

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第4区分

【発行日】令和6年3月25日(2024.3.25)

【公開番号】特開2024-9796(P2024-9796A)

【公開日】令和6年1月23日(2024.1.23)

【年通号数】公開公報(特許)2024-013

【出願番号】特願2023-113985(P2023-113985)

【国際特許分類】

H02K 3/51(2006.01)

10

【F I】

H02K 3/51 A

【手続補正書】

【提出日】令和6年3月13日(2024.3.13)

【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】

20

【特許請求の範囲】

【請求項1】

気体流体を圧縮するための自動車空調システムに形成される圧縮機を駆動するための電動機との電気的接触を確立するための組立体(1)であって、前記組立体(1)は、前記電動機の固定子(17)から軸方向端面(19)に突出する前記固定子(17)のコイル(18)のリード線の軸方向電気接続導体(20、21)、前記電動機の固定子(17)から前記軸方向端面(19)上に突出する前記固定子(17)のコイル(18)のリード線の軸方向電気接続用の電気導体要素(4、5)と、射出成形によって形成された環状キャリア要素(2)と、を有し、前記環状キャリア要素(2)の材料によってオーバーモールドされた電気導体要素(4、5)が組み込まれており、半径方向の第1の電気接続要素(4.1、4.2、4.3、5.1)が、前記固定子(17)のコイル(18)の前記リード線の軸方向の電気接続導体(20、21)との電気的接触を確立するために、前記環状キャリア要素(2)から半径方向に突出して形成され、第1の電気導体要素(4)が電気バスバーとして形成され、複数の第2の電気導体要素(5)が、互いに電気的に分離された第2の電気接続要素(5.2)は、導電性のソケット(7)の形をしており、前記ソケット(7)は、ピン形状のプラグ要素を差し込むために片側が開口しており、外周において前記環状キャリア要素(2)の材料によってオーバーモールドされており、前記環状キャリア要素(2)に組み込まれていることを特徴とする組立体(1)。

30

【請求項2】

前記固定子(17)に面する側の前記環状キャリア要素(2)は、少なくとも2つの、好ましくは3つの、軸方向のスペーサ要素を有し、好ましくは3つの軸方向スペーサ要素(12)が設けられており、前記スペーサ要素(12)は、前記組立体(1)が前記固定子(17)上に配置されたときに、前記固定子(17)の軸方向端面(22)上に載り、前記スペーサ要素(12)は、下面(2.3)と前記固定子(17)の軸方向端面との間にエアギャップが形成されるように、前記スペーサ要素(12)の寸法が設定されていることを特徴とする請求項1に記載の組立体(1)。

40

【請求項3】

前記環状キャリア要素(2)が、半径方向の空洞、軸方向の空洞および/または凹部(3.1、3.2)の形態の空洞を外周に有し、前記半径方向の第1の電気接続要素(4.1、4.2、4.3、5.1)が、前記空洞および/または凹部(3.1、3.2)内に

50

配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の組立体 (1)。

【請求項 4】

前記環状キャリア要素 (2) の半径方向の空洞、軸方向の前記空洞および / または凹部 (3 . 1 、 3 . 2) の形態の空洞が形成されている領域には、前記固定子 (17) の前記コイル (18) のリード線の前記軸方向の電気接続導体 (20 、 21) のための半径方向の切り欠き (9) および / または軸方向の開口部の形のガイドまたはフィードスルーが形成されていることを特徴とする請求項 3 に記載の組立体 (1)。

【請求項 5】

前記環状キャリア要素 (2) の凹部 (3 . 1 、 3 . 2) の半径方向外側の円周境界のためのストップリング (14) が、前記環状キャリア要素 (2) の半径方向円周上に配置され、前記ストップリング (14) が、前記環状キャリア要素 (2) 上の位置を固定するために少なくとも 1 つのラッチ要素 (14 . 1) を有することを特徴とする請求項 4 に記載の組立体 (1)。

10

【請求項 6】

前記ストップリング (14) 上に半径方向シャッタ (15) が形成されており、前記半径方向シャッタ (15) は、前記ストップリング (14) が前記環状キャリア要素 (2) 上に位置決めされたときに、前記環状キャリア要素 (2) 上に形成された前記半径方向の切り欠き (9) および / または軸方向開口部を少なくとも面積ごとに覆うことができるよう、前記環状キャリア要素 (2) 上に形成された前記半径方向の切り欠き (9) および / または軸方向開口部に対応していることを特徴とする請求項 5 に記載の組立体 (1)。

20

【請求項 7】

前記半径方向の第 1 の電気接続要素 (4 . 1 、 4 . 2 、 4 . 3 、 5 . 1) は、前記固定子 (17) のコイル (18) のリード線の前記軸方向の電気接続導体 (20 、 21) を受け入れるための開閉可能なアイレット (10) を有することを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の組立体 (1)。

【請求項 8】

前記固定子 (17) のコイル (18) の前記軸方向電気接続導体 (21) のためのガイド要素 (11) が凹部 (3 . 1 、 3 . 2) 内に配置され、前記ガイド要素 (11) は、半径方向外側を向く半径方向にくぼんだ凹部壁から形成され、前記ガイド要素 (11) は、前記半径方向の第 1 電気接続要素 (4 . 1 、 4 . 2 、 4 . 3 、 5 . 1) に対して斜めに配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の組立体 (1)。

30

【請求項 9】

半径方向内側に延びる突起 (6) が前記環状キャリア要素 (2) 上に形成され、そこから前記第 2 の電気接続要素 (5 . 2) が、外周にオーバーモールドされた導電性ソケット (7) の形態で受容され、前記外周にオーバーモールドされた導電性ソケット (7) が、前記固定子 (17) から離れる方向を向いた上側で、半径方向の前記突起 (6) から軸線方向に延びていることを特徴とする請求項 1 に記載の組立体 (1)。

【請求項 10】

外周にオーバーモールドされた導電性ソケット (7) が、プラグ要素用の円筒形プラグ レセプタクル (8) を形成することを特徴とする請求項 9 に記載の組立体 (1)。

40

【請求項 11】

前記外周にオーバーモールドされた導電性ソケット (7) は、前記環状キャリア要素 (2) と交差する方向に一様に離間していることを特徴とする請求項 10 に記載の組立体 (1)。

【請求項 12】

前記固定子 (17) に面する前記環状キャリア要素 (2) の下面 (2 . 3) に、軸方向に突出する支持要素 (16) が半径方向突出部 (6) の領域に形成されていることを特徴とする請求項 10 または 11 に記載の組立体 (1)。

【請求項 13】

請求項 1 に記載の特徴を有する組立体 (1) を製造するための方法であって、第 1 の導

50

電体要素(4)および複数の第2の導電体要素(5)、好ましくは正確に3つの前記第2の導電体要素(5)、および導電性ソケット(7)が、前記環状キャリア要素(2)の形状を画定する射出成形金型内に配置され、次いで、プラスチック材料(好ましくはPA66)が射出成形金型内に射出され、射出成形金型上で成形され、それによって、前記導電体要素(4、5)が、半径方向の前記第1の電気接続要素(4.1、4.2、4.3、5.1)がオーバーモールドされ、前記導電性ソケット(7)が外周にオーバーモールドされることを特徴とする方法。

【請求項14】

前記第2の導電体要素(5)が、前記導電性ソケット(7)用のプラグ受け(13)を有し、射出成形型に挿入される前に、前記導電性ソケット(7)が、前記第2の導電体要素(5)のプラグ受け(13)に差し込まれることを特徴とする請求項13に記載の方法。
10

【請求項15】

気体流体を圧縮するための自動車空調システム内に形成される圧縮機を駆動するための電動機であって、共通の長手方向軸に沿って延びるように配置されるロータ及び固定子(17)を有する電動機と、請求項1に記載の組立体(1)と、を備える電動機、前記固定子(17)の軸方向端面(19)に配置され、前記電動機との電気的接触を確立するための電気接続導体(20、21)を有し、前記固定子(17)は、コイル(18)の電気リード線のセクションとして形成され、電気接続導体(20、21)が半径方向第1の電気接続要素(4.1、4.2、4.3、5.1)に直接接触しており、各場合において軸方向の前記電気接続導体(20、21)が前記半径方向第1の電気接続要素(4.1、4.2、4.3、5.1)に対応するように、前記固定子(17)から軸方向に突出している前記固定子(17)の軸方向端面(19)上の電気導体要素(4、5)の軸方向の前記電気接続導体(20、21)であって、前記コイル(18)のリード線の軸方向の前記電気接続導体(20、21)と電気的に接觸している前記半径方向第1の電気接続要素(4.1、4.2、4.3、5.1)は、気密封止ポッティング材によって取り囲まれていることを特徴とする電動機。
20

【請求項16】

前記固定子(17)の外周に隣接する軸方向スペーサ要素(12)が、前記固定子(17)の軸方向端面(22)に載り、前記環状キャリア要素(2)の下面(2.3)と前記固定子(17)との間に距離が維持されることを特徴とする請求項15に記載の電動機。
30

【請求項17】

前記固定子(17)に面する側の環状キャリア要素(2)は、前記固定子(17)の軸方向端面(22)上に載る少なくとも2つ、好ましくは3つの軸方向スペーサ要素(12)を有し、前記スペーサ要素(12)は、エアギャップが前記環状キャリア要素(2)の下面(2.3)と前記固定子(17)の軸方向端面との間にエアギャップが形成されるような寸法にされていることを特徴とする請求項15に記載の電動機。

【請求項18】

ガス状流体を圧縮するために車両空調システムに形成される圧縮機駆動用電動機との電気的接觸を確立するための、請求項1に記載の組立体(1)を組み立てる方法であって、
40

電動機の固定子(17)から突出するコイル(18)のリード線の電気接続導体(20、21)を、固定子(17)の軸方向端面(19)上で軸方向に方向付けるステップと、

固定子(17)の軸方向端面(19)上に環状キャリア要素(2)を配置し、軸方向電気接続導体(20、21)を、コイル(18)のリード線の電気接続導体(20、21)が半径方向第1の電気接続要素(4.1、4.2、4.3、5.1)に接觸させるステップと、

前記軸方向電気接続導体(20、21)を前記半径方向第1の電気接続要素(4.1、4.2、4.3、5.1)に接続するステップと、

前記軸方向電気接続導体(20、21)と、前記軸方向電気接続導体(20、21)に

10

20

30

40

50

電気的に接触し電気的に接続される前記半径方向第1の電気接続要素（4.1、4.2、4.3、5.1）が気密封止されるように、ポッティング材を導入するステップと、を有することを特徴とする方法。

【請求項19】

前記軸方向電気接続導体（20、21）と前記半径方向第1の電気接続要素（4.1、4.2、4.3、5.1）との間の接続が、強固に接着された又は機械的な方法で提供されることを特徴とする請求項18に記載の方法。

【請求項20】

車両の空調システムの冷媒回路において、請求項16に記載の気体流体を圧縮するための圧縮機を駆動するための電動機の使用。

10

20

30

40

50