

مهارت: تعمیر مائینهای خردکن علوفه

شماره شناسایی: ۳-۱۲-۳-۷۴/ک

پیمانۀ مهارتی: تعمیر خردکن علوفه

شماره شناسایی: ۳-۱۲-۲-۷۴/ک

پیمانۀ مهارتی

تعمیر خردکن علوفه

هدف کلی

توانایی تشخیص معایب و انجام تعمیرات اساسی خردکن علوفه

زمان (ساعت)	
نظری	عملی
۵	۸۷

مهارت: تعمیر ماشینهای خردکن علوفه
شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴ ک

پیمانته مهارتی: تعمیر خردکن علوفه
شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴ ک

فهرست

۱۷۷	۳-۴- باز کردن لوله هادی و منضمات	۲۱	کلیات
	۴-۴- عیب یابی و رفع عیب واحد لوله های هادی و		
۱۸۳	منضمات	۲۲	پیش آزمون
۱۸۴	۴-۵- بستن سیستم بارگیری	۲۳	نکات قابل توجه در هنگام تعمیرات
۱۹۰	۴-۶- تنظیمات واحد لوله هادی و منضمات	۲۳	نکات ایمنی هنگام تعمیرات
۱۹۰	۴-۷- آزمایش واحد لوله هادی و منضمات		
		۲۵	واحد کار اول - تعمیر واحد برش و هدایت
۱۹۱	واحد کار پنجم - تعمیر واحد انتقال قدرت	۲۶	۱-۱- تعمیرات واحد برش
۱۹۲	۵-۱- نکات ایمنی هنگام تعمیرات واحد انتقال قدرت	۴۹	۱-۲- تعمیرات واحد هدایت محصول
۱۹۲	۵-۲- آشنایی با قطعات سیستم انتقال نیرو و انواع آن		
۱۹۹	۵-۳- باز و پیاده کردن سیستم انتقال نیرو	۱۰۷	واحد کار دوم - تعمیر واحد تغذیه
	۵-۴- عیب یابی واحد انتقال قدرت دستگاه خردکن	۱۰۸	۲- نکات ایمنی در هنگام تعمیر واحد تغذیه
۲۱۱	علوفه	۱۰۸	۲-۲- آشنایی با قطعات واحد تغذیه و انواع آن
۲۱۳	۵-۵- بستن واحد انتقال قدرت	۱۱۰	۲-۳- باز کردن واحد تغذیه (غلنکهای تغذیه)
۲۳۳	۵-۶- تنظیمات واحد انتقال قدرت	۱۱۶	۲-۴- عیب یابی و رفع عیب واحد تغذیه
۲۳۴	۵-۷- آزمایش واحد انتقال قدرت	۱۱۹	۲-۵- نصب و جمع کردن سیستم تغذیه (غلنکها) A
		۱۲۴	۲-۶- تنظیم واحد تغذیه
۲۳۵	واحد کار ششم - تعمیر شاسی، بدنه، چرخها	۱۲۵	۲-۷- آزمایش واحد تغذیه
۲۳۶	۶-۱- تعمیرات شاسی		
۲۵۷	۶-۲- تعمیرات بدنه	۱۲۶	واحد کار سوم - تعمیر واحد خردکننده و پرتاب
۲۶۱	۶-۳- تعمیرات چرخها	۱۲۷	۳-۱- تعمیرات استوانه خردکن و تیغه های متحرک
۲۶۶	۶-۴- آزمایش شاسی، بدنه و چرخها	۱۵۵	۳-۲- تعمیرات قسمت تیزکن تیغه های خردکن
۲۶۶	۶-۵- آزمایش کلی دستگاه، پس از راه اندازی	۱۶۳	۳-۳- تیغه ثابت واحد خردکننده
		۱۶۶	۳-۴- محفظه برش (اتاقک) و محفظه های جانبی
۲۶۷	آزمون پایانی	۱۷۲	۳-۵- بازدید قسمت خردکننده و پرتاب پس از نصب
۲۶۸	جواب آزمونها	۱۷۳	واحد کار چهارم - تعمیرات واحد لوله هادی و منضمات
		۱۷۴	۴-۱- نکات ایمنی هنگام تعمیر واحد لوله هادی
۲۶۸	فهرست منابع	۱۷۴	۴-۲- آشنایی با واحد لوله هادی و منضمات

کلیات

می‌دانیم که وسایل مکانیکی پس از مدتی کار فرسوده می‌شوند و قسمتهایی از آن دیگر قادر به انجام وظایف خود نیستند و راه‌اندازی مجدد آنها نیاز به تشخیص عیب و محل آن، باز کردن قطعات و سپس تعمیر و بازسازی و در نتیجه بازگرداندن آن قسمت به وضعیت کار صحیح دارد.

دستگاه خردکن نیز با توجه به شرایط سختی که در آن شرایط کار می‌کند در حین کار فرسوده شده، از کار می‌افتد. بنابراین، باید بر روی آن تعمیراتی صورت گیرد. در پیمانه حاضر، تعمیرات لازم بر روی خردکن مطرح می‌گردد.

روش ارائه مطالب به گونه‌ای است که فراگیر را قبل از هر چیز با نکات ایمنی انجام کار آشنا می‌کند. در همین زمان، مطالبی برای آشنایی کامل فراگیر با ساختمان دستگاه و نکات لازم در مورد قطعات مطرح می‌شود. سپس، روش پیاده کردن (جدا کردن) واحد مورد نظر مطرح و چگونگی باز کردن تمام قطعات آن واحد، گام به گام شرح داده می‌شود به گونه‌ای که فراگیر بتواند به مدد این اطلاعات، قطعات واحد را باز کند. حال، فراگیر موظف است تمام قطعات را پس از شست و شو به صورت مرتب در کنار هم بچیند. در مرحله بعد، نوبت به تشخیص معایب هر قطعه و تأثیر این معایب در کارکرد درست آن واحد و نیز دستگاه می‌رسد که این عمل با بررسی تک تک قطعات چیده شده به راحتی صورت می‌گیرد. بعد از تشخیص عیب ظاهری قطعات، شرح اقدامات لازم برای تعمیر و یا تعویض آنها ارائه می‌شود. بستن صحیح قطعات و همزمان، انجام تنظیمات لازم، امکان جمع کردن درست یک واحد و نیز سوار کردن آن بر روی دستگاه را فراهم می‌کند. حال می‌توان تنظیمات لازم بر روی آن واحد را در حالی که در محل خود بر روی دستگاه قرار دارد انجام داد. در مرحله آخر با آزمایش (تست) آن واحد، می‌توان به صحت کار آن پی برد. بعد از انجام تمام این اعمال بر روی تک تک واحدها، دستگاه راه‌اندازی و به طور کامل آزمایش شده و تنظیمات لازم بر روی آن انجام می‌گیرد. در پایان این پیمانه، نحوه عیب‌یابی دستگاه در حین کار در جدول عیب‌یابی درج می‌شود و روش رفع آن عیب نیز مطرح می‌گردد.

پیش آزمون

- ۱- در ماشینهای کشاورزی برای اتصال قطعات به هم، بیشتر از چه نوع پیچهایی استفاده می شود؟
 - الف - خودکار
 - ب - با آچار خور شش گوش
 - ج - با آچار خور هشت گوش
 - د - با آچار خور چهار گوش
- ۲- کدام یک از اندازه ها در تبدیل آچار میلیمتری به اینچ صحیح می باشد؟
 - الف - ۱۲ - $\frac{9}{16}$
 - ب - ۱۴ - $\frac{5}{8}$
 - ج - ۱۳ - $\frac{1}{2}$
 - د - ۱۱ - $\frac{1}{4}$
- ۳- برای باز کردن پیچهای شش گوش داخلی، مناسبترین آچار کدام است؟
 - الف - تخت
 - ب - بوکس
 - ج - رینگی
 - د - آلن
- ۴- کدام واحد از خردکن، وظیفه انتقال ساقه های ذرت به داخل استوانه خردکن را برعهده دارد؟
 - الف - هدایت محصول ب - لوله هادی
 - ج - تغذیه
 - د - پرتاب
- ۵- کدام واحد خردکن، ذرت های خردشده را به داخل پی نوردهایت می کند؟
 - الف - هدایت محصول ب - لوله هادی
 - ج - تغذیه
 - د - خردکن
- ۶- وظیفه استوانه خردکن در دستگاه خردکن چیست؟
- ۷- تیغه های واحد برش چه عملی انجام می دهند؟
- ۸- در هنگام برداشت ذرت، صفحه هدایت کننده در دستگاه خردکن، چه وظیفه ای برعهده دارد؟
- ۹- خردکن در موقع برداشت ذرت در و تراکتور قرار می گیرد.
- ۱۰- در هنگام برداشت ذرت، ساقه ها از قسمت وارد غلتکهای تغذیه می شوند.

آزمون عملی

- ۱- خردکن علوفه را راه اندازی نمایید.
- ۲- با کمک آچار مناسب، چند پیچ و مهره را از روی خردکن باز نموده، سپس در محل اول آن محکم ببندید.
- ۳- واحدهای اصلی خردکن را نام برده، هر کدام را بر روی خردکن نشان دهید.

نکات قابل توجه در هنگام تعمیرات

- ۱- پس از باز کردن قطعات، آنها را کاملاً شست و شو داده، تمیز کنید تا معایب آنها کاملاً معلوم و مشهود گردد.
- ۲- برای باز کردن پیچ و مهره‌ها، از آچار مناسب استفاده کنید.
- ۳- برای خارج کردن پولیها، چرخ دنده‌ها و دنده زنجیرها از روی محور، از پولی کش و یا پرس استفاده نمایید.
- ۴- برای خارج کردن محورها و پیچها، از وارد کردن ضربه مستقیم چکش یا پتک به سر آنها خودداری کنید. در این مواقع، قطعه‌ای جسم نرم (مانند چوب، سرب و ...) را بر روی محور یا پیچ قرار داده، سپس اقدام به زدن پتک نمایید.
- ۵- پس از باز کردن پیچ و مهره و واشرها و قطعات کوچک هر قسمت، آنها را در ظرفهای جداگانه قرار دهید تا در موقع بستن آن قسمت، پیچ و مهره‌ها در محل صحیح خود بسته شوند.
- ۶- قطعات هر واحد را به‌طور جداگانه و مرتب کنار هم در محل مناسبی قرار دهید، تا موقع بستن بتوانید قطعات را به راحتی تفکیک کنید و در محل مناسب خود ببندید.
- ۷- هرگاه دو یا چند قطعه نسبت به هم در حالت خاصی قرار گرفته‌اند بهتر است قبل از باز کردن آنها را علامت‌گذاری نمود تا به هنگام بستن در وضعیت صحیح، بر روی هم نصب شوند.

نکات ایمنی هنگام تعمیرات

- ۱- برای بلند کردن اجسام سنگین از جک، جرثقیل و ... استفاده کنید و یا از دیگران کمک بگیرید.
- ۲- از به کار بردن ابزار معیوب بپرهیزید.
- ۳- برای هر کار، از ابزار مناسب آن استفاده کنید.

- ۴- با پوشیدن لباس کار مناسب، از بروز حوادث ناگوار جلوگیری نمایید.
- ۵- قبل از شروع تعمیرات بر روی دستگاه متصل به تراکتور، از خلاص بودن اهرم محور انتقال نیروی تراکتور اطمینان حاصل کنید.
- ۶- تا توقف کامل قطعات چرخنده دستگاه، از کار بر روی آنها اجتناب کنید.
- ۷- در موقع کار در نزدیکی گاردان قبلاً از سالم بودن روکش گاردان اطمینان حاصل نمایید.
- ۸- قبل از شروع تعمیرات با قراردادن مانع در مقابل و پشت لاستیکها، از بی حرکت بودن دستگاه خردکن مطمئن شوید.

قواعد کلی عیب‌یابی

اجرا و طرح مرحله به مرحله عیب‌یابی با نظم و ترتیب خاص، یک روش علمی و منطقی است و گرفتن اطلاعات صحیح و درست می‌تواند یک متخصص یا تعمیرکار را برای رسیدن به مقصودش یاری نماید زیرا یک ساده‌نگری به احتمال زیاد باعث زحمت و دردسر خواهد شد. روش کار عیب‌یابی باید به گونه‌ای باشد که در موارد غیر ضروری خود را به زحمت نیفکند و قبل از اینکه شروع به باز نمودن قسمتی از دستگاه نماید عیب را تشخیص دهد.

تشخیص درست عیب واحدهای دستگاه، مستلزم دانستن طرز کار معمولی آن است تا به هنگام آزمایش کردن قادر باشید درباره آنچه که در داخل و خارج آن دستگاه رخ می‌دهد فکر کنید. مقدمتاً شما با مشاهده یک مکث واقعی مایلید تا درباره اعضای اصطکاکی درگیرشونده در چرخ دنده‌ها، زنجیرها و تیغه‌های مختلف ببینید که معمولاً برای درگیر نمودن هر قسمت با اهرم مخصوص خود عمل می‌کند. در بیشتر حالات، این نوع

مهارت: تعمیر مائینهای خردکن علوفه

شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک

پیمانانه مهارتی: تعمیر خردکن علوفه

شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک

اطلاعات به شما کمک می‌کند تا معایب سیستم بخصوص را تشخیص دهید و حل کنید.

در تجزیه و تحلیل نهایی، شما باید تصمیم بگیرید که علت چیست و چه چیز سبب به وجود آمدن آن گردیده است. برای تعمیر آن چه کاری باید انجام گیرد. شما با استفاده از چشم و گوش و بعضی حواس خود، معایب را حس نموده، عیب‌یابی کنید. یک تعمیرکار مبتدی که دارای تجربه اندکی ست باید از توصیه‌های استادکاران ماهر و یا توصیه‌های کارخانه سازنده کمک بگیرد و دقت عمل بیشتری داشته باشد.

در مرحله اول باید به صحبت‌های مشتری (یعنی صاحب دستگاه) گوش فرا دهید و رسیدگی نمایید. این صحبت‌ها در عیب‌یابی اهمیت فراوان دارد وظیفه شماست که با علاقه به حرف‌هایش گوش فرا دهید. ممکن است مشتری نداند که چه می‌گوید و یا متوجه نشده باشد که عیب از کجاست. ولی این امکان وجود دارد که بتواند شما را راهنمایی کند و یا در مورد عیب دستگاه با شما هم عقیده باشد. توصیه می‌شود علاوه بر شنیدن صحبت‌های مشتری، شخصاً دستگاه را روشن کرده، قسمت‌های مختلف آن را بازدید کنید.

واحد کار اوّل

تعمیر واحد برش و هدایت

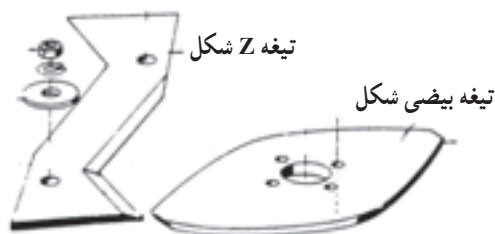
هدفهای رفتاری: فراگیر پس از گذراندن این پیمانه مهارتی، باید بتواند:

- ۱- واحد برش و هدایت محصول در خردکن علوفه را با رعایت نکات ایمنی تعمیر اساسی کرده، آنرا آزمایش (تست) کند.
- ۲- واحد تغذیه را با رعایت نکات ایمنی تعمیر اساسی کرده، آنرا آزمایش کند.
- ۳- واحد خردکننده و پرتاب را تعمیر اساسی کرده، آنرا آزمایش کند.
- ۴- واحد لوله هادی و مُنصّات را تعمیر اساسی کرده، آنرا آزمایش کند.
- ۵- واحد انتقال قدرت را تعمیر اساسی کرده، آنرا آزمایش کند.
- ۶- واحد شاسی، بدنه و چرخها را تعمیر اساسی کرده، آنرا آزمایش کند.

مهارت: تعمیر ماشینهای خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک	پیمانته مهارتی: تعمیر خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک	واحد کار: تعمیر واحد برش و هدایت شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک
---	---	--

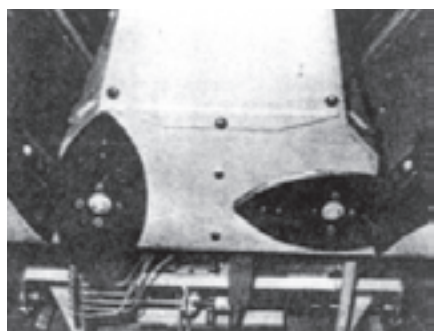
واحد ۱- تعمیرات واحد برش و هدایت

برعهده دارد. عمل برش برای هر ردیف محصول، به وسیله یک جفت تیغه صورت می گیرد. یکی از این تیغه‌ها به شکل بیضی (متحرک) و دیگری به شکل Z (ثابت) می باشد (شکل ۱-۱). جنس تیغه‌ها از فولاد آبکاری شده است که قابل ترمیم و تیزکردن می باشد. در بعضی دستگاه‌ها از تیغه‌هایی از جنس سرامیک^۱ استفاده می شود که قابل ترمیم و تیزکردن نیستند.



شکل ۱-۱

تیغه‌های برش درحین برش ساقه، همانند دو لبه قیچی عمل می کنند و هر لحظه تنها دو نقطه از تیغه‌ها در مجاورت هم مشغول برش هستند که در نتیجه با صرف حداقل نیرو، برش صورت می گیرد (شکل ۱-۲).



شکل ۱-۲

این واحد از دو قسمت مجزا تشکیل شده است که دریک مجموعه قرار دارند و به طور همزمان، عمل برش و هدایت علوفه را انجام می دهند. دو قسمت این واحد شامل واحد برش و واحد هدایت محصول می باشد.

۱-۱- تعمیرات واحد برش

واحد برش هنگامی که خردکن در مزرعه ذرت روبه جلو می رود ساقه ذرتها را از فاصله کمی نسبت به زمین می برد.

۱-۱-۱- نکات ایمنی در هنگام تعمیر واحد برش:

- قبل از انجام هرکاری، نیروی محرکه را قطع کنید. (موتور را خاموش کنید).

- از دست زدن به تیغه‌ها، قبل از توقف کامل آنها خودداری کنید زیرا احتمال قطع شدن انگشتان دست شما به وسیله تیغه‌های درحال چرخش زیاد است.

- در موقع باز کردن تیغه‌ها، از قرار دادن دست خود در لبه تیغه و مخصوصاً مابین دو تیغه خودداری کنید.

- در موقع آزمایش چرخش تیغه‌ها، از قرار دادن اجسام سخت مابین آنها خودداری کنید. زیرا احتمال شکستن لبه تیغه یا جسم سخت، و پرتاب شدن آن به سوی شما وجود دارد.

- در موقع تیزکردن تیغه از دستکش، عینک و ... استفاده کنید.

- در موقع جابه‌جا کردن تیغه‌ها، دقت کنید لبه‌های تیغه، انگشتان شما را نبرد.

۱-۱-۲- آشنایی با قطعات واحد برش: واحد برش،

قسمتی است که وظیفه قطع ساقه ذرت را از ارتفاعی مشخص،

واحد کار: تعمیر واحد برش و هدایت شماره شناسایی: ۲۱-۱۲-۳-۷۴/ک	پیمانته مهارتی: تعمیر خردکن علوفه شماره شناسایی: ۲-۱۲-۳-۷۴/ک	مهارت: تعمیر ماشینهای خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک
---	---	---

اعمال گردد و با کاهش این زاویه لبه تیغه‌ها سریعتر کند شده، یا می‌شکند. لبه‌های پریده تیغه، موجب کاهش کیفیت برش و بالا رفتن نیروی مورد نیاز برای برش می‌گردد.

۳-۱-۱- باز کردن قطعات واحد برش: بازو پیاده کردن دماغه

توجه: برای پیاده کردن دماغه، می‌توان از دو روش زیر استفاده کرد:

الف - پیاده کردن به کمک جرثقیل

ب - پیاده کردن بدون استفاده از جرثقیل

الف - باز کردن و پیاده کردن به کمک جرثقیل:

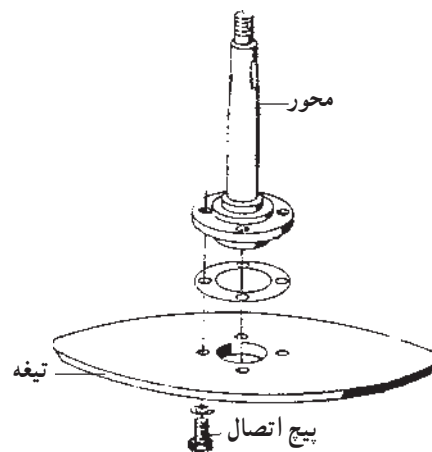
۱- بعد از باز کردن صفحه هدایت کننده (شکل ۴-۱) سیم

بکسل مناسب را انتخاب کنید و آن را از زیر دماغه‌ها در حدود وسط دوطرف دماغه ببندید.



شکل ۴-۱

تیغه‌های متحرک به شکل بیضی‌اند و لبه‌های آنها از سمت زیر تیغه تحت زاویه مناسب ساییده شده است^۱ و لبه برنده‌ای در تمام محیط تیغه به وجود می‌آید. این تیغه به کمک چند پیچ به محور گردنده‌ای متصل می‌شود (شکل ۳-۱). این محور به وسیله چرخ‌دنده، چرخ زنجیر و زنجیر به واحد انتقال نیرو مرتبط شده است.



شکل ۳-۱

عوامل مؤثر در کارکرد درست قسمت برش، عبارت‌اند

از:

میزان تیز بودن لبه تیغه‌ها، سرعت دورانی تیغه، فاصله دو تیغه نسبت به هم، زاویه لبه تیغه^۲، زاویه برخورد دو تیغه نسبت به هم^۳ و سالم بودن تیغه‌ها.

مسلماً هر قدر تیغه‌ها دارای لبه تیزتری باشند عمل برش، راحت‌تر انجام می‌گیرد و نیز در سرعت‌های دورانی کم، برش با صرف نیروی بیشتر انجام می‌شود و در سرعت‌های زیاد هم مشکلاتی مانند لرزش و نوسانات زیاد در تیغه‌ها بروز می‌کند. کم بودن فاصله بین تیغه‌ها نیز باعث برخورد و سایش آنها شده، فاصله زیاد بین تیغه‌ها به جای برش، موجب له شدن و یا خم شدن ساقه‌ها می‌گردد. با افزایش زاویه لبه تیغه، نیروی بیشتری برای برش باید

۱- توجه کنید که سطح روی تیغه هیچ‌گاه نباید ساییده شود.

۲-Knife Angle

۳-Helical Angle

واحد کار: تعمیر واحد برش و هدایت شماره شناسایی: ۲۱-۱۲-۳-۷۴/ک	بیمانه مهارتی: تعمیر خردکن علوفه شماره شناسایی: ۲-۱۲-۳-۷۴/ک	مهارت: تعمیر ماشینهای خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک
---	--	---

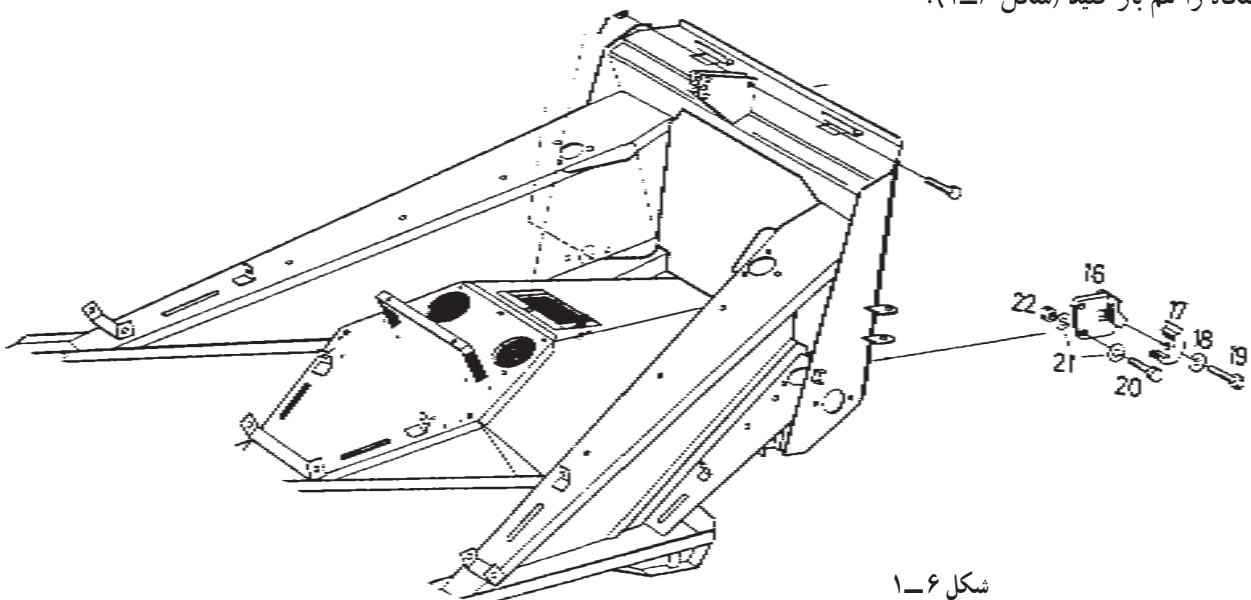
۳- خار قفل زنجیر انتقال نیرو از قسمت جعبه دنده به قسمت‌های دماغه را با انبردست بیرون بکشید و قفل زنجیر را باز کنید. زنجیر را از روی چرخ دندانه‌ها بردارید (شکل ۱-۵).

۲- قلاب زنجیر جرثقیل را به سیم بکسل بیندازید و به مقدار مناسب آن را از زمین بلند کنید (یعنی جرثقیل را به اندازه‌ای بالا ببرید تا دماغه از روی زمین آزاد شود).



شکل ۱-۵

۴- پیچ (۱۹) سمت راست لقمه نگهدارنده را باز کنید و لقمه (۱۷) را بردارید و پیچهای پایه لقمه (۱۶) در سمت چپ دستگاه را هم باز کنید (شکل ۱-۶).



شکل ۱-۶

واحد کار: تعمیر واحد برش و هدایت شماره شناسایی: ۲۱-۱۲-۳-۷۴/ک	پیمانته مهارتی: تعمیر خردکن علوفه شماره شناسایی: ۲-۱۲-۳-۷۴/ک	مهارت: تعمیر ماشینهای خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک
---	---	---



شکل ۱-۷

۵- پیچ و مهره‌های (۲۲ و ۲۰) را باز کنید و پایه و لقمه (۱۶) را از دو طرف بردارید.

۶- به کمک جرثقیل دماغه را روی زمین قرار دهید تا زائده بالایی، از داخل بدنه دیگ بیرون بیاید.

۷- به کمک جرثقیل و اهرم، دماغه را مقداری به طرف جلو هل دهید تا کاملاً از محل خود خارج شود.

۸- جرثقیل را بالا ببرید و دماغه را در جای مناسب و مورد نظر هدایت کنید (مراقب باشید حرکت‌های نوسانی دماغه، باعث برخورد آن با دستگاه یا افراد نشود).

ب- روش باز کردن بدون استفاده از جرثقیل:

۱- در حالی که دماغه بر روی میله پایه نگهدارنده سوار است یک یا دو عدد میله در داخل زائده بالایی شیاردار که در شیار بدنه فرورفته است جابزنید تا دماغه، خود را به طرف پایین نکشد (شکل ۱-۷).

۲- پیچ (۱۹) از دو سمت را باز کنید.

۳- پیچ و مهره‌های (۲۲ و ۲۰) صفحه پایه لقمه را باز کنید.

۴- پیچ و مهره‌های لقمه و پایه سمت چپ را هم باز کنید.

۵- صفحه و لقمه‌های (۱۶ و ۱۷) را بردارید (شکل ۱-۸).



شکل ۱-۸

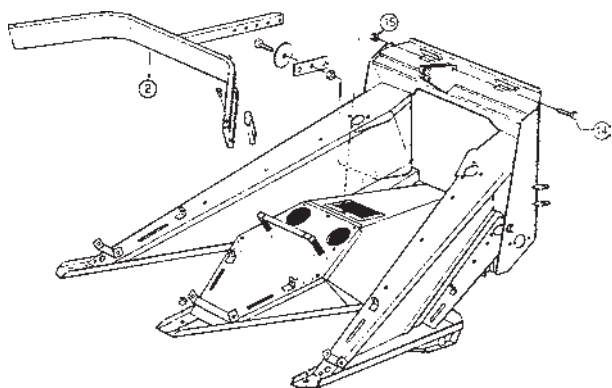
واحد کار: تعمیر واحد برش و هدایت شماره شناسایی: ۲۱-۱۲-۳-۷۴/ک	پیمانہ مهارتی: تعمیر خردکن علوفه شماره شناسایی: ۲-۱۲-۳-۷۴/ک	مهارت: تعمیر ماشینهای خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک
---	--	---

۶- به کمک دونفر دیلم یا لوله‌های بلند از دو طرف به زیر دماغه بیندازید و دماغه را مقداری به طرف بالا بیاورید به طوری که فرد دیگری بتواند میله‌هایی را که به زائده بالایی شیاردار انداخته شده‌اند بیرون بیاورد و بعد از درآوردن میله‌ها، دماغه را به آرامی بر روی زمین قرار دهید.

۷- به وسیله دیلم یا لوله، از پشت و دو طرف سمت راست و چپ، دماغه را اهرم کنید و به طرف جلو هل دهید تا دماغه از دستگاه و محل خودش جدا شود (شکل ۹-۱).



شکل ۹-۱



شکل ۱۰-۱

۸- بعد از جدا شدن، به کمک چند نفر دماغه را به طرف محل مورد نظر و مناسب هل داده، هدایت کنید.

۹- پیچ و مهره‌های (۱۴ و ۱۵) صفحه هدایت کننده (۲) را باز کنید (شکل ۱۰-۱) و آن را از روی دماغه بردارید.

واحد کار: تعمیر واحد برش و هدایت شماره شناسایی: ۲۱-۱۲-۳-۷۴/ک	پیمانته مهارتی: تعمیر خردکن علوفه شماره شناسایی: ۲-۱۲-۳-۷۴/ک	مهارت: تعمیر ماشینهای خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک
---	---	---

باز کردن قطعات قسمت برش:

توجه: برای باز کردن قسمت سیستم برش، به سه روش زیر می‌توان اقدام کرد:

الف - قسمت دماغه (هد) را از پایه دستگاه جدا کنید و به کمک چند نفر آن را برگردانید (شکل ۱۱-۱) و بعد تیغه‌ها را باز کنید. (گفتنی است که نحوه باز کردن دماغه از روی پایه، در قسمت ۱-۲-۱ توضیح داده شده است.)



شکل ۱-۱۱

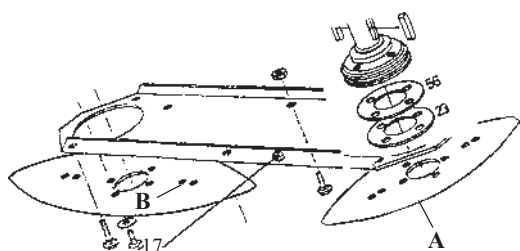
توجه: دماغه را به وسیله کابل به محلی محکم ببندید تا در حین کار برنگردد.

ب - دماغه را از طریق جک هیدرولیک متصل به تراکتور، تا حد امکان بالا ببرید و زیر آن چهار پایه محکمی بگذارید. سپس، جک سوسماری و یا نظایر آن را زیر دماغه بزنید و دماغه را بالا ببرید تا حدی که بتوانید تیغه‌های بیضی و Z را باز کنید.

ج - دستگاه را بر روی چاله سرویس ببرید و دماغه آن را روی چاله سرویس قرار دهید، سپس جلو و عقب چرخهای دستگاه را با مانعی (دنده پیچ) ببندید.

باز کردن تیغه متحرک بیضی:

۱ - پیچهای شماره (۱۷) تیغه A را باز کنید (شکل ۱-۱۲).



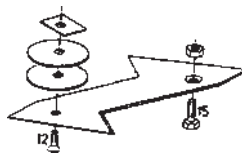
شکل ۱-۱۲

مهارت: تعمیر ماشینهای خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک	پیمانته مهارتی: تعمیر خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک	واحد کار: تعمیر واحد برش و هدایت شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک
---	---	--

- ۲- تیغه A را از روی تویی (فلاش) بردارید.
- ۳- در صورت جدا نشدن تیغه بیضی، با کمک دو پیچ گوهی و اهرم کردن، تیغه را جدا کنید.
- ۴- واشرهای تنظیم (۵۶ و ۲۳) را از روی تویی بردارید.
- ۵- تیغه B را مانند تیغه A باز کنید (شکل ۱۳-۱).



شکل ۱۳-۱



شکل ۱۴-۱

- ۱- باز کردن تیغه ثابت Z برش
۱- پیچ (۱۵) تیغه Z (A) را باز کنید (شکل ۱۴-۱).
- ۲- پیچ شش گوش داخلی (آلنی) (۱۲) تیغه Z (A) را به وسیله آچار آلن باز کنید و تیغه Z (A) را بردارید.
- ۳- واشرهای تنظیم (۵۶ و ۲۳) را بردارید (شکل ۱۲-۱).

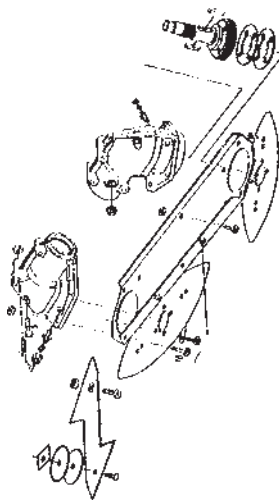
واحد کار: تعمیر واحد برش و هدایت شماره شناسایی: ۲۱-۱۲-۳-۷۴/ک	پیمانانه مهارتی: تعمیر خردکن علوفه شماره شناسایی: ۲-۱۲-۳-۷۴/ک	مهارت: تعمیر ماشینهای خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک
---	--	---

۴- تیغه Z (B) را مانند تیغه Z (A) باز کنید(شکل)

۱-۱۵).



شکل ۱-۱۵



بازکردن جعبه دنده (گیربکس) دو قلوئی برش: (بیاده کردن)

(شکل ۱-۱۶).

شکل ۱-۱۶

مهارت: تعمیر ماشینهای خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک	بیمانه مهارتی: تعمیر خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک	واحد کار: تعمیر واحد برش و هدایت شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک
---	--	--

۱- پیچهای (۱۸) روپوش (۱۹) را باز کنید و روپوش را بردارید (شکل ۱-۱۷).

۲- پیچ و مهره‌های (۲۰) پایه جعبه‌دنده متصل به بدنه دماغه را باز کنید (شکل ۱-۱۷).

۳- پیچ و مهره‌های (۱۰ و ۱۶) جعبه‌دنده A را از روی بدنه و پایه (۲۷) را باز کنید (شکل‌های ۱-۱۷ و ۱-۱۸).

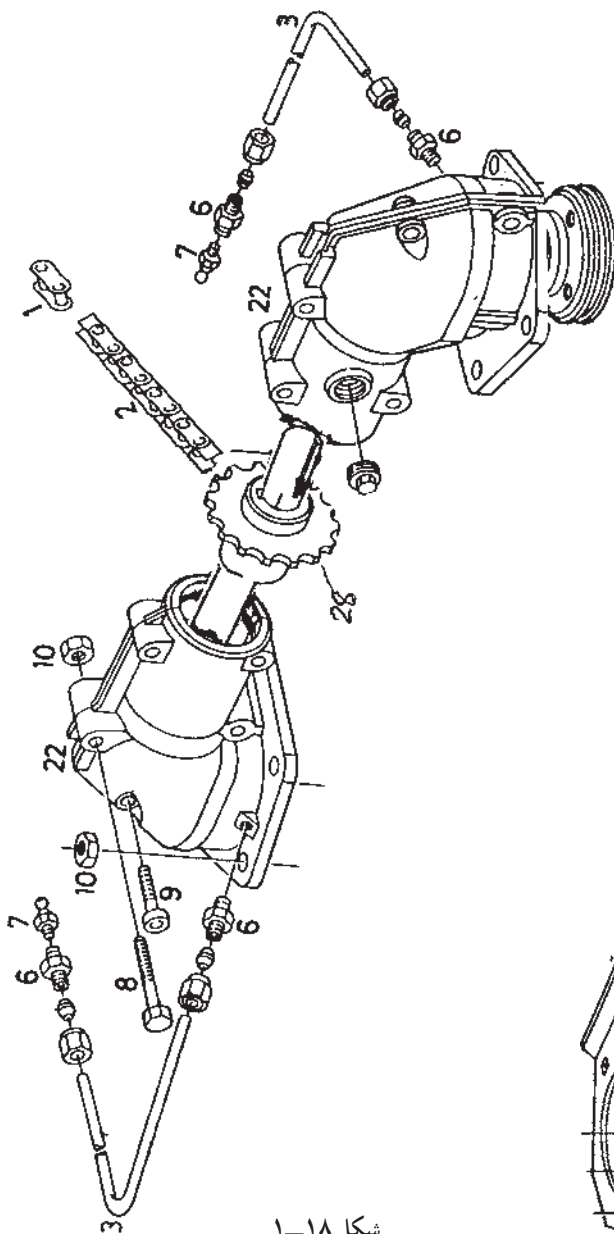
۴- پیچ و مهره‌های (۱۰ و ۱۶) جعبه دنده B را از روی بدنه و پایه را باز کنید.

۵- خار قفل (۱) زنجیر (۲) را به کمک انبردست بیرون بیاورید (شکل ۱-۱۸).

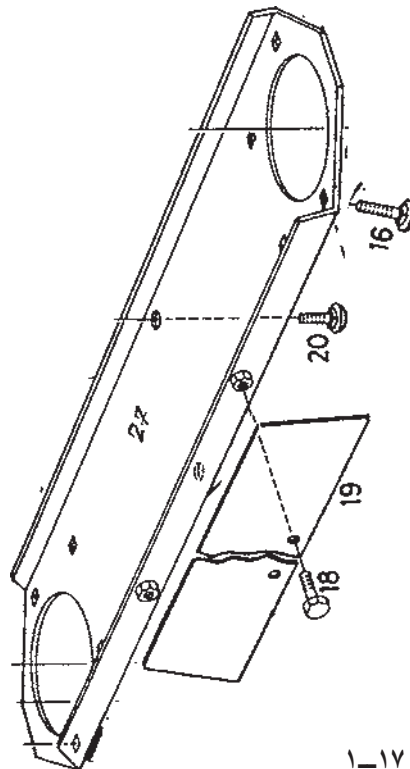
۶- زنجیر (۲) را از روی چرخ زنجیر (۲۸) بردارید.

۷- گریس‌خور (۷) و مغزی (۶) و لوله‌های (۳) را باز کنید (شکل ۱-۱۸).

۸- پایه (۲۷) را که روپوش جعبه‌دنده نیز محسوب می‌شود، از بدنه جدا کنید (شکل ۱-۱۷).



شکل ۱-۱۸



شکل ۱-۱۷

واحد کار: تعمیر واحد برش و هدایت شماره شناسایی: ۲۱-۱۲-۳-۷۴/ک	پیمانته مهارتی: تعمیر خردکن علوفه شماره شناسایی: ۲-۱۲-۳-۷۴/ک	مهارت: تعمیر ماشینهای خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک
---	---	---

۹- جعبه دنده را با احتیاط کامل از محل خود خارج سازید
(شکل ۱۹-۱).



شکل ۱۹-۱

الف - باز کردن قطعات جعبه دنده دو قلوبی تیغه های برش
توجه: گیربکس را کاملاً شست و شو دهید و آن را بر روی
میز کار بگذارید.

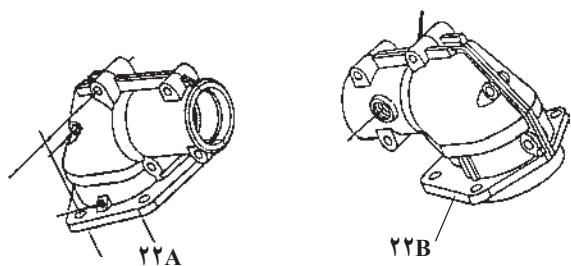
۱- پیچ و مهره های (۸ و ۱۰) روی هر دو جعبه دنده را باز
کنید (شکل ۱۸-۱).

۲- پیچ و مهره های (۹ و ۱۰) هر دو جعبه دنده را باز کنید
(شکل ۱۸-۱).

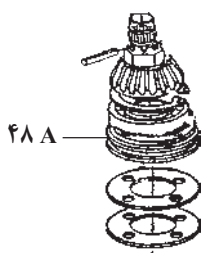
۳- قلم نوک تخت را بین دو لبه دو پوسته جعبه دنده (۲۲A)
بگذارید و با چکش، در چند نقطه بر آن ضربه بزنید تا دو پوسته از
هم جدا شود.

واحد کار: تعمیر واحد برش و هدایت شماره شناسایی: ۲۱-۱۲-۳-۷۴/ک	بیمانه مهارتی: تعمیر خردکن علوفه شماره شناسایی: ۲-۱۲-۳-۷۴/ک	مهارت: تعمیر ماشینهای خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک
---	--	---

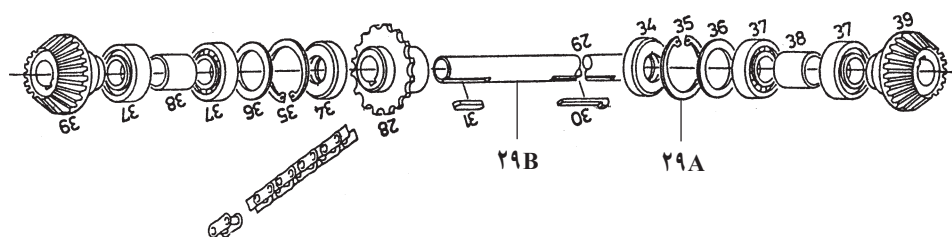
- ۶- واشر تنظیم (۳۶) را خارج کنید.
 ۷- خار نگهدارنده (۳۵) را درآورید.
 توجه: این خار در زمان بستن برروی بدنه (پوسته) قرار می گیرد و از حرکت افقی قطعات جلوگیری می کند.
 ۸- بوش تنظیم (۳۴) را بردارید.
 ۹- چرخ دنده (۲۸) انتقال قدرت را به وسیله پرس یا چکش درآورید (شکل ۱-۲۲).
 توجه: این چرخ دنده، دقیقاً در وسط مجموعه مشترک دو جعبه دنده قرار می گیرد.



شکل ۱-۲۰



شکل ۱-۲۱



شکل ۱-۲۲

- ۴- جعبه دنده B را مانند جعبه دنده A باز کنید.
 ۵- مجموعه (۲۹) را (شکل ۱-۲۲) با تمام قطعات آن از داخل دو پوسته (شکل ۱-۲۰) جدا کنید.
 ۶- مجموعه (A ۴۸) و (B ۴۸) را از داخل دو پوسته بیرون بیاورید (شکل ۱-۲۱).
 ب- باز کردن قطعات مجموعه (A ۲۹) (شکل ۱-۲۲)
 ۱- با دستگاه پرس چرخ دنده مخروطی (۳۹) را از روی محور خارج کنید.
 توجه: در صورت در دسترس نبودن دستگاه پرس می توانید مجموعه را به کمک شخص دیگری به صورت عمودی بالاتر از زمین نگه دارید و با چکش یک کیلویی (برنجی یا پلاستیکی) بر روی پشت چرخ دنده بزنید. این عمل را در نقاط مختلف پشت چرخ دنده تکرار کنید تا چرخ دنده از روی مجموعه و خار نگهدارنده خارج شود.
 ۲- خار (۳۱) را بردارید (شکل ۱-۲۲).
 ۳- بلبرینگ (باتاقان غلتشی) (۳۷) را از روی مجموعه درآورید.

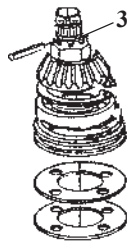
- ۴- بوش تثبیت (۳۸) بلبرینگها را درآورید.
 ۵- بلبرینگ (۳۷) دومی را بیرون بیاورید.

مهارت: تعمیر ماشینهای خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک	پیمانته مهارتی: تعمیر خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک	واحد کار: تعمیر واحد برش و هدایت شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک
---	---	--

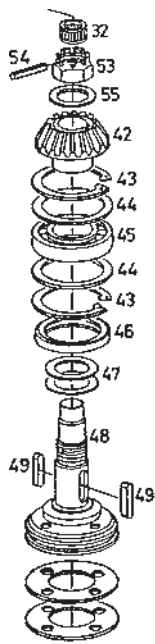
۱- خار گوه‌ای (۳۰) را بردارید.

برای درآوردن قطعات محور سمت دیگر یعنی جعبه دنده (۲۹B) به روش بالا عمل کنید.

ج: باز کردن قطعات مجموعه (۴۸) قسمت B (شکل ۲۳-۱)



شکل ۲۳-۱- محور ۴۸ B در حال بسته بودن



۱- رولبرینگ سوزنی (۳۲) تکیه‌گاه بالایی سر محور (۴۸)

را بردارید و محور را به گیره ببندید (طوری ببندید که به محور صدمه وارد نشود) (شکل ۲۴-۱).

۲- پین (۵۴) را به وسیله ضربه آرام چکش و سمبه از محل خود بیرون آورید (شکل ۲۴-۱).

شکل ۲۴-۱- محور ۴۸ B در حال باز بودن

توجه: نوک سمبه را روی لبه پین توخالی (۵۴) قرار دهید و به آرامی، با چکش ۲۰۰ گرمی ضربه وارد کنید تا پین از طرف دیگر بیرون بیاید.

۳- مهره چاکدار (۵۳) را با آچار مناسب باز کنید.

۴- واشر تنظیم (۵۵) بین مهره و چرخ دندان مخروطی

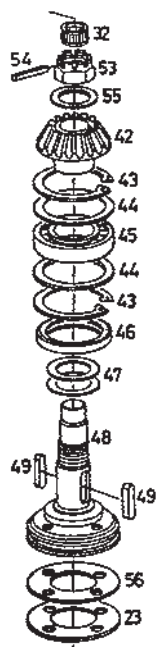
(پینیونی) را بردارید.

۵- چرخ دنده (۴۲) را به وسیله دستگاه پرس بیرون بیاورید.

۶- خارهای چهارگوش (۴۹) را بردارید.

واحد کار: تعمیر واحد برش و هدایت شماره شناسایی: ۲۱-۱۲-۳-۷۴/ک	بیمانه مهارتی: تعمیر خردکن علوفه شماره شناسایی: ۲-۱۲-۳-۷۴/ک	مهارت: تعمیر ماشینهای خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک
---	--	---

۷- خار نگهدارنده (۴۳) را بردارید.
توجه: این خار در چاک بدنه قرار می‌گیرد تا از حرکت بلبرینگ و بوشها به طرف بالا جلوگیری کند.
۸- واشر تنظیم بالایی (۴۴) را بردارید.
۹- بلبرینگ (۴۵) را به وسیله دستگاه پرس از روی مجموعه محور خارج کنید.



شکل ۱-۲۵

۱۰- واشر تنظیم پایین (۴۴) را بردارید.
۱۱- خار (۴۳) پایین بلبرینگ را درآورید.
۱۲- کاسه نمد (۴۶) را به آرامی به بالا کشیده، آن را درآورید.

۱۳- واشرهای تنظیم لقی مجاز (۴۷) را خارج کنید.
توجه: برای باز کردن قطعات قسمت A ۴۸ هم، مانند قسمت B عمل کنید (شکل ۱-۲۵).

۴-۱-۱- عیب‌یابی و رفع عیب واحد برش:

— عیب‌یابی و تعمیر تیغه‌های برش

الف — کند شدن تیغه‌ها

— علائم ظاهری تیغه‌های کند: لبه تیغه کمی گرد است و

زاویه لبه آن نیز تغییر کرده است (شکل ۱-۲۶).



تیغه سالم



تیغه کند

شکل ۱-۲۶

مهارت: تعمیر ماشینهای خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک	پیمانته مهارتی: تعمیر خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک	واحد کار: تعمیر واحد برش و هدایت شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک
---	---	--

— علائم کند شدن تیغه در حین برداشت ذرت: ساقه‌های ذرت در سطح مزرعه روی زمین می‌خوابند و ساقه‌ها در قسمت بریده شده، له شده‌اند.

— رفع عیب تیغه‌های کند شده: در صورت مشاهده ساییدگی اندک در لبه‌های تیغه به روش زیر عمل می‌کنیم:

۱- تیغه‌های ثابت و متحرک را از روی دستگاه باز کنید. توجه: برای تیز کردن تیغه‌ها از سنگ رومیزی نرم استفاده کنید.

۲- تیغه متحرک را با دست گرفته، از طرفی که دارای زاویه است. به آرامی به سنگ ساب بچسبانید و آن را با توجه به انحنای لبه تیغه در جهت طول آن به صورت یکنواخت حرکت دهید (شکل ۱-۲۷).

توجه: هیچ‌گاه، تیغه را از طرف صاف آن به سنگ ساب نگیرید (شکل ۱-۲۷).



شکل ۲۷-۱

۳- با هر بار حرکت تیغه بر روی سنگ ساب، لبه آن را بررسی نمایید زاویه از حدود استاندارد آن خارج نشود.

۴- این عمل را آن قدر ادامه دهید تا لبه تیغه کاملاً صاف شود.

۵- عملیات بالا را برای تیغه‌های ثابت (Z شکل) نیز تکرار کنید.

۶- بعد از تیز کردن تیغه‌ها، آنها بر روی دستگاه ببندید. — در صورتی که ساییدگی تیغه‌ها زیاد باشد آنها را با تیغه نو تعویض نمایید.

مهارت: تعمیر ماشینهای خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک	بیمانه مهارتی: تعمیر خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک	واحد کار: تعمیر واحد برش و هدایت شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک
---	--	--

– چنانچه چندین بار تیغه را تیز کرده‌اید و تیغه‌ها بیش از حد کوچک شده‌اند آنها را با تیغه‌های نو تعویض نمایید.

ب – شکستن لبه تیغه‌های برش

– دلایل شکستن لبه تیغه‌های برش: در صورتی که به هنگام برداشت ذرت، جسم سختی (مانند: سنگ، ریشه‌های قطور، قطعات فلزی، ساقه درخت و ...) مابین تیغه‌ها قرار گیرد امکان شکستن لبه تیغه و حتی بدنه تیغه، وجود دارد (شکل ۲۸-۱).

ج – جدا شدن صفحه زیر تیغه متحرک

– دلایل جدا شدن صفحه (شکل ۲۹-۱): در صورت برخورد

مداوم این صفحات با موانع موجود بر روی زمین و به مرور زمان، احتمال شل شدن پرچهای نگه‌دارنده صفحات وجود دارد. در این صورت پس از مدتی، بریده شدن پرچها و جدا شدن صفحات از تیغه برش، رخ می‌دهد.



شکل ۲۹-۱

– خسارات وارد شده به دستگاه به علت جدا شدن صفحه

زیر تیغه: به علت ضعیف شدن تیغه احتمال شکستن و یا تاب برداشتن تیغه زیاد می‌شود.

– رفع عیب صفحات: صفحه را در جای خود قرار داده، با

پرچکاری آن را به تیغه محکم کنید.

– عیب‌یابی و تعمیر دستگاه انتقال قدرت تیغه برش

الف – لق شدن بلبرینگهای تیغه برش

– دلایل لق شدن بلبرینگها: بلبرینگها، بر اثر اصطکاک و یا

سرویس نامنظم و عدم گریس کاری به موقع، ساییده و به مرور زمان لق می‌شوند.

در زمینهای سنگلاخ و یا دارای موانع زیاد، بر اثر برخورد

مداوم تیغه‌ها با این موانع، کم‌وبیش ضربات متناوبی به بلبرینگها

وارد می‌گردد که به مرور با ایجاد تشهایی در بلبرینگ باعث

خوردگی و پریدگی قسمتی از لایه سخت ساچمه‌ها (کچلی

بلبرینگ) شده، در نتیجه، به شکستن ناگهانی ساچمه‌ها و لقی و در

مراحل پیشرفته گیر کردن کامل بلبرینگ می‌انجامد.



شکل ۲۸-۱

– خسارات وارد شده به دستگاه به علت شکستن لبه تیغه: با

توجه به این که در حین برش، ساقه‌های ذرت در محل شکستگی گیر کرده، به سختی بریده می‌شود، برای برش ساقه‌ها فشار زیادی به قطعات برش دستگاه وارد می‌گردد که باعث فرسودگی بیش از اندازه آنها می‌گردد. ضمناً شکستگی و ترک به مرور بزرگتر می‌شود.

– رفع عیب شکستگی لبه تیغه: در صورتی که شکستگی

لبه تیغه کم باشد به روش قبل، تیغه را آن قدر با سنگ ساب تیز

کنید تا قسمت شکستگی از بین برود.

در مواقعی که شکستگی لبه تیغه شدید باشد آن را با تیغه نو

تعویض نمایید.

مهارت: تعمیر ماشینهای خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک	پیمانته مهارتی: تعمیر خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک	واحد کار: تعمیر واحد برش و هدایت شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک
---	---	--

— علایم ظاهری بلبرینگ لق

— در صورتی که با دو انگشت اشاره و میانی را داخل کُنس وسط بلبرینگ کنید و با دست دیگر کُنس کناری بلبرینگ را در جهت عرضی به حرکت درآوردید (شکل ۱-۳۰) لقی بلبرینگ به خوبی مشاهده می‌گردد.



شکل ۱-۳۰

— در صورتی که تیغه نصب شده بر روی دستگاه را با دست گرفته، به پایین و بالا حرکت دهید تیغه کاملاً لق می‌زند.

— علایم لق شدن بلبرینگ تیغه‌های برش در حین برداشت ذرت: در پشت خردکن، تعداد زیادی از ساقه‌ها بر روی زمین خوابیده‌اند و تنها قسمتی از ذرت‌ها بریده شده، وارد دستگاه می‌گردند. قسمت برش هنگام شروع چرخش می‌لرزد و صدای ناهنجاری از آن به گوش می‌رسد.

— خسارات وارد شده به دستگاه به علت لق شدن بلبرینگهای تیغه برش: با توجه به لقی تیغه‌ها و حرکت‌های جانبی آنها، تیغه‌های متحرک مرتباً به تیغه‌های ثابت برخورد می‌کنند. این رخداد، باعث سایش بیش از حد در هردو تیغه می‌گردد.

ضمناً بر اثر بروز اصطکاک زیاد بین دو تیغه، نیروی مصرفی افزایش می‌یابد که خود باعث وارد آمدن فشار به قطعات دستگاه انتقال قدرت و اصطکاک پیش از موعد این قطعات می‌گردد.

— رفع لقی بلبرینگهای تیغه برش: با توجه به این که بلبرینگ

قابل تعمیر و بازسازی نیست باید بلبرینگ فرسوده را پیاده نموده، آن را با بلبرینگ نو تعویض کرد.

ب — ساییدگی و یا شکستن چرخ‌دنده‌ها

— دلایل ساییدگی و شکستن چرخ‌دنده‌ها: به مرور زمان و بر اثر کارکرد بیش از اندازه چرخ‌دنده بر روی هم، دندانه‌ها ساییده می‌شوند و در صورتی که سطح روغن درون جعبه‌دنده از حد طبیعی کمتر باشد و روغن کافی برای چرب کردن دندانه‌ها موجود نباشد این ساییدگی شدیدتر صورت می‌گیرد. ساییدگی زیاد، حالت لقی در بین چرخ‌دنده‌ها ایجاد می‌کند و در شروع حرکت و یا توقف چرخش تیغه‌ها ضرباتی توسط دو دندانه درگیر به هم وارد می‌شود که اگر لقی بیش از اندازه و ضربه، ناگهانی و شدید باشد باعث شکستن یک یا چند دندانه می‌گردد.

— علایم ظاهری چرخ‌دنده ساییده یا شکسته (شکل ۱-۳۱)

در صورتی که به لبه چرخ دندانه نگاه کنید پهنای لبه خیلی کم است و یا کاملاً مانند لبه چاقو تیز می‌باشد. ضمناً منحنی داخلی دنده‌ها از بین رفته و داخل دنده‌ها نیز کاملاً صاف شده است. همچنین، دندانه‌ها یک شکل و متقارن نیستند و سمت فشار دندانه‌ها ساییده شده است. در صورت بروز شکستگی در یک یا چند دنده، جای خالی آنها کاملاً بر روی چرخ‌دنده مشهود است.

— علایم ساییدگی و یا شکستن چرخ‌دنده‌ها در حین برداشت ذرت: در دوره‌های بالای چرخشی، صداهای ناهنجاری از قسمت جلو دماغه به گوش می‌رسد. در صورتی که دستگاه را بدون بار



شکل ۱-۳۱

مهارت: تعمیر ماشینهای خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک	بیمانه مهارتی: تعمیر خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک	واحد کار: تعمیر واحد برش و هدایت شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک
---	--	--

— علایم رد کردن خار در حین برداشت ذرت: چنانچه، به طور ناگهانی تیغه از چرخش بازماند ولی قطعات دیگر در حال چرخش باشند احتمال رد کردن خار چرخ دنده محور تیغه وجود دارد. در این صورت، ذرتهای یک ردیف بی آن که چیده شوند، بر روی زمین می خوابند و فقط در یک دهانه ذرت دیده می شود.

— رفع عیب خارهای رد کرده: محور تیغه را باز کنید. چرخ دنده را از روی محور خارج سازید.

— در صورتی که خار بریده بود محور را به گیره بسته و به کمک قلم ناخنی و با ضربات چکش از یک طرف به خار ضربه وارد نمایید تا تکه بریده شده خار از محل آن خارج شود (شکل ۱-۳۳).



شکل ۱-۳۳

— چرخ دنده را به گیره بسته، با قلم ناخنی و ضربات چکش، خار بریده را از شیار چرخ دنده ها خارج کنید.

— خار نو را در شیار چرخ دنده و محور آزمایش کنید. — در صورت کم بودن لقی، می توانید از خاری با ضخامت بیشتر استفاده کنید و با سوهان زدن خار، آن را به اندازه شیار محور و چرخ دنده درآورده، جا بزنید.

— در صورت زیاد بودن لقی با توجه به هزینه تراشکاری و یا خرید قطعه نو یکی از این دو روش را به کار ببرید.

راه اندازی کنید این صدا شدیدتر به گوش خواهد رسید. در موارد بروز شکستگی در دنده ها، یک یا هر دو تیغه از حرکت باز ایستاده، دیگر نمی چرخند و در صورتی که آنها را با دست بچرخانیم در یک نقطه از چرخش، آزاد حرکت نموده و بعد دوباره درگیر می شوند. در این صورت ذرتهای یک یا دو ردیف بدون چیده شدن بر روی زمین می خوابند.

— خسارات وارده به دستگاه به علت ساییدگی و یا شکستگی چرخ دنده ها: در صورت لقی بیش از اندازه بین دندانه ها در حین راه اندازی یا توقف تیغه ها ضربات ناگهانی در دستگاه انتقال قدرت ایجاد می شود که باعث فرسودگی قطعات می گردد.

— رفع عیب چرخ دنده ها: برای رفع این عیب باید چرخ دنده ها را باز نمود و با چرخ دنده نو تعویض کرد.

ج — رد کردن خارهای نگهدارنده چرخ دنده ها روی محور — دلایل رد کردن خارها: در صورتی که تیغه ها مرتباً با مانع برخورد نمایند، ضربات متناوبی به چرخ دنده ها و در نتیجه خارها که رابط انتقال نیرو بر روی محور هستند وارد می شود. با مداومت این عمل، جای خارها و نیز خود خارها ساییده شده، لقی می شوند. در صورت تعویض نکردن به موقع خارها، در ضربات ناگهانی و شدید، احتمال بریده شدن خارها و در نتیجه، چرخش چرخ دنده بر روی محور وجود دارد. در صورتی که این مورد ادامه پیدا کند محور و چرخ دنده ساییده شده، چرخ دنده در آن لقی خواهد شد.

— علایم ظاهری خار رد کرده: چرخ دنده بر روی محور هرز (آزاد) می شود و با خارج کردن آن از روی محور، جای خار صاف شده دیده می شود (شکل ۱-۳۲).



شکل ۱-۳۲

مهارت: تعمیر ماشینهای خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک	پیمانته مهارتی: تعمیر خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک	واحد کار: تعمیر واحد برش و هدایت شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک
---	---	--

۵-۱-۱- بستن و جمع کردن قطعات واحد برش و

تنظیمات لازم:

جمع کردن جعبه دنده دوقلویی انتقال قدرت و واحد برش (کله گاویها)

توجه: برای جمع کردن جعبه دنده دوقلو باید به روش زیر عمل کرد.

الف - جمع کردن (بستن) قطعات محورهای (۴۸) قسمت A و B یعنی محورهای دوطرف کله گاویها (شکل ۱-۳۴).

ب - بستن قطعات محور (۲۹) در قسمت‌های A و B یعنی دوطرف محور (شکل ۱-۳۵).

ج - بستن و جمع کردن جعبه دنده‌های (۲۲) در قسمت B و A (شکل ۱-۳۶).

نکات قابل توجه قبل از بستن واحد برش

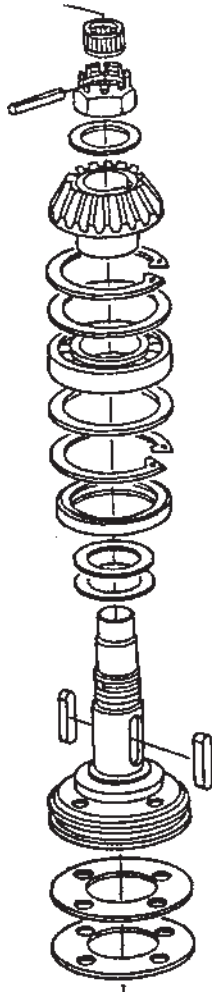
۱- ظروف مواد شوینده (یک عدد تشت و مقداری نفت گاز) را آماده کنید.

۲- وسایل شست و شو از قبیل برس، قلم مویی، کاردک را آماده کنید.

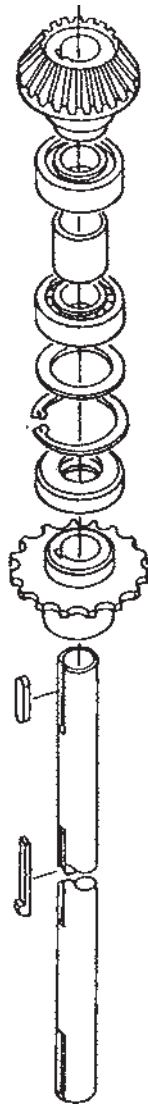
۳- چسب درزبندی (یک بسته) آماده سازید.

۴- گریس مرغوب به مقدار یک کیلو تهیه کنید.

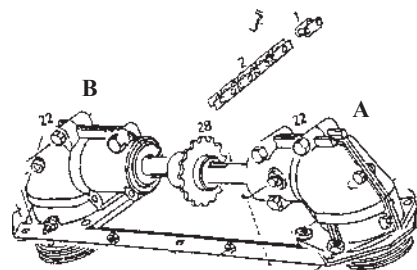
۵- ابزار مورد نیاز از قبیل آچار، چکش، پیچ گوشتی و یک قطعه چوب محکم، نیم متر لوله آهنی (یک شماره بزرگتر از محورها) را فراهم سازید.



شکل ۳۴-۱- قطعات محور ۴۸ در قسمت A و B



شکل ۳۵-۱- قطعات محور ۲۹ در قسمت A و B



شکل ۳۶-۱

مهارت: تعمیر ماشینهای خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک	بیمانه مهارتی: تعمیر خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک	واحد کار: تعمیر واحد برش و هدایت شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک
---	--	--

۷- واشر تنظیم (۴۴) بالا را بر روی بلبرینگ و محور قرار دهید.

توجه: واشرهای تنظیم (۴۴) به صورت موج دار فنری هستند که در زمان جازدن در پوسته، باید آنها را فشار دهید تا در محل خود در داخل شیار پوسته قرار گیرند.

۸- خار فنری (۴۳) بالا را روی واشر تنظیم جا بزنید.
۹- خارهای چهارگوش (۴۹) را هم در محل خود قرار دهید، به گونه ای که در جای خود بچسبند. (جای خار را کاملاً تمیز کنید).

۱۰- چرخ دنده مخروطی (۴۲) را روی محور سوار کنید. این کار را طوری انجام دهید که با خار میزان باشد و به طور کامل بر روی خار چهارگوش و محل قرار گرفتن بنشیند.

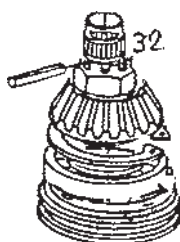
توجه: برای سهولت کار، چنانچه دستگاه پرس در محل وجود داشت بلبرینگ و چرخ دنده را به وسیله پرس جا بزنید.
۱۱- واشر (۵۵) را روی محور جا بزنید.

۱۲- مهره چاکدار (۵۳) را روی رزوه محور ببندید و با آچار مناسب آن را سفت کنید.

۱۳- پین لوله ای (توخالی) (۵۴) را از بین یکی از چاکهای مهره که با شیار محور میزان شده جا بزنید.

۱۴- رولبرینگ سوزنی^۱ (۳۲) را روی محور قرار دهید (شکل ۳۸-۱).

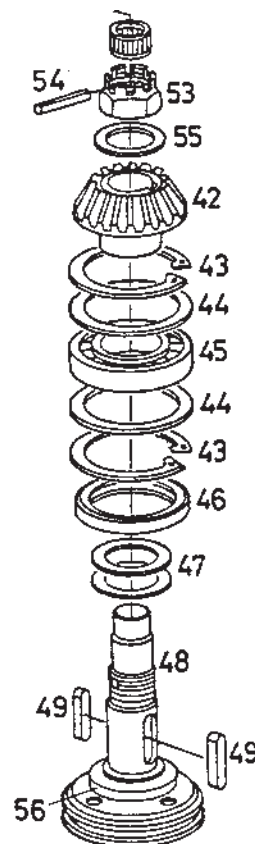
توجه: قطعات محور (۲۲) قسمت B را هم مانند روش بالا جمع کنید.



شکل ۳۸-۱ - محور ۴۸، که قطعات بر روی آن بسته شده است.

۶- تمام قطعات و پوسته های جعبه دنده را به طور کامل شست و شو دهید و به ترتیب آنها را بر روی میز کار بچینید.

الف - بستن یا جمع کردن جعبه دنده (۲۲) قسمت A
۱- محور (۴۸) را بین دو فک گیره مناسب محکم ببندید (شکل ۳۷-۱).



شکل ۳۷-۱ - قطعات محور ۴۸ که باید بسته شود.

۲- واشرهای تنظیم (۴۷) را روی محور جا بزنید.
۳- کاسه نمد (۴۶) را در محل خود، بر روی محور جا بزنید.

۴- خار فنری (۴۳) را سوار کنید.

۵- واشر تنظیم (۴۴) را سوار کنید.

۶- بلبرینگ (۴۵) را روی محور سوار کنید.

۱- Needle Bearing

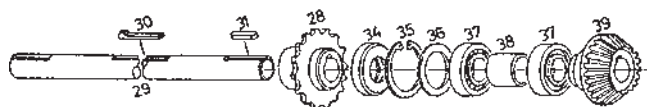
مهارت: تعمیر ماشینهای خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک	پیمانته مهارتی: تعمیر خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک	واحد کار: تعمیر واحد برش و هدایت شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک
---	---	--

ب - بستن و جمع کردن محور (۲۹) افقی جعبه دنده

الف : قسمت (۲۲B)

۱- محور (۲۹) را بین دو فک گیره با اضافه کردن لب گیره یا تخته‌های چوب روی میز کار ببندید. مواظب باشید که دهانه فک گیره به محور صدمه نرساند.

۲- چرخ زنجیر (۲۸) انتقال قدرت از زنجیر (۲) شکل (۱-۲۲) به جعبه‌دنده‌های (۲۲) را بر روی محور (۲۹) در جهت مشخص شده در شکل (۱-۳۹) جا بزنید. مواظب باشید که چرخ زنجیر دقیقاً در وسط محور قرار گیرد.



شکل ۱-۳۹ - قطعات کله‌گاری قسمت B/۲۲ و قسمت A/۲۲ هم مانند قسمت B می‌باشد.

۳- بین گوه‌ای (۳۰) را با چکش جا بزنید.

۴- بوش (۳۴) تنظیم و ثابت کننده حرکت افقی چرخ‌دنده (۲۸) را جا بزنید.

۵- خار فنری (۳۵) را روی محور ببندازید.

۶- واشر (۳۶) را جا بزنید.

۷- بلبرینگ (۳۷) را روی محور جا بزنید.

۸- بوش (۳۸) رابط بین دو بلبرینگ (۳۷) را جا بزنید.

۹- بلبرینگ (۳۷) دومی را مانند بلبرینگ اولی جا بزنید.

۱۰- چرخ‌دنده مخروطی (۳۹) را روی محور سوار کنید.

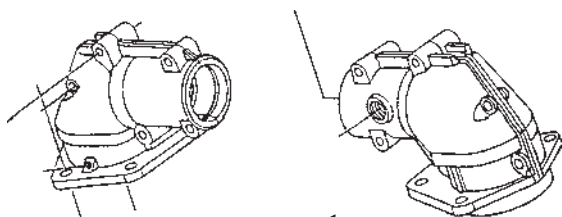
۱۱- بعد از جازدن چرخ‌دنده، خار چهارگوش (۳۱) را در شیار محور و چرخ‌دنده جا بزنید و با چکش آن را کاملاً سرجایش جا بزنید. (در این روش می‌توان اول خار را نصب کرد، سپس دنده را روی آن جازد).

توجه: روش جمع کردن قسمت A ۲۹ هم مانند قسمت B می‌باشد تا قطعات محور (۲۹) کامل شود.

ج - بستن و جمع کردن جعبه‌دنده‌های دوقلویی (۲۲) قسمت

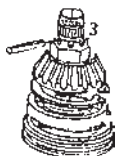
A و B)

۱- پوسته‌های جعبه‌دنده (۲۲) قسمت B را شست و شو داده، تمیز کنید و بازدید نمایید (شکل ۱-۴۰).



شکل ۱-۴۰

۲- محور انتقال عمودی (۴۸) قسمت B را بین دو دست بگیرد و قطعات وصل شده به آن را میزان کنید (شکل ۱-۴۱) تا بتوانید آنها را بر روی پوسته جابزنید به طوری که خارها و کاسه‌نمد و واشرهای موج‌دار در داخل شیارهای مربوط به خود، بر روی پوسته قرار گیرند.



شکل ۱-۴۱

۳- پس از میزان شدن ترتیب خارها و واشرهای تنظیم و بلبرینگها، بر سرته محور B ۴۸ فشار آورید تا قطعات دقیقاً در محل خود جازده شوند (هر قطعه در جای مشخص شده داخل پوسته قرار می‌گیرد).

۴- یک طرف محور انتقال نیروی افقی (۲۹) را هم در داخل پوسته در قسمت بالا در محل خود قرار دهید به طوری که چرخ‌دنده مخروطی (۳۹) (شکل ۱-۴۲) در دندانه‌های (۴۲) محور (B ۴۸) کاملاً درگیر شده، (شکل ۱-۴۱) به خوبی جذب همدیگر شوند (در صورت حرکت دادن محور (B ۴۸) بدون لقی و مکث، محور (۲۹) نیز حرکت می‌کند).

مهارت: تعمیر ماشینهای خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک	پیمانته مهارتی: تعمیر خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک	واحد کار: تعمیر واحد برش و هدایت شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک
---	---	--

۵- بعد از درگیر شدن دو چرخ دنده (۳۹) و (۴۲) بلبرینگهای (۳۷) و خار (۳۵) و واشر تنظیم (۳۶) و کاسه نمند (۳۴) (شکل ۱-۴۲) را بر روی پوسته جابه جا کنید تا قطعات کاملاً در نشیمنگاه خود بر روی پوسته قرار گیرند (هر قطعه در جای مشخص شده داخل پوسته قرار می گیرد).

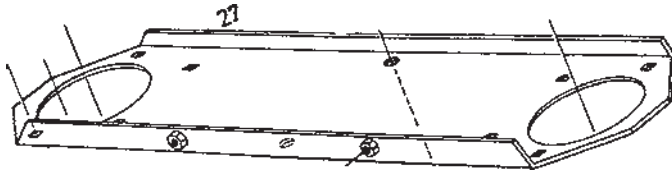
۶- در حالی که قطعات و محورهای (۴۸) و (۲۹) بر روی پوسته میزان شدند، پوسته دومی کله گاوی را بر روی آنها بگذارید

(شکل ۱-۴۲).
۷- پیچ و مهره های (۱۰ و ۸ و ۹) را روی پوسته ببندید (شکل ۱-۴۲).
۸- پیچ درپوش (۲۴) را باز کنید (شکل ۱-۴۲) و به مقدار لازم گریس در داخل پوسته پر کنید و پیچ را ببندید.
گفتنی است که کله گاوی ۲۲ قسمت A را هم به همین ترتیب جمع کنید.

شکل ۱-۴۲

مهارت: تعمیر ماشینهای خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک	پیمانته مهارتی: تعمیر خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک	واحد کار: تعمیر واحد برش و هدایت شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک
---	---	--

— نصب گیربکس بر روی بدنه دماغه (هد)



شکل ۱-۴۳

۱- گیربکس را از محل درپوش (۲۷) سوار کنید (شکل ۱۹-۱) و آن را با بدنه میزان نمایید تا بتوانید صفحه درپوش (۲۷) را ببندید (شکل ۴۳-۱).

۲- روپوش (۲۷) را بر روی بدنه و کله گاویها بچسبانید و با دست آن را نگه دارید.

۳- پیچ و مهره‌های (۲۵ و ۲۰ و ۱۰ و ۱۶) را جا بزنید و ببندید (شکل‌های ۱۷-۱ و ۱۸-۱).

۴- زنجیر (۲) را روی چرخ زنجیر (۲۸) و چرخ دندانه جا بیندازید (شکل ۴۵-۱).

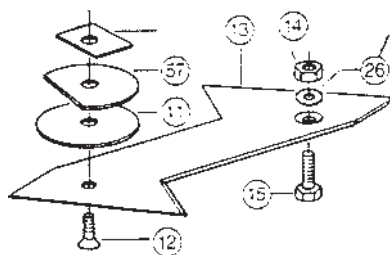
۵- قفل زنجیر (۱) و خارهای جانبی نگه دارنده قفل زنجیر را با انبردست جا بزنید.

۶- تیغه‌های ثابت Z (۱۳) را همراه با واشرهای تنظیم (۱۱ و ۵۷) بر روی بدنه بگذارید (شکل ۴۴-۱).

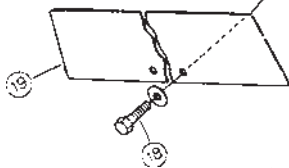
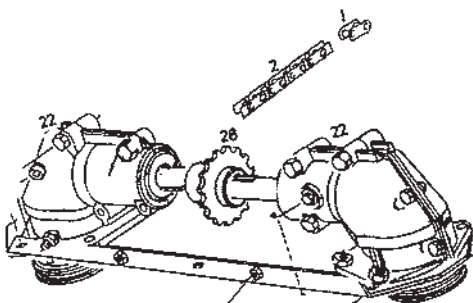
۷- پیچ آلنی (۱۲) و پیچ و مهره (۱۴ و ۱۵) (شکل ۴۴-۱) را هم ببندید. تیغه دومی را هم به همین شیوه ببندید.

۸- روپوش (۱۹) گیربکس را با پیچ (۱۸) ببندید (شکل ۴۵-۱).

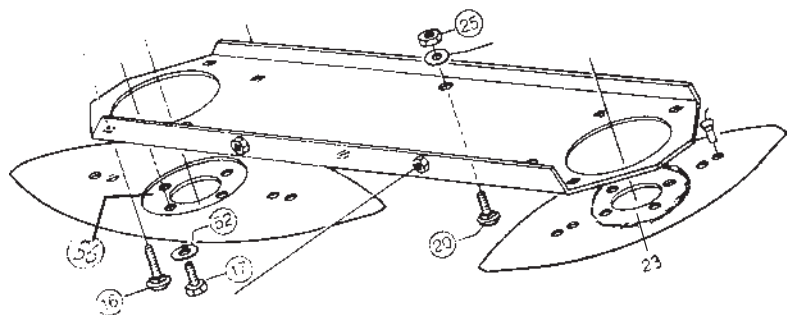
۹- تیغه بیضی متحرک همراه با واشرهای تنظیم (۲۳ و ۵۶) (شکل ۴۶-۱) را روی تویی کله گاوی B قرار دهید و پیچهای (۱۷) با واشرهای (۵۲) را بر روی تیغه بیضی و تویی ببندید.



شکل ۱-۴۴



شکل ۱-۴۵



شکل ۱-۴۶

مهارت: تعمیر ماشینهای خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک	بیمانه مهارتی: تعمیر خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک	واحد کار: تعمیر واحد برش و هدایت شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک
---	--	--

۱-۱-۶- تنظیم واحد برش:

تنظیم تیغه‌های برش قسمت دماغی

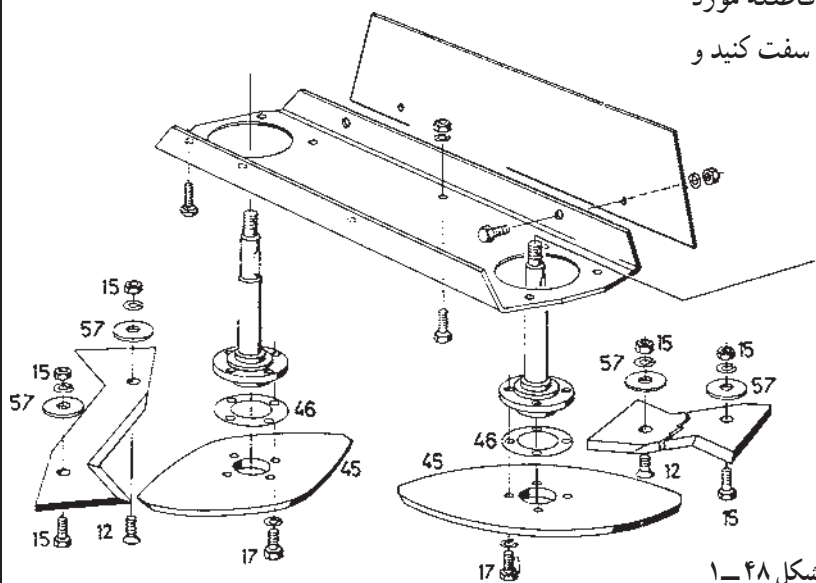
نکات مهم: برای تنظیم تیغه، پس از بستن آنها، دستگاه را با دست بچرخانید. در صورتی که فاصله تیغه‌ها نسبت به هم زیاد باشد باعث له شدن ساقه ذرت می‌شود و برش درست، از روی زمین صورت نمی‌گیرد. اگر فاصله تیغه‌ها نسبت به هم کم باشد، تیغه‌ها به راحتی نمی‌چرخند در زمان کار با هم درگیر می‌شوند و با برخورد تیغه نسبت به هم، بار وارد شده بر زنجیرها و سیستم انتقال قدرت زیاد می‌شود، در نتیجه باعث بریدگی و پیچ برشی (۴۴) چرخ دنده (۴۳) (شکل ۱-۴۷) در محور انتقال نیروی جعبه دنده کتابی می‌شوند. و نیز بریده شدن زنجیر، آسیب دیدن چرخ زنجیر، بریدن خارها و ... را در پی دارد. بنابراین، با توجه به معایب بالا باید تیغه‌ها نسبت به هم تنظیم شوند.



شکل ۱-۴۷

الف - تنظیم تیغه‌های Z و بیضی در حالت زیاد بودن

فاصله بین آن دو: پیچهای (۱۷) (شکل ۱-۴۸) را باز کنید و یکی از تیغه‌های بیضی را بردارید. در صورتی که بین تیغه بیضی (۴۵) و رابط محور جعبه دنده واشر تنظیم (۴۶) (شکل ۱-۴۸) وجود داشت اگر تعداد آنها بیش از یکی بود از آنها کم کنید و تیغه را ببندید و دوباره آن را با فیلتر آزمایش کنید. اگر فاصله مورد نظر (حدود ۰/۵ میلیمتر) به دست آمده بود پیچها را سفت کنید و تیغه بعدی را باز کنید.



شکل ۱-۴۸

واحد کار: تعمیر واحد برش و هدایت شماره شناسایی: ۲۱-۱۲-۳-۷۴/ک	پیمانه مهارتی: تعمیر خردکن علوفه شماره شناسایی: ۲-۱۲-۳-۷۴/ک	مهارت: تعمیر ماشینهای خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک
---	--	---

– برای بلند کردن دماغه دستگاه خردکن از جرثقیل یا کمک چند نفر استفاده کنید.

۲-۱-۲-۱- آشنایی با سیستم هدایت و انواع آن:
سیستم هدایت در خردکنها، تقریباً مجموعه دماغه دستگاه را شامل می‌شود. که سه بخش عمده زیر را در بر می‌گیرد: قابهای دماغه، زنجیرهای هدایت کننده علوفه و سپر هادی. واحد هدایت علوفه قبل از عمل برش، ساقه‌های گیاه را در اختیار خود می‌گیرد و ضمن جلوگیری از خوابیدن ساقه‌های گیاه، آنها را به سمت واحد برش و سپس به داخل دستگاه تغذیه هدایت می‌نماید.

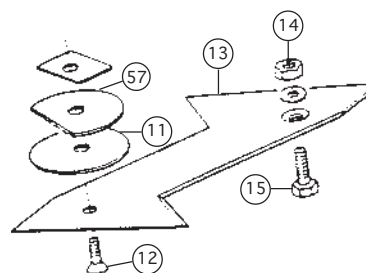
قاب دماغه دستگاه به شکلی طراحی شده است که در قسمت جلو دارای دهانه بازتری است و هرچه به سمت عقب می‌رویم دهانه تنگ‌تر می‌شود. این حالت، از یک طرف مسیر حرکت دستگاه را برای راننده مشخص نموده، از طرف دیگر، در صورتی که بوته‌های کاشته شده دقیقاً بر روی یک خط مستقیم نباشند آنها را به سمت چاقوهای برش هدایت می‌کنند. علاوه بر این قابها (که از جنس ورق فولادی هستند) در حکم پوشش و محافظ زنجیرها و چرخ زنجیرها هستند، و از خوابیدن ساقه‌های بریده شده به کناره‌ها جلوگیری می‌کنند (شکل ۱-۵).

صفحه جداکننده در کنار دماغه نصب شده است و کار جدا کردن ردیفهای برداشت نشده را از کنار دستگاه برعهده دارد. زاویه این صفحه، با توجه به میزان خوابیدگی ذرتها به سمت ردیف در حال برداشت قابل تنظیم است (شکل ۱-۵).



شکل ۱-۵

چنانچه فاصله مورد نظر، باز هم زیاد بود تمام واشرهای تنظیم را بردارید. در صورت تنظیم نشدن، پیچهای (۱۲) و (۱۵) تیغه (شکلهای ۴۸-۱ و ۴۹-۱) را باز کنید و به واشرهای (۱۱ و ۵۷) (شکل ۴۹-۱) بین بدنه و تیغه اضافه کنید و بعد تیغه را ببندید و تیغه بیضی را هم ببندید.



شکل ۱-۴۹

فاصله تیغه‌ها را کنترل کنید. این کار را آنقدر تکرار کنید (یعنی واشرگذاری بین تیغه ثابت و بدنه و واشر برداری از میان تیغه بیضی و محور) تا فاصله مورد نظر به دست آید، یعنی تیغه بیضی بر روی تیغه ثابت به راحتی بچرخد و علوفه را هم قطع کنید.

ب- تنظیم تیغه‌های Z و بیضی در حالت کم بودن فاصله بین تیغه‌ها: در این صورت، بر عکس مراحل قبل، عمل کنید (یعنی واشر برداری از میان تیغه‌های ثابت و بدنه و واشرگذاری بین تیغه‌های بیضی و محور را تا رسیدن به فاصله ۵/۰ میلی‌متر ادامه دهید).

۱-۲- تعمیرات واحد هدایت محصول

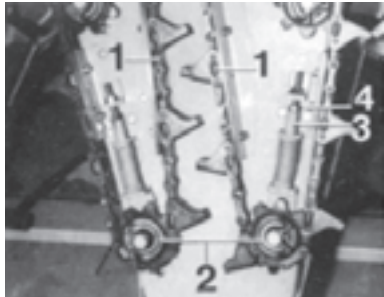
پس از جدا شدن ساقه ذرت از زمین، واحد هدایت محصول ذرت را به واحد تغذیه انتقال می‌دهد.

۱-۲-۱- نکات ایمنی در هنگام تعمیر واحد هدایت محصول

– از وارد کردن دست مابین زنجیرهای در حال حرکت خودداری کنید.

– در موقع باز کردن زنجیر سفت کنها مراقب رها شدن ناگهانی فنر باشید.

واحد کار: تعمیر واحد برش و هدایت شماره شناسایی: ۲۱-۱۲-۳-۷۴/ک	بیمانه مهارتی: تعمیر خردکن علوفه شماره شناسایی: ۲-۱۲-۳-۷۴/ک	مهارت: تعمیر ماشینهای خردکن علوفه شماره شناسایی: ۱۲-۳-۷۴/ک
---	--	---



شکل ۱-۵۱

— زنجیرهای هدایت کننده^۱ (شکل ۱-۵۱): این

زنجیرها، کار هدایت علوفه به سمت واحد تغذیه را برعهده دارند. در طول زنجیرهای هدایت کننده زاینده‌هایی (قاشقک‌هایی) قرار دارند که با برخورد به ساقه علوفه، آنها را همراه خود جابه‌جا می‌کنند. این زنجیرها هر کدام بر روی دو یا چند چرخ زنجیر حرکت می‌کنند. دو طرف هر دهانه در دماغه سه ردیف زنجیر (دو زنجیر در بالا و یک زنجیر در پایین) قرار دارد و جهت حرکت هر سه ردیف به سمت عقب یعنی غلتک‌های تغذیه می‌باشد. موقعیت قرار گرفتن قاشقکها در دو زنجیر مجاور، طوری است که قاشقک یک زنجیر در وسط دو قاشقک زنجیر دیگر قرار گرفته تا در حین چرخش با هم برخورد نکند، در ضمن، هدایت ساقه‌های علوفه به صورت پیوسته انجام شود. موقعیت این زنجیرها طوری است که ساقه‌های چیده نشده را با کمک زبانه‌های خود به سمت واحد برشی می‌کشاند و پس از قطع شدن ساقه، آنها را از سمت محل بریده شده به طرف دهانه ورودی دستگاه و واحد تغذیه هدایت می‌کند (شکل ۱-۵۲).



شکل ۱-۵۲