

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6607222号
(P6607222)

(45) 発行日 令和1年11月20日 (2019. 11. 20)

(24) 登録日 令和1年11月1日 (2019. 11. 1)

(51) Int. Cl.	F I	
HO 1 R 13/64 (2006. 01)	HO 1 R 13/64	
HO 1 R 13/60 (2006. 01)	HO 1 R 13/60	
HO 1 R 24/62 (2011. 01)	HO 1 R 24/62	
HO 1 B 17/58 (2006. 01)	HO 1 B 17/58	C
HO 5 K 7/00 (2006. 01)	HO 5 K 7/00	M

請求項の数 6 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2017-63676 (P2017-63676)	(73) 特許権者	000004237
(22) 出願日	平成29年3月28日 (2017. 3. 28)		日本電気株式会社
(65) 公開番号	特開2018-166087 (P2018-166087A)		東京都港区芝五丁目7番1号
(43) 公開日	平成30年10月25日 (2018. 10. 25)	(74) 代理人	100106909
審査請求日	平成30年7月9日 (2018. 7. 9)		弁理士 棚井 澄雄
		(74) 代理人	100134544
			弁理士 森 隆一郎
		(74) 代理人	100149548
			弁理士 松沼 泰史
		(74) 代理人	100162868
			弁理士 伊藤 英輔
		(72) 発明者	ハオ 聞達
			東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 接続補助部材及びグロメット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の雌雄何れか一方のコネクタと、
該一方のコネクタに対応する複数の雌雄何れか他方のコネクタと、
これら雌雄のコネクタの少なくとも一方を収容する収容部と、
を備え、
前記雌雄いずれか一方のコネクタは、互いの間隔を変更可能に連結され、
前記収容部を構成する筐体内に前記他方のコネクタを所定の配置で設け、
前記一方のコネクタがそれぞれ挿入される複数のグロメット本体と、
該グロメット本体の間に設けられて隣り合うグロメット本体を相対移動可能に連結する
連結部材と、
を有する接続補助部材。

【請求項 2】

前記連結部材は前記複数の一方のコネクタの配列方向へ弾性変形可能である請求項 1 に記載の接続補助部材。

【請求項 3】

前記グロメット本体は、前記筐体の開口部に設けられた凸部が挿入される溝部を有する請求項 1 または 2 のいずれか一項に記載の接続補助部材。

【請求項 4】

前記グロメット本体は、一列に配列され、前記凸部は、前記グロメット本体の配列方向

に沿って連続する請求項 3 に記載の接続補助部材。

【請求項 5】

前記一方のコネクタは、前記グロメット本体に対して前記一方、他方のコネクタの着脱方向へ移動可能に支持された請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の接続補助部材。

【請求項 6】

互いに接続される雌雄のコネクタのいずれか一方がそれぞれ挿入される複数のグロメット本体と、

該複数のグロメット本体の相互間隔を変更可能に連結する連結部材と、
を有するグロメット。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、接続補助部材、LAN ケーブル、及びグロメットに関する。

【背景技術】

【0002】

近年のサーバ、特に高密度化サーバでは、サーバのリア部に多数の LAN (Local Area Network) ケーブルが接続される傾向がある。このため、サーバ内部の CPU (Central Processing Unit)、メモリ、PCI (Peripheral Component Interconnect) カードの交換
或いは増設等に際し、サーバをラックから下して作業を行なおうとすると、作業前に、サ
ーバに繋がっている多数本の LAN ケーブルを全て取り外し、作業終了後、これら多数本
の LAN ケーブルを作業前の状態に復旧すべく、正確な位置に再接続する必要がある。

20

【0003】

この LAN ケーブル、あるいは LAN ケーブル以外の種々のケーブル、あるいはこれら
のケーブルの接続に用いられるコネクタを備えたローゼットに関する技術として、下記
の特許文献 1 ~ 5 に記載されたものがある。

特許文献 1 には、複数のコネクタが接続されるローゼットが開示されている。

特許文献 2 には、単独のコネクタを筐体に弾性体を用いて支持する技術が開示されてい
る。

特許文献 3 には、複数のコネクタを互いに弾性体によって連結する技術が開示されてい
る。

30

特許文献 4 には、LAN ケーブルのプラグにグロメット本体を取り付け、このグロメッ
ト本体を介して筐体に固定する構造が開示されている。

特許文献 5 には、いわゆる栓刃を複数対備えたプラグの各対の抜刃の間隔を変更する技
術に関するもので、各対の抜刃の間隔がコンセントの各アウトレットの間隔に応じて変更
される構造が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】実用新案登録第 3 1 3 4 6 7 7 号公報

【特許文献 2】実開平 0 4 - 0 4 9 4 7 6 号公報

40

【特許文献 3】実開平 0 2 - 1 2 4 6 8 2 号公報

【特許文献 4】特開 2 0 1 6 - 0 0 1 9 7 8 号公報

【特許文献 5】特開 2 0 0 6 - 2 8 6 4 5 3 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献 1 に記載されたローゼットは、複数のコネクタが設けられては
いるものの、これらのコネクタへの誤接続を防止する技術を開示するものではない。

また特許文献 2 に記載されたコネクタには、複数のコネクタの誤接続を防止するための
配慮がなされていなかった。

50

また特許文献 3 に記載されたコネクタは、単に弾性体によって連結されているに過ぎず、誤接続を防止するための配慮がなされていなかった。

【 0 0 0 6 】

また特許文献 4 に記載された L A N ケーブル固定構造にあっても。複数のコネクタの誤接続を防止するための配慮がなされていなかった。

さらに特許文献 5 に記載された技術にあっても、プラグの配列を変更することはできない。

【 0 0 0 7 】

この発明は、上記背景技術に鑑みてなされたもので、複数のケーブルをローゼットに接続する作業をローゼット側のコネクタの相互間隔にかかわらず、その相違に対応して容易に行うことができる接続補助部材、L A N ケーブル、及びグロメットを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

上記課題を解決するために、この発明は以下の手段を提案している。

本発明の第一の態様にかかる接続補助部材は、複数の雌雄何れか一方のコネクタと、該一方のコネクタに対応する複数の雌雄何れか他方のコネクタと、これら雌雄のコネクタの少なくとも一方を収容する収容部と、を備え、前記雌雄いずれか一方のコネクタは、互いの間隔を変更可能に連結されたことを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

本発明の第二の態様にかかる L A N ケーブルは、複数の雌雄何れか一方のコネクタと、該一方のコネクタを互いの間隔を変更可能に連結する連結部と、前記一方のコネクタにそれぞれ接続されたケーブルとを有することを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

本発明の第三の態様にかかるグロメットは、互いに接続される雌雄のコネクタのいずれか一方がそれぞれ挿入されるグロメット本体と、該複数のグロメット本体の相互間隔を変更可能に連結する連結部材とを有することを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、コネクタを備えたケーブルを相手側のコネクタの配置にかかわらず、容易に正しい配列で接続することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 2 】

【図 1】本発明の最少構成にかかる第 1 実施形態を示す斜視図である。

【図 2】本発明の第 2 実施形態を示すケーブルと直交する断面の図である。

【図 3】本発明の第 2 実施形態を示す斜視図である。

【図 4】本発明の第 2 実施形態における開口部内の凸部の配置の説明図である。

【図 5】本発明の第 2 実施形態を示すケーブルを含む断面の図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 3 】

本発明の最少構成にかかる第 1 実施形態について図 1 を参照して説明する。

この接続補助部材は、他の装置に挿抜可能に構成された接続補助部材であって、複数の雌雄何れか一方のコネクタ 1 と、該一方のコネクタ 1 に対応して、挿抜可能に構成された複数の雌雄何れか他方のコネクタ 2 と、これら雌雄のコネクタ 1、2 の少なくとも一方を収容する収容部 3 とを備えている。

【 0 0 1 4 】

前記一方のコネクタ 1 は、互いの間隔を変更可能に連結されている。したがって、隣り合うコネクタ 1 の相互間隔が変わることにより、収容部 3 に収容されたコネクタ 2 の相互の間隔に合わせて、コネクタ 1 の相互の間隔を調整しながら接続することができる。

【 0 0 1 5 】

この第1実施形態にあつては、隣り合う二つのコネクタ1、1が、例えばゴム等の弾性体により互いに連結されているため、互いに近接、あるいは離間することができる。したがって、例えば、前記収容部3としてのローゼット等の筐体の開口部にこの接続補助部材を取り付けるに際し、弾性変形可能に連結されたコネクタ1、1の相互間隔を調整しながら開口部に対して容易に位置合わせすることができる。また隣り合うコネクタ1、1が互いに連結されるので、コネクタ1の配列が変わって誤った配列で他方のコネクタ2へ誤接続される可能性が低い。したがって、再接続の際のコネクタの確認に要する労力を軽減して再接続作業を容易にすることができる。

【0016】

図2～図5を参照して第2実施形態を説明する。なお、第1実施形態と共通の構成要素には同一の符号を付し、説明を簡略化する。

10

前記コネクタ1は、例えばRJ45(Registered Jack 45)タイプの規格に従った形状、寸法に構成されたLANコネクタ(実施形態の場合、RJ45タイプのプラグ側)であつて、その内部には、LANケーブル等の導体線に接続される金属ピン11と、この金属ピン11にLANケーブル12を介して接続されてコネクタ2(実施形態の場合、RJ45タイプのジャック側)に接続される金属ピン13とが設けられている。

【0017】

ゴム等の弾性体により形成された連結部材4は、それぞれコネクタ1が挿入される複数のグロメット本体5のうち、隣り合うグロメット本体5を互いに連結する。実施形態の場合、コネクタ1はグロメット本体5を貫通している。グロメット本体5は、ゴム等の弾性変形可能な材料により形成されていて、前記コネクタ1の挿入に伴い、わずかに弾性変形している。

20

【0018】

前記グロメット本体5は、例えばローゼット等の筐体である収容部3の開口部31に取り付けられている。前記開口部31は、図4に示すように、筐体3の一の面に、窓状に形成されており、前記開口部31の内周の上下には、図4および図5に示すように、上部から下方、下部から上方へ、それぞれ内側へ突出する凸部32が形成されている。この凸部32は、開口部31の幅方向に延びていて、前記グロメット本体5の上部、下部にそれぞれ形成された溝状の凹部51に挿入されている。前記グロメット本体51は、前述のように弾性変形可能な材料により形成されているため、容易に凹部51を変形させて凸部32に嵌め込むことができるようになっている。

30

【0019】

すなわち前記グロメット本体5は、凹部51が凸部32に対してスライドすることにより、図2の矢印A方向に互いに離間し、あるいは矢印Aと反対方向に互いに接近することができる。また図示の場合、前記グロメット本体5のスライド方向と前記弾性部材4の伸縮方向とが一致しているため、グロメット5の相互間隔を容易に調整することができる。

さらに、互いに連結されたグロメット本体5のうち、筐体3の内面に最も近い位置に配置されたもの(図2に示された4つのグロメット本体5の内、両端に位置するもの)は、前記連結部材4によって筐体3に連結されていて、連結部材4によって連結されたグロメット本体5全体を筐体3に対して移動可能に固定している。

40

【0020】

上記構成の接続補助部材にあつては、凹部51に凸部32を嵌め込みながら、グロメット5とともにコネクタ1を筐体3に取り付けることができる。この際、弾性部材4を伸縮させることによって、コネクタ1をグロメット5と一体に図2の矢印A方向、もしくは反対方向へ移動させながら、各コネクタ1を筐体3内のコネクタ2に対して相対的に位置決めすることができる。

またコネクタ1が一列に並べられているので、例えば、コネクタ1の配列方向(図5の紙面と直交する方向)に所定の長さを持ったレバーを用いて操作することにより、複数のコネクタ1のロック解除等の操作を一括して行うことができる。

【0021】

50

また、複数のグロメット 5 にそれぞれ挿入されたコネクタ 1 は、グロメット本体 5 が連結部材 4 によって互いに連結されていることから、グロメット本体 5 から分離させない限り、所定の配列が維持される。すなわち、多数のコネクタ 1 を対応するコネクタ 2 から抜いた後にも、グロメット本体 5 が連結部材 4 によって一体に連結されているから、その配列が抜く前と同じに維持され、再接続に際して誤接続されるおそれが少ない。

【 0 0 2 2 】

なお一般に、コネクタ 1 は 5 の断面において上下非対称の形状であるから、挿入に際して、一連のコネクタの向き（図 5 において金属ピン 1 1 が正しく下向きとされるか誤って上向きとされるか）を誤るおそれは少ないが、例えば、グロメット本体 5 に上下の向きを示す文字、図形、色分け、外形状の相違等の目印となる表示を付しておくことにより、コネクタ 1 が対称形状で表裏の区別ができない場合にも、逆の配列で挿入してしまう誤りを防止することができる。

10

【 0 0 2 3 】

上記実施形態においてグロメット本体 5 が取り付けられる開口部 3 1 の形状は、グロメット本体 5 のはめ込みを考慮して、グロメット本体 5 の輪郭よりわずかに小さい程度にしても、あるいは、グロメット本体の配列方向（図 4 の紙面と直交する方向）へグロメット本体 5 の長さより十分に長い範囲にわたって開口させて、グロメット本体 5 の移動可能範囲を広げるようにしても良い。さらに、グロメット本体 5 の配列方向（連結部材 4 の弾性変形方向）へ連続する開口を設けて、さらにグロメット本体 5 の配列の自由度を高めるようにしても良い。

20

【 0 0 2 4 】

前記コネクタ 1 とグロメット本体 5 とは、ゴム等の弾性変形可能な材料により一体成形した構成であっても、グロメット本体 5 に形成した貫通孔にコネクタ 1 を嵌め込んで一体化した構成であっても良い。またグロメット本体 5 と連結部材 4 とについても、一体成形した構成であっても、着脱可能に連結した構成であっても良い。

またコネクタ 1 とグロメット本体 5 とを一体成形し、複数のグロメット本体 5 と連結部材 4 とを一体成形した場合には、LAN ケーブルの順序が変わらないため、再接続の際の誤りをより確実に防止することができる。また、これらを分離可能に連結した場合には、コネクタ、筐体の開口部の形状等に応じて、様々な形状のグロメット本体を適用することができ、接続補助具の汎用性を高めることができる。

30

【 0 0 2 5 】

グロメット本体 5 を互いに連結する連結部材 4 は、ゴム等の弾性変形可能でかつグロメット本体 5 との一体成形、あるいは接着等による固着に適した材料が用いられるが、例えば、グロメット本体 5 を引っ張りコイルばね、圧縮コイルばねによって連結する構造であっても良い。

【 0 0 2 6 】

また、連結部材 4 とグロメット本体 5 との間は、一体成形や接着等の手段を用いる方が製造工程の簡略化の面で好ましいが、連結部材 4 を交換可能な構造とすることにより、例えば、筐体側のコネクタの相互間隔が一定でなく、弾性部材 4 の変形可能な限界を超えた配置等、多様な配置とされた場合に備えて、全部の連結部材 4 を同一長さとしたり、一部の連結部材 4 の長さを長くしてもよい。

40

【 0 0 2 7 】

前記筐体 3 に設けられる凸部 3 2 は、筐体 3 に別部材を設けるのではなく、その開口部 3 1 の縁を利用して、この縁をグロメット本体 5 の凹部 5 1 に挿入して案内させるようにしても良い。また筐体 3 の凸部 3 2 とグロメット本体 5 の凹部 5 1 との凹凸を逆にしても良い。

【 0 0 2 8 】

なお、前記一方のコネクタ 1 は、互いの間隔を変更可能に連結されているので、このコネクタ 1 の相手となるコネクタ 2 が、例えば図示しないサーバ等に所定の間隔で設けられている場合に、このサーバ側のコネクタ 2 の相互の間隔に合わせて、コネクタ 1 の相互の

50

間隔を調整することができる。また、この接続に際しても、コネクタ 1 が互いに連結されているので、その順序が代わって誤接続する可能性が小さい。

【 0 0 2 9 】

前記筐体 3 は、LAN ケーブルが接続されるローゼットとして使用されるが、ローゼット以外の電子機器、例えばパーソナルコンピュータやサーバ等、およそ LAN ケーブル等の多くのケーブルが接続される、各種の電子機器の筐体に適用されて、ケーブル接続作業の労力の低減および誤接続の防止を図ることができる。

【 0 0 3 0 】

以上、本発明の実施形態について図面を参照して詳述したが、本発明は上記実施形態に限定されることなく、特許請求の範囲に記載した発明の範囲内で、種々の変形が可能であり、それらも本発明の範囲内に含まれるものであることはいうまでもない。

10

【産業上の利用可能性】

【 0 0 3 1 】

本発明は、LAN ケーブル等のコネクタを筐体に接続する際に利用される、接続補助部材、LAN ケーブル、筐体、及びグロメットに関する。

【符号の説明】

【 0 0 3 2 】

- 1 コネクタ
- 2 コネクタ
- 3 収容部（筐体）
- 4 連結部材
- 5 グロメット本体
- 1 1 金属ピン
- 1 2 LAN ケーブル
- 1 3 金属ピン
- 3 1 開口部
- 3 2 凸部
- 5 1 溝部（凹部）

20

【圖 3】

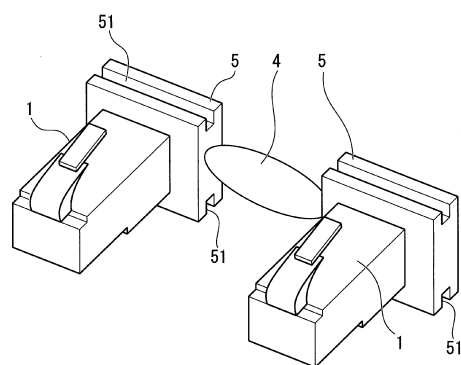


图 3

【 図 4 】

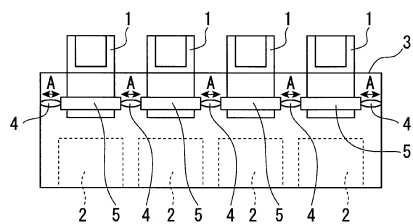


图2

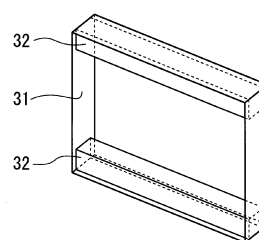


图 4

【 図 5 】

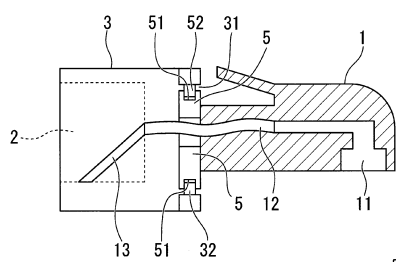


图5

フロントページの続き

審査官 鈴木 重幸

(56)参考文献 特開2003-133004(JP,A)

米国特許出願公開第2013/0005179(US,A1)

米国特許出願公開第2015/0126061(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R13/56-13/72

H01R12/00-12/91

H01R24/00-24/86

H01B17/56-19/04

H05K 7/00- 7/00