

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4178558号
(P4178558)

(45) 発行日 平成20年11月12日(2008.11.12)

(24) 登録日 平成20年9月5日(2008.9.5)

(51) Int.Cl. F I
 H O 2 K 3/46 (2006.01) H O 2 K 3/46 C
 H O 2 K 3/52 (2006.01) H O 2 K 3/52

請求項の数 3 (全 7 頁)

| | |
|---|---|
| <p>(21) 出願番号 特願2006-72905 (P2006-72905) (22) 出願日 平成18年3月16日(2006.3.16) (62) 分割の表示 特願平9-187810の分割 原出願日 平成9年6月27日(1997.6.27) (65) 公開番号 特開2006-158199 (P2006-158199A) (43) 公開日 平成18年6月15日(2006.6.15) 審査請求日 平成18年3月23日(2006.3.23)</p> <p>前置審査</p> | <p>(73) 特許権者 000006622 株式会社安川電機 福岡県北九州市八幡西区黒崎城石2番1号 (72) 発明者 入江 修 福岡県北九州市八幡西区黒崎城石2番1号 株式会社 安川電機内 (72) 発明者 田形 昌宏 福岡県北九州市八幡西区黒崎城石2番1号 株式会社 安川電機内 (72) 発明者 木谷 立彦 福岡県北九州市八幡西区黒崎城石2番1号 株式会社 安川電機内</p> <p>審査官 天坂 康種</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p> |
|---|---|

(54) 【発明の名称】 回転電機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

回転電機の固定子鉄心(3)に取付けたコイルボビン(5)に固定子巻線(4)を巻装し、この固定子巻線(4)の同相の各固定子巻線(4)を、導体を介して連結した固定子をそなえた回転電機において、

前記固定子巻線の(4)の軸方向傍らに結線板(11)を配置するとともに、
 前記結線板(11)内に相別用導電部材(16)(17)(18)を配置する構成とし、

前記結線板(11)が、絶縁材より円板状に形成され、一方端面に円弧状の溝(12)(13)(14)を径方向に複数個有して構成され、

かつ、前記相別用導電部材(16)(17)(18)が、帯状導体の側面に端子片(16a)(17a)(18a)を設けて構成され、

前記結線板(11)の溝(12)(13)(14)に相別用導電部材(16)(17)(18)の帯状導体が挿入され、前記端子片(16a)(17a)(18a)が前記溝から径方向に折れ曲がって突出していることを特徴とする回転電機。

【請求項2】

回転電機の固定子鉄心(3)に取付けたコイルボビン(5)に固定子巻線(4)を巻装し、この固定子巻線(4)の同相の各固定子巻線(4)を、導体を介して連結した固定子をそなえた回転電機において、

前記固定子巻線の(4)の傍らに結線板(11)を配置するとともに、

前記結線板(11)内に相別用導電部材(16)(17)(18)と共通用導電部材(19)を配置する構成とし、

前記結線板(11)が、絶縁材より円板状に形成され、端面に円弧状の溝(12)(13)(14)(15)を径方向に複数個有して構成され、

かつ、前記相別用導電部材(16)(17)(18)と共通用導電部材(19)が、導体に端子片(16a)(17a)(18a)(19a)を設けて構成され、

前記結線板(11)の溝(12)(13)(14)(15)に相別用導電部材(16)(17)(18)と共通用導電部材(19)が挿入され、前記端子片(16a)(17a)(18a)(19a)が前記溝(12)(13)(14)(15)から径方向に突出していることを特徴とする回転電機。

10

【請求項3】

回転電機の固定子鉄心(3)に取付けたコイルボビン(5)に固定子巻線(4)を巻装し、この固定子巻線(4)の同相の各固定子巻線(4)を、導体を介して連結した固定子をそなえた回転電機において、

前記固定子巻線の(4)の傍らに結線板(11)を配置するとともに、

前記結線板(11)内に相別用導電部材(16)(17)(18)と共通用導電部材(19)を配置する構成とし、

前記結線板(11)が、絶縁材より形成され、一方端面に円弧状の溝を有して構成され、

かつ、前記相別用導電部材(16)(17)(18)が、帯状導体の側面に端子片(16a)(17a)(18a)を設けて構成され、

20

前記結線板(11)の溝に相別用導電部材(16)(17)(18)の帯状導体が挿入され、前記端子片(16a)(17a)(18a)が前記溝から突出していることを特徴とする回転電機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、回転電機に組み込まれる固定子における巻線の結線構造に関するものである。

【背景技術】

30

【0002】

従来の回転電機の固定子は、図6ないし図8に示すように構成している。

図において、30は回転電機で、この回転電機30のフレーム31と、回転子32と、固定子33とを主要構成要素としている。前記フレーム31は、円筒状に構成し、両端部にブラケット34、35を取付けている。前記回転子32は、ブラケット34、35に軸受36、37を取付け、この軸受36、37に支持された回転軸38にヨーク39が固定され、このヨーク39の外周に永久磁石40を取付けている。前記固定子33は、磁性板を積層した固定子鉄心41に固定子巻線42を巻装して構成している。このように構成した回転電機30の固定子巻線42の巻き始め端および巻き終り端の接続は、図7および図8に示すような結線板ユニット43で接続している。この結線板ユニット43は、合成樹脂よりなる円板状のユニット本体44の上面にC形状に形成し、一端に引き出し端子45a、46a、47aを有し、外周に複数個の前記固定子巻線42の巻き始め端および巻き終り端を接続する接続端子45b、46b、47bを具えた相別用導電部材45、46、47を設け、この相別用導電部材45、46、47に絶縁部材48、49、50を挟んで交互に積層して固定している。51はユニット本体44に取付けた共通導電部材である。

40

つぎに、固定子巻線の結線作業について説明をする。

ユニット本体44上面に相別用導電部材45を載置し、この相別用導電部材45の上面に絶縁部材48を載置する。つぎに、前記絶縁部材48の上面に相別用導電部材46を載置し、相別用導電部材46の上面に絶縁部材49載置する。さらに、絶縁部材49の上面

50

に相別用導電部材 4 7 を載置し、この相別用導電部材 4 7 の上面に絶縁部材 5 0 を載置して交互に積層する。つぎに、前記ユニット本体 4 4 の内側に共通用導電部材 5 1 を固定して結線板ユニット 4 3 を構成する。このように構成した結線板ユニット 4 3 を固定子鉄心 3 3 の一方側に対向させて配置し、固定子鉄心 4 1 の固定子巻線 4 2 の、例えば、U 相の固定子巻線の一端を結線板ユニット 4 3 の相別用導電部材 4 5 の端子 4 5 b に接続し、他端を結線板ユニット 4 3 の共通用導電部材 5 1 に接続する。このように、V 相、W 相の固定子巻線の一端を結線板ユニット 4 3 の相別用導電部材 4 6、4 7 の端子 4 6 a、4 7 a に接続し、他端を結線板ユニット 4 3 の共通用導電部材 5 1 に接続して、固定子巻線の巻線端を結線板ユニット 4 3 で結線して構成している。

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところが、従来の回転電機の固定子巻線 4 2 は、固定子巻線 4 2 の巻き始め端あるいは巻き終わり端の電線を突出させ、この突出した電線の端部を結線板ユニット 4 3 の相別用導電部材 4 5、4 6、4 7 の端子 4 5 b、4 6 b、4 7 b 挿入して固定子巻線 4 2 の端部と前記端子 4 5 b、4 6 b、4 7 b とを半田付け等により固定していた。このため、狭い場所での固定子巻線 4 2 の端部を相別用導電部材の端子 4 5 b、4 6 b、4 7 b に挿入して接続しなければならず、固定子巻線 4 2 の結線作業が煩雑であった。相別用導電部材を C 字状に打ち抜いて構成しているため、材料の歩留りが悪い。

そこで、本発明は、コイルボビンに巻装した固定子巻線の端部相互を簡単に結線できるようにすることを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記問題点を解決するために、本発明は、つぎのような特徴を持たせたものである。

請求項 1 の発明は、回転電機の固定子鉄心 (3) に取付けたコイルボビン (5) に固定子巻線 (4) を巻装し、この固定子巻線 (4) の同相の各固定子巻線 (4) を、導体を介して連結した固定子をそなえた回転電機において、前記固定子巻線 (4) の軸方向傍らに結線板 (11) を配置するとともに、前記結線板 (11) 内に相別用導電部材 (16) (17) (18) を配置する構成とし、前記結線板 (11) が、絶縁材より円板状に形成され、一方端面に円弧状の溝 (12) (13) (14) を径方向に複数個有して構成され、かつ、前記相別用導電部材 (16) (17) (18) が、帯状導体の側面に端子片 (16 a) (17 a) (18 a) を設けて構成され、前記結線板 (11) の溝 (12) (13) (14) に相別用導電部材 (16) (17) (18) の帯状導体が挿入され、前記端子片 (16 a) (17 a) (18 a) が前記溝から径方向に折れ曲がって突出していることを特徴とするものである。

30

請求項 2 の発明は、回転電機の固定子鉄心 (3) に取付けたコイルボビン (5) に固定子巻線 (4) を巻装し、この固定子巻線 (4) の同相の各固定子巻線 (4) を、導体を介して連結した固定子をそなえた回転電機において、前記固定子巻線 (4) の傍らに結線板 (11) を配置するとともに、前記結線板 (11) 内に相別用導電部材 (16) (17) (18) と共通用導電部材 (19) を配置する構成とし、前記結線板 (11) が、絶縁材より円板状に形成され、端面に円弧状の溝 (12) (13) (14) (15) を径方向に複数個有して構成され、かつ、前記相別用導電部材 (16) (17) (18) と共通用導電部材 (19) が、導体に端子片 (16 a) (17 a) (18 a) (19 a) を設けて構成され、前記結線板 (11) の溝 (12) (13) (14) (15) に相別用導電部材 (16) (17) (18) と共通用導電部材 (19) が挿入され、前記端子片 (16 a) (17 a) (18 a) (19 a) が前記溝 (12) (13) (14) (15) から径方向に突出していることを特徴とするものである。

40

請求項 3 の発明は、回転電機の固定子鉄心 (3) に取付けたコイルボビン (5) に固定子巻線 (4) を巻装し、この固定子巻線 (4) の同相の各固定子巻線 (4) を、導体を介して連結した固定子をそなえた回転電機において、前記固定子巻線 (4) の傍らに結線

50

板(11)を配置するとともに、前記結線板(11)内に相別用導電部材(16)(17)(18)と共通用導電部材(19)を配置する構成とし、前記結線板(11)が、絶縁材より形成され、一方端面に円弧状の溝を有して構成され、かつ、前記相別用導電部材(16)(17)(18)が、帯状導体の側面に端子片(16a)(17a)(18a)を設けて構成され、前記結線板(11)の溝に相別用導電部材(16)(17)(18)の帯状導体が挿入され、前記端子片(16a)(17a)(18a)が前記溝から突出していることを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0005】

本発明によればコイルボビンに巻装した各相の固定子巻線を結線板に取付けた相別用導電部材で接続するので、接続が簡単となる。また、材料の歩留りがよい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

以下、本発明を図に示す実施例に基づいて説明する。

【実施例1】

【0007】

図1は本発明の実施例を示す回転電機の側断面図、図2は結線板の正面図、図3は結線板の背面図、図4は図3のA-A線に沿う拡大断面図、図5は要部の拡大斜視図である。

図において、1は電動機で、この電動機1のフレーム2に固定子鉄心3を取付けている。前記固定鉄心3に固定子巻線4を巻装している。前記固定子巻線4は絶縁材よりなるコイルボビン5に巻装している。前記固定子巻線4の巻き始め端4aおよび巻き終わり端4bを図5に示すようにコイルボビン5のつば5aに設けた係合溝5bに嵌め込んで、固定子巻線4の巻き始め端4aおよび巻き終わり端4bをコイルボビン5のつば5aに固定している。6は前記フレーム2の端面に固定したブラケットである。7は前記ブラケット6に取付けた軸受8に支持された回転軸、9は前記回転軸7に取付けたヨークで、このヨーク9の外周に永久磁石10を取付けている。11は絶縁材より円筒状に形成した結線板で、図2ないし図4に示すように、この結線板11の一方端面に円弧状の溝12、13、14、15を同心状に複数個設け、結線板11の他方端面に前記それぞれ溝12、13、14、15に連通する複数個の挿通孔(図示せず)が設けられている。16、17、18は導電材より帯状に形成し、側面に複数個の端子片16a、17a、18aを有する相別用導電部材である。また、19は導電材より帯状に形成し、側面に複数個の端子片19aを有する共通用導電部材である。前記端子片16a、17a、18a、19aにはU字状に切り込んだU字状溝16b、17b、18b、19bを設けている。前記相別用導電部材16、17、18および前記共通用導電部材19を円弧状に折り曲げ、前記結線板11の溝12、13、14、15に嵌め込み、図4に示すように相別用導電部材16、17、18と共通用導電部材19の端子片16a、17a、18a、19aを挿通孔より突出させて外方に折り曲げている。

つぎに、回転電機の固定子巻線の結線作業について説明をする。

まず、結線板11の溝12、13、14、15に相別用導電部材16、17、18と共通用導電部材19を嵌め込み、相別用導電部材16、17、18と共通用導電部材19の端子片16a、17a、18a、19aを挿通孔より前記結線板11の裏面に突出させ、この端子片16a、17a、18a、19aを前記結線板11の径方向に折り曲げている。つぎに、固定子巻線4の巻き始め端4aおよび巻き終わり端4bをコイルボビン5のつば5aに設けた係合溝5bに挟め込む。前記相別用導電部材16、17、18と共通用導電部材19を取付けた結線板11を前記コイルボビン5のつば5a上に載置し、前記つば5aの係合溝5bに嵌め込んだ固定子巻線4の巻き始め端4aおよび巻き終わり端4bに結線板11に取付けた相別用導電部材16、7、18と共通用導電部材19の端子片16a、17a、18a、19aの溝16b、17b、18b、19bを嵌め込み、固定子巻線4の巻き始め端4aおよび巻き終わり端4bと溝16b、17b、18b、19bとをハンダ付けして接続する。したがって、固定子巻線の巻き始め端4aおよび巻き終わり端

10

20

30

40

50

4 b と相別用導電部材 1 6、1 7、1 8、1 9 の端子片 1 6 a、1 7 a、1 8 a、1 9 a との接続が簡単となる。

実施例では電動機で説明したが、発電機でもよい。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の実施例を示す回転電機の側断面図である。

【図2】本発明の実施例を示す結線板の正面図である。

【図3】本発明の実施例を示す結線板の背面図である。

【図4】図3のA-A線に沿う拡大断面図である。

【図5】本発明の実施例を示す要部の拡大斜視図である。

10

【図6】従来の回転電機の側断面図である。

【図7】従来の結線板の断面図である。

【図8】従来の結線板の平面図である。

【符号の説明】

【0009】

1 電動機

2 フレーム

3 固定子鉄心

4 固定子巻線

4 a 巻き始め端

20

4 b 巻き終わり端

5 コイルボビン

5 a つば

5 b 係合溝

6 ブラケット

7 回転軸

8 軸受

9 ヨーク

10 永久磁石

11 結線板

30

12、13、14、15 溝

16、17、18 相別用導電部材

16 a、17 a、18 a 端子片

16 b、17 b、18 b U字状溝

19 共通用導電部材

19 a 端子片

19 b U字状溝

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平08-223843(JP,A)
特開平06-022486(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H02K 3/46
H02K 3/52