

ÖZET**MANYETİK PARÇACIKLAR İÇEREN AEROSOL OLUŞTURAN NESNE**

Mevcut buluş bir elektrik ısıtılmalı aerosol üretici sistem içerisinde kullanım için bir aerosol
5 oluşturulan nesne ile ilgili olup; bu aerosol oluşturulan nesne yaklaşık olarak 60 Santigrat derece ve
yaklaşık olarak 200 Santigrat derece arasında bir Curie sıcaklığına sahip manyetik bir malzeme
içeren manyetik parçacıklar içermektedir. Mevcut buluş ayrıca, bir aerosol oluşturulan nesne
almak için elektrik ısıtılmalı bir aerosol üretici cihaz ile ilgili olup; bu cihaz bir indüktör ve
10 indüktörün ölçülmüş bir endüktansına karşılık olarak kontrol edilen bir ısıtıcı eleman
içermektedir. Mevcut buluş ilaveten, cihazı aerosol oluşturulan nesne ile birlikte çalıştırmanın bir
metodu ile ilgilidir.

İSTEMLER

1. Elektrik ısıtılmalı bir aerosol üretici cihazda (30) kullanım için bir aerosol oluşturan nesne (10) olup, özelliği; aerosol oluşturan nesnenin:
- 5 bir ağızlık (18);
bir aerosol oluşturan substrat (12); ve
60 Santigrat derece ve 200 Santigrat derece arasındaki bir Curie sıcaklığına sahip olan bir manyetik malzeme içeren birçok manyetik parçacık (22) içermesidir.
- 10 2. İstem 1 'e göre bir aerosol oluşturan nesne (10) olup, özelliği; içerisinde birçok manyetik parçacığın (22) aerosol oluşturan substrat (12) içerisinde sunulmuş olmasıdır.
3. İstem 1 ya da 2 'ye göre bir aerosol oluşturan nesne (10) olup, özelliği; içerisinde birçok manyetik parçacığın (22) aerosol oluşturan substratın (12) ağırlığınca yüzde 1 ve yüzde 30 'u
- 15 arasında bir miktarda mevcut olmasıdır.
4. İstem 1, 2 ya da 3 'e göre bir aerosol oluşturan nesne (10) olup, özelliği; içerisinde manyetik parçacıkların (22) sayısal ortalamalı çapının 25 mikrometre ve 75 mikrometre arasında olmasıdır.
- 20 5. Bir aerosol oluşturan nesne (10) almak için bir elektrik ısıtılmalı bir aerosol üretici cihaz (30) olup, özelliği; cihazın:
bir aerosol oluşturan nesneyi ısıtmak için bir ısıtıcı eleman (32);
bir indüktör (38); ve
- 25 indüktörün bir endüktansını ve ısıtıcı elemanın bir sıcaklığını tekrarlı olarak ölçmek için bir kontrol birimi (42) içermekte olup; kontrol biriminin ısıtıcı elemana elektrik akımının bir beslemesini daha önceden belirlenmiş bir ısıtma profili sağlamak için ölçülmüş olan endüktansa karşılık olarak değiştirmesidir.
- 30 6. İstem 5 'e göre bir elektrik ısıtılmalı aerosol üretici cihaz (30) olup, özelliği; içerisinde cihazın hem ısıtıcı elemanı hem de indüktörü (38) meydana getiren bir iletken bobini içermesidir.
7. İstem 6 'ya göre bir elektrik ısıtılmalı aerosol üretici cihaz (30) olup, özelliği; içerisinde
- 35 kontrol biriminin (42) iletken bobin içerisinden elektrik akımı beslemesini bir aerosol oluşturan nesneyi (10) ısıtmak için darbeleri olarak göndermek için yapılandırılmış olması ve kontrol biriminin iletken bobinin endüktansını akım darbeleri arasında ölçmek için yapılandırılmış olmasıdır.

8. 1 'den 4 'e kadar olan herhangi bir isteme göre bir aerosol oluşturan nesne (10) ile kombinasyon halinde olan 5 'ten 7 'ye kadar olan herhangi bir isteme göre elektrik ısıtmalı bir aerosol üretici cihaz (30) içeren elektrik ısıtmalı bir aerosol üretici sistemdir.

5

9. bir elektrik ısıtmalı aerosol üretici sistemi çalıştırmanın bir metodu olup, özelliği; sistemin, birçok manyetik parçacık (22), aerosol oluşturan nesneyi ısıtmak için bir ısıtıcı eleman (32), bir indüktör (38) ve indüktörün endüktansını ölçmek için ve ısıtıcı elemana olan elektrik akımının bir beslemesini kontrol etmek için yapılandırılmış olan bir kontrol birimi (42) içeren bir aerosol oluşturan nesne (10) içermekte olup; metodun:

10

indüktörün bir endüktansını ölçmeyi;

ölçülmüş olan endüktansı bir ya da daha fazla daha önceden belirlenmiş olan endüktans değerleriyle karşılaştırmayı; ve

15

elektrik akımının ısıtıcı elemana beslemesini ölçülmüş olan endüktansın bir ya da daha fazla daha önceden belirlenmiş endüktans değeri ile karşılaştırılmasına dayalı olarak kontrol etmeyi içermekte olup; içerisinde ısıtıcı elemana olan elektrik akımının beslemesini kontrol etme adımının ısıtıcı elemana olan akım beslemesini aerosol oluşturan nesneyi birçok manyetik parçacığın Curie sıcaklığının üstünde bir sıcaklığa ısıtmak için etkinleştirmeyi içermekte olup; metodun, ayrıca:

20

indüktörün endüktansını ve ısıtıcı elemanın sıcaklığını aerosol oluşturan nesnenin ısıtılması esnasında tekrarlı olarak ölçme;

aerosol oluşturan nesnenin ısıtılması esnasında ölçülmüş olan endüktansta bir düşüş meydana geldiğinde belirleme adımlarını içermekte olup; endüktanstaki düşüşün birçok manyetik parçacığın Curie sıcaklığına ısıtıldığına belirtisi olup; ve

25

ısıtıcı elemana beslenen akımı daha önceden belirlenmiş bir ısıtma profili sunmak için değiştirme adımlarını içermekte olup; içerisinde daha önceden belirlenmiş ısıtma profilinin ölçülmüş olan endüktanstaki düşüşün meydana geldiği zaman ve ölçülmüş olan endüktanstaki düşüşün meydana geldiği ısıtıcı elemanın sıcaklığından en az birine dayalı olarak seçilmesidir.

30

10. İstem 9 'a göre bir metot olup, özelliği; içerisinde ısıtıcı elemana (32) olan elektrik akımının beslemesini kontrol etme adımının, eğer ölçülmüş olan endüktans bir ya da daha fazla daha önceden belirlenmiş endüktans değerinden hiçbirleriyle eşleşmiyorsa, ısıtıcı elemana akım beslememeyi içermekte olup; içerisinde endüktansın bir ya da daha fazla daha önceden belirlenmiş değerinin her birinin bir aerosol oluşturan nesne (10) tipine karşılık gelmesidir.

35

11. İstem 9 ya da 10 'a göre bir metot olup, özelliği; içerisinde bir ya da daha fazla daha önceden belirlenmiş endüktans değerinin birçok daha önceden belirlenmiş endüktans değeri içermekte olup; ısıtıcı elemana (32) olan elektrik akımının beslemesini kontrol etme adımının,

ısıtıcı elemana beslenen akımı daha önceden belirlenmiş bir ısıtma profili sunmak için değiştirmeyi içermesi; ve içerisinde daha önceden belirlenmiş ısıtma profilinin daha önceden belirlenmiş birçok endüktans değerinin hangisinin ölçülmüş olan endüktans ile eşleştiğine dayalı olarak seçilmesidir.

5

12. İstem 9, 10 ya da 11 'e göre bir metot olup, özelliği; içerisinde elektrik ısıtmalı aerosol üretici sistemin hem ısıtıcı eleman (32) hem de indüktör görevi gören bir iletken bobin içermekte olup; içerisinde aerosol oluşturan substratı (10) ısıtmak için ısıtıcı elemana akım beslemesini etkin hale getirme adımının akım beslemesini iletken bobin içerisinde darbeli olarak göndermeyi içermeksiz; ve içerisinde indüktörün endüktansını tekrarlı olarak ölçme adımının iletken bobinin endüktansını akım darbeleri arasında ölçmeyi içermesidir.

10

TARİFNAME**MANYETİK PARÇACIKLAR İÇEREN AEROSOL OLUŞTURAN NESNE**

Mevcut buluş bir elektrik ısıtılmalı aerosol üretici sistem içerisinde kullanım için bir aerosol
5 oluşturulan nesne ile ilgili olup; bu aerosol oluşturulan nesne yaklaşık olarak 60 Santigrat derece ve
yaklaşık olarak 200 Santigrat derece arasında bir Curie sıcaklığına sahip manyetik bir malzeme
içeren manyetik parçacıklar içermektedir. Mevcut buluş ayrıca, bir aerosol oluşturulan nesne
almak için elektrik ısıtılmalı bir aerosol üretici cihaz ile ilgili olup; bu cihaz bir indüktör ve
indüktörün ölçülmüş bir endüktansına karşılık olarak kontrol edilen bir ısıtıcı eleman
10 içermektedir. Mevcut buluş ilaveten, cihazı aerosol oluşturulan nesne ile birlikte çalıştırmanın bir
metodu ile ilgilidir.

Birtakım belgeler, örnek olarak US-A-5 060 671, US-A-5 388 594, US-A-5 505 214, WO-
A-2004/043175, EP-A-1 618 803, EP-A-1 736 065 ve WO-A-2007/131449 sayılı belgeler,
birtakım avantajlara sahip elektrikle çalıştırılan aerosol üretici sigara içim sistemlerini
15 açıklamaktadır. Bu gibi elektrikli sigara içme sistemlerinin bir avantajı, bunların kullanıcının
seçimine bağlı olarak sigara içmeyi durdurup yeniden başlatmasına olanak tanırken yan akım
dumanını önemli ölçüde azaltmalarındır.

WO 99/20940 A1 sayılı belge, sigara boyunca bir konumda çakmağın giriş yuvasını alan
bir bobin, bobin ile iletişim halinde olan bir osilasyon devresi ve osilatör devresinin çıktısına
20 uyumlu bir biçimde çakmağı etkin hale getirmek ya da devre dışı bırakmak için yapılandırılmış
bir kontrol birimi içeren bir sigara tanımlayıcı sistem açıklamaktadır.

Elektrik ısıtılmalı sigara sistemleri tipik olarak sigara içen kişiye sağlanan aerosolü
oluşturmak amacı ile bir aerosol oluşturulan substratı ısıtmak için bir ısıtıcıya bağlı olan bir pil gibi
bir güç kaynağı içerir. Çalışma esnasında bu elektrik ısıtılmalı sigara sistemleri tipik olarak
25 çalışma ve uçucu bileşiklerin serbest bırakılması için arzu edilen sıcaklık aralığını sağlamak
amacı ile ısıtıcıya yüksek bir güç atımı sağlarlar. Elektrik ısıtılmalı sigara sistemleri tekrar
kullanılabilir olabilir ve aerosolü oluşturmak amacı ile aerosol oluşturulan substrat içeren bir
harcanabilir sigara içim ürünü almak üzere düzenlenebilir.

Elektrik ısıtılmalı sigara sistemleri için geliştirilmiş olan aerosol üretici, sigara içim ürünleri
30 alışla geldik şekliyle özel olarak dizayn edilirler, çünkü aromalar ucu yanan sigaralar ve diğer
sigara içim ürünlerinde meydana gelen yanma olmaksızın aerosol oluşturulan substratın kontrollü
bir ısıtılması aracılığıyla üretilir ve serbest bırakılır. Dolayısıyla bir elektrik ısıtılmalı sigara sistemi
için dizayn edilmiş olan bir sigara içim ürününün yapısı bir ucu yanan sigara içim ürününün
yapısından farklı olabilir. Yanan uçlu bir sigara içim ürünü bir elektrik ısıtılmalı sigara sistemi
35 ile birlikte kullanım kullanıcı için kötü bir sigara içim deneyimine neden olabilir ve ayrıca sisteme
hasar verebilir çünkü örnek olarak sigara içim ürünü sistem ile uyumlu değildir. Ek olarak sistem
ile birlikte kullanım için yapılandırılmış olan ancak her biri kullanıcı için farklı bir sigara içim
deneyimi sağlayan birçok farklı sigara içim ürünü olabilir.

Önceki tekniğin sigara içim ürünlerinin bir kısmı sigara içim sistemi içerisine alınan bir sigara içim ürününün varlığını algılayabilen bir algılayıcı içermektedir. Alışla geldik şekliyle bilinen sistemler sigara içim ürününün yüzeyi üzerine tanımlanabilir mürekkep basmakta olup, bu daha sonra elektrik ısıtılmalı sigara içim cihazı tarafından algılanır. Gelişmiş bir aerosol oluşturan nesne ve tüketiciye ilave işlevsellik sunan ve sahte ürünler üretmeye artırılmış bir zorluk getiren bir algılayıcı ihtiva eden elektrik ısıtılmalı bir aerosol üretici cihaz sağlamak mevcut buluşun bir amacıdır.

Buna uygun olarak, mevcut buluş bir elektrik ısıtılmalı aerosol üretici cihaz içerisinde kullanım için bir aerosol oluşturan nesne sağlamakta olup; bu aerosol oluşturan nesne bir ağızlık, bir aerosol oluşturan substrat ve yaklaşık olarak 60 Santigrat derece ve yaklaşık olarak 200 Santigrat derece arasında bir Curie sıcaklığına sahip manyetik bir malzeme içeren birçok manyetik parçacık içermektedir.

"Aerosol oluşturan nesne" terimi, burada, ısıtıldığında bir aerosol oluşturan en az bir substrat içeren bir nesneyi ifade etmek için kullanılmaktadır. Teknikte uzman olan kişilerce bilineceği üzere aerosol katı parçacıkların bir süspansiyonu ya da hava gibi bir gaz içerisinde sıvı damlacıklarıdır. Aerosol katı parçacıkların ve sıvı damlacıklarının hava gibi bir gaz içerisindeki süspansiyonu olabilir.

Aerosol oluşturan nesne üzerinde ya da içerisinde birçok manyetik parçacık sağlanarak, mevcut buluşa uygun bir şekilde oluşturulmuş olan nesnelere, faydalı bir biçimde, nesnenin varlığını algılamak amacıyla elektrik ısıtılmalı bir aerosol üretici cihaz için özgün bir araç sağlanır. Özellikle, kullanımda, aerosol oluşturan nesne manyetik parçacıkların varlığını algılamak için araç içeren elektrik ısıtılmalı bir aerosol üretici cihaz içerisinde alınır. Aşağıda daha detaylı olarak açıklandığı üzere, manyetik parçacıkların varlığını algılamak için araç, tercihen, cihaz içinde sağlanmış olan bir indüktör içerir.

Faydalı bir biçimde, yaklaşık olarak 60 Santigrat derece ve yaklaşık olarak 200 Santigrat derece arasında bir Curie sıcaklığına sahip olan manyetik bir malzemedan manyetik parçacıkları oluşturmak aerosol oluşturan nesnelere elektrik ısıtılmalı aerosol üretici cihaz tarafından algılanmasına ilave bir eleman ekleyebilir. Örnek olarak, cihaz ilk olarak, aerosol oluşturan nesne içerisindeki manyetik parçacıkların varlığını algılayarak cihaz ile kullanımı amaçlanan bir aerosol oluşturan nesnenin varlığını algılayabilir. Aerosol oluşturan nesnenin ilk ısıtmasının ardından cihaz, manyetik parçacıkları oluşturan manyetik malzemenin Curie sıcaklığını belirten manyetik parçacıkların özelliklerinin değiştiği bir sıcaklığı daha sonra algılayabilir. Curie sıcaklığına dayalı olarak, cihaz daha sonra, algılanmış olan aerosol oluşturan nesnenin tipine bağlı olarak belirli bir ısıtma profilinin uygulanması gibi ilave bir eylem gerçekleştirilebilir.

Bu nedenle, tercihen, manyetik parçacıklar elektrik ısıtılmalı aerosol üretici cihaz içindeki elektrikli ısıtıcının çalışma sıcaklığı içerisinde yer alan bir Curie sıcaklığına sahip bir manyetik malzeme içerir. Manyetik parçacıklar, en az yaklaşık olarak 70 Santigrat derecelik, tercihen en

az yaklaşık olarak 80 Santigrat derecelik bir Curie sıcaklığına sahip olan manyetik bir malzeme içerebilir. Ek olarak ya da alternatif olarak, manyetik parçacıklar, yaklaşık olarak 140 Santigrat dereceden daha düşük, tercihen yaklaşık olarak 130 Santigrat dereceden daha düşük bir Curie sıcaklığına sahip olan manyetik bir malzeme içerebilir.

5 Buluş tercihen, aerosol oluşturan nesnede kullanım için iki ya da daha fazla manyetik parçacık sağlamakta olup; manyetik parçacıkların her bir tipi farklı bir Curie sıcaklığına sahiptir. Bu yolla, birçok aerosol oluşturan nesne sağlanabilmekte olup; bunların her biri aerosol oluşturan cihazın algılanan Curie sıcaklığına dayalı olarak aerosol oluşturan nesnelere arasında ayırım yapmasına ve buna uygun olarak çalışmasına olanak sağlamak için farklı tipte bir
10 manyetik parçacığa sahiptir.

Ek olarak ya da alternatif olarak, buluş her biri farklı bir miktarda manyetik parçacık içeren birçok aerosol oluşturan nesne sağlayabilmekte olup; bu sayede aerosol oluşturan cihaz algılanan manyetik parçacıkların miktarına dayalı olarak aerosol oluşturan nesnelere farklı tipleri arasında ayırım yapabilir ve buna uygun olarak çalışabilir.

15 Manyetik parçacıklar, sargı kağıdı gibi kağıt; filtreler; filtre kağıtları; tütün; tütün sargıları; kaplamalar; bağlayıcılar; tutucular; zamlar; mürekkepler; köpükler; içi boş asetat boruları; sargılar ve doğal vernikler de dahil olmak üzere ancak bunlarla sınırlı olmayan herhangi bir aerosol oluşturan nesne bileşeni içerisine dahil edilebilir. Manyetik parçacıklar bileşen içerisine örnek olarak ya kurutma öncesinde bunların bir kağıt bulamacı ya da macunu içerisine ilave
20 edilmesi suretiyle malzemenin imalatı esnasında bunları ekleyerek ya da bunların bileşen üzerine boyanması ya da püskürtülmesi suretiyle dahil edilebilir.

Bazı yapılanmalarda, aerosol oluşturan substratta manyetik parçacıkların sağlanması, özellikle de aerosol oluşturan nesnenin kullanım esnasında aerosol oluşturan substrat içerisine yerleştirilen bir ısıtıcı ve bir indüktör içeren elektrik ısıtmalı bir aerosol üretici cihaz ile kullanıldığı
25 durumlarda tercih edilebilir. Aerosol oluşturan substrat içerisinden manyetik parçacıkların sağlanması, aynı zamanda, imalat ve tüketicinin kullanımı esnasında aerosol oluşturan nesnenin takip eden kullanımı esnasında parçacıkların yerinden oynamasına engel olur.

Tercihen, manyetik parçacıklar aerosol oluşturan substrat boyunca dağılmış olup; bu sayede aerosol üretici cihaz içerisindeki aerosol oluşturan nesnenin yönelimi önemli değildir.
30 Bu, sistemin kullanımının kullanıcı için daha basit olmasına olanak tanır. Özellikle tercih edilen bir yapılanmada, manyetik parçacıklar büyük ölçüde aerosol oluşturan substrat boyunca homojen olarak dağılmıştır.

Manyetik parçacıklar, tercihen, aerosol oluşturan substratın ağırlığına yaklaşık olarak yüzde 1 ve yaklaşık olarak yüzde 30 'u arasında, daha da tercihen aerosol oluşturan substratın ağırlığına yaklaşık olarak yüzde 1 ve yaklaşık olarak yüzde 10 'u arasında, en çok da tercihen aerosol oluşturan substratın ağırlığına yaklaşık olarak yüzde 1 ve yaklaşık olarak yüzde 5 'i
35 arasında bir miktarda mevcuttur. Bu aralıklar içerisinde bir miktarda manyetik parçacık

sağlamak bunların kullanım esnasında elektrik ısıtmalı aerosol üretici cihaz tarafından etkin algılanmasına olanak sağlayacak yeterli sayılarda mevcut olmasını garantiler.

Manyetik parçacıkların sayısal ortalamalı çapı tercihen yaklaşık olarak 25 mikrometre ve yaklaşık olarak 75 mikrometre arasındadır. Bu aralık içerisindeki parçacık boyutları, aerosol oluşturulan nesne içerisinde mevcut olan imalat işlemlerine en az değişiklikle dahil edilmeye olanak sağlar. Örnek olarak, içerisinde aerosol oluşturulan substratın bir sigara kağıdına sarılmış tütün içerdiği yapılanmalarda manyetik parçacıklar tütünün ayrı bir aerosol oluşturulan nesne oluşturmak için sarılması öncesinde tütünün olgunlaştırılması ve işlenmesi esnasında tütün içerisine eklenebilir. İçerisinde aerosol oluşturulan substratın döküm yaprak tabakaları formunda tütün içerdiği yapılanmalarda yaklaşık olarak 75 mikrometreden daha az bir çapa sahip olan manyetik parçacıklar, bu tabakaların tipik kalınlığında bir artış gerektirmeden döküm yaprak tabakalar içerisine dahil edilebilirler. En az yaklaşık olarak 25 mikrometrelilik bir çapa sahip manyetik parçacıklar kullanmak manyetik parçacıkların aerosol oluşturulan substrattan aerosol oluşturulan nesnenin diğer parçalarına ya da nesnenin kullanımı esnasında tüketiciye transferini engelleyebilir.

Manyetik parçacıkları oluşturmak için uygun manyetik malzemeler ferritleri, demir alaşımlarını ve nikel alaşımlarını kapsar.

Aerosol oluşturulan nesne eş eksenli hizada art arda yerleştirilmiş ve bir dış sargı ile sarılmış bir aerosol oluşturulan substrat, bir içi boş boru biçimli eleman, bir aerosol soğutucu eleman ve bir ağızlık içerebilir. Aerosol oluşturulan nesnenin bir dış sargı içerdiği halde, dış sargı, örnek olarak, bir sigara kağıdı dış sargısı olabilir.

Aerosol oluşturulan nesne yaklaşık olarak 30 mm ve yaklaşık olarak 120 mm arası uzunlukta, örnek olarak, yaklaşık olarak 45 mm uzunlukta olabilir. Aerosol oluşturulan nesne yaklaşık olarak 4 mm ve yaklaşık olarak 15 mm arası çapta, örnek olarak, yaklaşık olarak 7,2 mm çapta olabilir. Aerosol oluşturulan substrat yaklaşık olarak 3 mm ve yaklaşık olarak 30 mm arası uzunlukta olabilir.

Yukarıda tarif edilmiş olduğu üzere, aerosol oluşturulan nesne bir aerosol oluşturulan substrat ihtiva eder. Aerosol oluşturucu substrat, tercihen, ısıtılması üzerine substrattan salınan uçucu tütün aroma bileşenleri içeren bir tütün ihtiva eden malzeme içerir. Alternatif olarak aerosol oluşturulan substrat EP-A-1 750 788 ve EP-A-1 439 876 sayılı belgenin cihazları içerisinde kullanılanlar gibi bir tütün olmayan malzeme içerebilir. Tercihen aerosol oluşturulan substrat ayrıca bir aerosol oluşturucu içerir. Uygun aerosol oluşturuculara örnekler gliserin ve propilen glikoldür. Potansiyel olarak uygun aerosol oluşturucuların ilave örnekleri EP-A-0 277 519 ve US-A-5 396 911 sayılı belgelerde tarif edilmişlerdir. Aerosol oluşturucu substrat katı bir substrat olabilir. Katı substrat, örnek olarak, toz, tanecikler, topraklar, parçacıklar, uzun ince iplikler, şeritler ve bitki yaprağı, tütün yaprağı, tütün yaprağı damarlarının kırık parçaları, nemlendirilmiş tütün, kurutulmuş tütün ve şişirilmiş tütün gibi homojenleştirilmiş tütünden bir ya da daha fazlasını ihtiva eden yapraklardan biri ya da daha fazlasını içerebilir. İsteğe bağlı olarak, katı

substrat, substratın ısıtılması üzerine bırakılacak olan, ilave tütün ya da tütün dışı uçucu aroma bileşimleri ihtiva edebilir.

İsteğe bağlı olarak, katı substrat ısıtılarak sabit bir taşıyıcı üzerinde ya da içerisine yerleştirilmiş halde sağlanabilir. Taşıyıcı toz, tanecikler, topraklar, parçacıklar, uzun ince iplikler, şeritler ve yaprakların formunu alabilir. Alternatif olarak taşıyıcı US-A-5 505 214, US-A-5 591 368 ve US-A-5 388 594 sayılı belgelerde tarif edilmiş olanlar gibi iç yüzeyi üzerinde ya da dış yüzeyi üzerinde ya da hem iç hem de dış yüzeyleri üzerinde ince bir tabaka halinde katı substrata sahip olan bir boru biçimli taşıyıcı olabilir. Bu tür boru şeklinde bir taşıyıcı, örnek olarak, bir kâğıt ya da kâğıt benzeri bir malzeme, dokuma olmayan karbon fiber mat, düşük kütleli açık örgülü metalik perde ya da delikli metalik folyo ya da herhangi başka bir termal olarak sabit polimer matrinden oluşmuş olabilir. Katı substrat taşıyıcının yüzeyinde, örnek olarak, bir yaprak, köpük, jel ya da bulamaç formunda katmanlanabilir. Katı substrat taşıyıcının tüm yüzeyi üzerinde katmanlanabilir ya da alternatif olarak, kullanım sırasında, düzenli olmayan bir aroma iletimi sağlamak amacıyla bir şablon içerisinde katmanlanabilir. Alternatif olarak bu taşıyıcı bir dokuma olmayan kumaş ya da EP-A-0 857 431 sayılı belge içerisinde tarif edilmiş olan gibi tütün bileşenlerinin içerisine dahil edildiği fiber demeti olabilir. Dokuma olmayan kumaş ya da lif demeti, örnek olarak, karbon lifleri, doğal selüloz lifleri ya da selüloz türevi lifleri içerebilir.

Aerosol oluşturan substrat sıvı bir substrat olabilir ve sigara içme ürünü sıvı substratı tutmak için araçlar içerebilir. Örnek olarak, sigara içim ürünü EP-A-0 893 071 sayılı belgede tarif edilmiş olduğu gibi bir hazne içerebilir. Alternatif olarak veya ek olarak, sigara içim ürünü, WO-A-2007/024130, WO-A-2007/066374, EP-A-1 736 062, WO-A-2007/131449 ve WO-A-2007/131450 sayılı belgelerde tarif edildiği gibi içerisine sıvı substratın emdirilebildiği gözenekli bir taşıyıcı malzeme içerebilir. Aerosol oluşturan substrat alternatif olarak herhangi bir diğer tür substrat, örnek olarak bir gaz substrat ya da çeşitli substrat türlerinin herhangi bir kombinasyonu olabilir. Manyetik parçacıklar, örnek olarak, sıvı substratı muhafaza etmek için olan hazneyi oluşturan malzeme içerisine olduğu gibi sıvı substratı muhafaza etmek için olan araç içerisine dahil edilebilir. Alternatif olarak ya da ek olarak, mevcut olduğunda, manyetik parçacıklar gözenekli taşıyıcı malzeme içerisine dahil edilebilir.

Aerosol oluşturan nesne, tercihen, bir sigara içim ürünüdür.

Daha başka bir yaklaşıma göre, mevcut buluş bir manyetik malzeme içeren bir aerosol oluşturan nesneyi almak için elektrik ısıtmalı bir aerosol üretici cihaz sağlamakta olup; cihaz bir aerosol oluşturan nesneyi ısıtmak için bir ısıtıcı ve bir indüktör içermektedir. Cihaz ayrıca indüktörün bir endüktansını ve ısıtma elemanının bir sıcaklığını tekrarlı olarak ölçmek için bir kontrol birimi içermekte olup; kontrol birimi ısıtma elemanına elektrik akımının bir beslemesini daha önceden belirlenmiş bir ısıtma profili sağlamak için ölçülmüş olan endüktansa karşılık olarak kontrol eder.

Faydalı bir biçimde mevcut buluşa göre aerosol üretici cihaz, cihaz içerisine yerleştirilmiş olan bir aerosol oluşturan nesnedeki bir manyetik malzemenin varlığını algılayabilir ve buna uygun olarak ısıtıcı elemana olan elektrik akımını kontrol edebilir. Özellikle, indüktöre yakın olarak yerleştirilmiş olan aerosol oluşturan nesnedeki manyetik malzemenin bir sonucu olarak indüktörün endüktansındaki değişimleri algılayarak, kontrol birimi, cihaz ile kullanımı amaçlanan bir aerosol oluşturan nesnenin yerleştirildiğini belirleyebilir.

Isıtma elemanına olan elektrik akımını kontrol etme, akımı vermeyi, akımı kesmeyi ve bunların dışında akım beslemesinin dalga boyu ve frekansının değiştirilmesini kapsar. Örnek olarak, yukarıda tarif edilmiş olan aerosol oluşturan nesnelereki manyetik parçacıklar gibi bir manyetik malzemenin varlığının algılanması üzerine kontrol birimi, aerosol oluşturan nesneyi ısıtmaya başlamak için ısıtıcı elemana elektrik akımının bir beslemesini etkin hale getirebilir.

Yukarıda tarif edilmiş olduğu üzere, kontrol birimi farklı aerosol oluşturan nesne tipleri arasında ayırım yapabilmesi için yapılandırılmış olabilir. Örnek olarak, bir aerosol oluşturan nesne yerleştirildiğinde indüktörün ölçülen endüktansına dayalı olarak, kontrol birimi mevcut olan manyetik malzeme miktarını ve dolayısıyla da aerosol oluşturan nesnenin tipini belirleyebilir.

Ek olarak ya da alternatif olarak, aerosol oluşturan nesnenin ısıtılması esnasında indüktörün endüktansını tekrarlı olarak ölçerek kontrol birimi, endüktanstaki kayda değer bir değişimin meydana geldiği sıcaklığı belirleyebilir olup; bu aerosol oluşturan nesnedeki manyetik malzemenin Curie sıcaklığının bir göstergesidir. Belirlenen Curie sıcaklığına dayalı olarak kontrol birimi aerosol oluşturan nesnenin tipini belirleyebilir.

Aerosol oluşturan nesnenin tipini belirlemeye karşılık olarak, kontrol birimi, ısıtıcı elemana olan elektrik akımı beslemesinin dalga uzunluğunu ve frekansını uygun bir şekilde değiştirebilir. Örnek olarak, aerosol oluşturan nesnenin tipine dayalı olarak kontrol birimi, aerosol oluşturan nesnenin tipi için uygun olan belirli bir ısıtma profilini sağlamak amacıyla akımın dalga boyunu ve frekansını değiştirebilir.

Isıtma elemanı, tercihen, elektriksel olarak dirençli bir malzeme içerir. Uygun elektriksel olarak dirençli malzemeler: katkılı seramikler gibi yarı iletkenleri, elektriksel olarak iletken seramikleri (örnek olarak molibden disilit gibi), karbon, grafit, metaller, metal alaşımları ve seramik malzemeden ve metalik malzemeden yapılan kompozit malzemeleri içerir ancak bunlarla sınırlı değildir. Bu tür kompozit malzemeler katkılı ya da katkısız seramikler içerebilir. Uygun katkılı seramiklerin örnekleri katkılı silikon karbürleri içerir. Uygun metallerin örnekleri titanyum, zirkonyum ve platin grubundan metalleri içerir. Uygun metal alaşımlarının örnekleri paslanmaz çelik, nikel-, kobalt-, krom-, alüminyum-, titanyum-, zirkonyum-, hafniyum-, niyobyum-, molibden-, tantal-, tungsten-, kalay-, galyum-, manganez- ve demir içeren alaşımlar ve nikel, demir, kobalt, paslanmaz çelik, Timetal® tabanlı süper alaşımlar ve demir-manganez-alüminyum bazlı alaşımları içerir. Kompozit malzemelerde elektriksel olarak dirençli malzeme isteğe bağlı biçimde enerji iletiminin kinetiklerine ve gerekli olan dış fizikokimyasal özelliklere

bağlı olarak bir yalıtkan malzeme içerisine yerleştirilebilir, bununla sarmalanabilir ya da kaplanabilir ya da tam tersi yapılabilir. Uygun kompozit ısıtıcı elemanlarının örnekleri US-A-5 498 855, WO-A-03/095688 ve US-A-5 514 630 belgelerinde tarif edilmiştir.

Isıtıcı eleman herhangi bir uygun formu alabilir. Örnek olarak, ısıtıcı eleman US-A-5 388 594, US-A-5 591 368 ve US-A-5 505 214 sayılı belgelerde tarif edilenler gibi bir ısıtma bıçağı formunu alabilir. Alternatif olarak, ısıtıcı elemanı EP-A-1 128 741 sayılı belgede açıklandığı gibi farklı elektro-iletken kısımlara sahip bir gövde ya da substrat ya da WO-A-2007/066374 sayılı belgede açıklandığı gibi elektriksel olarak dirençli metalik bir boru şeklini alabilir. Alternatif olarak, KR-A-100636287 ve JP-A-2006320286 belgelerinde açıklandığı gibi aerosol oluşturucu substratın merkezi içinden geçen bir ya da daha fazla ısıtma iğnesi ya da çubuğu da ayrıca uygun olabilir. Alternatif olarak, ısıtıcı eleman bir disk (uç) ısıtıcı ya da bir disk ısıtıcı ile ısıtma iğnelerinin ya da çubuklarının bir kombinasyonu olabilir. Başka alternatiflere örnek olarak EP-A-1 736 065 belgesinde tarif edilenler gibi bir Ni-Cr, platin, tungsten ya da alaşım tel gibi bir ısıtma teli ya da telciği ya da bir ısıtma plakası da dahildir.

Isıtıcı eleman iletim vasıtasıyla aerosol oluşturan nesneyi ısıtabilir. Isıtıcı elemanı, aerosol oluşturan substrat ile ya da substratın üzerine bırakıldığı taşıyıcı ile en azından kısmi olarak temas halinde olabilir. Alternatif olarak ısı ısıtıcı elemandan substrata bir ısı iletici eleman vasıtası ile iletilir. Alternatif olarak, ısıtıcı eleman ısıyı kullanım esnasında elektrik ısıtmalı aerosol üretici cihaz içerisinden çekilen gelen ortam havasına iletebilir, bu da dolayısıyla aerosol oluşturan nesneyi konveksiyon yoluyla ısıtır. Ortam havası, WO-A-2007/066374 belgesinde tarif edildiği gibi aerosol oluşturucu substrat içerisinden geçmeden önce ısıtılabilir.

İndüktör, kontrol biriminin indüktörün endüktansını ölçebilmesine olanak sağlamak için kontrol birimine bağlı olan bir iletken bobin içerebilir. İndüktör, tercihen, nesne cihaz içerisine yerleştirildiğinde bir aerosol oluşturan nesnedeki manyetik malzemenin indüktörün yakınında konumlanabilmesi için cihaz içerisinde konumlandırılmıştır.

Tercihen, cihaz hem ısıtıcı eleman hem de indüktör olarak işlev gören bir iletken bobin içerir. Örnek olarak, cihaz, elektriksel olarak yalıtkan olan bir substratta gömülü olan bir iletken bobin içeren bir ısıtma bıçağı içerebilmekte olup; içerisinde iletken bobin bir indüktör ve bir dirençli ısıtma elemanı olarak işlev görür. Isıtma elemanını ve indüktörü tek bir iletken bobinden oluşturmak uygun maliyetlidir ve cihazın imalatını ve yapımını basitleştirir.

İçerisinde cihazın hem ısıtıcı eleman hem de iletken olarak işlev gören tek bir iletken bobin içerdiği yapılanmalarda kontrol birimi, tercihen, bir aerosol oluşturan nesneyi ısıtmak ve akım darbeleri arasında iletken bobinin endüktansını ölçmek için iletken bobin içerisinden geçen elektrik akımının beslemesini darbeleri olarak göndermek için yapılandırılmıştır. Kontrol birimi, iletken bobin içerisinden geçen elektrik akımı beslemesini yaklaşık olarak 1 MHz ve yaklaşık olarak 30 MHz arasında, tercihen yaklaşık olarak 1 MHz ve yaklaşık olarak 10 MHz arasında, daha da tercihen yaklaşık olarak 5 MHz ve yaklaşık olarak 7 MHz arasında bir frekansta darbeleri olarak göndermek için yapılandırılmış olabilir.

Daha başka bir yaklaşıma göre, mevcut buluş yukarıda tarif edilmiş olan herhangi bir yapılanmaya uygun olan bir aerosol oluşturan nesne ile birlikte yukarıda tarif edilmiş olan herhangi bir yapılanmaya uygun olan bir elektrik ısıtmalı aerosol üretici cihaz içeren bir elektrik ısıtmalı aerosol üretici sistem sağlar.

5 Yine başka bir yaklaşıma göre, mevcut buluş bir elektrik ısıtmalı aerosol üretici sistemi çalıştırmanın bir metodunu sağlamakta olup; sistem, birçok manyetik parçacık, aerosol oluşturan nesneyi ısıtmak için bir ısıtıcı eleman, bir indüktör ve indüktörün endüktansını ölçmek için ve ısıtıcı elemana olan elektrik akımının bir beslemesini kontrol etmek için yapılandırılmış olan bir kontrol birimi içermektedir. Metot, indüktörün bir endüktansını ölçme ve ölçülmüş olan
10 endüktansı, endüktansın bir ya da daha fazla daha önceden belirlenmiş değeri ile karşılaştırma adımlarını içerir. Elektrik akımının ısıtıcı elemana beslemesi ölçülmüş olan endüktansın bir ya da daha fazla daha önceden belirlenmiş endüktans değeri ile karşılaştırılmasına dayalı olarak kontrol edilmekte olup; içerisinde ısıtıcı elemana olan elektrik akımının beslemesini kontrol etme adımı ısıtıcı elemana olan akım beslemesini aerosol oluşturan nesneyi birçok manyetik
15 parçacığın Curie sıcaklığının üstünde bir sıcaklığa ısıtmak için etkinleştirmeyi içermekte olup; metot, ayrıca

indüktörün endüktansını ve ısıtıcı elemanın sıcaklığını aerosol oluşturan nesnenin ısıtılması esnasında tekrarlı olarak ölçme;

aerosol oluşturan nesnenin ısıtılması esnasında ölçülmüş olan endüktansta bir
20 düşüş meydana geldiğinde belirleme adımlarını içermekte olup; endüktanstaki düşüş birçok manyetik parçacığın Curie sıcaklığına ısıtıldığına belirtisi olup; ve

ısıtıcı elemana beslenen akımı daha önceden belirlenmiş bir ısıtma profili sunmak için
değişirme adımını içermekte olup; içerisinde daha önceden belirlenmiş ısıtma profili ölçülmüş
olan endüktanstaki düşüşün meydana geldiği zaman ve ölçülmüş olan endüktanstaki düşüşün
25 meydana geldiği ısıtıcı elemanın sıcaklığından en az birine dayalı olarak seçilir.

Örnek olarak, eğer ölçülmüş olan endüktans temel bir endüktansa karşılık gelirse, kontrol birimi ya cihazda hiçbir aerosol oluşturan nesne var olmadığını ya da yerleştirilmiş bir aerosol oluşturan nesnenin bir manyetik malzeme içermediğini ve dolayısıyla da cihaz ile kullanım için
30 tasarlanmamış olduğunu varsayabilir. Bu şartlar altında, kontrol birimi ısıtıcı elemana olan elektrik akımının beslemesini engellemek için yapılandırılabilir. Yani, kontrol birimi ısıtıcı elemanı etkinleştirmeyecektir. Dolayısıyla, ısıtıcı elemana olan elektrik akımının beslemesini kontrol etme adımı, tercihen, eğer ölçülmüş olan endüktans bir ya da daha fazla daha önceden belirlenmiş endüktans değerinden hiçbirisiyle eşleşmiyorsa ısıtıcı elemana akım beslememeyi
35 içermekte olup; içerisinde endüktansın bir ya da daha fazla daha önceden belirlenmiş değerinin her biri cihaz ile kullanım için tasarlanmış olan aerosol oluşturan nesnenin bir tipine karşılık gelir.

Alternatif olarak, eğer ölçülmüş olan endüktans temel bir endüktanstan önemli ölçüde farklı ise kontrol birimi cihaz ile kullanım için tasarlanmış olan bir aerosol oluşturan nesnenin yerleştirildiğini varsayabilir. Bu durumda, kontrol birimi ısıtıcı elemana olan elektrik akımı beslemesini aerosol oluşturan nesneyi ısıtmaya başlamak için devreye sokabilir.

5 Eğer cihaz farklı tipteki aerosol oluşturan nesnelere kullanılabiliyorsa, bir ya da daha fazla daha önceden belirlenmiş endüktans değeri birçok daha önceden belirlenmiş endüktans değeri içerebilir olup; içerisinde daha önceden belirlenmiş endüktans değerlerinin her biri aerosol oluşturan nesnenin bir tipine karşılık gelir. Bu durumda, ısıtıcı elemana olan elektrik akımının beslemesini kontrol etme adımı, ısıtıcı elemana beslenen akımı daha önceden
10 belirlenmiş bir ısıtma profili sunmak için değiştirmeyi içerebilmekte olup; içerisinde daha önceden belirlenmiş ısıtma profili daha önceden belirlenmiş birçok endüktans değerinin hangisinin ölçülmüş olan endüktans ile eşleştiğine dayalı olarak seçilir. Yani, uygun olan ısıtma profili cihaz içerisine yerleştirilmiş olan aerosol oluşturan nesnenin tipi için seçilir. Örnek olarak, aerosol oluşturan nesnenin farklı tipleri, yukarıda tarif edilmiş olduğu üzere, farklı manyetik
15 parçacık miktarları gibi, farklı manyetik malzeme miktarları içerebilir. Bu durumda, daha önceden belirlenmiş endüktans değerlerinin her biri, ilgili manyetik malzeme miktarının yakınına yerleştirildiği zaman indüktörün endüktansına karşılık gelir.

Ek olarak ya da alternatif olarak, cihaz, her biri yukarıda tarif edilmiş olduğu üzere farklı tiplerdeki manyetik parçacıklar gibi farklı bir Curie sıcaklığına sahip olan manyetik malzeme
20 içeren farklı aerosol oluşturan nesne tipleri ile çalışması için tasarlanmış olabilir. Bu gibi yapılanmalarda, ısıtıcı elemana olan elektrik akımı beslemesini kontrol etme adımı, ısıtıcı elemana olan akım beslemesini aerosol oluşturan nesneyi birçok manyetik parçacığın Curie sıcaklığının yukarısında bir sıcaklığa ısıtmak için etkinleştirmeyi içerir. Bu durumda, metod ayrıca, indüktörün endüktansını ve ısıtıcı elemanın sıcaklığını aerosol oluşturan nesnenin
25 ısıtılması esnasında tekrarlı olarak ölçme ve aerosol oluşturan nesnenin ısıtılması esnasında ölçülen endüktansta ne zaman bir düşüşün meydana geldiğini belirleme adımlarını içermekte olup; endüktanstaki düşüş birçok manyetik parçacığın Curie sıcaklığına ısıtıldığının göstergesidir. Isıtıcı elemana beslenen akım, daha sonra, daha önceden belirlenmiş bir ısıtma profili sunmak için değiştirilmekte olup; içerisinde daha önceden belirlenmiş ısıtma profili
30 ölçülmüş olan endüktanstaki düşüşün meydana geldiği zaman ve ölçülmüş olan endüktanstaki düşüşün meydana geldiği ısıtıcı elemanın sıcaklığından en az birine dayalı olarak seçilir.

Yukarıda tarif edilmiş olduğu üzere, elektrik ısıtmalı aerosol üretici cihaz hem ısıtıcı elemanı hem de indüktörü meydana getiren bir iletken bobini içerebilir. Bu durumda, aerosol oluşturan substratı ısıtmak için ısıtıcı elemana olan akım beslemesini etkinleştirme adımı iletken
35 bobin içerisinden geçen akım beslemesini darbeli olarak göndermeyi içerir ve indüktörün endüktansını tekrarlı olarak ölçme adımı iletken bobinin endüktansını akım darbeleri arasında ölçmeyi içerir. İletken bobin içerisinden geçen akım beslemesini darbeli olarak gönderme adımı, iletken bobin içerisinden geçen elektrik akımı beslemesini yaklaşık olarak 1 MHz ve

yaklaşık olarak 30 MHz arasında, tercihen yaklaşık olarak 1 MHz ve yaklaşık olarak 10 MHz arasında, daha da tercihen yaklaşık olarak 5 MHz ve yaklaşık olarak 7 MHz arasında bir frekansta darbeli olarak göndermeyi içerebilir.

5 Buluş, şimdi sadece örnekleme yoluyla, eşlik eden çizimlere referans verilerek daha ayrıntılı olarak açıklanacak olup içerisinde:

Şekil 1, mevcut buluşa uygun olarak bir aerosol oluşturan nesne göstermektedir; ve

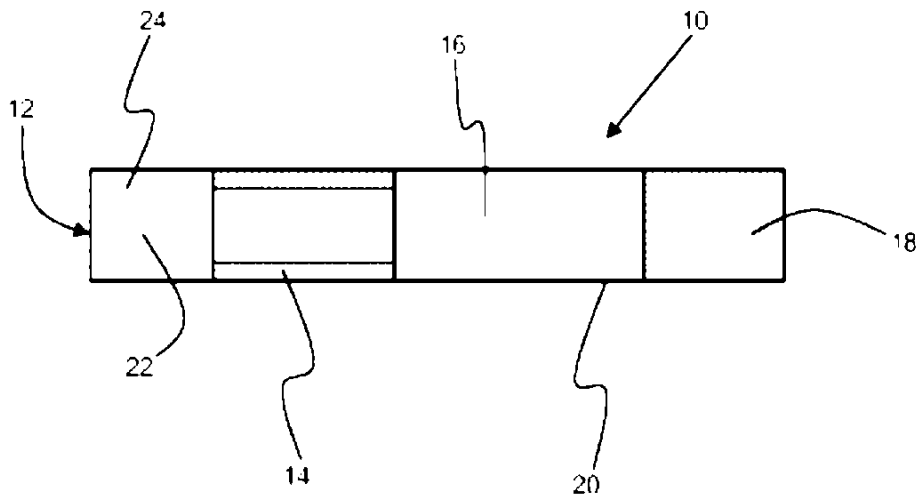
Şekil 2, mevcut buluşa uygun olarak bir elektrik ısıtmalı aerosol üretici cihaz içerisinde yerleştirilmiş olan Şekil 1 'in bir aerosol oluşturan nesnesini göstermektedir.

10 Şekil 1, bir aerosol oluşturan substrat (12), bir içi boş asetat boru (14), bir polimer filtre (16), bir ağızlık (18) ve bir dış sargı (20) içeren bir aerosol oluşturan nesne (10) göstermektedir. Aerosol oluşturan substrat (12), bir tütün pılagı (24) içerisinde dağıtılmış olan birçok ferromanyetik parçacık (22) içermektedir. Ağızlık (18), selüloz asetat liflerinin bir pılagını içermektedir.

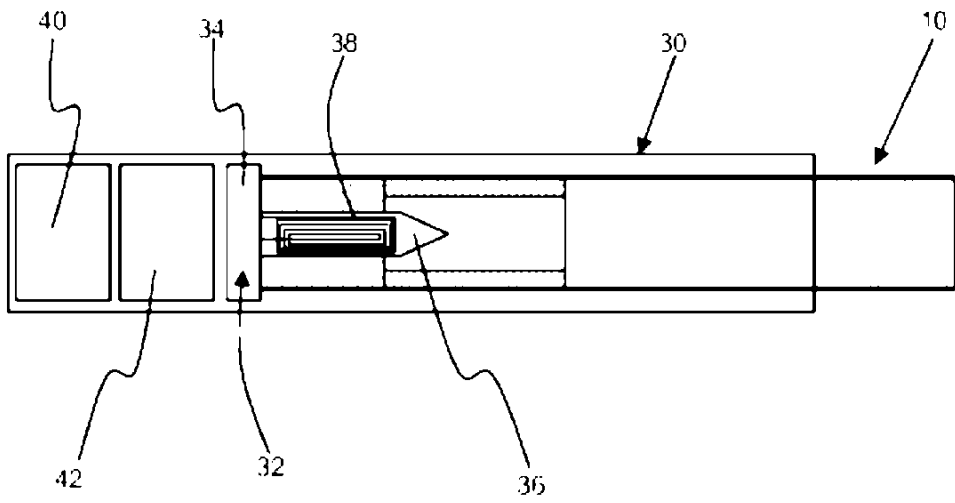
15 Şekil 2, bir elektrik ısıtmalı aerosol üretici cihaz (30) içerisinde yerleştirilmiş olan bir aerosol oluşturan nesneyi (10) göstermektedir. Cihaz (30), bir taban kısmı (34) ve aerosol oluşturan substrata (12) nüfuz eden bir ısıtıcı bıçağı (36) içeren bir ısıtıcı eleman (32) ihtiva eder. Isıtıcı bıçağı (36), cihaz (30) içerisinde sunulmuş olan bir pilden (40) gelen bir elektrik akımı beslemesini alması için tasarlanmış olan bir iletken bobin (38) ihtiva eder. Bir kontrol birimi (42), pilden (40) ısıtıcı bıçağının (36) iletken bobinine (38) olan elektrik akımı beslemesini kapsayan 20 cihazın (30) çalışmasını kontrol eder.

Kullanım esnasında, kontrol birimi (42) aerosol oluşturan substrattaki (12) ferromanyetik parçacıkların (22) iletken bobinin (38) yakınlarında konumlanmasının bir sonucu olarak iletken bobinin (38) endüktansındaki değişimi algılayarak aerosol oluşturan nesnenin (10) cihaz (30) ile kullanım için uygun olduğunu belirler.

25 Aerosol oluşturan nesnenin (10) cihaz (30) ile kullanılabilir olduğunu belirledikten sonra kontrol birimi (42), akımı pilden (40) iletken bobin (38) içerisinden aerosol oluşturan substratı (12) ısıtmak için darbeli olarak göndermeye başlar. Akım darbeleri arasında, kontrol birimi (42) endüktanstaki kayda değer bir değişimin meydana geldiği noktayı belirlemek için iletken bobinin (38) endüktansını denetlemeye devam eder. Endüktanstaki değişim ferromanyetik parçacıkların 30 (22) Curie sıcaklıklarına ısıtılmış olduğunun belirtisidir. Kontrol birimi, endüktanstaki değişimin meydana geldiği anda iletken bobinin (38) direncini ölçerek sıcaklığı belirler. Curie sıcaklığına dayalı olarak kontrol birimi (42), aerosol oluşturan nesnenin (10) tipini belirler ve uygun ısıtma profilini seçer.



Şekil 1



Şekil 2