

ÖZET

DÖNÜŞ YERLERİNİN BAĞLANMASINA YÖNELİK YARDIMCI KANALLARA SAHİP ASİMETRİK ISI DEĞİŞTİRİCİ

5

Buluş, birincil yolunun (1), bir birinci dizi ana kanallarını (11), iki birbirine bakan plakada (A, B) söz konusu çiktirilar tarafından tanimlandigi ve söz konusu ana kanallara (11) göre çapraz bir şekilde konumlandiran bir ikinci dizi yardımcı kanalını (12), söz konusu kanalların (11) çapraz bir şekilde iletişime koyan alçaltinisi bölümler (B21) tarafından tanimlandigi ve söz konusu ana (11) ve ikincil (12) çapraz kanallarını bir ağıntanmandigi şekilde ters yansitilarında oyuğun (B3) uzantısına paralel olan ve/veya bu uzantıyla çakşan bir yöne (Y1, Y2) göre hizalandikar iki dizi kütüm veya kanal oluşturaran çiktirilarını sağlandigi plakalarla ikincil yoldan daha düşük akşu direncine sahip oluğu bir yeni asimetrik plaka tipi değiştiricidir.

10

İSTEMLER

1. Kaynak yapılan ve bir birincil sivi ve bir ikincil sivi olmak üzere en az iki sıvının geçişine yönelik delikler (C) ile donatılan, bir paketi oluşturan birçok istiflenmiş plakayla (A, B) içeren asimetrik plaka tipi değiştirici olup, söz konusu delikler (C), en az iki hidrolik olarak izole edilmiş yolu (1, 2) izleyecek şekilde birbirine bakan plaka çifti (A, B) arasındaki aralıklara söz konusu iki sıvıyı letmesi için uygun olmaktadır. Söz konusu plakalar (A, B) her biri, alternatif çukullar (A2, B2) ve oyuklar (A3, B3) ile donatılmaktadır ve burada söz konusu iki yol (1, 2), aynı anda mevcudiyetinde farklılık direncine sahiptir, söz konusu değiştirici, iki tip alternatif istiflenmiş plakayla (A, B) içermesi **ile karakterize edilmektedir**, burada:
- birinci tipte plaka (A), sabit yüksekliğe veya derinliğe (A6) sahip birden çok söz konusu alternatif çukullarla (A2) ve oyukları (A3) içermektedir,
 - ikinci tipte plaka (B), birden çok söz konusu alternatif çukullarla (B2) ve oyukları (B3) içermektedir, burada söz konusu plakanın (B) bir tarafında (B12) üzerindeki söz konusu oyuklar (B3), oyuktan (B3) daha kısa olan bir veya daha fazla bölgesel olarak yükseltilmiş bölümlerin (B31) haricinde tüm sabit derinliğe (B6) sahiptir ve burada söz konusu taraf (B12) üzerindeki söz konusu bölgesel olarak yükseltilmiş bölümler (B31), aynı plakanın (B) ters tarafında (B11), çukullarda (B2) bölgesel olarak alçaltılmış bölümlere (B21) tekabül etmektedir.
2. Sağlanan yükseltilmiş bölümlerin, aynı plakanın ters tarafında ters etkiyle hem oyuklar üzerinde hem de çukullar üzerinde konumlandırılabilmesi **ile karakterize edilen**, İstem 1'e göre asimetrik plaka tipi değiştirici.
3. Söz konusu bir veya daha fazla yükseltilmiş bölümün (B31) veya alçaltılmış bölümün (B21), bir modüler veya sabit mesafede her bir oyuk (B3) veya çukullarla (B2) boyunca dağılması **ile karakterize edilen**, İstem 1 veya 2'ye göre asimetrik plaka tipi değiştirici.
4. Söz konusu birinci tipte plakanın (A) söz konusu çukullarının (A2) ve oyuklarının (A3), bir modüler veya sabit eğimde (A5) konumlandırılması **ile karakterize edilen**, İstem 1'e göre asimetrik plaka tipi değiştirici.

5. Söz konusu ikinci tipte plakanın (B) söz konusu çukullarının (B2) ve oyuklarının (B3), birinci tipte plakada (A) mevcut olan söz konusu eğime (A5) eşit veya bu eğimden farklı olan bir modüler veya sabit eğimde (B5) konumlandırılması **ile karakterize edilen**, İstem 3'e göre asimetrik plaka tipi değiştirici.

5

6. Söz konusu birinci ve ikinci tipte plakalar (A, B) üzerindeki söz konusu çukulların (A2, B2) ve oyukların (A3, B3), bir balık kıkırdamasına göre düzenlenmesi, bir başka ifadeyle birbirleriyle kesişen iki yöne (X1, X2) göre bir merkezi düzleme (A4, B4) uygun olarak yansıtılarak bir şekilde düzenlenmesi **ile karakterize edilen**, İstem 1'e göre asimetrik plaka tipi değiştirici.

10

7. İçinde söz konusu birincil sırtın dolaştığı, söz konusu birinci tipte plakada (A) elde edilen, çukullarda (B2) söz konusu alçaltılmış bölümlerin (B21) tarafında söz konusu ikinci tipte plakaya (B) bakan daha düşük akış direncine sahip birincil yolun (1), iki birbirine bakan plakada (A, B) söz konusu oyuklar (A3, B3) ile belirlenen ana kanalların (11) bir birinci dizisinin ve söz konusu ana kanallara (11) çapraz bir şekilde düzenlenen, söz konusu ana kanalların (11) çapraz bir şekilde iletişime sokan söz konusu alçaltılmış bölümler (B21) tarafından belirlenen yardımcı kanalların (12) bir ikinci dizisinin iki dizi kanal ile oluşturulması **ile karakterize edilen**, önceki istemlerden herhangi birine göre asimetrik plaka tipi değiştirici.

15

20

8. İkinci tipte plakada (B) söz konusu yükseltilmiş bölümlerin (B31), söz konusu çukulların (B2) ve oyukların (B3) yönü (X1, X2) ile kesişen yönler (Y1, Y2) boyunca hizalanacakları şekilde dağılımları **ile karakterize edilen**, İstem 6'ya göre asimetrik plaka tipi değiştirici.

25

9. İkinci tipte plakanın (B) iki yansıtılarak her birinde, söz konusu alçaltılmış bölümlerin (B21), ters yansıtılarak oyuğun (B3) uzantısına paralel olan ve/veya bu uzantıya çakılan bir yöne (Y1, Y2) göre hizalanması böylelikle bir söz konusu ana (11) ve ikincil (12) çapraz kanalların bir ağın belirlenmesi **ile karakterize edilen**, İstem 7'ye göre asimetrik plaka tipi değiştirici.

30

10. İçinde söz konusu ikincil sırtın dolaştığı, söz konusu birinci tipte plakada (A) elde edilen, oyuklar (B3) üzerinde söz konusu yükseltilmiş bölümlerin (B31) tarafında söz konusu ikinci tipte plakaya (B) bakan daha yüksek akış direncine sahip ikincil yolun (2), iki

35

birbirine bakan plakada (A, B) söz konusu oyuklar (A3, B3) tarafından belirlenen bir dizi ana kanal (21) ile oluşturulması, burada ikincil yolun (2) söz konusu ana kanallarında (21), söz konusu yükseltilmiş bölümler (B31) ile belirlenen daraltılmış bölümlerin (22) olması **ile karakterize edilen**, önceki istemlerden herhangi birine göre asimetrik plaka tipi değiştirici.

5

TARİFNAME

DÖNÜŞ YERLERİNİN BAĞLANMASINA YÖNELİK YARDIMCI KANALLARA SAHİP ASİMETRİK ISI DEĞİŞTİRİCİ

5

Mevcut patent, plakalı ısı değiştiriciler ve özellikle, yardımcı bağlantı kanallarına sahip yeni bir asimetrik plakalı ısı değiştirici ile ilgilidir. Buluş özellikle, EP 2 267 391 A1 sayılı patent dokümanında açıklanmış üzere, istem 1'in girişine tekabül eden bir plaka tipi ısı değiştirici ile ilgilidir.

Önceki teknik, sırasıyla bir birincil sını ve bir ikincil sını dolaşım için en az iki ayrı devreyi içeren plakalı ısı değiştiriciler ile ilgilidir, burada bu yollar, genellikle balık kılığı bir deseninde dağılan birbirine bakan yüzeylere, beraberindeki çukurlara ve oyuklara sahip birden çok değiştirme plakası tarafından tanımlanmaktadır

Önceki tekniğin ısı değiştiricileri, birbirine 180° rotasyonla değişen söz konusu plakaları istifleyerek oluşturulmaktadır, böylelikle bir plakanın çukurları ve oyukları bitişik plakanın çukurlarına ve oyuklarına göre geçilmektedir.

Genel olarak, oyuklar, iki sını tarafından kullanılan her iki yolun kanallarının kesitlerinin büyük ölçüde eşit olduğu, bir başka ifadeyle eşit akışlarla eşit basınç kaybına neden olduğu şekilde olduğunda, plakalar, simetrik olarak adlandırılmaktadır. Bu ısı değiştiriciler, ısıtma sisteminin sıcak suyu kullanarak ev içi kullanımına yönelik suyu ısıtmak üzere yaygın bir şekilde kullanılmaktadır

Isı aktarımını elde etmek için, ısıtma sistemi sını sıcaklığı, ev içi suyun sıcaklığından çok daha yüksek olmalıdır. Genel olarak, ısıtma suyu giriş sıcaklığı 75°C'dir ve çıkış sıcaklığı yaklaşık 60°C'dir. Ev içi kullanımına yönelik giren su sıcaklığı yaklaşık 10°C ve çıkış sıcaklığı yaklaşık 55°C olabilmektedir.

Önceki teknik ayrıca sını ısıtmasına yönelik kesitin, ev içi sıcak suyun kesitinden daha geniş olduğu ve bu şekilde basınç kayıplarının farklılaştırıldığı şekilde özel olarak şekillendirilen plakaları içermektedir.

Bu amaca yönelik olarak, önceki teknik, örneğin daha geniş bile olan kanalın kesitini oluşturmak üzere düz çukurlar gibi oyuklardan farklı bir şekle sahip olan çukurlardan oluşan plakalar tarafından oluşturulan söz konusu asimetric iletkenleri içermektedir. Fakat bu tipte plakalarla, iki sızma arasındaki iletken yüzeyi azaltılmaktadır

5

Çukurların yüksekliğini, bir başka ifadeyle iki bitişik kanalın çukurlar arasındaki eğimi arttırarak elde edilen eşit akışlara sahip farklı basınç kayıplarına sahip plakalar da bilinmektedir. Bu tipte iletken, su ve soğutma sızma arasındaki değişim için uygundur, burada su, düşük basınç kayıplarına sahip yol boyunca akmaktadır

10

Fakat bu durumda, plakaların kendisi arasındaki temas alanı nispeten büyüktür ve bu şekilde, sızma arasındaki iletkeni için yeterince kullanılmamıştır, bu şekilde iletkenin verimliliği azaltılmaktadır

15

Fakat bu çözümler, iletkeni, yüksek basınçlar için uygunsuz hale getiren plakalar arasındaki temas noktalarının sayısının azalmasından dolayı plakaların sağlamlığını tehlikeye atmaktadır

Ek olarak, en dar kanal, daha geniş kanallardan aşırı derecede küçüktür.

20

İkincil oyukun derinliğinin, daha geniş oyukun derinliğinin en az %40 ve tercihen en az %50 olduğu plakalara sahip iletkenler bilinmektedir. İkincil oyukların derinliğinin, farklı plakalarda çeşitlilik gösterdiği iletkenler de bilinmektedir.

25

Dahası tek bir plakanın, plakanın iki farklı alanında kullanılan iki farklı derinliğe sahip ikincil oyuklara sahip olduğu iletkenler de bilinmektedir. Bir dezavantajı kaynak noktalarının eğiminin sabit olmaması ve bu sebepten ötürü, plakaların daha az sağlam olduğu alanların mevcut olması bunun da iletkeni işlevini ve verimliliğini bozan yerel deformasyonlara mahal vermesidir.

30

Yukarıda bahsi geçen tüm dezavantajların üstesinden gelmek için, ana kanallar arasındaki yardımcı bağlantı kanallarının sağlandığı plakalara sahip yeni tip bir asimetric iletken tasarlanmıştır ve oluşturulmuştur.

35

Mevcut buluşun ana amacı bilinen tipte iletkenlerde olduğu gibi simetric olarak

dağılım kaynağı noktaları, basınca olan direncin faydasına devam ettirirken farklı basınç kayıplarına sahip yollar oluşturmaktadır

Mevcut buluşun bir diğer amacı en az bir yolda akış türbülansını arttırmaktır

5

Bu ve diğer amaçlara, doğrudan ve tamamlayıcı olarak, ana kanallar arasındaki yardımcı bağlantı kanallarına sahip asimetrik plakalara sahip yeni tip sızdırmaz yapı ile ulaşılmaktadır

10 Yeni asimetrik plakalı sızdırmaz yapı, ana parçalarında, içerisindeki sızdırmaz yapıyı sağlamak üzere oluşan çevresel contalarla birlikte lehimlenmiş, bir pakette en az bir dizi üst üste alçaltılmış plakayı ve en az iki değişim sızdırmaz yapıya yönelik geçiş deliklerini içermektedir, bu delikler ayrıca en az iki hidrolik olarak izole edilmiş yolu takip edecek şekilde plakalar arasındaki aralıklarda iki sızdırmaz yapı ile iletmek için alternatif olarak düzenlenmiş contalara sahiptir.

15 Bu şekilde, sızdırmaz yapı, bir birincil sızdırmaz yapı ve bir ikincil sızdırmaz yapıya yönelik en az iki ayrı yolu içermektedir, bu iki yol, büyük ölçüde bir balık kılığı deseni düzenlenmiş, bir başka ifadeyle her birisi ile kesiştiği ve iki yönde düzenlenmiş alternatif çukurluklarla ve oyuklarla donatılan, bir çift birbirine bakan plaka tarafından tanımlanmaktadır ve burada bu iki yol, farklı basınç kayıplarına sahiptir.

20

İsızdırmaz yapı, özellikle sızdırmaz yapıyı oluşturan pakette alternatif olarak düzenlenmiş iki farklı tip plakayı içermektedir, burada birinci tip plaka, bir sabit eğimde ve sabit yükseklikte veya derinlikte çukurluk ve oyukları içermektedir.

25 İkinci tip plaka ayrıca bir sabit bir eğimde ve sabit yükseklikte veya derinlikte çukurluk ve oyukları içermektedir, fakat bundan sonra açıklandığı gibi özel bir şekle sahiptir. İkinci tipte plakanın bir tarafı göz önünde bulundurulduğunda, plakanın tüm oyukları bölgesel olarak yükselmiş bölümler haricinde, bir başka ifadeyle oyuk uzunluğundan çok daha kısa bir uzunluğa sahip olan bir sabit derinliğe sahiptir. Bir veya birden çok yükselti, her bir oyuk boyunca dağılmaktadır ve çeşitli olarak dağılmaktadır. Plakanın bir tarafında bu yerel yükseltilmiş bölümleri, plakanın ters tarafında, çukurluklarda bulunan yerel alçaltılmış bölümlere tekabül etmektedir.

35 İki plakanın oyuklarının ve çukurluklarının geçilmesi için ikinci tipte bir plakaya bakacak şekilde birinci tipte bir plaka yerleştirilerek, iki sızdırmaz yapı arasında bir akış yolu, bunlar arasında

oluşturulmaktadır

5 Özellikle yükseltilmiş bölümlere sahip bir tarafa ikinci tipte bir plakaya sahip birinci tipte bir plaka yerleştirilerek, iki birbirine bakan plakanın oyukları boyunca ana kanallar tarafından oluşturulan daha büyük bir basınç kaybıyla bir ikincil yol oluşturulmaktadır, burada yükseltilmiş bölümler ile oluşturulan, sızdırbülansın artması ve basınç kaybının artması için uygun olan kanallarda kısıtlamalar mevcuttur.

10 Buna karşın, alçaltılmış bölümlere sahip bir tarafa ikinci tipte bir plakaya sahip birinci tipte bir plakanın yerleştirilmesi, iki dizi kanal, oyukları boyunca bir birinci dizi ana kanallar ve ana kanalların yatay bir şekilde iletişime sokan alçaltılmış bölümler tarafından oluşturulan ana kanalların enine olan bir ikinci dizi yardımcı kanal tarafından oluşturulanlar arasında bir düşük basınç kaybına sahip bir birincil yol oluşturulmaktadır

15 Bu ana kanallar ve yardımcı enine kanallar aslında, akış geçişine yönelik kesiti arttırmaktadır, bu şekilde basınç kaybı azaltılmaktadır

20 Belirtildiği üzere, bu oyuklar ve çıkıntılar, bir balık kılığı desende düzenlenmektedir, bir başka ifadeyle bir merkezi düzleme göre yansıtılarak düzenlenmektedir, bu şekilde birbirleriyle kesişen iki yön oluşturulmaktadır

25 Bu yükseltilmiş bölümler ve ilgili alçaltılmış bölümler tercihen yönler boyunca hizalanmış çıkıntılar ve oyukların yönü ile kesişen bir şekilde dağılmaktadır. Özellikle, plakanın her bir iki yarısında, bu yükseltilmiş bölümler ve alçaltılmış bölümler, yansıyan çıkıntılar ve oyukların yönüne paralel bir yönde hizalanmaktadır

Yeni sızdırtıcı, iki tip alternatif plaka kullanılarak düzenlendiği için, düzenek prosedürleri daha hızlı ve basittir.

30 Her bir tipte plaka aslında özel bir hat üzerinde oluşturulmaktadır, böylelikle her bir hattan, elde edilen plaka hali hazırda ikinci hattan gelen plakada üst üste bindirilecek şekilde doğru bir biçimde konumlandırılmaktadır. Bu sebepten ötürü, tümünün aynı olduğu plakaların kullanan sızdırtıcılarının bilinen tipte düzenek prosedürlerinde olduğu gibi plakayı 180° döndürme ihtiyacı ortadan kaldırılmaktadır

35

Mevcut buluşun özellikleri, kıyaslanılabilmeyen örnek yoluyla birleştirilen şekillerden hareketle aşağıdaki açıklama ile daha iyi belirtilecektir.

5 Şekil 1, bir balık kılığı desende düzenlenen çukurluklarla (A2) ve oyuklarla (A3) birinci tipte bir plakanın (A) bir yandan görünüşünü (A11) göstermektedir.

Şekil 1a, birinci tipte plakanın (A) bir yandan görünüşünü göstermektedir.

10 Şekil 2, bir balık kılığı desende düzenlenen çukurluklara (B2) ve oyuklara (B3) sahip olan, çukurluklara (B2) yerleştirilen alçaltılmış bölümlere (B21) sahip, ters tarafta (B12) oyuklara (B3) yerleştirilen yükseltilmiş bölümlere (B31) tekabül eden ikinci tipte bir plakanın (B) bir yandan görünüşünü (B11) göstermektedir.

Şekil 3, dört plakanın üst üste bindirilmesi ile elde edilen bir paketin bir çapraz kesitini göstermektedir, burada birinci tipte iki plaka (A), ikinci tipte iki plaka (B) ile değiştirilmektedir.

Şekil 3a, Şekil 3'de çapraz kesitin kapsamlı bir görünüşünü göstermektedir.

15 Şekil 4, birinci tipte bir plakanın (A) bir perspektif şeklini göstermektedir ve

Şekil 5, ikinci tipte bir plakanın (B) bir perspektif şeklini göstermektedir.

20 Plakanın bir tarafında çukurlukları ve oyukları, ters tarafta bulunan oyuklar ve çukurlukları olduğunu belirtmek uygundur. Bu şekilde, çukurluklar ve oyuklar, gözlemlenen tarafa göredir. Bu sebepten ötürü, mevcut patent açıklanan yükseltilmiş bölümler, aynı plakanın ters tarafında bir ters etkiyle oyuklara ve çukurluklara yerleştirilebilmektedir.

25 Yeni asimetrik plaka değiştiricinin ana parçaları içerideki sırtları sağlamak üzere olası çevresel contalarla birlikte lehimlenmiş bir pakette üst üste bindirilen plakalar (A, B) ve değişim sırtlarının geçişine yönelik delikleri (C) içermektedir, bu delikler (C), kenarlarla birlikte lehimlenmektedir veya farklı basınç kayıplarına en az iki hidrolik olarak izole yol (1, 2) boyunca plakalar arasındaki aralıklarda söz konusu iki sırtı letmek için alternatif olarak düzenlenen contalarla donatılmaktadır.

30 Bu sebepten ötürü, sırt değiştirici, sırtlarına bir birincil sırt ve bir ikincil sırt için ayrılan en az iki yolu (1, 2) içermektedir, bu yollar (1, 2), bir çift yukarıda bahsi geçen birbirine bakan plaka (A, B) tarafından tanımlanmaktadır.

35 Özellikle sırt değiştirici, örneğin Şekil 3'de gösterildiği üzere sırt değiştiriciyi oluşturan pakette alternatif olarak düzenlenen iki farklı tipte plakayı içermektedir.

Birinci tipte plaka (A), bir balık kılığı desende düzenlenmiş, bir başka ifadeyle birbirleriyle kesişen iki yöne (X1, X2) göre bir merkezi düzleme (A4) göre yansıtılarak düzenlenen birden çok alternatif çukurluk (A2) ve oyukları (A3) içermektedir.

- 5 Söz konusu çukurluklar (A2) ve oyuklar (A3), bir modüler veya sabit eğime (A5) sahiptir ve bir sabit yüksekliğe veya derinliğe sahiptir, bir başka ifadeyle çukurlukların üstü ve oyukların tabanları arasındaki mesafe (A6) sabittir.

10 İkinci tipte plaka (B), bir balık kılığı desende düzenlenmiş, bir başka ifadeyle birbirleri ile kesişen iki yöne (X1, X2) göre bir merkezi düzleme (B4) göre yansıtılarak düzenlenen birden çok alternatif çukurluk (B2) ve oyukları (B3) içermektedir.

15 Söz konusu çukurluklar (B2) ve oyuklar (B3), birinci tipte plakanın (A) eğime (A5) eşit olan veya bu yükseklikten farklı olan bir modüler veya sabit eğime (B5) sahiptir. İkinci tipte plakanın (B) bir tarafında (B12) göz önünde bulundurulduğunda, plakanın (B) tüm oyukları (B3), bölgesel olarak yükseltilmiş bölümlerin (B31) hariç tutulmasıyla, bir başka ifadeyle oyukların (B3) uzunluğundan çok daha kısa bir uzunluğa sahip olan bir sabit derinliğe (B6) sahiptir.

20 Plakanın (B) bir tarafında (B12) bu bölgesel olarak yükseltilmiş bölümler (B31), çukurluklarda (B2) bulunan bölgesel olarak alçaltılmış bölümlerle (B21) plakanın (B) ters tarafında (B11) tekabül etmektedir.

25 Bu yükseltilmiş bölümler (B31) veya alçaltılmış bölümler (B21), bir modüler veya sabit mesafede bir veya birden çok her bir oyuk (B3) veya çukurluk (B2) gibi her bir oyuk (B3) veya çukurluk (B2) boyunca dağılmaktadır.

30 İki şekilde bu yollar (1, 2), ikinci tipte (B) bir plakayla birinci tipte (A) bir plakanın yerleştirilmesi ile oluşturulmaktadır, böylelikle iki plakanın oyukları (A3, B3) ve çukurlukları (A2, B2) geçilmektedir.

35 Özellikle, birinci şekilde dolaştırılabilir yol veya birinci yol (1), çukurlukların (B2) alçaltılmış bölümlerinin (B21) tarafında ikinci tipte (B) bir plaka ile birinci tipte (A) bir plakanın yerleştirilmesi ile elde edilmektedir. Bu birinci yol (1), bir alt basamak kaynağına sahiptir ve iki dizi kanal (11, 12) tarafından oluşturulmaktadır. Birinci dizi kanal veya ana kanallar (11), birbirine bakan iki plakanın (B, A) oyukları (B3, A3) tarafından oluşturulurken, ikinci dizi kanallar veya

yardımcı kanallar (12), ana kanalların (11) eninedir ve ana kanalların (11) enine bir şekilde iletişim halinde tutan alçaltılmış bölümler (B21) tarafından oluşturulmaktadır

5 Bu ana kanallar (11) ve bu enine yardımcı kanallar (12) aslında akış geçişine yönelik kesiti arttırmaktadır bu şekilde basınç kaybı azaltılmaktadır

Tercih edilen yapılandırılarda, Şekil 2'de gösterildiği üzere, yükseltilmiş bölümler (B31) ve ilgili alçaltılmış bölümler (B21) tercihen çukurların (B2) ve oyukların (B3) yönü ile kesişen yönler (Y1, Y2) boyunca hizalanmış bir şekilde dağılmaktadır

10

İkinci tipte plakaların (B) iki yansıyanlarında, alçaltılmış bölümler (B21), ters yansıyanın oyuklarının (B3) yönüne (X1, X2) paralel olan bir yönde (Y1, Y2) hizalanmaktadır ve özellikle, ters yansıyanın alçaltılmış bölümünün (B3) uzantısıyla hizalanmaktadır bu şekilde ana (11) ve çapraz ikincil (12) kanalların bir ağ oluşturulmaktadır

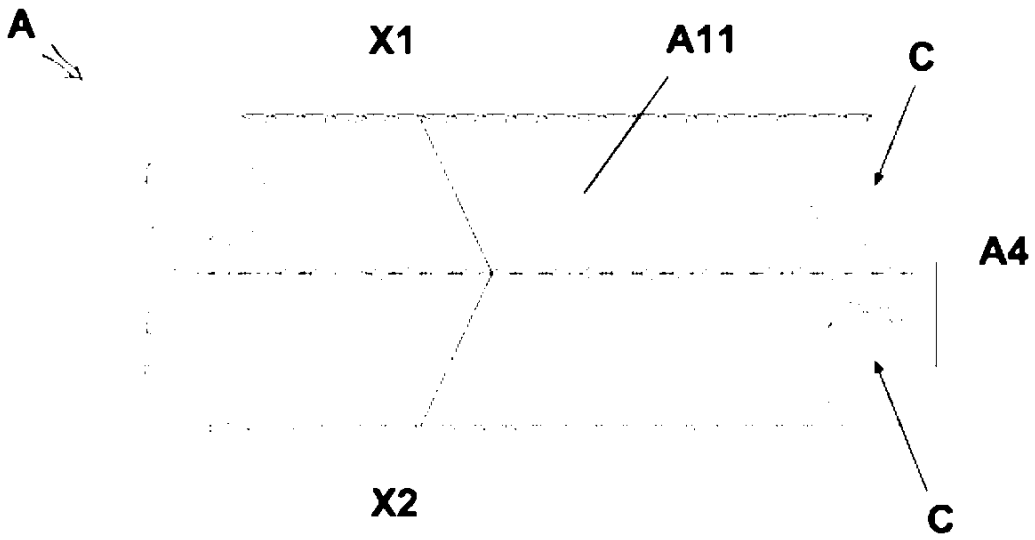
15

İkincil sınırlı dolaşım bu yol veya ikincil yol (2), oyukların (B3) yükseltilmiş bölümlerinin (B31) tarafında ikinci tipte (B) plakayla birinci tipte (A) plakayı yerleştirerek elde edilmektedir. Bu ikincil yol (2), daha büyük bir basınç kaybına sahiptir ve iki birbirine bakan plakaların (B, A) oyuklarının (B3, A3) tarafından oluşturulan bir dizi kanal (21) tarafından oluşturulmaktadır burada ikincil yolun (2) ana kanallarında (21), sınırlı bülansları arttıracak ve basınç kaybını arttıracak şekilde, sınırlı geçişine yönelik kesiti azaltan, yükseltilmiş bölümler (B31) tarafından oluşturulan daraltılmış bölümler (22) mevcuttur.

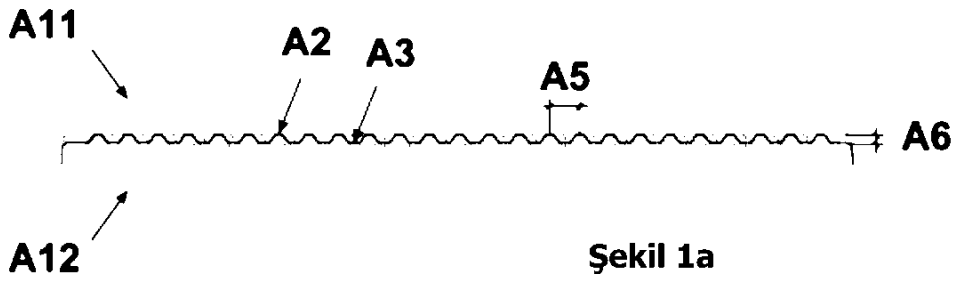
20

Bu sebepten ötürü, önceki açıklamadan ve ekteki şekillerden hareketle, aşağıdaki istemler oluşturulmaktadır

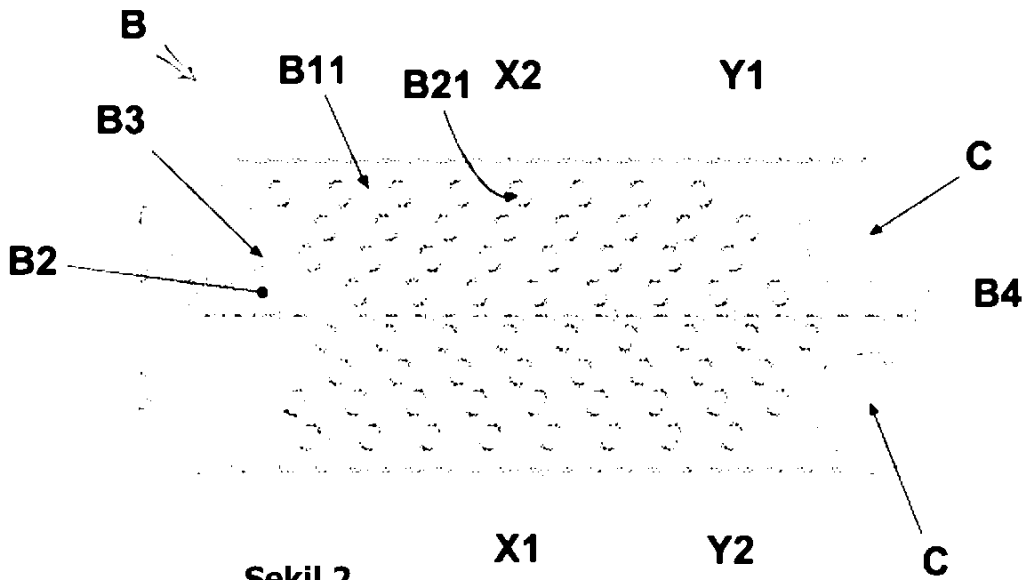
25



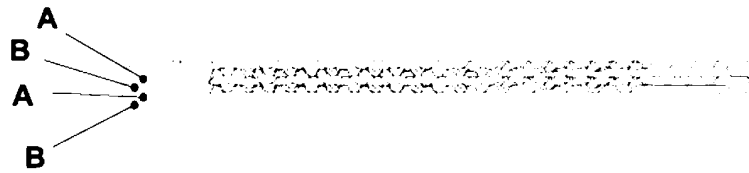
Şekil 1



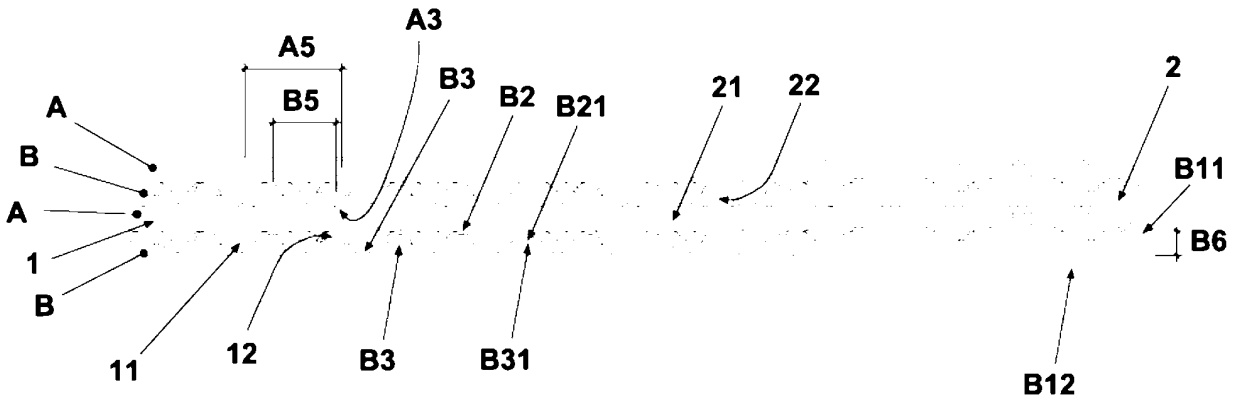
Şekil 1a



Şekil 2

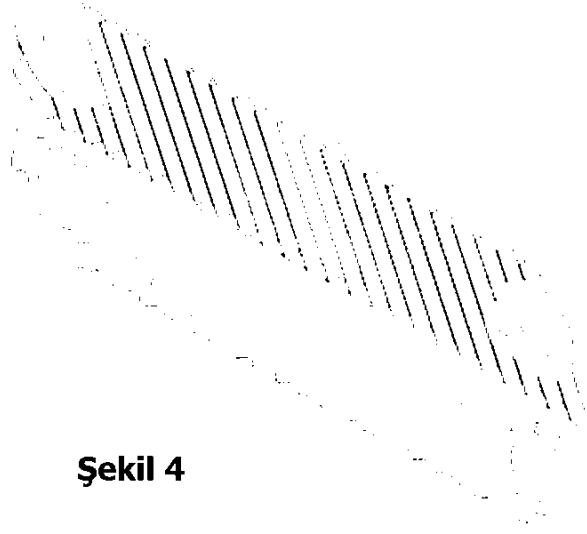


Şekil 3



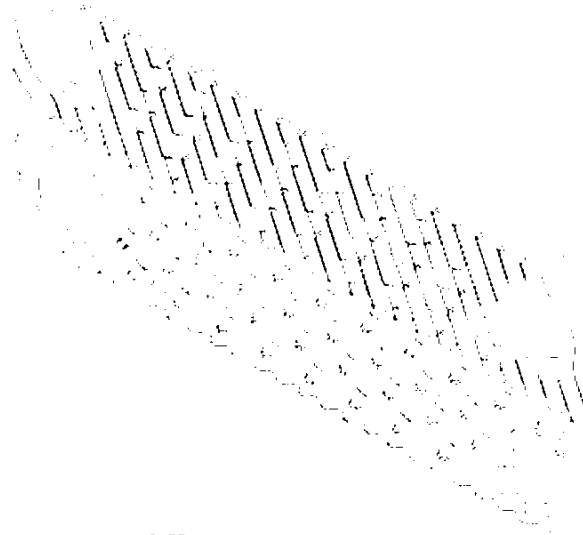
Şekil 3a

A



Şekil 4

B



Şekil 5