

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2008 年 10 月 16 日 (16.10.2008)

PCT

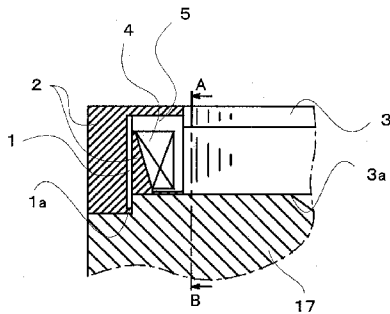
(10) 国際公開番号
WO 2008/123370 A1

- (51) 国際特許分類:
H02K 5/22 (2006.01) H02K 15/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/055923
- (22) 国際出願日: 2008 年 3 月 27 日 (27.03.2008)
- (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 2007-098506 2007 年 4 月 4 日 (04.04.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社
安川電機 (KABUSHIKI KAISHA YASKAWA DENKI)
[JP/JP]; 〒8060004 福岡県北九州市八幡西区黒崎城石
2 番 1 号 Fukuoka (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 青木 健一 (AOKI,
Kenichi). 木谷 文彦 (KITANI, Fumihiko). 廣瀬 友紀
(HIROSE, Tomonori).
- (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, IS, JP, KE, KG, KM,
KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, 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,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, 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

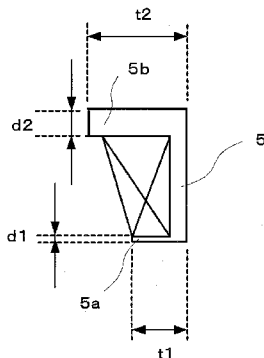
(54) Title: ANNULAR STATOR CORE, METHOD OF MANUFACTURING SAME, AND MOLDED MOTOR

(54) 発明の名称: 環状ステータコアとその製造方法、およびモールドモータ

[図2]



(a)



(b)

(57) Abstract: Provided is an annular board structure that constitutes an annular board of a motor of such a type that the moment of inertia of the motor is increased and is capable of suppressing the deformation of the annular board due to a resin-molding pressure. In a molded motor (100) in which a stator is sealed with a stator resin (2), the inner diameter part (1a) of the annular board (1) used for coil connection is smaller than the inner diameter part (3a) of a stator core (3) and larger than the inner diameter (2a) of a stator resin part. The inner diameter part (1a) of the annular board (1) is supported by a metal mold (17) to suppress the deformation of the annular board (1).

(57) 要約: モータの慣性モーメントを大きくしたモータタイプでの環状キバンを構成するとともに、樹脂の成形圧による環状キバン変形を抑えることができる環状キバン構造を提供する。ステータ樹脂 (2) にてモータのステータを封止するモールドモータ (100) において、コイル結線に使用する環状キバン (1) の内径部 (1a) がステータコア (3) の内径部 (3a) より小さく、かつステータ樹脂部の内径 (2a) より大きい形状で、環状キバン (1) の内径部 (1a) をモールド金型 (17) にて支える形状とし、環状キバン (1) の変形を抑えるようにした。

明 細 書

環状ステータコアとその製造方法、およびモールドモータ

技術分野

[0001] 本発明は、樹脂にてモータの環状ステータコアと環状キバンを封止する環状ステータコアとその製造方法、およびモールドモータに関する。

背景技術

[0002] 従来のモールドモータの環状キバンは、環状キバン内径がステータコア内径よりも大きくなっており、ボビン端面に環状キバンを取付け、コイル端を環状キバンへ半田付けしている(特許文献1)。

特許文献1:特開2005-80445号公報(図3および図4参照)

[0003] 図5は環状キバン内径がステータコア内径よりも大きい従来の環状キバンを備えたモールドモータ全体の側断面図である。

図において、50はモールドモータ、51は環状キバン、52はステータ樹脂、53はステータコア、54はコイル、55はボビン、56はステータである。コイル54を巻回したボビン55をステータコア53に取付け、ボビン55の端面部に環状キバン51を固定し、コイル54の端を環状キバン51へ半田付けして構成されるステータ56をステータ樹脂52にて封止している。

図6は図5の環状キバン近傍を説明する図で、(a)は環状キバン近傍の拡大側断面図、(b)はボビンの形状を説明する図である。

ボビン55の内径側脚部55aおよび外径側脚部55bの軸方向長さは等しく t_2 であり、また、ボビン55の内径側脚部55aおよび外径側脚部55bの半径方向厚み d_2 は環状キバン51を支えることのできる十分な厚みを有している。

ステータ樹脂52の成形圧による環状キバン51の変形を抑えるために、環状キバン51をボビン55の内径側脚部55aおよび外径側脚部55bの両持ち支持にて支えている。

このように、従来のモールドモータ50の環状キバン51は、環状キバン51の内径51aがステータコア53の内径53aよりも大きくなっており、環状キバン51をボビン55の両

側脚部により支えることでステータ樹脂52の成形圧による環状キバン51の変形を防止していたのである。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] モールドモータ50の従来の環状キバン51は、モールドモータ50の慣性モーメントを大きくしたモータタイプでは、ステータコア53の内径を大きくする必要があり、これにより環状キバン51の内径も大きくなり、したがって環状キバン51の面積減少による環状キバンパターンの構成が難しくなるという問題があった。

加えて、モータ特性向上のためにコイル54の巻回数を増やすようにしているが、そうした場合、ボビン55の内径部の肉厚を薄くする(図2(b)のボビン5の内径部5a参照)ようにしているので、ボビン55の環状キバン51を内径部で支持させるには強度が足りなくなるという問題もあった。

本発明はこのような問題点に鑑みてなされたものであり、モータの慣性モーメントを大きくしたモータタイプであっても面積の大きな環状キバンを構成するとともに、ボビンの内径部の肉厚が薄くなってもステータ樹脂の成形圧による環状キバン変形を抑えることができる環状ステータコアを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0005] 上記問題を解決するため、請求項1記載の環状ステータコアの発明は、軸を通る断面でコ字状をしたボビンの内径側脚部の軸方向長さおよび半径方向厚みを前記ボビンの外径側脚部の長さおよび半径方向厚みと比較してそれぞれ長さを短くしかつ厚みを薄く形成されたボビンを軸方向両端に備え、前記ボビンにコイルを巻回して成る環状ステータコアにおいて、前記環状ステータコアの内径より小さい内径のコイル結線用環状キバンを前記ボビンの外径側脚部先端に接触させた状態で前記ボビンの外径側と前記環状キバンの外径側、内径側、反ボビン側および前記コイル付ボビンとの隙間を樹脂で封止したことを特徴としている。

請求項2記載の発明は、請求項1記載の環状ステータコアにおいて、前記環状キバンの前記コイル付ボビン側内径部に非封止部位が一部形成されていることを特徴としている。

請求項3記載の発明は、請求項2記載の環状ステータコアにおいて、前記非封止部位が前記環状キバンの前記コイル付ボビン側内径部の全周に亘って環状に形成されていることを特徴としている。

請求項4記載の発明は、請求項2記載の環状ステータコアにおいて、前記非封止部位が前記環状キバンの前記コイル付ボビン側内径部の周方向に複数箇所で形成されていることを特徴としている。

[0006] 請求項5記載の環状ステータコアの製造方法の発明は、軸を通る断面でコ字状をしたボビンの内径側脚部の軸方向長さおよび半径方向厚みを前記ボビンの外径側脚部の長さおよび半径方向厚みと比較してそれぞれ長さを短くしかつ厚みを薄く形成されたボビンを環状ステータコアの軸方向両端に設けかつ前記ボビンにコイルを巻回し、前記環状ステータコアの内径より小さい内径のコイル結線用環状キバンを前記ボビンの外径側脚部先端に支持させ、前記環状キバンの前記環状ステータコア側の内径側をモールド金型で支持した状態で前記ボビンの外径側と前記環状キバンの外径側、内径側、反ボビン側および前記コイル付ボビンとの隙間を樹脂で封止したことを特徴としている。

請求項6記載の発明は、請求項5記載の環状ステータコアの製造方法において、前記モールド金型が前記環状キバンの前記環状ステータコア側の内径側の全周に亘って前記環状キバンを支えたことを特徴としている。

請求項7記載の発明は、請求項5記載の環状ステータコアの製造方法において、前記モールド金型が前記環状キバンの前記環状ステータコア側の内径側の周方向に複数箇所で前記環状キバンを支えたことを特徴としている。

請求項8記載の発明は、請求項6又は7記載の環状ステータコアの製造方法において、前記ステータコア内径より小さな前記環状キバン内径部のモールド金型面側には環状キバンパターンがないことを特徴としている。

請求項9記載のモールドモータの発明は、請求項3又は4記載の環状ステータコアと前記環状ステータコアの内径部に空隙を介して回転可能に設けられたロータとから構成されることを特徴としている。

発明の効果

[0007] 請求項1および2記載の発明によると、モータの慣性モーメントを大きくしたモータタイプであっても面積の大きい環状キバンを構成することができる環状ステータコアが得られる。

請求項3記載の発明によると、ステータ樹脂の成形圧による環状キバン変形のない環状ステータコアが得られる。

請求項4記載の発明によると、環状キバンパターンを広く形成することができかつステータ樹脂の成形圧による環状キバン変形のない環状ステータコアが得られる。

請求項5～7記載の発明によると、請求項1～4記載の環状ステータコアを生産性よく製造することができる。

また、請求項8記載の発明によると、環状キバンの変形を抑えるためにモールド金型にて環状キバン内径部を支えるときに環状キバンパターンへ傷を付けるなどの悪影響がなくなる。

そして、請求項9記載の発明によると、モータの慣性モーメントを大きくしたモータタイプであっても面積の大きい環状キバンを構成することができかつ樹脂の成形圧による環状キバン変形のないモールドモータが得られる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]本発明の実施例1に係る環状キバンを備えたモータ全体の側断面図である。

[図2]図1の環状キバンを説明する図で、(a)は環状キバン部位近傍の拡大側断面図、(b)はボビンの形状を説明する図である。

[図3]実施例1を示すモールド金型の形状を説明する図である。

[図4]本発明の実施例2を示すモールド金型の形状を説明する図である。

[図5]従来の環状キバンを備えたモータ全体の側断面図である。

[図6]図5の環状キバン近傍を説明する図で、(a)は環状キバン近傍の拡大側断面図、(b)はボビンの形状を説明する図である。

符号の説明

[0009] 1、51 環状キバン

1a 環状キバン内径部

2、52 ステータ樹脂

- 2a ステータ樹脂内径部
- 3、53 ステータコア
- 3a、53a ステータコア内径部
- 4、54 コイル
- 5、55 ボビン
- 5a、55a 内径側脚部
- 5b、55b 外径側脚部
- 6、56 ステータ
- 7、57 フレーム
- 8 負荷側ブラケット
- 9 反負荷側ブラケット
- 10 負荷側ベアリング
- 11 反負荷側ベアリング
- 12 シャフト
- 13 ロータ
- 14 マグネット
- 15 エンコーダ
- 16 エンコーダカバ
- 17、17' モールド金型
- 17a モールド金型外径部
- 17b 環状部
- 17c 突起部
- 50、100 モールドモータ

発明を実施するための最良の形態

[0010] 以下、本発明の実施の形態について図を参照して説明する。

実施例 1

[0011] 図1～図3は本発明の実施例1に係る環状キバンを備えたモールドモータを説明する図で、図1は本発明に係る環状キバンを備えたモータ全体側断面図、図2は図1の

環状キバンを説明する図で、(a)は環状キバン部位近傍の拡大側断面図、(b)はボビン5の形状を説明する図、図3は図2の環状キバンの拡大図である。

図1において、100はモールドモータ、1はコイル端末処理をする環状キバン、2はステータ樹脂、4はコイル、7はフレーム、5はボビンであり、これらでステータ6を構成している。8は負荷側ブラケット、9は反負荷側ブラケット、10は負荷側ベアリング、11は反負荷側ベアリングである。負荷側ベアリング10と反負荷側ベアリング11との間にロータ13を支持したシャフト12が回転可能に軸支され、ロータ13にはステータ6と空隙を介してマグネット14が取り付けられている。

なお、15はエンコーダ、16はエンコーダカバである。

ボビン5は軸を通る断面でコ字状をしており、コイル4が巻回され、ステータコア3のスロットに挿入され、絶縁をとっている。そのコイル端は環状キバン1に半田付けされている。

[0012] 図2に示すように、ボビン5の内径側脚部5aの軸方向長さ $t1$ および半径方向厚み $d1$ はボビン5の外径側脚部5bの軸方向長さ $t2$ および半径方向厚み $d2$ と比較して、本発明により、それぞれ、

$t1 < t2$ 、

$d1 < d2$

と形成されている。

また、環状キバン1の内径部1aはステータコア3の内径部3aより小さくなっており、これによって環状キバン1の面積を大きく取ることができる。

そして、環状キバン1のボビン5側の外径部近傍をボビン5の外径側脚部5bの先端に支持させかつ環状キバン1のボビン5側の内径部1a近傍を本発明によりモールド金型17で支えるようにし、この状態でボビン5の外径側と環状キバン1の外径側、内径側、反ボビン側およびボビン側との隙間を樹脂で封止している。したがって、環状キバン1の内径1aはステータ樹脂部2の内径部2aより大きくなっている。

このように環状キバン1のボビン5側の内径部1a近傍をモールド金型17で支えるようにした状態で樹脂で封止したことにより、ステータ樹脂2の成形圧による環状キバン1がボビン5側に反り変形するのを防止することができる。

また、モールド金型にて環状キバン内径部を支えるときに環状キバンパターンへ傷を付けないように、環状キバン1の内径部1aには環状キバンパターンを配置していないようにするのが望ましい。

図3は、環状キバン内径部1aを支えるモールド金型17の形状を説明する図である。図において、本発明により、キバン1の内径部1aはステータコア3の内径部3aより小さくなっている。キバン1の内径部1aを押さえるモールド金型17の押さえ部位の形状は環状部17b(ハッチング)になっており、環状部17bによって環状キバン1の内径部1aは全周に亘って支えられているので、成形圧による変形を確実に防止しながらステータ樹脂2で封止される。

実施例 2

[0013] 図4は本発明の実施例2を示すモールド金型17'の形状を説明する図である。

図において、本発明により、環状キバン1の内径部1aはステータコア3の内径部3aより小さくなっている。環状キバン1の内径部1aを押さえるモールド金型17'の押さえ部位の形状は突起部17c(ハッチング)になっており、これによって環状キバン1の内径部1aは周方向に複数箇所を支えられているので、成形圧による変形を防止しながらかつ環状キバンパターンを突起部17cのある部位以外の広い範囲に形成することができる。

このように、実施例2では環状キバン1を支えるモールド金型17の形状は、実施例1の環状17bではなく、環状キバン内径部17の複数箇所を突起部17cで支えており、モールド金型17の形状が異なる実施例である。

このように、環状キバン内径部17を支えるモールド金型17の形状は、モールド成形圧による環状キバン1の変形の大きさにより適宜変えることができる。

[0014] 以上のように、本発明によれば、環状キバン1の内径はステータコア3の内径より小さく、環状キバン1の面積を大きく取ることができ、環状キバン1の内径部をモールド金型17で支えることによりステータ樹脂2の成形圧による環状キバン1の変形を防止できる。

産業上の利用可能性

[0015] 本発明は、樹脂にてモータの環状ステータコアと環状キバンを封止する環状ステー

タコアとその製造方法、およびモールドモータに適用して、モータの慣性モーメントを大きくしたモータタイプであっても面積の大きな環状キバンを構成することができるとともに、ボビンの内径部の肉厚が薄くなってもステータ樹脂の成形圧による環状キバン変形を抑えることができるモールドモータを製造、提供する分野に利用することができる。

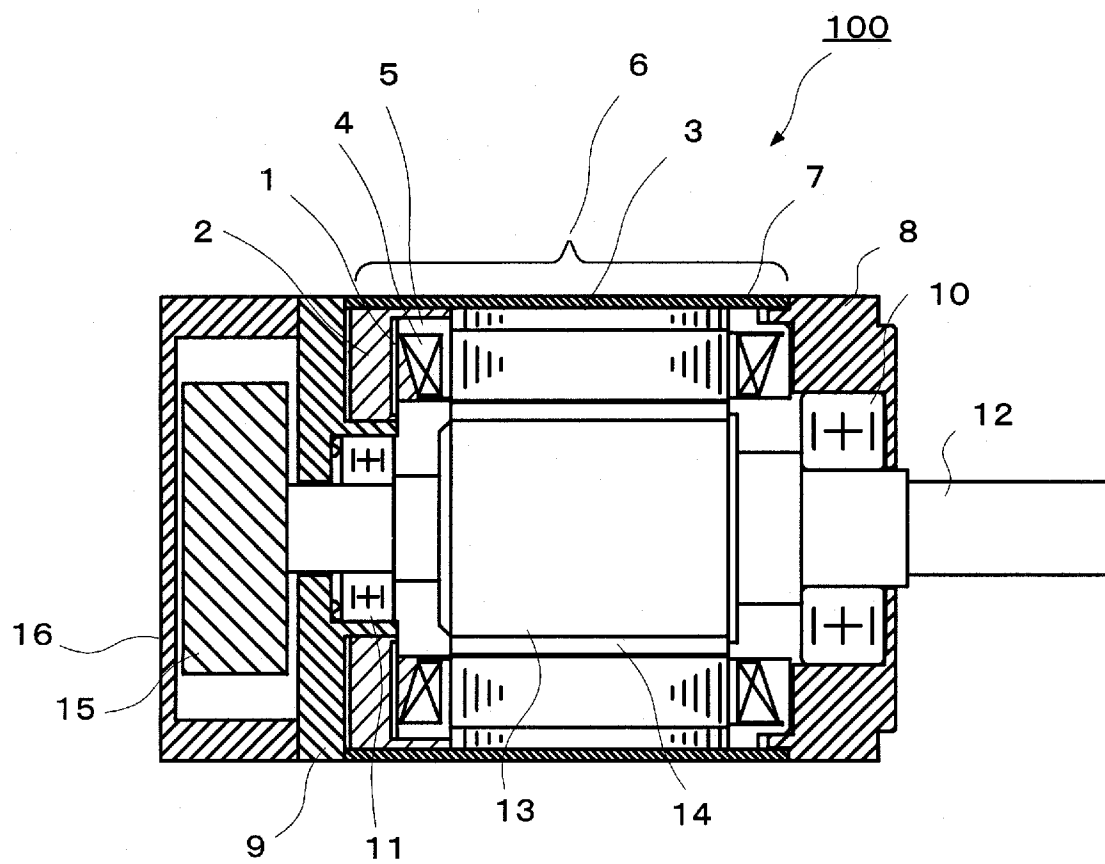
請求の範囲

- [1] 軸を通る断面でコ字状をしたボビンの内径側脚部の軸方向長さおよび半径方向厚みを前記ボビンの外径側脚部の長さおよび半径方向厚みと比較してそれぞれ長さを短くしかつ厚みを薄く形成されたボビンを軸方向両端に備え、前記ボビンにコイルを巻回して成る環状ステータコアにおいて、
- 前記環状ステータコアの内径より小さい内径のコイル結線用環状キバンを前記ボビンの外径側脚部先端に接触させた状態で前記ボビンの外径側と前記環状キバンの外径側、内径側、反ボビン側および前記コイル付ボビンとの隙間を樹脂で封止したことを特徴とする環状ステータコア。
- [2] 前記環状キバンの前記コイル付ボビン側内径部に非封止部位が一部形成されていることを特徴とする請求項1記載の環状ステータコア。
- [3] 前記非封止部位が前記環状キバンの前記コイル付ボビン側内径部の全周に亘って環状に形成されていることを特徴とする請求項2記載の環状ステータコア。
- [4] 前記非封止部位が前記環状キバンの前記コイル付ボビン側内径部の周方向に複数箇所形成されていることを特徴とする請求項2記載の環状ステータコア。
- [5] 軸を通る断面でコ字状をしたボビンの内径側脚部の軸方向長さおよび半径方向厚みを前記ボビンの外径側脚部の長さおよび半径方向厚みと比較してそれぞれ長さを短くしかつ厚みを薄く形成されたボビンを環状ステータコアの軸方向両端に設けかつ前記ボビンにコイルを巻回し、前記環状ステータコアの内径より小さい内径のコイル結線用環状キバンを前記ボビンの外径側脚部先端に支持させ、前記環状キバンの前記環状ステータコア側の内径側をモールド金型で支持させた状態で前記ボビンの外径側と前記環状キバンの外径側、内径側、反ボビン側および前記コイル付ボビンとの隙間を樹脂で封止したことを特徴とする環状ステータコアの製造方法。
- [6] 前記モールド金型が前記環状キバンの前記環状ステータコア側の内径側の全周に亘って前記環状キバンを支えたことを特徴とする請求項5記載の環状ステータコアの製造方法。
- [7] 前記モールド金型が前記環状キバンの前記環状ステータコア側の内径側の周方向に複数箇所前記環状キバンを支えたことを特徴とする請求項5記載の環状ステ

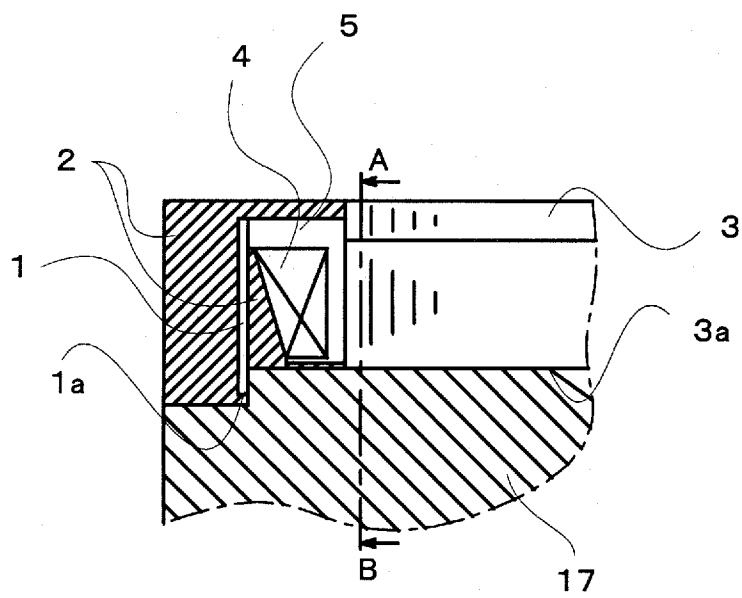
ータコアの製造方法。

- [8] 前記ステータコア内径より小さな前記環状キバン内径部のモールド金型面側には環状キバンパターンがないことを特徴とする請求項6又は7記載の環状ステータコアの製造方法。
- [9] 請求項3又は4記載の環状ステータコアと前記環状ステータコアの内径部に空隙を介して回転可能に設けられたロータとから構成されることを特徴とするモールドモータ。
- 。

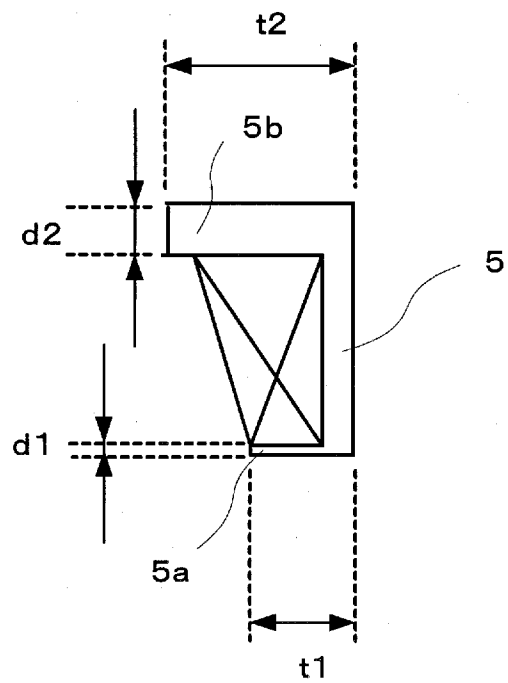
[図1]



[[図2]]

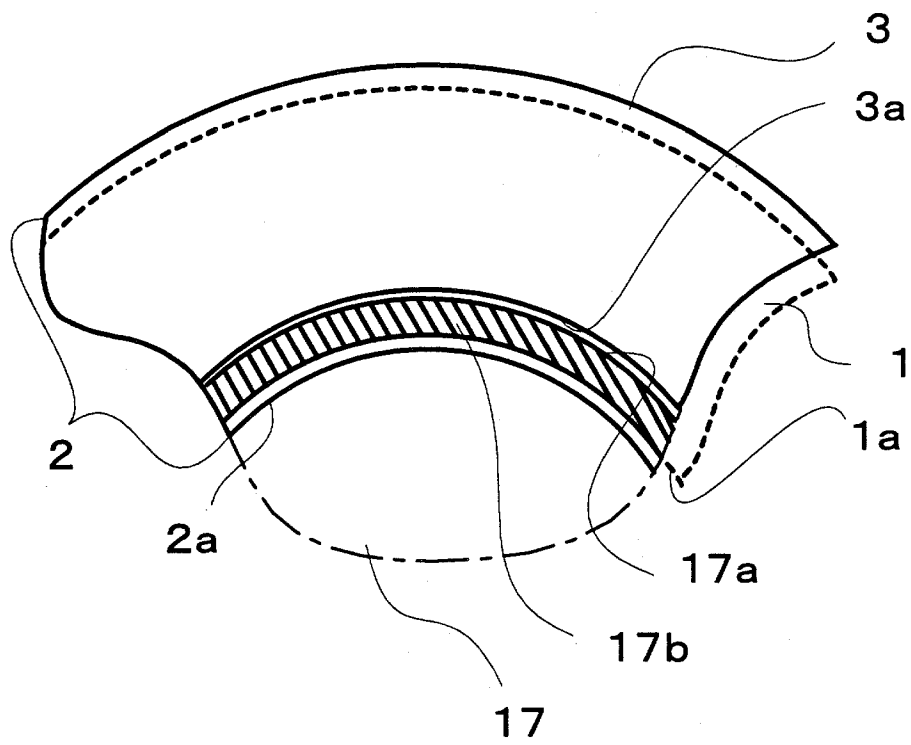


(a)

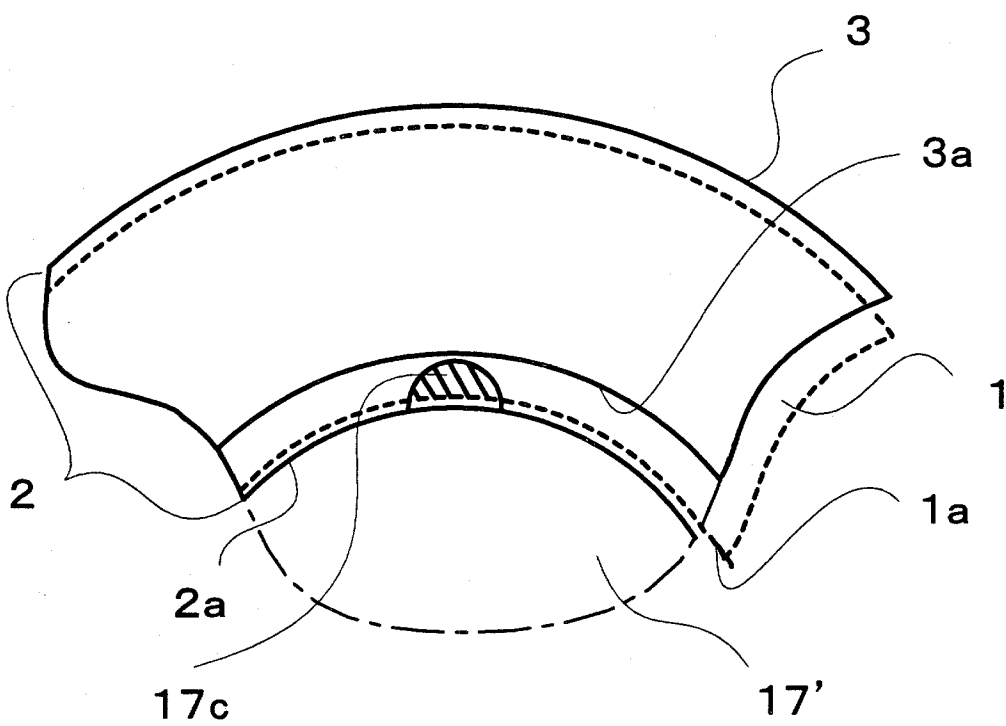


(b)

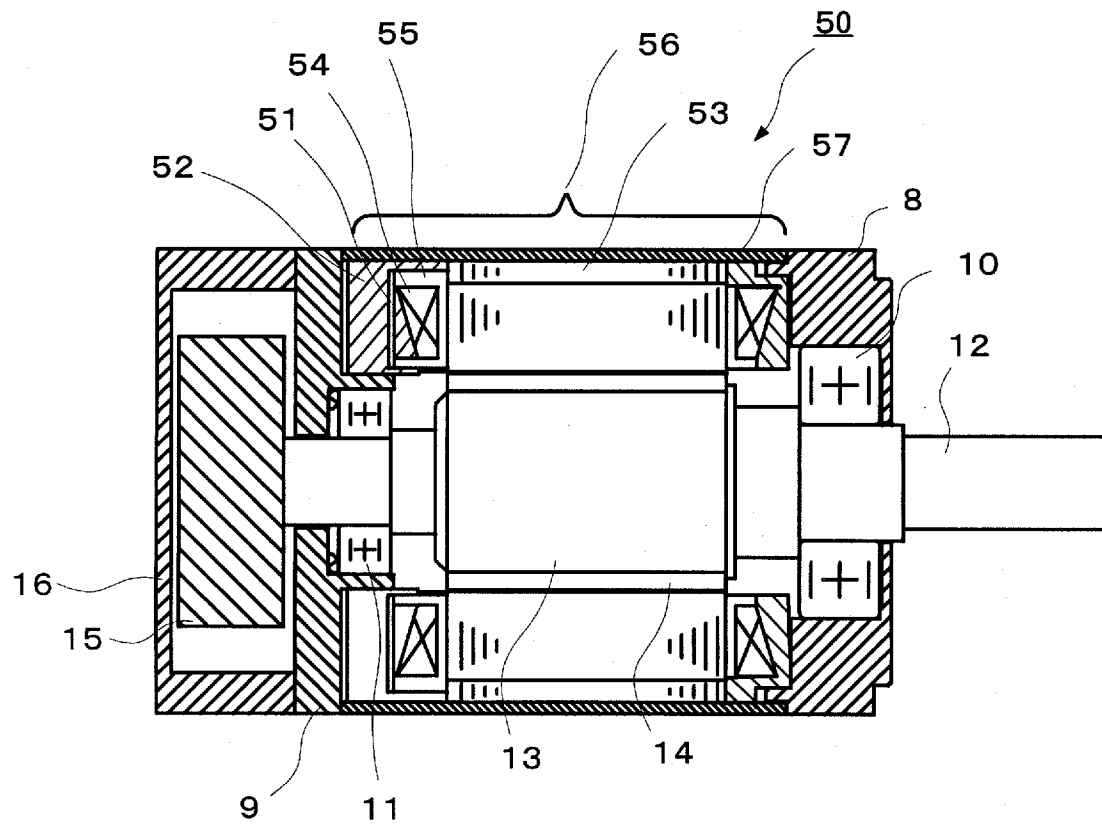
[図3]



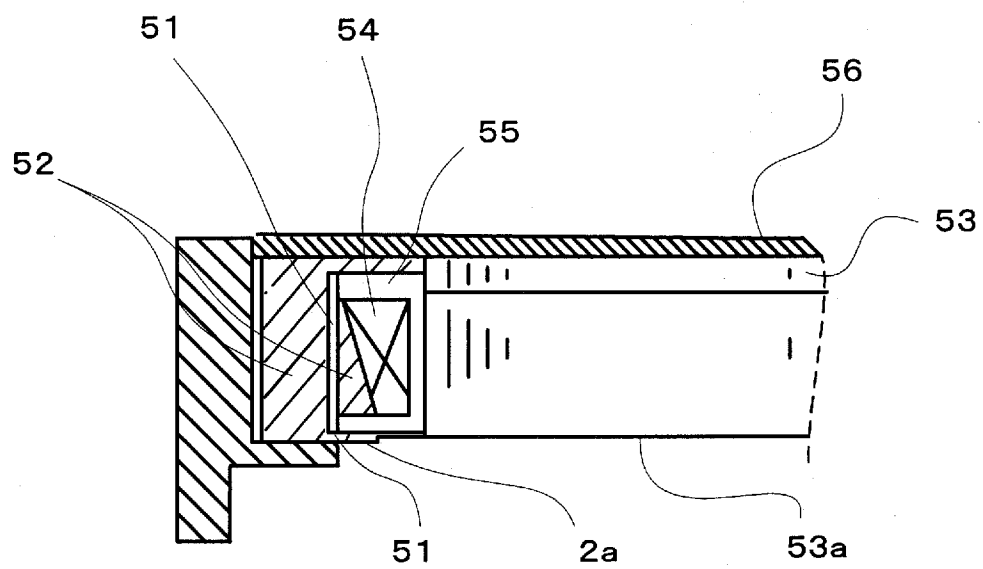
[図4]



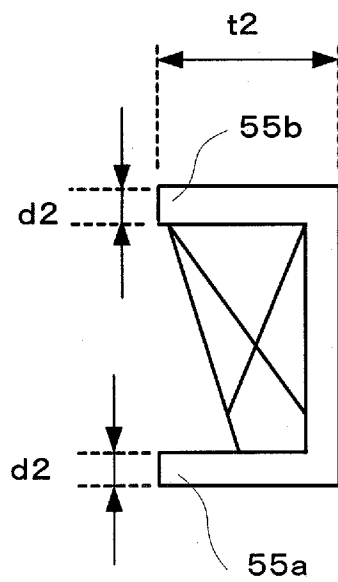
[図5]



[図6]



(a)



(b)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/055923

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02K5/22(2006.01) i, H02K15/12(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)

H02K5/22, H02K15/12

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	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

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 2000-333429 A (Matsushita Seiko Co., Ltd.), 30 November, 2000 (30.11.00), Par. Nos. [0054] to [0135]; Fig. 1 (Family: none)	1-9
Y	JP 2003-244908 A (Mitsubishi Electric Corp.), 29 August, 2003 (29.08.03), Par. Nos. [0056] to [0070]; Figs. 2, 11 (Family: none)	1-9

☐ 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
01 May, 2008 (01.05.08)

Date of mailing of the international search report
13 May, 2008 (13.05.08)

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. H02K5/22(2006.01)i, H02K15/12(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. H02K5/22, H02K15/12

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 8 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 8 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 8 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 2000-333429 A (松下精工株式会社) 2000.11.30, 段落【0054】 - 【0135】、図1（ファミリーなし）	1-9
Y	JP 2003-244908 A (三菱電機株式会社) 2003.08.29, 段落【0056】 - 【0070】、図2、図11（ファミリーなし）	1-9

☐ 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

0 1 . 0 5 . 2 0 0 8

国際調査報告の発送日

1 3 . 0 5 . 2 0 0 8

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）

安食 泰秀

3 V

3 7 4 0

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