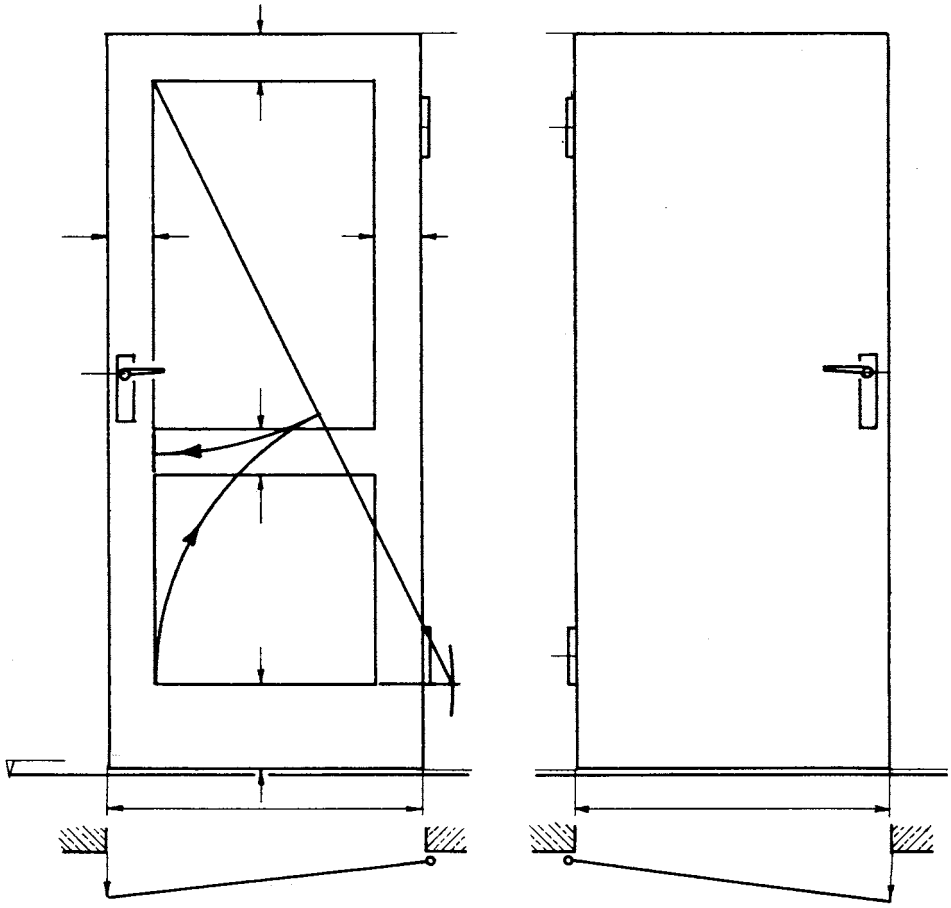
در داخلی

۱ــ در قاب و تنکه‌ای (واشوی راست) که تقسیمات آن طبق قاعده برش طلایی تنظیم شده است.

۲ــ در چندلایی داخلی (واشوی چپ).

حساب اندازه درها طبق استاندارد معمول در ساختمان‌ها

۱ــ طبق قاعده بایستی مشخص شود که تنکه در در کدام فضا باز می‌شود. اندازه در طبق معمول از طول و عرض پشت، حساب می‌شود و بیش‌تر با حساب آجر اندازه آن مشخص می‌گردد ــ نصف طول آجر را که ۱۲۵ میلی‌متر است در نظر می‌گیرند و آن را به اندازه درز آجر اضافه می‌نمایند ملات و این اندازه مأخذ محل درهایی است که در ساختمان منظور می‌کنند ـ مثلاً بند اندازه در ۱۶×۷ است یعنی عرض آن ۷ نیمه (۱۲۵) ۸۷۵mm = ۱۲۵×۷ و ارتفاع آن ۱۶ نیمه که می‌شود ۲۰۰۰mm = ۱۲۵×۱۶است البته این اندازه درهای کوچک است (۲) برای اندازه پشت، تا پشت دو راهه لنگه در و چهارچوب در نظر گرفته می‌شود از ۲ طرف طول و عرض ۳/۵×۲ میلی‌متر کم می‌شود که برای بازی در لازم و ضروری است این اندازه برای درهای قابلمه‌ای است.



شکل ۸۴ ــ۳

در منزل با آلت و شیشه

مسئله: برش AB و CD با مقیاس ۱/۱ و بقیه نماها را با مقیاس ۱/۱۰ رسم کنید. هر دو برش قطع شود.

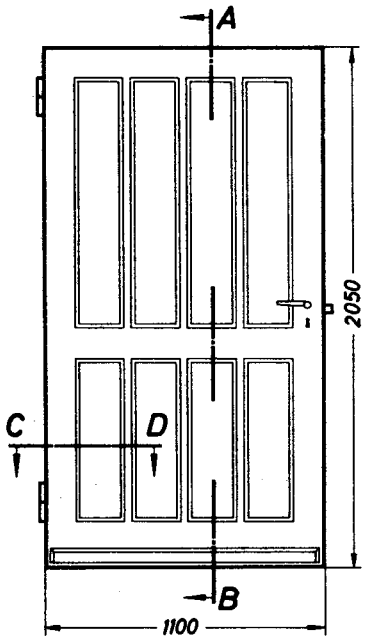
طریق ساختمان: چهارچوب در ساختمان محکم می‌شود با اندازه ۷۰×۱۰۰ میلی‌متر، برای مقطع لنگه در اندازه‌های زیر مناسب است، بائو (قیدهای بلند قاب لنگه در) ۴۵×۱۴۰ قید

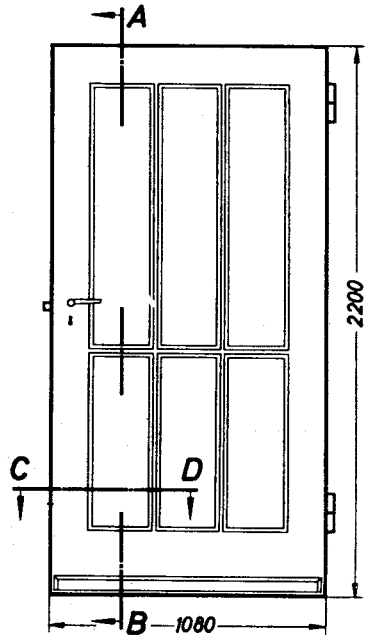
پایین در ۴۵×۱۸۰ وسط در ۴۵×۱۲۰ آبرو ۶۵×۵۵ آلت‌ها ۴۵×۳۰ میلی‌متر خواهد بود. کاغذ A۲ عمودی قرار گیرد.

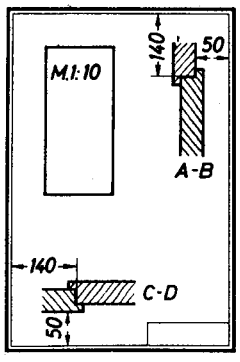
مسئله: برش AB و CD با اندازه یک بر یک و بقیه نماها یک بر ده کوچک شود برش‌ها در محل‌های لازم قطع شود (برش بخورد).

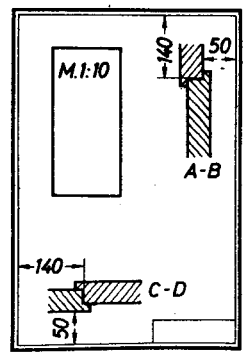
طریق ساختمان: چهارچوب در نُقُلْ دیوار محکم شده و اندازه آن ۷۰×۹۰ میلی‌متر است برای لنگه در اندازه‌های زیر مناسب است.

با دوها ۵۰×۱۷۰– قید پای در ۵۰×۲۸۰ قید آبرو ۶۰×۵۵– آلت‌ها۵۰×۴۰ . کاغذ A۲ عمودی قرار گیرد.









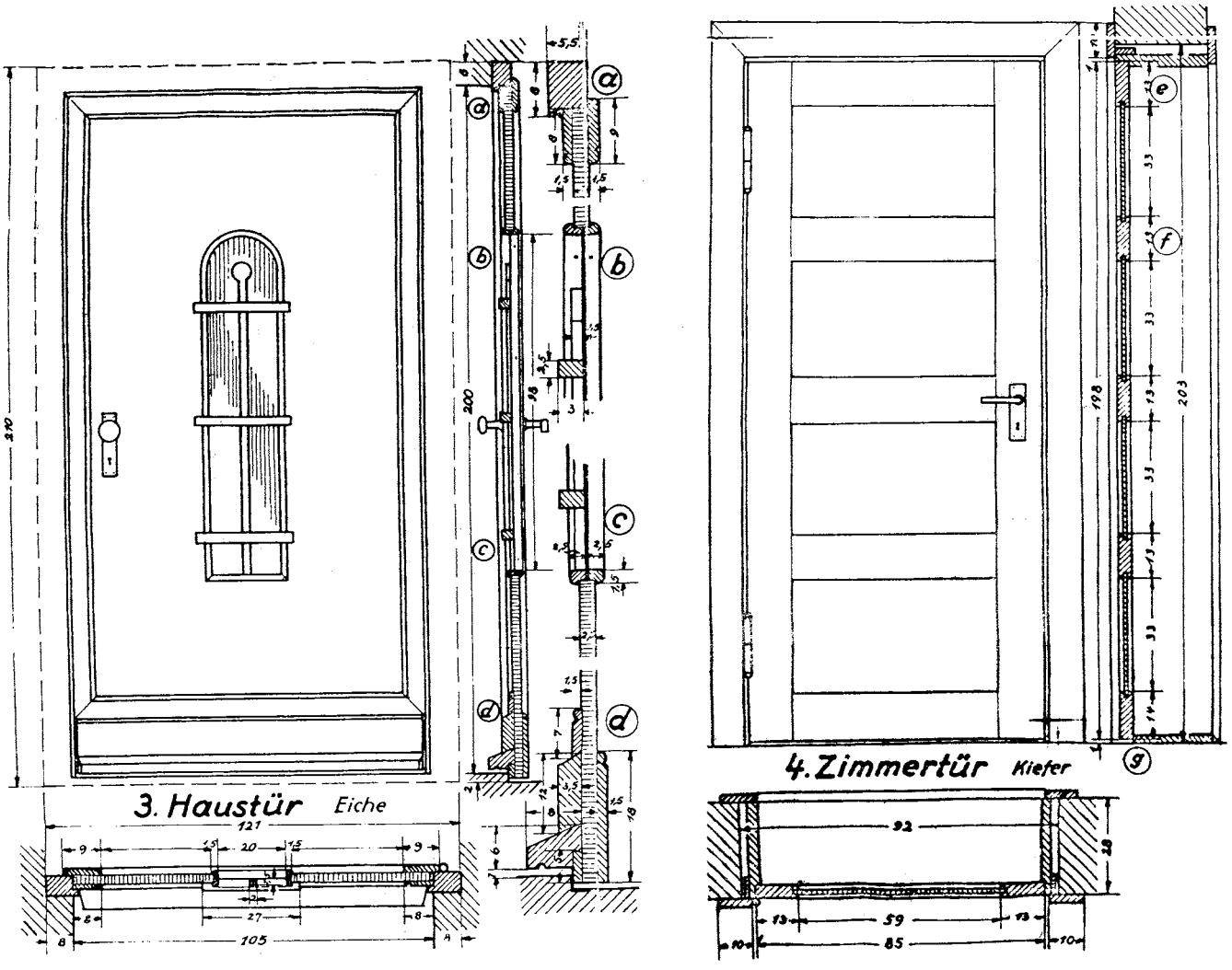
شکل ۸۵ــ۳

در یک لنگه داخلی

مسئله: برش AB و CD را با مقیاس ۱/۱ و نمای آن را با اندازه یک بر ده رسم کنید. کاغذ A۳ عمودی. درز در با چهارچوب به‌طور قابلمه با اندازه یک بر یک رسم گردد.

در خانه ماسیو

مسئله: برش AB و CD و سایر برش‌ها (دتایل) را با مقیاس یک بر یک و نمای آن را با اندازه یک بر ده رسم نمایید اندازه‌های داده‌نشده و طریق ساختمان آن را شخصاً مشخص و رسم نمایید.



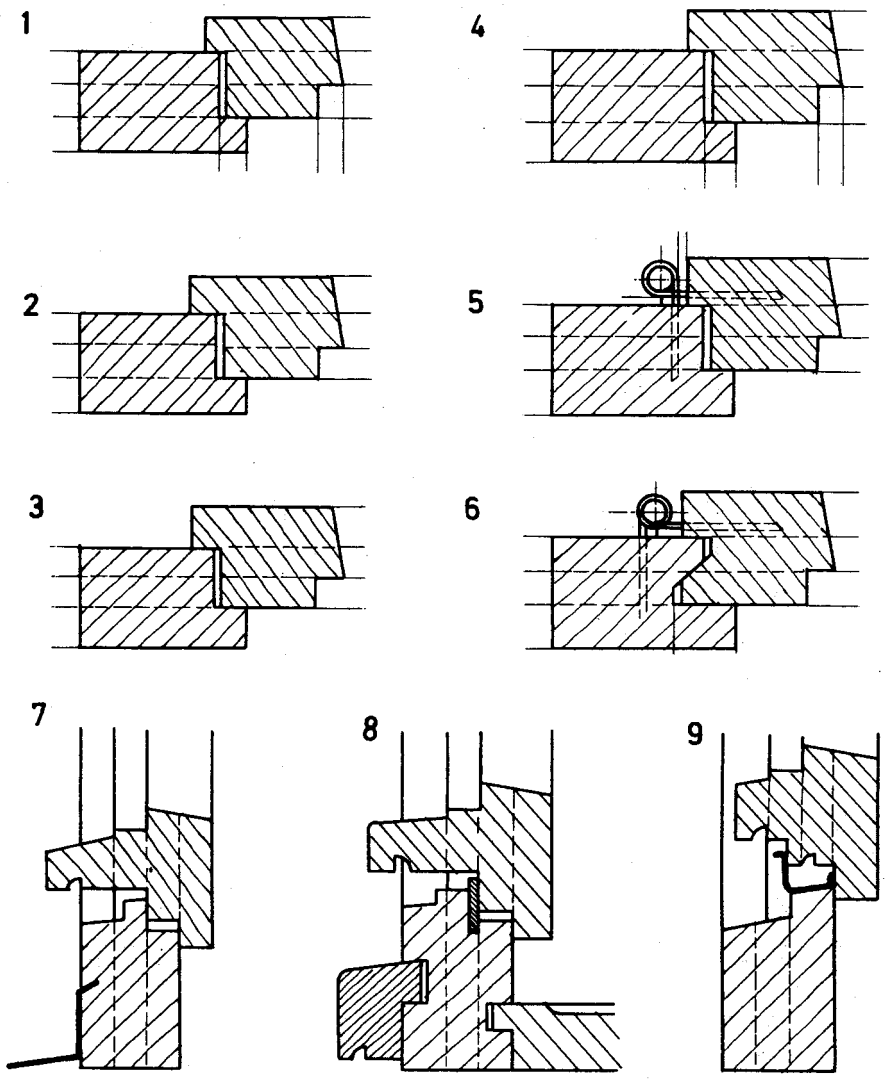
شکل ۸۶ــ۳

قاب‌های پنجره

شکل ۱ تا ۳ مقطع قاب‌هایی است که فرم افزار کنار آن‌ها امکان ضخامت چوب‌های قاب را تا ۳۶ میلی‌متر می‌دهد ــ شکل ۴ تا ۶ مقطع قاب پنجره‌هایی است که فرم افزار کنار آن‌ها امکان ضخامت تا ۴۰ میلی‌متر را خواهد داد.

اتصال لنگه پنجره به چهارچوب که دو راهه ساده دارند با لولای معمولی که به پنجره و چهارچوب جاسازی می‌شوند انجام می‌گیرد. در پنجره‌هایی که لنگه چهارچوب و پنجره دوراهه ساده ندارند (دو دوراهه یا قابلمه) هستند از لولای مغزی و غیره استفاده می‌شود شکل ۷.

قید پایین پنجره دارای آبرو معمولی و شکل ۸ دماغه دیگر به چهارچوب جهت آبرو متصل گردند. شکل ۹ برای حفاظت آبروی فلزی به چهارچوب متصل می‌باشد.

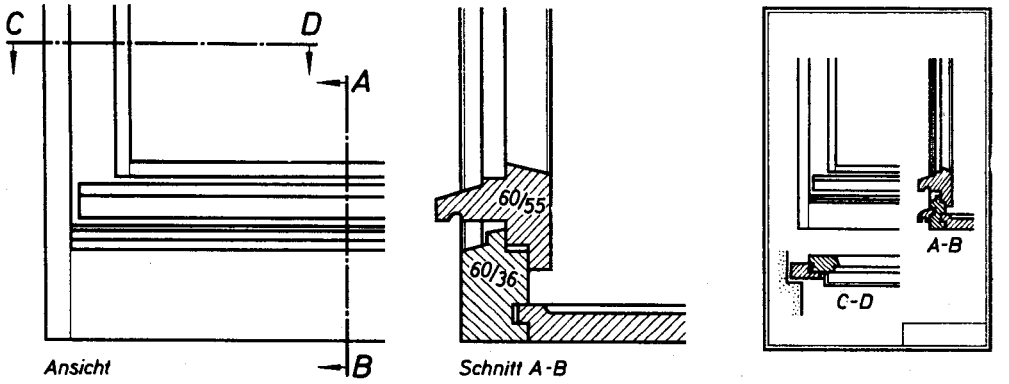


شکل ۸۷ ــ ۳

توجه: نمای پنجره‌ها به‌طورکلی از طرف رو و جلو خواهد بود و اندازه‌ها و قسمت‌بندی‌ها در همان طرف تنظیم می‌گردد اندازه لنگه پنجره در عرض و طول طبق دهنه چهارچوب خواهد بود و فقط ۲mm در عرض برای بازی و ۳mm در زیر آبرو فضای خالی باقی می‌گذارند که از ارتفاع پوشیده می‌شود (شکل ۸ قسمت ۱۸).

مسئله: قسمت چپ طبق نمای داده‌شده برش AB و CD را با مقیاس یک بر یک رسم نمایید، ابتدا برش AB و CD رسم شود سپس نمای رو ترسیم گردد.

ساختمان ــ اندازه قیدهای پنجره طبق شکل شماره ۵۰ می‌باشد ــ اندازه‌های داده‌شده را شخصاً تعیین نمایید. کاغذ A۳ عمودی قرار گیرد.

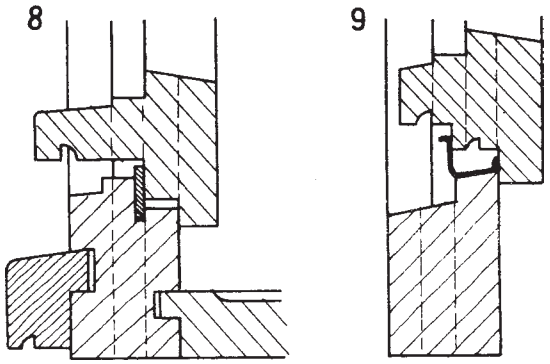


شکل ۸۸ــ۳

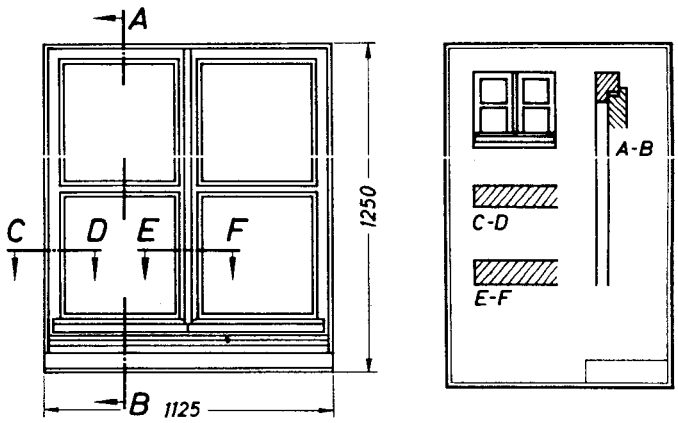
پنجره یک‌لنگه‌ای

مسئله شکل سمت را رسم کنید برش AB و CD را به قسمتی که در نما دیده می‌شود با مقیاس یک بر یک.

طریق ساختمان: برای برش AB طبق شکل ۸ در قسمت زیر و برای برش CD مانند مقطع شکل ۶ در قسمت زیر عمل نمایید کاغذ A۳ عمودی قرار گیرد.



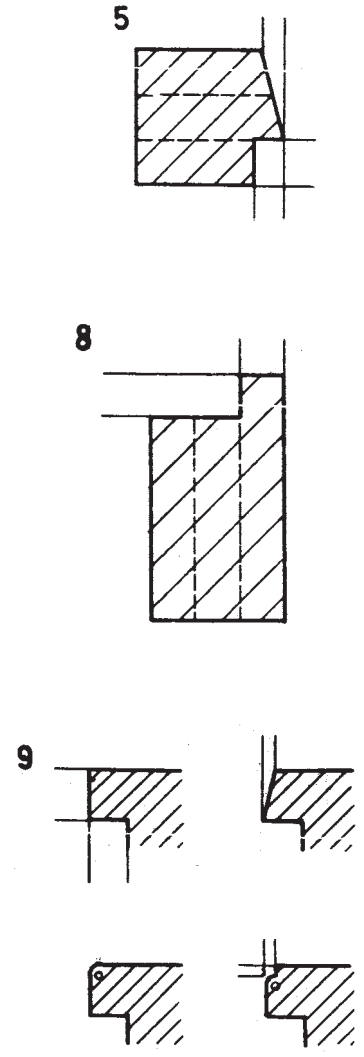
پنجره دولنگه‌ای که در داخل باز می‌شود.



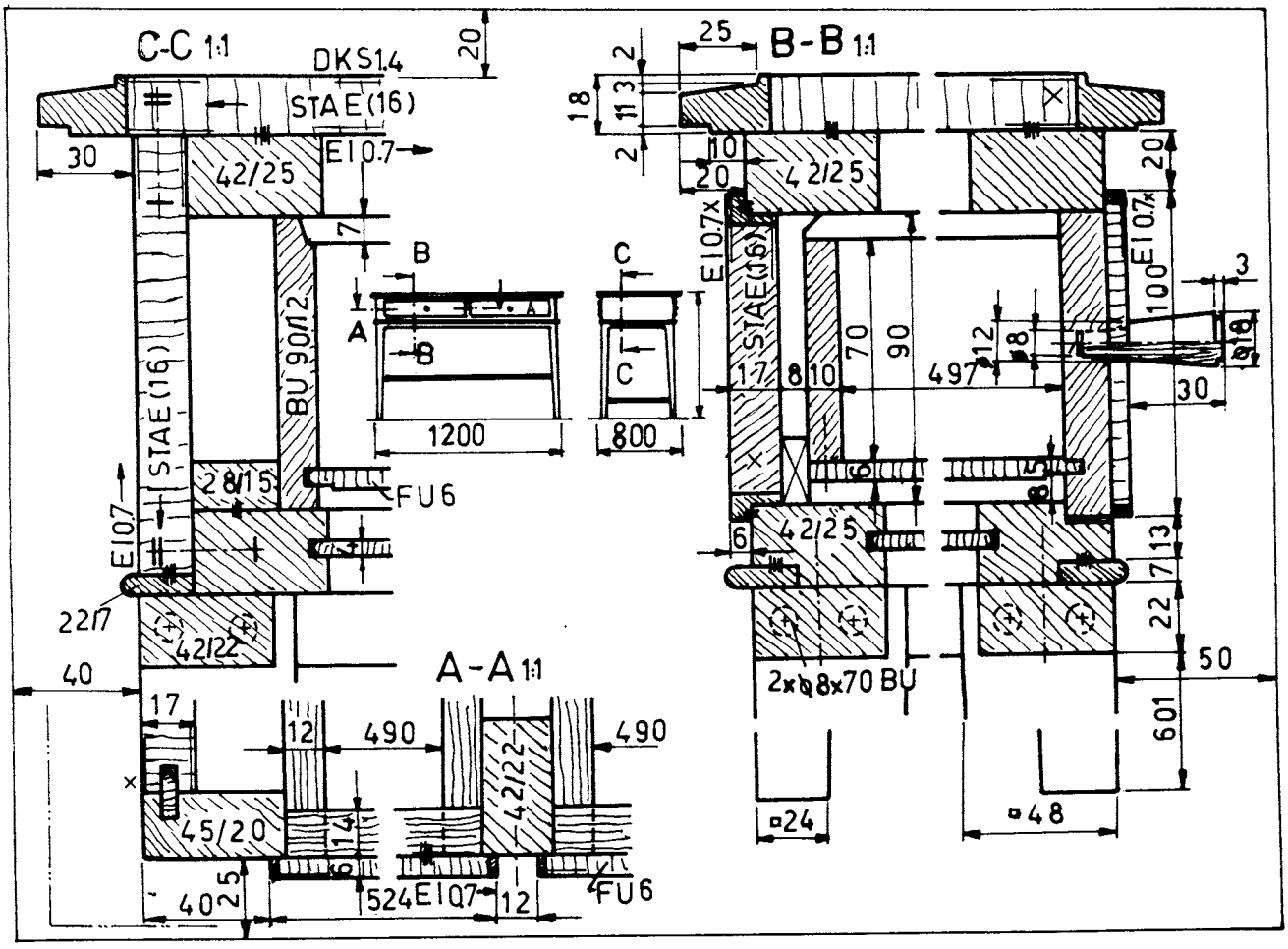
شکل ۸۹ــ۳

طریق ساختمان: اندازه چوب‌های لنگه و چهارچوب و آلت‌ها طبق شکل زیر و ساختمان دوراهه و غیره مطابق همین شکل رسم گردد. ممکن است از دوراهه ساده نیز استفاده شود.

طریق ساختمان اندازه قید پایین و آبرو شکل ۹۰ــ۳ در قسمت زیر خواهد بود. کاغذ A_3 عمودی قرار گیرد.



شکل ۹۰ــ۳



خودآزمایی (۱)

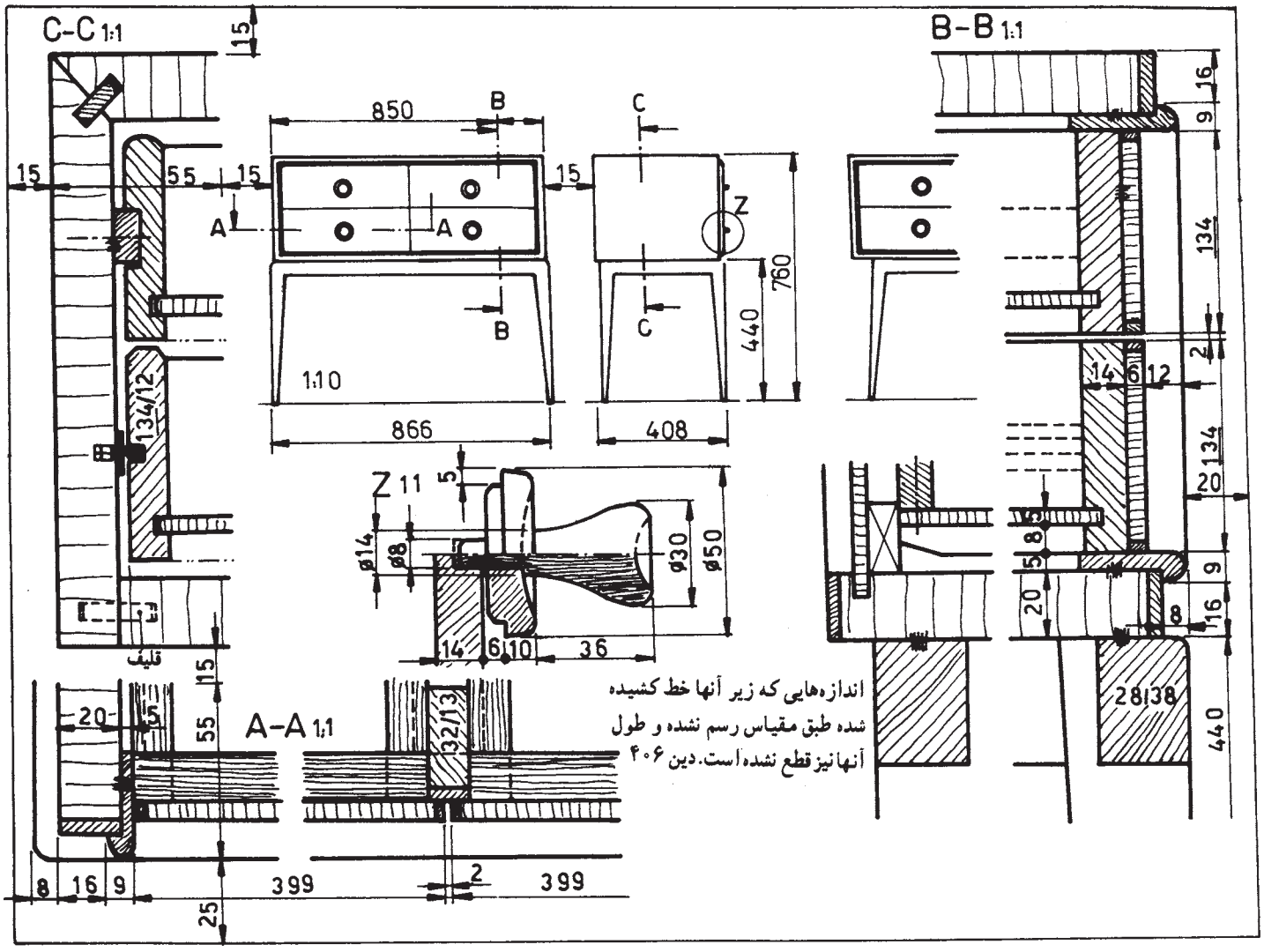
دو نما از یک کابینت مرکب (میز کشودار) همراه با برش‌های لازم داده شده است ؛ مطلوب است :

۱ــ رسم نمای قائم و جانبی در مقیاس ۱۰ :۱ روی کاغذ A4 به طور افقی (← ۹۰°) ؛

۲ــ رسم برش‌های جزیی در کاغذ A3 ؛

۳ــ نوشتن اندازه‌ها، حروف و علائم اختصاری ضروری است.

توجه: اندازه‌های داده نشده را از روی نقشه و طبق رابطه (مقیاس = $\frac{\text{طول ترسیمی}}{\text{طول حقیقی}}$) به دست آورید.



خودآزمایی (۲)

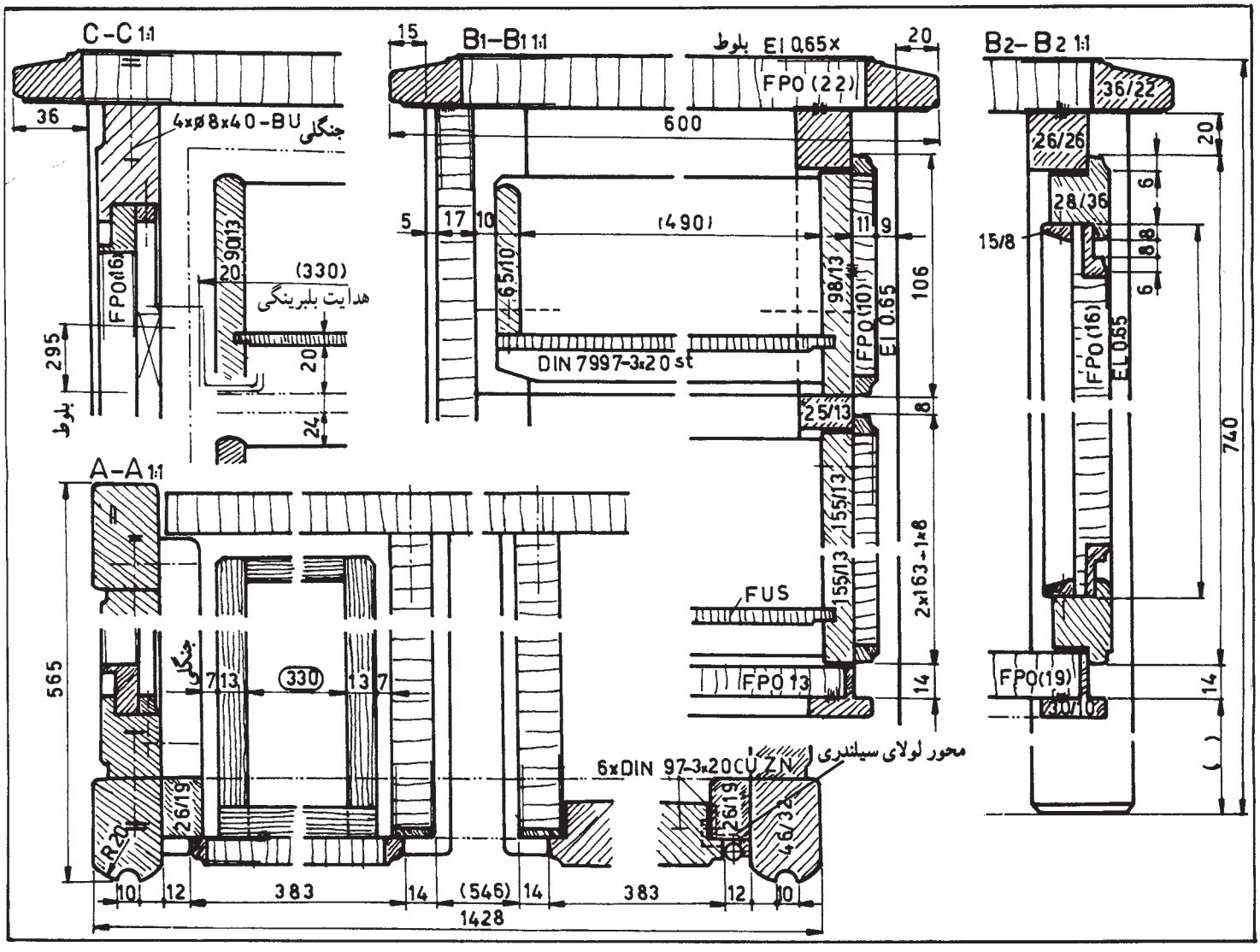
دو نمای قائم و جانبی و نیز یک نمای پیشنهادی از یک کابینت مرکب همراه با برش‌های لازم داده شده است ؛ مطلوب است :

۱ــ رسم نمای قائم و جانبی به صورت انتخابی در کاغذ A4 ؛

۲ــ برش‌های جزیی برحسب نمای انتخاب شده روی کاغذ A3 ؛

۳ــ نوشتن اندازه‌ها، حروف و علائم اختصاری ضروری است.

توجه: اندازه‌ها و تکنیک‌های ساخت (عملیات کارگاهی) داده نشده را خود انتخاب کنید.



خودآزمایی(۳)

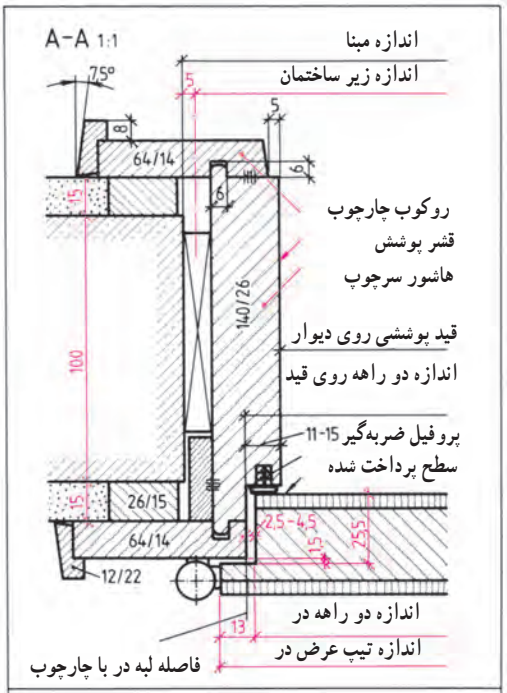
نقشه اجرایی یک کابینت داده شده است ؛ مطلوب است :

۱ــ رسم نماهای قائم و جانبی در مقیاس ۱۰ : ۱ ؛

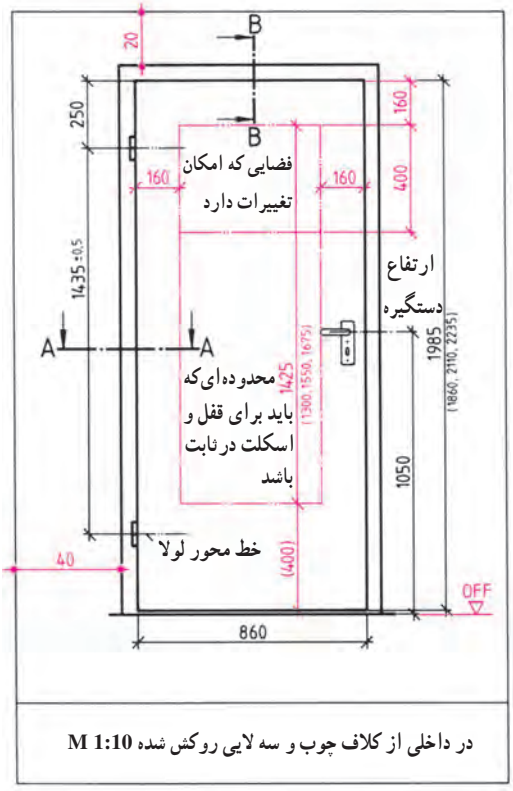
۲ــ رسم برش‌های جزیی داده شده در کاغذ A2 طبق نمونه ؛

۳ــ نوشتن اندازه‌ها، حروف و علائم اختصاری ضروری است.

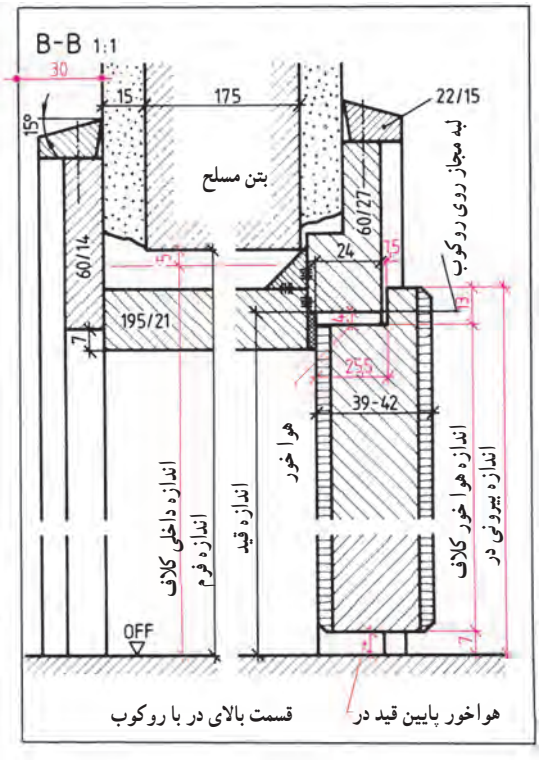
خودآزمایی(۴)



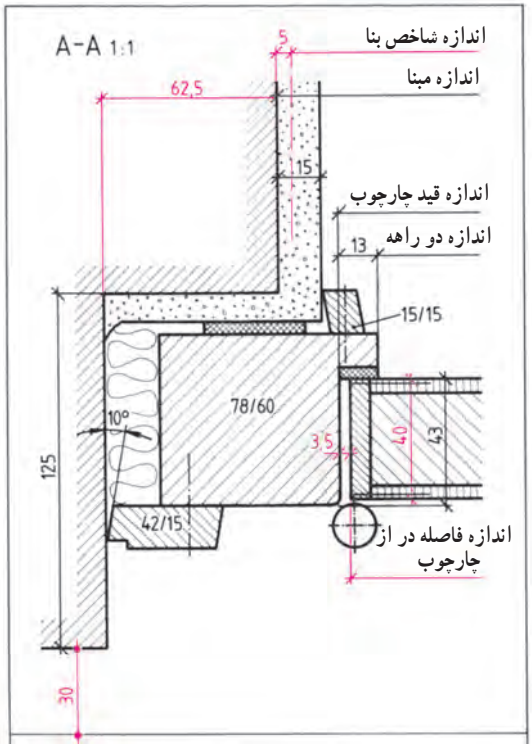
برش پیشنهادی برای قطع A-A M 1:1



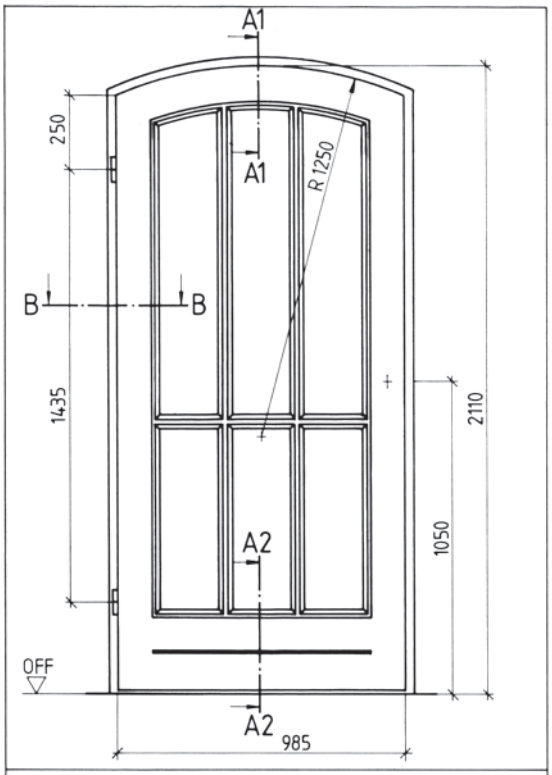
در داخلی از کلاف چوب و سه لایی روکش شده M 1:10



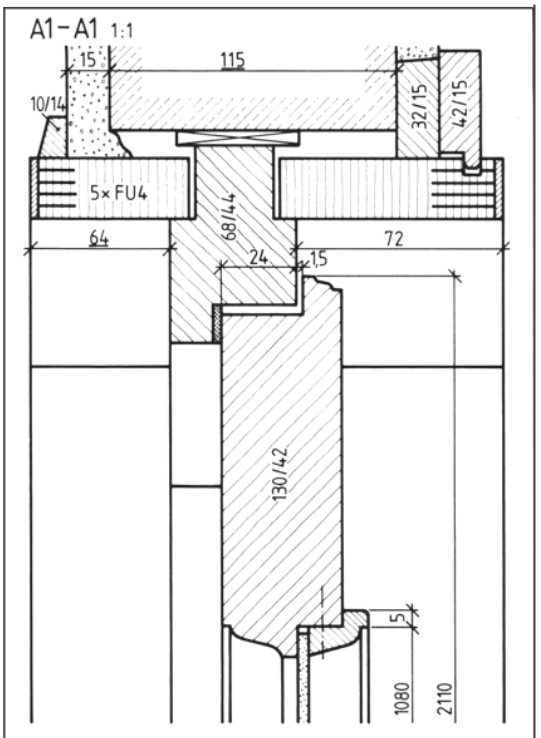
برش B-B M 1:1



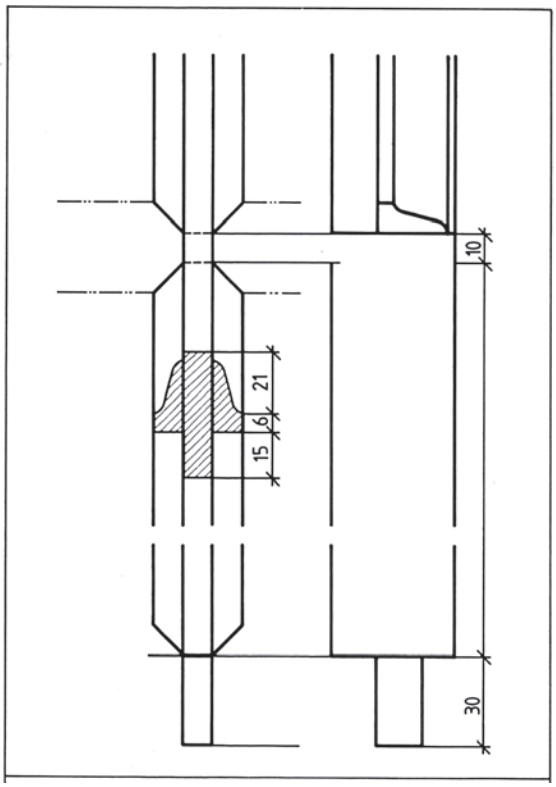
برش A-A M 1:1



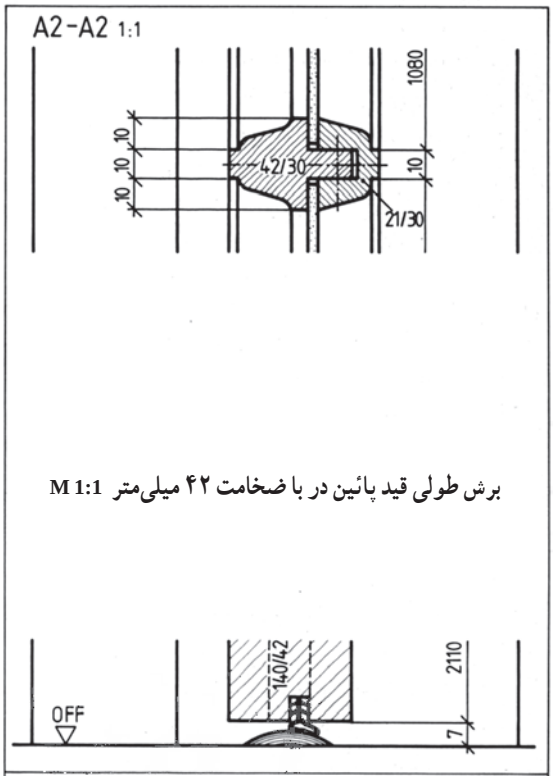
درهای داخلی ساختمان، با مقیاس 1:10



برش طولی A1-A M 1:1

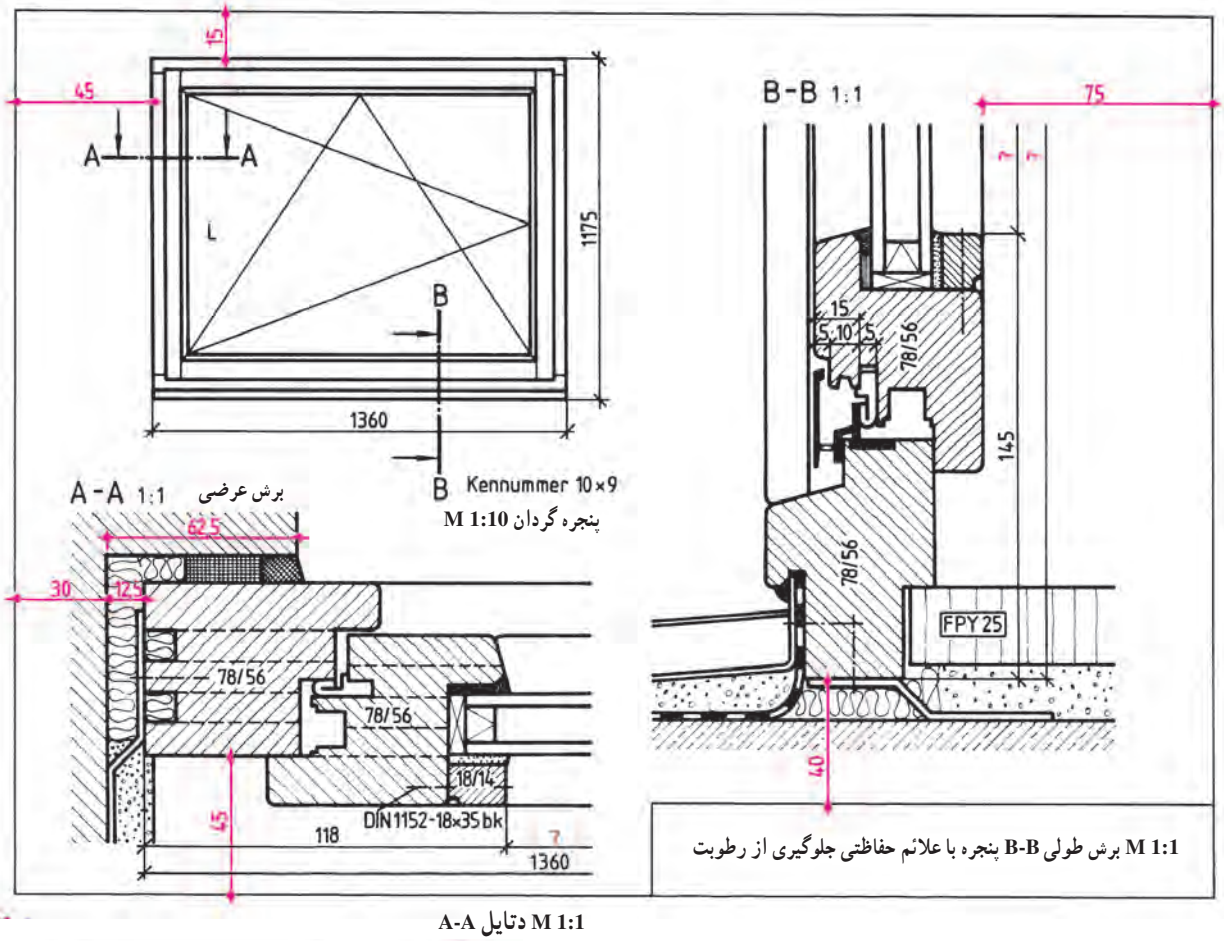


برش موضعی روی پروفیل قید پنجره



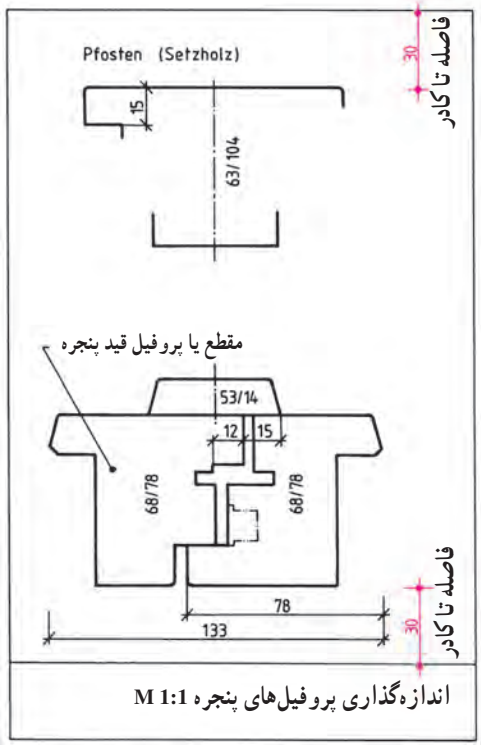
برش طولی قید پائین در با ضخامت ۴۲ میلی‌متر M 1:1

قسمت زیر درهای داخلی حمام

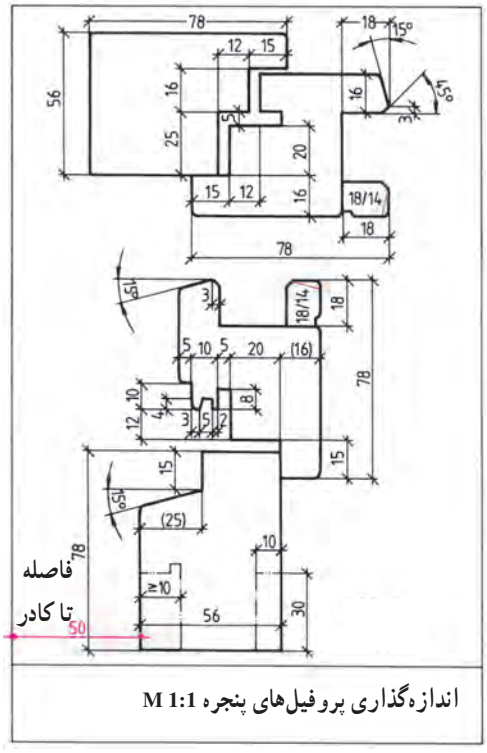


برش طولی B-B پنجره با علائم حفاظتی جلوگیری از رطوبت M 1:1

دتایل A-A M 1:1



اندازه‌گذاری پروفیل‌های پنجره M 1:1



اندازه‌گذاری پروفیل‌های پنجره M 1:1

فصل چهارم

ترسیم اتصال قطعات مختلف کابینت

هدف‌های رفتاری: از فراگیر انتظار می‌رود که در پایان این فصل :
ـ اتصال سقف با کلاف (تاج) کابینت را رسم کند.
ـ اتصال سقف با بدنه کابینت را رسم کند.
ـ اتصال کف با بدنه کابینت را رسم کند.
ـ اتصال طبقه با بدنه و وادارها (میان بندها) را رسم کند.
ـ اتصالات جعبه‌های کابینت را رسم کند.
ـ نحوه‌ی هدایت جعبه‌ها در کابینت را رسم کند.
ـ جعبه‌های کشویی با فرم‌های ویژه را رسم کند.
ـ اتصال پشت بند کابینت را رسم کند.
ـ طریقه نصب درهای کابینت را رسم کند.
ـ طرز اتصال پا سنگ به کابینت را رسم کند.

۲۴ ساعت عملی ـ ۱۳ ساعت تئوری

۴ـ ترسیم اتصال قطعات مختلف کابینت

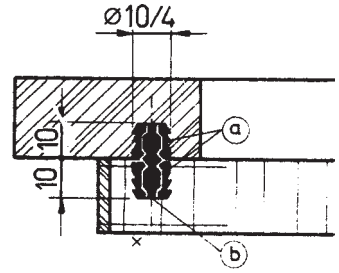
قطعات کابینت‌ها را می‌توان به دو روش ثابت (جدا نشدنی) و غیر ثابت (جدا شدنی) به یکدیگر اتصال داد. اتصالات ثابت زیر عنوان اتصالات صفحه‌ای در فصل گذشته بیان شد. اینک تعدادی از اتصالات جدا شدنی را همراه با روش ترسیم آن‌ها شرح می‌دهیم.

برای این که بتوان کابینت‌های بزرگ را به طور اصولی بسته‌بندی، حمل و نقل، مونتاژ کرد و قطعات آن را از هم جدا کرده دوباره در محل نصب سوار کرد، باید از اتصالات جداشدنی استفاده کرد. این اتصالات به تنهایی یا به کمک دوبل، قطعات را بدون چسباندن به صورت مکانیکی به وسیله پیچ یا یراق‌های خارج از مرکز به یکدیگر متصل می‌کنند.

۱ ـ۴ـ اتصال سقف با کلاف (تاج کابینت)

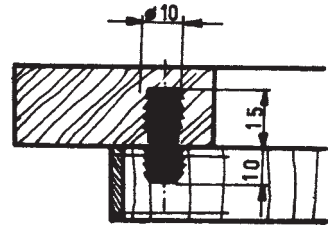
این اتصال به صورت جازدنی یا فشاری ساخته می‌شود.

۱ـ۱ـ۴ـ اتصال جا زدنی: در این اتصال دو قطعه به صورت مخفی و جدا شدنی به یکدیگر متصل می‌شوند. کلاف بالایی به منظور ضخیم نشان دادن سقف است (شکل ۱ـ۴).



شکل ۱ــ۴ــ روش ترسیم اتصال جازدنی در برش پیشانی
a ــ زبانه از جنس نایلون b ــ قطعه اتصال دهنده

۲ــ۱ــ۴ــ اتصال فشاری: این اتصال برای محکم کردن صفحات و قطعات چوبی به یکدیگر به صورت مخفی و بدون پیچ و میخ انجام می‌شود. هر قطعه دارای یک دگمه فشاری و یک بوش (جای دگمه) است. نیروی کشش قابل تحمل آن برابر با ۱۵۰ نیوتن است (شکل ۲ــ۴).

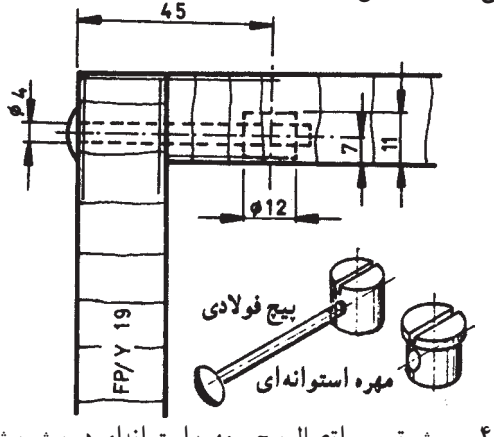


شکل ۲ــ۴ــ روش ترسیم اتصال فشاری دگمه‌ای در برش پیشانی

۲ــ۴ــ اتصال سقف با بدنه

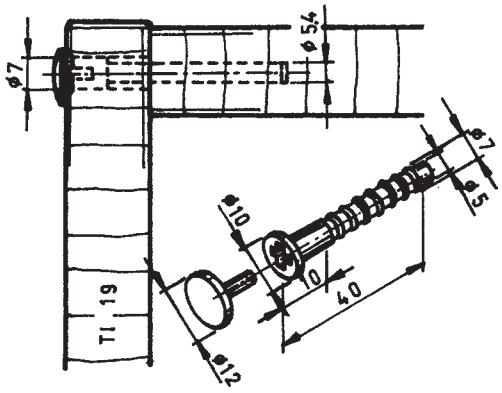
برای اتصال دو قطعه کابینت مانند صفحات سقف و بدنه یا صفحات عمود بر هم از پیچ و مهره یا پیچ تنها استفاده می‌شود.

۱ــ۲ــ۴ــ اتصال پیچ و مهره استوانه‌ای: جنس پیچ از فولاد آب کُرم داده شده و جنس مهره استوانه‌ای از مواد مصنوعی است (شکل ۳ــ۴).



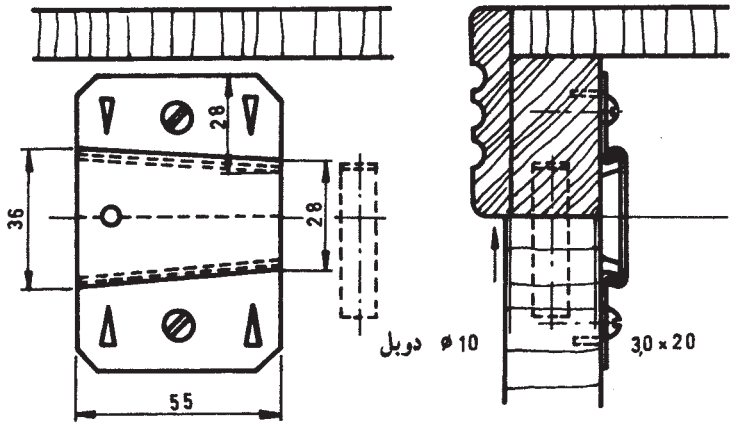
شکل ۳ــ۴ــ روش ترسیم اتصال پیچ و مهره استوانه‌ای در برش پیشانی

۲ــ۲ــ۴ــ اتصال پیچی: این اتصال برای نصب سریع صفحات فشرده و توپر به صورت گوشه‌ای به کار می‌رود. سوراخ‌های پیچ را می‌توان به وسیله مته پله‌ای در یک مرحله انجام داد (سوراخ و خزینه) (شکل ۴ــ۴).



شکل ۴ــ۴ــ روش ترسیم اتصال پیچ همراه با درپوش در برش پیشانی

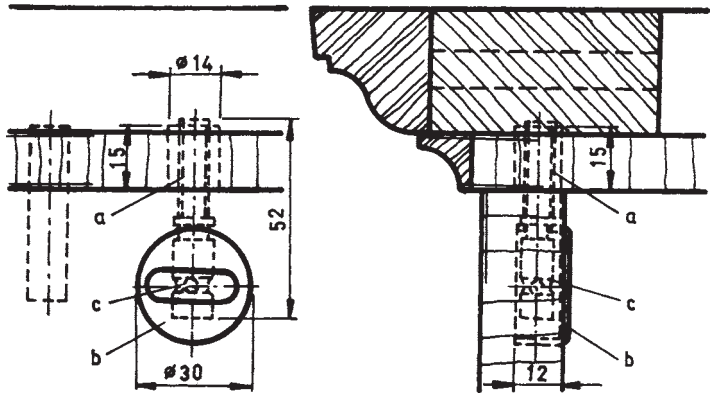
۳ــ۲ــ۴ــ اتصال قفل و بست گوه‌ای: این اتصال از سه قسمت تشکیل شده است: قسمت بالایی و پایینی که به بدنه و تاج کابینت پیچ می‌شود و قسمت وسط که روی لبه‌های دو قسمت دیگر به صورت گوه‌ای جا زده و چفت می‌شود. این اتصال همراه با دوبل به قطر ۱۰ میلی‌متر (بدون چسباندن) انجام می‌شود (شکل ۵ــ۴).



شکل ۵ــ۴ــ روش ترسیم اتصال قفل و بست گوه‌ای، ویژه تاج قفسه همراه با دوبل در برش پیشانی و طولی

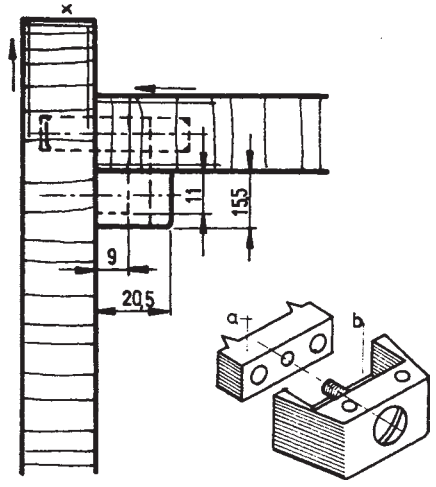
۴ــ۲ــ۴ــ اتصال قفل کپسولی: این اتصال برای سقف و بدنه کابینت به کار رفته به ویژه جهت اتصال کف به پاسنگ

مناسب است (شکل ۶ـ۴).



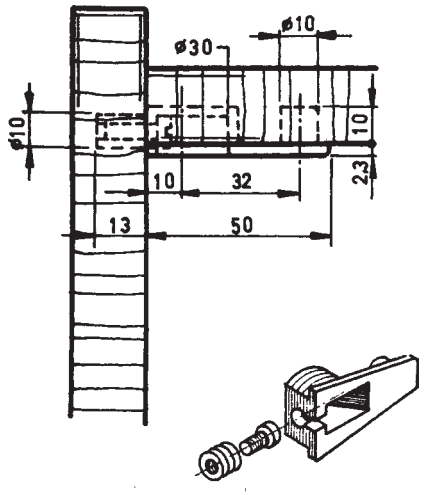
شکل ۶ـ۴ـ روش ترسیم اتصال قفل کپسولی در برش پیشانی و طولی
a = زبانه دنده شده b = پوسته قفل c = سوراخ‌های متقاطع روی پیچ

۵ـ۲ـ۴ـ اتصال زیرسری ذوزنقه‌ای: این اتصال در صفحات سقف و بدنه و نیز طبقه به کار می‌رود. اتصال سقف و بدنه همراه دوبل (بدون چسباندن) انجام می‌شود ؛ از این رو به راحتی قابل باز کردن و بستن است (شکل ۷ـ۴).



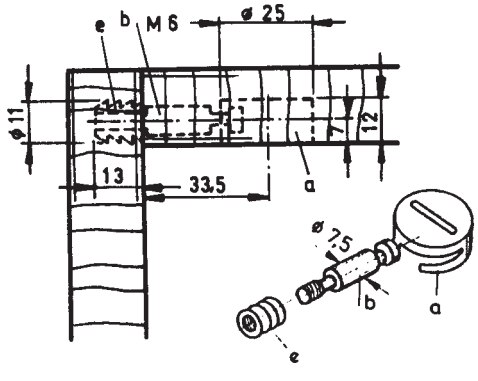
شکل ۷ـ۴ـ روش ترسیم اتصال زیر سری ذوزنقه‌ای در برش، همراه با قطعات جدا شده اتصال

۶ـ۲ـ۴ـ اتصال یراق جازدنی پیچ‌دار: این اتصال برای مونتاژ سریع به کار می‌رود. اتصال از یک زبانه، پیچ اتصال دهنده M۶ و یراق اتصال دهنده تشکیل شده است. جنس زبانه از مواد مصنوعی بوده دارای دنده داخلی M۶ است (شکل ۸ـ۴).



شکل ۸ـ۴ـ روش ترسیم اتصال یراق جازدنی در برش پیشانی همراه با قطعات اتصال

۷ـ۲ـ۴ـ اتصال الِیت (میله دنده شده و محفظه خارج از مرکز): این اتصال در انواع مختلف ساخته شده برای متصل ساختن طبقه با بدنه، طبقه و وادار، کف و بدنه، سقف با بدنه به کار می‌رود (شکل ۹ـ۴).



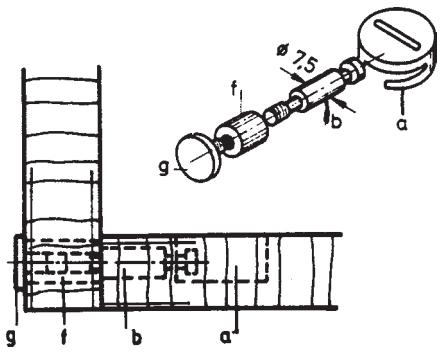
شکل ۹ـ۴ـ روش ترسیم اتصال الیت در برش پیشانی
a ـ محفظه خارج از مرکز b ـ میله دنده شده c ـ زبانه با دنده داخلی

۳ـ۴ـ اتصال کف با بدنه

این اتصال نیز مشابه اتصالات سقف با بدنه است. باید توجه داشت که محل اتصال کف و بدنه طوری انتخاب شود که با اتصال پاسنگ تلاقی نداشته باشد.

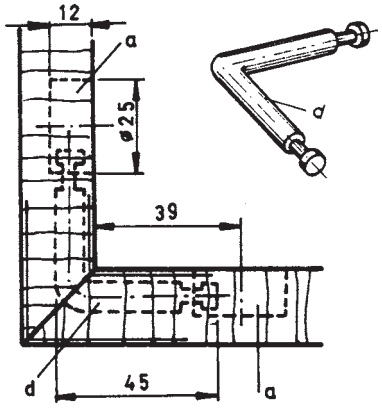
۱ـ۳ـ۴ـ اتصال الِیت راه به در: این اتصال از یک میله دو طرف دنده شده، یک محفظه خارج از مرکز، یک مهره

استوانه‌ای شکل با دنده داخلی M۶ و یک درپوش با پیچ M۶ تشکیل شده است (شکل ۱۰ــ۴).



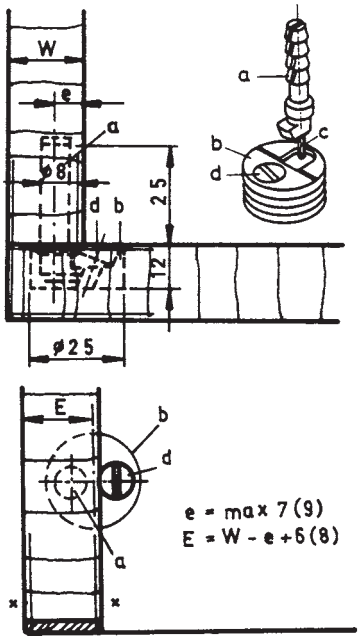
شکل ۱۰ ــ۴ــ روش ترسیم اتصال الیت راه به در، در برش پیشانی
f = مهره استوانه‌ای g = در پوش

۲ــ۳ــ۴ــ اتصال الیت با میله گونیایی: این اتصال به‌وسیله دو محفظه‌ی خارج از مرکز و یک میله‌ی دو سر دنده با خم ۹۰°، صفحات کف و بدنه را به یکدیگر متصل می‌کند (شکل ۱۱ــ۴).



شکل ۱۱ــ۴ــ روش ترسیم اتصال الیت با میله گونیایی در برش پیشانی
d = میله گونیایی دو سر دنده

۳ــ۳ــ۴ــ اتصال دوبل و پیچ خارج از مرکز: محل دوبل بر حسب مورد در کف یا در بدنه سوراخ شده سپس به وسیله یک خار در جای خود تنظیم می‌شود. هنگام نصب، سر دوبل در سوراخ محفظه‌ای که از مواد مصنوعی ساخته شده هدایت و با پیچ خارج از مرکز بسته و محکم می‌شود (شکل ۱۲ــ۴).



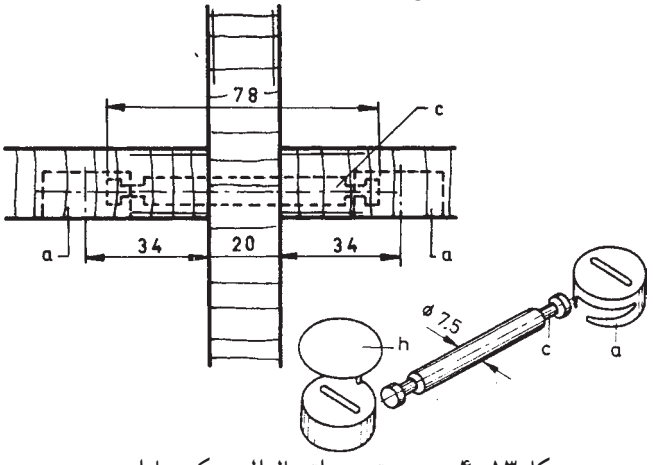
شکل ۱۲ــ۴ــ روش ترسیم اتصال دوبل و پیچ خارج از مرکز در برش پیشانی و افقی a = دوبل b = محفظه d = پیچ خارج از مرکز

۴ــ۴ــ اتصال طبقه با بدنه و ادارها (میان‌بندها)

طبقات به وسیله انواع زیرسری‌ها، الیت‌ها و یراق‌ها به بدنه‌ها و میان‌بندها متصل می‌شوند.

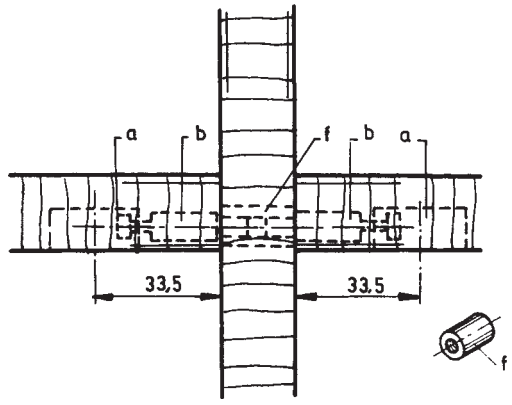
۱ ــ۴ــ۴ــ اتصال الیت: این اتصال به صورت یک میله‌ای یا دو میله‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ــ اتصال یک میله‌ای: تشکیل شده از یک میله که دو طرف آن پله‌تراشی شده (قسمت c) و دو محفظه خارج از مرکزکه در هر طبقه جاسازی می‌شوند (شکل ۱۳ــ۴).



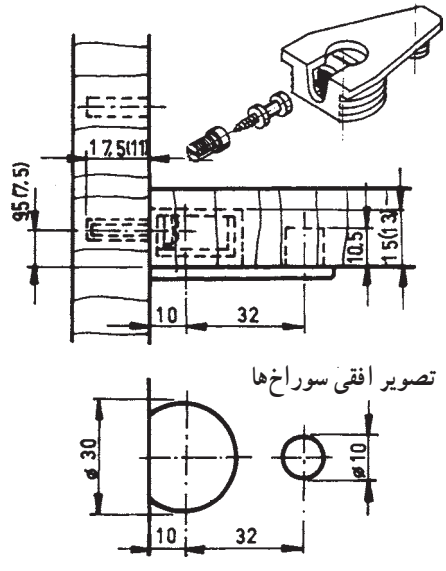
شکل ۱۳ــ۴ــ روش ترسیم اتصال الیت یک میله‌ای
a = محفظه خارج از مرکز c = پله (جایگاه اتصال) h = درپوش

ـ اتصال دو میله‌ای: در این اتصال یک طرف میله، پله‌تراشی و طرف دیگر دنده شده است. به وسیله یک مهره استوانه‌ای با دنده داخلی M۶ دو میله مذکور به هم متصل شده و طبقات محکم می‌شوند (شکل ۱۴ـ۴).



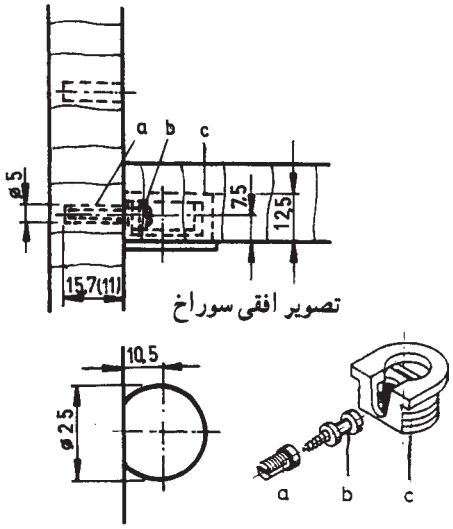
شکل ۱۴ـ۴ـ روش ترسیم اتصال دو میله‌ای در برش پیشانی a ـ محفظه خارج از مرکز b ـ میله اتصال یک سر دنده f ـ مهره استوانه‌ای

۲ـ۴ـ۴ـ اتصال یراق جازدنی زبانه‌دار: این اتصال مشابه اتصال شماره (۶ـ۲ـ۴) است ؛ با این تفاوت که به جای پیچ از یک میله‌ی کوچک پله تراشی شده (زبانه) استفاده می‌شود (شکل ۱۵ـ۴).



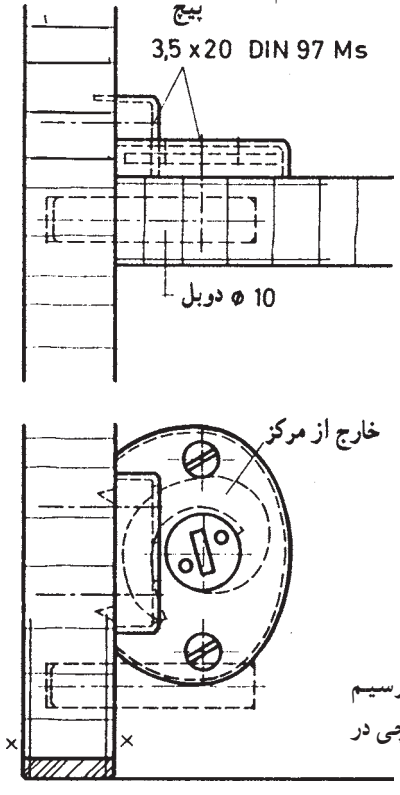
شکل ۱۵ـ۴ـ روش ترسیم اتصال یراق جازدنی زبانه‌دار در برش پیشانی و تصویر افقی سوراخ‌های محفظه

ـ نوع دیگری از این اتصال ساخته شده که محفظه آن کوچکتر بوده و انتهای آن نیز بدون برآمدگی (دوبل) است (شکل ۱۶ـ۴).



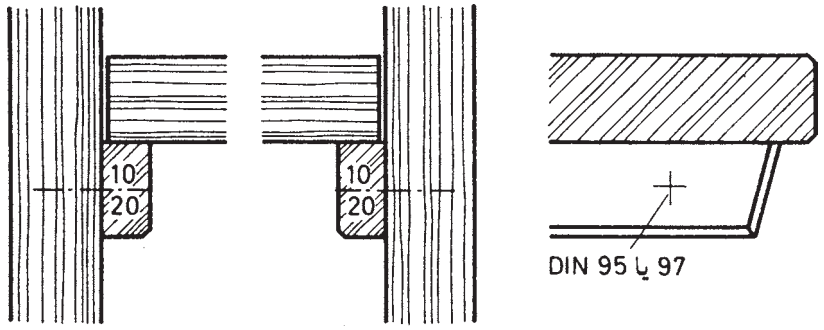
شکل ۱۶ـ۴ـ روش ترسیم اتصال یراق جازدنی زبانه‌دار در برش پیشانی و تصویر افقی سوراخ محفظه

۳ـ۴ـ۴ـ اتصال خارج از مرکز پیچی: این اتصال فولادی بوده و آب فلزکاری یا آبکاری (برنج) شده است. برای استحکام بیش‌تر و مونتاژ سریع‌تر اتصال همراه با دوبل به قطر ۱۰ میلی‌متر (بدون چسباندن) انجام می‌شود(شکل ۱۷ـ۴).

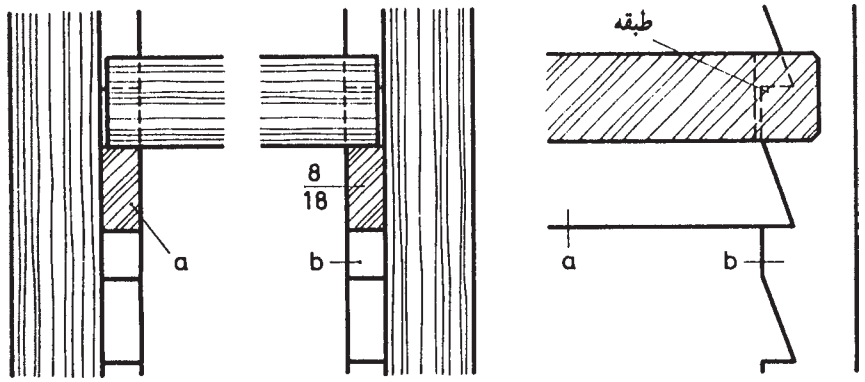


شکل ۱۷ـ۴ـ روش ترسیم اتصال خارج از مرکز پیچی در برش‌های پیشانی و افقی

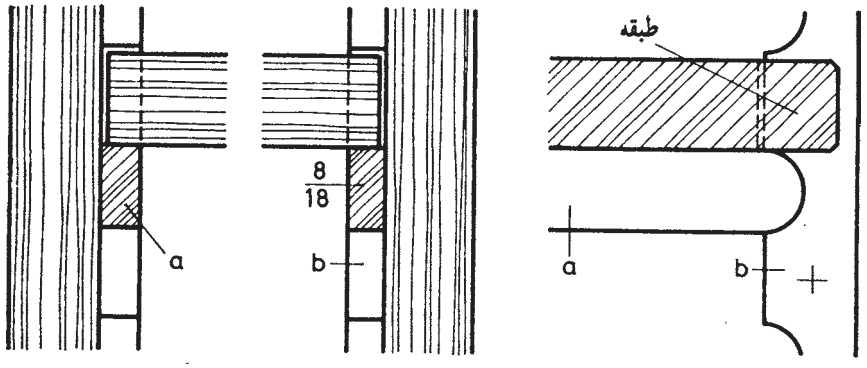
۴ــ۴ــ۴ــ اتصال زیر سری چوبی: زیرسری طبقه‌ها از زهوارهای چوبی به صورت ساده، پله‌ای، دندانه‌ای تیز، دندانه‌ای گرد و... ساخته شده به وسیله پیچ به بدنه متصل می‌شوند (شکل‌های ۱۸ــ۴ تا ۲۰ــ۴).



شکل ۱۸ــ۴ــ روش ترسیم اتصال زیر سری چوبی ساده در برش‌های پیشانی و طولی

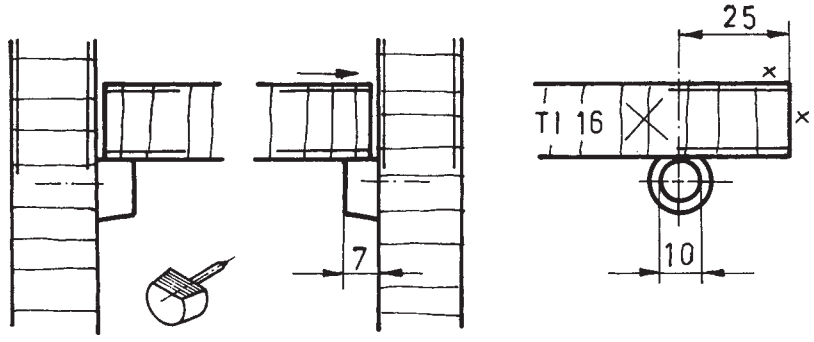


شکل ۱۹ــ۴ــ روش ترسیم اتصال طبقه و زیر سری چوبی دندانه‌ای در برش‌های پیشانی و طولی
a = زیر سری افقی برای جابه‌جایی طبقه در ارتفاع دلخواه، b = زیرسری عمودی به بدنه پیچ می‌شود.

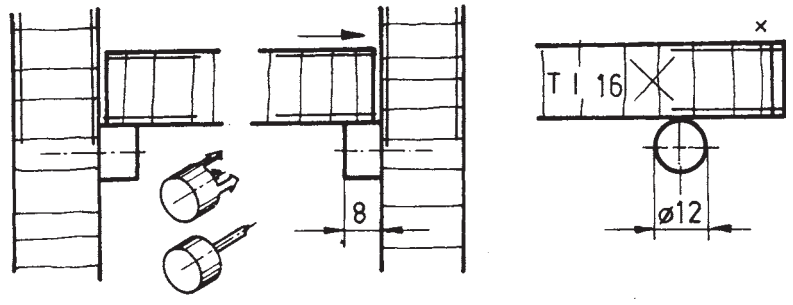


شکل ۲۰ــ۴ــ روش ترسیم اتصال طبقه و زیرسری دندانه‌ای گرد
a = زیر سری افقی b = زیرسری عمودی

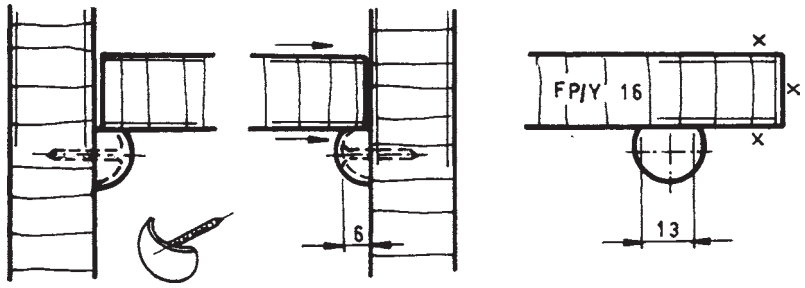
۵ــ۴ــ۴ــ اتصال زیر سری میخی: این زیرسری‌ها نصب می‌شود (شکل‌های ۲۱ــ۴ تا ۲۴ــ۴).
در انواع مختلف ساخته شده در فواصل مورد نظر روی بدنه‌ها



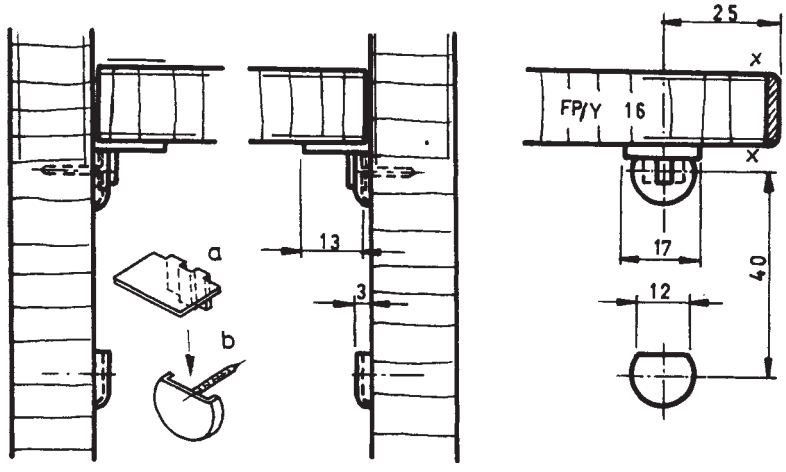
شکل ۲۱ــ۴ــ روش ترسیم اتصال زیرسری میخی سراستوانه پخ‌دار در برش پیشانی و طولی



شکل ۲۲ــ۴ــ روش ترسیم اتصال زیرسری میخی سراستوانه در برش پیشانی و طولی

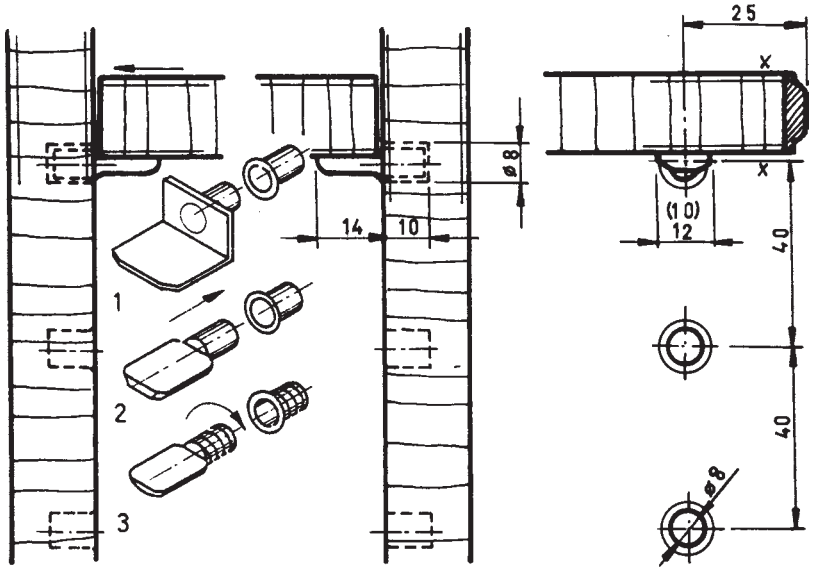


شکل ۲۳ــ۴ــ روش ترسیم اتصال زیرسری منحنی سرنیمگرد در برش پیشانی و طولی

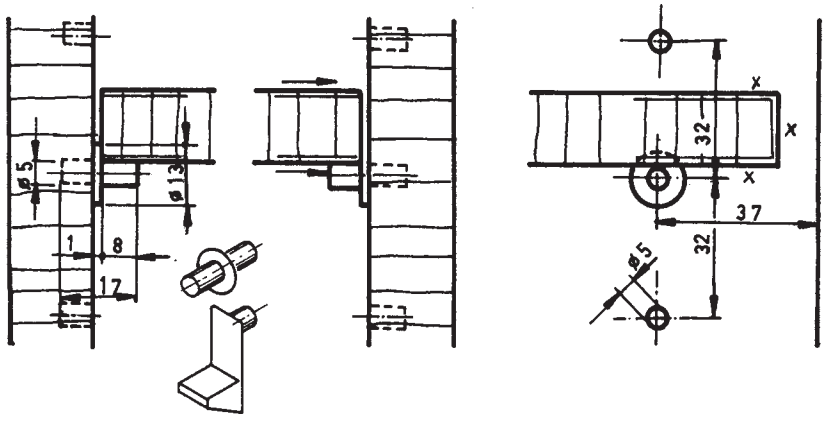


شکل ۲۴ــ۴ــ روش ترسیم اتصال زیر سری میخی دو قسمته سر تخت در برش پیشانی و طولی

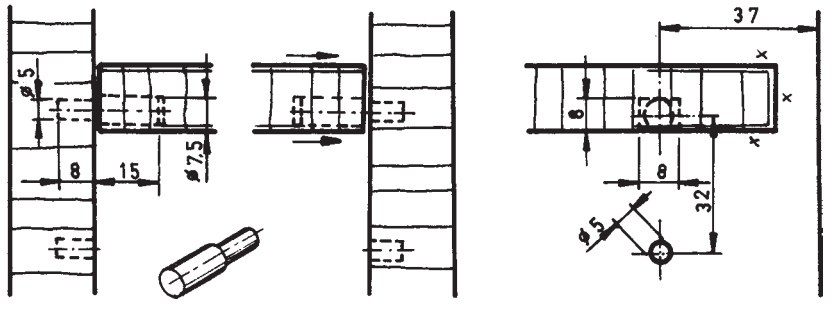
۶ــ۴ــ۴ــ اتصال زیر سری زبانه‌دار: این زیرسری‌ها از دو قطعه تشکیل شده است. زیر سری همراه با زبانه و پوسته. زیرسری به صورت گونیایی یا تخت و پوسته به‌صورت بوش با دنده یا بدون‌دنده درانواع مختلف ساخته می‌شوند (شکل‌های ۲۵ــ۴ تا ۳۲ــ۴).



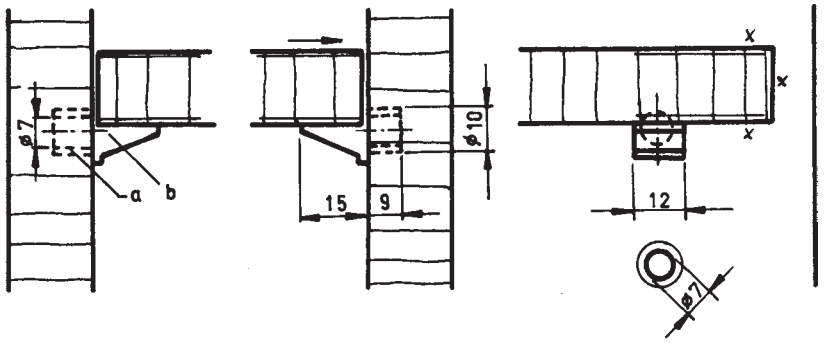
شکل ۲۵ــ۴ــ روش ترسیم اتصال زیر سری زبانه‌دار در برش‌های پیشانی و طولی



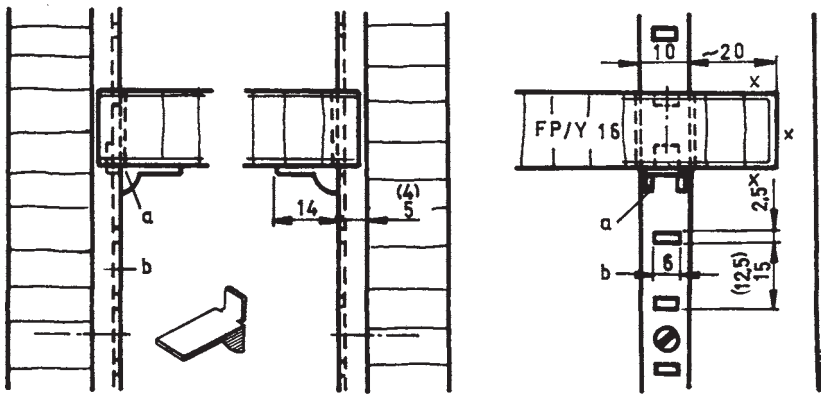
شکل ۲۶ــ۴ــ روش ترسیم اتصال زیر سری زبانه‌دار در برش‌های پیشانی و طولی



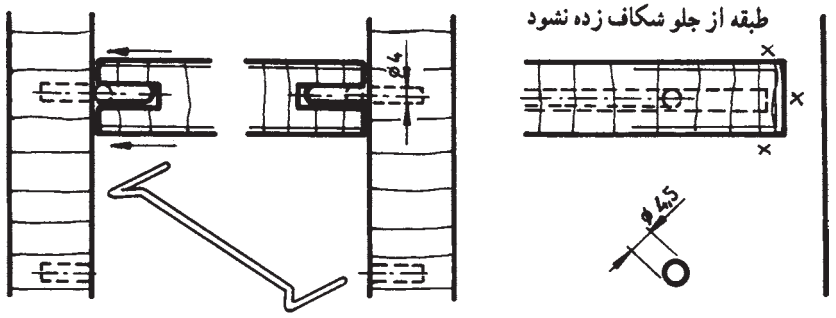
شکل ۲۷ــ۴ــ روش ترسیم اتصال زیرسری زبانه دار میله‌ای در برش‌های پیشانی و طولی



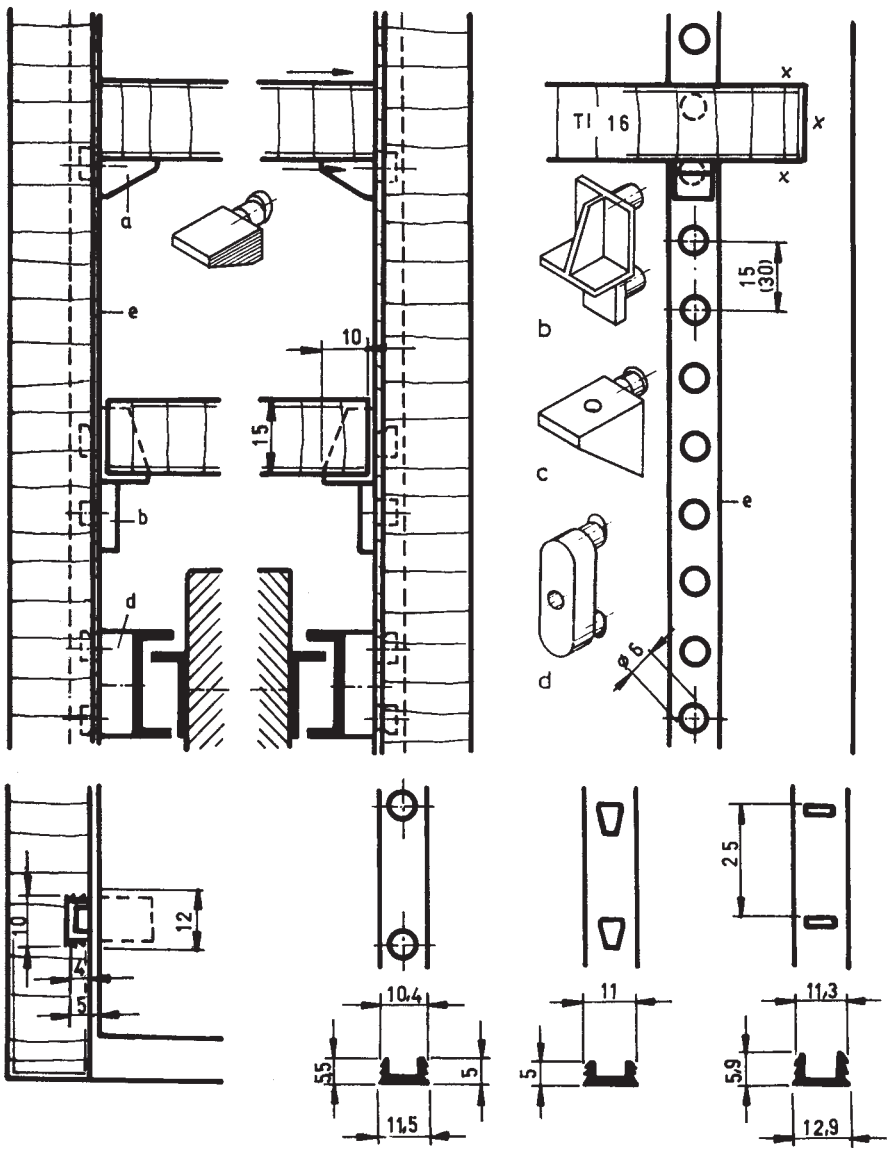
شکل ۲۸ــ۴ــ روش ترسیم اتصال زیر سری زبانه‌دار در برش‌های پیشانی و طولی قطعه a و bاز مواد مصنوعی



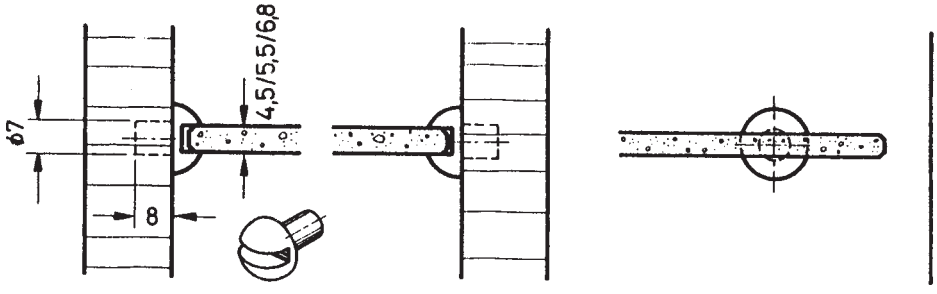
شکل ۲۹ــ۴ــ روش ترسیم اتصال زیر سری زبانه‌دار داخل ریل در برش‌های پیشانی و طولی
a = زیرسری گونیایی b = ریل پیچ شده یا جاسازی شده در بدنه



شکل ۳۰ــ۴ــ روش ترسیم اتصال زیرسری زبانه‌دار مفتولی در برش‌های پیشانی و طولی



شکل ۳۱ ــ۴ــ روش ترسیم اتصال زیر سری زبانه‌دار داخل ریل در سه برش پیشانی، طولی و عرضی همراه با انواع ریل‌ها



شکل ۳۲ــ۴ــ روش ترسیم اتصال زیر سری زبانه‌دار ویژه‌ی طبقه‌های شیشه‌ای در دو برش پیشانی و طولی

۵ــ۴ــ اتصالات جعبه‌های کشویی کابینت

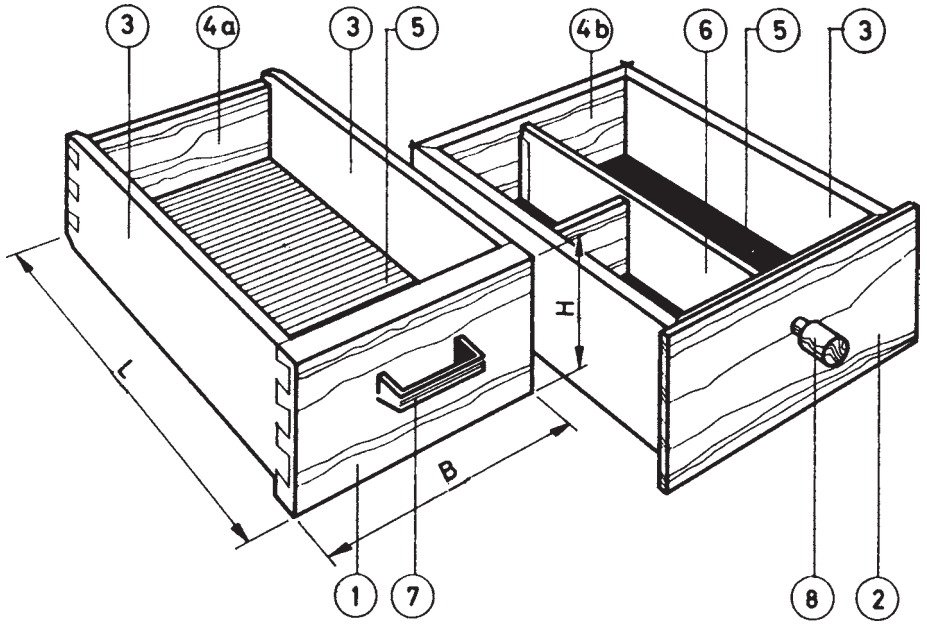
اصولاً ساخت جعبه‌های کشویی وقتی مطرح می‌شود که بخواهیم اجسام مختلف را داخل آن‌ها به صورت اساسی چیده و منظم کنیم تا آن‌ها به سهولت قابل دید، دسترسی و نگهداری باشند.

۱ــ ۵ــ۴ــ اندازه جعبه‌ها: ابعاد جعبه‌ها در سه جهت عرض (B)، عمق‌یاطول (L) و ارتفاع جعبه (H) مشخص می‌شود.

نظر به این که چوب توپر کار می‌کند (همکشیدگی) ؛ یعنی در اثر حرارت و برودت تغییر شکل می‌دهد، از این رو حداکثر عرض در جعبه‌های چوبی را ۱۶۰mm در نظر می‌گیرند (H <۱۶۰mm). برای حرکت جعبه‌های بزرگ و سنگین و نیز جعبه‌های نامتناسب (غیر استاندارد) از سیستم‌های هدایت مکانیکی مانند هدایت غلتکی، ریلی یا کشویی استفاده می‌کنند. جعبه‌هایی که بیش از ۱۶۰mm ارتفاع دارند، از صفحات چندلایی، تخته خرده چوب یا مواد مصنوعی ساخته می‌شوند.

۲ــ ۵ــ۴ــ قطعات جعبه: جعبه‌ها تشکیل شده‌اند از : دَر جعبه، بدنه جعبه، عقب جعبه و کف جعبه. روی دَر جعبه امکان نصب‌دستگیره وجود دارد. جعبه‌ها می‌توانند با تقسیم‌بندی داخلی یا بدون تقسیم‌بندی ساخته شوند (شکل ۳۳ــ۴).

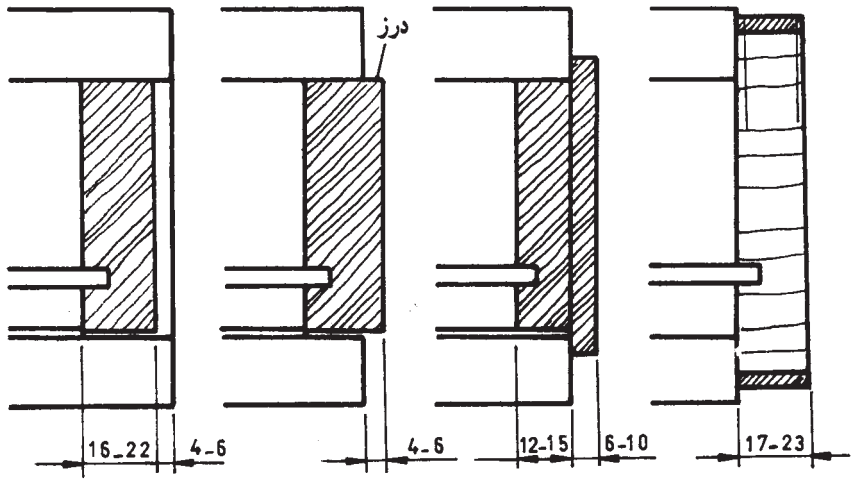
ــ دَر جعبه: مهم‌ترین قطعه‌ی جعبه که همیشه در معرض دید قرار دارد، دَر جعبه است ؛ از این رو باید به صورت زیبایی در تصویر قائم کابینت دیده شود. دَر جعبه‌ها می‌توانند از چوب توپر، تخته خرده چوب، چند لایی ساده و چند لایی روکش شده ساخته شوند.



شکل ۳۳ــ۴ــ تصویر مجسم جعبه‌های استاندارد (کلاسیک) و قطعات مختلف آن‌ها

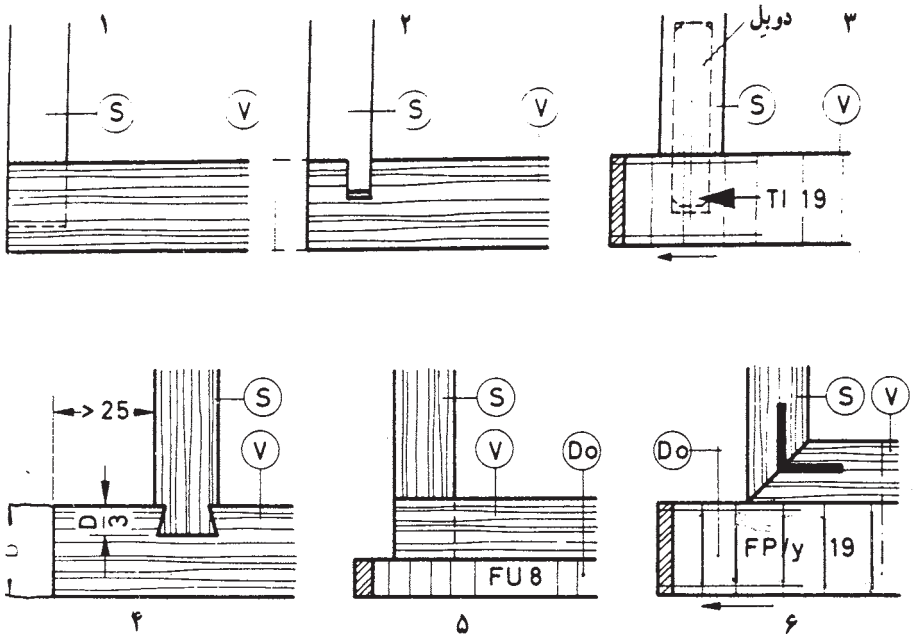
(۱) در جعبه با اتصال دم چلچله یک رو مخفی
(۲) در جعبه دو تکه
(۳) بدنه جعبه
(۴a) عقب جعبه کوتاه
(۴b) عقب جعبه همرو
(۵) کف جعبه
(۶) تقسیم‌بندی داخلی
(۷) دستگیره Uشکل
(۸) دستگیره چوبی
(L) طول یا عمق جعبه (B) پهنای جعبه (H) ارتفاع جعبه

ــ طراحی ساخت دَرِ جعبه‌ها: دَرِ جعبه‌ها را می‌توان از نظر قرارگیری ظاهری در چهار حالت تو نشسته، بیرون نشسته، رونشسته دو تکه و رو نشسته ساده (شکل ۳۴ــ۴) طراحی کرد.



شکل ۳۴ــ۴ــ روش ترسیم حالت‌های قرارگیری در جعبه‌ها در برش، از چپ: در جعبه‌ی تو نشسته، بیرون نشسته، رونشسته دو تکه (یا دوراهه شده) و رونشسته ساده

ــ اتصال دَرِ جعبه‌ها به بدنه: برای اتصال دَرِ جعبه به بدنه‌ی آن‌ها، از تعدادی اتصال چوبی می‌توان استفاده کرد. این اتصالات‌عبارتند از : ۱ــ اتصال دم چلچله‌ساده یا یک‌رومخفی، ۲ــ اتصال کنشکاف و زبانه، ۳ــ اتصال دوبل (بعد از اتصال دم‌چلچله، اتصال گوشه‌ای دوبل مقاوم‌ترین اتصال است. این اتصال در جعبه‌های رونشسته ساده به کار می‌رود.) ۴ــ اتصال گرات (طرح فرنگ) یک یا دو طرفه (این اتصال وقتی مورد استفاده قرار می‌گیرد که دَرِ جعبه از طرفین به اندازه کافی بلند باشد. اتصال گرات تنها در مورد جعبه‌های رو نشسته ساده به کار می‌رود)، ۵ــ اتصال گوشه‌ای فارسی و قلیف (شکل ۳۵ــ۴). ضخامت دَرِ

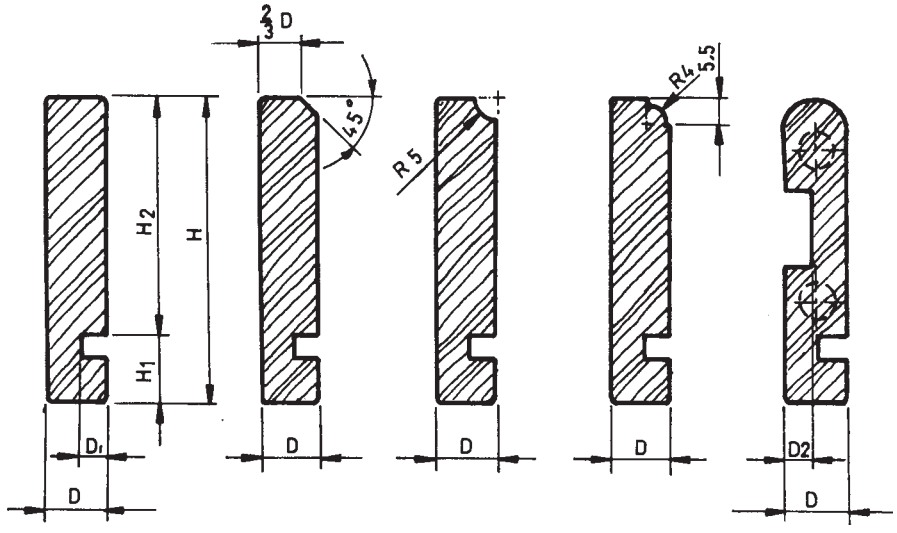


شکل ۳۵ــ۴ــ روش ترسیم انواع اتصالات در جعبه به بدنه جعبه در برش همراه با مشخصات مورد نیاز
(۱) اتصال دم چلچله یک رو مخفی
(۲) اتصال کنشکاف و زبانه
(۳) اتصال دوبل
(۴) اتصال گرات (طرح فرنگ)
(۵) اتصال دم چلچله ساده با در جعبه دو تکه
(۶) اتصال گوشه‌ای فارسی و قلیف با در جعبه دو تکه پیچ شده
S = بدنه V = در جعبه یا جلو جعبه
DO= صفحه اضافی

جعبه‌ها باید بیش‌تر از ضخامت بدنه‌ها باشد. دَر جعبه‌های معمولی ضخامت در جعبه معمولاً ۱/۵ برابر بدنه‌های جعبه در نظر گرفته می‌شود. ضخامت‌های انتخاب شده بر حسب بزرگی و نوع استفاده از جعبه‌ها است.

ـ بدنه جعبه: بدنه‌ها نیز از موادی نظیر چوب توپر، چندلایی، مواد مصنوعی فشرده، مواد مصنوعی توخالی و مقاوم در برابر ضربه مانند PVC، صفحات فشرده با لب چسبان PVC ریل‌های کشویی مواد مصنوعی از PVC و ماده پولیستیرول Polystyrol برای جعبه‌های یک پارچه و... ساخته می‌شوند.

اندازه‌ی ضخامت بدنه‌های جعبه برای جعبه‌های ظریف ۸ تا ۱۰، برای جعبه‌های معمولی ۱۲ تا ۱۴ و برای جعبه‌های بزرگ و سنگین ۱۵ میلی‌متر و یا بیش‌تر در نظر گرفته می‌شود. برای این‌که کف جعبه با بدنه‌ها اتصال شوند، بدنه‌ها را کنشکاف زده کف داخل آن‌ها قرار می‌گیرد. مشخصات بدنه جعبه‌ها در چوب‌های توپر همراه با سایر مشخصات مورد نیاز در شکل (۳۶ـ۴) نشان داده شده است.

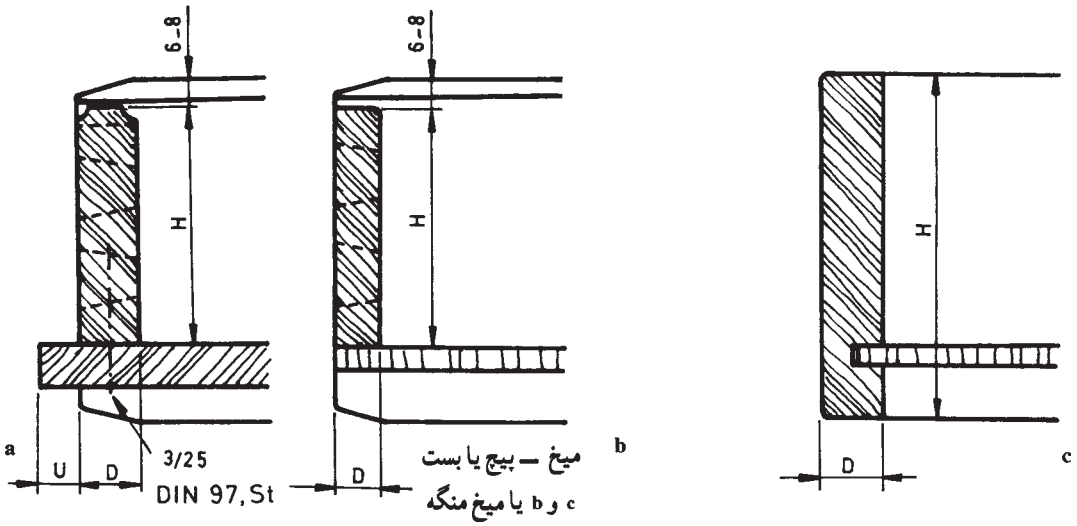


شکل ۳۶ـ۴ـ مشخصات انواع بدنه جعبه‌ها از چوب توپر

مشخصات بدنه‌ها طبق شکل (۳۶ـ۴) از سمت چپ به راست عبارتند از : بدنه با پخ‌های ظریف در چهار گوشه، با لبه بالایی پخ‌زده شده، بدنه با لبه بالایی گلویی، بدنه با لبه بالایی ابزار خورده (پروفیل)، بدنه با لبه بالایی گرد شده. این بدنه‌ها در جعبه‌های آویخته به کار می‌رود. D = ضخامت بدنه، D_1 = عمق کنشکاف که برابر ۰/۴D است، H= ارتفاع بدنه، H_1 = ارتفاع لبه بالایی کنشکاف تا کف، H_2 = ارتفاع مفید جعبه. اندازه H_1 برابر ۸ تا ۱۲ میلی‌متر به اضافه ضخامت کف و اندازه عمق کنشکاف (D_1) نیز نمی‌تواند بیش‌تر از $\frac{1}{3}$ یا $\frac{4}{10}$ ضخامت D باشد، زیرا در غیر این صورت بدنه خیلی ضعیف خواهد شد.

ـ عقب جعبه: عقب جعبه قطعه‌ای است که انتهای جعبه را می‌بندد. در طراحی جعبه‌های استاندارد ارتفاع آن را کوتاهتر از بدنه در نظر می‌گیرند تا هنگام حرکت به داخل هوا از آن قسمت خارج شود و نیز در ابتدای قرار دادن جعبه در محفظه‌ی خود با لبه کار برخورد نکند. عقب جعبه‌های بدون کنشکاف حدود ۶ میلی‌متر پایین‌تر از لبه بدنه قرار می‌گیرند. از آنجا که عقب جعبه متحمل باری نمی‌شود، از این رو می‌تواند از چوب نرم و با ضخامت ۸ تا ۱۰ میلی‌متر ساخته شود. در لبه پایین عقب جعبه، کف جعبه قرار گرفته و محکم می‌شود.

در جعبه‌های مدرن ارتفاع و ضخامت عقب جعبه برابر ارتفاع و ضخامت بدنه جعبه است و عقب جعبه نیز کنشکاف می‌خورد ؛ در نتیجه هنگام مونتاژ جعبه، کف جعبه داخل کنشکاف‌ها قرار داده می‌شود (شکل ۳۷ـ۴).



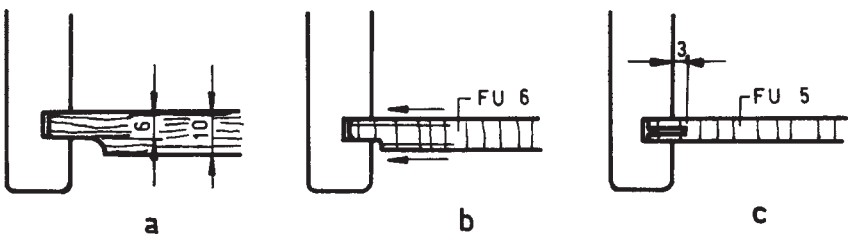
شکل ۳۷ــ۴ــ روش ترسیم انواع عقب جعبه‌ها

a = عقب جعبه استاندارد پروفیل‌دار b = عقب جعبه استاندارد ساده c = عقب جعبه مدرن

در شکل a ۳۷ــ۴ جعبه‌های استاندارد با کف جعبه چوبی که لبه بالایی عقب جعبه ابزار خورده ملاحظه می‌شود. H=ارتفاع از لبه بالایی کف تا ۶ الی ۸ میلی‌متر پایین‌تر از لبه‌ی بدنه جعبه، D = ضخامت عقب جعبه،(در این جا ضخامت عقب جعبه برابر بدنه جعبه است.) Ü = مقدار بیرون زدگی کف جعبه که از چوب توپر ساخته شده است. در شکل b ۳۷ــ۴ عقب جعبه در جعبه‌های استاندارد را نشان می‌دهد. D= ضخامت عقب جعبه که کمتر از ضخامت بدنه جعبه است (حدود ۸ تا ۱۰ میلی‌متر) و در شکل c ۳۷ ــ۴ عقب جعبه در جعبه‌های مدرن را نشان می‌دهد که به صورت آویخته هدایت خواهد شد. H= ارتفاع عقب جعبه که برابر ارتفاع بدنه‌ها است.

کف جعبه: کف جعبه‌ها می‌توانند از موادی مانند چوب توپر، صفحات روکش شده، صفحات فشرده سخت (فیبر و...) تهیه شوند.

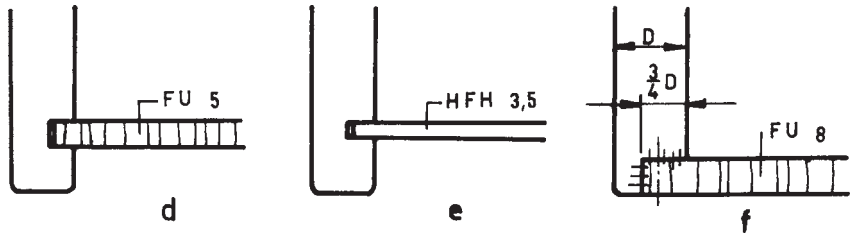
امروزه ازکف جعبه چوبی به ندرت استفاده‌می‌شود. چنانچه استفاده از آن ضروری باشد، باید مسأله کار کردن چوب، در طراحی در نظر گرفته شود. راه چوب کف جعبه موازی با عرض جعبه (B) است. کف این جعبه مقداری از عقب جعبه بیرون زده می‌شود تا بتوان پس از کار کردن دوباره آن را به داخل هدایت کرد. اغلب کف جعبه‌ها را از صفحات روکش شده، فیبرهای فشرده قشردار یا صفحات مواد مصنوعی (KH) می‌سازند. طبق استاندارد، در مورد جعبه‌کابینت‌های داخل دیوار، کف جعبه‌هایی که مساحت آن‌ها بیش از ۰/۲۵m^2 باشند، باید از جنس صفحات روکش شده و با ضخامت حداقل ۶ میلی‌متر باشند (شکل ۳۸ــ۴ از a تا f).



شکل ۳۸ــ۴ــ a تا c روش ترسیم اتصال کف جعبه به بدنه جعبه

a = کف جعبه از چوب توپُر. b = کف جعبه از صفحه روکش شده با لبه‌ی دوراهه.

c = کف جعبه از صفحه روکش شده با لبه‌ی شیار زده (کنشکاف زده شده)



شکل ۳۹ــ۴ــ از d تا f.

d = کف جعبه از صفحه روکش شده بدون ابزار، e = کف جعبه از فیبر سخت f = کف جعبه در دو راهه بدنه چسبانده شده

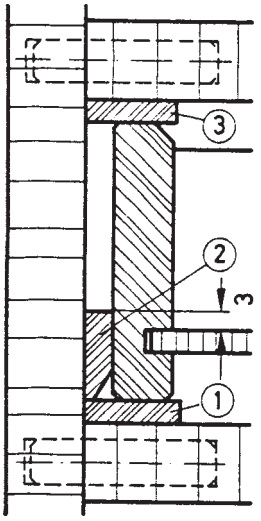
۶ــ۴ــ نحوه‌ی هدایت جعبه‌های کشویی

جعبه‌ها باید طوری طراحی شوند که کمترین اصطکاک را داشته و به راحتی حرکت کنند ؛ به این جهت تمام ارتفاع جعبه نباید با سطوح مجاورش در تماس باشد. برای هدایت جعبه، تکنیک‌های ویژه‌ای ضروری است. این تکنیک‌ها را می‌توان به چهار گروه تقسیم کرد.

هدایت جعبه به صورت استاندارد ــ هدایت جعبه‌ها به صورت آویخته به بدنه ــ هدایت جعبه‌ها به صورت آویخته به سقف ــ هدایت جعبه‌ها به صورت مکانیکی.

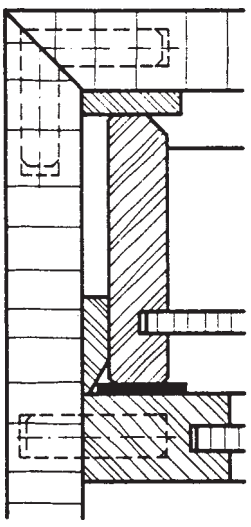
۱ــ۶ــ۴ــ هدایت جعبه‌ها به صورت استاندارد:

در این روش، تمام ارتفاع بدنه جعبه در یک سیستم هدایت قرار می‌گیرد. این سیستم شامل قید زیربدنه، قید بالای بدنه (جهت جلوگیری از افتادگی) وقید هدایت پهلویی بدنه است. شکل‌های ۴۰ــ۴ تا ۴۵ــ۴ روش ترسیم چند نمونه از هدایت جعبه‌ها را به صورت استاندارد نشان می‌دهد.



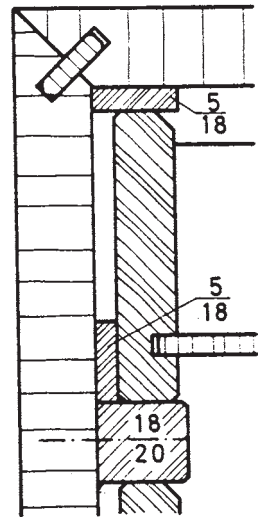
شکل ۴۰ــ۴ــ هدایت استاندارد (۱)

۱ــ قیدهادی زیر بدنه ۲ــ قیدهادی پهلوی بدنه ۳ــ قید جلوگیری از افتادگی جعبه



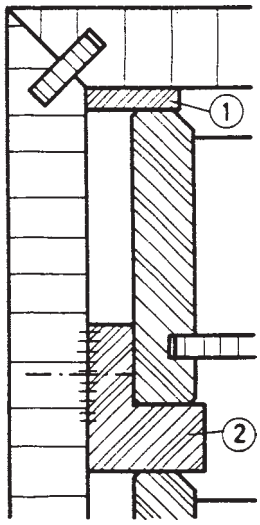
شکل ۴۱ــ۴ــ هدایت استاندارد (۲)

به جای قید هادی زیر بدنه از قشر فشرده مواد مصنوعی استفاده شده است.



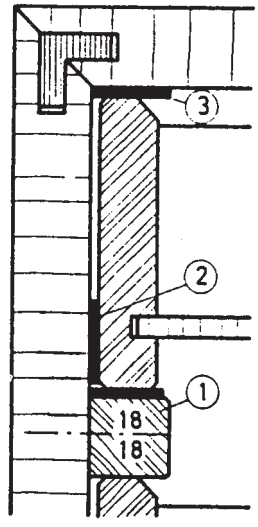
شکل ۴۲ــ۴ــ هدایت استاندارد (۳)

قید هادی زیر بدنه جعبه بالایی همزمان به جای قید جلوگیری از افتادگی برای جعبه پایینی عمل می‌کند. $\frac{5}{18}$ = قید هادی بغل جعبه و قید جلوگیری از افتادگی جعبه بالایی



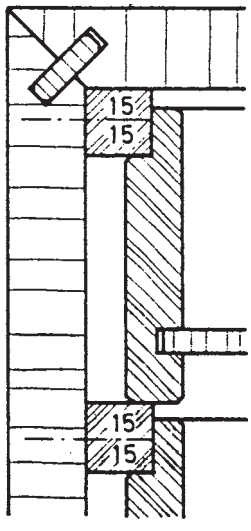
شکل ۴۳ــ۴ــ هدایت استاندارد (۴)

۱ــ قید جلوگیری از افتادگی ۲ــ قید دو راهه شده که برای جعبه بالایی وظیفه قید هادی بغل جعبه و قید هادی زیر بدنه و برای جعبه زیری قید جلوگیری از افتادگی را انجام می‌دهد.



شکل ۴۴ــ۴ــ هدایت استاندارد (۵)

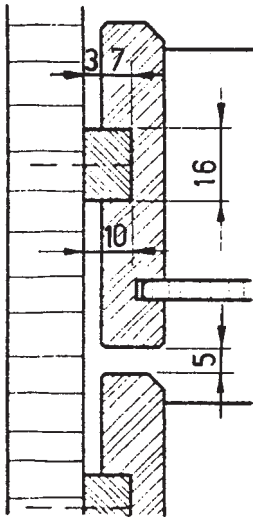
۱ ــ قید هادی زیر بدنه بین جعبه‌ها با قشر فشرده از مواد مصنوعی چسبانده شده ۲ــ قید هادی بغل جعبه ۳ــ قشر فشرده جهت جلوگیری از افتادگی جعبه



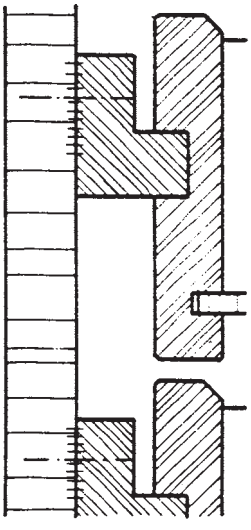
شکل ۴۵ــ۴ــ هدایت استاندارد (۶)

به منظور استفاده بهتر از ارتفاع بدنه‌ی جعبه، آن را در قسمت بالا دو راهه زده‌اند که وظیفه قید جلوگیری از افتادگی و قید هادی بغل جعبه را انجام می‌دهد.

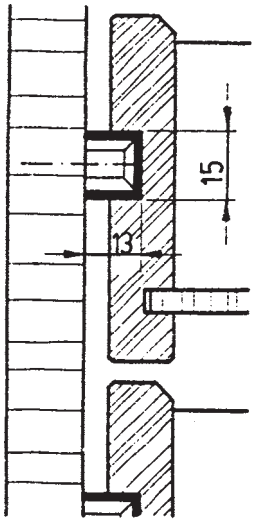
۲ــ۶ــ۴ــ هدایت جعبه‌های آویخته به بدنه: در این روش، بدنه جعبه کنشکاف خورده و داخل قیدهای هادی که به بدنه کابینت متصل شده‌اند، حرکت می‌کنند. این قید به جای ۳ قید هادی زیر بدنه، هادی بغل جعبه و جلوگیری از افتادگی انجام وظیفه می‌کند و از این رو سطح اصطکاک خیلی کم است؛ به همین جهت باید آن را از چوب سخت تهیه کرد. در این سیستم هدایت نیز انواع ریل‌ها و غلتک‌ها از مواد مصنوعی وجود دارد تا هدایت جعبه به خوبی انجام شود. این طرح به ویژه برای جعبه‌هایی که صفحه اضافه دارند (دوبله) مناسب است. شکل‌های ۴۶ــ۴ تا ۴۸ــ۴ روش ترسیم چند نمونه از هدایت جعبه‌ها به صورت آویخته به بدنه را نشان می‌دهد.



شکل ۴۶ــ۴ــ هدایت آویخته به بدنه (۱)
سطح اصطکاک جعبه با قید راهنما خیلی کم است.

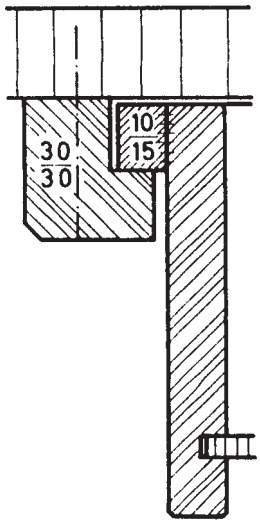


شکل ۴۷ــ۴ــ هدایت آویخته به بدنه (۲)
قید هادی دو راهه شده این طرح وقتی به کار می‌رود که فاصله جعبه با بدنه زیاد باشد.

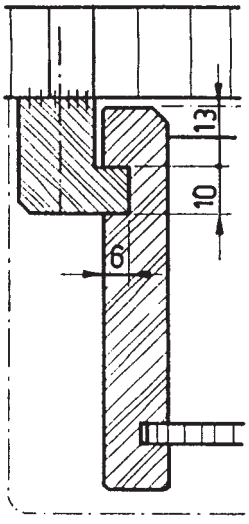


شکل ۴۸ــ۴ــ هدایت آویخته به بدنه (۳)
ریل هادی پیچ شده به بدنه با وسیله حفاظت از بیرون افتادن جعبه

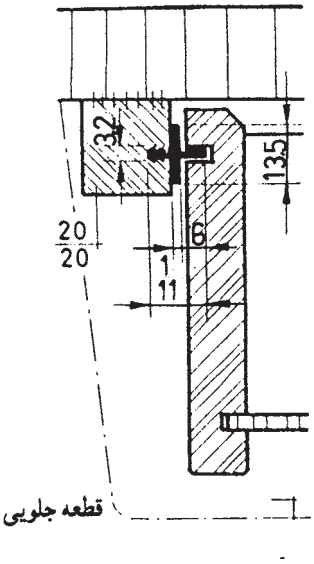
۳ــ۶ــ۴ــ هدایت جعبه‌های آویخته زیر سقف: هدایت این جعبه‌ها به وسیله قید هادی که زیر سقف پیچ یا چسبانده شده است، صورت می‌گیرد. مورد مصرف این نوع جعبه‌ها بیش‌تر در میزهای کار است. شکل‌های ۴۹ــ۴ تا ۵۵ــ۴ روش ترسیم چند نمونه از هدایت جعبه‌های آویخته در زیر سقف را نشان می‌دهد.



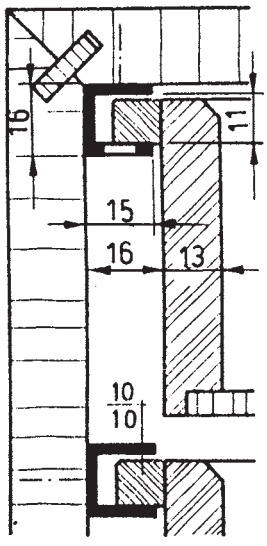
شکل ۴۹ــ۴ــ هدایت آویخته زیر سقف (۱)
قید دو راهه شده در زیر تاق کابینت چسبیده یا پیچ شده، قید جلوگیری از افتادگی جعبه به لبه بالای بدنه آن چسبیده شده است.



شکل ۵۰ ــ۴ــ هدایت آویخته زیر سقف (۲)
با قید هادی زبانه‌دار که در زیر سقف کابینت پیچ شده.
هدایت جعبه در شکاف بدنه جعبه صورت می‌گیرد.

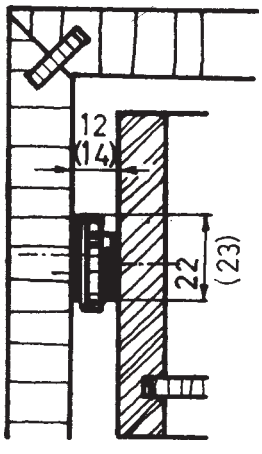


شکل ۵۱ ــ۴ــ هدایت آویخته زیرسقف (۳) که به وسیله‌ی قید هادی همراه با ریل از جنس PVC در آن نصب شده.
بدنه کنشکاف خورده، هدایت جعبه در شکاف بدنه جعبه صورت می‌گیرد.

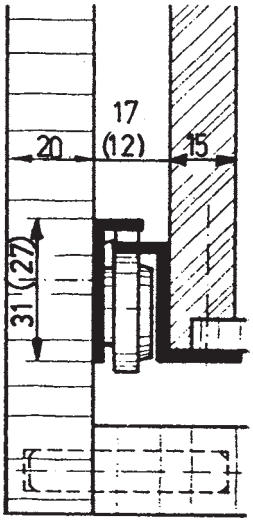


شکل ۵۲ــ۴ــ هدایت آویخته زیر سقف (۴) به وسیله ریل Uشکل از جنس PVC صورت می‌گیرد و این ریل به بدنه یا زیرسقف پیچ می‌شود. قید هادی به لبه بالایی بدنه جعبه چسبانده شده است.

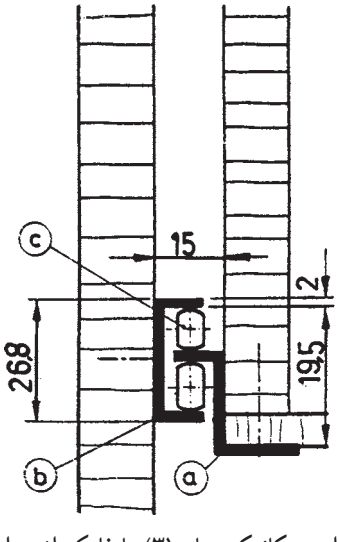
۴ــ۶ــ۴ــ هدایت جعبه‌های کشویی به صورت مکانیکی: این نوع هدایت در جعبه‌های سنگین به کار می‌رود. به طور کلی در هدایت مکانیکی جعبه از غلتک‌ها، بلبرینگ‌ها، قرقره‌ها و قطعات هدایت کننده فلزی و... استفاده می‌کنند. هادی‌های ذکر شده باعث می‌شوند که جعبه‌ها خیلی راحت حرکت کنند، اما کمی صدا دارند. بر حسب نوع نصب هدایت‌کننده، ناچار مقداری از فضای مفید بین قطعات بدنه، سقف و بدنه جعبه یا زیر جعبه، غیر قابل استفاده می‌ماند. هدایت‌کننده‌های مکانیکی (غلتکی، ریلی و بلبرینگی) به دو دسته تقسیم می‌شوند : جعبه‌هایی که کاملاً بیرون کشیده نمی‌شوند (ساده) و جعبه‌هایی که کاملاً بیرون کشیده می‌شوند (تلسکوپی)، تا جایی که عقب جعبه قابل دید می‌شود. این مکانیزم در کشوهایی که ویژه سیستم مدرن بایگانی و انبارداری هستند و نیز در کشوهایی با ظرفیت داخلی کم، به کار می‌رود. برای جا زدن و بیرون آوردن جعبه برحسب نوع مکانیزم باید ۱۰ تا ۱۵ میلی‌متر فاصله، بین بدنه جعبه و بدنه کار در نظر گرفته شود. شکل‌های ۴ــ۵۴ تا ۴ــ۵۸ طریقه ترسیم چند نمونه از هدایت کننده‌های مکانیکی ساده و تلسکوپی را در برش پیشانی نشان می‌دهد.



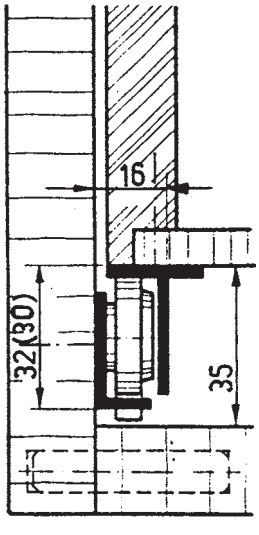
شکل ۵۳ــ۴ــ هدایت مکانیکی ساده (۱) با غلتک از مواد مصنوعی یا از بلبرینگ دقیق که بین بدنه کار و بدنه جعبه نصب می‌شود.



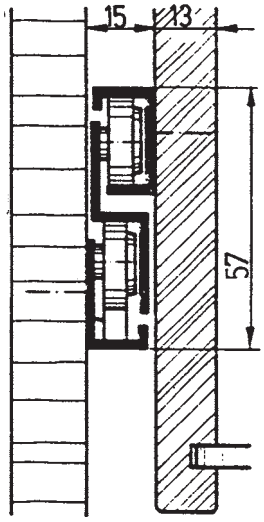
شکل ۵۴ــ۴ــ هدایت مکانیکی ساده (۲) با بلبرینگ دقیق. ریل‌هادی در زیر بدنه جعبه نصب شده است.



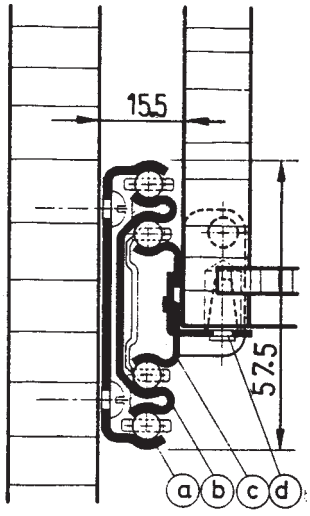
شکل ۵۵ــ۴ــ هدایت مکانیکی ساده (۳) با غلتک از مواد مصنوعی و سیستم ضربه‌گیر که تا ۳۰ کیلوگرم تحمل بار را دارد.



شکل ۵۶ــ۴ــ هدایت مکانیکی ساده (۴) با بلبرینگ دقیق ریل هادی در زیر بدنه جعبه نصب شده، با استفاده بهتر ازفضای مفید

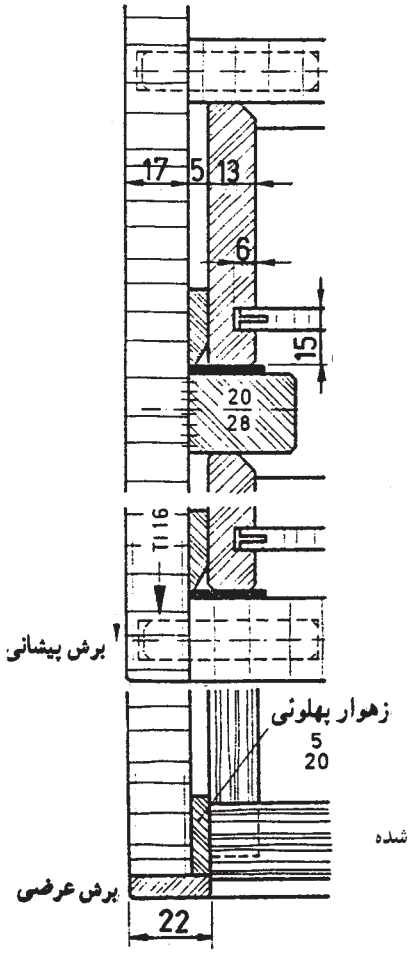


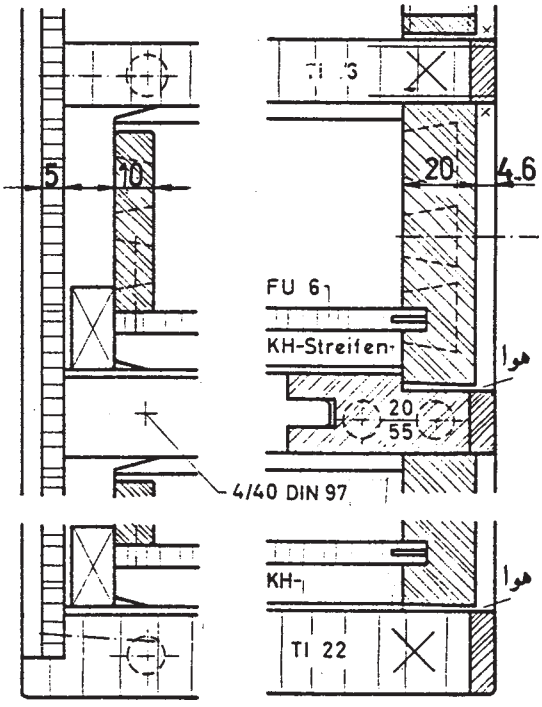
شکل ۵۷ــ۴ــ هدایت مکانیکی تلسکوپی (۱) با بلبرینگ دقیق. سیستم هدایت با طول ۳۰۰ تا ۸۰۰ میلی‌متر و ضامن توقفی پله‌ای در هر ۵۰ میلی‌متر و تحمل بار تا ۵۰ کیلوگرم است.



شکل ۵۸ــ۴ــ هدایت مکانیکی تلسکوپی (۲)
با هدایت ساچمه‌ای، سیستم هدایت با طول ۳۰۰ تا ۷۰۰ میلی‌متر و تحمل بار ۵۰ کیلوگرم است a ــ ریل بدنه b ــ ریل واسطه c ــ ریل کشو d ــ میله اتصال جهت مونتاژ ساده

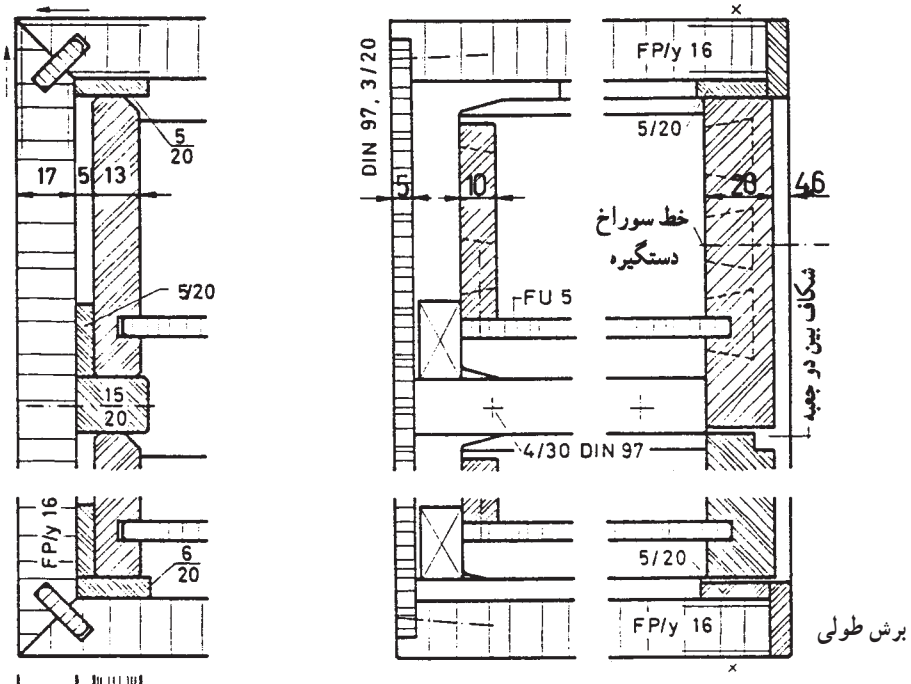
روش ترسیم قرارگیری جعبه‌ها در کابینت: چند نمونه از نحوه‌ی قرار گرفتن جعبه‌ها، داخل کابینت در برش‌های پیشانی، طولی و عرضی در شکل‌های ۵۹ــ۴ تا ۶۸ــ۴ نمایش داده شده است.



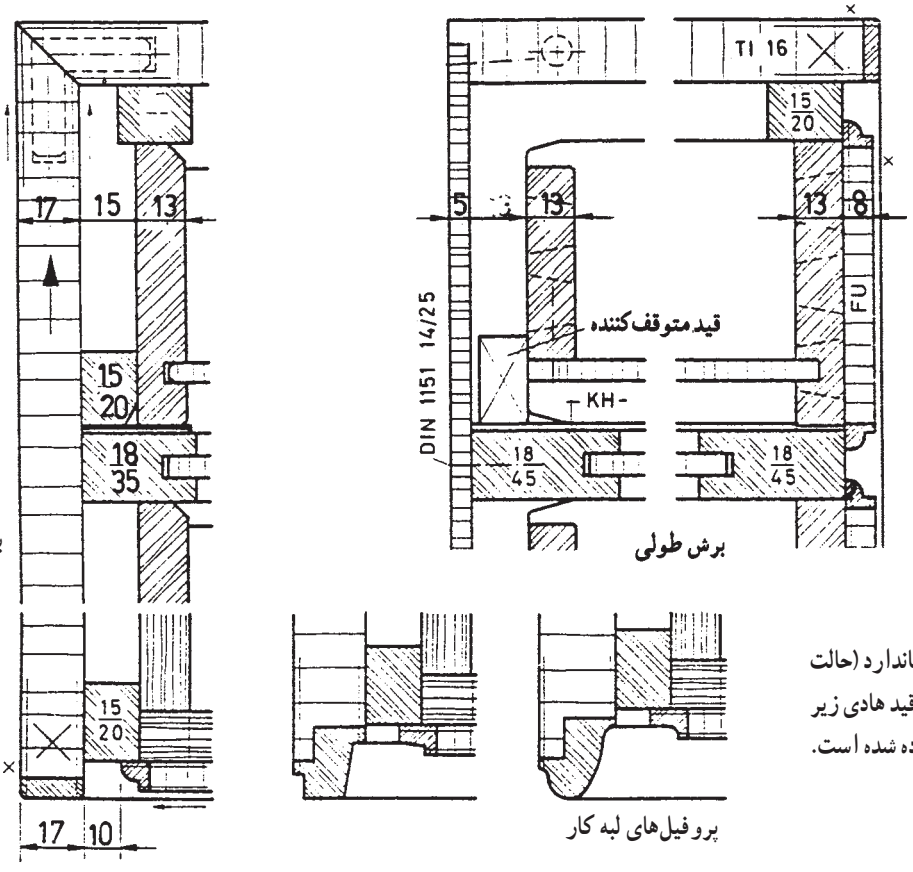


برش طولی

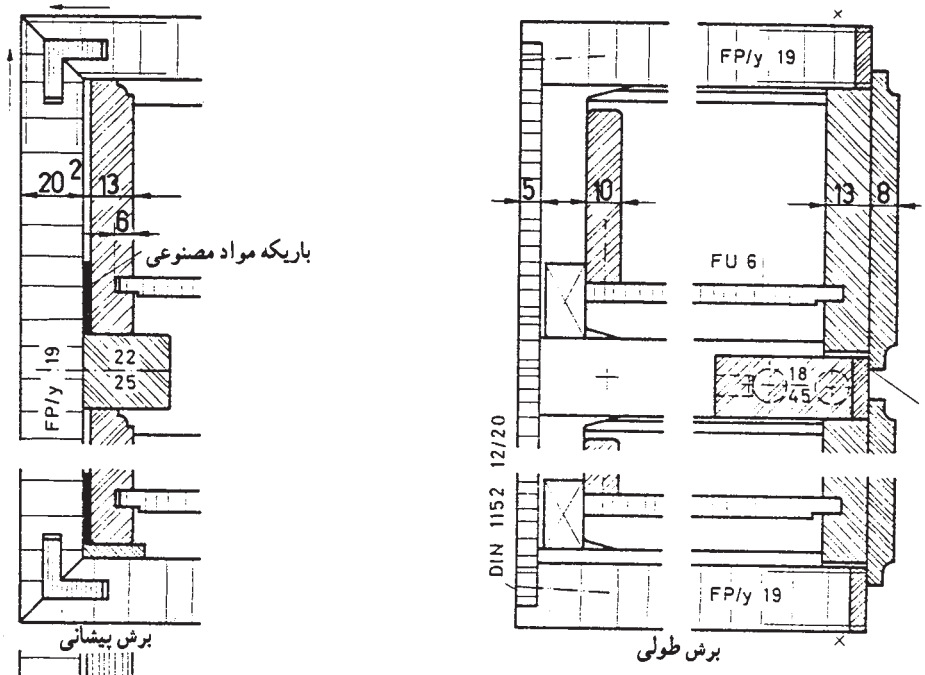
شکل ۵۹ــ۴ــ جعبه استاندارد (حالت ۱) با در جعبه تو نشسته، جعبه‌ها به وسیله قید دو راهه شده (۵۵× ۲۰) از یکدیگر جدا شده‌اند.



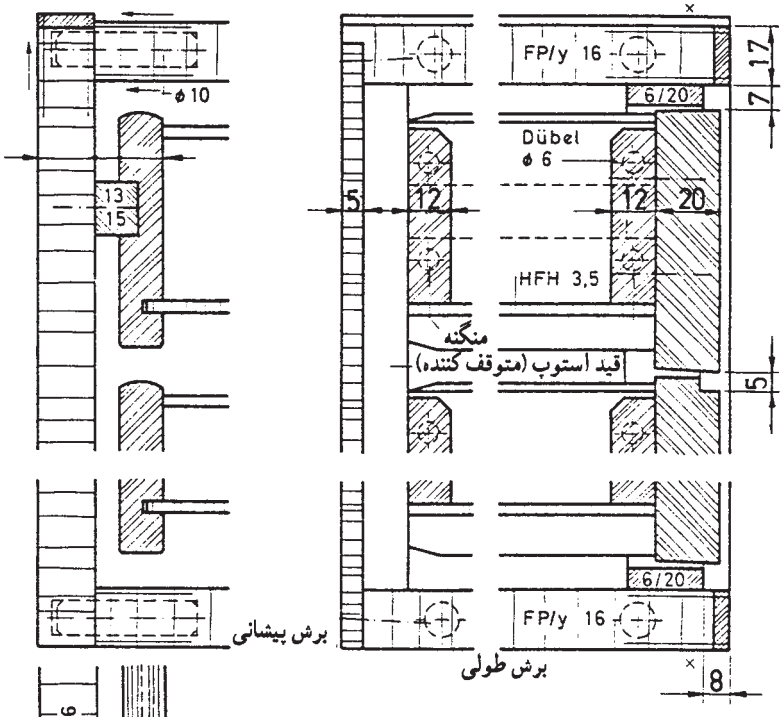
شکل ۶۰ــ۴ــ جعبه استاندارد (حالت ۲) با در جعبه تو نشسته، هدایت به وسیله قیدهای هادی سه گانه انجام می‌شود، قید جدا کننده در جعبه وجود نداشته جعبه‌ها با یک درز از هم جدا می‌شوند.



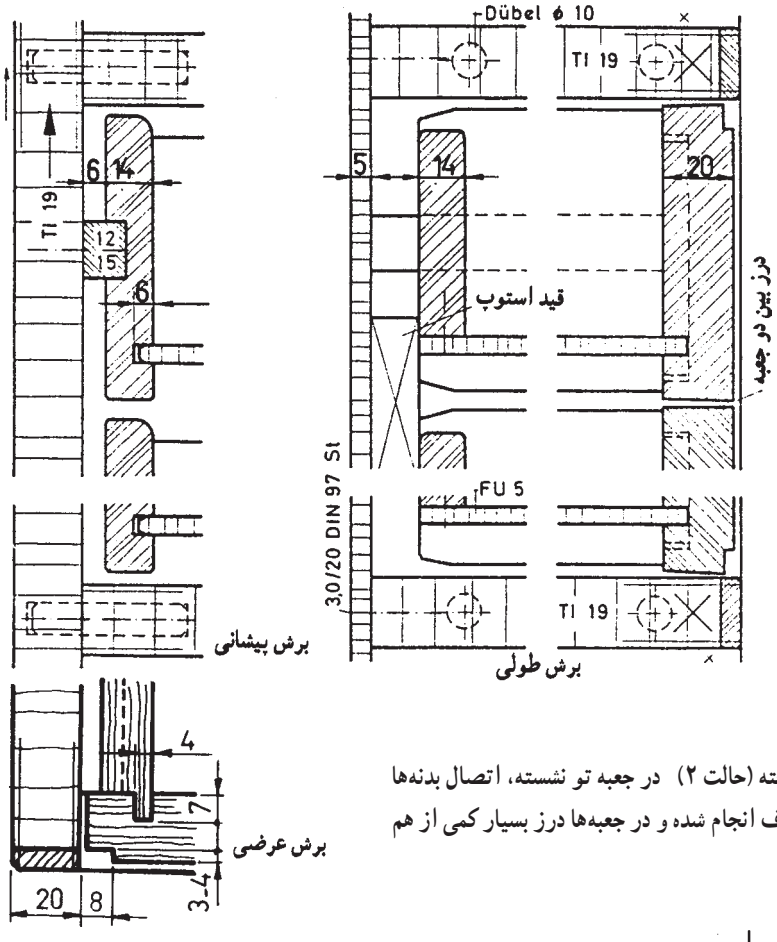
شکل ۶۱ــ۴ــ جعبه‌های استاندارد (حالت ۳) با در جعبه دو تکه به جای قید هادی زیر جعبه از یک قاب هادی استفاده شده است.



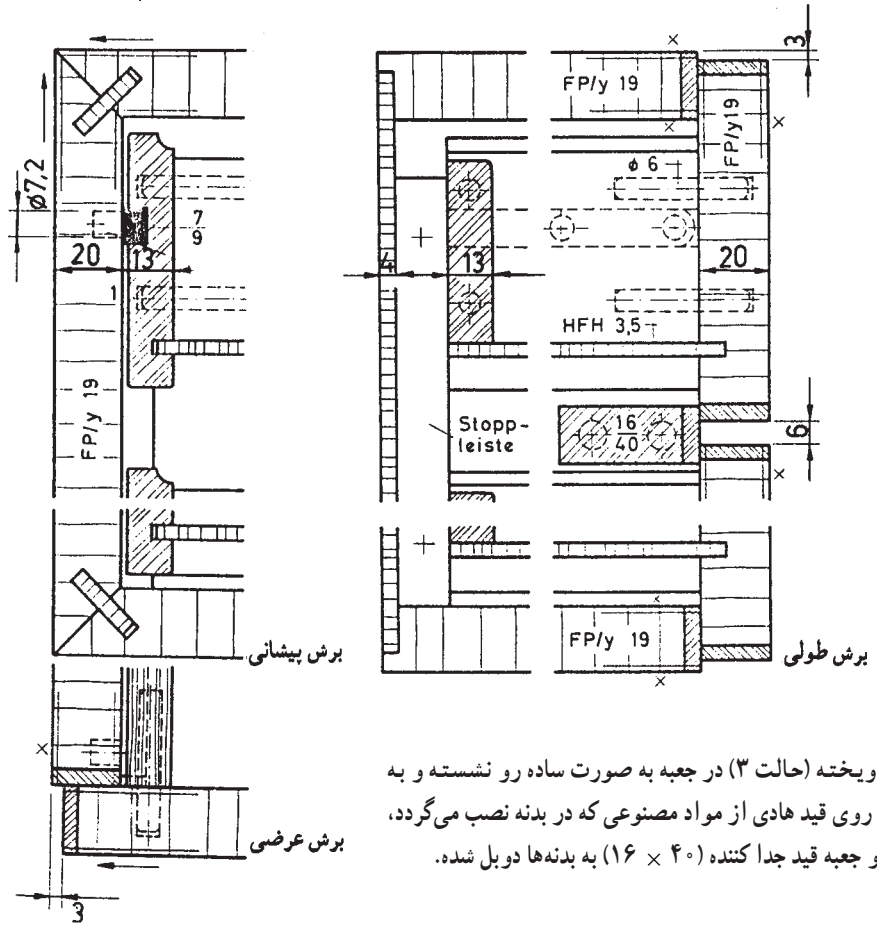
شکل ۶۲ــ۴ــ جعبه‌های استاندارد (حالت ۴) و با در جعبه دو تکه. قیدهای هادی طرفین ضخیم بوده به قید جدا کننده در جعبه‌ها (۴۵ × ۱۸) متصل و یکپارچه شده‌اند.



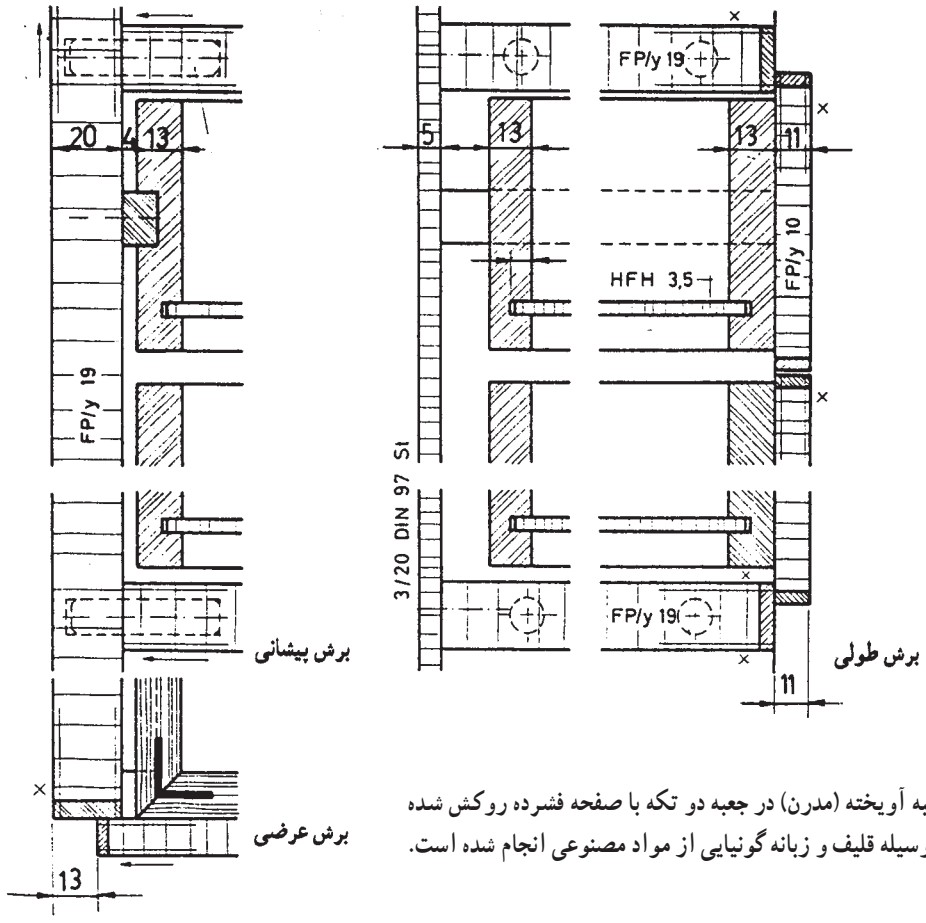
شکل ۶۳ــ۴ــ جعبه آویخته (حالت ۱) ضخامت هر چهار قطعه جعبه برابر بوده با اتصال دوبل به یکدیگر متصل شده‌اند. در جعبه تو نشسته و دو تکه است. برای نصب کف جعبه فقط بدنه‌ها کنشکاف می‌خورد.



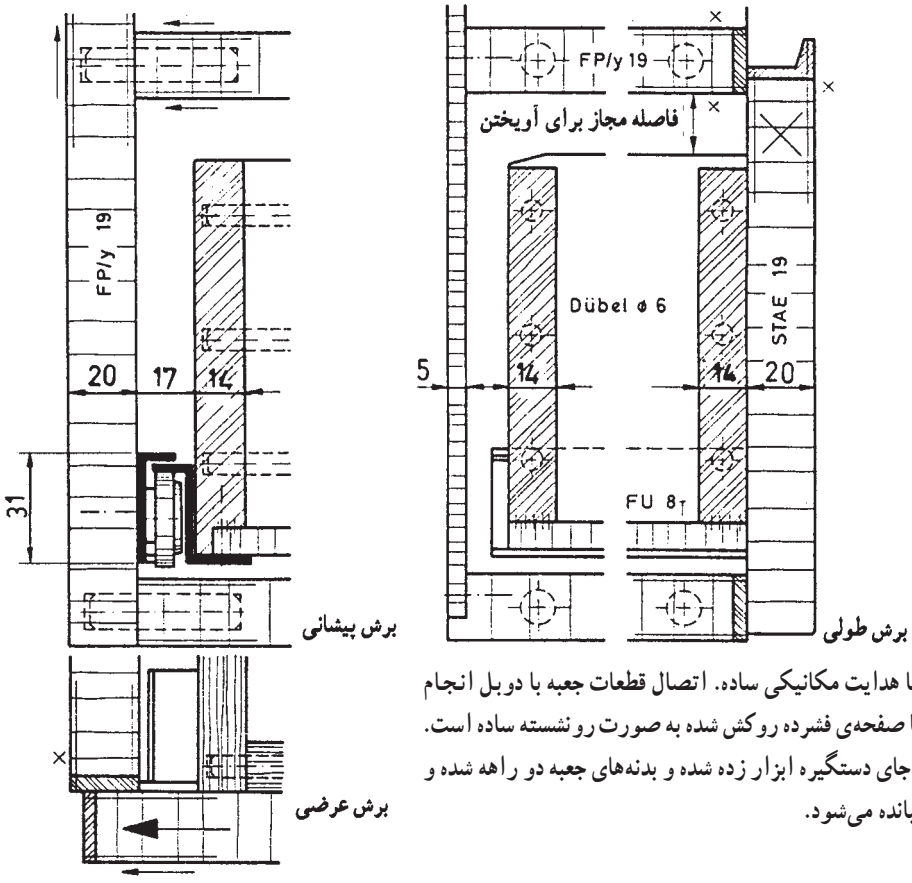
شکل ۶۴ ــ۴ــ جعبه آویخته (حالت ۲) در جعبه تو نشسته، اتصال بدنه‌ها به در جعبه با زبانه و کنشکاف انجام شده و در جعبه‌ها درز بسیار کمی از هم جدا می‌شوند.



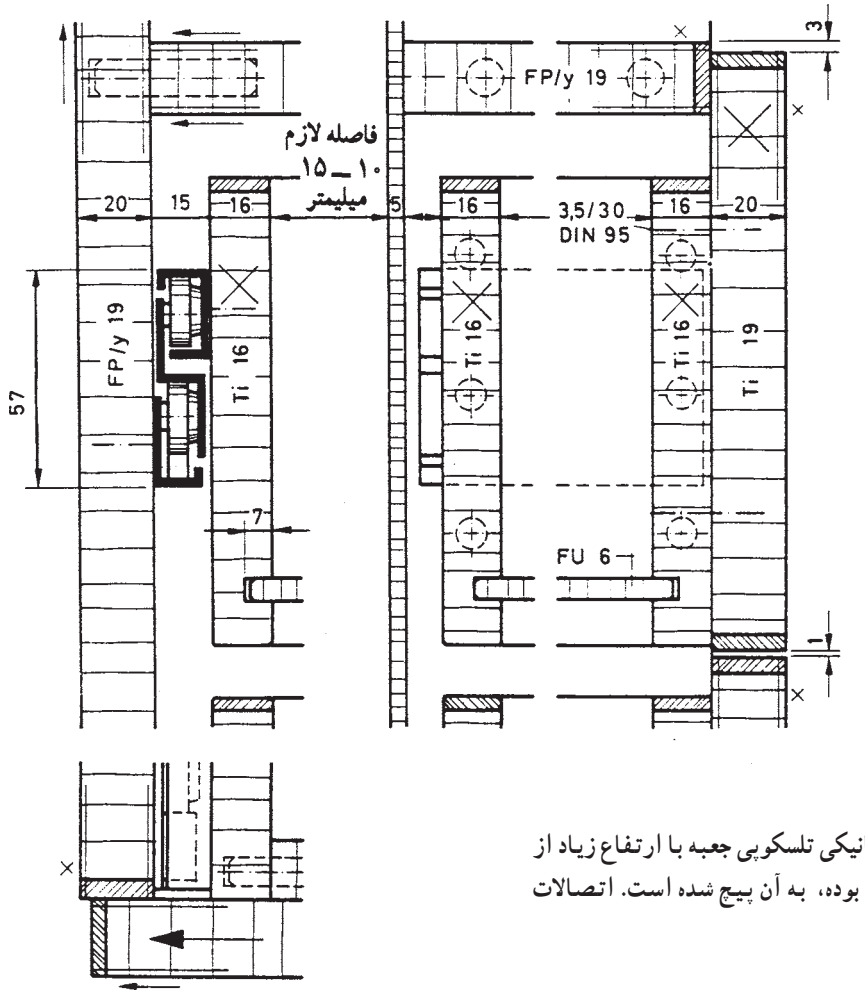
شکل ۶۵ ــ۴ــ جعبه آویخته (حالت ۳) در جعبه به صورت ساده رو نشسته و به بدنه‌ها دوبل شده، جعبه روی قید هادی از مواد مصنوعی که در بدنه نصب می‌گردد، آویخته می‌شود. بین دو جعبه قید جدا کننده (۴۰ × ۱۶) به بدنه‌ها دوبل شده.



شکل ۶۶ــ۴ــ جعبه آویخته (مدرن) در جعبه دو تکه با صفحه فشرده روکش شده اتصال گوشه‌ها به وسیله قلیف و زبانه گونیایی از مواد مصنوعی انجام شده است.



شکل ۶۷ ــ۴ــ جعبه با هدایت مکانیکی ساده. اتصال قطعات جعبه با دوبل انجام شده. در جعبه دو تکه با صفحه‌ی فشرده روکش شده به صورت رونشسته ساده است. لبه‌ی بالایی در جعبه به جای دستگیره ابزار زده شده و بدنه‌های جعبه دو راهه شده و کف جعبه داخل آن چسبانده می‌شود.



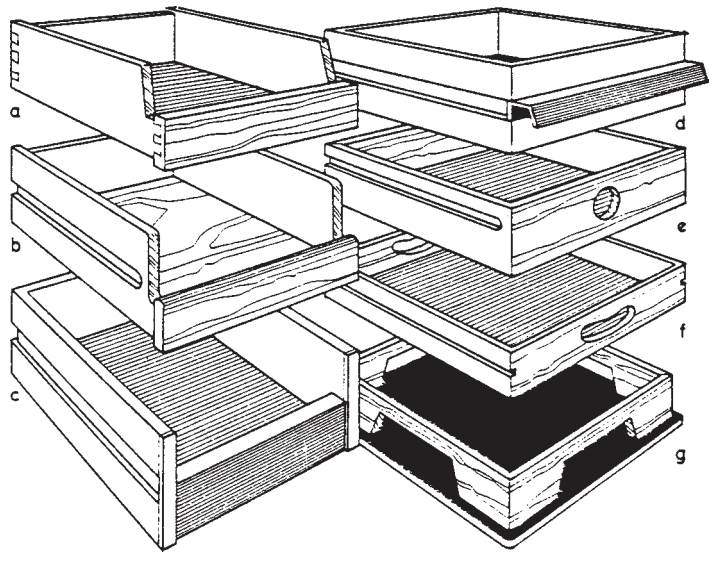
شکل ۶۸ـ۴ـ جعبه با هدایت مکانیکی تلسکوپی جعبه با ارتفاع زیاد از صفحات چند لایی، در جعبه دو تکه بوده، به آن پیچ شده است. اتصالات گوشه‌های جعبه دوبل است.

۷ـ۴ـ جعبه‌های کشویی با فرم‌های ویژه

برای منظورهای مختلف می‌توان جعبه‌های کشویی را برای پشت درهای کابینت طراحی کرد. جعبه‌های پشت در به دودسته تقسیم می‌شوند.

۱ـ۷ـ۴ـ جعبه‌های انگلیسی: جعبه‌کشویی با در جعبه کوتاه که همزمان به عنوان دستگیره نیز به کار می‌روند. این جعبه‌ها بیش‌تر برای قرار دادن پیراهن در کشوی جالباسی یا قرار دادن کاغذ و کتاب در کشوی میز تحریر یا کتابخانه به کار می‌روند.

۲ـ۷ـ۴ـ جعبه‌های معمولی پشت دری: این جعبه‌ها نیز پشت درها قرار داده می‌شوند. تعدادی از جعبه‌های ویژه که پشت در کابینت‌ها قرار می‌گیرند، در شکل ۶۹ـ۴ از a تا g نمایش داده شده‌اند.



شکل ۶۹ـ۴ـ انواع جعبه‌های ویژه که پشت در کابینت‌ها قرار می‌گیرند.

a ــ جعبه‌های انگلیسی ازچوب توپر با اتصالات دم‌چلچله برای هدایت استاندارد ؛

b ــ جعبه انگلیسی از چوب توپر دوبل شده برای هدایت آویخته ؛

c ــ جعبه انگلیسی از مواد مصنوعی توخالی یا از صفحات فشرده با دور خارجی از مواد مصنوعی و دستگیره کوتاه برای هدایت آویخته ؛

d ــ جعبه پشت دری از مواد مصنوعی توخالی یا صفحات فشرده با دور خارجی از مواد مصنوعی با دستگیره سراسری برای هدایت آویخته ؛

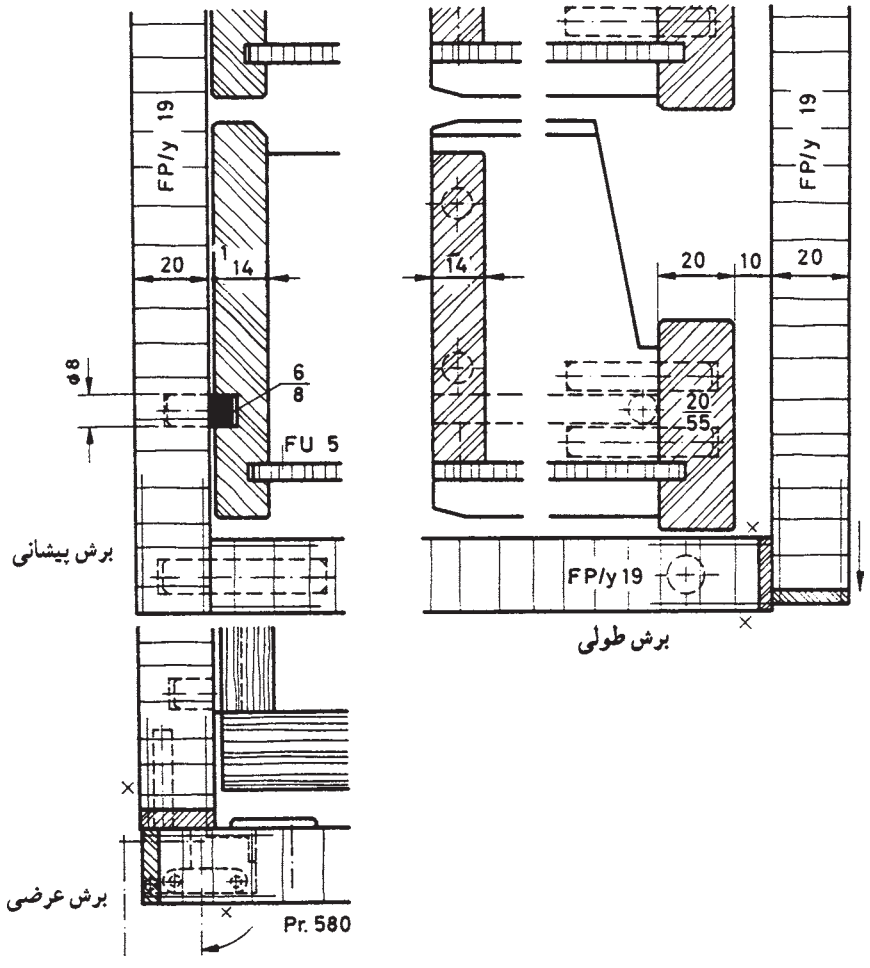
e ــ جعبه پشت دری از چوب توپر با سوراخ دستگیره برای هدایت آویخته ؛

f ــ جعبه باریک با بدنه‌های کنشکاف شده برای هدایت ریلی ؛

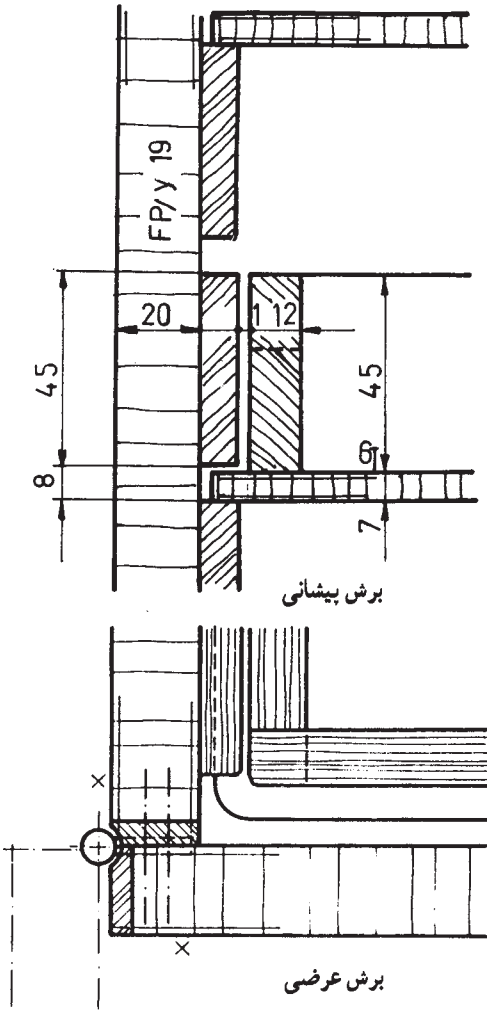
g ــ جعبه باریک صفحه‌دار ؛

۳ــ۷ــ۴ــ طرز قرارگیری جعبه‌های پشت دری

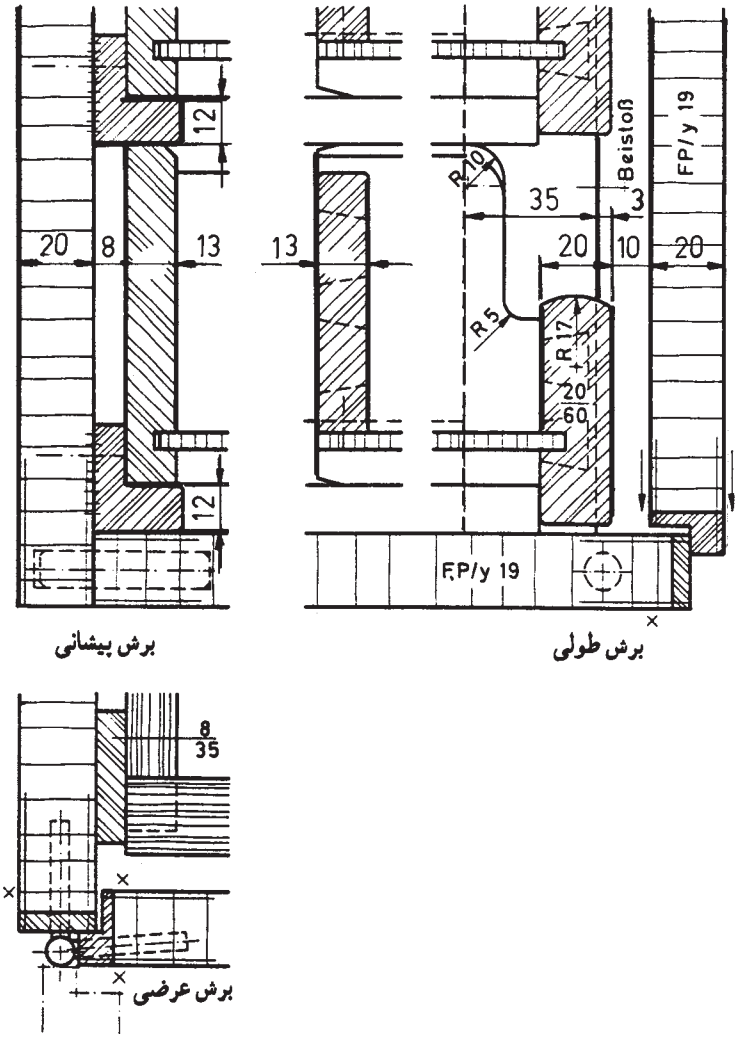
کابینت‌ها: در شکل‌های ۷۰ ــ۴ تا ۷۲ــ۴ در برش‌های پیشانی، طولی و عرضی نمایش داده شده است.



شکل ۷۰ ــ۴ــ جعبه انگلیسی (حالت ۱) جعبه از چوب توپر با اتصال دوبل و هدایت ریلی ریل‌ها از مواد مصنوعی. در این طرح می‌توان از قیدهای استوپ صرف نظر کرد.



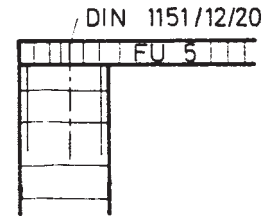
شکل ۷۱ ــ۴ــ جعبه پشت دری صفحه‌دار به وسیله لبه‌های اضافی خود هدایت می‌شود و با چسباندن دو قید به بدنه کنشکاف به وجود می‌آید و صفحه هادی داخل آن هدایت می‌شود.



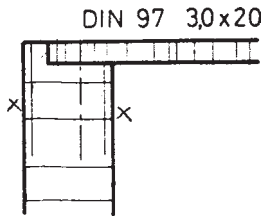
شکل ۷۲ــ۴ــ جعبه انگلیسی (حالت ۲) جعبه از چوب توپر با اتصال دم‌چلچله و هدایت استاندارد. ضخامت قید هادی بغل جعبه (۳۵ × ۸) باید به اندازه‌ای باشد که پس از باز شدن در کشو به راحتی بیرون آید.

۸ــ۴ــ رسم اتصال پشت بند کابینت

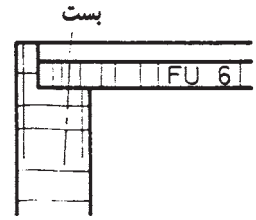
پشت بندها دو وظیفه را ایفا می‌کنند : یکی این که پشت کابینت‌ها را می‌پوشانند و دیگر این که قطعات مختلف آن را در حالت گونیایی نگاه می‌دارند. برای پشت بندها از انواع صفحات چوبی، مانند صفحات فیبر سخت، صفحات روکش شده، صفحات فشرده شده و به ویژه برای پشت بندهای ضخیم از صفحات چندلایی استفاده می‌کنند. ضخامت پشت بندها، از فیبرهای سخت تقریباً برابر ۳/۵ تا ۵ میلی‌متر، از صفحات روکش شده ۴ تا ۸ میلی‌متر و از صفحات فشرده ساده ۸ تا ۱۰ میلی‌متر انتخاب می‌شوند. در قفسه‌های دیواری، ضخامت پشت بند از صفحات روکش شده حداقل ۶ میلی‌متر و از صفحات فشرده حداقل ۸ میلی‌متر است. پشت بندها را می‌توان بر حسب قابل دید بودن ضخامت‌شان یا داخل دیوار قرار گرفتن بدنه آن‌ها و یا مورد نظر بودن مزایای مونتاژ در محل نصب از یکدیگر تمیز داد. شکل‌های ۷۳ــ۴ تا ۸۶ــ۴ روش‌های ترسیم اتصالات ویژه پشت بند را در برش عرضی نشان می‌دهد.



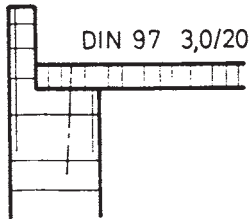
شکل ۷۳ــ۴ــ پشت بند ساده (همرو با بدنه)



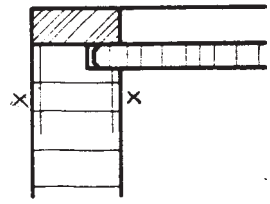
شکل ۷۴ــ۴ــ پشت بند در دوراهه، با پیچ محکم شده و لبه پشت بند دیده نمی‌شود.



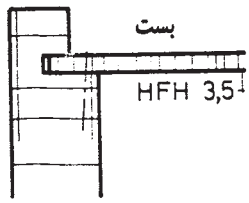
شکل ۷۵ــ۴ــ پشت بند در دو راهه با عمق زیادتر از لبه اضافی برای تکیه‌گاه دستگاه دوخت پنوماتیکی استفاده می‌شود.



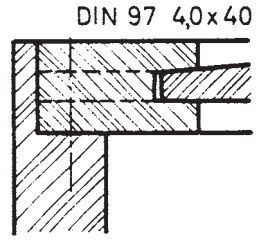
شکل ۷۶ــ۴ــ پشت بند در دو راهه با لبه اضافی، برای قرار گیری در دیوارهایی که کمی برجستگی دارند.



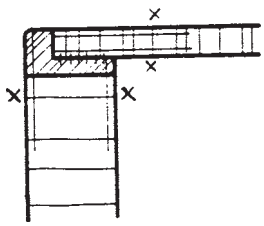
شکل ۷۷ــ۴ــ پشت بند در کنشکاف همراه با لب چسبان دور کار جهت نگاهداری بهتر کابینت



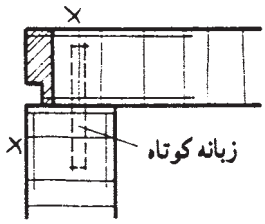
شکل ۷۸ــ۴ــ پشت بند در کنشکاف با امکان اتصال اضافی پیچ یا بست در دو راهه



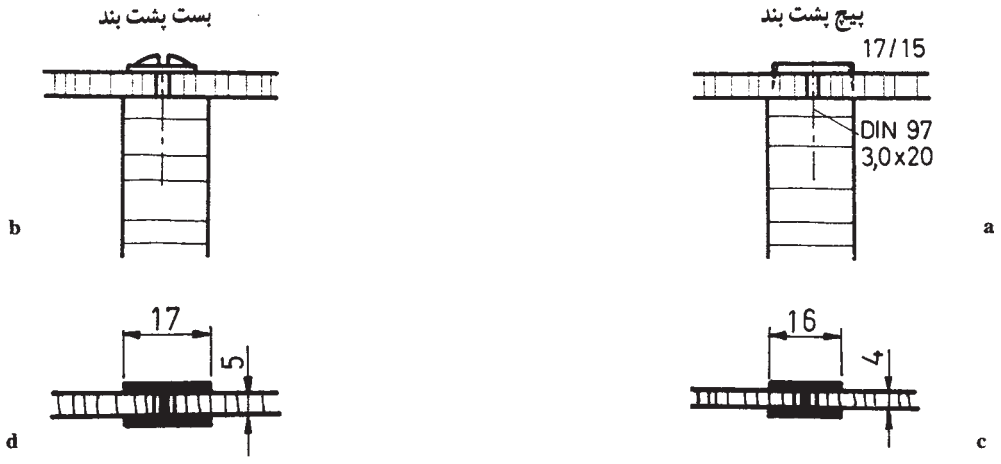
شکل ۷۹ــ۴ــ پشت بند از چوب به صورت قاب، این طرح امروزه به ندرت مورد استفاده قرار می‌گیرد.



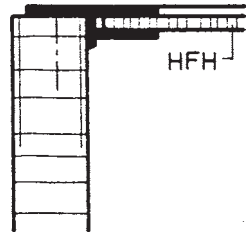
شکل ۸۰ ــ۴ــ پشت بند دو طرف روکش شده که داخل دو راهه چسبانده می‌شود؛ به این جهت کابینت از سمت پشت نیز می‌تواند در معرض دید باشد.



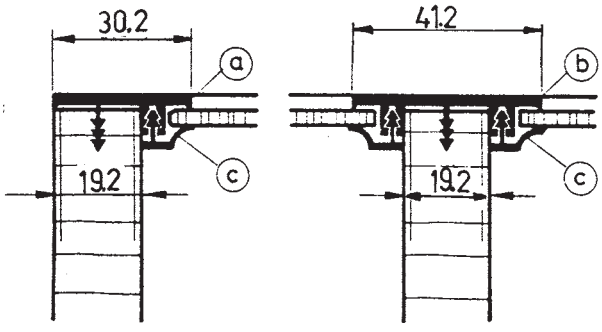
شکل ۸۱ ــ۴ــ پشت بند با زبانه کوتاه قلیف شده برای کابینت‌هایی که از دو طرف در معرض دید هستند.



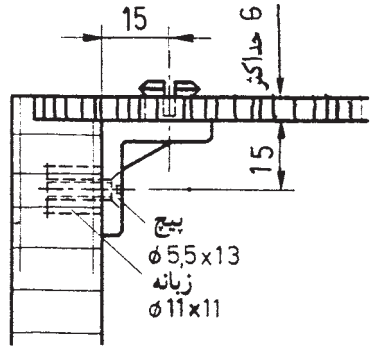
شکل ۸۲ــ۴ــ از a تا d پشت‌بندهای دو تکه پشت بند a و b روی وادار قرار گرفته به وسیله پیچ و بست محکم شده است. c و d دو سر پشت‌بندها در پروفیل ویژه از مواد مصنوعی قرار گرفته است.



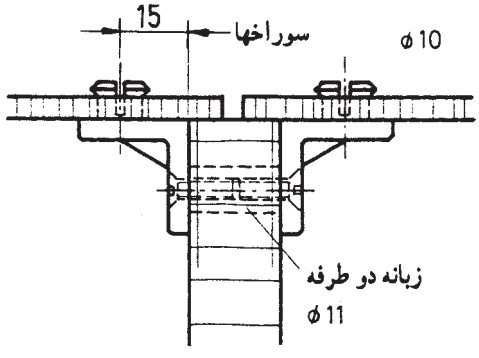
شکل ۸۳ــ۴ــ پشت بند از فیبر سخت، داخل پروفیل ویژه از مواد مصنوعی قرار گرفته سپس پیچ یا منگنه می‌شود.



شکل ۸۴ــ۴ــ پشت بند با پروفیل نگه‌دارنده دو قسمته با امکان نصب از جلوی کار a = پروفیل ویژه برای بدنه b = پروفیل ویژه وادار c = پروفیل نگهداری پشت بند



شکل ۸۵ــ۴ــ اتصال پشت بند روی بدنه

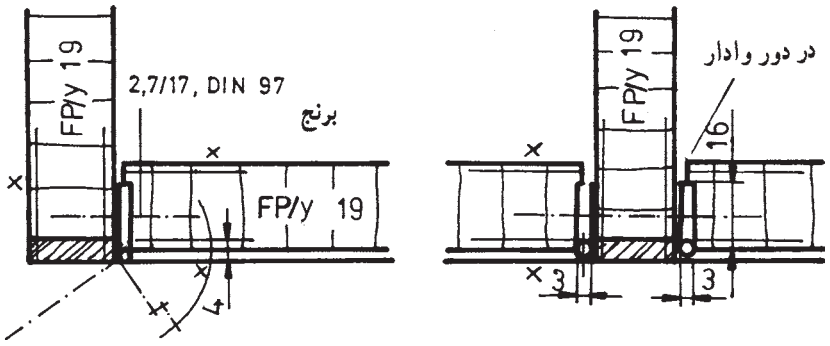


شکل ۸۶ــ۴ــ اتصال پشت بند روی وادار

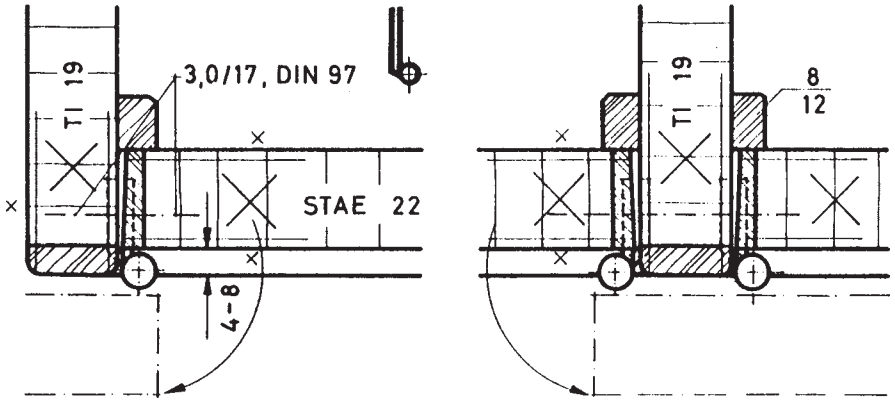
۹ــ۴ــ طریقه‌ی ترسیم نصب درهای کابینت

درهای کابینت را می‌توان نسبت به لبه‌ی کار به روش‌های تونشسته، بیرون نشسته، رو نشسته دو راهه‌دار (قابلمه)، هم رو و... به وسیله لولاهای مختلف به بدنه و وادار نصب کرد.

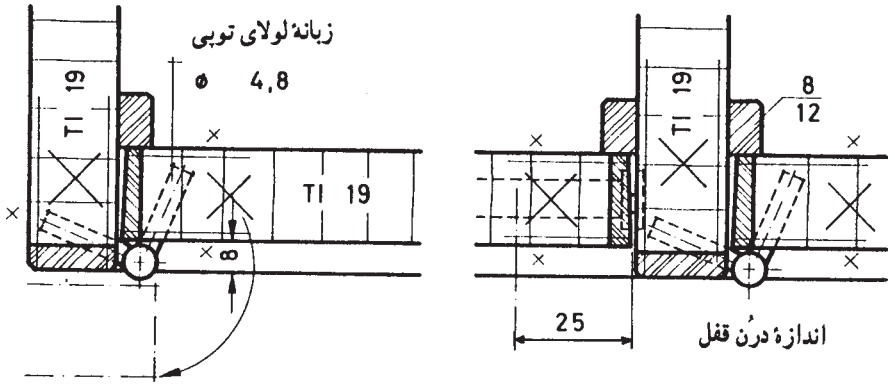
۱ــ۹ــ۴ــ درهای تو نشسته: این درها نسبت به لبه کار عقب قرار گرفته باعث می‌شوند که دور تا دور در سایه بیندازد. مقدار تونشستگی برابر با ۴ تا ۸ میلی‌متر است. به این ترتیب لبه‌کار برای در به صورت یک قاب جلوه می‌کند. در این روش، درها باید به دقت جاسازی شوند؛ طوری که درز آن‌ها دیده نشود. برای جلوگیری از ورود گرد و غبار زهوار ویژه به بدنه چسبانده می‌شود. برای نصب درهای تو نشسته لولاهای گوناگونی در دسترس است. روش نصب درهای تو نشسته در برش عرضی جهت نصب در به بدنه یا به وادار (میان بند) در شکل‌های ۸۷ــ۴ تا ۹۴ــ۴ ترسیم شده است.



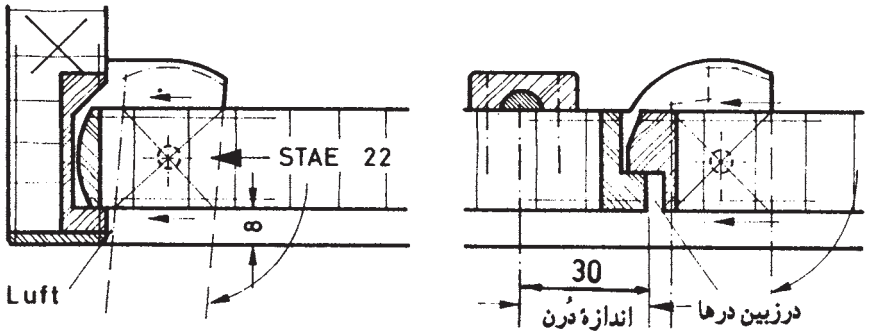
شکل ۸۷ــ۴ــ در تو نشسته با لولای سراسری یا قدی عرض نوار در حالت باز ۳۲ میلی‌متر است. میله لولا در تمام طول در دیده می‌شود. زاویه باز شدن در بیش‌تر از ۹۰° است.



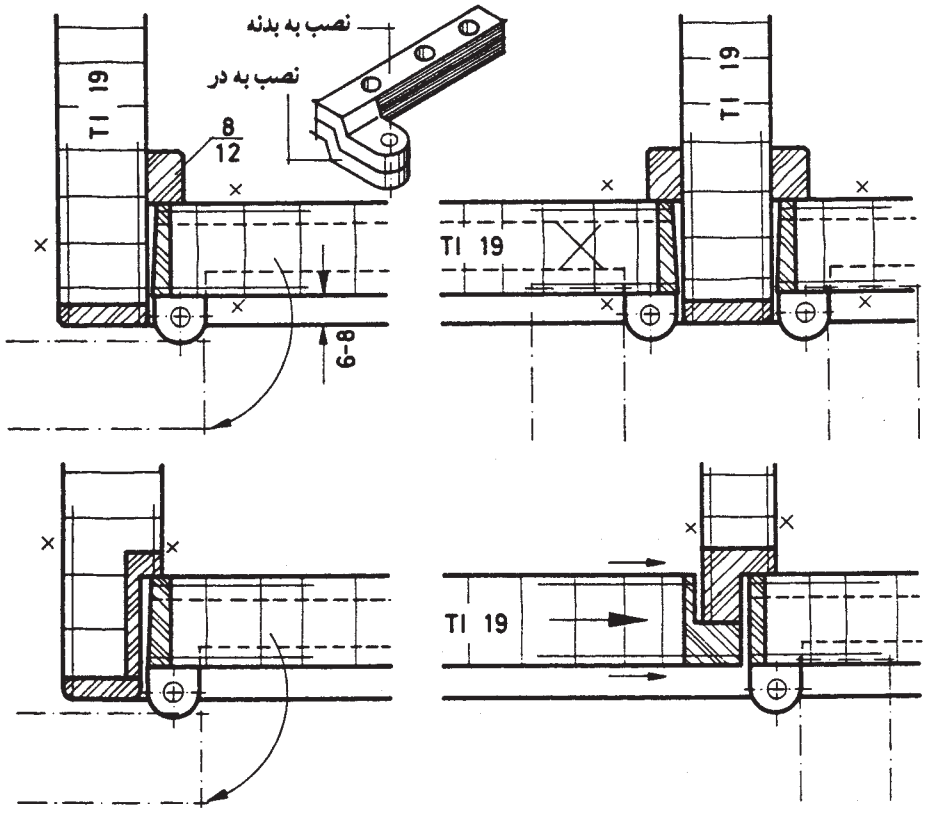
شکل ۸۸ ــ۴ــ در تو نشسته با لولای سیلندری با زهوار جلوگیری از گردو غبار (۱۲×۸) زاویه باز شدن ۱۸۰° و قطر میله لولا ۶ میلی‌متر است.



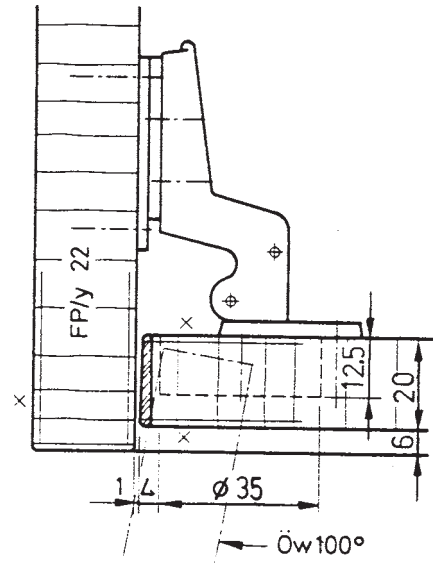
شکل ۸۹ ــ۴ــ در تو نشسته با لولای استوانه‌ای پیچ سرخود زاویه باز شدن ۱۸۰°، قطر میله لولا سریع ۸ و طول ۴۰ تا ۶۰ میلی‌متر و قطر میله لولای کوچک سریع ۸/۵ و طول ۱۱ میلی‌متر است.



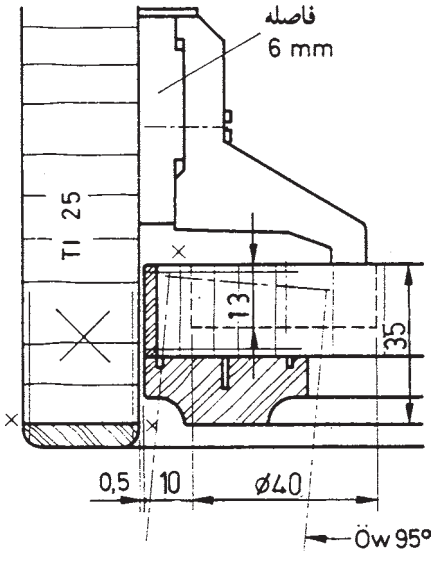
شکل ۹۰ ــ۴ــ در تو نشسته با لولای پاشنه‌ای، چپ؛ لولای پاشنه‌ای در گوشه و شکاف بدنه برای در، زاویه باز شدن ۱۰۰° است، راست: لولای پاشنه‌ای در وسط با قفل، زاویه باز شدن ۹۰° است.



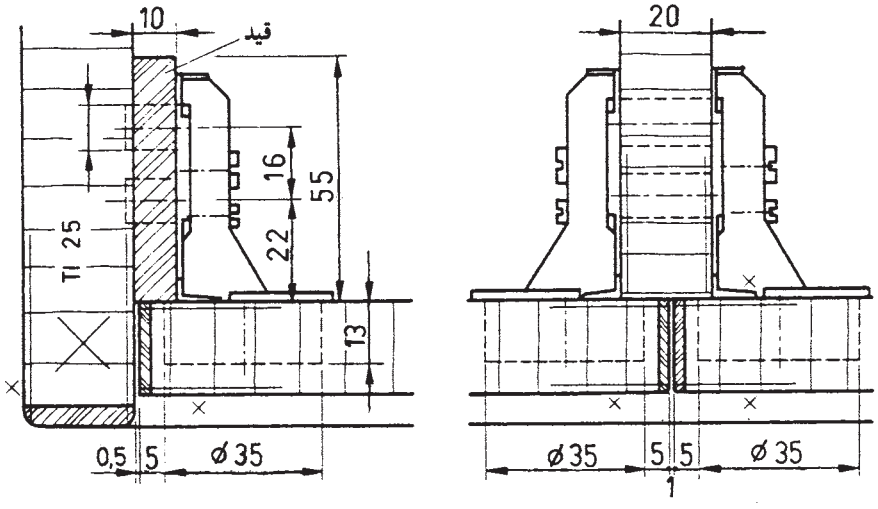
شکل ۹۱ ــ۴ــ در تونشسته با لولای پاشنه‌ای به طول ۷۰ میلی‌متر، زاویه باز شدن ۱۸۰° است. بالای چپ: لولای یک لنگه در، راست لولای دو لنگه در همراه با زهوار جلوگیری از ورود گرد و غبار، پایین چپ: بدنه برای در دوراهه شده. راست: در روی وادار سمت قفل و سمت لولا با درز کمی از هم فاصله دارند.



شکل ۹۲ــ۴ــ در تو نشسته با لولای اتومات فنردار قوی (قابلمه‌ای) و زاویه باز شدن ۱۰۰°.

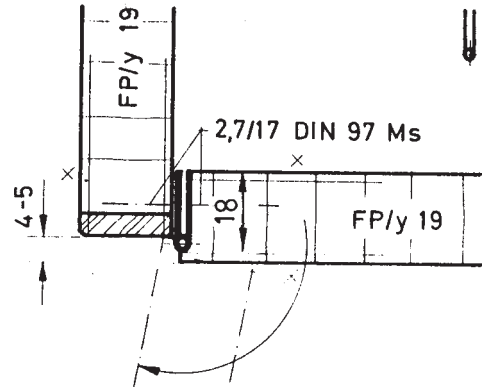


شکل ۹۳ــ۴ــ در تو نشسته با لولای اتومات فنردار قوی و صفحه‌ی تنظیم ۶ میلی‌متری و زاویه باز شدن ۹۵°.

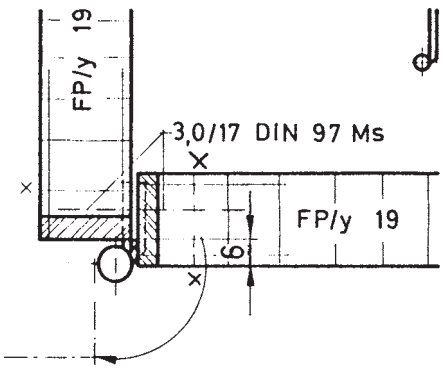


شکل ۹۴ــ۴ــ در تو نشسته با لولای اتومات فنردار قوی، چپ: در به بدنه لولا شده همراه با قید زیر لولا، راست: در به وادار لولا شده همراه با درز یک میلی‌متری

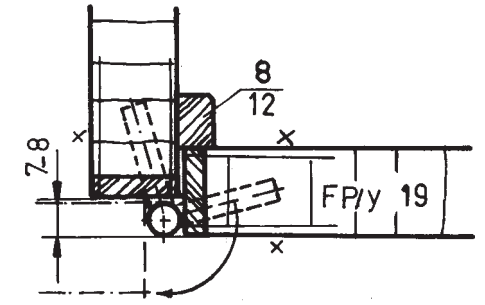
۲ــ۹ــ۴ــ درهای بیرون‌نشسته: این‌درها نسبت به لبه کار جلوتر قرار می‌گیرند. مقدار بیرون زدگی بر حسب نوع لولای به کار رفته از ۴ تا ۸ میلی‌متر است. درهایی که کم‌تر از ۴ میلی‌متر بیرون زدگی داشته باشند، جزو درهای بیرون نشسته محسوب نمی‌شوند. این درها باید به طور دقیق در محل خود جاسازی شوند، زیرا درزهای در با لبه کار به خوبی دیده می‌شوند و سایه نمی‌اندازند. برای جلوگیری از ورود گرد و غبار زهوارهای ویژه‌ای نصب می‌شود. نمونه‌هایی از روش نصب درهای رو نشسته در برش عرضی در شکل‌های ۹۶ــ۴ تا ۱۰۰ــ۴ ترسیم شده است.



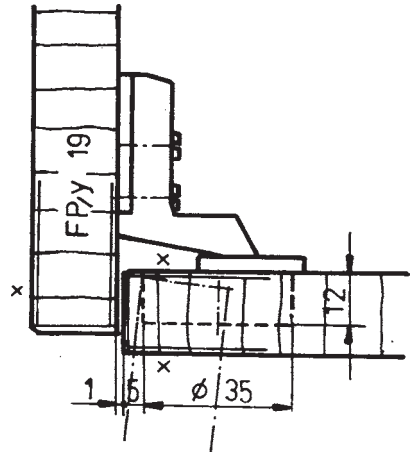
شکل ۹۵ــ۴ــ در بیرون نشسته با لولای قدی زاویه باز شدن ۱۱۰°. لولا داخل دو راهه جاسازی شده و میله لولا تقریباً مخفی است.



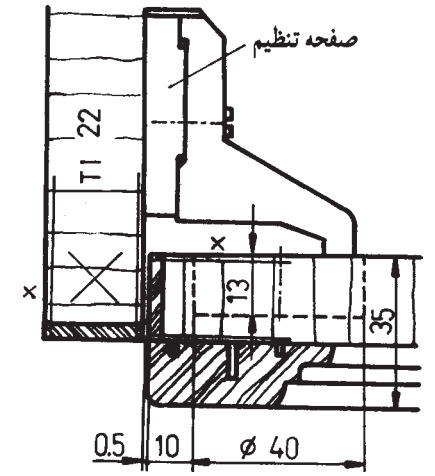
شکل ۹۶ــ۴ــ در بیرون نشسته با لولای سیلندری (توپی) برگه‌های لولا جاسازی شده‌اند. زاویه باز شدن ۱۸۰°ــ قطر میله لولا ۸ و طول برگه ۴۰ تا ۸۰ میلی‌متر



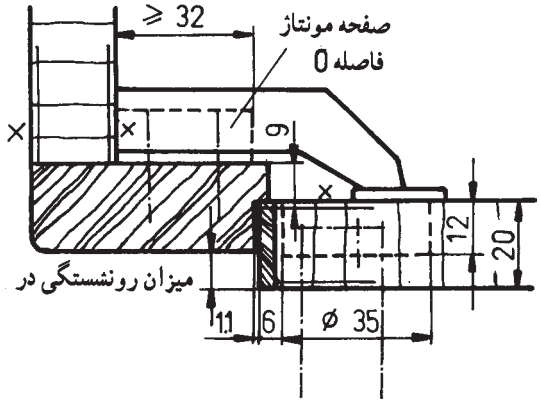
شکل ۹۷ــ۴ــ در بیرون نشسته با لولای استوانه‌ای پیچ سرخود. زاویه باز شدن ۱۸۰°. قطر میله لولا ۸ و قطر سوراخ زبانه ۴/۸ تا ۵/۵ میلی‌متر.



شکل ۹۸ــ۴ــ در بیرون نشسته با لولای فنردار قابلمه‌ای (اتومات) و زاویه باز شدن ۹۶°.

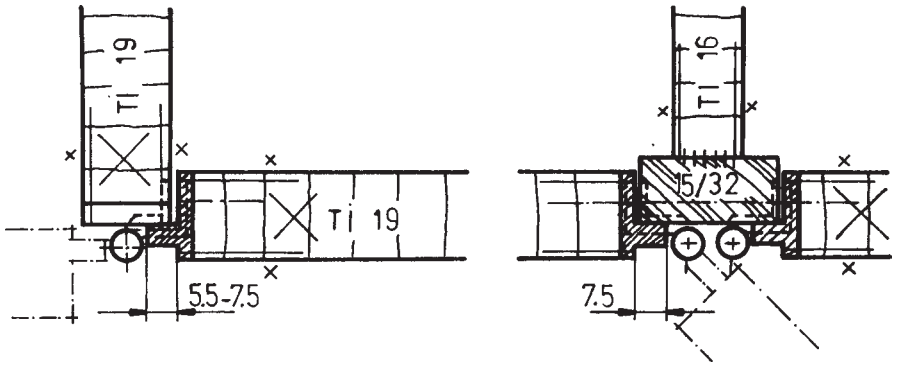


شکل ۹۹ــ۴ــ در بیرون نشسته ضخیم با لولای فنردار قوی (قابلمه‌ای) همراه با صفحه تنظیم. قطر پایه لولا ۴۰ میلی‌متر و زاویه باز شدن ۹۵° است.

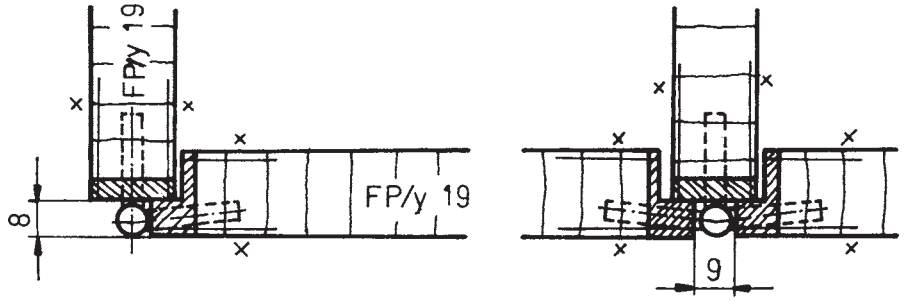


شکل ۱۰۰ــ۴ــ در بیرون نشسته با لولای فنردار. نصب این لولا با ۹۰° دوران نسبت به لولاهای فنردار دیگر صورت می‌گیرد.

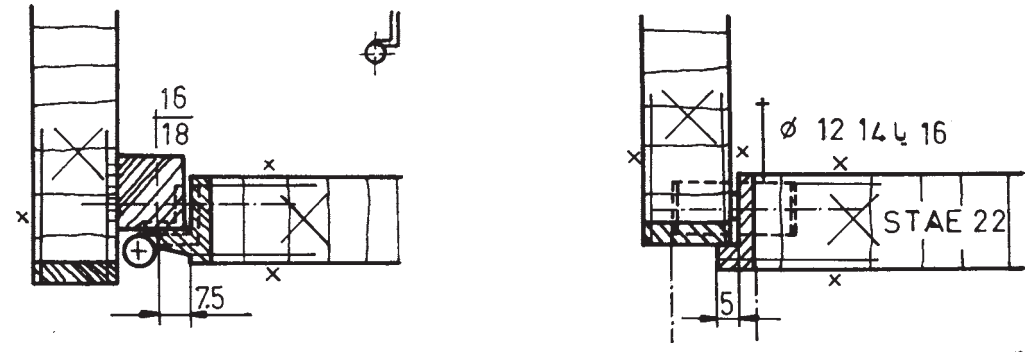
۳ــ۹ــ۴ــ درهای رو نشسته دو راهه‌دار (قابلمه‌ای):
لبه این درها دوراهه شده لولا بین درز دوراهه در و بدنه قرار می‌گیرد. دو راهه دور در باعث می‌شود که گرد و غبار به داخل نفوذ نکند ؛ از این رو به زهوار ویژه جهت این کار نیازی نیست. عمق دو راهه به بزرگی دربستگی دارد. نمونه‌هایی از روش نصب درهای دو راهه شده (قابلمه) به بدنه و وادار در برش عرضی در شکل‌های ۱۰۱ ــ۴ تا ۱۰۴ــ۴ ترسیم شده است.



شکل ۱۰۱ــ۴ــ در رو نشسته (قابلمه) با لولای قابلمه‌ای سیلندری. سمت چپ: در لولا شده روی بدنه با زاویه باز شدن ۱۸۰° . راست: درهای لولا شده روی وادار وسط. قطر میله لولاها باید پهلوی یکدیگر قرار گیرند. زاویه باز شدن ۱۳۰° ــ قطر میله ۸ و طول میله لولا ۴۰ تا ۷۰ میلی‌متر



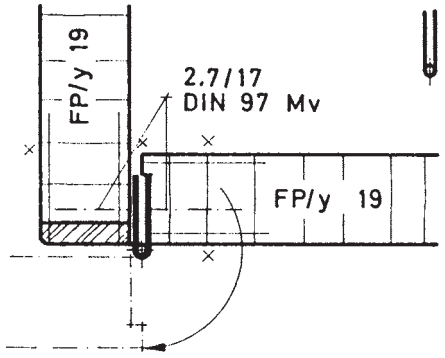
شکل ۱۰۲ــ۴ــ در رو نشسته (قابلمه) با لولای استوانه‌ای پیچ سر خود (آنوبا). چپ: زاویه باز شدن ۱۸۰° و راست لولای سه‌پیچه روی وادار، زاویه باز شدن هر یک حدود ۱۳۰°



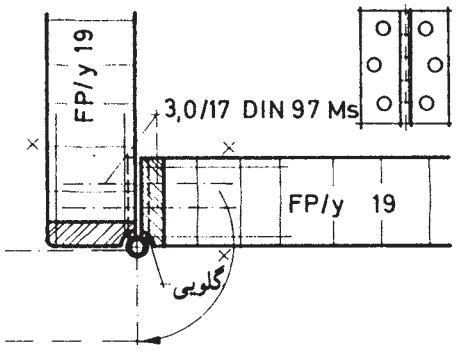
شکل ۱۰۳ــ۴ــ در رو نشسته (قابلمه) با لولای مخفی قابلمه، زبانه‌ها به صورت استوانه با شیارهای بر جسته بوده، به طور دقیق در سوراخ‌ها جازده، چسبانده و در صورت لزوم پیچ می شود. زاویه باز شدن ۹۵° است.

شکل ۱۰۴ــ۴ــ در رو نشسته (قابلمه) داخل بدنه زهوار چسبانده شده. لولای قابلمه سیلندری داخل دو راهه در وروی زهوار نصب می‌شود. به شکل(۱۰۱ــ۴) نیز مراجعه شود.

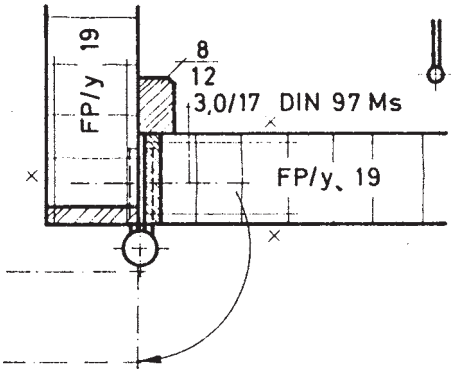
۴ــ ۹ــ۴ــ درهای هم‌رو: این درها به طوری لولا می‌شوند که با لبه‌ی بدنه‌ها کاملاً در یک راستا قرار گیرند. درهای هم رو باید بسیار دقیق در محل خود جاسازی شوند، زیرا درزهای در با لبه بدنه‌ها و کف و سقف به خوبی قابل رؤیت هستند. در این طرح کوچکترین اشتباه، مانند پیچیدگی یا افتادگی در، فوراً به چشم می‌خورد ؛ از این رو باید این روش کم‌تر مورد استفاده قرار گیرد. برای جلوگیری از ورود گرد و غبار، نصب زهوارهای ویژه یا ایجاد دو راهه ضروری است. نمونه‌هایی از روش نصب درهای هم رو در شکل‌های ۱۰۵ــ۴ تا ۱۱۴ــ۴ در برش عرضی ترسیم شده است.



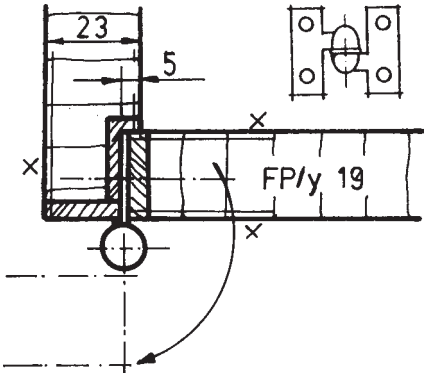
شکل ۱۰۵ــ۴ــ در هم رو با لولای قدی و زاویه باز شدن ۱۸۰°



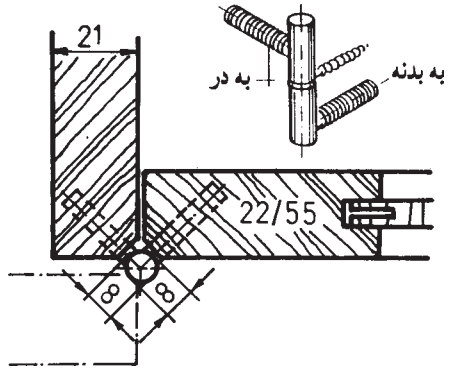
شکل ۱۰۶ــ۴ــ در هم رو با لولای ساده در و بدنه ابزار گلویی خورده‌اند.



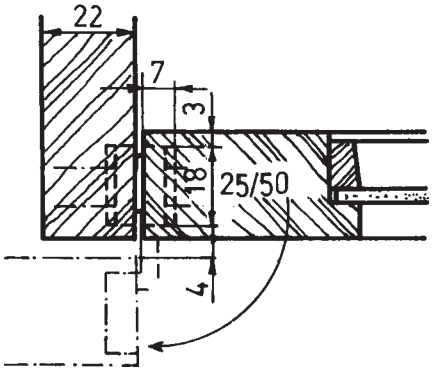
شکل ۱۰۷ــ۴ــ در هم رو، با لولای استوانه‌ای برگه مستقیم و زاویه باز شدن ۱۸۰°.



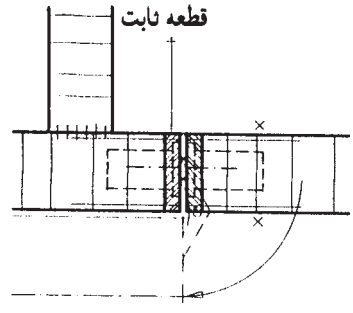
شکل ۱۰۸ــ۴ــ در هم رو با لولای تخم مرغی برگه مستقیم.



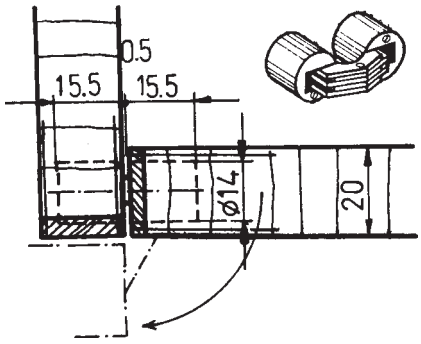
شکل ۱۰۹ــ۴ــ در هم رو با لولای استوانه‌ای پیچ سر خود (لولای سریع). لبه در و بدنه به اندازه ۸ میلی‌متر یخ زده شده است.



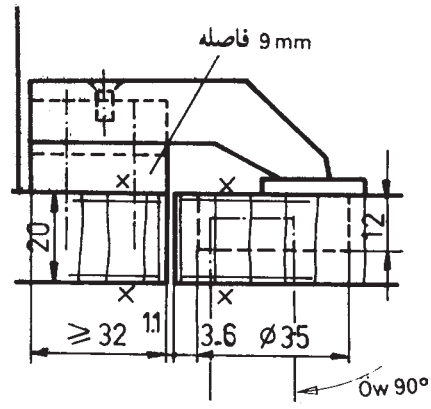
شکل ۱۱۰ــ۴ــ در هم رو با لولای مخفی از نوع سپا (Sepa) با زاویه باز شدن ۱۸۰°.



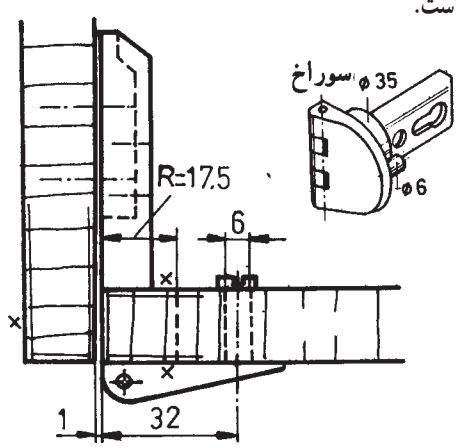
شکل ۱۱۱ــ۴ــ در هم رو با لولای مخفی وی ـ سی (vici) و زاویه باز شدن ۱۸۰°.



شکل ۱۱۲ــ۴ــ در هم رو با لولای مخفی سی‌زا ــ (Zysa) جای لولا برروی دَر و بدنه سوراخ می‌شود. نصب سریع امکانپذیر است. زاویه باز شدن ۱۸۰° است.



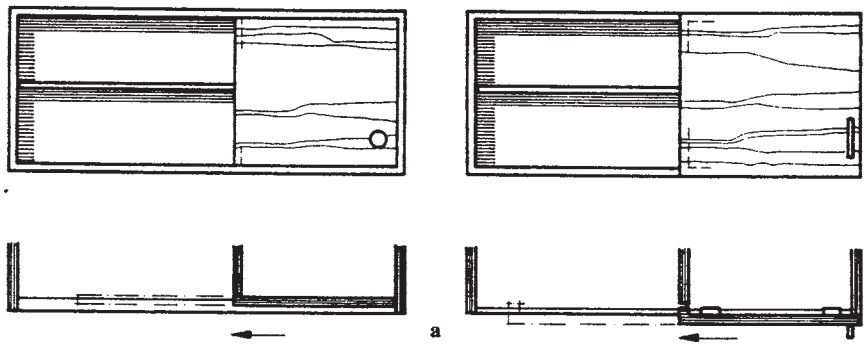
شکل ۱۱۳ــ۴ــ درهم رو با لولای فنردار اتومات (قابلمه‌ای ویژه) توکار با زاویه باز شدن ۹۰°.



شکل ۱۱۴ــ۴ــ در هم رو با لولای فنری قابل دید (لولای روکار).

۵ــ۹ــ۴ــ درهای کشویی: درهای کشویی پهلوی هم حرکت داده می‌شوند. این درها برای فضاهای محدود و درهای پهن که در موقع باز شدن به صورت درهای معمولی فضای زیادی را اشغال می‌کنند، طراحی می‌شوند. همچنین درهای کشویی به صورت یک لنگه‌ای، دو لنگه‌ای یا سه لنگه‌ای ساخته می‌شوند (شکل a تا c ۱۱۵ــ۴).

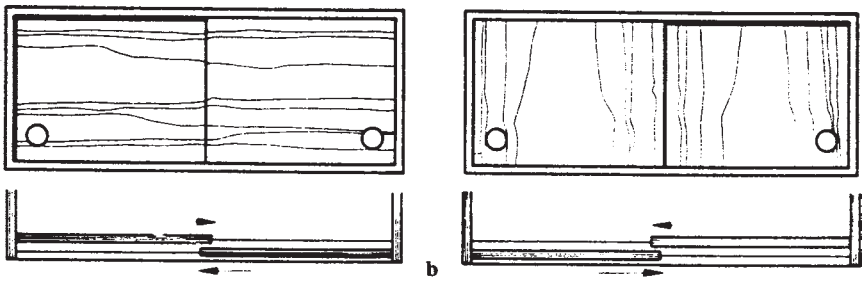
درهای کشویی اغلب به صورت ایستاده داخل کنشکاف یا ریل و یا به صورت غلتک در پایین و بالای در حرکت داده می‌شوند و بعضی از آن‌ها به وسیله غلتک و ریل تنها در قسمت بالا به صورت آویخته حرکت داده می‌شوند.



a

در کشویی یک لنگه روی کار — در کشویی یک لنگه داخل کار

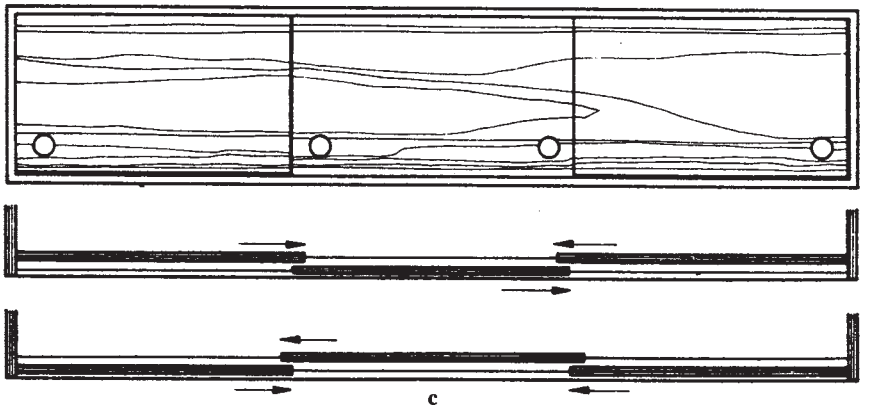
شکل ۱۱۵ــ a ــ۴



شکل ۱۱۵ــ b ــ۴

b

درهای کشویی دو لنگه‌ای در تنظیم مختلف



شکل ۱۱۵ــ c ــ۴

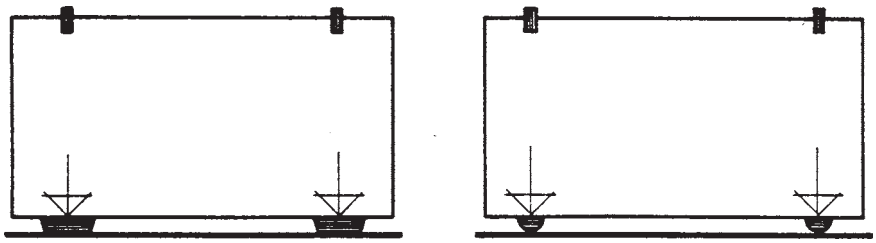
c

درهای کشویی سه لنگه‌ای با تنظیم مختلف

شکل ۱۱۵ــ۴

درهای کشویی از تخته سه لایی یا تخته فیبر سخت به ضخامت ۴ تا ۱۰ میلی‌متر و درهای کشویی ضخیم به ضخامت ۱۰ تا ۲۲ میلی‌متر از تخته خرده چوب، چند لایی و صفحات از مواد مصنوعی هستند که با لغزیدن حرکت داده می‌شوند و در حالت بسته اشیای پشت آن‌ها دیده نمی‌شوند.

درهای کشویی که از صفحات شیشه‌ای به ضخامت ۳/۸ میلی‌متر یا شیشه‌های ضخیم از ۴/۵ تا ۸ میلی‌متر و یا از جنس شیشه آکریل ساخته می‌شوند، اشیای پشت آن‌ها قابل رؤیت هستند (شکل ۱۱۶ــ۴).

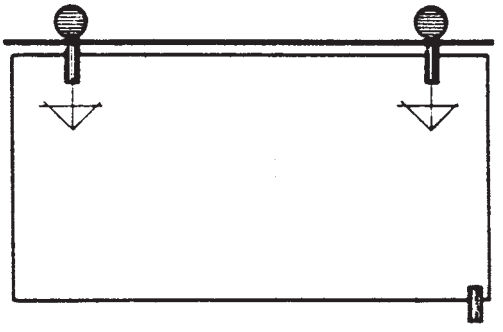


هدایت ریلی

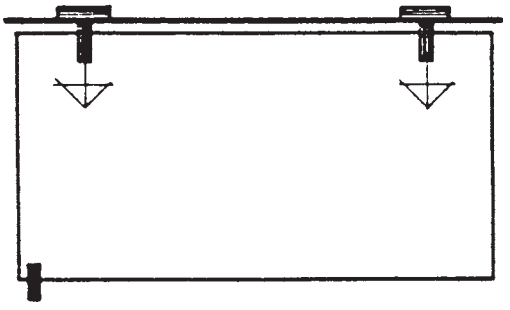
هدایت غلتکی

شکل ۱۱۶ــ۴ــ درهای کشویی ایستاده

درهای کشویی که پهنای آن‌ها بیش‌تر از ارتفاعشان باشد، خوب هدایت می‌شوند و عکس این نسبت (ارتفاع بزرگتر از پهنای در) تعادل ندارد و باید قسمت بالای در به وسیله غلتک و ریل متصل شوند تا هدایت آسانتر صورت گردد (شکل‌های ۱۱۷ــ۴ و ۱۱۸ــ۴).

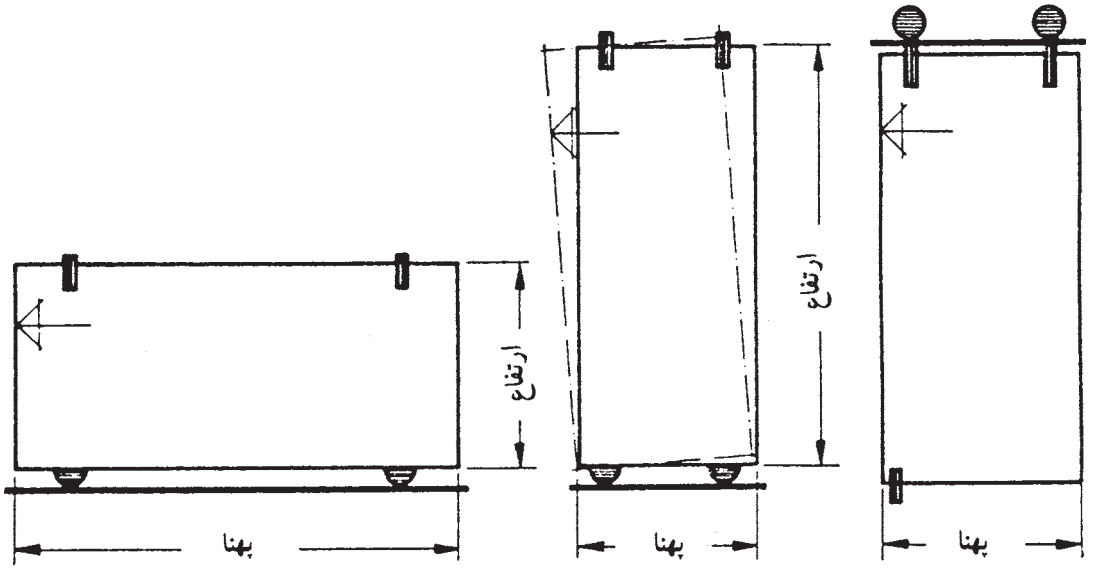


هدایت غلتکی



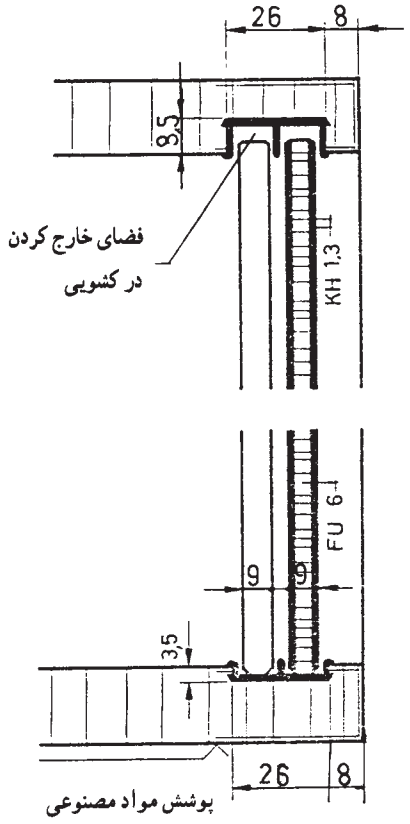
هدایت ریلی

شکل ۱۱۷ــ۴ــ درهای کشویی آویخته با غلتک وریل در بالای در

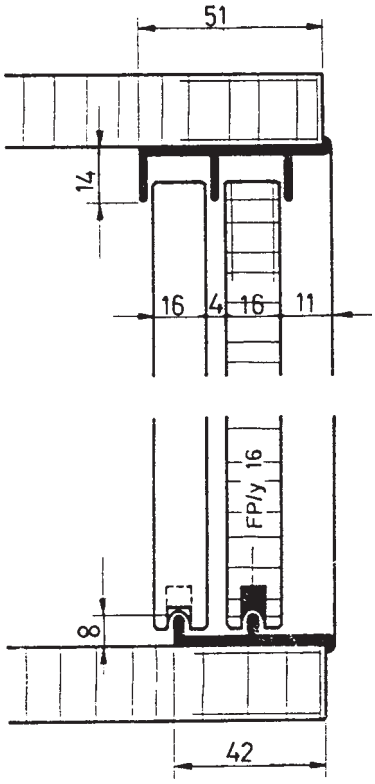


شکل ۱۱۸ــ۴ــ تأثیر نسبت اندازه‌های درهای کشویی در هدایت آن‌ها

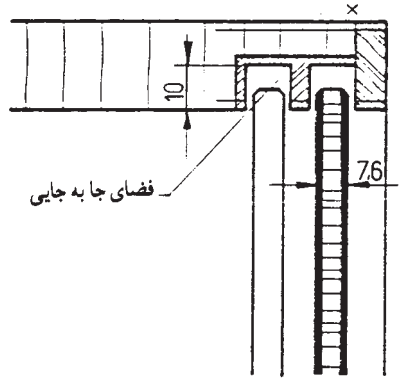
ــ هدایت درهای کشویی: طریقه رسم انواع درهای کشویی کابینت، شکل‌های ۱۱۹ــ۴ تا ۱۲۵ــ۴ در برش طولی و در شکل‌های۱۲۶ــ۴ تا ۱۳۵ــ۴ عرضی نمایش داده شده است.

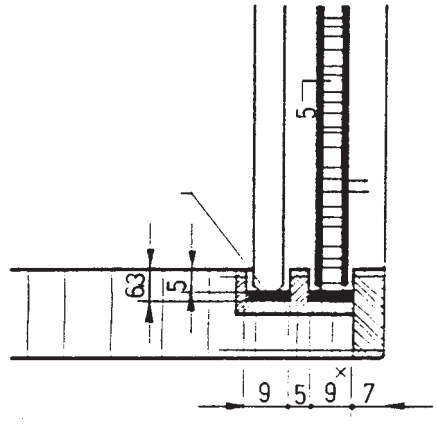


شکل ۱۱۹ــ۴ــ طریقه‌ی رسم درهای کشویی از صفحات چند لایی نازک ــ این درها داخل کنشکاف تعبیه شده در تاق و کف کابینت حرکت داده می‌شوند. داخل کنشکاف ریل‌هایی از مواد مصنوعی جاسازی شده است تا درها روان حرکت کنند و عمق کنشکاف بالا حدود ۲ برابر عمق کنشکاف پایین روی کف کابینت است.

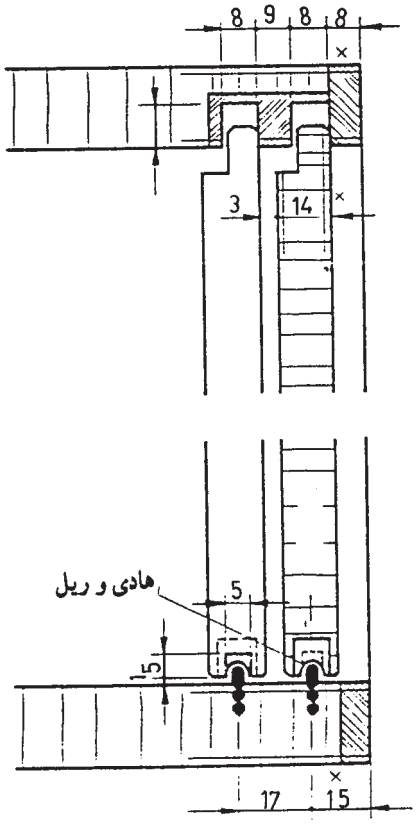


شکل ۱۲۰ــ۴ــ طریقه‌ی رسم درهای کشویی از صفحات فشرده روکش شده ضخیم ــ این درها داخل پروفیل‌هایی از مواد مصنوعی قاب مانند قرار گرفته‌اند. در زیر سقف تمام ضخامت درها داخل کنشکاف تعبیه شده، قرار گرفته و روی کف و پروفیل ویژه دو لبه، درها به وسیله کنشکاف زیر درها، حرکت داده می‌شوند.

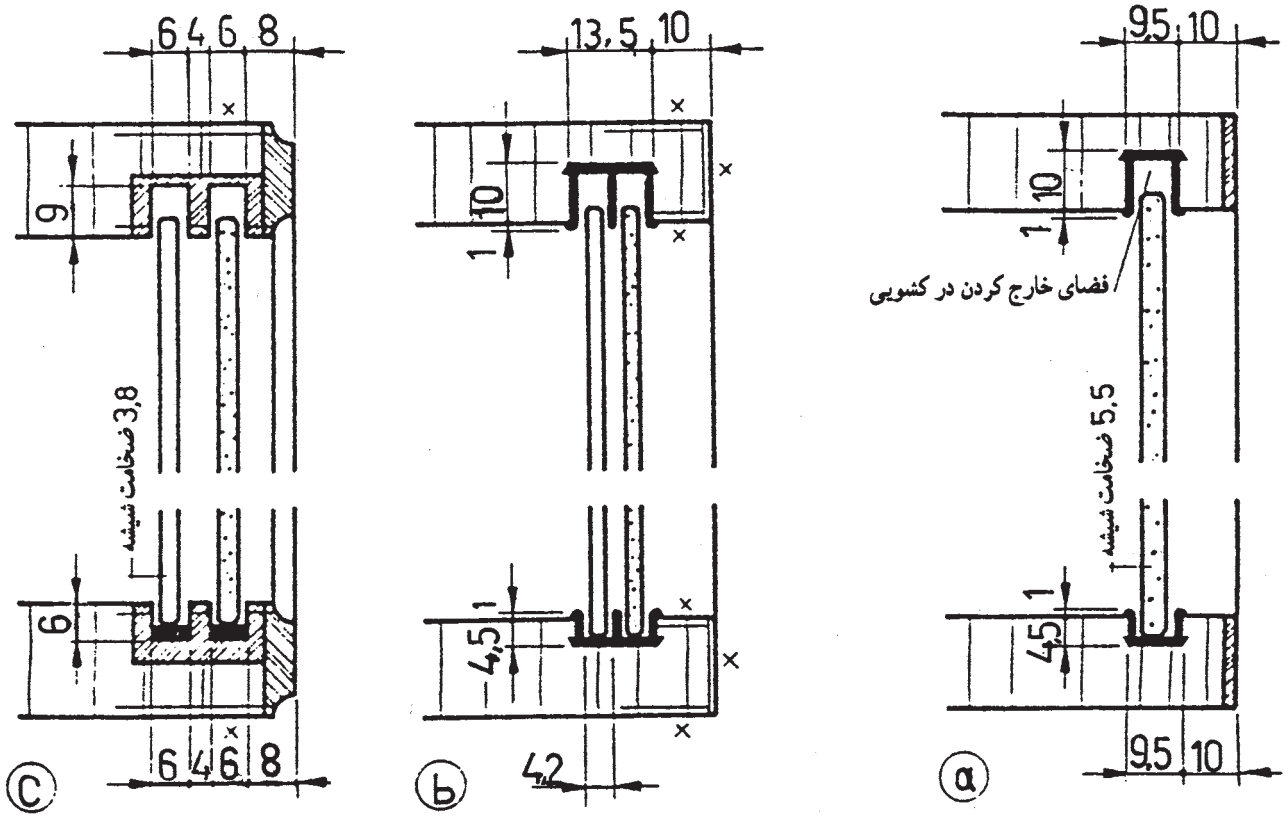


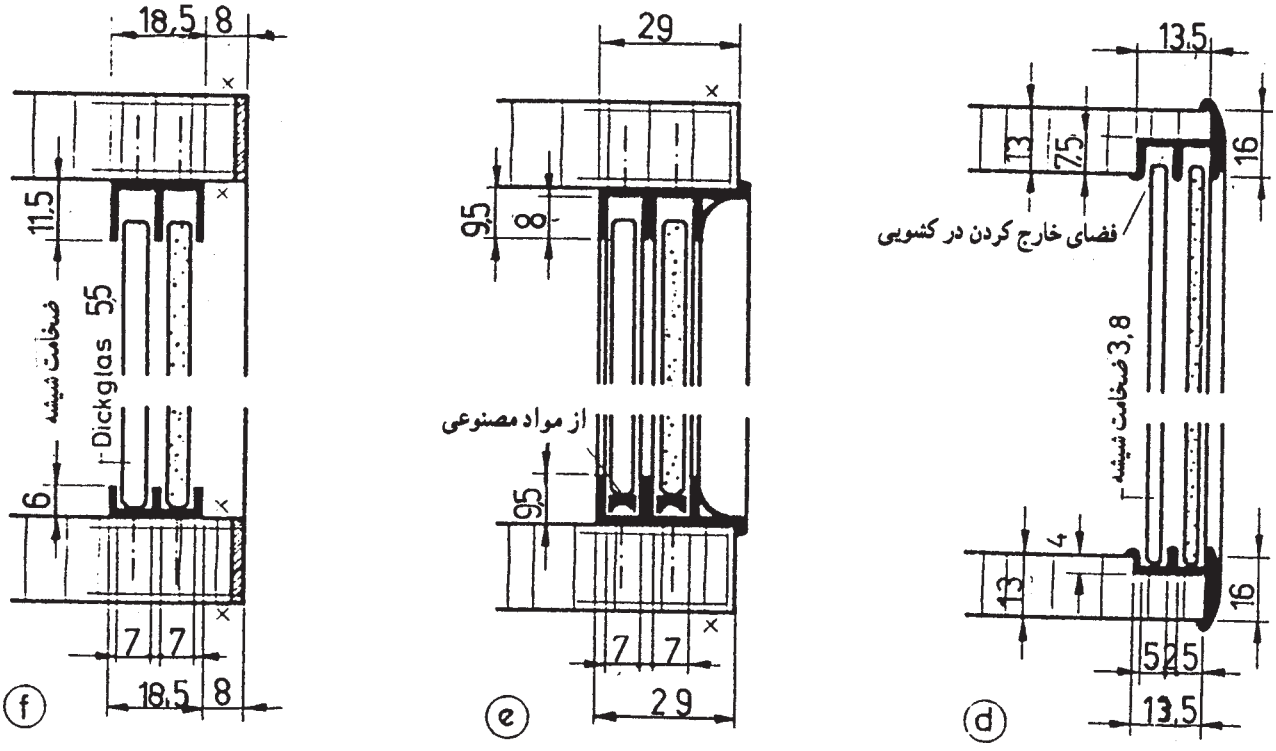


شکل ۱۲۱ــ۴ــ طریقه‌ی رسم درهای کشویی کوچک از چند لایی نازک ــ تمام ضخامت این درها داخل کنشکاف حرکت داده می‌شوند. کف کنشکاف‌ها از چوب پروفیل شده جاسازی گردیده است.

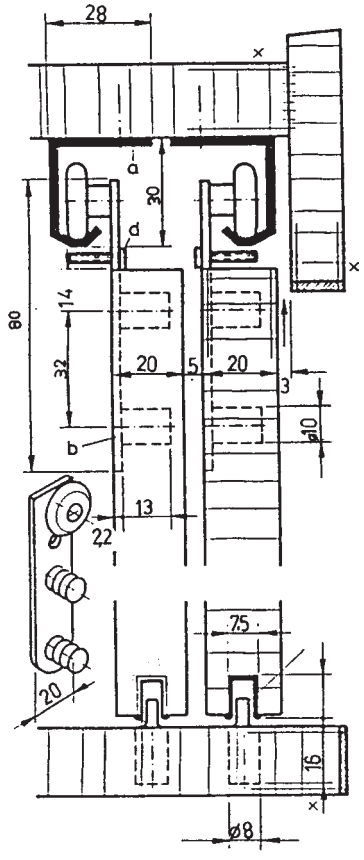


شکل ۱۲۲ــ۴ــ طریقه‌ی رسم درهای کشویی از صفحات فشرده روکش شده ضخیم ــ این درها در بالا قسمتی از ضخامت آن‌ها داخل کنشکاف و در پایین، درها به وسیله پروفیل U شکل روی یراق مواد مصنوعی حرکت داده می‌شوند. فاصله درها حداقل ۳ میلی‌متر است.

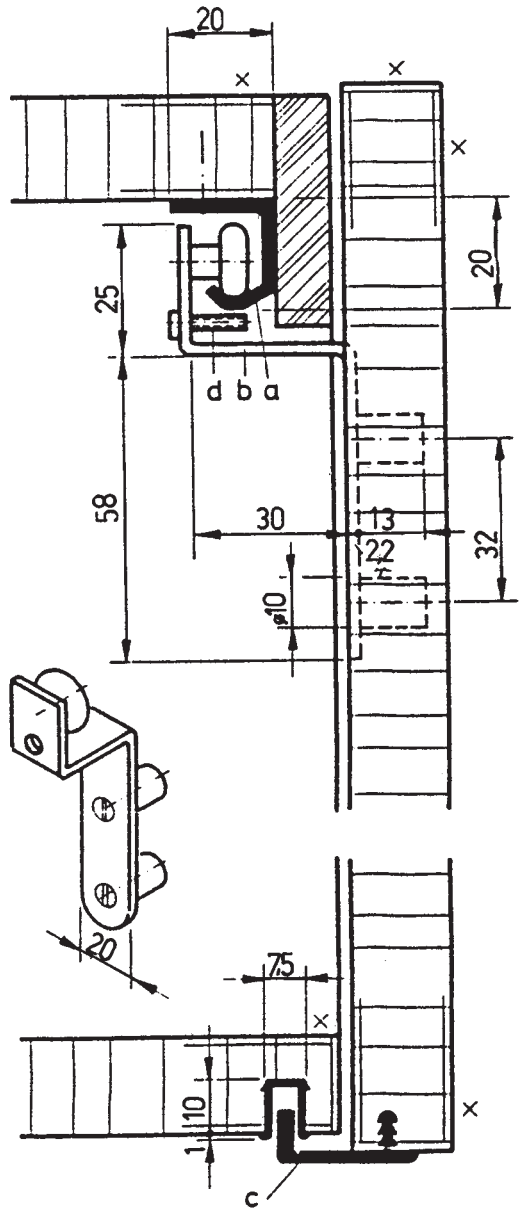




شکل ۱۲۳ــ۴ــ از a تا f طریقه‌ی رسم انواع درهای کشویی کوچک که به آسانی حرکت داده می‌شوند. a) درهای کشویی یک لنگه که روی ریل مواد مصنوعی حرکت داده می‌شوند. b) درهای کشویی دو لنگه‌ای که در ریل‌های شیاردار مصنوعی حرکت داده می‌شوند. c) درهای کشویی شیشه‌ای دو لنگه‌ای که در بالا و پایین داخل کنشکاف قرار گرفته و در کف کنشکاف پایین، پوشش مواد مصنوعی جاسازی شده است. d) درهای کشویی شیشه‌ای که روی پروفیل مواد مصنوعی جا سازی شده (در سقف و کف) حرکت داده می‌شوند. e) درهای کشویی شیشه‌ای که داخل پروفیل فلزی سبک، قاب مانند، در بالا و پایین حرکت داده می‌شوند،f) درهای کشویی شیشه‌ای ضخیم که داخل پروفیل مواد مصنوعی Uشکل دو تایی حرکت داده می‌شوند.



شکل ۱۲۴ــ۴ــ طریقه‌ی رسم درهای کشویی داخل کابینت که به وسیله ریل و غلتک به بالای در آویخته می‌شوند و در پایین با ریل جاسازی شده در ضخامت درها و مفتول‌های هدایت متعادل، حرکت داده می‌شوند. a) ریل هدایت فوقانی که به سقف پیچ شده است. b) ریل و قرقره فلزی هدایت. c) مفتول‌های هدایت صحیح در. d) پیچ کنترل خروج قرقره فلزی از روی ریل.

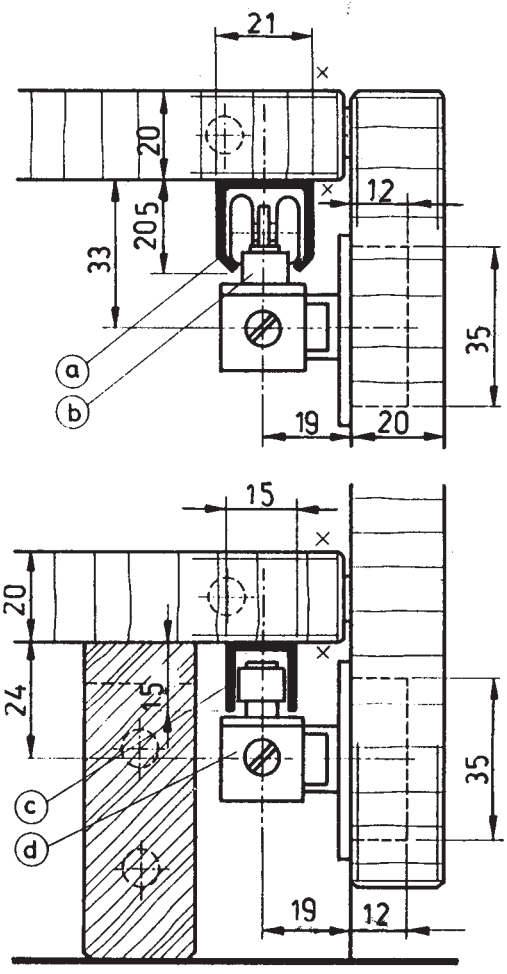


شکل ۱۲۵ــ۴ــ طریقه‌ی رسم درهای کشویی خارج کابینت که به وسیله ریل و غلتک در زیر سقف آویخته می‌شوند و در پایین به وسیله یراق نگه‌دارنده، برای هدایت و کنترل در حرکت داده می‌شوند.

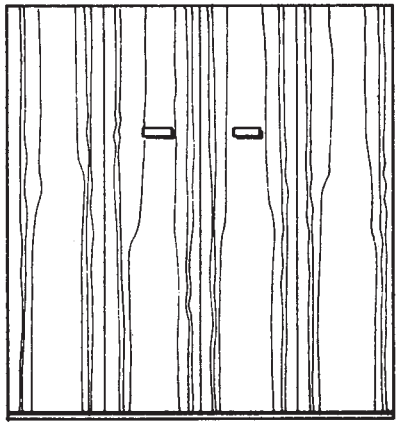
a) ریل هدایت فوقانی که به سقف پیچ شده. b) ریل فلزی و قرقره هدایت.

c)ریل هدایت کننده پایین در که در ضخامت زیر در جا سازی شده است و در کنشکاف زیر کف کابینت برای هدایت و کنترل در، حرکت داده می‌شوند.

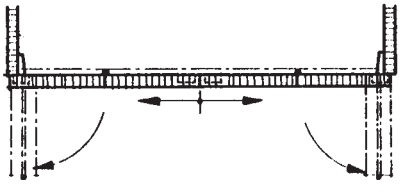
d) پیچ جلوگیری کننده از خارج شدن قرقره از روی ریل.



برش طولی

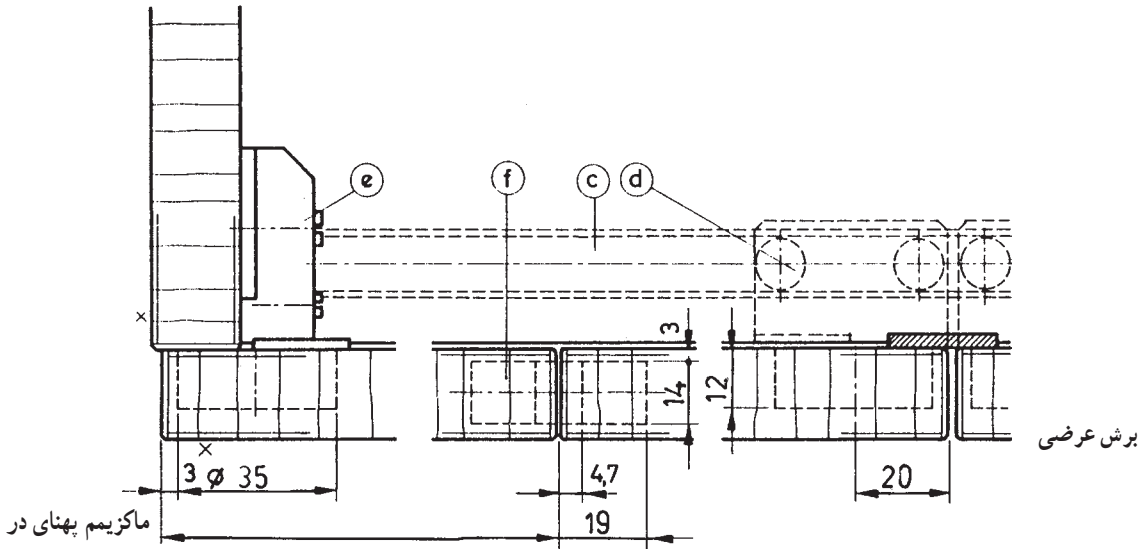


نما

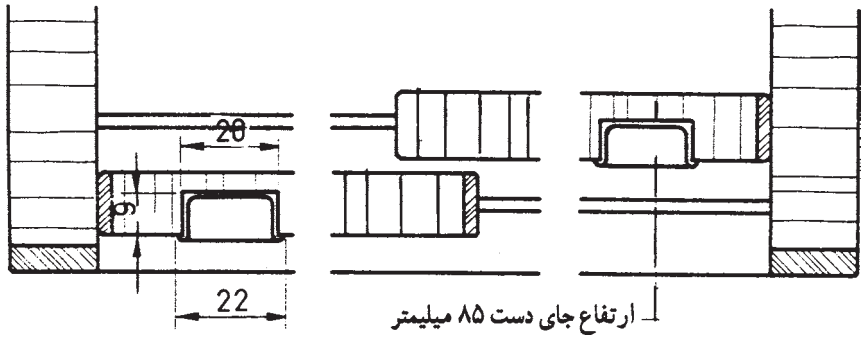


برش عرضی

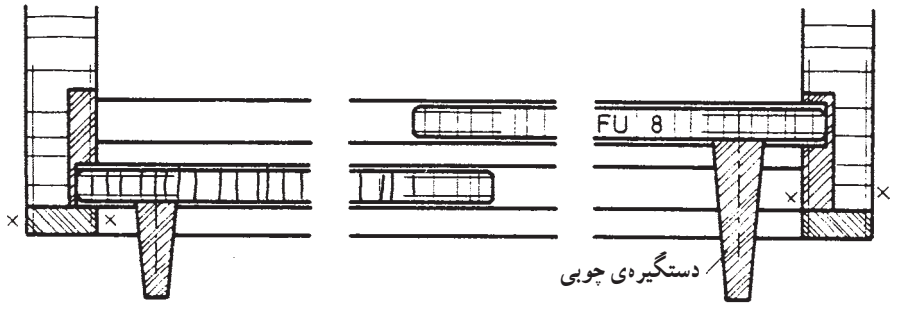
شکل ۱۲۶ــ۴



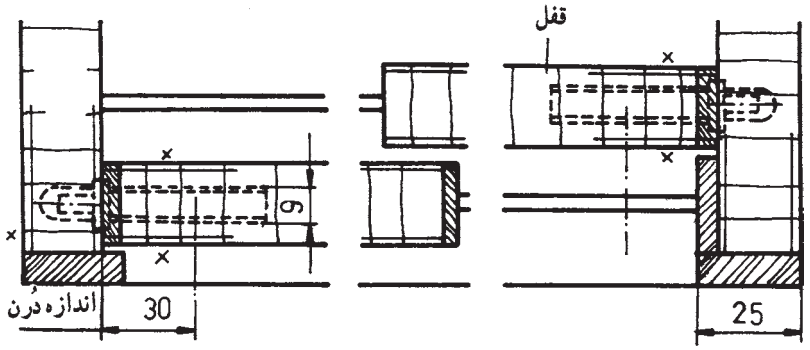
شکل ۱۲۶ــ۴ــ طریقه‌ی رسم یک نمونه نقشه‌درهای کشویی روی کار در کابینت دیواری: برش‌های طولی و عرضی طرز قرار گرفتن در و یراق هدایت مشخص می‌کنند. دو در وسط کشویی و دو در طرفین به عرض حداکثر ۲۵۰ میلی‌متر در طرفین لولا شده‌اند.
a) ریل هدایت که در سقف کابینت پیچ شده است. b) قرقره هدایت در با دگمه مجوف. c) ریل هدایت که در زیر کف کابینت پیچ شده است. d) یراق هدایت در با دگمه مجوف e) لولای در با مونتاژ مستقیم برای درهای طرفین. f) قفل شاخ‌دار غیر قابل رؤیت برای درهای کشویی.



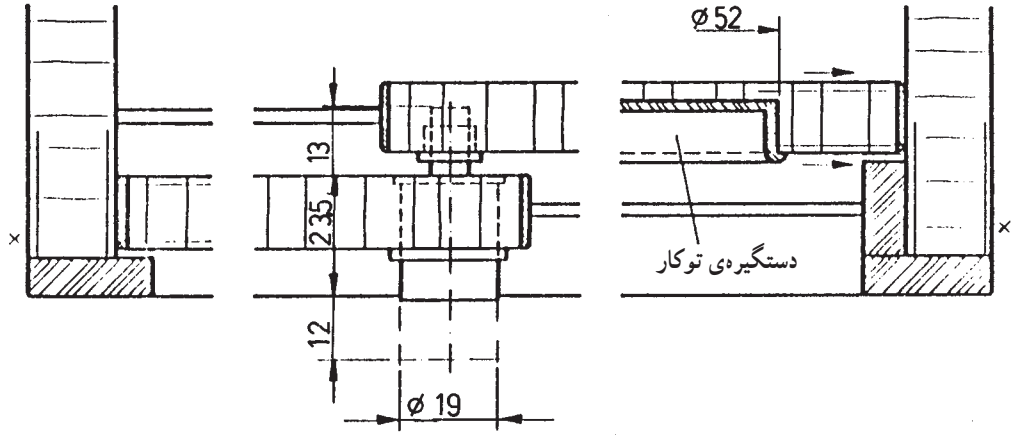
شکل ۱۲۷ــ۴ــ طریقه‌ی رسم درهای کشویی با دستگیره (توکار) فلزی در برش عرضی.



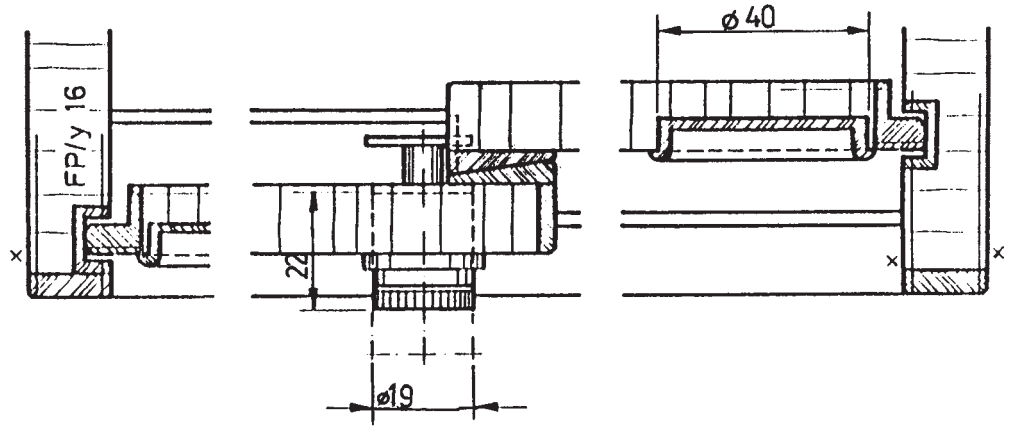
شکل ۱۲۸ــ۴ــ طریقه‌ی رسم درهای کشویی با دستگیره چوبی در برش عرضی.



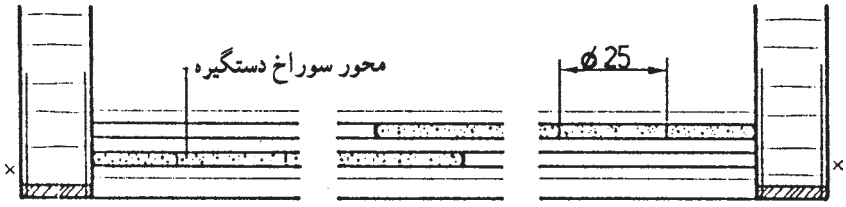
شکل ۱۲۹ــ۴ــ طریقه‌ی رسم درهای کشویی که در طرفین قفل می‌شوند، در برش عرضی.



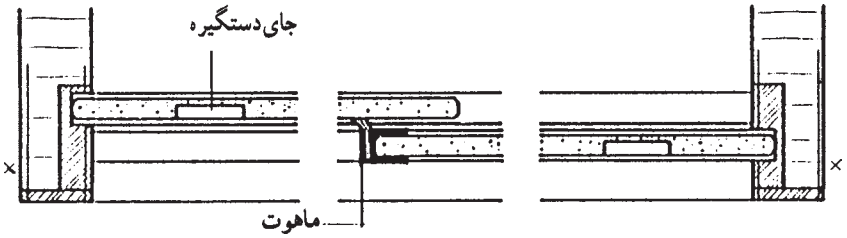
شکل ۱۳۰ــ۴ــ طریقه‌ی رسم درهای کشویی که در وسط قفل می شوند.



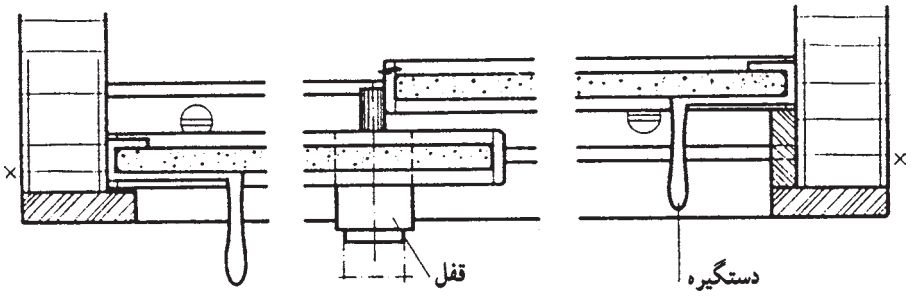
شکل ۱۳۱ ــ۴ــ طریقه‌ی رسم درهای کشویی که در داخل کنشکاف بدنه قرار گرفته‌اند و قفل‌شاخدار در قسمت وسط درها جاسازی شده و بین درها، گوه چسبانده شده است. (شیب گوه‌ها مخالف هم هستند) تا در موقع بسته شدن از نفوذ گرد و غبار جلوگیری کنند.



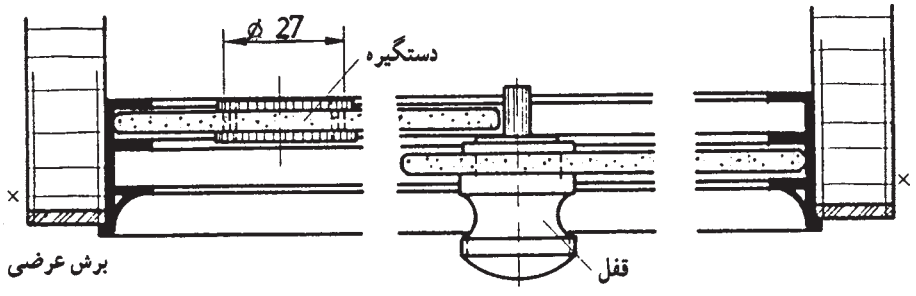
شکل ۱۳۲ــ۴ــ طریقه رسم درهای کشویی کوچک شیشه‌ای با تعبیه جای دستگیره در هر یک از درهای شیشه‌ای.



شکل ۱۳۳ــ۴ــ طریقه رسم درهای کشویی شیشه‌ای با محل دستگیره خوابیده در کنشکاف تعبیه شده در سقف و کف حرکت داده می‌شوند و همچنین داخل کنشکاف روی بدنه در طرفین قرار می‌گیرند و در وسط برای جلوگیری از ورود گرد و غبار ماهوت چسبانده شده است.



شکل ۱۳۴ــ۴ــ طریقه رسم درهای کشویی شیشه با دستگیره از مواد فشرده و لبه‌دار و قفل زبانه استوانه‌ای (در برش عرضی)



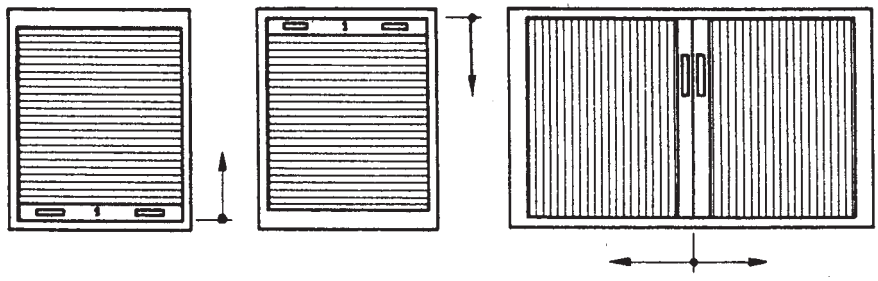
شکل ۱۳۵ــ۴ــ طریقه رسم درهای کشویی شیشه‌ای داخل پروفیل فلزی سبک قاب مانند عمل قفل کردن با دستگیره در وسط قفل انجام می‌گیرد و روی در، سمت چپ دستگیره استوانه‌ای فلزی تزیینی محکم شده است.

۶ــ۹ــ۴ــ درهای کرکره‌ای: کابینت‌ها می‌توانند به‌وسیله درهای کرکره‌ای نیز بسته شوند. این درها داخل صندوق کابینت (بدنه‌ها، کف وتاق) حرکت می‌کنند و در حالت باز بودن فضای جلوی کابینت را اشغال نمی‌کنند.

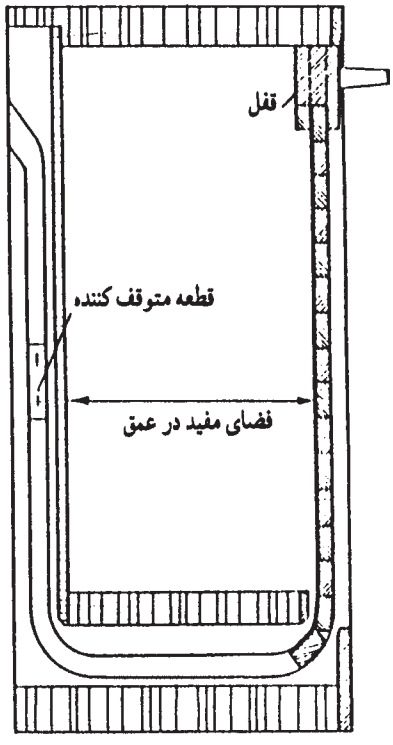
ــ انواع درهای کرکره‌ای: درهای کرکره‌ای براساس جهت حرکتشان به دو صورت هدایت عمودی و هدایت افقی تقسیم می‌شوند (شکل ۱۳۶ــ۴). درهای کرکره‌ای عمودی باید داخل کنشکاف هدایت شوند. این کنشکاف در صندوق کابینت فرز می‌شود. درهای کرکره‌ای را می‌توان به گونه‌ای طراحی نمود که به سمت بالا یا به سمت پایین باز شوند. هنگام بازشدن می‌توان آن‌ها را به پشت قفسه و در امتداد پشت‌بند هدایت نمود که در آن صورت مقداری از فضای داخل (در جهت عمق) اشغال می‌شود (شکل ۱۳۷ــ۴).

هم‌چنین می‌توان دَرِ کرکره‌ای را در بالا و یا پایین قفسه به دور یک جمع‌کن حلزونی شکل به‌صورت لوله‌ای جمع نمود که در آن صورت مقداری از فضای داخل (در جهت ارتفاع) اشغال می‌شود (شکل ۱۳۸ــ۴).

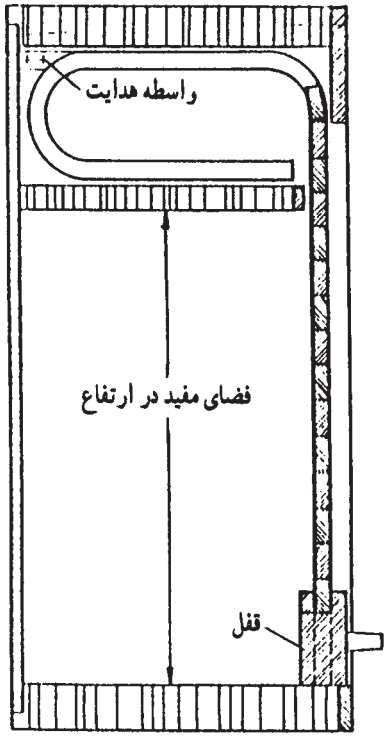
درهای کرکره‌ای افقی بایستی در کنشکاف تاق و کف کابینت و در امتداد بدنه‌ها تا پشت‌بند هدایت شوند. به منظور از بین‌بردن اصطکاک و هدایت بهتر در کنشکاف از مواد مصنوعی استفاده می‌کنند.



شکل ۱۳۶ــ۴ــ جهت بازشدن درهای کرکره‌ای: چپ، دَرِ عمودی به‌طرف بالا باز می‌شود. وسط، دَرِ عمودی به طرف پایین باز می‌شود. راست، درهایی که به طرفین باز می‌شوند.

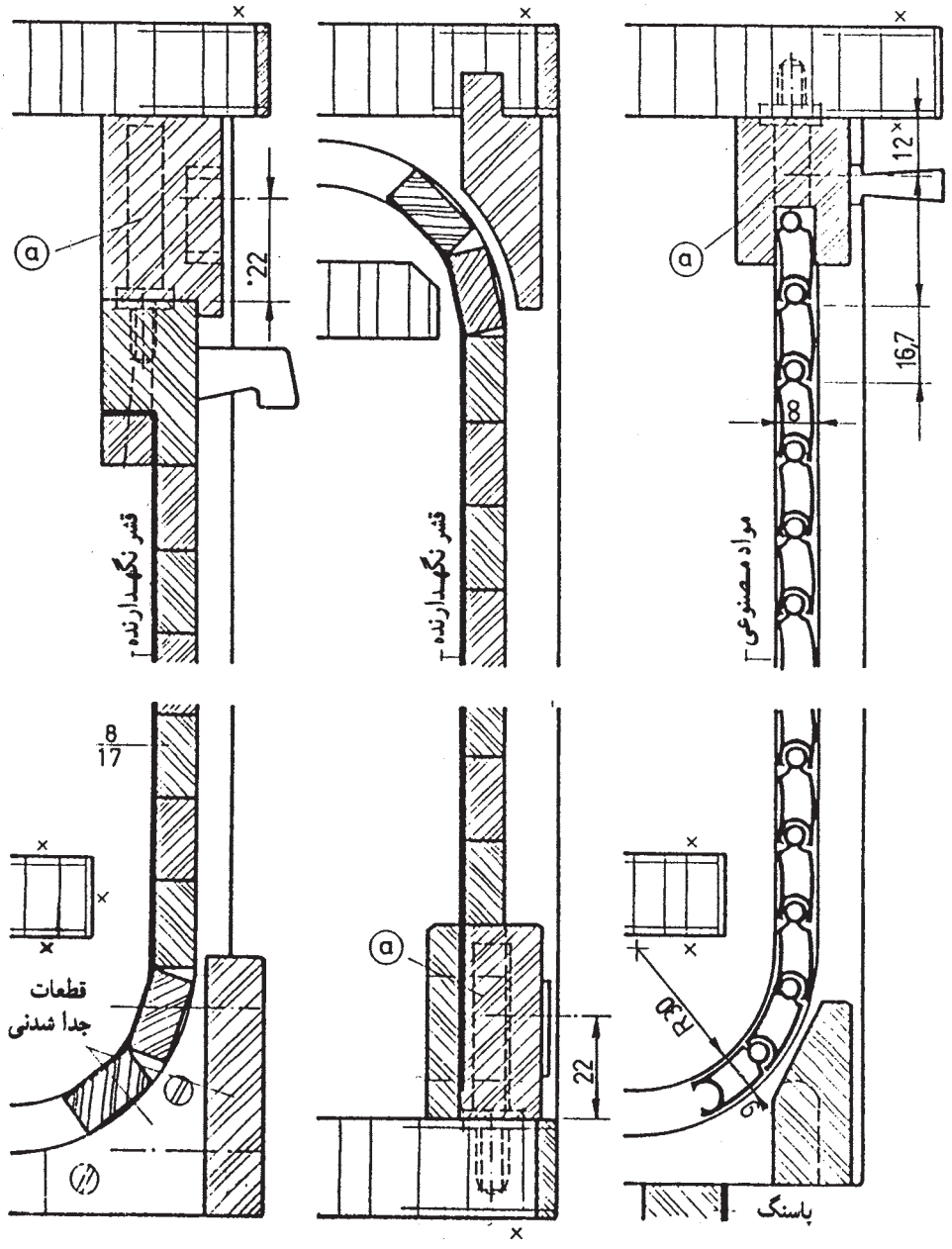


شکل ۱۳۷ــ۴ــ طریقه رسم هدایت دَرِ کرکره‌ای به پشت قفسه و در امتداد پشت بند



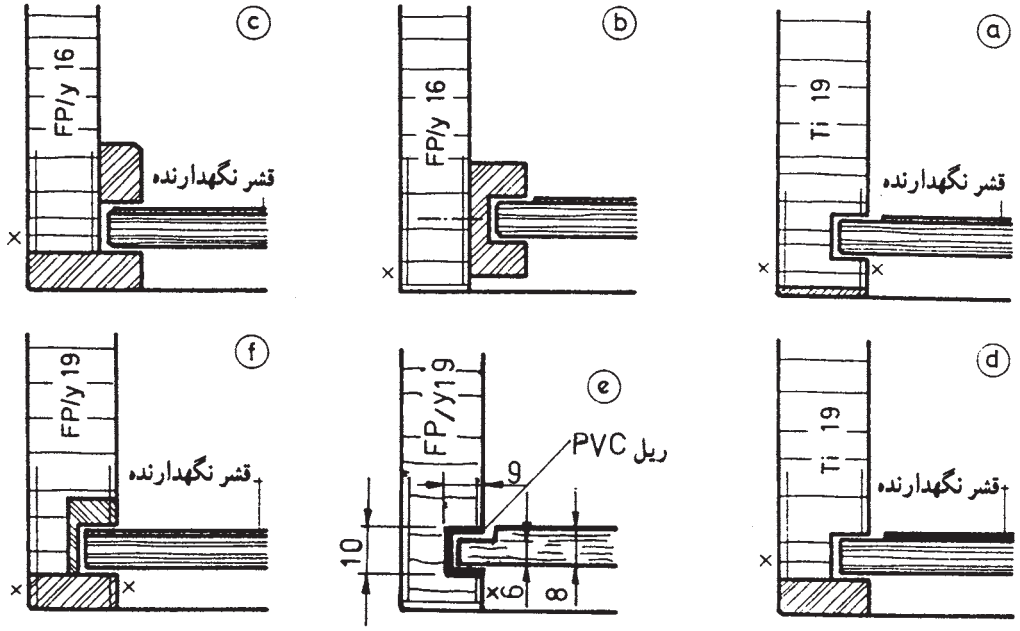
شکل ۱۳۸ــ۴ــ طریقه رسم هدایت دَرِ کرکره به دور جمع‌کن حلزونی شکل

ــ ساختمان درهای کرکره‌ای: این درها از تعداد زیادی زهوار باریک تشکیل شده اند. در درهای کرکره‌ای چوبی پشت زهوارها نوار پارچه‌ای ضخیم و یا پارچه کتانی ضخیم چسبانده می‌شود تا برای زهوارها هنگام حرکت حالت دولایی به‌وجود آید. کرکره‌ها در ناحیه قفل توسط یک قید ضخیم مهار می‌شوند. روی این قید دستگیره و قفل نصب می‌شوند (شکل ۱۳۹ــ۴).



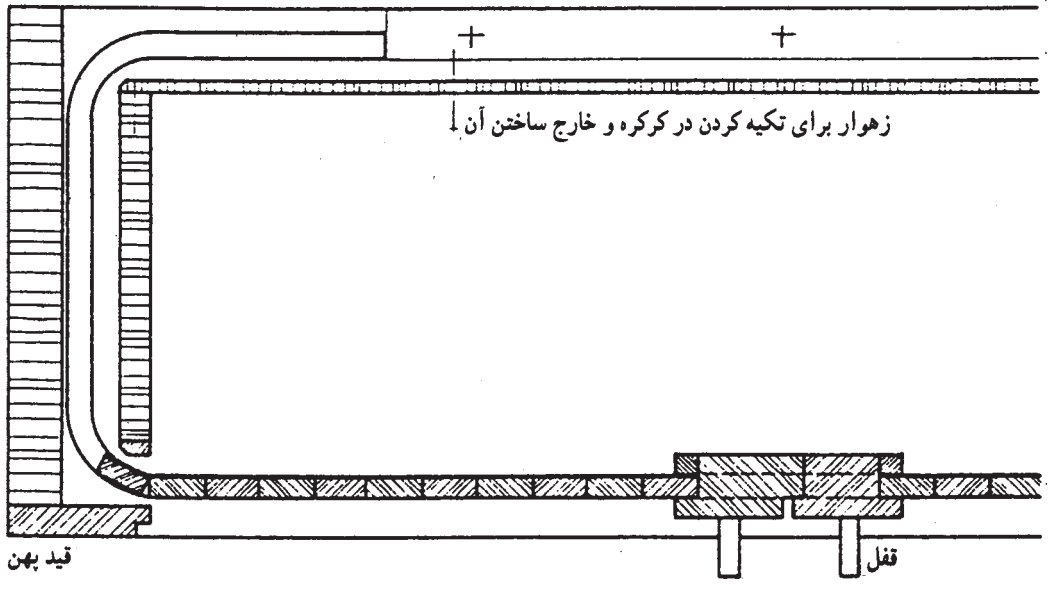
شکل ۱۳۹ــ۴ــ ساختمان درهای کرکره‌ای با هدایت عمودی در برش طولی، چپ: دَر کرکره با دستگیره و قفل جداگانه، برای خارج‌ساختن دَر قطعه قوس‌دار و قید همراه باز می‌شوند. وسط: قطعه پشت قفل قابل جداشدن است، تا بتوان پارچه کتانی را محکم نمود. راست: دَرِ کرکره از جنس مواد مصنوعی، حداقل شعاع داخلی ۳۰mm و حداقل عرض کنشکاف ۹mm (a) = قفل

ــ نحوه‌ی ایجاد کنشکاف در بدنه کابینت: نحوه‌ی ایجاد کنشکاف‌های مختلف در بدنه کابینت‌ها جهت حرکت و هدایت درهای کرکره‌ای در شکل ۱۴۰ــ۴ از a تا f نشان داده شده است.



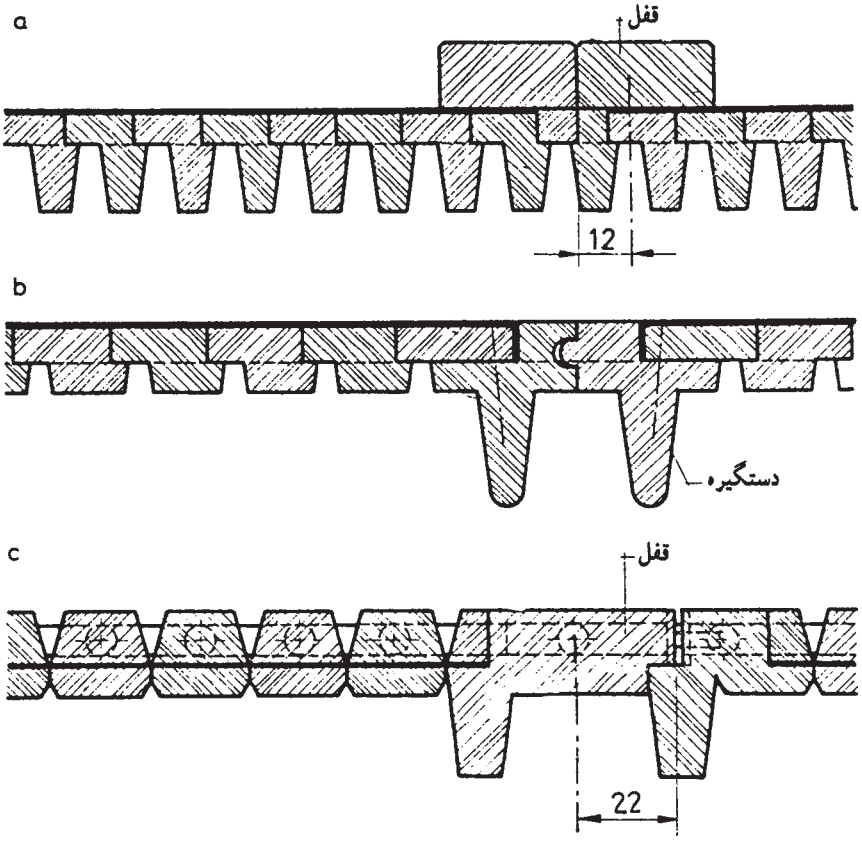
شکل ۱۴۰ــ۴ــ انواع کنشکاف‌های بدنه

ــ ساختمان دَرِ کرکره‌ای با هدایت افقی: در این درها به منظور دیده نشدن انحنای کرکره آن را با قیدهای پهن می‌پوشانند (شکل ۱۴۱ــ۴). در مواقع ضروری می‌توان کرکره را از سمت پشت‌بند خارج نمود.



شکل ۱۴۱ــ۴ــ دَرِ کرکره‌ای با هدایت افقی

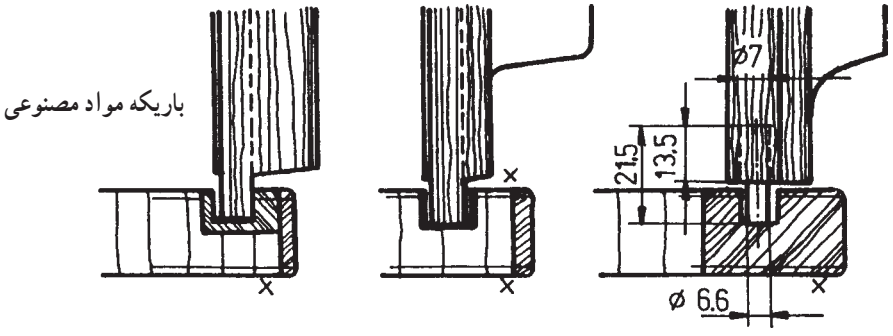
ــ **شکل ظاهری قیدهای دَرِ کرکره‌ای:** قیدهای دَرِ کرکره‌ای با هدایت افقی را می‌توان به فرم‌های مختلفی ابزار (پروفیل) زد (شکل ۱۴۲ــ۴).



شکل ۱۴۲ــ۴ــ نمونه‌هایی از مقاطع قیدهای ابزار خورده (a) قید بلند ابزارخورده (b) قید تخت ابزارخورده همراه با دستگیره جاسازی شده در محل قفل (c) هدایت قیدهای ابزارخورده به‌وسیله زبانه‌هایی از مواد مصنوعی.

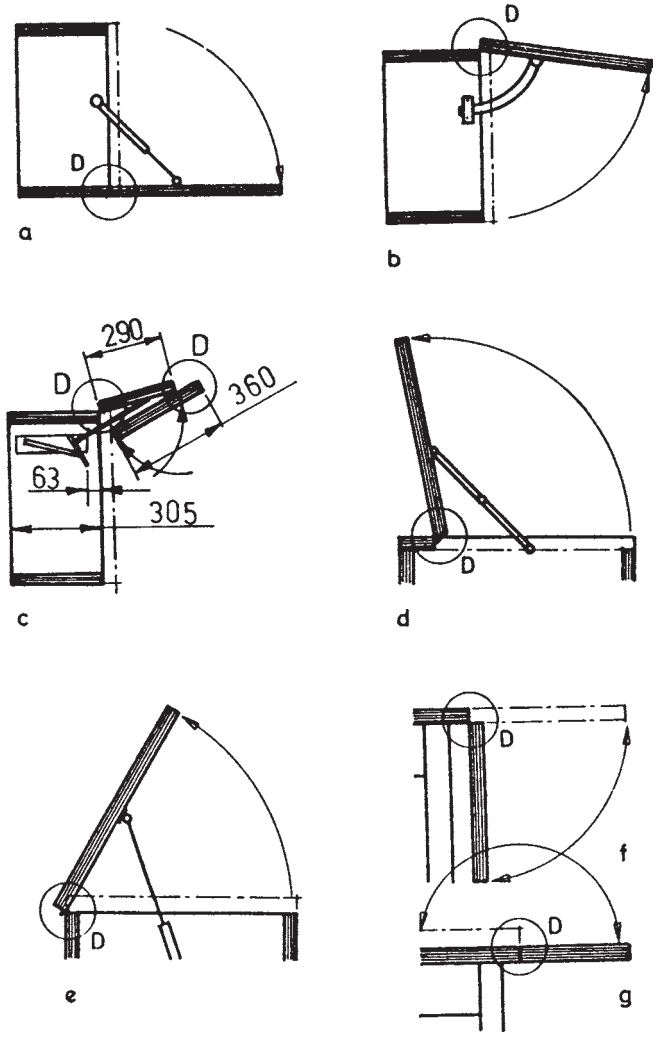
ــ **نحوه‌ی هدایت در کرکره‌ای در کنشکاف‌های پایین** ساختمان در متغیر است (شکل ۱۴۳ــ۴).

کار: نحوه هدایت درهای کرکره‌ای در کف کابینت نیز برحسب



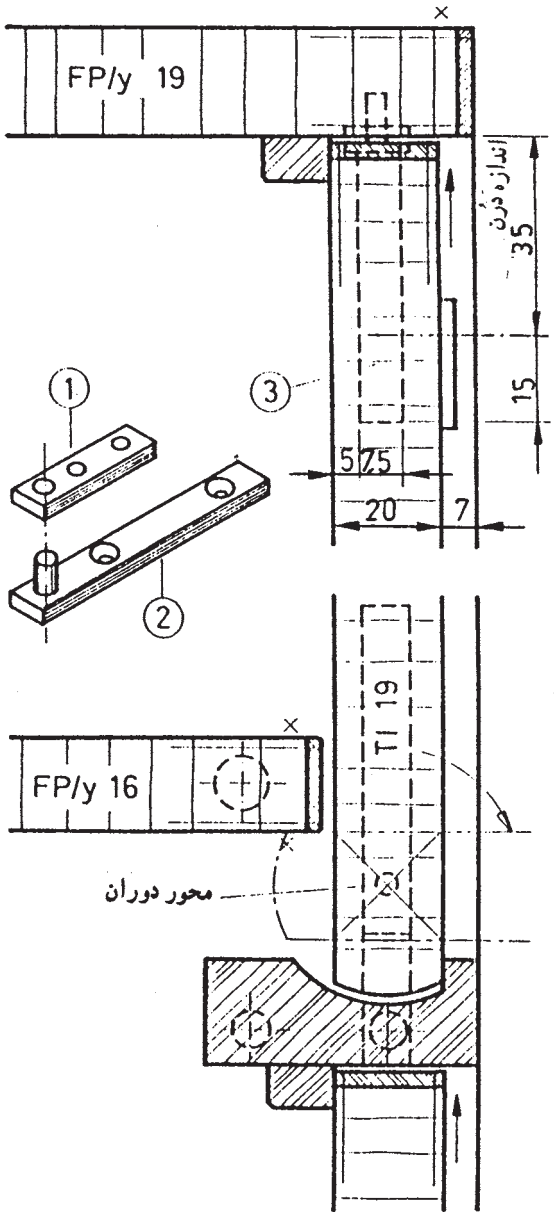
شکل ۱۴۳ــ۴ــ چپ، هدایت زهوار کنشکاف خورده، جاسازی‌شده همراه با باریکه‌ای از مواد مصنوعی. وسط، هدایت داخل کنشکاف ایجادشده همراه با پروفیل U شکل از مواد مصنوعی. راست، هدایت در توسط زبانه نصب‌شده (مواد مصنوعی)

۷ــ ۹ــ۴ــ درهای بازشو با محور افقی: درهای بعضی از کابینت‌ها ماند قفسه جالباسی ــ قفسه ظروف، کتابخانه و ... به‌صورت افقی باز و بسته می‌شوند. از این درها می‌توان به‌عنوان صفحه میز تحریر و یا صفحه‌ای جهت قرار دادن اشیای روی آن استفاده نمود. انواع درهای بازشو با محور افقی و چگونگی قرارگرفتن آن‌ها، را شکل ۱۴۴ــ۴ از a تا g نشان داده شده است.

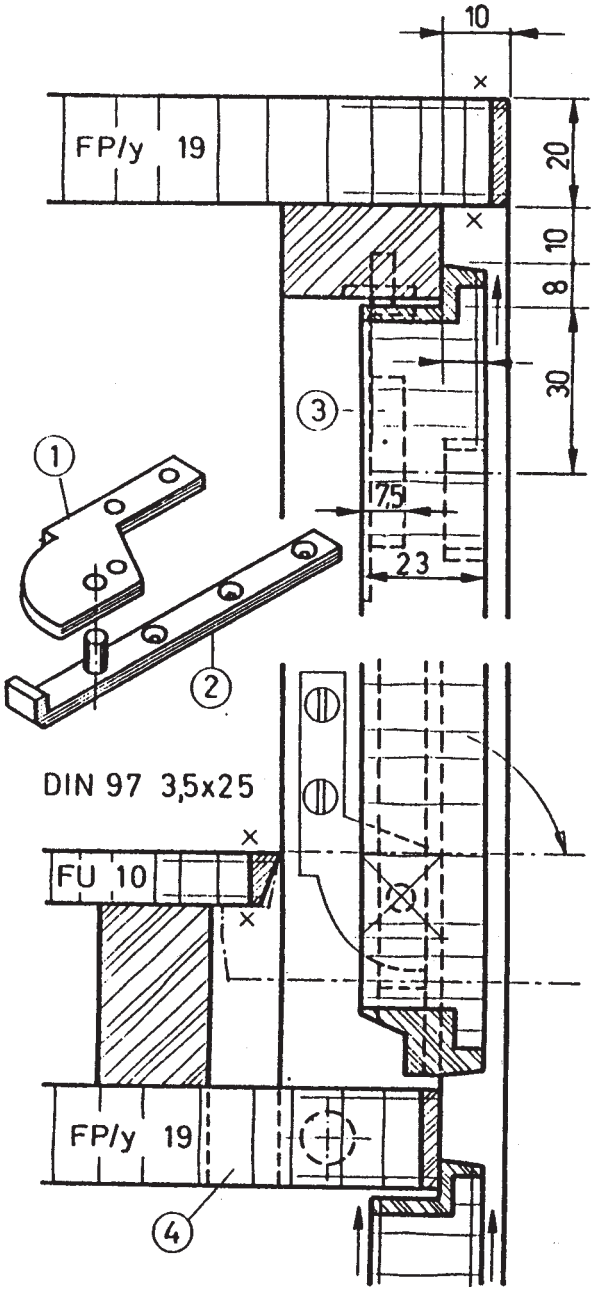


شکل ۱۴۴ــ۴ــ (a) دَر ایستاده با نگه‌دارنده‌های ترمزی یا درجه (b) دَر آویزانی با بالانگه‌دارنده (c) دَر آویزانی تاشو با بالانگه‌دارنده اتوماتیک (d) دَر خوابیده با درجه (e) دَر خوابیده با بالانگه‌دارنده پنوماتیکی (f) صفحه میز به‌سمت پایین باز می‌شود (g) صفحه میز به سمت بالا باز می شود (D= مرکز دوران)

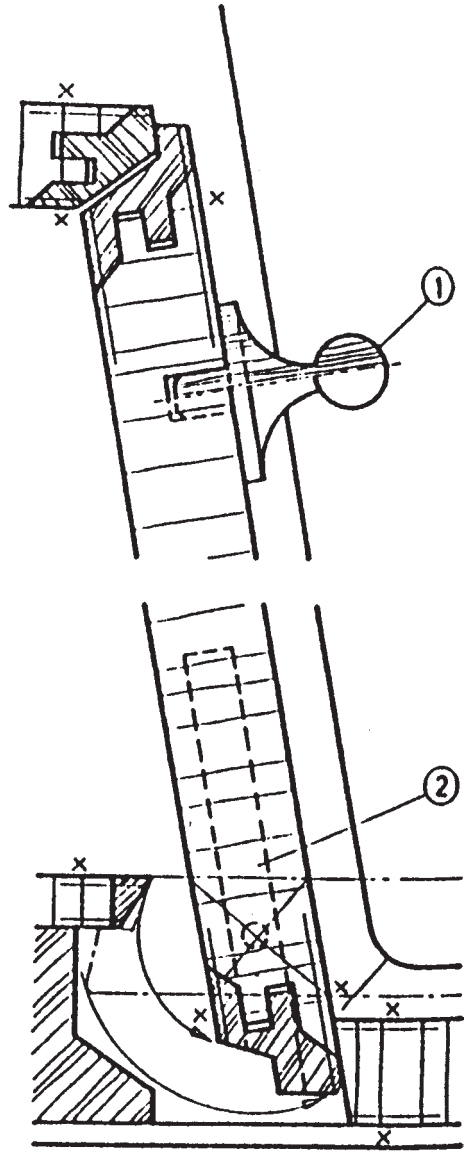
ــ درهای ایستاده: لبه پایین این درها لولا شده و دوران روی این لبه صورت می‌گیرد. این درها به دو صورت جاسازی شده (داخل دهانه کف و تاق) و یا رونشسته (روی لبه کف) لولا می‌شوند. شکل‌های ۱۴۵ــ۴ تا ۱۴۷ــ۴ درهای جاسازی شده را نشان می‌دهند.



شکل ۱۴۵ــ۴ــ طریقه‌ی رسم دَرِ ایستاده با لولای پاشنه‌ای ۱ــ برگه لولا سمت بدنه، ۲ــ برگه لولا سمت دَرِ بازشو با محور افقی، ۳ــ قفل

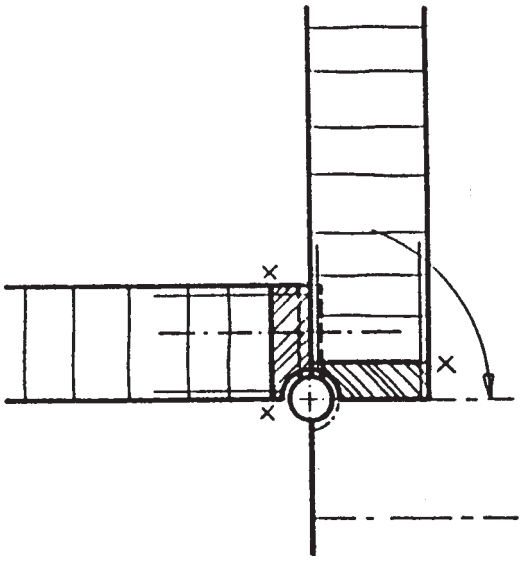


شکل ۱۴۶ــ۴ــ طریقه‌ی رسم دَرِ ایستاده با لولای پاشنه‌ای مخفی کوتاه (میز منشی) در پس از دوران ۹۰° باز شده سپس متوقف می‌شود، ۱ــ برگه لولا سمت بدنه، ۲ــ برگه لولا سمت دَرِ بازشو با محور افقی، ۳ــ قفل مخصوص، ۴ــ فضای خالی جهت خارج‌کردن اشیای افتاده

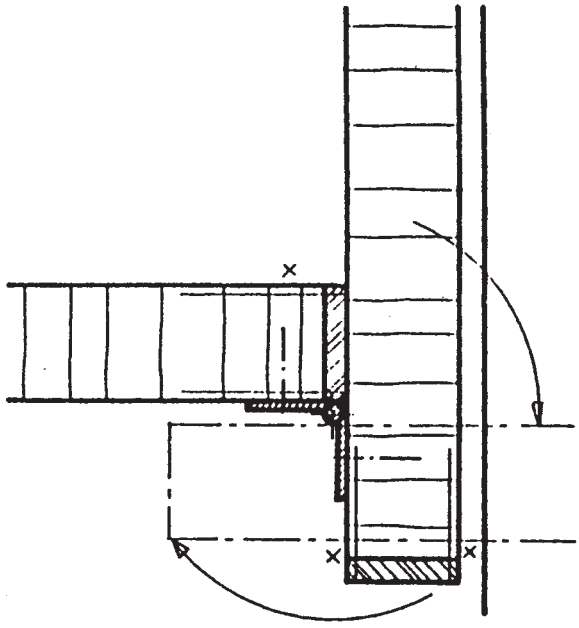


شکل ۱۴۷ــ۴ــ طریقه‌ی رسم دَرِ ایستاده‌ی عقب نشسته شیب‌دار، در حالت باز توسط لبه طبقه متوقف شده دور یک راستا قرار می‌گیرد، ۱ــ دستگیره خراطی‌شده، ۲ــ لولای پاشنه‌ای

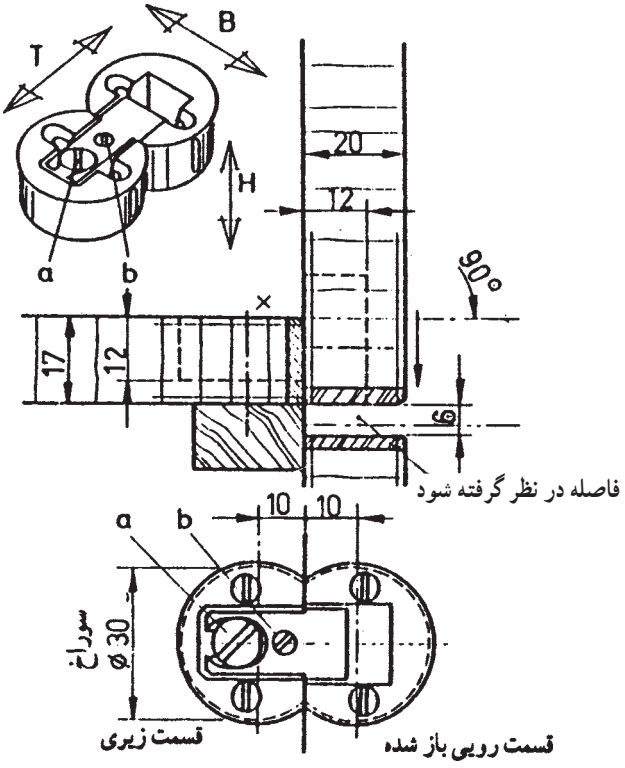
ــ درهای ایستاده‌ی رونشسته: این درها روی صندوق کابینت (کف و تاق و بدنه‌ها) قرار گرفته و پایین آن توسط لولای ویژه لولا می‌شوند. برای تمام درهای ایستاده رونشسته بایستی از دستگاه نگه‌دارنده و یا از متوقف‌کننده در (ترمز) استفاده نمود (شکل‌های ۱۴۸ــ۴ تا ۱۵۲ــ۴).



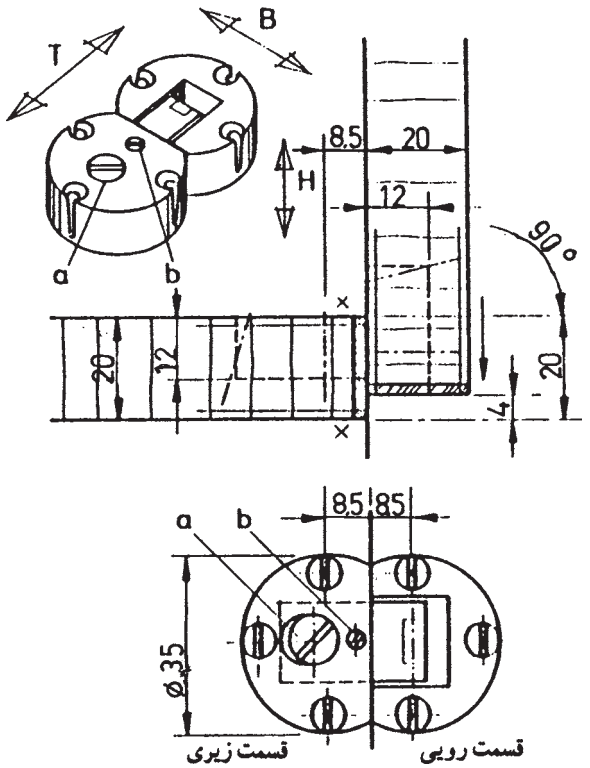
شکل ۱۴۸ــ۴ــ طریقه‌ی رسم دَرِ ایستاده‌ی رو نشسته با لولای سیلندری مستقیم. برای جلوگیری از افتادن در باید از لولای چپ و راست استفاده شود.



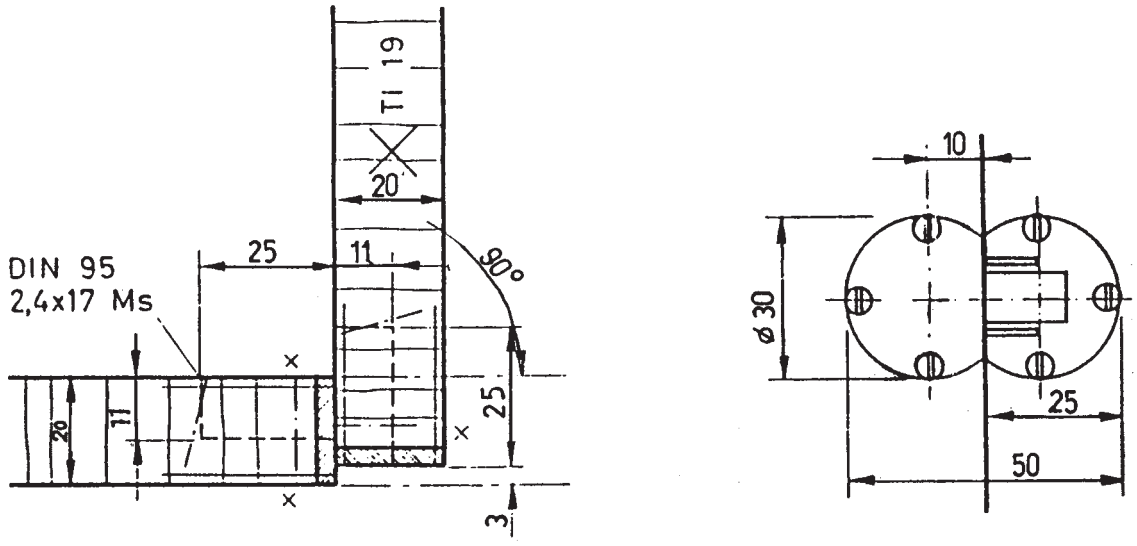
شکل ۱۴۹ــ۴ــ طریقه‌ی رسم دَرِ ایستاده‌ی رو نشسته با لولای قدی، در حالت باز، لبه کف تکیه‌گاه دَر می‌گردد. این دَر باید داخل کابینت جاسازی شده و به بدنه‌ها متکی باشد.



شکل ۱۵۰ــ۴ــ طریقه‌ی رسم دَرِ ایستاده‌ی رونشسته با لولای قابل جاسازی ویژه‌ی درهای بازشو با محور افقی جنس لولا از پلاستیک سخت همراه با الیاف شیشه و مفصل فولادی، لولا در جهت ارتفاع (H)، عرض (B) و عمق قابل تنظیم است. (a) = پیچ محکم کننده (b) = پیچ تنظیم ارتفاع



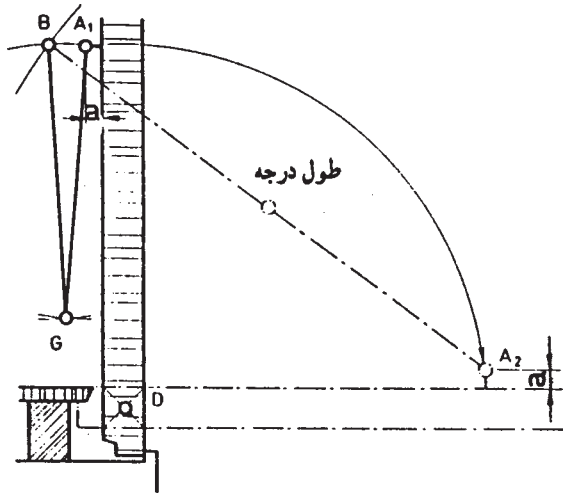
شکل ۱۵۱ــ۴ــ طریقه ی رسم دَرِ ایستاده‌ی رونشسته با لولای قابل جاسازی ویژه‌ی درهای بازشو با محور افقی، جنس لولا تمام‌فلز و در سه جهت ارتفاع، عرض و عمق قابل تنظیم می‌باشد.



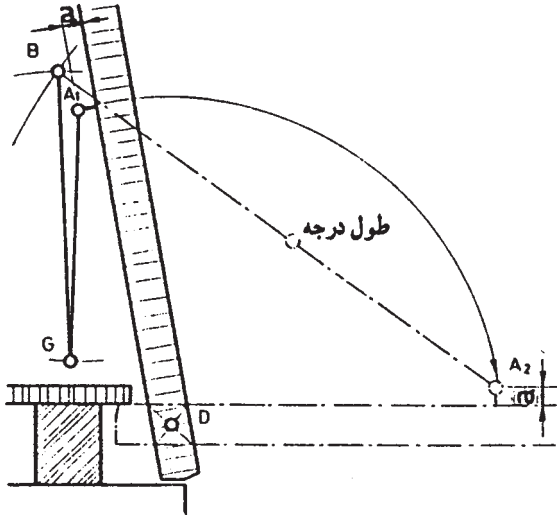
شکل ۱۵۲ــ۴ــ طریقه ی رسم دَرِ ایستاده‌ی رونشسته با لولای ویژه‌ی به نام مارکانت از جنس مواد مصنوعی به رنگ‌های سفید، قهوه‌ای، سیاه و یا تمام فلز آب‌فلزکاری‌شده (برنج یا نیکل)

۸ــ۹ــ۴ــ نگه‌داشتن و قفل درهای بازشو با محور افقی: به‌وسیله قفل‌ها و یا شب‌بندهای مغناطیسی می‌توان از افتادن درهای ایستاده جلوگیری نمود. به‌منظور تحمل وزن خود دَر تاشو و نیز تحمل وزن قطعاتی که هنگام بازشدن روی آن‌ها قرار داده می‌شود و نیز جلوگیری از واردشدن بار زیاد روی لولاها از درجه‌های مکانیکی و یا متوقف‌کننده‌های پنوماتیکی (ترمزها) باید استفاده شود (شکل‌های ۱۵۳ــ۴ تا ۱۵۵ــ۴).

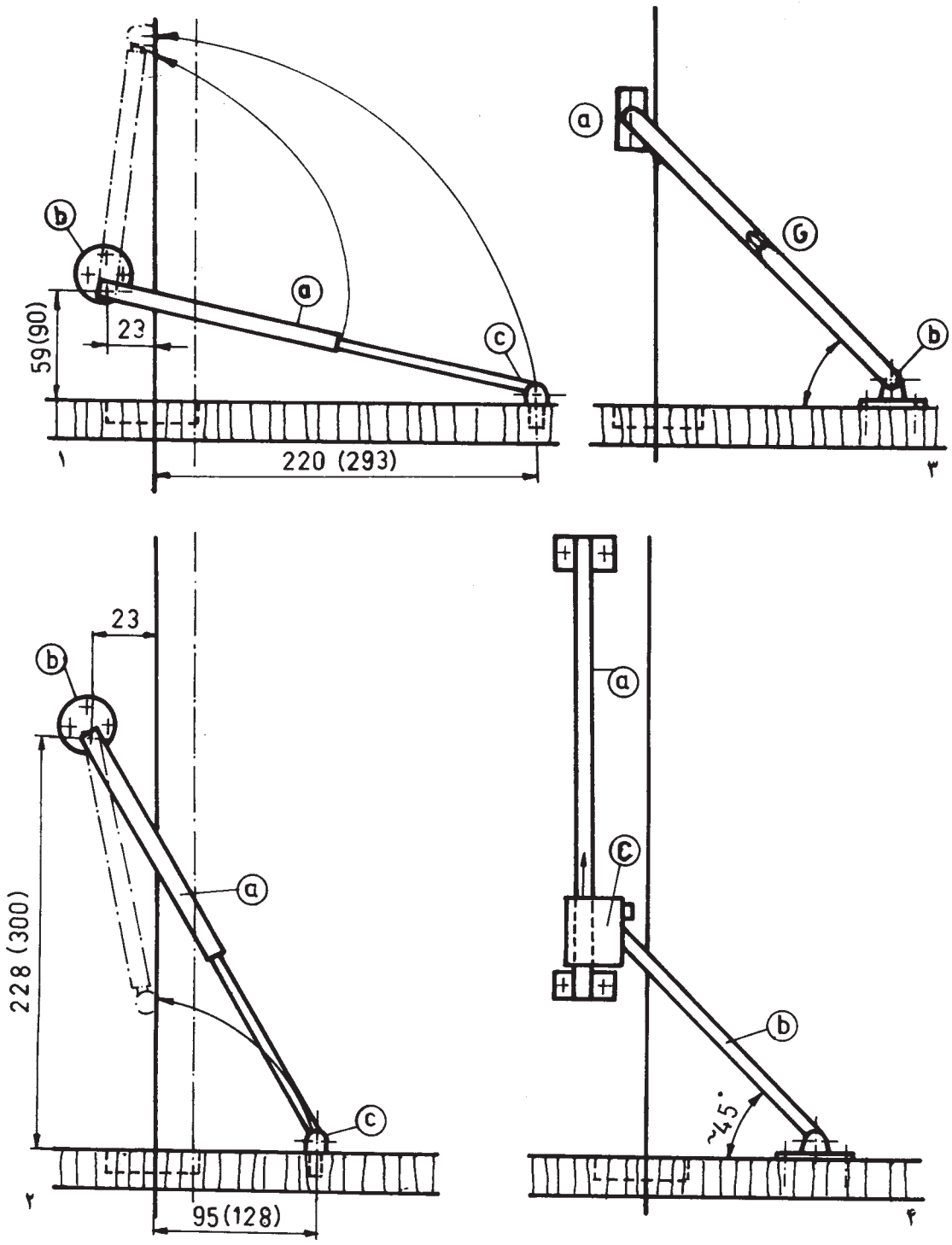
برای ترسیم درجه با بازوهای مساوی در دَر ایستاده قائم، بدین ترتیب عمل می‌شود : ۱ــ به‌دست‌آوردن مرکز دوران (D)، ۲ــ تعیین‌کردن نقطه (A) روی دَر (فاصله a= ارتفاع مفصل پایه، حالت بازشده در تقریباً ° ۴۵)، ۳ــ حول محور Dکمانی به شعاع DA رسم شود. نقطه A_2 در فاصله a به‌دست می‌آید، ۴ــ از نقطه A_2 کمانی به شعاع طول دو بازوی درجه رسم شود، ۵ــ از نقطه A_1 به اندازه طول بازوی درجه به پایین انتقال داده تا مفصل G به‌دست آید، ۶ــ از مفصل G کمانی به طول بازوی دوم رسم کرده تا کمان کل بازوها را قطع کند. این نقطه (B) محل بستن درجه به بدنه کابینت است. چنانچه نقاط A_1 و B خیلی به یکدیگر نزدیک باشند در آن صورت بایستی درجه بالاتر از نقطه A_1 بسته شود (شکل ۱۵۳ــ۴).



شکل ۱۵۳ــ۴ــ طریقه‌ی ترسیم درجه با بازوهای مساوی روی دَر ایستاده‌ی قائم



شکل ۱۵۴ــ۴ــ طریقه‌ی ترسیم درجه با بازوهای نامساوی روی دَر ایستاده مایل

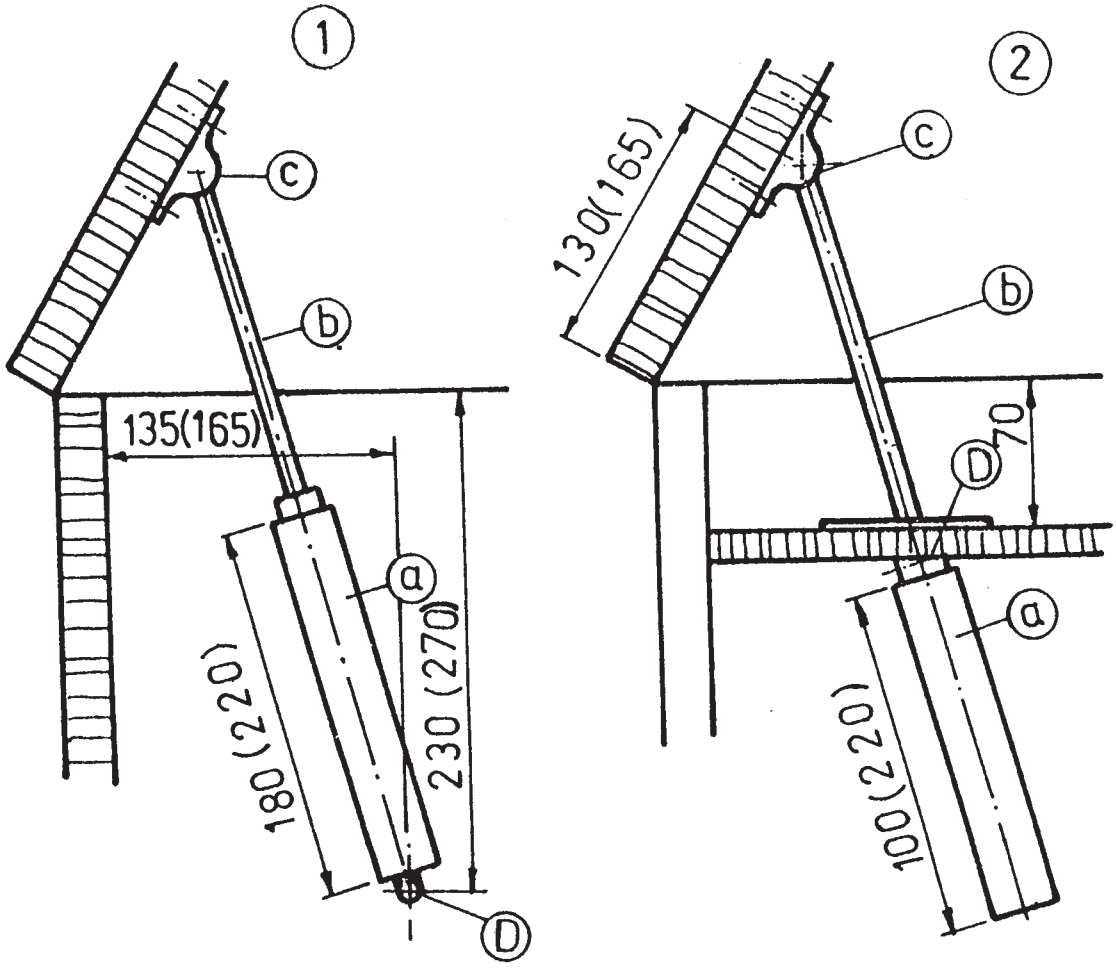


شکل ۱۵۵ــ۴ــ نگه‌دارنده و درجه درهای ایستاده شماره (۱) متوقف‌کننده (ترمز) مکانیکی دَر با نصب حالت خوابیده شماره (۲) ترمز مکانیکی دَر با حالت نصب ایستاده شماره (۳) درجه دَر با هدایت کشویی در محل مفصل (G)، (a) = صفحه اتصال به بدنه (b) = صفحه مفصل‌های درجه به طول ۱۰۰، ۲۲۰، ۱۵۰، ۲۰۰، ۲۵۰ و یا ۳۰۰ میلی‌متر، این درجه‌ها آب فلزکاری شده‌اند (برنج، نیکل و ...). شماره (۴) ترمز دَر با پیچ قابل تنظیم برای تنظیم‌نمودن تحمل وزن دَر (a) = ریل جهت حرکت کشویی (b) = بازوی مفصل، (c) = هادی کشویی از جنس مواد مصنوعی

برای ترسیم درجه با بازوهای نامساوی در دَرِ ایستاده مایل بدین ترتیب عمل می‌شود : ۱ــ به‌دست‌آوردن مرکز دوران D، ۲ــ تعیین‌کردن نقطه A_1 روی در (فاصله a= ارتفاع مفصل پایه، نقطه G حدود ۵ تا ۱۰ میلی‌متر بالای کف)، ۳ــ حول محور D کمانی به شعاع DA_1 رسم می‌شود، نقطه A_2 در فاصله a به‌دست می‌آید، ۴ــ از نقطه A_1 طول بازوی کوچک به پایین منتقل می‌شود تا مفصل G به‌دست آید، ۵ــ از نقطه A_2 کمانی به شعاع طول دو بازوی درجه رسم شود، ۶ــ از نقطه G کمانی به شعاع بازوی بزرگ درجه رسم شود. این دو کمان یکدیگر را قطع می‌کنند. این نقطه (B) محل بستن درجه به بدنه کابینت است.

ــ درهای آویزانی: لبه بالایی این درها لولا شده و دوران روی این لبه صورت می‌گیرد. این درها توسط مکانیزم‌های بالا نگه‌دارنده مکانیکی به‌ویژه پنوماتیکی و یا توسط لولاهای ویژه باز نگاه‌داشته می‌شوند (شکل ۱۴۴b ــ۴).

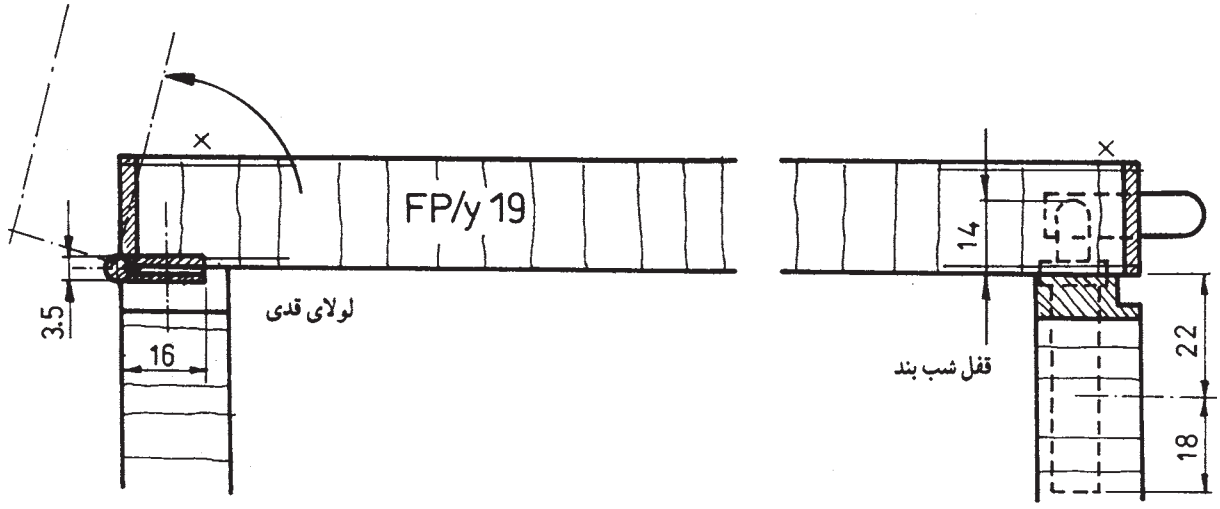
ــ بالانگه‌دارنده درهای خوابیده: دو نمونه از این گونه بالانگه‌دارنده‌ها در (شکل ۱۵۶ــ۴) همراه با سایر مشخصات لازم معرفی شده است. شماره (۱) بالا نگه‌دارنده پنوماتیکی با مفصل گردان و محل نصب (D) به بدنه، شماره (۲) بالانگه‌دارنده پنوماتیکی با محل نصب مفصل‌گردان (D) به طبقه میانی (a) = سیلندر ترمز (b) = میله متحرک (c)= مفصل گردان به دَرِ بازشو با محور افقی.



شکل ۱۵۶ــ۴ــ بالانگه‌دارنده‌ی درهای خوابیده

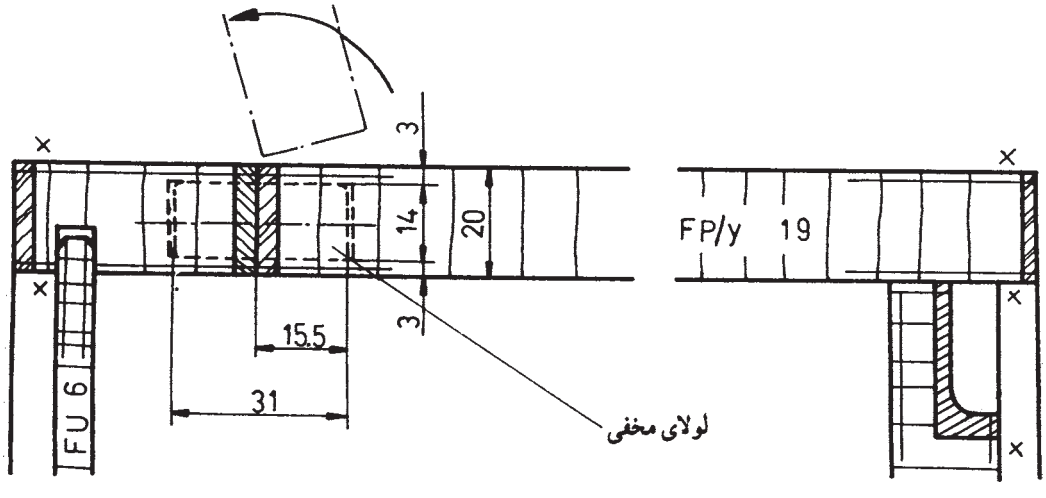
ــ درهای خوابیده: این درها از بالا روی صندوق کابینت قرار گرفته و آن را می‌پوشانند، اکثراً به سمت چپ کابینت بازشده و به سمت بالا دوران دارند. درهای خوابیده را می‌توان با لولاهای مخفی و یا قابل دید و یا لولاهای قدی لولا نمود. مورد مصرف این درها در کابینت‌های صوتی ــ تصویری، میز تحریر، قفسه ظرف، میز توالت و ... می‌باشد.

ــ در خوابیده لولا شده به پشت‌بند: این در با لولای قدی به پشت‌بند لولا شده است. از این رو هنگام بازشدن در عقب کابینت نیاز به فضایی برای دَرِ بازشو می‌باشد. دَرِ بازشو به‌وسیله قفل شاخدار قفل می‌شود. دستگیره چوبی بوده و در لبه جلویی در نصب شده است (شکل ۱۵۷ــ۴).



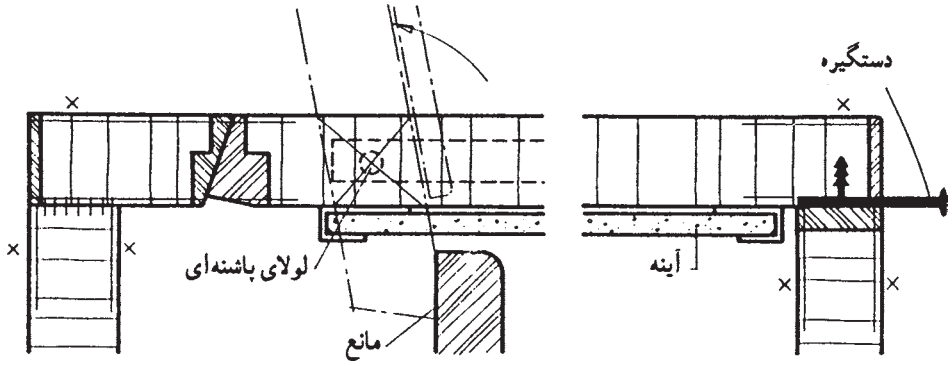
شکل ۱۵۷ــ۴ــ دَرِ خوابیده لولاشده به پشت‌بند

ــ در خوابیده لولا شده به قسمتی از تاق: صفحه بالایی (تاق) طوری تقسیم شده که عملاً لبه جلویی در بازشو را تشکیل می‌دهد و دَرِ بازشو به این قسمت به‌صورت مخفی لولا می‌شود. هم‌چنین لولاهای ویژه‌ای برای این منظور ساخته شده‌اند. دَرِ بازشو روی صندوق کابینت قرار می گیرد وقفل نمی‌شود. برای ایجاد دستگیره قسمت جلو طبق شکل ۱۵۸ــ۴ فرز شده است.



شکل ۱۵۸ــ۴ــ دَرِ خوابیده لولاشده به قسمتی از تاق

ــ در خوابیده لولا شده به قسمتی از تاق (لولای پاشنه‌ای): نصب لولا در این‌گونه درها فقط وقتی امکان‌پذیر است که بدنه‌ها سرتاسر تا بالا باشند و دَر داخل آن‌ها قرار گیرد تا بتوان برگه لولا را به بدنه نصب نمود، یا جای دَر از صفحه تاق درآورده شود، تا بتوان برگه لولا را به بدنه‌های موجود نصب نمود. در قسمت جلوی دَرِ بازشو دستگیره‌ای از جنس فلز سبک نصب شده. قسمت پشت در نیز آینه نصب شده (میز توالت) زاویه بازشدن دَر ۱۰۰° می‌باشد که پس از آن متوقف می‌شود (شکل ۱۵۹ــ۴).



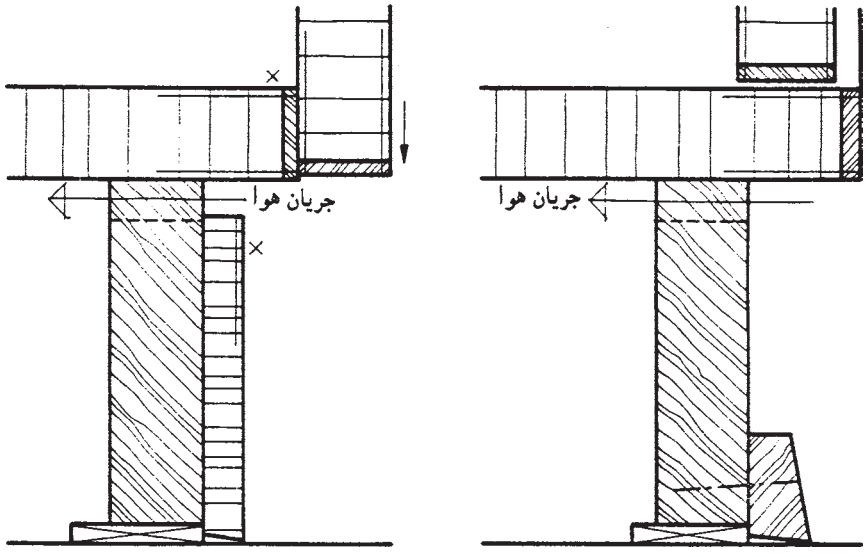
شکل ۱۵۹ــ۴ــ دَرِ خوابیده لولاشده به قسمتی از تاق (لولای پاشنه‌ای)

۱۰ــ۴ــ طریقه‌ی رسم اتصال پاسنگ به کابینت‌ها

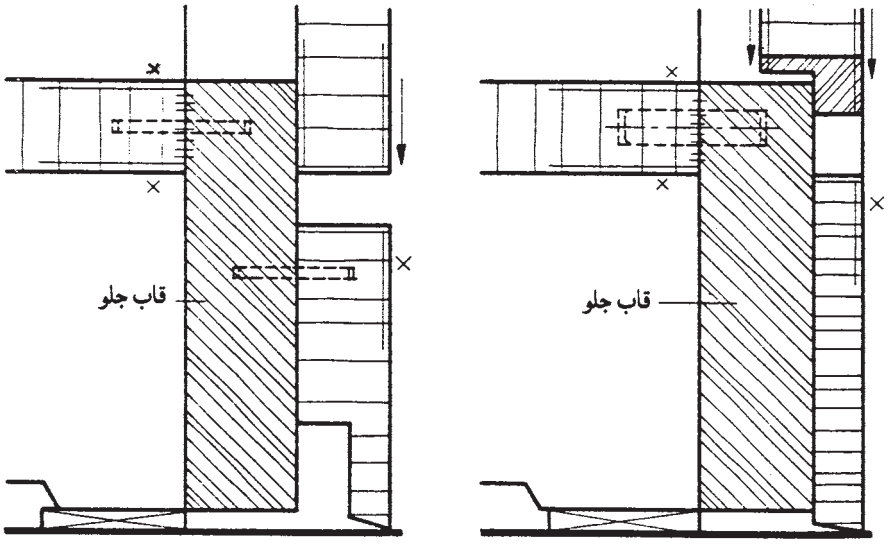
کابینت‌ها به جای پایه به وسیله قیدهای طولی اتصال‌شده در زیر صفحه کف آن در چهار طرف پیچ، دوبل یا با چسب چوب محکم می‌شوند و در اصطلاح به آن پاسنگ می‌گویند و اغلب در کابینت‌های داخل فضاهای مسکونی و اداری به‌کار می‌روند.

۱ــ۱۰ــ۴ــ کابینت‌های دیواری: کابینت‌ها یا کاملاً در داخل دیوار قرار گرفته‌اند یا به‌وسیله دو یا سه دیوار محدود شده‌اند شکل‌های ۱۶۰ــ۴ تا ۱۶۵ــ۴ رسم برش انواع پاسنگ قابل تنظیم با اتصال جداشدنی را نشان می‌دهند.

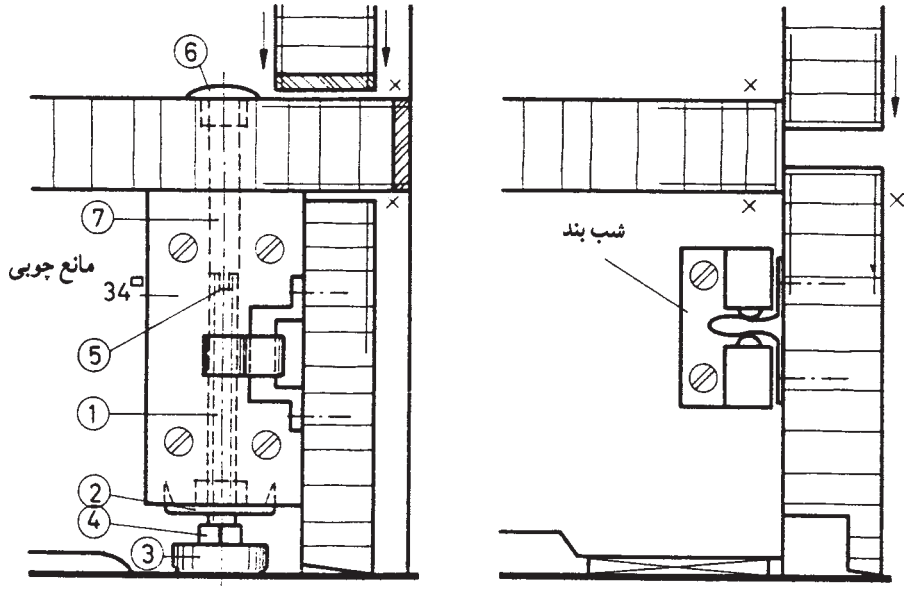
در شکل ۱۶۰ــ۴ رسم برش پاسنگ در کابینت‌های دیواری و معمولی که به‌وسیله زهوار مخصوص تراز می‌شوند نشان داده شده است.



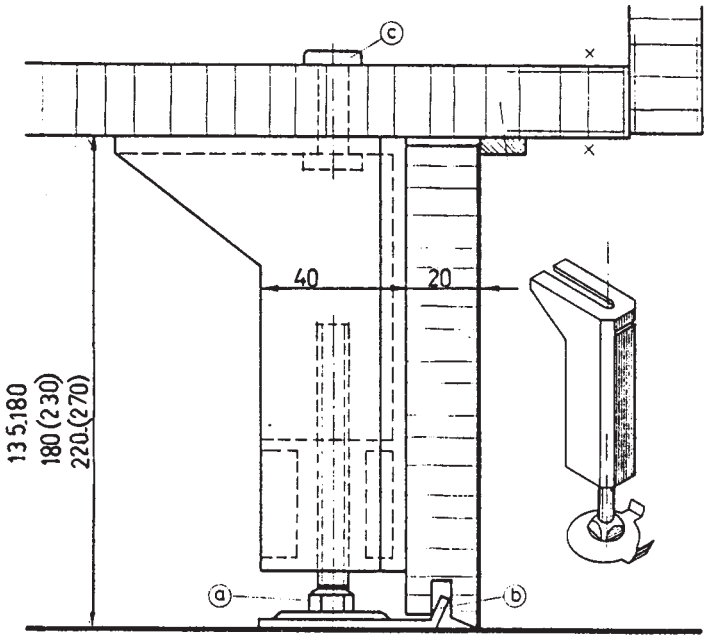
شکل ۱۶۰ــ۴ــ طریقه‌ی رسم اتصال پاسنگ به کابینت سمت چپ پاسنگ، از چوب توپر روی تکیه‌گاه که جلوی آن با صفحه چندلایی روکش‌شده پوشیده شده و در فاصله لبه‌ی آن تا زیر صفحه کف قسمتی برای جابه‌جاشدن هوا تعبیه شده است. سمت راست پاسنگ از چوب توپر با همان شرایط تنها در پایین پاسنگ با روکوب به گوشه پایین پیچ شده است.



شکل ۱۶۱ــ۴ــ طریقه‌ی رسم پاسنگ کابینت، سمت چپ جلوی کابینت قید کلاف چوبی روی ضخامت کف و با صفحه پوشش از چندلایی روکش‌شده محکم شده است. سطح در کابینت با سطح قید پوشش در یک راستا قرار دارند. سمت راست به همان ترتیب پا سنگ یا کلاف چوبی ساخته شده و تنها در روی لبه پاسنگ قابلمه شده و به اندازه ضخامت رونشستگی در ضخامت قید پوشش، روی پاسنگ در نظر گرفته می‌شود.



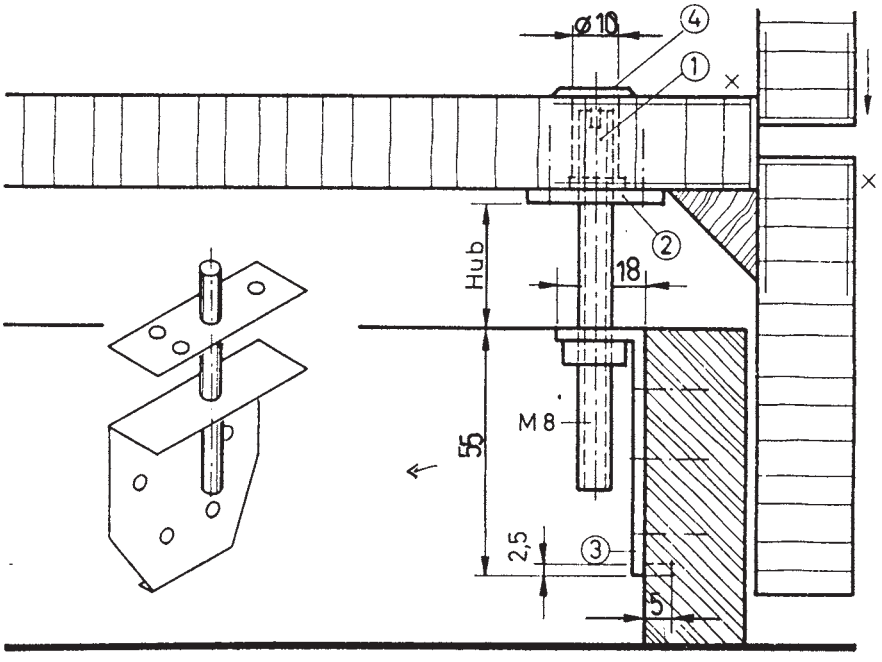
شکل ۱۶۲ــ۴ ــ طریقه‌ی رسم پاسنگ کابینت، سمت چپ به وسیله پیچ و مهره قابل تنظیم و یراق مربوطه زیر صفحه کف به ارتفاع پاسنگ متغیر و قید پوشش به عنوان پاسنگ روی آن نصب می‌شود. سمت راست به بدنه‌های کابینت اتصال شب‌بند پیچ‌شده پاسنگ روی آن جفت می‌شود.
۱ــ میله دنده شده ۲ــ مهره ۳ــ پایه از مواد مصنوعی ۴ــ مهره چهارگوش ۵ــ شکاف برای پیچ‌کردن به قسمت بالا ۶ــ دگمه بالای پیچ از مواد مصنوعی ۷ــ میله پیچ از چوب کُنده



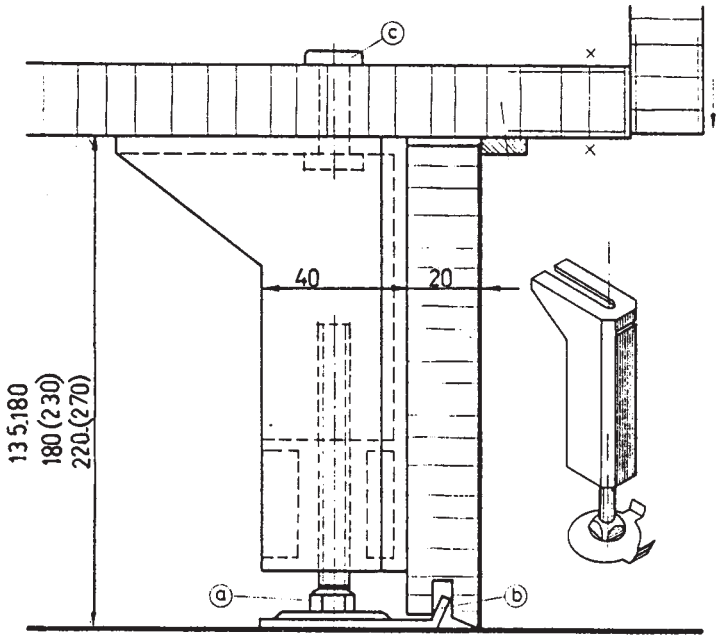
شکل ۱۶۳ــ۴ــ طریقه‌ی رسم پاسنگ کابینت به‌وسیله پیچ با ارتفاع متغیر سمت چپ پاسنگ تخته‌خرده چوب به‌وسیله روکوب زهوار باریک چوبی در قسمت پایین تقویت شده است.

سمت راست طریقه‌ی رسم پاسنگ کابینت به‌وسیله پیچ با ارتفاع قابل تنظیم با چوب توپر که روی آن پروفیل دوقسمتی مواد مصنوعی پوشیده شده است.

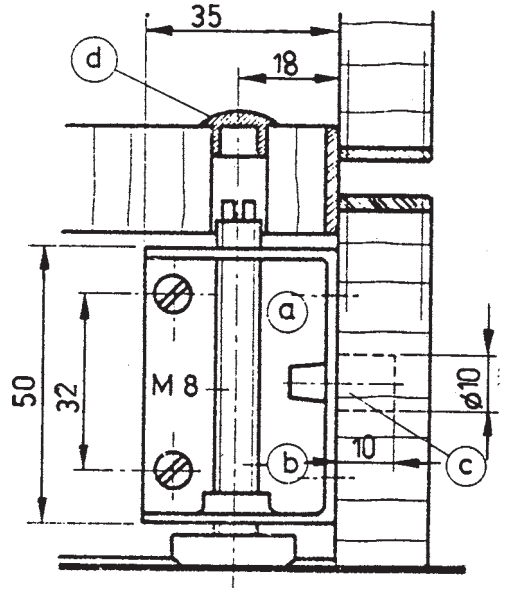
۱ــ دیافراگم پاسنگ. ۲ــ پایه شیب‌دار پروفیل با بی‌وی سی، نرم



شکل ۱۶۴ــ۴ــ طریقه رسم پاسنگ کابینت با پیچ بلند و چوب توپر با قید پوشش از تخته خرده‌چوب برای کابینت‌های سنگین؛ ۱ــ پیچ قابل تنظیم پاسنگ ۲ــ فلانش در زیر کف پیچ‌شده ۳ــ گونیای واسطه اتصال پاسنگ به پیچ و مهره ۴ــ پوشش روی پیچ



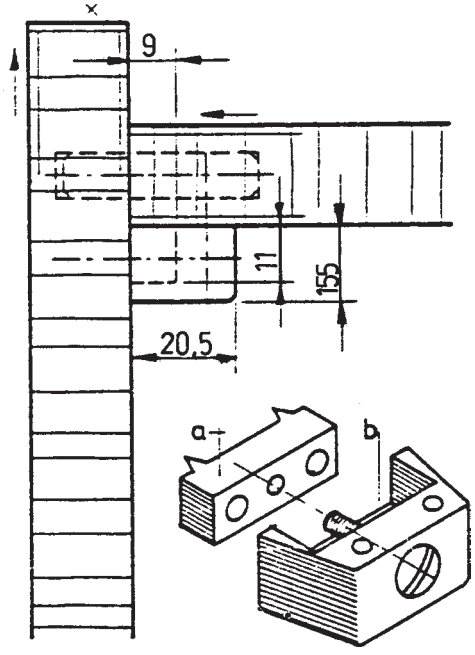
شکل ۱۶۵ــ۴ــ طریقه‌ی رسم پاسنگ کابینت با پایه فلزی و قید پوشش از صفحات فشرده چوبی با روکش؛ a) مهره شش‌گوش برای تغییر ارتفاع b) تیغه لبه‌دار زیر صفحه پوشش برای نگه‌داری آن c) پیچ محکم‌کننده کف کابینت با پاسنگ و صفحه پوشش



شکل ۱۶۶ــ۴ــ طریقه‌ی رسم پیچ و مهره گونیایی برای سوارکردن پاسنگ با ارتفاع قابل تنظیم؛ a) صفحه پوشش b) محفظه مهره اتصال c) زائده نگه‌دارنده‌ی صفحه پوشش d) سرپوش پیچ

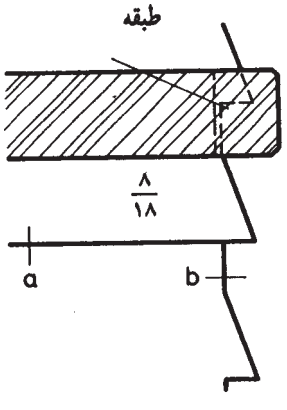
خودآزمایی(۱)

۱ ــ اتصال سقف و بدنه با صفحات تخته خرده چوب و زیر سری ذوزنقه‌ای در شکل ۱۶۷ــ۴ نشان داده شده است ؛ مطلوب است : رسم کامل اتصال تاق و بدنه کابینت به مقیاس $\frac{۱}{۱}$ (ضخامت صفحات ۲۰ میلی‌متر).



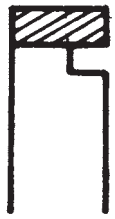
شکل ۱۶۷ــ۴

۲ــ اتصال طبقه با بدنه از چوب توپر در برش طولی شکل ۱۶۸ــ۴ نشان داده شده است ؛ مطلوب است : رسم برش پیشانی به مقیاس $\frac{۱}{۱}$ (ضخامت طبقه ۱۶ میلی‌متر).



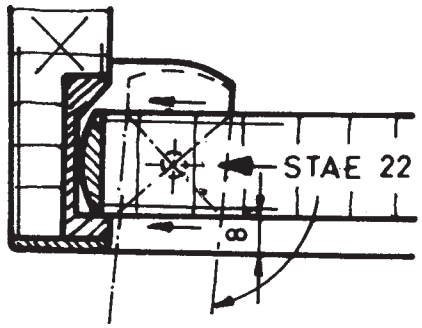
شکل ۱۶۸ــ۴

۳ــ مطلوب است برش عرضی اتصال پشت بند به بدنه کابینت (شکل ۱۶۹ــ۴) بدنه از صفحه تخته خرده چوب به ضخامت ۲۰ میلی‌متر و پشت‌بند به ضخامت ۴ میلی‌متر لب چسبان چوبی به ضخامت ۸ میلی‌متر، اتصال پشت‌بند در کنشکاف همراه با لب چسبان به مقیاس $\frac{۱}{۱}$.



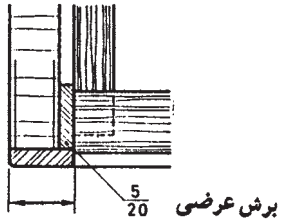
شکل ۱۶۹ــ۴

۴ــ اتصال برش عرضی در، با لولای پاشنه‌ای در شکل ۱۷۰ــ۴ رسم شده است ؛ مطلوب است : برش عرضی اتصال در با لولای پاشنه‌ای به مقیاس $\frac{۱}{۱}$.

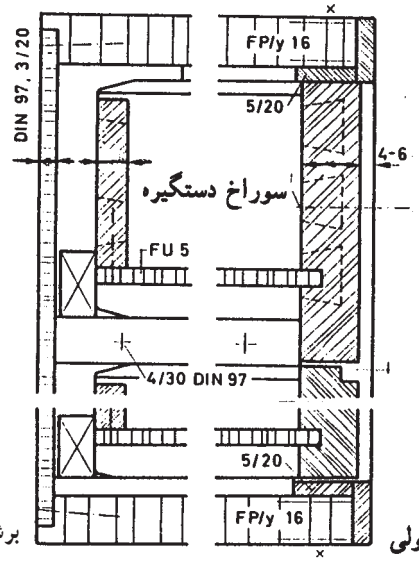


شکل ۱۷۰ــ۴

۵ــ برش طولی و عرضی هدایت جعبه کشویی شکل ۱۷۱ــ۴ رسم شده است ؛ مطلوب است : ۱ــ برش پیشانی ۲ــ برش طولی ۳ــ برش عرضی در مقیاس $\frac{۱}{۲}$.



برش عرضی



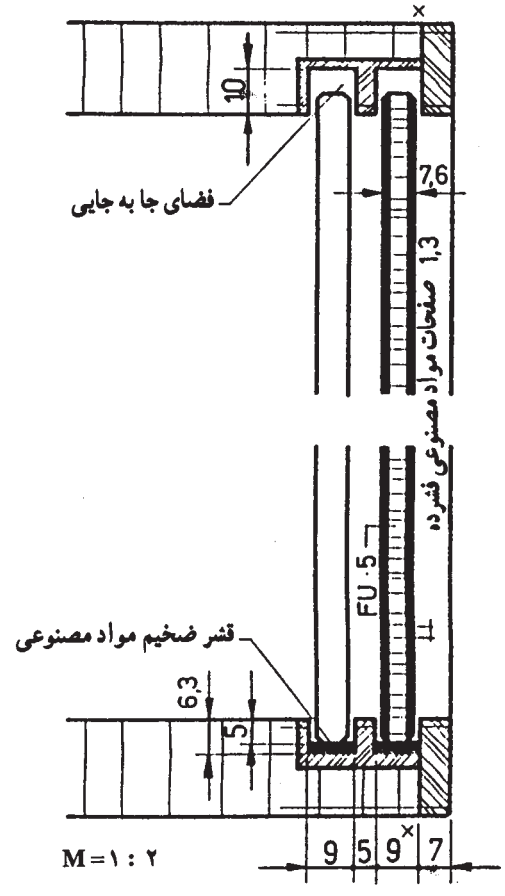
برش پیشانی

برش طولی

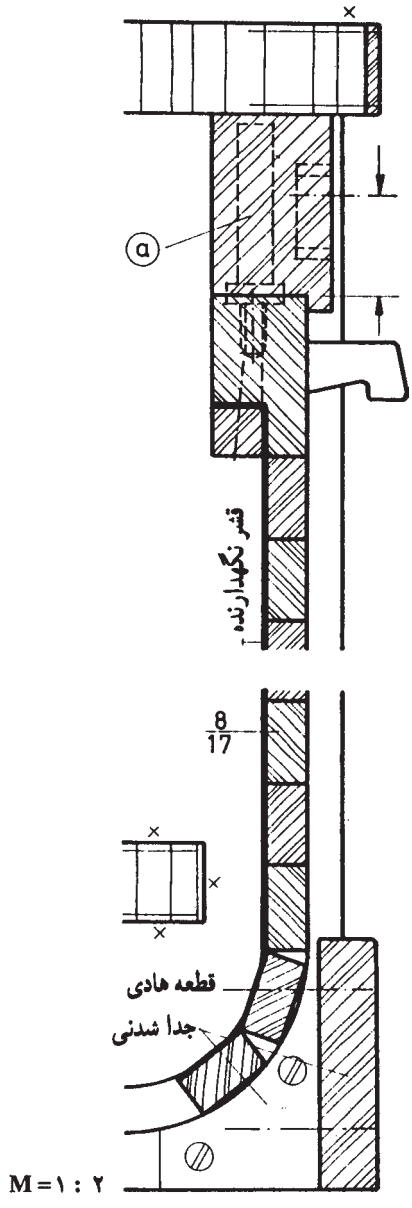
شکل ۱۷۱ــ۴

۶ــ برش طولی درهای کشویی چند لایی با پوشش صفحات مواد مصنوعی فشرده رسم شده است ؛(شکل ۱۷۲ــ۴) مطلوب است : ۱ ــ برش طولی ۲ــ برش عرضی قسمت وسط درهای کشویی در حالت بسته در مقیاس $\frac{۱}{۱}$.

۷ــ برش طولی در کرکره‌ای رسم شده است شکل (۱۷۳ــ۴) ؛ مطلوب است : برش عرضی درِ کرکره‌ای در قسمت پایین.

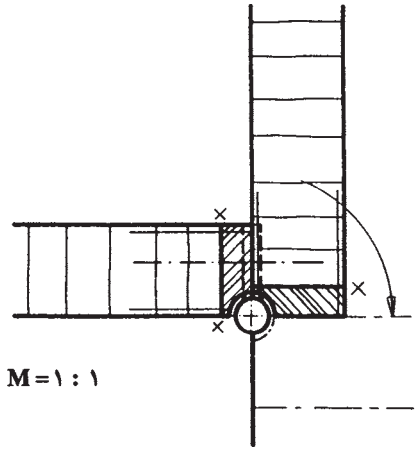


شکل ۱۷۲ــ۴



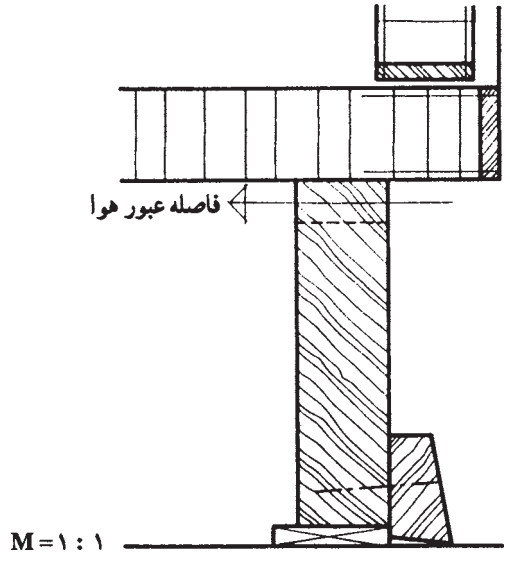
شکل ۱۷۳ــ۴

۸ــ برش طولی در باز شو با لولای معمولی در شکل ۱۷۴ــ۴ رسم شده است ؛ مطلوب است : برش عرضی در باز شو دید بالاتر از کف کابینت در مقیاس $\frac{۱}{۱}$.



شکل ۱۷۴ــ۴

۹ــ برش طولی پاسنگ با کف کابینت در شکل ۱۷۵ــ۴ رسم شده است ؛ مطلوب است : برش طولی پاسنگ از صفحات چند لایی روکش شده با روکوب پروفیل شده در مقیاس $\frac{۱}{۱}$.



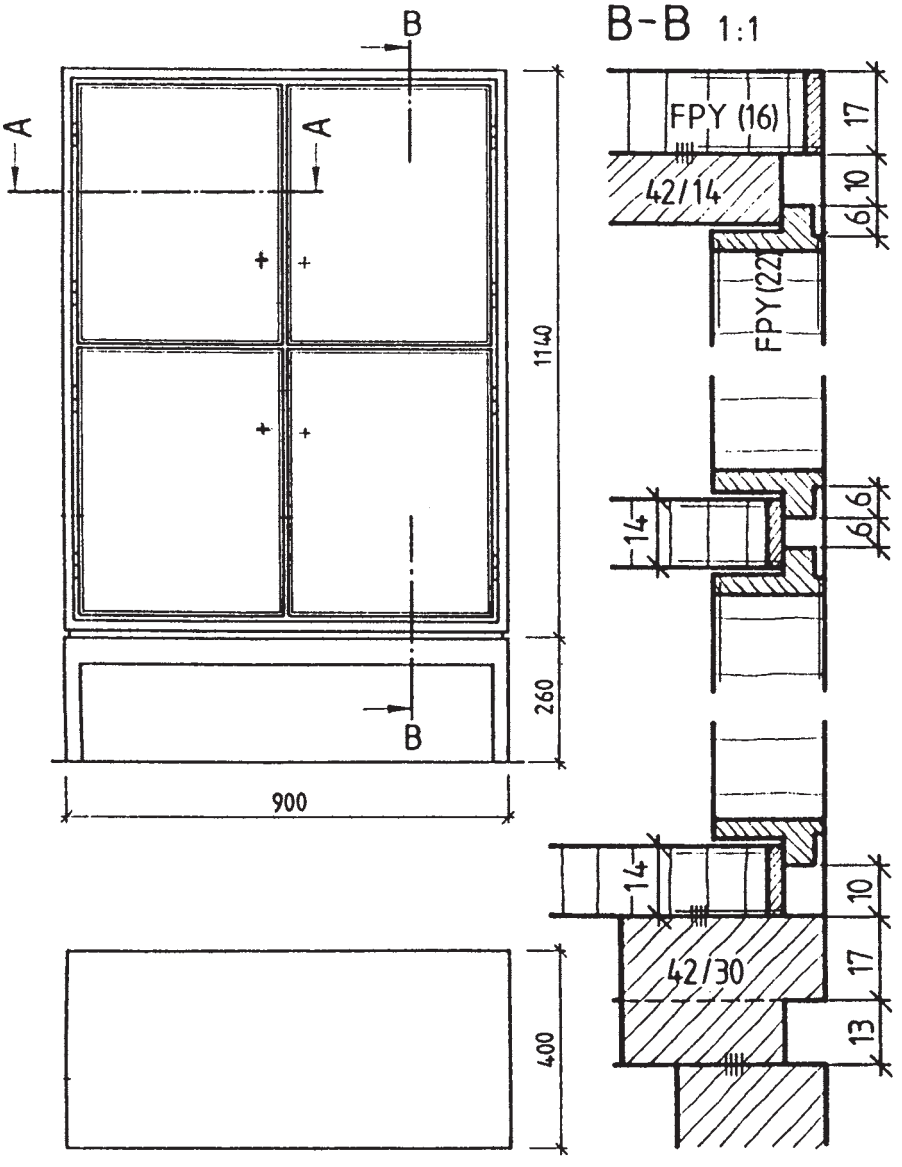
شکل ۱۷۵ــ۴

۱۰ــ دو تصویر از یک کابینت ویژه ظروف (جاظرفی) داده شده ؛ مطلوب است :

الف. تصویر مجسم کاوالیر به مقیاس ۲۰ :۱ با زاویه ۳۰° ؛

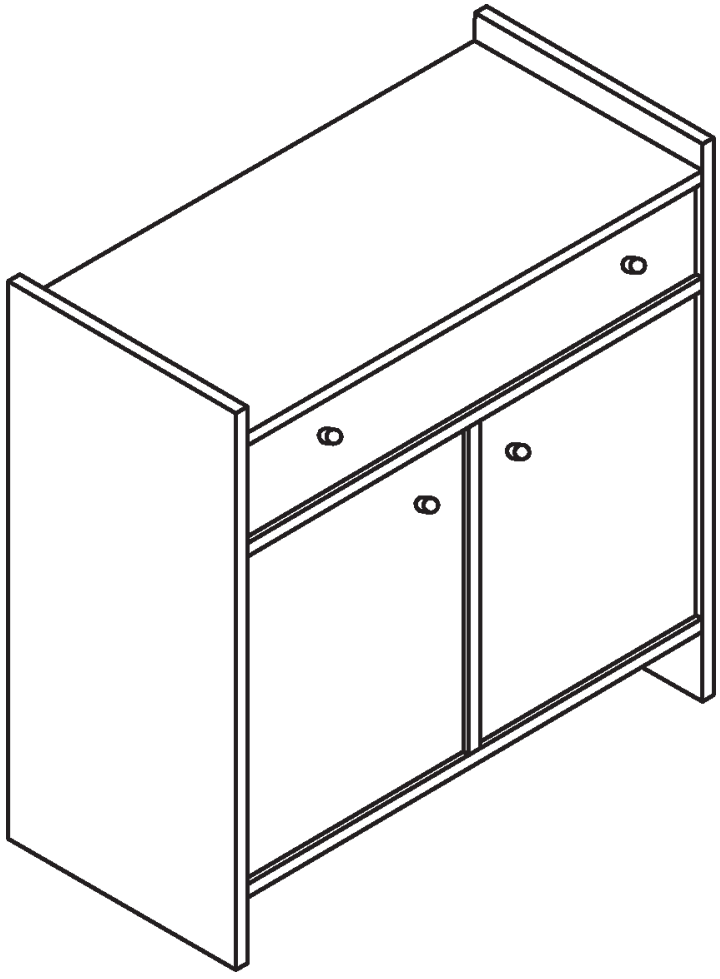
ب. تصویر مجسم ایزومتریک به مقیاس ۲۰ :۱ ؛

ج. برش افقی را ترسیم کنید.



شکل ۱۷۶ــ۴

۱۱ــ نقشه کامل کابینت از روی تصویر مجسم داده‌شده. (جنس صفحات MDF) را ترسیم کنید.



شکل ۱۷۷ــ۴