(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4515575号
(P4515575)
(45)発行日　平成22年8月4日(2010.8.4)　(24)登録日　平成22年5月21日(2010.5.21)

(51)Int.Cl.　F16B 21/00 (2006.01)
FI　Ｆ１６Ｂ　21/00　A

請求項の数 1　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願平11-365853
(22)出願日　平成11年12月24日(1999.12.24)
(65)公開番号　特開2001-182726(P2001-182726A)
(43)公開日　平成13年7月6日(2001.7.6)
審査請求日　平成18年9月14日(2006.9.14)

(73)特許権者　000227386
日東工器株式会社
東京都大田区仲池上２丁目９番４号
(74)代理人　100099265
弁理士　長瀬　成城
(72)発明者　野田　朋貴
東京都大田区仲池上２丁目９番４号　日東工器株式会社内

審査官　村山　禎恒

最終頁に続く

(54)【発明の名称】固定具

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

ソケットを構成するソケット本体には、プラグ本体と係止する施錠部材を有するホルダを摺動自在に設け、さらに、前記施錠部材を求心方向に押圧する押圧部が設けられており、ソケット内の底部には弾性体を設け、前記底部と前記ホルダとの間にスプリングを配置し、プラグには、プラグをソケット内に押し込むことにより前記施錠部材に係止する係合部を有するプラグ本体と、前記プラグ本体外周に摺動自在に嵌合し、プラグを更に押し込むことにより、前記施錠部材をその外周面に位置させることができるスライドリングを備え、さらに前記スライドリングとプラグ本体との間にはスライドリングをプラグ本体の先端から離れる方向に付勢するスプリングが配置されていることを特徴とする固定具。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】

本発明は、ワンタッチで着脱できる固定具に関するものであり、特に、天井壁に埋設された照明器具内の清掃または蛍光灯を交換する際に、押し込み操作のみで天井壁内に取り付けられた照明器具のカバーを照明器具から取り外し、取り付けすることができる固定具に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

ワンタッチで着脱できる固着具としては実開昭５５－１１３６２０号公報に記載されたも

の等が知られている。この公報に記載されたワンタッチ式固定具は車両の窓ガラス等に金網を取り付ける際の固定具として有効なものであり、金網の略４隅部に、ソケット（雌継手）を夫々装着するとともに、車両の窓の周囲に位置させて車両側にプラグ（雄継手）を固着し、車両側に固着したプラグに対して金網の略４隅部に取り付けたソケット本体の収容室を合致させ、このソケット本体を車両側に押しつけると、プラグが前記収容室内に進入し、このソケット本体収容室に突出している球と係合し、この状態でさらに金網を押しつけると、収容室内に設けたバネに抗して、可動体が移動し、球がプラグ本体に形成した係合部に係合して、ソケットとプラグとを接続できる構成となっている。またこの接続状態を外すには、ソケット側に設けた操作部材を引き抜くことでプラグをソケットから外すことができる構成となっている。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記のような固着具は、プラグとソケットとを接続固定する際には押し込み方向の操作でよいが、両者を分離する際にはソケットに設けた操作部材を引くという操作が必要となり、このような固定具を例えば天井に取り付けられた大型の照明器具のカバー等に適用した場合、照明器具を取り外す時には二人の作業者が照明器具カバーの両端をそれぞれ支えながら固着具の操作部材を引くという操作をする必要があり、一人の作業者のみで照明器具のカバーを簡単に取外すことが困難であるという問題がある。また、ソケットの可動体をカバーの表面から突出させた状態にして置かなくてはならず、美観が損なわれるほか可動体による影響等が発生するため照明を重視する場所には適さなかった。

【０００４】

そこで、本発明は、押し込み方向の操作のみでプラグとソケットとを接続固定することができ、再び同じ押し込み操作によってプラグとソケットとを分離することができる固着具を提供することにより、上記問題点を解決することを目的とする。

本発明では、初めの押し込み操作でプラグとソケットを接続固定することができ、接続状態にある固定具に対して同じ押し込み操作をすることで、両者を簡単に分離することができる。このため、この固着具を大型の照明器具に使用した場合、一人の作業者によって照明器具のカバーを簡単に天井から取り外すことができ、また一人の作業者によってカバーを照明器具に簡単に取り付けることができるため、照明器具の清掃または蛍光灯の交換作業が簡単に行うことができる。

【０００５】

【課題を解決するための手段】

このため、本発明が採用した技術解決手段は、

ソケットを構成するソケット本体には、プラグ本体と係止する施錠部材を有するホルダを摺動自在に設け、さらに、前記施錠部材を求心方向に押圧する押圧部が設けられており、ソケット内の底部には弾性体を設け、前記底部と前記ホルダとの間にスプリングを配置し、プラグには、プラグをソケット内に押し込むことにより前記施錠部材に係止する係合部を有するプラグ本体と、前記プラグ本体外周に摺動自在に嵌合し、プラグを更に押し込むことにより、前記施錠部材をその外周面に位置させることができるスライドリングを備え、さらに前記スライドリングとプラグ本体との間にはスライドリングをプラグ本体の先端から離れる方向に付勢するスプリングが配置されていることを特徴とする固定具である。

【０００６】

【実施形態】

図１は、本発明の一実施形態に係る固定具を構成するソケットの半断面図、図２は同ソケットに接続するプラグの半断面図である。

図１において、Ｓはソケットであり、ソケットＳはソケット本体１と前記ソケット本体１の後部にネジ部３によって固定されるアダプタ２とを備えており、ソケット本体１の内周にはボールホルダ（ホルダ）４が摺動自在に嵌合されている。ボールホルダ４は後部側の外周が大径４ａに形成されるとともに、施錠部材としてのボール５を保持するテーパー状の孔４ｂが前記大径４ａと小径４ｃとを連接するテーパー部に複数箇所形成され、この孔

４ｂにボール（施錠部材）５をボールホルダ４の内周面よりも内側に突出した状態で保持することができる構成となっている。また、前記ソケット本体１の奥部の内周は、前記ボールホルダの大径部を摺動自在に保持する大径部１ａとして構成され、さらにソケット本体１の大径内部１ａと小径内部１ｂとの段部には前記施錠部材としてのボール５を内側に押し出す作用をする傾斜面（押圧部）１ｃが形成されている。

【０００７】

前記ボールホルダ４と前記アダプタ２との間には、前記ボールホルダ４を図中右方に付勢するスプリング６が配置され、このスプリング６の付勢力によって前記ボール５が前記傾斜面１ｃに押し付けられ、傾斜面１ｃの作用でボール５が内側に押し出された状態となっている。また、アダプタ２は前記ソケット本体１にネジ部３によって螺合された構成となっており、さらにアダプタ２のボールホルダ４側（ソケット内の底部）には後述するプラグを押し込んだ時のストッパとなる弾性体（たとえばウレタンゴム等）７が配置され、また、アダプタ２の外側には連結部材１９（以下照明器具と言う）等にソケットＳを取り付けることができる取り付け部８が形成されている。取り付け部８は図示のように六角形として形成されているが、他の形状でも何等差し支えない。なお、図中９はボールホルダ４の移動を制限するストップリングである。

前記ソケットＳは、ソケット本体１の図中左方側からボール５を孔４ｂ内に保持したボールホルダ４をソケット本体１内に挿入した後、ストップリング９を嵌め込みスプリング６を配置した状態でアダプタ２を螺合することにより、図示のように組み立てられている。

【０００８】

また、プラグＰは、プラグ本体１１と、プラグ本体１１の外周に摺動自在に設けた円筒状のスライドリング１２と、プラグ本体１１にネジ部１３によって固定されたプラグケース１４とを備えており、プラグケース１４のその外周一端は６角形として形成され工具を嵌合することができる形状となっている。またプラグ本体１１とスライドリング１２との間にはスプリング１５が配置され、このスプリング１５によってプラグ本体１１の先端から離れる方向に（言い換えるとスライドリング１２を図示のようにプラグケース１４に向けて押しつける方向に）付勢されている。この時スプリング１５はスライドリング１２内に位置している。またプラグ本体１１の先端部は傾斜面１１ａと大径部１１ｂとからなる膨出部と、それに連続する小径部（施錠部材との係合部）１１ｃが形成されており、さらに前記プラグケース１４にはアダプタ１６がネジ部１８によって固定されている。このアダプタ１６にはプラグＰを連結部材２０（以下照明器具のカバーと言う）に固定するための取り付け部１７が形成されている。取り付け部１７は回り止めを兼ねた平行面１７ａを有した構成となっている。このアダプタ１６の形状は、他の形状でも何等問題はない。

【０００９】

上記構成からなる固定具の接続、分離操作について説明すると、図３はソケットＳとプラグＰを接続する操作説明図、図４は接続状態にあるソケットＳとプラグＰを分離する操作説明図である。

図３において、接続にあたって、分離状態（イ）にあるプラグＰをソケットＳ内に押し込むと、プラグ本体１１の傾斜面１１ａがボール５に当接し（ロ）、ボール５を図中左方に押すとボール５とともにボールホルダ４がソケット本体１内をスプリング６を撓めながら移動する（ハ）。このボールホルダ４の移動によりボール５がソケット本体の大径内部１ａ内に移動する。さらにプラグＰを押し込んでゆくと、今度はプラブ本体１の大径部１１ｂを乗り越えたボール５がスプリング６の付勢力によって図中右方にボールホルダ４が移動するためプラグ本体１の小径部１１ｃに落ち込むと同時にソケット本体の傾斜面１ｃによってボール５が押圧されてソケットＳとプラグＰとが接続される（ニ）。このように、プラグＰをソケットＳ内に押し込み操作によってソケットＳとプラグＰとが簡単に接続される。

【００１０】

接続状態にある固定具の分離操作を説明すると、接続状態（イ）にあるプラグＰを更に図中左方に押し込む（ロ）。するとプラグ本体１１の先端部が弾性体７を変形させながら図

中左方に移動し、これにともなってスライドリング１２も左方に移動するため、ボール５を押しバルブホルダ４がスプリング６を撓めながら移動し、ボール５は大径内部１１ａに移動してスライドリング１２の外周面に位置する（ハ）。この状態になったところで、プラグを引き抜くとスプリング６に付勢されたボールホルダ４内のボール５が傾斜面１ｃに押圧挟持されているので弾性体７の付勢力および引抜き力によってプラグ本体１１のみがスプリング１５を撓めながら移動しスライドリング１２にプラグ本体１１の大径部１１ｂとが当接し（ニ）、さらにプラグＰを引き抜くと、プラグ本体１１の大径部１１ｂとスライドリング１２とが連接された状態でボール５を大径内部１１ａに後退させたまま通過し、容易にプラグＰをソケットＳから引き抜くことができる（ホ）。このように、接続状態にあるソケットＳとプラグＰも、プラグＰをソケットＳ内に押し込んだ後、引き抜くだけで容易に両者を容易に分離することができ、分離操作もプラグの押し込み操作で容易に分離を実現することができる。
なお、この例ではプラグＰをソケットＳに挿入する例について説明したが、プラグに対してソケットを押し込む操作でも同様の効果を得ることができることは当然である。要は、ソケットとプラグとの相対的な押し込み操作によって固定具の接続、分離を容易に行うことができる。

【００１１】
なお、ソケットおよびプラグの取り付け部の形状は上記実施形態に限定されることなくその機能を達成できる形状であればどのような形状でもよく、それぞれを構成する材料も金属、樹脂など種々の材料を使用することができる。またソケット内の弾性体もコイルスプリング等を使用することも可能である。
さらに本発明はその精神又は主要な特徴から逸脱することなく他の色々な形で実施することができ、また、前述の実施例はあらゆる点で単なる例示に過ぎず、限定的に解釈してはならない。

【００１２】
【発明の効果】
以上詳細に述べた如く本発明によれば、押し込み方向の操作のみでプラグとソケットとの接続、分離を行うことができるため、たとえば、天井の壁面内に取りつけられた照明器具を取り付けるような場合に本固定具を使用することにより、一人の作業者によって照明器具のカバーをワンタッチ取り付け、取り外しが簡単にできるという優れた効果を奏することができる。

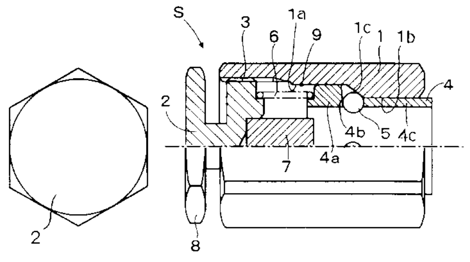
【図面の簡単な説明】
【図１】本実施の形態としての固定具のソケットの半断面図である。
【図２】本実施の形態としての固定具のプラグの半断面図である。
【図３】ソケットとプラグを接続する操作説明図である。
【図４】接続状態にあるソケットとプラグを分離操作説明図である。

【符号の説明】

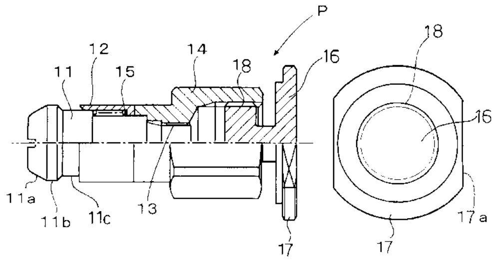
S	ソケット
P	プラグ
1	ソケット本体
2	アダプタ
3	ネジ部
4	ボールホルダ
5	ボール
6	スプリング
7	弾性体
8	取り付け部
9	ストップリング
１１	プラグ本体
１２	スライドリング

１３	ネジ
１４	プラグケース
１５	スプリング
１６	アダプタ
１７	取り付け部
１８	ネジ部
１９	照明器具（連結部材）
２０	照明器具のカバー（連結部材）

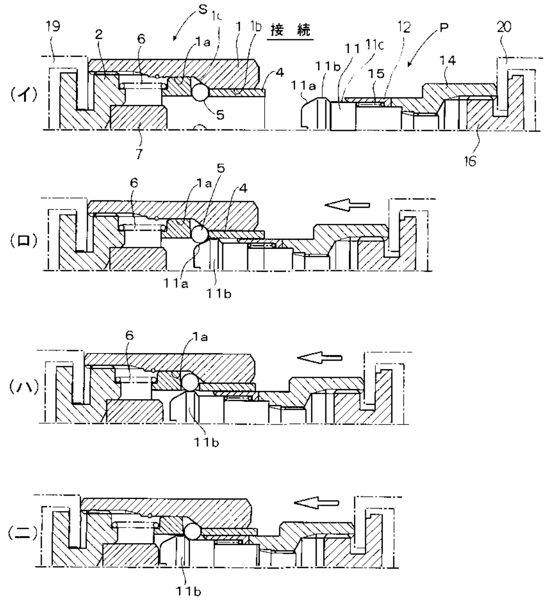
【図１】



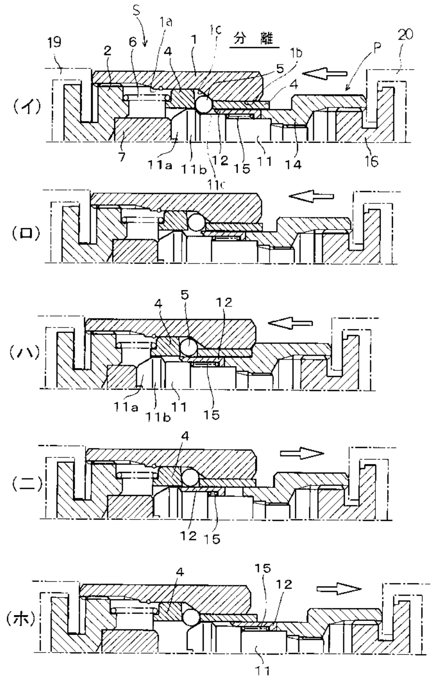
【図２】



【図３】



【図４】



フロントページの続き

(56)参考文献　特開昭６２－０５６６２２（ＪＰ，Ａ）
実開昭５６－０９３５０９（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５６－１０２８１２（ＪＰ，Ｕ）
実公昭４７－０２１３６８（ＪＰ，Ｙ１）
実開昭５２－０２６６６４（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
F16B 21/00