

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7085765号
(P7085765)

(45)発行日 令和4年6月17日(2022.6.17)

(24)登録日 令和4年6月9日(2022.6.9)

(51)国際特許分類

F I

F 2 1 V 21/34 (2006.01)

F 2 1 V 21/34

F 2 1 V 21/00 (2006.01)

F 2 1 V 21/00 1 3 0

F 2 1 V 23/00 (2015.01)

F 2 1 V 21/00 1 4 0

F 2 1 Y 115/10 (2016.01)

F 2 1 V 23/00 1 6 0

F 2 1 Y 115:10

請求項の数 8 (全15頁)

(21)出願番号 特願2020-115291(P2020-115291)

(22)出願日 令和2年7月3日(2020.7.3)

(65)公開番号 特開2022-13021(P2022-13021A)

(43)公開日 令和4年1月18日(2022.1.18)

審査請求日 令和4年2月16日(2022.2.16)

早期審査対象出願

(73)特許権者 500066517

株式会社 ワン・バイ・ワン

大阪府東大阪市今米2丁目1番39号

(74)代理人 100094916

弁理士 村上 啓吾

(72)発明者 幸島 邦晴

大阪府東大阪市今米2丁目1番39号

株式会社 ワン・バイ・ワン内

審査官 坂口 達紀

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電源レールシステム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

電源レールと、前記電源レールに着脱可能な電源端子とを備えた電源レールシステムにおいて、

前記電源レールは、

絶縁性の基部と、

前記基部に第1方向に延伸するとともに前記第1方向に直交する第2方向の一端側に開口され形成された溝部と、

前記溝部の前記第2方向の他端側の底面に設置され、外部と電氣的に接続する導電部と、

前記溝部の側壁の一方側の第1側壁に、前記第1方向に延伸して前記第1方向および前記第2方向に直交する第3方向に窪む第1凹部とを有し、

前記電源端子は、前記電源レールの前記溝部内に着脱可能であり、

前記電源レールの前記溝部に挿入する本体部と、

前記本体部の前記第2方向の他端側に形成され、前記導電部と電氣的に接続する端子部と、

前記端子部に電氣的に接続され前記本体部の前記第2方向の一端側に引き出される引出線部と、

前記本体部の前記溝部の前記第1側壁に相対する側の第1側面に配置されるとともに前記第3方向に弾性力を有する弾性部とを有し、

前記溝部の前記第1側壁に前記電源端子の前記第1側面が相対するように挿入されると、

前記電源端子の前記弾性部は、前記弾性部の弾性力により前記電源レールの前記第1凹部

内に当接して係止され、前記電源端子の前記端子部が前記電源レールの前記導電部に当接する電源レールシステム。

【請求項 2】

前記電源レールは、前記溝部の前記側壁の他方側の第 2 側壁に、前記第 1 方向に延伸して前記第 3 方向に窪む第 2 凹部を有し、

前記第 2 凹部の形成位置は、前記第 1 凹部の形成位置より前記溝部の前記第 2 方向の一端側に形成され、

前記溝部の前記第 2 側壁に前記電源端子の前記第 1 側面が相対するように挿入されると、前記電源端子の前記弾性部は、前記弾性部の弾性力により前記電源レールの前記第 2 凹部内に当接して係止され、前記電源端子の前記端子部が前記電源レールの前記導電部から離反している請求項 1 に記載の電源レールシステム。

10

【請求項 3】

前記電源端子の前記弾性部は、前記電源端子の前記第 1 側面の前記第 1 方向に離反して複数個設置された請求項 1 または請求項 2 に記載の電源レールシステム。

【請求項 4】

前記電源端子の前記弾性部は、線バネまたは板バネにて形成され、

前記電源端子の前記端子部は、スプリング電極にて形成された請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の電源レールシステム。

【請求項 5】

前記電源端子の前記本体部の前記第 2 方向の長さは、前記電源レールの前記溝部の前記第 2 方向の長さよりも長く形成され、

20

前記電源端子の前記本体部の前記第 2 方向の前記一端側には、前記電源端子の前記本体部の前記第 2 方向の前記一端側の前記第 3 方向の幅が、前記溝部の開口の前記第 3 方向の幅よりも長く形成されたつまみ部を備えた請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の電源レールシステム。

【請求項 6】

前記本体部の前記第 2 方向の前記一端側に、前記引出線部に電氣的に接続されたコンタクト部を備えた請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の電源レールシステム。

【請求項 7】

前記電源レールは、天井面、壁面、または、床面の少なくともいずれかに設置された請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の電源レールシステム。

30

【請求項 8】

前記電源レールの前記溝部の前記第 1 方向の長さは、前記電源端子の前記本体部の前記第 1 方向の長さよりも長く形成され、

前記電源レールの前記溝部の前記第 1 方向において、複数個の前記電源端子を着脱可能に形成された請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の電源レールシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願は、電源レールシステムに関するものである。

40

【背景技術】

【0002】

従来の電源レールシステムは、電源レールと、前記電源レールに取り付けられた発光モジュールと、を備え、前記電源レールは、絶縁性の基材と、前記基材に形成され、第 1 方向に延伸し、かつ前記第 1 方向で前記基材に形成された溝と、前記第 1 方向に前記溝に埋め込まれ、前記発光モジュールの端子に電氣的に接続する導電部材と、を備え、前記導電部材は、一部が前記溝の一端の外側に突出することができ、前記導電部材の一部が前記溝の一端の外側に突出している場合において、前記溝の他端に他の前記電源レールの前記導電部材が差し込み可能となるものである。

【先行技術文献】

50

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2016-81843号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来の電源レールシステムは、発光モジュールの凸形状の端子を、電源レールの凹部に差し込み当接して、電氣的に接続しているので、着脱は簡便であるが、電氣的な接続が不安定になる可能性があるという問題点があった。

【0005】

本願は、上記のような課題を解決するための技術を開示するものであり、着脱が簡便であり、かつ、電氣的な接続が安定的となる電源レールシステム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】

【0006】

本願に開示される電源レールシステムは、

電源レールと、前記電源レールに着脱可能な電源端子とを備えた電源レールシステムにおいて、

前記電源レールは、

絶縁性の基部と、

前記基部に第1方向に延伸するとともに前記第1方向に直交する第2方向の一端側に開口され形成された溝部と、

前記溝部の前記第2方向の他端側の底面に設置され、外部と電氣的に接続する導電部と、

前記溝部の側壁の一方側の第1側壁に、前記第1方向に延伸して前記第1方向および前記第2方向に直交する第3方向に窪む第1凹部とを有し、

前記電源端子は、前記電源レールの前記溝部に着脱可能であり、

前記電源レールの前記溝部に挿入する本体部と、

前記本体部の前記第2方向の他端側に形成され、前記導電部と電氣的に接続する端子部と、

前記端子部に電氣的に接続され前記本体部の前記第2方向の一端側に引き出される引出線部と、

前記本体部の前記溝部の前記第1側壁に相対する側の第1側面に配置されるとともに前記第3方向に弾性力を有する弾性部とを有し、

前記溝部の前記第1側壁に前記電源端子の前記第1側面が相対するように挿入されると、

前記電源端子の前記弾性部は、前記弾性部の弾性力により前記電源レールの前記第1凹部に当接して係止され、前記電源端子の前記端子部が前記電源レールの前記導電部に当接するものである。

【発明の効果】

【0007】

本願に開示される電源レールシステムによれば、着脱が簡便であり、かつ、電氣的な接続が安定的にできる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】実施の形態1による電源レールシステムの電源レールの構成を示す斜視図である。

【図2】図1に示した電源レールの構成を示す平面図である。

【図3】実施の形態1による電源レールシステムの電源端子の構成を示す斜視図である。

【図4】図3に示した電源端子を、第2方向を逆転して示した斜視図である。

【図5】図3に示した電源端子を、第1方向を逆転して示した斜視図である。

【図6】図1に示した電源レールの導電部の構成を示した概略図である。

【図7】図1に示した電源レールに図3に示した状態の電源端子を挿入した場合を示す斜視図である。

【図8】図1に示した電源レールに図5に示した状態の電源端子を挿入した場合を示す斜

10

20

30

40

50

視図である。

【図 9】図 1 に示した電源レールおよび図 3 に示した電源端子を用いた電源レールシステムの設置例を示した斜視図である。

【図 10】実施の形態 2 による電源レールシステムの電源端子の構成を示す斜視図である。

【図 11】実施の形態 2 による電源レールシステムの電源端子の他の構成を示す斜視図である。

【図 12】実施の形態 2 による電源レールシステムの電源端子の他の構成を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

実施の形態 1.

図 1 は実施の形態 1 による電源レールシステムの電源レールの構成を示す斜視図である。図 2 は図 1 に示した電源レールの構成を示す平面図である。図 3 は実施の形態 1 による電源レールシステムの電源端子の構成を示す斜視図である。図 4 は図 3 に示した電源端子を、第 2 方向を逆転して示した斜視図である。図 5 は図 3 に示した電源端子を、第 1 方向を逆転して示した斜視図である。図 6 は図 1 に示した電源レールの導電部の構成を示した概略図である。

【0010】

図 7 は図 1 に示した電源レールに図 3 に示した状態の電源端子を挿入した場合を示す斜視図である。図 8 は図 1 に示した電源レールに図 5 に示した状態の電源端子を挿入した場合を示す斜視図である。図 9 は図 1 に示した電源レールおよび図 3 に示した電源端子を用いた電源レールシステムの設置例を示した斜視図である。尚、図 7、図 8、図 9 は、後述する引出線部およびコンタクト部を省略して示している。

【0011】

図において、本願の電源レールシステム 100 は、図 1 に示した電源レール 1 と、図 3 に示した電源端子 2 とを備える。電源端子 2 は電源レール 1 に着脱可能に形成される。

【0012】

図 1 において、電源レール 1 は、絶縁性の基部 11 と、溝部 12 と、導電部 13 と、第 1 凹部 14 と、第 2 凹部 15 とを備える。各図に示すように、電源レールシステム 100 における各方向を、第 1 方向 X、第 2 方向 Y、第 3 方向 Z とする。第 1 方向 X は、基部 11 が延在する長手方向である。ここでは第 1 方向 X の一端側 X1、および、第 1 方向 X の他端側 X2 とする。第 2 方向 Y は、第 1 方向 X と直交する方向であって、第 2 方向 Y の一端側 Y1、および、第 2 方向 Y の他端側 Y2 とする。第 3 方向 Z は、第 1 方向 X および第 2 方向 Y に直交する方向である。そして、他の部分においても、これらの方向を基準として各方向を示して説明する。

【0013】

基部 11 は、剛性を有する部材にて形成され、例えばアルミ材にて形成される。溝部 12 は、基部 11 の第 1 方向 X に延伸するとともに第 2 方向 Y の一端側 Y1 に開口 123 が形成される。溝部 12 は、第 2 方向 Y の他端側 Y2 に底面 124 を有し、側壁の一方側の第 1 側壁 121 と、側壁の他方側の第 2 側壁 122 とを有する。溝部 12 の開口 123 には、鍔部 125、126 が形成される。鍔部 125、126 は基部 11 を後述する壁面 3、床面 7、天井面 8 などに設置する際に、壁面 3、床面 7、天井面 8 などを支持する（図 2 参照）。

【0014】

導電部 13 は、溝部 12 の底面 124 に設置され、外部と電氣的に接続する。導電部 13 は、例えば、図 6 の導電部 13 の導電部分のみを略して示すように、外部の 24 VDC 電源に接続され、第 1 方向 X に延在する導電テープ 131、132 と、導電テープ 131、132 の第 3 方向 Z 間に設置される絶縁部 133 により構成される。

【0015】

図 2 に示すように、第 1 凹部 14 は、溝部 12 の第 1 側壁 121 に、第 1 方向 X に延伸し

10

20

30

40

50

て第3方向Zに深さW3程度、半円状に窪んで形成される。第2凹部15は、溝部12の第2側壁122に、第1方向Xに延伸して第3方向Zに深さW4程度、半円状に窪んで形成される。尚、第1凹部14と第2凹部15とは同様の形状にて形成されており、第1凹部14の窪みの深さW3と、第2凹部15の窪みの深さW4とはほぼ同一の長さである。第2凹部15の形成位置は、第1凹部14の形成位置より溝部12の第2方向Yの一端側Y1に形成される。溝部12の底面124から第1凹部14まで（半円状の頂点）の第2方向Yの長さH1は、溝部12の底面124から第2凹部15まで（半円状の頂点）の第2方向Yの長さH2よりも短く形成される。

【0016】

ここで、本願の電源レールシステム100の構成の理解をし易くするために、基部11の溝部12などの具体的な大きさの1例を以下に示す。溝部12の開口123の第3方向Zの幅W1は、例えば、3.4mm程度に形成される。溝部12の底面124までの第2方向Yの長さH4は、例えば、17mm程度に形成される。第1凹部14における長さH1は、例えば、8mm程度に形成される。第2凹部15における長さH2は、例えば、11mm程度に形成される。

【0017】

第1凹部14における深さW3および第2凹部15の深さW4は、例えば、1mm程度に形成される。すなわち、第1凹部14および第2凹部15は、半径1mm程度の半円状に窪んで形成される。鍔部125、126の第2方向Yの長さH5は、例えば、4mm程度に形成される。また、基部11（溝部12）の第1方向Xの長さTXは、電源レール1を設置する、壁面3、床面7、または天井面8において必要とする長さに応じて適宜設定される。

【0018】

次に電源端子2について説明する。電源端子2は、電源レール1の溝部12内に着脱可能である。図3から図6に示すように、本体部21、端子部22、23、引出線部24、弾性部25、26、コンタクト部27を備える。

【0019】

本体部21は、電源レール1の溝部12に挿入する。よって、本体部21の第3方向Zの幅W2は、電源レール1の溝部12の幅W1（図2参照）より着脱可能な程度に若干小さく形成される。本体部21は、剛性を有する部材にて形成され、例えばアルミ材にて形成される。本体部21の第1方向Xに沿った一方の側面を、第1側面211とし、他方の側面を第2側面212とする。第1側面211は後述する弾性部25、26が形成される側である。第2側面212は弾性部25、26が形成されない側であり、平坦面にて形成される。

【0020】

本体部21の第2方向Yの長さH3は、電源レール1の溝部12の前記第2方向Yの長さH4よりも長く形成される。本体部21の第2方向Yの一端側Y1には、第3方向Zの幅W6が、溝部12の開口123の第3方向Zの幅W1よりも大きく形成されたつまみ部28を備える。また、本体部21の弾性部25、26が形成されている箇所の第1方向Xの長さT1を、本体部21の第1方向Xの最大となる長さT1とする。そして、電源レール1の基部11すなわち溝部12の第1方向Xの長さTXは、本体部21の第1方向Xの長さT1よりも長く形成される。

【0021】

端子部22、23は、本体部21の第2方向Yの他端側Y2に形成され、導電部13と電氣的に接続する。端子部22、23のいずれかが+側であって、いずれかが-側である。端子部22、23は、第2方向Yに弾性力を有する、例えば、スプリング電極にて形成される。引出線部24は、端子部22、23に電氣的に接続され本体部21の第2方向Yの一端側Y1に引き出される。

【0022】

弾性部25、26は、本体部21の溝部12の第1側壁121に相対する側の第1側面2

10

20

30

40

50

1 1 に第 1 方向 X に延在して形成された窪み部 2 1 3 に配置される。さらに、弾性部 2 5、2 6 は、第 3 方向 Z に弾性力を有する。弾性部 2 5、2 6 の第 3 方向 Z の頂点、すなわち、第 3 方向 Z において一番突出している箇所から本体部 2 1 の第 2 方向 Y の他端側 Y 2 までの長さ H 1 0 は、電源レール 1 の溝部 1 2 の底面 1 2 4 から第 1 凹部 1 4 までの第 2 方向 Y の長さ H 1 とほぼ同一の長さにて形成される。厳密には、電源端子 2 を電源レール 1 に挿入して、電源端子 2 の端子部 2 2、2 3 が弾性力により第 2 方向 Y に圧縮された際の長さ分、長さ H 1 0 が長さ H 1 よりも短く形成される。

【0023】

弾性部 2 5、2 6 は、電源端子 2 の第 1 側面 2 1 1 の第 1 方向 X に離反して 2 個設置される。弾性部 2 5、2 6 は、例えば線バネまたは板バネにて形成される。尚、各図においては、弾性部 2 5、2 6 は、線バネにて形成する例を図示している。弾性部 2 5、2 6 の窪み部 2 1 3 への設置方法は、例えば、窪み部 2 1 3 に形成された穴等に線バネを挿入して設置する方法が考えられる。よって、弾性部 2 5、2 6 は本体部 2 1 に簡便に設置可能である。

【0024】

電源端子 2 の本体部 2 1 を含む弾性部 2 5、2 6 の頂点までの第 3 方向 Z の幅 W 5 は、電源レール 1 の溝部 1 2 の幅 W 1 に第 1 凹部 1 4 の深さ W 3 または第 2 凹部 1 5 の深さ W 4 を加算した長さよりも若干長く形成され、弾性部 2 5、2 6 の第 3 方向 Z における弾性力を大きく確保している。また、弾性部 2 5、2 6 を第 3 方向 Z に弾性変形させると、本体部 2 1 の窪み部 2 1 3 内に収納される程度まで変形する。コンタクト部 2 7 は、本体部 2 1 の第 2 方向 Y の一端側 Y 1 に、引出線部 2 4 に電氣的に接続され形成される。コンタクト部 2 7 を用いて外部に電源を供給する。

【0025】

ここで、本願の電源レールシステム 1 0 0 の構成の理解をし易くするために、電源端子 2 の具体的な大きさの 1 例を以下に示す。尚、当該具体的な大きさは、先に示した電源レール 1 の具体的な大きさに適用した場合の 1 例である。先に示した、電源レール 1 の溝部 1 2 の幅 W 1 が 3 . 4 mm 程度であるので、本体部 2 1 の第 3 方向 Z の幅 W 2 が 3 . 1 mm 程度に形成される。電源端子 2 の本体部 2 1 を含む弾性部 2 5、2 6 の頂点までの第 3 方向 Z の幅 W 5 は、4 . 4 mm より若干長く形成される。

【0026】

つまみ部 2 8 の第 3 方向 Z の幅 W 6 は、6 mm 程度に形成され、人間が作業する上で、最低限つまむことができる程度の大きさにて形成される。さらに、電源端子 2 が弾性部 2 5、2 6 の弾性力により溝部 1 2 内係止されている状態から、電源端子 2 を溝部 1 2 から取り出し易くなる程度の大きさにて形成される。本体部 2 1 の第 1 方向 X の長さ T 1 は、5 0 mm 程度にて形成される。本体部 2 1 の弾性部 2 5、2 6 が形成されている箇所の第 2 方向 Y の長さ H 6 は、1 7 mm 程度にて形成される。

【0027】

本体部 2 1 の弾性部 2 5、2 6 が形成されていない箇所の第 1 方向 X の長さ T 2 は、2 0 mm 程度にて形成される。本体部 2 1 の弾性部 2 5、2 6 が形成されていない箇所の第 2 方向 Y の長さ H 7 は、1 8 mm 程度にて形成される。本体部 2 1 の大きさは、弾性部 2 5、2 6 を形成するため、また、電源レール 1 の溝部 1 2 に挿入するため、また、電源レール 1 の溝部 1 2 から露出する部分をなるべく小さくするため、また、材料の利用量を減らし低コストとするためなど様々観点から設定されている。

【0028】

先に示した、電源レール 1 および当該電源端子 2 の寸法から理解できるように、本願の電源レールシステム 1 0 0 は、例えば、建具、壁面 3、床面 7、および天井面 8 などの小さな隙間、例えば目地の大きさ程度の箇所に設置可能となる。

【0029】

次に上記のように構成された実施の形態 1 の電源レールシステム 1 0 0 の利用方法について説明する。まず、電源レール 1 を、必要となる箇所に固定して設置する。尚、電源レー

10

20

30

40

50

ル 1 の設置方向および位置はいずれでもよく、固定されていけばよい。そして、電源レール 1 の導電部 1 3 に外部から電源を供給する。次に、電源レール 1 の溝部 1 2 の第 1 方向 X において必要となる箇所に、電源端子 2 の本体部 2 1 を挿入する。この際、正式には、図 7 に示すように、電源レール 1 の溝部 1 2 の第 1 側壁 1 2 1 に、電源端子 2 の第 1 側面 2 1 1 が相対するように、つまみ部 2 8 を持ちながら、第 2 方向 Y の他端側 Y 2 に押圧しながら挿入する。具体的には、図 1 に示した電源レール 1 に図 3 に示した状態の電源端子 2 を挿入する。

【 0 0 3 0 】

すると、電源端子 2 の弾性部 2 5、2 6 は、弾性部 2 5、2 6 の弾性力が第 3 方向 Z に働き、弾性部 2 5、2 6 は、電源レール 1 の第 1 側壁 1 2 1 に形成されている第 1 凹部 1 4 内に当接して係止される。そして、電源端子 2 の端子部 2 2、2 3 が電源レール 1 の導電部 1 3 に当接する。そして同時に、端子部 2 2、2 3 は、第 2 方向 Y に弾性力を有しているため圧縮され、確実に電源レール 1 の導電部 1 3 に接触する。

【 0 0 3 1 】

このように、電源端子 2 の弾性部 2 5、2 6 の弾性力を利用して、電源端子 2 を電源レール 1 の溝部 1 2 内に確実に係止保持し設置できる。よって、電源端子 2 が電源レール 1 の溝部 1 2 から簡単に抜け落ちるようなことはない。また、電源端子 2 を電源レール 1 の溝部 1 2 から抜き取る場合には、電源端子 2 の弾性部 2 5、2 6 の弾性力を上回る程度の力で、つまみ部 2 8 を第 2 方向 Y の一端側 Y 1 に引っ張ることにより行う。

【 0 0 3 2 】

また、電源端子 2 の設置箇所は、電源レール 1 の 1 つの箇所に限られるものではなく、電源レール 1 の溝部 1 2 が形成されている第 1 方向 X のいずれの位置においても、先に示したように自由に抜き差しして設置可能であり、外部の電源が必要な箇所に適宜設置される。

【 0 0 3 3 】

また、1 個の電源レール 1 に対して 1 個の電源端子 2 を用いる例を示したが、これに限られることはなく、電源が必要となる箇所が複数存在する場合であれば、1 個の電源レール 1 に対して、第 1 方向 X において異なる箇所に複数個の電源端子 2 を装着して（後述する図 9 参照）用いることも可能である。

【 0 0 3 4 】

これに対し、電源レール 1 の溝部 1 2 に、電源端子 2 の本体部 2 1 を第 1 方向 X の逆方向に誤って挿入する場合について説明する。具体的には、図 1 に示した電源レール 1 に図 5 に示した状態の電源端子 2 を挿入する。この際、正式とは第 1 方向 X が異なる方向であるため、図 8 に示すように、電源レール 1 の溝部 1 2 の第 2 側壁 1 2 2 に電源端子 2 の第 1 側面 2 1 1 が相対するように、つまみ部 2 8 を持ちながら、第 2 方向 Y の他端側 Y 2 に押圧しながら挿入する。そして、電源端子 2 の弾性部 2 5、2 6 は、弾性部 2 5、2 6 の弾性力が第 3 方向 Z に働き、弾性部 2 5、2 6 は、電源レール 1 の第 2 側壁 1 2 2 に形成されている第 2 凹部 1 5 内に当接して係止される。

【 0 0 3 5 】

第 2 凹部 1 5 は第 1 凹部 1 4 より、溝部 1 2 の開口 1 2 3 側に形成されるため、図 7 の場合と比較すると、電源端子 2 の本体部 2 1 の第 2 方向 Y の一端側 Y 1 は溝部 1 2 の外部に露出している。そして、電源端子 2 の端子部 2 2、2 3 が電源レール 1 の導電部 1 3 から離反して、接触しない位置となる。よって、端子部 2 2、2 3 が異なる極性側に接続されるのを防止できる。また、電源端子 2 の本体部 2 1 の端子部 2 2、2 3 から電力が供給されないため、誤った方向に挿入されたことに容易に気づくことができ、電源端子 2 の弾性部 2 5、2 6 の弾性力を上回る程度の力で、つまみ部 2 8 を第 2 方向 Y の一端側 Y 1 に引っ張り電源端子 2 を電源レール 1 の溝部 1 2 から抜き取り、先に示した正式な状態に装着ができる。

【 0 0 3 6 】

尚、上記実施の形態 1 においては、2 個の弾性部 2 5、2 6 を備える例を示したが、これに限られることはなく、本体部 2 1 の第 1 方向 X の長さが短い場合であれば、1 個であっ

10

20

30

40

50

ても、また、本体部 2 1 の第 1 方向 X の長さが長い場合であれば、3 個以上形成する場合も考えられる。尚、第 1 方向 X に離反した 2 個の弾性部 2 5、2 6 を備えれば、第 1 方向 X の両側において、上記に示した弾性力による保持が有効的に確保でき、ずれを確実に防止できる。

【0037】

次に、電源レールシステム 1 0 0 の具体的な使用方法について説明する。図 9 に示すように、壁面 3、床面 7 および天井面 8 にそれぞれ電源レール 1 を設置する例を示す。まず、壁面 3 に商品をディスプレイする棚板 6 を設置する場合について説明する。棚板 6 には、商品をライトアップするための例えば LED にて形成される照明部 6 2、照明部 6 2 に電源を供給するためのコンタクト部 6 1、および、棚板 6 を支持するための支持具 5 が形成される。壁面 3 には、当該棚板 6 の支持具 5 を固定するための固定具 4 が形成される。そして、この際に、本願の壁面 3 には電源レール 1 も設置する。この際、図 2 に示したように、電源レール 1 の鏝部 1 2 5、1 2 6 に壁面 3 を接するように配置すれば、容易に設置が可能となる。尚、このことは、以下の床面 7 および天井面 8 でも同様であるためその説明を適宜省略する。

【0038】

そして、棚板 6 のコンタクト部 6 1 に電源端子 2 のコンタクト部 2 7 を接続して、棚板 6 の照明部 6 2 に電源を供給し、照明部 6 2 を点灯する。このように、棚板 6 を支持するための支持具 5、および、固定具 4 は、棚板 6 および棚板 6 に載置される商品の荷重を支える。これに対し、本願の電源レールシステム 1 0 0 は、棚板 6 および棚板 6 に載置される商品の荷重を支える必要がなく、耐荷重はほぼ電源端子 2 自体の荷重に対するものを有していればよい。

【0039】

また、壁面 3 にコンタクト部 6 4 を有する照明装置 6 3 が固定されている場合も考えられる。その場合、先に示した電源レール 1 に他の電源端子 2 を装着して、電源端子 2 のコンタクト部 2 7 を照明装置 6 3 のコンタクト部 6 1 に接続して、照明装置 6 3 に電源を供給し、照明装置 6 3 を点灯する。このように、照明装置 6 3 は壁面 3 に固定されているため、本願の電源レールシステム 1 0 0 は、照明装置 6 3 の荷重を支える必要がなく、耐荷重はほぼ電源端子 2 自体の荷重に対するものを有していればよい。

【0040】

次に、底面 7 上に照明のための例えば LED にて形成される照明装置 7 0 を設置する場合について説明する。照明装置 7 0 には電源を供給するコンタクト部 7 1 を備える。そして、照明装置 7 0 のコンタクト部 7 1 に電源端子 2 のコンタクト部 2 7 を接続して、照明装置 7 0 を点灯する。このように、照明装置 7 0 は床面 7 に載置されているため、本願の電源レールシステム 1 0 0 は、照明装置 7 0 の荷重を支える必要がなく、電源レールシステム 1 0 0 は床面 7 に設置されているため耐荷重はほぼ必要としない。

【0041】

次に、天井面 8 上に照明のための例えば LED にて形成される照明装置 8 0 を設置する場合について説明する。照明装置 8 0 はあらかじめ天井面 8 に固定する。そして、照明装置 8 0 には電源を供給するコンタクト部 8 1 を備える。そして、照明装置 8 0 のコンタクト部 8 1 に電源端子 2 のコンタクト部 2 7 を接続して、照明装置 8 0 を点灯する。このように、照明装置 8 0 は天井面 8 に固定されているため、本願の電源レールシステム 1 0 0 は、照明装置 8 0 の荷重を支える必要がなく、耐荷重はほぼ電源端子 2 自体の荷重に対するものを有していればよい。

【0042】

尚、本願電源レールシステム 1 0 0 を利用する外部の電源を供給する例について照明部または照明装置を示したが、これに限られることはなく、他の電源の供給を必要とするものであれば適宜用いることができる。

【0043】

上記のようにして、本願の電源レールシステム 1 0 0 を使用できるため、電源レール 1 の

溝部 1 2 の電源端子 2 の本体部 2 1 だけの荷重を、電源端子 2 の弾性部 2 5、2 6 の弾性力により容易に確保することができる。また、これにより、極めて小さな電源レール 1 の溝部 1 2 により構成することが可能となり、他のものの邪魔にならず、他の構成の美観を損ねることが無くなる。

【0044】

尚、上記実施の形態 1 においては、垂直に形成された壁面 3、水平に形成された床面 7 および天井面 8 に電源レール 1 を設置して電源レールシステム 100 を用いる例を示したが、これに限られることはなく、例えば、壁面、天井面または床面が必ずしも、垂直または水平に形成された場合に限られるものではなく、傾斜を有する壁面、天井面または床面でも、電源レール 1 を壁面、天井面、または床面の傾斜に沿って固定して設置すれば、電源レールシステム 100 を同様に用いることができる。

10

【0045】

上記のように構成された実施の形態 1 の電源レールシステムによれば、電源レールと、前記電源レールに着脱可能な電源端子とを備えた電源レールシステムにおいて、

前記電源レールは、

絶縁性の基部と、

前記基部に第 1 方向に延伸するとともに前記第 1 方向に直交する第 2 方向の一端側に開口され形成された溝部と、

前記溝部の前記第 2 方向の他端側の底面に設置され、外部と電氣的に接続する導電部と、
前記溝部の側壁の一方側の第 1 側壁に、前記第 1 方向に延伸して前記第 1 方向および前記第 2 方向に直交する第 3 方向に窪む第 1 凹部とを有し、

20

前記電源端子は、前記電源レールの前記溝部内に着脱可能であり、

前記電源レールの前記溝部に挿入する本体部と、

前記本体部の前記第 2 方向の他端側に形成され、前記導電部と電氣的に接続する端子部と、
前記端子部に電氣的に接続され前記本体部の前記第 2 方向の一端側に引き出される引出線部と、

前記本体部の前記溝部の前記第 1 側壁に相対する側の第 1 側面に配置されるとともに前記第 3 方向に弾性力を有する弾性部とを有し、

前記溝部の前記第 1 側壁に前記電源端子の前記第 1 側面が相対するように挿入されると、
前記電源端子の前記弾性部は、前記弾性部の弾性力により前記電源レールの前記第 1 凹部内に当接して係止され、前記電源端子の前記端子部が前記電源レールの前記導電部に当接するので、

30

着脱が簡便であり、かつ、電氣的な接続が安定的となる。

【0046】

また、電源端子の設置箇所は、電源レールの 1 つの箇所に限られるのではなく、電源端子の設置箇所は、電源レールの溝部が形成されている第 1 方向のいずれの位置においても、自由に抜き差しして設置可能であり、外部の電源が必要な箇所に適宜設置される。

【0047】

さらに、前記電源レールは、前記溝部の前記側壁の他方側の第 2 側壁に、前記第 1 方向に延伸して前記第 3 方向に窪む第 2 凹部を有し、

40

前記第 2 凹部の形成位置は、前記第 1 凹部の形成位置より前記溝部の前記第 2 方向の一端側に形成され、

前記溝部の前記第 2 側壁に前記電源端子の前記第 1 側面が相対するように挿入されると、
前記電源端子の前記弾性部は、前記弾性部の弾性力により前記電源レールの前記第 2 凹部内に当接して係止され、前記電源端子の前記端子部が前記電源レールの前記導電部から離反しているので、

電源端子の誤挿入を防止できる。

【0048】

さらに、前記電源端子の前記弾性部は、前記電源端子の前記第 1 側面の前記第 1 方向に離

50

反して複数個設置されたので、
電源端子を電源レールの溝部に安定的に設置できる。

【0049】

さらに、前記電源端子の前記弾性部は、線バネまたは板バネにて形成され、
前記電源端子の前記端子部は、スプリング電極にて形成されたので、
電源端子および端子部の弾性力を簡便に得ることができる。

【0050】

さらに、前記電源端子の前記本体部の前記第2方向の長さは、前記電源レールの前記溝部の前記第2方向の長さよりも長く形成され、
前記電源端子の前記本体部の前記第2方向の前記一端側には、前記電源端子の前記本体部の前記第2方向の前記一端側の前記第3方向の幅が、前記溝部の開口の前記第3方向の幅よりも長く形成されたつまみ部を備えたので、
電源端子の着脱がさらに容易となる。

【0051】

さらに、前記本体部の前記第2方向の前記一端側は、前記引出線部に電氣的に接続されたコンタクト部を備えたので、
外部に簡便に電力を供給できる。

【0052】

さらに、前記電源レールは、天井面、壁面、または、床面の少なくともいずれかに設置されたので、
天井面、壁面、または、床面の少なくともいずれかにて簡便に電源を確保することができる。

【0053】

さらに、前記電源レールの前記溝部の前記第1方向の長さは、前記電源端子の前記本体部の前記第1方向の長さよりも長く形成され、
前記電源レールの前記溝部の前記第1方向において、複数個の前記電源端子を着脱可能に形成されたので、
電源レールの溝部に複数個の電源端子を着脱できる。

【0054】

実施の形態2.

上記実施の形態1においては、電源端子2のコンタクト部27として簡便な構成の例を示したが、これに限られることはなく、他の例について図10から図12に示す。尚、コンタクト部27以外の構成は上記実施の形態1と同様であるため、その説明は適宜省略する。

【0055】

まず、図10に示すように、電源端子2の本体部21の第2方向Yの一端側Y1を延伸して、第3方向Zに幅を有するコンタクト部271を形成する。そして、当該コンタクト部271はつまみ部28の機能も有する。

【0056】

また、図11に示すように、電源端子2の本体部21の第2方向Yの一端側Y1を第3方向Z側に屈曲させて、コンタクト部272を形成する。また、図12に示すように、電源端子2の本体部21の第2方向Yの一端側Y1を第3方向Zの図11とは異なる方向側に屈曲させて、コンタクト部273を形成する。そして、当該コンタクト部272、273はつまみ部28の機能も有する。

【0057】

このようにコンタクト部271、272、273は、外部の接触する箇所に応じて方向などを適宜変更して形成すれば、外部の様々な形態に対応できる。また、コンタクト部271、272、273の形状に対応するコンタクト部を有するものであれば、図9と同様に使用することが可能であることは言うまでもない。尚、コンタクト部の形状、および、方向はこれらに限られるものではなく、様々な形状、および、方向に形成することが可能である。

【0058】

10

20

30

40

50

本願は、様々な例示的な実施の形態及び実施例が記載されているが、1つ、または複数の実施の形態に記載された様々な特徴、態様、及び機能は特定の実施の形態の適用に限られるのではなく、単独で、または様々な組み合わせで実施の形態に適用可能である。

従って、例示されていない無数の変形例が、本願に開示される技術の範囲内において想定される。例えば、少なくとも1つの構成要素を変形する場合、追加する場合または省略する場合、さらには、少なくとも1つの構成要素を抽出し、他の実施の形態の構成要素と組み合わせる場合が含まれるものとする。

【符号の説明】

【0059】

1 電源レール、100 電源レールシステム、11 基部、12 溝部、
121 第1側壁、122 第2側壁、123 開口、124 底面、125 鍔部、
126 鍔部、13 導電部、14 第1凹部、15 第2凹部、2 電源端子、
21 本体部、211 第1側面、212 第2側面、213 窪み部、22 端子部、23
端子部、24 引出線部、25 弾性部、26 弾性部、27 コンタクト部、
271 コンタクト部、272 コンタクト部、273 コンタクト部、
28 つまみ部、3 壁面、4 固定具、5 支持具、6 棚板、61 コンタクト部、62
照明部、63 照明装置、64 コンタクト部、7 床面、70 照明装置、
71 コンタクト部、8 天井面、80 照明装置、81 コンタクト部、
X 第1方向、X1 一端側、X2 他端側、Y 第2方向、Y1 一端側、
Y2 他端側、Z 第3方向、H1 長さ、H2 長さ、H3 長さ、H4 長さ、
H5 長さ、H6 長さ、H7 長さ、H4 長さ、T1 長さ、T2 長さ、
TX 長さ、W1 幅、W2 幅、W3 深さ、W4 深さ、W5 幅、W6 幅。

10

20

30

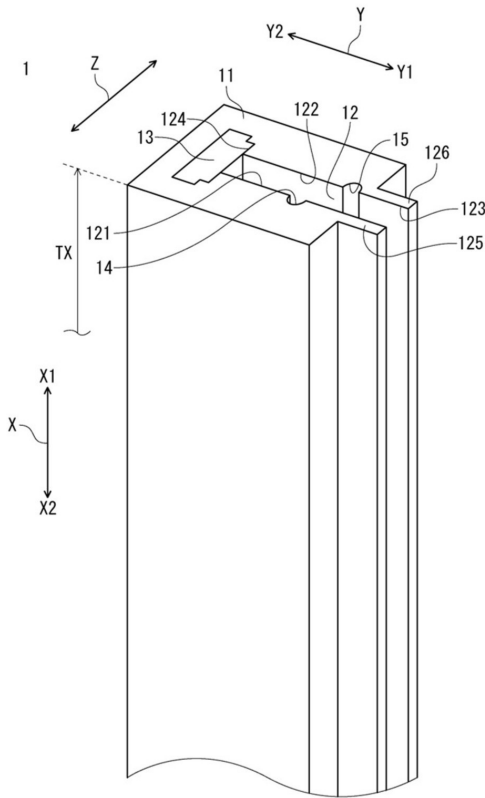
40

50

【図面】

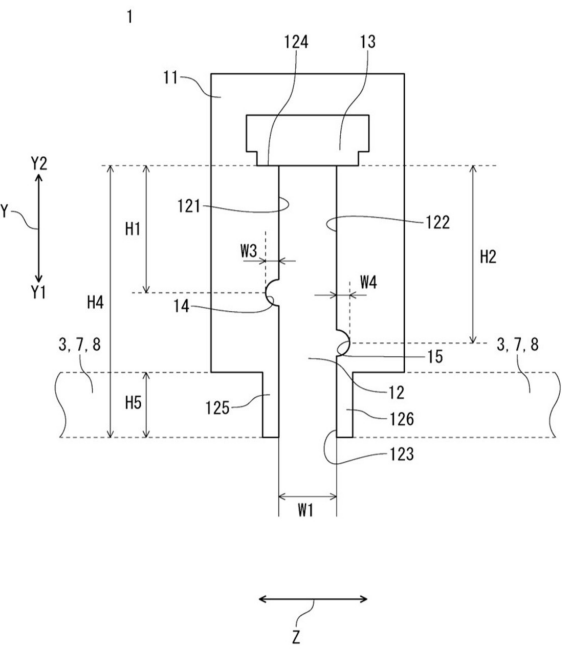
【図 1】

図1



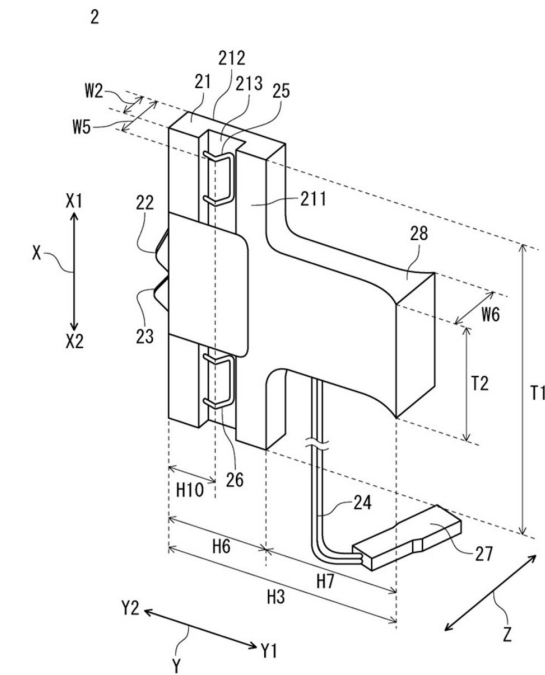
【図 2】

図2



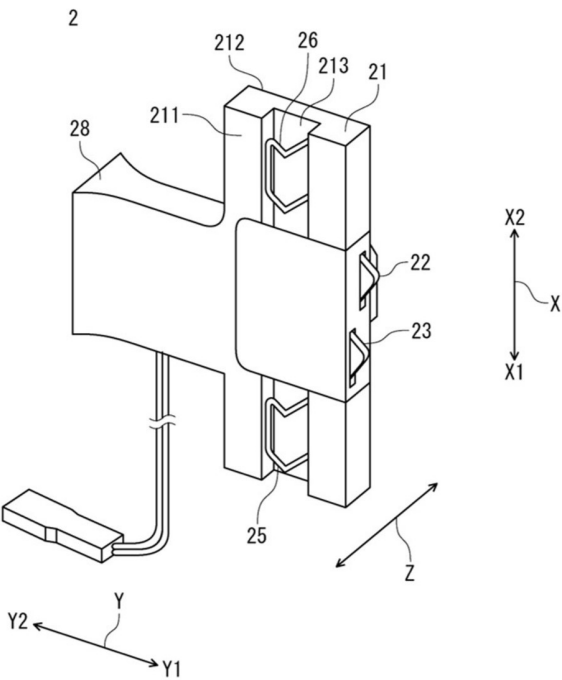
【図 3】

図3



【図 4】

図4



10

20

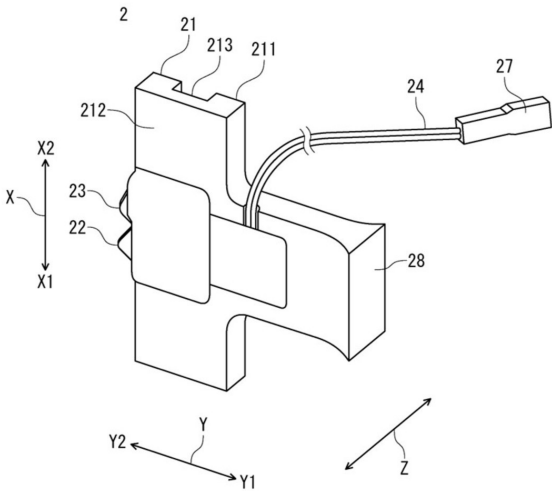
30

40

50

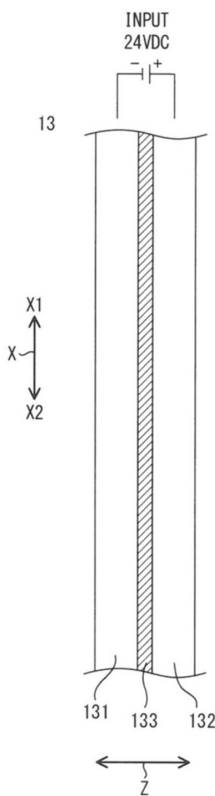
【図 5】

図5



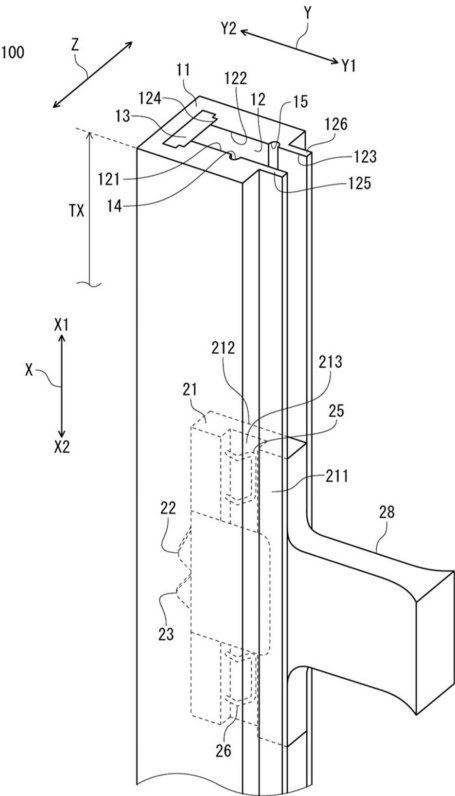
【図 6】

図6



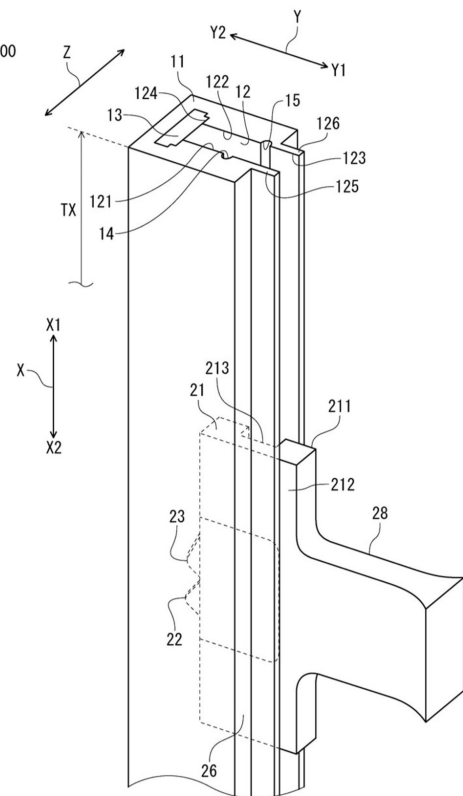
【図 7】

図7



【図 8】

図8



10

20

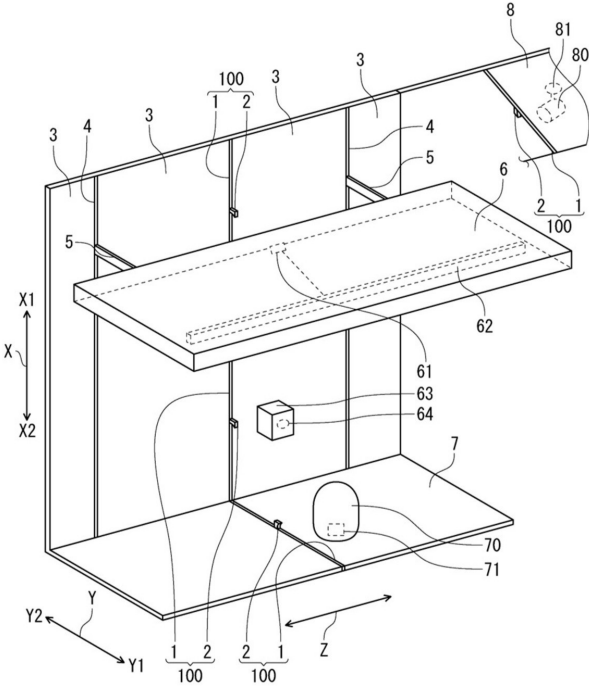
30

40

50

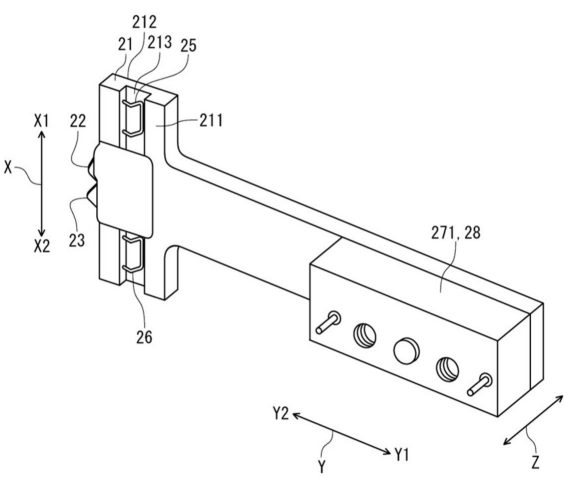
【図 9】

図9



【図 1 0】

図10

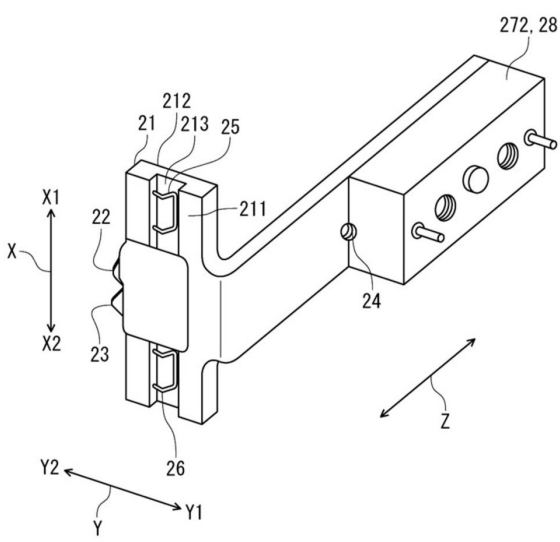


10

20

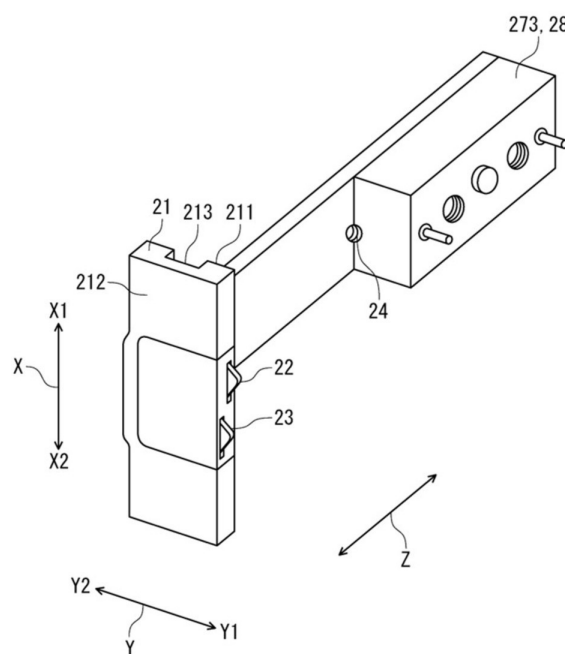
【図 1 1】

図11



【図 1 2】

図12



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開２０１５－１３８６７７（ＪＰ，Ａ）
 特開２０１８－５５８４６（ＪＰ，Ａ）
 特開２０１９－１６４３２（ＪＰ，Ａ）
 特開２００３－３４６９８９（ＪＰ，Ａ）
 国際公開第２０１７／１０４２３９（ＷＯ，Ａ１）
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
 Ｆ２１Ｖ ２１／００－２１／４０