

(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7月28日(28.07.2022)



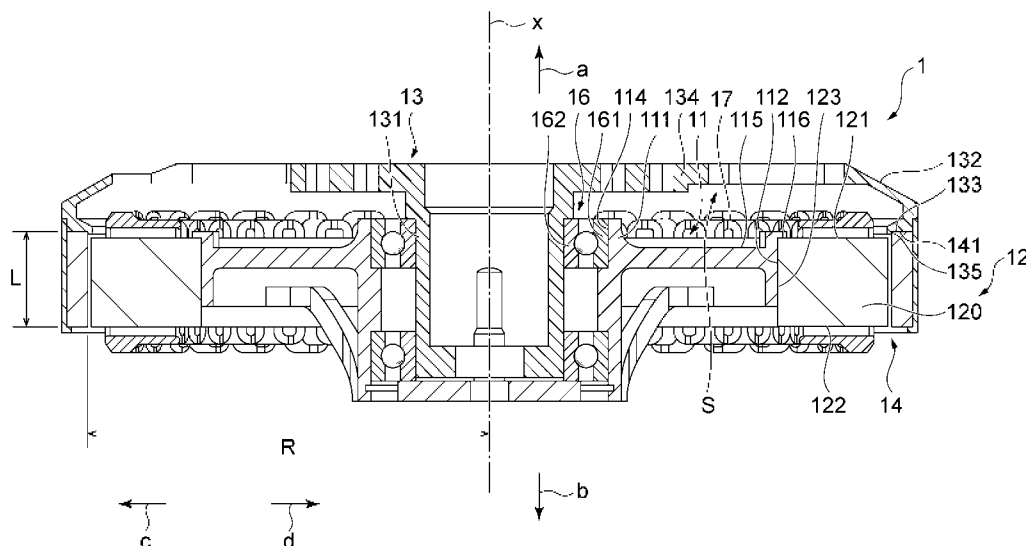
(10) 国際公開番号

WO 2022/158184 A1

- (51) 国際特許分類:
H02K 21/22 (2006.01) *H02K 1/2786* (2022.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/046461
- (22) 国際出願日: 2021年12月16日(16.12.2021)
- (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 2021-007349 2021年1月20日(20.01.2021) JP
- (71) 出願人: ミネベアミツミ株式会社 (MINEBEA MITSUMI INC.) [JP/JP]; 〒3890293 長野県北佐久郡御代田町大字御代田 4 1 0 6 - 7 3 Nagano (JP).
- (72) 発明者: 大村 準 (OHMURA Jun); 〒3890293 長野県北佐久郡御代田町大字御代田 4 1 0 6 - 7 3 ミネベアミツミ株式会社内 Nagano (JP).
- (74) 代理人: アインゼル・フェリックス＝ラインハルト, 外 (EINSEL Felix-Reinhard et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内 1 丁目 6 番 2 号 新丸の内センタービルディング ゾンデルホフ & アインゼル法律特許事務所 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, 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

(54) 発明の名称: モータ



(57) Abstract: The present invention reduces size in the rotational axis direction. This motor (1) comprises: a stator housing (11) having an inner peripheral part (111) and an outer peripheral part (112); a stator (12) supported on the outer peripheral part (112) of the stator housing (11); a rotor housing (13) which covers the stator housing (11) and the stator (12); and a magnet (14) supported on an outer peripheral part (132) of the rotor housing (13). The stator (12) is provided on the inner side of the magnet (14) and has a first surface supported on the stator housing (11) and positioned in the



WO 2022/158184 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))

rotational axis direction, and a second surface facing the outside in the rotational axis direction. The surface of the magnet (14) supported on the rotor housing (13) is provided on an upper surface part (121) side of a stator core (120) in the rotational axis direction.

(57) 要約 : 回転軸方向における小型化を図る。モータ (1) は、内周部 (111) 及び外周部 (112) を有するステータハウジング (11) と、ステータハウジング (11) の外周部 (112) に支持されるステータ (12) と、ステータハウジング (11) 及びステータ (12) を覆うロータハウジング (13) と、ロータハウジング (13) の外周部 (132) に支持されるマグネット (14) と、を備える。ステータ (12) は、マグネット (14) の内側に設けられていて、ステータハウジング (11) に支持されるとともに回転軸方向において位置決めされる第1面と、回転軸方向において外部に対向する第2面と、を有する。マグネット (14) は、ロータハウジング (13) に支持される面が、回転軸方向においてステータコア (120) の上面部 (121) の側に設けられている。

明 細 書

発明の名称： モータ

技術分野

[0001] 本発明は、モータに関する。

背景技術

[0002] アウターロータ型のモータにおいて、ロータケースの内側に駆動用マグネットと位置検出用マグネットが軸方向に沿って固定されたロータを有するブラシレスモータが知られている（例えば、特許文献1参照）。上記ブラシレスモータは、駆動用マグネットと位置検出用マグネットとの間に、これらの周方向の位置決めを行う位置決め部を有する円環状の隔離板を配されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2018-117429号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 一般に、アウターロータ型のモータにおいて、ロータハウジングは、径方向においてステータハウジングと対向するように配置される。従来のアウターロータ型のモータにおいて、ステータコア、及び、マグネットの回転軸方向の位置決め方向が、それぞれの回転軸方向において向かい合うように構成されていた。このため、従来のアウターロータ型のモータは、例えば、製造時のバラつき等の影響を考慮して、回転軸方向においてステータコアとロータハウジングとの隙間を大きく取る必要があった。つまり、従来のアウターロータ型のモータは、ステータコアにおける厚さの変化を考慮すると、ロータハウジングが大型化してしまっていた。

[0005] また、モータにおいて、モータの特性を決めるトルク定数を変化させるために、磁路幅を変化させることが一般的に行われている。この場合において

、モータの磁路幅を変化させるために、ステータコアの積層方向（回転軸方向）の長さを変化させる。

[0006] しかしながら、従来のモータにおいて、ステータコアの積層方向の長さを変化させる場合に、例えば、ステータコアの積層方向の長さを増やすとマグネットとステータコアの回転軸方向における中心がずれてしまうという問題があった。このため、従来のモータにおいて、回転軸方向における中心の位置を合わせるために、ロータハウジング、及び、ステータハウジングそれぞれの厚さに合わせて設計する必要があった。

[0007] 本発明は、回転軸方向における小型化を図ることができるモータを提供することを課題の一例とする。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明に係るモータは、内周部及び外周部を有するステータハウジングと、前記ステータハウジングの外周部に支持されるステータと、前記ステータハウジング及び前記ステータを覆うロータハウジングと、前記ロータハウジングの外周部に支持されるマグネットと、備え、前記ステータは、前記マグネットの内側に設けられ、前記ステータハウジングに支持されるとともに回転軸方向において位置決めされる第1面と、回転軸方向において外部に対向する第2面と、を有し、前記マグネットは、前記ロータハウジングに支持される面が、回転軸方向において前記ステータの第1面の側に設けられている。

[0009] 本発明の一態様に係るモータにおいて、前記ステータの第1面と前記ロータハウジングとの間には、回転軸方向において空隙が形成されている。

[0010] 本発明の一態様に係るモータにおいて、前記ステータハウジングは、回転軸方向において前記ステータの第1面を位置決めする位置決め部を有する。

[0011] 本発明の一態様に係るモータにおいて、前記ロータハウジングは、回転軸方向において前記マグネットの前記ロータハウジングに支持される面を位置決めする位置決め部を備える。

[0012] 本発明の一態様に係るモータにおいて、前記ロータハウジングは、前記位

置決め部から回転軸方向に突出する第二位置決め部を有する。

[0013] 本発明に係るモータによれば、回転軸方向における小型化を図ることができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の実施の形態に係るモータの構成を概略的に示す斜視図である。

[図2]図1に示すモータの平面図である。

[図3]図1に示すモータの側断面図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、本発明の実施の形態に係るモータについて図面を参照しながら説明する。

[0016] 図1は、本発明の実施の形態に係るモータ1の構成を概略的に示す断面図である。図2は、モータ1の平面図である。図3は、モータ1の側断面図である。

[0017] 以下の説明では、便宜上、モータ1が回転する際の回転軸線xが延びる方向を軸線x方向とする。軸線x方向は、回転軸方向ともいう。また、以下の説明では、便宜上、軸線x方向において矢印a方向を上側aとし、矢印b方向を下側bとする。また、軸線xに垂直な径方向において、軸線xから遠ざかる方向（図2、3の矢印c方向）を外周側cとし、軸線xに向かう方向（図2、3の矢印d方向）を内周側dとする。以下の説明では、便宜上、図3に示す方向をモータ1の側面とする。また、以下の説明では、便宜上、モータ1を上側aから下側bに向かって見る方向を平面、下側bから上側aに向かって見る方向を底面とする。

[0018] 図3に示すように、本実施の形態に係るモータ1は、内周部111及び外周部112を有するステータハウジング11と、ステータハウジング11の外周部112に支持され、ステータコア120とコイル17とを有するステータ12と、ステータハウジング11及びステータ12を覆うロータハウジング13と、ロータハウジング13の外周部132に支持されるマグネット14と、を備える。ステータ12は、マグネット14の内側に設けられてい

て、ステータハウジング11に支持されるとともに回転軸方向において位置決めされる第1面であるステータコア120の上面部121と、回転軸方向において外部に対向する第2面である下面部122と、を有する。マグネット14は、ロータハウジング13に支持される面である上面部141が、回転軸方向においてステータコア120の上面部121の側に設けられている。以下、モータ1の構成及び動作を具体的に説明する。

[0019] [モータの構成]

モータ1は、上述したように、主な構成要素として、ステータハウジング11、ステータ12、ロータハウジング13、マグネット14、及び、軸受16を備える。

[0020] ステータハウジング11は、上述した内周部111及び外周部112に加えて、軸受ホルダ114、連結部115を有する。図2に示すように、ステータハウジング11は、上述した内周部111及び外周部112が軸線xを中心とした円環状に形成されている。

[0021] 図3に示すように、内周部111は、軸線x方向に延びる円筒状または略円筒状に形成されている。内周部111は、内周側dの面に、軸受16を保持する軸受ホルダ114を有する。軸受ホルダ114は、軸受16の数に応じて、例えば2つ設けられている。軸受ホルダ114は、軸受16の外輪161の外周側cの面を保持する。

[0022] 外周部112は、軸線x方向を中心とした円環状または略円環状に形成されている。外周部112は、内周側dに連結部115が接続している。外周部112は、外周側cの面に、ステータ12のステータコア120の内周側dの内周面部123が面している。外周部112は、軸線x方向においてステータ12のステータコア120の第1面である上面部121を位置決めする位置決め部116を有する。

[0023] 位置決め部116は、軸線x方向において、ステータハウジング11の外周部112における上側aの端部に設けられている。また、位置決め部116は、径方向において、外周部112の外周側cの面から外周側cに向かっ

て突出している。位置決め部116は、ステータコア120の上面部121に接することで、ステータコア120の軸線x方向を位置決めする。

[0024] 連結部115は、内周部111と外周部112とを連結する。連結部115は、例えば、内周部111から外周部112に向かって径方向に延びている。

[0025] ステータコア120は、珪素鋼板等の磁性体の積層体となっている。ステータコア120は、環状部、及び、環状部から外周側cへ向かって延びるように形成された複数の磁極部であるティース部からなる。内周面部123が、ステータハウジング11の外周部112の外周側cの面に固定されていることにより、ステータ12は、ステータハウジング11に固定されている。

[0026] ステータコア120のティース部には、絶縁部材となる不図示のインシュレータが装着されている。コイル17は、複数のティース部の各々の周囲に装着されたインシュレータに巻き回されている。ステータコア120とコイル17とは、このインシュレータによって絶縁されている。なお、絶縁部材は、ステータコア120とコイル17とが絶縁されていればよく、インシュレータに限らず、例えば、絶縁塗装、絶縁紙、インシュレーションシート等の構造を用いてもよい。

[0027] ロータハウジング13は、マグネット14が取り付けられる。ロータハウジング13は、全体として略円環状を成している。ロータハウジング13は、図2に示すように、内周部131及び外周部132が軸線xを中心とした円環状に形成されている。

[0028] 図3に示すように、内周部131は、軸線x方向に延びる円筒状または略円筒状に形成されている。内周部131は、外周側cの面が、軸受16の内輪162の内周側dの面に保持されている。つまり、内周部131は、モータ1において回転軸として機能する。

[0029] 外周部132は、軸線x方向を中心とした円環状または略円環状に形成されている。外周部132は、内周側dに連結部134が接続している。外周部132は、内周側dの面に、マグネット14の外周側cの面が面している

- 。
- [0030] ロータハウジング13の、軸方向（軸線x方向）に垂直な断面において、マグネット14の断面が長方形として表れる（図3参照）。ロータハウジング13は、軸線x方向においてマグネット14のロータハウジング13に支持される面であり、上側aの面である上面部141を位置決めする位置決め部133を備える。
- [0031] 位置決め部133は、軸線x方向において、ロータハウジング13の外周部132の上側aに設けられている。また、位置決め部133は、径方向において、外周部132の内周側dの面から内周側dに向かって突出している。位置決め部133は、マグネット14の上面部141に接することで、マグネット14の軸線x方向を位置決めする。
- [0032] また、ロータハウジング13の外周部132には、マグネット14の内周側dの位置決めを行う為、第二位置決め部135が設けられている。第二位置決め部135は、位置決め部133の内周側dの端部から、下側bに向けて突出している。第二位置決め部135でマグネット14の径方向の位置決めを行うことによって、マグネット14の寸法公差や内外径の同軸度、他部材との嵌めあい隙間等の影響を受ける事無く、最小限の公差累積でマグネット14を取り付けられるため、ステータ12とマグネット14とのエアギャップを狭小化した設計が可能となる。そのため、モータ出力を向上させることが可能となる。なお、第二位置決め部135は、回転中心となる内周部131と同時旋盤加工により精度良く加工出来るため、製造加工が容易にモータ出力を向上させることが可能となる。
- [0033] 連結部134は、内周部131と外周部132とを連結する。連結部134は、例えば、内周部131から外周部132に向かって径方向に延びている。ステータ12の上面部121とロータハウジング13の連結部134の下側bの面との間には、軸線x方向において空隙Sが形成されている。
- [0034] [モータの作用]
- 次に、以上説明した構成を備えるモータ1の作用について説明する。

[0035] モータの特性を決めるトルク定数 (K_t) は、以下の式 (1) で表される。式 (1) において、 R : モータの回転半径、 N : コイル巻数、 b : 磁束密度、 L : 磁路幅 (マグネットの軸線×方向の長さ)、である。

$$[0036] \quad K_t = 2 \times R \times N \times b \times L \quad \dots (1)$$

[0037] モータ 1 において、上述した式 (1) の数値を調整してトルク定数を変化させる際に、モータ 1 の磁路幅 (L) を変化させることが一般的である。磁路幅を変化させるために、モータ 1 において、ステータコア 120 の積層方向 (軸線×方向) の長さ、具体的にはステータコア 120 の厚さを変化させる。

[0038] モータ 1 は、例えば、ドローン用のアウターローターモータとして用いられる場合に、ステータ 12 の天面側 (上側 a) の面に不図示のプロペラが取り付けられ、それに対向するロータハウジング 13 の底面側 (下側 b) の面が不図示の機体に取り付けられる。

[0039] モータ 1 は、組み立ての際に、ステータハウジング 11 に対してステータ 12 を、ロータハウジング 13 に対してマグネット 14 を、それぞれ軸線×方向から組み付ける。このため、モータ 1 において、ステータハウジング 11 は、ステータ 12 の軸線×方向の位置決めを行う部位 (位置決め部) が必要である。同様に、モータ 1 において、ロータハウジング 13 は、マグネット 14 の軸線×方向の位置決めを行う位置決め部が必要である。

[0040] ここで、ステータコア 120 及びマグネット 14 それぞれの軸線×方向の位置決め面の向いている方向が向かい合う場合が考えられる。具体的には、例えば、ステータハウジング 11 の位置決め部が軸線×方向において下側 b に、ロータハウジング 13 の位置決め部が軸線×方向において上側 a に設けられているような場合が考えられる。このような場合に、ステータコア 120 の厚さを変化させようとする、マグネット 14 とステータコア 120 との軸線×方向における中心がずれてしまう。

[0041] 一方、以上説明したように、モータ 1 は、ステータ 12 のステータコア 120 の軸線×方向の位置決めを行う位置決め部 116 と、マグネット 14 の

軸線x方向の位置決めを行う位置決め部133とは、ともに下側bを向いている。つまり、ステータコア120の軸線x方向における位置決め方向とマグネット14の軸線x方向における位置決め方向は一致している。

[0042] 以上のように構成されていることにより、モータ1によれば、ステータコア120の厚さを変化させる場合に、例えば、ステータコア120の厚さを変化させてもマグネット14とステータコア120との軸線x方向における中心がずれてしまうことを防ぐことができる。つまり、モータ1によれば、ステータコア120とマグネット14との軸線x方向における中心の位置を容易に合わせることができる。

[0043] また、位置決め部116と位置決め部133とが、ともに軸線x方向において上側aに設けられていることにより、モータ1によれば、ステータコア120の積層厚にバラつきが生じてもロータハウジング13との隙間である空隙Sが狭くなることを防ぐことができる。つまり、モータ1によれば、設計上の空隙Sを狭く設計することができるため、構成を小型化することができる。

[0044] 従って、位置決め部116と位置決め部133とが、ともに軸線x方向において上側aに設けられているモータ1によれば、回転軸方向における小型化を図ることができる。

[0045] その他、当業者は、従来公知の知見に従い、モータ1を適宜改変することができる。かかる改変によってもなお本発明の構成を具備する限り、勿論、本発明の範疇に含まれるものである。

符号の説明

[0046] 1…モータ、11…ステータハウジング、12…ステータ、13…ロータハウジング、14…マグネット、16…軸受、17…コイル、111…内周部、112…外周部、114…軸受ホルダ、115…連結部、116…位置決め部、120…ステータコア、121…上面部、122…下面部、123…内周面部、131…内周部、132…外周部、133…位置決め部、134…連結部、135…第二位置決め部、141…上面部、161…外輪、16

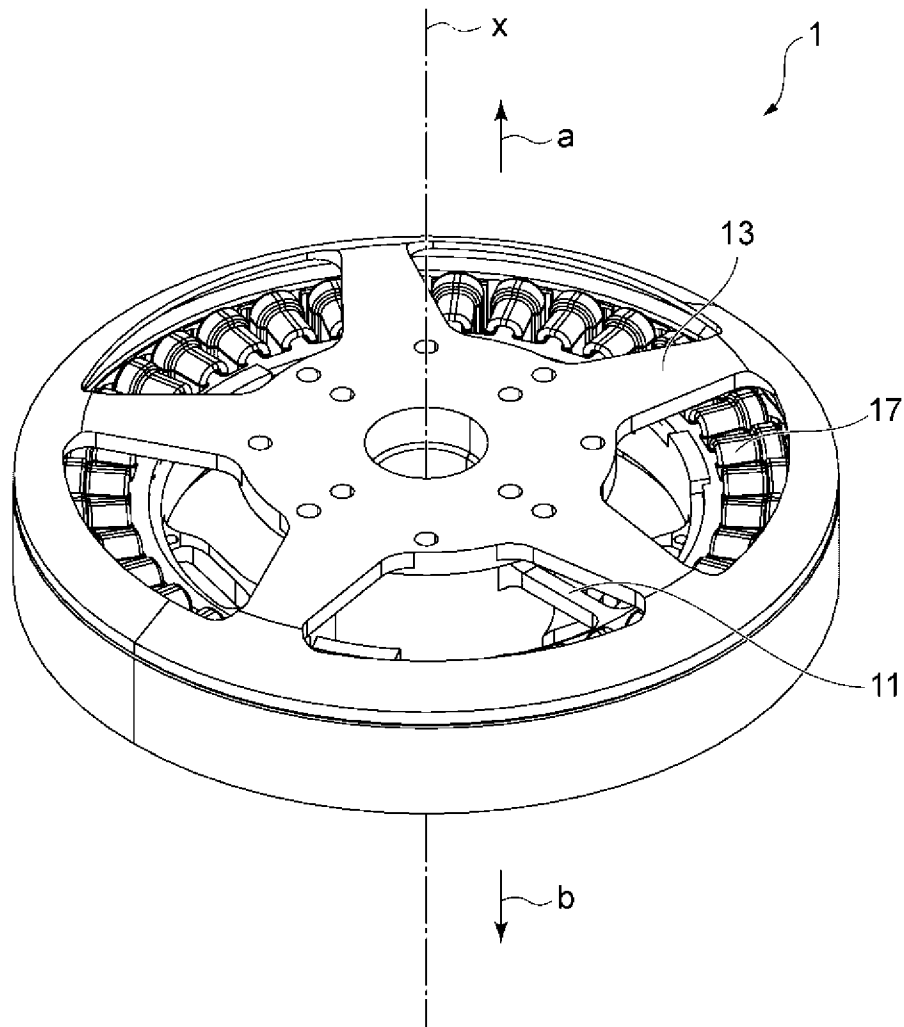
2…内輪

請求の範囲

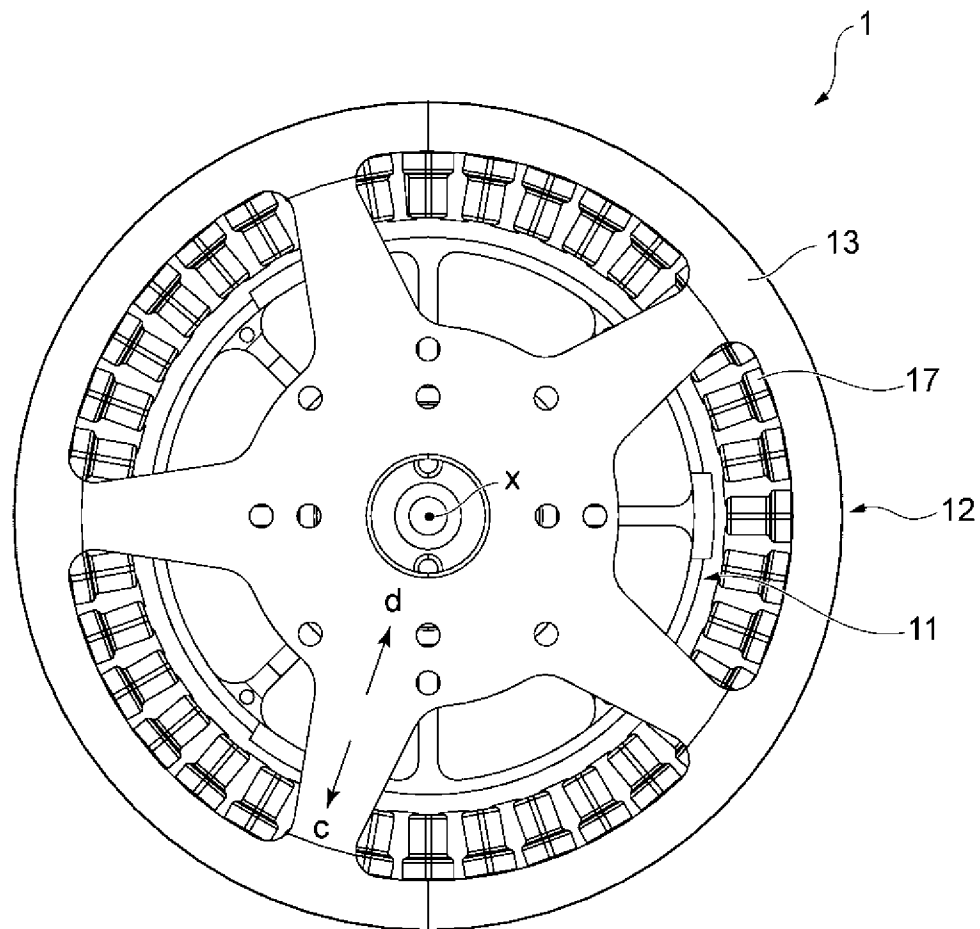
- [請求項1] 内周部及び外周部を有するステータハウジングと、
前記ステータハウジングの外周部に支持されるステータと、
前記ステータハウジング及び前記ステータを覆うロータハウジングと、
前記ロータハウジングの外周部に支持されるマグネットと、
を備え、
前記ステータは、
前記マグネットの内側に設けられ、前記ステータハウジングに支持されるとともに回転軸方向において位置決めされる第1面と、回転軸方向において外部に対向する第2面と、
を有し、
前記マグネットは、
前記ロータハウジングに支持される面が、回転軸方向において前記ステータの第1面の側に設けられている、
モータ。
- [請求項2] 前記ステータの第1面と前記ロータハウジングとの間には、回転軸方向において空隙が形成されている、
請求項1に記載のモータ。
- [請求項3] 前記ステータハウジングは、
回転軸方向において前記ステータの第1面を位置決めする位置決め部を有する、
請求項1または2に記載のモータ。
- [請求項4] 前記ロータハウジングは、
回転軸方向において前記マグネットの前記ロータハウジングに支持される面を位置決めする位置決め部を備える、
請求項1から3のいずれか1項に記載のモータ。
- [請求項5] 前記ロータハウジングは、

前記位置決め部から回転軸方向に突出する第二位置決め部を有する
、
請求項4に記載のモータ。

[図1]



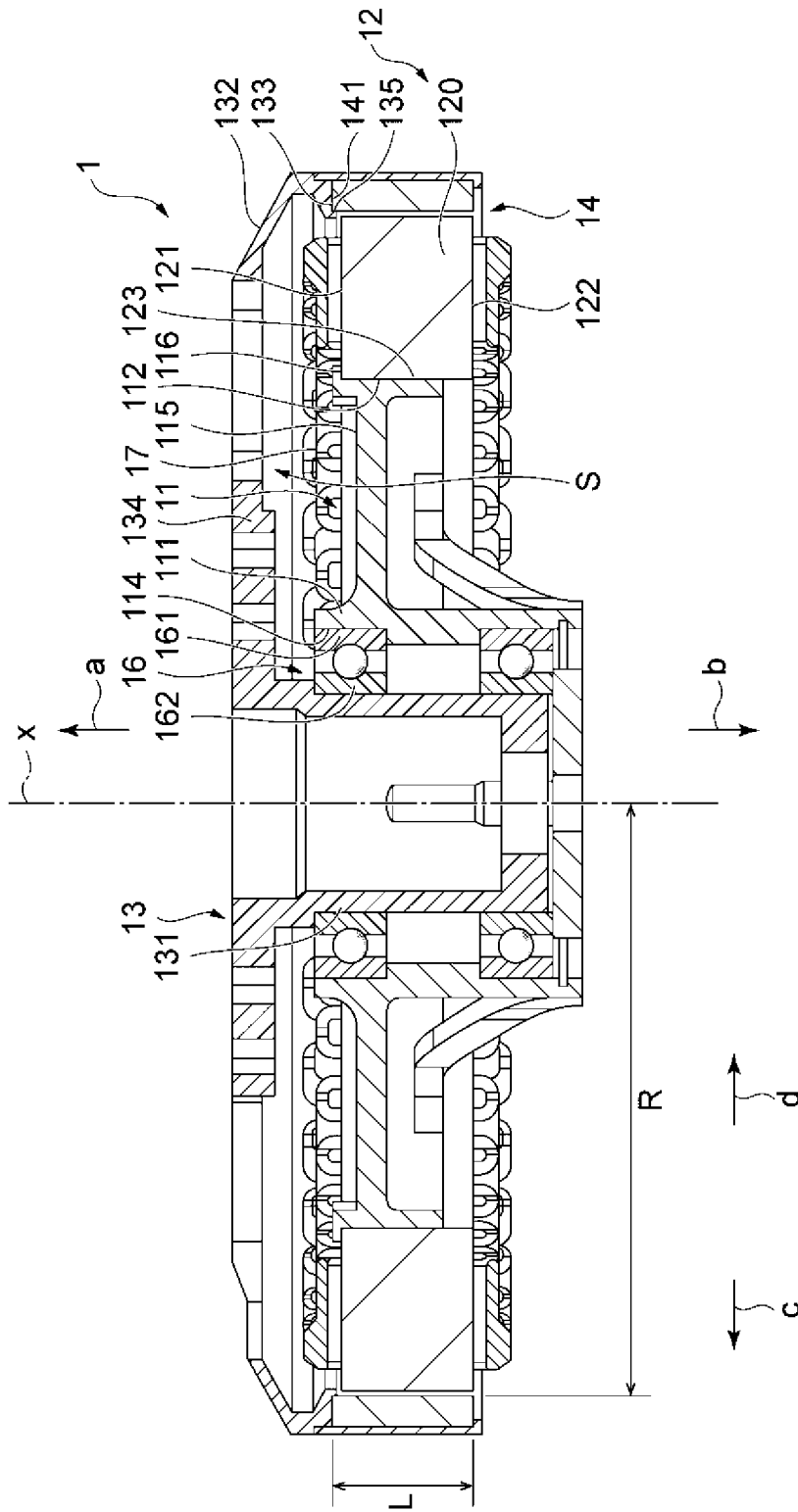
[図2]



⊙ a

⊗ b

[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/046461

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>H02K 21/22</i> (2006.01)i; <i>H02K 1/2786</i> (2022.01)i FI: H02K21/22 M; H02K1/2786		
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) H02K21/22; H02K1/2786		
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.
Y	JP 2019-154082 A (DENSO TRIM CORP.) 12 September 2019 (2019-09-12) paragraphs [0017]-[0027]	1-5
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 78495/1991 (Laid-open No. 35670/1992) (KOKUSAN DENKI CO., LTD.) 25 March 1992 (1992-03-25), p. 8, line 14 to p. 10, line 7	1-5
Y	JP 2012-222893 A (TOKYO PARTS TRADING CO., LTD.) 12 November 2012 (2012-11-12) paragraph [0018]	1-5
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 08 February 2022		Date of mailing of the international search report 22 February 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
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/046461

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2019-154082 A	12 September 2019	WO 2018/012612 A1 paragraphs [0018]-[0028]	
JP 4-35670 U1	25 March 1992	(Family: none)	
JP 2012-222893 A	12 November 2012	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H02K 21/22(2006.01)i; H02K 1/2786(2022.01)i FI: H02K21/22 M; H02K1/2786		
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）） H02K21/22; H02K1/2786 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		
国際調査でを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 2019-154082 A（デンソートリム株式会社）12.09.2019（2019-09-12） 段落 [0017] - [0027]	1-5
Y	日本国実用新案登録出願2-78495号（日本国実用新案登録出願公開4-35670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（国産電機株式会社）25.03.1992（1992-03-25）第8ページ第14行-第10ページ第7行	1-5
Y	JP 2012-222893 A（東京パーツ工業株式会社）12.11.2012（2012-11-12） 段落 [0018]	1-5
<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	“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 “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 “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 “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） “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 “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “&” 同一パテントファミリー文献 “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	
国際調査を完了した日	08.02.2022	国際調査報告の発送日 22.02.2022
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） 所村 陽一 3V 9718 電話番号 03-3581-1101 内線 3358	

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/JP2021/046461

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2019-154082 A	12.09.2019	WO 2018/012612 A1 段落 [0018] - [0028]	
JP 4-35670 U1	25.03.1992	(ファミリーなし)	
JP 2012-222893 A	12.11.2012	(ファミリーなし)	