

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-328661

(P2005-328661A)

(43) 公開日 平成17年11月24日(2005.11.24)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
HO2K 3/50	HO2K 3/50 A	5H603
HO2K 3/04	HO2K 3/04 E	5H604
HO2K 11/00	HO2K 3/04 J	5H611
HO2K 15/085	HO2K 15/085	5H615
	HO2K 11/00 X	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2004-145637 (P2004-145637)
 (22) 出願日 平成16年5月14日 (2004.5.14)

(71) 出願人 000004260
 株式会社デンソー
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
 (74) 代理人 100081776
 弁理士 大川 宏
 (72) 発明者 瀬口 正弘
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
 社デンソー内
 (72) 発明者 香田 諒司
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
 社デンソー内
 Fターム(参考) 5H603 AA09 BB09 BB10 BB12 CA01
 CA05 CB03 CB11 CB18 CC03
 CD22 EE01 EE10 FA01 FA16

最終頁に続く

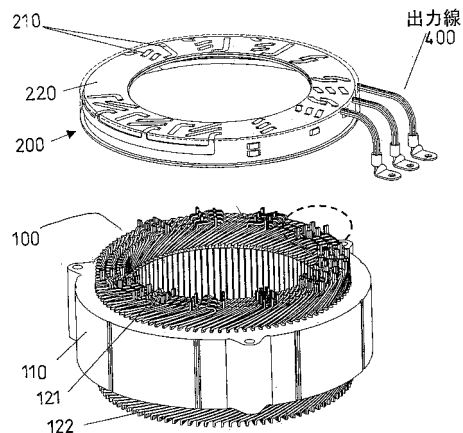
(54) 【発明の名称】 回転電機のセグメント順次接合型ステータコイルおよびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 結線組み替えが容易なセグメント順次接合ステータコイル型回転電機を提供すること。

【解決手段】 セグメント順次接合ステータコイルは、セグメント導体を順次接合して構成されてステータコア110に巻装されたコア巻装コイル部100と、本願発明で言うバスバー配列板をなす端子台200とにより構成され、セグメント順次接合ステータコイルのコア巻装コイル部100から突出する端子に接合される。端子台200は、コア巻装コイル部100の頭部コイルエンド121に軸方向に隣接して径方向に延在するモールド成形輪板であり、この端子台200の変更により複雑なセグメント順次接合ステータコイルのターン数変更を容易化することができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

略 1 磁極ピッチ離れたステータコアの二つのスロットに個別に挿通された一对の脚部と前記一对の脚部を連ねて頭部コイルエンド側に配置される一つの頭部とをそれぞれ有する多数のセグメント導体の先端を端部コイルエンド側にて順次接続することにより構成されて各前記スロットの互いに隣接する偶数の導体挿通位置からなる一つのコイル群占有層を占有するコイル群を有し、前記コイル群は、相ごとに互いに接続される複数の部分コイルからなるセグメント順次接合ステータコイルにおいて、

主として周方向又は径方向に配置されて前記各部分コイルの端部同士を接続する複数の群内渡り用バスバーと、

各前記群内渡り用バスバーを一体に支持する電気絶縁性の絶縁部材とを有するバスバー配列板を具備することを特徴とするセグメント順次接合ステータコイル。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載のセグメント順次接合ステータコイルにおいて、

前記部分コイル接続用バスバーは、

モールド成形された前記絶縁部材により一体化されていることを特徴とするセグメント順次接合ステータコイル。

【請求項 3】

請求項 2 記載のセグメント順次接合ステータコイル型回転電機において、

前記バスバー配列板は、

前記スロットの互いに異なるコイル群占有層を個別に占有する複数の前記コイル群に別々に属する複数の部分コイルの端部を接続する群間渡り用バスバーを有することを特徴とするセグメント順次接合ステータコイル型回転電機。

20

【請求項 4】

請求項 2 記載のセグメント順次接合ステータコイル型回転電機において、

前記バスバー配列板は、

同一相の前記各部分コイルを接続してなる相コイルの一端に接続されて外部接続端子をなす端子用バスバーを有し、

前記端子用バスバーは、

前記絶縁部材から突出していることを特徴とするセグメント順次接合ステータコイル型回転電機。

30

【請求項 5】

請求項 3 記載のセグメント順次接合ステータコイル型回転電機において、

前記バスバー配列板は、

各相の前記相コイルの他端を接続して略周方向へ延在する中性点用バスバーを有することを特徴とするセグメント順次接合ステータコイル。

【請求項 6】

請求項 5 記載のセグメント順次接合ステータコイルにおいて、

前記中性点用バスバーは、

前記ステータコアのコアバックと略等しい径方向位置に配置されていることを特徴とするセグメント順次接合ステータコイル。

40

【請求項 7】

請求項 2 記載のセグメント順次接合ステータコイルにおいて、

前記部分コイル接続用バスバーは、

前記絶縁部材に開口された窓部に露出するとともに、前記窓部に挿通される前記部分コイルの端部に接続されることを特徴とするセグメント順次接合ステータコイル。

【請求項 8】

請求項 1 記載のセグメント順次接合ステータコイルにおいて、

前記バスバー配列板は、

前記頭部コイルエンドに対して軸方向に隣接して径方向に延設されていることを特徴と

50

するセグメント順次接合ステータコイル型回転電機。

【請求項 9】

請求項 1 記載のセグメント順次接合ステータコイル型回転電機において、前記バスバー配列板に固定されるとともに、同一相の前記各部分コイルを接続してなる相コイルの一端に接続される半導体スイッチング素子を有することを特徴とするセグメント順次接合ステータコイル型回転電機。

【請求項 10】

請求項 1 記載のセグメント順次接合ステータコイルの製造方法において、互いに異なるバスバー配列をもつ複数の前記バスバー配列板の一つを選択することにより、前記部分コイルの接続形態を変更することにより一相の直列ターン数を変更することを特徴とするセグメント順次接合ステータコイルの製造方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、回転電機のセグメント順次接合型ステータコイルおよびその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、自動車用回転電機の小型化かつ高出力化の観点からコイルエンドを小型化することができるセグメント順次接合ステータコイル型回転電機が採用されている。この種のセグメント順次接合ステータコイル型回転電機としては、下記の特許文献 1 や出願人の過去の特許文献を参照されたい。

20

【0003】

たとえば下記の特許文献 1 は、U 字状のセグメント（絶縁被覆をもつ平角線状の導体線であり、この明細書ではセグメント導体とも言うものとする）の一对の脚部を回転子の略磁極ピッチだけ互いに離れた一对のスロットに個別に挿通して飛び出した両端部を略周方向へ曲げ、各セグメントの両脚部の先端を順次接合して形成したセグメント順次接合ステータコイルを開示している。したがって、各セグメントの頭部はステータコイルの頭部側コイルエンドを構成し、スロットから飛び出した各セグメントの端部はステータコイルの端部側コイルエンドを構成している。

30

【0004】

しかし、このセグメント順次接合型回転電機はコイルの成形のために専用設備が必要になるので、車種、用途に合わせた定格変更が容易ではないと言う欠点があった。この問題に対して、下記の特許文献 2 は、セグメント順次接合ステータコイルの結線方法を変更することによりステータコイルの直列ターン数を変更することを提案している。

【特許文献 1】特許第 3 1 1 8 8 3 7 号

【特許文献 2】特開 2 0 0 2 - 5 8 1 8 9 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献 1 の方法をたとえば高電圧、高出力の車両駆動用発電電動機に採用する場合、結線組替えのためのバスバー配列が非常に複雑になり、作業も煩雑となるという問題があった。

40

【0006】

本発明は上記問題点に鑑みなされたものであり、結線組み替えが可能なセグメント順次接合ステータコイル型回転電機を提供することをその目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明のセグメント順次接合ステータコイル型回転電機は、略 1 磁極ピッチ離れたステータコアの二つのスロットに個別に挿通された一对の脚部と前記一对の脚部を連ねて頭

50

部コイルエンド側に配置される一つの頭部とをそれぞれ有する多数のセグメント導体の先端を端部コイルエンド側にて順次接続することにより構成されて各前記スロットの互いに隣接する偶数の導体挿通位置からなる一つのコイル群占有層を占有するコイル群を有し、前記コイル群は、相ごとに互いに接続される複数の部分コイルからなるセグメント順次接合ステータコイルにおいて、

主として周方向又は径方向に配置されて前記各部分コイルの端部同士を接続する複数の群内渡り用バスバーと、各前記群内渡り用バスバーを一体に支持する電気絶縁性の絶縁部材とを有するバスバー配列板を具備することを特徴としている。

【0008】

すなわち、この発明のセグメント順次接合ステータコイル型回転電機は、相コイルを構成する各部分コイル間を接続する各群内渡り用バスバーを絶縁部材により一体化したバスバー配列板を設けているので、各部分コイル間の接続作業が容易となる。また、部分コイルの端部をなすセグメント導体を長く形成することにより、周方向又は径方向に延在して部分コイル間の接続を行う部分コイル間の渡り線を設ける必要がなく、セグメント導体の種類を単純化することができ、セグメント導体のスロット挿入やセグメントの捻り作業を簡素化することができる。更に、作業の困難化を回避しつつ群内渡り用バスバーの配置を電気絶縁を確保しつつ高密度に配置することができ、回転電機のコンパクト化を実現することができる。更にそのうえ、このバスバー配列板を変更することにより部分コイルの接続を変更することができ、セグメント導体の配置を変更することなく、直列ターン数が異なるステータコイルを極めて容易に得ることができる。また、セグメント順次接合型で問題となるバスバー固定や位置出しが容易になり、溶接等を一括で行う事ができるため生産性を向上させることができる。

10

20

【0009】

好適な態様において、前記部分コイル接続用バスバーは、モールド成形された前記絶縁部材により一体化されている。これにより、必要な空間配置を各部分コイル接続用バスバーに与える作業を簡単に実現することができる。

【0010】

好適な態様において、前記バスバー配列板は、前記スロットの互いに異なるコイル群占有層を個別に占有する複数の前記コイル群に別々に属する複数の部分コイルの端部を接続する群間渡り用バスバーを有する。これにより、上記効果を更に増進することができる。

30

【0011】

好適な態様において、前記バスバー配列板は、同一相の前記各部分コイルを接続してなる相コイルの一端に接続されて外部接続端子をなす端子用バスバーを有し、前記端子用バスバーは、前記絶縁部材から突出している。これにより、外部接続端子を必要な位置に簡単に形成することができる。

【0012】

好適な態様において、前記バスバー配列板は、各相の前記相コイルの他端を接続して略周方向へ延在する中性点用バスバーを有する。これにより、中性点用バスバーを必要な位置に簡単に配置することができ、上記効果を一層増進することができる。

【0013】

好適な態様において、前記中性点用バスバーは、前記ステータコアのコアバックと略等しい径方向位置に配置されている。これにより、周方向に長くならざるを得ない中性点用バスバーを他のバスバーの配置の邪魔となることなく、かつ回転電機のコンパクト化を図りつつ配置することができる。

40

【0014】

好適な態様において、前記部分コイル接続用バスバーは、前記絶縁部材に開口された窓部に露出するとともに、前記窓部に挿通される前記部分コイルの端部に接続される。これにより、部分コイル接続用バスバーと部分コイルとの位置合わせと接続とを簡素化することができる。

【0015】

50

好適な態様において、前記バスバー配列板は、前記頭部コイルエンドに対して軸方向に隣接して径方向に延設されている。これにより、部分コイル接続用バスバーを、切断されたセグメント導体の頭部に接続することができ、製造工程が複雑化するのを抑止することができる。

【0016】

好適な態様において、前記バスバー配列板に固定されるとともに、同一相の前記各部分コイルを接続してなる相コイルの一端に接続される半導体スイッチング素子を有する。これにより、ステータ電流を制御したり、整流する半導体スイッチング素子をコンパクトに回転電機に内蔵できるとともに、その配線距離を短縮して配線損失を低減することができる。

10

【0017】

本発明のセグメント順次接合ステータコイルの製造方法は、互いに異なるバスバー配列をもつ複数の前記バスバー配列板の一つを選択することにより、前記部分コイルの接続形態を変更することにより一相の直列ターン数を変更することを特徴としている。これにより、ステータコイルのターン数変更を良好に実施することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

本発明の好適な実施態様を以下の実施例を参照して説明する。なお、本発明はこの実施例に限定されるものではなく、本発明の技術思想を他の公知技術又はそれに相当する技術の組み合わせにより実施してもよいことはもちろんである。

20

【0019】

この実施例のセグメント順次接合ステータコイル型回転電機は、通常のインナーロータ形式の三相回転電機と同構造を有しており、ハウジングの内周面に固定されたステータコア、このステータコアに巻装されたセグメント順次接合ステータコイルからなるステータを有している。ステータコアの径方向内側に磁極を有するロータが回転軸に固定されて配置されている。同期機であるこの回転電機の基本的な構造及び動作自体は周知であり、説明を省略する。

【0020】

また、セグメント順次接合ステータコイル自体も既に周知となっているが、この実施例の理解に際して更に詳細な説明を必要とする場合には、上記特許文献や本出願人の先行する同名の出願明細書を参照されたい。ただし、この実施例のセグメント順次接合ステータコイルは、これら先行文献に開示されるセグメント順次接合ステータコイルに限定されるものではなく、U字状のセグメント導体の一对の脚部をステータコアの略1磁極ピッチ離れた一对のスロットに個別に挿通し、セグメント導体の先端同士を他の接続パターンで順次接続して構成されるその他のセグメント順次接合ステータコイルにも適用可能なことは言うまでもない。

30

【0021】

この実施例のセグメント順次接合ステータコイルの姿形を図1に斜視図に示す。セグメント順次接合ステータコイルは、セグメント導体を順次接合して構成されてステータコア110に巻装されたコア巻装コイル部100と、本願発明で言うバスバー配列板をなす端子台200とにより構成されている点をその特徴としている。

40

【0022】

コア巻装コイル部100は、ステータコア110から軸方向一方側へ突出する頭部コイルエンド121と、軸方向他方側へ突出する端部コイルエンド122とを有している。端子台200は、内部に多数のバスバーが単層又は複層配置された樹脂モールド成形体であって、コア巻装コイル部100を構成する多数の部分コイル間の接続パターンを決定するバスバー群210と、バスバー群210の各バスバーをそれぞれの空間位置にて電気絶縁しつつ支持する絶縁部材220とからなり、バスバー群210の各バスバーは絶縁部材220をモールド成形することにより一体化されている。バスバー群210は端子台200から突出する3本の出力線400を有している。

50

【0023】

コア巻装コイル部100は多数のセグメント導体の端部同士を端部コイルエンド122側にて接続して構成されるが、頭部コイルエンド121側にてセグメント導体の頭部を分断して形成したコイル端部123を図2に示すように、軸方向外側に突出させている。

【0024】

この実施例では、ロータは8極の磁極を周方向極性交互に有しており、ステータコア110は96スロット(毎極毎相4スロット)を有し、その各スロットは径方向へ順番に並んだ12個の導体挿通位置を有している。結局、ステータコア110には $96 \times 12 \div 2$ 個のセグメント導体が挿通されている。1極あたり12スロットが割り当てられており、三相であるため1極1相あたり4スロットが割り当てられている。すなわち、互いに隣接する4スロットには同一相のセグメント導体が挿入されている。この実施例では、4本のセグメント導体を波巻き方式にて順次接続して、1周(4ターンに相当)のコイル(以下、部分コイルとも言う)を構成している。もちろん、波巻き方式と重ね巻き方式とを混合して部分コイルを構成することもでき、その他の公知の種々のコイル巻装方式を採用することができる。

10

【0025】

12個の導体挿通位置は、径方向内側の1~4番目の導体挿通位置からなる内側のコイル群占有層と、径方向中央部の5~8番目の導体挿通位置からなる中間のコイル群占有層と、径方向外側の9~12番目の導体挿通位置からなる外側のコイル群占有層とに区別される。

20

【0026】

内側のコイル群占有層に挿通される各セグメント導体は、順次接続されて互いに隣接する同相の4スロットにそれぞれ4つの部分コイルをもつため、合計16個の部分コイルをもつ内側のコイル群を構成する。この内側のコイル群は、この実施例では単に第1層とも呼ばれる。

【0027】

同じく、中間のコイル群占有層に挿通される各セグメント導体は、順次接続されて互いに隣接する同相の4スロットにそれぞれ4つの部分コイルをもつため、合計16個の部分コイルをもつ中間のコイル群を構成する。この中間のコイル群は、この実施例では単に第2層とも呼ばれる。

30

【0028】

同じく、外側のコイル群占有層に挿通される各セグメント導体は、順次接続されて互いに隣接する同相の4スロットにそれぞれ4つの部分コイルをもつため、合計16個の部分コイルをもつ外側のコイル群を構成する。この外側のコイル群は、この実施例では単に第3層とも呼ばれる。

【0029】

したがって、これら相ごとにステータコア110に巻装された第1~第3層すなわち内側のコイル群、中間のコイル群及び外側のコイル群が、コア巻装コイル部100を構成している。

【0030】

上記三つのコイル群のうちの一つのコイル群が一つのスロットに4つの導体挿通位置をもつということは、一つのコイル群が、ひとつのスロットに互いに同相である4個の部分コイルをもつことを意味する。ただし、各部分コイルは、必ず径方向同一位置の導体挿通位置を通過せねばならないものではないことに注意されたい。また、この実施例では、周方向に隣接する同相の4つのスロットにはそれぞれ4つの同相の部分コイルが個別に収容される。

40

【0031】

以下、一つのスロットに収容され同じコイル群に属する4つの部分コイルを、「同スロット部分コイル群」と総称するものとする。つまり、各コイル群(各層)はそれぞれ、相ごとに16個の部分コイルを有している。

50

【0032】

内側のコイル群（第1層）と、中間のコイル群（第2層）と、外側のコイル群（第3層）の配列を図3に示す。ただし、簡単のために、図3では各コイル群の4つの部分コイルのうち各2つの部分コイルだけを示す。

【0033】

すなわち、図3において、120-11Aは第1層の所定相の第1番目のスロットに收容される第1部分コイルを示し、120-11Bは第1層の所定相の第1番目のスロットに收容される第2部分コイルを示す。同じく、第1層の所定相の第1番目のスロットに收容される第3部分コイル120-11C、及び、第1層の所定相の第1番目のスロットに收容される第4部分コイル120-11Dが存在するが、図3では図示省略されている。

10

【0034】

また、図3において、120-21Aは第2層の所定相の第1番目のスロットに收容される第1部分コイルを示し、120-21Bは第2層の所定相の第1番目のスロットに收容される第2部分コイルを示す。同じく、第2層の所定相の第1番目のスロットに收容される第3部分コイル120-21C、及び、第2層の所定相の第1番目のスロットに收容される第4部分コイル120-21Dが存在するが、図3では図示省略されている。

【0035】

更に、図3において、120-31Aは第3層の所定相の第1番目のスロットに收容される第1部分コイルを示し、120-31Bは第3層の所定相の第1番目のスロットに收容される第2部分コイルを示す。同じく、第3層の所定相の第1番目のスロットに收容される第3部分コイル120-31C、及び、第3層の所定相の第1番目のスロットに收容される第4部分コイル120-31Dが存在するが、図3では図示省略されている。

20

【0036】

一つの相の合計12群の同スロット部分コイル群と、言い替えれば一つの同スロット部分コイル群を構成する合計4個の同スロット部分コイル群と、それらを接続してこの相の相コイルを構成する端子台200の一相分のバスバー群210との接続パターンを図4に示す。

【0037】

図4において、第1層は同スロット部分コイル群120-11、120-12、120-13、120-14からなり、第2層は同スロット部分コイル群120-21、120-22、120-23、120-24からなり、第3層は同スロット部分コイル群120-31、120-32、120-33、120-34からなる。各同スロット部分コイル群の末尾の数字は周方向に並ぶ4つの同相スロットの周方向の順位を示す。

30

【0038】

各同スロット部分コイル群の一对の端末部は、バスバー群210のスロット間渡り用のバスバーにより直列に接続されている。また、各同スロット部分コイル群は、4つの部分コイルを二つずつ直列接続したものを部分コイル直列回路を並列接続して構成されている。たとえば、二つの部分コイル120-11A、120-11Bは直列接続されて第1の部分コイル直列回路をなし、二つの部分コイル120-11C、120-11Dは直列接続されて第2の部分コイル直列回路をなし、これら第1、第2の部分コイル直列回路が並列接続されて、同スロット部分コイル群120-11を構成している。

40

【0039】

結局、各コイル群（すなわち、第1層、第2層、第3層）はそれぞれ直列に32ターンを8個の部分コイルをもち、各コイル群の一端は、先端が絶縁部材220から外部に突出する外部接続端子をなす出力線400に接続され、各コイル群の他端は、中性点をなすバスバー300に接続される。このようにして、1部分コイルを1ターンとみなした場合に直列8ターンの相巻線が構成される。

【0040】

この実施例で重要な点は、同層同スロットの部分コイル間の接続、同層異スロットの同スロット部分コイル群間の接続、異層間の接続、更には出力線バスバー400及び中性点

50

用バスバー 300 のすべてが端子台 200 のバスバー群 210 により構成されていることである。もちろん、端子台 200 は、他の相の上記各バスバーもバスバー群 210 の残部として収容している。これにより、複雑な渡り線構造は、端子台 200 を準備し、かつ、コア巻装コイル部 100 の頭部コイルエンド 121 を適宜分断して構成された部分コイルの両端を端子台 200 の所定のバスバーの先端に一括接合することにより完成されることがわかる。

【0041】

端子台 200 の部分拡大平面図を図 5 に示す。端子台 200 は上記接合部位を露出させる窓部 201 を有し、この窓部 201 において、部分コイル間を接続するバスバー 219 の先端と部分コイルのコイル端部 123 とが接触され、各接触部が一括してあるいは順次に接合される。なお、窓部 201 における部分コイルのコイル端部 123 とバスバー 219 の先端との接触姿勢は図 5 に限定されるものではない。また、部分コイルの分断部をなすセグメント導体は図 2 に示すように他のセグメント導体よりも長い頭部をもっており、あるいはスロット挿通前にあらかじめ分断されていてもよい。

10

【0042】

上記説明から容易にわかることは、端子台 200 のバスバー配列を変更することにより、容易に相コイルの直列ターン数を変更できることである。その例を図 6、図 7 に示す。図 6 の端子台 200 を用いることにより相コイルは直列 16 ターンをもつことができ、図 7 の端子台 200 を用いることにより相コイルは直列 12 ターンをもつことができることは明らかである。

20

【0043】

(変形態様 1)

変形態様を図 8 に示す。この変形態様は、端子台 200 に三相インバータ回路 500 をなす 6 つのパワー IGBT とそれを制御するコントローラ IC からなる制御回路 600 を実装したものである。三相インバータ回路 500 の交流出力端子はバスバー群 210 の各相の出力線 400 に接続される。したがって、この変形態様では、バスバー群 210 の各相の出力線 400 は露出する外部接続端子は三相インバータ回路 500 の交流出力端子に接合されることになる。三相インバータ回路 500 の直流入力端をなすバスバーは、端子台 200 から突出して外部の直流電源に接続される直流電源端子をなす。

【0044】

このようにすれば、三相インバータ回路 500 とステータコイルとの間の配線インダクタンスや配線抵抗を低減できるとともに、装置の一層のコンパクト化を図ることができる。とともに、部品点数の節減も行うことができる。

30

【0045】

(変形態様 2)

変形態様を図 9 に示す。この変形態様は、中性線 300 をなすバスバーを、径方向においてコアバックと同じ位置に存在する端子台 200 の外周部に配置したものである。このようにすれば、中性線 300 を端子台 200 の他のバスバーの配置の邪魔となることなく配置することができ、端子台 200 におけるバスバー配置を簡素化することができる。

【0046】

(変形態様 3)

なお、セグメント順次接合ステータコイル型回転電機が車両用発電機である場合には、三相インバータ回路 500 の代わりにダイオードタイプの三相全波整流器とすることができることは当然である。また、上記実施例では、三相モータを例として説明したが、相数の変更は問題なく行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図 1】実施例のセグメント順次接合ステータコイル型回転電機のステータ部分の分解斜視図である。

【図 2】図 1 のステータコイルの部分拡大斜視図である。

50

【図3】図1のステータコイルの一部の巻線配置図である。

【図4】図1のステータコイルにおけるコア巻装コイル部と端子台との接続状態を示す配線図である。

【図5】端子台のバスバーとコア巻装コイル部との接続状態を示す部分拡大断面図である。

【図6】図4と異なる端子台を用いた場合の配線図である。

【図7】図4、図5と異なる端子台を用いた場合の配線図である。

【図8】制御回路搭載型の端子台を示す部分側面図である。

【図9】端子台を示す部分断面図である。

【符号の説明】

【0048】

100 コア巻装コイル部

110 ステータコア

121 頭部コイルエンド

122 端部コイルエンド

123 コイル端部

200 端子台

201 窓部

210 バスバー群（群内渡り用バスバー、群間渡り用バスバー、端子用バスバー、中性点用バスバー）

219 バスバー

220 絶縁部材

300 中性点用バスバー

400 バスバー（出力線、出力線バスバー）

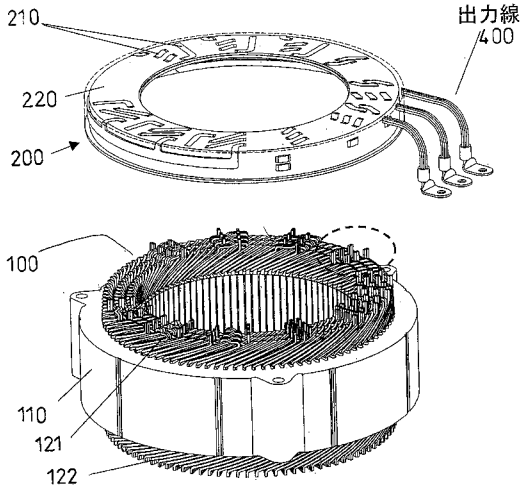
500 三相インバータ回路（半導体スイッチング素子）

600 制御回路

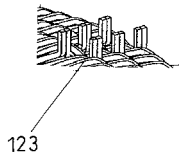
10

20

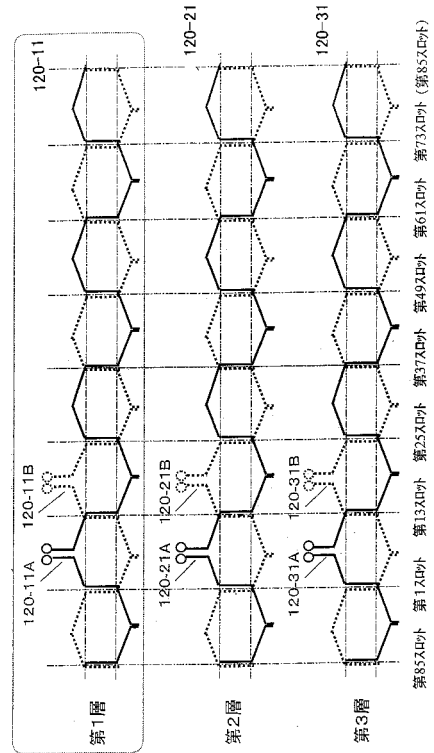
【 図 1 】



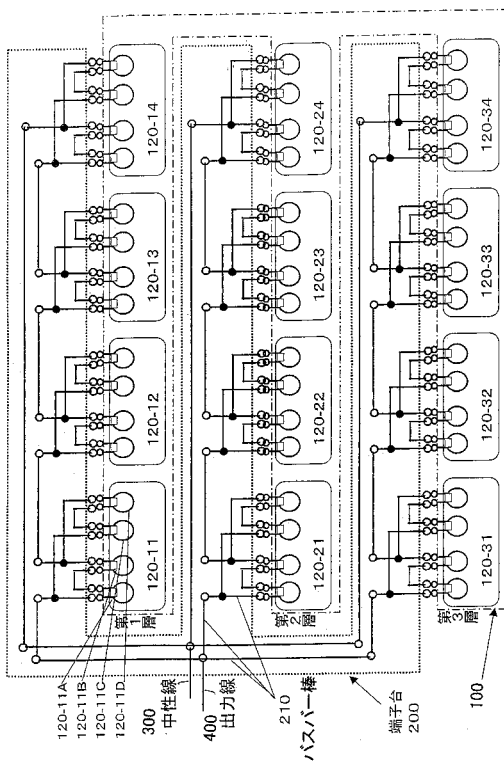
【 図 2 】



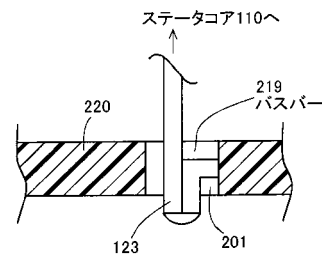
【 図 3 】



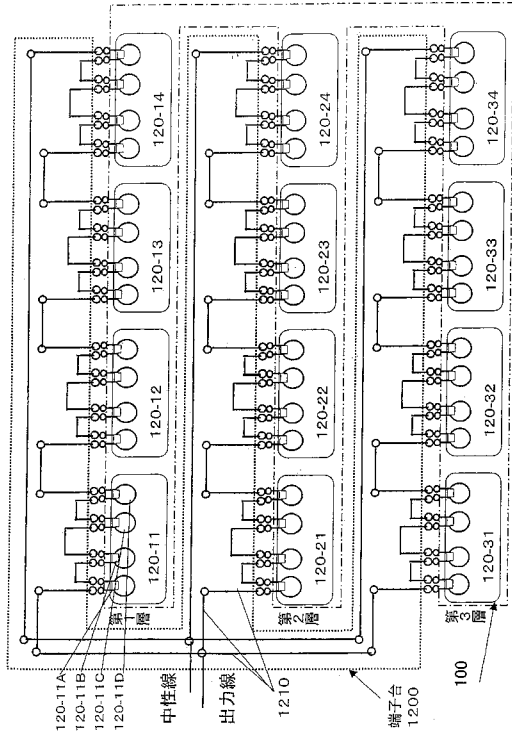
【 図 4 】



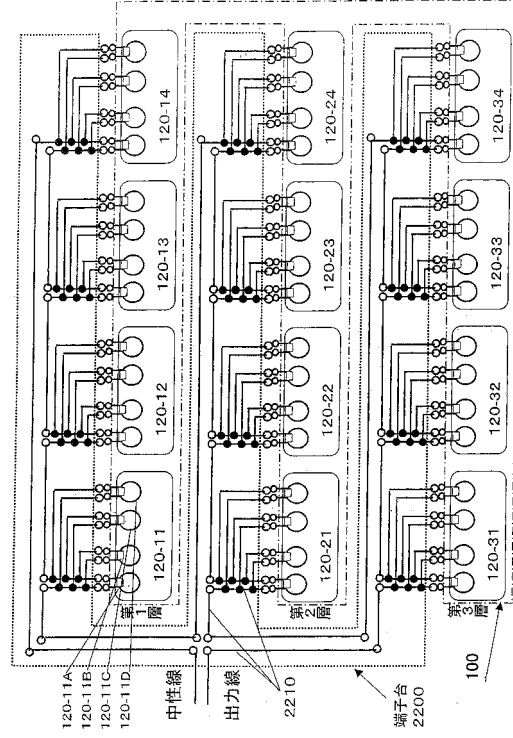
【 図 5 】



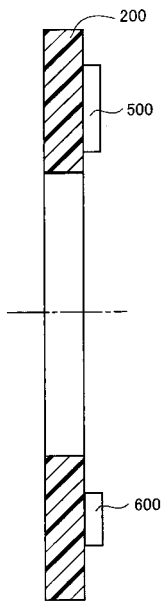
【図 6】



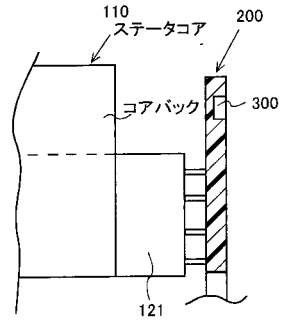
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5H604 AA08 BB10 BB14 BB17 CC01 CC05 CC13 DB01 PE06 QB04
QB14
5H611 BB01 BB02 BB06 BB08 TT02 TT03 UA03 UB02
5H615 AA01 BB01 BB02 BB07 BB14 PP01 PP14 PP15 QQ03 QQ12
RR01 SS16 SS44