

مهارت: تعمیر ماشین‌های بسته‌بند علوفه شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	پیمانه‌ی مهارتی: تعمیر واحدهای بسته‌بند علوفه شماره‌ی شناسایی: ۲-۱۱-۳-۷۴/ک
---	---

## واحد کار پنجم

# تعمیر واحد انتقال قدرت

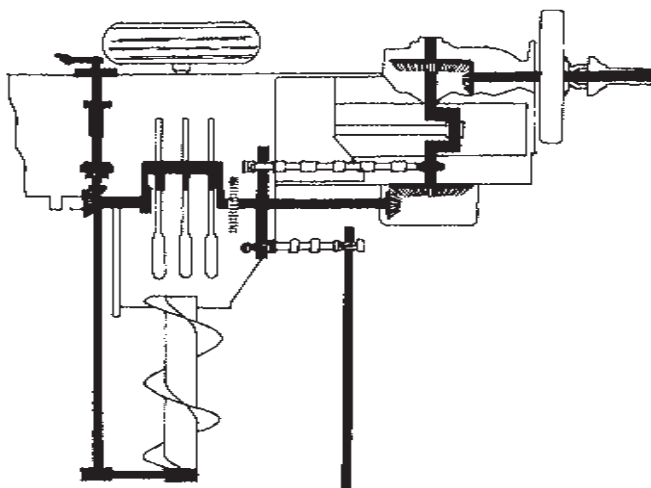
مهارت: تعمیر ماشین‌های بسته‌بند علوفه شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱/ک	پیمانه‌ی مهارتی: تعمیر واحدهای بسته‌بند علوفه شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱-۲/ک	واحد کار: تعمیر واحد انتقال قدرت شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱-۲۵/ک
---	---	---

## واحد کار ۵ - واحد انتقال قدرت در بسته‌بند علوفه

### تعریف

اکثر دستگاه‌های مکعب‌بند رایج در کشور با نیروی تراکتور هدایت می‌شوند.

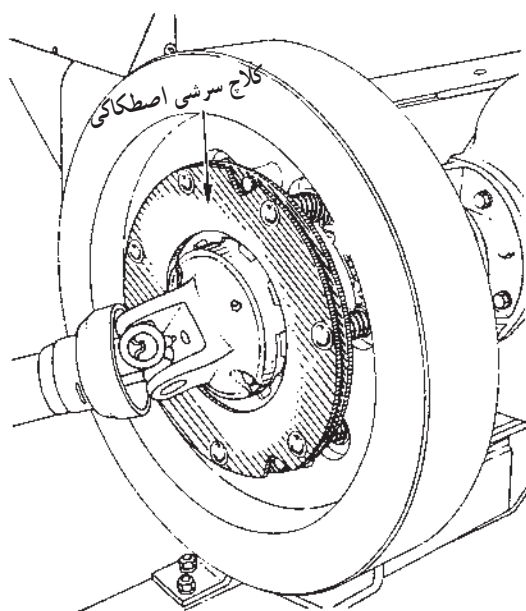
این نیرو از محور توانده‌ی تراکتور<sup>۱</sup> گرفته می‌شود و به کمک یک محور گاردان به جعبه دنده و سایر قسمت‌ها منتقل می‌شود باعث به حرکت درآمدن اجزای داخلی مکعب‌بند می‌شود (شکل ۵-۱).



شکل ۵-۱- مسیر انتقال حرکت در یک بسته‌بند مکعبی نمونه

### ۵-۱- نکات ایمنی هنگام تعمیر واحد انتقال نیرو

- ۱- در موقع خارج کردن چرخ‌دنده‌ها از روی محور از ضربه زدن به دنده‌ها خودداری کنید.
- ۲- در موقع چرخاندن چرخ زنجیرها دقت کنید انگشتان میان زنجیر و چرخ زنجیر قرار نگیرد.
- ۳- قبل از باز کردن قطعه‌های واحد انتقال قدرت از توقف کامل چرخ لنگر مطمئن شوید.



شکل ۵-۲- کلاچ سرشی اصطکاکی، بسته‌بند را در مقابل اضافه بار محافظت می‌کند.

### ۵-۲- آشنایی با قطعه‌های انتقال قدرت و انواع آن

برای انتقال توان از تراکتور به ماشین بسته‌بند از یک محور گاردان استفاده می‌شود.

محور گاردان از سوی دیگر به یک کلاچ یکطرفه و سپس به کلاچ ایمنی و بعد از آن به چرخ لنگر<sup>۲</sup> متصل می‌شود. چرخ لنگر باعث ذخیره شدن انرژی حرکتی و یکنواختی دوران می‌گردد (شکل ۵-۲).

قبل از چرخ لنگر، یک کلاچ سرشی وجود دارد. کلاچ ایمنی سرشی شامل دیسک، صفحه‌ی سایشی، صفحه‌ی فشاردهنده و فنرهای فشاردهنده است.

۱- P.T.O. Shaft

۲- Fly wheel

مهارت: تعمیر ماشین‌های بسته‌بند علوفه شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱-ک	پیمانه‌ی مهارتی: تعمیر واحدهای بسته‌بند علوفه شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱-۲-ک	واحد کار: تعمیر واحد انتقال قدرت شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱-۲۵-ک
---	---	---

### ۳-۵- باز و بسته کردن دستگاه‌های انتقال نیرو در بسته‌بند علوفه

#### ۱-۳-۵- باز و بسته کردن گاردان، کلاچ و چرخ‌لنگر (شکل ۳-۵)

##### الف) باز کردن گاردان، کلاچ و چرخ‌لنگر

۱- پیچ (۱) را با آچار رینگ تخت باز کنید و دو عدد واشر (۲) و (۳) را بردارید.

۲- گاردان را از روی محور کلاچ بیرون بیاورید.

۳- خار حلقوی (۶) را از داخل گاردان بیرون بیاورید و دو عدد بلبرینگ (۴) و بوش (۵) وسط آن‌ها را بیرون بیاورید.

۴- از سه عدد پیچ (۱۷) آن‌را که حفاظ (۱۵) را به چرخ‌لنگر متصل می‌کند باز کنید و حفاظ (۱۵) را از روی کلاچ بیرون بیاورید.

۵- دو عدد پیچ (۱۷) دیگر را باز کنید و کلاچ را کامل از روی چرخ‌لنگر بردارید.

۶- مهره‌های (۱۲) را از روی ۶ عدد پیچ (۱۴) باز کنید و ۶ عدد فنرهای (۱۳) را از روی پیچ‌ها بیرون بیاورید (قطعه‌های کلاچ کلاً باز شده است).

۷- دو عدد پین فنی (۱۹) و (۱۸) را از داخل بوش (۲۱) بیرون بیاورید و بوش (۲۱) را از روی محور جعبه‌دنده بیرون بیاورید.

۸- پیچ و مهره‌ی برشی (۱۴) را باز کنید تا چرخ طیار از قطعه‌ی (۱۳) جدا شود (شکل ۴-۵).

مجموعه‌ی کلاچ ایمنی شکل ۲-۵ وظیفه‌ی انتقال نیروی از پیش تعیین شده را برعهده دارد. به محض آن‌که توانی بیش از اندازه‌ی مشخص شده به دستگاه منتقل شود، صفحه‌ی سرشی شروع به لغزش می‌کند و توان مازاد دیگر منتقل نمی‌شود.

برای افزایش ایمنی دستگاه انتقال نیرو از یک پیچ‌برشی در محل اتصال چرخ‌لنگر به جعبه‌دنده استفاده شده است.

جعبه‌دنده شامل مجموعه‌ی چرخ‌دنده‌هایی است که تنظیم سرعت، گشتاور و جهت انتقال نیرو را انجام می‌دهند.

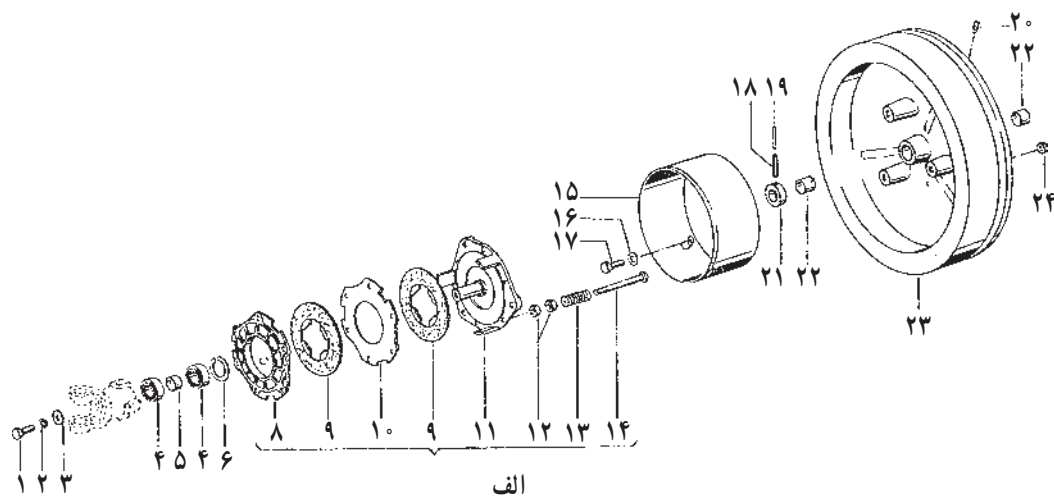
روی پوسته‌ی جعبه‌دنده پیچ‌هایی برای اضافه کردن یا تخلیه‌ی روغن مخصوص جعبه‌دنده وجود دارد.

برای انتقال نیرو و تغییر جهت آن از مجموعه‌ی چرخ‌دنده‌هایی عمود بر هم (بینیون و کرانویل<sup>۱</sup>) استفاده می‌شود. به جهت زمان‌بندی<sup>۲</sup> (که بین اکثر قطعه‌های متحرک یک بسته‌بند باید وجود داشته باشد) در حین انتقال نیرو از نقطه‌ای به نقطه‌ی دیگر از مجموعه‌ی چرخ‌زنجیر و زنجیر استفاده می‌شود که کمترین خطا و بیشترین دقت را داراست.

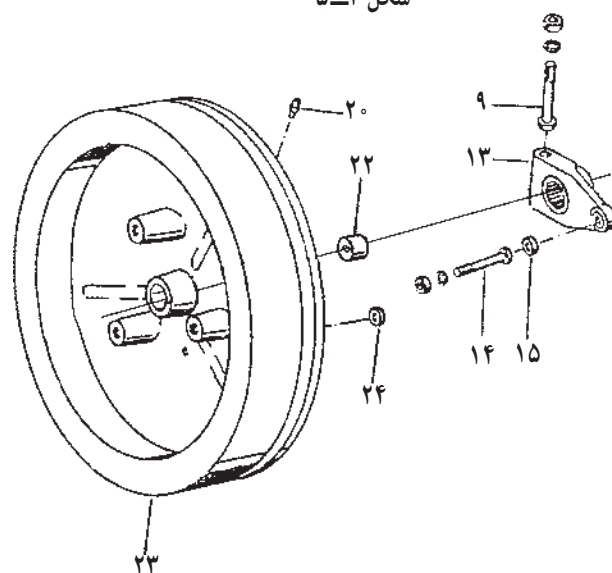
گروه‌زن نیز در این مسیر از نیرو استفاده می‌کند. نیرو از طریق محور و جعبه‌دنده به چرخ‌دنده‌ی مخروطی و محور وسط گروه‌زن منتقل می‌شود و از طرف دیگر با چرخ‌زنجیر و زنجیر به چنگال‌های هدایت منتقل می‌شود.

بردارنده‌ی علوفه نیز نیرو را از طریق زنجیر و چرخ‌زنجیر از جعبه‌دنده تأمین می‌کند. نیرو از طریق چرخ‌زنجیر وارد کلاچ سرشی می‌شود و پس از عبور از گاردان به کلاچ یکطرفه منتقل و بعد از آن وارد محور وسط بردارنده می‌گردد.

<p>واحد کار: تعمیر واحد انتقال قدرت</p> <p>شماره‌ی شناسایی: ۲۵-۱۱-۳-۷۴/ک</p>	<p>پیمانه‌ی مهارتی: تعمیر واحدهای بسته‌بند علوفه</p> <p>شماره‌ی شناسایی: ۲-۱۱-۳-۷۴/ک</p>	<p>مهارت: تعمیر ماشین‌های بسته‌بند علوفه</p> <p>شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک</p>
--	--	--



شکل ۵-۳



شکل ۵-۴

مهارت: تعمیر ماشین‌های بسته‌بند علوفه شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱/ک	پیمانه‌ی مهارتی: تعمیر واحدهای بسته‌بند علوفه شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱-۲/ک	واحد کار: تعمیر واحد انتقال قدرت شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱-۲۵/ک
---	---	---

۵- سوراخ بوش (۲۱) را با سوراخ روی محور جعبه‌دنده میزان کنید و دو عدد پین فنری (۱۸) و (۱۹) را به ترتیب داخل سوراخ بوش (۲۱) جا بزنید (شکل ۵-۳).

به وسیله پیچ برشی (۱۴) با مشخصات معرفی شده هزار خاری (۱۳) را به چرخ لنگر متصل کنید (شکل ۵-۴).

### ج) بستن کلاچ و گاردان

۱- لنت (۹) و صفحه‌ی (۱۰) و لنت (۹) بعدی و صفحه‌ی (۸) را به ترتیب روی صفحه‌ی (۱۱) قرار بدهید طوری که برجستگی‌های داخل دو لنت (۹) در یک امتداد باشد و شیارهای روی دو صفحه‌ی (۱۰) و (۸) روی سه برجستگی صفحه‌ی (۱۱) قرار گیرد و شش سوراخ اطراف سه صفحه‌ی (۱۱) و (۱۰) و (۸) در یک امتداد باشد.

۲- شش عدد پیچ‌های (۱۴) را از داخل شش عدد فنر (۱۳) عبور بدهید و سپس این پیچ‌ها را از داخل سوراخ‌های اطراف سه صفحه عبور دهید و مهره‌های (۱۲) را روی پیچ‌ها ببندید (شکل ۵-۵).

۹- چرخ لنگر (۲۳) کاملاً آزاد شده است با احتیاط کامل و به کمک فرد دیگری آن را از روی محور جعبه‌دنده بیرون بیاورید.

۱۰- پیچ و مهره‌ی (۹) را باز کنید و قطعه‌ی (۱۳) را از روی محور جعبه‌دنده خارج کنید.

۱۱- بوش‌های برنجی (۲۲) داخل چرخ لنگر را با ضربه زدن خارج کنید.

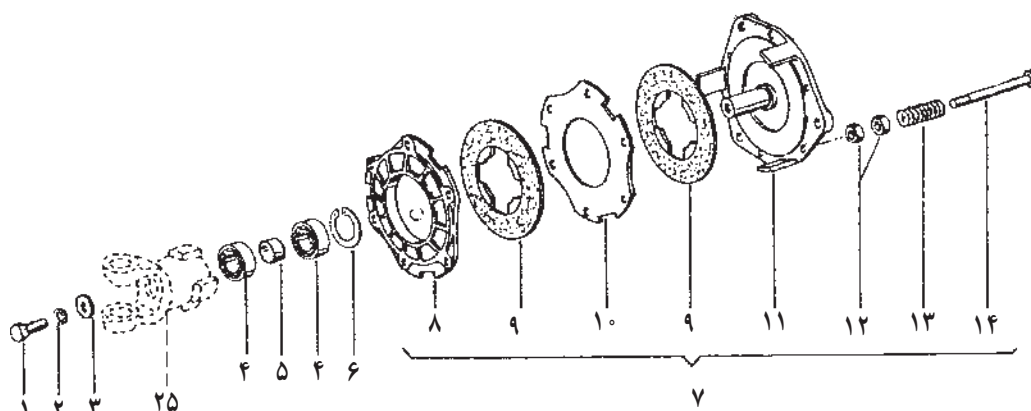
### ب) بستن گاردان، کلاچ و چرخ لنگر

۱- بوش‌های برنجی (۲۲) را از دو طرف داخل چرخ لنگر جا بزنید.

۲- قطعه‌ی (۱۳) را طوری که سطح مسطح آن رو به بیرون باشد روی هزار خار محور جعبه‌دنده جا بزنید و با پیچ و مهره‌ی (۹) آن را ببندید.

۳- چرخ لنگر را دو نفر بگیرند و طوری که سه برجستگی جای بستن کلاچ رو به بیرون باشد آن را روی محور جعبه‌دنده جا بزنید.

۴- بوش (۲۱) را بعد از چرخ لنگر روی محور جعبه‌دنده جا بزنید (شکل ۵-۳).



شکل ۵-۵

مهارت: تعمیر ماشین‌های بسته‌بند علوفه شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱/ک	پیمانه‌ی مهارتی: تعمیر واحدهای بسته‌بند علوفه شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱-۲/ک	واحد کار: تعمیر واحد انتقال قدرت شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱-۲۵/ک
---	---	---

## ۲-۳-۵ باز و بسته کردن سیستم انتقال نیرو از

جعبه‌دنده به پیستون

الف) باز کردن سیستم انتقال نیرو از جعبه‌دنده به

پیستون

۱- دو عدد پیچ (۲۷) را باز کنید و پیچ‌ها را با واشر (۲۶)

بردارید.

۲- دسته‌ی پیستون (۲۵) از میل‌لنگ (۷) جدا شده است.

توضیح: طریقه‌ی باز و بسته کردن طرف دیگر دسته‌ی

پیستون که به پیستون متصل است در فصل‌های پیش آمده

است.

۳- زنجیر (۱۱) را با شل کردن زنجیر سفت کن و درآوردن

قفل زنجیر از روی چرخ زنجیر (۱۰) بردارید (شکل ۵-۶).

۳- پس از تنظیم کلاچ دو مهره‌ی (۱۲) را روی هر پیچ

(۱۴) به هم سفت کنید.

۴- کلاچ را روی چرخ لنگر قرار دهید و با دو عدد پیچ

(۱۷) که واشر (۱۶) را روی هریک قرار داده‌اید کلاچ را به چرخ

لنگر ببندید و پیچ (۱۷) سوم را بعد از قرار دادن حفاظ (۱۵) در

جای خودش، روی کلاچ و چرخ لنگر ببندید (شکل ۵-۳).

۵- بلبرینگ (۴)، بوش (۵) و بلبرینگ (۴) بعدی را داخل

گاردان (۲۵) جا بزنید و خار (۶) را بعد از بلبرینگ دوم داخل

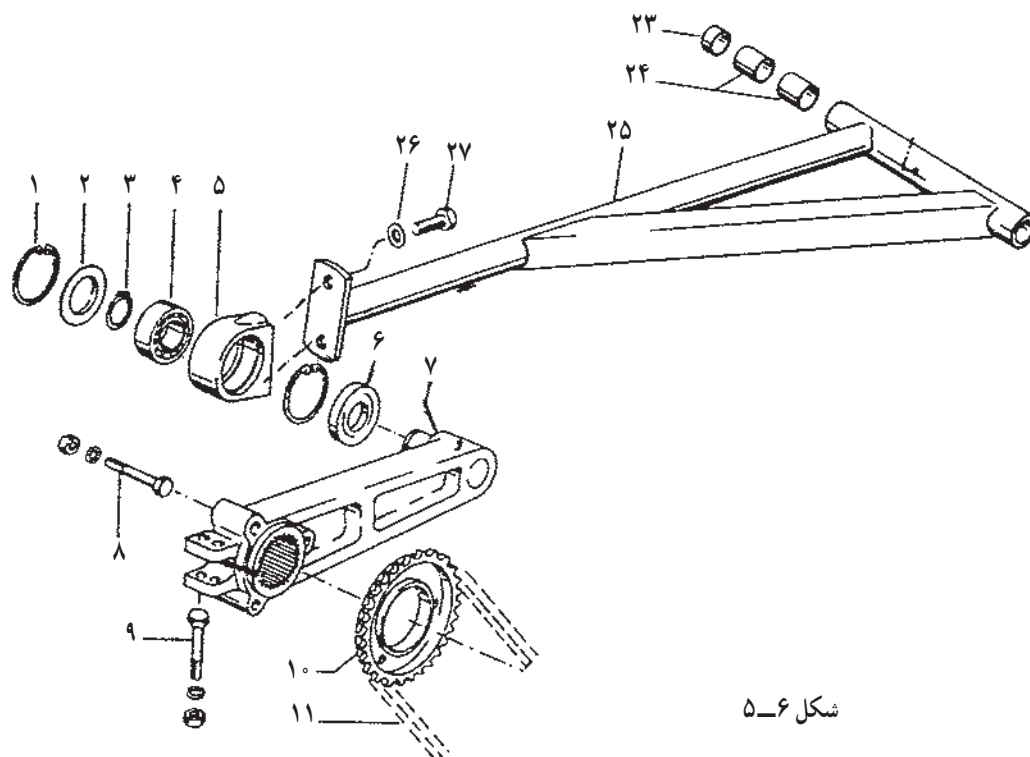
گاردان جا بزنید (شکل ۵-۵).

۶- گاردان (۲۵) را روی محور کلاچ (۱۱) جا بزنید.

۷- دو عدد واشر (۲) و (۳) را به ترتیب روی پیچ (۱) قرار

دهید و با این پیچ گاردان (۲۵) را به محور کلاچ ببندید (شکل

۵-۵).

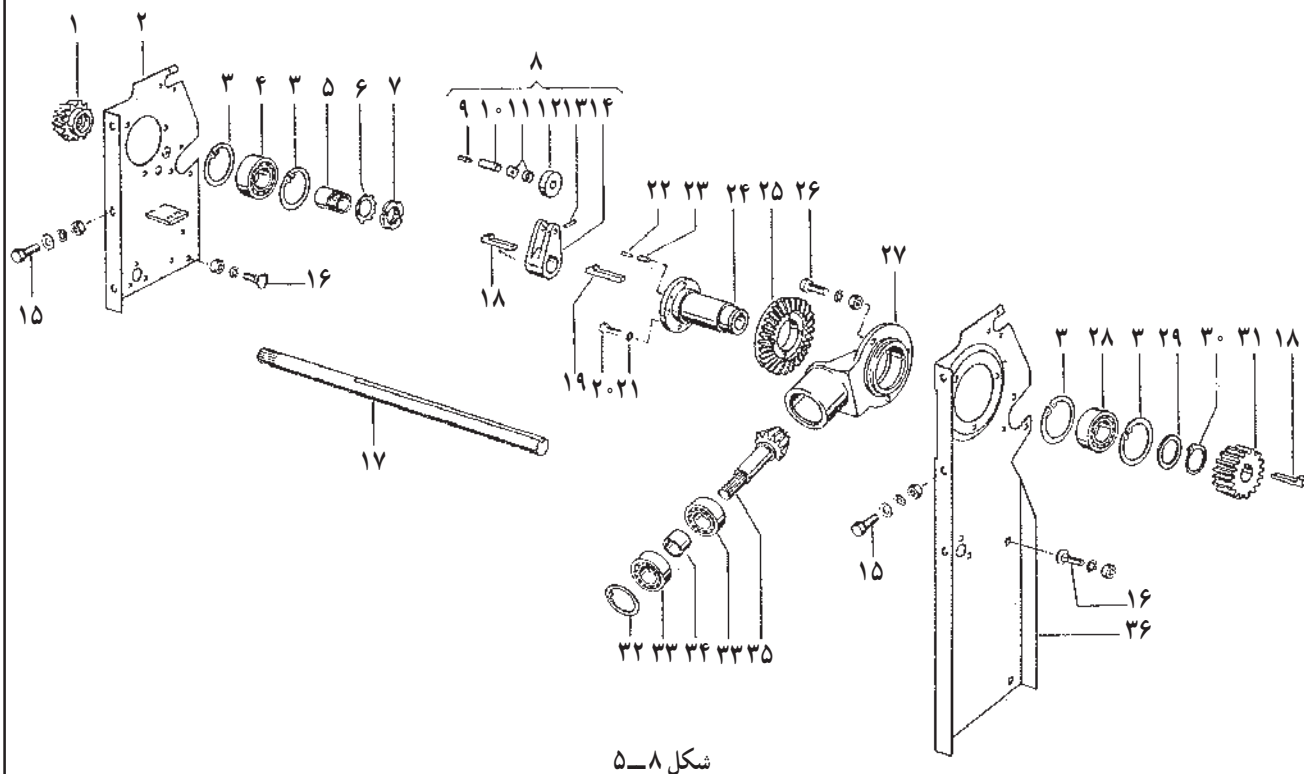
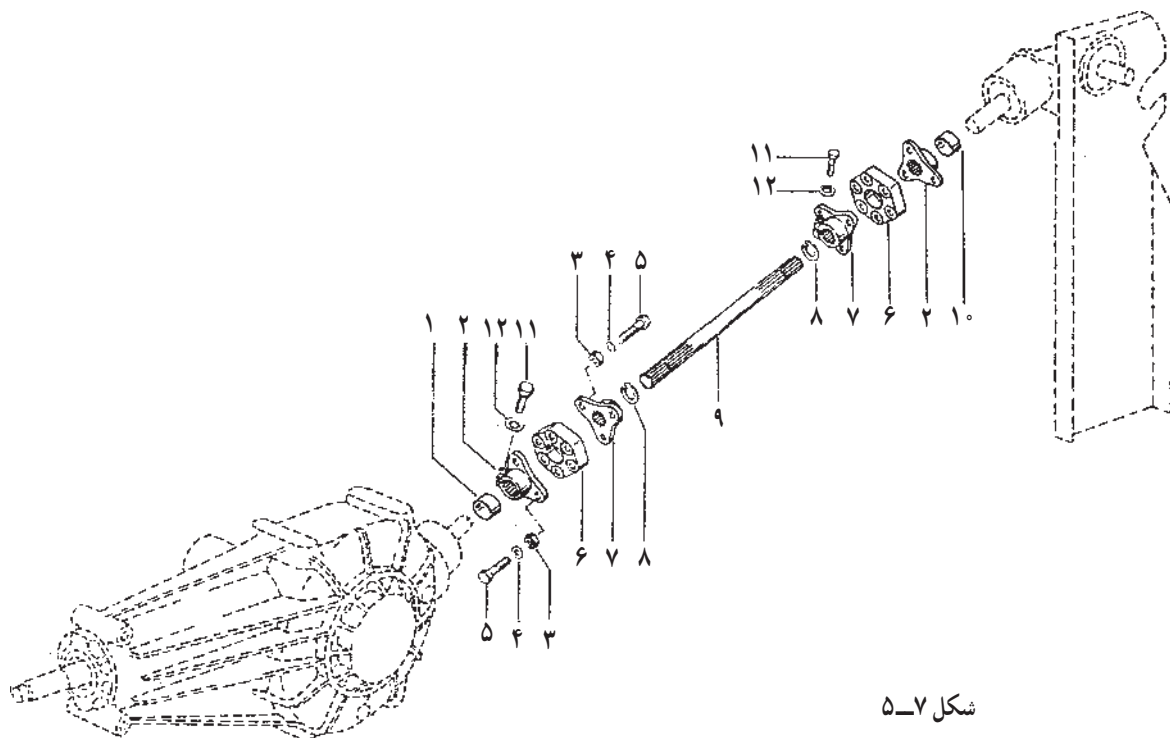


شکل ۵-۶

مهارت: تعمیر ماشین‌های بسته‌بند علوفه شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱-ک	پیمانه‌ی مهارتی: تعمیر واحدهای بسته‌بند علوفه شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱-۲-ک	واحد کار: تعمیر واحد انتقال قدرت شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱-۲۵-ک
---	---	---

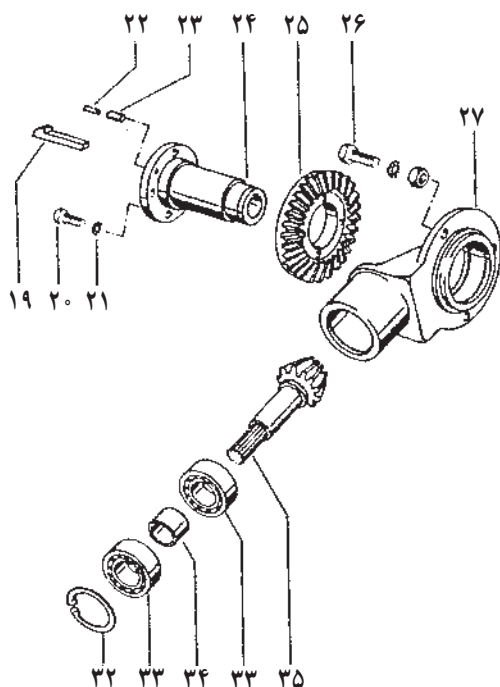
<p>۴- دو عدد پیچ و مهره‌ی (۹) را باز کنید و میل لنگ (۷) را از روی محور خروجی جعبه‌دنده بیرون بیاورید.</p> <p>۵- خار (۱) را از داخل قطعه‌ی (۵) بیرون بیاورید و واشر (۲) را بردارید.</p> <p>۶- خار (۳) را از روی محور سر میل لنگ بیرون بیاورید.</p> <p>۷- قطعه‌ی (۵) و بلبرینگ (۴) را از روی محور سر میل لنگ (۷) بیرون بیاورید.</p> <p>۸- سه عدد پیچ و مهره‌ی (۸) را باز کنید و چرخ زنجیر (۱۰) را از روی میل لنگ (۷) جدا کنید (شکل ۵-۶).</p> <p>ب) بسته کردن دستگاه انتقال نیرو از جعبه دنده به پیستون</p> <p>۱- چرخ دنده‌ی (۱۰) را با سه عدد پیچ و مهره‌ی (۸) (به‌حالتی که گودی چرخ دنده به‌طرف جعبه دنده باشد) به میل لنگ ببندید (شکل ۵-۶).</p> <p>۲- واسطه‌ی (۶) را روی محور سر میل لنگ جا بزنید.</p> <p>۳- بلبرینگ (۴) را داخل قطعه‌ی (۵) و روی محور سر میل لنگ جا بزنید.</p> <p>۴- خار (۳) را روی محور سر میل لنگ بعد از بلبرینگ (۴) جا بزنید.</p> <p>۵- گردگیر (۲) را روی بلبرینگ (۴) داخل قطعه‌ی (۵) قرار دهید و خار (۱) را بعد از گردگیر داخل قطعه‌ی (۵) جا بزنید.</p> <p>۶- میل لنگ را طوری که طرف مسطح آن به‌طرف گیربکس باشد روی محور خروجی جعبه‌دنده جا بزنید (با توجه به زمان‌بندی که قبلاً شرح داده شده است).</p> <p>۷- دو عدد پیچ (۹) را از سوراخ‌های انتهای میل لنگ عبور دهید و بعد از گذاشتن واشر مهره‌های آن‌ها را ببندید (شکل ۵-۶).</p> <p>۸- زنجیر (۱۱) را روی چرخ دنده‌ی (۱۰) و چرخ دنده‌ی کلاچ بالابر علوفه عبور دهید و قفل زنجیر را ببندید و با زنجیر سفت‌کن زنجیر را تنظیم کنید و پیچ زنجیر سفت‌کن را ببندید.</p>	<p>۳-۵- باز و بسته کردن سیستم انتقال نیرو از جعبه‌دنده به گره‌زن و تغذیه‌کننده‌ها</p> <p>توضیح: محور خروجی جعبه‌دنده به محور (۹) و محور (۹) شکل ۵-۷ به محور (۳۵) شکل ۵-۸ جفت شده است که با چرخیدن محور خروجی جعبه‌دنده محور (۹) به حرکت درمی‌آید و چرخ دنده‌ی (۲۵) را که روی محور (۱۷) ثابت است می‌چرخاند. یک سر محور (۱۷) چرخ دنده‌ی (۳۱) قرار دارد که سیستم گره‌زن را می‌چرخاند و سر دیگر محور (۱۷) چرخ دنده‌ی (۱) قرار دارد که سیستم تغذیه‌کننده‌ها را به حرکت درمی‌آورد.</p> <p>نحوه‌ی باز و بسته کردن دستگاه گره‌زن و دستگاه تغذیه‌کننده‌ها واحدهای قبل آمده است از این‌رو در این فصل به طریقه‌ی باز و بسته کردن قطعه‌ها از جعبه‌دنده تا چرخ دنده‌های (۳۱) و (۱) می‌پردازیم (شکل‌های ۵-۷ و ۵-۸).</p> <p>الف) باز کردن سیستم انتقال نیرو از جعبه‌دنده به گره‌زن و تغذیه‌کننده</p> <p>۱- سه عدد پیچ و مهره‌ی (۵) را باز کنید تا سر پایین محور (۹) که به محور خروجی جعبه‌دنده جفت شده آزاد شود.</p> <p>۲- با باز کردن سه عدد پیچ و مهره‌ی دیگر طرف دیگر محور (۹) را آزاد کنید و محور (۹) را بردارید (شکل ۵-۷).</p> <p>۳- پیچ و مهره‌ی (۱۱) را باز کنید و قطعه‌ی (۲) را از روی محور خروجی جعبه‌دنده بیرون بیاورید و بوش واسطه‌ی (۱) را بردارید (شکل ۵-۷).</p> <p>۴- قطعه‌ی (۲) را از روی جعبه‌دنده و دو قطعه‌ی (۷) و دو عدد خار (۸) را از روی محور (۹) بیرون بیاورید. (شکل ۵-۷).</p> <p>۵- دنده‌ی (۱) را از روی محور (۱۷) باز کنید (در واحدهای قبل توضیح داده شده) (شکل ۵-۸).</p> <p>۶- خار (۱۸) را از بین چرخ دنده‌ی (۳۱) و محور (۱۷) خارج کنید و چرخ دنده‌ی (۳۱) را بیرون بیاورید (شکل ۵-۸).</p> <p>۷- خار (۱۹) را از داخل تویی (۲۴) خارج کنید.</p>
--	--

<p>واحد کار: تعمیر واحد انتقال قدرت</p> <p>شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱-۲۵/ک</p>	<p>پیمانه‌ی مهارتی: تعمیر واحدهای بسته‌بند علوفه</p> <p>شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱-۲/ک</p>	<p>مهارت: تعمیر ماشین‌های بسته‌بند علوفه</p> <p>شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱/ک</p>
--	--	--

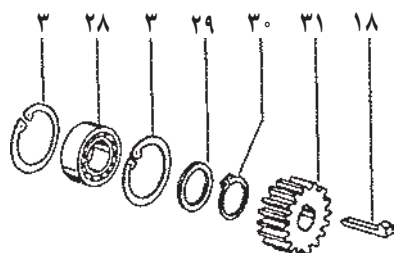




<p>مهارت: تعمیر ماشین‌های بسته‌بند علوفه</p> <p>شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱-ک</p>	<p>پیمانه‌ی مهارتی: تعمیر واحدهای بسته‌بند علوفه</p> <p>شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱-ک</p>	<p>واحد کار: تعمیر واحد انتقال قدرت</p> <p>شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱-۲۵-ک</p>
--	--	--



شکل ۵-۹



شکل ۵-۱۰

۸- خار حلقوی (۳۰) را از روی توبی (۲۴) بیرون بیاورید و واشر (۲۹) را بردارید (شکل ۵-۸).

۹- با زدن ضربه به سر محور (۱۷) آن را از داخل پوسته‌ی (۲۷) و توبی (۲۴) خارج کنید.

۱۰- توبی (۲۴) را که دنده‌ی (۲۵) روی آن بسته شده است بردارید و با باز کردن شش عدد پیچ (۲۰) دنده‌ی (۲۵) را از توبی (۲۴) جدا کنید.

۱۱- سه عدد پیچ و مهره‌ی (۲۶) را باز کنید و پوسته‌ی (۲۷) را از صفحه‌ی (۳۶) جدا کنید (شکل ۵-۸).

۱۲- خار (۳۲) را از داخل پوسته‌ی (۲۷) بیرون بیاورید و از انتهای محور (۳۵) ضربه بزنید تا از داخل پوسته‌ی (۲۷) بیرون بیاید (شکل ۵-۹).

۱۳- بلبرینگ‌های (۳۳) و بوش (۳۴) را از داخل پوسته‌ی (۲۷) بیرون بیاورید.

ب) بسته کردن دستگاه انتقال نیرو از جعبه‌دنده به گره‌زن و تغذیه‌کننده‌ها

۱- محور (۳۵) را از بالا داخل پوسته‌ی (۲۷) جا بزنید.

۲- بلبرینگ (۳۳) و بوش (۳۴) و بلبرینگ (۳۳) بعدی را به ترتیب روی محور (۳۵) از پایین داخل پوسته‌ی (۲۷) جا بزنید و خار (۳۲) را بعد از بلبرینگ (۳۳) داخل پوسته‌ی (۲۷) جا بزنید (شکل ۵-۹).

۳- پوسته‌ی (۲۷) را با سه عدد پیچ و مهره به پایه‌ی (۳۶) ببندید (شکل ۵-۸).

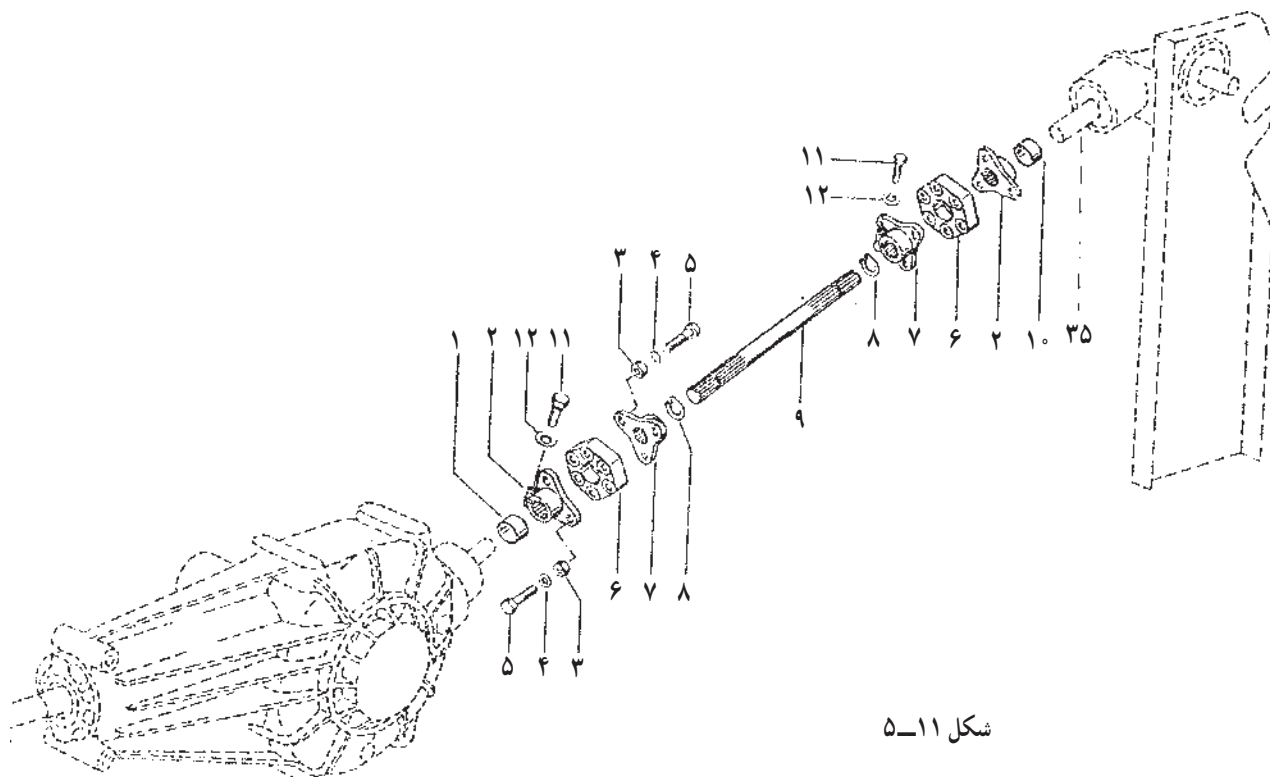
۴- خار (۳) و بلبرینگ (۲۸) و خار (۳) بعدی را داخل پوسته‌ی (۲۷) جا بزنید (شکل‌های ۵-۹ و ۵-۱۰).

۵- دنده‌ی (۲۵) را روی دنباله‌ی توبی (۲۴) عبور بدهید و با شش عدد پیچ (۲۰) دنده را به توبی ببندید.

۶- توبی (۲۴) را به طوری که شیارهای دنده‌ی (۲۵) رو به شیارهای دنده محور (۳۵) باشد روی محور (۱۷) قرار بدهید و توبی (۲۴) را داخل پوسته‌ی (۲۷) جا بزنید و خار (۳۰) را روی

مهارت: تعمیر ماشین‌های بسته‌بند علوفه شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	پیمانه‌ی مهارتی: تعمیر واحدهای بسته‌بند علوفه شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	واحد کار: تعمیر واحد انتقال قدرت شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک
---	---	--

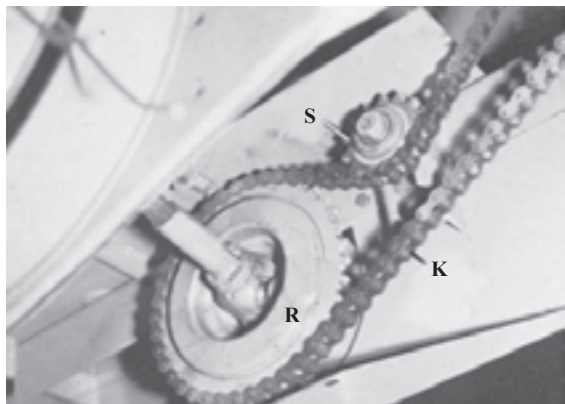
- تویی (۲۴) بیندازید (شکل ۹-۵).
- ۷- به انتهای محور (۱۷) ضربه بزنید تا از داخل تویی (۲۴) عبور کند و پس از جا زدن دنده‌ی (۳۱) روی محور (۱۷) سر محور (۱۷) با پشت دنده‌ی (۳۱) برابر باشد.
- ۸- جای خار دنده‌ی (۳۱) و جای خار تویی (۲۴) را با جای خار روی محور (۱۷) میزان کنید و خار (۱۸) و خار (۱۹) را به ترتیب داخل شیار دنده‌ی (۳۱) و تویی (۲۴) جا بزنید (شکل ۸-۵).
- توضیح: هنگام جا زدن دنده‌ی (۳۱) روی محور (۱۷) به زمان‌بندی دستگاه و هم‌چنین به تنظیم بودن دنده‌ی (۲۵) و دنده‌ی سر محور (۳۵) توجه داشته باشید (شکل ۹-۵).
- (طریقه‌ی بستن دنده‌ی (۱) و بلبرینگ (۴) و متعلقات آن روی محور (۱۷) قبلاً توضیح داده شده است).
- ۹- دو قطعه‌ی (۲) را روی دو عدد کوبلینگ (۶) بگذارید و هر کدام را با سه عدد پیچ و مهره‌ی (۵ و ۳) به هم ببندید.
- ۱۰- بوش واسطه‌ی (۱) را روی محور خروجی جعبه‌دنده و بوش واسطه (۱۰) را روی محور (۳۵) قرار بدهید.
- ۱۱- دو عدد خار (۸) و دو عدد قطعه‌ی (۷) را طوری که قسمت مسطح آن رو به بیرون محور (۹) باشد روی محور (۹) جا بزنید (شکل ۱۱-۵).
- ۱۲- دو قطعه‌ی (۲) را که به هر کدام کوبلینگ لاستیکی (۶) را بسته‌اید یکی روی محور خروجی جعبه‌دنده و دیگری را روی محور (۳۵) جا بزنید طوری که دو کوبلینگ روبه‌روی هم قرار بگیرند (شکل ۱۱-۵).



شکل ۱۱-۵

مهارت: تعمیر ماشین‌های بسته‌بند علوفه شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱/ک	پیمانه‌ی مهارتی: تعمیر واحدهای بسته‌بند علوفه شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱-۲/ک	واحد کار: تعمیر واحد انتقال قدرت شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱-۲۵/ک
---	---	---

۱۳- زمان‌بندی دستگاه بسته‌بند را بررسی کنید و از میزان بودن دستگاه اطمینان حاصل کنید (شاید لازم باشد یکی از قطعه‌های (۲) را از جایش بیرون بیاورید و جایش را روی هزار خاری تغییر بدهید).



شکل ۵-۱۲

۱۴- محور (۹) را بین دو کوبلینگ (۶) قرار بدهید و هر طرف را با سه عدد پیچ و مهره‌ی (۵) به کوبلینگ ببندید.  
۱۵- دو عدد خار (۸) را روی محور (۹) در جای خودش قرار بدهید.

۱۶- دو عدد پیچ و مهره‌ی (۱۱) روی دو قطعه‌ی (۲) را سفت کنید (شکل ۵-۱۱).

۴-۳-۵- باز و بسته کردن سیستم انتقال نیرو از جعبه‌دنده به قسمت بردارنده علوفه

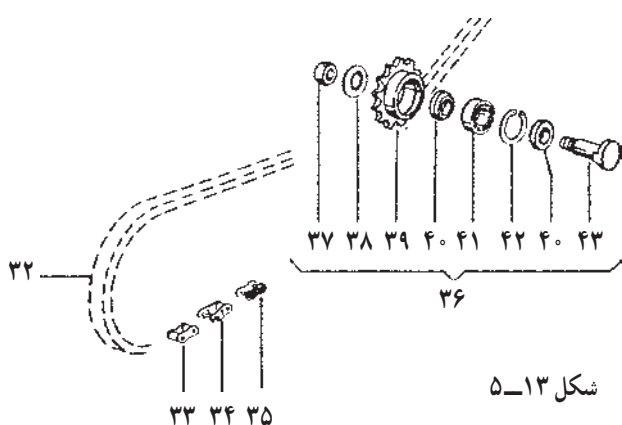
الف) باز کردن سیستم انتقال نیرو از جعبه‌دنده به قسمت بردارنده علوفه

۱- مهره‌ی زنجیر سفت کن (S) را شل کنید تا زنجیر (K) شل شود (شکل ۵-۱۲).

۲- قفل زنجیر، زنجیر (K) را باز کنید و زنجیر (K) را بردارید.

۳- مهره‌ی (۳۷) را باز کنید و واشر (۳۸) را بردارید و پیچ (۴۳) را بیرون بیاورید (شکل ۵-۱۳).

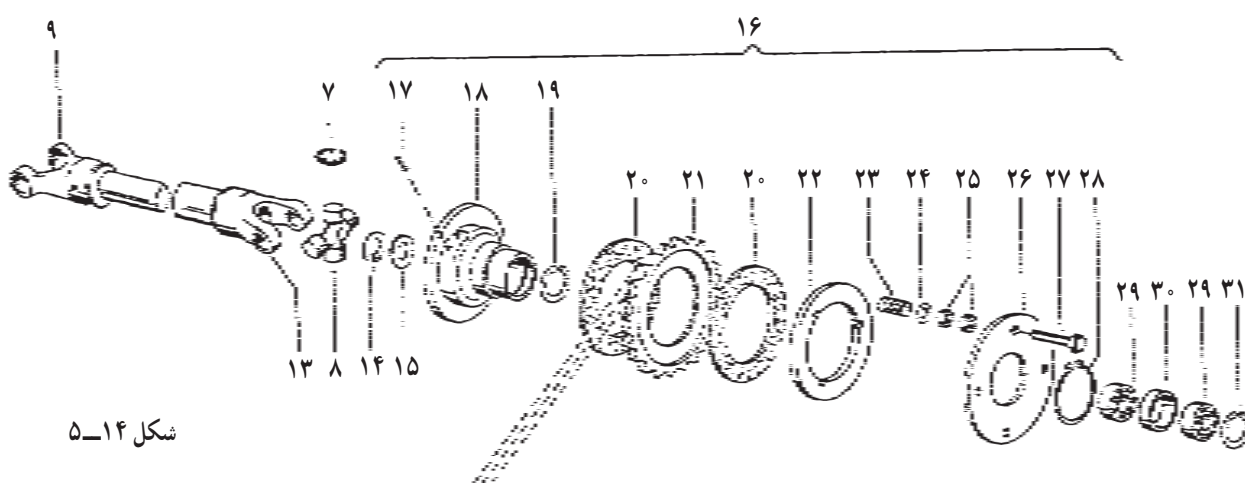
۴- خار (۴۲) را از داخل چرخ زنجیر (۳۹) بیرون بیاورید و بلبرینگ (۴۱) را نیز از آن خارج کنید و بوش (۴۰) را بعد از بلبرینگ بردارید (شکل ۵-۱۳).



شکل ۵-۱۳

واحد کار: تعمیر واحد انتقال قدرت شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱-۲۵/ک	پیمانه‌ی مهارتی: تعمیر واحدهای بسته‌بند علوفه شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱-۲/ک	مهارت: تعمیر ماشین‌های بسته‌بند علوفه شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱/ک
---	---	---

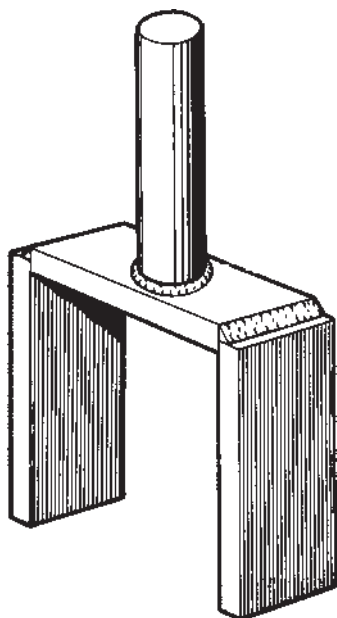
- ۵- پین (۱۷) را از طریق سوراخ توبی (۱۸) از داخل محور ثابت خارج کنید (شکل ۵-۱۴).
- ۶- توبی (۱۸) را همراه کلاچ از روی محور ثابت روی بدنه‌ی بسته‌بند بیرون بیاورید.



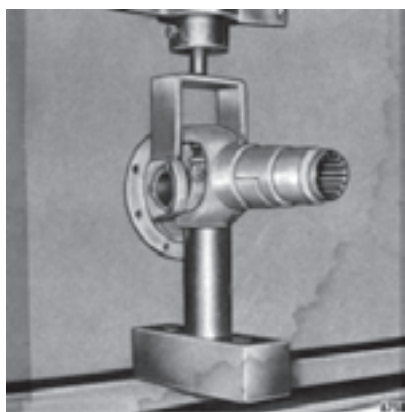
شکل ۵-۱۴

- ۷- خار (۱۴) و واشر (۱۵) را بردارید.
- ۸- چهار شاخه گاردان (۸) را با درآوردن خار (۷) از توبی (۱۸) جدا کنید.
- ۹- مهره‌های (۲۵) را روی چهار عدد پیچ (۲۷) شل کنید و چهار عدد پیچ (۲۷) را باز کنید تا چهار عدد فتر (۲۳) و واشر (۲۴) روی پیچ آزاد شود، سپس آن‌ها را بردارید.
- ۱۰- خار (۲۸) را از روی توبی (۱۸) بیرون بیاورید.
- ۱۱- صفحه‌ی (۲۶) و (۲۲) و دو عدد لنت (۲۰) و چرخ‌زنجیر (۲۱) را از روی توبی (۱۸) خارج کنید.
- ۱۲- خار (۳۱) و بلبرینگ (۲۹) و بوش واسطه‌ی (۳۰) و بلبرینگ (۲۹) بعدی و خار (۱۹) را از داخل توبی (۱۸) خارج کنید.
- توضیح: باز و بسته کردن گاردان (۱۳) و (۹) و دنباله‌ی آن در فصل‌های پیش گفته شده است و اکنون فقط به باز و بسته کردن چهارشاخه گاردان می‌پردازیم.

مهارت: تعمیر ماشین‌های بسته‌بند علوفه شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱-ک	پیمانه‌ی مهارتی: تعمیر واحدهای بسته‌بند علوفه شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱-۲-ک	واحد کار: تعمیر واحد انتقال قدرت شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱-۲۵-ک
---	---	---



شکل ۵-۱۵



شکل ۵-۱۶

— باز کردن چهارشاخه گاردان (به کمک پرس هیدرولیک)

برای باز کردن نیاز به دو پایه‌ای مانند شکل ۵-۱۵ می‌باشد.

۱- دو پایه‌ای مانند شکل متناسب با چهارشاخه گاردان تهیه کنید که دهانه‌ی آن به اندازه‌ی پایه‌های چهارشاخه گاردان باشد.

۲- دو پایه را به جک پرس هیدرولیک متصل کنید (شکل ۵-۱۶).

۳- دوشاخه را روی بوشی قرار دهید که قطر دهانه‌ی این بوش قدری بزرگتر از قطر کاسه ساچمه‌ی چهارشاخه است.

۴- دو پایه را روی دوشاخه قرار دهید.

۵- با حرکت جک پرس هیدرولیکی به سمت پایین با وارد شدن فشار روی چهارشاخه، کاسه از پوسته خارج می‌شود و در داخل بوش قرار می‌گیرد.

۶- این کار را برای کاسه‌های دیگر به همین ترتیب تکرار کنید تا کاسه‌ها خارج شوند. چهارشاخه را با جابه‌جا کردن آن از دوشاخه‌ها جدا کنید.

— بستن چهارشاخه گاردان

۱- چهارشاخه را داخل دو پوسته قرار دهید.

۲- یکی از کاسه‌ها را در محل آن قرار دهید و سر محور چهارشاخه را داخل آن بکنید تا ساچمه‌ها در حین جاذدن کاسه بیرون نریزند و یا جابه‌جا نشوند.

۳- چهارشاخه و دوشاخه را با کاسه ساچمه روی بوشی که قطرش از قطر کاسه ساچمه کمی کوچکتر است قرار دهید.

۴- دو پایه پرس هیدرولیک را روی دوشاخه قرار دهید.

۵- با حرکت جک پرس هیدرولیک به سمت پایین، کاسه ساچمه را با فشار به داخل پوسته وارد می‌شود. پرس را آزاد کنید.

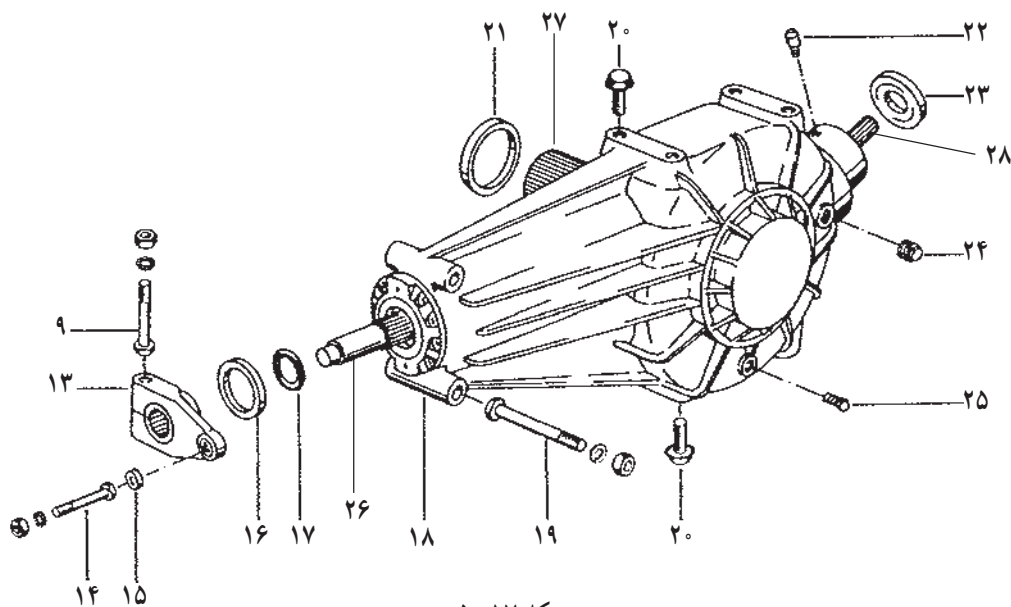
۶- خار پشت کاسه ساچمه را جا بزنید.

۷- کاسه ساچمه مقابل را در جای خود قرار دهید و اعمال قبل را تکرار کنید.

مهارت: تعمیر ماشین‌های بسته‌بند علوفه شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	پیمانه‌ی مهارتی: تعمیر واحدهای بسته‌بند علوفه شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	واحد کار: تعمیر واحد انتقال قدرت شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک
---	---	--

<p>۷- تویی (۱۸) را که کلاچ روی آن بسته و تنظیم شده است روی محور ثابت بدنه‌ی بسته‌بند جا بزنید و واشر (۱۵) و خار (۱۴) را بعد از تویی جا بزنید و از طریق سوراخ تویی (۱۸) پین (۱۷) را داخل سوراخ محور ثابت جا بزنید (شکل ۱۴-۵).</p> <p>۸- واشر (۴۰) و بلبرینگ و خار (۴۲) را به ترتیب داخل چرخ‌دنده‌ی (۳۹) زنجیر سفت‌کن جا بزنید و واشر (۴۰) را روی پیچ (۴۳) قرار دهید و زنجیر سفت‌کن را با پیچ و مهره (۴۳) در جای خودش ببندید (شکل ۱۳-۵).</p> <p>۹- زنجیر را روی دنده‌ی زنجیر (۲۱) و دنده‌ی زنجیر را روی میل‌لنگ جعبه‌دنده عبور دهید و قفل زنجیر را ببندید و پس از تنظیم کشیدگی زنجیر، زنجیر سفت‌کن را سفت کنید (شکل ۱۴-۵).</p> <p><b>۵-۳-۵- باز و بسته کردن جعبه‌دنده</b></p> <p><b>الف) باز کردن جعبه‌دنده</b></p> <p>۱- کلاچ و چرخ‌لنگر را از روی محور ورودی (۲۶) جعبه‌دنده باز کنید.</p> <p>۲- میل‌لنگ را از روی محور خروجی (۲۷) جعبه‌دنده باز کنید.</p> <p>۳- محور رابط بین محور خروجی (۲۸) جعبه‌دنده و گره‌زن را باز کنید.</p> <p><b>توضیح:</b> موارد (۱) و (۲) و (۳) قبلاً گفته شده است.</p> <p>۴- پیچ و مهره‌ی (۹) را باز کنید و قطعه‌ی (۱۳) را از روی محور ورودی جعبه‌دنده بیرون بیاورید (شکل ۱۷-۵).</p>	<p>۸- با چرخاندن چهارشاخه اعمال قبل را تکرار کنید تا هر چهار کاسه و خارهای نگه‌دارنده‌ی آن‌ها در پوسته‌ها قرار گیرد.</p> <p>۹- با حرکت دادن چهارشاخه‌گاردان در جهت‌های مختلف از حرکت نرم و راحت آن مطمئن شوید.</p> <p><b>ب) بسته کردن دستگاه انتقال نیرو از جعبه‌دنده به قسمت بردارنده‌ی علوفه</b></p> <p>۱- خار (۱۹) و بلبرینگ (۲۹) و بوش (۳۰) و بلبرینگ (۲۹) بعدی و خار (۳۱) را به ترتیب داخل تویی (۱۸) جا بزنید (شکل ۱۴-۵).</p> <p>۲- لنت (۲۰)، چرخ‌زنجیر (۲۱)، لنت (۲۰) بعدی و صفحه‌ی (۲۲) را به ترتیب روی تویی (۱۸) قرار دهید.</p> <p>۳- چهار عدد پیچ را از سوراخ‌های صفحه‌ی (۲۶) عبور دهید و روی هر پیچ دو عدد مهره‌ی (۲۵) ببندید بعد از مهره‌ی (۲۵) واشر (۲۴) و بعد از واشر روی هر پیچ یک عدد فنر (۲۳) بگذارید.</p> <p>۴- صفحه‌ی (۲۶) را روی تویی (۱۸) قرار دهید طوری که فنرهای (۲۳) روی محیط صفحه‌ی (۲۲) در جای خود قرار بگیرند.</p> <p>۵- خار (۲۸) را بعد از صفحه‌ی (۲۶) روی تویی (۱۸) جا بزنید.</p> <p>۶- مهره‌ی (۲۵) را روی پیچ (۲۷) سفت کنید و مهره‌ی (۲۵) دیگر را روی همان پیچ پشت واشر (۲۴) را تا حد قید شده سفت کنید تا فنر (۲۳) فشرده شود و کلاچ تنظیم شود.</p> <p><b>توضیح:</b> عمل (۶) را هم‌زمان برای چهار عدد پیچ انجام شود.</p>
--	--

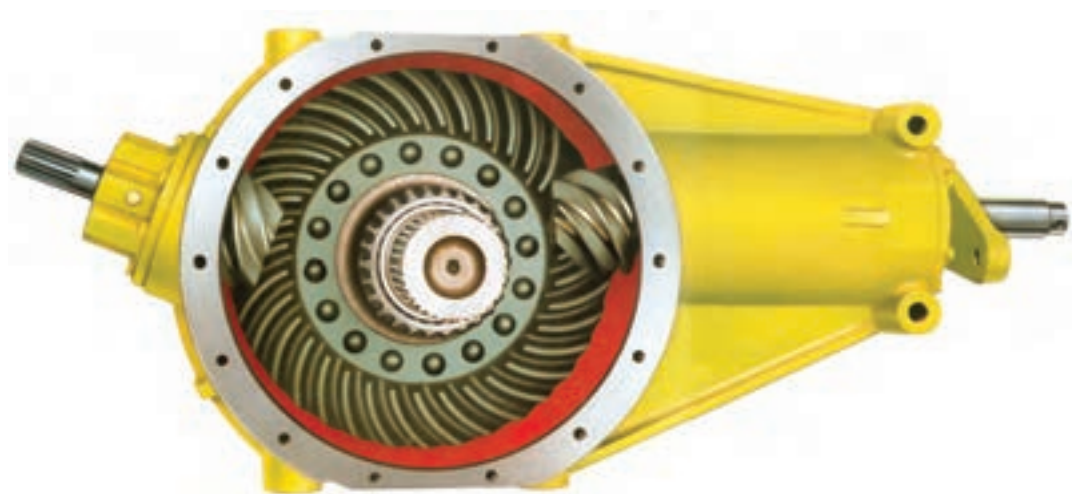
<p>واحد کار: تعمیر واحد انتقال قدرت</p> <p>شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱-۲۵/ک</p>	<p>پیمانه‌ی مهارتی: تعمیر واحدهای بسته‌بند علوفه</p> <p>شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱-۲/ک</p>	<p>مهارت: تعمیر ماشین‌های بسته‌بند علوفه</p> <p>شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱/ک</p>
--	--	--



شکل ۱۷-۵

میزی را که هم‌سطح محل بسته شدن جعبه‌دنده است در کنار جعبه‌دنده قرار بدهید و جعبه‌دنده را روی میز بگذارید (شکل ۱۸-۵).

- ۵- دو عدد پیچ و مهره‌ی (۱۹) را باز کنید.
- ۶- چهار عدد پیچ (۲۰) را که از بالا و چهار عدد پیچ (۲۰) که از پایین جعبه‌دنده را به بدنه متصل کرده باز کنید.
- ۷- برای پایین آوردن جعبه‌دنده از روی بدنه‌ی بسته‌بند



شکل ۱۸-۵



مهارت: تعمیر ماشین‌های بسته‌بند علوفه شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	پیمانه‌ی مهارتی: تعمیر واحدهای بسته‌بند علوفه شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	واحد کار: تعمیر واحد انتقال قدرت شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک
---	---	--

**تذکر:** از آن‌جا که عیب‌یابی و شیم‌بندی (تنظیم جعبه‌دنده) بسیار حساس است توصیه می‌شود تعمیر جعبه‌دنده را به اهل فن آن بسپارید.

#### ب) بسته کردن جعبه‌دنده

۱- پس از آن‌که متخصص جعبه‌دنده را تعمیر کرد، آن‌را روی میزی که تقریباً هم‌سطح جایگاه جعبه‌دنده روی بدنه‌ی بسته‌بند است بگذارید و میز را به کنار بسته‌بند آورید و جعبه‌دنده را در جای خودش روی بدنه‌ی بسته‌بند قرار بدهید. بستن جعبه‌دنده برعکس باز کردن آن است.

۲- زمان‌بندی دستگاه را بررسی و از منظم بودن آن اطمینان حاصل کنید.

**توضیح:** موارد (۵) و (۶) و (۷) و (۸) قبلاً توضیح داده شده است.

#### ۴-۵- عیب‌یابی و رفع عیب واحد انتقال قدرت

قطعه‌هایی را که در این واحد نیاز به تعمیر دارند می‌توان به دو دسته تقسیم کرد که عبارت‌اند از:  
تعمیر اجزای عمومی دستگاه و تعمیر قطعه‌های اختصاصی دستگاه.

##### ۱- عیب‌یابی و رفع عیب اجزای عمومی واحد انتقال قدرت دستگاه بسته‌بند علوفه

این اجزا شامل مواردی می‌شوند که قبلاً در مورد عیب‌یابی و رفع عیب آن‌ها بحث شده و در این‌جا هم روش کار مانند قبل است. این عیب‌ها به شرح زیر است:

الف) خرابی بلبرینگ‌ها (بلبرینگ‌های جعبه‌دنده‌ی اصلی، بلبرینگ میل‌لنگ و شاتون، بلبرینگ‌های قسمت انتقال نیروی واحد بردارنده، بلبرینگ‌های چرخ‌زنجرها و زنجیر سفت‌کن واحد هدایت علوفه و...)

ب) خرابی چرخ‌دنده‌ها (چرخ‌دنده‌های جعبه‌دنده‌ی اصلی و...)

ج) خرابی زنجیرها، چرخ‌زنجرها و زنجیر سفت‌کن‌ها (زنجیر و چرخ‌زنجر محرک واحد بالابر، زنجیر و چرخ‌زنجر و زنجیر سفت‌کن واحد هدایت علوفه و...)

د) خرابی گاردان و چهارشاخه گاردان و روکش گاردان (گاردان اصلی انتقال قدرت، گاردان کوتاه واحد بردارنده و...)

۲- عیب‌یابی و رفع عیب قطعه‌های اختصاصی واحد انتقال قدرت دستگاه بسته‌بند علوفه

الف) عیب‌یابی و رفع عیب کلاچ اطمینان اصلی (شکل ۱۹-۵)

دلایل بروز عیب: در صورتی که قطعه‌های متحرک دستگاه بسته‌بند به هر دلیل گیر کنند و نتجتاً کلاچ اطمینان دائماً عمل و نیرو را قطع کند، باعث سایش زیاد صفحه‌های کلاچ اطمینان می‌شود.



شکل ۱۹-۵

#### علائم ظاهری قطعه‌ی معیوب

ضخامت لنت‌ها کم و روی صفحه‌های فولادی خطوطی ایجاد می‌شود و شکستگی فنر کاملاً مشهود است.

نقص‌هایی که به هنگام کار در دستگاه مشاهده می‌شود:

به هنگام کار در مزرعه هر چند دور موتور را بسیار افزایش



مهارت: تعمیر ماشین‌های بسته‌بند علوفه شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱/ک	پیمانه‌ی مهارتی: تعمیر واحدهای بسته‌بند علوفه شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱-۲/ک	واحد کار: تعمیر واحد انتقال قدرت شماره‌ی شناسایی: ۷۴-۳-۱۱-۲۵/ک
---	---	---



شکل ۲۰-۵

اشکال از این کلاچ است که در صورت معیوب شدن باید با یک کلاچ نو تعویض شود.

## ۵-۵- آزمایش واحد انتقال قدرت

موارد زیر را از نظر نصب صحیح و سالم بودن قطعه‌های بسته شده و زمان‌بندی بررسی کنید.

گاردان، چهارشاخه گاردان‌ها، کلاچ ایمنی اصلی، پین برشی، جعبه‌دنده، زنجیر و لقی آن، منجید و گاردان، کلاچ ایمنی بردارنده، کلاچ یکطرفه‌ی بردارنده، گاردان بردارنده.

می‌دهیم دور قطعه‌های دستگاه بسته‌بند به حد مناسب نمی‌رسد.

### صدمه‌ها و خسارت‌ها

چون کلاچ مرتباً لغزش دارد بنابراین صفحه‌های کلاچ خیلی سریع ساییده می‌شوند.

### رفع عیب

فشار فنرهای کلاچ را تنظیم کنید؛ در صورت رفع نشدن عیب لنت‌ها را تعویض کنید.

ب) عیب‌یابی و رفع عیب کلاچ‌های بردارنده

این قسمت دارای دو کلاچ است: کلاچ صفحه‌ای و کلاچ

یکطرفه

### ۱- عیب‌یابی و رفع عیب کلاچ صفحه‌ای (شکل

۲۰-۵): این کلاچ همانند کلاچ اصلی بسته‌بند عمل می‌کند و عیب‌های آن نیز مانند کلاچ اصلی است.

### ۲- کلاچ یکطرفه: قطعه‌های این کلاچ بر اثر کار زیاد و

سرویس نامنظم فرسوده می‌شود و احتمال شکستن ساچمه و فنر آن نیز زیاد است. اگر صفحه‌ی بادامکی کلاچ نیز ساییده شود، ساچمه در لبه‌های آن گیر نمی‌کند و در نتیجه کلاچ آزاد حرکت می‌کند، نیرو منتقل نمی‌شود و بردارنده از کار می‌افتد. پس اگر چهارشاخه بردارنده بچرخد ولی بردارنده حرکتی نداشته باشد