

MOTORLAR VE TRAKTÖRLER Dersi 3

- × **Termik Motorlarda Yardımcı Donanımlar**
- × Yakıt donanımları
- × Elektrik donanımı

Prof. Dr. Ayten ONURBAŞ AVCIOĞLU

e-mail: onurbas@agri.ankara.edu.tr

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi

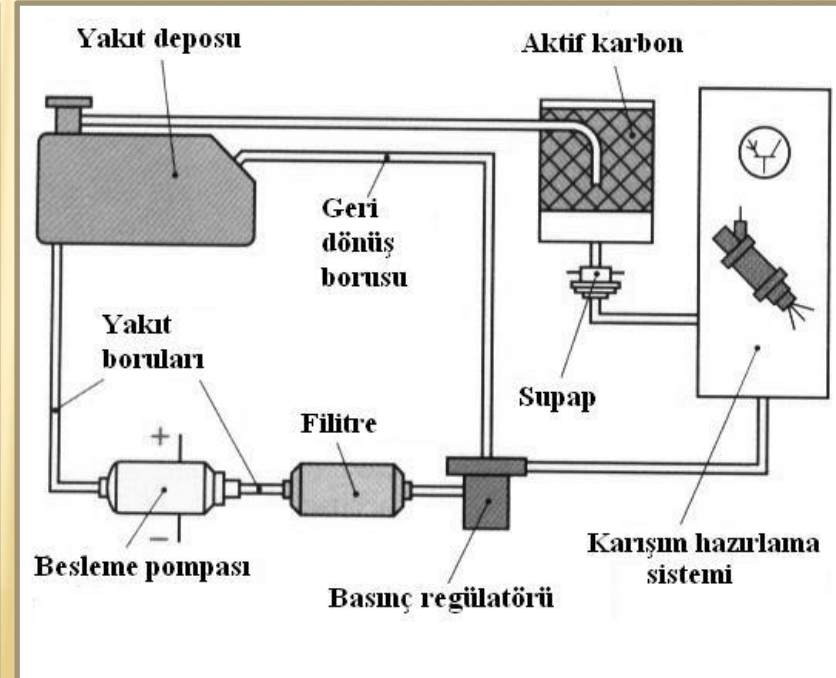
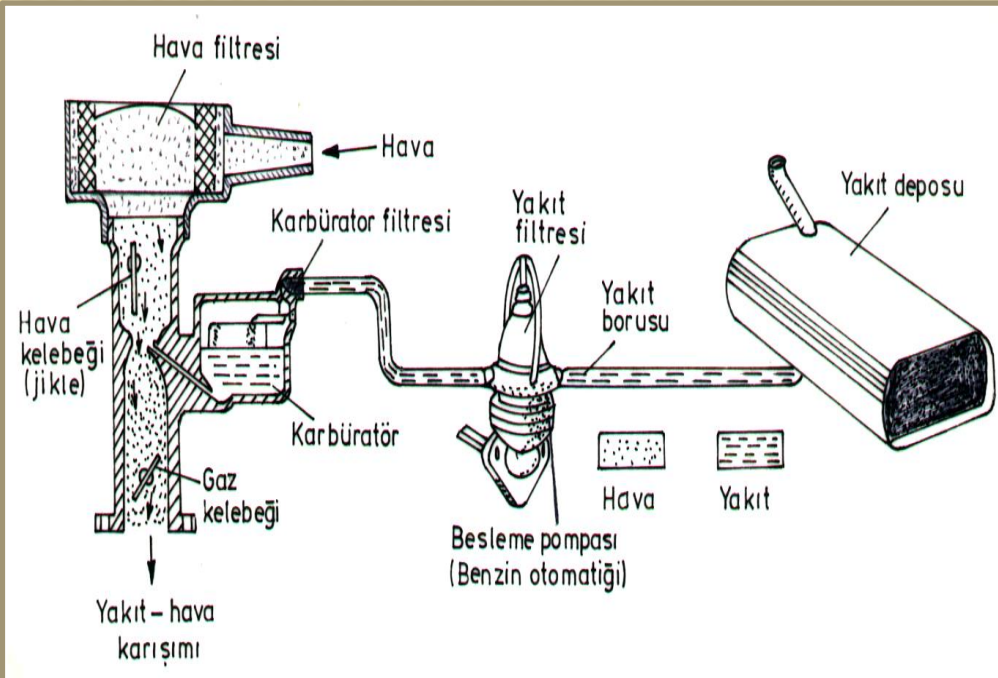
Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği

Bölümü

2017

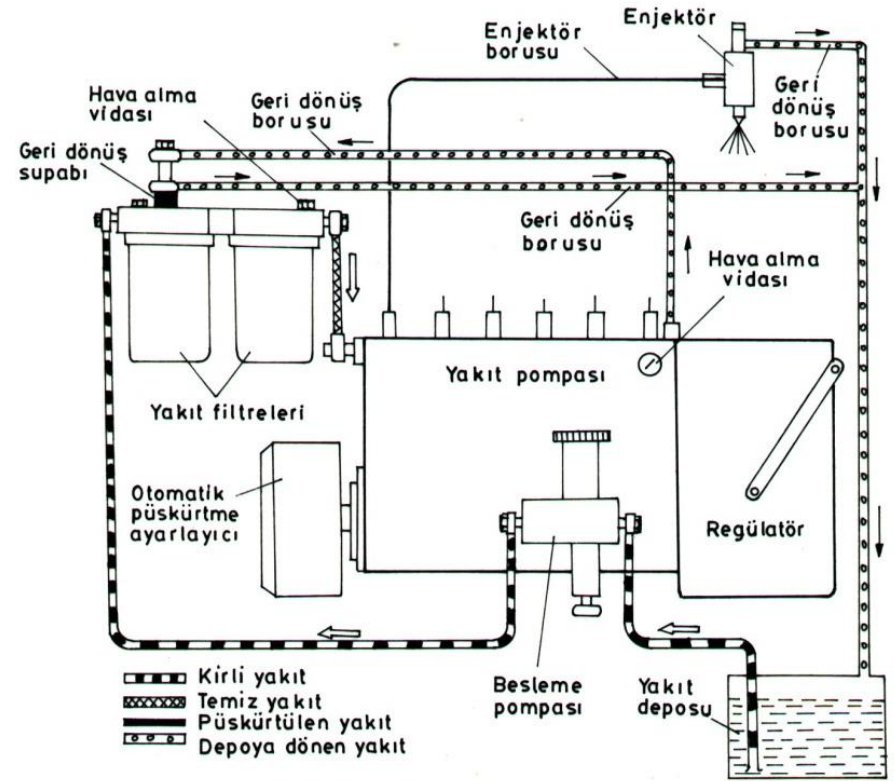
4.1. İÇTEN PATLAMALI MOTORLARIN YAKIT DONANIMI

- ✘ İçten patlamalı bir motorun yakıt (yakıt ve hava) donanımı, yakıt deposu, benzin otomatığı (besleme pompası), karışım hazırlama düzeni, hava filtresi ve iletim borularından oluşmaktadır. **Yakıt donanımının görevi**, motorun her türlü çalışma koşulunda, yakıtın depodan karışım hazırlama düzenine taşınmasını, orada yaklaşık 1/15 oranında hava ile karışmasını sağlamaktır. Karışımın hazırlanması, karbüratörler yada benzin püskürtme sistemleri ile olmaktadır (Şekil 4.1.a ve b). Hava filtresi, emilen havayı temizlemekte ve motorun emme hattındaki gürültüyü sönmülemektedir.



4.1.2. İçten Yanmalı Motorların Yakıt Donanımı

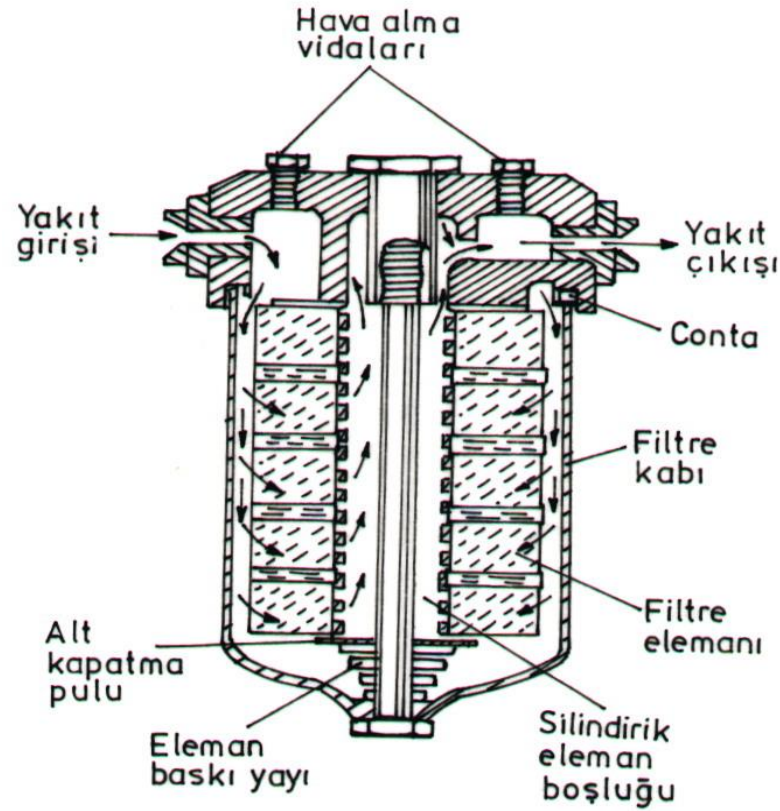
- **İçten yanmalı motorların yakıt donanımının görevi;** motorun yüklenme (gaz) durumuna bağlı olarak, gerekli yakıt miktarını, ateşleme sırasına göre ve tam ateşleme anında, yüksek basınç altında yanma odalarına püskürtmektedir
- **Donanımın başlıca elemanları;**
 - yakıt deposu,
 - besleme pompası,
 - yakıt filtresi,
 - yakıt pompası,
 - enjektörler,
 - yakıt boruları
 - geri dönüş borularından oluşmaktadır.

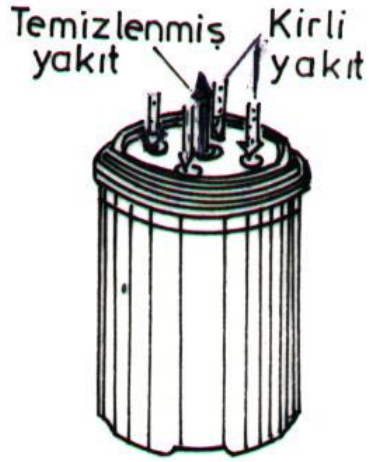


Yakıt filtreleri

- **Yakıt filtresinin görevi**, yakıt içinde bulunan ve büyüklükleri genellikle 0,001...0,002 mm olan yabancı cisimciklerin, yakıt pompasına ve enjektörlere gitmesini engellemektir. Petrolün damıtılması sırasında önemli ölçüde temizlik yapılmasına karşın, motorin içinde mineral parçacıkları bulunabilmektedir. Ayrıca, depolama sırasında meydana gelen oksidasyon (reçineleşme) ile de, yakıt içinde tortu birikebilmektedir. Yakıt pompası ve enjektörlerin, yakıt ile temas eden hassas işlenmiş parçaları bulunduğundan, çok kısa çalışma süresinde, kirli yakıttan zarar görebilmektedirler. Bu organların pahalı parçalarını kısa sürelerle yenilemek yerine, yapıya yakıt filtresi eklemek daha ekonomik olmaktadır.

- Filtreler yapısal olarak, bir filtre kabı ile, bunun içine yerleştirilmiş filtre elemanından oluşmaktadır.



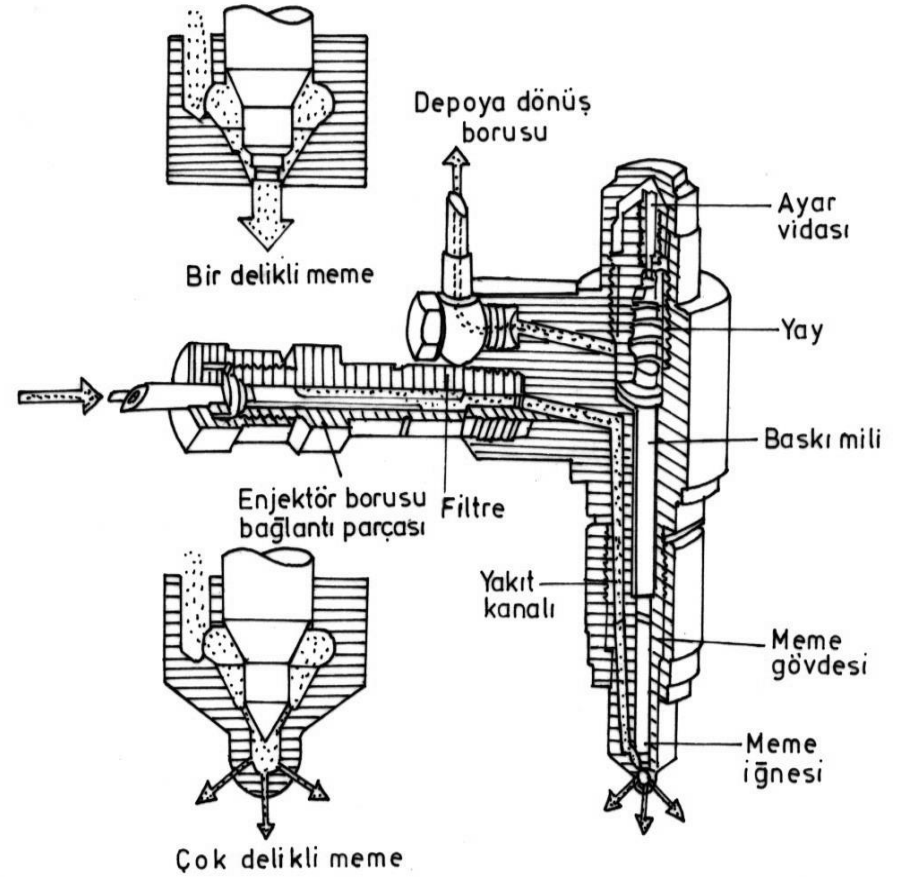


- Atılabilir kağıt filtreler, günümüzde genellikle, kutusu ile birlikte imal edilmekte ve belirli kullanım süresinden sonra atılmaktadır. Bu tip filtrelerde, yakıtın girişi için çevrede 4 adet ve çıkış için ortada bir adet delik bulunmaktadır. Çıkış deliğinin ağzı vidalı olup, filtre sisteme buradan monte edilmektedir.

Şekil Kabı ile atılabilir kağıt filtre.

Enjektörler

■ Yakıt pompasında basıncı ve miktarı ayarlanmış bulunan yakıt, basınca dayanıklı ince borularla ateşleme sırası gelmiş bulunan silindire ait enjektöre gönderilir. Enjektör, silindir kapağına vidalanmış bir elemandır. Enjektörün meme denilen ince delikli püskürtme parçası, motorun yanma odası içine açılmaktadır.

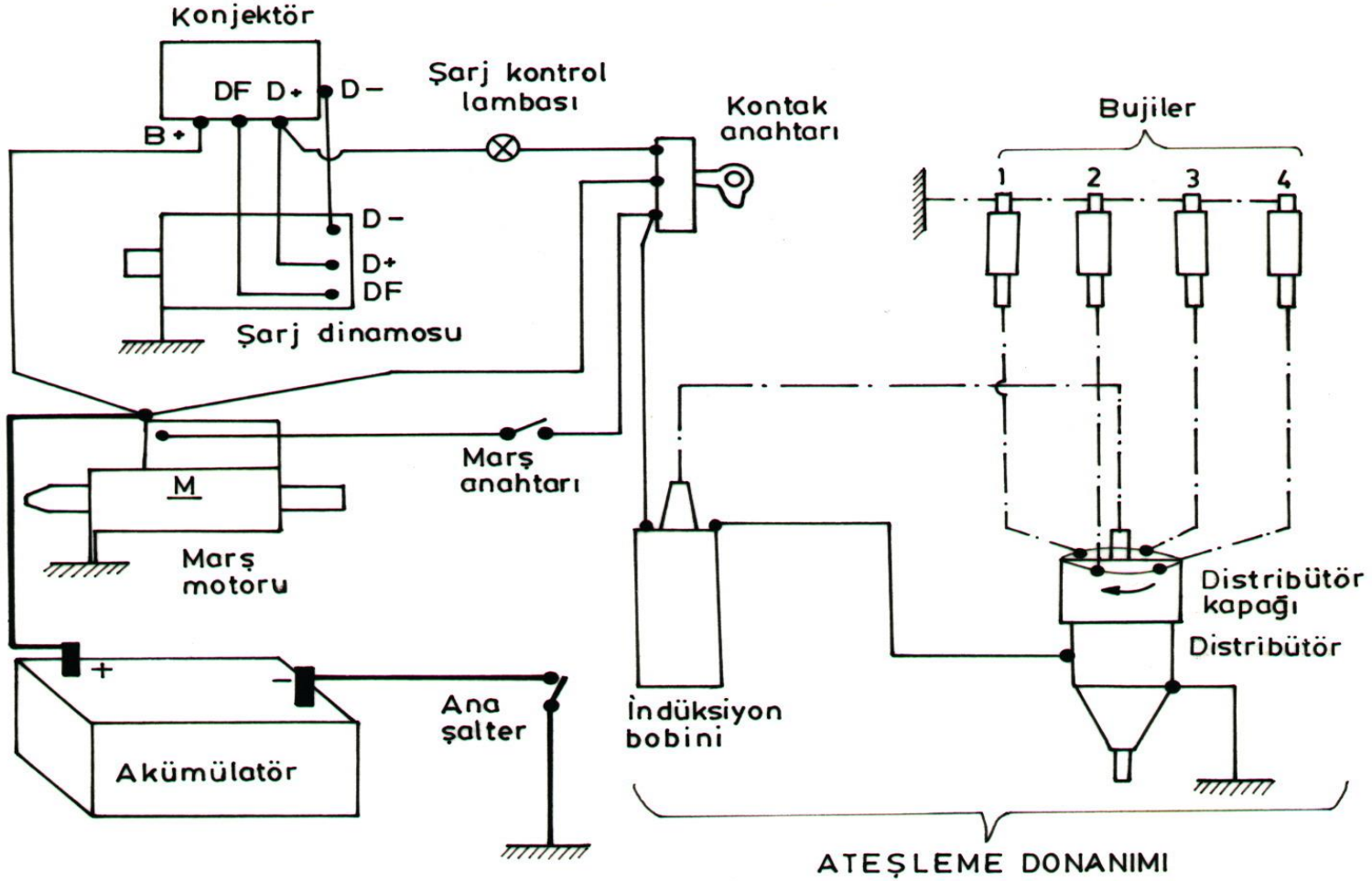


4.2.ELEKTRİK DONANIMI

- ▶ Termik motorların ve motorlu taşıtların elektrik donanımlarının beslenmesi için elektrik enerjisine gerek duyulmaktadır. Çalışmaz durumdaki motorlarda bu enerji akümülatörden (akım toplardan), çalışan motorda şarj jeneratöründen sağlanmaktadır. Şarj jeneratörü bir elektrik üretici olup, devrede bulunan konjektörün kontrolü altında, akümülatörü şarj eder. İçten patlamalı motorlarda, ateşleme donanımı için gerekli elektrik enerjisi elektrik donanımı tarafından sağlanmaktadır. Bir motor için gerekli, başlıca elemanların yer aldığı elektrik donanımı devresi Şekilde şematik olarak görülmektedir.
- ▶ Şekilden de görüldüğü gibi, elektrik donanımında bulunan önemli elemanlar; akümülatör, şarj jeneratörü, konjektör, marş motoru ve ateşleme donanımı olmaktadır. İçten patlamalı motorlar için gerekli bulunan ateşleme donanımı, ayrı bir bölümde incelenecektir. Diğer organlar içten yanmalı motorlarda da bulunmak zorundadır.

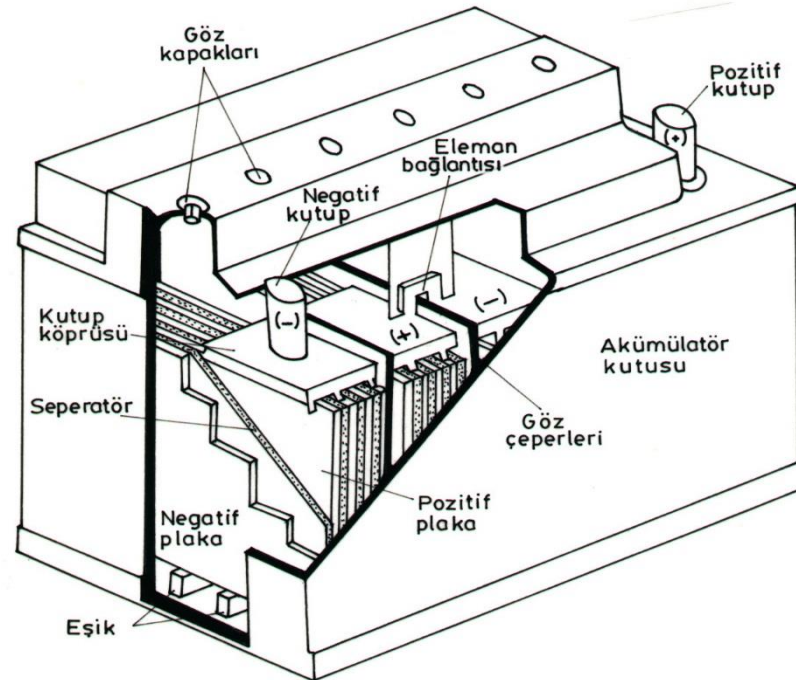
Şekilde görüldüğü gibi elektrik donanımında önemli elemanlar...

- 1-Akümülatör
- 2-Şarj jenaretörü
- 3-Konjektör
- 4-Marş motoru
- 5-Ateşleme donanımı olmaktadır.



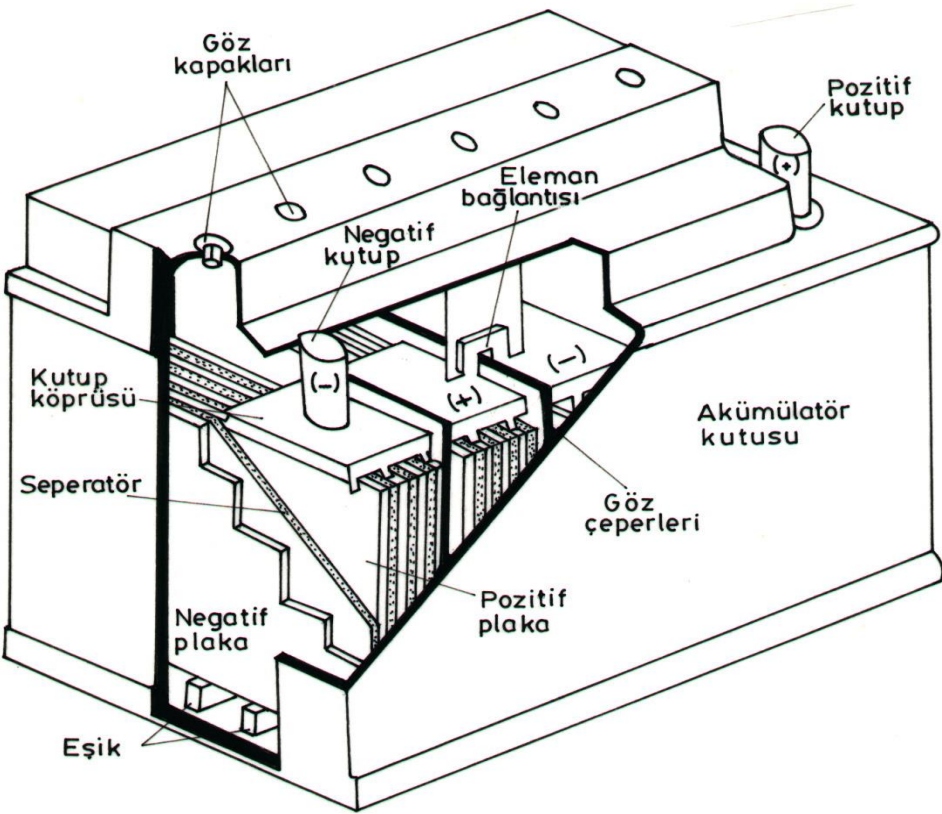
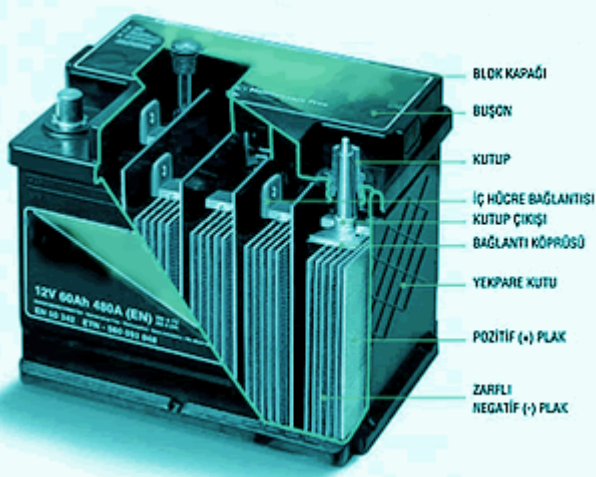
4.2.1. Elektrik donanımının elemanları

- ▶ Akümülatörler, şarj jeneratörleri tarafından üretilen doğru akım elektrik enerjisini, kimyasal enerjiye dönüştürerek, depolayan elemanlardır. Kimyasal enerji şeklinde depolanmış bulunan elektrik enerjisi, gerektiğinde, akümülatörden tekrar geriye alınabilmektedir.



Kurşunlu akümülatörlerde, her bir eleman (göz) içinde pozitif ve negatif plakalar ile bunları birbirinden ayıran seperatörler bulunmaktadır.

- ▶ Pozitif ve negatif plakalar sert kurşundan (Pb) yapılmış ızgaralardan oluşmakta ve bu ızgaralar üzerine aktif madde sürülmektedir. Akümülatörün dolma (şarj) ve boşalma (deşarj) işlemlerinde, sadece aktif madde değişiklik göstermektedir. Kurşunlu akümülatörlerde elemanlar içinde elektrolit olarak, seyreltilmiş sülfürik asit (H_2SO_4) kullanılmaktadır.



Şarj Jeneratörleri

- ▶ Şarj (doldurma) jeneratörünün görevi, motorun ilk harekete konulması sırasında akümülatörden çekilen elektrik enerjisini **yeniden doldurmak** ve çalışma sırasında **tüketiciler için gerekli olan enerjiyi** sağlamaktır. Jeneratör, motor tarafından bir kayış-kasnak düzeniyle tahrik edilmektedir. Şarj jeneratörleri iki grup altında toplanmaktadır:
 - ▶
 - ▶ **1.** Şarj dinamoları (doğru akım jeneratörleri),
 - ▶ **2.** Alternatörler (alternatif akım jeneratörleri).
 - ▶
- ▶ Günümüzde, şarj dinamoları giderek önemini yitirdiğinden, sadece alternatörler üzerinde durulacaktır.

Konjektörler

- ▶ Konjektörlerin başlıca üç görevi bulunmaktadır:
- ▶ **a.** Motor çalışmaz durumda ve kontak açık iken, akümülatörden alternatöre elektrik akımı olmamalıdır. Bu durumda, şarj kontrol lambası yanmalıdır.
- ▶ **b.** Motor çalışıp alternatörde yeterli gerilim elde edilince, şarjı başlatmalıdır. Dolmanın başlaması ile şarj kontrol lambası sönmektedir.
- ▶ **c.** Motorun devri giderek arttığında, konjektör alternatörün uyarım gerilimini ayarlayarak, dolma geriliminin izin verilen değerlerin üstüne çıkmasına engel olmalıdır.