

(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2005-299300

(P2005-299300A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005.10.27)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

E04G 1/26

F I

E04G 1/26

B

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2004-119864 (P2004-119864)  
 (22) 出願日 平成16年4月15日 (2004.4.15)

(71) 出願人 501361286  
 三好 良玄  
 北海道札幌市清田区清田7条1丁目12番  
 15号  
 (72) 発明者 三好 良玄  
 北海道札幌市清田区清田7条1丁目12番  
 15号

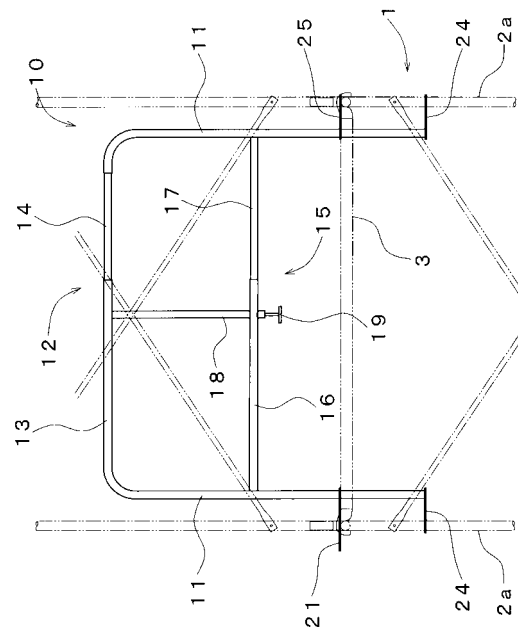
(54) 【発明の名称】 枠組足場のスライド式先行手摺

(57) 【要約】

【課題】 枠組足場の最上段に設ける先行手摺に関し、伸縮幅を大きくして足場間隔の異なるものに対応することができる、枠組足場のスライド式先行手摺を提供する。

【解決手段】 上水平材12と中間水平材15はその中間部で二分割され、二分割された上水平材12の一方を太上水平材13とし、もう一方を細上水平材14とし、細上水平材14は太上水平材13にスライド自在にはまり込み、二分割された中間水平材15の一方を太中間水平材16とし、もう一方を細中間水平材17とし、細中間水平材17は太中間水平材16にスライド自在にはまり込む。

【選択図】 【図11】



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

左右一対の垂直材と、垂直材の上端をつなぐ上水平材と、垂直材の中間部をつなぐ中間水平材とで手摺枠を構成し、上水平材と中間水平材はその中間部で二分割され、二分割された上水平材の一方を太上水平材とし、もう一方を細上水平材とし、細上水平材は太上水平材にスライド自在にはまり込み、二分割された中間水平材の一方を太中間水平材とし、もう一方を細中間水平材とし、細中間水平材は太中間水平材にスライド自在にはまり込み、太中間水平材の細中間水平材側の下方にロックボルトを設け、ロックボルトは布板の上方に位置し、ロックボルトを締め付けることにより細中間水平材と太中間水平材のスライドは固定される枠組足場のスライド式先行手摺。

10

**【請求項 2】**

垂直材の下端から一対の下側の押さえ金物を設け、垂直材の下端より所定距離上方から一方の垂直材にフック金物をもう一方の垂直材に上側の押さえ金物を設け、フック金物には枠組足場建枠の建地パイプの外側にはまるCの字状のフック切欠きを設け、押さえ金物には枠組足場建枠の建地パイプの外側にはまるUの字状の押さえ切欠きを設け、押さえ切欠きの開口部は各々外側に向け、フック金物と上側の押さえ金物は枠組足場の建枠頂部の横棧パイプより上方に位置させる請求項 1 記載の枠組足場のスライド式先行手摺。

**【請求項 3】**

フック金物におけるフック切欠きの開口部を枠組足場の外方に向けた請求項 2 記載の枠組足場のスライド式先行手摺。

20

**【請求項 4】**

垂直材の下端から一対の下側の押さえ金物を設け、垂直材の下端より所定距離上方から一対の上側の押さえ金物を設け、押さえ金物には枠組足場建枠の建地パイプの外側にはまるUの字状の押さえ切欠きを設け、押さえ切欠きの開口部は各々外側に向け、上側の押さえ金物は枠組足場の建枠頂部の横棧パイプより上方に位置させ、押さえ金物の押さえ切欠きを垂直材より内方に位置させた請求項 1 記載の枠組足場のスライド式先行手摺。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、建設現場などで使用される枠組足場を組立・分解するとき、作業者の転落事故防止のため、枠組足場の最上段に設ける先行手摺に関する。

30

**【背景技術】****【0002】**

建設現場などで使用される枠組足場は、門形をした 2 本の建枠を X の字状のブレースで連結し、建枠頂部の横棧パイプの間に布板を載置したものをユニットとし、このユニットを建設現場の幅と高さに応じて左右・上下に連結して枠組足場を構成する。

**【0003】**

したがって、最上段以外の布板に立って作業するときは建枠を連結しているブレースが安全柵の役目を果たすが、最上段の布板に立って作業するときの転落事故防止のため、先行手摺を設けている。

40

**【0004】**

このような手摺として、実用新案登録第 3095790 号公報には、左右一対の垂直材と、垂直材の上端をつなぐ水平材と、水平材の下方に位置し左右の垂直材をつなぐ下部支持枠とで手摺枠を構成し、手摺枠の左右下端部に一対のクランプを設け、一対のクランプで枠組足場の建枠の建地パイプに取り付ける先行手摺において、手摺枠の左右の一方のみにクランプの上方に位置する掛止金物を設け、掛止金物を枠組足場の建枠頂部の横棧パイプに掛止し、掛止金物の無い側のクランプから建地パイプに取り付けるものを、本発明者が提案した。

**【0005】**

この手摺は、全ての枠組足場ユニットに取り付けるのではなく、ブレースの設置されて

50

いない最上段にのみ取り付けられるものである。手摺りを上段に盛り替える（付け替える）には、掛止金物を枠組足場の建枠頂部の横棧パイプに掛止し、掛止金物の無い側のクランプから建地パイプに取り付けるものであり、不要に先行手摺を高く手で持ち上げる必要がなく、一人の作業者がクランプを手で持ち上げ固定できるから、人手を多く必要としないものである。

【0006】

また、特開2002-206336号公報には、足場用建枠の対向する両縦材間に配置される手摺本体と、手摺本体の両側端部に取り付けられ、足場用建枠の横材に対し係脱自在な係止フックと、手摺本体の両側端部に設けられ、手摺本体を足場用建枠の縦材に沿って案内するガイド手段とによるものが示されている。

10

【0007】

このガイド手段は、手摺本体の側端部の上下複数箇所にブラケットを突設し、各ブラケットに、足場用建枠の縦材を内外両側から挟持するような内外一对のガイド板を取り付けている。また、手摺本体は幅方向に伸縮自在に構成されている。

【0008】

この手摺は、手摺本体を足場用建枠の建地パイプに沿って案内するガイド手段により上下させ、手摺を取り外すことなく上段に盛り替えるものである。そして、手摺本体を幅方向に伸縮するのは、手摺本体を足場用建枠の建地パイプに挿入する最初と、取り外す最後だけである。

【0009】

また、特許第2951274号公報には、足場板の片側または両側に設けられ、対向する2つの建枠の水平杆に架け渡される手摺り枠において、建枠間に両端に設けたつかみ金具によって掛け渡される下杆と、下杆の少なくとも一端側の長さを微調整するために下杆と摺動自在に設けられるつかみ金具とによるコーナー手摺り枠が示されている。

20

【0010】

このコーナー手摺り枠は、枠組足場の足場板等の部材の長さや幅の寸法が異なっても、簡単にそのスケールに対応できるものである。

【特許文献1】実用新案登録第3095790号公報

【特許文献2】特開2002-206336号公報

【特許文献3】特許第2951274号公報

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

上記の実用新案登録第3095790号公報に示される従来技術においては、手摺りを上段に盛り替えるには、1段目と2段目とに二名の作業者を必要とするものである。

【0012】

また、特開2002-206336号公報に示される従来技術においては、手摺本体を幅方向に伸縮するのは、手摺本体を足場用建枠の建地パイプに挿入するためであり、足場間隔の異なるものに対応することはできない。また、構造が複雑となる。

【0013】

また、特許第2951274号公報に示される従来技術においては、足場間隔の異なるものに対応することはできるが、先行手摺として上段に盛り替えることはできない。

40

【0014】

そこで本発明では、伸縮幅を大きくして足場間隔の異なるものに対応することができ、一人作業で上段に盛り替えることができ、構造が簡単で軽量化ができ、取り付け取り外し時に不要に手摺が落下することなく、妻側にも取り付けすることができる、枠組足場のスライド式先行手摺を提供する事を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0015】

請求項1の発明による枠組足場のスライド式先行手摺は、左右一对の垂直材11、41と、

50

垂直材11, 41の上端をつなぐ上水平材12, 42と、垂直材11, 41の中間部をつなぐ中間水平材15, 45とで手摺枠10, 40を構成し、上水平材12, 42と中間水平材15, 45はその中間部で二分割され、二分割された上水平材12, 42の一方を太上水平材13, 43とし、もう一方を細上水平材14, 44とし、細上水平材14, 44は太上水平材13, 43にスライド自在にはまり込み、二分割された中間水平材15, 45の一方を太中間水平材16, 46とし、もう一方を細中間水平材17, 47とし、細中間水平材17, 47は太中間水平材16, 46にスライド自在にはまり込み、太中間水平材16, 46の細中間水平材17, 47側の下方にロックボルト19, 49を設け、ロックボルト19, 49は布板3の上方に位置し、ロックボルト19, 49を締め付けることにより細中間水平材17, 47と太中間水平材16, 46のスライドは固定されるものである。

【0016】

請求項2の発明による枠組足場のスライド式先行手摺は、垂直材11の下端から一对の下側の押さえ金物24を設け、垂直材11の下端より所定距離上方から一方の垂直材11にフック金物21をもう一方の垂直材11に上側の押さえ金物25を設け、フック金物21には枠組足場1建枠2の建地パイプ2aの外側にはまるCの字状のフック切欠き22を設け、押さえ金物24, 25には枠組足場1建枠2の建地パイプ2aの外側にはまるUの字状の押さえ切欠き26を設け、押さえ切欠き26の開口部は各々外側に向け、フック金物21と上側の押さえ金物25は枠組足場1の建枠2頂部の横桟パイプ2bより上方に位置させるものである。

【0017】

請求項3の発明による枠組足場のスライド式先行手摺は、フック金物21におけるフック切欠き22の開口部23を枠組足場1の外方に向けたものである。

【0018】

請求項4の発明による枠組足場のスライド式先行手摺は、垂直材41の下端から一对の下側の押さえ金物51を設け、垂直材41の下端より所定距離上方から一对の上側の押さえ金物52を設け、押さえ金物51, 52には枠組足場1建枠2の建地パイプ2aの外側にはまるUの字状の押さえ切欠き53を設け、押さえ切欠き53の開口部は各々外側に向け、上側の押さえ金物52は枠組足場1の建枠2頂部の横桟パイプ2bより上方に位置させ、押さえ金物51, 52の押さえ切欠き53を垂直材41より内方に位置させたものである。

【発明の効果】

【0019】

請求項1の発明によれば、上水平材12, 42と中間水平材15, 45はその中間部で二分割され、二分割された上水平材12, 42の一方を太上水平材13, 43とし、もう一方を細上水平材14, 44とし、細上水平材14, 44は太上水平材13, 43にスライド自在にはまり込み、二分割された中間水平材15, 45の一方を太中間水平材16, 46とし、もう一方を細中間水平材17, 47とし、細中間水平材17, 47は太中間水平材16, 46にスライド自在にはまり込むため、細上水平材14, 44は太上水平材13, 43にほぼ完全にはまり込み、細中間水平材17, 47は太中間水平材16, 46にほぼ完全にはまり込み、伸縮幅が大きいから、足場間隔の異なるものにも対応できる。また、縮めて持ち運びできるので、取り扱いが容易となり、収納場所が少なく運搬費も安くなる。

【0020】

また、太中間水平材16, 46の細中間水平材17, 47側の下方にロックボルト19, 49を設け、ロックボルト19, 49を締め付けることにより細中間水平材17, 47と太中間水平材16, 46のスライドは固定されるため、片手で一方の垂直材11, 41を持ち、もう一方の手でロックボルト19, 49を締め付けることができるから、一人で手摺枠10, 40を枠組足場1に取り付けることができる。また、ロックボルト19, 49は布板3の上方に位置するため、手摺枠10, 40が取り付けられている段からロックボルト19, 49を緩めることができるから、一人で手摺枠10, 40を枠組足場1から外すことができる。

【0021】

請求項2の発明によれば、垂直材11の下端より所定距離上方から一方の垂直材11にフック金物21をもう一方の垂直材11に上側の押さえ金物25を設け、フック金物21には枠組足場1建枠2の建地パイプ2aの外側にはまるCの字状のフック切欠き22を設け、フック金物21

10

20

30

40

50

と上側の押さえ金物25は枠組足場1の建枠2頂部の横棧パイプ2bより上方に位置させるため、まずフック金物21を横棧パイプ2bより上方の建地パイプ2aに掛けてから手摺枠10をスライドさせることができるから、安全に一人で手摺枠10を枠組足場1に取り付けることができる。

【0022】

また、垂直材11の下端から一对の下側の押さえ金物24を設け、垂直材11の下端より所定距離上方から一方の垂直材11にフック金物21をもう一方の垂直材11に上側の押さえ金物25を設け、フック金物21には枠組足場1建枠2の建地パイプ2aの外側にはまるCの字状のフック切欠き22を設け、押さえ金物24, 25には枠組足場1建枠2の建地パイプ2aの外側にはまるUの字状の押さえ切欠き26を設け、押さえ切欠き26の開口部は各々外側に向け、フック金物21と上側の押さえ金物25は枠組足場1の建枠2頂部の横棧パイプ2bより上方に位置させるため、手摺枠10をスライドさせてロックボルト19で固定することにより、フック金物21と押さえ金物24, 25で建地パイプ2aに固定され、手摺枠10が枠組足場1に確実に取り付けられ、構造が簡単で軽量化できる。

10

【0023】

請求項3の発明によれば、フック金物21におけるフック切欠き22の開口部23を枠組足場1の外方に向けたから、手摺枠10を取り付けるときや取り外すときに、不用意に落下させることがない。

【0024】

請求項4の発明によれば、押さえ金物51, 52には枠組足場1建枠2の建地パイプ2aの外側にはまるUの字状の押さえ切欠き53を設け、押さえ金物51, 52の押さえ切欠き53を垂直材41より内方に位置させたため、垂直材41が建地パイプ2aの外方に位置するから、手摺枠40を枠組足場1の妻側にも取り付けることができる。

20

【0025】

また、垂直材41の下端から一对の下側の押さえ金物51を設け、垂直材41の下端より所定距離上方から一对の上側の押さえ金物52を設け、押さえ金物51, 52には枠組足場1建枠2の建地パイプ2aの外側にはまるUの字状の押さえ切欠き53を設け、押さえ切欠き53の開口部は各々外側に向け、上側の押さえ金物52は枠組足場1の建枠2頂部の横棧パイプ2bより上方に位置させるため、手摺枠40をスライドさせてロックボルト49で固定することにより、押さえ金物51, 52で建地パイプ2aに固定され、手摺枠40が枠組足場1に確実に取り付けられ、構造が簡単で軽量化できる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

伸縮幅を大きくして足場間隔の異なるものに対応することができるという目的を、上水平材12, 42と中間水平材15, 45はその中間部で二分割され、二分割された上水平材12, 42の一方を太上水平材13, 43とし、もう一方を細上水平材14, 44とし、細上水平材14, 44は太上水平材13, 43にスライド自在にはまり込み、二分割された中間水平材15, 45の一方を太中間水平材16, 46とし、もう一方を細中間水平材17, 47とし、細中間水平材17, 47は太中間水平材16, 46にスライド自在にはまり込むことにより実現した。

【実施例1】

40

【0027】

図1に示すのは枠組足場1に取り付けた先行手摺10であり、枠組足場1は複数の門形をした建枠2が平行に立設され、その建枠2をブレース4で連結し、その建枠2の頂部の間に布板3を載置して作業者の足場としたものである。

【0028】

建枠2には、垂直方向に平行な一对の建地パイプ2aと、建地パイプ2aの頂部の間をつなぐ水平方向の横棧パイプ2bを設ける。建枠2の一对の建地パイプ2aの間隔は1219mmの物を示しているが、他に914mmのものや610mmのものなどが有る。この建地パイプ2aの間隔が、枠組足場1の妻側の間隔となる。建枠2の桁側に配置する間隔は1829mmの標準状態としたものを示しているが、ブレースの違いにより、他に1524mmのものや1

50

219 mmのものなどが有る。

【0029】

実施例1の先行手摺としての手摺枠10には、左右一对の垂直材11と、垂直材11の上端をつなぐ上水平材12と、垂直材11の中間部をつなぐ中間水平材15とを設ける。実施例では、垂直材11の長さを約140 cm、標準状態の建枠2の間隔に取り付けた標準状態の左右一对の垂直材11の間隔を1,560 mmとした。

【0030】

垂直材11は、その側面視で中間部とその下半分の中間部の二箇所への字状に互いに反対方向に曲げられ、下部が建地パイプ2aに取り付けられた垂直材11の上部がブレース4と干渉しない内側となるようにしている。

10

【0031】

上水平材12はその中間部で二分割され、二分割された上水平材12の一方を太上水平材13とし、もう一方を細上水平材14とする。以下便宜上、太上水平材13側を左、細上水平材14側を右として説明する。

【0032】

左側の垂直材11と太上水平材13は、丸管を90度内側に曲げて一体に構成される。実施例では、垂直材11と太上水平材13は、外径が35 mm、肉厚が1.5 mmの丸鋼管とし、左側の垂直材11の中心から太上水平材13の先端までの長さを930 mmとした。

【0033】

右側の垂直材11の上部を90度内側に曲げ、その先に細上水平材14を溶着する。細上水平材14の外径は太上水平材13の内径より小さくし、細上水平材14は太上水平材13にスライド自在にはまり込む。実施例では、細上水平材14は外径が30 mm、肉厚が1.5 mmの丸鋼管とし、右側の垂直材11の中心から細上水平材14の先端までの長さを930 mmとした。つまり、標準状態では細上水平材14は太上水平材13に300 mmはまり込む。

20

【0034】

中間水平材15はその中間部で二分割され、二分割された中間水平材15の一方を太中間水平材16とし、もう一方を細中間水平材17とする。同じく、太中間水平材16側を左、細中間水平材17側を右として説明する。

【0035】

左側の垂直材11の垂直方向中間部から内側に太中間水平材16を水平に溶着して設ける。実施例では、太中間水平材16は外径が35 mm、肉厚が1.5 mmの丸鋼管とし、左側の垂直材11の中心から太中間水平材16の先端までの長さを930 mmとした。

30

【0036】

右側の垂直材11の垂直方向中間部から内側に細中間水平材17を水平に溶着して設ける。細中間水平材17の外径は太中間水平材16の内径より小さくし、細中間水平材17は太中間水平材16にスライド自在にはまり込む。実施例では、細中間水平材17は外径が30 mm、肉厚が1.5 mmの丸鋼管とし、右側の垂直材11の中心から細中間水平材17の先端までの長さを930 mmとした。つまり、標準状態では細中間水平材17は太中間水平材16に300 mmはまり込む。

【0037】

左側の太上水平材13と太中間水平材16は平行とし、その間隔を630 mmとした。また、右側の細上水平材14と細中間水平材17は平行とし、その間隔は同じく630 mmとした。細上水平材14と細中間水平材17は太上水平材13と太中間水平材16に、標準状態より更に460 mmはまり込むようにした。そのため、標準状態での垂直材11の間隔1,560 mmが1,100 mmまで縮まり、建枠2の間隔が1524 mmのものにも取り付けられる。

40

【0038】

細中間水平材17の先端には係止止材31をはめ込み、係止止材31と太中間水平材16と左側の垂直材11を通してワイヤーロープ32を設ける。ワイヤーロープ32の両端にはワイヤーロックスリーブ33を設け、ワイヤーロープ32が係止止材31や垂直材11から抜け落ちないようにする。ワイヤーロープ32の長さは、細中間水平材17が太中間水平材16から抜け落ちない

50

長さとする。

【0039】

太上水平材13と太中間水平材16を垂直方向につなぐ垂直つなぎ材18を設ける。垂直つなぎ材18は、標準状態の左右一对の垂直材11の中間に位置し、太上水平材13と太中間水平材16に溶着される。

【0040】

垂直つなぎ材18の下方となる、太中間水平材16の細中間水平材17側の下方にロックボルト19を設ける。ロックボルト19は下方から回しやすいように上向きのネジが設けられ、ロックボルト19を締め付けるとその先端が細中間水平材17に接当し、細中間水平材17と太中間水平材16のスライドは固定される。

10

【0041】

ロックボルト19は下段から締め付けるものであるが、手摺枠10が取り付けられている段からロックボルト19を緩めることができるよう、ロックボルト19は布板3の上方に位置させる。

【0042】

垂直材11の下端から一对の下側の押さえ金物24を設ける。押さえ金物24は垂直材11の下端から外方に水平に設けた板であり、押さえ金物24には枠組足場1建枠2の建地パイプ2aの外側にはまるUの字状の押さえ切欠き26を設け、押さえ切欠き26の開口部は各々外側に向け、建地パイプ2aと垂直材11の下部は一直線状に並ぶ。

【0043】

垂直材11の下端より所定距離上方から一方の垂直材11にフック金物21をもう一方の垂直材11に上側の押さえ金物25を設ける。以下便宜上、フック金物21側を左、上側の押さえ金物25を右として説明する。実施例では、フック金物21と押さえ金物25は押さえ金物24より370mm上方とした。

20

【0044】

フック金物21は左側の垂直材11から外方に水平に設けた板であり、フック金物21には枠組足場1建枠2の建地パイプ2aの外側にはまるCの字状の長孔を有するフック切欠き22を設け、フック金物21におけるフック切欠き22の開口部23を枠組足場1の外方に向ける。

【0045】

上側の押さえ金物25は右側の垂直材11から外方に水平に設けた板であり、押さえ金物25には枠組足場1建枠2の建地パイプ2aの外側にはまるUの字状の押さえ切欠き26を設け、押さえ切欠き26の開口部は各々外側に向ける。

30

【0046】

手摺枠10を枠組足場1に取り付ける際には、フック金物21と上側の押さえ金物25は枠組足場1の建枠2頂部の横棧パイプ2bより上方の建地パイプ2aに位置させる。

【0047】

次に枠組足場1の組立、および手摺枠10の取り付け、盛り替え方法について説明する。

【0048】

枠組足場1の組立において、1段目は必要とする幅に相当する数の建枠2を順次立設し、ブレース4で建枠2を連結する。

40

【0049】

図17に示すように、2段目用の手摺枠10の取り付け作業は、ロックボルト19を緩めて手摺枠10を適当な長さに伸ばし、フック金物21を左側の建枠2頂部の横棧パイプ2bより上方の建地パイプ2aに掛ける。

【0050】

次に、図18に示すように、手摺枠10を伸ばして上側の押さえ金物25を右側の建枠2頂部の横棧パイプ2bより上方の建地パイプ2aに掛ける。このとき、片手で右側の垂直材11を持ち、もう一方の手でロックボルト19を持ち、ロックボルト19で左側の垂直材11を建地パイプ2aに押し付けることで、フック金物21のフック切欠き22や押さえ金物24、25の押さえ切欠き26を建地パイプ2aに押し付けることができる。

50

## 【 0 0 5 1 】

フック金物21と押さえ金物24, 25が建枠2に装着したのを確認して、ロックボルト19を締め付ける。

## 【 0 0 5 2 】

順次、隣接する建枠2に手摺枠10を取り付け、隣り合う手摺枠10では同一の建地パイプ2aにフック金物21と押さえ金物24, 25が取り付けられるが、フック金物21と押さえ金物24, 25は上下方向に交互に重なり合っており取り付けられる。

## 【 0 0 5 3 】

次に、図4から図7に示すように、布板3を建枠2の頂部の間に載置する。また、階段5も適宜組み立てる。その後、図8から図10に示すように、2段目の枠組足場1も同様に組み立てる。

10

## 【 0 0 5 4 】

2段目に取り付けた手摺枠10を3段目用に盛り替える(付け替える)には一人の作業員で可能である。

## 【 0 0 5 5 】

2段目の布板3上の作業員が、ロックボルト19を緩めて手摺枠10を縮めて取り外し、そのまま3段目用の位置まで持ち上げて取り付ける。この取り付け作業は、2段目用の手摺枠10の取り付けと同じ要領である。

## 【 0 0 5 6 】

上記のような同様の手順を繰り返し、上方に枠組足場1を形成していく。また、枠組足場1の分解を行うには、上記を逆の手順で繰り返せばよい。

20

## 【 実施例 2 】

## 【 0 0 5 7 】

図19から図21に示すのは枠組足場1に取り付けた実施例2の先行手摺としての手摺枠40である。実施例1と同じ部分は説明を省略する。

## 【 0 0 5 8 】

手摺枠40には、左右一対の垂直材41と、垂直材41の上端をつなぐ上水平材42と、垂直材41の中間部をつなぐ中間水平材45とを設ける。

## 【 0 0 5 9 】

垂直材41は、その側面視が垂直線状の丸鋼管である。実施例では、垂直材41の長さを約140cm、広い間隔の建枠2の一対の建地パイプ2aの妻側に取り付けた、標準状態の左右一対の垂直材41の間隔を1,219mmとした。

30

## 【 0 0 6 0 】

上水平材42はその中間部で二分割され、二分割された上水平材42の一方を太上水平材43とし、もう一方を細上水平材44とする。以下便宜上、太上水平材43側を左、細上水平材44側を右として説明する。

## 【 0 0 6 1 】

左側の垂直材41と太上水平材43は、丸管を90度内側に曲げて一体に構成される。実施例では、垂直材41と太上水平材43は、外径が35mm、肉厚が1.5mmの丸鋼管とし、左側の垂直材41の中心から太上水平材43の先端までの長さを680mmとした。

40

## 【 0 0 6 2 】

右側の垂直材41の上部を90度内側に曲げ、その先に細上水平材44を溶着する。細上水平材44の外径は太上水平材43の内径より小さくし、細上水平材44は太上水平材43にスライド自在にはまり込む。実施例では、細上水平材44は外径が30mm、肉厚が1.5mmの丸鋼管とし、右側の垂直材41の中心から細上水平材44の先端までの長さを660mmとした。つまり、標準状態では細上水平材44は太上水平材43に約120mmはまり込む。

## 【 0 0 6 3 】

中間水平材45はその中間部で二分割され、二分割された中間水平材45の一方を太中間水平材46とし、もう一方を細中間水平材47とする。同じく、太中間水平材46側を左、細中間水平材47側を右として説明する。

50

## 【 0 0 6 4 】

左側の垂直材41の垂直方向中間部から内側に太中間水平材46を水平に溶着して設ける。実施例では、太中間水平材46は外径が35mm、肉厚が1.5mmの丸鋼管とし、左側の垂直材41の中心から太中間水平材46の先端までの長さを680mmとした。

## 【 0 0 6 5 】

右側の垂直材41の垂直方向中間部から内側に細中間水平材47を水平に溶着して設ける。細中間水平材47の外径は太中間水平材46の内径より小さくし、細中間水平材47は太中間水平材46にスライド自在にはまり込む。実施例では、細中間水平材47は外径が30mm、肉厚が1.5mmの丸鋼管とし、右側の垂直材41の中心から細中間水平材47の先端までの長さを660mmとした。つまり、標準状態では細中間水平材47は太中間水平材46に約120mmはまり込む。

10

## 【 0 0 6 6 】

左側の太上水平材43と太中間水平材46は平行とし、その間隔を630mmとした。また、右側の細上水平材44と細中間水平材47は平行とし、その間隔は同じく630mmとした。細上水平材44と細中間水平材47は太上水平材43と太中間水平材46に、標準状態より更に約340mmはまり込むようにした。そのため、標準状態での垂直材41の間隔1,219mmが約880mmまで縮まり、一对の建地パイプ2aの間隔が914mmのものにも取り付けられる。

## 【 0 0 6 7 】

太上水平材43と太中間水平材46を垂直方向につなぐ垂直つなぎ材48を設ける。垂直つなぎ材48は、標準状態の左右一对の垂直材41の中間に位置し、太上水平材43と太中間水平材46に溶着される。

20

## 【 0 0 6 8 】

垂直つなぎ材48の下方となる、太中間水平材46の細中間水平材47側の下方にロックボルト49を設ける。ロックボルト49は下方から回しやすいように上向きのネジが設けられ、ロックボルト49を締め付けるとその先端が細中間水平材47に接当し、細中間水平材47と太中間水平材46のスライドは固定される。

## 【 0 0 6 9 】

ロックボルト49は下段から締め付けるものであるが、手摺枠40が取り付けられている段からロックボルト49を緩めることができるよう、ロックボルト49は布板3の上方に位置させる。

30

## 【 0 0 7 0 】

垂直材41の下端から一对の下側の押さえ金物51を設ける。押さえ金物51は垂直材41の下端から枠組足場1の方に水平に設けた板であり、押さえ金物51には枠組足場1建枠2の建地パイプ2aの外側にはまるUの字状の押さえ切欠き53を設け、押さえ切欠き53の開口部は各々外側に向け、押さえ切欠き53を垂直材41より内方に位置させ、垂直材41が建地パイプ2aの外方に位置する。

## 【 0 0 7 1 】

垂直材41の下端より所定距離上方から一对の上側の押さえ金物52を設ける。実施例では、押さえ金物52は押さえ金物51より370mm上方とした。

## 【 0 0 7 2 】

上側の押さえ金物52はの垂直材41から枠組足場1の方に水平に設けた板であり、押さえ金物51には枠組足場1建枠2の建地パイプ2aの外側にはまるUの字状の押さえ切欠き26を設け、押さえ切欠き26の開口部は各々外側に向け、押さえ切欠き53を垂直材41より内方に位置させ、垂直材41が建地パイプ2aの外方に位置する。

40

## 【 0 0 7 3 】

手摺枠40を枠組足場1に取り付ける際には、上側の押さえ金物52は枠組足場1の建枠2頂部の横棧パイプ2bより上方の建地パイプ2aに位置させる。

## 【 0 0 7 4 】

次に、手摺枠40の取り付け、盛り替え方法について説明する。

## 【 0 0 7 5 】

50

2 段目用の手摺棒40の取り付け作業は、ロックボルト49を緩めて手摺棒40を適当な長さに伸ばし、上側の押さえ金物52を左側の建柱2 頂部の横棧パイプ2bより上方の建地パイプ2aに掛ける。

【0076】

手摺棒40を伸ばして上側の押さえ金物52を右側の建柱2 頂部の横棧パイプ2bより上方の建地パイプ2aに掛ける。このとき、片手で右側の垂直材41を持ち、もう一方の手でロックボルト49を持ち、ロックボルト49で左側の垂直材41を建地パイプ2aに押し付けることで、押さえ金物51, 52の押さえ切欠き53を建地パイプ2aに押し付けることができる。

【0077】

押さえ金物51, 52が建柱2 に装着したのを確認して、ロックボルト49を締め付ける。

10

【0078】

2 段目に取り付けた手摺棒40を3 段目用に盛り替える（付け替える）には一人の作業員で可能である。

【0079】

2 段目の布板3 上の作業員が、ロックボルト49を緩めて手摺棒40を縮めて取り外し、そのまま3 段目用の位置まで持ち上げて取り付け。この取り付け作業は、2 段目用の手摺棒40の取り付けと同じ要領である。

【0080】

上記のような同様の手順を繰り返し、上方に枠組足場1 を形成していく。また、枠組足場1 の分解を行うには、上記を逆の手順で繰り返せばよい。

20

【0081】

図22 から図23 には、桁側に手摺棒10を、妻側に手摺棒40を取り付ける例を示しており、全周に取り付けることにより、親綱や安全帯を使用することなく作業ができるので、作業効率と安全性が向上する。

【0082】

以上の実施例では、太上水平材13, 43と太中間水平材16, 46を左側に、細上水平材14, 44と細中間水平材17, 47を右側に配置した例を示したが、左右が逆になるのはもちろん、交互に入れ替わっても良い。

【0083】

また、ロックボルト19, 49として上向きのネジによるものを示したが、ロックボルト19, 49は太中間水平材16, 46の下方に設けられれば良く、水平方向のネジとしても良い。

30

【0084】

また、手摺棒10, 40を盛り替えて最上段にのみ取り付け例を示したが、全ての段に取り付けるようにしても良い。

【図面の簡単な説明】

【0085】

【図1】枠組足場のスライド式先行手摺の第一実施例を示す正面図である。

【図2】その側面図である。

【図3】その斜視図である。

【図4】図1の布板を載置した図である。

40

【図5】その側面図である。

【図6】その平面図である。

【図7】その斜視図である。

【図8】図4の2 段目の枠組足場を組み立てた図である。

【図9】その側面図である。

【図10】その斜視図である。

【図11】その要部を示す部分拡大図である。

【図12】図11の平面図である。

【図13】図11の要部を示す部分拡大図である。

【図14】図11の要部を示す部分拡大断面図である。

50

- 【図 1 5】図 1 2 の要部を示す部分拡大図である。  
 【図 1 6】図 1 2 の要部を示す部分拡大図である。  
 【図 1 7】第一実施例の先行手摺を取り付ける作業状態を示す図である。  
 【図 1 8】図 1 7 の続きの作業状態を示す図である。  
 【図 1 9】枠組足場のスライド式先行手摺の第二実施例を示す正面図である。  
 【図 2 0】その側面図である。  
 【図 2 1】その平面図である。  
 【図 2 2】第一実施例及び第二実施例の先行手摺を取り付ける作業状態を示す図である。  
 【図 2 3】図 2 2 の続きの作業状態を示す図である。

## 【符号の説明】

10

## 【 0 0 8 6 】

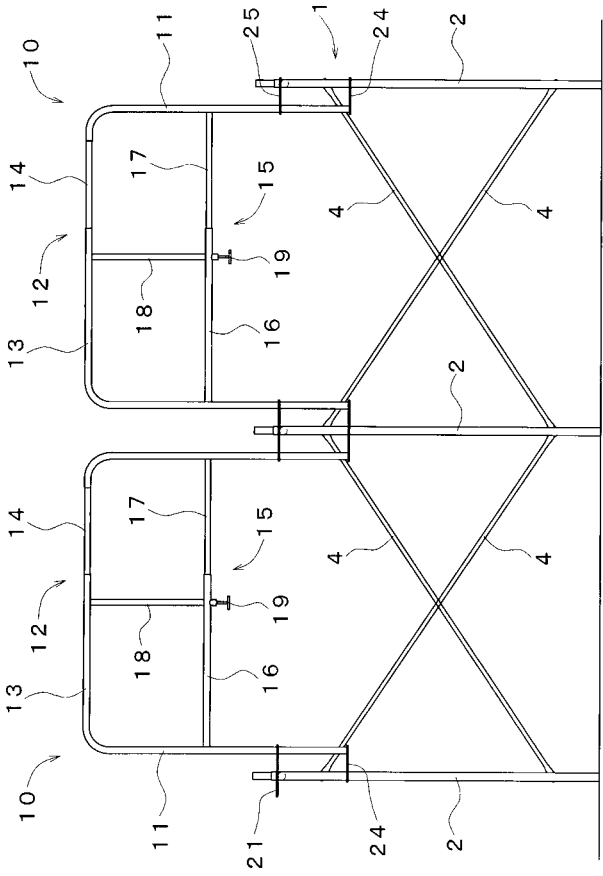
- 1 枠組足場
- 2 建枠
- 2a 建地パイプ
- 2b 横棧パイプ
- 3 布板
- 10 手摺枠
- 11 垂直材
- 12 上水平材
- 13 太上水平材
- 14 細上水平材
- 15 中間水平材
- 16 太中間水平材
- 17 細中間水平材
- 19 ロックボルト
- 21 フック金物
- 22 フック切欠き
- 23 開口部
- 24 押さえ金物
- 25 押さえ金物
- 26 押さえ切欠き
- 40 手摺枠
- 41 垂直材
- 42 上水平材
- 43 太上水平材
- 44 細上水平材
- 45 中間水平材
- 46 太中間水平材
- 47 細中間水平材
- 49 ロックボルト
- 51 押さえ金物
- 52 押さえ金物
- 53 押さえ切欠き

20

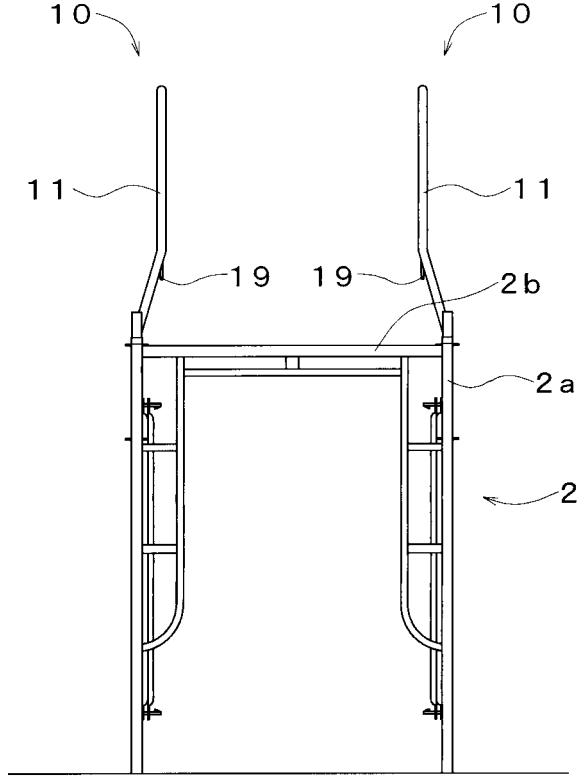
30

40

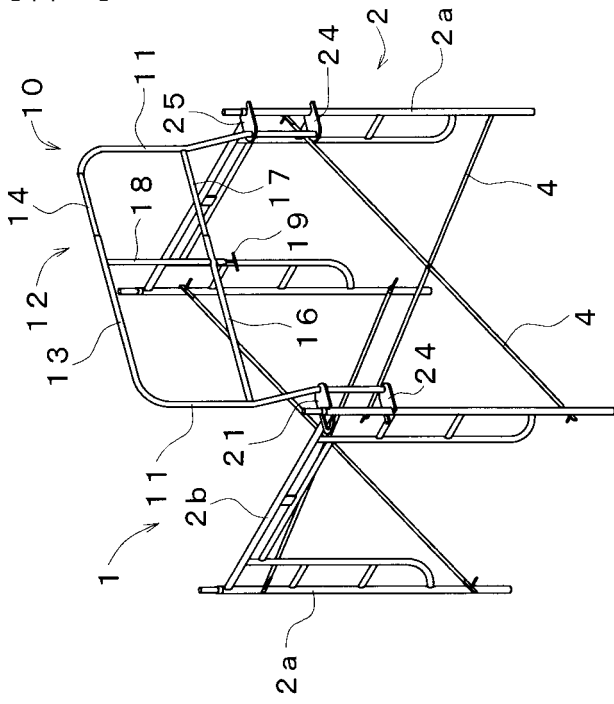
【図 1】



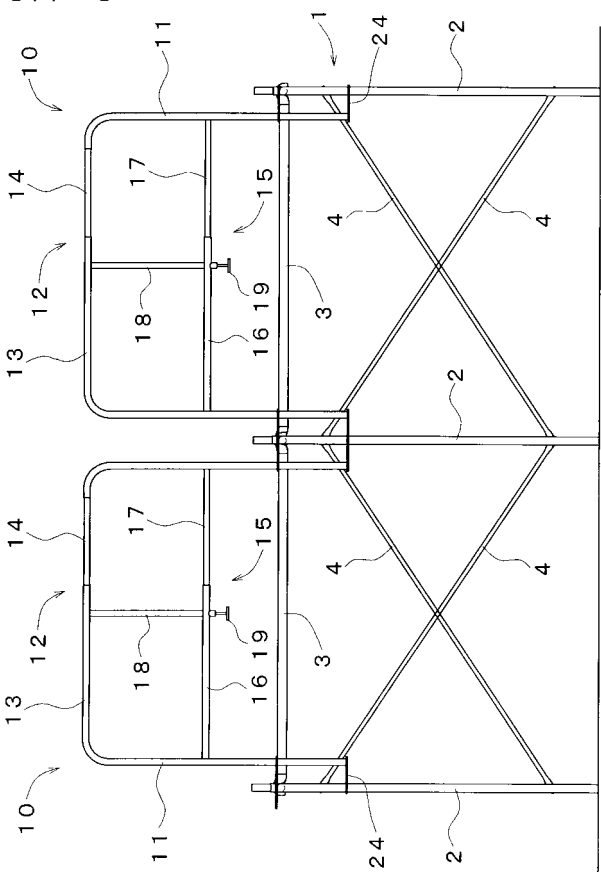
【図 2】



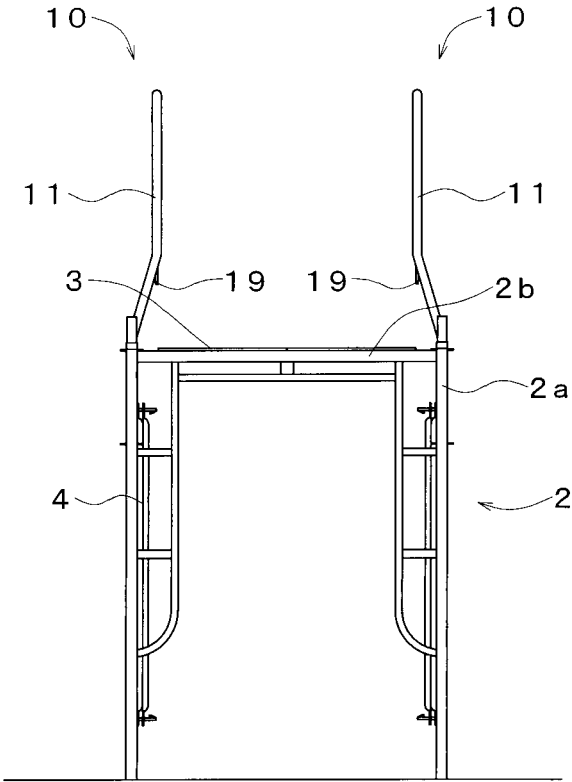
【図 3】



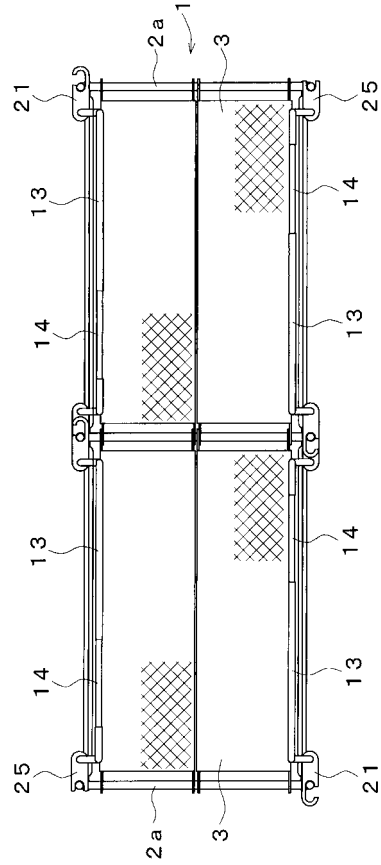
【図 4】



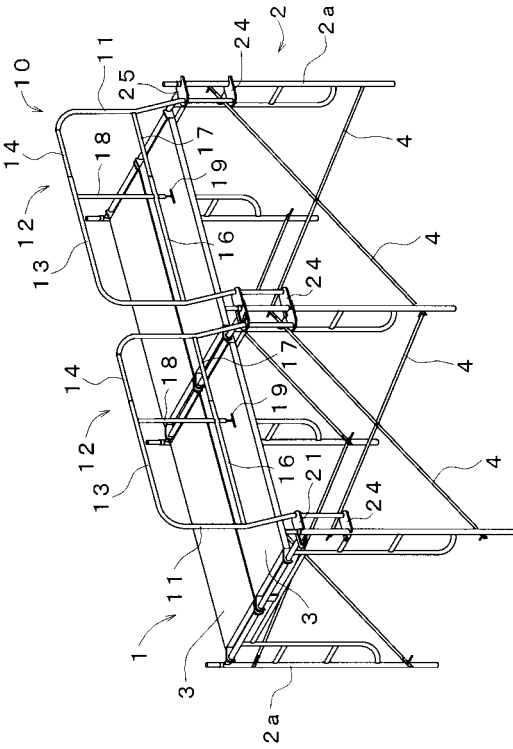
【図 5】



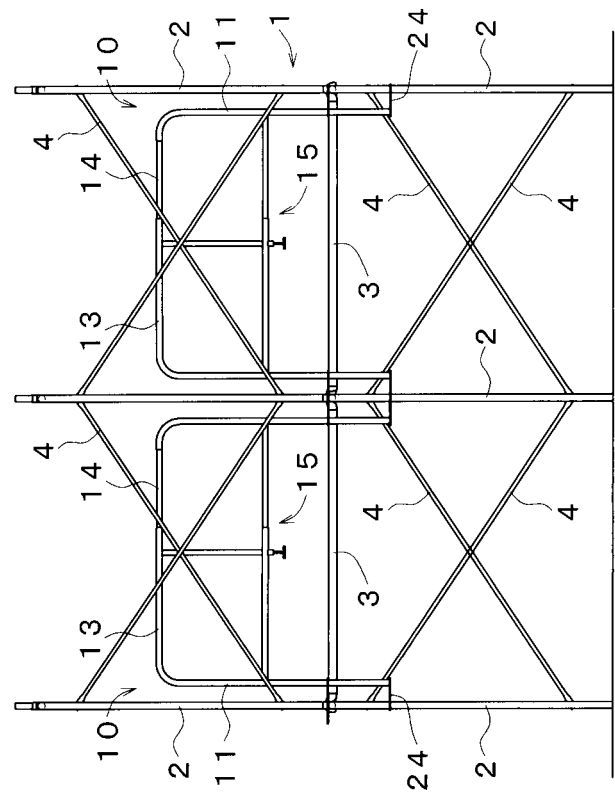
【図 6】



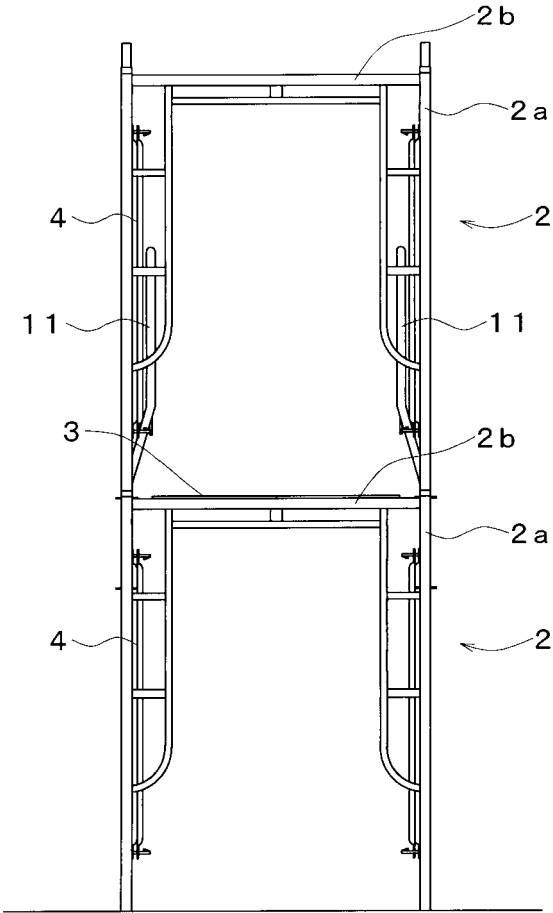
【図 7】



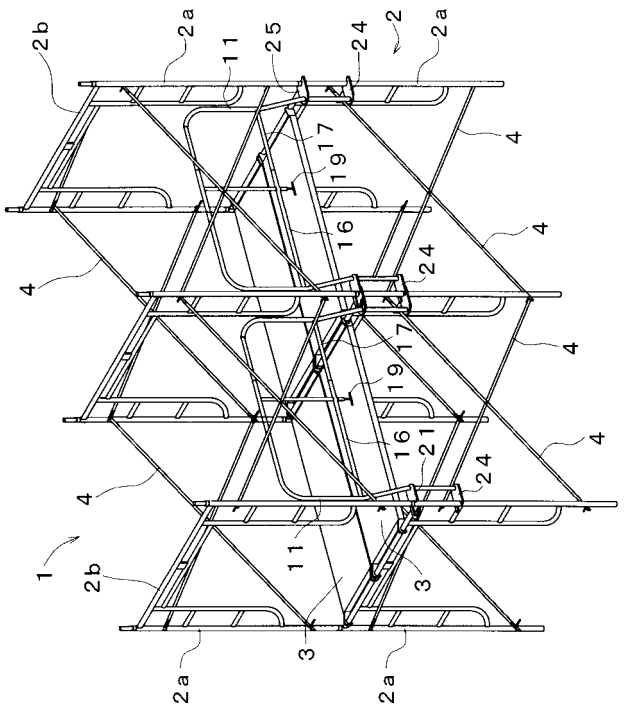
【図 8】



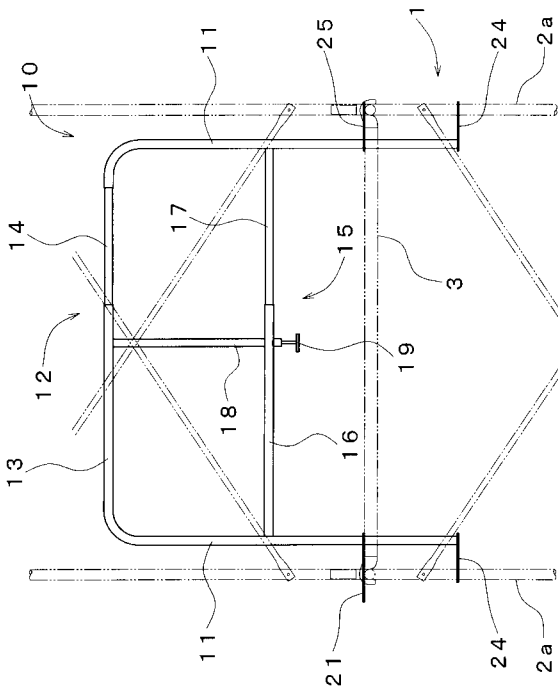
【図9】



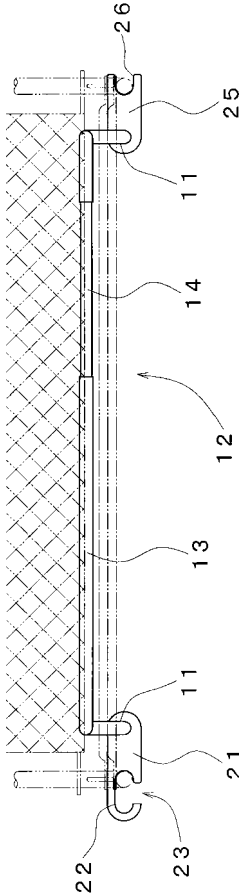
【図10】



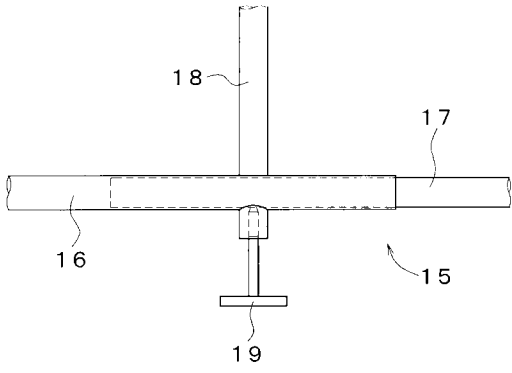
【図11】



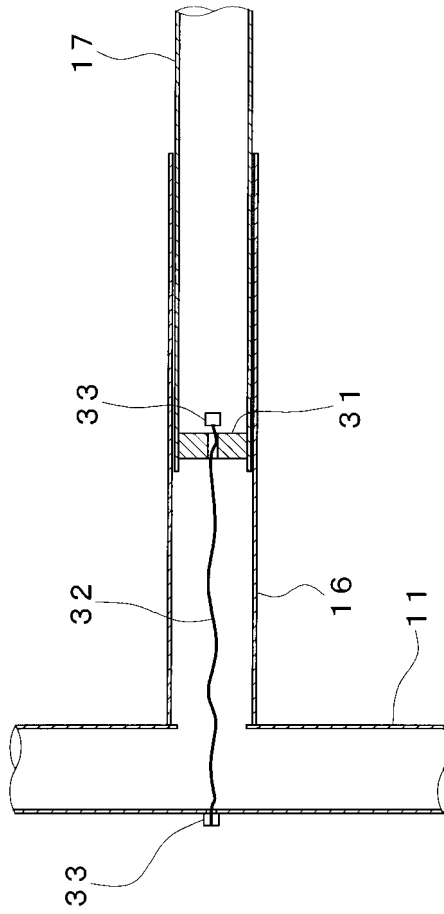
【図12】



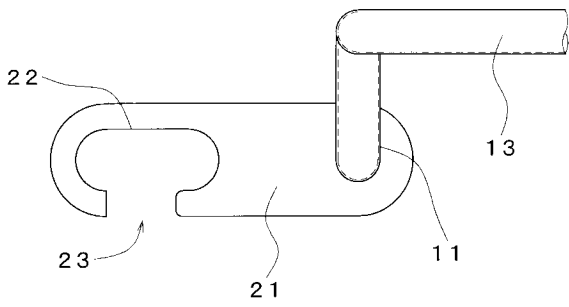
【図 13】



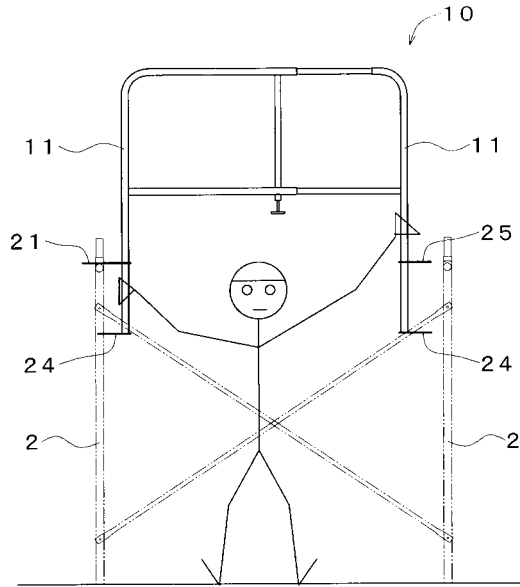
【図 14】



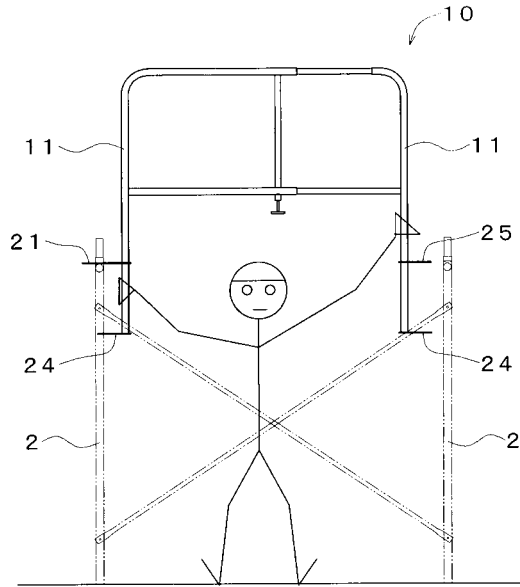
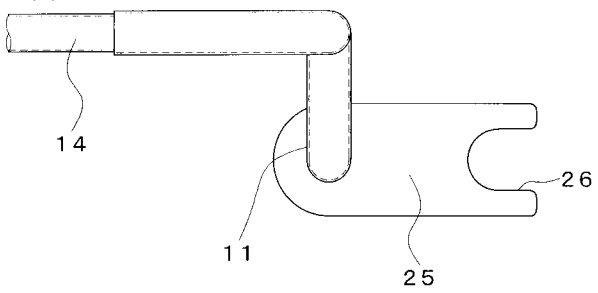
【図 15】



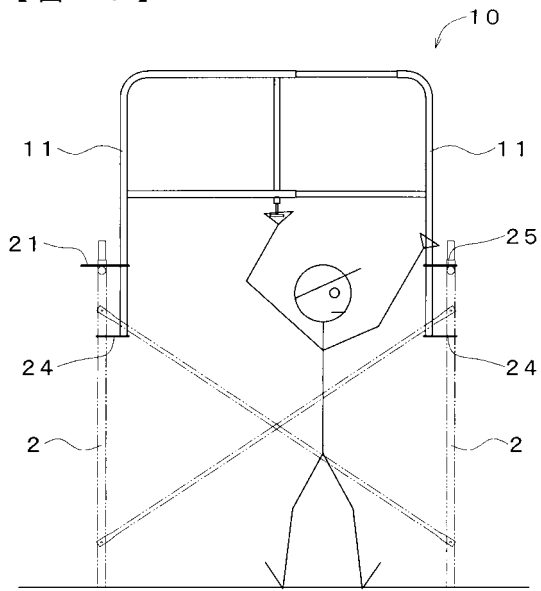
【図 17】



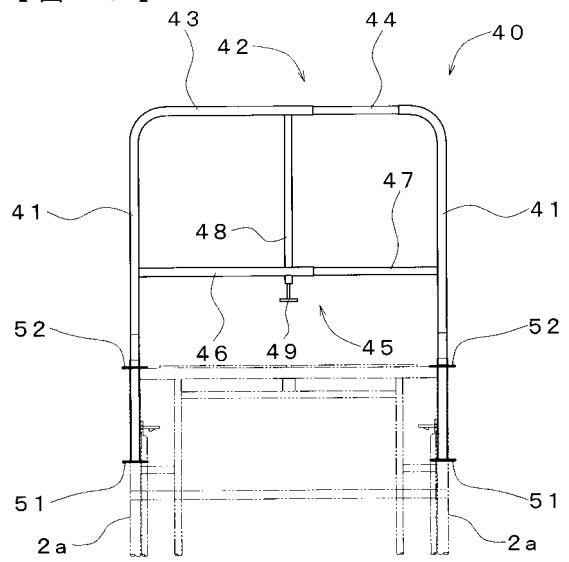
【図 16】



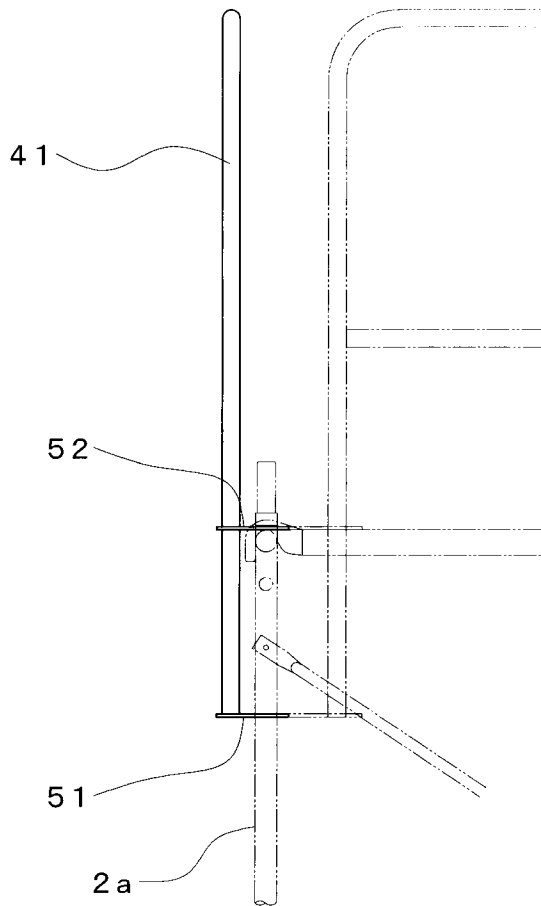
【図18】



【図19】



【図20】



【図21】

