

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2008 年 8 月 28 日 (28.08.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/102753 A1

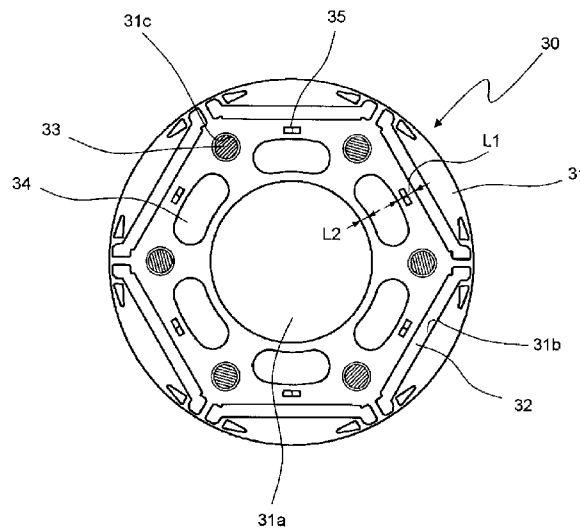
- (51) 国際特許分類:
H02K 1/27 (2006.01) F04C 29/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/052713
- (22) 国際出願日: 2008 年 2 月 19 日 (19.02.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2007-042031 2007 年 2 月 22 日 (22.02.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ダイキン工業株式会社 (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5308323 大阪府大阪市北区中崎西 2 丁目 4 番 1 2 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): 小島 浩明 (KOJIMA, Hiroaki) [JP/JP]; 〒5250044 滋賀県草津市岡本町字大谷 1 0 0 0 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: 田中 光雄, 外 (TANAKA, Mitsuo 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, 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, 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,

[続葉有]

(54) Title: MOTOR, AND COMPRESSOR

(54) 発明の名称: モータおよび圧縮機

[図1A]



(57) Abstract: A rotor (30) comprises a rotor core (31) having electromagnetic steel sheets laminated, six permanent magnets (32) buried axially in the rotor core (31) and arranged substantially in a regular hexagon shape in the circumferential direction, rivets (33) arranged near and radially inside of the apexes of the regular hexagon formed of the six permanent magnets (32), and extending therethrough in the axial direction to fasten the rotor core (31), and through holes (34) formed between the rivets (33) of the rotor core (31) and extending axially through the rotor core (31). The through holes (34) are formed in the rotor core (31) radially inside of the central portions of the permanent magnets (32).

(57) 要約: ロータ 30 は、電磁鋼板が積層されたロータコア 31 と、ロータコア 31 に軸方向に埋め込まれ、周方向に略正六角形状に配置された 6 つの永久磁石 32 と、その 6 つの永久磁石 32 により形成された正六角形の頂点近傍かつ半径方向内側に配置され、軸方向に貫通してロータコア 31 を締結するリベット

[続葉有]



WO 2008/102753 A1



SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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).

- (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,

添付公開書類:
— 国際調査報告書

明 細 書

モータおよび圧縮機

技術分野

[0001] この発明は、インナーロータ型のモータおよびそれを用いた圧縮機に関する。

背景技術

[0002] 従来、第1のモータとしては、図5に示すロータ330を備えたインナーロータ型のものがある。このモータのロータ330は、図5に示すように、積層鋼板からなるロータコア331と、そのロータコア331に軸方向に貫通する穴に埋め込まれた6つの永久磁石332とを有している。図5において、335はロータコア331に設けられたかしめである。上記6つの永久磁石332は、周方向に正六角形状に配列されている。上記永久磁石332が形成する正六角形の頂点近傍かつ半径方向内側において、リベット333をロータコア331に貫通させて、ロータコア331の積層鋼板を軸方向両側から端板(図示せず)を用いて挟んで固定している。そして、上記ロータコア331のリベット333よりもさらに半径方向内側にロータコア331を貫通するように、断面形状が周方向に沿って湾曲した穴334を設けている。

[0003] 上記従来の第1のモータでは、ロータコア331に設けられた穴334を、モータ冷却のための流体通路や圧縮機に用いた場合の冷媒通路に利用するとき、永久磁石332が形成する正六角形の頂点と回転軸中心を結ぶ線上にリベット333、穴334が配列され、リベット333、穴334が磁束密度の高い領域にあるので、磁束の流れを阻害してトルクや効率を低下させてしまう。また、トルクや効率の低下を抑えようとするれば、大きな穴を形成できず、穴334に求められる十分な流路断面積を確保することが容易でないという問題がある。

[0004] また、従来の第2のモータとしては、4つの永久磁石が周方向に正形状に配列されたロータを備えたインナーロータ型のものがある(例えば、特許第3485877号参照)。

[0005] この第2のモータは、積層鋼板からなるロータコアと、そのロータコアに軸方向に貫通する穴に埋め込まれた4つの永久磁石とを有している。上記4つの永久磁石は、周

方向に正形状に配列されている。上記各永久磁石の中央部近傍かつ半径方向内側に、ロータコアに貫通するリベットを有している。上記ロータコアのリベット間かつ永久磁石よりも半径方向内側にロータコアを貫通する冷媒通路を設けている。

- [0006] 上記従来の第2のモータにおいては、永久磁石が形成する正方形の頂点と回転軸中心を結ぶ線上には、冷媒通路のみが配列されているため、第1のモータほどの問題は生じない。ただし、リベットが永久磁石の中央部近傍かつ半径方向内側にある場合は、リベットから外周までの距離が遠いため、外周付近の剛性が低下し、音振動が増加する恐れがある。また、逆にリベットが永久磁石の中央部近傍かつ半径方向外側にある場合は、磁石の内側よりも更に磁束密度が高い領域にあるので、磁束の流れを阻害してトルクや効率を低下させてしまう。また、トルクや効率の低下を抑えようとすれば、リベットの外径が小さくなり、剛性が低下して、音振動が増加する恐れがある。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0007] そこで、この発明の課題は、インナーロータ型のモータにおいて、剛性を低下させず、かつ、磁束の流れを阻害することなく、簡単な構成でロータを軸方向に貫通する流体通路の流路断面積を容易に確保できるモータおよびそれを用いた圧縮機を提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0008] 上記課題を解決するため、この発明のモータは、
ロータの外周側を囲うようにステータが配置されたインナーロータ型のモータであつて、
上記ロータは、
電磁鋼板が積層されたロータコアと、
上記ロータコアに軸方向に埋め込まれ、周方向に略正多角形状に配置された磁石と、
上記ロータコアの上記磁石により形成された略正多角形の頂点近傍かつ半径方向内側に設けられた軸方向に貫通する複数の穴と、

上記複数の穴の全部または一部に挿通され、上記ロータコアを締結する締結部材と、

上記ロータコア上記穴間に設けられ、軸方向に上記ロータコアを貫通する流体通路と
を備えたことを特徴とする。

[0009] 上記構成によれば、電磁鋼板が積層されたロータコアの磁石により形成された略正多角形の頂点近傍かつ半径方向内側に軸方向に貫通する複数の穴を設け、その複数の穴の全部または一部に挿通された締結部材がロータコアを軸方向に貫通して締結するインナーロータ型のモータにおいて、ロータコアの穴間の磁束の少ない領域に、軸方向にロータコアを貫通する流体通路を設けることによって、磁束の流れを阻害することなく流路断面積の大きな流体通路を確保することが可能となる。これにより、磁束の流れを阻害することなくトルク低下や効率低下を抑えることができると共に、ロータコアが外周側で締結部材により締結されるので、ロータの剛性を高めることも可能となる。このように、インナーロータ型のモータにおいて、剛性を低下させず、かつ、磁束の流れを阻害することなく、簡単な構成でロータを軸方向に貫通する流体通路の流路断面積を容易に確保できる。これにより、流体通路を利用してモータの冷却効率を向上できる。また、このモータを圧縮機に用いて上記流体通路を冷媒通路として利用して、その通路抵抗を低減できると共に、油上りを防止できる。

[0010] また、一実施形態のモータでは、上記流体通路は、上記ロータコアの上記磁石により形成された上記略正多角形の辺の中央部分の半径方向内側に設けられている。

[0011] 上記実施形態によれば、上記ロータコアの磁石により形成された略正多角形の辺の中央部分の半径方向内側に流体通路を設けることによって、大きな冷媒通路を確保できる。

[0012] また、一実施形態のモータでは、上記磁石と上記流体通路との間の半径方向の寸法よりも、上記ロータコアの内側と上記流体通路との間の半径方向の寸法が短い。

[0013] 上記実施形態によれば、上記磁石と流体通路との間の半径方向の寸法よりも、ロータコアの内側と流体通路との間の半径方向の寸法を短くすることによって、ロータの中心により近い領域すなわち磁束の流れをより阻害しない領域に流体通路を形成で

き、トルク低下や効率低下を効果的に抑えることができる。

- [0014] また、この発明の圧縮機では、
上記のいずれか1つのモータと、
上記モータにより駆動される圧縮機構部と
を備えたことを特徴とする。

- [0015] 上記構成によれば、簡単な構成でロータを軸方向に貫通する流体通路の流路断面積を容易に確保できるインナーロータ型のモータを用いることによって、冷媒通路の通路抵抗を低減できると共に、油上りを防止できる。

発明の効果

- [0016] 以上より明らかなように、この発明のモータによれば、インナーロータ型のモータにおいて、剛性を低下させず、かつ、磁束の流れを阻害することなく、簡単な構成でロータを軸方向に貫通する流体通路の流路断面積を容易に確保できるモータを実現することができる。
- [0017] また、一実施形態のモータによれば、ロータコアの磁石の中央部の半径方向内側に流体通路を設けることによって、大きな冷媒通路を確保することができる。
- [0018] また、一実施形態のモータによれば、上記磁石と流体通路との間の半径方向の寸法よりも、ロータコアの内側と流体通路との間の半径方向の寸法を短くすることによって、ロータの中心により近い領域すなわち磁束の流れをより阻害しない領域に流体通路を形成でき、トルク低下や効率低下を効果的に抑えることができる。
- [0019] また、この発明の圧縮機によれば、上記モータを用いることによって、冷媒通路の通路抵抗を低減できると共に、油上りを防止することができる。

図面の簡単な説明

- [0020] [図1A]図1Aはこの発明の第1実施形態のモータのロータの上面図である。
[図1B]図1Bは上記ロータのロータコアに端板を取り付けた状態を示す上面図である。
。
[図2]図2は上記モータと圧縮機構部とを備えたロータリ圧縮機の縦断面図である。
[図3]図3はこの発明の第2実施形態のモータのロータの上面図である。
[図4]図4はこの発明の第3実施形態のモータのロータの上面図である。

[図5]図5は従来のモータのロータの上面図である。

発明を実施するための最良の形態

[0021] 以下、この発明のモータを図示の実施の形態により詳細に説明する。

[0022] [第1実施形態]

図1Aはこの発明の第1実施形態のモータのロータ30の上面図を示している。

[0023] このモータのロータ30は、図1Aに示すように、電磁鋼板が積層されたロータコア31と、上記ロータコア31に軸方向に貫通する埋込穴31bに夫々埋め込まれ、周方向に略正六角形状に配置された6つの永久磁石32と、上記ロータコア31の永久磁石32により形成された正六角形の頂点近傍かつ半径方向内側に設けられ、軸方向にロータコア31を貫通する6つの穴31cと、上記6つの穴31cに挿通され、ロータコア31を締結する締結部材の一例としてのリベット33と、上記ロータコア31のリベット33間に設けられ、軸方向にロータコア31を貫通する流体通路の一例としての貫通穴34とを備えている。上記ロータコア31は、中央に回転軸(図示せず)が内嵌される円穴31aを設けた円筒形状をしている。上記ロータコア31の各永久磁石32の中央部とその永久磁石32に隣接する貫通穴34との間にかしめ部35を設けている。このかしめ部35により複数の電磁鋼板の積層方向の固着を行っている。

[0024] 上記貫通穴34は、永久磁石32により形成された略正六角形の各辺の中央部分の半径方向内側に夫々配置されている。また、上記貫通穴34の開口形状は、周方向に沿って湾曲した長穴形状であって、永久磁石32と貫通穴34との間の半径方向の寸法L1よりも、ロータコア31の内側と貫通穴34との間の半径方向の寸法L2を短くしている。

[0025] 上記構成のインナーロータ型のモータによれば、ロータコア31の穴31c間の磁束の少ない領域に、軸方向にロータコア31を貫通する貫通穴34を設けることによって、磁束の流れを阻害することなく流路断面積の大きな貫通穴34を流体通路として確保することが可能となる。これにより、磁束の流れを阻害することなくトルク低下や効率低下を抑えることができると共に、ロータコア31が外周側でリベット33により締結されるので、ロータ30の剛性を高めることも可能となる。このように、インナーロータ型のモータにおいて、磁束の流れを阻害することなく、簡単な構成でロータ30を軸方向に貫

通する貫通穴34の流路断面積を容易に確保できる。これにより、貫通穴34を利用したモータの冷却効率を向上できる。また、このモータを圧縮機に用いて上記流体通路(貫通穴34)を冷媒通路として利用して、その通路抵抗を低減できると共に、油上がりを防止することができる。

[0026] また、上記ロータコア31の永久磁石32により形成された略正六角形の辺の中央部分の半径方向内側に流体通路である貫通穴34を設けることによって、より大きな冷媒通路を確保できる。

[0027] また、上記永久磁石32と貫通穴34との間の半径方向の寸法よりも、ロータコア31の内側と貫通穴34との間の半径方向の寸法を短くすることによって、ロータ30の中心部により近い領域すなわち磁束の流れをより阻害しない領域に貫通穴34を形成でき、トルク低下や効率低下を効果的に抑えることができる。

[0028] また、図1Bは上記ロータ30のロータコア31に端板36を取り付けた状態を示しており、図1Bに示すように、ロータコア31の積層鋼板を軸方向両側から端板36を用いて挟んで固定している。

[0029] また、図2は上記モータと圧縮機構部とを備えたロータリ圧縮機の縦断面図を示している。

[0030] この圧縮機は、図2に示すように、密閉容器1と、上記密閉容器1内に配置された圧縮機構部2と、上記密閉容器1内かつ圧縮機構部2の上側に配置され、上記圧縮機構部2を回転軸4を介して駆動するインナーロータ型のモータ3とを備えている。

[0031] 上記密閉容器1の下側側方に、吸入管11を接続する一方、密閉容器1の上側に吐出管12を接続している。上記吸入管11から供給される冷媒ガスは、圧縮機構部2の吸込側に導かれる。

[0032] 上記モータ3は、圧縮機構部2から吐出された高圧の冷媒ガスが満たされる密閉容器1内の高圧領域に配置されている。

[0033] 上記モータ3は、回転軸4に固定された円筒形状のロータ30と、上記ロータ30の外周側に半径方向にエアギャップを介して対向するように配置されたステータ40とを有する。上記ステータ40は、ステータコア41とそのステータコア41に巻回されたコイル42とを有する。このロータ30は、図1A,図1Bに示すロータ30を用いている。

[0034] また、上記圧縮機構部2は、図2に示すように、シリンダ状の本体部20と、この本体部20の上下の開口端のそれぞれに取り付けられた上端板8および下端板9とを備える。上記回転軸4は、上端板8および下端板9を貫通して、本体部20の内部に挿入されている。上記回転軸4は、圧縮機構部2の上端板8に設けられた軸受21と、圧縮機構部2の下端板9に設けられた軸受22により回転自在に支持されている。上記本体部20内の回転軸4にクランクピン5が設けられ、そのクランクピン5に嵌合されて駆動されるピストン6とそれに対応するシリンダとの間に形成された圧縮室7により圧縮を行う。ピストン6は偏芯した状態で回転し、または、公転運動を行い、圧縮室7の容積を変化させる。

[0035] 上記構成の圧縮機によれば、図1A,図1Bに示すロータ30を有するモータ3を用いることによって、冷媒通路である貫通穴34の通路抵抗を低減すると共に、油上ガリを防止することができる。

[0036] 〔第2実施形態〕

図3はこの発明の第2実施形態のモータのロータ130の上面図を示している。この第2実施形態のモータのロータ130は、リベットを除いて第1実施形態のモータのロータ30と同一の構成をしており、同一構成部は同一参照番号を付して説明を省略する。

[0037] このモータのロータ130は、図3に示すように、6つの穴31cのうち、1つおきに締結部材の一例としてのリベット33が挿通されている。ロータコア31の積層鋼板を軸方向両側から端板36を用いて挟んで、3つのリベット33によりロータコア31を締結している。そして、リベット33を挿通しない残りの3つの穴31cを流体通路として利用している。なお、リベット33用の穴31cは、小さすぎるとリベット33が挿入できず、大きすぎるとリベット33の端部の摩擦力が減り、締結力不足となるため、良好に締結できる大きさである必要がある。

[0038] 上記第2実施形態のモータは、第1実施形態のモータと同様の効果を有する。また、図3に示すロータ130を有するモータを圧縮機に用いることによって、冷媒通路である貫通穴の通路抵抗を低減すると共に、油上ガリを防止することができる。

[0039] 〔第3実施形態〕

図4はこの発明の第3実施形態のモータのロータ230の上面図を示している。この第3実施形態のモータのロータ230は、リベットと端板を除いて第1実施形態のモータのロータ30と同一の構成をしており、同一構成部は同一参照番号を付して説明を省略する。

[0040] このモータのロータ230は、図3に示すように、6つの穴31cのうち、1つおきに締結部材の一例としてのリベット33が挿通されている。ロータコア31の積層鋼板を軸方向両側から端板37を用いて挟んで、3つのリベット33によりロータコア31を締結している。そして、リベット33を挿通しない残りの3つの穴31cは、端板37により塞がれている。なお、リベット33用の穴31cは、小さすぎるとリベット33が挿入できず、大きすぎるとリベット33の端部の摩擦力が減り、締結力不足となるため、良好に締結できる大きさである必要がある。

[0041] ここで、リベット33を挿通しない3つの穴31cを設けることにより、リベット33を挿通した3つの穴31cとの磁気的なアンバランスが生じず、トルクや効率低下を防止でき、音振動の増加を抑制できる。

[0042] 上記第3実施形態のモータは、第1実施形態のモータと同様の効果を有する。また、図4に示すロータ230を有するモータを圧縮機に用いることによって、冷媒通路である貫通穴の通路抵抗を低減すると共に、油上がりを防止することができる。

[0043] 上記第1～第3実施形態では、ロータコア31に周方向に略正六角形状に6つの永久磁石32が配置されたモータについて説明したが、これに限らず、正方形形状などの周方向に略正多角形状に磁石が配置されたモータにこの発明を適用してもよい。

[0044] また、上記第1～第3実施形態では、冷媒通路としての貫通穴34の開口部を周方向に沿って湾曲した長穴形状としたが、冷媒通路の大きさ、形状はこれに限らず、また、各冷媒通路は異なる大きさ、形状であってもよい。

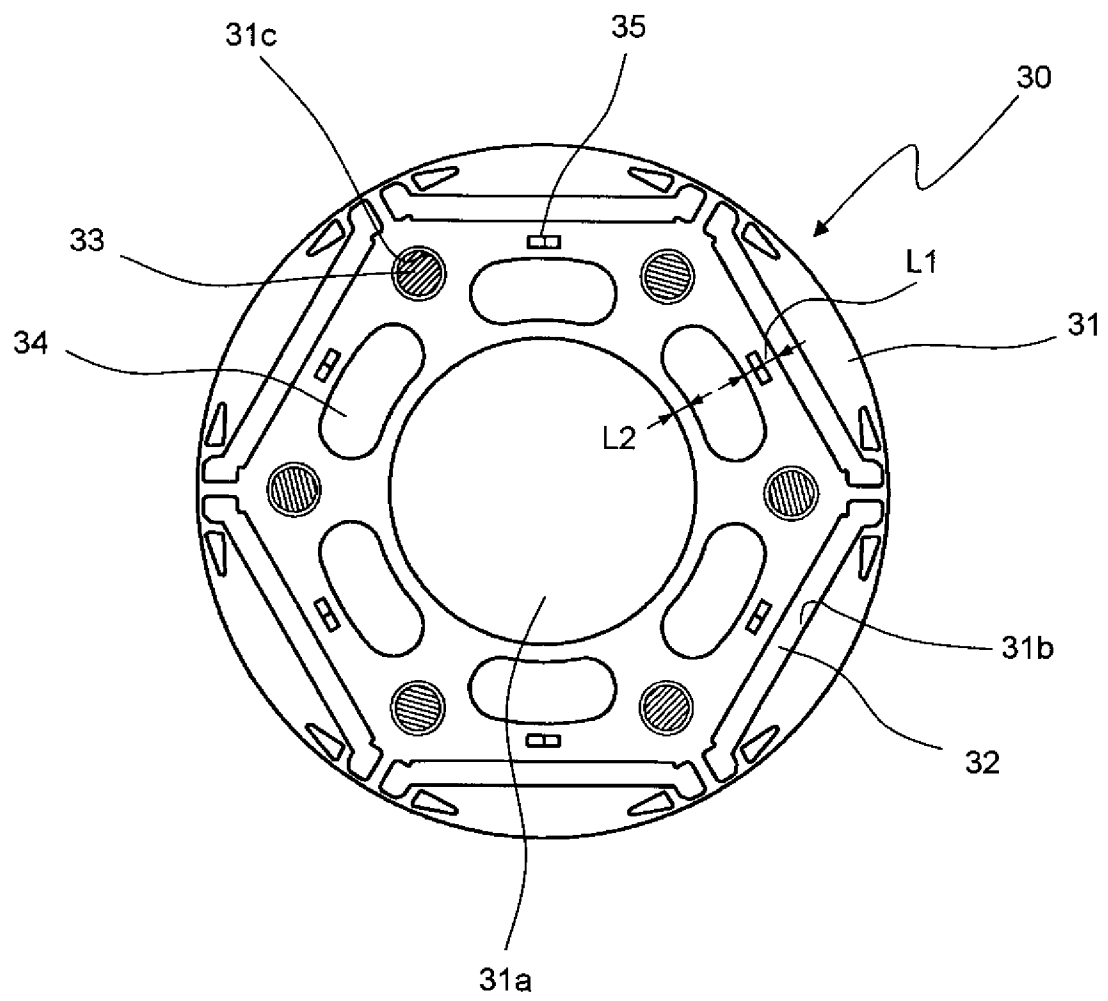
[0045] また、上記第1実施形態では、ロータリ圧縮機について説明したが、スクロール圧縮機等の他の構成の圧縮機にこの発明を適用してもよい。

[0046] また、上記第1～第3実施形態では、この発明のモータを用いた圧縮機について説明したが、圧縮機に限らず、他のモータを駆動する被駆動部を備えた装置に適用してもよい。

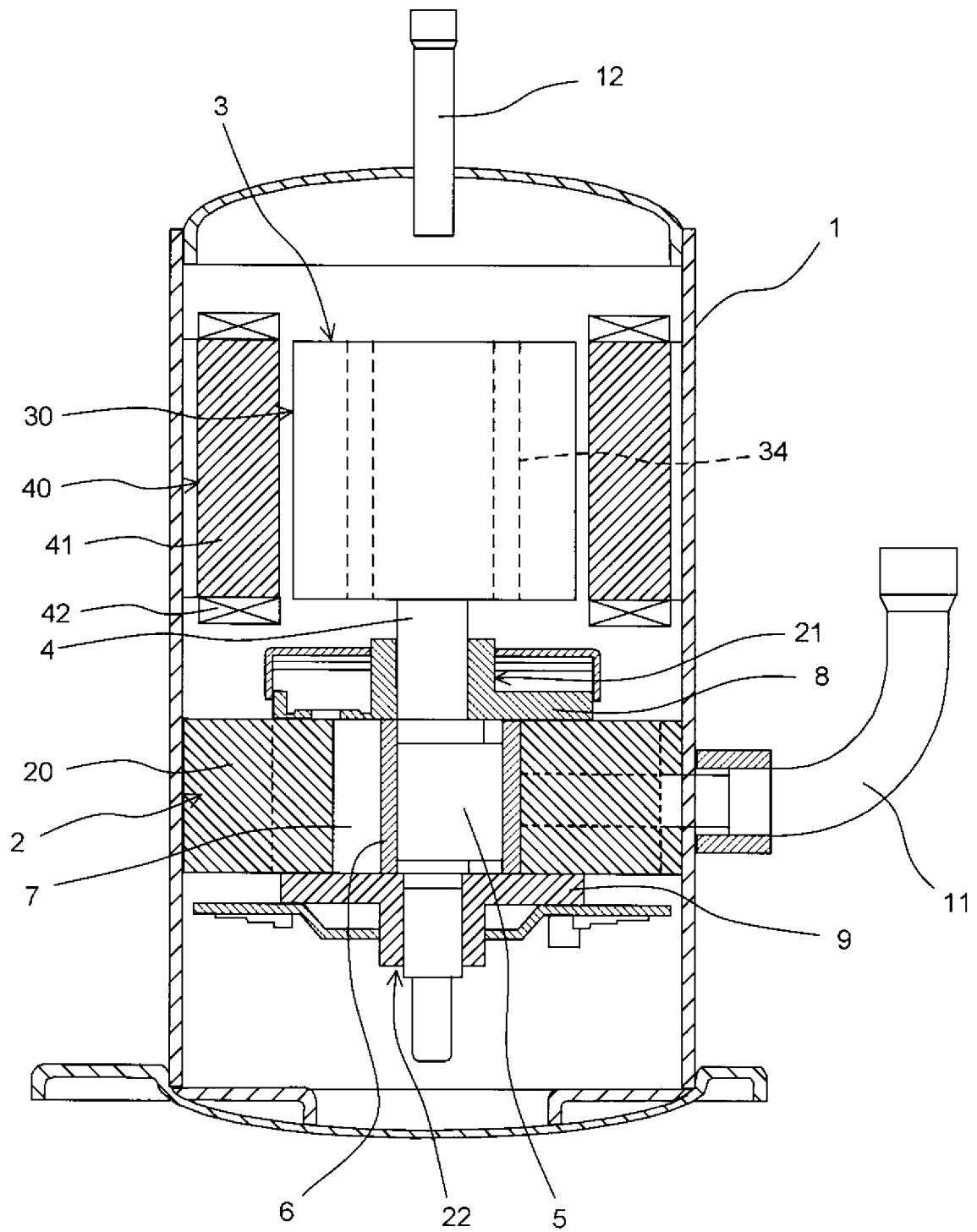
請求の範囲

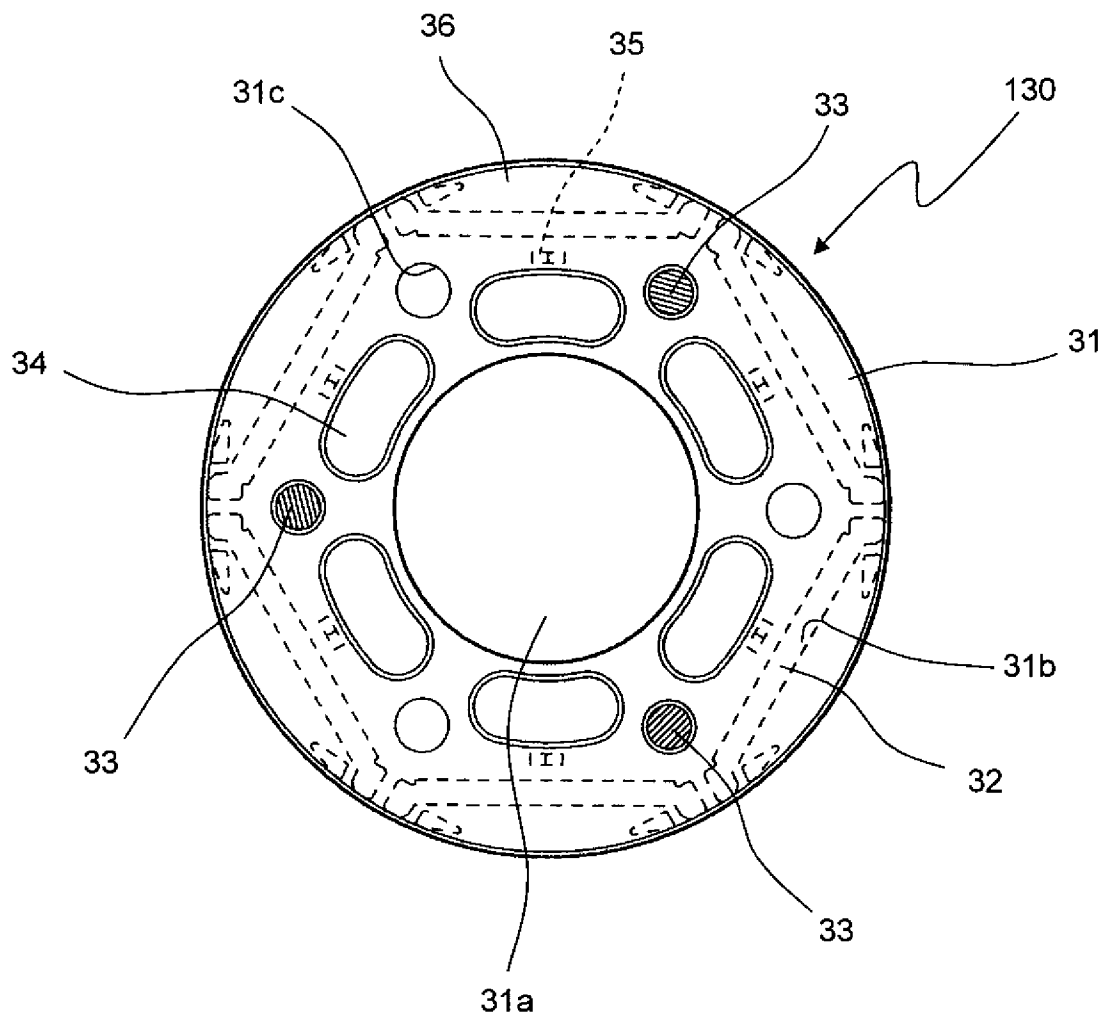
- [1] ロータ(30)の外周側を囲うようにステータ(40)が配置されたインナーロータ型のモータであって、
 上記ロータ(30)は、
 電磁鋼板が積層されたロータコア(31)と、
 上記ロータコア(31)に軸方向に埋め込まれ、周方向に略正多角形状に配置された磁石(32)と、
 上記ロータコア(31)の上記磁石(32)により形成された略正多角形の頂点近傍かつ半径方向内側に設けられた軸方向に貫通する複数の穴(31c)と、
 上記複数の穴(31c)の全部または一部に挿通され、上記ロータコア(31)を締結する締結部材(33)と、
 上記ロータコア(31)の上記穴(31c)間に設けられ、軸方向に上記ロータコア(31)を貫通する流体通路(34)と
 を備えたことを特徴とするモータ。
- [2] 請求項1に記載のモータにおいて、
 上記流体通路(34)は、上記ロータコア(31)の上記磁石(32)により形成された上記略正多角形の辺の中央部分の半径方向内側に設けられていることを特徴とするモータ。
- [3] 請求項1または2に記載のモータにおいて、
 上記磁石(32)と上記流体通路(34)との間の半径方向の寸法よりも、上記ロータコア(31)の内側と上記流体通路(34)との間の半径方向の寸法が短いことを特徴とするモータ。
- [4] 請求項1乃至3のいずれか1つに記載のモータ(3)と、
 上記モータ(3)により駆動される圧縮機構部(2)と
 を備えたことを特徴とする圧縮機。

[図1A]

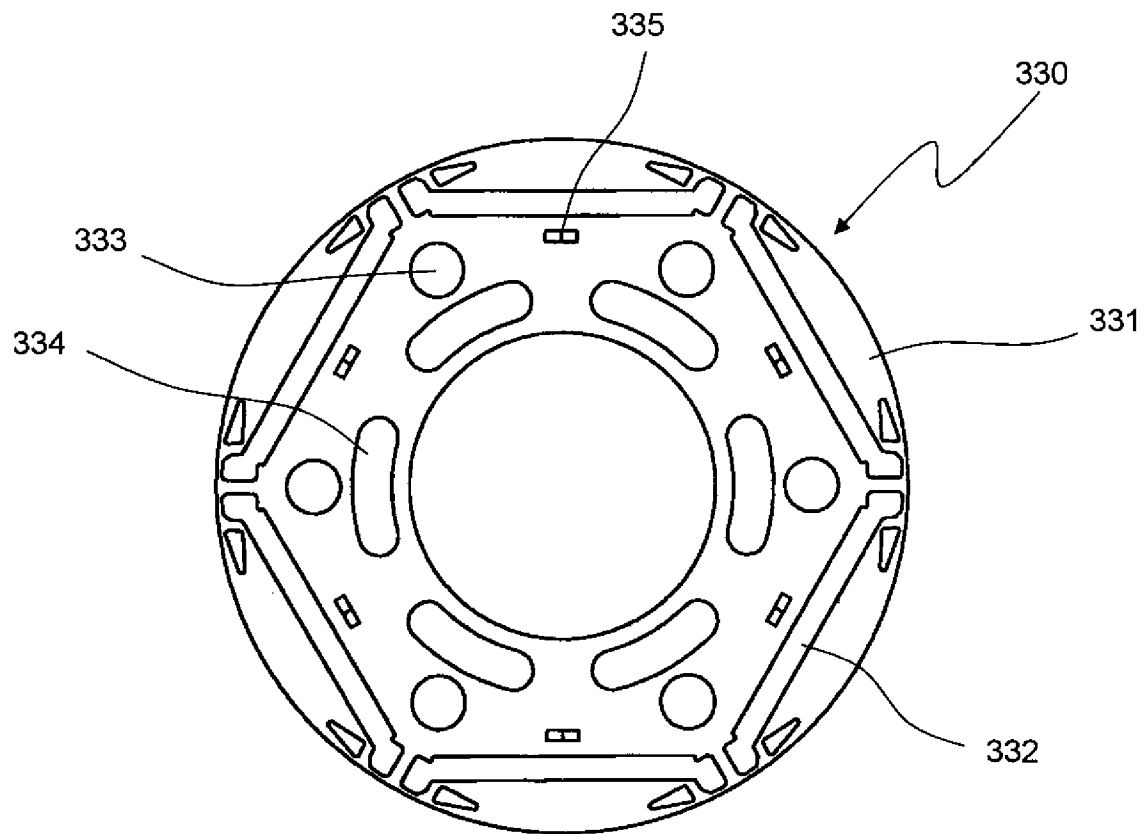


[図2]





[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/052713

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02K1/27(2006.01) i, F04C29/00(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)

H02K1/27, F04C29/00

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.
Y	JP 2006-238678 A (Daikin Industries, Ltd.), 07 September, 2006 (07.09.06), All pages & WO 2006/092921 A1	1-4
Y	JP 2005-192365 A (Honda Motor Co., Ltd.), 14 July, 2005 (14.07.05), All pages & US 2005/0140235 A1	1-4

☐ 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
30 April, 2008 (30.04.08)

Date of mailing of the international search report
13 May, 2008 (13.05.08)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H02K1/27(2006.01)i, F04C29/00(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 (I P C))

Int.Cl. H02K1/27, F04C29/00

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 8 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 8 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 8 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
Y	JP 2006-238678 A (ダイキン工業株式会社) 2006.09.07, 全頁 & WO 2006/092921 A1	1 - 4
Y	JP 2005-192365 A (本田技研工業株式会社) 2005.07.14, 全頁 & US 2005/0140235 A1	1 - 4

☐ 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

3 0 . 0 4 . 2 0 0 8

国際調査報告の発送日

1 3 . 0 5 . 2 0 0 8

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
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)

三島木 英宏

3 V

3 0 1 8

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 5 8