

**OZET****PARK FRENİ KORUĞU İÇ HAVALANDIRMA SİSTEMİ**

- 5 Pnömatik olarak çalıştırılan bir taşıt freni için yaylı tip fren tahrik ünitesi sağlanmakta olup burada fren tahrik ünitesinin, park freni tahrik güç yayını kapsayan kısmı, atmosfere havalandırılacak ancak dış çevresel havanın güç yayı körüğüne girişine izin vermeyecek şekilde düzenlenmiştir, yaylı tip fren tahrik ünitesine, park freni
- 10 boşaltma körüğünden gelen temiz kuru havanın güç yayı körüğüne girmesine izin veren bir iç havalandırıcı valf sağlanmış olup körükler arasındaki basınç farkı, önceden belirlenmiş bir basınç aralığına girer.

## İSTEMLER

1. Bir yaylı fren tahrik ünitesi (100) olup şunları kapsar:  
 bir park freni tahrik körüğü oluşturmak üzere bir ara flanş (110) ile  
 5 bağlantılı bir yay gövdesi (150);  
 yay gövdesinin (150) bir aksi tarafında ara flanşla (110) bağlantılı bir  
 servis freni gövdesi (120);  
 park freni tahrik körüğü içinde konumlandırılmış bir park freni  
 boşaltma tahrik ünitesi olup park freni boşaltma tahrik ünitesi, bir park  
 10 freni ayırma pistonu (160) ve park freni tahrik körüğünü, park freni  
 boşaltma tahrik ünitesinin bir ara flanş tarafı üzerinde bir park freni  
 boşaltma körüğüne (230) ayıran bir diyafram (210) ve park freni  
 boşaltma tahrik biriminin bir aksi tarafında bir güç yayı körüğü (130)  
 içerir;  
 15 güç yayı körüğünde (130) konumlandırılmış, park fren boşaltma  
 pistonunu (160), yay gövdesinin (150) arkasından uzağa meyillendiren  
 bir park freni tahrik güç yayı (140); ve  
 el freni boşaltma körüğü (230) ile güç yayı körüğü (130) arasındaki  
 hava akımını kontrol etmek üzere düzenlenmiş bir iç havalandırıcı  
 20 valf (202) olup **karakterize edici özelliği** iç havalandırıcı valfin  
 (202), el freni boşaltma pistonuna (160) bağlı olan bir el freni  
 uygulama çubuğu (200) ile eş eksenli olması ve el freni boşaltma  
 körüğü (230) ile güç yayı körüğü (130) arasında uzanan el freni  
 uygulama çubuğunun (200) bir kanalı (203) ile sıvı iletişimde  
 25 olmasıdır.

2. İstem 1'in yaylı fren tahrik ünitesi olup burada iç havalandırıcı valf  
 (202) park freni boşaltma pistonunun (160) ortasında düzenlenmiştir.

3. İstem 2'in yaylı fren tahrik ünitesi olup burada iç havalandırıcı valf (202), bir hareketli valf elemanını (206) ve park freni boşaltma körüğü basıncı ile güç yayı körüğü basıncı arasındaki bir basınç farkı, önceden belirlenmiş bir basınç aralığında iken park freni boşaltma körüğündeki (230) havanın güç yayı körüğüne (130) geçişine izin verecek şekilde düzenlenmiş bir meyilleme yayını (208) içerir.

4. İstem 3'ün yaylı fren tahrik ünitesi olup burada yay gövdesi (150), havanın yay gövdesinden (150) dışarı akmasına izin verecek ve havanın yay gövdesinden (150) içeri akmasına izin vermeyecek şekilde düzenlenmiş tek yönlü bir havalandırma aracı (270) kapsar.

5. İstem 4'ün yaylı fren tahrik ünitesi olup ayrıca şunları kapsar: bir park freni ayırma pistonu işletim kolu (200) olup burada park freni ayırma pistonu işletim kolu (200), bir birinci kol ucunda park freni boşaltma pistonuna (160) takılmıştır ve bir ikinci kol ucunda servis fren gövdesindeki (120) bir hareket kısıtlayıcı elemana (240) takılmıştır, park freni boşaltma pistonu işletim kolu (200), park freni boşaltma pistonu (160) tam olarak geri çekilmiş bir konumda iken hareket kısıtlayıcı eleman (240) ara flanşın (110) ikinci tarafına dayanacak şekilde bir kol uzunluğuna sahiptir, ve park freni boşaltma piston işletim kolu (200), havanın park freni boşaltma körüğü (230) ile güç yayı körüğü (130) arasında iç havalandırıcı valf (202) yoluyla geçişine izin verecek şekilde düzenlenmiş bir kanal (201) içerir.

6. İstem 5'in yaylı fren tahrik ünitesi olup burada iç havalandırıcı valf (202) bir yay tablası kapağı (175) ile kaplanmıştır, ve yay tablası

kapağı (175), park freni boşaltma pistonu (160) ile güç yayı (140) arasında düzenlenmiştir.

7. Bir taşıt fren tertibatı olup şunları kapsar:

- 5 bir fren olup burada fren bir disk frenden ve bir kampanalı frenden birini içerir; ve
- bir yaylı fren tahrik ünitesi (100), bir fren tahrik kuvveti uygulamak üzere frene bağlanmıştır, yaylı fren tahrik ünitesi şunları içerir
- bir park freni tahrik körüğü oluşturmak üzere bir ara flanş (110) ile
- 10 bağlantılı bir yay gövdesi (150);
- yay gövdesinin (150) bir aksi tarafında ara flanşla (110) bağlantılı bir servis freni gövdesi (120);
- park freni tahrik körüğü içinde konumlandırılmış bir park freni boşaltma tahrik ünitesi olup park freni boşaltma tahrik ünitesi, bir park
- 15 freni ayırma pistonu (160) ve park freni tahrik körüğünü, park freni boşaltma tahrik ünitesinin bir ara flanş tarafı üzerinde bir park freni boşaltma körüğüne (230) ayıran bir diyafram (210) ve park freni boşaltma tahrik biriminin bir aksi tarafında bir güç yayı körüğü (130) içerir;
- 20 güç yayı körüğünde (130) konumlandırılmış, park fren boşaltma pistonunu (160), yay gövdesinin (150) arkasından uzağa meyillendiren bir park freni tahrik güç yayı (140); ve
- park freni boşaltma körüğü (230) ile güç yayı körüğü (130) arasındaki hava akımını kontrol etmek üzere düzenlenmiş bir iç havalandırıcı
- 25 valf (202) olup **karakterize edici özelliği** iç havalandırıcı valfin (202), el freni boşaltma pistonuna (160) bağlı olan bir el freni uygulama çubuğu (200) ile eş eksenli olması ve el freni boşaltma körüğü (230) ile güç yayı körüğü (130) arasında uzanan el freni

uygulama çubuğunun (200) bir kanalı (203) ile sıvı iletişimde olmasdır.

8. İstem 7'nin taşıt fren tertibatı olup burada yay gövdesi (150),  
5 havanın yay gövdesinden (150) dışarı akmasına izin verecek ve havanın yay gövdesinden (150) içeri akmasına izin vermeyecek şekilde düzenlenmiş tek yönlü bir havalandırma aracı (270) kapsar.

9. İstem 8'in taşıt fren tertibatı olup burada iç havalandırıcı aracı  
10 (202), park freni boşaltma pistonunun (160) ortasında düzenlenmiştir ve bir hareketli valf elemanını (206) vepark freni boşaltma bölmesi basıncı ile güç yayı körüğü basıncı arasındaki bir basınç farkı, önceden belirlenmiş bir basınç aralığında iken park freni boşaltma körüğündeki (230) havanın güç yayı körüğüne (130) geçişine izin  
15 verecek şekilde düzenlenmiş bir meyilleme yayını (208) içerir.

10. Bir yaylı fren tahrik düzeneği (100) olup şunları kapsar:  
bir park freni tahrik körüğü oluşturmak üzere bir ara flanş (110) ile bağlantılı bir yay gövdesi (150);  
20 yay gövdesinin (150) bir aksi tarafında ara flanşla (110) bağlantılı bir servis freni gövdesi (120);  
yaylı fren tahrik ünitesinin (100) bir park freni işlevini serbest bırakmak için park freni tahrik körüğü içine konumlandırılmış bir park freni boşaltma aracı;  
25 park freni boşaltma aracını bir park freni uygulama yönüne doğru meyillendirmek için güç yayı körüğünde (130) konumlandırılmış bir park freni tahrik aracı; ve

park freni boşaltma körüğü (230) ile güç yayı körüğü (130) arasındaki hava akımını kontrol etmek üzere düzenlenmiş bir iç havalandırıcı araç (202) olup **karakterize edici özelliği** iç havalandırıcı aracın (202), park freni boşaltma pistonuna (160) bağlı olan bir park freni uygulama kolu (200) ile eş eksenli olması ve park freni boşaltma körüğü (230) ile güç yayı körüğü (130) arasında uzanan park freni uygulama kolunun (200) bir kanalı (201) ile sıvı iletişimde olmasıdır.

10 **11.** İstem 10'un yaylı fren tahrik ünitesi olup burada yay gövdesi (150), havanın yay gövdesinden (150) dışarı akmasına izin verecek ve havanın yay gövdesinden (150) içeri akmasına izin vermeyecek şekilde düzenlenmiş tek yönlü bir havalandırma aracı (270) kapsar.

15 **12.** İstem 11'in yaylı fren tahrik ünitesi olup burada iç havalandırıcı araç (202), park freni boşaltma körüğü basıncı ile güç yayı körüğü basıncı arasındaki bir basınç farkı, önceden belirlenmiş bir basınç aralığında iken park freni boşaltma körüğündeki (230) havanın güç yayı körüğüne (130) geçişine izin verecek şekilde düzenlenmiştir.

20

25

24933

**TARİFNAME****PARK FRENİ KORUĞU İÇ HAVALANDIRMA SİSTEMİ**

5

**BULUŞUN ARKA PLANI VE ÖZETİ**

Mevcut buluş, bir taşıt için fren sistemi için yaylı tip fren tahrik ünitesiyle ve özellikle de böyle bir tahrik ünitesine potansiyel olarak 10 kirli dış çevre havası girişini en aza indirmek için bir iç havalandırma/havalandırıcı sistemi ile ilgilidir.

“Yaylı fren” olarak adlandırılan tahrik üniteleri, manivelalı kampanalı veya disk frenlerle donatılmış ticari kamyonlar, traktörler ve treylerler 15 gibi taşıtların servis, park ve acil durum freni işleyişinde sağlanması iyi bilinen bir durumdur. Yaylı tip fren tahrik üniteleri tipik olarak pnömomatik olarak işler ve taşıttaki bir basınçlı hava kaynağından işlem havası sağlanır. Bu tahrik üniteleri ayrıca tipik olarak "arıza emniyetli şekilde" düzenlenir, yani tahrik ünitesi, işlem hava basıncının 20 kaybedilmesi üzerine bir fren uygulama durumuna düşer.

Tekniğin bilinen durumuna ait yaylı fren tahrik ünitesinin bir örneği, Şekil 1'deki çapraz kesit görüntüde gösterilmektedir. Tahrik ünitesi gövdesi 1, içine bir arka pistonun 3 çıkarılabilir şekilde düzenlendiği 25 bir arka silindir 2 içerir. Arka silindirin iç duvarı ve arka pistonun bir körük tarafı, bir arka havalandırma körüğü 4 tanımlar. Arka pistonun diğer tarafı ise bir fren tahrik ünitesi yayı 5 ile bağlantılıdır. Bu yay

aynı zamanda teknikte bir “güç yayı” veya bir “park freni yayı” olarak bilinir ve bu terimler birbirinin yerine kullanılabilir.

Arka havalandırma körüğü, bir dairesel conta 6 yoluyla pistonun 3 yay  
5 tarafından izole edilir. Bir ara flanş 8 (aynı zamanda bir “duvar”  
olarak bilinir) arka silindiri 2 bir ön silindirden 9 ayırır. İçinden bir  
park freni uygulama kolu 11 geçen bir conta 10 tarafından katedilen  
ara flanş 8, arka pistonun 3 bir uzantısı olarak oluşturulmuştur. Park  
freni uygulama kolu 11, arka piston tarafından ara flanşta 8 yerinden  
10 çıkarılabilir. Ön silindirdeki 9 bir ön havalandırma körüğü 7, silindir  
iç duvarı ve bir ön piston 13 ve dairesel diyafram 14 yoluyla  
sınırlandırılmıştır. Arka piston 3 ve ön piston 13 park freni uygulama  
kolu 11 yoluyla birbirleriyle birleştirilmemiş şekilde temas halindedir  
öyle ki ön piston 13, arka piston 3 tarafından ve/veya ön havalandırma  
15 körüğünde 7 pnömatik basınç uygulaması yoluyla bir fren uygulama  
yönünde yerinden çıkarılabilir. Bir taşıt freninin bir fren kolunu tahrik  
etmek için bir tahrik kolu 15, ön pistonun 13 ön tarafında sağlanmıştır.

Şekil 1 aynı zamanda taşıt freni üzerinde tahrik ünitesinin 1 monte  
20 edilmesi için sağlanan montaj bijonlarını 16 ve aynı zamanda ön  
pistonu 13 ön körüğün 7 arkasına doğru meyillendiren bir hafif geri  
dönüş yayını 18 gösterir.

Şekil 1’deki tahrik ünitesinde herhangi bir pnömatik basınç  
25 olmadığında, fren tahrik yayı 5, arka pistonu 3 bir yüksek yay kuvveti  
uygular, ki o da bu kuvveti park freni uygulama kolu 11 vasıtasıyla ön  
pistonu 13 uygulayarak tahrik kolunun 15 taşıt frenini uygulamasını

sağlar. Bu durumda, taşıt freni bir park freni işlevi görerek taşıtın hareketini önler.

Park freninin serbest bırakılması arzu edildiğinde, arka havalandırma  
5 körüğü 4, bir havalandırma portu (gösterilmemiştir) yoluyla basınçlı  
hava ile doldurulur. Arka pistonun 3 ön tarafındaki artan hava  
basıncıyla oluşturulan kuvvet, fren uygulama yayı 5 ile oluşturulan  
kuvveti aştığında, arka piston 3 ve park freni uygulama kolu 11 arka  
10 silindir 2, baskı yayına 5 doğru hareket eder ve arka silindirin 2  
arkasındaki havanın, arka pistondaki 3 kanallardan (gösterilmemiştir)  
geçerek hava yoluna 19 veya yan deliklere 16 doğru atmosfere  
bırakılmasını sağlar.

Park freni uygulama kolu 11 arkaya doğru hareket ettikçe, önceden ön  
15 pistonu 13 uygulanan kuvvet serbest kalır ve geri dönüş yayı 18 ön  
pistonu 13 ön silindirin 9 arkasına doğru meyillendirir ve böylelikle  
tahrik kolunu 15 taşıt freninden geri çeker ve freni serbest bırakır.  
Dolayısıyla taşıt, fren tahrik yayı 5 tarafından frenlenmiş bir  
durumdan, taşıtın harekete geçirilebileceği frensiz bir duruma geçer.  
20 Taşıt freni normal işlem esnasında, ön havalandırma körüğüne 7  
basınçlı hava kabul edilmesiyle (Şekil 1'de gösterilmemiş olan bir  
port yoluyla) bir servis freni olarak uygulanır. Arka havalandırma  
körüğündeki 4 hava basıncı, park freni uygulama kolunu 11 arka  
silindirin 2 arkasında tutmaya devam ettiği için, ön piston 13 ve tahrik  
25 kolu 15 ön silindir içinde, sürücünün fren tahrik taleplerine cevap  
vermek için gereken şekilde öne ve arkaya hareket etmekte serbesttir.

Fren tahrik yayını içeren arka körüğün atmosfere havalandırmasını

içeren mevcut tasarımlar, çevreye maruz kaldığı için iç aşınmaya karşı korumasızdır şöyle ki su ve/veya katı artıklar (“iri taneli kum” veya buz çözme katı maddeleri) bölmeye girebilir ve güç yayının ve gövdenin kendisi de dahil olmak üzere diğer bileşenlerin aşınmasına ve zaman içinde erken işlevsel bozukluk gösterme potansiyeline sebep olur. Atmosfere havalandırma tipik olarak arka silindirin yay tarafında en az bir körük havalandırıcı ile sağlanır. Bu havalandırıcılar, tahrik ünitesi gövdesinin arkasına, arka körükten sızan basıncı serbest bırakır ve aynı zamanda arka körüğün güç yayı tarafındaki hava sıkıştıkça, park freni pistonu güç yayını sıkıştırdığı zaman havanın geçmesi için bir yol sağlar. Aşınma sorununun kaynağı, kirli su veya yol artıklarının tahrik ünitesi gövdesine sıçraması ve burada güç yayı körüğüne girebilmesi ve buradan, arka körüğün basıncı düşürüldüğünde ve fren tahrik yayı park konumuna geri genişlediğinde dış havanın içeri girişidir. Silindirin yay tarafına havalandırıcı yoluyla giren hava, nem şeklinde su içerir ve tahrik ünitesine sıçrayan maddeler, örneğin yağmur suyu, yol tuzu ve buz çözme çözeltileri de aşındırıcı kimyasal kaynaklardır.

US 5 873 297, EP 0 279 930 A1, DE 29 42 387 A1 ve DE 29 43 763 A1 A belgelerinde, iç havalandırıcı valfe sahip bir yaylı fren tahrik ünitesi açıklanmakta olup, park freni boşaltma körüğü ile bir güç yayı körüğü arasındaki hava akımını kontrol etmek üzere düzenlenmiştir, burada valf, park freni boşaltma pistonunun bir dış çevresinde konumlandırılmıştır.

Mevcut yaylı tipte fren tahrik park freni pistonlarında ve bunlarla alakalı tahrik bileşenlerindeki sorunlar göz önüne alındığında, mevcut buluşta geliştirilmiş bir park freni körük havalandırma/havalandırıcı sistemi sağlanmakta olup içten havalandırılmalı körüklerin kullanımını

sağlar ve böylelikle güç yayı körüğüne dış havanın alınması ihtiyacını ortadan kaldırarak ilgili aşınma sorunlarının çözümünü sağlar. Mevcut buluşta park freni boşaltma tahrik ünitesi, bir iç havalandırıcı valf ile sağlanmıştır. Yay gövdesi, yay gövdesinden atmosfere tek yönlü bir hava deliği ile sağlanabilir. İç havalandırıcı valf, park freni boşaltma pistonuna bağlı bir park freni uygulama kolu ile eş eksenlidir ve park freni boşaltma körüğü ile güç yayı körüğü arasında uzanan park freni uygulama kolunun bir kanalı ile sıvı iletişimi bulunur. İç havalandırıcı valf tercihen, park freni boşaltma basınç körüğünden bir kanalla bitişik park freni boşaltma tahrik pistonuna konumlandırılmıştır. İç havalandırıcı valf, park freni boşaltma körüğünün, güç yayını sıkıştırarak ve park freni işlem kolunu geri çekecek seviyede yüksek basınçlandırıldığı zaman kapalıdır ve park freni boşaltma körüğünün tamamen basıncı düşürüldüğünde açıktır. İç havalandırıcı valf ayrıca, güç yayını içeren körükteki basınç, park freni boşaltma körüğündeki basınçtan sadece hafifçe yüksek olduğu zaman anlık olarak açık olacak şekilde düzenlenmiştir, böylelikle sadece temiz, kuru hava park freni boşaltma basınç körüğünden güç yayı körüğüne girer. Avantajlı bir biçimde, iç havalandırıcı valf bir dişli insört içine yerleştirilebilir, ki bu da kalıplı bir pistondan yapılan bir park freni tahrik pistonuna birleştirilmiştir (örneğin sıkı geçme veya kaynaklama yoluyla). İç havalandırıcı valf aynı zamanda başka park freni tahrik piston tasarımlarında, örneğin dökme alüminyum bir pistonda da sağlanabilir.

25

Ayrıca, güç yayı körüğünde aşırı basıncı engellemek üzere, yaylı tahrik ünitesi, bir manuel park freni piston geri çekme kolunun dahil edilmesi için yay gövde açıklığını mühürleyen bir elastomerik tapa

cihazı ile sağlanmıştır, burada tapa cihazının tek yönlü bir valfi vardır ve basıncın güç yayı bölgesinden kaçmasına izin verir (örneğin, park freni boşaltma pistonu, tam olarak serbest bırakılmış fren konumuna hareket ettirildiğinde körükteki basınç arttıkça) ve o arada dış 5 çevreden yay gövdesine gelen hava akımına karşı mühürleme sağlar. Teknikte uzman kişi, tapanın elastomerik bir malzemedен yapılmasının zorunlu olmadığını ve birçok alt parçadan oluşabileceğini takdir edecektir.

10 Mevcut havalandırıcı/havalandırma sistemiyle, yalnızca taşıtın hava hazırlık sisteminden gelen temiz ve kuru hava güç yayı körüğüne ulaşır çünkü çevresel kirleticilerin yay gövdesine girme yolu bulunmaz. Dolayısıyla, yaylı tip fren tahrik ünitesinin çalışma ömrü ciddi ölçüde uzatılmış olur. Ayrıca, iç havalandırılmalı fren 15 körüklerinin sağlanmasına yönelik önceki çabalar, yüksek hacimli, düşük maliyetli ve basitleştirilmiş yaylı fren üretimine kolaylıkla uyarlanamayan imalatı pahalı tasarımlar gerektirmesine rağmen mevcut sistemde, dış hava kaynaklarından kirlenme potansiyelini asgariye indirgeyen bir biçimde temiz ve kuru taze hava sağlamaya 20 yönelik düşük maliyetli bir yaklaşım ortaya konmaktadır. İlâveten, dış basıncın yalnızca nominal olarak üzerinde olması gereken bir basınçta güç yayı körüğünden basınç havalandırma sağlanması yoluyla mevcut buluşta, taşıt bir kademedeyken (yani sürücünün, taşıtın geriye doğru gidişini önlemek üzere park frenini boşaltırken 25 servis frenini kullanması gerektiği durum) düşük işlem basınçlarında park freninin boşaltılmasına izin verilir, çünkü park freni boşaltma tahrik ünitesinin, aynı zamanda güç yayı körüğündeki yüksek basıncı yenmesi gerekmez.

Mevcut buluşun diğer amaçları, avantajları ve yeni özellikleri, aşağıda yer alan buluşun ayrıntılı açıklaması ekteki şekillerle bağlantılı olarak dikkate alındığında açıkça anlaşılacaktır.

## 5 **ŞEKİLLERİN KISA AÇIKLAMASI**

Şekil 1 önceden bilinen bir yaylı tip pnömatik fren tahrik ünitesinin bir örneğinin çapraz kesit görüntüsüdür.

Şekil 2 mevcut buluşa göre olan bir yaylı tip fren tahrik ünitesinin bir  
10 uygulamasının çapraz kesit görüntüsüdür.

Şekil 3, Şekil 2’de gösterilenin benzeri olan yaylı tip fren tahrik ünitesinin bir kısmının çapraz kesit görüntüsü olup bu uygulamanın bir döküm park freni pistonunu içeren bölgesinde ortalanmıştır.

Şekil 4, Şekil 2’de gösterilenin benzeri olan yaylı tip fren tahrik  
15 ünitesinin kısmi kesit görüntüsü olup bu uygulamanın bir güç yayı körüğünü ve döküm park freni pistonunu içeren bölgesinde ortalanmıştır.

Şekil 5, Şekil 2’de gösterilenin benzeri olan yaylı tip fren tahrik ünitesinin bir kısmi kesit görüntüsü olup bu uygulamanın bir kalıplı  
20 park freni pistonu üzerinde konumlandırılmış havalandırıcı valfini içeren bölgesinde ortalanmıştır.

## **ŞEKİLLERİN AYRINTILI AÇIKLAMASI**

25 Şekil 2, mevcut buluşun bir birinci uygulamasına göre olan bir yaylı tip fren tahrik ünitesinin 100 çapraz kesit görüntüsüdür.

Tahrik ünitesi gövdesi, bir ara flanş 110, yaylı fren tahrik ünitesinin

100 bir taşıt fren ucunda ön silindir 120 ve ara flanşın 110 aksı  
tarafında arka silindir 130 kapsar. Bu metinde kullanılan “ön” ve  
“arka” terimleri sırasıyla tahrik ünitesinin 100 monte edileceği bir taşıt  
frenine bakan ve arkasını dönen yönleri ifade eder. Bu nedenle Şekil  
5 2’de, “ön” şeklin sol tarafına doğru olan yöndür ve “arka” ise şeklin  
sağ tarafına doğru olan yöndür.

Yaylı fren tahrik ünitesinin 100 işletim elemanları, yay gövdesinin  
150 bir iç arka yüzüne dayalı bir ucu bulunan ve bir park freni  
10 boşaltma pistonunun 170 bir arkaya bakan tarafına dayalı bir karşı ucu  
bulunan bir fren tahrik yayı 140 içerir. Mevcut buluşun bir helezon  
yayla sınırlı olmadığı ancak bir park freni tahrik ünitesinin  
gerektirdiği enerji depolama ve geri dönme işlevlerini sağlayan  
herhangi bir elastik elemanı içerdiği anlaşılmalıdır. Örneğin, çoklu  
15 helezon yaylar, yaprak yaylar, dirsekli yaylar, vs. dahil olmak üzere  
alternatif yay düzenlemeleri ve esnek bloklar veya şarjlı yüksek basınç  
keseleri gibi alternatif elemanlar da mevcut buluşun kapsamı  
dahilindedir.

20 Ayrıca yaylı fren tahrik ünitesine 100 dahil olan elemanlar servis freni  
tahrik ünitesi 180, fren tahrik kolu 190 ve park freni uygulama  
koludur 200. Yaylı fren tahrik ünitesi 100, şematik olarak gösterilen  
taşıt aksı ve fren birimine 101 monte edilmiş olup fren tahrik kolu 190  
frenin bir işlem elemanına bağlantılıdır (ki bu örneğin bir kampanalı  
25 fren veya disk fren olabilir).

Bu uygulamadaki park freni boşaltma pistonu 170, arka körük 230  
(körük, yay gövdesi 150 ara flanşa 110 eşlendiği zaman oluşur)

içindeki bir destek plakası 220 ile kalıplı park freni plakası 160 arasında tutulan bir diyafram 210 kapsar. Bu uygulamada, destek plakasına 220 ve kalıplı pistonu 170, bir yay tablası kapağı 175 altındaki bir havalandırıcı valf kısmı 165 dahil olur (ayrıntılar Şekil 3'te gösterilmektedir). Bu örnekte, yay tablası kapağının yüksekliği, piston manuel olarak geri çekildiğinde park freni boşaltma pistonunun 170 geri çekilme derinliğini kontrol etmeye yardımcıdır.

Park freni uygulama kolunun 200 fren ucu bir hareket kısıtlayıcı elemana eklendiği için, bu uygulamada bir disk biçimli plaka 240 tespit elemanı 242 ile sabitlenmiştir. Hareket kısıtlayıcı eleman herhangi bir düzenlemeye sahip olabilir (yuvarlak, kare, oval, vs.) ve özellikle bir plaka elemanı olmasına gerek yoktur, şu kadar ki (biçimi ne olursa olsun) ara flanşa 110 dayanmalı ve park freni boşaltma pistonu 170 tam olarak geri çekilmiş konuma ulaştığında park freni ayırma pistonundan 170 basınç yükünü ara flanşa 110 aktarmalıdır, ve hareket kısıtlayıcı eleman, park freni tahrik kuvvetini park freni uygulama kolundan 200 servis freni tahrik ünitesine 180, fren tahrik kolunun 190 freni tahrik etmesini sağlamak üzere aktarabiliyor olmalıdır.

Bu uygulamada, arka silindirin 130 yay gövdesi 150, aradaki arka diyaframın 210 bir dış çerçevesini 260 yakalamak üzere ara flanşın 110 bir karşılık gelen damağı ile işbirliği halinde damak flanşı 250 bulunan hafif ağırlıklı bir alüminyum kapaktır. İmalat ve malzeme maliyetini asgariye indirmek amacıyla, buradaki damak flanşı 250, yay gövdesini 150 ara flanşa 110 sabitlemek üzere basitçe yuvarlanmış ve kıvrılmıştır. Alternatif olarak, bir sıkıştırma halkası

gibi bir saha bakımı yapılabilir ek yeri, örneğin bir diyafram ya da bir iç contanın değiştirilmesine izin vermek üzere yay gövdesinin 150 sahada çıkarılabilmesi isteniyorsa, sağlanabilir.

- 5 Park freni boşaltma pistonu 170 Şekil 2’de, park freni tahrik körüğünün 230 arkasında tam olarak geri çekilmiş konumda gösterilmektedir. Bu konum, fren tahrik yayı 140 tarafından geliştirilen yay kuvvetini yenmeye yetecek pnömatik basınç, diyafram 210 ile ara flanşın 110 arka tarafı arasındaki körük 230 kısmına bir
- 10 tedarik portu (gösterilmemiştir) yoluyla tedarik edildiğinde elde edilir. Önceden atmosfere havalandırılmış, diyaframın 210 karşı tarafındaki körük kısmı bu uygulamada, fren tahrik ünitesinin normal işleyişi esnasında çevresel kirleticilerin girişini engellemek üzere bir tapa 270 yoluyla mühürlenir. Tapa 270, park freni pistonunun park freni
- 15 boşaltma konumuna servis amacıyla manuel olarak geri çekilmesi için bir manuel park freni tahrik geri çekme aleti (gösterilmemiştir) dahil edilmesine izin vermek üzere çıkarılabilir. Tapa 270 ayrıca, dış havanın girişini engellerken güç yayı körüğünden basıncın havalandırılmasına izin verecek ve böylelikle yay gövdesinde 150
- 20 havalandırma delikleri sağlanması ihtiyacını ortadan kaldıracak tek yönlü bir valf de içerebilir. Bu deliklerin ortadan kaldırılması sayesinde imalat basitleştirilir ve maliyet düşürülür ve aynı zamanda yay gövdesinde gerilme yığılması noktalarının önüne geçilmiş olur.
- 25 Şekil 3, park freni boşaltma tahrik ünitesi ve iç havalandırıcı valf bileşenlerinin düzenlenmesini gösteren, Şekil 2’de gösterilene benzeyen bir tahrik ünitesinin park freni boşaltma kısmının bir çapraz kesit görüntüsüdür. Bu uygulamada, diyafram 210 bir park freni

plakası 160 ile destek plakası 220 arasında tutulmuştur. Ayrıca çapraz kesitte park freni uygulama kolu 200 gösterilmektedir. Kolda bir yarık 201 sağlanmış olup, dış çevreye havalandırma yerine park freni körüğünün arkasında aksi taraflar arasında basınç havalandırmasına izin vererek körüğün aksi tarafları arasında iç hava geçişine izin verir. İç havalandırıcı valf, bir havalandırıcı valf 202 ve bununla bağlantılı hava kanalı 203 içerir. Havalandırıcı valf 202, park freni tahrik körüğünden 230 güç yayı 140 olan körüğe havanın hareketini kontrol eder. Hava kanalının 203 yay tablası kapağında 175 çıkışı, Şekil 4'teki kısmi kesit görüntüde gösterilmiştir.

İç havalandırıcı valf, yay tablası kapağı 175 ile kaplanmış olup Şekil 4'te gösterildiği üzere güç yayının 140 bir ucunu alır ve bir döküm park freni boşaltma pistonunu 170 güç sarmalının ucundan gelen yerel yüksek baskıya karşı korur.

Bu uygulamadaki havalandırıcı valfin ilave ayrıntıları Şekil 5'te gösterilmektedir. Bu uygulamada, havalandırıcı valf elemanı 202, fren tahrik kolu 190 ile hava kanalı 203 arasında konumlandırılmış bir havalandırıcı valf gövdesi 204, bir hareketli valf kapatma elemanı 206 ve bir valf meyillendirme yayı 208 içerir. İç havalandırıcı valf bileşenleri, park freni boşaltma körüğündeki 230 basınç, güç yayı körüğündeki basıncın önceden belirlenmiş bir miktarda üzerinde olduğunda, valf kapatma elemanının 206 boşaltma körüğü ucu 207, havalandırıcı valf gövdesinin 204 bir birinci tablasına dayanacak ve böylelikle boşaltma körüğünden 230 güç yayı körüğüne basınç akışını engelleyecek şekilde düzenlenmiştir. Bunun aksine, güç yayı körüğündeki basınç, park freni boşaltma körüğündeki 230 basıncın

üzerinde olduğunda, valf kapatma elemanının 206 güç yayı körüğü ucu 209, havalandırıcı valf gövdesinin 204 bir ikinci tablasına dayanır ve böylelikle güç yayı körüğünden boşaltma körüğüne 230 basınç akışını engeller.

5

İç havalandırıcı valf 202 aynı zamanda, valf kapatma elemanının 206 park freni boşaltma körüğü ucu 207 ile havalandırıcı valf gövdesinin 204 birinci tablası arasında küçük bir meyilleme yayı 208 ile sağlanmıştır. Bu yay; park freni boşaltma körüğündeki basıncın, yayı 10 yenmek ve valf elemanının 206 ucunu 207 birinci valf tablasına karşı tutmak üzere gereken bir basıncın altına düştüğü ancak yine de güç yayı körüğündeki basıncın üstünde olduğu, öyle ki valf elemanının 206 güç yayı körüğü ucu 209 henüz valf gövdesinin 204 ikinci tablasına dayanmadığı kısa zaman aralığında park fren boşaltma 15 körüğündeki temiz kuru havanın güç yayı körüğüne doğru geçmesine izin vermek üzere valf kapatma elemanı üzerine bir meyilleme kuvveti sağlar.

Yaylı fren tahrik ünitesinin 100 işleyişi esnasında, park fren boşaltma 20 pistonunun 170 park freni gövdesinin 150 arkasına doğru hareket etmesi ve böylelikle güç yayını 140 sıkıştırması ve fren tahrik kolunun 190 freni serbest bırakmak üzere geri çekilmesine izin vermesi için, park freni boşaltma körüğüne 230 hava kabul edilir. Park freni boşaltma pistonu 170 yay gövdesinin 150 arkasına doğru hareket 25 ettikçe, güç yayı körüğündeki hava sıkıştırılır. Park freni boşaltma körüğündeki 230 basınç artışı tipik olarak çok hızlı bir biçimde yükseldiği için, boşaltma körüğündeki 230 havanın, yayın 208 meyilleme kuvvetini yenmeden ve valf elemanının 206 park freni

boşaltma körüğü ucu 207, boşaltma körüğünden 230 güç yayı körüğüne doğru devam eden hava hareketine karşı mühürlenmeden önce yarıktan 201 ve havalandırıcı valften geçmesi imkanı çok kısıtlıdır.

5

Eğer park freni boşaltma pistonu 170 park freni gövdesinin 150 arkasına doğru hareket ettikçe, güç yayı körüğündeki hava basıncı, nominal bir miktardan daha fazla bir miktarda dış atmosferik basıncın üzerine çıkarsa, fazladan basınç tapa 270 yoluyla güç yayı körüğünden dışarı havalandırılır; aksi takdirde güç yayı körüğündeki basınç körükte kalır. Park freni uygulama kolunun 200 ucundaki disk biçimli plaka 240, nihayetinde park freni boşaltma pistonunun 170 hareketini kısıtlar ve böylelikle, güç yayı körüğündeki havanın sıkıştırılabileceği miktar sınırlandırılmış olur ve ayrıca park freni boşaltma körüğündeki 230 fazladan basınç tarafından oluşturulan kuvvetin gövde 150 yerine ara flanş 110 boyunca dağıtılması işlevini de yerine getirir.

Basınç park freni boşaltma körüğünden 230 ayrıldıkça, boşaltma körüğünden gelen temiz kuru havanın, yarıktan 201 ve iç havalandırıcı valften 202 geçerek güç yayı körüğüne ulaşmasına izin verecek şekilde basınç, meyilleme yayının 208, valf elemanının 206 boşaltma körüğü ucunu 207 tablasından dışarı ittiği bir aralıktan geçer. Bu temiz, kuru hava akımı, fren tahrik kolunun 190 fren uygulama yönünde ilerlemesi için güç yayı 140 tarafından park freni boşaltma tahrik ünitesi hareket ettirildikçe, güç yayı körüğündeki basınçtaki düşüşün dengelenmesine yardımcı olur. Boşaltma körüğündeki basıncın 230; güç yayı körüğündeki basınç, meyilleme yayının 208 oluşturduğu kuvvetle beraber, valf elemanının 206 güç yayı körüğü

ucunun 209 tablasına ulaşmasına ve havalandırıcı valfteki 202 akım yolunu kapatmasına sebep olduğu noktadan aşağıya inene kadar iç havalandırıcı valften 202 hava akımı devam eder. Havalandırıcı valfin havanın geçişine izin verdiği esnada körükler arasındaki basınç farkı aralığı, yay 208 tarafından oluşturulan meyilleme kuvvetinin ayarlanması ile tespit edilen önceden belirlenmiş bir aralık olabilir. Normal işletim koşullarında, park freni boşaltma körüğündeki basınç tipik olarak güç yayı körüğündekinden fazla olduğu için (güç yayı körüğü basıncı tipik olarak, tapa 270 yoluyla tek yönlü havalandırma ile atmosferik basıncın üzerindeki nominal bir miktardan fazla olmamak üzere sınırlandırılmıştır), güç yayı körüğündeki havanın park freni boşaltma körüğüne 230 akmasını gerektirecek hiçbir koşul meydana gelmez.

Körüğün havalandırılmasına yönelik bu yaklaşım sayesinde, potansiyel olarak kirli dış çevresel havanın güç yayı körüğüne girişine gerek olmaksızın güç yayı 140 yoluyla park freninin uygulanmasına yardımcı olmak üzere güç yayı körüğüne gereken hava girişi (yani güç yayı körüğünde tam park freni uygulamasına karşı çalışan bir vakum gelişmesi potansiyelini en aza indirmek üzere) sağlanmış olur.

Yukarıdaki açıklama sadece buluşu tasvir etmek amacıyla ortaya konmuş olup sınırlandırıcı olması amaçlanmaz. Örneğin, bir yaylı fren tahrik ünitesinde iç havalandırıcı valf, park freni boşaltma pistonunun merkezinden başka bir bölgede konumlandırılmış olabilir veya tamamen park freni boşaltma tahrik ünitesinden ayrı konumlandırılmış olabilir (örneğin, park freni boşaltma körüğü ile güç yayı körüğü arasında gövdedeki bir bypass kanalı boyunca iletişimi kontrol etmek

için gövdede konumlandırılmış bir valf gibi), ve bunlar da yukarıda açıklanan temiz kuru hava havalandırma becerisini sağladıkları müddetçe mevcut buluşun kapsamı dahilinde olacaktır. Benzer bir biçimde, park freni boşaltma körüğü basıncı ile güç yayı körüğü basıncı arasındaki bir basınç farkı, önceden belirlenmiş bir basınç aralığında iken park freni boşaltma körüğü ile güç yayı körüğü arasında havanın hareketine izin veren alternatif bir havalandırıcı yapısı, mesela basınç tahliye valfleri veya bir basınç farkını tahliye ettikten sonra kendini tekrar mühürleyen deforme olabilen diyafram elemanı kombinasyonu, mevcut buluşun kapsamı dahilinde olacaktır. Buluşun ruhunu ve esasını içeren açıklanmış uygulamaların bu tür başka değişiklikleri teknikte uzman kişinin aklına gelebileceğinden dolayı, buluş ekteki istemlerin ve onların denklerinin kapsamı dahilindeki her şeyi içerecek şekilde yorumlanmalıdır.

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.

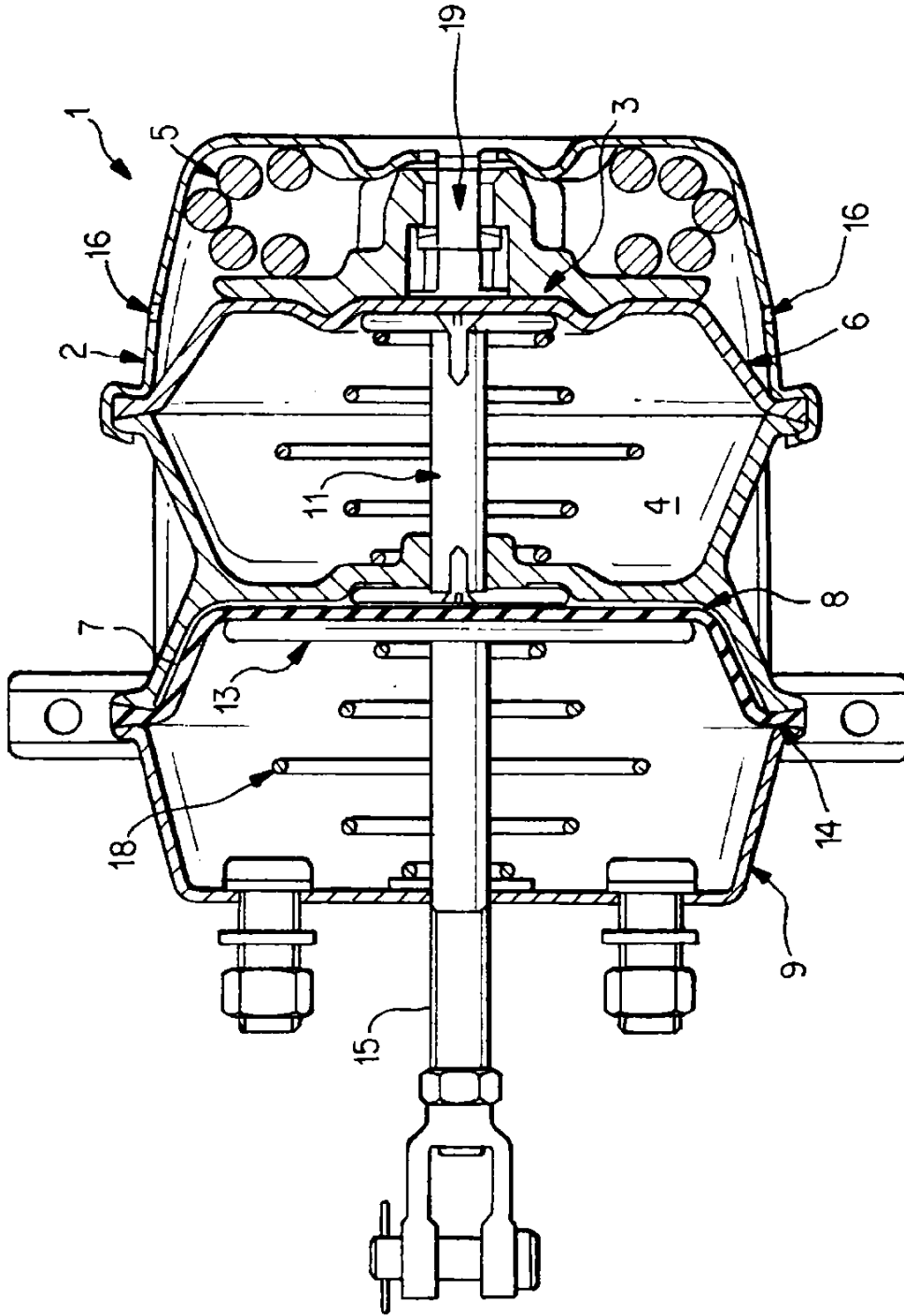
**Tarifname içerisinde atıfta bulunulan patent dökümanları:**

- US 5873297 A [0009]
- EP 0279930 A1 [0009]
- DE 2942387 A1 [0009]
- DE 2943763 [0009]

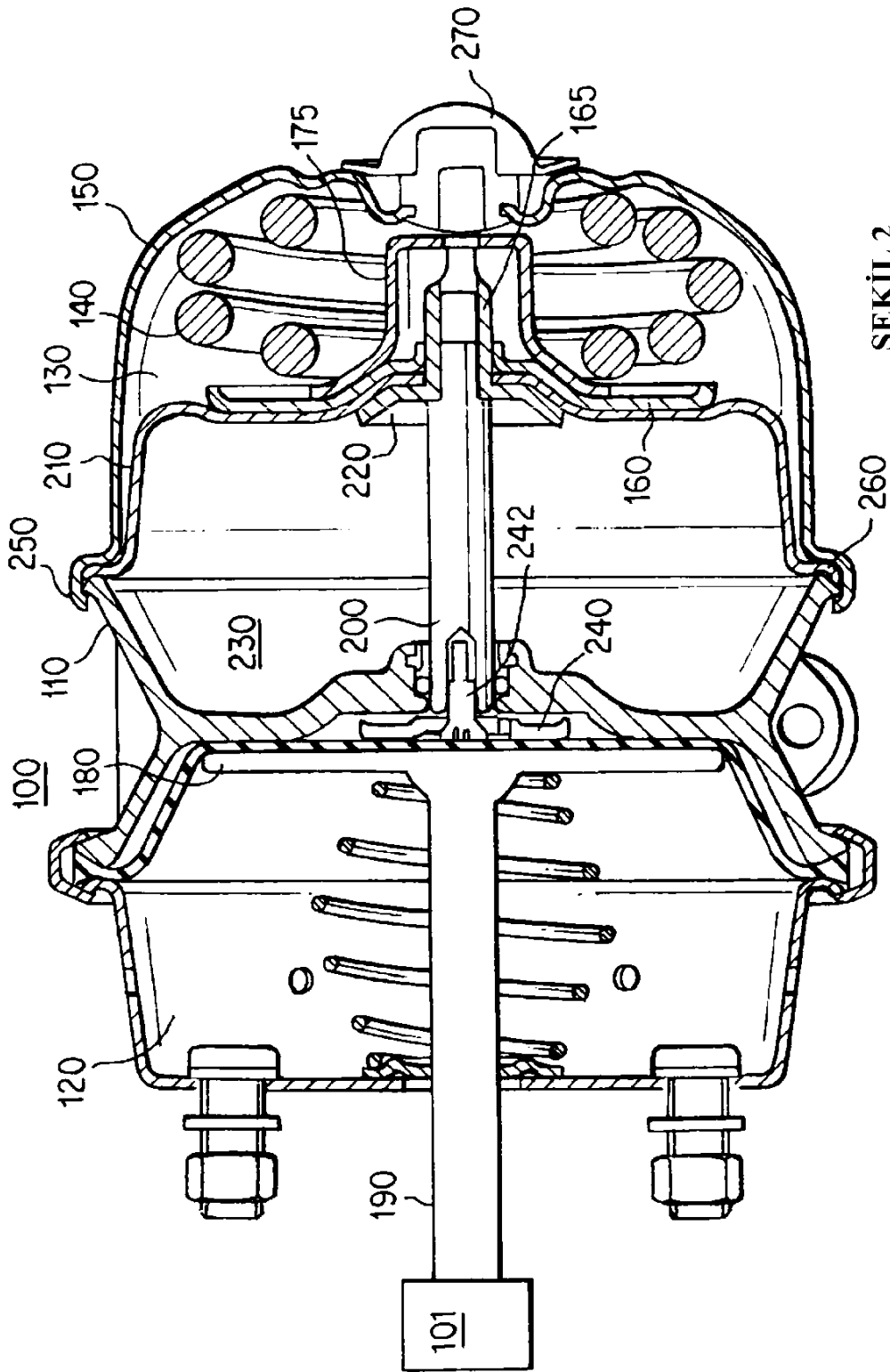
10

15

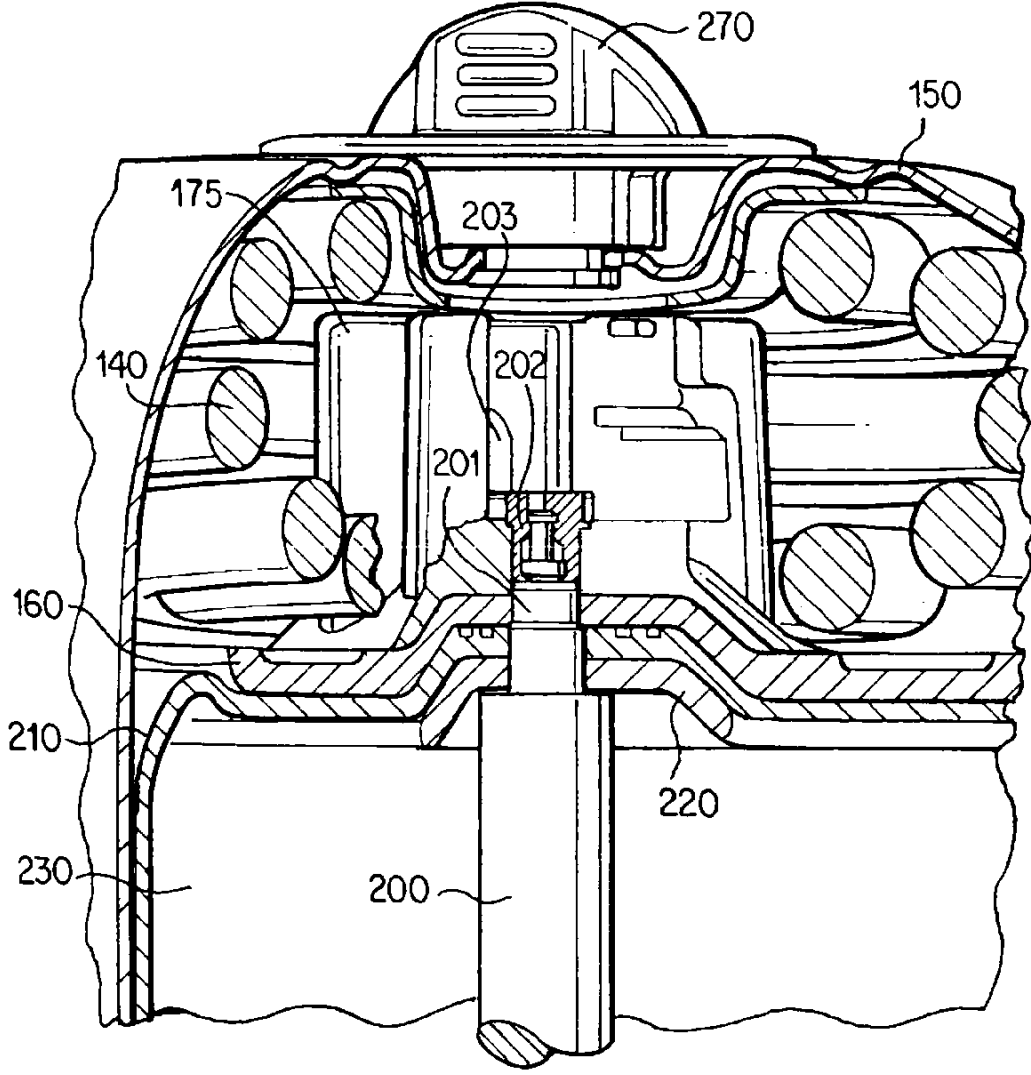
20



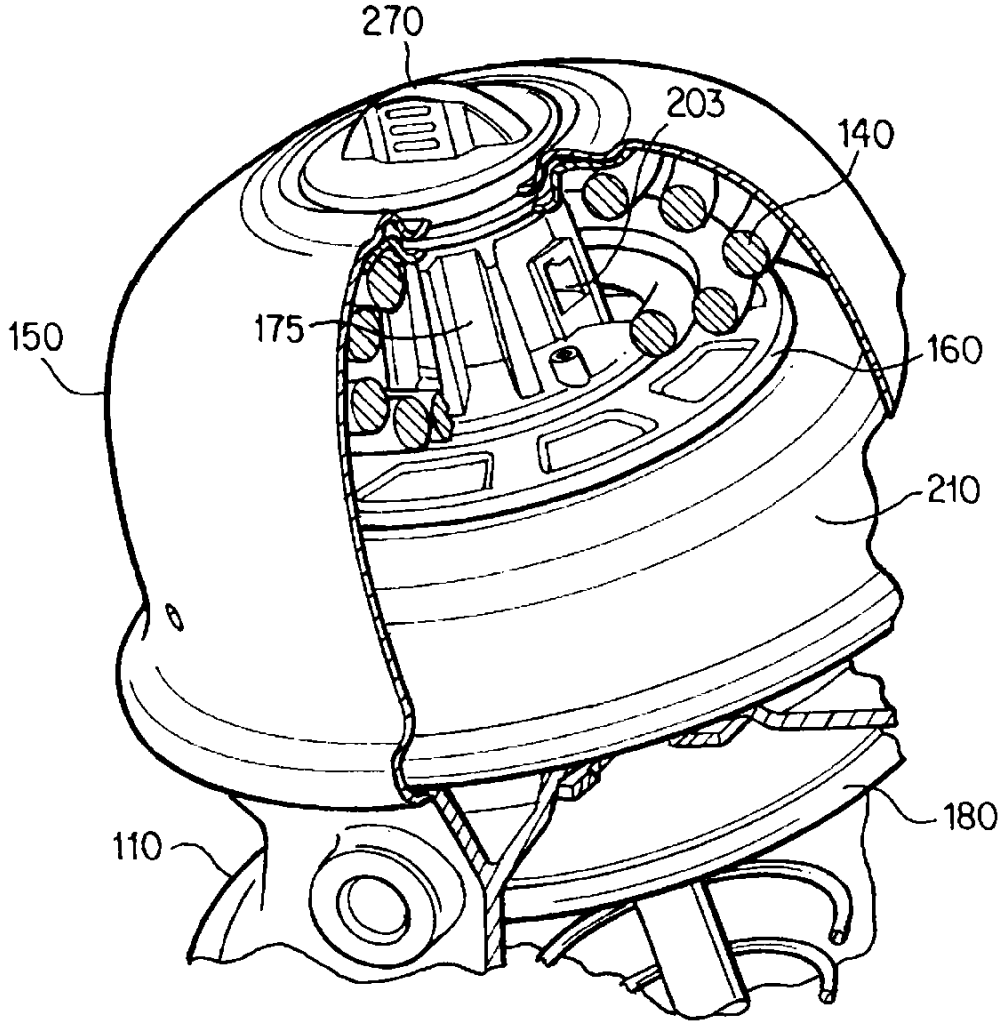
ŞEKİL 1



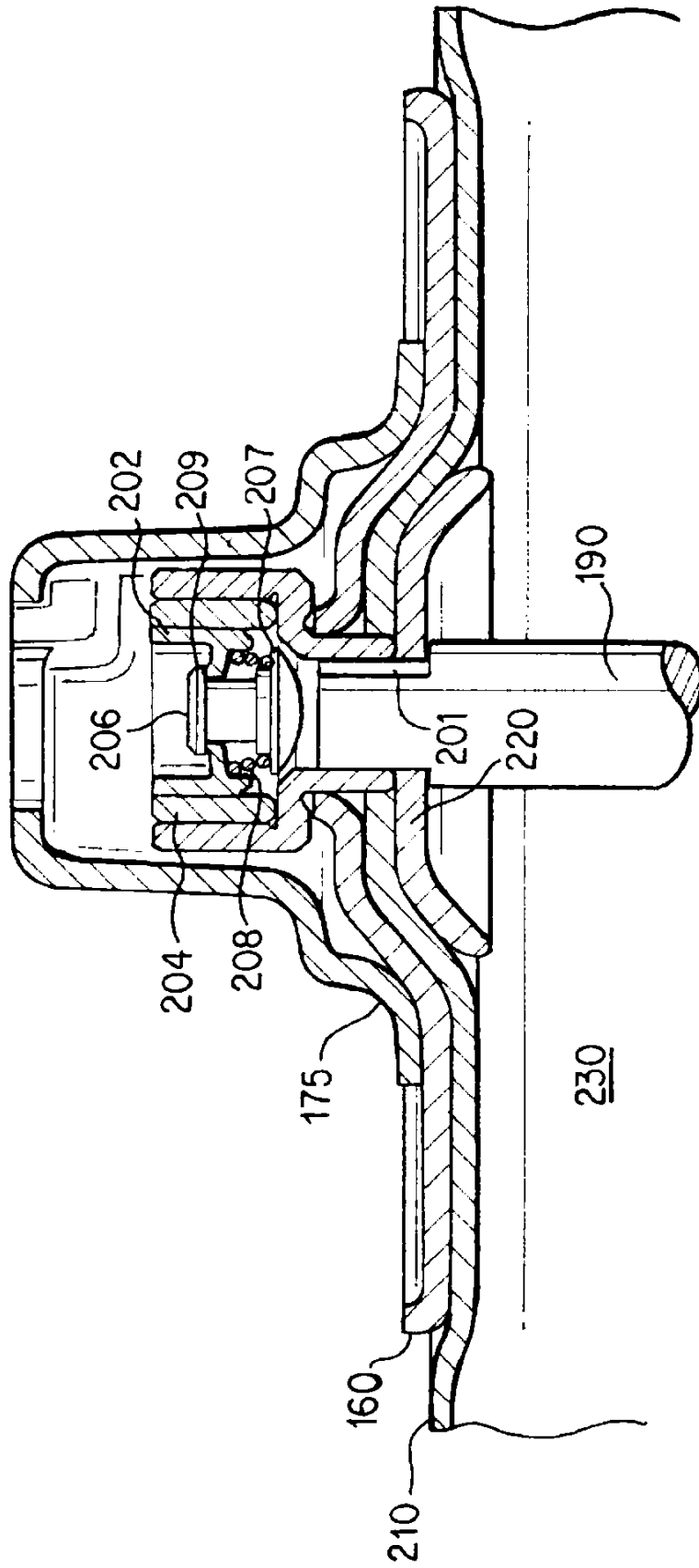
ŞEKİL 2



ŞEKİL 3



ŞEKİL 4



ŞEKİL 5