

ÖZET

BİR SÜSPANSİYONUN FİLTRELENMESİNE YÖNELİK YÖNTEM VE GİRİNTİ LEVHASI

5

Buluş, bir filtre cihazında bir süspansiyon filtrelemeye yönelik bir yöntemle, bir sabit başlı ile bir hareketli uç parçası arasında bir birinci girintiye (4) sahip olan en az bir birinci girinti levhası (1) yerleştirilerek ve/veya bir ikinci girintiye sahip olan bir ikinci girinti levhası (1) sahip olan filtre cihazıyla, birinci girinti levhası (1) ile ikinci girinti levhası (1) arasında bir filtre haznesi oluşturan birinci girinti (4) ve/veya ikinci girintiyle ve birinci girinti levhası (1) ile ikinci girinti levhası (1) arasında süspansiyondan katı içeriği bir filtre pastası olarak filtrelemeye yönelik iki filtre kumaşı sahip olan filtre cihazıyla ve birinci çıkışı yerine (10) doğru bir birinci kanala (9) sahip olan birinci girinti levhası (1) ve ikinci çıkışı yerine doğru bir ikinci kanala sahip olan ikinci girinti levhasıyla (1), süspansiyonun filtre kumaşları arasındaki filtre haznesine boruyla taşınması, filtre pastası filtre kumaşları arasında yerleşecek şekilde süspansiyonun filtre kumaşları arasında yönlendirilmesi, süspansiyonun sıvı kısmının birinci kanal (9) ve ikinci kanal aracılığıyla filtre haznesinden; birinci çıkışı yeri (10) aracılığıyla birinci girinti levhasından (1) ve ikinci girinti levhasından (1) ikinci çıkışı yeri aracılığıyla bir filtrat olarak boşaltılması ve kurutma gazının birinci kanal (9) aracılığıyla başlıktan filtre haznesine boruyla taşınması ve bu gazın ikinci kanal aracılığıyla boşaltılması dahil olmak üzere bir dizi adım içeren yöntemle ilgili olmaktadır. Buluş ayrıca, böyle bir girinti levhası (1) ile ilgili olmaktadır. Bilinen yöntemlerin, girinti levhaları (1) ve filtre cihazlarının filtrasyon kapasitesini artırmak için, buluşa göre, kurutma gazının ikinci kanaldan doğrudan ortama boşaltılması önerilmektedir. Buluşa göre ayrıca, birinci kanal (9) ortama açmaya yönelik bir vananın (14), girinti levhası (1) içine yerleştirilmesi önerilmektedir.

İSTEMLER

1. Bir filtre cihazında bir süspansiyonun filtrelenmesine yönelik yöntem olup, filtre cihazı bir sabit başlık ve bir hareketli uç parçası arasında bir birinci girintiye (4, 19) sahip olan en az bir birinci girinti levhası (1, 17) ve/veya bir ikinci girintiye (6, 23) sahip olan bir ikinci girinti levhası (1, 22) içerir; birinci girinti (4, 19) ve/veya ikinci girinti (6, 23), birinci girinti levhası (1, 17) ile ikinci girinti levhası (1, 22) arasında bir filtre haznesi oluşturmaktadır ve filtre cihazı süspansiyondan bir katman içeriğin bir filtre pastası olarak filtrelenmesi için birinci girinti levhası (1, 17) ile ikinci girinti levhası (1, 22) arasında iki filtre kumaşına sahiptir ve birinci girinti levhası (1, 17), birinci çıkışı yerine (10, 21) doğru bir birinci kanala (9, 20) sahiptir, ve ikinci girinti levhası (1, 22), ikinci çıkışı yerine (12, 25) doğru bir ikinci kanala (11, 24) sahiptir, bu yöntem aşağıdaki adımları içerir:
- süspansiyonun filtre kumaşları arasındaki filtre haznesine boruyla taşınması
 - filtre pastası filtre kumaşları arasında yerleşecek şekilde süspansiyonun filtre kumaşları arasında yönlendirilmesi,
 - süspansiyonun sıvı kısmının, birinci kanal (9, 20) ve ikinci kanal (11, 24) aracılığıyla filtre haznesinden dışarı ve birinci çıkışı yeri (10, 21) aracılığıyla birinci girinti levhasından (1, 17) ve ikinci çıkışı yeri (12, 25) aracılığıyla ikinci girinti levhasından (1, 22) bir filtrat olarak boşaltılması ve
 - kurutma gazının birinci kanal (9, 20) aracılığıyla başlıktan filtre haznesine boruyla taşınması ve bu gazın ikinci kanal (11, 24) aracılığıyla boşaltılması
- kurutma gazının, ikinci kanaldan (11, 24) doğrudan ortama boşaltılması ve birinci kanal (9, 20) ortama açılması yönelik bir vana (14); bu vananın (14) pnömatik olarak çalıştırılan bir membran olması ve birinci girinti levhasının (1, 17) içine yerleştirilmesi ile karakterize edilmektedir.
2. Ayrıca filtratın birinci kanal (9, 20) ve ikinci kanal (11, 24) aracılığıyla doğrudan ortama boşaltılması ve ayrıca, kurutma gazının filtre haznesine boruyla taşınmasından önce birinci kanal (9, 20) ortama karşı kapatılması adımı içermesi ile karakterize edilen, önceki isteme göre yöntem.
3. Ayrıca kurutma gazından önce, bir hareketli membran (8, 18) ve birinci girinti levhası (1,

17) arasındaki bir sıkıştırma haznesinin, sıkıştırma akışkanıyla doldurulması suretiyle kalan akışkanın filtre pastasından mekanik olarak preslenerek çıkarılması adını içeren, önceki istemlerden birine göre yöntem.

- 5 **4.** Ayrıca kurutma gazından önce, birinci kanal (9, 20) aracılığıyla yıkama sıvısının başlıktan filtre haznesine boruyla taşınması ve bu sıvının ikinci kanal (11, 24) aracılığıyla boşaltılması adını içeren, önceki istemlerden birine göre yöntem.
- 10 **5.** Bir filtre cihazının sabit başlığı ve hareketli uç parçası arasındaki bir yolda birden çok girinti levhası (1, 17) numunesinin toplanması için tasarlanan, söz konusu filtre cihazında girinti levhasının (1, 17) bir birinci girintiye (4, 19) sahip olduğu ve bir bitişik girinti levhasının (1, 22), bir ikinci girintiye (6, 23) sahip olduğu, birinci girintinin (4, 19) ve ikinci girintinin (6, 23) girinti levhası (15) ile bitişik girinti levhası (1, 22) arasında bir filtre haznesi oluşturduğu, filtre cihazının, girinti levhası (1, 17) ile bitişik girinti levhası (1, 22) arasında bir filtre pastası olarak bir kat içeriğin süspansiyondan dışarı
- 15 filtrelenmesine yönelik iki filtre kumaşına sahip olduğu, ve girinti levhasının (1, 17) bir filtrat olarak süspansiyonun sıkıştırılma filtre haznesinden dışarı boşaltılmasına yönelik bir kanala ve kanal ortama açmaya yönelik bir vanaya (14) sahip olduğu; vananın (14) pnömatik olarak çalıştırılan membran olması ve girinti levhasının (1, 17) içine
- 20 yerleştirilmesi **ile karakterize edilen** girinti levhası (1, 17).
- 6.** Ayrıca vana (14) için bir kontrol oluğu (15) **ile karakterize edilen**, önceki isteme göre girinti levhası (1, 17).
- 25 **7.** Ayrıca kontrol oluğunu (15) bağlanan bir geçiş deliği (16), burada filtre cihazında girinti levhası (1, 17) numunelerinin geçiş deliklerinin (16) başlığı için bir kontrol borusu oluşturması **ile karakterize edilen**, önceki isteme göre girinti levhası (1, 17).
- 30 **8.** Ayrıca, vananın (14) bir esnek vana (14) olması **ile karakterize edilen**, İstemler 5 ila 7'den birine göre girinti levhası (1, 17).
- 35 **9.** Ayrıca, filtre haznesinin etrafında sızdırmazlık sağlayan bir hareketli membran (8, 18); hareketli membran (8, 18) ve girinti levhasının (1, 17) bir sıkıştırma haznesini kapsaması ve girinti levhasının (1, 17) kalan akışkanı mekanik bir şekilde presleyerek filtre pastasının dışına çıkarmak için, sıkıştırma haznesini sıkıştırma akışkanıyla doldurulmaya yönelik bir giriş kanalına sahip olması **ile karakterize edilen**, İstemler 5 ila 8'den birine göre girinti levhası (1, 17).

10. Filtre haznesinin karşı cephesindeki bir yüzünde (3) bir ikinci hareketli membran (18); hareketli membran (18), bir ikinci filtre haznesinin etrafında sızdırmazlık sağlaması, ikinci membran (18) ve girinti levhası (17) bir ikinci sızıntı haznesini kapsaması ve girinti levhası (17), ikinci sızıntı haznesine sızıntı akışkanını doldurmaya yönelik bir ikinci giriş kanalına sahip olması **ile karakterize edilen**, önceki isteme göre girinti levhası (17).

11. En az bir birinci girinti levhası (1, 17) ve bir ikinci girinti levhası (1, 22) yığılma sahip olan, birinci girinti levhası (1, 17) bir birinci girintiye (4, 19) sahip olduğu ve bir ikinci girinti levhası (1, 22) bir ikinci girintiye (6, 23) sahip olduğu, birinci girintinin (4, 19) ve ikinci girintinin (6, 23), birinci girinti levhası (1, 17) ve ikinci girinti levhası (1, 22) arasında bir filtre haznesi oluşturduğu ve filtre cihazı birinci girinti levhası (1, 17) ve ikinci girinti levhası (1, 22) arasında katı içeriği süspansiyondan bir filtre pastası olarak filtrelemeye yönelik iki filtre kumaşına sahip olduğu ve birinci girinti levhası (1, 17) birinci çıkış yerine (10, 21) doğru bir birinci kanala (9, 20) sahip olduğu ve ikinci girinti levhası (1, 22) ikinci çıkış yerine (12, 25) doğru bir ikinci kanala (11, 24) sahip olduğu, İstemler 5 ila 10'dan birine göre en az birinci girinti levhası (1, 17) **ile karakterize edilen** filtre cihazı

12. Ayrık, İstem 10'a göre girinti levhası (17) ve yığılma birbirinin yerini alan diğer girinti levhaları (22) **ile karakterize edilen**, önceki isteme göre filtre cihazı

TARİFNAME

BİR SÜSPANSİYONUN FİLTRELENMESİNE YÖNELİK YÖNTEM VE GİRİNTİ LEVHASI

5

TEKNİK ALAN

Buluş, genel olarak filtrelemeyle, özellikle de bir süspansiyonun filtreleme cihazında filtrelenmesine yönelik bir yöntemle ve bir girinti levhası ile ilgili olmaktadır.

10

ÖNCEKİ TEKNİK

Presli filtreleme cihazlarında ve benzerlerinde, iki bitişik girinti levhası arasında girinti levhalarından en az birinin girintisi tarafından bir filtreleme haznesi oluşturulmaktadır. Filtrat, tekrar filtre cihazının başlığına dönecek şekilde çıkış yerleri aracılığıyla filtreden iki ayrı filtrat toplama kanalına boşaltılmaktadır. Bir kurutma gazı filtrat toplama kanallarından ve çıkış yerlerinden biri aracılığıyla başlıktan filtre haznesine boruyla taşınmakta ve diğer kanal ve filtrat toplama kanalı aracılığıyla yeniden başlığa boşaltılmaktadır.

20

Kurutma gazı filtre haznesine boruyla taşındığında esnada basınç altında ve filtre haznesindeki filtre medyasında oluşturulan bir filtre pastası aracılığıyla kalan süzülmemiştir. Keki süzdükten sonra kurutma gazı basınç ortamı altına düşmekte ve buna göre kurutma gazı genişlemektedir. Genleşen kurutma gazı yeniden filtre haznesinden başlığa boruyla taşınmak için, ilgili filtrat toplama kanalı ya başlıktan filtrat haznelerine basınçlı kurutma gazı boruyla taşınan kanaldan çok daha büyük borulara ya da genişlemiş kurutma gazının çok yüksek hızla akmasına ihtiyaç duymaktadır. İlk durumda, filtre haznesi için ilgili boru enine kesiti mevcut değildir, dolayısıyla filtre cihazının filtrasyon kapasitesini düşürmektedir. İkinci durumda, gaz akışının artmasıyla girinti levhasının aşınması ve yıpranması neden olmaktadır.

25

30

Önceki tekniğe göre girinti levhası filtrasyon döngüsü esnasında test etme amacıyla, filtrat kanallarının ortama manuel olarak açılması yönelik filtrat musluklarına sahiptir. Musluklardan dışarı çıkan filtratın opaklığını kıyaslanması ilgili filtre kumaşlarının basit ancak nitel olarak hassas bir görsel performans kontrolünü sağlamaktadır. Dahası önceki tekniğe göre bazı filtre cihazlarında filtrat, ayrı ayrı girinti levhalarının taban gövdesi aracılığıyla daima doğrudan filtre haznelerinden ortama boşaltılmaktadır. Ancak bu filtre cihazları filtre

35

pastasının kurutulmasını sağlamamaktadır

WO 02/09842A1 numaralı patent dokümanı bir basınçlı filtrenin yardımıyla birlikte filtrasyon yoluyla bir sulu süspansiyonun suyunun alınmasını yönelik bir yöntemi açıklamaktadır

5 Tortunun kurutulması basınçlı gaz kullanarak gerçekleştirilmiştir.

ÇÖZÜLECEK PROBLEM

10 Bu nedenle buluşun bir amacı bilinen yöntemlerin, girinti levhalarının ve filtre cihazlarının filtrasyonunu artırmaktır

BULUŞUN KISA AÇIKLAMASI

15 Buluş, bir filtre cihazında bir süspansiyon filtrelemeye yönelik bir yöntemle, bir sabit başlı ile bir hareketli uç parçası arasında bir birinci girintiye sahip olan en az bir birinci girinti levhası, yığılma ve/veya bir ikinci girintiye sahip olan bir ikinci girinti levhasına sahip olan filtre cihazıyla, birinci girinti levhası ile ikinci girinti levhası arasında bir filtre haznesi oluşturan birinci girinti ve/veya ikinci girintiye ve birinci girinti levhası ile ikinci girinti levhası arasında süspansiyondan katı içeriği bir filtre pastası olarak filtrelemeye yönelik iki filtre kumaşına
20 sahip olan filtre cihazıyla ve birinci çıkışı yerine doğru bir birinci kanala sahip olan birinci girinti levhası ve ikinci çıkışı yerine doğru bir ikinci kanala sahip olan ikinci girinti levhasıyla, süspansiyonun filtre kumaşları arasındaki filtre haznesine boruyla taşınması, filtre pastası filtre kumaşlarının arasında yerleşecek şekilde süspansiyonun filtre kumaşları aracılığıyla yönlendirilmesi, süspansiyonun sıvı kısmının birinci kanal ve ikinci kanal aracılığıyla filtre
25 haznesinden; birinci çıkışı yeri aracılığıyla birinci girinti levhasından ve ikinci girinti levhasından ikinci çıkışı yeri aracılığıyla bir filtrat olarak boşaltılması ve kurutma gazının birinci kanal aracılığıyla başlıktan filtre haznesine boruyla taşınması ve bu gazın ikinci kanal aracılığıyla boşaltılması dâhil olmak üzere bir dizi adım içeren yöntemle ve kurutma gazının ikinci kanaldan doğrudan ortama boşaltılmasıyla ilgili olmaktadır. Buluşa göre bir yöntem,
30 genişlemiş kurutma gazına yönelik bir toplama borusu ihtiyacından saklanmaktadır. Böyle bir yöntemi uygulayan bir filtre cihazında, genişlemiş kurutma gazı için önceki teknikte sağlanmış olan boru enine kesiti, başka amaçlar için, özellikle de filtre haznesini, dolayısıyla da filtrasyon kapasitesini büyütmek için uygundur.

35 Tercihen buluşa göre bir yöntem içerisinde, filtrat birinci ve ikinci kanallar aracılığıyla

doğrudan ortama boşaltılmaktadır ve kurutma gazı filtre haznesine boruyla taşınmadan önce birinci kanal, ortama kapatılmaktadır. Buluşa göre bu yöntem ayrıca, filtrat toplama kanallarına duyulan ihtiyaçtan da kaçınılmaktadır. Bu yöntemi uygulayan bir filtre cihazında, filtrat toplamaya yönelik sağlanan en gelişmiş durumda olan boru enine kesiti, başka amaçlar için, özellikle de filtrasyon haznesinin dolayısıyla filtrasyon kapasitesinin büyütülmesi için elverişlidir. Ancak, böyle bir filtre cihazı kurutma gazı birinci kanallara boruyla taşınma yöntemleri sağlamalıdır.

Bunun yerine buluşa göre bir yöntem, özellikle de filtratın kirlenmesinin engellenmesi gerek bir durumda filtratı yeniden başlatma boruyla taşıyan bir filtre cihazında uygulanabilmektedir. Buluşa göre böyle bir yöntemin uygulanması amacıyla girinti levhalar genişleşmiş kurutma gazı için ikinci kanal ortama açan vanalara sahiptir. İlgili filtre cihazında filtrat toplama kanallarının boru enine kesiti, yalnızca filtre haznelerinden çıkan filtrat için yeterli olmalıdır.

Ayrıca tercihen buluşa göre bir yöntemin içerisinde, kalan sıvı kurutma gazından önce, bir hareketli membran ile birinci girinti levhası arasındaki bir sıkıştırma haznesini bir sıkıştırma sıvısıyla doldurarak mekanik bir şekilde preslenerek filtre pastasının dışına çıkarılmaktadır. Filtre pastası preslemeye yönelik böyle hareketli membranlardan yararlanılmasında gelişmiş teknolojide yaygın bir şekilde bilinmektedir.

Buluşa göre yararlı bir yöntemde, bir yıkama sıvısı kurutma gazından önce, birinci kanal aracılığıyla başlatılan filtre haznesine boruyla taşınmakta ve ikinci kanal aracılığıyla boşaltılmaktadır. Filtre pastasının temizlenmesi için yıkama sıvısından yararlanılmasında gelişmiş teknolojide yaygın bir şekilde bilinmektedir. Yıkama sıvısı birinci kanallara boruyla taşınabilmekte ve veya ilgili filtre cihazında kurutma gazı için sağlanan aynı yöntemleri kullanan ikinci kanallar aracılığıyla boşaltılabilmektedir.

Buluş ayrıca, filtre cihazının sabit başlığı ile hareketli uç parçası arasındaki bir yığına birden çok girinti levhası numunesi yığmaya yönelik tasarlanan bir girinti levhası önermektedir, burada girinti levhası birinci girintiye sahiptir ve/veya filtre cihazındaki bir bitişik girinti levhası bir ikinci girintiye sahip olup, birinci girinti ve/veya ikinci girinti, girinti levhası ile bitişik girinti levhası arasında bir filtre haznesi oluşturmaktadır. burada filtre cihazı girinti levhası ile bitişik girinti levhası arasında bir filtre pastası olarak katı içeriğin süspansiyondan dışarı filtrelenmesine yönelik iki filtre kumaşına sahiptir ve burada girinti levhası bir filtrat olarak süspansiyonun sıvı kısmının filtre haznesinden dışarı boşaltılmasına yönelik bir kanala

ve kanalın ortama açılmasına yönelik bir vanaya sahiptir ve burada kanalın ortama açılmasına yönelik vana, girinti levhasına yerleştirilmektedir. Buluşa göre bir girinti levhası yukarıda bahsedilen yöntemin buluşa göre uygulanmasına imkân sağlamaktadır ve yukarıda bahsedilen yararlar ile eşit olarak karakterize edilmektedir. Buluşa göre girinti levhaları polipropilen (PP) gibi plastiklerden ya da alüminyum veya çelik gibi metallerden yapılmaktadır

Buluşa göre bir girinti levhası tercihen, vana için bir kontrol oluşuna sahiptir.

- 10 Ayrice tercihen böyle bir girinti levhası bir filtre cihazında girinti levhası örneklerindeki deliklerin başlı için bir kontrol borusu oluşturduğu kontrol oluşuna bağlı olan bir deliğe sahiptir. Bu nedenle, vanalar çalışırken hiçbir delik kanala ihtiyaç duyulmamaktadır Vana, pnömatik biçimde çalışılan bir membran, tercihen bir esnek vana, Pnömatik biçimde çalışılan bir membran, özellikle de bir esnek vana, çok basit dolayısıyla ucuz bir vana türü
- 15 sağlamaktadır Başarılı durumda kolayca yenilemek için vanada bir kartuş bulunabilmektedir. Buluşa göre bir girinti levhası tercihen, membran ve girinti levhasının bir sisteme haznesini kapsadığı filtre haznesinin etrafına mühürlenene bir hareketli membrana sahiptir ve girinti levhası kalan sıvı mekanik bir şekilde presleyerek filtre pastasını dışına çıkarmaya yönelik sisteme haznesine sisteme sıvı doldurmak için bir giriş kanalı
- 20 sahiptir. Filtre pastası preslemeye yönelik böyle hareketli membranlardan yararlanılmasına gelişmiş teknolojiye yaygın bir şekilde bilinmektedir.

- Mevcut buluşa göre böyle bir girinti levhası filtre haznesinin karşı cephesinde bir ikinci hareketli membrana sahip olabilmektedir, burada hareketli membran bir ikinci filtre
- 25 haznesinin etrafına mühürlenmektedir, burada ikinci membran ve ikinci girinti levhası bir ikinci sisteme haznesi içermektedir ve girinti levhası ikinci sisteme haznesinin içine sisteme sıvı eklemeye yönelik bir ikinci giriş kanalı sahiptir. Böyle simetrik girinti levhalarının ("membran levhaları" olarak adlandırılmaktadır), önceki teknikte genel olarak membrana sahip olmayan diğer simetrik girinti levhaları ("hazne levhaları" olarak
- 30 adlandırılmaktadır) ile izlemek üzere kullanıldığı bilinmektedir.

- Buluşa göre ayrı bir filtre cihazı yukarıda bahsedilen özelliklere sahip olan, özellikle de yukarıda bahsedildiği gibi her biri iki hareketli membrana sahip olan bir yığılma girinti levhasına sahip olan en az bir girinti levhasına ve yığında birbirini sıvı ile izleyen diğer girinti levhalarına
- 35 ("karşılıklı yığılma" olarak adlandırılmaktadır) sahip olmak önerilmektedir.

Bunun yerine, buluşa göre bir girinti levhası membranla yalnızca bir cephesi olan iki bitişik filtre haznesine sahip olabilmektedir. Böyle girinti levhaları ("kombi levhası" olarak adlandırılmaktadır), önceki teknikte genel olarak bir filtre cihazındaki bir yığın girinti levhasında ("kombi yığın" olarak adlandırılmaktadır) sırayla kullanıldığı bilinmektedir.

Buluşa göre bir filtre cihazında yığın girinti levhaları birbirinin üzerine dik şekilde yığılmakta veya yan yana asılmaktadır. Filtre cihazı hidrolik kuvvetle, yığılan girinti levhaları ağırlığıyla ve/veya mekanik yöntemlerle sağlamlaştırılmaktadır.

Buluşa göre bir filtre cihazında, filtre haznesi, iki bitişik girinti tarafından veya hiç girintisi olmayan bir girinti levhasının cephesi ile yan yana olan bir tekli girinti tarafından oluşturulabilmektedir. Ayrıca yığın, değişmeyen yönde bir dizi aynık girinti levhası değişen yönde bir dizi aynık girinti levhası veya bir dizi birbirini sırayla izleyen girinti levhası içerebilmektedir. Buna göre girinti levhalarında, iki girinti, bir girinti hatta hiç girinti bulunmayabilmektedir.

BULUŞUN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ İÇİN EN İYİ YÖNTEM

Buluşa göre yöntem ve buna ilişkin olan girinti levhası ile filtre cihazı şekillerde gösterilen tercih edilen yapılandırmalara atıfta bulunularak sonrasında daha ayrıntılı bir biçimde açıklanmaktadır.

Şekil 1a buluşa göre bir birinci girinti levhasının ("kombi levhası") membran cephesini göstermektedir,

Şekil 1b bu kombi girinti levhasının kesmeye karşı dayanıklılığını göstermektedir ve

Şekil 1c bu kombi girinti levhasının bir ayrıntısını göstermektedir,

Şekil 2a buluşa göre bir ikinci girinti levhasının ("membran levhası") bir cephesini göstermektedir,

Şekil 2b bu membran levhasının kesmeye karşı dayanıklılığını göstermektedir,

Şekil 3a bir başka girinti levhasının ("hazne levhası") bir cephesini göstermektedir,

Şekil 3b bu hazne levhasının kesmeye karşı dayanıklılığını göstermektedir.

Buluşa göre şekiller 1a/b'de gösterilen birinci girinti levhası (1), birinci girinti levhasının (1) birden çok tek numunesini, birinci filtre cihazının, süspansiyondan bir katı içeriği bir filtre pastası olarak filtrelemek için birinci girinti levhasının (1) bitişik örnekleri arasında iki filtre kumaşına sahip olduğu birinci filtre cihazının bir sabit başlığı ile bir hareketli uç parçası arasındaki bir yığına ("kombi yığını" denilmektedir) yığılma üzere tasarlanmaktadır. Birinci filtre cihazı bu cihazın başlığı ve uç parçaları birinci girinti levhasının (1) örnek yığını ve filtre kumaşları gösterilmemektedir.

Birinci girinti levhası (1), PP'den yapılan bir taban gövdesine (2) sahiptir ve yığında birinci girinti levhasının (1) bitişik örneklerinin birinci girintisi (4) ile ikinci girintisinin (6) bir filtre haznesi oluşturduğu taban gövdesinin (2) birinci cephesinde (3) bir birinci girinti (4) bulunmakta ve ikinci cephesinde (5) bir ikinci girinti (6) bulunmaktadır. Birinci girinti levhasının (1) birinci girintisi (4) ile ikinci girintisinin (6) haricinde, filtre haznesi gösterilmemektedir.

Birinci girinti levhası (1), yığında birinci girinti levhasının (1) örneklerinin deliklerinin (7), süspansiyonun başlıktan filtre haznelerine ve ayrı ayrı filtre kumaşları arasında boruyla taşınması için bir süspansiyon oluşturduğu bir deliğe (7) sahiptir. Birinci girinti levhasının (1) deliği (7) haricinde, süspansiyon borusu gösterilmemektedir.

Birinci girinti levhası (1), membran (8) ve birinci girinti levhasının (1) bir sıkıştırma haznesi içerdiği ve girinti levhasının (1), geriye kalan sıvıyı filtre pastasından mekanik olarak presleyerek çıkarmak amacıyla sıkıştırma sıvısı sıkıştırma haznesine doldurmak için bir giriş kanalına sahip olduğu birinci girintinin (4) etrafında mühürlenmiş bir hareketli membrana (8) sahiptir. Sıkıştırma sıvısı için sıkıştırma haznesi ile giriş kanalı gösterilmemektedir.

Birinci girinti levhası (1) ayrıca, süspansiyonun sıvı kısmının birinci girintiden (4) bir filtrat olarak boşaltmak için ortama yönelik bir birinci kanala (9) ve bir birinci çıkış yerine (10) sahiptir ve filtrat ikinci girintiden (6) boşaltmak için ortama yönelik bir ikinci kanala (11) ve bir ikinci çıkış yerine (12) sahiptir. Birinci kanal (9), birinci girinti levhasının (1) bitişik örneklerinin deliklerinin (13), kurutma gazı ve yığılma sıvısı birinci kanala (9) boruyla taşınmaya yönelik bir besleme hattı oluşturduğu bir deliğe (13) bağlıdır. Birinci girinti levhasının (1) delikleri (13) haricinde, besleme hattı gösterilmemektedir.

Birinci girinti levhası (1) ayrıca, şekil 1c'de ayrıntılı bir şekilde gösterilen bir vanaya (14)

sahiptir. Vana (14), birinci kanal(9) ortama açmaya yönelik pnömatik biçimde çalışılan bir membran, yani bir esnek vanadır. Birinci girinti levhası(1) ayrıca, vana (14) için bir kontrol oluşuna (15) ve birinci filtre cihazında birinci girinti levhasından (1) bitişik örneklerinin deliklerinin (16) başlıca yönelik bir kontrol borusu oluşturduğu kontrol oluşuna (15) bağlı olan bir deliğe (16) sahiptir. Birinci girinti levhasından (1) deliği (16) haricinde, kontrol borusu gösterilmemektedir.

Şekiller 2a/b'de gösterilen buluşa göre ikinci girinti levhası(17), temel olarak şekiller 1a/b'de gösterilen birinci girinti levhasından (1) benzerdir. İkinci girinti levhasından (17), temelde aynı özellikleri, birinci girinti levhasından (1) göre işaretlenmektedir.

Birinci girinti levhasından (1) farklı olarak, ikinci girinti levhası(17), sıkıştırma sıvısından ikinci sıkıştırma haznesine yerleştirmek için ikinci membran (18) ile ikinci girinti levhasından (17) bir ikinci giriş kanalından geçtiği ve ikinci girinti levhasından (17) bir ikinci giriş kanalına sahip olduğu ikinci girintinin (19) etrafında mühürlenmiş bir ikinci hareketli membrana (18) sahiptir. Sıkıştırma haznesi ve sıkıştırma sıvısından yönelik giriş kanalına yine gösterilmemektedir.

Ayrıca birinci girinti levhasından (1) farklı olarak, ikinci girinti levhasında (17) hem birinci girinti (4) hem de ikinci girinti (19), filtratı boşaltmaya yönelik yaygın bir birinci kanala (20) ve birinci çıkışı yerine (21) bağlıdır. İkinci girinti levhası(17), filtratı boşaltmak için hiç ikinci kanala sahip değildir.

Şekiller 3a/b'de gösterilen üçüncü girinti levhası(22), yine temel olarak şekiller 1a/b'de gösterilen birinci girinti levhasından (1) benzerdir. Üçüncü girinti levhasından (22) temelde aynı özellikleri, birinci girinti levhasından (1) göre işaretlenmektedir.

Birinci girinti levhasından (1) farklı olarak, üçüncü girinti levhası(22), hiç hareketli membrana sahip değildir. Ayrıca birinci girinti levhasından (1) farklı olarak, üçüncü girinti levhası(22), filtratı boşaltmak için hiç birinci kanala sahip değildir. Üçüncü girinti levhasında (22), hem birinci girinti (23) hem de ikinci girinti (6), filtratı boşaltmaya yönelik yaygın bir ikinci kanala (24) ve ikinci çıkışı yerine (25) bağlıdır. Buluşa göre bir ikinci filtre cihazında, ikinci girinti levhasından (17) örnekleri ile üçüncü girinti levhasından (22) örnekleri, yığında ("karışık yığın" denilmektedir) birbirlerini sırtı ile izlemektedir.

Buluşa göre bir üçüncü filtre cihazıyığına, bir dönüşümlü ikinci girinti levhası dizisi (17) ile

üçüncü girinti levhasına (22) benzeyen ancak her iki girintide de membranlara sahip olan ("tam membran yok" denilmektedir) bir dördüncü girinti levhası içermektedir. Buluşa göre bir dördüncü filtre cihazı yok, buluşa göre ikinci girinti levhasına (17) benzeyen ancak hiç membrana sahip olmayan bir dönüşümlü bir beşinci girinti levhası dizisi, bir üçüncü girinti levhası ("tam hazne yok" denilmektedir) içermektedir. Üçüncü ve dördüncü filtre cihazları ile dördüncü ve beşinci girinti levhaları gösterilmemektedir.

Birinci ile dördüncü filtre cihazları buluşa göre bir yöntemine uygun olarak çalıştırılarak, öncelikle bir süspansiyon, süspansiyon borusu aracılığıyla filtre haznelerine ve ayrı ayrı filtre kumaşları arasında boruyla taşınmaktadır. Süspansiyonun katmanları, filtre kumaşları arasında yerleşmektedir ve süspansiyonun sıvı kısmı bu kumaşların içine işlemekte ve filtrat olarak birinci kanallar (9, 20) ile ikinci kanallar (11, 24) aracılığıyla filtre haznelerinden boşaltılmaktadır. Daha sonra filtre cihazı süspansiyon kaynağından çıkarılmaktadır ve vanalar (14), kontrol borusuna basıncı hava verilerek kapatılmaktadır.

Daha sonra, birinci ile üçüncü filtre cihazları çalıştırılarak, sıkıştırma hazneleri, giriş kanalları aracılığıyla bir sıkıştırma sıvısıyla, yani suyla doldurulmaktadır. Membranlar (8, 18), sıkıştırma sıvısı ve geriye kalan süspansiyonun sıkıştırılarak filtre pastasından çıkarılarak filtre haznelerine gönderilmektedir. Sıkıştırma hazneleri, sıkıştırma sıvı kaynağından çıkarılmakta ve sıkıştırma sıvısının boşaltılması için açılmaktadır.

Sonrasında filtre haznelerine, besleme hattı aracılığıyla ve birinci kanallar (9, 20) aracılığıyla yıkama sıvısı, yani su verilmektedir. Yıkama sıvısı, filtre kumaşlarının ve aralarındaki filtre pastalarının içine işlemektedir ve ikinci kanallar (11, 24) aracılığıyla boşaltılmaktadır. Kademe atlama durumunda, filtre cihazı yıkama sıvısıyla bağlantı kesilmektedir.

Daha sonra yine birinci ile üçüncü filtre cihazları çalıştırılmasında, geriye kalan yıkama sıvısı sıkıştırılarak filtre pastasından çıkarmak için sıkıştırma haznelerine sıkıştırma sıvısı verilmektedir. Sıkıştırma hazneleri, sıkıştırma sıvı kaynağından çıkarılmakta ve sıkıştırma sıvısının boşaltılması için açılmaktadır.

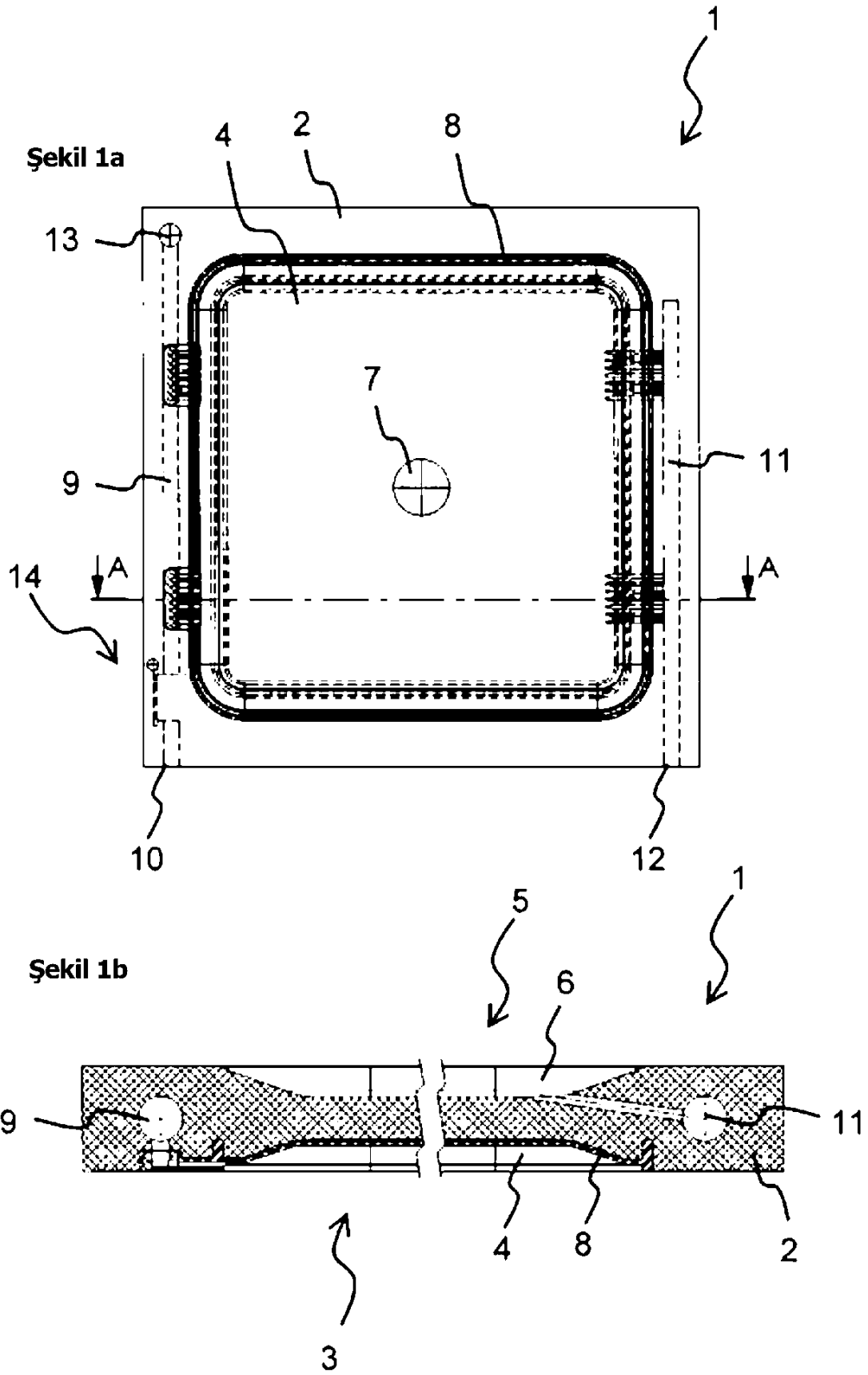
Aynı zamanda filtre haznelerine, besleme birinci kanallar (9, 20) aracılığıyla proses havası verilmektedir. Kurutma gazı, filtre kumaşlarının ve aralarındaki filtre pastalarının içine işlemektedir ve ikinci kanallar (11, 24) aracılığıyla boşaltılmaktadır. Kademe atlama durumunda filtre cihazı, kurutma gazıyla olan bağlantı kesilmektedir.

Son olarak uç levha, serbest bırakılmakta ve bir sonraki filtrasyon döngüsü için filtre pastaları boşaltmak amacıyla, filtre kumaşları, membranlar (8, 18) ve girinti levhaları (1, 17, 22), özellikle de filtre haznelerini temizlemek ve gözden geçirmek amacıyla filtre cihazı

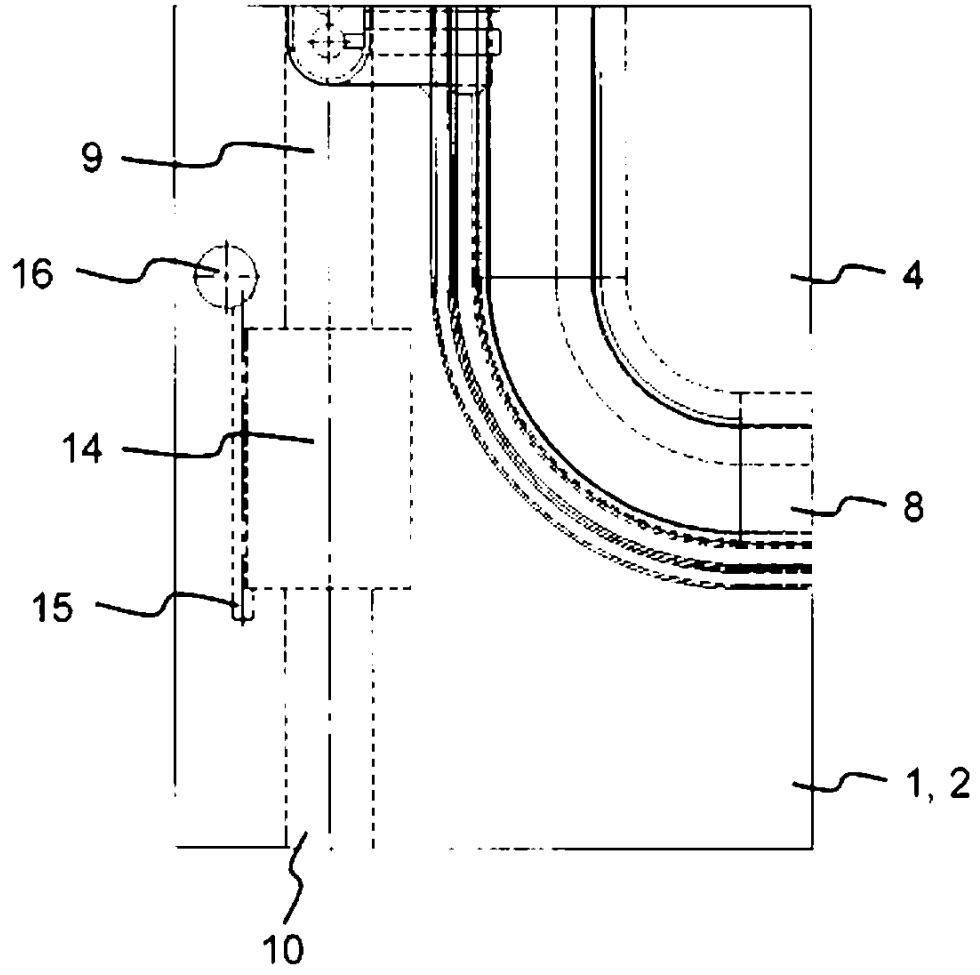
5 ile yıkanmaktadır.

Şekillerde

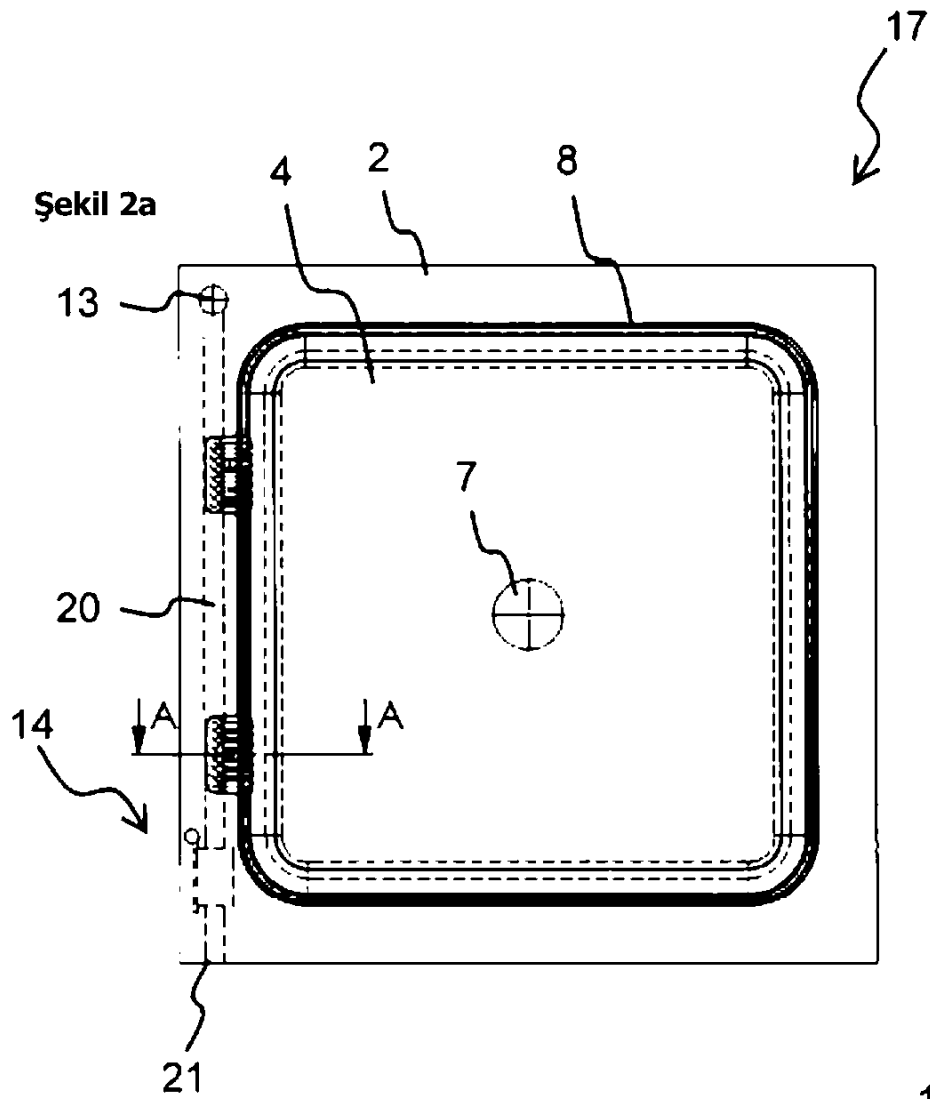
- | | | |
|----|----|-----------------|
| | 1 | girinti levhası |
| 10 | 2 | taban gövdesi |
| | 3 | cephe |
| | 4 | girinti |
| | 5 | cephe |
| | 6 | girinti |
| 15 | 7 | delik |
| | 8 | membran |
| | 9 | kanal |
| | 10 | çıkışı |
| | 11 | kanal |
| 20 | 12 | çıkışı |
| | 13 | delik |
| | 14 | vana |
| | 15 | kontrol oluğu |
| | 16 | delik |
| 25 | 17 | girinti levhası |
| | 18 | membran |
| | 19 | girinti |
| | 20 | kanal |
| | 21 | çıkışı |
| 30 | 22 | girinti levhası |
| | 23 | girinti |
| | 24 | kanal |
| | 25 | çıkışı |



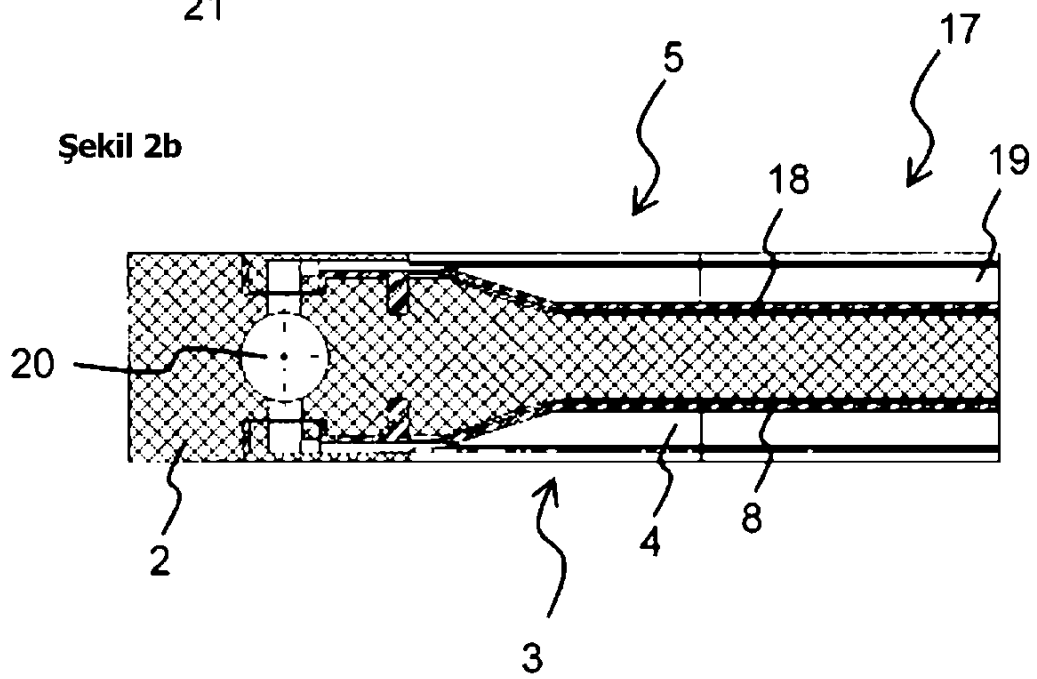
Şekil 1c

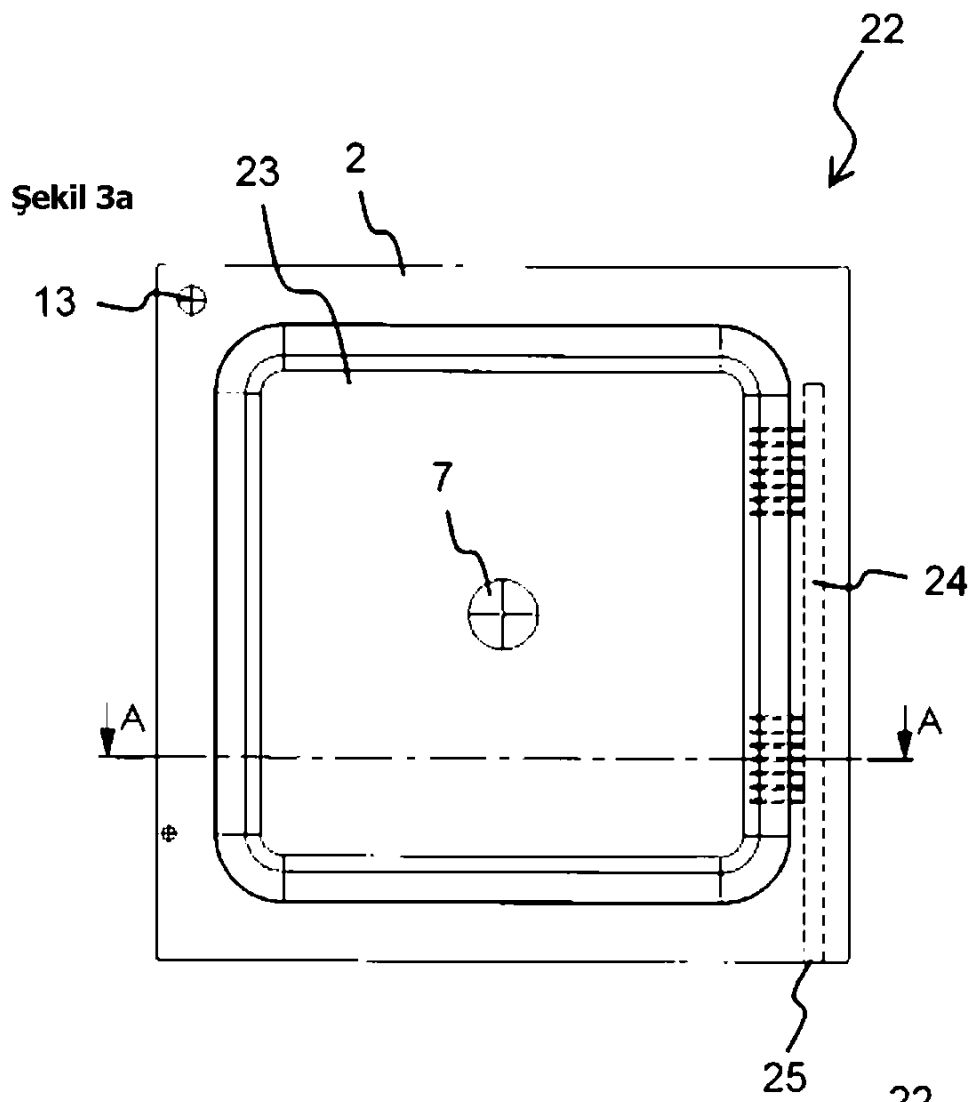


Şekil 2a



Şekil 2b





Şekil 3b

