(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6575879号
(P6575879)
(45)発行日　令和1年9月18日(2019.9.18)　(24)登録日　令和1年8月30日(2019.8.30)

(51)Int.Cl.　F I
E04G 21/32 (2006.01)　E04G 21/32 B

請求項の数 4　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願2017-204879(P2017-204879)
(22)出願日　平成29年10月24日(2017.10.24)
(65)公開番号　特開2019-78043(P2019-78043A)
(43)公開日　令和1年5月23日(2019.5.23)
審査請求日　平成30年3月12日(2018.3.12)

早期審査対象出願

(73)特許権者　517204911
平山　晃輝
静岡県静岡市葵区川辺町二丁目３番１１号
(74)代理人　100141221
弁理士　山田　和明
(72)発明者　平山　晃輝
静岡県静岡市葵区川辺町二丁目３番１１号

審査官　新井　夕起子

(56)参考文献　特開２００２－３０９７７９（ＪＰ，Ａ）
特許第４００３３４４（ＪＰ，Ｂ２）

最終頁に続く

(54)【発明の名称】仮囲い板の連結構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

複数の板材の側端を互いに突き合わせて水平方向に立設することにより仮囲いを行う仮囲い板の連結構造であって、

互いに隣接する板材のうち、一方の板材の側端が、前記板材と直交する仮想線を斜めに横切る屈曲部を備え、

他方の板材の側端が、前記板材と直交する仮想線を斜めに横切る屈曲部を備え、

前記一方の板材の側端の屈曲部と前記他方の板材の側端の屈曲部とが突き合わされて成るとともに、前記一方の板材の側端と前記他方の板材の側端にはそれぞれ、各屈曲部から延びる屈曲片を備えるとともに、

中央部にボルトを備える矩形の天板と、先端にフック部を備えて前記天板の四隅から延びる開閉自在の脚部と、を有する連結部材が、

前記複数の板材に対して水平方向に配置した単管を跨ぐように取付けられ、前記脚部のフック部を前記一方の板材の側端の屈曲片と前記他方の板材の側端の屈曲片に掛止した状態で前記ボルトを緊締させてなることを特徴とする仮囲い板の連結構造。

【請求項２】

前記一方の板材の側端の屈曲部は、前記板材と直交する方向に対して左右に蛇行し、前記他方の板材の側端の屈曲部は、前記板材と直交する方向に対して、前記一方の板材の端部と同じ形状で左右に蛇行して形成されることを特徴とする請求項１に記載の仮囲い板の連結構造。

【請求項３】
複数の板材に対して水平方向に配置した単管を跨ぐように取付けられる連結部材であって、
単管側に進退動するボルトを備える天板と、先端にフック部を備え前記天板の四隅から延びる開閉自在の脚部とを有し、
板材の側端を互いに突き合わせて形成された屈曲部から延びる屈曲片にフック部を掛止可能に構成したことを特徴とする連結部材。
【請求項４】
天板を矩形に形成するとともに、ボルトを天板の中央部に設けたことを特徴とする請求項３に記載の連結部材。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、建設現場の内外を仕切る仮囲い板の連結構造に関する。
【背景技術】
【０００２】
建設現場内への立入り禁止や建設現場の景観保持などのために建設現場を囲むように仮囲い板が設置される。
【０００３】
図７に示すように、仮囲い板７００は、地面に杭打ちされる複数の単管７０１を一定間隔に並べ、各単管の間にそれぞれ鋼板７０３を配置し、これら鋼板を水平方向に架設した単管７０５にクランプする（例えば、特許文献１参照）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特開２００８－２９１４６３号公報（図１７）
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
図８及び図９は鋼板の連結状態を示す図である。図８に示すように、隣接する鋼板７０３a、７０３ｂの両側端は、それぞれ内側に屈曲されている。隣接する鋼板を互いに突き合わせたときに、一方の鋼板の側端と他方の鋼板の側端とが咬合するように、一方の鋼板の側端と他方の鋼板の側端とでは屈曲形状が異ならせている。
【０００６】
すなわち鋼板７０３aの側端８０１には、まず内側に直角に屈曲する第一の屈曲部８０１ａと、続いて外側に直角に屈曲する第二の屈曲部８０１ｂと、続いて内側に直角に屈曲する第三の屈曲部８０１ｃと、続いて内側に直角に屈曲する第四の屈曲部８０１ｄと、最後に内側に屈曲する第五の屈曲部８０１ｅとを介して屈曲片８０１ｆが形成される。
【０００７】
また、鋼板７０３ｂの側端８０３には、まず内側に直角に屈曲する第一の屈曲部８０３ａと、続いて内側に直角に屈曲する第二の屈曲部８０３ｂと、続いて外側に直角に屈曲する第三の屈曲部８０３ｃと、続いて内側に直角に屈曲する第四の屈曲部８０３ｄと、最後に内側に屈曲する第五の屈曲部８０３ｅとを介して屈曲片８０３ｆが形成される。
【０００８】
図９に示すように、隣接する鋼板の側端を結合すると、鋼板７０３ａの第一の屈曲部８０１ａと鋼板７０３ｂの第一の屈曲部８０３ａとが対向し、鋼板７０３ａの第二の屈曲部８０１ｂと鋼板７０３ｂの第二の屈曲部８０３ｂとが対向し、鋼板７０３ａの第三の屈曲部８０１ｃと鋼板７０３ｂの第三の屈曲部８０３ｃとが対向し、鋼板７０３ａの第四の屈曲部８０１ｄと鋼板７０３ｂの第四の屈曲部８０３ｄとが対向した状態で鋼板７０３ａの側端と鋼板７０３ｂの側端が咬合する。

【０００９】
上述のように従来の鋼板の側端は全ての屈曲部が直角に屈曲しているため、図１０に示すように、隣接する鋼板が結合した状態で、鋼板７０３ａ、７０３ｂに図中矢示方向の力が加わると、矢示方向の力に対抗できずに鋼板７０３ａ、７０３ｂが動き、結合した鋼板が離れてしまう。
【００１０】
仮囲い板を設置する作業において、鋼板を結合した後で単管を利用してクランプさせて鋼板を連結するが、クランプする前の鋼板が上述のように不安定では鋼板を連結するときの作業性が低下するという問題がある。
【００１１】
また、設置した仮囲い板を解体する場合においても、クランプを解除した途端に鋼板が不安定になり、例えば強風時の解体作業においては鋼板が簡単に倒れてしまい作業効率が低下するという問題がある。
【００１２】
本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、鋼板の連結性を向上させることができる仮囲い板の連結構造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】
【００１３】
本発明の仮囲い板の連結構造は、複数の板材の側端を互いに突き合わせて水平方向に立設することにより仮囲いを行う仮囲い板の連結構造であって、互いに隣接する板材のうち、一方の板材の側端が、前記板材と直交する仮想線を斜めに横切る屈曲部を備え、他方の板材の側端が、前記板材と直交する仮想線を斜めに横切る屈曲部を備え、前記一方の板材の側端の屈曲部と前記他方の板材の側端の屈曲部とを突き合わせるとともに、前記一方の板材の側端と前記他方の板材の側端にはそれぞれ、各屈曲部から延びる屈曲片を備えるとともに、中央部にボルトを備える矩形の天板と、先端にフック部を備えて前記天板の四隅から延びる開閉自在の脚部と、を有する連結部材が、前記複数の板材に対して水平方向に配置した単管を跨ぐように取付けられ、前記脚部のフック部を前記一方の板材の側端の屈曲片と前記他方の板材の側端の屈曲片に掛止した状態で前記ボルトを緊締させてなることを特徴とする。
【００１４】
上記構成によれば、水平方向に付き合わされた板材に対して垂直方向の力が加わった場合でも、板材と直交する方向に対して左右に蛇行する屈曲部の、板材と直交する仮想線を斜めに横切る部分が壁となり垂直方向の力に対向することができる。これにより互いに突き合わせて状態の板材の動きを制限することができ板材の連結性を向上させることができる。
【００１５】
上記構成において、前記板材の側端の屈曲部が、前記板材に対して直交する方向に略くの字状又は略逆くの字状に延びるようにしてもよい。
【００１６】
上記構成によれば、屈曲部を略くの字状又は略逆くの字状に形成することにより、板材と直交する方向に対して左右に蛇行し、かつ板材と直交する仮想線を斜めに横切る屈曲部を形成することができる。
【００１７】
上記構成において、前記板材の側端の屈曲部が、前記板材に対して直交する方向に略S字状又は略逆S字状に延びるようにしてもよい。
【００１８】
上記構成によれば、屈曲部を略S字状又は略逆S字状に形成することにより、板材と直交する方向に対して左右に蛇行し、かつ板材と直交する仮想線を斜めに横切る屈曲部を形成することができる。
【００１９】

上記構成において、前記板材の側端の屈曲部が、前記板材に対して直交する方向に蛇腹状に延びるようにしてもよい。

【００２０】

上記構成によれば、屈曲部を蛇腹状に形成することにより、板材と直交する方向に対して左右に蛇行し、かつ板材と直交する仮想線を斜めに横切る屈曲部を形成することができる。

【００２１】

上記構成において、前記板材の側端の屈曲部から延びる屈曲片を備えるようにしてもよい。

【００２２】

上記構成によれば、板材を連結する連結具を屈曲片に掛止させ易くすることができる。

【００２３】

上記構成において、前記一方の板材の側端が、まず内側に鋭角に屈曲する第一の屈曲部と、続いて外側に屈曲する第二の屈曲部と、続いて前記一方の板材に対して平行に延びるように内側に屈曲する第三の屈曲部と、続いて前記一方の板材に向かう方向に起立するように内側に屈曲する第四の屈曲部とを介して屈曲片を備え、前記他方の板材の側端が、前記一方の板材の側端の前記第一の屈曲部の鋭角との和が略１８０度となる関係を以て内側に屈曲する第一の屈曲部と、続いて前記一方の板材の側端の前記第二の屈曲部の角度と略同じ角度で内側に屈曲する第二の屈曲部と、続いて前記他方の板材に対して平行に延びるように内側に屈曲する第三の屈曲部と、続いて前記他方の板材に向かう方向に起立するように内側に屈曲する第四の屈曲部とを介して屈曲片を備える。

【００２４】

上記構成によれば、略くの字状に屈曲する屈曲部と屈曲部に続く屈曲片を形成することができる。

【００２５】

上記構成において、中央部にボルトを備える矩形の天板と、先端にフック部を備えて前記天板の四隅に延びる開閉脚自在の脚部と、を有する連結部材が、前記複数の板材に対して水平方向に配置した単管を跨ぐように取付けられ、前記脚部のフック部を前記一方の板材の側端の屈曲片と前記他方の板材の側端の屈曲片に掛止した状態で前記ボルトを緊締させてなるようにする。

【００２６】

上記構成によれば、一つのボルトの緊締操作だけで隣接する２つの板材に対して単管を跨いで連結部材を取り付けることができる。

【図面の簡単な説明】

【００２７】

【図１】本発明に係る仮囲い板の連結構造の構成を示す図である。

【図２】本発明に係る仮囲い板の連結構造の鋼板の挙動を説明するための図である。

【図３】本発明に係る仮囲い板の連結構造の連結部材を示す図である。

【図４】本発明に係る仮囲い板の連結構造の連結部材の動作を説明するための図である。

【図５】仮囲い板の鋼板の側端の他の実施の形態を示す図である。

【図６】仮囲い板の鋼板の側端のさらに他の実施の形態を示す図である。

【図７】仮囲い板の構成を示す図である。

【図８】仮囲い板の鋼板の連結状態を示す図である。

【図９】仮囲い板の鋼板の連結状態を示す図である。

【図１０】仮囲い板の鋼板の挙動を示す図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２８】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【００２９】

図１は、本発明に係る仮囲い板の連結構造の構成を示す図である。図１は複数の鋼板１

０１の側端を互いに突き合わせて水平方向に立設することにより仮囲いを行う仮囲い板の連結構造１００を示している。板材である鋼板１０１の側端１０５及び鋼板１０３の側端１０７は内側に屈曲されている。

【００３０】

互いに隣接する鋼板１０１、１０３のうち、鋼板１０１の側端１０５は、まず内側に鋭角に屈曲する第一の屈曲部１０５aと、続いて外側に屈曲する第二の屈曲部１０５ｂと、続いて鋼板１０１に対して平行に延びるように内側に屈曲する第三の屈曲部１０５ｃと、続いて鋼板１０１に向かう方向に起立するように内側に屈曲する第四の屈曲部１０５ｄとを介して屈曲片１０５eを備える。

【００３１】

また、鋼板１０３の側端１０７は、鋼板１０１の側端１０５の第一の屈曲部１０５aの鋭角との和が略１８０度となる関係を以て内側に屈曲する第一の屈曲部１０７aと、続いて鋼板１０１の側端１０５の第二の屈曲部１０５bの角度と略同じ角度で内側に屈曲する第二の屈曲部１０７bと、続いて鋼板１０３に対して平行に延びるように内側に屈曲する第三の屈曲部１０７cと、続いて鋼板１０３に向かう方向に起立するように内側に屈曲する第四の屈曲部１０７dとを介して屈曲片１０７eを備える。

【００３２】

図２に示すように鋼板１０１と鋼板１０３とを突き合わせた状態、つまり鋼板１０１の側端１０５の第一の屈曲部１０５aと鋼板１０３の側端１０７の第一の屈曲部１０７aとが対向し、鋼板１０１の側端１０５の第二の屈曲部１０５bと鋼板１０３の側端１０７の第二の屈曲部１０７bとが対向し、鋼板１０１の側端１０５の第三の屈曲部１０５aと鋼板１０３の側端１０７の第三の屈曲部１０７cとが対向した状態で鋼板１０１の側端１０５と鋼板１０３の側端１０７とが咬合した状態で、鋼板１０１、１０３に図中A、B矢示方向に力が加わった場合について説明する。

【００３３】

図中A矢示方向の力が鋼板１０１、１０３に加わった場合、鋼板１０１の側端１０５の第二の屈曲部１０５bと第三の屈曲部１０５cとの間の壁１０５ｆがA矢示方向の力に対抗し、これにより鋼板１０３のA矢示方向の動きが制限される。

【００３４】

また、鋼板１０３の側端１０７の第一の屈曲部１０７aと第二の屈曲部１０７ｂとの間の壁１０７ｇがA矢示方向の力に対抗し、これにより鋼板１０１のA矢示方向の動きが制限される。

【００３５】

図中B矢示方向の力が鋼板１０１、１０３に加わった場合、鋼板１０３の側端１０７の第二の屈曲部１０７bと第三の屈曲部１０７cとの間の壁１０７ｆがB矢示方向の力に対抗し、これにより鋼板１０１のB矢示方向の動きが制限される。

【００３６】

また、鋼板１０１の側端１０５の第一の屈曲部１０５aと第二の屈曲部１０５ｂとの間の壁１０５ｇがB矢示方向の力に対抗し、これにより鋼板１０３のB矢示方向の動きが制限される。

【００３７】

上述のように鋼板１０１の側端１０５にくの字状に屈曲する屈曲部を形成し、また鋼板１０３の側端１０７にくの字状に屈曲する屈曲部を形成する。鋼板１０１の側端１０５と鋼板１０３の側端１０７を咬合させることにより、水平方向に付き合わされた鋼板１０１、１０３に対して垂直方向の力が加わった場合でも、鋼板１０１の側端１０５のくの字状の屈曲部及び鋼板１０３の側端１０７のくの字状の屈曲部が壁となり垂直方向の力に対向することができる。これにより結合した状態の鋼板１０１、１０３の動きを制限することができ鋼板１０１、１０３の連結性を向上させることができる。

【００３８】

なお互いに隣接する鋼板１０１、１０３の各側端１０５、１０７をそれぞれ逆くの字状

に屈曲しても良いことは言うまでもない。

【００３９】

図３は互いに隣接する鋼板１０１、１０３を連結する連結部材３００の構成を示している。地面に杭打ちされる複数の単管を一定間隔に並べ、各単管の間にそれぞれ鋼板を配置し、これら鋼板を水平方向に架設した単管にクランプする（図７参照）。連結部材３００は、単管７０５をまたぐように配置し鋼板１０１、１０３を単管７０５にクランプするための部材である。

【００４０】

連結部材３００は、矩形の天板部３０１と、天板部３０１の四隅に延びる４本の脚部３０３を備える。天板部３０１のほぼ中央に単管４０５方向に延びるボルト３０５を備える。脚部３０３の先端はそれぞれ鈎状に切り欠かれたフック部３０７を備え、フック部３０７を鋼板１０１、１０３の側端１０５、１０７の屈曲片１０５e、１０７eに掛止させる。

【００４１】

図４は連結部材３００の動作を説明するめの図である。図４（ａ）に示すように、連結部材３００の脚部３０３は天板部３０１に対して図中矢示方向に開脚自在に設けられ、屈曲片１０５e、１０７eに掛止するときは、脚部３０３を開脚させた状態で連結部材３００を単管７０５に跨がせる。

【００４２】

図４（ｂ）に示すように、連結部材３００を単管７０５に跨がせた状態で、連結部材３００の脚３０３を図中矢示方向に閉脚する。連結部材３００の天板部３０１に設けられたボルト３０５を単管７０５方向に伸ばしながら緊締していくと、ボルト３０５の先端が単管７０５に当接する。

【００４３】

図４（ｃ）に示すように、ボルト３０５をさらに緊締していくと、連結部材３００が図中矢示方向に移動し、これにより脚部３０３のフック部３０７が屈曲片１０５e、１０７eを掛止する力が増していき、これにより鋼板１０１、１０３が単管７０５にクランプされる。

【００４４】

連結部材３００のボルト３０５を緊締することにより、鋼板１０１、１０３には図２に示したA、B矢示方向の力が加わる。しかし上述のようにA、B矢示方向の力に対して、鋼板１０１の側端１０５のくの字状の屈曲部及び鋼板１０３の側端１０７のくの字状の屈曲部が壁となりA、B矢示方向の力に対抗することができる。

【００４５】

これにより結合した状態の鋼板１０１、１０３の動きを制限することができ鋼板１０１、１０３の連結状態を維持したまま鋼板１０１、１０３を単管７０５にクランプすることができる。

【００４６】

以上説明した実施の形態では、鋼板の側端の屈曲部を略くの字状に屈曲させた場合について説明したが、鋼板の側端に、鋼板と直交する方向に対して左右に蛇行し、かつ鋼板と直交する仮想線を斜めに横切るような形状の屈曲部であれば、その形状は問わない。

【００４７】

例えば、図５に示すように、鋼板１０１の側端５０１に、鋼板１０１に対して直交する方向に略S字状に延びる屈曲部を形成し、当該屈曲部から延びる屈曲片５０５を設け、また鋼板１０３の側端５０３に、鋼板１０３に対して直交する方向に略S字状に延びる屈曲部を形成し、当該屈曲部から延びる屈曲片５０７を設けてもよい。なお、屈曲部の形状を略S字状に代えて略逆S字状にしても良いことは言うまでもない。

【００４８】

また図６に示すように、鋼板１０１の側端６０１に、鋼板６０１に対して直交する方向に蛇腹状に延びる屈曲部を形成し、当該屈曲部から延びる屈曲片６０５を設け、また鋼板１０３の側端６０３に、鋼板１０３に対して直交する方向に蛇腹状に延びる屈曲部を形成

し、当該屈曲部から延びる屈曲片６０７を設けてもよい。

【産業上の利用可能性】

【００４９】

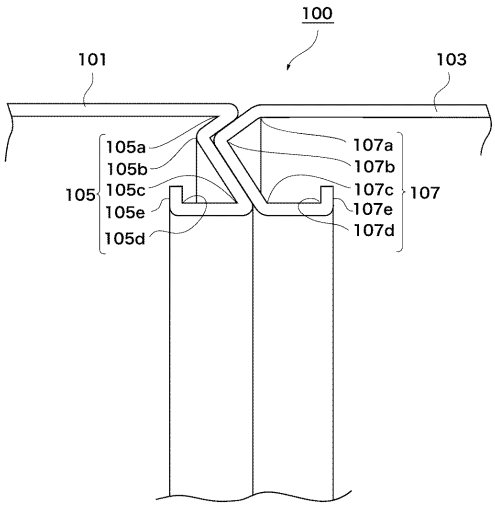
鋼板などの板状体の連結に利用可能である。

【符号の説明】

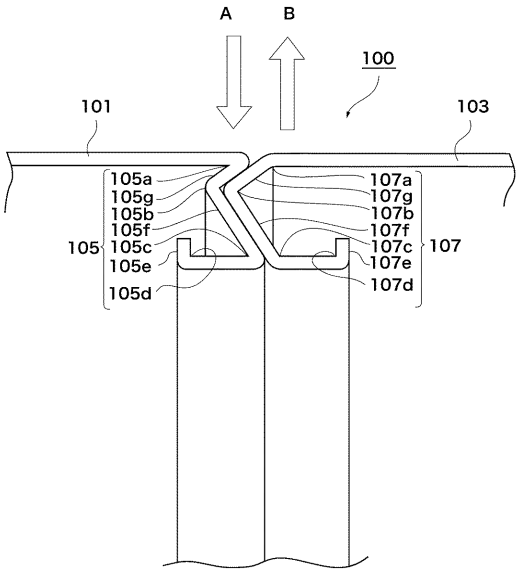
【００５０】

１００　仮囲い板の連結構造
１００、１０３　鋼板（板材）
１０５、１０７　鋼板の側端
１０５ａ、１０７ａ　第一の屈曲部
１０５ｂ、１０７ｂ　第二の屈曲部
１０５ｃ、１０７ｃ　第三の屈曲部
１０５ｄ、１０７ｄ　第四の屈曲部
１０５ｅ、１０７ｅ　屈曲片
１０５ｆ、１０７ｆ　壁
１０５ｇ、１０７ｇ　壁
３００　連結部材
３０１　天板
３０３　脚
３０５　ボルト
３０７　フック部
５０１、５０３　鋼板の側端
５０５、５０７　屈曲片
６０１、５０３　鋼板の側端
６０５、６０７　屈曲片

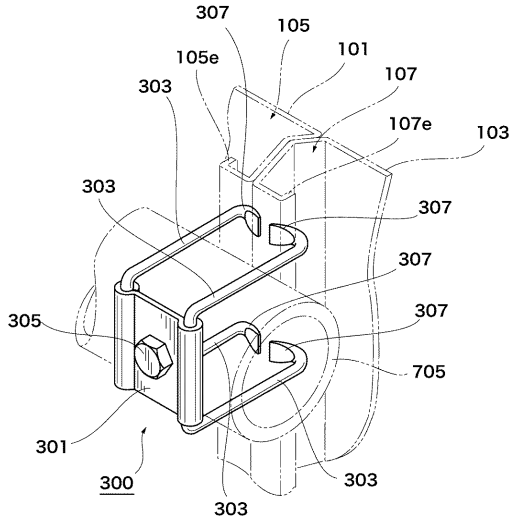
【図１】



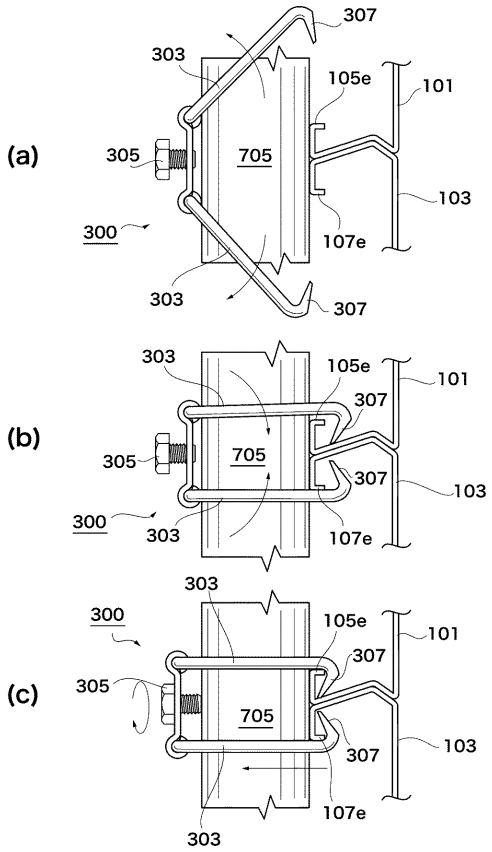
【図２】



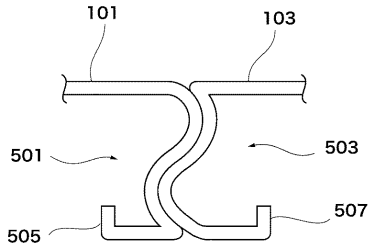
【図３】


307
105
105e
101
107
303
107e
103
303
307
307
305
307
705
301
300
303
303

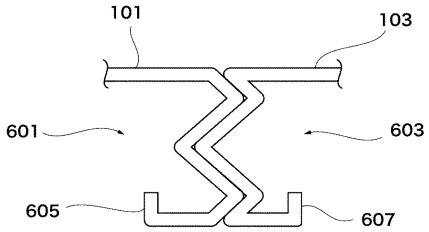
【図４】


(a)
307
303
105e
101
305
705
103
300
107e
303
307
(b)
303
105e
101
307
305
705
307
103
300
303
107e
(c)
303
300
105e
101
307
305
705
307
103
107e
303

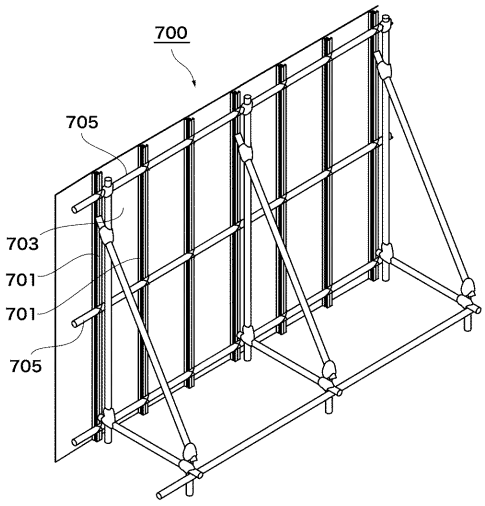
【図５】


101
103
501
503
505
507

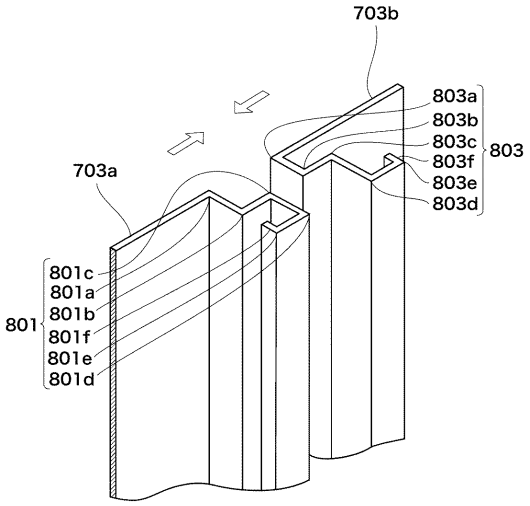
【図６】


101
103
601
603
605
607

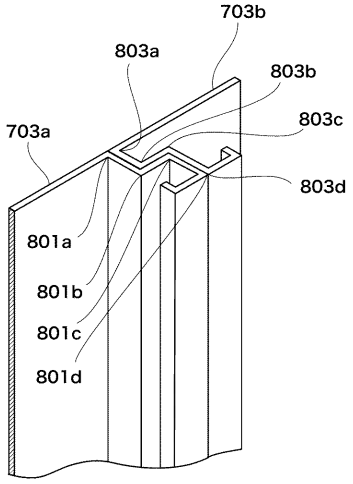
【図７】


700
705
703
701
701
705

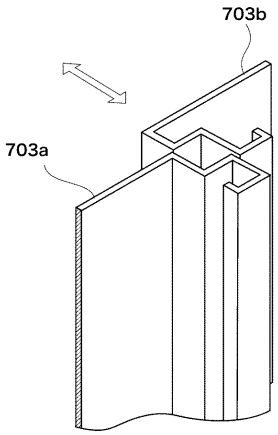
【図８】


703b
803a
803b
803c
803f
803e
803d
803
703a
801c
801a
801b
801f
801e
801d
801

【図９】


703b
803a
803b
803c
703a
803d
801a
801b
801c
801d

【図１０】


703b
703a

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., ＤＢ名)

Ｅ０４Ｇ　２１／３２
Ｅ０４Ｃ　２／３０
Ｅ０４Ｈ　１７／１６