

ÖZET**BİR BUHARLI ÜTÜ BAŞLIĞI**

- 5 Mevcut başvuru, bir buharlı ütü başlığı (2) ile ilgilidir. Buharlı ütü başlığı (2), bir taban levhası (6) içermektedir. Taban levhası (6), bir kumaş temas yüzeyine (10), içinden buharın buharlı ütü başlığına (2) aktığı bir buhar girişine (21) ve en az bir buhar boşaltma deliğine (49) sahiptir. Bir buhar geçişi (19); buhar girişi (21) ve en az bir buhar boşaltma deliği (49) arasındadır. Akışkan ayırıcı (25), buhar geçişi
- 10 (19) ve en az bir boşaltma deliği (49) arasında bulunmaktadır. Akışkan ayırıcı (25), buhar geçişinde (19) oluşan yoğunlaşmanın akışının, en az bir buhar boşaltma deliğinin içinden geçmesini sınırlandırmasını için yapılandırılmaktadır. Taban levhası (6), kumaş temas yüzeyini (20) oluşturan bir taban levhası paneline (7) ve buhar geçişinin (19) bir tabanına (15, 20) sahiptir. Taban levhası paneli (7), en az
- 15 bir buhar boşaltma deliğine (49) buhar geçişi (19) boyunca akan buhar tarafından ilk olarak ısıtılması için yapılandırılmaktadır. Mevcut başvuru aynı zamanda bir buharlı ütü başlığına (2) sahip olan bir buhar üretici sisteme sahip ütü ile ilgilidir.

İSTEMLER

1. Bir buharlı ütü başlığı (2) olup, aşağıdakileri içermektedir:

- 5 -bir kumaş temas yüzeyine (10) sahip olan bir taban levhası (6),
 -içinden buharın buharlı ütü başlığına (2) aktığı bir buhar girişi (21),
 -en az bir buhar boşaltma deliği (49), ve
 -buhar girişi (21) ve en az bir buhar boşaltma deliği (49) arasında bir buhar geçişi (19),

10

burada taban levhası (6), kumaş temas yüzeyini oluşturan bir taban levhası paneline (7) ve buhar geçişinin (19) bir tabanına (20) sahiptir, ve taban levhası paneli (7), en az bir buhar boşaltma deliğine (49) buhar geçişi (19) boyunca akan buhar tarafından ilk olarak ısıtılması için

15

yapılandırılmaktadır, söz konusu başlık, buhar geçişi (19) ve en az bir buhar boşaltma deliği (49) arasında bir akışkan ayırıcının (25), buhar geçişinde (19) oluşturulan yoğunlaşma akışının en az bir buhar boşaltma deliğinin (49) içinden geçmesini kısıtlaması için yapılandırılması **ile karakterize edilmektedir.**

20

2. Taban levhası panelinin (7) sıcaklığının; buharın, buhar geçişi (19) boyunca akmaması durumunda azalması için yapılandırıldığı, İstem 1'e göre buharlı ütü başlığı (2).

25

3. Buhar geçişinin (19) taban (20) alanının, kumaş temas yüzeyi (10) alanının en az %70'i olduğu, önceki istemlerden herhangi birine göre buharlı ütü başlığı (2).

4. Buhar geçişinin (19), bir labirent konfigürasyonuna sahip olduğu, önceki istemlerden herhangi birine göre buharlı ütü başlığı (2).

30

5. Buhar geçişinin (19), taban levhası panelinden (7) dik uzanan en az bir duvarla (16, 17) belirlendiği, önceki istemlerden herhangi birine göre buharlı ütü başlığı (2).
- 5 6. Buhar geçişinin (19) tabanı (20) ve kumaş temas yüzeyi (10) arasındaki taban levhası panelinin (7) kalınlığının, 2 mm'den daha az olduğu, önceki istemlerden herhangi birine göre buharlı ütü başlığı (2).
7. Akışkan ayırıcının (25), bir siklonik oda (37) içerdii, önceki istemlerden herhangi birine göre buharlı ütü başlığı (2).
- 10 8. Ayrıca, akışkan ayırıcının (25) buhardan ayırdığı sıvıyı çıkarması için yapılandırılmış bir sıvı çıkarma düzenlemesi içeren, önceki istemlerden herhangi birine göre buharlı ütü başlığı (2).
- 15 9. Sıvı çıkarma düzenlemesinin, bir sıvı haznesine (14) bir geri dönüş yolu (40) içerdii, İstem 8'e göre buharlı ütü başlığı.
10. Sıvı çıkarma düzenlemesinin, akışkan ayırıcının (25) buhardan ayırdığı sıvıyı buğulaştırması için bir ısıtıcı içerdii, İstem 9'a göre buharlı ütü başlığı (2).
- 20 11. Önceki istemlerden herhangi birine göre buharlı ütü başlığı (2) içeren bir buhar üretici sisteme sahip ütü (1).
12. Ayrıca, buhar geçişinin (19) içinden buhar akışını kontrol etmesi için yapılandırılan bir buhar vanası içeren, İstem 11'e göre buhar üretici sisteme sahip ütü (1).
- 25 13. Buharlı ütü başlığının (2) ayrıca, buhar vanası aracılığıyla buharın akışının kontrol edilmesi için buhar vanasına bağlanmış bir kullanıcı girdisi (9) içerdii, İstem 12'ye göre buhar üretici sisteme sahip ütü (1).
- 30

TARİFNAME**BİR BUHARLI ÜTÜ BAŞLIĞI****5 TEKNİK ALAN**

Mevcut buluş, bir buharlı ütü başlığı ile ilgilidir. Mevcut buluş aynı zamanda bir buharlı ütü başlığına sahip olan evde kullanıma yönelik bir buhar üreteç sistemi ile ilgilidir.

10

ÖNCEKİ TEKNİK

Buharlı ütüler, giysi veya yatak takımı gibi, kumaştan kırışıklıkların giderilmesi için kullanılmaktadır. Buharlı ütüler, bir tutma yerine sahip bir gövdeye sahiptir, böylelikle bir kullanıcı buharlı ütüü ve ütülenecek olan kumaş temas halinde olacak şekilde yerleştirilen bir taban levhasını yönlendirebilmektedir. Taban levhası, kumaş ütülenirken kırışıklıkların giderilmesine yardım etmesi için ısıtılmaktadır.

20 Geleneksel olarak, taban birimindeki kazan, bir hortum aracılığıyla taban levhasına buhar sağlamaktadır ve taban levhası bir gömülü ısıtma elemanı ile donatılmaktadır. Buhar, hortumun içinden ilerlerken yoğunlaşabilmektedir ve bu yüzden ısıtma elemanı, taban levhasını ısıtmaktadır ve kırışıklıkları gidermesine yardım etmesi için arzu edilen bir sıcaklıkta tutmaktadır, yoğunlaşmış suyu 25 buharlaştırmaktadır ve taban levhasındaki deliklerin içinden beslenen buharın yoğunlaşmasını önlemektedir.

Bununla birlikte, buharlı ütüler tipik olarak, örneğin, buhar üretmesi için ısıtma elemanının dahil edilmesinden dolayı ağırdır. Buhar üretimin veriminin artırılması için, taban levhasının kütlesi daha fazla ısı muhafaza edebilecek şekilde tipik olarak 30 fazladır. Bu durum, kullanıcının uzun süre boyunca buharlı ütüü yönlendirmesini

zorlaştırmaktadır. Isıtma elemanının enerji tüketimi aynı zamanda, buharlı ütünün etkililiğini azaltan bir buharlayıcının kazanının ürettiği buhar gücünü sınırlamaktadır.

- 5 Önceki tekniğe ait bir buharlı ütü, EP 1 270 796 A1, ve US 3 414 993 A numaralı patent dokümanlarında bulunabilmektedir.

10 Kuru temizleme hizmetinde ve diğer endüstriyel çamaşırhane hizmetlerinde kumaşın kırıksıklıklarının giderilmesi için yalnızca buharın kullanılması yaygın olarak bilinmektedir. Basıncı buhar, buharlı ütünün yüksek sıcaklığının muhafaza edilmesi için bir basınç odasında kesintisiz olarak dolaşmaktadır. Bununla birlikte, bunun yetersiz olduğu ve yoğunlaşmaya yol açtığı bilinmektedir.

BULUŞUN KISA AÇIKLAMASI

15

Buluşun bir amacı, yukarıda bahsedilen sorunları büyük ölçüde azaltan veya ortadan kaldıran bir buharlı ütü başlığı sağlamaktır.

20 Buluş, bağımsız istemlerle belirlenmektedir; bağımlı istemler avantajlı yapılandırmaları belirlemektedir.

25 Mevcut buluşa göre, bir kumaş temas yüzeyine sahip olan bir taban levhası, içinden buharın buharlı ütü başlığına aktığı bir buhar girişi, en az bir buhar boşaltma deliği ve buhar girişi ve en az bir buhar boşaltma deliği arasında bir buhar geçişi içeren bir buharlı ütü sağlanmaktadır. Buharlı ütü başlığı aynı zamanda, buhar geçişinde oluşan yoğunlaşmanın en az bir buhar boşaltma deliğinin içinden geçmesini sınırlandırması için yapılandırılan buhar geçişi ve en az bir buhar boşaltma deliği arasında bir akışkan ayırıcı içermektedir. Taban levhası, kumaş temas yüzeyini oluşturan bir taban levhası paneline ve buhar geçişinin bir 30 tabanını sahiptir ve taban levhası paneli, buhar geçişi boyunca en az bir buhar boşaltma deliğine akan buharla ilk olarak ısıtılması için yapılandırılmaktadır.

Bu düzenleme ile, kumaş temas yüzeyinin bir etkin çalışma sıcaklığına ısıtılması için bir ısıtıcıya duyulan ihtiyacın ortadan kaldırılması mümkündür. Bu buharlı ütü başlığının ağırlığının büyük ölçüde en aza indirilebileceği anlamına
5 gelmektedir. Bu durum, buharlı ütü başlığının güç tüketiminin en aza indirilmesine yardım etmektedir. Taban levhasında buharın yoğunlaşması sırasında salınan gizli ısı o kadar büyüktür ki kumaş temas yüzeyinin sıcaklığı ütü yapma prosesi süresince bir nispeten sabit tutulabilmektedir. Bu yüzden, buharlı ütü başlığının verimi ve etkililiği maksimuma çıkarılmaktadır.

10

Taban levhası panelinin sıcaklığı; buhar, buhar geçişi boyunca akmadığında azalması için yapılandırılabilir.

Bu taban levhası panelinin aşırı ısınmasının sınırlandırılabilir anlamına gelmektedir.

15

Buhar geçişine ait tabanın alanı, kumaş temas yüzeyinin alanının en az %70 oranında olabilmektedir.

Bu yüzden, büyük ölçüde tüm taban levhası paneli buhar geçişinin içinden akan
20 buhara maruz bırakıldığı için taban levhası boyunca birörnek ısı dağılımının sağlanması mümkündür. Ayrıca, bir ısıtıcının taban levhasını ısıtmasına duyulan ihtiyaç ortadan kaldırılmaktadır ve buharlı ütü başlığının ağırlığı, kullanıcının yorulmadan daha uzun süre ütü kullanmasına olanak sağlayacak şekilde en aza indirilebilmektedir.

25

Buhar geçişi, bir labirent konfigürasyonuna sahip olabilmektedir.

Buhar geçişinin labirent konfigürasyonu, buharın büyük ölçüde tüm taban levhası paneli boyunca uzanan bir yol boyunca akmasını temin edecek şekilde bir
30 önceden belirlenmiş yol üzerinde buharı yönlendirmektedir. Labirent konfigürasyonu aynı zamanda yönünü değiştirmesi için buharı zorlamaktadır bu

durum buhar geçişini belirleyen yüzeyler ve buhar akışının buhar partikülleri arasında çarpışmalara yol açmaktadır. Bu çarpışmalarda ısı, buhardan en az bir duvara aktarılmaktadır. Bu durum ısı aktarımını ve bir birörnek ısı dağılımını desteklemektedir. Labirent konfigürasyonda, herhangi bir yoğunluk su, buhar

5 tarafından buhar boşaltma deliklerine doğru itilmektedir bu durum suyun buhar geçişinde birikimini en az indirmektedir. Bu durum, suyun birikiminden ve ayrıca yoğunlaşmadan dolayı taban levhasının üzerinde soğuk bölgelerin oluşumunu önlemektedir.

10 Buhar geçişi, taban levhası panelinin şeklinin etrafında sarmal bir örüntüde uzanabilmektedir.

Taban levhası panelinin şeklinin etrafında bir sarmal örüntüde uzanılmasıyla, bir kesintisiz yol, taban levhası panelinin kapatılması için oluşturulabilmektedir. Bu

15 yüzden, taban levhasının etkililiği, maksimuma çıkarılabilmektedir. Bir sarmal örüntü, buhar akışında akış direncinin azaltılmasına yardım etmektedir.

Buhar geçişi, taban levhası panelinden dik uzanan en az bir duvarla belirlenebilmektedir.

20

Bu düzenleme ile, duvarlara aktarılan ısı enerjisi, taban levhası paneline iletelebilmektedir. Ayrıca, buhar geçişindeki yoğunlaşma en aza indirilebilmektedir.

Taban ve kumaş temas yüzeyi arasında taban levhası panelinin kalınlığı, 2

25 mm'den daha az (veya eşit) olabilmektedir.

Taban levhası panelinin kalınlığının en aza indirilmesiyle, taban levhasının kütlesi en aza indirilmektedir. Taban levhası panelinin sıcaklığının muhafaza edilmesi için gerekli olan enerji miktarı aynı zamanda azaltılabilmektedir. Böylelikle, kullanıcı,

30 buharlı ütü başlığını daha uzun süre kullanabilmektedir ve buhar geçişinin iç tarafındaki yoğunlaşma en aza indirilmektedir.

Akış ayırıcı; yoğuşmanın, buhar boşaltma deliklerinden işlem uygulanacak kumaşa akmasını sınırlamaktadır. Bu yüzden kumaş üzerindeki ıslak lekeler önlenebilmektedir. Akış ayırıcı, yalnızca kuru buharın en az bir buhar boşaltma deliğinden çıkmasının temin edilmesini sağlamaktadır. Bu durum, buharlı ütü başlığının kullanımını sırasında “dökülme” miktarının azaltılmasına yardım etmektedir.

Akış ayırıcı, akış geçişi ve en az bir buhar boşaltma deliği arasında olduğu için., buhar geçişinde oluşan herhangi bir yoğuşma akışkan ayırıcının içinden geçecektir. Yukarıdaki düzenleme ile buhar tarafından taban levhası panelinin ısıtılmasıyla, yoğuşmanın, taban levhası panelinin zaman içindeki sıcaklık değişimlerinden dolayı buhar geçişinde oluşmasının mümkün olduğu bulunmuştur. Bir buhar ayırıcının sağlanmasıyla, yoğuşmanın etkisinin, örneğin “dökülme” en az indirilmesi mümkündür.

Akışkan ayırıcı, bir siklonik oda içermektedir.

Bu yüzden, akışkan ayırıcı, basit ve hafif ağırlıkta olabilmektedir. Siklonik oda aynı zamanda, bir buhar akışı olduğuna çalışır durumda olan bir pasif çözünme sağlamaktadır. Bir siklonik oda aynı zamanda yüksek hızda akışkanları ayırabilmektedir.

Buharlı ütü başlığı ayrıca, akışkan ayırıcının ayırdığı sıvıyı gidermesi için yapılandırılan bir sıvı giderme düzenlemesi içermektedir.

Bu yüzden, sıvı ayırıcı, buharlı ütünün uzun süre kullanılması durumunda suyla dolu olmamaktadır. Ayrılmış sıvının, akışkan ayırıcıdan taşması ve işlem görecektir olan kumaşın üzerine çıkması önlenmektedir. Ayrıca, sıvı giderme düzenlemesi, akışkan ayırıcıya giren buharın ayrıca yoğuşmasının oluşmasına yol açacak şekilde suyun toplanmasını ve soğumasını sınırlamaktadır.

Sıvı giderme düzenlemesi, bir sıvı haznesine bir dönüş yolu içerebilmektedir.

Artık su, buhar üretme biriminde bir sıvı haznesine geri döndürülmesiyle yeniden
5 kullanılabilmektedir. Bu yüzden, sıvı haznesi, su haznesinin yeninde
doldurulmaları arasında buharlı ütü başlığının kullanımını uzatacak şekilde sıklıkla
doldurulması gerekmemektedir.

Sıvı giderme düzenlemesi, akışkan ayırıcı tarafından buhardan ayrılan sıvının
10 buğulaşması için bir ısıtıcı içerebilmektedir.

Yoğuşuk buhar, yeniden buğulaştırılabilmektedir ve kumaşın işlenmesi için
kullanılabilmektedir. Bu yüzden, sıvı haznesinin geri döndürülmesi gereken artık su
bulunmamaktadır. Ayrıca, yoğuşuk buharın miktarı az olduğu için, yalnızca az,
15 düşük güçlü ısıtıcı gerekmektedir ve böylece buharlı ütü başlığının ağırlığı en aza
indirilebilmektedir.

Buharlı ütü başlığı ayrıca, buhar geçişinin içinden buharın akışının kontrol
edilmesi için bir buhar vanasına bağlanan bir kullanıcı girdisi içerebilmektedir.

20

Bu, buharın taban levhasını ısıtması için veya kumaşı işlemesi için kullanılacak olan
taban levhasının içinden ne zaman akacağıının kullanıcı tarafından kontrol
edilebileceği anlamına gelmektedir. Ayrıca, buhardaki ısı enerjisi, kullanılmadığında
ve/veya gerekli olmadığında taban levhasının kesintisiz olarak ısıtılması için boş
25 harcanmamaktadır.

Buhar vanası, buhar girişi ve buhar üretici birim arasında düzenlenebilmektedir.

Bu düzenleme ile, buharın buhar geçişinde tutulması ve buhar akışının önlenmesi
30 durumunda soğuması önlenmektedir. Bu durum, buhar geçişinde buharın
yoğuşmasını önlemektedir.

Mevcut buluşu aynı zamanda, yukarıda açıklanan şekilde buharlı ütü başlığını içeren bir buhar üretici sistemine sahip ütü ile ilgilidir.

- 5 Buhar üretici sistemine sahip ütü, basınçlı buhar sağlaması için yapılandırılan bir buhar üretici birimi içerebilmektedir.

Bu yüzden, buhar üretici birimi, bir yüksek buhar hızına sahip olabilmektedir. Bu, buhar üreticisine sahip ütü sisteminin daha etkin ütü yapmaya yönelik daha fazla
10 buhar üretmesini sağlamaktadır. Yüksek buhar basıncı, buharın, buharlı ütü başlığının içinden akmasını desteklemektedir.

Buluşa ait bu ve diğer yönler, bundan sonra açıklanacak olan yapılandırmalardan hareketli daha belirgin olacaktır ve açıklığa kavuşturulacaktır.

15

ŞEKİLLERİN KISA AÇIKLAMASI

Mevcut buluşun yapılandırmaları şimdi, ekli şekillerden hareketle yalnızca örnek yoluyla açıklanacaktır, burada:

20

Şekil 1, bir buharlı ütü başlığına sahip olan buluşa göre bir buhar üretici sistemine sahip ütünün bir şematik perspektif görünümünü göstermektedir;

Şekil 2, kesilmiş bir kaplamanın iç yapısının ve kesitinin gösterilmesi için kesilmiş buharlı ütü başlığının bir ön bölümü ile Şekil 1'in buharlı ütü başlığının
25 bir kısmının şematik perspektif görünümünü göstermektedir;

Şekil 3, kaplamanın çıkarıldığı Şekil 1'in buharlı ütü başlığının bir kısmının bir şematik kesilmiş perspektif görünümünü göstermektedir;

Şekil 4, Şekil 1'in buharlı ütü başlığına ait bir akışkan ayırıcının bir şematik en kesit tarafını göstermektedir.

30

YAPILANDIRMALARIN AYRINTILI AÇIKLAMASI

Buluşa göre bir buhar üretici sistemine sahip ütü (1), Şekil 1’de gösterilmektedir. Bu ütü, buharlı ütü başlığı (2) ve bir buhar üretim birimi (3) içermektedir. Buharlı ütü başlığı (2) ve buhar üretim birimi (3), bir hortumla (4) akışkan olarak
 5 bağlanmaktadır. Hortum (4), kullanıcının buharlı ütü (2) kolaylıkla yönlendirmesini sağlaması için esnektir. Hortum (4), en az bir boruyu veya buharlı ütü başlığından (2) buhar üretim birimine (3) uzanan kabloları birlikte saran bir kılıf olabilmektedir. Buharlı ütü başlığı (2); bir mahfaza (5) ve bir taban levhası (6) içermektedir. Taban levhası (6), bir taban levhası paneli (7)
 10 içermektedir. Taban levhası paneli (7), buharlı ütü başlığının (2) bir alt ucunu oluşturmaktadır.

Mahfaza (5) bir tutma yeri (8) içermektedir. Tutma yeri (8), kullanıcının buharlı ütü (2) tutmasını ve yönlendirmesini sağlamaktadır. Buharlı ütü başlığı (2); aynı
 15 zamanda bir kullanıcı girdisini (9) içermektedir. Kullanıcı girdisi (9), buharlı ütüye (2) buhar üretim biriminden (3) buhar sağlaması için açılan bir buhar vanasının (gösterilmemiş) çalışmasının kontrol edilmesi için kullanılmaktadır.

Taban levhası (6), kumaş temas yüzeyi (10) içermektedir. Kumaş temas yüzeyi (10), ütülenecek kumaşa karşı yerleştirilmesi için düzenlenmektedir. Taban levhası panelinin (7) bir alt tarafı, kumaş temas yüzeyini (10) belirlemektedir. Bir alternatif yapılandırmada, taban levhası (6) ayrıca, bir kumaş temas plakası (gösterilmemiş) içermektedir. Kumaş temas plakası, bir kumaş temas yüzeyine (gösterilmemiş) ve bir taban levhası paneli temas yüzeyine (gösterilmemiş) sahiptir. Kumaş temas
 25 plakası, bir malzeme katmanı, örneğin, bunlarla sınırlı olmayarak taban levhası paneli (7) ile iyi bir ısıl temas sahip olan alüminyum veya paslanmaz çelik olabilmektedir.

Taban levhası (6), bir ön uca (11) ve bir arka uca (12) sahiptir. Taban levhası (6), ön uca (11) doğru birleşmektedir. Bu yüzden, taban levhasının (6) kumaş temas yüzeyi (10), genel olarak üçgen bir profile sahiptir. Bununla birlikte, taban
 30

levhasının (6) alternatif konfigürasyonlara sahip olabileceği anlaşılabacaktır. Hortum (4), buharlı ütü başlığını (2) taban levhasının (6) arka ucunun (12) yakınına bağlamaktadır.

- 5 Buhar üretim birimi (3), bir su haznesi (14) ve bir kazan (gösterilmemiş) içermektedir. Su, su haznesinden (14) kazana beslenmektedir. Kazana beslenen su, buhara buğulaştırılmaktadır. Kazanın ürettiği buhar sonrasında, hortum (4) aracılığıyla buharlı ütü başlığına (2) beslenmektedir. Buhar üretici birimi (3) aynı zamanda bir anlık buhar üreticidir. Buhar, Şekil 2’de gösterilen, en az bir buhar
- 10 boşaltma deliğinin (49) içinden ütülenecek olan kumaşa doğru buharlı ütü başlığının (2) taban levhasından (6) çıkmaktadır. Buhar, buharlı ütü başlığının (2) etkililiğini artırmaktadır.

- Şekil 2’den hareketle, buharlı ütü başlığı (2), mahfaza (5) olmadan, bakınız Şekil 1, ve buharlı ütü başlığının (2) ön ucunun (11) çıkarılmış haliyle gösterilmektedir.
- 15 Şekil 2’de gösterilen buharlı ütü başlığının (2) kısmı, taban levhası (6) içermektedir. Taban levhasına (6) ait taban levhası panelinin (7) yukarı tarafı, bir üst yüzey (15) içermektedir. Üst yüzey (15), kumaş temas yüzeyine (10) distaldir. Taban levhası paneli (7), kumaş temas yüzeyi (10) ve üst yüzey (15) içermektedir. Taban levhası (7), 2 mm’den daha az (veya eşit) bir kalınlığa sahiptir. Taban levhası (7)
- 20 panelinin kalınlığı 0.5mm’den daha büyük veya buna eşit olabilmektedir. Taban levhası panelinin (7) kalınlığı 0.8mm’den daha büyük (veya eşit) olabilmektedir.

- Bir çevre duvarı (16), taban levhası panelinin (7) üst yüzeyinin (15) çevre kenarından dik uzanmaktadır. Çevre duvarı (16), taban levhası panelinin (7) çevre
- 25 uzunluğunun etrafında uzanmaktadır. Mevcut yapılandırmada, çevre duvarı (16), üst yüzeyin (15) kenarından dik olarak çıkıntı yapmaktadır. Bununla birlikte, bir alternatif yapılandırmada, çevre duvarının (16), taban levhası panelinden (7) farklı bir açıda çıkıntı yapabileceği anlaşılabacaktır. Çevre duvarı (16), taban levhası paneli (7) ile bütünlük olarak oluşturulmaktadır.

Buharlı ütü başlığı (2) ayrıca, taban levhası panelinin (7) üst yüzeyinden (15) dik uzanan bir iç duvar (17) içermektedir. İç duvar (17), taban levhası paneli (7) ile bütünleşik olarak oluşturulmaktadır. Şekil 2’de gösterilen bir kaplama (18), çevresel duvarın (16) ve iç duvarın (17) yukarı uçlarından uzanmaktadır. Kaplama (18), taban levhasının (6) bir kısmıdır. Alternatif olarak, kaplama (18), buharlı ütü başlığına (2) ait mahfazanın (5) bir alt duvarı (gösterilmemiş) olabilmektedir. Bir buhar geçişi (19), taban levhası (6) boyunca uzanmaktadır. Buhar geçişi (19), buharın akabildiği bir buhar yolunu belirleyebilmektedir. Buhar geçişi (19), taban levhası paneli (7), çevre duvarı (16), iç duvar (17) ve kaplama (18) ile oluşturulmaktadır. Buhar geçişi (19), taban levhası paneli (7) boyunca uzanmaktadır.

Taban levhası panelinin (7) üst yüzeyi (15), buhar geçişinin (19) bir tabanını (20) belirlemektedir. Çevre duvarı (16) ve iç duvar (17), buhar geçişinin (19) yan duvarlarını oluşturmaktadır. Kaplama (18), buhar geçişinin (19) bir üst duvarını oluşturmaktadır. Taban levhası paneli (7), çevre ve iç duvarlar (16, 17) ve kaplama (18), taban levhasının (6) buhar temas duvarlarını oluşturmaktadır. Çevre duvarının (16), iç duvarın (17), kaplamanın (18) ve tabanın (20) bir yüzeyi, buhar temas yüzeyleri oluşturmaktadır.

20

Mevcut yapılandırmada, buhar; buhar geçiş girişi (21) aracılığıyla buharlı ütü başlığında (2) buhar geçişinin (19) içine akmaktadır. Buhar sonrasında, buhar geçişi (19) boyunca ve bir akışkan ayırıcının (25) içine akmaktadır. Akışkan ayırıcı (25), suyu buhardan ayırmaktadır. Buhar sonrasında, akışkan ayırıcıdan (25) çıkmaktadır ve buhar boşaltma deliklerinin (49) içinden ve ütülenecek olan kumaşın üzerine geçmektedir.

Mevcut yapılandırmada, duvar (17) bir tek duvara sahiptir. Bununla birlikte, iç duvarın (17) birden çok aralıklı kesite sahip olabileceği anlaşılabacaktır. İç duvar (17), taban levhası panelinden (7) dik uzanmaktadır. Buhar geçişi (19), bir sarmak düzenlemeye sahiptir. Mevcut düzenlemede bu, bir sarmal düzenlemede uzanan iç

duvar (17) ile oluşturulmaktadır. Buhar geçişinin (19) yolu, çevre duvarından (16) taban levhasının (6) üst yüzeyinin (15) merkezine doğru uzanmaktadır. Buhar geçişinin (19) taban (20) alanı büyük ölçüde, kumaş temas yüzeyinin (10) alanına karşılık gelmektedir. Başka bir deyişle, taban (20) ve kumaş temas yüzeyi (10) büyük ölçüde aynı yüzey alanına sahiptir.

Şekil 3'ten hareketle, buhar geçişi (19) bir labirent konfigürasyonuna sahiptir. Başka bir deyişle, buhar, bir düz çizgide buhar geçişi girişinden (21) bir buhar geçiş çıkışına (23) doğrudan akmamaktadır. Buhar geçişi (19), buhar akışının yönü en azından bir defa değiştirilecek şekilde en az bir defa yön değiştirmektedir. Bu durum, buharın, taban levhası paneline (7) ait üst yüzeyinin (15) daha büyük bir alanı üzerinden akmasını sağlamaktadır. Labirent konfigürasyonu aynı zamanda, buharın taban levhasını (6) ısıtan buhar temas yüzeyleri (16, 17, 18, 20) ile çarpışmasına yol açmaktadır. Labirent, tek yollu, yani bir tek yola sahip veya çok yollu, yani birçok yola veya kollara sahip olabilmektedir. Mevcut yapılandırmada, buhar geçişinin (19) labirent konfigürasyonu, taban levhası panelinin (7) şeklinin etrafından sarmak bir örüntü biçiminde olabilmektedir.

Örneğin, buhar geçişinin (19) labirent konfigürasyonu, buharlı ütü başlığının (2) sağ tarafından sola hareket ederken, buharlı ütü başlığının (2) arka ucundan (12) ön ucuna (11) akan ve bunu tekrar birçok defa gerçekleştiren bir tek yola sahip olabilmektedir.

Mevcut yapılandırmada, Şekil 2 ve Şekil 3'te gösterildiği üzere, buhar geçişi (19), taban levhası panelinin (7) üst yüzeyinin (15) tümü boyunca uzanması için yapılandırılmaktadır. Bu yüzden, buhar üretici biriminden (3) buhar büyük ölçüde taban levhası panelinin (7) tümü üzerinden geçmektedir. Bu durum, buhar geçişinin (19) tabanı (20) olarak etki eden taban levhası panelinin (7) üst yüzeyi (15) boyunca bir birörnek ısı dağılımını desteklemektedir.

30

Birörnek ısı dağılımı, buhar geçişi (19) boyunca akan buharı yoğunlaştıracak olan buhar geçişinin (19) tabanı (20) üzerinde bölgesel soğuk lekelerin önlenmesine yardım etmektedir.

- 5 Şekil 2 ve Şekil 3'te gösterilen, mevcut yapılandırmanın sarmal örüntüde labirent yapısı, buhar geçişinde (19) akış direncinin azaltılmasına yardım etmektedir. Tek geçiş, buhar geçişinde (19) yoğunlaşma suyun birikmesini önlemektedir.

- 10 Buhar geçişi (19) genel olarak dikdörtgen en kesite sahiptir, ancak buhar geçişinin (19) en kesitinin, başka bir şekilde, sınırlayıcı olmayarak örneğin, dairesel, eliptik veya üçgen olabileceği anlaşılabilmektedir. Mevcut yapılandırmada, buhar geçişi (19), buharlı ütü başlığının (2) taban levhasının (6) içinden geçerken buhar izlemesi gerektiği tek yoldur.

- 15 Bununla birlikte, mevcut buluşun, taban levhası panelinin (7) üst yüzeyinden (15) çıkıntı yapan bir tek iç duvara (17) sahip olması ile sınırlandırılmadığı anlaşılabilmektedir. Ayrıca, birden fazla iç duvarın (17) kullanılmasıyla, bir tek buhar yolunun bir tek buhar geçişi (19) kullanılarak oluşturulabileceği anlaşılabilmektedir. Alternatif olarak, birçok buhar geçişinin (19) içinden birden fazla buhar yolu, 20 buharlı ütü başlığından (2) buhar geçiş girişinden (21) en az bir buhar boşaltma deliğine (49) oluşturulabilmektedir. Belirli bir yapılandırma için gerekli olan buhar yollarının ve karşılık gelen duvarların uygun sayısının saptanması mümkündür. Alternatif bir yapılandırmada, taban levhası (6) ayrıca, buharın birçok buhar boşaltma deliklerine (49) dağıtılmasına olanak sağlaması için yapılandırılan 25 bir buhar dağıtım kanalı (gösterilmemiş) içermektedir.

- Taban levhası (6), buhar geçiş girişi (21) içermektedir. Buhar geçişi (21) kaplamadadır (18). Buhar geçiş girişi (21), taban levhasının (6) arka ucunun (12) yakınında bulunmaktadır. Bir buhar iletim borusu (22), buhar üretim biriminden (3) 30 buhar geçiş girişinin (21) içinden buhar geçişine (19) buhar iletmektedir. Buhar iletim borusu (22), bir buhar üretim birimi buhar çıkışından (gösterilmemiş)

hortumun (4) içinden uzanmaktadır. Buhar iletim borusu (22), buharlı ütü başlığını (2) kullanıcının kolaylıkla yönlendirmesi için esnektiler.

5 Taban levhası (6), buhar geçiş çıkışı (23) içermektedir. Şekil 3'te gösterildiği üzere, buhar geçiş (23) kaplamadadır (18). Buhar geçiş çıkışı (23), taban levhasının (6) kaplamasında (18) merkezi olarak bulunmaktadır. Bir buhar aktarım borusu (24), taban levhasında (6) buhar geçişinden (19) dışarı ve akışkan ayırıcının (25) içine buhar aktarmaktadır.

10 Taban levhası (6), buharın gizli ısı ile ısıtılmaktadır. Buharın, buhar temas yüzeyleri ile, yani buhar geçişinin (19) tabanı (20), çevre duvarı (16), iç duvar (17) ve kaplama (18) ile, temas etmesi durumunda, ısı enerjisinin bir kısmını taban levhasına (6) aktarmaktadır. Taban levhası panelinin (7) üst yüzeyi (15), taban levhası paneli (7) aracılığıyla kumaş temas yüzeyine (10) ısı aktarmaktadır. Bu şekilde, buhar, 15 taban levhasını (6) buharın sıcaklığına ısıtmaktadır. Ayrıca, buhar geçişinin (19), buharı, taban levhasının (6) büyük ölçüde tümü boyunca dağıttığı için, taban levhası (6) bir örnek olarak ısınmaktadır. Bununla birlikte, buhar, buhar temas yüzeyleri (16, 17, 18, 20) ile temas ettiğinde, buhardan gelen enerji, buharın bir kısmının buhar geçişinde (19) yoğunlaşmasına yol açabilen buhar temas yüzeylerine (16, 20 17, 18, 20) aktarılabilir.

Bu yüzden, buhar geçiş (19) boyunca oluşan yoğunlaşmanın hızının azaltılması amacıyla, buhar geçişini (19) belirleyen temas yüzeylerine (16, 17, 18, 20) sahip olan buhar temas duvarları (7, 16, 17, 18), tipik bir yapılandırmada, 0.4 kg'dan 25 daha az bir birleştirilmiş kütleyle sahiptir. Buhar temas yüzeyleri (7, 16, 17, 18), örneğin, 0.4kg'dan daha az bir birleştirilmiş kütleyle sahip olabilmektedir. Özellikle, taban levhası paneli (7) ve çevre ve iç duvarlar (16, 17), bunların buhar sıcaklığına ısıtılması için gerekli olan ısı enerjisinin miktarını en aza indirmesi için yapılandırılmış 0.3 kg'dan daha fazla bir kütleyle sahip olabilmektedir. Bununla 30 birlikte, buhar temas duvarlarının (7, 16, 17, 18) yapıldığı malzeme, buhar temas duvarlarının (7, 16, 17, 18) kütlesini en aza indirmesi için, bir sabit yoğunluğa sabit

olduğu için, bunların yapılması için kullanılan malzemenin miktarı en aza indirilmektedir.

5 Bu yüzden, taban levhası paneli (7) ve çevre ve iç duvarlar (16, 17), kütlenin en aza indirilmesi için 0.5 mm kadar az bir kalınlığa sahiptir. Buhar temas duvarlarının (7, 16, 17, 18) kütlesinin en aza indirilmesi için, taban levhasının (6) arzu edilen sıcaklığa ısıtılması için gerekli olan enerji miktarı aynı zamanda en aza indirilmektedir. Buhar temas yüzeyleri (16, 17, 18, 20), hızlı bir şekilde buharla aynı sıcaklığa ısıtılacaktır ve böylelikle yoğuşmanın buhar geçişinde (19) 10 oluşabileceği süre azaltılmaktadır. Bu yüzden, buharlı ütü başlığının (2) ısı kapasitesi azaltılmaktadır.

Bu, buhar kesintisiz olarak taban levhasının (6) etrafında ve tekrar buhar üretim birimine (3) yeniden dolaşmadığı için kullanışlıdır. Buharın taban levhasının (6) 15 içinden kesintisiz olarak yeniden dolaşmaması, enerji tasarrufuna yardım etmektedir ve buhar üretici sisteme sahip ütü (1) daha verimli hale getirmektedir.

Mevcut yapılandırmada, taban levhası paneli (7), çevre duvarı (16) ve iç duvar (17), buharın sıcaklığının ısıtılması ve ısının taban levhasının (6) içinden 20 aktarılması için yapılandırılmaktadır. Taban levhası paneli (7), çevre duvar (16), ve iç duvar (17), sınırlayıcı olmayarak örneğin, alüminyum veya magnezyum alaşımlarından oluşturulabilmektedir.

Kaplamanın (18), yoğuşmanın önlenmesi için ısıtması ve ısıyı taban levhası (6) 25 aracılığıyla aktarması için yapılandırılmasına rağmen, kaplama alternatif olarak, ısının, buhar geçişinden (19) ve buharlı ütü (2) mahfazasına (5) doğru kaçmasını önlemesi için yapılandırılabilir. Bu şekilde kaplama (18) aynı zamanda bir yalıtkan olarak etki etmektedir. Bu yüzden, kaplama (18), düşük ısı iletkenliğe ve yoğunluğa sahip bir malzemedir oluşturulabilmektedir. Kaplama (18), 30 örneğin, fakat sınırlayıcı olmayarak, polipropilen veya poliamiddir oluşturulabilmektedir. Bir yapılandırmada, kaplama (18), sınırlayıcı olmayarak

EPP (genleşmiş polipropilen) gibi bir düşük ısıl iletkenliğe sahip olan bir malzemeden oluşturulan bir yalıtkan katmana (gösterilmemiş) sahip olabilmektedir. Bu, ısının mahfazaya (5) kaçmasının önlenmesine yardım etmektedir.

5

Mevcut yapılandırmada, kullanıcı, buhar vanasını (gösterilmemiş) açması ve buharın buhar geçişi (19) boyunca akmasına izin vermesi için, kullanıcı girdisini (9), bakınız Şekil 1, çalıştırmaktadır. Bu yüzden, buharlı ütü başlığının (2) taban levhası (6) ve buhar, buhar vanasının açılması ve buharın ilk olarak buhar geçişinden (19) sokulması durumunda sıcaklık olarak en büyük farkına uğrayacaktır. Buhar geçişinin (19) buhar temas duvarlarının (7, 16, 17, 18) ince yapılması ile ulaşılan düşük kütle, yoğuşma oluşumunu önleyecek ve buhar üretici sisteme sahip ütüünün (1) verimini artıracak şekilde sıcaklık farkının hızlı bir şekilde azalmasına izin vermektedir.

15

Buhar geçişi (19) boyunca daha fazla ilerledikçe, buhar, buhar temas yüzeylerine (16, 17, 18, 20) daha fazla ısı enerjisi kaybetmektedir. Bu yüzden, bir yüksek ısı aktarım katsayısına sahip olunmasıyla, buhar geçişinden (19) daha uzakta olan taban levhası (6) alanları etkili bir şekilde ısıtılabilir.

20 Buhar; buhar geçişi girişinden (21) çevre duvarına (16) bitişik taban levhası panelinin (7) çevresi etrafında bir yol boyunca buhar geçişi (19) boyunca akmaktadır. Buhar vanası (gösterilmemiş), buhar üretim biriminin (3) buhar geçiş girişi (21) ve çıkışı arasında düzenlenmektedir. Buhar vanası, buhar geçiş girişinde (21) düzenlenebilmektedir. Bu yüzden buhar, buhar geçişinde (19) depolanmamaktadır. Bir alternatif yapılandırmada, buhar vanası, buhar, buhar akışındaki yoğuşma miktarını daha fazla azaltan hortumda (4) depolanmayacak şekilde buhar üretim biriminin (3) çıkışında düzenlenmektedir.

25

Buhar, iç duvarın (17) çevre duvarından (16) uzandığı noktaya taban levhası panelinin (7) çevre uzunluğu etrafında akmaktadır. Buhar sonrasında, buhar kaplamada (18) merkezi olarak bulunan buhar geçiş çıkışına (23) ulaşana kadar, taban

30

levhası panelinin (7) merkezine daha yakın dolaşan, buhar geçişinin (19) iç kesitleri aracılığıyla iç duvar (17) tarafından belirlenen taban levhası (6) etrafında bir yol boyunca akmaktadır.

- 5 Şekil 1 ve Şekil 3'te gösterilen buharlı ütü başlığının (2) kısmı akışkan ayırıcı (25) içermektedir. Akışkan ayırıcı (25), buharlı ütü başlığının (2) boylamsal eksenine boyunca kaplamanın (18) üstünde bulunmaktadır. Akışkan ayırıcı (25), kaplamanın (18) buhar geçiş çıkışı (23) ve taban levhasının (6) ön ucu (11) arasında bulunmaktadır. Bununla birlikte, bir alternatif yapılandırmada, akışkan ayırıcının
- 10 (25), taban levhasının (6) kaplaması (18) üzerinde bir alternatif konumda bulunabileceği anlaşılabacaktır. Alternatif olarak, akışkan ayırıcı (25), taban levhasının (6) içinde bulunabilmektedir.

- Akışkan ayırıcı (25), bir üst muhafazadan (26) ve bir alt muhafazadan (27) oluşan
- 15 bir muhafaza içermektedir. Alt ve üst muhafazalar (26, 27) genel olarak silindriktir. Üst ve alt muhafazalar (26, 27), sırasıyla, üst ve alt muhafazaların (26, 27) dış kenarı üzerinde bir üst muhafaza yan duvarı (29) ve bir alt muhafaza yan duvarında (30) sabit deliklerinin (28) içinden uzanan, vidalar (gösterilmemiş) veya başka bir bağlama düzenlemesi ile birbirlerine bağlanmaktadır. Vidalar aynı zamanda,
- 20 akışkan ayırıcıyı (25) taban levhasının (6) kaplamasına (18) sabitleyebilmektedir. Alternatif bir yapılandırmada, üst ve alt muhafazalar (26, 27) bütünleşik olarak oluşturulmaktadır.

- Şimdi Şekil 4'te gösterilen akışkan ayırıcının (25) en kesit görünümünden
- 25 hareketle, üst muhafaza (26) bir kesik koni kesitini (31) içermektedir. Kesik koni kesiti (31), üst muhafaza yan duvarı (29) tarafından belirlenen bir üst silindirik kesitten (32) çıkıntı yapmaktadır. Üst muhafazanın içi boştur. Bu yüzden, kesik koni kesiti (31), bir yan duvar (33) ve bir üst duvar (34) içermektedir. Silindirik kesit (32), üst muhafaza yan duvarı (29) içermektedir. Alt muhafaza (27), bir su toplama kesiti (35) olarak etki eden bir içi boş alt silindirik kesit içermektedir. Su toplama
- 30 kesiti (35), alt muhafaza duvarı (30) ve bir taban duvarı (36) içermektedir.

Tutturulduğunda üst ve alt muhafazalar (26, 27) bir iç akışkan ayırma odası (37) oluşturmaktadır. Mevcut yapılandırmada, akışkan ayırma odası (37) bir siklonik odadır.

- 5 Tekrar Şekil 3'ten hareketle, üst muhafaza (26) ayrıca bir akışkan girişi (38) içermektedir. Akışkan girişi (38), üst muhafazanın (26) üst duvarının (34) yakınında yanall duvarda (33) bulunmaktadır. Akışkan girişi (38), buhar aktarım borusuna (24) bağlanmaktadır. Buhar ve yoğuşmanın bir akışkan karışımı, buhar aktarım borusu (24) ve akışkan girişi (38) aracılığıyla taban levhasında (6) buhar geçişinden (19) 10 akışkan ayırıcıya (25) girmektedir. Akışkan girişi (38), buhar ve yoğuşma, bundan sonra daha ayrıntılı olarak açıklanacağı üzere, dairesel yanall duvara (33) göre teğet şekilde akışkan ayırma odasına (37), Şekil 4'te gösterilen, girecek şekilde konumlandırılmaktadır.
- 15 Akışkan ayırıcının (25) alt muhafazası (27) ayrıca, bir su çıkışı (39) içermektedir. Su çıkışı (39), taban duvarının (36) yakınında alt muhafaza yan duvarında (30) bulunmaktadır. Su çıkışı (39), bir su dönüş borusuna (40) bağlanmaktadır. Su dönüş borusu (40) esnektir. Bu kullanıcının buharlı ütü başlığını (2) kolaylıkla yönlendirmesine yardım etmektedir. Su dönüş borusu (40), bundan 20 sonra daha ayrıntılı olarak açıklanacağı üzere, hortum (4) aracılığıyla buhar üretim biriminin (3) su haznesine (14) su aktarmaktadır.

- Şekil 4, akışkan ayırıcının (25) bir ek çıkış içerdiğini göstermektedir. Alt muhafaza (27), taban duvarında (36) bir kuru buhar çıkışı (41) içermektedir. Kuru 25 buhar çıkışı (41), taban duvarında (36) bir açıklıkla oluşturulmaktadır. Açıklık, taban duvarının (36) merkezinde bulunmaktadır.

- Kuru buhar çıkışı (41), yoğuşuk buharın, kuru buhar çıkışı (41) aracılığıyla akışkan ayırma odasından (37) çıkmasını ve ütülenecek olan kumaşın üzerine boşalmasını 30 önlemesi için yapılandırılmaktadır.

Buna ulaşılması için, bir açık uçlu silindirik tüp (42), taban duvarından (36) üst muhafazanın (26) üst duvarına (34) dik olarak çıkıntı yapmaktadır. Açık uçlu silindirik tüp (42), kuru buhar çıkışının (41) içinden bir kuru buhar çıkış yolunu (43) belirlemektedir. Açık uçlu silindirik tüp (42) aynı zamanda, taban duvarından (36) 5 dik olarak aşağı doğru çıkıntı yapmaktadır. Buhar, kuru buhar çıkışı (41) aracılığıyla akışkan ayırma odasından (37) çıkabilecek şekilde açık uçlu silindirik tüpün (42) bir üst ucu (45) ve üst muhafazasının (26) üst duvarı (34) arasında bir boşluk (44) bulunmaktadır. Buhar; az miktarda yoğunlaşma içerdiği için “kuru buhar” olarak bilinmektedir.

10

Mevcut yapılandırmada, akışkan ayırıcı (25) bir siklonik odadır. Akışkan ayırıcı (25), merkezkaç kuvveti ile buhar yoğunlaşmadan ayırabilmektedir. Merkezkaç kuvvetine, bir gövdenin hareketsizliği; bunun hareket değişikliğine olan direnci yol açmaktadır. Buharın ve yoğunlaşmanın bir karışımı olan akışkan, buhara aktarım 15 borusu (24), bakınız Şekil 3, aracılığıyla akışkan ayırma odasına (37) ve taban levhasının (6) buhar girişinden (19) akışkan girişine (38) girmektedir.

Akışkan ayırma odasına (37) giren akışkan, buharın bir kısmı gizli enerjisini kullanarak taban levhasını (6) ısıttığı ve bu yüzden yoğunlaştığı için buharın ve 20 yoğunlaşmanın bir karışımıdır. Isı enerjisi, buhar partiküllerinin buhar geçişi (19) boyunca buhar temas yüzeyleri (16, 17, 18, 20) ile çarpışması durumunda aktarılmaktadır. Isı, taban levhasına (6) aktarıldığında, buharın bir kısmı yoğunlaşacaktır ve su damlacıkları oluşturacaktır.

25 Akışkan girişi (38), üst muhafazanın (26) kesik koni kesitinin (31) yanal duvarı (33) aracılığıyla akışkan ayırma odasının (37) içine akışkanı sokmaktadır. Akışkan girişi (38), teğetsel olarak akışkanı kesik koni kesitinin (31) içine sokmaktadır. Başka bir deyişle, akışkanın akışı, yanal duvara (33) teğettir. Bu yüzden, kesik koni kesiti (31) bir dairesel en kesite sahip olduğu için akışkanın 30 akışkan ayırma odasına (37) girmesi durumunda akışkanın hemen yönünü değiştirmesi gerekmektedir.

Akışkan, yanal duvarın (33) bir iç yüzeyi boyunca (46) akarak yönünü değiştirdiği için, hareket haline yönelik değişikliğe karşı direnmektedir. Daha büyük kütleyle sahip partiküller, daha küçük kütleyle sahip partiküllere göre hareket hallerinde 5 değişikliğe direnmektedir. Bu yüzden, daha ağır yoğun buhar (su damlacıkları), akışkanın akışının yönündeki değişikliğe daha hafif buhara göre daha fazla direnmektedir. Sonuç olarak, daha ağır yoğun buhar (su damlacıkları), yanal duvarın (33) iç yüzeyi (46) boyunca akmaktadır ve buhar, akışkan ayırma odasının (37) merkezine daha yakın akmaktadır.

10

Daha ağır partiküller, yanal duvara (33) doğru savrulduğu ve iç yüzeyinin (46) etrafında aktığı için, partiküller çarpışmaktadır ve daha büyük su damlaları oluşturmaktadır. Su damlaları daha büyük olduğu için, yerçekiminin etkisiyle alt muhafazanın (27) yanal duvardan (33) aşağı taban duvarına (36) doğru ilerlemeye 15 başlamaktadır. Su damlaları, akışkan ayırıcının (25) alt muhafazasında (27) toplanmaktadır.

Üst muhafaza (26) ayrıca, yanal duvarın (33) iç yüzeyinden (46) çıkıntı yapan en az bir nervür (47) içermektedir. Nervürler (47), akışkan akışının yönüne bir açıda 20 uzanmaktadır. Nervürler (47), akışkanın bir aşağı doğru helisel yolda akmasına neden olması için yapılandırılmaktadır. Üst muhafaza (26) aynı zamanda, bir bariyer (48) içermektedir. Bariyer (48), üst duvardan (34) dik olarak çıkıntı yapmaktadır. Bariyer (48), alt muhafazaya (27) doğru aşağı yönde çıkıntı yapmaktadır. Bariyer (48) daireseldir. Bariyer (48), akışkan ayırma odasına (37) 25 giren akışkanın doğrudan akışkan ayırma odasından (37) çıkmasını önlemesi için yapılandırılmaktadır. Bariyer (48), açık uçlu silindirik tüpün (42) üst ucu (45) ile zorunlu olarak örtüşmemektedir, fakat daha büyük bir eğrilik yarıçapına sahiptir. Akışkanın, açık uçlu silindirik tüpün (42) üst ucuna (45) ve kuru buhar çıkışına (41) doğrudan kuru buhar çıkış yolu (43) boyunca doğrudan gitmesi 30 önlenmektedir. Nervürler (47) ve bariyer (48), akışkanın ayrıldığını ve farklı

çıkışlar aracılığıyla akışkan ayırma odasından (37) çıkmasının temin edilmesine yardım etmektedir.

5 Ayrıca, kesik koni kesitinin (31) en kesit alanı, üst muhafazanın (26) silindirik kesitine (32) doğru artmaktadır. Buhar ve yoğunlaşmanın akışkan karışımı, buhar üretim biriminde (3) üretilen ve buhar vanasının (gösterilmemiş) açılması durumunda serbest bırakılan yüksek basınç altında akışkan ayırma odasına (37) girmektedir.

10 Akışkan ayırma odasının (37) etrafında bir dönüşünü tamamlayan herhangi bir akışkan, hala akışkan ayırma odasına (37) giren yüksek basınçlı akışkan akışını karşılamaktadır ve aşağı yöne itilmektedir. Kesik koni kesitinin (31) artan en kesit alanı, akışkan karışımını aşağı doğru çeken bir düşük basınç oluşturmaktadır. Akışkan, bir helisel şekilde alt muhafazanın (27) taban duvarına (36) doğru aşağı
15 akmaktadır.

Akışkan bir alt basınç alanına daha büyük alan içinden aktığında akışkanın hızı aynı zamanda düşmektedir. Bu yüzden, daha büyük su damlacıkları daha aza enerjiye sahiptir ve buhar akışında karıştırılmış şekilde kalamamaktadır bu yüzden
20 yanal duvar (33) üzerinde birleşmektedir ve taban duvarı (36) üzerinde toplanmak için düşmektedir. Bununla birlikte, buhar yine de, üst muhafazanın (26) üst duvarına (34) doğru tekrar akması için yeterli enerjiye sahiptir. Akışkan ayırma odasının (37) üst duvarının (34) yakının kuru buhar çıkış yolunun (43) açıklığına sahip olunmasının avantajı, buharın kuru buhar çıkışına (41) taban duvarının (36)
25 üzerinde birleşmiş su taşıyamamasıdır. Bariyer (48), suyun doğrudan akışkan girişinden (38) akışkan ayırma odasından (37) çıkması önlemektedir.

Akışkan ayırma odasında (37) basıncın oluşturulması, buharın açık uçlu silindirik tüpten (42) üst uca (45) akmasına yol açmaktadır. Açık uçlu silindirik tüpün (42)
30 karşıt ucunda bulunan, kuru buhar çıkışında (41) üst uca (45) basınç, atmosferiğe yakındır. Mevcut yapılandırmada, kuru buhar çıkışındaki (41) basınç atmosferik

olacaktır. Buhar dağıtım kanalı (gösterilmemiş) içeren bir yapılandırmada, kuru buhar çıkışındaki basınç (41), atmosferikten nispeten daha yüksektir. Bu yüzden, buhar, kuru buhar çıkış yolu (43) boyunca çekilmektedir. Tüm su bir gaz halinde olduğu için buhar kuru buhar olarak bilinmektedir. Başka bir deyişle, akışkanda
5 bulunan az miktarda su damlacıkları vardır.

Buhardan ayrılan su damlacıkları, alt muhafazanın (27) taban duvarı (36) üzerinde toplanmaktadır. Akışkan ayırıcı (25), akışkan ayırma odasından (37) suyu çıkarması için bir sıvı çıkarma düzenlemesi içermektedir. Su, alt muhafaza yan
10 duvarında (30) bulunan su çıkışı (39) aracılığıyla akışkan ayırma odasından (37) çıkarılmaktadır. Su, su dönüş borusunun (40) içinden buhar üretim biriminde (3) su haznesine (14) ilerlemektedir. Su, akışkan ayırma odasında (37) bulunan yüksek buhar basıncını kullanarak buhar üretim birimine (3) geri döndürülmektedir. Su sonrasında tekrar kullanılabilir.

15 Tekrar Şekil 2'den hareketle, akışkan ayırıcı (25), taban levhasının (6) kaplamasının (18) üstünde bulunabilmektedir. Taban levhası (6) ayrıca, buhar boşaltma deliği (49) içermektedir. Buhar boşaltma deliği (49), içinden buharın doğrudan su ayırıcının (25) merkezinin altında bulunan buharlı ütü başlığından (2)
20 aktığı bir açıklıktır. Buhar boşaltma deliği (49), akışkan ayırıcı (25) ile akışkan iletişindedir. Bu yüzden, buhar boşaltma deliği (49), akışkan ayırıcı (25) aracılığıyla buhar geçişi (19) ile akışkan iletişim içindedir.

Buhar boşaltma deliği (49), kuru buhar çıkışını (41) belirleyen açık uçlu silindirik
25 tüpün (42) taban ucunu barındırması için yapılandırılmaktadır. Buhar boşaltma deliği (49), akışkan ayırıcının (25) kuru buhar çıkışı (41) aracılığıyla, kuru buhar çıkışı yolundan (43), taban levhasının (6) içinde ve ütülenecek olan kumaşın üzerine kuru buhar aktarmaktadır.

30 Buharlı ütü başlığının (2) kullanıma yönelik yöntem şimdi şekillerden hareketle açıklanacaktır. Kullanıcı, buhar üretici sisteme sahip ütü (1) çalıştırmaktadır.

Buhar üretim birimi (3) sonrasında, su haznesindeki (14) suyu ısıtmaktadır. Kullanıcı, buhar üretim birimindeki (3) ısıtıcı (gösterilmemiş), yeterli basınç oluşturacak kadar yeterli miktarda su buğulaştırana kadar beklemektedir. Bu, buhar üreten ütü (1) üzerinde bir ışığın (gösterilmemiş) yanması veya sönmesi ile belirtilmektedir. Kullanıcı sonrasında, tutma yeri (8) aracılığıyla buharlı ütü başlığını (2) tutmaktadır ve taban levhasının (6) kumaş temas yüzeyini (10) ütülenecek kumaşın üzerine yerleştirmektedir.

Kullanıcı hazır olduğunda, bunlar; buharın, buhar üretim biriminde (3) yüksek basınçtan, buhar boşaltma deliğinde (49) kuru buhar çıkışında (41) atmosferik basınca doğru akmasına olanak sağlayan buhar vanasını (gösterilmemiş) açan kullanıcı girdisini (9) çalıştırmaktadır. Buhar, buhar iletim borusunun (22) içinden ve taban levhasında (6) buhar geçişinin (19) içine akmaktadır. Buhar, buhar iletim borusunun (22) içinden akarken, çevreye ısıyı kaybetmektedir ve yoğunlaşmaya başlanmaktadır.

Buharın yüksek basıncı, buharı labirent tarzda buhar geçişi (19) boyunca itmektedir. Buhar, taban levhasının (6) merkezine doğru içe doğru sarmal yapan buhar geçişi (19) boyunca akmaktadır. Buhar geçişi (19) boyunca buharın yolu sırasında, buhar partikülleri, buhar geçişinin (19) taban duvarı (20), taban levhasının (6) çevre duvarı (16), iç duvarı (17) ve kaplaması (18) ile çarpışmaktadır. Her bir çarpışmada, buhar partikülleri, buhar temas yüzeylerine (16, 17, 18, 20) ısının bir kısmını aktarmaktadır. Buhar temas duvarlarının (7, 16, 17, 18), taban levhasının (6) kütlelerini ve sıcaklığının yükseltilmesi için gerekli olan ısı enerjisini azaltması için incedir. Bu yüzden, buhar temas yüzeyleri (16, 17, 18, 20), buhar geçişinin (19) içinden akan buharla aynı sıcaklığa hızlı bir şekilde ulaşmaktadır, böylelikle buhar geçişinde (19) oluşan yoğunlaşma miktarını azaltmaktadır.

Ayrıca, yüksek ısı aktarım katsayısı, henüz buhar almamış olan buhar geçişinin (19) kısımlarının ısınmasını sağlaması için taban levhasının (6) etrafında ısının

- aktarılmasına olanak sağlamaktadır. Bu, ayrıca buhar geçişi (19) boyunca gerçekleşen yoğuşma miktarını azaltmaktadır. Ek olarak, taban levhası (6), buhar, taban levhasının (6) tüm üst yüzeyi (15) üzerinden uzanan buhar geçişinin (19) içinden aktığı için bir birörnek ısı dağıtımı almaktadır. Isı, taban levhası panelinin
- 5 (7) içinden üst yüzeyden (15) kuma temas yüzeyine (10) aktarılmaktadır. Sıcak kumaş temas yüzey (10), ütülenen kumaşı işlem görmesi için kullanılan herhangi bir buharın, yüzeyi üzerinde yoğuşmasını ve kumaş üzerinde ıslak lekeler olarak görünmesini önlemektedir.
- 10 Bir ısıtma elemanı yerine taban levhasının ısıtılması (6) için bir buharın kullanılmasıyla, taban levhası (6) hiç güç tüketmemektedir. Bunun avantajı, daha büyük miktarda gücün buhar üretim birimine (3) beslenebilmesidir. Buhar üretim birimi (3), 60g/dk ve 200g/dk arasında bir hızda buhar üretmesi için kullanılabilir. Buhar üretim birimi (3), basınçlı buharla buharlı ütü başlığı
- 15 (2) sağlaması için yapılandırılabilir. Basınçlı buhar, buharın, buhar ve yoğuşuk buharın siklonik odada ayrılmasını sağlayacak kadar yeterli hıza sahip olmasını temin etmektedir. Bu yüzden buharlı ütü başlığının (2) performansı artırılabilir. Ayrıca, taban levhası (6), ulaşabileceği maksimum sıcaklık buharın sıcaklığı olduğu için aşırı ısıtmayacaktır. Bu yüzden, buharlı ütü başlığının
- 20 (2) ütülenen kumaşa zarar vermesi daha az olasıdır. Taban levhası (7) aynı zamanda, buhar artık buhar geçişinden (19) akmadığında soğuması için yapılandırılmaktadır.

- Buharın ve yoğuşmanın karışımı sonrasında, akışkan ayırıcının (25) içine akmaktadır. Akışkan karışımı, yukarıda ayrıntılı olarak açıklanan eylemsizlik ilkesi
- 25 kullanılarak ayrılmaktadır. Daha ağır su damlacıkları, toplandıkları ve alt muhafazada (27) su toplama kesitinin (35) içine aktıkları akışkan ayırma odasının (37) iç yüzeyine doğru (46) savrulmaktadır. Bir sıvı çıkarma düzenlemesi su çıkarmaktadır ve suyu tekrar kullanılmak üzere su haznesine (14) geri aktarmaktadır.

Daha hafif buhar partikülleri, akışkan ayırıcının (25) içine akan yüksek basınçlı buhar tarafından akışkan ayırma odasından (37) dışarı itilmektedir. Akışkan karışımının, nervürler (47) tarafından aşağı doğru yönlendirilmesinden sonra üst duvara (34) yükselmesi gerektiği için, yalnızca buhar, kuru buhar çıkış yolu (43) aracılığıyla akışkan ayırma odasından (37) çıkması için yeterli enerjiye sahiptir. Herhangi bir su damlacığı olmadan, kuru buhar sonrasında, taban levhasında (6) buhar boşaltma deliği (49) içinden ve temizlenecek olan kumaşın üzerine boşaltılmaktadır. Kullanıcı, buhar dağıtması ve kırıksıklıkları ütüyle düzleştirilmesi için kumaş boyunca buharlı ütü başlığını (2) yönlendirmektedir.

10

Kullanıcı, ya taban levhasını (6) ısıtması ya da kumaşı işlemesi için daha fazla buharın gerekli olması durumunda kullanıcı girdisini (9) çalıştırarak bu prosesi tekrarlayabilmektedir.

15 Alternatif bir yapılandırmada, sıvı çıkarma düzenlemesi farklılık gösterebilmektedir. Yoğuşma, buhar üretim biriminde (3) su haznesine (14) su dönüş borusu (40) aracılığıyla gönderilemeyebilmektedir. Alternatif bir yapılandırmada (gösterilmemiş), yoğuşma, su çıkışı (39) aracılığıyla akışkan ayırma odasından (37) çıkabilmektedir ve ayrı bir buğulaşma odasına 20 (gösterilmemiş) aktarılabilir.

Buğulaşma odası, bir düşük güçte ısıtıcı (gösterilmemiş) içerebilmektedir. Düşük güçte ısıtıcı, çalışması için 300W'tan daha azını (veya buna eşit) gerektirebilmektedir. Bu yüzden, buharlı ütü başlığı (2), ısıtıcı küçük olacağı için 25 hafif ağırlıkta kalabilmektedir. Su, düşük güçte ısıtıcı tarafından buğulaşma odasında buğulaştırılabilmektedir ve sonrasında doğrudan akışkan ayırma odasına (37) veya doğrudan bir buhar boşaltma deliği aracılığıyla kumaşın üzerine geri beslenebilmektedir. Alternatif olarak, düşük güçte ısıtıcı, su ayırıcının (25) alt muhafazasında (27) gömülü olabilmektedir.

30

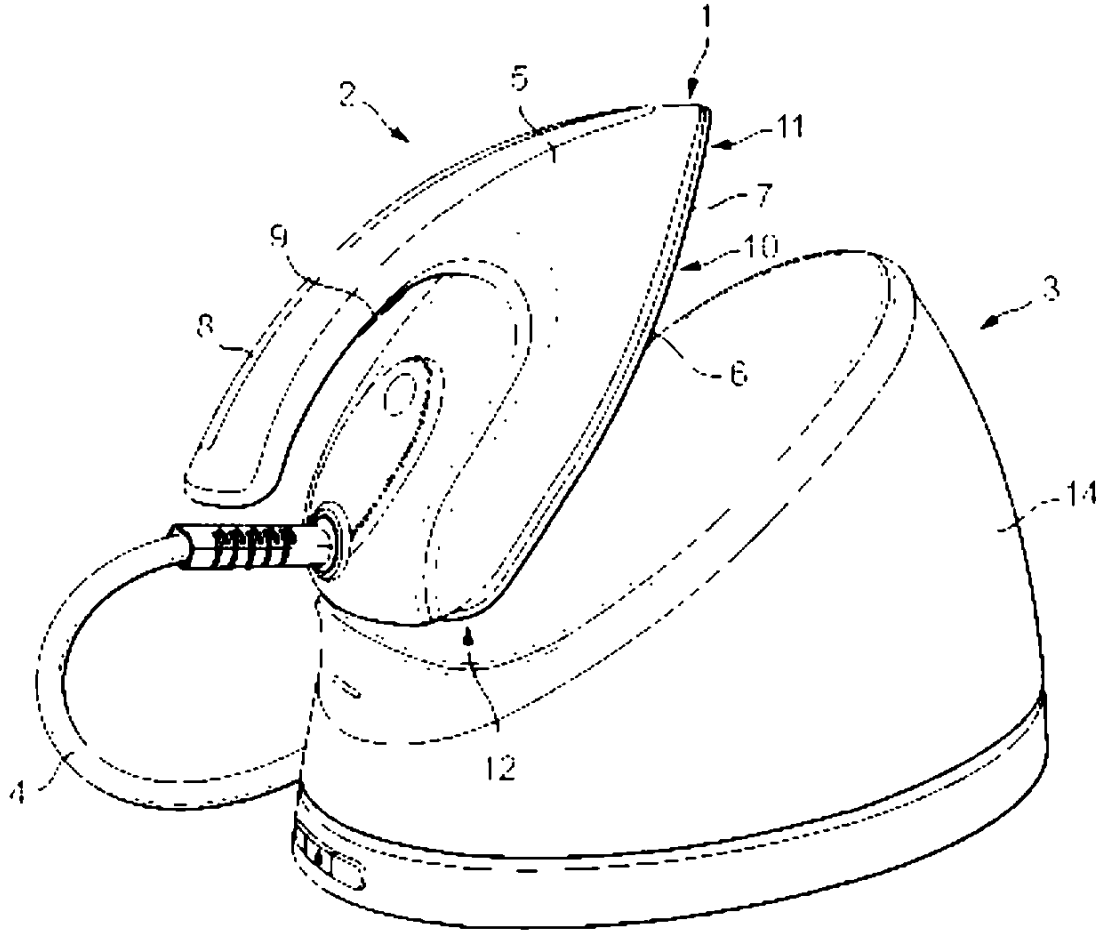
Yukarıda açıklanan özelliklerin sonucunda, buharlı ütü başlığının (2) kütlesi en aza indirilebilmektedir. Buharlı ütü başlığının (2) kütlesi, 800g'den daha az olabilmektedir. Buharlı ütü başlığının (2), dahili olmak üzere 400g ve 800g arasında bir kütleye sahip olacağı öngörülmektedir. Bu yüzden, buharlı ütü başlığı

5 (2), 8N'den daha fazla bir ağırlığında olmayabilmektedir. Hafif bir buharlı ütü başlığına (2) sahip olunmasının avantajı, buharlı ütü başlığının (2) manevra yeteneğinin artırılmasıdır.

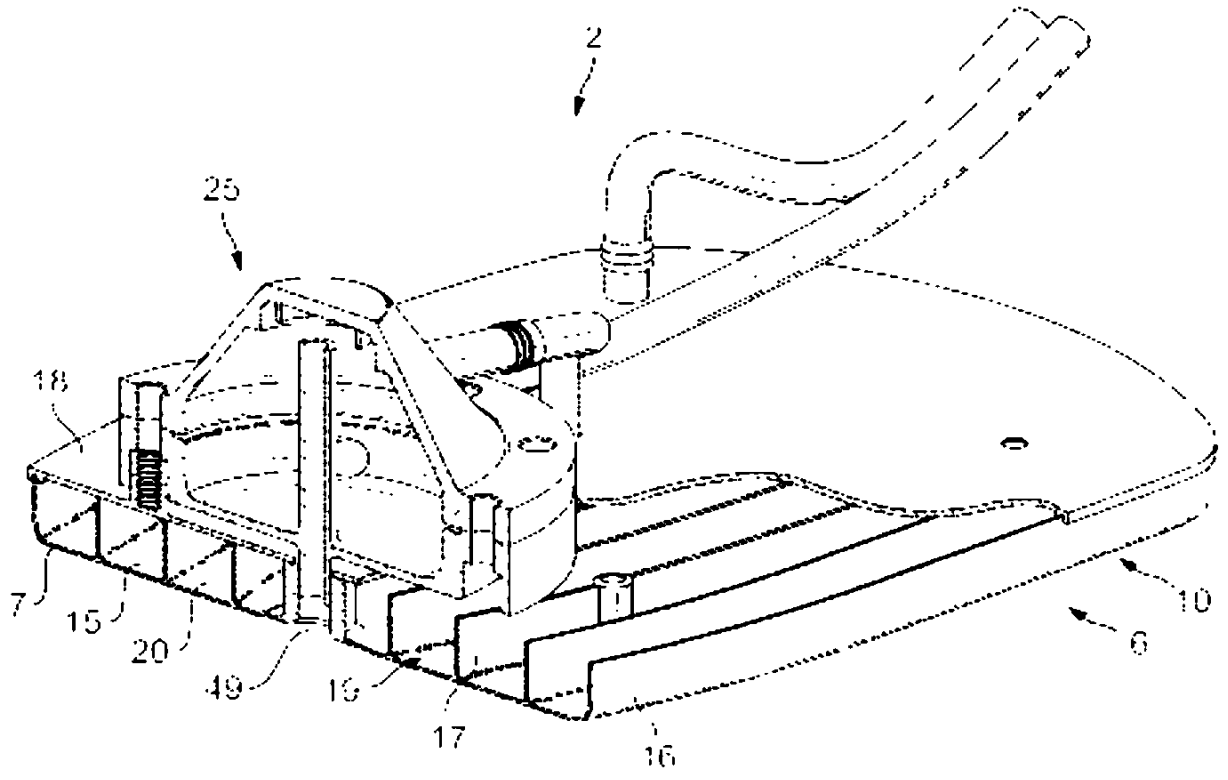
“İçeren” teriminin, diğer elemanları ya da adımları hariç tutmadığı, ve belgisiz

10 belirtme edatı “bir”in çoğulluğu hariç tutmadığı göz önünde bulundurulacaktır. Tek bir işlemci, istemlerde anlatılan birçok elemanın işlevlerini yerine getirebilmektedir. Belirli ölçümlerin karşılıklı olarak farklı bağlı istemlerde anlatılması bu ölçümlerin bir kombinasyonunun bir avantaj için kullanılamayacağını belirtmemektedir. İstemlerdeki herhangi bir referans işareti istemlerin kapsamını

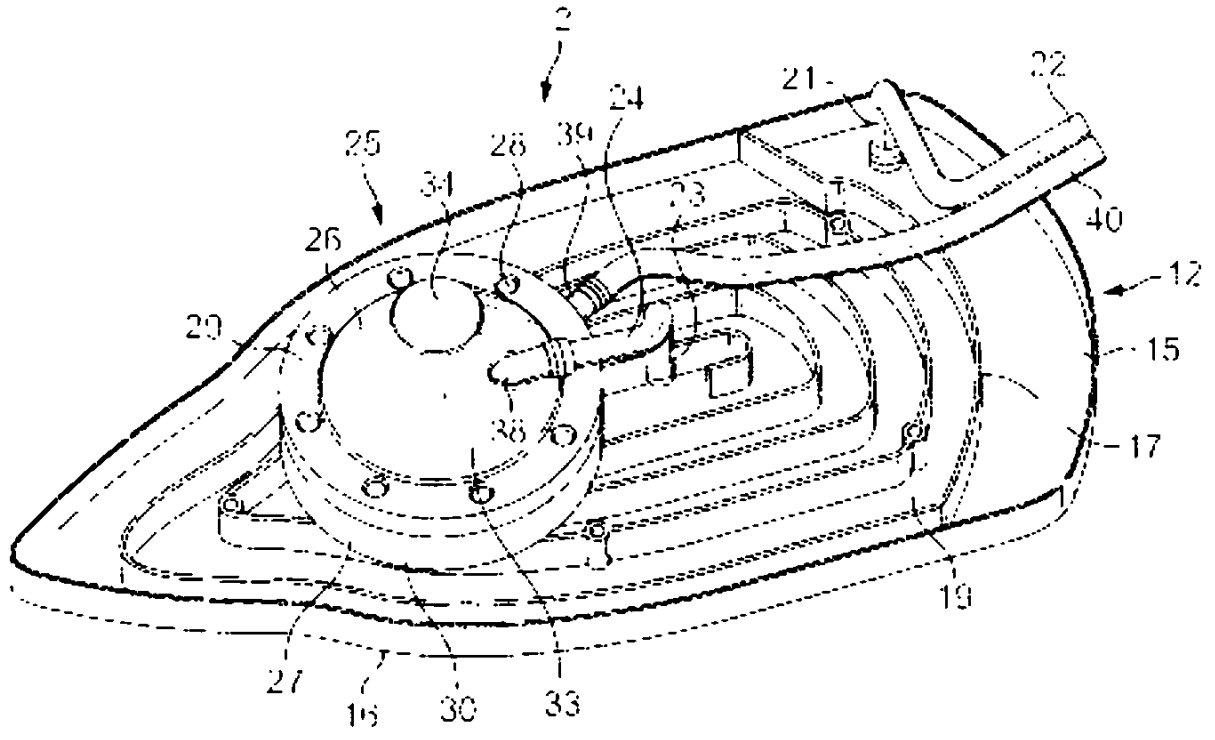
15 sınırlandırıcı olarak yorumlanmamalıdır.



ŞEKİL 1



ŞEKİL 2



ŞEKİL 3

