

(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2008-206227
(P2008-206227A)

(43) 公開日 平成20年9月4日(2008.9.4)

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

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2007-36665 (P2007-36665)
(22) 出願日 平成19年2月16日 (2007.2.16)

(71) 出願人 00002853
ダイキン工業株式会社
大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号
梅田センタービル
(74) 代理人 100084146
弁理士 山崎 宏
(74) 代理人 100081422
弁理士 田中 光雄
(74) 代理人 100122286
弁理士 仲倉 幸典
(72) 発明者 小島 浩明
滋賀県草津市岡本町字大谷1000番地の
2 ダイキン工業株式会社滋賀製作所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 モータおよびモータの製造方法

(57) 【要約】

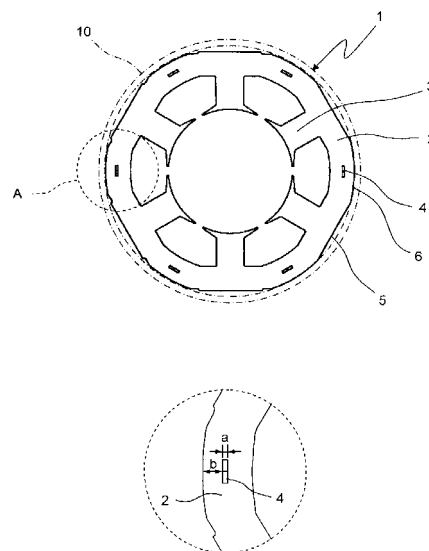
【課題】ステータコアに十分なかしめ強度を確保して音や振動を抑制できると共に、積層率を高めて性能向上が図れるモータを提供する。

【解決手段】ケーシング10の内周にステータコア1の外周が固定されたインナーロータ型のモータにおいて、上記ステータコア1は、複数の電磁鋼板が軸方向に積層された状態で締結されている。上記ステータコア1の外周のコアカット部5と円弧部6のうちの円弧部6の近傍に、周方向に沿ってかしめ部4を設ける。このかしめ部4の半径方向の幅をaとし、かしめ部4とステータコア1の外周縁との距離をbとすると、

$$b/a \geq 4$$

の条件を満足する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ケーシング(10)の内周にステータコア(1)の外周が固定されたインナーロータ型のモータであって、

上記ステータコア(1)は、複数の電磁鋼板が軸方向に積層された状態で締結され、

上記ステータコア(1)の外周のコアカット部(5)と円弧部(6)のうちの上記円弧部(6)の近傍に、周方向に沿ってかしめ部(4)を設けたことを特徴とするモータ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のモータにおいて、

上記かしめ部(4)の半径方向の幅を a とし、上記かしめ部(4)と上記ステータコア(1)の外周縁との距離を b とするとき、

$$b/a \geq 4$$

の条件を満足することを特徴とするモータ。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のモータにおいて、

上記かしめ部(4)の半径方向の幅 a が 0.8 mm 以上であることを特徴とするモータ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、インナーロータ型のモータに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、モータとしては、複数の電磁鋼板が積層されたステータコアを有するインナーロータ型のものがある(例えば、特許第 3586145 号(特許文献 1)参照)。このモータのステータコアは、コアカット部付近にかしめ部を設けている。

【0003】

図 3 はこのようなモータのステータコア 11 の一例を示す平面図であり、このステータコア 11 は、図 3 に示すように、環状基部 12 と、その環状基部 12 から半径方向内側に向かって伸びるティース部 13 とを有する。上記ステータコア 11 の環状基部 12 の外周側かつティース部 13 の半径方向外側にコアカット部 15 が設けられている。上記ステータコア 11 が焼きばめまたは圧入によりケーシング内に固定されるときに外周部の膨らみを避けるために、このコアカット部 15 近傍にかしめ部 14 を設けている。

【0004】

図 3 に示すモータのステータコア 11 では、コア金型を用いた型内かしめ方式により電磁鋼板を積層して締結するとき、真円のスクイズリングの内周面からかしめ部 14 が離れているため、かしめ部 14 同士の食い込みが甘くなり、積層率(1枚の磁性材料の厚さ × 積層枚数 ÷ 積層後の厚さ)やかしめ強度が不足して、性能低下や音や振動が発生するという問題がある。

【0005】

また、図 4 は他のモータのステータコア 21 の例を示す平面図であり、このステータコア 21 は、図 4 に示すように、環状基部 22 と、その環状基部 22 から半径方向内側に向かって伸びるティース部 23 とを有する。上記ステータコア 21 の環状基部 22 の外周側かつティース部 23 の半径方向外側にコアカット部 25 が設けられている。そして、ステータコア 21 の環状基部 22 の外周側かつコアカット部 25 の間に切り欠き 22a を設けて、その切り欠き 22a 近傍かつ半径方向内側にかしめ部 24 を設けている。この切り欠き 22a により、かしめ部 24 を設けることによる外径膨らみを吸収する。

【0006】

図 4 に示すステータコア 21 では、かしめ部 24 の半径方向外側の外周部分にかしめ部 24 と略同じ長さの切り欠き 22a を設けているが、この切り欠き 22a の分だけ磁束通路が狭くなって、モータ性能が低下するという問題がある。また、このステータコア 21 の

10

20

30

40

50

外周部分とケーシングとの接触面積が減少するため、ステータを保持する強度が十分に得られない。

【特許文献1】特許第3586145号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

そこで、この発明の課題は、ステータコアに十分なかしめ強度を確保して音や振動を抑制できると共に、積層率を高めて性能向上が図れるモータを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するため、この発明のモータは、ケーシングの内周にステータコアの外周が固定されたインナーロータ型のモータであって、

上記ステータコアは、複数の電磁鋼板が軸方向に積層された状態で締結され、

上記ステータコアの外周のコアカット部と円弧部のうちの上記円弧部の近傍に、周方向に沿ってかしめ部を設けたことを特徴とする。

【0009】

上記構成のモータによれば、上記ステータコアの外周のコアカット部と円弧部のうちの円弧部の近傍に、周方向に沿ってかしめ部を設けることによって、コア金型を用いた型内かしめ方式により電磁鋼板を積層して締結するとき、真円のスクイズリングの内周面に接する円弧部からかしめ部が離れていないので、かしめ部同士の食い込みが充分となり、ステータコアに十分なかしめ強度を確保して音や振動を抑制できると共に、積層率を高めて性能向上が図れる。また、上記かしめ部を設けたステータコアの円弧部に切り欠きを設けないので、磁束通路が狭くなって性能が低下するということがなく、さらに、ケーシングとの接触面積が減少しないので、ステータコアを保持するのに十分な強度を得ることができる。

【0010】

また、一実施形態のモータでは、上記かしめ部の半径方向の幅を a とし、上記かしめ部と上記ステータコアの外周縁との距離を b とするとき、

$$b/a \geq 4$$

の条件を満足する。

【0011】

上記実施形態によれば、上記 $b/a \geq 4$ の条件を満足することによって、一般的な板厚の電磁鋼板を用いたステータコアの外周形状を変形させることなく、十分なかしめ強度をより確実に得ることができる。

【0012】

また、一実施形態のモータでは、上記かしめ部の半径方向の幅 a が 0.8 mm 以上である。

【0013】

上記実施形態によれば、上記かしめ部の半径方向の幅 a が 0.8 mm 以上とすることによって、ステータコアの外周形状を変形させることなく、十分なかしめ強度をより確実に得ることができる。

【発明の効果】

【0014】

以上より明らかなように、この発明のモータによれば、ステータコアに十分なかしめ強度を確保して音や振動を抑制できると共に、積層率を高めて性能向上が図れるモータを実現することができる。

【0015】

また、一実施形態のモータによれば、(かしめ部とステータコアの外周縁との距離 b / かしめ部の半径方向の幅 a) ≥ 4 の条件を満足することによって、通常用いられる板厚の

10

20

30

40

50

電磁鋼板を積層したステータコアの外周形状を変形させることなく、十分なかしめ強度をより確実に得ることができる。

【0016】

また、一実施形態のモータによれば、かしめ部の半径方向の幅 a が 0.8 mm 以上とすることによって、ステータコアの外周形状を変形させることなく、十分なかしめ強度をより確実に得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、この発明のモータを図示の実施の形態により詳細に説明する。

【0018】

図1はこの発明の実施の一形態のモータのステータコアの平面図を示している。なお、図1の下側には、A部の拡大図を示している。この実施の形態のモータは、ケーシング10の内周にステータコア1の外周が固定されたインナーロータ型のモータである。

10

【0019】

このステータコア1は、図1に示すように、環状基部2と、その環状基部2から半径方向内側に向かって伸びる6つのティース部3とを有する。上記ステータコア1の環状基部2の外周側かつティース部3の半径方向外側にコアカット部5を夫々設けている。そして、上記環状基部2の外周側の円弧部6の近傍に周方向に沿ってかしめ部4を設けている。

【0020】

上記ステータコア1は、厚みが $0.2\text{ mm} \sim 0.5\text{ mm}$ の電磁鋼板が積層されている。また、かしめ部4は、電磁鋼板の一方の端面に凹部が設けられ、その凹部の形成により他方の端面に凸部が設けられたものであり、上記凸部の高さは、電磁鋼板の板厚程度である。このステータコア1と中心が同一の円筒面で切断したかしめ部4の断面は、略V字形状をしている。

20

【0021】

図1の下側のA部の拡大図に示すように、かしめ部4の半径方向の幅を a とし、上記かしめ部4とステータコア1の外周縁との距離を b とするとき、

$$b/a \geq 4$$

の条件を満足するように、かしめ部4の半径方向の幅 a とかしめ部4とステータコア1の外周縁との距離 b を設定している。

30

【0022】

また、上記ステータコア1のかしめ部4の半径方向の幅 a を 0.8 mm 以上としている。厚みが $0.2\text{ mm} \sim 0.5\text{ mm}$ の電磁鋼板の場合、かしめ部4の半径方向の幅 a を 0.8 mm 以上とすることにより、積層された電磁鋼板のかしめ強度を強くできる。かしめ部4の半径方向の幅 a を 0.8 mm よりも細くすると、十分なかしめ強度が得られない。

【0023】

また、図2は上記ステータコア1の b/a に対する外径膨らみの関係についての実験結果を示している。図2において、横軸は b/a を表し、縦軸は外径膨らみ (μm) を表すと共に、四角印は電磁鋼板の厚みが 0.5 mm であり、黒丸印は電磁鋼板の厚みが 0.35 mm である。

40

【0024】

図2に示すように、 $b/a \geq 4$ では、外径膨らみは略ゼロとなった。この関係は、板厚が 0.35 mm 以外の他の厚みの電磁鋼板でも同様の傾向を示した。

【0025】

このように、上記構成のモータによれば、ステータコア1の外周の円弧部6の近傍に、周方向に沿ってかしめ部4を設けることによって、コア金型を用いた型内かしめ方式により電磁鋼板を積層して締結するとき、真円のスクイズリングの内周面に接する円弧部6からかしめ部4が離れていないので、ステータコア1に対して十分なかしめ強度を確保して音や振動を抑制できると共に、積層率を高めて性能向上が図れる。また、上記かしめ部4を設けたステータコア1の円弧部6に切り欠きを設けないので、磁束通路が狭くなって性

50

能が低下するということがなく、さらに、このステータコア 1 の円弧部 6 を内側に固定するケーシング 10 との接触面積が減少しないので、ステータコア 1 を保持するのに十分な強度を得ることができる。

【0026】

また、上記 b/a 4 の条件を満足することによって、ステータコア 1 の外周形状を変形させることなく、十分なかしめ強度をより確実に得ることができる。

【0027】

また、上記かしめ部 4 の半径方向の幅 a が 0.8 mm 以上とすることによって、ステータコアの外周形状を変形させることなく、十分なかしめ強度をより確実に得ることができる。

10

【0028】

上記実施の形態では、6つのティース部 3 が設けられたステータコア 1 を備えたモータについて説明したが、ステータコアの構成はこれに限らず、モータの仕様等に応じた構成のステータコアを備えたモータにこの発明を適用してよい。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】図1はこの発明の実施の一形態のモータのステータコアの平面図である。

【図2】図2は上記ステータコアの b/a に対する外径膨らみの関係を示す図である。

【図3】図3は従来のもータのステータコアの平面図である。

【図4】図4は従来のも他のモータのステータコアの平面図である。

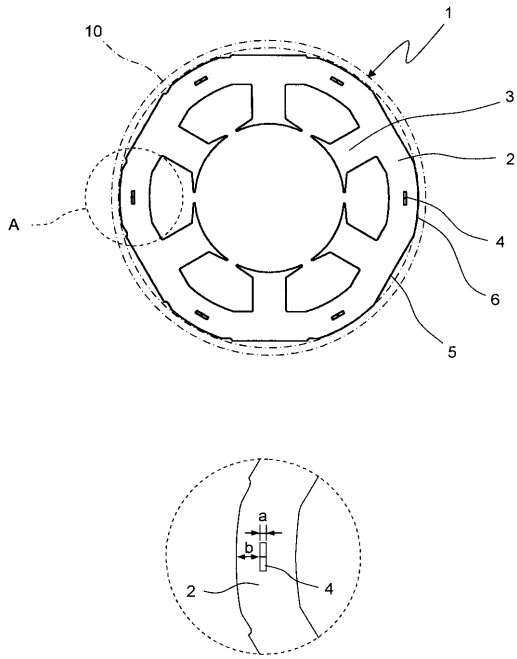
20

【符号の説明】

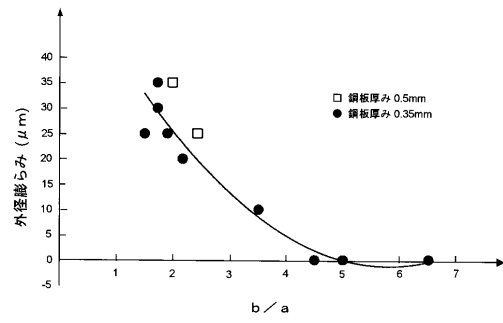
【0030】

- 1 ...ステータコア
- 2 ...環状基部
- 3 ...ティース部
- 4 ...かしめ部
- 5 ...コアカット部
- 6 ...円弧部
- 10 ...ケーシング

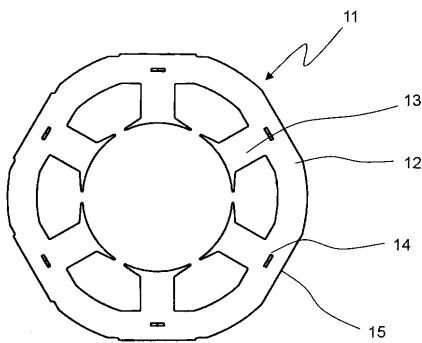
【図 1】



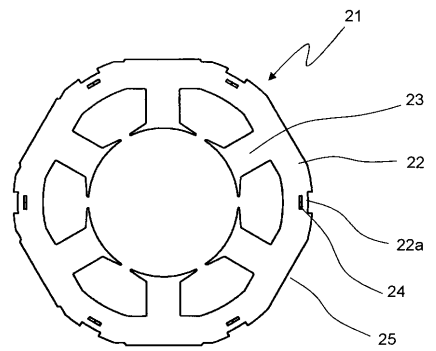
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【手続補正書】

【提出日】平成20年7月7日(2008.7.7)

【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】

ケーシング(10)の内周にステータコア(1)の外周が固定されたインナーロータ型のモータであって、

上記ステータコア(1)は、複数の電磁鋼板が軸方向に積層された状態で締結され、

上記ステータコア(1)の外周のコアカット部(5)と円弧部(6)のうちの上記円弧部(6)の近傍に、上記複数の電磁鋼板を積層して連結するためのかしめ部(4)を周方向に沿って設け、

上記複数の電磁鋼板は、厚みが0.2mm~0.5mmであり、

上記かしめ部(4)の半径方向の幅をaとし、上記かしめ部(4)と上記ステータコア(1)の外周縁との距離をbとするとき、

$$\frac{b}{a} \geq 4$$

の条件を満足することを特徴とするモータ。

【請求項2】

請求項1に記載のモータにおいて、

上記かしめ部(4)の半径方向の幅aが0.8mm以上であることを特徴とするモータ。

【請求項3】

ケーシング(10)の内周にステータコア(1)の外周が固定されたインナーロータ型のモータの製造方法であって、

上記ステータコア(1)は、コア金型を用いた型内かしめ方式により複数の電磁鋼板が軸方向に積層された状態で締結され、

上記ステータコア(1)の外周のコアカット部(5)と円弧部(6)のうちの上記円弧部(6)の近傍に、上記複数の電磁鋼板を積層して連結するためのかしめ部(4)を周方向に沿って設け、

上記かしめ部(4)の半径方向の幅をaとし、上記かしめ部(4)と上記ステータコア(1)の外周縁との距離をbとするとき、

$$\frac{b}{a} \geq 4$$

の条件を満足すると共に、

上記複数の電磁鋼板は、厚みが0.2mm~0.5mmであり、上記かしめ部(4)の半径方向の幅aが0.8mm以上であることを特徴とするモータの製造方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、インナーロータ型のモータおよびモータの製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、モータとしては、複数の電磁鋼板が積層されたステータコアを有するインナーロータ型のものがある(例えば、特許第3586145号(特許文献1)参照)。このモータの

ステータコアは、コアカット部付近にかしめ部を設けている。

【0003】

図3はこのようなモータのステータコア11の一例を示す平面図であり、このステータコア11は、図3に示すように、環状基部12と、その環状基部12から半径方向内側に向かって延びるティース部13とを有する。上記ステータコア11の環状基部12の外周側かつティース部13の半径方向外側にコアカット部15が設けられている。上記ステータコア11が焼きばめまたは圧入によりケーシング内に固定されるときに外周部の膨らみを避けるために、このコアカット部15近傍にかしめ部14を設けている。

【0004】

図3に示すモータのステータコア11では、コア金型を用いた型内かしめ方式により電磁鋼板を積層して締結するとき、真円のスクイズリングの内周面からかしめ部14が離れているため、かしめ部14同士の食い込みが甘くなり、積層率(1枚の磁性材料の厚さ×積層枚数÷積層後の厚さ)やかしめ強度が不足して、性能低下や音や振動が発生するという問題がある。

【0005】

また、図4は他のモータのステータコア21の例を示す平面図であり、このステータコア21は、図4に示すように、環状基部22と、その環状基部22から半径方向内側に向かって延びるティース部23とを有する。上記ステータコア21の環状基部22の外周側かつティース部23の半径方向外側にコアカット部25が設けられている。そして、ステータコア21の環状基部22の外周側かつコアカット部25の間に切り欠き22aを設けて、その切り欠き22a近傍かつ半径方向内側にかしめ部24を設けている。この切り欠き22aにより、かしめ部24を設けることによる外径膨らみを吸収する。

【0006】

図4に示すステータコア21では、かしめ部24の半径方向外側の外周部分にかしめ部24と略同じ長さの切り欠き22aを設けているが、この切り欠き22aの分だけ磁束通路が狭くなって、モータ性能が低下するという問題がある。また、このステータコア21の外周部分とケーシングとの接触面積が減少するため、ステータを保持する強度が十分に得られない。

【特許文献1】特許第3586145号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

そこで、この発明の課題は、ステータコアに十分なかしめ強度を確保して音や振動を抑制できると共に、積層率を高めて性能向上が図れるモータおよびモータの製造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するため、この発明のモータは、ケーシングの内周にステータコアの外周が固定されたインナーロータ型のモータであって、

上記ステータコアは、複数の電磁鋼板が軸方向に積層された状態で締結され、

上記ステータコアの外周のコアカット部と円弧部のうちの上記円弧部の近傍に、上記複数の電磁鋼板を積層して連結するためのかしめ部を周方向に沿って設け、

上記複数の電磁鋼板は、厚みが0.2mm～0.5mmであり、

上記かしめ部の半径方向の幅をaとし、上記かしめ部と上記ステータコアの外周縁との距離をbとするとき、

$$\frac{b}{a} \geq 4$$

の条件を満足することを特徴とする。

【0009】

上記構成のモータによれば、上記ステータコアの外周のコアカット部と円弧部のうちの

円弧部の近傍に、周方向に沿ってかしめ部を設けることによって、コア金型を用いた型内かしめ方式により電磁鋼板を積層して締結するとき、真円のスクイズリングの内周面に接する円弧部からかしめ部が離れていないので、かしめ部同士の食い込みが充分となり、ステータコアに十分なかしめ強度を確保して音や振動を抑制できると共に、積層率を高めて性能向上が図れる。また、上記かしめ部を設けたステータコアの円弧部に切り欠きを設けないので、磁束通路が狭くなって性能が低下するということがなく、さらに、ケーシングとの接触面積が減少しないので、ステータコアを保持するのに十分な強度を得ることができる。

【 0 0 1 0 】

【 0 0 1 1 】

また、上記 b/a 4 の条件を満足することによって、一般的な板厚の電磁鋼板を用いたステータコアの外周形状を変形させることなく、十分なかしめ強度をより確実に得ることができる。

【 0 0 1 2 】

また、一実施形態のモータでは、上記かしめ部の半径方向の幅 a が 0.8 mm 以上である。

【 0 0 1 3 】

上記実施形態によれば、上記かしめ部の半径方向の幅 a が 0.8 mm 以上とすることによって、ステータコアの外周形状を変形させることなく、十分なかしめ強度をより確実に得ることができる。

また、この発明のモータの製造方法は、

ケーシングの内周にステータコアの外周が固定されたインナーロータ型のモータの製造方法であって、

上記ステータコアは、コア金型を用いた型内かしめ方式により複数の電磁鋼板が軸方向に積層された状態で締結され、

上記ステータコアの外周のコアカット部と円弧部のうちの上記円弧部の近傍に、上記複数の電磁鋼板を積層して連結するためのかしめ部を周方向に沿って設け、

上記かしめ部の半径方向の幅を a とし、上記かしめ部と上記ステータコアの外周縁との距離を b とするとき、

$$\frac{b}{a} \geq 4$$

の条件を満足すると共に、

上記複数の電磁鋼板は、厚みが 0.2 mm ~ 0.5 mm であり、上記かしめ部の半径方向の幅 a が 0.8 mm 以上であることを特徴とする。

上記構成のモータの製造方法によれば、上記ステータコアの外周のコアカット部と円弧部のうちの上記円弧部の近傍に、周方向に沿ってかしめ部を設けることによって、コア金型を用いた型内かしめ方式により電磁鋼板を積層して締結するとき、真円のスクイズリングの内周面に接する円弧部からかしめ部が離れていないので、かしめ部同士の食い込みが充分となり、ステータコアに十分なかしめ強度を確保して音や振動を抑制できると共に、積層率を高めて性能向上が図れる。また、上記かしめ部を設けたステータコアの円弧部に切り欠きを設けないので、磁束通路が狭くなって性能が低下するということがなく、さらに、ケーシングとの接触面積が減少しないので、ステータコアを保持するのに十分な強度を得ることができる。また、上記かしめ部の半径方向の幅 a が 0.8 mm 以上とすることによって、ステータコアの外周形状を変形させることなく、十分なかしめ強度をより確実に得ることができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

以上より明らかなように、この発明のモータによれば、ステータコアに十分なかしめ強度を確保して音や振動を抑制できると共に、積層率を高めて性能向上が図れるモータを実現することができる。

【 0 0 1 5 】

また、一実施形態のモータによれば、(かしめ部とステータコアの外周縁との距離 b / かしめ部の半径方向の幅 a) 4 の条件を満足することによって、通常用いられる板厚の電磁鋼板を積層したステータコアの外周形状を変形させることなく、十分なかしめ強度をより確実に得ることができる。

【0016】

また、一実施形態のモータによれば、かしめ部の半径方向の幅 a が 0.8 mm以上とすることによって、ステータコアの外周形状を変形させることなく、十分なかしめ強度をより確実に得ることができる。

また、この発明のモータの製造方法によれば、ステータコアに十分なかしめ強度を確保して音や振動を抑制できると共に、積層率を高めて性能向上が図れるモータを実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、この発明のモータおよびモータの製造方法を図示の実施の形態により詳細に説明する。

【0018】

図1はこの発明の実施の一形態のモータのステータコアの平面図を示している。なお、図1の下側には、A部の拡大図を示している。この実施の形態のモータは、ケーシング10の内周にステータコア1の外周が固定されたインナーロータ型のモータである。

【0019】

このステータコア1は、図1に示すように、環状基部2と、その環状基部2から半径方向内側に向かって延びる6つのティース部3とを有する。上記ステータコア1の環状基部2の外周側かつティース部3の半径方向外側にコアカット部5を夫々設けている。そして、上記環状基部2の外周側の円弧部6の近傍に周方向に沿ってかしめ部4を設けている。

【0020】

上記ステータコア1は、厚みが 0.2 mm ~ 0.5 mmの電磁鋼板が積層されている。また、かしめ部4は、電磁鋼板の一方の端面に凹部が設けられ、その凹部の形成により他方の端面に凸部が設けられたものであり、上記凸部の高さは、電磁鋼板の板厚程度である。このステータコア1と中心が同一の円筒面で切断したかしめ部4の断面は、略V字形状をしている。

【0021】

図1の下側のA部の拡大図に示すように、かしめ部4の半径方向の幅を a とし、上記かしめ部4とステータコア1の外周縁との距離を b とするとき、

$$b/a \geq 4$$

の条件を満足するように、かしめ部4の半径方向の幅 a とかしめ部4とステータコア1の外周縁との距離 b を設定している。

【0022】

また、上記ステータコア1のかしめ部4の半径方向の幅 a を 0.8 mm以上としている。厚みが 0.2 mm ~ 0.5 mmの電磁鋼板の場合、かしめ部4の半径方向の幅 a を 0.8 mm以上とすることにより、積層された電磁鋼板のかしめ強度を強くできる。かしめ部4の半径方向の幅 a を 0.8 mmよりも細くすると、十分なかしめ強度が得られない。

【0023】

また、図2は上記ステータコア1の b/a に対する外径膨らみの関係についての実験結果を示している。図2において、横軸は b/a を表し、縦軸は外径膨らみ (μm) を表すと共に、四角印は電磁鋼板の厚みが 0.5 mmであり、黒丸印は電磁鋼板の厚みが 0.35 mmである。

【0024】

図2に示すように、 $b/a \geq 4$ では、外径膨らみは略ゼロとなった。この関係は、板厚が 0.35 mm以外の他の厚みの電磁鋼板でも同様の傾向を示した。

【0025】

このように、上記構成のモータによれば、ステータコア 1 の外周の円弧部 6 の近傍に、周方向に沿ってかしめ部 4 を設けることによって、コア金型を用いた型内かしめ方式により電磁鋼板を積層して締結するとき、真円のスクイズリングの内周面に接する円弧部 6 からかしめ部 4 が離れていないので、ステータコア 1 に対して十分なかしめ強度を確保して音や振動を抑制できると共に、積層率を高めて性能向上が図れる。また、上記かしめ部 4 を設けたステータコア 1 の円弧部 6 に切り欠きを設けないので、磁束通路が狭くなって性能が低下するということがなく、さらに、このステータコア 1 の円弧部 6 を内側に固定するケーシング 10 との接触面積が減少しないので、ステータコア 1 を保持するのに十分な強度を得ることができる。

【0026】

また、上記 b/a 4 の条件を満足することによって、ステータコア 1 の外周形状を変形させることなく、十分なかしめ強度をより確実に得ることができる。

【0027】

また、上記かしめ部 4 の半径方向の幅 a が 0.8 mm 以上とすることによって、ステータコアの外周形状を変形させることなく、十分なかしめ強度をより確実に得ることができる。

【0028】

上記実施の形態では、6 つのティース部 3 が設けられたステータコア 1 を備えたモータについて説明したが、ステータコアの構成はこれに限らず、モータの仕様等に応じた構成のステータコアを備えたモータにこの発明を適用してよい。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図 1】図 1 はこの発明の実施の一形態のモータのステータコアの平面図である。

【図 2】図 2 は上記ステータコアの b/a に対する外径膨らみの関係を示す図である。

【図 3】図 3 は従来 of モータのステータコアの平面図である。

【図 4】図 4 は従来 of 他のモータのステータコアの平面図である。

【符号の説明】

【0030】

- 1 ... ステータコア
- 2 ... 環状基部
- 3 ... ティース部
- 4 ... かしめ部
- 5 ... コアカット部
- 6 ... 円弧部
- 10 ... ケーシング

フロントページの続き

(72)発明者 井田 一男

滋賀県草津市岡本町字大谷 1 0 0 0 番地の 2 ダイキン工業株式会社滋賀製作所内

Fターム(参考) 5H601 AA03 AA08 AA09 CC01 DD01 DD09 DD11 DD18 EE15 EE34
FF02 FF15 FF17 GA02 GA32 GA40 GB05 GB12 GC02 GC04
GC12 GC34