

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3622118号  
(P3622118)

(45) 発行日 平成17年2月23日(2005.2.23)

(24) 登録日 平成16年12月3日(2004.12.3)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F I

HO 1 R 39/00

HO 1 R 39/00

D

HO 2 K 13/00

HO 2 K 13/00

K

請求項の数 11 (全 13 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平6-221541                  (22) 出願日 平成6年9月16日(1994.9.16)                  (65) 公開番号 特開平7-220843                  (43) 公開日 平成7年8月18日(1995.8.18)                  審査請求日 平成13年6月21日(2001.6.21)                  (31) 優先権主張番号 93 11042                  (32) 優先日 平成5年9月16日(1993.9.16)                  (33) 優先権主張国 フランス(FR)</p>	<p>(73) 特許権者 591063811                  ヴアレオ エキブマン エレクトリク モ                  トール                  VALEO EQUIPEMENTS E                  LECTRIQUES MOTEUR                  フランス国 94000 クレティユ リ                  ュ アンドレ ブル 2                  (74) 代理人 100060759                  弁理士 竹沢 荘一                  (74) 代理人 100078972                  弁理士 倉持 裕                  (72) 発明者 パトリック ロンディエ                  フランス国 95360 モンマニー リ                  ュ モーリスベルトー 19</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スリップリングユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の導電性のリンク要素を備える成形された本体部分と、前記リンク要素に成形された絶縁材料とを備え、本体部分は、外側面を有する第1本体部分と、第2本体部分と、前記第1本体部分と第2本体部分とを電気的かつ機械的に接続する中間本体部分とを備え、前記リンク要素は、前記第1本体部分の外側面に2つのスリップリングと、前記第2本体部分に、オルタネータのワイヤ端に前記スリップリングを接続する2つの接続要素とを有し、前記中間本体部分は、2つのブランチを有し、各前記ブランチは、前記スリップリングと対応する接続要素とを連結するリンク要素を有し、前記接続要素は、前記絶縁材料に埋設されている、シャフト、巻線のワイヤ端及びシャフトのロールベアリングを有するオルタネータに圧力嵌合するスリップリングユニットであって、

10

前記第2本体部分は、一体成型され、円筒状の前記第1本体部分よりも大きい直径を有する絶縁材料のリングを有し、各前記ブランチは、円筒状の前記第1本体部分に延びる第1部分と、前記第1部分と連結され、絶縁材料の前記リングまで径方向に広がっている第2部分とを有し、前記スリップリングは、ロボット装置により把持されて、スリップリングユニットをオルタネータに圧力嵌合する手段を有しているスリップリングユニット。

【請求項2】

前記接続要素は、径方向外側へ延び、前記ブランチの延長部となっている、請求項1記載のスリップリングユニット。

【請求項3】

20

前記ロボット装置によって把持された前記手段は、径方向に対向する2つの凹溝を含んでいる、請求項1記載のスリップリングユニット。

【請求項4】

各前記スリップリングは、前記接続要素に対して90°ずれ、前記凹溝をなしている厚い部分を有している、請求項3記載のスリップリングユニット。

【請求項5】

前記リンク要素は、前記接続要素を備え、前記リングは、一体的な厚い部分と、前記接続要素において前記厚い部分に係止された横方向アンカーラグとを有している、請求項1記載のスリップリングユニット。

【請求項6】

前記接続要素及び前記リンク要素は、本体部分が成形される前に、前記接続要素を位置決めするための孔を有する移行部を形成している、請求項5に記載のスリップリングユニット。

【請求項7】

各前記ブランチは、オルタネータのシャフトのためのロールベアリングと当接する外側シヨルダを形成している、請求項1記載のスリップリングユニット。

【請求項8】

前記接続要素間に移行部を形成する導電性のリンク要素を備え、各前記リンク要素の断面は、少なくとも局部的にU字形となっている、請求項1記載のスリップリングユニット。

【請求項9】

ほぼ円筒形の前記第1本体部分は、中心孔と、前記孔に形成された径方向に対向する2つのスプライン溝とを有し、各スプライン溝は、内面及び側面を有し、前記ブランチは、前記スプライン溝の内面及び側面に延びる内面及び側面を有している、請求項1記載のスリップリングユニット。

【請求項10】

ブランチの前記第2部分の形状は、ほぼ四分円となっている、請求項1記載のスリップリングユニット。

【請求項11】

オルタネータのシャフトは、前記本体部分から突出し、スリップリングユニットは、シャフトに取り付けられている、請求項1記載のスリップリングユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、一般的にはオルタネータ、特に自動車用オルタネータに関する。より詳細には、前記オルタネータの励磁巻線に接続するためのスリップリング、すなわちコレクタユニットに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来は、オルタネータの製造中に、オルタネータのシャフトの突出する部分に、直接スリップリングを形成していた。

【0003】

別個の部品として、スリップリングユニットすなわちコレクタを製造するに当たり、導電性部品に、別個の部品の本体を成形する別の公知の技術もある。このスリップリングユニットは、一般に圧力嵌合により、オルタネータのシャフトに嵌合される。

【0004】

別個の部品として、公知の方法で形成されるスリップリングユニットは、外側表面に2つのスリップリングユニットを含むほぼ円筒形の第1本体部分と、オルタネータの巻線のワイヤ端に電氣的に接続するための2つの接続要素を含む第2本体部分と、第1本体部分と第2本体部分とを電氣的かつ機械的に接続するための中間本体部分とを備えている。この中間本体部分は、2つのブランチ状となっており、これら各ブランチは、対応するスリッ

10

20

30

40

50

プリングと本体の絶縁材料に埋め込まれた接続要素との間をリンクする導電性部分を含んでいる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、絶縁材料を少量しか必要とせず、ロボット装置によりオルタネータにスリップリングユニットを自動嵌合する間、接続要素を確実かつ正確に位置決めし、更にスリップリングユニットのグリップ、および配列を容易とするように改良された、オルタネータに嵌合するためのスリップリングユニットまたはコレクタを提供することにある。

【0006】

本発明の第1の態様によれば、複数の導電性のリンク要素を備える成形された本体部分と、前記リンク要素に成形された絶縁材料とを備え、本体部分は、外側面を有する第1本体部分と、第2本体部分と、前記第1本体部分と第2本体部分とを電気的かつ機械的に接続する中間本体部分とを備え、前記リンク要素は、前記第1本体部分の外側面に2つのスリップリングと、前記第2本体部分に、オルタネータのワイヤ端に前記スリップリングを接続する2つの接続要素とを有し、前記中間本体部分は、2つのブランチを有し、各前記ブランチは、前記スリップリングと対応する接続要素とを連結するリンク要素を有し、前記接続要素は、前記絶縁材料に埋設されている、シャフト、巻線のワイヤ端及びシャフトのロールベアリングを有するオルタネータに圧力嵌合するスリップリングユニットであって、前記第2本体部分は、一体成型され、円筒状の前記第1本体部分よりも大きい直径を有する絶縁材料のリングを有し、各前記ブランチは、円筒状の前記第1本体部分に延びる第1部分と、前記第1部分と連結され、絶縁材料の前記リングまで径方向に広がっている第2部分とを有し、前記スリップリングは、ロボット装置により把持されて、スリップリングユニットをオルタネータに圧力嵌合する手段を有しているスリップリングユニットが提供されている。

10

20

【0007】

本発明の特徴によれば、前記接続要素は、径方向外側へ延び、前記ブランチの延長部となっている。

【0008】

本発明の別の特徴によれば、前記ロボット装置によって把持された前記手段は、径方向に対向する2つの凹溝を含んでいる。

30

【0009】

本発明の別の特徴によれば、各前記スリップリングは、前記接続要素に対して90°ずれ、前記凹溝をなしている厚い部分を有している。

【0010】

本発明の別の特徴によれば、前記接続要素は、前記接続要素間で移行部をなすリンク要素を備え、前記リングは、一体的な厚い部分と、移行部をなす前記リンク要素において、前記厚い部分に係止された横方向アンカーラグとを有している。

【0011】

本発明の別の特徴によれば、前記接続要素及び前記リンク要素は、本体部分が成形される前に、前記接続要素を位置決めするための孔を有する移行部を形成している。

40

【0012】

本発明の別の特徴によれば、各前記ブランチは、オルタネータのシャフトのためのロールベアリングと当接する外側ショルダを形成している。

【0013】

本発明の別の特徴によれば、前記接続要素間に移行部を形成する導電性のリンク要素を備え、各前記リンク要素の断面は、少なくとも局部的にU字形となっている。

【0014】

本発明の別の特徴によれば、ほぼ円筒形の前記第1本体部分は、中心孔と、前記孔に形成された径方向に対向する2つのスプライン溝とを有し、各スプライン溝は、内面及び側面を有し、前記ブランチは、前記スプライン溝の内面及び側面に延びる内面及び側面を有し

50

ている。

【0015】

本発明の別の特徴によれば、ブランチの前記第2部分の形状は、ほぼ四分円となっている。

【0016】

本発明の第2の態様によれば、オルタネータのシャフトは、前記本体部分から突出し、スリップリングユニットは、シャフトに取り付けられている。

【0017】

添付図面を参照して、単に非限定的実施例として次に述べる本発明の好ましい実施例を読めば、本発明の上記以外の特徴、目的、および利点が明らかとなると思う。

10

【0018】

【実施例】

まず図1～8を参照する。これらの図において、オルタネータ用コレクタ、すなわちスリップリングを構成する部品は、製造時の中間工程中の状態を示されている。

【0019】

このスリップリングユニットは1で示されており、例えば銅製の導電性要素上に、好ましくは熱硬化性タイプの適当なプラスチック材料を成形することにより製造される。

導電性要素は、通常の態様でブラシに接触する2つの第1の円筒形スリップリングと、オルタネータのロータ巻線の2つの端部に接続するための2つの第2の電気接続要素と、2つのスリップリングと2つの接続要素とを接続するための2つの第3の電気リンク要素とからなっている。

20

【0020】

円筒形スリップリングは、従来、最初に一つの中空銅製円筒体10の状態となっている。この円筒体は、スリップリングユニットの製造プロセスの終了時に、その中間領域で、全厚さにわたって円形に分割され、2つのスリップリング10aと10bとが形成され、これらは、図10にもよく示すように、互いに電氣的に接続される。

【0021】

上記接続要素は、各図でそれぞれ14aおよび14bと表示されている。これら接続要素は、互いに対向する2つのラグ15を含み、これらラグは、間にフレア状の中心チャンネル17を形成している(例えば図7参照)。ラグ15は、切頭円錐体の扇形の形状をしており、チャンネル17のベースを形成する部分15'を介して互いに接続されている。チャンネル17は、ワイヤの一端を受け入れるようになっている。

30

図1において、符号12aおよび12bで示されている電気リンク要素の各々は、関連するラグ15の最も狭い側面から、半径方向内側に延びている。

【0022】

各ラグ15における径方向内側を向くそのエッジに形成されたチャンネル17のベース領域には、スロット16が設けられている。本例ではこのスロット16は、半円形となっている。

更に、図3に最も良く示すように、各ラグ15の内側表面には、ほぼ丸いボス151がある。このボスは、プレス成形で製造することが好ましい。このボスの目的については後に説明する。

40

【0023】

図10は、接続要素14aに挿入された巻線FBの端部(すなわちワイヤ端)を示す。本例では、スリップリングユニット1は、2つの接続要素14aと14bとが垂直方向に整合するように、所定の回転角位置に配置されている。

ワイヤ端は180度曲げられ、次にワイヤ端の下方に向いた自由端部分は、ラグ15の間に構成されたチャンネルに係合しているが、180度の曲げ部を含むワイヤの中間部分は、スロット16の一方に位置している。その後、2つのラグは、ワイヤ端の自由ワイヤ端部分をグリップするように、互いに接近する方向に、適当な工具を用いてプレスされる。この工程の後にハンダ付けを行うが、これは、例えば電氣的に行われる。この接続を自動

50

的に行うことに関連して、ボス151が設けられているため、ワイヤのグリップの程度を容易に検出することが可能となっている。従って、その後の電気溶接作業を満足に実行できる。より詳細に説明すれば、ボス151により、グリップ作業中に、ラグ15の鋭いエッジによってワイヤが切断されるのが防止できる。

【0024】

接続要素、例えば要素14aには多くの利点がある。とりわけ、ラグ15およびベース15'により区画されたチャンネル17のフレア状の形状により、ワイヤの自由端の導入中に、ガイド力が発生することが挙げられる。

このフレア状の形状も、グリップ動作を行うためのラグ15の曲げ作業中に、不都合な咬みつき効果の発生が防止できる。これはチャンネル17が、要素14aまたは14bと金属部品の他の部分とが接合する高さで、幅が最大となっていることによるものである。

【0025】

その後、ラグ15によるグリップを行う前に、ワイヤの曲げ部分を受け入れているスロット16は、特にワイヤがチャンネルの開口側を通してチャンネルから外れるのを防止するよう、ワイヤを図10に示す位置に固定する。

【0026】

最後にラグ15は、ワイヤが切れたりワイヤに傷つかないように、ワイヤを強固にグリップし、ハンダ付け工程前の良好な機械的な係止を保証する。

【0027】

上記のようなワイヤグリップ手段は、スリップリングユニットとオルタネータのワイヤとの間の接続以外の分野にも用途があることに留意すべきである。

【0028】

各リンク要素12a、12bは、図1においてそれぞれ符号121aおよび121bで示す円筒体の一部となっている部分を有する。この円筒体部分は、スリップリングを構成するようになっている部分10の内側面に溶接されている。

各リンク要素12a、12bは、ほぼ直線状の中間部分122a、122bと、符号123a、123bを付した平らな断面の第2中間部分を有する。

各第1中間部分122a、122bの断面は、特に図4および図8の右側部分から判るように、少なくともその全長のかなりの部分にわたってU字形になっている。この第1中間部分は、それぞれ関連する部分121aまたは121bよりも径方向内側にずれている。平らな第2中間部分123a、123bは、約90度の角度にわたって曲げられており、径方向に配列されたその中間部分の一方の端は、各接続要素14aまたは14bまで延びている。部分121a、123aおよび121b、123bの形状は、徐々に変化している。

【0029】

部分121aおよび121bは、上記のように、部分10を分割した後に、接続要素14aがスリップリング10aにしか接続されず、一方、接続要素14bがスリップリング10bにしか接続されないように、リンク要素12aおよび12bに近い部分10の領域で、更にリンク要素12aおよび12bから離間した領域で、それぞれ部分10に溶接される。

【0030】

直線状の中間部分の断面がU字形となっているため、これら中間部分の剛性を増すことができ、よって、成形工程中に、これらが正しい位置から事故ではずれてしまう危険は減り、特に内側スリップリング10aとなるべきシリンダ10の部分と、それに隣接する中間部分122bとが短絡する危険が防止される。

【0031】

各湾曲した中間部分123a、123bは、それぞれの接続要素14aまたは14bの近くに符号124aおよび124bで示した(図5参照)、より広い領域を含んでいる。このより広い領域は、2つの横方向アンカーラグ1241を構成している。

このアンカーラグには、円形の貫通孔1242がけられており、この孔は、成形工程中

10

20

30

40

50

の接続要素 1 4 a および 1 4 b の正確な位置決めをするように、モールド内の固定または可動手段と協働するようになっている。

【 0 0 3 2 】

次に、スリップリングユニットの上記導電性部品上にプラスチック材料を成形する工程で形成されるプラスチック材料成形体について説明する。

まず、ほぼ円筒形のプラスチック本体部分 2 0 は、銅製シリンダ 1 0 内を延び、そのシリンダの内面および円筒形部分 2 0 の内部に位置する中間部分 1 2 2 a および 1 2 2 b および導電性パッド 1 2 1 a、1 2 1 b を完全に覆っている。この円筒形部分は、別の円筒形本体部分 2 2 により、接続要素 1 4 a および 1 4 b まで延びており、円筒形本体部分 2 2 の外側表面は、銅製シリンダ 1 0 の外側表面と同一面になっている。

10

【 0 0 3 3 】

2 つの円筒状本体部分 2 0 および 2 2 は、共に円筒形中心孔 2 4 を形成している。中心孔 2 4 は、その全長に沿って延びるほぼ長方形断面の 2 つの溝 2 6、2 6' を有する。これらの溝は、互いに径方向に対向しており、スリップリングユニットの軸線に対し、接続要素 1 4 a および 1 4 b と同じ回転角位置に位置している。

この溝付き中心孔は、相補形状となっているオルタネータのシャフトを受け入れるようになっているので、オルタネータのシャフトに圧力嵌合されたスリップリングユニット 1 は、このオルタネータのシャフトにスプライン結合される。

【 0 0 3 4 】

円筒形本体部分 2 2 と反対側にて、円筒形本体部分 2 0 は、小さなカラー 2 8 だけ延びている。このカラーは、それぞれ符号 2 8 a および 2 8 b で表示された、面取りされた外側エッジおよび内側エッジを有している。

20

図 2 に示すように、カラー 2 8 には、3 つのノッチ 3 0、3 0' および 3 0" が形成されている。これらのノッチの深さは、軸方向へのカラー 2 8 の長さと同じ。すなわち各ノッチのベースは、露出した銅製シリンダ 1 0 のエッジから離間している。

【 0 0 3 5 】

一つのノッチ 3 0 は、下方のスプライン溝 2 6 と一致しているが、他方の 2 つのノッチ 3 0' および 3 0" は、ノッチ 3 0 の両側にて回転角方向に、本例では 1 2 0 度だけずれている。

【 0 0 3 6 】

銅製円筒体 1 0 は、プラスチック本体の部分 2 2 と 2 8 との間で、軸方向に強固に捕捉されることが理解できると思う。

30

【 0 0 3 7 】

ノッチ 3 0、3 0' および 3 0" は、2 つの機能を有する。

まず第 1 の機能として、カラー 2 8 と同じ側から、部品 1 に軸方向に極めて大きな力を加えることにより、自動化されたやり方で、オルタネータのシャフトに部品 1 を圧力嵌合することができる。3 つのノッチ 3 0、3 0' および 3 0" は、自動装置の 3 つの圧力フィンガーを受け入れるようになっている。この自動装置は、プラスチック材料製の本体に係合せず、カラー 2 8 に向けた金属シリンダ 1 0 のエッジに係合することにより、部品 1 に軸方向の力を加える。

40

この結果、スリップリングユニットのプラスチック本体（当然ながら、このプラスチック本体の機械的強度は、銅製シリンダよりもかなり小さい。）を破壊するおそれなく、この力が加えられる。

【 0 0 3 8 】

次に第 2 の機能として、3 つのノッチは、オルタネータにスリップリングユニット 1 を圧力嵌合する前に、オルタネータ上のスリップリングユニット 1 の回転角位置の維持を可能とすることが挙げられる。

【 0 0 3 9 】

オルタネータのロータの巻線の 2 つの端部は、巻線の内側（電流入口側）と巻線の外側（電流の出口側）とに、それぞれ対応している。従来は、これらワイヤの両端の一方は、区

50

別することなく、スリップリング10aまたは10bの一方に接続され、他端は、他方のスリップリングに接続されていた。

【0040】

しかしながら、特に無線変調波バンドにおいて、例えば電磁放射により放射される電磁振動の存在下におけるオルタネータの特性は、オルタネータのレギュレータ回路により供給される電位に励磁用巻線の両端が接続されている態様により、かなり影響されることが判っている。

図面に示すような構造では、巻線の内側端(すなわち形成中の巻線の開始点に対応するオルタネータのシャフトに近いほうの端部)は、スリップリング10aおよび10bの所定の一方に対応する固定された電位を送るレギュレータのターミナルに接続されているが、一方、コレクタの他方のスリップリングに対応する可変電位を送るレギュレータのターミナルは、巻線の外側端(すなわち巻線の最終端)に接続されるように構成されている。

10

【0041】

ノッチ30、30'および30"は、これら接続を対にして行うことを可能とするものである。180度だけずれた2つの可能な位置から選択されたスリップリングユニット1の正確な回転角位置は、例えば自動組み立て装置と連動する一つ以上のフィーラーにより、または手動作業中は視覚により決定される。

【0042】

成形作業を完了すると、スリップリングユニット1の本体は図1にて符号32aおよび32bで示されたプラスチック材料製の2つのブランチを有することとなる。これら2つのブランチには、導電性リンク要素122a、123aおよび122b、123bが、それぞれ完全に封入される。

20

スリップリングユニット1は、円筒形部分10、20および22の軸線と一致した軸線を有するリング状中心孔24を含み、このリング状中心孔24は、接続要素14aおよび14bの高さにあるブランチ32aおよび32bを介して、これら円筒形部分10、20、22に接続されている。

より詳細には、各ブランチ32a、32bは、それぞれ直線状部分321a、321bとそれぞれ部分322a、322bを備え、後者は90度湾曲し、導電性材料の湾曲した中間部分123aおよび123bの形状に従っている。これらブランチ32aおよび32bは、接続要素14aおよび14bの高さにて、互いに径方向に対向する位置に、かつ径方向に、リング34に接合されている。

30

【0043】

各ブランチ32a、32bには、その曲線部分と湾曲部分の移行領域にて、外側ショルダー(それぞれ323aおよび323bと表示されている)が形成されている。

【0044】

各直線部分321a、321bの内側面は、中心孔24内のスプライン溝26、26'のそれぞれの一方の内側面の軸方向延長部を構成しているが、各直線部分の外側表面は、円弧状となっており、円筒形部分22の外側面の軸方向延長部を構成している。

【0045】

リング34は、互いに径方向に対向し、かつ、接続要素14aおよび14bに対して90度ずれた2つの位置にて、外側に延びた2つの厚い部分341(図5参照)を有する。この部分341の外側表面には、凹溝342が形成されている。

40

リング34も、2つの更に厚い部分343を有し、この部分も、アンカーラグ1241を部分的に捕捉するように、接続要素14aおよび14bの高さにあって外側に延びている。この部分343も、オフセット孔1242を残させる溝344(図2)を有する。

【0046】

成形工程によるリング34の形成により、接続要素14aおよび14bの領域において、スリップリングユニット1を強化することが可能となると同時に、これら接続要素の径方向への離間距離は正しくセットされる。

これに関連し、スリップリングユニット1をオルタネータのシャフトに圧力嵌合した後に

50

、接続要素 1 4 a および 1 4 b から遠くない部分に、オルタネータの冷却ファンが存在しているため、これら要素を、径方向に極めて精密に位置決めする必要がある。更に、リング 3 4 は、接続要素 1 4 a、1 4 b とリングが周囲に設けられているオルタネータのシャフト A R の隣接するワイド部分（図 1 0）との間の接触（この接触は、特にオルタネータのこの領域における加熱、またはゴミの堆積に起因する膨張効果が生じる際に生じる）を好ましい状態で防止する。

【 0 0 4 7 】

ユニット 1 の金属部品上に成形すべきプラスチック材料は、金型のリング部品 3 4 の領域、および、特にリングの厚い部分 3 4 1 の領域に射出することが好ましい。

【 0 0 4 8 】

更に、横方向かつ径方向に開口するように配置されている凹状表面 3 2 2 は、オルタネータのシャフトへスリップリングユニットを圧力嵌合するため、部品を自動アセンブリ装置によってグリップできるように働く。従って、スリップリングユニットは、互いに 1 8 0 度ずれた 2 つの可能な配列にてピックアップできる。

ノッチ 3 0、3 0'、3 0" は、正しい極性での巻線の付勢に適するように、この配列を確実に決めることができるようにしていることについては、これまで説明した通りである。

【 0 0 4 9 】

円筒体 1 0、およびその絶縁延長部 2 4 により構成された円筒体表面から、径方向外側に突出するショルダー 3 2 3 a および 3 2 3 b は、あるタイプのオルタネータ上に部品を組み立てている間、オルタネータの後方のベアリングを構成するように、オルタネータのシャフトと、そのケーシングとの間に配置されたボールベアリングに対する軸方向の当接部として働く。

【 0 0 5 0 】

図 1 1 および図 1 2 は、異なるモデルの 2 つのオルタネータ A にそれぞれ取り付けられた上記タイプのスリップリング状をした部品を示す。オルタネータのシャフトは A R で示されており、このシャフトのボールベアリングは R で示されている。

図 1 1 および図 1 2 から、リング 3 4 の機能は、接続要素 1 4 a および 1 4 b のフロートイング（浮き上がり）を防止し、更にオルタネータの密に隣接する部分との短絡の発生の可能性を防止することであることが理解できると思う。

【 0 0 5 1 】

ボールベアリング R の側面プレート P は、部品 1 の本体により構成されたショルダー 3 2 3 a および 3 2 3 b に対する当接部となっていることにも留意されたい。

【 0 0 5 2 】

当然ながら、本発明は、図面に示し、これまで説明した実施例のみに限定されるものではなく、当業者であれば、本発明の精神および範囲内で種々の変更または変形が可能であることは言うまでもない。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明のオルタネータ用のコレクタ、つまりスリップリングユニットを構成するようになっている部材を示す、図 5 における I - I 線に沿った軸方向断面図である。

【 図 2 】 図 1 の矢印 I I の方向に見た端面図である。

【 図 3 】 図 2 の一部を示す拡大図である。

【 図 4 】 図 1 における I I I - I I I 線に沿った横方向断面図である。

【 図 5 】 図 1 における矢印 I V の方向に見た端面図である。

【 図 6 】 図 5 における V - V 線に沿った軸方向断面図である。

【 図 7 】 図 5 における矢印 V I の方向に見た側面図である。

【 図 8 】 図 1 ~ 図 7 に示したスリップリングユニットの一部切り欠き斜視図である。

【 図 9 】 図 1 ~ 図 8 に示したスリップリングユニットの外側斜視図である。

【 図 1 0 】 オルタネータに取り付け、接続した状態の図 1 ~ 図 9 に示したスリップリングユニットの斜視図である。

10

20

30

40

50

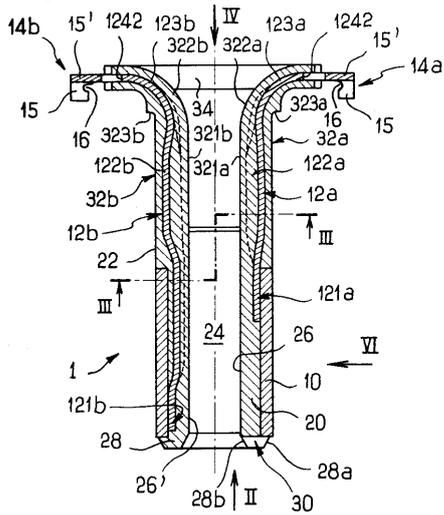
【図 1 1】図 1 ~ 図 9 に示したスリップリングユニットを備える第 1 タイプのオルタネータの一部の垂直軸方向断面図である。

【図 1 2】図 1 ~ 図 9 に示したスリップリングユニットを備える第 2 タイプのオルタネータの一部の垂直軸方向断面図である。

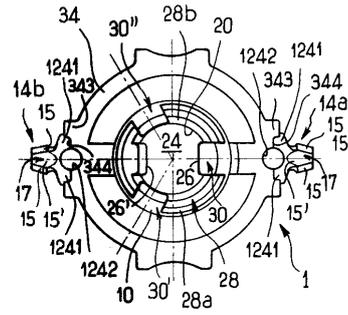
【符号の説明】

1	スリップリングユニット	
1 0	シリンダ	
1 0 a , 1 0 b	スリップリング	
1 2 a , 1 2 b	リンク要素	
1 4 a , 1 4 b	接続要素	10
1 5	ラグ	
1 5 '	扇形状部分	
1 6	スロット	
1 7	中心チャンネル	
2 2	絶縁延長部	
2 4	中心孔	
2 6、2 6 '	スプライン溝	
2 8	カラー	
2 8 a	外側エッジ	
2 8 b	内側エッジ	20
3 0、3 0 '、3 0 "	ノッチ	
3 2 a、3 2 b	ブランチ	
3 4	リング	
1 2 1 a、1 2 1 b	シリンダの一部	
1 2 2 a、1 2 2 b	中間部分	
1 2 3 a、1 2 3 b	第 2 中間部分	
1 5 1	ボス	
3 2 1 a、3 2 1 b	第 1 部分	
3 2 2 a、3 2 2 b	第 2 部分	
3 2 3 a、3 2 3 b	ショルダー	30
3 4 1	厚い部分	
3 4 2	凹溝	
3 4 3	厚い部分	
3 4 4	溝	
1 2 4 1	横方向アンカーラグ	
1 2 4 2	貫通孔	

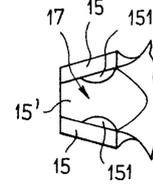
【 図 1 】



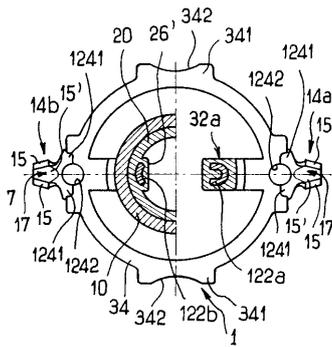
【 図 2 】



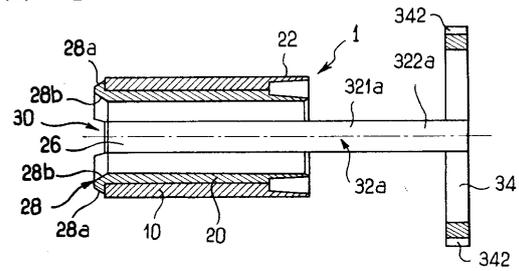
【 図 3 】



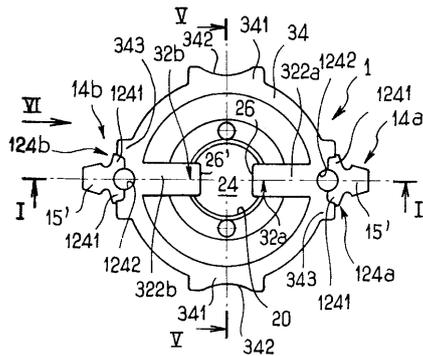
【 図 4 】



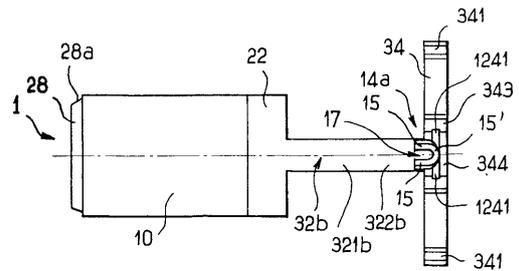
【 図 6 】



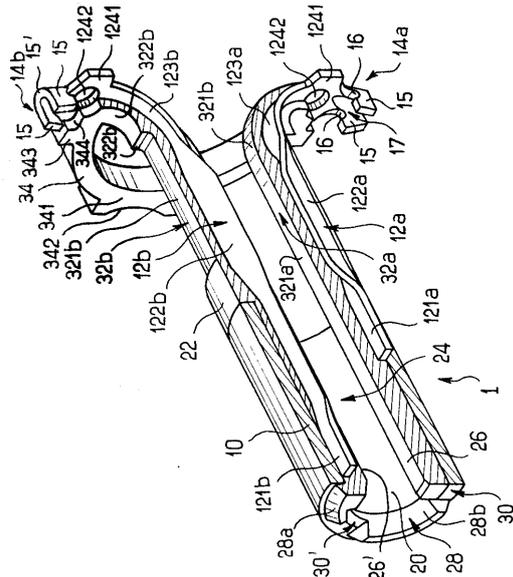
【 図 5 】



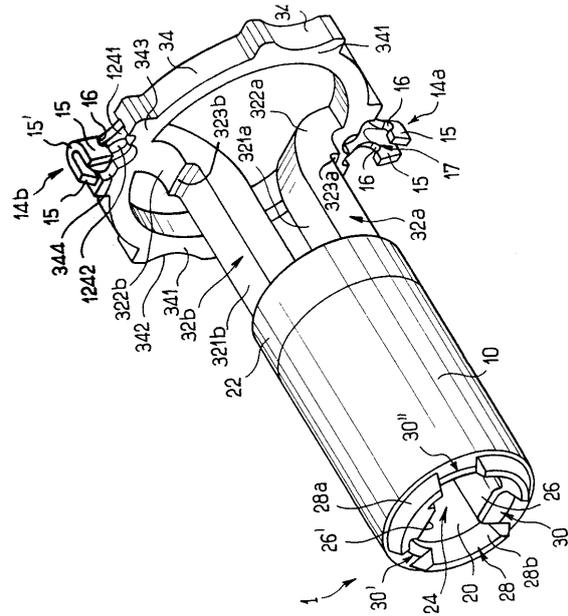
【 図 7 】



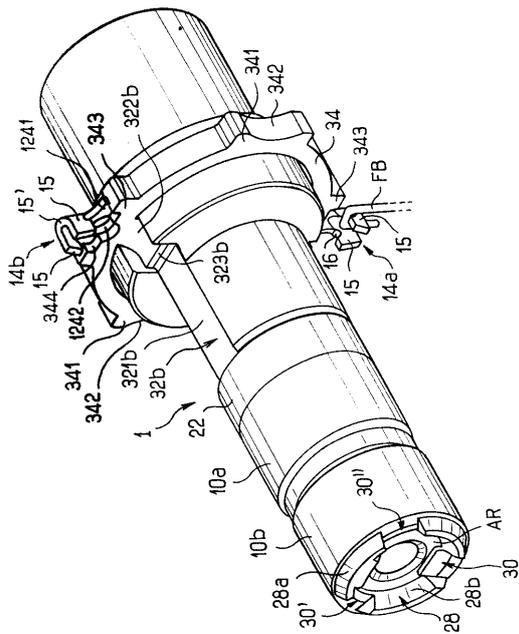
【 図 8 】



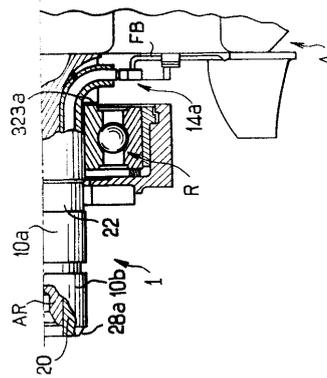
【 図 9 】



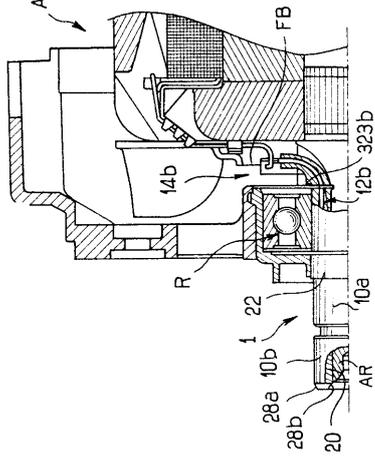
【 図 10 】



【 図 11 】



【 図 1 2 】



フロントページの続き

審査官 稲垣 浩司

(56)参考文献 特開昭60-200745(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

H01R 39/00

H02K 13/00