

(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2008-263704

(P2008-263704A)

(43) 公開日 平成20年10月30日(2008.10.30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO2K 3/46 (2006.01)	HO2K 3/46	B 5E044
HO1F 27/32 (2006.01)	HO1F 27/32	B 5H604
HO1F 41/12 (2006.01)	HO1F 41/12	E

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-103963 (P2007-103963)	(71) 出願人	000190611 日東シンコー株式会社
(22) 出願日	平成19年4月11日 (2007.4.11)	(74) 代理人	100074332 弁理士 藤本 昇
		(74) 代理人	100114421 弁理士 薬丸 誠一
		(74) 代理人	100114432 弁理士 中谷 寛昭
		(72) 発明者	木原 靖之 福井県坂井市丸岡町舟寄110号1番地1 日東シンコー株式会社内
		(72) 発明者	木本 友一郎 福井県坂井市丸岡町舟寄110号1番地1 日東シンコー株式会社内

最終頁に続く

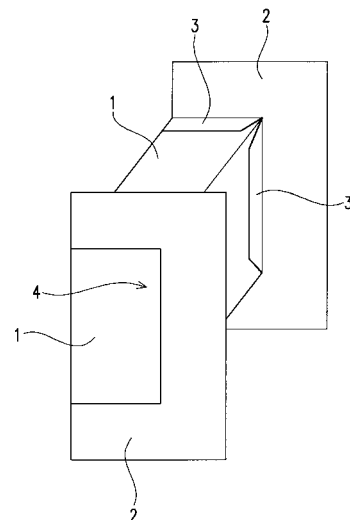
(54) 【発明の名称】 モーター用ボビン

(57) 【要約】

【課題】ハイブリッドカーや電気自動車等のモータージェネレータを構成するモーターステータ等において、巻線が巻装された状態で磁心コイル等のコア材に外嵌されるモーター用のボビンに関し、従来の合成樹脂製のボビンに比べて薄くすることができ、それによって線積率や放熱性等の物性を向上させることのできるボビンを提供することを課題とする。

【解決手段】巻線が巻装されるボビンボディ部の両側に鍔部を有するボビンにおいて、前記ボビンボディ部及び鍔部が絶縁紙からなり、且つ該絶縁紙からなるボビンボディ部及び鍔部の少なくとも巻線と接触する面が、芳香族ポリアミド繊維で構成されていることを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

巻線が巻装されるボビンボディ部(1)の両側に鍔部(2)を有するボビンにおいて、前記ボビンボディ部(1)及び鍔部(2)が絶縁紙からなり、且つ該絶縁紙からなるボビンボディ部(1)及び鍔部(2)の少なくとも巻線と接触する面が、芳香族ポリアミド繊維で構成されていることを特徴とするモーター用ボビン。

【請求項 2】

絶縁紙が、基材(8)の表裏両側に接着剤(10)、(10)を介して芳香族ポリアミド繊維からなる耐熱シート(9)、(9)が設けられた構成からなる請求項1記載のモーター用ボビン。

10

【請求項 3】

鍔部(2)が、糊代部(3)を介してボビンボディ部(1)に接着されている請求項1又は2記載のモーター用ボビン。

【請求項 4】

糊代部(3)が鍔部(2)から延出されて該鍔部(2)に一体的に形成されている請求項3記載のモーター用ボビン。

【請求項 5】

糊代部(3)とボビンボディ部(1)間が接着剤(11)を介して接着され、且つ該糊代部(3)とボビンボディ部(1)間の接着剤(11)が、基材(8)と耐熱シート(9)間の接着剤(11)と同材質の接着剤である請求項1記載のモーター用ボビン。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はモーター用ボビン、さらに詳しくは、たとえばハイブリッドカーや電気自動車等のモータージェネレータを構成するモーターステータ等において、巻線が巻装された状態で磁心コイル等のコア材に外嵌されるモーター用のボビンに関する。

【背景技術】

【0002】

ハイブリッドカーや電気自動車には、電気モーター及び発電機として選択的に機能するモータージェネレータが搭載される。かかるモータージェネレータは、たとえば、軸心まわりに回転可能に支持された出力軸に固定された円柱状のロータと、該ロータの外周面に対して所定の隙間を隔てた内周面を有するモーターステータと、該モーターステータを収容するモーターハウジングとを備えたものである。そして、該モータージェネレータは、自動車の加速や減速等の操作によって発熱し、100以上の高温となるので、所定の性能を維持するためには十分に冷却することが必要となる。

30

【0003】

従って、モータージェネレータを効果的に冷却するために、モーターハウジング内に冷却油を供給してモーターステータやロータを冷却油中に浸漬させ、該冷却油を循環させる冷却するようなことも行われている。

【0004】

ところで、このようなモータージェネレータを構成するモーターステータは、一般にコア材と巻線とで構成されており、このコア材と巻線との間を絶縁するために、巻線をモーター用のボビンに巻装し、その巻線が巻装されたボビンをコア材に外嵌するようなことがなされている。

40

【0005】

従来、このようなモーター用ボビンとしては、たとえば下記特許文献1や特許文献2のような特許出願がなされており、このような従来のモーター用ボビンは、一般に合成樹脂で構成されているおり、たとえば集中巻ステータの場合であれば、ポリフェニレンスルフィド等が用いられている。

【0006】

50

しかしながら、このような合成樹脂でボビンが構成される場合、そのボビンの厚みを所定の厚さ以上には薄くすることができないという問題がある。ちなみに上記ポリフェニレンスルフィドでボビンが構成される場合には、0.6mm程度が限界とされている。そしてボビンの厚さは、線積率や放熱性等のボビンに要求される特有の物性にも影響するので、ボビンを極力薄くしたいという要望がある。

【0007】

【特許文献1】特開2005-102454号公報

【特許文献2】特開2002-142399号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0008】

本発明は、このような点に鑑みてなされたもので、従来の合成樹脂製のボビンに比べて薄くすることができ、それによって線積率や放熱性等の物性を向上させることのできるボビンを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、このような課題を解決するためになされたもので、巻線が巻装されるボビンボディ部1の両側に鍔部2を有するボビンにおいて、前記ボビンボディ部1及び鍔部2が絶縁紙からなり、且つ該絶縁紙からなるボビンボディ部1及び鍔部2の少なくとも巻線と接触する面が、芳香族ポリアミド繊維で構成されていることを特徴とするモーター用ボビンを提供するものである。

20

【0010】

ボビンボディ部1及び鍔部2を構成する絶縁紙としては、たとえば基材8の表裏両側に接着剤10、10を介して芳香族ポリアミド繊維からなる耐熱シート9、9が設けられた構成からなるものを用いることができる。

【0011】

鍔部2は、たとえば糊代部を介してボビンボディ部1に接着することが可能であり、その場合には、鍔部2から延出されて該鍔部2に一体的に形成されたものを糊代部とすることができる。

【0012】

糊代部とボビンボディ部1間は、接着剤11を介して接着することができ、その接着剤11としては、たとえば基材8と耐熱シート9間の接着剤10と同材質の接着剤を用いることができる。

30

【発明の効果】

【0013】

本発明は、上述のように巻線が巻装されるボビンボディ部の両側に鍔部を有するボビンにおいて、ボビンボディ部及び鍔部が絶縁紙で構成されているので、合成樹脂で構成された従来のボビンに比べて薄く形成することができ、その結果、ボビンの線積率や放熱性等の物性を向上させることができるという効果がある。

しかも、絶縁紙からなるボビンボディ部及び鍔部の少なくとも巻線と接触する面が、芳香族ポリアミド繊維で構成されているので、その少なくとも巻線と接触するボビンボディ部及び鍔部の面がすべり性の良好な性質を有することとなり、従ってボビンに巻線を巻装する際に、その巻線の被覆剤（エナメル等）が損傷するようなおそれもないという効果がある。

40

【0014】

また、ボビンボディ部及び鍔部を構成する絶縁紙として、基材の表裏両側に接着剤を介して芳香族ポリアミド繊維からなる耐熱シートを設けた構成からなるものを用いる場合には、絶縁紙が、基材、両側の接着剤、両側の耐熱シートの5層構造になるので、折り曲げる、成形する等の加工を行うのに適した腰の強さを絶縁紙が具備することとなる。従って、ボビンを構成する上での絶縁紙の折り曲げ、成形等の加工を容易に行うことができると

50

いう効果がある。

【0015】

さらに、糊代部を介して鍔部をボビンボディ部に接着し、そのような糊代部として鍔部から延出されて該鍔部に一体的に形成されたものを用いる場合には、それぞれ別体であるボビンボディ部や鍔部を構成する絶縁紙の展開状態の形状も簡易なものとなり、構造や組み立ても簡易に行うことができるという効果がある。

【0016】

さらに、接着剤を介して糊代部とボビンボディ部間を接着し、その接着剤として基材と耐熱シート間の接着剤と同材質の接着剤を用いる場合には、耐熱性の要求される箇所に装着されるボビンを構成する絶縁紙の一構成部材である接着剤と同程度の特性が得られるので、糊代部とボビンボディ部間において不用意な剥離等が生じることもなく、その糊代部とボビンボディ部間の接着性を維持することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明の実施形態について説明する。図1は一実施形態のモーター用ボビンの斜視図、図2はそのモーター用ボビンの概略平面図、図3はそのモーター用ボビンを構成するボビンボディ部の斜視図、図4はそのモーター用ボビンを構成する鍔部の側面図、図5はモーター用ボビンを構成する絶縁紙の要部拡大断面図である。

【0018】

本実施形態のモーター用ボビンは、図1乃至図4に示すように、巻線が巻装されるボビンボディ部1と、該ボビンボディ部1の両側に設けられる鍔部2、2とで構成されている。そして、このボビンボディ部1と鍔部2、2とは別体のものであり、鍔部2は、糊代部3を介してボビンボディ部1に接着されている。

20

【0019】

ボビンボディ部1は、図3に示すように全体が直方体形のものであり、図示しないが、一般の箱のような展開状態のシートを組み立てることによって構成されている。このシートは、後述のように絶縁紙で構成されている。

【0020】

鍔部2は、図4に示すように、側面略コ字状のシート状のものであり、この鍔部2を構成するシートも、後述のように絶縁紙で構成されている。側面略コ字状に形成された鍔部2は、その一辺側が切り欠かれることによって切欠凹部4が形成されており、その切欠凹部4内の2箇所のコーナー部が内向き斜め方向に切り欠かれて、それぞれ2箇所のコーナー部に切欠線部5、5が形成されている。

30

【0021】

そして、この切欠線部5、5を介して図4の一点鎖線で示す3箇所の折曲部6、6、6の位置で絶縁紙を折り曲げることによって、その折り曲げられた部分が糊代部3として形成されることとなる。この折り曲げられた糊代部3は、図1及び図2に示すように鍔部2から延出された状態となり、その糊代部3が上述のようにボビンボディ部1に接着されることとなるのである。このようにして糊代部3がボビンボディ部1に接着された状態において、図1に示すように、ボビンボディ部1が鍔部2の切欠部4内に挿入されている。

40

【0022】

ボビンボディ部1と鍔部2とは、上述のように絶縁紙で構成されており、その絶縁紙7は、図5に示すように、ポリエステル系フィルムからなる基材8と、該ポリエステル系フィルム8の表裏両面に配された耐熱シート9、9とが、接着剤10、10を介して接着されることにより、それらのポリエステル系フィルム8、接着剤10、10、及び耐熱シート9、9が積層された積層シートによって構成されるものである。

【0023】

ポリエステル系フィルム8を構成する樹脂としては、絶縁紙として求められる強度と破壊電圧とを備えた樹脂フィルムを広く使用できる。具体的には、強度として150MPa以上のもの、破壊電圧としては3kV以上のものを好適に使用し得る。

50

【 0 0 2 4 】

かかるポリエステル系フィルム 8 としては、たとえば、ポリエチレンナフタレート (P E N) やポリエチレンテレフタレート (P E T) 等を挙げることができる。

中でも、低オリゴマータイプの P E T 又は P E N を用いるのが好ましく、かかる低オリゴマータイプのものを使用することにより、さらに耐加水分解性を向上させることができ、劣化を防止し得るという効果がある。かかるポリエステル系フィルム 8 の厚みについては特に限定するものではないが、16 ~ 350 μ m のものを好適に使用することができる。

【 0 0 2 5 】

耐熱シート 9 を構成する樹脂としては、前記ポリエステル系フィルムよりも耐熱性に優れた樹脂からなるフィルムを好適に使用することができる。かかる耐熱シートとしては、例えば、ポリイミド (P I)、ポリアミド、ポリフェニレンサルファイド (P P S)、ポリエーテルエーテルケトン (P E E K)、又は四フッ化エチレンコポリマー (E T F E) 等からなる紙状或いはフィルム状のものを挙げることができる。

10

【 0 0 2 6 】

また、前記耐熱シート 9 が芳香族ポリアミドからなるシートであれば、すべり性が良好となるため、モーターにおいてたとえばモーターステータのコア材と巻線との間、すなわちコア材に設けたスロットの間に上記のようなボビンを挿入しやすくなるという効果がある。芳香族ポリアミドとしては、とりわけメタ系アラミド (たとえば、デュボン社製、ノーマックス (N o m e x 、)) を好適に使用することができる。さらに、メタ系アラミド繊維で構成された紙状の耐熱シート (たとえば、デュボン社製、商品名「ノーマックスペーパー (N o m e x P a p e) 」) を特に好適に使用することができる。

20

【 0 0 2 7 】

かかる耐熱シート 9 の厚みについては特に限定されるものではないが、16 ~ 125 μ m のものを好適に使用することができる。

【 0 0 2 8 】

接着剤 10 としては、たとえばアクリル系接着剤を使用することができ、また、たとえばエポキシ樹脂成分、フェノール樹脂成分、アクリル樹脂成分及びイミダゾール系硬化剤成分を含有する熱硬化性樹脂組成物を使用することができる。

【 0 0 2 9 】

アクリル系接着剤としては、たとえば、ポリアクリル酸メチル、ポリアクリル酸エチル、ポリアクリル酸ブチル等のポリアクリル酸エステル、ポリメタクリル酸メチル、ポリメタクリル酸エチル、ポリメタクリル酸ブチル等のポリメタクリル酸エステル、エチレン - アクリル酸エステル共重合体、エチレン - アクリル酸エステル - アクリル酸共重合体、スチレン - メタクリル酸エステル - アクリル酸共重合体、アクリル酸エステル - 塩化ビニル共重合体、アクリル酸エステル - アクリル酸共重合体、メタクリル酸エステル - 塩化ビニル共重合体、スチレン - メタクリル酸エステル - ブタジエン共重合体、メタクリル酸エステル - アクリロニトリル共重合体等の共重合体を、1 種または 2 種以上組合せたもの等を使用することができる。

30

【 0 0 3 0 】

とりわけ、ポリアクリル酸ブチル (P A B) をポリイソシアネートで架橋させてなる接着剤を好適に使用することができる。

40

【 0 0 3 1 】

各シートの組み合わせについては、必要とされる耐熱性によって適宜選択することができる。よって、たとえば 120 の耐熱性が求められる場合には、低オリゴマータイプのポリエステルフィルム (たとえば東レ株式会社製、ルミラー X 10 S) を用い、その表裏両面にアクリル系接着剤を介して紙状アラミド繊維を耐熱シートとして積層したものを挙げることができる。また、たとえば 150 の耐熱性が求められる場合には、ポリエステル系フィルムとして P E N フィルムを用い、その表裏両面にアクリル系接着剤を介して紙状アラミド繊維を積層したものを挙げることができる。

【 0 0 3 2 】

50

また、上記エポキシ樹脂成分、フェノール樹脂成分、アクリル樹脂成分およびイミダゾール系硬化剤成分を含有する熱硬化型接着剤には、熱硬化性樹脂組成物をポリエステル系フィルム 8 或いは耐熱シート 9、9 に対する塗工、又は、含浸する等の方法を用いてポリエステル系フィルム 8 と耐熱シート 9、9 との接着を行うべく熱硬化性樹脂組成物を溶解可能な溶媒がさらに含まれており、接着に供される前の熱硬化型接着剤は、前記熱硬化性樹脂組成物が前記溶媒に溶解された液体状態とされている。

【 0 0 3 3 】

前記エポキシ樹脂成分としては、ビスフェノール型エポキシ樹脂、ノボラック型エポキシ樹脂などを使用することができる。これらは 1 種または 2 種以上を組合せて用いることができる。このうち、ビスフェノール型エポキシ樹脂としては、ビスフェノール A 型及びビスフェノール F 型のものなどいずれでもよいが、好ましくはビスフェノール A 型である。尚、ビスフェノール A 型エポキシ樹脂とは、ビスフェノール A ジグリシジルエーテル型エポキシ樹脂を意図しており、このビスフェノール A 型エポキシ樹脂としては、たとえば、ジャパンエポキシレジン社から商品名「エピコート 8 2 8」、「エピコート 1 0 0 1」、「エピコート 1 0 0 4」、「エピコート 1 0 0 9」、「エピコート 1 0 1 0」などとして市販のものや、大日本インキ社より商品名「エピクロン 4 0 5 0」、「エピクロン 9 0 5 5」、ダウケミカル社より商品名「DER 6 6 8」、「DER 6 6 9」等として市販されているものを用いることができる。

10

【 0 0 3 4 】

一方、ノボラック型エポキシ樹脂としては、たとえば、オルソクレゾールノボラック型、フェノールノボラック型あるいはクレゾールノボラック樹脂のグリシジルエーテル型エポキシ樹脂等を用いることができ、たとえば、ジャパンエポキシレジン社から商品名「エピコート 1 5 2」、「エピコート 1 5 4」、ダウケミカル社より商品名「DER 4 8 5」、大日本インキ社より商品名「N 7 4 0」、「N 6 7 3」、住友化学社より商品名「ESC N 2 2 0」として市販されているものを用いることができる。

20

【 0 0 3 5 】

とりわけ、エポキシ当量が 4 5 0 ~ 2 2 0 0 g / e q のビスフェノール A タイプのエポキシが好ましく、エポキシ当量が 8 7 5 ~ 9 7 5 g / e q のビスフェノール A タイプのエポキシが特に好ましい。尚、このエポキシ当量は、J I S K 7 2 3 6 により求めることができる。また、熱硬化性樹脂組成物中に含まれる樹脂成分に占めるこのエポキシ樹脂成分の割合は、重量で 2 0 ~ 6 0 % とされることが好ましく、2 5 ~ 4 5 % であることがより好ましい。

30

【 0 0 3 6 】

前記フェノール樹脂成分としては、アルキルフェノール樹脂、パラフェニルフェノール樹脂、ビスフェノール A 型フェノール樹脂などのノボラックフェノール樹脂、および、レゾールフェノール樹脂、ポリフェニルパラフェノール樹脂など一般的なフェノール樹脂を 1 種または 2 種以上組合せて用いることができる。とりわけ、フェノール・p-キシリレングリコールジメチルエーテル重縮合物などのフェノールアルキル樹脂が好ましい。また、熱硬化性樹脂組成物中に含まれる樹脂成分に占めるこのフェノール樹脂成分の割合は、重量で 1 0 ~ 5 0 % とされることが好ましく、2 0 ~ 4 0 % であることがより好ましい。

40

【 0 0 3 7 】

また、前記アクリル成分としては、前記アクリル系接着剤として例示したものを用いることができる。

【 0 0 3 8 】

イミダゾール系硬化剤成分としては、たとえば、2-メチルイミダゾール、2-ウンデシルイミダゾール、2-ヘプタデシルイミダゾール、1,2-ジメチルイミダゾール、2-エチル-4-メチルイミダゾール、2-フェニルイミダゾール、2-フェニル-4-メチルイミダゾール、1-ベンジル-2-フェニルイミダゾール、1-ベンジル-2-メチルイミダゾール、1-シアノエチル-2-メチルイミダゾール、1-シアノエチル-2-

50

エチル - 4 - メチルイミダゾール、1 - シアノエチル - 2 - ウンデシルイミダゾール、1 - シアノエチル - 2 - フェニルイミダゾール、2, 4 - ジアミノ - 6 - (2 - メチルイミダゾリルエチル) - 1, 3, 5 - トリアジン、2, 4 - ジアミノ - 6 - (2 - ウンデシルイミダゾリルエチル) - 1, 3, 5 - トリアジン、2, 4 - ジアミノ - 6 - (2 - エチル - 4 - メチルイミダゾリルエチル) - 1, 3, 5 - トリアジン、2 - フェニル - 4, 5 - ジヒドロキシメチルイミダゾール、2 - フェニル - 4 - メチル - 5 - ヒドロキシメチルイミダゾールなどを1種または2種以上組合せて用いることができる。とりわけ、2 - ウンデシルイミダゾールが好ましい。

【0039】

さらに、糊代部3とポピンボディ部1との接着構造が、図6に示されている。すなわち、同図に示すように、ポリエステル系フィルム8、接着剤10、10、耐熱シート9、9の5層の積層構造からなる糊代部3を構成する絶縁紙7と、ポピンボディ部1を構成する同じ構造の絶縁紙7とが、接着剤11を介して接着されている。この接着剤11としては、絶縁紙7の積層構造を構成する接着剤10と同材質の接着剤を用いるのが好ましい。絶縁紙7の一構成部材である接着剤10と同程度の特性が得られるので、糊代部3とポピンボディ部1間において不用意な剥離等が生じることもなく、その糊代部3とポピンボディ部1間の接着性を維持することができるからである。

10

【0040】

尚、上記実施形態では、ポピンボディ部1が直方体形に形成され、鏝部2が側面略コ字状に形成されていたが、ポピンボディ部1や鏝部2の形状も該実施形態に限定されるものではない。

20

【0041】

また、上記実施形態では、側面略コ字状に形成された鏝部2の一辺側が切り欠かれて形成された切欠凹部4内の2箇所のコーナー部が内向き斜め方向に切り欠かれて切欠線部5、5が形成され、その切欠線部5、5を介して折曲部6、6、6の位置で絶縁紙を折り曲げることによって、その折り曲げられた部分を糊代部3として形成したが、糊代部3の構成も該実施形態に限定されるものではない。また、このような糊代部3を形成することも本発明に必須の条件ではない。

【0042】

さらにポピンボディ部1や鏝部2によってポピンを組み立てる手段も上記実施形態のような糊付けによる手段に限らず、図7に示すように切込みを介して差し込むことによる組み立てる手段であってもよい。すなわち、この実施形態においては、図7に示すように2個の半割分割体16が準備され、その2個の半割分割体16が切込み12を介して上方及び下方から相互に差し込まれることによって、ポピンが組み立てられることとなる。

30

【0043】

上記半割分割体16は、図7に示すように、ポピンボディ部1と、鏝部2a、2bとが一体的に形成されており、この点で別体に形成されていた上記実施形態1の場合と相違する。ポピンボディ部1は、天板1aと該天板1aの両側に折り曲げられて一体形成された側板1bとからなり、全体が側面略コ字状に形成されている。そして、天板1aの両側には、それぞれ鏝部2aが折り曲げられて一体形成され、さらに2枚の側板1bの両側には、それぞれ鏝部2b、2bが折り曲げられて一体形成されている。

40

【0044】

このような半割分割体16は、図8に示すような1枚の絶縁紙によって構成される。この半割分割体16を構成する絶縁紙には、同図に示すように、縦方向に2条の折り目13、13が形成されており、また横方向にも2条の折り目14、14が形成されている。そして、半割分割体16を構成する絶縁紙は、2条の折り目14、14を介して上部、中央部、下部に区画されている。その上部の部分では、ポピンボディ部1の側板1bに折り目13、13を介して鏝部2b、2bが連設されており、中央部部分では、ポピンボディ部1の天板1aに折り目13、13を介して鏝部2a、2aが連設されており、下部の部分では、ポピンボディ部1の側板1bに折り目13、13を介して鏝部2b、2bが連設

50

されている。

【0045】

ボビンボディ部1の1対の側板1b、1bの端縁側には、差し込み用の切込み12がそれぞれ形成されている。また鍔部2aと鍔部2b、2b間であって、前記折り目14の両側の延長部分には、該鍔部2aと鍔部2b、2bとを分離するための切込み15が形成されている。そして、このような半割分割体16を構成する絶縁紙の、上記横方向の折り目14を介して1対の側板1b、1bを天板1aに対して折り曲げ、また切込み15を介して鍔部2b、2bを鍔部2aから分離させるとともに、鍔部2a、2b、2bをそれぞれ天板1a及び側板1b、1bに対して折り曲げることによって、図7に示すような半割分割体16が構成されることとなる。

10

【0046】

そして、このような半割分割体16を2個準備し、それらの半割分割体16、16の天板1aと反対側の開口部分を相互に対面させ、その状態で切込み12を介して2個の半割分割体16を相互に差し込むことによって該2個の半割分割体16、16が合体され、それによってボビンが構成されることとなる。このように、図7及び図8の実施形態では、2個の半割分割体16、16を、切込み12を介して差し込んで合体させることによって1個のボビンを形成することができるので、上記図1乃至図4の実施形態のような糊付けは不要となる。

【0047】

さらに、上記実施形態では、ボビンボディ部1と鍔部2とを構成する絶縁紙7が、ポリエステル系フィルム8、接着剤10、10、及び耐熱シート9、9が積層された5層構造の積層シートによって構成され、絶縁紙7の両面に耐熱シート9、9が配された構成とされていたため、このような構成からなる絶縁紙7が、折り曲げ、成形等の加工を容易に行えるという好ましい効果が得られたが、このように両面に耐熱シート9、9が配されることは、本発明に必須の条件ではない。従って、上記のような5層構造とすることも本発明に必須の条件ではない。要は、絶縁紙からなるボビンボディ部1及び鍔部2の少なくとも巻線と接触する面が、芳香族ポリアミド繊維で構成されていけばよいのである。

20

【0048】

さらに、上記ポリエステル系フィルム8に代えて、他の合成樹脂製フィルム等を用いることも可能である。

30

【0049】

また、接着剤10、11の材質も上記実施形態に例示したものに限定されない。

【図面の簡単な説明】

【0050】

【図1】一実施形態のモーター用ボビンの斜視図。

【図2】同概略平面図。

【図3】ボビンを構成するボビンボディ部の斜視図。

【図4】ボビンを構成する鍔部の側面図。

【図5】ボビンを構成する絶縁紙の要部拡大断面図。

【図6】糊代部とボビンボディ部との接着構造を示す要部拡大断面図。

40

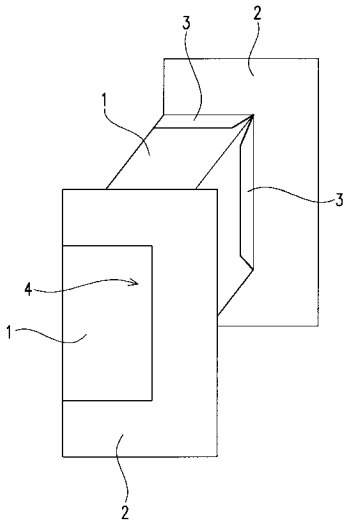
【図7】他実施形態のモーター用ボビンの分解斜視図。

【図8】同実施形態のボビンを構成する半割分割体形成用の絶縁紙の正面図。

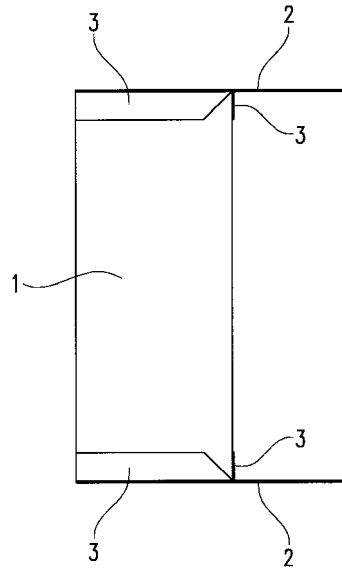
【0051】

- | | |
|---------------|-----------|
| 1 ... ボビンボディ部 | 2 ... 鍔部 |
| 3 ... 糊代部 | 7 ... 絶縁紙 |

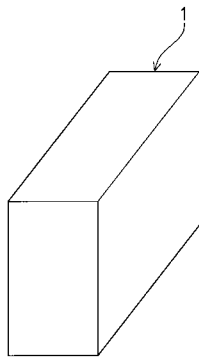
【 図 1 】



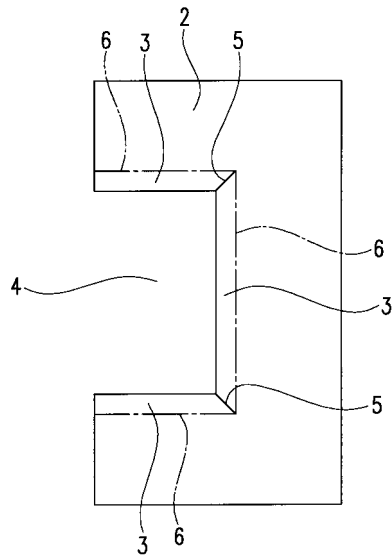
【 図 2 】



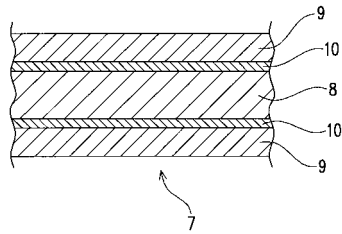
【 図 3 】



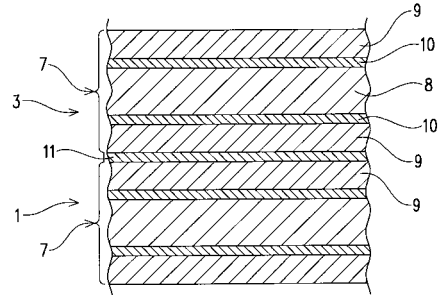
【 図 4 】



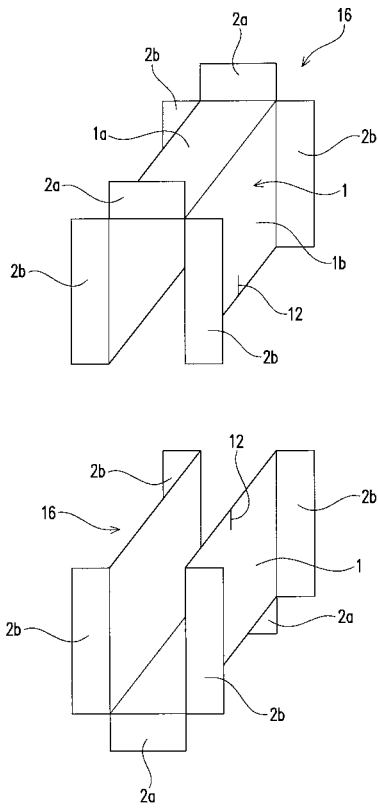
【 図 5 】



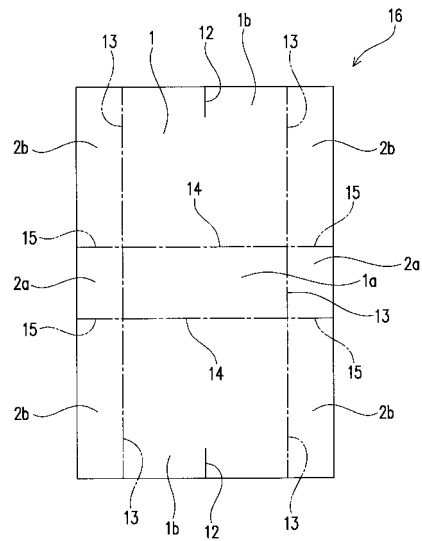
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5E044 BB05 CA09 CB03
5H604 AA02 AA05 AA08 BB01 BB10 BB14 CC01 CC05 CC16 DA15
DA19 DA20 DA24 DB02