

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5951036号
(P5951036)

(45) 発行日 平成28年7月13日(2016.7.13)

(24) 登録日 平成28年6月17日(2016.6.17)

(51) Int.Cl.			F I		
HO2K	5/08	(2006.01)	HO2K	5/08	A
HO2K	3/50	(2006.01)	HO2K	3/50	A
HO2K	5/10	(2006.01)	HO2K	5/10	Z
F24F	1/38	(2011.01)	F24F	1/38	

請求項の数 6 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2014-541988 (P2014-541988)	(73) 特許権者	000006013
(86) (22) 出願日	平成25年9月2日(2013.9.2)		三菱電機株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2013/073562		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(87) 国際公開番号	W02014/061359	(74) 代理人	100089118
(87) 国際公開日	平成26年4月24日(2014.4.24)		弁理士 酒井 宏明
審査請求日	平成27年2月17日(2015.2.17)	(72) 発明者	山本 峰雄
(31) 優先権主張番号	特願2012-228317 (P2012-228317)		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三
(32) 優先日	平成24年10月15日(2012.10.15)		菱電機株式会社内
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	川久保 守
			東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三
			菱電機株式会社内
		(72) 発明者	石井 博幸
			東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三
			菱電機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 モールド電動機および空気調和機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

固定子コアと、前記固定子コアに施された絶縁部と、を備えたモールド電動機であって、

前記固定子コアの絶縁部の内径側に設けられた絶縁内壁には、

前記固定子コアの反結線側における前記絶縁内壁の軸方向端部に形成され、かつ、金型に当接する複数の内壁突起が、前記固定子コアの周方向に設けられているモールド電動機。

【請求項2】

前記内壁突起は、その軸方向先端が前記固定子コアの絶縁外壁の軸方向端部の先端高さ以下となるように形成されている請求項1に記載のモールド電動機。

【請求項3】

前記固定子コアの開口部には、

ブラケット設置面と、

前記ブラケット設置面より固定子コア側に位置し、ブラケット嵌合い内周面より小径かつ固定子コア内径より大径となる内壁突起設置面とが形成され、

前記内壁突起設置面の軸方向端面には、

前記内壁突起が位置する請求項1または請求項2に記載のモールド電動機。

【請求項4】

前記固定子コアの開口部には、

ブラケット設置面と、

前記ブラケット設置面から固定子コア側に延び、かつ、固定子コア内周面から径方向外側に延びて形成され、周方向に複数ある凹部とが形成され、

前記凹部の軸方向底面には、前記内壁突起が位置する請求項 1 または請求項 2 に記載のモールド電動機。

【請求項 5】

前記固定子コアの開口部には、

ブラケット設置面と、

固定子コア内周面よりも径方向外側に位置し、前記ブラケット設置面から固定子コア側に延びて形成され、周方向に複数ある穴部とが形成され、

前記穴部の軸方向底面には、前記内壁突起が位置する請求項 1 または請求項 2 に記載のモールド電動機。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 の何れか 1 項に記載のモールド電動機を送風機に搭載した空気調和機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、モールド電動機および空気調和機に関する。

【背景技術】

【0002】

従来のモールド電動機は、固定子鉄心を収容する成形金型内に B M C (Bulk Molding Compound) 等のモールド樹脂を射出することにより、固定子鉄心や巻線をモールド樹脂で被覆するように構成されている。例えば下記特許文献 1 に示される従来技術では、成形金型に規制部材が形成され、この規制部材が固定子鉄心の外周部下側を横移動不能に係合することにより、成形金型の収容凹部内において固定子鉄心が横方向へ移動するのを規制している。このことにより、固定子鉄心の回転子挿入孔の周面と成形金型の中央型部との間の空隙が均一な寸法で維持され、回転子挿入孔の周面に肉薄な樹脂モールド層が均一な厚さで形成され、軸受の位置ずれが抑制され、かつ、モールド電動機の回転効率が改善される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特許第 4 3 5 1 9 2 9 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記特許文献 1 に示される従来技術では、固定子をモールド成形する際、規制部材で支えられる固定子コア（あるいは固定子コアの絶縁部）とモールド樹脂との間に境界面が形成され、この境界面がモールド固定子の外周面に表出する。従って、この境界面がモールド固定子内部への水の浸入の経路となり品質の低下を招く虞があるという課題があった。

【0005】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、更なる品質の向上を図ることが可能なモールド電動機および空気調和機を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明は、固定子コアと、前記固定子コアに施された絶縁部と、を備えたモールド電動機であって、前記固定子コアの絶縁部の内径側に設けられた絶縁内壁には、前記固定子コアの反結線側における前記絶縁内壁の軸

10

20

30

40

50

方向端部に形成され、かつ、金型に当接する複数の内壁突起が、前記固定子コアの周方向に設けられている。

【発明の効果】

【0007】

この発明によれば、反結線側の絶縁内壁の端部に形成された内壁突起を金型で支えてモールド成形すると共に、内壁突起の設置面がブラケット嵌合部の内側に配置されることで、モールド電動機が組立てられた際、モールド固定子内部への水の浸入が抑制され、更なる品質の向上を図ることができる、という効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】図1は、本発明の実施の形態にかかるモールド電動機のリード線配線部品にセンサ基板を取り付ける前の状態を示す斜視図である。

【図2】図2は、センサリード線群押え用の口出し部品の斜視図である。

【図3】図3は、リード線中仕切り用の口出し部品の斜視図である。

【図4】図4は、電源リード線群押え用の口出し部品の斜視図である。

【図5】図5は、リード線配線部品の詳細図である。

【図6】図6は、案内枠体の第4の枠部の詳細図である。

【図7】図7は、リード線配線部品のリード線導入保持部の詳細図である。

【図8】図8は、仮固定部品の詳細図である。

【図9】図9は、仮固定部品に各口出し部品を取り付けている状態を表す図である。

【図10】図10は、固定子にリード線配線部品を取り付ける前の斜視図である。

【図11】図11は、固定子にリード線配線部品を取り付けた後の斜視図である。

【図12】図12は、固定子コアの絶縁内壁に形成された複数の内壁突起を表す図である。

【図13】図13は、仮固定部品を取り外している状態を表す図である。

【図14】図14は、モールド固定子を反負荷側から見た斜視図である。

【図15】図15は、段付き部を備えた金型心金部でモールド成形されたモールド固定子を説明するための斜視図である。

【図16】図16は、段付き部を備えた金型心金部でモールド成形されたモールド固定子を説明するための断面図である。

【図17】図17は、爪を備えた金型心金部でモールド成形されたモールド固定子を説明するための斜視図である。

【図18】図18は、爪を備えた金型心金部でモールド成形されたモールド固定子を説明するための断面図である。

【図19】図19は、突起を備えた金型心金部でモールド成形されたモールド固定子を説明するための斜視図である。

【図20】図20は、突起を備えた金型心金部でモールド成形されたモールド固定子を説明するための断面図である。

【図21】図21は、モールド固定子に回転子を組み込んだモールド電動機の斜視図である。

【図22】図22は、モールド電動機を内蔵した空気調和機の構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下に、本発明にかかるモールド電動機および空気調和機の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施の形態によりこの発明が限定されるものではない。

【0010】

実施の形態

図1は、本発明の実施の形態にかかるモールド電動機100のリード線配線部品1にセンサ基板30を取り付ける前の状態を示す斜視図である。図2は、センサリード線群23押え用の口出し部品70の斜視図である。図3は、リード線中仕切り用の口出し部品60

10

20

30

40

50

の斜視図である。図 4 は、電源リード線群 2 4 押え用の口出し部品 8 0 の斜視図である。図 5 は、リード線配線部品 1 の詳細図である。図 6 は、案内枠体 1 2 の第 4 の枠部 1 2 d の詳細図である。図 7 は、リード線配線部品 1 のリード線導入保持部 1 7 の詳細図である。図 8 は、仮固定部品 4 0 の詳細図である。図 9 は、仮固定部品 4 0 に各口出し部品 (6 0 , 7 0 , 8 0) を取り付けしている状態を表す図である。図 1 0 は、固定子 5 0 にリード線配線部品 1 を取り付け前の斜視図である。図 1 1 は、固定子 5 0 にリード線配線部品 1 を取り付け後の斜視図である。図 1 2 は、固定子コア 5 7 の絶縁内壁 5 2 に形成された複数の内壁突起 5 6 を表す図である。図 1 3 は、仮固定部品 4 0 を取り外している状態を表す図である。図 1 4 は、モールド固定子 9 0 を反負荷側から見た斜視図である。図 1 5 は、段付き部 1 3 1 を備えた金型心金部でモールド成形されたモールド固定子 9 0 A を説明するための斜視図である。図 1 6 は、段付き部 1 3 1 を備えた金型心金部でモールド成形されたモールド固定子 9 0 A を説明するための断面図である。図 1 7 は、爪 1 3 5 を備えた金型心金部でモールド成形されたモールド固定子 9 0 B を説明するための斜視図である。図 1 8 は、爪 1 3 5 を備えた金型心金部でモールド成形されたモールド固定子 9 0 B を説明するための断面図である。図 1 9 は、突起 1 3 6 を備えた金型心金部でモールド成形されたモールド固定子 9 0 C を説明するための斜視図である。図 2 0 は、突起 1 3 6 を備えた金型心金部でモールド成形されたモールド固定子 9 0 C を説明するための断面図である。図 2 1 は、モールド固定子 9 0 に回転子シャフト 1 0 2 を組み込んだモールド電動機 1 0 0 の斜視図である。図 2 2 は、モールド電動機 1 0 0 を内蔵した空気調和機の構成図である。

【 0 0 1 1 】

図 1 0 において、固定子 5 0 は、固定子部 5 9 およびリード線配線部品 1 を有して構成されている。固定子部 5 9 は、電磁鋼板が帯状に打ち抜かれ、かしめ、溶接、および接着等で回転子シャフト 1 0 2 (図 2 1 参照) の軸方向に積層して成る固定子コア 5 7 と、P B T (ポリブチレンテレフタレート) 等の熱可塑性樹脂を固定子コア 5 7 と一体に成形し、または成形後に固定子部 5 9 に組付けることで形成される絶縁部 5 4 と、絶縁部 5 4 にマグネットワイヤが巻回されて成る巻線 5 5 とを有して構成されている。

【 0 0 1 2 】

各相のマグネットワイヤの末端の一方は、外部からの電源が供給される電源端子 5 8 にヒューズあるいは半田等で接合される。また、前記末端の他方は、全相の末端がまとめられて中性点を形成する。同相の巻線 5 5 間は渡り線で連結される。なお、以下の説明では、固定子コア 5 7 の軸方向の端面外側、すなわち電源端子 5 8 を備える側を結線側と称し、その反対側を反結線側と称する。

【 0 0 1 3 】

固定子コア 5 7 の絶縁外壁 5 3 は、巻線 5 5 が固定子コア 5 7 の外周側に倒れるのを防止し、固定子コア 5 7 の絶縁内壁 5 2 は、巻線 5 5 が固定子コア 5 7 の内周側に倒れるのを防止する。

【 0 0 1 4 】

固定子コア 5 7 の結線側において、絶縁外壁 5 3 の軸方向端部 5 3 a には、センサ基板 3 0 およびリード線配線部品 1 を固定子部 5 9 に取り付けるための複数の柱状 (例えば八角柱) の取付けピン 5 1 が設けられている。

【 0 0 1 5 】

図 1 2 に示される固定子コア 5 7 の反結線側において、絶縁内壁 5 2 の軸方向端部 5 2 a には、軸方向に延びる複数の内壁突起 5 6 が設けられている。内壁突起 5 6 は、固定子コア 5 7 の周方向に概略等間隔に設けられ、図 1 2 には、一例として 4 つの内壁突起 5 6 が設けられている。これらの内壁突起 5 6 は、固定子 5 0 をモールド成形する際、金型心金部 (後述する段付き部 1 3 1 、爪 1 3 5 、あるいは突起 1 3 6 など) に当接する。

【 0 0 1 6 】

なお、内壁突起 5 6 は、その軸方向先端が、固定子コア 5 7 の絶縁外壁 5 3 の軸方向端部 5 3 a の先端高さ以下となるように形成することが望ましい。このことを説明すると、

10

20

30

40

50

絶縁外壁 53 の軸方向端部 53 a の先端は、その高さが巻線 55 の軸方向における最大高さよりも若干高くなるように形成されており、さらに巻線 55 は、その軸方向における高さ（図 16 参照）が、絶縁外壁 53 から絶縁内壁 52 に向かうにつれて低くなるように形成される。そのため、内壁突起 56 の軸方向先端から巻線 55 までの距離が十分に確保される内壁突起 56 の高さで、かつ、絶縁外壁 53 の高さ以下とする構成により、固定子コア 57 の反結線側を下にした状態で金型心金部に固定子 50 を設置したとき、金型心金部に巻線 55 が当たることなく固定子コア 57 を安定して置くことができる。その結果、生産性が向上すると共に品質も向上する。

【 0 0 1 7 】

図 1 には、リード線配線部品 1 と、リード線配線組み立て 20 と、仮固定部品 40 と、口出し部品 70 と、センサ基板 30 とが示されている。

10

【 0 0 1 8 】

リード線配線組み立て 20 は、巻線 55 に電源を供給する電源リード線群 24 と、センサリード線群 23 と、電源リード線群 24 の末端に接続されたボードインコネクタ 26 と、センサリード線群 23 の末端に接続されたボードインコネクタ 25 とを有して構成されている。ボードインコネクタ 26 には端子 26 a が設けられ、ボードインコネクタ 25 には端子 25 a が設けられている。なお、本実施の形態では、一例として、リード線口出し部 140 からボードインコネクタ 25 までにおけるセンサリード線群 23 の長さが、リード線口出し部 140 からボードインコネクタ 26 までにおける電源リード線群 24 の長さよりも長く形成されている。

20

【 0 0 1 9 】

なお、センサ基板 30 は、センサ基板 30 の電源パターンが形成されている反固定子側面 34 と、センサ回路 33 等の電子部品が実装されている固定子側面 35（図 9 参照）とが、機能的に独立している。従って、本実施の形態では、これらの基板面を電氣的に接合する必要が無く、センサ基板 30 としてノンスルー基板を用いることができ、低コストを実現できる。

【 0 0 2 0 】

図 9 において、ボードインコネクタ 26 は、センサ基板 30 の固定子側面 35 に設置され、ボードインコネクタ 26 に設けられた端子 26 a は、センサ基板 30 に形成された端子挿入孔 36（図 1 参照）を介してセンサ基板 30 の反固定子側面 34 に表出する（図 10 参照）。端子挿入孔 36 と電源端子用孔 32 は、センサ基板 30 に設けられた電源供給用配線パターンで結ばれているため、これらの端子が半田接合されることにより、電源リード線群 24 と巻線 55 とが電氣的に接合される。

30

【 0 0 2 1 】

図 10 において、ボードインコネクタ 25 は、センサ基板 30 の反固定子側面 34 に設置され、ボードインコネクタ 25 に設けられた端子 25 a は、センサ基板 30 に形成された端子挿入孔 37（図 1 参照）を介してセンサ基板 30 の固定子側面 35 に表出する（図 9 参照）。端子挿入孔 37 と電源端子用孔 32 は、センサ基板 30 に設けられた配線パターンで結ばれているため、これらの端子が半田接合されることにより、センサリード線群 23 とセンサ回路 33 等の電子部品とが電氣的に接合される。

40

【 0 0 2 2 】

図 5 に示されるリード線配線部品 1 は、主たる構成として、第 1 の枠体 14 と、第 2 の枠体 15 と、複数の連結部 16 とを有して構成されている。

【 0 0 2 3 】

第 1 の枠体 14 は、概略円形の薄肉状に形成され、固定子コア 57 の結線側において絶縁外壁 53 の軸方向延長線上に配置される。第 1 の枠体 14 には、複数の挿入穴 10 と、複数の移動押えピン 11 と、複数の基板押え突起 5 と、複数の外周押え 13 とが形成されると共に、リード線導入保持部 17 が形成されている。なお、挿入穴 10、移動押えピン 11、基板押え突起 5、外周押え 13 の数は図 5 に示される数に限定されるものではない。

50

【 0 0 2 4 】

挿入穴 1 0 には結線側の取付けピン 5 1 が挿入され、図 1 1 に示されるようにリード線配線部品 1 が固定子部 5 9 に取り付けられた際、取付けピン 5 1 が挿入穴 1 0 で溶着される。

【 0 0 2 5 】

移動押えピン 1 1 は、固定子 5 0 のモールド成形時に固定子 5 0 が結線側へ位置ずれすることを抑制するため、絶縁外壁 5 3 の軸方向端部に接するように（図 1 1 参照）、第 1 の枠体 1 4 から軸方向へ突状に設けられている。

【 0 0 2 6 】

基板押え突起 5 は、固定子 5 0 のモールド成形時にセンサ基板 3 0 が結線側へ位置ずれすることを抑制するため、センサ基板 3 0 の反固定子側面 3 4 に接するように（図 1 0 参照）、第 1 の枠体 1 4 から軸方向へ突状に設けられている。

10

【 0 0 2 7 】

外周押え 1 3 は、リード線配線部品 1 にセンサ基板 3 0 を組付けた際にセンサ基板 3 0 が径方向（特に固定子 5 0 の外周方向）へ移動することを抑制するため、センサ基板 3 0 の外周縁 3 8（図 1 参照）に接するように、第 1 の枠体 1 4 から径方向外側へ延設された後にその先端部が所定位置で固定子部 5 9 側へ屈曲している。

【 0 0 2 8 】

なお、リード線配線部品 1 には 2 つの外周押え 1 3 が設けられているが、図 1 に示されるようにセンサ基板 3 0 は、その外周縁 3 8 に、外周押え 1 3 が嵌合する切り欠き 3 9 を設けることが望ましい。このように構成することで、外周押え 1 3 が切り欠き 3 9 の窪みに入り込むため（図 1 0 参照）、センサ基板 3 0 の周方向のずれも含めて抑制される。その結果、センサ基板 3 0 が取り付けられたリード線配線部品 1 を固定子部 5 9 へ組付ける作業が容易化され、生産性の向上が図れることでコストを低減できると共に、生産性の向上に伴い品質も向上する。

20

【 0 0 2 9 】

図 5 および図 7 において、リード線導入保持部 1 7 は、案内枠体 1 2 と、複数の係止部 9 と、複数の配線用突起（7 a ~ 7 c）と、複数の配線用溝（1 8 a ~ 1 8 e）と、2 つの仮固定部品設置溝 8 とを有して構成されている。

【 0 0 3 0 】

ここで、本実施の形態では、軸方向におけるセンサ基板 3 0 の位置とリード線口出し部 1 4 0 の位置とが異なる（図 1 6 参照）。例えば図 1 1 に示されるように、仮固定部品 4 0 によって固定子部 5 9 の外周面近傍に配設されたリード線口出し部 1 4 0 には、リード線群（2 3, 2 4）が固定され、これらのリード線群（2 3, 2 4）は、固定子コア 5 7 の外周面に沿ってリード線口出し部 1 4 0 から固定子コア 5 7 の結線側に向けて配線され、リード線配線部品 1 付近に到達したところでセンサ基板 3 0 へ案内する必要がある。

30

【 0 0 3 1 】

図 7 に示される案内枠体 1 2 は、このように固定子コア 5 7 の外周面に沿ってリード線口出し部 1 4 0 からリード線配線部品 1 まで配線されたリード線群（2 3, 2 4）を、固定子部 5 9 の中心側に屈曲させてセンサ基板 3 0 へ案内するためのものである。案内枠体 1 2 は、第 1 の枠部 1 2 a、第 2 の枠部 1 2 b、および第 3 の枠部 1 2 c を有して構成され、中心部に開口部 2 が形成されている。

40

【 0 0 3 2 】

第 1 の枠部 1 2 a は、第 1 の枠体 1 4 の一部に設けられ、第 1 の枠部 1 2 a には、固定子部 5 9 側とは反対側（反固定子部側）に向けて突状に形成された複数の配線用突起 7 b、7 c が設けられている。

【 0 0 3 3 】

これらの突起の間には配線用の溝が形成され、これらの溝の内、例えば図 7 の左側から 4 つの配線用溝 1 8 c には、センサリード線群 2 3 を構成する 5 本のリード線の内の 4 本のリード線が 1 本ずつ保持される。そして、図 7 の左側から 5 つ目の配線用溝 1 8 d（配

50

線用突起 7 b と配線用突起 7 c との間に設けられた溝)には、センサリード線群 2 3 を構成する 5 本のリード線の内の 1 本のリード線と、電源リード線群 2 4 を構成する 3 本のリード線の内の 1 本のリード線とが、上下方向に重ねて保持される(図 10 参照)。また、図 7 の右側から 2 つの配線用溝 1 8 e には、電源リード線群 2 4 を構成する 3 本のリード線の内の 2 本のリード線が 1 本ずつ保持される。

【 0 0 3 4 】

第 2 の枠部 1 2 b は、第 1 の枠体 1 4 から径方向外側に延設され、その端部には第 3 の枠部 1 2 c が設けられている。

【 0 0 3 5 】

第 3 の枠部 1 2 c は、2 つの第 2 の枠部 1 2 b の端部を繋ぐように設けられ、例えば固定子コア 5 7 の外周面の軸方向延長線上よりも径方向外側に設けられている。第 3 の枠部 1 2 c には、反固定子部側に向けて突状に形成された複数の配線用突起 7 a が設けられている。また、第 3 の枠部 1 2 c の内側に一回り小さい第 4 の枠部 1 2 d が設けられている。第 4 の枠部 1 2 d には、反固定子部側に向けて突状に形成された複数の配線用突起 7 g と、複数の配線用溝 1 8 f とが設けられている。第 3 の枠部 1 2 c と第 4 の枠部 1 2 d は屈曲配線部 6 を構成する。第 3 の枠部 1 2 c は、リード線口出し部 1 4 0 から軸方向に配線されたセンサリード線群 2 3 をリード線配線部品 1 の内側に屈曲させて案内する。第 4 の枠部 1 2 d は、リード線口出し部 1 4 0 から軸方向に配線された電源リード線群 2 4 をリード線配線部品 1 の内側に屈曲させて案内する。屈曲配線部 6 では、例えば、図 7 の手前側にセンサリード線群 2 3 が配線され、第 3 の枠部 1 2 c と第 4 の枠部 1 2 d との間に電源リード線群 2 4 が配線される。第 4 の枠部 1 2 d が第 3 の枠部 1 2 c より固定子中心側にあるため、リード線配線部品 1 の中心から電源リード線群 2 4 までの距離は、リード線配線部品 1 の中心からセンサリード線群 2 3 までの距離よりも短くなる。さらに、第 4 の枠部 1 2 d が、第 3 の枠部 1 2 c よりも固定子コア 5 7 の結線側端面の近くに設けられることにより、第 3 の枠部 1 2 c でリード線配線部品 1 側に折り曲げられたセンサリード線群 2 3 から固定子コア 5 7 の結線側端面(あるいは巻線 5 5 の外周面)までの距離は、第 4 の枠部 1 2 d でリード線配線部品 1 側に折り曲げられた電源リード線群 2 4 から固定子コア 5 7 の結線側端面までの距離よりも長くなる。このように、センサリード線群 2 3 および電源リード線群 2 4 は、屈曲配線部 6 において、リード線配線部品 1 の中心からの距離と固定子コア 5 7 の結線側端面からの距離とがそれぞれ異なるように配線されている。

【 0 0 3 6 】

また、これらの突起の間に形成された溝の内、例えば図 7 の左側から 1 つ目の溝と図 7 の右側から 1 つ目の溝は、仮固定部品 4 0 (図 8 参照)を設置するための仮固定部品設置溝 8 である。

【 0 0 3 7 】

係止部 9 は、所定距離を隔てて第 3 の枠部 1 2 c に設けられ、フック状に形成され、その先端が仮固定部品 4 0 を係り止めする鉤状に形成されている。

【 0 0 3 8 】

図 5 に示される第 2 の枠体 1 5 は、第 1 の枠体 1 4 の内径より小さく、かつ、金型心金部の軸受け挿入面形成部 1 3 7 (図 1 6 参照)の外径より大きい概略円形の薄肉状に形成され、第 1 の枠体 1 4 の内側にて金型心金部端面 1 3 8 と対向するように配置される。第 2 の枠体 1 5 には、固定子部 5 9 側に向けて突状に形成された複数のモールド金型心金部設置足 4 が形成され、このモールド金型心金部設置足 4 には、径方向外側に向けて突状に形成された複数の基板保持部 3 が形成されている。

【 0 0 3 9 】

モールド金型心金部設置足 4 は、固定子 5 0 のモールド成形時の圧力によりセンサ基板 3 0 が位置ずれすることを防止するため、その先端部が金型心金部(図 1 6, 1 7, 1 9 に示される金型心金部端面 1 3 8)と接するように、第 2 の枠体 1 5 の固定子コア 5 7 側の面にて軸方向に延設されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 0 】

基板保持部 3 は、固定子 5 0 のモールド成形時におけるセンサ基板 3 0 の径方向および軸方向の位置ずれを防止するために、センサ基板 3 0 の固定子側面 3 5 に係合してセンサ基板 3 0 を保持するように（図 9 参照）、モールド金型心金部設置足 4 の径方向外側に突状に設けられている。

【 0 0 4 1 】

第 1 の枠体 1 4 と第 2 の枠体 1 5 との間には、第 2 の枠体 1 5 から第 1 の枠体 1 4 に向けて放射状に延びる複数の連結部 1 6 a , 1 6 b , 1 6 c が設けられている。第 1 の枠体 1 4 と第 2 の枠体 1 5 は、これらの連結部 1 6 a , 1 6 b , 1 6 c によって一体的に形成される。

10

【 0 0 4 2 】

各連結部 1 6 a には、反固定子部側に向けて突状に形成された複数の配線用突起 7 e と、固定子部側に向けて突状に形成された複数の配線用突起 7 e とが、交互に設けられている。これらの配線用突起 7 e により、センサリード線群 2 3 を構成する各リード線がそれぞれ所定距離を隔てた状態で保持される。

【 0 0 4 3 】

なお、連結部 1 6 a が無い場合、固定子 5 0 のモールド成形の際に各リード線が接触した状態で固定される可能性がある。その場合、各リード線が接触する部分に空隙が生じる虞がある。その場合、例えばリード線口出し部 1 4 0（図 1 0 参照）とモールド樹脂との境界面から浸入した水分が、各リード線間の空隙を伝わってセンサ基板 3 0 に到る虞がある。

20

【 0 0 4 4 】

本実施の形態によれば、センサリード線群 2 3 を構成する各リード線が連結部 1 6 a により保持されるため、固定子 5 0 のモールド成形時に各リード線が接触することがなく、上述した空隙を抑制することができる。従って、リード線口出し部 1 4 0 とモールド樹脂との境界面から浸入した水分が各リード線間の空隙を伝わってセンサ基板 3 0 に到るということがなく、その結果、品質の向上を図ることができる。

【 0 0 4 5 】

同様に連結部 1 6 b には、反固定子部側に向けて突状に形成された複数の配線用突起 7 f が設けられているため、リード線口出し部 1 4 0 側からモールド固定子 9 0 内に浸入した水分が、電源リード線群 2 4 を構成する各リード線間の空隙を伝わってセンサ基板 3 0 に到るということがなく、その結果、品質の向上を図ることができる。

30

【 0 0 4 6 】

このように構成されたリード線配線部品 1 へのセンサ基板 3 0 の取り付けは、センサ基板 3 0 の挿入穴 3 1 とリード線配線部品 1 の挿入穴 1 0 とが同一軸線上に並ぶようにしながら、センサ基板 3 0 がリード線配線部品 1 に組み付けられる。図 9 には、センサ基板 3 0 がリード線配線部品 1 に組み付けられた状態が示されている。センサ基板 3 0 がリード線配線部品 1 に組み付けられたとき、センサ基板 3 0 には基板保持部 3 が係合し、またセンサ基板 3 0 の外周縁 3 8 が外周押え 1 3 によって保持される。

【 0 0 4 7 】

センサ基板 3 0 が組み付けられたリード線配線部品 1 には、まずセンサリード線群 2 3 が配線され、第 3 の枠部 1 2 c に配線されたセンサリード線群 2 3 は、第 1 の枠部 1 2 a の配線用溝 1 8 c , 1 8 d に配線された後、リード線配線部品 1 を反固定子部側から見て時計回り方向へ円弧状に引き回される。そして、ボードインコネクタ 2 5 がセンサ基板 3 0 に組み付けられる。

40

【 0 0 4 8 】

次に、電源リード線群 2 4 が第 4 の枠部 1 2 d に配線され、第 4 の枠部 1 2 d に配線された電源リード線群 2 4 は、第 1 の枠部 1 2 a の配線用溝 1 8 d , 1 8 e に配線された後、リード線配線部品 1 を反固定子部側から見て反時計回り方向へ円弧状に引き回される。そして、ボードインコネクタ 2 6 がセンサ基板 3 0 に組み付けられる。

50

【 0 0 4 9 】

なお、第1の枠部12aからセンサ基板30に到るまでの間におけるセンサリード線群23は、図10に示されるように、連結部16aの反固定子部側と固定子部側とに交互に配線される。このように配線することにより、軸方向の所定の位置にセンサリード線群23を留めておくことができ、固定子50のモールドの際、センサリード線群23と巻線55との接触を防止でき、またセンサリード線群23がモールド固定子90の外周側へ表出することを防止できるため、品質の向上を図ることができる。

【 0 0 5 0 】

なお、センサリード線群23が時計回り方向へ引き回されることを考慮して、図7に示される4つの配線用突起7bは、センサリード線群23の各リード線と接する面が、センサリード線群23の案内方向（図7では第1の枠部12aの左側）に傾くように形成されている。この構成により、センサリード線群23の配線が容易化され、生産性が向上して低コスト化と品質の向上が図れる。

10

【 0 0 5 1 】

同様に、電源リード線群24が反時計回り方向へ引き回されることを考慮して、2つの配線用突起7cは、電源リード線群24の各リード線と接する面が、電源リード線群24の案内方向（図7では第1の枠部12aの右側）に傾くように形成されている。この構成により、電源リード線群24の配線が容易化され、生産性が向上して低コスト化と品質の向上が図れる。

【 0 0 5 2 】

このようにリード線導入保持部17を用いることによって、センサリード線群23と電源リード線群24とが各々異なる方向に分岐され、分岐されたリード線群（23, 24）の各リード線の重なりが防止され、かつ、各リード線の配線長さを必要最小限に抑えることができる。さらに、隣り合うリード線の間を確保することができるため、センサ基板30への水分の浸入を抑制でき、品質の向上が図れる。

20

【 0 0 5 3 】

図8に示される仮固定部品40は、概略長方形板状に形成され口出し部品70が設置される設置面43と、設置面43に形成された係止穴44と、設置面43の両端に設けられ軸方向に延びる連結部45と、連結部45の端部に設けられ仮固定部品設置溝8（図7参照）に係止される設置足41と、連結部45において軸方向に形成された係止穴42とを有して構成されている。

30

【 0 0 5 4 】

設置面43の長手方向の幅W1は、図2に示される口出し部品70の長手方向の幅W2よりも大きく形成されている。係止穴44には、口出し部品70に設けられた係合部72が挿入される。係止穴42には、リード線導入保持部17に設けられた係止部9（図5参照）の端部が挿入される。

【 0 0 5 5 】

図2に示される口出し部品70は、概略長方形板状に形成された固定子モールド上型押え面71と、固定子モールド上型押え面71の短手側端面に設けられる嵌め込み部73とを備える。

40

【 0 0 5 6 】

固定子モールド上型押え面71のリード線側端面71bには、センサリード線群23を保持する複数の溝74が形成されている。固定子モールド上型押え面71の反リード線側端面71aには、図8の仮固定部品40の設置面43が接する。

【 0 0 5 7 】

嵌め込み部73はL字状に形成され、嵌め込み部73には、図3に示される口出し部品60の係合部62が取り付けられる。また、嵌め込み部73の一端には、仮固定部品40の設置面43に形成された係止穴44へ挿入されて設置面43と係合する係合部72が形成されている。

【 0 0 5 8 】

50

図3に示される口出し部品60は、概略長方形板状のリード線固定部63と、口出し部品70の嵌め込み部73に係止される係合部62と、口出し部品80の嵌め込み部81に係止される係合部61とを備える。

【0059】

口出し部品60のセンサリード線側端面63aには、センサリード線群23を保持する複数の溝64が形成されている。口出し部品60の電源リード線側端面63bには、電源リード線群24を保持する複数の溝65が形成されている。

【0060】

図4に示される口出し部品80は、概略長方形板状の電源リード線固定部82と、口出し部品60の係合部61に係止される嵌め込み部81とを備える。電源リード線固定部82の電源リード線側端面82aには、電源リード線群24を保持する複数の溝83が形成されている。

【0061】

本実施の形態にかかるモールド電動機100では、リード線口出し部140がリード線配線部品1と接触することを防ぎつつ、リード線口出し部140とモールド樹脂との境界面を伝ってモールド固定子90に浸入する水分を抑制するため、リード線配線部品1の屈曲配線部6からリード線口出し部140までのリード線が弛むことなく、かつ、短くならないように、リード線口出し部140が仮固定部品40を介してリード線配線部品1に組付けられる。

【0062】

具体的に説明する。図1において、仮固定部品40の係止穴42にリード線導入保持部17の係止部9が挿入されたとき、仮固定部品40の設置足41がリード線導入保持部17の仮固定部品設置溝8に嵌り込む。このことにより仮固定部品40がリード線導入保持部17に仮固定される。次に、仮固定部品40の係止穴44に口出し部品70の係合部72が挿入される。このことにより、口出し部品70が仮固定部品40を介してリード線配線部品1に組み付けられ、リード線配線部品1から所定距離を隔てた位置に口出し部品70が設けられる。

【0063】

次に、センサリード線群23の各リード線が接触しないように、適度な張力を掛けながらセンサリード線群23を口出し部品70の溝74に這わせる。図9にはこのように配線されたセンサリード線群23が示されている。その後、リード線配線部品1の中心から外側方向にスライドさせるようにして口出し部品60を口出し部品70のL字状の嵌め込み部73に嵌め込む。このことにより口出し部品60が口出し部品70に組み付けられる。

【0064】

口出し部品60をスライドさせる方向が、リード線配線部品1の中心から外側方向であるため、口出し部品60を口出し部品70に組み付ける際、センサリード線群23が口出し部品60のスライド方向に引っ張られる。従って、センサリード線群23がさらに引っ張られる形となり、センサリード線群23の各リード線の歪みが矯正される。そのため、固定子50のモールド成形時に各リード線が接触することがなく、前述したような各リード線間における空隙を抑制することができる。その結果、リード線口出し部140側からモールド固定子90内に浸入した水分が、センサリード線群23を構成する各リード線間の空隙を伝わってセンサ基板30に到るとすることがなく、品質の向上を図ることができる。

【0065】

同様に、電源リード線群24の各リード線が接触しないように適度な張力を掛けながら口出し部品60の溝65に電源リード線群24を這わせる。そして、リード線配線部品1の中心から外側方向にスライドさせるようにして、口出し部品60の係合部61に口出し部品80の嵌め込み部81を嵌め込む。このことにより嵌め込み部81が係合部61に係止され、口出し部品80が口出し部品60に組み付けられる。

【0066】

口出し部品 80 をスライドさせる方向が、リード線配線部品 1 の中心から外側方向であるため、口出し部品 80 を口出し部品 60 に組み付ける際、電源リード線群 24 が口出し部品 80 のスライド方向に引っ張られる。従って、電源リード線群 24 がさらに引っ張られる形となり、電源リード線群 24 の各リード線の歪みが矯正される。その結果、口出し部品 60 を口出し部品 70 に組み付けた際の効果と同様に、リード線口出し部 140 側からモールド固定子 90 内に浸入した水分が、電源リード線群 24 を構成する各リード線の空隙を伝わってセンサ基板 30 に到ることがなく、品質の向上を図ることができる。

【0067】

以上の手順によりリード線配線組み立て 20 がリード線配線部品 1 に取り付けられる。なお、本実施の形態のリード線配線組み立て 20 では、各リード線を保護するチューブ 21 が結束バンド 22 で固定されているが、結束バンド 22 を施すタイミングは固定子 50 のモールド成形後であってもよい。

10

【0068】

センサ基板 30 とリード線配線組み立て 20 が組み付けられたリード線配線部品 1 は、固定子コア 57 に設けられた取付けピン 51 (図 10 参照) がリード線配線部品 1 の挿入穴 10 とセンサ基板 30 の挿入穴 31 とに挿入されることで、固定子コア 57 の結線側に組み付けられる。そして、図 11 に示されるように、リード線配線部品 1 の反固定子側に表出する取付けピン 51 が溶着されることによりリード線配線部品 1 が固定され、固定子 50 の仮組立てが完了する。

20

【0069】

なお、取付けピン 51 は概略正八角柱となっているため、取付けピン 51 の角部が円状の挿入穴 10, 31 と接する。従って、円状のピンを用いた場合に比べて、取付けピン 51 と挿入穴 10, 31 との嵌め合いをきつくしても、接触する部分が小さいため、取付けピン 51 を挿入する際の抵抗を軽減することができる。その結果、固定子部 59 にセンサ基板 30 を精度良く組み付けることができ、品質の向上が図れる。

【0070】

その後、固定子 50 は、図 16, 17, 19 に示されるように金型に設置して、固定子 50 が金型に設置された際、リード線導入保持部 17 の係止部 9 による係り止めを外し、あるいは係止部 9 を切断することにより、仮固定部品 40 がリード線口出し部 140 から取り外された後(図 13 参照)、モールド成形され、モールド固定子 90 が得られる(図 14 参照)。なお、リード線配線部品 1 は、センサ基板 30 とリード線配線部品 1 との間(すなわち第 1 の枠体 14 と反固定子側面 34 との間、第 2 の枠体 15 と反固定子側面 34 との間)に所定量の空間が確保されるように構成されている。そのため、固定子 50 のモールド成形の際、センサ基板 30 の固定子側面 35 と反固定子側面 34 とがモールド樹脂で覆われるため、樹脂成形品であるリード線配線部品 1 とセンサ基板 30 との接触が抑えられる。そのため、リード線配線部品 1 とモールド樹脂との境界面を伝わって浸入した水分がセンサ基板 30 に到る虞がなく、センサ基板 30 の回路部の劣化に対する耐力を向上させることができ、品質の向上が図れる。

30

【0071】

固定子 50 のモールド成形の際、リード線口出し部 140 は、モールド成形の圧力により固定子 50 の中心から外側に押し出される。そのため、リード線口出し部 140 は固定子コア 57 に接触することがなく、仮固定部品 40 で固定されていた位置が維持される。従って、仮固定部品 40 でリード線口出し部 140 を固定していたときにおける各リード線間の隙間が狭くなることなく、リード線口出し部 140 とモールド樹脂との境界面を伝ってモールド固定子 90 に浸入する水分を抑制することができ、品質を向上させることができる。また、取り外された仮固定部品 40 は、使い回すことができるため低コスト化が実現できる。

40

【0072】

図 16 には、固定子 50 をモールド成形する際に内壁突起 56 を支えるための段付き部

50

131を有する金型心金部（下側成形金型心金部）が示される。この下側成形金型心金部には、固定子50の内径と概略等しい径に形成され固定子50の内径側に配置される固定子コア内径嵌合い部134と、固定子コア内径嵌合い部134よりも大径のブラケット嵌合い部130と、このブラケット嵌合い部130より小径かつ固定子コア内径嵌合い部134より大径に形成され、内壁突起56が置かれる内壁突起設置面98を形成する段付き部131とを有する。

【0073】

図15には、図16に示される金型心金部によって形成されたモールド固定子90Aの開口部94の、ブラケット嵌合い面95と、ブラケット設置面96と、段付き部131の内周面97と、内壁突起設置面98とが示されている。すなわち、モールド固定子90Aの開口部94には、ブラケット設置面96と、ブラケット設置面96より固定子コア側に位置し、ブラケット嵌合い面95より小径かつ固定子コア内径より大径となる内壁突起設置面98とが形成されている。そして、内壁突起設置面98の軸方向端面には、図16に示されるように内壁突起56が位置する。

10

【0074】

従来技術では、金型に設けられた規制部材が固定子の外周部に設置されるため、固定子をモールド成形する際、規制部材で支えられる固定子コア（あるいは固定子コアの絶縁部）とモールド樹脂との間に境界面が形成され、この境界面がモールド固定子内部への水の浸入の経路となり、品質の低下を招く虞があるという課題があった。

20

【0075】

本実施の形態に係るモールド固定子90Aでは、図16に示される通り、金型心金部に固定子50が組み付けられたとき、絶縁内壁52に設けられた内壁突起56が内壁突起設置面98の面に位置する。すなわち、固定子50の外周部を金型（従来の規制部材）で支える必要が無く、モールド電動機を組立てた際の、固定子のブラケット嵌合い部130にブラケット103を組付けた状態においては、モールド固定子90Aの外郭に、固定子コアとモールド樹脂との間に境界面が形成されることがない。従って、モールド固定子90Aの内部への水の浸入が抑制され品質の向上が図れる。

【0076】

図18には、金型心金部の変形例として、内壁突起56を支えるための爪135を有する金型心金部が示される。図16との相違点は、段付き部131の代わりに、爪135が設けられている点であり、爪135は、内壁突起56を設置可能なように、ブラケット設置面96を形成する面より固定子側の軸方向に、かつ、固定子コア内周面132を形成する円周面より径方向外周側に所定量突状に形成される。

30

【0077】

図17には、図18に示される金型心金部によって形成されたモールド固定子90Bの開口部94の、ブラケット嵌合い面95と、ブラケット設置面96と、凹部99とが示されている。凹部99は爪135によって形成されたものである。すなわち、モールド固定子90Bの開口部94には、ブラケット設置面96と、ブラケット設置面96から固定子コア側に延び、かつ、固定子コア内周面132から径方向外側に延びて形成され、周方向にある凹部99とが形成される。そして、凹部99の軸方向底面には、図18に示されるように内壁突起56が位置する。このようにモールド固定子90Bについても、モールド電動機を組立てた際の、固定子のブラケット嵌合い部130にブラケット103を組付けた状態においては、モールド固定子90Aと同様の効果が得られる。

40

【0078】

図20には、金型心金部の変形例として、内壁突起56を支えるための突起136を有する金型心金部が示されている。図16の金型心金部との相違点は、段付き部131の代わりに、突起136が設けられている点である。突起136は、内壁突起56を設置可能なように、固定子コア内径嵌合い部134の固定子コア内周面132を形成する円周面より所定距離を隔てた位置において周方向に複数形成され、ブラケット設置面96を形成する端面から固定子コア側の軸方向へ向かう突状に形成され、突状の端面に内壁突起56が

50

位置する。

【 0 0 7 9 】

図 1 9 には、図 2 0 に示される金型心金部によって形成されたモールド固定子 9 0 C の開口部 9 4 の、ブラケット嵌合い面 9 5 と、ブラケット設置面 9 6 と、穴部 9 3 とが示されている。穴部 9 3 は突起 1 3 6 によって形成されたものである。すなわち、モールド固定子 9 0 C の開口部 9 4 には、ブラケット設置面 9 6 と、固定子コア内周面 1 3 2 よりも径方向外側に位置し、ブラケット設置面 9 6 から固定子コア側に延びて形成され、周方向に複数ある穴部 9 3 とが形成される。そして、穴部 9 3 の軸方向底面には、図 2 0 に示されるように内壁突起 5 6 が位置する。このようにモールド固定子 9 0 C についても、モールド電動機を組立てた際の、固定子のブラケット嵌合い部 1 3 0 にブラケット 1 0 3 を組付けた状態においては、モールド固定子 9 0 A と同様の効果が得られる。

10

【 0 0 8 0 】

図 2 1 において、ブラケット 1 0 3 によって回転子シャフト 1 0 2 とその他の部品とがモールド固定子 9 0 A , 9 0 B , 9 0 C に組付けられることで、生産性が良く、品質の良い、かつ、コスト低減を図ることが可能なモールド電動機 1 0 0 が得られる。なお、図 2 1 に示されるブラケット 1 0 3 には、回転子シャフト 1 0 2 とブラケット 1 0 3 との間から水が浸入することを防ぐため防水ゴム 1 0 1 が設けられている。

【 0 0 8 1 】

図 2 2 には、本実施の形態にかかるモールド電動機 1 0 0 を内蔵した空気調和機が示されている。空気調和機は、室内機 1 1 0 と、室内機 1 1 0 に接続される室外機 1 2 0 とを備える。室内機 1 1 0 および室外機 1 2 0 には、送風機の駆動源としてのモールド電動機 1 0 0 が設けられている。このように低コストで品質の良いモールド電動機 1 0 0 を空気調和機の主要部品である送風機用電動機として用いることで、空気調和機の品質向上を図ることが可能である。

20

【 0 0 8 2 】

なお、本実施の形態では、センサリード線群 2 3 がリード線配線部品 1 上を時計回り方向へ引き回され、電源リード線群 2 4 がリード線配線部品 1 上を反時計回り方向へ引き回されているが、これらの各リード線の引き回し方向は逆であってもよい。また、本実施の形態では、電源リード線群 2 4 がセンサリード線群 2 3 よりも短く形成されているが、センサリード線群 2 3 を電源リード線群 2 4 よりも短く形成してもよい。この場合、電源リード線群 2 4 の抵抗による電圧降下が増えるが、上述した効果を得ることは可能である。

30

【 0 0 8 3 】

以上に説明したように、本実施の形態にかかるモールド電動機 1 0 0 は、電磁鋼板を積層して成る固定子コア 5 7 と、固定子コア 5 7 に施された絶縁部 5 4 と、絶縁部 5 4 に施された巻線 5 5 と、巻線 5 5 に電源を供給する電源線 (2 4) が結線される電源端子 5 8 とを備えた固定子 5 0 を、熱硬化性樹脂でモールド成形してなるモールド電動機 1 0 0 であって、絶縁部 5 4 の内径側に設けられた絶縁内壁 5 2 には、固定子コア 5 7 の反結線側において絶縁内壁 5 2 の軸方向端部 5 2 a に形成され、かつ、前記固定子 5 0 のモールド成形時に用いられる金型心金部 (段付き部 1 3 1 、爪 1 3 5 、突起 1 3 6) に当接する複数の内壁突起 5 6 が、固定子コア 5 7 の周方向に設けられている。この構成により、固定子 5 0 の外周部を従来技術の規制部材で支える必要が無くなり、固定子コア 5 7 とモールド樹脂との間に境界面が形成されることがない。従って、モールド固定子 9 0 の内部への水の浸入が抑制され、品質の向上が図れる。

40

【 0 0 8 4 】

なお、本発明の実施の形態にかかるモールド電動機および空気調和機は、本発明の内容の一例を示すものであり、更なる別の公知の技術と組み合わせることも可能であるし、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、一部を省略するなど、変更して構成することも可能であることは無論である。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 8 5 】

50

以上のように、本発明は、モールド電動機および空気調和機に適用可能であり、特に、更なる品質の向上を図ることが可能な発明として有用である。

【符号の説明】

【0086】

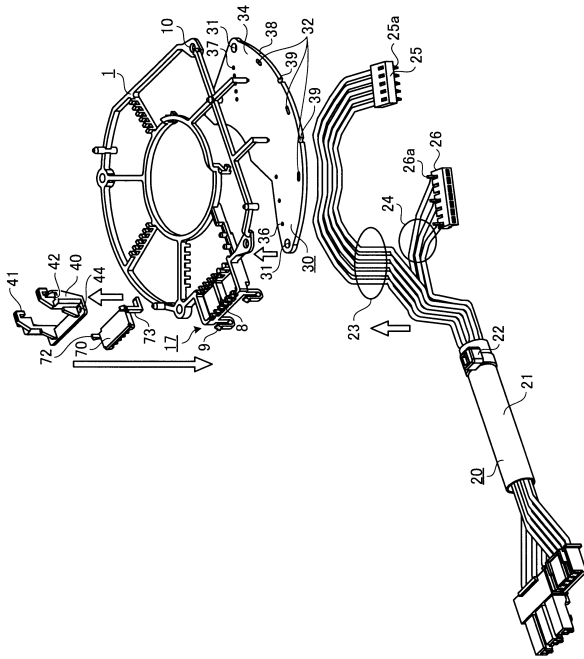
1 リード線配線部品、2 開口部、3 基板保持部、4 モールド金型心金部設置足、5 基板押え突起、6 屈曲配線部、7 a, 7 b, 7 c, 7 e, 7 f, 7 g 配線用突起、8 仮固定部品設置溝、9 係止部、10 挿入穴、11 移動押えピン、12 案内枠体、12 a 第1の枠部、12 b 第2の枠部、12 c 第3の枠部、12 d 第4の枠部、13 外周押え、14 第1の枠体、15 第2の枠体、16 a, 16 b, 16 c 連結部、17 リード線導入保持部、18 a, 18 b, 18 c, 18 d, 18 e, 18 f 配線用溝、20 リード線配線組み立て、21 チューブ、22 結束バンド、23 センサリード線群、24 電源リード線群、25 ボードインコネクタ、25 a 端子、26 ボードインコネクタ、26 a 端子、30 センサ基板、31 挿入穴、32 電源端子用孔、33 センサ回路、34 反固定子側面、35 固定子側面、36, 37 端子挿入孔、38 外周縁、39 切り欠き、40 仮固定部品、41 設置足、42 係止穴、43 設置面、44 係止穴、45 連結部、50 固定子、51 取付けピン、52 絶縁内壁、52 a 軸方向端部、53 絶縁外壁、53 a 軸方向端部、54 絶縁部、55 巻線、56 内壁突起、57 固定子コア、58 電源端子、59 固定子部、60 口出し部品、61, 62 係合部、63 リード線固定部、63 a センサリード線側端面、63 b 電源リード線側端面、64, 65 溝、70 口出し部品、71 固定子モールド上型押え面、71 a 反リード線側端面、71 b リード線側端面、72 係合部、73 嵌め込み部、74 溝、80 口出し部品、81 嵌め込み部、82 電源リード線固定部、82 a 電源リード線側端面、83 溝、90, 90 A, 90 B, 90 C モールド固定子、93 穴部、94 開口部、95 ブラケット嵌合い面、96 ブラケット設置面、97 段付き部内周面、98 内壁突起設置面、99 凹部、100 モールド電動機、101 防水ゴム、102 回転子シャフト、103 ブラケット、110 室内機、120 室外機、130 ブラケット嵌合い部、131 段付き部、132 固定子コア内周面、134 固定子コア内径嵌合い部、135 爪、136 突起、137 軸受け挿入面形成部、138 金型心金部端面、140 リード線口出し部。

10

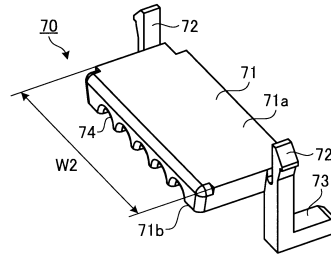
20

30

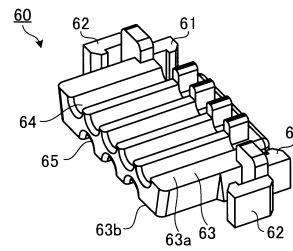
【図1】



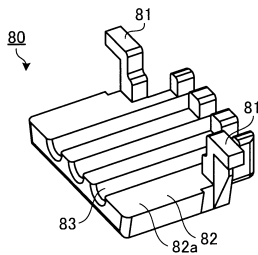
【図2】



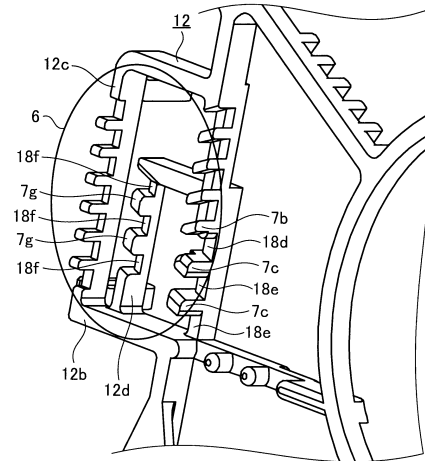
【図3】



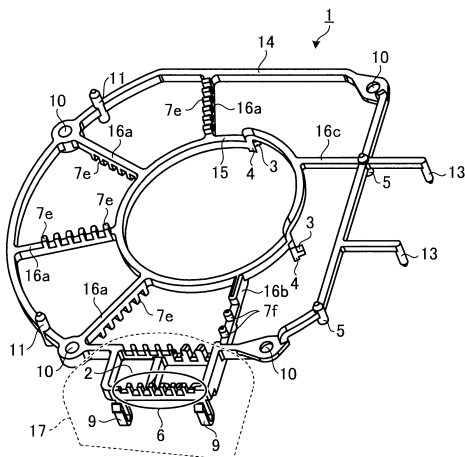
【図4】



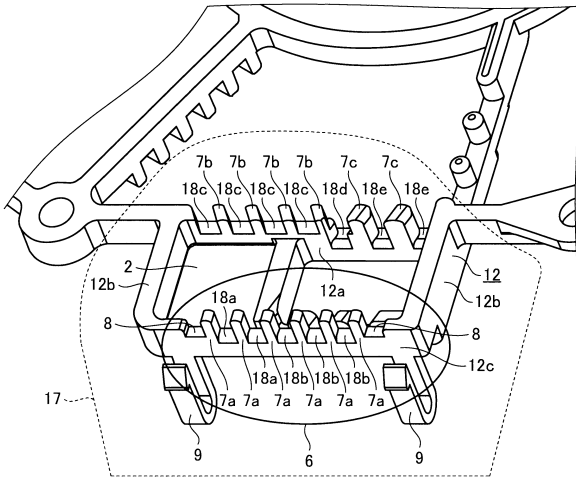
【図6】



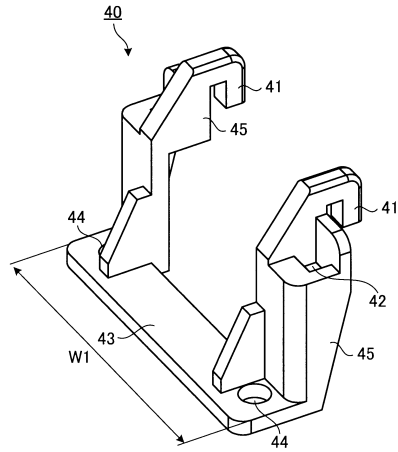
【図5】



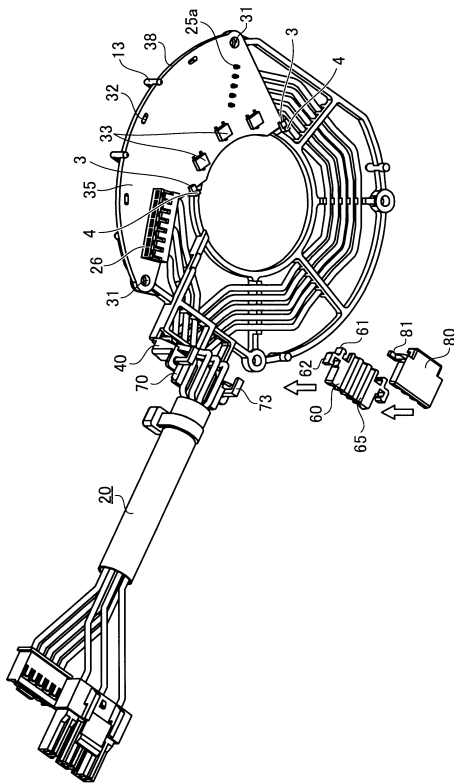
【図7】



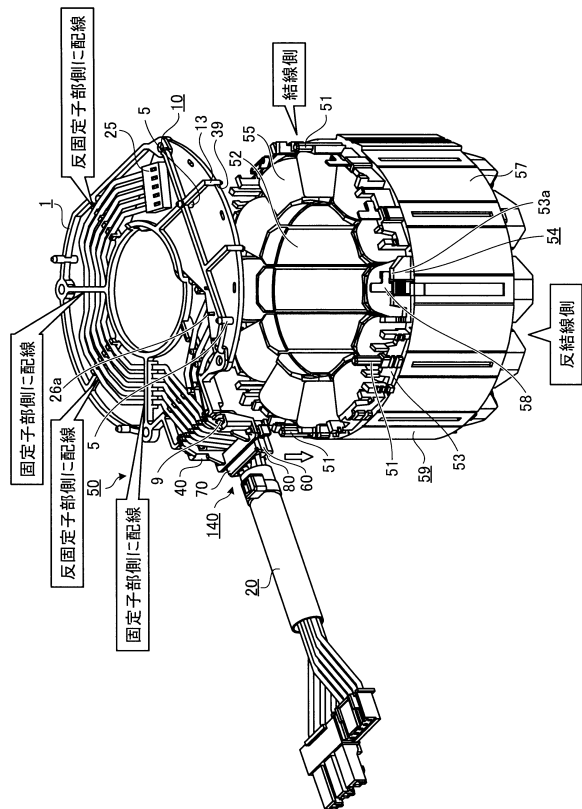
【図8】



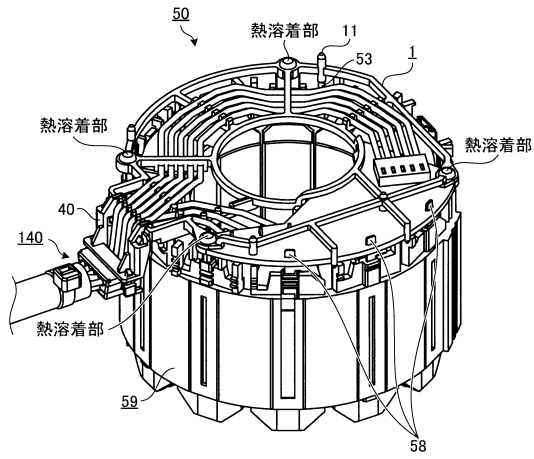
【図9】



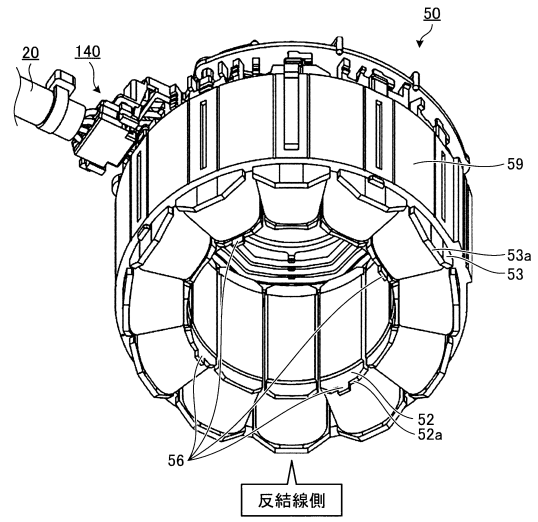
【図10】



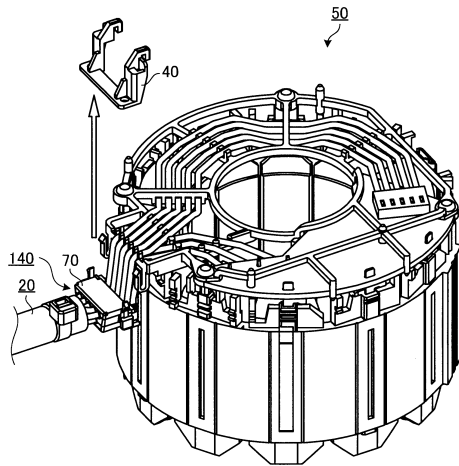
【図 1 1】



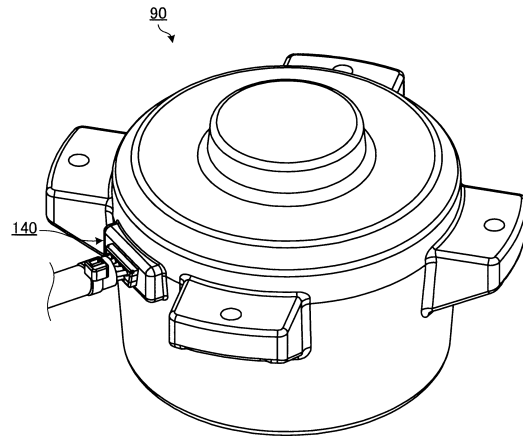
【図 1 2】



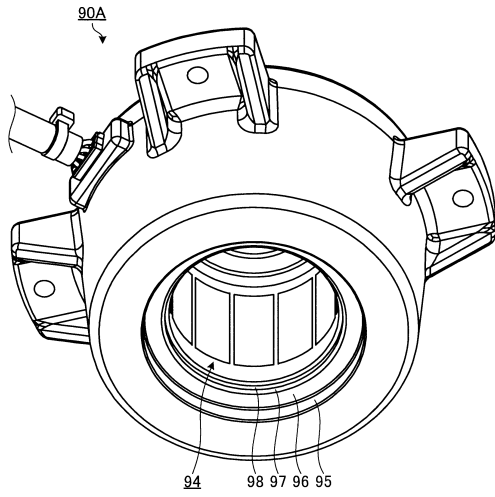
【図 1 3】



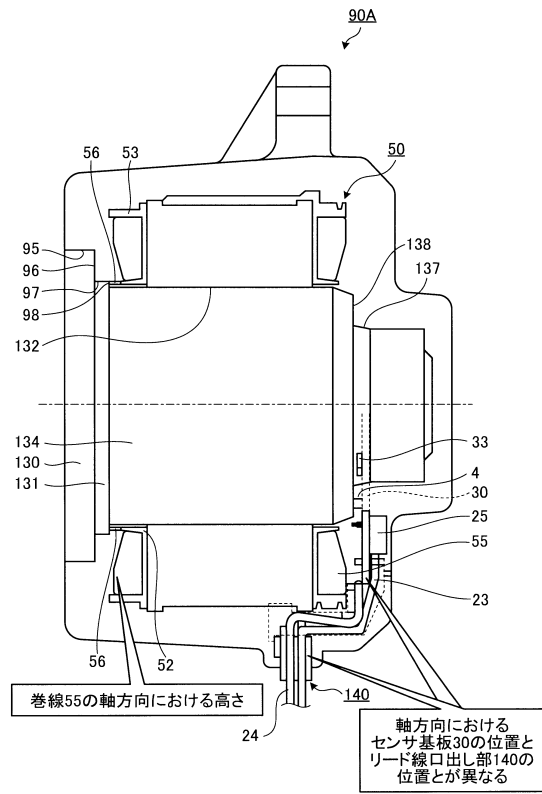
【図 1 4】



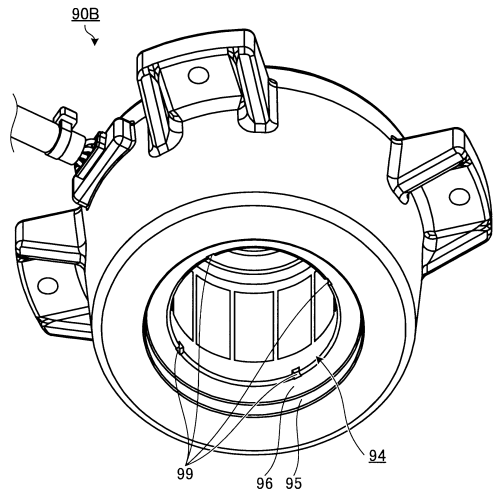
【図15】



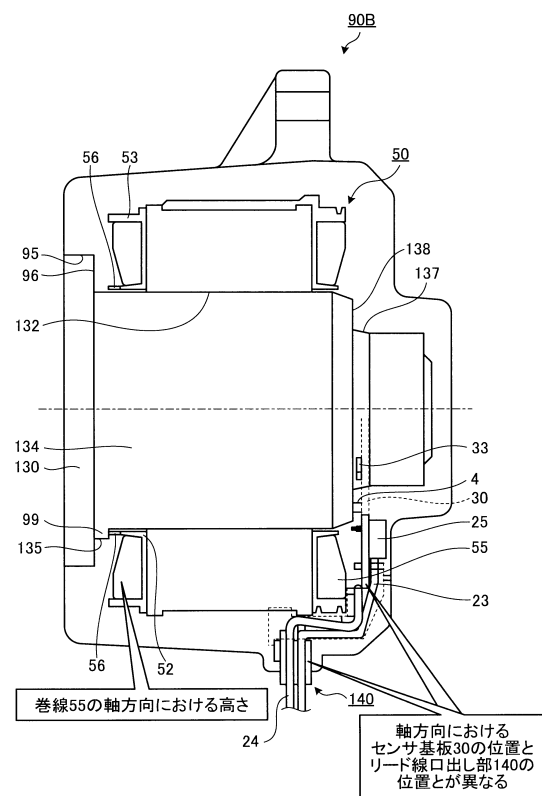
【図16】



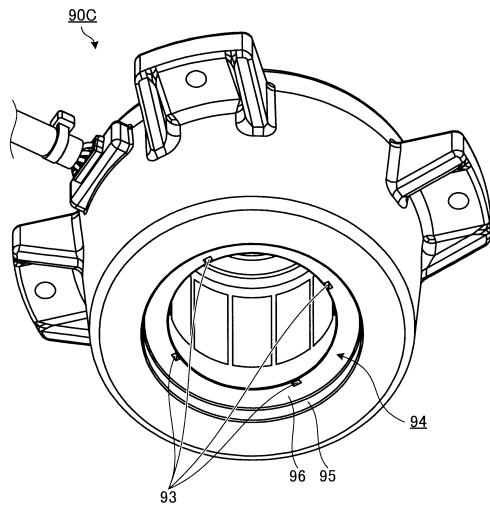
【図17】



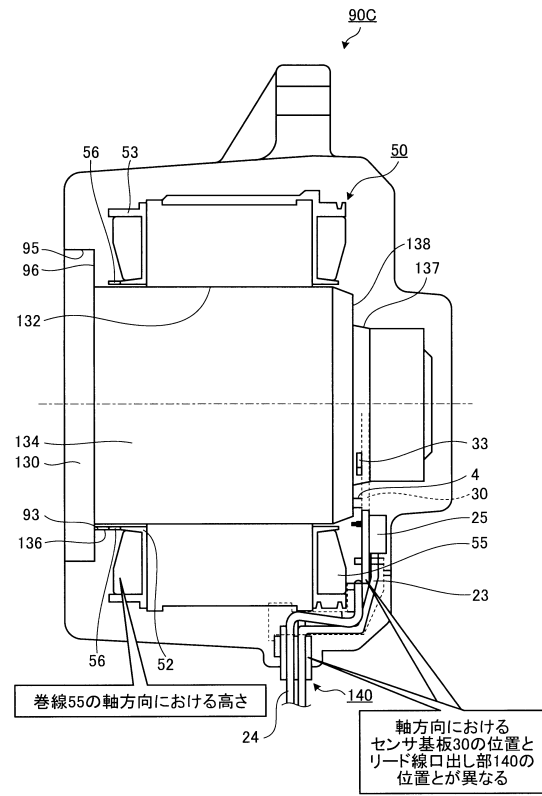
【図18】



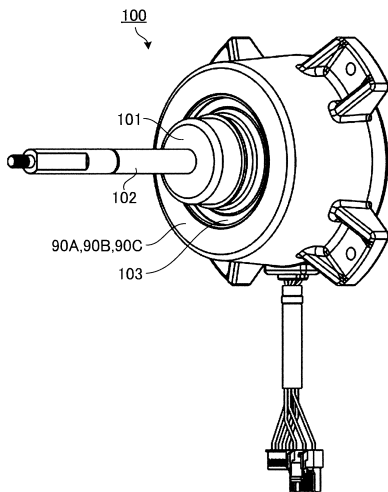
【図19】



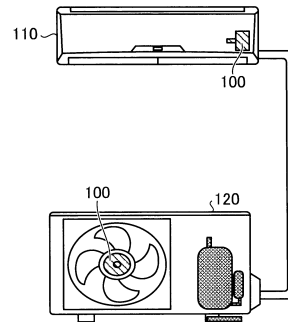
【図20】



【図21】



【図22】



フロントページの続き

- (72)発明者 麻生 洋樹
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内
- (72)発明者 尾屋 隼一郎
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内
- (72)発明者 浦辺 優人
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

審査官 尾家 英樹

- (56)参考文献 特開2007-185038(JP,A)
特開2004-096838(JP,A)
特開平07-107724(JP,A)
特開2001-268835(JP,A)
特開2005-238461(JP,A)
特開昭60-032534(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H02K 3/00 - 3/52
H02K 5/00 - 5/26