

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B1)

(11)特許番号

特許第7492297号
(P7492297)

(45)発行日 令和6年5月29日(2024.5.29)

(24)登録日 令和6年5月21日(2024.5.21)

(51)Int. Cl.		F I			
E 0 4 G	5/04	(2006.01)	E 0 4 G	5/04	C
E 0 4 G	7/34	(2006.01)	E 0 4 G	7/34	3 0 5 B

請求項の数 4 (全 15 頁)

(21)出願番号	特願2023-202982(P2023-202982)	(73)特許権者	520124383
(22)出願日	令和5年11月30日(2023.11.30)		株式会社C S Pホールディングス
審査請求日	令和5年11月30日(2023.11.30)		愛知県名古屋市中川区春田三丁目134番地
早期審査対象出願		(74)代理人	100121821
			弁理士 山田 強
		(74)代理人	100207859
			弁理士 塩谷 尚人
		(72)発明者	官澤 直希
			愛知県名古屋市中川区春田三丁目134番地 株式会社C S Pホールディングス内
		審査官	伊藤 昭治

最終頁に続く

(54)【発明の名称】足場用連結装置及び足場用連結装置の製造方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

工事現場において工事対象物(10)と、前記工事対象物の周りに配置される足場(20)とを連結する足場用連結装置(30)であって、

前記足場に固定される第1端、及び前記工事対象物に固定される第2端を有し、前記第1端から前記第2端に向かって延びる長尺状の連結部材(31)と、

前記連結部材の前記第1端側に配置され、当該第1端側と前記足場とを固定する足場側クランプ(60)と、を備え、

前記連結部材の第1端側には、前記足場側クランプの第1端側に隣接し、第1端側への移動を規制する第1の突起部(201)と、前記足場側クランプの第2端側に隣接し、第2端側への移動を規制する第2の突起部(202)と、が設けられており、

それぞれの前記突起部は、前記連結部材の外周面に設けられたフランジ形状とされており、

それぞれの前記突起部は、前記連結部材の外径と同じ内径を有する円筒状のリングが前記連結部材の外周面に溶接又は接着されることにより設けられており、

前記リングの端部と前記連結部材の外周面とが溶接された溶接部を備え、

前記溶接部は、少なくとも隣接する前記クランプとは反対側の前記端部に設けられている、足場用連結装置。

【請求項2】

前記工事対象物の外壁(11)に対して当接して係合する係合部材(32)と、

10

20

前記係合部材を支持する支持部材（33）と、
前記支持部材を前記連結部材の第2端側に取り付ける工事対象物側クランプ（34）と、
を備え、
前記連結部材の第2端側には、前記工事対象物側クランプに対して第2端側に設けられ、
第2端側への移動を規制する第3の突起部（203）が設けられている、請求項1に記載の足場用連結装置。

【請求項3】

前記連結部材において、前記第3の突起部と前記第2の突起部との間には、前記工事対象物側クランプの移動を規制する他の突起部が設けられていない、請求項2に記載の足場用連結装置。

10

【請求項4】

工事現場において工事対象物（10）と、前記工事対象物の周りに配置される足場（20）とを連結する足場用連結装置（30）の製造方法であって、

前記足場用連結装置は、前記足場に固定される第1端、及び前記工事対象物に固定される第2端を有し、前記第1端から前記第2端に向かって延びる長尺状の連結部材（31）を備え、

前記連結部材の前記第1端側に、当該第1端側と前記足場とを固定する足場側クランプ（60）を取り付けるクランプ取付工程と、

前記連結部材の第1端側に、前記足場側クランプを中心として第1端側に隣接し、第1端側への移動を規制する第1の突起部（201）と、前記足場側クランプを中心として第2端側に隣接し、第2端側への移動を規制する第2の突起部（202）と、を取り付ける突起部取付工程と、を含み、

20

前記突起部取付工程において、前記連結部材の外径と同じ内径を有する中空管を輪切りにしてリングを形成し、当該リングを、前記連結部材の外周面に溶接又は接着することにより前記突起部を設ける、足場用連結装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、足場を工事対象物に対して連結する足場用連結装置及び足場用連結装置の製造方法に関する。

30

【背景技術】

【0002】

従来、建築現場や解体現場などの工事現場では、足場を設置して工事を行う。その際、足場が倒壊しないように、建築物等の工事対象物に足場を連結する足場用連結装置が用いられていた（例えば、特許文献1～特許文献3）。特許文献1に記載の足場用連結装置は、棒状の主杆を備え、主杆の第1端側は、クランプを介して足場枠パイプに連結される。そして、主杆の第2端側には、外部当板と内部当板が対向するように設けられており、この外部当板と内部当板とで建物の窓などの開口部縁の外壁を内外から挟み込むことにより、第2端側は、建物に連結される。このようにして、足場用連結装置は、建物に足場を連結している。特許文献2や特許文献3の足場用連結装置も同様である。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】実公平4-30278号公報

【特許文献2】特許第7316001号公報

【特許文献3】特許第7335666号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、このような足場連結装置では、建物との連結は、外部当板と内部当板によっ

50

て強固に行うことができる一方、足場枠パイプと主杆との連結はクランプだけで行っている。このクランプは、主杆の先端を締め付け固定しているだけなので、例えば、足場が建物とは反対側に倒れこむときのように、主杆が伸びる方向に沿って強い負荷が加えられると、クランプが抜けてしまう虞があった。また、風などにより建物側への強い力が足場に加えられると、クランプがずれて足場が建物側に倒れこむ可能性もあった。

【 0 0 0 5 】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、足場が傾かないように、足場と連結することができる足場用連結装置及び足場用連結装置の製造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【 0 0 0 6 】**

上記課題を解決するための手段は、工事現場において工事対象物と、前記工事対象物の周りに配置される足場とを連結する足場用連結装置であって、前記足場に固定される第1端、及び前記工事対象物に固定される第2端を有し、前記第1端から前記第2端に向かって伸びる長尺状の連結部材と、前記連結部材の前記第1端側に配置され、当該第1端側と前記足場とを固定する足場側クランプと、を備え、前記連結部材の第1端側には、前記足場側クランプの第1端側に隣接し、第1端側への移動を規制する第1の突起部と、前記足場側クランプの第2端側に隣接し、第2端側への移動を規制する第2の突起部と、が設けられている。

【 0 0 0 7 】

これにより、工事対象物から遠ざかる方向に、足場が倒れこむような大きな力が加えられても、足場用クランプは、第1の突起部に係止し、連結部材の第1端側の先端から抜けてしまうことを防止できる。これにより、足場と確実に連結することができる。

【 0 0 0 8 】

また、逆に、足場が、工事対象物の側に押されるような力が加えられる場合であっても、足場用クランプは、第2の突起部に係止し、連結部材の第2端側にずれてしまうことを防止できる。このため、足場用クランプの位置が第2端側に大きくずれて、足場が、工事対象物の側に傾くことを抑制できる。

【 0 0 0 9 】

上記課題を解決するための第2の手段は、工事現場において工事対象物と、前記工事対象物の周りに配置される足場とを連結する足場用連結装置の製造方法であって、前記足場用連結装置は、前記足場に固定される第1端、及び前記工事対象物に固定される第2端を有し、前記第1端から前記第2端に向かって伸びる長尺状の連結部材を備え、前記連結部材の前記第1端側に、当該第1端側と前記足場とを固定する足場側クランプを取り付けるクランプ取付工程と、前記連結部材の第1端側に、前記足場側クランプを中心として第1端側に隣接し、第1端側への移動を規制する第1の突起部と、前記足場側クランプを中心として第2端側に隣接し、第2端側への移動を規制する第2の突起部と、を取り付ける突起部取付工程と、を含み、前記突起部取付工程において、前記連結部材の外径と同じ内径を有する中空管を輪切りにしてリングを形成し、当該リングを、前記連結部材の外周面に溶接又は接着することにより前記突起部を設ける。

【 0 0 1 0 】

これにより、工事対象物から遠ざかる方向に、足場が倒れこむような大きな力が加えられても、足場用クランプは、第1の突起部に係止し、連結部材の第1端側の先端から抜けてしまうことを防止できる。これにより、足場と確実に連結することができる。

【 0 0 1 1 】

また、逆に、足場が、工事対象物の側に押されるような力が加えられる場合であっても、足場用クランプは、第2の突起部に係止し、連結部材の第2端側にずれてしまうことを防止できる。このため、足場用クランプの位置が第2端側に大きくずれて、足場が、工事対象物の側に傾くことを抑制できる。

【 0 0 1 2 】

10

20

30

40

50

また、連結部材の外径と同じ内径を有する中空管が輪切りにして、リングを形成し、当該リングを、前記連結部材の外周面に溶接又は接着することにより突起部を設けるため、金型でフランジなどの突起部を成型する必要がなく、簡単に製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】壁繋ぎによる連結態様を示す概念図。

【図2】係合部材、支持部材及び単クランプの側面図。

【図3】係合部材、支持部材及び単クランプの正面図。

【図4】連結部材及び単クランプの拡大上面図。

【図5】連結部材及び直交クランプの拡大側面図。

【図6】直交クランプを示す斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明にかかる「足場用連結装置」を具体化した実施形態について、図面を参照しつつ説明する。なお、以下の各実施形態相互において、互いに同一もしくは均等である部分には、図中、同一符号を付しており、同一符号の部分についてはその説明を援用する。

【0015】

図1に示すように、建設現場や、解体現場、土木工事現場などの工事現場において、建築物10の周りには、仮設の足場20が設置される。工事対象物である建築物10は、建設現場や土木工事現場の場合には、建築対象であり、解体現場の場合には、解体対象である。なお、図において、水平方向をX方向と示し、上下方向をZ方向と示す。

【0016】

建築物10の外壁11には、開口部としての窓12が設けられている。窓12は、図示しない窓ガラスと、窓ガラスを囲むように設けられたサッシにより構成されている。サッシは、框や開口部の枠体としての窓枠13等から構成されている。窓枠13は、開口部を囲むように設けられているとともに、外壁11から水平方向（外壁11の垂直方向）において、内外にそれぞれ突出するように設けられている。なお、図1において、建築物10の外壁11の右側が、建築物10の外側（屋外）であり、足場20が設置される。また、図1において、建築物10の外壁11の左側が、建築物10の内側（屋内）となる。

【0017】

足場20は、周知の構成を有しており、例えば、複数の縦支柱21と、縦支柱21の間に固定される水平足場配管22と、水平足場配管22に取り付けられる足場板（図示せず）等を備える。

【0018】

図1に示すように、足場用連結装置としての壁繋ぎ30は、建築物10と、足場20を連結して、足場20が倒れないように建築物10に固定するものである。図1～図3に示すように、壁繋ぎ30は、棒状に形成された連結部材31と、建築物10の外壁11に対して係合する係合部材32と、係合部材32を支持する支持部材33と、支持部材33を介して係合部材32を連結部材31に取り付ける取付部材（工事対象物側クランプ）としての単クランプ34と、を備える。

【0019】

連結部材31は、鉄製又は鋼鉄製であり、長尺状の棒又は管等により構成されている。本実施形態では、連結部材31は、鋼管（いわゆる単管パイプ）を想定している。連結部材31は、足場20から建築物10の側へ水平方向に延びるように配置される。連結部材31の両端のうち、第1端（図1において右側端部）は、足場20の縦支柱21等に直交クランプ60（足場側クランプ）により、固定される。

【0020】

直交クランプ60は、図1及び図6に示すように、連結部材31の第1端側又は縦支柱21に挿入されるリング部61と、リング部61の径を縮小させて、リング部61に挿入

10

20

30

40

50

された連結部材 3 1 又は縦支柱 2 1 を締め付ける締結部 6 2 を有する直交クランプである。直交クランプ 6 0 は、リング部 6 1 と、締結部 6 2 を一対有しており、対となるリング部 6 1 は、その挿入方向（穴の向き）が直交するように設けられている。締結部 6 2 は、ナット 6 2 a（雌ネジ）と、当該ナットが螺合されるボルト 6 2 b（雄ネジ）から構成されており、ナット 6 2 a をボルト 6 2 b に対して所定方向に回転させて移動させることにより、リング部 6 1 を締め付けることができるように構成されている。

【 0 0 2 1 】

また、連結部材 3 1 の両端のうち、第 2 端（図 1 において左側端部）は、建築物 1 0 の窓 1 2 に挿通される。その際、図 1 に示すように、連結部材 3 1 が延びる延出方向が、外壁 1 1 の垂直方向（水平方向）と平行になるように建築物 1 0 の窓 1 2 に連結部材 3 1 が挿通される。また、図 1 に示すように、連結部材 3 1 は、窓 1 2 の下端側に、配置される。なお、連結部材 3 1 は、窓枠 1 3 に接触していなくてもよいし、接触していてもよい。

10

【 0 0 2 2 】

図 2 に示すように、係合部材 3 2 は、水平方向（つまり、連結部材 3 1 の延出方向）に沿って延びる第 1 部分 3 2 1 と、上下方向（つまり、延出方向に対して垂直方向）に沿って延びる第 2 部分 3 2 2 とを有するように、L 字状に形成されている。より詳しくは、係合部材 3 2 は、断面が四角となる管状の角パイプを L 字状に屈曲することにより、構成されている。なお、L 字状になるように複数の角パイプが溶接されることにより、係合部材 3 2 が構成されていてもよい。

20

【 0 0 2 3 】

本実施形態において、水平方向における第 1 部分 3 2 1 の長さ寸法 L 1 は、1 6 0 m m となっており、上下方向における第 2 部分 3 2 2 の長さ寸法 L 2 は、3 5 0 m m となっている。また、水平方向における第 2 部分 3 2 2 の幅寸法 L 3 は、5 0 m m となっている。水平方向における第 1 部分 3 2 1 の長さ寸法は、任意に変更してもよく、例えば、5 0 m m ~ 1 0 0 0 m m の範囲内で任意に変更してもよく、望ましくは、1 0 0 m m ~ 5 0 0 m m の範囲内で設定されるとよい。同様に、上下方向における第 2 部分 3 2 2 の長さ寸法は、任意に変更してもよく、例えば、5 0 m m ~ 1 0 0 0 m m の範囲内で任意に変更してもよく、望ましくは、1 0 0 m m ~ 5 0 0 m m の範囲内で設定されるとよい。同様に、水平方向における第 2 部分 3 2 2 の幅寸法は、任意に変更してもよく、例えば、2 0 m m ~ 8 0 m m の範囲内で任意に変更してもよい。

30

【 0 0 2 4 】

この係合部材 3 2 は、その第 1 部分 3 2 1 が連結部材 3 1 の延出方向に沿うように（平行となるように）、かつ、その第 2 部分 3 2 2 が連結部材 3 1 の延出方向に対して垂直となるように、支持部材 3 3 を介して単クランプ 3 4 により連結部材 3 1 の第 2 端側に取り付けられている。

【 0 0 2 5 】

図 1 に示すように、連結部材 3 1 の第 2 端側において、係合部材 3 2 は、一対設けられている。一方の係合部材 3 2 a は、外壁 1 1 の外側面に係合させるため、建築物 1 0 の屋外に配置される。そして、他方の係合部材 3 2 b は、外壁 1 1 の内側面に係合させるため、建築物 1 0 の屋内に配置される。

40

【 0 0 2 6 】

一対の係合部材 3 2 a , 3 2 b、支持部材 3 3 及び単クランプ 3 4 は、一対の係合部材 3 2 a , 3 2 b が互いに近接し、支持部材 3 3 及び単クランプ 3 4 が互いに離間するように、連結部材 3 1 に取り付けられている。つまり、一対の係合部材 3 2 a , 3 2 b は、互いの第 2 部分 3 2 2 を外壁 1 1 にそれぞれ係合させるため、互いの第 2 部分 3 2 2 が近接するように取り付けられている。

【 0 0 2 7 】

これにより、屋外側の係合部材 3 2 a は、外壁 1 1 の外側面側（右側側面側）にその第 2 部分 3 2 2 が配置される一方で、その第 1 部分 3 2 1 が外壁 1 1 から外側（足場 2 0 の側）に遠ざかる方向に延びるように配置される。また、屋内側の係合部材 3 2 b は、外壁

50

1 1の内側面側（左側側面側）にその第2部分3 2 2が配置される一方で、その第1部分3 2 1が外壁1 1から内側（左側）に遠ざかる方向に延びるように配置される。

【0028】

また、一对の係合部材3 2 a, 3 2 bは、第2部分3 2 2を構成するいずれかの面が、外壁1 1に対して面接触するように、連結部材3 1に取り付けられている。このため、一对の係合部材3 2 a, 3 2 bは、互いの第2部分3 2 2の面が対向するように連結部材3 1に取り付けられていることとなる。

【0029】

図3に示すように、係合部材3 2の両端部は、蓋部材3 2 3が溶接されることにより、閉塞されている。つまり、第2部分3 2 2の下端部、及び第1部分3 2 1の端部（第2部分3 2 2とは反対側（図1において左側）の端部）は、それぞれ閉塞されている。

10

【0030】

また、係合部材3 2の下端部（第2部分3 2 2の先端部）には、第2部分3 2 2が延びる方向（本実施形態では、下方）に沿って延びる薄板状の金具としての板部材3 2 4が設けられている。この板部材3 2 4は、係合部材3 2における外壁1 1との接触面と面一となるように設けられている。板部材3 2 4は、溶接又は切り出しなどにより、係合部材3 2に固定されている。この板部材3 2 4には、水平方向（連結部材3 1の延出方向）に貫通する挿通孔3 2 4 aが設けられている。この挿通孔3 2 4 aに外壁1 1に打ち込まれるアンカーボルト4 0が挿通される。このアンカーボルト4 0により、板部材3 2 4が外壁1 1に固定される。これにより、係合部材3 2がアンカーボルト4 0により外壁1 1に固定されることとなる。なお、長形状の一枚板を、L字状に折り曲げて、板部材3 2 4と蓋部材3 2 3を形成し、係合部材3 2の下端部に溶接してもよい。

20

【0031】

次に支持部材3 3について説明する。支持部材3 3は、例えば、断面が空洞となり、外形が四角となる管状の角パイプにより構成されており、両端が開口している。水平方向の長さ寸法L 1は、1 6 0 mmとなっており、太さ寸法L 4（上下方向の高さ寸法）は、5 0 mmとなっている。なお、支持部材3 3の水平方向の長さ寸法は、任意に変更してもよく、例えば、5 0 mm～1 0 0 0 mmの範囲内で任意に変更してもよく、望ましくは、1 0 0 mm～5 0 0 mmの範囲内で設定されるとよい。同様に、上下方向における支持部材3 3の高さ寸法は、任意に変更してもよく、例えば、2 0 mm～8 0 mmの範囲内で任意に変更してもよい。

30

【0032】

支持部材3 3は、連結部材3 1から予め決められた第1距離（本実施形態では5 0 mm）離れた位置に係合部材3 2が配置されるように係合部材3 2を支持している。また、支持部材3 3は、連結部材3 1が延びる延出方向において、係合部材3 2の外壁1 1と接触する箇所から予め決められた第2距離（本実施形態では5 0 mm）離れた位置に単クランプ3 4により連結部材3 1に取り付けられる。

【0033】

より詳しく説明すると、支持部材3 3は、上下方向において、係合部材3 2の第1部分3 2 1と連結部材3 1との間に挟み込まれた状態であって、かつ、水平方向において、第2部分3 2 2における外壁1 1との当接箇所（当接面）から予め決められた第2距離離れた位置において、溶接などにより第1部分3 2 1と固定されている。その際、支持部材3 3の下端面が、第1部分3 2 1の上端面に面接触するように固定されている。

40

【0034】

言い換えると、係合部材3 2は、支持部材3 3を介してその第1部分3 2 1が連結部材3 1に単クランプ3 4によって取り付けられることにより、連結部材3 1から支持部材3 3の高さ寸法L 4に相当する第1距離離れた位置に取り付けられる。また、本実施形態において、第2距離は、係合部材3 2の幅寸法L 3に相当する距離となっているが、任意に変更してもよい。例えば、2 0 mm～8 0 mmの範囲内で任意に変更してもよい。

【0035】

50

このように構成されているため、係合部材 3 2 と連結部材 3 1 の間であって、支持部材 3 3 の外壁 1 1 の側には、上下方向において第 1 距離となり、水平方向に第 2 距離となる隙間 5 0 が形成されることとなる。すなわち、図 1 のように、壁繋ぎ 3 0 を側面視した場合、係合部材 3 2 及び支持部材 3 3 から構成される L 形状の部材において、その角部分の外側に切欠きが設けられたように、隙間 5 0 が形成される。この隙間 5 0 は、図 1 のように、側面視した場合、階段状に、すなわち、上下方向及び水平方向に沿って四角形状に切り欠いたように形成されている。

【 0 0 3 6 】

この支持部材 3 3 の上端面には、単クランプ 3 4 が固定されており、単クランプ 3 4 により、支持部材 3 3 (及び係合部材 3 2) が連結部材 3 1 に固定される。単クランプ 3 4 は、複数 (本実施形態では 2 つ) 設けられており、連結部材 3 1 の延出方向において、異なる位置に配置されている。

10

【 0 0 3 7 】

なお、支持部材 3 3 の上端面には、単クランプ 3 4 の取付用ボルト 3 5 が挿通される貫通孔 3 3 a が設けられている。貫通孔 3 3 a を介して挿通された取付用ボルト 3 5 は、支持部材 3 3 の内部において、ナット 3 6 により固定される。このため、支持部材 3 3 の端部は、単クランプ 3 4 を取り付けるために、開口している。本実施形態では、支持部材 3 3 の両端部を開口させているが、単クランプ 3 4 を取り付けることができるのであれば、いずれか一方だけ開口させてもよい。また、単クランプ 3 4 の取付後、支持部材 3 3 の開口部を蓋部材で塞いでもよい。

20

【 0 0 3 8 】

次に、壁繋ぎ 3 0 による建築物 1 0 と足場 2 0 との連結方法について説明する。

【 0 0 3 9 】

まず、連結部材 3 1 の第 2 端を、建築物 1 0 の窓 1 2 に挿通し、第 1 端を、直交クランプ 6 0 によって足場 2 0 に固定する。なお、連結部材 3 1 の上下方向の位置を決める際、係合部材 3 2 と連結部材 3 1 の間に形成される隙間 5 0 に、窓枠 1 3 を逃がすことができるように (隙間 5 0 に窓枠 1 3 の突出部分が収容されるように)、連結部材 3 1 の上下方向の位置を調整する。

【 0 0 4 0 】

次に、屋外側の係合部材 3 2 a を、外壁 1 1 の外側面にその第 2 部分 3 2 2 が係合するように、延出方向 (水平方向) における位置を調整する。その際、係合部材 3 2 a と連結部材 3 1 の間であって、支持部材 3 3 の外壁 1 1 の側 (左側) に形成される隙間 5 0 に、窓枠 1 3 を逃がすことができるように (隙間 5 0 に窓枠 1 3 の突出部分が収容されるように)、係合部材 3 2 a 及びその支持部材 3 3 の位置を調整する。屋内側の係合部材 3 2 b 及びその支持部材 3 3 も同様である。

30

【 0 0 4 1 】

その後、連結部材 3 1 を複数の単クランプ 3 4 で締め付けることにより、係合部材 3 2 及び支持部材 3 3 の位置を固定する。そして、アンカーボルト 4 0 により、板部材 3 2 4 を外壁 1 1 に固定することにより、係合部材 3 2 の下端部が固定される。これにより、壁繋ぎ 3 0 による建築物 1 0 と足場 2 0 との連結が完了する。

40

【 0 0 4 2 】

本実施形態の壁繋ぎ 3 0 において連結部材 3 1 の第 2 端側は、前述したように、複数の単クランプ 3 4 を介して、支持部材 3 3 に固定されており、支持部材 3 3 や係合部材 3 2 を介して、建築物 1 0 に連結されている。一方で、連結部材 3 1 の第 1 端側は、図 1 等に示すように、縦支柱 2 1 等に直交クランプ 6 0 などにより、固定されている。ここで、連結部材 3 1 の第 1 端側が足場 2 0 内に突出して作業の邪魔とならないように、直交クランプ 6 0 は、連結部材 3 1 の先端付近に取り付けられることが通常である。

【 0 0 4 3 】

ところで直交クランプ 6 0 は、図 6 に示すように、連結部材 3 1 の第 1 端側に挿入されるリング部 6 1 と、リング部 6 1 の径を縮小させて、リング部 6 1 に挿入された連結部材

50

3 1 を締め付ける締結部 6 2 を有する直交クランプである。

【 0 0 4 4 】

このため、足場 2 0 に、その自重などによって、建築物 1 0 から遠ざかる方向（外側方向、図 1 において右側）に倒れこむような大きな力（負荷）が加えられると、直交クランプ 6 0 が足場 2 0 に引っ張られて、締結部 6 2 の締結力に関わらず、リング部 6 1 の位置が移動してしまう可能性があった。そして、連結部材 3 1 の第 1 端側になにも存在しない場合、連結部材 3 1 の第 1 端側の先端から直交クランプ 6 0 が抜けてしまう可能性があった。

【 0 0 4 5 】

また、単クランプ 3 4 も直交クランプ 6 0 と同様に、リング部 3 7 と締結部 3 8 を有している。このため、連結部材 3 1 の第 2 端を複数の単クランプ 3 4 で固定しているとしても、連結部材 3 1 が足場 2 0 によって右側に強い力で引っ張られると、複数の単クランプ 3 4 の位置が第 2 端側にずれてしまう可能性があった。そして、連結部材 3 1 の第 2 端側になにも存在しない場合、連結部材 3 1 の第 2 端側の先端から抜けてしまう可能性があった。

10

【 0 0 4 6 】

また、逆に、足場 2 0 が、風などの影響により、建築物 1 0 の側（左側）に押されるような力が加えられる場合もある。この場合、足場 2 0 とともにリング部 6 1 の位置が連結部材 3 1 に対して第 2 端側に大きくずれてしまうと、足場 2 0 が、建築物 1 0 の側（左側）に大きく傾く虞がある。

20

【 0 0 4 7 】

そこで、本実施形態の壁繋ぎ 3 0 では、足場 2 0 と壁繋ぎ 3 0 とを確実に固定し、位置ずれを防止するために、図 1 , 図 4 ~ 図 5 に示すような工夫を施している。以下、詳しく説明する。

【 0 0 4 8 】

図 1 及び図 5 に示すように、連結部材 3 1 の第 1 端側には、直交クランプ 6 0 のリング部 6 1 を中心として第 1 端側に隣接し、第 1 端側への移動を規制する第 1 の突起部としての第 1 フランジ部 2 0 1 と、リング部 6 1 を中心として第 2 端側に隣接し、第 2 端側への移動を規制する第 2 の突起部としての第 2 フランジ部 2 0 2 と、が設けられている。このとき、連結部材 3 1 の第 1 端と第 1 フランジ部 2 0 1 との間には所定間隔 L 2 0 0 が設けられている。所定間隔 L 2 0 0 は、任意であるが、例えば、3 mm ~ 3 0 mm とされている。

30

【 0 0 4 9 】

また、図 1 及び図 4 に示すように、連結部材 3 1 の第 2 端側には、最も第 2 端側に配置された単クランプ 3 4 a よりも第 2 端側に設けられ、単クランプ 3 4 が第 2 端側への移動を規制する第 3 の突起部としての第 3 フランジ部 2 0 3 が設けられている。このとき、連結部材 3 1 の第 2 端と第 3 フランジ部 2 0 3 との間には所定間隔 L 2 0 1 が設けられている。所定間隔 L 2 0 1 は、任意であるが、例えば、3 mm ~ 3 0 mm とされている。

【 0 0 5 0 】

第 1 フランジ部 2 0 1 、第 2 フランジ部 2 0 2 及び第 3 フランジ部 2 0 3 （以下、まとめてフランジ部 2 0 1 ~ 2 0 3 と示す）は、外周面から径方向に突出するように設けられており、連結部材 3 1 の外周面を囲む環状に形成されている。なお、外周面から突出する高さ寸法は、クランプ 3 4 , 6 0 が連結部材 3 1 に取り付けられた際、そのリング部 3 7 , 6 1 を係止するのに十分な高さであることが望ましい。その一方で、リング部 3 7 , 6 1 の径を拡大したとき、リング部 3 7 , 6 1 の内径よりもフランジ部 2 0 1 ~ 2 0 3 の外径の方が小さくなるように形成されていることが望ましい。つまり、クランプ 3 4 , 6 0 の取り付け時において、拡大したリング部 3 7 , 6 1 が、フランジ部 2 0 1 ~ 2 0 3 を乗り越えることができるように設けられている。

40

【 0 0 5 1 】

なお、図 1 に示すように、連結部材 3 1 において、第 2 フランジ部 2 0 2 と、第 3 フラ

50

ンジ部 203 との間に、単クランプ 34 の移動を規制するような他の突起部が設けられていない。つまり、単クランプ 34 を連結部材 31 の位置を第 1 端側に移動させる（ずらす）ことが可能となるように構成されている。

【0052】

ここで、壁繋ぎ 30 の製造方法、より詳しくは、フランジ部 201 ~ 203 の製造方法について説明する。まず、連結部材 31 の外径と同じ内径を有する中空管（単管パイプ等）を輪切りにして、円筒状のリングを形成する工程を実施する。次に、当該リングを、連結部材 31 の外周面に溶接又は接着することによりフランジ部 201 ~ 203 を取り付ける突起部取付工程を実施する。

【0053】

なお、連結部材 31 の延出方向において、第 1 フランジ部 201 の両端部のうち、直交クランプ 60 とは反対側の端部にのみ、溶接により生じる溶接跡である溶接部 201a が設けられている。つまり、第 1 フランジ部 201 の両端部のうち、直交クランプ 60 とは反対側の端部のみ溶接している。

【0054】

同様に、連結部材 31 の延出方向において、第 2 フランジ部 202 の両端部のうち、直交クランプ 60 とは反対側の端部にのみ、溶接により生じる溶接跡である溶接部 202a が設けられている。つまり、第 2 フランジ部 202 の両端部のうち、直交クランプ 60 とは反対側の端部のみ溶接している。

【0055】

同様に、連結部材 31 の延出方向において、第 3 フランジ部 203 の両端部のうち、単クランプ 34 とは反対側の端部にのみ、溶接により生じる溶接跡である溶接部 203a が設けられている。つまり、第 3 フランジ部 203 の両端部のうち、単クランプ 34 とは反対側の端部のみ溶接している。

【0056】

フランジ部 201 ~ 203 を取り付けた後、クランプ 34, 60 をそれぞれ取り付けるクランプ取付工程を実施する。なお、これらの工程の順序は、任意であり、変更してもよい。つまり、これらの工程が含まれていればよい。

【0057】

上記実施形態における効果について説明する。

【0058】

連結部材 31 の第 1 端側には、直交クランプ 60 のリング部 61 を中心として第 1 端側に隣接する第 1 フランジ部 201 と、リング部 61 を中心として第 2 端側に隣接する第 2 フランジ部 202 と、が設けられている。これにより、足場 20 に、その自重などによって、建築物 10 から遠ざかる方向（外側方向、図 1 において右側）に倒れこむような大きな力（負荷）が加えられても、直交クランプ 60 は、第 1 フランジ部 201 に係止し、連結部材 31 の第 1 端側の先端から抜けてしまうことを防止できる。

【0059】

また、逆に、足場 20 が、風などの影響により、建築物 10 の側（左側）に押されるような力が加えられる場合であっても、直交クランプ 60 は、第 2 フランジ部 202 に係止し、連結部材 31 の第 2 端側にずれてしまうことを防止できる。このため、直交クランプ 60 の位置が第 2 端側に大きくずれて、足場 20 が、建築物 10 の側（左側）に傾くことを防止できる。

【0060】

また、連結部材 31 の第 2 端側には、単クランプ 34 に対して第 2 端側に設けられ、第 2 端側への移動を規制する第 3 フランジ部 203 が設けられている。これにより、連結部材 31 が、外側（第 1 端側）に引っ張られたとしても、単クランプ 34 は、第 3 フランジ部 203 に係止し、連結部材 31 の第 2 端側の先端から抜けてしまうことを防止できる。

【0061】

ところで、建築物 10 と足場 20 との間の距離は、状況により適宜変更される可能性が

10

20

30

40

50

ある。したがって、単クランプ34と直交クランプ60との間の距離は、変更される可能性がある。そこで、本実施形態の連結部材31において、第3フランジ部203と第2フランジ部202との間には、フランジ部などの他の突起部が設けられていない。これにより、壁繋ぎ30の取り付け時に、建築物10と足場20との間の距離に応じて、単クランプ34の位置を第1端側にずらすことが可能となる。

【0062】

各フランジ部201～203は、連結部材31の外径と同じ内径を有する中空管（単管パイプ等）を輪切りにして、円筒状のリングを形成し、当該リングを、連結部材31の外周面に溶接又は接着することにより設けられている。これにより、金型でフランジなどの突起部を成型する必要がなく、簡単にフランジ部201～203を形成することができる。

10

【0063】

連結部材31の延出方向において、フランジ部201～203（より詳しくは、フランジ部201～203を構成する円筒形状のリング）の両端部のうち、クランプ34,60とは反対側の端部が連結部材31の外周面に溶接されることにより、溶接部201a～203aが設けられている。これにより、仮にクランプ34,60がフランジ部201～203に係止した場合であっても、クランプ34,60が溶接部201a～203aに当たって、溶接部201a～203aが破損することを抑制できる。また、クランプ34,60の側に溶接部201a～203aが設けられていないことから、溶接部201a～203aが邪魔とならず、フランジ部201～203に接触するまで（つまり、ギリギリまで）クランプ34,60を設置することができる。

20

【0064】

連結部材31の第1端と第1フランジ部201の間には所定間隔L200が設けられている。これにより、第1フランジ部201の溶接部201aが連結部材31の第1端からはみ出すように設けられることを防止することができる。また、連結部材31の端で溶接する場合に比較して、溶接部201aが連結部材31の外周面から盛り上がった形とすることができ、直交クランプ60が抜けようとする力に対抗できる強度を得ることができる。また、連結部材31の端で溶接する場合には、壁繋ぎ30の組み立て、分解、搬送の繰り返しによって溶接部201aが他の部材に当たって溶接部分が劣化するおそれがあるが、そのような問題も生じにくくなる。なお、連結部材31の第2端と第3フランジ部203との間にも所定間隔L201が設けられており、上記効果と同様の効果を得ることができる。

30

【0065】

支持部材33は、連結部材31から予め決められた第1距離（＝寸法L4）離れた位置に係合部材32が配置されるように係合部材32を支持し、かつ、支持部材33は、連結部材31が延びる延出方向において、係合部材32の外壁11と接触する接触部分（当接面）から予め決められた第2距離（＝寸法L3）離れた位置に配置される。より詳しくは、係合部材32は、支持部材33を介してその第1部分321が連結部材31に取り付けられることにより、連結部材31から支持部材33の高さ寸法L4に相当する第1距離離れた位置に取り付けられる。

40

【0066】

これにより、連結部材31の下方に係合部材32を配置して、外壁11に係合させる場合、連結部材31の直下（連結部材31と係合部材32の間）には、上下方向において第1距離となり、水平方向（延出方向）において第2距離となる隙間50が形成されることとなる。そして、この隙間50に、建築物10の窓12に設けられた窓枠13を逃がすことができる。したがって、建築物10の窓12に窓枠13等の突出物があっても、それを好適に避けつつ、係合部材32を外壁11に面接触させ、しっかりと係合させることが可能となる。これにより、建築物10に対して足場20をしっかりと固定することができる。また、簡単かつ頑丈な構造で、連結部材31の直下に、上下方向において第1距離となり、水平方向において第2距離となる隙間50を形成することが可能となる。

50

【 0 0 6 7 】

係合部材 3 2 の第 2 部分 3 2 2 の端部のうち、連結部材 3 1 からの距離が遠い側の先端部には、板部材 3 2 4 が延びるように設けられており、板部材 3 2 4 は、アンカーボルト 4 0 が挿通される挿通孔 3 2 4 a が設けられている。そして、係合部材 3 2 の先端部は、アンカーボルト 4 0 により外壁 1 1 に固定される。これにより、係合部材 3 2 及び支持部材 3 3 が上下方向に移動して、外壁 1 1 との係合が解除されることを防止することができる。したがって、壁繋ぎ 3 0 が上下方向に移動することを規制し、外壁 1 1 に対して確実に係合させることができる。また、係合部材 3 2 の先端部に設けられているため、他の部分、例えば、上端部に設けられている場合に比較して、安定的に係合部材 3 2 を外壁 1 1 に係合させることが可能となる。また、板部材 3 2 4 は、第 2 部分 3 2 2 の当接面と面一

10

【 0 0 6 8 】

係合部材 3 2 は、一対設けられており、互いの係合部材 3 2 が近接する一方で、互いの支持部材 3 3 (及び単クランプ 3 4) が離間するように、一対の係合部材 3 2 が支持部材 3 3 を介して単クランプ 3 4 によりそれぞれ連結部材 3 1 に取り付けられている。そして、一方の係合部材 3 2 a は、外壁 1 1 の外側面に係合するように構成され、他方の係合部材 3 2 b は、外壁 1 1 の内側面に係合するように構成されており、一対の係合部材 3 2 a , 3 2 b は、外壁 1 1 を挟み込むようにして係合する。これにより、足場 2 0 が、建築物 1 0 から遠ざかる方向に傾くことを防止できるとともに、建築物 1 0 の側に傾くことを防

20

【 0 0 6 9 】

係合部材 3 2 は、断面が四角となる管状の角パイプを L 字状に屈曲することにより、若しくは、L 字状になるように複数の角パイプが溶接されることにより、構成されており、L 字状に構成された係合部材 3 2 の両端部は、それぞれ閉塞されている。角パイプにより構成することにより、当接箇所(当接面)の接触面積を大きくすることができ、安定的に係合させることが可能となる。また、角パイプにより係合部材 3 2 及び支持部材 3 3 を構成するため、軽量化することができる。その一方で、係合部材 3 2 の端部は、蓋部材 3 2 3 により閉塞されているため、強度を向上させることができる。

【 0 0 7 0 】

複数の単クランプ 3 4 によって、異なる複数の箇所において支持部材 3 3 を連結部材 3 1 に固定している。このため、確実に固定することができる。

30

【 0 0 7 1 】

(変形例)

・上記実施形態において、第 1 ~ 第 3 の突起部は、単クランプ 3 4 又は直交クランプ 6 0 と係止してその移動を規制することができるのであれば、その形状は、フランジ部 2 0 1 ~ 2 0 3 に限らず、任意に変更してもよい。例えば、周方向に所定間隔ごとに設けられた複数の突起であってもよい。例えば、周方向に 9 0 °、1 2 0 °又は、1 8 0 °ごとに突起を設けてもよい。

【 0 0 7 2 】

・上記実施形態において、連結部材 3 1 の第 2 端側(屋内側)に、単クランプ 3 4 の第 2 端側への移動を規制する第 3 フランジ部 2 0 3 を設けなくてもよい。

40

【 0 0 7 3 】

・上記実施形態において、フランジ部 2 0 1 ~ 2 0 3 の両端部のうち、クランプ 3 4 , 6 0 とは反対側のみ溶接部 2 0 1 a ~ 2 0 3 a を設けたが、両端(両側)に溶接部を設けてもよい。また、溶接部 2 0 1 a ~ 2 0 3 a の代わりに接着することにより生じる接着跡である接着部を設けてもよい。

【 0 0 7 4 】

・上記実施形態において、連結部材 3 1 の第 2 端側に、単クランプ 3 4 の第 1 端側への移動を規制する第 4 の突起部を設けてもよい。第 4 の突起部としては、フランジ部 2 0 1 ~ 2 0 3 と同様の形状である第 4 フランジ部を設けてもよい。第 4 の突起部は、複数の単

50

クランプ 3 4 のうち、最も第 1 端側に配置されている単クランプ 3 4 において、その第 1 端側に隣接するように配置されることが望ましい。このようにすれば、単クランプ 3 4 が、第 1 端側にずれてしまうことを防止できる。よって、単クランプ 3 4 の位置が第 1 端側に大きくずれて、足場 2 0 が、建築物 1 0 の側（左側）に傾くことを防止できる。

【 0 0 7 5 】

・上記実施形態において、上下方向（垂直方向）において、連結部材 3 1 と係合部材 3 2 の間における第 1 距離は、任意に変更してもよい。例えば、2 0 mm ~ 8 0 mm の範囲内で任意に変更してもよい。この場合、例えば、支持部材 3 3 の高さ寸法 L 4 を変更すればよい。同様に、水平方向（連結部材 3 1 の延出方向）において、係合部材 3 2 の外壁 1 1 との当接箇所から支持部材 3 3 までの第 2 距離は、任意に変更してもよい。

10

【 0 0 7 6 】

・上記実施形態において、壁繋ぎ 3 0 の第 2 端側は、建築物 1 0 のベランダや屋上のパラペットなどに係合させてもよい。

【 0 0 7 7 】

・上記実施形態において、係合部材 3 2 の下端部をアンカーボルト 4 0 により固定したが、固定箇所は、下端部でなくてもよく、第 2 部分 3 2 2 の中間部分などであってもよい。また、板部材 3 2 4 は、上下方向において第 2 部分 3 2 2 の係合面を全て覆うように構成されていてもよい。つまり、板部材 3 2 4 を介して第 2 部分 3 2 2 が外壁 1 1 に係合するように構成してもよい。その際、板部材 3 2 4 は、第 2 部分 3 2 2 に溶接などにより張り付けるように固定すればよい。この場合、安定的に外壁 1 1 に当接させることが可能となる。

20

【 0 0 7 8 】

・上記実施形態において、係合部材 3 2 をアンカーボルト 4 0 により外壁 1 1 に固定しなくてもよい。

【 0 0 7 9 】

・上記実施形態において、アンカーボルト 4 0 の代わりに、係合部材 3 2 の第 2 部分 3 2 2 に滑り止めを設けてもよい。例えば、突起状のスパイクを設けてもよい。

【 0 0 8 0 】

・上記実施形態において、係合部材 3 2 及び支持部材 3 3 の断面形状は任意に変更してもよい。例えば、丸パイプにより構成してもよい。

30

【 0 0 8 1 】

・上記実施形態において、係合部材 3 2 の端部を、閉塞しなくてもよい。

【 0 0 8 2 】

・上記実施形態において、係合部材 3 2 と支持部材 3 3 とは別体により構成し、溶接などにより固定したものであるが、一体成型により係合部材 3 2 と支持部材 3 3 を構成してもよい。つまり、L 字形状に一体に構成し、その外側角部分を切り欠いたような隙間 5 0 が形成されているものであってもよい。

【 0 0 8 3 】

・上記実施形態において、係合部材 3 2 は、一対設けなくてもよい。例えば、屋内側の係合部材 3 2 b だけでもよい。

40

【 0 0 8 4 】

・上記実施形態において、単クランプ 3 4 の数を任意に変更してもよい。例えば、1 つだけでもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 5 】

1 0 ... 建築物、2 0 ... 足場、3 0 ... 壁繋ぎ、3 1 ... 連結部材、3 2 ... 係合部材、3 3 ... 支持部材、3 4 ... 単クランプ、4 0 ... アンカーボルト、6 0 ... 直交クランプ、2 0 1 ... 第 1 フランジ部、2 0 2 ... 第 2 フランジ部、2 0 3 ... 第 3 フランジ部。

【 要約 】

【 課題 】 足場が傾かないように、足場と連結することができる足場用連結装置及び足場用

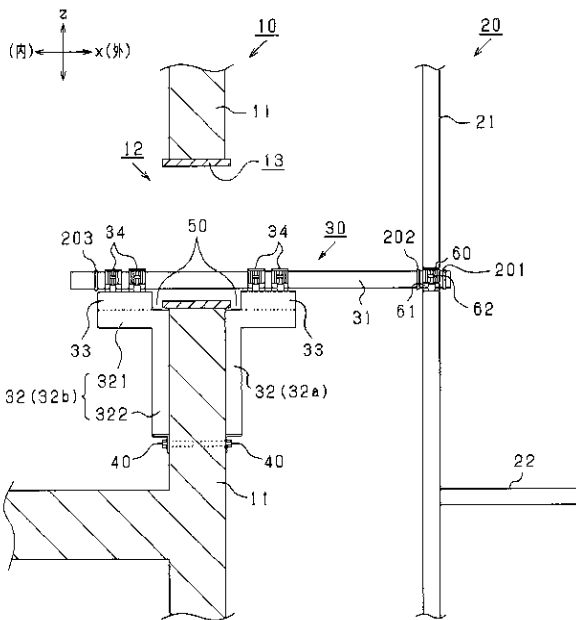
50

連結装置の製造方法を提供すること。

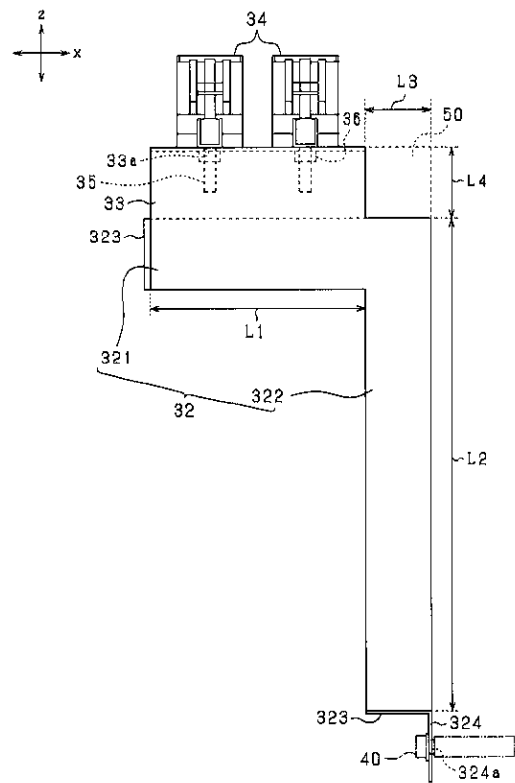
【解決手段】建築物 10 と、建築物 10 の周りに配置される足場 20 とを連結する壁繋ぎ 30 は、足場 20 に固定される第 1 端及び建築物 10 に固定される第 2 端を有し、第 1 端から第 2 端に向かって延びる長尺状の連結部材 31 と、連結部材 31 の第 1 端側に配置され、当該第 1 端側と足場 20 とを固定する直交クランプ 60 と、を備える。連結部材 31 の第 1 端側には、直交クランプ 60 の第 1 端側に隣接し、第 1 端側への移動を規制する第 1 フランジ部 201 と、直交クランプ 60 の第 2 端側に隣接し、第 2 端側への移動を規制する第 2 フランジ部 202 と、が設けられている。

【選択図】 図 1

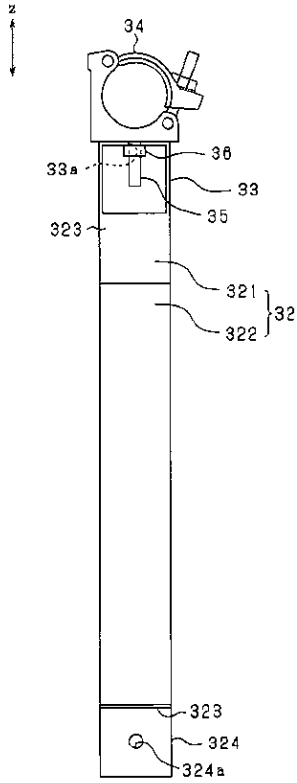
【図 1】



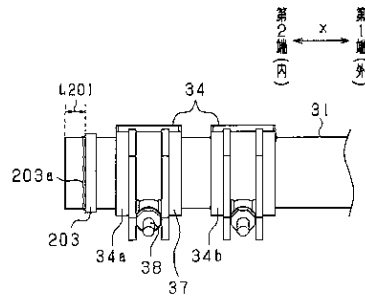
【図 2】



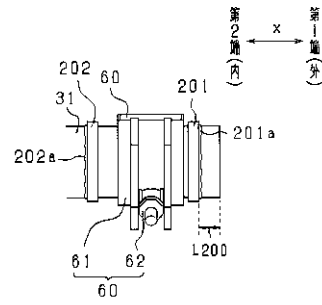
【 図 3 】



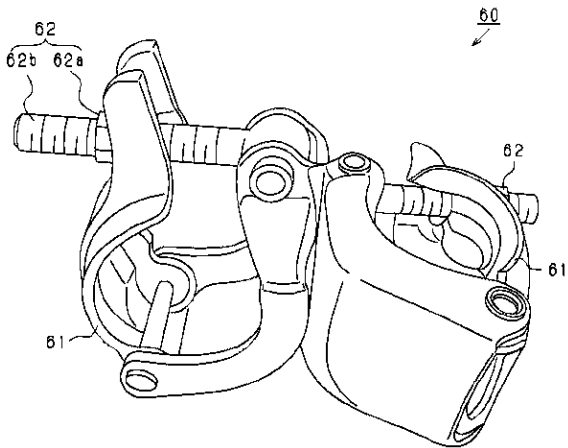
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特許第7335666(JP, B1)
実開昭51-158129(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E04G 5/00 - 5/16

E04G 7/00 - 7/34