

(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
2016年10月27日(27.10.2016)

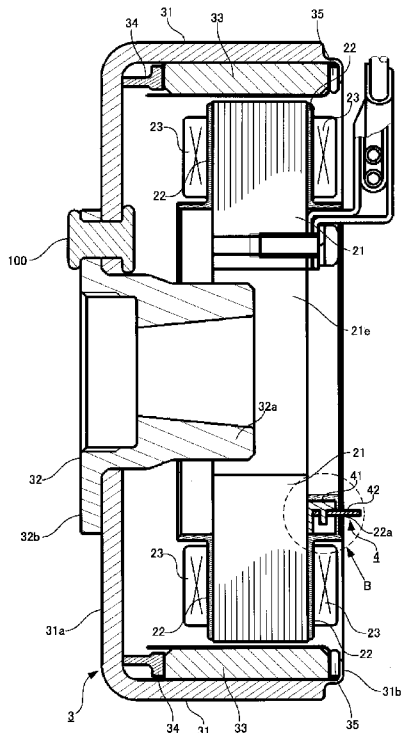


(10) 国際公開番号
WO 2016/171205 A1

- (51) 国際特許分類:
H02K 3/46 (2006.01)
 - (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/062616
 - (22) 国際出願日: 2016年4月21日(21.04.2016)
 - (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 2015-087051 2015年4月21日(21.04.2015) JP
 - (71) 出願人: 株式会社ミツバ(MITSUBA CORPORATION) [JP/JP]; 〒3768555 群馬県桐生市広沢町1丁目2681番地 Gunma (JP).
 - (72) 発明者: 松井 孝典(MATSUI Takanori); 〒3768555 群馬県桐生市広沢町1丁目2681番地 株式会社ミツバ内 Gunma (JP). 坂上 美佳(SAKAUE Mika); 〒3768555 群馬県桐生市広沢町1丁目2681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.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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:
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: OUTER ROTOR TYPE ROTATING ELECTRICAL MACHINE

(54) 発明の名称: アウターローター型回転電機



(57) Abstract: An insulator includes a retaining portion with which a terminal unit provided with a neutral point terminal is retained. The terminal unit is provided with a plurality of connection terminals to which a coil wire of a rotating electrical machine is electrically connected, and which constitute the neutral point terminal, and an insulating securing member to which the connection terminal is secured. The terminal unit is accommodated in the retaining portion formed in the insulator, and the securing member is sandwiched between the insulator and the stator core.

(57) 要約: インシュレータは、中性点端子を備えた端子ユニットが保持される保持部を有する。端子ユニットは、回転電機のコイル線が電氣的に接続され、中性点端子となる複数の接続端子と、接続端子が固定される絶縁性の固定部材とを備える。端子ユニットは、インシュレータに形成された保持部に收容され、固定部材がインシュレータとステータコアとによって挟持されている。

WO 2016/171205 A1

明 細 書

発明の名称：アウターローター型回転電機

技術分野

[0001] 本発明は、アウターローター型回転電機に関するものである。

本願は、2015年4月21日に出願された、特願2015-087051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] 従来から、自動二輪車には、バッテリーを充電するため、および電装品への電力を供給するための発電機として、マグネットを備えた磁石発電機が広く利用されている。この種の磁石発電機は、自動二輪車のエンジンのクランクシャフトに連結される回転子と、エンジンケースに固定される固定子とを備えており、固定子は回転子の内側に配置される。回転子は、内周に複数のマグネットを備えた略椀状のフライホイールを備えている。固定子は、コイルが巻装されたステータコアを備えている。ステータコアには、樹脂製のインシュレータが装着されている。インシュレータには、金属（例えば真鍮など）の中性点端子が設けられている。ステータコアには、インシュレータの上に、U相、V相、W相のコイルが巻装されている。U相、V相、W相の各コイルは中性点端子を介してスター結線されている（例えば、特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2010-63233号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 中性点端子はインシュレータに圧入固定される。U相、V相、W相の各コイルは中性点端子とハンダによって接続される。この際、インシュレータはハンダ付けの際に生じる熱によって変形する場合がある。インシュレータが

変形すると、中性点端子がインシュレータから脱落するおそれがある。

[0005] 本発明の態様の目的は、ハンダ付けの際に生じる熱等によってインシュレータが変形してしまった場合であっても、中性点端子がインシュレータから脱落することを抑制し、品質の安定したアウターローター型回転電機を提供することにある。

[0006] 本発明の態様によれば、中性点端子は、固定部材を介して、インシュレータとステータコアとに挟持されている。そのため、U相、V相、W相の各コイルが中性点端子とハンダ付けされる際に生じる熱等によってインシュレータが変形しても、中性点端子がインシュレータから脱落しコイルが断線することはない。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の一態様は、固定子と、固定子の周囲を回転する回転子とを備えたアウターローター型回転電機において、固定子は、磁性材料からなるステータコアと、ステータコアに装着されたインシュレータと、インシュレータを介してステータコアに巻装されたコイルと、コイルが接続された端子板を有する端子ユニットとを有し、回転子は、固定子の周りを回転するフライホイールと、フライホイールの内周面に固定された複数のマグネットとを有し、端子ユニットは、端子板が固定される絶縁性の固定部材を備えており、インシュレータは、端子ユニットを収納する収納室が形成された端子ユニット保持部を備え、端子ユニットは、インシュレータの端子ユニット保持部に収納され、固定部材がインシュレータとステータコアとによって挟持されていることを特徴とするアウターローター型回転電機である。

[0008] 上記のアウターローター型回転電機において、端子ユニットの固定部材の第1端部は、インシュレータの端子ユニット保持部の収納室の壁部に当接してもよく、端子ユニットの固定部材の第2端部は、ステータコアの側壁部に当接してもよい。

[0009] 上記のアウターローター型回転電機において、インシュレータの端子ユニット保持部の収納室の壁部には、端子ユニットの端子板が挿通されるスリッ

ト部が形成されてもよく、スリットを通してインシュレータから突出した端子板のコイル保持部にコイルが接続されていてもよい。

[0010] 上記のアウトローター型回転電機において、固定部材には、端子板が圧入固定されてもよい。

[0011] 本発明の別の態様において、アウトローター型回転電機は、固定子と、回転子と、を備える。前記固定子は、磁性材料からなるステータコアと、前記ステータコアに装着されたインシュレータと、前記ステータコアに巻装されたコイルと、前記コイルが接続された端子板を有する端子ユニットと、を有する。前記回転子は、前記固定子に対して回転するように配されるフライホイールと、前記フライホイールに固定された複数のマグネットと、を有する。前記端子ユニットは、前記端子板が取り付けられる絶縁性の固定部材を有する。前記インシュレータは、前記固定部材の少なくとも一部を覆うように配される壁を有する。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の実施形態における磁石発電機の正面図である。

[図2]図1のA-A断面図である。

[図3]図2のB部拡大図である。

[図4]固定部材の斜視図である。

[図5]中性点端子の斜視図である。

[図6]中性点端子ユニットの斜視図である。

発明を実施するための形態

[0013] 一実施形態にかかる、自動二輪車用の磁石発電機（アウトローター型回転電機）1が、図1、図2に基づいて説明される。磁石発電機1は、例えば自動二輪車における磁石発電機として利用される。磁石発電機1は、エンジンケース（不図示）に固定される固定子2と、エンジンのクランクシャフト（不図示）の先端に固定される回転子3とを有している。回転子3はクランクシャフトの回転に伴って固定子2の周りを回転する。回転子3は、固定子2に対して回転するように配される。

- [0014] 回転子3は、略楕形状のフライホイール31と、フライホイール31の底面の径方向中央に固定されたボス32とを有している。フライホイール31の内周面の上には、複数のマグネット33が周方向に等間隔に配置されている。
- [0015] ボス32は、円筒形状の筒部32aと、略円盤形状のフランジ部32bとを有する。フランジ部32bは、筒部32aと一体形成されている。フランジ部32bは、複数のリベット100によってフライホイール31の底面に締結固定されている。ボス32の筒部32aにはクランクシャフト（不図示）が固定される。
- [0016] フライホイール31の底部31aの内側には、樹脂製のリング形状のマグネットケース34が設置されている。マグネットケース34上にはマグネット33が載置されている。マグネット33の一端には、マグネットホルダー35が載置されている。マグネットホルダー35が屈曲形成されることによって、マグネット33はフライホイール31の内周面に圧接される。マグネット33は、フライホイール31の内周面に実質的に固定されている。マグネットホルダー35は、フライホイール31の開口周縁部31bがカールカシメされることによって固定されている。
- [0017] 固定子2は、ステータコア21と、ステータコア21に装着されたインシュレータ22とを有している。ステータコア21には、インシュレータ22を介してコイル23が巻装されている。ステータコア21は、磁性材料の板材を少なくとも軸線方向に積層して形成されている。ステータコア21において、径方向中央に孔（ボス孔）21eが形成されている。孔21eには、エンジンのクランクシャフト（不図示）が貫挿される。クランクシャフトと回転子3とがボス32の筒部32aを介して連結される。ステータコア21は、円環形状の円環部21bと、円環部21bから放射状に径方向外側に向かって延出するティース部21cとを有している。ステータコア21の円環部21bには複数のボルト孔21dが形成されている。固定子2は、ボルト孔21dに挿入されたボルト101によってエンジンケースに締結固定され

る。

[0018] ステータコア21に装着されるインシュレータ22は、端子ユニット保持部（保持部）22bと、収容室22cとを有する。端子ユニット保持部22bにはスリット部（スリット）22aが形成されている。収容室22c内には、中性点端子ユニット（端子ユニット）4の一部が収容されている。一例において、中性点端子ユニット4の別の一部が、スリット部22aを貫通して配置されている。例えば、中性点端子ユニット4は、スリット部22aを介して端子ユニット保持部22bに圧入固定されている。また、中性点端子ユニット4の一部が、インシュレータ22の外面对して突出して配されている（突出部）。端子ユニット保持部22bに圧入固定された中性点端子ユニット4には、巻装された各相のコイル23の一端が接続されている。

[0019] コイル23は、U相、V相、W相のコイル23から構成されており、各相のコイル23はティース部21cに巻装されている。各相のコイル23の一端は、例えばハンダによって、中性点端子42のコイル保持部42bに固定され、スター結線が構成されている。各相のコイル23の他端は、対応する相のリード線102と電気的かつ機械的に接合される。

[0020] 図3から図6に基づいて、中性点端子ユニット4が説明される。中性点端子ユニット4は、絶縁性（例えば、樹脂製）の固定部材41と導電性の中性点端子（端子、端子板）42とを有している。インシュレータ22は、固定部材41の少なくとも一部を覆うように配される壁部（壁）22bを有する。中性点端子ユニット4の一部（固定部材41及び中性点端子42の一部）は、インシュレータ22の端子保持部22bに形成された収容室22c内に収容される。壁部（壁）22bは、ステータコア21と壁部22bとの間に軸方向のギャップ（収納室22c）が形成されるように設けられる。固定部材41の少なくとも一部がギャップ（収納室22c）に配置される。一例において、中性点端子ユニット4の別の一部（中性点端子42の一部）が、スリット部（スリット）22aに挿入され、スリット部22aを貫通して配置されている。例えば、中性点端子ユニット4は、スリット部22aを介して

インシュレータ 2 2 の端子ユニット保持部 2 2 b に圧入固定されている。一例において、固定部材 4 1 は、断面視 L 字形状であって、下端部（第 2 端部）4 1 a と壁部 4 1 b とを有している。固定部材 4 1 の壁部 4 1 b には複数の突起 4 1 c が、例えば等間隔に、形成されている。

[0021] 一例において、中性点端子 4 2 は板状（例えば、略平板状）に形成されている。中性点端子 4 2 は、平板部 4 2 d とコイル保持部 4 2 b とを有している。平板部 4 2 d には、固定部材 4 1 の突起 4 1 c が圧入される貫通孔 4 2 a が形成されている。平板部 4 2 d の両側面には側面部 4 2 c が直線状に形成されている。平板部 4 2 d の両側面に直線状の側面部 4 2 c が形成されているため、プレス加工によって中性点端子 4 2 を製造する際、1 つ目の中性点端子 4 2 の側面部 4 2 c と 2 つ目の中性点端子 4 2 の側面 4 2 c との間を近接させることが可能となり、歩留まりが向上する。

[0022] 中性点端子 4 2 が固定部材 4 1 に取り付けられる（固定される）。一例において、中性点端子ユニット 4 は、固定部材 4 1 の突起 4 1 c が中性点端子 4 2 の貫通孔 4 2 a に圧入されることによって、中性点端子 4 2 が固定部材 4 1 と一体化される。中性点端子ユニット 4 が収容室 2 2 c 内に収容されると共にインシュレータ 2 2 に圧入されると、固定部材 4 1 の上端部（第 1 端部）4 1 d はインシュレータ 2 2 の壁部（壁）2 2 b と当接する。中性点端子ユニット 4 が圧入されたインシュレータ 2 2 がステータコア 2 1 に装着されると、固定部材 4 1 の下端部 4 1 a はステータコア 2 1 の円環部 2 1 b と当接する。一例において、インシュレータ 2 2 がステータコア 2 1 に装着された後に、ステータコア 2 1 のティース部 2 1 c には、インシュレータ 2 2 を介してコイル 2 3 が巻装される。固定部材 4 1 の上端部 4 1 d はインシュレータ 2 2 と密着し、固定部材 4 1 の下端部 4 1 a はステータコア 2 1 の円環部 2 1 b と密着する。中性点端子ユニット 4 は、インシュレータ 2 2 （壁部 2 2 b）とステータコア 2 1 とによって挟持される。

[0023] したがって、固定部材 4 1 がインシュレータ 2 2 とステータコア 2 1 とによって挟持されることによって、中性点端子 4 2 はインシュレータ 2 2 の端

子ユニット保持部 2 2 b に保持される。固定部材 4 1 の少なくとも一部がインシュレータ 2 2 の壁部（壁） 2 2 b に覆われている。スリット部 2 2 a の幅 W は、固定部材 4 1 の突起 4 1 c の高さ H よりも狭くなっている。ハンダ付けの際に生じる熱等によってインシュレータ 2 2 が変形してしまった場合であっても、中性点端子ユニット 4 がインシュレータ 2 2 のスリット部 2 2 a を介してインシュレータ 2 2 外へと脱落することはない。

[0024] なお、前述の実施形態では、二輪車用の磁石発電機にインシュレータ 2 2 を適用した場合について示したが、他の用途の発電機や電動機に適用することも可能である。

[0025] また、実施形態では絶縁性（例えば樹脂製）の固定部材 4 1 に突起 4 1 c と底部 3 1 a を形成することによって、中性点端子ユニット 4 を形成した場合について示した。しかしながら、中性点端子 4 2 が間接的にインシュレータ 2 2 に保持されればよいのであって、これに限られることはない。たとえば、中性点端子 4 2 をインサートモールド成型することによって中性点端子ユニット 4 を形成しても良い。

符号の説明

- [0026]
- | | |
|-------|-----------|
| 1 | 磁石発電機 |
| 2 | 固定子 |
| 3 | 回転子 |
| 4 | 中性点端子ユニット |
| 2 1 | ステータコア |
| 2 1 a | ボス孔 |
| 2 1 b | 円環部 |
| 2 1 c | ティース部 |
| 2 1 d | ボルト孔 |
| 2 1 e | ボス孔 |
| 2 2 | インシュレータ |
| 2 2 a | スリット部 |

- 2 2 b 端子ユニット保持部
- 2 2 c 収容室
- 2 2 d 壁部
- 2 3 コイル
- 3 1 フライホイール
- 3 1 a 底部
- 3 1 b 開口周縁部
- 3 2 ボス
- 3 3 マグネット
- 3 3 a 上端部
- 3 4 マグネットケース
- 3 5 マグネットホルダー
- 4 1 固定部材
- 4 1 a 下端部 (第 2 端部)
- 4 1 b 壁部
- 4 1 c 突起
- 4 1 d 上端部 (第 1 端部)
- 4 2 中性点端子
- 4 2 a 貫通孔
- 4 2 b コイル保持部
- 4 2 c 側面部
- 1 0 0 リベット
- 1 0 1 ボルト
- 1 0 2 リード線

請求の範囲

[請求項1] 固定子と、前記固定子の周囲を回転する回転子とを備えたアウターローター型回転電機において、

前記固定子は、磁性材料からなるステータコアと、前記ステータコアに装着されたインシュレータと、前記インシュレータを介して前記ステータコアに巻装されたコイルと、前記コイルが接続された端子板を有する端子ユニットとを有し、

前記回転子は、前記固定子の周囲を回転するフライホイールと、前記フライホイールの内周面に固定された複数のマグネットとを有し、

前記端子ユニットは、前記端子板が固定される絶縁性の固定部材を備え、

前記インシュレータは、前記端子ユニットを収納する収納室が形成された端子ユニット保持部を備え、

前記端子ユニットは、前記インシュレータの前記端子ユニット保持部に収納され、

前記固定部材が前記インシュレータと前記ステータコアとによって挟持されている、ことを特徴とするアウターローター型回転電機。

[請求項2] 請求項1に記載されたアウターローター型回転電機において、

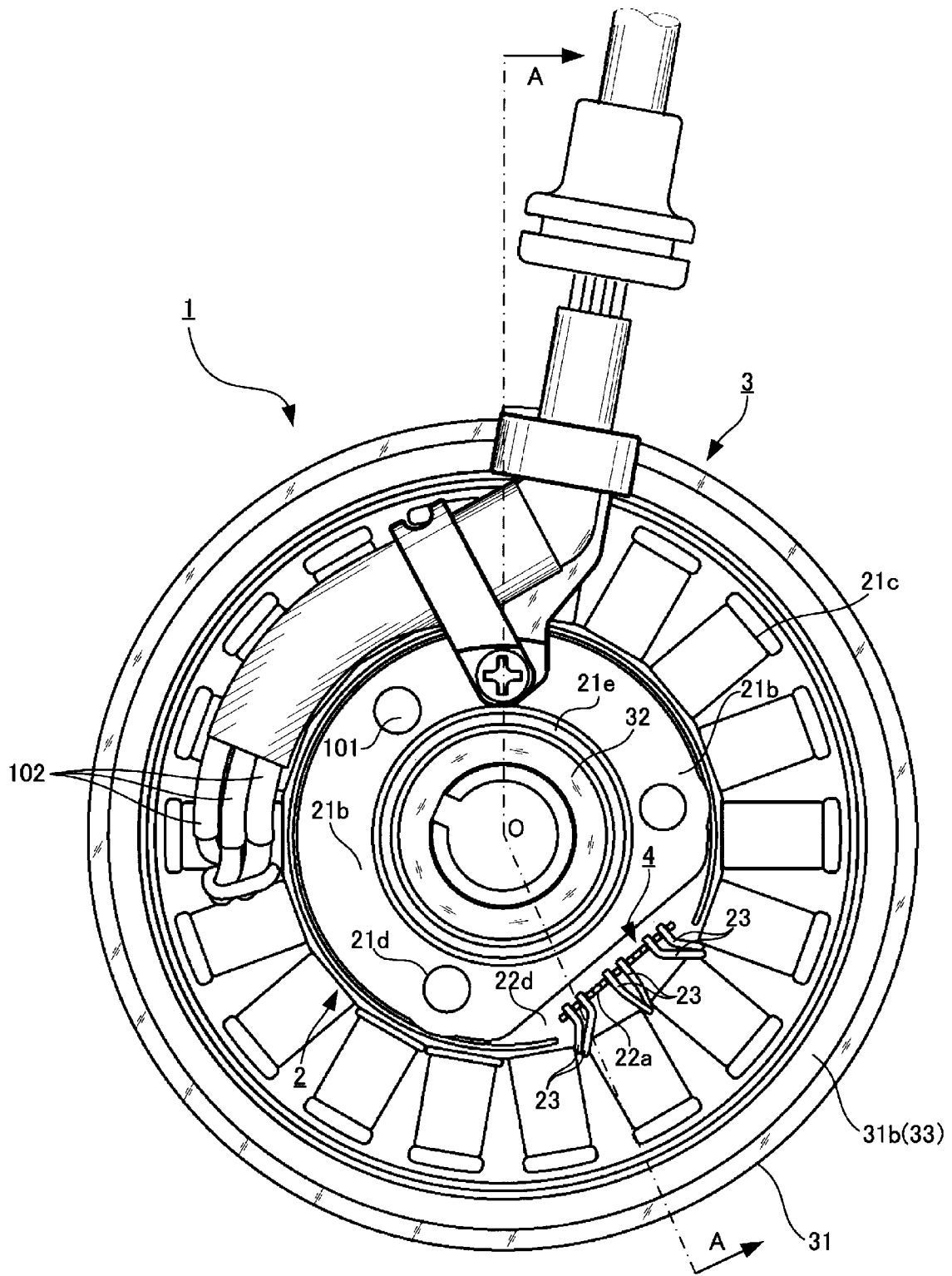
前記端子ユニットの固定部材の第1端部は、前記インシュレータの前記端子ユニット保持部の収納室の壁部に当接し、前記端子ユニットの固定部材の第2端部は、前記ステータコアの側壁部に当接している、ことを特徴とするアウターローター型回転電機。

[請求項3] 請求項2に記載されたアウターローター型回転電機において、

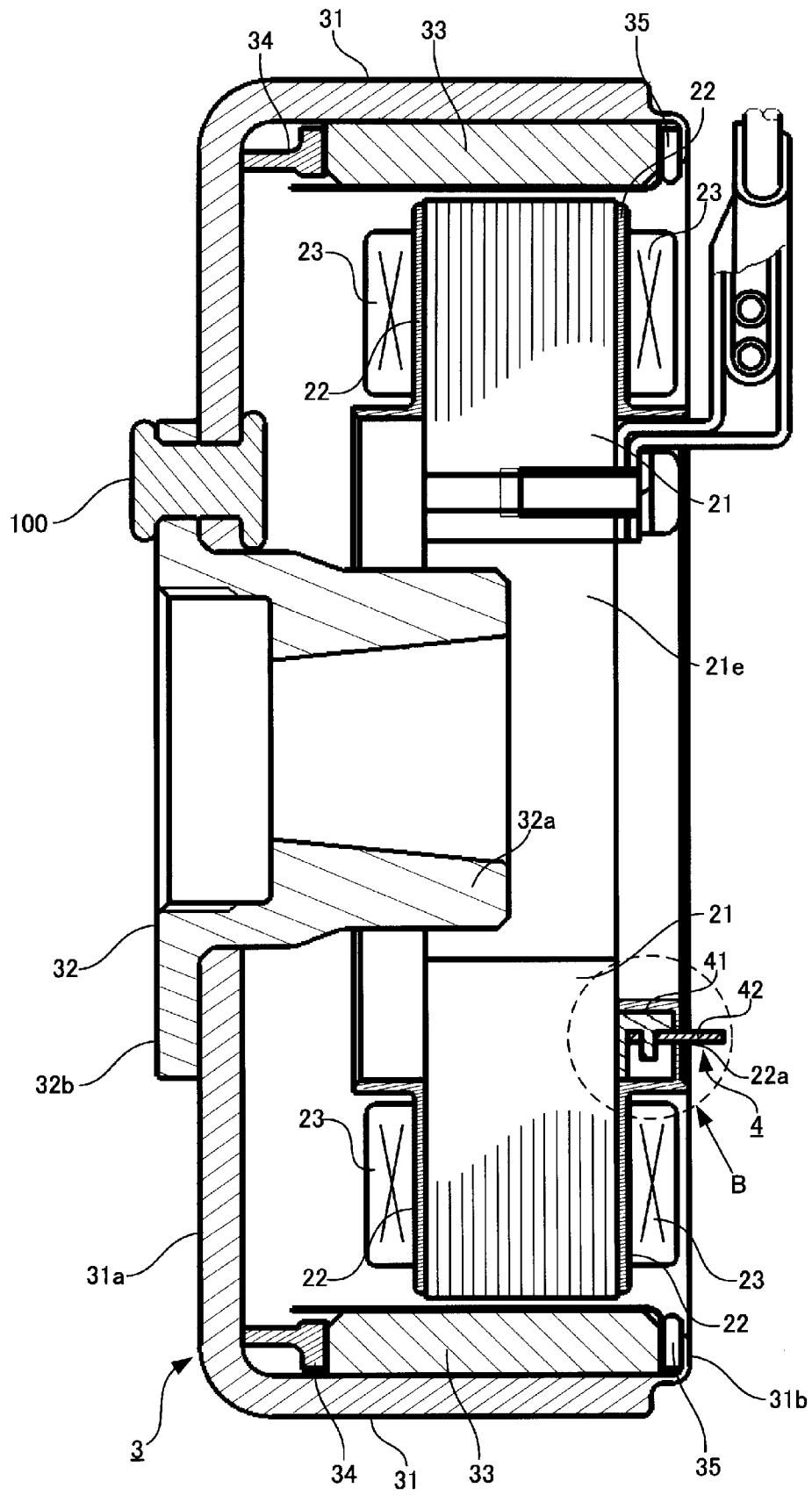
前記インシュレータの前記端子ユニット保持部の収納室の壁部には、前記端子ユニットの端子板が挿通されるスリット部が形成され、前記スリットを通して前記インシュレータから突出した前記端子板のコイル保持部に前記コイルが接続されている、ことを特徴とするアウターローター型回転電機。

- [請求項4] 請求項1から請求項3のうち、いずれか1項に記載されたアウターローター型回転電機において、
前記固定部材には、前記端子板が圧入固定されている、ことを特徴とするアウターローター型回転電機。
- [請求項5] 固定子と、
回転子と、を備え、
前記固定子は、磁性材料からなるステータコアと、前記ステータコアに装着されたインシュレータと、前記ステータコアに巻装されたコイルと、前記コイルが接続された端子板を有する端子ユニットと、を有し、
前記回転子は、前記固定子に対して回転するように配されるフライホイールと、前記フライホイールに固定された複数のマグネットと、を有し、
前記端子ユニットは、前記端子板が取り付けられる絶縁性の固定部材を有し、
前記インシュレータは、前記固定部材の少なくとも一部を覆うように配される壁を有する、アウターローター型回転電機。
- [請求項6] 前記壁は、前記ステータコアと前記壁との間に軸方向のギャップが形成されるように設けられ、
前記固定部材の少なくとも一部が前記ギャップに配置される、請求項5に記載のアウターローター型回転電機。
- [請求項7] 前記壁は、前記固定部材に当接するように配置される、請求項5又は6に記載のアウターローター型回転電機。
- [請求項8] 前記壁は、前記端子板が挿入されるスリットを有する、請求項5から7のいずれか一項に記載のアウターローター型回転電機。
- [請求項9] 前記固定部材には、前記端子板が圧入固定されている、請求項5から8のいずれか一項に記載のアウターローター型回転電機。

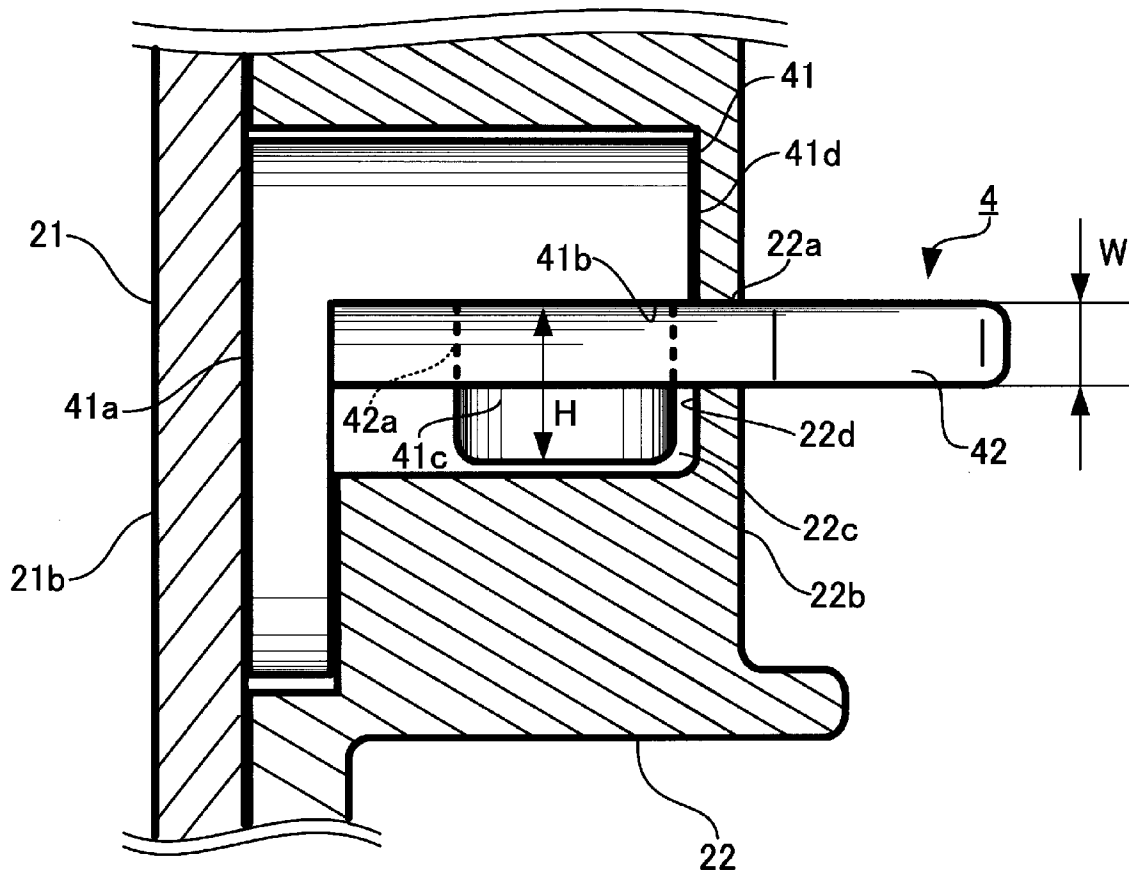
[図1]



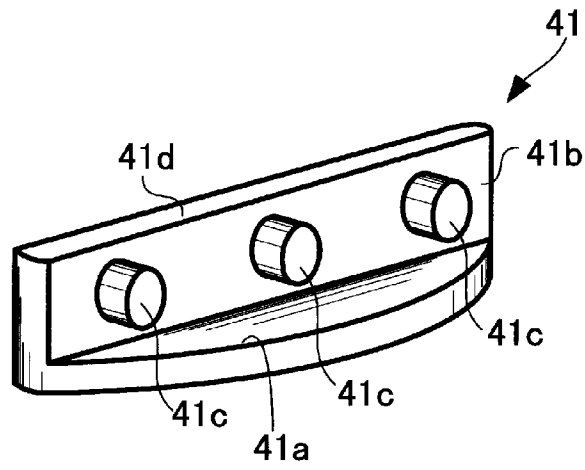
[図2]



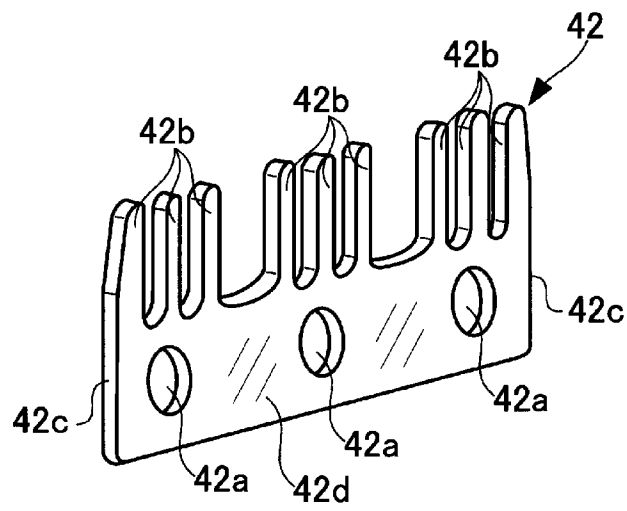
[図3]



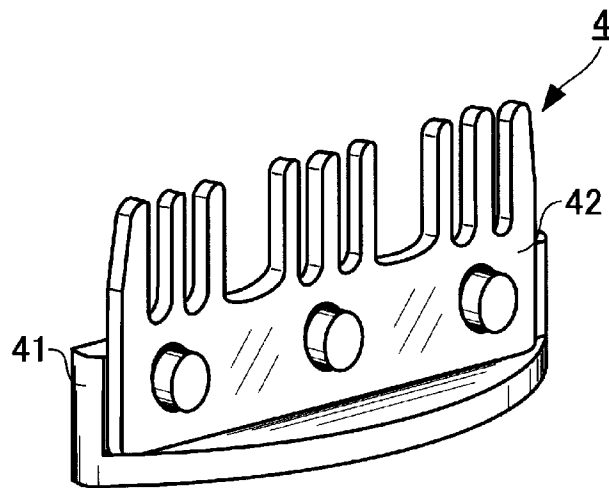
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/062616

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H02K3/46(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) H02K3/46		
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 1996-2016 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2016 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2016		
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 A	JP 59-47954 A (Honda Motor Co., Ltd.), 17 March 1984 (17.03.1984), page 1, upper right, lines 3 to 13; page 2, upper right, lines 5 to 16; page 3, upper left, line 3 to page 4, upper right, line 3; fig. 1 to 4 (Family: none)	1, 4-9 2-3
A	JP 2002-315252 A (Moric Co., Ltd.), 25 October 2002 (25.10.2002), paragraphs [0002] to [0010]; fig. 9 to 10 (Family: none)	1-9
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input 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 July 2016 (08.07.16)		Date of mailing of the international search report 19 July 2016 (19.07.16)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan		Authorized officer Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. H02K3/46(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（IPC）） Int.Cl. H02K3/46										
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2016年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2016年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2016年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2016年	日本国実用新案登録公報	1996-2016年	日本国登録実用新案公報	1994-2016年
日本国実用新案公報	1922-1996年									
日本国公開実用新案公報	1971-2016年									
日本国実用新案登録公報	1996-2016年									
日本国登録実用新案公報	1994-2016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 A	JP 59-47954 A（本田技研工業株式会社）1984.03.17, 1頁右上3行-13行, 2頁右上5行-16行, 3頁左上3行-4頁右上3行, 図1-4（ファミリーなし）	1, 4-9 2-3								
A	JP 2002-315252 A（株式会社モリック）2002.10.25, 段落[0002]-[0010], 図9-10（ファミリーなし）	1-9								
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input 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 08.07.2016	国際調査報告の発送日 19.07.2016									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 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） 安池 一貴 電話番号 03-3581-1101 内線 3357	3V 9150								