

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2010-507200

(P2010-507200A)

(43) 公表日 平成22年3月4日(2010.3.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 1 R 24/00 (2006.01)	HO 1 R 23/02 B	5 E 0 2 3
HO 1 R 33/05 (2006.01)	HO 1 R 33/05	5 E 0 2 4
	HO 1 R 23/02 G	
	HO 1 R 23/02 K	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2009-532623 (P2009-532623)
 (86) (22) 出願日 平成19年10月15日 (2007.10.15)
 (85) 翻訳文提出日 平成21年4月10日 (2009.4.10)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2007/081367
 (87) 国際公開番号 W02008/046097
 (87) 国際公開日 平成20年4月17日 (2008.4.17)
 (31) 優先権主張番号 60/851,709
 (32) 優先日 平成18年10月13日 (2006.10.13)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 599058372
 フェデラルーモーグル コーポレイション
 アメリカ合衆国, ミシガン 48034,
 サウスフィールド, ノースウエスタン ハ
 イウェイ 26555
 (74) 代理人 100064746
 弁理士 深見 久郎
 (74) 代理人 100085132
 弁理士 森田 俊雄
 (74) 代理人 100083703
 弁理士 仲村 義平
 (74) 代理人 100096781
 弁理士 堀井 豊
 (74) 代理人 100109162
 弁理士 酒井 将行

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 配線システム

(57) 【要約】

配線アセンブリは、乗物の中への容易な取付けを可能にするとともに、機能信号がコネクタ内を通過する際にコネクタにおいて機能を実行することを可能にするコネクタを含む。

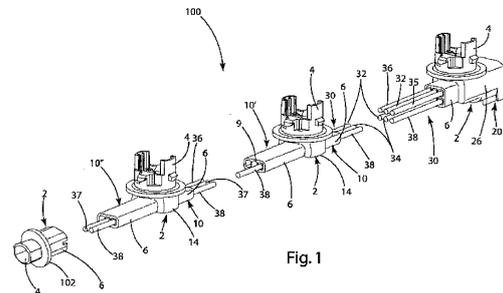


Fig. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

コネクタであって、

機能出口および少なくとも 1 つのケーブル出口を規定する本体を備え、前記ケーブル出口は少なくとも 3 つのキャビティを含み、前記コネクタはさらに、

第 1 の端部および第 2 の端部を有するピンを備え、前記ピンは前記少なくとも 3 つのキャビティの第 1 のキャビティにおいて前記第 1 の端部から前記本体を通過して前記少なくとも 3 つのキャビティの第 2 のキャビティに延在し、前記コネクタはさらに、

前記機能出口内に位置するとともに前記ピンと電氣的に繋がる機能部材を備える、コネクタ。

10

【請求項 2】

前記機能部材は電球を受入れるためのソケットである、請求項 1 に記載のコネクタ。

【請求項 3】

前記ピンは共通のグラウンドピンである、請求項 1 に記載のコネクタ。

【請求項 4】

前記少なくとも 3 つの出口キャビティの第 3 のキャビティから前記機能部材へと延在する第 2 のピンをさらに含む、請求項 1 に記載のコネクタ。

【請求項 5】

前記ケーブル出口上に第 4 のキャビティをさらに含み、前記第 2 のピンは前記第 3 のキャビティから前記本体を通過して前記第 4 のキャビティへと延在し、前記ピンは前記機能部材と電氣的に繋がる、請求項 4 に記載のコネクタ。

20

【請求項 6】

前記第 2 のピンは機能電気信号を与え、共通のグラウンドを与える前記第 1 のピンと電氣的に繋がり得る、請求項 5 に記載のコネクタ。

【請求項 7】

前記ケーブル出口は、前記ピンをワイヤに対して保持およびシーリングするよう構成されるケーブルシール領域である、請求項 1 に記載のコネクタ。

【請求項 8】

プラグ出口をさらに含み、前記ピンは少なくとも 2 つの接合端子を形成する、請求項 1 に記載のコネクタ。

30

【請求項 9】

ソケットと、第 1 および第 2 のケーブルシール領域とを規定する本体と、

前記ソケット内に嵌合するよう構成される機能電気アセンブリと、

前記第 1 のケーブルシール領域から前記第 2 のケーブルシール領域に延在する第 1 のピンおよび第 2 のピンとを備え、

前記第 1 および第 2 のピンは前記機能電気アセンブリと電氣的に繋がる、コネクタ。

【請求項 10】

前記機能電気アセンブリは、バルブ保持部と、少なくとも 1 つの保持部とを含み、前記保持部は前記第 1 および第 2 のピンの少なくとも 1 つと電氣的に繋がる、請求項 9 に記載のコネクタ。

40

【請求項 11】

前記第 1 のケーブルシール領域は前記第 2 のケーブルシール領域に対向する、請求項 9 に記載のコネクタ。

【請求項 12】

前記第 1 のケーブルシール領域は前記第 2 のケーブルシール領域の近傍にある、請求項 11 に記載のコネクタ。

【請求項 13】

前記第 1 のピンは少なくとも 3 つの端部を含み、前記第 1 の端部は前記第 1 のケーブルシール領域上のキャビティに配置され、前記第 2 の端部は前記第 2 のケーブルシール領域上のキャビティに配置され、前記コネクタはさらに第 3 のケーブルシール領域を含み、前

50

記第 3 の端部は前記第 3 のケーブルシール領域上のキャビティ内に配置される、請求項 9 に記載のコネクタ。

【請求項 14】

前記第 2 のピンは前記機能電気アセンブリ内で終端する、請求項 9 に記載のコネクタ。

【請求項 15】

前記第 1 および第 2 のケーブルシール領域の少なくとも 1 つはプラグアセンブリであり、前記第 1 および第 2 のピンは各々前記プラグアセンブリ内に位置する接合端子を形成する端部を含む、請求項 9 に記載のコネクタ。

【請求項 16】

プラグと、機能電気アセンブリを受入れるためのソケットと、少なくとも 1 つのケーブル出口とを規定する本体を有する少なくとも 1 つの接合コネクタと、

前記プラグから前記少なくとも 1 つのケーブル出口に延在する複数のピンとを備え、前記複数のピンの少なくとも 1 つは前記機能電気アセンブリと電氣的に繋がる、配線システム。

10

【請求項 17】

前記プラグから前記機能電気アセンブリへと延在するピンをさらに含み、前記ピンは前記機能電気アセンブリで終端する、請求項 16 に記載の配線システム。

【請求項 18】

複数のワイヤを受入れるための複数のキャビティを有する貫通コネクタをさらに含み、前記貫通コネクタは前記接合ソケットと電氣的に繋がり、前記貫通コネクタは前記複数のキャビティの少なくとも 2 つの間を延在するピンを含み、前記ピンの少なくとも 2 つは前記貫通コネクタに結合される機能電気アセンブリと電氣的に繋がる、請求項 16 に記載の配線システム。

20

【請求項 19】

配線システムであって、

本体と、ワイヤを受入れるよう構成される少なくとも 3 つのキャビティを有する第 1 のケーブルシール領域と、機能電気アセンブリを受入れるためのソケットとを有する少なくとも 1 つの貫通コネクタと、

前記少なくとも 3 つのキャビティから選択される第 1 のキャビティから前記本体を通して前記少なくとも 3 つのキャビティから選択される第 2 のキャビティへと延在する第 1 のピンとを備え、前記第 1 のピンは前記機能電気アセンブリと電氣的に繋がり、前記配線システムはさらに、

30

前記少なくとも 3 つのキャビティから選択される第 3 のキャビティから前記機能電気アセンブリへと延在する第 2 のピンを備え、前記第 1 のピンはグラウンドピンであり、前記第 2 のピンは前記機能電気アセンブリに電氣的に繋がるとともに機能信号を通信する、配線システム。

【請求項 20】

第 2 の貫通コネクタをさらに含み、前記第 2 の貫通コネクタは、本体と、ワイヤを受入れるよう構成される少なくとも 3 つのキャビティを有するケーブルシール領域と、機能電気アセンブリを受入れるためのソケットとを含み、前記ワイヤの 1 つは前記第 1 のピンと電氣的に繋がり、前記第 2 の貫通コネクタ上の第 1 のキャビティから第 3 のキャビティへと通過するとともに前記第 2 の貫通コネクタ上にて機能アセンブリと電氣的に繋がる第 3 のピンと繋がる、請求項 19 に記載の配線システム。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願への相互参照

この出願は、2006年10月13日に提出された米国仮出願第60/851,709号の利益を主張し、当該仮出願の開示は全て、この出願の開示の一部であると考えられるとともに参照によりここに援用される。

50

【 0 0 0 2 】

発明の背景

1. 技術分野

この発明は配線ハーネスアセンブリに関し、特定的には、電力がコネクタアセンブリの一端から他端へと通過するのを可能にする対向する端子を有する配線コネクタに関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 3 】

2. 議論

工業用途および商業用途の多くの乗物は、さまざまな配線ハーネスを用いる。これらの配線ハーネスは取付けるのに大きな労働力を要するだけでなく、典型的には特定用途に特化される。配線ハーネスが特定用途に特化されるので、典型的には各々の配線ハーネスの設計は異なり、これにより乗物の灯火システムといった従来の適用例に電力を与える場合でも均一の配線ハーネスを作り出すことが困難になる。たとえば、各々の乗物は異なる灯火位置を有し、灯火位置間の距離は異なり、配線アセンブリが沿って設けられなければならないルートは異なり得る。これにより配線アセンブリの長さおよび配線アセンブリにおける端子同士の間隔が変動する。従来では、配線アセンブリに接続される各々の端子は、組継ぎされ、次いで配線の中へとテープ付けまたはエポキシ接着される必要があった。乗物のモデル間で位置が異なるといったように位置が異なることと、異なる配線アセンブリ上における異なる位置でのテープ付けまたはエポキシ接着に続いて組継ぎが数多く行われることとにより、配線アセンブリの組付けを自動化することは不可能でないにしても困難になる。したがって、従来では、配線ハーネスの組付けおよび乗物への配線ハーネスのその後の取付けは極めて大きな労働力を要するものとなる。

【 0 0 0 4 】

乗物を組付ける場合、メインの配線ハーネスが組付けられ、それよりも小さいさまざまな配線ハーネスが、電力を受取り、フィードバックを与え、またはリレーもしくは装置を制御するさまざまな部品を当該メインの配線ハーネスから延在させる。取付けられた際の配線ハーネスは、先行する組継ぎおよびテープ付け、または収縮チューブもしくはエポキシを用いて湿気が入ってこないようにシーリングする必要性により、実質的に完成している。実質的に完成している配線アセンブリは、異なる方向に延在する多くの脚部を含み得、これにより乗物の中に組付けることが困難になる。

【 0 0 0 5 】

現代の乗物は、電力を配線ハーネスに与え、配線ハーネスから電力を受取り、配線ハーネスに沿った装置を制御し、またはさまざまな乗物の動作パラメータに関するフィードバックを与える多数の電気部品を有する。製造者が、ナビゲーションシステムから座席における冷却ファンに至るまで、およびスマートクルーズ制御からバックアップアラームシステムに至るすべてを含む新しい電子機器および制御部を乗物に次第に加えるようになっているので、乗物用の関連する配線ハーネスはより複雑になった。したがって、乗物の配線ハーネスを製造および配線ハーネスを乗物に取付けるのに必要とされる組付け時間が実質的に増加した。電気部品および機能ならびにさまざまな付加的な制御部を連続的に加えている例示的な乗物には、自動車、飛行機、ボート、トラック、および他の形態の乗物、ならびに工業的および商業的機器が含まれる。たとえば、農業、建設、土木、および採掘において用いられる多くの乗物には、自動操縦機能さえもが与えられ得るか、または外部のソフトウェアによって制御され得るGPSナビゲーションシステムが加えられた。多くの固定工業および商業機械はだんだんと複雑になり、多くの配線ハーネスが加えられた。なぜならば、制御システムがより複雑になり、より多くのフィードバックおよび監視オプションを与えるようになったからである。したがって、配線ハーネスを有するほとんどの任意の適用例に必要とされる組付けは次第に複雑となり、さらなる組付けおよび取付け時間が必要とされる。乗物、特定的には自動車、において配線ハーネスがより複雑になった適用例の例としては、テールライトと、方向指示、ブレーキ、テール、後進、および側方の灯火機能を含むさまざまな関連する機能とである。従来では、いくつかのワイヤが個々に

10

20

30

40

50

ヒューズパネルから各テールライトに延在した。配線アセンブリにおいて用いられる銅および他の材料の価格は絶えず上昇しているため、製造者は配線アセンブリに沿って機能を結合することによりコストを低減することに目を向けた。さらに、各々の機能装置を、自動車内で関連する制御および電力装置に個々に配線することは、自動車の組付けプロセスにおいて非常に大きな労働となる。したがって、配線ハーネスは、多くのワイヤを束にすることにより乗物の配線を単純化するとともに組付け時間を最小化するのに用いられた。もともと、配線ハーネスは結合組継ぎを有するかなり単純なものであり、組付けおよび取付けが容易であった。しかしながら、多くのワイヤに付加的な電気機器および制御部が継続して加えられるので、配線の組継ぎがかなり増加し、これにより配線ハーネスを製造する労働、配線ハーネスを作り出すのに用いられる材料、および取付け時間が増加する。

10

【0006】

したがって、組付け時間と、配線ハーネスの製造において用いられる材料とを低減する新しい配線ハーネスコネクタを含む配線ハーネスについての必要性が存在する。さらに、より少ない組継ぎを含み、自動化された方法により組付けが容易であり、信頼性が増加した配線ハーネスについての必要性も存在する。さらに、標準的な構成要素が特定の乗物または適用例において用いられることを可能とし、これにより配線ハーネスの設計および組付けのコストを低減する配線ハーネスアセンブリについての必要性が存在する。

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

20

発明の概要

上記に鑑みて、この発明は材料および配線アセンブリを組付ける労働コストを低減するとともに組付けの容易さと信頼性を増加させる配線ハーネスアセンブリと当該配線ハーネスアセンブリのコネクタとに関する。

【課題を解決するための手段】**【0008】**

この発明は、配線ハーネスアセンブリに必要とされる組継ぎの数を最小限にするコネクタを用い、これにより、テープ、収縮チューブ、エポキシ、エポキシが充填された収縮チューブ、および銅といった配線ハーネスを組付けるのに用いられる材料の量を低減する。このコネクタはさらに、より容易な組付けと組付けプロセスの自動化とを可能にすることにより取付け労働コストを最小限にする。さらに、プラグコネクタが、標準的な構成要素により、さらに容易な組付けを可能にする。

30

【0009】

配線ハーネスは、配線ハーネスを単純化しよう開発された2つのコネクタのうち少なくとも1つを含む。第1のコネクタは接合ソケットコネクタである。接合ソケットコネクタは、配線ハーネスの2つの部分の間に従来のプラグを設けることにより2つのコネクタの容易な組付けを可能にする。接合コネクタは、多くのバルブソケットのように配線に対して端子端部となる代わりに、少なくとも共通またはグラウンドワイヤを含むある機能ワイヤがコネクタの本体を通過するのを可能にする。たとえばライトソケットを配線ハーネス内へと組継ぎする代わりに、接合コネクタは、必要なワイヤが接合コネクタの本体を通過するようにして、組付けの間にプラグアンドプレイシステムを可能にする。これにより、ほとんどの配線の組継ぎを解消する。すべてのワイヤは、接合コネクタを通過してもよく、またはワイヤのいくつかは接合コネクタ内で終端してもよい。第2のコネクタは一般的には貫通コネクタであり、接合コネクタに類似するよう設計されるが、プラグオプションがない。貫通コネクタは、コネクタの各側上にケーブルまたはワイヤシールを有するが、接合コネクタでのようにプラグは有さない。

40

【0010】

コネクタの各々は、容易に電気部品が機能部品および他の電気部品への電気導管として働くことを可能にする。したがって、配線アセンブリを製造するのに必要とされる組継ぎの数、組付け時間、および材料が低減される。これらのコネクタはさらに、ほとんどの乗

50

り物および他の適用例のための配線アセンブリを、はるかにより複雑な配線アセンブリの組付けを最小のカスタマイズで可能にする構成要素部分にすることを可能にする。したがって、組付け者は、標準的なコネクタをプラグ接続するのに、標準化された長さおよび標準化された数のワイヤを有する配線ハーネスを選択し得、これにより、配線ハーネスを組付ける際に組継ぎのほとんどすべてが解消される。

【0011】

この発明の適用可能なさらなる範囲が、以下の詳細な説明、特許請求の範囲、および図面から明らかになるであろう。しかしながら、詳細な説明および具体的な例は、この発明の好ましい実施例を示すが、例示目的でのみ与えられるということが理解されるべきである。なぜならば、この発明の精神および範囲内でさまざまな変更および修正がなされることは、当業者には明らかなことであろうからである。

10

【図面の簡単な説明】

【0012】

この発明は、ここで以下に与えられる詳細な説明、特許請求の範囲、および添付の図面からさらに十分に理解されることになる。

【図1】自動車の尾灯のための配線アセンブリの例示的な斜視図を示す図である。

【図1a】図1における配線アセンブリの概略図を示す図である。

【図2】接合ソケットコネクタの展開斜視図を示す図である。

【図3】接合ソケットコネクタの断面図を示す図である。

【図4】貫通コネクタの断面図を示す図である。

20

【図5】ソケットコネクタのある部分の取出し図を示す図である。

【図6】例示的なソケットコネクタを示す図である。

【図7】ソケットコネクタの部分取出し図を示す図である。

【図8】接合ソケットコネクタの部分断面図を示す図である。

【図9】組合された貫通および接合ソケットコネクタを有する配線システムを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

好ましい実施例の詳細な説明

図1において、さまざまなワイヤ30に結合されるコネクタ2を含む配線システム100が示される。任意のタイプの電気機能がコネクタ2によって実行され得るが、この発明において、電球を受入れるソケット4を含むコネクタ2を有する自動車の尾灯システムにおいて用いられる場合を記載する。しかしながら、コネクタ2は他の例示的な機能のために用いられてもよく、たとえば、サウンドシステム構成要素、灯火、接合、または他の電気部品にプラグ接続される任意の他の電気部品から乗物の他の電気部品へのプラグ接続に用いられてもよい。さらにこの発明において、ソケット内に嵌合する従来の電球を受入れる場合が示されるが、当業者ならば認識するであろうように、LEDバルブを含む他のタイプの電球が用いられてもよい。

30

【0014】

図1において、コネクタ2は3つの様式のコネクタの1つを有するように示される。この発明は主に、貫通コネクタ10と、ワイヤを通す接合コネクタ20と、貫通コネクタ10および/または接合コネクタ20を含む配線システム100とに関する。他のタイプのコネクタ2は、図1に示されるように、任意の他の既存の端子に類似した接合端子102を含む。接合端子102は、ワイヤを通さない、電気的機能を終端処理する配線端子である。各コネクタ2において、ワイヤ30は一般的にケーブルシール6でコネクタ2に対してシーリングされる。ケーブルシール6は、たとえば、エポキシまたは他のシーリング材を用いることを含む任意の公知の方法により形成されてもよい。図1に示される配線システムは一般的には、接合ソケットコネクタ20がメインの配線ハーネスへの容易な接続を可能にするメインの配線アセンブリ(図示せず)のサブセットに関する。乗物のための配線アセンブリは、多くの接合ソケットコネクタ20を含んでもよい。しかしながら、配線

40

50

アセンブリ 100 は接合ソケットコネクタ 20 なしで形成されてもよく、貫通コネクタ 10 および端子コネクタ 102 を有してか、または貫通コネクタ 10 のみを有して形成されてもよい。

【0015】

接合ソケットコネクタ 20 は一般的に、プラグ界面 22 と、機能界面 24 と、ワイヤ出口またはケーブルシール 6 とを有する本体 26 を含む。接合ソケットコネクタ 20 の内部の構成要素は変動し得るが、一般的には接合端子 21 を含む。接合端子 21 は、プラグにおいて電気接続を与えるための少なくとも一端を有し、一般的に、サイズ、形状、および構成が変動し得る電気プラグの雄または雌部分である。接合端子 20 は一般的に、対向するプラグ（図示せず）との容易な界面接続を可能にするよう構成される。接合端子 21 は、図 2 および図 3 において雄ピンとして示される。図 3 においてさらに示されるように、接合端子 21 はさらに貫通ピン 16 として働く。接合ソケット 20 は、図 2 に示されるように接合端子 21 を含む。接合端子は、図 2 に示される例示的なワイヤ界面 50 でワイヤ 30 に接続し得る。

10

【0016】

機能界面 24 は、所望の機能に依存し得る任意のサイズ、形状、または構成を有してもよい。図に示される実施例では、後方テールライトアセンブリの場合、機能界面 24 は、電球（図示せず）のためのソケットアセンブリ 5 を受入れかつ保持するためのキャビティである。図 2 にさらに示されるように、ソケット 4 はソケットアセンブリ 5 によって規定される。ソケットアセンブリ 5 はさまざまなバルブに嵌合する任意の形状または構成で形成され得るが、図 2 では、コネクタ 2 の本体、具体的には機能界面 24 と界面接続する基部 40 を有するよう示される。基部 40 は特定のバルブ保持部 42 を保持し得、いくつかの実施例では、特定のコネクタ要素 44 を保持し得る。バルブ保持部 42 はさらに、コネクタ要素 44 に対して界面接続するとともに容易な組付けを可能にし得る貫通支持部 46 を含んでもよい。より具体的には、図 2 に示されるように、コネクタ要素 44 は、図 2 に示されるように接合端子 21 をさらに形成する貫通ピン 16 と界面接続するとともに、貫通支持部 46 の周りに嵌合するキャビティ 48 を含む。図 3 において、コネクタ要素 44 との貫通ピン 16 の界面接続を示す、組付け位置における接合ソケット 20 の例示的なサンプルがさらに示される。図 3 に示されるように、貫通ピン 16 の少なくとも一つは、機能送りピン 16 として動作し、16 として特定される残りのピンは通過機能のみを実行し、接合ソケット 20 の機能要素の任意のものを操作しない。保持部 44 はともに機能ピン 16 に接続されるよう示され、グラウンドワイヤ 38 がグラウンドピン（図示せず）を通してバルブに接続される。立ち代わって、グラウンドピンは、バルブ保持部 42 を通って接続（図示せず）する。しかしながら、一方の保持部を機能ピン 16 に取付け、かつ他方のものをグラウンドピンに取付けることを含む電気回路を作り出す任意の方法が用いられてもよい。プラグ 22 は、任意の数の所望の接合端子 21 を有する任意の所望の形状で形成されてもよいが、接合ソケット 20 も任意の数の貫通ピン 16 が接合ソケット 20 の本体を通ることを可能にし得る。プラグ 22 はさらに、図 3 に示されるフック 28 のようなさまざまなインターロック装置を含んでもよい。これにより、他の配線アセンブリへの接続が向上する。プラグ 22 はさらに、水および他の混入物質が、プラグ 22 と他の配線ハーネス上のメインコネクタ（図示せず）との間の電気接続を分離または干渉するのを防ぐようにシールを含み得る。ワイヤ 30 を、接合端子 21 としても働く貫通ピン 16 に接続するために、ワイヤ 30 は、圧着、溶接、はんだ付け、エポキシ接着、または 2 つの電氣的に導通する部品をワイヤ 30 と貫通ピン 16 との間で結合するのに用いられる任意の他の手段によって結合されてもよい。接合コネクタについての代替的な実施例が図 6 ~ 図 8 において示される。

20

30

40

【0017】

ソケットコネクタ 5、より具体的にはバルブ（図示せず）およびバルブ保持部 42 の両方と界面接続するコネクタ要素 44 は、任意の所望の形状で作られてもよい。接合コネクタ 20 によって用いられる機能ワイヤの数は、用途に依存して変動し得る。

50

【0018】

配線アセンブリ100は、少なくとも1つの貫通コネクタ10を含む。例示的な貫通コネクタ10は図1において示され、図1Aにおいて接合コネクタ20とともに概略的に示される。第1の貫通コネクタ10 および第2の貫通コネクタ10 の例示的な実施例がさらに図1および図1Aに示される。

【0019】

貫通コネクタ10は、ワイヤ30を受入れ、かつ貫通コネクタ10の本体14および機能界面24に対して当該ワイヤをシーリングするための2つのケーブルシール領域6を有するように示される。しかしながら、1つまたはそれより多くのケーブルシールを有する構成が用いられてもよい。たとえば、いくつかの実施例では、貫通ワイヤを当該貫通ワイヤが入ったのと同じ側から出すのが望ましい場合があり、したがって、必要とされるケーブルシール領域は1つのみである。ケーブルシールが1つのみである貫通コネクタの別の例は、ワイヤが存在せず、かつケーブルシール6上のキャピティに水が中に入らないようシーリングするようエポキシ接着された状態で、貫通コネクタが配線ハーネス上の端部端子として用いられる場合である。この方法は、配線ハーネスアセンブリの全体を通して、標準的なコネクタを用いることを可能とし、組付けプロセスにおいて用いられる要素の数を制限する。別の実施例では、寿命を損ない得る尖った屈曲をワイヤが作り出す必要がある領域または機能ワイヤが2つの方向に分離する必要がある領域である密な領域でのように、コネクタ10は、さまざまな角度にある2つのケーブルシール(互いに対して180度で位置する、示された一直線のケーブルシール6は除く)か、または2つより多いケーブルシール6を含み得る。これらの実施例では、貫通コネクタ10は、図1に示されるように、ケーブルシール領域6から他のケーブルシール領域6へと通過するか、もしくはその代わりに、異なるキャピティ9を出るよう同じケーブルシールへと戻る少なくとも1つのピン16を含むか、または、貫通コネクタ10はピンが少なくとも3つの端部を含むように2つの部分へと分離されてもよい。各端部はケーブルシール上の異なるキャピティへと向かうか、または異なるケーブルシールにまで延在する。このようなコネクタ10は、1つのコネクタに、通過機能、機能電気動作、およびワイヤの組継ぎを与えることにより、ワイヤを複数の場所へと延在する必要がある際に有用となる。上述したようにケーブルシール領域6を1つのみ有するよう貫通コネクタ10が形成される場合、貫通ピン16は典型的に、入ったのと同じ側から出るが、異なるキャピティ9の中に入るとともにそこから出る貫通コネクタを通過するワイヤ30を有するU形状またはそれに類似した形状(図示せず)を有することになる。貫通ピン16の構成は、真直ぐな貫通ピンとして以外は示されていないが、限定はなく、ワイヤ30が近隣の側(図示せず)から、または任意の他の所望の角度で、出ることを可能にするL形状を含み得る。たとえば、いくつかのコネクタでは、ワイヤは後る側に入り、4つの近隣の側すべてから出得る。対向する側は機能界面24を有する。

【0020】

例示的な貫通ピン16が図4の断面図において示される。ワイヤが貫通ピン16を通じて接続する差込端子12も示される。接合コネクタ20と同様に、貫通コネクタ10はソケット4を規定するソケットアセンブリ5を含む。ソケットアセンブリ5はさらに、基部40と、バルブ保持部42と、コネクタ要素44とを含む。コネクタ要素44は、ソケットアセンブリ5の部分として組付けられる際に、はんだなしで電気接続を与えるよう貫通ピン16に係合するように積載されるばねであってもよい。

【0021】

貫通コネクタ10は、図1および図1Aに概略的に示されるようにさまざまな構成で形成され得る。第1の貫通コネクタ10 は、2つの機能ワイヤとグラウンドワイヤとを受入れるように示される。グラウンドワイヤ38のみが貫通コネクタ10 を通過し、他の機能ワイヤ32および34は貫通コネクタ10 の中で終端する。第1の貫通コネクタ10 は、乗物についてライトがオンされるとテール機能ワイヤが電力を与えてテール機能部を点灯させ、かつブレーキが踏まれるとブレーキワイヤが電力を提供してブレーキ機能

10

20

30

40

50

部を点灯させるようなブレーキライトおよびテールライト機能部を有するバルブのためのソケットとして示される。たとえば、テール機能部は機能ワイヤ34によって与えられてもよく、ブレーキ機能部は機能ワイヤ32によって与えられてもよい。第1の貫通コネクタ10から下流側に位置する付加的なテールまたはブレーキ機能要素が存在しない場合、これらは図1および図1Aに示されるように終端する。グラウンドワイヤ38のみが次の機能貫通コネクタまたは端子コネクタ102へと通過する。これらのテールまたはブレーキ機能が他のコネクタによって用いられるならば、それらは貫通コネクタ10を容易に通過させ得る。ケーブルシール6が空のソケットを有するように示されるが、設定された数の電気出口を有する具体的な実施例に対して構成される他のケーブルシールが用いられてもよい。しかしながら、エポキシでシーリングされるとともに出口ワイヤを有さない標準的な接続部を設けることにより、製造コストが低減されることが可能になると考えられる。

10

【0022】

貫通コネクタ10は所望の数のワイヤを通過させ得るが、いくつかの場合、アセンブリにおいて用いられる様式または貫通コネクタの数を低減するよう、貫通コネクタのいくつかの周りに、機能およびグラウンドワイヤのいくつかを通すことが望ましいことがある。図1に示されるとともに図1Aに概略的に示される例示的な配線アセンブリでは、第2の貫通コネクタ10が、第1の貫通コネクタ10を通過しない機能ワイヤ36および37を接合コネクタ20から受入れる。しかしながら、第2の貫通コネクタ10は第1の貫通コネクタ10からグラウンドワイヤ38を受入れる。第2の貫通コネクタ10は任意の機能のために用いられてもよいが、図1に示される例示的な実施例では、第2の貫通コネクタ10は方向指示信号として用いられる。第2の貫通コネクタ10および機能ワイヤ36は方向指示信号機能を提供し、下流側ではさらなる方向指示信号機能が必要とされないので、方向指示信号機能ワイヤ36は当該貫通コネクタ内で終端する。第2の貫通ワイヤ37は、影響を受けないでソケットアセンブリ5を通過し、ソケットアセンブリ5と相互作用しない。より具体的には、第2の貫通ワイヤ37は、第2の貫通コネクタ10にいかなる機能も与えず、電氣的に絶縁されるか、またはワイヤが貫通ピン16の各側上にてワイヤ30に接続することを除き、第2の貫通コネクタ10における任意の部品と電氣的接続をしない。グラウンドワイヤ38はさらに、第2の貫通コネクタ10を通過し、第2の貫通コネクタ10のためにグラウンド機能を与えるようソケットアセンブリ5と相互作用する。機能ワイヤ37およびグラウンドワイヤ38はさらに端子コネクタ102の中へと続く。当然のことながら、ワイヤ30は貫通コネクタ10の1つにて終端してもよく、端子コネクタが用いられる必要はないということが認識されるべきである。しかしながら、図1に示され、かつ図1Aに概略的に示される例示的な配線アセンブリ100では、端子接続部102がサイドマーカ灯機能を与える。このサイドマーカ灯部102は機能ワイヤ37およびグラウンドワイヤ38を受入れ、その機能を実行する。

20

30

【0023】

図9にさらに示されるように、貫通コネクタ10は接合コネクタ20と組合されてもよい。接合コネクタおよび貫通コネクタが組合されることを可能にすることにより、配線アセンブリの分離が容易に行なわれ得、これによりワイヤの組継ぎの数および組付け時間が低減される。ピンがさらに通過機能を接合コネクタに与えるよう用いられてもよい。

40

【0024】

上記の議論はこの発明の例示的な実施例を開示および説明する。当業者ならば、このような議論ならびに添付の図面および特許請求の範囲から、特許請求の範囲において規定されるこの発明の真の精神および公平な範囲から逸脱することがなればさまざまな変更、修正、および変形がなされ得るということを容易に認識するであろう。

【 図 1 】

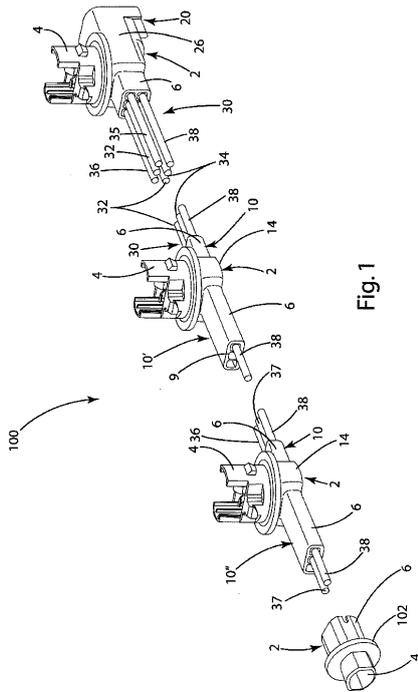


Fig. 1

【 図 1 A 】

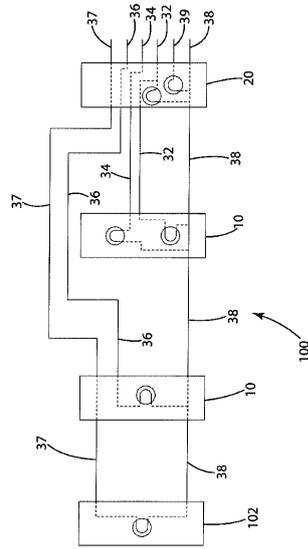


Fig. 1A

【 図 2 】

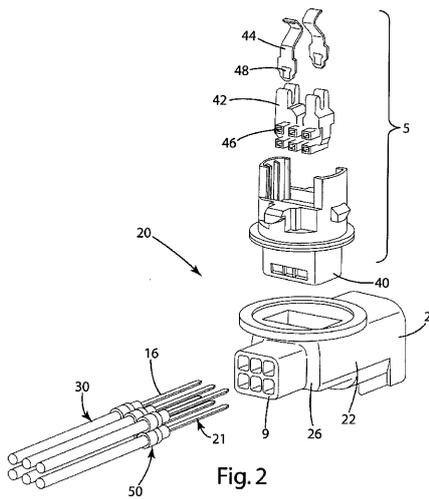


Fig. 2

【 図 4 】

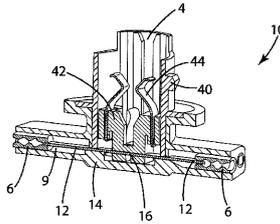


Fig. 4

【 図 5 】

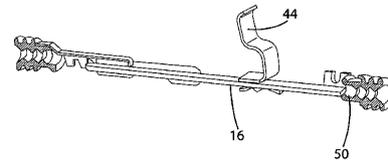


Fig. 5

【 図 3 】

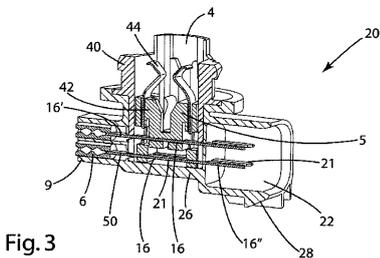


Fig. 3

【 図 6 】

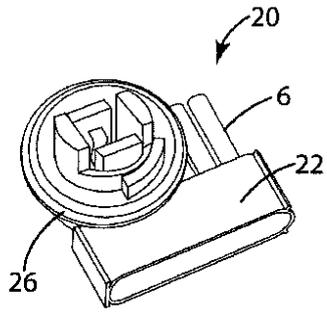


Fig.6

【 図 7 】

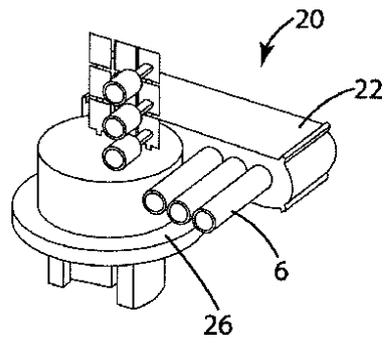


Fig.7

【 図 8 】

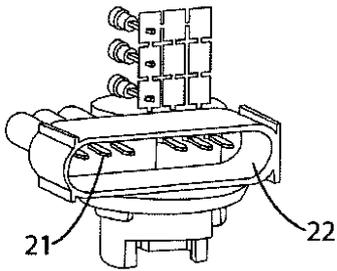


Fig.8

【 図 9 】

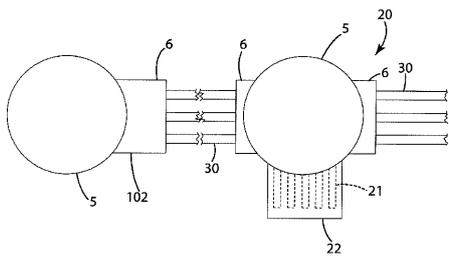


Fig.9

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US 07/81367
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(8) - H01R 4/66 (2008.01) USPC - 439/101 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) USPC: 439/101 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched USPC: 439/34, 95 (text search - see terms below)		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used). PubWEST(USPT,PGPB,EPAB,JPAB); Google Search Terms: pin, cable, connector, harness, socket, light bulb, vehicle, split pin, three ended, functional element, ground		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X — Y Y Y A	US 5,080,594 A (SWINFORD) 14 January 1992 (14.01.1992), entire document especially Figs 1-3; Col 4, lns 2-36 US 5,443,389 A (HUGHES) 22 August 1995 (22.08.1995), entire document especially col 4, lns 63-68 US 2,875,421 A (JORDAN) 24 February 1959 (24.02.1959) entire document especially col 1, lns 45-51 US 5,087,213 A (DRAPCHO et al.) 11 February 1992 (11.02.1992), entire document	1-2, 4-5, and 7-19 3, 6, and 20 3 and 6 20 1-20
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/>		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 24 January 2008 (24.01.2008)		Date of mailing of the international search report 28 MAR 2008
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-3201		Authorized officer: Lee W. Young PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100111246

弁理士 荒川 伸夫

(74)代理人 100124523

弁理士 佐々木 真人

(72)発明者 オーウェン, ロバート・エイチ

アメリカ合衆国、4 6 7 2 5 インディアナ州、コロンビア・シティ、イースト・シャグ・ロード、1 6 5 5

(72)発明者 フォーリッシュ, ジョン・エイ

アメリカ合衆国、4 6 7 4 8 インディアナ州、ハンティントン、ノース・カウンティ・ライン・ロード、4 1 0 0

(72)発明者 モリナーロ, マーク

アメリカ合衆国、4 6 7 6 5 インディアナ州、レオ、ピバーク・ロード、1 6 1 1 6

(72)発明者 ヌーボ, アンソニー

ベルギー、ペー - 1 1 5 0 ブリュッセル、ル・コンケル、1 2、1 0 5・ペー

Fターム(参考) 5E023 AA02 AA26 BB03 BB16 EE03 EE10 FF07 GG02 GG11 GG15

HH17

5E024 BA02 BA07 BA10