

ÖZET

İNDÜKSİYONLU ISITMA DÜZENEGİ VE İNDÜKSİYONLU OCAK

- 5 Buluş, rezonans devresine ve rezonans devresi için, iki besleme transistörü tarafından beslenen ortak bir besleme hattına sahip bir indüksiyonlu ısıtma düzeneği ile ilgilidir. Her rezonans devresine, rezonans devresinin açılması ve kapatılması için ayrı bir devre transistörü düzenlenmiştir.
- 10 Buluş ayrıca böyle bir indüksiyonlu ısıtma düzeneğine sahip bir indüksiyonlu ocak ile ilgilidir.

İSTEMLER

1. -Her rezonans devresinin ısıtma için bir indüksiyon bobinine (L1, L2, L3, L4, Ln) sahip olduğu, bir birinci kutba
5 (211, 221, 231, 241, 251) ve bir ikinci kutba (212, 222, 232, 242, 252) sahip rezonans devrelerine (21, 22, 23, 24, 25),
-Rezonans devrelerinin (21, 22, 23, 24, 25) birinci kutbu (211, 221, 231, 241, 251) ile bağlı olan bir besleme hattına (30),
- 10 -Her rezonans devresine (21, 22, 23, 24, 25) bir devre transistörünün (T1, T2, T3, T4, Tn) düzenlendiği ve devre transistörünün (T1, T2, T3, T4, Tn) birinci kutbunun rezonans devresinin (21, 22, 23, 24, 25) ikinci kutbu (212, 222, 232, 242, 252) ile bağlı olduğu ve devre transistörünün (T1, T2,
15 T3, T4, Tn) bir referans bağlantısı ile bağlı olduğu, bir birinci kutba ve bir ikinci kutba sahip devre transistörlerine (T1, T2, T3, T4, Tn) ve
-Her rezonans devresine (21, 22, 23, 24, 25) bir serbest geçiş diyodunun (D1, D2, D3, D4, Dn) düzenlendiği ve her serbest
20 geçiş diyonu (D1, D2, D3, D4, Dn) birinci kutbunun bir ara devre gerilimi kaynağı (40) ile bağlı olduğu ve serbest geçiş diyonu (D1, D2, D3, D4, Dn) ikinci kutbunun ilgili rezonans devresi (21, 22, 23, 24, 25) ikinci kutbu (212, 222, 232, 242, 252) ile bağlı olduğu, bir birinci kutba ve bir ikinci kutba
25 sahip serbest geçiş diyonlarına (D1, D2, D3, D4, Dn) sahip olan indüksiyonlu ısıtma düzeneği (10) **olup, özelliği;**
-Birinci besleme transistörü (TV1) birinci kutbunun kaynak (40) ile bağlı olduğu,
-Birinci besleme transistörü (TV1) ikinci kutbunun ve ikinci
30 besleme transistörü (TV2) birinci kutbunun besleme hattı (30) ile bağlı olduğu,
-İkinci besleme transistörü (TV2) ikinci kutbunun referans bağlantısı ile bağlı olduğu,
-İlgili rezonans devresinin (21, 22, 23, 24, 25) bir
35 indüksiyon bobinine (L1, L2, L3, L4, Ln) ve bununla bağlı bir

kondensatöre (C1, C2, C3, C4, Cn) sahip olduğu ve
-İndüksiyon bobinlerinin (L1, L2, L3, L4, Ln) ve
kondensatörlerin (C1, C2, C3, C4, Cn) sıralı devre ile devreye
girdiği,

- 5 -Birer birinci kutba ve birer ikinci kutba sahip bir birinci
besleme transistörü (TV1) ve bir ikinci besleme transistörü
(TV2) **ile karakterize edilir.**

2. İstem 1'e göre indüksiyonlu ısıtma düzeneği **olup, özelliği;**
indüksiyonlu ısıtma düzeneğinin bir besleme çalıştırıcı
10 devresi (TR_V) içermesi ve besleme transistörlerinin (TV1,
TV2), besleme transistörlerini (TV1, TV2) alternatif puşpul
iletken ve iletken olmadan devreye geçireceği şekilde yapılan
bir besleme çalıştırıcı devresi (TR_V) ile kumanda edilmesi
ile **karakterize edilir.**

15 3. İstem 1 veya 2'ye göre indüksiyonlu ısıtma düzeneği **olup,**
özelliği; indüksiyonlu ısıtma düzeneğinin devre çalıştırıcı
devrelerini (TR1, TR2, TR3, TR4, TR_n) içermesi ve devre
transistörlerinin (T1, T2, T3, T4, Tn), ilgili devre
transistörünü (T1, T2, T3, T4, Tn) rezonans devresinin (21,
20 22, 23, 24, 25) aktifleştirilmesi için iletken devreye alacak
ve rezonans devresinin (21, 22, 23, 24, 25) devre dışı
bırakılması için iletken olmadan devreye alacak şekilde
yapılan bir devre çalıştırıcı devresi (TR1, TR2, TR3, TR4,
TR_n) ile kumanda edilmesi ile **karakterize edilir.**

25 4. İstem 3'e göre indüksiyonlu ısıtma düzeneği **olup, özelliği;**
bir vurum doluluk oranının, rezonans devresinin (21, 22, 23,
24, 25) istenilen güç verimine bağlı olarak ayarlandığı, devre
çalıştırıcı devresinin (TR1, TR2, TR3, TR4, TR_n), devre
transistörünü (T1, T2, T3, T4, Tn) darbeli iletken biçimde
30 devreye alacak şekilde yapılması ile **karakterize edilir.**

5. İstem 2 ila 4'ten birine göre indüksiyonlu ısıtma düzeneği
olup, özelliği; indüksiyonlu ısıtma düzeneğinin bir kumanda
düzeneği (50) içermesi ve çalıştırıcı devrelerin (TR_V, TR1,
TR2, TR3, TR4, TR_n), besleme transistörleri (TV1, TV2)
35 aracılığıyla besleme hattında (30) bir dalgalı akım gerilimi

oluşturacak ve/veya devre transistörleri (T1, T2, T3, T4, Tn) aracılığıyla rezonans devrelerini (21, 22, 23, 24, 25) aktifleştirecek ve devre dışı bırakacak ve/veya güç verimlerini ayarlayacak şekilde yapılan bir kumanda düzeneği

5 (50) ile bağlı olması ile **karakterize edilir.**

6. Önceki istemlerden birine göre indüksiyonlu ısıtma düzeneği **olup, özelliği**; indüksiyon bobinlerinin (L1, L2, L3, L4, Ln) besleme hattı (30) ile bağlı olması ve kondensatörün (C1, C2, C3, C4, Cn) rezonans devrelerine (21, 22, 23, 24, 25) 10 düzenlenen devre transistörünün (T1, T2, T3, T4, Tn) birinci kutbu (211, 221, 231, 241, 251) ile bağlı olması ile **karakterize edilir.**

7. Önceki istemlerden birine göre indüksiyonlu ısıtma düzeneği **olup, özelliği**; birinci besleme transistörünün (TV1) ve ikinci 15 besleme transistörünün (TV2) birlikte bir yarım köprü oluşturması ile **karakterize edilir.**

8. Önceki istemlerden birine göre indüksiyonlu ısıtma düzeneği **olup, özelliği**; ara devre gerilim kaynağının (40) bir darbeli gerilim kaynağına (U1) ve bir ara devre kondensatörüne (CZ) 20 sahip olması ile **karakterize edilir.**

9. Önceki istemlerden birine göre indüksiyonlu ısıtma düzeneği **olup, özelliği**; besleme transistörlerinin (TV1, TV2) ve/veya devre transistörlerinin (T1, T2, T3, T4, Tn) IGBT-transistörleri olarak yapılması ile **karakterize edilir.**

25 10. Önceki istemlerden birine göre indüksiyonlu ısıtma düzeneği **olup, özelliği**; en az dört rezonans devresine (21, 22, 23, 24, 25) sahip olması ile **karakterize edilir.**

11.İndüksiyonlu ocak **olup, özelliği**;

-Tercihen cam seramikten bir ocak plakasına (110) ve

30 -Ocak plakası (110) altına düzenlenen önceki istemlerden birine göre bir indüksiyonlu ısıtma düzeneğine (10) sahip olmasıdır.

12. İstem 11'e göre indüksiyonlu ocak **olup, özelliği**; yassı indüksiyonlu ocak olarak yapılması ile **karakterize edilir.**

TARİFNAME

İNDÜKSİYONLU ISITMA DÜZENEGİ VE İNDÜKSİYONLU OCAK

5 Uygulama Alanı ve Önceki Teknik

Buluş her rezonans devresinin bir birinci kutba ve bir ikinci kutba ve ısıtma için bir indüksiyon bobinine sahip olduğu, bir rezonans devresine sahip olan özellikle bir indüksiyonlu ocak için bir indüksiyonlu ısıtma düzeneği ile ilgilidir.

- 10 Buluş ayrıca böyle bir indüksiyonlu ısıtma düzeneğine sahip bir indüksiyonlu ocak ile ilgilidir.

Bu türdeki indüksiyonlu ısıtma düzenekleri örneğin bir indüksiyonlu ocağın pişirme alanının ısıtılması için kullanılır.

- 15 Örneğin ilgili endüksiyon bobini bir endüksiyonlu ocağın ocak plakasının altına düzenlenir ve bilinen tür ve şekilde salınım ile elektromanyetik enerji ocak plakası üzerinde bulunan pişirme kabına aktarılır.

Bu türdeki endüksiyonlu ısıtma düzeneği DE 10017176 A1

- 20 dökümanında gösterilmiştir.

Burada ilgili rezonans devresi, rezonans devresinin bir kutbunun alternatif potansiyellerde bulunduğu iki besleme transistörü tarafından çalıştırılır.

Böylece rezistans devresi salınım için uyarılır ve endüksiyon

- 25 bobini yukarıda açıklandığı şekilde enerji aktarabilir.

Bu türdeki endüksiyonlu ısıtma düzeneklerinde özellikle çok sayıda rezistans devresi kullanıldığında besleme transistörlerinde yüksek yapı parçası gerekliliği mevcuttur.

Bu durum özellikle endüksiyonlu ısıtma düzeneği pişirme

- 30 yüzeyleri için kullanıldığında, yani pişirme kabı ocak plakasında herhangi bir alanda enerji ile beslenebildiğinde geçerlidir.

Ayrıca besleme transistörü kumandası için işletici kademesinde yüksek yapı parçası gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

- 35 US 4,241,250 bşrden fazla rezonans devresine sahip benzer bir

endüksiyonlu ısıtma düzeneğini göstermektedir, burada her rezonans devresinde bir endüksiyonlu ocağın ısıtılması için bir endüksiyonlu bobin öngörülmüştür.

Burada bir dalgalı akım kaynağı öngörülmüştür ve endüksiyonlu ısıtma düzenekleri için bilindiği gibi, tüm endüksiyonlu ısıtma düzeneği bir köprü doğrultucu yapısına sahiptir.

Amaç ve Çözüm

Buluşun amacı, özellikle büyük sayıda rezonans devresinde az sayıda yapı parçası gerekliliği olan bir endüksiyonlu ısıtma düzeneği oluşturmak ve bu şekilde iyileştirilmiş bir endüksiyonlu ısıtma düzeneğine sahip bir endüksiyonlu ocak oluşturmaktır.

Bu amaca buluşa göre İstem 1'in özelliklerine sahip bir endüksiyonlu ısıtma düzeneği ve İstem 11'in özelliklerine sahip bir endüksiyonlu ocak ile ulaşılmıştır.

Buluşun avantajlı ve tercih edilen yapılandırmaları diğer istemlerin konusudur ve aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Burada özelliklerin bazıları sadece endüksiyonlu ısıtma düzeneği veya sadece endüksiyonlu ocak için belirtilmiş ve açıklanmıştır.

Fakat bunlar bundan bağımsız olarak hem endüksiyonlu ısıtma düzeneği için hem de endüksiyonlu ocak için geçerli olabilir.

İstemler bölümü tarifname içeriğine açık gönderme yapmaktadır.

Buluş, bir birinci kutba ve bir ikinci kutba sahip bir rezonans devresine sahip olan endüksiyonlu ısıtma düzeneği ile ilgilidir, burada her rezonans devresi ısıtma için bir endüksiyon bobinine veya endüksiyon ısıtma bobinine sahiptir.

Ayrıca rezistans devresinin birinci kutbu ile bağlı olan bir besleme hattına ve birinci besleme transistörüne ve bir birinci kutba ve ikinci kutba sahip olan ikinci bir besleme transistörüne sahiptir.

Birinci besleme transistörünün birinci kutbu bir ara devre gerilimi kaynağı ile bağlıdır ve birinci besleme transistörünün ikinci kutbu ile ikinci besleme transistörünün

birinci kutbu besleme hattı ile bağlıdır.

İkinci besleme transistörünün ikinci kutbu bir referans bağlantısı ile bağlıdır.

5 Bir birinci kutba ve bir ikinci kutba sahip devre transistörü öngörülmüştür, burada her rezistans devresine bir devre transistörü düzenlenmiştir ve devre transistörünün birinci kutbu rezistans devresinin ikinci kutbu ile bağlıdır ve devre transistörünün ikinci kutbu referans bağlantısı ile bağlıdır.

10 Bir birinci kutba ve bir ikinci kutba sahip diyotlar veya serbest geçiş diyotlarının öngörülmesi avantajlıdır, burada her rezonans devresine bir serbest geçiş diyonu düzenlenmiştir.

15 Serbest geçiş diyonunun birinci kutbu kaynak ile ve serbest geçiş diyonunun ikinci kutbu ilgili rezonans devresinin ikinci kutbu ile bağlıdır.

Buluşa uygun endüksiyonlu ısıtma düzeneğinde rezonans devresi başına sadece bir devre transistörü gereklidir, buna karşın tüm rezonans devreleri için her iki besleme transistörü aynı zamanda etki eder.

20 Dört rezonans devrinden birincisinden itibaren gerekli transistörlerdeki toplam sayıda bir tasarruf ortaya çıkmaktadır.

Daha yüksek sayıda rezonans devresinde gerekli transistör sayısı azalır.

25 Ayrıca önceki tekniğin tersine ilgili rezonans devresi bir aktif transistör yerine işletici kademenin gerekmediği bir pasif serbest geçiş diyotuna sahip olduğundan besleme transistörleri için uygun fiyatlı işletici yapı parçaları kullanılabilir.

30 Endüksiyonlu ısıtma düzeneğindeki besleme hattı ve diğer bağlantılar örneğin bir platinin iletken tabakaları ile, teller ile, güç veya diğer akım verici elemanlarla uygulanabilir.

Referans bağlantısında tercihen, örneğin topraklama, tercihen 35 ortak bir topraklama ile üretilebilen bir toprak bağlantısı

söz konusudur.

Besleme transistörleri tüm rezonans devreleri için alternatif bir gerilimin aynı zamanda hazırlanmasını sağlar.

Böylece sadece yapı parçaları sayısından tasarruf edilmekle
5 kalınmaz aynı zamanda tüm rezonans devrelerinin aynı şekilde harekete geçirilmesi sağlanır.

Böylece istenmeyen sesler önlenebilmektedir.

Burada tüm rezonans devrelerinin işletiminde bunların uygun
şekilde beslenmesi için besleme transistörleri tipik biçimde
10 yeterli güç kapasitesi ile yapılmıştır.

Örneğin bunlar birkaç kW güce sahiptir.

Devre transistörleri, devre transistörü ile bağlı olan ilgili
rezonans devresinin açılmasını ve kapatılmasını sağlar.

İlgili devre transistörü iletken biçimde devreye alındığında
15 ilgili rezonans devresi çalışır.

İlgili devre transistörü iletken olmayacak şekilde devreye
alındığında rezonans devresi çalışmaz.

Bu, endüksiyonlu ısıtma düzeneğinin tüm rezonans devrelerinin
ayrı biçimde kumanda edilmesine olanak sağlar.

20 Tercihen besleme transistörleri, besleme transistörlerinin alternatif
puşpuş iletken ve iletken olmayacak şekilde devreye alınacağı
şekilde yapılan bir besleme çalıştırma devresi ile kumanda edilir.

Bunun anlamı örneğin, aşağıdaki her iki durumun sürekli yer
25 değiştirmesidir:

-Durum 1:

Birinci besleme transistörü iletken ve ikinci besleme
transistörü iletken değil.

-Durum 2:

30 Birinci besleme transistörü iletken değil ve ikinci besleme
transistörü iletken.

Böylece avantajlı biçimde rezonans devresini çalıştıran
besleme hattında alternatif bir potansiyele ulaşılır.

Devre transistörleri tercihen, ilgili devre transistörünün,
35 rezonans devresinin aktifleştirilmesi için iletken devreye

alınacağı ve rezistans devresinin devre dışı bırakılması için iletken olmayacak biçimde devreye alınacağı şekilde yapılan bir devre çalıştırma devresi ile kumanda edilir.

Böylece rezistans devresinin tekli olarak aktifleştirilmesi ve 5 devre dışı bırakılması sağlanabilir.

Tercihen bir çalıştırma devresi, devre transistörünün darbeli iletken biçimde devreye alınacağı şekilde yapılır, burada vurum doluluk oranı, rezonans devresinin istenilen güç verimine bağlı olarak ayarlanır.

10 Bu, ilgili rezonans devresi güç veriminin, çeşitli vurum doluluk oranlarının kullanılması ile ayrı biçimde ayarlanmasına olanak sağlar.

Azalmış güç veriminin ayarlanması için bir darbeli kumanda açıklandığı gibi belirli bir vurum doluluk oranı ile 15 kullanılabilir, burada kademesiz ayar mümkündür.

Tercihen çalıştırıcı devreler, besleme transistörleri aracılığıyla besleme hattında bir dalgali akım geriliminin oluşturulacağı ve/veya devre transistörü aracılığıyla rezonans devresinin aktifleştirileceği ve devre dışı bırakılacağı 20 ve/veya güç veriminin ayarlanacağı şekilde yapılan bir kumanda düzeneği ile bağlanır.

Böyle bir kumanda düzeneği örneğin bilgisayar, mikroişlemci, mikro kontrolcü, hafıza programlı kumanda (SPS) olarak veya başka şekilde yapılabilir.

25 Örneğin işlemci cihazına veya hafıza cihazına sahip olabilir, burada hafıza cihazına uygulaması işlemcide tanımlı biçimde olan talimatlar kaydedilir.

Kumanda düzeneği, sistemin toplam kumandasına ve yukarıda açıklanan fonksiyonların sadece bir düzenek aracılığıyla 30 uygulanmasına olanak sağlar.

Kumanda düzeneği bölünebilir, örneğin bir bölümünde besleme transistörleri kumanda edilebilir ve diğer bölümünde devre transistörleri kumanda edilebilir.

Buluşa göre ilgili rezonans devresi bir indüksiyon bobinine ve 35 bununla bağlı bir kondensatöre sahiptir.

Bu, bir rezonans devresinin basit uygulamasına uygundur.

İndüksiyon bobini ve kondensatör buluşa uygun olarak sıralı devredir.

Böylece seri rezonans devresi oluşur.

- 5 Tercihen indüksiyon bobini besleme hattı ile bağlıdır ve kondensatör rezonans devresine düzenlenen devre transistörünün birinci kutbu ile bağlıdır.

Bu düzen avantajlı olmaktadır.

- 10 Ayrıca tercihen ilgili rezonans devresinin ikinci kutbu ile ara devre gerilimi kaynağı arasına, anodu rezonans devresinin ikinci kutbu ile bağlı olan bir diyot veya serbest geçiş diyotu yerleştirilir.

- 15 Böyle bir serbest geçiş diyotu ile örneğin rezonans devresi devre dışıyken rezonans devresine düzenlenen devre transistörü aracılığıyla bobinin manyetiğinin boşalması nedeniyle ortaya çıkabilecek olan gerilim aşırılıkları çevrilebilir ve zararsız duruma getirilebilir.

Böylece ilgili yapı parçalarının zarar görmesi önlenir.

- 20 Tercihen birinci besleme transistörü ile ikinci besleme transistörü birlikte bir yarım köprü oluşturur.

Bu, alternatif bir potansiyel oluşturulması için kantılanmış bir uygulamaya uygundur.

Ara devre gerilimi kaynağı tercihen bir darbeli gerilim kaynağına ve bir ara devre kondensatörüne sahiptir.

- 25 Bu darbeli gerilim kaynağı örneğin bir şebeke geriliminin doğru akıma çevrilmesi aracıdır.

Ara devre kondensatörü gerilimin düzleştirilmesini sağlar.

Tercihen besleme transistörleri ve/veya devre transistörleri IGBT-transistörleri olarak yapılır.

- 30 Bunlar mevcut uygulama için avantajlı görülmektedir.

Ayrıca indüksiyonlu ısıtma düzeneği en az dört rezonans devresine sahiptir.

Rezonans devresinin bu sayısından itibaren hesap ile gerekli yapı elemanı sayısında bir avantaj kaydedilir.

- 35 Ayrıca tercihen dört rezonans devresinden fazla, özellikle en

az on rezonans devresine sahiptir.

Ne kadar fazla rezonans devresine sahipse buluşa uygun yapılandırma ile elde edilen avantajlar o kadar fazladır.

Buluş ayrıca, tercihen cam seramikten bir ocak plakasına ve

5 ocak plakası altına düzenlenen yukarıda açıklanan buluşa uygun bir indüksiyonlu ısıtma düzeneğine sahip bir indüksiyonlu ocak ile ilgilidir.

Buluşa uygun indüksiyonlu ocak ile buluşa uygun ocak plakası ile ilgili olarak açıklanan avantajlardan bir indüksiyonlu

10 ocak için faydalanılabilir.

Burada indüksiyonlu ısıtma düzeneği ile ilgili olarak açıklanan tüm uygulamalar ve versiyonlara dayanılabilir.

Açıklanan avantajlar geçerlidir.

Ayrıca tercihen indüksiyonlu ocak yassı indüksiyonlu ocak

15 olarak yapılmıştır.

Bu türdeki yassı indüksiyonlu ocaklar genelde çok fazla rezonans devresine gerek duyar, burada buluşa uygun yapılandırma ile yapı parçalarında özellikle yüksek tasarruf elde edilmiştir.

20 Bu ve diğer önlemler istemler dışında tarifnameden ve şekillerden de alınabilir, burada her özellik tek başına veya kombinasyon halinde buluşun bir uygulama formunda ya da diğer alanlarda uygulanabilir ve avantajlı biçimde ve patentli uygulamaları ifade edebilir.

25 Başvurunun ara-alt başlıklara ve tekli bölümlere dağıtılması genelgeçerliliğini sınırlamaz.

Şekillerin kısa açıklaması

Buluşun bir uygulama örneği şekillerde şematik olarak gösterilmiştir ve aşağıda ayrıntılı açıklanmıştır.

30 Şekiller şunları göstermektedir:

Şekil 1: Bir indüksiyonlu ısıtma düzeneğini ve

Şekil 2: Bir indüksiyonlu ocağı gösterir.

Uygulama örneklerinin ayrıntılı açıklaması

Şekil 1 bir indüksiyonlu ısıtma düzeneğini (10)

35 göstermektedir.

İndüksiyonlu ısıtma düzeneği (10) rezonans devrelerine sahiptir, burada Şekil 1'de bu rezonans devrelerinin sadece beşi gösterilmiştir.

Aşağıdaki rezonans devreleri gösterilmiştir:

- 5 Birinci rezonans devresi (21), birinci indüksiyon bobini (L1) ile ve birinci rezonans devresinin (21) birinci kutbu (211) ile ikinci kutbu (212) arasındaki birinci kondensatör (C1) ile bağlıdır.

- 10 Birinci rezonans devresinin (21) ikinci kutbunda (212) birinci diyot (D1) açıklaması aşağıda verilecek olan anodu ile bağlıdır.

İkinci kutup (212), karşısında bulunan kutbun bir toprak bağlantısı ile bağlı olduğu birinci devre transistörü (T1) ile bağlıdır.

- 15 Birinci devre transistörü, birinci devre transistörünü (T1) iletken olarak veya iletken olmadan devreye alabilen birinci devre çalıştırıcı devresi (TR1) ile bağlıdır.

- 20 İkinci rezonans devresi (22) ikinci indüksiyon bobini (L2) ile ve ikinci rezonans devresinin (22) birinci kutbu (221) ile ikinci kutbu (222) arasındaki ikinci kondensatör (C2) ile bağlıdır.

İkinci rezonans devresinin (22) ikinci kutbunda (222) ikinci diyot (D2), anlamı aşağıda açıklanacak olan anodu ile bağlıdır.

- 25 İkinci kutup (222) karşısında bulunan kutbun toprak bağlantısı ile bağlı olduğu ikinci devre transistörü (T2) ile bağlıdır.

İkinci devre transistörü, ikinci devre transistörünü (T2) iletken olarak veya iletken olmadan devreye alabilen ikinci devre çalıştırıcı devresi (TR2) ile bağlıdır.

- 30 Üçüncü rezonans devresi (23) üçüncü indüksiyon bobini (L3) ile ve üçüncü rezonans devresinin (23) birinci kutbu (231) ile ikinci kutbu (232) arasındaki üçüncü kondensatör (C3) ile bağlıdır.

- 35 Üçüncü rezonans devresinin (23) ikinci kutbunda (232) üçüncü diyot (D3) anlamı aşağıda açıklanacak olan anodu ile bağlıdır.

İkinci kutup (232) karşısındaki kutup toprak bağlantısı ile bağlı olan üçüncü devre transistörü (T3) ile bağlıdır.

Üçüncü devre transistörü, üçüncü devre transistörünü (T3) iletken olarak veya iletken olmadan devreye alabilen üçüncü

5 devre çalıştırıcı devresi (TR3) ile bağlıdır.

Dördüncü rezonans devresi (24) dördüncü indüksiyon bobini (L4) ile ve dördüncü rezonans devresinin (24) birinci kutbu (241) ile ikinci kutbu (242) arasındaki dördüncü kondensatör (C4) ile bağlıdır.

10 Dördüncü rezonans devresinin (24) ikinci kutbunda (242) dördüncü diyot (D4) anlamı aşağıda açıklanan anodu ile bağlıdır.

İkinci kutup (242), karşısındaki kutbun toprak bağlantısı ile bağlı olduğu dördüncü devre transistörü (T4) ile bağlıdır.

15 Dördüncü devre transistörü, dördüncü devre transistörünü (T4) iletken olarak veya iletken olmadan devreye alabilen dördüncü devre çalıştırıcı devresi (TR4) ile bağlıdır.

Beşinci rezonans devresi (25) beşinci indüksiyon bobini (Ln) ile ve beşinci rezonans devresinin (25) birinci kutbu (251)

20 ile ikinci kutbu (252) arasındaki beşinci kondensatör (Cn) ile bağlıdır.

Ayrıca beşinci rezonans devresinin (25) ikinci kutbunda (252) beşinci diyot (Dn) anlamı aşağıda açıklanan anodu ile bağlıdır.

25 İkinci kutup (252) karşısındaki kutbun toprak bağlantısı ile bağlı olduğu beşinci devre transistörü (Tn) ile bağlıdır.

Beşinci devre transistörü, beşinci devre transistörünü (Tn) iletken veya iletken olmadan devreye alabilen beşinci devre çalıştırıcı devresi (TR_n) ile bağlıdır.

30 Gösterilen dördüncü rezonans devresi (24) ile gösterilen beşinci rezonans devresi (25) arasında Şekil 1'de gösterilmeyen birçok başka rezonans devresi bağlanabilir.

Beşinci rezonans devresinden (25) sonra da diğer rezonans devreleri bağlanabilir.

35 Rezonans devresinin (21, 22, 23, 24, 25) birinci kutbu (211,

221, 231, 241, 251) ortak bir besleme hattı (30) ile bağlıdır. Bunlar tüm rezonans devreleri (21, 22, 23, 24, 25) için ortak, alternatif bir besleme gerilimi oluşturur.

Bunun için besleme hattı (30) birinci besleme transistörü

5 (TV1) ile ve ikinci besleme transistörü (TV2) ile bağlıdır.

Burada birinci besleme transistörü (TV1) besleme hattının (30) karşısında bulunan kutupta, doğru akıma çevrilmiş ve düzleştirilmiş bir gerilim hazırlayan bir ara devre gerilim kaynağı (40) ile bağlıdır.

10 İkinci besleme transistörü (TV2) besleme hattının (30) karşısındaki kutupta toprak bağlantısı ile bağlıdır.

Her iki besleme transistörü (TV1, TV2), dönüşümlü olarak alternatif iletken ve iletken olmadan çalışan bir besleme çalıştırıcı devresi (TR_V) ile bağlıdır.

15 Bunun anlamı, her iki besleme transistöründen (TV1, TV2) birinin iletken ve diğerinin iletken olmadığıdır.

Bu, besleme hattında (30) rezonans devresinin (21, 22, 23, 24, 25) işletimi için, yani uyarılması için uygun olan sürekli değişen bir potansiyel oluşturur.

20 Örneğin besleme transistörleri (TV1, TV2), rezonans devresinin (21, 22, 23, 24, 25) rezonans frekansına denk olan bir frekansla kumanda edilir.

Bu rezonans frekansı avantajlı biçimde tüm rezonans devrelerinde (21, 22, 23, 24, 25) aynıdır.

25 Ara devre gerilimi kaynağı (40) bir darbeli gerilim kaynağına (U1) ve bir ara devre kondensatörüne (CZ) sahiptir.

Darbeli gerilim kaynağı (U1) doğru akıma çevrilen fakat henüz düzleştirilmeyen darbeli akım verir.

Ara devre kondensatörü (CZ) bu gerilimi, birinci besleme
30 transistörünün (TV1) bağlı olan kutbuna düzleştirilen gerilimin verileceği şekilde düzleştirir.

Daha önce belirtilen diyotlar veya serbest geçişli diyotlar (D1, D2, D3, D4, Dn) ilgili katodları ile birlikte ara devre gerilimi kaynağına (40) bağlanır.

35 Özellikle ilgili devre transistörü (T1, T2, T3, T4, Tn)

kapatıldığında bobinin manyetiğinin boşalması nedeniyle ortaya çıkabilen gerilim aşırılıkları avantajlı biçimde çevrilir ve geri verilir.

Böylece indüksiyonlu ısıtma düzeneğinin (10) çalışması tekrar

5 sağlanır ve yapı parçalarında hasar oluşmaz.

Besleme çalıştırıcı devresi (TR_V) ve devre çalıştırıcı devresi (TR1, TR2, TR3, TR4, TR_n), kullanıcı tarafından gösterilmeyen fakat bilinen şekilde indüksiyonlu ısıtma düzeneğinin (10) işletimi talimatlarının alındığı elektronik

10 kumanda düzeneği (50) ile bağlıdır.

Buna uygun olarak besleme çalıştırıcı devresi (TR_V) ve devre çalıştırıcı devresi (TR1, TR2, TR3, TR4, TR_n), transistörlerin (TV1, TV2, T1, T2, T3, T4, Tn) indüksiyon bobinlerinde (L1, L2, L3, L4, Ln) istenilen güç verimini

15 oluşturacak şekilde devreye alınacağı biçimde kumanda edilir.

Bunun için özellikle devre çalıştırıcı devreleri (TR1, TR2, TR3, TR4, TR_n), devre transistörlerini (T1, T2, T3, T4, Tn) darbeli iletken devreye alacakları şekilde kumanda edilir.

İstenilen güç verimi burada vurum doluluk oranı ile

20 ayarlanabilir.

Şekil 2, cam seramikten bir ocak plakasına (110) ve bir indüksiyonlu ısıtma düzeneğine (10) sahip bir indüksiyonlu ocağı (100) göstermektedir.

İndüksiyonlu ısıtma düzeneği (10) Şekil 1'de gösterildiği ve

25 bu şekil ile ilgili olarak açıklandığı gibi yapılmıştır.

Her bir bileşende Şekil 2'de sadece indüksiyon bobinleri (L1, L2, L3, L4, Ln) gösterilmiştir, diğer bileşenler açık biçimde gösterilmemiştir.

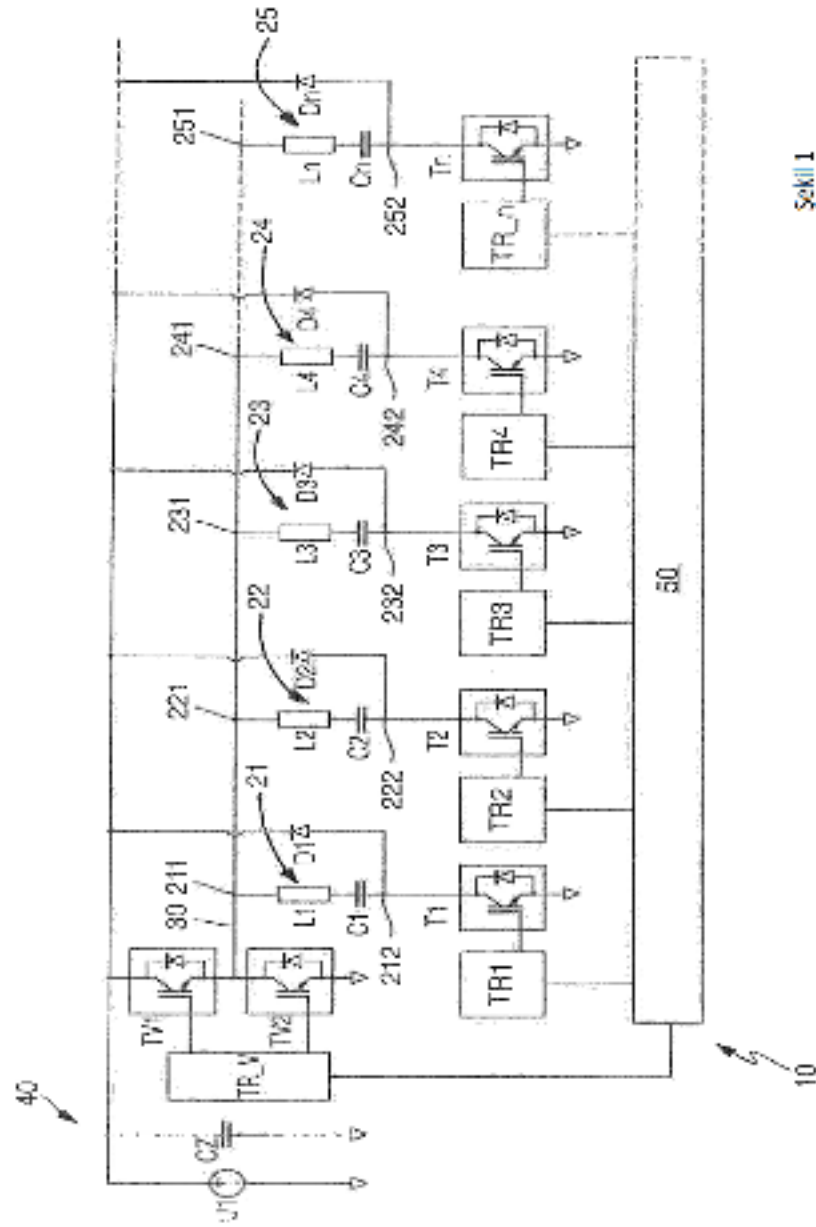
İndüksiyon bobinleri (L1, L2, L3, L4, Ln) doğrudan ocak plakası (110) altına düzenlenmiştir ve böylece ocak plakası (110) üzerine konulan kabın ısıtılması için kullanılabilir.

İndüksiyonlu ocak (100), ocak plakasında (110) kap konumunun algılanması için gösterilmeyen bir araçla donatılabilir, böylece sadece üzerinde bir tencerenin veya başka bir pişirme

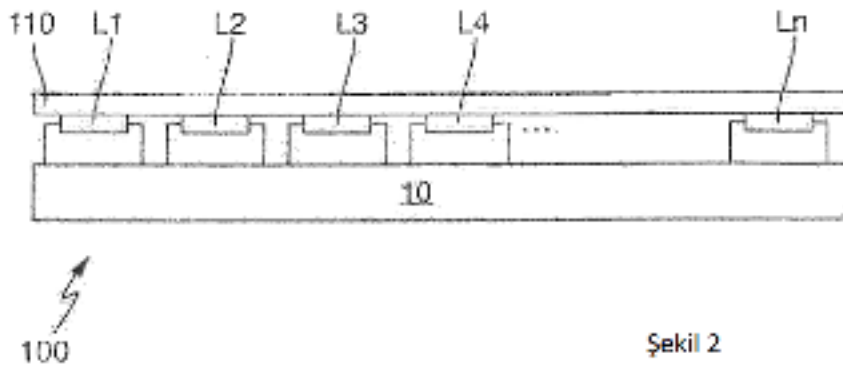
35 kabının bulunduğu indüksiyon bobini (L1, L2, L3, L4, Ln)

alışır.

Böylece enerji tasarrufu yapılır ve pişirma kabı istenilen alana yerleştirilebildiğinden pişirme konforu artırılır.



Şekil 1



Şekil 2