

(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2008-45703

(P2008-45703A)

(43) 公開日 平成20年2月28日(2008.2.28)

(51) Int.Cl.

F16D 65/18 (2006.01)

F1

F16D 65/18

A

テーマコード(参考)

3J058

F16D 65/18

E

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2006-224036 (P2006-224036)

(22) 出願日 平成18年8月21日(2006.8.21)

(71) 出願人 000000516

曙ブレーキ工業株式会社

東京都中央区日本橋小網町19番5号

(74) 代理人 100099265

弁理士 長瀬 成城

(72) 発明者 関口 和博

東京都中央区日本橋小網町19番5号 曙
ブレーキ工業株式会社内

Fターム(参考) 3J058 AA43 AA48 AA53 AA63 AA73

AA77 AA78 AA83 AA87 BA67

CC03 CC15 CC22 CC56 CD24

CD33 FA07

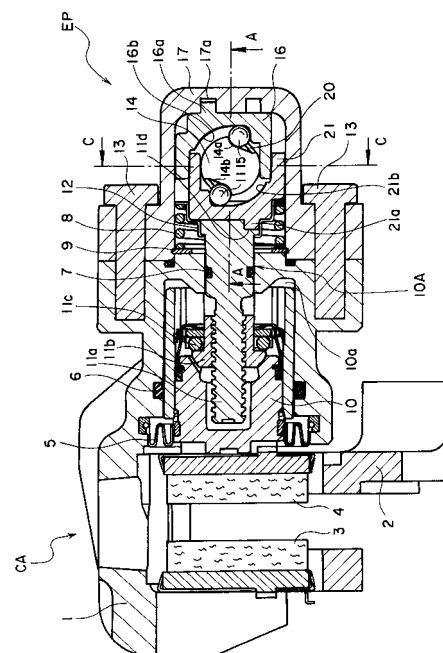
(54) 【発明の名称】 電動パーキング機能付きディスクブレーキ

(57) 【要約】

【課題】従来公知の流体式サーブブレーキ装置に電動パーキング機能を付加し、さらに、ブレーキ装置全体としての重量バランスに優れたディスクブレーキ装置を提供する。

【解決手段】電動パーキング付きディスクブレーキにおいて、キャリパ1と、キャリパ内に摺動自在に支持されたピストンと、ピストン内に取り付け付けたアジャストスピンドル11aと、アジャストスピンドルの端部に配置した回転/直動変換機構式機構ダブルローラーランプを備え、ダブルローラーランプはアジャストスピンドル11aの端部に配置した第1、第2ローラープラグ16、21と、カムシャフト14と、転動ローラ11、15と、カムシャフトに固定したウォームホイール18と、ウォームホイールに噛み合うウォームシャフト14とを備え、前記ウォームは前記アジャストスピンドル軸と平行に配置され、かつカムシャフトよりもキャリパ側に配置したモータの出力軸に取り付けられている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

モータによって作動する回転／直動変換機構式ダブルローラランプによってパーキングブレーキ力を発生することができる電動パーキング付きディスクブレーキにおいて、前記ディスクブレーキは、キャリパと、前記キャリパ内に摺動自在に支持されたピストンと、前記ピストン内に取り付けたアジャストスピンドルと、前記アジャストスピンドルの端部に配置した回転／直動変換機構式ダブルローラランプを備え、前記回転／直動変換機構式ダブルローラランプはアジャストスピンドルの端部に配置した第 1、第 2 ローラランプと同第 1、第 2 ローラランプの間に配置したカムシャフトと、第 1、第 2 ローラランプとカムシャフトとの間に配置して転動ローラと、カムシャフトに固定したウォームホイールと、前記ウォームホイールに噛み合うウォームシャフトとを備え、前記ウォームシャフトは前記アジャストスピンドル軸と平行に配置され、かつカムシャフトよりもキャリパ側に配置したモータの出力軸に取りつけられていることを特徴とする電動パーキング機能付きディスクブレーキ。

10

【請求項 2】

前記ウォームホイールを取り付けたカムシャフトは、ウォームシャフトの軸方向に移動可能に第 1、第 2 ローラランプ間で保持されていることを特徴とする請求項 1 に記載の電動パーキング機能付きディスクブレーキ。

【請求項 3】

前記ウォームホイールを固定したカムシャフトは、ギヤケースのキャップに形成したガイド内をガイドされて移動すべく構成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の電動パーキング機能付きディスクブレーキ。

20

【請求項 4】

前記ウォームシャフトとウォームホイールとの噛み合い点は、ウォームシャフトの軸方向にずれるべく構成されていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の電動パーキング機能付きディスクブレーキ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、流体式サービスブレーキと電動パーキングブレーキを併設した電動パーキング機能付きディスクブレーキに関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

従来より、電動モータの駆動によりブレーキ操作を行う電動モータ式のブレーキ装置が提案されている（特許文献 1、特許文献 2）。また、ディスクブレーキ装置において、パーキング操作用機械式ブレーキ機構を、回転支持部のない、且つ部品点数の少ないカム機構として構成したものも提案されている（特許文献 3）。

【0003】

上記、特許文献 1 に記載のブレーキ装置は、電動モータを駆動し、歯車、転動体傾斜路機構を介して回転駆動運動を直線運動に変換し、ブレーキ作動を行うものであり、この機構によりサービスブレーキとパーキングブレーキの操作を行うことができるようになっている。

40

【0004】

また、特許文献 2 に記載のディスクブレーキ装置は、モータと、ウォームと、ウォームホイールと、第 1 及び第 2 のギアとを有する不可逆式減速アクチュエータを備えており、ブレーキ作動はモータを駆動し、駆動ウォーム、ウォームホイールおよび第 1、第 2 ギヤを介してネジ軸を回転させ、このネジ軸の回転を直線運動に変換してピストンを直線運動してブレーキを作動させることができるようになっている。そして、このものは、不可逆式減速アクチュエータを、その重心が対向するブレーキパッドの制動中心軸線上に位置するように配置することで、制動時に、両ブレーキパッドの制動中心軸線の軸線方向におけ

50

る不可逆式減速アクチュエータに加わる反力が不可逆式減速アクチュエータの重心上に作用するようにし、その結果キャリパに対して不可逆式減速アクチュエータの揺れが発生しにくくなるようにしている。

【 0 0 0 5 】

さらに特許文献 3 に記載のものは、カム機構を介してアジャストスピンドルを軸方向に移動し、さらにピストンを移動してブレーキ作用をする構成を採用しており、これによってパーキングブレーキ機構をコンパクトに構成できるというものである。

【特許文献 1】特表 2 0 0 0 - 5 1 0 9 3 2 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 2 - 8 9 5 9 8 号公報

【特許文献 3】特開 2 0 0 1 - 2 0 9 8 3 号公報

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

しかしながら、上記の特許文献 1 に記載されたものは、サービスブレーキおよび駐車ブレーキ用のモータの他に、ブレーキシューとブレーキディスクとの間の間隙を調整するための後調節装置（モータ）を備えており、ブレーキ装置全体として装置が大型になるという問題がある。

【 0 0 0 7 】

また、特許文献 2 に記載されたものは、不可逆式減速アクチュエータを、その重心が対向するブレーキパッドの制動中心軸線上に位置するように配置しているため、不可逆式減速アクチュエータがブレーキキャリパ本体から離れた位置となり、ブレーキ装置の重心がモータ配置側に偏り不安定となるという問題点がある。また、特許文献 2 中で取り上げている従来公知のブレーキ装置 5 0 は、図 8 に示すようにモータ 5 3 の重心 K がスライディングキャリパ 5 1 の中心軸線 L o に対して偏って配置されるためやはりブレーキ装置の重心がモータ配置側に偏り不安定となるという問題点がある。なお、図中 5 2 は伝動装置である。

20

【 0 0 0 8 】

本発明は上記した従来の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、従来公知の流体式サービスブレーキ装置に電動パーキング機能を付加し、さらに、ブレーキ装置全体としての重量バランスに優れたディスクブレーキ装置を提供することにある。また、電動パーキングブレーキ機構を、キャリパ内に納めずにキャリパの一端外側部に簡素な組付具を介して外付けタイプとして組付けたので、組付けに手間がかからず、安価に製作可能で、車両搭載スペースも増大することのないディスクブレーキ装置を提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

このため、本発明が採用した技術解決手段は、

モータによって作動する回転 / 直動変換機構式ダブルローラーランプによってパーキングブレーキ力を発生することができる電動パーキング付きディスクブレーキにおいて、前記ディスクブレーキは、キャリパと、前記キャリパ内に摺動自在に支持されたピストンと、前記ピストン内に取り付けたアジャストスピンドルと、前記アジャストスピンドルの端部に配置した回転 / 直動変換機構式機構ダブルローラーランプを備え、前記回転 / 直動変換機構式機構ダブルローラーランプはアジャストスピンドルの端部に配置した第 1、第 2 ローラブラグと同第 1、第 2 ローラブラグの間に配置したカムシャフトと、第 1、第 2 ローラブラグとカムシャフトとの間に配置した転動ローラと、前記カムシャフトに固定したウォームホイールと、前記ウォームホイールに噛み合うウォームシャフトとを備え、前記ウォームシャフトは前記アジャストスピンドル軸と平行に配置され、かつカムシャフトよりもキャリパ側に配置したモータの出力軸に取り付けられていることを特徴とする電動パーキング機能付きディスクブレーキである。

40

【 0 0 1 0 】

50

また、前記ウォームホイールを取り付けたカムシャフトは、ウォームシャフトの軸方向に移動可能に第 1、第 2 ローラプラグ間で保持されていることを特徴とする電動パーキング機能付きディスクブレーキである。

【 0 0 1 1 】

また、前記ウォームホイールを固定したカムシャフトは、ギヤケースのキャップに形成したガイド内をガイドされて移動すべく構成されていることを特徴とする電動パーキング機能付きディスクブレーキである。

【 0 0 1 2 】

また、前記ウォームシャフトとウォームホイールとの噛み合い点は、ウォームシャフトの軸方向にずれるべく構成されていることを特徴とする電動パーキング機能付きディスクブレーキである。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

本発明に係る電動パーキング機能付きディスクブレーキは、上記構成により、

- 1．電動パーキングブレーキ用のモータをキャリア側に寄せて取り付けることができるため、ブレーキ装置全体の重量バランスを良くすることができる。
 - 2．ダブルローラランプ機構（カムシャフトおよび第 1、第 2 ローラプラグ機構）を採用することで効率の良いブレーキ力を発揮できる。
 - 3．モータからカムシャフトに回転力を伝達する機構としてウォームシャフトおよびウォームホイール機構を採用することでパーキング力を効率よく保持できる（ウォームシャフトの不可逆性を利用）
 - 4．またウォームホイール出力軸がフローティング化できることで、軸に発生する摩擦抵抗が減り高効率な変換機構を構成することができる。
 - 5．ウォームホイールの軸方向への移動は、キャップ形成したガイド内をカムシャフトが横方向への移動できるようにすることでスムーズに行えるようにする。
- 等の優れた効果を奏することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 4 】

本発明は、

モータによって作動する回転 / 直動変換機構式ダブルローラランプによってパーキングブレーキ力を発生することができる電動パーキング付きディスクブレーキであって、アジャストスピンドルの端部に配置した回転 / 直動変換機構式機構ダブルローラランプを備え、前記ダブルローラランプはアジャストスピンドルの端部に配置した第 1、第 2 ローラプラグと同第 1、第 2 ローラプラグの間に配置したカムシャフトと、第 1、第 2 ローラプラグとカムシャフトとの間に配置した転動ローラと、前記カムシャフトに固定したウォームホイールと、前記ウォームホイールに噛み合うウォームシャフトとを備え、前記ウォームシャフトは前記アジャストスピンドル軸と平行に配置され、かつカムシャフトよりもキャリア側に配置したモータの出力軸に取り付けられている。この構成により、電動パーキングブレーキ用のモータをキャリア側に寄せて取り付けることができることになり、ブレーキ装置全体の重量バランスを良くすることができる。

【 実施例 】

【 0 0 1 5 】

以下、本発明の実施例を添付図に基づいて説明する。図 1 は本発明に係る電動パーキング機能付きディスクブレーキ作動装置の要部全体の断面図、図 2 は電動パーキング機構部分の要部分解斜視図、図 3 は図 1 中の C - C 断面を含む装置全体の外観斜視図、図 4 は図 1 の A - A 要部断面図、図 5 は図 4 中の B - B 断面図、図 6 は図 5 中の E - E 断面図、図 7 は図 4 中の D - D 断面図である。

【 0 0 1 6 】

本実施例に係るディスクブレーキ作動装置は図 1 に示したように、キャリアアセンブリ C A と電動パーキング機構 E P から構成されている。

【 0 0 1 7 】

キャリパアセンブリ C A は、従来公知のようにキャリパ 1 と該キャリパ 1 に内蔵され相対的にキャリパ 1 に対しブレーキパッド 3、4 の制動中心軸線方向に摺動可能なピストン 10 を備えている。ピストン 10 は、キャリパ 1 に公知の構造で摺動自在に保持されており、ピストン 10 はサーブスブレーキ適用時に液室 10 a で発生する流体圧によって制動中心軸方向に移動する構成となっている。前記ピストン 10 とキャリパ 1 との間には防塵用のブーツ 5 が取り付けられており、またキャリパ 1 は固定のサポート 2 に対して摺動自在に支持されている。図中 6 はシールである。なお前記ピストンとキャリパの構成は従来公知のものと同様であり、さらなる詳細な説明は省略する。

【 0 0 1 8 】

ピストン 10 内にはブレーキパッド摩耗時の補償のため、またオ - バアジャスト防止のためにアジャストアッセンブリ 10 A が内蔵されている。アジャストアッセンブリ 10 A は従来公知の可逆ねじ式のものが使用されている。このアジャストアッセンブリ 10 A は、可逆ねじを有するアジャストスピンドル 11 a と、このアジャストスピンドル 11 a に螺合するアジャストスリーブ 11 b と、アジャストスリーブ 11 b の回動を支持する軸受け 11 c、シール 7、さらには後述する電動パーキング機構 E P 用のスプリング 8、クリップ 9、ホルダー 12 等で構成されている。

【 0 0 1 9 】

アジャストスピンドル 11 a はキャリパ 1 に対して摺動自在に支持されており、ブレーキパッド 3、4 の磨耗が規定以上になると、アジャストスピンドル 11 a に対してアジャストスリーブ 11 b が回転前進し、ブレーキ解除時にピストン 10 の後退位置が前進してブレーキパッド 3、4 の磨耗を補償するようになっている。また、過剰なブレーキ流体圧がピストン 10 に適用されると、アジャストスリーブ 11 b はアジャストスピンドル 11 a に対して回動することができず、アジャストスピンドル 11 a はスプリング 8 のバネ力に抗してアジャストスリーブ 11 b と共に前方に移動するのでオーバーアジャストが防止される。なお、このアジャストアッセンブリ 10 A の構成は従来公知のものであり、その詳細な説明についてはここでは省略する。

【 0 0 2 0 】

本実施例において前記アジャストスピンドル 11 a は、図 1 に示すようにピストン 10 とは反対側の端部がキャリパ 1 から突出するように取り付けられており、その突出部に電動パーキング機構 E P (詳細は後述する) が配置されている。

【 0 0 2 1 】

電動パーキング機構 E P は、キャリパ 1 に固定されるハウジング 17 内に収納されており、回転 / 直動変換機構式ダブルローラランプを採用している。なお、この回転 / 直動変換機構式ダブルローラランプは本出願人によって出願され、公開されたもの (特開 2006 - 189148 号) たものと類似の機構を採用している。

【 0 0 2 2 】

以下図面に基づいて回転 / 直動変換機構式ダブルローラランプについて構成を説明すると、図 1、図 2、図 4、図 5 において、キャリパ 1 にはハウジング 17 がボルト 13 等の適宜手段で着脱自在に取り付けられており、ハウジング 17 内には第 1 ローラブラグ 16 と第 2 ローラブラグ 21 が配置される。第 1 ローラブラグ 16 は図 1、図 2 に示すようにハウジング 17 に形成した凹部 17 a 内に第 1 ローラブラグ 16 に形成した凸部 16 a が嵌合し、第 1 ローラブラグ 16 はハウジング 17 に対して回転不能に支持されている。また、第 2 ローラブラグ 21 は図 1、図 2 に示すようにアジャストスピンドル 11 a に形成した凹部 11 d に第 2 ローラブラグ 21 に形成した凸部 21 a が嵌合し、回転不能に支持されている。第 2 ローラブラグ 21 の外周には第 2 ローラブラグ 21 を包むように形成したホルダー 12 (図 1、図 2 参照) が配置され、このホルダー 12 とキャリパ 1 との間にスプリング 8 が配置され、このスプリング 8 によって第 2 ローラブラグ 21 が図 1 中右方に付勢されている。図 1 中の 9 はクリップである。

【 0 0 2 3 】

第１ローラブラグ１６と第２ローラブラグ２１の間には、カムシャフト１４が配置されている。第１、第２ローラブラグ１６、２１にはそれぞれカム面１６ｂ、２１ｂが形成され、また第１、第２ローラブラグ１６、２１の間に配置されるカムシャフト１４にも前記第１、第２ローラブラグ１６、２１に形成したカム面に対向してカム面１４ａ、１４ｂが形成され、さらに第１、第２ローラブラグ１６、２１とカムシャフト１４の間にはそれぞれ断面円形の転動ローラ１１、１５が配置されている。また、転動ローラの下方にはリング２０が取り付けられ、転動ローラの脱落を防止している。

【００２４】

カムシャフト１４には図４、図５、図７に示すようにウォームホイール１８が回転不能に取り付けられており、またこのウォームホイール１８にはウォームシャフト２２（図７参照）が直交する形でかみ合っている。ウォームシャフト２２は図７に示すようにモータ２６の出力軸２６ａに取り付けられている。モータ２６はその出力軸２６ａがアジャストスピンドル１１ａの軸と平行となるように、またモータ２６自体がカムシャフト１４の位置よりもブレーキパッド側となるように配置されてキャリパ１に取り付けられており、この配置によりブレーキ装置全体の重心がキャリパ１の重心に近くなるように配置している。

10

【００２５】

また、カムシャフト１４の上方にはウォームホイール１８を収納するギヤケース１７ｂがハウジング１７と一体に形成されており、このギヤケース１７ｂ内でカムシャフト１４の端部にはウォームホイール１８が回転不能に取り付けられている。ギヤケース１７ｂの内径はウォームホイール１８の回転およびアジャストスピンドル１１ａの軸方向への移動（後述する）を妨げることが無いよう、ウォームホイール１８の外形よりも大きく形成され、またギヤケース１７ｂの中心軸も電動パーキングブレーキの非作動状態におけるウォームホイール１８の中心からずれた構成となっており、パーキングブレーキの作動時にウォームホイール１８が移動してもウォームホイール１８がギヤケース１７ｂと干渉しない構成となっている。

20

【００２６】

またギヤケース１７ｂにはキャップ２５が取り付けられており、このキャップ２５には図６に示すようにカムシャフト１４の端部を収納するガイド２５ａが形成されている。このガイド２５ａはアジャストスピンドル１１ａの軸方向に沿った長溝として形成した凹部で形成されている。しかし、長溝に代えてカムシャフト１４の端部が貫通する長孔でもよい。このガイドによりカムシャフト１４はこのガイド２５ａ内でアジャストスピンドル１１ａの軸方向に、かつガイド２５ａ内のスキマの範囲内で、キャップ２５と干渉することなく移動できるようになっている。このようにカムシャフト１４（ウォームホイールの出力軸）がフローティング構成となっているため、軸に発生する摩擦抵抗が減り高効率な変換機構を構成することができる。

30

【００２７】

本発明のブレーキ作動を図面に基づき説明する。通常のサービスブレーキは、不図示のブレーキペダルの操作によりブレーキ流体圧がキャリパ１とピストン１０で構成された液室１０ａに作用し、ピストン１０は図１において、キャリパ１に対し相対的に左方に移動し、ブレーキパッド４が操作され、ついでブレーキパッド３とともにディスクを挟持してブレーキがかけられる。またブレーキペダルを開放するとブレーキ流体圧が無くなりピストン１０が初期位置に復帰してブレーキが開放される。このサービスブレーキの作動は従来のブレーキ装置と同様である。

40

【００２８】

電動パーキングブレーキ作動をさせるために、パーキング操作をすると、モータ２６が回転する。このモータ２６の回転によりモータの出力軸２６ａと結合しているウォームシャフト２２が回転し、このウォームシャフト２２の回転がウォームホイール１８に伝達され、カムシャフト１４が回転する。カムシャフト１４が回転すると、カムシャフト１４のカム面１４ａ、１４ｂおよび第１、第２ローラブラグ１６、２１のカム面１６ｂ、２１ｂ

50

の作用により転動ローラ 1 1、1 5 がカムシャフト 1 4 外周から突出し、この転動ローラ 1 1、1 5 の突出作用により第 2 ローラプラグ 2 1 をスプリング 8 の付勢力に抗して図 1 中左方に移動し、この結果アジャストスピンドル 1 1 a を軸方向に移動する。そしてアジャストスピンドル 1 1 a の軸方向（ブレーキパッド方向）への移動によりピストン 1 0 をディスク側に押圧してパーキングブレーキを作動することができる。

【0029】

ところで、このパーキングブレーキ作動時に第 1 ローラプラグ 1 6 側の転動ローラ 1 4 a の作用によってカムシャフト 1 4 自体がアジャストスクリュウ 1 1 a の軸方向（図 4 中左側）に移動する。このカムシャフト 1 4 の移動は前述したキャップ 2 5 に形成したガイド 2 5 a 内の隙間の範囲で行われる。また、カムシャフト 1 4 に固定したウォームホイール 1 8 とウォームシャフト 1 4 との噛み合い位置も図 7 に示すように初期のかみ合い位置 a 1 から a 2 に移動する。

【0030】

以上のようにモータ 2 6 を駆動することでカムシャフト 1 4 をアジャストスピンドル 1 1 a の軸方向に移動させることができ、この結果、アジャストスピンドル 1 1 a も軸方向に移動してパーキングブレーキをスムーズに作動させることができる。また、パーキングブレーキの開放は、モータ 2 6 を逆転させ、スプリング 8 の復帰力によってアジャストスピンドル 1 1 a およびカムシャフト 1 4 を初期位置に復帰させて行われる。

【0031】

以上、本発明に係る実施例として、ピストン内にアジャストアッセンブリ設けた例について説明したが、アジャストアッセンブリ必ずしも必要でなく、アジャストスピンドルにかえて単なるスピンドルであっても同様の効果を得ることができる。またカムシャフトおよび第 1、第 2 ローラプラグに形成するカム面は目的とするブレーキ力得るに適したカム面として設計時に適宜カム面を採用することができる。

【0032】

さらにまた、本発明はその精神または主要な特徴から逸脱することなく、他のいかなる形でも実施できる。そのため、前述の実施例はあらゆる点で単なる例示にすぎず限定的に解釈してはならない。

【産業上の利用可能性】

【0033】

本発明は、乗り物等の電動パーキング機能付きディスクブレーキとして利用できる。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図 1】本発明に係る電動パーキング機能付きディスクブレーキ作動装置の要部全体の断面図である。

【図 2】電動パーキング機構部分の要部分解斜視図である。

【図 3】図 1 中の C - C 断面を含む装置全体の外観斜視図である。

【図 4】図 1 の A - A 要部断面図である。

【図 5】図 4 中の B - B 断面図である。

【図 6】図 5 中の E - E 断面図である。

【図 7】図 4 中の D - D 断面図である。

【図 8】従来のパーキング機能付きディスクブレーキ作動装置の全体平面図である。

【符号の説明】

【0035】

- | | |
|-----|---------|
| 1 | キャリバ |
| 2 | サポート |
| 3、4 | ブレーキパッド |
| 5 | ブーツ |
| 6 | シール |
| 7 | シール |

10

20

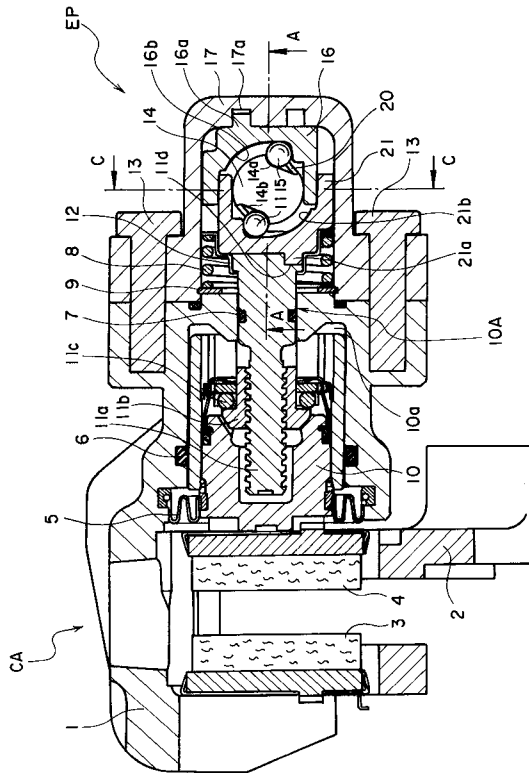
30

40

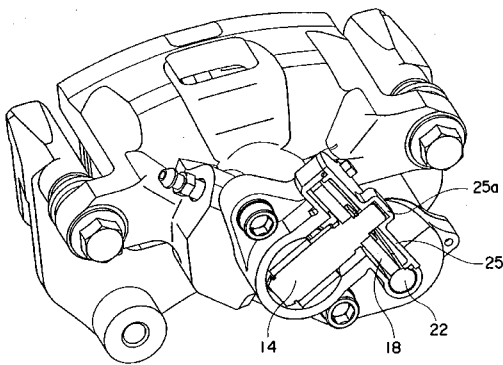
50

8	スプリング	
9	クリップ	
1 0	ピストン	
1 0 a	液室	
1 0 A	アジャストアッセンブリ	
1 1	転動ローラ	
1 1 a	アジャストスピンドル	
1 1 b	アジャストスリーブ	
1 1 c	軸受け	
1 1 d	凹部	10
1 2	ホルダー	
1 4	カムシャフト	
1 4 a	カム面	
1 4 b	カム面	
1 5	転動ローラ	
1 6	第 1 ローラプラグ	
1 6 a	凸部	
1 6 b	カム面	
1 7	ハウジング	
1 7 a	凹部	20
1 7 b	ギヤケース	
1 8	ウォームホイール	
2 1	第 2 ローラプラグ	
2 1 a	凸部	
2 1 b	カム面	
2 2	ウォームシャフト	
2 5	キャップ	
2 5 a	ガイド	
2 6	モータ	
2 6 a	出力軸	30
C A	キャリバアッセンブリ	
E P	電動パーキング機構	

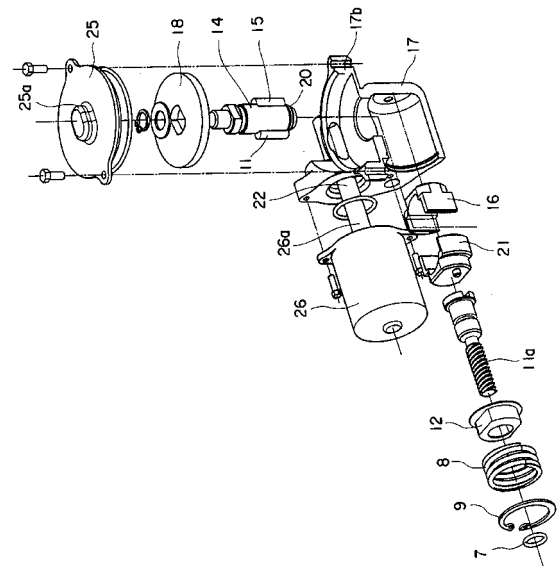
【図 1】



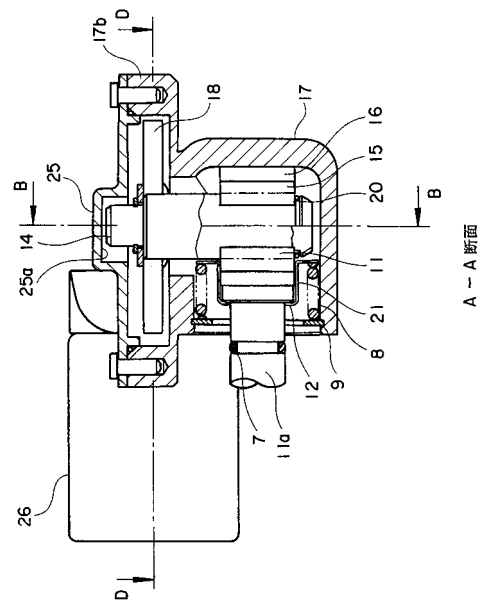
【図 3】



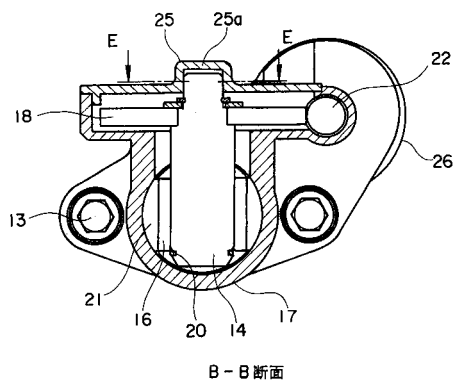
【図 2】



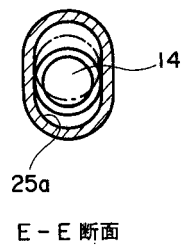
【図 4】



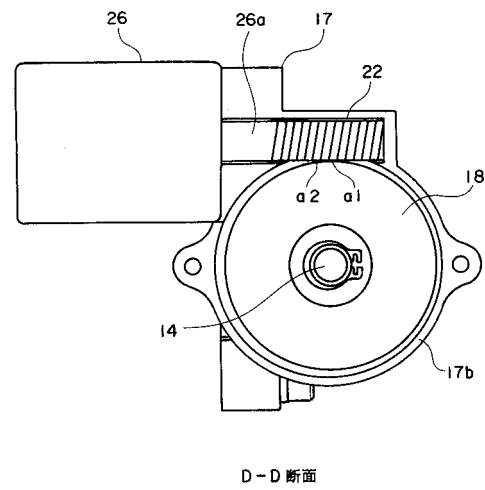
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

