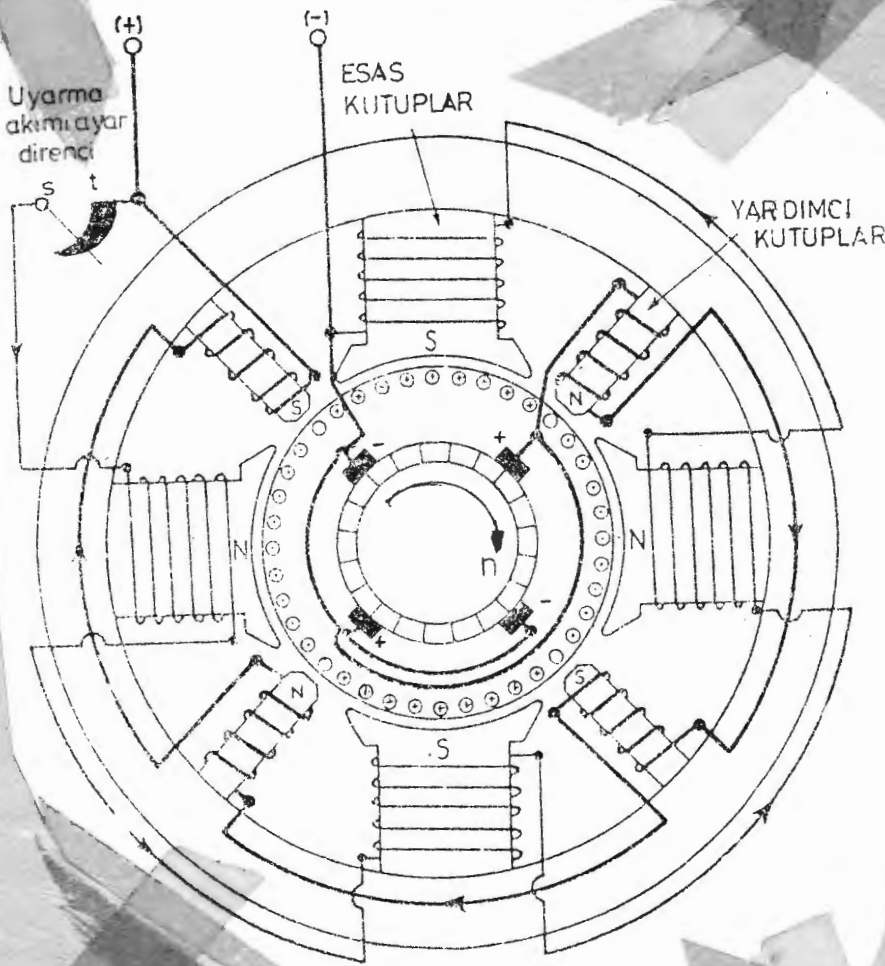


5

Doğru Akım makinelerinin yapısı

Bir doğru akım makinesi; duran ve dönen kısımdan oluşur. Duran kısım stator olup, karkas ve üzerine yerleştirilmiş esas ve yardımcı kutuplardan meydana gelir. Esas kutupların üzerine doğru akımla beslenen uyarma sargıları yerleştirilmiştir. Dönen kısım ise, endüvi şeklinde ve bunun üzerindeki sargıları ile kollarından oluşur. Fırçaları taşıyan fırça kutucuları ise yatakları üzerine yerleştirilmiştir. Sent. üzemleri yardımcı kutuplu bir doğru akım generatörünün kuvvetler kestiği şekilde yapılmıştır.



Doğru akım makinasının yuvarlak kesiti

STATOR

Stator karkas üzerine yerleştirilmiş esas ve yardımcı kutupları ve bunlar üzerindeki sargılardan oluşur. Karkas kutuplardaki bobinler dolaylı olarak oluşturulan Φ akı yolunu teşkil ettiğinden ve bobinlerdeki akımlar doğru akım olduğunda, bu kısımlar dökmeye demir seçilmiştir yapılmıştır. Karkasın iki kutup arasında kalan kısmına boyunduruk denir.

Stator üzerindeki ayar direnci makinenin gereği tepsi edilmesini sağlar.

Kollar kutupları

Esas kutuplar, üzerinde uyarma sargılarını taşıyan kısımlardır. Uyarma sargısından doğru akım geçer. Bu sebeple akımın frekansı sıfır olduğundan histerisiz ve Foucault kayıpları oluşmaz.

Rotol

Endüvideki oluklarda bulunan bobinler alternatif akımlar sağ konusu olduğundan, demir kayıplarını küsüt tutmak için endüvi 0,5 mm saçlardan yapılır. Dinamo saçları büyük zimbada makinelerinden zimbalemlenerek hazırlanır. küsüt ~~çukuru~~ makinelerde bunlar doğrudan doğruya mil üzerine, büyük çukurlu makinelerde ise saçlar, endüvi yıldız denen demir döküm bir çukurda üzerine istiflenir.

Endüvide üzerindeki oluklara endüvi sarımsı yerleştirilir. Doğru akım makinelerinde oluklarda daima üst üste iki bobin yanı vardır.

Oluk içindeki bobinleri teşkil eden iletkenlerin yalıtımında pamuk, ipek, kağıt veya mikanit gibi malzemeler kullanılmaktadır.

Endüvi sarımsı, bobinlerden meydana gelip birbirini takip eden bobinlerin baş ve son noktaları kallektör lamellerine birleştirilir.

Kallektör

Belirli yapılmış kallektör lamellerinden meydana gelir. Kallektör lamelleri aralarında mikanit denen izelajyonlu birbirlerinden izale edilmiştir. Endüvi sarımsından çıkan iletken uçları kallektörün baş ve son noktaları denen yerine tehnikte.

Fırçalar ve fırça tutucular

Fırçalar fırça tutuculara, fırça tutucular da taşıyıcılara tespit edilir. Fırçalar makinanın akım şiddeti ve devir sayısına göre seçilir. Kallektör yüzeyine basan fırça ile kallektör yüzeyi arasındaki geçiş direncini küsültmek için fırça tutuculara yerleştirilmiş bir yay baskı bir basınca basılır. Bu 200 gr/cm² civarındadır. Söz konusu geçiş direncinden dolayı fırçalarda gerilim düşmeli meydana gelir.

6

Bölüm II Doğru Akım Endüvi Sarıgözü

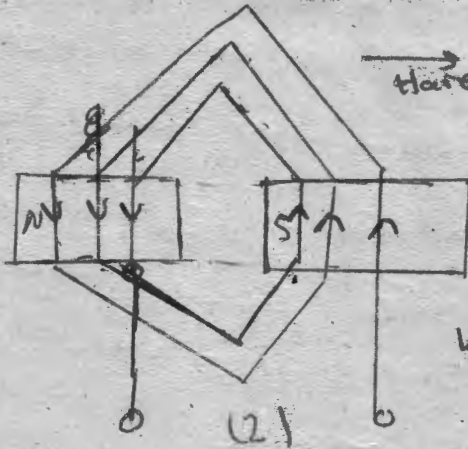
Tambur Endüvi Sarım

Halka endüvide bobinlerin yada z bir tarafları manyetik alan etkisinde kalmaktadır. Tambur endüvide ise bobinin her iki yanında manyetik alan etkisindedir.



iki oluklu ve tek bobinli bir tambur endüvi:

1)



kutuplara göre bobinin durumu

2)

Şekilden de anlaşılacağı gibi bobin yanlarında endüklenen emklerin yönü birbirine zittir. Fakat bobin uçlarında emk yanlarda endüklenen emklerin toplamına eşittir.

Şek. 2'de görüleceği gibi N ve S kutbu altındaki iletkenlerde endüklenen emk'lar birbirine zittir. Bobinin uçlarında toplam emk bütün iletkenlerde endüklenen emklerin toplamıdır.

Bir endüvide oluk sayısına x , bobin adımı γ_x denir.

$$\gamma_x = \frac{x}{2p}$$

oluk sayısı 24 olan 4 kutuplu makinede bobin adm. $\gamma_x = \frac{24}{4} = 6$ olur.

Bu endüvi için bobin adımı 6 olur. ve normal adımdır. Burada bobinin bir yanını herhangi bir oluğa yerleştirdikten sonra, ikinci yanını (birinci yanını yerleştirdiğimiz oluğa saymadan) 6 oluk ilerideki oluğa yerleştiririz. şekilde acinimi çizelim! bir bobinin endüvideki durumu görülmektedir.

$\frac{01}{\gamma_x = \frac{x}{2p} = \frac{36}{8} = 4,5$ Bu durumda 5 veya 4 alınır. 4 alırsak

5 alırsak uzun adım olur.

iki tabakalı sarımlarda bobinlerin birer yanları üstte diğer yanları altta gelecek şekilde yerleştirilir.

Bir olukta birden fazla yan bulunduğunda zaman zaman oluk adımı ile çizim yapmak gerekir. Bunun için oluk adımı yerine

Paralel Sarımlar (Bütümlü)

Modern doğru akım endüstri sarımları bütümlü ve delikli sarımlı tipindedir.

Akımı büyük makinelerde bütümlü sarımlı, gerilimi büyük makinelerde delikli sarımlar kullanılır. Her iki sarımda kabaklıdır. Bunun sebebi bobin uçlarının kolektöre düzenli ulaşmasıdır. Bir bobin yanı bir olukta üst de ise aynı bobinin diğer yanı

$$Z_p = \frac{\pi \cdot D \cdot a}{2p}$$

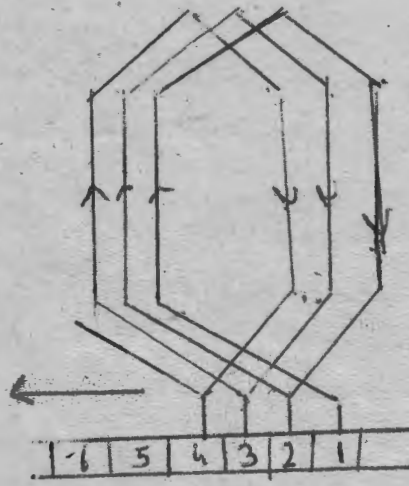
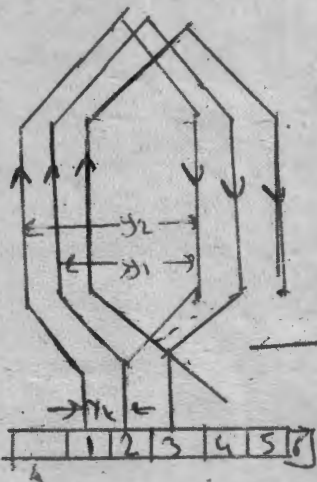
Kutup adımı kadar öteki olukta altıdır. Her iki

Sarımda da bobin genişliği Z_p 'dir. Buna sap sarfı denir.

Bazen bobin genişliği, Z_p 'den farklı olur. Bu tip sarımlara kristallenmiş sarımlı veya ketirli oluklu sarımlı denir.

Basit Bütümlü Sarımlar

Basit Paralel sarımda bir bobinin ilk ucu kolektörün bir dilimine, ikinci ucu ise kolektörün bir dilimine, ikinci ucu ise ilk ucu bağlandığı kolektör diliminin yanındaki komşu dilime bağlanır. Birinci bobinin yanındaki ikinci bobinin ilk ucu ise, birinci bobinin ikinci ucunun bağlandığı dilime bağlanarak sarımlı durum edilir.



Sağa doğru ve sola doğru ilerleyen basit bütümlü sarımlar.

Bir endüvide oluk sayısı x kutup sayısı $2p$, toplam bobin yanı sayısı n endüvide paralel kalı sayısı $2a$, toplam kolektör sayısı k bir olukta yan yana bobin sayısı u , üst üste bobin yanı sayısı i ile gösterilirse basit bütümlü sarımda $2a = 2p \cdot i$ dir.

u - ileri adım, y_2 geri adım