

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7377440号
(P7377440)

(45)発行日 令和5年11月10日(2023.11.10)

(24)登録日 令和5年11月1日(2023.11.1)

(51)国際特許分類

F I

H 0 1 R 13/631 (2006.01)

H 0 1 R 13/631

請求項の数 7 (全13頁)

(21)出願番号	特願2020-48624(P2020-48624)	(73)特許権者	395011665
(22)出願日	令和2年3月19日(2020.3.19)		株式会社オートネットワーク技術研究所
(65)公開番号	特開2021-150163(P2021-150163 A)	(73)特許権者	000183406
			住友電装株式会社
(43)公開日	令和3年9月27日(2021.9.27)		三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号
審査請求日	令和4年9月30日(2022.9.30)	(73)特許権者	000002130
			住友電気工業株式会社
			大阪府大阪市中央区北浜四丁目 5 番 3 3 号
		(74)代理人	110000497
			弁理士法人グランダム特許事務所
		(72)発明者	田中 真二
			三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 株
			式会社オートネットワーク技術研究所内
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 コネクタ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 嵌合面を有する第 1 ハウジングと、
前記第 1 嵌合面と対向する第 2 嵌合面を有し、前記第 2 嵌合面が前記第 1 嵌合面に対して
軸線方向に接近することによって前記第 1 ハウジングに嵌合される第 2 ハウジングと、
前記第 1 ハウジングと前記第 2 ハウジングが相対回転不能な状態で接近・離隔することを
可能にするガイド機能部と、
前記第 1 ハウジングと前記第 2 ハウジングを包囲し、前記第 1 ハウジングと前記第 2 ハ
ウジングの前記軸線方向と平行な軸線を中心として回転可能な回転部材と、
前記第 1 嵌合面と前記第 2 嵌合面を離間した状態で前記回転部材が前記第 1 ハウジング及
び前記第 2 ハウジングに対して相対回転すると、前記回転部材が、前記軸線方向に関して
、前記第 2 ハウジングに対しては相対変位不能且つ前記第 1 ハウジングに対しては相対変
位するように、前記第 1 嵌合面と前記第 2 嵌合面を接近させるカム機能部とを備えている
コネクタ。

【請求項 2】

第 1 ハウジングと、
前記第 1 ハウジングと嵌合可能な第 2 ハウジングと、
前記第 1 ハウジングと前記第 2 ハウジングが相対回転不能な状態で接近・離隔することを
可能にするガイド機能部と、
前記第 1 ハウジングと前記第 2 ハウジングを包囲し、前記第 1 ハウジングと前記第 2 ハウ

ジングの嵌合方向と平行な軸線を中心として回転可能な回転部材と、
 前記回転部材が前記第 1 ハウジング及び前記第 2 ハウジングに対して相対回転するのに伴い、前記第 1 ハウジングと前記第 2 ハウジングを接近させるカム機能部と、
 前記第 1 ハウジング及び前記第 2 ハウジングに対して相対回転不能であり、内周面に螺旋状の駆動溝が形成された筒状の操作部材と、を備え、
 前記回転部材の外周面には、前記駆動溝と摺動する従動突起が形成されているコネクタ。

【請求項 3】

前記ガイド機能部が、
 前記第 1 ハウジングに形成された第 1 ガイド部と、
 前記第 2 ハウジングに形成された第 2 ガイド部とを嵌合して構成されている請求項 1 または請求項 2 に記載のコネクタ。

10

【請求項 4】

前記第 1 ガイド部と前記第 2 ガイド部のうち一方は、突起状のガイド部であり、
 前記第 1 ハウジングと前記第 2 ハウジングのうち前記突起状のガイド部が形成されていない側のハウジングには、螺旋状の誘導部が形成され、
 前記第 1 ガイド部と前記第 2 ガイド部は、前記誘導部に前記突起状のガイド部を摺接させることによって、互いに嵌合する位置関係となるように相対回転するようになっている請求項 3 に記載のコネクタ。

【請求項 5】

前記カム機能部が、
 前記回転部材の内周面と前記第 1 ハウジングの外周面のうち一方の周面に形成された螺旋状のカム溝と、
 前記回転部材の内周面と前記第 1 ハウジングの外周面のうち他方の周面に形成され、前記カム溝に沿って摺動するカムフォロアとを備えている請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載のコネクタ。

20

【請求項 6】

前記回転部材と前記第 2 ハウジングには、前記第 2 ハウジングを前記回転部材に対し前記第 1 ハウジングから離隔する方向へ相対変位しない状態に保持する保持部が形成されている請求項 5 に記載のコネクタ。

【請求項 7】

前記回転部材には、前記回転部材の外周面から内周面に貫通する開口部が形成されている請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載のコネクタ。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、コネクタに関するものである。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、嵌合時に必要な操作力を低減したコネクタが開示されている。このコネクタは、ハウジングにレバーを回動可能に取り付けて構成されている。コネクタを相手側コネクタと嵌合する際には、レバーのカム溝と相手側コネクタのカムフォロアとを係合させた状態で、レバーの操作部に回転力を付与する。すると、テコの原理による倍力作用によって、レバーに付与すべき操作力が低減される。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2019 - 129079 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

50

レバーは、コネクタと相手側コネクタの嵌合方向と直交する軸線を中心として回転するので、コネクタの周囲には、レバーの操作部を回転させるための円弧状のスペースが必要である。円弧状のスペースは、コネクタの外周側へ膨らむように確保しなければならないため、狭い空間内では嵌合作業を行うことが困難である。

【 0 0 0 5 】

本開示のコネクタは、上記のような事情に基づいて完成されたものであって、省スペース化を実現することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本開示は、
第 1 ハウジングと、
前記第 1 ハウジングと嵌合可能な第 2 ハウジングと、
前記第 1 ハウジングと前記第 2 ハウジングが相対回転不能な状態で接近・離隔することを可能にするガイド機能部と、
前記第 1 ハウジングと前記第 2 ハウジングを包囲し、前記第 1 ハウジングと前記第 2 ハウジングの嵌合方向と平行な軸線を中心として回転可能な回転部材と、
前記回転部材が前記第 1 ハウジング及び前記第 2 ハウジングに対して相対回転するのに伴い、前記第 1 ハウジングと前記第 2 ハウジングを接近させるカム機能部とを備えている。

【発明の効果】

【 0 0 0 7 】

本開示によれば、省スペース化を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 8 】

【図 1】図 1 は、実施例 1 のコネクタにおいて第 1 ハウジングと第 2 ハウジングの嵌合を開始した状態をあらわす断面図である。

【図 2】図 2 は、第 1 ハウジングと第 2 ハウジングの嵌合途中の状態をあらわす断面図である。

【図 3】図 3 は、第 1 ハウジングと第 2 ハウジングの嵌合が完了した状態をあらわす断面図である。

【図 4】図 4 は、第 1 ハウジングを斜め後方から見た斜視図である。

【図 5】図 5 は、第 1 ハウジングの断面図である。

【図 6】図 6 は、第 2 ハウジングを斜め前方から見た斜視図である。

【図 7】図 7 は、回転部材を斜め前方から見た斜視図である。

【図 8】図 8 は、回転部材の断面図である。

【図 9】図 9 は、操作部材を斜め前方から見た斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 9 】

[本開示の実施形態の説明]

最初に本開示の実施形態を列記して説明する。

本開示のコネクタは、

(1) 第 1 ハウジングと、前記第 1 ハウジングと嵌合可能な第 2 ハウジングと、前記第 1 ハウジングと前記第 2 ハウジングが相対回転不能な状態で接近・離隔することを可能にするガイド機能部と、前記第 1 ハウジングと前記第 2 ハウジングを包囲し、前記第 1 ハウジングと前記第 2 ハウジングの嵌合方向と平行な軸線を中心として回転可能な回転部材と、前記回転部材が前記第 1 ハウジング及び前記第 2 ハウジングに対して相対回転するのに伴い、前記第 1 ハウジングと前記第 2 ハウジングを接近させるカム機能部とを備えている。本開示の構成によれば、回転部材を回転させると、カム機能部によって第 1 ハウジングと第 2 ハウジングが接近して嵌合する。回転部材は、第 1 ハウジングと第 2 ハウジングの嵌合方向と平行な軸線を中心として回転するので、両ハウジングの外周側には、円弧状に膨らむ操作スペースを確保する必要がない。したがって、本開示のコネクタは、省スパー

10

20

30

40

50

ス化を実現することができる。

【 0 0 1 0 】

(2) 前記ガイド機能部が、前記第 1 ハウジングに形成された第 1 ガイド部と、前記第 2 ハウジングに形成された第 2 ガイド部とを嵌合して構成されていることが好ましい。この構成によれば、ガイド機能部が第 1 ハウジング及び第 2 ハウジングとは別体の部品である場合に比べると、部品点数を削減することができる。

【 0 0 1 1 】

(3) (2) において、前記第 1 ガイド部と前記第 2 ガイド部のうち一方は、突起状のガイド部であり、前記第 1 ハウジングと前記第 2 ハウジングのうち前記突起状のガイド部が形成されていない側のハウジングには、螺旋状の誘導部が形成され、前記第 1 ガイド部と前記第 2 ガイド部は、前記誘導部に前記突起状のガイド部を摺接させることによって、互いに嵌合する位置関係となるように相対回転するようになっていることが好ましい。この構成によれば、第 1 ハウジングと第 2 ハウジングを接近させる過程で、第 1 ガイド部と第 2 ガイド部が周方向に位置ずれしていても、螺旋状の誘導部によって第 1 ガイド部と第 2 ガイド部を嵌合させることができる。

10

【 0 0 1 2 】

(4) (1) ~ (3) において、前記カム機能部が、前記回転部材の内周面と前記第 1 ハウジングの外周面のうち一方の周面に形成された螺旋状のカム溝と、前記回転部材の内周面と前記第 1 ハウジングの外周面のうち他方の周面に形成され、前記カム溝に沿って摺動するカムフォロアとを備えていることが好ましい。この構成によれば、カム機能部が回転部材と第 1 ハウジングとに形成されているので、カム機能部が回転部材及び第 1 ハウジングとは別体の部品である場合に比べると、部品点数を削減することができる。

20

【 0 0 1 3 】

(5) (4) において、前記回転部材と前記第 2 ハウジングには、前記第 2 ハウジングを前記回転部材に対し前記第 1 ハウジングから離隔する方向へ相対変位しない状態に保持する保持部が形成されていることが好ましい。この構成によれば、回転部材を、第 1 ハウジングに対して相対回転させながら軸線方向へ相対変位させると、第 2 ハウジングが回転部材と一体となって軸線方向へ変位する。これにより、第 2 ハウジングが第 1 ハウジングと嵌合する。

【 0 0 1 4 】

30

(6) (1) から (5) において、前記回転部材には、前記回転部材の外周面から内周面に貫通する開口部が形成されていることが好ましい。この構成によれば、第 1 ハウジングと第 2 ハウジングの嵌合状態を、回転部材の外部から目視で確認することができる。

【 0 0 1 5 】

(7) (1) から (6) において、前記第 1 ハウジング及び前記第 2 ハウジングに対して相対回転不能であり、内周面に螺旋状の駆動溝が形成された筒状の操作部材を備え、前記回転部材の外周面には、前記駆動溝と摺動する従動突起が形成されていることが好ましい。この構成によれば、操作部材を回転部材に対して軸線方向に相対変位させると、回転部材が回転駆動され、第 1 ハウジングと第 2 ハウジングが嵌合又は離隔する。操作部材の移動方向は軸線方向なので、第 1 ハウジング及び第 2 ハウジングの外周側には、操作部材を操作するためのスペースが不要である。

40

【 0 0 1 6 】

[本開示の実施形態の詳細]

[実施例 1]

本開示のコネクタを具体化した実施例 1 を、図 1 ~ 図 9 を参照して説明する。なお、本発明はこれらの例示に限定されるものではなく、特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。本実施例 1 において、前後の方向については、図 1 ~ 3 , 5 , 6 , 8 , 9 における左方を前方と定義する。

【 0 0 1 7 】

50

図１～３に示すように、本実施例のコネクタは、第１ハウジング１０と、第２ハウジング２０と、回転部材３０と、操作部材４０とを備えている。第１ハウジング１０と第２ハウジング２０は、第１ハウジング１０の第１嵌合面１０Ｆと第２ハウジング２０の第２嵌合面２０Ｆとを対向させた状態で軸線方向に接近することによって嵌合される。以下、第１ハウジング１０と第２ハウジング２０の「嵌合方向」と、第１ハウジング１０、第２ハウジング２０、回転部材３０及び操作部材４０の「軸線方向」は同義で用いる。

【００１８】

第１ハウジング１０は、合成樹脂製であり、全体として軸線を前後方向に向けた円柱形をなす。第１ハウジング１０の内部には、第１電線１２に接続された雌形の第１端子金具１１が収容されている。第１電線１２は、第１ハウジング１０の前端面から第１ハウジング１０の外部へ導出されている。第１ハウジング１０の後端面は、第２ハウジング２０と対向する第１嵌合面１０Ｆとなっている。

10

【００１９】

図４，５に示すように、第１ハウジング１０には、一对の誘導部１３と、１つの第１ガイド部１５が一体に形成されている。一对の誘導部１３は、第１ハウジング１０を後方から見た背面視において、線対称の形状である。各誘導部１３は、第１端子金具１１よりも外周側の領域を第１ハウジング１０と同心の半円形の溝状に凹ませた形態である。一对の誘導部１３の奥面は、第１ハウジング１０の軸線に対して傾斜した螺旋状の誘導面１４として機能する。一对の誘導面１４は、螺旋の向きが互いに逆向きである。

【００２０】

20

第１ガイド部１５は、一对の誘導面１４における最も奥側の端部から、さらに奥方（前方）へ軸線と平行に凹ませた形態である。第１ガイド部１５は、後述する第２ハウジング２０の第２ガイド部２５と協働して、ガイド機能部４５を構成する。

【００２１】

図４に示すように、第１ハウジング１０の外周面には、周方向において１８０°ピッチで離隔した一对の突起状のカムフォロア１６が形成されている。カムフォロア１６は、後述する回転部材３０のカム溝３２と協働してカム機能部４６を構成する。第１ハウジング１０の前端部外周には、第１ハウジング１０と同心の円形状に拡径した形態のフランジ部１７が形成されている。フランジ部１７の外周には、回り止め突起１８が形成されている。

【００２２】

30

第２ハウジング２０は、合成樹脂製であり、全体として軸線を前後方向に向けた円柱形をなす。図１に示すように、第２ハウジング２０の内部には、第２電線２２に接続された雄形の第２端子金具２１が取り付けられている。図６に示すように、第２端子金具２１の前端のタブ２１Ｔは、第２ハウジング２０の前端面から前方へ突出している。第２電線２２は、第２ハウジング２０の後端面から第２ハウジング２０の外部へ導出されている。第２ハウジング２０の前端面は、第１ハウジング１０と対向する第２嵌合面２０Ｆとなっている。

【００２３】

第２ハウジング２０には、一对の突壁部２３と、１つの第２ガイド部２５が一体に形成されている。一对の突壁部２３は、第２ハウジング２０を前方から見た正面視において、線対称の形状である。各突壁部２３は、第２端子金具２１よりも外周側の領域を第２ハウジング２０と同心の半円形に突出させた形態である。一对の突壁部２３の突出端面２４は、第２ハウジング２０の軸線に対して傾斜した螺旋状をなしている。一对の突出端面２４は、螺旋の向きが互いに逆向きである。一对の突出端面２４の螺旋ピッチは、一对の誘導面１４の螺旋ピッチと同じである。

40

【００２４】

第２ガイド部２５は、一对の突出端面２４における最前端部から、さらに前方へ軸線と平行に突出した形態である。第２ガイド部２５は突起状のガイド部である。第２ハウジング２０の外周面には、周方向において１８０°ピッチで離隔した一对の保持突起２６が形成されている。保持突起２６は、後述する回転部材３０の保持溝３３と協働して保持部４

50

7を構成する。

【0025】

回転部材30は、合成樹脂製であり、全体として軸線を前後方向に向けた円柱形をなす。図7、8に示すように、回転部材30は、円筒形の前側部品31Fと円筒形の後側部品31Rとを、同軸状にかつ前後に合体して構成されている。前側部品31Fの内周面には、螺旋状のカム溝32が形成されている。軸線方向におけるカム溝32の形成範囲は、回転部材30（前側部品31F）の前端から、回転部材30（前側部品31F）の後端よりも前方の位置に至る領域である。カム溝32の前端は、回転部材30の前端面において、第1ハウジング10のカムフォロア16をカム溝32に進入させるための入口として開口している。カム溝32の螺旋ピッチは、後述する操作部材40の駆動溝41の螺旋ピッチより小さい寸法に設定されている。カム溝32は、前述の第1ハウジング10のカムフォロア16と協働してカム機能部46を構成する。

10

【0026】

回転部材30の内周面のうちカム溝32よりも後方の領域には、保持溝33が形成されている。保持溝33は、螺旋状ではなく、軸線と直交する仮想平面上で真円をなす。保持溝33は、前側部品31Fの後端部内周に形成した四半円弧形断面の切欠部と、後側部品31Rの前端部内周に形成した四半円弧形断面の切欠部とによって構成されている。保持溝33は、前述の第2ハウジング20の保持突起26と協働して保持部47を構成する。

【0027】

回転部材30の外周面には、周方向において180°ピッチで離隔した一对の従動突起34が形成されている。従動突起34は、後述する操作部材40の駆動溝41と協働して回転力伝達部48を構成する。回転部材30には、一对の開口部35が形成されている。開口部35は、回転部材30の外周面から内周面まで貫通した形態である。軸線方向において、開口部35は、カム溝32と保持溝33との間に配されている。カム溝32と保持溝33との間では、第1ハウジング10の第1嵌合面10Fと第2ハウジング20の第2嵌合面20Fとが突き当たるようになっている。

20

【0028】

操作部材40は、全体として軸線を前後方向に向けた円柱形をなす。操作部材40の内周面には、螺旋状の駆動溝41が形成されている。駆動溝41の螺旋ピッチは、回転部材30のカム溝32の螺旋ピッチよりも大きい寸法に設定されている。駆動溝41の前端は、操作部材40の前端面に開口している。操作部材40の内周面には、1本の回り止め溝42が形成されている。回り止め溝42の前端は、操作部材40の前端面に開口している。回り止め溝42は、軸線と平行に一直線状に延びている。

30

【0029】

次に、本実施例のコネクタにおいて第1ハウジング10と第2ハウジング20を嵌合するための作業手順を説明する。まず、第2ハウジング20と回転部材30とを組み付ける。組付けに際しては、前側部品31Fと後側部品31Rを分離し、前側部品31Fを第2ハウジング20の外周に対し前方から外嵌するとともに、後側部品31Rを第2ハウジング20の外周に対し後方から外嵌する。前側部品31Fと後側部品31Rを合体させると、保持溝33が構成されると同時に、保持溝33に保持突起26が嵌合される。以上によって、回転部材30と第2ハウジング20との組付けが完了する。

40

【0030】

回転部材30と第2ハウジング20とが組み付けられた状態では、保持突起26が保持溝33に引っ掛かることによって、第2ハウジング20と回転部材30との軸線方向（前後両方向）への相対変位が不能になる。保持突起26と保持溝33とが摺接することによって、第2ハウジング20と回転部材30とが相対的に回転し得るようになっている。

【0031】

次に、第1ハウジング10と回転部材30とを組み付ける。組付けに際しては、回転部材30に対し、回転部材30の前方から第1ハウジング10の後端部を挿入する。このとき、第2ハウジング20のカムフォロア16をカム溝32の前端部に進入させる。この時

50

点では、第 1 ハウジング 1 0 と第 2 ハウジング 2 0 は未嵌合であり、第 1 ガイド部 1 5 と第 2 ガイド部 2 5 も未嵌合である。以上により、第 1 ハウジング 1 0 と第 2 ハウジング 2 0 と回転部材 3 0 とが組み付けられる。

【 0 0 3 2 】

第 1 ハウジング 1 0 と第 2 ハウジング 2 0 と回転部材 3 0 を組み付けた後は、操作部材 4 0 の前端部を回転部材 3 0 の後端部に外嵌し、従動突起 3 4 を駆動溝 4 1 の前端部に進入させる。次に、第 1 ハウジング 1 0 の回り止め突起 1 8 を回り止め溝 4 2 の前端部に嵌合する。この状態では、操作部材 4 0 に対する第 1 ハウジング 1 0 及び第 2 ハウジング 2 0 の相対回転が不能になるが、第 1 ハウジング 1 0 及び第 2 ハウジング 2 0 に対して操作部材 4 0 を軸線方向前方へ相対変位させることができる。

10

【 0 0 3 3 】

この後、第 1 ハウジング 1 0 と操作部材 4 0 を、相対回転させずに軸線方向に接近させる。すると、操作部材 4 0 の駆動溝 4 1 と回転部材 3 0 の従動突起 3 4 が摺動するので、駆動溝 4 1 の傾斜によって、回転部材 3 0 が第 1 ハウジング 1 0 及び第 2 ハウジング 2 0 に対して相対的に回転駆動される。このとき、カム溝 3 2 とカムフォロア 1 6 との摺動に起因する摩擦抵抗が生じるが、駆動溝 4 1 の螺旋ピッチは、カム溝 3 2 の螺旋ピッチよりも大きいので、操作部材 4 0 に付与する軸線方向の操作力が小さくても、確実に回転部材 3 0 を回転させることができる。

【 0 0 3 4 】

回転部材 3 0 が相対回転すると、カム溝 3 2 とカムフォロア 1 6 が摺動し、カム溝 3 2 の傾斜によって、回転部材 3 0 と第 1 ハウジング 1 0 とが軸線方向に相対変位する。このとき、第 1 ハウジング 1 0 に対する回転部材 3 0 の相対変位方向は、前方である。回転部材 3 0 と第 2 ハウジング 2 0 は、保持溝 3 3 と保持突起 2 6 との嵌合によって一体的に移動する。したがって、操作部材 4 0 と第 1 ハウジング 1 0 を接近させると、第 1 ハウジング 1 0 と第 2 ハウジング 2 0 が接近して嵌合される。

20

【 0 0 3 5 】

本実施例 1 のコネクタは、第 1 ハウジング 1 0 と、第 1 ハウジング 1 0 と嵌合可能な第 2 ハウジング 2 0 と、ガイド機能部 4 5 と、回転部材 3 0 と、カム機能部 4 6 とを備えている。ガイド機能部 4 5 は、第 1 ハウジング 1 0 と第 2 ハウジング 2 0 が相対回転不能な状態で接近・離隔することを可能にする機能部位である。回転部材 3 0 は、第 1 ハウジング 1 0 と第 2 ハウジング 2 0 を包囲する。回転部材 3 0 は、第 1 ハウジング 1 0 と第 2 ハウジング 2 0 の嵌合方向と平行な軸線を中心として回転可能である。カム機能部 4 6 は、回転部材 3 0 が、第 1 ハウジング 1 0 及び第 2 ハウジング 2 0 に対して相対回転するのに伴い、第 1 ハウジング 1 0 と第 2 ハウジング 2 0 を接近させる。

30

【 0 0 3 6 】

この構成によれば、回転部材 3 0 を回転させると、カム機能部 4 6 によって第 1 ハウジング 1 0 と第 2 ハウジング 2 0 が接近して嵌合する。回転部材 3 0 は、第 1 ハウジング 1 0 と第 2 ハウジング 2 0 の嵌合方向と平行な軸線を中心として回転するので、両ハウジングの外周側には、円弧状に膨らむ操作スペースを確保する必要がない。したがって、本開示のコネクタは、省スペース化を実現することができる。

40

【 0 0 3 7 】

ガイド機能部 4 5 は、第 1 ハウジング 1 0 に形成された第 1 ガイド部 1 5 と、第 2 ハウジング 2 0 に形成された第 2 ガイド部 2 5 とを嵌合して構成されている。ガイド機能部 4 5 を構成する第 1 ガイド部 1 5 は第 1 ハウジング 1 0 に一体に形成され、ガイド機能部 4 5 を構成する第 2 ガイド部 2 5 は第 2 ハウジング 2 0 に一体に形成されている。したがって、ガイド機能部 4 5 が第 1 ハウジング 1 0 及び第 2 ハウジング 2 0 とは別体の部品である場合に比べると、本実施例のコネクタは、部品点数を削減することができる。

【 0 0 3 8 】

第 1 ガイド部 1 5 と第 2 ガイド部 2 5 のうち第 2 ガイド部 2 5 は、突起状のガイド部である。第 1 ハウジング 1 0 と第 2 ハウジング 2 0 のうち突起状のガイド部（第 2 ガイド部

50

２５）が形成されていない側の第１ハウジング１０には、螺旋状の誘導部１３が形成されている。第１ガイド部１５と第２ガイド部２５は、誘導部１３に突起状のガイド部（第２ガイド部２５）を摺接させることによって、互いに嵌合する位置関係となるように相対回転するようになっている。

【００３９】

この構成によれば、第１ハウジング１０と第２ハウジング２０を接近させる過程で、第１ガイド部１５と第２ガイド部２５が周方向に位置ずれしていても、第２ガイド部２５の前端部が螺旋状の誘導部１３に摺接する。この摺接によって、第２ガイド部２５が第１ガイド部１５に接近するように誘導されるので、第１ガイド部１５と第２ガイド部２５を確実に嵌合させることができる。

10

【００４０】

カム機能部４６は、回転部材３０の内周面に形成された螺旋状のカム溝３２と、第１ハウジング１０の外周面に形成されたカムフォロア１６とを備えて構成されている。カムフォロア１６は、回転部材３０と第１ハウジング１０が相対回転するのに伴い、カム溝３２に沿って摺動する。カム機能部４６を構成するカム溝３２が回転部材３０に一体に形成され、カム機能部４６を構成するカムフォロア１６が第１ハウジング１０に一体に形成されている。したがって、カム機能部４６が回転部材３０及び第１ハウジング１０とは別体の部品である場合に比べると、本実施例のコネクタは、部品点数を削減することができる。

【００４１】

回転部材３０には、保持部４７を構成する保持溝３３が一体に形成されている。第２ハウジング２０には、保持部４７を構成する保持突起２６が一体に形成されている。保持溝３３と保持突起２６は、第２ハウジング２０を回転部材３０に対して第１ハウジング１０から離隔する方向へ相対変位しない状態に保持する。この構成によれば、回転部材３０を、第１ハウジング１０に対して相対回転させながら軸線方向前方へ相対変位させると、第２ハウジング２０を回転部材３０と一体となって軸線方向前方へ変位する。これにより、第２ハウジング２０が第１ハウジング１０と嵌合する。

20

【００４２】

回転部材３０には、回転部材３０の外周面から内周面に貫通する開口部３５が形成されている。この構成によれば、第１ハウジング１０と第２ハウジング２０の嵌合状態を、回転部材３０の外部から目視で確認することができる。

30

【００４３】

本実施例のコネクタは、第１ハウジング１０及び第２ハウジング２０に対して相対回転不能であり、内周面に螺旋状の駆動溝４１が形成された筒状の操作部材４０を備えている。回転部材３０の外周面には、駆動溝４１と摺動する従動突起３４が形成されている。この構成によれば、操作部材４０を回転部材３０に対して軸線方向に相対変位させると、回転部材３０が回転駆動され、第１ハウジング１０と第２ハウジング２０が嵌合又は離隔する。操作部材４０の移動方向は軸線方向なので、第１ハウジング１０及び第２ハウジング２０の外周側には、操作部材４０を操作するためのスペースが不要である。

【００４４】

〔他の実施例〕

40

本発明は、上記記述及び図面によって説明した実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲によって示される。本発明には、特許請求の範囲と均等の意味及び特許請求の範囲内でのすべての変更が含まれ、下記のような実施形態も含まれることが意図される。

上記実施例では、第１ガイド部を凹んだ形状とし、第２ガイド部を突出した形状としたが、第１ガイド部を突出した形状とし、第２ガイド部を凹んだ形状としてもよい。

上記実施例では、ガイド機能部を第１ハウジングと第２ハウジングとに形成したが、ガイド機能部は、第１ハウジング及び第２ハウジングとは別体の部品であってもよい。

上記実施例では、第１ハウジングと第２ハウジングに螺旋状の誘導部を形成したが、螺旋状の誘導部を有しない形態としてもよい。

上記実施例では、カム機能部を回転部材と第１ハウジングとに形成したが、カム機能部

50

が回転部材及び第 1 ハウジングとは別体の部品であってもよい。

上記実施例では、カム溝を回転部材の内周面に形成し、カムフォロアを第 1 ハウジングの外周面に形成したが、カム溝を第 1 ハウジングの外周面に形成し、カムフォロアを回転部材の内周面に形成してもよい。

上記実施例では、保持部が、回転部材の内周面に形成した保持溝と、第 2 ハウジングの外周面に形成した保持突起とから構成されているが、保持部は、第 2 ハウジングの外周面に形成した保持溝と、回転部材の内周面に形成した保持突起とによって構成されていてもよい。

上記実施例では、回転部材に開口部を形成したが、回転部材は開口部を有しない形態であってもよい。

10

上記実施例では、操作部材を用いて回転部材を回転させたが、操作部材を用いずに、回転部材を直接回転させてもよい。

上記実施例では、第 1 ハウジング及び第 2 ハウジングに対して操作部材を相対回転不能にする手段として、操作部材と第 1 ハウジングとを嵌合させたが、操作部材第 2 ハウジングを嵌合させてもよい。

上記実施例では、第 1 ハウジングが雌端子金具を有し、第 2 ハウジングが雄端子金具を有するが、第 1 ハウジングが雄端子金具を有し、第 2 ハウジングが雌端子金具を有していてもよい。

【符号の説明】

【 0 0 4 5 】

20

1 0 ... 第 1 ハウジング

1 0 F ... 第 1 嵌合面

1 1 ... 第 1 端子金具

1 2 ... 第 1 電線

1 3 ... 誘導部

1 4 ... 誘導面

1 5 ... 第 1 ガイド部

1 6 ... カムフォロア

1 7 ... フランジ部

1 8 ... 回り止め突起

30

2 0 ... 第 2 ハウジング

2 0 F ... 第 2 嵌合面

2 1 ... 第 2 端子金具

2 1 T ... タブ

2 2 ... 第 2 電線

2 3 ... 突壁部

2 4 ... 突出端面

2 5 ... 第 2 ガイド部

2 6 ... 保持突起

3 0 ... 回転部材

40

3 1 F ... 前側部品

3 1 R ... 後側部品

3 2 ... カム溝

3 3 ... 保持溝

3 4 ... 従動突起

3 5 ... 開口部

4 0 ... 操作部材

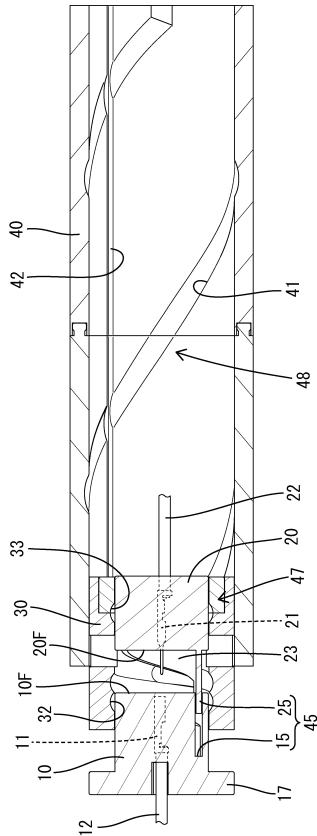
4 1 ... 駆動溝

4 2 ... 回り止め溝

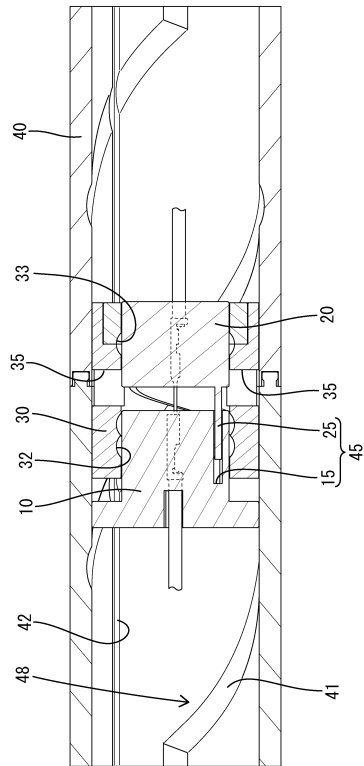
4 5 ... ガイド機能部

50

- 4 6 ...力△機能部
 - 4 7 ...保持部
 - 4 8 ...回転力伝達部
- 【図面】
- 【図 1】



【図 2】



10

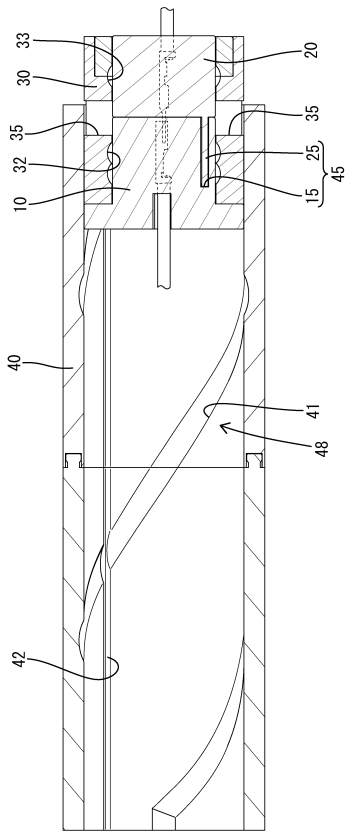
20

30

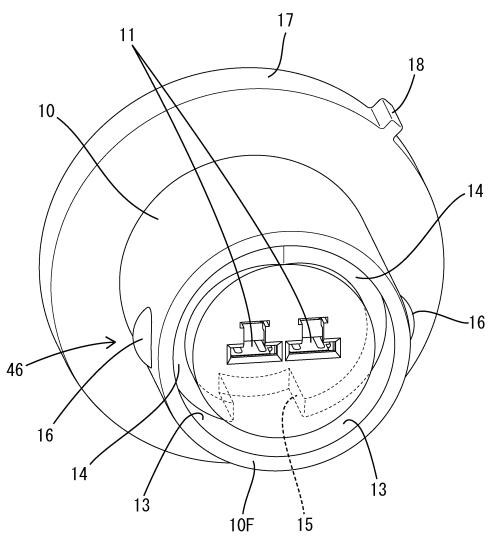
40

50

【図 3】



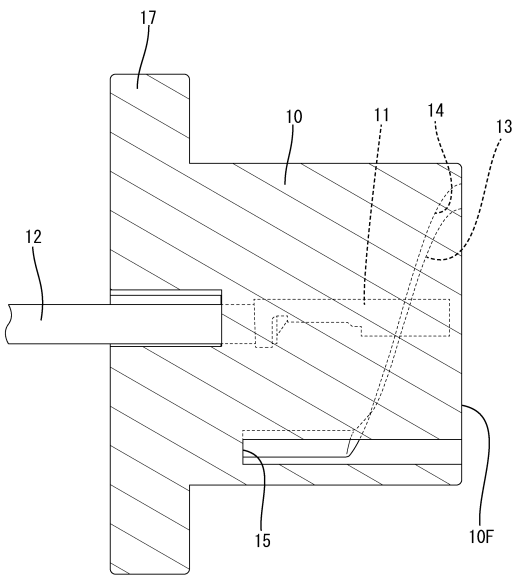
【図 4】



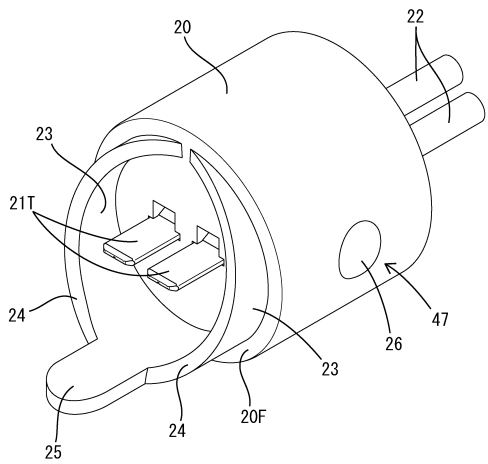
10

20

【図 5】



【図 6】

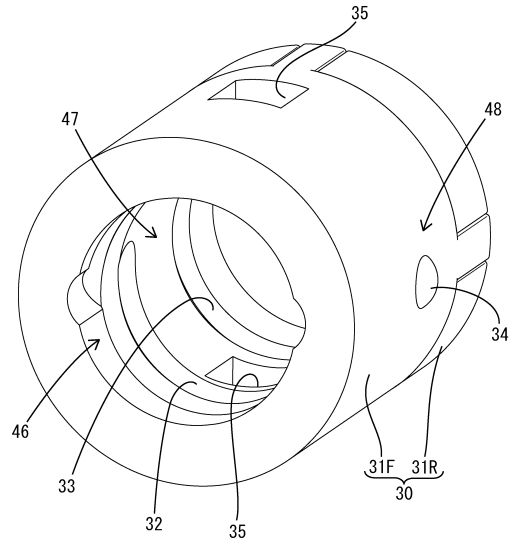


30

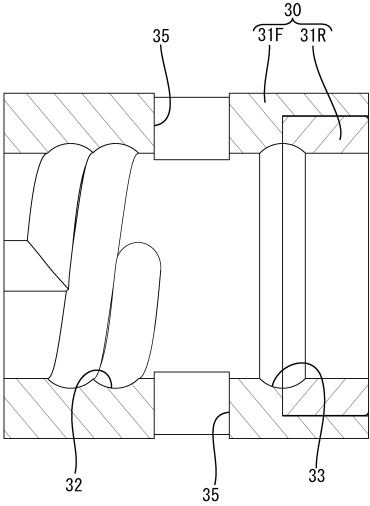
40

50

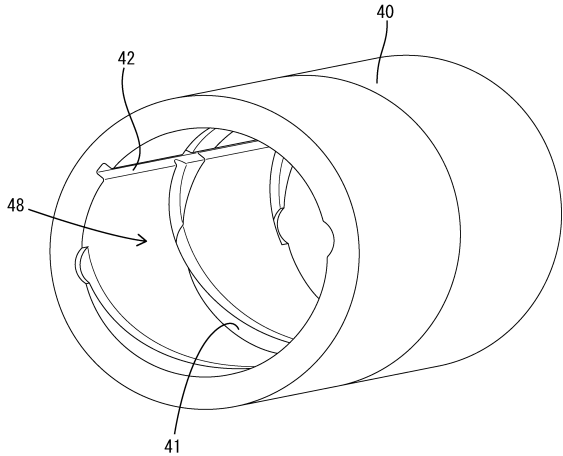
【図 7】



【図 8】



【図 9】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 野崎 新史

三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 株式会社オートネットワーク技術研究所内

審査官 山下 寿信

(56)参考文献 特開平 1 1 - 3 3 9 8 9 0 (J P , A)

特開 2 0 1 0 - 1 1 8 2 2 4 (J P , A)

国際公開第 2 0 1 4 / 1 0 3 6 5 1 (W O , A 1)

国際公開第 2 0 1 9 / 1 5 5 5 3 4 (W O , A 1)

特開 2 0 0 6 - 2 2 8 4 6 3 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

H 0 1 R 1 3 / 6 3 1

H 0 1 R 1 3 / 6 4