

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3693859号
(P3693859)

(45) 発行日 平成17年9月14日(2005.9.14)

(24) 登録日 平成17年7月1日(2005.7.1)

(51) Int.Cl.⁷

H01R 35/04

F I

H01R 35/04

F

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平11-201144	(73) 特許権者	390001236
(22) 出願日	平成11年7月15日(1999.7.15)		ナイルス株式会社
(65) 公開番号	特開2001-28286(P2001-28286A)		東京都大田区大森西5丁目28番6号
(43) 公開日	平成13年1月30日(2001.1.30)	(74) 代理人	100110629
審査請求日	平成15年3月18日(2003.3.18)		弁理士 須藤 雄一
		(72) 発明者	松本 強
			東京都大田区大森西5丁目28番6号 ナ
			イルス部品株式会社内
		審査官	栗山 卓也
		(56) 参考文献	特開平10-022031(JP, A)
		(58) 調査した分野(Int.Cl. ⁷ , DB名)	H01R 35/04

(54) 【発明の名称】 回転コネクタ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ステータハウジング(1)と、該ステータハウジング(1)に対して回転自在に挿着したロータハウジング(2)と、で成す空間(G)内に渦巻き状に収納し、一端にターミナル片(14)を接続し、他端に支持体(11)を接続したフラットケーブル(4)とを備えた回転コネクタ装置において、

前記ターミナル片(14)は、ステータハウジング(1)の内壁(7c)と、該内壁(7c)の近傍に配設し案内片(9b)を有するガイド(9)との間に介在し、

前記ガイド(9)は、前記フラットケーブル(4)との接触面が曲面状でかつ前記フラットケーブル(4)の幅方向で前記案内片(9b)よりも小さい幅の小幅片(9d)を端部に形成し、

前記フラットケーブル(4)は、前記ステータハウジング(1)の内壁(7c)と、前記小幅片(9d)との間からステータハウジング(1)内の空間(G)に配線したことを特徴とする回転コネクタ装置。

【請求項2】

前記請求項1記載の発明において、

前記ステータハウジング(1)は、前記小幅片(9d)の近傍位置の内壁(7c)に、凸部(7f, 7i, 7j)を形成したことを特徴とする回転コネクタ装置。

【請求項3】

前記請求項1又は2記載の発明において、

10

20

前記ステータハウジング(1)は、前記ターミナル片(14)を設置した位置と、小幅片(9d)を配置した位置との間に位置する内壁(7c)に、凸部(7e)を形成したことを特徴とする回転コネクタ装置。

【請求項4】

前記請求項3記載の発明において、

前記ガイド(9)は、前記凸部(7e)に対抗する位置の近傍に凹部(9c)を形成したことを特徴とする回転コネクタ装置。

【請求項5】

前記請求項2、又は4記載の発明において、

前記凸部(7e, 7j)は、ターミナル片(14)と反対側の側面(7g, 7k)に斜面を形成したことを特徴とする回転コネクタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、自動車のステアリングハンドルのパッド部に設けたエアバッグ等に電源を供給する回転コネクタ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近時、自動車事故の際にエアバッグを放出して乗員を衝撃から保護する技術が実用化されている。このエアバッグ、特にステアリングハンドルのパッド部に設けたエアバッグにおいては、ステアリングハンドルの回転部分を介して車体側からパッド部のエアバッグのインフレータに電源を供給する必要がある。電源を供給する手段としては、主に渦巻き状に巻回したフラットケーブルを用いる回転コネクタ装置が使用されている。

【0003】

従来、この種の回転コネクタ装置は各種提案されている。例えば実開平1-161589号公報に開示されているケーブルリールを称している回転コネクタ装置では、ステータハウジングと、該ステータハウジングに対して回転自在に装着したロータハウジングと、前記両ハウジングが成す空間内に渦巻き状に収納したフラットケーブルとを備え、更に該フラットケーブルの端に、フラットケーブル切断用のカッタ及びカッタ部材を具備した構成となっている。

【0004】

回転コネクタ装置は、ステアリングハンドルを左右にそれぞれ2回転できるよう中立位置で組付ける誤組付して、中立位置からずれてしまった場合、ステアリングハンドルを通常のように左右方向に共に各々2回転させることができなくなり、自由なハンドル操作ができなくなるという問題がある。前記フラットケーブル切断用のカッタ及びカッタ部材は、このような問題を防止するためにフラットケーブルを切断してステアリングハンドルを通常のように左右方向に共に各々2回転できるようにするものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前述した従来の回転コネクタ装置は、正常な状態に回転コネクタ装置をステアリングハンドル部に設置しても、常に前記フラットケーブル切断用のカッタ及びカッタ部材がフラットケーブルに接触しているので、該フラットケーブルが損傷するという問題点がある。

【0006】

本発明は、正常時には回転コネクタ装置のフラットケーブルを損傷せず、回転コネクタ装置をステアリングハンドルに誤組付して運転したときにはフラットケーブルを容易に切断する構造の回転コネクタ装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は、前記した目的を達成するために発明されたものであり、請求項1の発明は、

10

20

30

40

50

ステータハウジングと、該ステータハウジングに対して回転自在に挿着したロータハウジングと、で成す空間内に渦巻き状に収納し、一端にターミナル片を接続し、他端に支持体を接続したフラットケーブルとを備えた回転コネクタ装置において、前記ターミナル片は、ステータハウジングの内壁と、該内壁の近傍に配設し案内片を有するガイドとの間に介在し、前記ガイドは、前記フラットケーブルとの接触面が曲面状でかつ前記フラットケーブル(4)の幅方向で前記案内片(9b)よりも小さい幅の小幅片を端部に形成し、前記フラットケーブルは、前記ステータハウジングの内壁と、前記小幅片との間からステータハウジング内の空間に配線したことで成る。

【0008】

請求項2の発明は、前記請求項1記載の発明において、前記ステータハウジングが、前記小幅片の近傍位置の内壁に、凸部を形成したことで成る。

10

【0009】

請求項3の発明は、前記請求項1又は2記載の発明において、前記ステータハウジングが、前記ターミナル片を設置した位置と、小幅片を配置した位置との間に位置する内壁に、凸部を形成したことで成る。

【0010】

請求項4の発明は、前記請求項3記載の発明において、前記ガイドが、前記凸部に対抗する位置の近傍に凹部を形成したことで成る。

【0011】

請求項5の発明は、前記請求項2、又は4記載の発明において、前記凸部がターミナル片と反対側の側面に斜面を形成したことで成る。

20

【0012】

【発明の実施の形態】

添付図面は、本発明の実施の形態を示したものである。同図において、1はステータハウジング、2はロータハウジング、3はアタッチメント、4はフラットケーブル、5, 6はターミナルであり、これらを次に説明する。

【0013】

回転コネクタ装置は、ステータハウジング1と、該ステータハウジング1に対して回転自在に挿着したロータハウジング2と、ステータハウジング1とロータハウジング2が成す空間G内に渦巻き状に収納したフラットケーブル4で成る。

30

【0014】

ステータハウジング1は、例えば自動車のコンビネーションスイッチ(図示せず)の上にねじ止めして固定される固定体である。該ステータハウジング1は、側部ハウジング7と底部ハウジング8とを組み合わせる構成している。詳述すると、側部ハウジング7は嵌合孔7aを、底部ハウジング8は嵌合爪8aをそれぞれ有し、嵌合孔7aに嵌合爪8aを嵌合させることにより側部ハウジング7と底部ハウジング8とを結合している。尚、側部ハウジング7と底部ハウジング8とを一体形成してステータハウジング1を構成してもよい。

【0015】

側部ハウジング7及び底部ハウジング8はそれぞれ基端部7b, 8bが互いに面一となるように寸法設定しており、ステータハウジング1をコンビネーションスイッチに固定したとき、それぞれの基端部7b, 8bが共にコンビネーションスイッチに当接する。そのため、底部ハウジング8に対して例えば図2に矢印Aで示す方向から外力が加わっても、底部ハウジング8は基端部8bがコンビネーションスイッチと当接することで矢印A方向への変形が防止され、ひいては底部ハウジング8の嵌合爪8aが側部ハウジング7の嵌合孔7aから脱落することが防止される。

40

【0016】

また底部ハウジング8は、図2に示すようにフラットケーブル4の端を支持しかつステータハウジング1とロータハウジング2が成す空間G内にフラットケーブル4を案内するガイド9を有し、上面に滑りシート15を敷設している。

50

【 0 0 1 7 】

次にロータハウジング 2 は、ステータハウジング 1 に対して回転自在に挿着すると共に、弾性カバー 1 0 a を被着した連結ピン 1 0 によってステアリングハンドル（図示せず）に連結する部分である。該ロータハウジング 2 は、その内周 2 a にアタッチメント 3 に設けた嵌合部 3 a と嵌合する爪 2 b と、アタッチメント 3 に設けた突片 3 b と当接する段部 2 c とを形成している。

【 0 0 1 8 】

またロータハウジング 2 は、ターミナル 6 のコード 6 a の導出箇所を被うと共に、後述する支持体 1 1 をロータハウジング 2 に固定するためのコードカバー 1 2 を有しており、ロータハウジング 2 の上面に該コードカバー 1 2 を差し込み、熱や超音波等で固定している。該ロータハウジング 2 の上面には、図 2 に示すように回転コネクタ装置の取扱に関する注意書きをしたコーションラベル 1 3 を貼着している。

10

【 0 0 1 9 】

前記支持体 1 1 は、図 2 に示すようにフラットケーブル 4 の一端を支持する部品である。該支持体 1 1 は、フラットケーブル 4 の座屈を防止し、破損又は損傷しないようにするための部材である。

【 0 0 2 0 】

次にアタッチメント 3 は、前記ステータハウジング 1 とロータハウジング 2 とを連結するものであり、ロータハウジング 2 の爪 2 b に弾性嵌合する嵌合部 3 a と、ロータハウジング 2 の段部 2 c に当接する突片 3 b とを有している。該アタッチメント 3 は、前記底部ハウジング 8 の内周面に摺接してラジアル（半径方向）軸受を形成している。

20

【 0 0 2 1 】

フラットケーブル 4 は、図 4 に示すように複数の導電線 4 a と、該導電線 4 a を挟着する樹脂フィルム 4 b とで成る。該フラットケーブル 4 は、例えば中央部に複数の帯状の導電線 4 a を所望の間隔をおいて配置し、絶縁樹脂で成る 2 枚の樹脂フィルム 4 b で挟着して成る。該フラットケーブル 4 は、一端にターミナル 5 に電氣的に接続するターミナル片 1 4 を固着し、他端にロータハウジング 2 に接続する支持体 1 1 を固着している。

【 0 0 2 2 】

前記導電線 4 a は、表面及び裏面を 2 枚の樹脂フィルム 4 b に接着している。該導電線 4 a は、一方をステアリングハンドルに収納したエアバッグ装置に接続し、他方をエアバッグ装置のセンサ部及び電源等に電氣的に接続した薄い帯状のもので成る。該導電線 4 a の本数は、例えばエアバック用の 2 本とホーン用の 1 本との 3 本であるが、その本数は特に限定せず使用目的等に合わせて配線すればよい。

30

【 0 0 2 3 】

前記樹脂フィルム 4 b は、例えばポリエチレンテレフタレートなどの 2 枚のラミネートフィルムでなり、互いに向かい合う側の面を加熱圧着、又は接着剤で接着して成る。これにより複数の導電線 4 a 間が絶縁される。

【 0 0 2 4 】

該フラットケーブル 4 は、前記ステータハウジング 1 とロータハウジング 2 とが成すドーナツ状の空間 G 内に左右共に 2 回転以上回動可能に収納しており、その一端をターミナル片 1 4 を介してステータハウジング 1 のターミナル 5 に、他端を支持体 1 1 を介してロータハウジング 2 のターミナル 6 にそれぞれ電氣的に接続している。

40

【 0 0 2 5 】

該フラットケーブル 4 の一端に設置した支持体 1 1 は、図 2 及び図 4 に示すようにロータハウジング 2 の軸筒部 2 d の外壁部に係止される。該フラットケーブル 4 の他端に設置したターミナル片 1 4 は、図 3 及び図 4 に示すように底部ハウジング 8 の上面外周部の近傍に設置したガイド 9 と、側部ハウジング 7 の内壁 7 c との間に介在される。

【 0 0 2 6 】

前記ターミナル片 1 4 は、一端を横方向に向けて導電線 4 a に接続し、他端を下方向に向けてターミナル 6 内の端子（図示せず）に接続する導電体（図示せず）をインサート成形

50

した樹脂体で成り、底部ハウジング 8 の底面に装着される。

該ターミナル片 1 4 は、図 3 及び図 4 に示すように、ガイド 9 側の面を該ガイド 9 に形成した切欠面 9 a に係合し、側部ハウジング 7 側の面を側部ハウジング 7 の内壁 7 c に形成した凸部 7 d , 7 e 間に係合させている。

【 0 0 2 7 】

前記凸部 7 d , 7 e 、及び凸部 7 f は、側部ハウジング 7 の内壁 7 c に上下方向に長く形成した突起である。該凸部 7 d は、図 3 及び図 4 に示すようにガイド 9 の切欠面 9 a と、ターミナル片 1 4 の端面との間に介在して該ターミナル片 1 4 を支持する突起である。

【 0 0 2 8 】

前記凸部 7 e は、図 3 、図 4 及び図 5 に示すようにガイド 9 の案内片 9 b に対向し、かつ該案内片 9 b の内壁 7 c 側に形成した凹部 9 c の縁に一致させて配置している。該支持凸部 7 e は、案内片 9 b とでフラットケーブル 4 の端部を支持し、かつ前記凹部 9 c とでフラットケーブル 4 がターミナル片 1 4 との接続部 C で切断されたとき、該フラットケーブル 4 が再度、ガイド 9 と内壁 7 c との間に侵入してショートすることを防止するものである。

【 0 0 2 9 】

該凸部 7 e の小幅片 9 d 側の側面 7 g は、フラットケーブル 4 に対する角度 α が鋭角となるよう傾斜している。該凸部 7 e は、図 5 に示すように切断されたフラットケーブル 4 c が案内片 9 b と内壁 7 c との間に侵入してきたときに、フラットケーブル 4 c の先端が側面 7 g に衝当し、かつ側面 7 g を滑って凸部 7 e の麓 7 h に案内移動させて係止させられる。これによりフラットケーブル 4 c がガイド 9 と内壁 7 c との間に侵入することを阻止する。

【 0 0 3 0 】

前記凸部 7 f は、フラットケーブル 4 がターミナル片 1 4 との接続部 C で切断されたとき、図 5 に示すように切断されたフラットケーブル 4 e が再度、ガイド 9 と内壁 7 c との間に侵入してショートしてエアバックが暴発することを防止するものである。該凸部 7 f の設置位置は、小幅片 9 d の近傍であればよく、図 5 に想像線で示した小幅片 9 d の隣設する位置の凸部 7 i でも、小幅片 9 d から少し離れた位置に形成した凸部 7 j の位置でもよい。

【 0 0 3 1 】

また、凸部 7 f , 7 i , 7 j の側面 7 k には、図 5 の想像線で示す凸部 7 j のように、矢印 I のガイド 9 の方向に移動するフラットケーブル 4 e を回転コネクタの中心側に向けて移動させる斜面を形成してもよい。前記側面 7 k は、凸部 7 f , 7 i , 7 j のガイド 9 と反対側の面に形成する。側面 7 k の形状は、平らな斜面でも曲面でもよい。

【 0 0 3 2 】

前記ガイド 9 は、前記底部ハウジング 8 のターミナル 5 の上方部位に位置する箇所に設置した突片で成る。該ガイド 9 は、切欠面 9 a と、案内片 9 b と、凹部 9 c と、小幅片 9 d とで成り、側部ハウジング 7 の内壁 7 c に沿って形成した略円弧状の突片で成る。

【 0 0 3 3 】

前記切欠面 9 a は、前記凸部 7 d 及びターミナル片 1 4 が係合する溝である。前記案内片 9 b は、ターミナル片 1 4 から配線されたフラットケーブル 4 がステアリングハンドルを回転操作したとき、側部ハウジング 7 内に常に渦巻き状に伸縮するようにガイドするものである。

【 0 0 3 4 】

前記凹部 9 c は、前述した凸部 7 e , 7 f と同様に、フラットケーブル 4 がターミナル片 1 4 との接続部 C で切断されたとき、該フラットケーブル 4 が再度、ガイド 9 と内壁 7 c との間に侵入してショートすることを防止するものである。

該凹部 9 c は、ターミナル片 1 4 側の側壁 9 e を前記凸部 7 e の側面 7 g の先端に一致させて形成した略 U 字形状の溝でなる。

【 0 0 3 5 】

前記側壁 9 e は、フラットケーブル 4 に対する角度 β が鋭角となるよう傾斜している。該側壁 9 e は、図 5 に示すように切断されたフラットケーブル 4 d が案内片 9 b と内壁 7 c との間に侵入してきたときに、フラットケーブル 4 d の先端が側壁 9 e に衝突し、かつ該側壁 9 e を滑って凹部 9 c の奥に案内移動させて係止させられる。これによりフラットケーブル 4 d がガイド 9 と内壁 7 c との間に侵入することを阻止する。

【0036】

前記小幅片 9 d は、案内片 9 b の下端部に形成した突出片で、フラットケーブル 4 に接触する箇所である。該小幅片 9 d は、上下方向の幅が案内片 9 b より短く、回転コネクタ装置をステアリングハンドルに対して誤組付けしてハンドル操作したときに、該小幅片 9 d が接触するフラットケーブル 4 の部位に応力を集中させて、該フラットケーブル 4 とターミナル片 1 4 との接続部 C を切断させるものである。該小幅片 9 d は、回転コネクタ装置を正常に組付けたときにフラットケーブル 4 との接触抵抗を軽減するために先端が曲面状になっている。該小幅片 9 d の形成位置は、案内片 9 b の端部なら、上方部位でも中央位置でもよい。該小幅片 9 d は、フラットケーブル 4 内の導電線 4 a があるところに当接するように配置すると、該フラットケーブル 4 とターミナル片 1 4 との接続部 C を更に効率よく切断できる。

10

【0037】

前記フラットケーブル 4 を備えた回転コネクタ装置は次のように作動する。

すなわち、回転コネクタ装置は、ターミナル 6 をステアリングハンドル側の例えばエアバッグ装置（図示せず）に接続し、他方のターミナル 5 を車体側の例えばエアバッグコントローラ（図示せず）に接続する。これにより、例えば自動車は衝突事故が発生したとき、エアバッグコントローラからの電気信号は、回転コネクタ装置のフラットケーブル 4 を介してステアリングパッドの例えばエアバッグ装置に伝達し、インフレータを点火してエアバッグを膨張させることとなる。

20

【0038】

また、ステアリングハンドルを回転操作した場合、該ステアリングハンドルと共にロータハウジング 2、及びアタッチメント 3 が同一回転して、フラットケーブル 4 が摺動する。該ステアリングハンドル及びフラットケーブル 4 は、回転コネクタ装置を正しく設置した場合は、自動車の直進状態から左及び右に 2 回転する。このときのガイド 9 の小幅片 9 d とフラットケーブル 4 との接触部 D には、負荷がかからず、また小幅片 9 d の面が局面状になっているので、フラットケーブル 4 が損傷することがない。

30

【0039】

例えば、回転コネクタ装置を誤って右方向に 1 回転操作したときの位置状態で設置し、ステアリングハンドルを矢印 E の右側方向に 1 回転以上操作すると図 4 に示すようになる。フラットケーブル 4 は、ステアリングハンドルを回転したことで、両端を引っ張られた状態になる。該フラットケーブル 4 のガイド 9 付近は、図 3 及び図 4 に示す矢印 B 方向に引っ張れ、該フラットケーブル 4 の小幅片 9 d との接触部 D に応力が集中する。該ガイド 9 は、フラットケーブル 4 に接触する小幅片 9 d の上下方向の長さが短いので、フラットケーブル 4 の接触部 D に起きる集中応力が大きくなる。

【0040】

40

更に自動車を右折させる等で矢印 E 方向にステアリングハンドルを回転操作すると、この操作力で、フラットケーブル 4 の引張力に一番弱い箇所であるフラットケーブル 4 とガイド 9 との接続部 C が切断される。フラットケーブル 4 が切断されることで、ステアリングハンドルを正常時のときと同じように回転操作することができるようになる。

【0041】

切断されたフラットケーブル 4 の接続部 C は、ステアリングハンドルを矢印 E の右側に 1 回転以上操作すると、矢印 B 方向に引っ張られてガイド 9 と内壁 7 c との間から抜け出して、側部ハウジング 7 内の空間 G に移動する。

【0042】

そして、ステアリングハンドルを図 4 に示す矢印 F 方向に回転操作すると、フラットケー

50

ブル4の接続部Cも矢印F方向に移動する。このとき、凸部7fは、フラットケーブル4の接続部Cが該凸部7fに衝当して、ガイド9と内壁7cとの間に再び入り込むことを防止する。

【0043】

たとえ、前記接続部Cが小幅片9dと内壁7cとの間と通過して、ガイド9と内壁7c間に侵入したとしても、次に該接続部Cを凸部7eと凹部9cとが該接続部Cがそれ以上ガイド9の奥のターミナル片14に接触する位置まで侵入することを阻止する。

【0044】

これにより、フラットケーブル4の導電線4aとターミナル片14の端子とが接触してショートし、不必要なときにエアバックが暴発することを防止することができる。

10

【0045】

【発明の効果】

本発明は、以上説明したように構成したので、次のような効果がある。請求項1記載の発明は、ステータハウジングと、該ステータハウジングに対して回転自在に挿着したロータハウジングと、で成す空間内に渦巻き状に収納し、一端にターミナル片を接続し、他端に支持体を接続したフラットケーブルとを備えた回転コネクタ装置において、前記ターミナル片は、ステータハウジングの内壁と、該内壁の近傍に配設し案内片を有するガイドとの間に介在し、前記ガイドは、前記フラットケーブルとの接触面が曲面状でかつ前記フラットケーブル(4)の幅方向で前記案内片(9b)よりも小さい幅の小幅片を端部に形成し、前記フラットケーブルは、前記ステータハウジングの内壁と、前記小幅片との間からステータハウジング内の空間に配線したことで、回転コネクタ装置を誤組付してステアリングハンドルを回転操作したときに、両端を引っ張られた状態のフラットケーブルの小幅片との接触部に応力を集中させて、フラットケーブルとターミナル片との接続を切断させることができる。

20

これにより、回転コネクタ装置を誤組付けした自動車を運転したときに、前記小幅片によりフラットケーブルの接続部を切断して、ステアリングハンドルを正常時のときと同じように回転操作することができるようになる。

【0046】

請求項2の発明は、前記請求項1記載の発明において、前記ステータハウジングが、前記小幅片の近傍位置の内壁に、凸部を形成したことで、切断されたフラットケーブルの接続部が該凸部に衝当して、ガイドと内壁との間に入り込む

30

ことを防止する。これにより切断されたフラットケーブルの導電線とターミナル片の端子とが接触してショートし、不必要なときにエアバックが暴発することを防止できる。

【0047】

請求項3の発明は、前記請求項1又は2記載の発明において、前記ステータハウジングが、前記ターミナル片を設置した位置と、小幅片を配置した位置との間に位置する内壁に、凸部を形成したことで、切断されたフラットケーブルの接続部が小幅片と内壁との間のターミナル片まで侵入することを防止する。これにより切断されたフラットケーブルの導電線とターミナル片の端子とが接触してショートし、不必要なときにエアバックが暴発することを防止できる。

40

【0048】

請求項4の発明は、前記請求項1、2又は3記載の発明において、前記ガイドが、前記凸部に対抗する位置の近傍に凹部を形成したことで、切断されたフラットケーブルの接続部が凸部と凹部とで、該フラットケーブルの先端の移動方向を変えて阻止し、それ以上ガイドの奥に侵入してターミナル片に接触することを防止する。これにより切断されたフラットケーブルの導電線とターミナル片の端子とが接触してショートし、不必要なときにエアバックが暴発することを更に確実に防止できる。

【0049】

請求項5の発明は、前記請求項2、又は4記載の発明において、前記凸部がターミナル片と反対側の側面に斜面を形成したことで、切断されたフラットケーブルを回転コネクタの

50

中心側に向けて回転移動させることができ、切断されたフラットケーブルがガイドと側部ハウジングの内壁との間に侵入することを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態を示す図面で、一部断面を有する斜視図である。

【図 2】本発明の実施の形態を示す図面で、中央縦断面図である。

【図 3】本発明の実施の形態を示す図面で、一部断面をしたフラットケーブルを有するステータハウジングの拡大斜視図である。

【図 4】本発明の実施の形態を示す図面で、フラットケーブルを有するステータハウジングの平面図である。

【図 5】図 4 の H 部の拡大図である。

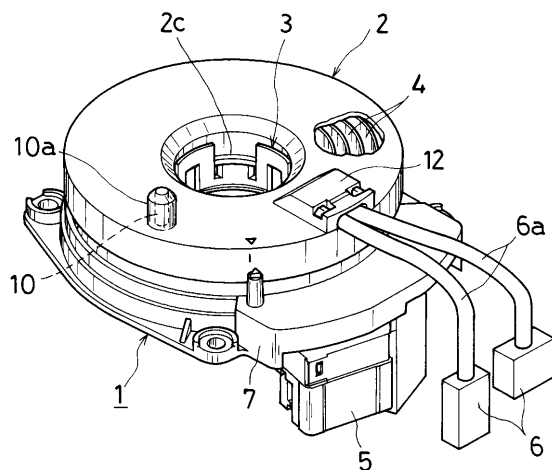
10

【符号の説明】

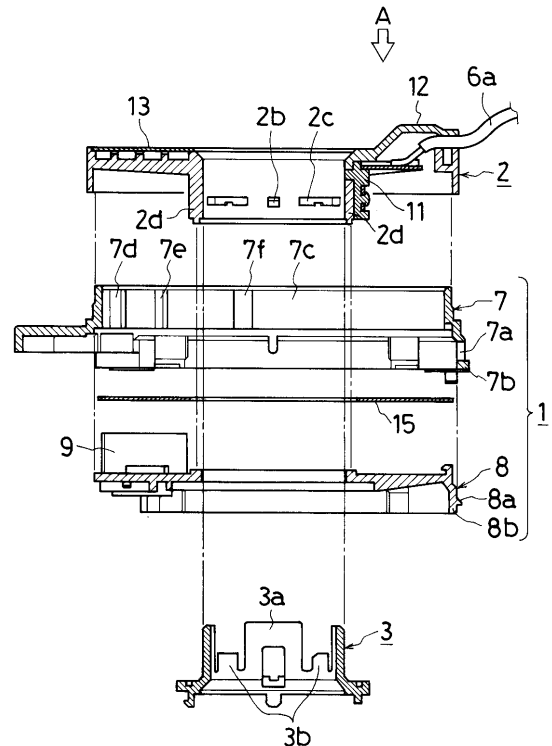
- 1 ステータハウジング
- 2 ロータハウジング
- 4, 4c, 4d, 4e フラットケーブル
- 7c 内壁
- 7e, 7f, 7i, 7j 凸部
- 7g, 7k 側面
- 9 ガイド
- 9c 凹部
- 9d 小幅片
- 11 支持体
- 14 ターミナル片
- G 空間

20

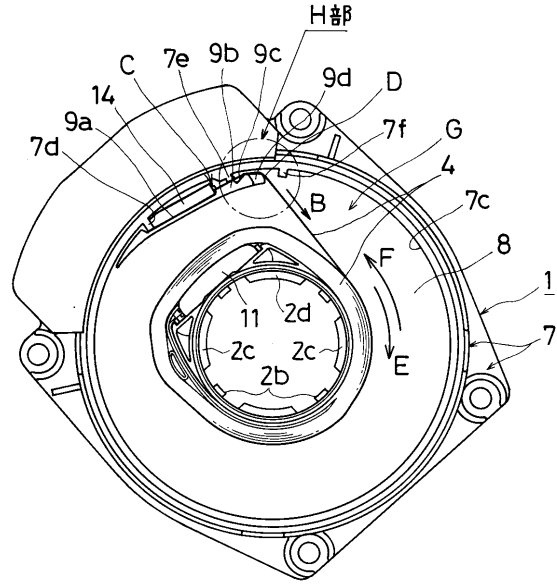
【図 1】



【図 2】



【 図 4 】



【 図 5 】

