

OZET**GAZ SOĞUTUCU**

5 Gaz soğutucu 10 bir sızdırmaz kapak çifti 42, 42 ve bir ilk destek
pervazı çifti 26, 26 içerir. Tek sızdırmaz kapak 42, soğutma kısmının
35 gövde 21 içine yerleştirildiği bir yönde uzanan kademeli bir yüzeye
42A sahiptir. Tek ilk destek pervazı 26 kademeli yüzeyi 42A
destekler. Kademeli yüzeyin 42A ilk destek pervazı 26 ile
10 desteklendiği konfigürasyonla, gövdenin 21 içi ekleme deliği 27 ile
bağlantılı giriş tarafı boşluğu 213 ve tahliye deliği 31 ile bitişik akış
yönü tarafında bir boşluk 214 oluşturmak üzere bölünür.

15

20

İSTEMLER

1. Bir gaz soğutucu (10) olup, şunları içerir :
- bir açıklığa sahip bir gövde (21);
- 5 bir gazın gövde (21) içine verildiği bir ekleme deliği (27);
gazın gövde (21) içinden tahliye edildiği bir tahliye deliği (31);
açıklıktan gövde (21) içine yerleştirilen, gövdeye (21) geçirilmiş, gazı soğutan ve açıklığa karşı hava geçirmezliğini koruyan bir soğutma kısmı (35);
- 10 soğutma kısmına (35) yerleştirilmiş ve soğutma kısmının (35) yerleştirildiği yönde uzanan desteklenecek kısımlara (42A) sahip bir sızdırmaz kapak çifti (42, 42); ve
desteklenecek kısımları (42A) desteklemek üzere verilen bir destek kısmı çifti (26, 26), destek kısımlarının (26, 26) gövdenin (21) iç
- 15 yüzeyine yerleştirilmesiyle, destek kısmı çifti (26, 26), gövdenin (21) içine doğru çıkıntı yapar ve yerleştirme yönünde uzanır,
burada yerleştirme yönünde uzanan desteklenecek kısımlar (42A) yerleştirme yönünde uzanan destek kısımlarının (26, 26) üzerine yerleştirilerek gövdenin (21) içini ekleme deliği (27) ile bağlantılı bir
- 20 giriş tarafı boşluğu (213) ve tahliye deliği (31) ile bağlantılı çıkış tarafı boşluğu (214) oluşturmak üzere böler,
- karakterize edici özelliği,**
- sızdırmaz kapak çiftinin (42, 42), yerleştirme yönünden bakıldığında sızdırmaz kapak çiftinin (42, 42) alt uç kısımları birbirlerine
- 25 yaklaşacak şekilde oluşturulmuş kademeli kısımlara (42B) sahip olmasıdır, ve
desteklenecek kısımların (42A) kademeli kısımların (42B) aşağı dönük kademeli yüzeyleri (42A) olmasıdır.

2. İstem 1'e göre gaz soğutucu (10) olup, burada gövde (21), yerleştirme yönünden bakıldığında karşı karşıya duran, iki yan duvar kısmına (23, 24) sahiptir, ve
burada destek kısmı çifti (26, 26), söz konusu iki yan duvar kısmının
5 (23, 24) iç yüzeylerine yerleştirilmiştir.

3. İstem 1'e göre gaz soğutucu (10) olup, burada gövde (21), alt duvar kısmına (25) sahiptir, ve
burada destek kısmı çifti (26, 26), yerleştirme yönünden bakıldığında,
10 alt duvar kısmının (25) bir iç yüzeyine yerleştirilmiştir.

4. İstem 2'ye göre gaz soğutucu (10) olup, burada iç yüzey, bir yassı yüzey şeklinde oluşturulur ve
burada iç yüzey ve destek kısımları (26, 26) yerleştirme yönü boyunca
15 birbirleriyle bütünsel olarak oluşturulur.

5. İstem 1'e göre gaz soğutucu (10) olup, burada sızdırmaz kapak çiftinin (42, 42) soğutma kısmına (35) yerleştirildiği durumda yerleştirme yönünden bakıldığında soğutma kısmının (35) profil
20 büyüklüğü açıklık büyüklüğünden küçüktür,
burada destek kısmı çifti (26, 26), açıklığın çevresel kenarından içeri doğru çıkıntı oluşturacak şekilde yerleştirilir ve
burada sızdırmaz kapak çiftinin (42, 42) soğutma kısmına (35) yerleştirildiği durumda sızdırmaz kapak çifti (42, 42), yerleştirme
25 yönünde uzanan destek kısımlarının ve yerleştirme yönünde uzanan desteklenecek kısımların (42A) birbirlerine temas ettirildiği durumda yerleştirme yönünde hareket edebilecek biçimde yapılandırılmıştır.

6. İstem 1'e göre gaz soğutucu (10) olup, burada kademeli yüzeye bir esnek eleman yerleştirilir ve desteklenecek kısım destek kısmı üzerine, esnek eleman aralarına girerek gövdenin (21) içini giriş tarafı boşluğunu (213) ve çıkış tarafı boşluğunu (214) oluşturmak üzere
5 böylecek şekilde koyulur.

7. İstem 6'ya göre gaz soğutucu (10) olup, burada esnek eleman, sünger benzeri esnek bir maddedir.

10 8. İstem 5'e göre gaz soğutucu (10) olup, burada soğutma kısmı (35), soğutma suyunun akacağı çok sayıda soğutma suyu akış yoluna (40) sahiptir ve gaz akış yolları, çok sayıdaki soğutma suyu akış yolunun (40) arasına yerleştirilmiştir.

15 9. İstem 8'e göre gaz soğutucu (10) olup, burada çok sayıdaki soğutma suyu akış yolu (40), her biri yerleştirme yönünde uzanan düz bir kısma sahip, düz kısımların birbirlerine paralel olarak yerleştirildiği çok sayıda soğutma borusundan (40) oluşmaktadır,

burada çok sayıdaki soğutma suyu akış yolu (40), birbirlerinden
20 yerleştirme yönünde aralıklı olarak yerleştirilmiş ve soğutma borusu (40) ile bütünsel olarak oluşturulmuş çok sayıda kanat (41) içermektedir, ve

burada sızdırmaz kapak çifti (42, 42), çok sayıdaki kanadın (41) dışından soğutma kısmının (35) yan kısımlarını örtecek şekilde
25 yerleştirilmektedir.

10. İstem 1'e göre gaz soğutucu (10) olup, burada sızdırmaz kapak (42), gövdenin (21) içine yerleştirme amacıyla bir yerleştirme konumunu belirleyen bir konumlandırma kısmı (91) içerir.

5

10

15

20

25

24957

TARİFNAME**GAZ SOĞUTUCU**

5

TEKNİK ALAN

Mevcut buluş bir gaz soğutucu ile ilgilidir.

10 **ARKA PLAN TEKNİĞİ**

Patent belgesi 1'de soğutucu kısımda gövde-boru tip ısı eşanjörünün kullanıldığı, hava akışının ısı eşanjörünün soğutucu yuvasının dış tarafındaki bir tüpten yapıldığı ve soğutma suyu akışının iç taraftaki tüpten yapıldığı bir iç soğutucu açıklanmaktadır. Isı aktarımı verimini artırmak için bir soğutucu gövdesi oluşturulur, burada soğutucu gövdesinin gövdedeki yan yüzeyler arasındaki genişliği soğutucu yuvasını yerleştirme açıklığının genişliğinden fazla olarak ayarlanır ve gövdenin yan yüzeyleri arasında genişçe bir kısma iki sızdırmaz kapak yerleştirilir.

Soğutucu yuvası soğutucu gövdesinin içine dirsekli biçimde soğutucu yuvasını yerleştirme açıklığından yerleştirilir. Sızdırmaz kapaklar bu tür bir işlemle gövdenin yan yüzeyleriyle basınçlı temasa geçirildiğinde soğutucu gövdesinin iç kısmı yuvanın üst kısmını oluşturan yüksek sıcaklıkta bir yan bölüme ve yuvanın alt kısmını oluşturan düşük sıcaklıkta bir yan bölüme ayrılır.

Soğutucu yuvası yerleştirme yönü olan yatay yönde uzatılmış biçimde uzanır. Sızdırmaz kapak, soğutucu yuvasının yerleştirilmesine bağlı olarak sızdırmaz kapağın gövdedeki yan yüzeyle basınçlı temasa geçirilmesini sağlayan bir büyüklüğe sahiptir. Buna göre, soğutucu yuvasının ve iki sızdırmaz kapağın soğutucu gövdesinin içinde önceden belirlenmiş konumlara yerleştirilmesi sırasındaki montaj işlerliği kötüdür.

Ayrıca, soğutucu yuvasının soğutucu yuvası yerleştirme açıklığından yerleştirilmesi sırasında sızdırmaz kapakların tedariki nedeniyle soğutucu yuvasının genişliği soğutucu yuvası yerleştirme açıklığından büyüktür ve dolayısıyla soğutucu yuvasının soğutucu yuvası yerleştirme açıklığının karşı tarafında bulunan ve dirsekli biçimde ideal konumda desteklenen bir uç kısmının yerleştirilmesi güçtür. Buna göre, soğutucu yuvası soğutucu gövdesine yerleştirildikten sonra sızdırmaz kapakları gövdenin yan yüzeyleri ile soğutucu yuvasının uç kısmından basınçlı temasa geçirirken ilerleterek, soğutucu yuvası ideal bir konum alacak şekilde soğutucu yuvası konumlandırma işlemi yapılmalıdır. Buna göre, montaj işlerliği kötüleşmiştir.

Patent Belgesi 2'de, düşük sıcaklıkta sıvının aktığı bir düşük sıcaklıklı odaya ve yüksek sıcaklıkta sıvının aktığı bir yüksek sıcaklıklı odaya sahip bir vidalı hava kompresöründe kullanılan ısı eşanjörü açıklanmaktadır. Düşük sıcaklıklı oda ve yüksek sıcaklıklı oda, bölme plakası ile ayrılır. Yüksek sıcaklıklı odalar ve düşük sıcaklıklı odalar katmanlar halinde dönüşümlü olarak dizilidir, böylece düşük sıcaklıklı odalar katmanlı yönde her iki uca yerleştirilebilir. Ayrıca düşük sıcaklıklı odalardaki düşük sıcaklıktaki sıvının akış yönü ile yüksek

sıcaklıklı odalardaki yüksek sıcaklıktaki sıvının akış yönü birbirlerine göre büyük oranda dikeydir.

Patent Belgesi 3 bir uçta bulunan ve girintili kısımlara takılmak üzere
5 raylar üzerinde sırasıyla ilerleyen bir çift makara ile ve basınç kabının
dış yüzünden uzun biçimde monteli ve elastik olarak bozunabilir
levhadan yapılmış bir sızdırmazlık ögesine sahip bir soğutma birimi
ile ilgilidir. Makara çifti ve soğutma birimi, sırasıyla her birinin bir uç
kısımında girintili bir kısım bulunan bir çift raya sahip basınç kabına
10 yerleştirilerek bir gaz soğutucu oluşturulur. Ancak makaralar girintili
kısmına takıldıktan sonra sızdırmazlık ögesi basınç kabının iç duvar
yüzü ile elastik biçimde basınçlı temas geçerek basınç kabını yüksek
sıcaklıklı yan ve düşük sıcaklıklı yan olarak böler.

15 **ONCEKİ TEKNİĞE İLİŞKİN ÇALIŞMA BELGELER**

PATENT BELGELERİ

Patent Dokümanı 1: JP 2002-21759 A

Patent Dokümanı 2: US 2002/050345 A1

20 Patent Dokümanı 3: JP 2000 120585 A

BULUŞUN ÖZETİ

BULUŞLA ÇÖZÜLECEK PROBLEMLER

25

Mevcut buluşun bir amacı, soğutma verimini sağlarken sürdürülebilirliğini geliştirebilecek bir gaz soğutucu sağlamaktır.

PROBLEMLERİ ÇÖZME YOLLARI

Mevcut buluşa göre bir gaz soğutucuda bir açıklığa sahip bir gövde; gazın gövdenin içine girdiği bir ekleme deliği; gazın gövde içinden
5 çıktığı bir tahliye deliği; açıklıktan gövdeye yerleştirilen, gövdenin içine geçirilen, gazı soğutan ve açıklığa karşı hava geçirmezliğini koruyan bir soğutma kısmı; soğutma kısmına yerleştirilen ve soğutma kısmının yerleştirildiği yönde uzanan desteklenecek kısımlara sahip bir çift sızdırmaz kapak; ve desteklenecek kısımları destekleme
10 görevini üstlenen bir çift destek kısmı bulunmaktadır, destek kısımları gövdenin iç yüzeyine yerleştirilmiş olup, destek kısmı çifti gövdenin içine doğru çıkıntı yaparak yerleştirme yönüne doğru uzanır, burada desteklenecek kısımlar destek kısımları üzerine yerleştirilerek gövdenin içini ekleme deliği ile bağlantılı, bir giriş tarafı boşluğu ve
15 tahliye deliği ile bağlantılı, çıkış tarafı boşluğu oluşturmak üzere böler.

Bu tür bir konfigürasyonla, soğutma kısmı sızdırmaz kapak çifti ile gövdenin içine çıkıntı yapan destek kısmı çifti ile desteklenir ve
20 dolayısıyla desteklenecek kısımlarla destek kısımları arasında izolasyon işlemi kolayca yapılabilir. Buna göre, sızdırmaz kapaklar gövdenin iç yüzeyi ile basınçlı temasa geçirilmediğinde bile gövdenin içi, araya yerleştirilen soğutma kısmı ile giriş tarafı boşluğu ve çıkış tarafı boşluğu oluşturmak üzere bölünür. Yani gövdenin içi, giriş
25 tarafı boşluğu ile yüksek sıcaklık tarafında bir boşluk ve çıkış tarafı boşluğu ile düşük sıcaklık tarafında bir boşluk oluşacak ve dolayısıyla gaz soğutucunun ısı aktarımı verimi artırılabilir. Buna göre, gaz soğutucunun soğutma verimi artırılabilir. Ayrıca

soğutma kısmının yerleştirme yönünde uzanan, desteklenecek kısımlar yerleştirme yönünde uzanan destek kısımlarının üzerine koyulur ve dolayısıyla gövdenin içi, montaj işlerliğinin yani sürdürülebilirliğin geliştirilebileceği şekilde giriş tarafı boşluğu ve çıkış tarafı boşluğu oluşturmak üzere bölünebilir. Buna göre, gaz soğutucunun soğutma verimi ve sürdürülebilirliği artırılabilir.

Sızdırmaz kapak çiftinin sahip olduğu kademeli kısımlar, sızdırmaz kapak çiftinin alt uç kısımlarının yerleştirme yönünden bakıldığında birbirlerine yaklaşacağı şekilde oluşturulur ve desteklenecek kısımların kademeli kısımlardaki aşağı dönük kademeli yüzeylerdir. Bu tür bir konfigürasyonla soğutma kısmını gövdenin içine, sızdırmaz kapak çiftinin alt uç kısımlarının destek kısmı çifti arasındaki aşağı dönük kademeli yüzeylerin altına konumlandırılacağı şekilde yerleştirmek mümkündür. Buna göre, soğutma kısmı gövdenin içine yerleştirilirken dikey yöndeki konum düzenlemesi aşağı dönük kademeli yüzey ve destek kısmıyla yapılır ve aynı anda yatay yöndeki konum düzenlemesi aşağı dönük kademeli yüzey ve destek kısmının altındaki alt uç kısımlarla yapılır. Buna göre soğutma kısmının yerleştirilmesinin stabilitesi artırılır.

Gövdenin yerleştirme yönünden bakıldığında karşı karşıya duran iki yan duvar kısmına sahip olması ve destek kısmı çiftinin söz konusu iki yan duvar kısmının iç yüzeylerine yerleştirilmesi tercih edilmektedir. Bu tür bir konfigürasyonla gövdenin içi dikey olarak bölünebilir ve dolayısıyla soğutma kısmından atığın kolayca ayrılmasıyla gaz akışı üst taraftan alt tarafa yöneltilebilir.

Gövde alt duvar kısmına sahip olacak şekilde konfigüre edilebilir ve destek kısmı çifti yerleştirme yönünden bakıldığında alt duvar kısmının iç yüzeyine yerleştirilebilir.

- 5 İç yüzeyin yassı yüzey şeklinde oluşturulması ve iç yüzeyle destek kısımlarının yerleştirme yönü boyunca birbirleriyle bütünsel olarak oluşturulması tercih edilmektedir. Bu tür bir konfigürasyonla destek kısımları da pervaz olarak kullanılabilir. Destek kısımlarının pervaz olarak kullanımı sağlanarak, gövdenin duvar kısımlarındaki gerilimin
- 10 ve nihayetinde yer değiştirmenin azaltılmasıyla gövdenin yerleştirme yönündeki ilgili duvar kısımlarının orta bölümlerinin genişlemesi bastırılabilir. Buna göre, yaklaşık dikdörtgenel paralelyüzlü bir şekle sahip gaz soğutucunun güç sınırı artırılabilir.
- 15 Sızdırmaz kapak çiftinin soğutma kısmına yerleştirildiği durumda soğutma kısmının profil büyüklüğünün yerleştirmen bakıldığında açıklık büyüklüğünden küçük olması, destek kısmı çiftinin açıklığın çevresel kenarından içeri doğru çıkıntı oluşturacak şekilde yerleştirilmesi ve sızdırmaz kapak çiftinin soğutma kısmına
- 20 yerleştirildiği durumda sızdırmaz kapak çiftinin, destek kısımları ile desteklenecek kısımların birbirlerine temas ettirildiği durumda yerleştirme yönünde hareket edebilecek biçimde yapılandırılması tercih edilmektedir. Bu tür bir konfigürasyonla destek kısımları kılavuz olarak kullanılabilir ve dolayısıyla soğutma kısmı gövdenin
- 25 içine yerleştirilirken soğutma kısmının sızdırmaz kapaklar yoluyla kılavuzlar üzerinde kaydırılması sağlanır. Ayrıca soğutma kısmı açıklık üzerinden, soğutma kısmını eğmeksizin gövdenin içine yerleştirilebilir. Buna göre soğutma kısmı daha kolaylıkla

yerleştirilebilir ve böylece sürdürülebilirliği artırılabilir. Yine ayrıca, soğutma kısmını yerleştirirken soğutma kısmına ve sızdırmaz kapaklara gövdeden ekstra dış güç uygulanmasından kaçınılabilir.

- 5 Kademeli yüzeye bir esnek eleman yerleştirilmesi ve desteklenecek kısmın destek kısmı üzerine, esnek eleman aralarına girerek gövdenin içini bir giriş tarafı boşluğu ve çıkış tarafı boşluğu oluşturmak üzere böylece şekilde koyulması tercih edilmektedir. Bu tür bir konfigürasyonla, sızdırmaz kapak gövdenin üzerine monte edilirken
10 bir boşluk oluştuğunda bile, boşluk esnek eleman ile doldurulabilir. Buna göre giriş tarafı boşluğunda bulunan yüksek sıcaklıktaki gazın kısa bir yol üzerinden çıkış tarafı boşluğuna akmasını önlemek kesinlikle mümkündür ve böylece soğutma verimi artırılabilir.
- 15 Esnek elemanın sünger benzeri esnek bir madde olması tercih edilmektedir. Bu tür bir konfigürasyonla, esnek eleman nispeten uygun fiyatlı bir materyalle oluşturulabilir.

Soğutma kısmında soğutma suyunun akacağı çok sayıda soğutma suyu
20 akış yolu olması ve gaz akış yollarının çok sayıdaki soğutma suyu akış yolunun arasına yerleştirilmesi tercih edilmektedir. Bu tür bir konfigürasyonla gazın soğutma suyu ile temas etmeksizin soğutma kısmından geçmesini sağlamak mümkündür.

- 25 Çok sayıdaki soğutma suyu akış yolunun, her biri yerleştirme yönünde uzanan düz bir kısma sahip, düz kısımların birbirlerine paralel yerleştirildiği çok sayıda soğutma borusundan oluşması ve çok sayıdaki soğutma suyu yolunda birbirlerinden yerleştirme yönünde

aralıklı olarak yerleştirilmiş ve soğutma borusu ile bütünsel olarak oluşturulmuş çok sayıda kanat bulunması ve sızdırmaz kapak çiftinin çok sayıdaki kanadın dışından soğutma kısmının yan kısımlarını örtecek şekilde yerleştirilmesi tercih edilmektedir. Bu tür bir konfigürasyonla, soğutma kısmına ekleme deliğinden giren gazın üst taraftan alt tarafa kolayca akabileceği ve böylece gaz soğutma verimi ile atık ayırma veriminin artırılacağı şekilde soğutma kısmında kanatlar oluşturulur.

10 Sızdırmaz kapaklarda gövdenin içine yerleştirme amacıyla bir yerleştirme konumu belirleyen bir konumlandırma kısmı bulunması tercih edilmektedir. Bu tür bir konfigürasyonla sızdırmaz kapaklar daima istenen mühürleme konumlarında konumlandırılabilir.

15 **BULUŞUN ETKİSİ**

Mevcut buluşa göre gaz soğutucuda, sızdırmaz kapaklara ait, soğutma kısmının yerleştirme yönünde uzanan desteklenecek kısımlar ve gövdenin içine çıkıntı yapan destek kısımları mevcuttur ve dolayısıyla desteklenecek kısımların destek kısımları üstüne yerleştirilmesiyle, gövdenin içi giriş tarafı boşluğu ve çıkış tarafı boşluğu oluşturmak üzere bölünebilir. Buna göre gaz soğutucunun soğutma verimi artırılabilir ve aynı zamanda sürdürülebilirlik de artırılabilir.

25 **ÇİZİMLERİN KISA TARİFİ**

Şekil 1A, mevcut buluşa göre bir gaz soğutucunun plan görünüşüdür; Şekil 1B, mevcut buluşa göre gaz soğutucunun önden görünüşüdür;

Şekil 2, mevcut buluştaki gaz soğutucusunun ekleme deliği, tahliye deliği ve bağlantı deliğinin yatay yönde konumsal ilişkisini gösteren bir şematik görünüşdür;

5 Şekil 3, gaz soğutucusunun Şekil 2'de III-III çizgisi boyunca alınan enine kesitteki şematik görünüşüdür;

Şekil 4, gaz soğutucusunun Şekil 2'de IV-IV çizgisi boyunca alınan enine kesitteki şematik görünüşüdür;

Şekil 5, gaz soğutucusunun Şekil 2'de V-V çizgisi boyunca alınan enine kesitteki şematik görünüşüdür;

10 Şekil 6A, Şekil 1A'da VIA-VIA çizgisi boyunca alınan enine kesitsel görünüşdür;

Şekil 6B, gövdenin montaj kısmının çıkarıldığı sağ profilidir;

Şekil 7A, soğutma kısmının yerleştirme yönündeki bir enine kesitini gösteren şematik görünüşdür;

15 Şekil 7B, çok sayıdaki kanadın bütünsel olarak monte edildiği çok sayıda soğutma borusunun tanımlandığı şematik görünüşdür;

Şekil 8, mevcut buluşun bir ana kısmını tanımlayan şematik enine kesitsel görünüşdür;

20 Şekil 9, gövdeye soğutma kısmı yerleştirme sırasındaki bir durumu gösteren perspektif görünüşdür;

Şekil 10, gövdeye soğutma kısmı yerleştirme sırasındaki bir durumu gösteren büyütülmüş perspektif görünüşdür;

Şekil 11, ilk gövdedeki gaz akışını gösteren enine kesitsel görünüşdür;

25 Şekil 12, bir esnek eleman monte edildiği sızdırmaz kapağı tanımlayan büyütülmüş şematik görünüşdür;

Şekil 13, sızdırmaz kapağa monte edilmiş temas öğesinin bir konumlandırma kısmını gösteren kısmen büyütülmüş perspektif görünüşüdür;

Şekil 14, sızdırmaz kapakla bütünsel olarak oluşturulmuş konumlandırma kısmını gösteren kısmen büyütülmüş perspektif görünüşüdür;

Şekil 15, mevcut buluşun bir modifikasyonuna göre gaz soğutucunun yan yönündeki bir enine kesiti gösteren şematik görünüşüdür; ve

Şekil 16, mevcut buluşun bir modifikasyonuna göre gaz soğutucunun boylamsal yönündeki bir enine kesiti gösteren şematik görünüşüdür.

BULUŞUN YÜRÜTÜLMESİ İÇİN YOL

Bundan sonra, mevcut buluşun uygulamaları çizimlere atıfta bulunarak açıklanacaktır.

Şekil 1A ve 1B, mevcut buluşa göre gaz soğutucunun 10 sırasıyla plan görünüşü ve önden görünüşüdür. Örneğin gaz soğutucu 10, kompresör gövdesinden tahliye edilen basınçlı havayı soğutmak için kompresöre takılır. Bu uygulamadaki gaz soğutucu 10 bir iç soğutucu (ilk gaz soğutucu) 20 ve bir son soğutucu (ikinci gaz soğutucu) 50 içerir ve yaklaşık dikdörtgenel paralelyüzlü bir şekle sahip bütünsel bir cisim olarak oluşturulur. Bundan sonra açıklama, örnek olarak mevcut buluşa göre gaz soğutucunun 10 yağsız iki aşamalı vidalı kompresör gövdesi içeren bir vidalı kompresöre takıldığı bir durum ele alınarak yapılacaktır. Vidalı kompresörde iç soğutucu 20 düşük kademe tarafındaki vidalı kompresörle yüksek kademe tarafındaki vidalı kompresör arasındaki bir gaz yoluna yerleştirilir ve son soğutucu 50

yüksek kademe tarafındaki vidalı kompresörün akış yönündeki bir gaz yoluna yerleştirilir.

Şekil 2 ila 5'te gösterildiği gibi, iç soğutucu 20 yaklaşık dikdörtgenel paralelyüzlü bir şekilde oluşturulmuş ve her iki ucu açık olan ilk gövdeyi 21 içerir. İlk gövde 21 dökümle kalıplanır. İlk gövdede 21 oluşturulan açıklıklar, ısı eşanjörü yerleştirme açıklığı olan bir yakınsal uç tarafındaki ilk açıklıktan 211 ve uzak uç tarafındaki ilk açıklıktan 212 oluşmaktadır. İlk gövdenin 21 yakınsal uç tarafındaki ilk açıklığın 211 çevresindeki kısmı, bir yan duvar kısmıdır 89. İlk gövdenin 21 uzak uç tarafındaki ilk açıklığın 212 çevresindeki kısmı, bir yan duvar kısmıdır 90. Daha sonra tanımlanacak olan ilk montaj kısmı 36, yan duvar kısmına 89 dışarıdan bağlıdır.

İlk gövdede 21 ilk tavan duvarı kısmı 22, ilk dış duvar kısmı 23, ilk iç duvar kısmı 24 ve ilk alt duvar kısmı 25 bulunmaktadır. İlk dış duvar kısmı 23 ve ilk iç duvar kısmı 24 ilk alt duvar kısmından 25 sırasıyla yükseltılarak oluşturulur ve karşı karşıya birbirlerine dönüktür. Şekil 8'de gösterildiği gibi, ilk dış duvar kısmının 23 iç yüzeyi ve ilk iç duvar kısmının 24 iç yüzeyi, yani ilk soğutma kısmıyla 35 karşı karşıya duran iç yüzeyler sırasıyla yassı yüzey şeklinde oluşturulmaktadır.

Şekil 6A, 6B ve 8'de gösterildiği gibi, hem ilk dış duvar kısmının 23 hem de ilk iç duvar kısmının 24 iç yüzeylerinde ilk destek pervaz çifti (destek kısımları) 26, 26 sırasıyla oluşturulurken ilk destek pervaz çifti (destek kısımları) 26, 26 Şekil 7A'da gösterilmiş, daha sonra tanımlanacak ilk soğutma kısmının (ısı eşanjörü) 35 yan kısımlarını 35a örtecek şekilde yerleştirilmiş sızdırmaz kapakların 42 kademeli

yüzeylerini (desteklenecek kısımlar) 42A destekler. İlk destek pervazları 26 ilk soğutma kısmının 35 yerleştirme yönünde uzanır. Şekil 3 ve 6B'de gösterildiği gibi, ilk destek pervazları 26 ilk gövdede 21 oluşturulan yakınsal uç tarafındaki ilk açıklığın 211 çevresel kenarlarından 211a içeri doğru çıkıntı yapar ve böylece çıkıntı kısımları ilk gövdenin 21 bir uç tarafı ile diğer uç tarafı arasında uzanır.

Şekil 6A ve 8'de gösterildiği gibi, ilk destek pervazının 26 üst yüzeyi 26a yerleştirme yönündeki ilk gövdenin 21 uzunluğuna yaklaşık olarak eşit uzunlukta yassı bir yüzeydir. İlk destek pervazının 26 üst yüzeyi 26a sızdırmaz kapağın 42 kademeli yüzeyi 42A ile temas ettirilen bir temas yüzeyidir ve kademeli yüzeye 42A yaklaşık olarak paraleldir. İlk destek pervazları 26 ilk dış duvar kısmı 23 ve ilk iç duvar kısmı 24 ile sırasıyla bütünsel olarak oluşturulur.

Şekil 2 ila 5'te gösterildiği gibi, son soğutucu 50 yaklaşık dikdörtgenel paralelyüzlü bir şekilde oluşturulmuş ve her iki ucu açık olan ikinci bir gövdeyi 51 içerir. İkinci gövde 51 dökümle kalıplanır. İkinci gövdede 51 oluşturulan açıklıklar, ısı eşanjörü yerleştirme açıklığı olan bir yakınsal uç tarafındaki ikinci açıklıktan 511 ve uzak uç tarafındaki ikinci açıklıktan 512 oluşmaktadır. İkinci gövdenin 51 yakınsal uç tarafındaki ikinci açıklığın 511 çevresindeki kısmı, bir yan duvar kısmıdır 89. İkinci gövdenin 51 uzak uç tarafındaki ikinci açıklığın 512 çevresindeki kısmı, bir yan duvar kısmıdır 90. Daha sonra tanımlanacak olan ikinci bir montaj kısmı 66, yan duvar kısmına 89 dışarıdan bağlıdır.

İkinci gövdede 51 ikinci bir tavan duvarı kısmı 52, ikinci bir dış duvar kısmı 53, ikinci bir iç duvar kısmı 54 ve ikinci bir alt duvar kısmı 55 bulunmaktadır. İkinci dış duvar kısmı 53 ve ikinci iç duvar kısmı 54 ikinci alt duvar kısmından 55 sırasıyla yükseltilerek oluşturulur ve karşı karşıya birbirlerine dönüktür. Şekil 8'de gösterildiği gibi, ikinci dış duvar kısmının 53 iç yüzeyi ve ikinci iç duvar kısmının 54 iç yüzeyi, yani ikinci bir soğutma kısmıyla 65 karşı karşıya duran iç yüzeyler sırasıyla yassı yüzey şeklinde oluşturulmaktadır.

Şekil 6B ve 8'de gösterildiği gibi, hem ikinci dış duvar kısmının 53 hem de ikinci iç duvar kısmının 54 iç yüzeylerinde ikinci destek pervaz çifti (destek kısımları) 56, 56 sırasıyla oluşturulurken ikinci destek pervaz çifti (destek kısımları) 56, 56 Şekil 7A'da gösterilmiş, daha sonra tanımlanacak ikinci soğutma kısmının (ısı eşanjörü) 65 yan kısımlarını 65a örtecek şekilde verilen sızdırmaz kapakların 42 kademeli yüzeylerini 42A destekler. İkinci destek pervazı 56 ikinci soğutma kısmının (ısı eşanjörü) 65 yerleştirme yönünde ilk destek pervazı 26 ile aynı şekilde uzanır. Şekil 3 ve 6B'de gösterildiği gibi, ikinci destek pervazları 56 ikinci gövdede 51 oluşturulan yakınsal uç tarafındaki ikinci açıklığın 511 çevresel kenarlarından 511a içeri doğru çıkıntı yapar ve böylece çıkıntı kısımları ikinci gövdenin 51 bir uç tarafı ile diğer uç tarafı arasında uzanır.

İlk destek pervazının 26 üst yüzeyi 26a ile aynı şekilde, ikinci destek pervazının 56 üst yüzeyi 56a yerleştirme yönündeki ikinci gövdenin 51 uzunluğuna yaklaşık olarak eşit uzunlukta yassı bir yüzeydir. İkinci destek pervazının 56 üst yüzeyi 56a sızdırmaz kapağın 42 kademeli yüzeyi 42A ile temas ettirilen bir temas yüzeyidir ve kademeli yüzeye

42A yaklaşık olarak paraleldir. İkinci destek pervazları 56 ikinci dış duvar kısmı 53 ve ikinci iç duvar kısmı 54 ile sırasıyla bütünsel olarak oluşturulur.

5 Şekil 3 ila 5'te gösterildiği gibi, iç soğutucu 20 ve son soğutucu 50 birbirlerine ara bir kısım 80 ile bağlıdır. Şekil 1A ve 5'te gösterildiği gibi ara kısmın 80, iç soğutucunun 20 ilk tavan duvarı kısmını 22 ve son soğutucunun 50 ikinci tavan duvarı kısmını 52 birbirine bağlayan kısmı ara tavan duvarı kısmıdır 81. İlk tavan duvarı kısmı 22, ara
10 tavan duvarı kısmı 81 ve ikinci tavan duvarı kısmı 52 bütünsel bir cisim olarak oluşturulur ve böylece ortak bir tavan duvarı kısmı 84 oluşturur. Ayrıca, Şekil 3'te gösterildiği gibi ara kısmın 80, iç soğutucunun 20 ilk alt duvar kısmını 25 ve son soğutucunun 50 ikinci alt duvar kısmını 55 birbirine bağlayan kısmı ara alt duvar kısmıdır
15 82. İlk alt duvar kısmı 25, ara alt duvar kısmı 82 ve ikinci alt duvar kısmı 55 bütünsel bir cisim olarak oluşturulur ve böylece ortak bir alt duvar kısmı 85 oluşturur. Bu uygulamada, ara kısım 80 ilk iç duvar kısmı 24 ve ikinci iç duvar kısmı 54 ile bütünsel olarak oluşturulur.

20 Şekil 3 ve 6A'da gösterildiği gibi, iç soğutucunun 20 ilk iç duvar kısmının 24 ilk tavan duvarı kısmı 22 tarafında ilk gövdenin 21 içine gaz verilen ilk ekleme deliği 27 oluşturulur. İlk ekleme deliği 27 ilk gövdenin 21 bir tarafında yatay yönde (ilk gövdenin 21 boylamsal yönünde) bulunmaktadır. İlk ekleme deliği 27 yaklaşık yarı dairesel
25 bir şekildedir. Şekil 1A'da gösterildiği gibi, ortak tavan duvarı kısmında 84 düşük kademe tarafındaki vidalı kompresörün tahliye tarafına bağlı bir ekleme tarafı ilk bağlantı deliği 28 oluşturulur. Şekil 3 ve 6A'da gösterildiği gibi, ekleme tarafı ilk bağlantı deliği 28 ilk

ekleme deliğinin 27 üzerinde konumlandırılmış ara tavan duvarı kısmı 81 üstüne yerleştirilmiştir. Ekleme tarafı ilk bağlantı deliği 28 ile ilk ekleme deliğini 27 birbirine bağlayan ekleme tarafı ilk iletişim geçidi 29, ara kısımda 80 oluşturulur.

5

Şekil 4 ve 6A'da gösterildiği gibi, iç soğutucunun 20 ilk iç duvar kısmının 24 ilk alt duvar kısmı 25 tarafında ilk gövdenin 21 içinden gazın tahliye edildiği ilk tahliye deliği 31 oluşturulur. İlk tahliye deliği 31 yatay yönde diğer tarafa, yani ilk iç duvar kısmının 24 boylamsal yönünde ilk ekleme deliğine 27 karşı tarafa yerleştirilmiştir. İlk tahliye deliği 31, yaklaşık dikdörtgen bir şekle sahip bir açıklıktır. İlk tahliye deliği 31 açıklığının alt ucu büyük oranda ilk alt duvar kısmının 25 üst yüzeyi ile aynı yükseklikte konumlandırılmakta olup daha sonra tanımlanacak ilk atık geri kazanımı kısmını 43 hariç tutmaktadır.

15 Yatay yöndeki ilk tahliye kısmının 31 uzunluğu (eni) dikey yöndeki ilk tahliye deliğinin 31 uzunluğundan (yüksekliği) uzundur. Şekil 1A'da gösterildiği gibi, ortak tavan duvarı kısmında 84 yüksek kademe tarafındaki vidalı kompresörün emiş tarafına bağlı bir tahliye tarafı ilk bağlantı deliği 32 oluşturulur. Şekil 4 ve 6A'da gösterildiği gibi, tahliye tarafı ilk bağlantı deliği 32 ilk tahliye deliğinin 31 üzerinde

20 konumlandırılmış ara tavan duvarı kısmı 81 üstüne yerleştirilmiştir. Tahliye tarafı ilk bağlantı deliği 32 ile ilk tahliye deliğini 31 birbirine bağlayan tahliye tarafı ilk iletişim geçidi 33, ara kısımda 80 oluşturulur.

25

Şekil 1A, 1B ve 6A'da gösterildiği gibi, ilk soğutma kısmı 35 ilk gövdenin 21 yakınsal uç tarafındaki ilk açıklığı 211 kapatarak açıklığın 211 hava geçirmezliğini koruyan ilk montaj kısmını 36

içermektedir. İlk montaj kısmı 36 ilk kısmın 35 bir parçasını oluşturur ve ilk gövdeye 21 takılıdır. İlk montaj kısmında 36, soğutma suyunun ilk soğutma kısmında (ısı eşanjörü) 35 soğutma suyu akış yoluna akmasını sağlayan ilk içe akış deliğine 38 ve soğutma suyunun 5 soğutma suyu akış yolundan dışarı akmasını sağlayan ilk dışa akış deliğine 39 sahip bir yakınsal uç tarafında kapak 93 monte edilmiştir. Daha açık olmak gerekirse, ilk montaj kısmının 36 sıvı geçirmezliğini korumak üzere ilk montaj kısmına 36 yakınsal uç tarafındaki kapak 93 monte edilmiştir. İlk dışa akış deliği 39, ilk içe akış deliğinin 38 10 üzerine yerleştirilmiştir. Ayrıca iç soğutucuya 20, ilk gövdenin 21 uzak uç tarafı ilk açıklığını 212 kapatarak açıklığın 212 hava geçirmezliğini koruyan bir ilk kapatma kısmı 37 monte edilmiştir. İlk kapatma kısmı 37 ayrıca ilk soğutma kısmının (ısı eşanjörü) 35 uzak uç tarafındaki soğutma suyu akış yolundan ilk gövdenin 21 içine 15 soğutma suyunun akmasını önlemek için bir mühürleme fonksiyonuna sahiptir. İlk kapatma kısmının 37 üzerine ilk uzak uç tarafı kapağı 94A monte edilmiştir. Daha açık olmak gerekirse, ilk kapatma kısmının 37 sıvı geçirmezliğini korumak üzere ilk kapatma kısmına 37 ilk uzak uç tarafındaki kapak 94A monte edilmiştir.

20

İlk içe akış deliği 38 bir soğutma suyu tedarik parçasına (çizimde gösterilmemiştir) bağlıdır. İlk dışa akış deliği 39 bir soğutma suyu tahliye parçasına (çizimde gösterilmemiştir) bağlıdır. İç soğutucunun 20 sirkülasyon yolu, tahliye parçasının tedarik parçasına 25 bağlanmasıyla oluşturulabilir.

Şekil 7A ve 7B'de gösterildiği gibi, ilk soğutma kısmı 35 bir ısı eşanjörüdür ve gazı soğutmak üzere içinden soğutma suyu akan bir soğutma suyu akış yolunu oluşturan çok sayıda soğutma borusu 40

içerir. Soğutma suyu akış yolu kıvrımlı biçimde oluşturulur ve soğutma borularının 40 düz kısımları ile ilk uzak uç tarafındaki kapakta 94A bulunan kıvrık kısımlardan (çizimde gösterilmez) oluşmaktadır. Düz kısımlara karşılık gelen ilgili soğutma boruları 40

 5 yaklaşık yatay bir yönde birbirlerine paralel olarak dizilmiştir. Buna göre, ilgili soğutma boruları (ilgili soğutma suyu yolları) 40 arasında bir gaz akış yolu oluşturulur. Şekil 6A'da gösterildiği gibi, ilk soğutma kısmı 35 yakınsal uç tarafındaki ilk açıklıktan 211 ilk gövdeye 21 yerleştirilir, ilk gövdede 21 saklanır ve ilk gövdenin 21 yatay yöndeki

 10 bir tarafı ile ilk gövdenin 21 yatay yöndeki diğer tarafı arasına yerleştirilir. İlk soğutma kısmı 35 ilk ekleme deliğinin 27 altındaki ve ilk tahliye deliğinin 31 üstündeki bir bölge içine yerleştirilir.

İlgili soğutma borularının 40 başlangıç ucu açma kısımları ilk montaj

 15 kısmının 36 ilk içe akış deliğine 38 bağlanır. İlgili soğutma borularının 40 son uç açma kısımları ilk montaj kısmının 36 ilk dışa akış deliğine 39 bağlanır. Şekil 7B'de gösterildiği gibi, ilk soğutma kısmı 35 (ısı eşanjörü) gaz akış yolunda bulunan ve gazın akışını yönetirken gazı soğutan çok sayıda kanat 41 içerir. Şekil 7B'de

 20 gösterilen bir örnekte, çok sayıdaki soğutma borusu 40 içinde, çok sayıdaki soğutma borusu 40 ile bütünsel olarak oluşturulmuş ve dikey yönde uzanan çok sayıda kanat 41 bulunur. Çok sayıdaki kanat 41 ilk gövdenin 21 yatay yöndeki bir tarafından ilk gövdenin 21 yatay yöndeki diğer tarafına doğru bir yönde aralıklı olarak dizilir. Yani ilk

 25 soğutma kısmı 35, gazı dikey yönde yönlendiren akış yolları ilk gövdenin 21 yatay yöndeki bir tarafından ilk gövdenin 21 yatay yöndeki diğer tarafına doğru kanatlar 41, 41 arasında oluşturulacak şekilde yapılandırılır. Şekil 7A ve 8'de gösterildiği gibi, ilk soğutma

kısmı 35 sızdırmaz kapaklar 42 yoluyla ilk gövdenin 21 ilk destek pervazları 26 ile desteklenir.

Şekil 7A ve 8'de gösterildiği gibi, iki sızdırmaz kapak 42 ilk soğutma kısmının 35 üstüne monte edilerek üst ve alt taraflardaki salma kısımları 87 açık bırakılırken her iki yan kısım 35a örtülür. Sızdırmaz kapak 42 şunları içerir: bir gövde 42a; üst yanal çıkıntılı kısım 42b; alt yanal çıkıntılı kısım 42c; üst dikey çıkıntılı kısım 42d; ve alt dikey çıkıntılı kısım 42e. Yanal çıkıntılı kısımlar 42b, 42c gövdenin 42a üst ve alt uçlarındaki yerleştirme yönünden bakıldığında yaklaşık dik açıyla içe doğru bükülmüştür. Dikey çıkıntılı kısımlar 42d, 42e, gövdenin 42a karşısındaki yanda yanal çıkıntılı kısımların 42b, 42c uç kısımlarındaki yerleştirme yönünden bakıldığında yaklaşık dik açıyla dışarı doğru bükülmüştür. Buna göre, her sızdırmaz kapak 42, yerleştirme yönünden bakıldığında üst ve alt uçlarından bükülerek oluşturulmuş kademeli kısımlara 42B sahiptir. Yani kademeli kısımlar 42B yanal çıkıntılı kısımların 42b, 42c gövde 42a ve sırasıyla dikey çıkıntılı kısım 42d, 42e arasına koyulmasıyla oluşturulur. Yerleştirme yönünden bakıldığında, sızdırmaz kapak çifti 42, 42, sızdırmaz kapakların 42, 42 alt uç kısımları birbirine yaklaşacak şekilde oluşturulur. Gövdeler 42a ilk soğutma kısmının 35 yan yüzleriyle temas ettirilir ve bu uygulamada gövdeler 42a kanatların 41 her iki yan kısmı 35a ile temas ettirilir. Sızdırmaz kapak çiftinin 42, 42 üst dikey çıkıntılı kısımları 42d, 42d ve sızdırmaz kapak çiftinin 42, 42 alt dikey çıkıntılı kısımları 42e, 42e, ara parçaların 86 aralıklı biçimde bağlanması ve böylece salma kısımlarının 87 tanımlanmasıyla birbirlerine sırasıyla bağlanır. Yani her iki taraftaki sızdırmaz kapaklar 42, 42, yerleştirme yönünde önceden belirlenmiş konumlara

yerleştirilen boru şeklindeki bağlantı ara parçaları yoluyla birbirleriyle entegredir. Alt kademeli kısım 42B ile oluşturulan aşağı dönük kademeli yüzey 42A, birinci soğutma kısmının 35 yerleştirme yönündeki birinci gövde 21 uzunluğuna büyük oranda eşit bir uzunluğa sahip yassı bir yüzeydir ve ilk soğutma kısmının 35 yerleştirme yönünde uzanır. Kademeli yüzey 42A birinci destek pervazının 26 üst yüzeyi 26a ile temas ettirilen bir temas yüzeyidir ve üst yüzeye 26a büyük oranda paraleldir.

Şekil 8'de gösterildiği gibi, yerleştirme yönünden bakıldığında, sızdırmaz kapak çiftinin 42, 42 ilk soğutma kısmına 35 monte edildiği durumda ilk soğutma kısmı 35 profilinin boyutu, ilk soğutma kısmının 35 ilk gövde 21 içine yerleştirildiği yakımsal uç tarafındaki ilk açıklığın 211 boyutundan küçüktür. Daha açık olmak gerekirse, ilk soğutma kısmının 35 yan kısımlarının 35a sızdırmaz kapak 42, 42 çifti ile örtüldüğü ilk soğutma kısmı 35 profilinin boyutu, açıklığın 211 boyutundan küçüktür. Her sızdırmaz kapakla 42 ilgili olarak, alt kademeli kısmın 42B aşağı dönük kademeli yüzeyi 42A ilk destek pervazının 26 üst yüzeyi 26a ile desteklenir. Bu tür bir konfigürasyonla, ilk destek pervazının 26 kademeli yüzeyi 42A ve üst yüzeyi 26a arasında ilk gövdenin 21 bir ucundan diğer uç tarafına kadar mühürleme yapılır. Yani ilk soğutma kısmında 35, ilk gövdenin 21 içini henüz ilk soğutma kısmından 35 geçmemiş gazın aktığı üst boşluğa (giriş tarafı boşluğuna) 213 ve ilk soğutma kısmından 35 geçmiş gazın aktığı alt kısım tarafındaki boşluğa (çıkış tarafı boşluğu) 214 bölen sızdırmaz kapaklar 42 vardır.

Şekil 13'te gösterildiği gibi, destek pervazına 26 bağlanarak sızdırmaz

kapağın 42 ilk gövdenin 21 içindeki yerleştirme konumunu saptayan bir konumlandırma kısmına 91 sahip temas ögesi 88 sızdırmaz kapağın 42 yanal çıkıntılı kısmının 42c alt yüzeyine monte edilebilir. Temas ögesi 88, ilk destek pervazının 26 üst yüzeyi 26a ile temas ettirmek üzere yerleştirme yönünde uzanan ince bir levhadır. Konumlandırma kısmı 91 temas ögesinin 88 eğilmesiyle oluşturulur ve sızdırmaz plakanın 42 yakınsal uç tarafındaki ilk açıklık 211 yönündeki uç kısmında bir konumda aşağı uzanır biçimde yerleştirilir. Bu tür bir konfigürasyonla, konumlandırma kısmı 91 sızdırmaz kapak 42 üzerinde oluşturulur.

Şekil 6A'da gösterildiği gibi, üst boşluk 213 ilk giriş deliği 27 ile bitişiktir. Alt kısım tarafındaki boşluk 214 ilk tahliye deliği 31 ile bitişiktir. Şekil 8'de gösterildiği gibi, alt kademeli kısımların 42B aşağı dönük kademeli yüzeyleri 42A ilk destek pervazlarının 26 üst yüzeyleri 26a ile desteklenir ve dolayısıyla ilk gövdenin 21 içi giriş tarafı boşluğuna 213 ve çıkış tarafı boşluğuna 214 bölünür.

Şekil 6A'da gösterildiği gibi, ilk gövdenin 21 ilk alt duvar kısmına 25 ilk atık geri kazanımı kısmı 43 yerleştirilmiştir. İlk atık geri kazanımı kısmı 43 gazda nem yoğunlaşmasına bağlı olarak oluşan atık suyu, ilk soğutma kısmında 35 soğutarak geri kazandırır. İlk atık geri kazanımı kısmı 43, ilk atık geri kazanımı kısmının 43 bir kısmı ilk tahliye deliğine 31 bitişik olacak şekilde yerleştirilir. İlk atık geri kazanımı kısmı 43 girintili kısımdan oluşmaktadır. Dışarı ile bitişik olan ilk boşaltma deliği 47, ilk atık geri kazanımı kısmının 43 (girintili kısım) alt kısmında oluşturulur.

Şekil 6B'de gösterildiği gibi, ilk atık geri kazanımı kısmına 43 akan

atık suyun dışarı boşaltıldığı ilk tahliye kısmı 45, gaz soğutucunun 10 ilk tahliye deliğine 47 verilir. İlk elektromanyetik valf 46, ilk tahliye kısmına 45 monte edilir. İlk elektromanyetik valfin 46 açılıp kapatılması bir kontrol cihazı (çizimde gösterilmez) ile kontrol edilir.

5 İlk tahliye kısmının 45 ve ilk elektromanyetik valfin 46 illüstrasyonu Şekil 6B haricindeki çizimlerde verilmemektedir.

Şekil 6A ve 11'de gösterildiği gibi, atık suyun ilk atık geri kazanımı kısmından 43 patlamasını önleyen ilk patlama önleme kısmı 48 ilk iç duvar kısmına 24 verilir. İlk patlama önleme kısmı 48 doğrudan ilk atık geri kazanımı kısmının 43 üstüne yerleştirilerek ilk iç duvar kısmı 24 ile kesişen bir yönde uzatılır. İlk patlama önleme kısmı 48, ilk patlama önleme kısmı 48 ile ilk atık geri kazanımı kısmı 43 arasında engel bulunmayacak şekilde ilk iç duvar kısmına 24 yerleştirilir. Bu uygulamadaki ilk patlama önleme kısmı 48, ilk tahliye deliğinin 31 altına yerleştirilmiş ve ilk iç duvar kısmına 24 dikey yönde uzanan bir plakadan oluşmaktadır. Bu uygulamada ilk patlama önleme kısmı 48 ilk tahliye deliği 31 açıklığının alt ucu boyunca yerleştirilmiştir. Yani ilk patlama önleme kısmı 48, patlama önleme kısmının 48 gaz akışını engellemeyeceği bir konumda yerleştirilmiştir. Patlama önleme kısmının 48 genişliği, ilk tahliye deliğinin 31 genişliğine eşittir. Şekil 4'te gösterildiği gibi, ilk dış duvar kısmı 23 ile ilk iç duvar kısmı 24 arasındaki mesafe D olarak alındığında, ilk patlama önleme kısmının 48 uzunluğu L, D uzunluğunun $1/3$ ila $1/4$ 'ü olarak ayarlanır.

25

Şekil 2 ila 5'te gösterildiği gibi, gazın ikinci gövdenin 51 içine verildiği ikinci ekleme delikleri 57a, 57b son soğutucunun 50 ikinci tavan duvarı kısmının 52 iç yüzey tarafında oluşturulur. İkinci ekleme

delikleri 57a, 57b büyük oranda yatay yönde (ikinci gövdenin 51 boylamsal yönünde) yerleştirilmiştir. İkinci ekleme deliğinin 57a ekleme yönü yatay yönde bir tarafa doğru (ikinci kapatma kısmı 67 tarafına doğru) bir yöndür. İkinci ekleme deliğinin 57b ekleme yönü

5 yatay yönde diğer tarafa doğru (ikinci montaj kısmı 66 tarafına doğru) bir yöndür. İkinci ekleme delikleri 57a, 57b, ikinci ekleme deliklerinin 57a, 57b açıldığı bir taraftan bakıldığında yaklaşık yarı dairesel bir şekildedir. Şekil 1A'da gösterildiği gibi, ortak tavan duvarı kısmında 84 yüksek kademe tarafındaki vidalı kompresörün tahliye tarafına

10 bağlı bir ekleme tarafı ikinci bağlantı deliği 58 oluşturulur. Ekleme tarafı ikinci bağlantı deliği 58 ortada, ikinci tavan duvarı kısmının 52 boylamsal yönünde yerleştirilmiştir. Ekleme tarafı ikinci bağlantı deliği 58 ile ikinci ekleme deliklerini 57a, 57b birbirine bağlayan ekleme tarafı ikinci iletişim geçidi 59, ikinci gövdede 51 oluşturulur.

15

Şekil 2 ve 4'te gösterildiği gibi, son soğutucunun 50 ikinci dış duvar kısmının 53 ikinci alt duvar kısmı 55 tarafında ikinci gövdenin 51 içinden gazın tahliye edildiği ikinci bir tahliye deliği 61 oluşturulur. İkinci tahliye deliği 61 yatay yönde diğer tarafta (ikinci montaj kısmı

20 66 tarafı) yerleştirilmiştir. İkinci tahliye deliği 61, yaklaşık dikdörtgen bir şekle sahip bir açıklıktan oluşur. İkinci tahliye deliğinin 61 yatay yönündeki bir uzunluk (genişlik), ikinci tahliye deliğinin 61 dikey yönündeki uzunluktan (yükseklik) uzundur. Basınçlı havanın doldurulduğu hedefle (çizimde gösterilmemektedir) bağlı olan tahliye

25 tarafı ikinci bağlantı deliği 62, ikinci tahliye deliğine 61 verilmektedir.

Şekil 1A'da gösterildiği gibi, iç soğutucu 20 ile aynı şekilde, son soğutucu 50 ikinci montaj kısmını 66, yakınsal uç tarafındaki kapağı

93, ikinci kapatma kısmını 67 ve ikinci bir uzak uç tarafı kapağını 94B içermektedir. İkinci montaj kısmı 66, soğutma suyunun ikinci soğutma kısmında (ısı eşanjörü) 65 soğutma suyu akış yoluna akmasını sağlayan ikinci bir içe akış deliğine (çizimde gösterilmez) ve soğutma suyunun soğutma suyu akış yolundan dışarı akmasını sağlayan ikinci bir dışa akış deliğine 69 sahip yakınsal uç tarafı kapağını 93 içerir. Daha açık olmak gerekirse, ilk montaj kısmının 66 sıvı geçirmezliğini korumak üzere yakınsal uç tarafındaki kapak 93 monte edilmiştir. İkinci dışa akış deliği 69 ikinci içe akış deliğinin (çizimde gösterilmemiştir) üzerine yerleştirilmiştir. Son soğutucu 50 ayrıca ikinci gövdenin 51 uzak uç tarafındaki ikinci açıklığını 512 kapatarak açıklığın 512 hava geçirmezliğini koruyan ikinci kapatma kısmını 67 içerir. İkinci kapatma kısmı 67 ayrıca ikinci soğutma kısmının (ısı eşanjörü) 65 uzak uç tarafındaki soğutma suyu akış yolundan ikinci gövdenin 51 içine soğutma suyunun akmasını önlemek için bir mühürleme fonksiyonuna sahiptir. İkinci kapatma kısmının 67 üzerine ikinci uzak uç tarafı kapağı 94B monte edilmiştir. Daha açık olmak gerekirse, ikinci kapatma kısmının 67 sıvı geçirmezliğini korumak üzere ikinci uzak uç tarafı kapağı 94B monte edilmiştir.

20

İkinci içe akış deliği (çizimde gösterilmemiştir) bir soğutma suyu tedarik parçasına (çizimde gösterilmemiştir) bağlıdır. İkinci dışa akış deliği 69 bir soğutma suyu tahliye parçasına (çizimde gösterilmemiştir) bağlıdır. Sirkülasyon geçidi, tahliye parçasının tedarik parçasına bağlanmasıyla oluşturulabilir.

25

Son soğutucunun 50 ikinci gövdesine 51 monte edilmiş ikinci

soğutma kısmı 65, iç soğutucunun 20 ilk gövdesine 21 monte edilmiş ilk soğutma kısmı 35 ile büyük oranda aynı konfigürasyona sahiptir.

5 Şekil 1A'da gösterilen örnekte, ilk montaj kısmına 36 ve ikinci montaj kısmına 66 monte edilen yakınsal uç tarafındaki kapaklar 93 bütünsel bir cisim olarak oluşturulur. Ancak yakınsal uç tarafındaki kapaklar 93 ayrı ayrı sağlanabilir, böylece bir yakınsal uç tarafındaki kapak 93 ilk montaj kısmına 36 ve diğer yakınsal uç tarafındaki kapak 93 ikinci montaj kısmına 66 monte edilir. Ayrıca uzak uç tarafındaki kapaklar 10 94A, 94B ayrı ayrı ilk kapatma kısmına 37 ve ikinci kapatma kısmına 67 monte edilir. Ancak ilk kapatma kısmına 37 ve ikinci kapatma kısmına 67 monte edilmiş uzak uç tarafındaki kapaklar 94A, 94B bütünsel bir cisim olarak oluşturulabilir.

15 İkinci soğutma kısmına 65 monte edilmiş sızdırmaz kapak 42, ilk gövdenin 21 ilk soğutma kısmına 35 monte edilmiş sızdırmaz kapak 42 ile büyük oranda aynı konfigürasyona sahiptir.

20 Temas ögesi 88 ilk soğutma kısmında 35 monteli sızdırmaz kapakla 42 aynı şekilde ikinci soğutma kısmına 65 monteli sızdırmaz kapağa 42 monte edilir.

25 Şekil 6A'da gösterilen ilk atık geri kazanımı kısmı 43 ile aynı şekilde, ikinci gövdenin 51 ikinci alt duvar kısmına 55 ikinci bir atık geri kazanımı kısmı (çizimde gösterilmez) sağlanır.

Şekil 6B'de gösterildiği gibi, ikinci gövde 51 ikinci bir tahliye kısmı

75, ikinci bir elektromanyetik valf 76 ve ikinci bir tahliye deliği 77 ile verilir.

İç soğutucunun 20 ilk patlama önleme kısmı 48 ile aynı şekilde, ikinci dış duvar kısmı 53 ikinci bir patlama önleme öğesi (çizimde gösterilmez) ile verilir.

Sızdırmaz kapak çifti 42, 42 ilk soğutma kısmının 35 üzerine monte edilir. Ardından, sızdırmaz kapakların 42, 42 monte edildiği ilk soğutma kısmının 35 bir uzak ucu yakınsal uç tarafındaki ilk açıklıktan 211 geçirilir ve Şekil 8 ila 10'da gösterildiği gibi, sızdırmaz kapakların 42 alt kademeli kısımlarının 42B aşığı dönük kademeli yüzeyleri 42A ilk destek pervazlarının 26 üst yüzeylerine 26a yerleştirilir ve sızdırmaz kapakların 42, 42 monte edildiği ilk soğutma kısmı 35 derinlik tarafına itilir. Bunun ardından ilk montaj kısmı 36 ve ilk kapatma kısmı 37 ilk gövdeye 21 monte edilerek Şekil 1A'da gösterilen durum elde edilir. İkinci soğutma kısmı 65 büyük oranda ilk soğutma kısmının 35 montajı ile aynı biçimde ikinci gövdeye 51 monte edilir.

20

Mevcut buluşa ait yukarıda belirtilen konfigürasyona sahip gaz soğutucunun 10 çalışma biçimi tanımlanmaktadır.

İç soğutucunun 20 ekleme tarafı ilk bağlantı deliğine 28 düşük kademe tarafındaki vidalı kompresörün tahliye tarafından bir gaz (basıncılı hava) verilir. Şekil 6A ve 6B'de gösterildiği gibi, ekleme tarafı ilk bağlantı deliği 28 yoluyla ilk ekleme deliğinden 27 giren gaz (basıncılı hava) üst ilk boşluğa 213 eklenir ve yukarıdan ilk soğutma

25

kısmına 35 beslenir. Sızdırmaz kapağın 42 alt kademeli kısmının 42B aşağı dönük kademeli yüzeyi 42A ile ilk destek pervazının 26 üst yüzeyi 26a arasına mühürleme yoluyla, üst ilk boşluktaki 213 gazın alt kısım tarafındaki ilk boşluğa 214 direkt ilerleyişi engellenir. İlk soğutma kısmına 35 beslenen gaz Şekil 7B'de gösterildiği gibi kanatlar 41, 41 boyunca üst taraftan alt tarafa, yani ilk soğutma kısmından 35 alt kısım tarafındaki ilk boşluğa 214 ilerler. İşlemin bu aşamasında gazın soğutma borularının 40 dış yüzeyleri ve ilk soğutma kısmının 35 kanatlarıyla 41 temas ettirilmesiyle, gaz soğutma borularındaki 40 soğutma suyu ile ısı değişimi yoluyla soğutulur. Soğutulan gazdaki nem damlacıklara dönüşür ve bu damlacıklar soğutma boruları 40 ve kanatlar 41 boyunca ilerleyerek ilk alt duvar kısmına 25 düşer. Ayrıca, soğutma borularına 40 ve kanatlara 41 yapışan bazı sıvı damlacıklarla ilgili olarak, damlacıkların düşmesi yukarıdan aşağıya akmak üzere yönlendirilen bir gazla hızlandırılır. İlk alt duvar kısmına 25 düşen sıvı damlacıklar, atık su olur. Ayrıca atık su, ilk alt duvar kısmı 25 boyunca ilerleyen bir gazdan elde ettiği itme gücü ile, ilk patlama önleme kısmının 48 altına yerleştirilmiş ilk atık geri kazanımı kısmına 43 beslenir.

20

Şekil 11'de gösterildiği gibi, iç soğutucunun 20 içinde ilk alt duvar kısmı 25 boyunca hareket eden gaz ilk patlama önleme kısmının 48 üst tarafı boyunca ilerleyerek ilk tahliye deliğinden 31 dışarı akar. İlk tahliye deliğinden 31 dışarı akan gaz tahliye tarafı ilk iletişim geçidinden 33 ve tahliye tarafı ilk bağlantı deliğinden 32 geçerek yüksek kademe tarafındaki vidalı kompresörün emme tarafına beslenir. İlk iç duvar kısmına 24 ilk patlama önleme kısmı 48 sağlandığından, ilk tahliye deliğinden 31 gaz çıktığında gaza ilk atık

geri kazanımı kısmındaki 43 atık su eşlik etmez. Yani ilk atık geri kazanımı kısmında 43 geri kazanılan atık suyun ilk atık geri kazanımı kısmından 43 ilk tahliye deliğine 31 patlamasını önlemek mümkündür.

5

Son soğutucuda 50, gaz (basınçlı hava) yüksek kademe tarafındaki vidalı kompresörün tahliye tarafından ekleme tarafı ikinci bağlantı deliğine 58 girer. Giren gaz ikinci ekleme deliklerinden 57a, 57b geçer ve ikinci tahliye deliğinden 61 tahliye edilir. Tahliye edilen gaz tahliye tarafı ikinci bağlantı deliğine 62 beslenir ve basınçlı havanın verildiği hedefe (çizimde gösterilmez) verilir.

10

Son soğutucunun 50 iç konfigürasyonu ve çalışma biçimi de büyük oranda iç soğutucunun 20 iç konfigürasyonu ve çalışma biçimine eşittir ve dolayısıyla son soğutucunun 50 iç konfigürasyonu ve çalışma biçiminin tarifnamesi verilmemiştir.

15

Yukarıda belirtilen konfigürasyonla, Şekil 8'de gösterildiği gibi, sızdırmaz kapak çifti 42, 42 ilk gövdenin 21 içine çıkıntı yapan ilk destek pervazı çiftinin 26, 26 üzerine yerleştirilir. İlk soğutma kısmı 35 sızdırmaz kapak çifti 42, 42 yoluyla ilk gövdenin 21 ilk destek pervazı çifti 26, 26 ile desteklenir ve dolayısıyla sızdırmaz kapakların 42 alt kademeli kısımlarının 42B aşağı dönük kademeli yüzeyleri 42A ile ilk destek pervazları 26, 26 arasında kolaylıkla mühürleme yapılabilir. Bu tür bir konfigürasyonla, sızdırmaz kapaklar 42, 42 ilk gövdenin 21 yan duvar kısımları 23, 24 ile basınçlı temasa geçirilmediğinde bile ilk gövdenin 21 içi, araya yerleştirilen ilk soğutma kısmı 35 ile giriş tarafı boşluğu 213 ve bir çıkış tarafı boşluğu 214 oluşturmak üzere bölünebilir. Yani ilk gövdenin 21 içi,

20

25

giriş tarafı boşluğu 213 ile yüksek sıcaklık tarafında bir boşluk ve çıkış tarafı boşluğu 214 ile düşük sıcaklık tarafında bir boşluk oluşacak ve dolayısıyla iç soğutucunun 20 ısı aktarımı verimi artırılacak şekilde bölünebilir. Buna göre, iç soğutucunun 20 soğutma verimi artırılabilir. Ayrıca sızdırmaz kapakların 42, ilk soğutma kısmı 5 35 yerleştirme yönünde uzanan alt kademeli kısımlarının 42B aşağı dönük kademeli yüzeyleri 42A yerleştirme yönünde uzanan ilk destek pervazlarına 26 sırayla yerleştirilir. Bu tür bir konfigürasyonla, ilk gövdenin 21 içi giriş tarafı boşluğu 213 ve çıkış tarafı boşluğu 214 10 oluşturmak üzere bölünerek montaj işlerliği, yani sürdürülebilirlik geliştirilebilir. Buna göre, gaz soğutucunun 20 soğutma verimi ve sürdürülebilirliği artırılabilir.

İkinci gövde 51 ile elde edilen avantajlı etkiler aynı zamanda ilk 15 gövde 21 ile elde edilen yukarıda belirtilmiş avantajlı etkilerle büyük oranda eşittir. Yani, son soğutucu 50 ile elde edilen avantajlı etkiler aynı zamanda iç soğutucu 20 ile elde edilen yukarıda belirtilmiş avantajlı etkilerle büyük oranda eşittir.

20 Gövdenin 21, 51 içi dikey olarak bölünebilir ve dolayısıyla soğutma kısmından 35, 65 atığın kolayca ayrılmasıyla gaz akışı üst taraftan alt tarafa yöneltilebilir.

İlk destek pervazı 26 aynı zamanda pervaz olarak kullanılabilir. İlk destek pervazının 26 pervaz olarak kullanımı sağlanarak, ilk gövdenin 25 21 ilgili yan duvar kısımlarının 23, 24 orta kısımlarının yerleştirme yönünde genişlemesi bastırılabilir ve dolayısıyla ilk gövdenin 21 yan duvar kısımlarındaki 23, 24 gerilim ve nihayetinde yer değiştirme

azaltılabilir. Buna göre, yaklaşık dikdörtgenel paralelyüzlü bir şekle sahip gaz soğutucunun 20 güç sınırı artırılabilir.

İkinci gövde 51 ile elde edilen avantajlı etkiler aynı zamanda ilk
5 gövde 21 ile elde edilen yukarıda belirtilmiş avantajlı etkilerle büyük oranda eşittir. Yani, son soğutucu 50 ile elde edilen avantajlı etkiler aynı zamanda iç soğutucu 20 ile elde edilen yukarıda belirtilmiş avantajlı etkilerle büyük oranda eşittir.

10 Destek pervazları 26, 56 kılavuz olarak kullanılabilir ve dolayısıyla soğutma kısmı 35, 65 gövdenin 21, 51 içine yerleştirilirken soğutma kısmının 35, 65 sızdırmaz kapaklar 42 yoluyla kılavuzlar üzerinde kaydırılması sağlanır. Ayrıca, Şekil 8'de gösterildiği gibi, dikey çıkıntılı kısımların 42e, 42e birbirlerine bağlantı ara parçası 86 ile
15 bağlı olduğu geleneksel bir konfigürasyona sahip sızdırmaz kapakların 42 yanal çıkıntılı kısımları 42c (kademeli kısımlar 42B) kullanılarak soğutma kısmı 35, 65 gövdenin 21, 51 içine yerleştirilebilir. Ayrıca soğutma kısmını 35, 65 eğmeden soğutma kısmı 35, 65 açıklıktan 211, 511 gövdenin 21, 51 içine yerleştirilebilir veya dışarı çıkarılabilir.
20 Buna göre soğutma kısmı 35, 65 daha kolaylıkla yerleştirilebilir ve böylece sürdürülebilirliği artırılabilir. Yine ayrıca, soğutma kısmını 35, 65 yerleştirirken soğutma kısmına 35, 65 ve sızdırmaz kapaklara 42 gövdeden 21, 51 ekstra dış güç uygulanmasından kaçınılabilir.

Sızdırmaz kapakların 42 alt kademeli kısımlarının 42B aşağı dönük
25 kademeli yüzeyleri 42A ile destek pervazlarının 26, 56 üst yüzeyleri 26a, 56a, gövdenin 21, 51 yerleştirme yönündeki gövde 21, 51 uzunluğuna büyük oranda eşit bir uzunluğa sahip düz bir yüzeyden sırasıyla oluşturulur. Buna göre, destek pervazının 26, 56 kademeli

yüzeyi 42A ve üst yüzeyi 26a, 56a arasında kesinlikle mühürleme yapılarak gaz soğutucunun 20, 50 ısı aktarımı verimi artırılabilir. Buna göre, gaz soğutucunun 20, 50 soğutma verimi artırılabilir. Ayrıca soğutma kısmı 35, 65 gövdenin 21, 51 içine kolayca yerleştirilebilir ve dolayısıyla soğutma kısmının 35, 36 kurulumunda (yerleştirme işlemi ve konumlandırma işlemi) montaj işlerliği, yani sürdürülebilirlik geliştirilebilir.

Şekil 8'de gösterildiği gibi, ilk soğutma kısmı 35, sızdırmaz kapakların 42, 42 alt kademeli kısımlarının 42B aşağı dönük kademeli yüzeylerinin 42A altına yerleştirilmiş sızdırmaz kapak çifti 42, 42 alt uç kısımlarının, yani alt dikey çıkıntılı kısımların 42e, 42e ilk destek pervazı çifti 26, 26 arasına yerleştirildiği bir durumda ilk gövdenin 21 içine yerleştirilebilir. Buna göre, ilk soğutma kısmı 35 ilk gövdenin 21 içine yerleştirilirken dikey yöndeki konum düzenlemesi aşağı dönük kademeli yüzeyler 42A ve ilk destek pervazlarıyla 26 yapılır ve aynı anda yatay yöndeki konum düzenlemesi aşağı dönük kademeli yüzeylerin 42A ve ilk destek pervazlarının 26 altına yerleştirilmiş alt uç kısımlarla 42e yapılır. Buna göre ilk soğutma kısmının 35 yerleştirilmesinin stabilitesi artırılır.

İkinci gövde 51 ile elde edilen avantajlı etkiler aynı zamanda ilk gövde 21 ile elde edilen yukarıda belirtilmiş avantajlı etkilerle büyük oranda eşittir. Yani, son soğutucu 50 ile elde edilen avantajlı etkiler aynı zamanda iç soğutucu 20 ile elde edilen yukarıda belirtilmiş avantajlı etkilerle büyük oranda eşittir.

Soğutma kısmında 35, 65 soğutma suyunun aktığı çok sayıda soğutma

borusu 40 vardır ve gaz akış yolları çok sayıdaki soğutma borusunun 40 arasına yerleştirilmiştir. Bu tür bir konfigurasyonla gazın soğutma suyu ile temas etmeksizin soğutma kısmından 35, 65 geçmesini sağlamak mümkündür.

5

Şekil 13'te gösterildiği gibi, kıvrık bir kısma 91 sahip temas öğesinin 88 sızdırmaz kapaklara 42 eklenmesiyle sızdırmaz kapaklar 42 her zaman gövdenin 21, 51 içinde istenen mühürleme konumlarına yerleştirilebilir.

10

Kanatların 41 soğutma kısmına 35, 65 verilmesiyle ekleme deliklerinden 27, 57a, 57b eklenen gazın üst taraftan alt tarafa akması kolayca sağlanabilir ve dolayısıyla gaz soğutma verimi ve atık ayırma verimi artırılabilir.

15

Ekleme delikleri 27, 57a, 57b soğutma kısmının 35, 65 üzerine yerleştirilmiştir ve kanatların 41 soğutma kısmında 35, 65 oluşturulmasıyla ekleme deliklerinden 27, 57a, 57b soğutma kısmına 35, 65 eklenen gazın üst taraftan alt tarafa akması kolayca sağlanabilir

20

ve dolayısıyla gaz soğutma verimi ve atık ayırma verimi artırılabilir.

Yani ekleme deliklerinden 27, 57a, 57b eklenen gazın akışı aşağı doğru bir akış oluşturacak ve dolayısıyla gaz soğutma verimi ve atık ayırma verimi artırılabilir şekilde gazın yönlendirilmesi mümkündür. Ayrıca gazın ekleme deliklerinden 27, 57a, 57b soğutma

25

kısmı 35, 65 boyunca tahliye deliklerine 31, 61 eğimli bir yönde aktığı en kısa yoldan gaz akışını önlemek mümkündür ve böylece gaz soğutma verimi ve atık ayırma verimi artırılabilir.

Soğutma kısmı 35, 65 ekleme deliklerinin 27, 57a, 57b altına ve tahliye deliğinin 31, 61 üzerine yerleştirilmiştir ve dolayısıyla ekleme deliklerinden 27, 57a, 57b soğutma kısmına 35, 65 eklenen gaz soğutma kısmı 35, 65 ile yeterince soğutulabilir. Özellikle, gazın yeterince soğutulabilmesi için boşluk 213, 513 ekleme delikleriyle 27, 57a, 57b bitişik olacak şekilde gövdenin 21, 51 üst tarafına boşluk 213, 513 sağlayarak gaz akış yolunun genişletilmesiyle gazın akış hızı düşürülebilir. Buna göre, gazdaki nemin soğutma kısmı 35, 65 ile yeterince yoğuşturulmasıyla nemin gazdan yeterince ayrılması mümkündür. Buna göre, gaz soğutma verimi ve atık ayırma verimi artırılabilir. Ayrıca soğutma kısmından 35, 65 geçen gazın aşağı akışına bağlı olarak, gazda soğutma kısmı 35, 65 ile yoğunlaştırılan nemin alt duvar kısmına 25, 55 dökülmesi kolayca sağlanabilir. Ekleme delikleri 27, 57a, gövdenin 21, 51 içine eklenen gazın tahliye deliğinden 31, 61 geçici olarak akıp gittiği yönde açılır. Buna göre, ekleme deliklerinden 27, 57a eklenen ve en kısa yoldan tahliye deliğine 31, 61 akan gaz miktarı azaltılabilir ve dolayısıyla gazın soğutulması etkin biçimde gerçekleştirilebilir.

Şekil 11'de gösterildiği gibi, ilk alt duvar kısmına 25 dökülen nem yani atık su ilk tahliye deliğine 31 bitişik olan ve ilk patlama önleme kısmının 48 altına konumlandırılmış ilk atık geri kazanımı kısmına 43 ilk alt duvar kısmı 25 boyunca ilerleyen gazla taşınabilir. Özellikle, ilk patlama önleme kısmı 48 ilk iç duvar kısmının 24 üzerinde olup ilk patlama önleme kısmı 48 ilk tahliye deliğinin 31 altına ve ilk atık geri kazanımı kısmının 43 hemen üzerine konumlandırılmıştır ve dolayısıyla ilk atık geri kazanımı kısmıyla 43 geri kazanılan atık suyun, akan gaz ile ve beraberinde ilk tahliye deliğinde 31 patlamasını

önlemek mümkündür. Buna göre, atık suyun iç soğutucunun 20 akış yönüne bağlı bir cihaza, yani yüksek kademe tarafındaki vidalı kompresöre akmasını önlemek mümkündür. Dolayısıyla atık suyun akışına bağlı cihaz (yüksek kademe tarafındaki vidalı kompresörü) hasarını önlemek mümkündür. Ayrıca ilk patlama önleme kısmının 48 üzerinde gaz akışı yolu oluşturulur ve ilk patlama önleme kısmının 48 altında atık su akış yolu oluşturulur ve dolayısıyla hava basıncı kaybının oluşması, yani performans düşüşü engellenebilir.

10 İkinci gövde 51 ile elde edilen avantajlı etkiler aynı zamanda ilk gövde 21 ile elde edilen yukarıda belirtilmiş avantajlı etkilerle büyük oranda eşittir. Yani, son soğutucu 50 ile elde edilen avantajlı etkiler aynı zamanda iç soğutucu 20 ile elde edilen yukarıda belirtilmiş avantajlı etkilerle büyük oranda eşittir.

15

İlk atık geri kazanımı kısmının 43 girintili kısmı ile geri kazanılan atık su, ilk elektromanyetik valfin 46 açılmasıyla ilk tahliye kısmından 45 otomatik olarak boşaltılabilir. İkinci atık geri kazanımı kısmının (çizimde gösterilmemiştir) girintili kısmıyla geri kazanılan atık su da aynı biçimde boşaltılabilir.

20

Ayrıca atık suyun, son soğutucunun 50 akış yönüne bağlı basınçlı hava tedarik hedefine taşınması olayından kaçınmak mümkündür. Buna göre, atık suyun tedarik hedefine taşınmasına bağlı olarak basınçlı hava tedarik hedefinde arıza oluşmasından kaçınmak mümkündür.

25

Mevcut buluşa ait gaz soğutucu 10 uygulamanın konfigürasyonu ile

sınırlı değildir ve aşağıda örneklendirilen çeşitli modifikasyonlar olasıdır.

5 Mevcut buluşa ait gaz soğutucu, tek iç soğutucu 20 ve tek son soğutucunun 50 birleştirilmesiyle oluşturulan bir gaz soğutucu olabilir veya iç soğutucu 20 veya son soğutucudan 50 herhangi birinden oluşabilir.

10 Şekil 12'de gösterildiği gibi, aşağı dönük kademeli yüzey 42A üzerinde bir esnek eleman 87 oluşturularak esnek elemanın 87 aşağı dönük kademeli yüzey 42A uzunluğu boyunca boylamsal yönde uzanması sağlanabilir. Bu tür bir konfigürasyonla, sızdırmaz kapak 42 destek pervazının 26, 56 üzerine yerleştirilerek gövdeye 21, 51 monte edildiğinde sızdırmaz kapakla 42 gövde 21, 51 arasında bir boşluk 15 oluşması mümkün değildir. Yani, sızdırmaz kapağın 42 destek pervazı 26, 56 üzerine doğrudan yerleştirilmesiyle sızdırmaz kapak 42 ve destek pervazı 26, 56 arasında bir boşluk olduğu durumda bile, sızdırmaz kapağın 42 aralarına yerleştirilmiş esnek elemanın 87 ile 20 beraber destek pervazı 26, 56 üstüne koyulmasıyla boşluk esnek eleman 87 ile doldurulabilir. Bu tür bir konfigürasyonla, giriş tarafı boşluğunda 213, 513 bulunan yüksek sıcaklıktaki gazın kısa bir yol üzerinden çıkış tarafı boşluğuna 214, 514 akmasını önlemek kesinlikle mümkündür ve böylece soğutma verimi artırılabilir.

25 Esnek elemanın 87 sünger benzeri esnek bir madde olması tercih edilmektedir. Bu tür bir konfigürasyonla, esnek eleman 87 nispeten uygun fiyatlı bir materyalle oluşturulabilir.

Yukarıda tanımlanan uygulamada, her biri kıvrık bir kısma 91 sahip temas öğeleri 88, 88 sızdırmaz kapakların 42 yanal çıkıntılı kısımlarının 42c alt yüzeylerine ayrı öğeler olarak monte edilir. Ancak, Şekil 14'te gösterildiği gibi sadece kıvrık kısım 91 konumlandırma kısmı olarak sızdırmaz kapakla 42 bütünsel olarak oluşturulabilir. Temas öğesi 88 sızdırmaz kapak 42 oluşturma materyalinden daha yüksek aşınma direncine sahip bir materyalden veya daha yüksek paslanma direncine sahip bir materyalden yapılmış koruyucu bir öğeden oluşabilir, veya temas öğesinin yakınsal uç tarafındaki ilk açıklıktan 211, 511 88 kolayca yerleştirmek için sızdırmaz kapak 42 oluşturma materyalinden daha düşük sürtünme katsayısına sahip materyalden yapılmış bir öğeden oluşabilir.

Şekil 15 ve 16'da gösterildiği gibi, ikinci gövdede 51 yakınsal uç tarafındaki ikinci açıklığın 511 ve ikinci montaj kısmının (çizimde gösterilmemektedir) altındaki bir konumda bir yan duvar kısmı 51a oluşturulabilir. Ayrıca ikinci destek pervazı çifti (destek kısımları) 56, 56 ikinci alt duvar kısmından 55 yukarı uzanan biçimde sağlanabilir ve aynı zamanda ikinci tahliye deliği 61 yan duvar kısmında 51a ikinci destek pervazları (destek kısımları) 56, 56 arasında oluşturulabilir. Bu tür bir konfigürasyon sadece iç soğutucuya 20 uygulanabilir veya hem iç soğutucuya 20 hem son soğutucuya 50 uygulanabilir.

25 **SEMBOLLERİN TARİFİ**

10: gaz soğutucu, 20: iç soğutucu (ilk gaz soğutucu), 21: ilk gövde, 211: yakınsal uç tarafındaki ilk açıklık, 211a: çevresel kenar, 212:

uzak uç tarafındaki ilk açıklık, 213: üst ilk boşluk (giriş tarafı boşluğu), 214: alt kısım tarafındaki ilk boşluk (çıkış tarafı boşluğu), 22: ilk tavan duvarı kısmı, 23: ilk dış duvar kısmı, 24: ilk iç duvar kısmı, 25: ilk alt duvar kısmı, 26: ilk destek pervazı (destek kısmı), 5 26a: üst yüzey, 27: ilk ekleme deliği, 28: ekleme tarafı ilk bağlantı deliği, 29: ekleme tarafı ilk iletişim geçidi, 31: ilk tahliye deliği, 32: tahliye tarafı ilk bağlantı deliği, 33: tahliye tarafı ilk iletişim geçidi, 35: ilk soğutma kısmı (ısı eşanjörü), 35a: yan kısım, 36: ilk montaj kısmı, 37: ilk kapatma kısmı, 38: ilk içe akış deliği, 39: ilk dışa akış 10 deliği, 40: soğutma borusu (soğutma suyu akış yolu), 41: kanat, 42: sızdırmaz kapak, 42a: gövde, 42b: üst yanal çıkıntılı kısım, 42c: alt dikey çıkıntılı kısım, 42d: üst dikey çıkıntılı kısım, 42e: alt dikey çıkıntılı kısım, 42A: kademeli yüzey (desteklenecek kısım), 42B: kademeli kısım, 43: ilk atık geri kazanımı kısmı, 45: ilk tahliye kısmı, 15 46: ilk elektromanyetik valf, 47: ilk tahliye deliği, 48: ilk patlama önleme kısmı, 50: son soğutucu (ikinci gaz soğutucu), 51: ikinci gövde, 51a: yan duvar kısmı, 511: yakınsal uç tarafındaki ikinci açıklık, 511a: çevresel kenar, 512: uzak uç tarafındaki ikinci açıklık, 513: üst ikinci boşluk (giriş tarafı boşluğu), 514: alt kısım tarafındaki 20 ikinci boşluk (çıkış tarafı boşluğu), 52: ikinci tavan duvarı kısmı, 53: ikinci dış duvar kısmı, 54: ikinci iç duvar kısmı, 55: ikinci alt duvar kısmı, 56: ikinci destek pervazı (destek kısmı), 56a: üst yüzey, 57; 57; 57: ikinci ekleme deliği, 58: ekleme tarafı ikinci bağlantı deliği, 59: ekleme tarafı ikinci iletişim geçidi, 61: ikinci tahliye deliği, 62: tahliye 25 tarafı ikinci bağlantı deliği, 65: ikinci soğutma kısmı (ısı eşanjörü), 65a: yan kısım, 66: ikinci montaj kısmı, 67: ikinci kapatma kısmı, 69: ikinci dışa akış deliği, 75: ikinci tahliye kısmı, 76: ikinci elektromanyetik valf, 77: ikinci tahliye deliği, 80: ara kısım, 81: ara

tavan duvarı kısmı, 82: ara alt duvar kısmı, 84: ortak tavan duvarı kısmı, 85: ortak alt duvar kısmı, 86: bağlantı ara parçası, 87: salma kısmı, 88: temas ögesi, 89: yan duvar kısmı, 90: yan duvar kısmı, 91: kıvrık kısım (konumlandırma kısmı), 93: yakınsal uç tarafındaki kapak, 94A: ilk uzak uç tarafındaki kapak, 94B: ikinci uzak uç tarafındaki kapak

10

15

20

25

TARİFNAME İÇERİSİNDE ATIF YAPILAN REFERANSLAR

Başvuru sahibi tarafından atıf yapılan referanslara ilişkin bu liste, yalnızca okuyucunun yardımı içindir ve Avrupa Patent Belgesinin bir kısmını oluşturmaz. Her ne kadar referansların derlenmesine büyük önem verilmiş olsa da, hatalar veya eksiklikler engellenememektedir ve EPO bu bağlamda hiçbir sorumluluk kabul etmemektedir.

Tarifname içerisinde atıfta bulunulan patent dökümanları:

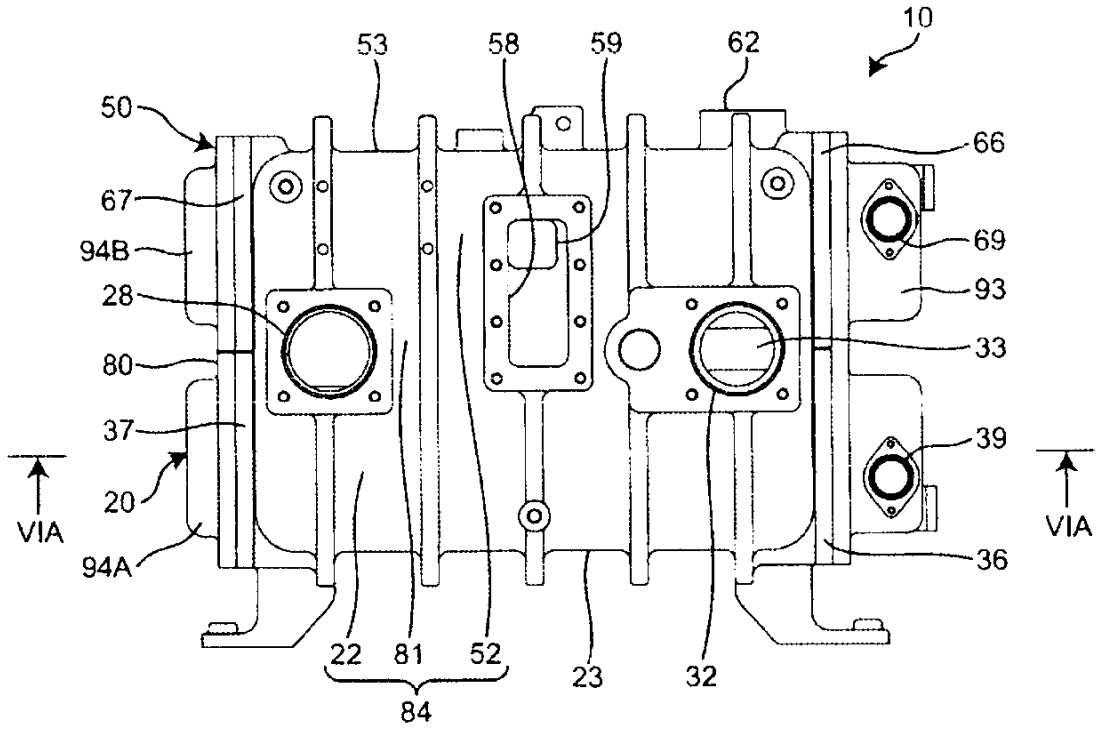
- JP 2002021759 A [0008]
- JP 2000120585 A [0008]
- US 2002050345 A1 [0008]

10

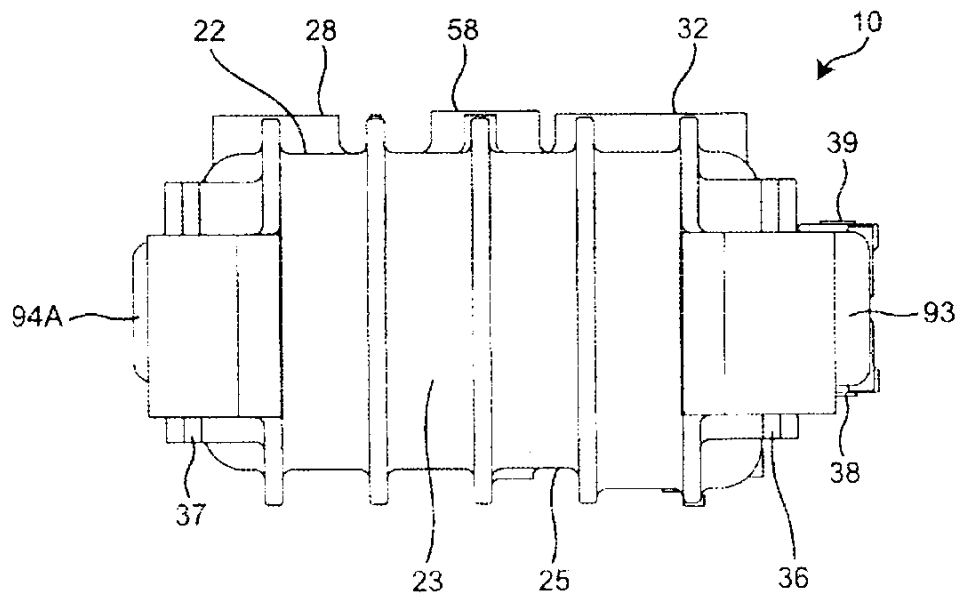
15

20

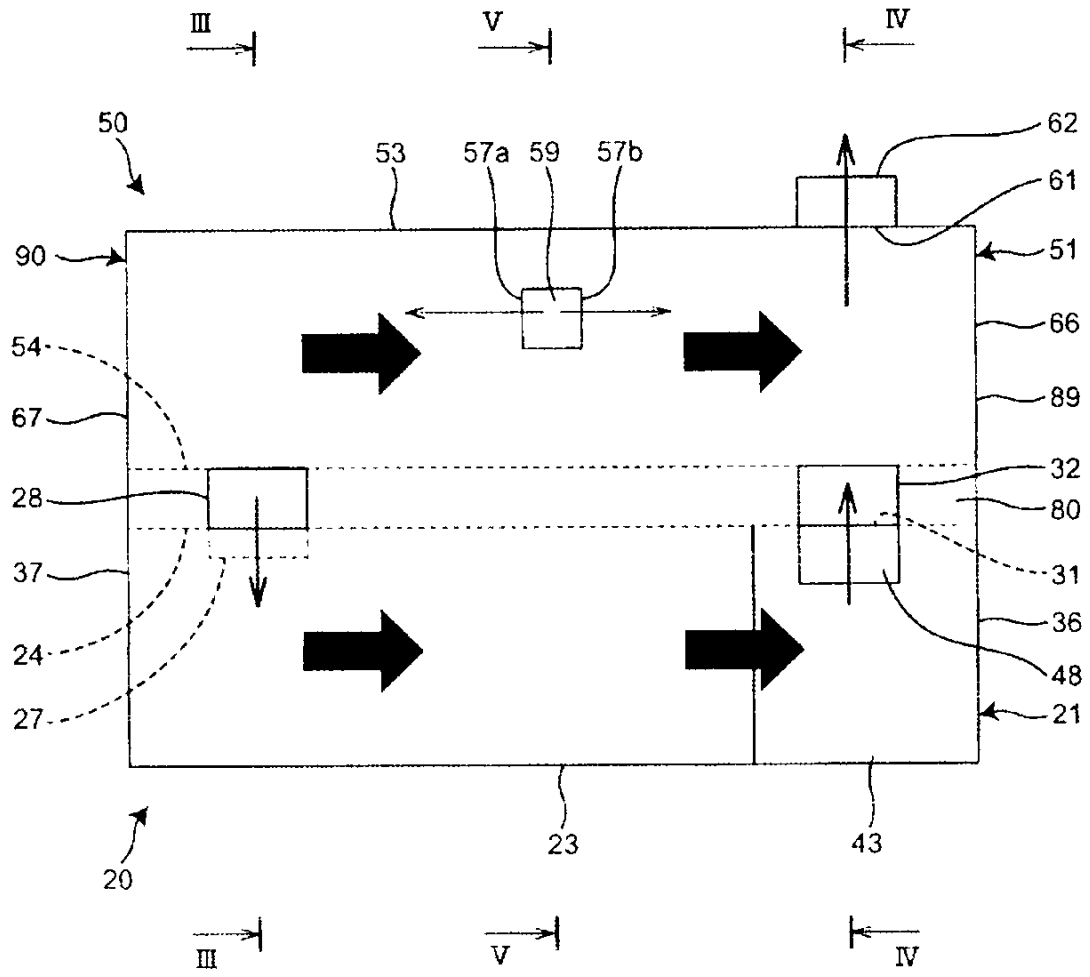
ŞEKİL 1A



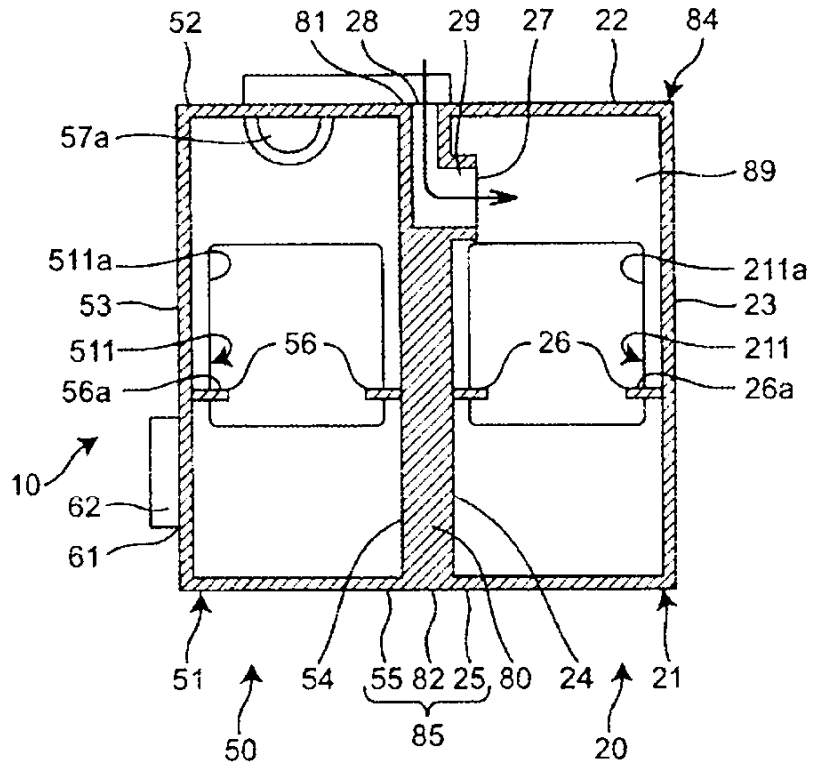
ŞEKİL 1B



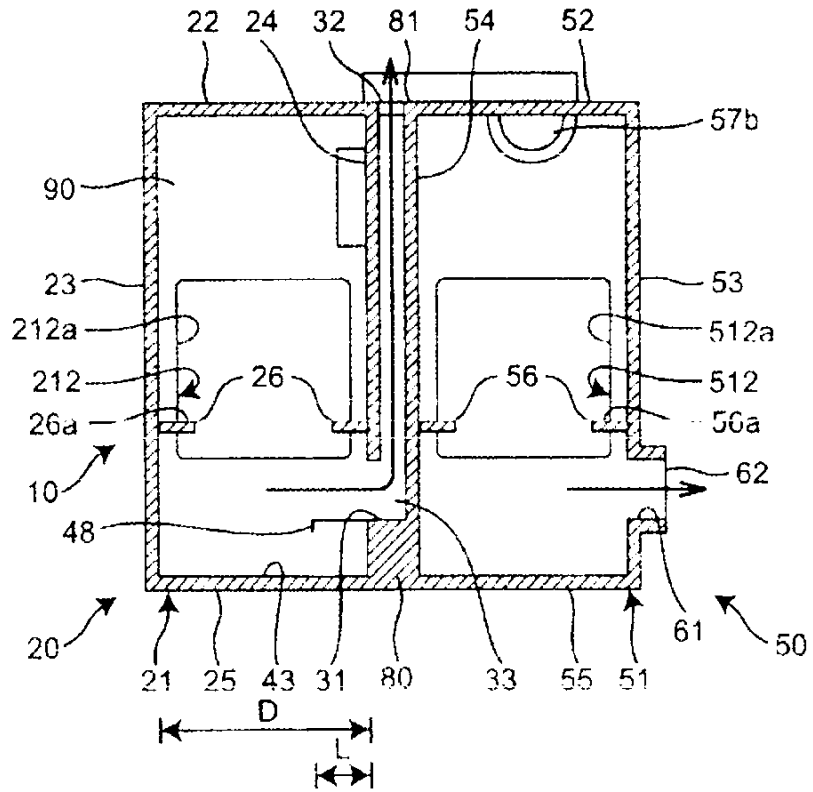
ŞEKİL 2



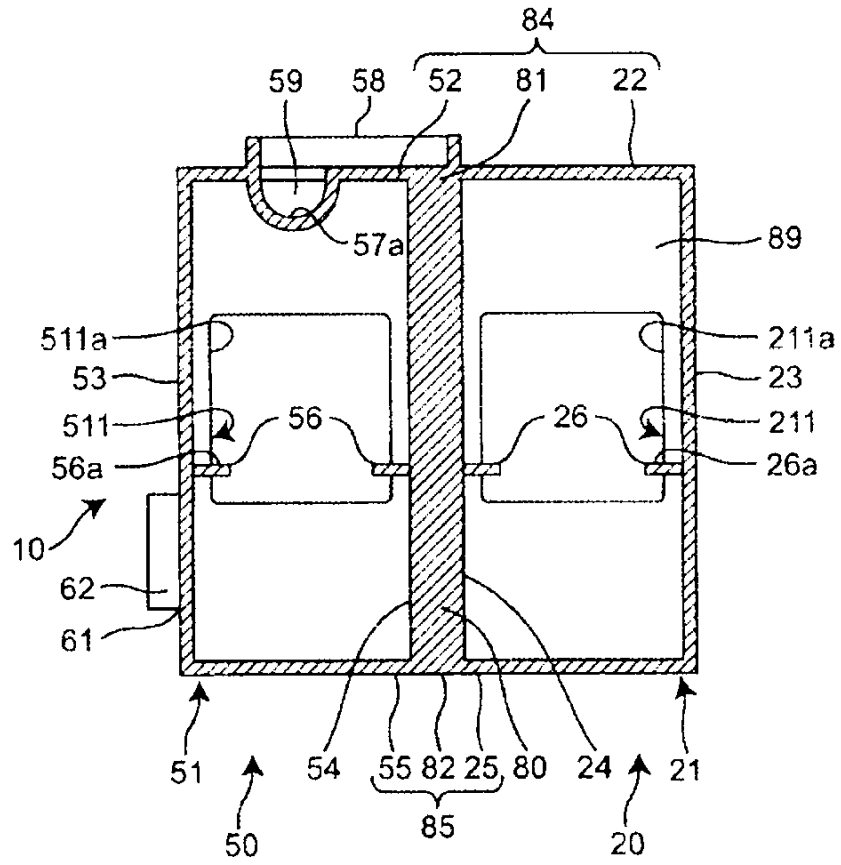
ŞEKİL 3



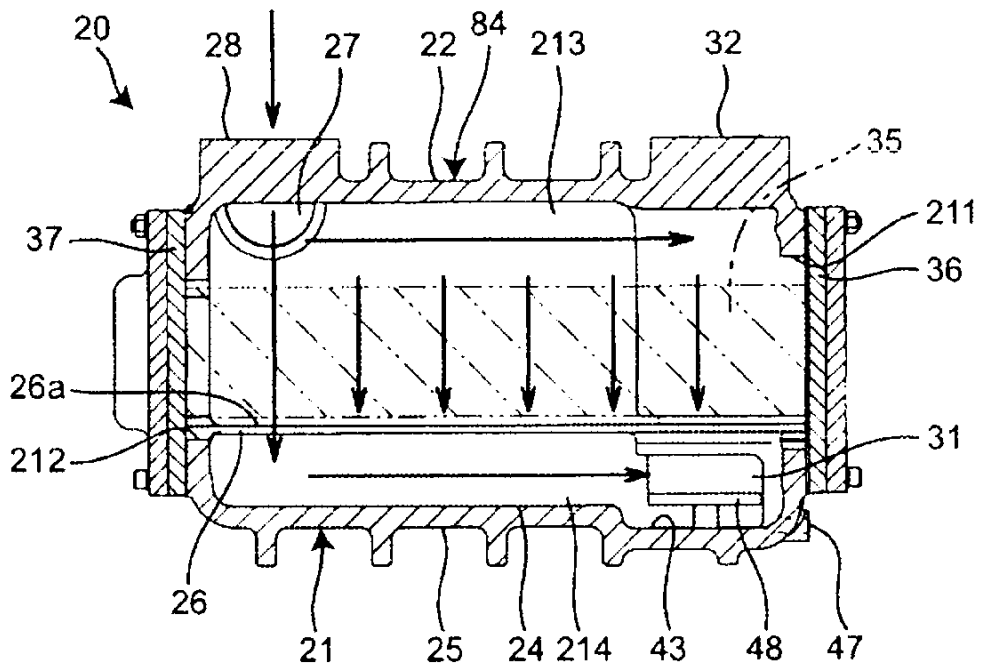
ŞEKİL 4



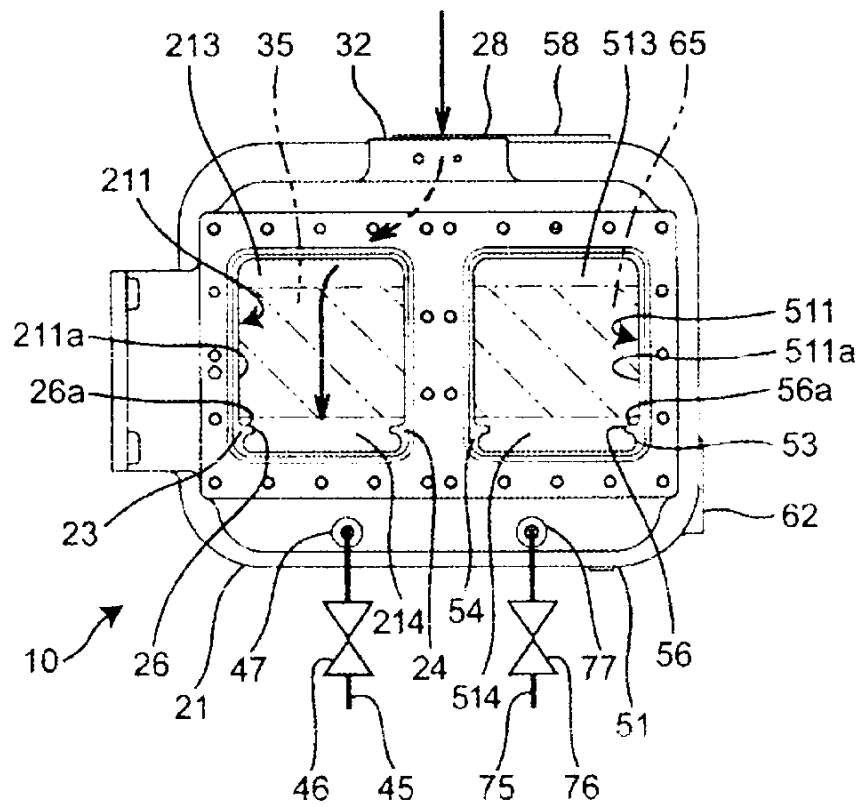
ŞEKİL 5



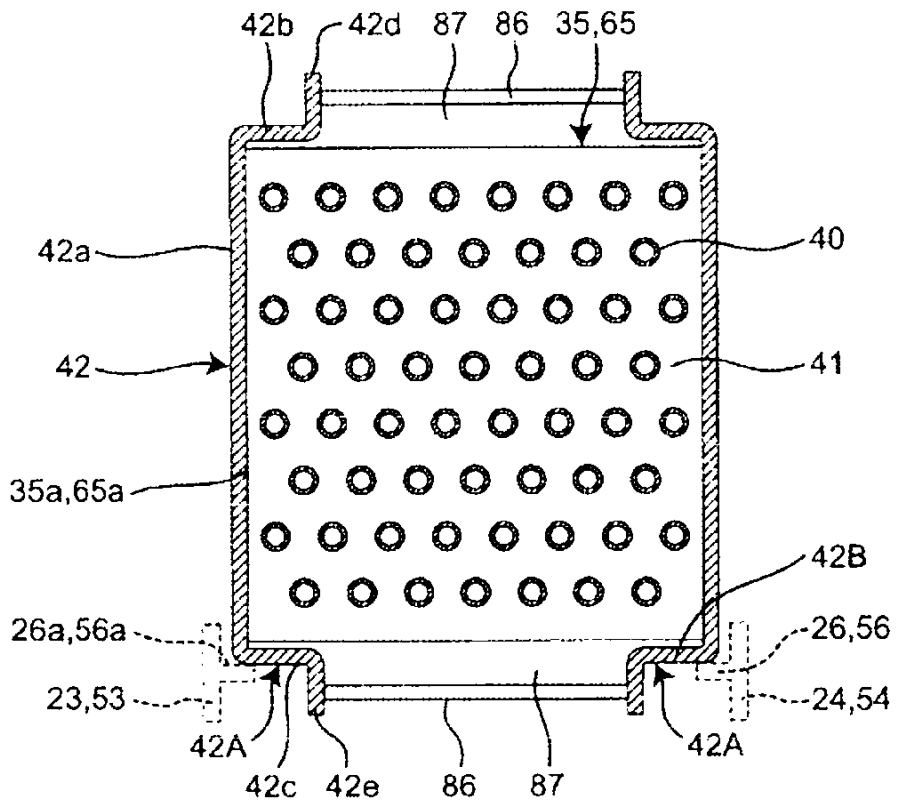
ŞEKİL 6A



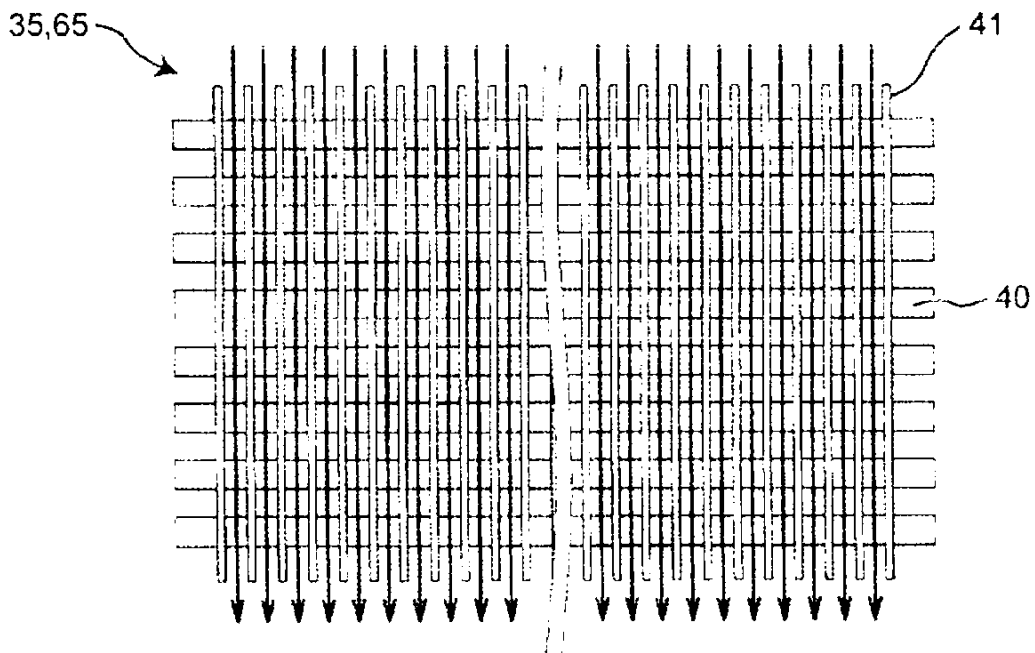
ŞEKİL 6B



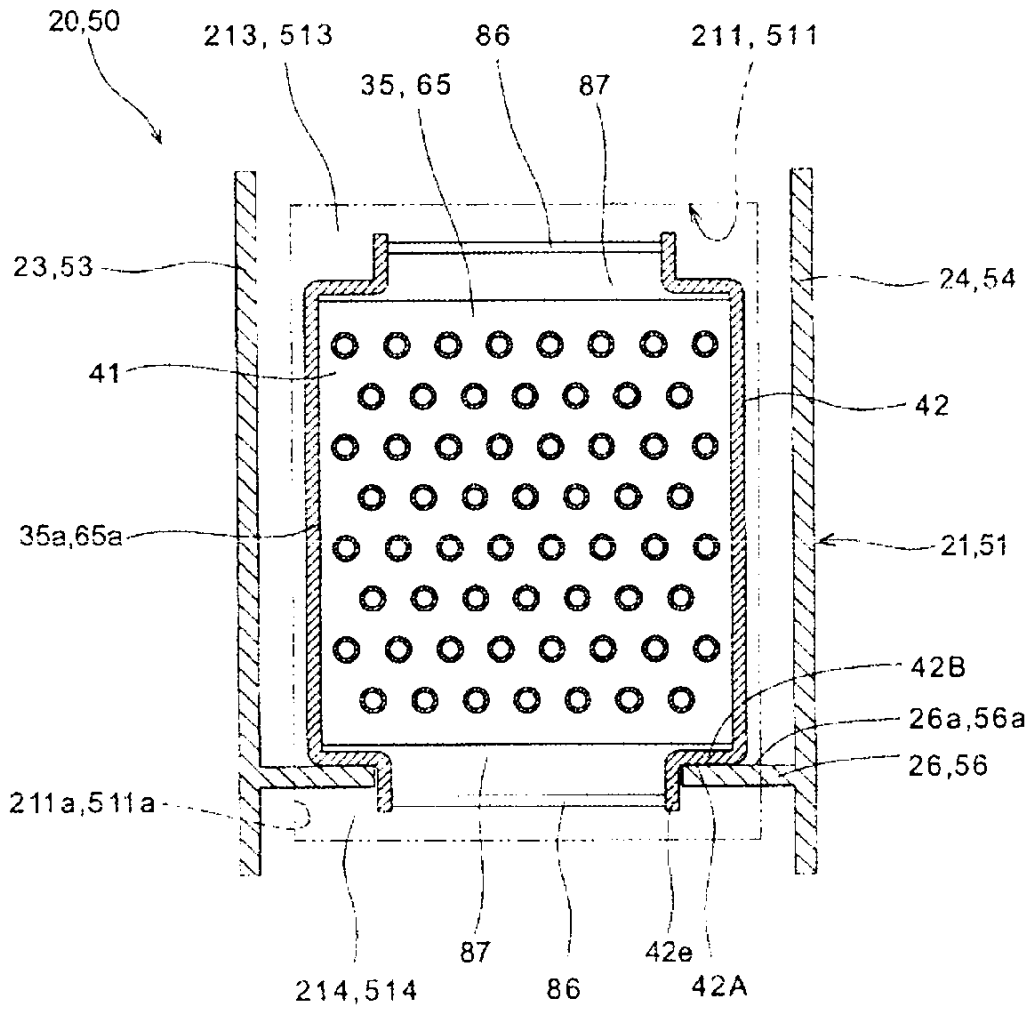
ŞEKİL 7A



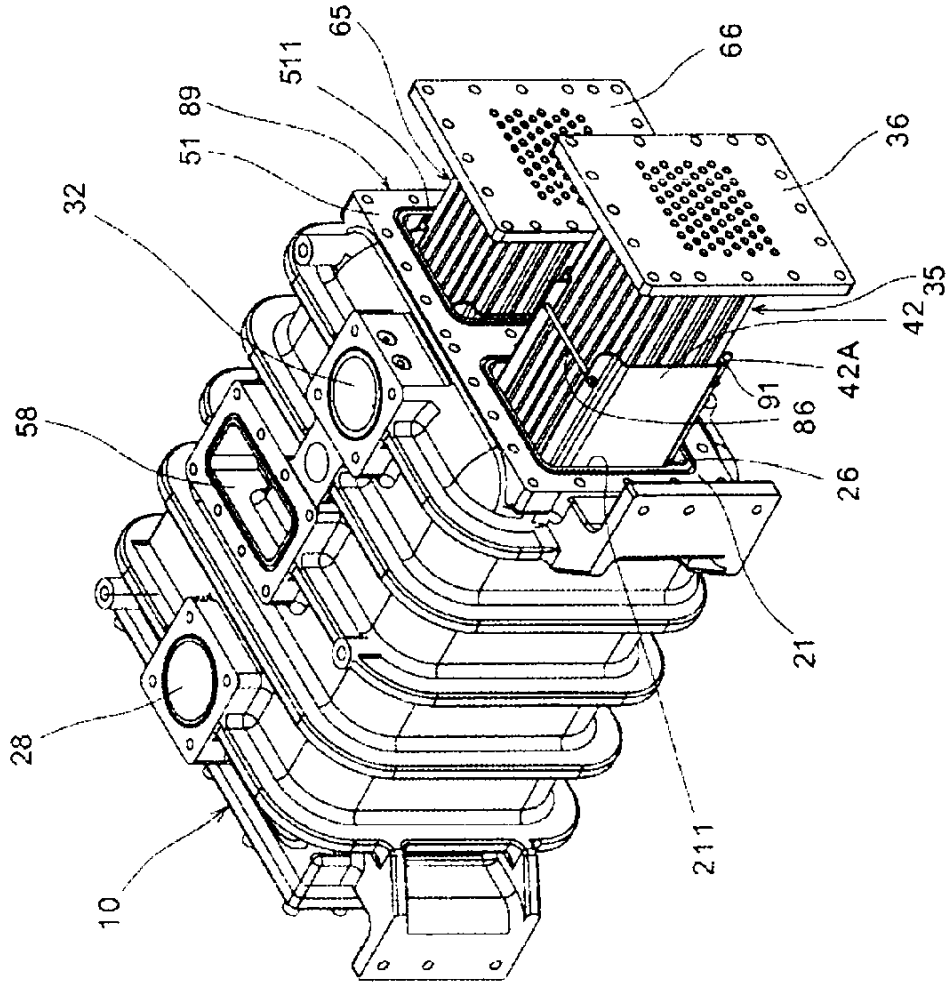
ŞEKİL 7B



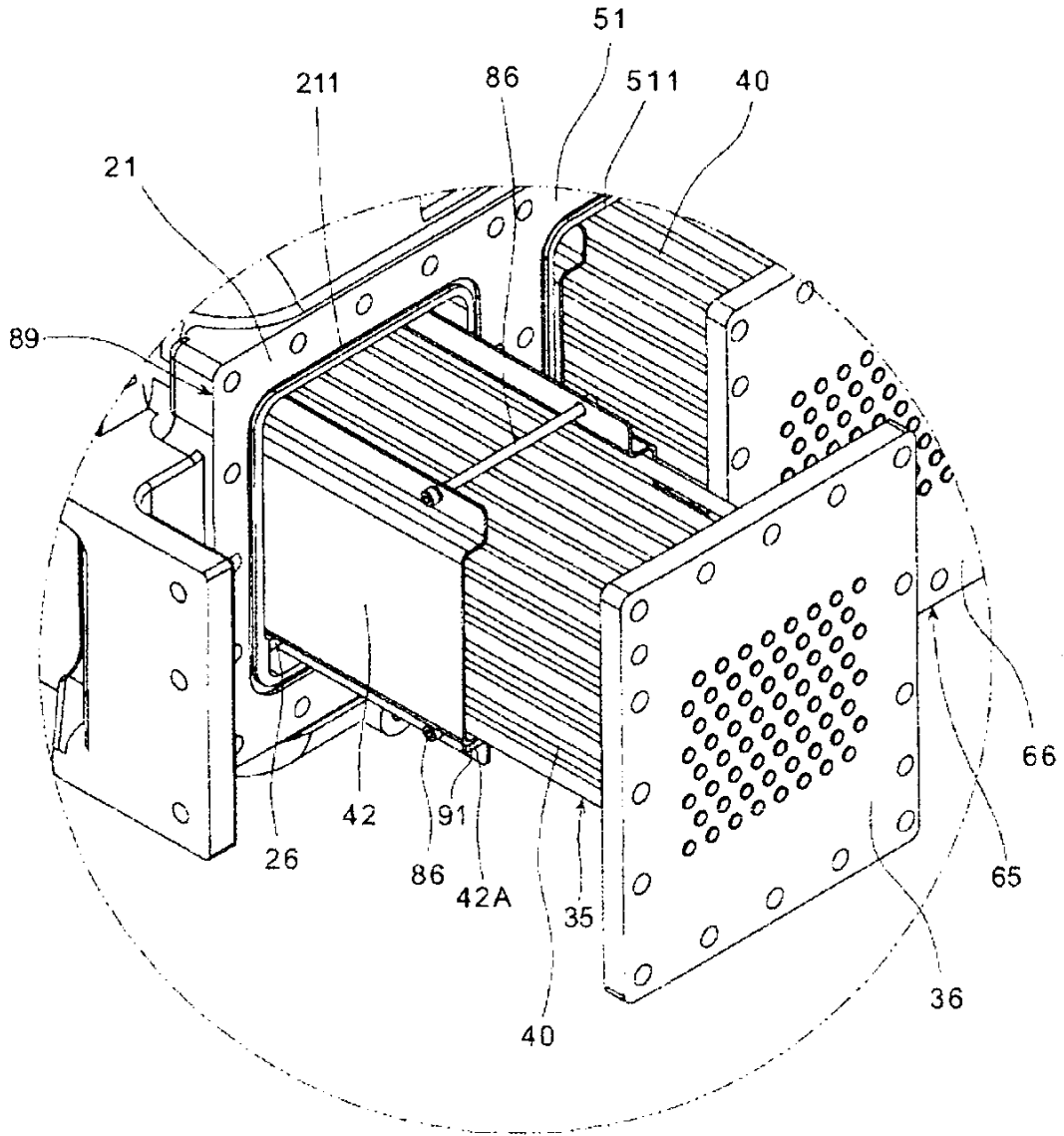
ŞEKİL 8



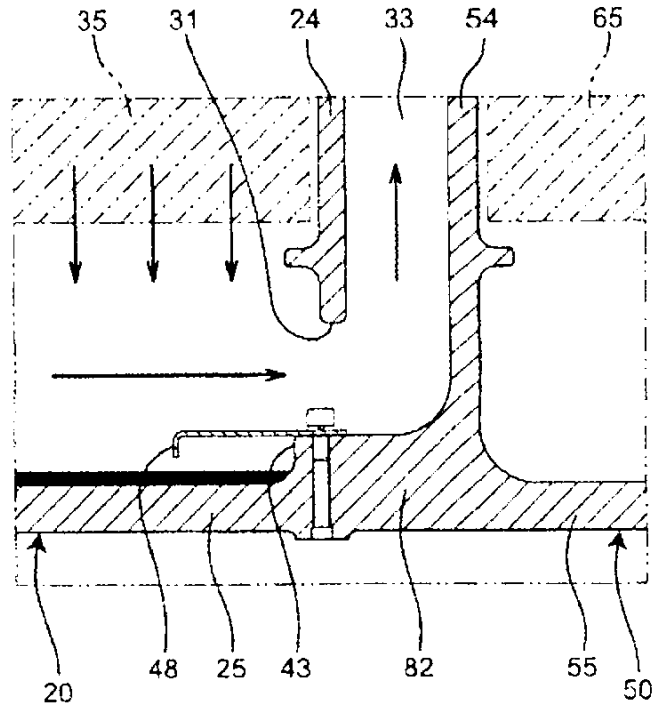
ŞEKİL 9



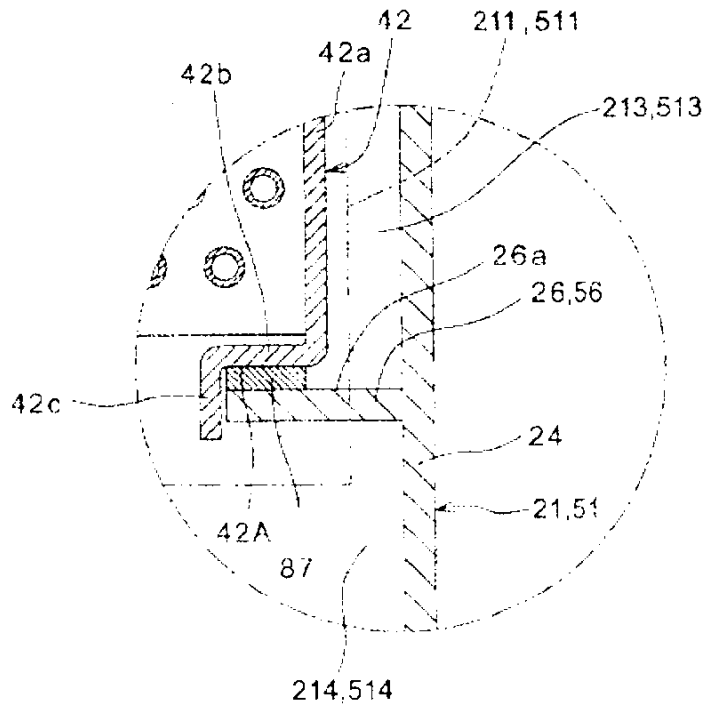
ŞEKİL 10



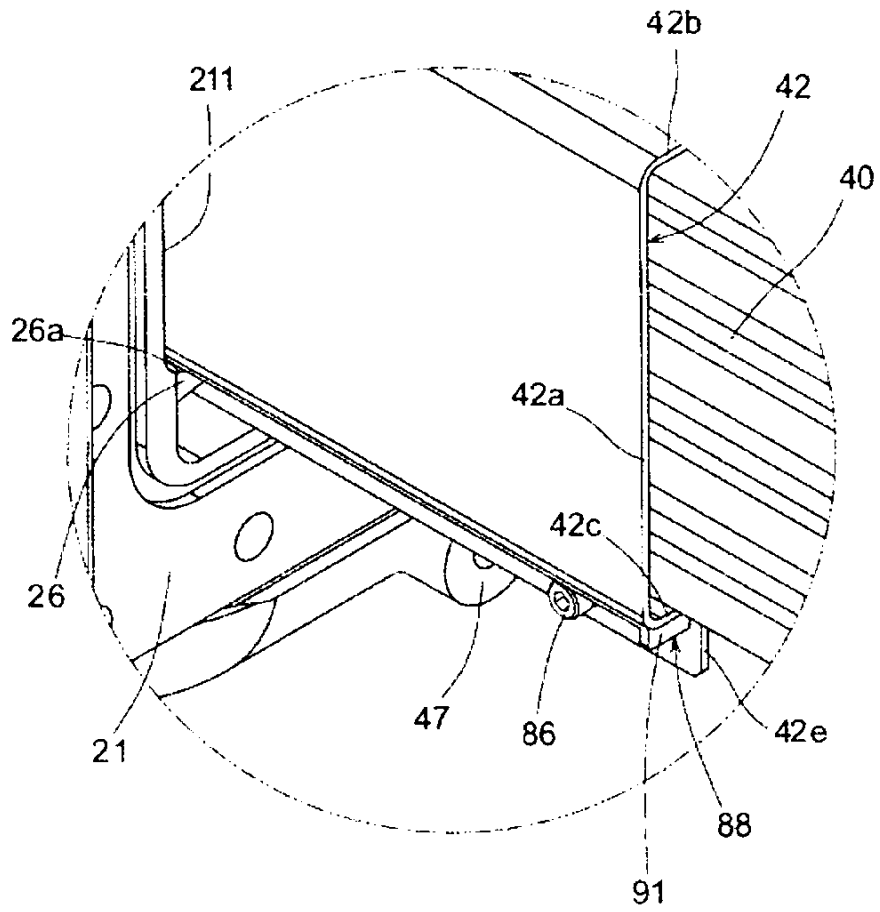
ŞEKİL 11



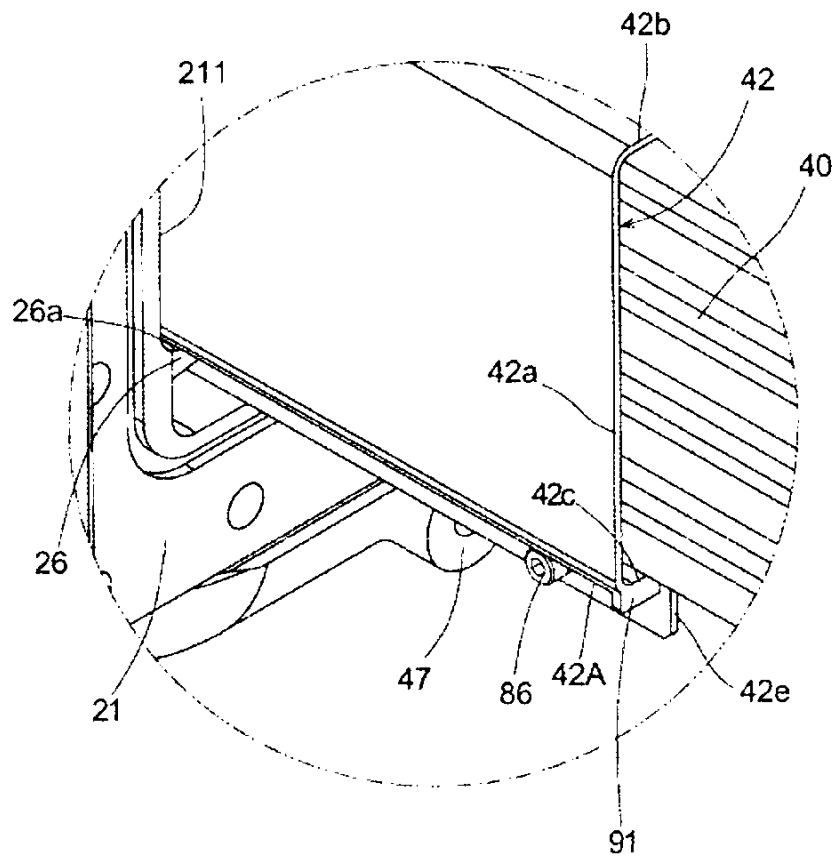
ŞEKİL 12



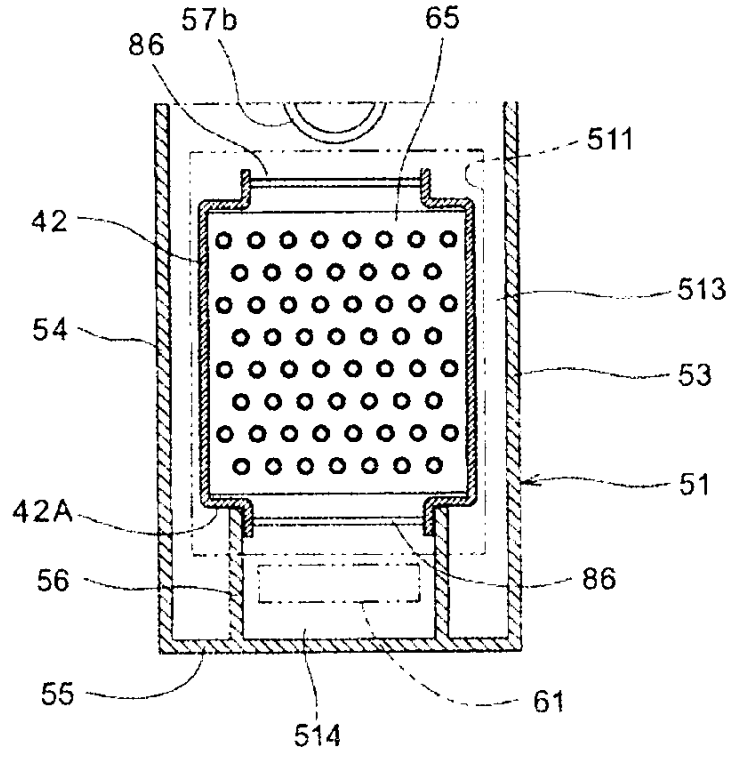
ŞEKİL 13



ŞEKİL 14



ŞEKİL 15



ŞEKİL 16

