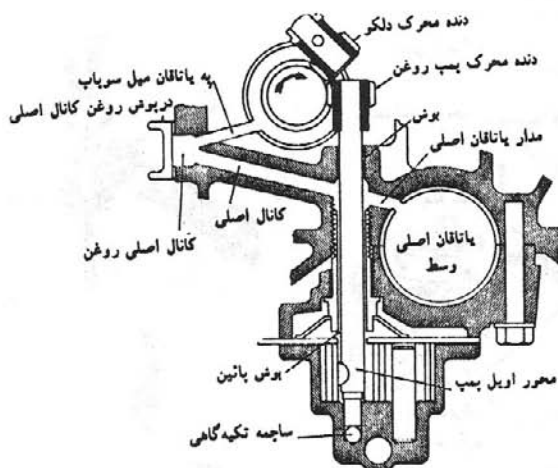


موتورهائی هم وجود دارند که دلکو و اویل پمپ مستقل از یکدیگر کار میکنند مثلاً دلکو نیروی خود را از میل سوپاپ و پمپ روغن هم ممکن است مستقلاً از میل سوپاپ یا محل دیگر نیروی گردشی خود را تأمین کنند (شکل ۱۵).

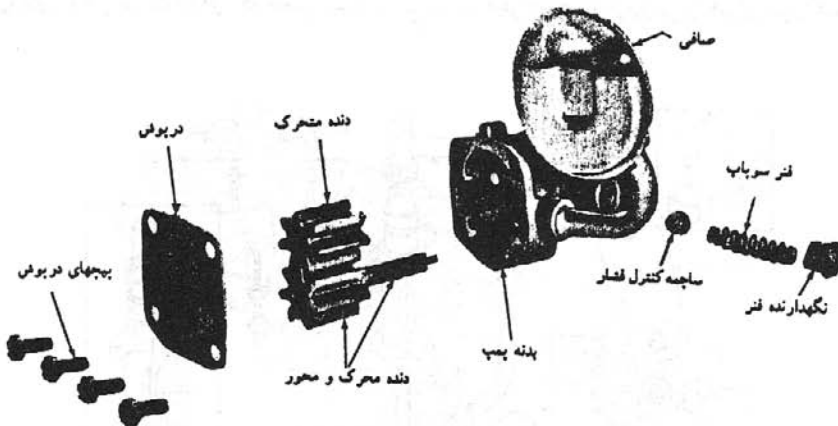


شکل (۱۵)

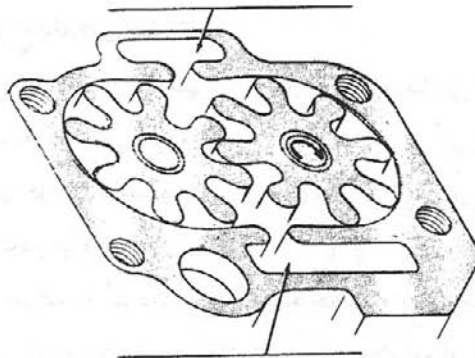
پمپ روغن چرخ دنده‌ای:

یکی از متداولترین اوایل پمپهائی که در موتورهای بنزینی و دیزلی بکار میرود، تشکیل شده است از پوسته که داخل آن دوچرخ دنده با یکدیگر درگیر بوده که یکی از آنها محرک میباشد و نیروی خود را توسط محوری از میل سوپاپ تأمین می کند و چرخ دنده متحرک دیگر را بحرکت در میآورد.

در یک طرف با گردش چرخ دنده حجم افزایش می یابد و در طرف دیگر کاهش مییابد که در نتیجه این افزایش حجم، خلاء ایجاد میشود که مرتبط به لوله یا مجرای ورودی بوده و روغن را به داخل اوایل پمپ میکشد. در طرف دیگر دنده ها که حجم کاهش مییابد لوله یا مجرای خروجی قرار دارد در این قسمت روغن تحت فشار قرار گرفته، این فشار باعث میشود که روغن برای عمل روغنکاری به قسمتهای دیگر فرستاده شود (شکل ۱۶).



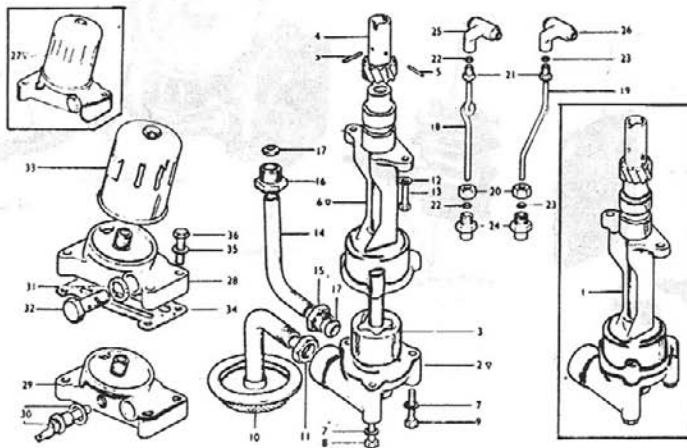
شکل (۱۶)



شکل (۱۷)

اوایل پمپ رتوری:

پمپ روغن رتوری نیز مانند چرخ دنده‌ای کار میکند بدین ترتیب که در داخل پوسته اوایل پمپ یک رتور داخلی محرک و یک رتور خارجی متحرک وجود دارد. رتور داخلی و خارجی هم در مرکز نبوده و همین امر هنگام گردش رتورها باعث زیاد شدن حجم در یک سمت رتور و کم شدن حجم در سمت دیگر میشود. در سمتی که حجم افزایش می‌یابد مجرای ورودی، و در سمت دیگر که حجم کاهش می‌یابد مجرای خروج روغن را قرار می‌دهند.

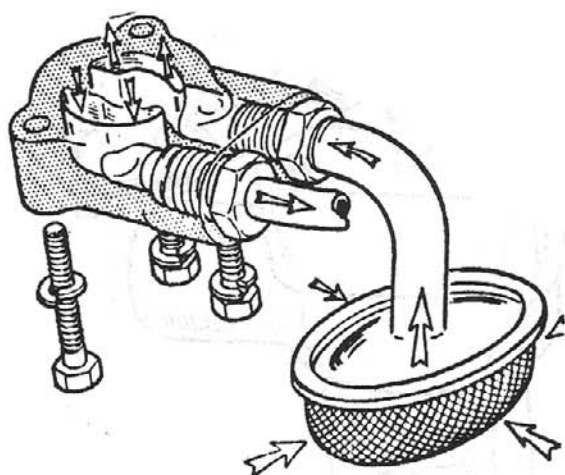


شکل (۱۸)

لازم به توضیح است، در سمتی که حجم زیاد میشود ایجاد خلاء شده که در نتیجه روغن از کارتل بسمت بالا و اوایل پمپ کشیده میشود از سمت دیگر رتورها بهم نزدیک، در نتیجه روغن فشرده شده جهت تصفیه و روغنکاری بترتیب به فیلتر و کانالهای روغن ارسال میگردد.

نقش صافی در اوایل پمپ و داخل کارتل:

پس از روغنکاری قسمتهای مختلف موتور، اولین تصفیه روغن بوسیله صافی اوایل پمپ صورت میگیرد و سپس وارد فیلتر روغن شده و در آنجا تصفیه نهائی انجام میگردد. نقش صافی در اوایل پمپ بسیار مهم میباشد. زیرا بر اثر وجود ذرات خارجی در داخل روغن و کف کارتل، فشار روغن کاهش یافته و سیستم روغنکاری را دچار اختلال مینماید. به همین دلیل بعضی از کارخانجات سازنده برای جلوگیری از گرفتگی صافی روغن تدابیری اتخاذ نموده‌اند از جمله صافی اوایل پمپ را بصورت شناور طراحی کرده‌اند که گرفتگی توری صافی در آن بندرت اتفاق میافتد زیرا به علت شناور بودن صافی، از کف کارتل فاصله گرفته و یخ زدگی و رسوبات کف کارتل در آن تأثیر چندانی ندارد. روش دیگر این است که در بعضی از صافیها مداری فرعی قرار دارد، زمانیکه توری صافی مسدود شود و مانع از عبور روغن گردد مدار فرعی باز و از این طریق روغن وارد اوایل پمپ شده و عمل روغنکاری انجام میشود (شکل ۱۹).



شکل (۱۹)

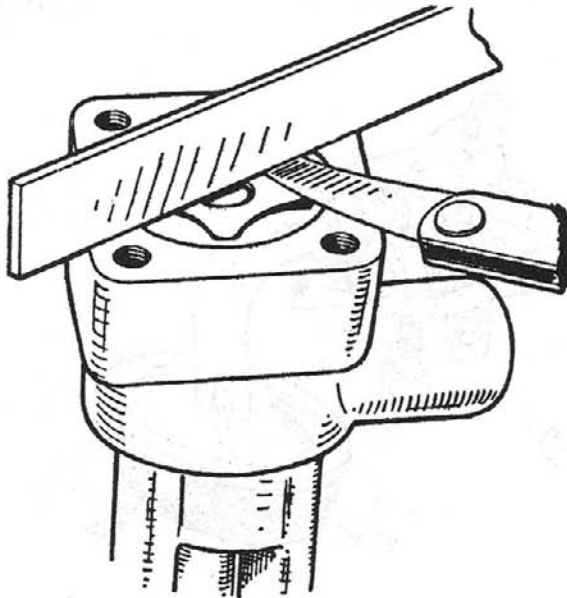
سرویس و عیب‌یابی اوایل پمپهای رتوری:

پس از پیاده کردن اوایل پمپ از روی موتور آنها تفکیک کرده و قطعات آنها کاملاً تمیز می‌کنیم و سپس به عیب‌یابی آن می‌پردازیم.

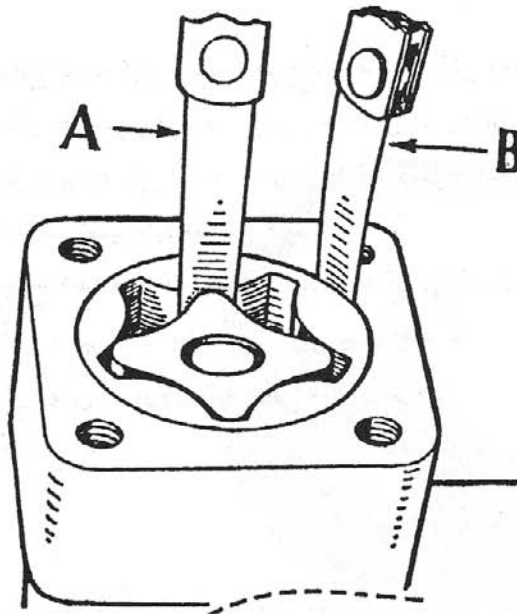
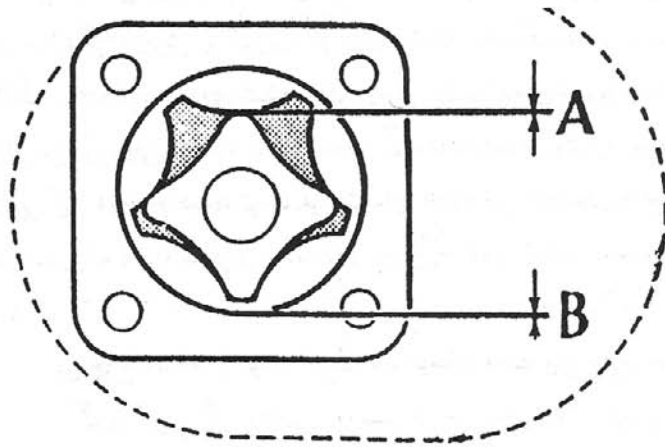
آزمایش اول: پس از شستشوی کامل قطعات آنها را مجدداً جمع کرده ابتداء لقی یا خلاصی مجاز بین نوک دنده رتور داخلی را با برجستگی رتور خارجی اندازه می‌گیریم (A) این لقی باید در حد مجاز توصیه شده کارخانه سازنده بوده باشد در صورتیکه بیش از این مقدار باشد باید رتورها را تعویض نمود (شکل ۲۰).

آزمایش دوم: لقی یا خلاصی مجاز بین رتور خارجی و پوسته اوایل پمپ را با فیلر اندازه گیر می‌کنیم این فاصله نیز نباید بیش از مقادیر توصیه شده کارخانه سازنده باشد که در غیر این صورت باید تعویض گردد (B).

آزمایش سوم: لقی یا خلاصی مجاز بین سطوح رتورها و درپوش پمپ‌ها را با قرار دادن خط کش بر روی آنها توسط فیلر اندازه‌گیری می‌کنیم این فاصله باید در حد مجاز توصیه شده باشد. آزمایش چهارم: درپوش اوایل پمپ را مورد بررسی قرار داده تا در صورت مشاهده خراش عمیق و زیاد باید نسبت به تعمیر یا تعویض آن اقدام نمود (اشکال ۲۰).



شکل (۲۰)



اشکال (۲۰)

سرویس، تعمیر عیب یابی پمپ روغن چرخ دنده‌ای:
 پس از باز کردن اوایل پمپ از روی موتور آنرا تفکیک کرده و کلیه قطعات و چرخ دنده‌های
 آنرا با نفت تمیز می‌شویم، سپس با گرفتن کمپرس فشار هوا آنرا کاملاً تمیز و خشک نموده،

همانند اوایل پمپ نوع رتوری آزمایشات را بترتیب تکرار میکنیم:

۱- سائیدگی درپوش اوایل پمپ: معمولاً چرخ دنده‌ها باعث فرسایش درپوش میشوند پس باید مقدار سائیدگی درپوش را کنترل و در صورت امکان با سنگ سنباده مخصوص یا با قرار دادن کاغذ سنباده نرم بر روی شیشه کف درپوش را سائیده و خطوط و سائیدگیهای نامناسب آنرا از بین ببریم ولی در صورت مشاهده هر گونه تاب باید درپوش را تعویض نمود.

۲- خلاصی بین دوچرخ دنده: توسط فیلر تیغه‌ای فاصله بین دنده‌های داخل پوسته را اندازه گرفته در صورتیکه فاصله بیشتر از حد مجاز ($\frac{1}{1000}$ اینچ) باشد باید چرخ دنده‌ها را تعویض نمود.

۳- خلاصی بین چرخ دنده‌ها و پوسته: توسط فیلر تیغه‌ای فاصله بین چرخ دنده و پوسته اوایل پمپ را اندازه گیری کرده اگر خلاصی آن بیش از حد مجاز ($\frac{1}{5}$ فیلر اینچی) باشد سائیدگی زیاد شده باعث افت فشار روغن میشود. لذا باید چرخ دنده‌ها و پوسته یا ترجیحاً اوایل پمپ را تعویض نمود.

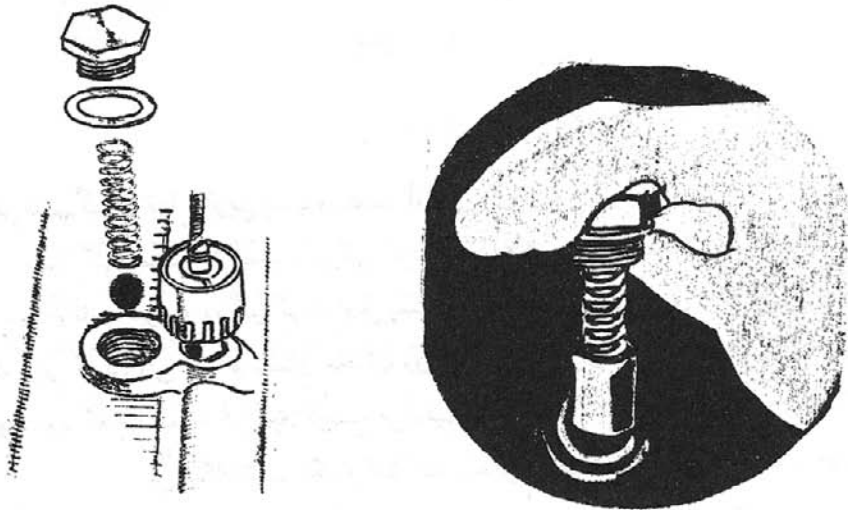
۴- خلاصی بین سطح پوسته اوایل پمپ با چرخ دنده‌ها: خط کش مخصوصی بر روی چرخ دنده‌ها و پوسته قرار داده سپس تیغه فیلر را زیر خط کش عبور میدهند. در صورتیکه مقدار فاصله بین خط کش و پوسته بیش از حد مجاز ($\frac{1}{5}$ فیلر اینچی) باشد اوایل پمپ قابل استفاده نبوده و در صورت عدم تعمیر باید تعویض گردد.

۵- خلاصی بین چرخ دنده متحرک و محور آن: سائیدگی را کنترل و در صورتیکه سائیدگی زیاد باشد آنرا تعمیر و یا بطور کلی اوایل پمپ باید تعویض گردد. البته از آنجائیکه اوایل پمپ نقش مهمی در موتور دارد بهتر است در هر بار تعمیر موتور اوایل پمپ بطور کامل تعویض گردد.

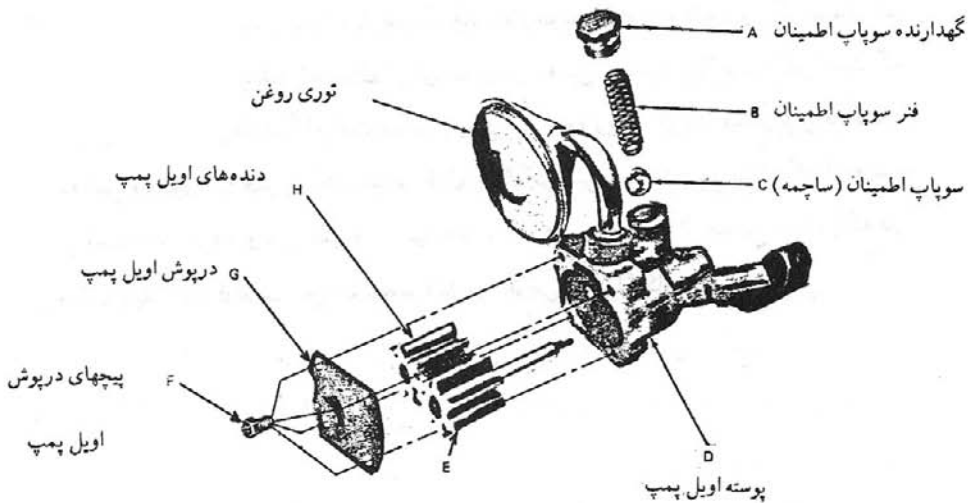
سوپاپ تنظیم فشار:

سوپاپ تنظیم فشار یکی دیگر از اجزاء اوایل پمپ و سیستم روغنکاری میباشد که معمولاً روی اوایل پمپ یا پایه فیلتر نصب میشود. چون پمپ روغن در اکثر مواقع بیش از حد نیاز موتور روغن را پمپ میکند بنابراین سوپاپ اطمینان در شرایط مختلف کار موتور از جمله حرارت دورهای مختلف، کمبود روغن، روغن ریزی زیاد داخلی، فشار روغن را ثابت نگه میدارد تا قسمتهای مختلف موتور از جمله یاطاقانها دچار کمبود روغن نشوند. پس هرگاه اوایل پمپ موتوری را جهت آزمایش و سرویس تفکیک می کنیم لازم است که سوپاپ تنظیم

فشار را نیز مورد بررسی و آزمایش قرار داده و در صورت معیوب بودن تعویض کنیم زیرا معیوب بودن سوپاپ تنظیم فشار ممکن است فشار روغن را از حد نرمال کاهش داده و در نتیجه روغن به قطعات موتور نرسیده و یا مقدار آن کاهش یافته باشد که در هر دو صورت باعث صدمه قطعات موتور خواهد شد. و اگر فشار هم زیادتر از حد نرمال باشد احتمال ترکیدن فیلتر روغن میباشد. لازم بتذکر است که بعضی از تعمیرکاران هنگام افت فشار روغن اقدام به زیاد کردن فشار فنر میکنند که به این منظور، یا فنر را کشیده و طول آنرا افزایش میدهند و یا اینکه از واشر تختی استفاده کرده و زیر فنر قرار میدهند، که هر دو مورد آن صحیح نبوده بلکه در این حالت باید کلیه قطعات سوپاپ تنظیم فشار را عوض کرد (اشکال ۲۱).



اشکال (۲۱)



شکل (۲۱)

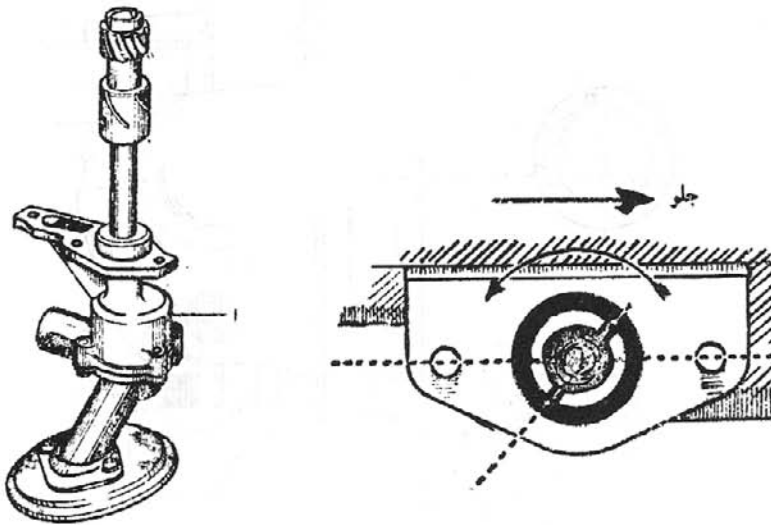
روش تایم گیری انواع اوایل پمپ و نصب آن بر روی موتور:

بطور کلی نصب اوایل پمپ و درگیر کردن آن با میل سوپاپ باید بطریقی انجام گیرد که پس از تایم گیری و درگیر کردن اوایل پمپ با میل سوپاپ چکش برق دلكوروبه سیلندر یک قرار گیرد. ولی در اتومبیل‌های مختلف روش‌های خاصی برای درگیر کردن اوایل پمپ وجود دارد که چند نمونه آنرا ذیلاً توضیح می‌دهیم:

۱ - در اتومبیل پیکان تایم دلكو و اوایل پمپ بدین ترتیب است که ابتداء سیلندر چهار را قیچی و سیلندر شماره یک را در حال احتراق قرار میدهند و علامت پولی و سینی جلو را دقیقاً مقابل یکدیگر قرار داده سپس اوایل پمپ را بنحوی با میل سوپاپ درگیر میکنند که شکاف انتهای اوایل پمپ به طرف سیلندر یک و نیم دایره بزرگتر انتهای اوایل پمپ بطرف سیلندر چهار قرار گیرد (شکل اوایل پمپ ۲۰ دقیقه به ساعت ۲ باشد).

لازم به تذکر است که انتهای محور اوایل پمپ پیکان توسط یک شیار به دو نیم دایره تقسیم میشود که یکی از نیم دایره‌ها کوچکتر و نیم دایره دیگر بزرگتر میباشد نکته دیگر

میباشد نکته دیگر اینکه چرخ دنده محرک بر روی اویل پمپ قرار دارد (اشکال ۲۲).

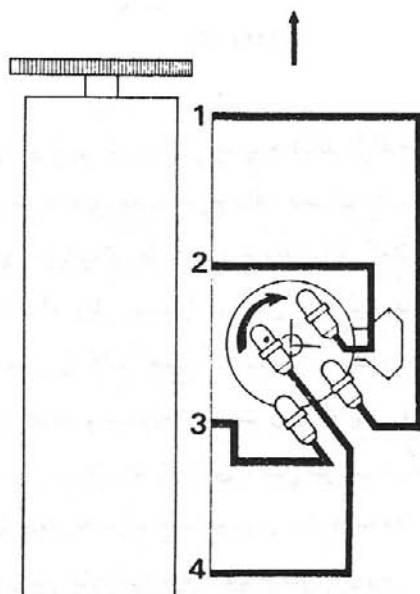
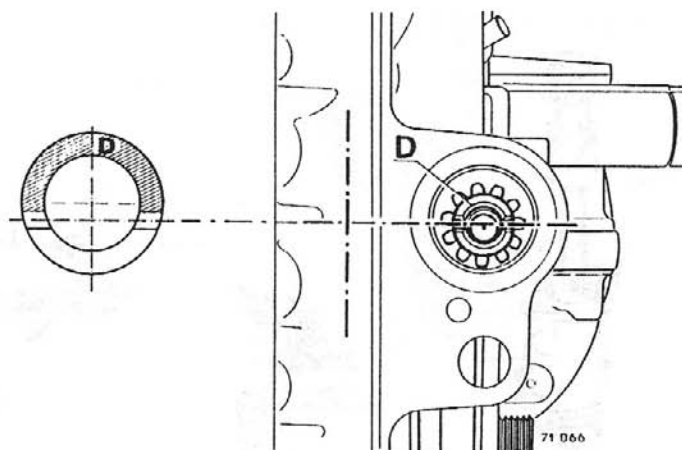


اشکال (۲۲)

۲ - در اتومبیل رنو تایم گیری اویل پمپ و دلکو با اتومبیل پیکان مختصری تفاوت دارد زیرا در اتومبیل رنو نه اویل پمپ چرخ دنده محرک دارد و نه دلکو بلکه ارتباط بین دلکو و اویل پمپ با میل سوپاپ توسط یک چرخ دنده رابط که از هر کدام جدا می باشد انجام میشود. پس در نتیجه ابتداء اویل پمپ را در جای خود قرار داده و پیچهای اتصال آن را میندیم. پس از اینکه موتور را کاملاً جمع کردیم ابتداء سیلندر چهار را قیچی و سیلندر یک را در حال احتراق قرار میدهیم بنحویکه علامت روی فلاپویل و پوسته کلاچ کاملاً مقابل یکدیگر قرار گرفته سپس دنده واسطه را طوری با میل سوپاپ در گیر میکنیم که دایره بزرگتر به طرف جلو و دایره کوچکتر به طرف عقب موتور و شیار وسط دو دایره عمود بر موتور باشد در این وضعیت وقتی دلکو را در جای خود قرار دهیم چکش برق زیر وایر یک قرار میگیرد.

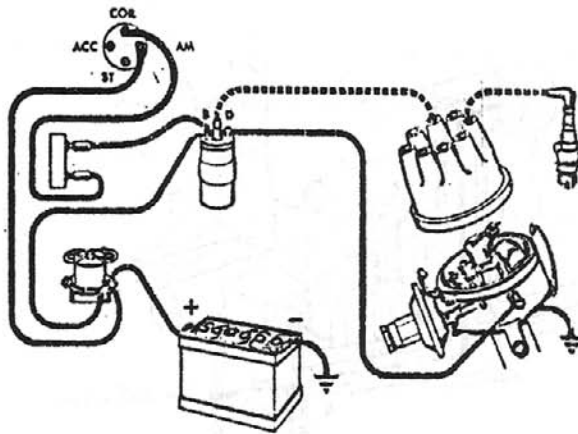
باید در نظر داشت که برای سهولت کار در جازدن دنده واسطه ابتداء یک پیچ بلند ۱۲ میلیمتری را در محلی که به همین منظور در وسط دنده واسطه وجود دارد میندیم سپس اقدام

به جازدن دنده میکنیم (شکل ۲۳).



شکل (۲۳)

۳ - روش تایم گیری در اتومبیلهای آمریکائی به علت اینکه معمولاً چرخ دنده محرک که با میل سوپاپ درگیر میشود بر روی دلكو قرار دارد بدین ترتیب است که دلكو با میل سوپاپ درگیر و انتهای محور دلكو، اوایل پمپ را به حرکت درمیآورد. طریقه تایم گیری در یک موتور شش سیلندر جی.ام بدین ترتیب است که ابتداء سیلندر ۶ را قیچی و سیلندر یک را در حال احتراق قرار میدهند و علامت پولی با سینی جلو را مقابل یکدیگر قرار داده سپس دلكو را بنحوی با میل سوپاپ درگیر میکنند که چکش برق دقیقاً زیر ذغال وایر سیلندر یک درب دلكو قرار گیرد (شکل ۲۴).

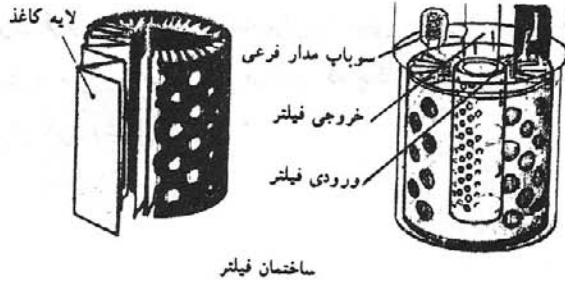


شکل (۲۴)

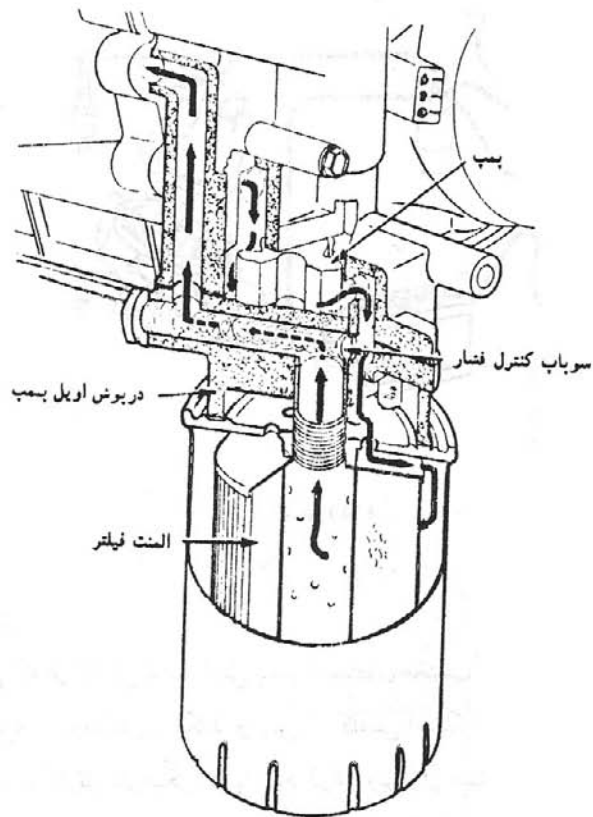
فیلتر روغن:

روغنی که از کارتل توسط پمپ اوایل پمپ قسمتهای مختلف موتور از جمله یاتاقانها و بوش سیلندر و غیره را روغنکاری میکند و پس از کاهش اصطکاک و شستشو و جذب حرارت قطعات موتور به کارتل باز میگردد، با خود ذرات ریزی از جمله کربن و براده سائیدگیهاییکه در خود معلق دارد به کارتل میرساند. اگر این روغن تصفیه نشده و دوباره وارد مدار روغنکاری شود به قطعات مختلف از جمله یاتاقانها آسیب فراوان میرساند. لذا جهت جلوگیری از صدمات احتمالی بعد از اوایل پمپ فیلتری قرار میدهند که روغن را تصفیه و وارد مدار

روغنکاری می‌کنند این نوع فیلترها بصورت کاغذی و پارچه‌ای ساخته میشوند و مورد استفاده قرار میگیرند.



ساختمان فیلتر

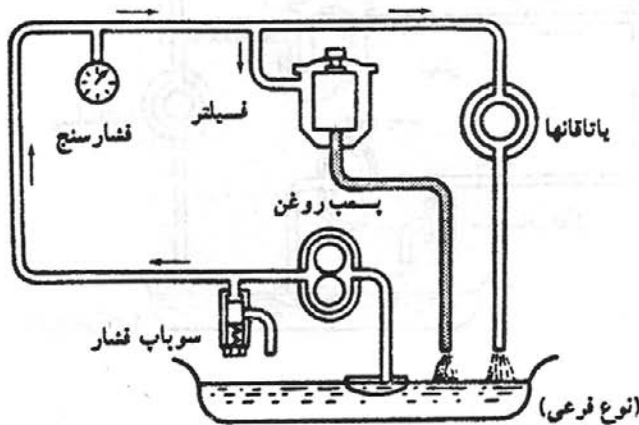


شکل (۲۵)

فیلترها عمر معینی دارند و پس از مدتی کار کرد که عمر مفید آنها بسر رسید باید تعویض شوند این امر در بین رانندگان اتومبیلها به این ترتیب متداول است که معمولاً هر ۱۰۰۰ کیلومتر یک با روغن را تعویض کرده و هر ۲۰۰۰ کیلومتر فیلتر روغن را عوض میکنند.

ضمناً کیفیت کار فیلترهای کاغذی پائین تر از فیلترهای پارچه‌ای میباشد. در فیلترهای کاغذی عمل تصفیه بهتر انجام میگردد. در قسمت انتهائی فیلتر، سوپاپ اطمینان قرار دارد که وظیفه آن این است که چنانچه فیلتر روغن در فواصل معین شده تعویض نگردد و مجاری آن کاملاً مسدود شود، روغن نمیتواند از آن عبور کرده در این هنگام سوپاپ اطمینان مجرای دیگر را باز و عمل ارسال روغن تصفیه نشده از طریق آن مجرا انجام میگردد. بنابراین بطور خلاصه هنگام مسدود شدن فیلتر وظیفه سوپاپ اطمینان یکطرفه کردن مسیر روغن بدون عبور از فیلتر و جلوگیری از خطرات ناشی از عدم ارسال روغن است.

فیلترهای کاغذی را از کاغذ مخصوص فیلتر میسازند و جهت زیاد کردن سطح کاغذ فیلتر آن را بصورت پلیسه یا زیگزاگ در آورده در داخل پوسته استوانه‌ای شکل فلزی قرار میدهند.



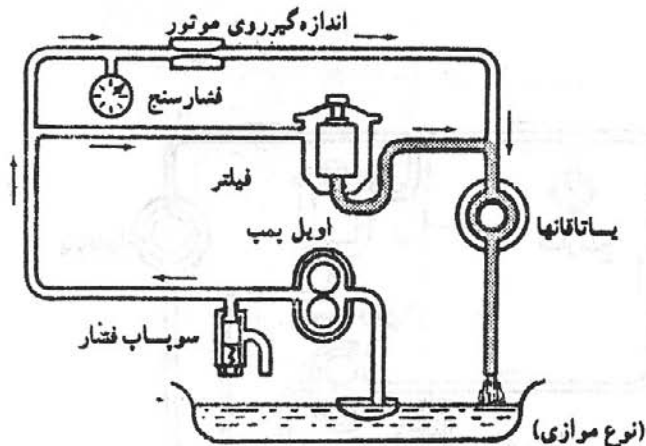
شکل (۲۶)

فیلترهای پارچه‌ای را از جنس کتان می‌سازند که در بین دو لایه از پارچه الیاف کاغذ پوست جو و غیره قرار می‌دهند که در نتیجه روغن بصورت مرحله‌ای تصفیه می‌شود و عمل تصفیه در آن بهتر از فیلتر کاغذی انجام می‌شود (شکل ۲۵).

انواع مدار روغن در سیستم روغنکاری موتور:

در اشکال زیر انواع مدارهای روغن نشان داده شده که عبارتند از:

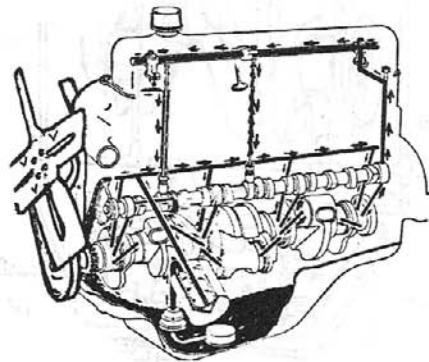
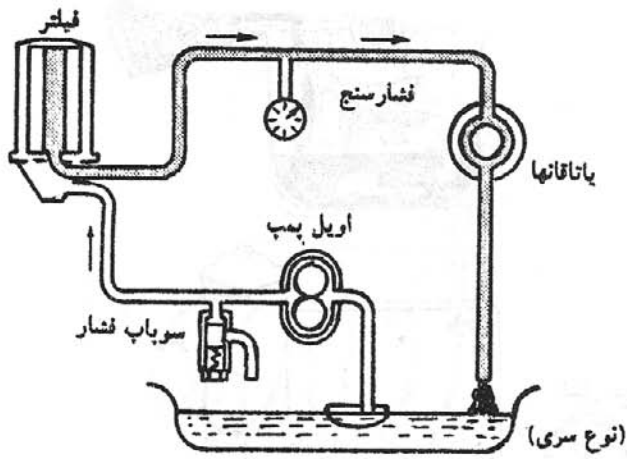
- ۱- مدار روغن نوع فرعی ۲- مدار روغن نوع موازی ۳- مدار روغن نوع سری
- ۱- مدار روغنکاری نوع فرعی: این نوع مدار روغنکاری در اتومبیل‌های قدیمی وجود داشت و در اتومبیل‌های امروزی موجود نیست در این نوع مدار روغنکاری فقط ۱۰ تا ۲۰ درصد از روغن از فیلتر عبور میکند و عمل روغنکاری را انجام می‌دهد و حدود ۸۰ تا ۹۰ درصد از روغن تصفیه نشده وارد مدار روغن می‌شود (شکل ۲۶).
- ۲- مدار روغنکاری نوع موازی: در این نوع مدار فیلتر روغن بطور موازی در مدار قرار گرفته و روغن مورد استفاده یا تاقانها تصفیه می‌شود. چنانچه فیلتر روغن کثیف و مسدود شود روغن یا تاقانها از طریق مدار فرعی ارسال می‌گردد (شکل ۲۷).



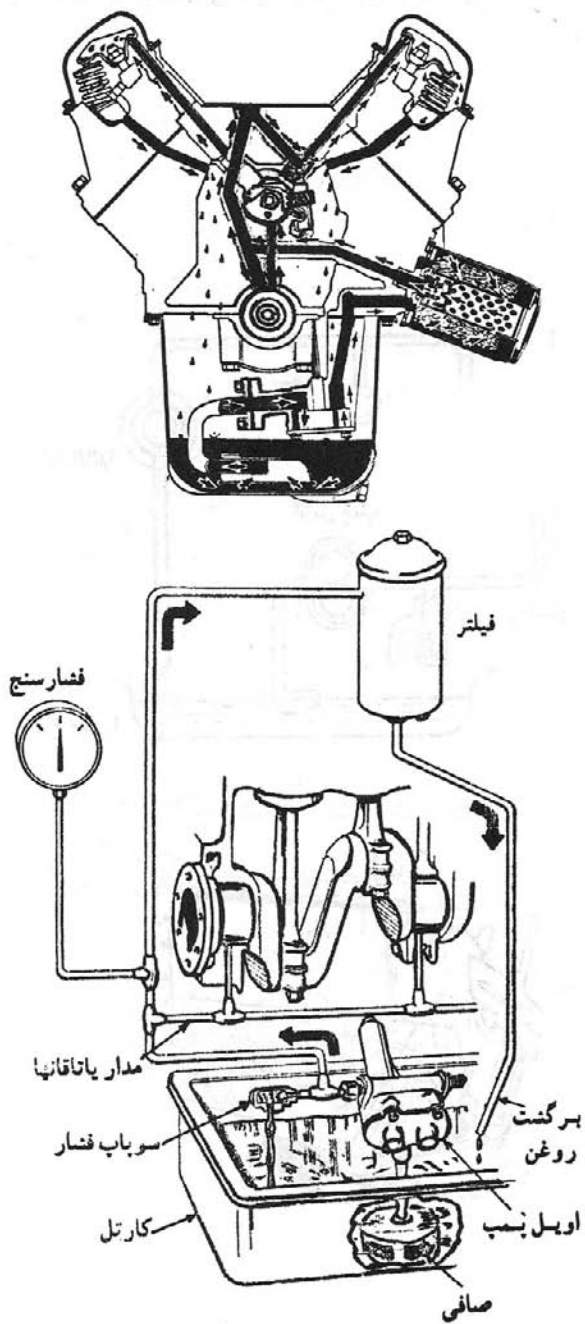
شکل (۲۷)

- ۳- مدار روغنکاری نوع سری: این نوع مدار کاملترین و متداولترین مدار روغنکاری

میباشد زیرا تمام روغن کارتل ابتداء تصفیه سپس برای انجام عمل روغنکاری وارد مدار و قسمتهای مختلف که نیاز به روغنکاری دارد میشود (اشکال ۲۸).



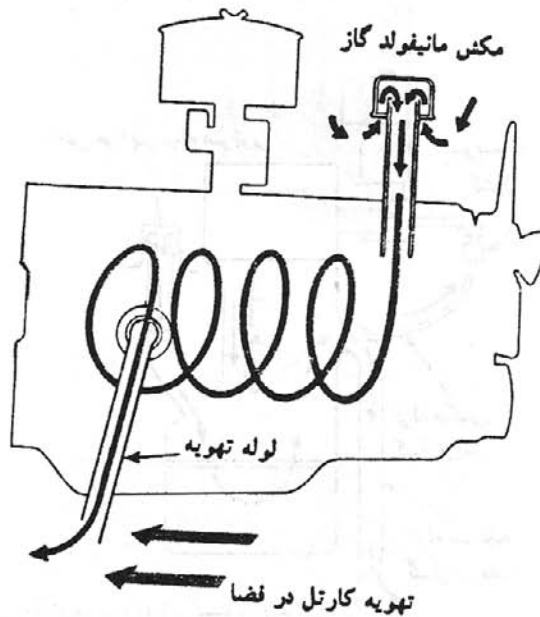
اشکال (۲۸)



اشکال (۲۸)

تهویه کارتِل:

تهویه کارتِل یعنی ارتباط مستقیم و یا غیر مستقیم کارتِل با هوای آزاد یا بگفته دیگر تخلیه بخار آب و گازهای حاصل از احتراق پیستونها از کارتِل میباشد. بنابراین نه تنها تهویه کارتِل جلوگیری از فشار منفی داخل کارتِل است، بلکه تخلیه محفوظه کارتِل از کثیف شدن سریع روغن نیز جلوگیری میکند.



اشکال (۲۹)

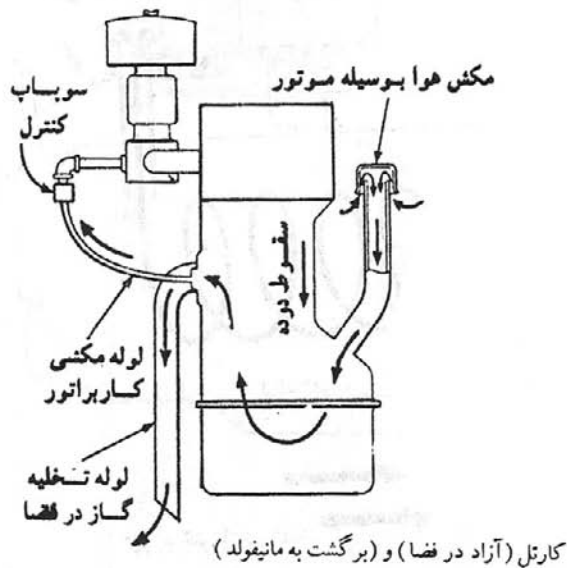
طرق مختلف تهویه کارتِل:

روش اول: این روش در اتومبیلهای قدیمی مشاهده میگردد ارتباط مستقیم کارتِل توسط لوله‌ای با هوای آزاد است. در این روش گازهای موجود در کارتِل بطور مستقیم در هوای آزاد منتشر میگرددند.

روش دوم: در این روش گازهای موجود در کارتِل و بخار آب ابتداء از فیلتر سیمی عبور

نموده و سپس از طریق هواکش کاربراتور به منیفولد هوا فرستاده و مورد استفاده موتور قرار میگیرد.

در اتومبیل‌های امروزی استفاده از سیستم تهویه غیر مستقیم کارتل بسیار متداول است بدین ترتیب که بخار آب و هیدروکربورها و سایر مواد پس از عبور از فیلتر و سوپاپ مخصوص، بخار آب و مواد مضر آن جدا و فقط هیدروکربورهای نسوخته و هوای گرم از طریق منیفولد هوا وارد موتور شده و مورد استفاده قرار میگیرد (اشکال ۲۹).

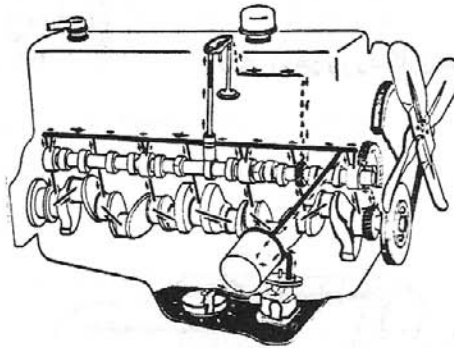
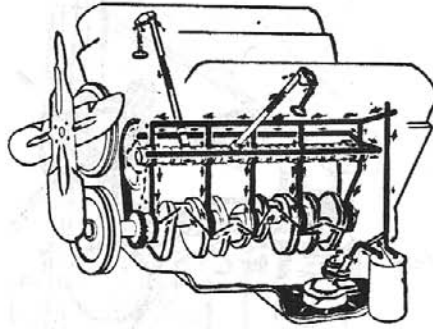


اشکال (۲۹)

چگونگی روغنکاری قسمتهای مختلف یک موتور:

روغنکاری میل‌لنگ: روغنکاری میل‌لنگ با فشار انجام میشود بدین ترتیب که ابتداء روغن کارتل توسط صافی اوایل پمپ کشیده شده سپس توسط فشار حاصل از اوایل پمپ وارد فیلتر و پس از تصفیه وارد کانال اصلی میشود. معمولاً روغن از طریق کانالهائی وارد لنگهائی

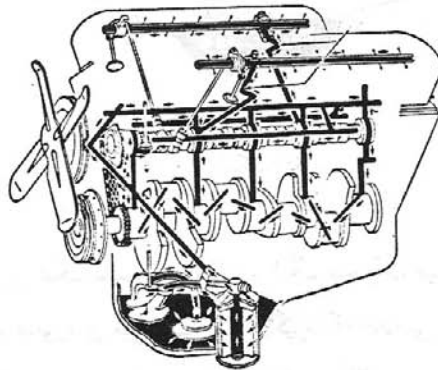
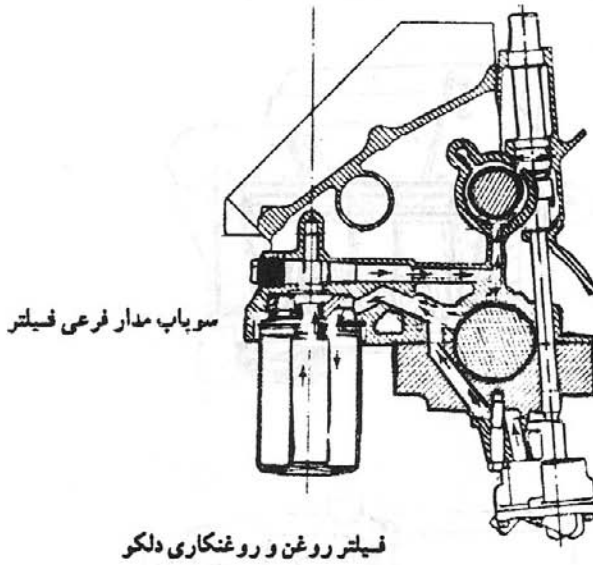
ثابت و فیلمی از روغن را بین یاتاقان ثابت و میل لنگ قرار داده و از تماس یاتاقان با تکیه گاه ثابت میل لنگ جلوگیری کرده و اصطکاک را به حداقل میرساند (اشکال ۳۰).

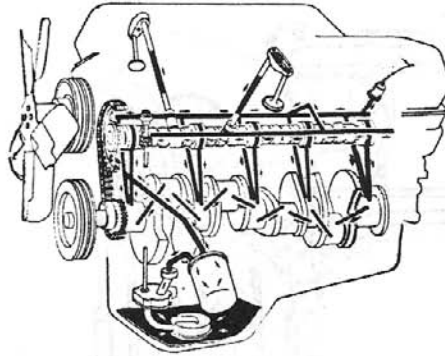


اشکال (۳۰)

روغن از طریق لنگ ثابت به یاتاقان و لنگ متحرک میرسد. فیلم روغن زمانی بطور کامل بین یاتاقان و محورهای میل لنگ قرار میگیرد که خلاصی بین یاتاقان و میل لنگ از حد مجاز بیشتر نباشد زیرا روغن خیلی سریع از اطراف یاتاقانها ریزش کرده و تشکیل فیلم روغن را دچار اشکال و فشار روغن را کاهش میدهد و در روغنسوزی موتور نیز نقش مهمی دارد زیرا اگر خلاصی مجاز بین یاتاقانهای متحرک زیاد باشد مقدار پاشیدن روغن داخل سیلندر زیاد

میشود در نتیجه رینگهای پیستون قادر به جمع کردن روغن زیاد دیواره سیلندر نمیشود که در نتیجه باعث روغنسوزی میشود. در هر صورت پس از انجام عمل روغنکاری یاتاقانها روغن از اطراف و کنار یاتاقانها به کارتل میرود.

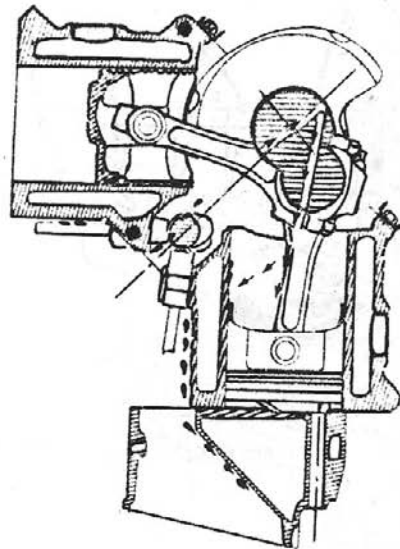




اشکال (۳۱)

روغنکاری بوشهای میل سوپاپ: روغنکاری بوشهای میل سوپاپ یا از طریق کانالی که به کانال اصلی راه دارد و یا از طریق کانالی که به کانال لنگهای ثابت راه دارد روغنکاری میشود. روغنکاری بوشهای میل سوپاپ هم با روغن تحت فشار انجام شده و روغن بصورت فیلمی نازک بین تکیه گاههای ثابت میل سوپاپ و بوشهای میل سوپاپ قرار میگیرد و از اصطکاک زیاد جلوگیری میکند مانند یاتاقانها خلاصی مجاز بین بوش و تکیه گاه نیز حائز اهمیت است و اگر خلاصی از حد مجاز بیشتر باشد ریزش روغن از اطراف بوشها زیاد خواهد شد که در نتیجه فشار روغن کاهش میابد و در روغن سوزی نقش عمده ای دارد. در هر صورت روغن پس از عمل روغنکاری مجدداً به کارتل باز میگردد (اشکال ۳۱).

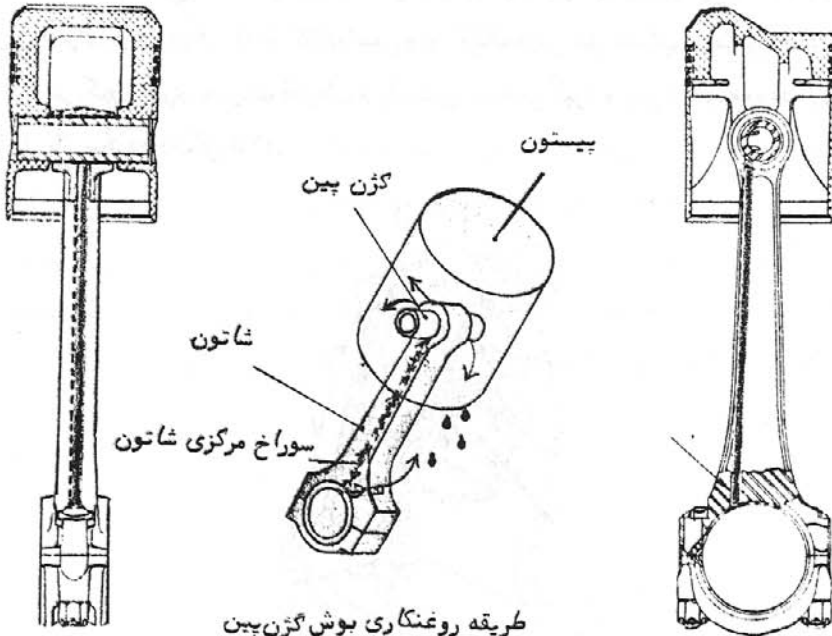
روغنکاری سیلندر: روغنکاری سیلندر از طریق فشار اوایل پمپ انجام نشده بلکه از طریق پاششی انجام میشود. پاشش روغن به داخل سیلندر یا از اطراف یاتاقانهای متحرک هنگام گردش میل لنگ و پرتاب روغن به داخل سیلندر انجام میشود و یا از طریق مجرای ریزی که معمولاً در کنار بعضی از شاتونها تعبیه شده صورت میگیرد و سپس روغن توسط رینگهای پیستون تمیز و به داخل کارتل باز میگردد. در بعضی موتورها هم بجای مجرای بغل شاتون از قاشقک مخصوص بغل شاتون جهت پرتاب روغن استفاده شده است (شکل ۳۲).



شکل (۳۲)

روغنکاری گژن پین یا انگشتی پیستون: رینگها پس از اینکه روغن جداره سیلندر را تمیز کردند خود نیز روغنکاری میشوند ولی گژن پین یا از طریق مجرانی که در بعضی از شاتونها وجود دارد از طریق یاتاقانهای متحرک و یا اینکه رینگ روغنی هنگام تمیز کردن روغن سیلندراز طریق شکاف یا مجراهای زیر رینگ روغنی، روغن به گژن پین رسیده و روغنکاری میشود. سپس به کارتل ریزش میکند (شکل ۳۳).

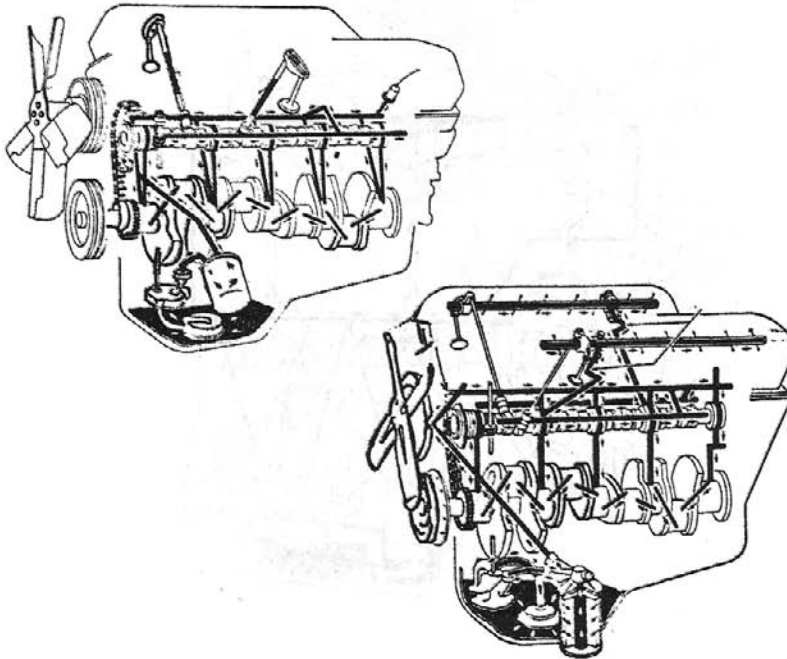
روغنکاری متعلقات سر سیلندر: روغنکاری متعلقات سر سیلندر در موتورهای مختلف متفاوت بوده بنحویکه در بعضی روغن از طریق کانال فرعی که از کانال اصلی منشعب میشود به سرسیلندر میرسد و در بعضی دیگر از طریق لوله‌های ارتباطی که روغن کانال اصلی را به سرسیلندر میرساند مرتبط میباشد در این بخش از روغنکاری محور اسبکها از طریق فشاری روغنکاری میشود و روغن پس از روغنکاری محور اسبکها و اسبکها از اطراف آنها قطره قطره فرو ریخته و در نتیجه قسمتهای مختلف دیگر مانند ساق سوپاپها، میل تایپتها، تایپتها و بادامکهای میل سوپاپ روغنکاری و سپس به کارتل باز میگردد (اشکال ۳۴).



طریقه روغنکاری بوش گزن بین

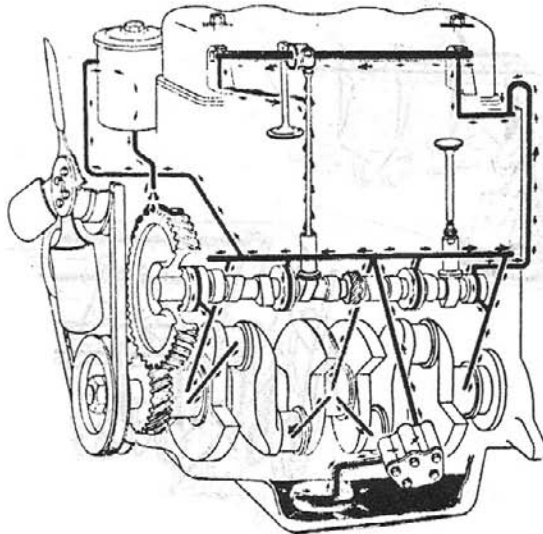
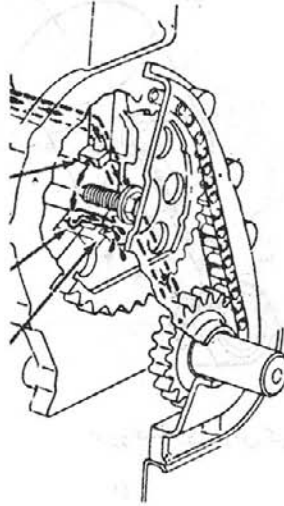
کانال دوم روغن

شکل (۳۳)



اشکال (۳۴)

روغنکاری چرخ دنده میل سوپاپ، میل لنگ، زنجیر جلو: روغنکاری این قسمت‌ها هم از طریق مجرای فرعی دیگر که از کانال اصلی و یا کانال فرعی میل سوپاپ از طریق زنجیر کن یا لوله سر کج دیگری بصورت قطره‌ای و پاشیدنی انجام می‌گیرد و پس از انجام روغنکاری به کارتل باز می‌گردد (شکل ۳۵).



اشکال (۳۵)