

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2006年5月11日 (11.05.2006)

PCT

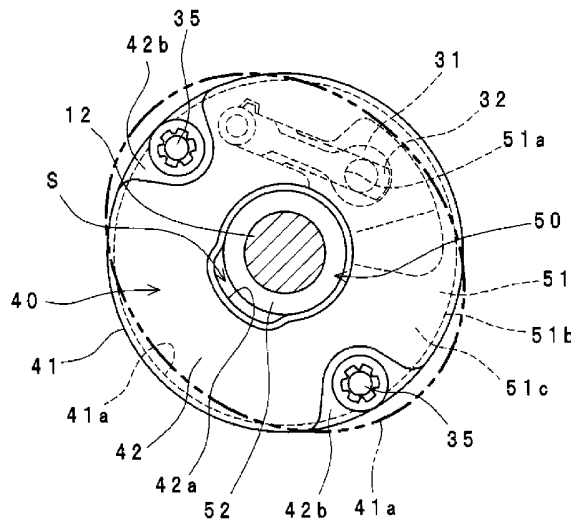
(10) 国際公開番号
WO 2006/049219 A1

- (51) 国際特許分類:
F04B 39/00 (2006.01) F04C 29/06 (2006.01)
F04C 18/32 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/020227
- (22) 国際出願日: 2005年11月2日 (02.11.2005)
- (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2004-320486 2004年11月4日 (04.11.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ダイキン工業株式会社 (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5308323 大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号 梅田センタービル Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 守本 光希 (MORIMOTO, Kouki) [JP/JP]; 〒5250044 滋賀県草津市岡本町字大谷1000番地の2ダイキン工業株式会社滋賀製作所内 Shiga (JP). 上石田 弘毅 (KAMIISHIDA, Hiroki) [JP/JP]; 〒5250044 滋賀県草津市岡本町字大谷1000番地の2ダイキン工業株式会社滋賀製作所内 Shiga (JP).
- (74) 代理人: 河宮 治, 外 (KAWAMIYA, Osamu et al.); 〒5400001 大阪府大阪市中央区城見1丁目3番7号 IMPビル青山特許事務所 Osaka (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,

[続葉有]

(54) Title: MUFFLER INSTALLATION STRUCTURE FOR COMPRESSOR

(54) 発明の名称: 圧縮機のマフラー取付構造



(57) Abstract: A muffler installation structure for a compressor has an end plate member (50) installed at an opening end of a cylinder body, a cup-shaped muffler (40) attached to the end plate member (50), and a fixation member (35) for fixing the muffler (40) to the end plate member (50). Near the fixation member (35), an inner peripheral surface (41a) of a peripheral wall (41) of the muffler (40) and an outer peripheral surface (51b) of a body section (51) of the end plate member (50) are fitted to each other with clearance. On the other hand, at a position away from the fixation member (35), the inner peripheral surface (41a) and the outer peripheral surface (51b) are fitted to each other with interference.

(57) 要約: この発明の圧縮機のマフラー取付構造は、シリンダ本体の開口端に取り付けられる端板部材50と、この端板部材50に取り付けられるカップ型のマフラー40と、上記マ

[続葉有]



WO 2006/049219 A1



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.

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (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, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

添付公開書類:

— 国際調査報告書

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。

フラー40を上記端板部材50に固定する固定部材35とを備える。上記固定部材35の近傍において、上記マフラー40の周壁41の内周面41aと上記端板部材50の本体部51の外周面51bとは、すきま嵌めである。一方、上記固定部材35から離隔したところにおいて、上記マフラー40の周壁41の内周面41aと上記端板部材50の本体部51の外周面51bとは、締め嵌めである。

明 細 書

圧縮機のマフラー取付構造

技術分野

[0001] この発明は、例えば、空気調和機等に使用されるロータリ圧縮機等の圧縮機のマフラー取付構造に関する。

背景技術

[0002] 従来の圧縮機のマフラー取付構造は、図6に示すように、シリンダ本体121の開口端に取り付けられる端板部材150と、この端板部材150に取り付けられるカップ型のマフラー140と、上記マフラー140を上記端板部材150に固定する固定部材135とを備える(例えば、特開平6-2689号公報参照)。

[0003] 上記マフラー140は、上記端板部材150の本体部151の外周面151bに嵌め込まれる周壁141を有している。上記端板部材150に上記マフラー140を取り付ける前の状態で、上記端板部材150の上記本体部151の外周面151bの形状は、軸方向からみて、略真円であり、上記マフラー140の上記周壁141の内周面141aの形状は、軸方向からみて、略真円である。

[0004] そして、上記シリンダ本体121のシリンダ室122の圧縮ガスは、上記端板部材150の上記本体部151の吐出孔151aを通して、上記マフラー140の内側へ流入し、上記マフラー140の中央の孔部142aと、上記端板部材150のボス部152との間の隙間Sから、上記マフラー140の外側へ流出する。

[0005] ここで、上記マフラー140と上記端板部材150とのシール性を確保する必要がある。もし、上記マフラー140と上記端板部材150とのシール性を確保できなければ、以下の(a)(b)(c)の問題点がある。

[0006] (a) 上記マフラーと上記端板部材との接触部位からガスが漏れて、圧縮機の内部にある潤滑油が吹き上がる。

[0007] (b) 上記マフラーと上記端板部材との接触部位からガスの脈動が漏れて、騒音が発生し、消音効果が低減する。

[0008] (c) 上記マフラーと上記端板部材との接触が不十分になって、上記マフラー自体の

固有振動が励起されやすくなり、騒音が発生する。

[0009] しかしながら、上記従来の圧縮機のマフラー取付構造では、上記端板部材150の上記本体部151の外周面151bの形状は、軸方向からみて、略真円であり、上記マフラー140の上記周壁141の内周面141aの形状は、軸方向からみて、略真円であるので、上記マフラー140と上記端板部材150とのシール性を確保するために、上記マフラー140の上記周壁141の内周面141aの略真円の直径を、上記端板部材150の上記本体部151の外周面151bの略真円の直径に近づける必要があり、以下の(d)(e)の問題点がある。

[0010] (d) 上記マフラーの弾性変形による上記端板部材への圧縮荷重が大きくなって、上記マフラーと上記端板部材との組立が困難になる。

[0011] (e) 上記マフラーの弾性変形による上記端板部材への圧縮荷重が大きくなって、上記端板部材に歪みが発生して、上記マフラーと上記端板部材との組立精度が低下する。

[0012] このように、上記従来の圧縮機のマフラー取付構造では、シール性の向上、消音効果の向上、組立の容易化および組立精度の向上を、同時に、満たすことができない。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0013] そこで、この発明の課題は、シール性の向上、消音効果の向上、組立の容易化および組立精度の向上を、同時に、満たすことができる圧縮機のマフラー取付構造を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0014] 上記課題を解決するため、この発明の圧縮機のマフラー取付構造は、シリンダ本体の開口端に取り付けられる端板部材と、この端板部材に取り付けられるカップ型のマフラーと、上記マフラーを上記端板部材に固定する固定部材とを備え、上記マフラーは、上記端板部材の本体部の外周面に嵌め込まれる周壁を有し、

上記固定部材の近傍において、上記マフラーの上記周壁の内周面と、上記端板部材の上記本体部の外周面とは、すきま嵌めである一方、

上記固定部材から離隔したところにおいて、上記マフラーの上記周壁の内周面と、上記端板部材の上記本体部の外周面とは、締まり嵌めであることを特徴としている。

[0015] この発明の圧縮機のマフラー取付構造によれば、上記固定部材の近傍において、上記マフラーの上記周壁の内周面と上記端板部材の上記本体部の外周面とは、すきま嵌めである一方、上記固定部材から離隔したところにおいて、上記マフラーの上記周壁の内周面と上記端板部材の上記本体部の外周面とは、締まり嵌めであるので、上記固定部材の近傍では、上記固定部材によって、上記マフラーと上記端板部材とのシール性を確保することができる一方、上記固定部材から離隔したところでは、上記マフラーの上記周壁の内周面と上記端板部材の上記本体部の外周面とを確実に接触させて、上記マフラーと上記端板部材とのシール性を確保することができる。

[0016] このように、上記マフラーと上記端板部材との接触状態が安定しているので、以下の(A) (B) (C)の効果がある。

[0017] (A) 上記マフラーと上記端板部材との接触部位からのガス漏れを抑制して、圧縮機の内部にある潤滑油の吹き上げを防止する。

[0018] (B) 上記マフラーと上記端板部材との接触部位からのガスの脈動の漏れを抑制して、騒音を防止し、消音効果を向上できる。

[0019] (C) 上記マフラーと上記端板部材とを確実に接触できて、上記マフラー自体の固有振動の励起を防止し、騒音を防止する。

[0020] さらに、上記マフラーの上記周壁の内周面と上記端板部材の上記本体部の外周面とは、すきま嵌め、および、締まり嵌めを用いているので、以下の(D) (E)の効果がある。

[0021] (D) 上記マフラーの弾性変形による上記端板部材への圧縮荷重が小さくなって、上記マフラーと上記端板部材との組立が容易になる。

[0022] (E) 上記マフラーの弾性変形による上記端板部材への圧縮荷重が小さくなって、上記端板部材の歪みを抑制して、上記マフラーと上記端板部材との組立精度が向上する。

- [0023] したがって、シール性の向上、消音効果の向上、組立の容易化および組立精度の向上を、同時に、満たすことができる。
- [0024] また、一実施形態の圧縮機のマフラー取付構造では、上記マフラーは、上記固定部材によって、上記端板部材の上記本体部の端面に接触させられて固定されている。
- [0025] この実施形態の圧縮機のマフラー取付構造によれば、上記マフラーは、上記固定部材によって、上記端板部材の上記本体部の端面に接触させられて固定されているので、上記固定部材の近傍において、上記マフラーは、上記端板部材の上記本体部の端面との接触によって、シール性を確保しており、ガス漏れを確実に防ぐことができる。
- [0026] また、一実施形態の圧縮機のマフラー取付構造では、上記マフラーの上記周壁は、上記固定部材によって、上記端板部材の上記本体部の外周面に接触させられて固定されている。
- [0027] この実施形態の圧縮機のマフラー取付構造によれば、上記マフラーの上記周壁は、上記固定部材によって、上記端板部材の上記本体部の外周面に接触させられて固定されているので、上記マフラーを単純なカップ型にできて、上記マフラーを簡単に形成できる。
- [0028] また、一実施形態の圧縮機のマフラー取付構造では、
上記端板部材に上記マフラーを取り付ける前の状態で、
上記端板部材の上記本体部の外周面の形状は、軸方向からみて、略真円であり、
上記マフラーの上記周壁の内周面の形状は、軸方向からみて、略楕円であり、
上記マフラーの上記周壁の内周面の略楕円の長径は、上記端板部材の上記本体部の外周面の略真円の直径より大きく、
上記マフラーの上記周壁の内周面の略楕円の短径は、上記端板部材の上記本体部の外周面の略真円の直径より小さい。
- [0029] この実施形態の圧縮機のマフラー取付構造によれば、上記端板部材の上記本体部の外周面の形状は、軸方向からみて、略真円であり、上記マフラーの上記周壁の内周面の形状は、軸方向からみて、略楕円であるので、上記マフラーの上記周壁の

内周面の略楕円の長径方向が、すきま嵌めを構成し、上記マフラーの上記周壁の内周面の略楕円の短径方向が、締め嵌めを構成する。このように、簡単な形状の上記端板部材および上記マフラーによって、上記端板部材と上記マフラーのすきま嵌めおよび締め嵌めを実現できる。

- [0030] また、一実施形態の圧縮機のマフラー取付構造では、
上記端板部材に上記マフラーを取り付ける前の状態で、
上記端板部材の上記本体部の外周面の形状は、軸方向からみて、略楕円であり、
上記マフラーの上記周壁の内周面の形状は、軸方向からみて、略真円であり、
上記端板部材の上記本体部の外周面の略楕円の長径は、上記マフラーの上記周壁の内周面の略真円の直径より大きく、
上記端板部材の上記本体部の外周面の略楕円の短径は、上記マフラーの上記周壁の内周面の略真円の直径より小さい。

- [0031] この実施形態の圧縮機のマフラー取付構造によれば、上記端板部材の上記本体部の外周面の形状は、軸方向からみて、略楕円であり、上記マフラーの上記周壁の内周面の形状は、軸方向からみて、略真円であるので、上記端板部材の上記本体部の外周面の略楕円の短径方向が、すきま嵌めを構成し、上記端板部材の上記本体部の外周面の略楕円の長径方向が、締め嵌めを構成する。このように、簡単な形状の上記端板部材および上記マフラーによって、上記端板部材と上記マフラーのすきま嵌めおよび締め嵌めを実現できる。

図面の簡単な説明

- [0032] [図1]本発明の圧縮機のマフラー取付構造の一実施形態を示す断面図である。
[図2]圧縮機の要部の平面図である。
[図3A]マフラー取付構造の平面図である。
[図3B]端板部材にマフラーを取り付ける前の状態の端板部材とマフラーとの関係を示す簡略平面図である。
[図4]本発明の圧縮機のマフラー取付構造の他の実施形態を示す要部拡大断面図である。
[図5]本発明の圧縮機のマフラー取付構造の別の実施形態を示す簡略平面図であ

る。

[図6]従来の圧縮機のマフラー取付構造を示す断面図である。

発明を実施するための最良の形態

[0033] 以下、この発明を図示の実施の形態により詳細に説明する。

[0034] (第1の実施形態)

図1は、この発明の圧縮機のマフラー取付構造の一実施形態である断面図を示している。この圧縮機は、いわゆる高圧ドーム型のロータリ圧縮機であって、ケーシング1内に圧縮部2を下にモータ3を上配置している。このモータ3のロータ6によって、駆動軸12を介して、上記圧縮部2を駆動するようにしている。

[0035] 上記圧縮部2は、図示しないアキュムレータから吸入管11を通して冷媒ガスを吸入する。この冷媒ガスは、この圧縮機とともに、冷凍システムの一例としての空気調和機を構成する図示しない凝縮器、膨張機構、蒸発器を制御することによって得られる。

[0036] 上記圧縮機は、圧縮した高温高圧の吐出ガスを、上記圧縮部2から吐出してケーシング1の内部に満たすと共に、上記モータ3のステータ5とロータ6との間の隙間を通して、上記モータ3を冷却した後、吐出管13から外部に吐出するようにしている。上記ケーシング1内の高圧領域の下部に、潤滑油9を溜めている。

[0037] 図1と図2に示すように、上記圧縮部2は、シリンダ室22を形成するシリンダ本体21と、このシリンダ本体21の上下の開口端のそれぞれに取り付けられて上記シリンダ室22に蓋をする上側の端板部材50および下側の端板部材24とを備える。

[0038] 上記駆動軸12は、上記上側の端板部材50および上記下側の端板部材24を貫通して、上記シリンダ室22の内部に進入している。

[0039] 上記シリンダ室22には、上記駆動軸12に設けられたクランクピン26に嵌合したローラ27を、公転可能に配置し、このローラ27の公転運動で圧縮作用を行うようにしている。

[0040] このローラ27に一体に設けたブレード28で上記シリンダ室22内を仕切っている。すなわち、図2に示すように、上記ブレード28の右側の室は、上記吸入管11が上記シリンダ室22の内面に開口して、吸入室22aを形成している。一方、上記ブレード28の左側の室は、図1に示す吐出孔51aが上記シリンダ室22の内面に開口して、吐出

室22bを形成している。

- [0041] 上記ブレード28の両面には、半円形状のブッシュ25, 25が密着して、シールを行っている。上記ブレード28と上記ブッシュ25, 25との間は、上記潤滑油9で潤滑を行っている。
- [0042] そして、上記クランクピン26が、上記駆動軸12と共に、偏心回転して、上記クランクピン26に嵌合した上記ローラ27が、このローラ27の外周面を上記シリンダ室22の内周面に接して、公転する。
- [0043] 上記ローラ27が、上記シリンダ室22内で公転するに伴って、上記ブレード28は、このブレード28の両側面を上記ブッシュ25, 25によって保持されて進退動する。すると、上記吸入管11から低圧の冷媒を上記吸入室22aに吸入して、上記吐出室22bで圧縮して高圧にした後、上記吐出孔51aから高圧の冷媒を吐出する。
- [0044] 図1と図3Aに示すように、上記上側の端板部材50(以下、単に、端板部材50という)は、円板状の本体部51と、この本体部51の中央に上方へ設けられたボス部52とを有する。
- [0045] 上記本体部51および上記ボス部52は、上記駆動軸12に挿通されている。上記本体部51には、上記シリンダ室22に連通する上記吐出孔51aが設けられている。
- [0046] 上記本体部51の軸方向で上記シリンダ本体21と反対側の端面51cには、板状の吐出弁31と板状の弁押さえ部材32とが設けられている。上記吐出弁31の一端側は、上記シリンダ室22内の冷媒(圧縮ガス)の圧力に応じて、弾性変形して上記吐出孔51aを開閉する。上記弁押さえ部材32は、上記端板部材50と共働して、上記吐出弁31の他端側を挟む。上記弁押さえ部材32は、上記吐出弁31の一端側が必要以上に変形(揺動)しないように、上記吐出弁31の動きを抑制している。
- [0047] 上記端板部材50には、上記本体部51の上記端面51cを覆うように、カップ型のマフラー40が取り付けられている。このマフラー40は、上記本体部51の上記端面51cと略平行な上壁42と、この上壁42の周囲に下方へ設けられた周壁41とを有する。
- [0048] 上記マフラー40の上記上壁42の中央には、孔部42aが設けられ、この孔部42aに、上記端板部材50の上記ボス部52が、挿通されている。上記孔部42aの内周面と上記ボス部52の外周面との間には、隙間Sが設けられている。この隙間Sは、上記駆動

軸12の軸を中心として、上記吐出孔51aと対称な位置にある。

- [0049] 上記マフラー40の上記周壁41は、上記端板部材50の上記本体部51の外周面51bに嵌め込まれている。上記マフラー40は、(ボルト等の)固定部材35によって、上記端板部材50の上記本体部51の上記端面51cに接触させられて固定されている。
- [0050] 具体的に述べると、上記マフラー40の上記上壁42には、上記マフラー40の開口側へ窪んでいる凹部42bを有する。この凹部42bは、上記周壁41の近傍で、上記駆動軸12の軸に対して対称な位置に、二つ設けられている。すなわち、上記上壁42は、軸方向からみて、ひょうたん状に形成されている。
- [0051] 上記固定部材35は、上記凹部42bに配置され、上記固定部材35の締め付けによって、上記凹部42bは、上記端板部材50の上記本体部51の上記端面51cに密接する。
- [0052] そして、上記シリンダ室22の圧縮ガスは、上記端板部材50の上記本体部51の上記吐出孔51aを通して、上記マフラー40の内側へ流入し、上記マフラー40と上記端板部材50との間の上記隙間Sから、上記マフラー40の外側へ流出する。
- [0053] 上記固定部材35の近傍において、上記マフラー40の上記周壁41の内周面41aと、上記端板部材50の上記本体部51の外周面51bとは、すきま嵌めである。一方、上記固定部材35から離隔したところにおいて、上記マフラー40の上記周壁41の内周面41aと、上記端板部材50の上記本体部51の外周面51bとは、締め嵌めである。
- [0054] 具体的に述べると、上記端板部材50に上記マフラー40を取り付ける前の状態で、上記端板部材50の上記本体部51の外周面51bの形状は、軸方向からみて、略真円である。一方、図3Aの仮想線に示すように、上記マフラー40の上記周壁41の内周面41aの形状は、軸方向からみて、略楕円である。
- [0055] すなわち、図3Bに示すように、上記マフラー40の上記周壁41の内周面41aの略楕円の長径 Ld_1 は、上記端板部材50の上記本体部51の外周面51bの略真円の直径 D_1 より大きい。一方、上記マフラー40の上記周壁41の内周面41aの略楕円の短径 Sd_1 は、上記端板部材50の上記本体部51の外周面51bの略真円の直径 D_1 より小さい。
- [0056] 上記構成の圧縮機のマフラー取付構造によれば、上記固定部材35の近傍におい

て、上記マフラー40の上記周壁41の内周面41aと上記端板部材50の上記本体部51の外周面51bとは、すきま嵌めである一方、上記固定部材35から離隔したところにおいて、上記マフラー40の上記周壁41の内周面41aと上記端板部材50の上記本体部51の外周面51bとは、締まり嵌めであるので、上記固定部材35の近傍では、上記固定部材35によって、上記マフラー40と上記端板部材50とのシール性を確保することができる一方、上記固定部材35から離隔したところでは、上記マフラー40の上記周壁41の内周面41aと上記端板部材50の上記本体部51の外周面51bとを確実に接触させて、上記マフラー40と上記端板部材50とのシール性を確保することができる。

- [0057] このように、上記マフラー40と上記端板部材50との接触状態が安定しているため、以下の(A)(B)(C)の効果がある。
- [0058] (A) 上記マフラー40と上記端板部材50との接触部位からのガス漏れを抑制して、圧縮機の内部にある上記潤滑油9の吹き上げを防止する。
- [0059] (B) 上記マフラー40と上記端板部材50との接触部位からのガスの脈動の漏れを抑制して、騒音を防止し、消音効果を向上できる。
- [0060] (C) 上記マフラー40と上記端板部材50とを確実に接触できて、上記マフラー40自体の固有振動の励起を防止し、騒音を防止する。
- [0061] さらに、上記マフラー40の上記周壁41の内周面41aと上記端板部材50の上記本体部51の外周面51bとは、すきま嵌め、および、締まり嵌めを用いているので、以下の(D)(E)の効果がある。
- [0062] (D) 上記マフラー40の弾性変形による上記端板部材50への圧縮荷重が小さくなって、上記マフラー40と上記端板部材50との組立が容易になる。
- [0063] (E) 上記マフラー40の弾性変形による上記端板部材50への圧縮荷重が小さくなって、上記端板部材50の歪みを抑制して、上記マフラー40と上記端板部材50との組立精度が向上する。
- [0064] したがって、シール性の向上、消音効果の向上、組立の容易化および組立精度の向上を、同時に、満たすことができる。
- [0065] また、上記マフラー40は、上記固定部材35によって、上記端板部材50の上記本

体部51の上記端面51cに接触させられて固定されているので、上記固定部材35の近傍において、上記マフラー40は、上記端板部材50の上記本体部51の上記端面51cとの接触によって、シール性を確保しており、ガス漏れを確実に防ぐことができる。

[0066] また、上記端板部材50の上記本体部51の外周面51bの形状は、軸方向からみて、略真円であり、上記マフラー40の上記周壁41の内周面41aの形状は、軸方向からみて、略楕円であるので、上記マフラー40の上記周壁41の内周面41aの略楕円の長径 Ld_1 方向が、すきま嵌めを構成し、上記マフラー40の上記周壁41の内周面41aの略楕円の短径 Sd_1 方向が、締め嵌めを構成する。このように、簡単な形状の上記端板部材50および上記マフラー40によって、上記端板部材50と上記マフラー40のすきま嵌めおよび締め嵌めを実現できる。

[0067] (第2の実施形態)

図4は、この発明の他の実施形態を示している。図1に示す上記第1の実施形態と相違する点を説明する。

[0068] 図4の第2の実施形態では、上記マフラー40の上記周壁41は、上記固定部材35によって、上記端板部材50の上記本体部51の外周面51bに接触させられて固定されている。すなわち、上記マフラー40の上記周壁41の内周面41aと、上記端板部材50の上記本体部51の外周面51bとが、上記固定部材35の締め付けによって、密接されている。

[0069] このように、上記マフラー40の上記周壁41は、上記固定部材35によって、上記端板部材50の上記本体部51の外周面51bに接触させられて固定されているので、上記マフラー40を単純なカップ型にできて、上記マフラー40を簡単に形成できる。

[0070] (第3の実施形態)

図5は、この発明の別の実施形態を示している。図3Bに示す上記第1の実施形態と相違する点を説明する。

[0071] 図5の第3の実施形態では、上記端板部材50に上記マフラー40を取り付ける前の状態で、上記端板部材50の上記本体部51の外周面51bの形状は、軸方向からみて、略楕円であり、上記マフラー40の上記周壁41の内周面41aの形状は、軸方向からみて、略真円である。

- [0072] すなわち、上記端板部材50の上記本体部51の外周面51bの略楕円の長径 Ld_2 は、上記マフラー40の上記周壁41の内周面41aの略真円の直径 D_2 より大きく、上記端板部材50の上記本体部51の外周面51bの略楕円の短径 Sd_2 は、上記マフラー40の上記周壁41の内周面41aの略真円の直径 D_2 より小さい。
- [0073] そして、上記端板部材50の上記本体部51の外周面51bの略楕円の短径 Sd_2 方向が、すきま嵌めを構成し、上記端板部材50の上記本体部51の外周面51bの略楕円の長径 Ld_2 方向が、締め嵌めを構成する。すなわち、上記端板部材50の上記本体部51の外周面51bの略楕円の短径 Sd_2 方向に沿って、上記固定部材35が配置される。
- [0074] このように、簡単な形状の上記端板部材50および上記マフラー40によって、上記端板部材50と上記マフラー40のすきま嵌めおよび締め嵌めを実現できる。
- [0075] なお、この発明は上述の実施形態に限定されない。例えば、上記固定部材35の数量を増減してもよい。また、この発明のマフラー取付構造を、スイング圧縮機以外の容積型圧縮機等に用いてもよい。また、上記マフラー40の上記隙間Sの位置や形状等は、上述の実施形態に限定されず、例えば、上記ボス部52の外周面の全周にわたって、上記隙間を設けても良い。

請求の範囲

- [1] シリンダ本体(21)の開口端に取り付けられる端板部材(50)と、
この端板部材(50)に取り付けられるカップ型のマフラー(40)と、
上記マフラー(40)を上記端板部材(50)に固定する固定部材(35)と
を備え、
上記マフラー(40)は、上記端板部材(50)の本体部(51)の外周面(51b)に嵌め
込まれる周壁(41)を有し、
上記固定部材(35)の近傍において、上記マフラー(40)の上記周壁(41)の内周
面(41a)と、上記端板部材(50)の上記本体部(51)の外周面(51b)とは、すきま嵌
めである一方、
上記固定部材(35)から離隔したところにおいて、上記マフラー(40)の上記周壁(4
1)の内周面(41a)と、上記端板部材(50)の上記本体部(51)の外周面(51b)とは、
締め込み嵌めであることを特徴とする圧縮機のマフラー取付構造。
- [2] 請求項1に記載の圧縮機のマフラー取付構造において、
上記マフラー(40)は、上記固定部材(35)によって、上記端板部材(50)の上記本
体部(51)の端面(51c)に接触させられて固定されていることを特徴とする圧縮機
のマフラー取付構造。
- [3] 請求項1に記載の圧縮機のマフラー取付構造において、
上記マフラー(40)の上記周壁(41)は、上記固定部材(35)によって、上記端板部
材(50)の上記本体部(51)の外周面(51b)に接触させられて固定されていること
を特徴とする圧縮機のマフラー取付構造。
- [4] 請求項1に記載の圧縮機のマフラー取付構造において、
上記端板部材(50)に上記マフラー(40)を取り付ける前の状態で、
上記端板部材(50)の上記本体部(51)の外周面(51b)の形状は、軸方向からみ
て、略真円であり、
上記マフラー(40)の上記周壁(41)の内周面(41a)の形状は、軸方向からみて、
略楕円であり、
上記マフラー(40)の上記周壁(41)の内周面(41a)の略楕円の長径(Ld_1)は、上

記端板部材(50)の上記本体部(51)の外周面(51b)の略真円の直径(D_1)より大きく、

上記マフラー(40)の上記周壁(41)の内周面(41a)の略楕円の短径(Sd_1)は、上記端板部材(50)の上記本体部(51)の外周面(51b)の略真円の直径(D_1)より小さいことを特徴とする圧縮機のマフラー取付構造。

[5] 請求項1に記載の圧縮機のマフラー取付構造において、

上記端板部材(50)に上記マフラー(40)を取り付ける前の状態で、

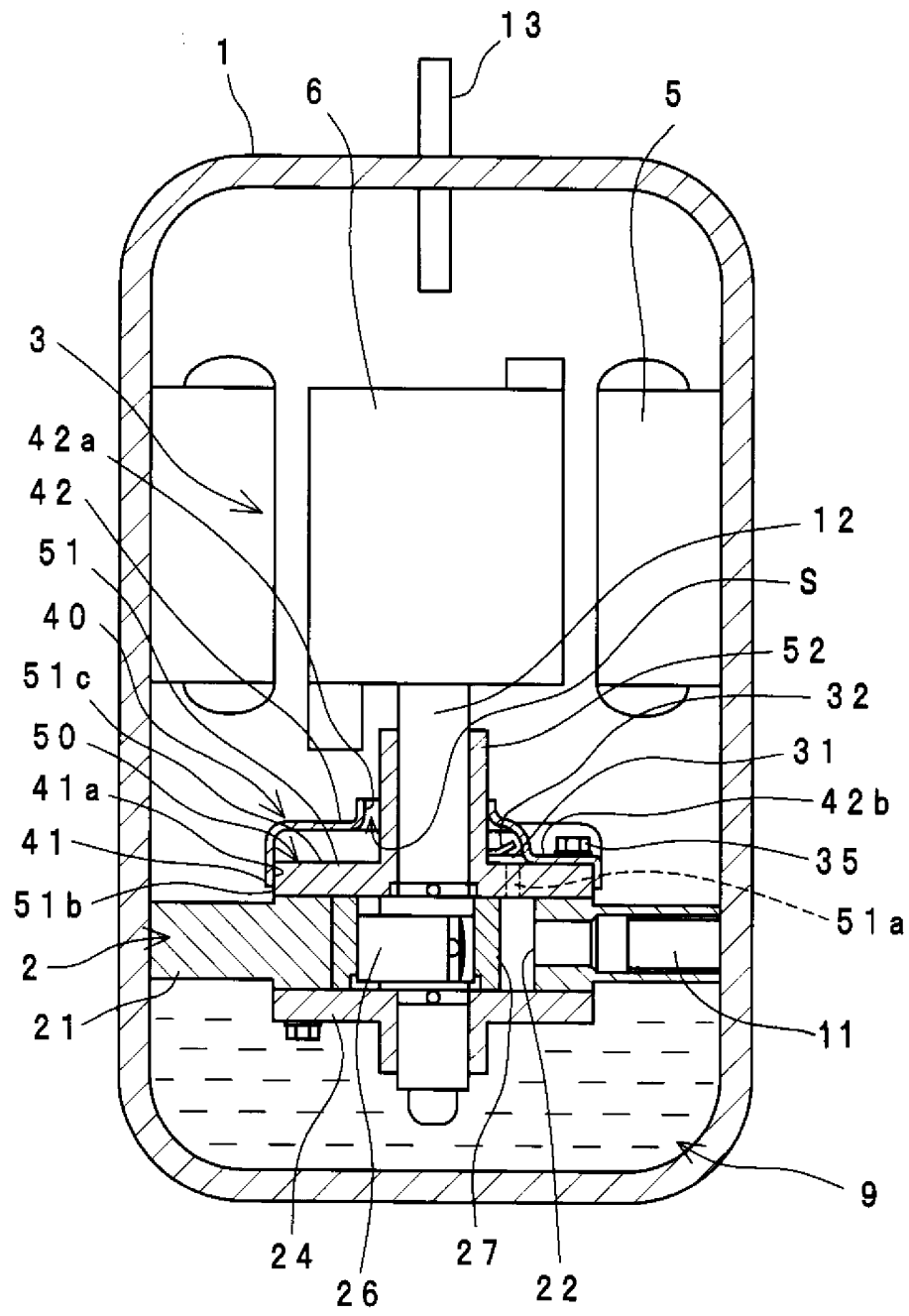
上記端板部材(50)の上記本体部(51)の外周面(51b)の形状は、軸方向からみて、略楕円であり、

上記マフラー(40)の上記周壁(41)の内周面(41a)の形状は、軸方向からみて、略真円であり、

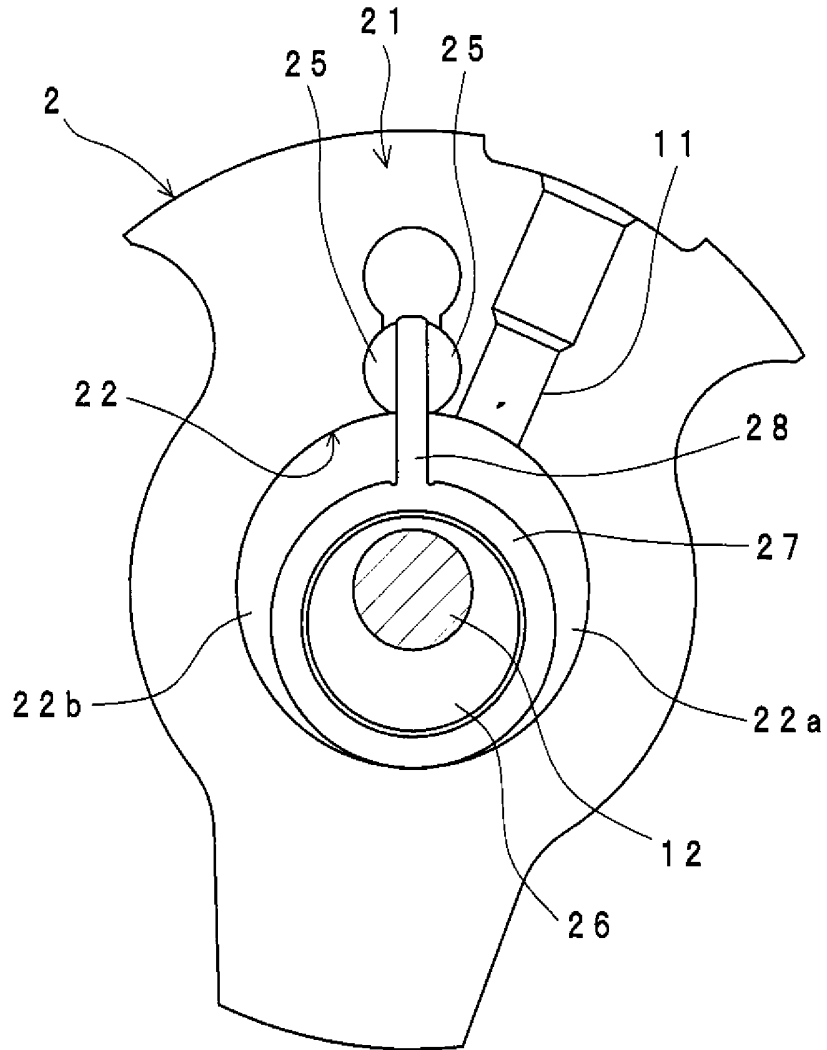
上記端板部材(50)の上記本体部(51)の外周面(51b)の略楕円の長径(Ld_2)は、上記マフラー(40)の上記周壁(41)の内周面(41a)の略真円の直径(D_2)より大きく、

上記端板部材(50)の上記本体部(51)の外周面(51b)の略楕円の短径(Sd_2)は、上記マフラー(40)の上記周壁(41)の内周面(41a)の略真円の直径(D_2)より小さいことを特徴とする圧縮機のマフラー取付構造。

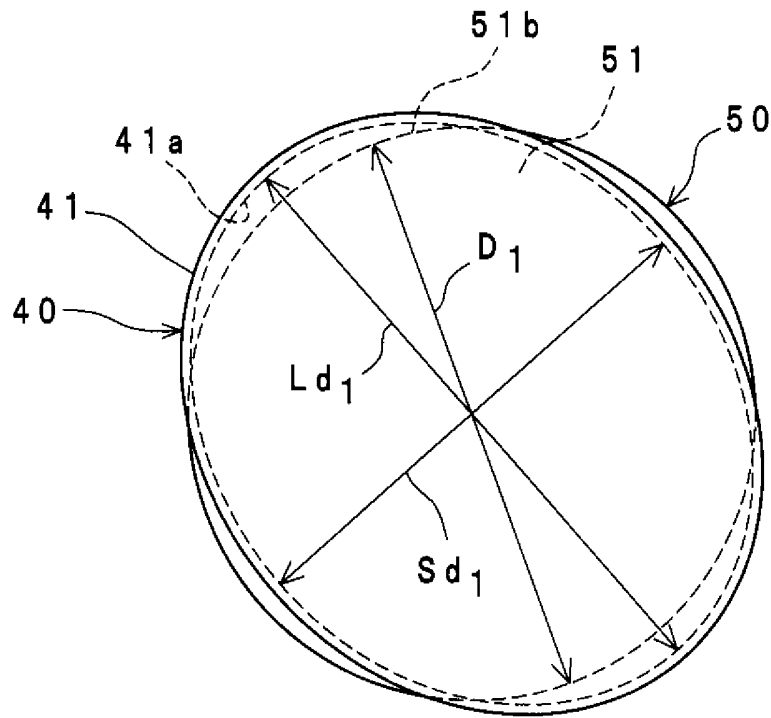
[図1]



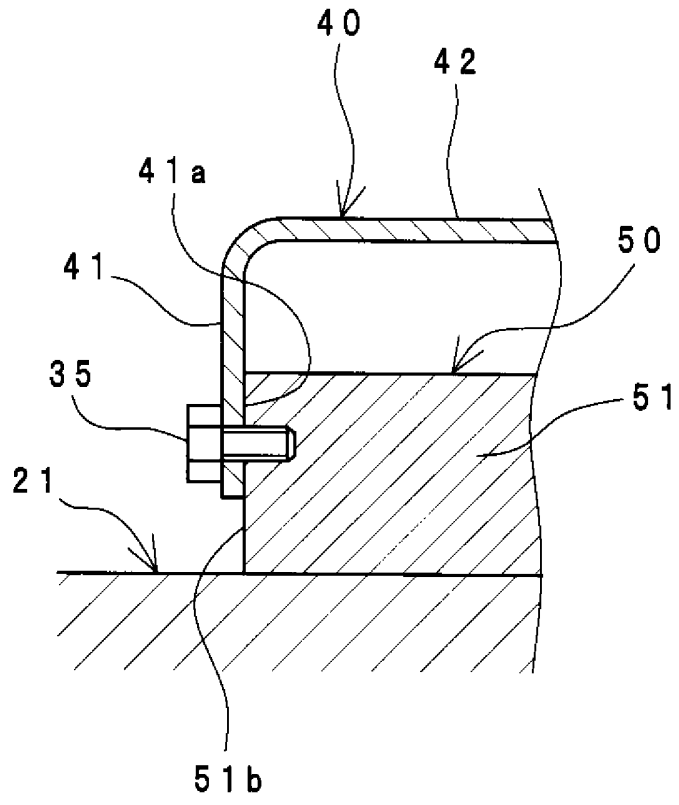
[図2]



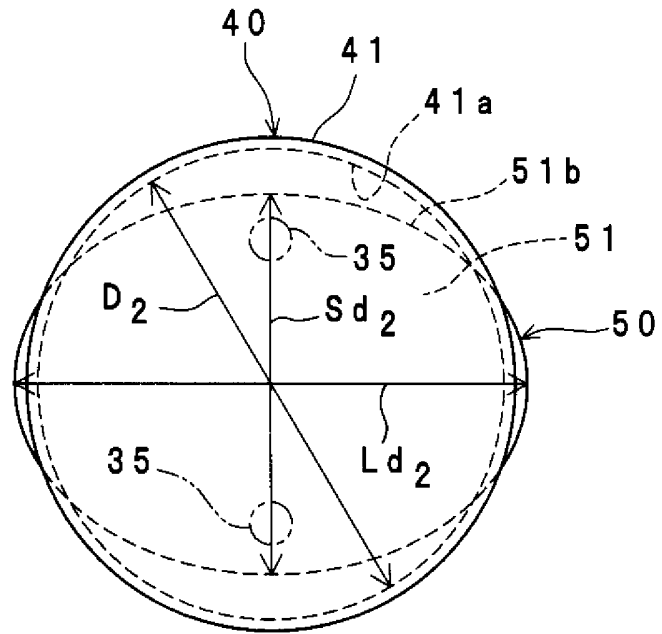
[図3B]



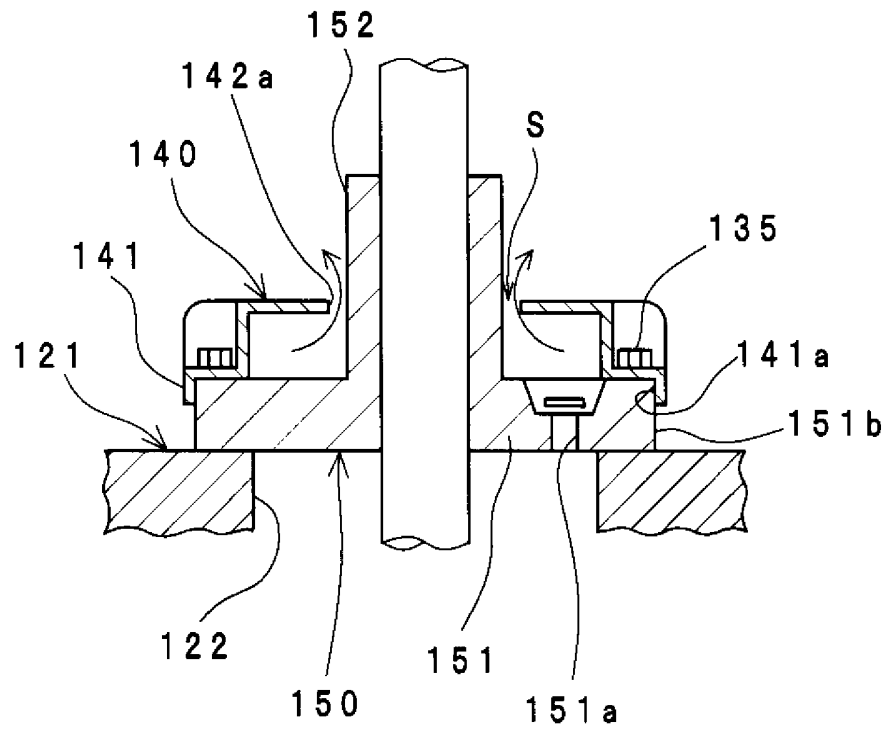
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/020227

<p>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER F04B39/00(2006.01), F04C18/32(2006.01), F04C29/06(2006.01)</p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>																	
<p>B. FIELDS SEARCHED</p> <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F04B39/00, F04C18/32, F04C29/06</p> <p>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</p> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p>																	
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X Y A</td> <td>Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 70040/1983 (Laid-open No. 175689/1984) (Sanyo Electric Co., Ltd.), 24 November, 1984 (24.11.84), Full text; Figs. 5 to 6 (Family: none)</td> <td>1-2 3 4-5</td> </tr> <tr> <td>X Y A</td> <td>Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 145001/1979 (Laid-open No. 63888/1981) (Hitachi, Ltd.), 29 May, 1981 (29.05.81), Full text; Figs. 3 to 5 (Family: none)</td> <td>1, 3 2 4-5</td> </tr> </tbody> </table> <p><input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.</p> <p>* 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</p> <table border="1"> <tr> <td>Date of the actual completion of the international search 13 January, 2006 (13.01.06)</td> <td>Date of mailing of the international search report 24 January, 2006 (24.01.06)</td> </tr> <tr> <td>Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office</td> <td>Authorized officer</td> </tr> <tr> <td>Facsimile No.</td> <td>Telephone No.</td> </tr> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 70040/1983 (Laid-open No. 175689/1984) (Sanyo Electric Co., Ltd.), 24 November, 1984 (24.11.84), Full text; Figs. 5 to 6 (Family: none)	1-2 3 4-5	X Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 145001/1979 (Laid-open No. 63888/1981) (Hitachi, Ltd.), 29 May, 1981 (29.05.81), Full text; Figs. 3 to 5 (Family: none)	1, 3 2 4-5	Date of the actual completion of the international search 13 January, 2006 (13.01.06)	Date of mailing of the international search report 24 January, 2006 (24.01.06)	Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer	Facsimile No.	Telephone No.
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.															
X Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 70040/1983 (Laid-open No. 175689/1984) (Sanyo Electric Co., Ltd.), 24 November, 1984 (24.11.84), Full text; Figs. 5 to 6 (Family: none)	1-2 3 4-5															
X Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 145001/1979 (Laid-open No. 63888/1981) (Hitachi, Ltd.), 29 May, 1981 (29.05.81), Full text; Figs. 3 to 5 (Family: none)	1, 3 2 4-5															
Date of the actual completion of the international search 13 January, 2006 (13.01.06)	Date of mailing of the international search report 24 January, 2006 (24.01.06)																
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer																
Facsimile No.	Telephone No.																

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/020227

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 62-21284 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 16 September, 1987 (16.09.87), Full text (Family: none)	1-5
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 121996/1981(Laid-open No. 27583/1983) (Mitsubishi Electric Corp.), 22 February, 1983 (22.02.83), Full text (Family: none)	1-5
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 179399/1978(Laid-open No. 100085/1980) (Mitsubishi Electric Corp.), 11 July, 1980 (11.07.80), Full text (Family: none)	1-5
A	JP 5-223085 A (Daikin Industries, Ltd.), 31 August, 1993 (31.08.93), Full text (Family: none)	1-5
A	JP 62-135694 A (Mitsubishi Electric Corp.), 18 June, 1987 (18.06.87), Full text (Family: none)	1-5
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 175707/1981(Laid-open No. 79089/1983) (Sanyo Electric Co., Ltd.), 28 May 1983 (28.05.83), Full text (Family: none)	1-5
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 112626/1989(Laid-open No. 51197/1991) (Daikin Industries, Ltd.), 17 May, 1991 (17.05.91), Full text (Family: none)	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/020227

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 2-86991 A (Mitsubishi Electric Corp.), 27 March, 1990 (27.03.90), Full text (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. F04B39/00(2006.01), F04C18/32(2006.01), F04C29/06(2006.01)			
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. F04B39/00, F04C18/32, F04C29/06			
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 1971-2006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			
国際調査で使用了電子データベース (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 58-70040 号(日本国実用新案登録出願公開 59-175689 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 (三洋電機株式会社), 1984. 11. 24, 全文、第 5-6 図 (ファミリーなし)	1-2 3 4-5	
X Y A	日本国実用新案登録出願 54-145001 号(日本国実用新案登録出願公開 56-63888 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 (株式会社日立製作所), 1981. 05. 29, 全文、第 3-5 図 (ファミリーなし)	1, 3 2 4-5	
<input checked="" 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。			
* 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 13. 01. 2006		国際調査報告の発送日 24. 01. 2006	
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) 川口 真一 電話番号 03-3581-1101 内線 3395	3 T 9822

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	JP 62-210284 A (松下電器産業株式会社) 1987. 09. 16, 全文 (ファミリーなし)	1-5
A	日本国実用新案登録出願56-121996号(日本国実用新案登録出願公開58-27583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(三菱電機株式会社), 1983. 02. 22, 全文 (ファミリーなし)	1-5
A	日本国実用新案登録出願53-179399号(日本国実用新案登録出願公開55-100085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(三菱電機株式会社), 1980. 07. 11, 全文 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 5-223085 A (ダイキン工業株式会社) 1993. 08. 31, 全文 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 62-135694 A (三菱電機株式会社) 1987. 06. 18, 全文 (ファミリーなし)	1-5
A	日本国実用新案登録出願56-175707号(日本国実用新案登録出願公開58-79089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(三洋電機株式会社), 1983. 05. 28, 全文 (ファミリーなし)	1-5
A	日本国実用新案登録出願1-112626号(日本国実用新案登録出願公開3-51197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(ダイキン工業株式会社), 1991. 05. 17, 全文 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2-86991 A (三菱電機株式会社) 1990. 03. 27, 全文 (ファミリーなし)	1-5