

(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2008-43130

(P2008-43130A)

(43) 公開日 平成20年2月21日(2008.2.21)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
H02K 1/16 (2006.01)	H02K 1/16 B	5H601
H02K 1/18 (2006.01)	H02K 1/18 C	

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2006-216885 (P2006-216885)
 (22) 出願日 平成18年8月9日(2006.8.9)

(71) 出願人 000005821
 松下電器産業株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100097445
 弁理士 岩橋 文雄
 (74) 代理人 100109667
 弁理士 内藤 浩樹
 (74) 代理人 100109151
 弁理士 永野 大介
 (72) 発明者 佐藤 宗忠
 愛知県春日井市鷹来町字下仲田4017番
 松下エコシステムズ株式会社内
 Fターム(参考) 5H601 AA07 AA23 BB12 CC01 CC12
 DD12 GA02 GB05 GB44 GC15
 GD02 GD08 GD18 GD31 KK02
 KK07

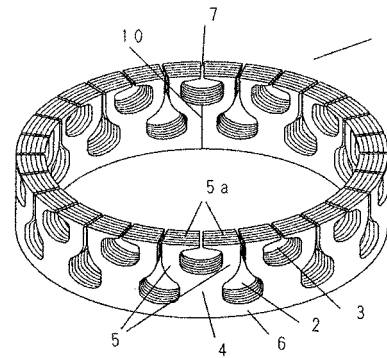
(54) 【発明の名称】 アキシタル型コンデンサ電動機の固定子鉄心およびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 アキシタル型コンデンサ電動機の固定子鉄心において、多極で巻線数が多い場合でも小型化を実現するとともに、磁気的特性劣化を抑止と寸法精度を向上させることを目的としている。

【解決手段】 固定子鉄心1を鋼板17の長手方向に第1スロット2と第2スロット3を交互に形成し円環状に巻回するもので、第1スロット2と第2スロット3が鋼板17の幅方向に二段形成することにより、A相巻線8とB相巻線9の十分巻装スペースと、第1歯部4と第2歯部5の十分な寸法を確保することができる。

【選択図】 図1



- 1・・・固定子鉄心
- 2・・・第1スロット
- 3・・・第2スロット
- 4・・・第1歯部
- 5・・・第2歯部
- 5a・・・歯部先端部
- 6・・・巻線部
- 7・・・スロット開口部
- 10・・・巻き始め部

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

幅方向の一方の端に開口部を有するスロットを長手方向に連続して形成した鋼板を巻回して円環状に形成するアキシャル型の固定子鉄心において、前記スロットが、鋼板の幅方向の他方の端に位置して磁路をなす継鉄部から延設して A 相巻線が巻装磁極をなす第 1 歯部を形成する第 1 スロットと、この第 1 歯部からさらに延設して二股に分岐し、B 相巻線が巻装され磁極をなす第 2 歯部を形成する第 2 スロットとからなる鋼板の幅方向に二段形成される構成のアキシャル型コンデンサ電動機の固定子鉄心。

【請求項 2】

前記スロットを形成して円環状に形成する固定子鉄心において、第 1 スロットと第 2 スロットのそれぞれが有する開口部は、前記固定子鉄心の中心から放射状で等間隔に配置される構成の請求項 1 記載のアキシャル型コンデンサ電動機の固定子鉄心。

10

【請求項 3】

前記スロットを形成して円環状に形成する固定子鉄心において、磁路をなす継鉄部の第 1 スロットの中央部にて折り曲げ形成することで第 1 歯部と同数の多角形状に形成する構成の請求項 1 記載のアキシャル型コンデンサ電動機の固定子鉄心。

【請求項 4】

前記スロットを形成して円環状に形成する固定子鉄心において、磁路をなす継鉄部を略同心円状に巻回しながらも第 1 歯部と第 2 歯部は周方向に対して平面状に形成する構成の請求項 1 記載のアキシャル型コンデンサ電動機の固定子鉄心。

20

【請求項 5】

前記スロットを形成して円環状に形成する固定子鉄心に、予め鋼板の表面に接着剤が塗布された接着性電磁鋼板を使用し、鋼板相互間を固着する請求項 1 から 4 いずれかに記載のアキシャル型コンデンサ電動機の固定子鉄心。

【請求項 6】

請求項 1 記載の固定子鉄心は、鋼板にスロットを打ち抜く工程と、前記鋼板を円環状に巻回する工程とからなり、前記スロットを打ち抜く工程においては、第 1 スロットおよび第 2 スロットを形成するパンチとダイを有し、かつ第 1 スロットと第 2 スロットの打ち抜きタイミングを個別に制御できる金型装置を備えるとともに、前記鋼板の巻回工程における周回増のタイミングで鋼板の送り量を可変できる送り装置を備えてなるアキシャル型コンデンサ電動機の固定子鉄心の製造方法。

30

【請求項 7】

所定の幅寸法で磁路をなし継鉄部となる鋼板を長手方向に巻回して円環状に形成した継鉄部鉄心体と、A 相巻線が巻装され磁極をなす第 1 歯部およびこの第 1 歯部からさらに延設して二股に分岐し B 相巻線が巻装され磁極をなす第 2 歯部からなる所定枚数の鋼板が積層された複数個の歯部鉄心体との分割構造を有し、この歯部鉄心体の鋼板の積層方向と前記円環状の継鉄部鉄心体の径方向とが合致するように周方向に放射状で等間隔に接合する構成のアキシャル型コンデンサ電動機の固定子鉄心。

【請求項 8】

前記分割構造の歯部鉄心体と継鉄部鉄心体の接合において、この継鉄部鉄心体に前記歯部鉄心体の第 1 歯部の幅寸法の切欠き溝を形成し、この切欠き溝に前記歯部鉄心体が嵌合される構成の請求項 7 記載のアキシャル型コンデンサ電動機の固定子鉄心。

40

【請求項 9】

前記分割構造の歯部鉄心体と継鉄部鉄心体の接合において、継鉄部鉄心体に凹部を形成するとともに歯部鉄心体に凸部を形成し、かつこの凹部と凸部とがアリ溝形状を有する構成の請求項 7 記載のアキシャル型コンデンサ電動機の固定子鉄心。

【請求項 10】

前記分割構造の歯部鉄心体と継鉄部鉄心体の接合において、歯部鉄心体の外周側または内周側の一層目の一辺に溶接を施す請求項 7 から 9 いずれかに記載のアキシャル型コンデンサ電動機の固定子鉄心の製造方法。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、A相巻線とB相巻線を有し、かつ一相につき6個以上の巻線を有する多極の固定子であって、この固定子と軸方向にギャップを介して回転子に対向するアキシアルギャップ型コンデンサ電動機の固定子鉄心に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、この種のアキシアル型の電動機の固定子鉄心においては、鋼板の一方の面に同一形状で複数のスロットを打ち抜き、この鋼板を巻回してなる固定子鉄心が知られている（例えば特許文献1参照）。

10

【0003】

以下、そのアキシアル型の電動機の固定子鉄心について、図19を参照しながら説明する。

【0004】

図に示すように、固定子鉄心101は、鉄心の材料となる鋼板の幅方向に対して一方の面にスロット104を連続的に打ち抜き形成し、この鋼板を円環状に巻回してなるものである。このスロット104を形成することで、磁路をなす継鉄部103と巻線（図示せず）を装着して磁極をなす歯部102とを形成してなる構成のアキシアル型の電動機の固定子鉄心としていた。

20

【特許文献1】特開2004-312858号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

このような従来一般的なアキシアルギャップ型の電動機の固定子鉄心では、1箇所の歯部に一つの巻線を巻装することになるが、コンデンサ電動機のようにA相巻線（例えば主巻線）とB相巻線（例えば補助巻線）を交互の歯部に巻装するため、歯部の磁束密度飽和を回避しながら巻線のスペース確保とが必要となる。これを実現するためには円環状の固定子鉄心を径方向に拡大することを余儀なくされ、電動機全体の径寸法が大きくなってしまふという課題があり、より小型化することが要求されている。

30

【0006】

また、歯部と継鉄部をともに円環状に形成することから、鋼板を円弧状に成型した際の応力によって磁気歪が残留し電動機特性が低下してしまうという課題があり、固定子鉄心の磁気的特性劣化を抑止することが要求されている。

【0007】

また、歯部を円環状に形成しながらも、鋼板のスプリングバック作用によって歯部の周方向の両端が開き易く、鋼板の占積率が低下したり巻線の巻装作業が困難になったりするという課題があり、固定子鉄心の寸法精度向上が要求されている。

【0008】

また、巻線の巻装作業において、歯部の長さが鋼板の幅方向に長い場合には継鉄部に近い方ほど雑然と巻装され巻装作業が困難になるという課題があり、巻線の巻装作業性の向上が要求されている。

40

【0009】

本発明は、このような従来課題を解決するものであり、径方向の寸法拡大を抑制するとともに電動機特性を向上させることができ、また寸法精度を向上させるとともに巻線の巻装作業を容易にすることができるアキシアル型コンデンサ電動機の固定子鉄心を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明のアキシアル型コンデンサ電動機の固定子鉄心は上記目的を達成するために、幅

50

方向の一方の端に開口部を有するスロットを長手方向に連続して形成した鋼板を巻回して円環状に形成するもので、前記スロットが、鋼板の幅方向の他方の端に位置する磁路をなす継鉄部から延設してA相巻線が巻装され磁極をなす第1歯部を形成する第1スロットと、この第1歯部からさらに延設して二股に分岐し、B相巻線が巻装され磁極をなす第2歯部を形成する第2スロットとからなる鋼板の幅方向に二段形成される構成としたものである。

【0011】

この手段により、固定子鉄心の径方向に寸法を拡大することなく歯部の必要最小限の幅寸法を確保しつつA相巻線とB相巻線の巻装スペースが確保され、径方向の小型化ができるアキシャル型コンデンサ電動機の固定子鉄心が得られる。

10

【0012】

また、磁路をなす継鉄部の第1スロットの中央部にて折り曲げ形成することで第1歯部と同数の多角形状に形成する構成、または磁路をなす継鉄部を略同心円状に巻回しながらも第1歯部と第2歯部は周方向に対して平面状に形成する構成としたものである。

【0013】

この手段により、少なくとも歯部は平面的に形成することができ、磁気的特性劣化を緩和し、電動機特性を向上させることのできるアキシャル型コンデンサ電動機の固定子鉄心が得られる。

【0014】

また、円環状に形成する固定子鉄心に、予め鋼板の表面に接着剤が塗布された接着性電磁鋼板を使用する構成としたものである。

20

【0015】

この手段により、巻回される鋼板の歯部と継鉄部の全面で接着することで歯部の両端も密着でき、固定子鉄心の寸法精度を向上させることができるとともに、さらには電動機運転時の振動も抑制することができるアキシャル型コンデンサ電動機の固定子鉄心が得られる。

【0016】

また他の手段は、磁路をなし継鉄部となる鋼板を長手方向に巻回して円環状に形成する継鉄部鉄心体と、巻線が巻装され磁極をなす第1歯部および第2歯部からなる歯部鉄心体との分割構造としたものである。

30

【0017】

この手段により、継鉄部鉄心体に歯部鉄心体を接合する前段階で第1歯部および第2歯部へ巻線を整列化した巻装ができ、巻装作業性を向上させることのできるアキシャル型コンデンサ電動機の固定子鉄心が得られる。

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば二相の巻線を巻装する場合でも、径方向の小型化ができるという効果のあるアキシャル型コンデンサ電動機の固定子鉄心を提供できる。

【0019】

また、磁気的特性劣化を抑止することで、電動機の特性を向上させることのできるという効果のあるアキシャル型コンデンサ電動機の固定子鉄心を提供できる。

40

【0020】

また、固定子鉄心の寸法精度が向上できるという効果のあるアキシャル型コンデンサ電動機の固定子鉄心を提供できる。

【0021】

また、巻装作業性を向上させることができるとともに巻線の占積率も向上できるという効果のあるアキシャル型コンデンサ電動機の固定子鉄心を提供できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

本発明の請求項1記載の発明は、幅方向の一方の端に開口部を有するスロットを長手方

50

向に連続して形成した鋼板を巻回して円環状に形成するアキシアル型の固定子鉄心において、前記スロットが、鋼板の幅方向の他方の端に位置して磁路をなす継鉄部から延設してA相巻線が巻装され磁極をなす第1歯部を形成する第1スロットと、この第1歯部からさらに延設して二股に分岐し、B相巻線が巻装され磁極をなす第2歯部を形成する第2スロットとからなる鋼板の幅方向に二段形成される構成としたものであり、A相巻線とB相巻線とが鋼板の幅方向に分離して巻装され、固定子鉄心の径寸法が小さい場合であっても巻線のスペースおよび歯部の幅寸法が確保されるという作用を有する。

【0023】

また、スロットを形成して円環状に形成する固定子鉄心において、第1スロットと第2スロットのそれぞれが有する開口部は、前記固定子鉄心の中心から放射状で等間隔に配置される構成としたものであり、それぞれの歯部の幅寸法は内周から外周に徐々に大きくなり、巻線の巻装される断面形状が略台形の四角形になるという作用を有する。

10

【0024】

また、スロットを形成して円環状に形成する固定子鉄心において、磁路をなす継鉄部の第1スロットの中央部にて折り曲げ形成することで第1歯部と同数の多角形状に形成する構成としたものであり、それぞれの歯部が平面状に形成されることでそれぞれの歯部においてスプリングバック作用の発生がなくなるという作用を有する。

【0025】

また、スロットを形成して円環状に形成する固定子鉄心において、磁路をなす継鉄部を略同心円状に巻回しながらも第1歯部と第2歯部は周方向に対して平面状に形成する構成としたものであり、それぞれの歯部においてスプリングバック作用の発生がなくなるという作用を有する。

20

【0026】

また、スロットを形成して円環状に形成する固定子鉄心に、予め鋼板の表面に接着剤が塗布された接着性電磁鋼板を使用したものであり、鋼板相互間つまり歯部、継鉄部の全面で固着するという作用を有する。

【0027】

また、スロットを形成して円環状に形成する固定子鉄心は、鋼板にスロットを打ち抜く工程と、前記鋼板を円環状に巻回する工程とからなり、前記スロットを打ち抜く工程においては、第1スロットおよび第2スロットを形成するパンチとダイを有し、かつ第1スロットと第2スロットの打ち抜きタイミングを個別に制御できる金型装置を備えるとともに、前記鋼板の巻回工程における周回増のタイミングで鋼板の送り量を可変できる送り装置を備える構成としたものであり、それぞれのスロットの開口部が固定子鉄心の中心から直線状に放射配置されるという作用を有する。

30

【0028】

また、磁路をなし継鉄部となる鋼板を長手方向に巻回して円環状に形成する継鉄部鉄心体と、A相巻線が巻装され磁極をなす第1歯部およびこの第1歯部からさらに延設して二股に分岐しB相巻線が巻装され磁極をなす第2歯部からなる複数個の歯部鉄心体との分割構造を有し、この歯部鉄心体の鋼板の積層方向と前記円環状の継鉄部鉄心体の径方向とが合致するように周方向に放射状で等間隔に接合する構成としたものであり、接合前の歯部鉄心体にA相巻線は継鉄部鉄心体側から、またB相巻線は第2スロットの開口部側からの巻装が可能になるという作用を有する。

40

【0029】

また、分割構造の歯部鉄心体と継鉄部鉄心体の接合において、この継鉄部鉄心体に前記歯部鉄心体の第1歯部の幅寸法の切欠き溝を形成し、この切欠き溝に前記歯部鉄心体が嵌合される構成としたものであり、歯部鉄心体の位置決めが容易になるという作用を有する。

【0030】

また、分割構造の歯部鉄心体と継鉄部鉄心体の接合において、継鉄部鉄心体に凹部を形成するとともに歯部鉄心体に凸部を形成し、かつこの凹部と凸部とがアリ溝形状を有する

50

構成としたものであり、鉄心体相互の保持強度が向上するという作用を有する。

【0031】

また、分割構造の歯部鉄心体と継鉄部鉄心体の接合において、歯部鉄心体の外周側または内周側の一層目の一辺に溶接を施すとしたものであり、磁束流れの影響を最小限にして鉄心体相互の保持強度が向上するという作用を有する。

【0032】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

【0033】

(実施の形態1)

図1から図3に示すように、固定子鉄心1は鋼板17の長手方向にそれぞれスロット開口部7を有する第1スロット2と第2スロット3を交互に連続して打ち抜き形成し、巻き始め部10から円環状に巻回してなる。第1スロット2と第2スロット3を形成することにより、A相巻線8を巻装して磁極をなす第1歯部4と、この第1歯部4から延設して二股に分岐してB相巻線9を巻装して磁極をなす第2歯部5と、それぞれの歯部を連結して磁路をなす継鉄部6をもとに形成することになり、歯部先端部5aがギャップを介して回転子鉄心(図示せず)と対向することになる。また、それぞれのスロット開口部7は円環状の固定子鉄心1の中心から放射状に直線的に配置している。

10

【0034】

ここで、二股に分岐した第2歯部5の1箇所の幅寸法は、第1歯部4の幅寸法の略1/2に設定、つまり2箇所の第2歯部5の幅寸法の合計が第1歯部4の幅寸法にほぼ等しくなるよう設定されている。また、歯部の幅寸法の設計上必要な寸法は、円環状の固定子鉄心1の巻回厚みの中心位置で設定するもので、内周側での幅寸法が設計上の幅寸法よりやや小さくなり、また外周側ではやや大きくなるように設定してなるものである。

20

【0035】

なお、ここでは円環状の巻き始め部10を第2スロット3の中央部に図示しているが、第1スロット2の中央部に巻き始め部10を位置させてもその作用効果に差異はない。

【0036】

図4および図5において、固定子鉄心1を円環状に形成する際に、継鉄部6において第1スロット2の中央付近に折り曲げ部11を設け第1歯部4の数だけ多角形状に形成し、一つの第1歯部4とここから二股に分岐延設している第2歯部5が平面状に形成されるように構成されている。

30

【0037】

図6および図7において、固定子鉄心1を円環状に形成する際に、継鉄部6のみを円弧状に形成し、ここから延設する第1歯部4とさらに二股に分岐延設している第2歯部5が平面状に形成されるように構成されている。

【0038】

図8および図9において、固定子鉄心1は鋼板17に第1スロット2と第2スロット3を打ち抜くスロット打ち抜き工程12と、円環状に鋼板17を巻回する鉄心巻回工程13とから構成され、スロット打ち抜き工程12には第1スロット2と第2スロット3を打ち抜くパンチとダイがセットされた金型装置14と鋼板17の送り装置15と有し、鉄心巻回工程13は鋼板17の巻回装置16を有しており、これら巻回装置16と送り装置15と金型装置14は電気的信号によって連結しており、たとえば巻回装置16からの検知信号で一周目の最終スロット2aと二周目の最初スロット3aのピッチLが大きくなるように送り装置15で鋼板17の送り量を変化させ、また金型装置14で第1スロット2と第2スロット3を打ち抜くタイミングを制御させる構成となっており、2周目以降についても同様に最終スロット2aと次周の最初スロット3aのピッチLが大きくなるようにする構成である。

40

【0039】

なお、ここでは送り装置15を金型装置14の前段に配置したが、金型装置14と巻回装置16の間に配置してもよく、また検知信号を巻回装置16からの発信にしたが、金型

50

装置 14 のパンチ回数検知による発信、または送り装置 15 での送り量検知による発信でもよく、その作用効果に差異はない。また、最終スロット 2 a を第 1 スロット 2 に、最初スロット 3 a を第 2 スロット 3 としているが、最終スロットと最初スロットを入れ替えてもよい。

【 0 0 4 0 】

ここで、鋼板 17 にはその表面に予め接着剤が塗布されており、鋼板 17 の鉄心巻回工程後に適当な過熱と圧力を加えることで鋼板同士が全面で接着固着されることになる。

【 0 0 4 1 】

上記構成において、第 1 スロットが継鉄部に近い側に形成され、第 2 スロットがスロット開口部に近い側に形成されることになり、鋼板の幅方向にみて 2 段のスロットが形成されることで、A 相巻線と B 相巻線とが鋼板の幅方向に分離して巻装され、固定子鉄心の径寸法が小さい場合であっても A 相巻線および B 相巻線の十分な巻装スペースが確保されるとともに、それぞれの巻線から発生する磁束に影響しない十分な歯部の寸法も確保することができる。

10

【 0 0 4 2 】

また、スロット開口部を放射状に等間隔に配置することで、それぞれの巻線の巻装される歯部の断面形状が略台形の四角形になり、巻線の巻装状態が安定化できることになる。

【 0 0 4 3 】

また、固定子鉄心が円環状に形成されるにも関わらず、第 1 歯部の数だけ多角形状に形成することで、歯部を平面的に形成できることから歯部における磁気歪の発生が緩和されることになる。さらに、歯部におけるスプリングバック作用の発生をなくすことができる。

20

【 0 0 4 4 】

また、継鉄部 6 のみを円弧状に形成することで、歯部を平面的に形成できることから歯部における磁気歪の発生が緩和されることになる。さらに、歯部におけるスプリングバック作用の発生をなくすことができる。

【 0 0 4 5 】

また、歯部および継鉄部の全面で接着固定されるので固着強度も増し、歯部先端部の開きも解消でき、鋼板の占積率の確保および巻線作業性の向上を実現することができることになる。

【 0 0 4 6 】

また、上記構成と製造方法において、固定子鉄心を形成する金型はスロット形状の打ち抜き金型だけでよいため金型構造が簡略化できるとともに、巻線を巻装する歯部の断面形状は略台形の四角形とすることができる。

30

【 0 0 4 7 】

(実施の形態 2)

図 10 および図 12 に示すように、固定子鉄心 1 は円環状に巻回して形成して磁路をなす継鉄部鉄心体 18 と、一つの第 1 歯部 4 から第 2 スロット 3 を形成して二股に延設した第 2 歯部 5 を有して積層された 14 個の歯部鉄心体 19 とに分割してなる構成で、この歯部鉄心体 19 の積層方向と円環状の継鉄部鉄心体 18 と径方向とが合致するように等間隔に配置、接合されている。

40

【 0 0 4 8 】

図 13 および図 14 において、円環状に巻回する継鉄部鉄心 18 の一方の面に、内周側から外周側に連通するように、積層された歯部鉄心体 19 の第 1 歯部の幅寸法に相当する切欠き溝 20 を歯部鉄心体 19 の数だけ、つまり 14 箇所を放射状で等間隔に形成して歯部鉄心体 19 を嵌合させて固定子鉄心 1 を構成している。

【 0 0 4 9 】

図 15 から図 17 において、円環状に巻回する継鉄部鉄心体 18 の一方の面に内周側から外周側に連通する 14 箇所の凹部 21 を周方向に等間隔で形成するとともに、歯部鉄心体 19 の第 1 歯部 4 の端部に凸部 22 を形成し、この凹部 21 と凸部 22 がアリ溝となる形状をしている。

50

【 0 0 5 0 】

図 1 8 において、継鉄部鉄心体 1 8 と歯部鉄心体 1 9 の接合箇所において、歯部鉄心体 1 9 の積層方向の両端、つまり外周側または内周側の一辺に表面のみに溶接を施して固着する製造方法としている。図では、溶接箇所を断続的な 3 箇所を示しているが、それ以外の溶接数でも構わないし、また連続した溶接でもよい。

【 0 0 5 1 】

上記構成において、歯部鉄心体と継鉄部鉄心体とが分割されていることで、この歯部鉄心体と継鉄部鉄心体を接合する前段階において、第 1 歯部への A 相巻線の巻装がスロット開口部の反対側から可能となる。

【 0 0 5 2 】

また、継鉄部鉄心の切欠き溝に沿わせて歯部鉄心体を配置できるので、歯部鉄心体の接合時の位置決めが容易になる。

【 0 0 5 3 】

また、継鉄部鉄心の凹部に沿わせて歯部鉄心体を配置できるので、歯部鉄心体の接合時の位置決めが容易になるとともに、接合部がアリ溝形状であるため固着強度が向上し、歯部鉄心体の脱落が防止できることになる。

【 0 0 5 4 】

また、継鉄部鉄心体と歯部鉄心体の接合部に溶接を施すことで固着強度が向上し、歯部鉄心体の脱落が防止できることになるとともに、表面のみの溶接であるため磁束流れへの影響を最小限に抑えることができる。

【 0 0 5 5 】

なお、実施の形態 1 および 2 では 1 4 極のコンデンサ電動機を想定してスロットの総数が 2 8 個の場合で説明したが、それ以外の極数、スロット数でもその作用効果に差異はない。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 5 6 】

本発明にかかるアキシャル型コンデンサ電動機の固定子鉄心は、スロットを 2 段に形成して巻線を巻装するため小型化が実現でき、歯部の磁気特性の劣化を抑止することで電動機の特性向上ができることになり、極数の多いコンデンサ電動機としてたとえば天井扇駆動用の用途に展開できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 7 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態 1 のアキシャル型コンデンサ電動機の固定子鉄心を示す斜視図

【 図 2 】 同固定子鉄心を示す平面図

【 図 3 】 同固定子鉄心に巻線を巻装した状態を示す平面図

【 図 4 】 同固定子鉄心を多角形に形成した平面図

【 図 5 】 同固定子鉄心を多角形に形成した斜視図

【 図 6 】 同固定子鉄心の継鉄部のみを円形に形成した平面図

【 図 7 】 同固定子鉄心の継鉄部のみを円形に形成した斜視図

【 図 8 】 同固定子鉄心の製造方法を示す構成図

【 図 9 】 同固定子鉄心のスロットを示す平面図

【 図 1 0 】 本発明の実施の形態 2 のアキシャル型コンデンサ電動機固定子鉄心の巻回された継鉄部鉄心体を示す斜視図

【 図 1 1 】 同固定子鉄心の歯部鉄心体を示す斜視図

【 図 1 2 】 同固定子鉄心の継鉄部鉄心体と歯部鉄心体を接合した斜視図

【 図 1 3 】 同固定子鉄心の歯部鉄心体の幅相当の切欠きを設けた継鉄部鉄心体の斜視図

【 図 1 4 】 同固定子鉄心の継鉄部鉄心体と歯部鉄心体を接合した斜視図

【 図 1 5 】 同固定子鉄心のアリ溝形状の凸部を有する歯部鉄心体を示す斜視図

【 図 1 6 】 同固定子鉄心のアリ溝形状の凹部を有する継鉄部鉄心体を示す斜視図

10

20

30

40

50

【図 1 7】同固定子鉄心の継鉄部鉄心体と歯部鉄心体を接合した斜視図

【図 1 8】同固定子鉄心の継鉄部鉄心体と歯部鉄心体を接合部に溶接を施した斜視図

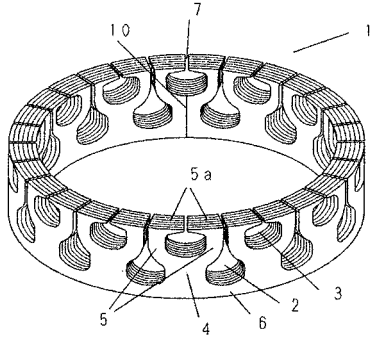
【図 1 9】従来のアキシャル型電動機の固定子鉄心を示す斜視図

【符号の説明】

【 0 0 5 8 】

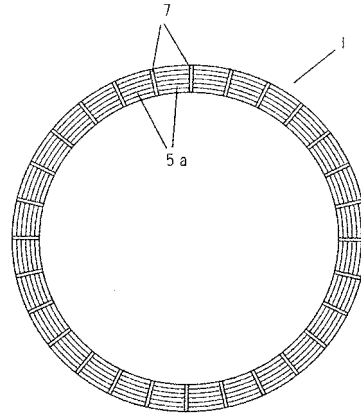
1	固定子鉄心	
2	第 1 スロット	
2 a	最終スロット	
3	第 2 スロット	
3 a	最初スロット	10
4	第 1 歯部	
5	第 2 歯部	
5 a	歯部先端部	
6	継鉄部	
7	スロット開口部	
8	A 相巻線	
9	B 相巻線	
1 0	巻き始め部	
1 1	折り曲げ部	
1 2	スロット打ち抜き工程	20
1 3	鉄心巻回工程	
1 4	金型装置	
1 5	送り装置	
1 6	巻回装置	
1 7	鋼板	
1 8	継鉄部鉄心体	
1 9	歯部鉄心体	
2 0	切欠き溝	
2 1	凹部	
2 2	凸部	30
2 3	溶接部	

【 図 1 】

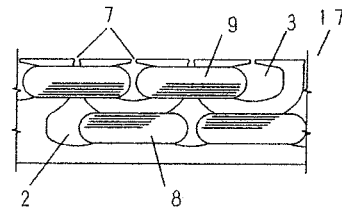


- 1・・・固定子鉄心
- 2・・・第1スロット
- 3・・・第2スロット
- 4・・・第1歯部
- 5・・・第2歯部
- 5 a・・・歯部先端部
- 6・・・轂鉄部
- 7・・・スロット開口部
- 10・・・巻き始め部

【 図 2 】

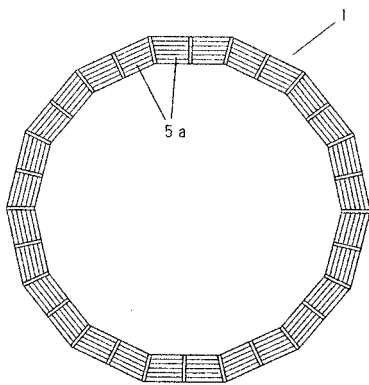


【 図 3 】

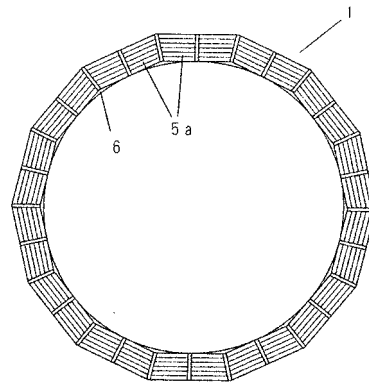


- 8・・・A相巻線
- 9・・・B相巻線
- 17・・・鋼板

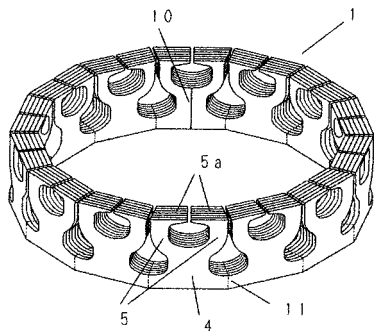
【 図 4 】



【 図 6 】

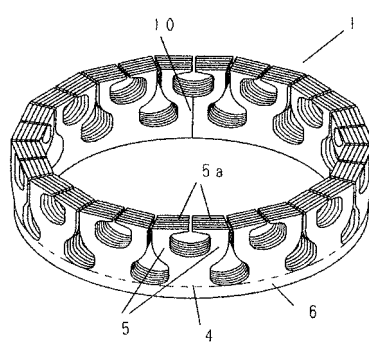


【 図 5 】

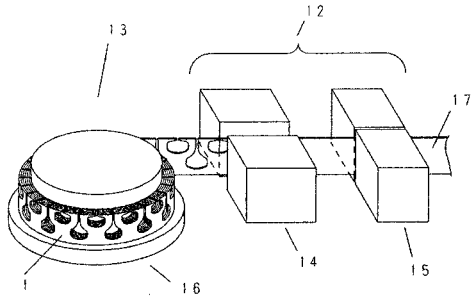


- 11・・・折り曲げ部

【 図 7 】

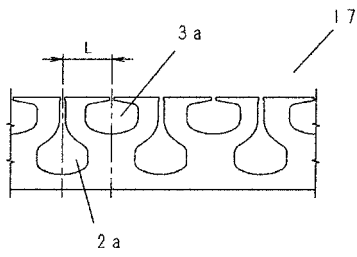


【図 8】



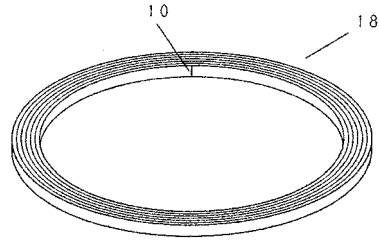
- 12・・・スロット打ち抜き工程
- 13・・・鉄心巻回工程
- 14・・・金型装置
- 15・・・送り装置
- 16・・・巻回装置

【図 9】



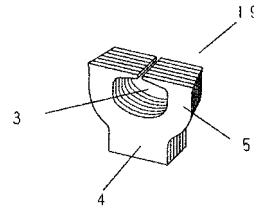
- 2a・・・最終スロット
- 3a・・・最初スロット

【図 10】



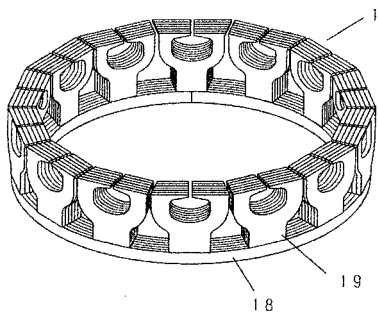
18・・・連続鉄心体

【図 11】

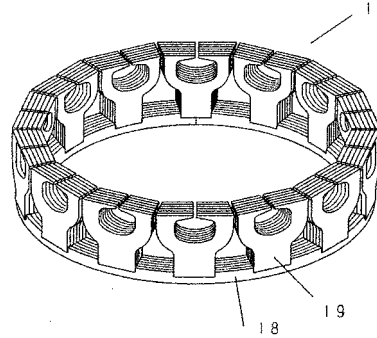


19・・・歯部鉄心体

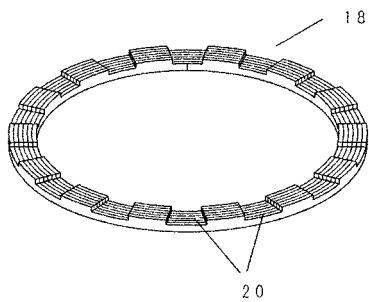
【図 12】



【図 14】

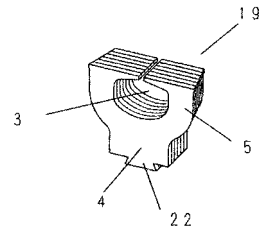


【図 13】



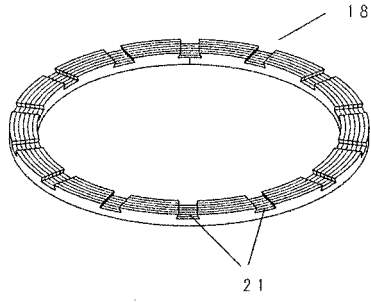
20・・・切欠き溝

【図 15】



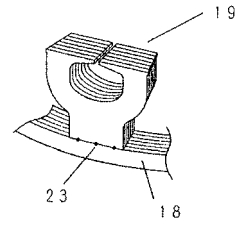
22・・・凸部

【図 16】



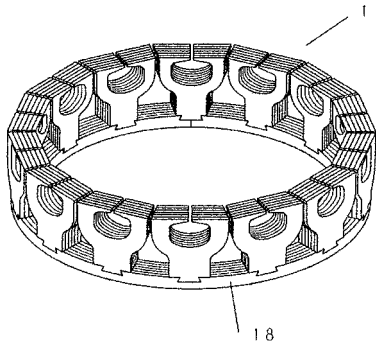
21・・・凹部

【図 18】



23・・・溶接部

【図 17】



【図 19】

