

(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3209934号
(U3209934)

(45) 発行日 平成29年4月13日(2017.4.13)

(24) 登録日 平成29年3月22日(2017.3.22)

(51) Int.Cl.

E04G 7/16 (2006.01)

F 1

E 0 4 G 7/16

A

評価書の請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

実願2017-437 (U2017-437)

(22) 出願日

平成29年2月3日(2017.2.3)

(73) 実用新案権者 514172998

株式会社カセツ商会

千葉県野田市木間ヶ瀬200番地

(74) 代理人 100112689

弁理士 佐原 雅史

(74) 代理人 100128934

弁理士 横田 一樹

(72) 考案者 湯川 貴史

千葉県野田市木間ヶ瀬200番地 株式会
社カセツ商会内

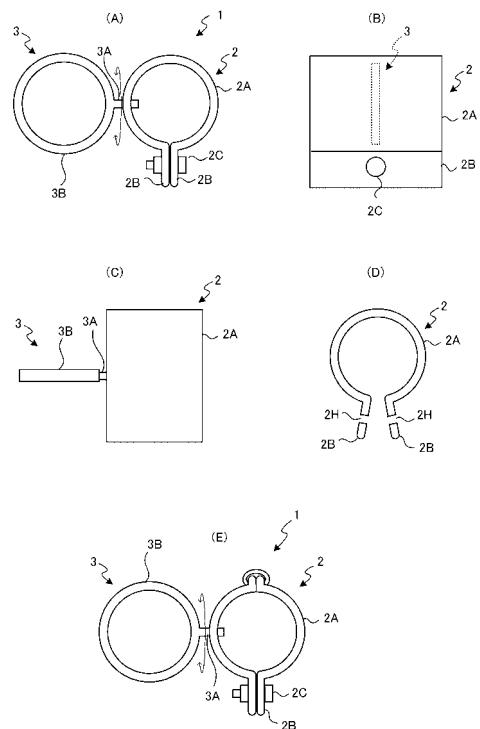
(54) 【考案の名称】足場用連結具および足場セット

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】利便性の高い汎用的な単管パイプの下桿手摺を利用して、安価に下桿手摺の組み立てあるいは解体時の安全性を高めることが可能な、足場用連結具および足場用セットを提供する。

【解決手段】足場用連結具1は、足場の手摺と、パイプ状部材とを連結するものであり、前記手摺の端部に取り付けられる固定部2と、前記固定部に対して可動的に取り付けられ、前記パイプ状部材の端部を保持可能な可動保持部3と、を有する。

【選択図】図2



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

足場の手摺と、パイプ状部材とを連結する足場用連結具であって、
前記手摺の端部に取り付けられる固定部と、
前記固定部に対して可動的に取り付けられ、前記パイプ状部材の端部を保持可能な可動
保持部と、を有する、
ことを特徴とする足場用連結具。

【請求項 2】

前記可動保持部は、前記固定部に対して回動自在に取り付けられ、前記パイプ状部材の
端部を挿通可能な環状部を有する、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の足場用連結具。

10

【請求項 3】

前記固定部は、前記手摺の外周面に周回させて緊結するクランプである、
ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の足場用連結具。

【請求項 4】

前記手摺は下桟手摺であり、前記パイプ状部材は筋交いである、
ことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の足場用連結具。

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の足場用連結具と、
支柱と、筋交いと、手摺とを有し、

20

前記手摺の少なくとも一方の端部と前記筋交いとを前記足場用連結具で連結する、
ことを特徴とする足場セット。

【考案の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本考案は、足場用連結具および足場セットに関する。

【背景技術】**【0002】**

建築現場等で用いられる足場（枠組足場）は、通常、支柱となる建柱に、筋交い（筋違
い）や、水平材となる手摺および足場板（布板、床板）などを取り付けて組み立てること
によって形成される。また、筋交い下部と足場板の間に生じる隙間からの落下を防止する
ため、筋交いの下部に桟（下桟）または幅木を設けることが労働安全衛生規則によって義務
付けられており、旧来の手摺（中桟としても用いられる手摺）を筋交いの下部に固定し
て下桟としたり、下桟用の専用の手摺を設置する足場が多く見受けられる（例えば、特許
文献 1 参照）。なお、以下の説明において、両者の手摺を「下桟手摺」と総称する。

30

【0003】

下桟手摺は、直線状の単管パイプからなり、建築現場等で必要に応じて、その両端部が
支柱緊結部（通称グラビティ）に係止されることが一般的である。具体的には、下桟手摺
の両端部は、円筒状のパイプの両端部を平板形状に押し潰した平板部となっており、この
平板部にはそれぞれ、取付孔が穿孔されている。そしてこの取付孔を支柱緊結部に挿通す
ることにより、下桟手摺が支柱に係止される。また、筋交いの端部も同様に、円筒状のパ
イプの両端部を平板形状に押し潰した平板部となっており、この平板部に穿孔された取付
孔を支柱緊結部に挿通することによって支柱に係止される。そしてこの場合、下桟手摺の
両端のそれぞれと筋交いとは固定されずに支柱緊結部に係止される事が一般的である。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】****【特許文献 1】特開 2010 - 275738 号公報****【考案の概要】****【考案が解決しようとする課題】**

50

【0005】

しかしながら、従来の下桟手摺の両端と筋交いを支柱緊結部に係止する方法では、下桟手摺と筋交いとが固定されていないため、解体の際に、作業者の保持が不十分であったり、意図しない原因によって作業者の手元が狂うといった可能性もあり、取り外した下桟手摺が落下する危険があった。

【0006】

特に下桟手摺の両端は、一般的に筒状のパイプの両端部が押し潰された平板形状を有しているため、落下時の姿勢によっては、下方にいる他の作業者や通行人に対して非常に危険な落下物となる問題があった。

【0007】

また、これらの問題は、足場の解体時のみならず、組み立て時にも同様に起こりうる恐れがあった。

【0008】

このような危険性を回避するため、近年では筋交いと下桟手摺を予め一体的に接続した足場も開発されている。しかしながら、一体的に接続されているがゆえに下桟手摺（手摺）単体での汎用的な利用ができなかったり、重量が重く取り扱いにくいなど、利便性が悪い問題があった。また、旧来の手摺が余っていても、新たに筋交いと一体的に接続された下桟手摺を購入しなければならず、コストがかかるといった問題もあった。

【0009】

本考案は、上記課題を鑑みてなされたものであり、利便性の高い汎用的な単管パイプの下桟手摺を利用して、安価に下桟手摺の組み立てあるいは解体時の安全性を高めることが可能な、足場用連結具および足場用セット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】**【0010】**

(1) 本考案は、足場の手摺と、パイプ状部材とを連結する足場用連結具であって、前記手摺の端部に取り付けられる固定部と、前記固定部に対して可動的に取り付けられ、前記パイプ状部材の端部を保持可能な可動保持部と、を有する、ことを特徴とする足場用連結具である。

【0011】

(2) 本考案はまた、前記可動保持部は、前記固定部に対して回動自在に取り付けられ、前記パイプ状部材の端部を挿通可能な環状部を有する、ことを特徴とする上記(1)に記載の足場用連結具である。

【0012】

(3) 本考案はまた、前記固定部は、前記手摺の外周面に周回させて緊結するクランプである、ことを特徴とする上記(1)または上記(2)に記載の足場用連結具である。

【0013】

(4) 本考案はまた、前記手摺は下桟手摺であり、前記パイプ状部材は筋交いである、ことを特徴とする上記(1)から上記(3)のいずれかに記載の足場用連結具である。

【0014】

(5) 本考案はまた、上記(1)から(4)のいずれかに記載の足場用連結具と、支柱と、筋交いと、手摺とを有し、前記手摺の少なくとも一方の端部と前記筋交いとを前記足場用連結具で連結する、ことを特徴とする足場セットである。

【考案の効果】**【0015】**

本考案によれば、利便性の高い汎用的な単管パイプの下桟手摺を利用して、安価に下桟手摺の組み立てあるいは解体時の安全性を高めることができ、足場用連結具および足場用セットを提供することができる。

【図面の簡単な説明】**【0016】**

【図1】本考案の実施の形態に係る足場用連結具の使用状態を示す(A)正面図、(B)

10

20

30

40

50

上面図である。

【図2】本考案の実施の形態に係る足場用連結具の外観を示す（A）側面図、（B）正面図、（C）上面図、（D）側面図、（E）側面図である。

【図3】本考案の実施の形態に係る足場用連結具を用いた足場セットを示す図である。

【考案を実施するための形態】

【0017】

以下、図面を参照して、本考案の実施の形態に係る足場用連結具1について詳細に説明する。なお、以降の各図においては、一部の構成を適宜省略して、図面を簡略化する。また本図、および以降の各図において、部材の大きさ、形状、厚みなどを適宜誇張して表現する。

【0018】

<足場用連結具>

【0019】

図1は、足場用連結具1の使用状態を示す図であり、同図（A）が足場用連結具1付近の正面図であり、同図（B）が上面図である。図2は足場用連結具1の外観を示す図であり、同図（A）が側面図、同図（B）が同図（A）の正面図、同図（C）が同図（A）の上面図、同図（D）が側面図、同図（E）が他の足場用連結具1の一例を示す側面図である。

【0020】

図1を参照して、本実施形態の足場用連結具1は、足場の手摺13と他のパイプ部材Pとを連結する手段であり、手摺13の端部に取り付けられる固定部2と、可動保持部3と、を有する。以下の実施形態においては、足場用連結具1が、足場の支柱11に対して交差する（略直交する）方向に延在する下桿手摺13（下桿として筋交いの下方に固定する旧来の手摺（中桿としても用いられる手摺）や、下桿用の専用の手摺）と筋交い12とを連結する手段である場合を例に説明する。

【0021】

図2を参照して、足場用連結具1の詳細について説明する。先ず、同図（A）を参照して、固定部2は、単管パイプの手摺（下桿手摺）13の外周面に周回させて緊結するクランプ（緊結金具）である。より詳細には、固定部（クランプ）2は、下桿手摺13のパイプ部分の外周に周回させるアーム部2Aと、アーム部2Aの（両）端部に設けられた緊結部2Bと、緊結部2Bを重ね合わせて固定する緊結具2C（例えば、ボルトおよびナット等）を有しており、緊結部2Bを緊結具2Cによって固定（緊結）することによって、アーム部2Aが下桿手摺13の外周に密着するように固定される。

【0022】

本実施形態のアーム部2Aは、例えば、同図（A）、（D）に示すように、1枚の連結した帯状の金属部材を下桿手摺13のパイプ部分の外周形状に合わせて、一部が開放端となる環状（略C字状）に成形したものであり、その開放端から環状の径方向外側に向けて、アーム部2Aの両端部を重ね合わせ可能となるように折り曲げ、突出させて緊結部2Bが成形されている。緊結部2Bには例えば孔部2Hが設けられ、孔部2Hに挿通したボルトをナットで緊結してアーム部2Aを下桿手摺13の外周に固定する。あるいは、重ね合わせられる2つの緊結部2Bのうち一方には予めボルトが固定され、他方の緊結部2Bのみにボルトの先端を挿通可能な孔部2Hが設けられている構成であってもよい。

【0023】

緊結部2Bを緊結した状態で円環状となるアーム部2Aの径（内径）は、固定する下桿手摺の直径（例えば、20mm～40mm、好適には例えば、25mm～35mm、より好適には27.2mm程度）と同等である。

【0024】

なお、緊結部2Bを固定（緊結）する緊結具2Cは、2つの緊結部2Bを重ねてアーム部2Aが開放しないように固定するものであれば、ボルトおよびナットに限らず、例えばクリップ状の挟持手段などであってもよい。

【0025】

可動保持部3は、固定部2に対して可動性を有するように取り付けられて、筋交い12の端部を保持可能な構成である。より具体的には、可動保持部3は、固定部2に取り付けられる取付軸3Aと、アーム部2Aに対して回動自在となるように取付軸3Aに連結されるとともに、筋交い12の端部を挿通可能な環状部3Bとを有する。

【0026】

取付軸3Aは例えば、環状部3Bから固定部2方向に突出するように、環状部3Bとこれと一体的に成形される。そして、固定部2の緊結部2Bから略90度のアーム部2Aに取付軸3の先端が挿通されて(同図(A)参照)、可動保持部3の全体がアーム部2Aに対して回動自在となっている。

10

【0027】

あるいは、取付軸3Aは、固定部2側の一端がアーム部2Aに固定されており、他端に環状部3Bが挿通されて、環状部3Bが取付軸3Aを中心としてアーム部2Aに対して回動自在となっている構成であってもよい。

【0028】

本実施形態の足場用連結具1は、下桟手摺13の一端側に取り付けられ、環状部3Bは筋交い12の両端部に挿通されることによって、下桟手摺13から離脱しないように筋交い12を保持する(図1参照)。ここで、筋交い12の両端部は、円筒状のパイプを押し潰した平板形状を有している(図1(A)参照)。環状部3Bはその平板形状の両端部が挿通可能であり、且つ容易には離脱しない程度の内径を有している。

20

【0029】

このために、環状部3Bの内径は、平板形状の筋交い12の両端部が挿通可能であり、且つ、容易に離脱しないように設定されている。一例として、環状部3Bの内径は、筋交い12の両端部が挿通可能な最小限の値(例えば、15mm~30mm、好適には、例えば、25mm~31mm、より好適には28mm程度)を有している。

【0030】

なお環状部3Bは円形状に限らず、橢円形状や角丸の矩形状であってもよく、その場合も内径(内周の最小幅)は、筋交い12の両端部が挿通可能ではあるが容易に離脱しない程度とする。

30

【0031】

また、本実施形態の足場用連結具1は、例えば、仮設工業会認定基準値以上の十分な強度が確保できるよう、その材料および各構成のサイズ等が適宜選択される。

【0032】

同図(E)は、固定部2(アーム部2A)の他の形態を示す側面図である。アーム部2Aは、1枚の金属部材で構成されたものに限らず、例えば、同図(E)に示すような半円弧状の2枚の金属部材の一端を重ねて開閉自在に連結した、従来既知のクランプ構造を有していても良い。

【0033】

同図(A)、同図(D)に示すアーム部2Aの構成によれば、十分な強度(例えば、仮設工業会認定基準値以上の強度)を確保しつつ、同図(E)の構成と比較して軽量且つ安価な足場用連結具1を提供することができる。

40

【0034】

また、同図(E)に示すアーム部2Aの構成によれば、十分な強度(例えば、仮設工業会認定基準値以上の強度)を確保しつつ、同図(A)、同図(D)に示す構成と比較してアーム部2Aの変形の可能性が少なく、長期間の安定した固定が可能となる。

【0035】

以上説明した足場用連結具1を用いて、図1に示すように、下桟手摺13の少なくとも一端側に固定部2を固定し、筋交い12の一端側に可動保持部3を係合させて、下桟手摺13と筋交い12とを連結する。なお、下桟手摺13の他端側は、緊結金具によって筋交い12の他端部と緊結する。

50

【0036】

本考案の足場用連結具1によれば、例えば解体時において、下桟手摺13と支柱11の係止を解除し、下桟手摺13を支柱11から離脱した場合であっても、下桟手摺13の一端側においては、環状部3Bが筋交い12の端部に挿通されていることによってこれを保持するため、筋交い12から下桟手摺13が離脱しにくくなり、下桟手摺13の落下を防止できる。

【0037】

また、足場用連結具1は、下桟手摺13に取り付けるだけでよいので、利便性の高い汎用的な単管パイプの下桟手摺13（従来から用いられていた下桟手摺13）を引き続き利用することができる。すなわち、例えば、下桟手摺13と筋交い12が予め固定されたような新たな足場（の部材）を購入する必要はなく、安価に下桟手摺13の組み立てあるいは解体時の安全性を高めることができる。10

【0038】

<足場セット>

【0039】

次に、図3を参照して上記の足場用連結具1を含む足場セット10について説明する。同図（A）は足場セット10を組み立てた状態の正面図であり、同図（B）は同図（A）の足場用連結具1および緊結金具15部分を抜き出して示す正面図であり、同図（C）は同図（B）の側面図である。

【0040】

本実施形態の足場セット10は、上記の足場用連結具1と、支柱11と、筋交い12と、手摺（下桟手摺）13とを有し、下桟手摺13の少なくとも一方の端部と筋交い12とを足場用連結具1で連結するように構成されたものである。20

【0041】

支柱11、筋交い12および下桟手摺13については従来既知の構成であるので詳細な説明は省略するが、支柱11は垂直方向に直接されて垂直方向の荷重を負担し、筋交い12は、並列配置された2本の支柱11の間に固定される。また、下桟手摺13は、筋交い12の垂直方向下方で、上記2本の支柱11の間に水平方向に掛け渡される。

【0042】

筋交い12の両端部は、円筒状のパイプの両端部を平板形状に押し潰した平板部12Aとなっており、下桟手摺13の両端部も、円筒状のパイプの両端部を平板形状に押し潰した平板部13Aとなっている。この平板部12A、13Aにはそれぞれ、取付孔12B、13Bが穿孔されている。そして、例えば、筋交い12の取付孔12Bを支柱11に設けられた不図示のロック金具（グラビティ）に挿通するなどして係止することによって、筋交い12が支柱11に取り付けられる。30

【0043】

下桟手摺13の一方側（例えば、同図の右側）端部においては、下桟手摺13と筋交い12とが上記の足場用連結具1にて連結される。具体的には、足場用連結具1の可動保持部3に筋交い12の平板部12Aを挿通した状態で、固定部2のアーム部2Aを下桟手摺13のパイプ部分の外周に周回させ、緊結部2Bを緊結する（同図（B）、同図（C）参照）。なお、固定部2は、下桟手摺13の外周部の任意の位置に任意の姿勢（周回方向の角度）で取り付け可能である。つまり、下桟手摺13と筋交い12の取付状態に応じて、同図（C）右図に示すように緊結部2Bの位置を適宜周回移動させて、取り付ける。40

【0044】

また、下桟手摺13の他方側（例えば、同図の左側）端部においては、下桟手摺13と筋交い12とが緊結金具（クランプ）15にて固定される。この緊結金具15は、例えば、2つのクランプ16、17を互いに回動可能に結合したいわゆる自在型クランプ（あるいは、クランプ16、17とが90度となるように結合した直交型クランプ）である（同図（B）、同図（C）参照）。一方のクランプ16は、下桟手摺13に固定されるクランプであり、その内径が例えば、20mm～40mm、好適には例えば、25mm～35m50

m、より好適には 27.2 mm 程度である。また他方のクランプ 17 は、筋交い 12 に固定されるクランプであり、その内径が例えば、15 mm ~ 30 mm、好適には、例えば、16 mm ~ 31 mm、より好適には 21.7 mm 程度である。この緊結金具 15 によって、下桟手摺 13 と筋交い 12 とが固定（連結）される。

【0045】

既述のとおり、可動保持部 3 の環状部 3B の内径（内周の最小幅）は、筋交い 12 の両端の平板部 12A が挿通可能ではあるが容易に離脱しない程度に設定されている。つまり、下桟手摺 13 の一方側の端部（同図の右側）においては、筋交い 12 と下桟手摺 13 とは互いに離脱不可に固定されているわけではなく、筋交い 12 は、下桟手摺 13 に対してある程度の移動が許容された状態で（ある程度の移動が自在な状態で）連結されている。そして、平板部 12A の短手方向の幅 W（同図（B）右図参照）と環状部 3B 内径の大きさの違いが僅かであることによって、筋交い 12 と下桟手摺 13 とは、瞬時に両者が完全に離脱することが抑制されている。

10

【0046】

例えば解体時には、筋交い 12 と支柱 11 の係止を解除して、筋交い 12 を支柱 11 から離脱する。下桟手摺 13 は、足場用連結具 1 と緊結金具 15 によって、筋交い 12 に連結および固定されているため、筋交い 12 の支柱 11 からの離脱によって下桟手摺 13 が落下することを防止できる。

20

【0047】

また、筋交い 12 と下桟手摺 13 は、連結した状態で折り畳み、運搬および収容が可能である。例えば、下桟手摺 13 の一方側（例えば、同図の右側）端部が、足場用連結具 1 にて筋交い 12 連結され、他方側（例えば、同図の左側）端部が、緊結金具 15 として自在型クランプで筋交い 12 に固定されている場合、下桟手摺 13 は、両端部において筋交い 12 に対する角度が（90 度以下の範囲で）自在に変更可能となる。従って、両者を連結した状態で（緊結金具 15 および足場用連結具 1 を解除することなく）筋交い 12 と下桟手摺 13 を折り畳むことができる。

20

【0048】

また、例えば、筋交い 12 を折り畳む際に、下桟手摺 13 の他方側において緊結金具 15 を解除する必要があり（例えば、緊結金具 15 が直交型クランプなどの場合）、筋交い 12 から下桟手摺 13 が離脱した場合であっても、一方側では足場用連結具 1 によって、筋交い 12 と連結され、環状部 3B が筋交い 12 の端部に挿通されることによってこれを保持している。このため、筋交い 12 から下桟手摺 13 が完全に離脱し、落下することを防止しつつ、折り畳むことができる。

30

【0049】

このようにして筋交い 12 と下桟手摺 13 を連結したままであっても折り畳み等が可能となり、解体（および組立）の手間も軽減できる。

【0050】

なお、上記の実施形態では、下桟手摺 13 の一方側（例えば、図 3（A）の右側）のみ足場用連結具 1 を取り付ける例を説明したが、下桟手摺 13 の他方側（例えば、図 3（A）の左側）においても、緊結金具 15 に加えて、足場用連結具 1 を取り付けるようにしてもよい。このようにすることで、緊結金具 15 の緊結を解除した場合であっても、下桟手摺 13 の落下をより確実に防止することができる。

40

【0051】

また、下桟手摺 13 の他方側において緊結金具 15 に変えて、足場用連結具 1 を取り付ける（下桟手摺 13 の両側とも足場用連結具 1 のみで連結する）ようにしてもよい。

【0052】

また、本考案は、上記実施形態に限られるものではなく、その趣旨及び技術思想を逸脱しない範囲で種々の変形が可能である。すなわち、上記実施形態において、各構成の位置、大きさ、長さ、形状、材質、向きなどは適宜変更できる。

【0053】

50

例えば、固定部 2 は、上記した構成以外のクランプであってもよい。また、可動保持部 3 は、固定部 2 に対して可動性があり、筋交い 1 2 の端部を保持するものであればよく、例えば、チェーンなどを環状に取り付ける構成であってもよい。

【 0 0 5 4 】

また、上記の数値は一例であり、アーム部 2 A の内径および環状部 3 B の内径は、それぞれ取り付ける下桟手摺り 1 3 および筋交い 1 2 (パイプ状部材 P) のサイズに応じて適宜選択可能である。

【 0 0 5 5 】

また、上記の実施形態では、足場用連結具 1 を、足場の支柱 1 1 に対して交差する（略直交する）方向に延在する下桟手摺 1 3 と筋交い 1 2 とを連結する場合の例について説明した。しかしこれに限らず、足場用連結具 1 は、手摺 1 3 と筋交い 1 2 以外のパイプ状部材 P (例えば、支柱 1 1 など) とを連結する場合にも適用可能である。また、手摺 1 3 は、下桟手摺に限らず、中桟として利用する手摺であっても適用可能である。これらいずれの場合も、固定部 2 を手摺 1 3 の端部に固定し、可動保持部 3 に他のパイプ状部材 P を挿通してこれを保持するようにすることで、上記と同様の効果が得られる。

10

【 0 0 5 6 】

また、可動保持部 3 は、固定部 2 の緊結部 2 B から略 90 度のアーム部 2 A に取り付ける場合を例に説明したが、この例に限らず、アーム部 2 A の外周面のいずれに取り付けるようにしてもよい。

20

【 符号の説明 】

【 0 0 5 7 】

1 足場用連結具

2 固定部

2 A アーム部

2 B 緊結部

2 C 緊結具

3 可動保持部

3 A 取付軸

3 B 環状部

1 0 足場セット

30

1 1 支柱

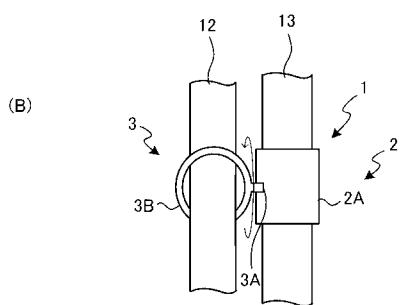
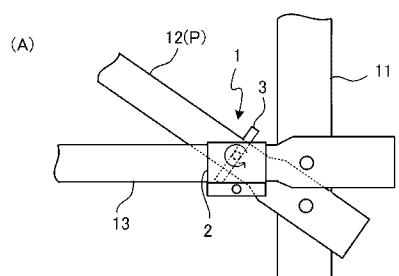
1 2 A , 1 3 A 平板部

1 2 B , 1 3 B 取付孔

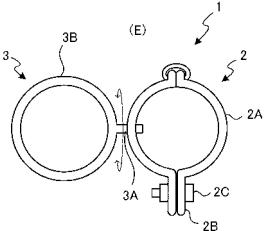
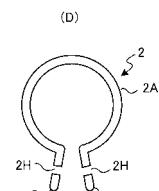
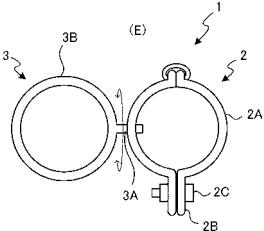
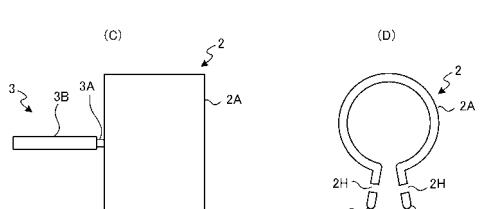
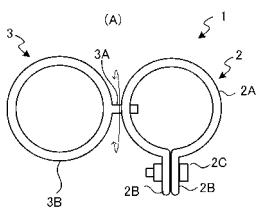
1 3 下桟手摺

1 5 緊結金具

【図1】



【図2】



【図3】

