

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2007年6月21日 (21.06.2007)

PCT

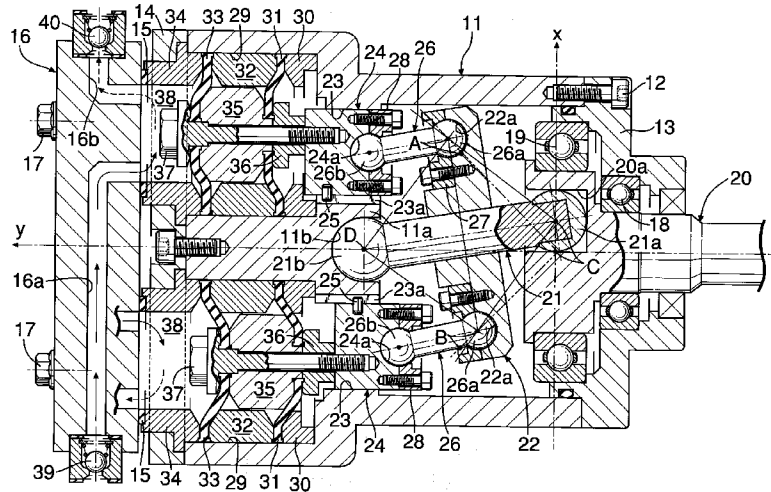
(10) 国際公開番号
WO 2007/069340 A1

- (51) 国際特許分類:
F01B 3/02 (2006.01) F04B 1/16 (2006.01)
F03C 1/06 (2006.01) F04B 43/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/023655
- (22) 国際出願日: 2005年12月22日 (22.12.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2005-358171
2005年12月12日 (12.12.2005) JP
- (71) 出願人 および
- (72) 発明者: 伊藤 一 (ITO, Kazuichi) [JP/JP]; 〒6310074
奈良県奈良市三松1丁目12-12・502 Nara (JP).
- (74) 代理人: 落合 健, 外 (OCHIAI, Takeshi et al.); 〒1100016 東京都台東区台東2丁目6番3号 T O 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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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,

[続葉有]

(54) Title: TWO-WAY REVERSIBLE COMMON MECHANISM FOR INTERNAL COMBUSTION ENGINE AND PUMP

(54) 発明の名称: 内燃機関とポンプとの双方可逆共通機構



(57) Abstract: A two-way reversible common mechanism for an internal combustion engine and a pump. Pistons (24) fitted into a plurality of cylinders (23) disposed on a circumference around an axis (y) are connected to a swash plate (22) secured to an oscillating rod (21) through connection rods (26). An input shaft (20) is driven to make the oscillating rod (21) and the swash plate (22) perform a precession so as to reciprocatingly move the pistons (24). A pump function is developed by a diaphragm (33) connected to the pistons (24). Since the swash plate (22) merely performs the precession without rotating integrally with the input shaft (20), the angles of the connection rods (26) are only slightly varied and a drive force can be transmitted between the swash plate (22) and the pistons (24). Consequently, the occurrence of vibration can be minimized by reducing the friction produced in the drive force transmission system between the swash plate (22) and the pistons (24).

(57) 要約: 内燃機関とポンプとの双方可逆共通機構において、軸線 (y) を中心とする円周上に配置した複数のシリンダ (23) に嵌合するピストン (24) と揺動ロッド (21) に固定した揺動板 (22) とを連結ロッド (26) で連結し、入力軸 (20) を駆動して揺動ロッド (21) および揺動板 (22) を歳差運動させることでピストン (24) を往復運動させ、ピストン (24) に接続されたダイヤフラム (33) によりポンプ機能を発揮させる。これにより、

[続葉有]

WO 2007/069340 A1



CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,
IS, IT, LI, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

揺動板(22)は入力軸(20)と一体に回転することなく歳差運動を行うだけなので、連結ロッド(26)は角度が僅かに変化するだけで揺動板(22)およびピストン(24)間で駆動力を伝達することができ、揺動板(22)およびピストン(24)間の駆動力伝達系に発生する摩擦を低減して振動の発生を最小限に抑えることが可能になる。

明 細 書

内燃機関とポンプとの双方可逆共通機構

技術分野

[0001] 本発明は、軸線を囲むように環状に配置された複数のシリンダに摺動自在に嵌合する複数のピストンと回転軸に設けた揺動板との間で駆動力を伝達する内燃機関とポンプとの双方可逆共通機構に関する。

背景技術

[0002] 従来のアキシヤルピストンポンプは、軸線を中心とする円周上に配置した複数のシリンダにそれぞれピストンを摺動自在に嵌合させ、前記軸線上に配置した入力軸に固定した斜板をピストンの端部に当接させた構造を備えており、駆動源で入力軸を回転させると、斜板に当接する複数のピストンが交互にシリンダ内を往復動して流体の吸入および吐出を行うようになっている。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] しかしながら上記従来のもは、ピストンが軸線方向の往復動のみを許容されているのに対し、斜板は入力軸と一体に回転するため、ピストンの端部と斜板とが該斜板の周速に等しい速度で摺動することになり、斜板の回転に伴って大きな振動が発生するという問題があった。

[0004] 本発明は前述の事情に鑑みてなされたもので、往復運動および回転運動を相互に変換する揺動板およびピストン間の駆動力伝達系に発生する振動を最小限に抑えることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0005] 上記目的を達成するために、本発明の第1の特徴の構成によれば、軸線を中心とする円周上に配置された複数のシリンダと、前記シリンダにそれぞれ摺動自在に嵌合する複数のピストンと、前記軸線上に配置された回転軸と、一端が前記軸線上で固定部に枢支されて他端が前記前記軸線から偏心した位置で前記回転軸に枢支された揺動ロッドと、前記揺動ロッドに固定された揺動板と、一端が前記揺動板に枢支

されて他端が前記ピストンに枢支された複数の連結ロッドとを備えたことを特徴とする内燃機関とポンプとの双方可逆共通機構が提案される。

[0006] また本発明の第2の特徴によれば、前記第1の特徴の構成に加えて、前記連結ロッドは引張方向の荷重を支持し得るように前記揺動板および前記ピストンに枢支されることを特徴とする内燃機関とポンプとの双方可逆共通機構が提案される。

[0007] 尚、実施例の本体ケーシング11は本発明の固定部に対応し、実施例の入力軸20は本発明の回転軸に対応する。

発明の効果

[0008] 本発明の第1の特徴の構成によれば、回転軸を回転駆動すると揺動ロッドおよび揺動板が軸線まわりに歳差運動を行うため、揺動板に連結ロッドを介して連結された複数のピストンがシリンダ内を往復運動し、流体を吸入および吐出するポンプの機能が発揮される。逆に複数のシリンダに所定の位相で流体を供給および排出すると、複数のピストンが所定の位相でシリンダ内を往復運動し、ピストンに連結ロッドを介して連結された揺動板が揺動ロッドと一体に歳差運動するため、この歳差運動により回転軸を回転駆動する内燃機関やモータの機能が発揮される。

[0009] 上記何れの場合にも、揺動板は回転軸と一体に回転することなく歳差運動を行うだけなので、揺動板およびピストン間の駆動力伝達系に発生する摩擦を低減して振動の発生を最小限に抑えることが可能になる。

[0010] 本発明の第2の特徴の構成によれば、連結ロッドが引張方向の荷重を支持できるように揺動板およびピストンに枢支されるので、揺動板およびピストンが相互に離反する方向に相対移動するとき、ピストンを揺動板に向けて付勢する特別の弾発手段を設けることなく、揺動板およびピストン間の連結を確保することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図1は流体ポンプの縦断面図である。(第1実施例)

[図2]図2は図1の2-2線断面図である。(第1実施例)

[図3]図3は図1の3-3線断面図である。(第1実施例)

[図4]図4は図1の4-4線断面図である。(第1実施例)

[図5]図5は図1の5-5線断面図である。(第1実施例)

[図6]図6は直線運動機構の説明図である。(第1実施例)

符号の説明

- [0012] y 軸線
11 本体ケーシング(固定部)
20 入力軸(回転軸)
21 揺動ロッド
22 揺動板
23 シリンダ
24 ピストン
26 連結ロッド

発明を実施するための最良の形態

- [0013] 以下、本発明の実施の形態を、添付の図面に示した本発明の実施例に基づいて説明する。

実施例 1

- [0014] 非圧縮性の流体を供給するための流体ポンプは、段付き円筒状の本体ケーシング 11と、本体ケーシング 11の一端を閉塞してボルト 12…で固定されるフロントケーシング 13と、本体ケーシング 11の他端を閉塞するリヤケーシング 14と、リヤケーシング 14の外面にシール部材 15を介して重ね合わされるバルブブロック 16とを備えており、リヤケーシング 14およびバルブブロック 16はボルト 17…で本体ケーシング 11に共締めされる。

- [0015] 本体ケーシング 11の軸線 y 上に位置するように、フロントケーシング 13に 2個のボールベアリング 18, 19を介して入力軸 20が回転自在に支持される。入力軸 20の大径になった端面に軸線 y から偏心するように円筒状の凹部 20a が形成されるとともに、本体ケーシング 11の軸線 y 方向中間部に形成された隔壁 11a の中心に球状凹部 11b が形成される。そして入力軸 20の凹部 20a と隔壁 11a の球状凹部 11b とに、揺動ロッド 21の両端に形成した第 1、第 2球状端部 21a, 21b がそれぞれ摺動自在に嵌合する。揺動ロッド 21の中間部に円形の揺動板 22の中心が圧入により固定されており、この状態で揺動板 22は揺動ロッド 21に対して直交している。

- [0016] 本体ケーシング11の隔壁11aに軸線yを囲むように90° 間隔で4個のシリンダ23…が形成されており、これらのシリンダ23…にそれぞれピストン24…が摺動自在に嵌合する。各ピストン24の外周面に植設した回り止めピン25がシリンダ23の内周面に軸線y方向に形成したガイド溝23aに摺動自在に嵌合しており、回り止めピン25およびガイド溝23aの係合により、ピストン24は軸線y方向の移動を許容されながらシリンダ23の内部での回転を規制される。
- [0017] 揺動板22の左端面の相互に90° ずつ離間した4か所に球状凹部22a…が形成されており、各々の球状凹部22aに連結ロッド26の右端の第1球状端部26aが嵌合してキャップ27で抜け止めされる。各連結ロッド26の左端の第2球状端部26bがピストン24の右端面に形成した球状凹部24aに嵌合してキャップ28で抜け止めされる。
- [0018] 本体ケーシング11の左端に、前記4個のシリンダ23…にそれぞれ連通する4個の有底円筒状のダイヤフラム室29…が開口する。各々のダイヤフラム室29の内部に、環状の第1ダイヤフラム支持部材30、円板状の第1ダイヤフラム31、環状の第2ダイヤフラム支持部材32、円板状の第2ダイヤフラム33および環状の第3ダイヤフラム支持部材34が順次嵌合し、バルブブロック16に押さえられて固定される。第1ダイヤフラム31の外周部は第1、第2ダイヤフラム支持部材30, 32に挟持されて固定され、第2ダイヤフラム33の外周部は第2、第3ダイヤフラム支持部材32, 34に挟持されて固定される。
- [0019] 第1、第2ダイヤフラム31, 33間にスライドブロック35が配置されるとともに、第1ダイヤフラム31およびピストン24間にスペーサブロック36が配置されており、第1ダイヤフラム31、スライドブロック35、第2ダイヤフラム33およびスペーサブロック36がピストン24の左端面に共通のボルト37固定される。スライドブロック35は第2ダイヤフラム支持部材32の内周面に摺動自在に嵌合し、軸線y方向の移動のみが許容される。
- [0020] 第2ダイヤフラム33、第3ダイヤフラム支持部材34およびバルブブロック16に囲まれるように作動室38が区画されており、バルブブロック16に設けた吸入弁39と作動室38とが吸入通路16aで連通するとともに、バルブブロック16に設けた吐出弁40と作動室38とが吐出通路16bで連通する。吸入弁39および吐出弁40は各作動室38

に対応して一対ずつ設けられており、4個の吸入弁39…の上流側は共通の吸入通路に連通し、4個の吐出弁40…の下流側は共通の吐出通路に連通する。

[0021] 図6は特許第3286568号公報に開示された直線運動機構を示すものである。 $x-y$ 直交座標系の第1、第2象限に、 $y = \tan \theta x$ で規定される直線と、 $y = -\tan \theta x$ で規定される直線とを描き、長さ $2R \cos \theta$ の線分の両端の点Aおよび点Bを、それぞれ前記2本の直線に沿って移動させる。 θ は $0 < \theta < \pi/2$ の任意の角度であるが、ここでは $\theta = \pi/4$ とされる。すると前記線分ABの垂直2等分線上であって該線分ABから原点側に距離 $R \sin \theta$ 離れた点Cは、 $y=0$ により規定される直線上を移動し、前記線分ABの垂直2等分線上であって該線分ABから反原点側に距離 $R(\cos^2 \theta / \sin \theta)$ 離れた点Dは、 $x=0$ により規定される直線上を移動する。また前記線分ABの両端を通過して反原点側に突出する半径Rの円弧E(劣弧)の包絡線が存在し、その包絡線は直線 $y=R$ で規定される。

[0022] このことは、4個の点A～Dおよび1個の円弧Eを有する図形が、点Aが直線 $y = \tan \theta x$ に沿い、点Bが直線 $y = -\tan \theta x$ に沿い、点Cが直線 $y=0$ に沿い、点Dが直線 $x=0$ に沿い、かつ円弧Eが直線 $y=R$ に沿うように移動可能であること示している。

[0023] 前記5本の直線 $y = \tan \theta x$ 、 $y = -\tan \theta x$ 、 $y=0$ 、 $x=0$ 、 $y=R$ のうちの何れか2本の直線を選択して第1カムおよび第2カムとし、それら第1カムおよび第2カムに沿って対応する2個の点(或いは1個の点と1個の円弧)を移動させれば、残りの3本の直線のうちの任意の1本の直線に沿って、それに対応する1個の点(或いは1個の円弧)が移動することになる。

[0024] 本実施例は、図1において上側の連結ロッド26の第1球状端部26aの中心を点Aとし、下側の連結ロッド26の第1球状端部26aの中心を点Bとし、揺動ロッド21の第1球状端部21aの中心を点Cとし、揺動ロッド21の第2球状端部21bの中心を点Dとしたものである。従って、図1における直線CAは直線 $y = \tan \theta x$ に対応し、直線CBは直線 $y = -\tan \theta x$ に対応し、角ACBは 90° になる。

[0025] 入力軸20を回転させると、図1および図2において軸線 y から偏心した点Cは、軸線 y に直交する軸線 x 上を往復運動することになり、点Dは軸線 y 上に拘束されているので、点A(図1の上側の連結ロッド26の第1球状端部26aの中心)は直線 $y = \tan \theta x$

上を往復運動し、点B(図1の下側の連結ロッド26の第1球状端部26aの中心)は直線 $y = -\tan \theta x$ 上を往復運動し、これによりピストン24が往復駆動される。

[0026] 次に、上記構成を備えた本発明の実施例の作用を説明する。

[0027] 入力軸20を電動モータのような駆動源(図示せず)で回転駆動すると、第2球状端部21bを本体ケーシング11の球状凹部11bに支持された揺動ロッド21の第1球状端部21aが軸線yを中心とする円周上を移動することで、揺動ロッド21は第2球状端部21bを頂点とする円錐面上を歳差運動する。その結果、揺動ロッド21に固定された揺動板22も歳差運動し、その揺動板22に連結ロッド26…を介して連結されたピストン24…は、入力軸20の1回転を1周期としてシリンダ23…内を軸線y方向に往復運動する。このとき、4個のピストン24…が往復動する位相は、揺動板22の傾斜に応じて 90° ずつずれている。

[0028] 各ピストン24がシリンダ23内を往復動すると、ピストン24に接続された第1、第2ダイヤフラム31, 33が往復動し、第2ダイヤフラム33の左側に区画された作動室38の容積が増減する。第2ダイヤフラム33が右動して作動室38の容積が増加すると、吐出弁40が閉弁して吸入弁39が開弁することで作動室38内に流体が吸入され、それに続いて第2ダイヤフラム33が左動して作動室38の容積が減少すると、吸入弁39が閉弁して吐出弁40が開弁することで作動室38から流体が吐出される。このように4個の作動室38…が異なる位相で交互に流体を吐出することで、流体ポンプの吐出圧の脈動を低減することができる。

[0029] 第1、第2ダイヤフラム31, 33を設けたことにより、作動室38に面する第2ダイヤフラム33が万一破損した場合でも、作動室38の流体は第1ダイヤフラム31に阻止されてピストン24や揺動板22を汚損する虞がない。

[0030] また揺動板22は入力軸20と一体に回転することなく、揺動ロッド21と一体に歳差運動を行うだけなので、連結ロッド26は角度が僅かに変化するだけで揺動板22およびピストン24間で駆動力を伝達することができる。これにより、揺動板22が回転運動を行う場合に比べて振動の発生を最小限に抑えることが可能になる。

[0031] しかも連結ロッド26の両端の第1、第2球状部26a, 26bは、引っ張っても抜けないように揺動板22およびピストン24…に枢支されているので、揺動板22がピストン24

から離反する方向に相対移動するときでも両者の連結が失われることがない。これにより、ピストン24を揺動板22に向けて付勢するリターンスプリングのような特別の弾発手段を廃止することができる。

[0032] 以上、本発明の実施例を説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、種々の設計変更を行うことが可能である。

[0033] 例えば、実施例ではピストン24…で駆動される第2ダイヤフラム33…によりポンプ機能を発揮させているが、ピストン24…により直接ポンプ機能を発揮させても良い。

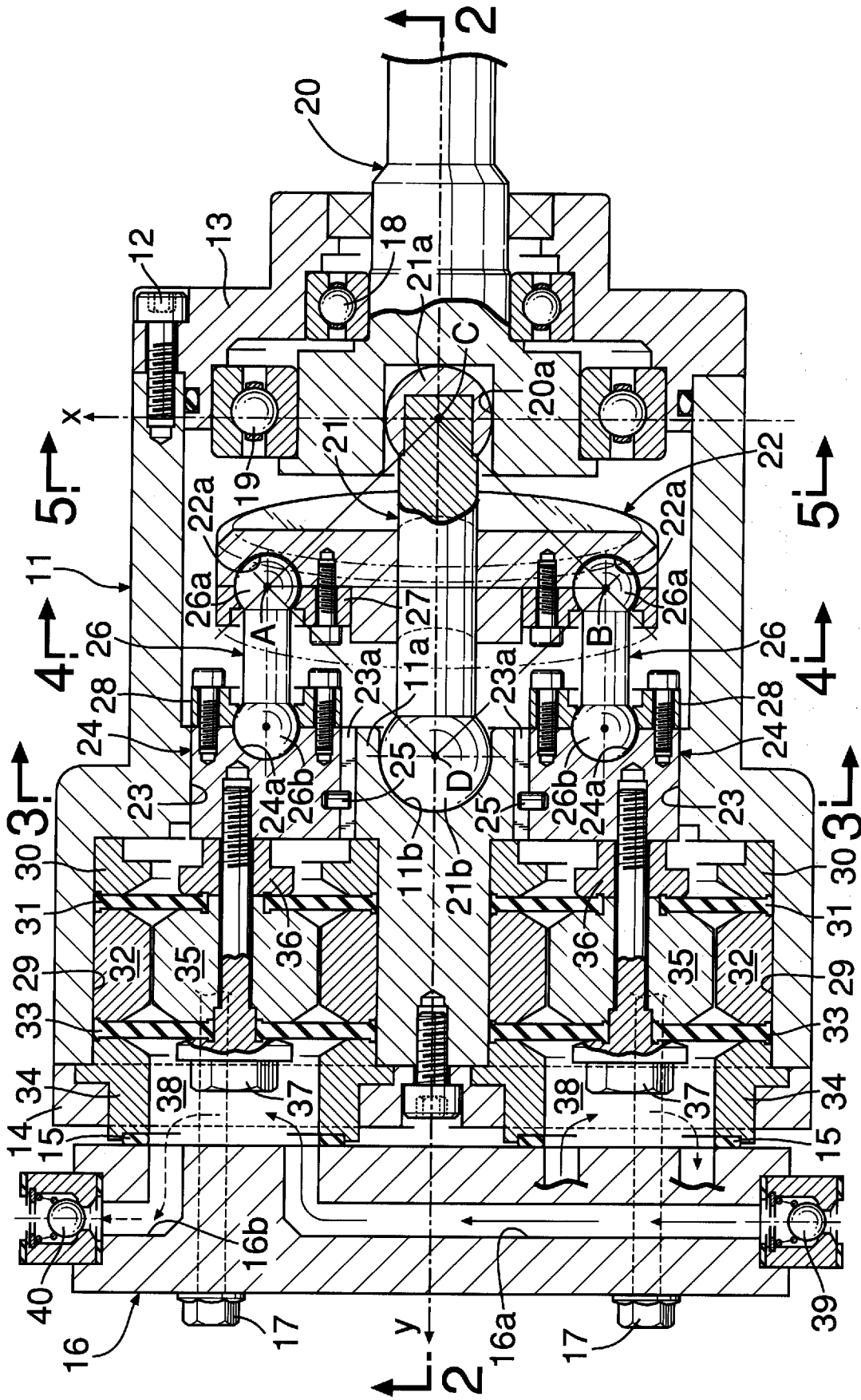
[0034] また実施例では流体ポンプについて説明したが、本発明は内燃機関に対しても適用することができる。この場合、燃料の燃焼圧で4個のピストン24…を交互に押圧すると、それらピストン24…の往復動を揺動板22によって入力軸20(この場合は出力軸となる)の回転運動に変換することができ、その際に振動の発生を抑制することができる。

[0035] また本発明の内燃機関とポンプとの双方可逆共通機構の作動流体は、液体および気体の何れであっても良い。

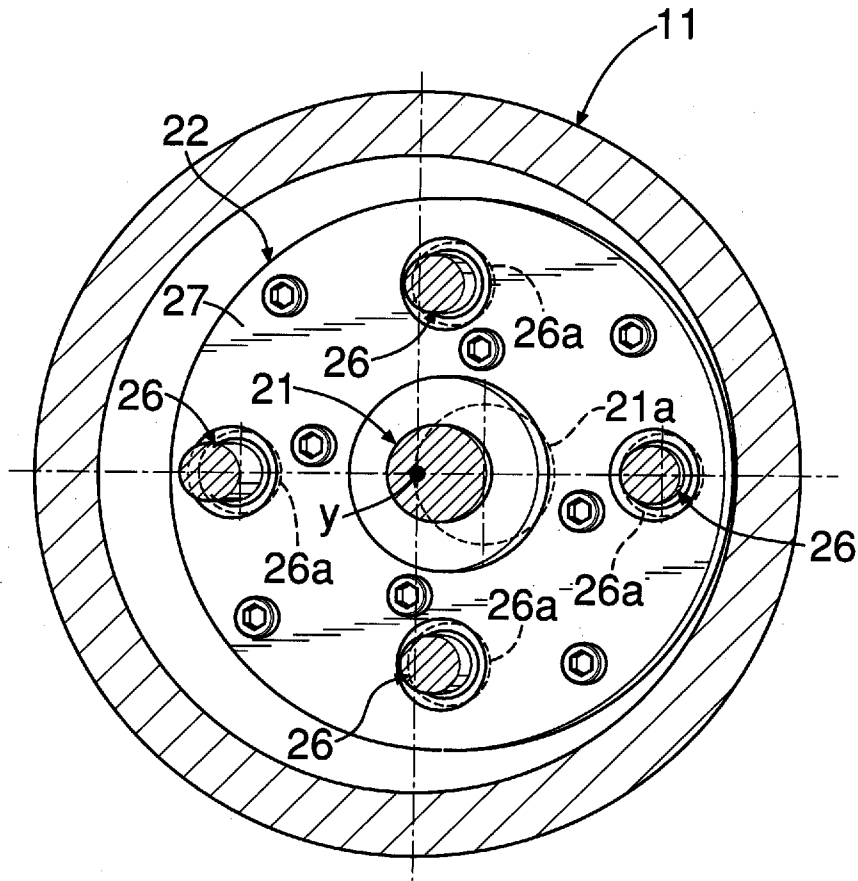
請求の範囲

- [1] 軸線(y)を中心とする円周上に配置された複数のシリンダ(23)と、
前記シリンダ(23)にそれぞれ摺動自在に嵌合する複数のピストン(24)と、
前記軸線(y)上に配置された回転軸(20)と、
一端が前記軸線(y)上で固定部(11)に枢支されて他端が前記前記軸線(y)から
偏心した位置で前記回転軸(20)に枢支された揺動ロッド(21)と、
前記揺動ロッド(21)に固定された揺動板(22)と、
一端が前記揺動板(22)に枢支されて他端が前記ピストン(24)に枢支された複数
の連結ロッド(26)と、
を備えたことを特徴とする内燃機関とポンプとの双方可逆共通機構。
- [2] 前記連結ロッド(26)は引張方向の荷重を支持し得るように前記揺動板(22)および
前記ピストン(24)に枢支されることを特徴とする、請求項1に記載の内燃機関とポン
プとの双方可逆共通機構。

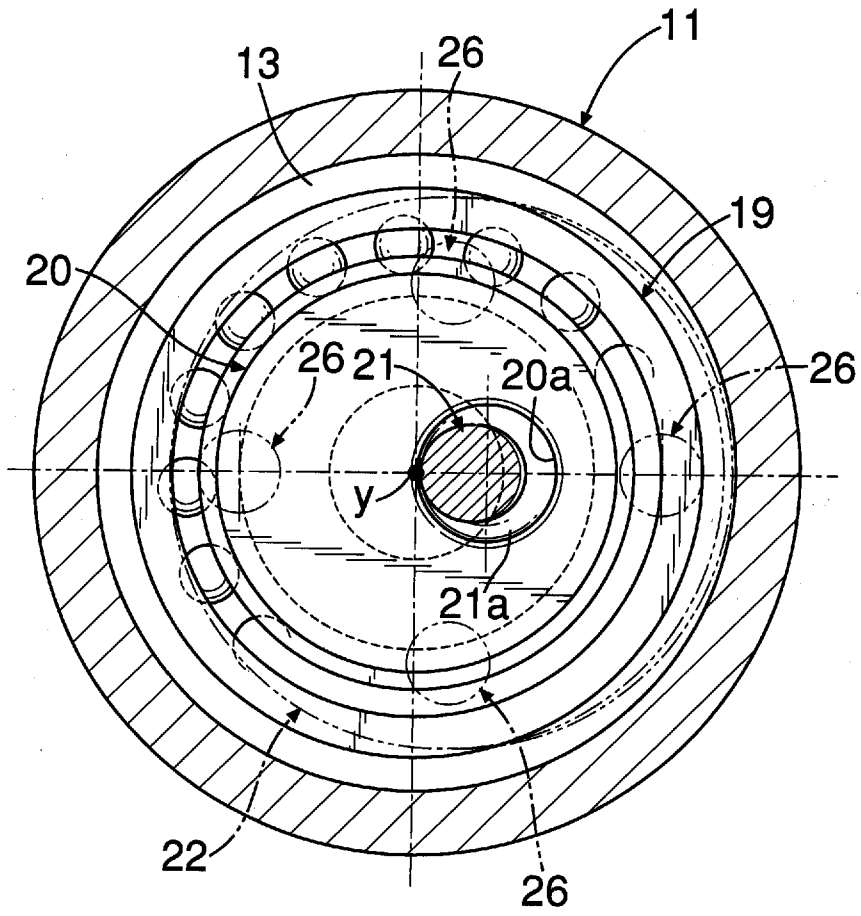
[図1]



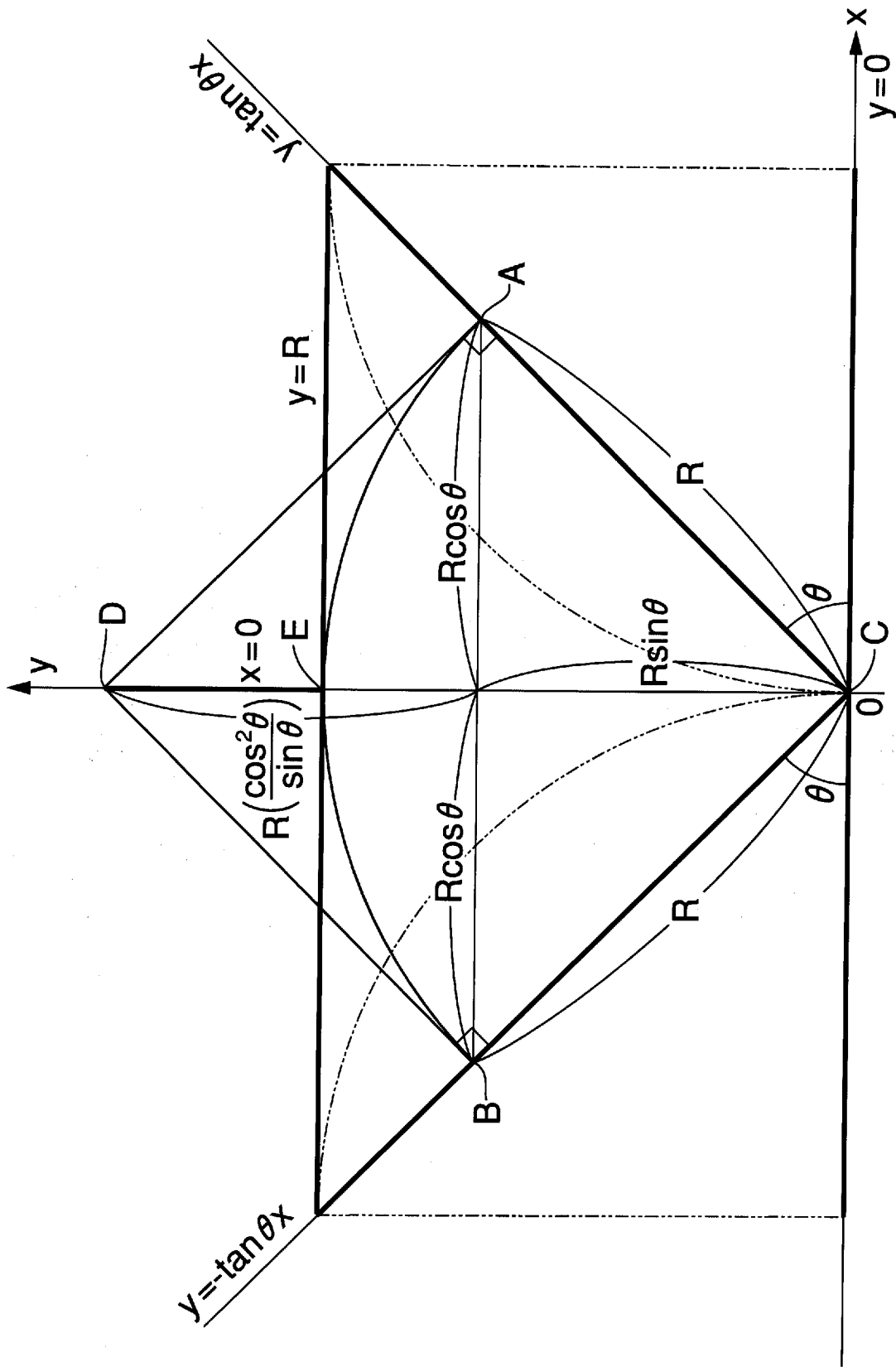
[図4]



[図5]



[圖6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/023655

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F01B3/02 (2006.01), **F03C1/06** (2006.01), **F04B1/16** (2006.01), **F04B43/02** (2006.01)

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)

F01B3/02 (2006.01), **F03C1/06** (2006.01), **F04B1/16** (2006.01)

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	1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2006	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2006

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	JP 2003-120523 A (Mitsumi Electric Co., Ltd.), 23 April, 2003 (23.04.03), Full text; all drawings & CN 1412434 A & DE 10247293 A1 & US 6716005 B2	1, 2
X	JP 58-98671 A (Yasuo KUDO), 11 June, 1983 (11.06.83), Full text; all drawings (Family: none)	1, 2
A	JP 2005-90447 A (Denso Corp.), 07 April, 2005 (07.04.05), Abstract; Figs. 1, 2 & CN 1517512 A & EP 1443201 A2 & US 2004/0184923 A1	1

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
16 January, 2006 (16.01.06)

Date of mailing of the international search report
31 January, 2006 (31.01.06)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

<p>A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))</p> <p>Int.Cl. F01B3/02 (2006.01), F03C1/06 (2006.01), F04B1/16 (2006.01), F04B43/02 (2006.01)</p>															
<p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))</p> <p>Int.Cl. F01B3/02 (2006.01), F03C1/06 (2006.01), F04B1/16 (2006.01)</p>															
<p>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</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2006年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2006年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2006年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2006年	日本国実用新案登録公報	1996-2006年	日本国登録実用新案公報	1994-2006年				
日本国実用新案公報	1922-1996年														
日本国公開実用新案公報	1971-2006年														
日本国実用新案登録公報	1996-2006年														
日本国登録実用新案公報	1994-2006年														
<p>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)</p>															
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求の範囲の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>JP 2003-120523 A (ミツミ電機株式会社) 2003.04.23, 全文, 全図 & CN 1412434 A & DE 10247293 A1 & US 6716005 B2</td> <td>1, 2</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>JP 58-98671 A (工藤康夫) 1983.06.11, 全文, 全図 (ファミリーなし)</td> <td>1, 2</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2005-90447 A (株式会社デンソー) 2005.04.07, 要約, 図1, 2 & CN 1517512 A & EP 1443201 A2 & US 2004/0184923 A1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>				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	JP 2003-120523 A (ミツミ電機株式会社) 2003.04.23, 全文, 全図 & CN 1412434 A & DE 10247293 A1 & US 6716005 B2	1, 2	X	JP 58-98671 A (工藤康夫) 1983.06.11, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1, 2	A	JP 2005-90447 A (株式会社デンソー) 2005.04.07, 要約, 図1, 2 & CN 1517512 A & EP 1443201 A2 & US 2004/0184923 A1	1
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	JP 2003-120523 A (ミツミ電機株式会社) 2003.04.23, 全文, 全図 & CN 1412434 A & DE 10247293 A1 & US 6716005 B2	1, 2													
X	JP 58-98671 A (工藤康夫) 1983.06.11, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1, 2													
A	JP 2005-90447 A (株式会社デンソー) 2005.04.07, 要約, 図1, 2 & CN 1517512 A & EP 1443201 A2 & US 2004/0184923 A1	1													
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。		<input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。													
<p>* 引用文献のカテゴリー</p> <p>「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</p> <p>「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</p> <p>「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)</p> <p>「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</p>		<p>の日の後に公表された文献</p> <p>「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</p> <p>「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</p> <p>「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</p> <p>「&」同一パテントファミリー文献</p>													
<p>国際調査を完了した日</p> <p>16.01.2006</p>		<p>国際調査報告の発送日</p> <p>31.01.2006</p>													
<p>国際調査機関の名称及びあて先</p> <p>日本国特許庁 (ISA/J P)</p> <p>郵便番号100-8915</p> <p>東京都千代田区霞が関三丁目4番3号</p>		<p>特許庁審査官 (権限のある職員)</p> <p>稲葉 大紀</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3395</p>													
		3T	9820												