

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2008年8月21日 (21.08.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/099659 A1

(51) 国際特許分類:
H02K 3/34 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2008/051151

(22) 国際出願日: 2008年1月28日 (28.01.2008)

(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2007-032685 2007年2月13日 (13.02.2007) 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): 松浦 賢司 (MAT-
SUURA, Kenji). 松元 睦 (MATSUMOTO, Makoto).

(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.

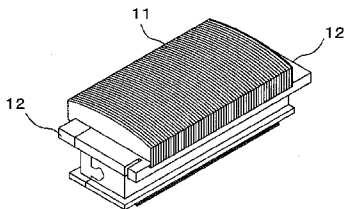
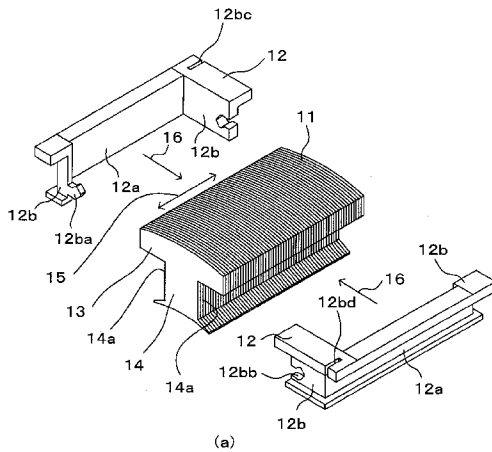
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可
能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE,
SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, 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: ELECTRIC MOTOR STATOR AND PERMANENT MAGNET-TYPE ELECTRIC MOTOR USING THE SAME

(54) 発明の名称: 電動機固定子およびそれを用いた永久磁石形電動機

[図1]



(b)

(57) Abstract: A permanent magnet-type electric motor having high efficiency and reduced size that are achieved by thinning the wall thickness of resin insulation components of an electric motor stator and by providing an insulation structure excellent workability and quality. In the motor stator, each of two resin insulation components (12) has a long side (12a) facing a side face (14a) of a tooth of a laminated core (11) and two short sides (12b) formed at both ends of the long side (12a) so as to be integral with the long side and facing both end faces, in the lamination direction, of the laminated core (11). The two resin insulation components (12) cooperatively hold the laminated core (11) from the direction of the surfaces of electromagnetic steel plates of the laminated core (11) and are fitted together by engagement sections (12ba, 12bb) formed at short sides (12b).

(57) 要約: 電動機固定子の樹脂製絶縁部品を薄肉化するとともに、作業性や品質に優れた絶縁構成を得て、高効率、小型化した永久磁石形電動機を提供すること。電動機固定子において、2個の樹脂性絶縁部品(12)の各々が、積層鉄芯(11)のティースの側面(14a)に対向する長辺部(12a)と、長辺部(12a)の両端に長辺部と一体となって形成され、積層方向における積層鉄芯(11)の両端面に対向する2つの短辺部(12b)と、から成り、2個の樹脂性絶縁部品(12)が、積層鉄芯(11)の電磁鋼板の面に沿った方向から積層鉄芯(11)を互いに挟持して、短辺部(12b)に形成された凹凸部(12ba)、(12bb)によって凹凸されるように形成した。



WO 2008/099659 A1

明 細 書

電動機固定子およびそれを用いた永久磁石形電動機

技術分野

[0001] 本発明は、回転子に永久磁石を備え、固定子に巻線を備えた電動機固定子、およびその固定子を用いた永久磁石形電動機に関するもので、特にその固定子に使用する樹脂製絶縁部品の形状に関する。

背景技術

[0002] 従来の技術は、樹脂製絶縁部品に2つの片持ち部を持ち、この片持ち部の先端に互いに凸凹の薄肉勘合部を設け、積層鉄芯の積層方向から中心方向に向けてティース方向の幅方向の両端を覆うように挿入し凹凸の薄肉部が重なり合うように組み合わせ、絶縁をする構成をしていた。(例えば、特許文献1参照)。

[0003] 図2は、従来例における樹脂製絶縁部品を説明する斜視図で、(a)は組立前、(b)は組立後をそれぞれ示している。図2(a)において、21は積層鉄芯、22は樹脂製絶縁部品を示す。樹脂製絶縁部品22は、片持ち部22aと22b、片持ち部22a、22bの先端に設けられた薄肉凸部23、薄肉凹部24とで構成されている。

特許文献1:特開平11-41849号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] 従来の樹脂製絶縁部品は、互いの勘合のため、片持ち部の先端に互いに凸凹の薄肉の形状を構成しているので、片持ち部の根元厚さを薄くすることができないという問題があった。また、樹脂製絶縁部品の成型時に長手方向の長さが長くなると、金型のゲートの位置関係より片持ち部先端まで樹脂がまわらず成型できなくなるので、片持ち部の根元厚さを薄くすることができないという製作上の問題もあった。

[0005] 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、樹脂製絶縁部品を薄肉化するとともに作業性や品質とに優れた絶縁構成を得ることができる電動機固定子およびその回転固定子を用い、高効率、小型化した永久磁石形電動機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

- [0006] 上記問題を解決するため、本発明は、次のように構成したのである。
- [0007] 請求項1に記載の発明は、円周の一部を成す外周ヨークと該外周ヨークの内周から突出するティースとから成る形状に打ち抜かれた電磁鋼板の積層体により構成される積層鉄芯と、略コの字状に形成されて、前記積層鉄芯を互いで挟持する2個の樹脂性絶縁部品と、を有する電動機固定子において、前記2個の樹脂性絶縁部品の各々が、前記積層鉄芯の前記ティースの側面に対向する長辺部と、前記長辺部の両端に前記長辺部と一体となって形成され、積層方向における前記積層鉄芯の両端面に対向する2つの短辺部と、から成り、前記2個の樹脂性絶縁部品が、前記積層鉄芯の前記電磁鋼板の面に沿った方向から前記積層鉄芯を互いに挟持して、前記短辺部に形成された勘合部によって勘合される電動機固定子とした。
- [0008] 請求項2に記載の発明は、前記勘合部が、前記2個の樹脂性絶縁部品のそれぞれに形成された凹部と凸部である請求項1記載の電動機固定子とした。
- [0009] 請求項3に記載の発明は、前記短辺部に、前記樹脂製絶縁部品に巻装するコイル巻き始めを係止するコイル固定用溝が設けられた請求項1記載の電動機固定子とした。
- [0010] 請求項4に記載の発明は、前記コイル固定用溝が、前記2個の樹脂性絶縁部品の各々の外径側に配置されて、前記2個の樹脂性絶縁部品の金型が共通化された請求項3記載の電動機固定子とした。
- [0011] 請求項5に記載の発明は、前記長辺部の長さが、前記積層鉄芯の積層方向の長さのばらつきが加味されて、前記積層鉄芯の積層方向の長さよりもわずかに長く形成された請求項1記載の電動機固定子とした。
- [0012] 請求項6に記載の発明は、前記樹脂製絶縁部品の2つの短辺部のうち、一方が長く厚く形成され、もう一方が短く薄く形成された請求項1記載の電動機固定子とした。
- [0013] 請求項7に記載の発明は、請求項1記載の複数個の電動機固定子の前記外周ヨーク同士を隣接させて成る固定子と、該固定子の前記ティースで形成される内部空間に空隙を介して配置される永久磁石付き回転子と、を備えた永久磁石形電動機とした。

発明の効果

- [0014] 請求項1に記載の発明によると、従来技術の樹脂製絶縁部品の勘合部先端の凸凹薄肉が不要となり長辺部を薄肉化することができ、スロット内絶縁の薄肉化をすることができる。
- [0015] 請求項2に記載の発明によると、短辺部の勘合部に凹凸のようなつなぎ構造を構成することによりワンタッチで組合せをすることができる。
- [0016] 請求項3及び4に記載の発明によると、コイルの巻装作業時に作業が簡単になり、樹脂製絶縁部品のコイル巻き始めの溝を外径側に配置することで2つの部品対称形にし、同一部品での組合せができ、金型を共通化することができる。
- [0017] 請求項5に記載の発明によると、樹脂製絶縁部品の長さを積層鉄芯の積層方向長さよりわずかに長くすることで前記積層鉄芯の積層方向長さのばらつきを吸収することができる。
- [0018] 請求項6に記載の発明によると、樹脂製絶縁部品の短辺側の一方を長く厚くし、もう一方を短く薄くすることで、部品が巻線時の巻線圧力に耐えることができ、積層鉄芯になじむことができる。
- [0019] 請求項7に記載の発明によると、この絶縁を施した鉄芯を複数組み合わせることで円環状として固定子を構成することができ、固定子の内部空間に永久磁石付き固定子を配置することで、永久磁石形電動機を簡単に構成することができる。

図面の簡単な説明

- [0020] [図1]本発明の実施例を示す樹脂製絶縁部品を説明する斜視図で、(a)は組立前、(b)は組立後をそれぞれ示している。
- [図2]本発明の従来技術を示す樹脂製絶縁部品を説明する斜視図で、(a)は組立前、(b)は組立後をそれぞれ示している。

符号の説明

- [0021] 11 積層鉄芯
12 樹脂製絶縁部品
12a 長辺部
12b 短辺部

- 12ba 短辺部の勘合部凸
- 12bb 短辺部の勘合部凹
- 12bc コイル固定用溝
- 12bd コイル固定用溝
- 13 外周ヨーク
- 14 ティース
- 14a ティース側面
- 15 積層方向
- 16 積層鉄芯の電磁鋼板の面に沿った方向
- 21 積層鉄芯
- 22 樹脂製絶縁部品
- 22a 片持ち部
- 22b 片持ち部
- 23 薄肉凸部
- 24 薄肉凹部

発明を実施するための最良の形態

[0022] 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

[0023] 図1は、本発明の樹脂製絶縁部品を説明する斜視図で、(a)は組立前、(b)は組立後をそれぞれ示している。図1(a)において、11は積層鉄芯、12は樹脂製絶縁部品を示す。

[0024] 積層鉄芯11は、円周の一部を成した形状の外周ヨーク13と、該外周ヨーク13の内周にあたる箇所から直角に延びて凸形状を成したティース14と、から成る形状に打ち抜かれた薄い電磁鋼板の積層体から構成されている。電磁鋼板は図中15で示す積層方向に積層されている。

[0025] 樹脂製絶縁部品12は同一形状のものが2個用意され、その各々は1つの長辺部12aと2つの短辺部12bとで構成されている。長辺部12aの両端にそれぞれ短辺部12bが一体となって設けられており、全体として略コの字状を形成している。長辺部12a

は積層鉄芯11の積層方向の長さよりやや長く形成され、ティース14の側面14aに対向するよう形成される。また、2つの短辺部12bは積層鉄芯11の積層方向15の両端面にそれぞれ対向するよう形成される。短辺部12bは、2個の樹脂性絶縁部品12を図1(b)のように合体させたとき、相手の短辺部12bと接続されるように形成される。

[0026] すなわち、本発明の樹脂性絶縁部品12は、従来の樹脂性絶縁部品とは異なり、積層鉄芯11の電磁鋼板の面に沿った方向(図1(a)の16で示す方向)から積層鉄芯11のティース14に挿入されて、図1(b)のように互いのコの字が対向し、その内部で積層鉄芯11のティース14を挟持するよう形成されている。このとき、2個の樹脂性絶縁部品12は互いの長辺部12bがティース側面14aに対向して挟持し、短辺部12bは相手の短辺部12bとともに積層鉄芯11の積層方向15の両端面に対向して挟持する。

[0027] 短辺部12bには、2個の樹脂性絶縁部品12の互いを接続するための勘合部が形成されている。本実施例では凸部12ba、凹部12bbとが形成され、2個の部品がワンタッチで組合せが可能な凹凸つなぎ構造になっている。勘合が可能であれば勘合部の形状は凹凸の形状に限定されない。

[0028] また、長辺部は、従来のように長辺部に勘合部が形成されないので、非常に肉薄に形成することができる。これにより、図(b)の状態からコイル(巻線)を巻装する際、コイルの線積率を上げることができる。

[0029] また、短辺部12bには、樹脂性絶縁部品12の周囲にコイルを巻装する際、コイル(巻線)の巻き始めを係止させるコイル固定用溝12bc、12bdが設けられている。コイル固定用溝12bc、12bdは、図1(b)のように2個の樹脂製絶縁部品12を組み合わせた際、コイル固定用溝12bc、12bdが対称位置に組み合わせられる。すなわちコイル固定用溝12bc、12bdを外径側に配置することで対称形にし、同一部品での組合せができ、金型を共通化することができる。

[0030] また、長辺部12aを、積層鉄芯11のばらつきの長さを加味した分、積層鉄芯11の積層方向長さ15より若干長くすることで積層鉄芯11の積層方向の長さのばらつきを吸収できるように構成されている。

[0031] さらに本実施例では樹脂性絶縁部品12の2つの短辺部12bのうち一方を長く厚くし、もう一方を短く薄く構成している。つまり、短辺部12これによりコイル巻線時の巻

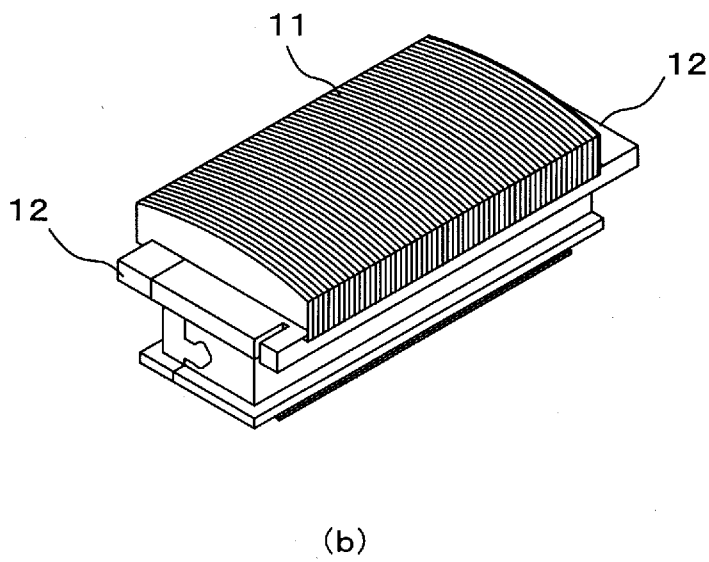
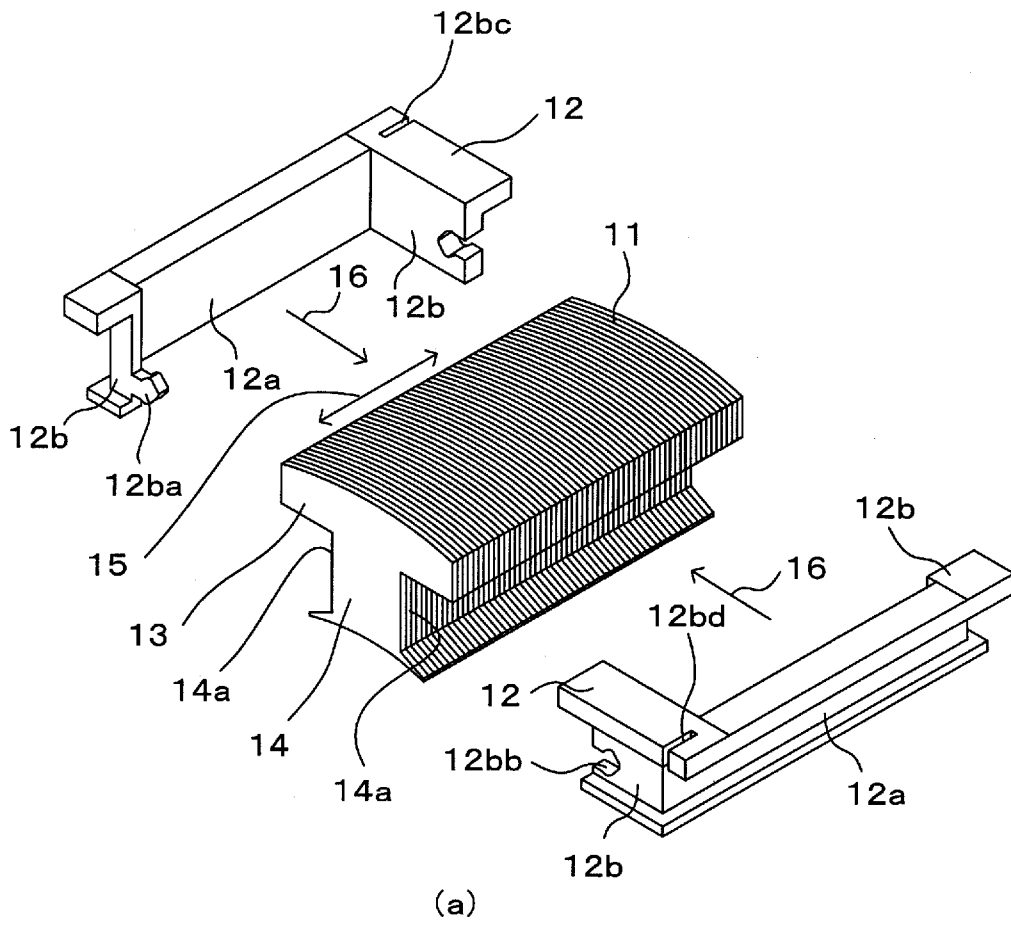
線圧力に耐えることができ、積層鉄芯11になじむことができる。

[0032] 以上の構成によって形成され、絶縁が施された積層鉄芯を複数組み合わせることで円環状とし、電動機の固定子が構成できる。この固定子の内部空間に永久磁石付き回転子を配置することで、永久磁石形電動機を簡単に構成することができる。なお、電動機の構成については特許文献1の図1などにより公知であるため、説明を省略する。

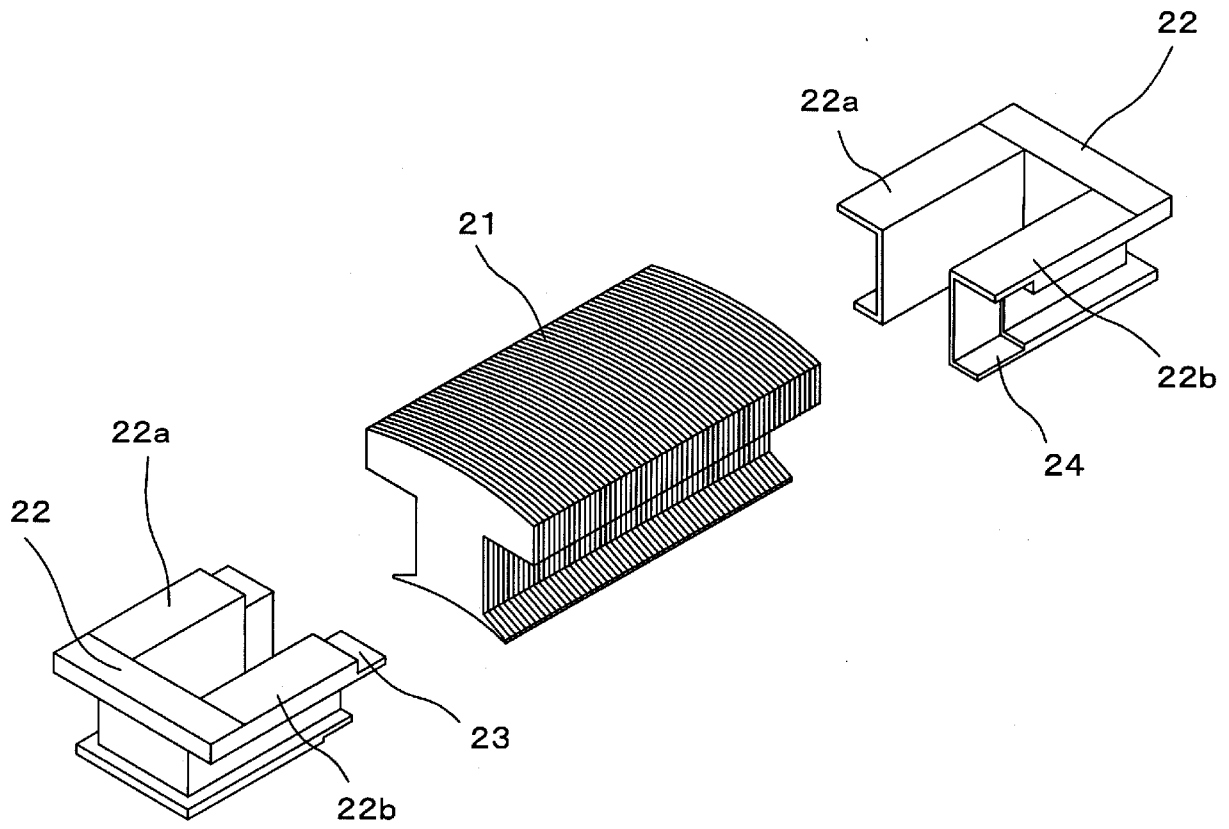
請求の範囲

- [1] 円周の一部を成す外周ヨークと該外周ヨークの内周から突出するティースとから成る形状に打ち抜かれた電磁鋼板の積層体により構成される積層鉄芯と、
略コの字状に形成されて、前記積層鉄芯を互いで挟持する2個の樹脂性絶縁部品と、を有する電動機固定子において、
前記2個の樹脂性絶縁部品の各々が、前記積層鉄芯の前記ティースの側面に対向する長辺部と、前記長辺部の両端に前記長辺部と一体となって形成され、積層方向における前記積層鉄芯の両端面に対向する2つの短辺部と、から成り、
前記2個の樹脂性絶縁部品が、前記積層鉄芯の前記電磁鋼板の面に沿った方向から前記積層鉄芯を互いに挟持して、前記短辺部に形成された勘合部によって勘合されること、を特徴とする電動機固定子。
- [2] 前記勘合部は、前記2個の樹脂性絶縁部品のそれぞれに形成された凹部と凸部であることを特徴とする請求項1記載の電動機固定子。
- [3] 前記短辺部に、前記樹脂製絶縁部品に巻装するコイル巻き始めを係止するコイル固定用溝が設けられたことを特徴とする請求項1記載の電動機固定子。
- [4] 前記コイル固定用溝が、前記2個の樹脂性絶縁部品の各々の外径側に配置されて、前記2個の樹脂性絶縁部品の金型が共通化されたことを特徴とする請求項3記載の電動機固定子。
- [5] 前記長辺部の長さが、前記積層鉄芯の積層方向の長さのばらつきが加味されて、前記積層鉄芯の積層方向の長さよりもわずかに長く形成されたことを特徴とする請求項1記載の電動機固定子。
- [6] 前記樹脂製絶縁部品の2つの短辺部のうち、一方が長く厚く形成され、もう一方が短く薄く形成されたことを特徴とする請求項1記載の電動機固定子。
- [7] 請求項1記載の複数個の電動機固定子の前記外周ヨーク同士を隣接させて成る固定子と、該固定子の前記ティースで形成される内部空間に空隙を介して配置される永久磁石付き回転子と、を備えたことを特徴とする永久磁石形電動機。

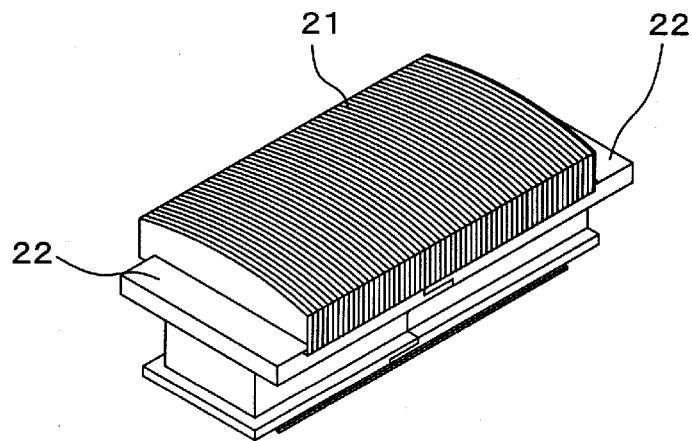
[図1]



[図2]



(a)



(b)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/051151

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H02K3/34 (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)
H02K3/34

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)
WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 9-191588 A (Mitsubishi Electric Corp.), 22 July, 1997 (22.07.97), Par. Nos. [0023] to [0034], [0055] to [0056]; Figs. 1 to 5, 23 (Family: none)	1-7
Y	JP 11-41849 A (Yaskawa Electric Corp.), 12 February, 1999 (12.02.99), Fig. 3 (Family: none)	1-7
Y	JP 2005-269755 A (Japan Servo Co., Ltd.), 29 September, 2005 (29.09.05), Par. No. [0008]; Fig. 1 (Family: none)	3, 4

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 13 March, 2008 (13.03.08)	Date of mailing of the international search report 25 March, 2008 (25.03.08)
--	---

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 (IPC)) Int.Cl. H02K3/34(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. H02K3/34										
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 style="width:100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;">日本国実用新案公報</td> <td style="border: none;">1922-1996年</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">日本国公開実用新案公報</td> <td style="border: none;">1971-2008年</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">日本国実用新案登録公報</td> <td style="border: none;">1996-2008年</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">日本国登録実用新案公報</td> <td style="border: none;">1994-2008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	1971-2008年	日本国実用新案登録公報	1996-2008年	日本国登録実用新案公報	1994-2008年
日本国実用新案公報	1922-1996年									
日本国公開実用新案公報	1971-2008年									
日本国実用新案登録公報	1996-2008年									
日本国登録実用新案公報	1994-2008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) WPI										
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 9-191588 A (三菱電機株式会社) 1997.07.22, 段落【0023】 - 【0034】、【0055】 - 【0056】、図 1-5, 23 (ファミリーなし)	1-7								
Y	JP 11-41849 A (株式会社安川電機) 1999.02.12, 図 3 (ファミリーなし)	1-7								
Y	JP 2005-269755 A (日本サーボ株式会社) 2005.09.29, 段落【0008】、 図 1 (ファミリーなし)	3, 4								
<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。										
<table style="width:100%; border: none;"> <tr> <td style="width:50%; border: none;"> * 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 </td> <td style="width:50%; border: none;"> 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 </td> </tr> </table>			* 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						
* 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 13.03.2008	国際調査報告の発送日 25.03.2008									
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) 天坂 康種 電話番号 03-3581-1101 内線 3358	3V 3924								