

(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2006-519472

(P2006-519472A)

(43) 公表日 平成18年8月24日(2006.8.24)

(51) Int. Cl.

H01R 13/46 (2006.01)

F I

H01R 13/46

A

テーマコード (参考)

5E087

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 22 頁)

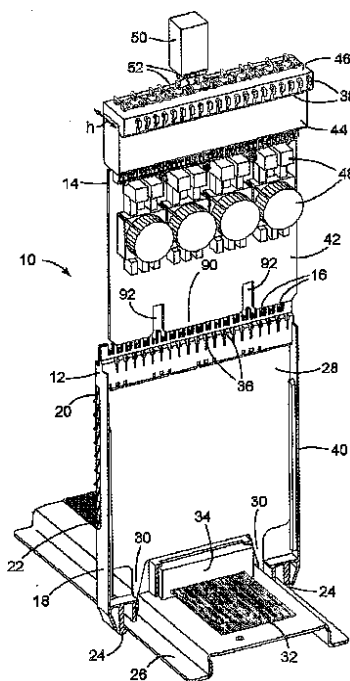
(21) 出願番号 特願2006-508802 (P2006-508802)  
 (86) (22) 出願日 平成16年2月24日 (2004.2.24)  
 (85) 翻訳文提出日 平成17年9月2日 (2005.9.2)  
 (86) 国際出願番号 PCT/US2004/005339  
 (87) 国際公開番号 W02004/079868  
 (87) 国際公開日 平成16年9月16日 (2004.9.16)  
 (31) 優先権主張番号 03004372.3  
 (32) 優先日 平成15年3月3日 (2003.3.3)  
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 599056437  
 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 55144-  
 1000, セント ポール, スリーエム  
 センター  
 (74) 代理人 100084146  
 弁理士 山崎 宏  
 (74) 代理人 100118625  
 弁理士 大島 康  
 (74) 代理人 100065259  
 弁理士 大森 忠孝  
 (72) 発明者 フリードリッヒ・ヴェー・デンター  
 ドイツ連邦共和国デー41453ノイス  
 、カール・シュルツ・シュトラッセ1番  
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信モジュールに組み立てるための機能モジュール、および通信モジュールの取付け方法

## (57) 【要約】

通信分野における機能モジュールが、前面、後面、4つの側面、3つ以上の第1接点、および3つ以上の第2接点を有し、各第1接点は第2接点に接続され、接点は、少なくとも1つの接点モジュールの第1および第2接点に接続されるように適合される。接点は、機能モジュールの接点と接点モジュールの接点との間に電気的接続を確立するように、ワイヤをそれに接続するように適合される。さらに、通信モジュールが少なくとも1つの機能モジュールおよび少なくとも1つの接点モジュールを含む。2つ以上の通信モジュールおよび部品のキットのアセンブリが記載される。通信モジュールを取付ける方法が、接点モジュールを取付け、次いで機能モジュールを接点モジュールに取付ける工程を含む。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

前面、後面、4つの側面、3つ以上の第1接点(64、66、74)、および3つ以上の第2接点(76、68)を有する、通信分野における機能モジュール(14、114、324)であって、各第1接点(64、66、74)は少なくとも1つの第2接点(76、68)に接続され、上記接点(64、68)は、少なくとも1つの接点モジュール(12、112、312)の第1(16)および第2接点(70)に接続されるように適合され、この接点モジュールはワイヤをそれに接続するように適合した接点をさらに含み、そして上記機能モジュール(14、114、314)の上記第1(64)および上記第2接点(68)と上記接点モジュール(12、112、312)の上記第1(16)および上記第2接点(70)との間に電氣的接続を確立するように、上記接点モジュール(12、112、312)に嵌合可能である機能モジュール(14、114、314)。

**【請求項 2】**

上記第1接点(64、66、74)が上記機能モジュール(14、114、314)の第1側面に配置され、上記第2接点(76、68)が第1側面の反対側の第2側面に配置される、請求項1に記載の機能モジュール。

**【請求項 3】**

上記接点(64、68)が上記機能モジュール(14、114、314)の筐体外に延びる、請求項1または2に記載の機能モジュール。

**【請求項 4】**

上記接点モジュール(12、112、312)に機械的に連結するための機械的連結手段(62)をさらに含む、請求項1～3のいずれか一項に記載の機能モジュール。

**【請求項 5】**

上記機械的連結手段(62)がフック形である、請求項4に記載の機能モジュール。

**【請求項 6】**

上記接点(64、68)がフック形である、請求項1～5のいずれか一項に記載の機能モジュール。

**【請求項 7】**

上記機械的連結手段(62)の上記フックおよび上記接点(64、68)の上記フックが互いに異なる方向に延びる、請求項5または6に記載の機能モジュール。

**【請求項 8】**

そこから上記機械的連結(62)の上記フックおよび上記接点素子(64、66)の上記フックが延びる真っ直ぐな部品が、互いに略整列される、請求項7に記載の機能モジュール。

**【請求項 9】**

少なくとも1つのフィルタをさらに含む、請求項1～8のいずれか一項に記載の機能モジュール。

**【請求項 10】**

少なくとも1つのスプリッタ回路をさらに含む、請求項1～9のいずれか一項に記載の機能モジュール。

**【請求項 11】**

少なくとも1つの試験アクセスをさらに含む、請求項1～10のいずれか一項に記載の機能モジュール。

**【請求項 12】**

少なくとも1つの保護部品をさらに含む、請求項1～11のいずれか一項に記載の機能モジュール。

**【請求項 13】**

少なくとも1つの印刷回路基板(42)をさらに含む、請求項1～12のいずれか一項に記載の機能モジュール。

**【請求項 14】**

10

20

30

40

50

保護、試験、または切断プラグまたはモジュールのような、少なくとも１つのプラグ（５０、８４）またはモジュールの挿入のための少なくとも１つの開口部（５２）をさらに含む、請求項１～１３のいずれか一項に記載の機能モジュール。

【請求項１５】

上記開口部（５２）が上記機能モジュール（１４、１１４、３１４）の前面に形成される、請求項１４に記載の機能モジュール。

【請求項１６】

上部筐体（４６）および下部筐体（４４）をさらに含む、請求項１～１５のいずれか一項に記載の機能モジュール。

【請求項１７】

請求項１～１６のいずれか一項に記載の少なくとも１つの機能モジュール（１４、１１４、３１４）と、少なくとも１つの接点モジュール（１２、１１２、３１２）と、を備える通信モジュール（１０、１１０、３１０）。

【請求項１８】

上記１つ以上の機能モジュールの第１および第２接点の数が、上記１つ以上の接点モジュールの第１および第２接点の数に等しい、請求項１７に記載の通信モジュール。

【請求項１９】

上記ワイヤガイド（２０、２２）が上記接点モジュール（１２、１１２、３１２）に設けられる、請求項１７または１８に記載の通信モジュール。

【請求項２０】

上記機能モジュール（１４、１１４、３１４）の上記接点および上記接点モジュール（１２、１１２、３１２）の上記接点が、互いに直接接続する、請求項１７～１９のいずれか一項に記載の通信モジュール。

【請求項２１】

上記接点モジュール（３１２）が、上記機能モジュール（３１４）に接続するためのコネクタ（３９２）付きの印刷回路基板（３９４）を備える、請求項１７～２０のいずれか一項に記載の通信モジュール。

【請求項２２】

上記接点モジュール（１２）が、上記接点モジュール（１２）の上記接点を含む接点部分および筐体部分を含む、請求項１７～２１のいずれか一項に記載の通信モジュール。

【請求項２３】

上記接点モジュール（１２）の上記接点（１６、７０）および上記機能モジュール（１４）の上記接点（６４、６８）が互いに係合する、請求項１７～２２のいずれか一項に記載の通信モジュール。

【請求項２４】

請求項１７～２３のいずれか一項に記載の２つ以上の通信モジュール（１０）のアセンブリ（２００）。

【請求項２５】

上記通信モジュール（１０）がバスの手段を用いて接続される、請求項２４に記載のアセンブリ。

【請求項２６】

上記バスが印刷回路基板上に形成される、請求項２４または２５に記載のアセンブリ。

【請求項２７】

上記バスがフラットケーブル（３２）の手段を用いて形成される、請求項２６に記載のアセンブリ。

【請求項２８】

１つ以上の通信モジュール（１０）に接続される制御モジュール（２０６）をさらに含む、請求項２４～２７のいずれか一項に記載のアセンブリ。

【請求項２９】

異なる型の請求項１～１６のいずれか一項に記載の少なくとも２つの機能モジュール（

10

20

30

40

50

1 4、1 1 4、3 1 4)と、少なくとも1つの接点モジュール(1 2、1 1 2、3 1 2)と、を備える部品のキット。

【請求項30】

通信モジュールを取付ける方法であって、

第1に、ワイヤを接続するように適合した接点を含む、少なくとも1つの接点モジュールを取付ける工程であって、この接点モジュールに請求項1～16のいずれか一項に記載の機能モジュールが嵌合可能である工程と、

第2に、機能モジュールの接点と接点モジュールの接点との間に電氣的接続を確立するように、請求項1～16のいずれか一項に記載の少なくとも1つの機能モジュールを少なくとも1つの接点モジュールに嵌合させる工程と、  
を含む方法。

10

【請求項31】

ワイヤが、上記機能モジュールを上記接点モジュールに嵌合させる前に接点モジュールの接点に接続される、請求項30に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、通信分野における機能モジュール、少なくとも1つの機能モジュールを含む通信モジュール、2つ以上の通信モジュールのアセンブリ、少なくとも2つの機能モジュールを含む部品のキット、ならびに通信モジュールの取付け方法に関する。

20

【背景技術】

【0002】

通信分野において、多数の顧客が通信回線を経由して通信会社のスイッチに接続される。顧客はまた加入者と呼ばれることもある。スイッチはまた交換機とも呼ばれる。加入者とスイッチとの間に、通信回線の部分が通信モジュールに接続される。通信モジュールは、第1側部に入って来るワイヤと第2側部で通信モジュールから延びるワイヤとの間に電氣的接続を確立する。通信モジュール内で、切断ポイントが2つの側部の間の電氣的接続に設置され得る。かかる切断ポイントで、切断プラグが回線を切断するために挿入され得る。さらに、保護プラグおよびマガジンが知られている。これらはモジュールに接続され、ワイヤに接続したいかなる装置をも過電流および過電圧から保護する。最後に、試験プラグが回線を試験または監視するために切断ポイントで挿入され得る。

30

【0003】

上述の通信モジュールはいかなる型の配線ポイントにも設置され得る。典型的な配線ポイントは通信会社の本社に設置された主配線盤である。また一方、例えば、多くの街路または家に役立つ、本社外の配線ポイントのような、別の配線ポイントが当技術分野で周知である。また、オフィスビルまたはビル内のフロアーが配線ポイントを有することがある。

【0004】

最近、ADSL技術が通信分野で広まった。この技術は2つの異なる信号が単一の回線によって送信されることを可能にする。これは異なる周波数帯を利用することによって達成され、これらの周波数帯で異なる信号は送信される。信号は通信回線の特定のポイントで結合される。結合信号は別のポイントで分割される。信号を分割後に、いわゆるPOTS(普通の従来の電話サービス)信号が、「正常な」電話信号を送信するために使用され得る。さらに、分割信号の「他の」部分が、例えば、データを送信するために使用され得る。信号を分割または結合するために使用される、いわゆる分波器が、通常、いかなる配線ポイントにも配置され得る。

40

【0005】

分波器を通信モジュールに組み込むことが特許文献1によって開示されている。特許文献2が、2列の接点の間に空洞を有する通信モジュールを記載している。特許文献3がデ

50

ータ信号処理設備における配線デバイスを論じている。

【特許文献1】国際公開第01/97339 A1号パンフレット

【特許文献2】独国特許発明第198 16 678C1号明細書

【特許文献3】国際公開第01/97532号パンフレット

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は通信分野において機能モジュールを提供し、これは、通信回線の技術的特性を確立し変更する、費用効率が高い方法を可能にする。具体的に言えば、それ自体では回線および接続ポイントよりもずっと高価であるいかなる部品も、必要に応じて追加され得る。通信回線の技術的特性を確立し、かつ必要な限り、変更する、費用効率が高い取組みがまた、少なくとも1つの機能モジュール、2つ以上の通信モジュールのアセンブリ、ならびに少なくとも2つの機能モジュールを含む部品のキットを備える通信モジュールによって実現される。

10

【0007】

通信分野における機能モジュールは、前面、後面、および4つの側面を有する。これらは、通常、電氣的絶縁材料、例えばプラスチックの筐体によって形成されるであろう。機能モジュールは3つ以上の第1接点を有する。さらに、3つ以上の第2接点が設けられる。いかなるワイヤまたはケーブルも機能モジュールの接点に直接接続されないことに留意すべきである。機能モジュールの接点はこの目的のために適合されない。むしろ、以下にさらに詳細に説明されるであろうように、機能モジュールの接点は、1つ以上の、いわゆる接点モジュールの接点に電氣的に接続されるように適合される。接点モジュールは、ワイヤまたはケーブルの接続を可能にするように適合され、かつ機能モジュールとともに完全な通信モジュールを構成する接点を備える。

20

【0008】

機能モジュールでは、第1接点の各々が少なくとも1つの第2接点に電氣的に接続される。換言すれば、機能モジュールは、3つ以上の第1接点と3つ以上の第2接点との間に電氣的接続を確立する。特定の第1接点が単一第2接点に対応付けられ得る。また一方、第1接点がまた2つ以上の第2接点にも対応付けられ得る。同じことが第2接点についても言える。これは、例えば、第1接点に送信された信号が機能モジュールによって分割され、そのため分割信号は2つの別個の第2接点によってさらに送信される場合であろう。機能モジュールの第1および第2接点は列を成して配置され得ることに留意すべきである。第1列が第1接点を含むことが可能であり、第2列が第2接点を含むことが可能である。また一方、第1および第2接点は任意に配置され得る。いかなる場合でも、第1および第2接点は、1つの型の接点、例えば第1接点が信号を受信し、かつ別の型の接点、例えば第2接点が信号を送信するか、またはそれを通過させるという点で互いに異なる。従って、第1および第2接点はそれぞれイン接点およびアウト接点と呼ばれることもある。さらに、第1および第2接点は必ずしも別個の素子によって形成される必要がない。むしろ、同一の一体素子が第1および第2接点を構成できる。この場合に、接点は相互に簡単に接続されるであろう。機能モジュールは接続モジュールと呼ばれることもあり得る。

30

40

【0009】

上に示したように、機能モジュールの接点は、少なくとも1つの接点モジュールの第1および第2接点に接続されるように適合される。接点モジュールは、ワイヤまたはケーブルを接続するように適合される接点をさらに備える。換言すれば、接点モジュールは、せいぜい筐体、およびワイヤを接続するための接点を備えることもある。これらの接点は、機能モジュールの接点との電氣的接続を可能にするように、適当に露出される。1つ以上の接点モジュールが同等に安価であることが容易に理解され得る。従って、単に通信モジュールの「基部」が低コストで配線ポイントに設けられ得る。ワイヤはそれに接続され得る。また一方、接点モジュールの対応付けられた接点が最初に相互に電氣的に分離され得る。次いでいくつかの機能を実行する能力を含む電氣的接続が、機能モジュールを接点モ

50

ジュールと組み合わせることによって確立される。機能モジュールは通常スプリッタ回路のような機能素子を備えるであろうから、それは接点モジュールと比べて高価であろう。従って、通信回線が完成され、および／または分割のような特定の機能がそれに追加される場合に、１つ以上の機能モジュールの接点モジュールへの嵌合がある時点まで遅延され得る。従って、再嵌合可能な機能モジュールを用いて、本発明は経済的利点を実現する。

【００１０】

要約すれば、完全な通信モジュールが、機能モジュールを接点モジュールに嵌合し、かつ機能モジュールの第１および第２接点と接点モジュールの第１および第２接点との間に電氣的接続を確立することによって設けられる。

【００１１】

機能モジュールの第１接点は機能モジュールの第１側面に配置され得る。第２接点は、第１側面の反対側の第２側面に配置され得る。この構造は接点のよく構成された配置をもたらす。さらに、それはストリップ様の通信モジュールの普通の構造および外観に相当する。これは、機能モジュールに組み合わせられる接点モジュールで実行される、取扱および接続作業を容易にするであろう。

【００１２】

接点モジュールの接点との電氣的接続の場合、機能モジュールの接点は任意の適当な形状および構成を有し得る。具体的に言えば、機能モジュールの接点は側面から延びるようにそれぞれの側面外へ延び得る。延長部分では、接点はほぼフック状であり得る。

【００１３】

通常、機能モジュールと接点モジュールとの間の機械的連結が、接点によって確立され得る。また一方、機能モジュールはまた、機能モジュールと接点モジュールとの間に機械的連結を確立するための別個の機械的連結手段を備え得る。これらの連結手段は、例えば筐体、具体的に言えば、そのプラスチック材料から形成され得る。

【００１４】

機械的連結の形状に関しては、確実な連結を与えるいかなる形状および構成も考えられる。具体的に言えば、機械的連結手段はフック状であり得る。代案として、機能モジュールは１つ以上の保護タブまたは類似の素子の形で連結手段を有することが可能であり、この連結手段は接点モジュールに挿入され得ることが述べられ得る。タブまたは類似の素子は、例えば、幅広または肥厚した部分を有することが可能であり、これは接点モジュールの相補的構造に適当に係止または係合され得る。

【００１５】

同様にして、機能モジュールの接点もフック状であり得る。具体的に言えば、機能モジュールの筐体から延びる接点の部分がフックの形状を有し得る。代案として、機能モジュールの接点は機能モジュールから真っ直ぐに伸びることができる。セーブ電氣的接点 (save electrical contact) および／または機械的連結が、接点は接点に形成された突起を有し得るという事実によって実現され得る。例えば、１つ以上のポイントが、接点から延びるように型打ちされるか、または同様に加工され得る。接点モジュールの相補的構造との適当な係合および／または相互係着によって、所望の連結が達成され得る。

【００１６】

電氣的接続と組み合わせた機械的連結に関しては、機械的連結手段のフックの延長部分および接点のフックの延長部分が、異なる方向を向き得る。例えば、機械的連結手段が後方に向けられ得る。接点のフックは水平または横へ方向に向けられ得る。機能モジュールが接点モジュールに嵌合される場合に、この構造は規定の機械的位置決めを可能にする。接点を含む電氣的接続からのいかなる影響も回避される。

【００１７】

これに関連して、機械的連結手段のフックおよび接点のフックが真っ直ぐな部分を有することが可能であり、この部分から自由端を備える、曲がった部分が延びる。真っ直ぐな部分は、機能モジュールが組み合わせられうる接点モジュールの相補的構造を非常に簡単に

10

20

30

40

50

するために、互いに略整列させられる。具体的に言えば、単一の切込みが、接点のフックおよび機械的連結手段のフックの両方を受け入れるために、接点モジュールに設けられ得る。機械的連結手段それ自体、それらの特定の形状、および突き出た接点の特定の形状とのそれらの組み合わせに関連する上記の特徴の全てに関しては、単独で、または互いに組み合わせ、これらの特徴のいずれも、上述の機能モジュールよりも少ない接点を備える機能モジュールに関連して選択され得ることを留意すべきである。換言すれば、1つまたは2つの第1接点および1つまたは2つの第2接点を備える機能モジュールの場合もまた、上述の特徴が利点を有し、本開示の一部と考えられるべき機能モジュールをもたらす。

【0018】

機能モジュールに含まれる機能部品に関しては、これらは例えばフィルターであり得る。このように、第1接点から第2接点へ送信される電気信号が適当にフィルターにかけられ得る。さらに、複数のフィルターおよび/または別の電気部品が、機能モジュール内に1つ以上のスプリッタ回路を作るように組み合わせられ得る。

【0019】

機能モジュールでは、第1接点と第2接点との間の電気的接続はまた試験アクセスでも与えられる。具体的に言えば、適当な電気的接続、リレー、および/またはスイッチを用いて、第1および/または第2側部に向けての電気的接続、すなわち加入者に通じる回線および/またはスイッチに通じる回線が試験され得る。さらに、全通信回線が監視され得る。機能モジュールは、上述の電気的接続、スイッチング動作などを制御するための制御モジュールを構成できることを述べなければならない。代案として、別個の制御モジュールが設けられ得る。

【0020】

さらに、機能モジュールは1つ以上の保護部品を含むことができる。機能モジュールは接点モジュールの接点間に電気的接続を確立する。従って、接点モジュールに接続したワイヤ、ならびにこれらのワイヤに接続される任意の装置を保護する機能が、少なくとも一部分は機能モジュールに一体化され得る。具体的に言えば、いくつかの保護部品が機能モジュールに設けられることが可能であり、他方では他の保護部品が保護プラグまたはモジュールに設けられることが可能であり、これらは機能モジュールと組み合わせられ得る。これに関連して、本出願人によって本日提出された「通信モジュールおよび少なくとも1つの保護プラグのアセンブリ」と題する出願を参照する。本願の内容が、通信モジュールおよび保護プラグまたはモジュールの両方における保護部品の備えに関しては、参照によって本開示の一部と考えられるべきである。

【0021】

任意の機能素子の機能モジュール内の配置に関しては、機能モジュールは1つ以上の印刷回路基板を含むことが可能であり、この基板上に必要な電気的接続および電気部品が設置される。

【0022】

第1および第2接点によって与えられるアクセスは別として、機能モジュールは1つまたは追加のアクセスポイントを有することができる。かかるアクセスポイントにおいて、任意の型のプラグまたはモジュール、例えば保護、試験、または切断プラグまたはモジュールが機能モジュールに組み合わせられ得る。具体的に言えば、機能モジュールは1つ以上の適当な開口部を備えることが可能であり、この開口部に上記のプラグまたはモジュールの少なくとも1つが挿入され得る。第1接点と第2接点との間の電気的接続の適当なポイントで電気的アクセスを行うことによって、所望の機能、例えば切断、接続した装置の保護、ならびに接続した回線の試験が実行され得る。上記のプラグまたはモジュールを機能モジュールに組み合わせる可能性が、機能モジュールが接点モジュールから除去されるようとも、これらは機能モジュールにとどまることができるという利点を与えることに留意すべきである。具体的に言えば、ある状況では、機能モジュールが異なる型の機能モジュールによって置き換えられる場合に、プラグまたはモジュールを機能モジュールに先ず残す可能性を有することが有利である。次いでプラグまたはモジュールは、所要の場所で新

10

20

30

40

50

しい機能モジュールに容易に挿入され得る。その後、新しい機能モジュールは、前にあった機能モジュールを置き換えるように、接点モジュールに嵌合され得る。さらに、機能モジュールに設けられ得る１つ以上の開口部が、機能モジュールに含まれ得る保護部品が置き換えられることを可能にするように適合され得る。従って、１つ以上の開口部は１つ以上の蓋または類似の部品を用いて閉じることができる。具体的に言えば、１つ以上の開口部は、保護部品が機能モジュール内で配置される位置に隣接して、または近くに形成され得る。従って、かかる部品が置き換えられる必要がある場合は、これは、蓋を開き、保護部品にアクセスすることによって容易に実行され得る。

【００２３】

任意の型のプラグまたはモジュールに対する上述のアクセスまたは開口部が、改善した取扱い特性を達成するために、機能モジュールの前面に形成され得る。 10

【００２４】

機能モジュールは下部筐体および上部筐体を備えることができる。下部筐体は様々な型の機能モジュールに対して同じであることが可能であり、これらのモジュールは様々な型の上部筐体によって識別される。具体的に言えば、様々な上部筐体が、機能モジュールに収容され、かつ様々な高さであり得る、様々な型の部品に適合するように様々な高さ（ $h$ ；図１）で形成され得る。さらに、特定の上部筐体が、機能モジュールに収容され得る、保護部品のような部品にアクセスする機能に関連して設けられ得る。具体的に言えば、上部筐体に、蓋によって閉じることができる１つ以上の開口部が設けられ得る。

【００２５】

本発明は、さらに、少なくとも１つの上述の機能モジュールおよび少なくとも１つの接点モジュールによって構成される、通信モジュールを提供する。この通信モジュールはモジュール構造を有することが可能であり、必要および所要の機能に応じてモジュールの着実な完成を可能にする。接点モジュールは、対向する列に配置され得る第１および第２接点、接点の両方の組を有することができる。さらに、接点モジュールは、単一系列の接点を含む、ほぼストリップ様のモジュールとして構成され得る。一般に、２つのかかる接点モジュールが、完全な通信モジュールを構成するために、接点モジュール間に配置された、１つ以上の機能モジュールと組み合わせられるであろう。さらに、接点モジュールは、様々な高さを有する通信モジュールの基盤の形成を可能にするように、異なる高さの側壁と組み合わせられ得る。このように、通信モジュールの「基部」は様々な型の機能モジュールを受け入れるように適合され得る。さらに、単一系列の接点または２つの対向する列の接点を有し得る、２つ以上の接点モジュールが並んで配置され得る。複数の接点モジュールのかかる配置は、完成した通信モジュールを形成するために、１つ以上の機能モジュールと組み合わせられ得る。 30

【００２６】

上述のように、２つ以上の第１および第２接点を有する１つ以上の機能モジュールが、通信モジュールを完成するために、１つ以上の接点モジュールと組み合わせられ得る。しかも通信モジュール内の単一機能モジュールの第１および第２接点の数が、存在している接点モジュールの第１および第２接点の数に等しくできる。換言すれば、単一機能モジュールが、通信モジュールの「中央ユニット」を形成するために設けられ得る。この場合に、単一機能モジュールは１つ以上の接点モジュールと組み合わせられ得る。限定されない例として、機能モジュールは２０個の第１接点および２０個の第２接点を有することができる。 40

【００２７】

接点モジュールはワイヤガイドを備えることができる。これらはその上面および／または底面に形成され得る。ワイヤガイドに関しては、本出願人の P C T / E P 0 3 / 0 0 4 6 1 を参照とし、ここにワイヤガイドの種々の型および構造が記載されている。

【００２８】

通信モジュールでは、機能モジュールの接点は接点モジュールの接点に直接接続できる。換言すれば、接点モジュールの接点を構成する、それらの金属片が機能モジュールの接 50



点に物理的に接触する。

【0029】

代案として、接点モジュールは、接点モジュールの接点が適当に接続される、少なくとも1つの印刷回路基板を備えることができる。印刷回路基板はプラグまたはソケットを有することが可能であり、機能モジュールは相補的ソケットまたはプラグを有することができる。これは機能モジュールと接点モジュールとの間に接続を確立することを可能にする。

【0030】

接点モジュールは、第1に接点部分および第2に筐体部分の組み合わせとして設けられ得る。接点部分は接点モジュールの接点を含む。筐体部分は箱として形成されることが可能であり、この箱に、1つ以上の接点部分および/または1つ以上の機能モジュールの両方が嵌合され得る。さらに、筐体部分はワイヤガイドを含むことができる。上述の特徴は、筐体部分が最初に取り付けられ得るという点において、経済的利点をさらに与える。さらなる工程で、1つ以上の接点部分は、それらのコストを滞らせるために筐体部分に嵌合されることが可能であり、それらのコストは接点部分に関連する。

10

【0031】

機能モジュールの接点および接点モジュールの接点は、互いに係合するように適合され得る。従って、接点は電氣的接続および機械的連結の両方を与える。接点によって与えられる、この機械的連結は、機能モジュールおよび/または接点モジュールの筐体に設けられる機械的連結手段によって与えられる、上述の機械的連結と組み合わせられ得るが、そう

20

【0032】

上記の概略のように、機能モジュールは、追加部品が機能モジュールを備える通信モジュールに収容されることを可能にする。具体的に言えば、これは、上記のように、2つ以上の通信モジュールのアセンブリで使用され得る。

【0033】

かかるアセンブリで、通信モジュールは、具体的に言えば、バスによって、相互に接続され得る。かかるバスは、例えば、通信モジュールの選択した1つを遠隔試験デバイスに選択的に接続する試験バスであり得る。これに関連して、独国実用新案第202 03 9 1 1号明細書に対応して提出された本出願人の国際特許出願に対して参照される。

30

【0034】

接続、具体的に言えば、複数の通信モジュール間のバスに関しては、これは印刷回路基板を用いて確立され得る。印刷回路基板は通信モジュールの背面に沿って配置されることが可能であり、通信モジュールの機能モジュールおよび/または接点モジュールに適当に電氣的に接続され得る。

【0035】

さらに、フラットケーブルが、記載されているアセンブリの複数の通信モジュールを相互に接続するために使用され得る。

【0036】

制御モジュールが記載されているアセンブリに設けられることが可能であり、この制御モジュールは各通信モジュールに接続される。制御モジュールは、例えば、機能モジュールの「正規の」機能を制御するために設けられ得る。さらに、制御モジュールは、通信モジュールの選択した1つへの試験アクセスを制御するために使用され得る。

40

【0037】

本発明は、さらに、互いに異なる型である、少なくとも2つの上記のような機能モジュールと、少なくとも1つの接点モジュールと、を備える部品のキットを有利に提供する。従って、通信モジュールを作るためのモジュールシステムが提供される。具体的に言えば、接点モジュールが、特定の状況で必要とされる、その型の機能モジュールと組み合わせられ得る。具体的に言えば、機能モジュールは特定の必要に応じて置き換えられ得る。これに関連して、通信モジュールは分解される必要がないことが有利である。むしろ、通信モ

50

ジュールの「基部」、すなわち１つ以上の接点モジュールが、機能モジュールを除いて、不変であり得る。具体的に言えば、ワイヤは接続されたままであり、機能モジュールは異なるものによって置き換えられ得る。

#### 【 0 0 3 8 】

本発明はまた通信モジュールを取付ける方法を提供し、ここでは、先ず、ほぼ上記のような少なくとも１つの接点モジュールが取付けられる。第２工程で、上記のような１つ以上の機能モジュールが、電氣的接続を確立するために、１つ以上の接点モジュールに取付けられる。前に示したように、この方法はコストの削減になり、従って１つ以上の通信モジュールのアセンブリの取付け、具体的に言えば、通信分野での配線ポイントの取付けにとって魅力がある。具体的に言えば、比較できるほどに安価な接点モジュールが、大きい投資の必要無しに第１工程で取付けられ得る。次いで、完全な通信モジュールが実際に必要になるまで、通信モジュールを完了して待つことができる。さらに、簡単で安価な通信モジュールが第１期間に嵌合され得る。例えば、接続モジュールが最初に取り付けられ得る。第２工程で、１つ以上の機能モジュールが、通信モジュールを完成するために接点モジュールに取り付けられ得る。具体的に言えば、通信モジュールは、実行されるべきである別の機能を備えることができる。例えば、分波モジュールが設けられ得る。さらに、接続モジュールが最初に設けられた場合に、このモジュールは、第２工程で、分波モジュールに変更され得る。代案として、いくつかの機能を実行できる、その他の型の通信モジュールが、１つ以上の適当な機能モジュールを１つ以上の接点モジュールに嵌合することによって設けられ得る。これに関連して、ワイヤが、機能モジュールを接点モジュールに嵌合する前に、１つ以上の接点モジュールに接続され得る。このように、１つ以上の接点モジュールの取付けを含む、いかなる接続作業も第１工程で行われ得る。接点モジュールに既に接続されたワイヤが所定の位置にとどまることができるので、第２工程、すなわち機能モジュールを接点モジュールに嵌合することによる通信モジュールの完成が、迅速かつ容易に行われ得る。

#### 【 0 0 3 9 】

以下に、本発明はいくつかの限定されない例を用いて図面を参照して説明されるであろう。

#### 【 発明を実施するための最良の形態 】

#### 【 0 0 4 0 】

図１に示す通信モジュール１０は、通常、一部分だけが示される接点モジュール１２と、機能モジュール１４と、から成る。接点モジュール１２は通信モジュール１０のための「基部」として作用する。図示する場合、接点モジュール１２はその前面に１列の接点１６を有し、これらの接点はワイヤとの接続を可能にするように適合される。これらの接点は、それらの露出された部分で、ＩＤＣ（圧接）として形成され得る。また一方、以下に詳細に述べられるであろうように、ワイヤが巻き付けられるのを可能にするように、ワイヤラップピンとして構成されるピンが考えられる。図１の左側面１８である第１側面に見えるように、多数のワイヤガイドが接点モジュールの上面および／または底面に設けられる。示した場合に、ワイヤガイドは左側面１８からほぼ弧状の経路で前面の接点１６へ延びる。具体的に言えば、最も前方のワイヤガイド２０が、通常、最も左側の接点へ延びるであろう一方で、最も後方のワイヤガイド２２が、通常、最も右側の接点へ延びるであろう。示した場合に、ワイヤガイドは、図１で見えない、その面で閉じられる。

#### 【 0 0 4 1 】

後部に、接点モジュールはラッチフック２４を備え、これは接点モジュール１２をほぼ帽子状の背面装着枠２６に装着するように適合される。背面装着枠２６は通常金属から作られるであろうし、通常、通信モジュールのブロックを構成するように、多数の通信モジュール１０を収容するために適合されるであろう（図６参照）。示した場合に、接点モジュールは接地板２８を備え、これは背面装着枠２６と電氣的に接触する。示した実施形態では、これは接点フィンガー３０によって実現される。電氣的接続が、複数の通信モジュールを相互に、および／または任意の制御モジュールに接続するために、背面装着枠２６

の近くに実現され得る。図 1 に示す場合に、この電氣的接続はフラットケーブル 3 2 を用いて実現され、これはコネクタ 3 4 を備える。これは示されないが、追加のコネクタが、別のモジュールとの記載されている接続を実現するために設けられ得る。当業者に明らかであろうように、フラットケーブル 3 2 は、複数の通信モジュールに接続され得るバスを構成する。具体的に言えば、コネクタ 3 4 に対する相補的なコネクタが、所望の電氣的接続を確立するために、接点モジュール 1 2 および / または機能モジュール 1 4 に設けられ得る。

#### 【 0 0 4 2 】

示した場合に、接点モジュール 1 2 は、モジュールの前部に形成された、幅広入り口領域 3 6 を有する切込みを備える。これらは、以下にさらに詳細に説明されるであろうように、機能モジュール 1 4 との機械的連結を確立することを目的としている。さらに、示した実施形態は、機能モジュール 1 4 から延びる接点と、機能モジュール 1 4 の接点を接点モジュール 1 2 のそれらに接続するために、切込み 3 6 に挿入され得るように作用する。これはまた以下の説明から明らかになるであろう。

#### 【 0 0 4 3 】

接点モジュール 1 2 の半分だけしか図 1 に示されていないことに気づかなければならない。基本的に、図 1 に示す接点モジュール 1 2 の部分の鏡像が、図面に示す部分と見る人との間の位置に与えられる。図面に示されない部分の切込みが、図 1 に見える部分の切込み 3 6 に面する。これは、機能モジュール 1 4 が完成した接点モジュール 1 2 に挿入される場合に、これらの切込み（図示せず）と、機能モジュール 1 4 から延びて設けられる、フック 3 8 との間の機械的相互作用を可能にする。接点モジュール 1 2 に関しては、とりわけ、左側壁 1 8 と、右側壁 4 0 と、背面のラッチフック 2 4 と、ワイヤガイド 2 0、2 2 と、切込みが形成される部分と、接点 1 6 の周囲と、を備えるのが好ましい、その筐体が電氣的絶縁材料、具体的に言えば、プラスチックから作られることに留意すべきである。当然、接点 1 6 は金属から作られる。これはまた接地板 2 8 にも当てはまる。

#### 【 0 0 4 4 】

接点モジュール 1 2 に関しては、これは任意の型の接点を有することができることを通常述べなければならない。具体的に言えば、様々な型の IDC が接点モジュール 1 2 に設けられ得る。例えば、SID 接点として知られている接点、本出願人によって提供される ID 3 0 0 0 接点、または LSA + - 接点が、接点モジュール 1 2 に組み込まれ得る。このように、比較できるほどに安価な接点モジュールに、必要および / または電話会社の選好に応じて、特定の型の接点が設けられ得る。さらに、接点モジュール 1 2 の前部がそれに組み込まれる接点の型に適合され得る。このように、特定の型の接点を用いてワイヤを接点モジュール 1 2 に接続するために、特殊工具の使用を可能にすることができる。

#### 【 0 0 4 5 】

機能モジュール 1 4 は、通常、印刷回路基板 4 2、下部筐体 4 4、および上部筐体 4 6 によって構成される。印刷回路基板 4 2 それ自体および / または下部筐体 4 4 は、任意の型の機能モジュールについて同一であり得ることに留意すべきである。また一方、上部筐体 4 6 は、その高さ h に関して、印刷回路基板上に在る部品 4 8 の高さに適合され得る。従って、部品 4 8 は機能モジュールの型によって異なることがある。換言すれば、印刷回路基板 4 2 は図面に示すものと異なる部品 4 8 を担持することがあり得る。これらはより小さい、またはより大きい高さであるかもしれない、そのため機能モジュール 1 4 の高さが全体として調整され得る。このために、単に異なる上部筐体 4 6 だけを使用する必要がある。さらに、機能モジュールの接点は、以下にさらに説明されるように、適切な方法で調整されるであろう。また一方、機能モジュールのいかなる残りの部品も不変であることが可能であり、これは経済的利点をもたらす。

#### 【 0 0 4 6 】

印刷回路基板 4 2 上の電気部品 4 8 ならびに電氣的接続（図示せず）に関しては、これらは特定の目的のために必要である任意の型であり得る。例えば、これらの部品はスプリッタ回路または保護部品を形成することが可能であり、これらは機能モジュールの接点で

10

20

30

40

50

起きる過電流または過電圧に応答する。印刷回路基板は、示した場合、機能モジュールの接点に接続した複数のフォーク接点（図示せず）によって示され、これらは下部筐体 44 および上部筐体 46 に収容される。示した実施形態では、印刷回路基板 42 には、その後部に、タブ 90 を形成する 2 つの細隙状の凹み 92 が設けられる。タブ 90 はコネクタ 34 に挿入され、接続されるように適合され得る。このように、機能モジュール 14 とフラットケーブル 32 との間の電氣的接続が確立され得る。この接続を用いて、機能モジュール 14 は、別の機能モジュールおよび / または任意の制御モジュールに接続され得る。

#### 【0047】

図 1 のまさしく上部に見えるように、追加の保護プラグ 50 が、機能モジュール 14 の前面に設けられた、1 つ以上の適当な開口部 52 に挿入され得る。当業者に明らかであるように、保護プラグ 50 のタッピング接点が、機能モジュールが組み合わされる接点モジュールに取付けたワイヤを経由して機能モジュールに接続される、これらのデバイスを保護するように、機能モジュールの接点に電氣的に接続され得る。機能モジュール 14 は、図 1 に示すように、いかなる保護または他のプラグ 50 も機能モジュール 14 に取付けたままで、接点モジュール 12 から取り外され得ることに留意すべきである。

10

#### 【0048】

図 2 に、完全な通信モジュール 10 が示される。半分だけが図 1 に示される接点モジュール 12 は完全であり、機能モジュール 14 が挿入される、比較できるほどに大きい中央空洞を有する箱様の構造を呈する。具体的に言えば、図面に示すように、機能モジュール 14 は、機能モジュールの前面が接点モジュール 12 の接点 16 の後ろのレベルにある程度まで挿入されるように適合され得る。これはワイヤまたはケーブル間のいかなる干渉も阻止し、これらは接点 16、および機能モジュールそれ自体、ならびに機能モジュール 14 に取付けたプラグ 50 または類似の物体に接続される。図 2 から分かるように、示した実施形態は、見る人に向いている側部にもワイヤガイドを備える。具体的に言えば、開口部 54 が接点モジュール 12 の前部に形成される。開口部 54 の列は接点 16 の列にほぼ平行であり、そのため各接点 16 はそれに対応付けられたワイヤガイドの開口部 54 を有する。これは図 1 を参照して上にさらに詳細に説明される。

20

#### 【0049】

これは、左側面 18 または右側面 40 からワイヤガイドを通して挿入したワイヤが、特定の接点 16 または 1 対の接点に案内されるであろうことを確かにする。具体的に言えば、ワイヤガイドによって複数のワイヤを接点モジュール 12 の接点に案内する、この接続作業が、機能モジュール 14 の存在なしに実行され得る。接点モジュールだけを設ければよいので、これは電話供給業者が通信回線を比較できるほどに低いコストで準備することを可能にする。後の時点で、完全な接続が確立される場合に、かつどの機能を通信モジュールが実行すべきかが明確である場合に、適当な機能モジュール 14 が接点モジュールに挿入されて、通信モジュール 10 を完成できる。

30

#### 【0050】

図 3 は通信モジュール 10 の代替実施形態の前部を示す。図面に示した通信モジュール 110 は、接点モジュール 112 の接点 116 がワイヤラップピンとして形成されるという点で前述のものと異なる。これらの周りに、ワイヤの露出した端部が、電氣的接続を確立するために巻き付けられる。機能モジュール 114 が突き出たウェブまたは隆起 156 を備えることが可能であり、かつこれらは、機能モジュール 114 に設けた関連する電氣的接続に関して、コーディング情報を与えるために使用され得ることが、図 3 の実施形態に関連して留意される。

40

#### 【0051】

図 4 は接点モジュール 12 と機能モジュール 14 との間の電氣的接続および機械的連結の細部を示す。図 1 に関連して述べたように、機能モジュール 14 は、接点 16 の後ろの位置に、複数の切込み 36 を備える幅広領域 58 を備え、各切込みは幅広入り口領域 60 を有する。これらの切込み 36 では、各接点 16 の一部がアクセス可能である。機能モジュール 14 が接点モジュール 12 と接続される場合に、それは、前面から見て外方に向い

50

ている多数のフック 6 2 を切込み 3 6 に係合させるように挿入される。これに関連して、機能モジュール 1 4 から延びる接点 6 4 が切込み 3 6 に挿入される。次いでそれらは、図 5 から明らかであろうように、接点モジュール 1 2 の接点に電氣的に接続される。示した実施形態では、接点の突き出た部分が横方向にフック状である。示した場合に、機械的連結手段のフック 6 2 および接点 6 4 の両方が、第 1 に、真っ直ぐな部分と、第 2 に、自由端を有する曲がった部分と、を備える。示した実施形態では、真っ直ぐな部分は、フック 6 2 および接点 6 4 の両方の単一切込み 3 6 への挿入を可能にするように整列される。接点 6 4 の真っ直ぐな部分は切込み 3 6 それ自体に受け入れられるであろう。フック 6 2 の真っ直ぐな部分は、示した場合には、幅広入り口領域 6 0 に受け入れられるであろう。図 4 の下部左側部分に、連結手段 9 0 が示され、これは、図 4 の左部分に示す接点部分と筐体部分との間に接続を確立することを目的としている。筐体部分は、図 1、2、3 に見えるワイヤガイドを含むことができる。ワイヤガイドは別として、筐体部分は、筐体に類似の比較できるほどに簡単な箱として構成され得る。接点モジュールのこの「基部」は、連結手段 9 0、具体的に言えば、その開口部を、筐体部分に形成され得る適当な保護（図示せず）に相互係着させることによって、図 4 に示す接点部分と組み合わせられ得る。側壁 9 2 が接点部分（図示せず）に一体に連結され得る。代案として、側壁 9 2 は、示すように、筐体部分の一部であることもあり得る。

10

#### 【0052】

接点モジュールおよび機能モジュールの接点は図 5 からまた明らかであり、この図は、接点モジュールの 2 対の接点と機能モジュールの 2 対の接点との組み合わせを示す。第 1 に、接点モジュールの接点 1 6 はそれらの後部に切れ込み 6 3 を備え、ここに機能モジュールの接点の突き出た部分 6 4 が挿入され得る。これに関連して、切れ込み 6 3 は IDC の切れ込みのように形成され得る。このように、脚の間の切れ込みを画定する脚が、接点 6 4 の挿入によって生じるいかなる力でも吸収する。具体的に言えば、このようにして、これらの力が筐体へ伝えられることが回避され得る。切れ込み 6 3 を備える接点 1 6 の部分が、突き出た部分 6 4 の切れ込み 6 3 への適当な挿入を確かにするように、接点モジュール（図 2）の筐体に形成した切込み 3 6 の近くに配置される。機能モジュールに様々な幅を与えることが可能であることが上述された。これに関連して、突き出た部分 6 4 が設けられる接点アーム 6 6 の長さが、部分 6 4 の機能モジュールからの必要な延長部分を確かにするように調整され得る。具体的に言えば、削減または拡大された高さを有する接点モジュールが設けられる場合に、接点アーム 6 6 は図 5 に示すよりも短く、または長くできる。

20

30

#### 【0053】

全体として機能モジュールの接点は、突き出た部分 6 4 と反対側に設けられた別の突き出た部分 6 8 との間に形成される。この最後に述べた部分 6 8 と接点モジュールの他の第 2 接点 7 0 との接続が、突き出た部分 6 4 および切れ込み 6 3 に関して述べられたそれとほぼ同一である。機能モジュール内の接点は 2 つの切断接点として形成される。隙間 7 2 から明らかになるように、分離接点 7 4 および 7 6 が互いから分離される。さらに、各分離接点 7 4、7 6 は 2 つのタブ 7 8 によって形成され、これらのタブは、示した場合に、切れ込み 8 0 を備える。これらのタブはその中心に向かって互いに接近し、接触点 8 2 で電氣的接続を形成し、この接触点は機能モジュールの外側からアクセス可能であることが好ましい。具体的に言えば、図 5 に図式的に示す切断プラグ 8 4 が、電氣的接続を切断するために挿入され得る。これは、例えば、述べられた接点を通して走る回線が試験される場合に、行われ得る。

40

#### 【0054】

電氣的経路が外部タップから接触点 8 2 を経由して内部タブ 7 8 へ走る。内部タブの各々が、例えば、タブ 7 8 の端部を包含するフォーク形接点を用いて、印刷回路基板に適当に接続される（図 1 参照）。印刷回路基板の電氣的接続およびその接続間の電気部品の配置によって、信号が左の切断接点 7 4 と右の切断接点 7 6 との間を伝えられる。また、右の切断接点の接触点 8 6 が機能モジュールの外側からアクセス可能であり、これは図 5 に

50

別のプラグ 84 によって示される。どちらのプラグ 84 も切断プラグ、または保護プラグであることがあり、これは、機能モジュールの接点を保護部品に接続するように、機能モジュールの接点にタブをつけることができることに気づくべきである。さらに、プラグ 84 は試験プラグとして形成され得る。

【0055】

切断接点 74 および 76 に関しては、これらは必ずしも必要ではないことを述べなければならぬ。むしろ、機能モジュールの接点は、機能モジュールの内部、具体的に言えば、その印刷回路基板に接続するように、示したタブ 78 に類似の単一タブを備えることがある。また一方、機能モジュールの突き出た部分 64 および反対側の突き出た部分 86 が、いかなる別の機能も与えずに、接点モジュールの関連する接点を互いに電氣的に接続する機能モジュールを設けるように、互いに直接接続される状況もあるかもしれない。

10

【0056】

図 5 は、接点モジュールの第 2 接点 70 の 1 つ、すなわち左側の接点 70 が接地接点として使用される状況を示す。これは、接地板 28 (図 1) の接点フィンガー 88 がそれに接続されるという事実から理解され得る。また一方、機能モジュール内の電氣的接続では、任意の保護部品の接地接点が、適当な接続を用いて、接地板 28 の接点フィンガー 88 に最終的に接続されるであろう。これは過電圧が接地へ案内されることを可能にするであろう。さらに、接点モジュールの接点に取付けられることがあり、かつシールドワイヤ電圧が誘起される、ツイストワイヤペアのどのシールドワイヤも、接地接点フィンガー 88 に接続される接点 70 に接続され得るであろう。

20

【0057】

図 6 は、図示例として、5 つの通信モジュール 10 のアセンブリ 200 を示す。接点モジュール 10 は背面装着枠 26 に装着され (図 1 も参照)、そして次にこれはキャリア 202 に取付けられる。開口部 204 は、通信モジュール 10 に接続されるワイヤの挿入および案内を可能にするために、キャリアに設けられ得る。図 6 の前部に示すように、制御モジュール 206 がアセンブリ 200 に設けられ得る。この制御モジュール 206 は通常通信モジュール 10 に接続されるであろうし、制御モジュール 206 と通信モジュール 10 との間の電氣的接続によって実行され得る、いかなる機能も制御するように適合されるであろう。例えば、通信モジュール 10 および / またはその特定の電氣的接続の試験および監視が、制御モジュール 206 によって制御され得る。

30

【0058】

図 7 で、通信モジュール 310 の第 3 実施形態が組立分解斜視図で示される。通信モジュール 310 は接点モジュール 312 によって構成され、そしてまたこれは端子ストリップ 398 を含む。端子ストリップ 398 は接点モジュールの接点を含む。これらは、図示した場合に、複数のフォーク状接点 396 を用いて、接点モジュールの印刷回路基板 394 に接続される。印刷回路基板 394 は、以下に述べるように、機能モジュールに接続するための適当なコネクタ 392 を備える。印刷回路基板 394 は、隣接する通信モジュールおよび / または制御モジュールとの電氣的接続を、適当なコネクタをそれに取付けることによって可能にすることが目的である、タブ 390 をさらに備える。端子ストリップ 398 および印刷回路基板 394 は箱様の筐体 388 に収容され、これは前の実施形態の接点モジュールの筐体にほぼ相当し、示した場合に、ワイヤガイドを有する。上述の実施形態に類似の方法で、接点モジュールは通信モジュールの基盤を単に構成する。機能モジュール 314 は通信モジュールが完成される時点で挿入され得る。図 7 の実施形態の場合、機能モジュール 314 は、前部よりはむしろ側部から挿入される。コネクタ 386 が接点モジュールのコネクタ 392 との接続を確立するように設けられる。

40

【0059】

図 8 は、通信モジュールの内部を示すために筐体 388 の一部が取り外された、完全な通信モジュール 310 を示す。通信モジュールの後部で、接地板の接点部分 330 が示され、これは、図 1 に示すそれに類似の背面取付け枠との電氣的接続を確立するように適合される。

50

## 【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 0 】

【図 1】 通信モジュールの構造の組立分解、斜視および部分切欠図である。

【図 2】 図 1 の完成した通信モジュールの斜視図である。

【図 3】 図 1 および 2 の実施形態に類似の通信モジュールの第 2 実施形態を示す図である。

【図 4】 通信モジュールの機能モジュールおよび接点モジュールの細部を示す図である。

【図 5】 通信モジュールの接点の斜視図である。

【図 6】 複数の通信モジュールのアセンブリの斜視図である。

【図 7】 通信モジュールの第 3 実施形態の組立分解斜視図である。

【図 8】 完成した状態の図 7 の斜視切欠図である。

10

【 図 1 】

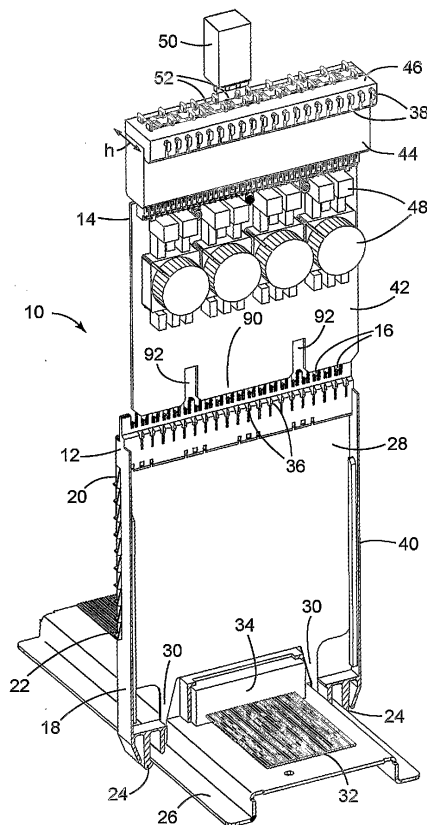


FIG. 1

【 図 2 】

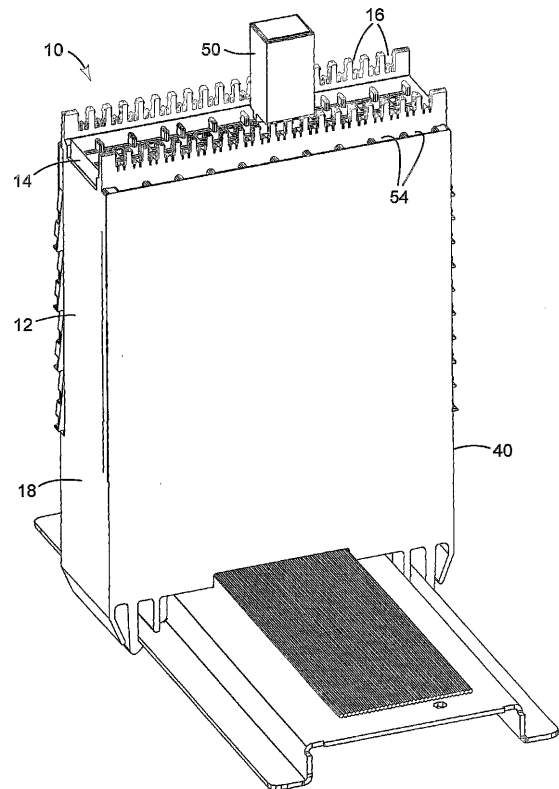
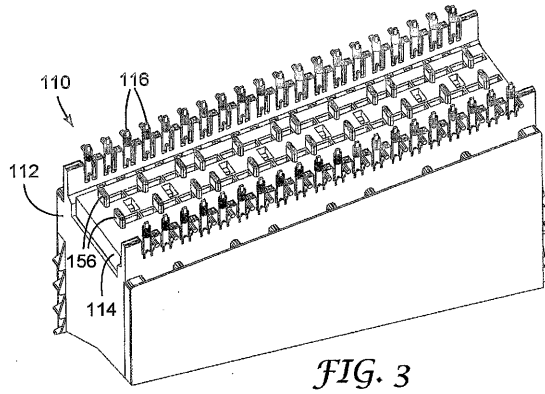
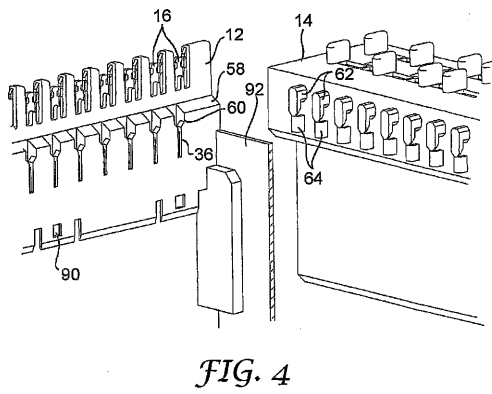


FIG. 2

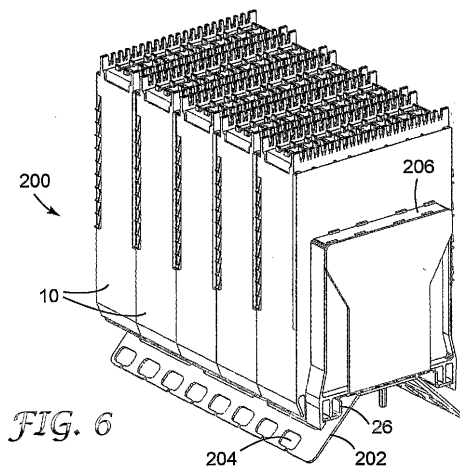
【 図 3 】



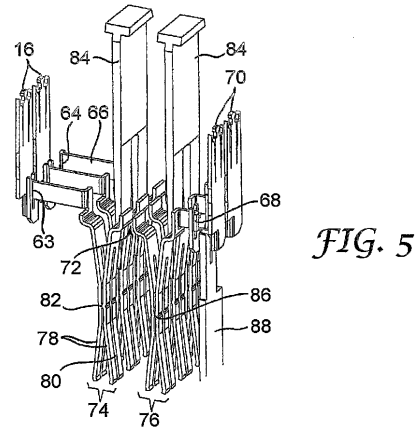
【 図 4 】



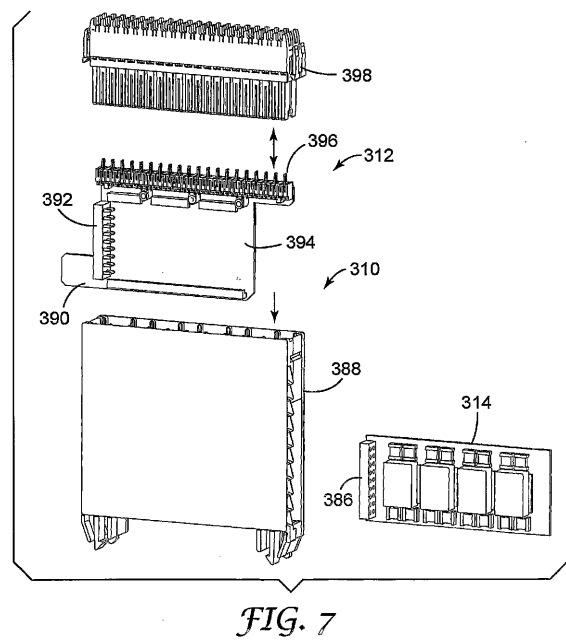
【 図 6 】



【 図 5 】

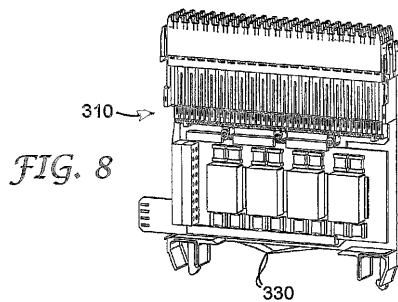


【 図 7 】





【 図 8 】



## 【 手続補正書 】

【 提出日 】平成16年12月29日 (2004.12.29)

## 【 手続補正 1 】

【 補正対象書類名 】特許請求の範囲

【 補正対象項目名 】全文

【 補正方法 】変更

【 補正の内容 】

【 特許請求の範囲 】

## 【 請求項 1 】

前面、後面、4つの側面、2つ以上の第1接点（64、66、74）、および3つ以上の第2接点（76、68）を有する、通信分野における機能モジュール（14、114、324）であって、各第1接点（64、66、74）は少なくとも1つの第2接点（76、68）に接続され、上記接点（64、68）は、少なくとも1つの接点モジュール（12、112、312）の第1（16）および第2接点（70）に接続されるように適合され、この接点モジュールは通信モジュールの基部を形成するように配線ポイントで取付け可能であり、この接点モジュールはワイヤをそれに接続するように適合した接点をさらに含み、そして上記機能モジュール（14、114、314）の上記第1（64）および上記第2接点（68）と上記接点モジュール（12、112、312）の上記第1（16）および上記第2接点（70）との間に電氣的接続を確立するように、上記接点モジュールの取付け後の時点で上記接点モジュール（12、112、312）に嵌合可能である機能モジュール（14、114、314）。

## 【 請求項 2 】

上記第1接点（64、66、74）が上記機能モジュール（14、114、314）の第1側面に配置され、上記第2接点（76、68）が第1側面の反対側の第2側面に配置される、請求項1に記載の機能モジュール。

**【請求項 3】**

上記接点（64、68）が上記機能モジュール（14、114、314）の筐体外に延びる、請求項1または2に記載の機能モジュール。

**【請求項 4】**

上記接点モジュール（12、112、312）に機械的に連結するための機械的連結手段（62）をさらに含む、請求項1～3のいずれか一項に記載の機能モジュール。

**【請求項 5】**

上記機械的連結手段（62）がフック形である、請求項4に記載の機能モジュール。

**【請求項 6】**

上記接点（64、68）がフック形である、請求項1～5のいずれか一項に記載の機能モジュール。

**【請求項 7】**

上記機械的連結手段（62）の上記フックおよび上記接点（64、68）の上記フックが互いに異なる方向に延びる、請求項5または6に記載の機能モジュール。

**【請求項 8】**

そこから上記機械的連結（62）の上記フックおよび上記接点素子（64、66）の上記フックが延びる真っ直ぐな部品が、互いに略整列される、請求項7に記載の機能モジュール。

**【請求項 9】**

少なくとも1つのフィルタをさらに含む、請求項1～8のいずれか一項に記載の機能モジュール。

**【請求項 10】**

少なくとも1つのスプリッタ回路をさらに含む、請求項1～9のいずれか一項に記載の機能モジュール。

**【請求項 11】**

少なくとも1つの試験アクセスをさらに含む、請求項1～10のいずれか一項に記載の機能モジュール。

**【請求項 12】**

少なくとも1つの保護部品をさらに含む、請求項1～11のいずれか一項に記載の機能モジュール。

**【請求項 13】**

少なくとも1つの印刷回路基板（42）をさらに含む、請求項1～12のいずれか一項に記載の機能モジュール。

**【請求項 14】**

保護、試験、または切断プラグまたはモジュールのような、少なくとも1つのプラグ（50、84）またはモジュールの挿入のための少なくとも1つの開口部（52）をさらに含む、請求項1～13のいずれか一項に記載の機能モジュール。

**【請求項 15】**

上記開口部（52）が上記機能モジュール（14、114、314）の前面に形成される、請求項14に記載の機能モジュール。

**【請求項 16】**

上部筐体（46）および下部筐体（44）をさらに含む、請求項1～15のいずれか一項に記載の機能モジュール。

**【請求項 17】**

請求項1～16のいずれか一項に記載の少なくとも1つの機能モジュール（14、114、314）と、少なくとも1つの接点モジュール（12、112、312）と、を備える通信モジュール（10、110、310）。

**【請求項 18】**

上記1つ以上の機能モジュールの第1および第2接点の数が、上記1つ以上の接点モジュールの第1および第2接点の数に等しい、請求項17に記載の通信モジュール。

**【請求項 19】**

上記ワイヤガイド（20、22）が上記接点モジュール（12、112、312）に設けられる、請求項17または18に記載の通信モジュール。

**【請求項 20】**

上記機能モジュール（14、114、314）の上記接点および上記接点モジュール（12、112、312）の上記接点が、互いに直接接続する、請求項17～19のいずれか一項に記載の通信モジュール。

**【請求項 21】**

上記接点モジュール（312）が、上記機能モジュール（314）に接続するためのコネクタ（392）付きの印刷回路基板（394）を備える、請求項17～20のいずれか一項に記載の通信モジュール。

**【請求項 22】**

上記接点モジュール（12）が、上記接点モジュール（12）の上記接点を含む接点部分および筐体部分を含む、請求項17～21のいずれか一項に記載の通信モジュール。

**【請求項 23】**

上記接点モジュール（12）の上記接点（16、70）および上記機能モジュール（14）の上記接点（64、68）が互いに係合する、請求項17～22のいずれか一項に記載の通信モジュール。

**【請求項 24】**

請求項17～23のいずれか一項に記載の2つ以上の通信モジュール（10）のアセンブリ（200）。

**【請求項 25】**

上記通信モジュール（10）がバスの手段を用いて接続される、請求項24に記載のアセンブリ。

**【請求項 26】**

上記バスが印刷回路基板上に形成される、請求項24または25に記載のアセンブリ。

**【請求項 27】**

上記バスがフラットケーブル（32）の手段を用いて形成される、請求項26に記載のアセンブリ。

**【請求項 28】**

1つ以上の通信モジュール（10）に接続される制御モジュール（206）をさらに含む、請求項24～27のいずれか一項に記載のアセンブリ。

**【請求項 29】**

異なる型の請求項1～16のいずれか一項に記載の少なくとも2つの機能モジュール（14、114、314）と、少なくとも1つの接点モジュール（12、112、312）と、を備える部品のキット。

**【請求項 30】**

通信モジュールを取付ける方法であって、

第1に、ワイヤを接続するように適合した接点を含む、少なくとも1つの接点モジュールを取付ける工程であって、この接点モジュールに請求項1～16のいずれか一項に記載の機能モジュールが嵌合可能である工程と、

第2に、機能モジュールの接点と接点モジュールの接点との間に電氣的接続を確立するように、請求項1～16のいずれか一項に記載の少なくとも1つの機能モジュールを少なくとも1つの接点モジュールに嵌合させる工程と、を含む方法。

**【請求項 31】**

ワイヤが、上記機能モジュールを上記接点モジュールに嵌合させる前に接点モジュールの接点に接続される、請求項30に記載の方法。

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/US2004/005339

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H01R13/514 H01R13/516 H04Q1/14

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)

IPC 7 H01R H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 02/076109 A (BURMEISTER CLAUDIA HF ;TRENKMANN BETTINA (DE); OTTO DIETER (DE); L) 26 September 2002 (2002-09-26)	1-5, 9-20,22, 23
Y	page 11, line 1 - page 16, line 23  page 26; figures 1-3,7	6-8,21, 24-31
Y	US 4 738 632 A (MEUSEL OTTO ET AL) 19 April 1988 (1988-04-19) column 4, line 1 - column 4, line 15 column 4, line 25 - column 5, line 18 column 5, line 40 - column 5, line 49; figure 1	21,24-31
Y	US 6 350 144 B1 (SMITH PHILIP M ET AL) 26 February 2002 (2002-02-26)	6-8
A	figures	20,23



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

## \* 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 document 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.

\*A\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 July 2004

Date of mailing of the international search report

02/08/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ledoux, S

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/US2004/005339

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 02076109	A	26-09-2002	DE 20104605 U1 CA 2440895 A1 WO 02076109 A2 EP 1400131 A2	31-05-2001 26-09-2002 26-09-2002 24-03-2004
US 4738632	A	19-04-1988	DE 3603750 A1 DE 3633785 A1 AT 64058 T DE 3770293 D1 EP 0236711 A2 IN 168152 A1 JP 62190899 A NO 865259 A	13-08-1987 07-04-1988 15-06-1991 04-07-1991 16-09-1987 09-02-1991 21-08-1987 07-08-1987
US 6350144	B1	26-02-2002	WO 02065586 A2	22-08-2002

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, 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, IT, LU, MC, NL, 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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 クリスティーネ・ブント

ドイツ連邦共和国デー - 4 2 1 1 1 ヴッパータール、トリーベルスハイダー・ヴェーク 7 0 番

(72)発明者 ハンス - ディーター・オットー

ドイツ連邦共和国デー - 5 1 6 8 8 ヴィッパーフュルト、ブレスラウアー・シュトラッセ 1 アー番

(72)発明者 コルネル・シャウブ

ドイツ連邦共和国デー - 4 2 2 8 1 ヴッパータール、シュティーグリッツァー 1 0 番

(72)発明者 ペーター・ウルスター

ドイツ連邦共和国デー - 4 2 1 1 5 ヴッパータール、ローンシュトラッセ 1 0 番

F ターム(参考) 5E087 EE02 EE14 FF17 FF18 HH01 MM02 RR03 RR25