(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2013-508918
(P2013-508918A)
(43)公表日　平成25年3月7日(2013.3.7)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
H01R 13/66	***(2006.01)***	H01R	13/66	5E021
H01R 13/33	***(2006.01)***	H01R	13/33	5E051
H01R 24/62	***(2011.01)***	H01R	24/62	5E087
H01R 13/514	***(2006.01)***	H01R	13/514	5E123
H01R 43/00	***(2006.01)***	H01R	43/00　B	

審査請求 未請求　予備審査請求 未請求　（全 77 頁）

(21)出願番号　特願2012-535308 (P2012-535308)
(86)(22)出願日　平成22年10月19日 (2010.10.19)
(85)翻訳文提出日　平成24年6月18日 (2012.6.18)
(86)国際出願番号　PCT/US2010/053228
(87)国際公開番号　WO2011/049967
(87)国際公開日　平成23年4月28日 (2011.4.28)
(31)優先権主張番号　61/252,964
(32)優先日　平成21年10月19日 (2009.10.19)
(33)優先権主張国　米国 (US)
(31)優先権主張番号　61/253,208
(32)優先日　平成21年10月20日 (2009.10.20)
(33)優先権主張国　米国 (US)

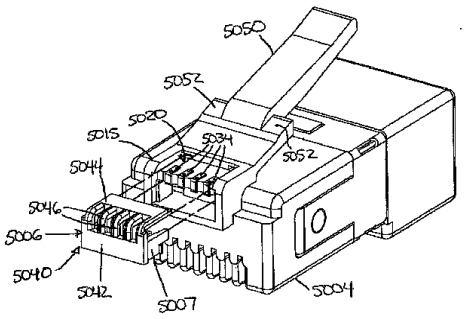
(71)出願人　500208014
エーディーシー　テレコミュニケーションズ，インコーポレイティド
アメリカ合衆国，ミネソタ　５５３４４－２２５２，イーデン　プレイリー，テクノロジー　ドライブ　１３６２５
(74)代理人　100099759
弁理士　青木　篤
(74)代理人　100102819
弁理士　島田　哲郎
(74)代理人　100123582
弁理士　三橋　真二
(74)代理人　100133008
弁理士　谷光　正晴

最終頁に続く

(54)【発明の名称】管理された電気的接続システム

(57)【要約】
コネクタ装置は、プラグノーズ本体部と、プラグノーズ本体部のキャビティ内に位置しているプリント回路基板と、プラグノーズ本体部に搭載されて、キャビティ内のプリント回路基板を囲んでいるプラグカバーを含む。プリント回路基板は、通信メディアの電気セグメントに関する情報を格納するように構成されている記憶装置を含む。プラグカバーは複数のスロット付き開口部を画定し、この開口部を通して、第２接触子は露出される。コネクタアセンブリは、ジャックモジュールと、プラグを受け入れるように構成されているメディア読取りインタフェースを含む。パッチパネルは、複数のジャックモジュールと複数のメディア読取りインタフェースを含む。

FIG. 8



【特許請求の範囲】
【請求項１】
コネクタ装置であって、
第１側部と、反対側の第２側部を有するプラグノーズ本体部であって、前記プラグノーズ本体部の前記第１側部は、通信メディアの電気セグメントのコンダクタに電気的に接続されている複数の第１接触子を保持するように構成されており、前記プラグノーズ本体部の前記第２側部はキャビティを画定しているプラグノーズ本体部と、
前記プラグノーズ本体部の前記キャビティ内に位置しているプリント回路基板であって、前記プリント回路基板は、前記通信メディアの電気セグメントに関する情報を格納するように構成されている記憶装置を含み、前記記憶装置は、複数の第２接触子に電気的に接続され、前記第２接触子は、前記格納されている情報が、メディア読取りインタフェースにより前記記憶装置から読まれることを可能にするように構成されているプリント回路基板と、
前記キャビティ内の前記プリント回路基板を囲むプラグカバー部材であって、前記プラグカバーは複数のスロット付き開口部を画定して、前記開口部を通して前記第２接触子が露出されるプラグカバー部材と、を備えることを特徴とするコネクタ装置。
【請求項２】
前記主要信号接触子は、前記プラグハウジングの前端部に配置されていることを特徴とする請求項１に記載のコネクタ装置。
【請求項３】
前記プラグノーズ本体部は、前記プラグノーズ本体部の前記第２側部から突出しているフィンガータブを含み、前記フィンガータブは、コネクタアセンブリにラッチするためのラッチ表面を含むことを特徴とする請求項１に記載のコネクタ装置。
【請求項４】
前記プラグカバー部材は、コネクタアセンブリのキー溝に対応するキー部材を画定していることを特徴とする請求項１に記載のコネクタ装置。
【請求項５】
前記プリント回路基板は第１側部と第２側部を画定し、前記第１側部は前記第２接触子を含み、前記第２側部は前記記憶装置を含み、前記第２接触子は前記記憶装置に電気的に結合されていることを特徴とする請求項１に記載のコネクタ装置。
【請求項６】
前記プリント回路基板の前記第２側部は、前記第１側部とは反対側に位置していることを特徴とする請求項５に記載のコネクタ装置。
【請求項７】
ジャックモジュールであって、
前部と、後部と、第１端部と、第２端部と、第１側部と、第２側部と、を有するジャック本体部であって、前記ジャック本体部は、前記ジャック本体部の前記前部からプラグを受け入れるように構成されているソケットを画定し、前記ジャック本体部の前記第２端部は、前記ジャック本体部の前記第２端部を通して前記ソケットへのアクセスを提供する切抜き領域を画定しているジャック本体部と、
前記ジャック本体部内に位置している複数のプラグ接触子であって、前記プラグ接触子の少なくとも部分は、前記ジャック本体部の前記第１端部から前記ソケット内に延伸している複数のプラグ接触子と、
前記ジャック本体部内に位置している複数の終端接触子であって、前記終端接触子は、前記プラグ接触子に電気的に接続され、前記終端接触子は、少なくとも１つの電気メディアセグメントにおいて終端するように構成されている複数の終端接触子と、を備えることを特徴とするジャックモジュール。
【請求項８】
前記ジャック本体部内に位置しているプリント回路基板を更に備え、前記プリント回路基板は、前記プラグ接触子と前記終端接触子に電気的に接続していることを特徴とする請

求項７に記載のジャックモジュール。
【請求項９】
前記終端接触子は、絶縁変位接触子を含むことを特徴とする請求項８に記載のジャックモジュール。
【請求項１０】
前記ジャックモジュールは、前記切抜き領域内に位置している少なくとも１つのプラグラッチング部材を含み、各プラグラッチング部材は、カミング表面と肩部を含むことを特徴とする請求項７に記載のジャックモジュール。
【請求項１１】
前記ジャック本体部の前記第１端部は、前記ジャック本体部の前記第２端部に対向していることを特徴とする請求項７に記載のジャックモジュール。
【請求項１２】
メディア読取りインタフェースであって、
プリント回路基板を受け入れるように構成されているチャネルを画定しているハウジングであって、前記ハウジングは、第１ハウジング部と第２ハウジング部を含むハウジングと、
前記第１および第２ハウジング部の間に保持されている複数の接触子部材であって、前記接触子部材は、前記ハウジングから外側に向けて延伸している第１セクションと、前記チャネル内に延伸している第２セクションを有する複数の接触子部材と、を備えることを特徴とするメディア読取りインタフェース。
【請求項１３】
前記ハウジング内に少なくとも部分的には囲まれている短絡ピンを更に備え、前記短絡ピンは、前記接触子部材の少なくとも２つに渡って延伸するように位置しており、前記接触子部材は少なくとも、前記２つの接触子部材が前記短絡ピンに接触する第１位置と、前記２つの接触子部材が前記短絡ピンから間隔を空けて配置されている第２位置の間で撓曲するように構成されていることを特徴とする請求項１２に記載のメディア読取りインタフェース。
【請求項１４】
前記チャネルと、前記ハウジングの前部の間の前記第１ハウジング部を通して延伸するビューイングチャネルを更に備えることを特徴とする請求項１２に記載のメディア読取りインタフェース。
【請求項１５】
コネクタアセンブリであって、
上部と、底部と、前部と、後部と、第１側部と、第２側部を有するジャックモジュールハウジングであって、前記ジャックモジュールは、前記ジャックモジュール前記前部からプラグコネクタを受け入れるように構成されているソケットを画定し、前記ジャックモジュールはまた、前記ジャックモジュールの前記底部において切抜き領域も画定し、前記ジャックモジュールはまた、前記切抜き領域のいずれの側部上でも、前記ジャックモジュールの前記底部において位置している第１および第２ガイドチャネルも含むジャックモジュールハウジングと、
前記ジャックモジュールに位置している複数の第１プラグ接触子であって、前記プラグ接触子の少なくとも部分は、前記ジャックモジュールの前記上部から前記ソケット内に延伸している複数の第１プラグ接触子と、
上部と、底部と、前部と、後部と、第１側部と、第２側部を有するメディア読取りインタフェースハウジングであって、前記メディア読取りインタフェースハウジングは、プリント回路基板を受け入れるように構成されているチャネルを画定し、前記メディア読取りインタフェースハウジングはまた、前記メディア読取りインタフェースハウジングの前記上部においてガイドも含み、前記ガイドは前記ガイドチャネル内で嵌合して、前記メディア読取りインタフェースハウジングを前記ジャックモジュールハウジングに搭載することを容易にするように構成されているメディア読取りインタフェースハウジングと、

前記メディア読取りインタフェースに搭載されている複数の第２プラグ接触子であって、前記第２プラグ接触子は、前記ジャックモジュールハウジングの前記切抜き領域を通して、前記ジャックモジュールの前記底部から前記ソケット内に延伸する第１セクションを有し、前記第２プラグ接触子は、前記第１プラグ接触子から電気的に隔離されている複数の第２プラグ接触子と、を備えることを特徴とするコネクタアセンブリ。

【請求項１６】

前記ジャックモジュールハウジングは、少なくとも１つの絶縁変位接触子が搭載されている終端セクションを含み、各絶縁変位接触子は、前記第１プラグ接触子の１つに電気的に接続されていることを特徴とする請求項１５に記載のコネクタ装置。

【請求項１７】

パッチパネルであって、

第１側部と第２側部を有するフレーム本体部を含むフレームであって、前記フレーム本体部は、前記フレーム本体部の前記第１および第２側部間で延伸する複数の開口部を画定しているフレームと、

前記フレーム本体部の前記第１側部に搭載されているフェイシャ本体部を含むフェイシャであって、前記フェイシャ本体部は複数の開口部を画定し、各開口部は、前記フレーム本体部の前記開口部の１つと整列しているフェイシャと、

前記フレーム本体部の前記第２側部に搭載されているシャーシ本体部を含むシャーシであって、前記シャーシ本体部は、前記フレーム本体部の前記開口部に整列する複数の開口部を画定しているシャーシと、

前記シャーシ本体部の前記開口部に搭載されている複数のジャックモジュールであって、各ジャックモジュールは、複数の第１接触子を含む複数のジャックモジュールと、

前記フレームと前記シャーシの間に位置しているプリント回路基板であって、前記プリント回路基板は、前記フレームの前記開口部と略平行に延伸しているプリント回路基板と、

前記プリント回路基板に搭載されている複数のメディア読取りインタフェースであって、各メディア読取りインタフェースは、前記シャーシ本体部に搭載されている前記ジャックモジュールの１つに接続されており、各メディア読取りインタフェースは、前記それぞれのジャックモジュール内に延伸している複数の第２接触子を含む複数のメディア読取りインタフェースと、を備えることを特徴とするパッチパネル。

【請求項１８】

少なくとも第１コネクタを含む処理ユニットを更に備え、前記第１コネクタにより、前記処理ユニットは、前記パッチパネルの前記プリント回路基板に接続することを特徴とする請求項１７に記載のパッチパネル。

【請求項１９】

前記パッチパネルに取り付けられるように構成されているケーブルマネージャを更に備え、前記ケーブルマネージャは、前記処理ユニットを前記プリント回路基板に保持することを支援するように構成されていることを特徴とする請求項１８に記載のパッチパネル。

【請求項２０】

前記ケーブルマネージャは、少なくとも１つの柔軟保持アームを含むことを特徴とする請求項１９に記載のパッチパネル。

【請求項２１】

前記ケーブルマネージャは、前記処理ユニットが延伸する凹部を画定しているフランジを含み、前記フランジは、レールと協働して、前記処理ユニットを取り囲むことを特徴とする請求項１９に記載のパッチパネル。

【請求項２２】

前記フレーム本体部は、前記フレームと前記シャーシの間に前記プリント回路基板を保持することを支援する撓曲フランジを含むことを特徴とする請求項１７に記載のパッチパネル。

【請求項２３】

各メディア読取りインタフェースはビューイングチャネルを含み、前記ビューイングチャネルを通して、前記プリント回路基板上の対応する光インディケータが輝き、各前記フレーム開口部は、十分に大きいことを特徴とする請求項１７に記載のパッチパネル。

【請求項２４】

前記ジャックモジュールは、第１横列と第２横列に配置されており、前記メディア読取りインタフェースは、前記プリント回路基板の第１エッジに沿う第１横列と、前記プリント回路基板の第２エッジに沿う第２横列に配置されていることを特徴とする請求項１７に記載のパッチパネル。

【請求項２５】

前記ジャックモジュールは、単一の横列に配置されることを特徴とする請求項１７に記載のパッチパネル。

【請求項２６】

パッチパネル用のケーブルマネージャであって、

複数のスロットを画定している第１レールと、

前記第１レールから延伸して、前記第１レールを前記パッチパネルに搭載する第１および第２アームと、

前記第１レールに略平行に延伸している支持プレートと、

前記支持プレートに取り付けられている第１および第２保持アームであって、前記保持アームは、処理ユニットを前記保持アーム間に取外し可能に受け入れるために、外側に向けて撓曲するように構成されている第１および第２保持アームと、を備えることを特徴とするケーブルマネージャ。

【請求項２７】

各保持アームは上部および下部撓曲フランジを含み、各フランジは、前記処理ユニットのラッチング部材を受け入れるようにサイズが決められている開口部を画定していることを特徴とする請求項２６に記載のケーブルマネージャ。

【請求項２８】

各保持アームは、ユーザーが前記保持アームを操作するための把持部分を含むことを特徴とする請求項２６に記載のケーブルマネージャ。

【請求項２９】

コネクタ装置がコネクタアセンブリ内に受け入れられたことを判定する方法であって、前記コネクタアセンブリは複数の主要接触子と、前記主要接触子から電気的に隔離されている複数の柔軟二次接触子と、を含み、前記コネクタアセンブリはまた、少なくとも第１と第２の前記柔軟二次接触子に渡って延伸する短絡ピンも含み、前記方法は、

前記コネクタ装置の、前記コネクタアセンブリ内への挿入に先立ち、信号を少なくとも前記第１二次接触子に加えることと、

前記第２二次接触子が、前記第１二次接触子に短絡されたことを判定し、

前記コネクタ装置を前記コネクタアセンブリ内に挿入することは、前記柔軟二次接触子を前記短絡ピンから遠ざけるように移動することを含み、

他の信号を、少なくとも前記第１二次接触子に加えることと、

前記第２二次接触子は、前記第１二次接触子に短絡されていないと判定することと、を備えることを特徴とする方法。

【請求項３０】

コネクタ装置を製造する方法であって、

第１側部と第２側部を有するプラグ本体部を提供することであって、前記プラグ本体部の前記第１側部は、キー部材とラッチングタブを含み、前記プラグ本体部の前記第２側部は、複数の主要接触子を囲む、プラグ本体部を提供することと、

前記キー部材の前記キャビティ内に記憶装置を搭載することと、

前記キャビティを、カバー部材で閉じることと、を備えることを特徴とする方法。

【請求項３１】

前記プラグ本体部を、前記キー部材における前記キャビティと共に成形することを更に

備えることを特徴とする請求項３０に記載の方法。
【請求項３２】
前記キャビティを形成するために、前記キー部材における材料を除去することを更に備えることを特徴とする請求項３０に記載の方法。
【請求項３３】
前記記憶装置を搭載することは、前記記憶装置を、前記キー部材の前記キャビティに形成されているガイドに沿ってスライドすることを備えることを特徴とする請求項３０に記載の方法。
【請求項３４】
前記キャビティを閉じることは、前記カバー部材を、前記キー部材の内部表面にラッチすることを備えることを特徴とする請求項３０に記載の方法。
【請求項３５】
前記記憶装置はＥＥＰＲＯＭチップを含み、前記方法は、前記ＥＥＰＲＯＭチップを、プリント回路基板の１つの側部に搭載することを更に備えることを特徴とする請求項３０に記載の方法。
【請求項３６】
接触子パッドを、前記プリント回路基板の他の側部上に位置させることを更に備え、前記記憶装置を前記キャビティ内に搭載することは、前記キャビティ内に前記プリント回路基板を、前記接触子パッドが、前記主要接触子から反対方向に面している状態で搭載することを含むことを特徴とする請求項３５に記載の方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
（関連出願の相互参照）
本願は、ＰＣＴ国際特許出願として、２０１０年１０月１９に、ADC Telecommunications, Inc.、U.S. national corporation（米国以外のすべての国の指定に対する出願人）、英国市民のChris Taylor、英国市民のGordon John White、英国市民のAlastair Hoath、米国市民のJoseph C. Coffey、米国市民のLoren J. Mattson、および米国市民のDuane R. Sand（米国のみの指定に対する出願人）の名前で出願されたものであり、２００９年１０月１９日に出願された米国特許出願第61/252,964号と、２００９年１０月２０日に出願された米国特許出願第61/253,208号に対する優先権を主張するものである。
【０００２】
通信基盤設備においては、多様な通信装置を、通信ネットワークにおけるスイッチング、クロス接続、および相互接続通信用の信号送信経路に使用可能である。そのような通信装置の幾つかは、１台または２台以上の機器ラックに設置されて、機器用に利用可能な限られた空間において、組織的な、高密度の設置の達成が可能になる。
【背景技術】
【０００３】
通信装置は通信ネットワークに組織化可能であり、通信ネットワークは典型的には、種々の機器間の多数の論理通信リンクを含む。単一の論理通信リンクは、幾つかの物理通信メディアを使用してしばしば実現される。例えば、コンピュータと、ハブまたはルーターのような相互ネットワーク接続装置の間の論理通信リンクは、以下のようにして実現可能である。第１ケーブルはコンピュータを、壁に搭載されているジャックに接続する。第２ケーブルは壁搭載ジャックを、パッチパネルのポートに接続し、第３ケーブルは相互ネットワーク接続装置を、パッチパネルの他のポートに接続する。「パッチコード」は、この２つのパッチパネルをクロス接続する。言い換えれば、単一の論理通信リンクは、物理通信メディアの幾つかのセグメントを使用してしばしば実現される。
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】

ネットワーク管理システム（ＮＭＳ）は典型的には、通信ネットワークに存在する論理通信リンクを認識しているが、典型的には、論理通信リンクを実現するために使用されている特定の物理層メディア（例えば、通信装置、ケーブル、カプラーなど）についての情報は有していない。実際、ＮＭＳシステムは典型的には、論理通信リンクが物理層レベルにおいてどのようにして実現されているのかについての情報を表示または提供する機能を有していない。

【課題を解決するための手段】

【０００５】

本開示は、物理層管理（ＰＬＭ）機能を提供する通信コネクタアセンブリと装置と、に関する。ある態様によれば、開示は、通信信号送信用の一次接触子装置、及び管理信号送信用の二次接触子装置を有するコネクタ装置に関する。

【図面の簡単な説明】

【０００６】

ここに組み込まれ、説明の一部を構成する付随図面は、本開示の幾つかの態様を例示する。図面の簡単な説明は以下の通りである。

【０００７】

【図１】図１は、本開示の態様による、例としての通信およびデータ管理システムの一部分の図である。

【０００８】

【図２】図２は、本開示の態様による、ＰＬＭ機能と共にＰＬＩ機能を含む通信監理システムの１つの実施形態のブロック図である。

【０００９】

【図３】図３は、本開示の態様による、図２の管理システムにおける使用に適しているポートおよびメディア読取りインタフェースのハイレベルの例のブロック図である。

【００１０】

【図４】図４～１４は、電気通信ケーブルを終端するためのモジュラープラグの形状のコネクタ装置の例を示す。

【図５】図４～１４は、電気通信ケーブルを終端するためのモジュラープラグの形状のコネクタ装置の例を示す。

【図６】図４～１４は、電気通信ケーブルを終端するためのモジュラープラグの形状のコネクタ装置の例を示す。

【図７】図４～１４は、電気通信ケーブルを終端するためのモジュラープラグの形状のコネクタ装置の例を示す。

【図８】図４～１４は、電気通信ケーブルを終端するためのモジュラープラグの形状のコネクタ装置の例を示す。

【図９】図４～１４は、電気通信ケーブルを終端するためのモジュラープラグの形状のコネクタ装置の例を示す。

【図１０】図４～１４は、電気通信ケーブルを終端するためのモジュラープラグの形状のコネクタ装置の例を示す。

【図１１】図４～１４は、電気通信ケーブルを終端するためのモジュラープラグの形状のコネクタ装置の例を示す。

【図１２】図４～１４は、電気通信ケーブルを終端するためのモジュラープラグの形状のコネクタ装置の例を示す。

【図１３】図４～１４は、電気通信ケーブルを終端するためのモジュラープラグの形状のコネクタ装置の例を示す。

【図１４】図４～１４は、電気通信ケーブルを終端するためのモジュラープラグの形状のコネクタ装置の例を示す。

【００１１】

【図１５】図１５は、例としてのメディア読取りインタフェースに接続されている、例としてのジャックモジュールに挿入される１つの例としてのプラグを示す。

【００１２】
【図１６】図１６～２３は、図４～１４のプラグを受け入れるように構成されているジャックモジュールの形状の、例としてのコネクタアセンブリを示す。
【図１７】図１６～２３は、図４～１４のプラグを受け入れるように構成されているジャックモジュールの形状の、例としてのコネクタアセンブリを示す。
【図１８】図１６～２３は、図４～１４のプラグを受け入れるように構成されているジャックモジュールの形状の、例としてのコネクタアセンブリを示す。
【図１９】図１６～２３は、図４～１４のプラグを受け入れるように構成されているジャックモジュールの形状の、例としてのコネクタアセンブリを示す。
【図２０】図１６～２３は、図４～１４のプラグを受け入れるように構成されているジャックモジュールの形状の、例としてのコネクタアセンブリを示す。
【図２１】図１６～２３は、図４～１４のプラグを受け入れるように構成されているジャックモジュールの形状の、例としてのコネクタアセンブリを示す。
【図２２】図１６～２３は、図４～１４のプラグを受け入れるように構成されているジャックモジュールの形状の、例としてのコネクタアセンブリを示す。
【図２３】図１６～２３は、図４～１４のプラグを受け入れるように構成されているジャックモジュールの形状の、例としてのコネクタアセンブリを示す。
【００１３】
【図２４】図２４～２９は、図１６～２３のジャックモジュールに接続するように構成されている、例としてのメディア読取りインタフェースを示す。
【図２５】図２４～２９は、図１６～２３のジャックモジュールに接続するように構成されている、例としてのメディア読取りインタフェースを示す。
【図２６】図２４～２９は、図１６～２３のジャックモジュールに接続するように構成されている、例としてのメディア読取りインタフェースを示す。
【図２７】図２４～２９は、図１６～２３のジャックモジュールに接続するように構成されている、例としてのメディア読取りインタフェースを示す。
【図２８】図２４～２９は、図１６～２３のジャックモジュールに接続するように構成されている、例としてのメディア読取りインタフェースを示す。
【図２９】図２４～２９は、図１６～２３のジャックモジュールに接続するように構成されている、例としてのメディア読取りインタフェースを示す。
【００１４】
【図３０】図３０は、ジャックモジュールのソケット内に挿入されているプラグを示す透視図であり、ジャックモジュールとメディア読取りインタフェースの本体部は、種々の接触子部材間の接続部が見えるように、実質的に取り除かれている。
【００１５】
【図３１】図３１は、例としてのメディア読取りインタフェースに接続されている、例としてのジャックモジュールに挿入される１つの例としてのプラグを示し、メディア読取りインタフェースの主ハウジングは、第２接触子と短絡ピンが見えるように、取り除かれている。
【００１６】
【図３２】図３２は、図３０の断面図であり、ジャックモジュールとメディア読取りインタフェースの本体部が示されている。
【００１７】
【図３３】図３３～５１は、本開示の態様による、単一の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第１の例としてのパッチパネルを示す。
【図３４】図３３～５１は、本開示の態様による、単一の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第１の例としてのパッチパネルを示す。
【図３４Ａ】図３３～５１は、本開示の態様による、単一の横列において、１つまたは２

つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第１の例としてのパッチパネルを示す。
【図３４Ｂ】図３３～５１は、本開示の態様による、単一の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第１の例としてのパッチパネルを示す。
【図３４Ｃ】図３３～５１は、本開示の態様による、単一の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第１の例としてのパッチパネルを示す。
【図３５】図３３～５１は、本開示の態様による、単一の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第１の例としてのパッチパネルを示す。
【図３６】図３３～５１は、本開示の態様による、単一の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第１の例としてのパッチパネルを示す。
【図３６Ａ】図３３～５１は、本開示の態様による、単一の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第１の例としてのパッチパネルを示す。
【図３７】図３３～５１は、本開示の態様による、単一の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第１の例としてのパッチパネルを示す。
【図３８】図３３～５１は、本開示の態様による、単一の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第１の例としてのパッチパネルを示す。
【図３９】図３３～５１は、本開示の態様による、単一の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第１の例としてのパッチパネルを示す。
【図４０】図３３～５１は、本開示の態様による、単一の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第１の例としてのパッチパネルを示す。
【図４１】図３３～５１は、本開示の態様による、単一の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第１の例としてのパッチパネルを示す。
【図４２】図３３～５１は、本開示の態様による、単一の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第１の例としてのパッチパネルを示す。
【図４３】図３３～５１は、本開示の態様による、単一の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第１の例としてのパッチパネルを示す。
【図４４】図３３～５１は、本開示の態様による、単一の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第１の例としてのパッチパネルを示す。
【図４５】図３３～５１は、本開示の態様による、単一の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第１の例としてのパッチパネルを示す。
【図４６】図３３～５１は、本開示の態様による、単一の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第１の例としてのパッチパネルを示す。
【図４７】図３３～５１は、本開示の態様による、単一の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第１の例としてのパッチパネルを示す。

【図４８】図３３～５１は、本開示の態様による、単一の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第１の例としてのパッチパネルを示す。
【図４９】図３３～５１は、本開示の態様による、単一の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第１の例としてのパッチパネルを示す。
【図５０】図３３～５１は、本開示の態様による、単一の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第１の例としてのパッチパネルを示す。
【図５１】図３３～５１は、本開示の態様による、単一の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第１の例としてのパッチパネルを示す。
【００１８】
【図５２】図５２～６０は、本開示の態様による、複数の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第２の例としてのパッチパネルを示す。
【図５３】図５２～６０は、本開示の態様による、複数の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第２の例としてのパッチパネルを示す。
【図５４】図５２～６０は、本開示の態様による、複数の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第２の例としてのパッチパネルを示す。
【図５５】図５２～６０は、本開示の態様による、複数の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第２の例としてのパッチパネルを示す。
【図５６】図５２～６０は、本開示の態様による、複数の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第２の例としてのパッチパネルを示す。
【図５７】図５２～６０は、本開示の態様による、複数の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第２の例としてのパッチパネルを示す。
【図５８】図５２～６０は、本開示の態様による、複数の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第２の例としてのパッチパネルを示す。
【図５９】図５２～６０は、本開示の態様による、複数の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第２の例としてのパッチパネルを示す。
【図６０】図５２～６０は、本開示の態様による、複数の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第２の例としてのパッチパネルを示す。
【００１９】
【図６１】図６１～７１は、本開示の態様による、複数の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第３の例としてのパッチパネルを示す。
【図６２】図６１～７１は、本開示の態様による、複数の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第３の例としてのパッチパネルを示す。
【図６３】図６１～７１は、本開示の態様による、複数の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第３の例としてのパッチパネルを示す。

【図６４】図６１～７１は、本開示の態様による、複数の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第３の例としてのパッチパネルを示す。
【図６５】図６１～７１は、本開示の態様による、複数の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第３の例としてのパッチパネルを示す。
【図６６】図６１～７１は、本開示の態様による、複数の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第３の例としてのパッチパネルを示す。
【図６７】図６１～７１は、本開示の態様による、複数の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第３の例としてのパッチパネルを示す。
【図６８】図６１～７１は、本開示の態様による、複数の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第３の例としてのパッチパネルを示す。
【図６９】図６１～７１は、本開示の態様による、複数の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第３の例としてのパッチパネルを示す。
【図７０】図６１～７１は、本開示の態様による、複数の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第３の例としてのパッチパネルを示す。
【図７１】図６１～７１は、本開示の態様による、複数の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第３の例としてのパッチパネルを示す。
【００２０】
【図７２】図７２～７８は、本開示の態様による、複数の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第４の例としてのパッチパネルを示す。
【図７３】図７２～７８は、本開示の態様による、複数の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第４の例としてのパッチパネルを示す。
【図７４】図７２～７８は、本開示の態様による、複数の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第４の例としてのパッチパネルを示す。
【図７５】図７２～７８は、本開示の態様による、複数の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第４の例としてのパッチパネルを示す。
【図７６】図７２～７８は、本開示の態様による、複数の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第４の例としてのパッチパネルを示す。
【図７７】図７２～７８は、本開示の態様による、複数の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第４の例としてのパッチパネルを示す。
【図７８】図７２～７８は、本開示の態様による、複数の横列において、１つまたは２つ以上のジャックモジュールとメディア読取りインタフェースを保持する、第４の例としてのパッチパネルを示す。
【発明を実施するための形態】
【００２１】
図１は、例としての通信およびデータ管理システム１００の一部分の図である。図１に示されている例としてのシステム１００は、通信ネットワーク１０１の一部を含み、この

通信ネットワーク１０１に沿って、通信信号Ｓ１が通過する。１つの例としての実施形態においては、ネットワーク１０１は、インターネットプロトコルネットワークを含むことが可能である。しかし、他の実施形態においては、通信ネットワーク１０１は、他のタイプのネットワークを含んでもよい。

【００２２】

通信ネットワーク１０１は、相互接続されているネットワーク構成要素を含む（例えば、コネクタアセンブリ、相互ネットワーク接続装置、インターネットワーキング装置、サーバー、アウトレット（コンセント）、およびエンドユーザー機器（例えば、コンピュータ））。１つの例としての実施形態においては、通信信号Ｓ１は、コンピュータから壁アウトレット、通信パネルのポート、相互ネットワーク接続装置の第１ポートを通り、相互ネットワーク接続装置の他のポートから出て、同じ、または他の通信パネルのポート、そしてラック搭載サーバーに進む。

【００２３】

図１に示されている通信ネットワーク１０１の部分は、通信信号Ｓ１が、通信ネットワーク１０１の１つの部分から、通信ネットワーク１０１の他の部分に進む、第１および第２コネクタアセンブリ１３０、１３０’を含む。コネクタアセンブリ１３０、１３０’の非制限的な例は、例えば、ラック搭載コネクタアセンブリ（例えば、パッチパネル、分配ユニット、およびファイバーおよび銅物理通信メディア用メディアコンバータ）と、壁搭載コネクタアセンブリ（例えば、ボックス、ジャック、アウトレット、およびファイバーおよび銅物理通信メディア用メディアコンバータ）と、相互ネットワーク接続装置（例えば、スイッチ、ルーター、ハブ、中継器、ゲートウェイ、およびアクセスポイント）を含む。示されている例においては、第１コネクタアセンブリ１３０は、少なくとも第１メディアセグメント１０５を、少なくとも第２メディアセグメント１１５に通信可能に結合して、通信信号Ｓ１がメディアセグメント１０５、１１５間を通過可能にするように構成されている、少なくとも１つのポート１３２を画定している。

【００２４】

第１コネクタアセンブリ１３０の少なくとも１つのポート１３２は、第２コネクタアセンブリ１３０’のポート１３２’に直接接続されてもよい。ここで使用されている語句の意味では、通信信号Ｓ１が２つのポート１３２、１３２’間を、中間のポートを通らずに通過するときに、ポート１３２はポート１３２’に直接接続されているという。例えば、パッチコードをポート１３２とポート１３２’の間に配線することで、ポート１３２、１３２’は直接接続される。

【００２５】

第１コネクタアセンブリ１３０のポート１３２はまた、第２コネクタアセンブリ１３０’のポート１３２’に間接的に接続されてもよい。ここで使用されている語句の意味では、通信信号Ｓ１が２つのポート１３２、１３２’間を進行する際に中間のポートを通過するときに、ポート１３２はポート１３２’に間接的に接続されているという。例えば、１つの実施形態においては、通信信号Ｓ１は、１つのメディアセグメント上を、第１コネクタアセンブリ１３０におけるポート１３２から、メディアセグメントが、第３コネクタアセンブリのポートから第２コネクタアセンブリ１３０’のポート１３２’に配線されている他のメディアセグメントに結合されている、第３コネクタアセンブリのポートに配線されてもよい。

【００２６】

メディアセグメントの非制限的な例は、光データ信号を搬送する光ファイバーと、電気データ信号を搬送するコンダクタ（例えば、ＣＡＴ－５、６、および７ツイストペアケーブル）を含む。メディアセグメントはまた、電気プラグ、ファイバー光コネクタ（例えば、ＳＣ、ＬＣ、ＦＣ、ＬＸ.５、またはＭＰＯコネクタ）、アダプタ、メディアコンバータ、およびファイバー、コンダクタ、または他のそのようなメディアセグメントで終端する他の物理的構成要素を含むことも可能である。ここで記述される技術は、例えば、ＢＮＣコネクタ、Ｆコネクタ、ＤＳＸジャックおよびプラグ、バンタンジャックおよびプラグ

を含む他のタイプのコネクタと共に使用することも可能である。

【００２７】

示されている例においては、各メディアセグメント１０５、１１５は、通信可能にメディアセグメント１０５、１１５を接続するように構成されているプラグ、またはコネクタ１１０、１２０それぞれにおいて終端されている。例えば、１つの実施形態においては、コネクタアセンブリ１３０のポート１３２は、２つのファイバー光コネクタ１１０、１２０のフェルール（継口、口輪）を整列するように構成可能である。他の実施形態においては、コネクタアセンブリ１３０のポート１３２は、電気プラグを電気ソケット（例えば、ジャック）に電気的に接続するように構成可能である。更に他の実施形態においては、ポート１３２は、光ファイバーを電気コンダクタに接続するように構成されているメディアコンバータを含むことが可能である。

【００２８】

幾つかの態様によれば、コネクタアセンブリ１３０は、ポート１３２を通過する通信信号Ｓ１を能動的には管理しない（例えば、通信信号Ｓ１に対して受動的である）。例えば、幾つかの実施形態においては、コネクタアセンブリ１３０は、メディアセグメント１０５、１１５上を搬送される通信信号Ｓ１を修正しない。更に、幾つかの実施形態においては、コネクタアセンブリ１３０は、メディアセグメント１０５、１１５上を搬送される通信信号Ｓ１を読み込みも、格納も、また解析もしない。

【００２９】

開示の態様によれば、通信およびデータ管理システム１００はまた、物理層管理（ＰＬＭ）機能と共に、物理層情報（ＰＬＩ）機能も提供する。ここで使用されている語句の意味では、「ＰＬＩ機能」とは、物理的構成要素またはシステムの、物理層情報を識別する機能、またはシステムの物理層を実現するために使用されている物理的構成要素の幾つかまたはその全部に、物理層情報を関連付ける機能のことである。ここで使用されている語句の意味では、「ＰＬＭ機能」とは、構成要素またはシステムの、システムの物理層を実現するために使用されている物理的構成要素を操作する、または他による操作を可能にする機能のことである（例えば、各構成要素に何が接続されているかを突き止め、構成要素を使用して形成されている接続をたどり、または、選択された構成要素におけるユーザーに可視表示を提供すること）。

【００３０】

ここで使用されている語句の意味では、「物理層情報」とは、通信システム１０１の物理層を実現するために使用されている物理的構成要素の正体、属性、および／または状態についての情報のことである。ある態様によれば、通信システム１０１の物理層情報は、メディア情報、装置情報、および位置情報を含むことが可能である。

【００３１】

ここで使用されている語句の意味では、「メディア情報」とは、ケーブル、プラグ、コネクタ、および他のそのようなメディアセグメントに関する物理層情報のことである。ある態様によれば、メディア情報は、メディアセグメント自身の上、または中に格納される。他の態様によれば、メディア情報は、メディア自身の代替として、またはそれに追加して、通信システム用の１つまたは２つ以上のデータ貯蔵部に格納可能である。メディア情報の非制限的な例は、部品番号、シリアル番号、プラグまたは他のコネクタタイプ、コンダクタまたはファイバータイプ、ケーブルまたはファイバー長、ケーブル極性、ケーブルまたはファイバーパススルー（通過）容量、製造日付、製造ロット番号、物理通信メディアの１つまたは２つ以上の可視属性についての情報（例えば、物理通信メディアの色または形、または物理通信メディアの画像についての情報）、および挿入カウント（つまり、メディアセグメントが、他のメディアセグメントまたはネットワーク構成要素に接続された回数の記録）を含む。メディア情報はまた、テスト、メディア品質、または性能情報も含むことが可能である。テスト、メディア品質、または性能情報は、例えば、メディアの特別なセグメントが製造されたときに行われるテストの結果であることが可能である。

【００３２】

ここで使用されている語句の意味では、「装置情報」とは、通信パネル、相互ネットワーク接続装置、メディアコンバータ、コンピュータ、サーバー、壁アウトレット、およびメディアセグメントが取り付けられている他の物理的通信装置に関する物理層情報のことである。幾つかの態様によれば、装置情報は、装置自身の上、または中に格納される。他の態様によれば、装置情報は、装置自身の代替として、またはそれに追加して、通信システム用の１つまたは２つ以上のデータ貯蔵部に格納可能である。装置情報の非制限的な例は、装置識別子、装置タイプ、ポート優先権データ（各ポートに優先権レベルを関連付ける）、およびポート更新（ここで更に詳細に記述する）を含む。

【００３３】

ここで使用されている語句の意味では、「位置情報」とは、ネットワーク１０１が展開されている１つのまたは複数の建物の物理的レイアウトに関する物理層情報のことである。位置情報はまた、各通信装置、メディアセグメント、ネットワーク構成要素、または他の構成要素が、建物内に物理的に位置している場所を示す情報も含むことが可能である。幾つかの態様によれば、各システム構成要素の位置情報は、各構成要素の上、または中に格納される。他の態様によれば、位置情報は、システム構成要素自身の代替、またはそれに追加して、通信システム用の１つまたは２つ以上のデータ貯蔵部に格納可能である。

【００３４】

幾つかの態様によれば、通信ネットワーク１０１の構成要素の１つまたは２つ以上は、ここで更に詳細に記述されるように、構成要素に関する物理層情報を格納するように構成されている。図１において、コネクタ１１０、１２０、メディアセグメント１０５、１１５、および／またはコネクタアセンブリ１３０、１３０’は、物理層情報を格納してもよい。例えば、図１において、各コネクタ１１０、１２０は、自身に関する情報（例えば、コネクタのタイプ、製造データなど）および／または各メディアセグメント１０５、１１５に関する情報（例えば、メディアのタイプ、テスト結果など）を格納してもよい。

【００３５】

他の例としての実施形態では、メディアセグメント１０５、１１５またはコネクタ１１０、１２０は、メディアセグメント（またはコネクタ）がポート１３２内に挿入された回数のカウントを含むメディア情報を格納してもよい。そのような例においては、メディアセグメントの中、または上に格納されているカウントは、セグメント（またはプラグまたはコネクタ）がポート１３２内に挿入されるたびに更新される。この挿入カウント値は、例えば、保証の目的で（例えば、コネクタが、保証において指定された回数を超えて挿入されたかを決定するために）、または安全の目的で（例えば、物理的通信メディアの不正な挿入を検出するために）使用できる。

【００３６】

ある態様によれば、通信ネットワーク１０１の構成要素の１つまたは２つ以上はまた、そこに保持されている１つまたは２つ以上のメディアセグメントから物理層情報を読むことも可能である。ある実施形態においては、１つまたは２つ以上のネットワーク構成要素は、メディア読取りインタフェースに取り付けられたメディアセグメントまたはコネクタの上、または中に格納されている物理層情報を読むように構成されているメディア読取りインタフェースを含む。例えば、１つの実施形態においては、コネクタアセンブリ１３０は、ポート１３２内に保持されているメディアケーブル１０５、１１５上に格納されているメディア情報を読むことが可能なメディア読取りインタフェース１３４を含む。他の実施形態においては、メディア読取りインタフェース１３４は、ケーブル１０５、１１５それぞれを終端するコネクタまたはプラグ１１０、１２０上に格納されているメディア情報を読むことが可能である。

【００３７】

幾つかの実施形態においては、幾つかのタイプの物理層情報は、ユーザーインタフェース（例えば、キーボード、スキャナー、タッチスクリーン、ボタンなど）を介して、コネクタアセンブリ１３０におけるユーザーから、コネクタアセンブリ１３０により得ることが可能である。コネクタアセンブリ１３０は、ユーザーから得られた物理層情報を、ネッ

トワーク１０１に結合されている他の装置またはシステムに提供可能である（ここで更に詳細に記述されるように）。他の実施形態においては、幾つかのまたはすべての物理層情報を、ネットワーク１０１に結合されている他の装置またはシステムから、コネクタアセンブリ１３０により得ることが可能である。例えば、そのような情報を格納するように構成されていないメディアに関する物理層情報は、ネットワーク１０１に結合されている他の装置またはシステムに手動で入力可能である（例えば、コネクタアセンブリにおいて、コンピュータ１６０において、または集合点１５０において）。

【００３８】

幾つかの実施形態においては、幾つかのタイプの非物理層情報（例えば、ネットワーク情報）は、ネットワーク１０１に結合されている他の装置またはシステムから、１つのネットワーク構成要素により得ることが可能である。例えば、コネクタアセンブリ１３０は、非物理層情報を、ネットワーク１０１の１つまたは２つ以上の構成要素から引き出すことが可能である。他の実施形態においては、非物理層情報は、コネクタアセンブリ１３０におけるユーザーから、コネクタアセンブリ１３０により得ることが可能である。

【００３９】

開示の幾つかの態様によれば、ネットワーク構成要素により読まれた物理層情報は、構成要素において処理してもよく、または格納してもよい。例えば、ある実施形態においては、図１に示されている第１コネクタアセンブリ１３０は、コネクタ１１０、１２０および／またはメディアセグメント１０５、１１５上に格納されている物理層情報を、メディア読取りインタフェース１３４を使用して読むように構成されている。従って、図１において、第１コネクタアセンブリ１３０は、自身についての物理層情報（例えば、そのコネクタアセンブリ１３０において利用可能なポートの総数、現在使用中のポート数など）だけでなく、ポートにおいて挿入されたコネクタ１１０、１２０および／またはコネクタ１１０、１２０に取り付けられたメディアセグメント１０５、１１５についての物理層情報もまた格納してよい。

【００４０】

幾つかの実施形態においては、コネクタアセンブリ１３０は、物理通信メディア１０５、１１５のセグメント（つまり、または関連するコネクタ１１０、１２０）の中、または上に格納されている物理層情報を追加、削除、および／または変更するように構成されている。例えば、幾つかの実施形態においては、物理通信メディア１０５、１１５のセグメントの中、または上に格納されているメディア情報は、物理メディアのセグメントが設置またはチェックされたときに行われるテストの結果を含むように更新可能である。他の実施形態においては、そのようなテスト情報は、格納および／または処理のために集合点１５０に供給される。幾つかの実施形態においては、物理層情報の修正は、コネクタアセンブリ１３０を通過する通信信号Ｓ１に影響しない。

【００４１】

他の実施形態においては、メディア読取りインタフェース（例えば、図１のインタフェース１３４）により得られた物理層情報は、処理および／または格納のためにネットワーク１０１上で通信されてもよい（ＰＬＩ信号Ｓ２参照）。通信ネットワーク１０１の構成要素は、１つまたは２つ以上の集合装置１５０（ここで、更に詳細に記述される）および／または１つまたは２つ以上のコンピューティングシステム１６０に接続される。例えば、図１に示されている実施形態においては、各コネクタアセンブリ１３０は、コネクタアセンブリ１３０の「通常の」ポート１３２とは別のＰＬＩポート１３６を含む。物理層情報は、ＰＬＩポート１３６を通して、コネクタアセンブリ１３０とネットワーク１０１の間で通信される。図１に示されている例においては、コネクタアセンブリ１３０は、代表的な集合点１５０、代表的なコンピューティングシステム１６０、およびネットワーク１０１の他の構成要素（ループ状の矢印参照）に、ＰＬＩポート１３６を介して接続される。

【００４２】

物理層情報は、ネットワーク１０１上を通信される他のデータと全く同じように、ネッ

トワーク１０１上を通信され、同時に、通常のポート１３２上のコネクタアセンブリ１３０を通過する通信信号Ｓ１には影響しない。実際、幾つかの実施形態においては、物理層情報は、コネクタアセンブリ１３０、１３０’の通常のポート１３２を通過する通信信号Ｓ１の１つまたは２つ以上として通信してもよい。例えば、１つの実施形態においては、メディアセグメントは、ＰＬＩポート１３６と、「通常の」ポート１３２の１つの間で、経路を設定してもよい。そのような実施形態においては、物理層情報は、通信ネットワーク１０１に沿って、通信ネットワーク１０１の他の構成要素に渡してもよい（例えば、１つまたは２つ以上の集合点１５０および／または１つまたは２つ以上のコンピュータシステム１６０へ）。ネットワーク１０１を使用してネットワーク１０１に関する物理層情報を通信することにより、完全に別個のネットワークを、そのような物理層情報を通信するために設ける必要もなくまた維持する必要もない。

【００４３】

しかし、他の実施形態においては、通信ネットワーク１０１はデータネットワークを含み、このデータネットワークに沿って、上記の物理層情報が通信される。メディアセグメントとデータネットワークの他の構成要素の少なくとも幾つかは、そのような物理層情報が関係する通信ネットワーク１０１のそれらと別個のものであってもよい。例えば、幾つかの実施形態においては、第１コネクタアセンブリ１３０は、コネクタ化された光ファイバーが光学的に共に結合されて、通信信号Ｓ１用の光経路を作成するポートを画定する複数のファイバー光アダプタを含んでもよい。第１コネクタアセンブリ１３０はまた、物理層情報（ＰＬＩ信号Ｓ２参照）がデータネットワークの他のポートへ（例えば、１つまたは２つ以上の集合点１５０および／または１つまたは２つ以上のコンピュータシステム１６０へ）渡される、１つまたは２つ以上の電気ケーブルポートを含んでもよい。

【００４４】

図２は、ＰＬＭ機能と共にＰＬＩ機能を含む通信管理システム２００の１つの例としての実施形態のブロック図である。管理システム２００は、複数のコネクタアセンブリ２０２を備える。システム２００は、ＩＰネットワーク２１８に接続されている１つまたは２つ以上のコネクタアセンブリ２０２を含む。図２に示されているコネクタアセンブリ２０２は、図１のコネクタアセンブリ１３０の種々の実施形態を例示している。

【００４５】

各コネクタアセンブリ２０２は、１つまたは２つ以上のポート２０４を含み、各ポートは、２つまたは３つ以上の物理通信メディアのセグメントを相互に接続するために使用される（例えば、図１の通信信号Ｓ１用の論理通信リンクの部分を実現するため）。少なくとも幾つかのコネクタアセンブリ２０２は、物理通信メディアのセグメントと共に使用されるように設計され、物理通信メディアのセグメントはその中、またはその上に物理層情報を有している。物理層情報は、格納されている情報が、セグメントがポート２０４に取り付けられているときに、コネクタアセンブリ２０２に関連するプログラマブルプロセッサ２０６が読むことを可能にする方法で、物理通信メディアのセグメントの中、または上に格納されている。

【００４６】

図２に示されている特別な実施形態においては、コネクタアセンブリ２０２のポート２０４のそれぞれはメディア読取りインタフェース２０８をそれぞれ備え、メディア読取りインタフェース２０８を介して、各プログラマブルプロセッサ２０６は、物理通信メディアセグメントがそのポート２０４に取り付けられているかを判定することが可能であり、そして取り付けられていれば、取り付けられているセグメントの中、または上に格納されている物理層情報を読むことが可能である（そのようなメディア情報がその中、または上に格納されていれば）。各コネクタアセンブリ２０２に関連するプログラマブルプロセッサ２０６は、適切なバスまたは他の相互接続（図示せず）を使用して、各メディア読取りインタフェース２０８に通信可能に結合されている。

【００４７】

図２に示されている特別な実施形態においては、コネクタアセンブリ構成の４タイプの

例が示されている。図２に示されている第１コネクタアセンブリ構成２１０においては、各コネクタアセンブリ２０２は、自身の各プログラマブルプロセッサ２０６と、このコネクタアセンブリ２０２をインターネットプロトコル（ＩＰ）ネットワーク２１８に通信可能に結合するために使用される、自身の各ネットワークインタフェース２１６を含む。

【００４８】

第２のタイプのコネクタアセンブリ構成２１２においては、コネクタアセンブリ２０２のグループが、物理的に相互に近接して位置している（例えば、ベイまたは機器クローゼットにおいて）。グループの中の各コネクタアセンブリ２０２は、自身の各プログラマブルプロセッサ２０６を含む。しかし、第２コネクタアセンブリ構成２１２においては、幾つかのコネクタアセンブリ２０２（ここでは、「インタフェース化コネクタアセンブリ」と称される）は、自身の各ネットワークインタフェース２１６を含むが、幾つかのコネクタアセンブリ２０２（ここでは、「非インタフェース化コネクタアセンブリ」と称される）は含まない。非インタフェース化コネクタアセンブリ２０２は、ローカル接続を介して、グループの中のインタフェース化コネクタアセンブリ２０２の１つまたは２つ以上と通信可能に結合されている。このようにして、非インタフェース化コネクタアセンブリ２０２は、グループの中の、１つまたは２つ以上のインタフェース化コネクタアセンブリ２０２に含まれるネットワークインタフェース２１６を介して、ＩＰネットワーク２１８に通信可能に結合されている。第２のタイプのコネクタアセンブリ構成２１２においては、コネクタアセンブリ２０２をＩＰネットワーク２１８に結合するために使用されるネットワークインタフェース２１６の総数を削減可能である。更に、図２に示されている特別な実施形態においては、非インタフェース化コネクタアセンブリ２０２は、デイジーチェーントポロジ（他の実施形態と実施の形態においては他のトポロジを使用可能であるが）を使用して、インタフェース化コネクタアセンブリ２０２に接続されている。

【００４９】

第３のタイプのコネクタアセンブリ構成２１４においては、コネクタアセンブリ２０２のグループが、物理的に相互に近接して位置している（例えば、ベイ、または機器クローゼット内に）。グループの中の幾つかのコネクタアセンブリ２０２（ここでは、「マスター」コネクタアセンブリ２０２とも称される）は、自身のプログラマブルプロセッサ２０６とネットワークインタフェース２１６の両者を含むが、幾つかのコネクタアセンブリ２０２（ここでは、「スレーブ」コネクタアセンブリ２０２とも称される）は、自身のプログラマブルプロセッサ２０６もネットワークインタフェース２１６も含まない。各スレーブコネクタアセンブリ２０２は、１つまたは２つ以上のローカル接続を介して、グループの中の１つまたは２つ以上ののマスターコネクタアセンブリ２０２に通信可能に結合されている。各マスターコネクタアセンブリ２０２のプログラマブルプロセッサ２０６は、それ自身が一部であるマスターコネクタアセンブリ２０２と、ローカル接続を介してマスターコネクタアセンブリ２０２が接続されている任意のスレーブコネクタアセンブリ２０２の両者に対して、ＰＬＭ機能を実行可能である。結果として、スレーブコネクタアセンブリ２０２に関連するコストを削減可能である。図２に示されている特別な実施形態においては、スレーブコネクタアセンブリ２０２は、スタートポロジ（他の実施形態と実施の形態においては他のトポロジを使用可能であるが）で、マスターコネクタアセンブリ２０２に接続されている。

【００５０】

各プログラマブルプロセッサ２０６は、プログラマブルプロセッサ２０６に下記に記述する種々の機能を実行させるソフトウェアまたはファームウェアを実行するように構成されている。各プログラマブルプロセッサ２０６はまた、プログラム命令とデータを格納するためにプログラマブルプロセッサ２０６に結合されている適切なメモリ（図示せず）も含む。一般的に、プログラマブルプロセッサ２０６は、プロセッサ２０６が関連するポート２０４に、物理通信メディアセグメントが取り付けられているかを判定し、取り付けられていれば、関連するメディア読取りインタフェース２０８を使用して、取り付けられている物理通信メディアセグメントの中、または上に格納されている識別子と属性情報を読

む（セグメントが、その中、またはその上に格納されているそのような情報を含んでいれば）。

【００５１】

第４のタイプのコネクタアセンブリ構成２１５においては、コネクタアセンブリ２０２のグループが、共通のシャーシまたは他のエンクロージャ内に収納されている。構成２１５の中の各コネクタアセンブリ２０２は、自身のプログラマブルプロセッサ２０６を含む。この構成２１５においては、各コネクタアセンブリの中のプログラマブルプロセッサ２０６は、「スレーブ」プロセッサ２０６である。各スレーブプログラマブルプロセッサ２０６もまた、共通の「マスター」プログラマブルプロセッサ２１７に通信可能に結合されている（例えば、シャーシまたはエンクロージャに含まれているバックプレーン上で）。マスタープログラマブルプロセッサ２１７は、プログラマブルプロセッサ２１７をＩＰネットワーク２１８に通信可能に結合するために使用されるネットワークインタフェース２１６に結合されている。

【００５２】

この構成２１５においては、各スレーブプログラマブルプロセッサ２０６は、物理通信メディアセグメントが、自身のポート２０４に取り付けられているかを判定し、取り付けられている物理通信メディアセグメントの中、または上に格納されている物理層情報を、関連するメディア読取りインタフェース２０８を使用して読むように構成されている（取り付けられているセグメントが、その中、またはその上に格納されているそのような情報を有していれば）。物理層情報は、シャーシの中の各コネクタアセンブリ２０２におけるスレーブプログラマブルプロセッサ２０６から、マスタープロセッサ２１７へ通信される。マスタープロセッサ２１７は、スレーブプロセッサ２０６により読まれた物理層情報を、ＩＰネットワーク２１８に結合されている装置に通信することに関連する処理を取り扱うように構成されている。

【００５３】

システム２００は、コネクタアセンブリ２０２が捕捉した物理層情報を、従来の物理層管理アプリケーション領域の外側のアプリケーション層機能による使用を可能にする機能を含む。つまり、物理層情報は、ＰＬＭの目的のみに使用されるＰＬＭ「島」には保持されず、他のアプリケーションに対して利用可能にされている。図２に示されている特別な実施形態においては、管理システム２００は、ＩＰネットワーク２１８を介してコネクタアセンブリ２０２に通信可能に結合されている集合点２２０を含む。

【００５４】

集合点２２０は、コネクタアセンブリ２０２（および他の装置）から物理層情報を得て、物理層情報をデータ記憶装置に格納する機能を含む。集合点２００は、物理通信メディアのセグメントの中、または上に格納されている情報を自動的に読む機能を有している種々のタイプのコネクタアセンブリ２０２から物理層情報を受信するために使用可能である。また、集合点２２０と集合機能２２４は、物理通信メディアのセグメントの中、または上に格納されている情報を自動的に読む機能を有している他のタイプの装置から物理層情報を受信するために使用可能である。そのような装置の例は、コンピュータのようなエンドユーザー装置、周辺機器（例えば、プリンタ、コピー機、記憶装置、およびスキャナー）、およびＩＰ電話などを含み、これらの装置は、物理通信メディアのセグメントの中、または上に格納されている情報を自動的に読む機能を含む。

【００５５】

集合点２２０または、他のタイプの物理層情報を得るためにも使用可能である。例えば、この実施形態においては、集合点２２０はまた、他の方法では集合点２２０に自動的には通信されない、物理通信メディアセグメントについての情報も得る。この情報は、例えば、そのような情報を、種々の機器のそれぞれの初期設置に関連して、手動でファイル（例えば、スプレッドシート）に入力して、集合点２２０にアップロード（例えば、ウェブブラウザを使用して）することにより集合点２２０に提供可能である。そのような情報はまた、例えば、集合点２２０により提供されるユーザーインタフェースを使用して直接に

入力可能である（例えば、ウェブブラウザを使用して）。

【００５６】

集合点２２０はまた、外部装置またはエンティティが、集合点２２０により維持されている物理層情報へアクセスするためのインタフェースを提供する機能も含む。このアクセスは、情報を集合点２２０に供給することと共に、集合点２２０から情報を検索することを含むことが可能である。この実施形態においては、集合点２２０は、そのような外部装置とエンティティに、アクセスポイント２２０により維持されているＰＬＩへの透明かつ便利なアクセスを提供可能な「ミドルウェア」として実現されている。集合点２２０は、ＩＰネットワーク２１８上の該当する装置からＰＬＩを統合し、外部装置およびエンティティにそのようなＰＬＩへのアクセスを提供するので、外部装置およびエンティティは、ＰＬＩを提供するＩＰネットワーク２１８における装置のすべてと個々に相互作用する必要はなく、そのような装置は、そのような外部装置およびエンティティからの要求に応えるための容量を有する必要もない。

【００５７】

例えば、図２において示されているように、ネットワーク管理システム（ＮＭＳ）２３０は、集合点２２０から物理層情報を検索し、その物理層情報を、ＮＭＳ２３０の他の部分へ、それらによる使用のために提供するように構成されているＰＬＩ機能２３２を含む。ＮＭＳ２３０は、検索した物理層情報を使用して、１つまたは２つ以上のネットワーク管理機能を実行する。ＮＭＳ２３０は、ＩＰネットワーク２１８上で集合点２２０と通信する。

【００５８】

図２に示されているように、コンピュータ２３６上で実行されるアプリケーション２３４はまた、集合点２２０により実現されるＡＰＩを使用して、集合点２２０により維持されているＰＬＩ情報にアクセス可能である（例えば、そのような情報を集合点２２０から検索し、および／または、そのような情報を集合点２２０に供給することが可能）。コンピュータ２３６はＩＰネットワーク２１８に結合され、ＩＰネットワーク２１８上で集合点２２０にアクセスする。

【００５９】

図２に示されている例においては、ＩＰネットワーク２１８を実現するために使用される１つまたは２つ以上の相互ネットワーク接続装置２３８は、物理層情報（ＰＬＩ）機能を含む。相互ネットワーク接続装置２３８のＰＬＩ機能２４０は、集合点２２０から物理層情報を検索し、検索された物理層情報を使用して、１つまたは２つ以上の相互ネットワーク接続機能を実行するように構成されている。相互ネットワーク接続機能の例に、相互ネットワーク接続装置において受信した通信トラフィックのルーティング、スイッチング、リピーティング、ブリッジング、およびグルーミングのような、レイヤー１、レイヤー２、およびレイヤー３（ＯＳＩモデルの）の相互ネットワーク接続機能を含む。

【００６０】

集合点２２０は、スタンドアロンのネットワークノード（例えば、適切なソフトウェアを起動しているスタンドアロンのコンピュータ）上に実現可能であり、または他のネットワーク機能と統合可能である（例えば、要素管理システム、またはネットワーク管理システム、または他のネットワークサーバーまたはネットワーク要素と統合可能）。更に、集合点２２０の機能は、ネットワークにおける多数のノードおよび装置に配布可能であり、および／または、例えば、階層的な方法で実現可能である（例えば、集合点の多数のレベルで）。ＩＰネットワーク２１８は、１つまたは２つ以上のローカルエリアネットワークおよび／またはワイドエリアネットワーク（例えば、インターネット）を含むことが可能である。結果として、集合点２２０、ＮＭＳ２３０、およびコンピュータ２３６は、同一サイトに相互の装置として位置する必要がなく、またコネクタアセンブリ２０２または相互ネットワーク接続装置２３８として同一サイトに位置する必要もない。

【００６１】

また、電力は、ＩＥＥＥ８０２．３ａｆ標準において規定されている、従来の「Power o

ver Ethernet（登録商標）（PoE）」技術を使用してコネクタアセンブリ２０２に供給可能であり、その技術は、ここに参照により組み込まれる。そのような実施形態においては、パワーハブ２４２または他の電力供給装置（各コネクタアセンブリ２０２に結合されている相互ネットワーク接続装置に近接して位置し、または相互ネットワーク接続装置内に統合されている）が、ＤＣパワーを、各コネクタアセンブリ２０２を関連する相互ネットワーク接続装置２３８に接続するために使用される銅ツイストペアケーブルに含まれている、１つまたは２つ以上のワイヤ（ここでは、「パワーワイヤ」とも称される）上に注入する。

【００６２】

図３は、コネクタ装置３１０から物理層情報を収集するように構成されているコネクタアセンブリ３２０を含んでいる１つの例としての接続システム３００の模式図である。示されている例としての接続システム３００は、ジャックモジュール３２０と電気プラグ３１０を含む。コネクタ装置３１０は、物理通信メディアの少なくとも第１電気セグメント（例えば、コンダクタケーブル）３０５を終端し、コネクタアセンブリ３２０は、物理通信メディアの少なくとも第２電気セグメント（例えば、銅ワイヤのツイストペア）３２９を終端する。コネクタアセンブリ３２０は、コネクタ装置３１０を収容可能な少なくとも１つのソケットポート３２５を画定している。

【００６３】

コネクタ装置３１０の各電気セグメント３０５は、通信信号（例えば、図１の通信信号Ｓ１）を、コネクタ装置３１０上の一次接触子部材３１２に搬送する。コネクタアセンブリ３２０は、ソケットポート３２５からアクセス可能な一次接触子装置３２２を含む。一次接触子装置３２２は、一次接触子部材３１２に整列し、一次接触子部材３１２とのインタフェースを取るように構成されており、コネクタ装置３１０がコネクタアセンブリ３２０のソケット３２５内に挿入されているときに、一次接触子部材３１２から通信信号（図１のＳ１）を受信する。

【００６４】

コネクタアセンブリ３２０は、１つまたは２つ以上のプリント回路基板に電気的に結合されている。例えば、コネクタアセンブリ３２０は、第１プリント回路基板３２６を支持または囲むことが可能で、第１プリント回路基板３２６は、絶縁変位接触子（ＩＤＣ）３２７または他のタイプの電気接触子に接続する。ＩＤＣ３２７は、物理通信メディア（例えば、伝導性ワイヤ）の電気セグメント３２９を終端する。第１プリント回路基板３２６は、ケーブル３０５を終端するコンダクタから、ＩＤＣ３２７に結合されている電気セグメント３２９に搬送される一次通信信号を管理する。

【００６５】

幾つかの態様によれば、コネクタ装置３１０は、物理層情報を格納するように構成されている記憶装置３１５を含むことが可能である。コネクタ装置３１０はまた、記憶装置３１５に電気的に結合されている（または、通信可能に結合されている）第２接触子部材３１４も含む。１つの実施形態においては、記憶装置３１５は、ＥＥＰＲＯＭ（例えば、ＰＣＢ表面実装ＥＥＰＲＯＭ）を使用して実現される。他の実施形態においては、記憶装置３１５は、他の不揮発性メモリ装置を使用して実現される。各記憶装置３１５は、メディアセグメント３０５上で通信される通信信号と干渉せず、または通信信号と相互作用しないように配置され且つ構成されている。

【００６６】

コネクタアセンブリ３２０はまた、第２接触子装置（例えば、メディア読取りインタフェース３２４）も含む。ある実施形態においては、メディア読取りインタフェース３２４は、ソケットポート３２５を通してアクセス可能である。第２接触子装置３２４は、コネクタ装置３１０がコネクタアセンブリ３２０のソケット３２５に挿入されているときは、メディアセグメントの第２接触子装置３２４と整列して、第２接触子装置３２４とのインタフェースを取るように構成されており、記憶装置３１５から物理層情報を受信する。

【００６７】

幾つかのそのような実施形態においては、記憶装置インタフェース３１４とメディア読取りインタフェース３２４はそれぞれ、３本のリード線、つまり、パワーリード線、接地リード線、およびデータリード線を備えている。記憶装置インタフェース３１４の３本のリード線は、対応するメディアセグメントが対応するポート３２５に挿入されているときは、メディア読取りインタフェース３２４の対応する３本のリード線と電気的に接触する。ある例としての実施形態においては、２線インタフェースが、簡単なチャージポンプと共に使用される。更に他の実施形態においては、追加的リード線を設けることが可能である（例えば、可能性のある将来の適用のために）。従って、記憶装置インタフェース３１４とメディア読取りインタフェース３２４はそれぞれ、４本のリード線、５本のリード線、６本のリード線などを含んでもよい。

【００６８】

記憶装置３１５はまた、物理層情報用の記憶装置に加えて、プロセッサまたはマイクロコントローラも含んでもよい。幾つかの例としての実施形態においては、マイクロコントローラは、例えば、ケーブル３０５の完全性試験を行う（例えば、ケーブル３０５（そのような目的のために、金属箔または金属充填剤を含んでもよい）を取り囲む被覆材または絶縁体に対する容量またはインピーダンス試験を行うことにより）ソフトウェアまたはファームウェアを実行するために使用可能である。ケーブル３０５の完全性試験について問題が検出された場合は、マイクロコントローラは、その事実を、ポートに関連するプログラマブルプロセッサ（例えば、図２のプロセッサ２０６）に記憶装置インタフェースを使用して（例えば、インタラプトを発生して）通信可能である。マイクロコントローラはまた、他の機能のためにも使用可能である。

【００６９】

コネクタアセンブリ３２０はまた、第２プリント回路基板３２８を支持または囲むことが可能であり、第２プリント回路基板３２８は第２接触子装置３２４に接続する。第２プリント回路基板３２８は、第２接触子３１４、３２４を通して、記憶装置３１５から通信される物理層情報を管理する。示されている例においては、第２プリント回路基板３２８は、コネクタアセンブリ３２０の、第１プリント回路基板３２６とは反対側に位置している。他の実施形態においては、プリント回路基板３２６、３２８は、同じ側または異なる側に位置することが可能である。１つの実施形態においては、第２プリント回路基板３２８は、コネクタアセンブリ３２０に対して水平に位置している（図３参照）。他の実施形態においては、第２プリント回路基板３２８は、コネクタアセンブリ３２０に対して垂直に位置している。

【００７０】

第２プリント回路基板３２８は、１つまたは２つ以上のプログラマブル電子プロセッサおよび／または、１つまたは２つ以上のネットワークインタフェースに通信可能に接続可能である。１つの実施形態においては、１つまたは２つ以上のそのようなプロセッサとインタフェースは、第２プリント回路基板３２８上の構成要素として配置可能である。他の実施形態においては、１つまたは２つ以上のそのようなプロセッサとインタフェースは、第２プリント回路基板３２８に結合されている別の回路基板上に配置可能である。例えば、第２プリント回路基板３２８は、カードエッジタイプ接続、コネクタ・ツー・コネクタタイプ接続、ケーブル接続などを介して他の回路基板に結合可能である。ネットワークインタフェースは、物理層情報をデータネットワークに送るように構成されている（例えば、図１の信号Ｓ２参照）。

【００７１】

図４～７８は、電気（例えば、銅）通信アプリケーション用の物理層管理ネットワークと構成要素の例としての実施形態を提供する。図４～１４は、電気通信ケーブル５０９０を終端するためのモジュラープラグ５００２の形状のコネクタ装置５０００の例を示している。コネクタ装置５０００は、ここで更に詳細に記述するように、コネクタアセンブリのポート内に受け入れられるように構成されている。１つの態様によれば、コネクタ装置５０００は、ＲＪプラグのようなプラグ５００２を含み、プラグ５００２は、ツイストペ

ア銅ケーブル５０９０のような、通信メディアの電気セグメントの端部に接続する。
【００７２】
プラグ５００２は、ツイストワイヤペアとストレインレリーフ（変形防止用）ブート５０１０を管理するためのワイヤマネージャ５００８を含み、ワイヤマネージャ５００８は、プラグ５００２にスナップ嵌合されている（図４および５参照）。例えば、プラグ５００２は開口部５００５を画定しており、開口部５００５において、ワイヤマネージャ５００８上のラグ（突起部）５００９がラッチ可能である（図１３参照）。図１２～１４は、プラグ５００２との使用に適している１つの例としてのワイヤマネージャ５００８とブート５０１０の詳細を示している。示されている例においては、ワイヤマネージャ５００８とブート５０１０は一体的に形成されている。ワイヤマネージャ５００８の第１部分５００８Ａは、一体丁番により、第２部分５００８Ｂに接続されている。しかし、他の実施形態においては、他のタイプのワイヤマネージャとブートを利用してもよい。
【００７３】
プラグ５００２はまた、第１側部５０１４と第２側部５０１６を有するプラグノーズ本体部５００４も含む（図６～１１）。１つの実施形態においては、シールド５００３をプラグノーズ本体部５００４に搭載可能である。例えば、シールド５００３をプラグノーズ本体部５００４にスナップ嵌合可能である。プラグノーズ本体部５００４の第１側部５０１４は、キー部材５０１５と、キー部材５０１５から外側に向けて延伸しているフィンガータブ５０５０を含む。キー部材５０１５とフィンガータブ５０５０は、ここで更に詳細に記述されるように、コネクタ装置５０００の、コネクタアセンブリへの整列および固定を容易にする。ある実施形態においては、フィンガータブ５０５０は、キー部材５０１５においてプラグノーズ本体部５００４に取り付けられる。１つの実施形態においては、フィンガータブ５０５０とキー部材５０１５は、プラグノーズ本体部５００４と一体である。
【００７４】
フィンガータブ５０５０は十分に弾力性があり、フィンガータブ５０５０の末端部５０５１が撓曲し、プラグノーズ本体部５００４に向けて、およびプラグノーズ本体部５００４から遠ざかるように回転することを可能にする。あるタイプのフィンガータブ５０５０は、ここで更に詳細に記述されるように、少なくとも１つのカムフォローワ表面５０５２と、コネクタアセンブリへのラッチのためのラッチ表面５０５４を含む。ある実施形態においては、フィンガータブ５０５０は、ハンドル延長部５０５３のいずれの側にも位置する２つのカムフォローワ表面５０５２を含む（図６参照）。ハンドル延長部５０５３を押すと、ラッチ表面５０５４がプラグノーズ本体部５００４に向けて移動する。ある実施形態においては、ワイヤマネージャ５００８および／またはブート５０１０は、ハンドル延長部５０５３の少なくとも末端部５０５１上で曲がっており、ハンドル延長部５０５３の押下を容易にする柔軟性グリップ表面５０１１を含む（図４参照）。
【００７５】
プラグノーズ本体部５００４の第２側部５０１６は、主要信号接触子５０１２を保持するように構成されており、主要信号接触子５０１２は、通信ケーブルのツイストペアコンダクタに電気的に接続されている。リブ５０１３は主要信号接触子５０１２を保護している。示されている例においては、プラグ５００２は、図３のジャックモジュール３２０のポート３２５のような、コネクタアセンブリの合わせジャックのポート内に挿入可能である。プラグ５００２の主要信号接触子５０１２は、ジャックモジュールに位置している接触子に電気的に接続し、図１の信号Ｓ１のような通信信号が搬送される電気経路を作成する。しかし、他の態様によれば、コネクタ装置５０００は、他のタイプの電気接続を画定可能である。
【００７６】
幾つかの実施形態においては、プラグノーズ本体部５００４のキー部材５０１５はキャビティ５０６０を画定している（図６参照）。幾つかの態様によれば、キー部材５０１５は、プラグノーズ本体部５００４の前部に位置している。示されている例においては、キ

ー部材５０１５は、フィンガータブ５０５０のベース５０５２を形成している。キー部材５０１５は、ハウジング部材５０１５の内部側にガイド溝５０１７を画定している支持部材５０１６を含む。

【００７７】

コネクタ装置５０００はまた、物理通信メディアのセグメント（例えば、プラグ５００２および／または、プラグ５００２で終端されている電気ケーブル）に関する情報（例えば、識別子および／または属性情報）を格納するように構成されている記憶装置５０３０（図７）も含む。幾つかの実施の形態においては、コネクタ装置５０００はまた、物理層管理において支援する追加的構成要素を含むことも可能である。幾つかの実施の形態においては、記憶装置５０３０は、モジュラープラグ５００２に搭載されているプリント回路基板５０２０上に配置可能である（図８～９参照）。示されている例においては、プリント回路基板５０２０は、ハウジング部材５０１５により画定されているキャビティ５０６０内のガイド溝５０１７に沿ってスライド可能である。ある実施の形態においては、追加的構成要素はプリント回路基板５０２０上に配置可能である。

【００７８】

図６～７に示されている例においては、プリント回路基板５０２０は、接触子とランドを電気的に接続している伝導性トレースを備える基板を含む。回路５０２０はまた、メディア記憶装置を含んでいる回路構成要素もランドにおいて含む。図７に示されている例においては、回路５０２０はＥＥＰＲＯＭ５０３２を含む。１つの実施の形態においては、ＥＥＰＲＯＭ５０３２は、モジュラープラグ５００２用のメディア記憶装置５０３０を形成している。しかし、他の実施の形態においては、記憶装置５０３０は、任意の適切なタイプのメモリを含むことが可能である。

【００７９】

幾つかの態様によれば、回路５０２０は、第１側部５０２１と第２側部５０２３を有する本体部５０２２を画定している。ＥＥＰＲＯＭ５０３２は、ＰＣＢ本体部５０２２の第２側部５０２３に搭載可能である。回路接触子５０３４は、ＰＣＢ本体部５０２２の第１側部５０２３上に配置されている。回路接触子５０３４により、ＥＥＰＲＯＭ５０３２の、図３のメディア読取りインタフェース３２４のような、メディア読取りインタフェースへの接続が可能になる。

【００８０】

プラグ５００２はまた、プラグノーズ本体部５００４上に搭載されているプラグカバー５００６も含む（図８～９参照）。示されている例においては、プラグカバー５００６はハウジング部材５０１５に搭載されて、キャビティ５０６０を囲んでいる。例えば、プラグカバー５００６は、第１側部５０４２と第２側部５０４４を画定している本体部５０４０を含む。示されている例においては、第１側部５０４２は、第２側部５０４４に対して略直交している。リブ５０４６は、第１および第２側部５０４２、５０４４の間で延伸している。示されている例においては、リブ５０４６は、第１および第２側部５０４２、５０４４により画定されている曲線状エッジ上で延伸している。１つの例においては、パッチパネル上のメディア読取りインタフェースの接触子は、リブ５０４６を通して延伸して、プリント回路基板５０２０上の回路接触子５０３４に接続可能である。

【００８１】

プラグカバー５００６の本体部５０４０は、ハウジング部材５０１５において画定されているキャビティ５０６０内でラッチするように構成されているラッチアーム５００７を画定可能である。例えば、ラッチアーム５００７は、キャビティ５０６０において画定されている支持部材５０１６の背後でラッチ可能である。示されている例においては、ラッチアーム５００７は、キャビティ５０６０におけるガイド溝５０１７内に基板５０２０が搭載されているときは、プリント回路基板５０２０の下方で延伸するように構成されている。１つの実施形態においては、プリント回路基板５０２０がハウジング部材５０１５内に搭載されているときは、プラグカバー５００６はハウジング部材５０１５に、略水平に嵌合している（図１０～１１参照）。

【００８２】
幾つかの態様によれば、コネクタ装置は、キー部材５０１５を含むプラグ本体部５００４を製作して、記憶装置５０３０を、キー部材５０１５のキャビティ５０６０内に搭載して、キャビティ５０６０をカバー部材５００６で閉じることにより製造される。幾つかの実施形態においては、プラグ本体部５００４を製作することは、キー部材５０１５において、キャビティ５０６０と共にプラグ本体部５００４を成形することを含む。他の実施形態においては、プラグ本体部５００４を製作することは、本体部５００４をキー部材５０１５と共に成形し、続いて、キー部材５０１５の材料を除去し（例えば、切削、溶融、解体などで）、キャビティ５０６０を形成することを含む。
【００８３】
幾つかの実施形態においては、記憶装置５０３０は、ＥＥＰＲＯＭチップ５０３２をプリント回路基板５０２０上に搭載することにより製造される。接触子５０３４もまたプリント回路基板５０２０に搭載され、プリント回路基板５０２０のトレーシングを介してＥＥＰＲＯＭチップ５０３２に電気的に接続される。ある実施形態においては、ＥＥＰＲＯＭ５０３２は、プリント回路基板の一方の側に搭載され、接触子５０３４は別の側（例えば、反対側）に搭載される。
【００８４】
幾つかの実施形態においては、記憶装置５０３０をプラグキャビティ５０６０内に位置させることは、記憶装置５０３０を、キャビティ５０６０において形成されているガイド５０１７に沿ってスライドすることを含む。ある実施形態においては、記憶装置５０３０をキャビティ５０６０内に搭載することは、接触子パッド５０３４がプラグ本体部５００４から外側に、ＥＥＰＲＯＭ５０３２がプラグ本体部５００４に向けて内側に面する状態で、記憶装置５０３０をキャビティ５０６０内に位置させることを含む。ある実施形態においては、プラグ５００２のキャビティ５０６０を閉じることは、カバー部材５００６をキー部材５０１５の内部表面にラッチすることを含む。
【００８５】
図１５は、例としてのコネクタアセンブリ５１００に挿入される、１つの例としてのコネクタ装置５０００（例えば、プラグ５００２）を示している。示されている例としてのコネクタアセンブリ５１００は、プラグ５００２を受け入れるように構成されているソケット５１１２を画定しているジャックモジュール５１１０を含む。１つの実施形態においては、ジャックモジュール５１１０はＲＪ－４５ジャックソケット５１１２を含む。他の実施形態においては、ジャックモジュール５１１０は、他のタイプのジャックソケットを含んでもよい。
【００８６】
図１６～２３は、ここで開示されるプラグ５００２との使用に適している１つの例としてのジャックモジュール５１１０を例示している。ジャックモジュール５１１０はまたスロット５１１９も画定しており、スロット５１１９を通して、プラグ接続接触子５１４１がソケット５１１２内に延伸している。プラグ接続接触子５１４１は、プラグ接続接触子５１４１がプラグ５００２の主要信号接触子５０１２に接触する接触子表面５１４２を画定している。ジャックモジュール５１１０は、プラグ５００２がジャックモジュール５１１０内に挿入されるときに追従するソケット５１１２内のガイド表面５１１４を画定している（図１７）。ガイド表面５１１４は、プラグ５００２が挿入されるときにプラグ５００２の前端部に接する、ソケット５１１２内の止め部表面５１１５に繋がっている。
【００８７】
あるタイプのジャックモジュール５１１０はまた、プラグ５００２が挿入されているときに、プラグ５００２をソケット５１１２内に保持するラッチング部材５１１６も含む（図１７参照）。幾つかの実施形態においては、ラッチング部材５１１６は、カム表面５１１７を画定している第１端部と、肩部５１１８を画定している第２端部を有する（図１９）。プラグ５００２がソケット５１１２内に挿入されているときは、プラグ５００２のフィンガータブ５０５０上のカムフォローワ表面５０５２は、ジャックモジュール５１１０

のラッチング部材５１１６のカム表面５１１７上に乗っている。プラグ５００２が十分に挿入されたときは、フィンガータブ５０５０のラッチ表面５０５４は、ジャックモジュール５１１０のラッチング部材５１１６の肩部５１１８の背後でスナップ嵌合する。

【００８８】

ラッチング部材５１１６はプラグ５００２をソケット５１１２内に保持し、ソケット５１１２からのプラグ５００２の不測の脱落を防止する。ソケット５１１２からプラグ５００２を取り外すためには、ユーザーは、フィンガータブ５０５０のハンドル延長部５０５３を押して、フィンガータブ５０５０を、プラグノーズ本体部５００４に向けて撓曲させればよい。例えば、ユーザーは、プラグ５００２上の柔軟グリップ表面５０１１上を押せばよく、それにより、フィンガータブ５０５０のハンドル延長部５０５３が押される。フィンガータブ５０５０をプラグノーズ本体部５００４に向け撓曲させると、ジャックモジュール５１１０のラッチング部材５１１６の肩部５１１８との整列から外れてラッチ表面５０５４が上昇し、それにより、ユーザーがプラグ５００２をソケット５１１２から抜き出すことが可能になる。

【００８９】

あるタイプのジャックモジュール５１１０においては、ジャックモジュール５１１０のプラグ接続接触子５１４１は、ジャックモジュール５１１０のＩＤＣセクション５１２１に位置している１つまたは２つ以上の絶縁変位接触子（ＩＤＣ）５１４４に電気的に結合するように構成されている（図３２参照）。プラグ５００２をソケット５１１２に挿入すると、プラグ５００２の主要信号接触子５０１２は、プラグ接続接触子５１４１の接触子表面５１４２に接触し、それにより、その間に電気的接続が確立される。プラグ５００２で終端されているメディアセグメントにより搬送される信号は、ジャックモジュール５１１０のプラグ主要信号接触子５０１２を介して、ＩＤＣ５１４４で終端されているメディアセグメントに転送されてもよい。しかし、他の実施形態においては、プラグ接続接触子５１４１は、他のジャックモジュールのプラグ接触子のような、他のタイプの接触子、または他の電気構成要素に接続してもよい。

【００９０】

幾つかの実施形態においては、プラグ接続接触子５１４１は、ＩＤＣ５１４４に直接接続する。例えば、１つの実施形態においては、プラグ接続接触子５１４１とＩＤＣ５１４４は一体接触子部材を形成してもよい。他の実施形態においては、プラグ接続接触子５１４１は、第１プリント回路基板５１４３を介してＩＤＣ５１４４に接続する。例えば、１つの実施形態においては、プラグ接続接触子５１４１とＩＤＣ５１４４は、半田ピンを使用して、または表面搭載接続を使用して、または他のタイプの接続を使用してプリント回路基板５１４３に接続してもよい（図３２参照）。あるタイプのジャックモジュール５１１０は、第１プリント回路基板５１４３を支持するように構成されているシート（座部）５１２０を含む。図３２に示されている例においては、第１プリント回路基板５１４３は、プラグ５００２の挿入軸に平行な面において延伸している。

【００９１】

幾つかの実施形態においては、ジャックモジュール５１１０はまた、ジャックモジュール５１１０における、第２電気ケーブルの保持を支援するストレインレリーフ（変形防止用）部材５１１０も含む。特に、ストレインレリーフ部材５１３０は、ジャックモジュール５１１０のＩＤＣ５１４４において終端されている電気コンダクタ（例えば、ワイヤ）を有する第２電気ケーブルの保持を支援する。あるタイプのストレインレリーフ部材５１３０は、ジャックモジュール５１１０に接続するラッチングタブ５１３３を有する少なくとも１つのアーム５１３２に接続されている支持表面５１３１を含む。図１８、１９および２１に示されている例においては、例としてのストレインレリーフ部材５１３０は、それぞれがラッチングタブ５１３３を画定している２つのアーム５１３１間を延伸している曲面支持表面５１３１を含む。

【００９２】

ジャックモジュール５１１０は、ストレインレリーフ部材５１３０のラッチングタブ５

１３３がラッチしてもよい、少なくとも１つのリブ５１２９を画定している。示されている例においては、ジャックモジュール５１１０は、ジャックモジュール５１１０の各側において、複数のリブ５１２９を画定している。ストレインレリーフ装置５１３０は、ストレインレリーフ装置５１３０のタブ５１３３を適切なリブ５１２９にラッチすることにより、第２ケーブルの種々のタイプおよびサイズを収容するように調整してもよい。ある実施形態においては、ストレインレリーフ装置５１３０は、支持部材５１３１に加えられる外向きの圧力が、アーム５１３２をジャックモジュール５１１０の側に向けて撓曲するようにバネクリップを画定し、それにより、ストレインレリーフ装置５１３０がジャックモジュール５１１０に取り付けられる力が増大される。１つの実施形態においては、支持部材５１３１は、支持部材５１３１に対してのケーブルの保持を支援する、１つまたは２つ以上の突起部、切抜き、隆起部、または他の表面質感付与部材を画定している（例えば、図１８参照）。

【００９３】

幾つかの実施形態においては、ジャックモジュール５１１０は、第１セクション５１１１に結合する第２セクション５１３８を含む。ある実施形態においては、第１セクション５１１１は、ソケット５１１２と、ラッチング部材５１１６と、ＩＤＣセクション５１２１と、を画定している。そのような実施形態においては、第２セクション５１３８は、第１セクション５１１１の少なくともＩＤＣセクション５１２１を覆い、ＩＤＣ５１４４におけるコンダクタの終端を保護してもよい。例えば、あるタイプの第２セクション５１３８は、ＩＤＣセクション５１２１全体に渡って延伸するベース５１３９と、ジャックモジュール５１１０の側上を延伸するアーム５１４０を含む（図１６）。第２セクション５１３８のアーム５１４０は、ジャックモジュール５１１０の第１セクション５１１１をラッチまたは第１セクション５１１１に取り付けられてもよい。幾つかの実施形態においては、第１セクション５１１１は、ストレインレリーフ部材５１３０が取り付けられるリブ５１２９を画定している。しかし、他の実施形態においては、第２セクション５１３８は、リブ５１２９を画定してもよい。

【００９４】

幾つかの実施形態においては、電気的伝導性シールド５１３４をジャックモジュール５１１０上に設置（例えば、スナップ嵌合、クリップ、ラッチなどで）してもよい（図７）。例えば、シールド５１３４を、ジャックモジュール５１１０と、ジャックモジュール５１１０において接続されている電気セグメントを接地するために使用してもよい。示されている例においては、伝導性シールド５１３４は、ジャックモジュール５１１０の第１側部上を延伸している第１セクション５１３５と、ジャックモジュール５１１０の側部上を延伸している側部セクション５１３６を含む。ある実施形態においては、シールド５１３４は、ジャックモジュール５１１０の前部を包み込み、少なくとも部分的にはソケット５１１２内に延伸しているラップアラウンドセクション５１３７を含む。ラップアラウンドセクション５１３７は、プラグ５００２がジャックモジュール５１１０に挿入されているときは、プラグ５００２のシールド５００３と接触するように構成されている。１つの実施形態においては、ラップアラウンドセクション５１３７は、プラグシールド５００３との接触を支援するための弾性セクションを画定している。

【００９５】

あるタイプのジャックモジュール５１１０は、ここで更に詳細に記述されるように、パッチパネルに搭載されるように構成されている。幾つかの実施形態においては、ジャックモジュール５１１０は、ジャックモジュール５１１０の、例としてのパッチパネルにおける設置を支援をするガイド５１２２を含む。図１６～２３に示されている例においては、ガイド５１２２は、第１端部において傾斜またはカミング表面を有する翼部延長部を画定している。１つの実施形態においては、ジャックモジュール５１１０は、ジャックモジュール５１１０の各側から外側に向けて延伸しているガイド５１２２を含む（図２０～２１）。１つの実施形態においては、ガイド５１２２は、ジャックモジュール５１１０の第１セクション５１１１上に形成されている。

【００９６】
あるタイプのジャックモジュール５１１０はまた、ジャックモジュール５１１０の、パッチパネルへの固定を支援するパネルラッチング装置５１２３も含む。幾つかの実施形態においては、パネルラッチング装置５１２３は、傾斜表面５１２４と肩部５１２５を有する第１ラッチ部材を少なくとも含む。示されている例においては、パネルラッチング装置５１２３は、ギャップ５１２６により分離されている２つのラッチ部材を含む。各ラッチ部材は、１つの端部において傾斜表面５１２４を画定し、反対側の端部において肩部５１２５を画定している。ある実施形態においては、ラッチ部材は、ガイド５１２２のほぼ間に位置している。ある実施形態においては、パネルラッチング装置５１２３は、ジャックモジュール５１１０の第１セクション５１１１上に位置している。

【００９７】
図１５に戻って参照すると、コネクタアセンブリ５１００はまた、ジャックモジュール５１１０に結合されているメディア読取りインタフェース５１４５（図２４～２９）も含む。メディア読取りインタフェース５１４５は、プラグ５００２（例えば、図３０参照）の記憶装置接触子５０３４に接触して、記憶装置接触子５０３４と、図１のネットワーク１０１または図２のネットワーク２１８のようなデータネットワークの間の伝導性経路を提供するように構成されている第２接触子セット５１４６を含む。ある実施形態においては、第２接触子５１４６は、データネットワークに接続するように構成されている第２プリント回路基板５１６５（図３２参照）に接続している（例えば、ここで記述されるようなプロセッサおよび／またはネットワークインタフェース）。

【００９８】
幾つかの態様によれば、メディア読取りインタフェース５１４５の第２接触子５１４６の少なくとも部分は、ジャックモジュール５１１０のソケット５１１２内に延伸している。幾つかの実施形態においては、第２接触子５１４６の部分は、ジャックモジュール５１１０の表面に画定されている切抜き５１１３を通して延伸してもよい（図３１参照）。切抜き５１１３は、ジャックモジュール５１１０の壁を通しての、ジャックソケット５１１２へのアクセスを提供する。幾つかの実施形態においては、切抜き５１１３は、ジャックモジュール５１１０の前部においてソケットポートと連続している。ある実施形態においては、切抜き５１１３は、プラグ接続接触子５１４１がソケット５１１２内に延伸するときに通過する接触子スロット５１１９とは、ジャックモジュール５１１０の反対側において位置していてもよい（例えば、図１５参照）。例えば、１つの実施形態においては、切抜き５１１３は、プラグ５００２を固定するためのラッチング部材５１１６として、ジャックモジュール５１１０の同じ側に位置している（例えば、図３１参照）。

【００９９】
あるタイプのジャックモジュール５１１０は、メディア読取りインタフェース５１４５の、ジャックモジュール５１１０への固定を支援するガイド部材５１２７（図１６、１９、および２０参照）を含んでもよい。図１６に示されている例においては、ガイド部材５１２７は、切抜き５１１３のいずれの側にも位置している。他の実施形態においては、ガイド部材５１２７は、ジャックモジュール５１１０上の他の場所に位置してもよい。幾つかの実施形態においては、ガイド部材５１２７は、メディア読取りインタフェース５１４５の部分を受け入れるように構成されているチャネル５１２８（図２０）を画定している（図１５参照）。

【０１００】
１つの例としてのメディア読取りインタフェース５１４５が図２４～２９に示されている。例としてのメディア読取りインタフェース５１４５は、図１６～２３に示されているジャックモジュール５１１０との使用に適している。メディア読取りインタフェース５１４５は、ジャックモジュール５１１０のガイド部材５１２７のチャネル５１２８に受け入れられるようにサイズと形状が決められているガイドフランジ５１５１（図２４）を含む。１つの実施形態においては、ガイドフランジ５１５１は、メディア読取りインタフェース５１４５の、ジャックモジュール５１１０のガイド部材５１２７への固定を支援する止

め部（例えば、隆起部）５１５２を含む（図２４参照）。例えば、止め部５１５２は、ガイドフランジ５１５１の前方端部に画定されてもよい。

【０１０１】

幾つかの実施形態においては、メディア読取りインタフェース５１４５はまた、止め部装置５１６３も含む。図２４に示されている例においては、止め部装置５１６３は、ガイドチャネルを止め部５１６３のいずれの側においてもガイドチャネルを画定している側方延伸翼部を含む、略Ｕ字形の上方延長部を画定している。幾つかの実施形態においては、メディア読取りインタフェース５１４５は、メディア読取りインタフェース５１４５のガイドフランジ５１５１を、ジャックモジュール５１１０のガイドチャネル５１２８内にスライドすることによりジャックモジュール５１１０に搭載される。ある実施形態においては、メディア読取りインタフェース５１４５の止め部５１６３は、メディア読取りインタフェース５１４５が挿入されているときは、ジャックモジュール５１１０のラッチング部材５１１６のカミング表面上に乗っている翼部を画定している。

【０１０２】

例としてのメディア読取りインタフェース５１４５はまた、データネットワークに接続する第２プリント回路基板５１６５を受け入れるように構成されているチャネル５１５０（図２５と２９）も含む。例えば、第２プリント回路基板５１６５は、プロセッサ（例えば、スレーブプロセッサまたはマスタープロセッサ）および／またはデータネットワークへの接続用のネットワークインタフェースに接続してもよい。ある実施形態においては、第２プリント回路基板５１６５は、プラブ５００２の、ソケット５１１２内への挿入軸に略直交している面において延伸している。１つの実施形態においては、第２プリント回路基板５１６５は、第１プリント回路基板５１４３に略直交している面において延伸している。

【０１０３】

図２６と２７に示されているように、第２接触子５１４６は、プラグ接触子表面５１４７を画定している第１セクションから、ＰＣＢ接触子表面５１４８を画定している第２セクションへ延伸している１つまたは２つ以上の接触子部材を含む。第２接触子５１４６のプラグ接触子表面５１４７は、メディア読取りインタフェース５１４５から出て延伸し、ジャックモジュール５１１０の切抜き５１１３を通り、ジャックソケット５１１２内に延伸している。ＰＣＢ接触子表面はチャネル５１５０内に延伸して、第２プリント回路基板５１６５に接触している（図２５参照）。ある実施形態においては、第２接触子５１４６の第２セクションはＪ字形に曲がっており、ＰＣＢ接触子表面５１４８を、チャネル５１５０内において、第２プリント回路基板５１６５と整列させている。

【０１０４】

ある実施形態においては、メディア読取りインタフェース５１４５は、第１ハウジング部５１５６と第２ハウジング部５１６０を含む。第２接触子５１４６は、第１および第２ハウジング部５１５６、５１６０間に保持されている。幾つかの実施形態においては、第２プリント回路基板５１６５用のチャネル５１５０は、第１ハウジング部５１５６に形成されている。他の実施形態においては、チャネル５１５０は第２ハウジング部５１６０に形成されている。更に他の実施形態においては、第１および第２ハウジング部５１５６、５１６０は協働してチャネル５１５０を形成している（例えば、図３２参照）。幾つかの実施形態においては、第１ハウジング部５１５６は、ＰＣＢチャネル５１５０とメディア読取りインタフェース５１４５の外部の間の通路を形成しているビューイングチャネル５１５３を画定している。ビューイングチャネル５１５３は、第２プリント回路基板５１６５上に設置されている光インディケータ（例えば、ＬＥＤ）５１６９と整列するように構成されている（図４２参照）。

【０１０５】

幾つかの実施形態においては、第１ハウジング部５１５６は主要ハウジングを形成し、第２ハウジング部５１６０は保持セクションを形成している。第１ハウジング部５１５６は、前部および後部フランジ間を延伸しているＰＣＢチャネル５１５０を画定している。

ビューイングチャネル５１５３は前部フランジを通して延伸している。後部フランジは、第２ハウジング部５１６０を受け入れてもよい通路５１５８を画定している。ある実施形態においては、ハウジング部５１５６、５１６０の１つは整列部材を画定し、ハウジング部５１５６、５１６０の他方は、メディア読取りインタフェース５１４５の組立てを支援する整列スロットを画定している（図２６参照）。

【０１０６】

更に、ある実施形態においては、ハウジング部５１５６、５１６０の１つは、第２接触子５１４６の接触子部材を受け入れてもよいスロットを画定している。例えば、幾つかの実施形態においては、第１ハウジング部５１５６は、第２接触子５１４６の接触子部材を受け入れるスロット５１５７を画定している。実際、幾つかの実施形態においては、第２ハウジング部５１６０は、第２接触子５１４６の接触子部材の、間隔を空けての配置を支援し、接触子部材の接触を禁止するリブ５１６１を含む。第１ハウジング部５１５６のスロット５１５７は、第２ハウジング部５１６０のリブ５１６１間のチャネルと整列している。

【０１０７】

幾つかの実施形態においては、第２接触子５１４６はバネ接触子を形成している。そのような幾つかの実施形態においては、第１セクションは、プラグ５００２がプラグ接触子表面５１４７を押すときに、止め部５１６３に向けて撓曲するように構成されている。例えば、第１セクションは、リブ５１６１間に画定されているチャネルを通過してもよい。或る実施形態においては、止め部５１６３は、第２接触子５１４６に面している傾斜表面５１６４を画定している。傾斜表面５１６４は、プラグ５００２がジャック５１１０内に挿入されるときに、第２接触子５１４６の撓曲を収容するように整形し、位置決めしてもよい。

【０１０８】

幾つかの実施形態においては、第２ハウジング部５１６０は第１ハウジング部５１５６をラッチするように構成されている。例えば、幾つかの実施形態においては、第２ハウジング部５１６０は、第１ハウジング部５１５６のラッチング凹部５１５９にラッチするように構成されている１つまたは２つ以上のラッチ部材５１６２を含む。１つの実施形態においては、各ラッチ部材５１６２は、傾斜表面と、反対側に面している肩部を画定している（図２６～２７）。他の実施形態においては、ラッチ部材は第１ハウジング部５１５６上に画定され、ラッチング凹部は第２ハウジング部５１６０上に画定されてもよい。更に他の実施形態においては、第２ハウジング部５１６０は第１ハウジング部５１５６に固定されてもよい。

【０１０９】

幾つかの態様によれば、あるタイプのメディア読取りインタフェース５１４５は、プラグ５００２が、ジャックモジュール５１１０のソケット５１１２に受け入れられたかの判定を支援するように構成されている。幾つかの実施形態においては、メディア読取りインタフェース５１４５は、第２接触子５１４６の少なくとも幾つかと相互作用する感知部材を含む。他の実施形態においては、メディア読取りインタフェース５１４５は、第２接触子５１４６の少なくとも２つの接触子部材に渡って延伸している短絡ピン５１５５を含む（図２８と３１参照）。

【０１１０】

第２接触子５１４６の接触子部材の少なくとも幾つかは、選択的に短絡ピン５１５５に接触するように構成されている短絡表面５１４９を画定している。短絡ピン５１５５は、接触子部材の短絡表面５１４９が短絡ピン５１５５に接触するときに、第２接触子５１４６の２つまたは３つ以上の接触子部材間で電気短絡を発生させる。第２プリント回路基板５１６５は、接触子部材同士が短絡されたかを判定するように構成されている。

【０１１１】

幾つかの実施形態においては、メディア読取りインタフェース５１４５は、短絡ピン５１５５を受け入れてもよいピン受入れ通路５１４５（図２７～２９）を画定している。幾

つかの実施形態においては、ピン受入れ通路５１４５は第１ハウジング部５１５６に画定されている。ある実施形態においては、通路５１５４は、第１ハウジング５１５６の２つの接触子部材スロット５１５７に渡って延伸している。他の実施形態においては、通路５１５４は、第１ハウジング部５１５６のすべての接触子部材スロット５１５７に渡って延伸している。更に他の実施形態においては、ピン受入れ通路５１４５は第２ハウジング部５１６０に画定されてもよい。

【０１１２】

図３２に示されているように、プラグ５００２が、ジャックモジュール５１１０のソケット５１１２に受け入れられるときは、主要信号接触子５０１２はプラグ接続接触子５１４１に接触し、記憶部材接触子５０３４は第２接触子のプラグ接触子表面５１４７に接触する。プラグ５００２のキー部材５０１５は、第２接触子５１４６の第１セクションを下方に押す（図３０参照）。第２接触子５１４６のプラグ接触子表面５１４７を押すことにより、短絡表面５１４９は短絡ピン５１５５から遠ざかるように引っ張られ（図３２参照）、それにより、接触子部材間の電気短絡が解消される。

【０１１３】

図３３～７８を参照すると、幾つかの態様によれば、１つまたは２つ以上のジャックモジュール５１１０とメディア読取りインタフェース５１４５を共に結合してパッチパネルを形成可能である。一般的に、パッチパネルは、前部、後部、第１側部、および第２側部を有する。パッチパネルの前部は、電気ケーブルを終端するプラグ（例えば、図４～１４のプラグ５００２）を受け入れる複数の前部ポートを画定している。パッチパネルの後部は、追加的な電気ケーブルを受け入れて終端してもよい複数の後部終端部を画定している。幾つかの実施形態においては、後部終端部は、絶縁変位接触子のような固定終端部を含む。例えば、ある実施形態においては、ジャックモジュール５１１０のソケット５１１２が前部ポートを画定し、ジャックモジュール５１１０のＩＤＣ５１４４が後部終端部を画定している。他の実施形態においては、後部終端部は追加的ジャックモジュールまたは他のタイプのコネクタを含んでもよい。

【０１１４】

図３３～５１は、前部５２０１、後部５２０２、第１側部５２０３、および第２側部５２０４を有する第１の例としてのパッチパネル５２００を示している。パッチパネル５２００は、少なくとも１つのジャックモジュール（例えば、図１６～２３のジャックモジュール５１１０）と、少なくとも１つのメディア読取りインタフェース（例えば、図２４～２９のメディア読取りインタフェース５１４５）を保持するように構成されている。第１の例としてのパッチパネル５２００の前部５２０１は、１つまたは２つ以上の前部ポート５２０５を画定しており、前部ポート５２０５を通してジャックモジュールのソケットをアクセス可能である。第１の例としてのパッチパネル５２００の後部５２０２は、ジャックモジュールのＩＤＳセクション５１２１により画定される後部終端部を含む。

【０１１５】

パッチパネル５２００は、パッチパネル５２００の、ラック、フレーム、キャビネット、または他の機器構造物への設置を可能にするように構成されている搭載部材５２０６を含む。ある実施形態においては、搭載部材５２０６は、パッチパネル５２００の側部５２０３、５２０４に位置している。示されている例においては、搭載部材５２０６は開口部５２０７を画定しており、開口部５２０７を通して、締結具（例えば、ネジ、ボルト、リベットなど）が延伸して、パッチパネル５２００を１つまたは２つ以上のレールに固定してもよい。

【０１１６】

幾つかの実施形態においては、パッチパネル５２００は、前部ハウジング部５２１０と後部ハウジング部５２２０を含む（図３４参照）。第１ハウジング部５２１０は前部ポート５２０５を画定している。幾つかの実施形態においては、前部ハウジング部５２１０はフレーム５２４０を含む。ある実施形態においては、前部ハウジング部５２１０はまた、フレーム５２４０に取外し可能に結合されているフェイシャ（fascia；カバー用帯体）５

２５０も含む。ある実施形態においては、パッチパネル５２００はまた、接地接続部５２０９（図３５）も含む。接地接続部５２０９は、ジャックモジュール５１１０のシールド５１３４および／または第２プリント回路基板５１６５に接続してもよい。

【０１１７】

後部ハウジング部５２２０は、シャーシ５２３０に搭載されている少なくとも１つまたは２つ以上のジャックモジュール５１１０を含む。ある実施形態においては、後部ハウジング部５２２０はまた、１つまたは２つ以上のメディア読取りインタフェース５１４５も含む。１つの実施形態においては、パッチパネル５２００は、同じ数のジャックモジュール５１１０とメディア読取りインタフェース５１４５を有する。他の実施形態においては、パッチパネル５２００は、メディア読取りインタフェース５１４５より多くのジャックモジュール５１１０を含む。例えば、１つの実施形態においては、パッチパネル５２００は、メディア読取りインタフェース５１４５の２倍の数のジャックモジュール５１１０を有してもよい。他の実施形態においては、パッチパネル５２００は、ジャックモジュール５１１０よりも多くのメディア読取りインタフェース５１４５を含んでもよい。例えば、ある実施形態においては、各ジャックモジュール５１１０は２つのプラグソケットを画定してもよい。そのような実施形態においては、各プラグソケットは、自身のメディア読取りインタフェース５１４５を有してもよい。

【０１１８】

幾つかの実施形態においては、メディア読取りインタフェース５１４５はプリント回路基板５１６５に搭載されている。図３４に示されている例においては、メディア読取りインタフェース５１４５は、第２プリント回路基板５１６５の少なくとも第１エッジ上に搭載されている。各メディア読取りインタフェース５１４５もまた、少なくとも１つのジャックモジュール５１１０に接続されている。第２プリント回路基板５１６５はパッチパネル５２００において設置されている。例えば、図３４において、第２プリント回路基板５１６５は、第１ハウジング部５２１０と第２ハウジング部５２２０の間に保持されるように構成されている。

【０１１９】

幾つかの実施形態においては、第１ハウジング部５２１０は第２ハウジング部５２２０に締結されている。示されている例においては、フレーム５２４０は、１つまたは２つ以上の第１開口部５２１２を画定し、第２プリント回路基板５１６５は、１つまたは２つ以上の第２開口部５２２２を画定し、シャーシ５２３０は、１つまたは２つ以上の第３開口部５２２４を画定している。１つまたは２つ以上の締結具（例えば、ネジ、ボルトなど）５２１５は、第１、第２、および第３開口部５２１２、５２２２、５２２４を通して延伸して、第２プリント回路基板５１６５を、フレーム５２４０とシャーシ５２３０の間に固定するように構成されている。ある実施形態においては、締結具５２１５は、フレーム５２４０と第２プリント回路基板５１６５の間に位置するスペーサ５２１８を通して延伸するように構成されている。

【０１２０】

示されている例においては、ネジ山付き締結具５２１２は、開口部５２１２、５２２２、５２２４を通して延伸するように構成されている。幾つかの実施形態においては、ネジ山付き締結具５２１２は、シャーシ５２３０内に直接ネジで固定されるように構成されている（例えば、シャーシ５２３０において画定されている通路５２２４内へ）。しかし、他の実施形態においては、ネジ山付き締結具５２１２は、ネジ山付き挿入物５２２５内にネジで固定されるように構成されている。そのような幾つかの実施形態においては、ネジ山付き挿入物５２２５は、シャーシ５２３０の後部からシャーシ５２３０の部分に接してもよい。例えば、ネジ山付き挿入物５２２５は、シャーシ５２３０に画定されている通路５２２４内で少なくとも部分的には搭載されてもよく、シャーシ５２３０の前方または中間表面に接してもよい。勿論、これらの取付け機構のいずれもが、ここで開示されるパッチパネルのいずれの構成要素上で使用可能である。

【０１２１】

パッチパネル５２００は、処理部（例えば、ＣＰＵ）５２７０を受け入れるように構成されてもよい。一般的には、処理部５２７０は、少なくとも１つのプロセッサ（例えば、図２のプロセッサ２０６またはプロセッサ２１７）を含む。例えば、第２プリント回路基板５１６５は、処理部５２７０上のコネクタポートまたはコネクタ５２７１に接続するコネクタまたはコネクタポート（例えば、図５７参照）を画定してもよい。第２プリント回路基板５１６５は、メディア読取りインタフェース５１４５を処理部５２７０へ電気的に接続する。従って、処理部５２７０は、１つまたは２つ以上のメディア読取りインタフェース５１４５に、１つまたは２つ以上の対応するプラグ５００２の記憶装置５０３０から情報（例えば、物理層情報）を読むように要求してもよい。処理部５２７０はまた、メディア読取りインタフェース５１４５から情報を受信し、その情報をデータネットワーク（例えば、図１のネットワーク１０１または図２のネットワーク２１８）に提供してもよい。ある実施形態においては、処理部５２７０はまた、メディア読取りインタフェース５１４５を介して、情報を１つまたは２つ以上のプラグ５００２の記憶装置５０３０に提供してもよい（例えば、書いてもよい）。

【０１２２】

幾つかの実施形態においては、パッチパネル５２００はまた、少なくとも１つのケーブルマネージャ５２６０を含んでもよい。ある実施形態においては、パッチパネル５２００は、後部終端部に接続されているケーブルを組織化するケーブルマネージャ５２６０を含む。幾つかの実施形態においては、ケーブルマネージャ５２６０は第２ハウジング部５２２０に搭載される。例えば、１つの実施形態においては、ケーブルマネージャ５２６０はシャーシ５２３０に搭載される。他の実施形態においては、ケーブルマネージャは、シャーシ５２３０に搭載されている接地アセンブリ５２０９（図５２参照）に搭載される。他の実施形態においては、ケーブルマネージャ５２６０は前部ハウジング部５２１０に搭載されてもよい。

【０１２３】

フレーム５２４０の１つの例としての実施形態が図３４Ｂに示されている。フレーム５２４０は、少なくとも１つの開口部５２４２を画定しているフレーム本体部５２４１を含み、開口部５２４２を通して、プラグ５００２は、ジャックモジュール５１１０のソケット５１１２にアクセス可能である。ある実施形態においては、開口部５２４２は十分に大きく、第１および第２ハウジング部５２１０、５２２０を共に搭載したときに、ジャックモジュール５１１０とメディア読取りインタフェース５１４５の両者の前部を、フレーム５２４０の前部から見えるようすることが可能である。例えば、メディア読取りインタフェース５１４５のビューイングチャネル５１５３は、フレーム開口部５２４２を通して見えるようにしてもよい。

【０１２４】

ある実施形態においては、フレーム本体部５２４１は、第１および第２ハウジング部５２１０、５２２０の保持を支援する第２ハウジング部５２２０の部分を包む上部および下部撓曲フランジ５２４３を画定している。ある実施形態においては、下部フランジ５２４３は、第２プリント回路基板５１６５の、パッチパネル５２００内での保持を支援してもよい。例えば、フレーム本体部５２４１の下部撓曲フランジ５２４３は、第２プリント回路基板５１６５の底部上を延伸して、第２メディア読取りインタフェースに画定されているチャネル５１５０内に第２回路基板５１６５を保持してもよい（例えば、図５１参照）。

【０１２５】

上記のように、フレーム本体部５２４１はまた開口部５２１２も画定しており、開口部５２１２を通して、締結具（例えば、ネジ、ボルト、リベットなど）５２１５が挿入されて、第１ハウジング部５２１０を第２ハウジング部５２２０に固定してもよい。幾つかの実施形態においては、フレーム本体部５２４１はまた、第２ハウジング部５２２０に搭載されている構成要素を収容するための開口部も画定している。例えば、フレーム本体部５２４１は、ここで更に詳細に記述されるように、ケーブルポート５１６６と光インディケ

ータ５１６７を収容するための開口部５２４６、５２４７を画定してもよい。

【０１２６】

幾つかの実施形態においては、フレーム本体部５２４１は搭載部材５２０６を画定している。例えば、フレーム５２４１の側部フランジは開口部５２０７を画定しており、開口部５２０７を通して、締結具を延伸させてもよい、他の実施形態においては、別の搭載部材５２０６がフレーム本体部５２４１に接続してもよい。他の実施形態においては、搭載部材５２０６はフェイシャ５２５０により画定されてもよい。更に他の実施形態においては、搭載部材５２０６は第２ハウジング部５２２０（例えば、シャーシ５２３０）に接続してもよい。

【０１２７】

フレーム本体部５２４１はまた、フェイシャ５２５０を受け入れるようにも構成されている。幾つかの実施形態においては、フレーム本体部５２４１は、フェイシャ５２５０の保持部材５２５８を受け入れるように構成されている開口部５２４４を画定している。他の実施形態においては、フレーム本体部５２４１は、フェイシャ５２５０に画定されている開口部に嵌入される保持部材を画定してもよい。ある実施形態においては、フレーム本体部５２４１はまた、開口部５２４２の幾つかから外側に延伸し、フェイシャ５２５０に画定されているスロットに受け入れられ、フレーム５２４０上のフェイシャ５２５０の整列および設置を支援するタブ５２４５も含む。

【０１２８】

フェイシャ５２５０の１つの例としての実施形態が図３４Ａに示されている。フェイシャ５２５０は、フレーム本体部５２４１の開口部５２４２と整列して、パッチパネル５２００の前部５２０１からジャックソケット５１１２へのアクセスを提供する複数の開口部５２５２を画定しているフェイシャ本体部５２５１を含む。幾つかの実施形態においては、フェイシャ本体部５２５１の開口部５２５２は、フレーム本体部５２４１の開口部５２４２よりも小さい。ある実施形態においては、フェイシャ本体部５２５１の開口部５２５２は、プラグ５００２用のキー溝５２５３を画定している。フェイシャ本体部５２５１のキー溝５２５３は、第１および第２ハウジング部５２１０、５２２０が共に搭載されているときは、ジャックモジュール５１１０の切抜き５１１３と整列するような方向に向けられている。

【０１２９】

幾つかの実施形態においては、フェイシャ本体部５２５１は、フェイシャ本体部５２５１から外側に向けて延伸しているタブ５２５４を含む。示されている例においては、タブ５２５４は開口部５２５２に略整列している。しかし、他の実施形態においては、フェイシャ本体部５２５１は、より多くの、またはより少ないタブ５２５４を含んでもよい。タブ５２５４は、フェイシャ５２５０がフレーム５２４０に搭載されているときは、フレーム本体部５２４１の上部および下部撓曲フランジ５２４３上を延伸している。１つの実施形態においては、タブ５２５４は、フレームのフランジ５２４３上で摩擦嵌合して、フェイシャ５２５０の、フレーム５２４０への保持を支援する。ある実施形態においては、幾つかのタブ５２５４は、フェイシャ５２５０の、フレーム５２４０への保持を支援してもよい開口部、切抜き５２５５、または内部突起部を画定している。

【０１３０】

上記のように、フェイシャ本体部５２５１はまた、フェイシャ本体部５２５１をフレーム本体部５２４１に固定する保持部材５２５８も含む。幾つかの実施形態においては、フェイシャ本体部５２５１は、フェイシャ本体部５２５１の各側部において少なくとも１つの保持部材５２５８を含む。他の実施形態においては、フェイシャ本体部５２５１は、フェイシャ本体部５２５１の各側部において複数の保持部材５２５８を含む。更に他の実施形態においては、フェイシャ本体部５２５１は、フェイシャ本体部５２５１の少なくとも１つの側部（例えば、底部）に沿って間隔を空けて配置されている複数の保持部材を含む。

【０１３１】

幾つかの実施形態においては、保持部材５２５８はフレーム本体部５２４１を通して延伸して、開口部５２４４においてラッチする。他の実施形態においては、保持部材５２５８は、ラッチング開口部５２４４を介して、フレーム本体部５２４１へ固定（例えば、ラッチ、プレス嵌合、スナップ勘合などで）されてもよい。他の実施形態においては、保持部材５２５８は開口部５２４４を通して延伸して、第２ハウジング部５２２０のシャーシ５２３０に固定されてもよい。

【０１３２】

幾つかの実施形態においては、フェイシャ本体部５２５１はまた、第２ハウジング部５２２０に搭載されている構成要素を収容する開口部も画定している。例えば、フェイシャ本体部５２５１は、第２プリント回路基板５１６５のケーブルポート５１６６と光インディケータ５１６７を収容する開口部５２５６、５２５７、５２５９を画定してもよい。ケーブルポート５１６６と光インディケータ５１６７を含んでいるプリント回路基板５１６５の１つの例としての実施形態は、ここで更に詳細に記述される。

【０１３３】

図３７～３９に示されているように、端部キャップ５２８０が、フレーム５２４１の側部フランジ上に搭載されて搭載部材５２０６を覆ってもよい。示されている例においては、各端部キャップ５２８０は、フレーム５２４１の１つの側部フランジの前部を覆うようにサイズと形状を決められている本体部５２８１を含む。各端部キャップ５２８０はまた搭載部材５２８２も含み、搭載部材５２８２により、端部キャップ本体部５２８１はパッチパネル５２００に取り付けられている。幾つかの実施形態においては、搭載部材５２８２はフレーム本体部５２４１に取り付けられている。他の実施形態においては、搭載部材５２８２はフェイシャ本体部５２５１に取り付けられている。

【０１３４】

あるタイプの端部キャップ５２８０は、搭載部材５２０６の開口部５２０７を選択的に露出および覆うために回転するように構成されている。幾つかの実施形態においては、搭載部材５２８２はピンを含み、ピンの回りを端部キャップ本体部５２８１が回転してもよい（図３９）。図３７に示されている例においては、搭載ピン５２８２はフェイシャ本体部５２５１の側部に取り付けられている。端部キャップ５２８０はまた保持機構５２８３（図３９）も含み、保持機構５２８３により、端部キャップ本体部５２８１は定位置に保持されて、搭載部材開口部５２０７を覆ってもよい。保持機構５２８３は、端部キャップ５２８０が搭載部材５２０６を覆っているときは、搭載部材５２０６の部分５２８７（図３７）を把持している。示されている例においては、保持機構５２８３は、搭載部材に画定されている切抜き５２８６を通して延伸しているフランジ５２８４とラッチングタブ５２８５を含む。ラッチングタブ５２８５は、搭載部材５２０６の部分５２８７の背後でスナップ嵌合している。

【０１３５】

ラベルを、フェイシャ本体部５２５１上に設置してもよい。幾つかの実施形態においては、ラベルはフェイシャ本体部５２５１の前部上に設置される。例えば、ラベルを、フェイシャ本体部５２５１の前部へ接着、ラッチ、または固定してもよい。しかし、他の実施形態においては、ラベルを、透明または不透明フェイシャ本体部５２５１の背後に設置してもよい。ある実施形態においては、１つまたは２つ以上のラベルホルダ５２９０を、パッチパネル５２００の第１部５２１０に搭載してもよい。

【０１３６】

１つの例としてのラベルホルダ５２９０が図４０と４１に示されている。例としてのラベルホルダ５２９０は、第１側部５２９８と第２側部５２９９を有するホルダ本体部５２９１を含む。ホルダ本体部５２９１の少なくとも第１側部５２９８は、上部および下部フランジ５２９３により境界を決められているトレー５２９２を画定している。１つまたは２つ以上のラベルを、フランジ５２９３間のトレー５２９２に設置してもよい。ある実施形態においては、保持タブ５２９６（図４１）を、トレー５２９２内のラベルの保持を更に支援するために設けてもよい。ある実施形態においては、ラベルホルダ５２９０は、ホ

ルダトレー５２９２のセクションを分離して、複数のラベルをトレー５２９２に並べて搭載することを容易にする分割フランジ５２９７（図４１）を含んでもよい。

【０１３７】

幾つかの実施形態においては、ラベルホルダ５２９０は、フレーム本体部５２４１とフェイシャ本体部５２５１の間に搭載されるように構成されている。例えば、ある実施形態においては、ホルダ本体部５２９１は、フレームとフェイシャ本体部５２４１、５２５１の間に保持されている第１取付け端部５２９４と第２取付け端部５２９５を含む（例えば、図３６と３６Ａ参照）。示されている例においては、少なくとも第２取付け端部５２９５は、フェイシャ本体部５２５１の開口部５２９２を通して延伸するように構成されている（図３６Ａ参照）。

【０１３８】

あるタイプのラベルホルダ５２９０は反転可能に構成されている。例えば、図４０～４１に示されているラベルホルダ５２９０は、トレー５２９２から前方と後方の両方に向けて延伸しているフランジ５２９３を含む。従って、ラベルを、ラベルホルダ５２９０のいずれの側部５２９８、５２９９に設置してもよい。１つの実施形態においては、ラベルホルダ５２９０の第１側部５２９８（図４０）は、１つの細長いラベルを保持するように構成されており、ラベルホルダ５２９０の第２側部５２９９（図４１）は、複数の短いラベルを保持するように構成されている。ホルダ本体部５２９１の第１および第２取付け端部５２９４、５２９５は、ラベルホルダ５２９０が、フェイシャ本体部５２５１を通して前方に面している第１側部５２９８または第２側部５２９９のいずれかにより、第１ハウジング部５２１０に固定されてもよいように構成されている。従って、ユーザーは、ラベルホルダ５２９０のいずれかの側部を選択してホルダラベルに利用してよい。

【０１３９】

図４２～４９は、第２ハウジング部５２２０の例としての構成要素を示している。図４２は、第２プリント回路基板５１６５の第１エッジに搭載されている１つの例としての第２ハウジング部５２２０の前部透視図である。第２プリント回路基板５１６５の前部側は接触子パッド５１６８を画定しており、接触子パッド５１６８において、メディア読取りインタフェース５１４５の第２接触子５１４６が、第２回路基板５１６５に電気的に接続する（図４３参照）。第２プリント回路基板５１６５の後部側は、処理ユニット５２７０のコネクタまたはコネクタポート５２７１（図３４）へ結合するように構成されているコネクタまたはコネクタ５２７８（図５７）を含む。

【０１４０】

第２回路基板５１６５の前部側はまた、メディア読取りインタフェース５１４５、第２接触子５１４６、ジャックモジュール５１１０、および／またはプラグ接続接触子５１４１に関する情報を表示するために使用される光インディケータ（例えば、発光ダイオード）５１６９も含む（図４３参照）。光は、メディア読取りインタフェース５１４５のビューイングチャネル５１５３を通して可視である。幾つかの実施形態においては、第２プリント回路基板５１６５はまた追加的な光インディケータ５１６７も含み、パッチパネルの状態についての情報をユーザーに提供してもよい（図４２参照）。例えば、追加的光インディケータ５１６７はエラー情報を提供してもよい。図４２に示されている例においては、第２プリント回路基板５１６５は３つの追加的光インディケータ５１６７を含む。しかし、他の実施形態においては、第２プリント回路基板５１６５は、より多くの、またはより少ない追加的光インディケータ５１６７を含んでもよい。

【０１４１】

ある実施形態においては、第２回路基板５１６５はまたケーブルポート５１６６も含み、ケーブルポート５１６６において、ケーブルの、第２プリント回路基板５１６５とのインタフェースを取ってもよい（例えば、図４２参照）。例えば、ケーブルポート５１６６は、ユーザーがデータケーブルを第２プリント回路基板５１６５に接続して、パッチパネル５２００に挿入されている１つまたは２つ以上のプラグ５００２上の記憶装置５０３０から情報を得ることを可能にしてもよい。ある実施形態においては、ケーブルポート５１

６６はまた、ユーザーが、１つまたは２つ以上のプラグ５００２の記憶装置５０３０に直接情報を書くことを可能にしてもよい。他の実施形態においては、ケーブルポート５１６６は、ユーザーが、パッチパネル５２００の前部５２０１から処理ユニット５２７０へアクセスすることを可能にする。

【０１４２】

１つの例としてのシャーシ５２３０が図４５～４８に示されている。シャーシ５２３０はシャーシ本体部５２３１を含み、シャーシ本体部５２３１は開口部５２３２を画定し、開口部５２３２を通して、ジャックモジュールはシャーシ本体部５２３１に搭載可能である。示されている例においては、シャーシ本体部５２３１は凹部５２３５（図４５～４６）を画定しており、凹部５２３５を通して、処理ユニット５２７０は延伸して、第２プリント回路基板５１６５に接続してもよい。ある実施形態においては、シャーシ本体部５２３１は、各開口部５２３２内に延伸している搭載部材５２３３を含む（図４３～４４）。示されている例においては、各搭載部材５２３３は、いずれの側においてもチャネル５２３４を画定している略Ｔ字形本体部を含む。各搭載部材５２３３は、開口部５２３２のジャックモジュール５１１０の１つの保持を支援するように構成されている。

【０１４３】

ある実施形態においては、ジャックモジュール５１１０は、シャーシ本体部５２３１の後部側からシャーシ本体部５２３１上に設置される（例えば、図４２参照）。ジャックモジュール５１１０は、搭載部材５２３３のいずれの側にも位置しているジャックモジュール５１１０のガイド部材５１２７（図１７と１９参照）により、開口部５２３２内にスライドする。１つの実施形態においては、ジャックモジュール５１１０のラッチング部材５１１６は、搭載部材５２３３により画定されているチャネル５２３４内でスライドする（図４３～４４参照）。

【０１４４】

幾つかの実施形態においては、各メディア読取りインタフェース５１４５は、ジャックモジュール５１１０がシャーシ本体部５２３１に搭載された後に、対応するジャックモジュール５１１０に搭載される。他の実施形態においては、各メディア読取りインタフェース５１４５は第２プリント回路基板５１６５上に設置されて、基板装置５２８９を形成する（図４９）。基板装置５２８９は、ジャックモジュール５１１０がシャーシ本体部５２３１に搭載される前または後に、シャーシ本体部５２３１に搭載可能である（例えば、図４３参照）。

【０１４５】

幾つかの実施形態においては、シャーシ本体部５２３１は、ジャックモジュール５１１０の、シャーシ本体部５２３１への保持を支援する、１つまたは２つ以上のラッチング部材５２３６を含む。図４７と４８に示されている例としてのラッチング部材５２３６は、少なくとも１つの肩部５２３８を画定している柔軟タブ５２３７を含む。ある実施形態においては、各ラッチング部材５２３６は、柔軟タブ５２３７のそれぞれの側上に肩部５２３８を画定している。示されている例においては、各柔軟タブ５２３７は、マッシュルーム形をほぼ画定している。他の実施形態においては、各柔軟タブ５２３７は、Ｔ字形をほぼ画定している。

【０１４６】

ジャックモジュール５１１０がシャーシ本体部５２３１上に設置されているときは、ジャックモジュール５１１０の前端部は、シャーシ本体部５２３１の後部から、シャーシ本体部５２３１の開口部５２３２を通して挿入されている。ジャックモジュール５１１０が挿入されるときは、シャーシ本体部５２３１のラッチング部材５２３６の１つは、ジャックモジュール５１１０のラッチング部材５１２３の傾斜表面５１２４上でカミング動作（端面の振れ動作）を行う（図４７参照）。ジャックモジュール５１１０がシャーシ５２３１に十分挿入されると、シャーシ本体部５２３１のラッチング部材５２３６は、ジャックモジュール５１１０のラッチング部材５１２３上方でスナップ嵌合し、それにより、シャーシラッチング部材５２３６の肩部５２３８は、ジャックラッチング部材５１２３の肩部

５１２５に接する（図４８参照）。

【０１４７】

図５１は、組立パッチパネル５２００内に挿入されている、例としてのプラグ５００２の断面図を示す。プラグ５００２は、フェイシャ開口部５２５２とフレーム開口部５２４２を通して、シャーシ５２３０に搭載されているジャックモジュール５１１０のソケット５１１２内に延伸している。プラグ５００２の記憶部材接触子５０３４は、メディア読取りインタフェース５１４５の第２接触子５１４６を押して、第２接触子５１４６を短絡ピン５１５５から上昇させる。第２接触子５１４６に電気的に接続されている第２プリント回路基板５１６５は、第２接触子５１４６がピン５１５５により短絡されていないことを感知するように構成されている。

【０１４８】

１つの例としての処理ユニット５２７０が図３４Ｃに示されている。処理ユニット５２７０は、少なくとも第１コネクタ５２７１を含み、第１コネクタ５２７１により、処理ユニット５２７０は第２プリント回路基板５２７０に接続されてもよい。幾つかの態様によれば、あるタイプの処理ユニットは、処理ユニットのプリント回路基板５１６５への接続を容易にするガイドおよび／または保持部材を含む。例えば、処理ユニット５２７０は保持部材５２７４を含み、保持部材５２７４により、処理ユニット５２７０はパッチパネル５２００に固定されてもよい。ある実施形態においては、保持部材５２７４は、ガイド部材５２７５と、少なくとも１つのラッチング部材５２７６と、押下表面５２７７と、を含む。示されている例においては、保持部材５２７４は、２つのラッチング部材５２７６を含む。

【０１４９】

例としての処理ユニット５２７０はまた、電気ケーブル（例えば、パワーケーブル、データネットワークに接続されているデータケーブルなど）を受け入れるように構成されているポート（例えば、図３５のポート５２３７参照）を含んでもよい。１つの実施形態においては、ポートはＲＪジャック（例えば、ＲＪ－４５ジャック）を含む。しかし、他の実施形態においては、処理ユニット５２７０は他のタイプのポートを利用してもよい。ある実施形態においては、処理ユニット５２７０はまた第２ポート（例えば、ＵＳＢポート）も含み、第２ポートにおいて、他のタイプのケーブルが処理ユニット５２７０に接続されてもよい（例えば、図３５のポート５２７３参照）。

【０１５０】

図３４と５０は、パッチパネル５２００との使用に適している１つの例としての支持部材５２６０を示す。支持部材５２６０は、パッチパネル５２００に取り付けられるように構成されているアーム５２６２を有する本体部５２６１を含む。例えば、幾つかの実施形態においては、アーム５２６２は、パッチパネル５２００の第２ハウジング部５２２０に取り付けてもよい（例えば、シャーシ５２３０へ）、他の実施形態においては、アーム５２６２は、パッチパネル５２００に取り付けられている接地モジュール５２０９に取り付けてもよい（例えば、図５２参照）。１つの実施形態においては、アーム５２６２は、支持部材５２６０の本体部５２６１と一体である。

【０１５１】

図３４Ｃに示されているように、支持プレート５２６０の本体部５２６１は保持セクション５２６４を含み、保持セクション５２６４において、処理ユニット５２７０は支持プレート５２６０に固定されてもよい。例えば、幾つかの実施形態においては、支持プレート５２６０は、保持セクション５２７４においてスロット５２６５を画定し、スロット５２６５は、保持処理ユニット５２７０のガイド部材５２７５を受け入れるように構成されている。支持プレート５２６０の本体部５２６１はまた、処理ユニット５２７０の保持部材５２７４のラッチング部材５２７６を受け入れるように構成されている開口部またはスロット５２６６を画定してもよい。幾つかの実施形態においては、処理ユニット５２７０は、処理ユニット５２７０を支持プレート５２６０に対して前方にスライドさせることにより支持プレート５２６０にラッチされる。

【０１５２】
幾つかの実施形態によれば、支持プレート５２６０はマネージャを画定している。そのような幾つかの実施形態においては、本体部５２６１は、１つまたは２つ以上のスロット５２６３を画定し、スロット５２６３において、ケーブル（例えば、ジャックモジュール５１１０において終端しているケーブル）は、ケーブル固定具または他の保持部材により固定可能である。他の実施形態においては、本体部５２６１は、１つまたは２つ以上の隆起タブを含んでもよく、隆起タブにおいて、ケーブル固定具または他の保持部材が締結されてもよい。例えば、適切なケーブルマネージャ本体部の１つの例としての実施形態が図５５Ｅに示されており、ここで更に詳細に記述される。

【０１５３】
図５２～６０は、他の例としてのフレーム５４４０に搭載される他の例としてのフェイシャ５４５０を含む、他の例としてのパッチパネル５４００を示す。フレーム５４４０は他の例としてのシャーシ５４３０に固定されて、第２プリント回路基板５１６５に搭載されているメディア読取りインタフェース５１４５を囲んでいる。端部キャップ５４８０は、回転可能にシャーシ５４５０に搭載されて、フレーム５４４０の搭載セクションを覆っている。

【０１５４】
パッチパネル５４００への取付けに適切なプロセッサ（例えば、図２のプロセッサ２０６、２１７）を含む第２の例としての処理ユニット５４７０が図５５に示されている。第２の例としての処理ユニット５４７０は、処理ユニット５４７０を第２プリント回路基板５１６５に接続する第１コネクタ５４７１を含む。第２処理ユニット５４７０はまた、電気ケーブル（例えば、パワーケーブル、データネットワークに接続されているデータケーブルなど）を受け入れるように構成されているポート５４７２も含む。１つの実施形態においては、ポート５４７２はＲＪジャック（例えば、ＲＪ－４５ジャック）を含む。しかし、他の実施形態においては、処理ユニット５４７０は他のタイプのポートを利用してもよい。ある実施形態においては、処理ユニット５４７０はまた第２ポート（例えば、ＵＳＢポート）５４７’も含み、第２ポート５４７’において、他のタイプのケーブルが処理ユニット５４７０に接続されてもよい。

【０１５５】
図５５に示されているように、処理ユニット５４７０はまた、処理ユニット５４７０の側部から外側に向けて延伸している保持部材５４７４を含んでもよい。幾つかの実施形態においては、保持部材５４７４は、処理ユニット５４７０の後端部に向けて位置している。他の実施形態においては、保持部材５４７４は、処理ユニット５４７０の側部に沿う中間位置に位置してもよい。各保持部材５４７４は、カミング表面５４７５と、少なくとも１つの保持タブ５４７６と、を画定している。示されている例においては、各ガイド部材５４７４は、上方に延伸している保持タブ５４７６と、下方に延伸している保持タブ５４７６を含む。

【０１５６】
処理ユニット５４７０はまた、処理ユニット５４７０の１つのまたは両方の側部上にガイド部材５４７７を含んでもよい。幾つかの実施形態においては、ガイド部材５４７７は、処理ユニット５４７０の前部と後部の間を少なくとも部分的には延伸している１つまたは２つ以上のレールを含む。ある実施形態においては、ガイド部材５４７７はまた、レールの端部において止め部５４７８も含む。示されている例においては、止め部５４７８は、処理ユニット５４７０の前部と後部の間の中間位置に位置している。止め部５４７８は、レール５４７７の端部から略直交して延伸している。１つの実施形態においては、ガイド部材５４７７はまた、前方止め部５４７９も含んでもよい。

【０１５７】
パッチパネル５４００との使用に適切な第２の例としてのケーブルマネージャ５４６０（図３５参照）。ケーブルマネージャ５４６０は、パッチパネル５４００に取り付けられている本体部５４６１を含む。マネージャ５４６０の本体部５４６１は、１つまたは２つ

以上のスロット５４６３を画定し、スロット５４６３においてケーブル（例えば、ジャックモジュール５１１０で終端しているケーブル）は、ケーブル固定具または他の保持部材により固定可能である。幾つかの実施形態においては、マネージャ５４６０の本体部５４６１は、スロット５４６３の代わりに、またはスロット５４６３に追加して隆起タブを含んでもよい。

【０１５８】

幾つかの実施形態においては、パッチパネル５４００に取り付けられるように構成されている２つのアーム５４２６の間で延伸している本体部５４６１。例えば、幾つかの実施形態においては、アーム５４２６は、パッチパネル５４００の第２ハウジング部に取り付けてもよい（例えば、シャーシ５４３０へ）。他の実施形態においては、アーム５４２６は、パッチパネル５４００に取り付けられている接地モジュール５４０９に取り付けてもよい（例えば、図５２参照）。１つの実施形態においては、アーム５４２６は、ケーブルマネージャ５４６０の本体部５４６１と一体である。

【０１５９】

あるタイプのケーブルマネージャ５４６０はまた、処理ユニット５４７０がパッチパネル５４００に接続されているときは、処理ユニット５４７０に配線されているケーブルを組織化および／または固定してもよい。幾つかの実施形態においては、例としてのケーブルマネージャ５４６０は、マネージャ５４６０の本体部５４６１から間隔を空けて設置されている支持プレート５４６４を含む。示されている例においては、支持プレート５４６４はマネージャ本体部５４６１に略平行である。ある実施形態においては、支持プレート５４６４は、１つまたは２つ以上のスロットまたは隆起タブ５４６５を含み、スロットまたは隆起タブ５４６５において、１つまたは２つ以上のケーブルが、ケーブル固定具または他の締結具を使用して支持プレート５４６４に固定されてもよい。例えば、処理ユニット５４７０に搭載されているケーブルは、隆起タブ５４６５を使用して支持プレート５４６４に固定されてもよい。

【０１６０】

あるタイプのケーブルマネージャ５４６０はまた、処理ユニット５４７０がパッチパネル５４００に接続されているときは、処理ユニット５４７０を支持および／または保持するように構成されてもよい。幾つかの実施形態においては、ケーブルマネージャ５４６０は、処理ユニット５４７０をパッチパネル５４００に取外し可能に固定する１つまたは２つ以上の保持アーム５５００を含む。例えば、ケーブルマネージャ５４６０は、保持部材５４７４を、処理ユニット５４７０の反対側において保持する、２つの間隔を空けて設置されている保持アーム５５００を含んでもよい。ある実施形態においては、各保持アーム５５００は、パッチパネル５４００に対して撓曲または回転するように構成されている。

【０１６１】

図５６に示されているように、各保持アーム５５００は、搭載セクション５５２０とハンドル５５４０の間で延伸している細長部材５５１０を含む。ある実施形態においては、細長部材５５１０は、処理ユニット５４７０のプリント回路基板５１６５に向けてのスライドを容易にするガイド表面５５１５を画定している。アーム５５００の搭載セクション５５２０は回転開口部５５２２を画定し、回転開口部５５２２を通して、締結具は、アーム５５００を支持プレート５４６４に回転可能に搭載するように延伸可能である。ある実施形態においては、アーム５５００は、搭載セクション５５２０から外側に向けて延伸している１つまたは２つ以上のタブ５５２４を含む。示されている例においては、アーム５５００は、２つの間隔を空けて設置されているタブ５５２４を含む。

【０１６２】

保持セクション５５３０は、搭載セクション５５２０から間隔を空けた位置においてアーム５５００上に設けられている。示されている例においては、保持セクションはハンドル５５４０に隣接して設けられている。保持セクション５５３０は、細長部材５５１０から外側に向けて延伸している、少なくとも１つの第１フランジ５５４２を含む。示されている例においては、第１および第２フランジ５５３２は、細長部材５５１０の反対側から

外側に向けて延伸している。１つの実施形態においては、第１および第２フランジ５５３２は、相互に略平行に延伸している。各フランジ５５３２は、処理ユニット５４７０の保持タブ５４７６を受け入れるようにサイズを決められ且つ構成されている開口部またはスロット５５３５を画定している（図５２～５４参照）。

【０１６３】

図５９～６０に示されているように、各アーム５５００は、支持プレート５４７４に対して回転するように構成されている。幾つかの実施形態においては、支持プレート５４７４は、動きの特別な範囲を超えてのアーム５５００の回転を禁止することを画定する内部止め部５４７６と外部止め部５４７７を含む。例えば、内部および外部止め部５４７６、５４７７は、各アーム５５００のハンドル５５４０がユーザーに接近可能な範囲を超えるアーム５５００の動きを禁止してもよい。図５９～６０に示されている例においては、第１アーム５５００は、内部止め部５４７６に隣接する第１位置に示され、第２アーム５５００は、外部止め部５４７７に隣接する第２位置に示されている。

【０１６４】

処理ユニット５４７０を、第２パッチパネル５４００の第２プリント回路基板５１６５に搭載するためには、ユーザーは、アーム５５００を第２位置に向けて移動する。そして、ユーザーは、処理ユニット５４７０を第２プリント回路基板５１６５に向けてスライドする。処理ユニット５４７０が、十分に前方にスライドされると、処理ユニット５４７０上の止め部５４７８は、アーム５５００のタブ５５２４に接触する。処理ユニット５４７０を引き続き前方にスライドさせると、タブ５５２４に力が加わり、アーム５５００を第１位置に向けて回転させる。アーム５５００を第１位置に回転させると、アームの保持セクション５５３０が、処理ユニット上の保持部材５５７４に接触する。例えば、アーム５５００の保持フランジ５５３２のスロット５５３５は、処理ユニット５４７０の保持部材５４７４のタブ５４７６を受け入れてもよい。

【０１６５】

処理ユニット５４７０をパッチパネル５４００から解き放つためには、ユーザーは、保持アーム５５００を処理ユニット５４７０から遠ざけるように引っ張る（例えば、把持部分５５４０を介して）。アーム５５００を第２位置に向けて回転すると、アーム５５００のタブ５５２４は、レバーリング力（てこの原理を利用した力）を処理ユニット５４７０の止め部５４７８に加える。幾つかの実施形態においては、止め部５４７８に加えられるレバーリング力は、処理ユニット５４７０を、第２プリント回路基板５１６５から切り離すのに十分であってもよい（例えば、処理ユニット５４７０の十分な把持表面をユーザーが利用できないときでも）。実際、幾つかの実施形態においては、止め部５４７８に加えられるレバーリング力は、処理ユニット５４７０を、パッチパネル５４００の後方に向けてスライドさせるのに十分である。

【０１６６】

図６１～７１は、第３の例としてのパッチパネル５３００を示し、パッチパネル５３００において、複数のジャックモジュール５１１０を組立て可能である。第３の例としてのパッチパネル５３００は、前部ケーブルポート５３０５の２つの横列を含み、この横列において、ジャックモジュール５１１０のソケット５１１２はアクセス可能である。幾つかの実施形態においては、第２横列のジャックモジュール５１１０は、第１横列のジャックモジュール５１１０に対して、逆さまに向けられている（例えば、図６１～６２参照）。

【０１６７】

ある実施形態においては、第２横列のジャックモジュール５１１０に関連するメディア読取りインタフェース５１４５は、第１横列のジャックモジュール５１１０に関連するメディア読取りインタフェース５１４５に対して逆さまに向けられている。例えば、メディア読取りインタフェース５１４５の第１横列は、第２プリント回路基板５１６５の第１エッジに搭載され、メディア読取りインタフェース５１４５の第２横列は、第２プリント回路基板５１６５の第２エッジに搭載されてもよい（図６４）。

【０１６８】

幾つかの実施形態においては、図６１に示されているパッチパネル５３００は、２ＲＵにサイズにされている。１つの例としての実施形態においては、図６１に示されているパッチパネル５３００は、各横列にそれぞれ２４ポートの、合計４８のケーブルポート５３０５を画定している。ある実施形態においては、図６１に示されているパッチパネル５３００は、２ＲＵよりも小さいサイズにされている。ある実施形態においては、パッチパネル５２００、５４００は、１ＲＵのサイズにされており、それぞれ、２４の前部ポート５２０５、５４０５を画定している。しかし、他の実施形態においては、パッチパネル５２００、５３００、５４００のそれぞれは、より多くの、またはより少ない前部ポートを画定してもよい。

【０１６９】

第３パッチパネル５３００は搭載部材５３０６を含む。搭載部材５３０６は、１つまたは２つ以上の開口部５３０７を画定し、開口部５３０７を通して締結具が延伸して、第３パッチパネル５３００をフレーム、ラック、キャビネット、または他の通信機器構造物のレールまたは柱に固定してもよい。端部キャップは搭載部材５３０６上方に設置可能である。１つの実施形態においては、端部キャップは、図３７～３９に示されている端部キャップ５２８０より大きなバージョンであってよい。他の実施形態においては、端部キャップは、搭載部材５３０６上方でスナップ嵌合、摩擦嵌合、または固定されて開口部５３０７を覆うように構成されてもよい。

【０１７０】

幾つかの実施形態においては、第３パッチパネル５３００は第１ハウジング部５３１０と第２ハウジング部５３２０と、を含む（図６１参照）。第１ハウジング部５３１０は前部ポート５３０５を画定している。幾つかの実施形態においては、第１ハウジング部５３１０はフレーム５３４０を含む。ある実施形態においては、第１ハウジング部５３１０はまた、フレーム５３４０に取外し可能に結合されるフェイシャ５３５０も含む。ある実施形態においては、第３パッチパネル５３００はまた接地接続部も含む。接地接続部は、ジャックモジュール５１１０のシールド５１３４および／または第２プリント回路基板５１６５に接続してもよい。

【０１７１】

第２ハウジング部５３２０は、シャーシ装置５３３０に搭載されている、少なくとも１つまたは２つ以上のジャックモジュール５１１０を含む。ある実施形態においては、第２ハウジング部５３２０はまた、１つまたは２つ以上のメディア読取りインタフェース５１４５も含む。１つの実施形態においては、第３パッチパネル５３００は、同数のジャックモジュール５１１０とメディア読取りインタフェース５１４５を有する。他の実施形態においては、第３パッチパネル５３００は、メディア読取りインタフェース５１４５よりも多くの数のジャックモジュール５１１０を含む。例えば、１つの実施形態においては、第３パッチパネル５３００はメディア読取りインタフェース５１４５の２倍の数のジャックモジュール５１１０を有してよい。他の実施形態においては、第３パッチパネル５３００はジャックモジュール５１１０よりも多くの数のメディア読取りインタフェース５１４５を含んでもよい。例えば、ある実施形態においては、各ジャックモジュール５１１０は２つのプラグソケットを画定してもよい。そのような実施形態においては、各プラグソケットは、自身のメディア読取りインタフェース５１４５を有してもよい。

【０１７２】

幾つかの実施形態においては、メディア読取りインタフェース５１４５はプリント回路基板５１６５に搭載されている。複数のメディア読取りインタフェース５１４５が、第２プリント回路基板５１６５の少なくとも第１エッジ上方に搭載される。図６１と６４に示されている例においては、複数のメディア読取りインタフェース５１４５が、第２プリント回路基板５１６５の異なる（例えば、反対側の）エッジ上方に搭載される。各メディア読取りインタフェース５１４５はまた、少なくとも１つのジャックモジュール５１１０にも接続されている。第２プリント回路基板５１６５は第３パッチパネル５３００において設置されている。例えば、図６１において、第２プリント回路基板５１６５は、第１ハウ

ジング部５３１０と第２ハウジング部５３２０の間に保持されるように構成されている。
【０１７３】
幾つかの実施形態においては、第１ハウジング部５３１０は第２ハウジング部５３２０に締結されている。示されている例においては、フレーム５３４０は、１つまたは２つ以上の開口部５３１２を画定し（図６３）、第２プリント回路基板５１６５は、１つまたは２つ以上の第２開口部５３２２を画定し（図６４）、シャーシ装置５２３０は、１つまたは２つ以上の第３開口部５３２４を画定している（図６５～６６）。１つまたは２つ以上の締結具（例えば、ネジ、ボルトなど）５３１５は、第１、第２、および第３開口部５３１２、５３２２、５３２４を通して延伸して、フレーム５３４０とシャーシ装置５３３０の間に第２プリント回路基板５１６５を固定するように構成されている。ある実施形態においては、締結具５３１５は、フレーム５３４０と第２プリント回路基板５１６５の間に位置するスペーサ５３１８を通して延伸するように構成されている。
【０１７４】
示されている例においては、ネジ山付き締結具５３１５は、開口部５３１２、５３２２、５３２４を通して延伸するように構成されている。幾つかの実施形態においては、ネジ山付き締結具５３１５は、シャーシ装置５３３０内に直接ネジで固定されるように構成されている（例えば、シャーシ装置５３３０において画定されている通路５３２４内へ）。しかし、他の実施形態においては、ネジ山付き締結具５３１５は、ネジ山付き挿入物５３２５内にネジで固定されるように構成されている。そのような幾つかの実施形態においては、ネジ山付き挿入物５３２５は、シャーシ装置５３３０の後部からシャーシ装置５３３０の部分に接してもよい。例えば、ネジ山付き挿入物５３２５は、シャーシ装置５３３０に画定されている通路５３２４内で少なくとも部分的には搭載されてもよく、シャーシ装置５３３０の前方または中間表面に接してもよい。
【０１７５】
フレーム５３４０の１つの例としての実施形態が図６３に示されている。フレーム５３４０は、少なくとも１つの開口部５３４２を画定しているフレーム本体部５３４１を含み、開口部５３４２においてプラグ５００２は、ジャックモジュール５１１０のソケット５１１２にアクセス可能である。ある実施形態においては、開口部５３４２は十分に大きく、第１および第２ハウジング部５３１０、５３２０が共に搭載されているときは、ジャックモジュール５１１０とメディア読取りインタフェース５１４５の両者の前部を、フレーム５３４０の前部から見えることを可能にする。例えば、メディア読取りインタフェース５１４５のビューイングチャネル５１５３は、フレーム開口部５３４２を通して見えてもよい。
【０１７６】
ある実施形態においては、フレーム本体部５３４１は、第２ハウジング部５３２０の部分を包みこみ、第１および第２ハウジング部５３１０、５３２０の保持を支援する上部および下部撓曲フランジ５３４３を画定している。ある実施形態においては、下部フランジ５３４３は、第２プリント回路基板５１６５の、パッチパネル５３００内での保持を支援してもよい。例えば、フレーム本体部５３４１の下部撓曲フランジ５３４３は、第２プリント回路基板５１６５の底部上方を延伸して、第２プリント回路基板５１６５を、第２メディア読取りインタフェースに画定されているチャネル５１５０内に保持してもよい（図７１参照）。
【０１７７】
上記のように、フレーム本体部５３４１はまた開口部５３１２も画定し、開口部５３１２を通して締結具（例えば、ネジ、ボルト、リベットなど）５３１５を挿入して、第１ハウジング部５３１０を第２ハウジング部５３２０に固定してもよい。幾つかの実施形態においては、フレーム本体部５３４１はまた、第２ハウジング部５３２０に搭載されている構成要素を収容するための開口部も画定している。例えば、フレーム本体部５３４１は、ここで更に詳細に記述されるように、ケーブルポート５１６６と光インディケータ５１６７をそれぞれ収容するための開口部５３４６、５３４７を画定してもよい。

【０１７８】
幾つかの実施形態においては、フレーム本体部５３４１は搭載部材５２０６を画定している。例えば、フレーム５３４１の側部フランジは開口部５３０７を画定し、開口部５３０７を通して締結具は延伸してよい。他の実施形態においては、別の搭載部材５３０６がフレーム本体部５３４１に接続してもよい。他の実施形態においては、搭載部材５３０６をフェイシャ５３５０により画定してもよい。更に他の実施形態においては、搭載部材５３０６が第２ハウジング部５３２０に接続してもよい（例えば、シャーシ５３３０に）。
【０１７９】
フレーム本体部５３４１はまたフェイシャ５３５０を受け入れるようにも構成されている。幾つかの実施形態においては、フレーム本体部５３４１は、フェイシャ５３５０の保持部材５３５８を受け入れるように構成されている開口部５３４４を画定している。他の実施形態においては、フレーム本体部５３４１は、フェイシャ５３５０において画定されている開口部に嵌入される保持部材を画定してもよい。ある実施形態においては、フレーム本体部５３４１はまた、開口部５３４２の幾つかから前方に延伸して、フェイシャ５３５０に画定されているスロットに受け入れられ、フレーム５３４０上へのフェイシャ５３５０の整列および設置を支援するタブ５３４５も含む。
【０１８０】
フェイシャ５３５０の１つの例としての実施形態が図６２に示されている。フェイシャ５３５０は、フレーム本体部５３４１の開口部５３４２に整列して、パッチパネル５３００の前部５３０１からジャックモジュール５１１２へのアクセスを提供する複数の開口部５３５２を画定しているフェイシャ本体部５３５１を含む。幾つかの実施形態においては、フェイシャ本体部５３５１の開口部５３５２は、フレーム本体部５３４１の開口部５３４２よりも小さい。ある実施形態においては、フェイシャ本体部５３５１の開口部５３５２は、プラグ５００２用のキー溝５３５３を画定している。フェイシャ本体部５３５１のキー溝５３５３は、第１および第２ハウジング部５３１０、５３２０が共に搭載されているときは、ジャックモジュール５１１０の切抜き５１１３と整列するような方向に向けられている。
【０１８１】
幾つかの実施形態においては、フェイシャ本体部５３５１は、フェイシャ本体部５３５１から後方に向けて延伸しているタブ５３５４を含む。示されている例においては、タブ５３５４は開口部５３５２に略整列している。しかし、他の実施形態においては、フェイシャ本体部５３５１は、より多くの、またはより少ないタブ５３５４を含んでもよい。タブ５３５４は、フェイシャ５３５０がフレーム５３４０に搭載されているときは、フレーム本体部５３４１の上部および下部撓曲フランジ５３４３上方を延伸している。１つの実施形態においては、タブ５３５４は、フレームのフランジ５３４３上方で摩擦嵌合して、フェイシャ５３５０の、フレーム５３４０への保持を支援する。ある実施形態においては、幾つかのタブ５３５４は、フェイシャ５３５０の、フレーム５３４０への保持を支援してもよい開口部、切抜き５３５５、または内部突起部を画定している。
【０１８２】
上記のように、フェイシャ本体部５３５１はまた、フェイシャ本体部５３５１をフレーム本体部５３４１に固定する保持部材５３５８も含む。幾つかの実施形態においては、フェイシャ本体部５３５１は、フェイシャ本体部５３５１の各側部において、少なくとも１つの保持部材５３５８を含む。他の実施形態においては、フェイシャ本体部５３５１は、フェイシャ本体部５３５１の各側部において、複数の保持部材５３５８を含む。幾つかの実施形態においては、保持部材５３５８は、ラッチング開口部５３４４を介してフレーム本体部５３４１に固定してもよい（例えば、ラッチ、プレス嵌合、スナップ嵌合などで）。他の実施形態においては、保持部材５３５８は開口部５３４４を通して延伸して、第２ハウジング部５３２０のシャーシ５３３０に固定してもよい。
【０１８３】
幾つかの実施形態においては、フレーム本体部５３４１はまた、第２ハウジング部５３

２０に搭載されている構成要素を収容するための開口部も画定している。例えば、フェイシャ本体部５３５１は、第２プリント回路基板５１６５のケーブルポート５１６６と光インディケータ５１６７を収容するための開口部５３５６、５３５７、５３５９を画定してもよい。ケーブルポート５１６６と光インディケータ５１６７を含んでいるプリント回路基板５１６５の１つの例としての実施形態は、ここで更に詳細に記述される。

【０１８４】

１つの例としてのシャーシ装置５３３０が図６５～６６に示されている。シャーシ装置５３３０は、フレーム５３４０に取り付けられるように構成されている第１シャーシ本体部５３３１と第２シャーシ本体部５３３１’を含む。示されている例においては、各シャーシ本体部５３３１、５３３１’は、通路を画定するために協働する凹部５３３５、５３３５’を画定し、この通路を通して、処理ユニット（例えば、図３４Ｃの処理ユニット５２７０、図５５の処理ユニット５２７０’など）は延伸して第２プリント回路基板５１６５に接続してもよい。

【０１８５】

幾つかの実施形態においては、締結具が通過して、シャーシ装置５３３０をフレーム５３４０に取り付ける幾つかの開口部５３２２が第１シャーシ本体部５３３１において画定され、他の開口部５３２２は、第２シャーシ本体部５３３１’において画定されている。例えば、図６５に示されている第１シャーシ本体部５３３１は、凹部５３３５のいずれの側部上にも３つの通路５３２２を画定し、図６６に示されている第２シャーシ本体部５３３１’は、凹部５３３５’のいずれの側部上にも３つの通路５３２２を画定している。第２本体部５３３１’により画定されている通路５３２２’は、第１本体部５３３１により画定されている通路５３２２から側方へオフセットされている。ある実施形態においては、第１および第２本体部５３３１、５３３１’は、シャーシ本体部５３３１、５３３１’がフレーム５３４０に搭載されているときは、共に嵌合する補完的突起部と凹部を画定している。１つの実施形態においては、通路５３２２は突起部に画定されている（例えば、図６５～６６参照）。

【０１８６】

各シャーシ本体部５３３１、５３３１’は開口部５３３２、５３３２’を画定し、開口部５３３２、５３３２’を通して、ジャックモジュール５１１０は、シャーシ本体部５３３１、５３３１’に搭載可能である。示されている例においては、各シャーシ本体部５３３１、５３３１’は、開口部５３３２、５３３２’の横列を画定している。ある実施形態においては、各シャーシ本体部５３３１、５３３１’は、各開口部５３３２、５３３２’に位置している搭載部材５３３３、５３３３’を含む。図６５と６６に示されている例においては、各搭載部材５３３３、５３３３’は、各側部上にチャネル５３３４、５３３４’を画定している略Ｔ字形本体部を含む。各搭載部材５３３３、５３３３’は、開口部５３３２における１つのジャックモジュール５１１０の保持を支援するように構成されている。

【０１８７】

ある実施形態においては、ジャックモジュール５１１０は、シャーシ装置５３３０の後部側からシャーシ本体部５３３１、５３３１’上に設置されている（例えば、図６１）。ジャックモジュール５１１０は、搭載部材５３３３、５３３３’の各側部上に位置しているジャックモジュール５１１０（図１７と１９参照）のガイド部材５１２７により、開口部５３３２、５３３２’内にスライドする。１つの実施形態においては、ジャックモジュール５１１０のラッチング部材５１１６は、搭載部材５３３３、５３３３’により画定されているチャネル５３３４、５３３４’内でスライドする。

【０１８８】

幾つかの実施形態においては、各メディア読取りインタフェース５１４５は、ジャックモジュール５１１０がシャーシ装置５３３０に搭載された後に、対応するジャックモジュール５１１０に搭載される。他の実施形態においては、各メディア読取りインタフェース５１４５は第２プリント回路基板５１６５上に設置されて、基板装置５３８９を形成する

（図６４）。基板装置５３８９は、ジャックモジュール５１１０がシャーシ装置５３３０に搭載される前または後に、シャーシ装置５３３０に搭載可能である。

【０１８９】

幾つかの実施形態においては、各シャーシ本体部５３３１、５３３１’は、ジャックモジュール５１１０の、シャーシ本体部５３３１、５３３１’への保持を支援する１つまたは２つ以上のラッチング部材５３３６を含む。図６５に示されている例としてのラッチング部材５３３６は、少なくとも１つの肩部５３３８を画定している柔軟タブ５３３７を含む。ある実施形態においては、各ラッチング部材５３３６は、柔軟タブ５３３７の各側部上に肩部５３３８を画定している。示されている例においては、各柔軟タブ５３３７は、マッシュルーム形を略画定している。他の実施形態においては、各柔軟タブ５３３７はＴ字形を略画定している。

【０１９０】

ジャックモジュール５１１０がシャーシ装置５３３０上に設置されているときは、ジャックモジュール５１１０の前端部は、シャーシ本体部５３３１、５３３１’の後部から、シャーシ本体部５３３１、５３３１’の開口部５３３２、５３３２’を通して挿入されている。ジャックモジュール５１１０が挿入されるときは、シャーシ本体部５３３１、５３３１’のラッチング部材５３３６の１つは、ジャックモジュール５１１０のラッチング部材５１２３の傾斜表面５１２４上方においてカミング動作（端面の振れ動作）を行う（図６７参照）。ジャックモジュール５１１０がシャーシ本体部５３３１、５３３１’に十分に挿入されると、シャーシ本体部５３３１、５３３１’のラッチング部材５３３６は、ジャックモジュール５１１０のラッチング部材５３３６上方でスナップ嵌合し、それにより、シャーシラッチング部材５３３６の肩部５３３８が、ジャックラッチング部材５１２３の肩部５１２５に接する（図６７参照）。

【０１９１】

幾つかの態様によれば、第２プリント回路基板５１６５は、処理ユニット（例えば、図３４Ｃの処理ユニット５２７０、図５５の処理ユニット５４７０）を受け入れるように構成されている。

【０１９２】

幾つかの態様によれば、ケーブルマネージャ５３６０は、パッチパネル５２００のケーブルマネージャ５２６０に類似して構成されている（図６７～７０参照）。ケーブルマネージャ５３６０は、スロット５３６３を画定している少なくとも１つのレール５３６１を含み、スロット５３６３において、ケーブルは、ケーブル固定具または他の締結具を使用してレール５３６１に固定してもよい。ケーブルマネージャ５３６０はまた、レール５３６１をパッチパネル５３００に固定するアーム５３６２も含む。幾つかの実施形態においては、ケーブルマネージャ５３６０は複数のレール５３６１、５３６１’を含み、各レール５３６１、５３６１’はスロット５３６３、５３６３’を画定し、レール５３６１、５３６１’をパッチパネル５３００に固定するアーム５３６２、５３６２’を含んでいる。

【０１９３】

１つの例としてのケーブルマネージャ５３６０は、第１レール５３６１（図６９）と第２レール５３６１’（図７０）を含む。第１レール５３６１はまた、処理ユニット５２７０を受け入れるように構成されている保持セクション５３６４も画定している。保持表面５３６４は凹部５３６５を画定し、凹部５３６５を通して、処理ユニット５２７０のガイド部材５２７５は延伸して、パッチパネル５３００の第２プリント回路基板５１６５に接続可能である。保持セクション５３６４はまた開口部５３６６も含み、開口部５３６６において、処理ユニット５２７０の保持部材５２７６はラッチして、処理ユニット５２７０をパッチパネル５３００に固定する。示されている例においては、保持セクション５３６４はまた隆起タブ５３６７も含み、隆起タブ５３６７において、処理ユニット５２７０に配線されているケーブルを管理してもよい。

【０１９４】

図７２～７８は、第４の例としてのパッチパネル５６００を示している。第４の例とし

てのパッチパネル５６００は、フェイシャ５６５０（図７３～７５）と、フレーム５６４０（図７６～７８）と、シャーシ５６３０（図７２参照）と、を含む。第２プリント回路基板５１６５は、フレーム５６４０とシャーシ５６３０の間に搭載されている。例えば、第４パッチパネル５６００は、上述したように、パッチパネル５２００、５３００、および５４００のいずれについても組立可能である。接地装置５６０９（図７８）はフレーム５６４０に接続する。

【０１９５】

ケーブルマネージャ５６６０は、第４パッチパネル５６００に搭載されるように構成されている（例えば、パッチパネル５６００の接地プレート装置５６０９へ）。ある実施形態においては、ケーブルマネージャ５６６０は複数のレール５６６１を含み、レール５６６１において、ケーブルは固定可能である（例えば、ケーブル固定具を使用して）。示されている例においては、ケーブルマネージャ５６６０は、ジャックモジュール５１１０の各横列ごとにレール５６６１、５６６１’を含む。幾つかの実施形態においては、ケーブルマネージャ５６６０は、図５２～６０に関して上述した保持アーム５５００を利用する。

【０１９６】

フェイシャ５２５０の１つの例としての実施形態を図７３～７５に示す。フェイシャ５６５０は、複数の開口部５６５２を画定しているフェイシャ本体部５６５１を含み、開口部５６５２を通して、プラグ５００２は、パッチパネル５６００の前部からジャックモジュール５１１０のソケット５１１２にアクセス可能である。幾つかの実施形態においては、フェイシャ本体部５６５１の開口部５６５２は、フレーム本体部５６４１の開口部５６４２よりも小さい。ある実施形態においては、フェイシャ本体部５６５１の開口部５６５２は、プラグ５００２用のキー溝５６５３を画定している。フェイシャ本体部５６５１のキー溝５６５３は、パッチパネル５６００が組立てられているときは、ジャックモジュール５１１０の切抜き５１１３と整列する方向に向けられている。

【０１９７】

幾つかの実施形態においては、フェイシャ本体部５６５１は、フェイシャ本体部５６５１から後方に向けて延伸しているタブ５６５４を含む。示されている例においては、タブ５６５４は開口部５６５２と略整列している。しかし、他の実施形態においては、フェイシャ本体部５６５１は、より多くの、またはより少ないタブ５６５４を含んでもよい。タブ５６５４は、フェイシャ５６５０がフレーム５６４０に搭載されているときは、フレーム本体部５６４１の上部および下部撓曲フランジ５６４３上方を延伸している。１つの実施形態においては、タブ５６５４は、フレームのフランジ５６４３上方で摩擦嵌合して、フェイシャ５６５０の、フレーム５６４０への保持を支援している。ある実施形態においては、幾つかのタブ５６５４は、フェイシャ５６５０の、フレーム５６４０への保持を支援してもよい開口部、切抜き、または、内部突起部を画定している（図７４参照）。

【０１９８】

上記のように、フェイシャ本体部５６５１はまた、フェイシャ本体部５６５１をフレーム本体部５６４１に固定するための保持部材５６５８も含む。幾つかの実施形態においては、フェイシャ本体部５６５１は、フェイシャ本体部５６５１の１つの側部に沿って間隔を空けて配置されている複数の保持部材５６５８を含む。示されている例においては、フェイシャ本体部５６５１は、フェイシャ本体部５６５１の底部に沿って間隔を空けて配置されている複数のフック５６５８を含む。保持部材５６５８はフレーム本体部５６４１を通して延伸して、開口部５６４４においてラッチする。ある実施形態においては、フェイシャ本体部５６５１の上部は、フレーム５６４０の上部に嵌合、回転、または固定されるように構成されてもよい。もちろん、この取付け機構は、ここで開示される任意のフレームとフェイシャの間で使用可能である。

【０１９９】

幾つかの実施形態においては、フェイシャ本体部５６５１はまた、シャーシ５６３０または第２プリント回路基板５１６５に搭載されている構成要素を収容するための開口部も

画定している。例えば、フェイシャ本体部５６５１は、第２プリント回路基板５１６５のケーブルポート５１６６と光インディケータ５１６７を収容するための開口部５６５６、５６５７、５６５９も画定してもよい。第２プリント回路基板５１６５の１つの例としての実施形態は、ケーブルポート５１６６と、第１光インディケータと、３つの追加的光インディケータ５１６７と、を含む。

【０２００】

ラベルをフェイシャ本体部５６５１上に設置してもよい。幾つかの実施形態においては、ラベルは、フェイシャ本体部５６５１の前部上に設置される。例えば、ラベルは、フェイシャ本体部５６５１の前部に、接着、ラッチ、または固定してもよい。しかし、他の実施形態においては、ラベルは、透明または不透明なフェイシャ本体部５６５１の背後に設置してもよい。ある実施形態においては、１つまたは２つ以上のラベルホルダ５２９０（図４０～４１）をフェイシャ本体部５６５１の背面に搭載してもよい。例えば、ラベルホルダは、１つまたは２つ以上のトラック５６５５内に搭載してもよい（図７５）。

【０２０１】

フレーム５６４０の１つの例としての実施形態が図７６～７８に示されている。フレーム５６４０は、フレーム本体部５２４１の開口部５６４２と整列して、ジャックモジュール５１１０のソケット５１１２へのアクセスを提供する、少なくとも１つの開口部５６５２を画定しているフレーム本体部５６４１を含む。ある実施形態においては、開口部５６４２は十分に大きく、ジャックモジュール５１１０とメディア読取りインタフェース５１４５両者の前部が、フレーム５６４０とシャーシ５６３０が共に搭載されているときは、フレーム５６４０の前部から見えるようにすることが可能である。例えば、メディア読取りインタフェース５１４５のビューイングチャネル５１５３は、フレーム開口部５６４２を通して見えてもよい。

【０２０２】

ある実施形態においては、フレーム本体部５６４１は、シャーシ５６３０の部分を包み込み、第２プリント回路基板５１６５の、パッチパネル５６００内での保持を支援する、上部および下部撓曲フランジ５６４３を画定している。例えば、フレーム本体部５６４１の下部撓曲フランジ５６４３は、第２プリント回路基板５１６５の底部上方を延伸して、第２プリント回路基板５１６５を、第２メディア読取りインタフェースに画定されているチャネル５１５０内に保持してもよい（図５１参照）。

【０２０３】

上記のように、フレーム本体部５６４１はまた開口部５６１２も画定し、開口部５６１２を通して締結具（ネジ、ボルト、リベットなど）を挿入して、フレーム５６４０をシャーシ５６３０に固定してもよい。幾つかの実施形態においては、フレーム本体部５６４１はまた、シャーシ５６３０と第２プリント回路基板５１６５に搭載されている構成要素を収容するための開口部も画定している。例えば、フレーム本体部５６４１は、ここで記述されるように、ケーブルポートと光インディケータをそれぞれ収容するための開口部５６４６、５６４７を画定してもよい。

【０２０４】

幾つかの実施形態においては、フレーム本体部５６４１は搭載部材５６０６を画定している。例えば、フレーム５６４１の側部フランジは開口部５６０７を画定し、開口部５６０７を通して締結具を延伸してもよい。他の実施形態においては、別の搭載部材５６０６がフレーム本体部５６４１に接続してもよい。他の実施形態においては、搭載部材５６０６はフェイシャ５６５０により画定されてもよい。更に他の実施形態においては、搭載部材５６０６はシャーシ５６３０に接続してもよい。

【０２０５】

フレーム本体部５６４１はまた、フェイシャ５６５０に接続するようにも構成されている。幾つかの実施形態においては、フレーム本体部５６４１は、フェイシャ５６５０の保持部材５６５８を受け入れるように構成されている開口部５６４４を画定している（図７８）。他の実施形態においては、フレーム本体部５６４１は、フェイシャ５６５０に画定

されている開口部に嵌入される保持部材を画定してもよい。ある実施形態においては、フレーム本体部５６４１はまた、幾つかの開口部５６４２から外側に向けて延伸して、フェイシャ５６５０に画定されているスロットに受け入れられて、フェイシャ５６５０の、フレーム５６４０上への整列および設置を支援するタブ５６４５も含む。

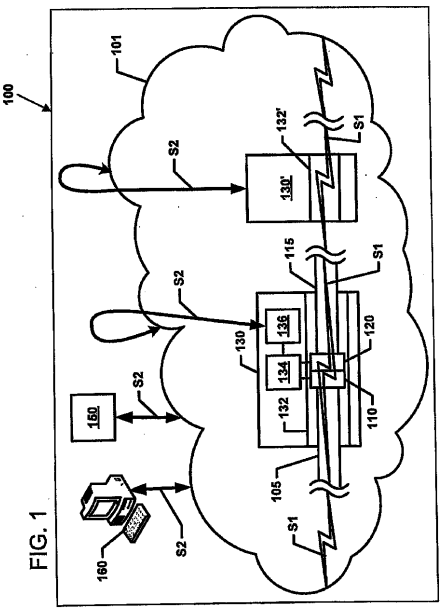
【０２０６】

図７４と７８に示されているように、端部キャップ５６８０は、フレーム５６４１の側部フランジ上方に搭載されて、搭載部材５６０６を覆ってもよい。示されている例においては、各端部キャップ５６８０は、フレーム５６４１の１つの側部フランジの前部を覆うようなサイズおよび形状にされている本体部を含む。各端部キャップ５６８０はまた搭載部材も含み、この搭載部材により、端部キャップ本体部はパッチパネル５６００に取り付けられる。幾つかの実施形態においては、搭載部材はフェイシャ本体部５６５１に取り付けられている（図７４）。

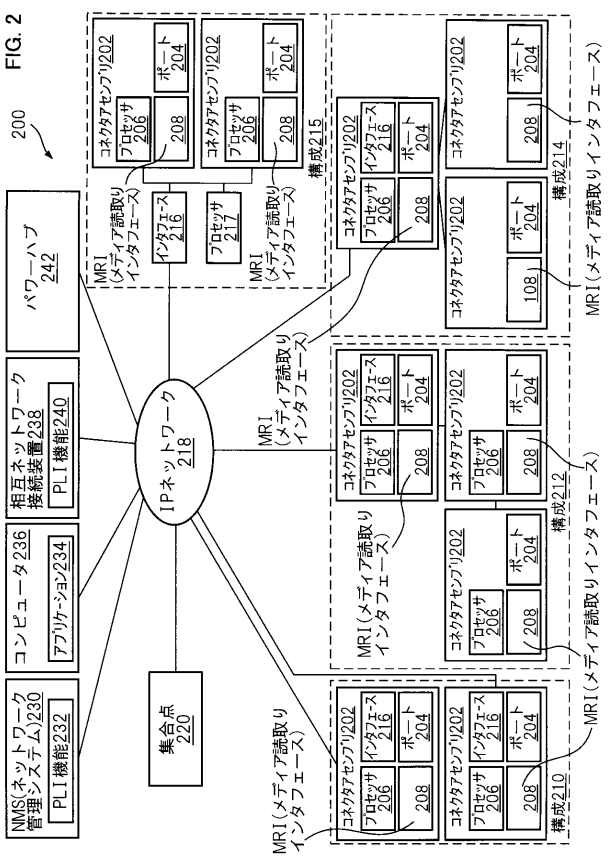
【０２０７】

下記の請求項で定義される発明の多数の実施の形態が記述された。しかし、記述された実施の形態に対して種々の変形が、権利を主張する発明の精神および範囲を逸脱することなく行えるということは理解されよう。従って、他の実施の形態も、下記の請求項の範囲内である。

【図１】



【図２】



【図３】

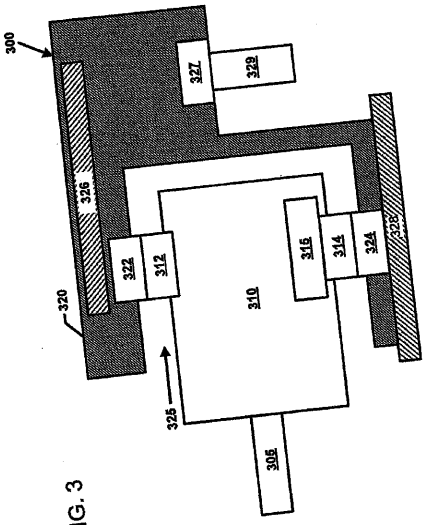


FIG. 3

【図４】

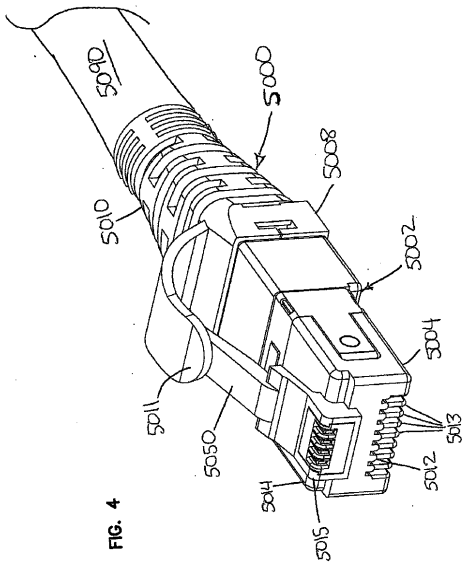


FIG. 4

【図５】

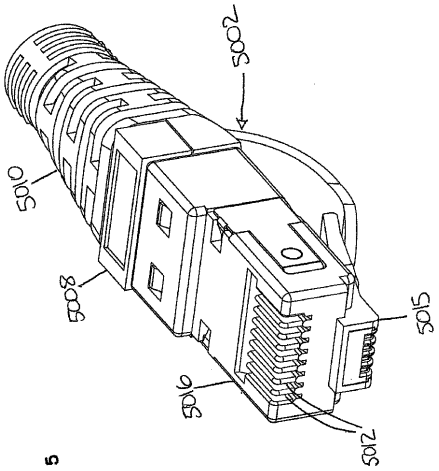


FIG. 5

【図６】

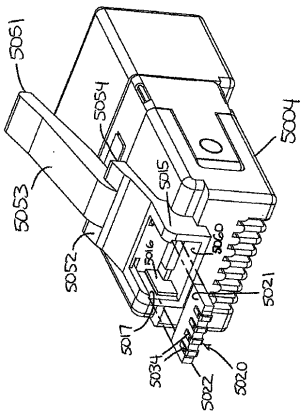


FIG. 6

【図７】

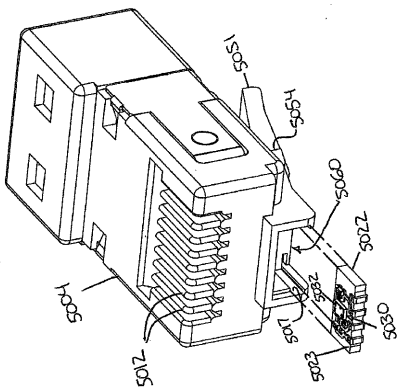


FIG. 7

【図８】

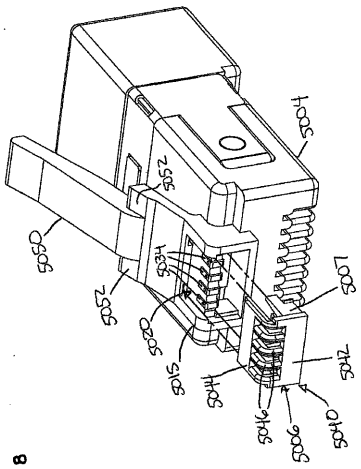


FIG. 8

【図９】

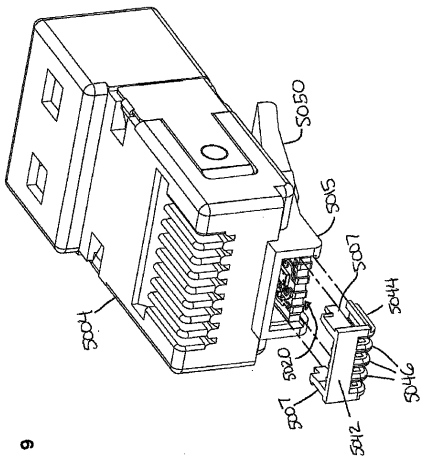


FIG. 9

【図１０】

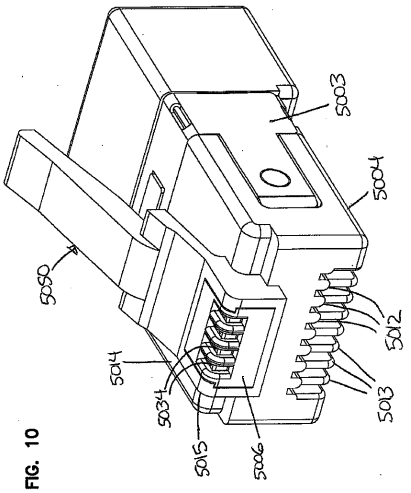


FIG. 10

【図１１】

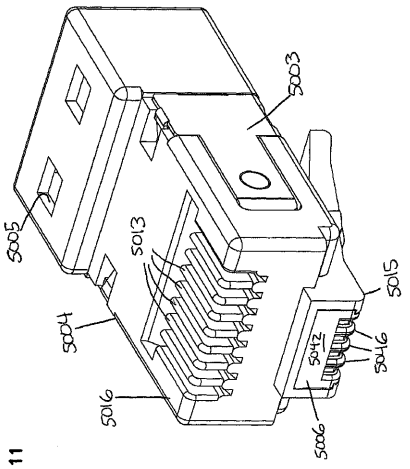


FIG. 11

【図１２】

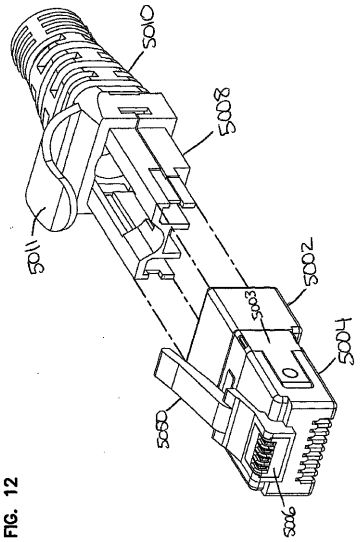


FIG. 12

【図１３】

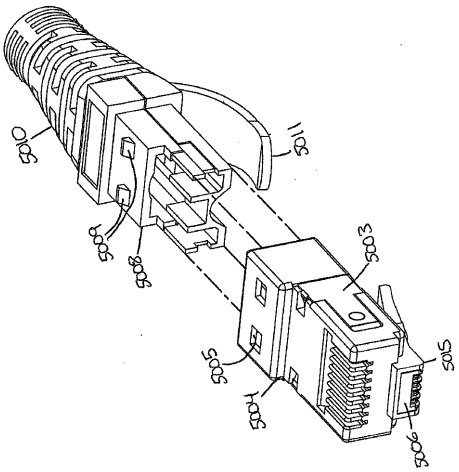


FIG. 13

【図１４】

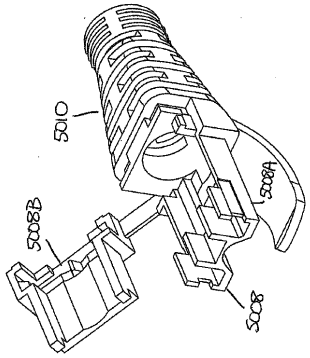


FIG. 14

【図１５】

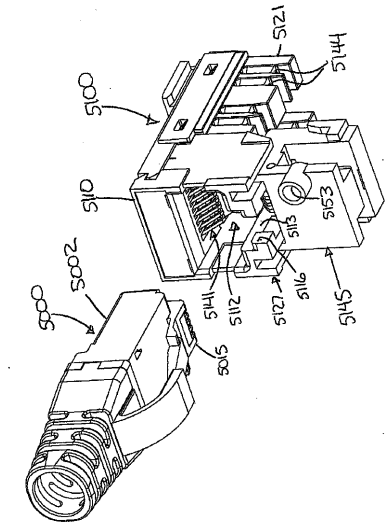
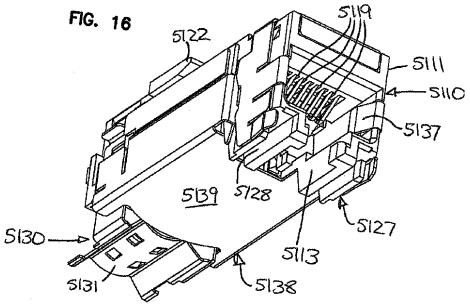


FIG. 15

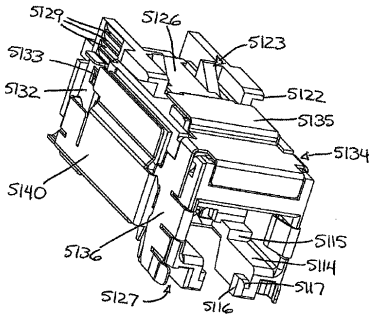
【図１６】

FIG. 16



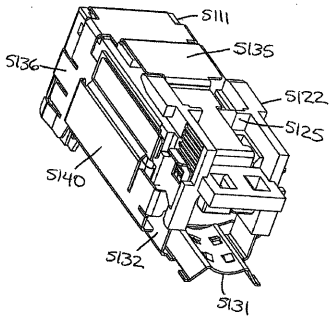
【図１７】

FIG. 17



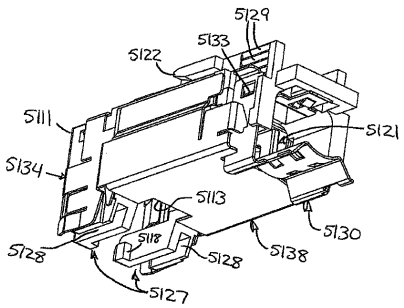
【図１８】

FIG. 18



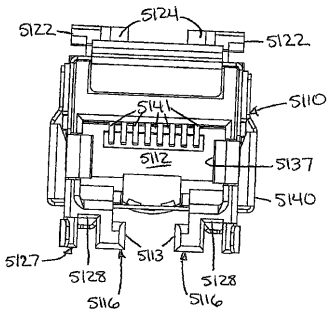
【図１９】

FIG. 19



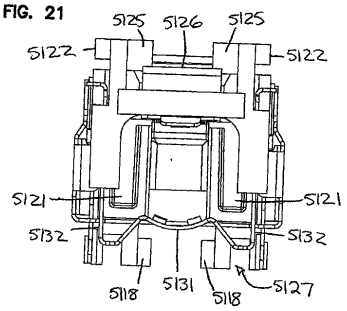
【図２０】

FIG. 20



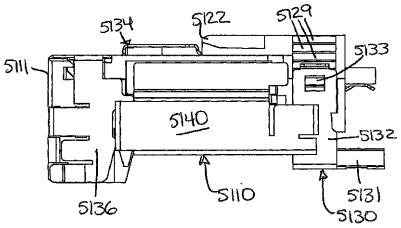
【図２１】

FIG. 21



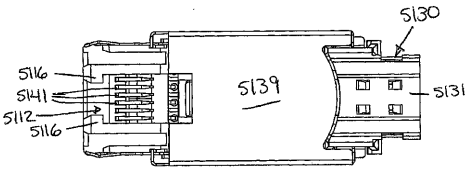
【図２２】

FIG. 22



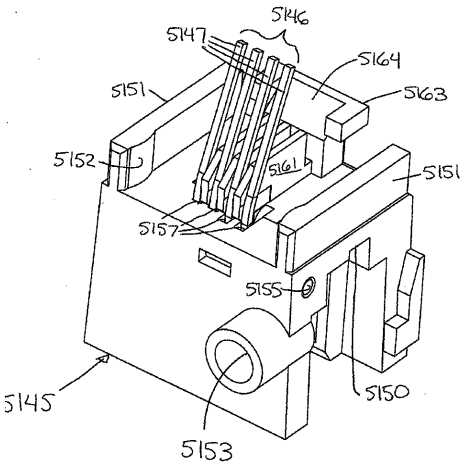
【図２３】

FIG. 23



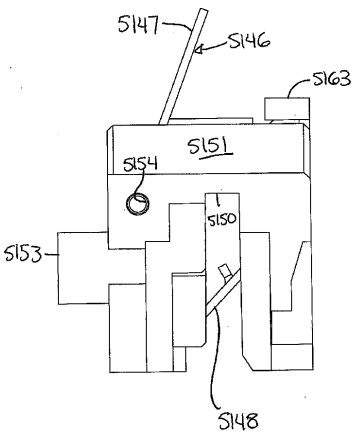
【図２４】

FIG. 24



【図２５】

FIG. 25



【図２６】

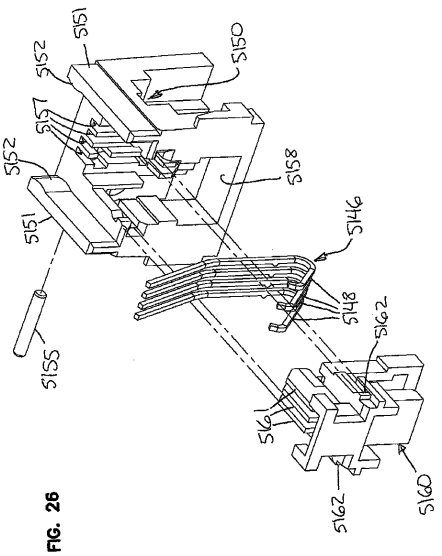
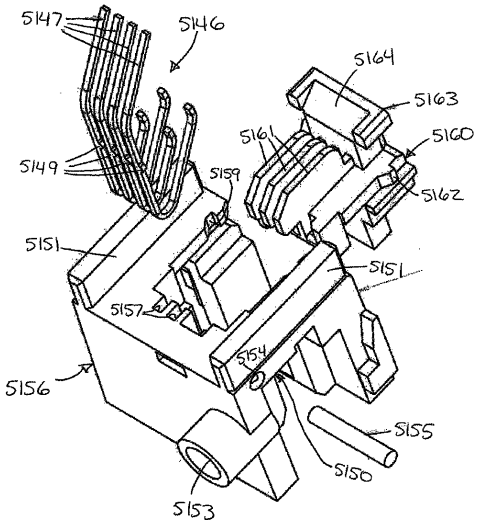


FIG. 26

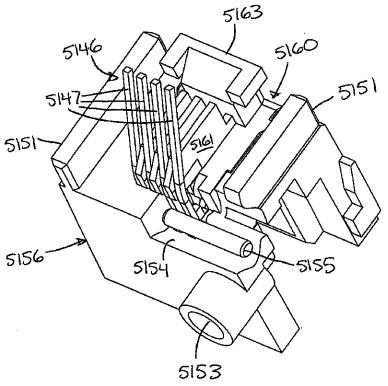
【図２７】

FIG. 27



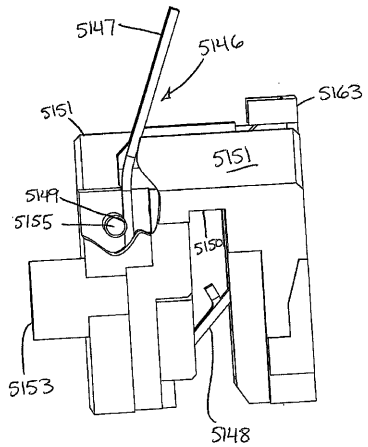
【図２８】

FIG. 28



【図２９】

FIG. 29



【図３０】

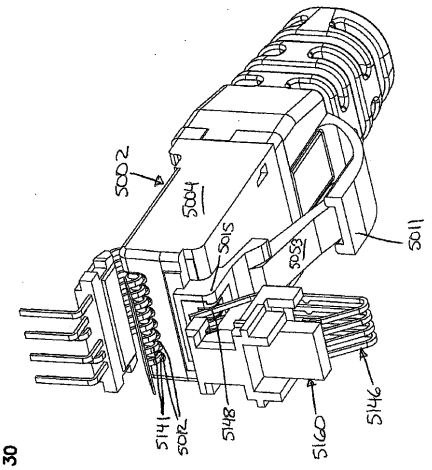


FIG. 30

【図３１】

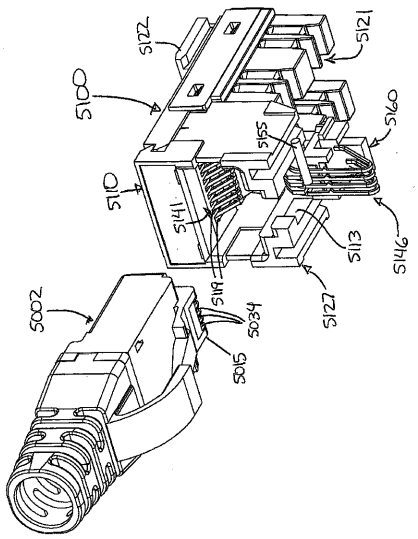


FIG. 31

【図３２】

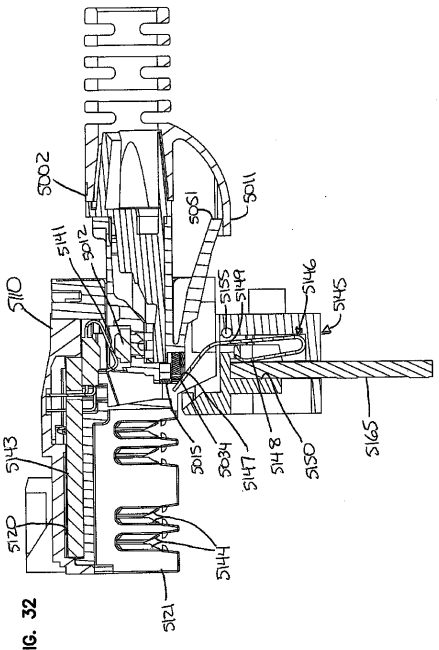


FIG. 32

【図３３】

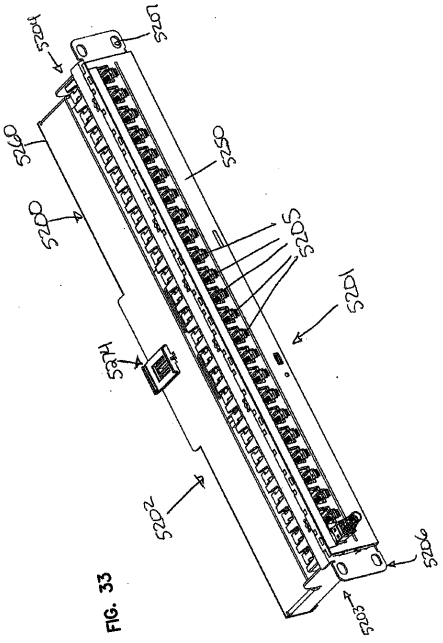
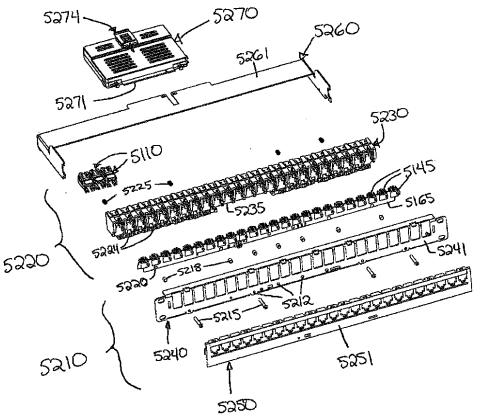


FIG. 33

【図３４】

FIG. 34



【図３４Ａ】

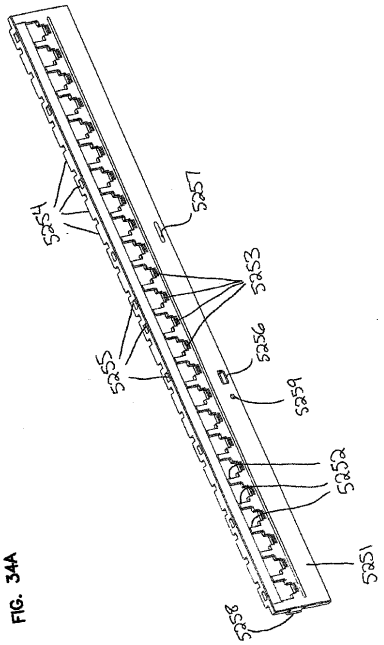


FIG. 34A

【図３４Ｂ】

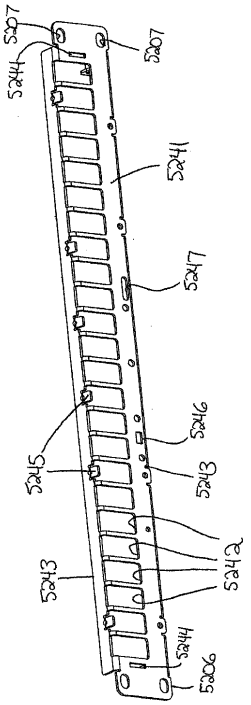


FIG. 34B

【図３４Ｃ】

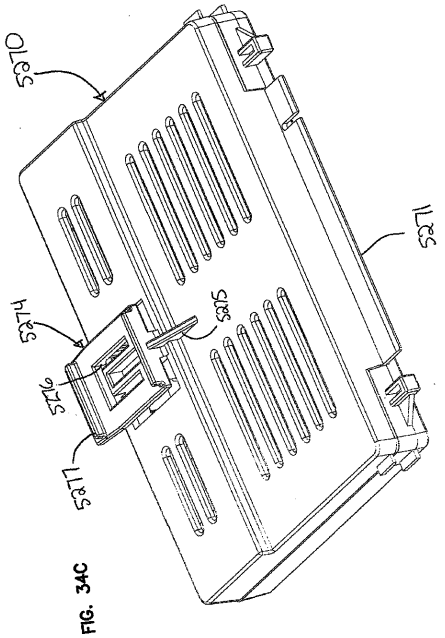


FIG. 34C

【図３５】

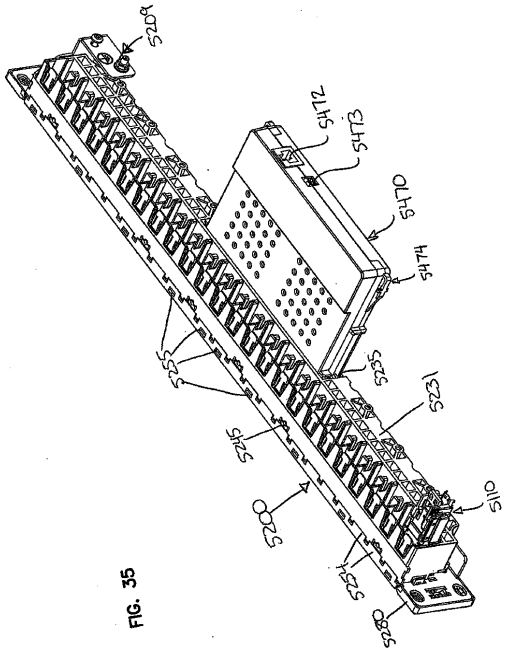


FIG. 35

【図３６】

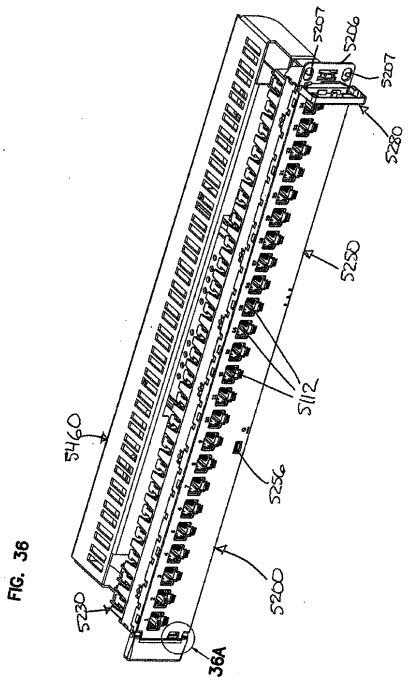
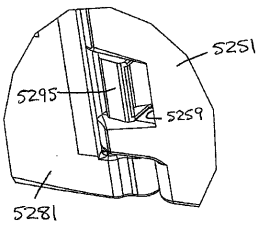


FIG. 36

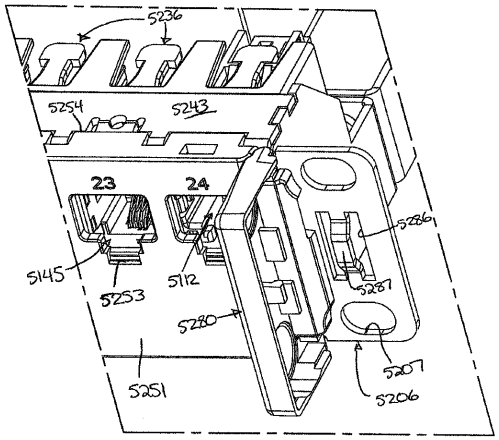
【図３６Ａ】

FIG. 36A



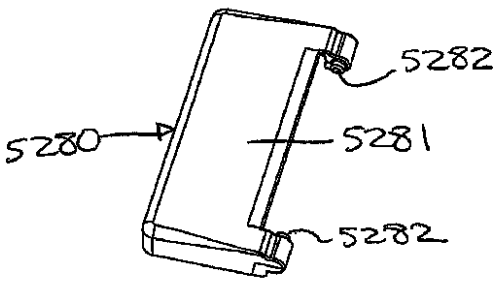
【図３７】

FIG. 37



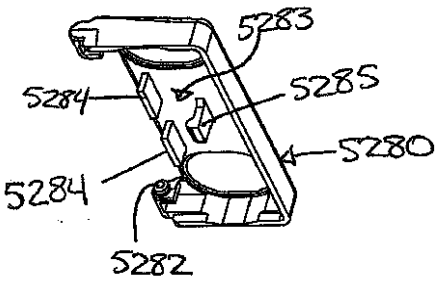
【図３８】

FIG. 38



【図３９】

FIG. 39



【図４０】

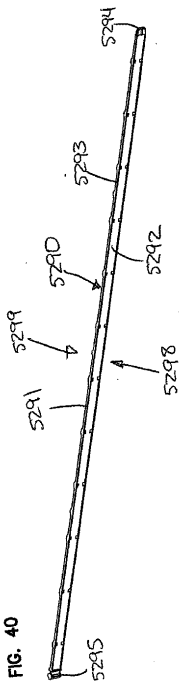


FIG. 40

【図４１】

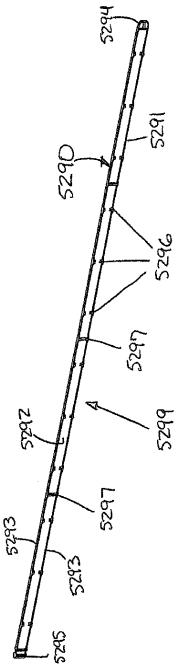


FIG. 41

【図４２】

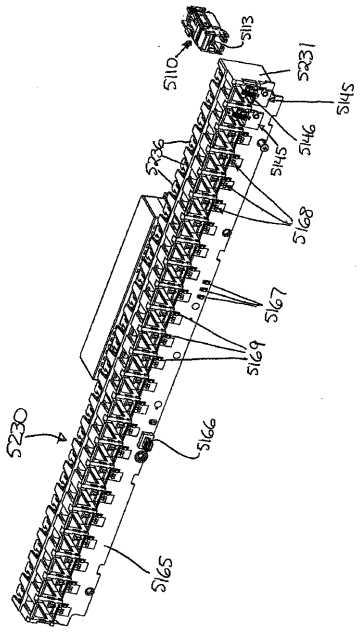


FIG. 42

【図４３】

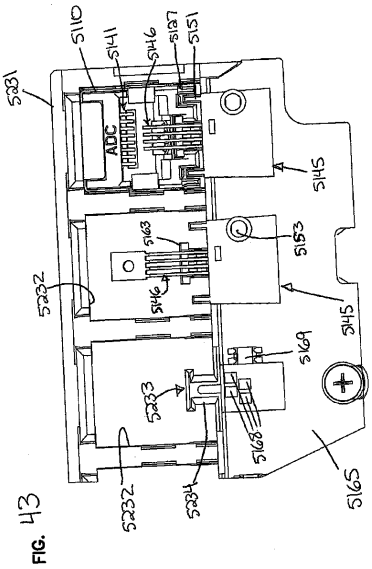


FIG. 43

【図４４】

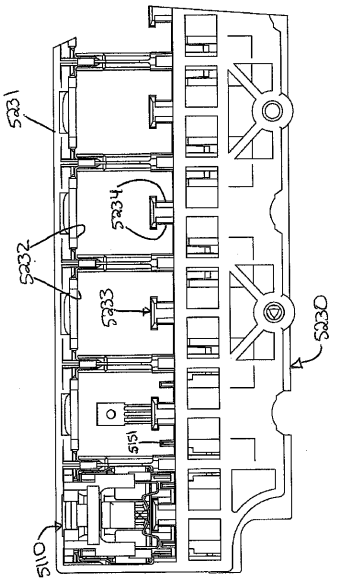


FIG. 44

【図４５】

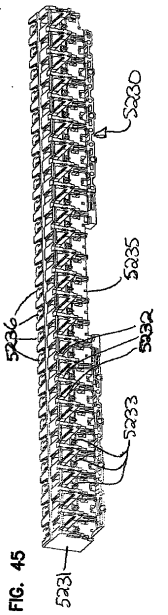


FIG. 45

【図４６】

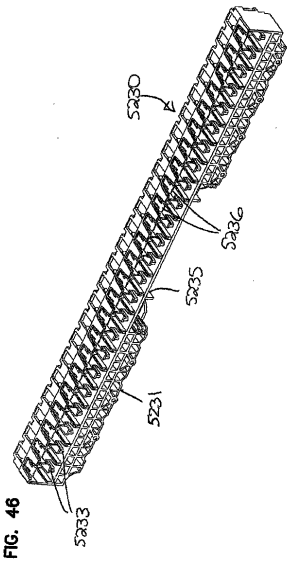


FIG. 46

【図４７】

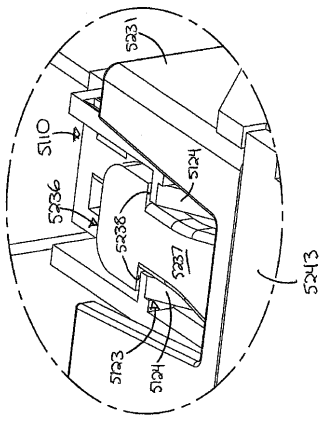


FIG. 47

【図４８】

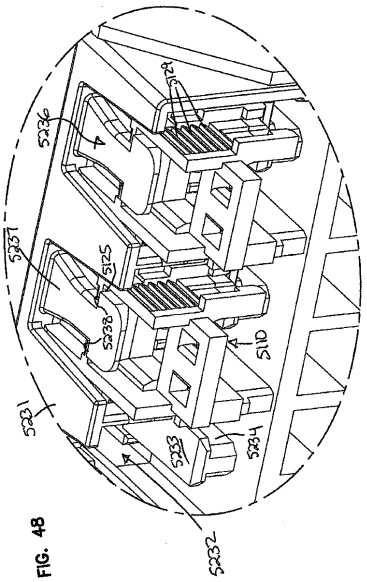


FIG. 48

【図４９】

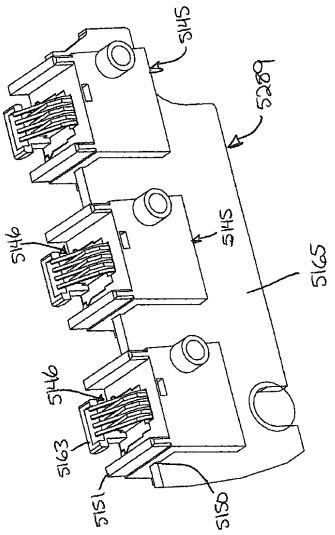


FIG. 49

【図５０】

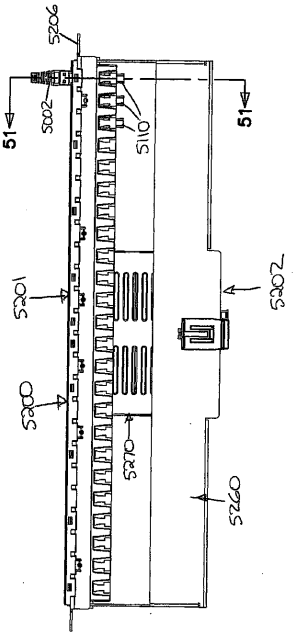


FIG. 50

【図５１】

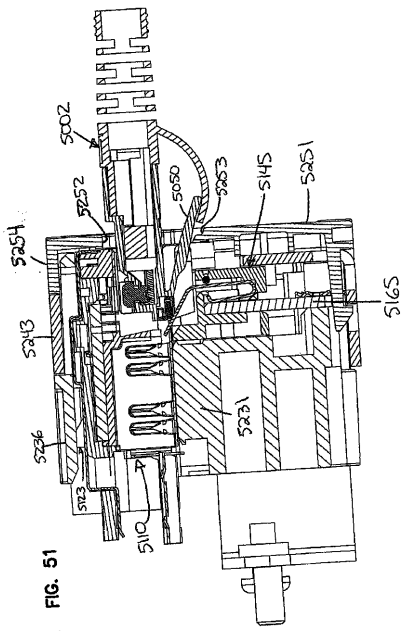


FIG. 51

【図５２】

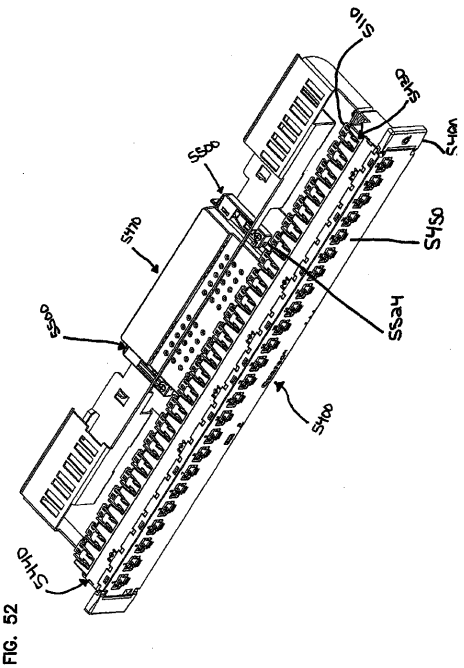


FIG. 52

【図５３】

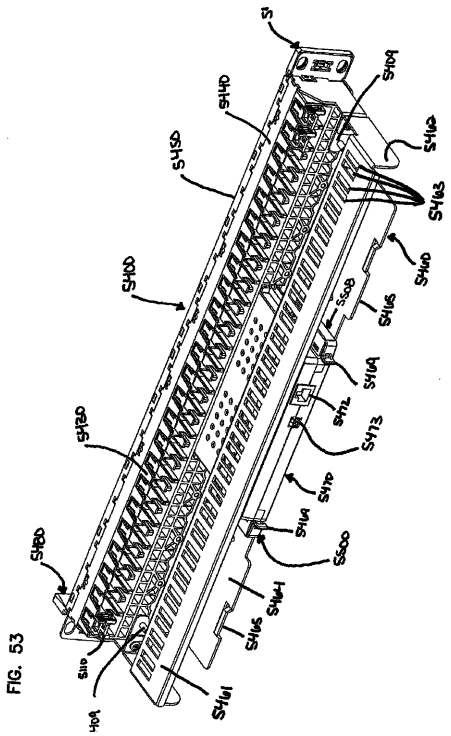


FIG. 53

【図５４】

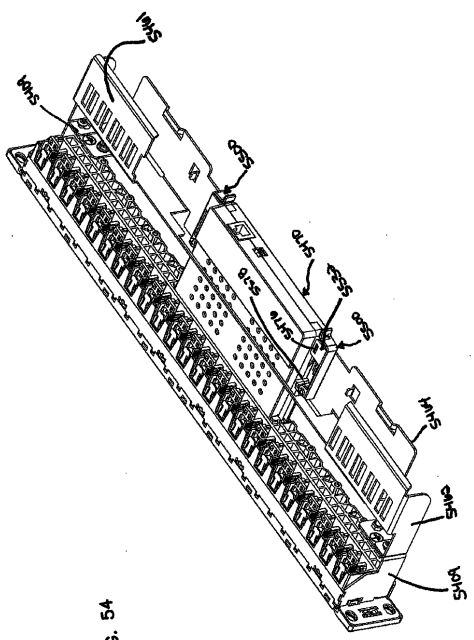


FIG. 54

【図５５】

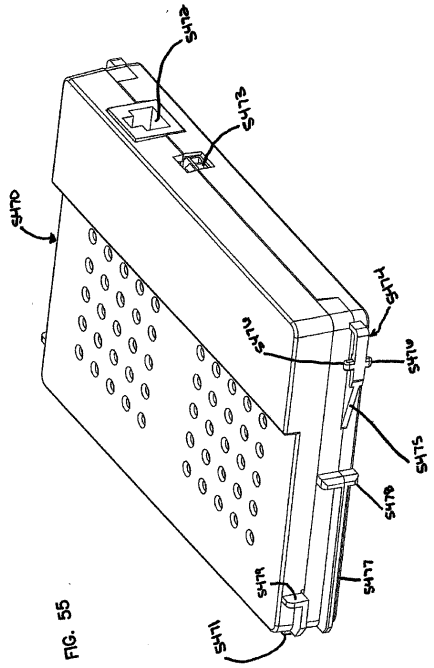


FIG. 55

【図５６】

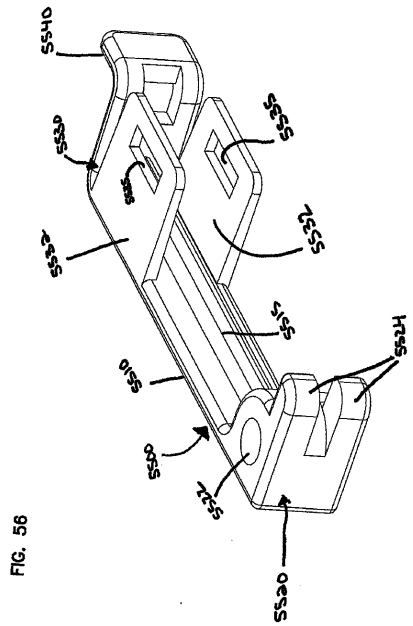


FIG. 56

【図５７】

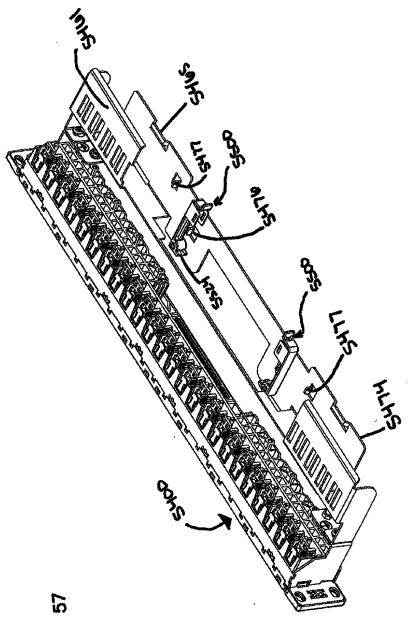


FIG. 57

【図５８】

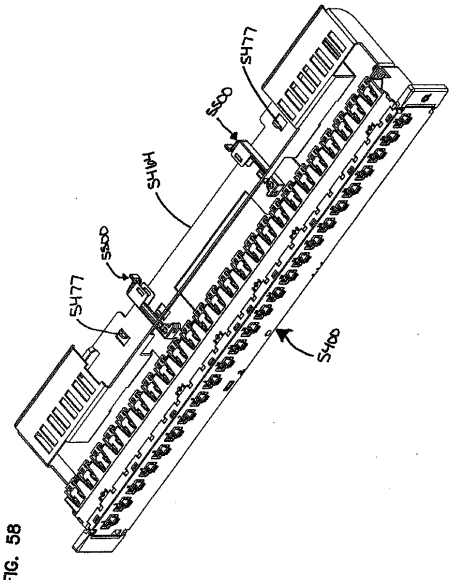


FIG. 58

【図５９】

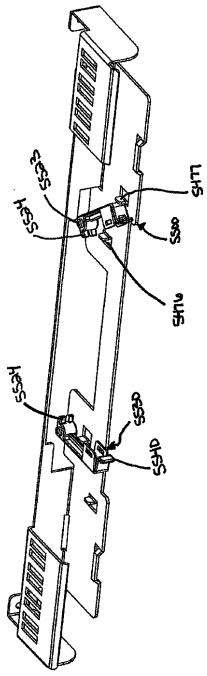


FIG. 59

【図６０】

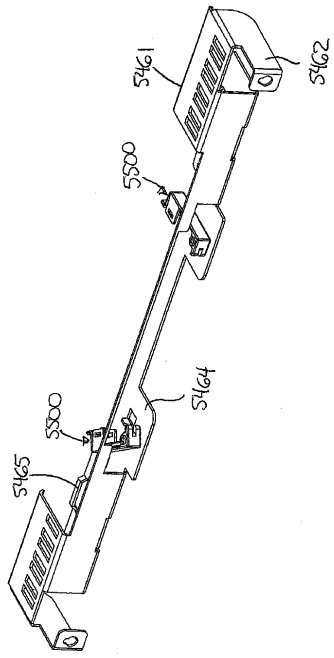
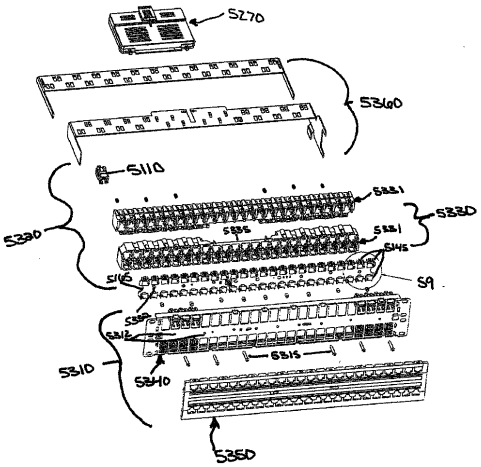


FIG. 60

【図６１】

FIG. 61



【図６２】

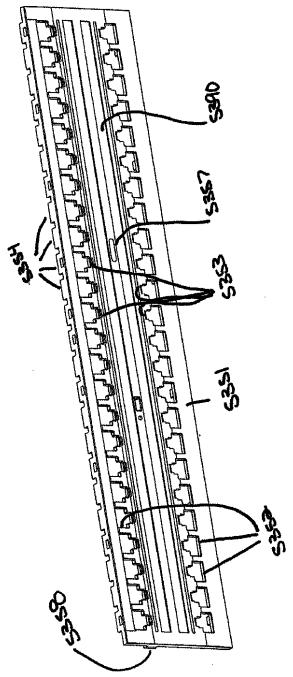


FIG. 62

【図６３】

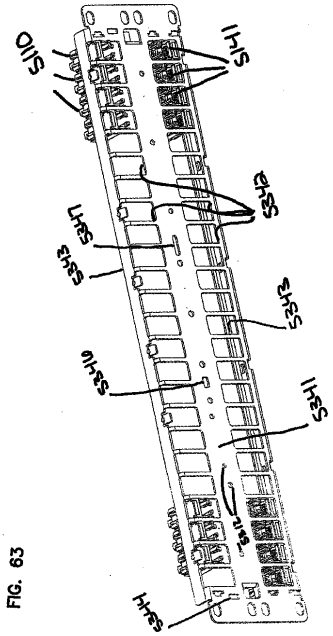


FIG. 63

【図６４】

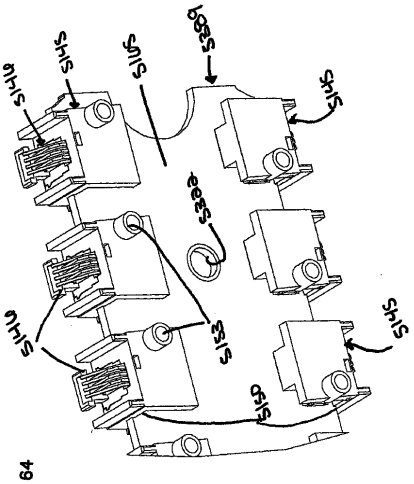


FIG. 64

【図６５】

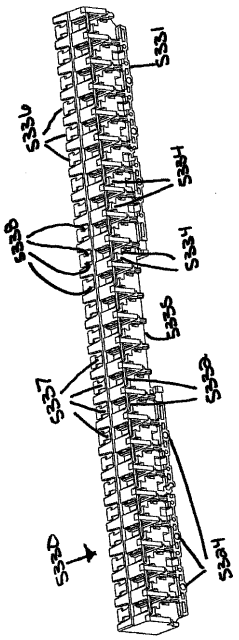


FIG. 65

【図６６】

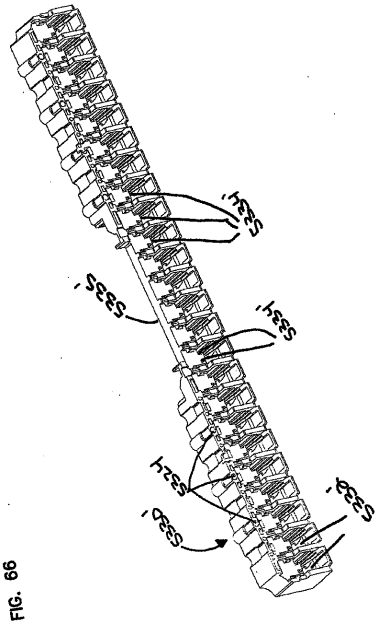


FIG. 66

【図６７】

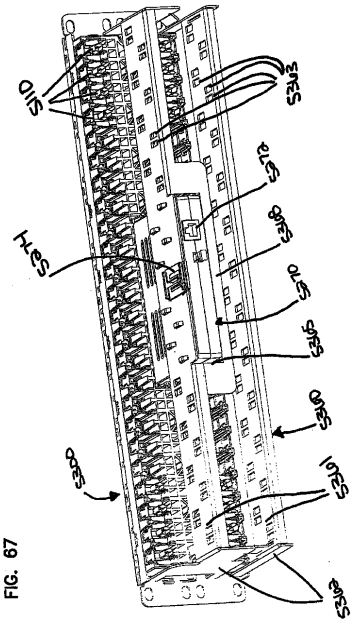


FIG. 67

【図６８】

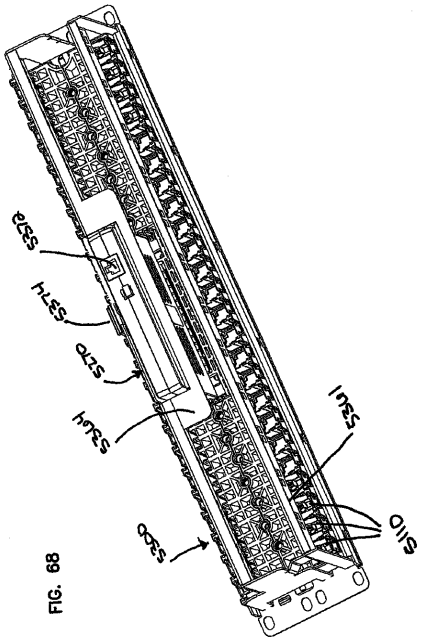


FIG. 68

【図６９】

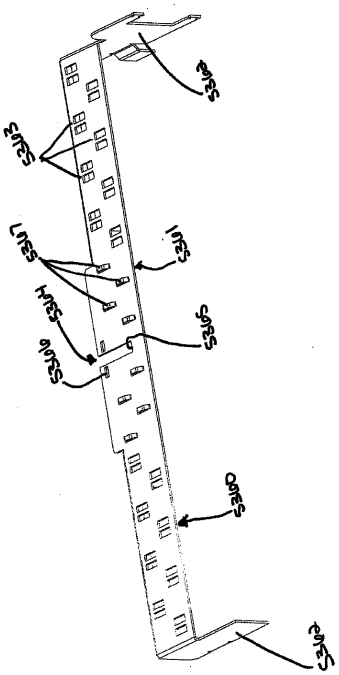


FIG. 69

【図７０】

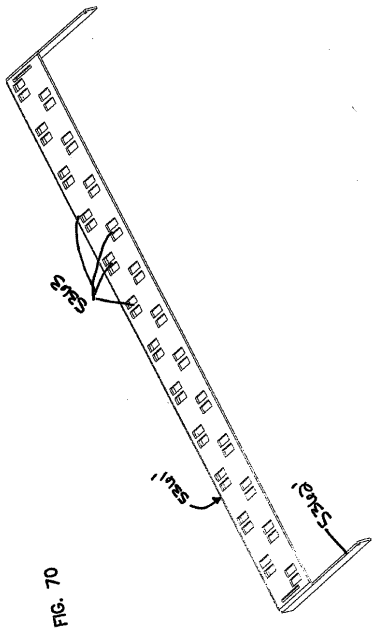


FIG. 70

【図７１】

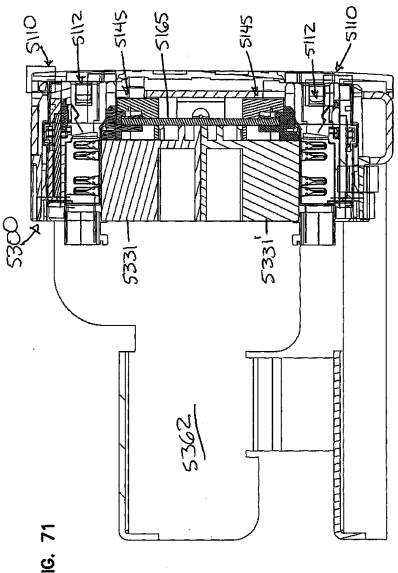


FIG. 71

【図７２】

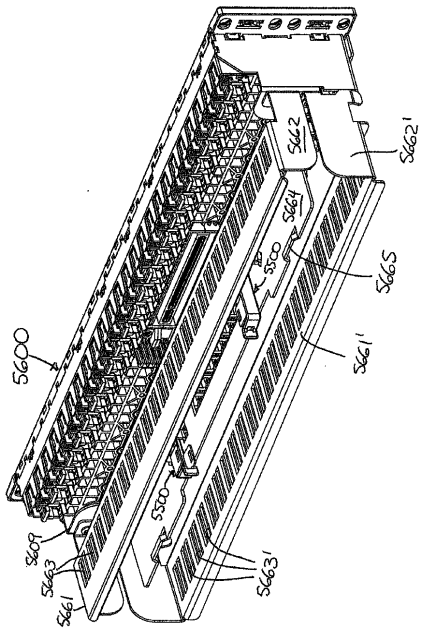


FIG. 72

【図７３】

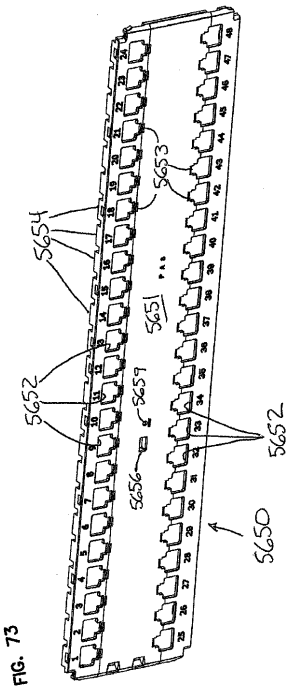


FIG. 73

【図７４】

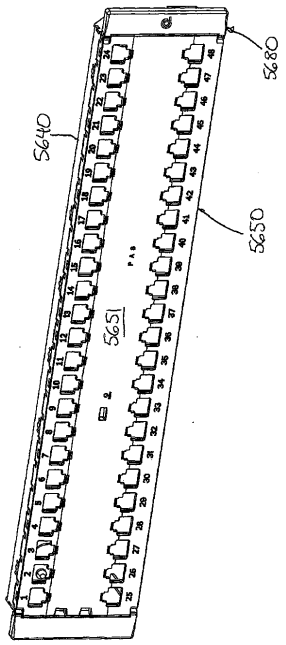


FIG. 74

【図７５】

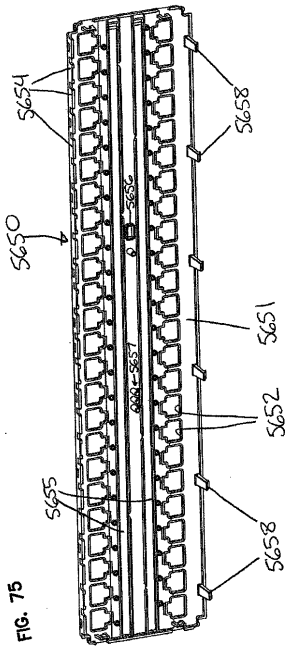


FIG. 75

【図７６】

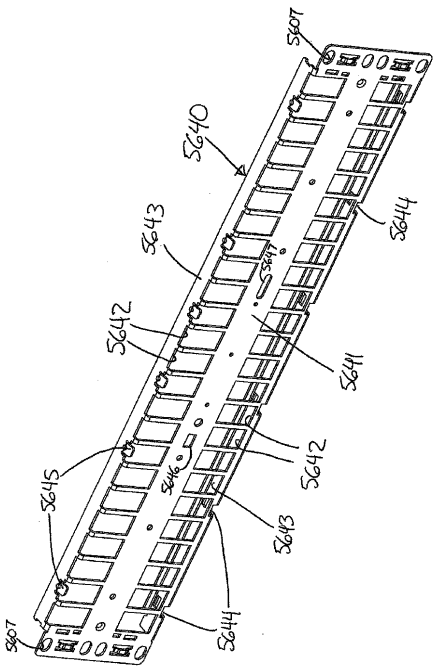


FIG. 76

【図７７】

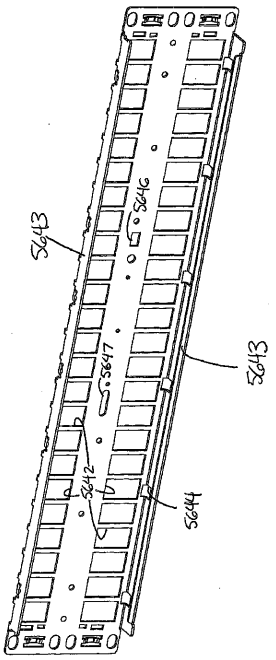


FIG. 77

【図７８】

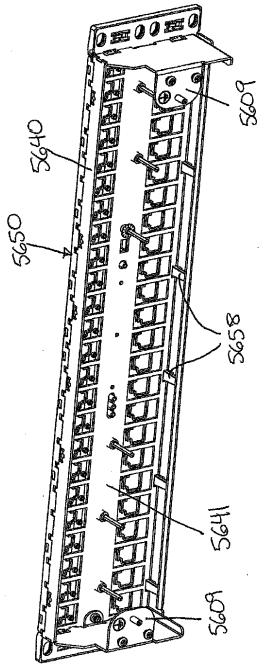


FIG. 78

【手続補正書】
【提出日】平成24年6月20日(2012.6.20)
【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】
コネクタ装置であって、
第１側部と、反対側の第２側部を有するプラグノーズ本体部であって、前記プラグノーズ本体部の前記第１側部は、通信メディアの電気セグメントのコンダクタに電気的に接続されている複数の第１接触子を保持するように構成されており、前記プラグノーズ本体部の前記第２側部はキャビティを画定しているプラグノーズ本体部と、
前記プラグノーズ本体部の前記キャビティ内に位置しているプリント回路基板であって、前記プリント回路基板は、前記通信メディアの電気セグメントに関する情報を格納するように構成されている記憶装置を含み、前記記憶装置は、複数の第２接触子に電気的に接続され、前記第２接触子は、前記格納されている情報が、メディア読取りインタフェースにより前記記憶装置から読まれることを可能にするように構成されているプリント回路基板と、
前記キャビティ内の前記プリント回路基板を囲むプラグカバー部材であって、前記プラグカバーは複数のスロット付き開口部を画定して、前記開口部を通して前記第２接触子が露出されるプラグカバー部材と、を備えることを特徴とするコネクタ装置。
【請求項２】
前記主要信号接触子は、前記プラグハウジングの前端部に配置されていることを特徴と

する請求項１に記載のコネクタ装置。
【請求項３】
前記プラグノーズ本体部は、前記プラグノーズ本体部の前記第２側部から突出しているフィンガータブを含み、前記フィンガータブは、コネクタアセンブリにラッチするためのラッチ表面を含むことを特徴とする請求項１または２に記載のコネクタ装置。
【請求項４】
前記プラグカバー部材は、コネクタアセンブリのキー溝に対応するキー部材を画定していることを特徴とする請求項１から３のいずれか１項に記載のコネクタ装置。
【請求項５】
前記プリント回路基板は第１側部と第２側部を画定し、前記第１側部は前記第２接触子を含み、前記第２側部は前記記憶装置を含み、前記第２接触子は前記記憶装置に電気的に結合されていることを特徴とする請求項１から４のいずれか１項に記載のコネクタ装置。
【請求項６】
前記プリント回路基板の前記第２側部は、前記第１側部とは反対側に位置していることを特徴とする請求項５に記載のコネクタ装置。
【請求項７】
ジャックモジュールであって、
前部と、後部と、第１端部と、第２端部と、第１側部と、第２側部と、を有するジャック本体部であって、前記ジャック本体部は、前記ジャック本体部の前記前部からプラグを受け入れるように構成されているソケットを画定し、前記ジャック本体部の前記第２端部は、前記ジャック本体部の前記第２端部を通して前記ソケットへのアクセスを提供する切抜き領域を画定しているジャック本体部と、
前記ジャック本体部内に位置している複数のプラグ接触子であって、前記プラグ接触子の少なくとも部分は、前記ジャック本体部の前記第１端部から前記ソケット内に延伸している複数のプラグ接触子と、
前記ジャック本体部内に位置している複数の終端接触子であって、前記終端接触子は、前記プラグ接触子に電気的に接続され、前記終端接触子は、少なくとも１つの電気メディアセグメントにおいて終端するように構成されている複数の終端接触子と、を備えることを特徴とするジャックモジュール。
【請求項８】
前記ジャックモジュールは、前記切抜き領域内に位置している少なくとも１つのプラグラッチング部材を含み、各プラグラッチング部材は、カミング表面と肩部を含むことを特徴とする請求項７に記載のジャックモジュール。
【請求項９】
前記ジャック本体部の前記第１端部は、前記ジャック本体部の前記第２端部に対向していることを特徴とする請求項７または８に記載のジャックモジュール。
【請求項１０】
メディア読取りインタフェースを更に含み、前記メディア読取りインタフェースは、
プリント回路基板を受け入れるように構成されているチャネルを画定しているハウジングであって、前記ハウジングは、第１ハウジング部と第２ハウジング部を含むハウジングと、
前記第１および第２ハウジング部の間に保持されている複数の接触子部材であって、前記接触子部材は、前記ハウジングから外側に向けて延伸している第１セクションと、前記チャネル内に延伸している第２セクションを有し、前記第１セクションは、前記ジャック本体部の前記切抜き領域を通して延伸して、それにより、前記第１セクションは前記ソケットを通してアクセス可能であり、前記接触子部材は、前記プラグ接触子から電気的に隔離されている複数の接触子部材と、を備えることを特徴とする請求項７から９のいずれか１項に記載のジャックモジュール。
【請求項１１】
前記ハウジング内に少なくとも部分的には囲まれている短絡ピンであって、前記短絡ピ

ンは、前記接触子部材の少なくとも２つに渡って延伸するように位置しており、前記接触子部材は少なくとも、前記２つの接触子部材が前記短絡ピンに接触する第１位置と、前記２つの接触子部材が前記短絡ピンから間隔を空けて配置されている第２位置の間で撓曲するように構成されている短絡ピンを更に含むことを特徴とする請求項１０に記載のジャックモジュール。

【請求項１２】

複数の前記ジャックモジュールと、

パッチパネルであって、

第１側部と第２側部を有するフレーム本体部を含むフレームであって、前記フレーム本体部は、前記フレーム本体部の前記第１および第２側部間で延伸する複数の開口部を画定しているフレームと、

前記フレーム本体部の前記第１側部に搭載されているフェイシャ（ fascia ）本体部を含むフェイシャであって、前記フェイシャ本体部は複数の開口部を画定し、各開口部は、前記フレーム本体部の前記開口部の１つと整列しているフェイシャと、

前記フレーム本体部の前記第２側部に搭載されているシャーシ本体部を含むシャーシであって、前記シャーシ本体部は、前記フレーム本体部の前記開口部に整列する複数の開口部を画定し、前記ジャックモジュールは、前記シャーシ本体部の前記開口部に搭載されているシャーシと、

前記フレームと前記シャーシの間に位置しているプリント回路基板であって、前記プリント回路基板は、前記フレームの前記開口部と略平行に延伸しているプリント回路基板と、

前記プリント回路基板に搭載されている複数のメディア読取りインタフェースであって、各メディア読取りインタフェースは、前記シャーシ本体部に搭載されている前記ジャックモジュールの１つに接続されている複数のメディア読取りインタフェースと、を備えるパッチパネルと、を更に含むことを特徴とする請求項１０または１１に記載のジャックモジュール。

【請求項１３】

少なくとも第１コネクタを含む処理ユニットを更に備え、前記第１コネクタにより、前記処理ユニットは、前記パッチパネルの前記プリント回路基板に接続することを特徴とする請求項１２に記載のジャックモジュール。

【請求項１４】

前記パッチパネルに取り付けられるように構成されているケーブルマネージャを更に備え、前記ケーブルマネージャは、前記処理ユニットを前記プリント回路基板に保持することを支援するように構成されていることを特徴とする請求項１３に記載のジャックモジュール。

【請求項１５】

請求項１から６のいずれか１項に記載の前記コネクタ装置が、請求項１０から１４のいずれか１項に記載の前記ジャックモジュール内に受け入れられたことを判定する方法であって、前記方法は、

前記コネクタ装置の、前記ジャックモジュール内への挿入に先立ち、信号を少なくとも各メディア読取りインタフェースの第１の前記接触子部材に加えることと、

第２の前記接触子部材の１つが、前記第１接触子部材に短絡されたことを判定することと、

前記柔軟接触子部材を前記短絡ピンから遠ざけるように移動することを含んだ、前記コネクタ装置を前記コネクタアセンブリ内に挿入することと、

他の信号を、少なくとも前記第１接触子部材に加えることと、

前記第２接触子部材は、前記第１接触子部材に短絡されていないと判定することと、を備えることを特徴とする方法。

【請求項１６】

請求項１から６のいずれか１項に記載の前記コネクタ装置を製造する方法であって、

第１側部と第２側部を有するプラグ本体部を提供することであって、前記プラグ本体部の前記第１側部は、キー部材とラッチングタブを含み、前記プラグ本体部の前記第２側部は、複数の主要接触子を囲む、プラグ本体部を提供することと、

前記キー部材の前記キャビティ内に記憶装置を搭載することと、

前記キャビティを、カバー部材で閉じることと、を備えることを特徴とする方法。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2010/053228

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01R13/514 H01R13/703 H01R13/436 H04Q1/06 H04Q1/14
ADD.

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)
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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2008/090454 A1 (HOATH ALASTAIR [GB] ET AL HOATH ALASTAIR [GB] ET AL) 17 April 2008 (2008-04-17)	7-9
Y	figures 4,5,16,19-21	26-28
A		1,15,17, 30

A	US 2004/052498 A1 (COLOMBO BRUCE A [US] ET AL) 18 March 2004 (2004-03-18) figure 4A	1,15,30

A	WO 02/47215 A1 (BARKEY VOLKER [DE]; DONNERMANN JOERG [DE]; SCHLINGHEIDER THOMAS [DE];) 13 June 2002 (2002-06-13) figure 1	1,15,17, 30

	-/--	

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C. [X] See patent family 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.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
18 March 2011	28/03/2011

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Garcia Congosto, M

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2010/053228

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 811 446 B1 (CHANG CHIH-KAI [TW]) 2 November 2004 (2004-11-02) column 3, line 28 - line 34; figures 2,3,9	7,8,10, 11
X	US 6 280 231 B1 (NICHOLLS BRYCE LINDSAY [AU]) 28 August 2001 (2001-08-28) figures 4-5	7,10,11
X	US 4 127 317 A (TYREE CHRISTOPHER W) 28 November 1978 (1978-11-28) column 3, line 11 - line 41	12
A	WO 00/65696 A1 (WHITAKER CORP [US]; HYLAND JAMES HENRY [US]) 2 November 2000 (2000-11-02) figure 4	13
X	US 3 243 761 A (HEINZ PIORUNNECK) 29 March 1966 (1966-03-29) column 2, line 8 - line 12; figure 1	12,14
Y	WO 2008/130717 A2 (TYCO ELECTRONICS CORP [US]; HOFFER JOHN CAREY [US]; HALL KENNETH CAMER) 30 October 2008 (2008-10-30) figure 1	26-28
A	US 2002/008613 A1 (NATHAN JOHN F [US] ET AL) 24 January 2002 (2002-01-24) paragraph [0004]	29
A	US 6 612 856 B1 (MCCORMACK MICHAEL SEAN [US]) 2 September 2003 (2003-09-02) figures 1,5	29

International application No.
PCT/US2010/053228

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-6, 30-36

"A connector arrangement comprising a printed circuit board positioned within the cavity of a plug nose body" and "a method of manufacturing a connector arrangement, the method comprising mounting a storage device within the cavity defined by a key member and closing the cavity with a cover member".

---

2. claims: 7-25

"A jack module comprising: a jack body defining a socket, a second end of the jack body defining a cutout region that provides access to the socket through the second end of the jack body"; "a media reading interface comprising a housing defining a channel that is configured to receive a printed circuit board, the contact members having first sections that extend outwardly from the housing and second sections that extend into the channel"; "a connector assembly comprising a jack module also defining a cutout region at the bottom of the jack module; and a media reading interface housing having a top, a bottom, a front, a rear, a first side, and a second side, the media reading interface housing defining a channel configured to receive a printed circuit board"; and "a patch panel comprising: a fascia including a fascia body mounted to the first side of the frame body, the fascia body defining a plurality of openings, each opening being aligned with one of the openings of the frame body; and a plurality of media reading interfaces mounted to the printed circuit board, each media reading interface being connected to one of the jack modules mounted to the chassis body, and each media reading interface including a second plurality of contacts that extend into the respective jack module".

---

3. claims: 26-28

"A cable manager comprising a first rail defining a plurality of slots".

---

4. claim: 29

"A method of determining that a connector arrangement has been received within a connector assembly, the connector assembly also including a shorting pin extending across at least a first and second of the flexible secondary contacts, the method comprising: applying a signal to at least the first secondary contact prior to inserting the connector arrangement into the connector assembly; determining that

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

the second secondary contact is shorted to the first secondary contact; inserting the connector arrangement into the connector assembly including moving the flexible secondary contacts away from the shorting pin; applying another signal to at least the first secondary contact; and determining that the second secondary contact is not shorted to the first secondary contact".

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/US2010/053228

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2008090454 A1	17-04-2008	AT 491310 T	15-12-2010
		AU 2007308182 A1	17-04-2008
		EP 2078426 A1	15-07-2009
		US 2009215310 A1	27-08-2009
		US 2010184324 A1	22-07-2010
		WO 2008045512 A1	17-04-2008
US 2004052498 A1	18-03-2004	NONE	
WO 0247215 A1	13-06-2002	AU 1708602 A	18-06-2002
		DE 10060970 A1	27-06-2002
US 6811446 B1	02-11-2004	NONE	
US 6280231 B1	28-08-2001	EP 0975049 A1	26-01-2000
		ID 23616 A	04-05-2000
		JP 2000048888 A	18-02-2000
		NZ 336562 A	23-06-2000
		TR 9901764 A2	21-06-2000
		UY 25603 A1	23-02-2000
US 4127317 A	28-11-1978	AU 503549 B2	06-09-1979
		AU 1563776 A	12-01-1978
		BR 7704218 A	16-05-1978
		CA 1084133 A1	19-08-1980
		DE 2730127 A1	19-01-1978
		FR 2358077 A1	03-02-1978
		GB 1590423 A	03-06-1981
		IN 147344 A1	09-02-1980
		JP 53025888 A	10-03-1978
WO 0065696 A1	02-11-2000	AU 4669700 A	10-11-2000
US 3243761 A	29-03-1966	BE 654064 A	07-04-1965
		CH 432615 A	31-03-1967
		DE 1465319 A1	11-09-1969
		FR 1410676 A	13-12-1965
		GB 1022298 A	09-03-1966
		NL 6411581 A	09-04-1965
WO 2008130717 A2	30-10-2008	CN 101669413 A	10-03-2010
		EP 2149287 A2	03-02-2010
US 2002008613 A1	24-01-2002	NONE	
US 6612856 B1	02-09-2003	NONE	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,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,PE,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100153084
弁理士 大橋 康史
(74)代理人 100110489
弁理士 篠崎 正海
(72)発明者 クリス テイラー
イギリス国, グロスタシャー ジーエル５２ ８エスアール, チェルトナム ビショプス クリーブ, ヘイクロフト クローズ ２９
(72)発明者 ゴードン ジョン ホワイト
イギリス国, グロスタシャー ジーエル２ ９ジェイエフ, グロスター, ロングリーバンズ, オックストールズ ウェイ １７
(72)発明者 アラステア ホース
イギリス国, グロスタシャー ジーエル５１ ７エヌワイ, チェルトナム, プリンセス エリザベス ウェイ, プロビデンス パーク ３２
(72)発明者 ジョセフ クリストファー コフィー
アメリカ合衆国, ミネソタ ５５３０６, バーンスビル, オミーラ コート ２４２０
(72)発明者 ローレン ジェイ. マットソン
アメリカ合衆国, ミネソタ ５５４２３, リッチフィールド, エマーソン アベニュ サウス ６６０９
(72)発明者 デュアン アール. サンド
アメリカ合衆国, ミネソタ ５５３０２, アナンデール, ステイト ハイウェイ ２４ ノースウエスト ９７２４

Ｆターム(参考) 5E021 FA10 FB07 FC40 MA31
5E051 BA09 BB05
5E087 EE14 JJ08 JJ09 MM08 QQ01 RR49
5E123 AA01 AC50 BA01 BA06 BB12 CA04 CA24 CB34 CC03 CD01
EA08 EC07 EC32 FA10 FA12