

OZET**BİR PARK FRENİ SİSTEMİNİN ÇALIŞTIRILMASI İÇİN
YÖNTEM VE PARK FRENİ**

5

Buluş, bir ticari taşıt aracının basınçlı havayla çalıştırılan bir park freni sisteminin (1) işletimi için bir yöntemle ilgili olup, park freni sistemi, basınçlı havanın bir yaylı fren silindiri (2) içerisine beslenmesini ve yaylı fren silindirinin havasının boşaltılmasını 10 sağlayan, bu sayede, tahsis edilen bir frenin ayarlanabilecek şekilde bırakıldığı ve frene basıldığı bir park freni tesisatına (3) ve ayrıca park freni tesisatının (3) bir arızalı çalışması sırasında yaylı fren silindiri (2) içerisine basınçlı havanın beslenmesi için bir emniyet sürgüsü tesisatına (4) sahiptir, burada emniyet sürgüsü tesisatı (4) vasıtasıyla, 15 bu tür bir arızanın yokluğunda, basınçlı hava, yaylı fren silindiri (2) içerisine beslenir. Ayrıca, buluş, yönteme uygun bir park freni sistemiyle (1) ve taşıt aracıyla da ilgilidir.

İSTEMLER

1. Bir ticari taşıt aracının basınçlı havayla çalıştırılan bir park freni sisteminin (1) işletimi için yöntem olup, basınçlı havanın bir yaylı fren silindiri (2) içerisine beslenmesini ve yaylı fren silindirinin havasının boşaltılmasını sağlayan, bu sayede, tahsis edilen bir frenin ayarlanabilecek şekilde bırakıldığı ve frene basıldığı bir park freni tesisatına (3) ve ayrıca park freni tesisatının (3) bir arızalı çalışması sırasında yaylı fren silindiri (2) içerisine basınçlı havanın beslenmesi için bir emniyet sürgüsü tesisatına (4) sahiptir,

karakterize edici özelliği, emniyet sürgüsü tesisatı (4) vasıtasıyla, bu tür bir arızanın yokluğunda, basınçlı havanın yaylı fren silindiri (2) içerisine beslenmesidir.

2. İstem 1'e uygun yöntem olup, burada emniyet sürgüsü tesisatına (4), kullanıcının erişebildiği bir arayüz (7) vasıtasıyla kumanda edilir.

3. Önceki istemlerden birine uygun yöntem olup, burada emniyet sürgüsü tesisatına (4) ticari taşıt aracının bir ayarlama sistemine tahsis edilen bir kumanda birimi (12; 12a - 12e) vasıtasıyla kumanda edilir.

4. İstem 2'ye uygun yöntem olup, burada arayüz (7) vasıtasıyla, bir kullanıcı tarafından bir germe-frenleme fonksiyonu seçilir, ve park freni tesisatı (3) vasıtasıyla, bir treylerin bir işletim frenine basılması için bir treyler kumanda valfına (9) ve tahsis edilen frene basılması için yaylı fren silindirine (2)

kumanda edilir, ve emniyet sürgüsü tesisatı (4) vasıtasıyla, basınçlı hava yaylı fren silindiri (2) içerisine beslenir, bu sayede, tahsis edilen fren bırakılır.

5 **5.** 1'den 3'e kadar olan istemlerden birine uygun yöntem olup, burada park freni tesisatı (3) vasıtasıyla, yaylı fren silindirine (2), tahsis edilen frene basılması için kumanda edilir, ve aynı zamanda bir işletim freni tesisatı (6) vasıtasıyla bu frene ilaveten basılır, ve burada bir anti-kompaund fonksiyonunun gerçekleştirilmesi için, 10 aynı anda emniyet sürgüsü tesisatı (4) vasıtasıyla basınçlı hava, yaylı fren silindiri (2) içerisine beslenir.

6. 1'den 3'e kadar olan istemlerden birine uygun yöntem olup, burada bir seviye ayarlama aktive edilir, ve emniyet sürgüsü tesisatı (4) 15 vasıtasıyla basınçlı hava yaylı fren silindiri (2) içerisine beslenir, bu sayede, en az iki mevcut akstan biri üzerine etki eden, tahsis edilen fren, aksların bir bağıl hareketinin mümkün kılınması için bırakılır.

7. 1'den 3'e kadar olan istemlerden birine uygun yöntem olup, burada 20 bir otonom, sürücüsüz taşıt aracı kumandası aktive edilir, ve emniyet sürgüsü tesisatı (4) vasıtasıyla basınçlı hava, yaylı fren silindiri (2) içerisine beslenir, ve tahsis edilen fren bırakılır.

8. Bir ticari taşıt aracının park freni sistemi (1) olup, aşağıdakileri 25 kapsar:

- yay kuvvetiyle bir frene basılması için ve frenin zıt yöne doğrultulmuş basınçlı hava kuvvetiyle bırakılması için bir yaylı fren silindiri (2),

5 - tahsis edilen frenin ayarlanabilecek şekilde bırakılması ve basılması amacıyla, yaylı fren silindiri (2) içerisine basınçlı havanın beslenmesi ve yaylı fren silindirinin (2) havasının boşaltılması için bir park freni tesisatı (3),

10 - park freni tesisatının (3) bir arızalı çalışması sırasında, yaylı fren silindiri (2) basınçlı havanın beslenmesi için bir emniyet sürgüsü tesisatı (4),

karakterize edici özelliği, emniyet sürgüsü tesisatına (4) en az bir kumanda birimi (12; 12a - 12e) vasıtasıyla elektrikli ve/veya pnömatik olarak kumanda edilmesi, bu kumanda biriminin, bu tür bir arızalı çalışmanın yokluğunda, 1'den 7'ye kadar olan istemlerden birine uygun bir yöntemi yürütmek için yapılandırılmış olmasıdır.

20 **9.** İstem 8'e uygun park freni sistemi (1) olup,

karakterize edici özelliği, kumanda biriminin (12; 12a - 12e), park freni tesisatını (3), kullanıcının erişebildiği bir arayüzü (7), bir işletim freni tesisatını (6), bir seviye ayarlama sistemini (10) ve taşıt aracının bir otonom sürüş sistemini (11) kapsayan bir taşıt aracı sistemi grubundan bir taşıt aracı sistemine tahsis edilmiş olmasıdır.

10. İstemler 8'den veya 9'dan birine uygun bir park freni sistemine (1) sahip ticari taşıt aracı.

25489

TARİFNAME

BİR PARK FRENİ SİSTEMİNİN ÇALIŞTIRILMASI İÇİN

5

YÖNTEM VE PARK FRENİ

Buluş, bir ticari taşıt aracının basınçlı havayla çalıştırılan bir park freni sisteminin işletimi için bir yöntemle ilgili olup, park freni sistemi, basınçlı havanın bir yaylı fren silindiri içerisine beslenmesini ve yaylı fren silindirinin havasının boşaltılmasını sağlayan, bu sayede, tahsis edilen bir frenin ayarlanabilecek şekilde bırakıldığı ve frene basıldığı bir park freni tesisatına ve ayrıca park freni tesisatının bir arızalı çalışması sırasında yaylı fren silindiri içerisine basınçlı havanın beslenmesi için bir emniyet sürgüsü tesisatına sahiptir. Ayrıca, buluş, yönteme uygun bir park freni sistemiyle ve taşıt aracıyla da ilgilidir.

Buluşun kullanım alanı, örneğin çekici taşıt aracından ve treylerden oluşan kamyonlar veya otobüsler veya treylersiz kamyonlar gibi ticari taşıt araçlarının fren sistemlerine, özellikle de park freni sistemlerine uzanır.

Bu tür ticari taşıt araçları, el frenleri üzerinden gerçekleştirilen park frenlerine sahiptir. Burada bir frene yay kuvvetiyle basılır ve bir fren, basınçlı madde, örneğin basınçlı hava vasıtasıyla yeniden bırakılır. Bu, bir sızıntı durumunda olduğu gibi arızalı çalışmalarda, örneğin bir hat veya yaylı fren silindiri içerisinde, frene otomatik olarak basılmasını, ve frenin bırakılmamasını sağlar. Ancak bir arıza

durumunda ilgili taşıt aracını hareket ettirmenin mümkün olması için, uygun park freni sistemleri, alışlageldiği üzere, geriye kalan park freni sisteminden bağımsız olarak yaylı fren silindirini basınçlı havayla doldurabilen ve böylece el frenini bırakabilen bir emniyet sürgüsü tesisatına sahiptirler. Bu tür bir emniyet sürgüsü tesisatı, alışlageldiği üzere, geriye kalan sistemden tamamen ayrılmak için, bir özgün basınçlı hava kaynağına ve özgün basınçlı hava hatlarına sahiptir, böylece nispeten karmaşık bir sistem tek başına emniyet ya da redundans işlevi görür ve pratikte, test amaçları haricinde, ideal şekilde hiç kullanılmaz.

Pratikte, bu tür bir fonksiyon şekli, örneğin, giriş tarafında emniyet sürgüsü tesisatına ve park freni tesisatına bağlı olan, ve çıkış tarafında yaylı fren silindiri içerisine erişen bir Yüksek Seçici Valf ile kolaylıkla yapılandırılabilir.

DE 10 2006 055 569 A1'den, iki basınçlı madde besleme hattının bir çift yönlü valf üzerinden bir yaylı fren silindirine bağlanabildiği bir el freni tertibatı bilinmektedir. Bu sayede, her iki basınçlı hava besleme hattından birinin redundans olarak kullanılması mümkün olur, çünkü diğer hat, çift yönlü valf vasıtasıyla bir sızıntı durumunda otomatik olarak bloke edilecektir.

DE 10 2008 027 731 A1'den, bir emniyet sürgüsü tesisatına kumanda edilmesi için, emniyet sürgüsü tesisatının aynı şekilde bir çift yönlü valf vasıtasıyla bir kritik hızın üzerinde el freninin bırakılmasını engellediği bir kumanda cihazı bilinmektedir. Burada da, emniyet

sürgüsü sisteminin fonksiyonu, bir emniyet fonksiyonuyla sınırlandırılmıştır.

DE 10 2009 037 636 A1, aynı şekilde bir emniyet sürgüsü tesisatını kapsayan bir elektrikli el freni için bir kumanda cihazını açıklamakta olup, burada kumanda cihazı, bir basınç farkı algılandığında, bir arıza mesajını vermek için uygundur.

Ayrıca, EP 1 731 394 B1'den de, tercihen, akımla besleme sırasında bir el frenini redundans olarak bırakabilen bir emniyet sürgüsü tesisatına sahip olan bir basınçlı hava besleme tesisatı bilinmektedir.

EP 2 146 882 B1'den, bir emniyet sürgüsü fonksiyonunun, sadece, birinci el freni devresi arızalandığında el freninin emniyet sürgüsü için öngörülmüş olduğu, bir el freni tesisatı ve buna ait birden fazla yöntem bilinmektedir. Burada dezavantajlı olan, ideal durumda birinci el freni devresinin arıza fonksiyonları olmadığında hiç kullanılmayan bu tür bir emniyet sürgüsü tesisatı için yapısal açıdan nispeten yüksek çabanın ve maliyetin gerekli olmasıdır.

20

Ozellikle de, kamyonlarda, bunun haricinde sık olarak bir germe-frenleme fonksiyonunun ya da germeli frenleme fonksiyonunun gerçekleştirilmesi de arzu edilir. Bu tür bir fonksiyon, treyler frenlenirken, kamyonun ya da çekici taşıt aracının frenlenmeksizin sürülmesini öngörür. Bu sayede, çekici taşıt aracı frenlenirken ortaya çıkan keskin viraj etkisinden kaçınılır, bu sırada treyler buna karşın sarsılır ve yana doğru eğilir. Tekniğin genel olarak bilinen

25

durumundan, germe-frenleme fonksiyonunun gerçekleştirilmesi için çeşitli, kendi kendine yeten tertibatlar bilinmektedir.

US 2010/0063702 A1'den, bir kamyonu yukarıda tarif edildiği gibi stabilize etmek için, bir çekici taşıt aracının ve treylerin frenlerine ayrı kumanda edilen, bir tertibat ve bir yöntem bilinmektedir. Ancak burada sürüş durumuyla ilgili çeşitli ölçüm büyüklükleri hakkında bilgi alan bir karmaşık sensör düzeneği öngörülmüştür. Çekici taşıt aracına ve treylere ayrı kumanda etme işlemi de, her defasında kendi kendine yeten, bunun için öngörülmüş olan bir fren sistemini gerektirir.

DE 3407 660 A1'den, bu amaç için ayrı olarak öngörülmüş, elle çalıştırılabilen bir valf mekanizmasına sahip bir germeli fren tesisatı bilinmektedir.

DE 10 2006 054 433 A1, treylerin frenlerine kumanda etme işleminin, yukarıda tarif edildiği gibi değil de, pnömatik olarak gerçekleştirildiği bir eşdeğer çözümü göstermektedir.

20

DE 10 2008 014 459 A1, bir elektrikli kumanda elemanı çalıştırılarak çekici taşıt aracının frenlenmesinin bastırılabilceği, bu sayede germeli frenleme fonksiyonunun gerçekleştirildiği, bir taşıt aracı için bir fren tesisatını tarif etmektedir. Burada da germeli frenleme fonksiyonu, bunun için özellikle öngörülmüş pnömatik komponentler, örneğin frenlemenin tek başına bastırılması için basınçlı hava hatları ve blokaj manyetik valfları vasıtasıyla gerçekleştirilir.

Germeli frenleme fonksiyonunun yanı sıra ayrıca ticari taşıt araçlarının diğer fonksiyonları da özgün, bunun için öngörölmüş sistemler vasıtasıyla gerçekleştirilir.

- 5 Örneğin, DE 10 2008 007 709 A1, çeşitli aksların yaylı fren aktüatörlerinin birbirlerinden bağımsız olarak basılabildiği ve bırakılabildiği, böylece aksların birbirlerine göre oryantasyonlarına yatay veya dik olarak hareket ettirilebildiği, bunun da örneğin taşıt aracının yükseklik ayarında, yani seviye ayarında arzu edildiği, bir
10 taşıt aracı için bir fren düzeneğini göstermektedir.

Yukarıda belirtilen tertibatlarda ve yöntemlerde dezavantajlı olan, emniyet sürgüsü tesisatının saf redundans karakteri ve çeşitli ilave fonksiyonların çaba ve maliyet gerektiren şekilde
15 gerçekleştirilmesidir.

Mevcut buluşun görevi, minimum yapısal çabayla ve maliyetle bir park freni sisteminin, ve bu sistemin işletimi için, çok sayıda fonksiyonu yerine getiren ve mevcut komponentlerden mümkün
20 olduğunca etkin şekilde yararlanan bir yöntemin temin edilmesidir.

Görev, istem 1'e uygun bir yöntem ve ayrıca istem 8'e uygun bir park freni sistemi ve istem 10'a uygun bir ticari taşıt aracı sayesinde yerine getirilir. İlgili bağımlı alt istemler, buluşun avantajlı, daha da
25 geliştirilmiş şekillerini açıklarlar.

Buluş, bir sızıntı gibi bir arızalı çalışma mevcut olmadığında, yaylı fren silindirinin, emniyet sürgüsü tesisatı vasıtasıyla basınçlı havayla beslenmesi ya da doldurulması teknik öğretisini kapsar.

- 5 Avantaj, diğerlerinin arasında, emniyet sürgüsü tesisatının fonksiyonunun, sadece istisnai durumlarla sınırlandırılmaması, bilakis ayrıca alışılmış işletimde de kullanılabilmesinde görülebilir. Aşağıda tanıtılan özel durumlara ilaveten, temel teşkil eden bir alışılmamış
- 10 avantaj, emniyet sürgüsü tesisatının bozulması ya da arızalanması durumunun, bizzat geri çekilme durumu olarak, sadece, emniyet sürgüsü tesisatının işletim sırasında kullanılmadığı normal durumu tekrar oluşturmada görülebilir.

Buluşun tercih edilen bir uygulama şekli, emniyet sürgüsü tesisatına, kullanıcıya erişebildiği bir arayüz vasıtasıyla kumanda edilmesini

15 öngörür.

Bu sayede, örneğin sürücünün kendinin ne zaman belirli fonksiyonların istenileceğine karar vermesi mümkün olur. Böylece, sürüş sırasında germe-çekme fonksiyonunun bir otomatikleştirilmiş

20 aktivasyonu sık olarak arzu edilmez veya hatta tehlikelidir.

Buluşun tercih edilen bir uygulama şekli, emniyet sürgüsü tesisatına, ticari taşıt aracının bir ayarlama sistemine tahsis edilmiş bir kumanda birimi vasıtasıyla kumanda edilmesini öngörür.

25

Bu sayede, avantaj sağlayacak şekilde, sürücünün onayının önkoşul olabileceği çok sayıda fonksiyon otomatik olarak gerçekleştirilebilir.

Kumanda etme işlemi burada hem pnömatik, yani basınçlı hava sinyalleri üzerinden, hem de elektrikli, yani örneğin bir dijital veriyolu üzerinden veya herikisinin bir kombinasyonu üzerinden yapılabilir.

- 5 Buluşun özellikle tercih edilen bir daha da geliştirilmiş şekli, arayüz vasıtasıyla bir kullanıcı tarafından bir germe-frenleme fonksiyonunun seçilmesini, ve park freni tesisatı vasıtasıyla, bir treylerin bir işletim frenine basılması için bir treyler kumanda valfına ve tahsis edilen frene basılması için yaylı fren silindirine kumanda edilmesini, ve
10 emniyet sürgüsü tesisatı vasıtasıyla yaylı fren silindirinin doldurulmasını, bu sayede, tahsis edilen frenin bırakılmasını öngörür.

Burada avantaj herşeyden önce, bu şekilde özellikle kolay bir germe-frenleme fonksiyonunun gerçekleştirilebilmesidir. Emniyet sürgüsü
15 tesisatı aktif kaldığı sürece, yaylı fren silindiri doldurulmuş olarak kalır, ve tahsis edilen frenler bırakılır. Bu şekilde, treylerin işletim frenlerinin frenleme kuvvetinin ayarlanmış, yani kademersiz veya kademeli olarak kontrolü sayesinde, sürücünün, park freni tesisatı üzerinden sadece treyleri frenlemesi mümkün olur, ancak sürücünün
20 çekici taşıt aracını frenlemesi mümkün değildir. Arayüz burada örneğin dokunmatik gösterge veya düğme veya şalter olarak veya gelişigüzel bir diğer şekilde yapılandırılmış olabilir. Bunun haricinde, bu buluş kapsamında, aynı şekilde, bu germe-frenleme fonksiyonunun sürücü önceden giriş yapmaksızın aktive edilmesi de düşünülebilir.

25

Buluşun bir diğer, çok tercih edilen uygulama şekli, park freni tesisatı vasıtasıyla yaylı fren silindiri tahsis edilen frene basılması için boşaltıldığında, yani park freni aktive edildiğinde, ve aynı zamanda

bir işletim freni tesisatı vasıtasıyla aynı frene ilaveten basıldığında, bir anti-kompaund fonksiyonunun gerçekleştirilmesi için, yaylı fren silindirinin aynı anda emniyet sürgüsü tesisatı vasıtasıyla doldurulmasına dayanır.

5

Burada, özellikle de, yaylı fren silindirinin emniyet sürgüsü vasıtasıyla sadece tamamen doldurulabilmesinden veya boşaltılabilesinden değil, bilakis ayrıca yaylı fren silindirinin kademeli olarak arada bulunan bir hava basıncını elde edebilmesinden de yararlanır.

10

Bu uygulama şekli, özellikle de, bir fren aktüatörü bir kombi fren silindiri vasıtasıyla tahrik edildiğinde, yani hem bir yaylı fren silindirinin bir baskı yayının yay kuvveti vasıtasıyla, hem de bir işletim freni silindirinin hava basıncının uygulandığı membranı vasıtasıyla tahrik edildiğinde amaca uygundur. Bu sırada, 15 membrandan ve baskı yayından her birinin aynı anda maksimum, aynı yöne doğrultulmuş kuvvetlerini fren aktüatörü üzerine uygulamaları, ve böylece örneğin bir fren balatasına veya bir fren diskine veya bir diğer, bunlarla bağlantılı mekanik komponente zarar vermeleri 20 mümkündür. Bu yüzden, maksimum ortaya çıkan kuvvetin azaltıldığı bir anti-kompaund fonksiyonu arzu edilir. Tanıtılan yöntemde bu, ustalıkla, emniyet sürgüsü tesisatının ideal şekilde tam da işletim freni tesisatı vasıtasıyla uygulanan kuvveti, frenin bırakılması için kullanması sayesinde elde edilir. Sonuç olarak, taşıt aracı, bu sırada 25 zarar verici kuvvetler ortaya çıkmaksızın frenlenmiş olarak kalır.

Yöntemin bir diğer, çok tercih edilen varyantı, bir seviye ayarının aktive edilmesini, ve emniyet sürgüsü tesisatı vasıtasıyla yaylı fren

silindirinin doldurulmasını, bu sayede, en az iki mevcut aksın biri üzerine etki eden, tahsis edilen frenin, her iki aksın birbirine göre bir hareketinin mümkün kılınması için bırakılmasını öngörür.

- 5 Buradaki avantaj, emniyet sürgüsü tesisatı vasıtasıyla doldurmanın süresi için, taşıt aracı toplamda yuvarlanarak ilerleyemeden, ilgili taşıt aracı kısmının bir yükseklik ayarının geçici olarak mümkün kılınmasına dayanır. Bunun haricinde, ortaya çıkan bir arızada, bırakılan frene yeniden otomatik olarak basılabilir. Aynı şekilde, bu varyant sayesinde, tüm aksların el frenlerinin bırakılması da sağlanabilir.

Ayrıca, yöntemin bir diğer, tercih edilen özel durumu, bir otonom, sürücüsüz taşıt aracı kumandasının aktive edilmesini, ve emniyet sürgüsü tesisatı vasıtasıyla yaylı fren silindirinin doldurulmasını, ve tahsis edilen frenin bırakılmasını öngörür.

Buradaki avantaj, herşeyden önce, bu şekilde örneğin otomatize edilmiş park etmenin veya park yerini değiştirmenin kolaylaştırılmasına ya da mümkün kılınmasına dayanır. Burada emniyet sürgüsü tesisatının veya otonom taşıt aracı kumandasının bir arızası yeniden geri çekilme emniyet fonksiyonu olarak işe yarayacaktır. Bu durumda, taşıt aracı sabitlenecek ve taşıt aracının yuvarlanarak ilerlemesi imkansız kılınacaktır, çünkü primer park freni tesisatı ayrıca yaylı fren silindirine, bu boşaltılacak şekilde, kumanda eder.

Buluş, ayrıca, emniyet sürgüsü tesisatına en az bir kumanda birimi vasıtasıyla elektrikli veya pnömatik olarak kumanda edilebildiği, bu kumanda biriminin, park freni sisteminin yaylı fren silindiriyle ilgili bir arızanın yokluğunda yukarıda tarif edilen gibi bir yöntemi
5 yürütmek için yapılandırılmış olduğu bir park freni sistemini de öngörür.

Kumanda biriminin uygun şekilde yapılandırılması burada hem pnömatik hem de elektrikli olarak, özellikle de bir elektronik bellek
10 birimi üzerinde biriktirilmiş algoritmalar vasıtasıyla gerçekleştirilmiş olabilir.

Kumanda birimi burada tercihen park freni tesisatına, işletim freni sistemine, seviye ayarlama sistemine veya bir otonom sürüş sistemine
15 ait olabilir, veya kullanıcının erişebildiği bir arayüzün kısmı olabilir. Herşeyden önce, bu tür bir arayüz durumunda, emniyet sürgüsü tesisatıyla bir elektronik iletişim özellikle tercih edilir.

Buluşu iyileştiren diğer önlemler, aşağıda, birer Şekil yardımıyla
20 buluşun dört uygulama örneğinin tarifiyle birlikte daha yakından tarif edilmektedir. Burada şematik görünüşler şeklinde:

Şekil 1, pnömatik kumandaya sahip bir park freni sistemini,
Şekil 2, ortak veriyoluna sahip bir park freni sistemini,
25 Şekil 3, pnömatik ve elektronik kumandaya sahip bir park freni sistemini, ve
Şekil 4, bir ortak kumanda birimine sahip bir park freni sistemini gösterir.

Şekil 1, burada daha da gösterilmeyen bir ticari taşıt aracının buluşa uygun, basınçlı havayla çalıştırılan bir park freni sisteminin (1) yapısını göstermekte olup, park freni sistemi, burada detaylı olarak gösterilmeyen bir frene yay kuvvetiyle basılması ve aynı frenin zıt yöne doğrultulmuş basınçlı hava kuvvetiyle bırakılması için bir yaylı fren silindirini (2), ve ayrıca, tahsis edilen frenin ayarlanabilecek, yani kademeli veya kademesiz olarak ayarlanabilecek şekilde bırakılması ve basılması amacıyla, yaylı fren silindirinin (2) doldurulması ve boşaltılması için bir park freni tesisatını (3) kapsar. Ayrıca, park freni sistemi, bu park freni sisteminin (1) yaylı fren silindiriyle (2) ilgili bir arızalı çalışması sırasında yaylı fren silindirinin (2) doldurulması için bir emniyet sürgüsü tesisatına (4) da sahiptir. Emniyet sürgüsü tesisatı (4) ve park freni tesisatı (3) burada bir çift yönlü valf (5) üzerinden yaylı fren silindirine (2) bağlanmış olup, burada ideal şekilde çift yönlü valf (5) ile yaylı fren silindiri (2) arasındaki basınçlı hava hattı mümkün olduğunca kısa tutulur veya bu hattan tamamen vazgeçilir, yani burada çift yönlü valf (5) doğrudan yaylı fren silindirine (2) takılmıştır. Ayrıca, bir işletim freni sisteminin (6) bir basınçlı hava hattı da, bir kombi fren silindirinin kısmı olan yaylı fren silindirine (2) götürür.

Yaylı fren silindirinin (2) havası, park konumunda, tahsis edilen frene basılması için boşaltılırsa ve aynı zamanda ilaveten işletim freni tesisatı (6) vasıtasıyla aynı frene basılırsa, buluşa uygun olarak bir anti-kompaund fonksiyonunun gerçekleştirilmesi amacıyla, yaylı fren silindiri (2), aynı anda, işletim freni tesisatı (6) vasıtasıyla uygulanan basıncın dengelenmesi için, emniyet sürgüsü tesisatı (4) vasıtasıyla basınçlı havayla doldurulur.

Burada park freni tesisatından (3) ve işletim freni tesisatından (6) her biri, pnömatik kumanda birimleri (12b, 12e) olarak işlev görürler, bu birimler, emniyet sürgüsü tesisatına (4), bu tesisatın yaylı fren silindirini (2) doldurması için, bu uygulama örneğinde pnömatik olarak kumanda ederler. Pnömatik kumanda burada kesik çizgili oklar vasıtasıyla sembolize edilir.

Şekil 2, emniyet sürgüsü tesisatının (4) kumanda birimine (12a), gösterilmeyen bir elektronik kumanda birimine sahip, kullanıcının erişebildiği bir arayüz (7) vasıtasıyla bir veriyolu (8) üzerinden, park freni biriminin (3) bir kumanda birimine (12b), bir seviye ayarlama sisteminin (10) bir kumanda birimine (12c), işletim freni tesisatının (6) bir kumanda birimine (12e) ve bir otonom sürüş sisteminin (11) bir kumanda birimine (12d) kumanda edildiği bir park freni sisteminin (1) şemasını gösterir. Belirtilen kumanda birimleri burada elektronik ya da dijital etki gösterirler.

Böylece, diğerlerinin arasında, bir germe-frenleme fonksiyonunun avantajlı olarak gerçekleştirilmesi için bir yöntem mümkün kılınır. Yukarıdaki uygulama örneğinde olduğu gibi, yaylı fren silindiri (2), tahsis edilen frenin bırakılması için, hem park freni tesisatı (3) vasıtasıyla, hem de emniyet sürgüsü tesisatı (4) vasıtasıyla, her defasında bir çift yönlü valf (5) üzerinden basınçlı havayla doldurulabilir. Arayüz (7) üzerinden artık bir germe-frenleme fonksiyonu seçilebilir. Bu fonksiyona karşılık gelen bilgi, ticari taşıt aracının veriyolu (8), örneğin bir CAN Bus üzerinden emniyet sürgüsü tesisatına (4) gönderilir. Bu, park freni tesisatından (3) bağımsız olarak yaylı fren silindirinin (2) basınçlı havayla doldurulmasını ve

böylece çekici taşıt aracının el freninin bırakılmış olarak kalmasını sağlar. Park freni tesisatı (3) üzerinden artık treyler kumanda valfına (9) ayarlanabilecek şekilde kumanda edilebilir, bu sayede treylerin daha da gösterilmeyen işletim frenleri kontrollü olarak çekilirler. Aynı şekilde, kullanıcının erişebildiği arayüz (7) üzerinden bir aktivasyonun yerine, germe-frenleme fonksiyonu, arazinin eğimi ve/veya taşıt aracının hızı gibi çeşitli parametrelerin yorumlanması vasıtasıyla da başlatılır.

10 Germe-frenleme fonksiyonundan bağımsız olarak, seviye ayarlama sisteminin (10) kumanda birimi (12c) vasıtasıyla emniyet sürgüsü tesisatına (4) kumanda edilerek, ticari taşıt aracının çeşitli akslarının birbirlerine olan mesafesinin değiştirilmesini mümkün kılmak amacıyla, yaylı fren silindirene (2) tahsis edilen frenin zaman zaman bırakıldığı bir yöntem yürütülebilir.

Aynı şekilde, otonom sürüş sisteminin (11) kumanda birimi (12d) vasıtasıyla, bir otonom, sürücüsüz sürüş sırasında el freni silindirene (2) tahsis edilen frenlerin zaman zaman ve güvenli bir geri çekilme durumuyla bırakılması amacıyla, emniyet sürgüsü tesisatına (4) kumanda edilebilir.

Şekil 3'de gösterildiği gibi, emniyet sürgüsü tesisatına (4), elektrik etkisi gösteren (noktalı çizgili) bir kumanda birimine (12b) sahip olduğunda, burada bir park freni birimi (3) şeklinde olan bir kumanda birimi vasıtasıyla pnömatik olarak (kesik çizgili okla) kumanda edilebilmesi de, aynı şekilde mümkündür.

Şekil 4'e göre, park freni tesisatının (3) ve emniyet sürgüsü tesisatının (4) bir ortak kumanda birimine (12) sahip olması da mümkündür. Ancak bu şekilde, örneğin bir germe-frenleme fonksiyonunu veya anti-kompaund fonksiyonunu başlatmak için, park freni tesisatı (3) ve emniyet sürgüsü tesisatı (4) arasında pnömatik olarak (kesik çizgili okla) iletişim kurulması mümkün olur.

Buluş, yukarıda tarif edilen, tercih edilen uygulama örnekleriyle sınırlı değildir. Daha ziyade, takip eden istemlerin koruma kapsamı içerisine giren varyasyonlar da düşünülebilir. Böylece örneğin birden fazla yaylı fren silindirinön öngörölmüş olması da mümkündür.

15

20

25

Referans İşaret Listesi

	1	Park freni sistemi
	2	Yaylı fren silindiri
	3	Park freni tesisatı
5	4	Emniyet sürgüsü tesisatı
	5	Çift yönlü valf
	6	İşletim freni tesisatı
	7	Arayüz
	8	Veriyolu
10	9	Treyler kumanda valfı
	10	Seviye ayarlama sistemi
	11	Otonom sürüş sistemi
	12, 12a - 12e	Kumanda birimi

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.

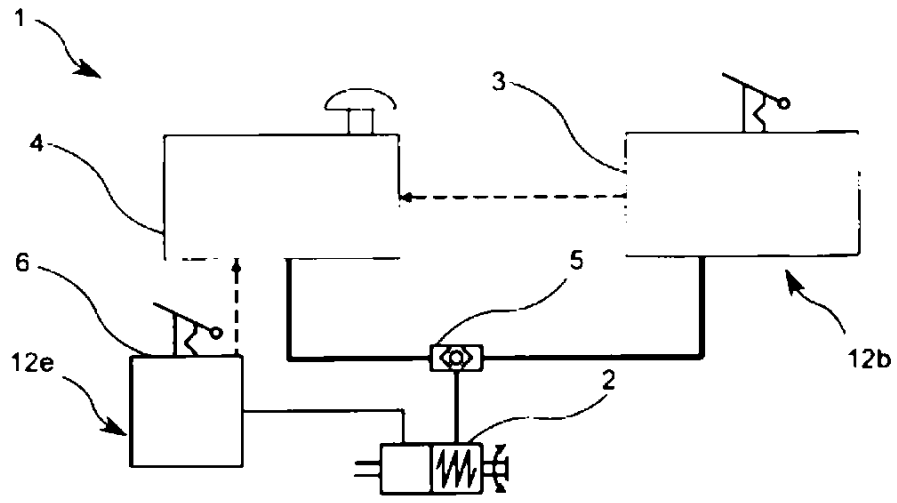
Tarifname içerisinde atıfta bulunulan patent dökümanları:

- DE 102006055569 A1 [0005]
- DE 102008027731 A1 [0006]
- DE 102009037636 A1 [0007]
- EP 1731394 B1 [0008]
- EP 2146882 B1 [0009]
- US 20100063702 A1 [0011]
- DE 3407660 A1 [0012]
- DE 102006054433 A1 [0013]
- DE 102008014459 A1 [0014]
- DE 102008007709 A1 [0016]

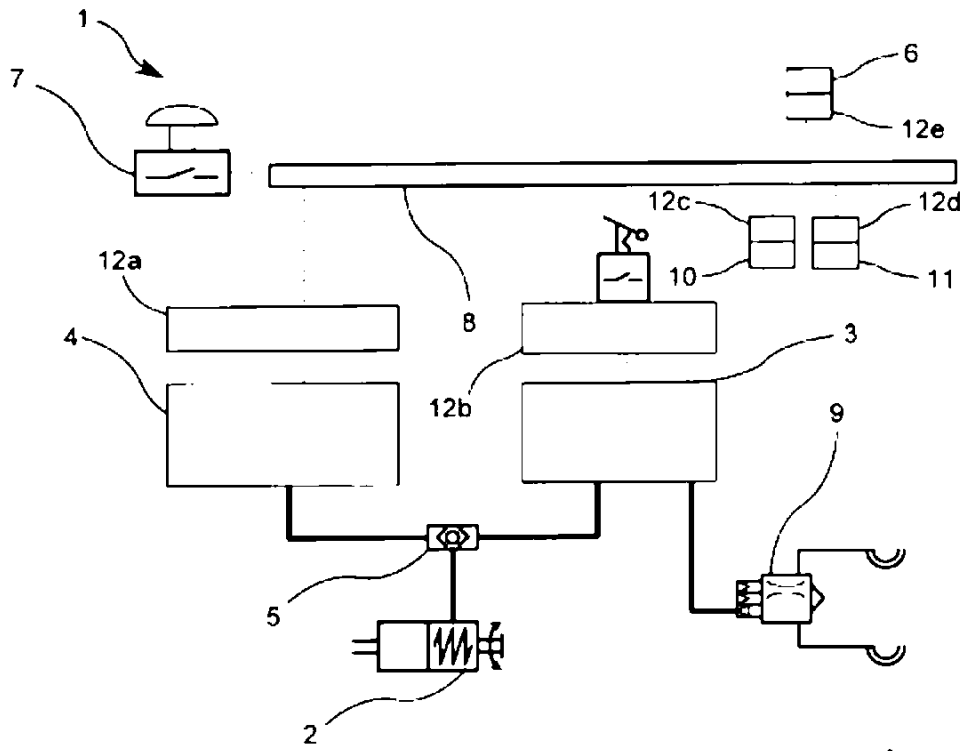
10

15

20



ŞEKİL 1



ŞEKİL 2

