

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類⁴ F16D 13/72	A1	(11) 国際公開番号 WO 88/ 02826 (43) 国際公開日 1988年4月21日 (21.04.88)
(21) 国際出願番号 PCT/JP87/00744 添付公開書類 国際調査報告書 (22) 国際出願日 1987年10月5日 (05. 10. 87) (31) 優先権主張番号 実願昭 61-158761 U (32) 優先日 1986年10月16日 (16. 10. 86) (33) 優先権主張国 JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 株式会社 大金製作所 (KABUSHIKI KAISHA DAIKIN SEISAKUSHO)(JP/JP) 〒572 大阪府寝屋川市木田元宮1丁目1番1号 Osaka, (JP) (72) 発明者: および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 竹中光彦 (TAKENAKA, Mitsuhiro)(JP/JP) 〒572 大阪府寝屋川市対馬江西町2-16 Osaka, (JP) 東地光男 (HIGASHIJI, Mitsuo)(JP/JP) 〒572 大阪府寝屋川市大成町2-5 大金コーポ No. 4 Osaka, (JP) (74) 代理人 弁理士 大森忠孝 (OMORI, Tadataka) 〒530 大阪府大阪市北区東天満2丁目9番4号 千代田ビル東館7階 Osaka, (JP) (81) 指定国 DE, US.		

(54) Title: COOLING STRUCTURE FOR CLUTCH COVER ASSEMBLIES

(54) 発明の名称 クラッチカバー組立体の冷却機構

(57) Abstract

Cooling structure for clutch cover assemblies, characterized in that a vane member, in which a vane projecting to the outside of a slit and used to send the air into the slit is formed integrally with a vane support portion, is fixed by the vane support portion to the portion of each of a plurality of spaced tongues which is in the vicinity of a clutch cover body. According to the present invention, when the tongues formed on a diaphragm spring are rotated after the clutch has been engaged, the air facing each vane is sent into the slit and further into the inner space in the clutch cover assembly. The air sent into the inner space is discharged to the outside via an air discharge hole.

(57) 要約

本発明は間隔を隔てた位置にある複数の舌部のクラッチカバー本体近傍部に、スリットの外側に突出して空気をスリット内に送り込むための羽根が羽根支持部に一体的に形成された羽根部材を上記羽根支持部により固定したことを特徴とするクラッチカバー組立体の冷却機構である。

本発明によるとクラッチ接続時においてダイヤフラムスプリングに形成された舌部が回転することにより羽根に面した空気をスリット内に送り込まれ、クラッチカバー組立体の内部空間内に送り込まれる。さらに内部空間内に送り込まれた空気は排風孔を通して外部に排出される。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT	オーストリア	FR	フランス	MR	モーリタニア
AU	オーストラリア	GA	ガボン	MW	マラウイ
BB	バルバドス	GB	イギリス	NL	オランダ
BE	ベルギー	HU	ハンガリー	NO	ノルウェー
BG	ブルガリア	IT	イタリア	RO	ルーマニア
BJ	ベナン	JP	日本	SD	スーダン
BR	ブラジル	KP	朝鮮民主主義人民共和国	SE	スウェーデン
CF	中央アフリカ共和国	KR	大韓民国	SN	セネガル
CG	コンゴ	LI	リヒテンシュタイン	SU	ソビエト連邦
CH	スイス	LK	スリランカ	TD	チャード
CM	カメルーン	LU	ルクセンブルグ	TG	トーゴ
DE	西ドイツ	MC	モナコ	US	米国
DK	デンマーク	MG	マダガスカル		
FI	フィンランド	ML	マリ		

明 細 書

クラッチカバー組立体の冷却機構

5 技 術 分 野

本発明は自動車用の摩擦クラッチ等を使用されるクラッチカバー組立体の冷却機構に関する。

背景 技 術

従来のクラッチカバー組立体を示す第9図では、図
10 示されていないエンジンにより駆動されるフライホイール11に、中央に大径孔を備え、皿状に形成されたクラッチカバー本体12の外周部が同心に固定されている。

フライホイール11とクラッチカバー本体12とにより形成される内部空間20内には、クラッチディスク13が同心に配置され、クラッチディスク13の中心部には図示されていない出力軸が連結されている。
15 又クラッチディスク13をフライホイール11側に押圧するためのプレッシャープレート14が、クラッチ
20 ディスク13とクラッチカバー本体12との間の内部空間20内に同心に配置されている。

ダイヤフラムスプリング16は金属で環状に形成されており、クラッチディスク13をプレッシャープレート14によりフライホイール11へ押圧させるため
25 のものである。

ダイヤフラムスプリング 16 の外周部には、環状ばね部 16 a が一体的に形成されており、ダイヤフラムスプリング 16 の内周部には、上記環状ばね部 16 a の内周縁からダイヤフラムスプリング中心側へ放射方向に延びる多数の舌部 5 が一体的に形成されている。
この舌部 5 間には、スリット 15 が形成されており、さらにスリット 15 のクラッチカバー本体 12 側には、窓孔 18 が形成されている。

1 対のワイヤリング 17 は概ね同一半径を備えた金属製のリングで、窓孔 18 に嵌合するピン 19 によりダイヤフラムスプリング 16 の両面に挟着されている。

ダイヤフラムスプリング 16 のフライホイール 11 と反対側には、図示されていないリンク機構等を介してクラッチペダルに連結されているリリースベアリングが、上述した出力軸に対して摺動自在に設けられ、ダイヤフラムスプリング 16 の舌部 5 をフライホイール 11 側に押圧可能な構造になっている。

上記構造によるとクラッチ接続状態では、ワイヤリング 17 を支点としてダイヤフラムスプリング 16 が自己の弾性によりプレッシャープレート 14 をフライホイール 11 に押圧することにより、クラッチディスク 13 はプレッシャープレート 14 によりフライホイール 11 側に押付けられ、フライホイール 11 の回転力がクラッチディスク 13 に伝達される。

ところが上記構成によると、フライホイール 11 と

クラッチディスク 13 及びクラッチディスク 13 とプレッシャープレート 14 とが、頻繁に摺動し摩擦熱を生ずるにも拘らず何等冷却機能を備えていないので、上記構造のままではクラッチディスク 13 に生じた熱によりクラッチディスク 13 の摩耗が早くなり、厳しい使用条件下ではクラッチディスク 13 の摩擦材の焼損事故やプレッシャープレート 14 の湾曲が発生するという不具合が生じる。

この様な摩擦箇所を冷却するために第 10 図のようにプレス加工等によりダイヤフラムスプリング 16 に形成されている舌部 5 の縁を上下に折曲げ、羽根形状に形成し、ダイヤフラムスプリング 16 が X 方向に回転すると、矢印 A で示すように空気がスリット 15 を通って内部空間内に送り込まれるような構造にすることが考えられている。しかしこの様な形状の舌部 5 を形成するためには大掛かりな設備を必要とするので極めてコスト高になり好ましくない。又単に舌部 5 の形状を変更しただけでは内部空間 20 内の空気の流通が悪く、十分な冷却機能を果すことができない。本発明はこの様な問題点を解決せんとするものである。

発 明 の 開 示

上記問題点を解決するために本発明は第 1 図～第 8 図に示すように、中央に大径孔を備えた皿状のクラッチカバー本体 12 と、クラッチカバー本体 12 に 1 対のワイヤリング 17 を介して支持され且つ外周に環状

ばね部 16a を有するダイヤフラムスプリング 16 とを備え、上記環状ばね部 16a の内周縁よりダイヤフラムスプリング中心側へ多数の舌部 5 が放射状に延び、各舌部間にスリット 15 が形成されたクラッチカバー組立体 1 において、間隔を隔てた位置にある複数の舌部 5 のクラッチカバー本体近傍部に、スリット 15 の外側に突出して空気をスリット内に送り込むための羽根 4b が羽根支持部 4a に一体的に形成された羽根部材 4 を上記羽根支持部 4a により固定し、上記クラッチカバー本体 12 の外周部にクラッチカバー組立体 1 の内部空間 20 と連通する複数の排風孔 2 を形成したことを特徴とするクラッチカバー組立体の冷却機構である。

発明を実施するための最良の形態

本発明のクラッチカバー組立体 1 において、クラッチカバー本体 12 は既に第 9 図で説明したように、フライホイール 11 に固定されており、フライホイール 11 とクラッチカバー本体 12 とにより形成される内部空間 20 内には、クラッチディスク 13 及びクラッチディスク 13 をフライホイール 11 に押圧するためのプレッシャープレート 14 が内部空間 20 内に同心に配置されている。

そして本発明の正面部分略図である第 1 図に示すように、クラッチカバー本体 12 に固定されたダイヤフラムスプリング 16 には中心側から放射状に舌部 5 が

多数形成されている。舌部 5 間にはスリット 1 5 が形成されており、各舌部 5 が協働してレバー機能を果す構造となっている。さらにスリット 1 5 のクラッチカバー本体 1 2 近傍には窓孔 1 8 が形成されている。窓孔 1 8 はスリット 1 5 よりも広く形成されており、同一半径を備えた 1 対のワイヤリング 1 7 を挟んだ状態でタブ 2 1 が窓孔 1 8 に嵌合することにより、クラッチカバー本体 1 2 にダイヤフラムスプリング 1 6 が固定される。

クラッチカバー本体 1 2 の外周側には複数個の排風孔 2 が形成されている。排風孔 2 は後述するように羽根部材 4 の働きによりクラッチカバー組立体 1 の内部空間 2 0 内に送り込まれた空気を排出するためのものである。

第 2 図に示すように間隔を隔てた複数箇所の舌部 5 ' は、スリット 1 5 と窓孔 1 8 とが連通する所の縁を残した状態で外周縁が切り取られて他の舌部よりも細く形成されると共に、突出部 5 ' a が形成される。尚本実施例においては第 2 図の 2 点破線部分に示すように舌部 5 ' の両側に隣接する舌部 5 の外周縁も切欠いて舌部 5 ' の両側のスリット 1 5 を広く形成している。

羽根部材 4 は樹脂で形成され、羽根支持部 4 a は断面が概ねコの字形に形成される。その切断部分 4 f の幅 L_1 は舌部 5 ' の突出部 5 ' a の中心側端部 5 ' b から舌部 5 ' 先端までの舌部 5 ' の幅 l_1 と概ね等し

くなっており、羽根支持部内周面 4 g の幅 L_2 は、突出部 5 ' a を含めた舌部 5 ' の幅 l_2 と概ね等しくなっている。尚羽根部材 4 の長さ L_4 は、突出部 5 ' a の中心側端部 5 ' b から先端までの舌部 5 ' の長さ l_4 と等しいか又はそれよりも短く形成される。又羽根支持部 4 a の内周側面 4 h の高さ L_3 は舌部 5 ' の厚さ l_3 と概ね等しくなっている。

羽根部材 4 の正面図である第 3 図に示すように、羽根 4 b は空気をスリット 1 5 内に送り込むためのもので、スリット 1 5 を覆うようにして羽根支持部 4 a の右側面上端部分に一体的に形成される。尚本実施例ではスリット 1 5 内に送り込まれた空気をよりクラッチカバー組立体内の内部空間 2 0 内にある摩擦面に送り込むために、当風部 4 c が左側面の下端部分に一体的に形成されている。

羽根部材 4 の左側面図である第 4 図で示すように係止部 4 d は概ね L 字形で、長手方向の下端面 4 i と 4 g が同一面上になる状態で、羽根支持部 4 a の平面 4 j 上端部に一体的に形成されている。従って羽根部材 4 を舌部 5 ' に固定するには、第 2 図の矢印 Y で示すように、まず羽根部材 4 の係止部 4 d が形成されている側を舌部 5 ' 先端近傍の X_2 側（クラッチカバー本体側）より X_3 側（フライホイール側）に嵌め、さらに矢印 Z で示すように羽根部材 4 を窓孔 1 8 側に押し込むようにする。これにより係止部 4 d の凸部 4 e は、

突出部 5' a の側縁 5' b に当接して突出部 5' a の上面 5' c に押し上げられ、さらに突出部 5' a の窓孔 18 内周縁側に係止して羽根部材 4 を舌部 5' の窓孔 18 近傍に固定する。

5 上記構成によるとクラッチ接続時において、第 5 図に示すようにフライホイール 11 と共にクラッチカバー本体 12 が回転すると、クラッチカバー本体 12 に固定されているダイヤフラムスプリングの舌部 5、5' は X 方向に回転する。そのため羽根 4 b に面している
10 空気は矢印 A で示すようにスリット 15 内に送られる。そしてクラッチカバー組立体内に形成された内部空間 20 に送られた空気は、当風部 4 c に当たって第 6 図の矢印 A で示すようにフライホイール 11 とクラッチディスク 13 との間の摩擦面、クラッチディスク 13 とプレッシャープレート 14 との間の摩擦
15 面及びプレッシャープレート 14 のクラッチカバー本体 12 側に送られ、上記摩擦面の摩擦熱を吸収してフライホイール 11 やクラッチディスク 13 及びプレッシャープレート 14 を冷却する。

20 このようにクラッチカバー組立体 1 内の摩擦面に生じた熱を吸収した空気は最後に排風孔 2 を通って排出される。

以上説明したように本発明によると：

(1) 羽根 4 b によりスリット 15 内に送られてきた
25 空気が第 6 図に示すようにフライホイール 11 とク

ラッチディスク 13 との間の摩擦面、クラッチディスク 13 とプレッシャープレート 14 との間の摩擦面及びプレッシャープレート 14 のクラッチカバー本体 12 側に送られることにより、各摩擦面に発生する熱は
5 上記空気に吸収されて冷却される。従ってフライホイール 11 とクラッチディスク 13 及びクラッチディスク 13 とプレッシャープレート 14 とが頻繁に摺動する場合であっても上記冷却機能により摩擦面が冷却され、厳しい使用条件下であってもクラッチディスク 13 の摩擦材の焼損事故が発生したり、プレッシャープレート 14 が湾曲するという不具合は生じない。

(2) クラッチカバー本体外周部分に排風孔 2 を形成することにより内部空間 20 内に送られてきた空気を効率よく循環させ、冷却機能を高めることが出来る。

15 (3) 本発明において用いられている羽根部材 4 は加工容易な樹脂製になっているので、生産コストがかからず、又従来のダイヤフラムスプリングを流用することが出来るので経済的である。

第 7 図には本発明の別の実施例が示されている。尚
20 この実施例において上述した実施例との相違点は、ダイヤフラムスプリング 16 に形成された舌部と、上述した実施例における舌部 5 に取付けられた羽根部材 4 の形状のみである。

本実施例におけるダイヤフラムスプリング 16 には
25 上述した実施例と同様に多数の舌部 5 が中心側へ放射

方向に延びているが、本実施例においては第 7 図で示すように複数個の舌部 5 が間隔を隔て切り取られ、隙間 2 3 を形成している。

5 隙間 2 3 と回転方向 X に対して反対側に隣接する舌部 5 には羽根部材 4 0 が固定されている。

第 8 図に示すように羽根部材 4 0 の羽根支持部 4 0 a は、断面が四角形の孔 4 0 e を備えている。この孔はテーパ状に形成され、舌部 5 の輪郭に沿うようになっている。孔 4 0 e の側面 4 0 h の高さ L_3 は、舌部 5 の厚さ l_3 と概ね一致している。従って舌部 5 の中心側先端から羽根部材 4 0 を孔 4 0 e の広く開口している側から差し込み、羽根部材 4 0 をクラッチカバー本体 1 2 側に押し込むと羽根部材 4 0 は舌部 5 の窓孔 1 8 側近傍部分のところで係止する。

15 このように羽根部材 4 0 が取付けられた状態において、隙間 2 3 を覆うように羽根 4 0 b が上述した実施例と同様に羽根支持部 4 0 a に備えられている。

又羽根部材 4 0 には上述した実施例における羽根部材 4 と同様に当風部 4 0 c、係止部 4 0 d (第 7 図) を備えている。従って舌部 5 に羽根部材 4 0 が係止すると係止部 4 0 d は舌部 5 の窓孔 1 8 内周縁に係止するので、羽根部材 4 0 は舌部 5 の窓孔 1 8 側近傍部分で固定される。

25 ダイヤフラムスプリングに形成された舌部 5 が X 方向に回転すると、羽根 4 0 b に面している空気は隙間

23 内に送り込まれ、当風部 40 c に当ってクラッチ
カバー組立体の内部空間 20 内に送られる。そして既
に詳細に説明した第 6 図に示すように、空気はクラッ
チカバー組立体 1 内の各摩擦箇所を冷却して排風孔 2
5 より排出される。

産業上の利用分野

本発明は、ダイヤフラムスプリングを使用する各種
の自動車用クラッチに採用することができる。

請 求 の 範 囲

1. 中央に大径孔を備えた皿状のクラッチカバー本体と、クラッチカバー本体に1対のワイヤリングを介して支持され且つ外周に環状ばね部を有するダイヤフラムスプリングとを備え、上記環状ばね部の内周縁よりダイヤフラムスプリング中心側へ多数の舌部が放射状に延び、各舌部間にスリットが形成されたクラッチカバー組立体において、間隔を隔てた位置にある複数個の舌部のクラッチカバー本体近傍部に、スリットの外側に突出して空気をスリット内に送り込むための羽根が羽根支持部に一体的に形成された羽根部材を上記羽根支持部により固定し、上記クラッチカバー本体の外周部に内部空間と連通する複数個の排風孔を形成したことを特徴とするクラッチカバー組立体の冷却機構。
2. 上記羽根部材は、その左側面の下端部分に一体的に当風部を備えている特許請求の範囲第1項記載のクラッチカバー組立体の冷却機構。
3. 上記舌部のうち間隔を隔てた複数箇所の舌部は、スリットと窓孔とが連通する所の縁を残した状態で外周縁が切り取られて他の舌部よりも細く形成されると共に、上記羽根部材に係止する突出部を備えている特許請求の範囲第1項または第2項記載のクラッチカバー組立体の冷却機構。
4. 上記羽根部材の羽根支持部は、断面が概ねコの

字形に形成される特許請求の範囲第 1 項から第 3 項のいずれか 1 項記載のクラッチカバー組立体の冷却機構。

5. 上記羽根部材の羽根支持部は、平面がテーパ状であり且つ断面が四角形である特許請求の範囲第 1 項から第 3 項のいずれか 1 項記載のクラッチカバー組立体の冷却機構。

1/3

FIG. 1

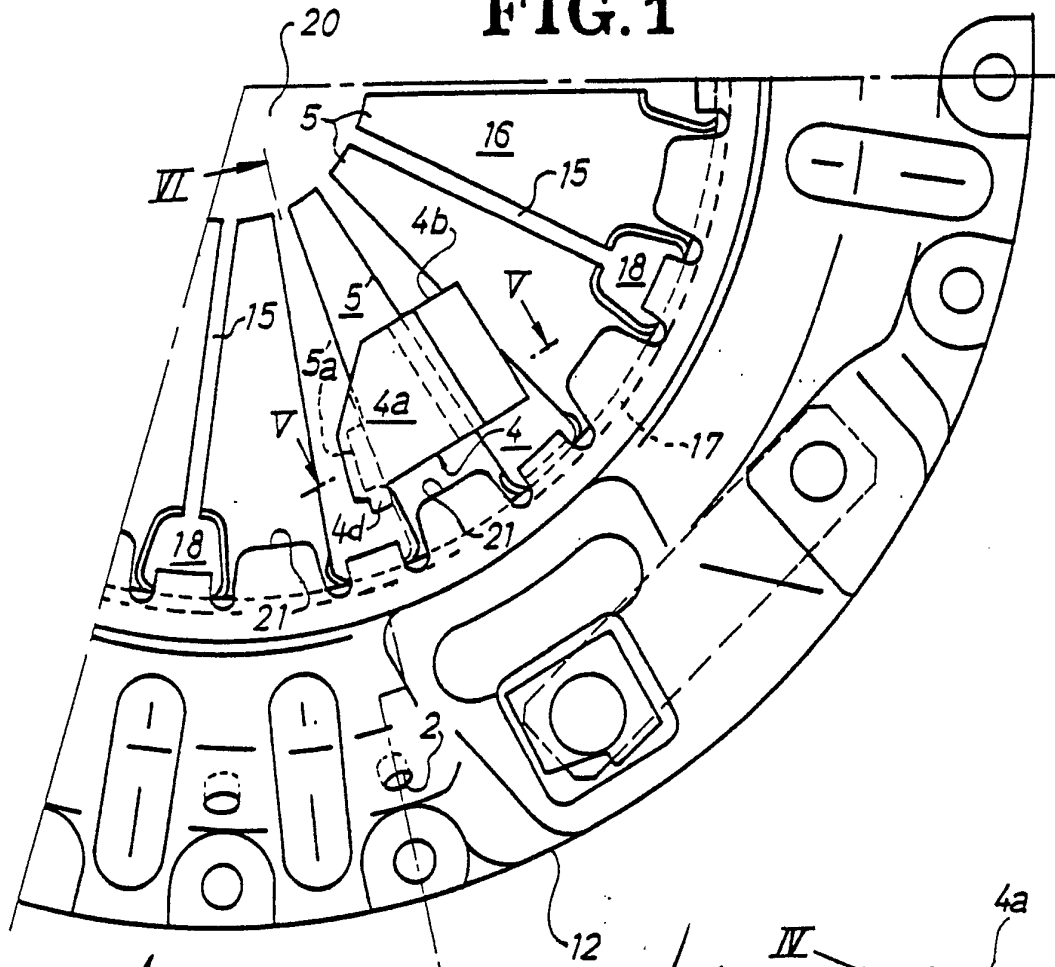
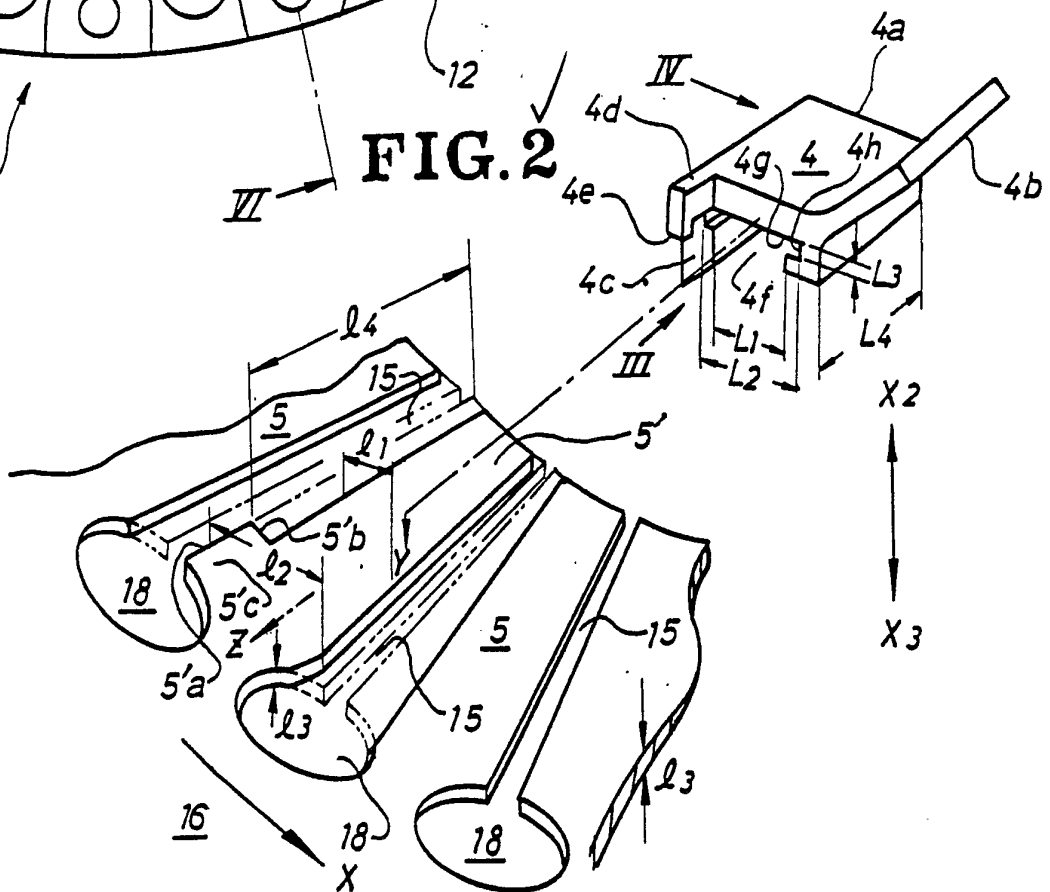


FIG. 2



2/3

FIG.4

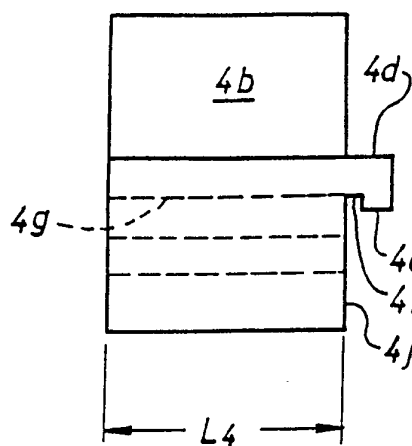


FIG. 3

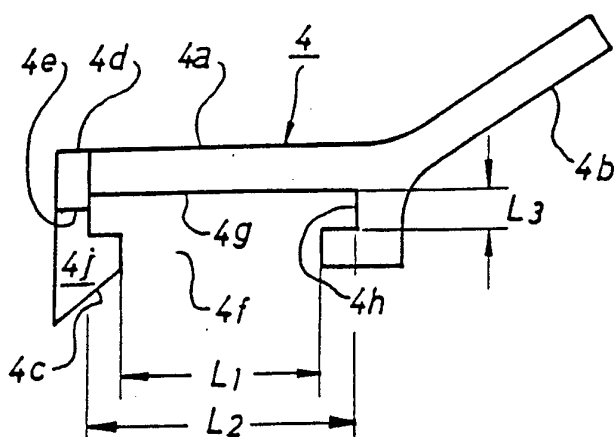


FIG.5

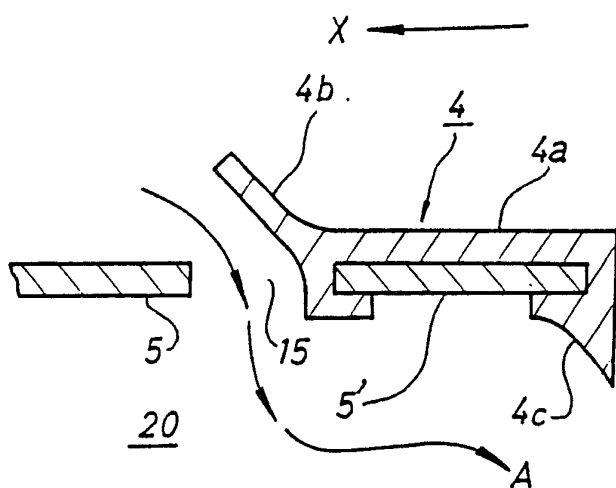


FIG.7

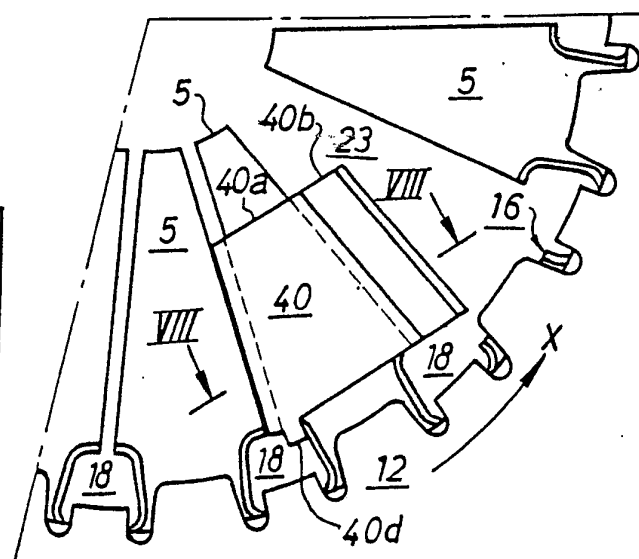


FIG.8

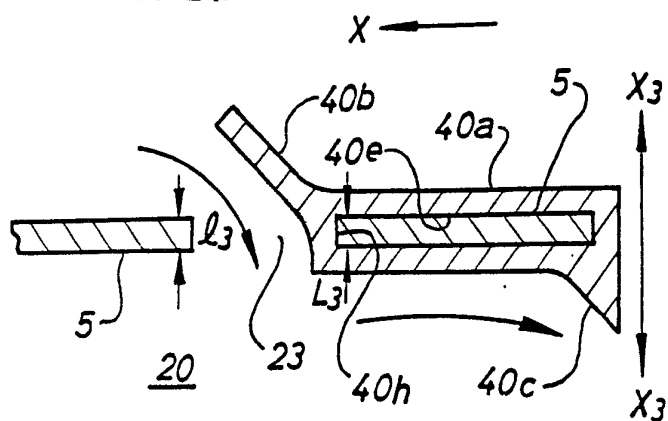


FIG.6

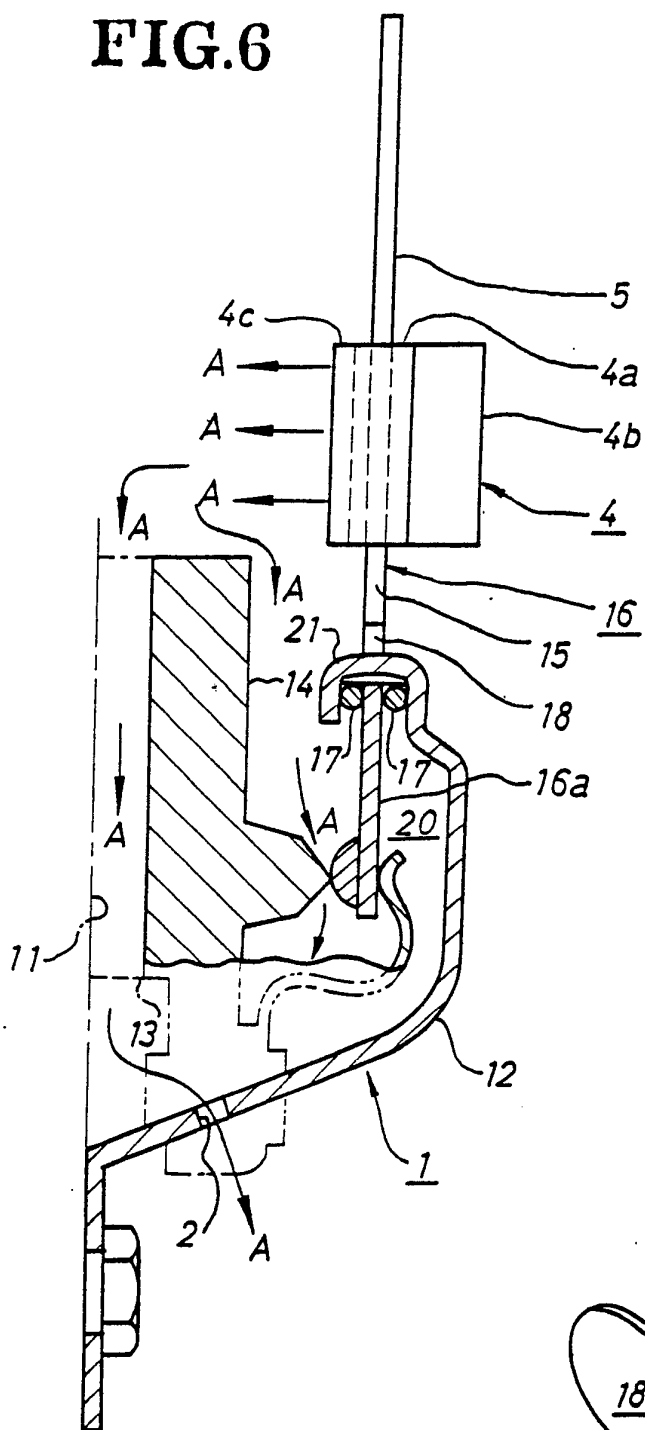


FIG.9 PRIOR ART

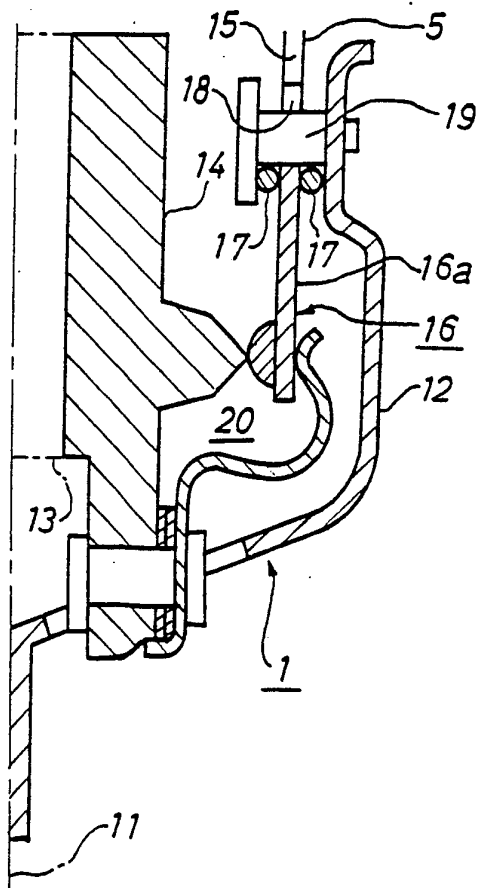
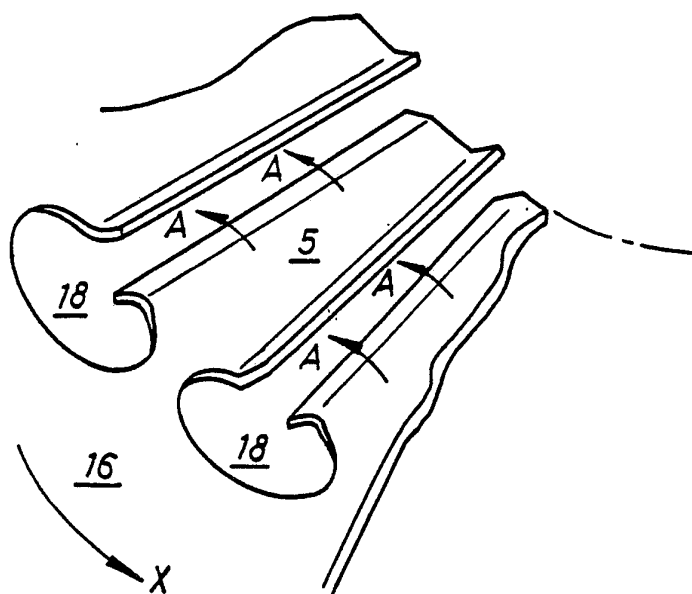


FIG.10 PRIOR ART



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/JP87/00744

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ³ According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC Int.Cl⁴ F16D13/72											
II. FIELDS SEARCHED Minimum Documentation Searched ⁴ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <th style="width: 30%;">Classification System</th> <th style="width: 70%;">Classification Symbols</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;">IPC</td> <td style="text-align: center; padding: 10px;">F16D13/72</td> </tr> </table> Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁵ Jitsuyo Shinan Koho Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1935 - 1987 1971 - 1987			Classification System	Classification Symbols	IPC	F16D13/72					
Classification System	Classification Symbols										
IPC	F16D13/72										
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <th style="width: 10%;">Category *</th> <th style="width: 60%;">Citation of Document, ¹⁶ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷</th> <th style="width: 30%;">Relevant to Claim No. ¹⁸</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">X</td> <td style="padding: 5px;"> JP, U, 57-40727 (Toyota Motor Corporation) 5 March 1982 (05. 03. 82) Scope of Claim for Utility Model Registration, Figs. 3 to 5 (Family: none) </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1-5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">X</td> <td style="padding: 5px;"> JP, U, 60-145625 (Kabushiki Kaisha Daikin Seisakusho) 27 September 1985 (27. 09. 85) Scope of Claim for Utility Model Registration, Figs. 2 to 4 (Family: none) </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1-5</td> </tr> </table>			Category *	Citation of Document, ¹⁶ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸	X	JP, U, 57-40727 (Toyota Motor Corporation) 5 March 1982 (05. 03. 82) Scope of Claim for Utility Model Registration, Figs. 3 to 5 (Family: none)	1-5	X	JP, U, 60-145625 (Kabushiki Kaisha Daikin Seisakusho) 27 September 1985 (27. 09. 85) Scope of Claim for Utility Model Registration, Figs. 2 to 4 (Family: none)	1-5
Category *	Citation of Document, ¹⁶ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸									
X	JP, U, 57-40727 (Toyota Motor Corporation) 5 March 1982 (05. 03. 82) Scope of Claim for Utility Model Registration, Figs. 3 to 5 (Family: none)	1-5									
X	JP, U, 60-145625 (Kabushiki Kaisha Daikin Seisakusho) 27 September 1985 (27. 09. 85) Scope of Claim for Utility Model Registration, Figs. 2 to 4 (Family: none)	1-5									
[*] Special categories of cited documents: ¹⁵ "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family											
IV. CERTIFICATION <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Date of the Actual Completion of the International Search ¹ December 9, 1987 (09.12.87) </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Date of Mailing of this International Search Report ² December 21, 1987 (21.12.87) </td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> International Searching Authority ¹ Japanese Patent Office </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Signature of Authorized Officer ²⁰ </td> </tr> </table>			Date of the Actual Completion of the International Search ¹ December 9, 1987 (09.12.87)	Date of Mailing of this International Search Report ² December 21, 1987 (21.12.87)	International Searching Authority ¹ Japanese Patent Office	Signature of Authorized Officer ²⁰					
Date of the Actual Completion of the International Search ¹ December 9, 1987 (09.12.87)	Date of Mailing of this International Search Report ² December 21, 1987 (21.12.87)										
International Searching Authority ¹ Japanese Patent Office	Signature of Authorized Officer ²⁰										

国際調査報告

国際出願番号PCT/JP 87/ 00744

I. 発明の属する分野の分類		
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. F16D13/72		
II. 国際調査を行った分野		
調査を行った最小限資料		
分類体系	分類記号	
IPC	F16D13/72	
最小限資料以外の資料で調査を行ったもの		
日本国実用新案公報 1935-1987年 日本国公開実用新案公報 1971-1987年		
III. 関連する技術に関する文献		
引用文献の カテゴリー※	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	請求の範囲の番号
X	JP, U, 57-40727 (トヨタ自動車工業株式会社) 5. 3月. 1982 (05. 03. 82) 実用新案登録請求の範囲, 第3-5図 (ファミリーなし)	1-5
X	JP, U, 60-145625 (株式会社 大金製作所) 27. 9月. 1985 (27. 09. 85) 実用新案登録請求の範囲, 第2-4図 (ファミリーなし)	1-5
※引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日の後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリーの文献		
IV. 認 証		
国際調査を完了した日 09. 12. 87	国際調査報告の発送日 21.12.87	
国際調査機関 日本国特許庁 (ISA/JP)	権限のある職員 特許庁審査官 岡 田 弘 規	3 J 6 8 1 4