

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

環状をなすステータコアにティースが複数配列されるとともに、複数のコイルが前記複数のティース間のスロットに組み込まれている回転電機のステータであって、

前記ティースにおいて前記スロットに面する側面に係合凹部が形成され、

前記コイルにおいて前記スロットに挿入される挿入部が一枚の絶縁シートによって被覆されるとともに、前記絶縁シートに前記係合凹部に係合する係合部が設けられている回転電機のステータ。

【請求項 2】

前記絶縁シートは前記挿入部の周囲に巻き付けて設けられ、前記絶縁シートは、前記ステータコアの軸方向に対し直交する面に沿った断面が、前記スロット内における前記軸方向のいずれの位置でも連続している請求項 1 に記載の回転電機のステータ。

10

【請求項 3】

前記係合凹部は、前記スロットを形成する隣り合うティースのうち一方のティースに形成されるとともに、前記係合部は、前記絶縁シートに 1 箇所設けられている請求項 1 又は請求項 2 に記載の回転電機のステータ。

【請求項 4】

前記係合部は、前記絶縁シートの端部側を、前記ステータコアの半径方向における外側から内側に向けて延びるように成形することで形成され、前記絶縁シートの端部が前記係合凹部に係合する請求項 1 ~ 請求項 3 のうちいずれか一項に記載の回転電機のステータ。

20

【請求項 5】

前記係合凹部は、前記スロットを形成する隣り合うティースのうち両方のティースに形成されるとともに、前記係合部は、前記絶縁シートに 2 箇所設けられている請求項 1 又は請求項 2 に記載の回転電機のステータ。

【請求項 6】

前記係合部は、前記絶縁シートを折り曲げて形成されている請求項 1 ~ 請求項 5 のうちいずれか一項に記載の回転電機のステータ。

【請求項 7】

前記係合部は、硬化材料により折り曲げ状態で硬化されている請求項 1 ~ 請求項 6 のうちいずれか一項に記載の回転電機のステータ。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、環状をなすステータコアにティースが複数配列されるとともに、複数のコイルが複数のティース間のスロットに組み込まれている回転電機のステータに関する。

【背景技術】**【0002】**

電動機又は発電機として用いられる回転電機において、ステータでは、ステータコアのスロットにコイルが挿入されることでステータコアにコイルが組み付けられている。コイルの組み付け後は、スロット内に挿入されたコイルがステータコアの半径方向内側に向けて移動することを規制し、コイルが回転子（ロータ）と干渉することを規制するための構造が必要となる。例えば、ステータコアから突設されたティースにおいて、スロットの開口部付近となる先端部の両側面に、ステータコアの軸方向に延びる溝を設け、その溝に沿ってスロット楔を挿入することで、スロットの開口部を閉塞する構成が用いられている。

40

【0003】

ところが、ティースの先端部に溝を設けると、ティース先端部の断面積を小さくしてしまい、ティースを通過する磁束の流れが妨げられるとともにティース先端部での磁気飽和がすぐに大きくなって回転電機のトルクが低下してしまう。そこで、ティースの先端部に溝を設けることなく、ステータコアの半径方向内側へ向けたコイルの移動を規制する構造として、例えば、特許文献 1 に開示の技術が挙げられる。

50

【0004】

図9に示すように、特許文献1のステータ90において、ステータコア91に複数配列されたティース92には、スロット93に面する側面に係合凹部92aを備える。また、コイル94は、スロット93内に挿入されるコイル辺部94aにおいて、係合凹部92aに対応する位置に弾性凸部95aを備える。この弾性凸部95aは、コイル94とステータコア91とを絶縁するために、コイル辺部94aに巻き付けられた絶縁シート95の一部によって形成されている。すなわち、弾性凸部95aは、絶縁シート95の一部を係合凹部92a側へ突出させるように折り曲げて形成されている。そして、コイル辺部94aがスロット93内に挿入された状態では、弾性凸部95aがティース92の係合凹部92aに係合するため、溝形成によるトルク低下を招くことなく、コイル94のステータコア91の半径方向内側に向けた移動が規制されるようになっている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2007-274809号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところが、特許文献1において、弾性凸部95aはコイル辺部94aに巻き付けられる絶縁シート95の一部によって形成されている。そして、絶縁シート95においては、弾性凸部95aが係合凹部92aに向けて突出するようにするため、第1絶縁シート951と第2絶縁シート952とを組み合わせ形成している。よって、特許文献1においては、コイル辺部94aとステータコア91との間での沿面距離を確保するために、第1絶縁シート951と第2絶縁シート952とを2箇所重なり合わせる必要があり、沿面距離を確保しつつコイルの移動を規制するために絶縁シート95の使用量が多くなってしまうという問題がある。

20

【0007】

本発明は、このような従来技術に存在する問題点に着目してなされたものである。その目的は、沿面距離確保のための絶縁シートの使用量を減らしつつステータコアの半径方向内側へ向けたコイルの移動を規制することができる回転電機のステータを提供すること

30

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記問題点を解決するために、請求項1に記載の発明は、環状をなすステータコアにティースが複数配列されるとともに、複数のコイルが前記複数のティース間のスロットに組み込まれている回転電機のステータである。そして、前記ティースにおいて前記スロットに面する側面に係合凹部が形成され、前記コイルにおいて前記スロットに挿入される挿入部が一枚の絶縁シートによって被覆されるとともに、前記絶縁シートに前記係合凹部に係合する係合部が設けられている。

【0009】

さらに、前記絶縁シートは前記挿入部の周囲に巻き付けて設けられ、前記絶縁シートは、前記ステータコアの軸方向に対し直交する面に沿った断面が、前記スロット内における前記軸方向のいずれの位置でも連続しているものである。

40

【0010】

これによれば、コイルに一体に設けられた絶縁シートに係合部が設けられ、この係合部がティースに形成された係合凹部に係合することにより、ステータコアの半径方向内側へ向けたコイルの移動を規制することができる。また、絶縁シートは、一枚の絶縁シートのみを使用してコイルに設けられている。よって、例えば、2枚の絶縁シートを組み合わせ、コイルとステータコアとの沿面距離を確保する場合と比べると、絶縁シートの使用量を減らしつつ、ステータコアの半径方向内側へ向けたコイルの移動を規制することができ

50

る。

【0011】

また、前記係合凹部は、前記スロットを形成する隣り合うティースのうち一方のティースに形成されるとともに、前記係合部は、前記絶縁シートに1箇所設けられていてもよい。これによれば、2つの係合凹部に係合可能とするように2つの係合部を絶縁シートに設ける場合と比べると、絶縁シートの使用量を減らすことができる。

【0012】

また、前記係合部は、前記絶縁シートの端部側を、前記ステータコアの半径方向における外側から内側に向けて延びるように成形することで形成され、前記絶縁シートの端部が前記係合凹部に係合するものである。

【0013】

これによれば、コイルがステータコアの半径方向内側に向けて移動しようとするとき、係合部もステータコアの半径方向内側に向けて移動しようとする。このとき、係合部がその移動方向に沿って延び、その係合部の先端が絶縁シートの端部となっている。よって、コイルがステータコアの半径方向内側に向けて移動しようとしても、絶縁シートの端部（係合部の先端）が係合凹部の内面に当接するため、ステータコアの半径方向内側へ向けたコイルの移動を規制することができる。

【0014】

また、前記係合凹部は、前記スロットを形成する隣り合うティースのうち両方のティースに形成されるとともに、前記係合部は、前記絶縁シートに2箇所設けられていてもよい。これによれば、係合凹部と係合部との係合箇所が1箇所の場合と比べると、ステータコアの半径方向内側へのコイルの移動をより確実に規制することができる。

【0015】

また、前記係合部は、前記絶縁シートを折り曲げて形成されていてもよい。これによれば、係合部を簡単に形成することができる。

また、前記係合部は、硬化材料により折り曲げ状態で硬化されていてもよい。これによれば、コイルをステータコアに組み込む際や、回転電機の振動等によって、係合部が変形してしまうことを防止することができ、係合凹部に対する係合部の係合が解除されてしまうことを防止することができる。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、沿面距離確保のための絶縁シートの使用量を減らしつつステータコアの半径方向内側へ向けたコイルの移動を規制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】(a)は実施形態のステータを示す平断面図、(b)はスロット及びコイルを示す部分拡大平断面図。

【図2】実施形態のステータを示す斜視図。

【図3】コイルを示す斜視図。

【図4】ステータコアとコイルとを示す分解斜視図。

【図5】係合部の別例を示す部分拡大平断面図。

【図6】係合部の別例を示す部分拡大平断面図。

【図7】係合凹部及び係合部の別例を示す部分拡大平断面図。

【図8】係合凹部及び係合部の別例を示す部分拡大平断面図。

【図9】背景技術を示す部分拡大平断面図。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本発明を具体化した一実施形態を図1～図4にしたがって説明する。

図1(a)及び図2に示すように、回転電機Mは、ステータ10と、このステータ10内に配設されるとともにステータ10内で回転するロータ15とからなる。ステータ10

10

20

30

40

50

は、環状のステータコア 11 を備えるとともに、ステータコア 11 の内周には複数配列されたティース 13 が形成されている。また、ステータ 10 には、ステータコア 11 の周方向に隣り合うティース 13 の間にスロット 12 が形成されている。そして、ステータ 10 は、複数のスロット 12 に組み込まれた複数のコイル 30 を備えている。

【0019】

ステータコア 11 は、磁性体（鋼板）製の複数枚のコア板を積層して構成されている。ステータコア 11 の内周面には、ティース 13 がステータコア 11 の半径方向に沿ってステータコア 11 の内周面からステータコア 11 の中心軸 P に向けて延びるように形成されている。なお、図 4 に示すように、ステータコア 11 において、中心軸 P の延びる方向をステータコア 11 の軸方向とする。

【0020】

また、図 1 (b) に示すように、ティース 13 は、その平面形状が基端（ステータコア 11 の内周面）から先端に向かうに従い徐々に細くなるように形成されている。そして、隣り合うティース 13 の間には、ステータコア 11 の半径方向に沿って細長に延びるスロット 12 が形成されている。

【0021】

ステータコア 11 の周方向において、スロット 12 を挟んで隣り合う一对のティース 13 のうちの一方のティース 13 において、スロット 12 に面する一側面には、係合凹部 13 a がティース 13 の厚み方向へ凹むように形成されている。係合凹部 13 a は、ティース 13 の基端側（スロット 12 の奥側）に形成されている。ここで、ステータコア 11 のスロット 12 奥部に沿って延びる仮想円 C（ステータコア 11 の内周面）から、ステータコア 11 の半径方向に沿ったティース 13 の先端までの長さ L において、係合凹部 13 a はティース 13 の長さ L の中間位置 LH よりもティース 13 の基端側（スロット 12 の奥側）に形成されている。さらに、係合凹部 13 a は、ステータコア 11 の軸方向全体に亘って延びるように形成されている。

【0022】

そして、スロット 12 は、ティース 13 の先端から基端に向けて一定の開口幅を有するとともに、ティース 13 の基端側で係合凹部 13 a によって開口幅が広がるように形成されている。なお、スロット 12 の開口幅とは、ステータコア 11 の半径方向に対し直交する方向へのスロット 12 の開口長さである。また、ティース 13 の厚さ（ステータコア 11 の半径方向に対し直交する方向への長さ）は、係合凹部 13 a が形成された部位の厚さ T1 が、ティース 13 の先端面での厚さ T2 より厚くなっている。

【0023】

次に、コイル 30 について説明する。

図 3 及び図 4 に示すように、コイル 30 は、断面が長方形の均一な幅のコイル線（平角線）を所定の形状に巻回して形成されるとともにコイル線は絶縁被覆されている。コイル 30 は、2つのスロット 12 内に挿入される一对の挿入部 31 と、両挿入部 31 の一端側に連続する第 1 コイルエンド部 32 と、両挿入部 31 の他端側に連続する第 2 コイルエンド部 33 とを有する。図 1 (b) に示すように、両挿入部 31 は、スロット 12 内に挿入可能となるように断面矩形状に整列巻きされて形成されている。また、図 3 に示すように、第 1 コイルエンド部 32 は、両挿入部 31 からステータコア 11 の半径方向に沿ってステータコア 11 の半径方向外側となる方に向けて延びる第 1 起立部 32 a を備えるとともに、両第 1 起立部 32 a 同士を繋ぐようにステータコア 11 の周方向に沿って弧状に延びる第 1 渡り部 32 b を備えている。

【0024】

また、コイル 30 において、第 2 コイルエンド部 33 は、挿入部 31 からステータコア 11 の半径方向内側となる方に向けて延びる第 2 起立部 33 a を備えるとともに、両第 2 起立部 33 a 同士を繋ぐようにステータコア 11 の周方向に沿って延びる第 2 渡り部 33 b を備えている。そして、第 2 渡り部 33 b において、ステータコア 11 の半径方向に沿った積層厚さは、スロット 12 の幅方向に沿った積層厚さと同じになっている。

10

20

30

40

50

【0025】

図1(b)及び図3に示すように、コイル30において、両挿入部31の周面31a(絶縁被覆領域)には絶縁シート20が接着剤を用いて巻き付けられている。絶縁シート20は、電氣的絶縁性を有するとともに、所要の剛性を有する絶縁紙により形成されている。実施形態では、絶縁シート20に剛性を持たせるため、絶縁紙の厚みを所定の厚みに設定している。

【0026】

絶縁シート20は、一枚の矩形状をなす絶縁紙を挿入部31の周面31aを包囲するように折り曲げながら挿入部31に巻き付けて設けられている。また、絶縁シート20は、挿入部31を巻き付ける方向で相対向する第1端部20aと第2端部20bとが、挿入部31の周面31a上で互いに重なり合うように折り曲げられている。そして、第1端部20aは、その端縁が挿入部31の角部近傍に位置するように挿入部31の周面31aに直接重ねられている。一方、第2端部20bは、第1端部20aの端縁が位置する角部から折り曲げられた後、第1端部20a上に重なり合うように折り曲げられ、第2端部20bの端縁は第1端部20a上で自由端となっている。そして、第2端部20bは、絶縁シート20における挿入部31に沿った長さ全体に亘るように形成されている。本実施形態では、絶縁シート20における第2端部20b側によって、ティース13の係合凹部13aに係合する係合部23が形成されている。すなわち、係合部23は、絶縁シート20の第2端部20b側を、ステータコア11の半径方向における外側から内側に向けて延びるように成形して形成されている。

【0027】

また、第1端部20aと第2端部20bとが重なり合う長さ、挿入部31とスロット12(ステータコア11)との間の、絶縁シート20の表面に沿った最短距離である沿面距離を確保できる長さに設定されている。さらに、第2端部20bと第1端部20aとの間には硬化材料としてのワニス21が充填され、このワニス21により第2端部20bが変形不能に硬化されている。

【0028】

そして、図4に示すように、上記構成のコイル30は、挿入部31の長さ方向に沿ってステータコア11に向けて移動させ、第2コイルエンド部33側から一方の挿入部31を所定のスロット12に挿入するとともに、他方の挿入部31を所定のスロット12からn個離れたスロット12に挿入することで、ステータコア11に組み込まれる。このとき、第2コイルエンド部33の両第2起立部33aは、スロット12の開口からステータコア11内に向けて突出しているとともに、第2渡り部33bはステータコア11の内周面より内側を通過する。そして、コイル30は、第1コイルエンド部32の第1渡り部32bが、ステータコア11の端面から必要な空間距離を確保した状態でステータコア11に保持される。

【0029】

図1(b)に示すように、コイル30がステータコア11に組み込まれた状態では、絶縁シート20の係合部23(第2端部20b側)が、ステータコア11の半径方向の外側から内側に向けて延びている。そして、その係合部23の先端(第2端部20bの先端)が係合凹部13aの内面に当接することで、係合部23がティース13の係合凹部13aに係合している。この係合により、ステータコア11の半径方向内側へ向けたコイル30の移動が規制されるようになっている。

【0030】

また、ステータコア11の軸方向に対し直交する面に沿った絶縁シート20の断面は、スロット12内におけるステータコア11の軸方向のいずれの位置でも連続しており、絶縁シート20が、スロット12内で第1端部20aの先端と第2端部20bの先端とを結ぶ経路になっている。また、上記断面では、絶縁シート20は係合部23が形成された部位のみが沿面距離確保のために二重に形成されるとともに、それ以外の部位は一重に形成されている。

10

20

30

40

50

【0031】

上記実施形態によれば、以下のような効果を得ることができる。

(1) ステータコア11の各ティース13において、スロット12に面する側面には係合凹部13aが形成されている。また、コイル30には絶縁シート20が巻き付けられ、この絶縁シート20には係合部23(第2端部20b側)が設けられている。コイル30がステータコア11に組み込まれた状態では、絶縁シート20の係合部23がティース13の係合凹部13aに係合する。そして、係合部23の係合凹部13aに対する係合により、ステータコア11の半径方向内側へ向けたコイル30の移動を規制することができる。また、絶縁シート20は、一枚の絶縁紙のみを使用してコイル30に設けられており、さらに、ステータコア11の軸方向に対し直交する面に沿った絶縁シート20の断面は、スロット12内におけるステータコア11の軸方向のいずれの位置でも連続している。加えて、絶縁シート20の第1端部20aと第2端部20bを重ねることで、コイル30とステータコア11との間での沿面距離を確保している。よって、本実施形態のステータ10においては、2枚の絶縁シートを使用していた背景技術と比べると、沿面距離確保のための絶縁シート20の使用量を減らしつつ、ステータコア11の半径方向内側へ向けたコイル30の移動を規制することができる。

10

【0032】

(2) 絶縁シート20を巻き付ける方向において対向する第1端部20aと第2端部20bとを重ね、二重にすることで絶縁シート20に係合部23(第2端部20b)が形成されている。よって、コイル30の挿入部31に巻き付けられた絶縁シート20において、その巻き付ける方向の1箇所だけに開かれた部位が存在することになる。したがって、2枚の絶縁シートを使用した背景技術のように、絶縁シート20を巻き付ける方向で2箇所に開かれた部位が存在する場合と比べると、絶縁シート20による絶縁機能を高めることができる。

20

【0033】

(3) スロット12を形成する隣り合うティース13のうち、一方のティース13のみに係合凹部13aが形成されている。よって、絶縁シート20にも係合部23(第2端部20b)を1箇所だけ設ければよい。ここで、スロット12を形成する隣り合うティース13それぞれに係合凹部13aを形成し、絶縁シート20にも両係合凹部13aに係合するように係合部23を2箇所設けると、各係合部23での沿面距離を確保するために絶縁シート20の使用量が多くなる。したがって、係合凹部13a及び係合部23それぞれを2箇所ずつとする場合と比べると、本実施形態のように、係合凹部13a及び係合部23を1箇所とする場合は、絶縁シート20の使用量を減らすことができる。

30

【0034】

(4) 係合部23は、絶縁シート20の第2端部20b側を、ステータコア11の半径方向における外側から内側に向けて延びるように成形することが形成されている。このため、コイル30と共に係合部23がステータコア11の半径方向内側に向けて移動しようとしたとき、係合部23(第2端部20b)の移動先に係合凹部13aの内面が位置している。よって、コイル30がステータコア11の半径方向内側に向けて移動しようとしても、絶縁シート20の係合部23、すなわち第2端部20bの先端を係合凹部13aの内面に当接させることができ、ステータコア11の半径方向内側へ向けたコイル30の移動を規制することができる。

40

【0035】

(5) 絶縁シート20において、第1端部20aと第2端部20bの間にワニス21が充填され、このワニス21により係合部23(第2端部20b側)が変形不能に硬化されている。よって、係合凹部13a内で係合部23が変形して、係合凹部13aに対する係合部23の係合が解除されてしまうことを防止することができる。

【0036】

(6) コイル30は、その挿入部31の長さ方向(軸方向)へ移動させてステータコア11に組み込まれている。このため、ワニス21により硬化された係合部23(第2端部

50

20b側)を、ステータコア11の軸方向の端面側からそのまま係合凹部13aに挿入し、係合させることができる。よって、例えば、コイル30をステータコア11の半径方向内側から外側へ向けて移動させてスロット12に挿入部31を組み込む場合のように、係合部23がステータコア11に接触して折り返されてしまったり、係合凹部13aに係合不能な状態に変形してしまうことを防止することができる。

【0037】

(7)ステータコア11の半径方向内側に向けたコイル30の移動を規制するため、本実施形態では、絶縁シート20に係合部23(第2端部20b側)を設けるとともに、ティース13に係合凹部13aを形成している。そして、係合凹部13aは、ステータコア11の半径方向に沿ったティース13の長さLにおいて、その長さLの中間位置LHよりもティース13の基端側に形成されているため、ティース13先端部の断面積が小さくなることなく、ティース13を通過する磁束の流れが妨げられることがない。したがって、ステータコア11の半径方向内側に向けたコイル30の移動を規制するために、ティース13に係合凹部13aを形成しつつも、その形成位置を設定することにより回転電機Mのトルクが低下することを回避することができる。

10

【0038】

(8)絶縁シート20は、一枚の絶縁紙のみを使用して各挿入部31に設けられており、絶縁シート20の折り曲げにより係合部23(第2端部20b側)を形成している。よって、2枚の絶縁シートを組み付けて挿入部を包囲しつつ、沿面距離を確保するために2枚の絶縁シートの重ね合わせ量を調節する必要がある場合と比べると、絶縁シート20を挿入部31に巻き付けてコイル30を形成する作業を簡単に行うことができる。

20

【0039】

(9)挿入部31の周面31aを被覆するように絶縁シート20を巻き付けながら折り曲げ、その巻き付け方向に対向する絶縁シート20の第1端部20aと第2端部20bのうち、一方の第2端部20b側によって係合部23が形成されている。すなわち、挿入部31を被覆するために絶縁シート20を折り曲げると同時に係合部23が形成されており、係合部23を簡単に形成することができる。

【0040】

なお、上記実施形態は以下のように変更してもよい。

図5に示すように、第2端部20bと第1端部20aとの間にワニス21を充填しなくてもよい。

30

【0041】

実施形態では、絶縁シート20を挿入部31に巻き付ける方向で相対向する第1端部20aと第2端部20bとを、挿入部31の周面31a上で互いに重なり合うように折り曲げ、第1端部20a上の第2端部20bにより係合部23を形成したが、以下のように変更してもよい。図6に示すように、第2端部20bを挿入部31の角部から折り曲げ、挿入部31の周面31a上に直接重ねる一方で、第1端部20aを第2端部20b上に重ねた後、さらに、第1端部20aを折り返し、その折り返した部位により係合凹部13aに係合する係合部20cを形成してもよい。

【0042】

40

図7に示すように、スロット12を形成する隣り合うティース13のうち、両方のティース13においてスロット12に面する側面それぞれに係合凹部13aを形成してもよい。この場合、絶縁シート20には両係合凹部13aに係合するように係合部20dが2箇所形成される。図7に示すように、係合部20dは、係合凹部13aに対向する部位を四角形状をなすように折り曲げて形成されている。このように構成すると、係合凹部13aと係合部20dとの係合箇所が2箇所形成されるため、係合箇所が1箇所の場合と比べると、ステータコア11の半径方向内側へ向けたコイル30の移動をより確実に規制することができる。

【0043】

図8に示すように、スロット12を形成する隣り合うティース13のうち、両方の

50

ティース 13 においてスロット 12 に面する側面それぞれに係合凹部 13 a を形成してもよい。この場合、絶縁シート 20 には両係合凹部 13 a に係合するように係合部 20 e が 2 箇所形成される。図 8 に示すように、係合部 20 e は、係合凹部 13 a に対向する部位を三角形形状をなすように折り曲げて形成されている。また、第 1 端部 20 a と第 2 端部 20 b とは、スロット 12 に面するステータコア 11 の内周面と対向する位置で互いに重なり合わされている。

【0044】

実施形態では、係合部 23 (第 2 端部 20 b 側) を、絶縁シート 20 における挿入部 31 に沿った長さ全体に亘るように形成したが、係合部 23 (第 2 端部 20 b) を、絶縁シート 20 における挿入部 31 に沿った長さ全体の一部となるように、絶縁シート 20 の一部を切り起こして形成してもよい。この場合、係合凹部 13 a は、ステータコア 11 の軸方向全体に亘って延びるように形成されていてもよいし、切り起こした係合部 23 が係合可能となるように、ステータコア 11 の軸方向の一部に形成されていてもよい。

10

【0045】

片面に樹脂が塗布された絶縁シート 20 をコイル 30 に巻き、熱で硬化させて、コイル 30 と絶縁シート 20 を一体化してもよい。

絶縁シート 20 をコイル 30 に巻き付けた後、接着剤でなくワニスで固めてコイル 30 と絶縁シート 20 を一体化してもよい。

【0046】

絶縁シート 20 を両面テープでコイル 30 に貼り付けて一体化してもよい。

20

接着剤等により絶縁シート 20 をコイル 30 に固定することには限定されず、絶縁シート 20 をコイル 30 に巻き付けるだけであってもよい。

【0047】

絶縁シート 20 は絶縁紙に限定されず、シート状のものであって絶縁被覆領域に応じた外形形状に予め形成することが可能である物であれば適宜変更してもよい。

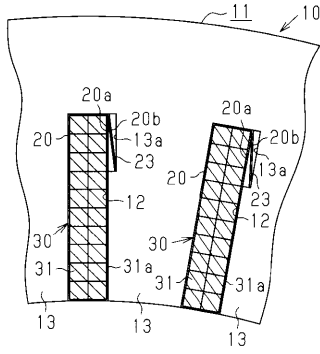
【符号の説明】

【0048】

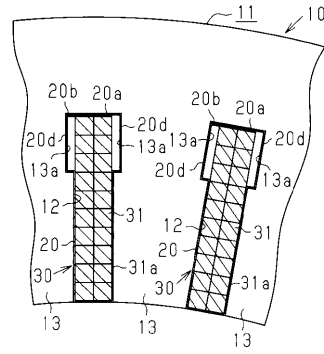
M ... 回転電機、10 ... ステータ、11 ... ステータコア、12 ... スロット、13 ... ティース、13 a ... 係合凹部、20 ... 絶縁シート、20 c, 20 d, 20 e, 23 ... 係合部、21 ... 硬化材料としてのワニス、30 ... コイル、31 ... 挿入部。

30

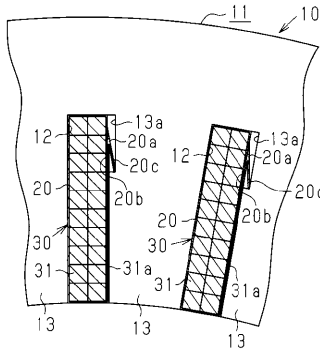
【 図 5 】



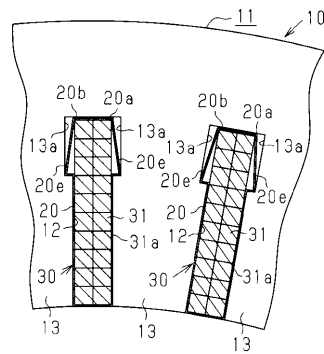
【 図 7 】



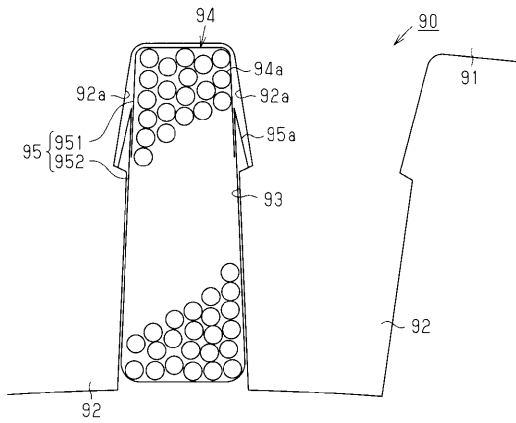
【 図 6 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(72)発明者 河野 寛

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社豊田自動織機内

(72)発明者 蓑島 紀元

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社豊田自動織機内

(72)発明者 越野 尚人

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車 株式会社内

(72)発明者 竹内 健登

愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシン・エイ・ダブリュ 株式会社内

Fターム(参考) 5H604 AA08 BB01 BB03 BB14 CC01 CC05 CC14 DB26 PB03