

ÖZET
ISI DEĞİŞTİRİCİ PLAKASI

Buluş, bir plakalı ısı değıştiricisi için bir ısı değıştirici plakası ile ilgilidir, plakalı ısı değıştiricinin bir çalışma akışkanından bir diğerk çalışma akışkanına ısı transfer edilmesi içindir, çalışma akışkanı ve/veya diğerk çalışma akışkanı için en az bir giriş bölgesi (14a; 14b; 14c) ve en az bir çıkış bölgesi (16a; 16b; 16c) bulunmaktadır ve çalışma akışkanının ve/veya diğerk çalışma akışkanının giriş bölgesinden (14a; 14b; 14c) çıkış bölgesine (16a; 16b; 16c) kılavuzlandırılması için çok sayıda yapısal elemanı (18a, 19a; 18b, 19b; 18c, 19c) bulunmaktadır.

Yapısal elemanların (18a, 19a; 18b, 19b; 18c, 19c) giriş bölgesine (14a; 14b; 14c) ve/veya çıkış bölgesine (16a; 16b; 16c) düzenlenmiş olan bir referans noktasının (22a; 22b; 22c) etrafında en azından büyük ölçüde eş merkezli olan birden fazla yol (20a, 21a), bilhassa dairesel yol boyunca düzenlenmiş olması, önerilmektedir.

(Şekil 3)

İSTEMLER

1. Bir plakalı ısı değıştirici için ısı değıştirici plakası olup, plakalı ısı değıştiricinin bir çalışma akışkanından bir diğer çalışma akışkanına ısı transfer edilmesi içindir, çalışma akışkanı ve/veya diğer çalışma akışkanı için en az bir giriş bölgesi (14a; 14b; 14c) ve en az bir çıkış bölgesi (16a; 16b; 16c) bulunmaktadır ve çalışma akışkanının ve/veya diğer çalışma akışkanının giriş bölgesinden (14a; 14b; 14c) çıkış bölgesine (16a; 16b; 16c) kılavuzlandırılması için çok sayıda yapısal elemanı (18a, 19a; 18b, 19b; 18c, 19c) bulunmaktadır, özelliğı, yapısal elemanların (18a, 19a; 18b, 19b; 18c, 19c), giriş bölgesine (14a; 14b; 14c) ve/veya çıkış bölgesine (16a; 16b; 16c) düzenlenmiş olan bir referans noktası (22a; 22b; 22c) etrafında en azından büyük ölçüde eş merkezli olan birden fazla yol (20a, 21a), bilhassa dairesel yol boyunca düzenlenmiş olması **ile karakterize edilmesidir**.
2. İstem 1'e göre ısı değıştirici plakası olup, özelliğı, yapısal elemanların (18a, 19a; 18b, 19b; 18c, 19c) her seferinde giriş bölgesine (14a; 14b; 14c) ve/veya çıkış bölgesine (16a; 16b; 16c) düzenlenmiş olan sonraki referans noktasının (22a; 22b; 22c) etrafında en azından büyük ölçüde eş merkezli olan birden fazla yol (20a, 21a), bilhassa dairesel yol boyunca düzenlenmiş olması **ile karakterize edilmesidir**.
3. İstem 1 veya 2'ye göre ısı değıştirici plakası olup, özelliğı, bir maksimum boyuna uzantıdır (24a; 24b; 24c), en azından büyük ölçüde eş merkezli olan yolların (20a) üzerine düzenlenmiş olan yapısal elemanların (18a, 19a; 18b, 19b; 18c, 19c) söz konusu maksimum boyuna uzantıya göre en azından büyük ölçüde ayna simetrik düzenlenmiş olması **ile karakterize edilmesidir**.
4. Yukarıdaki istemlerden bir tanesine göre ısı değıştirici plakası olup, özelliğı, bir maksimum enine uzantıdır (26a; 26b; 26c), en azından büyük ölçüde eş merkezli olan yolların (20a, 21a) üzerine düzenlenmiş olan yapısal elemanların (18a, 19a; 18b, 19b; 18c, 19c) söz konusu maksimum enine uzantıya göre en azından büyük ölçüde ayna simetrik düzenlenmiş olması **ile karakterize edilmesidir**.

5. Yukarıdaki istemlerden bir tanesine göre ısı değıştirici plakası olup, özelliği, yapısal elemanlardan (18a, 19a; 18b, 19b; 18c, 19c) en az bir tanesinin, ilgili yola (20a, 21a) dikey olan bir düzlemde büyük ölçüde trapez şeklinde olan bir enine kesite (28a) sahip olması **ile karakterize edilmesidir**.
- 5
6. Yukarıdaki istemlerden bir tanesine göre ısı değıştirici plakası olup, özelliği, yapısal elemanlardan (19a; 19b; 19c) en az bir tanesinin, yollardan (21a) bir tanesinin en azından büyük ölçüde bütün bir uzunluğu boyunca kesintisiz uzanıyor olması **ile karakterize edilmesidir**.
- 10
7. Yukarıdaki istemlerden bir tanesine göre ısı değıştirici plakası olup, özelliği, birbirine komşu olan yolların (20a, 21a) bir çoğunluğunun üzerine, dönüşümlü olarak, ortalamanın üstünde bir sayıda ve ortalamanın altında bir sayıda yapısal elemanın (18a, 19a; 18b, 19b) düzenlenmiş olması **ile karakterize edilmesidir**.
- 15
8. Yukarıdaki istemlerden bir tanesine göre ısı değıştirici plakası olup, özelliği, ortalamanın üzerinde çok sayıda yapısal elemanın bulunduğu bir yolun (20a) üzerine düzenlenmiş olan bir çoğunluktaki yapısal elemanın (18a; 18b; 18c), plakalı ısı değıştiricinin bir diğer ısı değıştirici plakasına (32a) bir bağlantı için en azından beher bir bağlantı yüzeyine (30a; 30b; 30c) sahip olması **ile karakterize edilmesidir**.
- 20
9. Yukarıdaki istemlerden bir tanesine göre ısı değıştirici plakası olup, özelliği, birbirine komşu iki yol (20a, 21a) arasındaki bir minimum mesafenin (86a), yapısal elemanlardan (18a, 19a; 18b, 19b; 18c, 19c) bir tanesinin bir enine kesitinin (28a) bir ortalama uzantısının en azından büyük ölçüde bir iki mislisine denk olması **ile karakterize edilmesidir**.
- 25
10. Plakalı ısı değıştiricisidir yukarıdaki istemlerden bir tanesine göre olan en az bir ısı değıştirici plakası bulunmaktadır.
- 30

TARİFNAME

ISI DEĞİŞTİRİCİ PLAKASI

Tekniğin son durumu

5

Bir plakalı ısı değıştiricisi için öngörülen, plakalı ısı değıştiricinin bir çalışma akışkanından bir diğer çalışma akışkanına ısı transfer edilmesi için olan, çalışma akışkanı ve/veya diğer çalışma akışkanı için en az bir giriş bölgesi ve en az bir çıkış bölgesi bulunan ve çalışma akışkanının ve/veya diğer çalışma akışkanının giriş bölgesinden çıkış bölgesine kılavuzlandırılması için çok sayıda yapısal elemanı bulunan bir ısı değıştirici plakası zaten önerilmiştir.

10

Buluşun açıklaması

15 Buluş, bir plakalı ısı değıştiricisi için bir ısı değıştirici plakası ile ilgilidir, plakalı ısı değıştiricinin bir çalışma akışkanından bir diğer çalışma akışkanına ısı transfer edilmesi içindir, çalışma akışkanı ve/veya diğer çalışma akışkanı için en az bir giriş bölgesi ve en az bir çıkış bölgesi bulunmaktadır ve çalışma akışkanının ve/veya diğer çalışma akışkanının giriş bölgesinden çıkış bölgesine kılavuzlandırılması için çok sayıda yapısal elemanı bulunmaktadır.

20

Yapısal elemanların, giriş bölgesine ve/veya çıkış bölgesine düzenlenmiş olan bir referans noktasının etrafında, en azından büyük ölçüde eş merkezli olan birden fazla yol, bilhassa dairesel yol boyunca düzenlenmiş olması, önerilmektedir. Tercihen, ısı değıştirici plakası, ısı değıştirici plakasına benzer ve/veya ondan farklı teşekkül edilmiş olan diğer ısı değıştirici plakalar ile bir istif haline getirilerek, plakalı ısı değıştiricinin, bilhassa plakalı ısı değıştiricinin en azından bir ana bileşeninin tabakalar halinde oluşturulması için öngörülmüştür. "Öngörülmüş"ten, bilhassa özel olarak konfigüre edilmiş, özel olarak programlanmış, özel olarak tasarlanmış ve/veya özel olarak donatılmış anlaşılmalıdır. Bir objenin belirli bir fonksiyon için öngörülmüş olduğundan, bilhassa objenin bu belirli fonksiyonu en az bir uygulama ve/veya çalışma modunda yerine getirdiği ve/veya uyguladığı anlaşılmalıdır. Bilhassa birbirine düzenlenmiş olan beher iki ısı değıştirici plaka, bir çalışma akışkanını içine alması için en az bir boşluğu oluşturmaktadır. Bilhassa boşluk, giriş bölgesi ile çıkış bölgesini akışkan tekniği

25

30

bakımından birbirine bağlamaktadır. Bilhassa yapısal elemanlar, çalışma akışkanlarından bir tanesinin boşluğun içinden kılavuzlandırılması için öngörülmüştür.

5 Tercihen, ısı değiştirici plakası, yassı bir kılıf gövdesine sahiptir. Bir objenin bir "kılıf gövdesinden" bilhassa objenin etrafını tamamen saran bir sanal, en küçük genel silindirik anlaşılmalıdır. Kılıf gövdesi tercihen, bilhassa deliksiz olan bir taban alanına ve taban alanı ile sıfırdan farklı olan bir açı, bilhassa bir dik açı oluşturan bir maksimum yüksekliğe sahiptir. Kılıf gövdesinin "yassı" olmasından bilhassa kılıf gövdesinin maksimum yüksekliğinin, taban alanının bir çevresinden daha küçük olduğu, tercihen 10 10 misli daha küçük olduğu, özellikle tercihen 25 misli daha küçük olduğu, anlaşılmalıdır. Kılıf gövdesi tercihen, bilhassa yuvarlatılmış köşeleri bulunan, bir küboid veya dairesel silindir olarak, bilhassa disk olarak teşekkül edilmiştir.

15 Isı değiştirici plaka tercihen bir taban plakasını kapsamaktadır. Isı değiştirici plaka, bilhassa taban plakası bilhassa bir maksimum boyuna uzantıya sahiptir. Tercihen, ısı değiştirici plakası, bilhassa taban plakası, bilhassa boyuna uzantıya en azından büyük ölçüde dikey olan bir istikamete doğru bir maksimum enine uzantıya sahiptir. "Büyük ölçüde dikey" ifadesi burada bilhassa bir istikamet bir referans istikametine göreli yöneltimini tanımlamaktadır, burada istikamet ile referans istikamet, bilhassa bir 20 düzlemde bakıldığında, 90°'lik bir açı oluşturmaktadır ve açı, bilhassa 8°'den daha küçük olan, avantajlı biçimde 5°'den daha küçük olan ve özellikle avantajlı biçimde 2°'den daha küçük olan bir maksimum sapma arz etmektedir. Bilhassa maksimum boyuna uzantı ve/veya maksimum enine uzantı, kılıf gövdesinin, bilhassa taban alanının, bilhassa ilgili istikamete doğru bir maksimum uzantısı ile aynıdır. Tercihen, 25 taban plakası, birbirine büyük ölçüde paralel düzenlenmiş olan iki en büyük dış yüzeye sahiptir. "Büyük ölçüde paralel"den burada bilhassa bir istikamet, bilhassa bir düzlemde, bir referans istikametine göreli yöneltimini tanımlamaktadır, burada istikamet, referans istikametinden, bilhassa 8°'den daha küçük olan, avantajlı biçimde 5°'den daha küçük olan ve özellikle avantajlı biçimde 2°'den daha küçük olan bir 30 sapma arz etmektedir. Taban plakasının en büyük dış yüzeylerinden en azından bir tanesinin bir maksimum uzantısı bilhassa ısı değiştirici plakanın maksimum boyuna uzantısına denktir. Taban plakasının en büyük dış yüzeylerinden en azından bir tanesinin bir diğer maksimum uzantısı bilhassa ısı değiştirici plakanın maksimum enine uzantısına denktir. Taban plakasının her iki en büyük dış yüzeyi bilhassa taban 35 plakasının bir kalınlığı, bilhassa bir malzeme kalınlığı ile birbirine mesafelendirilerek

- düzenlenmiştir. Taban plakasının en büyük dış yüzeylerinin bir ayırt edilğinde, bir tanesi tavan yüzeyi olarak ve diğer taban yüzeyi olarak adlandırılmaktadır. Tercihen, tavan yüzeyi ve/veya taban yüzeyi, kılıf gövdesinin taban yüzeyine en azından büyük ölçüde paralel uzanmaktadır. Bilhassa tabana plakasının kalınlığı, kılıf gövdesinin maksimum yüksekliğinden daha küçüktür. Bilhassa yapısal elemanlar, taban plakasının, bilhassa tavan yüzeyinin ve/veya taban yüzeyinin üzerine düzenlenmiştir. Bilhassa yapısal elemanların bir maksimum uzantısı, taban plakasına en azından büyük ölçüde dikey olarak, bilhassa taban plakasının kalınlığı ile birlikte, kılıf gövdesinin yüksekliğini belirlemektedir.
- 10 Tercihen, yapısal elemanlardan en az bir tanesi, taban plakasından öne doğru sarkan pozitif yapısal eleman olarak teşekkül edilmiştir. Örneğin bir pozitif yapısal eleman gövde olarak, pim olarak, nope olarak veya benzeri olarak teşekkül edilmiştir. Tercihen, yapısal elemanlardan en az bir tanesi, taban plakasının içine sarkan veya taban
- 15 plakasının içinden, onun içinden sarkarak geçen negatif yapısal eleman olarak teşekkül edilmiştir. Örneğin en az bir negatif yapısal eleman kör delik, yiv, oluk veya benzeri olarak teşekkül edilmiştir. Tercihen, yapısal elemanların bir maksimum uzantısı, taban plakasına dikeydir, bilhassa pozitif yapısal elemanların bir yüksekliği ve/veya negatif yapısal elemanların bir derinliği, taban plakasının kalınlığından daha büyüktür. Bilhassa
- 20 taban yüzeyinin üzerindeki en az bir negatif yapısal eleman, tavan yüzeyinin üzerinde bir pozitif yapısal elemanı oluşturmaktadır veya tam tersi. Tercihen, negatif yapısal elemanların çoğunluğu, bilhassa hepsi, taban plakasının aynı dış yüzeyinin, bilhassa taban yüzeyinin üzerine düzenlenmiştir. Tercihen, pozitif yapısal elemanların çoğunluğu, bilhassa hepsi, taban plakasının aynı dış yüzeyinin, bilhassa tavan
- 25 yüzeyinin üzerine düzenlenmiştir. Bilhassa taban yüzeyi, kılıf gövdesinin taban alanının üzerine düzenlenmiştir. Ancak, her iki en büyük yan yüzeyin, negatif ve pozitif yapısal elemanları kapsıyor olması da düşünülebilir. Tercihen yapısal elemanlar ile taban plakası tek parça halinde teşekkül edilmiştir. "Tek parça halinde"den bilhassa tek parça halinde şekillendirilmiş anlaşılmalıdır. Tercihen, bu bir parça, tek bir işlenmemiş
- 30 parçadan, bir kütleden ve/veya bir dökümden, bilhassa tercihen bir enjeksiyon döküm yöntemiyle, bilhassa bir tek- ve/veya iki bileşenli enjeksiyon döküm yöntemiyle, üretilmektedir. Bilhassa yapısal elemanlar, temel plakanın yeniden şekillendirmeleri, bilhassa zımbalanmış halleri olarak teşekkül edilmiştir.

- Bilhassa ısı değiştirici plakası, çalışma akışkanını ile diğer çalışma akışkanının akışkan tekniği bakımından birbirinden ayrılması için ngrlmştr. Bilhassa tavan yüzeyinin üzerindeki yapısal elemanlar, bilhassa plakalı ısı değiştiricinin tavan yüzeyine düzenlenmiş olan bir diğer ısı değiştirici plakasının bir taban yüzeyinin üzerindeki
- 5 yapısal elemanları ile etkileşerek, çalışma akışkanını tavan yüzeyi boyunca giriş bölgesinden çıkış bölgesine kılavuzlandırmak için ngrlmştr. Tercihen, taban yüzeyinin üzerindeki yapısal elemanlar, bilhassa plakalı ısı değiştiricinin tavan yüzeyine düzenlenmiş olan bir diğer ısı değiştirici plakasının bir taban yüzeyinin üzerindeki yapısal elemanları ile etkileşerek, diğer çalışma akışkanını taban yüzeyi boyunca giriş
- 10 bölgesinden çıkış bölgesine kılavuzlandırmak için ngrlmştr. Tercihen ısı değiştirici plakası, bilhassa taban yüzeyi ile tavan yüzeyi arasında bir ısı alışverişi için ısı iletken olan bir malzemedenden, bilhassa bir metalden, bir paslanmaz çelikten imal edilmiştir.
- 15 Tercihen giriş bölgesi ve/veya çıkış bölgesi, taban yüzeyinin ve/veya tavan yüzeyinin üzerine düzenlenmiştir. Tercihen giriş bölgesi, çalışma akışkanının içeri alınması için ngrlmş olan bir birinci içeri alan kısmi bölgeye sahiptir. Bilhassa birinci içeri alan kısmi bölge, çalışma akışkanının taban yüzeyinin nnden geçirilerek tavan yüzeyine kılavuzlandırılması için ngrlmştr. Tercihen giriş bölgesi, diğer çalışma akışkanının
- 20 içeri alınması için ngrlmş olan bir diğer içeri alan kısmi bölgeye sahiptir. Bilhassa diğer içeri alan kısmi bölge, diğer çalışma akışkanının taban yüzeyine ve tavan yüzeyinin nnden geçecek şekilde kılavuzlandırılması için ngrlmştr. Tercihen ıkış bölgesi, çalışma akışkanının dışarı salınması için ngrlmş olan bir birinci dışarı salan kısmi bölgeye sahiptir. Bilhassa birinci dışarı salan kısmi bölge, çalışma
- 25 akışkanının taban yüzeyinin nnden geçecek şekilde ve tavan yüzeyinden ileriye doğru kılavuzlandırılması için ngrlmştr. Tercihen ıkış bölgesi, diğer çalışma akışkanının dışarı salınması için ngrlmş olan bir diğer dışarı salan kısmi bölgeye sahiptir. Bilhassa diğer dışarı salan kısmi bölge, diğer çalışma akışkanının taban yüzeyinden ileri doğru ve tavan yüzeyinin nnden geçecek şekilde kılavuzlandırılması
- 30 için ngrlmştr. Bilhassa giriş bölgesinin ve/veya çıkış bölgesinin her kısmi bölgesi, ilgili çalışma akışkanının taban plakasının içinden, bilhassa en büyük dış yüzeylere büyük ölçüde dikey olan bir istikamete doğru, kılavuzlandırılması için en az bir geçidi kapsamaktadır. Tercihen birinci dışarı salan kısmi bölge ile birinci dışarı salan kısmi bölge birbirine mesafelendirilmiş şekilde, bilhassa taban plakasının maksimum boyuna
- 35 uzantısı boyunca taban plakasının farklı yarımına düzenlenmiştir. Tercihen diğer

- 5 içeri alan kısmi bölge ile diğer dışarı salan kısmi bölge birbirine mesafelendirilmiş şekilde, bilhassa taban plakasının maksimum boyuna uzantısı boyunca taban plakasının farklı yarımalarına düzenlenmiştir. Tercihen birinci içeri alan kısmi bölge ile diğer dışarı salan kısmi bölge ve/veya aynı şekilde birinci dışarı saran kısmi bölge ile
- 10 diğer içeri alan kısmi bölge, bilhassa bir karşı akım- veya çapraz akım prensibinin gerçekleştirilmesi için, birbirine komşu, bilhassa birbirine bitişik veya üst üste biner şekilde düzenlenmiştir. Bilhassa birbirine komşu olan kısmi bölgeler, birbirine, en azından ısı değiştirici plakasının maksimum enine uzantısından daha küçük olan ve/veya maksimum boyuna uzantısının yarısından daha küçük olan bir mesafede
- 15 düzenlenmiştir. Alternatif olarak birinci içeri alan kısmi bölge ile diğer içeri alan kısmi bölge ve/veya aynı şekilde birinci dışarı saran kısmi bölge ile diğer dışarı salan kısmi bölge, bilhassa bir doğru akım prensibinin gerçekleştirilmesi için, birbirine komşu, bilhassa birbirine bitişik veya üst üste biner şekilde düzenlenmiştir.
- 20 Tercihen yapısal elemanlar çalışma akışkanlarından en az bir tanesi için giriş bölgesinin ve çıkış bölgesinin kısmi bölgelerinin arasına ve/veya içine düzenlenmiştir. Tercihen yapısal elemanların onların üzerine düzenlenmiş olduğu yollar, en büyük yan yüzeylerden bir tanesine en azından büyük ölçüde paralel uzanan bir düzlemde yer almaktadır. Tercihen yollar birbirine düzenli ve/veya düzensiz mesafelerde
- 25 düzenlenmiştir. Bilhassa her yolun üzerine en az bir yapısal eleman düzenlenmiştir. Tercihen beher iki yolun arasına, yollara göre en azından büyük ölçüde eş merkezli olan en az bir boş yol teşekkül edilmiştir, söz konusu boş yolun üzerinde taban plakası yapısal eleman ihtiva etmeyecek şekilde teşekkül edilmiştir. Bilhassa yapısal elemanların her birisi bir genişliğe sahiptir. Bir yapısal elemanın bir "genişliği"nden
- 30 bilhassa yapısal elemanın onun üzerine düzenlenmiş olduğu ve tavan yüzeyine paralel uzanan yola dikey uzanan bir maksimum uzantı anlaşılmalıdır. Bilhassa yapısal elemanların genişliği, üzerine yerleştirilmiş oldukları yolun her seferinde sonraki yola bir mesafesinden daha küçüktür veya ona eşittir. Bilhassa birbirine komşu yolların üzerine düzenlenmiş olan yapısal elemanlar, birbirine mesafelendirilerek düzenlenmiştir.
- 35 Alternatif olarak, yollara dikey olan bir istikamete doğru pozitif ile negatif yapısal elemanlar doğrudan birbirine geçiş yapmaktadır. Tercihen en az bir yapısal elemanın bütün enine kesitlerinin çoğunluğu en azından büyük ölçüde örtüşür aynılığa teşekkül edilmiştir. "Bir yapısal elemanın enine kesiti"nden bilhassa yapısal elemanın onun üzerine düzenlenmiş olduğu yola dikey uzanan bir düzlemdeki bir kesit anlaşılmalıdır.
- "Büyük ölçüde örtüşür aynılıktaki yüzeyler"den bilhassa, yüzeyler bir maksimum

- kesişme miktarı ile birbiri üzerine eşleşik görüntülendiğinde, bu kesişme miktarını bir tümleyenin, maksimum kesişme miktarından özellikle en az 10 misli daha küçük olması, özellikle en az 100 misli daha küçük olması, anlaşılmalıdır. Tercihen en azından büyük ölçüde örtüşür aynılıkta olan enine kesitler, birbirine bağlantılı teşekkül edilmiştir. Bilhassa bir yapısal eleman, üzerine yerleştirilmiş olduğu yola göre, bir veya iki uç bölgesini kapsamaktadır. Bilhassa en azından büyük ölçüde örtüşür aynılıkta olan enine kesitler, uç bölgelere bitişik ve/veya uç bölgelerin arasına düzenlenmiştir. Bilhassa bir enine kesitin, uç bölgelerden bir tanesindeki bir yüzey alanı, büyük ölçüde örtüşür aynılıkta olan enine kesitlerin bir yüzey alanından daha küçüktür. Bilhassa yapısal eleman uç bölgesinde taban plakasına doğru yassılaşmaktadır. Tercihen, yapısal elemanların çoğunluğu örtüşür aynılıkta olan enine kesitlere sahiptir. Bilhassa aynı veya farklı yolların üzerine düzenlenmiş olan en az iki farklı yapısal elemanın örtüşür aynılıktaki enine kesitleri birbiriyle büyük ölçüde örtüşür aynılıkta teşekkül edilmiştir.
- 15 Tercihen yollar en azından bir koni kesitinin, bilhassa bir dairenin, bir elipsin, bir parabolün ve/veya hiperbolün kısmi kesiti olarak teşekkül edilmiştir. Bilhassa yollar daire yayları ve/veya elips yayları olarak teşekkül edilmiştir. Tercihen referans noktası, ilgili koni kesitinin orta noktası ve/veya odağı olarak teşekkül edilmiştir. Tercihen birbirine eş merkezli düzenlenmiş olan beher iki yol aynı referans noktasına sahiptir. Tercihen daire yayları olarak teşekkül edilmiş iki veya elips yayları olarak teşekkül edilmiş iki eş merkezli yol arasındaki bir mesafe sabittir. Alternatif olarak iki eş merkezli yol eş odaklı teşekkül edilmiştir. İki "yolun büyük ölçüde eş merkezli düzenlenmiş olması"ndan, bilhassa ilgili referans noktalarının, bir tolerans değerinden daha azı kadar birbirine mesafelendirilmiş olması, anlaşılmalıdır. Tercihen tolerans değeri, en azından büyük ölçüde eş merkezli olan yollardan bir tanesinin üzerine düzenlenmiş olan bütün yapısal elemanların maksimum genişliğinin %50'sinden daha azdır, tercihen %15'inden daha azdır, özellikle tercihen %5'inden daha azdır.
- 30 Tercihen referans noktası çıkış bölgesinin ve/veya giriş bölgesinin kısmi bölgelerinden bir tanesine düzenlenmiştir. Bilhassa referans noktası çıkış bölgesinin ve/veya giriş bölgesinin geçitlerinden bir tanesinin içine düzenlenmiştir. Bilhassa referans noktası, çıkış bölgesindeki ve/veya giriş bölgesindeki geçitlerden bir tanesinin bir orta noktasının, bilhassa bir geometrik ağırlık noktasının ve/veya bir simetri ekseninin üzerine teşekkül edilmiştir. Bilhassa geçidin bir iç çevresi, yollara en azından büyük

ölçüde eş merkezli teşekkül edilmiştir. Isı değiştirici plakasının buluşa göre olan tasarımı sayesinde, çalışma akışkanları arasında avantajlı şekilde yüksek bir ısı alış veriş elde edilebilmektedir. Bilhassa, özellikle buna rağmen, çalışma akışkanları için avantajlı biçimde düşük bir akış direnci elde edilebilmektedir. Bilhassa ısı değiştirici plakası çalıştırılıyorken, akış direnci ile ilişkili olan bir basınç düşüşü avantajlı biçimde azdır. Bilhassa ısı değiştirici plakası çalışırken, taban yüzeyinde ve/veya tavan yüzeyinde avantajlı biçimde yüksek bir kesme kuvveti elde edilebilmektedir. Kirecin ve/veya başka kirlerin taban yüzeyine ve/veya tavan yüzeyine çökmesine yönelik bir risk, avantajlı biçimde düşük tutulabilmektedir.

Ayrıca, yapısal elemanların, her seferinde giriş bölgesine veya çıkış bölgesine düzenlenmiş olan sonraki referans noktasının etrafında, en azından büyük ölçüde eş merkezli olan birden fazla yol, bilhassa dairesel yol boyunca düzenlenmiş olması, önerilmektedir. Bilhassa giriş bölgesinin ve/veya çıkış bölgesinin en az bir kısmı bölgesine en az bir, bilhassa tam olarak bir diğer referans noktası düzenlenmiştir. Bilhassa giriş bölgesinin ve/veya çıkış bölgesinin her kısmı bölgesine bir diğer referans noktası veya referans noktası düzenlenmiştir. Bilhassa en az bir diğer referans noktası, referans noktasına benzer düzenlenmiştir. Bilhassa yollar, gruplar halinde, ilgili sonraki referans noktasının etrafına en azından büyük ölçüde eş merkezli düzenlenmiştir. Bilhassa farklı referans noktaları bulunan yollar, kesişme noktalarında kesişmektedir. Bilhassa yollar en geç bir başka yolla kesişme noktalarından bir tanesinde sonlanmaktadır. Tercihen yollar, iki referans noktasından bir sabit mesafe oranına sahip olan, bilhassa aynı uzaklıkta olan bütün noktaları ihtiva eden bir düzlemde sonlanmaktadır. Bilhassa ısı değiştirici plakası kesitlere ayrılmıştır, onlara her seferinde referans noktalarından tam olarak bir tanesi tahsis edilebilmektedir. Tercihen kesitler aynı büyüklükte teşekkül edilmiştir. Tercihen en az iki kesit, maksimum boyuna uzantı boyunca düzenlenmiştir. Tercihen en az iki kesit, maksimum enine uzantı boyunca düzenlenmiştir. Tercihen, bir kesit içerisindeki yapısal elemanlar, ilgili referans noktasının etrafında en azından büyük ölçüde eş merkezli olan yolların üzerine düzenlenmiştir. Buluşa göre olan tasarım sayesinde, yukarıda zaten belirtilmiş olan avantajlar, avantajlı biçimde çalışma akışkanlarının bir akış istikametinden bağımsız olarak elde edilebilmektedir.

Ayrıca, ısı değiştirici plakasının bir maksimum boyuna uzantısına sahip olması, en azından büyük ölçüde eş merkezli olan yolların üzerine düzenlenmiş olan yapısal

elemanların, söz konusu maksimum boyuna uzantıya göre en azından büyük ölçüde ayna simetrik düzenlenmiş olması, önerilmektedir. "Bir uzantıya göre ayna simetrik"ten bilhassa, taban yüzeyine ve/veya tavan yüzeyine dikey uzanan ve uzantıyı kapsayan bir ayna düzlemine göre ayna simetrik anlaşılmalıdır. Tercihen, maksimum boyuna

5 uzantı, maksimum enine uzantının bir orta noktasından geçmektedir. "Büyük ölçüde ayna simetrik"ten bilhassa, yapısal elemanların en azından çoğunluğuna, tercihen maksimum bir tanesi dışında hepsine, ayna elemanı olarak teşekkül edilmiş olan bir diğer yapısal elemanın tahsis edilebiliyor olması, anlaşılmalıdır. Bilhassa ayna düzleminden yapısal elemanın bir mesafesi ve ayna elemanının bir mesafesi büyük

10 ölçüde aynı büyüklüktedir. Bilhassa en azından her seferinde yapısal elemanın bir enine kesiti ile ayna elemanının bir enine kesiti büyük ölçüde örtüşür aynılıktadır. Bilhassa yapısal elemanın ve onun ayna elemanının örtüşür aynılıkta olan enine kesitlerinin ayna düzleminden olan bir mesafesi, en azından büyük ölçüde aynı büyüklüktedir. Bilhassa "büyük ölçüde aynı büyüklükte"den, büyüklüklerin

15 oluşturulabilen en küçük bir oranının 0,9'dan daha büyük, tercihen 0,95'den daha büyük, özellikle tercihen üretim toleransları dışında 1'e eşit olduğu büyüklükler anlaşılmalıdır. Tercihen, ayna elemanları olarak teşekkül edilmiş olan yapısal elemanlar, referans numarasına göre yansıtılmış olan bir diğer referans noktasının etrafında büyük ölçüde eş merkezli olan yolların üzerine düzenlenmiştir. Orneğin birinci

20 dışarı salan kısmi bölgedeki bir yapısal eleman düzenlemesi, diğer içeri alan kısmi bölgedeki bir yapısal alan düzenlemesine göre en azından büyük ölçüde ayna simetrik teşekkül edilmiştir. Orneğin birinci içeri alan kısmi bölgedeki bir yapısal eleman düzenlemesi, diğer dışarı salan kısmi bölgedeki bir yapısal eleman düzenlemesine göre en azından büyük ölçüde ayna simetrik teşekkül edilmiştir. Orneğin birinci içeri

25 alan kısmi bölge ile birinci dışarı salan kısmi bölge arasındaki bir kesitteki bir yapısal eleman düzeni, diğer içeri alan kısmi bölge ile diğer dışarı salan kısmi bölge arasındaki bir kesitteki bir yapısal eleman düzenlemesine göre en azından büyük ölçüde ayna simetrik teşekkül edilmiştir. Buluşa göre olan tasarım sayesinde, giriş kanalının ve/veya çıkış kanalının kısmi bölgeleri, farklı çalışma akışkanları için avantajlı biçimde

30 değiştirilebilmektedir. Bilhassa ısı değiştirici plakası avantajlı biçimde esnek bağlanabilmektedir. Bilhassa bir plakalı ısı değiştiricinin oluşturulması için avantajlı biçimde az sayıda farklı teşekkül edilmiş ısı değiştirici plakası gereklidir.

Ayrıca, ısı değiştirici plakasının bir maksimum enine uzantısına sahip olması, en

35 azından büyük ölçüde eş merkezli olan yolların üzerine düzenlenmiş olan yapısal

- elemanların, söz konusu maksimum enine uzantıya göre en azından büyük ölçüde ayna simetrik düzenlenmiş olması, önerilmektedir. Tercihen, maksimum enine uzantı, maksimum boyuna uzantının bir orta noktasından geçmektedir. Orneğin birinci dışarı salan kısmi bölgedeki bir yapısal eleman düzenlemesi, birinci içeri alan kısmi bölgedeki
- 5 bir yapısal alan düzenlemesine göre en azından büyük ölçüde ayna simetrik teşekkül edilmiştir. Orneğin diğer içeri alan kısmi bölgedeki bir yapısal eleman düzenlemesi, diğer dışarı salan kısmi bölgedeki bir yapısal eleman düzenlemesine göre en azından büyük ölçüde ayna simetrik teşekkül edilmiştir. Birinci içeri alan kısmi bölge ile maksimum enine uzantı arasındaki bir kesitteki bir yapısal eleman düzenlemesi, birinci
- 10 dışarı salan kısmi bölge ile maksimum enine uzantı arasındaki bir kesitteki bir yapısal eleman düzenlemesine en azından büyük ölçüde ayna simetrik teşekkül edilmiştir. Orneğin diğer içeri alan kısmi bölge ile maksimum enine uzantı arasındaki bir kesitteki bir yapısal eleman düzeni, diğer dışarı salan kısmi bölge ile maksimum enine uzantı arasındaki bir kesitteki bir yapısal eleman düzenlemesine göre en azından büyük
- 15 ölçüde ayna simetrik teşekkül edilmiştir. Buluşa göre olan tasarım sayesinde, giriş bölgesinin ve çıkış bölgesinin kısmi bölgeleri, aynı çalışma akışkanı için avantajlı biçimde değiştirilebilmektedir. Bilhassa ısı değiştirici plakası avantajlı biçimde esnek bağlanabilmektedir. Bilhassa bir plakalı ısı değiştiricinin oluşturulması için avantajlı biçimde az sayıda farklı teşekkül edilmiş ısı değiştirici plakası gereklidir.
- 20
- Bunun ötesinde, en az bir yapısal elemanın, ilgili yola dikey olan bir düzlemde büyük ölçüde trapez şeklinde olan bir enine kesite sahip olması, önerilmektedir. Bilhassa örtüşür aynılıkta olan enin kesitler en azından büyük ölçüde trapez şeklinde teşekkül edilmiştir. "Büyük ölçüde trapez şeklinde"den, bilhassa onun tavan yüzeyine ve/veya
- 25 taban yüzeyine en azından büyük ölçüde paralel uzanan en az bir tavanı olması ve tavanı tavan yüzeyine ve/veya taban yüzeyine bağlayan ve bunu yaparken hem tavan ile hem de tavan yüzeyi ile ve/veya taban yüzey ile sadece geniş açılar ve/veya yansık açılar oluşturan iki yanağının olması, anlaşılmalıdır. Bilhassa yapısal elemanın genişliği, yapısal elemanın tavanının genişliğe paralel bir maksimum uzantısının
- 30 bilhassa iki mislisinden daha büyüktür, tercihen üç mislisinden daha büyüktür. Tercihen, tavanın tavan yüzeyinden ve/veya taban yüzeyinden bir minimum mesafesi, tavanın genişliğe paralel olan maksimum uzantısından daha büyüktür. Tercihen, tavanın tavan yüzeyinden ve/veya taban yüzeyinden bir minimum mesafesi, yapısal elemanın genişliğinden daha küçüktür. Bilhassa, tavandan yanaklardan bir tanesine
- 35 ve/veya yanaktan tavan yüzeyine ve/veya taban yüzeyine bir geçiş noktasının, bir

- eğime, bir yuvarlatılmış kısma veya benzerine sahip olması, düşünülebilir. Bilhassa en azından büyük ölçüde trapez şeklinde olan, bilhassa pozitif olan bir yapısal elemanın, bilhassa karşı tarafta yer alan en büyük yan yüzeyin üzerinde bir negatif yapısal elemanın oluşturulması için, içi boş teşekkül edilmiş olması, düşünülebilir. Tercihen, en az bir yapısal elemanın, yapısal elemanın onun üzerine düzenlenmiş olduğu yol boyunca bir boyuna kesiti, en azından büyük ölçüde trapez şeklindedir. Buluşa göre olan tasarım sayesinde, bir avantajlı düşük akış direnci elde edilebilmektedir. Bilhassa ısı değiştirici plakası avantajlı biçimde uygun maliyetli olan yöntemler ile üretilebilmektedir.
- 10 Ayrıca, yapısal elemanlardan en az bir tanesinin, yollardan bir tanesinin bir en azından büyük ölçüde bütün uzunluğu boyunca kesintisiz uzanması, önerilmektedir. Bilhassa „büyük ölçüde bütün uzunluğu“ndan, bütün uzunluğun, bütün uzunluğun en az %25'i, tercihen en a %50'si,özellikle tercihen en az %75'i boyunca uzanan bir kısmı hattı
- 15 anlaşılmalıdır. Bilhassa en az bir yapısal eleman, taban plakasının bir kenarından başlayarak ve/veya iki yolun bir kesişme noktasından başlayarak, yolun en azından büyük ölçüde bütün uzunluğu boyunca uzanmaktadır. Tercihen en az bir yolun üzerine birbirine mesafelendirilmiş olan birden fazla yapısal eleman düzenlenmiştir, bunlar, birlikte, yolun bir en azından büyük ölçüde bütün uzunluğu boyunca uzanmaktadır.
- 20 Tercihen, her yolun en azından büyük ölçüde bütün uzunluğunun üzerine, en az bir yapısal eleman düzenlenmiştir. Bilhassa yolun yapısal eleman ihtiva etmeyecek şekilde teşekkül edilmiş olan bir uzunluğu, yolun, üzerine en az bir yapısal elemanın düzenlenmiş olduğu uzunluğundan daha küçüktür. Tercihen, aynı yol üzerinde birbirine komşu iki yapısal eleman arasındaki bir minimum mesafe, yapısal elemanların yollar
- 25 boyunca bir ortalama uzunluğundan daha küçüktür. Buluşa göre olan tasarım sayesinde, çalışma esnasında, çalışma akışkanlarının bir avantajlı büyük yüzeyi oluşturulabilmektedir. Bilhassa çalışma akışkanları arasında bir avantajlı yüksek ısı alışverişi elde edilebilmektedir.
- 30 Ayrıca, birbirine komşu olan yolların bir çoğunluğunun üzerine, dönüşümlü olarak, ortalamanın üzerinde bir sayıda ve ortalamanın altında bir sayıda yapısal elemanın düzenlenmiş olması, önerilmektedir. Bilhassa ısı değiştirici plakası, yol başına bir ortalama sayıda yapısal elemana sahiptir. Ortalama sayının, kısma özgü teşekkül edilmiş olması, düşünülebilir. Tercihen, ortalama sayı, büyük ölçüde eş merkezli olan
- 35 yolları bulunan bütün kesitler için aynıdır. Tercihen, ortalama sayı, yol başına bir

- yapısal elemandan daha büyüktür, tercihen ikiden daha büyüktür. Tercihen, ortalama sayı, yol başına 20 yapısal elemandan daha küçüktür, tercihen 10'dan daha küçüktür, özellikle tercihen 5'ten daha küçüktür. Birbiriyle kesişen iki yolun beher bir yapısal elemanın birbiriyle tek parça halinde teşekkül edilmiş olması, düşünülebilir. Tercihen,
- 5 yapısal elemanlar sayısı, bir tekrarlama desenine sahiptir. Bilhassa tekrarlama deseni en az iki defa, tercihen çok defa tekrarlanmaktadır. Tercihen, tekrarlama deseni en az bir defa, bilhassa tam olarak bir defa, ortalamanın üzerinde bir sayıyı kapsamaktadır. Bilhassa tekrarlama deseni en az bir defa, bilhassa tam olarak bir defa, ortalamanın altında bir sayıyı kapsamaktadır. Ancak, tekrarlama deseninin çok defa ortalamanın
- 10 üstünde bir sayıya ve/veya ortalamanın altında bir sayıya sahip olması da düşünülebilir. Buluşa göre olan tasarım sayesinde, bir avantajlı düşük akış direnci ve bir avantajlı yüksek ısı alışverişi, eş zamanlı olarak elde edilebilmektedir. Bilhassa, çalışma akışkanlarının, taban yüzeyinin ve/veya tavan yüzeyinin üzerine bir avantajlı yüksek dağıtım oranı elde edilebilmektedir.
- 15 Ayrıca, ortalama üzerinde çok yapısal elemanı bulunan bir yolun üzerine düzenlenmiş olan yapısal elemanların bir çoğunluğunun, plakalı ısı değiştiricisinin bir diğer ısı değiştirici plakasına bir bağlantı için en az bir bağlantı yüzeyine sahip olması, önerilmektedir. Bilhassa bir bağlantı elemanının en az bir tavanı, bağlantı yüzeyi olarak
- 20 öngörülmüştür. Bilhassa yapısal elemanlardan bir tanesinin tavanı, plakalı ısı değiştiricisinin bir bağlantı elemanının düzenlenmesi için öngörülmüştür. Bilhassa bağlantı yüzeyi, plakalı ısı değiştiricisinin bağlantı elemanına bir malzeme bağlı bağlantı için öngörülmüştür. Bilhassa bağlantı elemanı, bir sert lehim yöntemi için bir sert lehim kapsamaktadır. Bilhassa boş yollar, karşılık gelen bağlantı yüzeyleri olarak
- 25 teşekkül edilmiştir. Bilhassa boş yollar, bir düzenleme için ve bilhassa plakalı ısı değiştiricisinin bir diğer bağlantı elemanına bir malzeme bağlı bağlantı için öngörülmüştür. Bilhassa bir bağlantı elemanı, ısı değiştirici plakasının bir yapısal elemanının bir tavanının, diğer ısı değiştirici plakanın, bilhassa ısı değiştirici plakanın tavan yüzeyine dönük bir tarafına düzenlenmiş olan bir boş yoluna bağlanması için
- 30 öngörülmüştür. Bilhassa bir bağlantı elemanı, ısı değiştirici plakasının bir boş yolunun, diğer ısı değiştirici plakasının bir yapısal elemanının, bilhassa ısı değiştirici plakasının taban yüzeyine düzenlenmiş olan bir tavanına bağlanması için öngörülmüştür. Buluşa göre olan tasarım sayesinde, avantajlı biçimde, ısı değiştirici plakanın üzerine birçok bağlantı elemanı düzenlenebilmektedir. Bilhassa bağlantı elemanları, bir tesisatçı
- 35 tarafından avantajlı biçimde serbestçe seçilebilir şekilde, ısı değiştirici plakasının

üzerine düzenlenebilmektedir. Bilhassa plakaların bir malzeme bağlı bağlantısı avantajlı biçimde esnek tasarlanabilmektedir. Bilhassa ısı değiştirici plakalarından oluşturulan bir plakalı ısı değiştiricisi avantajlı biçimde stabil, bilhassa avantajlı biçimde su darbelerine karşı dirençli tasarlanabilmektedir.

5

Ayrıca, birbirine komşu olan iki yolun arasındaki bir minimum mesafenin, bir yapısal elemanın bir enine kesitinin bir ortalama uzantısının en azından büyük ölçüde bir iki mislisine denk olması önerilmektedir. "Bir yapısal elemanın bir enine kesitinin ortalama uzantısı"ndan, bilhassa yapısal elemanın genişliğinden ve yapısal elemanın tavanının genişliğe paralel maksimum uzantısından olan ortalama değer anlaşılmalıdır. Bilhassa birbirine komşu iki yol arasındaki bir minimum mesafe, yapısal elemanın genişliği ile tavanının genişliğe paralel maksimum uzantısının bir toplamına en azından büyük ölçüde denktir. Bilhassa birbirine komşu yol üzerindeki iki yapısal eleman arasındaki bir minimum mesafe, yapısal elemanların tavanlarının maksimum uzantısına en azından büyük ölçüde denktir. Bilhassa birbirine komşu yollar üzerinde iki yapısal elemanın tavanları arasındaki bir minimum mesafe, yapısal elemanların genişliğine en azından büyük ölçüde denktir. İki büyüklüğün birbirine "büyük ölçüde denk olması"ndan, bilhassa büyüklüklerin, bir tolerans faktörü dışında, aynı olduğu anlaşılmalıdır. Bilhassa tolerans faktörü, kısmi faktör olarak, bir imalat toleransını ve/veya taban plakasının kalınlığını, bilhassa malzeme kalınlığını kapsamaktadır. Buluşa göre olan tasarım sayesinde, avantajlı biçimde, taban plakasının üzerinde yapısal elemanı bulunan birçok yol düzenlenebilmektedir. Bilhassa, avantajlı biçimde, bir ısı alışverişi için büyük bir yüzey sağlanabilmektedir.

Bunun ötesinde, buluşa göre olan en az bir ısı değiştirici plakası bulunan bir plakalı ısı değiştiricisi önerilmektedir. Tercihen, plakalı ısı değiştiricisi birden fazla ısı değiştirici plakayı kapsamaktadır. Tercihen, ısı değiştirici plakaları en azından büyük ölçüde benzer teşekkül edilmiştir. Tercihen, plakalı ısı değiştiricisi, bilhassa çalışma akışkanı ve/veya diğer çalışma akışkanı için öngörülen bir içeri akış donanımının ve bir dışarı akış donanımının bağlanması için en az bir tavan plakasını kapsamaktadır. Tercihen, plakalı ısı değiştiricisi, plakalı ısı değiştiricisinin akışkan geçirmez şekilde sonlandırılması için en az bir taban plakasına sahiptir. Alternatif bir tasarımda, taban plakasının, dışarı akış donanımının bağlanması için öngörülmüş olması, düşünülebilir. Tercihen, ısı değiştirici plakaları, taban plakası ile tavan plakasının arasına, bilhassa bir sıra halinde istiflenmiş halde, düzenlenmiştir. Tercihen, ısı değiştirici plakaları, taban

35

plakası ve/veya tavan plakası birbirine malzeme bağı bağlantı ile bağlanmıştır, bilhassa bir sert lehimleme yöntemi vasıtasıyla. Tercihen plakalı ısı değiştiricisi, bir sert lehim kapsayan çok sayıda bağlantı elemanına sahiptir. Tercihen bağlantı elemanları, bilhassa bir tesisatçı tarafından, serbestçe seçilebilir şekilde, bağlantı yüzeylerinin

5 üzerine düzenlenmiştir. Bilhassa, farklı ısı değiştirici plakalarının giriş bölgeleri, bilhassa geçitleri, bilhassa çalışma akışkanı için bir giriş kanalı ve diğer çalışma akışkanı için bir diğer giriş kanalı oluşturmak için, bir sıra halinde düzenlenmiştir. Bilhassa, farklı ısı değiştirici plakalarının çıkış bölgeleri, bilhassa geçitleri, bilhassa çalışma akışkanı için bir çıkış kanalı ve diğer çalışma akışkanı için bir diğer çıkış kanalı

10 oluşturmak için, bir sıra halinde düzenlenmiştir. Tercihen, çalışma akışkanlarından bir tanesi için olan çıkış bölgesinin ve giriş bölgesinin kısmi bölgeleri, beher bir kapama elemanını kapsamaktadır. Bilhassa kapama elemanı, tavan yüzeyinin üzerine, bilhassa ilgili geçidin etrafına, düzenlenmiştir. Bilhassa kapama elemanı, geçidin akışkan sızdırmaz şekilde kapatılması için, plakalı ısı değiştiricisinin bir diğer ısı değiştirici

15 plakası ile öngörülmüştür. Bilhassa kapama elemanı birbirine komşu ısı değiştirici plakalarının üzerinde, dönüşümlü olarak, diğer çalışma akışkanı için öngörülen geçitlerin etrafına ve çalışma akışkanı için öngörülen geçitlerin etrafına düzenlenmiştir. Bilhassa giriş kanalı, ısı değiştirici plakalarını akışkan tekniği bakımından paralel bağlamaktadır. Bilhassa giriş kanalı, kapama elemanlarından dolayı, dönüşümlü

20 olarak, akışkan tekniği bakımından ısı değiştirici plakalarının sadece taban yüzeyine veya sadece tavan yüzeyine bağlanmış olmaktadır. Bilhassa diğer giriş kanalı, ısı değiştirici plakalarını akışkan tekniği bakımından paralel bağlamaktadır. Burada diğer giriş kanalı, kapama elemanlarından dolayı, dönüşümlü olarak, akışkan tekniği bakımından ısı değiştirici plakalarının sadece tavan yüzeyine veya sadece taban

25 yüzeyine bağlanmış olmaktadır. Buluşa göre olan tasarım ile, avantajlı biçimde verimli olan ve/veya avantajlı biçimde az aşınan bir plakalı ısı değiştiricisi sağlanabilmektedir.

Buluşa göre olan ısı değiştirici plakası ve/veya buluşa göre olan plakalı ısı değiştiricisi, burada, yukarıda tarif edilen kullanım ve uygulama şekli ile sınırlı değildir. Buluşa göre

30 olan ısı değiştirici plakaları ve/veya buluşa göre olan plakalı ısı değiştiricileri bilhassa burada tarif edilen bir çalışma şeklinin yerine getirilmesi için münferit elemanların, yapısal parçaların ve birimlerin burada belirtilen bir sayısından farklı olan bir sayıya sahip olabilmektedir. Üstelik, bu açıklamada belirtilen değer aralıklarında, belirtilen sınırlar içinde yer alan değerler de açıklanmış ve istenen şekilde kullanılabilir

35 sayılmaktadır.

Şekiller

Diğer avantajlar aşağıda yer alan çizim tarifinde verilmektedir. Çizimlerde, buluşa ait üç uygulama örneği gösterilmektedir. Çizimler, tarifname ile istemler, çok sayıda özelliği kombinasyon halinde içermektedir. Uzman, bu özellikleri, amaca uygun olarak tek tek de inceleyecek ve mantıklı diğer kombinasyonlar halinde derleyecektir.

Burada:

10

Şekil 1 buluşa göre olan bir plakalı ısı değiştiricisi bulunan bir kombi-boylerin bir hidrolik biriminin bir şematik gösterimini,

Şekil 2 buluşa göre olan plakalı ısı değiştiricisini bir şematik patlak resim halinde,

15 Şekil 3 buluşa göre olan bir ısı değiştirici plakasının bir perspektif gösterimini,

Şekil 4 buluşa göre olan ısı değiştirici plakasının bir şematik üstten görüntüsünü,

Şekil 5 buluşa göre olan ısı değiştirici plakasının bir şematik kesit gösterimini,

Şekil 6 buluşa göre olan bir diğer ısı değiştirici plakasını ve

20 Şekil 7 buluşa göre olan bir alternatif ısı değiştirici plakasını göstermektedir.

Uygulama örneklerinin tarifi

Şekil 1 bir boylerin bir hidrolik birimini (34a) göstermektedir. Hidrolik birim (34a) tercihen bir plakası ısı değiştiricisini (12a) kapsamaktadır.

Şekil 2 plakalı ısı değiştiricisini (12a) bir patlak resim halinde göstermektedir. Plakalı ısı değiştiricisi (12a), en az bir ısı değiştirici plakasını (10a) kapsamaktadır. Plakalı ısı değiştiricisi (12a) bilhassa en az bir diğer ısı değiştirici plakasını (32a, 32a') kapsamaktadır. Tercihen, plakalı ısı değiştiricisi (12a), çok sayıda, bilhassa üç taneden fazla, tercihen beş taneden fazla, özellikle tercihen yedi taneden fazla ısı değiştirici plakasını (10, 32, 32a') kapsamaktadır, bunların hepsi, genel görünümün sağlanması amacıyla, referans numaraları ile öngörülmemiştir. Isı değiştirici plakaları (10, 32, 32a') tercihen büyük ölçüde aynı yapıda teşekkül edilmiştir. Tercihen, münferit ısı değiştirici plakaları (10a, 32a, 32a') birbirine istiflenerek düzenlenmiştir. Tercihen plakalı ısı

- değiştiricisi (12a) bir tavan plakasını (36a) kapsamaktadır. Tercihen, tavan plakası (36a), bilhassa plakalı ısı değiştiricisinin (12a) bir çalışma akışkanının plakalı ısı değiştiricisinin (12a) içine bir girişine en az bir bağlantıyı (38a) kapsamaktadır. Tercihen, tavan plakası (36a), bilhassa plakalı ısı değiştiricisinin (12a) bir diğer çalışma akışkanının plakalı ısı değiştiricisinin (12a) içine bir girişine en az bir diğer bağlantıyı (40a) kapsamaktadır. Çalışma akışkanı ve/veya diğer çalışma akışkanı bilhassa sıvı olarak teşekkül edilmiştir. Bilhassa plakalı ısı değiştiricisi (12a), bilhassa ısı değiştirici plakası (10a), ısı taşıyıcısı olarak, bilhassa su olarak, bir sıvı ve/veya gaz halinde teşekkül edilmiş olan çalışma akışkanları ile çalıştırılmak üzere öngörülmüştür.
- 10 Tercihen, tavan plakası (36a) çalışma akışkanı için en az bir dışarı akış donanımına (42a) sahiptir. Tercihen, tavan plakası (36a) diğer çalışma akışkanı için en az bir diğer dışarı akış donanımına (44a) sahiptir. Tercihen, plakalı ısı değiştiricisi (12a), plakalı ısı değiştiricisinin (12a) akışkan geçirmez şekilde sonlandırılması için en az bir taban plakasına (46a) sahiptir. Tercihen, ısı değiştirici plakaları (10a, 32a, 32a') taban plakası (46a) ile tavan plakasının (36a) arasına düzenlenmiştir. Tercihen, plakalı ısı değiştiricisi (12a), çalışma akışkanı için bir giriş kanalını kapsamaktadır. Tercihen, plakalı ısı değiştiricisi (12a), diğer çalışma akışkanı için bir diğer giriş kanalını kapsamaktadır. Bilhassa plakalı ısı değiştiricisi (12a), çalışma akışkanı için bir çıkış kanalını kapsamaktadır. Tercihen, plakalı ısı değiştiricisi (12a), diğer çalışma akışkanı için bir diğer çıkış kanalını kapsamaktadır. Tercihen, giriş kanalı ve/veya diğer giriş kanalı, bağlantıdan (38a) ve/veya diğer bağlantıdan (40a) başlayarak, ısı değiştirici plakalarının (10a, 32a, 32a') bir istif istikametine en azından büyük ölçüde paralel olan bir istikamete doğru uzanmaktadır. Tercihen, çıkış kanalı ve/veya diğer çıkış kanalı, ısı değiştirici plakalarının (10a, 32a, 32a') bir istif istikametine en azından büyük ölçüde paralel olan bir istikamete doğru, bir dışarı akış donanımına (42a) ve/veya diğer dışarı akış donanımına (44a) uzanmaktadır. Bilhassa giriş kanalından ve/veya diğer giriş kanalından ısı değiştirici plakaları (10a, 32, 32a') akış tekniği bakımından paralel bağlanmıştır. Tercihen, giriş kanalı, akış tekniği bakımından, çıkış kanalına bağlanmıştır. Tercihen, diğer giriş kanalı, akış tekniği bakımından, diğer çıkış kanalına bağlanmıştır. Tercihen giriş kanalı, diğer giriş kanalı, çıkış kanalı ve/veya diğer çıkış kanalının her birisi, ısı değiştirici plakalarının (10a, 32a, 32a') içindeki en az bir geçit (48a, 50a, 52a, 54a) (karşılaştırınız Şekil 3) tarafından oluşturulmaktadır. Genel görünüşün sağlanması amacıyla, ısı değiştirici plakasının (10a) sadece geçitleri (48a, 50a, 52a, 54a) referans numaraları ile öngörülmüştür. Tercihen, ısı değiştirici plakaları (10a, 32, 32a') en az bir kapama elemanını (56a, 58a), bilhassa tam olarak iki kapama

- elemanını (56a, 58a) kapsamaktadır. Bilhassa kapama elemanı (56a, 58a), geçitlerden (50a, 52a) bir tanesinin etrafına düzenlenmiştir. Bilhassa kapama elemanı (56a, 58a), giriş kanallarından bir tanesinin içine ve/veya çıkış kanallarından bir tanesinin içine düzenlenmiştir. Bilhassa kapama elemanı (56a, 58a), geçitlerden (50a, 52a) bir tanesi,
- 5 diğer ısı değiştirici plakalarından (32a, 32a') bir tanesinin bir karşılık gelen geçidine akışkan geçirmez şekilde bağlamaktadır. Bilhassa birbirine komşu olan ısı değiştirici plakalarının (10a, 32a, 32a') üzerindeki kapama elemanları (58a), dönüşümlü olarak, giriş kanalını veya diğer giriş kanalını oluşturan geçitlerin (48a, 52a) etrafına düzenlenmiştir. Bilhassa birbirine komşu olan ısı değiştirici plakalarının (10a, 32a, 32a')
- 10 üzerindeki kapama elemanları (56a), dönüşümlü olarak, çıkış kanalını veya diğer çıkış kanalını oluşturan geçitlerin (50a, 54a) etrafına düzenlenmiştir. Bilhassa birbirine komşu olan beher iki plaka, bilhassa ısı değiştirici plakaları (10a, 32a, 32a'), tavan plakası (36a) ve/veya taban plakası (46a) bir boşluk oluşturmaktadır. Bilhassa giriş kanalı ve/veya çıkış kanalı, kapama elemanlarından dolayı, her ikinci boşluğa akışkan
- 15 tekniği bakımından bağlanmıştır. Bilhassa giriş kanalı ve/veya çıkış kanalı, kapama elemanlarından dolayı, bilhassa tavan plakasından (36a) başlayarak sayıldığında, her tek sayılı boşluğa akışkan tekniği bakımından bağlanmıştır. Bilhassa diğer giriş kanalı ve/veya diğer çıkış kanalı, kapama elemanlarından (56a, 58a) dolayı, bilhassa giriş kanalına ve/veya çıkış kanalına akışkan tekniği bakımından bağlanmamış olan her
- 20 ikinci boşluğa akışkan tekniği bakımından bağlanmıştır. Bilhassa diğer giriş kanalı ve/veya diğer çıkış kanalı, kapama elemanlarından (56a, 58a) dolayı, bilhassa tavan plakasından (36a) başlayarak sayıldığında, her çift sayılı boşluğa akışkan tekniği bakımından bağlanmıştır.
- 25 Şekiller 3 ila 5'te, ısı değiştirici plakası (10a) çeşitli gösterimler halinde gösterilmektedir. Plakalı ısı değiştiricisi (12a) için öngörülen ısı değiştirici plakası (10a), plakalı ısı değiştiricisinin (12) bir çalışma akışkanından diğer çalışma akışkanına ısı transfer edilmesi için öngörülmektedir. Isı değiştirici plakası (10a) çalışma akışkanı ve/veya diğer çalışma akışkanı için en az bir giriş bölgesini (14a) kapsamaktadır. Tercihen, giriş
- 30 bölgesi (14a), bilhassa çalışma akışkanı için bir birinci içeri alan kısmi bölgeyi (60a) kapsamaktadır. Tercihen, giriş bölgesi (14a), bilhassa diğer çalışma akışkanı için bir diğer içeri alan kısmi bölgeyi (62a) kapsamaktadır. Tercihen birinci içeri alan kısmi bölge (60a) ile diğer içeri alan kısmi bölge (62a) birbirine mesafelendirilerek düzenlenmiştir. Tercihen, giriş bölgesi (14a), bilhassa birinci içeri alan kısmi bölge
- 35 (60a) geçitlerden en az bir tanesini (48a) kapsamaktadır. Tercihen, giriş bölgesi (14a),

bilhassa diğer içeri alan kısmi bölge (60a) geçitlerden en az bir tanesini (52a) kapsamaktadır. Isı değiştirici plakası (10a) çalışma akışkanı ve/veya diğer çalışma akışkanı için en az bir çıkış bölgesini (16a) kapsamaktadır. Tercihen, çıkış bölgesi (16a), bilhassa çalışma akışkanı için bir birinci dışarı salan kısmi bölgeyi (64a) kapsamaktadır. Tercihen, çıkış bölgesi (16a), bilhassa diğer çalışma akışkanı için bir diğer dışarı salan kısmi bölgeyi (66a) kapsamaktadır. Tercihen birinci dışarı salan kısmi bölge (64a) ile diğer içeri alan kısmi bölge (66a) birbirine mesafelendirilerek düzenlenmiştir. Tercihen, çıkış bölgesi (16a) , bilhassa birinci dışarı salan kısmi bölge (64a) geçitlerden en az bir tanesini (54a) kapsamaktadır. Tercihen, çıkış bölgesi (16a) , bilhassa diğer dışarı salan kısmi bölge (66a) geçitlerden en az bir tanesini (50a) kapsamaktadır.

Isı değiştirici plakası (10a) çok sayıda yapısal elemanı (18a, 19a) kapsamaktadır. Genel görünümün sağlanması amacıyla, yapısal elemanlardan sadece iki tanesi referans numaraları ile öngörülmüştür. Tercihen, ısı değiştirici plakası (10a), yapısal elemanlar (18a', 19a', 18a'', 19a'', 18a''', 19a''') ile en azından büyük ölçüde aynı yapıda olan bir sayıda yapısal elemanı (18a, 19a) kapsamaktadır. Bilhassa bu yapısal elemanlar (18a', 19a', 18a'', 19a'', 18a''', 19a''') bir simetri işlemi ile, yapısal elemanlardan (18a, 19a) ortaya çıkmaktadır (daha aşağıya bakınız) ve bu nedenle benzer şekilde yapısal elemanların (18a, 19a) açıklanan özelliklerine sahiptir. Genel görünümün sağlanması amacıyla, çizilmiş referans numaraları olan yapısal elemanlar (18a', 19a', 18a'', 19a'', 18a''', 19a'') sadece simetri işleminin bir tarifinde ayrı olarak belirtilmektedir.

Yapısal elemanlar (18a, 19a), çalışma akışkanının ve/veya diğer çalışma akışkanının giriş bölgesinden (14a) çıkış bölgesine (16a) kılavuzlandırılması için öngörülmüştür. Isı değiştirici plaka (10a) tercihen bir taban plakasını (68a) kapsamaktadır. Tercihen, taban plakası (68a) en zından büyük ölçüde paralel olan iki en büyük yan yüzeye sahiptir. Tercihen, taban plakası (68a), bilhassa en büyük yan yüzeylerden bir tanesi olarak, bir taban yüzeyine (70a) sahiptir. Tercihen, taban plakası (68a), bilhassa en büyük yan yüzeylerden bir tanesi olarak, bir tavan yüzeyine (72a) sahiptir. Tercihen, yapısal elemanlar (18a, 19a), taban plakasının (68a), bilhassa tavan yüzeyinin (72a) ve/veya taban yüzeyinin (70a) üzerine düzenlenmiştir. Bilhassa yapısal elemanlar (18a, 19a), taban plakasında (68a), bilhassa taban yüzeyinde (70a) ve/veya tavan yüzeyinde (72a) yükselteler ve/veya girintiler halinde teşekkül edilmiştir. Tercihen, girintiler halinde

teşekkül edilen yapısal elemanlar, taban yüzeyine (70a) düzenlenmiştir. Tercihen, yükselti halinde teşekkül edilen yapısal elemanlar (18a, 19a) tavan yüzeyine (72a) düzenlenmiştir. Tercihen, tavan yüzeyinin (72a) üzerindeki bir yükselti, taban yüzeyinin (70a) üzerindeki bir girintiye denktir (karşılaştırınız Şekil 5).

5

Yapısal elemanlar (18a, 19a), bir referans noktasının (22a) etrafında, en azından büyük ölçüde eş merkezli olan birden fazla yol (20a, 21a), bilhassa dairesel yol boyunca düzenlenmiştir (karşılaştırınız Şekil 4). Bilhassa yollar (20a, 21a), en azından büyük ölçüde eş merkezli olan dairelerin kesitleri halinde teşekkül edilmiştir. Bilhassa referans noktası (22a), dairelerin orta noktası olarak teşekkül edilmiştir. Referans noktası (22a), giriş bölgesine (14a) ve/veya çıkış bölgesine (16a) düzenlenmiştir. Bilhassa referans noktası (22a), geçitlerden bir tanesinin (48a) içine, bilhassa ortaya, düzenlenmiştir. Bilhassa referans noktası (22a), geçitlerden bir tanesinin (48a) içinden geçen bir orta çizginin üzerine düzenlenmiştir. Tercihen, geçit (48a), yollara (20a, 21a) en azından büyük ölçüde eş merkezli olan bir iç çevreye sahiptir. Tercihen, yapısal elemanlar (18a, 19a), giriş bölgesinde (14a) veya çıkış bölgesinde (16a), en azından büyük ölçüde eş merkezli olan yolların (20a, 21a) üzerine düzenlenmiştir. Bilhassa ısı değiştirici plakası (10a), en az bir diğer yapısal elemanı (74a) kapsamaktadır. Bilhassa diğer yapısal eleman (74a), giriş bölgesi (14a) ile çıkış bölgesinin (16a) arasına düzenlenmiştir. Bilhassa birden fazla diğer yapısal eleman (74a), giriş bölgesi (14a) ile çıkış bölgesinin (16a) arasında bir balık kılçığı deseni oluşturmaktadır.

Yapısal elemanlar (18a, 19a, 18a', 19a', 18a'', 19a'', 18a''', 19a'''), her seferinde giriş bölgesine (14a) veya çıkış bölgesine (16a) düzenlenmiş olan sonraki referans noktasının (22a, 22a', 22a'', 22a''') etrafında, büyük ölçüde eş merkezli olan birden fazla yol (20a, 21a), bilhassa dairesel yol boyunca düzenlenmiştir. Bilhassa ısı değiştirici plakası (10a), bilhassa tavan yüzeyi (72a) ve/veya taban yüzeyi (70a) bir maksimum boyuna uzantıya (24a) sahiptir. Bilhassa ısı değiştirici plakası (10a) bir maksimum enine uzantıya (26a) sahiptir. Bilhassa maksimum enine uzantı (26a), maksimum boyuna uzantıya (24a) en azından büyük ölçüde dikey uzanmaktadır. Bilhassa maksimum boyuna uzantı (24a) ile maksimum enine uzantı (26a), bir kesişme noktasında kesişmektedir; söz konusu bu kesişme noktası bilhassa maksimum boyuna uzantıyı (24a) ve maksimum enine uzantıyı (26a) yarıya bölmektedir. Bilhassa maksimum enine uzantı (26a) ile maksimum boyuna uzantı (24a), ısı değiştirici plakasını (10a) dört kesite bölmektedir. Bilhassa ısı değiştirici plakasının (10a) her

kesiti, giriş bölgesinin (16a) veya çıkış bölgesinin (14a) kısmi bölgelerinden (60a, 62a, 64a, 66a) bir tanesini ihtiva etmektedir. Bilhassa ısı değiştirici plakasının (10a) her kesiti geçitlerden (48a, 50a, 52a, 54a) en az bir tanesini kapsamaktadır. Bilhassa ısı değiştirici plakasının (10a) her kesiti en az bir referans noktasını (22a, 22a', 22a'', 22a''') kapsamaktadır. Bilhassa yapısal elemanlar (18a, 19a, 18a', 19a', 18a'', 19a'', 18a''', 19a'''), en azından belli kısımlarda, kesitte bulunan referans noktasının (22a, 22a', 22a'', 22a''') etrafına düzenlenmiştir.

En azından büyük ölçüde eş merkezli olan yolların (20a, 21a) üzerine düzenlenmiş olan yapısal elemanlar (18a, 19a, 18a', 19a', 18a'', 19a'', 18a''', 19a'''), maksimum boyuna uzantıya (24a) göre en azından büyük ölçüde ayna simetrik düzenlenmiştir. Bilhassa yapısal elemanlara (18a, 19a, 18a'', 19a''), kesitlerden en az bir tanesinde, boyuna uzantıda (24a) yansıtılmış bir yapısal eleman (18a', 19a', 18a''', 19a''') tahsis edilebilmektedir. Bilhassa diğer yapısal elemana (74a), boyuna uzantıda (24a) yansıtılmış bir yapısal eleman (74a') tahsis edilebilmektedir. En azından büyük ölçüde eş merkezli olan yolların (20a, 21a) üzerine düzenlenmiş olan yapısal elemanlar (18a, 19a, 18a', 19a', 18a'', 19a'', 18a''', 19a'''), maksimum enine uzantıya (26a) göre en azından büyük ölçüde ayna simetrik düzenlenmiştir. Bilhassa yapısal elemanlara (18a, 19a, 18a', 19a'), kesitlerden en az bir tanesinde, enine uzantıda (26a) yansıtılmış bir yapısal eleman (18a'', 19a'', 18a''', 19a''') tahsis edilebilmektedir.

Yapısal elemanlardan (18a, 19a) en az bir tanesi, ilgili yola (20a, 21a) dikey olan bir düzlemde büyük ölçüde trapez şeklinde olan bir enine kesite (28a) sahiptir. Bilhassa yapısal elemanlardan en az bir tanesi (18a), enine kesitte (28a), tavan yüzeyine (72a) büyük ölçüde paralel uzanan bir istikamete doğru genişlik (76a) olarak teşekkül edilmiş olan bir maksimum uzantıya sahiptir. Bilhassa yapısal elemanlardan en az bir tanesi (18a) bir tavana (78a) sahiptir. Bilhassa tavan (78a), tavan yüzeyine (72a) en azından büyük ölçüde paralel düzenlenmiştir. Bilhassa yapısal elemanlardan en az bir tanesi (18a), en az bir yanağı (80a, 82) kapsamaktadır. Bilhassa yanak (80a, 82a) ile tavan (78a), bir geniş aç ve/veya yansık aç oluşturmaktadır. Bilhassa yanak (80a, 82a) ile tavan yüzeyi (72a), bir geniş aç ve/veya yansık aç oluşturmaktadır. Tercihen, tavan (78a), genişliğe (76a) paralel olan bir maksimum uzantıyı (84a) kapsamaktadır, söz konusu bu maksimum uzantı, genişlikten (76a) daha küçüktür. Birbirine komşu olan iki yol (20a, 21a) arasındaki bir minimum mesafe (86a), yapısal elemanlardan bir tanesinin (18a) enine kesitinin (28a) bir ortalama uzantısının en azından büyük ölçüde bir iki

mislisine denktir. Bilhassa ortalama uzantı, genişlikten (76a) ve tavanın (78a) maksimum uzantısından (84a) olan ortalama değere denktir. Tercihen, yapısal elemanlardan en az bir tanesinin (18a) bir malzeme kalınlığı, taban plakasının (68a) bir kalınlığına (88a), bilhassa malzeme kalınlığına en azından büyük ölçüde denktir.

5

Tercihen, yolların (20a, 21a) üzerine en az bir yapısal eleman (18a, 19a) düzenlenmiştir. Tercihen, yollardan en az bir tanesinin (20a) üzerine birden fazla yapısal eleman (18a) düzenlenmiştir. Aynı yol (20a) üzerindeki yapısal elemanlar (18a) arasındaki bir mesafe en azından büyük ölçüde sabittir. Tercihen, birbirine komşu olan beher iki yol (20a, 21a) arasına bir boş yol (90a) düzenlenmiştir. Bilhassa boş yol (90a), yollar (20a, 21a) ile en azından büyük ölçüde eş merkezli düzenlenmiştir. Tercihen, boş yol (90a), yapısal eleman ihtiva etmeyecek şekilde teşekkül edilmiştir. Birbirine komşu olan yolların (20a, 21a) bir çoğunluğunda, dönüşümlü olarak, ortalamanın üstünde bir sayıda ve ortalamanın altında bir sayıda yapısal eleman (18a, 19a) düzenlenmiştir.

10

Yapısal elemanlardan (19a) en az bir tanesi, yollardan (21a) bir tanesinin en azından büyük ölçüde bütün uzunluğu boyunca kesintisiz uzanmaktadır. Bilhassa yapısal elemanların (18a, 19a) bir uzunluğu, yol (20a, 21a) başına yapısal eleman (18a, 19a) sayısına ters orantılıdır.

15

Ortalamanın üzerinde çok yapısal elemanı (18a) bulunan bir yolun (20a) üzerine düzenlenmiş olan yapısal elemanların (18a) bir çoğunluğu, plakalı ısı değiştiricisinin (12a) diğer ısı değiştirici plakasına (32a) bağlanması için en az beher bir bağlantı yüzeyine (30a) sahiptir. Bilhassa bağlantı yüzeyi (30a), plakalı ısı değiştiricisinin (12a) bir bağlantı elemanının (92a) düzenlenmesi için öngörülmüştür. Bilhassa bağlantı yüzeyi (30a), bağlantı elemanına (92a) bir malzeme bağlı bağlantı için öngörülmüştür. Tercihen, bağlantı elemanı (92a), diğer ısı değiştirici plakalarından (32a) bir tanesinin bir boş yoluna bir malzeme bağlı bağlantı için öngörülmüştür. Tercihen, ısı değiştirici plakasının (10a) boş yolu (90a), bir ilave bağlantı elemanına bir malzeme bağlı bağlantı için öngörülmüştür. Tercihen, ilave bağlantı elemanı, diğer ısı değiştirici plakalarından (32a') bir tanesinin bir bağlantı yüzeyine bir malzeme bağlı bağlantı için öngörülmüştür. Tercihen, bağlantı elemanı (92a), ısı değiştirici plakalarından (10a, 32a, 32a') bir tanesine bir malzeme bağlı bağlantı için bir sert lehim kapsamaktadır. Bilhassa plakalı ısı değiştiricisi (12a) çok sayıda diğer bağlantı elemanını (94a) kapsamaktadır, bunlar, ısı değiştirici plakalarının (10a, 32, 32a') diğer bağlantı yüzeylerinin üzerine dağıtılmıştır.

35

Şekiller 6 ve 7’de, buluşa ait bir diğer uygulama örneği gösterilmektedir. Aşağıdaki tarifler ve çizimler esasen uygulama örnekleri arasındaki farklar ile sınırlıdır, burada aynı tanımlanmış olan parçalar ile ilgili olarak, bilhassa aynı referans numaralarına sahip olan parçalar ile ilgili olarak, esasen, bilhassa Şekiller 1 ila 5’teki diğer uygulama örneklerine ait çizimlere ve/veya tarife atıfta bulunulabilir. Uygulama örnekleri arasında ayırım yapılması için, Şekiller 1 ila 5’teki uygulama örneğinin referans numaralarının arkasına a harfi eklenmiştir. Şekiller 6 ve 7’deki uygulama örneklerinde, a harfinin yerini b veya c harfi almıştır.

10

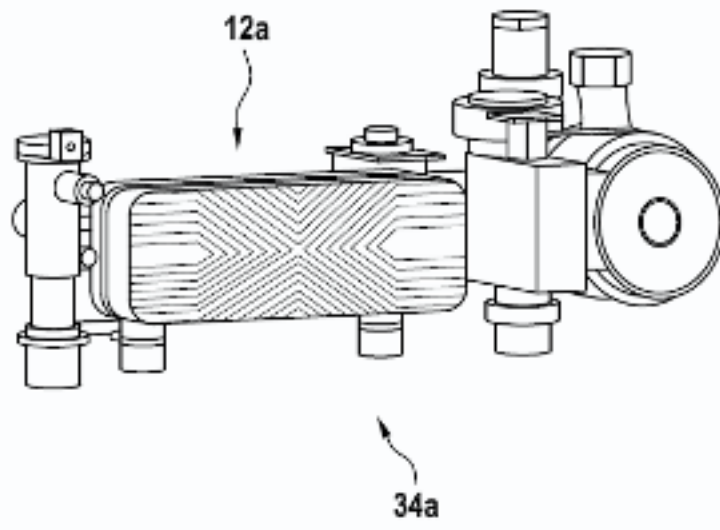
Şekil 6, plakalı ısı değiştiricisinin bir çalışma akışkanından diğer çalışma akışkanına ısı transfer edilmesi için öngörülen bir plakalı ısı değiştiricisi için öngörülen bir ısı değiştirici plakasını (10b) göstermektedir. Isı değiştirici plakası (10b) çalışma akışkanı ve/veya diğer çalışma akışkanı için en az bir giriş bölgesini (14b) kapsamaktadır. Isı değiştirici plakası (10b) çalışma akışkanı ve/veya diğer çalışma akışkanı için en az bir çıkış bölgesini (16b) kapsamaktadır. Isı değiştirici plakası (10b) çok sayıda yapısal elemanı (18b, 19b) kapsamaktadır. Yapısal elemanlar (18b, 19b), çalışma akışkanının ve/veya diğer çalışma akışkanının giriş bölgesinden (14b) çıkış bölgesine (16b) kılavuzlandırılması için öngörülmüştür. Yapısal elemanlar (18b, 19b), bir referans noktasının (22b) etrafında, en azından büyük ölçüde eş merkezli olan birden fazla yol, bilhassa dairesel yol boyunca düzenlenmiştir. Referans noktası (22b), giriş bölgesine (14b) ve/veya çıkış bölgesine (16b) düzenlenmiştir. Bilhassa yapısal elemanlar (18b, 19b), giriş bölgesinde (14b), çıkış bölgesinde (16b) ve/veya giriş bölgesi (14b) ile çıkış bölgesinin (16b) arasında, en azından büyük ölçüde eş merkezli olan yolların üzerine düzenlenmiştir. Bilhassa bütün yapısal elemanların (18b, 19b) çoğunluğuna en az bir, iki veya üç yansıtılmış yapısal eleman (18b’, 19b’, 18b”, 19b”, 18b””, 19b””) tahsis edilebilmektedir. Bilhassa bütün ısı değiştirici plakası (10b), bilhassa ısı değiştirici plakasının (10b) kapama elemanları (56b, 58b) dışında, çok sayılı bir simetriye sahiptir. Isı değiştirici plakasının (10b) diğer özellikleri ve/veya fonksiyonları ile ilgili olarak Şekiller 1 ila 5’deki tarifnameye atıfta bulunulur. Bilhassa ısı değiştirici plakası (10b), plakalı ısı değiştiricisine (12a) benzer teşekkül edilmiş olan bir plakalı ısı değiştiricisinde kullanılmak üzere öngörülmüştür.

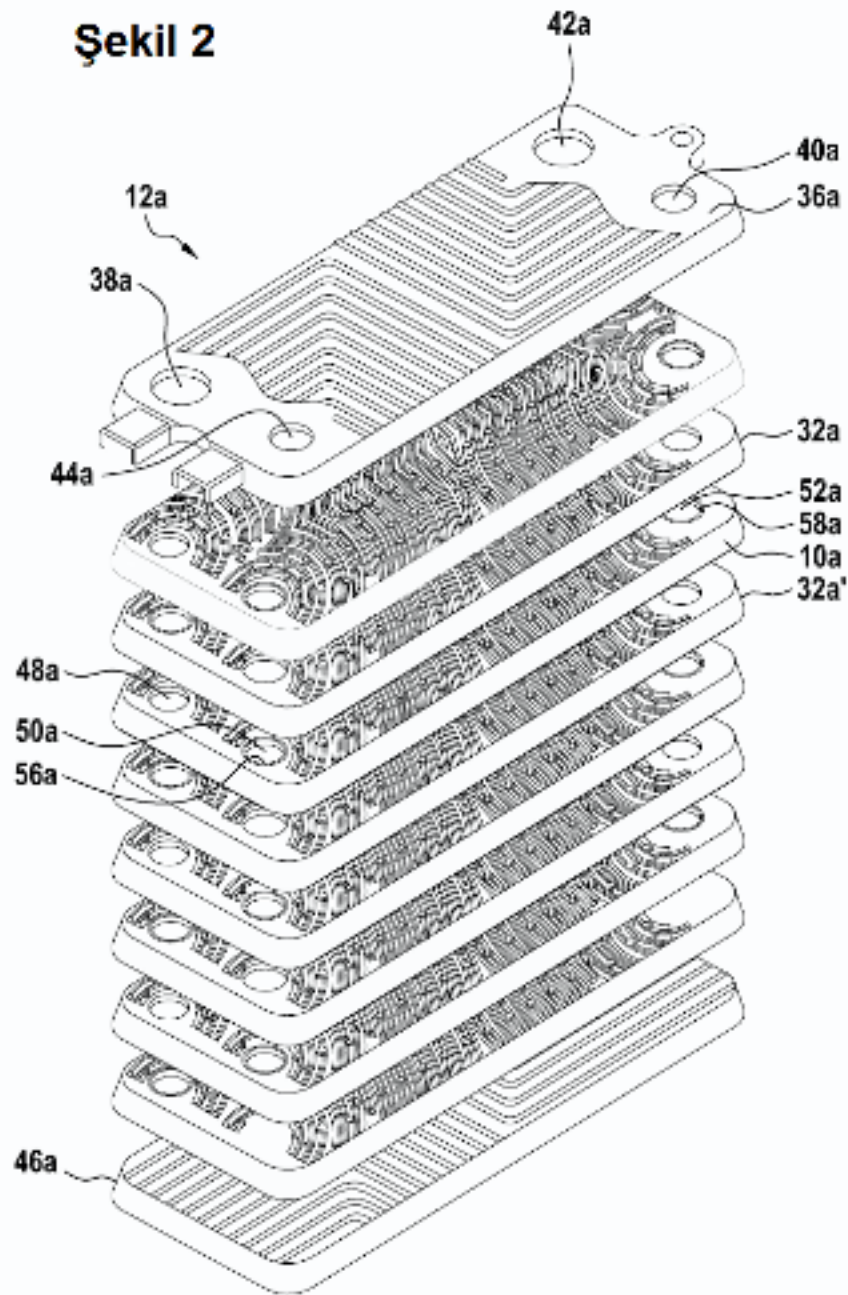
Şekil 7, plakalı ısı değiştiricisinin bir çalışma akışkanından diğer çalışma akışkanına ısı transfer edilmesi için öngörülen bir plakalı ısı değiştiricisi için öngörülen bir ısı değiştirici

35

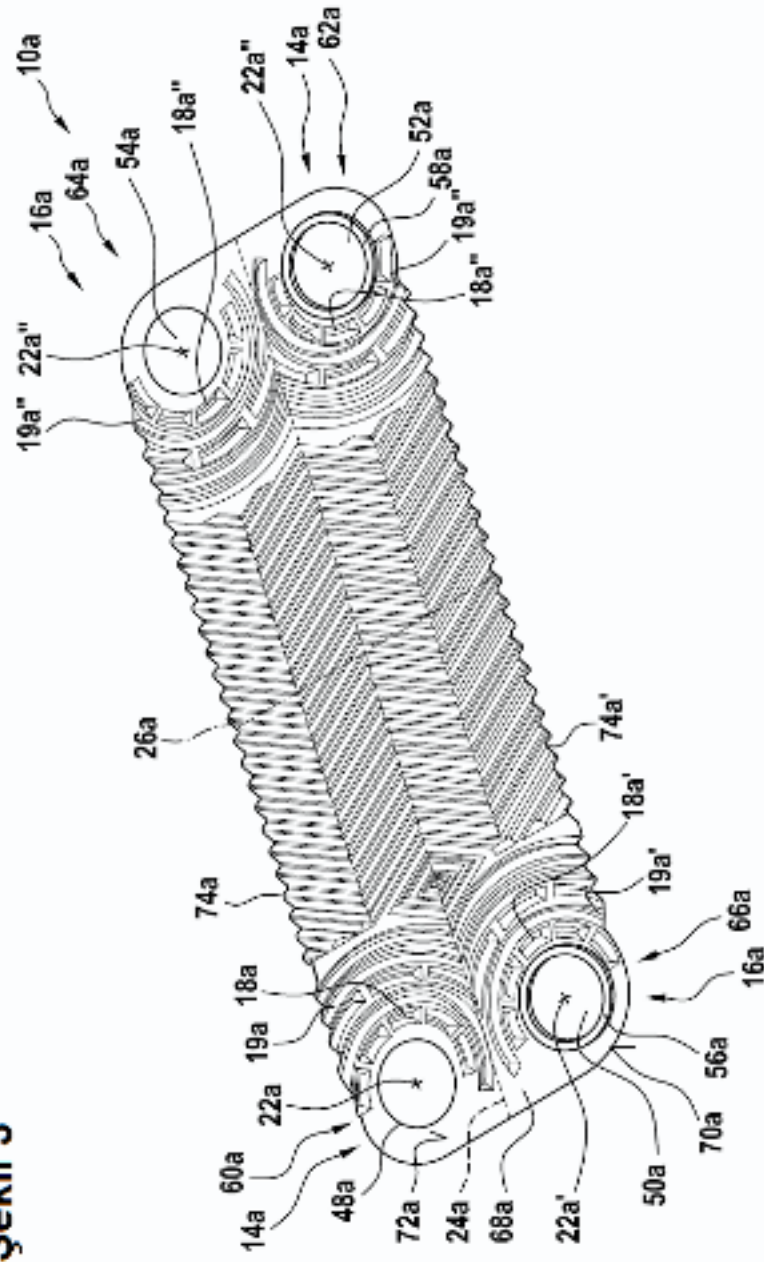
plakasını (10c) göstermektedir. Isı değiştirici plakası (10c) çalışma akışkanı ve/veya diğer çalışma akışkanı için en az bir giriş bölgesini (14c) kapsamaktadır. Isı değiştirici plakası (10c) çalışma akışkanı ve/veya diğer çalışma akışkanı için en az bir çıkış bölgesini (16c) kapsamaktadır. Isı değiştirici plakası (10c) çok sayıda yapısal elemanı (18c, 19c) kapsamaktadır. Yapısal elemanlar (18c, 19c), çalışma akışkanının ve/veya diğer çalışma akışkanının giriş bölgesinden (14c) çıkış bölgesine (16c) kılavuzlandırılması için öngörülmüştür. Yapısal elemanlar (18c, 19c), bir referans noktasının (22c) etrafında, en azından büyük ölçüde eş merkezli olan birden fazla yol, bilhassa dairesel yol boyunca düzenlenmiştir. Referans noktası (22c), giriş bölgesine (14c) ve/veya çıkış bölgesine (16c) düzenlenmiştir. Bilhassa yapısal elemanlar (18c, 19c), giriş bölgesi (14c) ile çıkış bölgesinin (16c) arasında, en azından büyük ölçüde eş merkezli olan yolların üzerine düzenlenmiştir. Bilhassa giriş bölgesinin (14c), çıkış bölgesinin (16c) ve/veya yapısal elemanların (18c, 19c) arasına diğer yapısal elemanlar (74c) düzenlenmiştir. Bilhassa giriş bölgesi (14c) ve/veya çıkış bölgesi (16c), bilhassa ısı değiştirici plakasının (10c) kapama elemanları (56c, 58c) dışında, yapısal eleman ihtiva etmemektedir. Bilhassa bir geçidin (48c, 50c, 52c, 54c) sonraki diğer yapısal elemana (74c) bir en küçük mesafesi, yapısal elemanların (18c, 19c) veya diğer yapısal elemanların (74c) bir genişliğinden daha fazladır. Bilhassa diğer yapısal elemanlar (74c), yapısal elemanlara (18c, 19c) en azından büyük ölçüde benzer, bilhassa en azından büyük ölçüde trapez şeklinde, teşekkül edilmiştir. Tercihen yapısal elemanlar (18c, 19c), bilhassa diğer yapısal elemanlardan (74c) farklı olarak, bilhassa en azından büyük ölçüde, üzerine düzenlenmiş olduğu yolun bir kavisine uygun olan bir kavise sahiptir. Tercihen diğer yapısal elemanlar (74c), bilhassa ısı değiştirici plakasının (10c) bir maksimum boyuna uzantısına (24c) ve/veya bir maksimum enine uzantısına (26c) en azından büyük ölçüde paralel uzanan düz çizgiler boyunca düzenlenmiştir. Bilhassa giriş bölgesi (14c) ve/veya çıkış bölgesi (16c) diğer yapısal elemanları (74c) kapsamaktadır, söz konusu diğer yapısal elemanlar giriş bölgesinin (14c) ve/veya çıkış bölgesinin (16c) kısmi bölgelerini (60c, 62c, 64c, 66c) birbirinden ve/veya yapısal elemanlardan (18c, 19c) sınırlandırmaktadır. Tercihen yapısal elemanlara (74c), ısı değiştirici plakasının (10c) bir maksimum boyuna uzantısında (24c) yansıtılmış olan en az bir diğer yapısal eleman (74c') tahsis edilebilmektedir. Tercihen yapısal elemanlara (74c, 74c'), ısı değiştirici plakasının (10c) bir maksimum enine uzantısında (26c) yansıtılmış olan en az bir diğer yapısal eleman (74c'', 74c''') tahsis edilebilmektedir. Tercihen diğer yapısal elemanlar (74c), bağlantı elemanlarının düzenlenmesi için bağlantı yüzeylerine sahiptir.

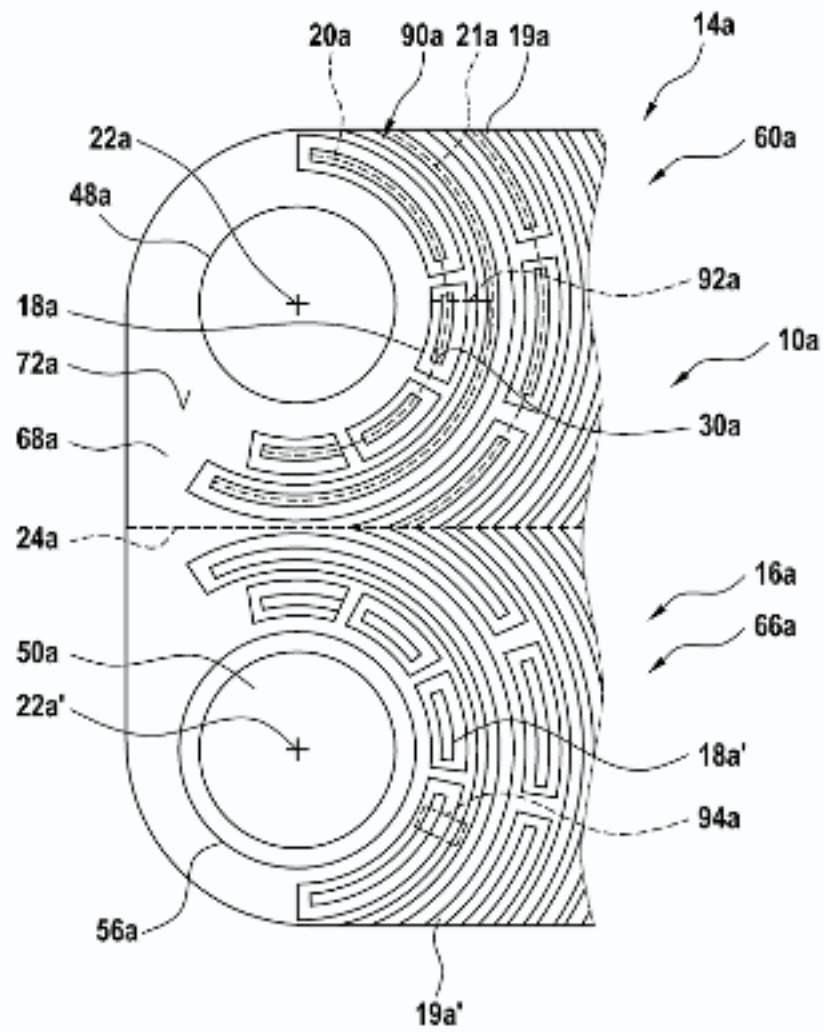
Isı değiştirici plakasının (10b) diğer özellikleri ve/veya fonksiyonları ile ilgili olarak şekiller 1 ila 6'daki tarifnameye atıfta bulunulur. Bilhassa ısı değiştirici plakası (10c), plakalı ısı değiştiricisine (12a) benzer teşekkül edilmiş olan bir plakalı ısı değiştiricisinde kullanılmak üzere öngörülmüştür.

Şekil 1

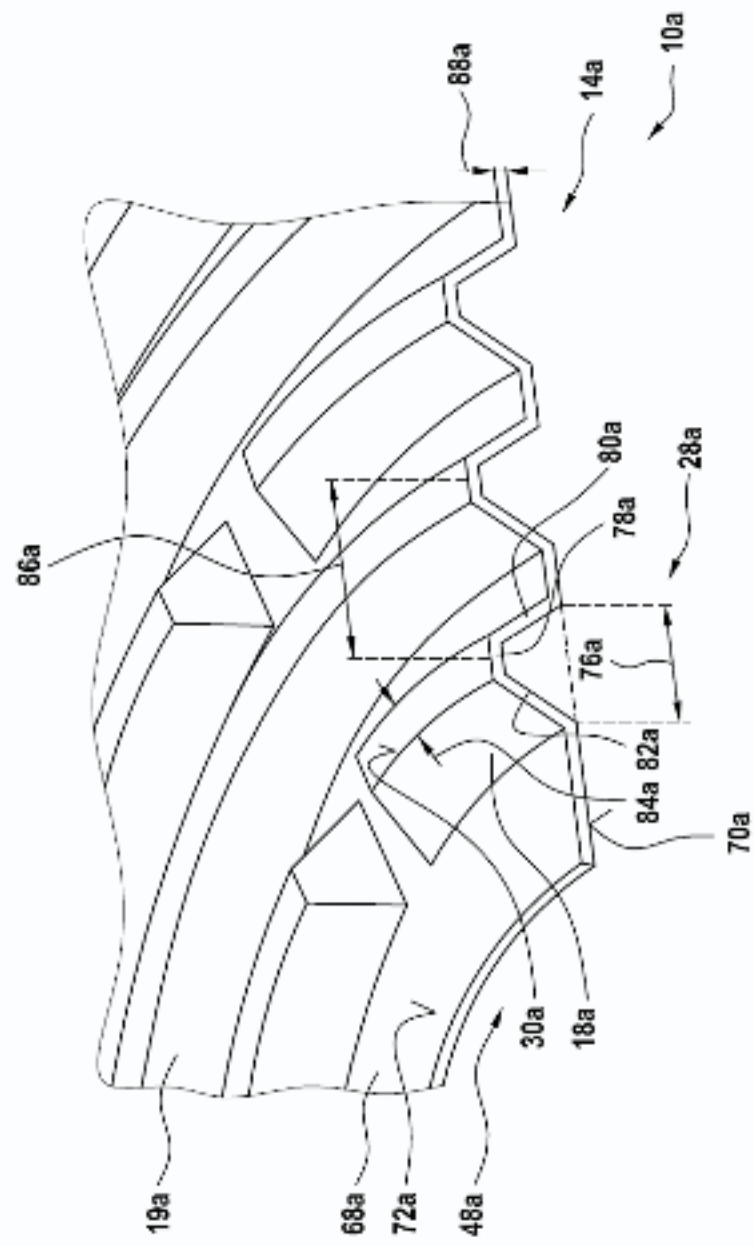
Şekil 2

Şekil 3

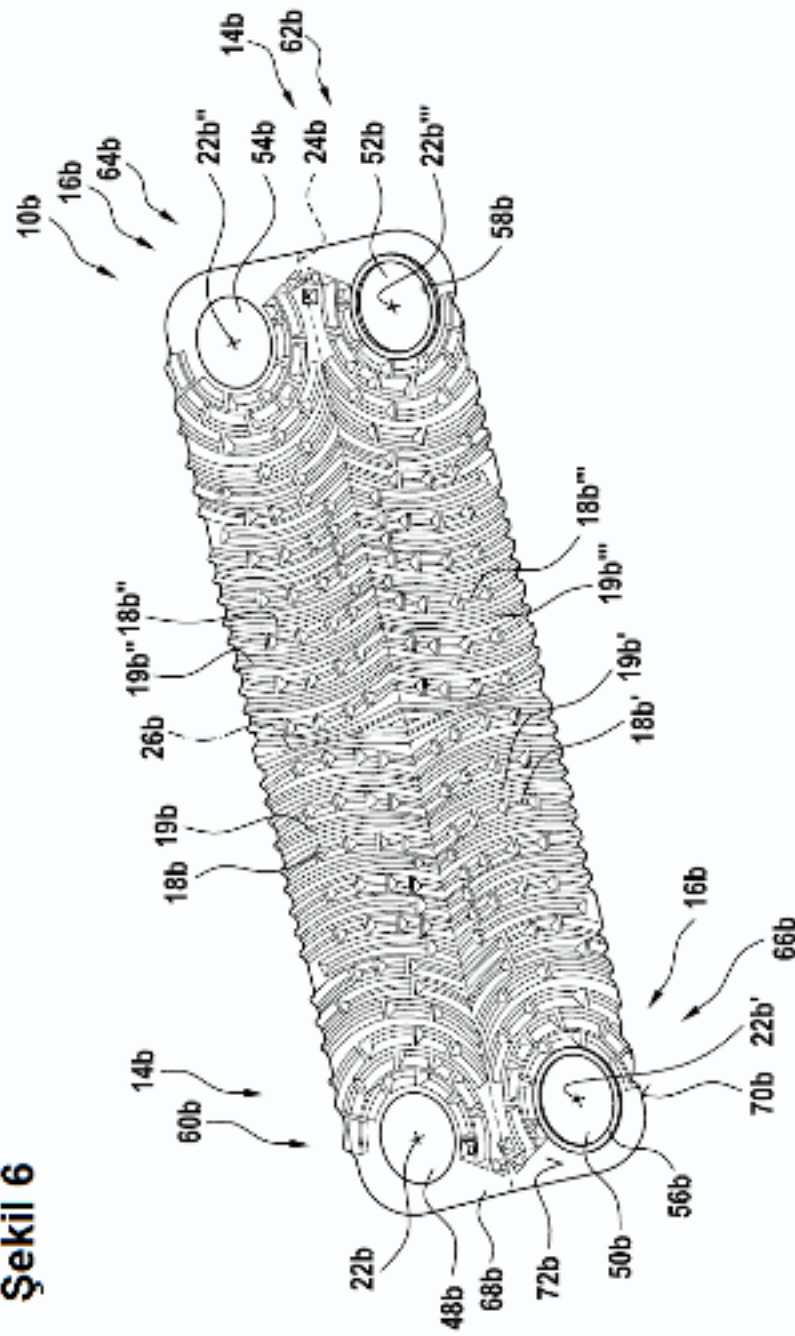


Şekil 4

Şekil 5



Şekil 6



Şekil 7

