

ÖZET

ENERJİ AKTARIMI İÇİN GÜÇ REAKTÖRÜ

- 5 Bir destek yapının üzerine yüklenen biçimli bir gövde (2) ve elektrik enerjisi besleme şebekesine elektriksel olarak bağlanan ve destek elemanlarıyla (4) birleştirilen biçimli gövdenin (2) içinde bulunan bir sargı(3) içeren enerji aktarıcı için bir güç reaktörü (1). Biçimli gövde (2) ve sargı(3) elektrik akımı, endüktans ve/veya sargının geometrisinin bir fonksiyonu olan birinci mesafede (D) düzenlenmektedir ve sargı(3) tarafından oluşturulan
- 10 ve biçimli gövdeyi (2) kenetleyen manyetik akı tarafından üretilen parazit akımların neden olduğu enerji kayıplarını boşaltmayı sağlamak amacıyla önceden belirlenen minimum değerden daha az değildir ve söz konusu birinci mesafe (D) sargıyla (3) bağlanan manyetik alan akı çizgilerinin geçtiği sargının (3) uç bölümlerinden (3a, 3b) biçimli gövdeye (2) doğru yönelmektedir.

İSTEMLER

1. Enerji aktarımları için güç reaktörü (1) olup, aşağıdakileri içermektedir

- 5 - bir destek yapının üzerine yüklenen bir biçimli gövde (2) ve bir elektrik enerjisi besleme şebekesine elektriksel olarak bağlanmasında uygun olan, destek öğeleri (4) vasıtasıyla tutturulan söz konusu biçimli gövdenin (2) içine yerleştirilen sabit bir sargı(3),
- 10 - burada söz konusu biçimli gövde (2) ve söz konusu sargı(3) söz konusu sargının (3) elektrik akımının, endüktansının ve/veya geometrisinin bir fonksiyonu olan, ve söz konusu sargı(3) tarafından oluşturulan ve söz konusu biçimli gövdeyi (2) kenetleyen manyetik akı tarafından üretilen parazit akımlar dolayısıyla oluşturulan enerji kayıplarını boşaltmayı mümkün kılmak amacıyla önceden belirlenen bir minimum değerden daha az olmayan bir birinci mesafede (D) düzenlenmektedir, söz
- 15 konusu birinci mesafe (D), söz konusu sargı(3) ile bağlanan manyetik alanın akı çizgilerinin geçtiği söz konusu sargının (3) bir üst uç bölümünden (3a) söz konusu biçimli gövdeye (2) doğru yönelmektedir,
- burada söz konusu biçimli gövde (2), manyetik olmayan bir metalik maddeden yapılmaktadır
- 20 - burada söz konusu sargı(3), söz konusu biçimli gövdenin (2) içinde bulundurulmuş yağın batırılmaktadır ve
- burada söz konusu biçimli gövde (2) ve söz konusu sargı(3), birinci mesafeye (D) dik olan ve söz konusu biçimli gövdeye (2) doğru söz konusu sargının (3) yan yüzeyinden (3c) hesaplanan, enerji kayıplarını boşaltılmak için önceden
- 25 belirlenen bir minimum değere sahip, bir ikinci mesafede (d) düzenlenmektedir, söz konusu ikinci mesafenin (d) söz konusu önceden belirlenen minimum değeri, söz konusu sargının (3) elektrik akımının, endüktansının ve/veya geometrisinin bir fonksiyonudur ve söz konusu ikinci mesafenin (d) söz konusu önceden belirlenen minimum değeri, söz konusu birinci mesafenin (D) söz konusu önceden belirlenen
- 30 minimum değerinden daha fazla değildir, ve burada söz konusu ikinci değerin (d) söz konusu önceden belirlenen minimum değeri, söz konusu birinci değerin (D) söz konusu minimum değerinin 1/5'ine düşürülmektedir.

2. Söz konusu birinci mesafenin (D) söz konusu önceden belirlenen minimum değerinin büyük ölçüde 50 mm'ye eşit olması ile karakterize edilen, İstem 1'e göre reaktör (1).
- 35

3. Söz konusu birinci mesafenin (D) söz konusu önceden belirlenen değeri arttıkça söz konusu enerji kayıplarının, büyük ölçüde bir üstel kanuna göre azalması **ile karakterize edilen**, önceki istemlerden herhangi birine göre reaktör (1).

5

4. Söz konusu manyetik olmayan metalik maddenin, yaklaşık 1.3 H/m'den daha az bir bağli manyetik geçirgenliğine (μ_r) sahip olması **ile karakterize edilen**, İstem 1'e göre reaktör (1).

10 5. Söz konusu manyetik olmayan metalik maddenin, yaklaşık 40 $\mu\Omega\text{m}$ 'den daha az olmayan bir özdirenç (ρ) sahip olması **ile karakterize edilen**, İstem 1'e göre reaktör (1).

15 6. Söz konusu manyetik olmayan metalik maddenin paslanmaz çelikten oluşması **ile karakterize edilen**, İstem 1'e göre reaktör (1).

20 7. Söz konusu biçimli gövdenin (2) yan duvarının (2a) bir veya daha fazla bölümünün (21a, 22a, 23a, 24a), boşaltılabilen arttırılabilir için uygun boylamsal nervürlere (8) sahip dış tarafta sağlanması **ile karakterize edilen**, önceki istemlerden herhangi birine göre reaktör (1).

TARİFNAME

ENERJİ AKTARIMI İÇİN GÜÇ REAKTÖRÜ

5 Mevcut buluş, enerji aktarım için yalıtım yağda batırılan tipte bir güç reaktörü ile ilgilidir.

Bilindiği üzere, elektro teknoloji alanında reaktörler, elektrik akımının geçişine belli bir reaktans sunarak enerjiyi aktarmasla amaçlanan aparatlardır.

10 Bu amaçla, reaktans empedansın sanal parçasının katsayısı alternatif veya sinusoidal akım altında voltaj ile akım arasındaki oranı ifade eden fiziksel büyüklük olup dolayısıyla doğru akım altındaki dirence benzemektedir.

15 Bu teknikte, yukarıda belirtilen güç reaktörleri çok sayıda yararlı çözümlerle piyasada mevcuttur ancak esas olarak güç reaktörleri havada yalıtılan reaktörler ve yağda yalıtılan reaktörler olmak üzere iki ana kategoriye ayrılmaktadır.

20 Özellikle düşük endüktans için uygun olan havada yalıtılan reaktörler serbest havaya maruz kalan veya reçineden yapılmış bir kapama elemanına yerleştirilen bir veya daha fazla bobin içermektedir.

Havada yalıtılan reaktörler, voltaj ve elektrik akımıyla "doğrusal" olma avantajına sahipken soğutma akışkanı hava olduğu için içlerinde oluşan enerji kayıplarını boşaltmak için büyük kesitli iletken bir eleman gerektirme dezavantajına sahiptir.

25 Yağda veya başka bir dielektrik akışkanında yalıtılan reaktörler ise genellikle paralel yüzü ve manyetik çelik gibi bir metalik maddeden yapılan biçimli bir gövde içermektedir ve içerisinde yağa batırılmış ve farklı tiplerde destek elemanlarıyla gövdeye bağlanmış bir bobin düzeneği bulunmaktadır.

30 Özellikle, destek elemanları gövdeyi yukarıdan kapatan ve içerisinde diğerlerinin yanısıra güç besleme uçlarının belirlendiği bir kaplama elemanına uygulanmaktadır.

35 Güç transformatörleri gibi bu yapılandırma da daha fazla soğutma kapasitesi sunmakta ve sonuç olarak havayla yalıtılan reaktörlere kıyasla enerji kayıplarını boşaltmak için kullanılan

iletken elemanlar daha küçük kesitlerde olmasn sağlamaktadır. Örnekler EP 0 536 019 ve GB 294 938 sayılı Patent Dokümanlarında gösterilmektedir.

5 Bilinen reaktörler, ayrıca akın geliştii manyetik devreye göre hava reaktörleri ve demir reaktörleri olmak üzere sınıflandırılabilir.

Bazı yapılandırılmalarda yalnızca havayla yapıldı ve diğerlerinde ise yağla yapıldı. Demir reaktörlerde akı esas olarak hava boşluklarıya manyetik bir devrede gelişmekte ve manyetik enerji uygulamada tamamen boşlukların içinde durmaktadır.

10

Boşluklu manyetik devreli reaktörlerin avantajı çok az büyüklükte olmas ve dağılan akın neredeyse hiç olmamasıdır.

15 Ayrıca son yıllarda, bazı uygulama gereksinimlerini yerine getirmek amacıyla, "sabit" veya "hareketli" olarak adlandırılan sargı veya bobinli güç reaktörleri piyasaya sürülmüştür.

Kısaca sabit bobinli güç reaktörü her soket için sabit değerde olan bir reaktansa sahip olmakla birlikte soketten sokete de değişebilmektedir.

20 Bununla birlikte hareketli bobinli bir güç reaktörü, geometrik yapılandırmanın değiştirilmesiyle veya manyetik devre türünün değiştirilmesiyle aynı sokette sürekli olarak değişen reaktansa sahiptir. Burada açıklanan buluş yağda yalnızca ve bir sabit bobin ile donatılmış reaktörlerle ilgilidir.

25 Yüksek elektrik akımları ve manyetik akılar nedeniyle bu tür reaktörler her zaman metalik gövde ve bobin arasında yerleştirilmiş manyetik kalkanlama göbeği ile birlikte yapılmaktadır.

30 Bu yapısal eklemenin amacı reaktörün kontrollü manyetik durumda çalışmasını sağlayarak gövdenin bozulmasına veya hasar görmesine neden olabilecek parazit akımları nedeniyle kayıplar ve aşınmanın önüne geçmektir.

35 Ayrıca, kalkanlama göbeğinin varlığı tasarlanmasında bobinin direncinden doğrudan kaynaklanmayan ek kayıpların kontrol edilmesi koşulların teorikleştirilmesini ve ayrıca manyetik akı yapılandırılmasının mümkün kılınmaktadır ve bobin endüktansın tam olarak hesaplanmasını sağlamaktadır.

Bazı durumlarda, kalkanlama göbeği biçimli gövdeye ulaşmasını önleyerek manyetik akıyı yönlendiren çoklu manyetik levhalardan -laminasyonlar- oluşurken diğer durumlarda kalkanlama göbeği endüklemiş akımların etkisiyle manyetik akının geçişini engelleyen bakır veya alüminyum silindirlerden oluşmaktadır

5

"Pencereli" reaktörler olarak da bilinen, kalkanlama göbeğinin bulunduğu güç reaktörleri çok maliyet etkin olmadığı için, hava boşluklu bir devreye sahip reaktörlerin yerini almıştır. Bununla birlikte, pencereli olan bu tür bilinen güç reaktörlerinin de dezavantajları mevcuttur.

10

Birinci dezavantaj, genellikle laminasyonlardan oluşan kalkanlama göbeğinin manyetik akı nedeniyle karşılaştığı endükleme bakımından doğrusal olmayan ve noktadan noktaya değişen bir davranışa sahip olmasıdır.

15 Manyetik endüklemede artış sonrasında laminasyon doğrusallık özelliğini koruyamamaktadır çünkü bazı noktalarında doyma seviyesine daha kolay ulaşabilmektedir.

Dolayısıyla, göbeğin karşılaştığı miktarlarda manyetik endüksiyonun akının oldukça fazla arttığı durumlarda, örneğin reaktörün bozulduğu durumlarda olduğu gibi, laminasyon belli noktalarında kalkanlama özelliklerini kaybetmektedir. Bu da laminasyonla reaktans kaybına veya akım sınırlama kapasitesinin düşmesine ve dolayısıyla reaktörün verimliliğinin azalmasına yol açmaktadır.

20

İkinci dezavantaj kalkanlama göbeğinin metalik maddesi tarafından neden olunan ek kayıplardan kaynaklanmaktadır.

25

Bir diğer dezavantaj, sık sık dile getirildiği üzere, reaktörün "işletme belleği" ile donatılmasıyla ilgili olup bazen bobinin endüktansını nedeniyle önceki işletme koşullarından kaynaklanan ve kalkanlama göbeğinin varlığının doğrudan sonucu olan her zaman zarar veren ve istenmeyen artım khatırlanmaktadır.

30

Bir diğer dezavantaj, kalkanlama göbeğinin varlığının reaktörün ağırlığında kayda değer bir artışa neden olmasından kaynaklanmaktadır.

35 Yağa batırılan ve sabit bobinli olan bilinen güç reaktörlerinin sonuncu ancak aynı derecede

önemli olan dezavantajın maliyetinin fazla olması en önemlisi ise üretiminin zorluğu ve kalkanlama göbeğinin maliyetli olmasıdır.

5 Yukarıda bahsedilen silikon alaşımlı çelikten yapılan laminasyon örneğinde, kalkanlama göbeğinin maliyeti reaktörün toplam maliyetinin yaklaşık üçte biri kadar olup toplam maliyetin içinde büyük bir payı temsil etmektedir.

Buluş, yukarıda bahsedilen önceki tekniğe ait dezavantajları gidermeyi amaçlamaktadır.

10 Özellikle buluşun ana amacı kritik çalışma koşullarından sonra bile enerji aktarımı için bilinen reaktörlere kıyasla daha fazla verimliliğe sahip olan bir güç reaktörü sağlamaktadır.

Bu amaçla buluşun görevi önceki tekniğe kıyasla güç reaktöründe karşılaşılan reaktans kayıplarını azaltmaktadır.

15 Buluşun bir diğer görevi dolayısıyla önceki tekniğe kıyasla reaktörün içinde oluşan ek kayıplarını sınırlandırmaktadır.

20 Buluşun görevi aynı zamanda mevcut tekniğe kıyasla önceki çalışma geçmişinden kalma çalışma koşullarını temizleyerek reaktörün sargısının artı mıhtaslanma değerini daha fazla derecede azaltmaktadır.

25 Bir başka ifadeyle, manyetik kalkanlama göbeğinin monte edilmesinden kaynaklı önceki tekniğe ait dezavantajları ortadan kaldıran veya büyük ölçüde azaltan bir güç reaktörü sunulmak istenmektedir.

30 Buluşun bir başka amacı bilinen benzer reaktörlere kıyasla daha az ağırlı olan bir güç reaktörü yapmaktır. Bu buluşun sonucu ancak yine bir o kadar önemli amacı önceki tekniğe kıyasla daha az üretim ve pazarlama maliyetleri olan bir güç reaktörü sağlamaktadır.

Söz konusu amaçlara ekteki İstem 1'e göre enerji aktarımı için bir güç reaktörüyle ulaşılmaktadır.

35 Buluşa göre güç reaktörünün diğer ayrıntılı özellikleri bağlı İstemlerde belirtilmiştir.

Avantajlı olarak buluşa göre güç reaktörünün bilinen benzer reaktörlerde olduğu gibi bir kalkanlama göbeği bulunmamaktadır ve dolayısıyla diğer faktörler aynı kalmakla birlikte büyük ölçüde daha hafiftir.

- 5 Bu özellik ayrıca mevcut reaktörlere kıyasla taşıma ve kurma koşullarında da daha kolay yapılmasını sağlamaktadır

Buluşa göre güç reaktörü, önceki tekniğe kıyasla daha az mafsallı ve daha az karmaşık bir yapıya sahiptir ve özellikle kalkanlama göbeğinin laminasyon olduğu örnekte harcama kaleminin büyük bir kısmını ortadan kaldırmasını sağlamaktadır

Genel olarak bu faktörler, önceki tekniğe göre daha düşük üretim ve satış maliyeti anlamına gelmektedir.

- 15 Bu belirtilen faktörler, güç reaktörünün aşırı ısınmasını engel olarak biçimli gövdenin fiziksel durumu değiştirilmeden buluşa göre güç reaktörünün kapasitesi etkilenmeden gerçekleştirilmektedir.

Buluşta kalkanlama göbeği olmadığı için biçimli gövde manyetik endüksiyon akı oluşturan sargıya doğrudan bakmaktadır

Yine avantajlı olarak, buluşa göre güç reaktörü bilinen muadil reaktörlere kıyasla daha fazla derecede verimlilik sunmaktadır

- 25 Esas olarak buluşa göre reaktörde kalkanlama göbeğinin çıkarılması tamamen olmasa bile daha önce mevcut olan ve göbeğin doğrudan neden olduğu dezavantajları büyük ölçüde giderilmesini sağlamaktadır

Yine aynı şekilde avantajlı olarak buluş mevcut tekniğe kıyasla güç reaktörünün bozulması risklerini azaltmaktadır

Buluşun diğer özellikleri tercih edilen yapılandırmalara göre ve aşağıda kısaca açıklanan ekteki şekillerle birlikte kolaylıkla nitelikte olmayan aşağıdaki tarifnameyle daha iyi anlaşılacaktır

- şekil 1 buluşa göre güç reaktörünün yandan görünümüdür;
- şekil 2, şekil 1'in üstten görünümüdür;
- şekil 3, boylamsal kesit düzleme göre şekil 1'in basitleştirilmiş görünümüdür;
- şekil 4, şekil 3'ün ayrıntılı üstten görünümüdür.

5

Örneğin ve tercihen seri halinde elektrik enerji besleme hattına yerleştirilen, enerji aktarıcı ve dağıtıcı için güç reaktörü Şekil 1'de tüm dünyada olduğu gibi 1 ile gösterilmektedir.

Görüldüğü üzere güç reaktörü (1) bir destek yapı üzerine yüklenen biçimli bir gövde (2) ve Şekil 3'te görülen ve elektrik enerjisi besleme şebekesine elektriksel olarak bağlanmaya uygun ve tamamıyla (4) ile gösterilen ve teknikte uzman kişiler tarafından bilinen türde destek elemanlarıyla bağlanan biçimli gövdenin (2) içine yerleştirilmiş bir sargı (3) içermektedir.

15

Güç reaktörü (1) tam olarak sabit sargı (3) türdedir.

Buluşa göre biçimli gövde (2) ve sargı (3) Şekil 3'te gösterildiği üzere sargı (3) tarafından oluşturulan ve biçimli gövdeyi (2) kenetleyen manyetik akı tarafından üretilen parazit akımların neden olduğu enerji kayıplarını boşaltmayı sağlamak amacıyla önceden belirlenen minimum değerden daha az olmamak üzere, birinci mesafede (D) düzenlenmektedir.

20

Yine buluşa göre, birinci mesafe (D) sargıyla (3) bağlantı kuran manyetik alan akı çizgilerinin geçtiği sargının (3) uç bölümlerinin (3a, 3b) birinden biçimli gövdeye (2) doğru yönelmektedir.

25

Bu örnekte, yukarıda bahsedilen mesafe (D) en üstte ve biçimli gövdeyle (2) sabit bir şekilde birleştirilen bir kapak (5) ile sargının (3) uç bölümü (3a) arasında hesaplanmaktadır.

Reaktör kurulduğunda ve kullanıma hazır hale geldiğinde, söz konusu uç bölüm (3a) normalde biçimli gövdenin (2) üst alanına (2b) yerleştirilmektedir.

30

Teknikte uzman kişiler tarafından bilinen yapı planlarına göre, diğerlerinin yanı sıra elektrik enerjisi şebekesine bağlanmak için Şekil 2'de gösterilen yalıtım elemanları (6) ve güç besleme uçlarıyla (7) birlikte kapak (5) sunulmaktadır.

35

Ayrıca, Şekil 1 ve 3'te gösterildiği üzere, kapakta (5) reaktörü (1) kaldırmak için kullanılan

kancalama elemanları (9, 10) bulunmaktadır

Biçimli gövde (2) tercihen kare tabanlı paralelyüz biçimini almaktadır ve bu nedenle yan duvar (2a) planda birbirleriyle aynı olan dört bölüm (21a, 22a, 23a, 24a) ile belirlenmektedir.

5 Zorunlu olmamakla birlikte tercihen biçimli gövdenin (2) yan duvarları (2a) söz konusu bölümlerinin (21a, 22a, 23a, 24a) her birinin dışında boşaltım sağlanması için uygun olan boylamsal nervürler (8) bulunmaktadır

10 Buluşun diğer yapı çözümlerinde boylamsal nervürlerin bulunduğu biçimli gövdenin yan duvarları bölümlerinin daha az sayıda olabileceği anlaşılmalıdır

Ayrıca şekillerde gösterilmemiş olmakla birlikte, biçimli gövdenin yukarıda açıklananlardan farklı biçimde olduğu buluşun başka yapılandırmalarında olabilmektedir.

15 Ayrıca bu örnekte, boylamsal nervürler yan duvar boyunca veya yan duvarın daha fazla bölümü boyunca uzanabilmektedir. Buluşa göre, sargı (3) biçimli gövdenin (2) içinde yer alan şekilde gösterilmemiş olan yalıtım yağın batmaktadır

20 Güç reaktörleri alanında iyi oturmuş yapılandırmaya göre, Şekil 3 ve Şekil 4 sargıları (3) zorunlu olmamakla birlikte genellikle ahşaptan yapılan endüvi (11) ile tutturulduğunu ve uç bölümlerde (3a, 3b) bir bütün olarak (12) ile gösterilirken yalıtım elemanları bulunduğunu göstermektedir.

25 Mevcut buluşun başvuru sahibi tarafından gerçekleştirilen bir dizi deneysel testlerde tespit edildiği üzere, birinci mesafenin (D) önceden belirlenen minimum değeri aşağıdaki gibi bazı faktörlere bağlı olup bu değerlerin ötesinde sargı (3) ile oluşan ve biçimli gövdeyi (2) etkileyen manyetik akı neden olduğu enerji kayıplarını göstermektedir:

- sargı (3) endüktansı
- 30 - sargıdan (3) geçen elektrik akısı
- sargı (3) yüksekliği ve çapları arasındaki oran, dolayısıyla geometri;

Birinci mesafenin minimum değerinin belirlenmesinde dikkatle göz önünde bulundurulması gereken diğer parametreler aşağıdakilerdir:

- 35 - biçimli gövde (2) için kullanılan metalik madde;

- biçimli gövdenin (2) kalınlığı
- sargı (3) reaktansı
- sargı (3) ile üretilen manyetik alanın konfigürasyonu;
- gövdeye (2) tutturulan manyetik alan akım borusunda hesaplanan biçimli gövdenin (2) rezistansı

5

Yapılan çeşitli testler ve oldukça karmaşık hesaplamaların ardından buluşun başvuru sahibi birinci mesafenin (D) önceden belirlenen minimum değerinin 50 mm'ye eşit olabileceği sonucuna varılmıştır. Örneğin; geniş bir sargıya (3) sahip güç reaktörleri üzerinde gerçekleştirilen testlere göre, sargı (3) ile üretilen manyetik alanın oluşturduğu parazit akımların neden olduğu ve biçimli gövdeyi (2) işgal eden enerji kayıpların 200 mm'ye eşit olan birinci mesafenin (D) değerinden biçimli gövdeyi yalayan hava tarafından kolaylıkla boşaltılabilmektedir.

10

- 15 Spesifik olarak, enerji kayıplarının birinci mesafenin (D) önceden belirlenen minimum değeri arttıkça büyük ölçüde üstel kanuna göre azalabilmektedir.

Birinci mesafe 200 mm olduğunda enerji kayıplarının değeri yaklaşık 600 W/m² dir.

- 20 Örneğin; birinci mesafenin (D) değeri 350 mm olduğunda, biçimli gövde (2) için kullanılan maddeye bakılmaksızın, enerji kayıplarının önemsiz miktarlarda olduğu kanıtlanmıştır.

Dolayısıyla, buluşa göre güç reaktörü (1) ile, önceki tekniğin aksine, biçimli gövde (2) ile sargı (3) arasında manyetik kalkanlama göbeği yerleştirmeye gerek kalmadan etkili çalışma koşulları sağlanabilmektedir.

25

Esaslıda biçimli gövde (2) ile sargı (3) arasındaki birinci mesafe (D) manyetik alanla üretilen parazit akımların biçimli gövdeyi (2) aşırı ısınmasına veya hatta kullanılmaz hale getirmesine engel olacak şekildedir.

30

Buluşun temel konseptine göre önceki tekniğe kıyasla, alanın tasarımcılar tarafından reaktörün verimliliği için tehlikeli olması nedeniyle en başından ekarte edilen teknik gelişme yolu takip edilerek sadece tatmin edici değil aynı zamanda somut ve iyileştirilebilir sonuçlar elde edilmektedir.

35

Esasında ilgili teknoloji alanında, biçimli gövde ile sargı arasındaki kalkanlama göbeğinin çıkarılması şimdiye kadar oldukça riskli ve tavsiye edilmeyen bir seçenek olarak görünmekteydi çünkü biçimli gövdeyle manyetik alan arasındaki etkileşimiyle oluşan olumsuz etkilerin engellenmesi için uygun değildir.

5

Şekil 3'e göre, biçimli gövdenin (2) taban (2c) ve sargı (3) uç bölümü (3b) birinci mesafeye (D') ayrılmaktadır ve örnekte gösterildiği üzere, kapak (5) ile sargı (3) uç bölümü (3a) arasındaki birinci mesafeden (D) farklıdır. Ayrıca buluşa göre, biçimli gövde (2) ve sargı (3) birinci mesafeye (D) dik olan ve biçimli gövdenin (2) yan duvarına (2a) doğru sargı (3) yan yüzeyinden (3c) hesaplanan ikinci mesafede (d) düzenlenmektedir.

10

Birinci mesafeye (D) benzer şekilde, ikinci mesafenin (d) önceden belirlenen minimum değeri elektrik akımı, sargı (3) endüktansı ve/veya geometrisinin bir fonksiyonudur.

15

Sargı (3) biçimli gövdenin (2) içinde merkezde bulunmaktadır ve bu nedenle birincinin yan yüzeyi (3c) ile ikincinin yan duvarına (2a) arasındaki ikinci mesafe (d) sargıya (3) belirlenen tüm daire çevresi boyunca aynıdır.

20

İkinci mesafe (d) daha önce belirtilen enerji kayıplarını boşaltma kapasitesinin artırılmasını sağlamak için önceden belirlenen minimum değere sahiptir.

25

İkinci mesafenin (d) önceden belirlenen minimum değeri birinci mesafenin (D) önceden belirlenen minimum değerinden daha fazla değildir. Tam olarak ise bu değer daha azdır çünkü bilindiği üzere iki yönde manyetik akı koşulları birbirlerinden farklıdır.

30

Biçimli gövde (2) ise bilinen yapılandırılmalara göre metalik maddeden yapılmaktadır.

Bununla birlikte, burada tarif edilen buluşun tercih edilen yapılandırılmasına göre, metalik madde manyetik değildir, 1.3 H/m (Henry/metre)'den daha az bir bağli manyetik geçirgenliğe (μ_r) sahiptir.

35

Ayrıca, metalik madde, yaklaşık 40 $\mu\Omega\text{m}$ (mikroohm-metre)'den daha az olmayan bir

özdirence (p) sahip olabilmektedir.

Yukarıda bahsedilen özelliklere sahip metalik maddeye örnek olarak paslanmaz çelik verilebilir.

5

Manyetik olmayan metalik maddeden yapılan biçimli gövde (2) düzeneği gövde (2) ile sargı (3) arasında uygun değerinde birinci mesafenin (D) eklenmesiyle sağlanan olumlu etkileri vurgulamayı mümkün kılmaktadır

10 Manyetik olmayan metalik maddeden yapılan biçimli gövdede (2), birinci mesafenin (D) sabitlenmesiyle birlikte manyetik akının nüfuz etme kalınlığı endüstriyel çalışma frekanslarında birkaç santimetredir. Ayrıca frekans arttıkça nüfuz etme kalınlığı azalmaktadır

15 Oldukça yüksek bağli manyetik geçirgenliğe sahip metalik maddeden yapılan bilinen geleneksel gövdelerde bu özellik bulunmamaktadır

Güç reaktörünün (1) çalışması önceki tekniğe göre reaktörlerle öngörülen klasik planlar takip edilerek gerçekleşmektedir çünkü buluşla birlikte getirilen modifikasyon genel çalışma şekillerini değiştirmeyen yararlı özelliklerle ilgilidir.

20

Bununla birlikte bu modifikasyonlar buluşa göre güç reaktörünün mevcut teknikte görülen sorunlarla ilişkili olarak aşağıda sıralanan önemli hedefleri gerçekleştirmesini sağlamaktadır

- ağırlığı azaltılması
- 25 - daha önce gerekli olan bileşenlerin çıkarılması sayesinde yapılmış karmaşık yapıları azaltılması
- tasarım, üretim ve madde tedarik maliyetlerinin düşürülmesi;
- uygulanan herhangi bir voltaj değeri için biçimli gövdenin maddesinin doğrusallığı
- kalkanlama göbeğinin çıkarılması sayesinde çalışma verimliliğinin artması olup bu özellik 30 aşağıdakileri kapsamaktadır

- reaktans kayıplarının azalması
- endüklenen akımlar nedeniyle ek kayıpların azalması
- buluşa göre reaktörün her çalışma noktasında önceki çalışmadan pratik olarak bağlanması 35 kılın artırımlı hatlanmanın büyük ölçüde kesilmesi

Yukarıda açıklananlar ışığında, buluşa göre enerji aktarım için güç reaktörünün daha önce açıklanan hedefleri ve avantajları yerine getirdiği anlaşılabilir.

5. Yapılandırma aşamasında, aşağıdaki şekillerde gösterilenden farklı olan örneğin sargının destek elemanlarının bileşiminden oluşan buluşa göre güç reaktöründe modifikasyonlar yapılabilmektedir.

10. Buna ek olarak, buluşa göre güç reaktörünün diğer yapılandırmalarında biçimli gövdenin tabanı ile sargının alt uç bölümü arasındaki mesafe gövdenin üst parçası veya kapak ile sargının üst uç bölümü arasındaki birinci mesafeye eşittir.



