

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-358228

(P2004-358228A)

(43) 公開日 平成16年12月24日(2004.12.24)

(51) Int.Cl.⁷

A47F 5/08

F I

A 4 7 F 5/08

Z

テーマコード(参考)

3 B 1 1 8

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2004-113740 (P2004-113740)
 (22) 出願日 平成16年4月8日(2004.4.8)
 (31) 優先権主張番号 特願2003-137008 (P2003-137008)
 (32) 優先日 平成15年5月15日(2003.5.15)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(71) 出願人 502381195
 有限会社 エー・ジー・ケー
 埼玉県所沢市松郷215番1
 (74) 代理人 100100413
 弁理士 渡部 温
 (72) 発明者 荒川 秀夫
 東京都杉並区善福寺4丁目15番15号
 Fターム(参考) 3B118 EA02 EA04 EA10

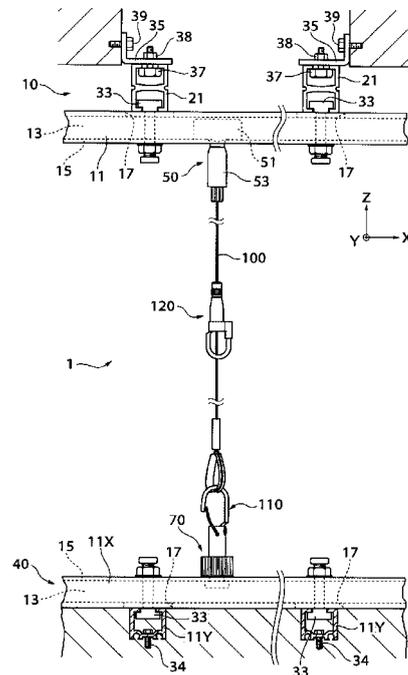
(54) 【発明の名称】 物品吊り下げシステム、スライド式ワイヤー留め具、脱着自在ワイヤー留め具、ワイヤーフック及びワイヤーグリッパー

(57) 【要約】

【課題】 商品そのものや、商品が置かれる棚や商品が掛けられるハンガー等の物品の高さや位置を用意に変更することのできる物品吊り下げシステム等を提供する。

【解決手段】 物品吊り下げシステム1は、天井レール組立10、天井レール組立10に沿ってスライドするワイヤー留め具50と、ワイヤー留め具50から吊り下げられたワイヤー100と、ワイヤー100の任意の位置に係止可能で物品を吊るグリッパー120と、ワイヤー100の下端に設けられた留め具70と、同留め具70がスライドする床レール組立40、を備える。天井レール組立及び床レール組立10、40は、縦方向(Y方向)に延びる縦レール21、11Yと、縦レールに対してスライド可能でありたてレール間を掛け渡す横レール(11、11X)と、からなる。ワイヤー留め具50、70は横レールに沿ってスライドする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

建物の天井に取り付けられた天井レールと、
 該天井レールに沿ってスライドするワイヤー留め具と、
 該ワイヤー留め具から吊り下げられたワイヤーと、
 該ワイヤーの任意の位置に係止可能で物品を吊る吊り係合部を有するグリッパーと、
 を備える物品吊り下げシステムであって、
 前記天井レールが、
 天井に複数本配列されて固定され、ある方向（縦方向）に延びる縦レールと、
 該縦レールに対してスライド可能な、前記複数の縦レール間を掛け渡す横レールと、
 からなり、
 前記ワイヤー留め具が前記横レールに沿ってスライドすることを特徴とする物品吊り下げシステム。

10

【請求項 2】

さらに、
 建物の床に取り付けられた床レールと、
 該床レールに沿ってスライドする前記ワイヤーの下端の留め具と、
 を備えることを特徴とする請求項 1 記載の物品吊り下げシステム。

【請求項 3】

レールに沿ってスライド可能なスライダと、
 該スライダに取り付けられたワイヤー吊り部材と、
 を備えるスライド式ワイヤー留め具であって、
 前記スライダが、前記ワイヤー吊り部材取り付け部の形成されたボディ、及び、該ボディに対して回転自在に装着された前記レールに沿って転動するローラー、を有し、
 前記ローラーが、フランジ状のローラー部と同部に一体に形成された軸からなる第 1 ローラー部材、及び、フランジ状のローラー部と同部に一体に形成されたスリーブからなる第 2 部材からなるとともに、前記軸を前記スリーブ内に嵌合して組み立てられていることを特徴とするスライド式ワイヤー留め具。

20

【請求項 4】

レールに係合してスライド可能であるとともに、該レールに対してある角度間回すこと
 により該レールに対して脱着可能なレール係合部材と、
 該レール係合部材に取り付けられたワイヤー吊り部材と、
 を備える脱着自在ワイヤー留め具であって、
 前記レール係合部材が、一端に前記ワイヤー吊り部材の取り付け部の形成されたシャフト、該シャフトの他端に設けられた前記レールの内凹スライド係合部に係合するヘッド、
 及び、該ヘッドの基部に設けられた回転係止部を有し、
 さらに、前記シャフトに螺合するロックナットと、
 前記シャフトに嵌合し、前記ロックナットの端面と前記ヘッドとの間に配置されたワッ
 シャと、
 該ワッシャを前記ヘッド方向へ付勢する付勢部材と、
 を備え、
 前記ロックナットを、前記シャフト上で前記ヘッドに近づけるように螺進させて、前記
 ヘッドと前記ワッシャとの間に前記レールの内凹スライド係合部を挟むことにより、前記
 レール係合部材が前記レールにスライド不能かつ脱離不能とされ（ロック状態）、
 前記ロックナットを、前記ロック状態から、前記シャフト上で前記ヘッドから一定の距
 離遠ざかるように螺進させることにより、前記レール係合部材が前記レールにスライド可
 能かつ前記回転係止部によって回転不能に係合され（スライド状態）、
 前記ロックナットを、前記スライド状態から、前記シャフト上で前記ヘッドからさらに
 一定の距離遠ざかるように螺進させることにより、前記レール係合部材が前記レールに對
 して回転可能となって、前記レールの内凹スライド係合部の開口から取り出し可能とされ

30

40

50

る（脱着可能状態）ことを特徴とする脱着自在ワイヤー留め具。

【請求項 5】

一端に他の部材への取り付け部が形成された筒部材と、
該筒部材の他端に設けられてワイヤーが吊り下げられるフックと、
該フックの先端と前記筒部材間の開き部を開閉可能とする、ワイヤーの抜け防止部材と、
を有し、

前記ワイヤー抜け防止部材が V 字型のレバー状であって、該抜け防止部材の両基部の内面が前記筒部材の外面に接してバネのように外方向に付勢されて該抜け防止部材の先端が前記フックの先端に接することを特徴とするワイヤーフック。

【請求項 6】

ワイヤーの任意の位置に係止可能なグリッパー機構を有するグリッパースリーブと、
該スリーブに連結された、物品が吊り下げられるフックと、
該フックの開き部を塞ぐ前記スリーブにロックされるフックカバーと、
を備えることを特徴とするワイヤーグリッパー。

10

【請求項 7】

ワイヤーの任意の位置に係止可能なグリッパー機構を有するグリッパースリーブと、
該スリーブに連結された、物品が吊り下げられるフックと、
を備えるグリッパーであって、

前記スリーブの下端に取り付けられた外リングと、

前記フックの上端に取り付けられた内リングと、

前記外リングと前記内リングの間に配置された、前記内リングを前記外リングに対して回動可能に支持する、低摩擦材料で作製されたブッシュと、をさらに備えることを特徴とするワイヤーグリッパー。

20

【請求項 8】

建物の壁上部又は天井に取り付けられたレールと、
該レールに沿ってスライドするワイヤー留め具と、
該ワイヤー留め具から吊り下げられたワイヤーと、
該ワイヤーの任意の位置に係止可能で物品を吊る吊り係合部を有するグリッパーと、
を備える物品吊り下げシステムであって、

前記レールが、前記ワイヤー留め具のスライド部が嵌合してスライドする、横方向に開口した溝を有し、

前記ワイヤー留め具のスライド部が、前記ワイヤーを下方に張った状態では前記レール溝から脱離不能・スライド可能に係合し、前記ワイヤーを緩めて前記ワイヤー留め具を水平方向に回動させた姿勢で前記レール溝から脱離可能となることを特徴とする物品吊り下げシステム。

30

【請求項 9】

前記レールが、前記ワイヤー留め具のスライド部が嵌合する内凹嵌合部と、横方向に開口した溝と、を有し、

前記ワイヤー留め具のスライド部は、前記レールの内凹嵌合部内で回転可能であって、
該スライド部が、その長手方向が前記レールの方向と同方向となるような回転位置では、
前記レールに対して脱離可能であり、

前記長手方向が前記レールの方向と直交するような回転位置では、前記レールに対して脱離不能であることを特徴とする請求項 8 記載の物品吊り下げシステム。

40

【請求項 10】

レールに係合してスライド可能であるとともに、該レールに対してある角度間回すことにより該レールに対して脱着可能なスライダと、

該スライダに取り付けられたワイヤー吊り部材と、

を備えるワイヤー留め具であって、

前記スライダが、前記レールに嵌合するスライド部と、該スライド部と前記ワイヤー吊り部材とを接続するシャフト部と、を有し、

50

前記スライド部は、長手方向の長さが前記レールの溝の幅より長く、かつ、短手方向の長さが前記レールの幅よりやや小さいとともに、前記レール内で回転可能であり、

前記シャフト部は、幅が前記溝の幅よりやや小さいとともに、前記レールの溝内で回転可能であることを特徴とするワイヤー留め具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ショーウィンドウ等のディスプレイ用空間において、様々な商品やハンガー、棚等を所望の位置に吊り下げることのできる物品吊り下げシステムに関する。さらには、同システムを構成する、ワイヤーをレールにスライド可能又は脱着自在に取り付けるスライド式ワイヤー留め具や、ワイヤーが吊り下げられるワイヤーフック、及び、ワイヤーの任意の位置（高さ）に物品を吊り下げるグリッパーなどに関する。

10

【背景技術】

【0002】

ショーウィンドウ等のディスプレイ用空間においては、様々な商品が、ハンガーに掛けられたり、棚に置かれて展示されている。そして、歩行者に興味を持たせるように各商品の配置を工夫している。

【0003】

しかし、このようなディスプレイ用空間では、いったん物品の配置が決まると、所定の期間はその配置が維持されるのが一般的である。これは、棚の位置や高さ、ハンガーの吊り下げ位置や長さを簡単には変更しづらいためである。そこで、空間内の物品の配置を短いサイクルで変更できれば、歩行者により興味を持たせることができると予想される。

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は上記の問題点を鑑みてなされたものであって、商品そのものや、商品が置かれる棚や商品が掛けられるハンガー等の物品の高さや位置を容易に変更することのできる物品吊り下げシステム、及び、同システムを構成するスライド式ワイヤー留め具、脱着自在ワイヤー留め具、ワイヤーフック、及び、ワイヤーグリッパーを提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記の問題点を解決するため、本発明の物品吊り下げシステムは、建物の天井に取り付けられた天井レールと、該天井レールに沿ってスライドするワイヤー留め具と、該ワイヤー留め具から吊り下げられたワイヤーと、該ワイヤーの任意の位置に係止可能で物品を吊る吊り係合部を有するグリッパーと、を備える物品吊り下げシステムであって、前記天井レールが、天井に複数本配列されて固定され、ある方向（縦方向）に延びる縦レールと、該縦レールに対してスライド可能な、前記複数の縦レール間を掛け渡す横レールと、からなり、前記ワイヤー留め具が前記横レールに沿ってスライドすることを特徴とする。

40

本発明においては、さらに、建物の床に取り付けられた床レールと、該床レールに沿ってスライドする前記ワイヤーの下端の留め具と、を備えることとできる。

【0006】

物品を、天井及び床に配置された縦レールと横レールから形成される平面と、横レールから吊り下げられたワイヤーの長さ（高さ）で形成される空間内のあらゆる位置に位置させることができる。この際、物品の平面上の位置は、横レールを縦レールに対してスライドさせたり、ワイヤー留め具を横レールに沿ってスライドさせることで容易に位置決めできる。また、物品の高さは、グリッパーをワイヤーに沿ってスライドさせることで容易に位置決めできる。このため、ディスプレイ空間を容易に模様替えすることができる。

【0007】

50

本発明のワイヤー留め具は、 レールに沿ってスライド可能なスライダと、 該スライダに取り付けられたワイヤー吊り部材と、 を備えるスライド式ワイヤー留め具であって、 前記スライダが、 前記ワイヤー吊り部材取り付け部の形成されたボディ、 及び、 該ボディに対して回転自在に装着された前記レールに沿って転動するローラー、 を有し、 前記ローラーが、 フランジ状のローラー部と同部に一体に形成された軸からなる第1ローラー部材、 及び、 フランジ状のローラー部と同部に一体に形成されたスリーブからなる第2部材からなるとともに、 前記軸を前記スリーブ内に嵌合して組み立てられていることを特徴とする。

【0008】

軸とローラー部を一体としたことにより、 従来の軸やローラーとベアリングを組み立てたタイプのものに比べて、 耐荷重を従来の3倍程度に高めることができる。 また、 形状もシンプルになる。

【0009】

本発明の他のワイヤー留め具は、 レールに係合してスライド可能であるとともに、 該レールに対してある角度間回すことにより該レールに対して脱着可能なレール係合部材と、 該レール係合部材に取り付けられたワイヤー吊り部材と、 を備える脱着自在ワイヤー留め具であって、 前記レール係合部材が、 一端に前記ワイヤー吊り部材の取り付け部の形成されたシャフト、 該シャフトの他端に設けられた前記レールの内凹スライド係合部に係合するヘッド、 及び、 該ヘッドの基部に設けられた回転係止部を有し、 さらに、 前記シャフトに螺合するロックナットと、 前記シャフトに嵌合し、 前記ロックナットの端面と前記ヘッドとの間に配置されたワッシャと、 該ワッシャを前記ヘッド方向へ付勢する付勢部材と、 を備え、 前記ロックナットを、 前記シャフト上で前記ヘッドに近づけるように螺進させて、 前記ヘッドと前記ワッシャとの間に前記レールの内凹スライド係合部を挟むことにより、 前記レール係合部材が前記レールにスライド不能かつ脱離不能とされ（ロック状態）、 前記ロックナットを、 前記ロック状態から、 前記シャフト上で前記ヘッドから一定の距離遠ざかるように螺進させることにより、 前記レール係合部材が前記レールにスライド可能かつ前記回転係止部によって回転不能に係合され（スライド状態）、 前記ロックナットを、 前記スライド状態から、 前記シャフト上で前記ヘッドからさらに一定の距離遠ざかるように螺進させることにより、 前記レール係合部材が前記レールに対して回転可能となって、 前記レールの内凹スライド係合部の開口から取り出し可能とされる（脱着可能状態）ことを特徴とする。

【0010】

ワイヤーを、 レールに沿ってスライドできるとともに、 任意の位置で固定できる。 また、 レールに自在に脱着できる。 さらに、 回転係止部の作用により、 誤って留め具がレールから外れてしまうような事態も防止できる。

【0011】

本発明のワイヤーフックは、 一端に他の部材への取り付け部が形成された筒部材と、 該筒部材の他端に設けられてワイヤーが吊り下げられるフックと、 該フックの先端と前記筒部材間の開き部を開閉可能とする、 ワイヤーの抜け防止部材と、 を有し、 前記ワイヤー抜け防止部材がV字型のレバー状であって、 該抜け防止部材の両基部の内面が前記筒部材の外面に接してバネのように外方向に付勢されて該抜け防止部材の先端が前記フックの先端に接することを特徴とする。

簡単な機構でワイヤーの抜けを防止できる。

【0012】

本発明のワイヤーグリッパーは、 ワイヤーの任意の位置に係止可能なグリッパー機構を有するグリッパースリーブと、 該スリーブに連結された、 物品が吊り下げられるフックと、 該フックの開き部を塞ぐ前記スリーブにロックされるフックカバーと、 を備えることを特徴とする。

フックカバーは所定サイズの六角レンチや特別な鍵などを使用しないと取り外すことができないため、 物品の盗難を防止できる。

10

20

30

40

50

【0013】

本発明の他のワイヤーグリッパーは、ワイヤーの任意の位置に係止可能なグリッパー機構を有するグリッパースリーブと、該スリーブに連結された、物品が吊り下げられるフックと、を備えるグリッパーであって、前記スリーブの下端に取り付けられた外リングと、前記フックの上端に取り付けられた内リングと、前記外リングと前記内リングの間に配置された、前記内リングを前記外リングに対して回動可能に支持する、低摩擦材料で作製されたブッシュと、をさらに備えることを特徴とする。

物品が重く、グリッパーに係る負荷が大きい場合には、ワイヤーに対してフックが回轉可能であると、物品を安定に吊り下げることができる。

【0014】

本発明の他の物品吊り下げシステムは、建物の壁上部又は天井に取り付けられたレールと、該レールに沿ってスライドするワイヤー留め具と、該ワイヤー留め具から吊り下げられたワイヤーと、該ワイヤーの任意の位置に係止可能で物品を吊る吊り係合部を有するグリッパーと、を備える物品吊り下げシステムであって、前記レールが、前記ワイヤー留め具のスライド部が嵌合してスライドする、横方向に開口した溝を有し、前記ワイヤー留め具のスライド部が、前記ワイヤーを下方に張った状態では前記レール溝から脱離不能・スライド可能に係合し、前記ワイヤーを緩めて前記ワイヤー留め具を水平方向に回動させた姿勢で前記レール溝から脱離可能となることを特徴とする。

【0015】

ワイヤーを下方に張った状態とは、ワイヤーに吊り下げられた物品の自重によりワイヤーが下方に張られた状態である。つまり、物品を吊り下げた状態ではワイヤー留め具がレールから脱離不能なので、安全な状態を維持できる。

なお、横方向に開口した溝の“横方向”とは、真横方向、斜め横方向を含む。

【0016】

本発明においては、前記レールが、前記ワイヤー留め具のスライド部が嵌合する内凹嵌合部と、横方向に開口した溝と、を有し、前記ワイヤー留め具のスライド部は、前記レールの内凹嵌合部内で回轉可能であって、該スライド部が、その長手方向が前記レールの方向と同方向となるような回轉位置では、前記レールに対して脱離可能であり、前記長手方向が前記レールの方向と直交するような回轉位置では、前記レールに対して脱離不能であることが好ましい。

【0017】

スライド部を上述の形状とすることにより、同部をレールに脱離不能とするための特別な構造が必要ない。また、スライド部を回轉させるだけの簡単な動作により、留め具をレールへ容易に取り付け・取り外しできる。

【0018】

本発明の他のワイヤー留め具は、レールに係合してスライド可能であるとともに、該レールに対してある角度間回すことにより該レールに対して脱着可能なスライダと、該スライダに取り付けられたワイヤー吊り部材と、を備えるワイヤー留め具であって、前記スライダが、前記レールに嵌合するスライド部と、該スライド部と前記ワイヤー吊り部材とを接続するシャフト部と、を有し、前記スライド部は、長手方向の長さが前記レールの溝の幅より長く、かつ、短手方向の長さが前記レールの幅よりやや小さいとともに、前記レール内で回轉可能であり、前記シャフト部は、幅が前記溝の幅よりやや小さいとともに、前記レールの溝内で回轉可能であることを特徴とする。

【発明の効果】

【0019】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、商品そのものや、商品が置かれる棚や商品が掛けられるハンガー等の物品の高さや位置を容易に変更することのできる物品吊り下げシステムを提供できる。また、スライド動作や脱着作業を容易に行えるワイヤー留め具、抜け防止機能を備えたワイヤーフック、盗難防止機能や回轉機能を備えたワイヤーグリッパーを提供することができる。

10

20

30

40

50

【発明を実施するための形態】**【0020】**

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

図1は、本発明の実施の形態に係る物品吊り下げシステムを模式的に示す図である。

この例の物品吊り下げシステム1は、天井に敷設された天井レール組立10、及び、床面に敷設された床レール組立40、天井レール組立10に取り付けられたワイヤー留め具50、床レール組立40に取り付けられたワイヤー留め具70、各ワイヤー留め具間を延びるワイヤー100、このワイヤー100から物品を吊り下げるためのグリッパー120、とから主に構成されている。

物品は、各レール組立10、40が敷設される天井と床面との間の三次元空間内の、任意のX方向位置、Y方向位置、Z方向位置に吊り下げることができる。 10

【0021】

まず、天井レール組立10と床レール組立40について説明する。

この例の天井レール組立10は、横方向に延びる1本のコの字型レール11と、同コの字型レール11が掛け渡される、縦方向に延びる2本のH字型レール21と、各H字型レール21を天井に固定するアングル35と、コの字型レール11とH字型レール21を接続する接続部材33と、から主に構成される。

なお、以下の説明において、縦方向は図のY方向を示し、横方向は図のX方向を示す。

【0022】

コの字型レール11とH字型レール21の形状を説明する。 20

図2は、コの字型レールとH字型レールの断面図であり、図2(A)はコの字レールの断面図、図2(B)はH字型レールの断面図である。

図2(A)に示すように、コの字型レール11は、開口が下に開いたコの字(チャンネル)型であり、2つの側壁11aと上壁11bを有する。同レール11の下面には、2つの側壁11aと上壁11bで囲まれた凹部13が形成されている。凹部13の両側の側壁11aの両端部は対向する方向に突き出て、スライド係合部15を形成している。スライド係合部15の間には開口が開いている。上壁11bの幅方向中央には、レール11の長手方向に延びる長孔17が所定の間隔で開けられている。

この例では、レール11の凹部13にはワイヤー留め具50が取り付けられ、上壁11bの長孔17には、レール接続部材33が取り付けられる。 30

【0023】

上壁11bの両側には、断面がほぼ円形の溝19がレールの長さ方向に延びている。この溝19には、複数のレール11を長さ方向に連結する際に、隣り合う2つのレール11を連結する連結バー(細長い針金のようなもの)が嵌め込まれる。この連結バーによって、レール11は長さ方向にまっすぐに連結できる。

【0024】

図2(B)に示すように、H字型レール21は、断面がH字型であり、2つの縦側壁21aと、同側壁の中央の横壁21bを有する。横壁21bの上下面は中央に向かってやや凹に湾曲している。同レール21の上面と下面には、2つの側壁21aと横壁21bで囲まれた上凹部23と下凹部25が形成されている。各凹部の両側の側壁の両端は対向する方向に突き出て、スライド係合部27、29を形成している。各スライド係合部間には開口が開いている。 40

【0025】

両側壁21aの外側の中央には、断面がほぼ円形の溝31がレールの長さ方向に延びている。この溝31には、複数のレール21を長さ方向に連結する際に、隣り合う2つのレール21を連結する連結バーが嵌め込まれる。この連結バーによって、レール21は長さ方向にまっすぐに連結できる。

【0026】

図1に示すように、H字型レール21は天井に縦方向(Y方向)に延びるように配置される。そして、L字型アングル35によって天井の梁などに固定される。この際、L字型 50

アングル 3 5 の一片が H 字型レール 2 1 の上凹部 2 3 にボルト 3 7 とナット 3 8 で固定され、他方の片が天井の梁にボルト 3 9 で固定される。

【 0 0 2 7 】

コの字型レール 1 1 は、2 本の H 字型レール 2 1 間に掛け渡されて、横方向 (X 方向) に延びている。同レール 1 1 は各縦レール 2 1 にレール接続部材 3 3 によってスライド可能に接続される。図 1 に示すように、レール接続部材 3 3 は、コの字型レール 1 1 の下面のスライド係合部 1 5 間の開口から同レールの凹部 1 3 を通って、長孔 1 7 から出る。そして、その先端が H 字型レール 2 1 の係合部 2 9 間の開口から下凹部 2 5 に入って、下スライド係合部 2 9 上に係止される。コの字型レール 1 1 は、2 本の H 字型レール 2 1 の間に掛け渡された状態で、縦レール 2 1 上を縦方向 (Y 方向) にスライドする。

10

【 0 0 2 8 】

次に、床レール組立 4 0 について説明する。

図 1 に示すように、床レール組立 4 0 も、縦方向 (Y 方向) に延びるレール 1 1 Y 及び横方向 (X 方向) に延びるレール 1 1 X と、から構成される。ただし、床レール組立 4 0 の各レールは、図 2 (A) に示すコの字型レール 1 1 で構成される。

【 0 0 2 9 】

縦方向 (Y 方向) に延びるコの字型レール 1 1 Y は、床面に埋め込まれてビス 3 4 で固定されている。

横方向 (X 方向) に延びるコの字型レール 1 1 X は、床面に埋め込まれた縦方向に延びる 2 本のレール 1 1 Y 間に掛け渡されて、天井レール組立 1 0 のレール 1 1 と同じ平面的な位置に配置されている。同レール 1 1 X は各縦レール 1 1 Y にレール接続部材 3 3 によってスライド可能に接続される。図 1 に示すように、レール接続部材 3 3 は、コの字型レール 1 1 X の上面のスライド係合部 1 5 間の開口から同レールの凹部 1 3 を通って、長孔 1 7 から出る。そして、その先端がコの字型レール 1 1 Y のスライド係合部 1 5 間の開口から凹部 1 3 に入って、スライド係合部 1 5 に係止される。コの字型レール 1 1 X は、2 本のコの字型レール 1 1 Y の間に掛け渡された状態で、レール 1 1 Y の凹部 1 3 を縦方向 (Y 方向) にスライドする。

20

【 0 0 3 0 】

次に、スライド式ワイヤー留め具について説明する。

スライド式ワイヤー留め具は、ワイヤー 1 0 0 を、各レール組立 1 0 、 4 0 の横方向に延びるレール 1 1 にスライド可能に取り付けるためのものである。同留め具としては、T 字型留め具 5 0 (詳細後述) や脱着自在型留め具 7 0 (詳細後述) を使用できる。T 字型留め具 5 0 は、レール 2 1 から自在に取り外すことやレール 2 1 に一時的に固定することはできないが、レール 1 1 に沿って自由にスライド可能である。脱着自在型留め具 7 0 は、レール 1 1 に脱着可能及びスライド可能であり、レール 1 1 上の任意の位置に固定できる。

30

図 1 に示す例では、天井レール組立 1 0 に T 字型留め具 5 0 が取り付けられ、床レール組立 4 0 に脱着自在型ワイヤー留め具 7 0 が取り付けられている。

【 0 0 3 1 】

T 字型留め具 (T スライダ)

まず、T 字型のスライド式ワイヤー留め具 5 0 について説明する。

図 3 は、T 字型留め具の形状を説明する図であり、図 3 (A) は正面図、図 3 (B) は側面断面図である。

40

T 字型留め具 5 0 は、レール 1 1 に沿ってスライド可能なスライダ 5 1 と、このスライダ 5 1 に取り付けられるワイヤー吊り部材 (図 1 の符号 5 3 、図 3 では図示省略) とを備える。スライダ 5 1 は、図 3 (A) に示すように、正面形状が T 字型のボディ 5 5 と、ボディ 5 5 に回転自在に装着された 2 つのローラー 5 7 とから構成される。ボディ 5 5 は、図 3 (A) の横方向に延びるスライド部 5 5 a と、スライド部 5 5 a の中央から下に延びるワイヤー吊り部材取り付け部 5 5 b からなる。この例では、取り付け部 5 5 b は螺子となっており、ワイヤー吊り部材 5 3 が螺合してボディ 5 5 に取り付けられる。スライド部

50

55aの両端部付近には、各ローラー57が取り付けられる貫通孔59が開けられている。

【0032】

図3(B)から分かるように、ボディ55の厚さは、レール11のスライド係合部15間の幅よりやや狭い。また、ローラー57の長さは、レール11のスライド係合部15間の幅より広く、レール11の凹部13の幅よりやや狭い。

【0033】

各ローラー57は、第1ローラー部材61と、第2ローラー部材63とからなる。第1ローラー部材61は、フランジ状のローラー部61a、同部に一体に形成された軸61bからなる。同軸61bは、大径軸と小径軸とからなる。大径部の径は、ボディ55aに形成されたローラー取り付け貫通孔59の径とほぼ等しい。

10

一方、第2ローラー部材63は、フランジ状のローラー部63a、同部に一体に形成されたスリーブ63bからなる。スリーブ63bの外径は、スライド部55aに形成されたローラー取り付け貫通孔59の径とほぼ等しく、内径は第1ローラー部材61の小径軸の径とほぼ等しい。

【0034】

この留め具50を組み立てる際は、まず、スライド部55aの一面(図3(B)の左側の面)から、各貫通孔59に第2ローラー部材63のスリーブ63bを嵌め込む。その後、第1ローラー部材61の軸61bを、スライド部55aの他の面(図3(B)の右側の面)から、各貫通孔59を通して第2ローラー部材63のスリーブ63bに嵌合させる。そして、第2ローラー部材63のローラー部63aから突き出た小径軸の先端をポンチでカシメて、両ローラー部材61、63を固定するとともに、スライド部55aに回転可能に取り付ける。

20

【0035】

このT字型ワイヤー留め具50をレール11に取り付ける際は、予めレール11の端から凹部13に挿入する。レール11に取り付けられた状態では、ボディ55のスライド部55aのほとんどの部分はレール11の凹部13内に入り、ワイヤー取り付け部材取り付け部55bは、レール11のスライド係合部15間の開口から下に突き出る。また、各ローラー部材61、63のローラー部61a、63aは、スライド係合部15上に載る。そして、同留め具50が、レール11に沿ってスライドする。

30

【0036】

この留め具50のローラー57は、軸とローラーを一体に設けたローラー部材61、63で構成されているため、従来の軸とベアリングとからなる留め具に比べて耐荷重は3倍程度となる。また、形状もコンパクトで、ボディ55のほとんどの部分はレール11の凹部13に隠れてしまう。しかし、レールの途中では自在に脱着できないため、予めレールに取り付けておく必要がある。また、レールの途中に固定しておくこともできない。このため、上述の天井レール組立か床レール組立の一方(この例では天井レール組立10)に取り付けられて、他方のレール組立に取り付けられた留め具のスライド動作に追従してスライドさせるような場合に適しているといえる。

【0037】

40

脱着自在型ワイヤー留め具

次に、脱着自在型ワイヤー留め具70について説明する。

図4は、脱着自在型ワイヤー留め具の構造を示す断面図であり、図4(A)はロック状態、図4(B)はスライド状態、図4(C)は回転可能状態を示す。

図5は、図4のワイヤー留め具のシャフトの構造を示す図であり、図5(A)は正面図、図5(B)は側面図、図5(C)は平面図である。

なお、図4では、分かりやすく示すために上下を逆に描いている。

このワイヤー留め具70は、レール係合部材71と、同係合部材71に取り付けられたワイヤー吊り部材(ワイヤーフック)110(詳細後述)とから構成される。レール係合部材71は、シャフト75、ロックナット85、ワッシャ87、バネ89から構成されて

50

いる。

このワイヤー留め具 70 は、レール 11 に係合してレール 11 に沿ってスライド可能であるとともに、レール 11 に対してある角度間回すことによりレール 11 に対して脱着可能である。

【0038】

図 5 を参照してシャフト 75 の形状を説明する。

シャフト 75 は、図 5 (A) に示すように、側面形状がほぼ T 字型の部材で、上端には、図の横方向に張り出すヘッド 77 が設けられている。ヘッド 77 は、図 5 (C) に示すように横長の平面形状で、長手方向両端は外方向に凸に湾曲しており、短手方向両端は平行となっている。そして、長手方向の長さは、レール 11 の凹部 13 の幅とほぼ等しく、短手方向の長さは、レール 11 のスライド係合部 15 間の幅とほぼ等しい。つまり、シャフト 75 は、レール 11 の凹部 13 内において、ヘッド 77 の長手方向がレール 11 の長さ方向に直交した状態では、スライド係合部 15 の間から抜け出さないが、ヘッド 77 の長手方向がレール 11 の長さ方向に並ぶと、スライド係合部 15 の間から抜け出る。

10

【0039】

ヘッド 77 の基部には、同ヘッドに連続して回転係止部 79 が設けられている。回転係止部 79 は、平面形状がほぼ正方形で、所定の厚さを有する。各辺の長さは、レール 11 のスライド係合部 15 間の幅とほぼ等しい。そして、対向する 2 つの面は、ヘッド 77 の短手方向の両側面と同じ面となっている。

【0040】

回転係止部 79 の下方には、大径螺子部 81 が形成されており、同大径螺子部 81 の下方には小径螺子部 83 が形成されている。図 4 に示すように、大径螺子部には、ロックナット 85 が螺合する。シャフト 75 上において、ロックナット 85 の上方には、上から順にワッシャ 87 とバネ 89 が嵌合している。バネ 89 は、ワッシャ 87 の下面と、ロックナット 85 のフランジ部との間に挟まれて、ワッシャ 87 をヘッド 77 の方向 (図の上方) へ付勢している。

20

また、小径螺子部 83 には、ワイヤーフック 110 が螺合して取り付けられている。

【0041】

再び図 4 を参照して、ワイヤー吊り部材の動作について説明する。

まず、図 4 (A) に示すロック状態を説明する。

ロック状態は、留め具 70 がレール 11 上でスライド不能かつ脱離不能にロックされた状態である。この状態では、ヘッド 77 がレール 11 のスライド係合部 15 上に乗り、回転係止部 79 はスライド係合部 15 間に位置している。ロックナット 85 は、大径螺子部 81 上でヘッド 77 に最も近づくように螺進している。ワッシャ 87 は、バネ 89 でヘッド方向へ付勢されるとともにロックナット 85 の上端面でヘッド方向へ押されている。そして、ヘッド 77 とワッシャ 87 との間にレール 11 のスライド係合部 15 が挟まれて、レール係合部材 71 がレール 11 にスライド不能かつ脱離不能にロックされている。

30

【0042】

次に、図 4 (B) に示すスライド状態を説明する。

スライド状態は、留め具 70 がレール 11 上でスライド可能であって、回転不能、すなわち、脱着不能の状態である。この状態は、ロックナット 85 は大径螺子部 81 上で、ヘッド 77 から一定の距離だけ離れるように螺進した状態である。この状態では、ロックナット 85 は、バネ 89 によってワッシャ 87 に対して下方方向に付勢されて、ロックナット 85 が螺合しているシャフト 75 のヘッド 77 の下面はレール 11 のスライド係合部 15 の上面に係止されている。このため、ワッシャ 87 の下面とロックナット 85 の上端面との間にややスキマ H が開いている。この状態では、ワッシャ 87 は、バネ 89 によってのみヘッド方向に付勢されている。

40

【0043】

この状態では、レール 11 のスライド係合部 15 は、ヘッド 77 の下面とワッシャ 87 の上面との間に挟まれているが、その挟む力はバネ 89 による付勢力のみである。したが

50

って、この付勢力より大きい力で留め具 70 をレール 11 に沿ってスライドさせると、留め具 70 はレール 11 上をスライドする。このとき、留め具 70 の全体をバネ 89 の付勢力に抗して上方に押し、より滑らかにスライドできる。

【0044】

一方、留め具 70 全体をバネ 89 の付勢力に抗して上方に押し、図の二点鎖線で示すように、ロックナット 85 の上端面はワッシャ 87 の下面に当たる。すると、レール 11 の凹部 13 内では、ヘッド 77 の下面とレール 11 のスライド係合部 15 の上面との間に、前述のスキマ H と等しいスキマが開く。このスキマの寸法（例えば、0.8 mm）は、回転係止部 79 の厚さ（例えば、1.00 mm）より狭いので、回転係止部 79 の全体はレール 11 の凹部 13 内には入り込まない。したがって、この状態で留め具 70 をレール 11 に対して回そうとすると、回転係止部 79 の側面がレール 11 のスライド係合部 15 の側面に当たって係止され、留め具 70 はレール 11 に対して回転しない。したがって、留め具 70 をレール 11 から外すことはできない。

10

【0045】

次に、図 4 (C) に示す脱着可能状態を説明する。

脱着可能状態は、留め具 70 がレール 11 に対して回転可能であり、留め具 70 をレール 11 に対して回してレール 11 のスライド係合部 27 間の開口から取り出すことができる状態である。この状態は、ロックナット 85 は大径螺子部 81 上で、ヘッド 77 からさらに一定の距離だけ離れる螺進した状態である。この状態では、ロックナット 85 は、バネ 89 によってワッシャ 87 に対して下方向に付勢されて、ワッシャ 87 とロックナット 85 の上端面との間にさらに大きいスキマ H' が開いている。

20

【0046】

留め具 70 全体をバネ 89 の付勢力に抗して上方に押し、図の二点鎖線で示すように、ロックナット 85 の上端面はワッシャ 87 の下面に当たる。すると、レール 11 の凹部 13 内では、ヘッド 77 の下面とレール 11 のスライド係合部 15 の上面との間にさらに、前述のスキマ H' と等しいスキマが開く。このスキマ（スキマ H' の高さは図 4 (B) のスキマ H より大きく、例えば、1.2 mm）の寸法は、回転係止部 79 の厚さ（例えば 1.00 mm）より大きく、回転係止部 79 の全体がレール 11 の凹部 13 内に入り込む。したがって、この状態で留め具 70 をレール 11 に対して回すと、回転係止部 79 は、レール 11 の凹部 13 内で回転可能となり、留め具 70 はレール 11 に対して回転する。そして、留め具 70 がレール 11 に対して約 90° 近く回って、ヘッド 77 の長手方向がレール 11 の長さ方向に並ぶと、留め具 70 はレール 11 のスライド係合部 15 間の開口から取り出すことができる。

30

【0047】

以上説明したように、この脱着自在型ワイヤー留め具 70 は、レールの任意の位置に自在に脱着できる。また、レール 11 上の位置を変えたい場合は、レール 11 に沿ってスライドさせることもでき、レール 11 上で移動不能に固定することもできる。したがって、この脱着自在型ワイヤー留め具 70 を、天井レール組立か床レール組立の一方（この例では床レール組立 40）に使用し、他方に上述の T 字型ワイヤー留め具 50 を使用すれば、ワイヤーの上下端を同じ X 方向位置に容易に位置させることができる。

40

【0048】

抜け防止ワイヤーフック

次に、抜け防止ワイヤーフック 110 について説明する。

ワイヤーフック 110 は、脱着自在ワイヤー留め具 70 に取り付けられて、ワイヤー 100 を留め具 70 に取り付ける部品である。この例の抜け防止ワイヤーフック 110 は、フックに吊るされたワイヤー 100 がフックから抜け落ちることを防止する機能を有する。

図 6 は、抜け防止ワイヤーフックを説明する図であり、図 6 (A) は正面図、図 6 (B) は側面図である。

抜け防止ワイヤーフック 110 は、筒部材 111 と、ワイヤー 100 が吊り下げられる

50

フック部材 113 と、ワイヤー 100 の抜けを防止するレバー部材 115 を有する。筒部材 111 の上端の内面には螺子が切られている。フック 110 は、この螺子で、ワイヤー留め具 70 のレール係合部材 75 の小径螺子部 83 に螺合して固定される。フック部材 113 は筒部材 111 の下端に取り付けられている。

【0049】

レバー部材 115 は、図 6 (B) に示すように、細長いステンレス鋼線（あるいはバネ鋼線）を V 字型に折り曲げたレバー状の部材である。鋼線の両端は内方向に曲げられて、筒部材 111 の外面に設けられた 2 つの取り付け孔に差し込まれている。レバー部材 115 の先端 115 a は、フック部材 113 の先端 113 a に内側から接しており、フック部材 113 の先端 113 a と筒部材 111 の側面との間の開き部を塞いでいる。

10

【0050】

レバー部材 115 を、図 6 (A) の破線で示す位置まで、フック部材 113 と筒部材 111 側面との間の開き部が開くように押すと、レバー部材 115 の内面が筒部材 111 の外面に接して押され、V の字が開こうとする。そして、抜け防止部材 115 を押す力を解除すると、レバー部材 115 の内面が、図 6 (A) の矢印で示すように、筒部材 111 の外面によって外方向に付勢され、開いた V の字が元の状態に戻ろうとする。そして、レバー部材 115 の先端 115 a が、フック部材 113 の先端 113 a に接して、フック部材 113 と筒部材 111 側面との間の開き部と塞ぐ。

【0051】

このワイヤーフック 110 においては、レバー部材 115 を簡単な機構で外方向に付勢して、フック部材 113 の先端 113 a と筒部材 111 の側面との間の開き部を閉じることができる。

20

【0052】

次に、ワイヤー 100 について説明する。

ワイヤー 100 としては、例えば、高強度のステンレス製の細線を多数本撻り合わせた撻り線を使用できる。この例では、図 1 に示すように、ワイヤー 100 の上端は、T 字型スライド式ワイヤー留め具 50 のワイヤー吊り部材 53 に脱着可能に取り付けられている。ワイヤー 100 の下端にはリング部が形成されており、このリング部で脱着自在ワイヤー留め具 70 のワイヤーフック 110 に引っ掛けられている。

【0053】

ワイヤー 100 の途中には、後述するワイヤーグリッパー 120 が取り付けられている。同グリッパー 120 は、ワイヤー 100 上をスライド可能であり、任意の位置（高さ）で固定できる。

30

【0054】

盗難防止機能付きワイヤーグリッパー

次に、盗難防止機能付きワイヤーグリッパー 120 について説明する。

ワイヤーグリッパー 120 は、商品やハンガー、棚等の物品を吊るすとともに、ワイヤー 100 の任意の位置（高さ）に係止可能である。この例の盗難防止機能付きワイヤーグリッパー 120 は、吊るされた物品等が同グリッパー 120 から取り外されることを防ぐ機能を有する。

40

図 7 は、盗難防止機能付きワイヤーグリッパーを示す図であり、図 7 (A) は正面図、図 7 (B) は側面図である。

盗難防止機能付きワイヤーグリッパー 120 は、グリッパースリーブ 121 と、グリッパースリーブ 121 の下端に設けられたフック 123 と、フックカバー 125 を備える。グリッパースリーブ 121 は、ワイヤー 100 上の任意の位置に係止可能なグリップ機構を有する。グリップ機構としては、既存の機構（特開平 11 - 113702 号公報など参照）を使用できる。

【0055】

フックカバー 125 は、フック 123 の先端 123 a とグリッパースリーブ 121 の側面との間の開き部を塞ぐものである。同カバー 125 は、グリッパースリーブ 121 に沿

50

ってスライドするスライド部 1 2 5 a と、フック 1 2 3 の先端 1 2 3 a に嵌め込まれるカバー部 1 2 5 b とを有する。カバー部 1 2 5 b の先端面には穴 1 2 6 が形成されている。スライド部 1 2 5 a をグリッパースリーブ 1 2 1 上でスライドさせることにより、フック 1 2 3 の先端 1 2 3 a はカバー部 1 2 5 b の穴 1 2 6 に出し入れされる。スライド部 1 2 5 a はセットビス 1 2 7 でグリッパースリーブ 1 2 1 に一時的に固定される。

【 0 0 5 6 】

図 7 に示す状態から、セットビス 1 2 7 を緩めてスライド部 1 2 5 a をグリッパースリーブ 1 2 1 上で上方にスライドさせると、カバー部 1 2 5 b はフック 1 2 3 の先端 1 2 3 a から抜け出る。この状態で、物品をフック 1 2 3 に吊るす。

そして、フックカバー 1 2 5 を下方にスライドさせて、フック 1 2 3 の先端 1 2 3 a をカバー部 1 2 5 b の穴 1 2 6 に入れる。その後、セットビス 1 2 7 を六角レンチで締めてフックカバー 1 2 5 をグリッパースリーブ 1 2 1 に固定する。

【 0 0 5 7 】

つまり、フックカバー 1 2 5 は所定サイズの六角レンチや特別な鍵を使用しないと移動できないため、簡単に物品が取り外されることを防ぐことができる。

【 0 0 5 8 】

回転グリッパー

次に、回転グリッパーについて説明する。この回転グリッパーも、物品を吊るすとともに、ワイヤー 1 0 0 の任意の位置に係止可能である。この例の回転グリッパーは、物品をレールに対して回転可能に吊り下げる。

図 8 は、回転グリッパーの構造を示す側面断面図である。

回転グリッパー 1 4 0 は、グリッパースリーブ 1 4 1 と、物品が吊り下げられるフック（図示されず）と、を備える。グリッパースリーブ 1 4 1 は、ワイヤー 1 0 0 上の任意の位置に係止可能なグリップ機構を有する。グリップ機構としては、既存の機構を使用できる。

【 0 0 5 9 】

グリッパースリーブ 1 4 1 の下端には、外リング 1 4 3 と、同外リング 1 4 3 に嵌合した内リング 1 4 5 が嵌合している。そして、外リング 1 4 3 はグリッパースリーブ 1 4 1 にピンで固定されている。外リング 1 4 3 の内面には段部が形成されている。内リング 1 4 5 の上端には外方向に拡がるフランジが形成されており、下端には螺子 1 4 6 が形成されている。内リング 1 4 5 は外リング 1 4 3 に、同リング 1 4 5 の螺子 1 4 6 が外リング 1 4 5 の下端から突き出るように嵌合している。この螺子 1 4 6 は、例えば、図 6 に示すようなワイヤーフックに設けられた螺子と螺合する。

【 0 0 6 0 】

外リング 1 4 3 の段部と内リング 1 4 5 のフランジとの間には、ブッシュ 1 4 7 が配置されている。ブッシュ 1 4 7 は、フッ素樹脂等の低摩擦係数の材料で作製されている。

【 0 0 6 1 】

このような構成により、内リング 1 4 5 は外リング 1 4 3 に対して回転可能に支持される。したがって、内リング 1 4 5 に取り付けられたフックは、外リング 1 4 3 に取り付けられたグリッパースリーブ 1 4 1 に対して回転する。すなわち、フックに掛けられた物品がワイヤーに対して回転する。吊り下げられる物品が重く、グリッパーに係る負荷が大きい場合に、グリッパーがレールに対して回転すると、物品を安定に吊り下げることができる。

【 0 0 6 2 】

再び図 1 を参照して、物品吊り下げシステム 1 において、ワイヤーグリッパー 1 2 0 に吊るされた物品の位置を変更する方法の一例を説明する。

物品の X 方向位置を変更するには、ワイヤー 1 0 0 の下端が取り付けられた脱着自在型ワイヤー留め具 7 0 をスライド状態として、床レール組立 4 0 の横レール 1 1 X に沿って所望の位置までスライドさせる。すると、ワイヤー 1 0 0 の上端が取り付けられた T 字型ワイヤー留め具 5 0 が、ワイヤー留め具 7 0 の動きに合わせて天井レール組立 1 0 のレー

10

20

30

40

50

ル 1 1 に沿ってスライドする。

【 0 0 6 3 】

次に、物品の Y 方向位置を変更するには、天井レール組立 1 0 のコの字型レール 1 1 を、H 字型レール 2 1 に沿って所望の位置までスライドさせる。同時に、床レール組立 4 0 のレール 1 1 X を、レール 1 1 Y に沿って所望の位置までスライドさせる。

【 0 0 6 4 】

物品の Z 方向位置を変更するには、ワイヤーグリッパー 1 2 0 をスライド状態とし、ワイヤー 1 0 0 に沿って任意の位置（高さ）までスライドさせる。そして、スライド状態を解除して、同グリッパーを所望の位置に固定する。

【 0 0 6 5 】

なお、この例では、ワイヤー 1 0 0 の下端が、床に敷設された床レール組立 4 0 に沿ってスライド可能としたが、ワイヤー 1 0 0 を天井レール組立 1 0 から吊り下げることができることもできる。

【 0 0 6 6 】

次に、本発明の他の実施の形態に係る物品吊り下げシステムを説明する。

図 9 は、本発明の他の実施の形態に係る物品吊り下げシステムを模式的に示す図であり、図 9 (A) は側面断面図、図 9 (B) は正面図である。

この例の物品吊り下げシステム 2 0 1 は、壁面 W に敷設されたレール 2 1 0 と、同レール 2 1 0 に沿ってスライドするワイヤー留め具 2 4 0 と、同ワイヤー留め具 2 4 0 から吊り下げられたワイヤー 2 6 0 と、同ワイヤー 2 6 0 の任意の位置に係止されて、物品を吊るグリッパー 2 7 0 と、から構成される。

【 0 0 6 7 】

まず、レール 2 1 0 の構造を説明する。

図 1 0 は、レールの構造を説明する図であり、図 1 0 (A) はレール単体の側面断面図、図 1 0 (B) はレールを壁面へ取り付けた状態を示す側面図である。

レール 2 1 0 は、長尺状の背面プレート 2 1 1 を有する。背面プレート 2 1 1 の、幅方向における下半面には、同プレート 2 1 1 の長さ方向に延びるチャンネル型レール溝部 2 1 3 が形成されている。レール溝部 2 1 3 は、背面プレート 2 1 1 から直立する 2 つの側壁 2 1 5 と、各側壁の先端から内方向に突き出た内係止部 2 1 7 を有する。各内係止部 2 1 7 間には開口（溝） 2 1 9 が開いている。そして、背面プレート 2 1 1 及び両側壁 2 1 5、両内係止部 2 1 7 によって、断面形状がほぼ正方形の内凹嵌合部 2 2 1 が形成されている。また、各側壁 2 1 5 の先端は、外方向に突き出て、外係止部 2 2 3 を形成している。

【 0 0 6 8 】

レール溝部 2 1 3 において、各側壁 2 1 5 と各外係止部 2 2 3 との隅、及び、背面プレート 2 2 1 の外面には、断面がほぼ円形の溝 2 2 5 が、レール溝部 2 1 3 の長さ方向に延びている。この溝 2 2 5 には、複数のレールを長さ方向に連結する際に、隣り合う 2 つのレールを連結する連結バーが嵌め込まれる。

【 0 0 6 9 】

背面プレート 2 1 1 の、幅方向における上半面には、所定の間隔で取付孔 2 3 3 が開けられている。また、同面の側縁には、同プレート 2 1 1 から直立する壁板係止部 2 3 1 が形成されている。

【 0 0 7 0 】

図 1 0 (B) を参照して、このレール 2 1 0 を壁面に取り付ける方法を説明する。

まず、背面プレート 2 1 1 を、レール溝部 2 1 3 が下側になるように壁面 W の所定の位置に水平に当てる。そして、ボルト S を取付孔 2 3 3 から通して壁面 W にネジ込み、レール 2 1 0 を壁面 W に固定する。この状態において、レール溝部 2 1 3 の開口 2 1 9 は横方向を向いている。次に、石膏ボード B を、レール溝部 2 1 3 の上側の側壁 2 1 5 に置き、同ボード B の外側の面を同側壁の外係止部 2 2 3 に当て、内側の面を背面プレート 2 1 1 の壁板係止部 2 3 1 に当てて、同ボード B を両係止部 2 2 3、2 3 1 の間に挟み、所定の

10

20

30

40

50

方法で壁面Wに固定する。そして、別の石膏ボードBの外側の面を、レール部の下側の側壁215の外係止部223に当てて、同ボードBを所定の方法で壁面Wに固定する。

【0071】

次に、ワイヤー留め具240を説明する。

図11は、ワイヤー留め具の構造を説明する図であり、図11(A)は側面図、図11(B)は正面図である。

ワイヤー留め具240は、スライダ241と、ワイヤー吊り部材251とを有する。

ワイヤー吊り部材251は、縦方向(重力方向)に長い直方体状である。同部材251には、長さ方向に伸びるワイヤー通し孔253が開けられている。同孔253は、上部253aが大径、下部253bが小径となっており、両部の間には段部255が形成されている。大径上部253aにはネジが切られている。

【0072】

図9に示すように、ワイヤー260の一端には、ワイヤー径より大径の係止部261が設けられている。ワイヤー260は、ワイヤー吊り部材251のワイヤー通し孔253に通され、係止部261が同孔の段部255に係止されている。ワイヤー通し孔253から出されたワイヤー260には、ワイヤーグリッパー270が係止されている。ワイヤーグリッパー270は、ワイヤー260の任意の位置に係止可能であり、物品を吊るフック(吊り係合部)271を備える。このようなワイヤーグリッパー270は、例えば、図7に示すようなワイヤーグリッパーを使用できる。

【0073】

再び図11を参照してワイヤー留め具240を説明する。

スライダ241は、図11(A)に示すように、側面形状が横向きのT字型の部材である。同スライダ241は、ワイヤー吊り部材251の側面から直角に突き出たシャフト部243と、シャフト部243の先端に設けられたスライド部245を有する。スライド部245は、図11(B)に示すように、縦方向(重力方向)に長い形状で、長手方向両端247は円弧状に湾曲しており、短手方向両端は平行となっている。スライド部245の各湾曲端部247の径は、レール210の内凹嵌合部221の幅(両側壁215間の間隔)を直径とする円の径よりやや小さい。また、同部245の厚さは、内凹嵌合部221の深さとほぼ等しい。

一方、スライド部245の短手方向の長さは、レール210の開口219の幅(両内係止部217間の間隔)とほぼ等しい。

【0074】

シャフト部243は円柱状で、径はレール210の開口219の幅(両内係止部217間の間隔)よりやや小さい。また、同部243の長さは、レールの内係止部217の厚さとほぼ等しい。

【0075】

図9を参照して、このワイヤー留め具240のレール210への着脱方法を説明する。

ワイヤー留め具240をレール210に取り付けるには、まず、図9(B)の二点鎖線で示すように、スライド部245を、長手方向がレール210の開口219の長さ方向になるように寝かせて、レール溝部213の開口219に嵌め込む。スライド部245の短手方向の長さ(シャフト部243の径)は、開口219の幅よりやや小さいので、スライド部245は開口219を通過して内凹嵌合部221に入り込む。スライド部245が内凹嵌合部221に完全に入り込んだ後、図9(B)の矢印で示すように、同部245を90°回転させる。スライド部245は、長手方向の両湾曲端部247の径が、内凹嵌合部221の幅を直径とする円の径よりやや小さいので、同部245は内凹嵌合部221内で回転可能である。さらに、シャフト部243も開口219の幅よりやや小さい径の円柱状であるため、同開口219内で回転可能である。

【0076】

スライド部245を90°回転させると、図9(A)に示すように、両湾曲端部247が内係止部217に係止され、スライド部245は開口219を通過して内嵌合部221か

ら抜け出せない。そして、この状態で、内凹嵌合部 2 2 1 内をスライドできる。この際、スライド部 2 4 5 は、両湾曲端部 2 4 7 がレール 2 1 0 の両側壁 2 1 5 に当るので、滑らかにスライドできる。

【 0 0 7 7 】

ここで、スライド部 2 4 5 を 9 0 ° 回転させた状態とは、同部 2 4 5 が重力方向に長い状態である。つまり、ワイヤー吊り部材 2 5 1 が重力方向に長い状態であり、ワイヤーグリッパー 2 7 0 に物品が吊り下げられてワイヤー 2 6 0 が重力方向に下方に引っ張られた状態である。このように、このワイヤー留め具 2 0 1 は、ワイヤーグリッパー 2 7 0 に物品が吊り下げられると、その自重によって自動的にレール 2 1 0 から脱離不能となる。

このとき、シャフト部 2 4 3 の長さが、レール溝部 2 1 3 の内係止部 2 1 7 の厚さとほぼ等しいため、留め具 2 4 0 がレール 2 1 0 の奥行き方向に振れることがない。 10

【 0 0 7 8 】

したがって、このワイヤー留め具 2 4 0 は、スライダ 2 4 1 のスライド部 2 4 5 を、長手方向がレール 2 1 0 の開口 2 1 9 の長さ方向に並べることにより、レール 2 1 0 に取り付け、及び、レール 2 1 0 から取り外しできる。そして、レール 2 1 0 に取り付けられた状態で、長手方向が開口 2 1 9 の長さ方向に直交するように回転することにより、レール 2 1 0 から脱離不能となる。

【 0 0 7 9 】

なお、このワイヤー留め具 2 4 0 のスライド部 2 4 5 とシャフト部 2 4 3 は、上述のように、各々レールの内凹嵌合部 2 2 1 内及び開口 2 1 9 内を回転可能である。このため、同留め具 2 4 0 をレール 2 1 0 に沿って移動する場合、ワイヤー 2 6 0 の下方を持ってレール 2 1 0 に沿って引っ張ると、スライダ 2 4 1 はレール 2 1 0 に対して斜めになったままレール 2 1 0 に沿って移動できる。 20

【 0 0 8 0 】

図 1 2 は、物品吊り下げシステムの他の例を示す図である。

この例の物品吊り下げシステム 3 0 1 は、図 1 0 のレール 2 1 0 と、図 1 1 のワイヤー留め具 2 4 0 と、フック 3 1 0 と、から構成される。この例においては、ワイヤー留め具 2 4 0 が上下逆さにレール 2 1 0 に取り付けられている。そして、ワイヤー留め具 2 4 0 の大径ワイヤー通し孔 2 5 3 a にフック 3 1 0 を直接螺合させている。そして、このフック 3 1 0 に物品を吊るす。 30

【 0 0 8 1 】

以下に、図 1 0 (A) に示すレール 2 1 0 の取り付け方の他の例を説明する。

図 1 3 ~ 図 1 5 は、図 1 0 (A) のレール 2 1 0 の取り付け状態を示す図である。

図 1 3 は、予めレールを壁板の上端に組み込む例である。

レール 2 1 0 は、レール溝部 2 1 3 を上側にして、天井 C と木製下地材 W の隅に当てられている。背面プレート 2 1 1 は木製下地材 W に当てられて、ネジ S で木製下地材 W に固定されている。レール溝部 2 1 3 の外係止部 2 2 3 と木製下地材 W との間には、石膏ボード B が重ねて敷設されている。

【 0 0 8 2 】

図 1 4 は、予めレールを壁板の上端に組み込む他の例である。 40

この場合、レール 2 1 0 は、コンクリート製の躯体 W に溶接固定された L 型アングル A にボルト S で連結された L 型アングル A に、レール溝部 2 1 3 を下側にしてボルト S で固定されている。天井ボード C は、レール 2 1 0 の上側の外係止部 2 2 3 と壁板係止部 2 3 1 に当てられて天井の梁に固定されている。石膏ボード B は、レール 2 1 0 の下側の外係止部 2 2 3 に当てられて、固定されている。石膏ボード B と躯体 W との間には石膏が充填されている。

【 0 0 8 3 】

図 1 5 も、予めレールを壁板の上端に組み込む他の例である。

この場合も、レール 2 1 0 は、躯体に固定された L 型アングル A にボルト S で固定された L 型アングル A に、レール溝部 2 1 3 を下側にしてボルト S で固定されている。天井ボ 50

ードCは、レール210の上側の外係止部223と壁板係止部231に当てられて、天井の梁に固定されている。大理石ボードMは、レール210の下側の外係止部223に当てられて、躯体に固定されたL型アングルAにボルトSで連結されているL型アングルAに、ボルトSとアンカー部材Kで固定されている。

【0084】

図16は、物品吊り下げシステムの他の例を示す図である。

この例の物品吊り下げシステム401は、レール210を天井Cに敷設するものである。同システム401は、天井Cに敷設されたレール210と、同レール210に沿ってスライドするスライダ441と、スライダ441から吊り下げられたワイヤー460と、同ワイヤー460の任意の位置に係止されて、物品を吊るグリッパー（図示されず）と、から構成される。

10

【0085】

レール210は、図10のレールと同様のものを使用できる。この例では、レール210の背面プレート211を天井ボードCに当てて、ボルトSで天井ボードCに固定する。

【0086】

スライダ441は、図11の留め具240のスライダ241を、側面形状が縦向きのT字型となるように90°回転させたものであり、スライド部445とシャフト部443からなる。各部は図11のスライダ241のスライド部243、シャフト部243と同様の形状を有する。このスライダ241には、長さ方向に延びるワイヤー通し孔453が開けられている。同孔453は、上部453aが大径、下部453bが小径となっており、両部の間には段部455が形成されている。

20

【0087】

ワイヤー460の一端には、ワイヤー径より大径の係止部461が設けられている。ワイヤー460は、スライダ441のワイヤー通し孔453に通され、係止部461が同孔の段部455に係止されている。

【0088】

このスライダ441も、図11のスライダ241と同様にレール210に脱着される。

【図面の簡単な説明】

【0089】

【図1】本発明の実施の形態に係る物品吊り下げシステムを模式的に示す図である。

30

【図2】コの字型レールとH字型レールの断面図であり、図2(A)はコの字レールの断面図、図2(B)はH字型レールの断面図である。

【図3】T字型留め具の形状を説明する図であり、図3(A)は正面図、図3(B)は側面断面図である。

【図4】脱着自在型ワイヤー留め具の構造を示す断面図であり、図4(A)はロック状態、図4(B)はスライド状態、図4(C)は回転可能状態を示す。

【図5】図4のワイヤー留め具のシャフトの構造を示す図であり、図5(A)は正面図、図5(B)は側面図、図5(C)は平面図である。

【図6】抜け防止ワイヤーフックを説明する図であり、図6(A)は正面図、図6(B)は側面図である。

40

【図7】盗難防止機能付きワイヤーグリッパーを示す図であり、図7(A)は正面図、図7(B)は側面図である。

【図8】回転グリッパーの構造を示す側面断面図である。

【図9】本発明の他の実施の形態に係る物品吊り下げシステムを模式的に示す図であり、図9(A)は側面断面図、図9(B)は正面図である。

【図10】レールの構造を説明する図であり、図10(A)はレール単体の側面断面図、図10(B)はレールを壁面へ取り付けた状態を示す側面図である。

【図11】ワイヤー留め具の構造を説明する図であり、図11(A)は側面図、図11(B)は正面図である。

【図12】物品吊り下げシステムの別の例を示す図である。

50

【図13】図10(A)のレール210の取り付け状態を示す図である。

【図14】図10(A)のレール210の取り付け状態を示す図である。

【図15】図10(A)のレール210の取り付け状態を示す図である。

【図16】物品吊り下げシステムの他の例を示す図である。

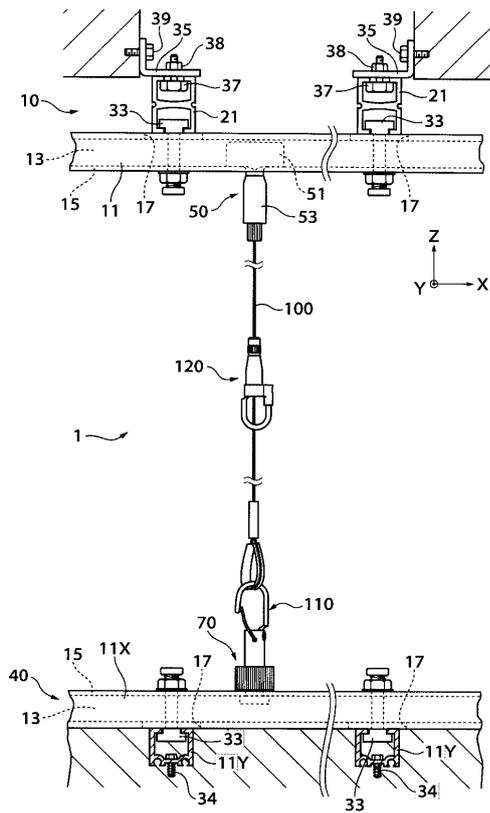
【符号の説明】

【0090】

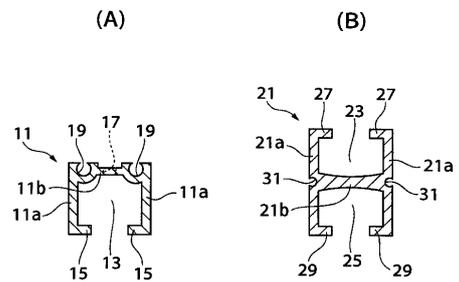
1	物品吊り下げシステム			
10	天井レール組立	11	コの字型レール	
13	凹部	15	スライド係合部	
17	長孔	19	溝	10
21	H字型レール	23	上凹部	
25	下凹部	27	スライド係合部	
29	スライド係合部	31	溝	
33	接続部材	34	ボルト	
35	アングル	37	ナット	
38	ボルト	39	ボルト	
40	床レール組立			
50	ワイヤー留め具(Tスライダ)	51	スライダ	
53	ワイヤー吊り部材	55	ボディ	
57	ローラー	59	貫通孔	20
61	第1ローラー部材	63	第2ローラー部材	
70	ワイヤー留め具(脱着自在型)	71	レール係合部材	
75	シャフト	77	ヘッド	
79	回転係止部	81	大径螺子部	
83	小径螺子部	85	ロックナット	
87	ワッシャ	89	バネ	
100	ワイヤー			
110	ワイヤーフック	111	筒部材	
113	フック	115	ワイヤー抜け防止部材	
120	盗難防止機能付きワイヤーグリッパー			30
121	グリッパースリーブ	123	フック	
125	フックカバー	127	セットビス	
140	回転グリッパー	141	グリッパースリーブ	
143	外リング	145	内リング	
146	螺子	147	ブッシュ	
201	物品吊り下げシステム	210	レール	
211	背面プレート	213	チャンネル型レール溝部	
215	側壁	217	内係止部	
219	開口(溝)	221	内凹嵌合部	
223	外係止部	225	溝	40
231	壁板係止部	233	取付孔	
240	ワイヤー留め具	241	スライダ	
243	シャフト部	245	スライド部	
247	湾曲端部	251	ワイヤー吊り部材	
253	ワイヤー通し孔	255	段部	
260	ワイヤー	261	係止部	
270	グリッパー			
301	物品吊り下げシステム	310	フック	
401	物品吊り下げシステム	441	スライダ	
453	ワイヤー通し孔	460	ワイヤー	50

4 6 1 係止部

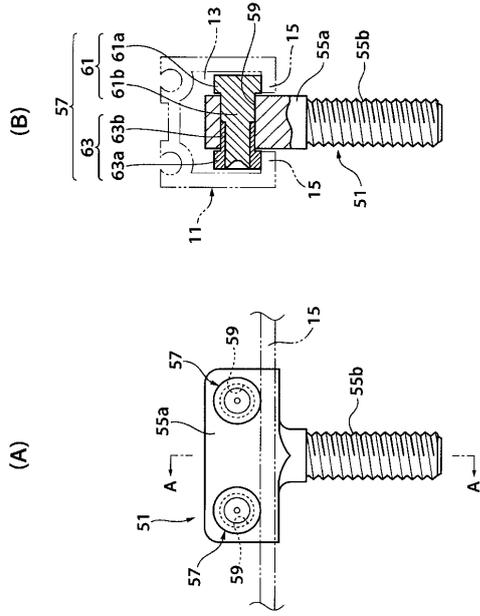
【 図 1 】



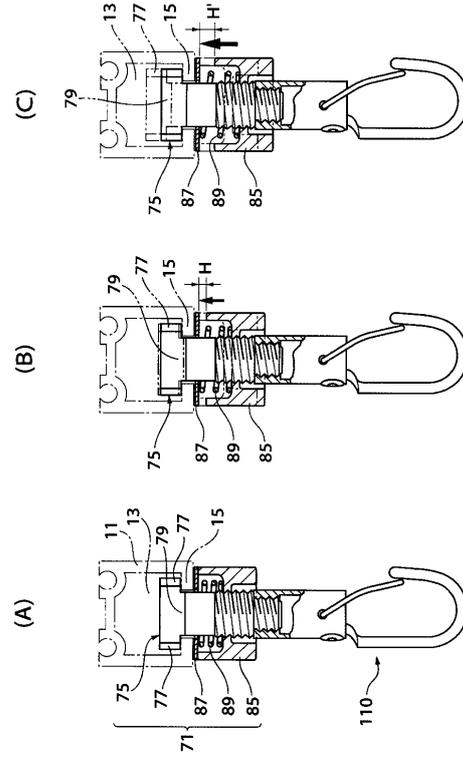
【 図 2 】



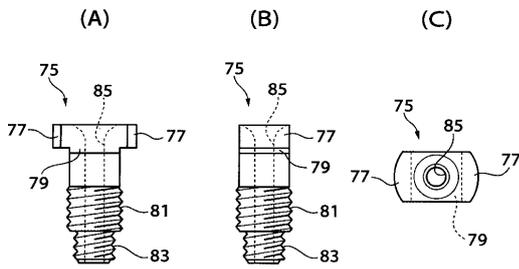
【 図 3 】



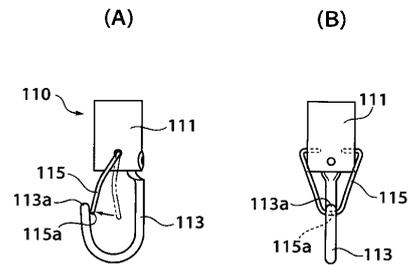
【 図 4 】



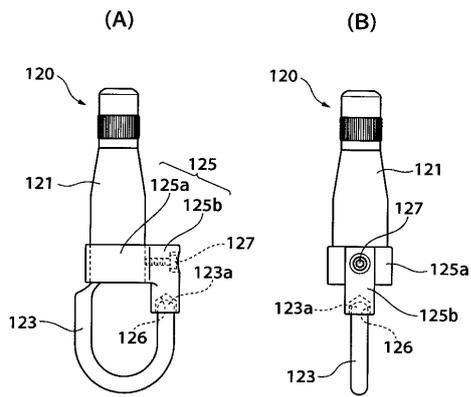
【 図 5 】



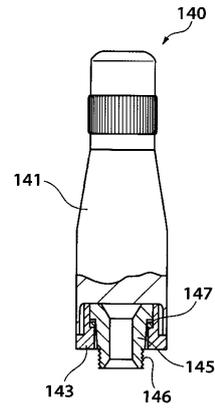
【 図 6 】



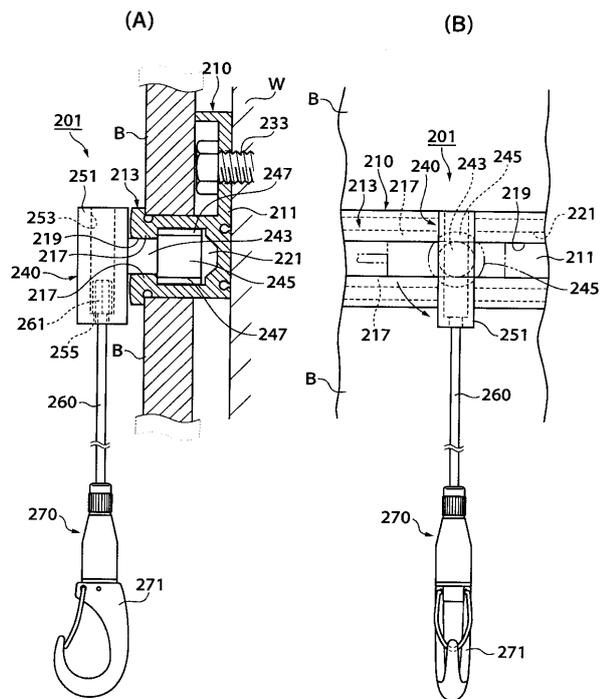
【 図 7 】



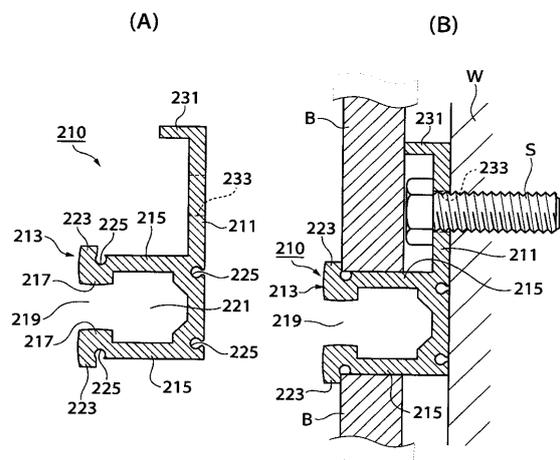
【 図 8 】



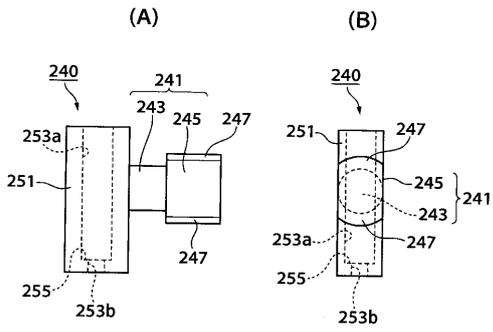
【 図 9 】



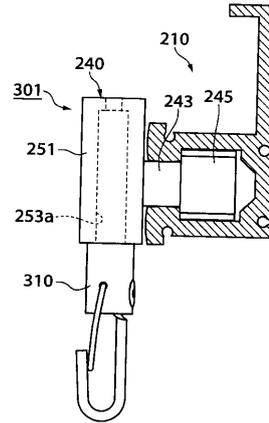
【 図 10 】



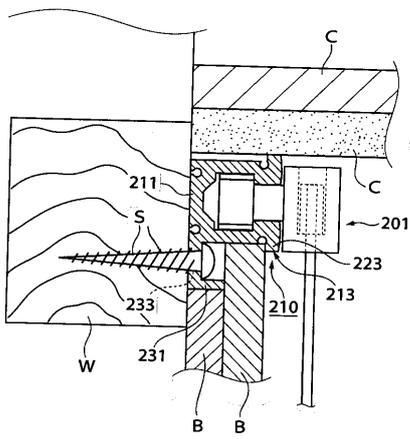
【 図 1 1 】



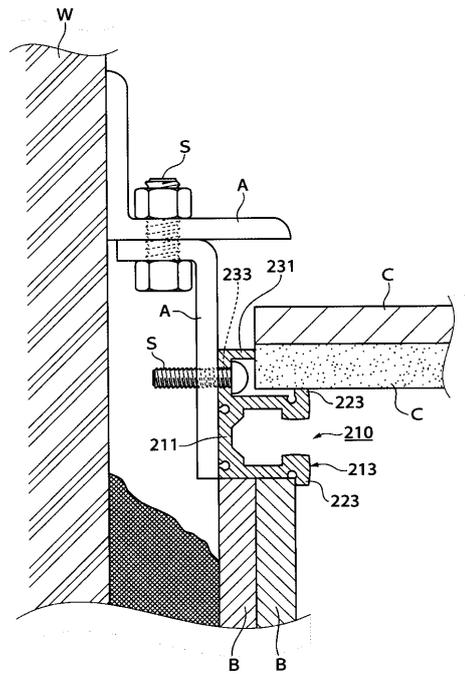
【 図 1 2 】



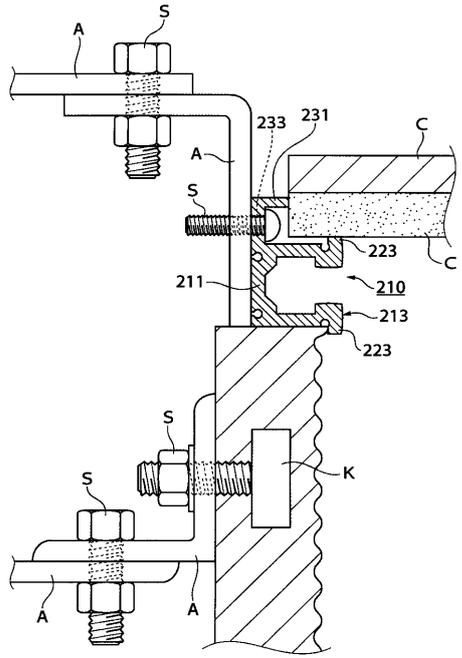
【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】

