

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-228079

(P2004-228079A)

(43) 公開日 平成16年8月12日(2004.8.12)

(51) Int. Cl.⁷

H01R 13/52

G02B 6/38

F I

H01R 13/52 302A

G02B 6/38

テーマコード(参考)

2H036

5E087

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L 外国語出願 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2004-8585 (P2004-8585)
 (22) 出願日 平成16年1月16日(2004.1.16)
 (31) 優先権主張番号 10/347214
 (32) 優先日 平成15年1月17日(2003.1.17)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 591186877
 パンデュイット・コーポレーション
 PANDUIT CORPORATION
 アメリカ合衆国イリノイ州60477-0981,
 ティンレイ・パーク, リッジランド・アベニュー 17301

(74) 代理人 100089705
 弁理士 社本 一夫

(74) 代理人 100076691
 弁理士 増井 忠式

(74) 代理人 100075270
 弁理士 小林 泰

(74) 代理人 100080137
 弁理士 千葉 昭男

最終頁に続く

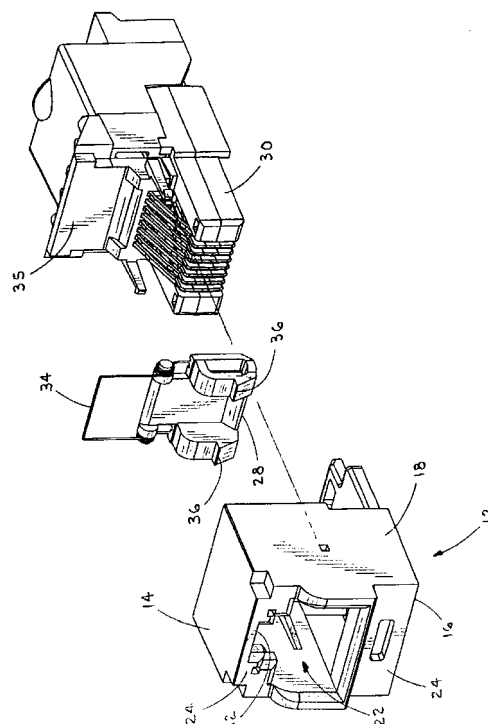
(54) 【発明の名称】 過度押込防止ストoppaを備えたコネクタの揺動蓋

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 コネクタ内の接続部の周囲に異物が入り込むのを防止するとともに、プラグの全挿入過程を通して、接続機能部品の損傷を防止すること。

【解決手段】 対応したプラグを挿し込んで接続するジャックであって、ハウジングと、付勢された揺動蓋とを備えている。ハウジングには、プラグ收容空間が形成されているとともに、プラグをプラグ收容空間に挿脱するための挿込口が形成されている。揺動蓋は、プラグがプラグ收容空間に嵌挿されていないときに挿込口を実質的に閉塞するための位置である閉位置と、プラグがプラグ收容空間に嵌挿されているときに挿込口を実質的に閉塞しないための位置である開位置とを有している。揺動蓋は、プラグをプラグ收容空間へ挿入する際の挿入限度を定める突出部を備えている。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

対応したプラグを挿し込んで接続するジャックにおいて、
該ジャックは、ハウジングと、付勢された揺動蓋とを備えており、
前記ハウジングには、プラグ收容空間が形成されているとともに、前記プラグを前記プラグ收容空間に挿脱するための挿込口が形成されており、
前記揺動蓋は、前記プラグが前記プラグ收容空間に嵌挿されていないときに前記挿込口を実質的に閉塞するための位置である閉位置と、前記プラグが前記プラグ收容空間に嵌挿されているときに前記挿込口を実質的に閉塞しないための位置である開位置とを有しており、前記揺動蓋は、前記プラグを前記プラグ收容空間へ挿入する際の挿入限度を定める突出部を備えている、
ことを特徴とするジャック。

10

【請求項 2】

前記揺動蓋は、ねじりばねによって付勢されていることを特徴とする請求項 1 記載のジャック。

【請求項 3】

前記揺動蓋は、前記プラグが前記プラグ收容空間に嵌挿されていないときに前記挿込口と略々同一面上に延在することによって前記プラグ收容空間に異物が入るのを実質的に防止していることを特徴とする請求項 1 記載のジャック。

【請求項 4】

前記ハウジングは、互いに対向する一对の壁部である頂壁部及び底壁部と、前記頂壁部と前記底壁部との間を延在する互いに対向する一对の側壁部と、略々前記挿込口に対向する背面閉塞壁部とを備えており、前記頂壁部、前記底壁部、前記側壁部、及び前記背面閉塞壁部によって、前記プラグ收容空間が実質的に画成されており、前記背面閉塞壁部は、前記頂壁部、前記底壁部、及び前記側壁部のいずれとも一体に形成されていないことを特徴とする請求項 1 記載のジャック。

20

【請求項 5】

前記ハウジングは、防護部を備えており、該防護部は、その少なくとも一部が前記挿込口の近傍に延在して前記ハウジングから前方へ延出しており、前記防護部は、前記突出部より更に前方へ延出していることを特徴とする請求項 1 記載のジャック。

30

【請求項 6】

前記防護部は、前記プラグを前記挿込口へ挿入し易くするための挿入案内部を備えていることを特徴とする請求項 5 記載のジャック。

【請求項 7】

前記プラグは、押圧変形可能な係止片を備えており、前記揺動蓋は、前記係止片と係合する係止構造を備えており、前記係止片と前記係止構造とが係合することによって、前記プラグを前記プラグ收容空間に完全に挿入したときに、前記プラグが前記プラグ收容空間に收容された状態で係止されるようにしてあり、また、前記係止片を押圧変形することによって、係止状態を解除して前記プラグを前記プラグ收容空間から抜脱できるようにしてあることを特徴とする請求項 1 記載のジャック。

40

【請求項 8】

付勢されている前記揺動蓋は、前記プラグが前記プラグ收容空間に嵌挿されているときに該揺動蓋が前記プラグを押圧するように付勢されており、その押圧方向が、前記プラグと前記ジャックとを電氣的に接続させる方向であることを特徴とする請求項 1 記載のジャック。

【請求項 9】

対応したプラグを挿し込んで電気接続するジャックの組立方法において、
互いに対向する一对の壁部である頂壁部及び底壁部と、前記頂壁部と前記底壁部との間を延在する互いに対向する一对の側壁部とを備え、前記頂壁部、前記底壁部、及び前記側壁部によって画成された前方を向いて開口した前方挿込口を有する、一体形成品のハウジ

50

ングを製作し、

前記対応したプラグを前記ジャックに嵌挿したときに、該プラグの複数の電気導体に接触する複数の電気導体を、前記ハウジングの前端付近に設け、

揺動軸を有しねじりばねを装着した揺動蓋を製作し、

前記揺動蓋を前記ハウジングに挿入して、該揺動蓋が前記ねじりばねによって付勢されて前記前方挿入口を実質的に閉塞する位置に、該揺動蓋を装着する、

ことを特徴とする方法。

【請求項 10】

押圧変形可能な係止片を備えている対応したプラグを挿し込んで接続するジャックにおいて、

該ジャックは、ハウジングと、付勢された揺動蓋とを備えており、

前記ハウジングは、互いに対向する一对の壁部である頂壁部及び底壁部と、前記頂壁部と前記底壁部との間を延在する互いに対向する一对の側壁部と、背面閉塞壁部とを備え、前記頂壁部、前記底壁部、前記側壁部、及び前記背面閉塞壁部によって、前記プラグを前記プラグ收容空間に挿脱するための前方を向いて開口した挿入口を有するプラグ收容空間が実質的に画成されており、前記背面閉塞壁部は、前記頂壁部、前記底壁部、及び前記側壁部のいずれとも一体に形成されておらず、

前記揺動蓋には、ねじりばねが装着されており、前記揺動蓋は、前記プラグが前記プラグ收容空間に嵌挿されていないときに前記挿入口を実質的に閉塞して前記挿入口と略々同一面上に延在することによって前記プラグ收容空間に異物が入るのを実質的に防止するための位置である閉位置と、前記プラグが前記プラグ收容空間に嵌挿されているときに前記挿入口を実質的に閉塞しないための位置である開位置とを有しており、

前記揺動蓋は、前記プラグを前記プラグ收容空間へ挿入する際の挿入限度を定める突出部を備えており、前記揺動蓋は、前記係止片と係合する係止構造を備えており、前記係止片と前記係止構造とが係合することによって、前記プラグを前記プラグ收容空間に完全に挿入したときに、前記プラグが前記プラグ收容空間に收容された状態で係止されるようにしてあり、また、前記係止片を押圧変形することによって、係止状態を解除して前記プラグを前記プラグ收容空間から抜脱できるようにしてあり、

前記ハウジングは、防護部を備えており、該防護部は、その少なくとも一部が前記挿入口の近傍に延在して前記ハウジングから前方へ延出しており、前記防護部は、前記突出部より更に前方へ延出している、

ことを特徴とするジャック。

【請求項 11】

前記防護部は、前記プラグを前記挿入口へ挿入し易くするための挿入案内部を備えていることを特徴とする請求項 10 記載のジャック。

【請求項 12】

付勢されている前記揺動蓋は、前記プラグが前記プラグ收容空間に嵌挿されているときに該揺動蓋が前記プラグを押圧するように付勢されており、その押圧方向が、前記プラグと前記ジャックとを電氣的に接続させる方向であることを特徴とする請求項 11 記載のジャック。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電気コネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

電気配線の信号伝送速度を高速化し、信号伝送品質を向上させることを追求し続けた結果として開発された電気コネクタが、第 6 類の規格のコネクタなどのような、低クロストークで、電氣的接続性に優れた電気コネクタである。また、コネクタの高性能化の要求に伴い、電氣的接続部に異物が入り込むのを防止することの必要性も高まっている。電氣的

10

20

30

40

50

接続部に異物が入り込むと、その直接的な影響として、接続不良が発生するおそれがあり、また、その間接的な影響として、時間の経過と共に電氣的接触部の構成部品が腐蝕して劣化することにより、コネクタの性能が低下するおそれがある。

【0003】

異物がコネクタの内部に入るのを防止するために、コネクタの内外に、様々な形態の保護遮蔽部材を装備するということが試みられており、このような保護遮蔽部材は、特に、光ファイバ用コネクタに多く採用されている。電気接点即ち端子が損傷すると、それによって電気コネクタの性能が低下するおそれがある以上、光ファイバの先端面の損傷のおそれについても懸念するのは当然のことであり、実際に、光ファイバの先端面が損傷した場合には、光ファイバ用コネクタを介して伝達される信号の品質が劣化する可能性が大である。具体例を挙げるならば、米国特許第6,004,043号公報に開示されている光ファイバ用コネクタは、光ファイバ用プラグが挿し込まれるプラグ収容空間に、保護遮蔽部材が備えられている。保護遮蔽部材は、平板状の蓋部材であって、プラグ収容空間の挿入口の近傍に傾斜させて取付けてあり、塵芥の侵入を防止している。平板状の蓋部材を傾斜させてあるため、プラグを挿し込む際に、そのプラグの光ファイバから出射して蓋部材で反射する光が、再び光ファイバのコアの中へ戻ることが防止されている。米国特許第6,154,597号公報に開示されている光ファイバ用コネクタは、そのプラグ収容空間の一端の開口部を開閉する一対の揺動蓋と、他端の開口部を開閉する別の1つの揺動蓋とを備えている。米国特許第6,108,482号公報に開示されている光ファイバ用コネクタは、そのプラグ収容空間に、一体成形品の遮蔽部材が装備されており、この遮蔽部材には、挿し込もうとするプラグの、その光ファイバの先端面の損傷を防止するための凹部が形成されている。

10

20

【特許文献1】米国特許第6,004,043号公報

【特許文献2】米国特許第6,108,482号公報

【特許文献3】米国特許第6,154,597号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

光ファイバの先端面は、殆どの場合、研磨仕上げされているため、光ファイバの先端面が損傷するようなことがあると、多額の費用を投じて高信頼性且つ高性能の信号伝送設備を構築しようとした努力が、無に帰してしまいかねない。このことは、電気コネクタにおいても同様であり、コネクタに挿し込もうとするプラグの電気接点が、コネクタの揺動蓋や背面閉塞壁部に当接すると、それによって、プラグの電気接点が屈曲するなどして変形するおそれがある。そして、プラグの電気接点に変形すると、その結果、プラグの電気接点とコネクタの電気接点との接触状態が悪化したり、電気接点及びその周辺の構成部品の特性が劣化するおそれがあり、このことは、特に、高性能の電気接続性能が要求される状況においては、大きな問題となり得るものである。

30

【0005】

従来のコネクタのうちには、挿し込んだプラグの電気接点（または、光ファイバの先端部）が、コネクタのハウジング内の仕切壁部、またはハウジング内に設けたストッパ、またはハウジングの奥壁部に衝突することによってはじめて、プラグが完全に挿し込んだ状態になったことが分かるようなものがあったが、このようなものでは、その電気接点（または、光ファイバの先端部）が、衝突により損傷するおそれがあり、ひいては、コネクタの性能が劣化するおそれがあった。更に、プラグの電気接点がコネクタの電気接点に衝突するだけでも、不都合が生じることがあった。かかる事情から、コネクタ内の接続部の周囲に異物が入り込むのを防止できるとともに、プラグの挿入開始時点から挿入完了時点までの全挿入過程を通して、プラグから延出した端子などの接続機能部品の損傷を防止することのできるコネクタが求められている。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係るジャックは付勢された揺動蓋を備えており、この揺動蓋は、プラグをジャ

50

ックのプラグ收容空間へ挿入する際の挿入限度を定める突出部を備えている。この構成によれば、プラグの接続機能部品が、コネクタのハウジング内の仕切壁部、またはハウジング内に設けたストッパ、またはハウジングの奥壁部に衝突することが防止されるため、プラグが完全に挿入された状態に到達したときにプラグの接続機能部品の健全性が毀損されるということもない。これによって、コネクタの性能が低下が防止されている。この利点は、通常の使用に使用しているジャックにとっても大きなものであるが、特に、試験用ジャックにとっては、非常に大きな利点である。試験用ジャックには、比較的短時間のうちに数多くのプラグ（または、光ファイバの先端部）が試験目的で挿脱される。その場合、揺動蓋に過度押込防止用の突出部が備えてあれば、挿脱される数多くのプラグの接続機能部品（または、光ファイバの先端部）の損傷が防止される。

10

【0007】

本発明の1つの実施の形態は、対応したプラグを挿し込んで接続するジャックを提供するものであり、そのジャックは、ハウジングと、付勢された揺動蓋とを備えている。前記ハウジングには、プラグ收容空間が形成されているとともに、前記プラグを前記プラグ收容空間に挿脱するための挿込口が形成されており、前記揺動蓋は、前記プラグが前記プラグ收容空間に嵌挿されていないときに前記挿込口を実質的に閉塞するための位置である閉位置と、前記プラグが前記プラグ收容空間に嵌挿されているときに前記挿込口を実質的に閉塞しないための位置である開位置とを有しており、前記揺動蓋は、前記プラグを前記プラグ收容空間へ挿入する際の挿入限度を定める突出部を備えている。

【0008】

本発明の別の実施の形態は、対応したプラグを挿し込んで電気接続するジャックの組立方法を提供するものであり、そのジャックの組立方法においては、互いに対向する一対の壁部である頂壁部及び底壁部と、前記頂壁部と前記底壁部との間を延在する互いに対向する一対の側壁部とを備え、前記頂壁部、前記底壁部、及び前記側壁部によって画成された前方を向いて開口した前方挿込口と後方を向いて開口した背面開口とを有する、一体形成品のハウジングを製作する。また、前記対応したプラグを前記ジャックに挿し込んだときに、該プラグの複数の電気導体に接触することで接続可能な複数の電気導体を前端部分に備えたスレッド部材を製作する。前記スレッド部材の少なくとも前記前端部分を、前記背面開口から挿入して前記底壁部の近傍に位置付ける。また、揺動軸を有しねじりばねを装着した揺動蓋を製作する。前記揺動蓋を、前記背面開口から前記ハウジングに挿入して、前記スレッド部材と前記頂壁部との間の、該揺動蓋が前記ねじりばねによって付勢されて前記前方挿込口を実質的に閉塞する位置に、該揺動蓋を装着する。また、背面閉塞壁部材を製作する。そして、前記背面閉塞壁部材を、前記背面開口の、前記スレッド部材と前記ハウジングの前記頂壁部との間に装着し、該背面閉塞壁部材と該スレッド部材とで、前記ハウジングの前記背面開口を実質的に閉塞する。

20

30

【0009】

本発明の更に別の実施の形態は、押圧変形可能な係止片を備えている対応したプラグを挿し込んで接続するジャックを提供するものであり、そのジャックは、ハウジングと、付勢された揺動蓋とを備えている。前記ハウジングは、互いに対向する一対の壁部である頂壁部及び底壁部と、前記頂壁部と前記底壁部との間を延在する互いに対向する一対の側壁部と、背面閉塞壁部とを備え、前記頂壁部、前記底壁部、前記側壁部、及び前記背面閉塞壁部によって、前記プラグを前記プラグ收容空間に挿脱するための前方を向いて開口した挿込口を有するプラグ收容空間が実質的に画成されており、前記背面閉塞壁部は、前記頂壁部、前記底壁部、及び前記側壁部のいずれとも一体に形成されていない。前記揺動蓋には、ねじりばねが装着されており、前記揺動蓋は、前記プラグが前記プラグ收容空間に嵌挿されていないときに前記挿込口を実質的に閉塞して前記挿込口と略々同一面上に延在することによって前記プラグ收容空間に異物が入るのを実質的に防止するための位置である閉位置と、前記プラグが前記プラグ收容空間に嵌挿されているときに前記挿込口を実質的に閉塞しないための位置である開位置とを有している。前記揺動蓋は、前記プラグを前記プラグ收容空間へ挿入する際の挿入限度を定める突出部を備えている。更に、前記揺動蓋

40

50

は、前記係止片と係合する係止構造を備えており、前記係止片と前記係止構造とが係合することによって、前記プラグを前記プラグ収容空間に完全に挿入したときに、前記プラグが前記プラグ収容空間に収容された状態で係止されるようにしてあり、また、前記係止片を押圧変形することによって、係止状態を解除して前記プラグを前記プラグ収容空間から抜脱できるようにしてある。前記ハウジングは、防護部を備えており、該防護部は、その少なくとも一部が前記挿込口の近傍に延在して前記ハウジングから前方へ延出しており、前記防護部は、前記突出部より更に前方へ延出している。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

添付図面には、本発明に係るコネクタの2つの好適な実施の形態を示した。以下にそれら2つの実施の形態について説明して行く。第1の実施の形態では、コネクタはT X型のジャック10として形成されている。ジャック10は、プラグ収容空間が形成されたハウジング12を備えており、図1及び図2に示したように、ジャック10に対応したT X型のプラグ50をプラグ収容空間に挿し込むことによって、そのプラグ50をジャック10に接続するものである。ただし、本発明に係るコネクタは、T X型以外の型式の電気コネクタとして形成することも可能であり、更には、光ファイバ用コネクタとして形成することも可能である。

10

【0011】

この好適な実施の形態においては、ハウジング12は、頂壁部14と、底壁部16と、一对の側壁部18とを備えており、それら頂壁部、底壁部、及び側壁部によって、それらの間にプラグ収容空間20が画成されている。ハウジング12の前面には、対応した形状のプラグ50を挿脱するための挿込口22が形成されており、図示例のように、ハウジング12の前面の一部に、頂壁部、底壁部、及び一对の側壁部のうちの1つまたは幾つかから内方へ延出した前面壁部を形成するようにしてもよい。更に、図3及び図4から明らかのように、ハウジング12の背面にも開口26が形成されており、この背面開口26を介して、揺動蓋28及びスレッド部(sled)30を、プラグ収容空間20の中へ挿入できるようにしてある。図2は、プラグをジャックに挿し込む際の両者間の相対的な位置関係を示した図である。プラグ50は、T X型のプラグとして規格に定められているものであって、係止片52を備えている。この係止片52は、プラグをジャックに挿入したときに、そのプラグがジャックに取外し可能に係止されるようにするものである。係止片52は押圧変形可能であり、押圧変形された状態で、ハウジングの切欠部32に嵌合され、この切欠部32は、ハウジングの前面の一部に形成されている前面壁部24に、挿込口22から切り込むようにして形成されている。

20

30

【0012】

図3は揺動蓋28を示した分解斜視図であり、この揺動蓋28は、ハウジング12の内部の、スレッド部30及び背面閉塞壁部35の前方に装着されるものである、また、この実施の形態では、揺動蓋28には、この揺動蓋28を付勢するためのねじりばね34が装着されている。図4に示したように、揺動蓋28を、ハウジング28の内部に装着する際には、この揺動蓋28を、ハウジング12の背面開口26から挿入するようにし、そのとき、ねじりばね34は、揺動蓋28の軸部29を中心として図4中に矢印で示した回転方向(即ち、ジャックの右側面から見て時計回りの回転方向)へ回転させられる。これによって、揺動蓋28は、その軸部29を中心として図4中に矢印で示した回転方向へ付勢されるようになる。揺動蓋28をハウジングの内部に装着した状態は、図6に示した通りであり、この状態にするには、揺動蓋28の軸部29の両端31を前方へ押圧して、斜面を備えた軸部ストッパ33の向こう側へ押し込むようにする。スレッド部30の挿入が完了したときには、このスレッド部30が揺動蓋28の下方に完全に納まり、このスレッド部30に設けてある電気接点が、揺動蓋28の揺動を妨げることがないようにしてある。そのため揺動蓋28は、その軸部29を中心として、ハウジング12の頂壁部14の下面に当接するまで、または、当接する寸前まで揺動することができる。

40

【0013】

50

図6～図8は、プラグをジャックに挿し込むときの挿入過程を示した一連の図であり、これらの図から明らかなように、プラグ50を挿し込むときには、前方へ付勢されてハウジング12の前面挿入口22を実質的に閉塞している揺動蓋28に、最初にプラグ50の前端面54、または係止片52の前端部56が当接する。その当接押圧力のために、揺動蓋28は、軸部29に巻装されているねじりばね34の付勢力に抗して(図6～図8に示したように右側から見て反時計回りに)揺動させられ、そして、ハウジング12の頂壁部14の下面にぴったりと押し当てられた状態、または略々押し当てられた状態になる。プラグ及び揺動蓋の形状は、そのプラグが電気接点を備えたものか、それとも光ファイバを備えたものかに応じて、また、その電気接点ないし光ファイバが、いかなる型式ないし種類のものであるかに応じて定めるようにし、即ち、プラグを挿し込む際に、そのプラグと揺動蓋との間に作用する接触押圧力が、その電気接点ないし光ファイバに作用しないような適当な形状に定めるようにする。具体的には、例えば、図1～図8に示した実施の形態では、プラグの電気接点がプラグの底面近傍に設けられているため、プラグの先端面54の上部、または場合によっては係止片52の前端部56が、ジャックの揺動蓋28に当接するように形状を定めている。こうすることによって、接触押圧力が、信号伝送媒体である電気接点に加わらないようにしており、もし、接触押圧力が加わったならば、電気接点を介して伝送される信号の信号伝送品質が損なわれるおそれがある。揺動蓋28は、前方へ向かって突出した複数の突出部36を備えており、これは非常に重要な点である。本発明の範囲に含まれる実施の形態のうち少なくとも1つは、挿し込もうとするプラグ50が最初に当接する部分が、それら突出部36のうち1つまたは幾つかであるようにしている。従ってこれは、プラグを挿し込む際に信号伝送媒体に接触押圧力が加わるのを回避するための、1つの手段である。

10

20

【0014】

特に図8から明らかなように、プラグ50が略々完全にジャック10に挿入された状態になったときには、揺動蓋に設けられている複数の突出部36のうち少なくとも1つによって、プラグの挿入限度が定められており、このときの突出部36とプラグ50との当接状態は、信号伝送媒体である電気接点に接触押圧力を加えることのない当接状態となっている。図示の構成によれば、プラグをジャックに挿し込む際に、そのプラグが最初に揺動蓋に当接するとき信号伝送媒体が損傷することも防止され(これは、揺動蓋に凹部を形成してあるためである)、また、プラグがジャックに完全に挿入された状態になるときに信号伝送媒体が損傷することも防止される。ジャックに完全に挿入された状態になるときに信号伝送媒体が損傷することが防止されるのは、プラグが挿入限度まで挿入されたときに、背面閉塞壁部35などのジャック内部の構造部分が、信号伝送媒体に接触押圧力を作用させることがないようにしてあるからである。このように、プラグの挿入開始時点から挿入完了時点までの全挿入過程を通して、信号伝送媒体が保護されているようにすることが、信号伝送媒体の性能を良好に維持する上では重要である。揺動蓋の前面から前方へ突出するようにして形成した、過度押込防止ストッパとして機能する以上の突出部は、そのような全挿入過程を通しての信号伝送媒体の保護を可能にしている。更に、揺動蓋それ自体は、コネクタ内に異物が入るのを防止している。従って、過度押込防止ストッパを備えた揺動蓋は、以上の2つの面において、コネクタが高性能を維持し得るようにするものである。

30

40

【0015】

図9～図14に示したように、本発明の第2の実施の形態は、プラグの係止片と係合する係止構造を、ハウジングの前面の上部に形成するのではなく、揺動蓋に形成したものである。図から明らかなように、ジャック110は、第1の実施の形態の揺動蓋28と同様に付勢された揺動蓋128を備えており、この揺動蓋128も、その前面に前方へ突出する複数の突出部136を備えている。それら突出部136の機能は、先に説明した実施の形態の突出部36の機能と同じである。図から明らかなように、プラグの係止片152には、切欠部154が形成されており、この切欠部154が、揺動蓋128に形成されている係止構造127に嵌合して係合することによって、プラグがジャック110に取外し可

50

能に係止されるようにしてある。尚、以上の構造は、コネクタ内の容積を低減するのにも役立っている。

【0016】

容易に理解されるように、本発明は、図面に示し以上に説明した具体的な実施の形態に限定されるものではない。本発明に係る過度押込防止ストッパを備えたコネクタの揺動蓋は、以上に示した以外の様々なコネクタ構造にも適用可能である。例えば、本発明のその他の実施の形態として、T X型のジャック以外のコネクタにこれを適用することも可能であり、そのようなコネクタとしては、例えば、ミニジャック型の電気コネクタ、光ファイバ用コネクタ、任意の形態のコネクタ、長期に亘って接続したままにするのではなく、挿し込み可能なプラグ/光ファイバを試験するための、テスト用ジャックとして使用するコネクタ、過度押込防止ストッパを揺動蓋の別の部分に設けてあり、ただし、その過度押込防止ストッパが、プラグの構造部分と協働することによって過度押込防止ストッパとして機能するようにしてあるコネクタ、係止手段を備えたプラグではなく係止手段を備えていないプラグを接続するようにしたコネクタ、係止手段を備えたプラグと係止手段を備えていないプラグとの両方を接続することのできるコネクタ、揺動蓋をねじりばね以外の手段で付勢するようにしたコネクタなどがあり、また、それらコネクタに限定されず、更にその他のコネクタに適用することも可能である。本発明の範囲は、特許請求の範囲の記載によって規定されるべきものである。

10

【図面の簡単な説明】

【0017】

20

【図1】本発明の1つの実施の形態に係るジャックの斜視図であり、前方上方右側から見た図である。

【図2】図1のジャックに、そのジャックに対応したプラグを挿し込む際の、両者間の相対的な位置関係を示した図である。

【図3】図1のジャックの分解斜視図であり、前方上方右側から見た図である。

【図4】図1のジャックの前方部分の斜視図であり、揺動蓋及び付勢機構を取外して明示した、後方上方右側から見た図である。

【図5】図2のジャック及びプラグの平面図である。

【図6】図5のジャック及びプラグの一部断面とした右側面図であり、ジャックの一部を図5の6-6線に沿って切断し、プラグをジャックに挿入する前の状態を示した図である

30

【図7】図6のジャックの一部断面とした右側面図であり、プラグをジャックに半ば挿入した状態を示した図である。

【図8】図6のジャックの一部断面とした右側面図であり、プラグをジャックに略々完全に挿入した状態を示した図である。

【図9】本発明の別の実施の形態に係るジャックの斜視図であり、そのジャックに対応した挿し込む前のプラグの一部を併せて示した、前方上方右側から見た図である。

【図10】図9のジャックの揺動蓋の斜視図であり、揺動蓋をジャックから取外して明示した図である。

【図11】図9のジャック及びプラグの断面図であり、揺動蓋の突出部を通る切断面を示した図である。

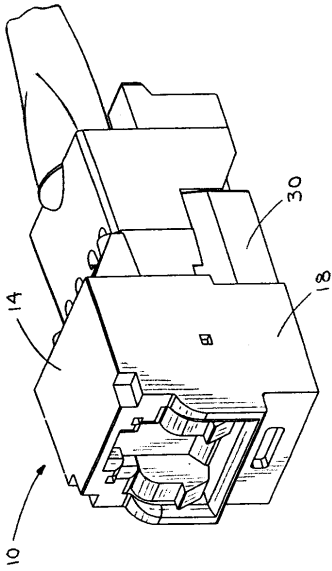
40

【図12】図11と同様の断面図であり、プラグをジャックに半ば挿入した状態を示した図である。

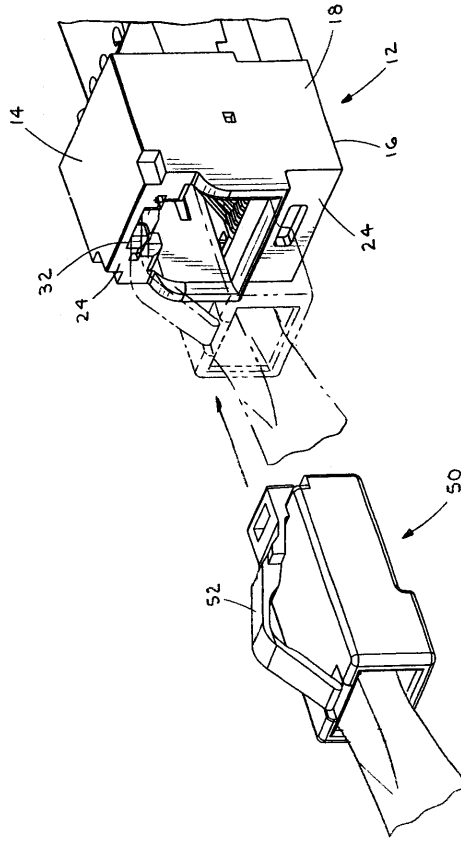
【図13】図12と同様の断面図であり、プラグをジャックに完全に挿入した状態を示した図である。

【図14】図13に示したジャック及び完全に挿入したプラグの断面図であり、係止機構を通る切断面を示した図である。

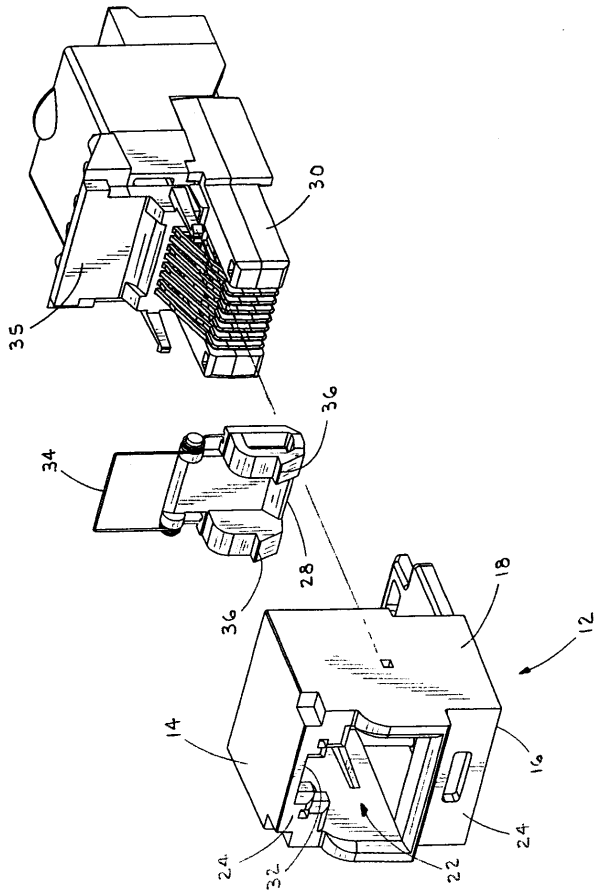
【 図 1 】



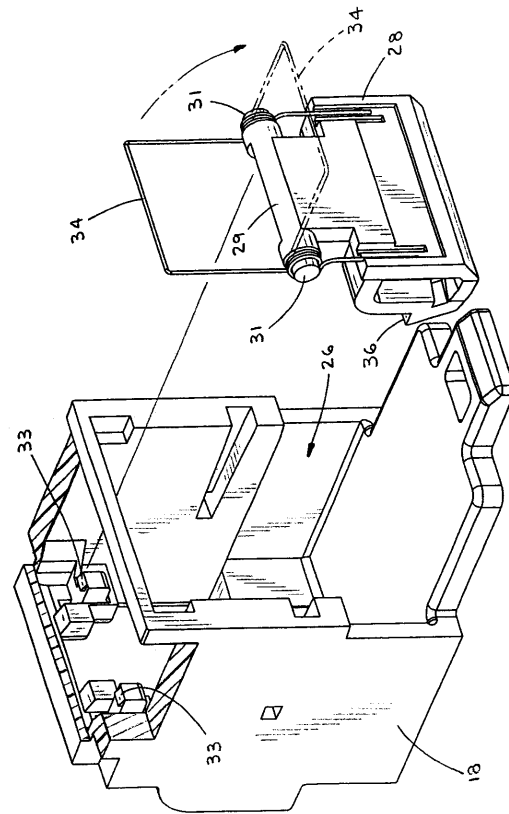
【 図 2 】



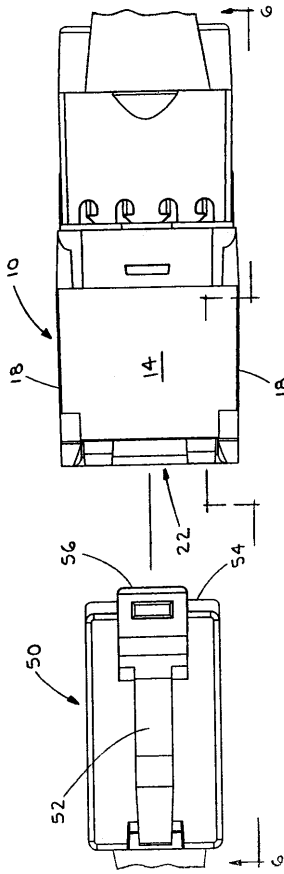
【 図 3 】



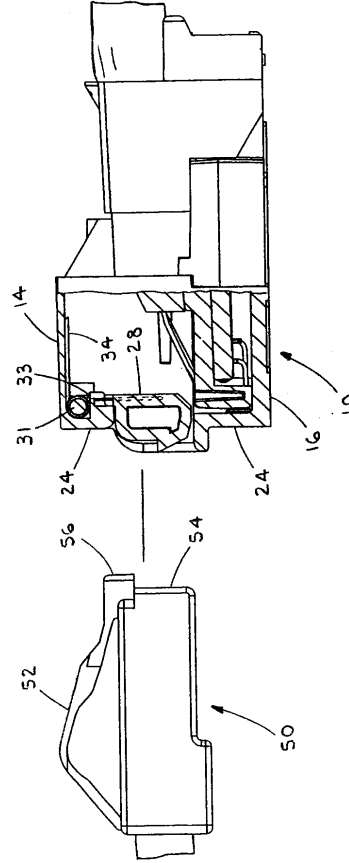
【 図 4 】



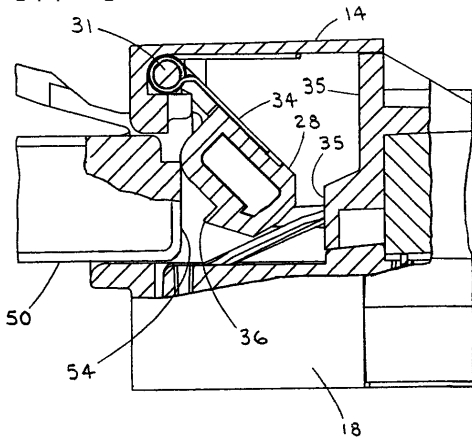
【図5】



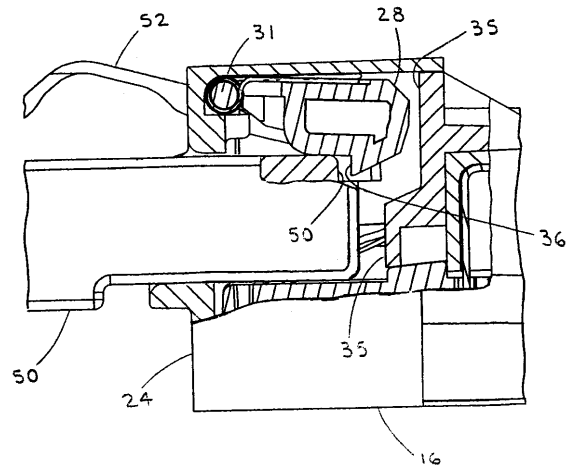
【図6】



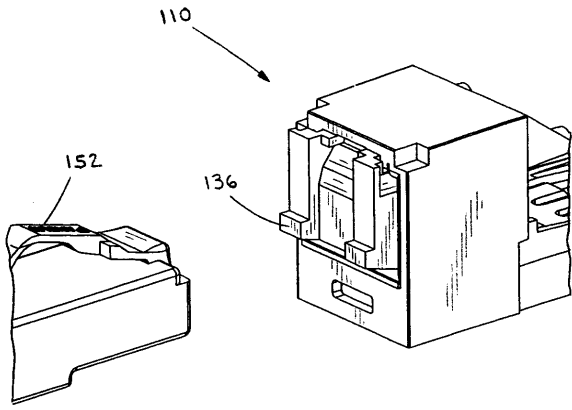
【図7】



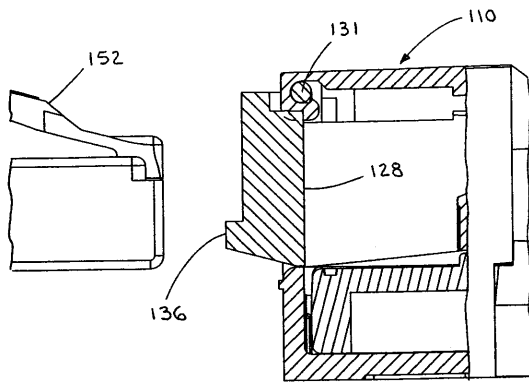
【図8】



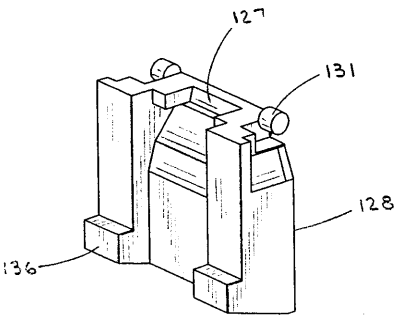
【図 9】



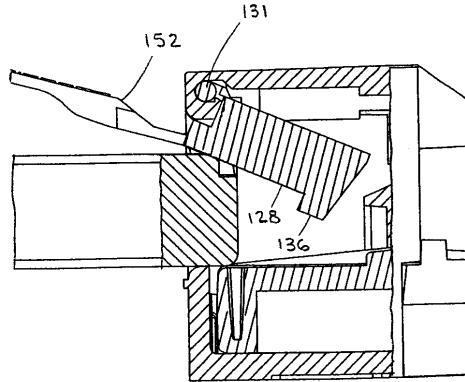
【図 11】



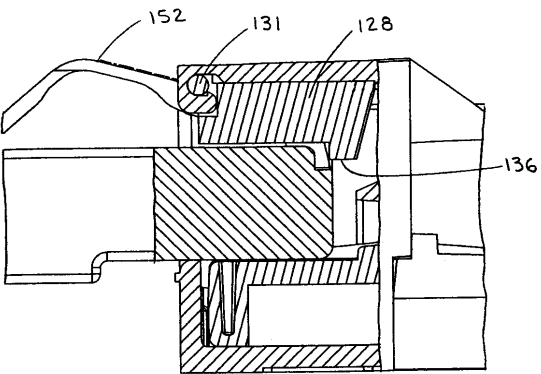
【図 10】



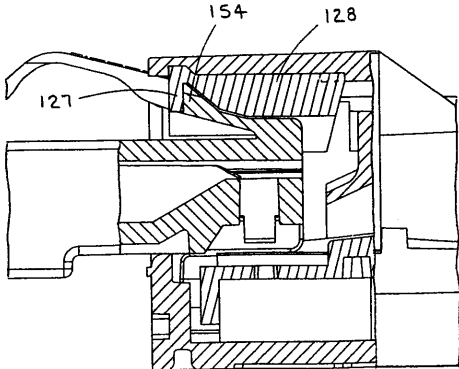
【図 12】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

(74)代理人 100096013

弁理士 富田 博行

(74)代理人 100092967

弁理士 星野 修

(72)発明者 ジャック・イー・ケイヴニー

アメリカ合衆国イリノイ州 6 0 5 2 1 , ヒンスデール , デールウッド・アベニュー 5 4 6

Fターム(参考) 2H036 QA03 QA31 QA34 QA43 QA57

5E087 EE04 EE14 HH01 HH02 LL02 LL17 LL29 LL33 MM05 PP06

QQ01 RR13

【外国語明細書】

2004228079000001.pdf