

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6654143号  
(P6654143)

(45) 発行日 令和2年2月26日(2020.2.26)

(24) 登録日 令和2年1月31日(2020.1.31)

(51) Int.Cl.	F 1
<b>F 1 6 D 55/2265 (2006.01)</b>	F 1 6 D 55/2265 1 1 0
<b>F 1 6 D 65/02 (2006.01)</b>	F 1 6 D 55/2265 1 1 1
	F 1 6 D 65/02 N
	F 1 6 D 65/02 R

請求項の数 10 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2016-553723 (P2016-553723)	(73) 特許権者	513084458
(86) (22) 出願日	平成26年11月5日 (2014.11.5)		シャシー・ブレイクス・インターナショナル・ベスローテン・フェンノートシャップ
(65) 公表番号	特表2016-537596 (P2016-537596A)		オランダ国 5 6 5 6 アーヘー アイントホーフェン、ハイ テック キャンパス
(43) 公表日	平成28年12月1日 (2016.12.1)		8 4
(86) 国際出願番号	PCT/EP2014/073770	(74) 代理人	110000855
(87) 国際公開番号	W02015/071142		特許業務法人浅村特許事務所
(87) 国際公開日	平成27年5月21日 (2015.5.21)	(72) 発明者	ゲイ、アンドレ
審査請求日	平成29年11月2日 (2017.11.2)		中華人民共和国、ターリエン、ターリエン
(31) 優先権主張番号	1361276		ディヴェロップメント ゾーン、ティー
(32) 優先日	平成25年11月18日 (2013.11.18)		シャン ミドル ロード ナンバー 67
(33) 優先権主張国・地域又は機関	フランス (FR)		、シャシー ブレイクス インターナショナル (ターリエン) カンパニー リミテッド
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ピンとボアとの間の横方向隙間が減少された自動車のディスク・ブレーキ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

それぞれが少なくとも1つの第1の区間(28、30)を含む、軸が平行である2つの段状ボアを含むカバー(12)と、

前記カバー(12)に対して軸方向に摺動可能に取り付けられたキャリパ(10)と、

軸(A、B)が平行である2つのピン(16、18)であって、それぞれが、前記キャリパ(10)に取り付けられる軸方向取付端部(20、22)と、前記カバー(12)の前記関連の段状ボア(29、31)の前記第1の区間(28、30)の中に半径方向隙間を有した状態で摺動可能に取り付けられる前記キャリパ(10)を前記カバー(12)に対して軸方向に摺動させるための少なくとも1つの案内区間(24、26)とを含む、2つのピンとを含む自動車のディスク・ブレーキであって、

各ピン(16、18)の前記摺動案内区間(24、26)の円筒形外側案内面が、少なくとも2つの対向する軸方向部分(64)を含み、各軸方向部分が、90°より小さい角度だけ、各ピン(16、18)の前記軸(A、B)周りに角度をもって延びていることと、前記2つの部分(64)の中央軸平面(M)が、前記2つのピン(16、18)の前記軸(A、B)を通過する平面(P)と平行であることを特徴とし、前記ピン(16、18)が取り付けられる前記キャリパ(10)に対する、各前記ピン(16、18)の前記軸(A、B)周りの角度位置にインデックスを付与する手段(58、59)を備えることを特徴とする、自動車のディスク・ブレーキ。

【請求項 2】

前記２つの部分（６４）が、正反対に対向していることを特徴とする、請求項１に記載のディスク・ブレーキ。

【請求項３】

前記関連の段状ボア（２９、３１）の前記第１の区間（２８、３０）の中の各案内区間（２４、２６）の、前記２つのピン（１６、１８）の前記軸（Ａ、Ｂ）を通過する前記平面（Ｐ）と平行な前記平面（Ｍ）での前記半径方向隙間が、共通平均値と等しいことを特徴とする、請求項１に記載のディスク・ブレーキ。

【請求項４】

各ピン（１６、１８）の各案内区間（２４、２６）が、前記区間（２４、２６）の円筒形外側面の少なくとも２つの別の対向する軸方向部分（６５）を含むことを特徴とする、請求項３に記載のディスク・ブレーキ。

10

【請求項５】

各前記部分（６４、６５）が、軸方向に配向された一对の平坦区間（６６）によって画定されることを特徴とする、請求項１から４までのいずれか一項に記載のディスク・ブレーキ。

【請求項６】

各軸方向部分（６４、６５）が、同じ軸方向長に沿って延びることを特徴とする、請求項１から４までのいずれか一項に記載のディスク・ブレーキ。

【請求項７】

各案内区間（２４、２６）が、前記関連のピン（１６、１８）の自由端（２５、２７）から延びることを特徴とする、請求項１から６までのいずれか一項に記載のディスク・ブレーキ。

20

【請求項８】

各ピンの少なくとも１つの平坦区間（６６）が、前記案内区間（２４、２６）の長さより長い長さに沿って前記ピンの前記自由端（２５、２７）から延びることを特徴とする、請求項３に記載のディスク・ブレーキ。

【請求項９】

前記２つのピン（１６、１８）が、同一であることを特徴とする、請求項１から８までのいずれか一項に記載のディスク・ブレーキ。

【請求項１０】

30

前記カバー（１２）のそれぞれの関連の段状ボア（２６、３１）が、前記ピン（１６、１８）を前記キャリパに取り付ける前記端部（２０、２２）の側に、第２の入口区間（４６、４８）を含むことと、各ピン（１６、１８）が、管状封止キャップ（３２、３４）を受け、１つの区間（４２、４４）が、前記関連のピン（１６、１８）と前記第２の入口区間（４６、４８）との間に半径方向に挿入されることを特徴とする、請求項１から９までのいずれか一項に記載のディスク・ブレーキ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

40

本発明は、自動車のディスク・ブレーキに関する。

【背景技術】

【０００２】

本発明は、より詳細には、

- それぞれが少なくとも１つの第１の区間を含む、軸が平行である２つの段状ボアを含むカバーと、

- カバーに対して軸方向に摺動可能に取り付けられたキャリパと、

- 軸が平行である２つのピンであって、それぞれのピンが、キャリパに取り付けられる軸方向取付端部と、カバーの関連の段状ボアの第１の区間の中に半径方向隙間を有した状態で摺動可能に取り付けられるキャリパをカバーに対して軸方向に摺動させるための少

50

なくとも1つの案内区間とを含む、2つのピンとを含む、自動車のディスク・ブレーキに関する。

【0003】

この特に普及している設計には、欠点がある。

【0004】

従来型のディスク・ブレーキでは、ボアの第1の区間の中でのピンの摺動を可能にするため、半径方向の機能的隙間が、前記ピンと前記関連の第1の区間との間に存在している。この隙間は、特に2つのピンの軸を通過する平面に関して、幾何学的且つ空間的に適切に配向されていない。

【0005】

制動時、回転中のディスクに適用されるブレーキ・ライニングは、ディスクによって動かされ、次に、ピン支承キャリパを動かす。これは、前記ピンとカバー中の形成されている、関連する受け入れ及び摺動案内ボアとの間に衝撃をもたらす。カバーのこれらのボアとピンとの間の隙間が管理されていないことによって、それぞれのボアの中でピンの接線方向支承を確立する時、制動雑音が生じる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

この欠点を改善するために、本発明は、上述の雑音を制限するための手段を含む自動車のディスク・ブレーキを提案する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この目的において、本発明は、各ピンの前記摺動案内区間の円筒形外側案内面が、少なくとも2つの対向する軸方向部分を含み、各軸方向部分が、90°より小さい角度だけ、各ピンの軸周りに角度をもって延びていることと、これらの2つの部分の中央軸平面が、2つのピンの軸を通過する平面と平行であることを特徴とする、上述の型のディスク・ブレーキに関する。

【0008】

本発明の別の特徴によれば、

- 2つの部分が、正反対に対向しており、
- 関連の段状ボアの第1の区間の中の各案内区間での、2つのピンの軸を通過する前記平面での半径方向隙間が、共通平均値と等しく、
- 各ピンの各案内区間が、前記区間の円筒形外側面の少なくとも2つの別の対向する軸方向部分を含み、
  - 前記部分のそれぞれが、軸方向に配向された一对の平坦区間によって画定され、
  - 各軸方向部分が、同じ軸方向長に沿って延び、
  - 各案内区間が、関連のピンの自由端から延び、
  - 各ピンの少なくとも1つの平坦区間が、案内区間の長さより長い長さに沿ってピンの自由端から延び、
- 2つのピンが、同一であり、
- カバーのそれぞれの関連の段状ボアが、ピンをキャリパに取り付ける端部の側に、第2の入口区間を含み、各ピンが、管状封止キャップを受け、1つの区間が、関連のピンと前記第2の入口区間との間に半径方向に挿入される。

【0009】

本発明の別の特徴及び効果は、以下の詳細説明を、添付図面を参照しながら読んで理解することで明らかになる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】従来技術によるディスク・ブレーキのキャリパ及びカバーの、部分切取上面図であり、特に、ディスク・ブレーキのカバーの関連の段状ボアの中での、キャリパの各ピン

10

20

30

40

50

の横移動能力を示す。

【図2】従来技術による図1のディスク・ブレーキの2つのピン及び2つの関連の封止キャップの詳細図である。

【図3】従来技術によるディスク・ブレーキのキャリア及びカバーを表す、部分切取側面図である。

【図4】従来技術によるディスク・ブレーキの封止キャップの内部軸方向ボアを示す詳細図である。

【図5】本発明によるディスク・ブレーキのキャリア及びカバーを表す、図1の上面図と類似の上面図である。

【図6】図5の中の本発明によるディスク・ブレーキの、2つのピン及び2つの封止キャップをより大きい縮尺で示した側面斜視図である。

10

【図7】本発明によるディスク・ブレーキのキャリア及びカバーを表す、図3の図と類似の図である。

【図8】本発明によるディスク・ブレーキ用キャップの内部軸方向ボアを示す、部分切取斜視図である。

【図9】本発明によるディスク・ブレーキのカバーの段状ボアの、第1の区間の中で受けられるピンの、第1の区間の横断面を通る断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下説明及び特許請求の範囲では、「長手方向の配向」、「横の」等の表現は、説明で提供される図及び定義において表される2面角(L、T)を参照して非限定的に使用されている。

20

【0012】

以下説明では、同一の参照番号は、同一又は同等の部分、又は類似の機能を備える部分を意味する。

【0013】

図1及び図3は、従来技術によって具現化された自動車のディスク・ブレーキ(図示せず)のキャリア10及びカバー12を表す。

【0014】

知られているものでは、ディスク・ブレーキは、軸A、Bが平行である2つの段状ボア29、31を含む固定カバー12を含み、それぞれが、少なくとも1つの第1の盲区域28、30を含む。

30

【0015】

ブレーキは、軸A及びBと平行な長手方向に沿って、固定カバー12に対して軸方向に摺動可能に取り付けられるキャリア10を更に含む。

【0016】

キャリア10は、軸A、Bの2つの平行ピン16、18を用いてカバー12に対して摺動可能に取り付けられ、それぞれのピンが、キャリア10に取り付けられる第1の軸方向端部20、22を含み、且つ半径方向隙間を有した状態で、カバー12の関連の段状ボア29、31の第1の区間28、30の中に摺動可能に取り付けられるキャリア10がカバー12に対して軸方向に摺動するのを案内するための少なくとも1つの区間24、26を含む。

40

【0017】

制動時、キャリアは、ブレーキ・パッド及びパッド上で作動する油圧ピストンを介してディスクを締め付ける。ピン/ボア接点が確立されるまで、全体が、平面A-Bと平行な軸でディスクが回転する方向に「追従する」。

【0018】

図1及び図3に示すように、従来技術から知られている、これらの振れを制限するための解決策は、各ピン16、18で受けられるエラストマー材料でできたキャップ32、34を、ピン16、18と、キャリア10に面している段状ボア29、31の第2のいわゆる

50

る「入口」区間46、48との間に挿入することで構成される。

【0019】

図4に示すように、各キャップ32、34は、更に、段状ボア29、31の塵に対する気密度を確実にすることができる。段状ボア29、31の中に含まれる空気の「減圧」又は排出を可能にするため、各キャップ32、34は、キャップの内面ボア47の壁に形成される軸方向溝又はチャンネル49を含む。ブレーキ・ライニングが摩耗した時の、制動作動時に、溝49は、キャリパ10がカバー12に対して動かされる時、ピン16、18が関連のボア29、31の中で軸方向に進行することにより、対応する段状ボア29、31の盲軸方向基部の中で圧縮されている空気を排出することを可能にする。

【0020】

更にまた、図1及び図2に示すように、ブレーキは、設計及び非対称組立体を有しており、ピンの内の1つ、例えばこの場合ではピン16は、キャリパ及びカバーの組立位置において、段状ボア29の第1の区間28の中に収容される、エラストマー材料でできたスリーブ52、又は「プッシング」を、第1の案内区間24の中間部分50で受ける。

【0021】

したがって、寄生的雑音を制限するように、ピン16、18の横移動を制限するためのより効果的な手段を備えたディスク・ブレーキを提案することは、重要である。

【0022】

本発明によるディスク・ブレーキの狙いは、横方向Tに沿うこの隙間を減らすことである。

【0023】

本発明によれば、各ピン16、18の案内区間24、26の円筒形外側案内面は、もはや円周全体に亘って角度を付けて延びる連続的凸状円柱面ではない。各ピン16、18の案内区間24、26の円筒形外側案内面は、少なくとも2つの対向する軸方向部分64を含み、各軸方向部分が、90度より小さい角度「 $\alpha$ 」だけ、各ピン16、18の軸A、B周りに角度をもって延びており、これらの2つの部分64の中央軸平面「M」は、2つのピン16、18の軸A、Bを通過する平面「P」と平行である。

【0024】

この実施例及びこの幾何学的配置は、図9のピン16及び段状ボア29に関する断面図に表される。

【0025】

本発明の1つの好適な実施例では、軸方向部分64は、正反対に対向している。この場合、平面Mは、2つのピン16、18の軸A、Bを通過する平面Pと統合される。

【0026】

しかしながら、この実施例は、本発明を制限するものではなく、代替的に、平面Mが、平面「P」と平行でありながら、平面「P」に対してオフセットしていてもよく、その場合、軸方向部分64もオフセットしている。

【0027】

本発明の別の特徴は、半径方向隙間が、平面Pと平行な前記平面Mにおいて、共通平均値と等しいことである。

【0028】

図9に表される場合では、したがって、軸A、Bを通過する平面Pの半径方向隙間も同様に、共通平均値と等しい。

【0029】

例えば、直径が8mmから14mmの間であれば好ましく、10mmと等しければ好都合であるピンを含む中型の自動車のブレーキでは、半径方向隙間の共通平均値は、195 $\mu$ mと等しい。

【0030】

したがって、この実施例は、好都合には、2つのボア29、31の中に等しく隙間を割り当てることを可能にする。

10

20

30

40

50

## 【0031】

軸方向部分64の空間的配向を確実にするため、ブレーキは、ピンが取り付けられるキャリパ10に対する、各ピン16、18の、その軸A、B周りの角度位置にインデックスを付与する手段58、59を含む。

## 【0032】

この目的で、図5及び図7で本発明を制限しないように表されるように、各ピン16、18をキャリパ10に取り付けるための端部20、22は、キャリパ10に形成される軸方向受け入れ穴(図示せず)の中で受けられ、問題のピン16、18の前記端部20、22は、前記軸方向受け入れ穴の中に形成される空洞と補完的な円形非円筒形空洞に形付けられるピンを取り付けるための少なくとも1つの区間58、59を含む。

10

## 【0033】

例えば、各非円筒形区間58、59は、円形円筒形区間から得た空洞を含むことができ、そこで、2つの平坦区間が形成され、キャリパ10の補完的な穴(図示せず)は、この目的で、2つの補完的な平坦区間を含む。

## 【0034】

この実施例は、各ピン16、18の角度位置にインデックスを付与する手段を形成して、軸A、B周りのその回転を阻止することとしたがって、キャリパに対する軸方向部分64の求められる配向、続いてカバー上でキャリパの組立位置にあるカバーに対する軸方向部分64の求められる配向を確実にすることとを可能にする。

## 【0035】

このようにして、関連の段状ボア29、31の第1の区間28、30における各ピン16、18の、横方向Tに沿った振れ可能性は、下げられる。

20

## 【0036】

本発明の1つの好適な実施例では、各ピン16、18の各案内区間24、26は、区間24、36の円筒形外側案内面の2つの別の対向する軸方向部分65を含む。

## 【0037】

前記区間24、26の円筒形外側面のこれらの2つの別の対向する軸方向部分65は、更に、90度より小さい角度に沿って延び、これらの2つの別の部分65の中央軸平面が、平面Mと交差する。

## 【0038】

図9に非限定的に表される実施例によれば、2つの別の部分65は、正反対に対向しており、これらの2つの別の部分65の中央軸平面(図示せず)は、2つのピン16、18の軸「A」、「B」を通過する平面Pに直交する。

30

## 【0039】

示していない代替的な実施例として、各案内区間24、26は、別の案内部分を含むことができる。したがって、各案内区間24、26は、4つより多い案内部分64、65を含むことができる。

## 【0040】

部分64、65を具現化するため、各部分64、65は、例えば、軸方向配向が対向している一对の平坦区間66によって画定される。

40

## 【0041】

したがって、各ピン16、18の各区間24、26は、本明細書では円筒形断面の区間から得られ、図6及び図9に示すように、2対の平行で正反対に対向している平坦区間66、即ち複数対で対向しており、横方向L及びTに沿って整列していない4つの平坦区間66が、形成されている。

## 【0042】

本発明の好適な実施例では、各軸方向部分64、65は、同じ軸方向長に沿って延びる。

## 【0043】

各案内区間24、26は、関連のピン16、18の自由端25、27から延びる。

50

## 【 0 0 4 4 】

そのように、各案内区間は、キャリパを軸方向に案内するために最大長を提供する。

## 【 0 0 4 5 】

段状ボア 2 9 及び 3 0 の中に含まれる空気の「減圧」を可能にするため、各ピン 1 6、1 8 の少なくとも 1 つの平坦区間 6 6 が、案内区間 2 4、2 6 の長さより長い長さに沿ってピンの自由端 2 5、2 7 から延びる。

## 【 0 0 4 6 】

カバー 1 2 の各関連の段状ボア 2 9、3 1 は、ピン 1 6、1 8 をキャリパ 1 0 に取り付けるための端部 2 0、2 2 の側に、第 2 のいわゆる「入口」区間 4 6、4 8 を含み、各ピン 1 6、1 8 は、その軸方向区間が、関連のピン 1 6、1 8 と第 2 の入口区間 4 6、4 8 との間に半径方向に挿入される管状キャップ 3 2、3 4 を受ける。

10

## 【 0 0 4 7 】

キャップ 3 2、3 4 は、段状ボア 2 9、3 1 の塵に対する気密度を確実にする。

## 【 0 0 4 8 】

各キャップ 3 2、3 4 は、各ピン 1 6、1 8 を取り付けるための端部 2 0、2 2 のカラー 4 0、4 1 に嵌め合わされる端部 3 6、3 8 を含み、各ピン 1 6、1 8 とカバー 1 2 の関連の段状ボア 2 9、3 1 の第 2 の入口区間 4 6、4 8 との間に半径方向に挿入される対向する区間 4 2、4 4 を含む。

## 【 0 0 4 9 】

段状ボア 2 9 及び 3 0 の中に含まれる空気の減圧を可能にするため、キャップ 3 2、3 4 は、ピン毎に外部に繋がる空気用通路を提案することによって、前述の平坦区間 6 6 と関連付けられる。

20

## 【 0 0 5 0 】

この目的で、各管状キャップ 3 2、3 4 の内部ボア 7 0 の 1 つの壁は、少なくとも 1 つの内部半径方向溝 7 2 を含む。

## 【 0 0 5 1 】

この実施例では、内部半径方向溝 7 2 は、平坦区間 6 6 及びボア 2 9、3 1 の壁によって画定される軸方向チャンネルと「交差しており」、このため、これが、ボア 2 9、3 1 の中に含まれる空気が外部に循環することを可能にしている。

## 【 0 0 5 2 】

図 8 に表される、本発明によるキャップ 3 2、3 4 の第 1 の実施例によれば、各管状キャップ 3 2、3 4 の内壁 7 0 は、キャップ 3 2 の全軸方向長に沿って規則正しく間隔を置いて配置される複数の環状半径方向溝 7 2 を含む。

30

## 【 0 0 5 3 】

以前の設計とは異なり、本発明による設計は、好都合には 2 つの同一のピン 1 6、1 8 を使用することを可能にし、このことが、そのようなブレーキの生産コストを低減することを可能にする。

## 【 0 0 5 4 】

本発明は、上述した原理設計に制限されない。当分野の 1 つの従来型の「機械的な逆転」によれば、ピンを、キャリパに取り付けることができ、関連のボアを、カバーに形成することができる。

40

## 【 0 0 5 5 】

更にその上、ピンが、キャリパに取り付けられようと、カバーに取り付けられようと、別の「機械的な逆転」によって、ピンの軸方向に摺動するための円筒形案内支承面は、角度の付いた全周上で円形円筒形であり得、その場合、関連のボアの凹状案内面は、平面 P の中で配向され、且つ位置付けられる少なくとも一対の対向する部分から構成される本発明による設計を有する。

【 図 1 】

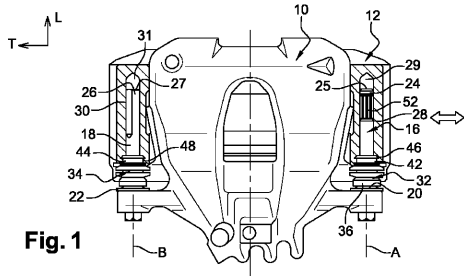


Fig. 1

【 図 2 】

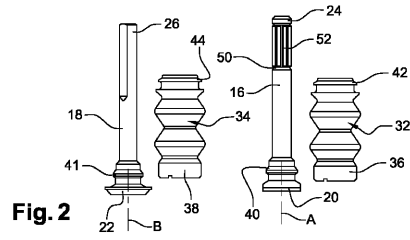


Fig. 2

【 図 3 】

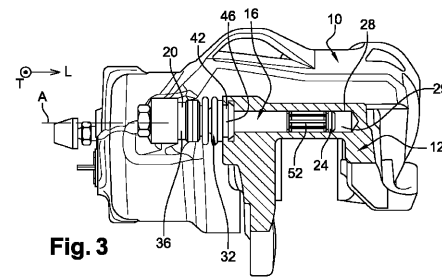


Fig. 3

【 図 4 】

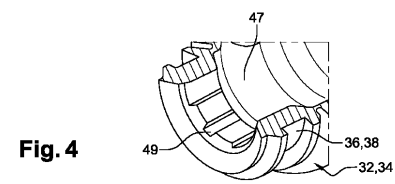


Fig. 4

【 図 5 】

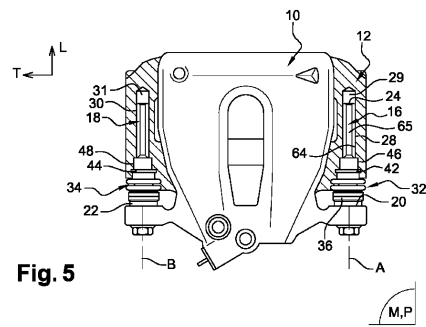


Fig. 5

【 図 7 】

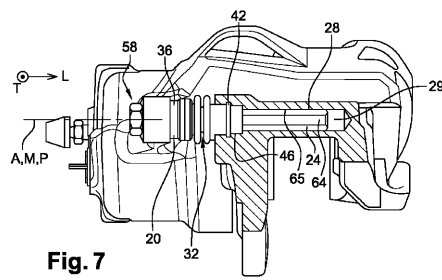


Fig. 7

【 図 6 】

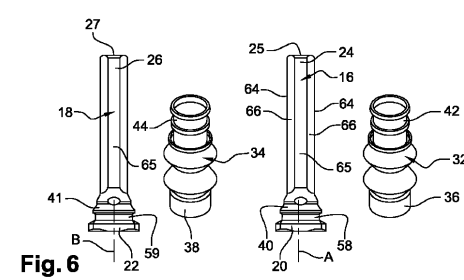


Fig. 6

【 図 8 】

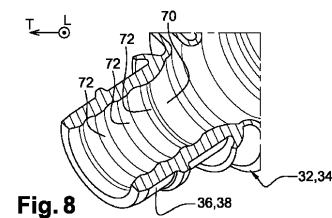
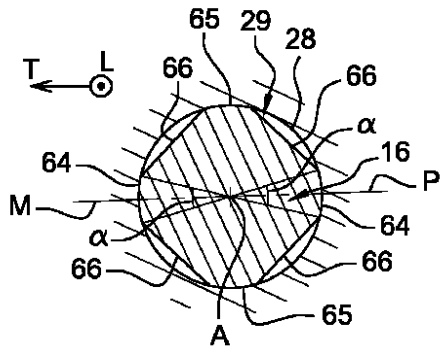


Fig. 8



【 図 9 】



**Fig. 9**

---

フロントページの続き

(72)発明者 メリアン、サンドラ  
フランス国、パリ、リュ デ プレイリー 51

審査官 竹村 秀康

(56)参考文献 実開平01 - 094634 (JP, U)  
特開2013 - 204813 (JP, A)  
独国実用新案第202006006142 (DE, U1)  
中国実用新案第202349032 (CN, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
F16D49/00 - 71/04