

(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
2021年11月4日(04.11.2021)



(10) 国際公開番号

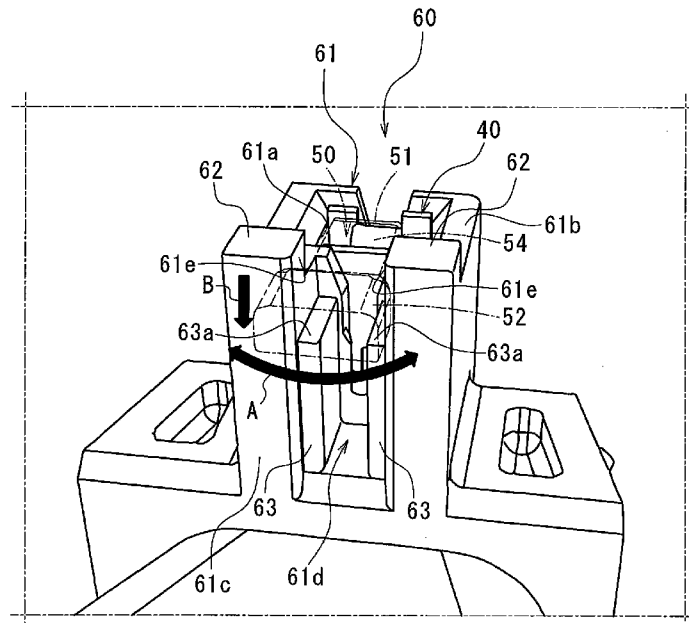
WO 2021/220732 A1

- (51) 国際特許分類:
H02K 3/52 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/014615
- (22) 国際出願日: 2021年4月6日(06.04.2021)
- (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 2020-080622 2020年4月30日(30.04.2020) JP
- (71) 出願人: 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: 高山 佳典 (TAKAYAMA, Yoshinori); 〒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 ダイキン工業株式会社内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 山尾 憲人, 外 (YAMAO, Norihito et al.); 〒5300017 大阪府大阪市北区角田町8番1号梅田阪急ビルオフィスタワー 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, KE, KG, KH,

(54) Title: MOTOR, COMPRESSOR, AND FAN MOTOR

(54) 発明の名称: モータ、圧縮機、及びファンモータ

[図3]



(57) Abstract: A motor comprising: an annular stator core; a coil wound around the teeth of the stator core; a first terminal (40) electrically connected to the coil; a housing section (60) that houses the first terminal (40); and a second terminal (50) that is at least partially inserted into the first terminal (40) housed in the housing section (60). The second terminal (50) has an electrical connection section (53) that is inserted into the first terminal (40) and is electrically connected to the first terminal (40). The housing section (60) has a first restricting section (62) that restricts sections other than the electrical



WO 2021/220732 A1

KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類 :

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

connection section (53) in the second terminal (50) from moving in the circumferential direction of the stator core (10).

(57) 要約 : モータは、環状のステータコアと、ステータコアのティースに巻回されたコイルと、コイルと電氣的に接続された第1端子(40)と、第1端子(40)を収容する収容部(60)と、収容部(60)に収容された第1端子(40)に少なくとも一部挿入された第2端子(50)とを備える。第2端子(50)は、第1端子(40)に挿入され、第1端子(40)と電氣的に接続された電気接続部(53)を有する。収容部(60)は、第2端子(50)において上記電気接続部(53)以外の部分が、ステータコア(10)の周方向に移動することを規制する第1規制部(62)を有する。

明 細 書

発明の名称： モータ、圧縮機、及びファンモータ

技術分野

[0001] 本開示は、モータ、圧縮機、及びファンモータに関する。

背景技術

[0002] 従来のモータとしては、ステータを金型内にインサートし、BMC樹脂を射出して製作されるモータハウジングを有するものがある（特許文献1参照）。このステータは、ステータコアと、ステータコアに取り付けされる上部インシュレータとを備える。上部インシュレータにはマグメイト部が形成されており、マグメイト部にマグメイト端子が嵌入されて、マグメイト部とマグメイト端子とが電氣的に接続されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特表2015-516797号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記従来のモータでは、例えば、射出成形時の樹脂の圧力によって、マグメイト端子が意図せず変形又は移動すると、マグメイト部とマグメイト端子との間の接触面積が小さくなり、接触抵抗が増大する恐れがある。

[0005] 本開示は、端子間の接触抵抗の増加を抑制できるモータ、圧縮機、及びファンモータを提案する。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示の一態様に係るモータは、
環状のステータコアと、
上記ステータコアのティースに巻回されたコイルと、
上記コイルと電氣的に接続された第1端子と、
上記第1端子を収容する収容部と、

上記收容部に收容された上記第1端子に少なくとも一部が挿入された第2端子と

を備え、

上記第2端子は、上記第1端子に挿入されて、上記第1端子と電氣的に接続された電気接続部を有し、

上記收容部は、上記第2端子において上記電気接続部以外の部分が、上記ステータコアの周方向に移動することを規制する第1規制部を有する、ことを特徴とする。

[0007] 本開示によれば、第2端子において第1端子に挿入された電気接続部以外の部分が、ステータコアの周方向に移動することが規制されるので、第2端子の第1端子に対する意図しない移動及びこの移動に起因する変形が発生し難くなる。これにより、第1端子と第2端子との間の接触状態が変化して接触面積が小さくなることが抑制される。その結果、第1端子と第2端子との間の接触抵抗の増加を抑制できる。

[0008] 一実施形態では、上記收容部は、上記第1端子を收容する收容部本体を備え、

上記第1規制部は、上記收容部本体から突出した突起である。

[0009] 一実施形態では、上記收容部は、上記第2端子において上記電気接続部以外の部分が、上記ステータコアの軸方向の少なくとも一方へ移動することを規制する第2規制部を有する。

[0010] 上記実施形態によれば、第2規制部により、第2端子において第1端子に挿入された電気接続部以外の部分が、ステータコアの軸方向の少なくとも一方へ移動することが規制されるので、第2端子の第1端子に対する意図しない移動又はこの移動に起因する変形が発生し難くなる。これにより、第1端子と第2端子との間の接触状態が変化して接触面積が小さくなることが抑制される。その結果、第1端子と第2端子との間の接触抵抗の増加を抑制できる。

[0011] 一実施形態では、

上記第2端子は、屈曲部において屈曲しており、

上記第2端子は、上記屈曲部に対して上記電気接続部と反対側に設けられた配線接続部を備え、

上記第1規制部は、上記收容部において上記屈曲部よりも上記配線接続部に近い位置に設けられている。

[0012] 上記実施形態では、電気接続部が第1端子に挿入されているので、第2端子の配線接続部側に周方向の力が作用した場合に、第2端子の配線接続部側の部分は、屈曲部を基点に移動しようとする。上記実施形態によれば、第1規制部が屈曲部よりも配線接続部に近い位置に設けられているので、第1規制部が配線接続部よりも屈曲部に近い位置に設けられている場合と比較して、第2端子の配線接続部側の部分の移動又はこの移動に起因する変形を抑制できる。

[0013] 一実施形態のモータは、上記ステータコアに取り付けられたインシュレータを備え、

上記收容部は、上記インシュレータに一体に設けられている。

[0014] 本開示の他の態様に係る圧縮機は、

上述のモータと、

上記モータにより駆動される圧縮機構部と

を備える。

[0015] 本開示の更に他の態様に係るファンモータは、

上述のモータと、

上記モータにより駆動されるファンと

を備える。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]本開示の第1実施形態に係るモータの軸方向に対して直交する断面におけるモータの模式的な断面図である。

[図2]第1実施形態に係るステータユニットの分解斜視図である。

[図3]第1実施形態に係る收容部の周辺を示す斜視図である。

[図4]図1のⅠV-ⅠV線に沿った断面図である。

[図5]第1実施形態のステータの製造方法を説明するための模式的な図である。

[図6]第2実施形態のモータの適用例である圧縮機の縦断面図である。

[図7]第3実施形態のモータの他の適用例であるファンモータの縦断面図である。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、添付図面を参照して、本開示の実施形態に係るモータ、圧縮機、及びファンモータを説明する。

[0018] (第1実施形態)

図1は、第1実施形態に係るモータ1の部分断面図である。図1において、右側半分は、モータ1の中心軸方向から見た外形図を示し、左側半分は、モータ1の中心軸方向に直交する断面における断面図を示す。

[0019] 図1を参照すると、本実施形態のモータ1は、所謂アウターロータ型の三相交流モータである。本実施形態のモータ1は、環状のステータ2と、ステータ2を取り囲むように配置された環状のロータ3とを備える。

[0020] 以下の説明において、「軸方向」とはモータ1の中心軸方向を示し、「径方向」とはモータ1の中心軸Cを中心とする径方向を示し、「周方向」とはモータ1の中心軸Cを中心とする周方向を示す場合がある。また、本実施形態において、ステータ2の中心軸と、ロータ3の中心軸とは、モータ1の中心軸Cと一致している。つまり、「軸方向」、「径方向」、及び「周方向」という用語は、ステータ2又はロータ3の「軸方向」、「径方向」、及び「周方向」をそれぞれ示す。

[0021] ステータ2は、環状のステータコア10と、ステータコア10に巻回された複数(本実施形態では12個)のコイル20と、ステータコア10とコイル20との間に設けられた複数(本実施形態では12個)のインシュレータ30とを備える。また、ステータ2は、図示しないが、熱硬化性樹脂材料であるBMC樹脂(Bulk Molding Compound)によって覆われるように、樹脂モ

ールドされている。

- [0022] ステータコア10は、導電性を有する軟磁性体からなる積層鋼板で形成されている。ステータコア10は、環状のバックヨーク部11と、バックヨーク部11の外周面から径方向外側に向けて延びる複数（本実施形態では12個）のティース12とを備える。
- [0023] ステータコア10は、複数（本実施形態では12個）のステータコアピース10Pが周方向に連結されて構成されている。各ステータコアピース10Pには、1つのティース12が設けられている。
- [0024] コイル20は、エナメル樹脂のような絶縁材料で被覆された銅線であり、径方向に沿う軸を巻回軸としてステータコア10のティース12に巻回されている。
- [0025] インシュレータ30は、絶縁性の樹脂材料により形成されており、コイル20を流れる電流がステータコア10に伝わらないようにステータコア10とコイル20との間を絶縁している。
- [0026] 本実施形態のステータ2は、複数（本実施形態では12個）のステータユニット2Uが周方向に連結されて構成されている。各ステータユニット2Uは、1つのステータコアピース10Pと、1つのコイル20と、1つのインシュレータ30とを含む。
- [0027] ロータ3は、円筒状であり、ステータ2の径方向外側に回転可能に配置されている。ロータ3は、周方向においてN極とS極とが交互に配置されるように多極着磁されている。
- [0028] 図2は、本実施形態のステータユニット2Uの分解斜視図である。図2では、コイル20（図1に示す）の図示を省略している。
- [0029] 図2を参照すると、ステータユニット2Uは、前述したように、ステータコアピース10Pと、ステータコアピース10Pの一部を覆うインシュレータ30と、ステータコアピース10Pのティース12に巻回されたコイル20（図1に示す）とを備える。また、ステータユニット2Uは、コイル20（図1に示す）と電氣的に接続された第1端子40と、第1端子40に挿入

されて嵌合する第2端子50とを備える。

[0030] インシュレータ30は、ステータコアピース10Pの軸方向の一方側（図2において上側）に取り付けられる第1インシュレータ31と、ステータコアピース10Pの軸方向の他方側（図2において下側）に取り付けられる第2インシュレータ32とを備える。第1インシュレータ31と第2インシュレータ32とは、ステータコアピース10Pのティース12を覆うようにステータコアピース10Pに対して取り付けられる。

[0031] 第1インシュレータ31は、第1端子40を収容するための収容部60を備える。本実施形態の収容部60は、有底箱形状であり、第1インシュレータ31と一体に設けられている。また、収容部60は、第1インシュレータ31の径方向内側の端部に設けられている。

[0032] 第1端子40は、導電性を有する金属からなるメス端子である。第1端子40は、第1インシュレータ31に設けられた収容部60に収容されている。また、第1端子40は、コイル20（図1に示す）から引き出されたリード線（図示せず）と接続するための結線溝41と、第2端子50と嵌合するための受部42とを備える。第1端子40は、収容部60に収容された状態で、結線溝41にコイル20のリード線が嵌合することで、コイル20と電氣的に接続される。また、第1端子40は、受部42に第2端子50が嵌合することで、第2端子50と電氣的に接続される。

[0033] 第2端子50は、導電性を有する金属からなり、メス端子である第1端子40に対応するオス端子である。第2端子50は、屈曲部51で屈曲したL字状である。第2端子50は、配線70に接続された配線接続部52と、第1端子40と電氣的に接続された電気接続部53とを備える。配線接続部52は、屈曲部51に対して電気接続部53と反対側に設けられている。また、第2端子50は、屈曲部51から配線接続部52に延びた板状の平板部54を備える。

[0034] 第2端子50は、第1端子40に挿入されて連結される。具体的には、第2端子50は、電気接続部53が第1端子40の受部42に挿入されて嵌合

することで、第1端子40と連結される。これにより、第1端子40と第2端子50とが電氣的に接続される。

[0035] 図3は、本実施形態の收容部60の周辺を示す斜視図である。図3において、第2端子50は、2点鎖線で示す。

[0036] 図3を参照すると、本実施形態の收容部60は、收容部本体61と、收容部本体61から軸方向の一方側（図3において上側）に向けて突出する一对の第1規制部62と、收容部本体61内に設けられた一对の第2規制部63とを備える。

[0037] 收容部本体61は、略直方体形状である。收容部本体61には、第1端子40を收容して保持するための保持穴61aが設けられている。收容部本体61の上面61bには、保持穴61aによって開口が形成されている。

[0038] 收容部本体61の径方向外側の側面61cには、スリット61dが設けられている。スリット61dは、保持穴61aに連通するように形成されている。

[0039] 本実施形態の一对の第1規制部62は、收容部本体61の上面61bから軸方向の一方側（図3において上側）に向けて突出した突起である。一对の第1規制部62は、保持穴61aよりも径方向外側に配置されている。また、一对の第1規制部62は、周方向に間隔を開けて配置されている。より詳細には、一对の第1規制部62は、收容部本体61に設けられたスリット61dを挟んで周方向の両側に設けられている。また、一对の第1規制部62は、收容部本体61と一体に設けられている。

[0040] 本実施形態の一对の第1規制部62は、第2端子50の周方向の移動を規制する。具体的には、第1規制部62は、第2端子50のうち第1端子40に挿入されて嵌合した部分（具体的には、電気接続部53）以外の部分（例えば、平板部54）の周方向への移動（図3の矢印A参照）を規制する。

[0041] 本実施形態では、第2端子50の電気接続部53が第1端子40と嵌合して固定されている。このため、第2端子50の配線接続部52に周方向の力が作用すると、第2端子50の屈曲部51よりも配線接続部52側の部分は

、屈曲部51を基点として周方向に移動しようとする。第1規制部62は、第2端子50の配線接続部52側の部分が、屈曲部51を基点として周方向に移動しようとしたときに、第2端子50の平板部54と干渉することで、その移動を規制する。これにより、第1規制部62は、第2端子50の配線接続部52に周方向の力が作用したときに、第2端子50が変形することを抑制する。

[0042] 本実施形態の一对の第2規制部63は、収容部本体61に設けられた台状である。第2規制部63は、スリット61dを画定する収容部本体61の一对の内面61eから突出するように設けられている。つまり、第2規制部63は、スリット61d内に突出するように設けられている。一对の第2規制部63は、互いに対向するように周方向に間隔を開けて配置されている。一对の第2規制部63のそれぞれは、規制面63aを有する。

[0043] 第2規制部63は、第2端子50の軸方向一方側（図3における下側）への移動（図中矢印B参照）を規制する。具体的には、第2規制部63は、第2端子50のうち第1端子40に挿入されて嵌合した部分（具体的には、電気接続部53）以外の部分（例えば、平板部54）の軸方向一方側への移動を規制する。

[0044] 本実施形態では、前述したように、第2端子50の電気接続部53が第1端子40と嵌合して固定されている。このため、第2端子50の配線接続部52に軸方向の一方側向き（図3において下向き）の力が作用すると、第2端子50の屈曲部51よりも配線接続部52側の部分は、屈曲部51を基点として下向きに移動しようとする。第2規制部63の規制面63aは、第2端子50の配線接続部52側の部分が、屈曲部51を基点として下向きに移動しようとしたときに、第2端子50の平板部54と干渉することで、その移動を規制する。これにより、第2規制部63は、第2端子50の配線接続部52に軸方向の一方側向き（図3において下向き）の力が作用したときに、第2端子50が変形することを抑制する。

[0045] 図4は、図1のⅠV-ⅠV線に沿った断面図である。

[0046] 図4を参照すると、本実施形態の第1規制部62は収容部60において、屈曲部51よりも配線接続部52に近い位置に設けられている。具体的には、本実施形態の第1規制部62と配線接続部52との間の距離D1は、第1規制部62と屈曲部51との間の距離D2よりも短い。

[0047] また、第2規制部63の規制面63aは、収容部本体61の上面61bよりも軸方向の一方側（図4において下側）に配置されている。一方で、第1規制部62の上面62aは、収容部本体61の上面61bよりも軸方向の他方側（図4において上側）に配置されている。

[0048] （ステータの製造方法）

以下、図5を参照して、本実施形態のモータ1のステータ2の製造方法を説明する。図5は、本実施形態のステータ2の製造方法を説明するための模式的な図であり、ステータ2を軸方向から見た図を示す。図5では、複数の配線70のうち一部の配線70のみを示す。

[0049] 本実施形態のステータ2は、ステータコア10（図1に示す）、コイル20、インシュレータ30などの構成要素が金型M内部に配置された状態で、金型MにBMC樹脂を射出して成形される。つまり、ステータ2は、ステータコア10、コイル20、及びインシュレータ30などの構成要素をインサート成形することで製造される。

[0050] まず、ステータコア10（図1に示す）に対してインシュレータ30を取り付け、ステータコア10のティース12にコイル20を巻回する。次に、インシュレータ30の保持穴61aに第1端子40を嵌め込む。このとき、第1端子40とコイル20のリード線とが、電氣的に接続される。その後、具体的には、配線接続部52に配線70が接続された第2端子50を第1端子40に嵌合させて、第1端子40と第2端子50とを連結する。

[0051] 本実施形態の金型Mには、ステータコア10、コイル20、及びインシュレータ30などのステータ2の構成要素に対して、周方向に離間した2箇所からBMC樹脂が径方向内側に向かって注入される（図5の矢印参照）。本実施形態では金型Mの内部において、樹脂の流れは、軸方向に交差する方向

を有する。なお、樹脂の注入方向は、軸方向に交差する方向（本実施形態では径方向）に限定されず、軸方向に沿った方向であってもよい。

[0052] 本実施形態のモータ1によれば、以下の作用効果を奏する。

[0053] (1) 例えば、インサート成形の際の樹脂の圧力、又は配線作業時における配線70の張力等によって、第2端子50に力が作用したときに、第2端子50の第1端子40に対する移動又はこの移動に起因する変形が発生する恐れがある。第2端子50が第1端子40に対して移動及び／又は変形すると、第1端子40と第2端子50との間の接触面積が小さくなり、第1端子40と第2端子50との間の接触抵抗が増大することがある。これに対して、本実施形態のモータ1では、第1規制部62が、第2端子50において第1端子40に挿入された電気接続部53以外の部分が周方向に移動することを規制するので、第2端子50に対して周方向の力が作用したときに、第2端子50が第1端子40に対して意図せず移動及び／又は変形することを抑制できる。これにより、第1端子40と第2端子50との間の接触抵抗の増加を抑制できる。例えば、本実施形態のように、インサート成形の際の樹脂の流れが、軸方向に交差する方向を有する場合、周方向に流れる樹脂によって、第2端子50には、周方向の力が作用する。本開示の技術は、このような場合に特に有効である。

[0054] (2) 本実施形態のモータ1では、第1規制部62が、第2端子50において第1端子40に挿入された電気接続部53以外の部分が軸方向の一方側へ移動することを規制するので、第2端子50に対して軸方向の一方側向きの力が作用したときに、第2端子50の第1端子40に対する意図しない移動又はこの移動に起因する変形が発生することを抑制できる。これにより、第1端子40と第2端子50との間の接触抵抗の増加を抑制できる。例えば、インサート成形の際の樹脂の注入方向が、軸方向の一方側向き（図3において下向き）であるとき、金型内の樹脂の流れは、軸方向の一方側向きを有する。このとき、軸方向の一方側向きに流れる樹脂によって、第2端子50には、軸方向の一方側向きの力が作用する。本開示の技術は、このような場

合に時に有効である。

[0055] (3) 本実施形態では、第2端子50の電気接続部53が第1端子40に挿入されて嵌合している。このため、第2端子50の配線接続部52に周方向の力が作用すると、第2端子50の屈曲部51よりも配線接続部52側の部分は、屈曲部51を基点として移動しようとする。第1規制部62が、收容部60において屈曲部51よりも配線接続部52に近い位置に設けられているので、第1規制部62が收容部60において配線接続部52よりも屈曲部51に近い位置に設けられている場合と比較して、配線接続部52の移動又はこの移動に起因する変形を抑制できる。

[0056] 上記第1実施形態では、アウターロータ型のモータについて説明したが、インナーロータ型のモータに本開示の技術を適用してもよい。

[0057] (第2実施形態)

図6は、第2実施形態に係るモータ101を備えた圧縮機100の縦断面図である。本実施形態のモータ101は、インナーロータ型のモータである点で第1実施形態のモータ1と相違する。一方で、本実施形態のモータ101は、本開示の技術が適用されている点で、第1実施形態のモータ1と同様である。つまり、本実施形態のモータ101にも、上記第1実施形態で説明したような、端子間の接触抵抗の増加を抑制するような構造などが採用されている。

[0058] 本実施形態のモータ101は、環状のステータ102と、ステータ102に取り囲まれたロータ103とを備える。

[0059] 図6を参照すると、本実施形態の圧縮機100は、密閉容器110と、この密閉容器110内に配置された圧縮機構部111と、密閉容器110内に配置され、圧縮機構部111をシャフト112を介して駆動するモータ101とを備える。この圧縮機100は、例えば空気調和機に使用可能である。

[0060] 圧縮機100は、いわゆる縦型の高圧ドーム型のロータリ圧縮機であって、密閉容器110内の下側に圧縮機構部111を配置し、その圧縮機構部111の上側にモータ101を配置している。このモータ101のロータ10

3によってシャフト112を介して圧縮機構部111を駆動するようにしている。本適用例のモータ101は、インナーロータ型のモータであり、本開示の技術が適用されている。

[0061] 圧縮機構部111は、圧縮機100が空気調和機に使用されるとき、アキュムレータ113から吸入管114を通して冷媒ガスを吸入する。この冷媒ガスは、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、及び蒸発器を圧縮機100と共に制御することによって得られる。

[0062] また、圧縮機100は、圧縮した高温高圧の冷媒ガスを、圧縮機構部111から吐出して密閉容器110の内部に満たす。この冷媒ガスは、モータ101のロータ103とステータ102との間の隙間などを通して、モータ101の上側に設けられた吐出管115から外部に吐出されるようになっている。

[0063] 第2実施形態では、第1実施形態と同様の作用効果を奏する。

[0064] (第3実施形態)

図7は、第3実施形態に係るモータ201を備えるファンモータ200の縦断面図である。

[0065] 本実施形態のモータ201は、アウターロータ型である。つまり、本実施形態のモータ201は、環状のステータ202と、ステータ202を取り囲むように配置された環状のロータ203とを備える。本実施形態のステータ202は、上記第1実施形態のステータ2と同様の構成を有しており、その詳細な説明を省略する。同様に、ロータ203は、上記第1実施形態のロータ3と同様の構成を有しており、その詳細な説明を省略する。

[0066] 本実施形態のモータ201のステータ202は、樹脂モールド部210によって覆われている。樹脂モールド部210は、熱硬化性樹脂材料であるBMC樹脂で形成されている。

[0067] また、本実施形態のファンモータ200は、モータ201によって駆動されるファン204を備える。

- [0068] 本実施形態のファン204は、軸流ファンである。なお、図7において、ファン204は模式的に示されており、実際の大きさとは異なる場合がある。
- [0069] ファン204は、シャフト211と連結されている。シャフト211は、樹脂モールド部210に固定された軸受210aによって、樹脂モールド部210に対して回転可能に支持されている。また、シャフト211は、ロータ203に固定されている。
- [0070] 第3実施形態では、第1実施形態と同様の作用効果を奏する。
- [0071] 以上、実施形態を説明したが、特許請求の趣旨及び範囲から逸脱することなく、形態や詳細の多様な変更が可能なが理解されるであろう。
- [0072] 例えば、上記第1～第3実施形態では、収容部60は、インシュレータ30の第1インシュレータ31と一体に設けられていたが、これに限定されず、インシュレータ30と別体に設けられてもよい。
- [0073] 上記第1～第3実施形態では、第1規制部62は、突起であったが、これに限定されず、第1規制部62の形状、位置、及び大きさは、第2端子の形状等に応じて適宜変更されてもよい。
- [0074] 上記第1～第3実施形態では、ステータコア10は、複数のステータコアピース10Pに分割されていたが、これに限定されず、ステータコア10は、単一の部材からなってもよい。また、ステータ2は、複数のステータユニット2Uから構成されていたが、これに限定されない。
- [0075] 本開示に係るモータは、圧縮機及びファンモータに限らず、他のモータを使用する装置に適用されてもよい。

符号の説明

- [0076] 1…モータ
2…ステータ
3…ロータ
10…ステータコア
10P…ステータコアピース

- 1 1 …バックヨーク部
- 1 2 …ティース
- 2 0 …コイル
- 3 0 …インシュレータ
- 3 1 …第1 インシュレータ
- 3 2 …第2 インシュレータ
- 4 0 …第1 端子
- 5 0 …第2 端子
- 5 1 …屈曲部
- 5 2 …配線接続部
- 5 3 …電気接続部
- 5 4 …平板部
- 6 0 …収容部
- 6 1 …収容部本体
- 6 1 a …保持穴
- 6 1 b …上面
- 6 1 c …側面
- 6 1 d …スリット
- 6 2 …第1 規制部
- 6 3 …第2 規制部
- 6 3 a …規制面
- 1 0 0 …圧縮機
- 1 0 1 …モータ
- 1 0 2 …ステータ
- 1 0 3 …ロータ
- 1 1 0 …密閉容器
- 1 1 1 …圧縮機構部
- 1 1 2 …シャフト

- 1 1 3 …アキュムレータ
- 1 1 4 …吸入管
- 1 1 5 …吐出管
- 2 0 0 …ファンモータ
- 2 0 1 …モータ
- 2 0 2 …ステータ
- 2 0 3 …ロータ
- 2 0 4 …ファン
- 2 1 0 …樹脂モールド部
- 2 1 0 a …軸受
- 2 1 1 …シャフト

請求の範囲

- [請求項1] 環状のステータコア（10）と、
上記ステータコア（10）のティース（12）に巻回されたコイル（20）と、
上記コイル（20）と電氣的に接続された第1端子（40）と、
上記第1端子（40）を収容する収容部（60）と、
上記収容部（60）に収容された上記第1端子（40）に少なくとも一部が挿入された第2端子（50）と
を備え、
上記第2端子（50）は、上記第1端子（40）に挿入され、上記第1端子（40）と電氣的に接続された電気接続部（53）を有し、
上記収容部（60）は、上記第2端子（50）において上記電気接続部（53）以外の部分が、上記ステータコア（10）の周方向に移動することを規制する第1規制部（62）を有する、モータ（1, 101, 201）。
- [請求項2] 上記収容部（60）は、上記第1端子（40）を収容する収容部本体（61）を備え、
上記第1規制部（62）は、上記収容部本体（61）から突出した突起である、請求項1に記載のモータ（1, 101, 201）。
- [請求項3] 上記収容部（60）は、上記第2端子（50）において上記電気接続部（53）以外の部分が、上記ステータコア（10）の軸方向の少なくとも一方へ移動することを規制する第2規制部（63）を有する、請求項1又は2に記載のモータ（1, 101, 201）。
- [請求項4] 上記第2端子（50）は、屈曲部（51）において屈曲しており、
上記第2端子（50）は、上記屈曲部（51）に対して上記電気接続部（53）と反対側に設けられた配線接続部（52）を備え、
上記第1規制部（62）は、上記収容部（60）において上記屈曲部（51）よりも上記配線接続部（52）に近い位置に設けられてい

る、請求項1から3のいずれか1項に記載のモータ（1, 101, 201）。

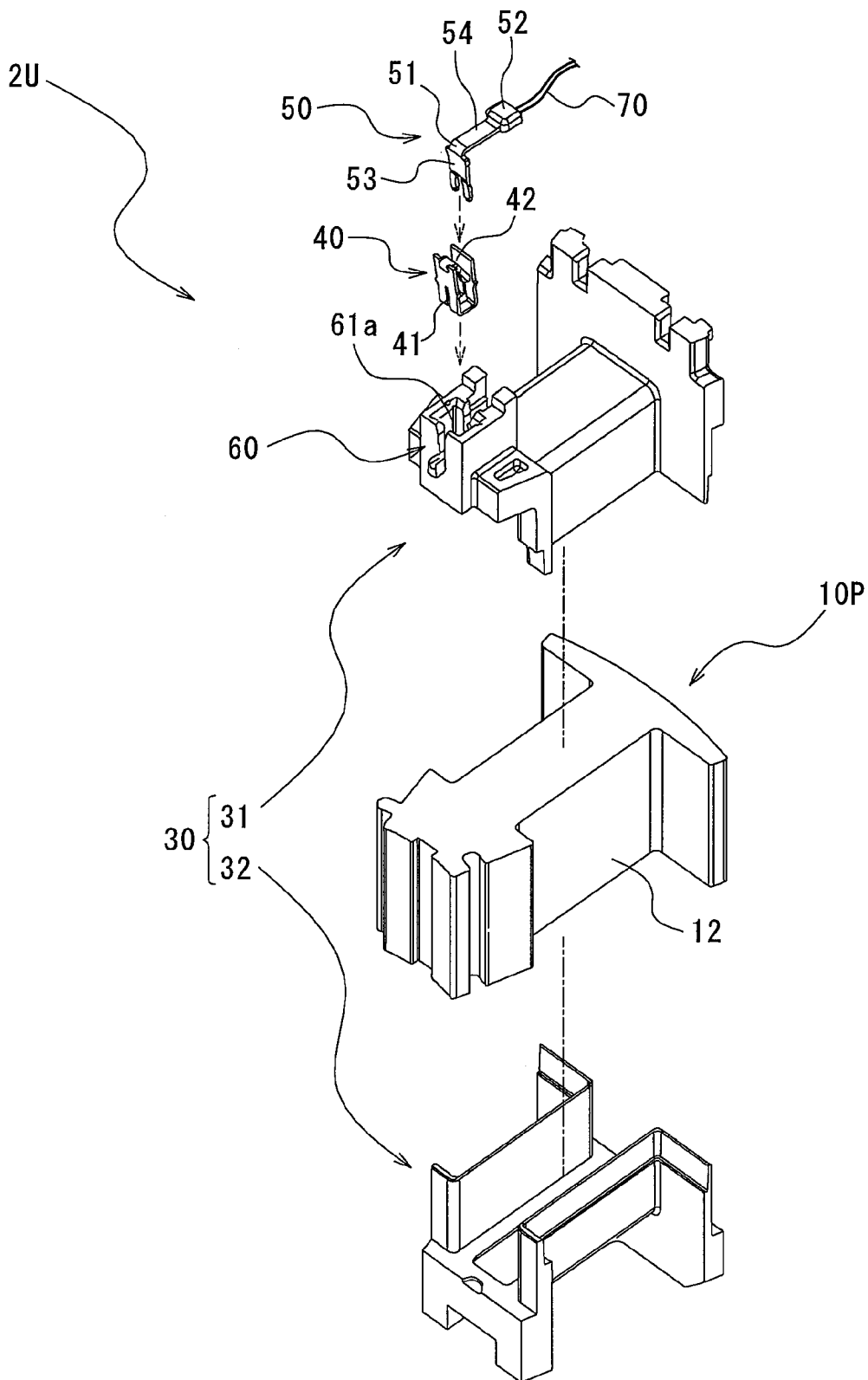
[請求項5] 上記ステータコア（10）に取り付けられたインシュレータ（30）を備え、

上記収容部（60）は、上記インシュレータ（30）に一体に設けられている、請求項1から4のいずれか1項に記載のモータ（1, 101, 201）。

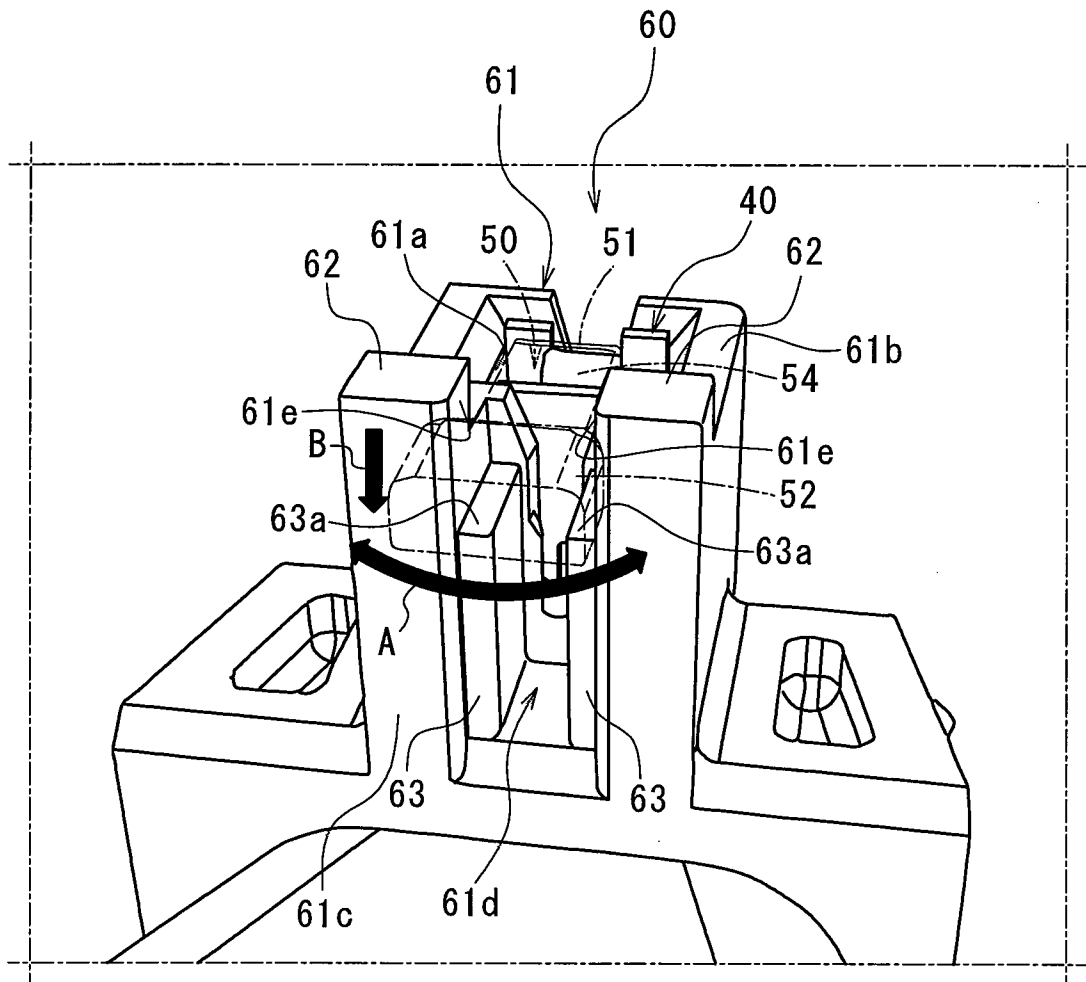
[請求項6] 請求項1から5のいずれか1項に記載のモータ（101）と、上記モータ（101）により駆動される圧縮機構部とを備える、圧縮機。

[請求項7] 請求項1から5のいずれか1項に記載のモータ（201）と、上記モータ（201）により駆動されるファンとを備える、ファンモータ。

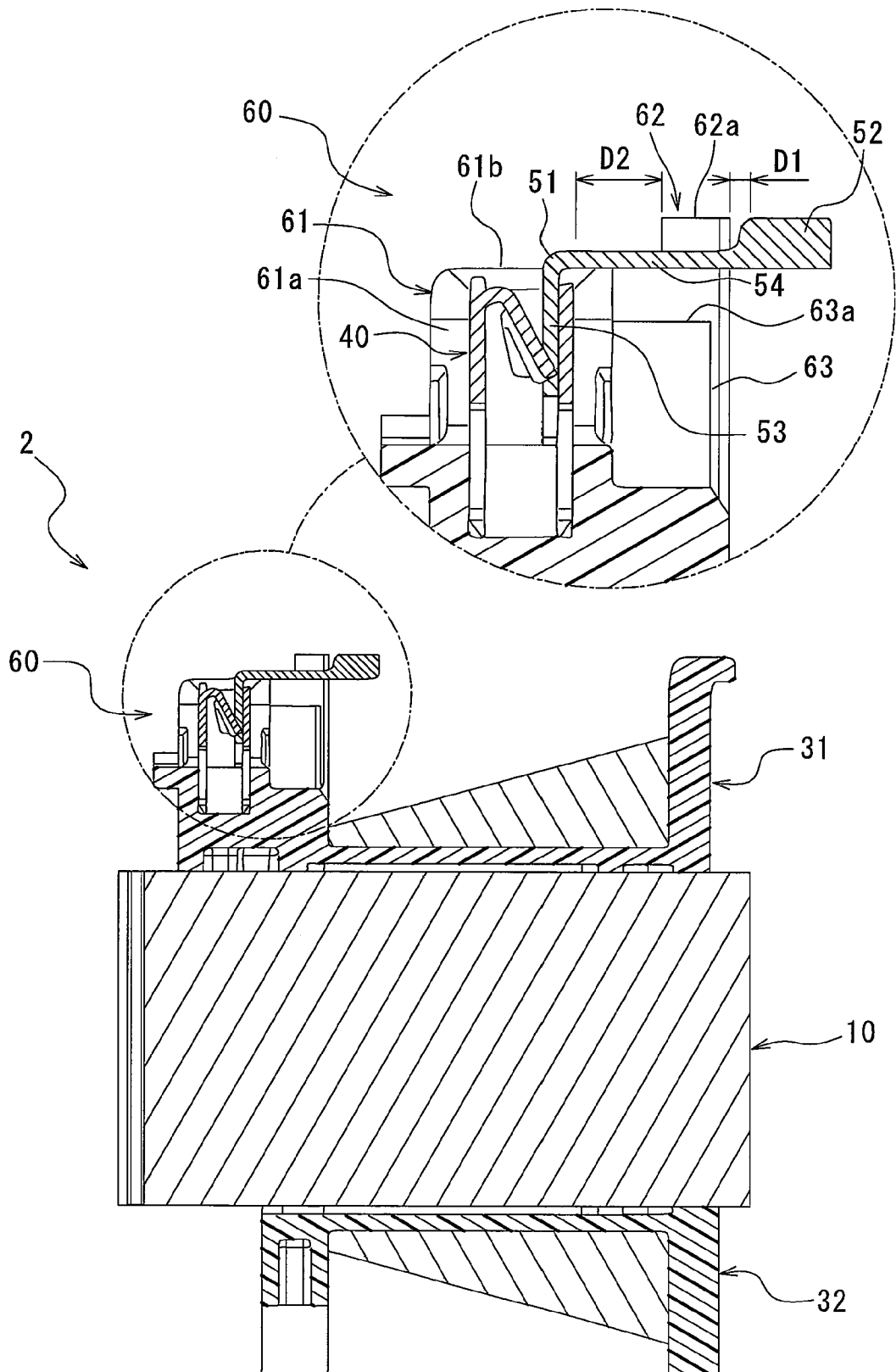
[図2]



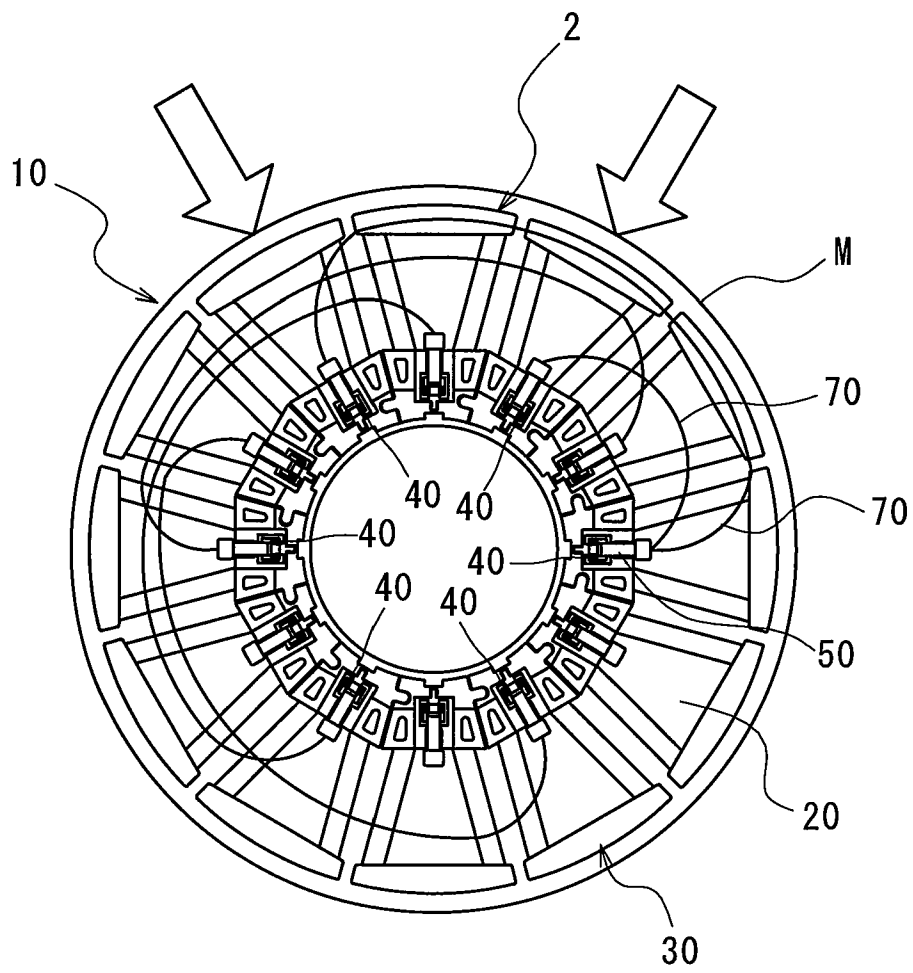
[図3]



[図4]

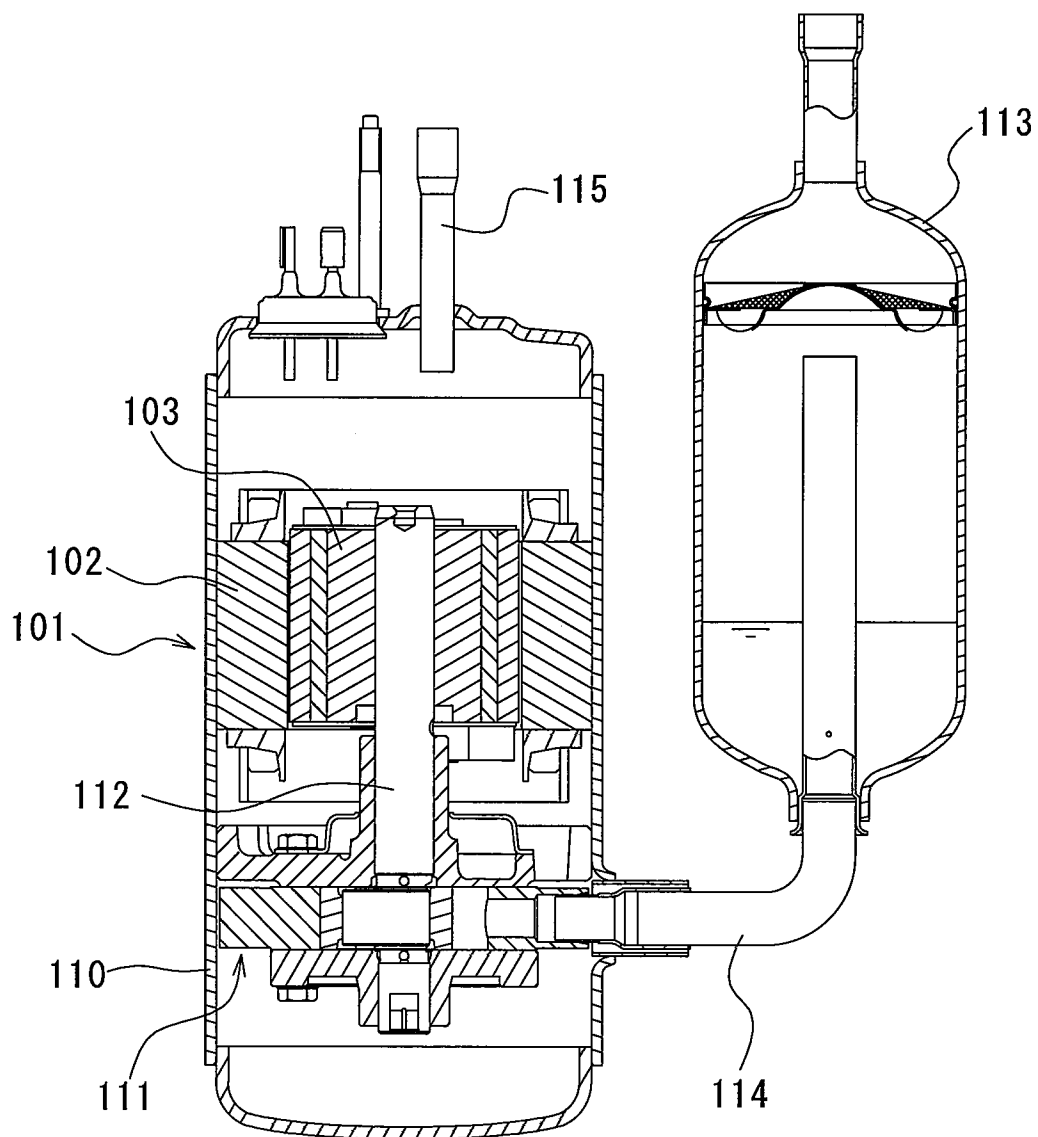


[図5]

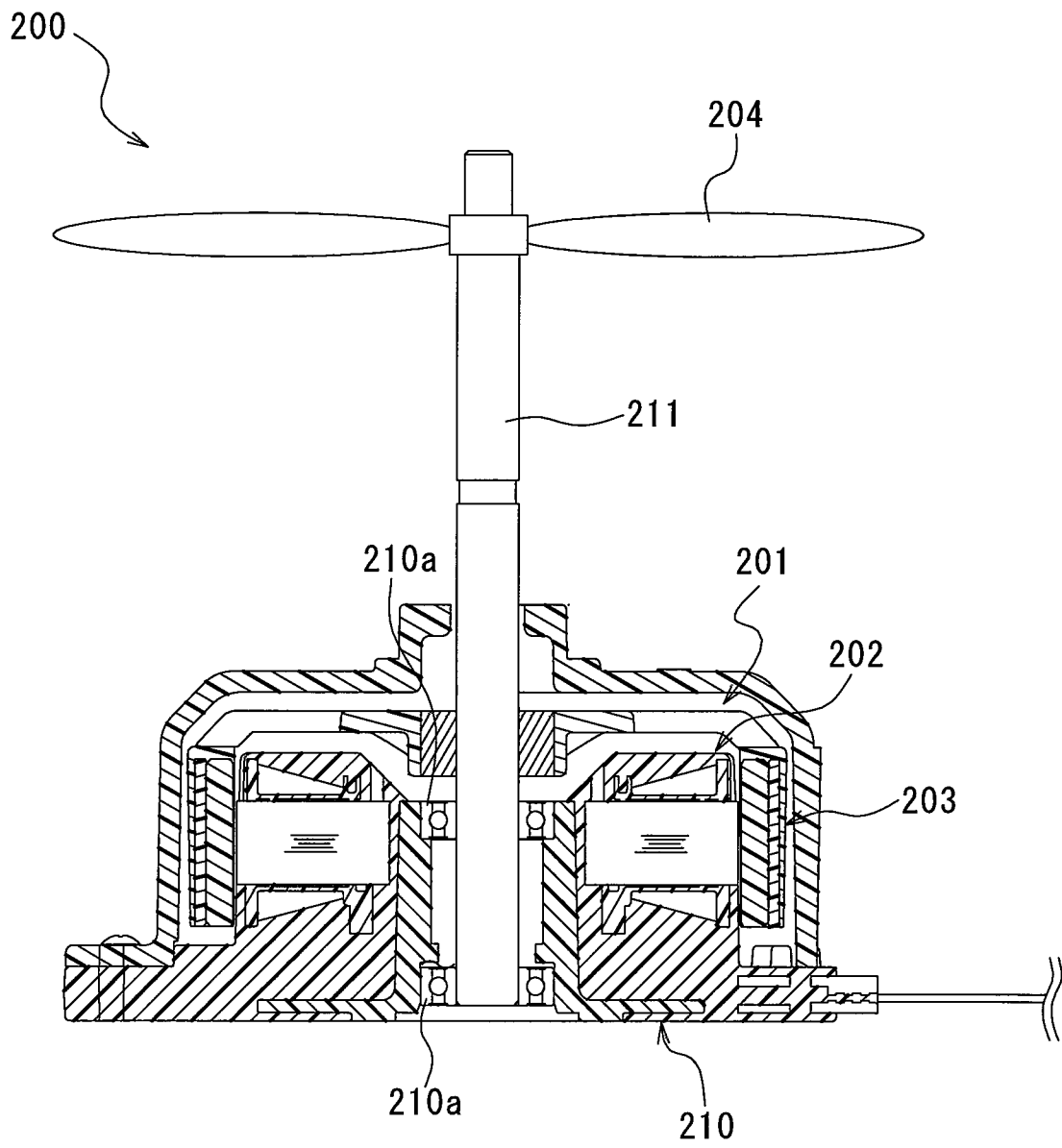


[図6]

100



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/014615

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H02K3/52 (2006.01) i

FI: H02K3/52E

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.Cl. H02K3/52

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2021

Registered utility model specifications of Japan 1996-2021

Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

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 2001-275291 A (TOSHIBA CARRIER CORPORATION) 05 October 2001 (2001-10-05), paragraphs [0002], [0023]-[0030], fig. 3, 4	1-7
Y	JP 2019-161894 A (NIDEC CORPORATION) 19 September 2019 (2019-09-19), paragraphs [0050], [0055], fig. 8	1-7
A	US 2011/0316365 A1 (AMOTECH CO., LTD.) 29 December 2011 (2011-12-29), entire text, all drawings	1-7
A	JP 9-312948 A (TOSHIBA CORPORATION) 02 December 1997 (1997-12-02), entire text, all drawings	1-7
A	JP 2020-54137 A (NIDEC SANKYO CORPORATION) 02 April 2020 (2020-04-02), entire text, all drawings	1-7

 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 May 2021

Date of mailing of the international search report

25 May 2021

Name and mailing address of the ISA/

Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/014615

JP 2001-275291 A	05 October 2001	(Family: none)
JP 2019-161894 A	19 September 2019	CN 110277840 A
US 2011/0316365 A1	29 December 2011	KR 10-2011-0139552 A
JP 9-312948 A	02 December 1997	KR 10-1998-0069372 A TW 342152 U CN 1162213 A
JP 2020-54137 A	02 April 2020	CN 210225140 U

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H02K 3/52(2006.01)i FI: H02K3/52 E		
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）） H02K3/52 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 1971-2021年 日本国実用新案登録公報 1996-2021年 日本国登録実用新案公報 1994-2021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 請求項の番号
Y	JP 2001-275291 A（東芝キャリア株式会社）05.10.2001（2001-10-05） 段落0002, 段落0023-0030, 図3-4	1-7
Y	JP 2019-161894 A（日本電産株式会社）19.09.2019（2019-09-19） 段落0050, 段落0055, 図8	1-7
A	US 2011/0316365 A1（AMOTECH CO., LTD）29.12.2011（2011-12-29） 全文, 全図	1-7
A	JP 9-312948 A（株式会社東芝）02.12.1997（1997-12-02） 全文, 全図	1-7
A	JP 2020-54137 A（日本電産サンキョー株式会社）02.04.2020（2020-04-02） 全文, 全図	1-7
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" 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抵触するものではなく、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 12.05.2021	国際調査報告の発送日 25.05.2021	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 津久井 道夫 3V 5781 電話番号 03-3581-1101 内線 3357	

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
 PCT/JP2021/014615

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2001-275291 A	05.10.2001	(ファミリーなし)	
JP 2019-161894 A	19.09.2019	CN 110277840 A	
US 2011/0316365 A1	29.12.2011	KR 10-2011-0139552 A	
JP 9-312948 A	02.12.1997	KR 10-1998-0069372 A	
		TW 342152 U	
		CN 1162213 A	
JP 2020-54137 A	02.04.2020	CN 210225140 U	