

ÖZET

ISI DEĞİŞTİRİCİ VE DEĞİŞTİRİCİ İÇİN LEVHA

- 5 Buluş ısıdeğiştirici ile ilgili olup, bir ısıdeğişim levhası istifi barındıran bir ısıdeğişim demetinin (3) yerleştirildiği ve lehimleme ile sabitlendiği bir karter (2) içermektedir; her bir levha (4), kartere (2) lehimleme için en az bir dilim (14) içermektedir. Değiştirici istifin (3) en az bir uç levhasına (4E) ait dilimin (14) en az bir bölümünün karter üzerine lehimlenmesinin önlenmesi için tasarlanan, ayırma araçları (20, 21, 22, 23) olarak nitelendirilen araçlar
- 10 içermesi ile karakterize edilmektedir. Buluş sayesinde değiştirici daha esnektir ve ısı gerilimleri daha iyi absorbe etmektedir.

İSTEMLER

1. Isıdeğiştirci olup, bir ısıdeğişim levhasıstifi barındıran bir ısıdeğişim demetinin (3) yerleştirildiği ve lehimleme ile sabitlendiği bir karter (2) içermektedir; her bir levha (4),
5 kartere (2) lehimleme için en az bir dilim (14) içermektedir;
istifin (3) en az bir uç levhasına (4E) ait dilimin (14) en az bir bölümünün karter (2) üzerine lehimlenmesinin önlenmesi için tasarlanan, ayırma araçları(20, 21, 22, 23) olarak nitelendirilen araçlar içermesi **ile karakterize edilmektedir.**
- 10 2. Ayırma araçları(20, 21, 22, 23), söz konusu uç levhanın (4E) dilimi (14) boyunca düzenlendiği, İstem 1'e göre ısıdeğiştirci.
3. Birden çok uç levhaya (4E) ait dilimin (14) en az bir bölümü boyunca, istifin (3) tek bir kenarında/veya iki tarafında (31, 3S) düzenlenen ayırma araçlarıiçeren, İstem 2'ye göre
15 ısıdeğiştirci.
4. Ayırma araçları(20), levhaya (14) ait dilimin söz konusu bölümü ve karter (2) arasında düzenlenen bir boşluk (21) içerdiği, İstemler 1 ila 3'ten birine göre ısıdeğiştirci.
- 20 5. Karterin (2), söz konusu uç levhaya (4E) dönük olarak yerleştirilen en az bir dahili yiv (20) içerdiği, söz konusu boşluğun (21) söz konusu yiv (20) içinde düzenlendiği, İstem 4'e göre ısıdeğiştirci.
6. Levhaların (4, 4E), dilimlerinin (14) yönüne ve istifin yönüne dik olan bir uzunluğa (L) sahip olduğu; söz konusu uç levhanın (4E), diğer levhalarından (4) daha düşük bir
25 uzunluğa (L) sahip olduğu, İstemler 1 ila 5'ten birine göre ısıdeğiştirci.
7. Söz konusu önceden belirlenmiş boşluğun (21) en az 0,1 mm'ye eşit olduğu, İstemler 4 ila 6'dan birine göre ısıdeğiştirci.
30
8. Ayırma araçları(20), söz konusu levha demetine (3) doğru yönlendirilen ve söz konusu uç levhaya (4E) ait dilimin (14) söz konusu bölümüne dönük olarak yerleştirilen, söz konusu karter (2) üzerinde düzenlenen, lehimlenemez malzemeden üretilen en az bir şerit (23) içerdiği, İstemler 1 ila 7'den birine göre ısıdeğiştirci.
35

9. Levhaya (14) ait dilimin bölümünün lehimleme malzemesinden yoksun olduğu, İstemler 1 ila 8'den birine göre değiştirici.

5 **10.** Levhalar (4, 4E), dilimlerden (14) en azından bazılarının boyunca, kartere (2) lehimlenmeleri için bununla temas haline girmek üzere düzenlenen sabitleme araçları (15) içerdiği; söz konusu uç levhaya (4E) ait olan dilimin söz konusu bölümünün bu tür sabitleme araçlarından (15) yoksun olduğu, İstemler 1 ila 9'dan birine göre değiştirici.

10 **11.** Isı değişim levhası istifine ait levhaların tümünün ayırma araçları (20, 21, 22, 23) içerdiği, İstemler 1 ila 10'dan birine göre değiştirici.

15 **12.** İstemler 1 ila 11'den birine göre değiştirici için levha olup; levha, kartere (2) lehimleme için en az bir dilim (14) içermektedir; diliminin en az bir bölümünün karterden (2) ayrılmasına yönelik ayırma araçları içermesi; söz konusu ayırma araçları, lehimlenemez malzemedan üretilen bir ya da daha fazla şerit bölümü (23) içermesi **ile karakterize edilmektedir.**

TARİFNAME

ISI DEĞİŞTİRİCİ VE DEĞİŞTİRİCİ İÇİN LEVHA

5 Mevcut buluş ısıdeğiştiricilerin, özellikle de otomobil taşınlarının ısımotorlarına yönelik olanları alanı ile ilgilidir. Mevcut buluş, istem 1'in giriş kısmında belirlendiği üzere bir ısıdeğiştirici, ayrıca istem 12'nin giriş kısmında belirlendiği üzere bir ısıdeğişim levhası ile ilgilidir. Bu tür bir değiştirici ve bu tür bir levha WO 2005/116436A1 numaralı patent dokümanında bilinmektedir.

10

Mevcut buluş, motorlu taşın ısımotorunun aşınbesleme gazları isteğe bağlı olarak yeniden dolaşan egzoz gazları ile karşılmaktadır için soğutucu olarak, özellikle motor emme havasının yoğunluğunun arttırılmasına olanak sağlayan bu tür bir soğutucu kullanan bir ısıdeğiştiriciye uygulanmaktadır

15

Bilindiği üzere bu tür bir ısıdeğiştirici, aşınbesleme gazlarının soğutulması için, uygun bir soğutma devresi içinde taşınan ve yönlendirilen su veya glikollü su gibi bir sıvıyı akışkan olarak kullanabilmektedir. Klasik olarak taşın "düşük sıcaklıkta" soğutulmasına yönelik bir devre söz konusudur.

20

Aşınbesleme gazları ile (bunların basınçkompresörden geldikleri için özellikle yüksektir) değiştirici üzerine uygulanan farklı mekanik gerilimler sıvı ile değiştirici yapılarının hassasiyetini tetiklemektedir ve bu da motorun hava emme devresi içinde sıvıyı akışkan sıvıların ortaya çıkmasına ve motorun şiddetli bir şekilde zarar görmesine neden olabilmektedir.

25

Başvuru sahibi adına olan FR-2933176 numaralı patent başvuru dokümanından, sağlamlaştırılması yapılabu tür mekanik dirençlere dayanmaya ve bunları absorbe etmeye uygun olan bir ısıdeğiştirici bilinmektedir.

30

Bu değiştirici, birbirleri üzerine istiflenen bir metalik levha demeti içermektedir, bu demet yine metalik olan bir karterin (aynızamanda mahfaza olarak da adlandırılmaktadır) içerisine yerleştirilmektedir. Kartier, levha demeti etrafında dikdörtgen kesitli bir çevresel kemer oluşturulacak şekilde alt ve üst duvarlara bağlanan, karşılıklı olan iki adet (levhaların büyük boyutuna göre) enine duvar içermektedir.

35

Karterin çevresel kemerinin açılan kenarları üzerine, motor için emme havası dağıtıcı veya bir kapak formunda bulunabilen ve aşırı besleme gazlarının levha demetine girip çıkabileceği giriş ve çıkış manifoldlarının sabitlenmesi tasarlanmaktadır

- 5 Öte yandan levha demetinin levhalarının her birisi, lehimleme ile birleştirilen bir çift plakadan oluşmaktadır. Her bir çiftin plakaları arasında glikollü suyun dolaştırıldığı genel olarak boylamsal olan birinci dolaşım kanalları belirlenmektedir. Demetin levhaları stiflendikten ve birbirlerine lehimlendikten sonra, bitişik plaka çiftleri arasında oluşturulan alanlar, soğutulacak olan aşırı besleme gazlarının içinden geçmesi için tasarlanan ikinci enine kanallar belirlemektedir, bu
- 10 gazlar plakalar aracılığıyla glikollü su ile değiştirilmektedir.

Özellikle değiştiricinin yapısına üzerine uygulanan basınç direncinin sağlanması için levhaların boylamsal uçlarına ait dilimlerin (aynı zamanda "levha başlıklar" olarak da adlandırılmaktadır) lehimleme yoluyla kartere dönük olan iki enine duvara bütünleşik hale getirilmektedir.

- 15 Plakaların çiftlerinin birbirlerine ve karterin duvarlarına lehimlenmesine yönelik işlem, önceden birleştirilmiş olan değiştiricinin bir lehimleme fırınından geçmesi ile tek bir defada gerçekleştirilebilmektedir.
- 20 Özellikle levha başlıkları birbirleri üzerine bastırılmak ve üzerlerine bir lehimleme malzemesinin yapıştırılması için düzenlenen, karterin enine duvarlarına büyük ölçüde paralel olan yüzeylere sahip olan, diller veya kenarlar formunda kartere sabitleme araçları içermektedir. Levhaların ve karterin duvarlarının lehimleme fırınından geçişi sırasında lehimleme malzemesi erimekte ve sabitleme araçları karterin enine duvarlarına
- 25 bağlanmaktadır. Böylece demetin levhalarının tümünün karter ile bütünleşik hale getirilmesi sağlanmaktadır

Bu tür bir kolay bütünleştirme değiştirici yapısına büyük bir sertlik ve ayrıca maruz kaldığı farklı mekanik gerilimlere karşı arttırılmış bir direnç sağlamaktadır

- 30 Mevcut buluş özellikle yukarıda açıklanan türde değiştiricilerin mükemmelleştirilmesini amaçlamaktadır

- Bu amaçla buluş değiştirici ile ilgili olup, bir değişim levhası stifi barındıran bir değişim demetinin yerleştirildiği ve lehimleme ile sabitlendiği bir karter içermektedir; her bir
- 35

levha, kartere lehimleme için en az bir dilim içermektedir; istifin en az bir uç levhasına ait dilimin en az bir bölümünün karter üzerine lehimlenmesinin önlenmesi için tasarlanan, ayırma araçları olarak nitelendirilen araçlar içermesi ile karakterize edilmektedir.

- 5 Böylece buluş sayesinde istifin uç levhalar levhalar söz konusu bölümleri seviyesinde kartere bütünleştirilmemektedir ve bu değiştiriciye, bu uç levha bölümlerinde gerilimlerin serbest bırakılmasını sunmaktadır

10 Levhalar büyük ölçüde düzlemler için uzanmaktadır ve bu düzlemelere büyük ölçüde dik olan bir yön boyunca birbirlerine istiflenmektedir; istifin uç levhalar ile bu istifleme yönünde istifin uçlarından birisi veya diğerinde bulunan levha veya levhalar anlaşılabilir.

15 Bu amaçla, yukarıda da belirtildiği üzere levha çiftleri formunda olan bir levha istifi ile belirlenen bir demet durumunda karter ve söz konusu ayırma araçları ile donatılan uç levhalar arasında bağlantı kurulabilmektedir. Bu tür bir biçimde söz konusu uç levhalar demetin bir tarafında ve/veya diğer tarafında öngörülen, soğutma akışkanının bir dolaşım kanalını belirleyen levha çiftlerinden oluşmaktadır

20 Başvuru sahibi meziyeti bir yandan levhaların dilimleri yönüne dik olan levha düzleminde genişleme (bundan sonra boylamsal genişleme olarak adlandırılacaktır), diğer yandan levhaların istiflenme yönünde genişlemesinin (bundan enine genişleme olarak adlandırılacaktır) demetin farklı levhalar arasında eşit olmadığını gözlemlemesidir. Başvuru sahibi özellikle aşağıdakileri ortaya çıkarmıştır

- 25 - uç levhalar, enine genişmeleri büyük ölçüde merkezi levhalarından daha büyük olacak şekilde merkezi levhalarla birleşmiş enine genişlemesine tabi tutulmaktadır ve
- 30 - karterin duvarlarının boylamsal ve enine genişmeleri, demetin levhalarına göre hem azdır hem de geciktiricidir (özellikle karterin duvarlarının daha büyük olan genel kalınlığı, karterin malzemesine has fiziksel özellikler nedeniyle ve karterin duvarlarının sadece bir kenarının aşırı besleme gazlarına maruz kalmasından dolayı) bu karter tarafından engellenen demetin uç levhalarının boylamsal ve enine genişmeleri üzerine aksettirilmektedir.

35 Sonuç olarak mevcut buluş sayesinde değiştiricinin genel olarak ve özellikle ayırma araçlarının bölgesinde sertliği azalmaktadır ve esnekliği artmaktadır ve bu, uç levhalar tarafından

mekanik gerilimlerin emilmesini iyileştirerek, değıştiricinin yapışın yorulması riskini sınırlanmaktadır. Bu avantajlar, birinci hedefin lehimleme ile kartere bütünleşik hale getirilmesinin aksine dilimlerin bölümlerinin ayrılması ile elde edilmektedir.

5 Buluşun esas problemi, motorlu taşıyan bir motorunun aşın beslemesinin, glikollü su ile soğutma için bir değıştiriciye ilişkindir. Ancak Başvuru sahibi sadece bu uygulama için haklarını kapsamını sınırlanma niyetinde değildir, buluş dolaşan akışkanlar her ne olursa olsun, karterine lehimlenen bir levha istifi ile tüm değıştiricilere genel olarak uygulanmaktadır.

10

Bir yapılandırma şekline göre ayrına araçlar söz konusu uç levhanın tüm dilimi boyunca, başka bir ifadeyle dilimin bir ucundan diğerine kadar bu dilim boyunca kesintisiz olarak düzenlenmektedir.

15 Bir yapılandırma şekline uygun olarak değıştirici, birden çok uç levhaya ait dilimin en az bir bölümü boyunca, istifin tek bir kenar ve/veya iki kenarında (örneğin üst ve alt kenarında) düzenlenen ayrına araçlar içermektedir. Bir başka ifadeyle ayrına araçlar aşağıdaki şekilde tasarlanabilmektedir:

- 20
- istifin bir birinci kenarında bir ya da daha fazla uç levhası için ve/veya
 - istifin diğer kenarında bir ya da daha fazla uç levhası için.

Öte yandan ayrına araçlar karterin bir duvar seviyesinde veya karterin iki duvar (levhaların her iki tarafında) seviyesinde tasarlanabilmektedir.

25

Buluşa uygun tercih edilen bir yapılandırma şekline göre ayrına araçlar levhaya ait dilimin söz konusu bölümü ve karter arasında düzenlenen bir boşluk içermektedir. Bu tür bir boşluk, lehimleme sırasında, göz önünde bulundurulmuş yüzeyler temas etmediği için, dilimin söz konusu bölümü seviyesinde söz konusu uç levhanın karter ile bütünleşik hale getirilmesini engellemektedir.

30

Böylece değıştiricinin çalışması sırasında, özellikle karterin lehimleme dilimi veya dilimleri seviyesinde, uç levhası veya levhaların üzerine uygulanan mekanik gerilimler büyük ölçüde sınırlanmaktadır.

35

Ayrca bu durumda bir yapılandırma şekline göre karter, söz konusu uç levhaya dönük olarak yerleştirilen en az bir dahili yiv içeren, söz konusu boşluğun söz konusu yiv içinde düzenlenmektedir. Dolayısıyla ayırma araçları karterin duvarlarındaki basit bir uyumundan oluşmaktadır.

5

Tercihen karter, uçlardan daha az dahili yiv içermektedir; söz konusu dahili yivlerden her birisi, söz konusu uç levhalarından en az birisine dönük olarak düzenlenmektedir.

10 Bir yapılandırma şekline göre değiştirici levhalar dilimlerden en azından bazıları boyunca, kartere lehimlenmeleri için bununla temas haline girmek üzere düzenlenen sabitleme araçları (örnek olarak diller veya kenarlar formunda) içermektedir; dahili yiv, söz konusu sabitleme araçlarından önceden belirlenmiş genişliğine en az eşit olan bir genişliğe sahiptir.

15 Ayrca tercihen levhalar istifleme yönüne dik olan ve dilimleri yönüne paralel olan bir genişliğe sahiptir; dahili yiv, söz konusu uç levhanın en az genişliğine eşit olan bir uzunluğa sahiptir.

20 Varyant olarak veya tamamlayıcı olarak levhalar, dilimlerinin yönüne ve istifin yönüne dik olan bir uzunluğa sahiptir; söz konusu uç levha, diğer levhalarından daha düşük bir uzunluğa sahiptir. Merkezi levhalardan daha kısa olan uç levhası veya levhalarından öngörülmesi suretiyle, karter ve söz konusu uç levha(lar) arasında bir boşluk düzenlenmektedir ve bu lehimleme ile bütünleşik hale getirilmesini yasaklamaktadır.

25 Bir uç levhası ve karterin dilimi arasında bir boşluk hangi şekilde elde edilirse edilsin bu boşluk tercihen en az 0,1 mm'ye eşittir.

30 Öte yandan buluşa uygun bir başka yapılandırma şekline göre ayırma araçları söz konusu levha demetine doğru yönlendirilen ve söz konusu uç levhaya ait dilimin söz konusu bölümüne dönük olarak yerleştirilen, söz konusu karter üzerinde düzenlenen, lehimlenemez malzemenin üretilen en az bir şerit içermektedir.

Böylece uç levhasından ayrılan dilim bölümünü belirleyen şerit bölgesinde lehimlemeyi engellemektedir.

35 Buluşa uygun olan bir başka yapılandırma şekline göre levhaya ait dilimin bölümü lehimleme

malzemesinden yoksundur, bu bölüm lehimleme sırasında karter ile bütünleşik hale getirilmemektedir.

5 Bu iki durumda ayırma araçları böylece bazı bölgeler içinde parçaları kaplanmasında yönelik modifikasyonlar ile basit bir şekilde elde edilmektedir.

10 Buluşa uygun bir başka yapılandırma şekline göre levhalar, dilimlerden en azından bazıları boyunca, kartere lehimlenmeleri için bununla temas haline girmek üzere düzenlenen sabitleme araçları (örnek olarak diller veya kenarlar formunda) içermektedir; söz konusu uç levhaya ait olan dilimin söz konusu bölümü bu tür sabitleme araçlarından yoksundur. Ayırma araçları levhaları yapılarında uyarlanarak elde edilmektedir.

15 Buluşa uygun bir başka yapılandırma şekline göre bir değişim levhası stiline ait levhaları tümünün ayırma araçları içermektedir.

20 Buluş ayrıca yukarıda sunulan değiştirici için bir levha ile ilgili olup; levha, kartere lehimleme için en az bir dilim içermektedir; levha diliminin en az bir bölümünün karterden ayrılmasında yönelik ayırma araçları içermektedir.

25 Levha üzerinde düzenlendikleri zaman araçlar örneğin diğer levhalardan daha düşük bir uzunluğa sahip olan levhanın oluşturulması veya göz önünde bulundurulmuş bölüm üzerinde dilimin okluğunda, levhaya ait dilimin bölümü üzerinde lehimleme malzemesinin yokluğundan oluşabilmektedir.

30 Buluş, ekli şekillerden hareketle yapıları, buluşun bir değiştiricisinin farklı yapılandırma şekillerinin aşağıdaki açıklamasının okunmasıyla daha iyi bir şekilde anlaşılacak olup, burada:

- şekil 1, buluşa uygun olarak tercih edilen bir yapılandırma şekline göre bir değiştiricinin bir yapılandırma örneğinin perspektif olarak parçalı şematik bir görünümüdür;
- şekil 2, bir değişim demetinin uç levhalarının ayrılmasını gösteren, şekil 1'deki birleştirilmiş değiştiricinin kısmi boylamsal bir şematik kesit görünümüdür; ve
- şekiller 3 ila 6, mevcut buluşun ikinci, üçüncü, dördüncü ve beşinci yapılandırma şekillerine uygun olan değiştiricilerin boylamsal şematik kesit görünümüdür.

35

Şekil 1'de, motorlu taşın (gösterilmemiş) bir motorunun aşırı besleme havasını soğutulması için tasarlanan, buluşa uygun olan bir değiştiricinin (1) bir yapılandırma örneği şematik olarak gösterilmektedir.

- 5 Bilindiği üzere değiştirici (1) bir değişim levhası (2) barındıran bir değişim demetinin (3) yerleştirildiği ve lehimleme ile sabitlendiği bir karter (2) içermektedir.

Demetin (3) her bir levhası (4) genel olarak düz (ya da düzleştirilmiş paralelyüzlü) formdadır ve klasik bir şekilde karşı gelen yönlerde bir uzunluğa (L) (büyük kenar olarak belirtilmektedir), bir genişliğe (I) (küçük kenar olarak adlandırılmaktadır) ve bir kalınlığa (e) (şekil 2'de gösterilmiştir) sahiptir. Boylamsal, yanal veya enine olgular sırasıyla levhaların (4) uzunluk (L) yönüne, genişlik (I) yönüne ve kalınlık (e) yönüne göre belirlenmektedir. Ayrıca memba ve mansap olgular demet içinde yeniden dolaşan gaz akışlarının akma yönüne (G oku ile sembolize edilmektedir) göre belirlenmektedir.

15

Birbirlerinin üzerine yerleştirilen levhaların (4) istiflenmesi (3), levhaların (4) enine yönüne (e) paralel olarak ve boylamsal yönüne (L) ise ortogonal bir yön boyunca gerçekleştirilmektedir. Üst ve alt olgular, istifleme yönünde, sırasıyla istifin (3) alt ve üst taraflarına (3I ve 3S) göre belirlenmektedir.

20

Demetin (3) levhalarının (4) her birisi, lehimleme ile birleştirilen bir çift plakadan (5) oluşmaktadır. Her bir damgalanmış plaka (5), motorlu taşın düşük sıcaklıkta devresinden gelen, örnek olarak glikollü su gibi bir akışkanın akışkanının sırasıyla girişi ve çıkışı olarak sağlayan bir ağız (7) her birisiyle donatılan iki bosaj (6) içermektedir.

25

Bir levhaya (4) ait olan bir plakanın (5) ilgili iki bosaj (6), komşu bir levhanın (4) bir plakasına (5) ait olan dönük komşu plakanın (5) karşı gelen ilgili iki bosaj (6) ile iletişim halindedir. Ardışık ve üst üste bindirilmiş bosajlardan (6) oluşan iki düzenek sırasıyla, istifleme yönüne büyük ölçüde paralel olan iki dağılım oluşturmaktadır. Bu,

30

demetin (3) üst üste bindirilmiş levhaların (4) arasında glikollü suyun akışkan iletişiminin kurulmasına olanak sağlamaktadır. Isı akışkan karter (2) üzerine monte edilen ve giriş oluğuna (8) bağlanan bir giriş boru ağız (9) aracılığıyla, giriş oluğu (8) olarak adlandırılan, iki dağılım oluşturan (8) birisi ile levha demeti içine girmektedir; karter (2) üzerine monte edilen ve çıkış oluğu (8') ile iletişim halinde olan bir çıkış boru ağız (9')

35

aracılığıyla, çıkış oluğu (8') olarak adlandırılan diğer dağılım oluğu (8') ile demetten (3)

çıkarmaktadır

Bir levha (4) her bir plakası (5), levha (4) diğer plakası (5) damgalanmış kısımları (10) örneğin lehimlenerek birleştirilmek üzere tasarlanan bir dizi damgalanmış kısım (10) içermektedir. Böylece demetin (3) her bir levhası (4) içinde sırt tarafında akışkanın dolaşması için yılan şeklinde birinci kanallar (11) belirlenmektedir. Şekil 1'deki örnekte levhalar (4) birinci kanalları (11), levhalar (4) boylamsal uçlarındaki yakındaki geri dönüşler (11B) ile birbirlerine bağlanan boylamsal bölümler (11A) içermektedir ve bu, levhalardan (4) her birisi içine glikollü su için birçok dolaşım geçişinin belirlenmesini olanak sağlamaktadır

10

Her bir plaka (5) ayrıca birinci kanalları (11) içinde (başka bir ifadeyle bunları farklı dolaşım geçişleri içinde) düzenlenen bir dizi bozucu bosaj (12) içermektedir. Bu bozucu bosajlar (12), birinci kanalları (11) içinde glikollü suyun dolaşımını bozarak, glikollü su ve soğutulacak olan aşırı besleme gazları arasındaki değişiminin iyileştirilmesine uygundur.

15

Levhalardan her birisinin arasında oluşturulan alanlar, soğutulacak olan aşırı besleme gazları için geçmesi için tasarlanan ve birinci kanalları (11) boylamsal bölümlerine (11A) ortogonal olan, levhalar (4) genişliği (l) yönünde ikinci kanalları (13) (şekil 2) belirlemektedir. Bu ikinci kanalları (13) içerisinde, gaz akışını bozması ve değişimlerini desteklemesi için karşı karşıya gelen bitişik levhalara (4) lehimlenen dalgalı (şekillerde gösterilmemiş) aralama levhaları düzenlenmektedir. Aşırı besleme gazları demetin (3) levhaları (4) ait plakaları (5) duvarları ile temas halinde soğutulmaları için, dalgalı aralama levhaları aracılığıyla ikinci kanalları (13) içinde dolaşmaktadır

20

Aşırı besleme gazları böylece başlangıçta giriş boru ağzı (9) aracılığıyla demet (3) içine giren, daha sonra giriş oluşu (8) ile farklı levhalar (4) içinde dolaşan, aşırı besleme gazları ile değişimini için birinci kanalları (11) içinde dolaşan ve sonra olarak oluk (8') ve çıkış boru ağzı (9') tarafından levha demetinden (3) tahliye edilen glikollü su tarafından soğutulmaktadır

30

İstif (3) özellikle sırt tarafında istifin (3) alt (3I) ve üst (3S) taraflarına yerleştirilen ve sırt tarafında, damgalanmış kısımları (10) aracılığıyla, karterin (2) alt ve (2I) ve üst (2S) duvarlarındaki, istif (3) dönük olan yüzlerine lehimlenen iki ayrı bağlantı plakası (5R) içermektedir.

35

Öte yandan bir levha (4) iki plakasından (5) her birisi, boylamsal uçlardan (veya küçük

kenarlardan) her birisinde, uç dilimi (14) veya levha başlığı içermektedir.

5 Bir levhanın (4) plakalarından (5) her birisinin boylamsal uçlarındaki dilimleri (14), levhanın (4) (başka bir ifadeyle yanal yön doğrultusunda) genişlik (I) boyunca ve levhaların kalınlığına (e) boyunca (başka bir ifadeyle istifleme yönü doğrultusunda) genişliği yönünde uzanan bir sabitleme dili (veya kenar) (15) içermektedir. Bir sabitleme dilinin (15) uzunluğu, ait olduğu plakanın (5) genişliğine (I) karşılık gelmektedir.

10 Demetin (3) bir levhasına (4) ait olan bir dilim (14) seviyesinde, levhanın (4) üst plakasından (5) sabitleme dili (15), istifin (3) üst raf yönünde uzanmaktayken, tamamlayıcı alt plakanın ki ise bunun alt taraf yönünde uzanmaktadır.

15 Böylece demetin (3) her bir levhasında (4), boylamsal uçlarındaki dilimlerinden (14) her birisinde, önceden belirlenmiş genişliğe sahip olan, kartere sabitleme araçları oluşturulan, sabitleme dili (15) çifti içermektedir.

20 Levha demeti (3), bilindiği üzere dikdörtgen kesitli çevresel bir kemer (veya gövde) oluşturulacak şekilde, karşılıklı olan (boylamsal ve yanal yönler doğrultusunda uzanan) bir alt duvara (2I) ve bir üst duvara (2S) lehimlenen karşılıklı enine ve yanal yönler doğrultusunda uzanan) iki enine duvar (2A) içeren metalik karterin (2) içerisine yerleştirilmektedir. Elbette başka herhangi bir kesit türü (kare, ikizkenar yamuk, ...) de öngörülebilmektedir. Ayrıca çevresel kemer aynı zamanda U biçiminde kesitte önceden birleştirilen bir çerçeveden ve çerçevenin iki sabit kanadını birleştiren veya L biçiminde iki parçaya sahip olan tamamlayıcı bir duvardan oluşturulabilmektedir.

25 Enine duvarlar (2A) ve alt (2I) ve üst (2S) duvarlar, karter (2) genel olarak paralelyüzlü bir şekle sahip olacak şekilde dikdörtgen biçimine sahiptir.

30 Enine duvarların (2A) çevresi, boylamsal yön boyunca (başka bir ifadeyle karşılıklı gelen enine duvara (2A) ortogonal olarak) uzanan bir çevresel yüksek kenar (16) içermektedir.

35 Enine duvarlardan (2A) her birisinin yüksek kenarından (16) alt (16I) ve üst (16S) yanal bölümleri, lehimleme yoluyla karterin (2) çevresel kemerinin birleştirilmesi amacıyla sırasıyla alt (2I) ve üst (2S) duvarları için mesnet yüzeyi olarak işlev görmektedir.

Öte yandan karterin (2) alt (2I) ve üst (2S) duvarlarından her birisi sırasına memba ve mansap yanal uçlarına yerleştirilen boylamsal iki yüksek kenardan (17A ve 17B) her birisini içermektedir.

- 5 Şekil 1'deki örnekte çevresel kemer, değiştiricinin her iki tarafında uzanan memba ve mansap iki açığı yüzü sahiptir. Memba açığı yüz, iki enine duvardan (2A) her birisinin yüksek kenarından (16) enine memba bölümleri (16A) tarafından, ayrıca alt (2I) ve üst (2S) duvarlardan memba boylamsal yüksek kenarları (17A) tarafından sınırlandırılmaktadır. Benzer şekilde mansap açığı yüz, iki enine duvardan (2A) her birisinin yüksek kenarından (16) enine mansap bölümleri (16B) tarafından, ayrıca alt (2I) ve üst (2S) duvarlardan mansap boylamsal yüksek kenarları (17B) tarafından sınırlandırılmaktadır.

15 Memba açığı yüzü, değiştirici içinde aşırı besleme gazlarının girişi ile ilişkilirken, mansap yüzü ise değiştiriciden bu gazların çıkışı ile ilişkilidir. Başka bir ifadeyle bu açığı yüz, sıradaki değiştirici (1) içinde aşırı besleme gazlarının dolaşımına olanak sağlamaktadır.

Karterin (2) çevresel kemerinin açığı kenarları üzerine, motor için emme havası dağıtıcı veya bir kapak formunda bulunabilen ve aşırı besleme gazlarının girip çıkabildiği giriş ve çıkışı manifoldlarından (2B) sabitlenmesi tasarlanmaktadır.

20

Memba ve mansap olmak üzere açığı yüzeyleri sınırlandırılan yüksek kenarlar (16A ve 17A ; 16B ve 17B), karşı karşıya gelen manifoldlarından (2B) bağlandı ve (örneğin kaynaklama ile, lehimleme ile veya flanşlar ile) sabitlendiği mesnet yüzeyleri oluşturmaktadır.

- 25 Ayrıca enine duvarlardan (2A) yüksek kenarından (16) alt (16I) ve üst (16S) yanal bölümlerinden her birisi, boylamsal yöne dik olarak uzanan ve her birisi söz konusu yüksek kenarından (16) kesilmesiyle oluşturulan yardımcı birleştirme dili (18) içermektedir.

30 Yardımcı diller (18), karterin (2) alt (2I) ve üst (2S) duvarlarından her birisi içinde düzenlenen, karşı karşıya gelen açığı kenarları (19) ile birlikte çalışmak üzere tasarlanmaktadır.

Bilindiği üzere özellikle sıradaki değiştiricinin (1) yapı üzerine uygulanan basınç direncinin sağlanması için, demetin (3) istiflenmiş levhalarından (4) boylamsal uç dilleri (14) sırasına lehimleme ile karterin (2) iki enine duvarına (2A) bütünleştirilmektedir; daha belirgin olarak karterin (2) bu enine duvarlarından (2A) iç yüzeylerine lehimlenmektedir.

35

Dilimlerin (14) sabitleme araçları oluşturulan dilleri (15) klasik olarak, lehimleme işlemi sırasında, karterin (2) enine duvarları (2A) iç yüzeylerine levhalar (4) sabitlenmesine olarak sağlamak üzere tasarlanan bir lehimleme malzemesi ile (şekillerde gösterilmemiş) enine duvarları (2A) iç yüzeylerine doğru dönül olarak yüzlerinin tamamı üzerinde kaplanmaktadır

Bununla birlikte buluşa uygun olarak değiştiricinin (1) sertliğinin azalması için ve esnekliğinin artırılması için, istifin alt (3I) ve/veya üst (3S) taraflarına yerleştirilen, istifin (3) bir ya da daha fazla uç levhası (4E) boylamsal ucunun (14) dilimlerinin bir bölümünün veya tümünün kartere (2) lehimlenmesinin önlenmesine olarak sağlayan, ayırma araçları olarak adlandırılan araçlar içermektedir.

Böylece bağlanmamış olan uç levhalar (4E) dilimlerinin (14) bölümleri veya tümü, dilimlerin (14) söz konusu bölümleri seviyesinde kartere (2) bütünleştirilmemektedir ve bu değiştiriciye (1), bu uç levha (4E) bölgelerinde gerilimlerin serbest bırakılması sunmaktadır

Sonuç olarak uç levhalar (4E) taraflardan mekanik gerilimlerin emilmesi iyileştirilmektedir ve bu, değiştiricinin (1) yapışma yorulma riskini sınırlandırmaktadır

Özel bir yapılandırma biçimi, istifin (3) levhaları boylamsal ucunun (14) diliminin tümünün değiştiricinin karterine (2) bütünleşik olmaması sunmaktadır

Açıklanan yapılandırma şeklinde ayırma araçları uzunlukları tümü üzerinde, istifin (3) alt ve üst olmak üzere iki uç levhası (4E) boylamsal ucunun iki diliminin (14) karterden (2) ayrılması sağlanmasından düzenlenmektedir. Başka bir ifadeyle değiştiricinin üst ve alt taraflarında iki uç levhası (4E), iki dilimlerinin (14) tümü boyunca (değiştiricinin uzunluğunun her iki tarafında) karterden (2) ayrılmasına dahildir.

Elbette varyant olarak veya tamamlayıcı olarak aşağıdakiler öngörülebilmektedir:

- ayırma araçları, uç levhalar dilimlerinden her birisinin bir ya da daha fazla bölümünün (ancak tümünün değil) kısmen ayrılması ile etkilemesi; ve/veya
- uç levhalar dilimlerinin, değiştiricinin iki boylamsal taraflarında (boylamsal ve/veya üst ve alt) veya bunlardan sadece birisinin karterden ayrılması ve/veya

- istifin ayrı kenarları (alt veya üst) bir ya da daha fazla uç levhası ayrılmaya dahil olması

Mevcut yapılandırma şeklinde yukarıda açıklanan ayrı bağlantı plakaları (5R) mevcut buluş 5 kapsamında uç levhalar (4E) olarak göz önüne alınmamaktadır ve kartere lehimlenmektedir; mevcut durumda her bir bağlantı plakası (5R), bir levha (4) oluşturması için bir başka plakaya birleştirilmektedir ve bunun işlevi esas olarak yapıdadır.

10 Buluşun tercih edilen yapılandırma şekline uygun olan şekiller 1 ve 2'deki örnekte ayrıma araçları karşı gelen uç levhanın (4E) dilimi (14) boyunca yanıl yön doğrultusunda uzunlamasına uzanan dahili doğrusal yivler (20) (mevcut örnekte dört adet) içermektedir. Bu dahili yivler (20), karterin (2) enine duvarlarının (2A) iç yüzeyi içinde, başka bir ifadeyle demete (3) dönük olarak düzenlenmektedir. Bunlar ayrıca iki uç levhanın (4E) karşı gelen boylamsal ucunun (14) dilimlerine dönük olarak yerleştirilmektedir.

15

Yanal yön doğrultusunda belirlenen yivlerin (20) uzunluğu avantajlı bir şekilde uç levhaların genişliğinden büyüktür ancak çok farklı bir şekilde de (örneğin eşit veya daha düşük) olabilmektedir.

20 Ayrıca farklı olması rağmen, istifleme yönü doğrultusunda belirlenen dahili yivlerin (20) genişliği ise avantajlı olması açısından uç levhaların (4E) dilimlerinin (14) sabitleme araçlarının genişliğinden daha büyüktür.

25 Dolayısıyla her bir yiv (20), karşı gelenin (2) enine duvarı ve karşı gelen uç levhasının (4E) karşı dilimi (14) arasında bir boşluk (21) oluşturmaktadır ve bu, karşı karterin (2) enine duvarı (2A) üzerine bu dilimin (14) lehimlenmesi ile herhangi bir şekilde bütünleşik hale getirilmeyi engellemektedir.

30 Bir enine duvarın (2A) bir dahili yivi (20) ne kadar derinse karşı gelen dilim (14) ve bu duvar (2A) arasında düzenlenen boşluk (21) da o kadar büyük olacaktır. Tercihen boşluk (21) en azından 0,1 mm'ye eşittir.

35 Şekil 3 örneğinde, buluşun bir ikinci yapılandırma şekline uygun olarak iki uç levhadan (4E) her birisinin uzunluğu (L) diğer levhalarından (4) daha düşüktür. Örneğin uç levhaların (4E) uzunluğu (L), boylamsal ucun dilimlerinden (14) her birisi ve karşı gelen dönül enine

duvar (2A) arasında 0,1 mm'lik bir boşluk (22) oluşturacak şekilde olabilmektedir.

5 Dahili yivler (20) tarafından boşluğa (21) benzer şekilde, düşük uzunluğa sahip olan uç levhalar (4E) düzenlenmesi suretiyle elde edilen boşluk (22) da karterin (2) bu levhalar (4E) dilimlerinin (14) herhangi bir şekilde lehimlenmesini engellemektedir.

10 Öte yandan şekil 4'teki örnekte, buluşun bir üçüncü yapılandırma şekline uygun olarak ayırma araçları lehimlenemez malzemedan üretilen şeritler (23) içermektedir. Enine duvarlar (2A) demete (3) dönük olan yüzü üzerine yerleştirilen bu şeritler (23) avantajlı olmasından ince bir malzeme pelikülü formunda bulunmakta. Örnek olarak tiro olarak adlandırılan veya geliştirici bant olarak adlandırılan kağıt bant kullanılabilmektedir.

Lehimlenemez her bir şerit (23) bir uzunluk ve bir genişlik tarafından belirlenebilmektedir.

15 Alternatif olarak lehimlenemez şeritler (23), ilgili plakalar (5) üzerinde düzenlenebilmektedir.

20 Dolayısıyla karter (2) üzerine demetin (3) lehimlenmesine yönelik işlem sırasında, lehimlenemez malzemedan üretilen bu tür şeritlere (23) dönük olan uç levhalar (4E) dilimleri (14), karşı gelen enine duvara (2A) lehimlenmemektedir, söz konusu şeritler (23) herhangi bir lehimlemeyi engellemektedir.

25 Lehimlenemez şeridin bölümü veya bölümlerinin karşısında dilimin bölümü veya bölümleri, lehimleme işleminden sonra karşı gelen enine duvardan serbest kalacak şekilde, uç levhanın aynı dilimine dönük lehimlenemez malzemedan üretilen şeridin bölümlerinin bir ya daha fazlasını kullanılabileceği tekrar hatırlatılmalıdır. Bu durumda bir değiştirici, karterden serbest olan ve lehimlenemez dilimlerin bölümü veya bölümleri seviyesinde gerilimlerin serbest bırakılabileceği sahiptir.

30 Buluşun bir dördüncü yapılandırma şekline uygun olarak şekil 5'teki örnekte, kartere (2) sabitleme araçları oluşturulan dilimlerin (14) sabitleme dilleri (15); dönük olan karşı gelen enine duvara (2A) bu dillerin (15) herhangi bir biçimde lehimlenmesi değiştiricinin (1) lehimlenme işlemi sırasında elde edilemeyecek şekilde, lehimleme malzemesiyle kaplanmamaktadır.

35 Teknikte uzman kişiler, birisi veya diğerinde endüstriyel uygulama kolaylığına göre üçüncü ve

dördüncü yapılandırma şekli arasında aşağıdakileri seçmektedir:

- üçüncü yapılandırma şeklinde ilgili plakalar (5), değiştiricinin diğer plakalar gibi oluşturulmaktadır ve lehimlenemez malzeme şeridi uygulanmaktadır
- 5 - dördüncü yapılandırma şeklinde ilgili plakalar (5), diğer elemanlara sabitlenmelerini gerektiren lehimleme malzemelerinin üzerlerine uygulanması sırasında lehimleme malzemesi ile kaplanmayacak şekilde oluşturulmaktadır

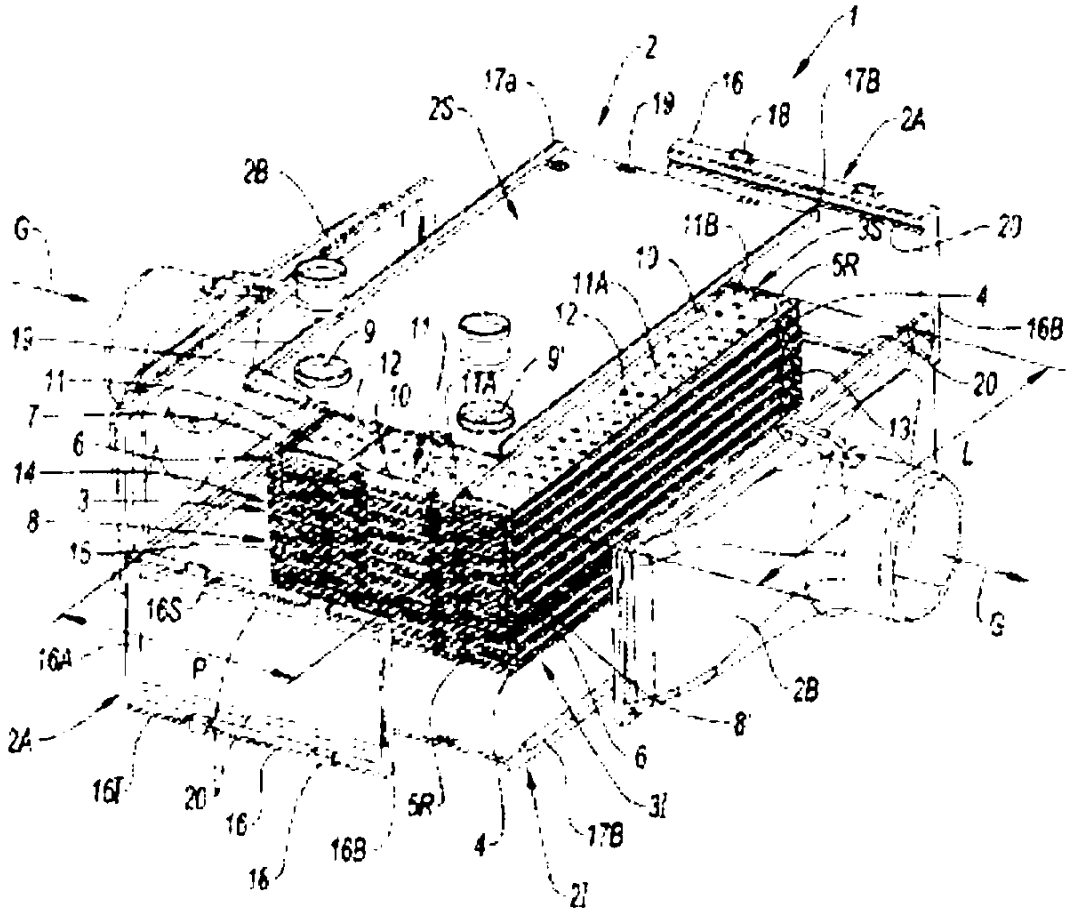
10 Şekil 6'daki örnekte buluşun bir beşinci yapılandırma şekline uygun olarak iki uç levhanı (4E) boylamsal ucunun dilimleri (14), kartere (2) sabitleme araçlarından (15) yoksundur.

Lehimleme malzemesinin sadece levhanı (14) dilimlerinin sabitleme dillerinin (15) yüzleri üzerine uygulanması (ve enine duvarları (2A) iç yüzü üzerine uygulanmaması) durumunda karterin (2) eni duvarlarına (2A) lehimleme ile gerçekleştirilen herhangi bir bağlantı bu tür bir bağlantının yapılandırılması için uygun olan lehimleme malzemesinin yokluğu sayesinde elde edilememektedir.

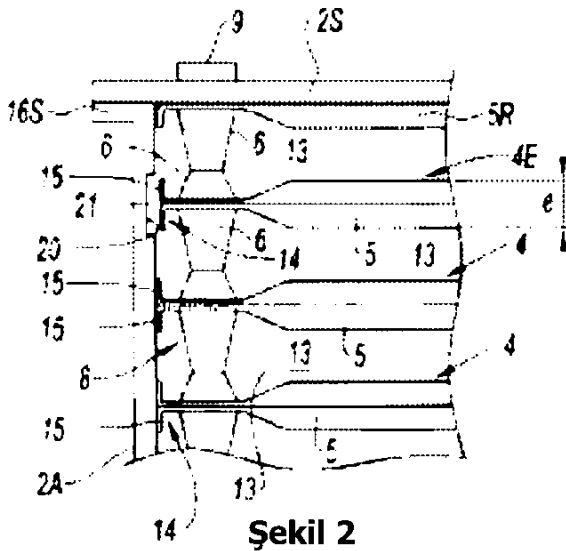
20 Sabitleme araçları olmadan uç levhalar (4E) arzu edilen herhangi bir şekilde elde edilebilmektedir (bu tür araçlar ile halihazırda donatılmış olan bir levhadan sabitleme araçlarının kesilmesi, bir levhanın başlangıçta sabitleme araçları olmadan imal edilmesi, vs...). Bir uç levhanı (4E) dilimi (14) üzerine halihazırda mevcut olan sabitleme araçları (15) durumunda bu sabitleme araçlarının (15) bastırılması öte yandan dilim ve karterin (2) karşısına gelen enine duvarı (2A) arasında bir boşluğun (24) oluşumunu tetikleyerek, lehimleme ile bütünleşik hale getirilmeyi önleyebilmektedir.

25 Yukarıda açıklanan yapılandırma örneklerinden herhangi birisinde, buluşa uygun ayırma araçlarının sadece tek bir türü kullanılması. Elbette tek bir iletken değiştirici içinde ve tek bir plaka dilimi üzerinde, bu araçların bir ya da daha fazla türünün birleştirilmesi mümkündür.

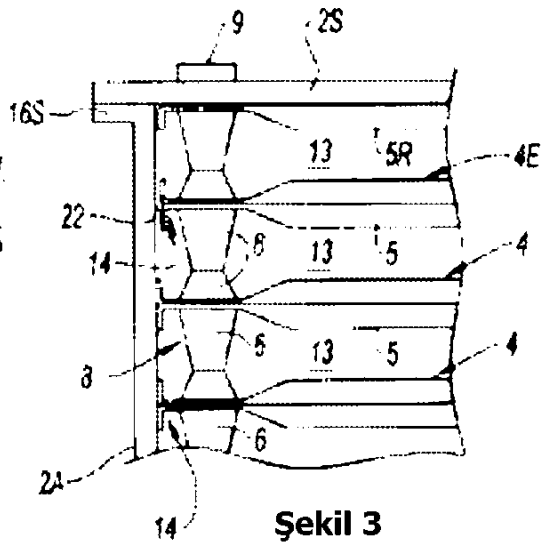
30 Öte yandan yukarıda da açıklanmış olduğu üzere mevcut buluş, otomobil taşıtlarının iletken motorları için soğutmaya yönelik iletken değiştiricilerin tek uygulaması ile hiçbir şekilde sınırlandırılmamaktadır ve daha genel olarak, dolaşan akışkanlar her ne olursa olsun lehimlenen bir levha istifine sahip olan tüm iletken değiştiricilere uygulanmaktadır



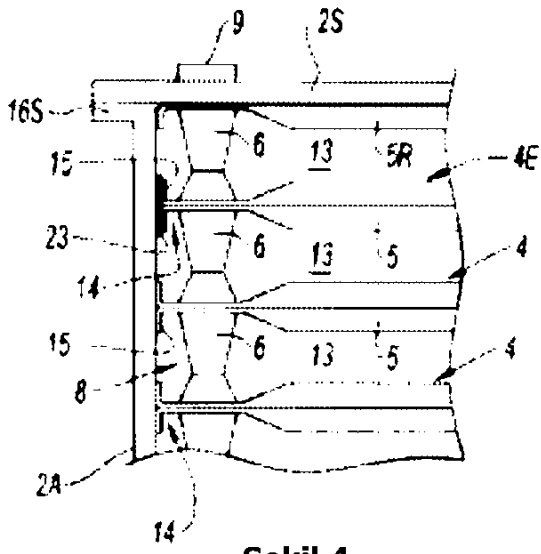
Şekil 1



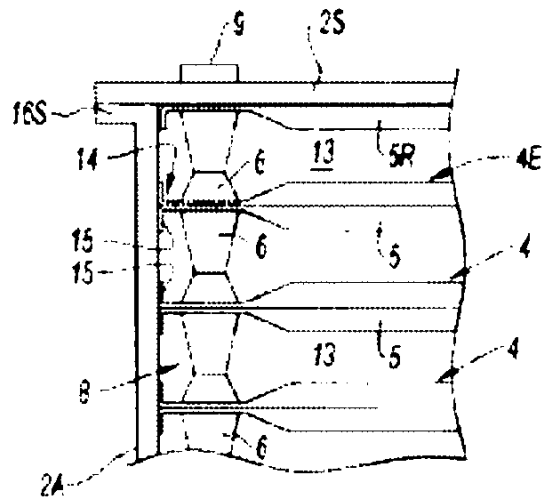
Şekil 2



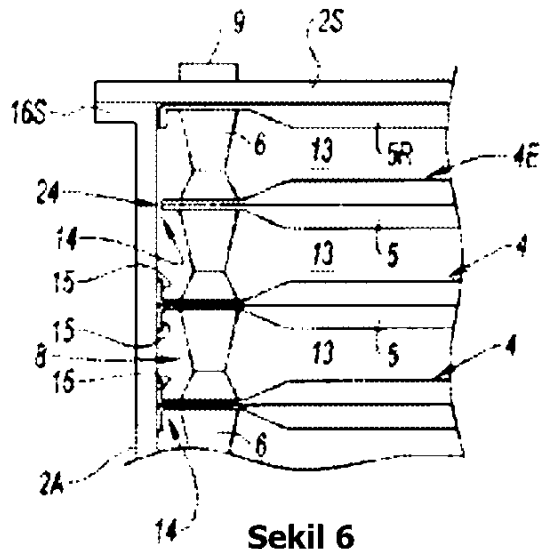
Şekil 3



Şekil 4



Şekil 5



Şekil 6