ÖZET

BUHARLI ÜTÜ

Bir taban levhası (13), taban levhasını (13) ısıtmaya yönelik bir ısıtma elemanı (14), bir buhar üretecinden giren buharı almaya yönelik bir birinci giriş (28) ve bir ikinci giriş (29) içeren bir giriş eklemi (16), giriş ekleminden (16) buhar alması ve buharda hapsolan yoğuşuk sudan buharı ayırması için giriş eklemine (16) bağlanan bir su-buhar ayırıcı içeren bir buharlı ütü (10). Buharlı ütü ayrıca, su-buhar ayırıcıdan (18) yoğuşuk alması için su-buhar ayırıcıya (18) bağlanan ve yoğuşuk sudan buğulaştırılmış su üretmesi için ısıtma elemanı (14) tarafından ısıtılan bir yüzey kapsayan bir buğulaşma odası (19) kapsamaktadır. Buğulaşma odası (19), ikinci girişe (29) bağlanmaktadır. Giriş eklemi (16), giren buharı çıkarmaya yönelik ve giriş eklemine (16) buğulaştırılmış su çekmesi için ikinci girişin (29) bölgesinde bir indirgenmiş basınç üretmesi için bir venturi etkili nozul (31) içermektedir. Venturi nozul (31), giriş ekleminin (16) bir dış tüpünün (32) içinde düzenlenmektedir ve ikinci giriş (29), giren buharın, buharın akış doğrultusunda göre çıkardığı, venturi nozulunun (31) ucunun yukarı yönünde konumlandırılmaktadır.

İSTEMLER

1. Bir buharlı ütü (10) olup, bir taban levhası (13), taban levhasını (13) ısıtmaya yönelik bir ısıtma elemanı (14), bir buhar üretecinden giren buharı almaya yönelik bir birinci giriş (28) ve bir ikinci giriş (29) içeren bir giriş eklemi (16), giriş ekleminden (16) buhar alması ve buharda hapsolan yoğuşuk sudan buharı ayırması için giriş eklemine (16) bağlanan bir su-buhar ayırıcı (18), su-buhar ayırıcıdan (18) yoğuşuk su alması için su-buhar ayırıcıya (18) bağlanan ve söz konusu yoğuşuk sudan buğulaştırılmış su üretmesi için söz konusu ısıtma elemanı (14) tarafında ısıtılan bir yüzey içeren bir buğulaşma odası (19) içermektedir, buğulaşma odası (19), ikinci girişe (29) bağlanmaktadır, burada giriş eklemi (16), söz konusu giren buharı çıkarmaya yönelik ve söz konusu buğulaştırılmış suyu giriş eklemine (16) çekmesi için ikinci giriş (29) bölgesinde indirgenmiş basınç üretmeye yönelik bir venturi etkili nozul (31) içermektedir, burada venturi nozulu (31), giriş ekleminin (16) dış tüpünün (32) içinde düzenlenmektedir ve ikinci giriş (29), giren buharın, buharın akış doğrultusuna göre çıkarıldığı venturi nozulunun (31) ucunun yukarı yönünde konumlandırılmaktadır.

2. Bir giriş kanalının (17), dış tüpün (32) bir çıkışını (30), su-buhar ayırıcının (18) bir girişine akışkan şekilde bağladığı ve su-buhar ayırıcının (18) girişinin ve giriş kanalının (17) her birinin en kesit alanının, dış tüpün (32) çıkışının (30) en kesit alanından daha büyük olduğu, İstem 1'e göre bir buharlı ütü (10).

3. Su-buhar ayırıcının (18), taban levhasında (13) oluşan buhar deliklerine (25) beslenecek olan kuru buhara yönelik bir buhar çıkışı (23) ve buğulaşma odasına (19) bağlanan bir su çıkışı içerdiği, İstem 2'ye göre buharlı ütü (10).

4. Ayırıcının (18) buhar çıkışının (23) en kesit alanının, giriş eklemine (16) ait dış tüpün (32) bir çıkışına (30) ait bir en kesit alanından daha büyük olduğu, İstem 3'e göre bir buharlı ütü (10).

5. Taban levhasında (13) buhar deliklerinin (25) toplam en kesit alanının, giriş ekleminde (16) dış tüpün (32) bir çıkışına (30) ait en kesit alanından daha büyük olduğu, İstem 3 veya İstem 4'e göre bir buharlı ütü (10).

6. Buğulaşma odasının (19) bir kısmının, taban levhasının (13) bir yüzeyi tarafından belirlendiği, herhangi bir önceki isteme göre bir buharlı ütü (10).

7. Giriş ekleminin (16) ikinci girişinin (29), buğulaşma odasına (19) uzanan ve 1mm - 4mm arasında bir boşlukla (G) buğulaşma odasının (19) bir karşıt yüzeyinden aralıklandırılan bir distal uçta sonlanan bir kanal içerdiği, önceki istemden herhangi birine göre bir buharlı ütü (10).

8. Buğulaşma odasının (19), buğulaşma odasının (19) bir yüzeyinden birden çok dik duvarla (26) belirlenen, su-buhar ayırıcı (18) ve giriş ekleminin (16) ikinci girişi (29) arasında bir sarmal yol içerdiği, önceki istemden herhangi birine göre bir buharlı ütü (10).

9. Sarmal yolu belirleyen dik duvarların (26), taban levhası (13) ile bütünleşik olarak oluşturulduğu, İstem 7'ye bağlı olunduğunda, İstem 8'e göre bir buharlı ütü (10).

10. Su-buhar ayırıcının (18) bir siklonik ayırıcı içerdiği, önceki istemden herhangi birine göre bir buharlı ütü (10).

11. Taban levhasının (13), yaklaşık 400g bir kütleye sahip olduğu, önceki istemden herhangi birine göre bir buharlı ütü (10).

12. Buharlı ütünün kütlesinin, 650g ila 800g aralığında olduğu, önceki istemden herhangi birine göre bir buharlı ütü (10).

13. Taban levhası ısıtma elemanının (14), 500W'den daha az bir güç çıktısına sahip olduğu, önceki istemden herhangi birine göre bir buharlı ütü (10).

14. Ayrıca, bir su haznesi ve bir kazan içeren bir buhar üreteci ve giriş ekleminin (16) birinci girişine (28) buhar üretecini bağlayan bir buhar hortumu (20) içeren bir ayrı altlık birimi içeren, burada buhar hortumunun (20), buhar üretecinden buharlı ütüye (10) buharın beslemesi için bir tek kanal içerdiği, önceki istemden herhangi birine göre bir buharlı ütü (10).

TARİFNAME

BUHARLI ÜTÜ

TEKNİK ALAN

Mevcut buluş, bir buharlı ütü ile ve özellikle, geleneksel buharlı ütülerden daha hafif ağırlıkta bir yapı sağlaması için geliştirilmiş buhar işleme araçlarına sahip bir buharlı ütü ile ilgilidir.

ÖNCEKİ TEKNİK

Bir Basınçlı Buhar Jeneratörü ("PSG") ütü, yüksek buhar gücüne sahip bir buharlı ütüdür. Buhar genellikle, ütüden uzakta olan bir ayaklıkta bulunan ayrı bir buhar üretecinde üretilmektedir. Buhar jeneratörünü ve ütüyü bağlayan bir hortum, ütünün üzerindeki bir kullanıcı tarafından çalıştırılan bir düğmeyle etkin hale getirilen bir mıknatıs ventilinin aktivasyonu üzerine ütüye buhar iletmektedir. Bununla birlikte, buhar jeneratörünü ütüye bağlayan nispeten soğuk hortum, özellikle aparatın ilk çalıştırması sırasında, iletim sırasında hortumun iç duvarı üzerine buharın yoğuşmasına yol açmaktadır. Bu durum, ütüden suyun dökülmesine yol açabilen, buharla birlikte ütüye iletilen arzu edilmeyen miktarda sıvı su ile sonuçlanmaktadır.

Bilinen PSG ütüler, buhar jeneratöründen hortum aracılığıyla beslenen herhangi bir suyu yeniden buharlaştırması için yeterli enerji depolayan bir veya daha fazla gömülü ısıtma elemanına sahip yüksek bir ısı kapasiteli taban levhası içerebilmektedir. Taban levhasının gerekli olan bu termal kütleye ek olarak, ısıtma elemanının (elemanlarının) gücü, önceden belirlenmiş bir ayar sıcaklığına taban levhasını tekrar ısıtması için yeterli olabilmektedir ve bu tür ısıtma elemanları yaklaşık 800W'lık bir güce sahip olabilmektedir. Sonuç olarak, taban levhası kütlesi yüksektir ve ütünün toplam ağırlığındaki ana unsurdur. Sonuçta oluşan ağır

ütü, uzun kullanımını yorucu hale getirmektedir ve aynı zamanda dikey ütü yapmayı/ buhar vermeyi zorlaştırmaktadır.

Bir buharlı ütü hortumunda oluşan yoğuşturulmuş sudan dolayı dökülmesi önlemenin alternatif bilinen bir yöntemi, bir su-buhar ayırıcısının kullanmaktır. Bu tür bir aparat, WO/1999/025915A1 numaralı patent dokümanında açıklanmaktadır. Bununla birlikte, bu tür çözüm ayrılmış suyun işlenmesi için ek bir araç gerektirmektedir ve bu yüzden, su ayırma aracının ek kısımları eklenmiş ağırlığa yol açtığı için, daha hafif bir ağırlıkta ütünün sağlanmasını kolaylaştırmamaktadır. Ayrıca, bilinen bazı ütüler, ayaklıktaki hazneye geri iletim yoğuşturulmuş suya bir su geri dönüş sistemi içermektedir. Bununla birlikte, ayaklığa ütüyü bağlayan kablo bu yüzden, iki hortuma ihtiyaç duymaktadır (demire buhara iletimi ve ayaklığa su geri dönüşü için), bu hortum kablosunun, ütü yapma sırasında ütünün hareketini kısıtlayacak ve ütünün manevra yeteneğini azaltacak şekilde sert ve ağır olduğu anlamına gelmektedir.

Avrupa Patent Sözleşmesinin 54(3) Maddesinin çerçevesinde, EP2808439 numaralı patent dokümanından (6 Mayıs 2014'te dosyalanmış, 3 Aralık 2014'te yayınlanmış), bir taban levhası, taban levhasını ısıtmaya yönelik bir ısıtma elemanı, bir buhar jeneratöründen girdi buharı almaya yönelik bir birinci giriş ve bir ikinci giriş içeren bir giriş eklemi, giriş ekleminden buhar alması ve buharda hapsolmuş yoğuşuk sudan buharı ayırması için giriş eklemine bağlanmış bir su-buhar ayırıcı, su-buhar ayırıcıdan yoğuşuk su alması için su-buhar ayırıcıya bağlanmış ve söz konusu yoğuşuk sudan buğulaştırılmış su üretmesi için söz konusu ısıtma elemanıyla ısıtılan bir yüzey içeren bir buğulaşma odası içeren bir buharlı ütünün sağlanması bilinmektedir, buğulaşma odası ikinci girişe bağlanmaktadır, burada giriş eklemi, söz konusu girdi buharını çıkarmaya yönelik ve söz konusu buğulaştırılmış suyu giriş eklemine çekmesi için ikinci girişin bölgesinde bir indirgenmiş basınç üretmesi için bir venturi etkisi içermektedir.

BULUŞUN KISA AÇIKLAMASI

Buharlı ütünün geleneksel buharlı ütülerden daha hafif olmasını sağlayan bir konfigürasyona sahip bir buharlı ütünün sağlanması buluşun bir amacıdır.
Buluş, bağımsız istemlerle belirlenmektedir. Bağımlı istemler avantajlı yapılandırmaları belirlemektedir.

Mevcut buluşa göre, bir taban levhası, taban levhasını ısıtmaya yönelik bir ısıtma elemanı, bir buhar üretecinden girdi buharı almaya yönelik bir birinci giril ve bir ikinci giriş içeren bir giriş eklemi, giriş ekleminden buhar alması ve buharda hapsolan yoğuşuk sudan buharı ayırması için giriş eklemine bağlı olan bir su-buhar ayırıcı, su-buhar ayırıcıdan yoğuşuk su alması için su-buhar ayırıcıya bağlanan ve söz konusu yoğuşuk sudan buğulaştırılmış su üretmesi için söz konusu ısıtma elemanı tarafından ısıtılan bir yüzey içeren bir buğulaşma odası içeren bir buharlı ütü sağlanmaktadır, buğulaşma odası ikinci girişe bağlanmaktadır, burada giriş eklemi, söz konusu girdi buharını çıkarmaya yönelik ve söz konusu buğulaştırılmış suyu giriş eklemine çekmesi için ikinci girişin bölgesinde bir indirgenmiş basınç üretmesi için bir venturi etkisi içermektedir, burada venturi nozulu, giriş ekleminin bir dış tüpünün içinde düzenlenmektedir ve ikinci giriş, buradan buharın akış doğrultusuna göre girdi buharının çıkarıldığı venturi nozulunun ucunun yukarı yönünde konumlandırılmaktadır.

Bu durum avantajlı bir şekilde, ikinci girişin, buğulaşma odasından buğulaştırılmış suyun etkili bir şekilde buğulaşma odasının içinden ve giriş eklemine çekilmesini arttırması için giriş ekleminin içinde düşük basıncın bir bölgesinde düzenlenmektedir.

Bir giriş kanalı, dış tüpün bir çıkışını su-buhar ayırıcının bir girişine akışkan bir şekilde bağlayabilmektedir ve su-buhar ayırıcının giriş kanalının ve girişinin en kesit alanı, dış tüpün çıkışının en kesit alanından daha büyük olabilmektedir.

Bu durum, venturi etkili nozul tarafından giriş ekleminde düşük basınçlı bölgelerin oluşumunu arttırması için giriş ekleminin çıkışının aşağı yönünde akış direncini azaltmaktadır.

Su-buhar ayırıcı, taban levhasında oluşan buhar deliklerine beslenecek olan kuru buhara yönelik bir buhar çıkışı ve buğulaşma odasına bağlanan bir su çıkışı içerebilmektedir. Bu durum, kuru buharın buhar deliklerine ve yoğuşuk suyun buğulaşma odasına ayrı şekilde beslenmesini temin etmektedir.

Ayırıcının buhar çıkışının en kesit alanı, giriş ekleminin dış tüpünün bir çıkışına ait bir en kesit alanından daha büyük olabilmektedir. Bu durum, venturi etkili nozul tarafından giriş ekleminde düşük basınçlı bölgelerin oluşumunu arttırması için giriş ekleminin çıkışının aşağı yönünde akış direncinin azaltılmasını desteklemektedir.

Taban levhasında buhar deliklerinin toplam en kesit alanı, giriş ekleminin dış tüpünün bir çıkışının en kesit alanından daha büyük olabilmektedir. Bu durum ayrıca, venturi etkili nozul tarafından giriş ekleminde düşük basınçlı bölgelerin oluşumunu arttırması için giriş ekleminin çıkışının aşağı yönünde akış direncinin azaltılmasını desteklemektedir.

Buğulaşma odasının bir kısmı, taban levhasının bir yüzeyi tarafından belirlenebilmektedir. Bu avantajlı bir şekilde, tan levhasına bitişik ayrı bir buğulaşma odası duvarı gerektirmeyerek buharlı ütünün az yer kaplayan yapısına olanak sağlamaktadır ve aynı zamanda ısıtma elemanının hem taban levhasını hem de buğulaşma odasının ısıtmasına olanak sağlamaktadır.

Giriş ekleminin ikinci girişi, buğulaşma odasının içine uzanan ve 1mm ila 4mm arasında bir boşlukla buğulaşma odasının bir karşıt yüzeyinden aralıklandırılan bir distal uçta sonlanan bir kanal içerebilmektedir. Boşluk avantajlı olarak yaklaşık 2mm olabilmektedir.

Bu durum, taban levhasının yukarı yüzeyinde mevcut olabilen buğulaştırılmamış herhangi bir suyun, venturi etkisinin düşük basıncı ile giriş ekleminin içine emilmesine yardımcı olması avantajını sağlamaktadır. Bu sonrasında atomize edilebilmektedir veya aksi takdirde, suyun buhara buğulaşmasının hızlandırması için giriş ekleminden çıkarılan buharda hapsolmuş çok daha ince damlacıklara indirgenebilmektedir.

Buğulaşma odası, buğulaşma odasının bir yüzeyinden birden çok dik duvar tarafından belirlenen, su-buhar ayırıcı ve giriş ekleminin ikinci girişi arasında bir sarmal yol içerebilmektedir.

Bu, buğulaşma odasının içinde suyun buğulaşmasını maksimuma çıkarması için buğulaşma odasının içinde boydan boya ilerlemesi için su damlacıklarına daha büyük bir yüzey alanı sağlamaktadır.

Sarmal yolu belirleyen dik duvarlar, taban levhası ile bütünleşik olarak oluşturulabilmektedir.

Bu durum, buharlı ütünün etkin ve az yer kaplayan bir yapısını sağlamaktadır ve üzerinde yoğuşuk suyun buğulaştığı buğulaşma odasının yüzeylerine ısıtma elemanından ısının etkin aktarımını sağlamaktadır.

Su-buhar ayırıcı avantajlı bir şekilde, etkin bir ayırma etkisine yönelik olarak bir siklonik ayırıcı ve kompakt su-buhar ayırıcı konfigürasyonu içerebilmektedir.

Taban levhası, avantajlı bir şekilde bir kullanıcı tarafından çok daha çeşitli kullanıma ve bir kullanıcı yorulmadan daha uzun süre kullanıma yönelik daha hafif bir buharlı ütü sağlayan yaklaşık 400g'lık bir kütleye sahip olabilmektedir. Buharlı ütünün kütlesi, aynı avantajlı etkiye yönelik olarak, 650g ila 800g aralığında olabilmektedir.

Taban levhası ısıtma elemanı, avantajlı bir şekilde buharlı ütünün işlemini daha etkin hale getiren, aparata yönelik düzenleyici toplam güç rakamlarında sağlanması ve kalması için daha güçlü bir buhar üretici sağlayan, 500W'den daha az bir güç çıktısına sahip olabilmektedir.

Bu durum, daha fazla buhar giysi işlemine yönelik olarak üretileceği için daha etkin bir buharlı ütü sağlamaktadır.

Buharlı ütü ayrıca, bir su haznesi ve bir kazan kapsayan bir buhar üreteci içeren bir ayrı altlık birimi ve giriş ekleminin birinci girişine buhar üretecini bağlayan bir buhar hortumu içerebilmektedir, buharlı ütü buhar hortumu, buhar üretecinden buharlı ütüye buharın beslenmesine yönelik tek bir kanal içermektedir. Tek kanallı buhar hortumu, bir yoğuşuk su dönüş hortumu ile birlikte bir buhar besleme hortumuna sahip cihazlarda kullanılan çift kanallı buhar hortumundan daha hafif ve daha esnektir. Buluşa ait buharlı ütünün konfigürasyonu, herhangi bir yoğuşuk su buharlı ütüde buhara dönüştürüldüğü için herhangi bir yoğuşuk su dönüş hortumuna olan ihtiyacı ortan kaldırmaktadır. Bu yüzden, buluşa ait buharlı ütü, bilinen buharlı ütülerden daha hafiftir ve daha hareketlidir.

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

ŞEKİLLERİN KISA AÇIKLAMASI

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

Şekil 1, buluşa ait bir buharlı ütünün bir şematik en kesit görünümünü göstermektedir;

Şekil 2, Şekil 1'e ait buharlı ütünün bir bölümünün büyütülmüş bir en kesit görünümünü göstermektedir; ve

Şekil 3, buluşa ait bir buharlı ütünün en kesit görünümünü göstermektedir.

YAPILANDIRMALARIN AYRINTILI AÇIKLAMASI

Şimdi şekillerden hareketle, şekil 3 buluşun bir buharlı ütüsünü (10) göstermektedir ve şekiller 1 ve 2, buharlı ütünün konfigürasyonunu ve çalışmasını daha açık bir şekilde göstermesi için, sırasıyla, buharlı ütünün (10) basitleştirilmiş şematik görünümlerini ve buluşa ait buharlı ütünün (10) bir büyütülmüş bölümünü göstermektedir. Buharlı ütü (10), bir tutma yeri (12) kapsayan bir gövde (11) ve gövdeye (11) bağlanmış bir taban levhası (13) içermektedir. Taban levhası (13) bir ısıtma elemanını (14) kapsamaktadır. Isıtma elemanı (14), örneğin, buluşun bir örnekleyici yapılandırmasında, bir elektrikli ısıtma elemanı içermektedir. Bundan sonra buharlı ütünün (10) "yukarı" ve "alt" veya "üst" ve "taban" bölümlerine yapılan atıflar, şekiller 1 ila 3'te gösterildiği üzere genel olarak yatay düzleme yönlendirilen taban levhasıyla (13) bir çalışma konumdan olan buharlı ütüye (10) göredir.

Buharlı ütü (10) ayrıca, bir giriş eklemi (16), bir su-buhar ayırıcı (18) ve su-buhar ayırıcı (18) ve giriş eklemi (16) arasında akışkan bir şekilde bağlı olan bir buğulaşma odası (19) içermektedir. Şekiller 1 ila 3'te buluşa ait buharlı ütünün (10) örnekleyici yapılandırmasında, giriş eklemi (16), bir giriş geçişi (17) tarafından su-buhar ayırıcıya (18) bağlanmaktadır. Bununla birlikte, buluş, bu konfigürasyona sınırlandırılmamaktadır ve giriş eklemi (16) örneğin, bir ayrı bağlantı kanalı olmadan su-buhar ayırıcıya (18) akışkan bir şekilde doğrudan bağlanabilmektedir. Buhar, giriş eklemine (16) bağlı olan bir buhar hortumu (20) aracılığıyla bir ayrı ayaklıkta (gösterilmemiş) bir buhar üretecinden giriş eklemine (16) beslenebilmektedir. Buluşun bir örnekleyici yapılandırmasında, su-buhar ayırıcı, bir siklonik ayırıcı içerebilmektedir.

Tutma yeri (12), düğme (21) etkin hale getirildiğinde ütüye (10) buhar salması için bir mıknatıs ventilini etkinleştirmesi için ayaklıkta (gösterilmemiş) buhar üretecine elektriksel olarak bağlanan bir kullanıcı tarafından çalıştırılabilir düğme (21) kapsamaktadır.

Su-buhar ayırıcı (18), bir üst bölümden bir taban bölümüne doğru sivrileşen bir kesik koni yuva (22) içerebilmektedir. Bir merkez buhar tüpü (23), kesik koni yuva (22) içinde bulunmaktadır ve kesik koni yuvanın (22) üstüne yakın bir açık üst uca ve taban levhasında (13) bir buhar delikleri dağıtım odası (24) ile akışkan iletişimde olan bir taban ucuna sahiptir. Buhar delikleri dağıtım odası (24), içinden su-buhar ayırıcının (18) buhar tüpünden (23) buhar delikleri dağıtım odasına (24) sağlanan buharın işlenen giysilerin üzerine çıkarıldığı birden çok buhar delikleri (25) kapsayabilmektedir.

Buğulaşma odası (19), kesik koni yuvanın (22) daha geniş taban ucunu giriş eklemine (16) bağlayan bir kanal içermektedir. Buğulaşma odasının (19) bir tarafı, bu yüzden bir ısıtılmış yüzey olan, taban levhasının (13) bir üst yüzeyini içermektedir. Şekil 3'ten görülebileceği üzere, buğulaşma odası (19); taban levhasının (13) üst yüzeyinin belirlediği bir sarmal kanal, taban levhasının (13) üst yüzeyi üzerinde dik duvarlar (26) ve dik duvarların (26) üst kısımları boyunca sızdırmazlık sağlayan bir buhar kapağı (27) içermektedir. Dik duvarlar (26), bu yüzden aynı zamanda ısıtma elemanı (14) tarafından ısıtılmaktadır.

Şekil 1'de kesikli dikdörtgendeki buharlı ütünün (10) bölümü, şekil 2'de büyütülmüş bir şematik görünüm olarak gösterilmektedir. Giriş eklemi (16), bir birinci giriş (28) ve bir ikinci giriş (29) ve bir çıkış (30) içermektedir. Birinci giriş (28), buharın beslemesine (Şekil 2'de ok "S" ile gösterilen) yönelik buhar hortumuna (20) bağlanmaktadır, ikinci giriş (29), su-buhar ayırıcıdan (18) uzak olan buğulaşma odasının (19) ucuna bağlanmaktadır ve çıkış (30) giriş geçişine (17) bağlanmaktadır. Giriş eklemi, bir venturi etkili nozul içermektedir ve aslında, birinci girişe (28) bağlanmış dar bir iç nozul (31) ve bir geniş çıkış borusu (32)

kapsamaktadır. Dar iç nozul (31), dış borunun (32) içinde düzenlenmektedir ve dış boru (32) ikinci giriş (29) ve çıkış (30) içermektedir.

Buharlı ütünün (10) kullanımında, bir kullanıcı, basınçlı buharın buhar hortumunun (20) içinden buharlı ütüye (10) beslenmesine yol açması için bir ayrı ayaklıkta (gösterilmemiş) bir buhar üretecinde bir mıknatıs ventilini (gösterilmemiş) etkinleştiren düğmeyi (21) etkin hale getirmektedir. Buhar, birinci girişin (28) içinden giriş eklemine (16) girmektedir ve dar iç nozulun (31) ucu içinden giriş geçişine (17) çıkarılmaktadır. Dar iç nozul (31), buharın yüksek hızda giriş geçişine (17) çıkarılmasına yol açmaktadır. Buhar hortumunda (20) sıvı suya yoğuşan herhangi bir buhar, giriş geçişine (17) su damlacıkları "d" (bakınız şekil 3) olarak çıkarılmaktadır.

Buhar ve hapsolmuş su damlacıkları, giriş geçişi (17) boyunca ve kesik koni yuva (22) içinde bir burgaçta döndükleri su-buhar ayırıcıya (18) teğetsel olarak itilmektedir. Ağır su damlacıkları, şekiller 1 ve 2'de oklar "D" ile gösterildiği üzere, su-buhar ayırıcının (18) tabanına ve buğulaşma odasını (19) içine düşmektedir. Kuru buhar, buharın buhar delikleri dağıtım odasının (24) içinden geçtiği ve işlenen bir giysi üzerine buhar deliklerinden (25) çıkarıldığı, Şekil 1'de oklarla "S" gösterildiği üzere, su-buhar ayırıcının (18) üstünden ve merkez buhar tüpüne (23) geçmektedir.

Su-buhar ayırıcının (18) tabanına düşen su damlacıkları (d), giriş eklemine (16) doğru buğulaşma odasının (19) içine akmaktadır. Buğulaşma odasında (19) taban levhasının (13) ve dik duvarların (26) ısısı, su damlacıklarını (d) ısıtmaktadır ve bunları buhara buğulaştırmaktadır. Bu buhar, dış borunun (32) içinde dar iç nozulun (31) yol açtığı venturi-etkisi ile giriş eklemine çekilmektedir. Başka bir deyişle, dar iç nozuldan (31) çıkarılan hızlandırılmış buhar giriş borusunun (31) çıkış ucunun yukarı yönünde dış borunun (32) içinde bir düşük basınç "L" alanına (şekil 2'de dairelerle gösterilmiş) yol açmaktadır. İkinci giriş (29), dar iç nozuldan (31) dışarı akan buharın akış doğrultusuna göre dar iç nozulun (31) yukarı

yönünde düzenlenmektedir. Düşük basınç alanı (L), dar iç nozuldan (31) çıkarıldığı buharla karıştığı ve birlikte sonrasında çıkıştan (30) giriş geçişine (17) çıkardığı dış boruya (32) ve ikinci girişin içine (29) buğulaşma odasından (19) buhar çekmektedir. Buharın buğulaşma odasından (19) bu şekilde çekilmesi aynı zamanda, su-buhar ayırıcıdan (18) buğulaşma odasına (19) su damlacıkları çekmektedir.

Giriş geçişinde (17), buhar, geriye kalan su damlacıklarının buğulaşma odasında (19) buhara buğulaştırılması için yukarıda açıklanan şekilde buhardan ayrıldığı su-buhar ayırıcısına (18) tekrar geçmektedir. Su damlacıklarının su-buhar ayırıcısından (18), buğulaşma odasına (19) ve buhar olarak giriş eklemine (16) olan bu döngüsü devam etmektedir buna karşın buharlı ütü (10), su, kuru buhar olarak su-buhar ayırıcısından (18) tamamen ayrılana kadar kullanılmaktadır.

Venturi etkili giriş ekleminin (16) yukarıda açıklanan konfigürasyonu ile, buhar hortumundan (20) yoğuşuk su, tekrar buhara buğulaştırılana kadar uzun bir süre boyunca taban levhasında (13) tutulabilmektedir. Alternatif olarak, su, buharlı ütü (10) kullanılmadığında (örneğin, bir kullanıcı işlenecek olan giysiyi değiştirirken veya düzenlerken) yavaş buğulaşma için buğulaşma odasının (19) içinde tutulabilmektedir. Bu yüzden taban levhası yapısı, bilinen buharlı ütü konfigürasyonları göre enerji deposuna çok daha az ihtiyaç olduğu için düşük güçte ısıtma elemanı (14) ile daha düşük kütlede olabilmektedir. Aynı zamanda, buharlı ütüden (10) buharlı ütü ayaklığının (gösterilmemiş) su haznesine herhangi bir su dönüş sistemi gerekmemektedir, böylece buhar hortum kablosu hafif ve esnek olabilmektedir.

Buğulaşma odasından (19) giriş eklemine ikinci girişten (29) çekilen kuru buharın yanı sıra, bazı su damlacıkları, giriş eklemine (16) buhar akışında hapsolabilmektedir. Bununla birlikte, bu damlacıklar, giriş ekleminin (16) içinden geçtiğinde ve dar iç nozuldan (31) çıkarılan hızlı hareket eden buharla karşılaştığında, bunlar hızlı hareket eden akışta hızlanmaktadır ve böylelikle

atomize edilmektedir. Damlacıklar bu yüzden, dar nozul iç kısmından (31) çıkan sıcak buhar püskürtmede buhara dönüştürülebilmektedir veya tekrar buhara dönüştürülmesi için yukarıda açıklanan şekilde buğulaşma odasına (19) tekrar döngüye girecekleri su-buhar ayırıcısında (18) devam edebilmektedir.

Giriş ekleminin (16) aşağı yönünde girişi geçişi (17) avantajlı olarak, birinci ve ikinci girişlere (28, 29) ve giriş ekleminin (16) çıkışına (30) göre akışkana karşı daha düşük dirençtedir. Bu durum, buharın içinden çekmeye yönelik emme etkisi ve basınçlı buharın dar giriş nozulundan (31) çıktığı giriş ekleminin (16) içindeki noktanın hem yukarı yönünde buğulaşma odasından (19) buğulaşmamış su damlacıklarını emmeyle sonuçlanan düşük basınç bölgelerinin (L) oluşumunu temin etmektedir. Örneğin, giriş geçişini (17) içeren boru, giriş ekleminin (16) çıkışından (30) daha büyük en kesite sahip olabilmektedir. Aynı zamanda venturi etkisinin muhafaza edilmesi için giriş ekleminin (16) aşağı yönünde akış direncinin önlenmesi için, su-buhar ayırıcıya (18) bir girişin en kesit alanı aynı zamanda, giriş ekleminin (16) çıkışından (30) daha büyük bir en kesite sahip olabilmektedir. Ayrıca, merkez akım tüpünde (23) açıklık ve/veya buhar deliklerinin (25) toplam en kesit alanı avantajlı olarak, giriş ekleminin (16) çıkışından (30) daha büyük olabilmektedir.

Şekil 3'ten hareketle, su-buhar ayırıcının (18), taban levhasının (13) kısmı olarak oluşturulan su-buhar ayırıcının (18) tabanı ve merkez buhar tüpü (23) ve ayrı bir bileşen olarak oluşturulan kesik koni yuva (22) ile iki kısımdan yapıldığı, buluşa ait buharlı ütünün (10) örnekleyici bir konfigürasyonu gösterilmektedir. Kesik koni yuva (22), buhar kapağından (27) ayrı olabilmektedir veya buhar kapağı ile (27) bütünleşik olarak oluşturulabilmektedir. Kesik koni yuva (22) ve/veya buhar kapağı (27), ağırlıktan tasarruf edici faydalar yönelik olarak, yüksek sıcaklığa dirençli bir plastikten yapılabilmektedir veya metalden yapılabilmektedir.

Merkez buhar tüpünde (23) açıklık avantajlı olarak, giriş geçişinden (17) su-buhar ayırıcının (18) girişinden daha büyük en kesit alana sahiptir. Bu durum, su-buhar ayırıcının (18) içindeki akış direncinin önlenmesine yardım etmektedir.

Geleneksel PSG buharlı ütünün bir taban levhası tipik olarak yaklaşık 800 g'lık bir kütleye sahiptir. Yukarıda açıklandığı üzere, bu nispeten büyük kütle, herhangi bir yoğuşuk suyu hızlı bir şekilde yeniden buğulaştırması için ısı enerjiyi depolamaya yönelik olarak gerekmektedir. Bununla birlikte, buluşa göre bir buharlı ütü (10) ile, daha az kütleye sahip olan bir taban levhası (13) kullanılabilmektedir ve bir örnekleyici yapılandırmada, taban levhası kütlesi yaklaşık 400 g olabilmektedir.

PSG buharlı ütülerinin gövdesi ve diğer bileşenleri göz önünde bulundurulduğunda, geleneksel PSG buharlı ütüleri, 1.0kg - 1.6kg aralığında ve tipik olarak yaklaşık 1.2kg ağırlığında olabilmektedir. Bununla birlikte, buluşa ait buharlı ütünün konfigürasyonu ile, toplam buharlı ütü kütlesi 800g'ın altına indirgenebilmektedir ve hem dikey hem de yatay ütü yapma modlarında kullanım kolaylığına yönelik bir PSG buharlı ütü için bir optimum ağırlık olan, 650g - 800g aralığında olabilmektedir.

Bir geleneksel PSG buharlı ütünün bir taban levhası ısıtma elemanının tipik olarak, kabul edilebilir bir çalışma süresinde taban levhasının nispeten büyük kütlesinin ısıtılması ve taban levhasının çok fazla bir sıcaklık düşüşünün önlenmesi için yoğuşuk su damlacıklarının buğulaşması sırasında ısı aktarıldığında taban levhasının yeniden ısıtılması amacıyla yaklaşık 800W bir güç çıktısına sahip olması gerekmektedir. Bununla birlikte, buluşa göre bir buharlı ütü (10) ile, ısıtma elemanının (14) gücü, buharlı ütünün (10) çalışma modu, yoğuşuk su damlacıklarının (d), buhara buğulaştırılması için daha süreye olanak sağladığı ve taban levhasının (13) ısıtılması/yeninden ısıtılması için daha az kütlesi olduğu için geleneksel PSG ütülerinden daha düşük olabilmektedir. Buluşun örnekleyici bir yapılandırmasında, 7g yoğuşuk su, kullanımın 10 saniyesinde

buğulaştırılabilmektedir. 7g suyun buğulaştırılması için, 300W ısıtma elemanı kullanılabilmektedir ve bir ek 200W'lik güç kapasitesi, bir ütüleme prosesi sırasında ısı kaybına izin verilmesi için sağlanabilmektedir. Bu yüzden, buluşun bir örnekleyici yapılandırmasının taban levhası (13), yaklaşık 500W'lik bir güce sahip bir ısıtma elemanı (14) içerebilmektedir ve buluşun yapılandırmaları, taban levhası ısıtma elemanlarına (14) yönelik maksimum 500W güç derecelendirmesine sahip olabilmektedir.

Taban levhası (13) üzerinde gerekli olan düşük güç ile, şebeke elektrik beslemesinden daha fazla güç, daha fazla buhar üretilmesi için kazan/buhar üretecinde tüketilebilmektedir. Belirli ülkeler, yerli ürünlere yönelik maksimum güce yönelik düzenlemelere sahiptir, bu bazı ülkelerde 3000W'dir. Taban elemanının (13) ısıtma elemanı (14) tarafından doldurulan toplam PSG buharlı ütü sisteminin daha küçük bir oranına sahip olunması, bu sınırlı maksimum güç rakamının daha büyük bir oranının kazandaki buhar üretimi için kullanılabilir olduğu anlamına gelmektedir. Bu doğrultuda, PSG buharlı ütü sisteminin performansı, kırışıklık gidermede bir buharlı ütünün performansının, buharlı ütü sisteminin üretebileceği buhar miktarına bağlı olduğu kanıtlandığı için, bilinen PSG ütülerine göre geliştirilebilmektedir.

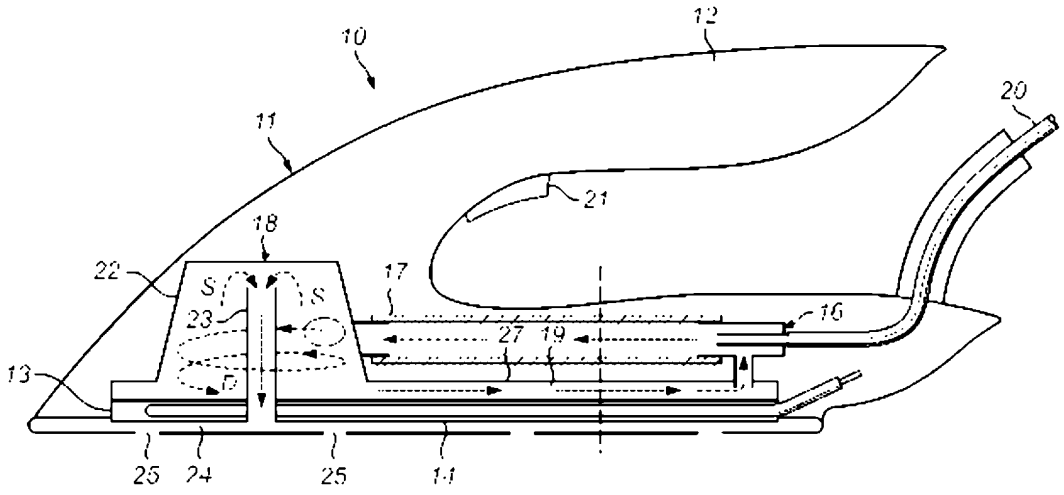
Yukarıda gösterilen ve açıklanan buluşa ait buharlı ütünün (10) örnekleyici yapılandırmalarında, buğulaşma odasından (19) giriş eklemenin uzanan ikinci giriş (29) dar iç nozulun (31) ve dış borunun (32) ekseni olan, giriş ekleminin (16) eksenine 90 derecelik bir açıda düzenlenmektedir. Bununla birlikte, buluş bu özel konfigürasyona sınırlı değildir ve avantajlı olarak, ikinci girişi (29) ve çıkış borusunu (32) içeren bir kanal arasındaki açı 90 dereceden daha az olabilmektedir.

Buluşa ait buharlı ütü (10); giriş ekleminin (16) ikinci girişini (29) içeren kanal, buğulaşma odasına (19) uzanacak ve dar boşlukla "G" (şekil 2'de gösterildiği üzere) buğulaşma odasının bir karşıt yüzeyinden aralıklandırılan bir distal uçta sonlanacak şekilde yapılandırılmaktadır. Şekiller 1 ila 3'te gösterilen buluşun

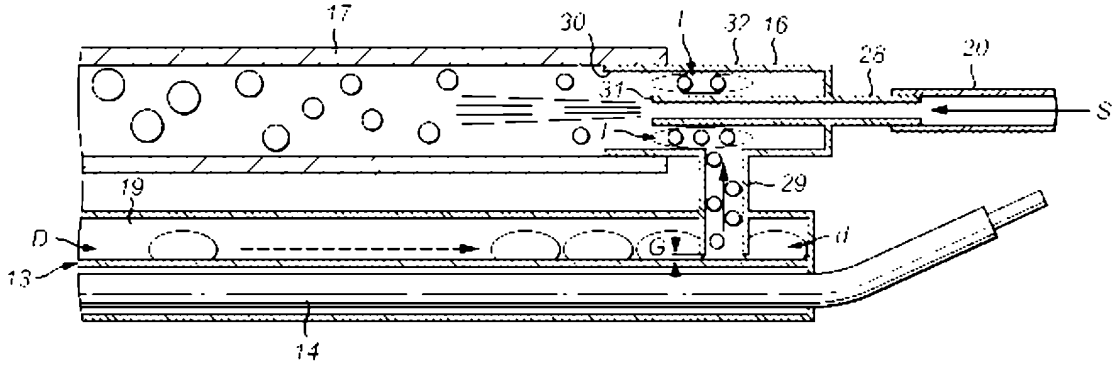
örnekleyici yapılandırmasında, bu boşluk (G), buğulaşma odasının (19) içinde ikinci girişin (29) kanalının distal ucu ve buğulaşma odasının (19) içinde taban levhasının (13) yukarı yüzeyi arasındaki mesafedir. Bu boşluk, 1 - 4mm arasında olabilmektedir ve avantajlı bir şekilde yaklaşık 2mm olabilmektedir. Bu küçük boşluk (G), taban levhasının (13) yukarı yüzeyi üzerinde buğulaştırılmamış suyun, venturi etkisinin düşük basıncı (L) tarafından giriş eklemine (16) emilmesine yardım etmektedir.

Yukarıda açıklanan buharlı ütünün (10) örnekleyici yapılandırmalarında, buğulaşma odasının, taban levhasının (13) ısıtma elemanı (14) tarafından ısıtılmasına rağmen, buluşu bu konfigürasyona sınırlı değildir ve bir alternatif yapılandırmada ve buğulaşma odası, ayrı bir ısıtma elemanı içerebilmektedir ve/veya taban levhasından (13) ayrı olabilmektedir.

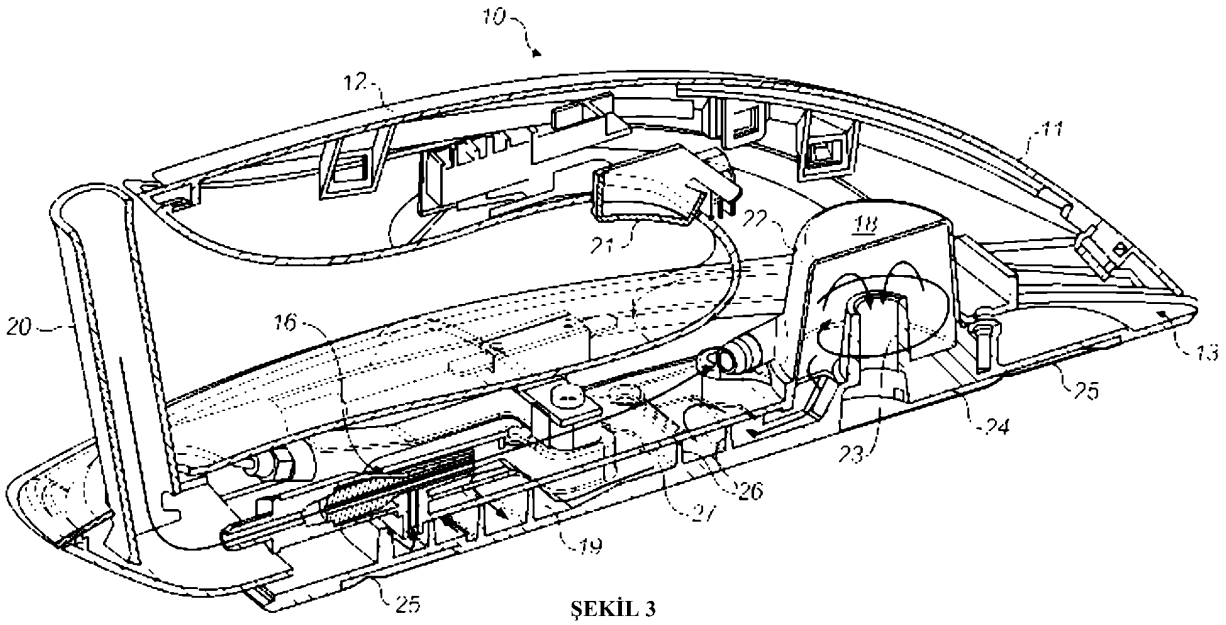
Açıklandığı üzere yukarıdaki yapılandırmalar, yalnızca tasvir edicidir ve mevcut buluşun teknik yaklaşımlarını sınırlamayı amaçlamamaktadır. Mevcut buluşun tercih edilen yapılandırmalardan hareketli ayrıntılı olarak açıklanmasına karşın, teknikte uzman kişiler, mevcut buluşun teknik yaklaşımlarının, aynı zamanda mevcut buluşun istemlerinin koruyucu kapsamanın dahilinde olan, mevcut buluşun teknik yaklaşımlarının kapsamından uzaklaşmadan değiştirilebileceğini veya eşit olarak yerine geçebileceğini anlayacaktır. İstemlerde, "içeren" kelimesi diğer elemanları ya da adımları hariç tutmamaktadır, ve belgisiz belirtme edatı "bir" çoğulluğu harici tutmamaktadır. İstemlerdeki herhangi bir referans işareti, kapsamı sınırlayıcı olarak yorumlanmamalıdır.



ŞEKİL 1



ŞEKİL 2



ŞEKİL 3