

(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2010-14209
(P2010-14209A)

(43) 公開日 平成22年1月21日(2010.1.21)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 16 B 7/18 (2006.01)	F 16 B 7/18	D 2 E 1 2 5
F 16 B 7/04 (2006.01)	F 16 B 7/04	3 O 1 V 3 J 0 2 2
F 16 B 2/04 (2006.01)	F 16 B 2/04	A 3 J 0 3 9
E 04 B 1/58 (2006.01)	E 04 B 1/58	5 O 4 F

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2008-175132 (P2008-175132)	(71) 出願人	595034204 S U S 株式会社 静岡県静岡市清水区尾羽 105 番地の 1
(22) 出願日	平成20年7月4日 (2008.7.4)	(74) 代理人	100092842 弁理士 島野 美伊智
		(72) 発明者	宗像 剛 静岡県静岡市清水区尾羽 105 番地の 1 S U S 株式会社内
		(72) 発明者	柏木 栄治 静岡県静岡市清水区尾羽 105 番地の 1 S U S 株式会社内
		F ターム (参考)	2E125 AA42 AB15 AC19 AG20 BB04 BB27 BB36 CA48 CA74 EA11 3J022 DA12 DA15 DA17 EA37 EB12 EC23 FB07 FB13 GA07 GB01 3J039 AA08 BB02 GA06 GA08 GA11

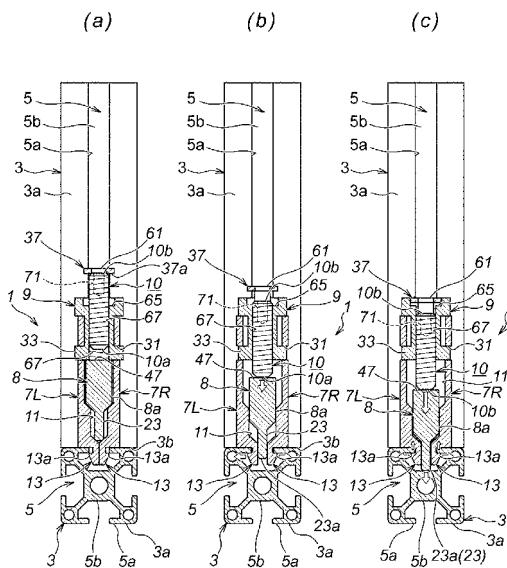
(54) 【発明の名称】構造用枠材の連結具

(57) 【要約】

【課題】 構造用枠材の連結具の連結固定状態を確実にして構造用枠材の係合溝部からの連結具の脱落を防止する。

【解決手段】 左右一対のサイドハウジングと、可動体と、上記エッジカバーと、上記エッジカバーに設けられるナット部に螺合されることによって上記可動体の押圧片を上記左右一対のサイドハウジングにおける対向する係止爪間に進入させて構造用枠材の係合溝部の底面に当接させる連結固定位置と、上記エッジカバーに設けられるナット部に対する螺合を解除されることにより押圧片を上記左右一対のサイドハウジングにおける対向する係止爪間から退出させて可動空間内に位置させる連結解除位置との間で上記可動体を移動させる押しボルトと、を具備したもの。

【選択図】 図14



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

外側面に長手方向に延びる係合溝部が形成された 2 本の構造用枠材を使用し、上記 2 本の構造用枠材の何れか一方の構造用枠材の一端面を何れか他方の構造用枠材の外側面に直交する方向から当接させ、その際に記載の何れか一方の構造用枠材の係合溝部と何れか他方の構造用枠材の係合溝部が連通するような位置関係となり、その状態で上記 2 本の構造用枠材を連結固定する構造用枠材の連結具において、

上記構造用枠材の連結具は、

上記直交配置された 2 本の構造用枠材における夫々の係合溝部内に同時に挿入され、該係合溝部の内側に張り出した係合突部に係止される 2 つの係止爪を直交する 2 辺に備えた左右一対のサイドハウジングと、

上記左右一対のサイドハウジングの間に形成された可動空間内に収容され、上記左右一対のサイドハウジングにおける対向する 2 組の係止爪間に進退する押圧片を直交する 2 辺に備えた可動体と、

上記左右一対のサイドハウジングにおける係止爪が設けられていない基端部にあてがわれて取り付けられるエッジカバーと、

上記エッジカバーに設けられるナット部に螺合されることによって上記可動体の押圧片を上記左右一対のサイドハウジングにおける対向する係止爪間に進入させて構造用枠材の係合溝部の底面に当接させる連結固定位置と、上記エッジカバーに設けられるナット部に対する螺合を解除することにより押圧片を上記左右一対のサイドハウジングにおける対向する係止爪間から退出させて可動空間内に位置させる連結解除位置との間で上記可動体を移動させる押しボルトと、

を具備していることを特徴とする構造用枠材の連結具。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の構造用枠材の連結具において、

上記可動体の上記押圧片が設けられていない他の一边には上記押しボルトの下面に当接する傾斜した押圧面が設けられており、該押圧面にはガイドロッドが立ち上げられていて、上記エッジカバーに設けられているガイド穴と摺動自在に嵌合するように構成されていることを特徴とする構造用枠材の連結具。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の構造用枠材の連結具において、

上記ガイドロッドの先端面には連結プラケットが取り付けられており、上記押しボルトを緩めて行く時、押しボルトの上端面が連結プラケットの下面に当接することによって上記可動体を斜め上方に引き上げて連結解除位置に至らせるようにしたことを特徴とする構造用枠材の連結具。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 請求項 3 の何れかに記載の構造用枠材の連結具において、

上記エッジカバーには左右側面外方に突出する引上げ凸部が形成されており、上記左右一体のサイドハウジングには上記引上げ凸部と係合する係合穴部が形成されていることを特徴とする構造用枠材の連結具。

【請求項 5】

外側面に長手方向に延びる係合溝部が形成された構造用枠材に他部材を連結固定し得る構造用枠材の連結具において、

上記構造用枠材の連結具は、

上記係合溝部内に挿入され該係合溝部の内側に張り出した係合突部に係止される係止爪を備えた左右一対のサイドハウジングと、

上記左右一対のサイドハウジングの内部に形成された可動空間内に収容され、上記左右一対のサイドハウジングにおける対向する係止爪間に進退する押圧片を備えた可動体と、

上記左右一対のサイドハウジングにおける係止爪が設けられていない基端部に取り付けられるエッジカバーと、

10

20

30

40

50

上記エッジカバーに設けられるナット部に螺合されることによって上記押圧片を上記左右一対のサイドハウジングにおける対向する係止爪間に進入させて構造用枠材の係合溝部の底面に当接させる連結固定位置と、上記エッジカバーに設けられるナット部に対する螺合が解除されることにより押圧片を上記左右一対のサイドハウジングにおける対向する係止爪間から退出させて可動空間内に位置させる連結解除位置との間で上記可動体を移動させる押しボルトと、

を具備していることを特徴とする構造用枠材の連結具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば、一様の横断面形状を有する2本の構造用枠材を互いに直交させた姿勢で連結固定したり、上記構造用枠材に他部材を連結固定する場合に使用される構造用枠材の連結具に係り、特に、簡単な構成で強固な固定状態を得ることができるように工夫したものに関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来から、例えば、一様の横断面形状を有する2本の構造用枠材を互いに直交させた姿勢で連結固定するための構造用枠材の連結具が各種発案・使用されている。それらを示すものとして、例えば、特許文献1、特許文献2、特許文献3がある。それら特許文献1、特許文献2、特許文献3に開示されている連結具は、連結する2本の構造用枠材の連結コナ部にあてがわれ、ボルトを締め付けることによって構造用枠材のT字形の溝部に挿入した係止片を幅方向外方に張り出させることによって取り付けられるものである。

20

【特許文献1】特開2003-013919公報

【特許文献2】特開2005-291362公報

【特許文献3】特開2007-303572公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上記従来の構成によると次のような問題があった。すなわち、上記連結具側の係止片を幅方向外方に張り出させるだけでは、一対の構造用枠材と連結具の強固な固定状態を得ることはできず、構造用枠材が幅方向に衝撃荷重や偏心荷重を受けたような場合或いは経時的要因によって、一対の構造用枠材の溝部に対する連結具の係止片の係止量が浅くなつて、連結具の係止片が構造用枠材の溝部から外れてしまうようなことがあった。

30

【0004】

本発明は、このような点に基づいてなされたものでその目的とするところは、構造用枠材と連結具の強固な連結固定状態を得ることができ、構造用枠材が受ける種々の方向の衝撃荷重や偏心荷重或いは経時的要因による係合溝部からの係止片の脱落を防止できる簡単な構造の構造用枠材の連結具を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するべく本願発明の請求項1による構造用枠材の連結具は、外側面に長手方向に延びる係合溝部が形成された2本の構造用枠材を使用し、上記2本の構造用枠材の何れか一方の構造用枠材の一端面を何れか他方の構造用枠材の外側面に直交する方向から当接させ、その際に記述された構造用枠材の係合溝部と何れか他方の構造用枠材の係合溝部が連通するような位置関係となり、その状態で上記2本の構造用枠材を連結固定する構造用枠材の連結具において、上記構造用枠材の連結具は、上記直交配置された2本の構造用枠材における夫々の係合溝部内に同時に挿入され、該係合溝部の内側に張り出した係合突部に係止される2つの係止爪を直交する2辺に備えた左右一対のサイドハウジングと、上記左右一対のサイドハウジングの間に形成された可動空間内に収容され、上記左右一対のサイドハウジングにおける対向する2組の係止爪間に進退する押圧片を直交する2

40

50

辺に備えた可動体と、上記左右一対のサイドハウジングにおける係止爪が設けられていない基端部にあてがわれて取り付けられるエッジカバーと、上記エッジカバーに設けられるナット部に螺合されることによって上記可動体の押圧片を上記左右一対のサイドハウジングにおける対向する係止爪間に進入させて構造用枠材の係合溝部の底面に当接させる連結固定位置と、上記エッジカバーに設けられるナット部に対する螺合を解除されることにより押圧片を上記左右一対のサイドハウジングにおける対向する係止爪間から退出させて可動空間内に位置させる連結解除位置との間で上記可動体を移動させる押しボルトと、を具備していることを特徴とするものである。

又、請求項2による構造用枠材の連結具は、請求項1に記載の構造用枠材の連結具において、上記可動体の上記押圧片が設けられていない他の一辺には上記押しボルトの下面に当接する傾斜した押圧面が設けられており、該押圧面にはガイドロッドが立ち上げられていて、上記エッジカバーに設けられているガイド穴と摺動自在に嵌合するように構成されていることを特徴とするものである。10

又、請求項3による構造用枠材の連結具は、請求項2に記載の構造用枠材の連結具において、上記ガイドロッドの先端面には連結ブラケットが取り付けられており、上記押しボルトを緩めて行く時、押しボルトの上端面が連結ブラケットの下面に当接することによって上記可動体を斜め上方に引き上げて連結解除位置に至らせるようにしたことを特徴とするものである。

又、請求項4による構造用枠材の連結具は、請求項1～請求項3の何れかに記載の構造用枠材の連結具において、上記エッジカバーには左右側面外方に突出する引上げ凸部が形成されており、上記左右一体のサイドハウジングには上記引上げ凸部と係合する係合穴部が形成されていることを特徴とするものである。20

又、請求項5による構造用枠材の連結具は、外側面に長手方向に延びる係合溝部が形成された構造用枠材に他部材を連結固定し得る構造用枠材の連結具において、上記構造用枠材の連結具は、上記係合溝部内に挿入され該係合溝部の内側に張り出した係合突部に係止される係止爪を備えた左右一対のサイドハウジングと、上記左右一対のサイドハウジングの内部に形成された可動空間内に収容され、上記左右一対のサイドハウジングにおける対向する係止爪間に進退する押圧片を備えた可動体と、上記左右一対のサイドハウジングにおける係止爪が設けられていない基端部に取り付けられるエッジカバーと、上記エッジカバーに設けられるナット部に螺合されることによって上記押圧片を上記左右一対のサイドハウジングにおける対向する係止爪間に進入させて構造用枠材の係合溝部の底面に当接させる連結固定位置と、上記エッジカバーに設けられるナット部に対する螺合が解除されることにより押圧片を上記左右一対のサイドハウジングにおける対向する係止爪間から退出させて可動空間内に位置させる連結解除位置との間で上記可動体を移動させる押しボルトと、を具備していることを特徴とするものである。30

【発明の効果】

【0006】

以上述べたように本発明による構造用枠材の連結具によれば、外側面に長手方向に延びる係合溝部が形成された2本の構造用枠材を使用し、上記2本の構造用枠材の何れか一方の構造用枠材の一端面を何れか他方の構造用枠材の外側面に直交する方向から当接させ、その際上記何れか一方の構造用枠材の係合溝部と何れか他方の構造用枠材の係合溝部が連通するような位置関係となり、その状態で上記2本の構造用枠材を連結固定する構造用枠材の連結具において、上記構造用枠材の連結具は、上記直交配置された2本の構造用枠材における夫々の係合溝部内に同時に挿入され、該係合溝部の内側に張り出した係合突部に係止される2つの係止爪を直交する2辺に備えた左右一対のサイドハウジングと、上記左右一対のサイドハウジングの間に形成された可動空間内に収容され、上記左右一対のサイドハウジングにおける対向する2組の係止爪間に進退する押圧片を直交する2辺に備えた可動体と、上記左右一対のサイドハウジングにおける係止爪が設けられていない基端部にあてがわれて取り付けられるエッジカバーと、上記エッジカバーに設けられるナット部に螺合されることによって上記可動体の押圧片を上記左右一対のサイドハウジングにおける40

対向する係止爪間に進入させて構造用枠材の係合溝部の底面に当接させる連結固定位置と、上記エッジカバーに設けられるナット部に対する螺合を解除されることにより押圧片を上記左右一対のサイドハウジングにおける対向する係止爪間から退出させて可動空間内に位置させる連結解除位置との間で上記可動体を移動させる押しボルトと、を具備しているので、上記押圧片を連結固定位置に位置させることによって対向する係止爪を幅方向の左右に押し広げることによって係止爪を構造用枠材の係合溝部に対して形成されている係合突部に確実に係止させることができる。

又、押圧片を上記係合溝部の底面に当接させる押圧片の反作用によって左右のサイドハウジングが斜め上方に引き上げられることによってサイドハウジングに対して形成されている係止爪が上記係合突部を上方に引き上げるように作用し、係止爪の係合突部に対する係止状態が強固になる。したがって、構造用枠材が受ける種々の方向の衝撃荷重や偏心荷重あるいは部品の摩耗等の経時的要因が生じたとしても係合溝部から係止片が脱落することはない。又、左右のサイドハウジング内に可動体を介在させる比較的簡単な構造によって構成されているから構造用枠材の連結具のコスト削減にも寄与し得る。

又、上記可動体に対して押圧面が設けられていない他の一辺に押しボルトの下面が当接する傾斜した押圧面を設け、該押圧面にガイドロックを立ち上げ、上記エッジカバーに設けたガイド穴に摺動自在に嵌合するように構成した場合には、押しボルトが傾斜した押圧面を押すことによって可動体は斜め下方に向けて移動するようになり、直交配置されている2本の構造用枠材の対応する2本の係合溝部に対して同時に係止爪による連結固定が実行されるようになる。又、ガイドロックとガイド穴の摺接案内作用によって、可動体の移動が案内され、正確且つ円滑な可動体の移動が実行される。

又、ガイドロックの先端面に連結ブラケットを取り付けて、押しボルトを緩めて行く時に、押しボルトの上端面を連結ブラケットの下面に当接させることによって、上記可動体を斜め上方に引き上げて連結解除位置に至らせるようにした場合には、押しボルトと一緒にになって可動体が移動するようになり、押しボルトの位置によって押圧片の係止爪に対する進入及び退出位置を把握することができる。又、可動体を連結解除位置に移動させるための別途の移動手段が不要になる。

又、エッジカバーに対して左右側面外方に突出する引上げ凸部を形成し、左右一対のサイドハウジングに上記引上げ凸部と係合する係合穴部を形成した場合には、可動体を連結固定位置に移動させた時、押圧片が係合溝部の底面を押圧する反作用によって生ずる係止爪の係合突部に対する引上げ力が増強されて、確実に左右一対のサイドハウジングを斜め上方に引き上げることが可能になる。

又、上記構成の構造用枠材の連結具を同規格の構造用枠材の連結固定に使用するのではなく、構造用枠材と他部材との連結固定に使用する場合には、上記係止爪と押圧片は少なくとも1組設けられていればよく、その場合にも上記と同様の係合溝部に対する係止爪の強固な連結固定が実行されるから構造用枠材が受ける種々の方向の衝撃荷重や偏心荷重あるいは部品の摩耗等の経時的要因に起因する係合溝部からの係止片の脱落が防止される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

以下、図1乃至図14を参照して本発明の第1の実施の形態による構造用枠材の連結具の構造と作動態様について具体的に説明する。

図1は直交・配置された一対の構造用枠材の連結コーナ部に本実施の形態による構造用枠材の連結具をセットする前の状態を示す斜視図、図2は同上の連結解除時の状態を示す斜視図、図3は同上の連結固定時の状態を示す斜視図、図4は同上の連結解除時の状態を示す側面図、図5は同上の連結解除時の状態を示す正面図、図6は同上の連結解除時の状態を示す図5中のV-I-VI断面図である。

【0008】

又、図7は同上の連結途中の状態を示す側面図、図8は同上の連結途中の状態を示す正面図、図9は同上の連結途中の状態を示す図8中のIX-IX断面図、図10は同上の連結固定時の状態を示す側面図、図11は同上の連結固定時の状態を示す正面図、図12は

10

20

30

40

50

同上の連結固定時の状態を示す図11中のXII-XII断面図、図13は本実施の形態による構造用枠材の連結具を示す分解斜視図、図14は本実施の形態による構造用枠材の連結具の作動様子を示す図4中のXIVa-XIVa断面図(a)と、図7中のXIVb-XIVb断面図(b)と、図10中のXIVc-XIVc断面図である。

【0009】

本実施の形態に係る構造用枠材の連結具1は、図1～図3に示すように、一様の横断面形状を有し、外側面3aに長手方向に延びる4本の係合溝部5が形成された2本の構造用枠材3、3を使用して、一方の構造用枠材3の一端面3bを他方の構造用枠材3の外側面3aに直交する方向からあてがった姿勢で上記2本の構造用枠材3、3を連結・固定する場合に使用される。

具体的には、左右一対のサイドハウジング7L、7Rと、可動体8と、エッジカバー9と、押しボルト10と、を具備することによって構造用枠材の連結具1は基本的に構成されており、上記直交配置された構造用枠材3、3の連結コーナ部4に対して装着されるようになっている。

【0010】

構造用枠材3は一例としてアルミニウム製の押出し成形品であり、図1～図3に示すように、一様の横断面形状を有する角棒状の部材である。そして、上記構造用枠材3の4つの外側面3aの中央には4本の係合溝部5が長手方向に沿って構造用枠材3の全長に亘って夫々形成されている。

上記係合溝部5は入り口が狭く、奥部が広い茸様の横断面形状を有する溝部である。そして、上記入口の狭くなった部分に後述する係止爪13が係止される内側に庇状に張り出した係合突部5aが形成されており、奥部の底面5bが後述する押圧部23の端面23aが当接する当接面になっている。

【0011】

上記コーナ部4に向って左側に設けられるサイドハウジング7Lとコーナ部4に向って右側に設けられるサイドハウジング7Rは内側に後述する可動体8を収容する可動空間11が位置するように対向・配置された左右対称形状の外筐部材である。

サイドハウジング7L、7Rは直交する2辺15、17を含む5辺から構成されている側面視五角形状をした偏平容器状の部材である。そして、上記直交する2辺15、17のコーナ部4寄りの部分には各辺の長さ方向に延びる鉤様断面の係止爪13、13が外方に突出する様に設けられている。

【0012】

又、サイドハウジング7L、7Rの残りの3辺のコーナ部付近には、後述するエッジカバー9のボス部25のネジ孔25aに螺合する取付けネジ27を受け入れる座グリが形成された取付け穴29が2個ずつ設けられている。

又、上記2つの取付け穴29の中間位置には上記3辺の中央の辺19に沿うように一例として45°傾斜の長穴形状の係合穴部31が形成されている。

尚、上記係合穴部31には、後述するエッジカバー9に形成されている引上げ凸部33が係合するようになっている。

【0013】

可動空間11は後述する可動体8を収容できる大きさの側面視三角形状をした幅狭な空間である。又、上記可動空間11には上記中央の辺19に向って延びる延長空間12が接続されており、該延長空間12には後述するエッジカバー9のボトム部35が収容されるようになっている。

この他、サイドハウジング7L、7Rの中央の辺19の存する傾斜面には、後述する連結プラケット37を受け入れる、長穴を長手方向の中心で2等分した形状の切欠き部39が設けられている。

【0014】

可動体8は、側面視直角三角形状の幾分、肉厚の平板状部材によって構成されている本体部8aと、上記本体部8aの直交する2辺41、43に設けられている押圧片23、23

10

20

30

40

50

と、他の一辺 45 の存する傾斜した押圧面 47 から押圧面 47 に直角に立ち上げられている 2 本のガイドロッド 49、49 を備えることによって構成されている。

押圧片 23 は、上記本体部 8a よりも肉薄の矩形平板状の部材であり、対向する 2 組の係止爪 13、13 間への円滑な進入及び退出ができるように適宜、面取りやテーパ加工が施されている。

【0015】

ガイドロッド 49 は丸棒状の部材であり、後述するエッジカバー 9 のボトム部 35 に形成されているガイド穴 51 と摺動自在に嵌合し得るようになっている。

又、上記 2 本のガイドロッド 49、49 の先端面にはネジ孔 49a、49a が形成されており、該ネジ孔 49a と螺合する取付けネジ 53、53 によって平面視長円形状の平板状の部材である連結ブラケット 37 が一体に取り付けられるようになっている。

10

【0016】

連結ブラケット 37 には、上記取付けネジ 53、53 を受け入れる 2 つの取付け穴 55、55 と、その中間位置に後述する押しボルト 10 の外径より小さく、押しボルト 57 を締め付けたり或いは緩めるための六角レンチ 59 等の締付け工具を受け入れることができる大きさの穴部 61 が形成されている。

そして、上記押圧面 47 に後述する押しボルト 10 の下端面 10a が当接して、可動体 8 を斜め下方に押し下げることによって、上記押圧片 23 を対向する係止爪 13、13 間に進入させて構造用枠材 3 の係合溝部 5 の底面 5b に上記押圧片 23 の端面 23a を当接させる連結固定位置に至らせ、上記連結ブラケット 37 の下面 37a に後述する押しボルト 10 の上端面 57b が当接することによって上記可動体 8 を斜め上方に引き上げて、上記押圧片 23 を対向する係止爪 13、13 間から退出させて上記可動空間 11 内に位置させる連結解除位置に至らせることができるようになっている。

20

【0017】

エッジカバー 9 は、上記左右一対のサイドハウジング 7L、7R における係止爪 13、13 が設けられていない残りの辺を覆うようにあてがわれる翼板状のカバー本体 9a と、上記延長空間 12 に収容されるボトム部 35 と、上記ネジ孔 25a が形成されている 4 本のボス部 25 を備えることによって基本的に構成されている。

カバー本体 9a の一例として 45° に傾斜した傾斜面 63 には、上述した連結ブラケット 37 を収容し得る大きさと深さの凹陥部 65 が形成されている。該凹陥部 65 の底面には、次に述べるボトム部 35 の下面にかけて貫通する上述した 2 つのガイド穴 51、51 と、その中間に後述する押しボルト 10 と螺合する雌ネジが刻設されたナット部 67 とが形成されている。

30

【0018】

又、ボトム部 35 は、コーナ部が丸く加工された矩形ブロック状の部材で、ボトム部 35 の左右の外側面の下端縁寄りの部分に上記サイドハウジング 7L、7R に形成されている係合穴部 31 と係合する側面視長円形状をした引上げ凸部 33、33 が外方に突出するように設けられている。

ボス部 25 は上記カバー本体 9a の裏面と上記ボトム部 35 の前面又は後面との間に形成されている平板状のリブ 69 に対して設けられている。

40

【0019】

そして、上記左右一対のサイドハウジング 7L、7R の基端部に設けられている取付け穴 29 から挿入された取付けネジ 27 が上記ボス部 25 のネジ孔 25a と螺合し、上記引上げ凸部 33 が係合穴部 31 と係合することによって上記左右のサイドハウジング 7L、7R はエッジカバー 9 との一体化が図れ、係止爪 13、13 が設けられている自由端側での幅方向外方への撓み変形が可能になっている。

【0020】

押しボルト 10 は、上述したようにエッジカバー 9 におけるナット部 67 と螺合して可動体 8 を連結固定位置と連結解除位置との間で移動させるための操作ボルトであり、一例として六角穴付き止めねじによって構成されている。

50

そして、押しボルト 10 の下端面 10a は上述した可動体 8 の傾斜した押圧面 47 に当接して、可動体 8 を斜め下方に押し下げる押下げ面になっており、押しボルト 10 の上端面 10b は上述した連結プランケット 37 の下面 37a に当接して可動体 8 を斜め上方に引き上げる引上げ面になっている。

【0021】

次にこのようにして構成される本発明の構造用枠材の連結具 1 の作動態様を(1)連結解除状態と、(2)連結途中の状態と、(3)連結固定状態とに分けて具体的に説明する。

(1)連結解除状態 {図2、4、5、6、14(a)参照}

六角レンチ 59 を連結プランケット 37 の穴部 61 から押しボルト 10 の六角穴 71 内に挿嵌して、押しボルト 57 を緩める方向に回転させて行くと、押しボルト 10 は、斜め上方に向けて回転しながら移動し、上端面 10b が連結プランケット 37 の下面 37a に当接し、可動体 8 を斜め上方に引き上げるように作用する。

【0022】

可動体 8 の直交する 2 片 41、43 に対して設けられている押圧片 23、23 が対向する係止爪 13、13 間から退出し、本体部 8a と共に可動空間 11 内に至ると、対向する係止爪 13、13 は平坦な内側の面が当接状態になり、対向する係止爪 13、13 の幅方向の突出量が最小になって、図示のように構造用枠材 3 における係合溝部 5 の係合突部 5a 間の隙間を通って係合溝部 5 内に係止爪 13、13 が進入することができるようになる。

【0023】

(2)連結途中の状態 {図7、8、9、14(b)参照}

六角レンチ 59 を連結プランケット 37 の穴部 61 から押しボルト 10 の六角穴 71 内に挿嵌して、押しボルト 57 を締め付ける方向に回転させて行くと、押しボルト 57 は斜め下方に向けて回転しながら移動し、下端面 10a が可動体 8 の押圧面 47 に当接し、可動体 8 を斜め下方に押し下げるよう作用する。

【0024】

これに伴って、可動体 8 の直交する 2 辺 41、43 に対して設けられている押圧片 23、23 は、内側の面が当接状態になっている対向する係止爪 13、13 を左右外方に押し広げるようにして係止爪 13、13 間の隙間に進入する。

上記係止爪 13、13 の左右外方への移動によって、係止爪 13 の外側の部分に形成されている鉤状の爪部 13a が構造用枠材 3 の係合溝部 5 に形成されている係合突部 5a に係止されるようになり、係合突部 5a に対して左右外方に押し広げるような力を与えて連結が開始される。

【0025】

(3)連結固定状態 {図3、10、11、12、14(c)参照}

セットボルト 10 の六角穴 71 内に挿嵌されている六角レンチ 59 を更に締め付ける方向に回転させて行くと、押しボルト 10 の下端面 10a は引き続き押圧面 47 を押圧し、可動体 8 を斜め下方に押し下げるよう作用する。

これに伴って、可動体 8 の直交する 2 辺 41、43 に対して設けられている押圧片 23、23 は、対向する係止爪 13、13 を左右外方に押し広げながら係止爪 13、13 の下端から突出した状態になる。

【0026】

押圧片 23、23 の進行が進み押圧片 23、23 の端面 23a、23a が係合溝部 5 の底面 5b に当接すると、押圧片 23、23 による押圧力は構造用枠材 1 に対して伝達されるようになる。

しかし、構造用枠材 1 は固定状態にあるため、上記押圧力に対する力の反作用として左右一対のサイドハウジング 7L、7R を斜め上方に移動させる力が作用するようになる。

そして、対向する係止爪 13、13 は係止爪 13、13 間に進入した押圧片 23 の作用によって左右外方に押し広げられた状態を保って、更に係合溝部 5 の係合突部 5a を上方に引き上げるような力を与えて強固な連結・固定状態が形成される。

【0027】

10

20

30

40

50

このように本発明では対向する係止爪 13、13を左右外方に押し広げる力に加えて係合突部 5a に係止されている係止爪 13、13を上方に引き上げる力によって直交・配置された 2 本の構造用枠材 3、3 と本発明の連結具 1との強固な連結・固定が図れ、構造用枠材 3 が受ける種々の方向の衝撃荷重や偏心荷重あるいは摩耗等の経時的要因に起因する係合溝部 5 からの係止片 13 の脱落を効果的に防止することが可能になる。

【0028】

次に、図 15 を参照して本発明の第 2 の実施の形態を説明する。例えば、押圧片 23 を係止爪 13 から退出させる方向の可動体 8 の動きを、図 15 に示すようにリターンスプリング 73 によって実行することも可能である。

即ち、図 15 に示す構造用枠材の連結具 1A は、左右のサイドハウジング 7L、7R と可動体 8 との間に一例として圧縮コイルスプリングによって構成されているリターンスプリング 73 が縮設されていて、常時、可動体 8 を斜め上方に移動させる付勢力が作用するよう構成されている。

【0029】

したがって、押しボルト 10 を締め付けることによって可動体 8 はリターンスプリング 73 の付勢力に抗して斜め下方に移動し、押しボルト 10 を緩めることによって可動体 8 は押しボルト 10 からの押圧力が解除されて、リターンスプリング 73 の付勢力によって斜め上方に移動するようになる。

そして、本実施の形態の場合には、連結プラケット 37 は不要であるから省略されている。

そして、このような構成でも前記第 1 の実施の形態の場合と略同様の作用、効果が奏せられる。

【0030】

次に、図 16 を参照して本発明の第 3 の実施の形態を説明する。すなわち、本発明による構造用枠材の連結具 1 は、図 16 に示すように構造用枠材 3 に他部材 75 を連結固定する目的で使用することも可能である。

この場合には、図 16 に示す構造用枠材の連結具 1B のように、係止爪 13、13 と押圧片 23 は 1 組のみ設ければよく、押しボルト 10 の作用方向を押圧片 23 の移動方向と一致させることができる。

尚、本実施の形態の場合には、左右のサイドハウジング 7L、7R に対して他部材 75 の一例である締付け具等を吊持するための吊持リング 77 が一例として設けられている。

そして、このような構成でも前記第 1 の実施の形態の場合と略同様の作用、効果が奏せられる。

【0031】

尚、本発明は前記第 1 ~ 第 3 の実施の形態に限定されるものではない。

例えば、前記第 1 ~ 第 3 の実施の形態の場合には、横断面形状が概略正方形の構造用枠材を例に挙げて説明したが、それに限定されるものではなく、長方形等様々な形状のものが想定される。

又、構造用枠材の横断面形状も図示したものに限定されず様々な形状のものが考えられる。

その他、図示した構成はあくまで一例である。

【産業上の利用可能性】

【0032】

本発明は、例えば、一様の横断面形状を有する 2 本の構造用枠材を互いに直交させた姿勢で連結固定したり、上記構造用枠材に他部材を連結固定する場合に使用される構造用枠材の連結具に係り、特に、簡単な構成で強固な固定状態を得ることができるように工夫したものに關し、例えば、各種構造用枠材同士を相互に直交する方向に付き当てた状態で連結するような場合に好適である。

【図面の簡単な説明】

【0033】

10

20

30

40

50

【図1】本発明の第1の実施の形態を示す図で、構造用枠材の連結具のセット前の状態を示す斜視図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態を示す図で、構造用枠材の連結具の連結解除時の状態を示す斜視図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態を示す図で、構造用枠材の連結具の連結固定時の状態を示す斜視図である。

【図4】本発明の第1の実施の形態を示す図で、構造用枠材の連結具の連結解除時の状態を示す側面図である。

【図5】本発明の第1の実施の形態を示す図で、構造用枠材の連結具の連結解除時の状態を示す正面図である。 10

【図6】本発明の第1の実施の形態を示す図で、構造用枠材の連結具の連結解除時の状態を示す図5中のV I - V I断面図である。

【図7】本発明の第1の実施の形態を示す図で、構造用枠材の連結具の連結途中の状態を示す側面図である。

【図8】本発明の第1の実施の形態を示す図で、構造用枠材の連結具の連結途中の状態を示す正面図である。

【図9】本発明の第1の実施の形態を示す図で、構造用枠材の連結具の連結途中の状態を示す図8中のI X - I X断面図である。

【図10】本発明の第1の実施の形態を示す図で、構造用枠材の連結具の連結固定時の状態を示す側面図である。 20

【図11】本発明の第1の実施の形態を示す図で、構造用枠材の連結具の連結固定時の状態を示す正面図である。

【図12】本発明の第1の実施の形態を示す図で、構造用枠材の連結具の連結固定時の状態を示す図11中のX I I - X I I断面図である。

【図13】本発明の第1の実施の形態を示す図で、構造用枠材の連結具を示す分解斜視図である。

【図14】本発明の第1の実施の形態を示す図で、構造用枠材の連結具の作動態様を示す断面図であり、図14(a)は図4のX I V a - X I V a断面図、図14(b)は図7のX I V b - X I V b断面図、図14(c)は図10のX I V c - X I V c断面図である。 30

【図15】本発明の第2の実施の形態を示す図で、構造用枠材の連結具の連結固定時の状態を示す側断面図である。

【図16】本発明の第3の実施の形態を示す図で、構造用枠材の連結具の連結固定時の状態を示す側断面図である。

【符号の説明】

【0034】

1 (構造用枠材の)連結具

3 構造用枠材

3 a 外側面

3 b 一端面

4 連結コーナ部

5 係合溝部

5 a 係合突部

5 b 底面

7 サイドハウジング

8 可動体

8 a 本体部

9 エッジカバー

9 a カバー本体

10 押しボルト

10 a 下端面

10

20

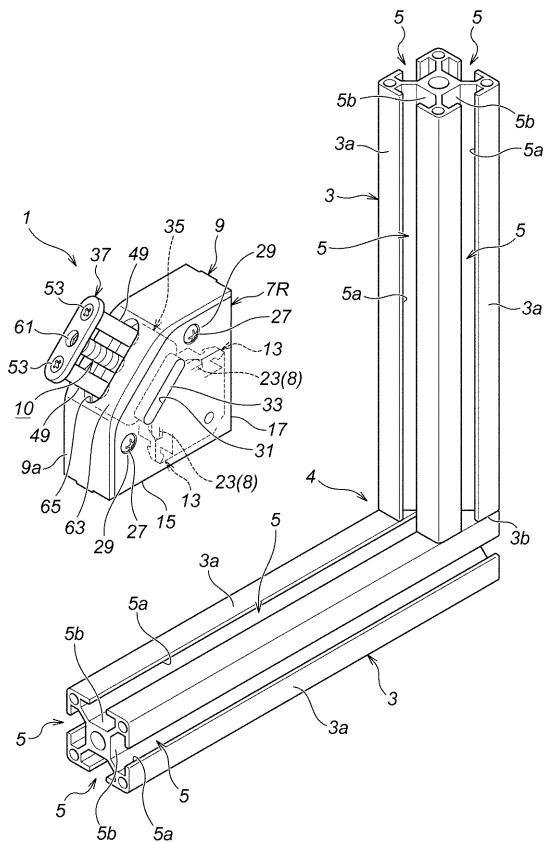
30

40

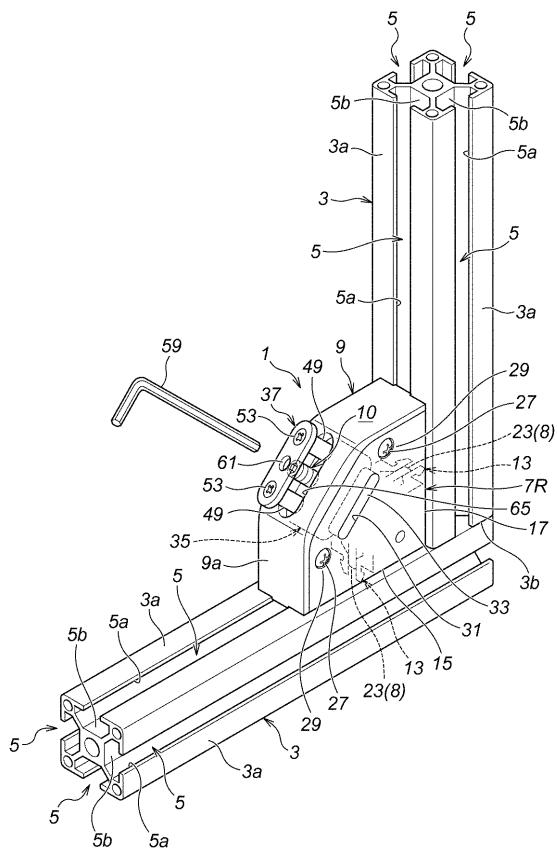
50

1 0 b	上端面	
1 1	可動空間	
1 2	延長空間	
1 3	係止爪	
1 3 a	爪部	
1 5	辺	
1 7	辺	
1 9	中央の辺	
2 3	押圧片	10
2 3 a	端面	
2 5	ボス部	
2 5 a	ネジ孔	
2 7	取付けネジ	
2 9	取付け穴	
3 1	係合穴部	
3 3	引上げ凸部	
3 5	ボトム部	
3 7	連結ブラケット	
3 7 a	下面	20
3 9	切欠き部	
4 1	辺	
4 3	辺	
4 5	他の一辺	
4 7	押圧面	
4 9	ガイドロッド	
4 9 a	ネジ孔	
5 1	ガイド穴	
5 3	取付けネジ	
5 5	取付け穴	
5 9	六角レンチ	30
6 1	穴部	
6 3	傾斜面	
6 5	凹陥部	
6 7	ナット部	
6 9	リブ	
7 1	六角穴	
7 3	リターンスプリング	
7 5	他部材	
7 7	吊持リング	

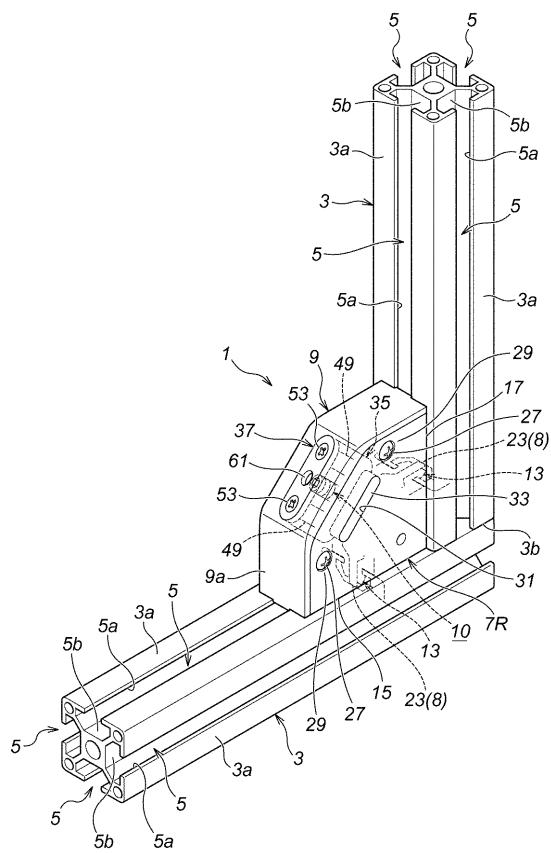
【 図 1 】



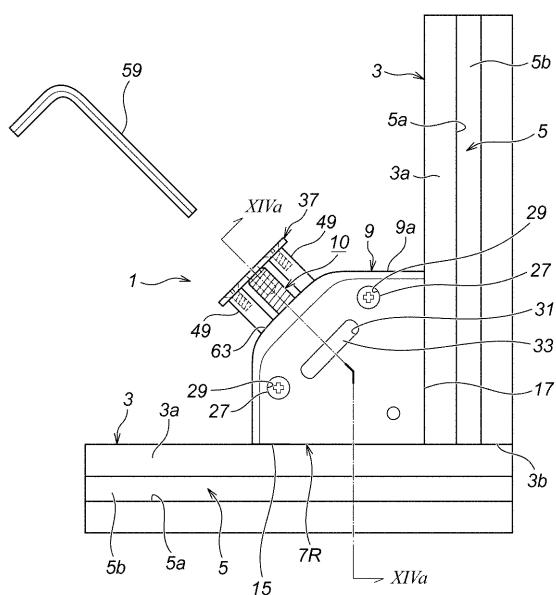
【 図 2 】



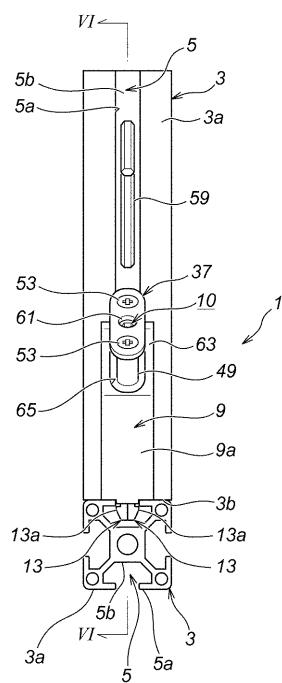
【図3】



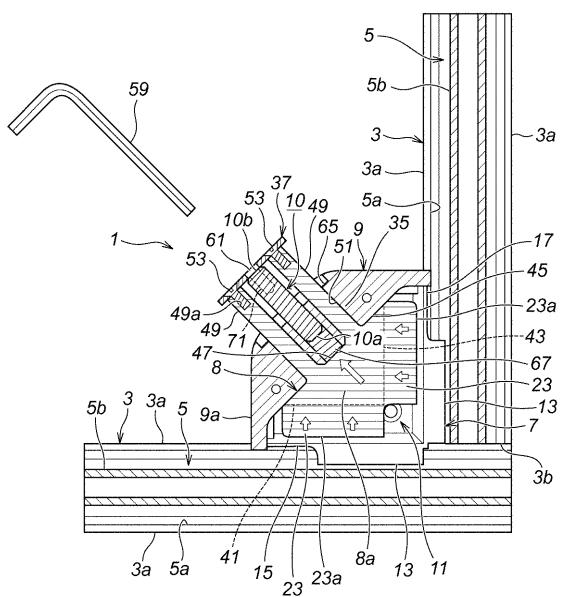
【 四 4 】



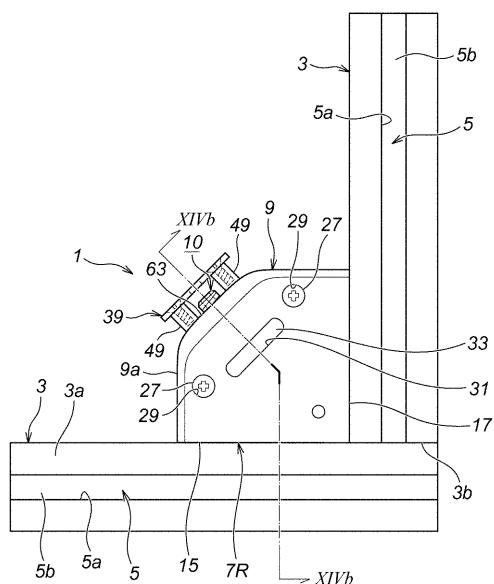
【図5】



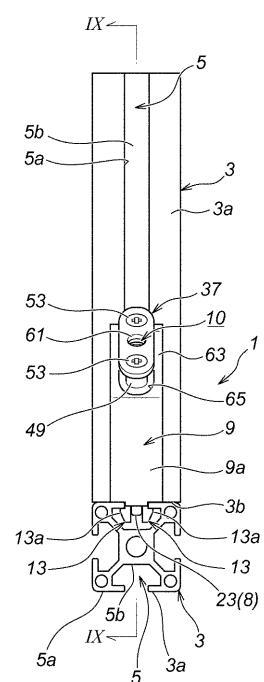
【図6】



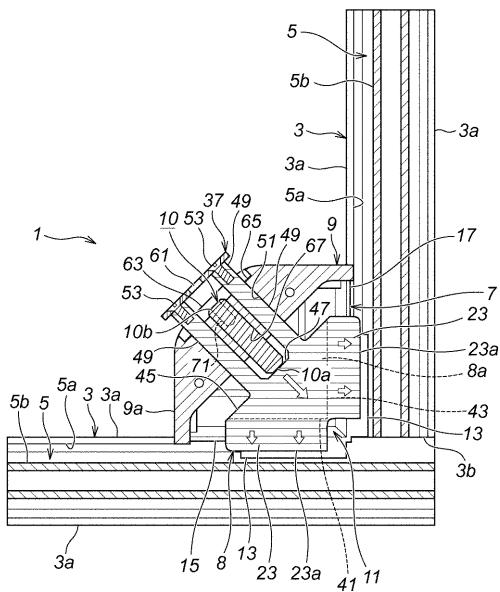
【図7】



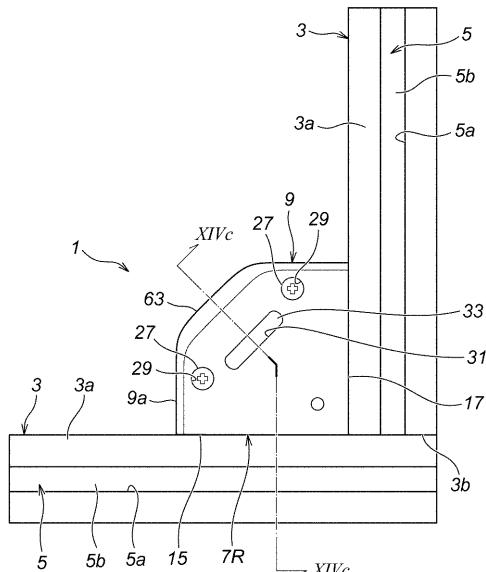
【図8】



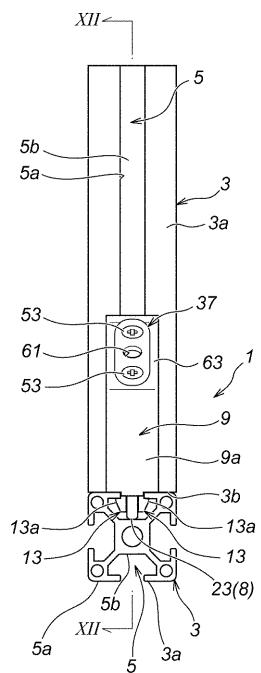
【図9】



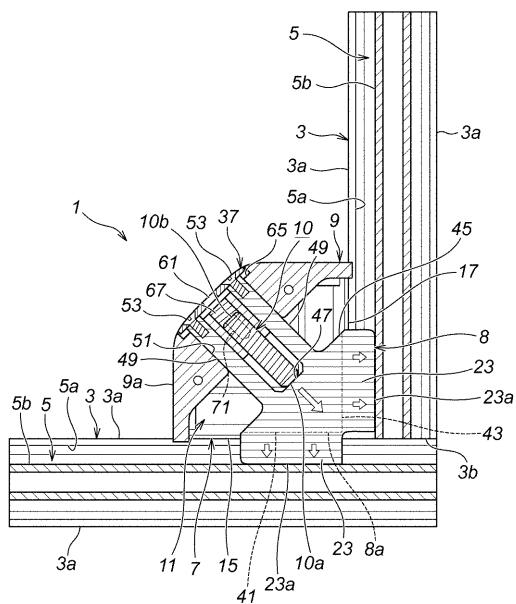
【 図 1 0 】



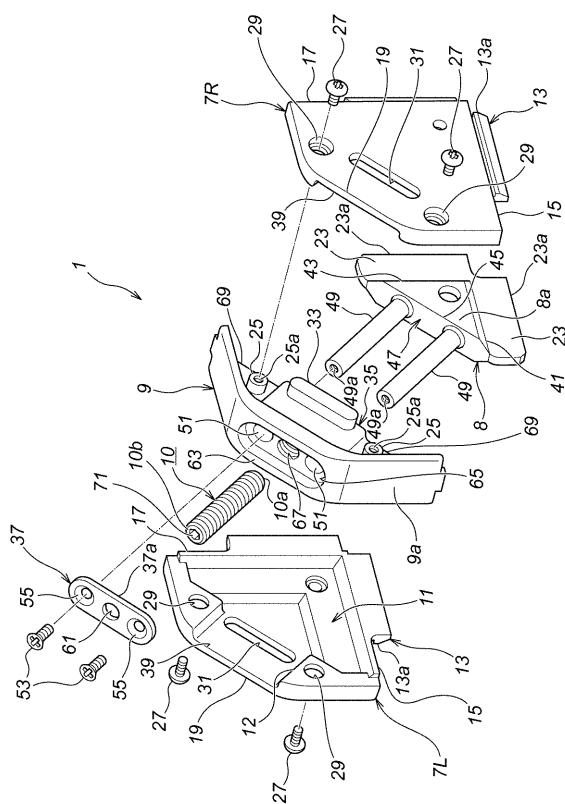
【 図 1 1 】



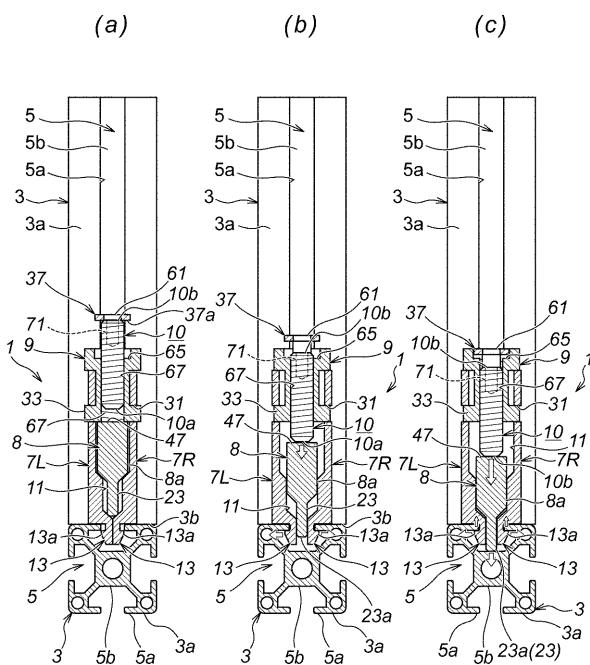
【 図 1 2 】



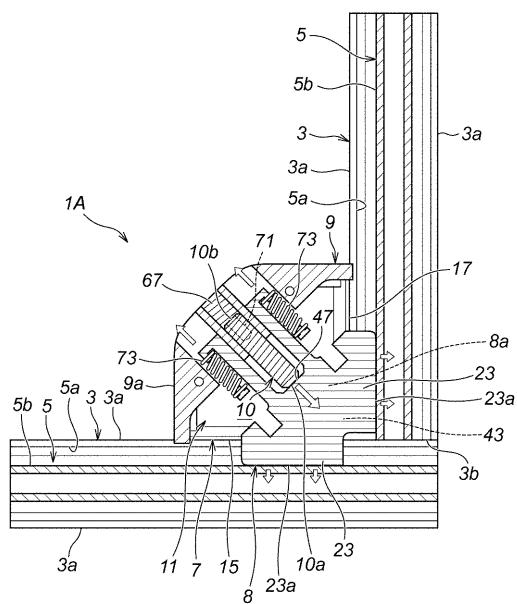
【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】

