(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2009 年 10 月 15 日(15.10.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/125452 A1

(51) 国際特許分類:
F02B 39/14 (2006.01) *F02B 39/00* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2008/000898

(22) 国際出願日: 2008 年 4 月 8 日(08.04.2008)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ＩＨＩ **(IHI Corporation)** [JP/JP]; 〒1358710 東京都江東区豊洲三丁目１番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 松山良満 **(MATSUYAMA, Yoshimitsu)** [JP/JP]; 〒1358710 東京都江東区豊洲三丁目１番１号株式会社ＩＨＩ内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人 山田特許事務所 **(patent firm YAMADA PATENT OFFICE)**; 〒1010047 東京都千代田区内神田三丁目５番３号 矢萩第二ビル Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

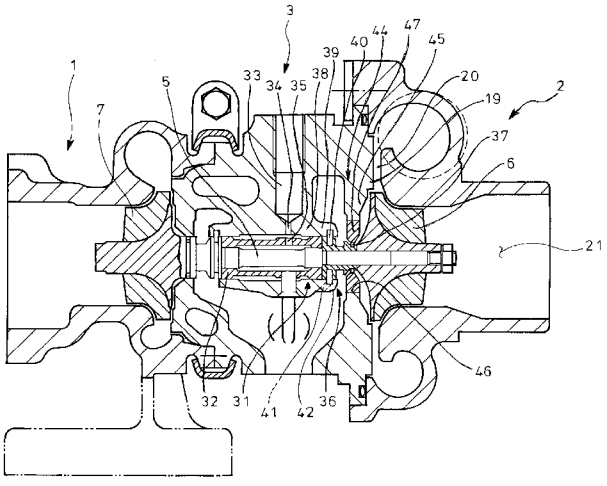
添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

(54) **Title**: TURBOCHARGER

(54) 発明の名称: ターボチャージャ

[図3]



(57) **Abstract**: In a turbocharger, an oil thrower (36) is disposed between a bearing portion (31) for supporting a turbine shaft (5) in a bearing housing (3) and an impeller (6) located in front of the bearing portion (31). A seal plate (44) which faces the outer periphery of a front part of the oil thrower (36) to prevent oil leakage from the bearing portion (31) toward the impeller (6) is formed as an integral part of the bearing housing (3) in such a manner that it may be located on the back face of the impeller (6). Moreover, an oil thrower facing portion (39) is formed in the bearing housing (3) to construct an oil reserve (40) face to face with the outer periphery of a rear part of the oil thrower (36). The seal plate (44) consists of a press-fit plate (47), and the diameter of the press-fit plate (47) is set smaller than the outer diameter of the impeller (6) and the same as or larger than a minimum bore diameter for processing the outer periphery (42) of the oil thrower facing portion (39) or for processing an oil exhaust hole (41) in the oil thrower facing portion (39).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2009/125452 A1

タービン軸５を軸受ハウジング３に支持する軸受部３１と前方のインペラ６との間に油きり３６を配置すると共に、油きり３６の前方部外周に対峙して軸受部３１からインペラ６側への油漏れを防止するシールプレート４４を、インペラ６の背面に位置するよう軸受ハウジング３と一体に備え、更に油きり３６の後方部外周に対峙して油溜め４０を構成するよう軸受ハウジング３に油きり対峙部３９を形成してなるターボチャージャであって、シールプレート４４を圧入プレート４７により構成し、圧入プレート４７の径を、インペラ６の外径よりも小さく、且つ油きり対峙部３９の外周４２を加工する又は油きり対峙部３９に備える油排出穴４１を加工するための作業用最小口径に対して同等以上とする。

明　細　書

ターボチャージャ

技術分野

[0001] 本発明は、軸受部からの潤滑油がインペラ側に漏出するのを防止するようにしたターボチャージャに関するものである。

背景技術

[0002] 一般にターボチャージャは、図１、図２に示す如く、タービンハウジング１とコンプレッサハウジング２の間に軸受ハウジング３が一体に配置されており、軸受ハウジング３には軸受部４を介してタービン軸５が回転自在に支持されている。タービン軸５の一方（前方側）には、コンプレッサハウジング２に包囲されるインペラ６が備えられると共に、タービン軸５の他方（後方側）には、タービンハウジング１に包囲されるタービンロータ７が備えられている。

[0003] 軸受ハウジング３の内部に配置される軸受部４は、タービン軸５の軸方向へ間隔を有して配置された回転軸受としての浮動ブッシュ４ａと、浮動ブッシュ４ａの軸方向への移動を規制する内側プレート４ｂと、軸受ハウジング３内にボルト８を介して固定される外側スラスト受４ｃと、内側プレート４ｂと外側スラスト受４ｃの間に配置されてタービン軸５の段部５ａに当接するスラストカラー４ｄとからなるスラスト軸受にて構成されている。

[0004] 又、軸受ハウジング３には、タービン軸５の軸方向へ向かって形成された供給穴９と、供給穴９から浮動ブッシュ４ａに向けて分岐した第一分岐流路１０とが形成されており、供給穴９へ供給した潤滑油は、第一分岐流路１０から浮動ブッシュ４ａと軸受ハウジング３との間、及び浮動ブッシュ４ａとタービン軸５との間に供給されて油膜が形成され、タービン軸５の回転を支持するようになっている。ここで、浮動ブッシュ４ａには、浮動ブッシュ４ａとタービン軸５との間に油膜を形成するために径方向に貫通した油路１１が備えられている。

[0005] 更に、軸受ハウジング３には、供給穴９から別に分岐した第二分岐流路１２が形成されており、供給穴９へ供給した潤滑油は、第二分岐流路１２から外側スラスト受４ｃに形成した油路１３を介して、外側スラスト受４ｃとスラストカラー４ｄとの間に供給されて油膜が形成され、スラスト荷重を受けるようになっている。

[0006] 一方、タービン軸５の外周における軸受部４のスラストカラー４ｄとインペラ６の間には、筒状の油きり１４が備えられている。油きり１４の前方部１４ａの外周面には、環状の溝１４ｂを形成して該溝１４ｂにピストンリング状のシールリング１５を配置している。又、油きり１４の後方部１４ｃは、外側スラスト受４ｃの内周面に僅かな隙間１６を有して嵌合している。

[0007] 油きり１４の前方部１４ａ外周に対峙する位置には、軸受ハウジング３にボルト１７を介して固定されるシールプレート１８が配置されており、該シールプレート１８の内周端面には、前記油きり１４の溝１４ｂに配置されたピストンリング状のシールリング１５が、広がろうとするスプリング力によって当接している。又、シールプレート１８は、インペラ６の背面に位置してインペラ６の外径よりも大きく形成されていると共に、コンプレッサからの圧縮空気を整流するためのディフューザ部１９の流路２０の一部を形成している。

[0008] このようなターボチャージャを駆動する際には、エンジンの排気ガス等によりタービンロータ７が回転し、タービン軸５の回転によりインペラ６が駆動されて吸気口２１から空気を吸引して圧縮する。圧縮された空気は、ディフューザ部１９の流路２０により整流されて下流側のエンジンに過給され、エンジンの出力性能の向上を図るようにしている（例えば、特許文献１参照）。

[0009] この時、軸受部４においては、供給穴９から潤滑油を供給すると、浮動ブッシュ４ａと軸受ハウジング３との間、及び浮動ブッシュ４ａとタービン軸５との間に油膜を形成し、油膜を形成した潤滑油は、内側プレート４ｂとタービン軸５との隙間、内側プレート４ｂとスラストカラー４ｄとの隙間から

流出される。一方、潤滑油は、外側スラスト受４ｃとスラストカラー４ｄとの間にも供給されて油膜を形成し、油膜を形成した潤滑油は、油きり１４の後方部１４ｃと外側スラスト受４ｃとの隙間１６から流出される。

特許文献1：特開２００２－３８９６６号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0010] しかしながら、ターボチャージャにおいて、従来例の如く軸受ハウジング３に別体のシールプレート１８を組み付けた構成では、ディフューザ部１９の流路２０に、ボルト１７のボルトヘッド部１７ａによる凹凸２２や、シールプレート１８の境界部分による凹凸２３を生じるため、空気の流れを乱して過給効率が低下するという問題があった。又、シールプレート１８を組み付ける際には、インペラ６から空気が過給されるディフューザ部１９の流路２０に、工具等によるキズを生じる可能性があるため、キズが生じた場合には、同様に空気の流れを乱して過給効率が低下するという問題があった。更に、軸受ハウジング３のねじ加工等により加工費が増加すると共に、シールプレート１８を組み付ける際に用いるボルト１７等の部品点数が増加するため、製造コストが増加するという問題があった。

[0011] 又、油きり１４の後方部１４ｃと外側スラスト受４ｃとの隙間１６から流出される潤滑油は、外側スラスト受４ｃとシールプレート１８との間の空間２４から外部に流出されることが好ましいが、タービン軸５及び油きり１４が高速回転しているため、潤滑油がミスト状になって外側スラスト受４ｃ周辺に堆積し、このミストがシールリング１５まで伝わり、シールリング１５からインペラ６側へ漏出してしまうという問題があった。

[0012] 本発明は、斯かる実情に鑑みてなしたもので、過給効率の向上を図ると共に製造コストを低減し、更には、軸受部から流出した油がインペラ側に漏出しないようにしたターボチャージャを提供することを目的とするものである。

課題を解決するための手段

[0013] 本発明は、タービン軸を軸受ハウジングに支持する軸受部と前方のインペラとの間に油きりを配置すると共に、油きりの前方部外周に対峙して軸受部からインペラ側への油漏れを防止するシールプレートを、インペラの背面に位置するよう軸受ハウジングと一体に備え、更に前記油きりの後方部外周に対峙して油溜めを構成するよう軸受ハウジングに油きり対峙部を形成してなるターボチャージャであって、前記シールプレートを圧入プレートにより構成し、該圧入プレートの径を、前記インペラの外径よりも小さく、且つ前記油きり対峙部の外周を加工する又は前記油きり対峙部に備える油排出穴を加工するための作業用最小口径に対して同等以上としたことからなるターボチャージャ、に係るものである。

[0014] 又、本発明において、油溜めが、油きりの後方部端側で外周に突出する第一突出部と、軸方向中途位置で外周に突出する第二突出部と、前記油きり対峙部に形成されて第一突出部に対向する第一対峙部と、前記油きり対峙部に形成されて第二突出部に対向する第二対峙部とを備えることが好ましい。

[0015] このように本発明のターボチャージャによれば、シールプレートを圧入プレートにより構成して軸受ハウジングに一体化させるので、ボルトによる固定を不要にしてボルトヘッド部による凹凸を無くすと共に、圧入プレートの径を、インペラの外径よりも小さくしたので、圧入プレートの境界部分等による凹凸を、ディフューザ部の流路とは異なるインペラの背面に位置させることができ、よって凹凸により空気が乱れることを防止し、過給効率の低下を防止することができる。又、圧入プレートを圧入する際に工具等によるキズが生じた場合であっても、当該キズは、ディフューザ部の流路とは異なるインペラの背面に位置させることができるので、当該キズの凹凸により空気が乱れることを防止し、過給効率の低下を防止することができる。更に、シールプレートを圧入プレートにより形成するので、軸受ハウジングに固定するためのねじ加工等を不要にして加工費が抑制されると共に、ボルトによる組み付けを不要にして部品点数を減らし、結果的に製造コストが低減される。

[0016] 又、油きりと油きり対峙部とによって油溜めを構成し、軸受部から流出する潤滑油を油溜めに流入させて油排出穴から外部に排出するようにしたので、油きりと油きり対峙部の間からインペラ側に漏出する潤滑油の量を極力少なくすることができる。更に、シールプレートに設けられて圧入プレートが圧入される穴の口径は、油きり対峙部の外周を加工し得る口径としてあるので、油きり対峙部の外周を適切に形成し、油きりと油きり対峙部の間から滲み出た潤滑油を油きり対峙部の外周に沿って流すことで、潤滑油がシールプレートへ向かうことを防止し、インペラ側に漏出しないようにすることができる。更に又、シールプレートに設けられて圧入プレートが圧入される穴の口径は、油きり対峙部に油排出穴を加工し得る口径としてあるので、軸受部から油溜めに流入した潤滑油を前記油排出穴から直ちに外部へ排出することができ、よって潤滑油がシールプレートへ向かうことを防止して、インペラ側に潤滑油が漏出するのを防止することができる。

[0017] 本発明において、油溜めを、油きりの後方部端側で外周に突出する第一突出部と、軸方向中途位置で外周に突出する第二突出部と、前記油きり対峙部に形成されて第一突出部に対向する第一対峙部と、前記油きり対峙部に形成されて第二突出部に対向する第二対峙部とにより構成すると、油溜めを容易に形成することができる。

発明の効果

[0018] 本発明のターボチャージャによれば、圧入プレートを備えたシールプレートの構成により過給効率の向上を図ると共に製造コストを低減することができ、更に、油きりと油きり対峙部との間に設けた油溜めの構成により、軸受部から流出した潤滑油を受けて油排出穴から直ちに外部に排出することができ、よって潤滑油がインペラ側に漏出しないようにすることができるという優れた効果を奏し得る。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]従来のターボチャージャを示す概略図である。

[図2]従来の油きり及びシールプレートを拡大して示す概略図である。

[図3]本発明の実施例としてのターボチャージャを示す概略図である。

[図4]油きり及びシールプレートを拡大して示す概略図である。

[図5]軸受ハウジング及び油きり対峙部を示す概略図である。

[図6]油排出穴の流路を示す概略図である。

[図7]油きり対峙部を形成する状態を示す概念図である。

[図8]シールプレートに油きりを備えた状態を示す概略図である。

[図9]軸受ハウジングにシールプレートを圧入した概念図である。

[図10]圧入冶具を示す概略図である。

符号の説明

[0020]

３	軸受ハウジング
５	タービン軸
６	インペラ
３１	軸受部
３６	油きり
３６ａ	前方部
３６ｃ	後方部
３６ｄ	第一突出部
３６ｅ	第二突出部
３９	油きり対峙部
３９ａ	第一対峙部
３９ｂ	第二対峙部
４０	油溜め
４１	油排出穴
４２	外周
４４	シールプレート
４７	圧入プレート

発明を実施するための最良の形態

[0021] 以下、本発明の実施例を添付図面を参照して説明する。

[0022] 図３～図１０は本発明の実施例であって、図１、図２と同一の符号を付した部分は同一物を表わしており、本発明の実施例のターボチャージャは、従来の軸受部４からの潤滑油の排出による課題を解決するために以下のように構成している。

[0023] 軸受ハウジング３の内部でタービン軸５を支持する図３、図４の軸受部３１は、タービン軸５を２点で支持する一体構造を有した浮動ブッシュ３２で構成されている。浮動ブッシュ３２には、軸受ハウジング３に形成された供給穴３３、及び供給穴３３から延在する流路３４により潤滑油が供給されており、浮動ブッシュ３２と軸受ハウジング３との間、及び浮動ブッシュ３２とタービン軸５との間に油膜が形成され、タービン軸５の回転を支持するようになっている。ここで、浮動ブッシュ３２には、浮動ブッシュ３２とタービン軸５との間に油膜を形成するために径方向に貫通する油路３５が備えられている。

[0024] 軸受部３１の浮動ブッシュ３２の一方（前方側）には、タービン軸５の外周における浮動ブッシュ３２と前方のインペラ６の間に位置してタービン軸５のスラスト軸受を兼ねた油きり３６が備えられている。油きり３６の前方部３６ａの外周面には、環状の溝３６ｂを形成して該溝３６ｂにピストンリング状のシールリング３７を配置している。又、油きり３６の後方部３６ｃの外周には、軸受部３１を支持する軸受ハウジング３の内周部３８からタービン軸５の軸方向に沿って前方側へ延在する円筒状の油きり対峙部３９が形成されている。

[0025] 油きり３６の後方部３６ｃと油きり対峙部３９の間には、油溜め４０が構成されている。油溜め４０は、油きり３６の後方部３６ｃ端側で外周に突出する第一突出部３６ｄと、軸方向中途位置で外周に突出する第二突出部３６ｅと、油きり対峙部３９に形成されて第一突出部３６ｄに対向する第一対峙部３９ａと、油きり対峙部３９に形成されて第二突出部３６ｅに対向する第二対峙部３９ｂとを備え、第一突出部３６ｄと第二突出部３６ｅの間に位置する溝４０ａと、第一対峙部３９ａと第二対峙部３９ｂの間に位置する溝４

０ｂにより構成されている。又、油溜め４０には、溝４０ｂから油きり対峙部３９を外周側へ貫通する複数の油排出穴４１が備えられており、油排出穴４１は、溝４０ｂから外側に向かって、インペラ６側から離間する方向へ延在するように斜めに形成されている。

[0026] ここで、油きり対峙部３９の前方側端部の外周４２は、図７に示す加工具４３によって二段加工されることにより、肉厚を確保すると同時に、内周から外周に向かって後方側に後退するように形成して、潤滑油が油きり対峙部３９の外周４２に沿ってインペラ６から遠ざかって外方に流動するようになっている。

[0027] 軸受部３１の浮動ブッシュ３２を潤滑すると、従来例の軸受部４と同様に、浮動ブッシュ３２と軸受ハウジング３との間、及び浮動ブッシュ３２とタービン軸５との間から潤滑油が流出するが、流出した潤滑油は、油きり３６の第一突出部３６ｄと油きり対峙部３９の第一対峙部３９ａの間から油溜め４０に流れ込んで一時的に溜り、油排出穴４１によりインペラ６側と離間する方向へ排出される。これによって、タービン軸５及び油きり３６の高速回転に伴って、油きり３６の第二突出部３６ｅと油きり対峙部３９の第二対峙部３９ｂの間から滲み出る潤滑油は僅かな量になり、更に、滲み出た潤滑油は、油きり対峙部３９の外周４２に沿ってインペラ６と離間する方向へ流れ、全体的に潤滑油がインペラ６側へ向かうことを防止する。

[0028] 一方、本発明のターボチャージャは、更に、従来のシールプレート１８が軸受ハウジング３と別体であることによる課題を解決するために以下のように構成している。

[0029] 油きり３６の前方部３６ａ外周に対峙する位置には、インペラ６の背面に位置して軸受ハウジング３と一体化するシールプレート４４が備えられている。シールプレート４４は、軸受ハウジング３と一体に形成されてインペラ６の背面の所要位置まで延長された固定シールプレート４５と、該固定シールプレート４５の内周の穴４６に緊密に圧入される圧入プレート４７とにより構成されている。又、圧入プレート４７の内周端面には、油きり３６の溝

３６ｂに配置されたシールリング３７が、広がろうとするスプリング力によって当接している。

[0030] ここで、圧入プレート４７の外径は、インペラ６の外径よりも小さく、且つ固定シールプレート４５の穴４６を通して加工具４３により油きり対峙部３９の外周４２を加工するため又は油排出穴４１を加工するために必要な作業用最小口径に対して同等以上の大きさに形成されている。又、図３、図４の圧入プレート４７の外径は、油きり対峙部３９の外周径と同径若しくは油きり対峙部３９の外周径より若干大きい径（同径以上）となっている。なお、穴４６が、大口径であれば、加工具４３により油きり対峙部３９の外周４２及び油排出穴４１を容易に加工できるが、圧入プレート４７の径も大径になって、圧入する作業の力が大きくなるという問題があるため、穴４６及び圧入プレート４７の口径は、小口径とすることが好ましい。

[0031] 圧入プレート４７を固定シールプレート４５の穴４６に圧入する際には、初めに、図８に示す如く圧入プレート４７の内周端面にシールリング３７を介して油きり３６を配置し、次に、図９に示す如く軸受ハウジング３を、コンプレッサ側が上に向くよう台座４８に配置し、油きり３６を配した圧入プレート４７を固定シールプレート４５の穴４６に合致させて仮配置し、図１０に示す圧入冶具４９を用いてプレス（図示せず）により圧入する。これにより、油きり３６の第一突出部３６ｄ及び第二突出部３６ｅは軸受ハウジング３の第一対峙部３９ａ及び第二対峙部３９ｂに合致し、軸受ハウジング３の固定シールプレート４５との間（境界部分）には段差が生じないように配置される。ここで、図１０の５０は、シールプレート４４を圧入する圧入冶具４９にプレスの力を作用させるよう外周に突出させたプレス受けである。

[0032] 軸受ハウジング３に圧入プレート４７及び油きり３６を配置した後は、タービン軸５、インペラ６、タービンロータ７、タービンハウジング１、コンプレッサハウジング２等を組み立てて全体を構成する。駆動時には、エンジンの排気ガス等によりタービンロータ７を回転してタービン軸５に連結するインペラ６を駆動し、インペラ６は、吸気口２１から空気を吸引して圧縮し

、圧縮された空気は、ディフューザ部１９の流路２０で整流されて下流側のエンジンに過給される。

[0033] このように本発明の実施例のターボチャージャによれば、圧入プレート４７を固定シールプレート４５に圧入して軸受ハウジング３に一体化させるので、ボルトによる固定を不要にしてボルトヘッド部による凹凸を無くすと共に、圧入プレート４７の径を、インペラ６の外径よりも小さくしたので、圧入プレート４７の境界部分等による凹凸を、ディフューザ部１９の流路２０とは異なるインペラ６の背面に位置させることができ、よって凹凸により空気が乱れることを防止し、過給効率の低下を防止することができる。又、圧入プレート４７を圧入する際に圧入冶具４９等の工具によるキズが生じた場合であっても、当該キズを、ディフューザ部１９の流路２０とは異なるインペラ６の背面に位置させることができるので、当該キズの凹凸により空気が乱れることを防止し、過給効率の低下を防止することができる。更にシールプレート４４を圧入プレート４７により形成するので、軸受ハウジング３に固定するためのねじ加工等を不要にして加工費が抑制されると共に、ボルトによる組み付けを不要にして部品点数を減らし、結果的に製造コストが低減される。

[0034] 又、油きり３６と油きり対峙部３９とによって油溜め４０を構成し、軸受部３１から流出する潤滑油を油溜め４０に流入させて油排出穴４１より直ちに外部に排出するので、タービン軸５及び油きり３６が高速回転する場合であっても、油きり３６と油きり対峙部３９の間からシールプレート４４側に滲み出る潤滑油を僅かな量にし、軸受部３１から滲み出た潤滑油がシールリング３７を介してインペラ６側に漏出しないようにすることができる。更に、圧入プレート４７の径に対応する固定シールプレート４５の穴４６の口径は、油きり対峙部３９の外周４２を加工し得る口径となっているので、油きり対峙部３９の外周４２を適切に形成し、油きり３６と油きり対峙部３９の間から滲み出た潤滑油を油きり対峙部３９の外周４２に沿って流すことで、潤滑油がシールリング３７方向へ向かうのを防止することができる。更に又

、圧入プレート４７の径に対応する固定シールプレート４５の穴４６の口径は、油きり対峙部３９に油排出穴４１を加工し得る口径となっているので、油きり３６と油きり対峙部３９の間に形成した油溜め４０に油排出穴４１を加工し、油溜め４０に流入した潤滑油を油排出穴４１から直ちに外部に排出して、潤滑油がシールプレート４４側へ向かうことを防止し、よって潤滑油がシールリング３７を経てインペラ６側に漏出しないようにすることができる。

[0035] 本発明の実施例において、油溜め４０を、油きり３６の後方部３６ｃ端側で外周に突出する第一突出部３６ｄと、軸方向中途位置で外周に突出する第二突出部３６ｅと、油きり対峙部３９に形成されて第一突出部３６ｄに対向する第一対峙部３９ａと、油きり対峙部３９に形成されて第二突出部３６ｅに対向する第二対峙部３９ｂとにより形成したので、油溜め４０を容易に形成でき、更に、軸受部３１から流出する潤滑油は油溜め４０に容易に流入することになるため、タービン軸５及び油きり３６が高速回転する場合であっても、油きり３６と油きり対峙部３９の間からシールプレート４４側へ滲み出る油を僅かな量にでき、よって軸受部３１から流出した潤滑油がシールリング３７を経てインペラ６側に漏出するのを防止することができる。

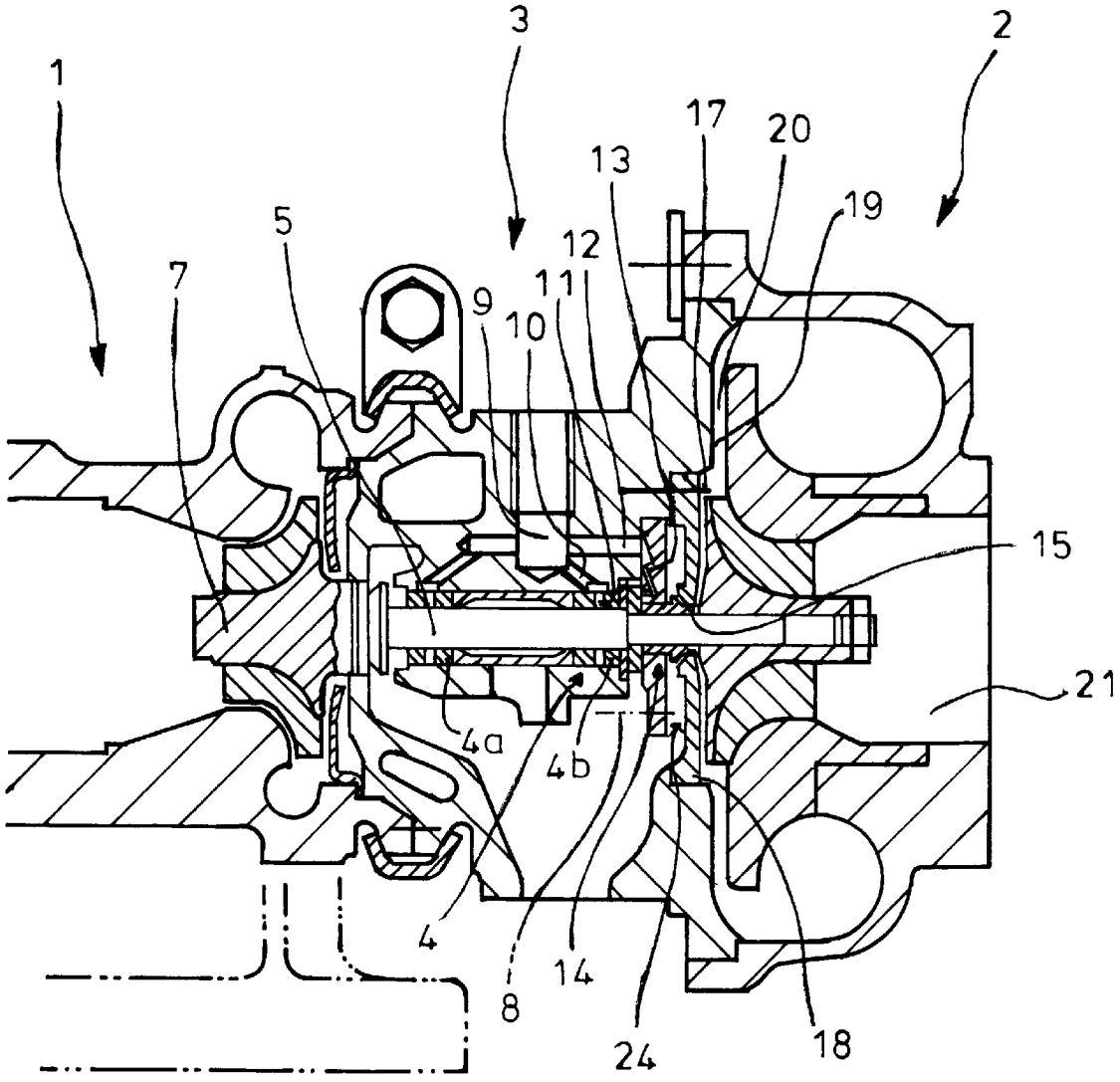
[0036] 尚、本発明のターボチャージャは、上述の実施例にのみ限定されるものではなく、軸受部の形態は実施例に限定されるものでなく、従来例の構成や他の構成であっても良いこと、その他、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々の変更を加え得ることは勿論である。

請求の範囲

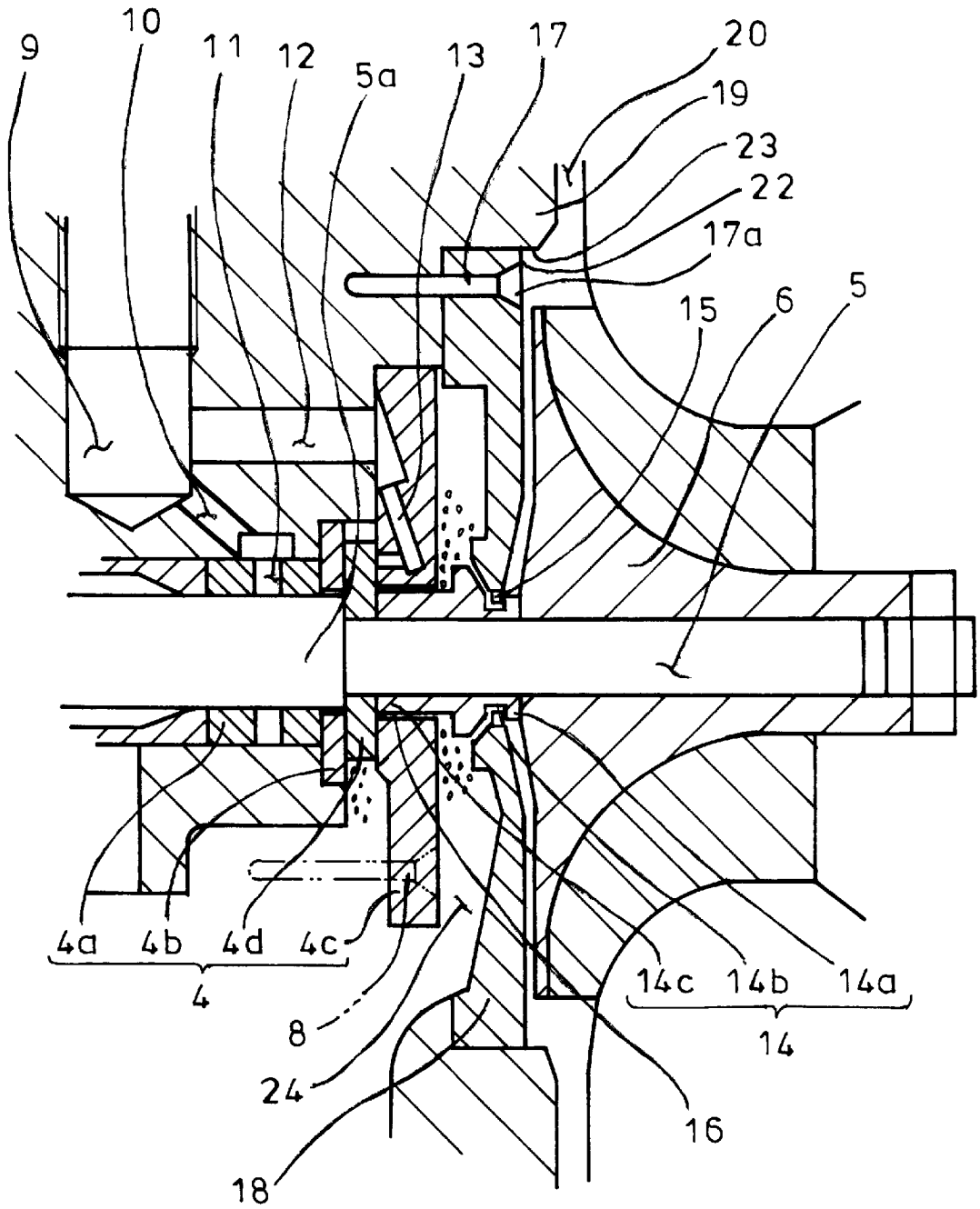
[1] タービン軸を軸受ハウジングに支持する軸受部と前方のインペラとの間に油きりを配置すると共に、油きりの前方部外周に対峙して軸受部からインペラ側への油漏れを防止するシールプレートを、インペラの背面に位置するよう軸受ハウジングと一体に備え、更に前記油きりの後方部外周に対峙して油溜めを構成するよう軸受ハウジングに油きり対峙部を形成してなるターボチャージャであって、前記シールプレートを圧入プレートにより構成し、該圧入プレートの径を、前記インペラの外径よりも小さく、且つ前記油きり対峙部の外周を加工する又は前記油きり対峙部に備える油排出穴を加工するための作業用最小口径に対して同等以上としたことからなるターボチャージャ。

[2] 前記油溜めが、油きりの後方部端側で外周に突出する第一突出部と、軸方向中途位置で外周に突出する第二突出部と、前記油きり対峙部に形成されて第一突出部に対向する第一対峙部と、前記油きり対峙部に形成されて第二突出部に対向する第二対峙部とを備えたことからなる請求項１に記載のターボチャージャ。

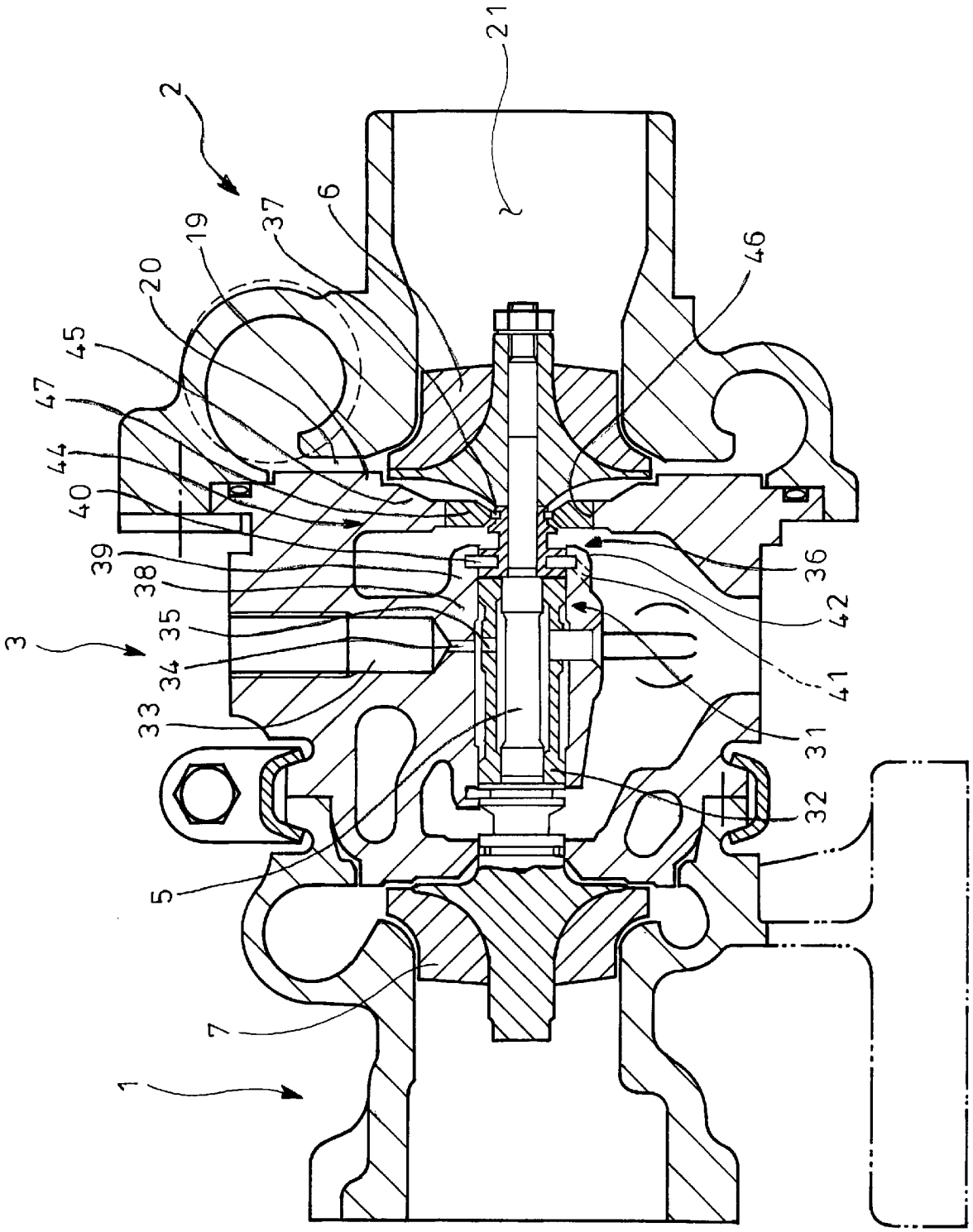
[図1]



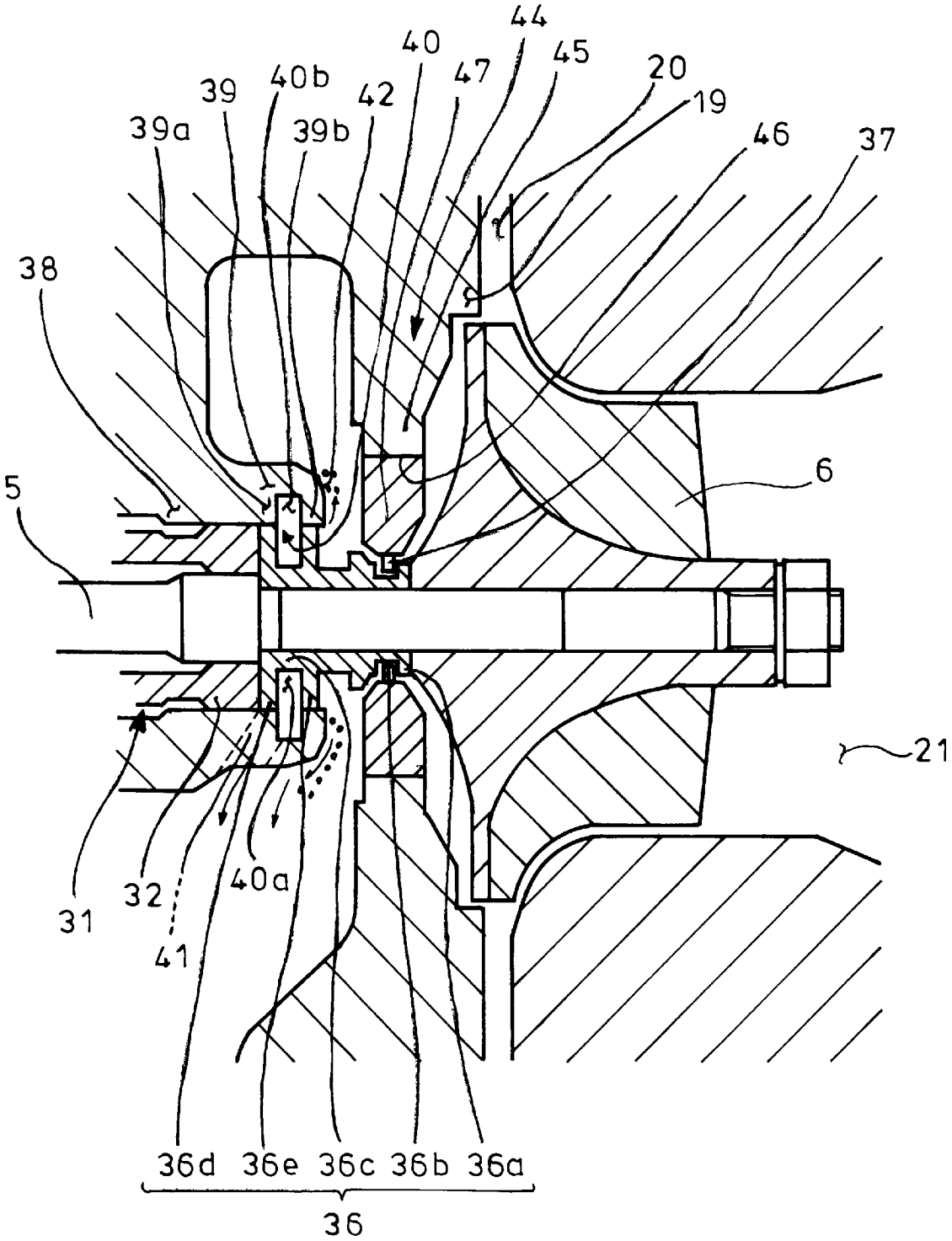
[図2]


9
10
11
12
5a
13
17
20
19
23
22
17a
15
6
5
4a
4b
4d
4c
4
8
24
18
16
14c
14b
14a
14

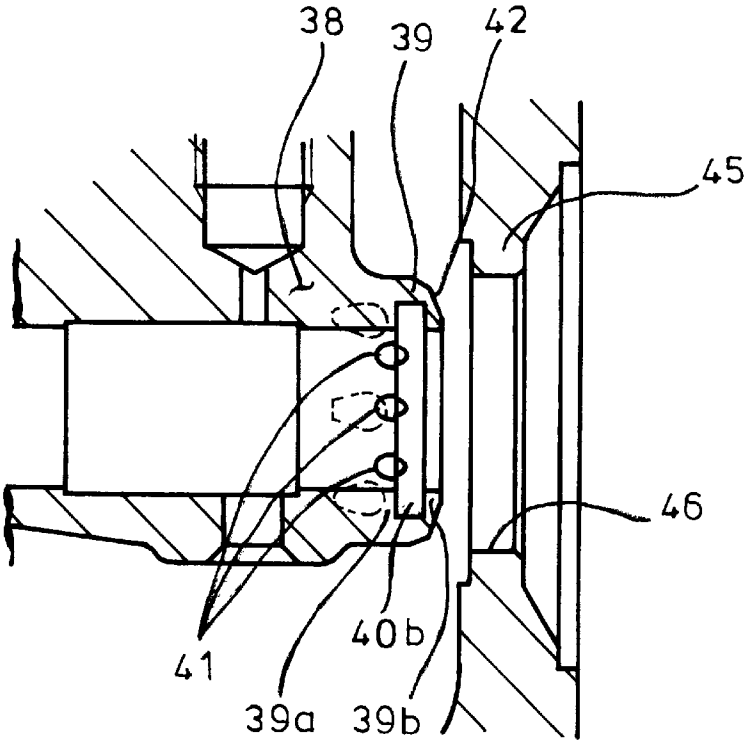
[図3]



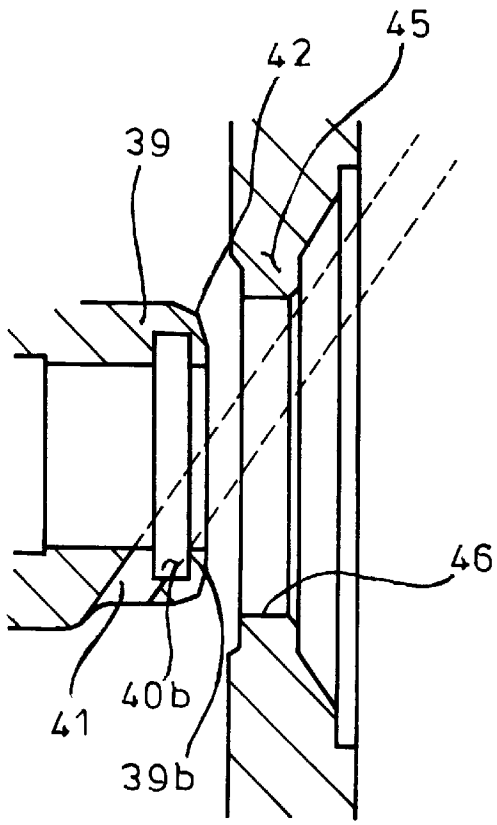
[図4]


44
40
45
20
47
39
40b
42
19
39a
39b
46
37
38
6
5
21
32
40a
31
41
36d
36e
36c
36b
36a
36

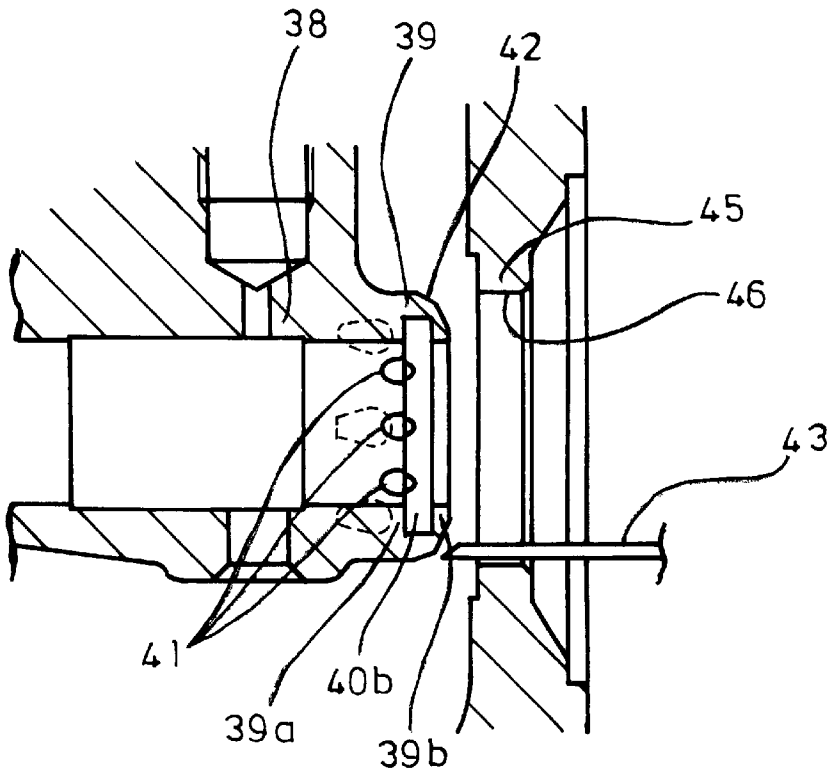
[図5]



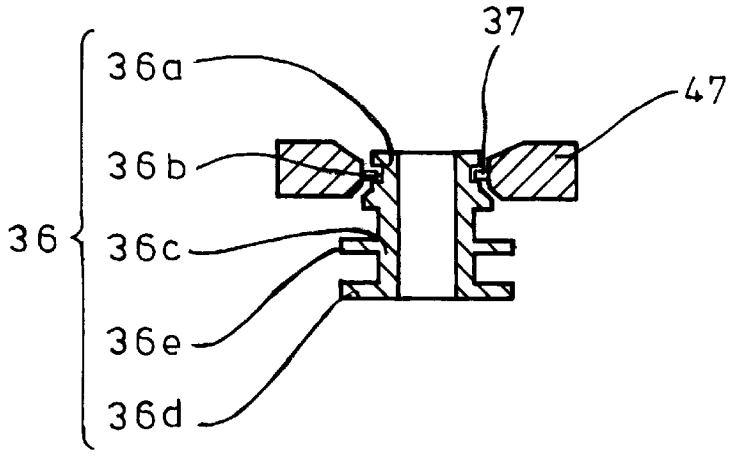
[図6]



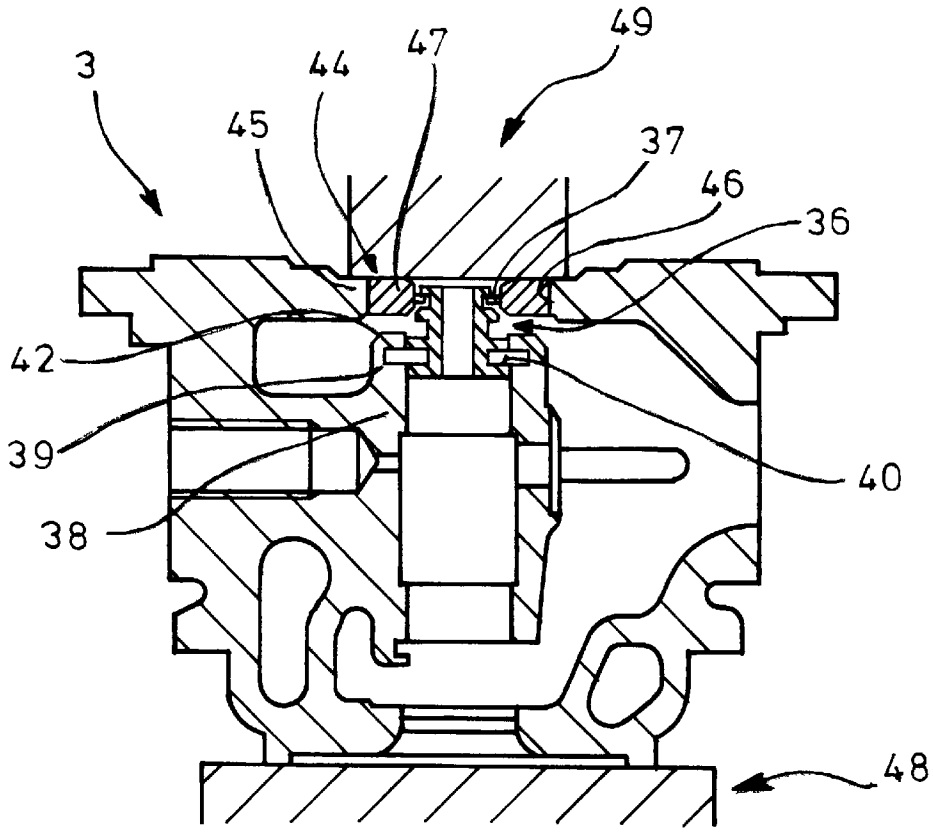
[図7]



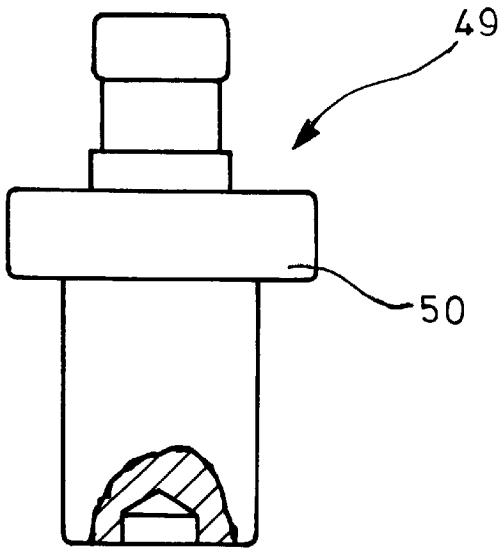
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/000898

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
F02B39/14(2006.01)i, *F02B39/00*(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
F02B39/14, F02B39/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2008 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2008

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 165519/1980(Laid-open No. 87123/1982) (Nissan Motor Co., Ltd.), 29 May, 1982 (29.05.82), Full text; Fig. 1 (Family: none)	1 2
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 045613/1981(Laid-open No. 158940/1982) (Isuzu Motors Ltd.), 06 October, 1982 (06.10.82), Full text; Fig. 1 (Family: none)	1,2

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent 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 when the document is taken alone
"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

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
09 May, 2008 (09.05.08)	20 May, 2008 (20.05.08)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/000898

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 75097/1989(Laid-open No. 17148/1991) (Aisin Seiki Co., Ltd.), 20 February, 1991 (20.02.91), Full text; Fig. 1 & US 5066192 A & DE 4012361 A1	1,2

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００８／０００８９８

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　F02B39/14(2006.01)i, F02B39/00(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　F02B39/14, F02B39/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２００８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００８年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

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	関連する請求の範囲の番号
X A	日本国実用新案登録出願55-165519号(日本国実用新案登録出願公開57-87123号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（日産自動車株式会社）1982.05.29，全文、図１（ファミリーなし）	1 2
A	日本国実用新案登録出願56-045613号(日本国実用新案登録出願公開57-158940号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（いすゞ自動車株式会社）1982.10.06，全文、図１(ファミリーなし)	1,2

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　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」国際出願日前の出願または特許であるが、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文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
０９．０５．２００８	２０．０５．２００８

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｔ　３２２０
栗倉　裕二
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３９５

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

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	関連する請求の範囲の番号
A	日本国実用新案登録出願 1-75097 号(日本国実用新案登録出願公開 3-17148 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（アイシン精機株式会社) 1991.02.20, 全文、図１ & US 5066192 A & DE 4012361 A1	1,2