

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005年2月3日 (03.02.2005)

PCT

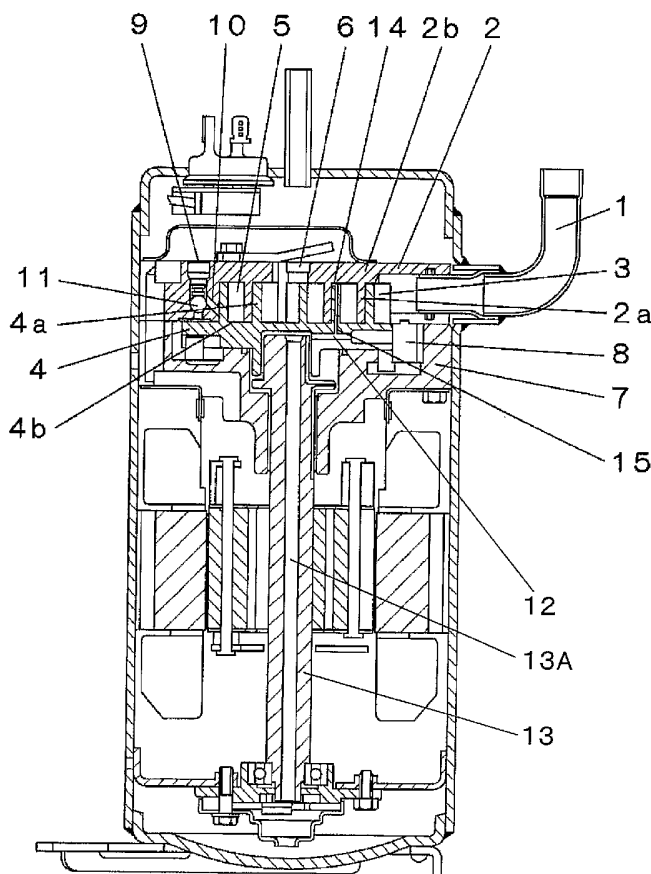
(10) 国際公開番号
WO 2005/010372 A1

- (51) 国際特許分類⁷: F04C 18/02 (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 鷗田 晃 (HIWATA, Akira). 二上 義幸 (FUTAGAMI, Yoshiyuki). 赤澤 輝行 (AKAZAWA, Teruyuki). 飯田 登 (IIDA, Noboru). 澤井 清 (SAWAI, Kiyoshi).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/010866
- (22) 国際出願日: 2004年7月23日 (23.07.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 清水 善廣, 外 (SHIMIZU, Yoshihiro et al.); 〒169-0075 東京都新宿区高田馬場2丁目14番4号 八城ビル3階 Tokyo (JP).
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願2003-279102 2003年7月24日 (24.07.2003) 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, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).

/続葉有/

(54) Title: SCROLL COMPRESSOR

(54) 発明の名称: スクロール圧縮機



(57) Abstract: In a scroll compressor, a stationary scroll part (2) and an orbiting scroll part (4) that have scroll wraps rising from end plates are engaged with each other to form a compression chamber (5) between the parts. The compressor performs suction, compression, and discharge when the compression chamber (5) moves while varying its volume, the movement occurring when the orbiting scroll part (4) orbits along a circular path while being restrained for rotation by a rotation restraining mechanism. A recess (14) is provided in an end face of a wrap (4a), on the opposite side of the end plate (4b). A connection path (15) for connecting the recess (14) and an end plate (4b) rear face is formed.

(57) 要約: 鏡板から渦巻きラップが立ち上がる固定スクロール部品2及び旋回スクロール部品4を噛み合わせて双方間に圧縮室5を形成し、旋回スクロール部品4を自転拘束機構による自転の拘束のもとに円軌道に沿って旋回させたとき圧縮室5が容積を変えながら移動することで、吸入、圧縮、吐出を行うスクロール圧縮機において、ラップ4aにおける鏡板4bと反対側の端面に窪み部14を設け、窪み部14と鏡板4b背面とを連絡する連絡通路15を設けたことを特徴とするスクロール圧縮機。



SG, SK, SL, 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, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, 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).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

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。

明細書

スクロール圧縮機

技術分野

本発明は、鏡板から渦巻きラップが立ち上がる固定スクロール部品及び旋回スクロール部品を噛み合わせて双方間に圧縮室を形成し、旋回スクロール部品を自転拘束機構による自転の拘束のもとに円軌道に沿って旋回させたとき圧縮室が容積を変えながら移動することで、吸入、圧縮、吐出を行うスクロール圧縮機に関するものである。

背景技術

冷凍空調用の密閉型圧縮機としては、レシプロ式、ロータリ式、スクロール式があり、いずれの方式も家庭用、業務用の冷凍空調分野で使用されてきている。現在はコスト、性能面等でそれぞれの特徴を活かして開発が行われている。

中でも圧縮機構および電動機構を容器に収納した圧縮機は、防音とメンテナンスフリーを意図したいわゆる密閉型圧縮機で代表され、スクロール圧縮機とロータリ圧縮機が主流となっている。スクロール圧縮機は、一般に、鏡板から渦巻きラップが立ち上がる固定スクロール部品及び旋回スクロール部品を噛み合わせて双方間に圧縮室を形成し、旋回スクロール部品を自転拘束機構による自転の拘束のもとに円軌道に沿って旋回させたとき圧縮室が容積を変えながら移動することで吸入、圧縮、吐出を行い、旋回スクロール部品の外周部及び渦巻きラップ背面に所定の背圧を潤滑用のオイルにより印加し、旋回スクロール部品が固定スクロール部品から離れて転覆しないようにしている。

従来技術によるスクロール圧縮機を例に挙げて示す。図7はスクロール圧縮機断面図である。吸入管1より吸い込まれた冷媒ガスは、ラップ部2aと鏡板2bからなる固定スクロール部品2の吸入室3を経て、ラップ部4aと鏡板4bからなる旋回スクロール部品4とかみ合わさってできる圧縮室5に閉じ込められ、中心に向かって容積を減少させながら圧縮され、吐出ポート6より吐出される。固定スクロール部品2と軸受7に囲まれて形成される背圧室8は旋回スクロール部品4が固定スクロール部品2から引き離されないだけの背圧を常に有している必要がある。しかし、この背圧が過剰になると、旋回スクロール部品4が固定スクロール部品2に強く押し付けられて、スクロール摺動部の異常磨耗や入力増加を招くことになる。このため背圧は常に一定に保つ必要がある。そこで、背圧調整機構9を設けている。背圧調整機構9は、背圧室8から固定スクロール部品2の内部を通して吸入室3へと連通している通路10に、バルブ11を設けたもので、背圧室8の圧力が設定圧力より高くなるとバルブ11が開き、背圧室8のオイルが吸入室3へと供給され、背圧室内を一定の中間圧に維持している。旋回スクロール部品4の背面には前述の中間圧が印加され、運転中に転覆するのを抑えている。転覆すると固定スクロール部品2と旋回スクロール部品4が離れてしまい、その部分に漏れが発生してしまう。また吸入室3へと

供給されたオイルは旋回運動とともに圧縮室へと移動し、圧縮室間の漏れ防止に役立っている。

また、スクロールのラップ部の歯先面に、相手側の鏡板と摺動可能に接触して、歯先面からの漏れを低減させるためにチップシールを装着し、かつチップシールの背面に潤滑油を供給させるチップシール溝を形成している。これによって、チップシールの背面に背圧を印加して歯先面の漏れを防ぎながら、潤滑油によってチップシールが接触することによる摺動損失の増大を防いでいるものもある。

(特許文献1)

特開平6-288361号公報

しかしながら、固定スクロール部品と旋回スクロール部品との間に形成される各圧縮室は圧縮作用を行う際には、各ラップ部の歯先面の隙間を大きくする場合、そこから漏れが増大し、性能低下を招くという問題を有していた。また、各ラップ部の歯先面の隙間を小さくする場合、過負荷時の熱歪みや圧力変形により歯先面が強く接触してカジリや異常磨耗が発生するという課題を有していた。

また、二酸化炭素を冷媒として用いた場合、圧縮機の吐出圧力と吸入圧力の圧力差は、フロンを冷媒とする従来の冷凍サイクルの圧力差の約7～10倍以上高い。このため、固定スクロール部品と旋回スクロール部品との間に形成される各圧縮室は、圧縮作用を行う際には各ラップ部の歯先面からの漏れが更に増大し、性能低下を招くという問題を有していた。

また、チップシール背面に供給される潤滑油の量を適切にコントロールすることは困難であり、チップシール背面を通して圧縮室に潤滑油が過剰に供給されることによって、冷媒が過熱されて性能が低下したり、部品点数の増加及び加工工程の増加により生産性を低下させるという問題を有していた。また、二酸化炭素を冷媒として用いた場合、圧縮機の吐出圧力と吸入圧力の圧力差は、フロンを冷媒とする従来の冷凍サイクルの圧力差の約7～10倍以上高い。このため、圧縮室に入る潤滑油は多くなり、更に性能の低下を引き起こしていた。

そこで、本発明は、上記従来の課題に鑑みてなされたもので、簡単で低コストを図った構成としながらも、高効率および高信頼性を有するスクロール圧縮機を提供することを目的とするものである。

発明の開示

本発明の第1の実施の形態によるスクロール圧縮機は、鏡板から渦巻きラップが立ち上がる固定スクロール部品、及び鏡板から渦巻きラップが立ち上がる旋回スクロール部品を噛み合わせて双方間に圧縮室を形成し、旋回スクロール部品を自転拘束機構による自転の

拘束のもとに円軌道に沿って旋回させたとき圧縮室が容積を変えながら移動することで、吸入、圧縮、吐出を行うスクロール圧縮機において、ラップにおける鏡板と反対側の端面に窪み部を設け、窪み部と鏡板背面とを連絡する連絡通路を設けたものである。

本実施の形態によれば、圧縮室に供給された潤滑油は歯先面を潤滑するので、カジリや異常磨耗が発生しない。また、圧縮室に供給された潤滑油はシールオイルとしても作用し、ラップ部の歯先面からの漏れを低減させることができる。また、チップシールを設けなくても良いので部品点数を増やすことがなく、コストを低く抑えることができる。

本発明の第2の実施の形態は、第1の実施の形態によるスクロール圧縮機において、窪み部を旋回スクロール部品の内周側に形成し、窪み部を圧縮室に開口させたものである。

本実施の形態によれば、潤滑油が旋回スクロール部品の内周側により多く供給されるので、旋回スクロール部品の内周側の圧縮室のシール性を更に高め、ラップ部の側壁からの漏れを低減させる効果を高めることができる。

本発明の第3の実施の形態は、第1の実施の形態によるスクロール圧縮機において、窪み部を旋回スクロール部品の外周側に形成し、窪み部を圧縮室に開口させたものである。

本実施の形態によれば、潤滑油が旋回スクロール部品の外周側により多く供給されるので、旋回スクロール部品の外周側の圧縮室のシール性を更に高め、ラップ部の側壁からの漏れを低減させる効果を高めることができる。

本発明の第4の実施の形態は、第2または第3の実施の形態によるスクロール圧縮機において、窪み部の開口面にある圧縮室において、圧縮室を形成する旋回スクロール部品のラップ部と固定スクロール部品のラップ部との2つの接触点間の、旋回スクロール部品のラップに沿った長さに対して、窪み部における圧縮室への開口面の長さを短く構成したものである。

本実施の形態によれば、窪み部が開口している圧縮室と、その圧縮室より吐出側に形成された圧縮室、又は吸入側に形成された圧縮室とが連通することがないので、圧縮室間の漏れを最小限にすることができる。

本発明の第5の実施の形態は、第1の実施の形態によるスクロール圧縮機において、冷媒としてHFC系冷媒又はHCFC系冷媒を用いたものである。

本実施の形態によれば、圧縮室に供給される潤滑油を適切にコントロールすることができ、高効率なスクロール圧縮機を提供することができる。

本発明の第6記載の実施の形態は、第1の実施の形態によるスクロール圧縮機において、冷媒として二酸化炭素を用いたものである。

本実施の形態によれば、フロンを冷媒とする従来の冷凍サイクルの圧力差の約7～10倍以上高い場合であっても、圧縮室に供給される潤滑油を適切にコントロールすることができ、高効率なスクロール圧縮機を提供することができる。

図面の簡単な説明

- 図1は、本発明の一実施例を示すスクロール圧縮機の断面図
- 図2は、本発明の一実施例を示す旋回スクロール部品と窪み部の拡大図
- 図3は、本発明の一実施例を示すスクロール圧縮機の圧縮行程図
- 図4は、チップシール溝にチップシールが挿入されたときの運転中の位置を示す断面図
- 図5は、チップシールがある場合のスクロール圧縮機の圧縮行程図
- 図6は、圧力差と潤滑油量の関係を表したグラフ
- 図7は、従来例を示すスクロール圧縮機の断面図

発明を実施するための最良の形態

図1～図3に第1の実施例を示す。同図には、この実施例のスクロール圧縮機と従来のスクロール圧縮機との相違を明確するために、図7と同一若しくは機能的に同等のものには、同一の符号を付してある。密閉容器の下部に溜まった潤滑油は、シャフト13の内部に形成された通路13Aを通して、旋回スクロール部品4内に取り付けられた絞り孔12で減圧された後、背圧室8に供給される。また、旋回スクロール部品4のラップ部4aの先端に窪み部14を設け、窪み部14と鏡板4bの背面とを連絡する連絡通路15を設けている。また、本実施例では吸入管1及び吸入室3と背圧調整機構9が重なるために、便宜的にシャフト13を中心にして左右に分けて図示する。

この構成によれば、窪み部14から供給された潤滑油は、圧縮室5に閉じ込められて中心に向かって移動するので、過負荷時の熱歪みや圧力変形により歯先面が強く接触する旋回スクロール4のラップ部4aの中心部において、歯先面を潤滑してカジリや異常磨耗の発生を防ぐことができる。また、窪み部14から供給された潤滑油はシールオイルとしても作用し、ラップ部の歯先面からの漏れを低減させることができる。

また、窪み部14が開口している内側の圧縮室51に、潤滑油がより多く供給されるので、窪み部14が開口している内側の圧縮室のラップ部の側壁からの漏れを低減させる効果を高めることができる。

また、窪み部14を、旋回スクロール部品4の外周側に形成し、圧縮室5に開口している場合（図示せず）には、窪み部14が開口している外側の圧縮室52に、潤滑油がより多く供給されるので、窪み部14が開口している外側の圧縮室のラップ部の側壁からの漏れを低減させる効果を高めることができる。

また、窪み部14の開口面にある圧縮室5において、圧縮室5を形成する旋回スクロール部品4のラップ部4aと固定スクロール部品2のラップ部2aの2つの接触点間の、旋回スクロール部品4のラップに沿った長さに対して、窪み部14における圧縮室5への開口面の長さ14aを短く構成する。その場合、窪み部14が開口している圧縮室5と、その圧縮室5より吐出側に形成された圧縮室又は吐出空間5aとが連通することがなく、ま

た窪み部 14 が開口している圧縮室 5 と、吸入側に形成された圧縮室又は吸入空間 5 b とが連通することがないので、圧縮室間の漏れを最小限にしながら、圧縮室 5 に潤滑油を供給することができる。

図 4 と図 5 に第 2 の実施例を示す。HFC 系冷媒である R410A を用いた場合のスクロール圧縮機において、チップシール溝 16 b に潤滑油を供給させる連絡通路 15 を設けた場合の圧縮室への給油量について説明する。チップシール溝 16 b に挿入されたチップシール 16 a は、内周側の圧縮室 5 1 と外周側の圧縮室 5 2 との圧力差によってチップシール溝 16 b の外周側に寄せられ、結果として内周側の圧縮室 5 1 との間に隙間 17 a ができる。

更に、圧縮室 5 を形成する旋回スクロール部品 4 のラップ部 4 a と固定スクロール部品 2 のラップ部 2 a の 2 つの接触点 18 a、18 b 間にチップシール溝 16 b に潤滑油を供給させる連絡通路 15 がある場合を考える。連絡通路 15 が連通している鏡板 4 b の背面は吐出圧力の潤滑油で満たされているので、連絡通路 15 がチップシール溝 16 b に臨んでいる場所の潤滑油の圧力も吐出圧力となる。結果、チップシール 16 a の背面とチップシール溝 16 b との隙間における連絡通路 15 よりも吐出側（中心側）の隙間 17 b は、吐出ガスが満たされ、連絡通路 15 よりも吸入側（外周側）の隙間 17 c は、連絡通路 15 を通ってきた潤滑油で満たされることとなる。

つまり、潤滑油は鏡板 4 b から連絡通路 15 を通って、チップシール 16 a の背面とチップシール溝 16 b との間における吸入側の隙間 17 c へと流れながら、圧縮室 5 に潤滑油が供給されることとなる。

また、圧縮室 5 内の圧力は、回転にともなって吸入圧力から吐出圧力へと変化するが、連絡通路 15 を通って出てくる潤滑油は吐出圧力であるので、圧縮室 5 が吐出圧力より低いときのみ圧縮室 5 に潤滑油が供給される。

以上のことを考慮して、圧縮室 5 に供給される潤滑油の量を、圧縮室 5 を形成する旋回スクロール部品 4 のラップ部 4 a と固定スクロール部品 2 のラップ部 2 a との 2 つの接触点 18 a、18 b のうち、吸入側（外周側）の接触点 18 b と連絡通路 15 との間の旋回スクロール部 4 のラップ部 4 a に沿った長さと、圧縮室 5 1 内圧力と吐出圧力との差圧を掛けた量に対して、圧縮室 5 に供給される潤滑油の量を整理したものを図 6 に示す。

図 6 を見て分るように、漏れに寄与する外周側の接触点 18 b と連絡通路 15 との間の旋回スクロール部 4 のラップ部 4 a に沿った長さと、圧縮室 5 内圧力と吐出圧力との差圧を掛けた量に対して比例関係になるものの、チップシール 16 a を設けた場合は、漏れに寄与する長さは自在に調節することができない。

そこで、窪み部 14 における圧縮室 5 に開口する長さ 14 a を決めることによって、図 5 に示すような関係で、圧縮室に供給される潤滑油を適切にコントロールすることができる。結果として、冷媒過熱で性能を低下させることなく漏れを防ぎながら、摺動部の潤滑油として必要な量を任意に決定して供給することができるので、高効率なスクロール圧縮

機を提供することができる。

また、冷媒を、フロンを冷媒とする従来の冷凍サイクルの圧力差の約7～10倍以上高い二酸化炭素とする場合でも、圧縮室に供給される潤滑油を適切にコントロールすることができ、高効率なスクロール圧縮機を提供することができる。

産業上の利用可能性

本発明のスクロール圧縮機は、家庭用、業務用の冷凍空調分野で使用される密閉型圧縮機として利用することができる。

請求の範囲

1 鏡板から渦巻きラップが立ち上がる固定スクロール部品、及び鏡板から渦巻きラップが立ち上がる旋回スクロール部品を噛み合わせて双方間に圧縮室を形成し、旋回スクロール部品を自転拘束機構による自転の拘束のもとに円軌道に沿って旋回させたとき圧縮室が容積を変えながら移動することで、吸入、圧縮、吐出を行うスクロール圧縮機において、前記ラップにおける鏡板と反対側の端面に窪み部を設け、前記窪み部と前記鏡板背面とを連絡する連絡通路を設けたことを特徴とするスクロール圧縮機。

2 前記窪み部を前記旋回スクロール部品の内周側に形成し、前記窪み部を前記圧縮室に開口させたことを特徴とするクレーム1記載のスクロール圧縮機。

3 前記窪み部を前記旋回スクロール部品の外周側に形成し、前記窪み部を前記圧縮室に開口させたことを特徴とするクレーム1記載のスクロール圧縮機。

4 前記窪み部の開口面にある前記圧縮室において、前記圧縮室を形成する前記旋回スクロール部品のラップ部と前記固定スクロール部品のラップ部との2つの接触点間の、前記旋回スクロール部品のラップに沿った長さに対して、前記窪み部における前記圧縮室への開口面の長さを短くしたことを特徴とするクレーム2またはクレーム3記載のスクロール圧縮機。

5 冷媒として、HFC系冷媒又はHCFC系冷媒を用いたことを特徴とするクレーム1に記載のスクロール圧縮機。

6 冷媒として、二酸化炭素を用いたことを特徴とするクレーム1に記載のスクロール圧縮機。

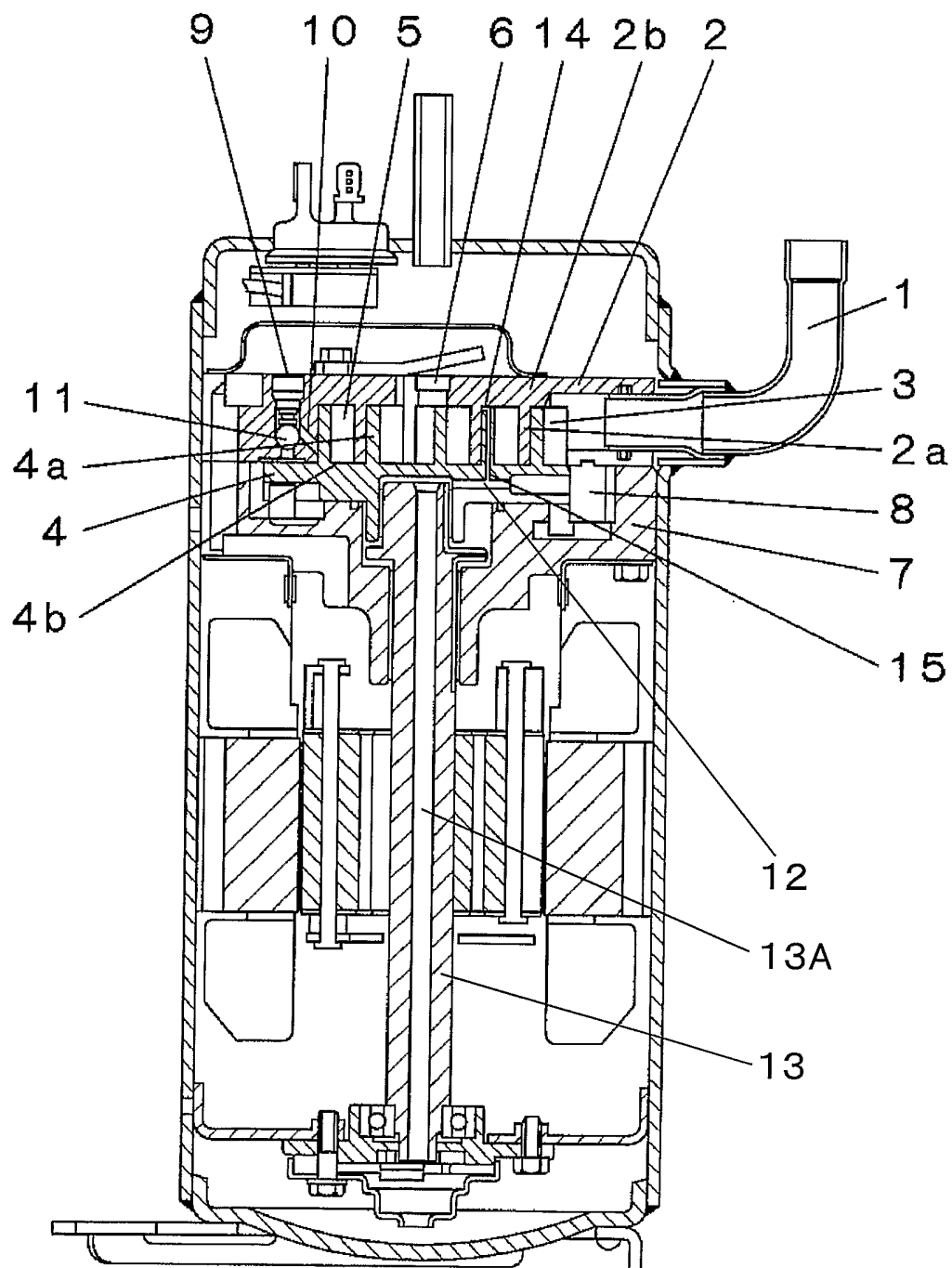
Fig. 1

Fig. 2

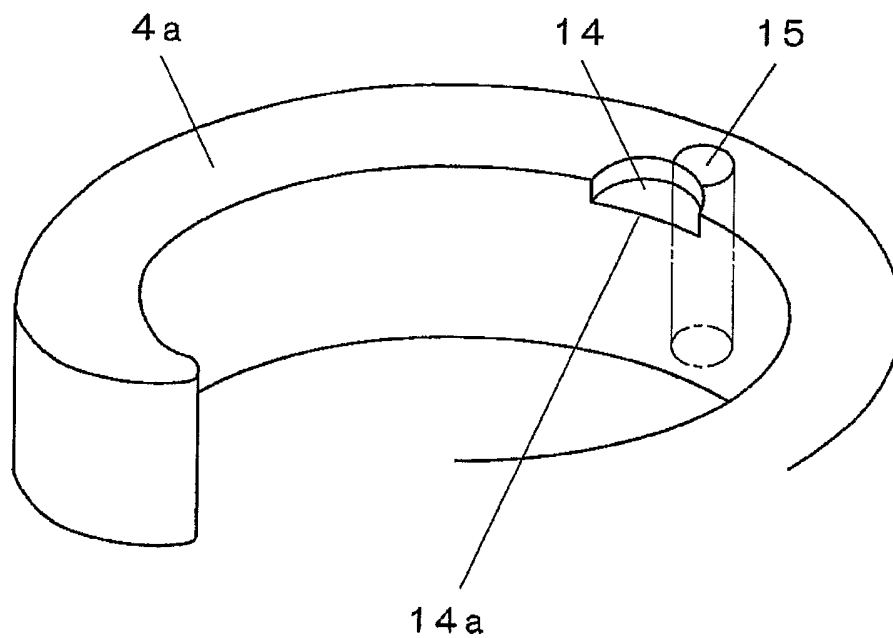


Fig. 3

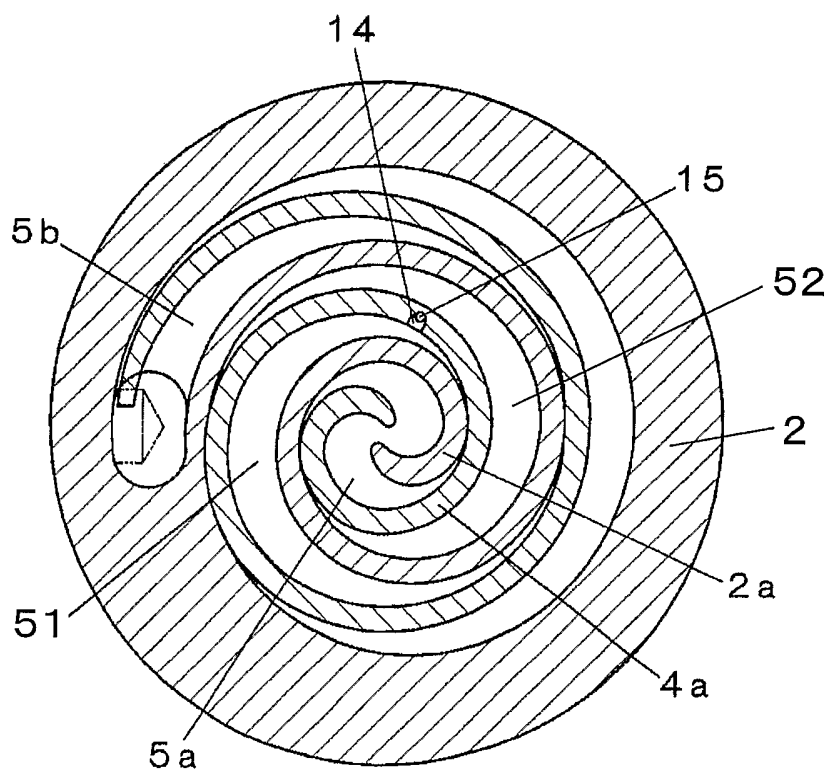


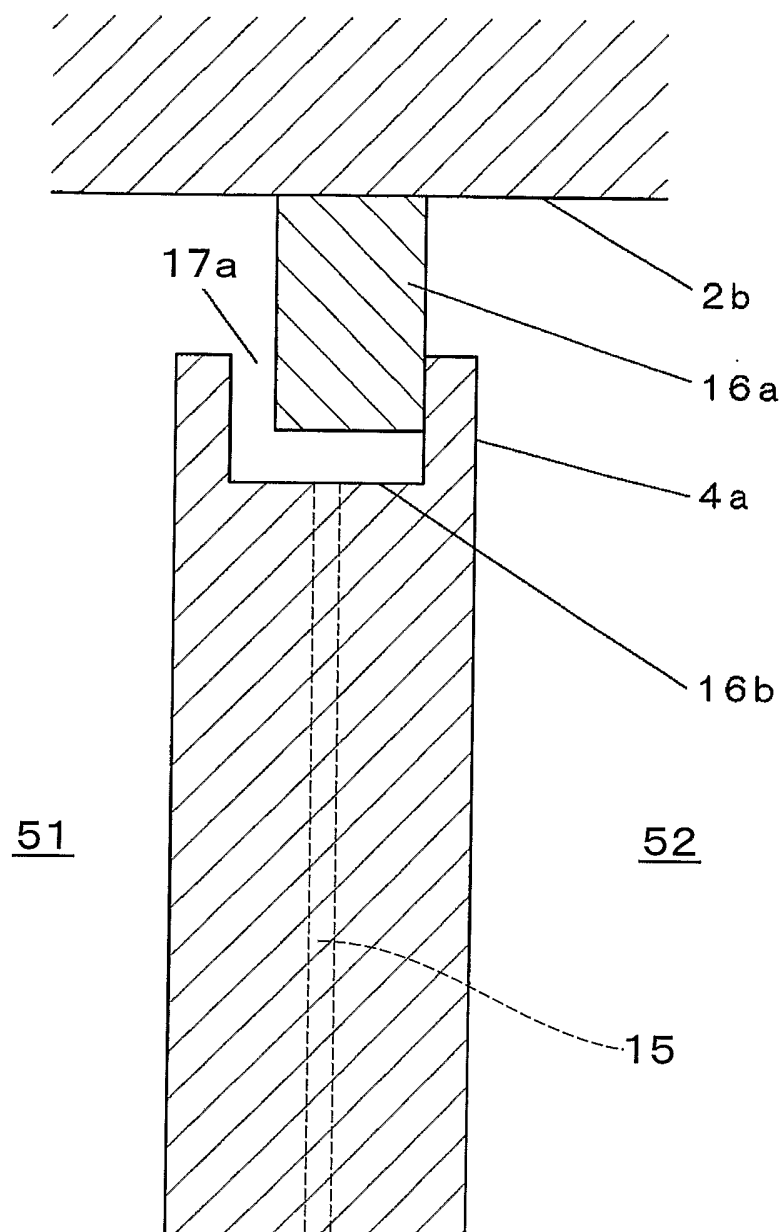
Fig. 4

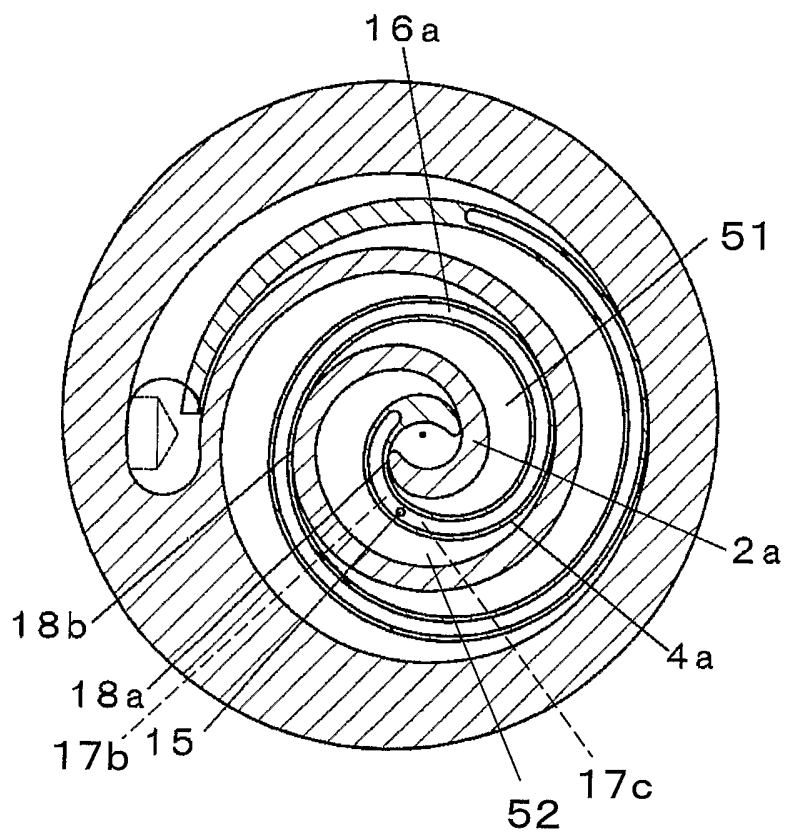
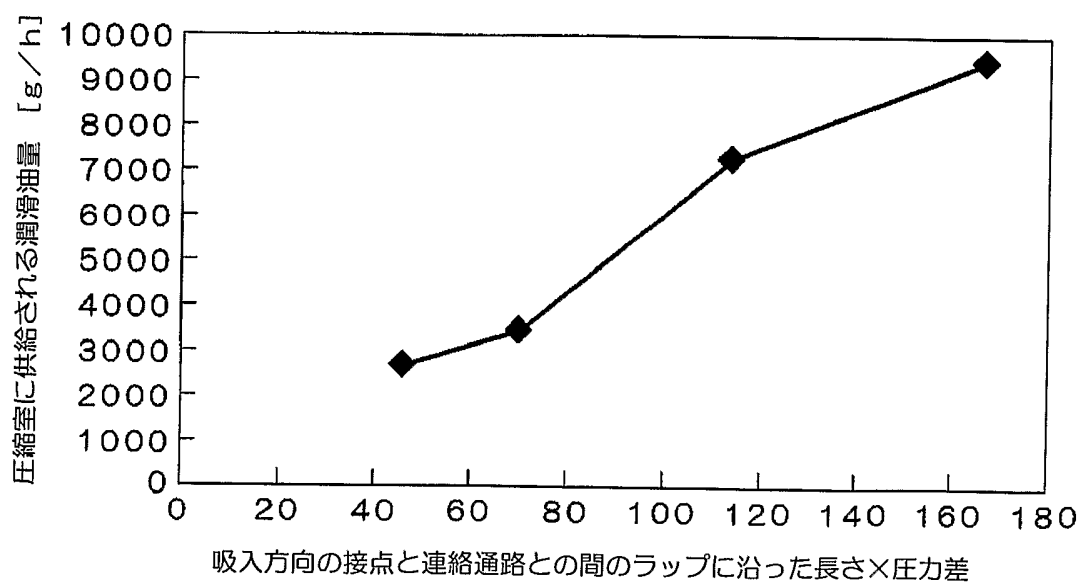
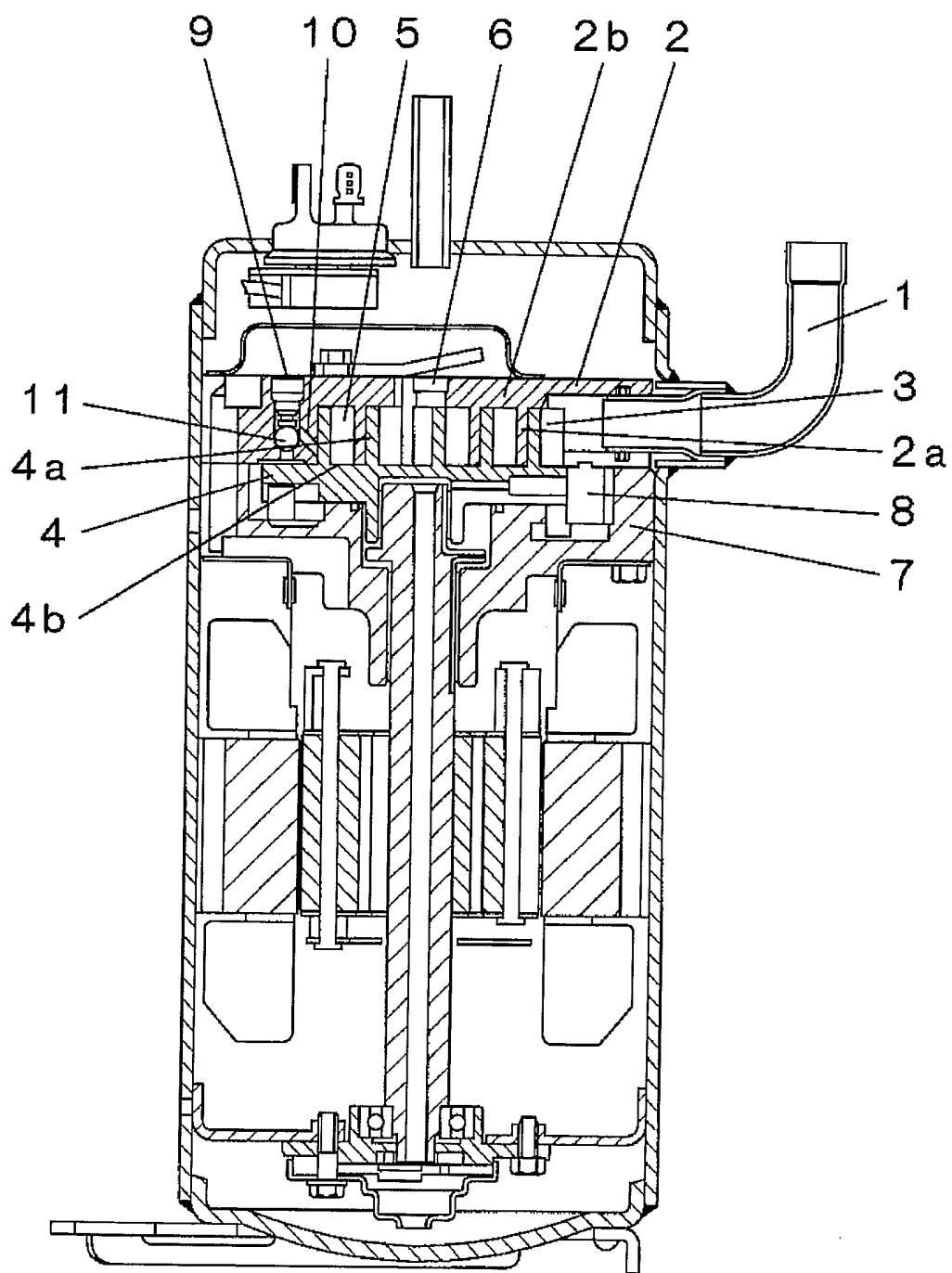
Fig. 5**Fig. 6**

Fig. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/010866

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ F04C18/02

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)

Int.Cl⁷ F04C18/02, F04C29/02

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 1996-2004

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

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	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 35404/1983 (Laid-open No. 141190/1984) (Sanden Corp.), 20 September, 1984 (20.09.84), Full text; all drawings (Family: none)	1
Y		5, 6
A		2-4
A	JP 2-277991 A (Tokico Ltd.), 14 November, 1990 (14.11.90), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-6

☒ 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
12 October, 2004 (12.10.04)Date of mailing of the international search report
30 November, 2004 (30.11.04)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/010866

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 56-143386 A (Hitachi, Ltd.), 09 November, 1981 (09.11.81), Figs. 4, 5 (Family: none)	1-6
Y	JP 10-318165 A (Hitachi, Ltd.), 02 December, 1998 (02.12.98), Page 3, left column, lines 8 to 21 (Family: none)	5
Y	JP 2000-130369 A (Denso Corp.), 12 May, 2000 (12.05.00), Page 3, left column, lines 26 to 32. (Family: none)	6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ F04C18/02

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. Cl⁷ F04C18/02、F04C29/02

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	1971-2004年
日本国実用新案登録公報	1996-2004年
日本国登録実用新案公報	1994-2004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 Y A	日本国実用新案登録出願58-35404号 (日本国実用新案登録出願公開59-141190号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したマイクロフィルム (サンデン株式会社) 1984.09.20, 全文, 全図 (ファミリー無し)	1 5, 6 2-4
A	J P 2-277991 A (トキコ株式会社) 1990.11.14全文, 第1図-第4図 (ファミリー無し)	1-6
A	J P 56-143386 A (株式会社日立製作所) 1981.11.09, 第4図, 第5図 (ファミリー無し)	1-6

☒ 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

12.10.2004

国際調査報告の発送日

30.11.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
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)
竹之内秀明

3 T

8307

電話番号 03-3581-1101 内線 3393

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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
Y	J P 10-318165 A (株式会社日立製作所) 1998. 12.02, 第3頁 左欄第8行目-第21行目 (ファミリー無 し)	5
Y	J P 2000-130369 A (株式会社デンソー) 200 0.05.12, 第3頁左欄第26行目-第32行目 (ファミリー 無し)	6