

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3157497号
(U3157497)

(45) 発行日 平成22年2月18日(2010.2.18)

(24) 登録日 平成22年1月27日(2010.1.27)

(51) Int.Cl. F 1
F 2 1 V 21/34 (2006.01) F 2 1 V 21/34 5 0 0
F 2 1 S 2/00 (2006.01) F 2 1 S 2/00 2 3 1
F 2 1 Y 101/02 (2006.01) F 2 1 Y 101:02

評価書の請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 実願2009-8642 (U2009-8642)
 (22) 出願日 平成21年12月4日(2009.12.4)

(73) 実用新案権者 509296719
 株式会社メインフレームジャパン
 兵庫県神戸市中央区中山手通三丁目2番2
 -103-2
 (74) 代理人 100120329
 弁理士 天野 一規
 (74) 代理人 100159581
 弁理士 藤本 勝誠
 (74) 代理人 100159499
 弁理士 池田 義典
 (74) 代理人 100164552
 弁理士 宮崎 悟
 (74) 代理人 100158540
 弁理士 小川 博生

最終頁に続く

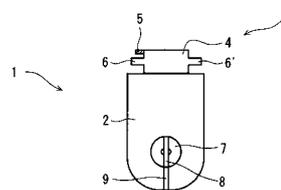
(54) 【考案の名称】直管形LED蛍光灯のダクトレールへの取付装置

(57) 【要約】

【課題】ダクトレールに直管形LED蛍光灯をコンパクトに取り付けることができ、また任意の長さの直管形LED蛍光灯を取り付けることができる取付装置の提供を目的とするものである。

【解決手段】本考案は、レール内に接点があるダクトレールに直管形LED蛍光灯を取り付けるための取付装置であって、直管形LED蛍光灯の両端を係止可能に構成される一対のコンセントプラグを備え、このコンセントプラグが、ダクトレールに係止可能な取付部と、直管形LED蛍光灯の端部の電極を保持可能なソケットとを有し、ダクトレールの接点と直管形LED蛍光灯の電極とを電通可能に構成されていることを特徴とする取付装置である。

【選択図】図1



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

レール内に接点があるダクトレールに直管形 L E D 蛍光灯を取り付けるための取付装置であって、

直管形 L E D 蛍光灯の両端を係止可能に構成される一对のコンセントプラグを備え、このコンセントプラグが、

ダクトレールに係止可能な取付部と、

直管形 L E D 蛍光灯の端部の電極を保持可能なソケットとを有し、

ダクトレールの接点と直管形 L E D 蛍光灯の電極とを電通可能に構成されていることを特徴とする取付装置。 10

【請求項 2】

上記ダクトレールが、矩形状断面を有し、下面に長手方向の開口を有する筒状体であり、内部の左右の側面に長手方向の接点用凹条溝及び係止用凹条溝を上下に有しており、

上記取付部が、フック軸と、このフック軸から垂直に延出し、接点用凹条溝に嵌合可能な接点用係合片と、フック軸から垂直に延出し、係止用凹条溝に嵌合可能な一对の係止用係合片とを有する請求項 1 に記載の取付装置。

【請求項 3】

上記フック軸の最小幅寸法が、上記ダクトレールの開口幅以下である請求項 2 に記載の取付装置。 20

【請求項 4】

上記接点用係合片及び上記係止用係合片が伸縮自在に構成されている請求項 2 又は請求項 3 に記載の取付装置。

【請求項 5】

上記コンセントプラグが、

上記ダクトレールに当接可能な固定部材をさらに有する請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の取付装置。

【請求項 6】

複数の上記ソケットを有し、

かつこれらのソケットが同一の向きに配設されている請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の取付装置。 30

【請求項 7】

複数の直管形 L E D 蛍光灯の端部を係止可能に構成される結合プラグをさらに備え、この結合プラグが、

ダクトレールに係止可能な取付部と、

直管形 L E D 蛍光灯の端部の電極を保持可能な複数のソケットとを有し、

かつこれらのソケットの少なくとも一对が互いに逆向きに配設されており、

ダクトレールの接点と複数の直管形 L E D 蛍光灯の電極とを通電可能に構成されている請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の取付装置。 40

【請求項 8】

直管形 L E D 蛍光灯の中央部を係止可能に構成される支持部材をさらに備え、この支持部材が、

ダクトレールに係止可能な取付部と、

直管形 L E D 蛍光灯に外嵌可能なフック部と

を有している請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の取付装置。

【考案の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本考案は、取付装置に関し、詳細にはダクトレールへの直管形 L E D 蛍光灯の取付装置 50

に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、発光ダイオード（LED）を用いたLED照明灯が普及しつつある。LED照明灯は、従来の白熱電球や蛍光灯等の照明灯に比べて発光効率が高い。そのため、LED照明灯によれば、消費電力を小さくできるので、電力コストを大幅に削減できるとともに、CO₂の排出量削減に大きく寄与できる。また、LED照明灯は、従来の照明灯に比べて、寿命が非常に長い。そのため、照明灯自体の購入コストを削減できるとともに、交換回数を減らすことができる。従って、交換のための手間やコストを大幅に削減できる。加えてLED照明灯を用いることで、天井など高所作業等の危険性を減らすことができる。さらにLED照明灯は、従来の照明灯のように透明管の材質としてガラスを使う必要がない。そのため、当該材質には通常樹脂等が用いられているので、割れにくく、交換作業の際にも危険性が少ない。このように、LED照明灯は従来の照明灯に比べて様々な優れた特徴を有しており、それにより代替が進んでいる。

10

【0003】

LED照明灯としては、色々な場所に取り付けることができるよう、種々の形状を有するもの、または種々の接続端子を有するものが販売されている。その中でも直管形LED蛍光灯は、従来の直管形蛍光灯と同じ形状及び接続端子を有し、既設の直管形蛍光灯用の点灯器具に取り付けることができるので、広く用いられるようになってきている。但し、この場合、従来の蛍光灯とLED蛍光灯とでは、点灯方法が異なるため、既設の安定器やインバータ等の機器はLED蛍光灯に対しては不要となる。従って、LED蛍光灯の取り付けの際には、これらの機器との接続を回避するための配線変更等の工事が必要である。

20

【0004】

一方、家屋の室内や店舗などにおいては、小型の照明器具などを取り付けて使用するためのダクトレールが、天井面や壁面等に広く設置されるようになってきている。ダクトレールは、そのレールの種々の場所に照明器具を取り付けることができるので、例えば、家庭での家具の配置や生活スタイルに合わせて、照明器具の位置を自在に変えることができる。また、ダクトレールは、ショールームや展示会場等でのディスプレイ効果を高める目的で展示品や陳列品をスポット的に照らすため等に、様々な色やサイズ等を有する照明器具を複数取り付けられる場合にも用いられる。

30

【0005】

このようなダクトレールに、様々な種類の照明灯を設置して使用するための取付装置としては種々のものが開発されている（例えば、実用新案登録第3118854号公報）。このような取付装置を用いることにより、従来の蛍光灯用点灯器具をダクトレールに接続することができ、そこに直管形LED蛍光灯を取り付けて使用することもできる。

【0006】

しかし、このようにダクトレールに接続された従来の蛍光灯用点灯器具に直管形LED蛍光灯を取り付ける場合、上述のように既設の安定器やインバータ等は不要であるので、上述の配線変更等の煩雑な工事が必要になる。また、当該蛍光灯用点灯器具は安定器やインバータ等の機器を有しているためサイズが大きく、その上、ダクトレールと当該蛍光灯用点灯器具を接続する取付装置はダクトレールから垂直等に突出する構造になっているため、ダクトレールに直管形LED蛍光灯を設置するには、非常に場所を取り、邪魔になることもしばしばであった。さらに、LED蛍光灯には種々の色や長さのものがあり、ダクトレールはこれら複数の直管形LED蛍光灯を設置して使用することができるようになってきている。しかし、ダクトレールに、上記取付装置を用いて従来の蛍光灯用点灯装置を設置して直管形LED蛍光灯を取り付けるのでは、それぞれの直管形LED蛍光灯の長さに応じた蛍光灯用点灯装置を準備しなければならず、また、上述のように場所を取るため、より多くの直管形LED蛍光灯を取り付けることは困難である。このように、ダクトレールに直管形LED蛍光灯をコンパクトに取り付けることが求められているにもかかわらず、それを実現できる取付装置は存在しない。

40

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】実用新案登録第3118854号公報

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0008】

本考案はこれらの不都合に鑑みてなされたものであり、ダクトレールに直管形LED蛍光灯をコンパクトに取り付けることができ、また、任意の長さの直管形LED蛍光灯を取り付けることができる取付装置の提供を目的とするものである。

10

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決するためになされた考案は、

レール内に接点があるダクトレールに直管形LED蛍光灯を取り付けるための取付装置であって、

直管形LED蛍光灯の両端を係止可能に構成される一对のコンセントプラグを備え、

このコンセントプラグが、

ダクトレールに係止可能な取付部と、

直管形LED蛍光灯の端部の電極を保持可能なソケットと

を有し、

20

ダクトレールの接点と直管形LED蛍光灯の電極とを電通可能に構成されていることを特徴とする取付装置である。

【0010】

当該取付装置は、直管形LED蛍光灯の両端を係止可能に構成される一对のコンセントプラグを備えている。また、このコンセントプラグは、ダクトレールに係止可能な取付部と、直管形LED蛍光灯の端部の電極を保持可能なソケットとを有している。このような構成により、当該取付装置によれば、直管形LED蛍光灯の両端の電極を保持して、ダクトレールに取り付けることができる。また、当該コンセントプラグにおいては、ダクトレールの接点と直管形LED蛍光灯の電極とが電通可能に構成されている。従って、当該取付装置によれば、ダクトレールの接点から、取り付けした直管形LED蛍光灯に電力を供給することができ、直管形LED蛍光灯を点灯させて使用することができる。当該取付装置を構成するコンセントプラグは、上記取付部と、上記ソケットとを備える小さくかつ簡単な構成である。従って、当該取付装置によれば、直管形LED蛍光灯を、非常にコンパクトに、すなわちダクトレールの長手方向と平行に、かつダクトレールの開口の直近に、あまり場所を取らずに取り付けることができ、その結果省スペース化を図ることができる。また、このように直管形LED蛍光灯をコンパクトに取り付けることができるので、ダクトレールに種々の色や長さの直管形LED蛍光灯を、より多く取り付けすることができる。また当該取付装置によれば、一对のコンセントプラグを用いて、直管形LED蛍光灯を保持する方式を採用しているため、一对のコンセントプラグの取付位置間の距離を調節することによって、任意の長さの直管形LED蛍光灯を取り付けることができる。

30

40

【0011】

上記ダクトレールが、矩形状断面を有し、下面に長手方向の開口を有する筒状体であり、内部の左右の側面に長手方向の接点用凹条溝及び係止用凹条溝を上下に有しており、

上記取付部が、フック軸と、このフック軸から垂直に延出し、接点用凹条溝に嵌合可能な接点用係合片と、フック軸から垂直に延出し、係止用凹条溝に嵌合可能な一对の係止用係合片とを有するとよい。当該取付装置は、フック軸から垂直に延出した接点用係合片及び一对の係止用係合片を有しており、これらが、それぞれダクトレールの接点用凹条溝及び係止用凹条溝に嵌合することにより、コンセントプラグがダクトレールに強固に固定される。このような固定方式を採用していることによって、固定したコンセントプラグが移動するおそれが小さいので、取り付けした直管形LED蛍光灯の落下等の危険性を抑制する

50

ことができ、安全性を高めることができる。また、取り付けた直管形LED蛍光灯に対して、ダクトレールの接点から、確実に電力を供給することができる。

【0012】

当該取付装置を構成するコンセントプラグにおいて、上記フック軸の最小幅寸法が、上記ダクトレールの開口幅以下であるとよい。当該コンセントプラグは、そのフック軸の最小幅寸法が、ダクトレールの開口幅以下であることにより、その取付部をダクトレールの開口を通して内部に挿入することができる。そして、当該取付部をダクトレール内部に挿入した後、コンセントプラグを回動等させることによって、ダクトレールに当該取付部を係合させて固定することができる。従って当該取付装置によれば、簡単な操作によって、コンセントプラグをダクトレールに取り付けることができ、また取り外すことができる。その結果、簡便にダクトレールに直管形LED蛍光灯を取り付けることができ、また、取り外し、付け替えも簡便に行うことができる。

10

【0013】

当該取付装置を構成するコンセントプラグにおいて、上記接点用係合片及び上記係止用係合片が伸縮自在に構成されているとよい。当該取付装置によれば、当該取付装置に係るコンセントプラグの接点用係合片及び係止用係合片はそれぞれ伸縮できるよう構成されていることにより、これらの伸縮操作により、ダクトレールへの固定又は取り外しを行うことができる。そのため、当該取付装置によれば、非常に簡単な操作によって、非常に簡便にダクトレールに直管形LED蛍光灯を取り付けることができる。また当該取付装置によれば、このような構成を有していることで、コンセントプラグをダクトレールに取り付けたまま簡単にスライド移動させることができるので、取り付けた直管形LED蛍光灯の各端部にコンセントプラグをよりフィットさせて、より密接に保持することができる。従って、取り付けた直管形LED蛍光灯の落下等の危険性をさらに抑制することができ、安全性をさらに向上させることができる。さらに、当該取付装置によれば、上述のように接点用係合片及び係止用係合片が伸縮自在の構成を有していることにより、これらの係合片の両末端間の長さを変えることができる。このように両末端間の長さを変えることによって、ダクトレールの製造メーカーの違い等により、一对の係止用凹条溝の両端間の長さが異なる様々なダクトレールに対しても、コンセントプラグの係止用係合片の両末端間の長さを変えることにより、当該取付装置を取り付けることができる。

20

【0014】

上記コンセントプラグが、

上記ダクトレールに当接可能な固定部材をさらに有するとよい。当該取付装置によればこのような固定部材をさらに有していることにより、ダクトレールに取り付けられている当該取付装置の移動を防止でき、直管形LED蛍光灯の落下等の危険性をさらに抑制し、安全性をさらに高めることができる。

30

【0015】

複数の上記ソケットを有し、

かつこれらのソケットが同一の向きに配設されているとよい。当該取付装置によれば、複数の直管形LED蛍光灯をコンパクトに、すなわち、これら複数の直管形LED蛍光灯がダクトレールの長手方向の向きに、かつ互いに平行に取り付けることができる。

40

【0016】

複数の直管形LED蛍光灯の端部を係止可能に構成される結合プラグをさらに備え、この結合プラグが、

ダクトレールに係止可能な取付部と、

直管形LED蛍光灯の端部の電極を保持可能な複数のソケットとを有し、

かつこれらのソケットの少なくとも一对が互いに逆向きに配設されており、

ダクトレールの接点と複数の直管形LED蛍光灯の電極とを通电可能に構成されているとよい。当該取付装置は、上記一对のコンセントプラグとともに、複数の直管形LED蛍光灯の端部を係止可能に構成される結合プラグをさらに備えている。当該結合プラグは、

50

ダクトレールに係止可能な取付部を有するとともに、直管形LED蛍光灯の端部の電極を保持可能な複数のソケットを有し、それらのソケットの少なくとも一対は互いに逆向きに配設されている。また、当該結合プラグにおいては、ダクトレールの接点と上記複数の直管形LED蛍光灯の電極とが通電可能に構成されている。これらの構成により、当該結合プラグによれば、その一面側及び反対面側において、複数の直管形LED蛍光灯の端部の電極を保持して電力を供給しつつ、ダクトレールに取り付けることができる。よって、当該取付装置によれば、このような結合プラグを、上記一対のコンセントプラグの間に配設することにより、複数の直管形LED蛍光灯をダクトレールに直線的に並べて取り付けることができ、それらを点灯させることができる。従って、当該取付装置によれば、複数の直管形LED蛍光灯をダクトレールに直線的に並べて取り付けるに際し、複数対の上記

10

【0017】

当該取付装置において、

直管形LED蛍光灯の中央部を係止可能に構成される支持部材をさらに備え、この支持部材が、

ダクトレールに係止可能な取付部と、

直管形LED蛍光灯に外嵌可能なフック部と

を有しているとよい。当該取付装置は、上記一対のコンセントプラグとともに、直管形LED蛍光灯の中央部を係止する支持部材をさらに備えている。このような支持部材を備えることにより、当該取付装置によれば、長さの長い直管形LED蛍光灯をダクトレールに設置する場合でも、当該直管形LED蛍光灯のたわみを防止することができ、またその重さによる落下の危険性を抑制して、安全性を高めることができる。また、当該支持部材は、ダクトレールに係止可能な取付部と、直管形LED蛍光灯に外嵌可能なフック部とを有しており、小さくかつ簡単な構成である。従って、当該取付装置によれば、非常にコンパクトに直管形LED蛍光灯の中央部を支持することができるので、省スペース化を図ることができる。

20

【0018】

ここで、「直管形LED蛍光灯」とは、直管形蛍光灯と互換性を有するLED照明装置を意味する。

30

【考案の効果】**【0019】**

以上説明したように、本考案の取付装置によれば、直管形LED蛍光灯をコンパクトにダクトレールに取り付けることができる。また、当該取付装置によれば、任意の長さの直管形LED蛍光灯を、コンパクトにダクトレールに取り付けることができる。

【図面の簡単な説明】**【0020】**

【図1】本考案の第1実施形態の取付装置に係るコンセントプラグの正面図である。

【図2】図1のコンセントプラグの側面図である。

【図3】図1のコンセントプラグをダクトレールに取り付けた際の正面図である。

40

【図4】本考案の第2実施形態の取付装置に係るコンセントプラグの正面図である。

【図5】図4のコンセントプラグの側面図である。

【図6】図4のコンセントプラグをダクトレールに取り付けた際の正面図である。

【図7】本考案の第3実施形態の取付装置に係るコンセントプラグの正面図である。

【図8】本考案の第4実施形態の取付装置に係る結合プラグの正面図である。

【図9】本考案の第4実施形態の取付装置の使用法を示す側面図である。

【図10】本考案の第5実施形態の取付装置に係る支持部材の正面図である。

【図11】本考案の第5実施形態の取付装置の使用法を示す側面図である。

【図12】ダクトレールの断面を示す模式図である。

【考案を実施するための形態】

50

【0021】

以下、適宜図面を参照しつつ、本考案の取付装置の実施の形態を詳説する。本考案の取付装置は、同一の構造を有するコンセントプラグの一对を対向させて用いることにより、直管形LED蛍光灯の両端部を保持して、ダクトレールに取り付けるものである。このように、本考案の取付装置に係る一对のコンセントプラグは同一の構造を有しているので、ここでは、1つのコンセントプラグについて図示し、説明する。

【0022】

本考案の第1実施形態の取付装置に係るコンセントプラグ1を図1及び図2を用いて説明する。当該コンセントプラグ1は、プラグ本体2と、プラグ本体2の上面に突設された取付部3と、プラグ本体2の正面側に配設されたソケット7とを主に備えている。

10

【0023】

プラグ本体2は、略角柱の形状を有しており、合成樹脂等の材質で形成されている。またプラグ本体2は、後述する取付部3の接点用係合片5と、ソケット7内の接続端子とを電氣的に接続する配線を通す空洞を有している。

【0024】

取付部3は、プラグ本体2の上面に対して垂直方向に突設されたフック軸4と、このフック軸4の頂部から垂直かつ一方向に延出する一つの接点用係合片5と、このフック軸4から垂直かつ左右の両方向に延出する一对の係止用係合片6、6'とを有している。

【0025】

フック軸4は、略角柱の形状を有している。また、フック軸4は、合成樹脂製の材質であり、プラグ本体2や一对の係止用係合片6、6'等と一体的に形成されている。フック軸4の最小幅寸法は、上記ダクトレール61の開口62の幅以下であるよう設定されている。フック軸4の最小幅寸法が、ダクトレール61の開口62の幅以下に設定されていることにより、当該取付部3をダクトレール61の開口62から内部へ挿入させることができ、それから、回動操作等により、当該取付部3をダクトレール61の内部に係合させることができる。従って、当該コンセントプラグ1によれば、そのようなフック軸4の最小幅に設定することにより、簡便な操作で、ダクトレール61への取り付け及び取り外しをすることができる。

20

【0026】

接点用係合片5は、略板状の形状を有する金属製の金具である。当該接点用係合片5はダクトレール61の一方の接点用凹条溝63に嵌合することによって、当該接点用係合片5と当該接点用凹条溝63の奥に配設された接点64とが接するよう構成されている。

30

【0027】

一对の係合片6、6'は、それぞれ略板状の形状を有している。一对の係合片6、6'がダクトレール61の一对の係止用凹条溝65、65'に嵌合することによって、当該コンセントプラグ1がダクトレール61に固定される。

【0028】

ソケット7は、回転式の蛍光灯ソケットであり、プラグ本体2の正面側に埋設されている。ソケット7は正面円形の外形状を有しており、その円形の中心まわりに回動可能となっている。ソケット7はその直径方向にスリット8を有しており、また、このスリット8とプラグ本体2の下面との間には、これらを連通するように導入溝9が配設されている。当該ソケット7は、スリット8の所定位置まで直管形LED蛍光灯の一对の電極67、67'を挿入した後、ソケット7を円形まわりに約90度回転させることにより、一方の電極67が、ソケット7の内部に配設された一つの接続端子(図示せず)と電氣的に接触するように構成されている。また、この接続端子は、上記接点用係合片5と導線で連結されている。このように構成されていることによって、当該コンセントプラグ1をダクトレール61に取り付けた際、ダクトレール61の一方の接点64から当該コンセントプラグ1のソケット7内の接続端子へ電力が供給される。

40

【0029】

次に、このように構成されたコンセントプラグ1を一对用いて、直管形LED蛍光灯6

50

6をダクトレール61に取り付ける操作について説明する。

【0030】

まず、コンセントプラグ1を取り付ける一般的なダクトレール61について説明する。ダクトレール61の断面図を図12に示す。ダクトレール61は、断面が矩形状に形成され、その下面に長手方向の開口62を有する筒状体である。ダクトレール61内部の左右の側面には、長手方向に一对の接点用凹条溝63、63'が設けられており、それぞれの奥には電力を供給する接点64、64'が配設されている。また、ダクトレール61内部の接点用凹条溝63、63'より下方の左右側面には、長手方向に、一对の係止用凹条溝65、65'が配設されている。

【0031】

次に、コンセントプラグ1をダクトレール61に取り付ける操作について説明する。コンセントプラグ1のソケット7のスリット8の方向が垂直方向になっている状態で、一つの接点用係合片5及び一对の係止用係合片6、6'が延出する方向を、ダクトレール61の開口62の長手方向にほぼ一致させ、ダクトレール61の開口62からコンセントプラグ1の取付部3を挿入する。それからコンセントプラグ1を、そのソケット7が所望の方向、すなわち、直管形LED蛍光灯66を取り付ける位置の方を向くように、フック軸4の垂直軸を中心にして、コンセントプラグ1全体を約90度回転させる。このような操作によって、図3に示すように、一つの接点用係合片5が、ダクトレール61の一方の接点用凹条溝63に嵌合するとともに、一つの接点用凹条溝63内部の接点64に接触する。また、一对の係止用係合片6、6'が、ダクトレール61の一对の係止用凹条溝65、65'に嵌合する。その結果、コンセントプラグ1は、ダクトレール61に強固に係合するとともに、ダクトレール61の一方の接点64と、コンセントプラグ1のソケット7内の接続端子が電氣的に接続される。次に、取り付けたコンセントプラグ1と同一のコンセントプラグ1をダクトレール61の離れた位置に上記同様の方法で取り付ける。このとき、2つのコンセントプラグ1のソケット7同士の距離が、取り付けの直管形LED蛍光灯66の蛍光灯の長さと同じになるように、かつ、2つのコンセントプラグ1のソケット7同士が対向するように取り付け。このように当該一对のコンセントプラグ1によれば、取り付けの直管形LED蛍光灯66の長さに合わせてその取付位置を変えることにより、任意の長さの直管形LED蛍光灯66を取り付けることができる。

【0032】

続いて、上記でダクトレール61に取り付けた一对のコンセントプラグ1、1に直管形LED蛍光灯66を取り付ける操作について説明する。当該直管形LED蛍光灯66を、その両端部に配設されたそれぞれ一对の電極67、67'が鉛直方向に配列するようにした状態で、各コンセントプラグ1のプラグ本体2の下端から各導入溝9に挿通させて導入する。そして、直管形LED蛍光灯66の両端部のそれぞれ一对の電極67、67'がソケット7のスリット8のほぼ中心に位置するまで上昇させる。それから、直管形LED蛍光灯66を、それぞれのコンセントプラグ1のソケット7を回動させながら、約90度回転させる。このような操作によって、一对のコンセントプラグ1、1に直管形LED蛍光灯66が取り付けられる。そして、直管形LED蛍光灯66の一方の端部に配設された一方の電極67とダクトレール61の一方の接点64が電氣的に接続され、また他方の端部の一方の電極67'とダクトレール61の他方の接点64'とが電氣的に接続される。このようにして、当該一对のコンセントプラグ1によれば、当該直管形LED蛍光灯66をダクトレール61に取り付けることができ、また、点灯させることができる。

【0033】

このように、本考案の第1実施形態の取付装置によれば、一对のコンセントプラグ1を用いることにより、直管形LED蛍光灯66をダクトレール61の直近にコンパクトに取り付けることができる。また当該取付装置によれば、ダクトレール61に取り付ける一对のコンセントプラグ1、1間の距離を調節することにより、任意の長さの直管形LED蛍光灯を取り付けることができる。

【0034】

10

20

30

40

50

次に、本考案の第2実施形態の取付装置に係るコンセントプラグ11を図4及び図5を用いて説明する。当該コンセントプラグ11は、プラグ本体12と、プラグ本体12の上面に突設された取付部13と、プラグ本体12の正面に配設されたソケット22とを主に備えている。

【0035】

プラグ本体12は、略角柱の形状を有しており、合成樹脂等の材質で形成されている。プラグ本体12は、後述する一对の操作部材17、17'、一对の連結部材18、18'及びバネ部材19を配設し、また取付部13の接点用係合片15とソケット22内の接続端子とを電氣的に接続する導線を通す空洞を有している。当該空洞の両側面側にはそれぞれ矩形の開口部を有しており、一对の操作部材17、17'が挿通されている。

10

【0036】

取付部13は、プラグ本体12の上面に対して垂直方向に突設されたフック軸14と、このフック軸14から垂直かつ一方向に延出する一つの接点用係合片15と、このフック軸14から垂直かつ左右の両方向に延出する一对の係止用係合片16、16'と、このフック軸14の上面から突出する固定部材20とを有している。

【0037】

接点用係合片15は、略板状の形状を有する金属製の金具であり、フック軸14からの延出方向に可動に構成されている。当該接点用係合片15は、このような構成によりフック軸14の中心から当該接点用係合片15の係合端までの長さが伸縮自在になっている。当該接点用係合片15は、この伸縮において伸びる方向に移動することにより、ダクトレール61の一方の接点用凹条溝63に嵌合する。このようにして、当該接点用係合片15と当該接点用凹条溝63の奥に配設された接点64とが接するよう構成されている。

20

【0038】

一对の係止用係合片16、16'は、それぞれ略板状の形状を有しており、また、フック軸14からの延出方向に可動に構成されている。当該一对の係止用係合片16、16'は、このような構成により、一对の係止用係合片16、16'の両係合端間の長さが伸縮自在になっている。当該一对の係合用係合片16、16'は、この伸縮において伸びる方向に移動することにより、ダクトレール61の一对の係止用凹条溝65、65'に嵌合する。そして、当該コンセントプラグ11はダクトレール61に強固に固定される。

【0039】

上記一つの接点用係合片15、一方の係止用係合片16、及び上記一方の操作部材17は接続部材18によって連結されている。また、他方の係止用係合片16及び他方の操作部材17'は接続部材18'によって連結されている。これら接続部材18及び接続部材18'の間には、バネ部材19が弾発するように配設されている。これらの構成により、一对の操作部材17、17'を内側へ押圧することで、上記一つの接点用係合片15及び一对の係止用係合片16、16'がフック軸14の軸中心の方向に移動するようになっている。本実施形態においては、接点用係合片15及び一对の係止用係合片16、16'を移動させる方式として上記機構を用いているが、これに限定されるものではなく、種々の方式を採用することができる。

30

【0040】

固定部材20は、その先端が凸状の形状を有する略円柱体である。当該凸状の形状は、固定部材20がダクトレール61の内部上面に当接できるものである限り、特に限定されるものではなく、例えば、半球形状であっても、先端が鋭角又は鈍角の円錐形状であっても構わない。当該固定部材20はプラグ本体12の空洞内に配設され、その先端が上記取付部13の上面に挿通された穴から突出している。そして、当該固定部材20の下端とプラグ本体12の空洞内面との間にはバネ部材21が弾発されるように配置されているので当該固定部材20は、常に上方に付勢されている。従って、コンセントプラグ11をダクトレール61に取り付けた際には、固定部材20の先端の凸部はダクトレール61の内部上面に強く圧接される。そのため、当該コンセントプラグ11は、ダクトレール61に強固に係合することができる。よって、固定したコンセントプラグ11が移動して取り付け

40

50

た直管形LED蛍光灯66が落下する等の危険性を抑制することができる。

【0041】

ソケット22は、プッシュ式の蛍光灯ソケットである。ソケット22は、正面円形の外形を有し、その円形の表裏方向に可動に構成されている。当該ソケット22は、その円形内に取り付ける直管式LED蛍光灯66の各端部に配設された一对の電極67、67'を挿入する一对の挿入穴23、23'が設けられている。当該ソケット22は、直管形LED蛍光灯の一对の電極67、67'を当該一对の挿入穴23、23'に挿入することによって、一方の電極67がソケット22の内部に配設された一つの接続端子(図示せず)と電気的に接触するように構成されている。また、この接続端子は、上記接点用係合片15と導線で連結されている。このように構成されていることによって、当該コンセントプラグ11をダクトレール61に取り付けた際、ダクトレール61の一方の接点64から当該コンセントプラグ11のソケット22内の接続端子へ電力が供給される。

10

【0042】

次に、このように構成されたコンセントプラグ11を一对用いて直管形LED蛍光灯66をダクトレール61に取り付ける操作について説明する。まず、コンセントプラグ11をダクトレール61に取り付ける操作について説明する。

【0043】

コンセントプラグ11のソケット22が所望の方向、すなわち直管形LED蛍光灯66を取り付ける位置の方向を向くように手指で保持する。それからプラグ本体12両側面に配設された操作部材17、17'を両側から手指で押圧し、一对の係止用係合片16、16'の両端間の幅がダクトレール61の開口62の幅より小さくなるようにする。その状態で、取付部13を開口62に挿入し、固定部材20の先端の凸部をダクトレール61の内面上壁に圧接させながら、一对の係止用係合片16、16'の高さとダクトレール61の係止用凹条溝65、65'の高さがほぼ一致するように当該コンセントプラグ11を保持する。それから、操作部材17、17'の押圧を解除する。このような操作により、一つの接点用係合片15が、ダクトレール61の接点用凹条溝63に嵌合するとともに接点用凹条溝63内部の接点64に接する。また、一对の係止用係合片16、16'がダクトレール61の一对の係止用凹条溝64、64'に嵌合する。また、上方に付勢された固定部材20とダクトレール61の内面上壁とが強固に係合する。その結果、コンセントプラグ11は、ダクトレール61に強固に固定されるとともに、ダクトレール61の一方の接点64と、コンセントプラグ11のソケット22内の接続端子が電気的に接続される。このような操作によって、図6に示すように、コンセントプラグ11はダクトレール61に取り付けられる。次に、取り付けたコンセントプラグ11と同一のコンセントプラグ11を、ダクトレール61の離れた位置に上記同様の方法で取り付ける。このとき、2つのコンセントプラグ11のソケット22同士の距離が、取り付ける直管形LED蛍光灯66の長さと同じになるように、かつ、2つのコンセントプラグ11のソケット22同士が対向するように取り付ける。

20

30

【0044】

続いて、上記でダクトレール61に取り付けた一对のコンセントプラグ11、11に直管形LED蛍光灯66を取り付ける操作について説明する。直管形LED蛍光灯66を、その一方端の一对の電極67、67'を一方のコンセントプラグ11のソケット22の端子穴23、23'に挿入した状態で、直管形LED蛍光灯66で当該ソケット22を押圧しながら、当該直管形LED蛍光灯66の他方端の一对の電極67、67'を他方のコンセントプラグ11のソケット22の端子穴23、23'に挿入する。このような操作によって、一对のコンセントプラグ11、11に直管形LED蛍光灯66が取付られる。そして、直管形LED蛍光灯66の一方の端部の一方の電極67とダクトレール61の一方の接点64及び他方の端部の一方の電極67'とダクトレール61の他方の接点64'とが電気的に接続される。このようにして、当該一对のコンセントプラグ11、11によれば当該直管形LED蛍光灯66をダクトレール61に取り付けることができ、また、点灯させることができる。

40

50

【 0 0 4 5 】

このように本考案の第2実施形態の取付装置によれば、一对のコンセントプラグ11、11を用いることにより、直管形LED蛍光灯66をダクトレールの直近にコンパクトに取り付けることができる。また当該取付装置によれば、ダクトレール61に取り付ける一对のコンセントプラグ11、11間の距離を調節することにより、任意の長さの直管形LED蛍光灯を取り付けることができる。さらに、当該取付装置によれば、コンセントプラグ11において、一对の係止用係合片16、16'の両係合端間の長さを変えることができるので、ダクトレール61の一对の係止用凹条溝64、64'の両端間の長さが製造メーカー等によって変わっても、コンセントプラグ11を取り付けることができる。また、当該コンセントプラグ11によれば、一对の操作部材17、17'を両側から押圧し又はそれを解除することによって、当該コンセントプラグ11とダクトレール61との係合及びその解除をすることができるので、非常に簡便にコンセントプラグ11をダクトレール61に着脱させることができる。また、同様の操作によって、コンセントプラグ11をダクトレール61の内部に挿入したまま、その長手方向にスライド移動させて取付位置を変えることができる。このような操作により、当該コンセントプラグ11によれば、直管形LED蛍光灯66をその両端でより密接に保持することができるので、取り付けた直管形LED蛍光灯66の落下等の危険性を抑制することができる。その上、コンセントプラグ11によれば、固定部材20がダクトレール61の内部上壁に強く係合するので、取り付けたコンセントプラグ11のダクトレール61への固定をさらに強固なものとすることができる。その結果取り付けた直管形LED蛍光灯66の落下等の危険性をさらに抑制し、安全性をさらに高めることができる。

10

20

【 0 0 4 6 】

続いて、本考案の第3実施形態の取付装置に係るコンセントプラグ31を図7を用いて説明する。当該コンセントプラグ31は、プラグ本体32と、プラグ本体32の上面に突設された取付部3と、プラグ本体32の正面に配設された2個のソケット7、7'とを備えている。コンセントプラグ31は、上述したコンセントプラグ1とは、ソケット7の個数のみが異なっている。取付部3、フック軸4、一つの接点用係合片5、一对の係止用係合片6、6'は、上記コンセントプラグ1と同様であるので、同一番号を付して説明を省略する。また、2個のソケットについて、ソケットは7及び7'、スリットは8及び8'並びに導入溝は9及び9'とする。

30

【 0 0 4 7 】

プラグ本体32は、略角柱の形状を有しており、合成樹脂等の材質で形成されている。プラグ本体32は、後述する取付部3の接点用係合片5と、ソケット7及び7'内の接続端子とを電氣的に接続する導線を通す空洞を有している。

【 0 0 4 8 】

プラグ本体32の正面側に配設された2個のソケット7及び7'は、同一の向きに配設されている。従って、当該コンセントプラグ31を一对用いることにより、2本の直管形LED蛍光灯66をダクトレール61の長手方向に平行させて取り付けることができる。当該2個のソケット7及び7'は、それぞれ上記コンセントプラグ1におけるソケット7と同様のものである。またソケット7及び7'の内部に配設された接続端子(図示せず)は、それぞれ上記取付部3の頂部に配設された一つの接点用係合片5と導線により電氣的に接続されている。このような構成により、当該コンセントプラグ31をダクトレール61に取り付けた際、ダクトレール61の一方の接点64から当該コンセントプラグ31の2つのソケット7及び7'の両方の接続端子に電力が供給される。

40

【 0 0 4 9 】

当該コンセントプラグ31を用いて、ダクトレール61に2本の直管形LED蛍光灯66を取り付ける操作は、上記コンセントプラグ1の場合とは、取り付ける直管形LED蛍光灯66の本数が異なるのみであり、上記一对のコンセントプラグ1を用いて1本の直管形LED蛍光灯66を取り付ける場合と同様である。

【 0 0 5 0 】

50

このように本考案の第3実施形態の取付装置によれば、一对のコンセントプラグ31、31を用いることによって、ダクトレール61に複数の直管形LED蛍光灯66を平行にかつコンパクトに取り付けることができ、省スペース化を図ることができる。

【0051】

次に、本考案の第4実施形態の取付装置に係る結合プラグ41について図8を用いて説明する。当該結合プラグ41は、プラグ本体42と、プラグ本体42の上面に突設された取付部43と、プラグ本体42の正面側及び裏面側にそれぞれ1個ずつソケット7及びソケット7'（図示せず）とを備えている。当該結合プラグ41は一つの接点用係合片5、一对の係止用係合片6、6'、並びにプラグ本体42の正面側のソケット7、スリット8及び導入溝9については、上記取付装置1と同様であるので、同一番号を付して説明を省略する。また、プラグ本体42の裏面側に配設されたソケット7'に対応して、スリット8'（図示せず）、導入溝9'（図示せず）と表示する。

10

【0052】

プラグ本体42は、略角柱の形状を有しており、合成樹脂等の材質で形成されている。プラグ本体42は、後述する取付部43の一对の接点用係合片5、5'のそれぞれと、2つのソケット7、7'内の各接続端子を電氣的に接続する配線を通す空洞を有している。

【0053】

取付部43は、垂直方向のフック軸44と、このフック軸44の頂部から垂直かつ左右の両方向に延出する一对の接点用係合片5、5'と、このフック軸44から垂直かつ左右の両方向に延出する一对の係止用係合片6、6'とを有している。

20

【0054】

一对の接点用係合片5及び5'はそれぞれ略矩形の形状を有する金属製の金具である。一方の接点用係合片5は、プラグ本体42の正面側に配設されたソケット7内の接続端子に、また他方の接点用係合片5'は、プラグ本体42の裏面側に配設されたソケット7'の接続端子に、それぞれ導線により電氣的に接続されている。このように構成されていることによって、当該結合プラグ41をダクトレール61に取り付けた際、ダクトレール61の一方の接点64から当該結合プラグ41の正面側のソケット7内の接続端子へ電力が供給され、また、他方の接点64'から裏面側のソケット7'内の接続端子へ電力が供給される。当該結合プラグ41によれば、このような構成により、その両面のソケット7及び7'に別々の直管形LED蛍光灯66の片端部を保持することができ、またそれぞれの直管形LED蛍光灯66の端部の電極に電力を供給することができる。

30

【0055】

次に、当該結合プラグ41と、一对のコンセントプラグ1、1を用いて、ダクトレール61に2本の直管形LED蛍光灯66を取り付ける操作について説明する。まず、当該結合プラグ41をダクトレール61に取り付けるが、その取り付け方はコンセントプラグ1と同様である。当該結合プラグ41は、プラグ本体42の正面側及び裏面側の両側にソケット7及び7'を有しているが、それぞれをどちらの向きに向けて配設してもよい。次に、取り付けした結合プラグ41の両側の離れた位置に一对のコンセントプラグ1、1を上記同様の操作で取り付け。このとき、取り付ける直管形LED蛍光灯66の蛍光灯の長さが結合プラグ41とコンセントプラグ1のソケット7同士の距離と同じになるように、かつ、結合プラグ41とコンセントプラグ1のソケット7同士が対向するように取り付ける。

40

【0056】

続いて、結合プラグ41とコンセントプラグ1のそれぞれの間、2本の直管形LED蛍光灯66を取り付ける。取付方法は、上記一对のコンセントプラグ1、1の間に直管形LED蛍光灯66を取り付ける方法と同様である。このような操作によって、図9のように、2本の直管形LED蛍光灯66を、直線的に配列させて取り付けすることができる。

【0057】

このように、本考案の第4実施形態の取付装置によれば、上記一对のコンセントプラグ1、1とともに結合プラグ41を用いることによって、ダクトレール61に、複数の直管

50

形LED蛍光灯66を直線的に配列させて取り付けることができる。また、当該取付装置によれば、複数の直管形LED蛍光灯66を直線的に配列させて取り付ける場合に、複数対のコンセントプラグを用いるときと比較して、用いるコンセントプラグの数を減らすことができる。従って、当該取付装置によれば、複数の直管形LED蛍光灯をさらにコンパクトに取り付けることができ、さらなる省スペース化を図ることができる。

【0058】

続いて、本考案の第5実施形態の取付装置に係る支持部材51について、図10を用いて説明する。当該支持部材51は、フック部52とこのフック部52の上端に突設された取付部53を備えている。

【0059】

フック部52は、下部に開口を有する略C字形の形状を有している。当該プラグ本体は金属又は合成樹脂等の弾性体等で形成されている。このようにフック部52が略C字形の形状を有していることにより、その内側に直管形LED蛍光灯66の中間部を保持することができる。また、フック部52が弾性体等で形成されていることにより、その開口部を押し広げて直管形LED蛍光灯66の中間部をその内側へ挿入させることができるとともに、押し広げを解除することにより、直管形LED蛍光灯66の中間部を保持することができる。

【0060】

取付部53は、垂直方向のフック軸54と、このフック軸54から垂直かつ左右の両方向に延出する一对の係止用係合片55、55'を有している。

【0061】

当該支持部材51によれば、このような構成を有することにより、直管形LED蛍光灯66の中間部を、ダクトレール61にコンパクトに保持することができる。従って、当該支持部材51によれば、長さの長い直管形LED蛍光灯66であっても、その中間部を保持することによって、その蛍光管のたわみを防止することができる。また、そのような蛍光管のたわみ等に起因する直管形LED蛍光灯66の落下等の危険性を抑制することができる。

【0062】

次に、このように構成された支持部材51及び上記一对のコンセントプラグ1、1を用いて、直管形LED蛍光灯66をダクトレール61に取り付ける操作について説明する。まず、一对のコンセントプラグ1、1を上記同様の操作によってダクトレール61に取り付ける。それから、支持部材51をダクトレール61において一对の取付装置1、1の中間付近に取り付ける。取り付ける操作は上記のコンセントプラグ1の場合と同様である。それから、直管形LED蛍光灯66を取付装置に取り付ける。その操作は、上記一对のコンセントプラグ1、1に対して、直管形LED蛍光灯66を取り付ける操作と同様であるが、直管形LED蛍光灯66を一对のコンセントプラグ1、1に取り付ける際に、当該直管形LED蛍光灯66の中間部を支持部材51のフック部52の開口を押し広げて当該直管形LED蛍光灯66の中間部を挿入する。このような操作によって、図11に示すように直管形LED蛍光灯66を、ダクトレール61に取り付けることができる。

【0063】

このように、本考案の第5実施形態の取付装置によれば、支持部材51を上記一对のコンセントプラグ1、1とともに用いることによって、長さの長い直管形LED蛍光灯66であっても、その中間部を保持することができ、その蛍光管のたわみを防止することができる。また、そのような蛍光管のたわみ等に起因する直管形LED蛍光灯66の落下等の危険性を抑制することができ、安全性を向上させることができる。

【0064】

なお、本考案の取付装置は、上記実施形態に限定されるものではなく、例えば、コンセントプラグを構成する取付部において、接点用係合片が一つの場合であっても、当該接点用係合片に対してフック軸の反対側の位置に係止用係合片をさらに有していてもよい。当該係止用係合片は、例えば、上記接点用係合片と同様の形状を有し、材質は非電導性の合

10

20

30

40

50

成樹脂等で形成される。そして、当該係止用係合片は、ダクトレールの一方の接点用凹条溝に嵌合することができる。当該コンセントプラグがこのような係止用係合片を有することで、一对の接点用凹条溝及び一对の係止用凹条溝の4箇所を嵌合し、ダクトレールと係合することにより、当該取付装置に係るコンセントプラグをダクトレールに対してさらに強固に固定することができる。

【0065】

また、上記固定部材は、上記形態のものに限定されず、例えば、当該取付装置に係るコンセントプラグのプラグ本体の正面側又は裏面側に配設された側面L字状の板状体でもよい。また固定部材をダクトレールに当接させる方法も、上記実施形態のような圧接に限らず、例えば当該固定部材をダクトレールの下側外面にビス等で固定する形式であってもよい。このような固定部材の固定形式を採用することによって、当該コンセントプラグがダクトレールにさらに強固に固定される。その結果、当該取付装置によれば、取り付けられた直管形LED蛍光灯の落下等の危険性がさらに抑制され、さらに安全性を向上させることができる。

【0066】

さらに、上記取付部は、接点用係合片及び係止用係合片の配置や形状を、取り付けるダクトレールに係合できるよう適宜選択することができる。また上記ソケットの構造は、取り付けるLED蛍光灯を取り付けることができる限り、種々の形状、サイズ又は取付形式のものを採用することができる。

【産業上の利用可能性】

【0067】

以上のように、本考案は、ダクトレールに直管形LED蛍光灯をコンパクトに取り付けることができる取付装置を提供することができる。特に、コンパクトに、また任意の長さの直管形LED蛍光灯を取り付けることができるので、ダクトレールに種々の色や長さを有する複数の直管形LED蛍光灯を取り付けるのに適している。

【符号の説明】

【0068】

- 1 コンセントプラグ
- 2 プラグ本体
- 3 取付部
- 4 フック軸
- 5、5' 接点用係合片
- 6、6' 係止用係合片
- 7、7' ソケット
- 8、8' スリット
- 9、9' 導入溝
- 11 コンセントプラグ
- 12 プラグ本体
- 13 取付部
- 14 フック軸
- 15 接点用係合片
- 16、16' 係止用係合片
- 17、17' 操作部材
- 18、18' 連結部材
- 19 パネ部材
- 20 固定部材
- 21 パネ部材
- 22 ソケット
- 23、23' 挿入穴
- 31 コンセントプラグ

10

20

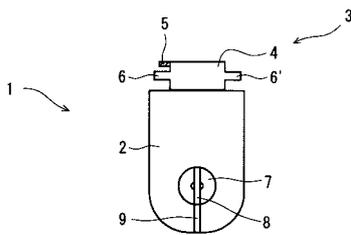
30

40

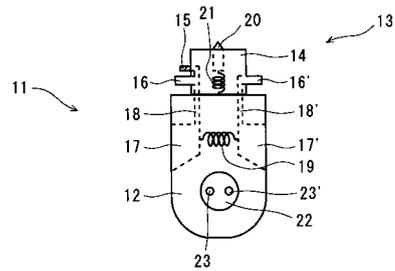
50

- 3 2 プラグ本体
- 4 1 結合プラグ
- 4 2 プラグ本体
- 4 3 取付部
- 4 4 フック軸
- 5 1 支持部材
- 5 2 フック部
- 5 3 取付部
- 5 4 フック軸
- 5 5、5 5' 係止用係合片
- 6 1 ダクトレール
- 6 2 開口
- 6 3、6 3' 接点用凹条溝
- 6 4、6 4' 接点
- 6 5、6 5' 係止用凹条溝
- 6 6 直管形 LED 蛍光灯
- 6 7、6 7' 電極

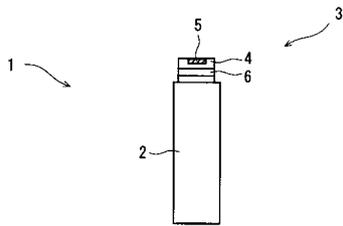
【 図 1 】



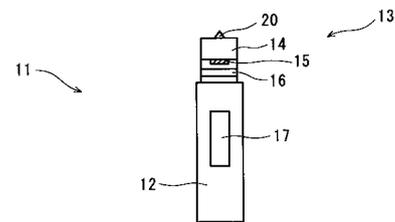
【 図 4 】



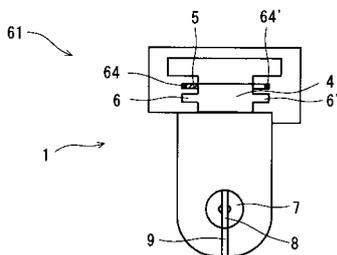
【 図 2 】



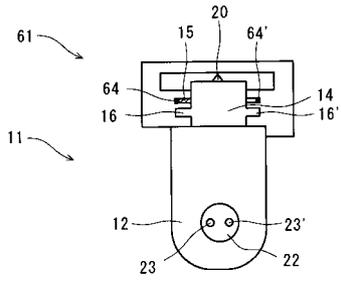
【 図 5 】



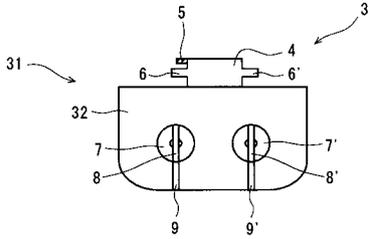
【 図 3 】



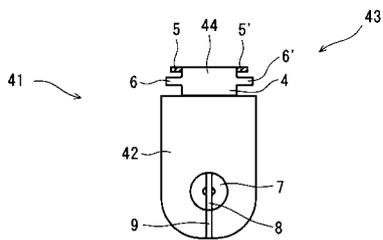
【 図 6 】



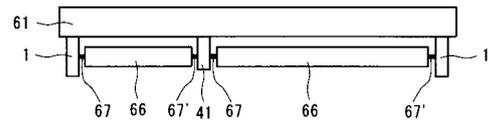
【 図 7 】



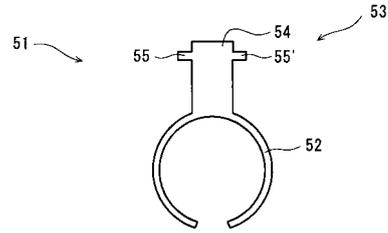
【 図 8 】



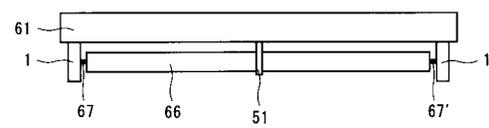
【 図 9 】



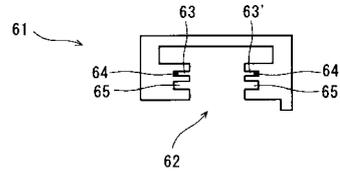
【 図 10 】



【 図 11 】



【 図 12 】



フロントページの続き

(74)代理人 100154494

弁理士 藤井 康輔

(74)代理人 100150027

弁理士 加藤 早苗

(72)考案者 麦 恵一

兵庫県神戸市中央区中山手通三丁目2番1-904号

(72)考案者 矢間 靖章

兵庫県神戸市兵庫区里山町653-23