

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5980818号
(P5980818)

(45) 発行日 平成28年8月31日(2016.8.31)

(24) 登録日 平成28年8月5日(2016.8.5)

(51) Int.Cl.	F 1
F 1 6 F 15/134 (2006.01)	F 1 6 F 15/134 D
F 1 6 F 15/139 (2006.01)	F 1 6 F 15/134 A
	F 1 6 F 15/139 B

請求項の数 13 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2013-554930 (P2013-554930)	(73) 特許権者	503041177
(86) (22) 出願日	平成24年2月24日 (2012.2.24)		ヴァレオ アンブラヤージュ
(65) 公表番号	特表2014-506983 (P2014-506983A)		フランス国 エフ-80009 アミアン
(43) 公表日	平成26年3月20日 (2014.3.20)		セデクス 2 アヴニユ ロジェ デュ
(86) 国際出願番号	PCT/FR2012/050390		ムーラン 81 セ・エス 70926
(87) 国際公開番号	W02012/114050	(74) 代理人	100117787
(87) 国際公開日	平成24年8月30日 (2012.8.30)		弁理士 勝沼 宏仁
審査請求日	平成27年1月29日 (2015.1.29)	(74) 代理人	100179338
(31) 優先権主張番号	1151534		弁理士 大野 浩之
(32) 優先日	平成23年2月25日 (2011.2.25)	(74) 代理人	100167933
(33) 優先権主張国	フランス (FR)		弁理士 松野 知絃
		(72) 発明者	ロエル、ベルオーグ
			フランス国グルネ、シュル、アロンド、リ
			ユ、ブルネ、2

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 クラッチのためのトーショナルダンパ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

特に自動車のクラッチのためのトーショナルダンパ(1)であって、
 半径方向の環状プレート(6)に結合されるハブ(2)と、
 ハブ(2)と環状プレート(6)とに対して回転移動可能な2個のガイドリング(10、11)であって、環状プレート(6)の両側で半径方向に延びて相互の間で剛性結合される2個のガイドリング(10、11)、と、
 振動および回転非周期性を吸収かつ減衰するために、ガイドリング(10、11)と環状プレート(6)との間に取り付けられる弾性部材(9)および摩擦手段(17)と、を含んでおり、
 ガイドリング(10、11)および環状プレート(6)の相対的な角方向の揺動が、環状プレート(6)の突出部分(25、26)に当接するガイドリング(10、11)のストッパ(23、24)により制限され、
 ガイドリングと環状プレートは、それぞれが、
 第1の回転方向において、相対的な角方向の揺動を制限するために互いに協働する第1群のストッパ(23、25)と、
 第1の回転方向とは反対の第2の回転方向において、相対的な角方向の揺動を制限するために互いに協働する第2群のストッパ(24、26)とを含み、
 第1群のストッパ(23、25)が第2群のストッパ(24、26)とは異なり、
 第1群のストッパ(23、25)と第2群のストッパ(24、26)とが、個別の突出

部材から形成されることを特徴とするトーショナルダンパ。

【請求項 2】

第 1 群のストッパ (2 3、2 5) と第 2 群のストッパ (2 4、2 6) とを形成する個別の突出部材が、ほぼ軸方向に延びていることを特徴とする請求項 1 に記載のダンパ。

【請求項 3】

第 1 群のストッパ (2 3、2 5) と第 2 群のストッパ (2 4、2 6) は、
 休止位置と第 1 の端位置との間で、環状プレート (6) に対してガイドリング (1 0、1 1) の第 1 群のストッパ (2 3) の行程により画定される扇形部と、
 休止位置と第 2 の端位置との間で環状プレート (6) に対してガイドリング (1 0、1 1) の第 2 群のストッパ (2 4) の行程により画定される扇形部と、
 が少なくとも部分的に重なり合うように構成されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のダンパ。

10

【請求項 4】

ストッパ (2 3、2 4) が、ガイドリング (1 0、1 1) または環状プレート (6) に取り付けられる部品 (1 8、1 9) 上に形成されることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のダンパ。

【請求項 5】

嵌め込み部品 (1 8、1 9) が、たとえばリベット (2 0) によって、ガイドリング (1 0、1 1) の少なくとも一方に固定され、
 環状プレートのストッパが、この環状プレート (6) の突出部分から形成されることを特徴とする請求項 4 に記載のダンパ。

20

【請求項 6】

一方のガイドリング (1 0) が、第 1 群のストッパ (2 3) を含むすべての嵌め込み部品 (1 8) を支持し、
 他方のガイドリング (1 1) が、第 2 群のストッパ (2 4) を含むすべての嵌め込み部品 (1 9) を支持することを特徴とする請求項 4 または 5 に記載のダンパ。

【請求項 7】

嵌め込み部品 (1 8) がすべて、同一のガイドリング (1 0) に固定され、
 各々の嵌め込み部品 (1 8) が、
 第 1 群のストッパ (2 3) と、
 この第 1 群のストッパ (2 3) に対して周方向および半径方向にオフセットされた第 2 群のストッパ (2 4) と、
 を含むことを特徴とする請求項 4 または 5 に記載のダンパ。

30

【請求項 8】

嵌め込み部品 (1 8、1 9) が、プレスにより形成された偏平部品であるとともに、上記ストッパを形成する折り曲げ脚部 (2 3、2 4) を含んでいることを特徴とする請求項 4 から 7 のいずれか一項に記載のダンパ。

【請求項 9】

嵌め込み部品 (1 8、1 9) が、切断または加工により形成された部品であるとともに、前記ストッパ (2 3、2 4) を形成する局所的な肉厚部分を含んでいることを特徴とする請求項 4 から 7 のいずれか一項に記載のダンパ。

40

【請求項 10】

嵌め込み部品 (1 8、1 9) が、ダンパの弾性部品の支持面を含んでいることを特徴とする請求項 4 から 9 のいずれか一項に記載のダンパ。

【請求項 11】

嵌め込み部品 (1 8、1 9) が扇形部の形状を呈し、その半径方向の縁が、弾性部材の支持面を形成することを特徴とする請求項 10 に記載のダンパ。

【請求項 12】

休止位置から一方の回転方向 (D) への最大の角方向の揺動が、休止位置から他方の回転方向 (R) への最大の角方向の揺動とは異なることを特徴とする請求項 1 から 11 のい

50

ずれか一項に記載のダンパ。

【請求項 13】

休止位置からの最大の角方向の揺動が約 10° から 40° であることを特徴とする請求項 12 に記載のダンパ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、特に自動車のクラッチディスクまたはダンパ内蔵ダブルフライホイールのためのトーショナル (torsional) ダンパに関する。

【背景技術】

【0002】

トーショナルダンパは、半径方向の環状プレートに結合されるハブと、環状プレートの両側で半径方向に延びていて相互の間で剛性結合され、ハブと環状プレートとに対して回転移動可能な、2 個のガイドリングと、振動および回転非周期性を吸収かつ減衰するためにガイドリングと環状プレートとの間に取り付けられる弾性部材および摩擦部材とを含んでいる。

【0003】

ハブは、一般に、ギヤボックスの入力シャフトに結合されており、摩擦ライニングまたは慣性フライホイールを備えたクラッチディスクが、ガイドリングに結合される。

【0004】

弾性部材は、大抵が、環状プレートとガイドリングとの間に周方向に配置されたコイルスプリングである。環状プレートとガイドリングとの間の角方向の揺動は、スプリングの巻きが密着するとき最大になる。トーショナルダンパから伝達されるトルクが大きすぎると、スプリングの巻きがつぶされて、スプリングが疲労し、時期尚早の摩耗が発生する。

【0005】

これを回避するために、本出願人名義の特許文献 1 は、それぞれ正の方向と反対方向との 2 つの回転方向において環状プレートとガイドリングとの間の角度的な揺動を制限することを提案している。そのため、細長い開口部がガイドリングの一方に設けられており、この開口部を介して環状プレートの外周から複数の爪が延びている。したがって、揺動は、開口部の各端部に対する爪の係止によって制限される。

【0006】

このようにして、所定のトルクを超えると、回転方向とは無関係に爪が開口部の端部に当接し、トルクは、ガイドリングから環状プレートに直接伝達される。

【0007】

しかし、この場合、ガイドリングが十分な強度を持つようにするために、開口部の位置と長さが制限される。特に、開口部は、これらのガイドリングを互いに嵌め込む役割を果たす切欠きにまたがってはならない。

【0008】

それゆえ、このような構造により可能にされるガイドリングと環状プレートとの間の角方向の揺動は制限されてしまう。

【0009】

特許文献 2 では、ガイドリングの一方が、半径方向内側に向かって突出する部材を備えた連結リング (couronne) を有しており、環状プレートの外周が切欠きを有し、これらの切欠きの縁が、上記の突出部材の両側に配置された支持面を形成し、この支持面が、各回転方向において突出部材に当接するように構成されている。

【0010】

切欠きがスプリングの上に形成される場合、スプリングは、中央ハブに接近しなければならない。切欠きがスプリングの上ではなくスプリングの両側に形成される場合、スプリングの長さを必然的に短くしなければならない。いずれの場合もトーショナルダンパの性能は落ちる。

10

20

30

40

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0011】

【特許文献1】 仏国特許第2514446号

【特許文献2】 仏国特許第2736112号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

本発明は、特に、上記の課題に対して簡単、有効かつ経済的な解決方法を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0013】

このため、本発明は、半径方向の環状プレートに結合されるハブと、環状プレートの両側で半径方向に延びていて相互の間で剛性結合され、ハブと環状プレートとに対して回転移動可能な、2個のガイドリングと、振動および回転非周期性を吸収かつ減衰するためにガイドリングと環状プレートとの間に取り付けられる弾性部材および摩擦部材とを含む、トーショナルダンパに関し、ガイドリングと環状プレートとの相対的な角方向の揺動が、環状プレートの突出部分に当接するガイドリングのストッパにより制限され、ガイドリングと環状プレートは、それぞれが、第1の方向において相対的な角方向の揺動を制限するために互いに協働する第1群のストッパと、第1の方向とは反対の第2の回転方向において相対的な角方向の揺動を制限するために互いに協働する第2群のストッパとを含み、第1群のストッパは、第2群のストッパとは異なっている。

20

【0014】

2個の回転方向のために異なる2つの群のストッパを使用することにより、ガイドリングと環状プレートとの間の可能な揺動を著しくふやすことができる。

【0015】

有利には、第1群のストッパと第2群のストッパが、個別の突出部材から形成される。有利には、第1群のストッパと第2群のストッパとを形成する個別の突出部材が、ほぼ軸方向に延びている。

【0016】

有利には、第1群のストッパと第2群のストッパは、休止位置と第1の端位置との間で環状プレートに対してガイドリングの第1群のストッパの行程により画定される扇形部と、休止位置と第2の端位置との間で環状プレートに対してガイドリングの第2群のストッパの行程により画定される扇形部とが少なくとも部分的に重なり合うように構成される。本発明の1つの特徴によれば、上記のストッパは、ガイドリングまたは環状プレートに嵌め込まれる部品により形成される。

30

【0017】

このようにして、摩耗した場合、あるいは用途に応じて、嵌め込み部品を容易に交換可能である。その場合、たとえば異なる揺動を必要とする用途に対して、同一の環状プレートおよび/または同じガイドリングを使用することができる。

40

【0018】

好適には、嵌め込み部品が、たとえばリベットにより、ガイドリングの少なくとも一方に固定され、環状プレートのストッパが、この環状プレートの突出部分から形成される。

【0019】

本発明の1つの実施形態によれば、一方のガイドリングが、第1群のストッパを含むすべての嵌め込み部品を支持し、他方のガイドリングが、第2群のストッパを含むすべての嵌め込み部品を支持する。

【0020】

本発明の別の実施形態によれば、嵌め込み部品がすべて同一ガイドリングに固定され、各々の嵌め込み部品が、第1群のストッパと、この第1群のストッパに対して周方向およ

50

び半径方向にオフセットされた第2群のストッパとを含む。

【0021】

第1の実施形態では、嵌め込み部品が、プレスにより形成された偏平部品であり、上記のストッパを形成する折り曲げ脚部を含んでいる。

【0022】

変形実施形態では、嵌め込み部品が、切断または加工により形成された部品であり、前記ストッパを形成する局所的な肉厚部分を含んでいる。

【0023】

好適には、嵌め込み部品が扇形部の形状を呈し、その半径方向の縁が、トーショナルダンパの弾性部材の支持面を構成する。

【0024】

さらに、休止位置から一方の回転方向への最大の角方向の揺動は、休止位置から他方の回転方向への最大の角方向の揺動とは異なるものにすることができ、休止位置からの最大の角方向の揺動は、約10°～40°である。

【0025】

本発明は、添付図面に関して限定的ではなく例としてなされた以下の説明を読めば明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】ガイドリングを取り外して本発明によるトーショナルダンパを示す斜視図である。

【図2】本発明によるトーショナルダンパを示す一部横断面図である。

【図3】トーショナルダンパの休止位置で環状プレートと嵌め込み部品とを示す上面図である。

【図4】トーショナルダンパの最大揺動位置で環状プレートと嵌め込み部品とを示す上面図である。

【図5】本発明の1つの変形実施形態による環状プレートと嵌め込み部品とを示す斜視図である。

【図6】別の変形実施形態のための図5と同様の図である。

【図7】本発明の別の変形実施形態による環状プレートと3個の嵌め込み部品とを示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0027】

図1と2は、特に自動車のクラッチディスクのためのトーショナルダンパ1を示しており、軸Aを有する円筒形の中央ハブ2を含む。このハブの内面は、自動車のギヤボックスの入力シャフト等の従動軸と結合するための第1のスプライン部分3を有する。第1のスプライン部分3は、それよりも大きい直径の第2の滑らかな部分4により延長されている。中央ハブ2のこの第2の部分4から半径方向外側に、環状フランジ5が延びている。

【0028】

ほぼ偏平の半径方向の環状プレート6は、中央ハブ2を中心として取り付けられており、上記フランジ5に軸方向に当接する。環状プレート6は、リベット7を介してこのフランジ5に固定される。環状プレート6は、図示された実施例では全部で3個である圧縮コイルスプリング9を収容するための3個の開口部8を含み、これらの開口部は、周方向に延びるとともに、軸A'を中心として配分されている。

【0029】

トーショナルダンパ1は、さらに、環状プレート6の両側に配置された第1および第2のガイドリング10、11を含んでいる。ハブ2の第1のスプライン部分3の側に配置された第1のガイドリング10は、ほぼ軸方向に第2のガイドリング11まで延びる円筒形のフランジ13により延長された、ほぼ半径方向の環状部分12を含んでいる。第2のガイドリングは環状であり、ほぼ半径方向に延びている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 0 】

第1のガイドリング10は、フランジ13の軸方向端部で、第2のガイドリング1の外周に嵌め込まれて、この第2のガイドリング11とともにスプリング9のためのハウジングを形成している。このハウジング13は、スプリング9の周囲でグリースまたはオイル等の粘性潤滑剤を保持可能であり、特に、遠心力の作用でこの潤滑剤が漏れないようにしている。

【 0 0 3 1 】

さらに、ハブ2を中心として第1のガイドリング10の外面に結合部材14が固定されている。結合部材14はスプラインを有するほぼ円筒形の部分15を含む。この部分は、第1のガイドリング10にリベットにより固定される半径方向の環状縁16によって延長されている。結合部材14はトルクコンバータの「ロックアップ」時に回転結合されるように構成されている。

10

【 0 0 3 2 】

第1のガイドリング10とハブ2との間に摩擦手段17が配置される。

【 0 0 3 3 】

このようにして、トーショナルダンパ1は、相対的に動いて所定の角度範囲で旋回可能な2個の部分、すなわちガイドリング10、11を含み、また、環状プレート6とハブ2との結合部材14を含む。

【 0 0 3 4 】

スプリング9と摩擦手段17は、それ自体知られているように、振動および回転非周期性を吸収かつ減衰することができる。

20

【 0 0 3 5 】

以下、上記の2個の可動部分の間の角度的な揺動の制限について説明する。

【 0 0 3 6 】

図1から4に示されているように、扇形部の形状を呈する3個の嵌め込み部品からなる2つのグループ18、19は、環状プレート6の両側でリベット20を介してガイドリングに固定される。嵌め込み部品18、19は、プレスにより形成されたシートメタル部品の形状をとり、スプリング9の間に周方向に取り付けられる。

【 0 0 3 7 】

特に、図1から4に示した実施形態では、嵌め込み部品18、19の各々が、内側すなわち環状プレートに向かって湾曲した2個の半径方向の側縁21と、対応するガイドリング10、11に固定された、ほぼ偏平な中央ゾーン22とを含んでいる。

30

【 0 0 3 8 】

各スプリング9は、嵌め込み部品18、19の湾曲した側縁21に当接している。

【 0 0 3 9 】

もちろん、スプリング9は、また、従来技術の場合と同様に、環状プレート6の開口部8の端部に当接することができる。

【 0 0 4 0 】

中央ゾーン22は、湾曲した半径方向の内周および外周を有する。各嵌め込み部品18、19の半径方向の外周は、内側すなわち環状プレート6に向かって折り曲げられた脚部23、24を含んでいる。

40

【 0 0 4 1 】

環状プレート6の外周は、このプレート6の両側で軸方向に延びる突起25、26を含み、これらは変形によって得られる。特に、環状プレート6は、外周に規則正しく配分されて第1のガイドリング10に向かって延びる3個の突起25を含んでおり、これらの突起は、第1のガイドリング10に固定された3個の嵌め込み部品18の脚部23のためのストッパを形成し、それによって、ガイドリング10と環状プレート6との間で第1の回転方向（以下、正の方向（*sens direct*）と呼ぶ。図1の矢印D）への角方向の揺動を制限するように構成されている。第1のガイドリング10に固定された嵌め込み部品18の脚部23が、対応する突起25で係止される図4の位置を、第1の端位置と定

50

義する。

【0042】

環状プレート6は、さらに、外周に規則正しく配分されて第2のガイドリング11に向かって延びる3個の突起26を含んでおり、これらの突起は、第2のガイドリング11に固定された3個の嵌め込み部品19の脚部24のためのストッパを形成し、それによって、ガイドリング11と環状プレート6との間で第2の回転方向（以下、反対方向と呼ぶ。図1の矢印R）への角方向の揺動を制限するように構成されている。第2のガイドリング11に固定された嵌め込み部品19の脚部24が、対応する突起26で係止される位置を、第2の端位置と定義する。

【0043】

脚部23、24と突起25、26の位置は、たとえば3個のスプリングが同じ半径に配置されるダンパの場合、上記の2つの端位置の間の最大の角方向の揺動が20～80°の範囲に含まれるように決定される。最大の角方向の揺動は、連続する2個のスプリングの隣接する2つの端部の間に形成される角度に近い。

【0044】

ガイドリング10、11が入力トルクを受けないトーションナルダンパ1の位置を休止位置と定義する。この休止位置は、図1と図3に示されている。

【0045】

休止位置と第1の端位置との間で行われるガイドリング10、11と環状プレート6との間の揺動は、休止位置と第2の端位置との間の揺動に等しい。この2つの揺動の和は、角方向の揺動全体に等しい。この2つの揺動は、用途に応じて異なるものにしてもよい。

【0046】

図5は、嵌め込み部品18、19の脚部23、24が、中央ゾーン22において外周位置ではなく内側に引っ込んだ位置で切断および折り曲げにより形成される変形実施形態を示している。さらに、嵌め込み部品18、19は、内側に湾曲した半径方向の縁をもはや含んでいない。

【0047】

環状プレート6の突起25、26は円筒形であり、脚部23、24の軌道上に半径方向に配置される。全体の動作には変更がなく、ガイドリング10、11が正の方向に回転すると脚部23が第1の端位置で突起25に係止され、ガイドリング10、11が反対方向に回転すると脚部24が第2の端位置で突起26に係止される。

【0048】

変形実施形態では、上記のように脚部ではなく、たとえば加工により構成された肉厚部分23、24によりストッパを形成することができる（図6）。

【0049】

図7は、嵌め込み部品がすべて第1のガイドリング10に固定されるさらに別の変形実施形態を示しており、嵌め込み部品18の各々が、環状プレート6から突出する突起25と協働してガイドリング10、11の正の回転方向に揺動を制限する第1の脚部23と、第1の脚部23に対して周方向および半径方向にオフセットされていて、環状プレート6から突出する別の突起25と協働することにより反対の回転方向への揺動を制限する第2の脚部24とを有している。

【0050】

2個の脚部23、24および2個の突起25、26は、中央軸Aから異なる距離のところに配置されているので、その結果、脚部23は突起26では係止されずに突起25のみ係止され、また、脚部24はその反対に行われる。

【0051】

この変形実施形態では、脚部23、24が、嵌め込み部品18の半径方向の縁に形成されている。

【0052】

このようにして、本発明は、対向する2つの回転方向に対して異なるストッパ25、2

10

20

30

40

50

6を使用することによって、ガイドリング10、11と環状プレート6との間の角方向の揺動が最大になるトーショナルダンパを提案する。このトーショナルダンパは、また、より大きな摩耗を被る部品である嵌め込み部品18、19を別々に簡単に交換可能であるので、寿命が十分に長い。

【図1】

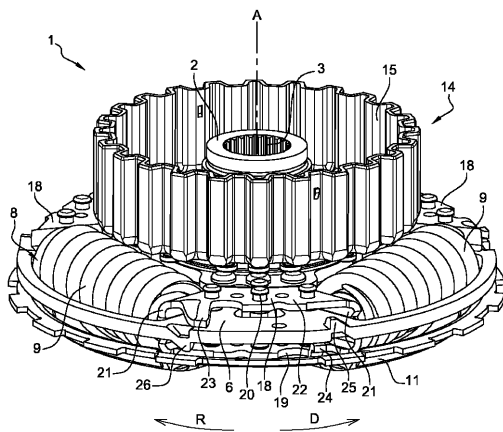


Fig. 1

【図2】

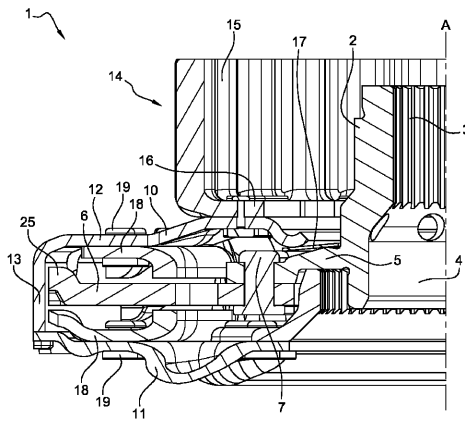


Fig. 2

【図3】

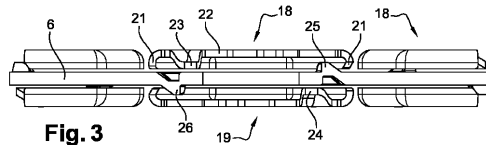
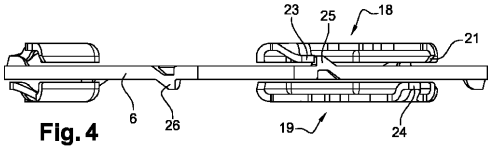
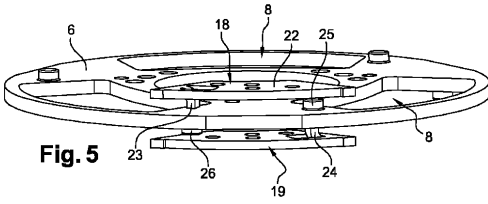


Fig. 3

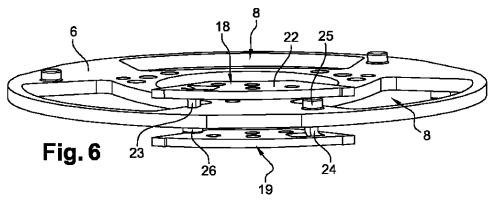
【 図 4 】



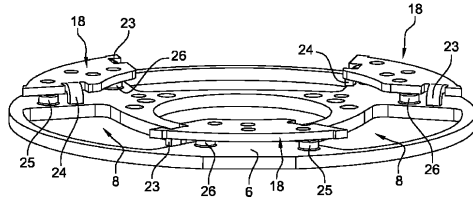
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 ミカエル、エンヌベル
フランス国ウデン、リュ、デ、トゥルビエール、461

審査官 長谷井 雅昭

(56)参考文献 仏国特許出願公開第02940825(FR, A1)
特開2001-304341(JP, A)
特開2005-180702(JP, A)
米国特許第04570775(US, A)
特開平09-014285(JP, A)
特開平11-280844(JP, A)
欧州特許出願公開第01378683(EP, A2)
実開平02-122256(JP, U)
特開2009-156270(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F16F 15/134
F16F 15/139