

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 4 区分

【発行日】平成22年12月24日 (2010.12.24)

【公表番号】特表2010-514403(P2010-514403A)

【公表日】平成22年4月30日 (2010.4.30)

【年通号数】公開・登録公報2010-017

【出願番号】特願2009-542114(P2009-542114)

【国際特許分類】

H 0 2 K 3/18 (2006.01)

H 0 2 K 1/14 (2006.01)

H 0 2 K 1/16 (2006.01)

H 0 2 K 3/28 (2006.01)

H 0 2 K 15/095 (2006.01)

H 0 2 K 15/085 (2006.01)

【F I】

H 0 2 K 3/18 P

H 0 2 K 1/14 Z

H 0 2 K 1/16 Z

H 0 2 K 3/28 J

H 0 2 K 15/095

H 0 2 K 15/085

【手続補正書】

【提出日】平成22年11月1日 (2010.11.1)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも固定子、回転子、およびこれらの間のエアギャップを含み、該固定子および／または回転子は、スロット底部およびスロット開口部で形成されるスロットと、スロット間歯部とを含み、該固定子および／または回転子は、前記スロットに取り付けられた集中巻線を有し、該集中巻線は最大スロット数0.5の分数スロット巻線であり、前記エアギャップに面するスロット開口部の幅は、前記スロット底部の幅の少なくとも75%、最大で125%である運搬装置用永久磁石型同期モータにおいて、

該モータは軸方向磁束機であり、永久磁石型回転子を有し、回転子磁石は前記回転子の表面に配設され、該磁石の保護遮蔽体は好ましくは、渦電流損を減少させるガラス繊維積層物で形成されることを特徴とする永久磁石型同期モータ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のモータにおいて、前記分数スロット巻線は二層集中巻線であり、該巻線は、該巻線をより簡単に前記スロットに取り付けられるように開いたスロット開口部を有するスロットに取り付けられることを特徴とするモータ。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載のモータであって、該モータの巻線が n 相の巻線を含むモータにおいて、少なくとも 1 相の巻線は、コイル群として取り付けられる連続導体を 1 本のみ含んで該コイル群の機械巻回を容易にすることを特徴とするモータ。

【請求項 4】

請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のモータにおいて、前記回転子および / または固定子の巻線は、スロット数が $2/5$ の分数スロット巻線であることを特徴とするモータ。

【請求項 5】

請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載のモータにおいて、該モータはエレベータモータであることを特徴とするモータ。

【請求項 6】

固定子、回転子、およびこれらの間のエアギャップを含み、該固定子および / または回転子は、スロット底部およびスロット開口部で形成されるスロットと、該スロット間の歯部とを含み、前記エアギャップに面するスロット開口部は、その幅が前記スロット底部の幅の少なくとも 75% 、最大で 125% となるように構成され、最大スロット数 0.5 の分数スロット集中巻線が前記スロットに取り付けられた運搬装置用永久磁石型同期モータの製造方法において、該方法は、

永久磁石回転子を有する軸方向磁束機として前記モータを製造し、前記回転子磁石は該回転子の表面に配設し、該磁石の保護遮蔽体は好ましくは、渦電流損を減少させるガラス繊維積層物で形成することを特徴とする永久磁石型同期モータの製造方法。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の方法において、該方法で製造した巻線は m 個の基本巻線部を含む n 相の分数スロット集中巻線であり、各相の巻線は m と同数のコイル対を含み、該方法は、

a) 好ましくはコイル巻線機を使用して前記モータの第 1 の相巻線を巻いて連続導体からコイル群を形成して、該相巻線の第 1 コイルおよび第 2 コイルが巻回されて互いに隣接する 2 枚の歯を囲繞する第 1 コイル対を形成し、また第 3 コイルおよび第 4 コイルが巻回されて互いに隣接する 2 枚の歯を囲繞する第 2 コイル対を形成し、該巻線における第 1 コイル対と第 2 コイル対の間の距離を、前記基本巻線部の長さで決まる導体長に等しくする工程を含み、該導体長が前部導体を形成することを特徴とする方法。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の方法において、該方法はさらに、

b) 項目 a) に従って第 1 相巻線のコイル対 1、2、...、 $m-1$ 、 m を該コイル対の順序番号で決まる順序でコイル群に連続して取り付けて、前記モータの第 1 相巻線をコイル群として巻き、該巻線の 2 つの連続するコイル対の間の距離を、前記基本巻線部の長さで決まる導体長に等しくする工程を含み、該導体長が前部導体を形成し、該方法はさらに、

c) 項目 a) および b) に従って、前記モータの第 1 相と同様の仕方で、該モータの n 相の相巻線を巻いてコイル群を形成する工程と、

d) 該モータの第 1 相巻線の第 1 コイル対の 2 つのコイルを、第 1 および第 2 の歯を囲む互いに隣接するスロットの第 1 基本巻線部に取り付けて、前記コイルの互いに隣接するコイル辺を同じスロットに配設し、第 1 の歯近傍の第 1 コイルを流れる相電流の方向と第 2 の歯近傍の第 2 コイルを流れる相電流の方向を互いに逆にし、同じスロットに配設された第 1 および第 2 コイルのコイル辺とともにスロット絶縁体を取り付けて、該スロット絶縁体が前記スロット底部、側壁、およびコイル辺の間に残るようにする工程と、

e) 項目 d) に従って、第 1 相巻線の第 1 コイル対の前記 2 つのコイルと同様の仕方で、該モータの第 2 相巻線の第 1 コイル対の前記 2 つのコイルを第 1 基本巻線部の互いに隣接するスロットに取り付けて、第 1 相巻線の第 1 コイル対を流れる相電流の方向と第 2 相巻線の第 1 コイル対を流れる相電流の方向を互いに逆にし、第 1 相巻線の第 1 コイル対と第 2 相巻線の第 1 コイル対を並んで取り付けて、互いに最も近いコイル辺を同じスロットに取り付け、スロット絶縁体を同じスロットにコイル辺とともに取り付けて、該スロット絶縁体を前記スロット底部、側壁およびコイル辺の間に残す工程と、

f) 第 1 基本巻線部のモータ相 1、2、...、 $n-1$ 、 n の第 1 コイル対を該相の順序番号に従って並んで取り付けて、項目 d) および e) に従って、前記モータの第 1 相巻線および第 2 相巻線の第 1 コイル対と同様の仕方で、連続する順序番号の相のコイル対を並んで取り付ける工程とを含むことを特徴とする方法。

【請求項 9】

請求項 7 または 8 に記載の方法において、該方法はさらに、

g) 項目 d に従って、第 1 相の第 1 コイル対と同様の仕方で、前記モータの第 1 相の第 2 コイル対を第 2 基本巻線部のスロットに取り付けて、第 1 および第 2 基本巻線部の最縁端の互いに隣接するコイル辺を同じスロットに取り付け、該基本巻線部の長さで決まる導体長を前部導体として第 1 相の第 1 コイル対と第 2 コイル対の間に残す工程と、

h) 前記項目 d および e に従って、第 1 相の第 2 コイル対と同様の仕方で、該モータの第 2 相の第 2 コイル対を第 2 基本巻線部のスロットに取り付ける工程と、

i) 項目 d、e、f に従って、第 1 基本巻線部の場合と同様の仕方で、前記モータ相 1、2、...n-1、n のコイル対を該相の順序番号に従って第 2 基本巻線部のスロットに取り付ける工程とを含むことを特徴とする方法。

【請求項 10】

請求項 7 ないし 9 のいずれかに記載の方法において、該方法はさらに、

j) 項目 d、e、f、g、h、i に従って、第 1 および第 2 基本巻線部の場合と同様の仕方で、基本巻線部 1、2、...m-1、m のコイル対を取り付けて、相巻線コイル対を前記相の順序番号で決まる順序で各基本巻線部に取り付け、連続する順序番号を有する基本巻線部を項目 g に従って並んで取り付け、2 つのコイル辺を各スロットに取り付ける工程と、

k) スロット閉鎖絶縁体を前記スロットのコイル辺上に取り付けて、該スロット閉鎖絶縁体が該スロットの全長にわたって前記スロット絶縁体に接触させる工程とを含むことを特徴とする方法。