

ÖZET

KELEPÇE

Bir birinci bacağa (4) sahip bir birinci çevresel uca (3) ve ikinci bir bacağa (6) 5 sahip ikinci bir çevresel uca (5) sahip bir kelepçe bandı (2) ve diğer bacağın (6, 4) karşısındaki kenarda bacaklardan (4, 6) en az biri üzerinde düzenlenen en az bir tırnağı (7, 71) içeren, özellikle boru şeklindeki nesnelerin bir desteğe sabitlenmesine yönelik bir kelepçe (1) açıklanır. Bu tür bir kelepçenin kolay bir şekilde yapılandırılması ve düşük maliyetli olması istenir. Bu amaçla, kelepçe 10 bandının (2) en az bir tırnak (7, 71) ile etkileşimde olan en az bir çıkıntıya (21) sahip olması sağlanır.

İSTEMLER

1. Bir birinci bacağa (6) sahip bir birinci çevresel uca (3) ve ikinci bir bacağa (6) sahip ikinci bir çevresel uca (5) sahip bir kelepçe bandı (2) ve diğer bacağın (6, 4) karşısındaki kenarda bacaklardan (4, 6) en az biri üzerinde düzenlenenen en az bir tırnağı (7, 71) içeren, özellikle boru şeklindeki nesnelerin bir desteğe sabitlenmesine yönelik bir kelepçedir (1), burada kelepçe bandı (2), en az bir tırnak (7, 71) ile etkileşimde olan en az bir çıkıntıya (12) sahiptir, çıkıntının (12) kelepçe bandının (2) bir aksenel yönünde, kelepçe bandının (2) çevresel yönündekinden daha büyük bir uzantıya sahip olması **ile karakterize edilir.**
2. İstem 1'e göre kelepçedir, birinci ve/veya ikinci bacağın (4, 6) ve bunların üzerinde düzenlenenen tırnakların (71, 7) tek parça halinde tasarlanması **ile karakterize edilir.**
3. İstemler 1 veya 2'den birine göre kelepçedir, en az bir tırnağın (7, 71), tırnağın (7, 71) kelepçe bandına (2) bakan bir tarafında düzenlenenen bükülmüş bir uç kısma (9, 91) sahip olması **ile karakterize edilir.**
4. İstem 3'e göre kelepçedir, bükülmüş bir uç kısmın (9, 91), bükülmüş bir uç kısma (9, 91) sahip tırnağın (7, 71) düzenlendiği bacadan (4, 6) uzağa bakan bir yönü göstermesi ve bir girintiye (10) sahip olması **ile karakterize edilir.**
5. İstem 4'e göre kelepçedir, ilgili girintinin (10) ve buna tahsis edilen çıkıntının (12) şekil bağlı olarak birbirine geçmesi **ile karakterize edilir.**

6. İstem 4 veya 5'e göre kelepçedir, kelepçe bandının (2) çevresel yönündeki girintinin (10) bir uzantısının, bu yöndeki çıkıntının (12) bir uzantısının en azından yarısını içermesi **ile karakterize edilir.**
- 5 7. İstemler 3 ila 6'dan birine göre kelepçedir, çıkıntının (12) radyal bir uzantısının, ilgili bükülmüş uç kısmın (9, 91) radyal bir uzantısı ile eşleşmesi **ile karakterize edilir.**
- 10 8. İstemler 1 ila 7'den birine göre kelepçedir, çıkıntının (12), kelepçe bandının (12) çevresel yönünde bir birinci (13) ve ikinci bir kanada (14) sahip olması **ile karakterize edilir**, burada bir birinci kanat (13), ikinci kanattan (14) daha dar bir açıda kelepçe bandına (2) açılır.
- 15 9. İstem 8'e göre kelepçedir, ikinci kanadın (14), kelepçe bandına (2) göre dik bir açıya sahip olması **ile karakterize edilir.**
- 20 10. İstemler 3 ila 9'dan birine göre kelepçedir, birinci ve/veya ikinci bacağı (4, 6) ve bunun üzerinde düzenlenen tırnağın (71, 7), bükülmüş uç kısmı (91, 9) alanında en az bir takviye bilyesine (111, 11) sahip olması **ile karakterize edilir.**
- 25 11. İstem 10'a göre kelepçedir, birinci ve/veya ikinci bacağı (6) ve bunun üzerinde düzenlenen tırnağın (71, 7), bükülmüş uç kısmının (91, 9) girintisinin (10) herhangi bir kenarında en az bir takviye bilyesine (111, 11) sahip olması **ile karakterize edilir.**

12. İstemler 1 ila 11'den birine göre kelepçedir, tırnağın (7) yalnızca, ikinci bacağı (6) birinci bacadan (4) uzağa bakan bir kenarında düzenlenmesi ve birinci bacağı (4), kelepçe bandından (2) en az bir takviye bilyesine (16) sahip açısal bükülme yoluyla oluşturulması **ile karakterize edilir.**

5

13. İstemler 1 ila 12'den birine göre kelepçedir, birinci bacağı (4) kelepçenin (1) açık durumunda ikinci bacak (6) yönünde çıkıntı yapan en az bir sabitleme elemanına (22, 23) ve ikinci bacağı (6), sabitleme elemanı (22, 23) ve birinci bacağı (4) sabitleme elemanının (22, 23) karşısındaki bitişik alanı arasındaki bir boşluğa (24) yerleştirilen bir sabitleme kısmına (21) sahip olması ve kelepçenin (1) kapalı durumunda, en az bir sabitleme elemanının (22, 23) sabitleme kısmının (21) birinci bacadan (4) uzağa bakan kenarında plastik olarak deforme edilmesi **ile karakterize edilir.**

10

TARİFNAME

KELEPÇE

- Buluş, bir birinci bacağa sahip bir birinci çevresel uca ve ikinci bir bacağa sahip
- 5 ikinci bir çevresel uca sahip bir kelepçe bandı ve diğer bacağın karşısındaki kenarda bacaklardan en az biri üzerinde düzenlenen en az bir tırnağı içeren, özellikle boru şeklindeki nesnelerin bir desteğe sabitlenmesine yönelik bir kelepçe ile ilgilidir.
- 10 Bu tür bir kelepçe örneğin EP 1 852 643 A2'den bilinir. Bu tür bir kelepçenin kelepçe bandı, C şeklinde bükülür ve bir girinti alanını çevreler. Bu girinti alanında örneğin bir boru veya dairesel halka şeklindeki bir kesit geometrisine sahip bir diğer nesne konumlandırılabilir. İki bacağın üst üste yerleştirilmesi yoluyla, kelepçe kapatılır ve örneğin bir taşıyıcı, bir kapak, bir duvar, bir mahfaza
- 15 veya benzeri gibi bir destek üzerine sabitlenebileceği şekilde içinde bulunduğu nesneye sabitlenir. İki bacak, örneğin bir vida gibi bir tutma elemanının ilerletilebildiği, örtüşen ve kelepçenin kapalı durumunda eşleşen geçiş deliklerine sahiptir. Bu tutma elemanı vasıtasıyla kelepçe, desteğe sabitlenir.
- 20 DE 92 14 700 U1, EP 2 280 206 A1 ve DE 197 16 632 belgeleri, benzer şekilde bu türdeki kelepçeleri gösterir.

- Bu tür kelepçeler, birçok uygulama alanında kendini kanıtlamıştır. Bu nedenle büyük miktarlarda temin edilmelidirler. Burada kelepçenin otomatikleştirilmiş
- 25 üretimi istenmektedir. Ancak bunu maliyet ve zaman tasarruflu olarak sağlamak amacıyla, mümkün olduğunca az bileşen parçasından oluşan kelepçe kurulumu istenir. Bu, kullanılan bileşen parçalarına yönelik depolama maliyetlerinde ve lojistik giderlerindeki azalmaya katkıda bulunabilir. Kelepçeye yönelik üretim

maliyetlerinin azaltılması da istenir. Bu örneğin kelepçenin basit bir şekilde yapılandırılması ile gerçekleştirilebilir.

5 Buluş bu nedenle basit yapılandırılmış bir kelepçenin maliyet tasarruflu bir şekilde sağlanması amacına dayanır.

Bu amaca, giriş kısmında bahsedilen türde bir kelepçe durumunda, kelepçe bandının, en az bir tırnak ile etkileşimde olan bir çıkıntıya sahip olması ile ulaşılır, burada çıkıntı, kelepçe bandının eksenel yönünde, kelepçe bandının çevresel
10 yönünde olduğundan daha büyük bir uzantıya sahiptir.

En az bir çıkıntı, kelepçe bandının uzamsal olarak sınırlandırılmış bir alanında düzenlenir ve kelepçe bandının radyal yönünde bunun üzerinden çıkıntı yapar. Çıkıntı, örneğin soğuk şekillendirme yoluyla kelepçe bandı ile tek parça halinde
15 oluşturulabilir. Ancak benzer şekilde çıkıntının, örneğin kaynaklama yoluyla kelepçe bandına sabitlenen ayrı bir bileşen parçası olarak sağlanması mümkündür.

Bacaklardan en az biri üzerinde, diğer bacağın karşısındaki kenarda bir tırnak düzenlenir. Tırnak, bir çıkıntı ile etkileşim halindedir. Çıkıntı, burada tırnağa
20 yönelik diğer sabitleme elemanından vazgeçilebileceği şekilde, tırnağın ilgili bacak üzerinde kendi pozisyonunda sabitlenmesine yönelik işlev görür. Örneğin tırnağın bacaklardan biri üzerinde perçinleme veya kaynaklama yoluyla sabitlenmesi de ortadan kaldırılabilir. Tırnağın bacaklardan biri üzerine arızaya yatkın bir şekilde sabitlenmesi ortadan kaldırılabilir. Kelepçenin seri üretimi
25 kolaylaştırılır ve bu şekilde maliyet tasarruflu bir şekilde gerçekleştirilebilir.

Burada tercihen birinci ve/veya ikinci bacağın ve bunun üzerinde düzenlenen tırnağın tek parça halinde oluşturulması tercih edilir. Örneğin ilgili bacak ve buna

5 tahsis edilen tırnak arasındaki geçiş aralığında kesikler sağlanabilir, böylece kelepçe bandı, kelepçenin eksenel yönünde konikleşir. Bu kesikler, karşılık gelen bacağı ilgili tırnaktan ayırır ve bükülmeyi kolaylaştırır. Bu şekilde tırnak, kelepçe bandının ilgili çevresel ucunun uç parçasını oluşturur. Tırnağı karşılık gelen bacak
10 üzerinde düzenlemek amacıyla, tırnak kesikler alanında, istenen pozisyonda düzenlenebileceği şekilde kelepçe bandı yönünde bükülür. Bacakların ve ilgili tırnakların tek parça halinde oluşturulması, diğer bir bileşen parçasının arızaya yatkın bir şekilde sağlanmasını ve kelepçenin üretim prosesi esnasında bağlanmasını gereksiz kılar. Ek bileşen parçalarına yönelik maliyet tasarrufu
15 yapılabilir ve kelepçe otomatik üretimini kolaylaştırarak basit bir şekilde yapılandırılır.

15 Tercihen en az bir tırnak her durumda, tırnağın kelepçe bandına bakan bir tarafında düzenlenen bükülmüş bir uç kısma sahiptir. Bükülmüş uç kısım burada kelepçenin basit bir şekilde yapılandırılmasına hizmet eden diğer bir yapısal özelliği teşkil eder. Bükülmüş uç kısım, ilgili tırnağın kolay bir şekilde deforme edilmesi yoluyla oluşturulabilir; ek bir bileşen parçası gerekli değildir. Ayrıca bunun ile veya örneğin çıkıntı ile etkileşime girebilmek amacıyla, tırnağın kelepçe bandına bakan tarafında bükülmüş uç kısım düzenlenir. Bükülmüş uç kısım, ilgili
20 bacak üzerinden tırnağın uzantısını sürdürür. Ayrıca kelepçenin çalışma durumunda, yani gerilmiş durumda meydana gelebilen kuvvetler yoluyla bacak üzerindeki tırnakların çentik etkisini önler.

25 Burada her durumda bükülmüş bir uç kısımlardan birinin, bükülmüş uç kısma bakan tırnağın düzenlendiği bacadan uzağa bakan bir yönü göstermesi ve bir girintiye sahip olması tercih edilir. Karşılık gelen bükülmüş uç kısım, ilgili tırnağın uzantısını, ilgili bacak üzerinden kelepçe bandı üzerine sürdürür. Tırnak kendine tahsis edilen bacak üzerinde düzenlenir ve uçlarından birinde bükülmüş uç kısmına açılır. Bu, kelepçe bandı üzerinde düzenlenir. Böylelikle kelepçenin
30 ikinci çevresel ucunun yüksek oranda sağlamlığı elde edilir. Bükülmüş uç

kısımların ve bunların düzenlendiği bacakların bükülme yarıçapları, ikinci bacak üzerindeki bükülmüş uç kısımlar ile uyuşacağı şekilde seçilir. Bükülmüş uç kısmın girintisi, kelepçe bandının buna tahsis edilen çıkıntı ile tırnağın etkileşime girmesine yönelik işlev gören bir diğer yapısal özelliği teşkil eder.

5

Bu bağlamda, ilgili girinti ve buna tahsis edilen çıkıntının şekil bağlı olarak birbirine geçmesi tercih edilir. Tırnağın bükülmüş uç kısmının girintisinin çıkıntı ile şekil bağlı bağlantısı, girinti ve çıkıntı arasındaki geçmeyi sağlamak üzere en basit yapısal olasılığı teşkil eder. Benzer şekilde örneğin kaynaklama yoluyla olduğu gibi, girinti ve çıkıntı arasındaki madde bağlı bir bağlantının oluşturulması sağlanabilir. Tırnağın bükülmüş uç kısmının girintisinin çıkıntıya şekil bağlı olarak geçmesi yoluyla, tırnak, kelepçenin karşılık gelen bacağı üzerinde kendi pozisyonunda dönmeyecek şekilde sabitlenebilir. Tırnağın, örneğin kaynaklama veya perçinleme yoluyla karşılık gelen bacak üzerinde ayrıca sabitlenmesine gerek olmadan, tırnak kendi pozisyonunda güvenli bir şekilde sabitlenebilir. Bükülmüş uç kısım yoluyla sağlamlığın artırılmasına ek olarak, girintinin çıkıntı ile birbirine geçmesi yoluyla ilgili çevresel ucun bükme dayanımının artırılması sağlanır. Bu şekilde, örneğin kelepçe ile tutulan boru şeklindeki nesnenin hareketinden ve dönmesinden kaynaklanan, tırnak üzerinde etki eden bükme momentleri, tırnağın ilgili bacak üzerinde pozisyonundan çıkması veya salınması ile sonuçlanmaz. Kelepçenin yapısal olarak basit tasarımı, kolay bir şekilde otomatik üretimine olanak sağlar. Benzer şekilde üretim, maliyet ve zaman tasarruflu olarak gerçekleştirilebilir.

25 Tercihen girintinin uzantısı, kelepçe bandının çevresel yönünde, çıkıntının bu yöndeki uzantısının en azından yarısını içerir. Böylelikle ilgili girintinin, güvenilir bir şekilde şekil bağlı olarak çıkıntı ile birbirine geçmesi sağlanır. Gerçekte tırnağın, çıkıntı üzerinden dönmeyecek şekilde kelepçe bandında mandallanması sağlanır. Tırnağın, kelepçenin eksenel yönünde etki eden kuvvetlere maruz kalması durumunda, bükülmüş uç kısmın çıkıntı altından “kayması” önlenir.

Tırnak, bunun üzerinde etki eden bükme momentleri yoluyla kendi pozisyonundan dönmeye karşı korunur.

5 Buluşa göre çıkıntı, kelepçe bandının eksenel yönünde, kelepçe bandının çevresel yönünde olduğundan daha büyük bir uzantıya sahiptir. Bu ayrıca tırnak üzerinde etki eden eksenel kuvvetlere karşı tırnağın ilgili bacak üzerindeki pozisyonunu sabitlemeye yardım eder. Tırnak üzerinde etki eden kuvvetler, girintinin bunun üzerinde çıkıntıya şekil bağlı olarak geçmesi yoluyla elde edilebilir. Bu durumda, eksenel kuvvetlerin etki ettiği bükülmüş uç kısmının etkisi yoluyla deformasyonu 10 büyük ölçüde önlemek amacıyla, çıkıntı yeterince büyük bir eksenel uzantıya sahiptir. Bu şekilde çıkıntının deformasyonunun sonucu olarak, tırnağın üzerinde düzenlendiği bacağa göre kayması önlenir.

Çıkıntının radyal uzantısının, ilgili bükülmüş uç kısmının radyal uzantısı ile 15 uyuşması tercih edilir. Çıkıntının radyal uzantısı ve bükülmüş uç kısmın radyal uzantısı tercihen eşit boyutlarda seçilir. Böylelikle girinti ve çıkıntı arasında optimum şekil bağlı bağlantı sağlanır. Tırnak üzerinde etki eden kuvvetler nedeniyle girintinin çıkıntı ile bağlantısının kopması bu şekilde önlenabilir. Ancak benzer şekilde çıkıntının radyal uzantısının, bükülmüş uç kısmın radyal 20 uzantısından küçük olması sağlanabilir; çıkıntının radyal uzantısının, bükülmüş uç kısmın radyal uzantısından büyük tasarlanması da mümkündür.

Tercihen çıkıntı, kelepçe bandının çevresel yönünde bir birinci ve bir ikinci 25 kanada sahiptir, burada birinci kanat, ikinci kanatta olduğundan daha dar bir açıyla kelepçe bandına açılır. Birinci kanat burada tırnaktan uzağa bakan yönde kelepçe bandına doğru düşer. İkinci kanat, tırnağa bakan bir yönde kelepçe bandına doğru düşer. Birinci kanadın kelepçe bandına açıldığı dar açılıyla, tırnağın nihai pozisyonunda buna tahsis edilen bacak üzerine kolay bir şekilde katlanması mümkündür. Bu katlanma esnasında, bükülmüş uç kısım, çıkıntının en

yüksek noktasına (kelepçenin radyal yönünde görülebildiği üzere) geçene kadar, ilgili bacak yönünde birinci kanat üzerinde “kayabilir”. Akabinde tırnak, karşılık gelen bacak üzerindeki nihai pozisyonuna gelir, böylece bükülmüş uç kısmının girintisi, çıkıntının ikinci kanadı ve çıkıntının eksenel uçları ile şekil bağlı olarak
5 birbirine geçer.

Burada ikinci kanadın, kelepçe bandına göre dik bir açıya sahip olması tercih edilir. Tırnak, buna tahsis edilen bacak üzerinde kendi pozisyonunda düzenlendiğinde, bükülmüş uç kısımdaki girintinin, çıkıntının ikinci kanadından
10 yeniden “kayması” ve bu nedenle çıkması önlenir. Bu tırnak, kelepçe bandına göre daha dar bir açıya sahip birinci kanat durumunda olduğu gibi, çıkıntının en yüksek noktasının yönünde ikinci kanat boyunca geri kaymaz. Bu nedenle tırnak, buna tahsis edilen bacak üzerindeki pozisyonunda olduğu gibi mandallanır; tırnağın karşılık gelen bacaktan “kalkması” önlenir.

15

Birinci ve/veya ikinci bacak ve bunun üzerinde düzenlenen tırnak tercihen, bükülmüş uç kısmı alanında en az bir takviye bilyesine sahiptir. Bu durumda takviye bilyesi, çalışma esnasında meydana gelen yüklere göre ilgili tırnağın ve ilgili bükülmüş uç kısmının bükülme dayanımında artış sağlar.

20

Burada, birinci ve/veya ikinci bacağın ve bunun üzerinde düzenlenen tırnağın, bükülmüş uç kısmının girintisinin her bir kenarında en az bir takviye bilyesine sahip olması tercih edilir. Bu, tırnağın eksenel yönde tırnak üzerinde etki eden kuvvetlere karşı ilgili bacak üzerindeki pozisyonunda güvenilir bir şekilde
25 tutulmasını sağlayabilen bir takviye ile sonuçlanır.

Ayrıca tırnağın yalnızca, ikinci bacağın birinci bacaktan uzağa bakan bir kenarında düzenlenmesi ve birinci bacağın, kelepçe bandından en az bir takviye bilyesine sahip açısız bükülme yoluyla oluşturulması tercih edilir. Tırnağın

kelepçenin ikinci bacağı ile tek parça halinde oluşturulması yoluyla, bütün kelepçe yalnızca bir bileşenden üretilebilir. Kelepçenin makul ve basit yapısal tasarımı yoluyla, ayrı bileşen parçalarının tedariki ve işlenmesi, kelepçenin üretim prosesinde ortadan kaldırılabilir. Kelepçenin otomatikleştirilmiş üretimi kolaylıkla mümkün hale getirilir. Kelepçe üretimindeki üretim maliyetlerinde, depolama maliyetlerinde ve lojistik giderlerinde azalma elde edilir. Benzer şekilde ayrı bileşen parçalarının arızaya yatkın bağlantısı da ortadan kaldırılır, bu durum beraberinde artan bir kelepçe kullanım süresi getirir. Kelepçe üretimi genel olarak maliyet ve zaman tasarruflu bir şekilde gerçekleştirilebilir.

10

Son olarak, birinci bacağın kelepçenin açık durumunda ikinci bacak yönünde çıkıntı yapan en az bir sabitleme elemanına ve ikinci bacağın, sabitleme elemanı ve birinci bacağın sabitleme elemanının karşısındaki bitişik alanı arasındaki bir boşluğa yerleştirilen bir sabitleme kısmına sahip olması ve kelepçenin kapalı durumunda, en az bir sabitleme elemanının sabitleme kısmının birinci baccaktan uzağa bakan kenarında plastik olarak deforme edilmesi tercih edilir. Böylelikle kelepçeye yönelik bir ön sabitleme aparatı sağlanır. Ön sabitlemenin kazara çözülmesine karşı daha yüksek güvenlik sağlanır. Kelepçenin “açık durumu”, kelepçenin boru şeklindeki nesneye önceden sabitlenmemesi ve iki bacağın birbirine mesafeli olması anlamına gelir. Bunun aksine kelepçenin “kapalı durumu”, iki bacağın üst üste sabitlendiği bir durum anlamına gelir, böylece kelepçe bandı tarafından çevrelenen girinti alanı, belirli bir ön gerilime sahip kelepçe bandının nesneye dayanacağı şekilde boru şeklindeki nesneye adapte edilir. Sabitleme elemanlarının sabitleme kısmı üzerine plastik olarak deforme edilmesi yoluyla, bunlar elastik bir hareket yoluyla yeniden salınmaz. Kelepçenin ön sabitlemesinin kazara açılması önlenemez. Ayrıca kelepçe kapalı durumda iken, sabitleme kısmı, sabitleme elemanı ve bitişik alan arasındaki bir boşluktan yönlendirilir. Böylelikle sabitleme kısmının lateral kayması önlenir; bir yandan sabitleme elemanı yoluyla, diğer yandan bitişik alan yoluyla hareket önlenir. İki bacağın birbirine göre hareketi, kelepçenin ön sabitlemesinin kazara açılmasının

önleneceği ölçüde önlenecektir. Kelepçenin montaj aparatı, örneğin montaj esnasında ortaya çıkan yüklerin sonucu olarak kelepçenin boru şeklindeki nesneden ayrılmasına yönelik endişe etmeksizin, karşılık gelen tutma elemanları yoluyla bunu desteğe sabitleyebilir.

5

Buluş, şekiller ile bağlantılı olarak tercih edilen düzenleme örneklerinin referansı ile aşağıda açıklanır.

Burada:

- | | | |
|----|---------|--|
| 10 | Şekil 1 | kapalı bir durumda bir kelepçenin bir birinci düzenleme örneğinin perspektif bir görünümüdür, |
| | Şekil 2 | önden görünümde kapalı bir durumda birinci düzenleme örneğine göre bir kelepçeyi gösterir; |
| | Şekil 3 | üretimin bir ara adımında birinci düzenleme örneğine göre |
| 15 | | bükülmüş bir kelepçeyi gösterir, |
| | Şekil 4 | üretimin bir diğer ara adımında birinci düzenleme örneğine göre kısmen bükülmüş bir kelepçeyi gösterir, |
| | Şekil 5 | kelepçenin birinci düzenleme örneğine göre bir kelepçe bandının bir taslak görünümüdür, |
| 20 | Şekil 6 | kelepçenin birinci düzenleme örneğine göre bir kelepçenin ikinci bir çevresel ucunun bir görünümüdür, |
| | Şekil 7 | kelepçenin birinci düzenleme örneğine göre bir kelepçenin bir birinci çevresel ucunun detay görüntüsü ve ikinci bir çevresel ucunun önden görünümüdür, |
| 25 | Şekil 8 | bir çıkıntının ve bükülmüş bir uç kısmının bir taslak görünümünün Şekil 9'a göre bir X-X kesitini gösterir, |
| | Şekil 9 | Şekil 8'e göre çıkıntının bir XI-XI kesitini gösterir, |

- Şekil 10A-F kelepçe bandının tercih edilen farklı kesitlerini gösterir,
- Şekil 11 kelepçenin ikinci bir düzenleme örneğine göre bir kelepçenin çevresel uçlarının bir görünümüdür,
- Şekil 12 kelepçenin bir üçüncü düzenleme örneğine göre bir ön sabitleme aparatına sahip bir kelepçenin çevresel uçlarının bir görünümüdür,
- 5 Şekil 13 bir A-A kesitine sahip kelepçenin açık ve kapalı durumunda bir ön sabitleme aparatının bir birinci düzenleme örneğinin bir görünümüdür,
- Şekil 14 bir ön sabitleme aparatının birinci düzenleme örneğinin bir taslak görünümüdür,
- 10 Şekil 15 birinci düzenleme örneğine göre ön sabitleme aparatının yapısal özelliklerine sahip bir kelepçe bandının bir taslak görünümüdür,
- Şekil 16 ikinci düzenleme örneğine göre ön sabitleme aparatının yapısal özelliklerine sahip bir kelepçe bandının bir taslak görünümüdür.
- 15

Şekil 1 ve 2, bir kelepçe bandına (2) sahip bir birinci düzenleme örneğine göre bir kelepçeyi (1) gösterir. Kelepçe bandı (2), uç kısımda bir birinci bacağa (4) sahip bir birinci çevresel uca (3) sahiptir. Kelepçe bandının (2) ikinci çevresel ucu (5), ikinci bir bacağa (6) ve bir tırnağa (7) sahiptir. Tırnak (7), ikinci bacağın (6) birinci bacadan (4) uzağa bakan bir kenarında düzenlenir. Birinci bacak (4), ikinci bacak (6) ve tırnaktan (7) her biri bir geçiş açıklığına (8) sahiptir. Kelepçe bandına (2) bakan bir kenarda, tırnak (7) bükülmüş bir uç kısma (9) sahiptir. Bükülmüş uç kısım (9), eksenel merkezinde, iki tarafından takviye bilyeleri (11) ile çevrelenen bir girintiye (10) sahiptir. Girinti (10), kelepçenin birleştirilmiş

20 durumunda, bir birinci kanada (13) ve ikinci bir kanada (14) sahip bir çıkıntı (12) ile birbirine geçer. Çıkıntı (12), kelepçe bandı (2) üzerinde düzenlenir. Tırnak (7) ikinci bacağın (6) üzerine büküldüğünde, çıkıntı (12) sesi duyulacak şekilde girintiye (10) geçer. Böylece tırnak (7) ikinci bacak (6) üzerinde dönmeyecek şekilde tutulur. İkinci bacadan (6) çıkmaya karşı da korunur. Bükülmüş uç kısım

25

(9) yoluyla, ikinci bacağa (6) göre dik bir kuvvetin uygulanması durumunda, bir çentik etkisine yol açabilen keskin kenarlar oluşmaz. Birinci bacak (4), kelepçe bandından (2) açısız bir bükülme (15) yoluyla oluşturulur. Birinci bacak (4), burada açısız bükülme (15) alanında en az bir takviye bilyesine (16) sahiptir. Bu 5 takviye bilyesi (16), bir geçiş alanı (17) yoluyla oluşturulur. Son olarak, kelepçenin (1) örneğin EPDM, Silikon, TPE, NBR veya CR gibi elastomerik bir materyalden oluşturulabilen bir kılıf (18) ile oluşturulması sağlanabilir.

Şekil 1, C şeklinde bükülmüş bir kelepçe bandına (2) sahip kelepçeyi (1) gösterir. 10 C şeklinde bükülmüş bir kelepçe bandı (2), bu bağlamda kelepçenin (1) kapalı veya neredeyse kapalı durumunda, boru veya hortum şeklindeki bir nesnenin sabit tutabileceği şekilde bir girinti alanını çevreler.

Kelepçe (1) açıldığında, (gösterilmeyen) boru şeklindeki bir nesne üzerinden 15 kaydırılabilir. İki çevresel ucun (3, 5) sıkıştırılması ve birbirine doğru hareket ettirilmesi yoluyla, kelepçe (1) kapatılır ve nesne üzerinde kendi pozisyonunda sabitlenir.

Şekil 1'in düzenleme örneğinde, birinci bacak (4) kelepçe bandından (2) açısız 20 bükülme (15) yoluyla oluşturulur ve kelepçe bandından (2) neredeyse düz bir şekilde uzanır. Açısız bükülme (15), kılıfa (18) (Şekil 1'de gösterilmeyen) yönelik alan bırakmak amacıyla, kelepçe bandı (2) ve kelepçenin (1) sabitleneceği bir (gösterilmeyen) destek arasında aralayıcı olarak işlev görür. Ancak açısız bükülme (15), örneğin kılıf (18) içermeyen kelepçeler (1) durumunda veya 25 kurulum gerekmesi durumunda çıkarılabilir. İkinci bacak (6) ve (10) bunun üzerinde düzenlenen tırnak (7) kelepçe bandının (2) karşısında yaklaşık olarak dik açıyla bükülür.

Birinci bacak (4), ikinci bacak (6) ve tırnaktan (7) her biri bu bağlamda bir geçiş aralığına (8) sahiptir. Kelepçenin (1) kapalı durumunda, üç geçiş açıklığı (8) örtülür. Geçiş açıklıkları (8) örneğin bir daire formu, bir dairesel halka formu veya bir poligonal çevresel kenar ile sağlanabilir. Benzer şekilde geçiş

5 açıklıklarından (8) biri veya daha fazlasının boylamsal delik olarak oluşturulması mümkündür. Geçiş açıklıkları (8), kelepçeyi (1) bir destek üzerinde sabitlemek amacıyla kullanılan tutma elemanlarının alınmasına yönelik işlev görür. Bu tür tutma elemanları örneğin vidalar veya perçinler yoluyla sağlanabilir. Bunlar, geçiş deliğine (8) alınır ve aynı zamanda kelepçenin (1) bunun üzerine güvenilir bir

10 şekilde sabitleneceği şekilde destek ile birbirine geçer.

Şekil 2, bir kılıf (18) ile kaplanmış, bir önden görünümde, kapalı durumda kelepçeyi (1) gösterir.

15 Şekiller 3 ila 7, üretim prosesi esnasında kelepçenin (1) görüntülerini ve yapısal özelliklerinden bazılarının detay görünümlerini gösterir.

Şekil 3'te, bükülmüş bir durumda kelepçe (1) gösterilir. Burada kelepçe bandı (2) henüz sağlanan C formunda bükülmemiştir. Tırnak (7), henüz ikinci bacak (6)

20 üzerindeki pozisyonunda düzenlenmemiştir. Şekil 3'ün sağ kısmı, kelepçe bandının (2) birinci çevresel ucunda (3) kelepçe bandından (2) bir açısız bükülme (15) yoluyla birinci bacağın (4) oluşturulduğu gösterilir. Açısız bükülme (15) alanında, takviye bilyesi (16) oluşturulur. Birinci bacak (4) burada kelepçe bandından (2) yaklaşık olarak düz bir şekilde uzanır. Şekil 3'ün sol kısmında,

25 kelepçe bandının (2) birinci çevresel ucunun (3) karşısındaki kısmında, kelepçe bandının (2) bir kısmı birinci kanada (13) göre oluşturulur. Birinci kanat (13), çıkıntının (12) bir parçasını oluşturur. Çıkıntı (12), yine kelepçe bandına (2) açılan ikinci kanada (14) sahiptir. İkinci kanadın (14) bu şekilde kelepçe bandına (2) açıldığı alanda, takviye bilyesi (11) sağlanır. Kelepçe bandının (2) ikinci çevresel

kenarında (5), ikinci bacak (6) kelepçe bandından (2) yaklaşık olarak dik açıyla bükülür.

İkinci bacak (6), tırnak (7) ile tek parça halinde oluşturulur. Tırnak (7), ikinci
5 bacağın (6) karşısında bulunan ucunda bükülmüş uç kısma (9) sahiptir. Bükülmüş uç kısım (9), tırnaktan (7) yaklaşık olarak dik açıyla bükülür. Bu bükülme alanında, takviye bilyeleri (11) sağlanır.

Şekil 4, Şekil 3'ün kelepçesini (1) gösterir, buna göre tırnak (7) kendi
10 pozisyonunda ikinci bacak (6) üzerine bükülmüştür.

Özellikle Şekil 5'ten görülebildiği üzere, ikinci bacak (6) tırnak (7) ile tek parça halinde oluşturulur. İkinci bacak (6), tırnağa (7) bitişik ucunda oluklara sahiptir, böylece kelepçe bandının (2) materyali ikinci bacadan (6) tırnağa (7) geçerken
15 konikleşir. Bu oluklar alanında, tırnak (7) bükülebilir ve bunun için sağlanan pozisyonda ikinci bacağın (6) birinci bacadan (4) uzağa bakan kenarında düzenlenebilir.

Tırnağın (7) ikinci bacak (6) üzerinde düzenlenmesi, burada kelepçenin (1) ikinci
20 çevresel kenarının (5) bükülme dayanımını artırır. Tırnağın (7) ikinci bacak (6) ile tek parça halinde oluşturulması, tırnağa (7) yönelik ikinci yarı parçanın sağlanmasını gereksiz kılar. Bu nedenle, Şekil 5'te gösterildiği üzere, kelepçe bandının (2) bir çalışma adımında, örneğin bir delme işleminde, maliyet ve zaman tasarruflu olarak üretilmesi mümkündür.

25

Tırnak (7) üzerinde olduğu gibi ikinci bacak (6) üzerinde de takviye bilyeleri (11) sağlanabilir. Bunlar, çıkıntının (12) iki tarafında veya bükülmüş uç kısmının (9) girintisinin (10) iki yanında düzenlenebilir. Bu örneğin Şekil 6'da kelepçenin (1)

bir durumunda gösterilir, burada kelepçe henüz uçlarından birleştirilmemiş olarak gösterilir. Tırnak (7), henüz ikinci bacak (6) üzerindeki nihai pozisyonunda gösterilmez.

- 5 Kelepçe bandına (2) göre yaklaşık olarak teğetsel düzenlenen birinci bacak (4), yalnızca teğet yönünün aksine açısal bükülme (15) yoluyla dışarı doğru hizalanır. Açısal bükülmenin (15) bu hizalaması, geçiş alanı (17) yoluyla oluşturulur. Bu geçiş alanı (17) burada kelepçe bandının (2) veya birinci bacağın (4) genişliği boyunca eşit bir şekle sahip değildir, aksine Şekil 7’de gösterilen bir taslak
- 10 görünümünde V şeklinde uzanır. Bu profil yoluyla, geçiş alanının (17) takviye edilmesine ve bununla birlikte açısal bükülmeye (15) katkıda bulunan takviye bilyesi (16) oluşturulur.

- Şekil 7’de benzer şekilde, tırnağın (7) girinti (10) yoluyla bükülmüş uç kısmı (9)
- 15 üzerinden çıkıntı (12) ile birbirine geçtiği gösterilir. Bu iç içe geçme ve çıkıntının (12) diğer yapısal özellikleri, Şekil 8 ve 9’da gösterilir.

- Şekil 8, burada bükülmüş uç kısmının (9) çıkıntı (12) ile birbirine geçmesinin büyütülmüş bir görünümünü gösterir. Bükülmüş uç kısmının (9) girintisi (10),
- 20 burada çıkıntıyı (12) şekil bağlı olarak çevreler. Gösterilen düzenleme örneğinde, benzer şekilde kelepçe bandının (2) çevresel yönündeki girintinin (10) uzantısının, bu yöndeki çıkıntının (12) uzantısının yarısını içerdiği görülebilir. Böylelikle kelepçe bandının (2) eksenel yönünde tırnak (7) üzerinde etki eden kuvvetlerin sonucu olarak girintinin (10) çıkıntıdan (12) çıkmasının önlenmesi sağlanır.
- 25 Kelepçe bandının (2) çevresel yönünde uzanan, çıkıntının (12) eksenel uç kısmına dayanan ve çevresel yönde çıkıntının (12) uzantısının yarısı ile oluşturulan girintinin (10) bu kısmı, böylelikle tırnak (7) üzerinde eksenel olarak etki eden kuvvetler durumunda tırnağa (7) doğru çevresel bir yönde çıkıntı (12) altından “kayamaz”.

Benzer şekilde, kelepçe bandının (2) aksel yönündeki çıkıntının (12), kelepçe bandının (2) çevresel yönünde olduğundan daha büyük bir uzantıya sahip olduğu Şekil 8’de görülebilir. Kelepçe bandı (2) üzerinde girintinin (10) çıkıntı (12) ile birbirine geçmesi, tırnağın (7) ikinci bacak (6) üzerindeki pozisyonunda dönmecek şekilde mandallanmasına yönelik işlev görür. Özellikle tırnak (7) üzerinde aksel olarak etki eden kuvvetlere karşı koruma sağlanmalıdır. Çıkıntı (12), kelepçe bandının (2) aksel yönünde etki eden kuvvetleri güvenilir şekilde alabilir. Bu nedenle kelepçe bandının (2) aksel yönünde çıkıntıya (12), kelepçe bandının (2) çevresel yönünde olduğundan daha büyük bir uzantı verilmesi 10 avantajlıdır.

Bu bağlamda çıkıntı kelepçe bandı (12) ile tek parça halinde oluşturulabilir. Bu örneğin kelepçe bandının (2) soğuk şekillendirilmesi esnasında ortaya çıkabilir. Böylelikle çıkıntının (12) birinci kanadı (13) ve ikinci kanadı (14) oluşturulur. Bu 15 bağlamda, birinci kanat (13), ikinci kanattan (14) daha dar bir açıda kelepçe bandına (2) açılır.

Şekil 9’un düzenleme örneğinde, ikinci kanat (14) kelepçe bandına (2) göre dik bir açıya sahiptir. Kelepçenin (1) üretim prosesi esnasında, tırnak (7) aşağıdaki 20 şekilde ikinci bacak (6) üzerindeki nihai pozisyonuna getirilebilir. Bükülmüş uç kısmının (9) girintinin (10) karşısındaki ucu, birinci kanada (13) dayanana kadar, tırnak (7) ve ikinci bacak (6) arasındaki olukların alanında, tırnak (7) kelepçe bandı yönünde bükülür. Akabinde ikinci bacak (6) yönünde tırnağa (7) bir kuvvet uygulanır, böylece bükülmüş uç kısım (9), radyal yönde çıkıntının (12) en yüksek 25 noktasının üzerinden geçene kadar, birinci kanat (13) üzerinde ikinci bacak (6) yönünde aşağı doğru kayar ve girinti (10), ikinci kanadın altında bir pozisyonda (diğer bir deyişle ikinci bacak (6) yönünde) düzenlenir. Kelepçe bandına (3) göre ikinci kanat (14) üzerinde bir dik açının oluşumu, burada kelepçe bandının (2) çevresel yönündeki kuvvetlerin tırnaklar (7) üzerinde etki etmesi yoluyla

girintinin (10) çıkıntı (12) ile olan bağlantısının kopmasının önlenmesini sağlar.

5 Çıkıntının (12) iki tarafında, hem ikinci bacak (6) üzerinde, hem de tırnak (7) üzerinde oluşturulan takviye bilyeleri (11) sağlanabilir. Bu örneğin Şekil 1 ve 2'den görülebilir. Çıkıntının (12) iki tarafında takviye bilyelerinin (11) oluşturulması, tırnağın (7) kendi pozisyonunda takviye edilmesini ve böylece ikinci bacak (6) üzerinde tırnağın (7) dönmeyecek şekilde mandallanmasını sağlar.

10

Diğerleri arasında, aşağıdaki materyaller kelepçe bandına (2) yönelik uygundur: galvanizli çelik, kromiyum çelik, kromiyum-nikel çelik, bakır, pirinç, alüminyum alaşımları ve magnezyum alaşımları ve fiber kompozit materyaller. Kelepçe (1) örneğin delme yoluyla tek parça halinde üretilebildiğinden, kelepçenin (1) 15 alüminyum alaşımlarından üretilmesi mümkündür. Aşınma oluşumu, otomatik bir üretim prosesinde geliştiğinden, bunun aksine alüminyumdan yapılan ayrı bileşen parçalarının beslenmesi ve sabitlenmesi oldukça problemlidir; ancak kelepçe (1) buluşa göre üretildiğinde, ayrı bileşen parçalarının kullanılmasından vazgeçilebilir.

20

Şekiller 10A-F, kelepçe bandının (2) kesitine yönelik sağlanabilen farklı düzenlemeleri gösterir. Şekil 10A, burada kelepçe bandının (2) düz hatlı bir kesitini gösterir; Şekil 10B, kesit olarak bir kavise ve eşit bir şekilde tahsis edilmiş bir kavis yarıçapına sahip bir kelepçe bandını (2) gösterir; Şekil 10C, kesit olarak 25 eşit bir birinci kavis yarıçapına ve kelepçe bandı (2) üzerinde, kelepçe bandının (2) birinci eşit kavis yarıçapından sapan ikinci bir kavis yarıçapı ile oluşturulan iki yükseltiye (20) sahip bir kelepçe bandını (2) gösterir. Şekil 10D, kelepçe bandının (2) bir kesitini gösterir, burada kelepçe bandının (2) iki eksenel ucu, ortak ve belirli bir açı ile birbirine doğru bükülür. Şekil 10E'nin sol tarafında, kelepçe

bandının (2) düz hatlı olarak oluşturulan bir kesiti gösterilir, burada kelepçe bandı (2) bu durumda bir oluğa (19) sahiptir; bu oluk (19) Şekil 10E'nin sağ yarısındaki kelepçe bandının (2) perspektif görünümünden görülebildiği üzere, kelepçe bandının (2) uzamsal olarak sınırlı bölgesi ile sınırlandırılır. Son olarak kelepçe bandının (2) dalga şeklindeki bir kesit ile oluşturulması sağlanabilir. Burada kelepçe bandının (2) dalga şeklini karakterize eden kavis yarıçapları aynı veya farklı olabilir. Kelepçe bandının (2) bu tür bir kesiti, Şekil 10F'de gösterilir.

Mevcut buluş kapsamında, kelepçe bandının (1) daha önceden açıklanan düzenleme örneklerinden farklılık gösteren diğer düzenlemeler de sağlanabilir.

Şekil 11'de, bir kelepçenin (1) ikinci bir düzenleme örneği gösterilir. Birinci düzenleme örneğinkiler ile örtüşen kelepçenin (1) ilgili yapısal özellikleri, benzer referans numaraları ile sağlanır. Bu özelliklere yönelik daha önceden verilen açıklama, aşağıda açıklanan ikinci düzenleme örneğine yönelik geçerlidir.

Şekil 11'in düzenleme örneğinde, ikinci bacak (6) üzerinde düzenlenen tırnağa (7) ek olarak birinci bacak (4) üzerinde bir tırnak (71) sağlanır. Birinci düzenleme örneğinin birinci bacağı (4) üzerine açılmal bükülmeden (15) burada vazgeçilebilir ve birinci bacak (4) ikinci bacak (6) ile benzer şekilde kelepçe bandından (2) yaklaşık olarak dik açı ile bükülür. Bu durumda tırnak (71), tırnağın (7) ikinci bacağı (6) bağlanması ile aynı şekilde birinci bacağı (4) bağlanır. Tırnak (71) ayrıca bir takviye bilyesi (111) yoluyla sağlamlık bakımından takviye edilen bir bükülmüş uç kısmına (91) sahiptir. Bir girinti (10) vasıtasıyla kelepçe bandı (2) üzerindeki bir çıkıntı (12) ile birbirine geçen tırnak (7) ile benzer şekilde, tırnak (71) bükülmüş uç kısmında (91) karşılık gelen bir girinti (gösterilmemiştir) vasıtasıyla kelepçe bandı (2) üzerindeki karşılık gelen bir girinti (121) ile birbirine geçer. İkinci bacak (6) üzerinde düzenlenen tırnağın (7) tasarım özellikleri ve

fonksiyonel özellikleri ayrıca birinci bacak (4) üzerinde düzenlenen tırnak (71) için de geçerlidir.

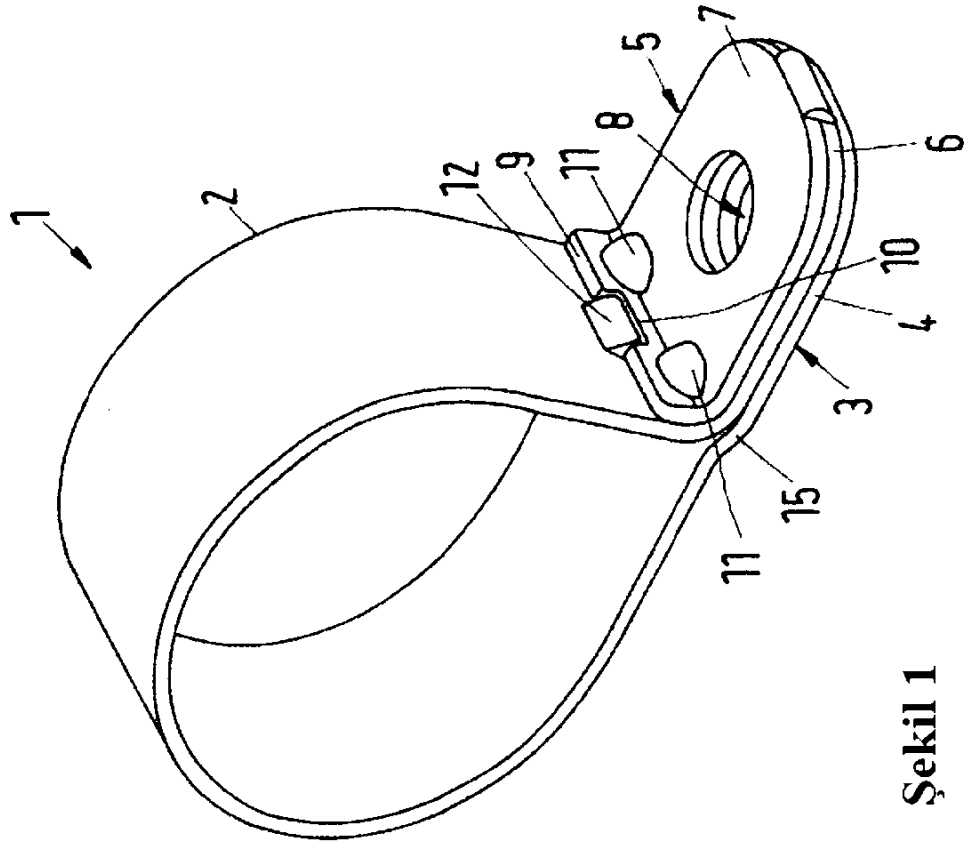
5 Buluşa göre kelepçenin (1) üçüncü düzenleme örneği, Şekil 12’de gösterilir. Yine aynı özellikler, aynı referans numaraları ile gösterilir. Üçüncü düzenleme örneğine göre, bir ön sabitleme aparatına sahip bir kelepçe (1) verilir. Şekil 12’den görülebildiği üzere, kelepçe (1) ön sabitleme aparatı hariç birinci düzenleme örneğinin kelepçesi (1) ile aynıdır. Ön sabitleme aparatının yapısal tasarımı, aşağıda Şekiller 13 ila 16’nın referansı ile daha detaylı açıklanır.

10

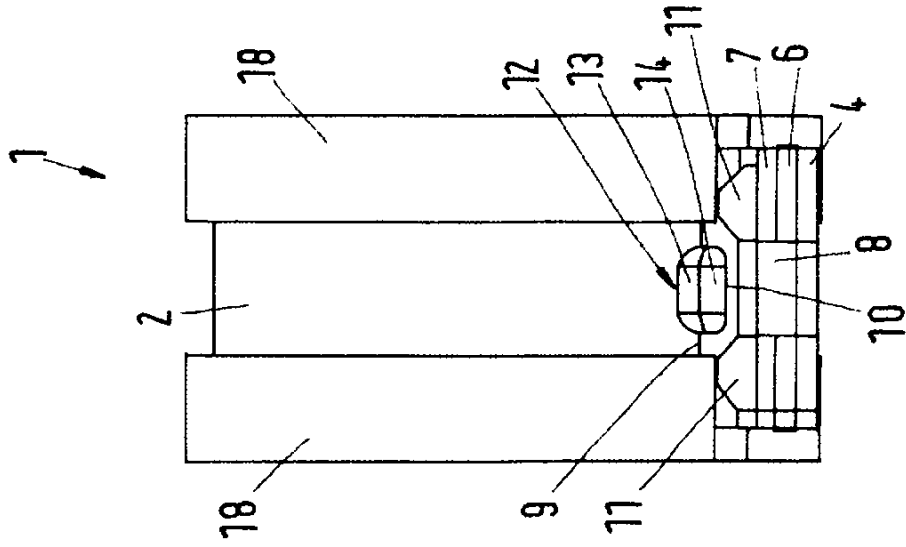
Şekil 13, kelepçenin (1) açık ve kapalı durumunda ön sabitleme cihazının görünümünü gösterir. Benzer şekilde A-A kesiti gösterilir. İkinci bacağın (6) uç kısmında, bir sabitleme alanı (21) düzenlenir. Birinci bacağın (4) uç kısmında, ikinci bacak (6) yönünde birinci ve ikinci sabitleme elemanı (22, 23) çıkıntı yapar. 15 Böylelikle kelepçe (1) kapalı duruma getirildiğinde, sabitleme elemanlarının (22, 23), sabitleme kısmının (21) birinci bacadan (4) uzağa bakan tarafında plastik olarak deforme edilmesi mümkündür. Bu, özellikle kelepçenin (1) açık durumunun (Şekil 13, taslak görünümü, alt kısım) kapalı durumu (Şekil 13, taslak görünümü, üst kısım) ile karşılaştırılmasından görülebilir. Kelepçe (1), iki 20 çevresel ucun (3, 5) bu şekilde üretilen bağlantısı yeniden çözülmeden, kapalı bir durumda sabitlenecek olan boru şeklindeki nesne üzerinde sabit tutulabilir. Kelepçenin (1) montaj aparatı, örneğin montaj esnasında ortaya çıkabileceği gibi, kelepçe (1) üzerindeki yüklerin sonucu olarak kelepçenin nesneden ayrılmasına yönelik endişe etmeksizin, karşılık gelen tutma elemanları yoluyla bunu desteğe 25 sabitleyebilir. Şekil 13’ün sağ tarafındaki A-A kesit görüntüsü, kapalı durumda bir ön sabitleme cihazı içeren kelepçeyi (1) gösterir.

Şekil 14’te, geçiş açıklığı (8) örneğin boylamsal delik olarak oluşturulur.

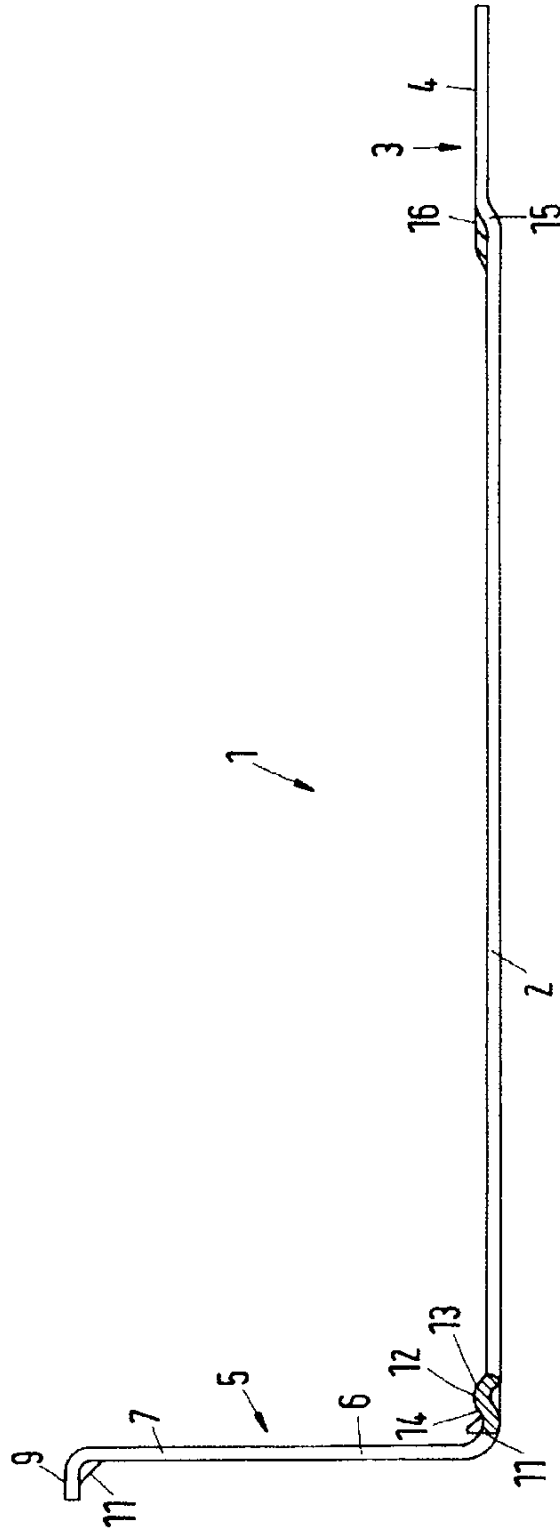
- Şekil 15, Şekil 5'in birinci düzenleme örneğinin kelepçe bandının (2) aksine, bir ön sabitleme aparatının yapısal özellikleri ile sağlanan bükülmüş bir kelepçe bandını (2) gösterir. Bu özelliklere yönelik birinci olası düzenleme gösterilir. İkili tasarlanan çubuğu (25) tırnağa (7) doğru tek parça halinde ilerletmek amacıyla bu,
- 5 ikinci bacağı (6) uç bölgesinde konikleşir. İkinci bacağı (6) eksenel merkezinde, düzlemsel sabitleme kısmı (21) oluşturulur. Bu, birinci bacağı (4) birinci ve ikinci sabitleme elemanının (22, 23) geçebildiği boşluk (24) tarafından iki yandan çevrelenir.
- 10 Ön sabitleme aparatının ikinci düzenlemesi, Şekil 16'da gösterilir. Yine ikinci bacağı (6) üzerinde eksenel merkezinde düz bir sabitleme kısmına (21) sahip bükülmüş bir kelepçe bandı (2) gösterilir. Bu, boşluk (24) ile çevrelenir ve burada kolaylıkla yönlendirilen çubuğa (25) doğru uzatılır. Çubuk (25), ikinci bacağı (6) tırnak (7) ile bağlanmasını sağlar. Çubuğun (25) genişliği, kelepçeye (1) yönelik
- 15 gerekliliklere bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Kelepçe bandının (2) birinci bacağı (4) üzerinde yine kelepçenin (1) birleştirilmiş durumda boşluğa (24) çıkıntı yapan birinci ve ikinci sabitleme elemanları (22, 23) sağlanır.



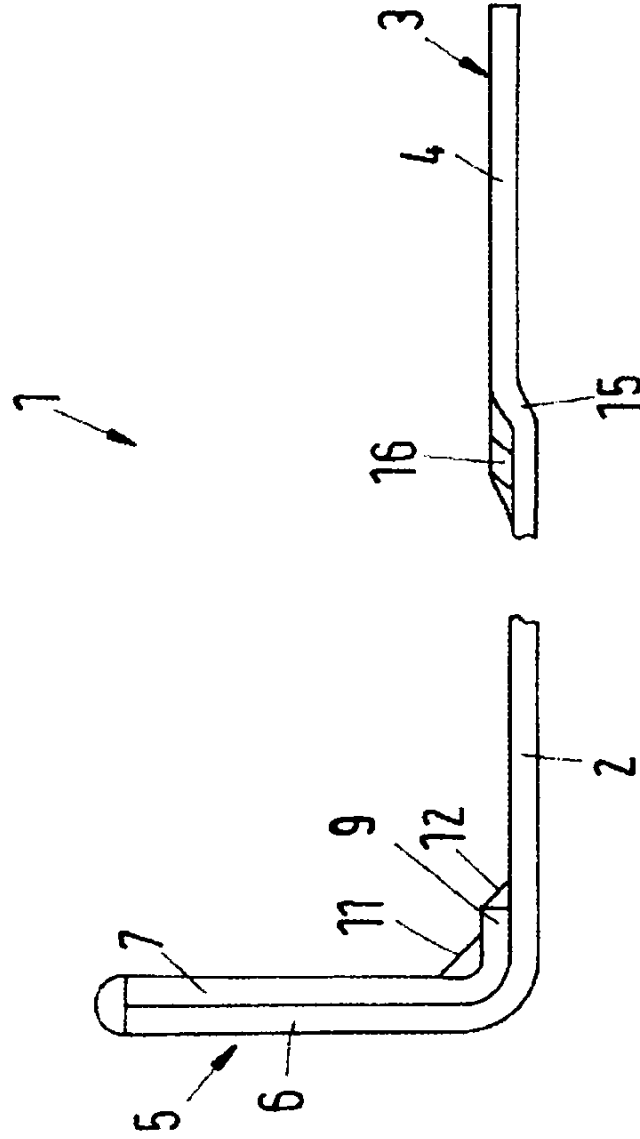
Şekil 1



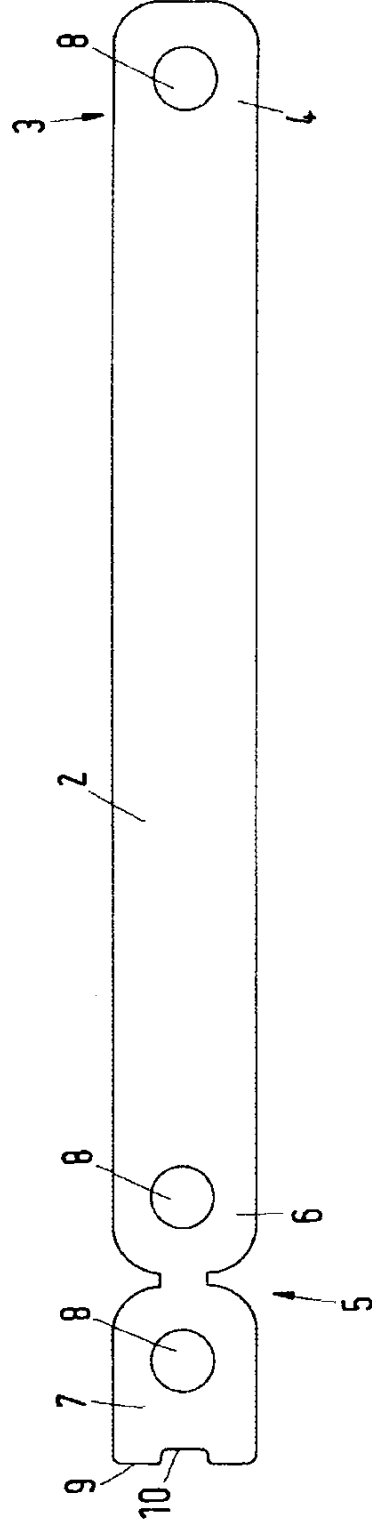
Şekil 2



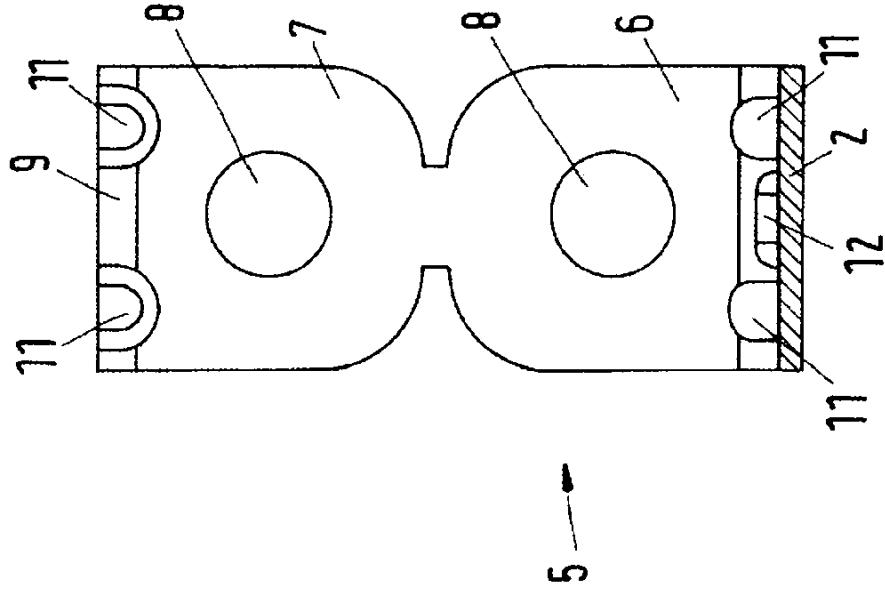
Şekil 3



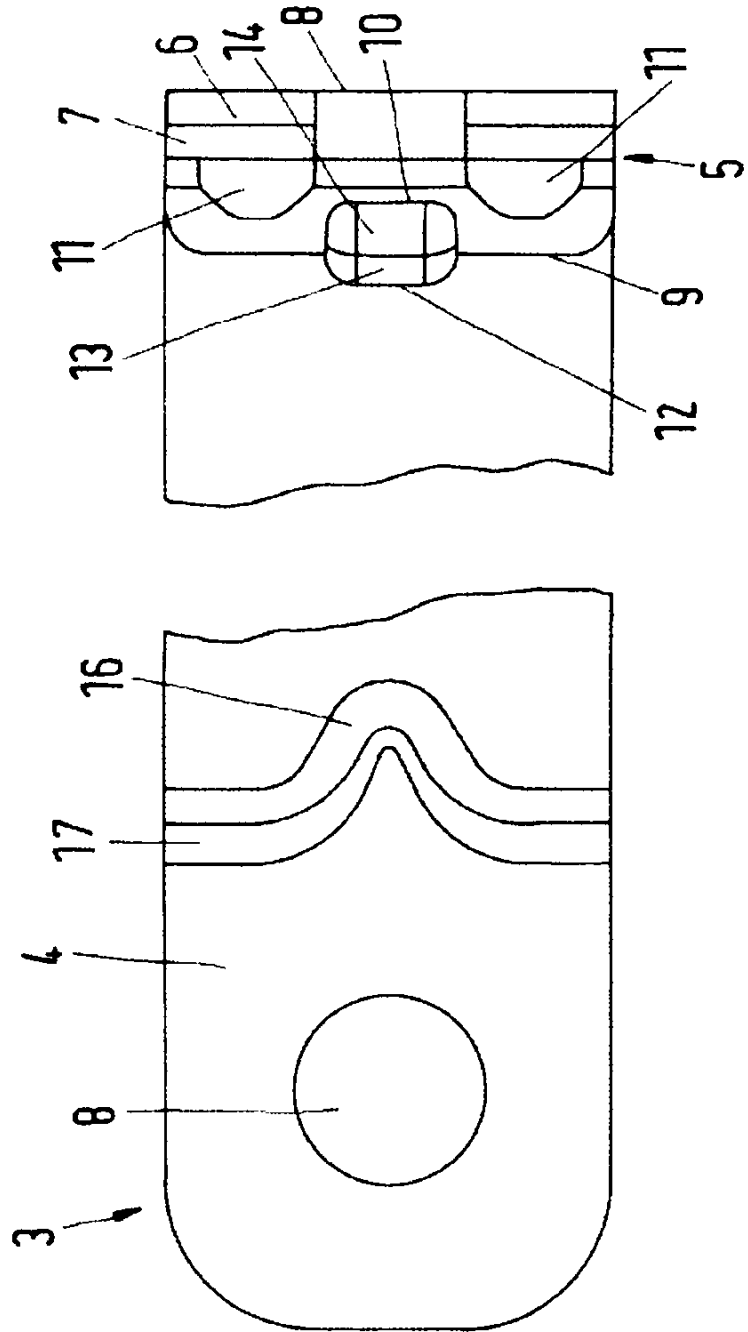
Şekil 4



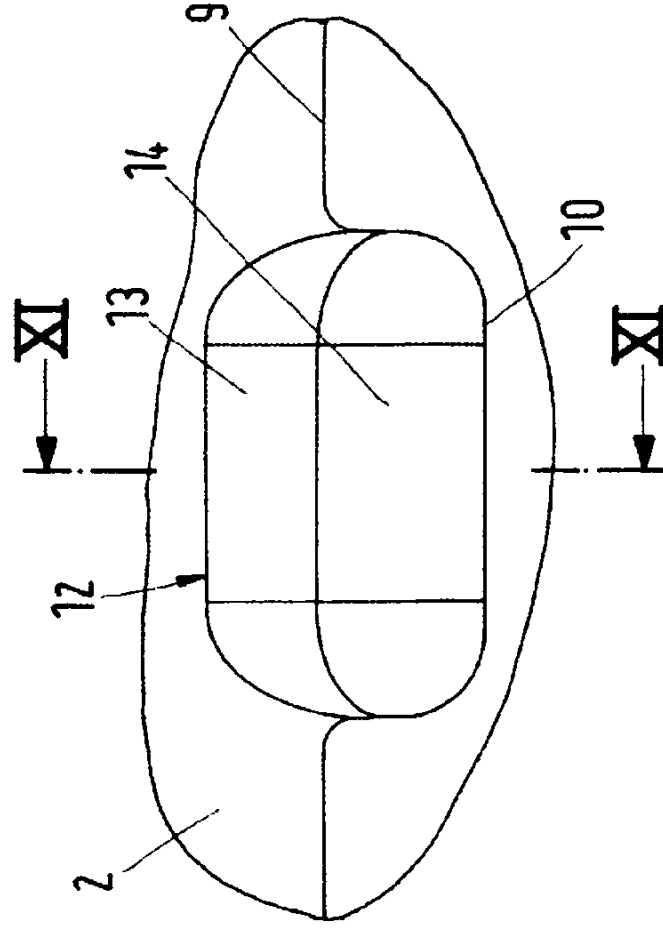
Şekil 5



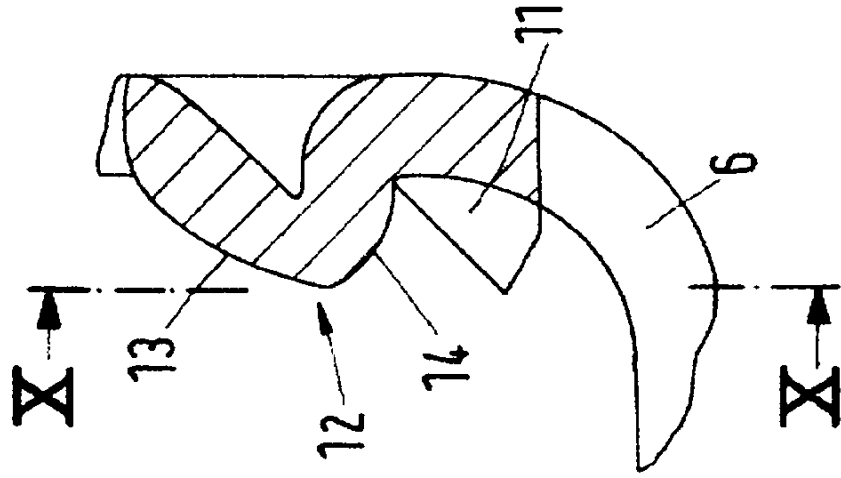
Şekil 6



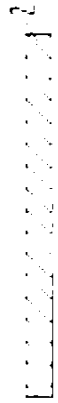
Şekil 7



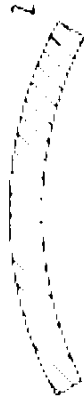
Şekil 8



Şekil 9



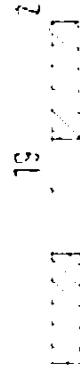
Şekil 10A



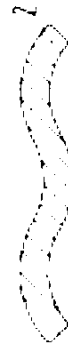
Şekil 10B



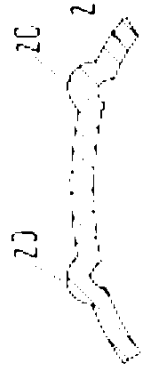
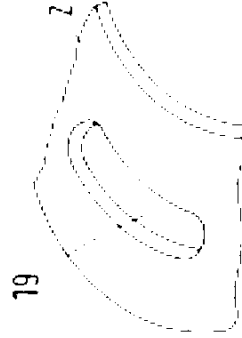
Şekil 10D



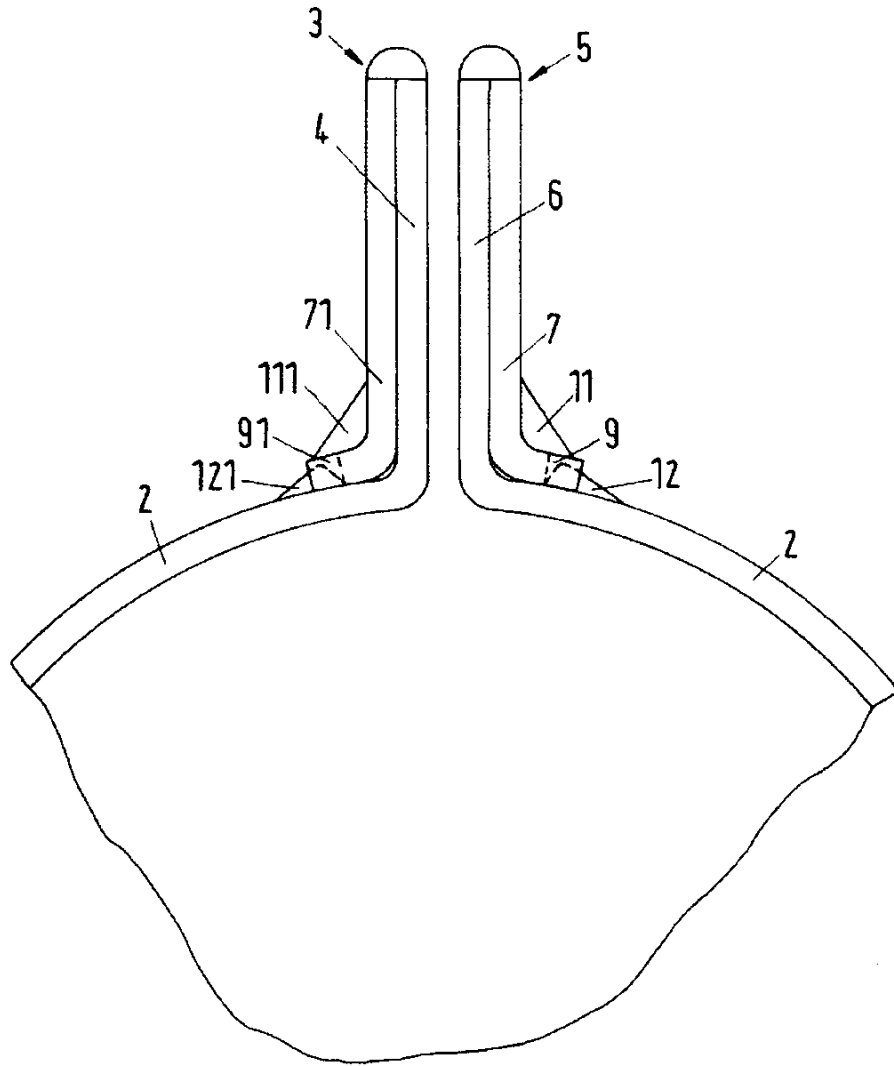
Şekil 10E



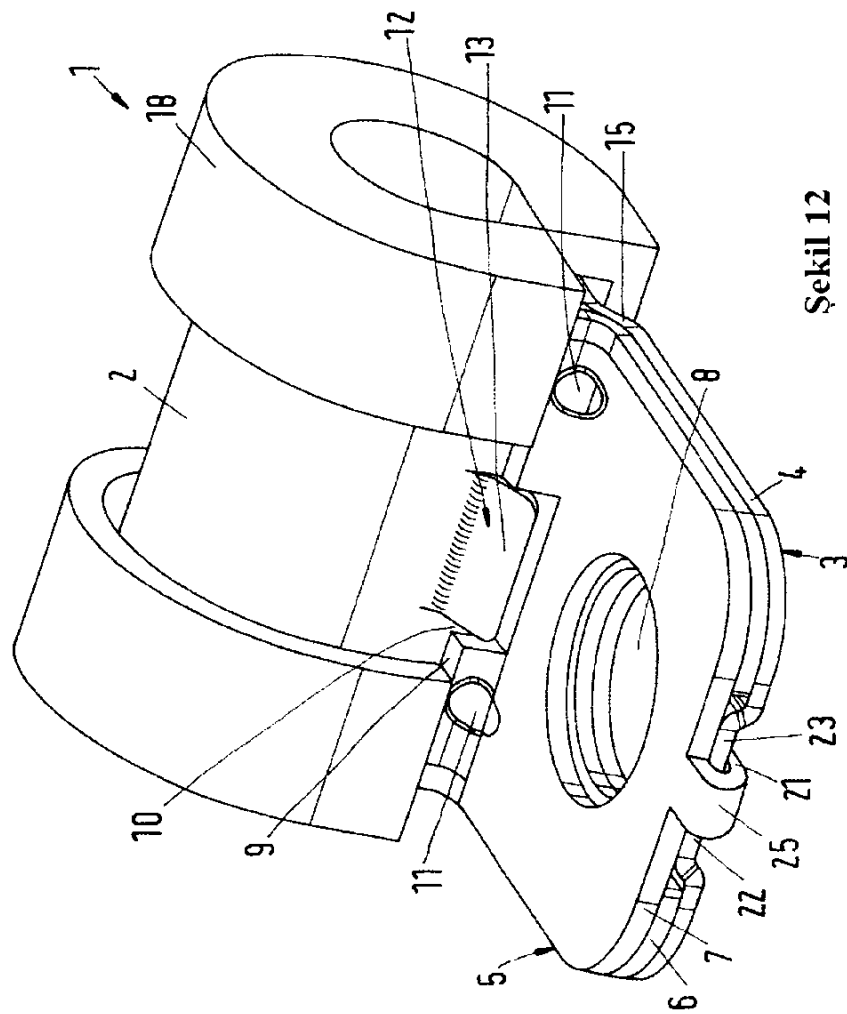
Şekil 10F

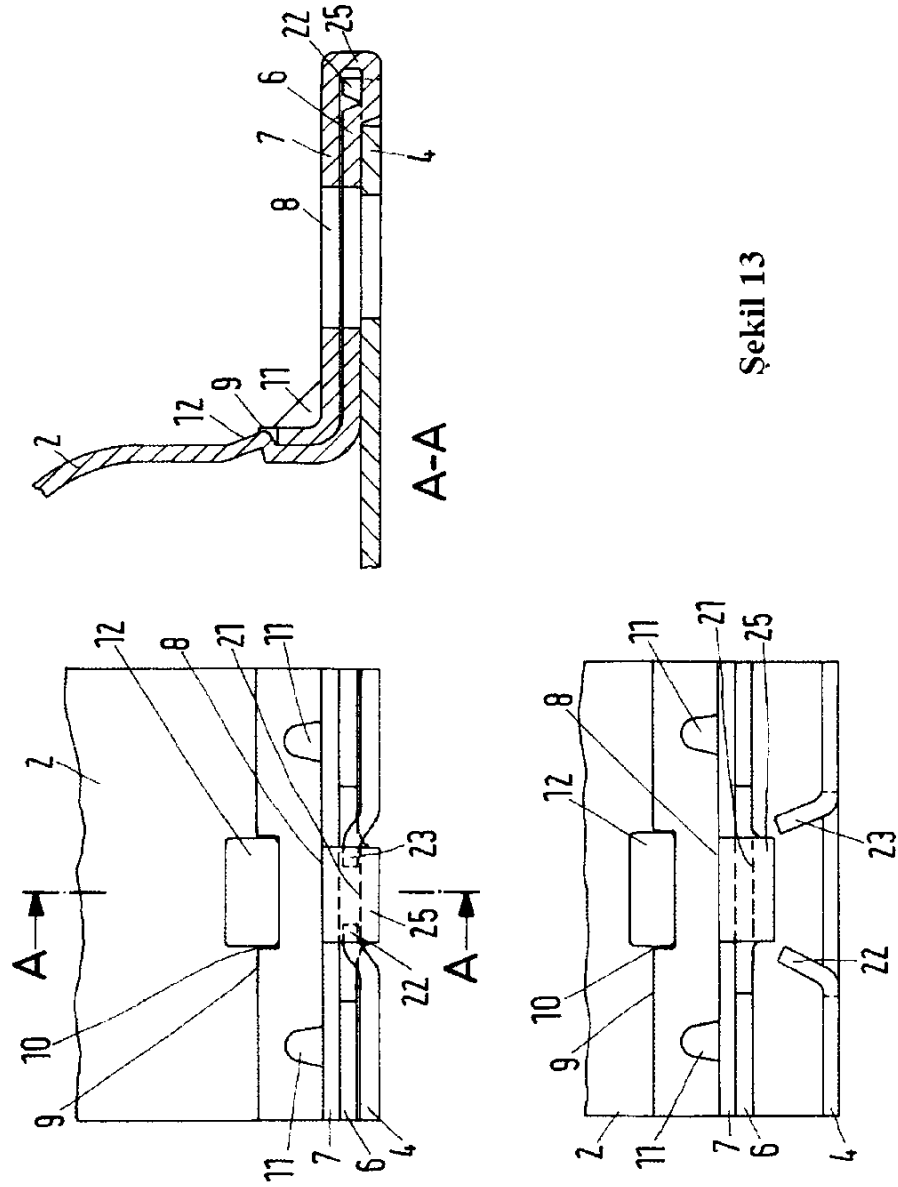


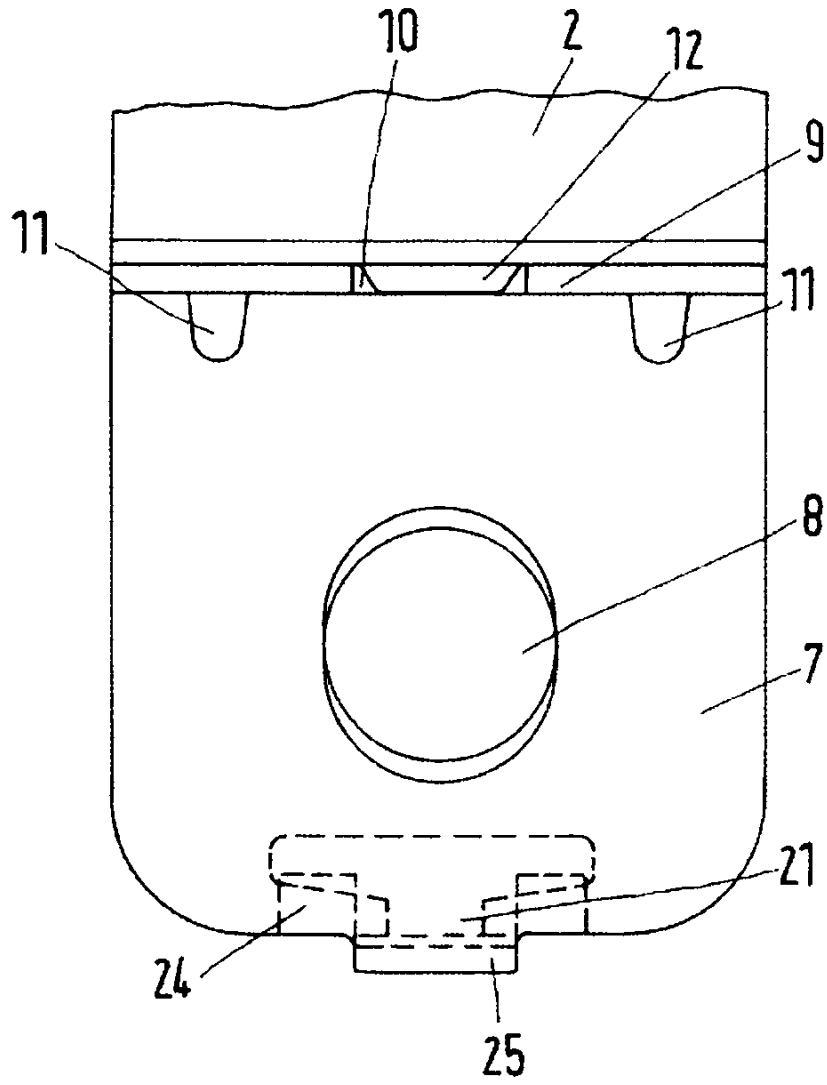
Şekil 10C



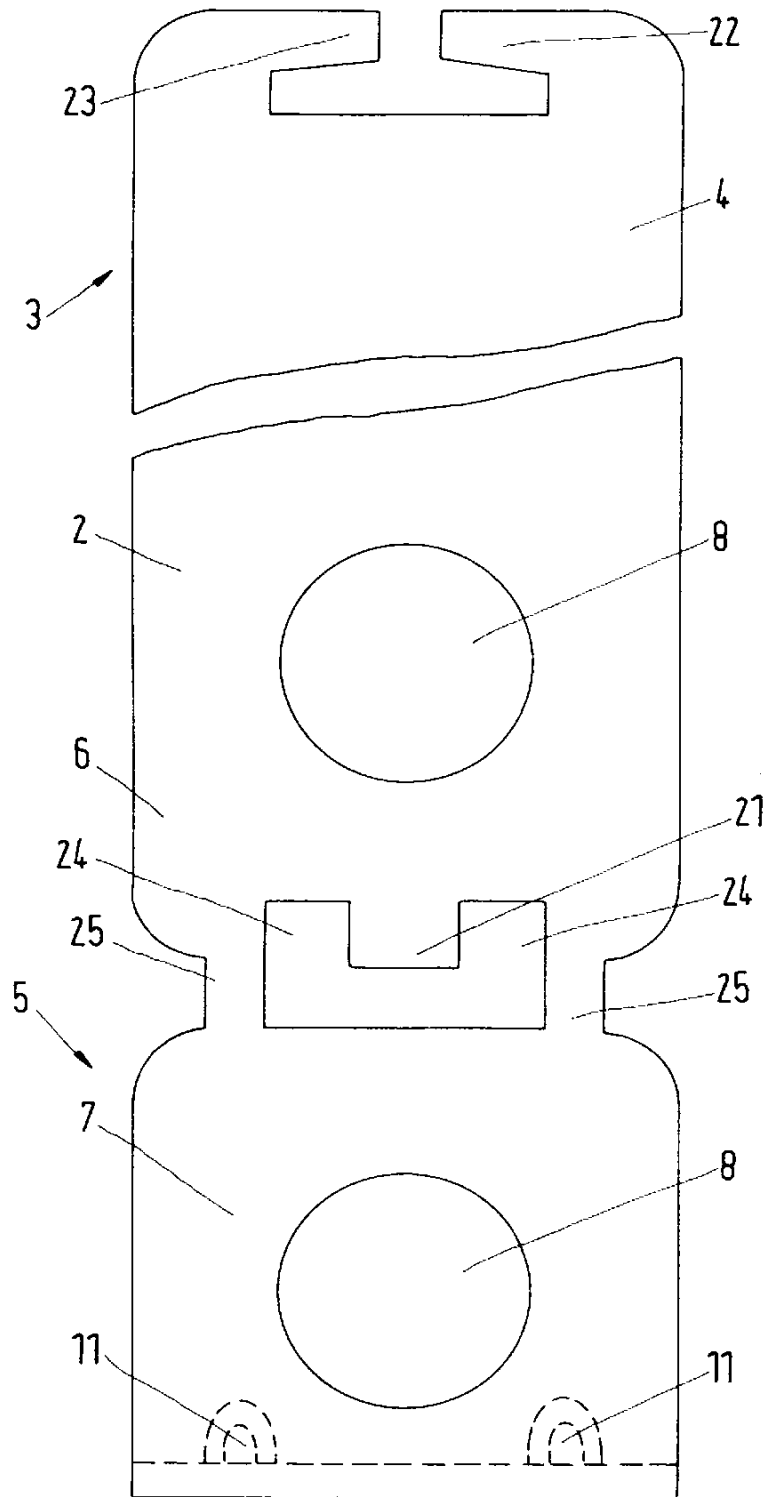
Şekil 11



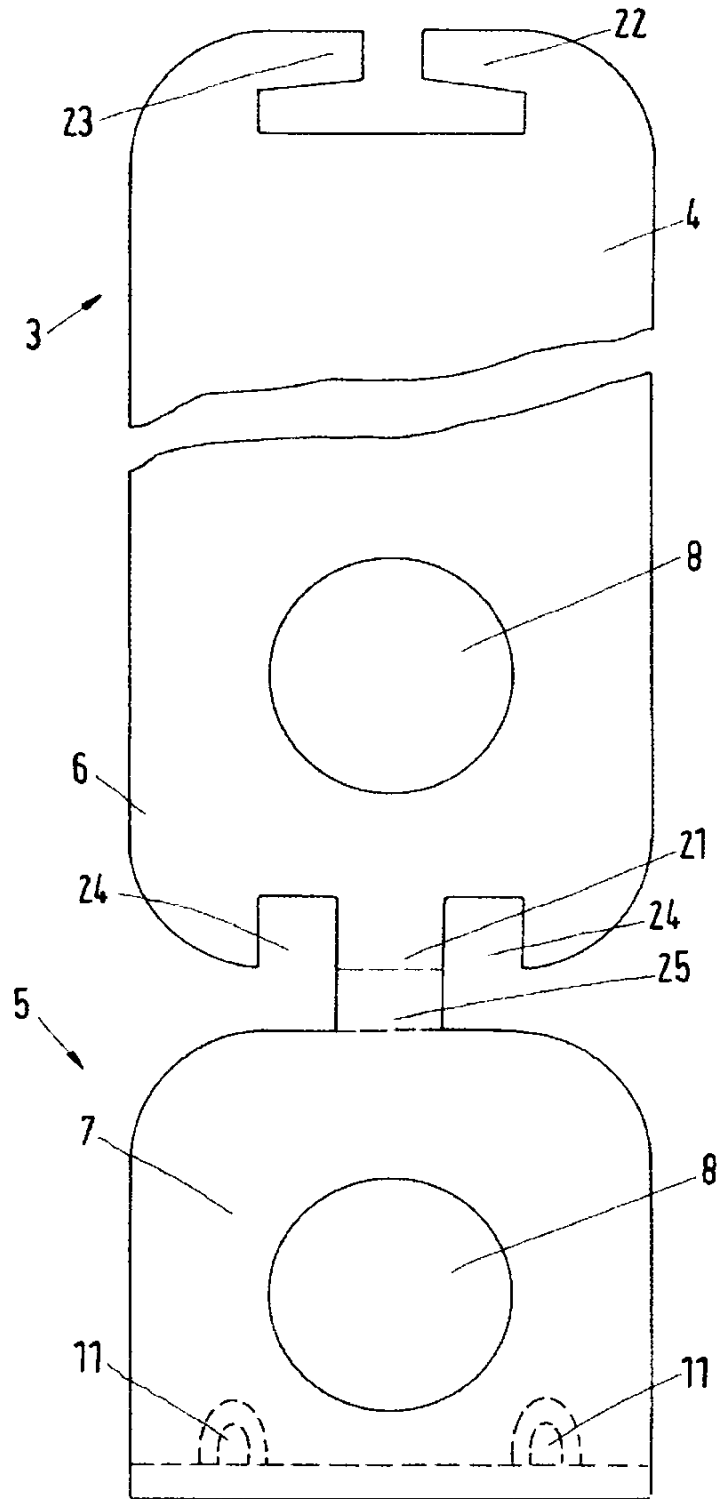




Şekil 14



Şekil 15



Şekil 16