

(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3172917号
 (U3172917)

(45) 発行日 平成24年1月12日(2012.1.12)

(24) 登録日 平成23年12月14日(2011.12.14)

(51) Int.Cl.		F 1			
E O 4 B	9/00	(2006.01)	E O 4 B	5/52	B
E O 4 B	9/24	(2006.01)	E O 4 B	5/57	G
E O 4 B	9/18	(2006.01)	E O 4 B	5/58	Q

評価書の請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 実願2011-6374 (U2011-6374)
 (22) 出願日 平成23年10月28日(2011.10.28)

(73) 実用新案権者 511262315
 東海物産株式会社
 愛知県名古屋市名東区小池町4-3-4番地
 (74) 代理人 100081776
 弁理士 大川 宏
 (72) 考案者 松井 道雄
 愛知県名古屋市名東区小池町4-3-4番地
 東海物産株式会社内

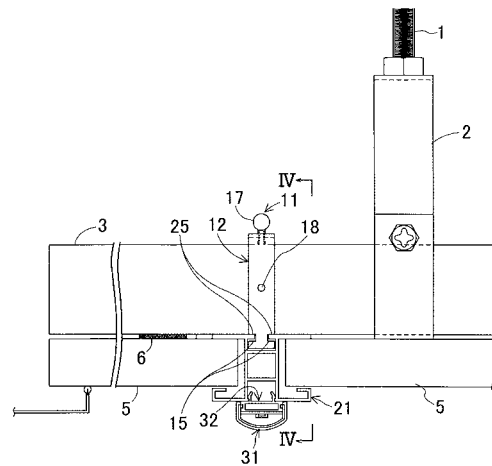
(54) 【考案の名称】 システム天井における天井材の取付構造

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 取付手順が簡易で取り付けのコストが安価であり、しかも地震等の大きな揺れによっても天井材が落下し難い天井材の取付構造を提供する。

【解決手段】 複数の固定部材11が野縁受け3の予め決められた所定位置に逆U字状に被せられて挟み付けられる。固定部材11に沿って連結部材21が配置され、一対の内フランジ部25が固定部材11の係合凹部15に挿嵌されることにより、固定部材11に取り付けられる。互いに対向する一対の連結部材21間には、断熱材からなる複数の長尺状の長方形の天井材5が挿嵌され、その上面の一部にて野縁受け3の係合片にジェル状の接着剤6により貼り付けられる。連結部材21の下端側開口には、長尺のLED照明部材31がワンタッチで簡単に取り付けられる。

【選択図】 図3



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

天井から垂下する複数の吊りボルトの下端に取り付けられて水平状態で互いに平行に配設される複数の野縁受けの下端側にて、整列配置された断熱材からなる複数の長方形の天井材が支持されてなるシステム天井であって、

互いに対向すると共に一端側の幅方向両側に係合凹部を有する一对の挟持片と、該一对の挟持片の他端側を連結する連結片とにより縦長の U 字状に形成された固定部材が、前記複数の野縁受けの所定位置にそれぞれ被せられて一对の挟持片で挟んで該野縁受けに固定されて、前記係合凹部が該野縁受け下方に突出しており、

互いに間隔を隔てて対向する長尺状の矩形板材である一对のベース板部と、該一对のベース板部間を幅方向中間にて連結する補強板部と、前記一对のベース板部の幅方向一側縁にて該ベース板部の外方に垂直に延びる一对の上フランジ部と、該上フランジ部の反対側に延びて両内側縁間に長手方向に延びる隙間が配設された一对の内フランジ部と、前記一对のベース板部の幅方向他側縁にて該ベース板部の外方に垂直に延びる一对の下フランジ部とを設けた複数の連結部材が、前記一对の内フランジ部にて前記一对の係合凹部に挿嵌されることにより前記固定部材に支持されて、前記野縁受けに対して直交して延設され、

前記連結部材間にて、前記上フランジ部と下フランジ部との間に前記天井材が両側縁にて挿嵌されて支持されることを特徴とするシステム天井における天井材の取付構造。

【請求項 2】

前記連結部材の下フランジ部側にて、長尺板状の被覆部材が該連結部材に一体又は別体で取り付けられることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム天井における天井材の取付構造。

【請求項 3】

前記連結部材のベース板部の下側縁にて該ベース板部の内方に突出する係止突起を設け、前記被覆部材が、一表面の幅方向両側にて突出して長手方向に延びた弾性変形可能な一对の係止爪を設け、該一对の係止爪を前記係止突起に着脱可能に係止させることにより前記連結部材に取り付けられることを特徴とする請求項 2 に記載のシステム天井における天井材の取付構造。

【請求項 4】

前記被覆部材が照明部材であることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載のシステム天井における天井材の取付構造。

【考案の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本考案は、体育館、工場、オフィスビル等の大規模空間の天井面を構成するシステム天井における天井材の取付構造に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来のシステム天井としては、例えば特許文献 1 に示すグリッドシステム天井が知られている。このシステム天井においては、格子状に組まれた天井枠材と、天井枠材によって組まれた格子の開口部を閉じるように天井枠材間に架設された天井板と、この天井板が架設された天井枠材を吊り下げる吊り持ち手段を構成する吊りボルト、調節ハンガー、野縁受け、及びチャンネルクリップと、天井枠材の長手方向における端部に取り付けられてシステム天井用クリップとを含んでいる。この天井枠材はいわゆる T バーと言われ、金属製で断面が逆 T 字状に形成されている。天井枠材は長手方向に沿って直立するウェブと、ウェブの下縁から両側に張り出したフランジ部と、ウェブの上縁から両側に張り出した断面矩形の頭部とを備えている。複数本の天井枠材が壁部材と直交するように配置され、この天井枠材に対して直交するように複数の天井枠材が配置されることによって、略正方形の複数の開口部が構成される。この開口部に天井板が嵌め合わされる。

【先行技術文献】

10

20

30

40

50

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2010-133196号公報

【0004】

しかし、このシステム天井では、天井枠材をチャンネルクリップを介して野縁受けに取り付けながら、天井枠材の開口部に天井材を架設する必要があり、天井材の取り付けの手間を要し、取り付けコストが高価であった。また、天井材は、天井枠材の下フランジ部に引っ掛けられた状態で取り付けられているため、地震等の大きな揺れにより天井枠材から外れて落下しやすいという問題がある。また、近年のLED照明のような小型軽量で長寿命の照明装置の普及により、システム天井にも照明装置の設置が求められているが、上記

10

取付構造を含む既存のシステム天井に新たに照明装置を取り付けることは容易ではない。

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0005】

本考案は、上記問題を解決しようとするもので、取付手順が簡易で取り付けのコストが安価であり、しかも地震等の大きな揺れによっても落下し難いシステム天井における天井材の取付構造を提供することを目的とする。また、本考案は、天井材にLED照明等の照明部材を簡易に取り付けられる天井材の取付構造を提供することを他の目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本考案の構成上の特徴は、天井から垂下する複数の吊りボルトの下端に取り付けられて水平状態で互いに平行に配設される複数の野縁受けの下端側にて、整列配置された断熱材からなる複数の長方形の天井材が支持されてなるシステム天井であって、互いに対向すると共に一端側の幅方向両側に係合凹部を有する一对の挟持片と、一对の挟持片の他端側を連結する連結片とにより縦長のU字状に形成された固定部材が、複数の野縁受けの所定位置にそれぞれ被せられて一对の挟持片で挟んで野縁受けに固定されて、係合凹部が野縁受け下方に突出しており、互いに間隔を隔てて対向する長尺状の矩形板材である一对のベース板部と、一对のベース板部間を幅方向中間にて連結する補強板部と、一对のベース板部の幅方向一側縁にてベース板部の外方に垂直に延びる一对の上フランジ部と、上フランジ部の反対側に延びて両内側縁間に長手方向に延びる隙間が配設された一对の内フランジ部

20

30

と、一对のベース板部の幅方向他側縁にてベース板部の外方に垂直に延びる一对の下フランジ部とを設けた複数の連結部材が、一对の内フランジ部にて一对の係合凹部に挿嵌されることにより固定部材に支持されて、野縁受けに対して直交して延設され、連結部材間にて、上フランジ部と下フランジ部との間に天井材が両側縁にて挿嵌されて支持されることにある。

【0007】

上記のように構成した本考案においては、複数の野縁受けの所定位置に固定部材がそれぞれ逆U字状に被せられて、一对の挟持片で挟むと共に、係合凹部が野縁受け下方に突出した状態で野縁受けに固定され、連結部材が一对の内フランジ部にて一对の係合凹部に挿嵌されることにより固定部材に強固に支持されて、野縁受けに対して直交して延設される。対向する各連結部材の上フランジ部と下フランジ部との間に、天井材が両側縁にて挿嵌されて連結部材間に簡易かつ強固に支持される。その結果、本考案においては、天井材の取付強度が強化されることにより、地震等に対する天井材の落下事故を簡易かつ確実に防止できる。また、本考案においては、天井材の野縁受けへの取り付けが簡易に行われると共に、必要な部材も安価な連結部材と固定部材のみでよいため、天井材の取付構造を安価に達成できる。

40

【0008】

また、本考案において、連結部材の下フランジ部側にて、長尺板状の被覆部材が連結部材に一体又は別体で取り付けられることが好ましい。これにより、被覆部材によって連結部材のベース板部の下側縁の開口部分が覆われ、被覆部材によって連結部材に簡易に装飾

50

を施すこともできるため、天井面を室内側から見る者に美観を与えることができる。

【0009】

また、本考案において、連結部材のベース板部の下側縁にてベース板部の内方に突出する係止突起を設け、被覆部材が、一表面の幅方向両側にて突出して長手方向に延びた弾性変形可能な一对の係止爪を設け、一对の係止爪を係止突起に着脱可能に係止させることにより連結部材に取り付けられてもよい。このように、被覆部材をその一对の係止爪を弾性変形させながら連結部材の係止突起に係止させることにより、被覆部材をワンタッチで簡単に連結部材の他側縁に取り付けることができる。

【0010】

また、本考案において、被覆部材を照明部材とすることができる。これにより、天井面にLED照明のような照明部材が簡単に取り付けられる。

10

【考案の効果】

【0011】

本考案においては、天井材の野縁受けへの取り付けが連結部材と固定部材により簡易に行われ、また必要な部材も連結部材と固定部材のみでよいため、地震等に対する取付強度が大きい天井材の取付構造を安価に達成できる。また、本考案によれば、被覆部材を連結部材に取り付けることにより、連結部材を簡単に装飾することができ、さらに被覆部材を照明部材とすることにより、天井面に照明部材を簡単に取り付けすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

20

【図1】本考案の一実施例である天井材の取付構造を採用したシステム天井を天井側からみた斜視図である。

【図2】同取付構造を採用したシステム天井を室内側からみた斜視図である。

【図3】同取付構造の一部を示す断面図である。

【図4】同取付構造を示す図3のIV-IV線方向の断面図である。

【図5】固定部材を示す正面図及び側面図である。

【図6】連結部材を示す正面図、側面図及び平面図である。

【図7】連結部材とLED照明部材とが連結された状態を示す正面図である。

【図8】被覆部材を示す正面図、側面図及び平面図である。

【図9】被覆部材の連結部材への取付部分を示す断面図である。

30

【考案を実施するための形態】

【0013】

以下、本考案の実施の形態について説明する。図1は一実施例である天井材の取付構造を適用したシステム天井を天井裏からみた斜視図により概略的に示し、図2は、システム天井を室内からみた斜視図により概略的に示したものである。図3及び図4は、天井材の取付構造を断面図及びIV-IV線方向の断面図により詳細に示したものである。

【0014】

システム天井は、図1に示すように、天井から鉄製の複数の吊りボルト1が縦横に互いに所定の間隔で垂下しており、その下端に溶融亜鉛メッキされた鉄製のU字状のハンガー2が取り付けられている。ハンガー2には、溶融亜鉛メッキされた鉄製の長尺の薄板である複数の野縁受け3が固定されて、互いに平行にかつ水平に延びた状態で配設されている。なお、吊りボルト1の長さが例えば1500mmより長い場合には、吊りボルト1を水平補強材や斜め補強材で補強することもできる。野縁受け3は、図4に示すように、幅方向の両側を同一方向に直角に折り曲げてわずかに延びた係合片3aを有するコ字状の部材であり、係合片3aを上下に向けた状態でハンガー2に嵌め合わされて吊りボルト1により支持されている。

40

【0015】

野縁受け3には、ハンガー2の近傍位置に連結部材21を固定するための固定部材11が着脱可能に取り付けられるようになっている。固定部材11は、図5に示すように、溶融亜鉛メッキされた鉄製の基部12を有している。基部12は、長方形長尺板の長手方向

50

中間の2か所で同一方向に直角に折り曲げて形成された縦長のU字状であって、互いに対向する一对の挟持片13と、これを連結する短い連結片14とを有している。挟持片13は、野縁受け3の厚さよりわずかに長く、先端近傍位置にて幅方向両側が矩形状に切欠かれた係合凹部15になっており、長手方向の中間に取付ビス18が螺着される取付孔13aを有している。連結片14は、野縁受け3の係合片3aと略同一長さで、中央に調整ボルト17が螺着される中央孔14aを設けている。固定部材11は、基部12を野縁受け3に逆U字状に被せて一对の挟持片13で挟み、調整ボルト17で高さ調節され、取付孔13aを通して取付ビス18で締め付けることにより野縁受け3に固定され、この状態で、固定部材11の係合凹部15が野縁受け3の下側に隣接して配置されている。

【0016】

野縁受け3に取り付けられた固定部材11の下端側には、アルミニウム板製の長尺状の連結部材21が配設されている。連結部材21は、図6に示すように、互いに平行に対向する長尺状の矩形板材である一对のベース板部22を有しており、一对のベース板部22の内側面の幅方向両端から離間した2か所に両内側面間を連結する一对の補強板部23を有している。ベース板部22の幅方向一側縁(図6(a)の上縁)でかつ長手方向全体には、ベース板部22に対して直角に外方に延びた上フランジ部24が設けられている。また、上フランジ部24と反対に内方にわずかに延びた内フランジ部25が設けられており、一对の内フランジ部25の内縁間が長手方向に延びた隙間26になっている。

【0017】

ベース板部22の幅方向他側縁(図6(a)の下縁)でかつ長手方向全体には、ベース板部22に対して垂直に外方に延びた下フランジ部27が設けられている。下フランジ部27は、上フランジ部24と同一長さであり、その外縁にて上フランジ部24側に直角に折り曲げられてわずかに延びる曲げ部27aになっており、曲げ部27aの上縁にて内方にわずかに延びた折り返し部27bになっている。上フランジ部24と折り返し部27bの間の寸法は、天井材5の厚さよりわずかに大きくなっており、その間に天井材5が嵌め合わされるようになっている。ベース板部22の他側縁の開口28には、長手方向全体にて内方にわずかに突出した係止突起29が設けられている。連結部材21は、固定部材11の両係合凹部15に内フランジ部25を挿嵌させることにより固定部材11に抜けないように取り付けられる。

【0018】

ベース板部22の幅方向他側縁の開口28には、図3に示すように、樹脂製で長尺の被覆部材であるLED照明部材31が着脱可能に取り付けられている。LED照明部材31は、図7に示すように、中空の筒状で幅が下フランジ部27より狭くかつ開口28より広くなっている内部にLEDが収容された基部32と、基部32の一表面(図7の上面)に開口28とほぼ同一幅で一对の係止爪33が突出して設けられており、係止爪33が弾性変形することにより係止突起29に係止可能になっている。LED照明部材31は、図7に示すように、連結部材21の開口28に挿嵌されて一对の係止爪33の弾性変形により係止突起29に係止させることにより、ワンタッチで連結部材21に着脱可能に取り付けられる。

【0019】

互いに対向する一对の連結部材21間には、図1、図3に示すように、断熱材からなる複数の長尺状の長方形の天井材5が挿嵌されており、その上面の一部にて野縁受け3の係合片3aにジェル状の接着剤6により貼り付けられている。天井材5は、イソシアヌレートフォーム等の合成樹脂発砲体あるいはそれにガラス繊維等が分散された材料からなる厚板(商品名:サーマックス、株式会社イノアック製)の片面に、アルミニウム箔からなる面材が積層されたものが非常に軽量であり、地震等による落下のおそれが非常に少ないため好適に用いられる。

【0020】

天井材5の長手方向両端には、長さの短い連結部材21Aが、天井材5に嵌め合わされて連結部材21間に配設されており、連結部材21との間が固定具7により連結されてい

10

20

30

40

50

る。連結部材 2 1 A が配置される箇所は、LED 照明部材 3 1 が不要であるため、LED 照明部材 3 1 の代わりに照明なしのアルミニウム製の被覆部材 3 6 が取り付けられている。被覆部材 3 6 は、図 1 0 に示すように、開口 2 8 よりわずかに幅が広い長尺状の基板 3 7 の一表面（図 1 0 の上面）に、開口 2 8 とほぼ同一幅で一对の係止爪 3 8 が突出して設けられており、弾性変形により係止突起 2 9 に係止可能になっている。被覆部材 3 6 は、図 1 1 に示すように、一对の係止爪 3 8 の弾性変形により係止突起 2 9 に係止するため、ワンタッチで連結部材 2 1 A に取り付けられる。

【 0 0 2 1 】

次に、実施例に係る天井材 5 の取付構造についての取り付け手順を説明する。

図 3 に示すように、複数の固定部材 1 1 が野縁受け 3 の予め決められた所定位置に逆 U 字状に被せられる。固定部材 1 1 は、係合凹部 1 5 が野縁受け 3 の直下になるように調整ボルト 1 7 によって高さ調節され、取付ビス 1 8 により位置決め固定される。つぎに、固定部材 1 1 に沿って予め LED 照明部材 3 1 が取り付けられている連結部材 2 1 が配置され、一对の内フランジ部 2 5 が固定部材 1 1 の係合凹部 1 5 に挿嵌されることにより、固定部材 1 1 に取り付けられる。この状態で、対向する連結部材 2 1 間には、天井材 5 が両連結部材 2 1 の上フランジ部 2 4 と下フランジ部 2 7 の間に挿嵌されることにより簡易に取り付けられ、さらに天井材 5 上面に予め貼り付けられた接着剤 6 により、天井材 5 が野縁受け 3 に貼り付け固定される。さらに、予め被覆部材 3 6 が取り付けられている連結部材 2 1 A が天井材 5 に嵌め合わされて連結部材 2 1 間に配設され、連結部材 2 1 との間が固定具 7 により連結される。

10

20

【 0 0 2 2 】

上記実施例においては、天井材 5 の取付強度が強化されることにより、地震等に対する天井材 5 の落下事故を簡易かつ確実に防止できる。また、本実施例においては、天井材 5 の野縁受け 3 への取り付けが簡易に行われると共に、必要な部材も安価な固定部材 1 1、連結部材 2 1 及び連結部材 2 1 A のみでよいため、天井材 5 の取付構造を安価に達成できる。

【 0 0 2 3 】

また、本実施例においては、LED 照明部材 3 1 を、その一对の係止爪 3 3 を弾性変形させながら連結部材 2 1 の係止突起 2 9 に係止させることにより、ワンタッチで簡単に着脱可能に連結部材 2 1 の他側縁に取り付けることができる。その結果、本実施例においては、従来の天井材には取り付けが困難であった LED 照明部材 3 1 を、非常に簡易に天井材 5 に配設させることができるので好適である。また、被覆部材 3 6 も、LED 照明部材 3 1 と同様に、一对の係止爪 3 8 を弾性変形させながら連結部材 2 1 の係止突起 2 9 に係止させることにより、ワンタッチで簡単に着脱可能に連結部材 2 1 の他側縁に取り付けることができ、連結部材 2 1 に被覆部材 3 6 により簡易に装飾を施すことができる。その結果、本実施例においては、LED 照明部材 3 1 や被覆部材 3 6 によって天井面を簡易に装飾できるため、室内側から天井面を見る者に美観を与えることができる。

30

【 0 0 2 4 】

なお、上記実施例においては、LED 照明部材 3 1 や被覆部材 3 6 は連結部材 2 1 にワンタッチで着脱可能に取り付けられているが、これに限らず成形や接着等によって連結部材に一体で取付られるようにしてもよい。なお、上記実施例において、システム天井の具体的形状、材質等については特に限定されるものではなく、本考案の趣旨を逸脱しない範囲において種々変更して実施することができる。

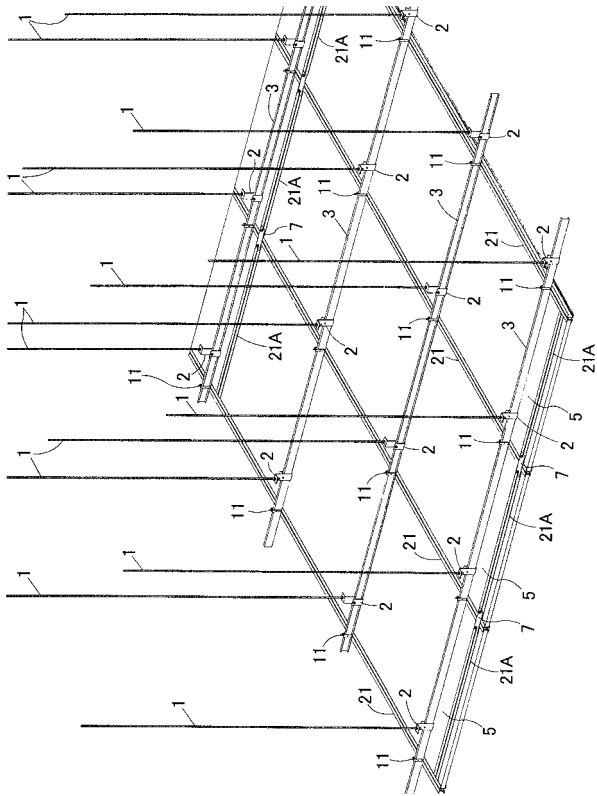
40

【 符号の説明 】

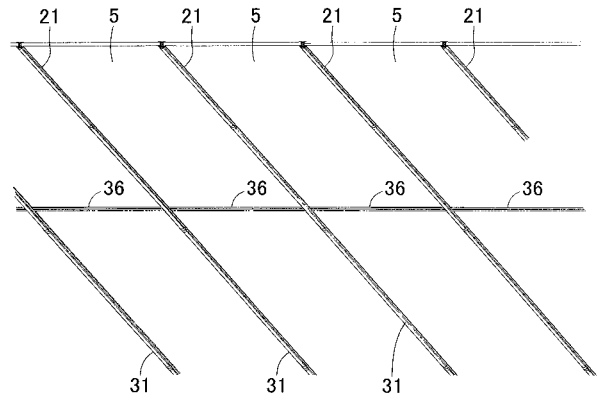
【 0 0 2 5 】

1 ... 吊りボルト、 3 ... 野縁受け、 5 ... 天井材、 6 ... 接着剤、 1 1 ... 固定部材、 1 3 ... 挟持片、 2 1 , 2 1 A ... 連結部材、 2 2 ... ベース板部、 2 4 ... 上フランジ部、 2 5 ... 内フランジ部、 2 7 ... 下フランジ部、 2 9 ... 係止突起、 3 1 ... LED 照明部材、 3 2 ... 基部、 3 3 ... 係止爪、 3 6 ... 被覆部材、 3 8 ... 係止爪。

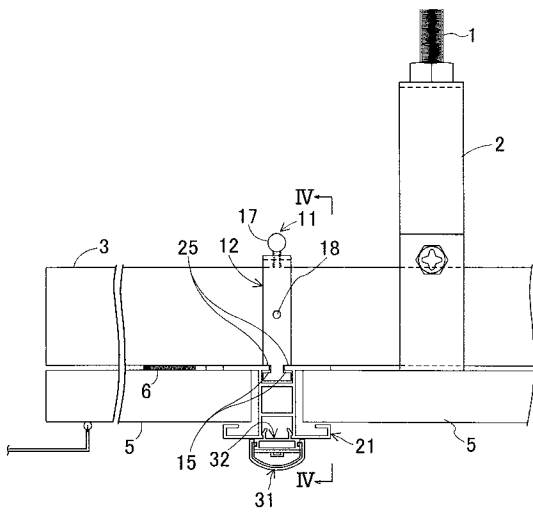
【 図 1 】



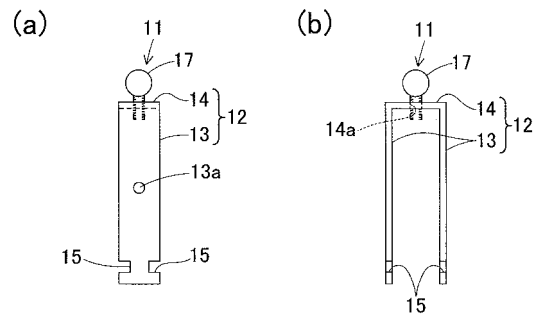
【 図 2 】



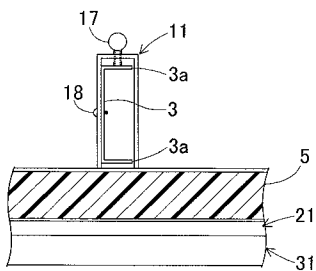
【 図 3 】



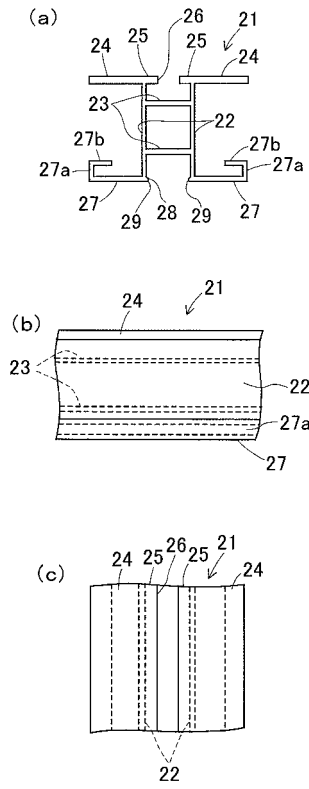
【 図 5 】



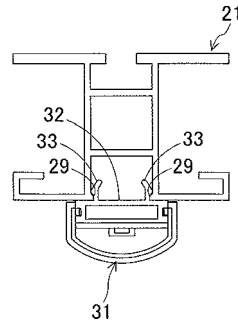
【 図 4 】



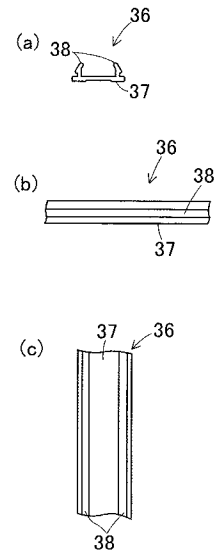
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

