

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-91220

(P2007-91220A)

(43) 公開日 平成19年4月12日(2007.4.12)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60T 13/02 (2006.01)	B60T 13/02	3D048
B60T 7/02 (2006.01)	B60T 7/02	A

審査請求 未請求 請求項の数 16 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2006-267452 (P2006-267452)
 (22) 出願日 平成18年9月29日 (2006.9.29)
 (31) 優先権主張番号 102005046607.9
 (32) 優先日 平成17年9月29日 (2005.9.29)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 390023711
 ローベルト ボツシュ ゲゼルシャフト
 ミット ベシユレンクテル ハフツング
 ROBERT BOSCH GMBH
 ドイツ連邦共和国 シュツツトガルト (番地なし)
 Stuttgart, Germany
 (74) 代理人 100061815
 弁理士 矢野 敏雄
 (74) 代理人 100114890
 弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト
 (74) 代理人 230100044
 弁護士 ラインハルト・アインゼル

最終頁に続く

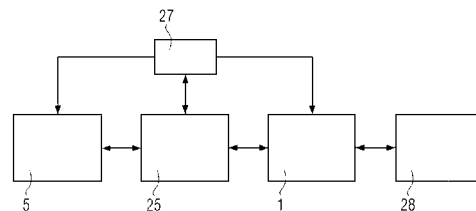
(54) 【発明の名称】 車両のパーキングブレーキを操作するための装置および方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 簡単に廉価な構造と同時に、少ない個数の構成部材とを有するパーキングブレーキを提供する。

【解決手段】 制動ユニット 28 を作動させるための作動ユニット 1 が、すでに車両に既存のアクチュエータ 5、特にスタータによって、操作可能であり、該アクチュエータ 5 が、少なくともさらに 1 つの別の機能を有しているようにした。更に、バネアキュムレータを有しており、該ばねアキュムレータは、既存のアクチュエータによってプリロードがかけられる。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両に用いられるパーキングブレーキであって、車両のホイールを固定するための制動ユニット(28)と、該制動ユニット(28)を作動させるための作動ユニット(1)とが設けられている形式のものにおいて、制動ユニット(28)を作動させるための作動ユニット(1)が、すでに車両に既存のアクチュエータ(5)によって操作可能であり、該アクチュエータ(5)が、少なくともさらに1つの別の機能を有していることを特徴とする、車両に用いられるパーキングブレーキ。

【請求項 2】

アクチュエータ(5)が、車両の機関のスタータである、請求項1記載のパーキングブレーキ。

10

【請求項 3】

当該パーキングブレーキのための制御装置が、すでに車両に既存の制御装置(27)に組み込まれている、請求項1または2記載のパーキングブレーキ。

【請求項 4】

アクチュエータ(5)と作動ユニット(1)との間にクラッチ(25)が配置されており、これによって、アクチュエータ(5)と作動ユニット(1)との間の接続部が形成されるようになっていたりかまたは遮断されるようになっていたり、請求項1から3までのいずれか1項記載のパーキングブレーキ。

【請求項 5】

作動ユニット(1)が、当該パーキングブレーキを操作するために、ばねアキュムレータを有しており、該ばねアキュムレータにアクチュエータ(5)によってプリロードがかけられるようになっていたり、請求項1から4までのいずれか1項記載のパーキングブレーキ。

20

【請求項 6】

ばねアキュムレータが、第1のばねエレメント(4)を有しており、作動ユニット(1)が、さらに、ピストン(3)と、ロック装置(7, 8, 9, 10)と、ピストン(3)に結合可能な、制動ユニット(28)を操作するための操作装置(17)とを有している、請求項5記載のパーキングブレーキ。

【請求項 7】

ロック装置が、保持ディスク(7)と、電磁コイル(9)と、第2のばねエレメント(8)と、中間プレート(10)とを有しており、第2のばねエレメント(8)が、中間プレート(10)に保持ディスク(7)に向かってプリロードをかけるようになっていたり、請求項6記載のパーキングブレーキ。

30

【請求項 8】

保持ディスク(7)が、スリーブ(2)に結合されており、該スリーブ(2)が、ピストン(3)に対して相対的に回転可能である、請求項7記載のパーキングブレーキ。

【請求項 9】

スリーブが、滑子案内部(2a, 2b)を有しており、該滑子案内部(2a, 2b)内に、第3のばねエレメント(13)によってプリロードがかけられた係合装置(12)が係合しており、該係合装置(12)が、ピストン(3)に配置されている、請求項8記載のパーキングブレーキ。

40

【請求項 10】

スリーブ(2)の滑子案内部(2a)が、スリーブ(2)の長手方向軸線(X-X)に対して、予め規定された傾きを有している、請求項7または8記載のパーキングブレーキ。

【請求項 11】

保持ディスク(7)が、その出発位置に第4のばねエレメント(21)によって戻り可能である、請求項7から10までのいずれか1項記載のパーキングブレーキ。

【請求項 12】

50

ピストン(3)が、ピストン底部(3a)と、中間に配置された円筒部分(3b)とを有しており、スリーブ(2)の滑子案内内部内に係合するための係合装置(12)が、円筒部分(3b)内に配置されている、請求項6から9までのいずれか1項記載のパーキングブレーキ。

【請求項13】

ピストン(3)の円筒部分(3b)に、ピストン(3)を当該パーキングブレーキの操作装置(17)に結合するための結合装置が設けられている、請求項12記載のパーキングブレーキ。

【請求項14】

結合装置が、2つのボール(22, 23)を有しており、両ボール(22, 23)が、ピストン(3)に対して相対的なスリーブ(2)の相対回転によって操作装置(17)の端片(19)に係合可能であり、これによって、ピストン(3)が、操作装置(17)に結合されるようになっている、請求項13記載のパーキングブレーキ。

10

【請求項15】

操作装置(17)が、環状の溝(19a)を備えた端片(19)を有している、請求項13または14記載のパーキングブレーキ。

【請求項16】

パーキングブレーキの作動を専らばねアキュムレータ(4)のばね力によって行って、車両のパーキングブレーキを操作するための方法において、ばねアキュムレータ(4)に、すでに車両に既存のアクチュエータ、特にスタータによってプリロードをかけることを特徴とする、車両のパーキングブレーキを操作するための方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両に用いられるパーキングブレーキであって、車両のホイールを固定するための制動ユニットと、該制動ユニットを作動させるための作動ユニットとが設けられている形式のものに関する。

【0002】

さらに、本発明は、パーキングブレーキの作動を専らばねアキュムレータのばね力によって行って、車両のパーキングブレーキを操作するための方法に関する。

30

【背景技術】

【0003】

パーキングブレーキは、公知先行技術に基づき種々異なる構成で公知である。公知のオーデンケーブル式ハンドブレーキのほかに、最近では、ますます自動化されたパーキングブレーキが使用される。このパーキングブレーキでは、運転者のパーキングブレーキ意志が、たとえばスイッチまたはボタンを介して入力され、この場合、パーキングブレーキが自動的に作動させられるかもしくは解除される。この場合、運転者のパーキングブレーキ意志を、たとえば直接ホイールに配置された小さな電氣的な駆動装置を介して実施することが知られている。しかし、このような自動化されたパーキングブレーキは、比較的手間のかかる高価な構造を有している。さらに、車両の固定がハイドロリック圧によって行われる自動化されたパーキングブレーキが知られている。しかし、このようなパーキングブレーキも、手間のかかる複雑な構造を有している。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

したがって、本発明の課題は、冒頭で述べた形式のパーキングブレーキを改良して、簡単に廉価な構造と同時に、少ない個数の構成部材とを有するパーキングブレーキを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

50

この課題を解決するために本発明の構成では、制動ユニットを作動させるための作動ユニットが、すでに車両に既存のアクチュエータによって操作可能であり、該アクチュエータが、少なくともさらに1つの別の機能を有しているようにした。

【0006】

さらに、前記課題を解決するために本発明の方法では、ばねアキュムレータに、すでに車両に既存のアクチュエータ、特にスタータによってプリロードをかけるようにした。

【発明の効果】

【0007】

請求項1の特徴を備えた、車両に用いられる本発明によるパーキングブレーキは従来のものに比べて、パーキングブレーキが簡単なかつ廉価な構造と同時に、最小限に抑えられた個数の構成部材とを有しているという利点を有している。これによって、車両の重量を低減することもできる。このことは、本発明によれば、制動ユニットを作動させるための作動ユニットが、すでに車両に既存であるアクチュエータによって作動させられることによって達成される。言い換えると、すでに車両において別の機能を有していて、さらに付加的に、パーキングブレーキのための作動ユニットの操作の機能を引き受けるアクチュエータが使用される。これによって、作動ユニットのための駆動装置としての付加的な電動モータまたは作動ユニットのための駆動装置としての手間のかかるハイドロリック装置を省略することができる。

10

【0008】

従属請求項には、本発明の有利な構成が示してある。

20

【0009】

すでに車両に既存のアクチュエータが、機関のスタータであると有利である。これによって、本発明によるパーキングブレーキを特に廉価に提供することができる。スタータは、特に高い出力密度を備えた電動モータであるという利点を有している。スタータは、通常、車両の内燃機関の始動のためにしか使用されない。これによって、スタータは、快適さ制限なしに、車両における別の機能に対して使用される。

【0010】

パーキングブレーキのための制御装置が、すでに車両に既存の制御装置に組み込まれているとさらに有利である。制御装置は、たとえば車両に既存のブレーキシステム、たとえばABS、ESP、TCS等のための既存の常用ブレーキ制御装置に組み込むことができる。この場合、このことは、簡単に実現することができる。なぜならば、パーキングブレーキに対して、大きな切換電流を要求しない制御機能もしくはコントロール機能しか必要とならないからである。

30

【0011】

パーキングブレーキの作動ユニットからのアクチュエータの簡単な分離もしくは切離しを可能にするためには、アクチュエータと作動ユニットとの間にクラッチが配置されていると有利である。このクラッチによって、アクチュエータとパーキングブレーキの作動ユニットとの間の接続もしくは遮断が可能となる。

【0012】

本発明のさらに有利な構成によれば、作動ユニットが、パーキングブレーキを操作するばねアキュムレータを有している。この場合、ばねアキュムレータには、すでに車両に組み込まれたアクチュエータによってプリロードがかけられる、すなわち、予備荷重が加えられる。さらに、ばねアキュムレータの使用は、温度補償が自動的に可能になるという利点を有している。さらに、この場合、簡単なかつ極めて頑丈な構造を確保することができる。この場合、ばねアキュムレータには、アクチュエータによって、パーキングブレーキ要求の時点と無関係にプリロードをかけることができる。この場合、有利には、制御装置に、ばねアキュムレータのまだ既存のプリロード力を表示するために、センサが設けられており、これによって、制御装置が、場合により、アクチュエータの運転によってばねアキュムレータを再び負荷する。

40

【0013】

50

ばねアキュムレータが、第1のばねエレメントを有しており、作動ユニットが、さらに、ピストンと、固定位置をロックするためのロック装置と、制動ユニットを操作するための操作エレメントとを有していると有利である。この場合、この操作エレメントは、有利にはケーブルである。

【0014】

ロック装置が、保持ディスクと、電磁コイルと、第2のばねエレメントと、プレートとを有していると有利である。この場合、第2のばねエレメントが、プレートに保持ディスクに向かってプリロードをかけるようになっている。

【0015】

保持ディスクが、スリーブに結合されており、このスリーブが、ピストンに対して相対的に回動可能に配置されていると有利である。 10

【0016】

本発明の有利な構成によれば、スリーブが、滑子案内内部を有しており、この滑子案内内部に、第3のばねエレメントによってプリロードがかけられた係合装置が係合している。この場合、この係合装置が、ピストンに配置されている。これによって、スリーブとピストンとが互いに結合されている。この場合、ピストンに対して相対的なスリーブの回動可能性が確保される。

【0017】

スリーブに設けられた滑子案内内部が、設定された傾きを有しているように配置されていると有利である。この場合、この傾きは不変であってよいかまたはスリーブの周面に沿って変化してよい。しかし、有利には、パーキングブレーキの作動時のコンスタントな運動速度を確保するために、傾きは不変である。 20

【0018】

パーキングブレーキを解除するためのパーキングブレーキの作動ユニットの戻りを確保するためには、さらに、第4のばねエレメントが配置されている。この第4のばねエレメントは保持ディスクに結合されていて、この保持ディスクをその出発位置に戻す。したがって、パーキングブレーキの操作時には、第4のばねエレメントにプリロードがかけられ、パーキングブレーキの解除時には、第4のばねエレメントが戻りのために使用される。

【0019】

ピストンが、中間に配置された円筒部分を有しており、この円筒部分に、滑子案内内部に係合するための係合装置が配置されているとさらに有利である。 30

【0020】

ピストンの中間の円筒部分に、付加的にさらに、ピストンを制動ユニットの操作エレメントに結合するための結合装置が配置されていると有利である。ピストンと操作エレメントとの間の結合装置が、2つまたはそれ以上のボールを有しており、これらのボールが、ピストンに対するスリーブの相対回動によって操作エレメントに係合可能であり、かつ係合解除可能であると有利である。

【0021】

さらに、本発明は、パーキングブレーキの作動をばねアキュムレータによって行って、車両のパーキングブレーキを操作するための方法に関する。少なくとも1つのばねアキュムレータには、車両に既存のアクチュエータ、特にスタータによってプリロードがかけられる。これによって、当該方法を特に簡単にかつ廉価に実施することができる。 40

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下に、本発明を実施するための最良の形態を図面につき詳しく説明する。

【0023】

以下に、本発明の1つの実施例を図1～図4につき詳しく説明する。

【0024】

図1には、本発明によるパーキングブレーキの概略的な構造が示してある。このパーキングブレーキは、制動ユニット28、たとえばドラムブレーキと、作動ユニット1と、ク 50

ラッチ 25 と、アクチュエータ 5 とを有している。このアクチュエータ 5 は、この実施例では、車両のスタータである。この場合、クラッチ 25 はアクチュエータ 5 と作動ユニット 1 との間に配置されていて、アクチュエータ 5 と作動ユニット 1 との間に接続部を提供し、この接続部を遮断する。このために必要となる信号は、制御装置 27 からクラッチ 25 に付与される。制御装置 27 はスタータおよび作動ユニット 1 も制御する（図 1 参照）。

【0025】

図 2 には、本発明による作動ユニット 1 の断面図が示してある。操作装置 17 を介して、作動ユニット 1 は、車両ホイールを固定するための制動ユニット 28 に接続されている。

10

【0026】

図 2 に示したように、作動ユニット 1 はピストン 3 を有している。このピストン 3 はハウジング 6 内に配置されている。ピストン 3 は、ピストン底部 3a と、中間に配置された円筒部分 3b とを有している。ピストン 3 とハウジング底部との間には、第 1 のばねエレメント 4 が配置されている。この第 1 のばねエレメント 4 は円筒ばねとして形成されている。ピストン底部 3a はスピンドル装置 26 とクラッチ 25 とを介してアクチュエータ 5 に接続されている。クラッチ 25 が、接続された状態に位置している場合には、アクチュエータ 5 がスピンドル装置 26 を運転することができ、これによって、作動ユニット 1 にプリロードをかけるために、つまり、作動ユニット 1 に予備荷重を加えるために、ピストン 3 が矢印 Z の方向に運動させられる。

20

【0027】

さらに、作動ユニット 1 はスリーブ 2 を有している。このスリーブ 2 はほぼ中空円筒状に形成されていて、ピストン 3 の円筒部分 3b を取り囲んで配置されている。スリーブ 2 は、図 3 に詳しく示してあり、第 1 の滑子案内 2a と、第 2 の滑子案内 2b と、この第 2 の滑子案内 2b に設けられた乗上げ斜面 2c とを有している（図 2 参照）。さらに、スリーブ 2 は、このスリーブの内周面で鉛直下向きに方向付けられた隣接した溝 2e を備えた円形の切欠き 2d を有している。さらに、軸受け 20 でのスリーブ 2 の回転可能な支承を可能にするために、外向きに突出したつば 2f が設けられている。さらに、スリーブ 2 の上側の端領域には、外側歯列 2g が形成されている。

30

【0028】

さらに、作動ユニット 1 はロック装置を有している。このロック装置は、保持プレート 7 と、第 2 のばねエレメント 8 と、電磁コイル 9 と、中間プレート 10 とを有している。保持プレート 7 は環状のプレートである。このプレートの、互いに反対の側に位置する両面には、それぞれ環状の摩擦ライニング 7a が配置されている。保持プレート 7 は平面図で図 4 に示してある。この保持プレート 7 は内側の切欠きに同じく歯列 7b を有している。この歯列 7b はスリーブ 2 の歯列 2g に噛み合っており、これによって、保持プレート 7 とスリーブ 2 とが形状接続的に互いに結合されている。これによって、このスリーブ 2 と保持プレート 7 とは互いに相対回転不能に結合されているものの、軸方向 X-X に互いに相対的に運動可能である。さらに、保持プレート 7 の外側の周面には、外向きに突出したストッパ 7c が設けられている。第 2 のばねエレメント 8 は電磁コイル 9 に配置されて

40

【0029】

図 2 から明らかであるように、スリーブ 2 は係合装置 12 を介してピストン 3 に結合されている。この場合、係合装置 12 は、第 3 のばねエレメント 13 と、第 1 の突起 14 と

50

、第2の突起15とを有している。係合装置12は、ピストンの円筒部分3bに設けられた横方向孔3e内に配置されている。この場合、この横方向孔3eは貫通孔として形成されている。この場合、横方向孔の一方の端部は、第1の突起14に対するストッパ3fとして形成されている。横方向孔3eの他方の端部は組付けリング16によって閉鎖される。この組付けリング16も同じく第2の突起15に対するストッパを形成している。この場合、係合装置12は、スリーブ2に設けられた滑子案内内部2a；2b内に係合している。この滑子案内内部2a，2bは、図2および図3に詳しく示してある。この場合、滑子案内内部2aの第1の部分はスリーブ2の長手方向X-Xに対して傾斜して形成されており、これによって、係合装置12の運動時にピストン3とスリーブ2との間の相対回動が生ぜしめられる。この場合、相対運動の量は滑子案内内部2aの第1の部分の傾きによって規定される。滑子案内内部2aの第2の部分は長手方向に対して平行に形成されている。第2の滑子案内内部2bはほぼ方形に乗上げ斜面2cを備えて形成されている。

10

【0030】

図2から明らかであるように、パーキングブレーキ（図示せず）を操作するための操作装置17は、端片19を備えたケーブル18を有している。このケーブル18は端片19と共にピストン3の孔3c内に配置されている。端片19はほぼ円筒状の部分として形成されていて、環状の溝19aを有している。この場合、操作されない状態では、この環状の溝19aは、ピストン3の円筒部分3bに設けられた貫通孔3dの高さに配置されている。さらに、ピストン3を操作装置17に結合するために、結合装置が設けられている。この結合装置は第1のボール22と第2のボール23とを有している。貫通孔3d内には、第1のボール22と第2のボール23とが配置されている。両ボール22，23は、端片19の溝19aとの係合のために形成されていて、端片19の方向に内向きに運動させられる場合に、ピストン3と操作装置17との間に結合部を形成することができる。

20

【0031】

さらに、2つのコイルばねから成る第4のばねエレメント21が保持プレート7に取り付けられており、これによって、（図4に示したような）出発位置への保持プレート7の自動的な戻りが可能となる。出発位置では、ストッパ7cがエレメント24に接触している。

【0032】

以下に、本発明による作動ユニット1の機能形式を説明する。運転者が車両のパーキングブレーキ（駐車ブレーキ）を作動させたい場合には、スイッチまたはボタンが操作される。これによって、制御装置27に信号が伝送され、電磁コイル9が電流で負荷される。これによって、この電磁コイル9が第2のばねエレメント8のばね力に抗して中間プレート10を電磁コイル9に向かって引き付ける。これによって、この電磁コイルが操作されていない場合に第2のばねエレメント8のばね力によってロックされていた保持プレート7が解放される。これによって、保持プレート7が回動することができる。

30

【0033】

この保持プレート7はスリーブ2に形状接続的に結合されているので、いまや、スリーブ2も解放されており、第1のばねエレメント4がピストン3を矢印Yの方向に運動させることができる。このピストン3は係合装置12を介してスリーブ2に結合されているので、第1の滑子案内内部2aの傾きに基づき、スリーブ2が保持プレート7と共にピストン3に対して相対的に回動させられる。係合装置12の運動は、図3に一層正確に文字順序A，B，C，D，Eによって示してある。第1のステップでは、係合装置12が第1の滑子案内内部2aに沿って出発点Aから点Bに走行し、次いで、鉛直にスリーブ2の長手方向に引き続き走行する。点B以降、スリーブ2はもはやピストン3に対して相対的に回動させられない。傾斜面（図示せず）を介して、係合装置12、より正確には、第1の突起14と第2の突起15とが第2の滑子案内内部2b内に位置Cにまで走行する。この場合、両突起14，15は第3のばねエレメント13のばね力に抗して内向きに押圧される。ピストン3に対するスリーブ2の相対回動によって、保持プレート7も第4のばねエレメント21のばね力に抗して回動させられる。このことは、図4に矢印Rによって示してある。

40

50

【0034】

特に図2から明らかであるように、さらに、ピストン3に対するスリーブ2の相対回転によって、操作装置17が乗上げ斜面(図示せず)により操作され、これによって、両ボール22, 23が内向きに操作装置17の端片19の溝19a内に運動させられる。これによって、ピストン3が、制動ユニット28に結合されたケーブル18に結合される。したがって、矢印Yの方向へのピストン3の操作時には、同時にケーブル18も矢印Yの方向に引っ張られる。これによって、パーキングブレーキが作動させられる。この場合、ケーブル18とピストン3との間の結合が、ピストン3に対するスリーブ2の相対回転時に即座に実現される。

【0035】

パーキングブレーキが作動させられた後、いまや、電磁コイル9の電流が再び遮断され、これによって、第2のばねエレメント8が中間プレート10を保持プレート7に向かって押圧し、作動ユニット1をロックする。これによって、パーキングブレーキが固定位置でロックされている。

【0036】

したがって、パーキングブレーキの作動は、第1のばねエレメント4によって形成されたばねアキュムレータからのばね力によってしか行われぬ。

【0037】

パーキングブレーキの解除のためには、運転者が再びボタンまたはスイッチを操作し、これによって、制御装置27が再び電磁コイル9に電流を供給する。これによって、保持プレート7のロックが解除される。なぜならば、電磁コイル9が中間プレート10を第2のばねエレメント8のばね力に抗して引き付けるからである。これによって、パーキングブレーキの作動の間にプリロードがかけられた、保持プレート7に設けられた第4のばねエレメント21が再び弛緩されるようになっていて、ピストン3に対して相対的な保持プレート7とスリーブ2との再度の相対回転を生ぜしめる。これによって、係合装置12が点Cから点Dに第2の滑子案内内部2b内で運動させられる(図3参照)。さらに図3から明らかであるように、点A, Dはスリーブ2の長手方向軸線X-Xに対して平行な線に位置しており、これによって、この点でボール22, 23が再び端片19から係合解除されている。これによって、ボール22, 23が貫通孔3d内に戻されるようになっており、これによって、操作装置17が再び自由となり、したがって、パーキングブレーキが解除されている。次いで、電磁コイル9への通電が再び終了され、これによって、保持プレート7とスリーブ2とが再びロックされている。

【0038】

後続のパーキング過程が可能となるようにするためには、作動ユニット1のばねアキュムレータ、すなわち、第1のばねエレメント4に再びプリロードがかけられなければならない。このためには、クラッチ25がその接続状態にもたらされ、アクチュエータ5として設けられたスタータが操作され、これによって、クラッチ25とスピンドル装置26とを介して、ピストン3が矢印Zの方向に運動させられる。したがって、このピストン3が第1のばねエレメント4のばね力に抗して電磁コイル9に向かって運動させられる。この場合、係合装置12の突起14, 15が、まず、点Dから点Eに運動させられる。この点Eで突起14, 15が、スリーブ2に設けられた乗上げ斜面2cによって内向きに押圧され、したがって、スリーブ2の長手方向軸線に対して平行に点Eから点Aに戻される。この場合、第3のばねエレメント13がほぼ完全に圧縮され、これによって、突起14, 15が完全に孔3e内に収容されている。これによって、再び出発位置Aが達成されており、パーキングブレーキに、後続の使用のために再びプリロードがかけられている。

【0039】

したがって、本発明によれば、すでに車両に既存のアクチュエータ5によって、車両のパーキングブレーキのロックおよび解除を可能にすることができる。この場合、さらに、本発明によれば、温度変化時の増し締めも不要となる。なぜならば、ばねエレメントがその弾性に基づき温度補償のために働くからである。したがって、ばねエレメント4にプリ

10

20

30

40

50

ロードをかけるためのスタータの使用時には、特に廉価なパーキングブレーキを実現することができる。この場合、特にパーキングブレーキの構成部材の総数も小さく保つことができる。この場合、ばねアクチュエータの負荷過程はパーキング過程と無関係に任意の時点で行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】車両に組み込まれたアクチュエータを備えた本発明によるパーキングブレーキの概略的な断面図である。

【図2】本発明の1つの実施例によるパーキングブレーキに用いられる作動ユニットの概略的な断面図である。

10

【図3】図2に示した実施例によるスリーブの側面図である。

【図4】図2に示した実施例による保持ディスクの平面図である。

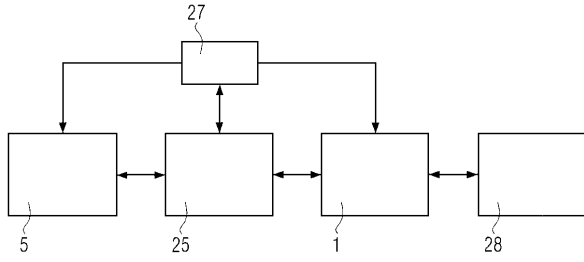
【符号の説明】

【0041】

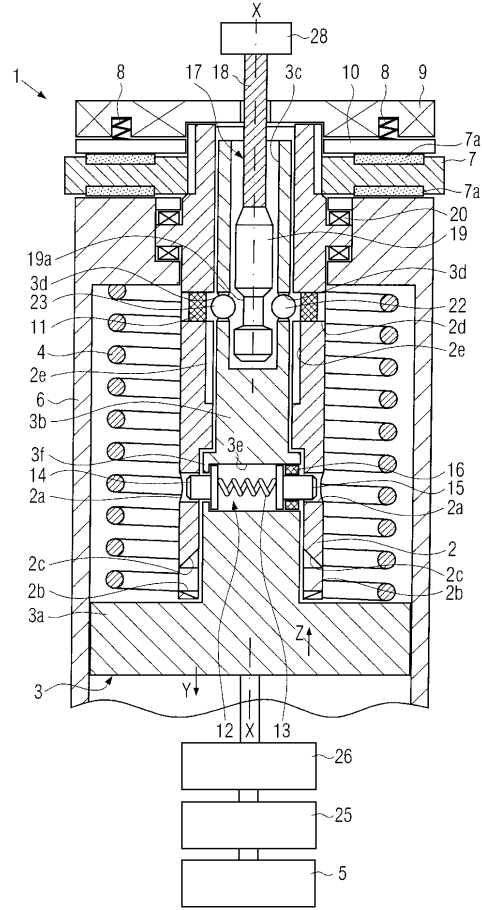
1 作動ユニット、 2 スリーブ、 2 a 滑子案内部、 2 b 滑子案内部、 2 c 乗上げ斜面、 2 d 切欠き、 2 e 溝、 2 f つば、 2 g 歯列、 3 ピiston、 3 a ピiston底部、 3 b 円筒部分、 3 c 孔、 3 d 貫通孔、 3 e 横方向孔、 3 f ストップ、 4 ばねエレメント、 5 アクチュエータ、 6ハウジング、 7 保持プレート、 7 a 摩擦ライニング、 7 b 歯列、 7 c ストップ、 8 ばねエレメント、 9 電磁コイル、 10 中間プレート、 12 係合装置、 13 ばねエレメント、 14 突起、 15 突起、 16 組付けリング、 17 操作装置、 18 ケーブル、 19 端片、 19 a 溝、 20 軸受け、 21 ばねエレメント、 22 ボール、 23 ボール、 24 エレメント、 25 クラッチ、 26 スピンドル装置、 27 制御装置、 28 制動ユニット、 A 点、 B 点、 C 点、 D 点、 E 点、 R 矢印、 X - X 長手方向、 Y 矢印、 Z 矢印

20

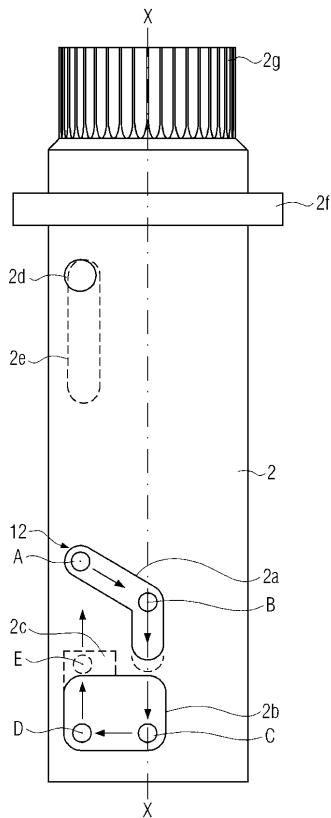
【 図 1 】



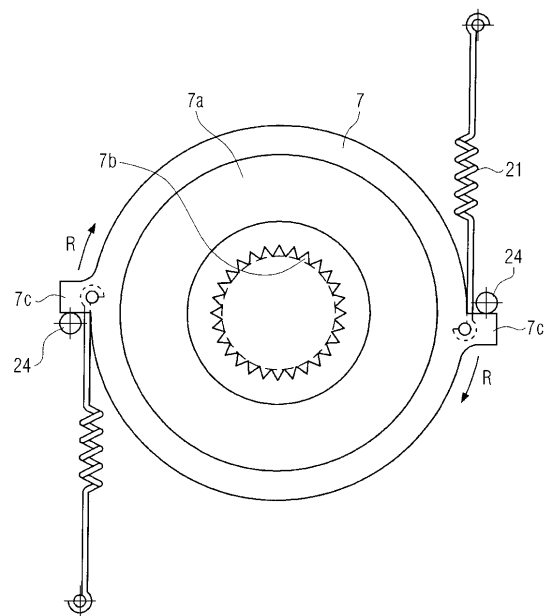
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 ペーター ウルマン

ドイツ連邦共和国 ブルクベルク ブルクヴェーク 13

(72)発明者 クリストフ カスパー

ドイツ連邦共和国 ゾントホーフエン ツア アルテン ツォルブリュッケ 10

(72)発明者 ハラルト グッゲンモス

ドイツ連邦共和国 イメンシュタット/ザイフェン アン デア イレラウ 14

Fターム(参考) 3D048 BB52 CC01 QQ12