

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4842331号

(P4842331)

(45) 発行日 平成23年12月21日 (2011.12.21)

(24) 登録日 平成23年10月14日 (2011.10.14)

(51) Int. Cl.	F I
H O 1 R 35/04 (2006.01)	H O 1 R 35/04 P
H O 1 R 12/88 (2011.01)	H O 1 R 12/88
B 6 2 D 1/04 (2006.01)	B 6 2 D 1/04
B 6 O R 16/027 (2006.01)	B 6 O R 16/02 6 7 5 S

請求項の数 11 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-558681 (P2008-558681)	(73) 特許権者	508108903
(86) (22) 出願日	平成19年3月7日 (2007.3.7)		ヴァレオ・シャルター・ウント・ゼンゾー
(65) 公表番号	特表2009-529774 (P2009-529774A)		レン・ゲーエムベーハー
(43) 公表日	平成21年8月20日 (2009.8.20)		ドイツ連邦共和国 7 4 3 2 1 ビーティッヒ
(86) 国際出願番号	PCT/EP2007/001928		ハイム・ビッシンゲン・ライエルンシュト
(87) 国際公開番号	W02007/104450		ラーセ 1 2
(87) 国際公開日	平成19年9月20日 (2007.9.20)	(74) 代理人	100079049
審査請求日	平成21年12月9日 (2009.12.9)		弁理士 中島 淳
(31) 優先権主張番号	102006013434.6	(74) 代理人	100084995
(32) 優先日	平成18年3月14日 (2006.3.14)		弁理士 加藤 和詳
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)	(74) 代理人	100085279
			弁理士 西元 勝一
		(72) 発明者	ジモニス、カール
			ドイツ連邦共和国 7 5 4 2 8 イリンゲ
			ン フレミングシュトラーセ 6
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 特に自動車のステアリングホイールヒータのための電流伝送用接続装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

特に自動車のステアリングホイールヒータのための、平形リボンケーブル (22) と前記平形リボンケーブル (22) の両側自由端領域に設けられた端部差込みコネクタ (28, 30) とを含む、固定式ハウジング部 (12) と前記ハウジング部 (12) に対して回動可能なロータ (14) との間の電流伝送用接続装置 (20) であって、

前記平形リボンケーブル (22) は前記端部差込みコネクタ (28, 30) の間に位置する、前記ロータ側ないし前記ハウジング側配置のために設けられた中央差込みコネクタ (32) を有し、前記中央差込みコネクタからそれぞれ少なくとも 1 本の導線が前記一方の端部差込みコネクタ (28) ならびに前記他方の端部差込みコネクタ (30) まで延び、前記双方の端部差込みコネクタ (28, 30) は前記ハウジング側ないし前記ロータ側配置のために設けられ、

前記中央差込みコネクタ (32) は前記平形リボンケーブル (22) の長手方向に寸法 x に及んで延びており、前記中央差込みコネクタ (32) の一端 (42) から前記一方の端部差込みコネクタ (28) までの間隔は、基本的に、前記中央差込みコネクタ (32) の他端 (43) から前記他方の端部差込みコネクタ (30) までの間隔 b + 前記寸法 x に等しく、

前記平形リボンケーブル (22) は、第 1 の面と、当該第 1 の面に対向する第 2 の面とを有し、

前記一方の端部差込みコネクタ (28) 及び前記他方の端部差込みコネクタ (30) 各

10

20

々は、前記平形リボンケーブル（２２）、前記一方の端部差込みコネクタ（２８）及び前記他方の端部差込みコネクタ（３０）を平らになるように置いた場合に、法線の方向が前記第１の面側の法線の方向に一致する内側面と、法線の方向が前記第２の面側の法線の方向に一致する外側面とを有し、

前記平形リボンケーブル（２２）は、前記一方の端部差込みコネクタ（２８）及び前記他方の端部差込みコネクタ（３０）各々の前記内側面が互いに接するように、前記一端（４２）を中心に１８０°に折り曲げられた

ことを特徴とする、請求項１に記載の接続装置（２０）。

【請求項２】

前記双方の端部差込みコネクタ（２８，３０）は互いに固定可能であり、特に互いに相補係合し得ることを特徴とする、請求項１に記載の接続装置（２０）。

10

【請求項３】

前記中央差込みコネクタ（３２）には２つの接点箇所（１６，１８）が設けられ、前記接点箇所（１６，１８）の各々は前記平形リボンケーブルの長手方向に延びる少なくとも１本の導線（３４，３８）と電氣的に接続され、前記双方の端部差込みコネクタ（２８，３０）には前記各々の導線（３４，３８）用に少なくとも１つの接点箇所（３６，４０）が設けられていることを特徴とする、請求項１または請求項２に記載の接続装置（２０）。

【請求項４】

前記中央差込みコネクタ側の前記接点箇所（１６，１８）は前記平形リボンケーブル（２２）の長手方向に対して横向きに延びる差込みリッツとして形成されていることを特徴とする、請求項３に記載の接続装置（２０）。

20

【請求項５】

前記端部差込みコネクタ側の前記接点箇所（３６，４０）は前記平形リボンケーブルの長手方向に延びる差込みリッツとして形成されていることを特徴とする、請求項３または４に記載の接続装置（２０）。

【請求項６】

固定式のステアリングコラム側ハウジング部（１２）と、前記ハウジング部（１２）に対して回転可能なステアリングホイール側ロータ（１４）と、請求項１～５のいずれか１項に記載の、特にステアリングホイールヒータのための、前記ハウジング部（１２）と前記ロータ（１４）との間の電流伝送用接続装置（２０）とを含む、ステアリングコラムーステアリングホイールー伝送ユニット（１０）。

30

【請求項７】

前記ロータ（１４）は前記中央差込みコネクタ（３２）を収容するポケット状の収容部（４８）を有することを特徴とする、請求項６に記載のステアリングコラムーステアリングホイールー伝送ユニット（２０）。

【請求項８】

前記収容部（４８）は基本的にロータ軸に対して接線方向をなして前記ロータ（１４）に配置されていることを特徴とする、請求項７に記載のステアリングコラムーステアリングホイールー伝送ユニット（２０）。

【請求項９】

前記収容部（４８）は、前記中央差込みコネクタ（３２）が差し込めるように、ロータ軸の軸方向で見て少なくとも一方の面が開放していることを特徴とする、請求項７または８に記載のステアリングコラムーステアリングホイールー伝送ユニット（２０）。

40

【請求項１０】

前記収容部（４８）は、前記中央差込みコネクタと前記双方の端部差込みコネクタ（２８，３０）との間を延びる前記２つの平形リボンケーブル区域（２４，２６）を引き出すことができるように、ロータ軸に対する接線方向において少なくとも片側が開放していることを特徴とする、請求項７、８または９のいずれか１項に記載のステアリングコラムーステアリングホイールー伝送ユニット（２０）。

【請求項１１】

50

前記ロータ（１４）はロータ基部（４６）とロータカバー部とを含んでなり、前記収容部（４８）は前記ロータ基部に配されていることを特徴とする、請求項７～１０のいずれか１項に記載のステアリングコラムステアリングホイールー伝送ユニット（２０）。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、特に自動車のステアリングホイールヒータのための、平形リボンケーブルと前記平形リボンケーブルの両側自由端領域に設けられた端部差込みコネクタとを含む、固定式ハウジング部と前記ハウジング部に対して回動可能なロータとの間の電流伝送用接続装置に関する。

10

【０００２】

本発明はさらに、この種の接続装置を備えたステアリングコラムステアリングホイールー伝送ユニットに関する。

【背景技術】

【０００３】

特許文献１から、２つの終端箇所間で電流および／または光を伝送するための接続装置が公知となっている。この種の接続装置は、第１の固定式ハウジング部と、固定式ハウジング部に対して限定された回転数だけ相対回動可能な第２のハウジング部と、を含んでいる。ハウジングの内部にはコイル状に延びる平形リボンケーブルが配置されており、少なくとも一方の平形リボンケーブルの端部は第１のハウジング部に、他方の平形リボンケーブルの端部は第２のハウジング部に固定されている。この種の接続装置は例えば、自動車において、回転可動配置されたステアリングホイールと固定式ハウジング部、特にステアリングコラムスイッチモジュールとの間で電流を伝送するために設けられている。この接続装置の導線を経て、例えばエアバッグシステムまたはオーディオ／ナビゲーション・システムのステアリングホイール側制御を行うことができる。

20

【０００４】

ステアリングホイールヒータのために固定式ハウジング部とロータとの間で電流が伝送されるようにするには、伝送されるべき電流量が比較的高いため、それに応じて大きな断面積を有する導線が必要である。常用の平形リボンケーブルはこのように高い電流量を伝送することができないため、一方は電流供給用、他方は電流導出用に、平行に走る２本の電流伝送平形リボンケーブルを設けることが試みられた。ステアリングホイールヒータのための電流を伝送する平行に延びる複数の平形リボンケーブルを設けることは、比較的高コスト高であると共に、比較的多数の部品を必要とする。

30

【特許文献１】独国特許第１９５ ３３ ４３９ Ｃ１号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

そこで本発明の目的は、一方で比較的高い電流量を伝送し得ると共に、他方で比較的コンパクトな構造を有し、少ない所要部品点数で足りる冒頭に述べた類の接続装置を提案することである。

40

【課題を解決するための手段】

【０００６】

上記課題は冒頭に述べた類の接続装置により、平形リボンケーブルが端部差込みコネクタの間に位置する、ロータ側ないしハウジング側配置のために設けられた中央差込みコネクタを有し、中央差込みコネクタからそれぞれ少なくとも１本の導線が一方の端部差込みコネクタならびに他方の端部差込みコネクタまで延び、双方の端部差込みコネクタはハウジング側ないしロータ側配置のために設けられていることによって解決される。

【０００７】

これによって、有利な点として、中央差込みコネクタと中央差込みコネクタに接続された端部差込みコネクタとを有する単一の平形リボンケーブルで比較的高いアンペア数を伝

50

送り得ることが達成される。総じて、単一の平形リボンケーブルで互いに独立に設けられた2本の導線、つまり、中央差込みコネクタから双方の端部差込みコネクタまで延びるそれぞれ1本の導線を供することができる。

【0008】

本発明の有利な一態様において、中央差込みコネクタは平形リボンケーブルの長手方向に寸法 x に及んで延びており、中央差込みコネクタから一方の端部差込みコネクタまでの間隔 a は、基本的に、中央差込みコネクタから他方の端部差込みコネクタまでの間隔 b に寸法 x を加えたものに等しく形成されている。これから、 $a = b + x$ となる。この種の態様は、中央差込みコネクタとそれぞれの端部差込みコネクタとの間の2つの平形リボンケーブル区域が1組付けポジションにおいて互いにほぼ平行に延びるようにレイアウトできるという利点を有する。この場合、中央差込みコネクタは基本的に、短い方の平形リボンケーブル区域の方向に延びている。この場合、各々の差込みコネクタは、有利な点として基本的に平形リボンケーブルの長手方向に延びるように形成されている。こうして、平形リボンケーブルを中央差込みコネクタに直接隣接する領域において、長い方の平形リボンケーブル区域に対向する中央差込みコネクタの短辺を中心にして 180° 折り曲げて、組み付けレイアウトされた状態にすることが可能である。

10

【0009】

この種の態様において、有利な点として、双方の端部差込みコネクタないし組み付けられた状態で互いに対向する双方の端部差込みコネクタの当該面は、互いに固定可能であるように形成可能であることが挙げられる。特に、双方の端部差込みコネクタは、互いに嵌脱可能または嵌脱不可式に相補係合することが可能である。

20

【0010】

有利な点として、中央差込みコネクタに2つの接点箇所が設けられ、接点箇所の各々は平形リボンケーブルの長手方向に延びる少なくとも1本の導線と電氣的に接続され、双方の端部差込みコネクタに各々の導線用の少なくとも1つの専用接点箇所が設けられるように構成可能である。この場合、平形リボンケーブルの全長に及んで互いに平行に長手方向に延びる、特に2本の導線を設けることにより、中央差込みコネクタと端部差込みコネクタとの間で十分な電流量を伝送することができるという利点が得られる。さらに、平形リボンケーブルにおいて、複数の導線の適切かつ有利な付着結合を行うことができる。中間領域で互いに離間して配置された2本の導線が設けられれば、この中間領域において平形リボンケーブルの絶縁材の上側と下側とを互いに付着固定することが可能である。

30

【0011】

本発明のさらに別の一態様において、中央差込みコネクタ側の接点箇所は、平形リボンケーブルの長手方向に対して横向きに延びる差込みリッツとして形成することが可能である。この種の差込みリッツは特に、平形リボンケーブルの外端を越えて同一方向に突き出ているため、これらの差込みリッツは、平形リボンケーブルの長手方向に対して横向きに接点形成が可能である。これらの差込みリッツは、有利な点として、ロータ側に配置されているため、これらの差込みリッツはステアリングホイール側の相補プラグ受けによってロータの回動軸と平行に接点形成が可能である。

【0012】

40

本発明のさらに別の有利な一態様において、端部差込みコネクタ側の接点箇所は、平形リボンケーブルの長手方向に延びる差込みリッツとして形成されている。これらの差込みリッツは、有利な点として、平形リボンケーブルの方向において、固定式のハウジング部側の相補対応接点と共に接点形成することが可能である。相補対応接点として、ハウジング部に特に差込みリッツを収容するためのプラグ受けが設けられている。

【0013】

冒頭に述べた課題は、固定式のステアリングコラム側ハウジング部とハウジング部に対して回動可能なステアリングホイール側ロータとを有する、本発明による接続装置を含んだステアリングコラム—ステアリングホイール—伝送ユニットによっても解決される。

【0014】

50

この種の伝送ユニットにおいて、特に、ロータは中央差込みコネクタを収容するポケット状の収容部を有するように形成されていてよい。これにより、ロータに中央差込みコネクタを正確な位置で耐久的に確実に配置することが保証される。

【0015】

この場合、ポケット状の収容部は、有利な点として、中央差込みコネクタよりも僅かに大きいだけでよい。特に、中央差込みコネクタが相応した係合手段を介して収容部に、特に嵌脱式に相補係合されるようにすることが可能である。

【0016】

この場合、収容部は基本的にロータ軸に対して接線方向をなしてロータに配置されていてよい。これにより、特に、中央差込みコネクタに連続する平行リボンケーブル区域を接線方向に引き出すことが保証される。

10

【0017】

この場合、収容部では、中央差込みコネクタが差し込めるように、ロータ軸の軸方向で見て少なくとも一方の面が開放されていることが可能である。有利な点として、この種の実施形態において、軸方向において開放面とは反対側に設けられた他方の面は閉じられている。同じく、半径方向に設けられた収容部の面も閉鎖されていてよい。

【0018】

中央差込みコネクタと双方の端部差込みコネクタとの間を延びる2つの平行リボンケーブル区域を収容部から引き出すために、有利な点として、収容部はロータ軸に対する接線方向においてもっぱら片側が開放しているように形成されている。既述したように、有利な点として、接続装置が組み付けレイアウトされた状態において、2つの平行リボンケーブル区域は同一方向に延びている。

20

【0019】

さらに、本発明により、ロータはロータ基部とロータカバー部とを含んでなり、収容部はロータ基部に配されることが可能である。ロータ基部に中央差込みコネクタが差し込まれていれば、ロータ基部は、有利な点としてロータカバー部でカバーされることが可能である。ロータカバー部には、特に、中央差込みコネクタ側の差込みリッツを収容するかまたは該差込みリッツを包囲して保護するプラグスリーブ状の突出部が一体成形取付けされていてよい。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0020】

本発明のその他の詳細および有利な実施態様は、本発明の図示実施例を詳細に記述、説明する以下の記載から看取されよう。

【0021】

図1には、本発明によるステアリングコラムステアリングホイール伝送ユニット10が表されており、本伝送ユニットは固定式のステアリングコラム側ハウジング部12と該ハウジング部に対して回動可能に配置されたロータ14とを含んでいる。ロータ14には、ロータの縦中心軸と平行に整列された差込みリッツの形の2つの接点箇所16、18が配置されている。これらの接点箇所16、18は、ステアリングホイールの電気ヒーティングを行うロータ側導線への接続に使用される。この場合、この種のステアリングホイールヒータは、通電時に発熱する電気抵抗で形成されていてよい。

40

【0022】

図2には、ステアリングホイールヒーティングのために、ハウジング部12とロータ14との間で電流を伝送するための本発明による接続装置が表されている。装置20は、2つのケーブル区域24、26を含んだ平行リボンケーブル22を含む。平行リボンケーブル22の両側の自由端には、それぞれ1個の端部差込みコネクタ28、30が配置されている。端部差込みコネクタ28、30の間ないしケーブル区域24、26の間には、1個の中央差込みコネクタ32が配置されている。中央差込みコネクタ32は、図1に示した接点箇所16、18を含んでいる。

【0023】

50

特に図2 aから明白なように、平行リボンケーブルは平行に延びる2本の導線34、38を有しており、これらの導線はそれぞれ平行リボンケーブルの全長にわたって、一方の端部差込みコネクタ28から他方の端部差込みコネクタ30まで延びている。導線34は2個の端部差込みコネクタ28、30においてそれぞれ接点箇所36につながり、導線38は双方の端部差込みコネクタ28、30においてそれぞれ2つの接点箇所40につながっている。導線34は中央差込みコネクタ側の接点箇所16と電氣的に接続され、導線38は接点箇所18と電氣的に接続されている。領域41において、接点箇所18に通じる中央差込みコネクタ側の導線区域43は、導線34に対して電氣的に絶縁されて形成されている。

【0024】

10

ステアリングホイールヒータ稼動時に、例えば電流は端部差込みコネクタ側の接点箇所40から到来して、中央差込みコネクタ側の接点箇所18に導かれることが可能である。この場合、接点箇所18は、ステアリングホイール側のステアリングホイールヒータの給電線として機能する。ステアリングホイールヒータを流れる電流は次いで、中央差込みコネクタ側の接点箇所16を経て、端部差込みコネクタ側の接点箇所36に導かれる。

【0025】

ステアリングホイールヒータへの電流供給には、比較的高い電流フローが必要である。そのため、給電線および導出線を適切に寸法設計することが必要である。それゆえ、図2および図2 aからわかるように、端部差込みコネクタ28、30と中央差込みコネクタ32との間に位置する導線38の2つの部分区域は、4つの接点箇所40から中央差込みコネクタ側の接点箇所18に通じている。相応して、電流導出には1つの接点箇所16、導線34の2つの部分区域および4つの接点箇所36が設けられている。

20

【0026】

接点箇所36、40は、それぞれ対応する導線34、38と溶接またははんだ接合されていてよい。相応して、接点箇所16、18は、それぞれ対応する導線34、38と同じくはんだまたは溶接接合されていてよい。

【0027】

平行に延びる2本の導線34、38を設けることは、これらの導線が互いに平行に走る導線34、38の間の中間領域でも、平行リボンケーブル区域24、26の絶縁材料によって付着結合されてよいという利点を有している。これによって、平行リボンケーブル区域24、26のそれぞれの絶縁材内部における導線34、38の有利な配置が生ずる。

30

【0028】

図2および3から明白であるように、中央差込みコネクタ32は長手方向に寸法xに及んで延びている。中央差込みコネクタから端部差込みコネクタ30までの間隔寸法はbであり、中央差込みコネクタ32から端部差込みコネクタ28までの間隔寸法はaである。この場合、基本的に $a = b + x$ である。これにより、図3に示した、接続装置20の有利な構成を達成することができる。つまり、長い方のケーブル区域24を該区域に対向する中央差込みコネクタ32の短辺42の箇所でケーブル長手方向に対して垂直に反対側に直接180°折り曲げて、対向する中央差込みコネクタ32の表側44に沿って延ばすことができる。そのため、中央差込みコネクタ32の、ケーブル区域24に対向する側42に、縦断面で見て少なくとも部分的に丸み付けまたは曲げによって形成された、平行リボンケーブルの長手方向に対して横向きに走るエッジを設け、同所でケーブル区域24を180°折り曲げることが可能である。ケーブル区域24に隣接する上記エッジを適切な丸み付けによって形成することにより、ケーブル区域24の折り曲げ時の平行リボンケーブルの損傷を防止することが可能である。上述した折り曲げにより、図3から明白であるように、双方の端部差込みコネクタ28、30と中央差込みコネクタ32の短辺43との間は、ほぼ同じ間隔bとなる。

40

【0029】

図3において相互に対向する、双方の端部差込みコネクタ28、30の平坦面は、互いに固定可能であって、特に互いに相補係合し得るように形成されていてよい。これにより

50

、最終的に、ハウジング部 1 2 の相補プラグ受けと電氣的に接続可能な、2 つの端部差込みコネクタ 2 8、3 0 からなる単一の端部差込みコネクタユニットとなる。

【0030】

図 1 に示したロータ 1 4 は、図 1 から読み取れるロータカバー部ならびに、ロータカバー部によってカバーされた、図 4 の詳細図に示したロータ基部 4 6 を含んでいる。ロータ基部 4 6 は、中央差込みコネクタ 3 2 を収容するポケット状の収容部 4 8 を有している。この場合、収容部 4 8 は、中央差込みコネクタ 3 2 をそれに対向する平坦面および、接点箇所 1 6、1 8 とは反対側の下側面で包囲している。収容部 4 8 はロータ軸の軸方向で見て上方に向かって開放しているため、中央差込みコネクタは、図 3 に示したように、折り曲げられたケーブル区域 3 4 と共に収容部 4 8 に軸方向上方から差し込むことができる。この場合、収容部 4 8 は、双方のケーブル区域 2 4、2 8 を引き出すことができるよう、ロータ軸に対する接線方向において片側が開放されている。

10

【0031】

従って、基礎ハウジングに対するロータ 1 4 ないしロータ基部 4 6 の回転に際して、ロータへの中央差込みコネクタの確実かつ持久的な配置が保証される。この場合、中央差込みコネクタ 3 2 はさらに、該コネクタをロータないしロータ基部 4 6 に固定することのできる例えば相補係合継ぎの形の固定手段を有してよい。

【0032】

双方のケーブル区域 2 4、2 6 は、図 2 および図 3 において略して表されている。互いに平行に延びる 2 つのケーブル区域 2 4、2 6 は、組み付けられた状態においてロータ軸周りを螺旋状に延びているかまたは一巻きないし複数巻きのコイルの形でロータ 1 4 とハウジング 1 2 との間に配置されていてよい。このレイアウトは、ロータがハウジング部 1 2 に対して両回転方向に限定された回数だけ回転し得るように形成されていなければならない。

20

【0033】

端部差込みコネクタ側の接点箇所 3 6 および 4 0 は、接点形成のため、ハウジング側の図示していない相補プラグ受けに挿し込まれる。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図 1】ステアリングコラム側ハウジング部とロータとを有する本発明によるステアリングコラムステアリングホイール伝送ユニットを示す図である。

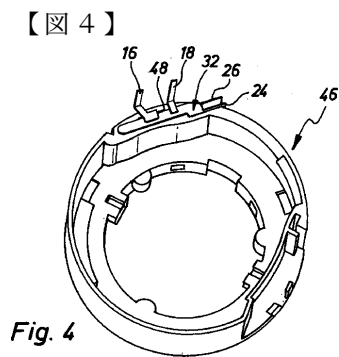
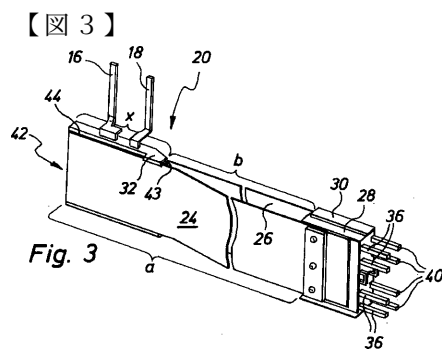
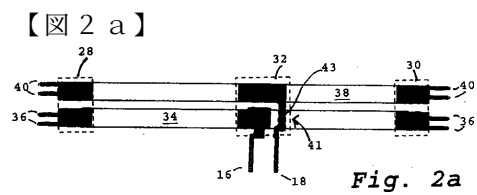
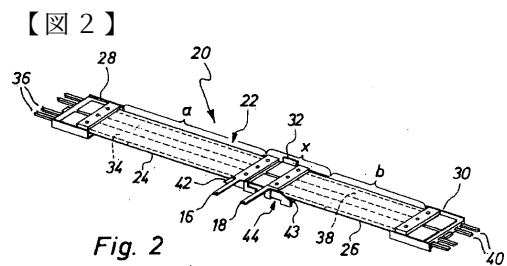
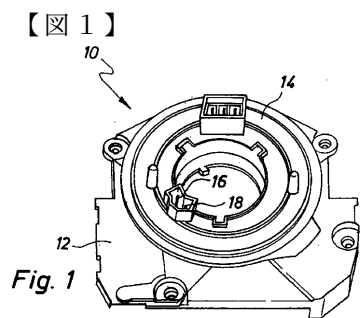
30

【図 2】展開した状態の本発明による接続装置を示す図である。

【図 2 a】図 2 に示した接続装置の差込みコネクタの導線を示す図である。

【図 3】各々の平行リボンケーブル区域が互いに平行に延びている、図 2 の接続装置を示す図である。

【図 4】図 1 のロータのロータ基部の詳細図である。



フロントページの続き

- (72)発明者 リプフェルト、ライナー
ドイツ連邦共和国 74076 ハイブルロン ランパヒャータル 10
- (72)発明者 ハッシュ、マルティン
ドイツ連邦共和国 71701 シュビーベルディングエン クララーシューマンーシュトラーセ
34/1
- (72)発明者 グルーナー、ローラント
ドイツ連邦共和国 71732 タム ハウプシュトラーセ 66
- (72)発明者 ビンダー、ベルント
ドイツ連邦共和国 74372 ゼルスハイム ヴァルターークリーペルーヴェーク 1

審査官 莊司 英史

- (56)参考文献 特開平11-329654 (JP, A)
特開2000-173738 (JP, A)
国際公開第2005/021862 (WO, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- H01R 35/04
B60R 16/027
B62D 1/04
H01R 12/88