

(43) 国際公開日
2007 年 1 月 11 日 (11.01.2007)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/004697 A1

- (51) 国際特許分類:
H02K 7/108 (2006.01) H02K 7/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/313487
- (22) 国際出願日: 2006 年 7 月 6 日 (06.07.2006)
- (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 2005-197376 2005 年 7 月 6 日 (06.07.2005) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ミツバ (MITSUBA CORPORATION) [JP/JP]; 〒3768555 群馬県桐生市広沢町 1 丁目 2 6 8 1 番地 Gunma (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 渡辺 仁之 (WATANABE, Hitoshi) [JP/JP]; 〒3768555 群馬県桐生市広沢町 1 丁目 2 6 8 1 番地 株式会社ミツバ内 Gunma (JP). 出居 勉 (IDEI, Tsutomu) [JP/JP]; 〒

3768555 群馬県桐生市広沢町 1 丁目 2 6 8 1 番地 株式会社ミツバ内 Gunma (JP). 鈴木 卓 (SUZUKI, Takashi) [JP/JP]; 〒3768555 群馬県桐生市広沢町 1 丁目 2 6 8 1 番地 株式会社ミツバ内 Gunma (JP). 伊藤 泰人 (ITO, Yasuhito) [JP/JP]; 〒3768555 群馬県桐生市広沢町 1 丁目 2 6 8 1 番地 株式会社ミツバ内 Gunma (JP). 横尾 次男 (YOKOO, Tsugio) [JP/JP]; 〒3768555 群馬県桐生市広沢町 1 丁目 2 6 8 1 番地 株式会社ミツバ内 Gunma (JP). 中島 俊昌 (NAKAJIMA, Toshiaki) [JP/JP]; 〒3768555 群馬県桐生市広沢町 1 丁目 2 6 8 1 番地 株式会社ミツバ内 Gunma (JP).

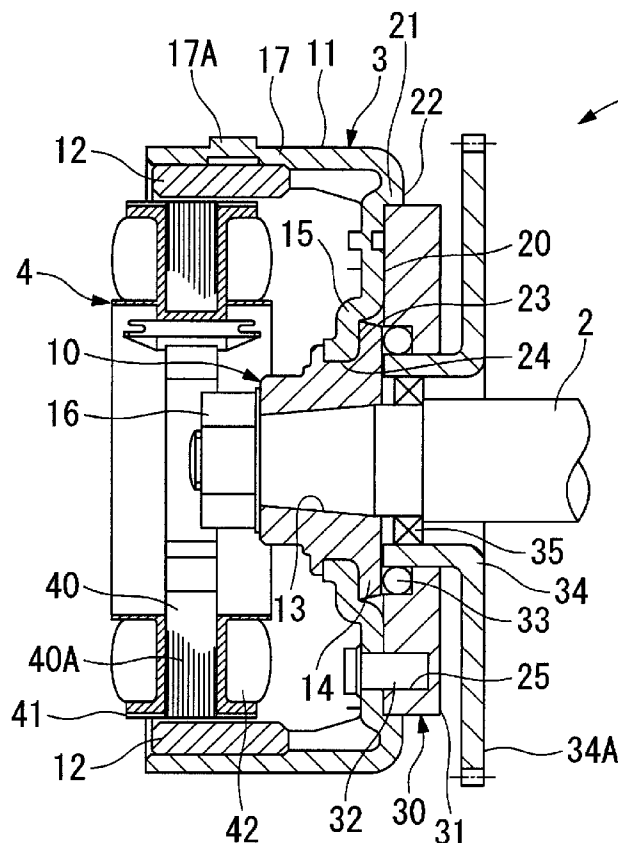
(74) 代理人: 志賀 正武, 外 (SHIGA, Masatake et al.); 〒1048453 東京都中央区八重洲 2 丁目 3 番 1 号 Tokyo (JP).

(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, 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, HN,

[続葉有]

(54) Title: MAGNET ROTOR AND AC GENERATOR

(54) 発明の名称: 磁石回転子及び交流発電機



(57) Abstract: An AC generator (1) has a magnet rotor (3) fixed to a rotating shaft (2) and also has a stator (4). In the magnet rotor (3), a boss (10) is fixed by staking to the center of a yoke (11) where a permanent magnet (12) is fixed, and the rotating shaft (2) is fixed to the boss (10). In a bottom (15) of the yoke (11), there is formed a recess (20) to provide a clutch faucet (22) that positions and fixes an outer race (31) of a one-way clutch mechanism (30). The magnetic rotor is reduced in size and can be produced more easily.

(57) 要約: 交流発電機 (1) は、回転軸 (2) に固定される磁石回転子 (3) と、固定子 (4) とを有し、磁石回転子 (3) では、永久磁石 (12) を固定するヨーク (11) の中央にボス (10) がカシメにより固定され、ボス (10) に回転軸 (2) が固定されている。ヨーク (11) の底部 (15) には、凹部 (20) を形成することによってクラッチインロー部 (22) が形成され、クラッチインロー部 (22) によってワンウェイクラッチ機構 (30) のアウトレース (31) が位置決めして固定されている。その結果、磁石回転子が小型化され、磁石回転子の製造が容易になる。



HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, 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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

- (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,

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。

明 細 書

磁石回転子及び交流発電機

技術分野

[0001] 本発明は、交流発電機および交流発電機に用いられる磁石回転子に関する。

本願は、2005年7月6日に、日本に出願された特願2005-197376号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 交流発電機は、磁石回転子を車両のエンジンなどの回転軸に連結させて用いるもので、スタータモータの回転をクラッチ機構を介して磁石回転子に伝えてエンジンの回転軸を回転させたり、回転時の回転エネルギーを電気エネルギーに変換してバッテリーに充電させたり、付属電気機器に電力供給したりする用途に用いられる。従来の磁石回転子は、回転軸を連結させるボスをカップ状のヨークの底部に固定した構成を有している。ボスは、その一部がヨークの底部から突出しつつ外径方向に延びてフランジ部を形成し、このフランジ部の外縁部にクラッチインロー部が形成されている。クラッチインロー部は、ワンウェイクラッチ機構の位置決めを行うために形成されるもので、クラッチインロー部の内周にワンウェイクラッチ機構のアウタレースを挿入して係合させ、ボルトで固定する(例えば、特許文献1参照)。

特許文献1:特開2001-251828号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] しかしながら、従来の磁石回転子では、クラッチインロー部を形成するためにボスの外形を大きくしなければならなかった。ボスが大型化すると、磁気回転子が大型化し、重量が増大してしまう。また、ボスをヨークに固定するためのリベット等が必要になり、部品点数の増加や、製造工数の増大を招く原因となっていた。さらに、ボスの一部がヨークの底部から突出するので、磁気回転子の軸線方向の長さを小さくすることができなかった。

この発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、交流発電機、磁石回転子

の小型化及び製造の容易化を主な目的とする。

課題を解決するための手段

[0004] 上記の課題を解決する本発明に係る第一の発明は、回転軸に連結させるボスと、前記ボスに固定された底部から延びる円筒形の側部に永久磁石が固定されたヨークとを有する磁石回転子において、クラッチ機構に係合して、前記ヨークに対して前記クラッチ機構を位置決めするクラッチインロー部を前記ヨークに形成したことを特徴とする。

この磁石回転子では、ヨークに形成したクラッチインロー部でクラッチ機構を位置決めし、クラッチ機構をヨークに直接固定する。

[0005] 本発明に係る第二の発明は、第一の発明の磁石回転子において、前記クラッチインロー部は、前記ヨークの前記底部の外側の全周に亘って形成されていることを特徴とする。

この磁石回転子では、クラッチインロー部をクラッチ機構の外縁の全周に当接させることでクラッチ機構の位置決めを高精度に行った上でヨークにクラッチ機構を直接取り付けることが可能になる。

[0006] 本発明に係る第三の発明は、第一又は第二の発明の磁石回転子において、前記クラッチインロー部が、前記ヨークの前記底部を内側に屈曲させた曲面部に形成されていることを特徴とする。

この磁石回転子では、クラッチ機構の外径に合わせた位置でヨークの底部を屈曲させることで、底部の強度を下げることなく、クラッチインロー部に必要な深さを確保している。

[0007] 本発明に係る第四の発明は、上記第一ないし第三の発明の磁石回転子と、前記永久磁石に対向して配置され、コイルを巻装した固定子とを有することを特徴とする交流発電機である。

この交流発電機では、ヨークに形成したクラッチインロー部を利用してクラッチ機構をヨークに直接取り付け、回転軸と共に永久磁石を回転させることで、コイルに誘導起電力を発生させる。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、クラッチ機構に係合させるクラッチインロー部をヨークに形成したので、従来のようにボスを延長してクラッチインロー部を形成する場合に比べて、ボスを小型化でき、製造が容易になると共に、軸線方向の長さを減少させることができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の実施の形態に係る交流発電機の断面図である。

[図2]ヨーク及びボスの断面図である。

[図3]図2のA矢視図である。

[図4]深絞り加工後のヨークの断面図である。

[図5]ヨークにボスを固定する工程を説明する図である。

[図6]交流発電機の断面図である。

符号の説明

- [0010] 1, 50 交流発電機
2 回転軸
3, 53 磁石回転子
4 固定子
10 ボス
11 ヨーク
12 永久磁石
15 底部
22, 62 クラッチインロー部
30, 70 ワンウェイクラッチ機構(クラッチ機構)
42 コイル

発明を実施するための最良の形態

[0011] 発明を実施するための最良の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

図1に第一の実施の形態に係る交流発電機の断面図を示す。交流発電機1は、アウトロータ型の発電機であって、エンジンの回転軸2に連結される磁石回転子3と、磁石回転子3の内側に配置され、エンジンのケース(不図示)などに固定される固定子4とを有する。

[0012] 磁石回転子3は、回転軸2が嵌入されるボス10と、ボス10がカシメにより固定されたヨーク11とを有し、ヨーク11の内周には永久磁石12が固定されている。永久磁石12は周方向に磁極が交互に並ぶように着磁されている。ボス10は、中央に貫通孔13を有し、貫通孔13の先端側は、回転軸2の先端の形状に合わせて傾斜させたテーパ孔になっている。ボス10の基端部は、径方向外側に環状のフランジ部14が延設されており、このフランジ部14の先端側の面に底部15を突き当てるようにしてヨーク11に固定されている。なお、ボス10と回転軸2は、軸線回りに共回りするようにナット16で固定されている。

[0013] 図1から図3に示すように、ヨーク11は、有底筒形状に形成されている。なお、側部17には、磁石回転子3及び回転軸2の回転位置を検出するための突起17Aがプレス加工によって径方向外側に突設されている。ヨーク11の底部15は、周縁部よりも内周側がヨーク11の軸線方向の長さを減少させるように深絞り加工されている。深絞り加工によって底部15に形成された凹部20の周縁の段差部21は、その内周面21Aを切削加工により軸線に平行にすることでクラッチインロー部22になっている。さらに、クラッチインロー部22よりも内周側では、底部15がさらに軸線方向の長さを減少させる方向に深絞り加工されており、これより形成される凹部23の中央には、ボス10を挿入可能な孔24が形成されている。内周側の凹部23の外径は、ボス10のフランジ部14の外径に略等しく、凹部23の深さは、ボス10のフランジ部14の厚さに略等しい。このため、凹部23にフランジ部14は収容され、凹部20における外側面20Aとフランジ部14の外側面14Aとは略面一になっている。なお、凹部23には、貫通孔25が周方向に複数穿設されている。図1に示すように、これら貫通孔25には、ワンウェイクラッチ機構30のアウトレース31を固定するネジ32が挿入される。

[0014] ワンウェイクラッチ機構30は、環状のアウトレース31の内周側に、ベアリング33を介してインナレース34を軸線回りに回転自在に支持されており、インナレース34の内周側はベアリング35を介して回転軸2に回転自在に支持されている。インナレース34の基端側は、アウトレース31から引き出されると共に径方向外側に拡張されている。

この拡張部34Aの外周は、歯車になっており、不図示のスタータモータの歯車に噛

み合わされている。

[0015] また、この交流発電機1の固定子4は、ステータコア40を有している。ステータコア40は、磁性材料の板材を軸線方向に積層して製造されており、回転軸2の先端部に螺入されるナット16を挿入可能な内径を有している。さらに、ステータコア40には、径方向外側に延びるティース40Aが周方向に等間隔に複数設けられている。これらティース40Aのそれぞれの外周には、インシュレータ41が装着された後にコイル42が巻装されている。コイル42の巻線は、不図示のバッテリーや、電装部品などに電氣的に接続されている。

[0016] 次に、この実施の形態の作用について説明する。

交流発電機1を製造する際には、プレス加工によって、有底筒形状のヨーク11を製造する。ヨーク11の底部15の形成に際しては、絞り加工を行い、凹部20、23を同時に成形し、さらに中央部を打ち抜いて孔24を形成する。このとき、図4に示すように、凹部20の段差部21は、なだらかな曲面を形成しつつ中心に向かって縮径するテーパ状に形成されている。そこで、段差部21の内周側に形成される曲面部21Bを、図2に示すように、軸線に平行に、かつ環状に切削加工してクラッチインロー部22を全周に亘って形成する。このクラッチインロー部22は、絞り加工によって形成された曲面部21Bを利用して形成しているので、底部15の板厚を厚くすることなくワンウェイクラッチ機構30に係合するのに十分な高さが確保されると共に、必要な強度が得られている。

[0017] さらに、図5に示すように、孔24にボス10を挿入し、フランジ部14を凹部23の外側面に突き当てる。次いで、ボス10の先端部を潰して、図2に示すようにつば部18を形成し、つば部18とフランジ部14とでヨーク11の孔24の周縁部を挟み込むようにしてボス10を固定する。その後、アウトレース31をヨーク11のクラッチインロー部22の内周に係合させるようにして芯出してから、ワンウェイクラッチ機構30をネジ32でヨーク11の底部15に固定する。また、ヨーク11の側部17の内周に永久磁石12を直接固定する。そして、ワンウェイクラッチ機構30の内孔及びボス10に回転軸2を挿入し、回転軸2とボス10のテーパ同士を突き当ててナット16で固定する。

[0018] エンジンを始動する時には、スタータのモータの回転がワンウェイクラッチ機構30の

インナレース34に伝達される。インナレース34の回転は、アウトレース31を介してヨーク11に伝達され、ヨーク11に固定されているボス10が回転軸2を回転させる。

このようにして回転軸2を回転させることでエンジンが始動する。その後、回転軸2の回転数が所定数を越えると、回転軸2と共に回転するワンウェイクラッチ機構30のアウトレース31と、インナレース34との間の係合が解除され、インナレース34が停止する。これによって、スタータモータとエンジンとが切り離される。また、回転軸2と共にヨーク11が回転すると、永久磁石12が固定子4の回りを回転するので、各コイル42に誘導起電力が発生し、不図示のバッテリーに充電が行われたり、付属電気機器に電力供給が行われたりする。

[0019] この実施の形態によれば、ヨーク11にクラッチインロー部22を形成したので、ボス10を大型化することなく、ワンウェイクラッチ機構30を位置決めして固定することが可能になる。また、従来ではヨークの底部からボスを突出させつつ拡径してクラッチインロー部を形成していたので、ボスとヨークとが軸線方向に重なってしまい、交流発電機の軸線方向の厚さを増大させていたが、このような重なり部分がなくなるので、交流発電機1の軸線方向の厚さを小さくすることができる。また、ボス10を小型化できるので、交流発電機1の軽量化を図ることができる。さらに、ボス10とヨーク11を固定するリベットを廃止することができる。

[0020] また、クラッチインロー部22を全周に亘って形成したので、ワンウェイクラッチ機構30を確実に位置決めすることができる。また、クラッチインロー部22を全周に亘って環状に形成したので、製造が容易であり、真円度を出しやすくなり、ワンウェイクラッチ機構30の芯出しを精度良く行うことができる。

さらに、底部15を深絞りすることで軸線方向の肉厚が増大した部分を利用してクラッチインロー部22をヨーク11に形成したので、底部15の強度を落とすことなくクラッチインロー部22を形成することができる。また、クラッチインロー部22を形成するために底部15の肉厚を予め増大させる必要がないので、重量増加を防止できる。

[0021] 次に、本発明の第二の実施の形態について図6を参照して説明する。なお、第一の実施の形態と同じ構成要素には同一の符号を付してある。また、重複する説明は省略する。

図6に示すように、交流発電機50は、磁石回転子53と、固定子4とを有している。

磁石回転子53は、ヨーク11の底部15にボス10が固定されている。底部15には、凹部23の外側に、絞り加工によって軸線方向外側に向かって環状の凸部60が突設されており、凸部60の外周側に形成される環状の段差を利用してクラッチインロー部62が形成されている。クラッチインロー部62は、段差の外周に形成される曲面部を軸線に平行に切削加工した外周面61Aを有している。このクラッチインロー部62に係合するワンウェイクラッチ機構70は、アウトレース71の先端部中央が軸線方向に凹設されることで、先端部周縁部に環状の係合部72が形成されている。

[0022] この磁石回転子53を製造するときには、ヨーク11の底部15に絞り加工を行って、凹部23及び凸部60を同時に成形する。さらに、凸部60を成形する際に形成される曲面部を径方向外側から切削して環状の外周面61Aを形成する。このようにして形成されたクラッチインロー部62は、絞り加工によって形成された曲面部に利用しているので、底部15の板厚を厚くすることなく、ワンウェイクラッチ機構30に係合するのに十分な高さが確保され、かつ必要な強度が得られる。そして、クラッチインロー部62にアウトレース71の係合部72を外嵌するようにして係合させてワンウェイクラッチ機構70の位置決めを行い、ワンウェイクラッチ機構70をネジ32でヨーク11に直接固定する。

[0023] この実施の形態によれば、ヨーク11の底部15に径方向外側に向うクラッチインロー部62を全周に亘って形成し、このクラッチインロー部62を用いてワンウェイクラッチ機構70を位置決めしてヨーク11に直接固定するようにしたので、第一の実施の形態と同様の効果が得られる。

[0024] なお、本発明は、前記の実施の形態に限定されずに広く応用することができる。

例えば、クラッチインロー部22は、深絞り加工後に切削加工をせずに使用しても良い。クラッチインロー部22は、切削加工等によって形成しても良い。また、回転軸2は、エンジンの回転軸に限定されない。クラッチ機構は、ワンウェイ式のものに限らない。さらに、ボス10とヨーク11の固定は、溶接で行っても良い。

産業上の利用可能性

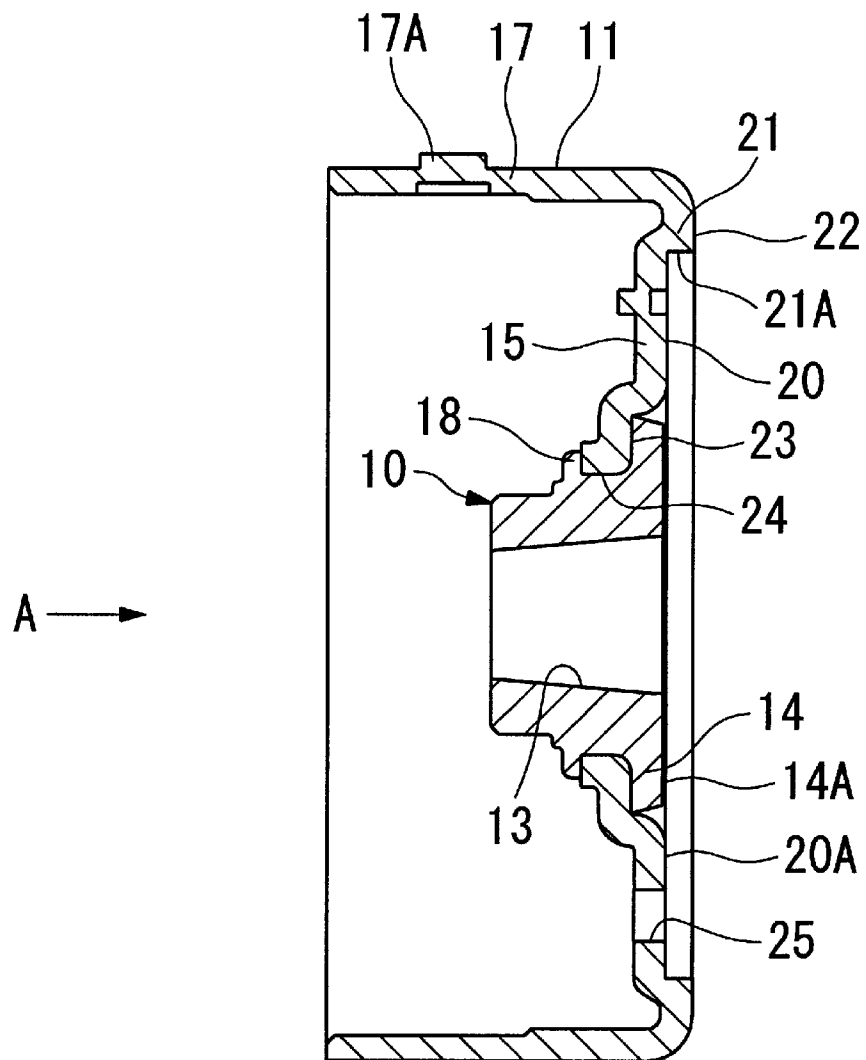
[0025] 回転軸に連結させるボスと、ボスに固定された底部から延びる円筒形の側部に永

久磁石が固定されたヨークとを有する磁石回転子において、クラッチ機構に係合させるクラッチインロー部をヨークに形成した。その結果、従来のようにボスを延長してクラッチインロー部を形成する場合に比べて、ボスを小型化でき、製造が容易になると共に、軸線方向の長さを減少させることができる。

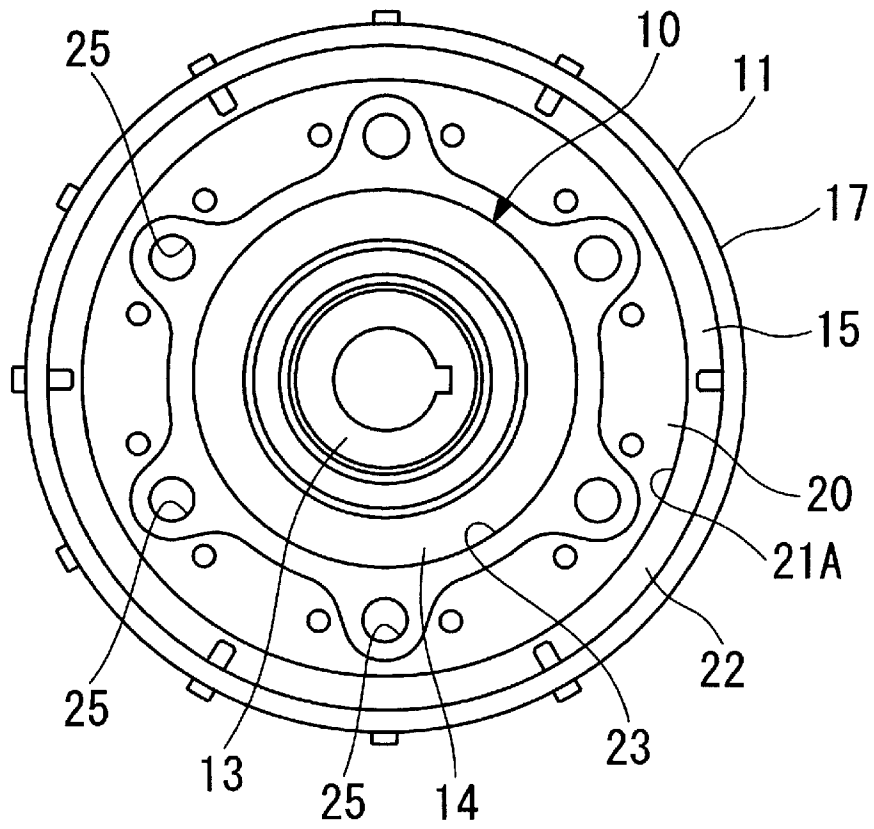
請求の範囲

- [1] 回転軸に連結させるボスと、前記ボスに固定された底部から延びる円筒形の側部に永久磁石が固定されたヨークとを有する磁石回転子において、
クラッチ機構に係合して、前記ヨークに対して前記クラッチ機構を位置決めするクラッチインロー部を前記ヨークに形成した磁石回転子。
- [2] 前記クラッチインロー部は、前記ヨークの前記底部の外側の全周に亘って形成されている請求項1に記載の磁石回転子。
- [3] 前記クラッチインロー部は、前記ヨークの前記底部を内側に屈曲させた曲面部に形成されている請求項1又は請求項2に記載の磁石回転子。
- [4] 請求項1に記載の磁石回転子と、前記永久磁石に対向して配置され、コイルを巻装した固定子とを有する交流発電機。
- [5] 請求項2に記載の磁石回転子と、前記永久磁石に対向して配置され、コイルを巻装した固定子とを有する交流発電機。
- [6] 請求項3に記載の磁石回転子と、前記永久磁石に対向して配置され、コイルを巻装した固定子とを有する交流発電機。

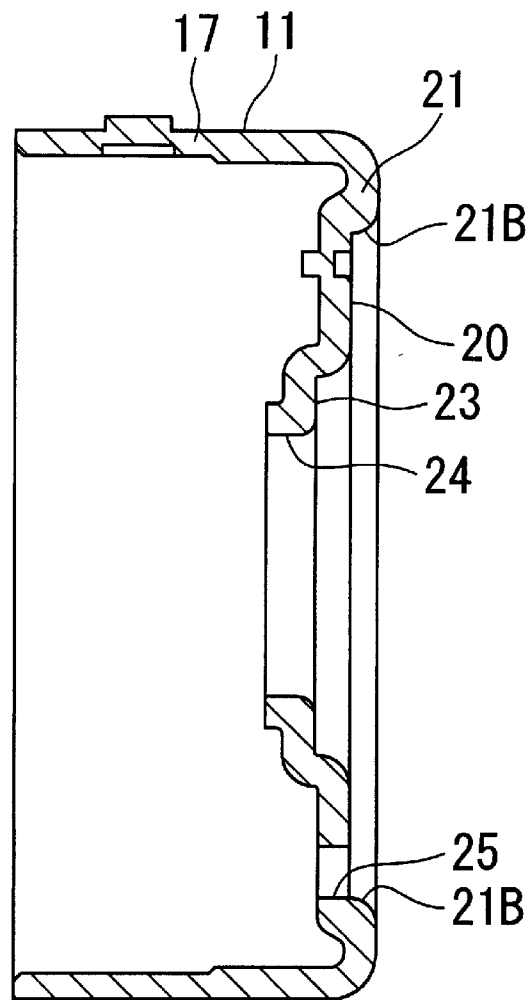
[図2]



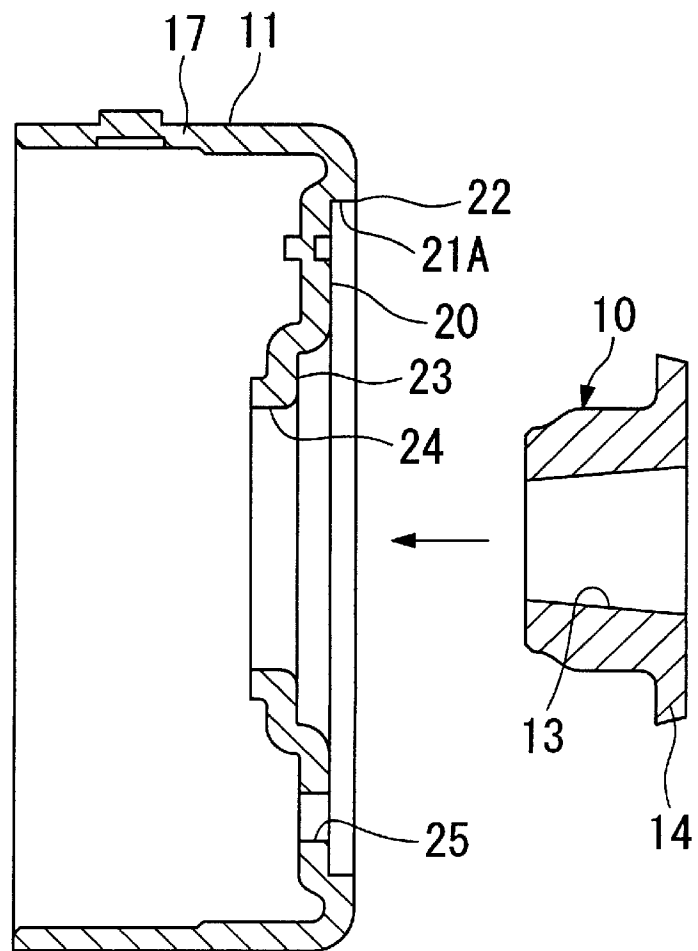
[図3]



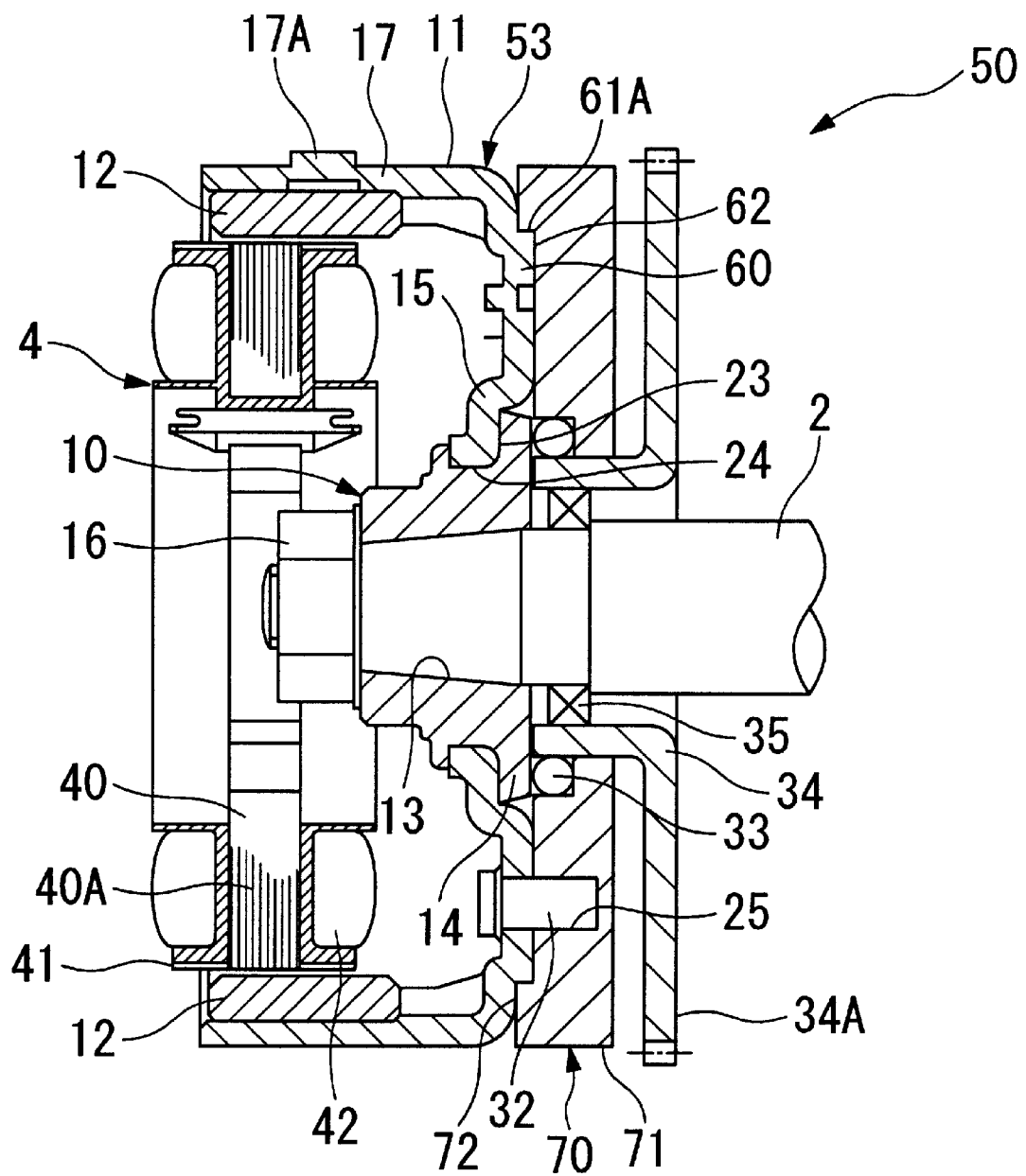
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/313487

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02K7/108(2006.01) i, H02K7/10(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)

H02K7/108, H02K7/10

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

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 10-285852 A (Mitsuba Corp.), 23 October, 1998 (23.10.98), Full text; all drawings & FR 2761546 A1	1-6
Y	JP 3030541 U (Kokusan Denki Kabushiki Kaisha), 01 November, 1996 (01.11.96), Full text; all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 2004-140912 A (Kokusan Denki Kabushiki Kaisha), 13 May, 2004 (13.05.04), Full text; all drawings (Family: none)	1-6

☐ 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
26 July, 2006 (26.07.06)

Date of mailing of the international search report
01 August, 2006 (01.08.06)

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. H02K7/108(2006.01)i, H02K7/10(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. H02K7/108, H02K7/10

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 6 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 6 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 6 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 10-285852 A (株式会社ミツバ) 1 9 9 8 . 1 0 . 2 3, 全文、全図 & FR 2761546 A1	1 - 6
Y	JP 3030541 U (国産電機株式会社) 1 9 9 6 . 1 1 . 0 1, 全文、全図 (ファミリーなし)	1 - 6
A	JP 2004-140912 A (国産電機株式会社) 2 0 0 4 . 0 5 . 1 3, 全文、全図 (ファミリーなし)	1 - 6

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

2 6 . 0 7 . 2 0 0 6

国際調査報告の発送日

0 1 . 0 8 . 2 0 0 6

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)

大山 広人

3 V

3 0 2 6

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 5 7