

۶-۴- عیب یابی مدار سشوار با موتور قطب چاکدار

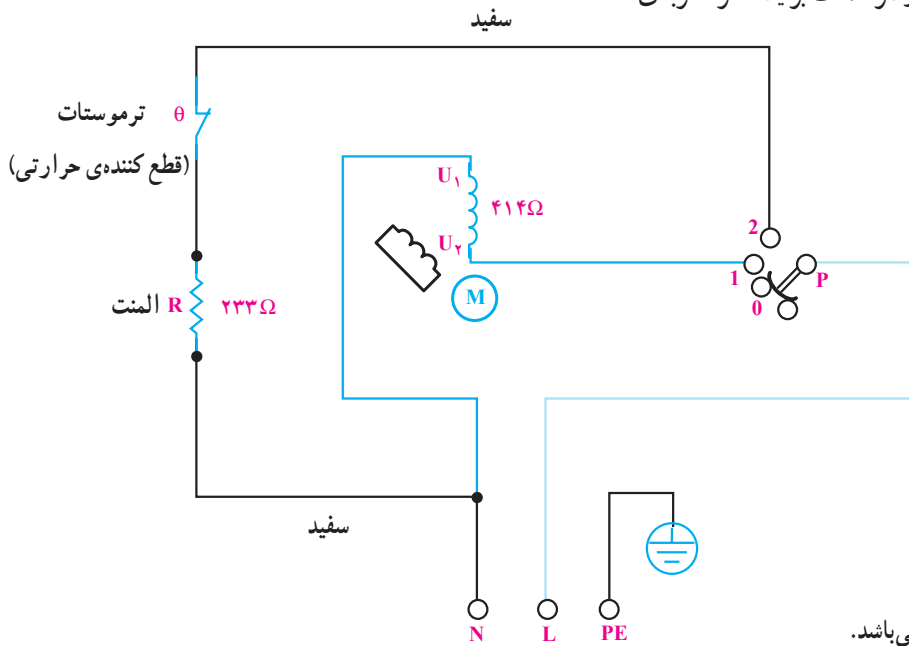
در عیب یابی، از مدار تفکیکی شکل ۶-۲۵ کمک بگیرید. در حالتی که المنت کار نمی کند، دوشاخه را از پریز خارج کنید. یکی از دو سیم اهم متر را به شماره ۲ کلید و سیم دیگر اهم متر را به N ترمینال می زنیم، اگر عقربه اهم متر حرکت کند، عیب از برق ترمینال یا کلید است اگر عقربه اهم متر حرکت نکند عیب در المنت و یا بی متال (قطع کننده ی حرارتی) است. (مسیر را بروی مدار دنبال کنید).

این بار دو سیم اهم متر را به دوسر المنت بزنید، اگر عقربه ی

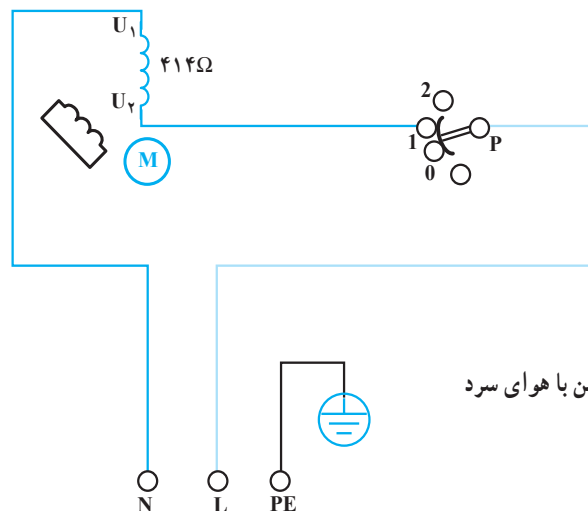
اهم متر حرکت کند عیب از قطع کننده ی حرارتی است که باید تعویض شود. در غیر این صورت المنت خراب است و باید آن را تعویض کنید.

۶-۵- مدار الکتریکی سشوار با موتور القایی قطب چاکدار

در شکل ۶-۲۵ مدار الکتریکی سشوار با قطب چاکدار و مدارهای تفکیکی آن را مشاهده می کنید.

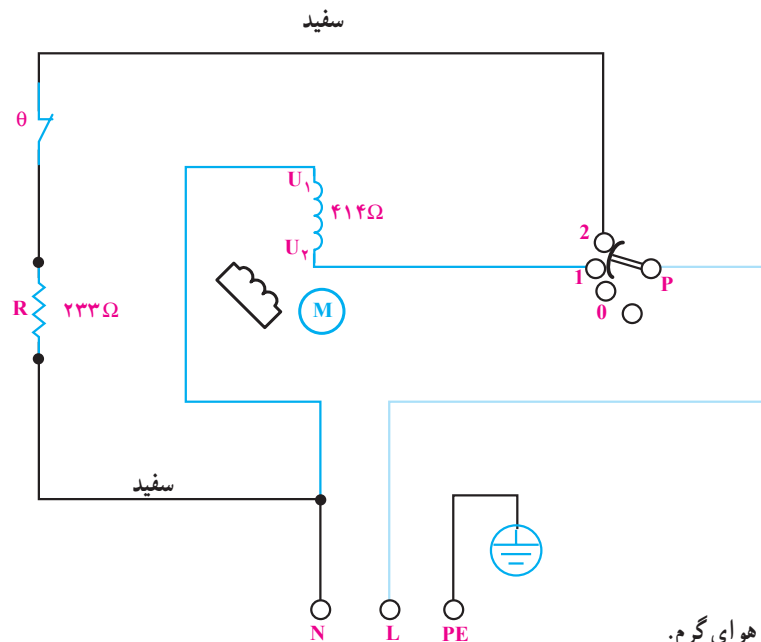


در این حالت مدار قطع می باشد.



حالت اول: موتور روشن با هوای سرد

شکل ۶-۲۵



حالت دوم: موتور روشن با هوای گرم.

در این حالت المنت در مدار قرار گرفته است.

ادامه‌ی شکل ۶-۲۵



شکل ۶-۲۶

۶-۶-۱ طریقته‌ی باز کردن و بستن سشوار با موتور اونیورسال (موتور سری)

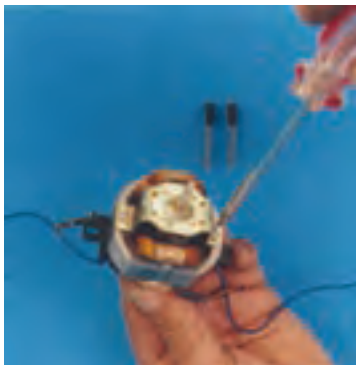
- با باز کردن پیچ‌های روی دسته، قاب روی دسته آزاد می‌شود و مطابق شکل ۶-۲۶ اجزای سشوار براحتی از هم قابل باز شدن است در این تصویر عایق سیاه رنگ نسوزی روی المنت قرار گرفته است که مانع از اتصال المنت با بدنه‌ی استیلی آن می‌شود.



شکل ۶-۲۷

- در شکل ۶-۲۷ موتور سشوار از نوع اونیورسال، المنت بدون روکش نسوز و دو عدد کلید سه وضعیتی این دستگاه به خوبی دیده می‌شود.

● با یک پیچ گوشتی چهارسو، دو عدد پیچ موجود بر روی موتور را باز کنید تا بوش‌ها آزاد شوند (شکل ۶-۳۲).



شکل ۶-۳۲

● مطابق شکل ۶-۳۳ بوش و جازگالی‌ها را از آرمیچر و استاتور جدا کنید.



شکل ۶-۳۳

● طبق شکل ۶-۳۴ بوش طرف پروانه را به آرامی از روتور جدا کنید. جنس بوش‌های موتور از نوع فسفر-برنج است که به راحتی روغن را از خود عبور می‌دهند.



شکل ۶-۳۴

جنس سیم‌المنت از آلیاژ نیکل کروم Ni - Cr و با آلیاژ کروم آلومل (Fe - Cr - Al) می‌باشد.

شکل‌های ۶-۲۸ و ۶-۲۹ دو نوع موتور اونیورسال را نشان می‌دهد.



شکل ۶-۲۹

شکل ۶-۲۸

● مطابق شکل ۶-۳۰ با یک پیچ گوشتی دوسو، خار پشت فنر زغال را بردارید.



شکل ۶-۳۰

● مطابق شکل ۶-۳۱ با برداشته شدن خار پشت فنر زغال، زغال و فنر آن آزاد می‌شود. زغال و فنر را با دقت از جای خود خارج کنید.



شکل ۶-۳۱

● پس از جدا کردن بوش‌ها، آرمیچر و سیم‌پیچی استاتور مشاهده می‌شود (شکل ۶-۳۵).



شکل ۶-۳۶

● در شکل ۶-۳۷ اجزای تشکیل‌دهنده‌ی یک الکتروموتور اونیورسال مربوط به سشوار به صورت انفجاری، نشان داده شده است.



شکل ۶-۳۵

● در شکل ۶-۳۶ سرسیم‌های بالشتک‌های استاتور به صورت ضربدری مشاهده می‌شود. دوسر سیم (سیم‌های بالشتک) به انتهای جا زغالی وصل می‌شود و دوسر دیگر باید به برق ورودی اتصال داده شود.



شکل ۶-۳۷

مطالعه آزاد

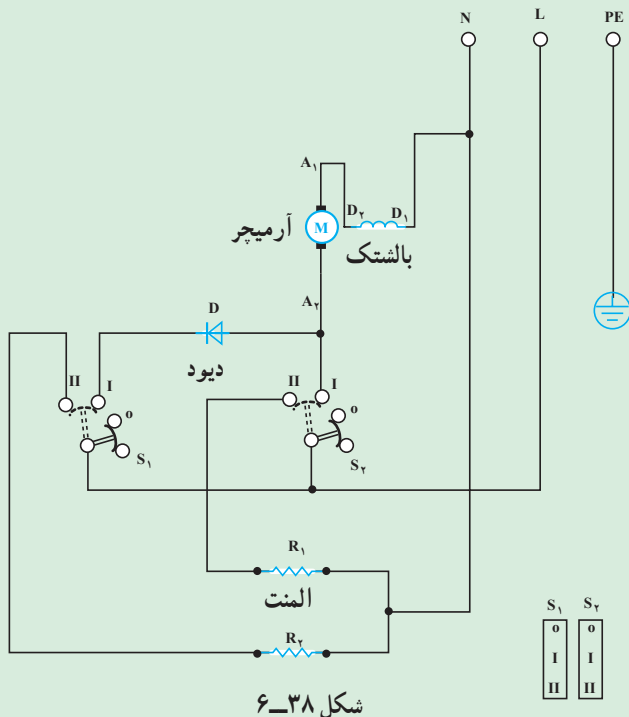
۶-۷- نقشه‌ی الکتریکی سشوار با موتور اونیورسال

در شکل ۶-۳۸ نقشه‌ی الکتریکی سشوار با موتور اونیورسال را مشاهده می‌کنید در زیر شکل رفتار کلیدها در وضعیت‌های مختلف آمده است.

کلید S1 سرعت کم با المنت حرارتی R2

کلید S2 سرعت زیاد با المنت حرارتی R1

کلید S1 و S2 با هم سرعت زیاد با المنت حرارتی کامل



شکل ۶-۳۸

S ₁	S ₂
0	0
I	I
II	II

۸-۶- طریقه‌ی باز کردن و بستن سشوار با موتور جریان مستقیم (DC)

● در شکل ۶-۳۹ یک سشوار با موتور جریان مستقیم و المنت چهارسر با قطع کن حرارتی، دیده می‌شود. در این شکل عایق استوانه‌ای که روی المنت قرار می‌گیرد، در قسمت بالا قابل مشاهده است.



شکل ۶-۳۹

● در شکل ۶-۴۰ پروانه‌ی موتور و عایق استوانه‌ای روی المنت مانع تماس المنت با بدنه می‌شود. همچنین فیبر مدار چاپی که کلید تغییر سرعت و دیود مربوطه روی آن قرار دارد، مشاهده می‌شود.



شکل ۶-۴۰

● در شکل ۶-۴۱ کلید تغییر ولتاژ، کلید تغییر سرعت و سیم‌های رابط المنت و الکتروموتور جریان مستقیم مشاهده می‌شود.



کلید تغییر ولتاژ S_p

شکل ۶-۴۱

۹-۶- جدول عیب‌یابی و روش رفع عیب سشوار

وضعیت	علت	طریقه‌ی رفع عیب
۱- موتور کار می‌کند اما هوای گرم خارج نمی‌شود.	۱- المنت قطع است.	آن را تعویض کنید.
	۲- کلید خراب است.	آن را تعویض کنید.
	۳- سیم رابط المنت قطع است.	اتصال را برقرار کنید.
۲- بدنه گرم شده و گاهی تغییر شکل می‌دهد.	۱- المنت به بدنه چسبیده است.	عایق نسوز نگهدارنده‌ی المنت را تعویض کنید.
	۲- هواده‌ی کافی نیست.	عوامل کاهش هواده‌ی را رفع کنید.
۳- اتصال بدنه در سشوار با بدنه‌ی فلزی ایجاد شده است.	۱- سیم‌های رابط به بدنه چسبیده است.	اتصال را برطرف کنید.
	۲- المنت اتصال بدنه دارد.	عایق حرارتی نسوز را تعویض کنید.
۴- المنت بیش از اندازه سرخ می‌شود.	۱- موتور کار نمی‌کند.	آن را رفع عیب یا تعویض کنید.
	۲- موتور کار می‌کند اما پروانه‌ی آن نمی‌چرخد.	پروانه را محکم یا تعویض کنید.
	۳- المنت اتصال کوتاه شده است.	آن را تعویض کنید.
۵- موتور کار نمی‌کند.	۱- پریز برق ندارد.	بعد از اطمینان از برق‌دار بودن شبکه‌ی برق منزل نسبت به رفع عیب پریز اقدام کنید.
	۲- سیم رابط معیوب است.	آن را تعمیر یا تعویض کنید.
	۳- کلید معیوب است.	آن را تعویض کنید.
	۴- دیودهای یکسوسازی موتور خراب است.	دیودها را باز و با اهم متر چک کنید، در صورت خراب بودن تعویض کنید.
	۵- پل دیود موتور خراب است.	آن را تعویض کنید.
	۶- سیم پیچی آرمیچر سوخته است.	سیم پیچی را تجدید یا آرمیچر را تعویض کنید.
	۷- کلاف‌های استاتور قطع است.	آن را تعمیر یا سیم پیچی کنید.
	۸- جاروبک‌ها کوتاه شده‌اند.	آن‌ها را تعویض کنید.
۶- موتور صدای هوم می‌کند و چرخشی ندارد.	۱- یاتاقان خراب است.	آن را تعویض کنید.
	۲- شفت یا محور موتور خراب است.	آن را تعویض کنید.
	۳- پروانه به بدنه یا موتور گیر دارد.	در صورت خراب شدن پروانه یا گشاد شدن سوراخ پروانه آن را تعویض کنید.
۷- موتور کار می‌کند اما شدیداً داغ می‌کند.	۱- کلید انتخاب ولتاژ درست انتخاب نشده است.	کلید انتخاب ولتاژ را در وضعیت مناسب قرار دهید.
	۲- آرمیچر سوخته است.	سیم پیچی آن را تجدید یا تعویض کنید.
	۳- دیودهای یکسوسازی موتور خراب است.	آن را تعویض کنید.
	۴- یاتاقان خراب است.	آن را تعویض کنید.
۸- موتور کار می‌کند اما دستگاه صدای غیرعادی می‌دهد.	۱- یاتاقان‌ها خراب است.	آن‌ها را تعویض کنید.
	۲- پروانه شکسته یا گیر مکانیکی دارد.	گیر آن را رفع یا پروانه را تعویض کنید.
	۳- کلکتور خراب است.	آرمیچر را تعویض کنید.
	۴- آرمیچر سوخته است.	آرمیچر را تجدید یا تعویض کنید.

۱۰-۶- نکات ایمنی در به‌کارگیری و تعمیر سشوار

را جذب می‌کند و آن را به دور خود می‌پیچاند، در نتیجه موتور گیر می‌کند^۱ و می‌سوزد.

در به‌کارگیری و تعمیر سشوار برقی باید نکات زیر را رعایت کنید.

▲ از سشوار به‌طور مداوم استفاده نکنید.

▲ هرگز سشوار را در داخل آب قرار ندهید.

▲ سشوار را سریع و به‌صورت پی‌درپی قطع و وصل

نکنید.

▲ هیچ‌وقت سشوار را پرتاب نکنید زیرا به قسمت

الکتریکی و بدنه‌ی آن صدمه وارد می‌شود.

▲ از سشواری که سیم آن‌ها پدیدگی دارد یا صدای

ناهنجار می‌دهد استفاده نکنید.

▲ هیچ‌وقت قسمت عقب سشوار را که پروانه‌ی

خنک‌کننده در آن کار می‌کند به موهای سر نزدیک نکنید زیرا مو

۱۱-۶- کار عملی سشوار

ایمنی و جدول عیب‌یابی و دستور باز و بستن سشوار، به عیب‌یابی و تعمیر آن پردازند.

هنرجویان باید یک دستگاه سشوار معیوب را از انبار کارگاه

تحويل بگیرند و زیر نظر مربی کارگاه با رعایت اصول و تدابیر



شکل ۴۲-۶- اجزای ساختمانی یک نمونه سشوار

بخش دوم

وسایل الکتریکی خانگی گردنده





ابزار و تجهیزات لازم برای تعمیر وسایل الکتریکی گردنده‌ی خانگی

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل از هنرجو انتظار می‌رود که بتواند:
- ابزار مناسب را برای تعمیر وسایل الکتریکی خانگی گردنده انتخاب کند.



شکل ۱-۱

۱-۱-۱- مقدمه

آچارفرانسه و چکش را معرفی خواهیم کرد.

شکل ۱-۱ یک تابلو شامل ابزار و تجهیزات مورد نیاز تعمیر وسایل الکتریکی خانگی گردنده را نشان می‌دهد. استفاده از ابزار و تجهیزات مناسب در باز و بستن و عیب‌یابی وسایل خانگی سبب طولانی شدن عمر دستگاه می‌شود و تعمیرات را آسانتر می‌کند.

برای تعمیر وسایل الکتریکی گردنده به ابزار مختلفی نیاز است که با قسمتی از آن در فصل اول مربوط به بخش اول آشنا شدید.

در این فصل انواع آچار رینگ، تخت، بُکس، آلن، خارجمع‌کن، خاربازکن، پولی‌کش، پرس کابل، انبرق‌فلی،

۱-۲-۱- آشنایی با ابزار و تجهیزات مورد نیاز برای تعمیر وسایل الکتریکی گردنده‌ی خانگی

۱-۲-۱- سنبه‌ها: شکل ۱-۲ چند نوع سنبه را نشان می‌دهد.

سنبه سر تخت ساقه کوتاه

سنبه نشان

سنبه سر تخت ساقه بلند



شکل ۱-۲

در کارگاه‌ها، سنبه‌های مختلفی به کار می‌رود که یکی از

از سنبه‌ی سر تخت استفاده کرد.
 ۱-۲-۲- انواع پیچ‌گوشتی: شکل ۱-۳ سه نوع پیچ‌گوشتی دسته‌چوبی دوسو، چهارسو و چهارسو مربع را نشان می‌دهد.

انواع سنبه‌ها، سنبه نشان است که برای علامت‌گذاری در هنگام بازکردن قطعات مورد استفاده قرار می‌گیرد. این علامت‌گذاری سبب هماهنگی در نصب قطعات در مراحل بعدی موتاژ و پس از تعمیر می‌شود. هم‌چنین برای بیرون آوردن انواع پین‌ها می‌توان



شکل ۱-۳

۱-۲-۳- چکش: شکل ۱-۴ چند نوع چکش فیبری، لاستیکی، پلاستیکی و دوسر مسی و پوستی را نشان می‌دهد که



شکل ۱-۴

دهانه‌ی خار جمع می‌شود و خار در داخل لوله در جای خود قرار می‌گیرد. با قرار گرفتن خار در جای خود خارج جمع کن آزاد می‌شود (شکل‌های ۱-۶ و ۱-۷).

شکل ۱-۵ انواع خارهای مورد نیاز را در دستگاه‌های مختلف نشان می‌دهد.



شکل ۱-۶- انبر خارج‌کن با نوک مستقیم

۴-۲-۱- انبر خارج‌کن: انبر خارج‌کن در دو نوع نوک مستقیم و نوک خم وجود دارد و برای خارج کردن یا قرار دادن خار در داخل لوله‌ها به کار می‌رود. برای بیرون آوردن خار کافی است، دسته‌های انبر را از هم باز کنید و نوک‌های انبر را داخل سوراخ‌های خار قرار دهید. با فشار بر روی دسته‌ها،



شکل ۱-۵



شکل ۱-۷- انبر خارج‌کن با نوک خم

انبر را در داخل سوراخ‌های خار قرار دهید، با فشار بر روی دسته‌های خار بازکن، دهانه‌ی خار باز می‌شود و خار را در جای خود قرار می‌دهد. با قرار گرفتن خار روی میله یا شفت، خار بازکن آزاد می‌شود.

۵-۲-۱- انبر خار بازکن: انبر خار بازکن در شکل‌های ۱-۸ و ۱-۹ نشان داده شده است.

انبر خار بازکن در دو نوع نوک راست و نوک خم وجود دارد. این انبر برای خارج کردن و یا قرار دادن خار روی میله شفت‌ها به کار می‌رود. برای باز کردن خار کافی است که نوک‌های



شکل ۹-۱- انبر خاربازکن



شکل ۸-۱- انبر خاربازکن با نوک مستقیم

برای گرفتن قطعات و باز کردن پیچ‌هایی که سر آن‌ها خراب شده است استفاده می‌شود (شکل ۱۰-۱).

۶-۲-۱- انبر قفلی: این انبر طوری ساخته شده است که می‌توان فاصله‌ی بین دو فک آن را به وسیله‌ی پیچی که در انتهای آن قرار دارد تغییر داد و سپس آن را قفل کرد. از انبر قفلی



- ۱- فک پایین از فولاد ویزه‌ی ابزار
- ۲- دسته از فولاد ورقه شده باروکش نیکل
- ۳- پیچ فسفات‌ه شده

شکل ۱۰-۱



شکل ۱۱-۱- آچارهای فرانسه و بُکس زاویه‌دار

مانند یک دستگاه داخلی یا خارجی عمل کند. پولی کش‌ها طوری طراحی شده‌اند که می‌توانند برای انجام کارهای سنگین مورد استفاده قرار گیرند. تعدادی از موارد اشاره می‌شود.

— خارج کردن پروانه‌ی موتور: پولی کش برای باز کردن پروانه‌های خنک‌کن آلومینیومی و پلاستیکی بیرون موتورها و درآوردن بوش‌ها از روی میله یا شفت استفاده می‌شود.

— خارج کردن بلبرینگ: پولی کش بلند ضربه‌ای برای بیرون آوردن بلبرینگ‌های کف دستگاه‌ها و بلبرینگ کف پنکه‌ی سقفی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

— خارج‌کننده کُس بلبرینگ: در مواقعی که بلبرینگ می‌شکند و کُس آن روی شفت باقی می‌ماند می‌توان با استفاده از پولی کش، کُس بلبرینگ را بیرون آورد.

انواع دیگر پولی کش‌ها عبارتند از:

■ دستگاه کشنده یا پولی کش با دو بازوی قابل تنظیم.

■ دستگاه کشنده یا پولی کش با سه بازوی قابل تنظیم

برای قدرت‌های بیشتر.

■ دستگاه کشنده یا پولی کش با پنج بازو

۷-۲-۱- آچار فرانسه و بُکس زاویه‌دار: شکل

۱۱-۱ آچار بُکس دوسر گردنده‌ی میلی‌متری و همچنین آچار با فک قابل تنظیم یا آچار فرانسه را نشان می‌دهد.

آچار فرانسه‌ها برحسب طول دسته‌بندی می‌شوند، و اندازه‌های دهانه‌ی آن را می‌توان به وسیله‌ی پیچی که بر روی آچار قرار دارد کم و زیاد کرد. در شکل ۱۱-۱ قطعات بازنده‌ی آچار که شامل فک پایین، پیچ مخصوص، محور و خار است را مشاهده می‌کنید.

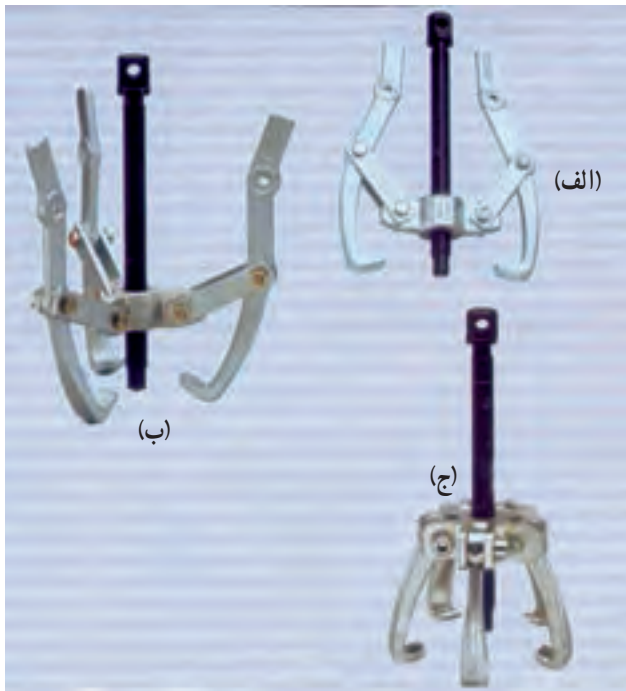
۸-۲-۱- پولرها (کشنده یا پولی کش): از پولی کش

برای درآوردن بلبرینگ‌ها، پولی‌ها و پروانه‌های خنک‌کن موتور و آن دسته از لوازم مکانیکی که با یک خار طولی بر روی محور گردنده محکم شده‌اند استفاده می‌شود.

پولی کش‌ها دارای دو، سه، چهار، و پنج فک کششی هستند. شکل‌های ۱۲-۱ و ۱۳-۱ انواع مختلف پولی کش را نشان می‌دهد.

■ پولی کش با دو بازوی کشویی

با توجه به خاصیت عمل برگردان بازوها، پولی کش می‌تواند

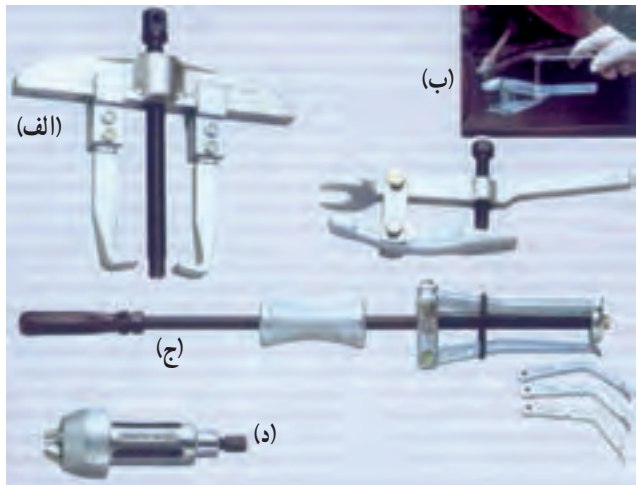


شکل ۱-۱۳- انواع پولی کش‌ها
 الف- پولی کش با دو بازو
 ب- پولی کش با سه بازو
 ج- پولی کش با ۵ بازو

● مطابق شکل ۱-۱۵ برای خارج کردن پولی موتور، ابتدا پیچ اصلی پولی کش را بر روی محور موتور و فک‌های آن را در قسمت تحتانی پولی قرار می‌دهیم. با محکم کردن پیچ اصلی پولی کش، فک‌ها محکم‌تر می‌شود و به پولی می‌چسبد، سپس با نیروی فشار پیچ به محور و نیروی کششی بازوها پولی به راحتی از روی محور موتور جدا می‌شود.



شکل ۱-۱۵



شکل ۱-۱۲- انواع پولی کش‌ها
 الف- پولی کش با دو بازو کشویی.
 ب- پولی کش برای باز کردن پروانه‌های خنک‌کن آلومینیمی و پلاستیکی موتورها.
 ج- پولی کش ضربه‌ای.
 د- ابزار خارج‌کننده کُس بلبرینگ

شکل ۱-۱۴- یک الکتروموتور لباسشویی سطلی را نشان می‌دهد. برای باز کردن پولی آن به طریق زیر عمل می‌کنیم.



شکل ۱-۱۴



شکل ۱-۱۸

● خارج شدن کامل بلبرینگ از محور آرمیچر در شکل ۱-۱۹ نشان داده شده است. دقت شود که پولی کش لقی نداشته باشد چون باعث خراشیدگی روی محور آرمیچر خواهد شد.



شکل ۱-۱۹

۹-۲-۱- آچار دو سر رینگی: در شکل ۱-۲۰ آچار دو سر رینگی با زاویه‌های مختلف را ملاحظه می‌کنید. این آچار مصارف زیادی دارد و نوع رینگی آن برای جلوگیری از سر خوردن آچار از روی مهره یا سریچ مورد استفاده قرار می‌گیرد.



شکل ۱-۲۰

● برای خارج کردن پولی آلومینیمی، از پولی کش‌های با فک‌های سه‌تایی یا بیشتر استفاده کنید تا لبه‌ی پولی بر اثر فشار شکسته نشود (شکل ۱-۱۶).



شکل ۱-۱۶

● روش استفاده از پولی کش برای بیرون آوردن بلبرینگ از روی محور آرمیچر جاروبرقی با یک پولی کش سه فک در شکل ۱-۱۷ نشان داده شده است. برای بیرون آوردن بلبرینگ ابتدا پیچ اصلی پولی کش را بر روی محور آرمیچر و فک‌های آن را در قسمت تحتانی بلبرینگ قرار دهید. سپس با محکم کردن پیچ اصلی در جهت حرکت عقربه‌های ساعت پولی کش محکم می‌شود.



شکل ۱-۱۷

● با نیروی فشاری پیچ اصلی به محور آرمیچر و نیروی کشش بازوها، بلبرینگ به تدریج خارج می‌شود (شکل ۱-۱۸).

۱۰-۲-۱- آچار دو سر تخت: آچار دو سر تخت برای باز کردن و بستن پیچ و مهره ها استفاده می شود. این آچارها در اندازه های میلی متری و اینچی وجود دارد (شکل ۱-۲۱).

۱۱-۲-۱- آچار یک سر تخت و یک سر رینگ: این آچار چون هم تخت و هم رینگ است کاربرد زیادی دارد. (شکل ۱-۲۲).



شکل ۱-۲۱

۱۲-۲-۱- آچار رینگ ضامن دار: این نوع آچار به علت داشتن ضامن مخصوص هنگام باز کردن و بستن پیچ، نیازی به جدا کردن آچار از پیچ ندارد و مانند آچار خودکار (جفجغه) عمل می کند. همین امر سبب صرفه جویی وقت می شود. این آچارها در اندازه های میلی متری به شرح زیر ساخته می شود.

۱۱	۱۳	۱۵	۱۷	۱۹	۲۲
۱۰	۱۲	۱۴	۱۶	۱۸	۲۰

شکل ۱-۲۳ انواع آچار رینگ ضامن دار را نشان می دهد.



شکل ۱-۲۳



شکل ۱-۲۲



جارو برقی

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل از هنرجو انتظار می‌رود که بتواند:

- ۱- قسمت‌های خارجی جاروبرقی را بازمینی و قطعات معیوب (دوشاخه، سیم رابط، لوله‌ی خرطومی و فیلترها) را تعویض کند.
- ۲- ابزار مناسب با کار را انتخاب کند.
- ۳- با استفاده از ابزار مناسب جاروبرقی را باز کند و سپس آن را ببندد.
- ۴- پس از باز کردن دستگاه با نظارت مربی و در صورت لزوم قسمت‌های الکتریکی دستگاه شامل سیم رابط، کلید، سیم جمع کن و موتور الکتریکی را بازدید، عیب‌یابی و تعمیر کند.



شکل ۱-۲

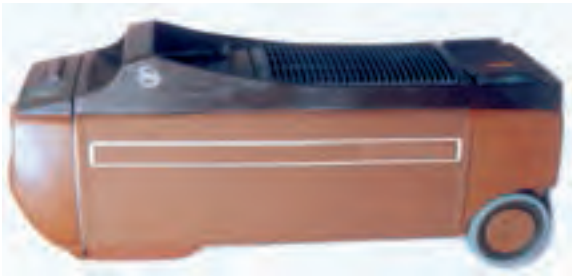
تولید و به بازار مصرف عرضه شده است. شکل ۱-۲ دو نوع جاروبرقی را نشان می‌دهد.

۲-۱- مقدمه

جاروبرقی یکی از وسایل خانگی است که در اکثر منازل وجود دارد. این دستگاه در طرح‌ها و شکل‌ها و اندازه‌های مختلف

۲-۲- انواع جاروبرقی

جاروبرقی‌ها در انواع دارای کیسه زباله‌ی یکبار مصرف مانند شکل ۲-۲ و دارای کیسه‌ی دائمی با قابلیت تخلیه و استفاده‌ی مجدد ساخته می‌شوند.



شکل ۲-۴

در شکل ۲-۵ نمونه‌ی دیگری از جاروبرقی را مشاهده می‌کنید که در همین فصل آن را باز می‌کنیم و می‌بندیم.



شکل ۲-۵

۲-۳- متعلقات جاروبرقی

در شکل ۲-۶ متعلقات یک دستگاه جاروبرقی دیده می‌شود که عبارتند از:

- لوله از جنس استیل زنگ‌نزن و تلسکوپی
- خرطومی از جنس نواری پلیکا که متصل به کولپینگ پلاستیکی و زانوی تفنگی است.
- برس و کلیدی روی آن
- گردگیر گوشه‌ها (گوشه‌گیر) و برس کوچک گردگیر پرده.



شکل ۲-۶



شکل ۲-۲

نوعی جاروبرقی سطولی یا معمولی ساخته شده است که به جای کیسه یا پاکت کاغذی، از فیلترهای مخصوص استفاده می‌شود، این فیلترها زباله را در کف مخزن جمع می‌کند. شکل ۲-۳ یک نمونه جاروبرقی ضد آلرژی را نشان می‌دهد. قدرت این جارو ۱۶۵۰ وات است و دارای فیلتر ضد آلرژی در ۹ لایه، پاروی مخصوص پارکت، انتخاب‌گر قدرت، لوله‌ی فلزی تلسکوپی، کیسه‌ی خاک ۴ لیتری و ضدباکتری است. در شکل ۲-۴ نوع دیگر جاروبرقی نشان داده شده است که در مخزن زباله‌ی آن میکروسویچی قرار دارد که اگر کیسه‌ی زباله در آن نباشد و یا کیسه پر باشد عمل می‌کند و دستگاه را از کار می‌اندازد.



شکل ۲-۳

● مطابق شکل ۲-۱۶ با آزاد شدن خار یک طرف، خار طرف دیگر قاب آزاد می‌شود. به این ترتیب می‌توانید قاب را بردارید (شکل ۲-۱۶).



شکل ۲-۱۶

● برای جدا کردن سیم رابط از روی قاب با یک پیچ‌گوشتی مناسب خارهای قاب نگهدارنده‌ی دو شاخه را آزاد کنید (شکل ۲-۱۷).



شکل ۲-۱۷

● مطابق شکل ۲-۱۸ با آزاد شدن قاب نگهدارنده‌ی دو شاخه، قاب روی موتور از سیم جدا می‌شود.



شکل ۲-۱۸

● پس از برداشتن قاب پلاستیکی روی فیلتر آن را خارج کنید و در صورت معیوب بودن، آن را تعویض کنید (شکل ۲-۱۳).



شکل ۲-۱۳

● برای باز کردن قاب روی موتور با یک پیچ‌گوشتی چهارسو، دو پیچ چهارسو را که در دو طرف قرار دارد باز کنید (شکل ۲-۱۴).



شکل ۲-۱۴

● با باز کردن دو عدد پیچ جلو، با یک پیچ‌گوشتی دوسو، خارهای نگهدارنده‌ی قاب رو را به طرف داخل حرکت دهید و با یک انگشت قاب را از جای خود خارج کنید (شکل ۲-۱۵).



شکل ۲-۱۵

● خار دیگری را که زیر ضامن سیم جمع کن است از جای خود خارج کنید.



شکل ۲-۲۲

● مطابق شکل ۲-۲۳ خار پلاستیکی را بگیرید و سیم جمع کن را به آرامی از جای خود خارج کنید. چون سیم جمع کن در حالت شارژ است دقت کنید تا فنر آن به طور ناگهانی از جای خود خارج نشود.



شکل ۲-۲۳

● پس از بیرون آوردن سیم جمع کن، سیم‌های آن را جدا کنید. در این عکس ضامن سیم جمع کن و قرقره لاستیکی مشاهده می‌شود (شکل ۲-۲۴).



شکل ۲-۲۴

● مطابق شکل ۲-۱۹ سیم را از داخل شکاف قاب نگهدارنده‌ی دو شاخه خارج کنید.



شکل ۲-۱۹

● در این حالت قبل از جدا کردن کارت کنترل سرعت، از روی جایگاه خود، نقشه‌ی سیم‌بندی را از روی دستگاه بردارید، سپس سیم‌بندی مدار را از هم باز کنید (شکل ۲-۲۰).



شکل ۲-۲۰

● کارت کنترل سرعت را از جای خود خارج کنید تا بتوانید سیم جمع کن را از زیر آن بیرون بیاورید (شکل ۲-۲۱).



شکل ۲-۲۱

● مطابق شکل ۲-۲۲ با پیچ گوشتی دو سو خار پلاستیکی نگهدارنده‌ی سیم جمع کن را به داخل فشار دهید و با دست دیگر

- مطابق شکل ۲-۲۸ موتور آزاد شده را با یک دست بگیرید و آن را به طرف بالا بیرون بیاورید.



شکل ۲-۲۸

- شکل ۲-۲۹ الکتروموتور جاروبرقی را نشان می‌دهد. لاستیک لرزه‌گیر ته موتور را جدا کنید.



شکل ۲-۲۹

- شکل ۲-۳۰ لاستیک لرزه‌گیر سر موتور را نشان می‌دهد. لاستیک‌های لرزه‌گیر، لرزش‌های جزئی که در اثر بالانس نبودن پروانه‌ها ایجاد می‌شود را خنثی می‌کند.



شکل ۲-۳۰

- برای بازدید کامل فیبرمدار چاپی (کارت کنترل تغییر سرعت) آن را از پایه‌ی پلاستیکی جدا کنید (شکل ۲-۲۵).



شکل ۲-۲۵

- در شکل ۲-۲۶ برای خارج کردن موتور جاروبرقی که از نوع اونیورسال است باید پلاستیک نگهدارنده‌ی لاستیک ته موتور را از جای خود خارج کنید. سپس با یک پیچ‌گوشتی، خار آن را به داخل فشار دهید تا خارج شود.



شکل ۲-۲۶

- مطابق شکل ۲-۲۷ صفحه‌ی پلاستیکی نگهدارنده‌ی لاستیک ته موتور که کلید برق جارو نیز روی آن قرار دارد را از جای خود خارج کنید.



شکل ۲-۲۷

- برای شارژ صحیح سیم جمع کن اهرم ترمز را فشار دهید تا شارژ سیم جمع کن خالی شود و اثر فشار ضامن از بین برود (شکل ۲-۳۴).



شکل ۲-۳۴

- حدود یک متر سیم را از سیم جمع کن بیرون بکشید تا فنر سیم جمع کن متناسب با سیم خارج شده شارژ گردد (شکل ۲-۳۵).



شکل ۲-۳۵

- با نگه داشتن قرقه‌ی متحرک سیم جمع کن، سیم اضافه را روی قرقه بیچانید تا سیم در وضعیت کشش شارژ قرار گیرد. در این حال دستگاه سیم جمع کن را در جایگاه خود قرار دهید. در این حالت اگر سیم را بیرون بکشید و اهرم ترمز را فشار دهید، سیم به جای خود برمی‌گردد (شکل ۲-۳۶).



شکل ۲-۳۶

- شکل ۲-۳۱ اجزای الکتریکی جاروبرقی را به‌طور کامل نشان می‌دهد. فراگیران می‌توانند از روی این شکل، مدار الکتریکی خود را تکمیل کنند.



شکل ۲-۳۱

- شکل ۲-۳۲ قسمت ثابت سیم جمع کن را نشان می‌دهد. این قسمت در روی بدنه به‌طور ثابت قرار می‌گیرد و برق خروجی از پلاتین‌های آن خارج می‌شود.



شکل ۲-۳۲

- شکل ۲-۳۳ قسمت قرقه متحرک سیم جمع کن و سرسیم‌های کابل برق که به پلاتین‌های متحرک وصل شده را نشان می‌دهد.



شکل ۲-۳۳

● شکل ۲-۴۰ پس از خارج کردن زغال‌ها می‌توان از سالم بودن آرمیچر نیز مطمئن شد. برای این کار، به آرامی می‌توانید آرمیچر را با دست بچرخانید و تمام کلکتورهای آن را بازدید کنید. همچنین می‌توانید مقاومت قطعات کلکتور را دویه‌دو اندازه بگیرید. در صورت یکسان بودن تمام مقادیر مقاومت‌ها و سالم بودن ظاهری کلکتورها، آرمیچر سالم است.



شکل ۲-۴۰

● مطابق شکل ۲-۴۱ با آچار ۱۳ میلی‌متری یا $\frac{1}{4}$ اینچ پیچ سر آرمیچر را باز کنید تا پروانه‌ها، قابل باز شدن باشند.



شکل ۲-۴۱

● مطابق شکل ۲-۴۲ به وسیله‌ی یک قلم و چکش قاب روی پروانه‌ی سر موتور را آزاد کنید.



شکل ۲-۴۲

● مطابق شکل ۲-۳۷ با یک پیچ گوشتی مناسب خار پشت فنر زغال را فشار دهید تا از جای خود خارج شود.



شکل ۲-۳۷

● مطابق شکل ۲-۳۸ با خارج شدن خار، فنر و زغال آزاد می‌شود به این ترتیب می‌توانید زغال را خارج کنید. قبل از خارج شدن زغال، جهت قرار گرفتن زغال را مشخص کنید تا در موقع قراردادن مجدد زغال وضعیت صحیح آن حفظ شود.



شکل ۲-۳۸

● مطابق شکل ۲-۳۹ پس از مشخص کردن وضعیت قرار گرفتن زغال، فنر و زغال‌ها را بیرون بیاورید. اگر زغال‌ها کوتاه یا فنرها حالت نیم سوز یا ضعیف شده باشند آن‌ها را تعویض کنید.



شکل ۲-۳۹

● مطابق شکل ۲-۴۶ با یک پیچ گوشتی دو سو، پروانه‌ی ثابت را از بدنه‌ی موتور جدا کنید.



شکل ۲-۴۶

● مطابق شکل ۲-۴۷ پروانه‌ی ثابت را از جای خود خارج کنید. پروانه‌ی دوم که زیر پروانه‌ی ثابت قرار دارد مشاهده می‌شود.



شکل ۲-۴۷

● مطابق شکل ۲-۴۸ پس از خارج کردن آخرین پروانه، با یک پیچ گوشتی دو سوی مناسب از بغل، داخل تمام شیارهای پروانه‌های متحرک و ثابت را از ذرات خاک و اجسام خارجی پاک کنید.



شکل ۲-۴۸

● مطابق شکل ۲-۴۳ قاب روی پروانه‌های سر موتور را بردارید.



شکل ۲-۴۳

● در این حالت پروانه‌ها را به ترتیب خارج کنید (شکل ۲-۴۴)، پروانه‌ها را شماره‌گذاری کنید تا در هنگام بستن دچار اشتباه نشوید.



شکل ۲-۴۴

● بوش بین دو پروانه را از جای خود خارج کنید (شکل ۲-۴۵).



شکل ۲-۴۵

۲-۵- طریقه‌ی باز کردن و بستن جاروبرقی با کلید کنترل چند حالت (نمونه‌ی شماره‌ی ۲)

● در شکل ۲-۴۹ با چرخاندن ضامن در روی کیسه زباله، در باز شده را از جای خود خارج کنید. زیر در، شبکه و سوپاپ هوا مشاهده می‌شود. در موقع گیر مکانیکی، مکش سوپاپ عمل می‌کند. شبکه‌ی مربوط به زیر در جاروبرقی برای استحکام در جاروبرقی است.



شکل ۲-۴۹

● مطابق شکل ۲-۵۰ کیسه‌ی پارچه‌ای زباله را از جای خود خارج کنید.



شکل ۲-۵۰

● مطابق شکل ۲-۵۱ ضامن در را به طرف بالا بکشید تا در باز شود. در این مکان متعلقات جاروبرقی قرار می‌گیرد.



شکل ۲-۵۱

● شکل ۲-۵۲ قطعات جاروبرقی را در نقشه‌ی انفجاری نشان می‌دهد.



شکل ۲-۵۲ - اجزای ساختمانی یک نمونه جارو برقی



شکل ۲-۵۳

● در شکل ۲-۵۳ دو نمونه از متعلقات جاروبرقی مشاهده می شود. مورد استفاده این دو بُرس کوچک برای گردگیری روی مبل و پرده است.

● برای تعمیر ابتدا بوسیله‌ی سوهان برجستگی‌های قسمت شکسته شده را صاف کنید (شکل ۲-۵۷).



شکل ۲-۵۷

● با چسب پلیکا (P-V-C) به اندازه‌ای که از لبه‌ی کفی چرخ بیرون نزند، قسمت بریدگی کفی چرخ را مطابق شکل منطبق بر انتهای جاروبرقی قرار دهید و برای مدت کوتاهی آن را در جای خود نگهدارید تا چسب خشک شود (شکل ۲-۵۸).



شکل ۲-۵۸

به مدت چند ساعت از جارو استفاده نکنید تا چرخ کاملاً به پایه بچسبد.

● برای دسترسی به موتور و سیم جمع‌کن این جارو، پنج عدد پیچ چهارسو را به وسیله‌ی پیچ‌گوشی چهارسو، باز کنید تا درب روی محفظه آزاد شود (شکل ۲-۵۹).

● مطابق شکل ۲-۵۴ محافظ روی فیلتر را از بدنه‌ی داخلی جدا کنید.



شکل ۲-۵۴

● مطابق شکل ۲-۵۵ با بیرون آوردن محافظ فیلتر که از جنس پلاستیک نرم است، فیلتر سلولزی را از آن جدا کنید.



شکل ۲-۵۵

● در شکل ۲-۵۶ چون چرخ از پایه‌ی بدنه شکسته جدا شده است، اگر آن را با چسب بچسبانید مجدداً خواهد شکست و اگر بخواهید بدنه را عوض کنید مقرون به صرفه نخواهد بود. بنابراین باید پایه را تعویض کنید.



شکل ۲-۵۶

● شکل ۲-۶۲ طرف دیگر سیم جمع کن را نشان می دهد
جایگاه قرار گرفتن فنر در مرکز سیم جمع کن است برای تعمیر فنر
با یک پیچ گوهی مناسب چهارسو، دو پیچ طرفین قاب فلزی
روی فنر را باز کنید. فنر در دسترس قرار خواهد گرفت.



شکل ۲-۶۲

● مطابق شکل ۲-۶۳ موتور را از جای خود خارج کنید.
لاستیک های لرزه گیر سروته موتور و گردگیر روی موتور دیده
می شود.



شکل ۲-۶۳

● مطابق شکل ۲-۶۴ با برداشتن گردگیر از روی موتور
تعداد سیم های رابط استاتور و جای زغال ها که روکش یکی از
آنها بیرون آورده شده همچنین لاستیک ته موتور دیده می شود.



شکل ۲-۶۴



شکل ۲-۵۹

● مطابق شکل ۲-۶۰ پس از آزاد شدن در محفظه، آن را
از جای خود جدا کنید. سیم جمع کن، موتور و فیلتر گردگیر
روی موتور مشاهده می شود.



شکل ۲-۶۰

سیم جمع کن را از جای خود خارج کنید. محل سیم های
خروجی از سیم جمع کن به موتور در شکل ۲-۶۱ مشاهده
می شود. برای جدا کردن فرقه ی سیم از سیم جمع کن، پیچ
چهارسوی وسط آن را باز کنید.



شکل ۲-۶۱

می‌شود، آن‌ها را بیرون بیاورید.



شکل ۲-۶۸

● سیستم این کلیدها طوری است که با زدن یکی از آن‌ها یک گروه از سیم پیچی استاتور برای سرعت مشخص در مدار قرار می‌گیرد حال اگر دکمه‌ی دیگری را بزنیم این کلید مدار قبل را قطع می‌کند و مدار جدید با سیم پیچ دیگر و لذا با سرعت جدید شروع به کار می‌کند (شکل ۲-۶۹).



شکل ۲-۶۹

● در ضمن مطابق شکل ۲-۷۰ با فشار دادن به ضامن، قرقه‌ی لاستیکی ضامن سیم جمع‌کن از قرقه‌ی بزرگ که سیم به دور آن پیچیده شده جدا می‌شود. چون قرقه در حال شارژ است سیم به روی قرقه پیچیده می‌شود.



شکل ۲-۷۰

● مطابق شکل ۲-۶۵ لاستیک لرزه‌گیر ته موتور را بیرون بیاورید، روی این لاستیک ۲ زایده وجود دارد که داخل دو عدد سوراخ روی درپوش ته موتور قرار می‌گیرد، همچنین این لاستیک باعث می‌شود که موتور در جای خود نچرخد.



شکل ۲-۶۵

● مطابق شکل ۲-۶۶ لاستیک لرزه‌گیر سر موتور را بردارید اگر حالت نرم بودن خود را از دست داده آن‌را تعویض کنید.



شکل ۲-۶۶

● کلید از قاب پلاستیکی جدا می‌شود و بیرون می‌آید (شکل ۲-۶۷).



شکل ۲-۶۷

● مطابق شکل ۲-۶۸ با باز شدن دو عدد پیچ چهارسو از قاب پلاستیکی، کلیدهای تغییر سرعت از جای خود خارج



شکل ۲-۷۱

● مطابق شکل ۲-۷۱ با باز کردن پیچ چهارسوی زیر جازغالی و بیرون آوردن فیش متصل به بغل آن، جازغالی آزاد می‌شود.



شکل ۲-۷۲

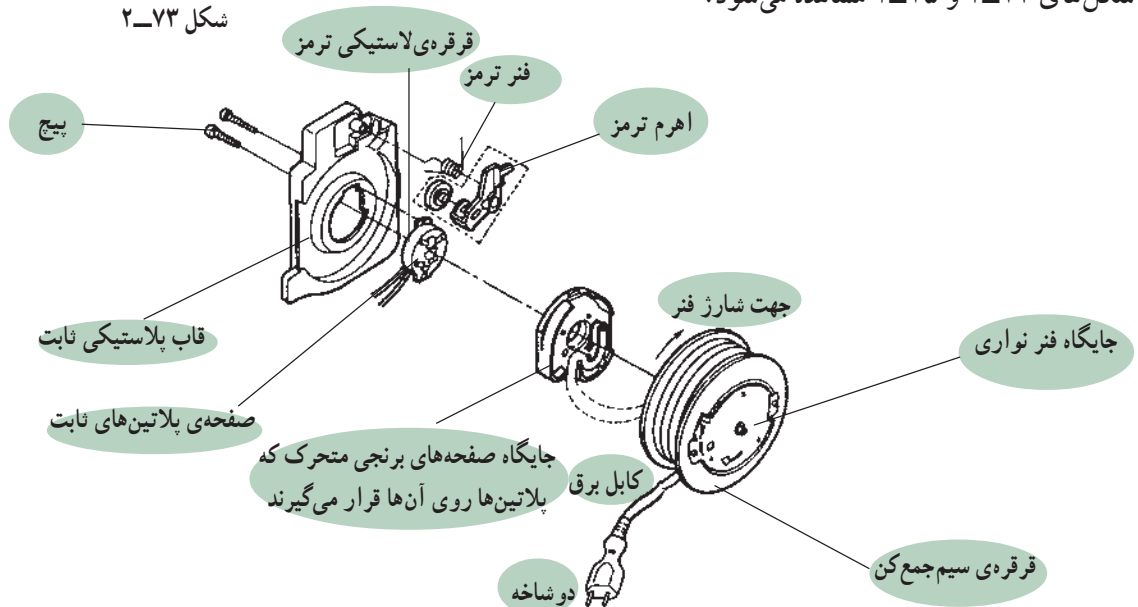
● مطابق شکل ۲-۷۲ پس از آزاد شدن جازغالی آن را از محل خود خارج کنید. برای جازغالی دیگر نیز به همین ترتیب عمل کنید. فنر و زغال‌ها را آزمایش کنید. در صورت کوتاه شدن زغال و معیوب بودن فنرها آن‌ها را تعویض کنید.



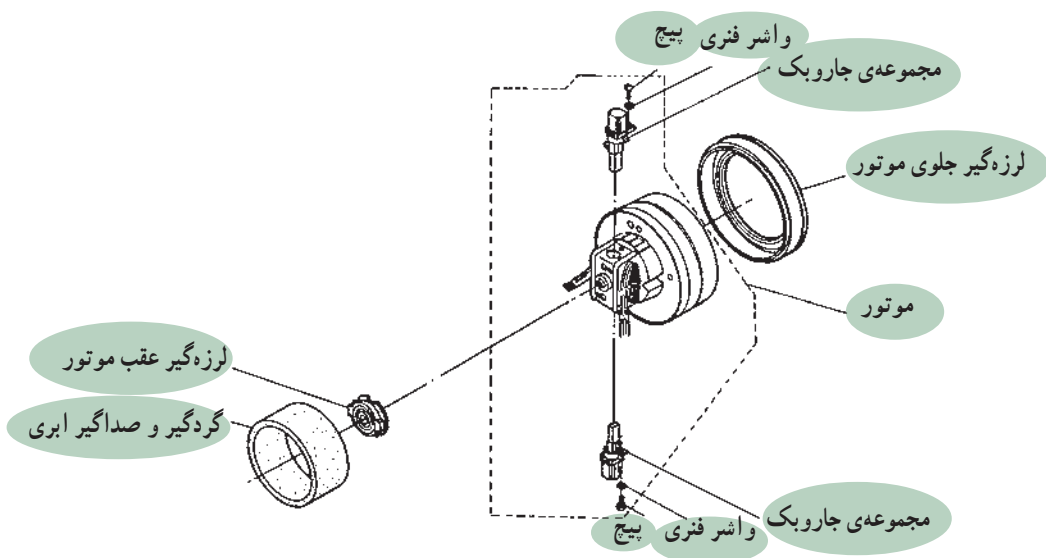
شکل ۲-۷۳

● در شکل ۲-۷۳ برای بازدید بلبرینگ‌ها با یک بُکس شماره‌ی ۸ میلیمتری دو عدد پیچ موتور را باز کنید. اگر بتوانید سیم‌ها را تا آخرین مرحله‌ی کار تعمیرات قطع نکنید بهتر است.

● تصاویر انفجاری سیم جمع‌کن و موتور جاروبرقی در شکل‌های ۲-۷۴ و ۲-۷۵ مشاهده می‌شود.



شکل ۲-۷۴ - قطعات مربوط به سیم جمع‌کن



شکل ۲-۷۵- متعلقات مربوط به موتور جاروبرقی

● مطابق شکل ۲-۷۶ با باز شدن پیچ‌ها، قاب ته موتور را جدا کنید. واشر و فنر روی بلبرینگ در قاب ته موتور قرار دارد.



شکل ۲-۷۷

● در شکل ۲-۷۸ تمام اجزای الکتریکی جاروبرقی به طور کامل دیده می‌شود.



شکل ۲-۷۶

● مطابق شکل ۲-۷۷ استاتور را از جای خود بردارید. در این موقع آرمیچر آزاد می‌شود و با چرخاندن آن و شنیدن صدای چرخش و ظاهر بلبرینگ می‌توان معیوب یا سالم بودن آن را تشخیص داد. در صورت معیوب بودن بلبرینگ مطابق شکل ۱-۱۷ بلبرینگ را تعویض کنید.

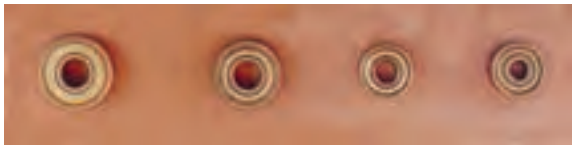


شکل ۲-۷۸



شکل ۲-۸۱

● شکل ۲-۸۲ تعدادی بلبرینگ را که در اکثر جاروبرقی‌ها به کار می‌رود نشان می‌دهد.



شکل ۲-۸۲

● شکل ۲-۸۳ انواع پوشش برنجی و لاستیک‌های مربوطه و اورینگ دور بلبرینگ موتور را نشان می‌دهد.



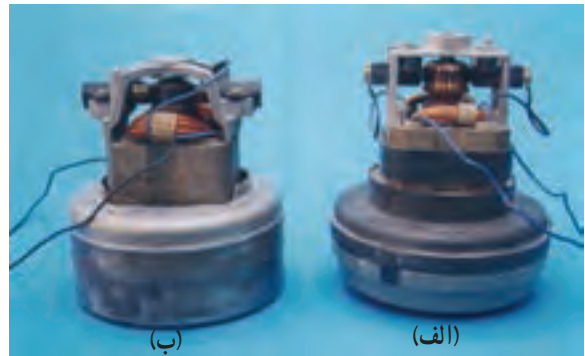
شکل ۲-۸۳

● شکل ۲-۸۴ صفحه‌ی پلاتین و پلاتین‌های جاروبرقی را نشان می‌دهد.



شکل ۲-۸۴

● شکل ۲-۷۹ دو نوع موتور جاروبرقی را نشان می‌دهد. الف - قاب محافظ پروانه فشاری است و جازغالی‌ها از بالا به وسیله‌ی چهار پیچ بسته شده‌اند.



شکل ۲-۷۹

ب - جازغالی‌ها به صورت پرچی است و قاب محافظ پروانه با خار بسته شده است.

● شکل ۲-۸۰ هم دو نوع موتور را نشان می‌دهد. الف - قاب محافظ پروانه فشاری است و جازغالی‌ها پرچی هستند.

ب - قاب محافظ پروانه فشاری است و بدنه به وسیله‌ی چهار عدد پیچ از هم باز می‌شود. همچنین جازغالی نیز از بالا به وسیله‌ی چهار عدد پیچ قابل باز شدن است.

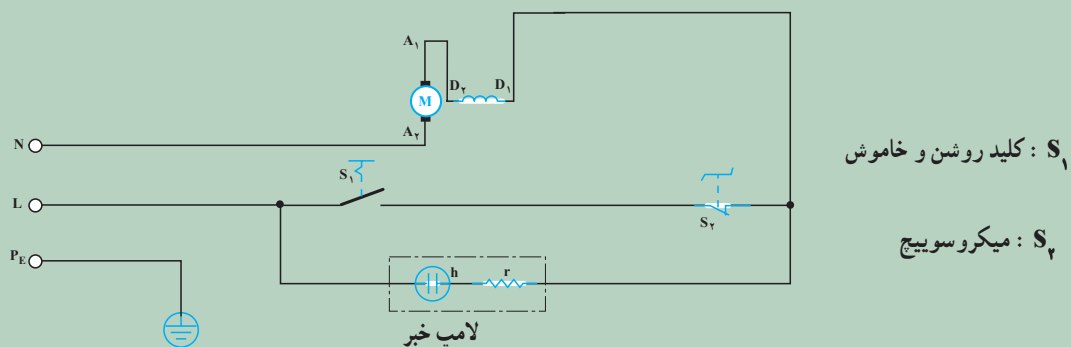


شکل ۲-۸۰

● شکل ۲-۸۱ چند نمونه از کلیدهای جاروبرقی را نشان می‌دهد.

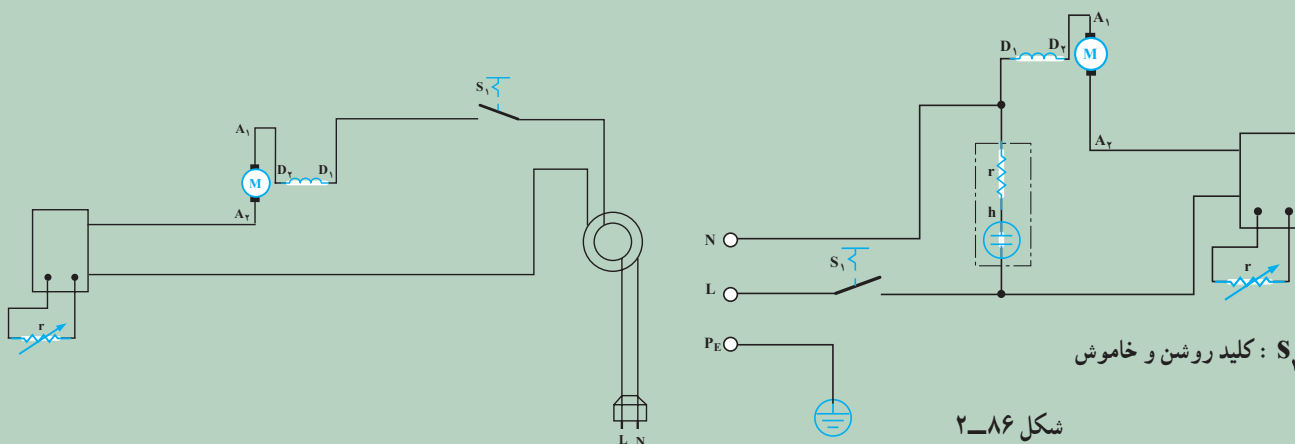
۲-۶ مدار الکتریکی جاروبرقی

شکل ۲-۸۵ مدار الکتریکی یک جاروبرقی با میکروسوییچ در زباله را نشان می‌دهد.



شکل ۲-۸۶ مدار الکتریکی یک جاروبرقی را با برد کنترل و سرعت نشان می‌دهد.

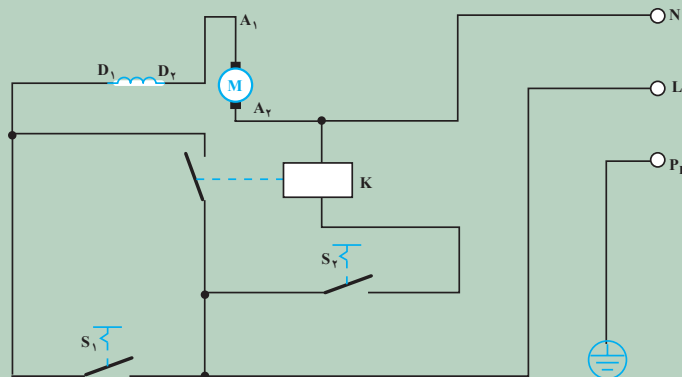
شکل ۲-۸۷ مدار جاروبرقی با سیم جمع‌کن و برد تغییر سرعت با مقاومت متغیر را نشان می‌دهد.



این مدار از روی شکل ۲-۳۱ برداشته شده است.

● شکل ۲-۸۸ مدار الکتریکی جاروبرقی که از دو نقطه به وسیله‌ی کلید روی بدنه و کلیدی که روی

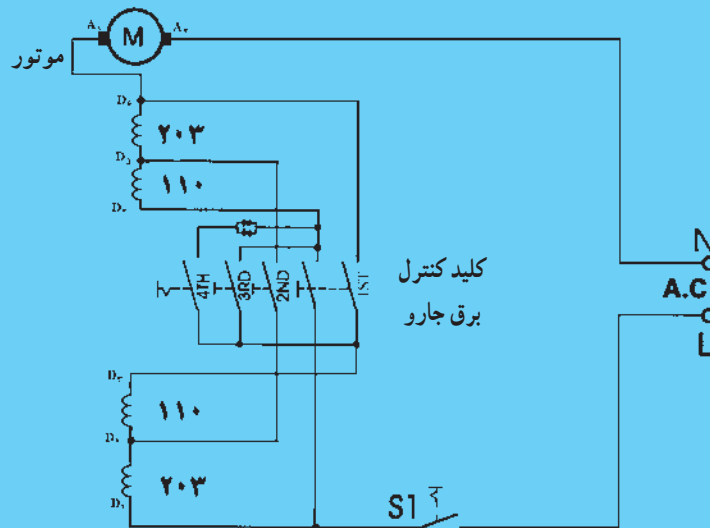
زانوی خرطومی تعبیه شده روشن و خاموش می‌شود.



نقشه‌ی تفکیکی

هر نقشه‌ی الکتریکی می‌تواند حالت‌های مختلفی داشته باشد. برای درک بهتر نقشه‌ها، می‌توان به تعداد حالت‌های مختلف هر نقشه، مدار الکتریکی جداگانه‌ای به صورت نقشه‌های الکتریکی تفکیکی رسم کرد.

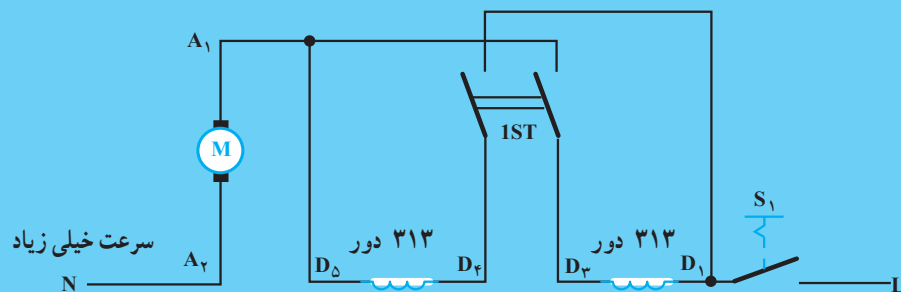
● شکل ۲-۸۹ نقشه‌ی الکتریکی جاروبرقی با کلید کنترل چندحالته را نشان می‌دهد.



شکل ۲-۸۹

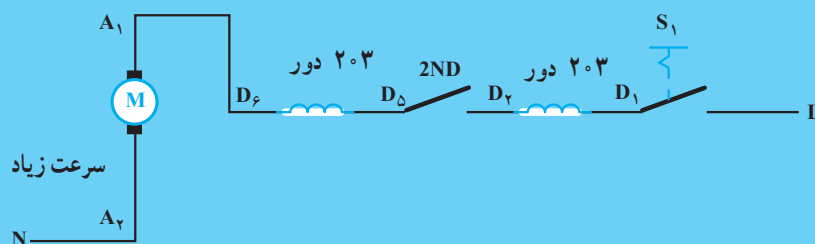
● شکل ۲-۹۰ نقشه‌های تفکیکی شکل ۲-۸۹ را نشان می‌دهد.

چهار حالت نقشه تفکیکی مدار جاروبرقی با کلید چند حالتی



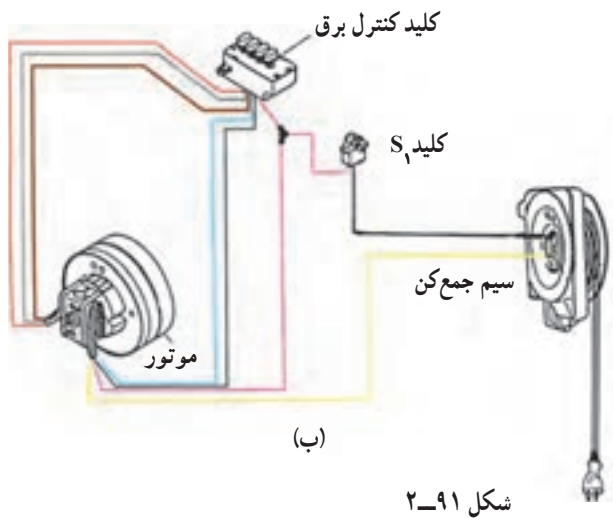
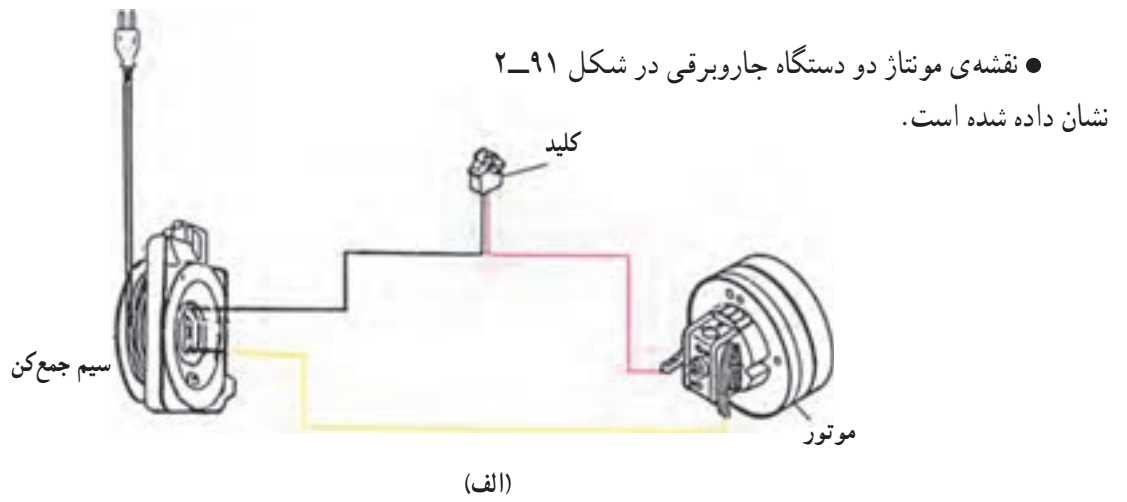
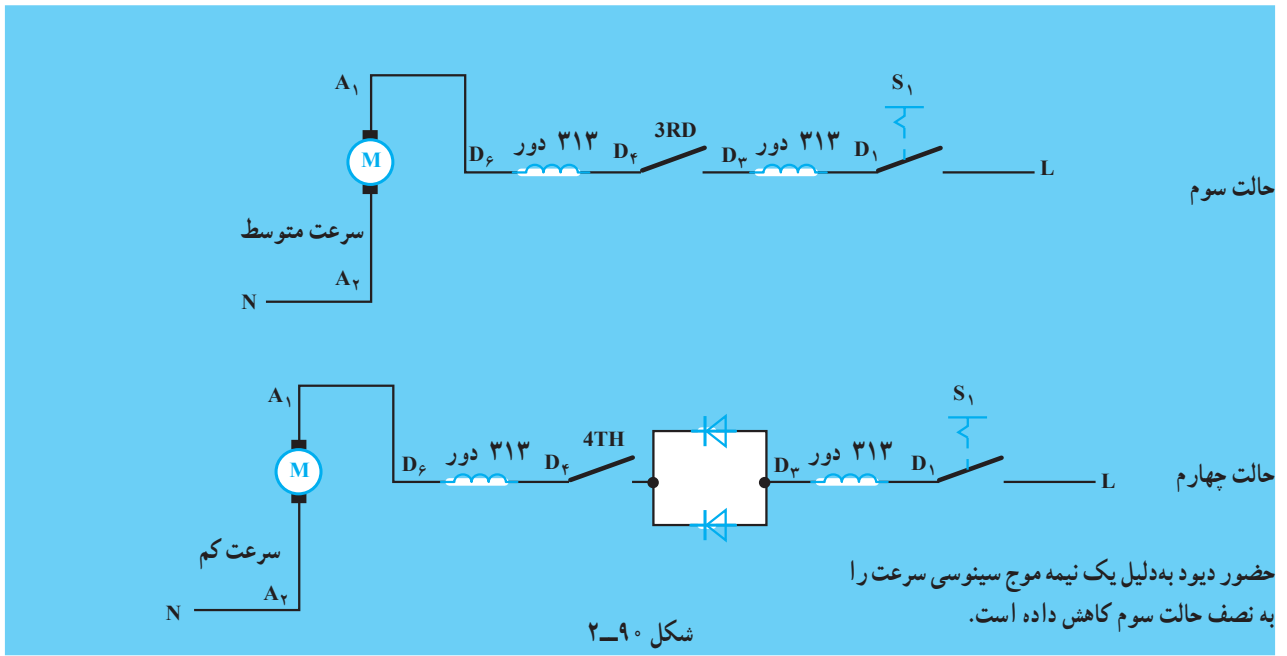
حالت اول

سرعت خیلی زیاد



حالت دوم

سرعت زیاد



۷-۲- جدول عیب‌یابی و روش رفع عیب جاروبرقی

عیب	علت	طریقه‌ی رفع عیب
۱- دستگاه روشن نمی‌شود.	۱- پریز برق ندارد.	پس از اطمینان از برق‌دار بودن شبکه‌ی برق منزل نسبت به رفع عیب پریز اقدام شود.
	۲- خرابی از دو شاخه و سیم‌های رابط است.	سیم‌های رابط و دو شاخه را می‌توانید به دو روش بررسی کنید: الف - طریقه‌ی ولت تست ب - طریقه‌ی اهم تست الف - طریقه‌ی ولت تست: ابتدا آوومتر را روی برق AC تنظیم کرده، دو شاخه را به برق وصل کنید و دو سر انتهایی سیم رابط را که زیر پیچ‌های ترمینال قرار دارد با ولت‌متر اندازه بگیرید. اگر در این قسمت ولتاژ نباشد حتماً دو شاخه یا سیم‌های رابط خراب است که اگر سیم و دو شاخه یک پارچه باشند بایستی کلاً تعویض شوند، در غیر این صورت یکی از این دو معیوب است که بایستی تعویض شود. ب - طریقه‌ی اهم تست: در این روش دستگاه آوومتر را روی رنج اهم ($R \times 1$) قرار داده دو شاخه را از برق بکشید و دو سر انتهایی آن را از ترمینال جدا کنید. یکی از سیم‌های آوومتر را به یکی از پایه‌های دو شاخه و دیگری را به یکی از دو انتهای سیم‌های رابط وصل کنید؛ اگر به هیچ کدام راه نداد، سیم قطع است و اگر به هر دو سر سیم رابط راه داد، سیم رابط از داخل اتصال کوتاه شده و بایستی سیم رابط تعویض گردد.
	۳- کلید قطع و وصل خراب است.	برای آزمایش کلید دستگاه از اهم‌متر استفاده کنید. برای این منظور دستگاه اهم‌متر را روی ($R \times 1$) قرار دهید و سرسیم‌های وصل شده به آن را قطع کنید. دو سیم آوومتر را به دو کنتاکت کلید اتصال دهید، سپس کلید قطع و وصل را روشن و خاموش کنید؛ اگر عقربه عمل رفت و برگشت را انجام داد دلیل سالم بودن کلید است، در غیر این صورت باید تعویض شود.
	۴- پلاتین‌های سیم‌جمع‌کن قطع شده است.	آن را تعمیر یا تعویض کنید.
	۵- سیم‌های رابط داخلی معیوب است.	آن را تعمیر یا تعویض کنید.

دنباله‌ی جدول

کیسه‌ی زباله را به‌طور صحیح در جایگاه خود قرار داده و در محفظه را محکم ببندید.	۶- میکروسویچ در محفظه‌ی زباله عمل کرده است.	
آن را تعمیر یا تعویض کنید.	۷- سیستم تغییر سرعت معیوب است.	
اگر زغال‌ها کوتاه شده‌اند آن را تعویض و اگر زغال‌ها داخل جازغالی گیر دارد آن را رفع گیر کنید تا اتصال مدار برقرار شود.	۸- زغال‌های موتور اتصال مدار را برقرار نمی‌کند.	
آن را تعویض کنید.	۹- آرمیچر سوخته است.	
سیم‌بچی استاتور را تجدید کنید.	۱۰- کلاف‌های استاتور سوخته است.	
زغال‌ها و فنرها را تعویض کنید.	۱- فاصله‌ی بین زغال‌ها و تیغه‌های کلکتور تنظیم نیست.	۲- دستگاه نامنظم کار می‌کند.
آرمیچر را تعویض کنید.	۲- عایق بین تیغه‌های کلکتور سوخته است.	
آن را تعویض کنید.	۳- آرمیچر نیم‌سوز شده است.	
کلاف‌های استاتور را تجدید کنید.	۴- کلاف‌های استاتور نیم‌سوز است.	
آن را تغییر دهید.	۱- کلید ولتاژ اشتباهاً روی ولتاژ ۱۱۰ ولت قرار گرفته است.	۳- هنگام کار با جارو مابین زغال‌ها و تیغه‌های کلکتور جرقه و گرمای زیادی ایجاد می‌شود.
آن را تعویض کنید.	۲- زغال‌ها کوتاه شده است.	
آرمیچر را تعویض کنید.	۳- یکی از کلکتورها از جای خود کنده شده است.	
آرمیچر را تعویض کنید.	۴- آرمیچر سوخته است.	
سیم‌های رابط را آزمایش و جعبه‌ی ترمینال را بازدید کنید و عیب را تشخیص دهید و سپس به رفع عیب پردازید.	۱- بین سیم‌های رابط اتصال کوتاه رخ داده است.	۴- هنگام روشن کردن دستگاه فیوز می‌پرد.
پلاتین‌ها را تعمیر یا تعویض کنید.	۲- پلاتین‌های سیم‌جمع‌کن معیوب و اتصال کوتاه شده است.	
موتور را تعمیر یا تعویض کنید.	۳- موتور سوخته و اتصال کوتاه ایجاد شده است.	
در بعضی از دستگاه‌ها کیسه‌ی یک‌بار مصرف و در بعضی کیسه‌ی دایم وجود دارد. در صورت پر شدن باید آن را تعویض و یا تخلیه کنید.	۱- کیسه یا جایگاه زباله پر شده است.	۵- قدرت مکش دستگاه کم شده و آشغال جمع نمی‌کند.

دنباله‌ی جدول

۲- پروانه‌های آلومینیومی مکش هرز می‌گردند.	آن‌ها را تعویض کنید.
۳- فیلتر دستگاه کثیف شده است.	فیلتر دستگاه را که اکثراً از جنس اسفنج تهیه می‌شود کاملاً تمیز کنید.
۴- ورود زباله به داخل پروانه‌ی مکش موتور	موتور را تمیز و رفع عیب کنید.
۵- از شیلنگ رابط، هوا خوب عبور نمی‌کند.	شیلنگ را از دستگاه جدا و دستگاه را روشن کنید. اگر دستگاه مکش کافی ایجاد کرد، اشکال از شیلنگ است و باید آن را کاملاً تمیز کنید.
۶- موتورگیر مکانیکی دارد.	گیر را برطرف کنید.
۷- خرطومی پاره شده است.	آن را تعمیر یا تعویض کنید.
۶- هنگام روشن شدن، دستگاه صدای ناهنجار می‌دهد.	۱- پروانه شل و یا خراب شده و با بدنه تماس دارد. ۲- بلبرینگ یا یاتاقان معیوب است.
۷- دستگاه با لرزش کار می‌کند.	۱- لرزه‌گیر لاستیکی موتور شل و یا خراب شده است. ۲- پروانه‌ی مکش بالانس نیست. ۳- موتور در جای خود قرار نگرفته است.
۸- سیم جمع‌کن کار نمی‌کند.	۱- فنر شکسته یا رها شده است. ۲- ضامن نگه‌دارنده معیوب است.
۹- دستگاه خاموش نمی‌شود.	کلید خراب است. آن را تعویض کنید.

۸-۲- نکات ایمنی جاروبرقی

تعویض کنید.

- ▲ هرگز از جاروبرقی معیوب استفاده نکنید.
- ▲ برای جارو کردن و گردگیری از برس‌های مناسب استفاده کنید.
- ▲ قبل از جارو کردن، اشیاء و دستمال کاغذی را جمع‌آوری کنید تا سبب گرفتگی لوله نشود.
- ▲ به هنگام جمع کردن سیم رابط، آن را به آرامی با کنترل حرکت دست به جای خود برگردانید.

- ▲ قبل از باز کردن و بستن جاروبرقی دوشاخه‌ی سیم رابط را به‌طور کامل از پریز برق بیرون بیاورید.
- ▲ هرگز کلید جاروبرقی را با پا روشن و خاموش نکنید.
- ▲ قبل از باز کردن موتور زغال‌ها را بیرون بیاورید.
- ▲ به هنگام بیرون آوردن سیم رابط از روی قرقره‌ی سیم جمع‌کن، دقت کنید تا سیم رابط تحت کشش قرار نگیرد، زیرا سبب قطع اتصال سیم رابط به صفحه‌ی پلاتین می‌شود.
- ▲ قبل از پر شدن کامل کیسه‌ی جاروبرقی آن را تخلیه یا

۹-۲- کار عملی جاروبرقی

ایمنی و استفاده از جدول عیب‌یابی و دستور باز کردن و بستن جاروبرقی به عیب‌یابی و تعمیر آن می‌پردازند.

هنرجویان یک دستگاه جاروبرقی معیوب را از انبار کارگاه تحویل می‌گیرند و زیر نظر مربی کارگاه با رعایت تدابیر و نکات



چرخ گوشت

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل از هنرجو انتظار می‌رود که بتواند:

- ۱- دستگاه را آزمایش کند و با نظارت مربی عیب آن را تشخیص دهد.
- ۲- دستگاه را باز کند، کلید، موتور و جاروبک‌ها (زغال‌ها) را بازمینی و در صورت لزوم با نظارت مربی قطعه‌ای را تعمیر و یا تعویض کند.
- ۳- دستگاه را ببندد و سالم تحویل دهد.

۳-۱- مقدمه

چرخ گوشت را نشان می‌دهد. اکثر چرخ گوشت‌ها از نظر قرار

گرفتن موتور و گیربکس در بدنه به دو دسته تقسیم می‌شوند.

الف - موتور و گیربکس نسبت به بدنه افقی قرار می‌گیرد

(شکل‌های ۱-۳ الف و ب)

ب - موتور و گیربکس نسبت به بدنه عمود قرار می‌گیرد

(شکل ۱-۳ ج).

به عنوان مثال مشخصات فنی نوعی چرخ گوشت چنین

است:

از دستگاه چرخ گوشت فقط برای خرد کردن گوشت جهت

مصارف مختلف آشپزی در منازل استفاده می‌شود.

چرخ گوشت‌ها برحسب قدرت چرخ‌کنندگی گوشت

(برحسب گرم در دقیقه)، سرعت چرخ‌کنندگی (برحسب دور در

دقیقه)، نوع و لثاژ تغذیه (برحسب ولت)، توان موتور (برحسب

وات) و وزن دستگاه (برحسب کیلوگرم) تقسیم‌بندی و برای

استفاده‌ی موردنظر انتخاب می‌شوند. شکل ۱-۳ سه نمونه



(ب)



(الف)

شکل ۱-۳



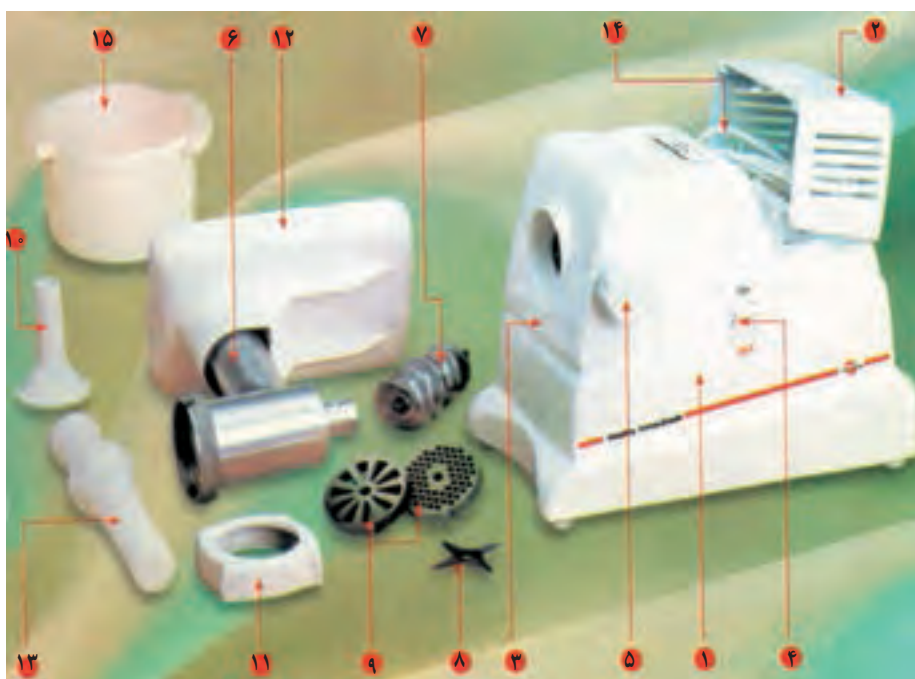
- قدرت چرخ‌کنندگی : ۱۲۰۰ گرم در دقیقه
- سرعت چرخ‌کنندگی : ۲۳۰ دور در دقیقه
- توان مصرفی موتور : ۷۰۰ وات
- منبع تغذیه : ۲۲۰-۲۴۰ ولت، ۵۰-۶۰ هرتز
- وزن دستگاه : ۵/۷۶ کیلوگرم

۳-۲- ساختمان چرخ گوشت

شکل ۳-۲ اجزای یک نمونه چرخ گوشت را نشان می‌دهد
 قطعات این چرخ گوشت به ترتیب عبارت‌اند از :

(ج)

ادامه‌ی شکل ۳-۱



- ۱- بدنه‌ی اصلی
- ۲- محافظ عقب
- ۳- پوشش جلو
- ۴- کلید روشن و خاموش و حرکت معکوس
- ۵- پیچ بغل
- ۶- گلویی
- ۷- مارپیچ
- ۸- تیغه
- ۹- شبکه‌ها
- ۱۰- قیف سوسیس‌ساز
- ۱۱- سربیس
- ۱۲- سینی
- ۱۳- استوانه‌ی پلاستیکی
- ۱۴- سیم رابط
- ۱۵- ظرف گوشت چرخ شده

شکل ۳-۲

همچنین موتور و چرخ‌دنده‌ها از اجزای مهم چرخ گوشت هستند که در داخل بدنه جای دارند. شکل ۳-۳ یک دستگاه چرخ گوشت مجهز به قطع‌کننده‌ی مدار در برابر بار زیاد را نشان می‌دهد.

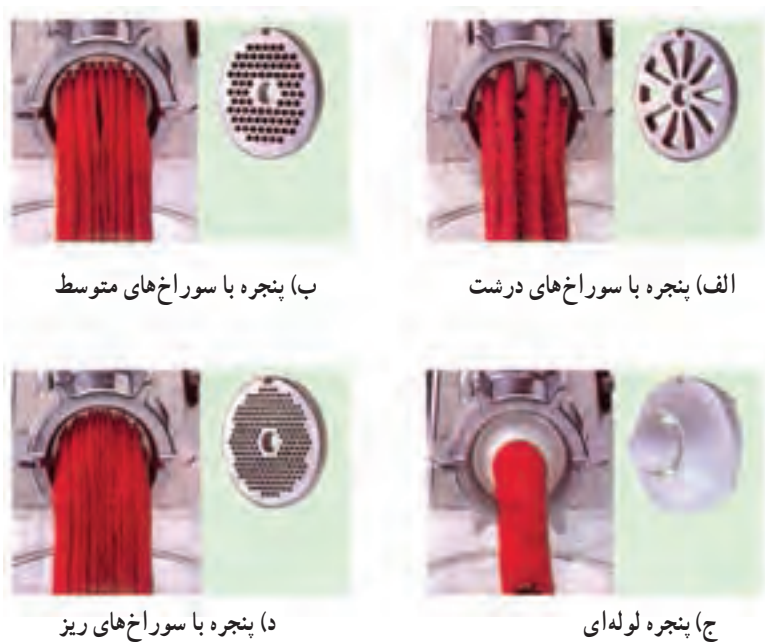
- سرعت موتور: ۲۲۰۰۰ دور در دقیقه
- نسبت چرخ دنده‌ها: $\frac{1}{83}$
- وزن: ۶ کیلوگرم
- موتور چرخ گوشت از نوع یونیورسال بوده و دور موتور در چرخ گوشت‌های مختلف از ۱۵۰۰۰ تا ۲۲۰۰۰ دور در دقیقه می‌باشد.

این چرخ گوشت دارای پنجره‌های مختلف برای نوع و شکل گوشت چرخ کرده مانند شکل ۳-۴ است. در صورتی که انسداد در قسمت ماریبیج به وجود آید می‌توان توسط کلید معکوس کننده، جهت چرخش موتور را به صورت لحظه‌ای تغییر داد و اشکال را رفع کرد. همچنین مشخصات این چرخ گوشت چنین است:

- توان ورودی: ۱۰۰۰ وات
- سرعت چرخ‌کنندگی: ۲۵۰ دور در دقیقه



شکل ۳-۳



شکل ۳-۴

۳-۳- طریقه‌ی باز کردن و بستن چرخ‌گوشت

● این شکل نمای جانبی از یک چرخ‌گوشت را که موتور آن به صورت افقی در بدنه قرار گرفته است نشان می‌دهد. در این شکل پیچ جداکننده‌ی گیربکس از قسمت خردکننده‌ی گوشت کلید قطع و وصل مشاهده می‌شود (شکل ۳-۵).



شکل ۳-۷

● با چرخاندن پیچ جداکننده گیربکس در جهت عکس حرکت عقربه‌های ساعت، قسمت خردکننده آزاد می‌شود (شکل ۳-۸).



شکل ۳-۵

● شکل ۳-۶ چرخ‌گوشت را از روبه‌رو نشان می‌دهد. بدنه‌ی دستگاه از جنس پلاستیک مقاوم و قسمت خردکننده از جنس آلومینیوم است. سینی نگهداری گوشت، از جنس پلاستیک ساخته شده است.



شکل ۳-۸

● قسمت خردکننده را مطابق شکل ۳-۹ از بدنه جدا کنید.



شکل ۳-۶

● مطابق شکل ۳-۷ قسمت سر و سینی چرخ‌گوشت را که قابلیت جدا شدن یا قرار گرفتن در جهت‌های مختلف را دارد از جای خود جدا کنید.



شکل ۳-۹



شکل ۳-۱۲

● با خارج کردن پنجره فولادی، تیغ فولادی نیز آزاد می‌شود. کار مهم تیغ و پنجره خرد کردن گوشت‌های فشرده شده توسط حلزونی است (شکل ۳-۱۳).



شکل ۳-۱۳

● ماریچ را از داخل بدنه‌ی خردکننده خارج کنید همان‌طور که شیارهای آن در شکل دیده می‌شود اگر ماریچ در جهت عکس عقربه‌های ساعت بچرخد گوشت به طرف تیغ و پنجره رانده می‌شود (شکل ۳-۱۴).



شکل ۳-۱۴

● مطابق شکل ۳-۱۰ با جدا شدن قسمت خردکننده از بدنه‌ی اصلی، دستگاه چرخ‌گوشت به دو قسمت تقسیم می‌شود. الف) قسمت موتور و گیربکس. ب) قسمت خردکننده گوشت.



شکل ۳-۱۰

● مطابق شکل ۳-۱۱ با چرخاندن درپوش آلومینیومی قسمت خردکننده در جهت عکس حرکت عقربه‌های ساعت، درپوش را جدا کنید.



شکل ۳-۱۱

● پس از جدا شدن درپوش، پنجره‌ی فولادی را خارج کنید (شکل ۳-۱۲).

● شکل ۳-۱۷ تصویر انفجاری قسمت خردکننده چرخ گوشت را نشان می‌دهد.



شکل ۳-۱۷

● برای جدا کردن موتور از داخل بدنه، پیچ نگه‌دارنده‌ی قسمت خردکننده را باز کنید (شکل ۳-۱۸).



شکل ۳-۱۸

● دو عدد پیچ چهارسو را به وسیله‌ی پیچ گوشتی چهارسو، از بدنه جدا کنید (شکل ۳-۱۹).



شکل ۳-۱۹

● داخل بدنه‌ی خردکننده شیارهایی وجود دارد که با کمک حرکت ماریچ گوشت‌ها را به طرف جلو می‌راند (شکل ۳-۱۵).



شکل ۳-۱۵

● در شکل ۳-۱۶ ماریچ را مشاهده می‌کنید. بدنه‌ی ماریچ از جنس آلومینیوم و میله وسط آن از فولاد سخت است. سر ماریچ به صورت چهارگوش درآمده است که بتواند با تیغ درگیر شود و انتهای آن را طوری تراش داده‌اند که با گیربکس درگیر شود.



شکل ۳-۱۶

توجه داشته باشید که عمل تیز کردن تیغ و پنجره حتماً باید به وسیله‌ی دستگاه سنگ مغناطیسی زیر نظر متخصص انجام شود. چون باید تیغ و پنجره را روی سنگ مغناطیسی قرار داد تا به صورت افقی سنگ زده شود. بعضی از تیغ‌ها از دو طرف و بعضی دیگر از یک طرف تیز می‌شوند، ولی پنجره را باید از دو طرف تیز کرد. تیغ و پنجره را به هیچ‌وجه با سنگ‌های معمولی رومیزی تیز نکنید.

● سه عدد پیچ چهارسوی کف را با پیچ گوشتی چهارسو باز کنید (شکل ۳-۲۳).



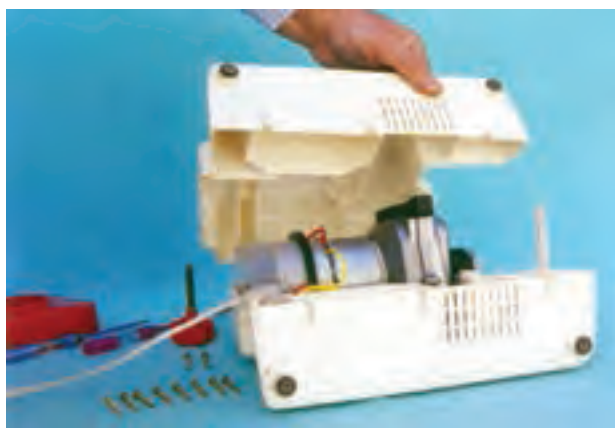
شکل ۳-۲۳

● با باز کردن آخرین پیچ چهارسو در قسمت چپ دستگاه، بدنه از وسط به دو قسمت تقسیم می‌شود (شکل ۳-۲۴).



شکل ۳-۲۴

● با جدا کردن این دو قسمت از یکدیگر موتور و گیربکس و لاستیک‌های لرزه‌گیر مشاهده می‌شود (شکل ۳-۲۵).



شکل ۳-۲۵

● قاب جلو مطابق شکل ۳-۲۰ آزاد می‌شود، آن را از بدنه جدا کنید.



شکل ۳-۲۰

● دو عدد پیچ چهارسوی جلو را با پیچ گوشتی چهارسو باز کنید (شکل ۳-۲۱).



شکل ۳-۲۱

● دو عدد پیچ چهارسوی قسمت عقب چرخ گوشت را با پیچ گوشتی چهارسو در جهت عکس حرکت عقربه‌های ساعت باز کنید (شکل ۳-۲۲).



شکل ۳-۲۲



شکل ۳-۲۸

● در این شکل موتور و گیربکس و سیم‌بندی کامل مدار قابل رؤیت است و همچنین دو عدد لرزه‌گیر زیر گیربکس و دو عدد لرزه‌گیر دور موتور در شکل ۳-۲۹ مشاهده می‌شود.



شکل ۳-۲۹

● برای خارج کردن کلید قطع و وصل دستگاه، حتماً باید قاب آلومینیومی روی کلید را بردارید. برای این کار چهار خار قاب آلومینیومی را از داخل بدنه آزاد کنید (شکل ۳-۳۰).



شکل ۳-۳۰

● لاستیک لرزه‌گیر ناودانی شکل سمت چپ گیربکس را از جای خود خارج کنید (شکل ۳-۲۶).



شکل ۳-۲۶

● لاستیک شیاردار و لرزه‌گیر دور موتور را مطابق شکل از جای خود خارج کنید. مراقب باشید که این لاستیک پاره نشود (شکل ۳-۲۷).



شکل ۳-۲۷

● موتور و گیربکس را با یک دست به طرف بالا بکشید و آنرا از جایگاه خود خارج کنید.
لرزه‌گیر زیر گیربکس و سرگیربکس در شکل ۳-۲۸ مشاهده می‌شود.

● نشان می‌دهد؛ بنابراین مدار قطع است (شکل ۳-۳۴).



شکل ۳-۳۴

● در حالت بعد کلید را در وضعیت روشن قرار دهید. مجدداً مانند حالت قبل اتصال را برقرار کنید. اهم‌متر عدد $24/9\Omega$ را نشان می‌دهد. در این حالت مدار وصل است (شکل ۳-۳۵).



شکل ۳-۳۵

● برای خارج کردن محافظ پلاستیکی پروانه خنک‌کن با پیچ‌گوشتی دوسو، خار دو طرف آن را آزاد کنید (شکل ۳-۳۶).



شکل ۳-۳۶

● با آزاد شدن چهار خار قاب آلومینیومی، می‌توانید قاب را از جای خود خارج کنید. در این حالت پیچ چهارسوی نگهدارنده‌ی کلید دیده می‌شود (شکل ۳-۳۱).



شکل ۳-۳۱

● با باز کردن پیچ چهارسوی نگهدارنده کلید، کلید آزاد می‌شود (شکل ۳-۳۲).



شکل ۳-۳۲

● با آزاد شدن کلید آن را از جای خود جدا کنید (شکل ۳-۳۳).



شکل ۳-۳۳

● کلید را در وضعیت خاموش قرار دهید و دو سر سیم اهم‌متر را به دو سر دو شاخه‌ی دستگاه بزنید. اهم‌متر عدد قطع را

● با آزاد شدن خارهای دو طرف، محافظ پلاستیکی آزاد می‌شود، آنرا از جای خود خارج کنید (شکل ۳-۳۷).



شکل ۳-۳۷

● با خارج کردن محافظ روی پروانه، جا زغالی و پروانه‌ی فلزی خنک‌کننده‌ی موتور مشاهده می‌شود (شکل ۳-۳۸).



شکل ۳-۳۸

● با خارج کردن خار پشت فنر زغال، موتور چرخ‌گوشه و فنر زغال آزاد می‌شود (شکل ۳-۳۹).



شکل ۳-۳۹

● با آزاد شدن فنر زغال، زغال به راحتی از جای خود خارج می‌شود (شکل ۳-۴۰).



شکل ۳-۴۰

نکات مهم در ارتباط با زغال و کلکتور: هرگاه زغال به

اندازه‌ی $\frac{1}{3}$ طول اولیه‌ی آن رسید آنرا تعویض کنید. در موقع

خارج کردن زغال از جای خود وضعیت آنرا به خاطر بسپارید تا در موقع جاگذاری مجدد حتماً مثل حالت اول در جازغالی قرار گیرد.

▲ اگر نیاز به تعویض زغال بود حتماً از زغال قوس‌دار استفاده

کنید. در غیر این صورت اگر زغال قوس نداشت به وسیله میله‌ای که هم قطر کلکتور است و دور آن کاغذ سمباده خیلی نرم پیچیده شده برای زغال قوسی ایجاد کنید. تا زغال روی کلکتور سریع‌تر و به‌طور کامل قرار گیرد این عمل باعث کم شدن جرقه خواهد شد.

▲ برای تمیز کردن کلکتور از پارچه‌ی نرم با الکل استفاده

کنید.

▲ چنانچه سطح کلکتور به وسیله‌ی جرقه زغال خوردگی

پیدا کند. برای بالانس و تعمیر از متخصص کمک بگیرید.

▲ از کشیدن سوهان و یا کاغذ سمباده به وسیله دست روی

کلکتور جداً خودداری کنید.

● شکل ۳-۴۱ جعبه‌دنده‌ی (گیربُکس) چرخ‌گوشه را از

مقابل نشان می‌دهد. محور انتقال قدرت به خردکننده نیز مشاهده

می‌شود.



شکل ۳-۴۱

● چرخ‌دنده‌ی فلزی را از جای خود خارج کنید. این چرخ‌دنده سبب انتقال قدرت از چرخ‌دنده‌ی پلاستیکی می‌شود (شکل ۳-۴۵).



شکل ۳-۴۵

● در شکل ۳-۴۶ چرخ‌دنده‌ی پلاستیکی، از دنده‌های سر آرمیچر جدا شده است. استفاده از چرخ‌دنده‌ی پلاستیکی به خاطر سائیدگی کمتر دنده‌های آرمیچر است.



شکل ۳-۴۶

● در این حالت دنده‌های سر آرمیچر مشاهده می‌شود (شکل ۳-۴۷).



شکل ۳-۴۷

● لرزه‌گیر سر گیربُکس را از جای خود خارج کنید (شکل ۳-۴۲).



شکل ۳-۴۲

● با باز کردن سه عدد پیچ چهارسو، قاب گیربُکس آزاد می‌شود (شکل ۳-۴۳).



شکل ۳-۴۳

● پس از باز شدن پیچ‌ها، قاب‌های گیربُکس از هم جدا می‌شود. وجود تعداد سه چرخ‌دنده باعث کاهش سرعت و افزایش گشتاور می‌شود (شکل ۳-۴۴).

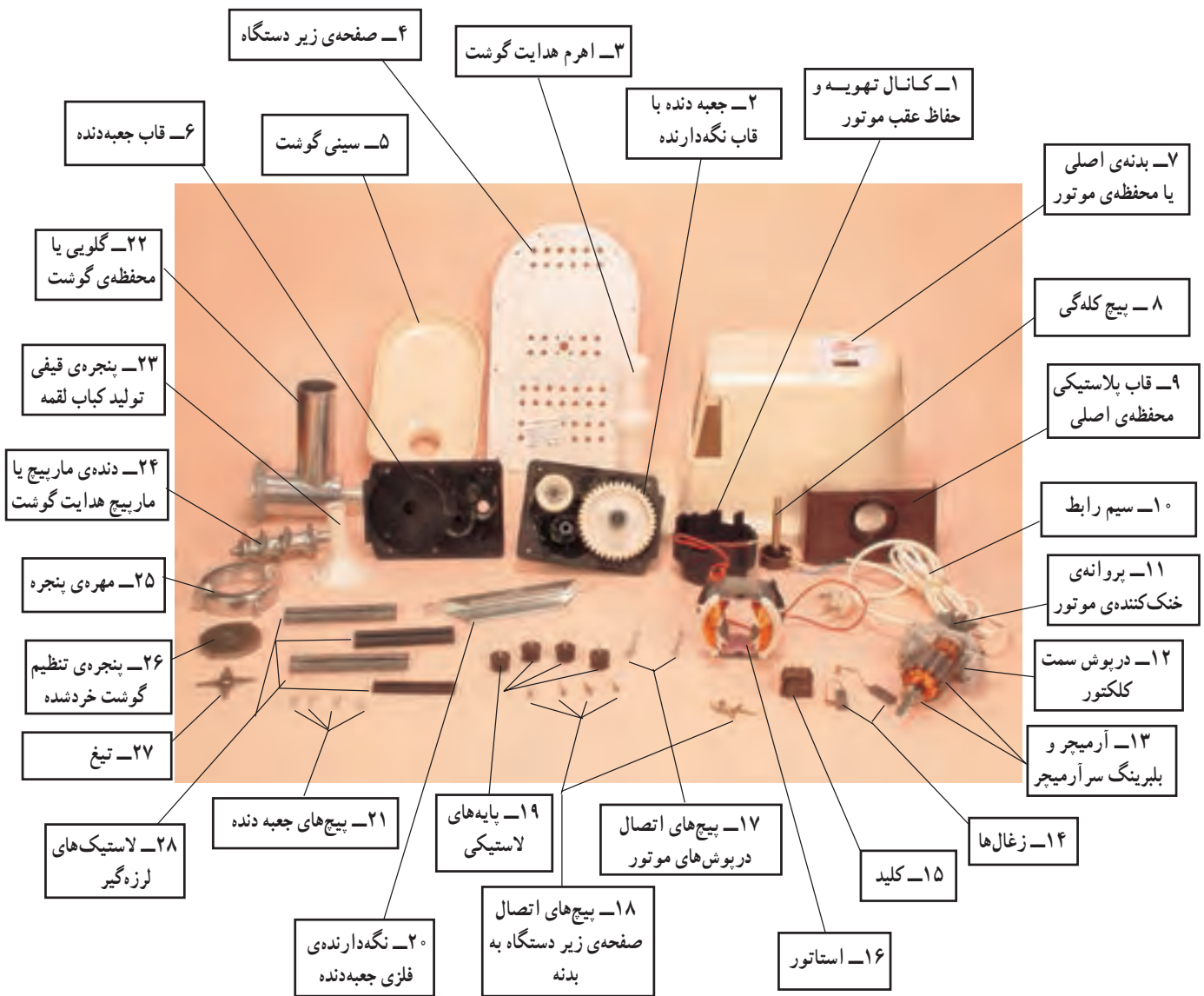


شکل ۳-۴۴

۳-۴- نقشه‌ی انفجاری چرخ گوشت

را نشان می‌دهد. نام و شرح قطعات این چرخ گوشت در

شکل ۳-۴۸ اجزا و قطعات چرخ گوشت (شکل ۳-۱) است. شکل ۳-۴۸ آمده است.



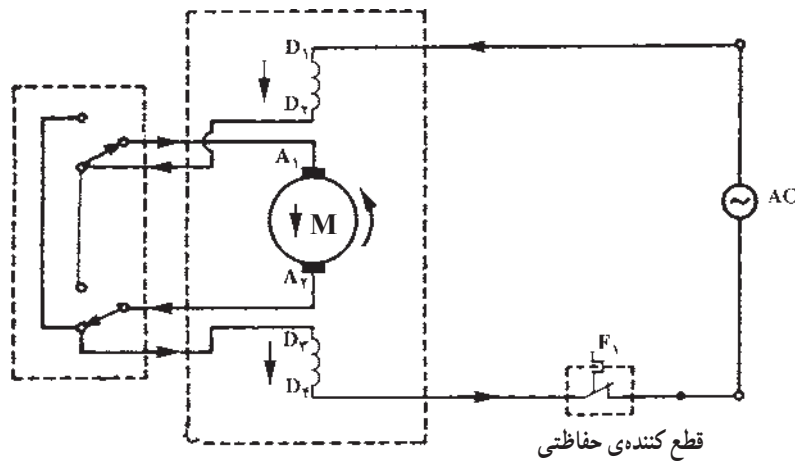
شکل ۳-۴۸- اجزای ساختمانی یک نمونه چرخ گوشت

۳-۵- مدار الکتریکی چرخ‌گشت با دور معکوس موتور

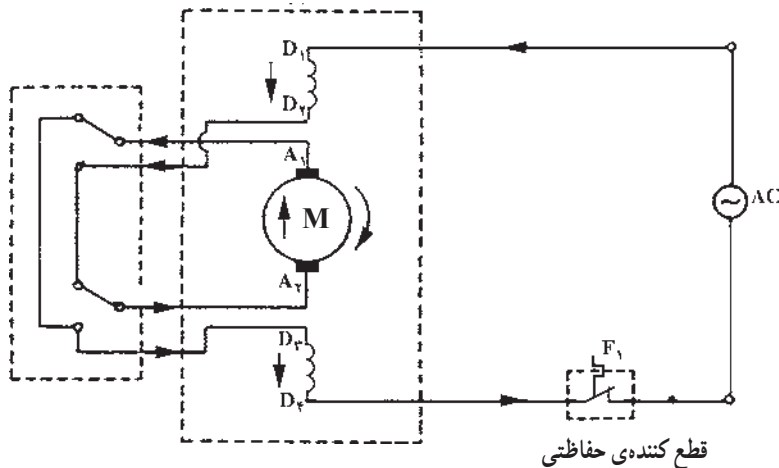
توقف (گریبازی) خارج می‌کند. شکل ۳-۴۹ مدار الکتریکی در حالت کار و شکل ۳-۵۰ مدار الکتریکی را در حالت معکوس شدن دور نشان می‌دهد. در هر دو جهت چرخش موتور جهت جریان در بوبین‌های استاتور ثابت اما جهت جریان در آرمیچر برعکس شده است.

شکل ۳-۵۱ مدار الکتریکی چرخ‌گشت‌های معمولی و بدون معکوس‌کننده‌ی دور موتور را نشان می‌دهد.

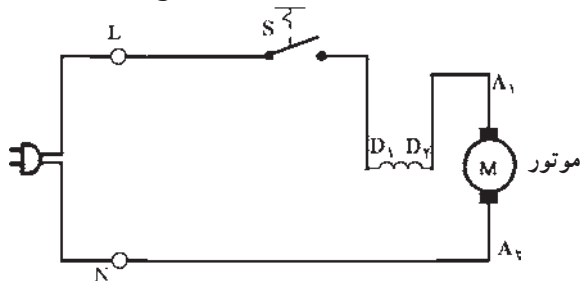
اصولاً چرخ‌گشت‌های معمولی دارای مدار الکتریکی ساده است، اما چرخ‌گشت‌های مجهز به معکوس‌کننده دور موتور نیز طراحی شده‌اند که دارای کلیدی هستند که جهت جریان را در دور معکوس تغییر می‌دهد و موتور در جهت عکس حالت معمولی به طور لحظه‌ای به حرکت در می‌آورد و چرخ‌گشت را از حالت



شکل ۳-۴۹- وضعیت عبور جریان در مدار الکتریکی چرخ‌گشت در حالت چپگرد



شکل ۳-۵۰- وضعیت عبور جریان در مدار الکتریکی چرخ‌گشت در حالت راستگرد

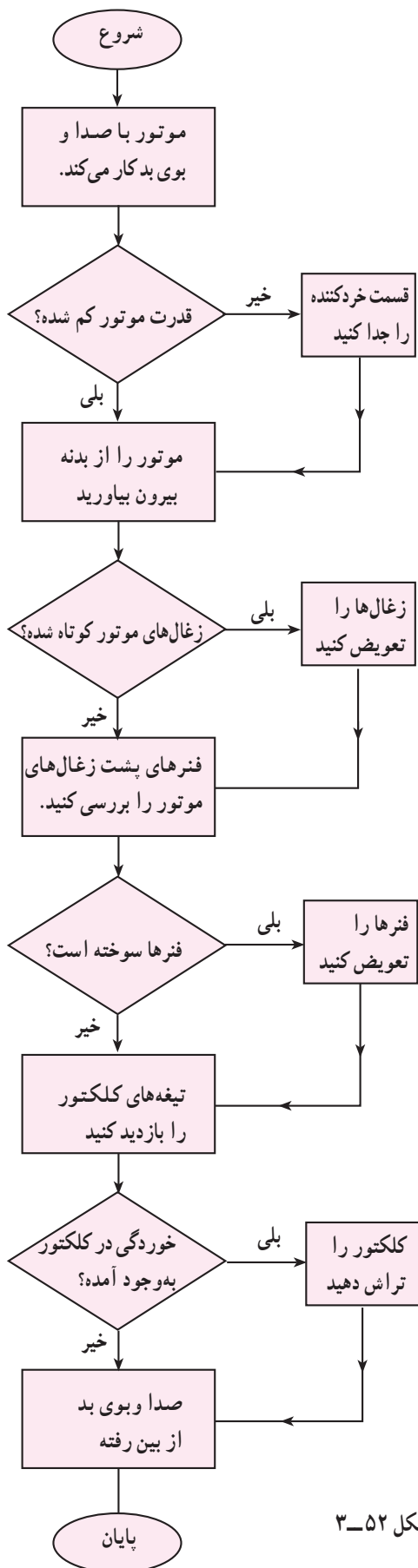


شکل ۳-۵۱

گیربکس دستگاه نیاز به گریس نسوز دارد که مقدار آن هرگاه از اندازه لازم بیشتر باشد ایجاد گیر مکانیکی می کند. توجه: عملیات بستن اجزای چرخ گوشت عکس حالت باز کردن آن است.

۳-۶- بلوک دیاگرام عیب یابی چرخ گوشت

برای عیب یابی نیاز به یک برنامه است که آن را بلوک دیاگرام یا فلوجارت عیب یابی می نامند. فلوجارت عیب یابی از عیب ظاهری شروع می شود و با عیب یابی و تعمیر پایان می یابد در شکل ۳-۵۲ فلوجارت عیب یابی را ملاحظه می کنید.



شکل ۳-۵۲

۷-۳- جدول عیب‌یابی و روش‌های رفع عیب چرخ‌گوش

عیب	علت	طریقه‌ی رفع عیب
۱- کلید روشن است اما دستگاه کار نمی‌کند.	۱- بریز برق ندارد.	پس از اطمینان از برق‌دار بودن شبکه‌ی برق منزل اقدام به رفع عیب بریز کنید.
	۲- دو شاخه خوب در بریز قرار ندارد.	دو شاخه را به‌طور صحیح در بریز قرار دهید.
	۳- سیم رابط معیوب است.	ابتدا دو شاخه را بازدید کنید، چنانچه معیوب بود آن را تعمیر یا تعویض کنید. اگر سالم بود سیم رابط را تعویض کنید.
	۴- کلید معیوب است.	کلید را تعویض کنید.
	۵- سیم‌های رابط داخل دستگاه قطع است.	سیم‌های رابط معیوب را تعویض کنید.
	۶- اتصال‌های مدار قطع است.	اتصال‌ها را برقرار کنید.
	۷- سیم‌پیچ موتور قطع است.	موتور را تعویض کنید.
	۸- کلید قطع‌کننده‌ی حفاظتی مدار قطع شده است.	پس از رفع عیب کلید، قطع‌کننده‌ی حفاظتی را به حالت اول برگردانید.
	۹- جاروبک‌ها کوتاه شده و اتصال را برقرار نمی‌کند.	جاروبک‌ها را تعویض کنید تا اتصال مدار برقرار شود.
۲- بدنه‌ی چرخ‌گوشت برق‌دار است.	۱- سیم اتصال زمین قطع است.	سیم اتصال زمین را وصل کنید.
	۲- موتور اتصال بدنه دارد.	موتور را تعویض یا تعمیر کنید.
	۳- سیم‌های رابط اتصال بدنه کرده است.	سیم رابط معیوب را تعویض و رفع اتصال بدنه نمایید.
	۴- کلید اتصال بدنه دارد.	کلید را تعویض کنید.
۳- دستگاه حین کار جرقه شدید می‌زند.	۱- آرمیچر نیم‌سوز است.	آرمیچر را تعویض کنید.
	۲- بالشتک‌ها نیم‌سوز بوده و ولتاژ زیادی سر آرمیچر قرار می‌گیرد.	بالشتک‌ها را تعویض کنید.
	۳- بار دستگاه زیاد است.	بار دستگاه را کاهش دهید.
	۴- زغال‌ها کوتاه شده‌اند.	زغال‌ها را تعویض کنید.
	۵- یاتاقان‌ها خراب است.	یاتاقان‌ها را تعویض کنید.
	۶- دنده‌ی چرخ‌دنده‌ها شکسته و کار دستگاه نرمال نیست.	چرخ‌دنده‌ها را تعویض کنید.
	۷- زغال‌ها مناسب نیستند.	زغال‌ها را تعویض کنید.
	۸- اتصالات مکانیکی شل است.	اتصالات مکانیکی را محکم کنید.
۴- هنگام کار کردن دستگاه دود از دستگاه خارج می‌شود و کار دستگاه نرمال نیست.	۱- بار چرخ‌گوشت زیاد است.	تغذیه‌ی گوشت دستگاه را کاهش دهید.
	۲- آرمیچر نیم‌سوز است.	آرمیچر را تعویض کنید.
	۳- بالشتک‌ها نیم‌سوز است.	بالشتک‌ها را تعویض کنید.
	۴- چرخ‌دنده‌ها معیوب است.	چرخ‌دنده‌ها را تعویض کنید.
	۵- یاتاقان‌ها خراب است.	یاتاقان‌ها را تعویض کنید.
	۶- ماریچ یا محور خردکننده یا غلتک معیوب است.	آن را تعویض کنید.

ادامه‌ی جدول

عیب	علت	طریقه‌ی رفع عیب
۵- موتور کار می‌کند اما ماریچ یا محور خردکننده نمی‌چرخد.	۱- دنده‌ی سر محور موتور شکسته یا ساییده شده است.	آرمیچر موتور را تعویض کنید.
	۲- انتهای ماریچ خردکننده‌ی گوشت ساییده شده است.	ماریچ یا محور خردکننده را تعویض کنید.
	۳- چرخ‌دنده‌ی اصلی ساییده شده است.	چرخ‌دنده را تعویض کنید.
	۴- محور چرخ‌دنده‌ی اصلی از محل خود خارج شده است.	محور را در جای خود قرار دهید.
۶- مقدار گوشت چرخ کرده کم و به‌صورت پوره یا له شده است.	۱- تیغه تیز نیست.	تیغه را با سنگ مغناطیسی تیز یا تعویض کنید.
	۲- ماریچ یا محور خردکننده رگلاژ نیست.	ماریچ را تعویض کنید.
	۳- پنجره‌ی چرخ‌گوشت مسدود است.	پنجره را تعویض کنید.
	۴- پنجره تیز نیست.	پنجره را با دستگاه مغناطیسی تیز یا تعویض کنید.
۷- موقع کارکردن موتور گریس از قسمت چرخ‌دنده‌ها بیرون می‌ریزد.	۱- اتصالات‌های مکانیکی شل شده است.	اتصالات‌ها را محکم کنید.
	۲- میزان گریس در جعبه‌دنده‌ها بیش از حد مجاز است.	مقدار گریس را در جعبه‌دنده تنظیم کنید.
	۳- واشرهای آب‌بندی جعبه‌دنده‌ها خراب است.	واشرهای آب‌بندی محافظه‌ی جعبه‌دنده را تعویض کنید.
۸- چرخ‌گوشت با لرزش و سروصدای زیاد کار می‌کند.	۱- چرخ‌دنده‌ی اصلی معیوب است و بعضی از دنده‌ها شکسته است.	آن را تعویض کنید.
	۲- کج شدن یا شکستن پره‌های خنک‌کننده	آن را تعویض کنید.
	۳- جسم خارجی بین چرخ‌دنده‌ها قرار دارد.	جسم خارجی را بردارید و اگر چرخ‌دنده‌ها خراب بود آن‌ها را تعویض کنید.
	۴- یاتاقان‌ها معیوب است.	یاتاقان‌ها را تعویض کنید.
	۵- مونتاژ قطعات به‌طور صحیح انجام نشده است.	قطعات را به‌طور صحیح مونتاژ کنید.
	۶- آرمیچر نیم‌سوز شده است.	آرمیچر را تعویض کنید.
	۷- قسمتی از بالشتک‌ها اتصال کوتاه شده است.	بالشتک‌ها را تعویض کنید.
	۸- ماریچ یا محور خردکننده معیوب است.	آن را تعویض کنید.
	۹- واشرهای تنظیم‌کننده‌ی فاصله معیوب‌اند.	واشرهای تنظیم‌کننده فاصله را تعویض کنید.
	۱۰- اتصالات مکانیکی شل است.	اتصالات مکانیکی را محکم کنید.
۹- موتور صدای ناهنجار می‌کند و نمی‌چرخد. (فوراً دستگاه را خاموش کنید.)	۱- یاتاقان‌ها معیوب است.	یاتاقان‌ها را تعویض کنید.
	۲- چرخ‌دنده‌ها معیوب بوده و حالت گریب‌آژ ایجاد کرده است.	چرخ‌دنده‌ها را تعویض کنید.
	۳- جسم خارجی بین روتور استاتور قرار گرفته است.	جسم خارجی را بردارید.
	۴- جسم خارجی بین دنده‌ها قرار دارد.	جسم خارجی را بردارید و چنانچه چرخ‌دنده‌ها معیوب شده‌اند آن‌ها را تعویض کنید.
	۵- عایق‌بندی موتور از بین رفته است.	موتور را تعویض کنید.
	۶- پروانه‌ی خنک‌کننده گیر دارد.	گیر پروانه را برطرف کنید.

۸-۳- نکات ایمنی چرخ گوشت

▲ دستگاه را در مکان صاف قرار دهید تا هوا به سهولت

از روزنه‌ی زیر دستگاه وارد چرخ گوشت شود.

▲ قبل از راه اندازی دستگاه مطمئن شوید که کلیه‌ی قطعات

به طور صحیح در جای خود قرار گرفته است.

▲ وقتی کلید را از حالت روشن به حالت معکوس و یا

برعکس می‌برید باید کمی (حدود ۶ ثانیه) صبر کنید تا موتور بایستد.

▲ هرگاه احساس کردید که چرخ گوشت به زحمت کار

می‌کند فوراً آن را خاموش کنید.

▲ سیم اتصال زمین دستگاه را وصل کنید.

▲ در زمان باز کردن و بستن چرخ گوشت دو شاخه را از

پریز برق بیرون بیاورید.

▲ هرگز بدنه‌ی چرخ گوشت را در آب فرو نبرید.

▲ برای تمیز کردن از پارچه‌ی نمدار استفاده کنید.

▲ هرگز پنجره‌ی معمولی را همراه پنجره‌ی لوله‌ای داخل

چرخ گوشت قرار ندهید.

▲ راه اندازی چرخ گوشت به صورت خالی سبب آسیب

رساندن به تیغ، پنجره و سایر قسمت‌ها می‌شود.

۹-۳- کار عملی چرخ گوشت

ایمنی، انتخاب ابزار مناسب با استفاده از جدول عیب‌یابی و

دستورهای باز کردن و بستن چرخ گوشت با نظارت مربی به عیب‌یابی

و تعمیر آن بپردازند.

هنرجویان باید یک دستگاه چرخ گوشت را از انبار کارگاه

تحویل بگیرند و زیر نظر مربی کارگاه با رعایت تدابیر و اصول



آب میوه‌گیری

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل از هنرجو انتظار می‌رود که بتواند:

- ۱- دستگاه را آزمایش کند و عیب آن را با نظارت مربی تشخیص دهد.
- ۲- دستگاه را باز کند، کلید، موتور و جاروبک‌ها (زغال‌ها) و بوش‌ها (یاتاقان‌ها) را بازبینی و در صورت لزوم قطعاتی را تعمیر و یا تعویض کند.
- ۳- دستگاه را ببندد و به‌طور سالم تحویل دهد.



(الف)

(ب)

شکل ۴-۱

۴-۱- مقدمه

هر دستگاهی از کمیت و کیفیت خاصی برخوردار است.

در شکل ۴-۱ دو نمونه آب‌میوه‌گیری برقی را مشاهده

می‌کنید.

امروزه دستگاه‌های آب‌میوه‌گیری در طرح‌ها و مدل‌های

متنوع تولید و به بازار عرضه می‌شود.

۴-۲- ساختمان آب میوه گیری

شکل ۴-۱ دو نوع دستگاه آب میوه گیری را نشان می دهد

که تفاله یا پوست میوه را در داخل خود نگه می دارد. شکل ۴-۲ اجزای آب میوه گیری شکل ۴-۱- الف را نشان می دهد.

همانطور که گفته شد دستگاه های آب میوه گیری در طرح های مختلف ساخته می شوند و هر دستگاه دارای امکانات منحصر به فرد است.



اجزای این آب میوه گیری عبارتند از:

- | | |
|---------------------|-----------------------------------|
| ۱- استوانه ای مخصوص | ۷- محفظه ای آب میوه |
| ۲- درپوش | ۸- بدنه ای اصلی |
| ۳- مهره ای تیغه | ۹- چنگک |
| ۴- تیغه | ۱۰- وسیله ای مخصوص آب گیری مرکبات |
| ۵- صافی | ۱۱- صفحه ای گردان |
| ۶- سبد تفاله | ۱۲- کاردک |

شکل ۴-۲

- شکل ۳-۴ یک نمونه‌ی توأم آب میوه‌گیری و مخلوط‌کن را نشان می‌دهد این دستگاه دارای چهار دکمه به شرح زیر است.
- دکمه‌ی زرد سرعت زیاد لحظه‌ای
 - دکمه‌های سفید سرعت کم و زیاد
 - دکمه‌ی نارنجی برای توقف دستگاه استفاده می‌شود.
- جنس بدنه‌ی این دستگاه از پلاستیک است و از سه قسمت تشکیل می‌شود.
- بدنه‌ی اصلی محل قرارگرفتنی الکتروموتور
 - قسمت آب میوه‌گیری
 - قسمت مخلوط‌کن
- در این دستگاه تفاله‌ی میوه در محفظه‌ی جداگانه در قسمت آب‌میوه‌گیری جمع می‌شود و نسبت به آب‌میوه‌گیری شکل ۲-۴ برتری دارد.



شکل ۳-۴

- در شکل ۴-۴ برای بازکردن قسمت آب میوه‌گیری از بدنه‌ی اصلی قسمت آب میوه‌گیری را در جهت حرکت عقربه‌های ساعت حدود 30° درجه بچرخانید و از جای خود بردارید. در شکل زیر خارهای درگیرکننده و کوپلینگ سر موتور مشاهده می‌شود. ناودانی خروج آب میوه‌گیری را می‌توان در سمت چپ و یا راست قرار داد.



شکل ۴-۴

۴-۳- طریقه‌ی بازکردن و بستن آب‌میوه‌گیری

براحتی قابل دسترسی است.

- اهرم هدایت مواد را از جایگاه خود خارج کنید. جنس این اهرم از مواد پلاستیکی نرم است (شکل ۴-۵).



شکل ۴-۷



شکل ۴-۵

- تیغ و توری را از جایگاه خود بردارید. این صافی با زاویه‌ای ساخته شده که تفاله را به بیرون پرتاب می‌کند و تفاله‌ها در محفظه‌ای اطراف دور تیغه و توری قرار می‌گیرند آب میوه از لابه‌لای توری به طرف پایین می‌رود و از محفظه‌ی وسط بوسیله‌ی کانال به ناودانی خروج آب میوه می‌رسد (شکل ۴-۸).

- ضامن‌های دوطرف را آزاد کنید (شکل ۴-۶).



شکل ۴-۸



شکل ۴-۶

- ظرف تفاله را در جهت حرکت عقربه ساعت حدود ۳۰ درجه بچرخانید و آن را از جای خود بلند کنید (شکل ۴-۹).

- با آزاد شدن ضامن‌های دوطرف، در آب‌میوه‌گیری را به طرف بالا بلند کنید (شکل ۴-۷). در این حالت توری و تیغ



شکل ۴-۱۱

● در تیغ را در وسط توری مشاهده می کنید (شکل ۴-۱۲).



شکل ۴-۱۲

● برای باز کردن کف دستگاه ابتدا پیچ چهارسوی وسط پایه و دو عدد پیچ چهارسو که زیر پایه های لاستیکی جلو قرار دارند را باز کنید (شکل ۴-۱۳).



شکل ۴-۹

● با برداشتن ظرف تفاله قسمت کوپلینگ انتقال حرکت از موتور به تیغه و توری مشاهده می شود (شکل ۴-۱۰).



شکل ۴-۱۰

● در شکل ۴-۱۱ زیر تیغ و توری و شیارهای درگیرشونده با کوپلینگ سر موتور را مشاهده می کنید با حرکت موتور و بر اثر نیروی خارجی از مرکز پین های فلزی اطراف کوپلینگ سر موتور از جای خود کمی بیرون می آید و با شیارهای زیر تیغه و توری درگیر می شود. این درگیری اجازه نمی دهند که تیغ و توری از جای خود خارج شود.

در این حالت موتور، ترمینال کلید و محفظه‌ی سیم جمع کن در شکل مشاهده می‌شود (شکل ۴-۱۶).



شکل ۴-۱۶

● برای بازکردن مجموعه‌ی کلیدهای انتخاب سرعت دو عدد پیچ چهارسوی آن را باز کنید (شکل ۴-۱۷).



شکل ۴-۱۷

● پس از بازکردن پیچ‌ها، کلیدها آزاد می‌شود. بوسیله اهم‌متر اتصال کلیدها را یکی یکی آزمایش کنید تا از سلامت آن‌ها مطمئن شوید (شکل ۴-۱۸).



شکل ۴-۱۸



شکل ۴-۱۳

● برای باز کردن دو پیچ چهارسوی جلو ابتدا لاستیک‌های پایه که روی پیچ‌ها قرار دارند را از جای خود خارج کنید تا پیچ‌ها قابل دسترسی باشند (شکل ۴-۱۴).



شکل ۴-۱۴

● با باز شدن آخرین پیچ کف، می‌توانید قسمت کف را از بدنه جدا کنید (شکل ۴-۱۵).



شکل ۴-۱۵

● پس از باز کردن پیچ‌های کف دستگاه قاب پلاستیکی کف را از جای خود خارج کنید.

● همانطور که در شکل ۴-۲۲ ملاحظه می کنید درپوش های لاستیکی روی پیچ ها را بوسیله یک پیچ گوشتی دوسوی کوچک بردارید تا پیچ ها مشاهده شود. این درپوش ها برای زیبایی و محافظت پیچ ها است.



شکل ۴-۲۲

● مطابق شکل ۴-۲۳ پیچ های چهارسوی نگهدارنده ی موتور به بدنه را باز کنید. پس از خارج کردن پیچ ها دقت کنید اگر لاستیک های لرزه گیر زیر پیچ ها معیوب هستند آن ها را تعویض کنید.



شکل ۴-۲۳

● با آزاد شدن چهار عدد پیچ نگهدارنده ی موتور به بدنه ی دستگاه، موتور آزاد می شود. آن را از محل مربوطه خارج کنید. و چهار عدد واشر لاستیک روی موتور را از روی موتور بردارید (شکل ۴-۲۴).



شکل ۴-۲۴

● مطابق شکل ۴-۱۹ باید مدار دستگاه را از روی سیم بندی موتور با دقت و حوصله پس از تعیین رنگ سیم ها رسم کنید.



شکل ۴-۱۹

● با نگهداشتن شفت موتور بوسیله یک پیچ گوشتی دوسوی از زیر موتور و گرداندن کویلینگ با دست دیگر در جهت حرکت تیغه دستگاه کویلینگ باز می شود (شکل ۴-۲۰).



شکل ۴-۲۰

● کویلینگ سرموتور را پس از بازکردن از جای خود خارج کنید. روی کویلینگ زائده هایی وجود دارد که با درگیر شدن کویلینگ لاستیکی مخلوط کن انتقال نیرو صورت می گیرد (شکل ۴-۲۱).



شکل ۴-۲۱

● دو سر سیم‌های اهم‌متر را به دوسر برق ورودی دستگاه وصل کنید در این حالت چون دوسر دوشاخه آزاد است و کلیدها هم در حالت خاموش قرار دارند، پس بین سیم رابط ورودی اتصالی وجود ندارد و سیم رابط سالم است (شکل ۴-۲۸).



شکل ۴-۲۸

● با اتصال اهم‌متر بین انتهای کلاف و ابتدای کلاف در حالت سرعت کم، مقدار مقاومت حدوداً $94/2$ اهم است (شکل ۴-۲۹).



شکل ۴-۲۹

● مقاومت مدار در حالت سرعت زیاد حدوداً برابر با ۸۳ اهم طبق شکل ۴-۳۰ است.



شکل ۴-۳۰

● موتور این دستگاه از نوع موتور یونیورسال است. روی درپوش‌های موتور بوش‌هایی از جنس فسفر برنج قرار دارند که دور آن‌ها نمدی وجود دارد که روغن را در خود ذخیره می‌کند. این عمل باعث می‌شود که بوش‌ها همیشه دارای روغن باشند از اصطکاک بین بوش و محور جلوگیری شود (شکل ۴-۲۵).



شکل ۴-۲۵

● پس از باز کردن دو عدد پیچ چهارسو طبق شکل ۴-۲۶ درپوش‌های دوسر آرمیچر از هم جدا می‌شوند. بوش فسفر برنجی، جازغالی‌ها با فیبر مربوطه، بالشتک‌ها و سر آرمیچر مشاهده می‌شود.



شکل ۴-۲۶

به وسیله‌ی روغن دان و به آرامی روغن را در محفظه‌ی بوش بریزید، که جذب نمد دور بوش شود (شکل ۴-۲۷).

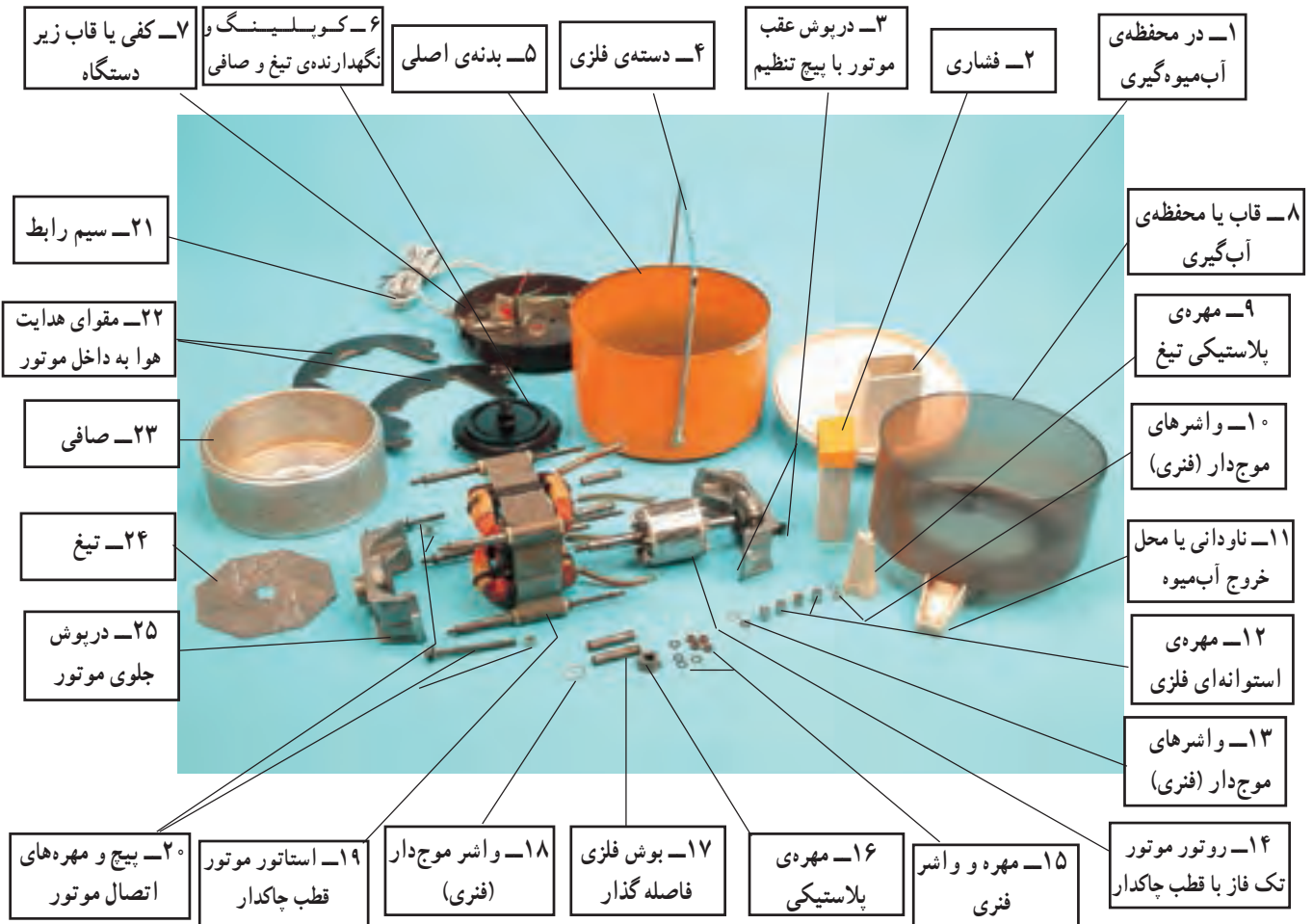


شکل ۴-۲۷

۴-۴- نقشه‌ی انفجاری آب میوه‌گیری

۴-۴-۱- نقشه‌ی انفجاری آب میوه‌گیری با موتور

برای تفهیم بهتر و آشنایی با قطعات آب میوه‌گیری نقشه‌ی انفجاری دو دستگاه آب میوه‌گیری ارائه می‌گردد. روتور قفسی: شکل ۴-۳۱- نقشه‌ی انفجاری یک نوع آب میوه‌گیری را نشان می‌دهد.



شکل ۴-۳۱- اجزای ساختمانی یک نمونه آب میوه‌گیری

۴-۴-۲- نقشه‌ی انفجاری آب‌میوه‌گیری با موتور را به‌طور یکجا نشان می‌دهد.
 اونیورسال: شکل ۴-۳۲ یک دستگاه مخلوط‌کن و آب‌میوه‌گیری

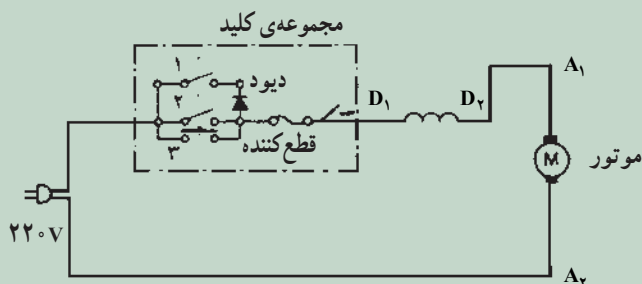


شکل ۴-۳۲- اجزای ساختمانی یک نمونه مخلوط‌کن برقی

۴-۵- مدار الکتریکی دستگاه آب میوه گیری

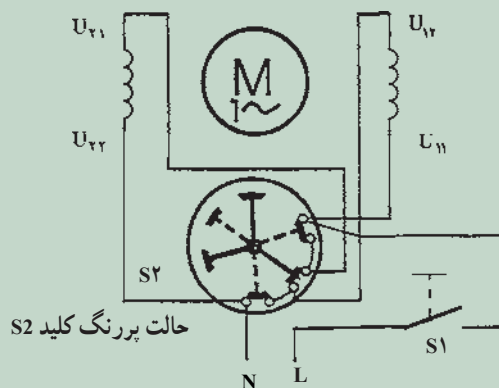
شکل ۴-۳۳ مدار الکتریکی یک نمونه آب میوه گیری با موتور اونیورسال را نشان می دهد.

- کلید ۱ برای سرعت کم
- کلید ۲ برای سرعت زیاد
- کلید ۳ فشاری است و برای مخلوط کن استفاده می شود.



شکل ۴-۳۳

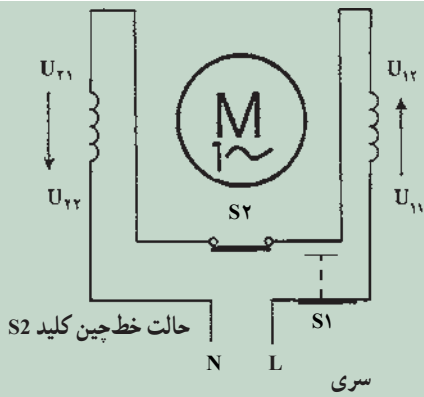
شکل ۴-۳۴ مدار الکتریکی آب میوه گیری با کلید تغییر ولتاژ ۱۱۰V و ۲۲۰V بنام S2 و کلید اصلی قطع و وصل S1 با موتور روتور قفسی تکفاز است. حالت های مختلف این موتور به صورت مدار تفکیکی به شرح زیر است.



شکل ۴-۳۴

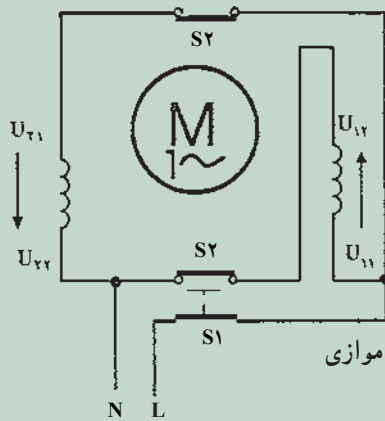
شکل ۴-۳۵ مدار با کلید تغییر ولتاژ برای حالت سری بوبین ها جهت تغذیه ی موتور با ولتاژ ۲۲۰ ولت AC است.

است.



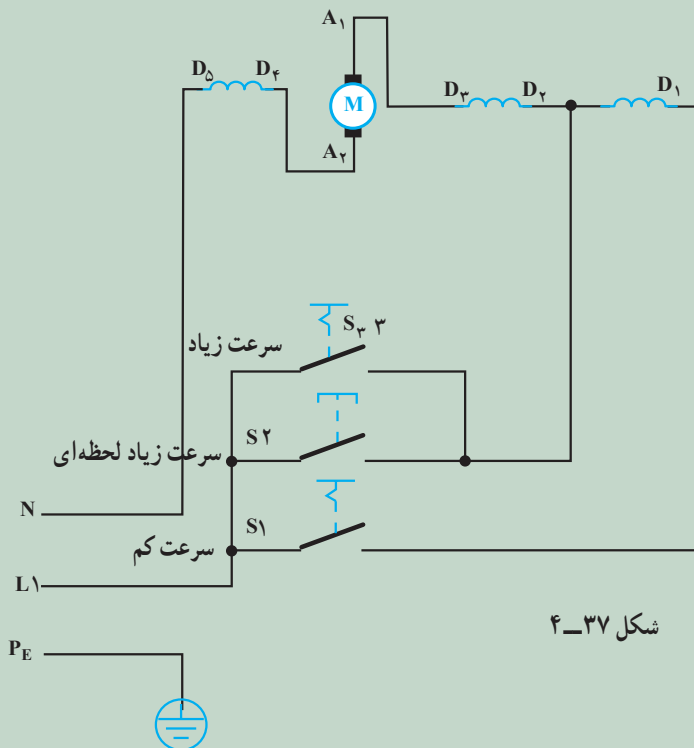
شکل ۴-۳۵

شکل ۴-۳۶ مدار با کلید تغییر ولتاژ برای حالت موازی بوبین‌ها جهت تغذیه موتور با ولتاژ ۱۱۰ ولت AC است.



شکل ۴-۳۶

شکل ۴-۳۷ مدار الکتریکی دستگاه آب‌میوه‌گیری و مخلوط‌کن برقی شکل ۳-۴ را نشان می‌دهد.



شکل ۴-۳۷

۶-۴- جدول عیب‌یابی و روش عیب‌یابی و تعمیر آب میوه‌گیری

عیب	علت	طریقه‌ی رفع عیب
۱- کلید روشن است اما موتور کار نمی‌کند.	۱- پریز برق ندارد.	پس از اطمینان از برق‌دار بودن شبکه‌ی برق منزل اقدام به رفع عیب پریز کنید.
	۲- سیم رابط معیوب است.	ابتدا دوشاخه را باز و آن را بازدید کنید چنانچه عیبی مشاهده شد، آن را تعمیر یا تعویض کنید و در صورتی که سالم باشد سیم رابط را تعویض کنید.
	۳- کلید خراب است.	کلید را تعویض کنید.
	۴- موتور سوخته و مدار قطع است.	موتور را تعویض کنید.
	۵- قطع‌کننده‌ی حرارتی مدار قطع کرده است.	پس از رفع عیب، قطع‌کننده‌ی حرارتی آماده کار شود.
	۶- اتصالات مدار قطع است.	اتصالات را برقرار کنید.
	۷- سیم‌های رابط داخلی قطع است.	سیم‌های رابط معیوب را تعویض کنید.
۲- موتور زیاد گرم می‌کند.	۱- ولتاژ زیاد است یا کلید تغییر وضعیت ولتاژ درست وصل نشده است.	در صورتی که ولتاژ زیاد است در صورت امکان آن را تنظیم و چنانچه کلید تغییر ولتاژ اتصال مناسب ندارد آن را تغییر دهید.
	۲- ولتاژ دستگاه کم است.	در صورت امکان ولتاژ را تنظیم کنید.
	۳- کلید انتخاب ولتاژ درست انتخاب نشده است و ولتاژ تغذیه‌ی شهری ۱۱۰۷ می‌باشد.	کلید انتخاب ولتاژ را درست انتخاب کنید.
	۴- موتور بدون بار کار می‌کند.	بار لازم به دستگاه اعمال کنید.
	۵- بار زیاد است.	بار را کم کنید.
	۶- موتور نیم‌سوز است.	موتور را تعویض کنید.
	۷- اجسام سخت داخل محفظه حرکت تیغه را کند کرده است.	اجسام سخت را دریاورید.
	۸- محور یا شفت اصلی موتور تاب دارد.	روتور را تعویض کنید.
۳- موتور صدا می‌کند اما نمی‌چرخد (فوراً دستگاه را خاموش کنید).	۱- یاتاقان (بوش) خراب است.	موتور را باز کرده بوش را روغن‌کاری کنید. در صورت خراب بودن آن را تعویض کنید.
	۲- اجسام سخت بین گردنده و تیغه گیر کرده است.	آن را بیرون بیاورید.
	۳- موتور گریپاژ است.	موتور را باز کرده، سپس آن را سرویس کرده از گریپاژی دریاورید.
	۴- اگر موتور از نوع تکفاز روتورفسی است خازن معیوب است.	خازن را تعویض کنید.
	۵- اگر موتور روتورفسی است سیم‌پیچ کمکی یا اصلی قطع است.	موتور را تعمیر یا تعویض کنید.
	۶- پروانه‌ی خنک‌کننده‌ی موتور گیر دارد.	گیر پروانه خنک‌کننده را رفع کنید.
۴- دستگاه لرزش و صدا دارد.	۱- تفاله به‌صورت ناهموار داخل ظرف جمع شده است.	صافی را تمیز کنید و زودبه‌زود تفاله‌ها را تخلیه کنید.
	۲- صافی از حالت عادی خود خارج شد و تغییر فرم داده است.	صافی را تعویض کنید.
	۳- گیره‌ها کاملاً متصل نشده‌اند.	گیره‌ها را به‌طور صحیح ببندید.
	۴- اتصالات مکانیکی شل است.	اتصالات مکانیکی را محکم کنید.
	۵- دستگاه به‌طور تراز قرار نگرفته است.	از یک سطح تراز برای استقرار دستگاه استفاده شود.
	۶- قسمت گردنده‌ی دستگاه بالانس نیست.	اجزاء غیربالانس را تعویض کنید.
	۷- کانال هدایت میوه کوتاه شده.	کانال را تعویض کنید.

۴-۷- نکات ایمنی آب میوه گیری

▲ برای باز کردن، بستن، عیب یابی، تعمیر و راه اندازی و نگهداری آب میوه گیری رعایت نکات زیر ضروری است:

▲ قبل از وصل کردن دوشاخه ی سیم رابط به پریز مطمئن شوید که کلید دستگاه قطع است (شکل ۴-۳۸).



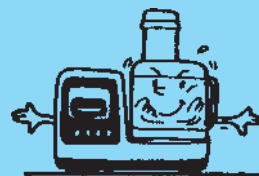
شکل ۴-۳۸

▲ قبل از استفاده از آب میوه گیری دوشاخه و سیم رابط آن را چک کنید (شکل ۴-۳۹).



شکل ۴-۳۹

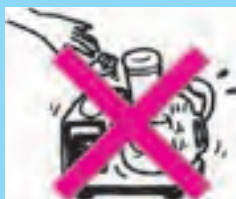
▲ آب میوه گیری را روی مکان صاف قرار دهید (شکل ۴-۴۰).



شکل ۴-۴۰

▲ قبل از توقف کامل ماشین دستگاه را باز نکنید (شکل

۴-۴۱).



شکل ۴-۴۱

▲ برای باز و بسته کردن، تعمیر عیب و راه اندازی موتور از ابزار و تجهیزات مناسب استفاده کنید.

▲ هنگام باز و بسته کردن دستگاه حتماً دوشاخه را از پریز برق بیرون بیاورید و کلید را در حالت قطع قرار دهید.

▲ هرگز از دستگاه بطور مداوم و زمان طولانی استفاده نکنید.

▲ از تمیز کردن قطعات و دستگاه با بنزین، تینر، پودرهای براق کننده و مواد شیمیایی پرهیز کنید.

▲ هیچگاه قبل از گذاشتن درپوش اصلی، آب میوه گیری را روشن نکنید.

▲ در دستگاه هایی که تفاله میوه را در داخل خود نگه می دارد، زود به زود تفاله ها را خالی کنید تا سبب لرزش و سرو صدای دستگاه نشود.

▲ هنگام بستن قطعات مواظب باشید که قطعات به طور صحیح در جای خود قرار گیرند تا در زمان راه اندازی اشکالی ایجاد نشود.

▲ هنگام گیر کردن (گریاژ شدن) دستگاه خیلی سریع دستگاه را خاموش کنید و به رفع عیب آن پردازید.

۴-۸- کار عملی آب میوه گیری

هنرجویان باید یک دستگاه آب میوه گیری معیوب را از انبار کارگاه تحویل بگیرند و زیر نظر مربی کارگاه، با رعایت کلیه ی

موارد ایمنی با استفاده از دستور باز کردن و بستن دستگاه و جدول عیب یابی، با نظارت مربی به عیب یابی نکات و تعمیر آن پردازند.



همزن برقی

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل از هنرجو انتظار می‌رود که بتواند:

- ۱- دستگاه را آزمایش کند و عیب آن را با نظارت مربی تشخیص دهد.
- ۲- دستگاه را باز کند، کلید، موتور و جاروبک‌ها و یاتاقان‌ها را با نظارت مربی بازرسی و در صورت لزوم قطعاتی را تعمیر و یا تعویض کند.
- ۳- دستگاه را ببندد و با نظارت مربی سالم تحویل دهد.



(ج)



(ب)



(الف)

شکل ۱-۵

تقسیم‌بندی کرد:

الف - همزن الکتریکی رومیزی

ب - همزن الکتریکی دستی

شکل ۱-۵- الف یک دستگاه همزن برقی رومیزی را نشان می‌دهد. این دستگاه مجهز به پایه است و دقت و عملکرد بالایی دارد. در این همزن چون کاسه زیر همراه با مواد می‌چرخد، عمل مخلوط کردن مواد بهتر انجام می‌شود.

شکل ۱-۵- ب و ج دو دستگاه همزن برقی دستی را نشان

۱-۵- مقدمه

دستگاه همزن برای به هم زدن شدید، مخلوط کردن، تهیه خمیر و نظایر آن‌ها به کار می‌رود.

دستگاه همزن سبب یکنواخت شدن غلظت مواد مخلوط شده نیز می‌شود.

۲-۵- ساختمان همزن برقی

همزن‌های برقی را می‌توان به دو دسته کلی به شرح زیر



شکل ۵-۷



شکل ۵-۸

● با پیچ گوشتی چهارسو دو عدد پیچ محکم کننده‌ی قاب‌های قسمت موتوردار را مطابق شکل ۵-۹ باز کنید.



شکل ۵-۹

● مطابق شکل ۵-۱۰ به وسیله‌ی پیچ گوشتی دوسو خار قاب‌های نگهدارنده‌ی موتور را آزاد کنید.



شکل ۵-۵

● ظرف همزن را از روی قسمت متحرک پایه مطابق شکل ۵-۶ بردارید.

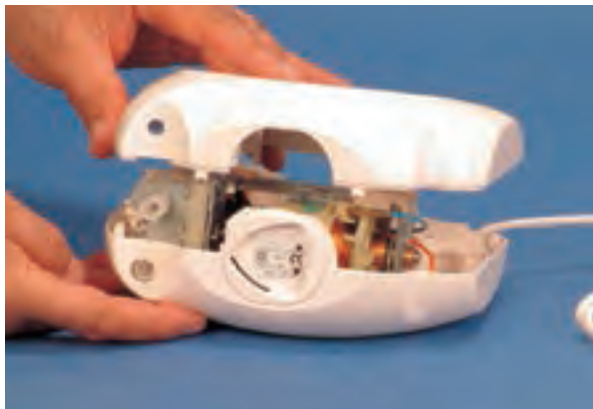


شکل ۵-۶

● مطابق حرکات سه‌گانه‌ی شکل ۵-۳ دکمه‌ی روی پایه را فشار دهید، سپس قسمت موتوردار را به سمت راست حدود ۳۰ درجه بچرخانید تا خار پلاستیکی زیر قسمت موتوردار آزاد شود (شکل ۵-۷).

● مطابق شکل ۵-۸ قسمت موتوردار دستگاه را به سمت بالا بکشید تا از پایه جدا شود.

● شکل ۵-۱۳ طرف دیگر قسمت موتوردار را نشان می‌دهد، به آرامی قاب رو را از نگه‌دارنده‌ی پلاستیکی بازوی همزن آزاد کنید و آن را از روی قاب زیری بردارید. محل نصب قسمت موتوردار دستگاه روی پایه در شکل ۵-۱۳ مشاهده می‌شود.



شکل ۵-۱۳

● با جدا شدن دو قاب، قطعه پلاستیکی محل استقرار قسمت موتوردار به پایه را مطابق شکل ۵-۱۴ از قاب زیری بردارید.



شکل ۵-۱۴

● با دم‌باریک فنر تنظیم فاصله‌ی قطعات پلاستیکی دستگاه را بردارید (شکل ۵-۱۵).



شکل ۵-۱۰

● به وسیله‌ی پیچ‌گوشتی دوسو تمام خارهای دو قاب را آزاد کنید (شکل ۵-۱۱).



شکل ۵-۱۱

● قاب روی قسمت موتوردار را مطابق شکل ۵-۱۲ از قاب روی آن بردارید و دقت کنید تا فنری که در شکل ۵-۱۲ مشاهده می‌شود از جای خود بیرون نپرد.



شکل ۵-۱۲

● قطعه‌ی پلاستیکی ثابت‌کننده‌ی موتور را مطابق شکل ۵-۱۸ از روی قاب بردارید.



شکل ۵-۱۸

● در شکل ۵-۱۹، اجزای مدار مانند فنر قطعه‌ی پلاستیکی سیم رابط قاب بدنه اجزای الکترونیکی، موتور و گیربکس در شکل ۵-۱۹ مشاهده می‌شود.

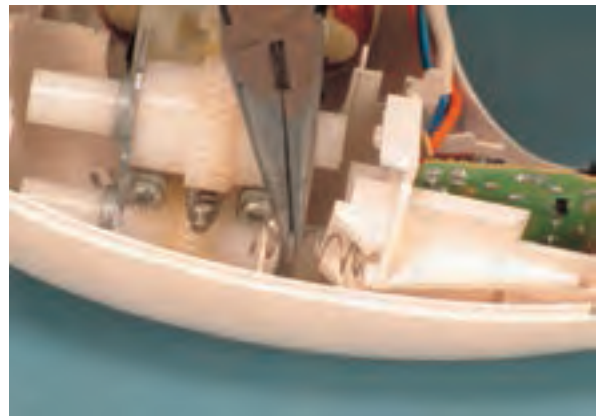


شکل ۵-۱۹

● قاب نگه‌دارنده‌ی دسته‌ی کلید را مطابق شکل ۵-۲۰ از جای خود بیورید.

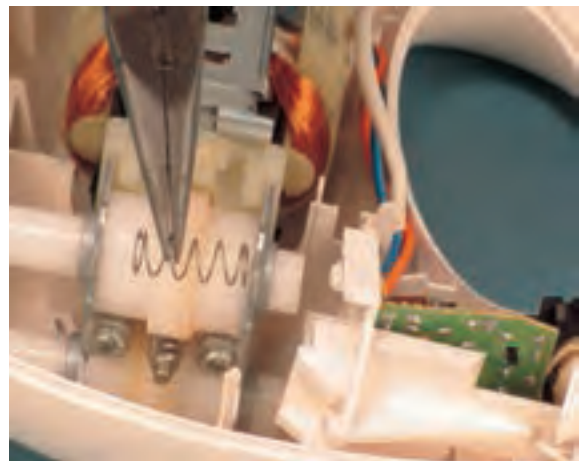


شکل ۵-۲۰



شکل ۵-۱۵

● شکل ۵-۱۶ فنر تنظیم فاصله‌ی قطعات را نشان می‌دهد که از محل خود به وسیله‌ی دم‌باریک برداشته شده است.



شکل ۵-۱۶

● قطعه‌ی پلاستیکی ثابت‌کننده‌ی گیربکس را مطابق شکل ۵-۱۷ با دم‌باریک بگیرید.



شکل ۵-۱۷

● مطابق شکل ۵-۲۴ اجزای الکترومکانیکی را از روی قاب بردارید.



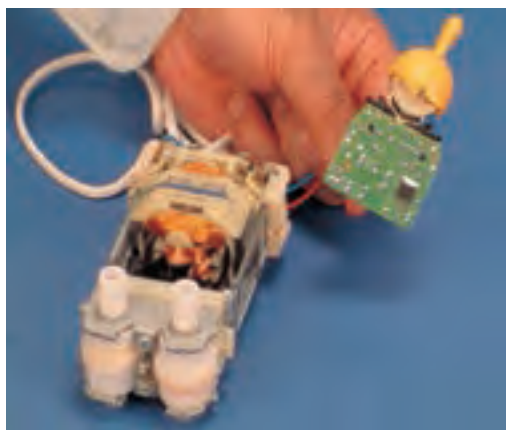
شکل ۵-۲۴

● در شکل ۵-۲۵ قاب‌ها، موتور گیربکس دستگاه به همراه اجزای دیگر دستگاه مشاهده می‌شود.



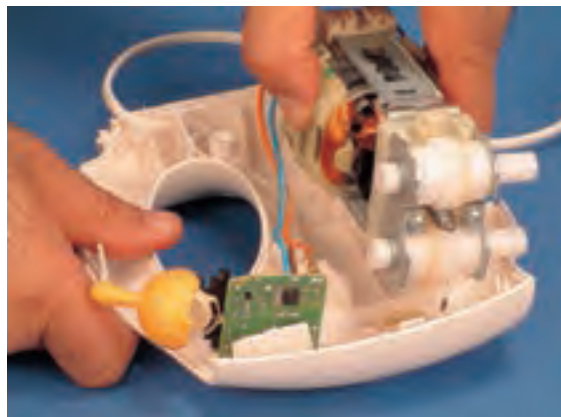
شکل ۵-۲۵

● در شکل ۵-۲۶ مدار چاپی و تغییر سرعت دستگاه را به همراه موتور و گیربکس همزن مشاهده می‌کنید.



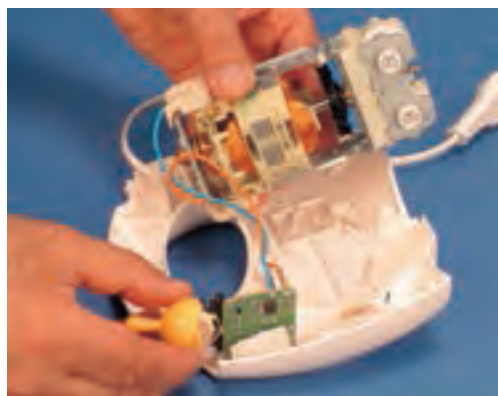
شکل ۵-۲۶

● موتور همزن و گیربکس را مطابق شکل ۵-۲۱ از روی قاب بردارید.



شکل ۵-۲۱

● در شکل ۵-۲۲ دسته‌ی کلید را به همراه مدار چاپی یا مدار تغییر سرعت بگیرید.



شکل ۵-۲۲

● دسته‌ی کلید و مدار چاپی تغییر سرعت دستگاه را از جای خود بیرون بیاورید (شکل ۵-۲۳).



شکل ۵-۲۳

● در شکل ۵-۳۰ مقدار مقاومت اهمی کل موتور (بالشتک‌های استاتور سیم‌بندی آرمیچر) توسط اهم‌تر نشان داده می‌شود.



شکل ۵-۳۰

● قبل از بازکردن موتور، بست فلزی نگه‌دارنده‌ی فنر و زغال را مطابق شکل ۵-۳۱ از جای خود بیورید.



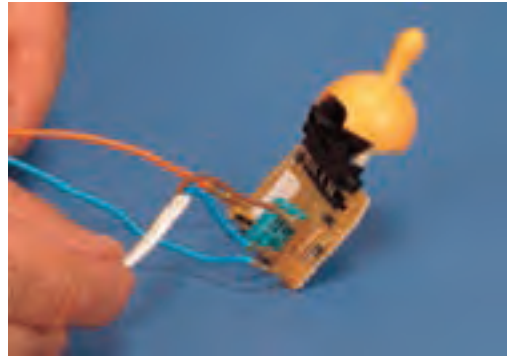
شکل ۵-۳۱

● فنر پشت زغال را مطابق شکل ۵-۳۲ از جازغالی با دم‌باریک بیورید.



شکل ۵-۳۲

● شکل ۵-۲۷ طریقه‌ی اتصال سیم‌های رابط موتور و کابل رابط به فیبر مدار چاپی را نشان می‌دهد.



شکل ۵-۲۷

● با دم‌باریک مطابق شکل ۵-۲۸ سرسیم‌های رابط را از روی فیش یا ترمینال مدار تغییر سرعت بیورید و برای عدم اشتباه در جا گذاری سرسیم‌ها به محل اتصال آنها دقت نمائید.



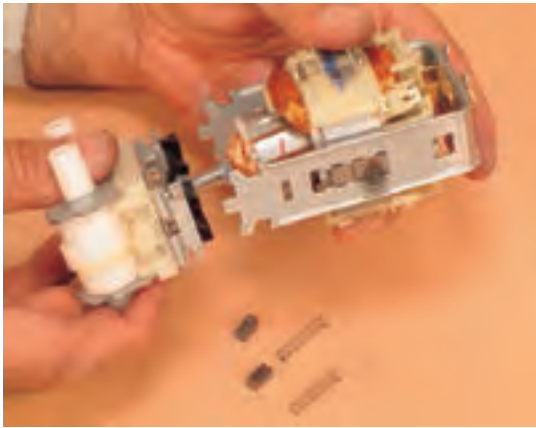
شکل ۵-۲۸

● شکل ۵-۲۹ دو طرف کلیدهای دستگاه و مدار تغییر سرعت را نشان می‌دهد.



شکل ۵-۲۹

● بست جازغالی دیگر را مطابق شکل ۵-۳۳ با دم باریک آزاد کنید.



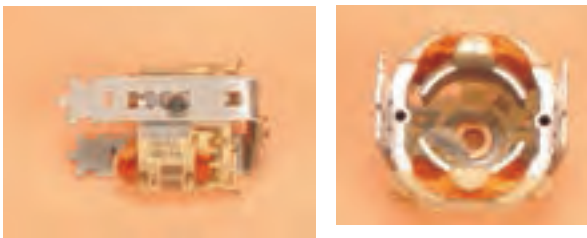
شکل ۵-۳۵

● با بیرون آوردن گیربکس، آرمیچر هم با آن خارج می شود و قابل دیدن است (شکل ۵-۳۶).



شکل ۵-۳۳

● بعد از بیرون آوردن زغال و فنرها، مطابق شکل ۵-۳۴ به وسیله ی دم باریک خار فلزی محکم کننده ی گیربکس به موتور را صاف کنید.



شکل ۵-۳۶

● در شکل ۵-۳۷ مقاومت اهمی یک بالشتک موتور دستگاه مشاهده می شود.



شکل ۵-۳۴

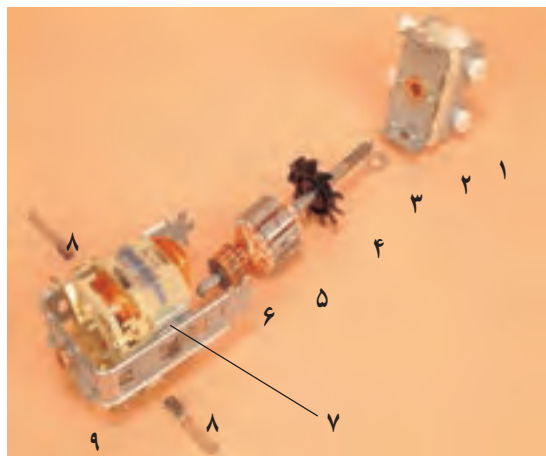
● مطابق شکل ۵-۳۵ گیربکس را از جای خود بیورید.



شکل ۵-۳۷

● شکل ۵-۴۱ اجزا و قطعات موتور و گیربکس را نشان

می دهد.



- ۱- گیربکس یا جعبه‌ی دنده‌ها
- ۲- درپوش سمت جلو
- ۳- واشر
- ۴- پروانه‌ی خنک‌کننده
- ۵- هسته و سیم پیچی آرمیچر
- ۶- کلکتور
- ۷- استاتور
- ۸- زغال و فنر
- ۹- درپوش عقب

شکل ۵-۴۱

● در شکل ۵-۴۲ مقاومت الکتریکی دوتیغه‌ی مجاور هم

و کلکتور اندازه‌گیری شده است و مقداری برابر با $7/5$ اهم را نشان می دهد.



شکل ۵-۴۲

● پوش درپوش جلوی موتور را با روغندان، روغنکاری

کنید (شکل ۵-۴۳).

● در شکل ۵-۳۸ گیربکس را به همراه آرمیچر نشان

می دهند.



شکل ۵-۳۸

● محور آرمیچر را از جعبه دنده یا گیربکس (مطابق شکل

۵-۳۹) بیرون بیاورید.



شکل ۵-۳۹

● در شکل ۵-۴۰ آرمیچر همزن را که شامل کلکتور،

هسته‌ی آرمیچر با پروانه خنک‌کننده است را مشاهده می کنید.



شکل ۵-۴۰

● خار پلاستیکی را مطابق شکل ۵-۴۶ باز کنید.



شکل ۵-۴۶

● شستی پایه‌ی همزن دستگاه را مطابق شکل ۵-۴۷ از جای خود بیرون بیاورید و فنر شستی را محکم بگیرید، تا بیرون برود.



شکل ۵-۴۷

● فنر شستی را مطابق شکل ۵-۴۸ با دم‌باریک از پایه دستگاه بردارید.



شکل ۵-۴۸



شکل ۵-۴۳

● برای بازکردن پایه‌ی همزن، به وسیله‌ی پیچ‌گوشتی چهارسو مطابق شکل ۵-۴۴ پایه‌ی اتکایی همزن بر پایه اصلی را باز کنید.



شکل ۵-۴۴

● پایه‌ی همزن را مطابق شکل ۵-۴۵ از جای خود بیرون بیاورید.



شکل ۵-۴۵

● در شکل ۵-۵۱ سه چرخ دنده‌ی پلاستیکی مشاهده می‌شود. کار این چرخ دنده‌ها کنترل سرعت ظرف همزن است. توجه: عملیات بستن دقیقاً برعکس حالت باز کردن است. دقت کنید تا مراحل به‌طور دقیق انجام شود.



شکل ۵-۵۱

● قاب زیری دستگاه را مطابق شکل ۵-۴۹ با پیچ گوشتی چهارسو باز کنید.



شکل ۵-۴۹

● با باز شدن پیچ‌های کف قاب پلاستیکی آن را با دست بردارید (شکل ۵-۵۰).



شکل ۵-۵۰

نقش بازوهای همزن: برای جلوگیری از کاهش عمر مفید چرخ دنده‌ها انتخاب بازوی همزن مناسب برای مخلوط کردن و هم‌زدن مواد با غلظت‌های مختلف ضروری است.

۵-۴ نقشه‌های انفجاری همزن برقی

در شکل ۵-۵۲ یک دستگاه همزن رومیزی به همراه نقشه‌ی انفجاری نشان داده شده است.