

(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
2022年9月29日(29.09.2022)



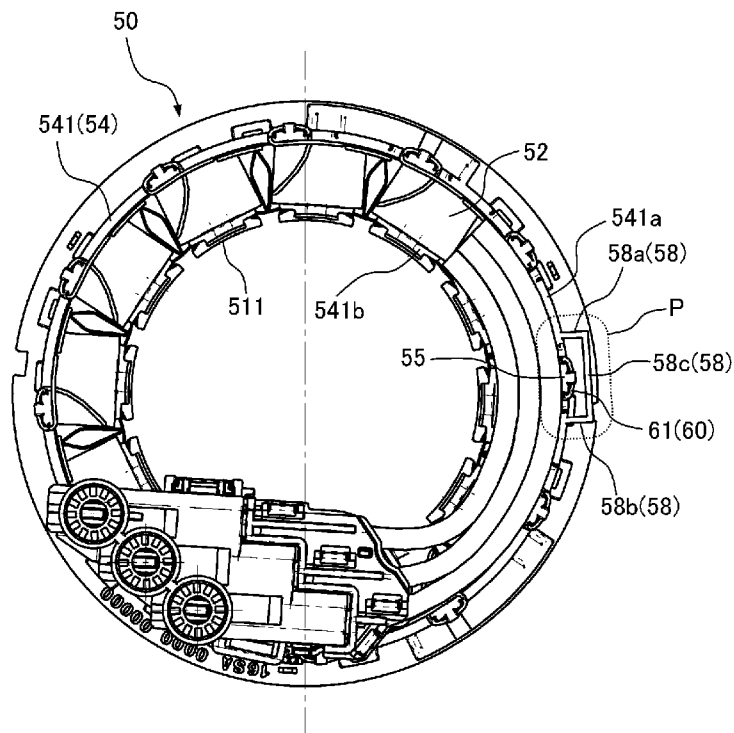
(10) 国際公開番号

WO 2022/202802 A1

- (51) 国際特許分類:
F04B 39/00 (2006.01) *F04C 29/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/013116
- (22) 国際出願日: 2022年3月22日(22.03.2022)
- (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 2021-048798 2021年3月23日(23.03.2021) JP
- (71) 出願人: サ ン デ ン ・ オ ー ト モ ー
テ ィ ブ コ ン ポ ー ネ ン ト 株 式
会 社(SANDEN AUTOMOTIVE COMPONENTS
CORPORATION) [JP/JP]; 〒3728502 群馬県伊
勢崎市寿町20番地 Gunma (JP).
- (72) 発明者: 林 颯 一 郎 (HAYASHI, Soichiro);
〒3728502 群馬県伊勢崎市寿町20番地 サン
デン・オートモーティブコンポーネント株式
会社内 Gunma (JP). 篠原 昂佳(SHINOHARA,
Takayoshi); 〒3728502 群馬県伊勢崎市寿町2
0番地 サンデン・オートモーティブコン
ポーネント株式会社内 Gunma (JP).
- (74) 代理人: 小川 護晃, 外(OGAWA, Moriaki et al.);
〒1070052 東京都港区赤坂二丁目17番7号
赤坂溜池タワー11階 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, 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,

(54) Title: ELECTRIC COMPRESSOR

(54) 発明の名称: 電動圧縮機



(57) Abstract: An electric compressor (1) includes an electric motor (5) which comprises a stator core (51), a stator coil (52) formed by winding a conducting wire (60) around the stator core (51), and a rotor (53) attached to a rotating shaft (4), and which causes the rotating shaft (4) to rotate via the rotor (53) by energizing the stator coil (52), a compressing mechanism (3) which is driven by the rotating shaft (4) to compress a refrigerant, and a housing (2) which has a suction intake port (21a) and a discharge port (24a), and which accommodates the rotating shaft (4), the electric motor (5), and the



EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, 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))

compressing mechanism (3), wherein the electric compressor (1) is configured such that the refrigerant sucked in from the suction intake port (21a) is compressed by the compressing mechanism (3) and is discharged from the discharge port (24a). The electric compressor (1) has a protecting member (58) which covers a part (61) of the conducting wire (60) that faces the suction intake port (21a).

(57) 要約: 電動圧縮機 (1) は、ステータコア (51) と、導線 (60) がステータコア (51) に巻回されてなるステータコイル (52) と、回転軸 (4) に取り付けられたロータ (53) と、を有し、ステータコイル (52) への通電によってロータ (53) を介して回転軸 (4) を回転させる電動モータ (5) と、回転軸 (4) によって駆動されて冷媒を圧縮する圧縮機構 (3) と、吸入ポート (21a) 及び吐出ポート (24a) を有すると共に、回転軸 (4)、電動モータ (5) 及び圧縮機構 (3) を収容するハウジング (2) と、を含み、吸入ポート (21a) から吸入された冷媒が圧縮機構 (3) によって圧縮されて吐出ポート (24a) から吐出されるように構成されている。電動圧縮機 (1) は、導線 (60) のうち吸入ポート (21a) に対向する部分 (61) を覆う保護部材 (58) を有する。

明 細 書

発明の名称：電動圧縮機

技術分野

[0001] 本発明は、冷媒を圧縮する圧縮機構及び電動モータがハウジング内に収容された電動圧縮機に関する。

背景技術

[0002] 従来の電動圧縮機の一例が特許文献１に記載されている。特許文献１に記載の電動圧縮機は、回転軸を回転させる電動モータと、回転軸によって駆動されて冷媒を圧縮する圧縮機構と、吸入ポート及び吐出ポートを有すると共に回転軸、電動モータ及び圧縮機構を収容するハウジングと、を含み、吸入ポートから吸入された冷媒が圧縮機構によって圧縮されて吐出ポートから吐出されるように構成されている。前述の電動モータの一例は、ステータコアと、導線がステータコアに巻回されてなるステータコイルと、回転軸に取り付けられたロータと、を有する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２０２０－０５１３２８号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、吸入ポートから吸入される冷媒や潤滑油などの流体については、例えば金属同士の摺動によって発生するコンタミネーション（異物）を含んでいる。前述の電動圧縮機において、前述の導線の一部が吸入ポートに対向している場合には、この導線に前述のコンタミネーションが衝突して導線に疵が発生するおそれがあった。

[0005] そこで、本発明は、吸入ポートから吸入される流体に含まれるコンタミネーションが導線に直接衝突することを防止することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の一側面によると、電動圧縮機が提供される。電動圧縮機は、ステータコアと、導線がステータコアに巻回されてなるステータコイルと、回転軸に取り付けられたロータと、を有し、ステータコイルへの通電によってロータを介して回転軸を回転させる電動モータと、回転軸によって駆動されて冷媒を圧縮する圧縮機構と、吸入ポート及び吐出ポートを有すると共に、回転軸、電動モータ及び圧縮機構を収容するハウジングと、を含み、吸入ポートから吸入された冷媒が圧縮機構によって圧縮されて吐出ポートから吐出されるように構成されている。ここで、電動圧縮機は、導線のうち吸入ポートに対向する部分を覆う保護部材を有する。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、導線のうち吸入ポートに対向する部分が保護部材によって覆われている。ゆえに、吸入ポートから吸入される流体に含まれるコンタミネーションの導線への衝突が保護部材によって妨げられる。従って、当該コンタミネーションの導線への直接的な衝突が防止される。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]本発明の第1実施形態における電動圧縮機を示す図である。

[図2A]前記第1実施形態におけるステータの斜視図である。

[図2B]前記第1実施形態におけるステータの正面図である。

[図3A]前記第1実施形態におけるインシュレータ部材の斜視図である。

[図3B]前記第1実施形態におけるインシュレータ部材の正面図である。

[図4]前記第1実施形態におけるインシュレータ部材の側面図である。

[図5A]本発明の第2実施形態におけるステータの斜視図である。

[図5B]本発明の第2実施形態におけるステータの正面図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

[0010] 図1は、本発明の第1実施形態における電動圧縮機1を示す図である。電動圧縮機1は、ハウジング2内に圧縮機構3及び電動モータ5が水平方向に直列に配置されると共にモータ駆動回路としてのインバータ8を一体に備え

る、横置き式のインバータ一体型電動圧縮機である。電動圧縮機 1 は、例えば車両用空調装置に適用され、冷媒が循環する冷媒循環路に、凝縮器、減圧器（膨張弁等）及び蒸発器と共に組み込まれて冷凍サイクル装置を構成する。尚、本実施形態では、冷凍機油（潤滑油）が、冷媒と共に、前記冷媒循環路を循環する。

[0011] 図 1 に示すように、電動圧縮機 1 のハウジング 2 は、メインハウジング 2 1、インバータハウジング 2 2、インバータカバー 2 3 及び吐出ハウジング 2 4 を含む。メインハウジング 2 1、インバータハウジング 2 2、インバータカバー 2 3 及び吐出ハウジング 2 4 は、例えば金属材料で形成されている。

[0012] メインハウジング 2 1 は、円筒状に形成されている。メインハウジング 2 1 の周壁の一端側（図 1 における左側）には、前記蒸発器側からの冷媒を吸入する吸入ポート 2 1 a が形成されている。本実施形態において、吸入ポート 2 1 a はメインハウジング 2 1 の上部に設けられて上方に開口している。メインハウジング 2 1 内には、圧縮機構 3、回転軸 4 及び電動モータ 5 が収容されている。

[0013] メインハウジング 2 1 の前記一端側の開口は、インバータハウジング 2 2 によって閉塞される。インバータハウジング 2 2 は、ボルト（図示省略）によってメインハウジング 2 1 に締結される。インバータハウジング 2 2 は、有底円筒状に形成されており、その底壁部がメインハウジング 2 1 内とインバータハウジング 2 2 内とを仕切る仕切壁 7 を構成している。

[0014] インバータハウジング 2 2 内には、モータ駆動回路としてのインバータ 8 が収容されている。インバータハウジング 2 2 の前記底壁部とは反対側の開口は、インバータカバー 2 3 によって閉塞される。インバータカバー 2 3 は、ボルト（図示省略）によってインバータハウジング 2 2 に締結される。

[0015] メインハウジング 2 1 の他端側の開口は、吐出ハウジング 2 4 によって閉塞される。吐出ハウジング 2 4 は、ボルト（図示省略）によってメインハウジング 2 1 に締結される。吐出ハウジング 2 4 には、冷媒を前記凝縮器側に

吐出する吐出ポート 24 a と冷媒を吐出ポート 24 a に導く吐出通路 24 b とが形成されている。本実施形態において、吐出ポート 24 a は吐出ハウジング 24 の上部に設けられて上方に開口している。

[0016] 圧縮機構 3 は、メインハウジング 21 内における吐出ハウジング 24 側に配置されている。圧縮機構 3 は、回転軸 4 が回転することによって駆動され、吸入ポート 21 a からメインハウジング 21 内に吸入された冷媒を取り込んで圧縮し、圧縮した冷媒を吐出するように構成されている。圧縮機構 3 から吐出された冷媒は、吐出通路 24 b によって吐出ポート 24 a に導かれ、吐出ポート 24 a から吐出される。特に制限されないが、例えば固定スクロール及び可動スクロールを含むスクロール式の圧縮機構が圧縮機構 3 として採用され得る。

[0017] 回転軸 4 は、メインハウジング 21 の軸線方向に延びている。回転軸 4 は、その一端が連結部 9 を介して圧縮機構 3 に連結された状態で図示省略の軸受によってメインハウジング 21 内で回転自在に支持されている。

[0018] 尚、圧縮機構 3 が前記スクロール式の圧縮機構である場合、連結部 9 は、回転軸 4 の回転運動を前記可動スクロールの旋回運動に変換するクランク機構であり得る。そして、圧縮機構 3 としての前記スクロール式圧縮機構は、回転軸 4 が回転することによって前記可動スクロールが前記固定スクロールに対して旋回運動を行い、これによって冷媒を取り込んで圧縮し、圧縮した冷媒を吐出するように構成される。

[0019] 電動モータ 5 は、メインハウジング 21 内におけるインバータハウジング 22 側に配置されている。すなわち、電動モータ 5 は、メインハウジング 21 内において圧縮機構 3 よりも吸入ポート 21 a に近い位置に配置されている。電動モータ 5 は、回転軸 4 を回転させるように構成されている。換言すれば、電動モータ 5 は、回転軸 4 を介して圧縮機構 3 を駆動するように構成されている。

[0020] 図 2 A 及び図 2 B は、電動モータ 5 を構成するステータ 50 の斜視図及び正面図である。図 1、図 2 A 及び図 2 B に示すように、電動モータ 5 は、ス

ステータコア51及びステータコイル52を有するステータ50と、ロータ53とを有している。

[0021] ステータコア51は、磁性体で円筒状に形成されている。ステータコア51は、メインハウジング21の内壁に支持されている。ステータコア51は、径方向内方に向かって（回転軸4に向かって）突出する複数（ここでは12個）のティース511を有している。複数のティース511は周方向に等間隔で配置されている。

[0022] ステータコイル52は、導線60がステータコア51に集中巻きで巻回されて構成されている。具体的には、ステータコイル52は、導線60がステータコア51の複数のティース511のそれぞれに巻回されて構成されている。尚、導線60は、例えば、線状の導体（芯線）に絶縁被膜が形成されたものである。また、導線60は、換言すれば、ステータ50の巻線である。

[0023] ステータ50は、ステータコア51とステータコイル52とを電氣的に絶縁するためのインシュレータ54を更に有する。インシュレータ54は、絶縁性を有する樹脂材料で形成されている。本実施形態では、インシュレータ54が、2つのインシュレータ部材541、542に分割されている。

[0024] 図3A及び図3Bは、インシュレータ部材541の斜視図及び正面図である。図4は、インシュレータ部材541の側面図である。

[0025] インシュレータ部材541は、円環状の基部541aと、この基部541aから径方向内方に向かって延びる突出部541bとを備える。突出部541bは、ティース511とステータコイル52との間に介装されて、これらを絶縁する。インシュレータ部材542の構成については、インシュレータ部材541と同様であってもよい。

[0026] インシュレータ部材541の基部541aにおける、ステータコイル52のコイルエンド側の端部には、導線60を引っ掛けるための複数（ここでは12個）の突起部55が周方向に等間隔で形成されている。

[0027] ここにおいて、図1～図4に示す部分Pは、吸入ポート21aに対向している。

- [0028] ロータ53は、ステータコア51（の複数のティース511）の径方向内側に配置されている。ロータ53には、図示省略の永久磁石が組み込まれている。ロータ53は、円筒状に形成されており、その中空部に回転軸4が挿通された状態で回転軸4に固定されている。つまり、ロータ53は、回転軸4に取り付けられ、回転軸4と一体に回転するように構成されている。
- [0029] インバータ8は、平滑コンデンサや複数のパワースイッチング素子を含むパワーモジュールなどの各種電子部品と前記各種電子部品が実装された回路基板とを有している。インバータ8は、図示省略の第1給電線を介して外部電源（車載バッテリー等）に接続されていると共に、仕切壁7を気密及び液密に貫通する図示省略の第2給電線を介して電動モータ5（のステータコイル52）に接続されている。
- [0030] インバータ8は、前記外部電源から電源電圧を与えられると、電動モータ5のステータコイル52に交流電流を出力する。すなわち、ステータコイル52が通電される。ステータコイル52が通電されると、回転磁界が発生し、発生した回転磁界に同期してロータ53が回転する。これにより、回転軸4が回転して圧縮機構3が駆動される。また、冷媒が吸入ポート21aからメインハウジング21内に吸入される。
- [0031] 吸入ポート21aからメインハウジング21内に吸入された冷媒は、まず電動モータ5を通過し、次いで圧縮機構3を通過する。すなわち、吸入ポート21aから吸入された冷媒は、電動モータ5及び圧縮機構3の順に通過する。そして、吸入ポート21aから吸入された冷媒は、電動モータ5を通過する際に電動モータ5を冷却し、圧縮機構3を通過する際に圧縮機構3によって圧縮され、圧縮された冷媒が吐出ポート24aから吐出される。
- [0032] 本実施形態では、導線60のうち吸入ポート21aに対向する部分61を覆う保護部材58が、インシュレータ部材541の基部541aに設けられている。特に本実施形態では、保護部材58がインシュレータ部材541の基部541aに一体的に形成されている。尚、本実施形態において、導線60の前記部分61は、周方向で隣り合うステータコイル52同士をつなぐ部

分でもある。

[0033] 保護部材 5 8 は、インシュレータ部材 5 4 1 の正面から見てコ字状をなす壁状である。保護部材 5 8 は、例えば、互いに間隔をあけて対向する一对の壁部 5 8 a, 5 8 b と、これら壁部 5 8 a, 5 8 b に跨るように延びる壁部 5 8 c とにより構成される。壁部 5 8 a, 5 8 b は、各々が、インシュレータ部材 5 4 1 の基部 5 4 1 a から径方向外方に向かって延びている。壁部 5 8 c は、インシュレータ部材 5 4 1 の基部 5 4 1 a に対して略並行に延びている。

[0034] 保護部材 5 8 の壁部 5 8 c は、吸入ポート 2 1 a に対向している。吸入ポート 2 1 a から見て、導線 6 0 の前記部分 6 1 は、保護部材 5 8 の壁部 5 8 c によって隠れている。すなわち、インシュレータ部材 5 4 1 の突起部 5 5 と保護部材 5 8 の壁部 5 8 c との間に導線 6 0 の前記部分 6 1 が配置されている。また、特に本実施形態では、保護部材 5 8 が、導線 6 0 の前記部分 6 1 と突起部 5 5 とを覆っている。

[0035] 尚、本実施形態では、保護部材 5 8 の形状を、前述のコ字状をなす壁状としたが、保護部材 5 8 の形状はこれに限らない。例えば、保護部材 5 8 の形状は、インシュレータ部材 5 4 1 の正面から見て円弧状をなす壁状であってもよい。

[0036] 本実施形態によれば、電動圧縮機 1 は、ステータコア 5 1 と、導線 6 0 がステータコア 5 1 に巻回されてなるステータコイル 5 2 と、回転軸 4 に取り付けられたロータ 5 3 と、を有し、ステータコイル 5 2 への通電によってロータ 5 3 を介して回転軸 4 を回転させる電動モータ 5 と、回転軸 4 によって駆動されて冷媒を圧縮する圧縮機構 3 と、吸入ポート 2 1 a 及び吐出ポート 2 4 a を有すると共に、回転軸 4、電動モータ 5 及び圧縮機構 3 を収容するハウジング 2 と、を含む。電動圧縮機 1 は、吸入ポート 2 1 a から吸入された冷媒が圧縮機構 3 によって圧縮されて吐出ポート 2 4 a から吐出されるように構成されている。電動モータ 5 は、円筒状のステータコア 5 1 の径方向内側にロータ 5 3 が配置されているインナーロータ型モータである。電動圧

縮機 1 は、導線 60 のうち吸入ポート 21 a に対向する部分 61 を覆う保護部材 58 を有する。ゆえに、吸入ポート 21 a から吸入される流体に含まれるコンタミネーションの導線 60 への衝突が保護部材 58 によって妨げられる。従って、当該コンタミネーションの導線 60 への直接的な衝突が防止される。

[0037] また本実施形態によれば、電動モータ 5 は、ステータコア 51 とステータコイル 52 とを絶縁するためのインシュレータ 54 を更に有する。保護部材 58 がインシュレータ 54 に設けられている。好ましくは、保護部材 58 は、インシュレータ 54 に一体的に形成されている。これにより、保護部材 58 をインシュレータ 54 と共に組付けることができる。

[0038] また本実施形態によれば、インシュレータ 54 の突起部 55 と保護部材 58 との間に導線 60 の前記部分 61 が配置される。これにより、吸入ポート 21 a から吸入される流体に含まれるコンタミネーションから導線 60 の前記部分 61 を良好に保護することができる。

[0039] また本実施形態によれば、保護部材 58 が壁状である。これにより、保護部材 58 を簡素な構成とすることができる。

[0040] 次に、本発明の第 2 実施形態について、図 5 A 及び図 5 B を用いて説明する。

図 5 A 及び図 5 B は、本実施形態におけるステータ 50 の斜視図及び正面図である。前述の第 1 実施形態と異なる点について説明する。

[0041] 本実施形態では、前述の保護部材 58 の代わりとして、保護部材 59 を設けている。保護部材 59 は、モールド樹脂により構成されている。換言すれば、導線 60 の前記部分 61 が、樹脂でモールド（封止）されて覆われており、そのモールドされた部分が保護部材 59 として機能している。この樹脂（モールド樹脂）は、例えば絶縁性を有する熱硬化性樹脂を含み、例えばエポキシ樹脂を含む。

[0042] 保護部材 59 は、吸入ポート 21 a に対向している。吸入ポート 21 a から見て、導線 60 の前記部分 61 は、保護部材 59 によって隠れている。イ

ンシュレータ部材 5 4 1 の突起部 5 5 と保護部材 5 9 との間に導線 6 0 の前記部分 6 1 が配置され得る。また、特に本実施形態では、保護部材 5 9 が、導線 6 0 の前記部分 6 1 と突起部 5 5 とを覆い得る。

[0043] 特に本実施形態によれば、保護部材 5 9 は、導線 6 0 の前記部分 6 1 を覆うモールド樹脂により構成される。ゆえに、導線 6 0 の前記部分 6 1 を樹脂でモールドして容易に覆うことができ、ひいては、導線 6 0 の前記部分 6 1 を容易に保護することができる。

[0044] 尚、前述の第 1 及び第 2 実施形態では、本発明に係る電動圧縮機を、ハウジング内に圧縮機構及び電動モータが水平方向に直列に配置される横置き式の電動圧縮機に適用しているが、この他、本発明に係る電動圧縮機を、ハウジング内に圧縮機構及び電動モータが鉛直方向に直列に配置される縦置き式の電動圧縮機に適用してもよいことは明らかである。

[0045] 以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は、前述の実施形態に制限されるものではなく、本発明の技術的思想に基づいて変形及び変更が可能であることはもちろんである。

符号の説明

- [0046]
- 1 電動圧縮機
 - 2 ハウジング
 - 3 圧縮機構
 - 4 回転軸
 - 5 電動モータ
 - 8 インバータ
 - 2 1 a 吸入ポート
 - 2 4 a 吐出ポート
 - 5 0 ステータ
 - 5 1 ステータコア
 - 5 2 ステータコイル
 - 5 3 ロータ

5 4 インシュレータ

5 5 突起部

5 8 保護部材

5 8 a, 5 8 b, 5 8 c 壁部

5 9 保護部材

6 0 導線

6 1 部分

5 1 1 ティース

5 4 1, 5 4 2 インシュレータ部材

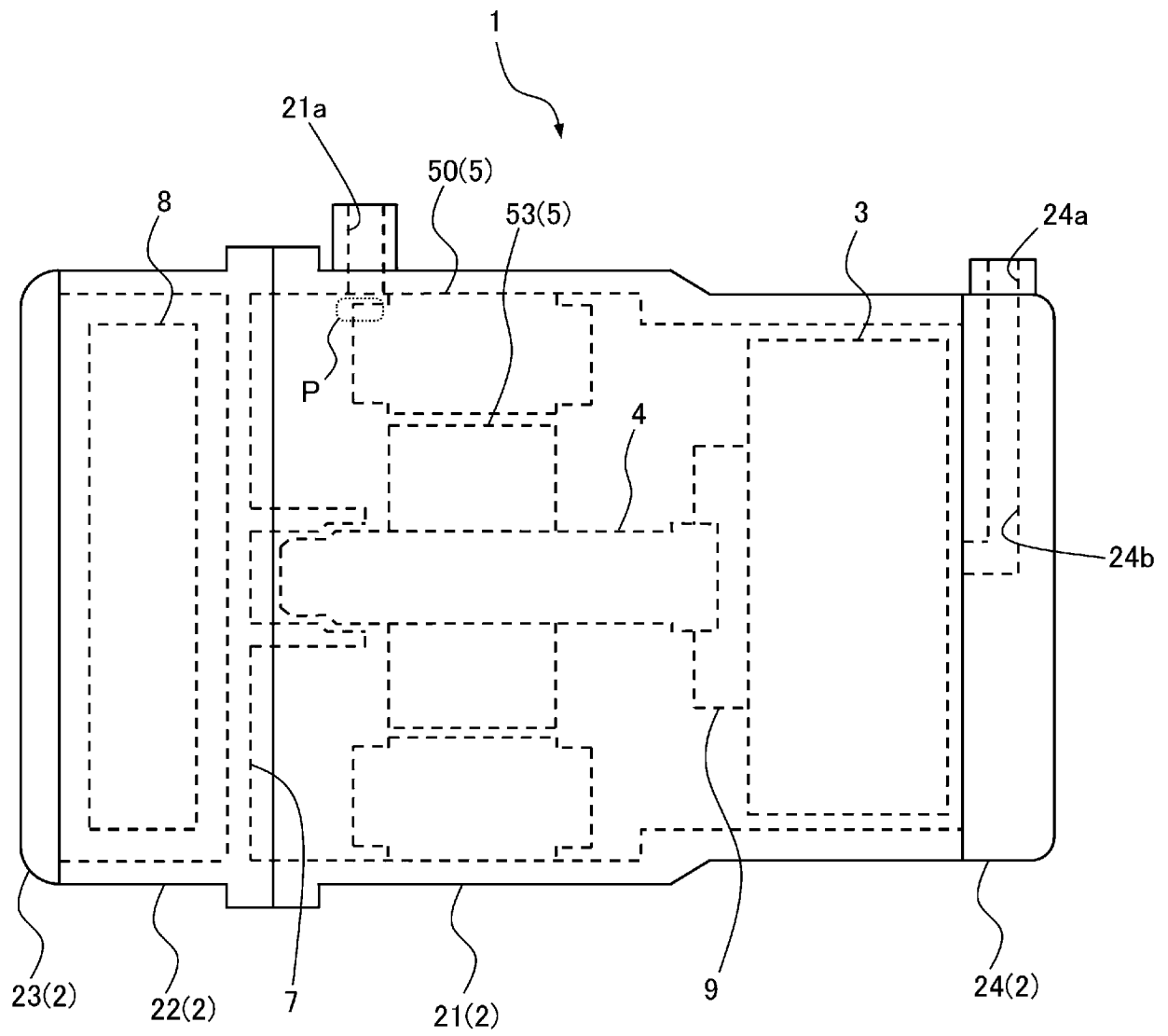
5 4 1 a 基部

5 4 1 b 突出部

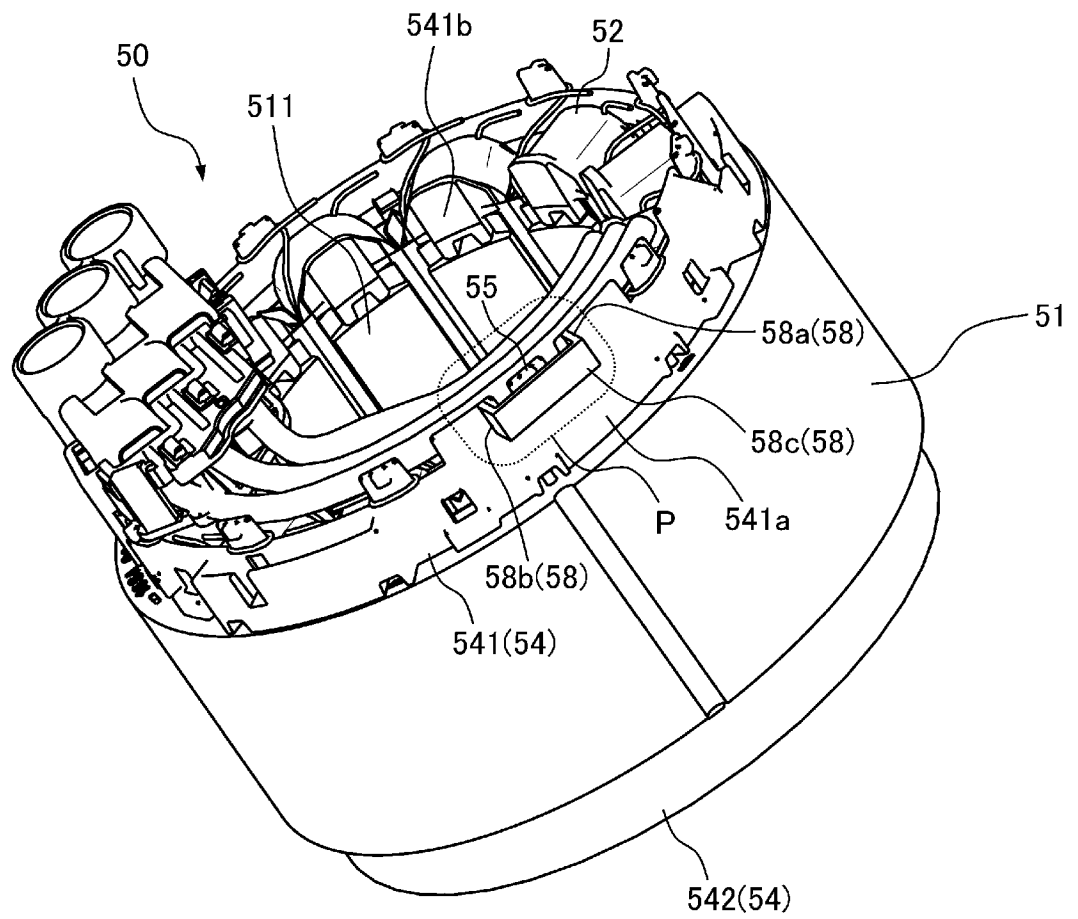
請求の範囲

- [請求項1] ステータコアと、導線が前記ステータコアに巻回されてなるステータコイルと、回転軸に取り付けられたロータと、を有し、前記ステータコイルへの通電によって前記ロータを介して前記回転軸を回転させる電動モータと、
- 前記回転軸によって駆動されて冷媒を圧縮する圧縮機構と、
- 吸入ポート及び吐出ポートを有すると共に、前記回転軸、前記電動モータ及び前記圧縮機構を収容するハウジングと、
- を含み、
- 前記吸入ポートから吸入された冷媒が前記圧縮機構によって圧縮されて前記吐出ポートから吐出されるように構成された電動圧縮機であって、
- 前記導線のうち前記吸入ポートに対向する部分を覆う保護部材を有する、電動圧縮機。
- [請求項2] 前記電動モータは、円筒状の前記ステータコアの径方向内側に前記ロータが配置されているインナーロータ型モータである、請求項1に記載の電動圧縮機。
- [請求項3] 前記保護部材は、前記部分を覆うモールド樹脂により構成される、請求項1に記載の電動圧縮機。
- [請求項4] 前記電動モータは、前記ステータコアと前記ステータコイルとを絶縁するためのインシュレータを更に有し、
- 前記保護部材が前記インシュレータに設けられている、請求項1に記載の電動圧縮機。
- [請求項5] 前記保護部材が前記インシュレータに一体的に形成されている、請求項4に記載の電動圧縮機。
- [請求項6] 前記インシュレータの突起部と前記保護部材との間に前記部分が配置される、請求項4に記載の電動圧縮機。
- [請求項7] 前記保護部材が壁状である、請求項4に記載の電動圧縮機。

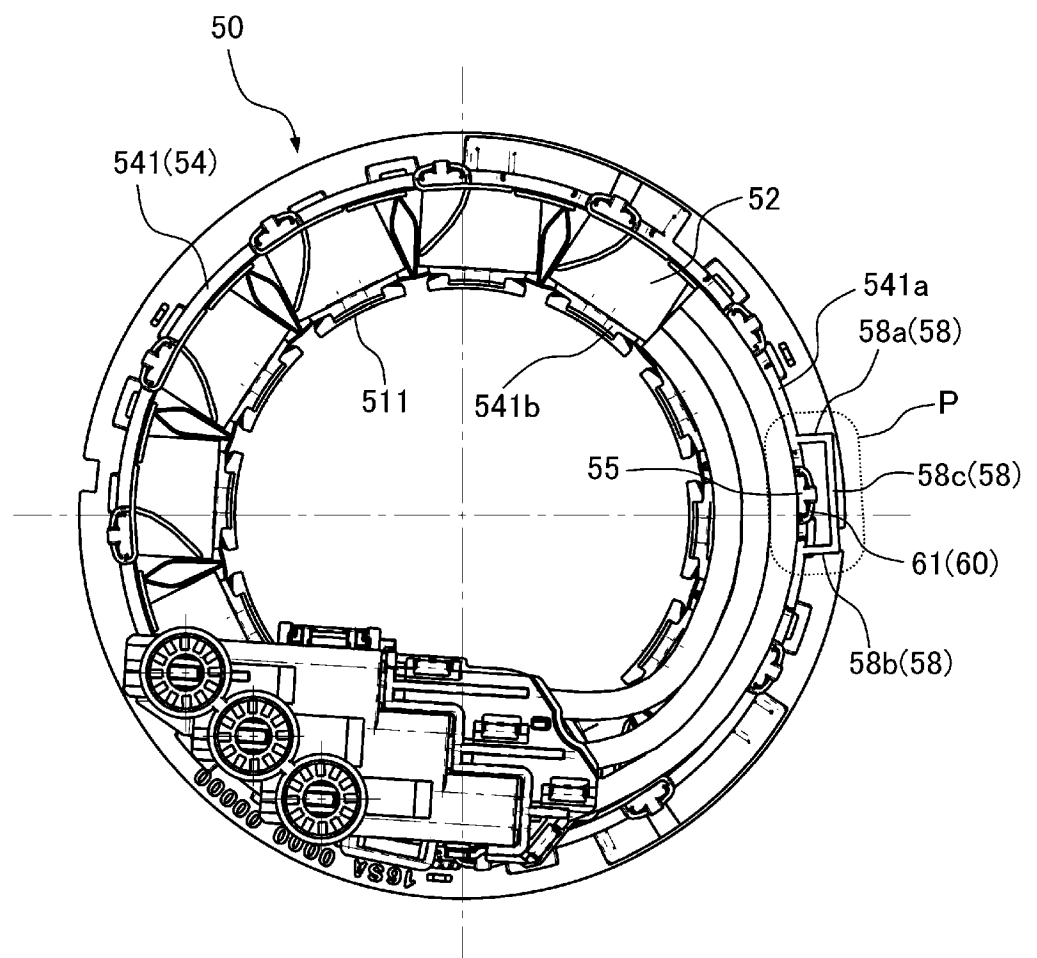
[図1]



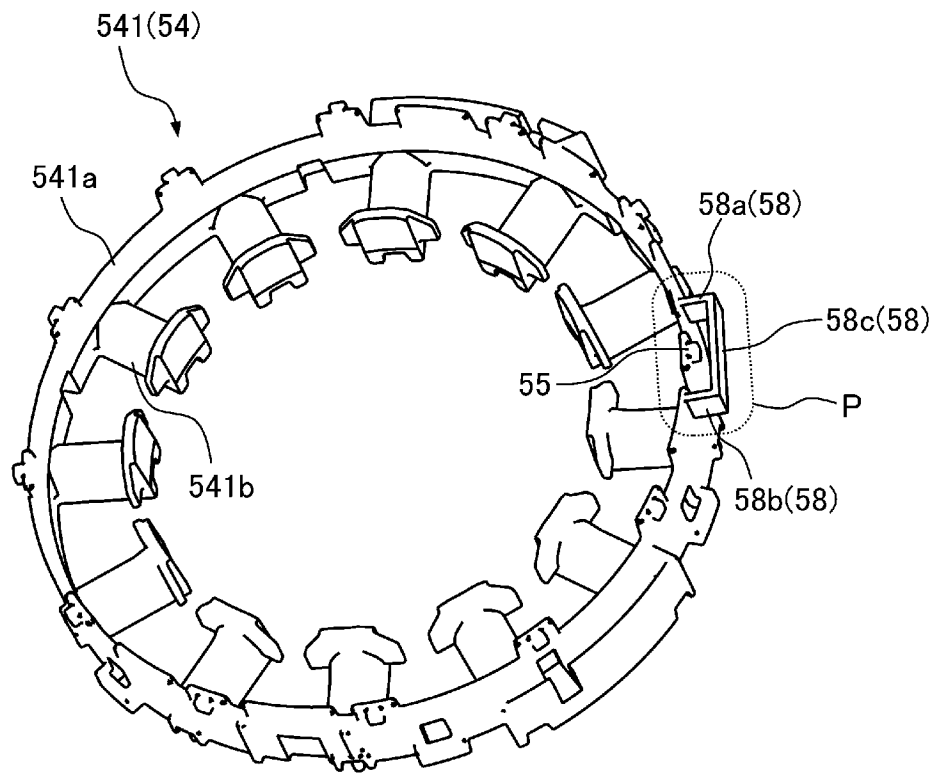
[図2A]



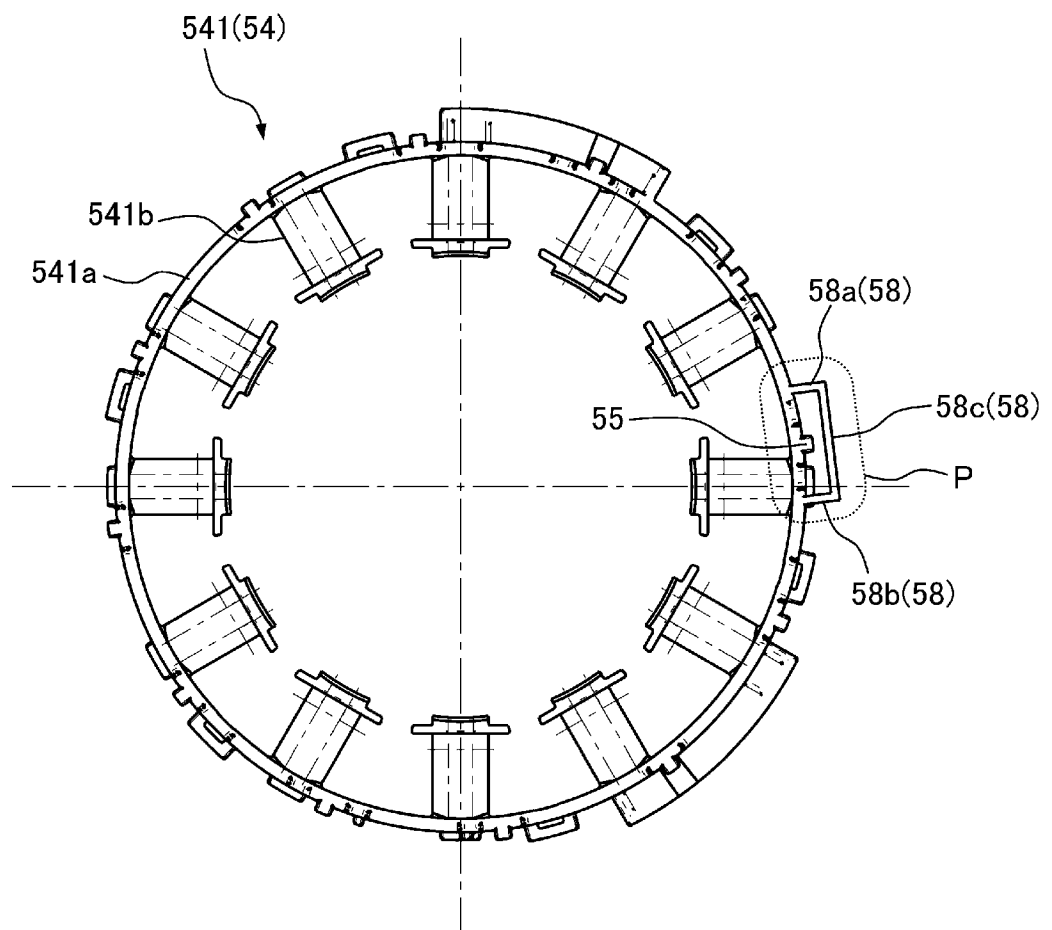
[図2B]



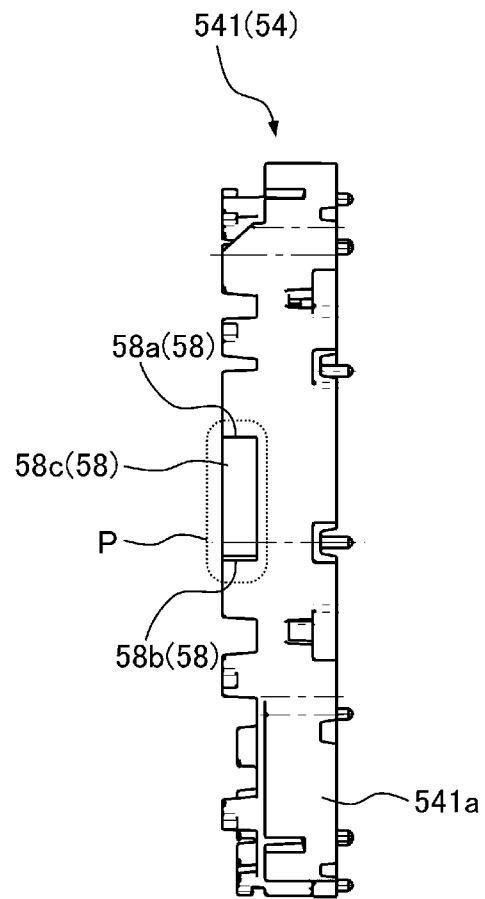
[図3A]



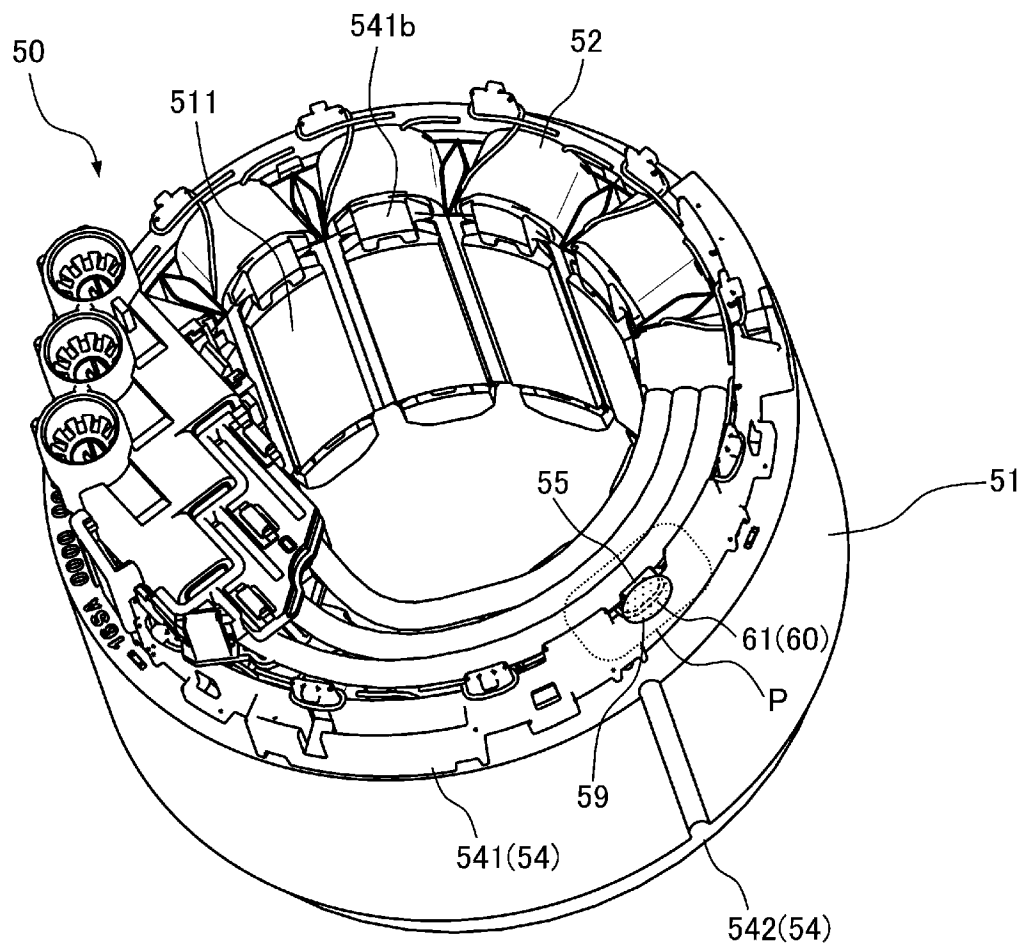
[図3B]



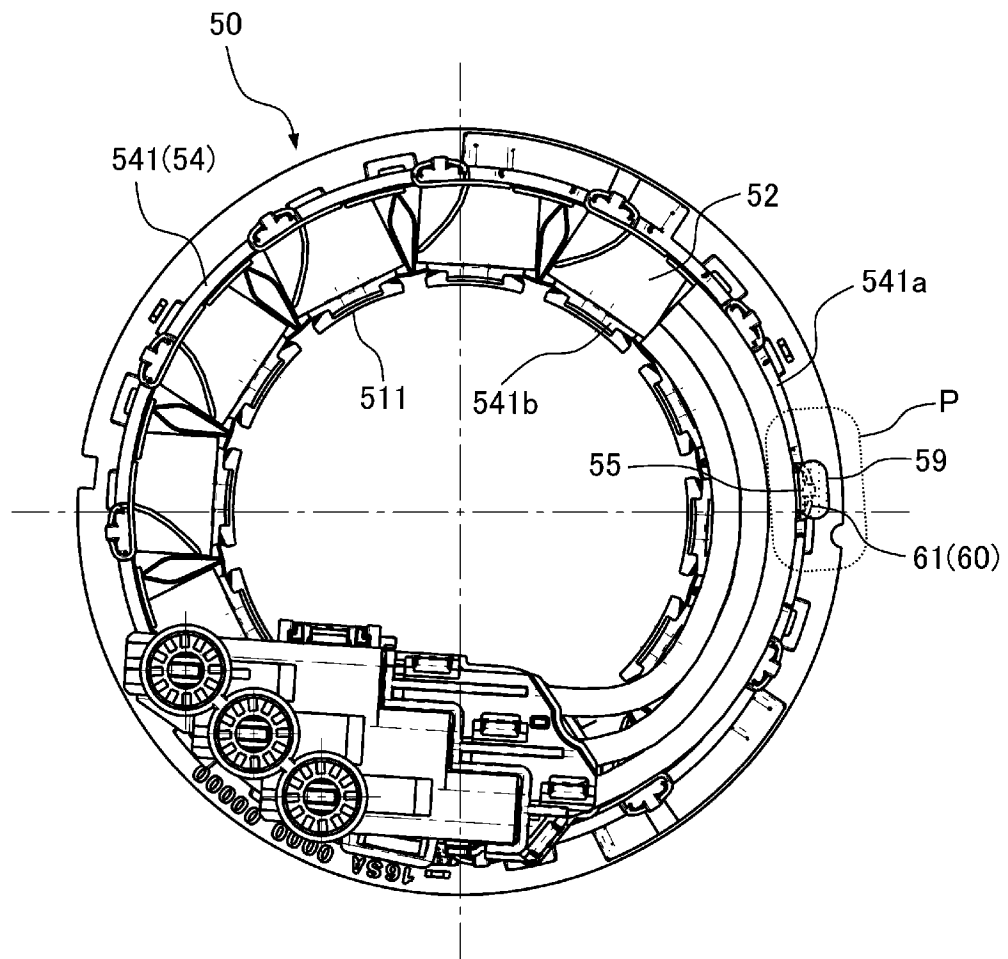
[図4]



[図5A]



[図5B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/013116

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**F04B 39/00**(2006.01)i; **F04C 29/00**(2006.01)i

FI: F04B39/00 106E; F04C29/00 T

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)

F04B39/00; F04C29/00

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 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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 2000-303953 A (FUJITSU GENERAL LTD) 31 October 2000 (2000-10-31) paragraphs [0012], [0015], fig. 1-2	1-2
Y		3-5, 7
A		6
X	JP 2013-60822 A (TOYOTA INDUSTRIES CORP) 04 April 2013 (2013-04-04) paragraphs [0019]-[0020], [0033], fig. 1, 6	1-3
Y		3
A		6
X	JP 2008-151050 A (TOYOTA INDUSTRIES CORP) 03 July 2008 (2008-07-03) paragraphs [0015], [0020]-[0022], fig. 1	1-3
Y		3
A		6
Y	JP 2018-119528 A (TOYOTA INDUSTRIES CORP) 02 August 2018 (2018-08-02) paragraphs [0036], [0064], fig. 1-2	4-5, 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

31 May 2022

Date of mailing of the international search report

14 June 2022

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/013116**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2016-200122 A (JOHNSON CONTROLS HITACHI AIR CONDITIONING TECH (HONGKONG) LTD) 01 December 2016 (2016-12-01) paragraph [0037], fig. 1-2	4-5, 7
A	JP 2008-301688 A (TOYOTA INDUSTRIES CORP) 11 December 2008 (2008-12-11) paragraph [0024], fig. 1	1-7
A	JP 2009-191761 A (DENSO CORP) 27 August 2009 (2009-08-27) paragraph [0047], fig. 1	1-7
A	US 2020/0232459 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 23 July 2020 (2020-07-23) fig. 3-5	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/013116

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2000-303953	A	31 October 2000	(Family: none)	
JP	2013-60822	A	04 April 2013	US 2013/0064697 A1 paragraphs [0033]-[0034], [0048], fig. 1, 6	
				EP 2568580 A2	
				CN 102996453 A	
JP	2008-151050	A	03 July 2008	(Family: none)	
JP	2018-119528	A	02 August 2018	US 2018/0216617 A1 paragraphs [0039], [0066], fig. 1-2	
				DE 102018101650 A1	
				KR 10-2018-0088590 A	
JP	2016-200122	A	01 December 2016	(Family: none)	
JP	2008-301688	A	11 December 2008	US 2008/0317614 A1 paragraph [0031], fig. 1	
				EP 2017478 A2	
				CN 101319673 A	
JP	2009-191761	A	27 August 2009	(Family: none)	
US	2020/0232459	A1	23 July 2020	EP 3683443 A1 fig. 3-5	
				KR 10-2020-0090004 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F04B 39/00(2006.01)i; F04C 29/00(2006.01)i FI: F04B39/00 106E; F04C29/00 T		
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）） F04B39/00; 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 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2022年 日本国実用新案登録公報 1996-2022年 日本国登録実用新案公報 1994-2022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
X	JP 2000-303953 A（株式会社富士通ゼネラル）31.10.2000（2000-10-31） 段落 [0012] [0015], 図1-2	1-2
Y		3-5, 7
A		6
X	JP 2013-60822 A（株式会社豊田自動織機）04.04.2013（2013-04-04） 段落 [0019] - [0020] [0033], 図1, 6	1-3
Y		3
A		6
X	JP 2008-151050 A（株式会社豊田自動織機）03.07.2008（2008-07-03） 段落 [0015] [0020] - [0022], 図1-3	1-3
Y		3
A		6
Y	JP 2018-119528 A（株式会社豊田自動織機）02.08.2018（2018-08-02） 段落 [0036] [0064], 図1-2	4-5, 7
☒ 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、一般的な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 31.05.2022		国際調査報告の発送日 14.06.2022
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） 田谷 宗隆 30 3518 電話番号 03-3581-1101 内線 3358

C. 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 請求項の番号
Y	JP 2016-200122 A (ジョンソンコントロールズ ヒタチ エア コンディショニング テクノロジー (ホンコン) リミテッド) 01.12.2016 (2016 - 12 - 01) 段落 [0037] , 図1-2	4-5, 7
A	JP 2008-301688 A (株式会社豊田自動織機) 11.12.2008 (2008 - 12 - 11) 段落 [0024] , 図1	1-7
A	JP 2009-191761 A (株式会社デンソー) 27.08.2009 (2009 - 08 - 27) 段落 [0047] , 図1	1-7
A	US 2020/0232459 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 23.07.2020 (2020 - 07 - 23) 図3-5	1-7

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/JP2022/013116

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2000-303953	A	31.10.2000	(ファミリーなし)	
JP	2013-60822	A	04.04.2013	US 2013/0064697 A1 段落 [0033] - [0034] [0048] , 図1, 6 EP 2568580 A2 CN 102996453 A	
JP	2008-151050	A	03.07.2008	(ファミリーなし)	
JP	2018-119528	A	02.08.2018	US 2018/0216617 A1 段落 [0039] [0066] , 図1-2 DE 102018101650 A1 KR 10-2018-0088590 A	
JP	2016-200122	A	01.12.2016	(ファミリーなし)	
JP	2008-301688	A	11.12.2008	US 2008/0317614 A1 段落 [0031] , 図1 EP 2017478 A2 CN 101319673 A	
JP	2009-191761	A	27.08.2009	(ファミリーなし)	
US	2020/0232459	A1	23.07.2020	EP 3683443 A1 図3-5 KR 10-2020-0090004 A	