

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5102845号
(P5102845)

(45) 発行日 平成24年12月19日(2012.12.19)

(24) 登録日 平成24年10月5日(2012.10.5)

(51) Int.Cl.

H02G 15/08 (2006.01)

F 1

H02G 15/08

H

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2009-543021 (P2009-543021)
 (86) (22) 出願日 平成19年11月30日 (2007.11.30)
 (65) 公表番号 特表2010-514408 (P2010-514408A)
 (43) 公表日 平成22年4月30日 (2010.4.30)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2007/085995
 (87) 國際公開番号 WO2008/079588
 (87) 國際公開日 平成20年7月3日 (2008.7.3)
 審査請求日 平成22年11月19日 (2010.11.19)
 (31) 優先権主張番号 06126733.2
 (32) 優先日 平成18年12月20日 (2006.12.20)
 (33) 優先権主張国 歐州特許庁 (EP)

(73) 特許権者 505005049
 スリーエム イノベイティブ プロパティ
 ズ カンパニー
 アメリカ合衆国、ミネソタ州 55133
 -3427, セント ポール, ポスト オ
 フィス ボックス 33427, スリーエ
 ム センター
 (74) 代理人 100101454
 弁理士 山田 卓二
 (74) 代理人 100081422
 弁理士 田中 光雄
 (72) 発明者 クリストフ・ドゥサール
 フランス、エフ-95006セルジ・ポン
 トワーズ・セデックス、ブルヴァール・
 ドゥ・ロワーズ

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ケーブル用の接続物品、かかる接続物品のコネクタ用のホルダー、及びケーブルを接続するためのキット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

- 少なくとも 1 本の電線を備えるケーブル用の接続物品であって、
 - ホルダーと、
 - 前記ホルダー内に配置された少なくとも 1 つのコネクタであって、接続される電線を受容するための第 1 の受容開口部を有するコネクタと、
 - 前記少なくとも 1 つのコネクタの前記第 1 の受容開口部の前方に配置された案内手段であって、前記第 1 の受容開口部が、ある断面積を画定し、前記案内手段が、該案内手段を通じて延びる少なくとも 1 つの案内路を備え、かつ、電線を前記コネクタの前記第 1 の受容開口部の中に案内するために前記少なくとも 1 つのコネクタの前記第 1 の受容開口部と位置合わせられる案内手段と、を備え、
 - 前記少なくとも 1 つの案内路が、対向する先端部及び基端部を備え、該基端部が、前記少なくとも 1 つのコネクタの前記第 1 の受容開口部に向かって面し、前記先端部が、前記少なくとも 1 つのコネクタの前記第 1 の受容開口部から離れて面し、
 - 前記基端部が、前記少なくとも 1 つのコネクタの前記第 1 の受容開口部の前記断面積以下の断面積を有し、
 - 前記先端部が、前記基端部の前記断面積を超える断面積を有し、
 - 前記少なくとも 1 つのコネクタが、前記第 1 の受容開口部の反対に配置され、かつ、別の電線を受容するために設けられた第 2 の受容開口部を備え、
 - 前記第 2 の受容開口部と位置合わせされる通路を備える別の案内手段が、前記第 2 の

10

20

受容開口部の前方に配置される、

接続物品。

【請求項 2】

少なくとも 1 本の電線を備えるケーブル用の少なくとも 1 つのコネクタ用のホルダーであって、

- 少なくとも 1 つの受容空間が、接続される電線を受容するための第 1 の受容開口部を有する少なくとも 1 つのコネクタを受容するための、少なくとも 1 つの受容空間を有する本体と、

- 前記本体の前方に配置される案内手段であって、該案内手段を通じて延びる少なくとも 1 つの案内路を備え、かつ、前記案内路の中に挿入された電線を前記受容空間に向かって案内するために前記受容空間と位置合わせされる案内手段と、を備え 10

- 前記少なくとも 1 つの案内路が、対向する先端部及び基端部を備え、前記基端部が、前記受容空間に向かって面し、前記先端部が、前記受容空間から離れて面し、

- 前記基端部が、前記受容空間内に設置される前記少なくとも 1 つのコネクタの前記第 1 の受容開口部の断面積以下の断面積を有し、

- 前記先端部が、前記基端部の前記断面積を超える断面積を有し、

- 2 つの案内手段が、前記受容空間の対向する端部に配置されるホルダー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、少なくとも 1 本の電線を備えるケーブル用の接続物品を提供する。更に、本発明はまた、ケーブル用の少なくとも 1 つのコネクタ用のホルダーに関する。最後に、本発明は、ケーブルを接続するためのキットにも関する。

【背景技術】

【0002】

複数の様々な用途において、少なくとも 1 本の電線を備える電気ケーブルを接続することが必要である。ケーブルを接続するための 1 つの代表的な用途は、交通信号灯、街路若しくは公共の場を照らすための街灯、又は比較的硬質な電線を有するケーブルが使用される他の電気負荷用の電力線である。特に、より大きな断面積を有する電線を備えるケーブルは、複数のコネクタを保持するためのホルダー内に配置されたコネクタの中に挿入するのが困難である。個々の電線の剛性により、すべての電線を同時にコネクタの個々の受容開口部内に適切に挿入することが困難となる。 30

【0003】

接続組立体のもう 1 つの要件は、個々のコネクタが、互いから電気的に絶縁された状態に維持されながら、ホルダー内に配置されることである。典型的には、接続物品は、ホルダーを受容するための保護シェルを備え、そのホルダーは個々のコネクタを備える。個々の電線をコネクタにおいて終端した後、ホルダーは保護シェルの中に挿入され、保護シェル内のホルダーの周りの空間を充填するための封入材料が、保護シェルの中に導入される。封入材料が、個々の電線及びコネクタを、隣接するケーブルの間及び隣接するコネクタの間の最小距離だけ互いに離間した状態に維持することが重要である。 40

【0004】

接続組立体用の電線スペーサが、例えば欧州特許第 8 0 3 7 2 9 3 6 号及び米国特許第 6 , 0 9 9 , 3 4 5 A 号により知られている。これらの電線スペーサは、個々のケーブル又は電線を互いから分離した状態に維持するための要素として設計されている。個々のコネクタを電線スペーサの周りに配置しなければならず、それには、時間がかかり、いくぶんかの訓練及び経験が必要となるため、既知の電線スペーサを電気コネクタに使用することは、かなり困難である。

【0005】

接続物品のはめ合いコネクタ要素を位置合わせするための案内手段は、基本的には既知である。これらの既知の接続組立体は、各ケーブルを接続するために 2 つのコネクタ要素 50

を必要とし、コネクタ要素は互いに對して相対的に案内される。そのような接続物品の一例が、米国特許第2005/0271328 A号において開示されている。既知のシステムは、接続される電線を、はめ合いコネクタ要素において終端させることを必要とし、ここでもまた、電線がその断面積の大きさに起因してかなり硬質である場合、上述の問題がもたらされることになる。

【0006】

欧州特許第8 1 180 823号により、1つのはめ合いコネクタ要素の個々のピンが、他のはめ合いコネクタ要素内に固定して配置されたケーブルの電線の個々の平行な導体纖維間に侵入するケーブル接続物品が知られている。そのようなコネクタにおいては、ピンと個々のケーブルの導体纖維との間の電気的接続が信頼できないという危険性がある。10

【0007】

電線を電気コネクタの受容開口部内に挿入するのを容易にするために、接続物品に挿入案内手段を設けることが知られている。そのような接続物品の例が、欧州特許第0 763 873 B号において開示されている。既知の挿入案内手段は、円錐形状を有し、かつ、コネクタの受容開口部に向かって先細となる案内路を備えている。しかしながら、この既知の接続物品においては、個々の電線が、コネクタの長手方向の延長部にほぼ平行な方向に、コネクタの中に挿入されることが依然として必要である。つまり、さもなければ、個々の電線が個々のコネクタの受容開口部の周りの縁部と接触し得ることが、依然として考えられる（また特に、硬い電線の場合に予想される）。20

【0008】

独国特許出願公開第32 02 747 A号より、ケーブルの電線をプラグの接触ピンに接続するための挿入漏斗通路を備えるプラグが知られている。

【0009】

多線式ケーブル接続物品に対するもう1つの要件は、個々のコネクタの締結手段（ねじ又はその他同種のものなど）へのアクセスが容易であることである。特に、わずかな空間しか必要としない小型の接続物品を設けるためのコネクタが配置される場合、締結要素への容易なアクセスが依然として必要である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

それ故に、上述の要件を容易な方式で満たし、かつ、扱いが容易な改善された接続物品が必要とされている。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明は、少なくとも1本の電線を備えるケーブル用の接続物品であって、

- ホルダーと、
- ホルダー内に配置された少なくとも1つのコネクタであって、接続される電線を受容するための第1の受容開口部を有するコネクタと、
- 少なくとも1つのコネクタの第1の受容開口部の前方に配置された案内手段であって、第1の受容開口部が、ある断面積を画定し、案内手段が、少なくとも1つの案内路を備え、かつ、少なくとも1つの案内路が、案内手段を通じて延び、かつ、電線をコネクタの第1の受容開口部の中に案内するために少なくとも1つのコネクタの第1の受容開口部と位置合わせされる案内手段と、を備え、40

- 少なくとも1つの案内路が、対向する先端部及び基端部を備え、基端部が、少なくとも1つのコネクタの第1の受容開口部に向かって面し、先端部が、少なくとも1つのコネクタの第1の受容開口部から離れて面し、

- 基端部が、少なくとも1つのコネクタの第1の受容開口部の断面積以下の断面積を有し、

- 先端部が、基端部の断面積を超える断面積を有し、50

- 先端部が、基端部の断面積を超える断面積を有し、少なくとも1つのコネクタが、第1の受容開口部の反対に配置され、かつ、別の電線を受容するように設けられた第2の受容開口部を備え、

- 第2の受容開口部と位置合わせされる通路を備える別の案内手段が、第2の受容開口部の前方に配置され、

- 2つの案内手段が、受容空間の対向する端部に配置される、接続物品を提供する。

【0012】

本発明の別の態様において、少なくとも1本の電線を備えるケーブル用の少なくとも1つのコネクタ用のホルダーであって、

- 少なくとも1つの受容空間が、接続される電線を受容するための第1の受容開口部を有する少なくとも1つのコネクタを受容するための、少なくとも1つの受容空間を有する本体と、

- 本体の前方に配置される案内手段であって、案内手段を通じて延びる少なくとも1つの案内路を備え、かつ、案内路の中に挿入された電線を受容空間に向かって案内するために受容空間と位置合わせされる案内手段と、を備え、

- 少なくとも1つの案内路が、対向する先端部及び基端部を備え、基端部が、受容空間に向かって面し、先端部が、受容空間から離れて面し、

- 基端部が、受容空間内に設置される少なくとも1つのコネクタの第1の受容開口部の断面積以下の断面積を有し、

- 先端部が、基端部の断面積を超える断面積を有する、接続物品が提供される。

10

【0013】

本発明による接続物品は、電線用のコネクタを受容するための少なくとも1つの受容空間を有するホルダーを備える。コネクタは、接続される電線を受容するための少なくとも1つの（第1の）受容開口部を有する。典型的には、そのようなコネクタは、2つの受容開口部を、例えばコネクタの対向する端部に備える。そのようなコネクタは、典型的には、管状の形状を有し、かつ、接続される電線をコネクタに固定することによって電線と係合するために、例えば、コネクタの内部中空空間の中に延びる締結ねじのような締結部材を備える。

【0014】

ホルダーの受容空間及びその受容空間内に配置されたコネクタの第1の受容開口部の前方に、電線をコネクタの第1の受容開口部の中に案内するための案内手段が配置される。案内手段は、少なくとも1つの案内路を備え、かつ、少なくとも1つのコネクタの第1の受容開口部と位置合わせされる。案内路は、2つの対向する端部、つまり先端部と基端部とを備え、基端部は、少なくとも1つのコネクタの第1の受容開口部（例えば、ホルダーの受容空間）に向かって面し、先端部は、コネクタから離れて面し、したがって、コネクタに向かって、そしてコネクタの中に案内される電線を受容する。この目的で、案内路の先端部は、案内路の基端部での断面積を超える断面積を有する。本発明によれば、案内手段の基端部は、少なくとも1つのコネクタの第1の受容開口部の断面積以下の断面積を有する。この構成により、案内路は、また特に、案内路とコネクタとの間の境界は、案内路の遠端側開口部に面するいかなるくびれも、縁部も、表面も持たないことが保証される。

30

【0015】

案内手段、並びに案内路の先端部及び基端部における断面積とコネクタの受容開口部の断面積の関係により、接続される電線に対する挿入補助が確立される。この挿入の容易化は、特に、相当に硬質な電線を有する多線式ケーブルにおいて非常に有用であり、それらの電線は、通常は関連付けられるコネクタと位置合わせされないが、個々のコネクタを保持するホルダーの前方に配置された案内手段の案内路を用いることで、コネクタと自動的に正確に位置合わせされる。

【0016】

複数のコネクタを備えるホルダーの場合に、個々のコネクタを電気的に絶縁するために、ホルダーは、典型的には、電気絶縁材料から作られている。別の実施形態において、ホ

40

50

ルダーは、他の材料及び、特に個々のコネクタがホルダーに対して電気的に絶縁されて配置される場合、導電性材料を備えることもできる。例えば、ホルダーはそれ自体、導電性材料から作られているのに対し、個々のコネクタとホルダーとの間に絶縁材料を配置することができる。

【0017】

本発明では、複数のコネクタを、一定の相対的位置でホルダーに配置することができる。したがって、ホルダーは、個々のコネクタを互いから分離され、かつ、絶縁された状態に維持するコネクタスペーサとしても機能する。

【0018】

本発明によれば、接続物品の各コネクタは、通常、接続される2本の電線を受容するために互いに対向する第1及び第2の受容開口部を備える。本発明によるそのような実施形態において、通常、1つの案内手段が、受容開口部の各々の前方にそれぞれ配置される。

10

【0019】

本発明の一実施形態において、各案内手段の案内路は、実質的に円錐の形状をなしている。通常又は一般には、周囲延長部の360°に沿った内壁にある案内路は、先端部から基端部まで先細となる。また、案内手段の内表面は実質的に滑らか(substantially is even)であることが好ましい。別法として、内表面は、案内手段の内表面において長手方向に延びる溝又は隆起を備えることができる。

【0020】

本発明の別の実施形態において、ホルダーは複数のコネクタを保持し、すなわち、ホルダーは、各々が少なくとも1つのコネクタを受容する複数の受容空間を設けられ、各案内手段は、その案内手段を通じて延びる複数の案内路を備え、各案内路は、複数のコネクタの第1の開口部のうちの対応する1つと位置合わせされる。そのような接続物品においては、コネクタをホルダーの長手方向の軸線に対して等距離に配置することが好ましい。そのような構成は、個々のコネクタの締結手段が、約270°以下、好ましくは約180°以下の円周角内で、ホルダーの外側からアクセス可能であるという点で有利である。つまり、すべてのコネクタのすべての締結手段へのアクセスが、360°未満で広がるホルダーの周りの領域内で得られ、その結果、締結手段に、例えばホルダーの下方からアクセスする必要がなくなるので、そのような方式でコネクタをホルダー内に配置することは、ケーブルを締結するためにコネクタを操作するのに好都合である。つまり、接続されるケーブルがコネクタの中に挿入され次第、特に硬質なケーブルの場合、ホルダーの外側の下方の部分にある締結手段と係合させるために、ホルダーを回すことは不可能となる。この構成をなす、すなわち電線をコネクタに挿入されたホルダーは、回転させる又は回すことが困難があるので、どの締結手段をもホルダーの下方から操作しなくてもよいことがより重要である。

20

【0021】

上述のように、通常、接続物品は、2本のケーブルの外部ジャケット間を橋絡する保護シェルによって囲まれる。ホルダーの周りの、ホルダーと保護シェルとの間の空間を維持するために、ホルダー及び/又は各案内手段は、外部スペーサ突起を設けることが好ましい。これらの外部スペーサ突起により、接続物品を保護シェル内で中央に置くことが可能となり、その結果、接続物品と保護シェルとの間の空間を充填するために、封入材料(例えば、米国ミネソタ州セントポール(St. Paul)のスリーエム社(3M Company)によってスコッチキャスト(SCOTCHCAST)の商標名で市販されている二液樹脂)を保護シェルの中に挿入することができる。

30

【0022】

通常、安全性の理由により、電力ケーブルは、ケーブルの一群の電線の周りに配置されたケーブルシールド又はスクリーンを設けられ、ケーブルの外部ジャケットの外部絶縁層によって囲まれる。接続される2本のケーブルのケーブルシールドが、電気的に接続されることも重要である。本発明の一実施形態において、ホルダー及び/又は各案内手段は、ケーブルシールドを接続するための付加的な電線を固定するための少なくとも1つの外部

40

50

クランプを備える。

【0023】

本発明の別の態様においては、各々が少なくとも1本の電線を備えるケーブルを接続するためのキットであって、

- 上述の実施形態のうちの少なくとも1つによる接続物品と、
- 接続物品を囲むための保護シェルと、
- 保護シェル内に配置されたときに接続物品の周りにある保護シェル内の空間を充填するための封入材料と、を備えるキットが提供される。

【0024】

本発明の別の実施形態において、キットは、

10

- 上述の実施形態のうちの少なくとも1つによるホルダーと、
- ホルダー内に配置するための少なくとも1つのコネクタと、
- ホルダーを囲むための保護シェルと、
- 保護シェル内に配置されたときのホルダーの周りにある、保護シェル内のスペーサ(spacer)を充填するための封入材料と、を備える。

【0025】

キットの両実施形態において、保護シェル内の接続物品の周りの空間を充填するために、封入材料が設けられる。封入材料は、典型的には、保護シェル内の穴を通じて導入される。保護シェル内の接続物品の周りの空間を充填した後、保護シェル内の穴は閉鎖される。封入材料は、硬化性であることも非硬化性であることもでき、また特に、樹脂、ゲル、又は発泡体(好ましくは、水が発泡体に浸透することを防止するため、不連続気泡の発泡体(non-open cell foam)であることができる。

20

【0026】

本発明の接続物品は、ホルダー及び案内手段を1つの部分又は別個の要素として形成する本体を設けられることがある。したがって、ホルダー及び案内手段は、互いに一体に形成されることがある。典型的には、ホルダー及び案内手段は、射出成形プロセスでプラスチック材料から作られる。そのようなプロセスにおいて、コネクタは、接続物品を形成するのに先立って、型の中に挿入されることがある。典型的には、ホルダー及び各案内手段は、個々の要素を形成した後に互いに嵌合され組み立てられる別個の要素である。

30

【図面の簡単な説明】

【0027】

本発明について、図面を参照してより詳細に説明することにする。

【図1】2本の電力線ケーブルの個々の電線を接続するための接続物品用の保護シェル。

【図2】個々の要素が互いに組み立てられた接続物品の斜視図。

【図3】図2による接続物品の斜視分解図。

【図4】図2の線IV-IVにおける断面図。

【図5】図2のV方向における接続物品の端面図。

【図6】図2の線VI-VIにおける接続物品の部分断面図。

【発明を実施するための形態】

【0028】

40

図1は、2本の電力線ケーブル16、18の個々の電線12、14を接続するための接続物品10を示している。接続物品10は、ケーブル16及び18を囲む2つの対向する端部22、24を有する外部保護シェル20内に配置されており、その外部保護シェル20に例えればマスチック材25によって封止されている。接続物品10の周り並びに個々の電線12、14の周りの、保護シェル20内の空間26は、樹脂などの封入材料で充填される。この材料は、蓋30によって閉鎖される開口部28を介して保護シェル20の中に充填される。

【0029】

接続物品10の設計及び構造が、図2～5により詳細に示されている。

【0030】

50

接続物品 10 の個々の要素及び部分が、図 2 及び 3 に示されている。接続物品 10 は、ホルダー 32 及び 2 つの電線挿入案内要素 34、36 を備え、電線挿入案内要素 34、36 は、ホルダー 32 の対向する端部に配置される。ホルダー 32 は、長手方向の延長部を有し、実質的に管状の電気コネクタ 42 を受容するための受容空間 40 を備える本体 38 を含む。この実施形態において、ホルダー 32 の本体 38 は、その中に 5 つのコネクタ 42 が配置される 5 つの受容空間 40 を含む。各コネクタ 42 は、コネクタ 42 の受容開口部 48、50 の中に挿入された電線 12、14 を固定するための 2 つの締結ねじ 46 を有する導電性スリーブ 44 を備える。

【 0 0 3 1 】

この実施形態において、受容空間 40 は、ホルダー 32 の本体 38 の対向する端部 52、54 に向かって開口している。したがって、コネクタ 42 は、対向する端部 52、54 のうちの一方から受容空間 40 の中に挿入されることが可能である。更に、受容空間 40 は、本体 38 の外周外側にスリット様の開口部 56 を設けられている。コネクタ 42 が受容空間 40 の中に挿入された組み立てられた状態において、締結ねじ 46 は、スリット様の開口部 56 を通じて延び、締結ねじ 46 へのアクセスを可能にし、また特に、管状のコネクタ 42 が受容空間 40 内で回転するのを防止し、その結果、締結ねじ 46 は、ホルダー 32 の外周外側からのアクセスが可能となるようにその位置を維持し、このことは、特に、電線を接続するためにねじ 46 を締め付ける前に役立つ。

【 0 0 3 2 】

図 2～5 に示すように、各案内要素 34、36 は、複数の案内路 58 を設けられており、これら複数の案内路 58 は、個数において、受容空間 40 と、したがってホルダー 32 の本体 38 のコネクタ 42 と一致する。各案内路 58 は、入口開口部 60 及び出口開口部 62 が設けられている（図 5 も参照）。出口開口部 62 は、コネクタ 42 のそれぞれ受容開口部 48、50 に近接して配置されており、一方で、入口開口部 60 は、コネクタ 42 から離れて配置されている。更に、各案内路 58 は、実質的に円錐形状の又は先細の区間 64 と、実質的に円筒形の区間 66 とを設けられている。先細の区間 64 は、出口開口部 62 の断面積よりも大きな断面積を有する入口開口部 60 を備え、この出口開口部 62 で、案内路 58 の実質的に円筒形の区間 66 が終端している。この実施形態において、各案内路 58 の内表面 68 は、実質的に滑らかである。

【 0 0 3 3 】

図 5 に具体的に示すように、各案内路 58 の出口開口部 62 の断面積は、コネクタ 42 の受容開口部 48、50 における断面積より小さい。一般に、出口開口部 62 の断面積は、コネクタ 42 の受容開口部 48 又は 50 の断面積以下である。この設計では、案内路 58 内にもコネクタ 42 との境界面にも、内向きに突出する部分がなく、その結果、案内路 58 及びコネクタ 42 の受容開口部 48、50 は、接続される電線 12、14 に対するいかなる障害物も妨害物も持たないので、案内路 58 の中にその入口開口部 60 を通じて入れられる又は挿入される電線 12、14 をコネクタ 42 の中に円滑に案内することが可能となる。

【 0 0 3 4 】

案内要素 34、36、並びにホルダー 32 の本体 38 は、好ましくはプラスチック材料から作られる。この種の材料は、湿気がホルダー 32 と封入材料との間の境界に入り込むことを防止するように、湿気に対して封止するための保護シェル 20 内の接続物品 10 の周りに配置された封入材料へ、十分に接合することが可能である。本体 38 のプラスチック材料は、個々のコネクタ 42 の電気絶縁にも寄与する。特に図 3 から分かるように、2 つの案内要素 34、36 は、突出タブ 70、72 が設けられており、突出タブ 70、72 は、ホルダー 32 の本体 38 を通じてその長手方向に延びる受容チャネル 74 の対向する端部において挿入される。受容チャネル 74 内で、2 つのタブ 70、72 は、案内要素 34、36 をホルダー 32 の対向する端部 52、54 における位置に保持するようにスナップ嵌めされる。例えば、接着、ねじ締めなど、案内要素 34、36 をホルダー 32 に取り付ける他の技術的解決策が考えられる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 5 】

特に図4から分かるように、すべてのコネクタ42のねじ46は、180°未満の円周角内で、ホルダー32の本体38の外側からアクセス可能である。これにより、図4に示すような位置にホルダー32を配置し、支持体によって配置すること、そして支持することが可能となり、最下方の2つのコネクタ42のねじ46にアクセスするためにホルダー32を回すことなく、すべてのねじ46へのアクセスが得られる。

【 0 0 3 6 】

更に、図2、3、及び5に示すように、各コネクタ42のスリーブ44は、覗き穴76を設けられており、覗き穴76は、接続される電線12、14を、対応するコネクタ42内に適切に挿入されるように検査し観察するために、実質的にコネクタ42の中央に配置されている。

10

【 0 0 3 7 】

前述のように、接続物品10全体は、保護シェル20内において中央に置かれ、また、2つの案内要素34、36の周りに配置されたいくつかのスペーサ突起78によって保護シェル20から離間して設置される。これによって、保護シェル20内の接続物品10の周り全面に、十分な空間を維持することが可能となり、その結果、この空間を封入材料で充填することができる。

【 0 0 3 8 】

また、図4及び5から、接続物品10は、ケーブル16、18の保護金属スクリーン(図示せず)を接続するための付加的な電線82を固定し保持する案内要素34、36の外側の固定溝80を更に備えていることが分かる。

20

【 0 0 3 9 】

接続物品の図示の実施形態において、案内要素34、36及びホルダー42は、接続物品を形成するために互いに組み立てられる個々の要素として示され説明されている。特筆されることとして、コネクタを含むすべてのこれらの要素は、単一の部品又はその1つの部分としてインサート成形ができる、例えば、案内要素のうちの1つとホルダーの本体とが、1つの部分として形成される。

【 0 0 4 0 】

本発明について、その特定の例示的な実施形態を参照して記載し説明してきたが、本発明がこの例示的な実施形態に限定されることは意図されていない。特許請求の範囲によつて定義される本発明の真の範囲から逸脱することなく変更及び修正がなされ得ることが、当業者には理解されよう。したがって、添付の特許請求の範囲及びその等価物の範疇に含まれるようなすべての変更及び修正が、本発明に含まれることが意図されている。

30

【 図 1 】

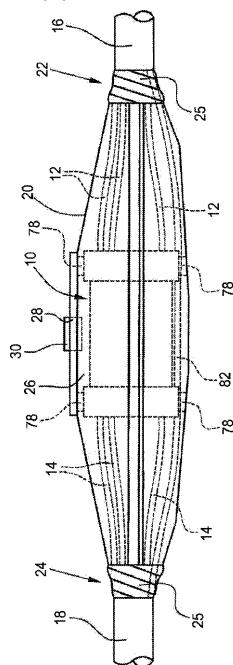


FIG. I

【図2】

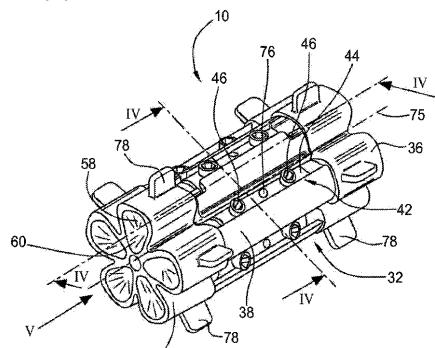


FIG. 2

【図3】

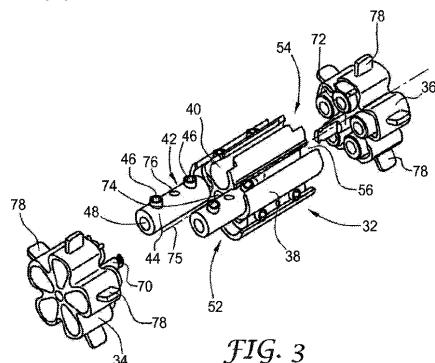


FIG. 3

【 図 4 】

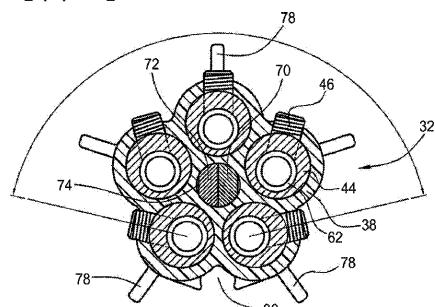


FIG. 4

【図5】

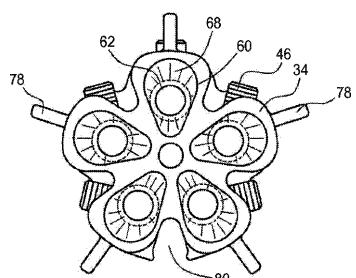


FIG. 5

【 図 6 】

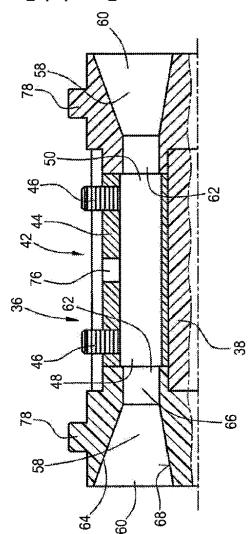


FIG. 6

フロントページの続き

(72)発明者 ディディエ・トウイヨン

フランス、エフ - 95006 セルジ・ポントワーズ・セデックス、ブルヴァール・ドゥ・ロワーズ

(72)発明者 イヴォニック・マルサ

フランス、エフ - 95006 セルジ・ポントワーズ・セデックス、ブルヴァール・ドゥ・ロワーズ

審査官 和田 財太

(56)参考文献 特開平10-066241(JP,A)

実開昭51-139377(JP,U)

実開昭61-087472(JP,U)

実開平03-119961(JP,U)

特開昭53-092487(JP,A)

特開平10-255878(JP,A)

実開昭54-052093(JP,U)

実公昭56-019576(JP,Y1)

特開2000-115980(JP,A)

特開2001-008352(JP,A)

実開平04-047348(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H02G 15/08