

(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2020-8162

(P2020-8162A)

(43) 公開日 令和2年1月16日 (2020.1.16)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 D 65/00 (2006.01)	F 1 6 D 65/00 C	3 D 0 4 8
B 6 0 T 13/74 (2006.01)	B 6 0 T 13/74 G	3 J 0 5 8
F 1 6 D 65/22 (2006.01)	F 1 6 D 65/22	
F 1 6 D 65/09 (2006.01)	F 1 6 D 65/09 S	
F 1 6 D 51/20 (2006.01)	F 1 6 D 51/20	
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2018-220886 (P2018-220886)	(71) 出願人	000002967
(22) 出願日	平成30年11月27日 (2018.11.27)		ダイハツ工業株式会社
(31) 優先権主張番号	特願2018-124123 (P2018-124123)		大阪府池田市ダイハツ町1番1号
(32) 優先日	平成30年6月29日 (2018.6.29)	(74) 代理人	100086380
(33) 優先権主張国・地域又は機関	日本国 (JP)		弁理士 吉田 稔
		(74) 代理人	100103078
			弁理士 田中 達也
		(72) 発明者	官脇 卓朗
			大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社内
		(72) 発明者	山下 真司
			大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社内
		最終頁に続く	

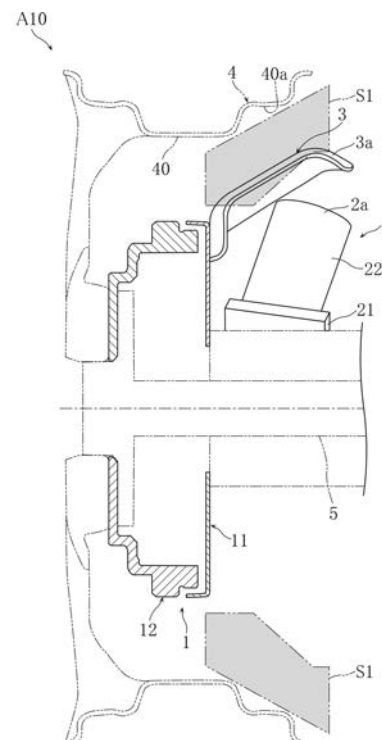
(54) 【発明の名称】 ドラムブレーキ構造

(57) 【要約】

【課題】 ドラムブレーキの径方向外側に突出する姿勢で電動パーキングブレーキ用の電動アクチュエータを設けた構造において、ホイール内周面への堆積物による不都合を防止するのに適したドラムブレーキ構造を提供すること。

【解決手段】 電動パーキングブレーキ用の電動アクチュエータ2をドラムブレーキ1の径方向外側に突出する姿勢でドラムブレーキ1のバックプレート11に設けたドラムブレーキ構造A10において、電動アクチュエータ2において車軸から最も離れた先端部2aを通る車軸5周りの仮想円と、電動アクチュエータ2の先端部2aに対向するホイール内周面40aとの間の環状空間S1には、ドラムブレーキ1の静止部材に取り付けられた保護部材3が配置される。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電動パーキングブレーキ用の電動アクチュエータをドラムブレーキの径方向外側に突出する姿勢で上記ドラムブレーキのバックプレートに設けたドラムブレーキ構造において、

上記電動アクチュエータにおいて車軸から最も離れた先端部を通る上記車軸周りの仮想円と、上記電動アクチュエータの上記先端部に対向するホイール内周面との間の環状空間には、上記ドラムブレーキの静止部材に取り付けられた保護部材が配置されることを特徴とする、ドラムブレーキ構造。

【請求項 2】

上記保護部材は、上記電動アクチュエータよりも車幅方向外側で、かつ車幅方向に見て上記電動アクチュエータと重なる位置に配置されている、請求項 1 に記載のドラムブレーキ構造。

【請求項 3】

ドラムブレーキの静止部材に取り付けられた保護部材を備えたドラムブレーキ構造であって、

上記保護部材は、上記静止部材に固定され、上記ドラムブレーキの周方向において第 1 の幅寸法を有する取付け部と、上記ドラムブレーキの径方向外側に延出し、先端縁が上記ドラムブレーキの外周部とホイール内周面との間に位置する延出部と、上記取付け部および上記延出部の双方につながる変形容易部と、を有し、

上記変形容易部は、上記ドラムブレーキの周方向において上記第 1 の幅寸法よりも小である第 2 の幅寸法を有し、

上記延出部は、上記ドラムブレーキの径方向外側に向かうにつれて上記ホイールの回転方向の後方側へ偏倚して延びることを特徴とする、ドラムブレーキ構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電動パーキングブレーキ用の電動アクチュエータをドラムブレーキのバックプレートに設けたドラムブレーキ構造に関する。

【背景技術】

【0002】

自動車のドラムブレーキの電動パーキング装置として、バックプレートに電動アクチュエータを取り付けた構造が開示されている（例えば特許文献 1 を参照）。同文献にも示されるように、寸法制限のある車両の室内幅を広く確保するため、電動パーキングブレーキ用の電動アクチュエータは、車幅方向に交差してドラムブレーキの径方向外側に突出する姿勢で設けられる。

【0003】

しかしながら、ドラムブレーキの径方向外側に突出する姿勢で電動アクチュエータを設けた場合、ホイールの内周面と電動アクチュエータの先端部との隙間が比較的小さくなる。そうすると、例えばホイールの内面に雪や泥が付着し、堆積した場合には、当該堆積物が電動アクチュエータと干渉し、電動アクチュエータが破損するおそれがあった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2018-21575 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、上記した事情のもとで考え出されたものであって、ドラムブレーキの径方向外側に突出する姿勢で電動パーキングブレーキ用の電動アクチュエータを設けた構造において、ホイール内周面への堆積物による不都合を防止するのに適したドラムブレーキ構造

10

20

30

40

50

を提供することを主たる課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の課題を解決するため、本発明では、次の技術的手段を採用した。

【0007】

本発明の第1の側面によって提供されるドラムブレーキ構造は、電動パーキングブレーキ用の電動アクチュエータをドラムブレーキの径方向外側に突出する姿勢で上記ドラムブレーキのバックプレートに設けたドラムブレーキ構造において、上記電動アクチュエータにおいて車軸から最も離れた先端部を通る上記車軸周りの仮想円と、上記電動アクチュエータの上記先端部に対向するホイール内周面との間の環状空間には、上記ドラムブレーキの静止部材に取り付けられた保護部材が配置されることを特徴としている。

10

【0008】

好ましい実施の形態において、上記保護部材は、上記電動アクチュエータよりも車幅方向外側で、かつ車幅方向に見て上記電動アクチュエータと重なる位置に配置されている。

【0009】

本発明の第2の側面によって提供されるドラムブレーキ構造は、ドラムブレーキの静止部材に取り付けられた保護部材を備えたドラムブレーキ構造であって、上記保護部材は、上記静止部材に固定され、上記ドラムブレーキの周方向において第1の幅寸法を有する取付け部と、上記ドラムブレーキの径方向外側に延出し、先端縁が上記ドラムブレーキの外周部とホイール内周面との間に位置する延出部と、上記取付け部および上記延出部の双方につながる変形容易部と、を有し、上記変形容易部は、上記ドラムブレーキの周方向において上記第1の幅寸法よりも小である第2の幅寸法を有し、上記延出部は、上記ドラムブレーキの径方向外側に向かうにつれて上記ホイールの回転方向の後方側へ偏倚して延びることを特徴としている。

20

【0010】

本発明のその他の特徴および利点は、添付図面を参照して以下に行う詳細な説明によって、より明らかとなろう。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明に係るドラムブレーキ構造の第1実施形態を示す平面図である。

30

【図2】内部構造を省略した、図1のI-I線に沿う断面図である。

【図3】図1に示したドラムブレーキ構造を車幅方向内側から見た側面図である。

【図4】図1に示したドラムブレーキ構造の変形例を示し、図1と同様の平面図である。

【図5】図1に示したドラムブレーキ構造の他の変形例を示し、図1と同様の平面図である。

【図6】本発明に係るドラムブレーキ構造の第2実施形態を示し、図3と同様に車幅方向内側から見た側面図である。

【図7】内部構造を省略した、図6のV-V線に沿う断面図である。

【図8】図6に示したドラムブレーキ構造の変形例を示し、図6と同様の側面図である。

【発明を実施するための形態】

40

【0012】

図1～図3は、本発明に係るドラムブレーキ構造の第1実施形態を示している。本実施形態のドラムブレーキ構造A10は、ドラムブレーキ1に電動パーキングブレーキを装備した構成に係り、電動パーキングブレーキ用の電動アクチュエータ2と、保護部材3とを備えて構成される。

【0013】

ドラムブレーキ1は、車体側に固定される略円盤状のバックプレート11と、回転する車軸側に取り付けられるドラム12とを備えている。詳細な図示説明は省略するが、ドラムブレーキ1は周知の構成であり、バックプレート11には、当該バックプレート11の下部に設けられたアンカー部を支点として回動可能な一対のシューが組付けられている。

50

当該一对のシューは、ブレーキをかけたときにはドラム 1 2 の内周面に押し付けられて制動力が発生する状態となり、ブレーキを解除したときにはドラム 1 2 の内周面から離間して制動力が発生しない状態となる。

【0014】

バックプレート 1 1 にはまた、電動パーキングブレーキ用の電動アクチュエータ 2 により作動するレバー（図示略）が組付けられている。当該レバーは、電動アクチュエータ 2 の駆動によりネジ機構を介して押し引き動作するケーブル（いずれも図示略）に接続されている。上記レバーは上記シューにも連係しており、電動アクチュエータ 2 の作動により、ブレーキをかけた状態とブレーキを解除した状態とに切り換え可能とされている。なお、電動パーキングブレーキは、上記ネジ機構の摩擦により、電動アクチュエータ 2 の駆動を停止してもブレーキをかけた状態あるいはブレーキを解除した状態が維持される。なお、各図においてバックプレート 1 1 について側面の凹凸形状等を省略し、簡略化して表している。

10

【0015】

電動アクチュエータ 2 は、バックプレート 1 1 に支持されており、当該バックプレート 1 1 に対して車幅方向内側（図 1 において図中上側、図 2 において図中右側）に配置されている。電動アクチュエータ 2 は、車両の室内幅を広く確保するため、車幅方向に交差してドラムブレーキ 1 の径方向外側に突出する姿勢で設けられている。本実施形態において、電動アクチュエータ 2 は車軸よりも上方に配置されており、電動アクチュエータ 2 の先端部 2 a が最も高い位置にある。

20

【0016】

電動アクチュエータ 2 は、例えば、バックプレート 1 1 に取りけられる台座 2 1 と、当該台座 2 1 にボルト締結等により取り付けられるケース 2 2 とを有し、ケース 2 2 内にはモータやネジ機構（図示略）が収容される。台座 2 1 は例えばアルミダイキャスト製であり、ケース 2 2 は電気絶縁性を有する樹脂製である。なお、各図において電動アクチュエータ 2 は簡略化して表している。

【0017】

保護部材 3 は、電動アクチュエータ 2 を保護するためのものである。詳細は後述するが、保護部材 3 は、車両の走行によりホイール 4（図 2 参照）の内周面 4 0 に付着する堆積物から電動アクチュエータ 2 を保護する。

30

【0018】

保護部材 3 は、ドラムブレーキ 1 の静止部材に取り付けられている。当該ドラムブレーキ 1 の静止部材としては、バックプレート 1 1 やバックプレート 1 1 に固定された電動アクチュエータ 2 の台座 2 1 などを挙げることができる。保護部材 3 は、所定の強度を確保する観点から金属製であることが好ましい。本実施形態において、保護部材 3 は、溶接やボルト締結等の適宜手段によってバックプレート 1 1 に固定される。

【0019】

保護部材 3 は、電動アクチュエータ 2 の先端部 2 a とホイール 4 の内周面 4 0 との間の環状空間 S 1 に配置される。より詳細には、当該環状空間 S 1 は、電動アクチュエータ 2 において車軸 5 から最も離れた先端部 2 a を通る仮想円 C 1 と、ホイール 4 の内周面 4 0 のうち上記先端部 2 a に対向する内周面 4 0 a との間の空間領域である。図面に表した環状空間 S 1 は、本発明で言う環状空間を概略的に示したものである。保護部材 3 は、その少なくとも一部が上記環状空間 S 1 に存在する。

40

【0020】

本実施形態において、保護部材 3 は、車軸 5 の周方向において電動アクチュエータ 2 に対応する位置に配置されている。より詳細には、図 1 ～図 3 から理解されるように、保護部材 3 は、電動アクチュエータ 2 よりも車幅方向外側（図 1 において図中下側、図 2 において図中左側）であって、車幅方向に見て電動アクチュエータ 2 と重なる位置に配置されており、当該位置に保護部材 3 の一部が存在する。また、本実施形態では、保護部材 3 の一部は、電動アクチュエータ 2 の上方であって、鉛直方向に見て電動アクチュエータ 2 と

50

重なる位置に配置される。

【0021】

本実施形態においては、図1～図3から理解されるように、保護部材3は、適宜湾曲ないし屈曲しており、剛性が高められている。より詳細には、保護部材3は、車幅方向の垂直断面において径方向外側が凸となるように屈曲している。また、図2によく表れているように、保護部材3は、ホイール4の内周面40aが車幅方向内側（図中右側）に向かうにつれて拡径するのに対応して車幅方向内側に向かうにつれて径方向外側に位置するように傾斜している。そして、保護部材3の先端部3aは、電動アクチュエータ2の先端部2aを囲うように屈曲している。

【0022】

次に、本実施形態の作用について説明する。

【0023】

本実施形態のドラムブレーキ構造A10において、電動パーキングブレーキ用の電動アクチュエータ2がドラムブレーキ1の径方向外側に突出する姿勢でバックプレート11に設けられるとともに、電動アクチュエータ2を保護するための保護部材3が配置されている。保護部材3は、電動アクチュエータ2の先端部2aを通る仮想円C1と、ホイール4において上記先端部2aに対向する内周面40aとの間の環状空間S1に当該保護部材3の一部が存在するように配置される。

【0024】

車両の走行によりホイール4の内周面40に雪や泥が付着し、堆積する場合がある。径方向外側に突出する姿勢の電動アクチュエータ2において、電動アクチュエータ2の先端部2aと、当該先端部2aに対向するホイール4の内周面40aとの隙間が比較的小さい。本実施形態によれば、上記環状空間S1に保護部材3が配置されているため、ホイール4の内周面40aに付着した堆積物は、電動アクチュエータ2と干渉する前に保護部材3に接触して削り取られる。したがって、電動アクチュエータ2の破損を防止することができる。

【0025】

ホイール4を車両に取り付ける際、当該ホイール4を車幅方向の外側（図2において図中左側）から内側（図中右側）に進入させる。本実施形態において、保護部材3は、電動アクチュエータ2よりも車幅方向外側（図2において図中左側）で、車幅方向に見て電動アクチュエータ2と重なる位置に配置されている。このような構成によれば、ホイール4の取り付け時に当該ホイール4が位置ずれしても、ホイール4は電動アクチュエータ2の側面よりも先に保護部材3に当たるので、電動アクチュエータ2の破損を防止することができる。

【0026】

本実施形態において、保護部材3の一部は、電動アクチュエータ2の上方であって、鉛直方向に見て電動アクチュエータ2と重なる位置に配置される。このような構成によれば、ホイール4の脱着時においてホイール4が落下しても、当該ホイール4は電動アクチュエータ2よりも先に保護部材3に当たる。したがって、上記構成は、電動アクチュエータ2の破損を防止するうえでより好ましい。

【0027】

上記のドラムブレーキ構造A10では、保護部材3がバックプレート11に取り付けられる場合について説明したが、保護部材3の取り付け態様はこれに限定されない。図4および図5は、上記第1実施形態に基づくドラムブレーキ構造A10の変形例を示している。例えば、図4に示したドラムブレーキ構造A11では、仮想線で示すように、保護部材3は、電動アクチュエータ2の台座21に取り付けられている。また、図5に示したドラムブレーキ構造A12では、保護部材3は、台座21とバックプレート11とに跨ってアーチ状に取り付けられている。図示説明は省略するが、保護部材3は、ドラムブレーキ1の静止部材に一体で成形してもよい。

【0028】

図 6、図 7 は、本発明に係るドラムブレーキ構造の第 2 実施形態を示している。なお、これらの図において、上記実施形態と同一または類似の要素には、上記実施形態と同一の符号を付しており、適宜説明を省略する。

【0029】

本実施形態のドラムブレーキ構造 A 20 は、主に保護部材 3 の構成が上記実施形態と異なっている。ドラムブレーキ構造 A 20 において、保護部材 3 は、取付け部 3 1、変形容易部 3 2 および延出部 3 3 を備えて構成されている。保護部材 3 の材質は、上記第 1 実施形態の場合と同様に、金属製である。

【0030】

取付け部 3 1 は、溶接やボルト締結等の適宜手段によってバックプレート 1 1（静止部材）に固定されている。図 6 に示すように、取付け部 3 1 は、ドラムブレーキ 1 の径方向に沿って所定の長さを有する。取付け部 3 1 は、ドラムブレーキ 1 の周方向において所定の幅寸法 t_1 を有する。

【0031】

変形容易部 3 2 は、他の部位と比べて容易に弾性変形する部位である。変形容易部 3 2 は、取付け部 3 1 と延出部 3 3 との間に位置し、取付け部 3 1 および延出部 3 3 の双方につながっている。図 6 に示すように、変形容易部 3 2 において、ホイール 4 の回転方向 N 1 における前方側に凹部 3 2 1 が形成されている。これにより、変形容易部 3 2 は、ドラムブレーキ 1 の周方向における幅寸法 t_2 が上記の取付け部 3 1 における幅寸法 t_1 よりも小である。

【0032】

延出部 3 3 は、ドラムブレーキ 1 の径方向外側に延出している。具体的には、図 6 に示すように、延出部 3 3 は、ドラムブレーキ 1 の径方向外側に向かうにつれてホイール 4 の回転方向 N 1 の後方側へ偏倚しており、取付け部 3 1 に対して屈曲して延びる。図 6 および図 7 に示すように、延出部 3 3 の先端縁 3 3 1 は、ドラムブレーキ 1 の外周部とホイール 4 の内周面 4 0 との間に位置する。図 6 に示すように、延出部 3 3 の先端縁 3 3 1 は、ドラムブレーキ 1 の周方向に略沿っている。当該先端縁 3 3 1 とホイール 4 の内周面 4 0 とは、略一定の隙間 t_3 を隔てている。

【0033】

なお、図 7 に示すように、本実施形態において、保護部材 3 は、適宜湾曲ないし屈曲しており、剛性が高められている。保護部材 3 は、車幅方向内側に向かうにつれて径方向外側に位置するように傾斜している。保護部材 3（延出部 3 3）は、上述の環状空間 S 1 に配置される。

【0034】

次に、本実施形態の作用について説明する。

【0035】

本実施形態のドラムブレーキ構造 A 20 において、保護部材 3 は、取付け部 3 1、変形容易部 3 2 および延出部 3 3 を有する。延出部 3 3 は、ドラムブレーキ 1 の径方向外側に延びており、延出部 3 3 の先端縁 3 3 1 はドラムブレーキ 1 の外周部とホイール 4 の内周面 4 0 との間（本実施形態では環状空間 S 1）に位置する。このような構成によれば、車両の走行によりホイール 4 の内周面 4 0 に雪や泥が付着して形成される堆積物は、電動アクチュエータ 2 と干渉する前に保護部材 3（延出部 3 3）に接触して削り取られる。したがって、電動アクチュエータ 2 の破損を防止することができる。

【0036】

変形容易部 3 2 には凹部 3 2 1 が形成されており、変形容易部 3 2 の幅寸法 t_2 は取付け部 3 1 の幅寸法 t_1 よりも小である。また、延出部 3 3 は、ドラムブレーキ 1 の径方向外側に向かうにつれてホイール 4 の回転方向 N 1 の後方側へ偏倚して延びる。このような構成によれば、ホイール 4 の回転方向 N 1 への回転に伴って内周面 4 0 に付着した堆積物が延出部 3 3 の先端縁 3 3 1 に接触すると、変形容易部 3 2 が弾性変形する。この変形容易部 3 2 の弾性変形に伴い、延出部 3 3 は、変形容易部 3 2（図 6 に示した変位中心 P 1

）を中心として回転方向N 1の前方側へ回動するように変位する。ここで、上述のように延出部3 3がドラムブレーキ1の径方向外側に向かうにつれてホイール4の回転方向N 1の後方側へ偏倚して延びるため、延出部3 3の先端縁3 3 1は、図6において仮想線で示すように、ホイール4の内周面4 0に近づくように変位する。これにより、延出部3 3の先端縁3 3 1とホイール4の内周面4 0との隙間t 4が弾性変形前の隙間t 3よりも小さくなり、ホイール4に付着した堆積物を十分に削ぎ落とすことが可能である。

【0037】

また、延出部3 3は、堆積物を削ぎ落とした後は元の位置に復元し、先端縁3 3 1とホイール4の内周面4 0との隙間t 3が、上記の弾性変形時の隙間t 4よりも大きくなる。このため、堆積物が成長するまでの暫くの間において、延出部3 3（保護部材3）が堆積物に繰り返し接触することは回避される。したがって、保護部材3の耐久性が向上する。

【0038】

図8は、上記第2実施形態に基づくドラムブレーキ構造A 2 0の変形例を示している。同図に示したドラムブレーキ構造A 2 1において、保護部材3は、取付け部3 1から二股状に延びる一对の変形容易部3 2および一对の延出部3 3を有する。図中左側に位置する変形容易部3 2および延出部3 3は、例えば前進時にホイール4が回転方向N 1に回転する際に、ホイール4に付着した堆積物を削ぎ落とす役割を担う。図中右側に位置する変形容易部3 2および延出部3 3は、後進時にホイール4が回転方向N 2（回転方向N 1とは反対方向）に回転する際に、ホイール4に付着した堆積物を削ぎ落とす役割を担う。図示説明は省略するが、保護部材3については、ホイール4が回転方向N 1に回転する場合と回転方向N 2に回転する場合にそれぞれ機能するように、別体として離間して設けてもよい。

【0039】

なお、取付け部3 1、変形容易部3 2および延出部3 3を有する保護部材3についての上記実施形態（ドラムブレーキ構造A 2 0，A 2 1）においては、電動アクチュエータ2を具備する構成としていたが、本発明はこれに限定されない。取付け部、変形容易部および延出部を有する保護部材を備えたドラムブレーキ構造において、電動アクチュエータを具備しない構成としてもよい。

【0040】

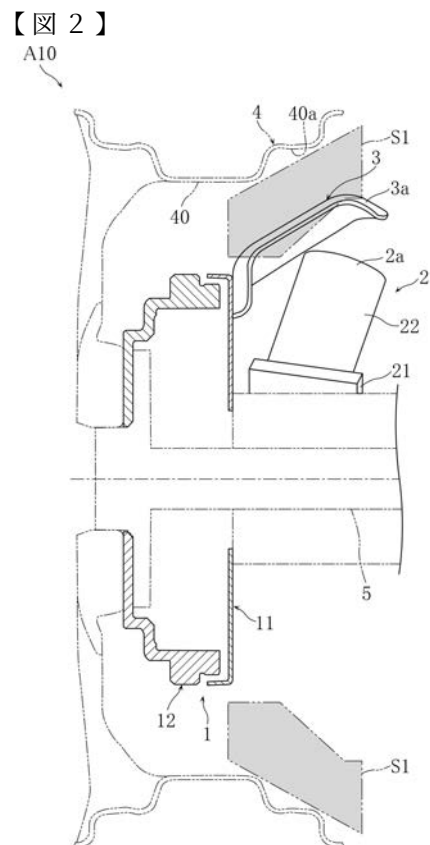
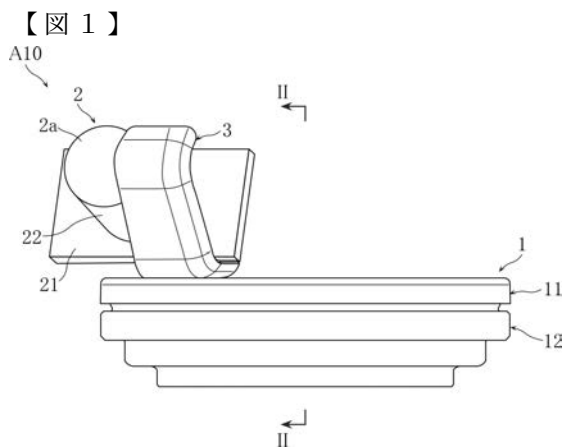
以上、本発明の実施形態を説明したが、本発明の技術的範囲は上記した実施形態に限定されるものではない。本発明の各部の具体的な構成は、種々に変更が可能である。

【符号の説明】

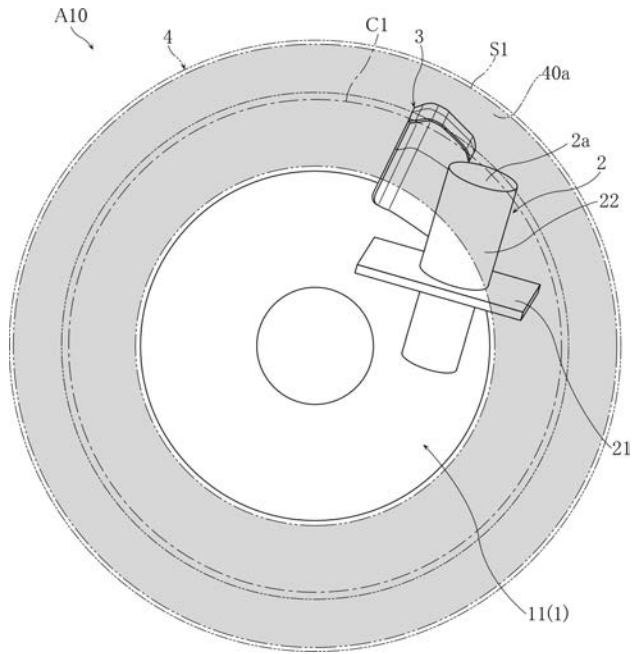
【0041】

A 1 0，A 1 1，A 1 2，A 2 0，A 2 1	ドラムブレーキ構造
C 1	仮想円
N 1，N 2	回転方向
P 1	変位中心
S 1	環状空間
t 1	幅寸法（第1の幅寸法）
t 2	幅寸法（第2の幅寸法）
t 3，t 4	隙間
1	ドラムブレーキ
1 1	バックプレート
1 2	ドラム
2	電動アクチュエータ
2 a	先端部
2 1	台座
2 2	ケース
3	保護部材
3 a	先端部

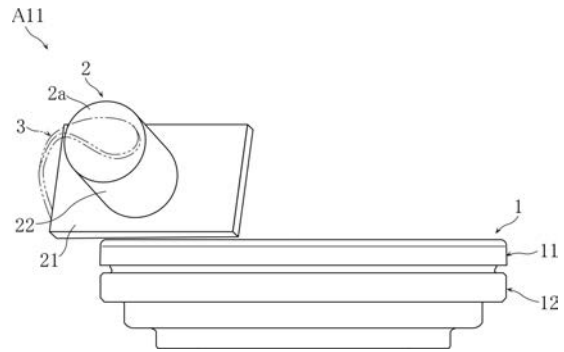
- 3 1 取付け部
- 3 2 変形容易部
- 3 2 1 凹部
- 3 3 延出部
- 3 3 1 先端縁
- 4 ホイール
- 4 0 内周面
- 4 0 a 内周面（電動アクチュエータの先端部に対向するホイール内周面）
- 5 車軸



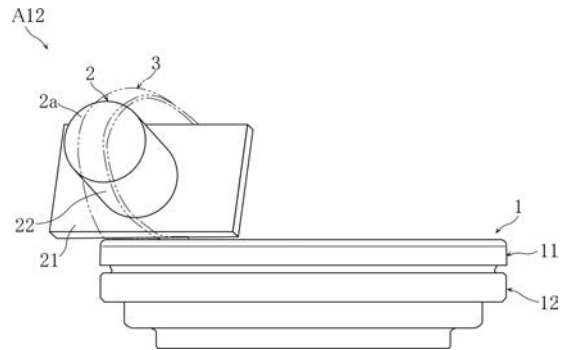
【図 3】



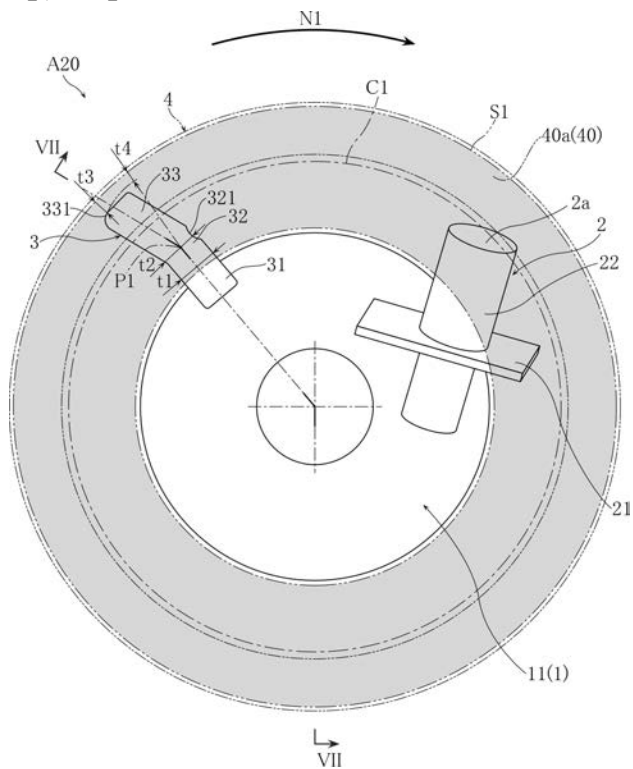
【図 4】



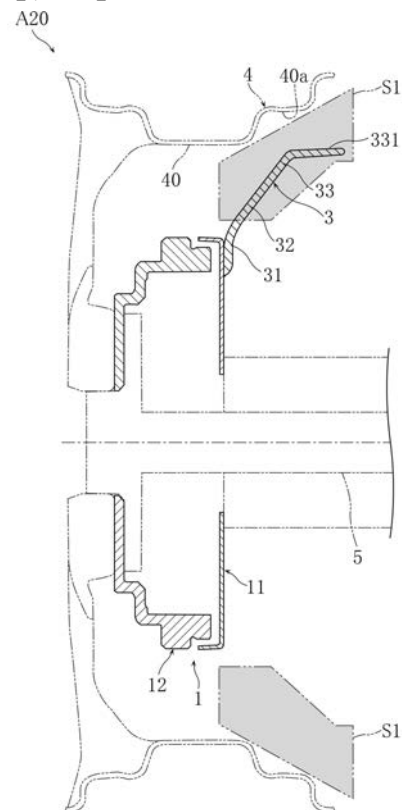
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード (参考)
F 1 6 D 121/24 (2012.01) F 1 6 D 121:24

(72)発明者 萬谷 憲治

大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社内

Fターム(参考) 3D048 BB19 BB45 CC49 HH18 HH58 LL01 PP06 PP07 PP10
3J058 AA03 AA08 AA13 AA17 AA24 AA29 AA37 BA27 BA46 CA22
CC15 DE08 FA01