

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6620141号
(P6620141)

(45) 発行日 令和1年12月11日(2019.12.11)

(24) 登録日 令和1年11月22日(2019.11.22)

(51) Int.Cl.	F 1
F 1 6 H 25/20 (2006.01)	F 1 6 H 25/20 D
B 6 0 T 13/74 (2006.01)	B 6 0 T 13/74 G
F 1 6 D 65/18 (2006.01)	F 1 6 D 65/18
F 1 6 H 25/24 (2006.01)	F 1 6 H 25/24 B
F 1 6 D 121/24 (2012.01)	F 1 6 H 25/24 A

請求項の数 8 (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2017-504818 (P2017-504818)	(73) 特許権者	516131371
(86) (22) 出願日	平成27年7月20日 (2015.7.20)		シャシー ブレークス インターナショナル ベー フェー
(65) 公表番号	特表2017-522515 (P2017-522515A)		オランダ国 アイントホーフェン ハイ
(43) 公表日	平成29年8月10日 (2017.8.10)		テク キャンパス 84
(86) 国際出願番号	PCT/FR2015/051990	(74) 代理人	100106091
(87) 国際公開番号	W02016/016542		弁理士 松村 直部
(87) 国際公開日	平成28年2月4日 (2016.2.4)	(74) 代理人	100079038
審査請求日	平成30年2月28日 (2018.2.28)		弁理士 渡邊 彰
(31) 優先権主張番号	1457381	(74) 代理人	100060874
(32) 優先日	平成26年7月30日 (2014.7.30)		弁理士 岸本 瑛之助
(33) 優先権主張国・地域又は機関	フランス (FR)	(72) 発明者	パケ ティエリー
			フランス国 ヴァンセンヌ プールヴァー
			ル ドゥ ラ リベラシオン 1

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トルク低減器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電動モータ (M) により駆動されるアクチュエータを含むディスクブレーキであって、
低減器 (10; 23; 34) を備えており、

該低減器 (10; 23; 34) は、

1つのネジ軸 (12) と、複数のネジ付き内側ローラ (14) と、1つの内側ローラ保持
ケージ (16) と、1つのネジ付き内側ケーシング (18) と、を具備するとともに、

前記ネジ軸 (12) のネジ山 (12A) と反対の方向に、そして前記内側ケーシングの
ネジ山 (18A) と同じ方向に形成された少なくとも1条のネジ山 (14A) によって、
前記複数の内側ローラ (14) の各々が第一に前記ネジ軸 (12) と、第二に前記内側ケ
ーシング (18) と直接的に係合し、

1つのネジ付き外側ケーシング (30) と、第一に前記内側ケーシング (18) および
第二に前記外側ケーシング (30) と各々が係合している複数の外側ローラ (28) であ
って、前記内側ケーシング (18) のネジ山 (18A) と反対の方向に、そして前記外側
ケーシング (30) のネジ山 (30A) と同じ方向に形成された少なくとも1条のネジ山
(28A) を有する複数の外側ローラ (28) と、1つの外側ローラ保持ケージと、をさ
らに具備し、

前記アクチュエータは、車両の常用ブレーキまたは駐車ブレーキを作動させるように設
計されていることを特徴とするディスクブレーキ。

【請求項 2】

10

20

前記モータ（Ｍ）は、前記複数の内側および外側ローラ（１４）（２８）のための二つのシート用ケージ（１６）の一方を直接的に回転させることを特徴とする請求項１のディスクブレーキ。

【請求項３】

前記ネジ軸（１２）と前記内側ケーシング（１８）の各々が複数条のネジ山、好ましくは少なくとも３条のネジ山（１２Ａ，１８Ａ）を有することを特徴とする、請求項１または２に記載のディスクブレーキ。

【請求項４】

前記内側ローラ（１４）が前記ネジ軸（１２）および前記内側ケーシング（１８）と直接的に係合することを特徴とする、請求項１から３までのいずれかに記載のディスクブレーキ。

10

【請求項５】

前記ローラ（１４）のいずれも他の前記ローラ（１４）と直接的に係合しないことを特徴とする、請求項１から４までのいずれか一つに記載のディスクブレーキ。

【請求項６】

電氣的に制御されるように設計されている、請求項１から５までのいずれか一つに記載のディスクブレーキ。

【請求項７】

ブレーキパッド（４０Ａ；４０Ｂ）が強固に装着されているフローティングキャリパ（３６）を含む、請求項６に記載のディスクブレーキ。

20

【請求項８】

内側ローラ保持ケージ（１６）はネジ山（１２Ａ）と同軸の円筒形状を有し、ネジ軸（１２）の長さの限定部分に沿って延在しているとともに、ネジ軸（１２）の周りに内側ローラ（１４）を一定間隔で収容するように設計されている長手シート（２１）を含み、長手シート（２１）は、内側ローラ保持ケージ（１６）の端部で開口する穴（２６）を有し、位置決めピン（２４）が内側ローラ（１４）の端部に配設され、シート（２１）の穴（２６）に嵌着するように設計されて、各内側ローラ（１４）は内側ローラ保持ケージ（１６）の長手シート（２１）にその端部で保持されており、

外側ローラ（２８）は、内側ローラ（１４）と実質的に同一の方法で外側ローラ保持ケージに嵌着されていることを特徴とする請求項１から７までのいずれかに記載のディスクブレーキ。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、低減器の領域に、より具体的には「衛星」または「遊星」ローラネジを含む低減器の領域に関する。

【背景技術】

【０００２】

再循環ローラを備えるローラネジと、他のタイプのローラネジ、特に逆転ローラネジのような衛星ローラネジを取り入れた低減器は、周知である。

40

【０００３】

従来、ローラネジを備える低減器は、中央ネジ軸と、ネジ付きローラと、ローラを格納するネジ付きハウジングとを含む。再循環ローラネジでは、ネジ軸とハウジングとは同じ方向に形成されたネジ山を有するのに対して、ローラはネジ軸の軸線に垂直に配設されたネジ山を有する。逆転ローラネジについては、ローラのネジ山はネジ軸のネジ山と同じ方向に形成されているが、ねじれ角は異なっている。

【０００４】

上述したタイプの低減器は、車両の電気機械式制動アクチュエータで使用されうる。しかし、これはこのようなアクチュエータの製造コストを上げることになる。実際、低価格

50

モータの回転速度は普通は非常に高いので、上述したタイプの低減器に低価格の電動モータを結合することは特に困難である。実際、ローラネジが嵌着された先行技術の低減器の低減能力は、非常に高い回転速度を持つ電動モータに結合されるには不十分である。そのため先行技術の低減器の使用は低速の電動モータの使用を必要とし、その原価が高くなる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、低減能力が改良された低減器を提案することを意図している。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この目的のため、本発明は、
ネジ軸と、
ネジ付き内部ローラと、
ネジ付き内部ケーシングと、
を具備し、

ネジ軸のネジ山と反対の方向に、また内側ケーシングのネジ山と同じ方向に形成された少なくとも1条のネジ山によって、各内部ローラが第一にネジ軸と、第二に内部ケーシングと係合しており、また、

ネジ付き外側ケーシングと、

第一に内側ケーシングおよび第二に外側ケーシングと各々が係合している外側ローラであって、内側ケーシングのネジ山と反対の方向に、また外側ケーシングのネジ山と同じ方向に形成された少なくとも1条のネジ山を有する外側ローラと、
を具備する低減器に関する。

【0007】

それゆえ、このような低減器は周知の低減器の代替例となるとともに、低減器のサイズを大きくすることなく1/180までの低減比まで低減能力を向上させる。さらに、ローラの回転により、ネジ軸が静止している場合にはケーシングが並進駆動されるか、ケーシングが静止している場合にはネジ軸が並進駆動される。

【0008】

さらに、二段低減器と呼ばれるこのタイプの低減器については、外側ケーシングのネジ山と係合している外側ローラのネジ山を同じ方向に形成すると、内側および外側ケーシングのネジ山と同じ方向にネジ山が形成されている外側ローラを具備する低減器の代替例となる。さらに、このような低減器は、周知の二段低減器と比較して改良された生産能力を有する。

【0009】

ネジ軸と内側ケーシングの各々が複数条のネジ山、好ましくは少なくとも3条のネジ山を有すると、有利である。

【0010】

そのため、低減器の能力低減がさらに改良される。

【0011】

好ましくは、内側ローラはネジ軸および内側ケーシングと直接的に係合する。

【0012】

やはり好ましくは、低減器のいずれのローラも他のローラと直接的に係合しない。

【0013】

低減器は例えば、電氣的に制御されるように設計されている。

【0014】

こうして、油圧アクチュエータを使用する時によく見られる欠点を低減器が克服できる。

【0015】

本発明はまた、車両の常用ブレーキまたは駐車ブレーキを作動させるように設計されている本発明による低減器を具備する車両ブレーキアクチュエータに関する。

【0016】

そのため、アクチュエータは、本発明による低減器を使用する車両の制動を行う。このような低減器を備える制動アクチュエータの使用に関しては、幾つかの利点が見られる。例えば、このタイプのアクチュエータが受ける摩耗は非常に低いので、アクチュエータはもはや保守を必要としない。この制動アクチュエータに嵌着された低減器の高い低減能力は、高い回転速度を持つ低コスト電動モータの使用を可能にする。さらに、制動そのものはこの場合にエネルギーを吸収する制動の変形であるので、消費するエネルギーは少量のみである。別の利点は、ケーシングに対するネジ軸の移動が比較的短く、これが制動の精度を向上させるとともに、ブレーキペダル上の検出器や衝突回避レーダのような特定の装置の実装を可能にするという事実にある。

10

【0017】

同様に、あそびが現れるとすぐに、低減器の対応部分の適切な運動によってあそびが解消されうるので、本発明による低減器は、ブレーキパッドおよびディスクの摩耗を補償することを可能にする。

【0018】

ディスクブレーキを制御するようにアクチュエータが設計されると、有利である。

【0019】

アクチュエータは、ブレーキパッドが強固に装着されているフローティングキャリパを含みうる。

20

【0020】

こうして、制動の直後に、パッドがキャリパとともにディスクから離れ、これは不要な残留制動トルクの回避に役立つ。

【0021】

本発明はまた、電動モータにより駆動されるアクチュエータを具備するディスクブレーキに関しており、アクチュエータは上述したようなものである。

【0022】

最後に、内側ケーシングと外側ケーシングとネジ軸とは、補強ポリマーで製作されうる。

30

【図面の簡単な説明】

【0023】

添付図面を参照して、本発明の三つの実施形態が非限定的な例として後述される。

【図1】ケーシングが切除されている本発明の第一実施形態を形成するアクチュエータの斜視図である。

【図2】本発明の第二実施形態を形成するアクチュエータの断面図である。

【図3】本発明の第三実施形態を形成するブレーキアクチュエータの断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

図1を参照すると、本発明によるブレーキアクチュエータにおいて、低減器10は、内側ネジ12と、ネジ軸の周りに配設されているローラ14と、ローラ保持ケージ16と、ケーシング18とを含む。

40

【0025】

ネジ軸12は、すべてが同じ第1方向に形成されている3条のネジ山12Aを有する。ネジ軸12の一端部20は、アクチュエータの電動モータMのような回転駆動手段に強固に装着されるように設計されている。そのため、低減器は電氣的に制御されるように設計されている。ネジ軸の他端部は、固定されていない滑らかな中空の縁部を有する。

【0026】

ローラ14にはネジ山が形成され、その長手軸線はネジ軸の軸線Xと平行である。各ローラは、ネジ軸のネジ山12Aと直接的に係合する単一のネジ山14Aを有する。各ロー

50

ラ 1 4 のネジ山 1 4 A は、ネジ軸 1 2 のネジ山 1 2 A と反対の方向に形成されている。

【 0 0 2 7 】

ローラ 1 4 のための保持ケージ 1 6 はネジ山 1 2 と同軸の円筒形状を有し、ネジ軸の長さの限定部分に沿って延在している。このケージ 1 6 は、ネジ軸の周りにローラを一定間隔で収容するように設計されている長手シート 2 1 を含む。この目的のため、シート 2 1 は、ケージの端部で開口する穴 2 6 を有する。位置決めピン 2 4 がローラの端部に配設され、シート 2 1 の穴 2 6 に嵌着するように設計されている。こうして、各ローラ 1 4 はケージ 1 6 のシート 2 1 にその端部で保持される。この例では、10 個のローラが設けられ、ローラ保持ケージ 1 6 は 10 個のシートを有しているが、使用されるローラの数に応じて、当然、異なる数のシートが設けられてもよい。ゆえに、各ローラ 1 4 は、そのそれぞれのシート 2 1 に回転運動可能に組み付けられている。

10

【 0 0 2 8 】

ケーシング 1 8 は、ケージ 1 6 を圍繞してネジ軸 1 2 と同軸に配設される円筒形スリーブを形成する。ケーシング 1 8 は、ローラ 1 4 のネジ山 1 4 A と同じ方向に形成されている 6 条のネジ山 1 8 A を備える内壁を有している。ケーシング 1 8 はローラと直接的に係合する。ケーシング 1 8 の一端部 2 2 は、並進運動することでモータに対して摺動するように設計されている要素 E に強固に装着されるように設計されている。

【 0 0 2 9 】

こうして、ローラ 1 4 の各々は、ネジ軸のネジ山 1 2 A と反対の方向に、またケーシング 1 8 のネジ山 1 8 A と同じ方向に形成された少なくとも 1 条のネジ山 1 4 A によって、第一にネジ軸 1 2 と、第二にケーシング 1 8 と直接的に係合する。

20

【 0 0 3 0 】

低減器 1 0 の動作について以下に説明する。低減器 1 0 は、両回転方向に回るように設計されているブラシレス電動モータ M のシャフトにより回転駆動されると仮定される。電動モータ M が第 1 回転方向に駆動されると、ネジ軸 1 2 がローラ 1 4 とケージ 1 6 とを軸線 X を中心として回転駆動する。ローラ 1 4 はケーシング 1 8 と係合しているので、その回転運動はネジ軸の軸線 X に沿ったケーシング 1 8 の並進運動を発生させる。

【 0 0 3 1 】

言い換えると、ネジ軸 1 2 とローラ 1 4 との間、ローラ 1 4 とケーシング 1 8 との間、そしてケーシング 1 4 とネジ軸 1 2 との間で、軸線 X に沿った軸運動が行われるのである。こうして、低減器は、モータ M の回転運動に応じて要素 E を並進運動させる。要素 E は例えば、ディスクブレーキのディスクと接触するように設計されているブレーキパッドに連結される。

30

【 0 0 3 2 】

ケーシングと要素 E との共同並進運動は、第一にネジ軸とローラとの間、第二にローラとケーシングとの間でのネジ山 1 2 A , 1 4 A , 1 8 の数の差と、ネジ軸とケーシングとの間の直径の差ばかりでなく、ネジ軸およびローラのネジ山の逆転方向からも生じるので、この運動がこうして大きく低減される。

【 0 0 3 3 】

モータ M が反対方向に回転する場合、上述した回転および並進運動が逆転されることにより、反対方向での要素 E の並進運動を発生させる。

40

【 0 0 3 4 】

本発明の他の実施形態が図 2 から 3 を参照して以下に説明され、ここで図 1 の要素と類似している要素は同じ参照符号を使用して指示される。

【 0 0 3 5 】

図 2 は、二段低減器と呼ばれる低減器 2 3 の第二実施形態を示している。ブレーキアクチュエータとして使用されるように設計されているこのタイプの低減器 2 3 は、上述した要素と実質的に同一の要素、具体的には、3 条のネジ山 1 2 A を備えるネジ軸 1 2 と、ネジ軸のネジ山と反対の方向に形成されているネジ山 1 4 A を備えるローラ 1 4 と、ローラのネジ山と同じ方向に形成されている 6 条の内側ネジ山 1 8 A を備えるケーシング 1 8 と

50

を含む。この実施形態で、ローラは内側ローラ 14 と呼ばれ、ケーシングは内側ケーシング 18 と呼ばれる。これらの要素は、モータ M のシャフトがネジ軸 12 に装着されるのではなく内側ケーシング 18 に装着されている点を例外として、前出の実施形態のように互いに対して配設されている。やはり上述した実施形態と異なり、低減器を格納するフレームにネジ軸 12 が強固に装着され、モータ M はフレームに対して摺動するように軸線 X に沿って取り付けられている。

【0036】

低減器はまた、このような低減器の低減能力を上昇させるように設計されている補助要素を含む。この場合に、これらの補助要素は、ネジ付き外側ローラ 28 と外側ケーシング 30 である。

10

【0037】

そのため内側ローラ 14 がネジ軸 12 を中心に配設されるのに対して、外側ローラ 28 は内側ケーシング 18 の周りに配設されて、内側ローラ 14 のように、各々が単一のネジ山 28A を備えている。外側ローラ 28 は、上述した方法と実質的に同一の方法でケーシング（不図示）に嵌着され、内側ケーシング 18 と外側ローラ 28 とを収容するように直径が調節されている。

【0038】

外側ケーシング 30 はケーシング 26 を圍繞し、ネジ軸 12 と同軸の円筒形状を有している。外側ケーシング 30 は、その内壁に 6 条のネジ山 30A を含む。並進運動するように設計されている要素 E は、回転が完全に阻止されている外側ケーシング 30 の一端部 32 に強固に装着されている。

20

【0039】

各外側ローラ 28 は、外側ケーシング 30 および内側ケーシング 18 と係合する。各外側ローラ 28 のネジ山 28A は、内側ケーシング 18 のネジ山 18A と反対の方向に、そして外側ケーシング 30 のネジ山と同じ方向に形成されている。

【0040】

この第二実施形態による低減器 23 の動作が以下で説明される。電動モータ M が第 1 回転方向に作動すると、内側ケーシング 18 と直接的に係合している内側ローラ 14 が、ネジ軸の軸線 X を中心として回転駆動されるとともに、自身の軸線を中心として自身を中心に回転駆動される。これらの回転運動は、軸線 X に平行なケーシングおよびローラの並進運動 T1 を発生させる。内側ローラ 14 が静止ネジ軸 12 の上で並進運動するので、内側ケーシング 18 とモータ M のシャフトとが内側ローラ 14 により駆動されて軸線 X と平行な並進運動 T2 が生じる。

30

【0041】

外側ローラ 28 は、内側ケーシング 18 により回転駆動されるとともに、軸線 X に平行な並進運動 T3 を受ける。

【0042】

最後に、外側ローラ 28 の回転が外側ケーシングを駆動して軸線 X に平行な並進運動 T4 が生じる。

【0043】

40

先行の実施形態のように低減器がディスクブレーキ制動装置 35 の一体的部分である電気機械式車両ブレーキアクチュエータ 34 である図 3 を参照して、第三実施形態が以下で説明される。このような制動装置 35 は、アクチュエータ 34 とブレーキディスク 38 とブレーキパッド 40A、40B とフローティングキャリパ 36 とを含む。

【0044】

フローティングキャリパ 36 は、装着部 42 とディスクギャップ 44 と支持ジョー 48 とを有する。

【0045】

装着部 42 を備えるフローティングキャリパの端部は、アクチュエータ 34 の低減器の外側ケーシング 30 に強固に装着されている。フローティングキャリパの他の端部は、デ

50

ディスク 38 と平行に延在してパッド 40 B の一つを支承する支持ジョー 48 を含んでいる。フローティングキャリパ 36 の二つの端部の間で、ディスクギャップ 42 は、ディスク 38 およびパッド 40 A , 40 B のためのシートを形成している。

【0046】

従来、ブレーキパッド 40 A , 40 B はディスク 38 の各側面側に配設され、各パッドは、ライニング 47 で被覆された金属製の支持要素 46 を含む。支持要素 46 がネジ軸 12 の一端部 49 に強固に装着されている内側ブレーキパッド 40 A は、支持要素 46 がキャリパの支持ジョーに強固に装着されている外側パッド 40 B とは別個のものである。変形可能な円形シーリングガスケット 50 は内側パッドを中心として載置され、内側ブレーキパッドの一つのエッジを外側ケーシングの一つのエッジに連結する。この目的のため、パッドとキャリパとケーシングの各々は、シーリングガスケットの装着部を収容するように設計されているシート 52 を有する。このシーリングガスケットは、外部の汚染物からアクチュエータを完全に隔離するように設計されている。

10

【0047】

アクチュエータ 34 は、上述した第二実施形態の低減器と実質的に類似している二段低減器を含む。そのため構成部分は前出のように配設されるが、この実施形態における例外は、ブレーキパッドに接続されている端部がブレーキディスク 38 と接触するようになされているピストンをネジ軸が形成するように、ネジ軸が軸線 X と平行な並進運動を行うようになされている点である。この例では、モータにより駆動される内側ケーシング 30 は並進運動が妨げられている。

20

【0048】

上記の制動装置 35 に使用されるブレーキアクチュエータ 34 の動作が、以下で説明される。

【0049】

電動モータ M が第 1 回転方向に駆動されると、内側ケーシング 18 が回転する。内側ケーシング 18 と直接的に係合する内側ローラ 14 は、自身の回転軸線を中心として、またネジ軸 12 の軸線 X を中心として回転駆動される。内側ローラは、軸線 X に平行な並進運動 T 1 ' も行う。

【0050】

こうして内側ローラ 18 の回転の結果、正方向と呼ばれる方向の軸線 X に沿ったネジ軸 12 の並進運動 T 2 ' が生じるため、ネジ軸の端部 49 は内側ブレーキパッド 40 A を動かしてこれをブレーキディスク 38 に押圧し、車両の制動の一部分を発生させる。

30

【0051】

さらに、内側ケーシング 18 の回転は、自身の軸線を中心として、また軸線 X を中心として外側ローラ 28 を回転駆動する。また、外側ローラは、軸線 X と平行な並進運動 T 3 ' を受ける。

【0052】

最後に、外側ローラ 28 の回転は、負方向と呼ばれる方向の軸線 X と平行な並進運動 T 4 で外側ケーシング 30 を駆動することにより、負方向でのキャリパの並進運動を引き起こす。そして外側パッド 40 B がブレーキディスク 38 と接触することにより、車両の制動の別の部分を発生させる。それから二つのパッド 40 A , 40 B の間でディスク 38 が押圧される。

40

【0053】

電動モータ M のシャフトが他方向に回ると、上述した回転および並進運動が逆転し、ブレーキパッドは軸線 X と平行な並進運動を行ってブレーキディスクから離れる。

【0054】

本発明は開示された実施形態に限定されず、当業者には他の実施形態が明白であろう。例えば、第一実施形態の変形として、電動モータがケーシング 18 に接続されて、ネジ軸 12 は並進運動を行って要素 E を動かすようにしてもよい。

【0055】

50

第二実施形態の変形として、静止外側ケーシング 30 を低減器が含むものとして、ネジ軸 12 が並進運動を行って要素 E を動かすようにしてもよい。

【0056】

また、第二あるいは第三実施形態の変形として、モータは内側ケーシングに装着される必要はなく、ローラのための二つのシート用ケージの一方を直接的に回転させるようにしてもよい。

【0057】

最後に、本発明による低減器は、制動以外の領域で使用されうる。

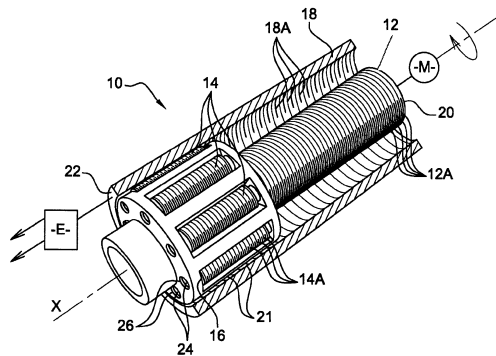
【符号の説明】

【0058】

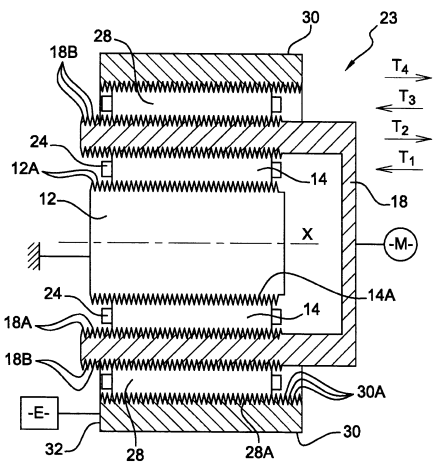
10	低減器	
12	ネジ軸	
12A	ネジ軸のネジ山	
14	ローラ、内側ローラ	
14A	ローラのネジ山、内側ローラのネジ山	
16	ケージ	
18	ケーシング、内側ケーシング	
18A	ケーシングのネジ山、内側ケーシングのネジ山	
18B	内側ケーシングの外壁のネジ山	
20	ネジ軸の端部	20
21	シート	
22	ケーシングの端部	
23	二段低減器	
24	位置決めピン	
26	穴	
28	外側ローラ	
28A	外側ローラのネジ山	
30	外側ケーシング	
30A	外側ケーシングのネジ山	
32	外側ケーシングの端部	30
34	ブレーキアクチュエータ	
35	制動装置	
36	フローティングキャリパ	
38	ブレーキディスク	
40	ブレーキパッド	
42	装着部	
44	ディスクギャップ	
46	支持要素	
47	ライニング	
49	ネジ軸の端部	40
50	シーリングガスケット	
52	シート	
T1	内側ローラの並進運動	
T2	内側ケーシングの並進運動	
T3	外側ローラの並進運動	
T4	外側ケーシングの並進運動	
T1'	内側ローラの並進運動	
T2'	ネジ軸の並進運動	
T3'	外側ローラの並進運動	
T4'	外側ケーシングの並進運動	50

- E 並進運動するように設計された要素
 M 電動モータ
 X ネジ軸の軸線

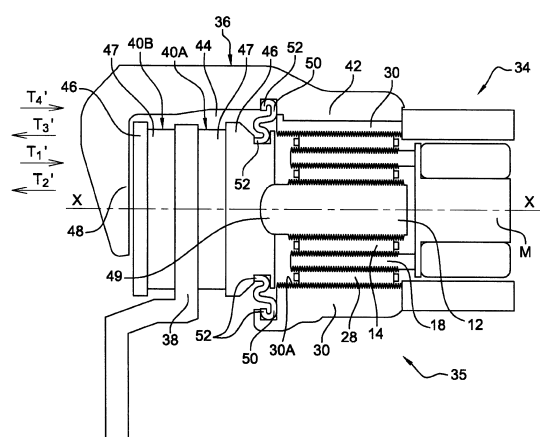
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	
F 1 6 D 125/06	(2012.01)	F 1 6 D 121:24	
F 1 6 D 125/40	(2012.01)	F 1 6 D 125:06	A
		F 1 6 D 125:40	

(72)発明者 テレガ フィリップ
フランス国 プライイ アモー デュ ヌフ ムーラン 1

審査官 小川 克久

(56)参考文献 特表2013-507593(JP,A)
特開2005-133863(JP,A)
特開平08-296674(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 1 6 H	2 5 / 2 0
B 6 0 T	1 3 / 7 4
F 1 6 D	6 5 / 1 8
F 1 6 H	2 5 / 2 4
F 1 6 D	1 2 1 / 2 4
F 1 6 D	1 2 5 / 0 6
F 1 6 D	1 2 5 / 4 0