

۴-۳- ابزارهای عمومی در کارگاه تعمیرات تراکتور

تعمیرکاران، برای انجام کارهای تعمیراتی به ابزارهای مخصوص نیاز دارند که آگاهی از روش صحیح استفاده و کاربرد آنها ضروری است.

مهم‌ترین نکته ای که در مورد ابزار باید به کار بست، انتخاب ابزار مناسب برای کار مورد نظر، استفاده صحیح از ابزار، تمیز نگه داشتن آنها و قرار دادن هر یک پس از استفاده، در محل خود است. در این صورت، نظم و ترتیب کارها حفظ شده و زمان تلف شده به حد اقل می‌رسد. برای این منظور آچارها را در کشوهای مخصوص و یا تابلو به صورت مرتب قرار داده می‌شود.



شکل ۳-۳۸- کمد کشویی ابزار



شکل ۳-۳۷- تابلو ابزار

و یا آنها در جعبه ابزار قرار می‌دهند تا در مواقع لزوم سریعاً به آن دسترسی داشته باشند.



شکل ۳-۳۹- جعبه ابزار

ابزارها را باید طوری چید که به آسانی به آن‌ها دست رسی داشت. ابزارهایی که مرتباً با دست چپ به کار می‌روند در طرف چپ و ابزارهایی که بیشتر با دست راست به کار می‌روند در طرف راست چیده شوند. طرح ریزی صحیح در چیدن لوازم و تجهیزات عامل اصلی پیشرفت در کار و افزایش بهره‌وری و کیفیت کار است. بنابر این توجه داشته باشید که مهارت و تجهیزات به تنهایی کافی نیستند. بلکه طرح ریزی و سازماندهی نقش مهم‌تری در بهبود کار دارد. مرتب چیدن آچارها انتخاب سریع آن را برای تعمیرکار آسان نموده و از بر خورد آچارها به یکدیگر و استهلاک آن‌ها جلوگیری می‌کند.

آچارهای تخت:

این آچار معمول‌ترین ابزار در کارگاه تعمیراتی می‌باشد که از آن برای باز کردن یا بستن مهره‌ها و پیچهایی که سر آن‌ها شش و یا چهار گوش است استفاده می‌شود. اندازه هر آچار با فاصله دهانه آن تعیین می‌شود. این فاصله در سیستم متریک از ۷ میلی متر شروع می‌شود و یک میلی متر، یک میلی متر افزایش یافته و تا ۳۵ میلی متر یا بیشتر می‌رسد.



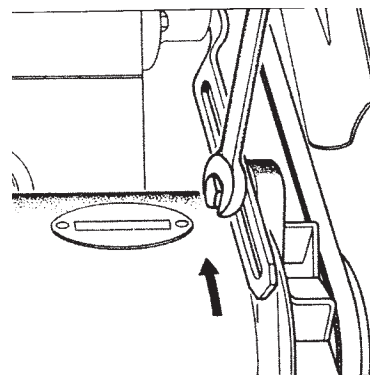
شکل ۳-۴۱- یک دست آچار تخت



شکل ۳-۴۰- یک دست آچار تخت

در سیستم اینچی از ۸/۳ اینچ شروع و با افزایش مرحله ای ۱۶/۱ اینچ تا یک اینچ و بیشتر می‌رسد.

برای آنکه بتوان آچار تختی را در یک دهانه تنگ مورد استفاده قرار داد، دهانه آچار را نسبت به بدنه آن با زاویه ۱۵ درجه می‌سازند. آچار تخت مخصوص دیگری نیز ساخته شده است که برای محل‌های کم عرض و تنگ و پیچیده کاربرد دارد. آچارهای تخت دیگری هم وجود دارد که زاویه دهانه آن‌ها نسبت به بدنه، دارای زاویه ۲۲/۵، ۳۰، ۶۰ و ۹۰ درجه می‌باشد.



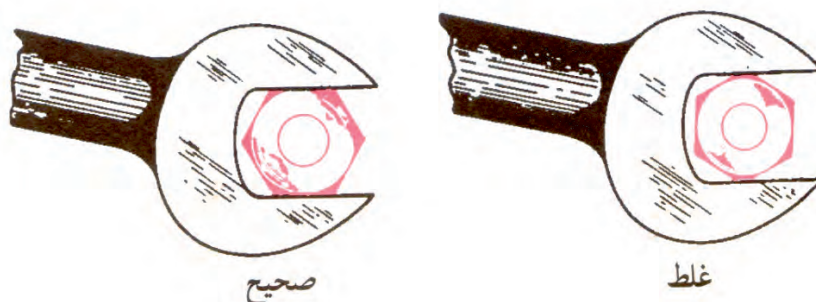
شکل ۳-۴۲- نحوه استفاده از آچار تخت



شکل ۴۳-۳- آچار تخت با سر زاویه دار

آچارهای تخت ظریف (مینیا توری) با اندازه‌های خیلی کوچک ساخته می‌شود که برای تعمیر سیستم جرقه و یا دستگاه‌هایی که پیچ و مهره‌های کوچکی دارند به کار می‌رود.

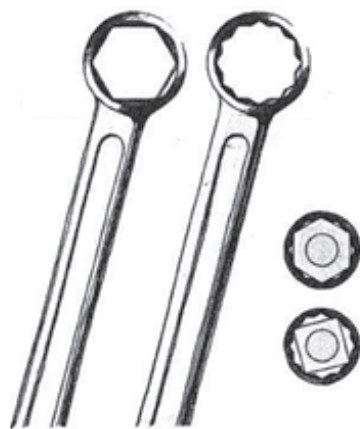
آچاری که برای کار روی مهره یا پیچ انتخاب می‌شود باید با آچارخور آن بخوبی منطبق شود، در غیر این صورت مهره یا آچارخور پیچ خراب می‌شود.



شکل ۴۴-۳- طرز درگیر کردن آچار تخت با مهره

آچارهای رینگ:

توصیه می‌شود در اکثر موارد برای باز و بسته کردن پیچ و مهره‌ها از آچار رینگ استفاده شود تا از خراب شدن سر پیچ یا مهره جلوگیری شود. در جایی که امکان سر خوردن (لغزیدن) آچار (مانند آچار تخت) از روی مهره یا سر پیچ وجود دارد از آچار رینگ استفاده می‌شود. آچار رینگ به صورت ۶، ۸، ۱۲ شیاره ساخته می‌شود. برای اجرای کارهای دقیق و صحیح مانند باز و بسته کردن پیچ‌های موتور، بهتر است از آچار رینگ ۱۲ شیاره استفاده شود. زیرا در این نوع آچار امکان جابه‌جا کردن آچار با زاویه کم هنگام باز کردن پیچ وجود دارد که مخصوصاً در وقتی پیچ در محل تنگی قرار دارد این امکان بهتر به کار می‌آید ضمناً این آچار از ۱۲ موضع به سطوح آچار خور پیچ و مهره نیرو وارد میکند در واقع هر شیار در طرفین یک گوشه مهره یا سر پیچ قرار می‌گیرد و با زاویه ۳۰ درجه به آن نیرو وارد می‌کند و براحتی مهره یا پیچ را باز می‌کند و امکان لغزش آن را از بین می‌برد.



شکل ۴۵-۳- آچار رینگ با سر شش و دوازده شیاره

از طرف دیگر چون دیواره آچار رینگی خیلی نازک است، در جاهای کوچک براحتی قابل استفاده می باشد. برای استفاده از آچار رینگی در مواضع مختلف آچارهای رینگی به اشکال مختلف ساخته شده اند که هر کدام در محل خاصی به کار برده می شوند.



ج- خمیده



ب- با سر شکاف دار



الف- با سر صاف



ه- صاف با سر زاویه دار

شکل ۳-۴۶- انواع آچار رینگی



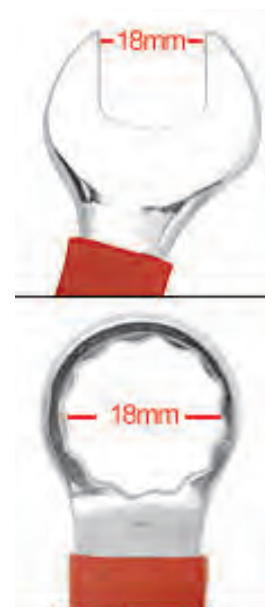
د- معمولی

آچارهای یک سر رینگی:

برخی از آچارهای رینگی با سر رینگی و یک سر تخت ساخته می شوند که به آن آچار یک سر رینگی می گویند، دو سر این آچار دارای یک شماره است.



شکل ۳-۴۸- انواع آچار یک سر رینگی



شکل ۳-۴۷- ابعاد آچار یک سر رینگی ۱۸ میلی متری



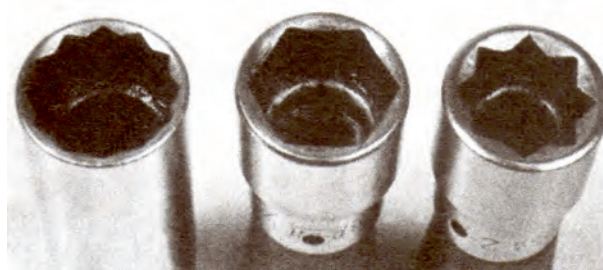
شکل ۴۹-۳- جعبه آچار بکس

آچارهای بکس:

کارکرد این آچار مانند آچار رینگی است با این تفاوت که بهتر با سر پیچ در گیر می شود و در نتیجه احتمال لغزش روی سر پیچ کمتر است. همچنین در جاهاییکه فضا برای کاربرد آچار تخت و یا رینگی کافی نمی باشد از آچار بکس استفاده می گردد. ضمناً بکس با داشتن رابطهای گوناگون در هر شرایطی امکان باز کردن پیچ و مهره را دارد. آچارهای بکس و رابطهای مربوط به آن معمولاً به صورت یک سری (دست) در مجموعه ای به نام جعبه بکس قرار دارند.

در این جعبه معمولاً قطعات زیر وجود دارد:

الف) آچار بکس ممکن است به صورت ۶، ۸ یا ۱۲ شیاره باشد که نوع ۱۲ شیاره آن بیشتر به کار برده می شود.

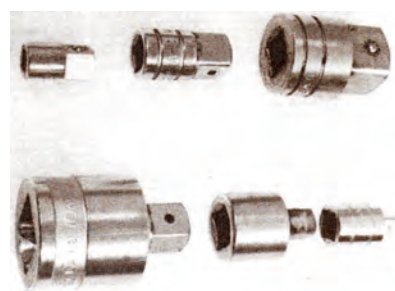


شکل ۵۰-۳- آچار بکس شش، هشت و دوازده شیاره



شکل ۵۱-۳- آچار بکس با طول مختلف

ب) آچارهای بکس به صورت های کوتاه، بلند و لغزان امکان دستیابی به انواع پیچ و مهره را در بدنه تراکتور فراهم می کند.



شکل ۵۲-۳- انواع تبدیل آچار بکس

ج) از آچار بکس تبدیل جهت قرار گرفتن در سر دسته آچار و استفاده از بکس های مختلف استفاده می شود.

د) در انتهای آچار بکس یک شکاف مربعی شکل به عرض $1/4$ ، $3/8$ ، $1/2$ ، $3/4$ ، 1 اینچ وجود دارد.



شکل ۵۳-۳- انواع شکاف مربعی آچار بکس

از آلن به صورت بکس هم می توان استفاده نمود.



شکل ۵۴-۳- بکس آلن

ه) دسته بکس های مختلف مانند: هندلی، جنجغه ای، لغزان (مفصلی)، کشویی و معمولی در آن قرار می گیرند.



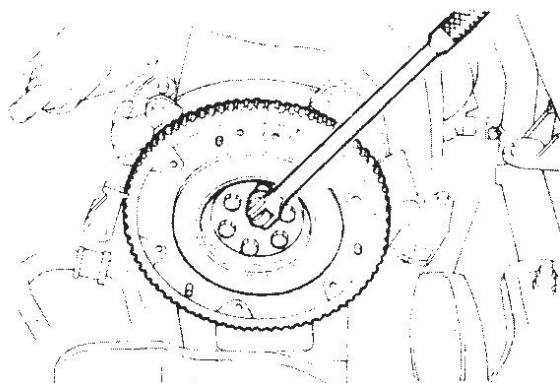
شکل ۵۵-۳- دسته بکس جنجغه ای



شکل ۵۷-۳- نحوه استفاده از آچار بکس



شکل ۵۶-۳- اتصال بکس به دسته بکس جنجغه ای



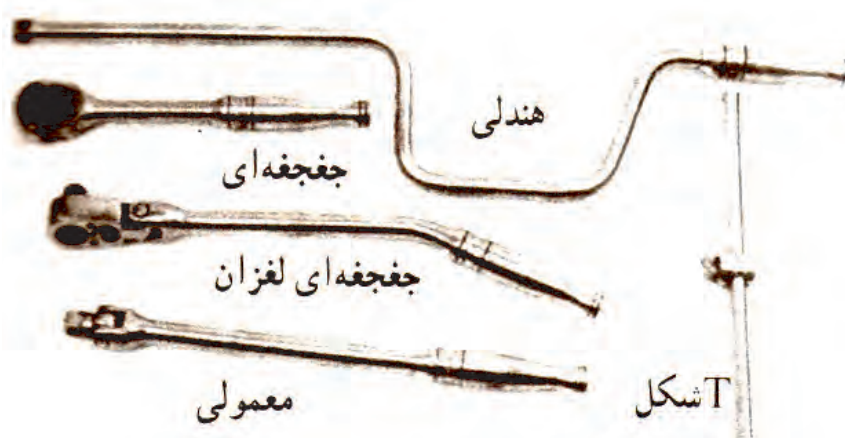
شکل ۵۹-۳- نحوه استفاده از دسته بکس



شکل ۵۸-۳- دسته بکس



شکل ۶۱-۳- انواع رابط بکس



شکل ۶۰-۳- انواع دسته بکس

و) رابط‌های (بلند، متوسط و کوتاه): در سیستم آچار بوکس به کار می‌روند که دست رسی به پیچ‌ها را آسان تر می‌کنند.

ز) آچار شمع نوعی آچار بوکس است که برای باز کردن شمع، بوکس آن بلند تر ساخته شده است.



شکل ۶۲-۳- آچار شمع

ح) برای باز کردن پیچ ها و مهره ها می توانید آچار بکس را روی دستگاه های (بادی، الکتریکی و...) نصب کرده و از نیروی آن ها برای باز کردن راحت تر پیچ استفاده کنید.



ج- دستگاه بادی



ب- دستگاه برقی



الف- دستگاه برقی شارژی

شکل ۶۳-۳- انواع دستگاه های چرخاندن بکس

ط) برای آنکه راحت تر و با هزینه کمتر بتوان از آچار بکس برای باز کردن پیچ چرخ تراکتور استفاده کرد با توجه اندازه پیچ چرخ آچار بکس مناسبی را روی میله ای نصب کرده و از آن برای باز کردن پیچ چرخ تراکتور استفاده می کنند.



شکل ۶۶-۳) آچار چرخ اهرمی



شکل ۶۵-۳- آچار چرخ بلند



شکل ۶۴-۳- نحوه استفاده از آچار چرخ

آچار ترکمتر:

در تعمیر تراکتور باید، پیچ و مهره های خاصی را طبق گشتاور معینی سفت کرد. (مانند: پیچ های سر سیلندر و مهره های یاتاقان های میل لنگ و...). این کار توسط آچار ترکمتر انجام می گیرد آچار ترکمتر در انواع مختلف ساخته شده است که کار با هر کدام آن ها مستلزم آموزش مناسب می باشد. واحد اندازه گیری گشتاور در این آچارها بر حسب $m.N$ ، $m.kg$ ، $ft.lb$ و $in.lb$ می باشد.

با توجه به حساس بودن این آچار به ضربه (در صورت وارد شدن ضربه به آن دقت آن کاهش می‌یابد) معمولاً این نوع آچار را در جعبه‌های مناسب و ضد ضربه نگهداری و بعد از هر بار استفاده در محل محفوظی قرار می‌دهند.

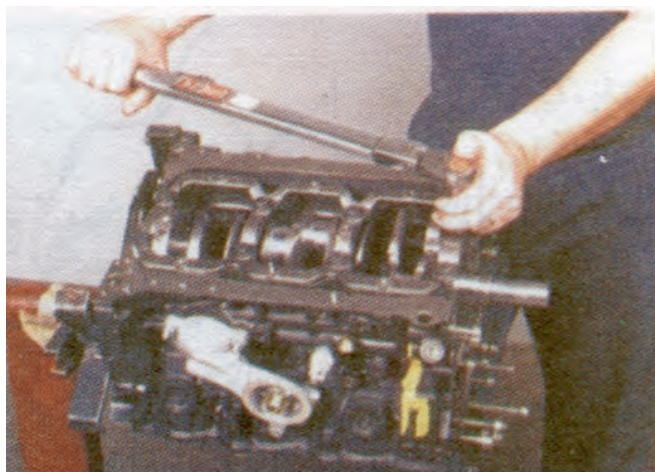


شکل ۶۷-۳- آچار ترک متر در جعبه محافظ

انواع ترکمتر عبارتند از:
ترکمتر دیجیتالی، ترکمتر عقربه‌ای، ترکمتر تقه‌ای و ترکمتر تاشو، ترکمتر خلاصی و ترکمتر درجه‌ای
دو نوع پر کاربرد آن‌ها عبارتند از:

الف) ترکمتر خلاصی

ترکمترهای خلاصی بر روی یک گشتاور مشخص کالیبره شده و پس از رسیدن به گشتاور مورد نظر، خلاص شده و اگر نیروی بیشتری وارد کنیم گشتاور پیچ بالاتر نخواهد رفت.



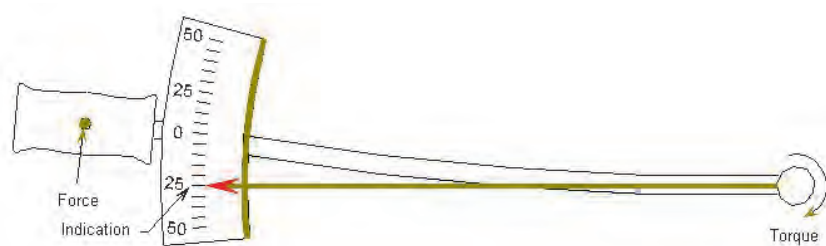
شکل ۶۹-۳- نحوه استفاده از ترک متر خلاصی



شکل ۶۸-۳- ترک متر خلاصی

ب) ترکمتر درجه‌ای:

آچار ترکمتر درجه دار دارای قسمت مدرجی است که وقتی دسته آنرا در دست گرفته و پیچ را سفت می‌کنیم با خم شدن بدنه آن عقربه ثابت مانده و روی صفحه مدرج مقدار گشتار وارد شده به پیچ و مهره در حین سفت کردن نشان داده می‌شود.



ب- وضعیت ترک متر درجه ای در حین کار

شکل ۷۰-۳- ترک متر درجه ای



الف- قسمتهای اصلی ترک متر درجه ای

آچار آلن:

از آچار آلن برای باز کردن پیچ‌های بدون سر، که دارای شکاف چهار، شش یا هشت گوش هستند استفاده می‌شود. آچار آلن به صورت L شکل و از فولاد سخت ساخته می‌شود.



شکل ۷۳-۳- اجزای آچار آلن



شکل ۷۲-۳- اندازه‌های مختلف آچار آلن



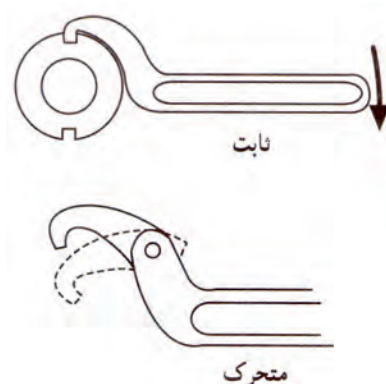
شکل ۷۱-۳- پیچ آلن

آچار مهره‌های گرد:

مهره‌هایی که دارای شیار محیطی بوده و به علت بزرگی یا شرایط خاص فاقد آچار خور می‌باشند و به وسیله آچار مهره باز یا بسته می‌شوند.



شکل ۷۴-۳- آچار مهره‌های گرد



شکل ۷۵-۳- نحوه استفاده از آچار مهره‌های گرد

آچار پیچ‌های دو سر دنده:

برای باز و بسته کردن پیچ‌های دو سر دنده از آن استفاده می‌شود. قسمت دنده نشده وسط پیچ در سوراخ آچار قرار گرفته و با آچار بکس محور آچار پیچانده می‌شود.



شکل ۷۶-۳- آچار پیچ‌های دو سر

آچارهای قابل تنظیم:

دهانه این نوع آچارها با توجه به اندازه پیچ و مهره قابل تغییر می‌باشد لذا می‌توان از یک آچار برای باز کردن پیچ‌های با اندازه‌های مختلف در یک محدوده مشخص استفاده نمود.

سه نوع متداول آن‌ها عبارتند از: آچار فرانسه، آچار شلاقی، آچار لوله گیر.

الف) آچار فرانسه:

برای باز کردن پیچ‌هایی که با آچار تخت باز می‌شود استفاده می‌شود، با توجه به اینکه این نوع آچار به خوبی روی آچار خور پیچ قرار نمی‌گیرد و امکان رد کردن آچار از روی پیچ وجود دارد لذا از این آچار برای پیچ‌هایی که خیلی سفت هستند استفاده نمی‌شود. این آچار بر حسب طول دسته و اندازه ای که دهان آن باز می‌شود، دسته بندی می‌شود.



شکل ۷۷-۳- آچار فرانسه



شکل ۷۹-۳- آچار لوله گیر



شکل ۷۸-۳- آچار شلاقی

آچار زنجیری:

این آچار دارای یک دسته بوده که روی آن زنجیری نصب گردیده است. از آن می‌توان برای باز کردن و چرخاندن محورهای گرد، لوله‌ها با اندازه‌های متفاوت استفاده نمود. از این آچار برای باز کردن فیلتر روغن می‌توان استفاده نمود.



شکل ۸۱-۳- نحوه استفاده از آچار لوله گیر زنجیری



شکل ۸۰-۳- آچار لوله گیر زنجیری

انبردست‌ها:

انواع انبردست در تعمیر گاه تراکتور مورد استفاده قرار می‌گیرند. که برخی از آن‌ها عبارتند از: انبردست، انبردست با محور لغزان، سیم چین، دم باریک، انبر کلاغی، انبر قفلی، خار باز کن، خار جمع کن.

روی دسته انبردست‌ها روکش کشیده می‌شود: بدون روکش، با روکش معمولی و با روکش عایق از نوع بدون روکش و با روکش معمولی برای کارهای مکانیکی و با روکش عایق در کار با برق استفاده می‌شود.



د- انبردست

ج- سیم چین

ب- دم باریک

الف- خار باز کن

شکل ۸۲-۳- انواع انبردست‌ها

الف) انبردست:

از انبردست برای گرفتن و چرخاندن قطعاتی که نمی‌توان آن‌ها را با انگشت دست گرفت استفاده می‌شود.

نوعی از آن دارای محور لغزان می‌باشد که دهانه آن بیشتر باز شده و امکان گرفتن قطعات کوچک تا بزرگ را فراهم می‌کند.



شکل ۸۳-۳- نحوه گرفتن قطعه با انبردست

ب) دم باریک:

این ابزار برای در آوردن قطعات کوچک سقوط کرده در شیارها و یا نصب پیچ و مهره‌ها در مواضع تنگ و کارهای مشابه استفاده می‌شود.



ب- دم باریک دم کج



الف- دم باریک دم گرد

شکل ۸۴-۳- انواع دم باریک

ج) انبر کلاغی:

این انبر دارای دهانه قابل تنظیم ولغزان بوده و دهانه آن هر اندازه که باز شود فک‌های آن به‌طور موازی باهم به جسم تکیه کرده و قابلیت تطبیق با قطعات با

اندازه‌های مختلف را دارد از آن برای محکم گرفتن اجسام کوچک و ثابت نگه داشتن آن‌ها و یا چرخاندن و جابه‌جا کردن آن‌ها استفاده می‌شود.

د) انبر قفلی:

این انبر از نوع قفل شونده است و وقتی فک‌های آن به قطعه‌ای که بایستی گرفته شود می‌چسبد تماس محکم و استواری برقرار می‌نماید. از آن برای نگه داشتن، چرخاندن یا پیچاندن قطعات استفاده می‌شود.

هـ) سیم چین:

برای بریدن سیم، قطع کردن اضافه‌ها و پین‌ها به کار می‌رود.

و) خار باز کن و خار جمع کن:

از آن‌ها برای خارج کردن خارهای حلقوی از محل شیار خار استفاده می‌شود. خارهای حلقوی به دو نوع داخلی (داخل شیار سوراخ قرار می‌گیرد) و خار خارجی (در شیار روی محور قرار می‌گیرد) می‌باشد. در خار باز کن با فشردن دسته انبر، فک‌ها از هم دور شده و قطر خار حلقوی بزرگتر می‌شود و از شیار روی محور خارج می‌شود. در خار جمع کن با فشردن دسته انبر، فک‌ها به هم نزدیک شده و قطر خار حلقوی کوچک تر می‌شود و از داخل شیار سوراخ خارج می‌گردد.



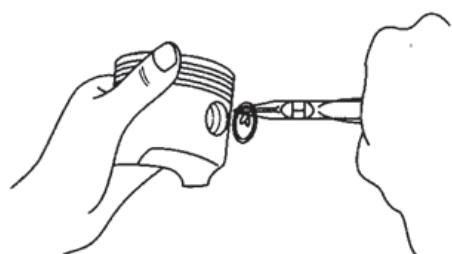
شکل ۸۵-۳- یک نوع انبر کلاغی



شکل ۸۶-۳- انبر قفلی



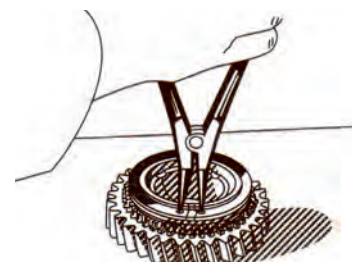
شکل ۸۷-۳- سیم چین



ج: روش جمع کردن خار

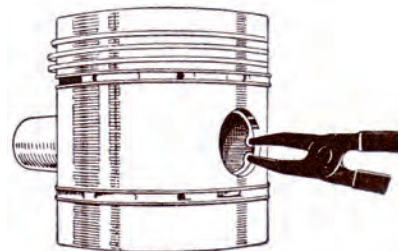


ب- خار



الف: روش کار با خار باز کن

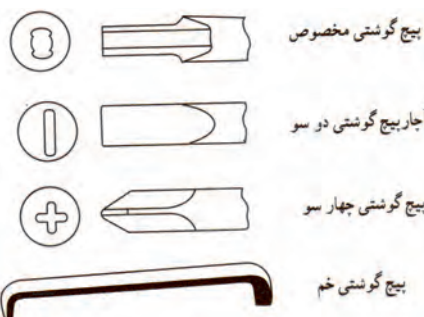
شکل ۸۸-۳- نحوه استفاده از خار باز کن و خار جمع کن



د- روش جازدن خار

آچار پیچ گوشتی:

از آن‌ها برای بستن و باز کردن پیچ‌های شیار دار استفاده می‌شود. با توجه به نوع شیار پیچ به صورت چهار سو، دو سو، مخصوص و خم و... ساخته می‌شوند.



شکل ۸۹-۳- انواع شیار و پیچ گوشتی مخصوص آن

از نظر اندازه با در نظر گرفتن اندازه پیچ و نیروی که باید به آن اعمال کرد در ابعاد متنوعی در دست رس می باشند. وقتی پیچ در محل تنگی بسته شده و فضای بالای آن خیلی کوچک باشد از آچار پیچ گوشتی خم، برای بستن یا باز کردن آن استفاده می شود.



شکل ۹۰-۳- انواع پیچ گوشتی

نکته:

سر پیچ گوشتی باید با شکاف پیچ کاملاً تطبیق داشته و بدنه آن موازی با پیچ قرار گیرد.



از پیچ گوشتی نباید به جای اهرم استفاده شود زیرا در اثر نیروی وارده خم شده و دقت عمل آن از بین می رود برای این منظور اهرم های خاصی موجود می باشد که با توجه به شکل و جنس آن ها می توانند به راحتی قطعات را از محل خود خارج کرده بدون آنکه در آن ها تغییر شکلی ایجاد کنند.



ب- اهرم خارج کردن میخ

شکل ۹۲-۳- اهرم های مخصوص



الف- اهرم خارج کردن انژکتور

سنبله:

در تعمیر گاه ها از انواع سنبله استفاده می شود. و کار بردهای متنوعی دارد مثلاً پس از پراندن سر پرچ با قلم، ابتدا با سنبله معمولی، باقیمانده آن را جابه جا کرده و سپس با سنبله ساق بلند، آن را از سوراخ خارج می کنیم.

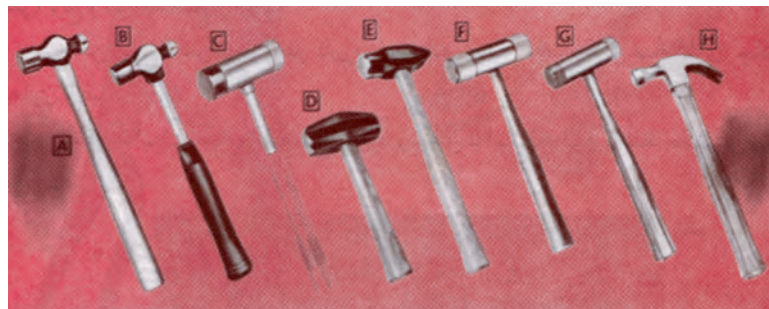
چکش:

چکش ها برحسب وزن قسمت فلزی آن ها به اندازه های مختلف (۳۰۰ گرمی، ۵۰۰ گرمی، ۱ کیلو گرمی و...) ساخته می شوند.

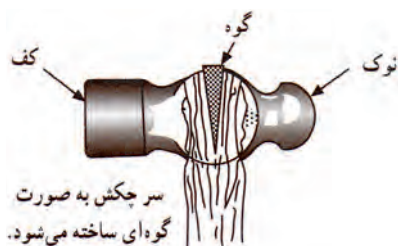


شکل ۹۳-۳- خارج کردن پین با سنبله

گاهی چکش‌ها بر حسب نرمی و سختی به انواع مختلف (سربی، برنجی، مسی، پلاستیکی، آهنی و یا ترکیبی از این‌ها) ساخته می‌شوند.



شکل ۹۴-۳ انواع چکش



شکل ۹۵-۳ اتصال چکش به دسته

چکش‌ها از نظر کاربردشان (چکش صافکاری، چکش مونتاز قطعات مکانیکی و...) تقسیم بندی می‌شوند.

نکته:

یک چکش خوب دارای دسته چوبی است. برای جلوگیری از فرار قسمت فلزی چکش و ایجاد سانحه، باید دسته توسط گوه در شیار محکم شود.

نکته:

در موقع استفاده از چکش انتهای دسته چکش را در دست گرفته و دقت کنید موقع ضربه زدن تمام سطح چکش با قطعه در تماس قرار گیرد.

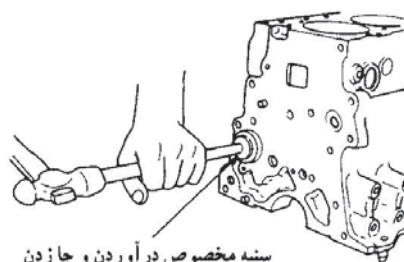


هرگز با لبه چکش ضربه وارد نکنید.

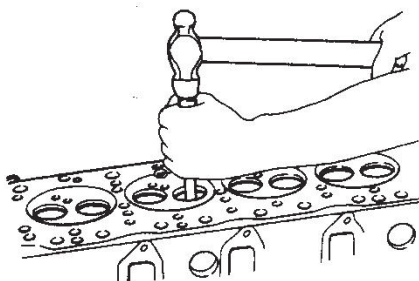


چکش باید به طور کامل با سطح جسم تماس بگیرد.

شکل ۹۶-۳ نحوه استفاده صحیح از چکش

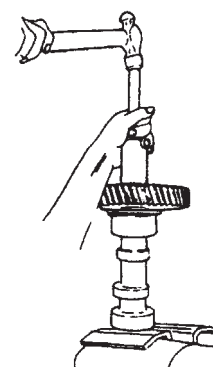


الف- جا زدن بوش میل بادامک
سنبه مخصوص در آوردن و جا زدن

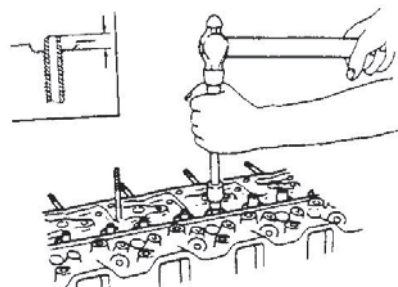


ج- جا زدن گاید سوپاپ

شکل ۹۷-۳ موارد استفاده از چکش



ب- جا زدن چرخ دنده روی محور



د- خارج کردن گاید سوپاپ