

(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2004-11126

(P2004-11126A)

(43) 公開日 平成16年1月15日(2004.1.15)

(51) Int. Cl.⁷

E04G 1/34

F I

E04G 1/34

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 14 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2002-161940 (P2002-161940)</p> <p>(22) 出願日 平成14年6月3日 (2002.6.3)</p>	<p>(71) 出願人 000136170 株式会社ピカコーポレイション 大阪府東大阪市長田中4丁目4番10号</p> <p>(74) 代理人 100061745 弁理士 安田 敏雄</p> <p>(72) 発明者 仁井谷 康司 大阪府東大阪市長田中4丁目4番10号 株式会社ピカコーポレイション内</p> <p>(72) 発明者 橋詰 徹 大阪府東大阪市長田中4丁目4番10号 株式会社ピカコーポレイション内</p>
--	---

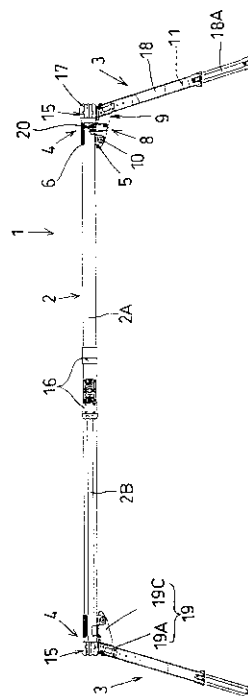
(54) 【発明の名称】 足場台ユニット

(57) 【要約】

【課題】 単独使用可能な足場板を、加工を加えることなく足場台に適用できるようにする。

【解決手段】 足場板 2 とこの足場板 2 の両端に配置されかつ立ち姿勢になる一対の支持脚 3 とを有し、前記支持脚 3 の上部に足場板 2 と挟持連結する挟持連結手段 4 を設ける。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

足場板(2)とこの足場板(2)の両端に配置されかつ立ち姿勢になる一对の支持脚(3)とを有し、前記支持脚(3)の上部に足場板(2)と挟持連結する挟持連結手段(4)を設けていることを特徴とする足場台ユニット。

【請求項 2】

前記挟持連結手段(4)は、足場板(2)の端部を受ける基部材(5)と、この基部材(5)と相まって足場板(2)を挟持する挟持部材(6)とを有することを特徴とする請求項1に記載の足場台ユニット。

【請求項 3】

前記挟持連結手段(4)は、足場板(2)を挟持した状態で基部材(5)に対して挟持部材(6)を固定する固定具(7)を有することを特徴とする請求項2に記載の足場台ユニット。

【請求項 4】

前記基部材(5)又は足場板(2)と支持脚(3)上部との間に、足場板(2)に対して支持脚(3)を立ち姿勢に保持する保持手段(8)を設けていることを特徴とする請求項2又は3に記載の足場台ユニット。

【請求項 5】

前記基部材(5)に支持脚(3)の上部を折り畳み自在に連結していることを特徴とする請求項2～4のいずれかに記載の足場台ユニット。

【請求項 6】

前記支持脚(3)の上部に枢支連結部材(9)を設けて横軸(10)を介して基部材(5)と連結し、支持脚(3)の上部に立ち姿勢にしたときに足場板(2)と当接する当接部(3A)を設けていることを特徴とする請求項2～5のいずれかに記載の足場台ユニット。

【請求項 7】

前記支持脚(3)の上部に足場板(2)の上下幅より広い間隔で2本の棧部材(11D、11U)を設け、下側の棧部材(11D)を足場板(2)の端部を受ける基部材(5)とし、上側の棧部材(11U)を足場板(2)に対して支持脚(3)を傾斜させたときに下側の棧部材(11D)と相まって足場板(2)を挟持する挟持部材(6)としていることを特徴とする請求項2に記載の足場台ユニット。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、高所作業等をするための足場台ユニットに関する。

【0002】**【従来の技術】**

室内の天井や壁面等の高所作業をする際に、作業高さを確保するために足場板を2台の脚立の間に掛け渡している。この場合、足場板は単独で使用できるが、足場台として使用するには、足場板と2台の脚立の合計3セットを持ち運ばなくてはならず、コスト高であり、セッティングに労力を要し、保管も嵩張るものとなっている。

そこで、特開平7-102758号に開示されているように、足場板の両端部に支持脚を折り畳み自在に連結し、使用するとき、両支持脚を立ち姿勢になるように広げて固定部材で固定し、両支持脚で足場板を支持するようにした作業台がある。

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

前記従来技術の折り畳み自在な作業台は、足場台として十分な機能を有するが、足場板の両端部にネジ孔等を形成して支持脚を締結具で固定しており、足場台専用装置となり、足場板は単独で使用できなく汎用性が低下し、足場板として使用する場合は、板を別途用意しなくてはならない。

10

20

30

40

50

本発明は、このような従来技術の問題点を解決できるようにした足場台ユニットを提供することを目的とする。

【0004】

本発明は、支持脚の上部に足場板と挟持連結する挟持連結手段を設けることにより、単独使用可能な足場板に加工を加えることなく、足場台を簡単に構成できるようにした足場台ユニットを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

次に、本発明における課題解決のための具体的手段を説明する。

足場板 2 とこの足場板 2 の両端に配置されかつ立ち姿勢になる一対の支持脚 3 とを有し、前記支持脚 3 の上部に足場板 2 と挟持連結する挟持連結手段 4 を設けている。 10

これによって、支持脚 3 を挟持連結手段 4 を介して足場板 2 に簡単かつ容易に挟持連結でき、支持脚 3 は挟持連結であるので、足場板 2 は加工を加える必要がなく、支持脚 3 を分離すると足場板 2 の単独使用が可能なり、支持脚 3 の挟持連結位置は足場板 2 に対して不定であり、適宜設定できる。

【0006】

前記挟持連結手段 4 は、足場板 2 の端部を受ける基部材 5 と、この基部材 5 と相まって足場板 2 を挟持する挟持部材 6 とを有する。

これによって、挟持連結手段 4 を簡単かつ容易に形成でき、挟持連結作業及びその解除作業も容易にできる。 20

前記挟持連結手段 4 は、足場板 2 を挟持した状態で基部材 5 に対して挟持部材 6 を固定する固定具 7 を有する。

これによって、挟持連結手段 4 による足場板 2 と支持脚 3 との挟持連結が確実かつ強固にできる。

【0007】

前記基部材 5 又は足場板 2 と支持脚 3 上部との間に、足場板 2 に対して支持脚 3 を立ち姿勢に保持する保持手段 8 を設けている。

これによって、保持手段 8 で支持脚 3 を立ち姿勢に確実に保持し、足場台として安定使用できる。

前記基部材 5 に支持脚 3 の上部を折り畳み自在に連結している。 30

これによって、足場板 2 に対して支持脚 3 を折り畳んで持ち運びができ、運搬・収納が簡便になる。

【0008】

前記支持脚 3 の上部に枢支連結部材 9 を設けて横軸 10 を介して基部材 5 と連結し、支持脚 3 の上部に立ち姿勢にしたときに足場板 2 と当接する当接部 3A を設けている。

これによって、保持手段 8 で支持脚 3 を立ち姿勢により確実に保持し、足場台としてより安定使用できる。

前記支持脚 3 の上部に足場板 2 の上下幅より広い間隔で 2 本の棧部材 11D、11U を設け、下側の棧部材 11D を足場板 2 の端部を受ける基部材 5 とし、上側の棧部材 11U を足場板 2 に対して支持脚 3 を傾斜させたときに下側の棧部材 11D と相まって足場板 2 を挟持する挟持部材 6 としている。 40

【0009】

これによって、支持脚 3 を簡単に構成でき、支持脚 3 の構成部材を利用して挟持連結手段 4 を構成でき、しかも足場板 2 と支持脚 3 の着脱が極めて簡単かつ容易にできる。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図 1 ~ 11 に示す第 1 実施形態において、1 は足場台ユニットであり、大別して、足場板 2 とこの足場板 2 の両端に配置されかつ立ち姿勢になる一対の支持脚 3 とを有しており、前記支持脚 3 の上部に足場板 2 と挟持連結する挟持連結手段 4 が設けられている。 50

足場板 2 はすのこ形状で、長手方向一对の櫛状部材 2 A、2 B を噛み合わせて伸縮自在に結合している。前記各櫛状部材 2 A、2 B は、複数本（実施形態では 5 本）の角パイプをそれぞれ角パイプ略 1 本分の間隔をおいて平行に配置し、長手方向外端側の端部連結体 1 5 と内端側の摺動連結体 1 6 とで連結している。

【0011】

一方の櫛状部材 2 A の角パイプを他方の櫛状部材 2 B の角パイプ間に挿入し、両櫛状部材 2 A、2 B の長手方向内端側（噛み合わせ側）の摺動連結体 1 6 をそれぞれ相手方の角パイプに摺動自在に嵌合している。

前記一对の櫛状部材 2 A、2 B は伸張・収縮可能であり、各伸縮した位置で相対位置を構成可能であり、図示していないが、伸縮位置を固定する固定手段が設けられている。

10

また、足場板 2 の角部を形成する前記外端側の端部連結体 1 5 の両端には、ゴム又はプラスチックで形成された保護カバー 1 7 が設けられている。

【0012】

この足場板 2 は、従来のもとの同一のものであり、加工を加える必要がなく、支持脚 3 を分離すると足場板 2 として単独で使用できる。

支持脚 3 は、図 2 に示すように、左右一对の脚部材 1 8 を上下複数本の棧部材 1 1 及び上部材 1 9 で連結して、下広がり梯子形状となっており、一对の支持脚 3 は同一形状又は対称形状である。

前記上部材 1 9 は左右一对の脚部材 1 8 の上端に嵌合しかつネジ等の締結具を介して固定される取付け部 1 9 A と、両取付け部 1 9 A を連結している横部 1 9 B と、両取付け部 1 9 A の内面側から足場板 2 側へ突出したブラケット部 1 9 C とを有し、各部を一体成形又は板材を溶着して形成している。

20

【0013】

前記左右各脚部材 1 8 は 1 本の角筒又は円筒の部材で形成することもできるが、実施形態では脚部材 1 8 を 2 重筒構造にして、下部の伸縮脚 1 8 A を伸縮して長さ調節が可能になっている。

この支持脚 3 の上角部を形成している上部材 1 9 の取付け部 1 9 A には、ゴム又はプラスチックで形成された保護カバー 2 5 が設けられている。

挟持連結手段 4 は、足場板 2 の櫛状部材 2 A の外端部を受ける基部材 5 と、この基部材 5 と相まって足場板 2 を挟持する挟持部材 6 とを有する。

30

【0014】

基部材 5 は図 1 1 に示すように左右一对配置されており、各基部材 5 は板金を折り曲げて形成したものであり、受け部 5 A の左右端に立ち上がり壁 5 B を形成し、受け部 5 A の外側端部から下方へ折り曲げて連結部 5 C を形成しており、受け部 5 A の左右中央にはネジ孔が形成されている。

前記基部材 5 は、櫛状部材 2 A、2 B の 2 本の角パイプを受け部 5 A で下から受け、立ち上がり壁 5 B で横ずれを防止し、連結部 5 C で上部材 1 9 のブラケット部 1 9 C に横軸 1 0 を介して枢支連結される。

【0015】

挟持部材 6 は基部材 5 の受け部 5 A 及び立ち上がり壁 5 B と対向する形状であり、押さえ部 6 A とその左右端のずれ防止部 6 B とを有し、前記押さえ部 6 A の中途部には上面が凹みとなる下向き凸形状のボルト配置部 6 C が形成されており、このボルト配置部 6 C にはボルト（固定具）7 の挿入されるボルト孔が形成されている。

40

前記挟持部材 6 は、櫛状部材 2 A、2 B の 2 本の角パイプに押さえ部 6 A を上から当接し、ずれ防止部 6 B とボルト配置部 6 C とで角パイプに対する横ずれを防止し、その状態で、ボルト配置部 6 C のボルト孔からボルト 7 を挿入して、受け部 5 A のネジ孔に螺合することにより櫛状部材 2 A を挟持する。

【0016】

前記ボルト 7 は櫛状部材 2 A の角パイプ間隙間を利用して櫛状部材 2 A、2 B を上下に貫通する。角パイプ間隙間は足場板 2 を伸張しているとき、長手方向に長く存在するので、

50

挟持部材 6 は足場板 2 の最端部だけでなく、中央寄りにも配置することができ、足場板 2 に対する支持脚 3 の位置が不定であり、所要位置に決定できる。

基部材 5 は支持脚 3 に対して横軸 10 を介して連結されているので、支持脚 3 は足場板 2 と挟持連結されることになり、ボルト 7 の締結・弛めだけで、支持脚 3 と足場板 2 との挟持連結・分解が可能になる。

【0017】

また、前記基部材 5 を支持脚 3 に対して横軸 10 を介して連結することにより、支持脚 3 は足場板 2 に対して折り畳み自在となり、図 1、2、6、9 等に示す立ち姿勢（展開姿勢）と、図 4、7 等に示す折り畳み姿勢とに姿勢変更自在となる。

支持脚 3 が立ち姿勢のとき、上端の上部材 19 の上面（当接部 3A）が足場板 2 の外端側の端部連結体 15 と当接し、支持脚 3 の下部が上部より外側になる末広がり姿勢に保持されることになり、前記横軸 10 から離れた位置で支持脚 3 の上端が足場板 2 を担持する構成になっている。

【0018】

前記横軸 10 と相まって支持脚 3 の上端が足場板 2 を担持しかつ保持する構成によって保持手段 8 が構成されており、この第 1 実施形態においては、保持手段 8 にさらに、支持脚 3 が不本意に折り畳み姿勢になるのを阻止するロック具 20 が設けられている。

ロック具 20 は、上部材 19 のブラケット部 19C に横軸 21 を介して枢支連結された掛合部材 22 と、基部材 5 に設けられていて掛合部材 22 を回動することにより先端のフック部が掛合する突起状の第 1、2 被掛合部材 23A、23B と、前記掛合部材 22 に設けられている抜け止め部材 24 とを有している。

【0019】

前記抜け止め部材 24 は、掛合部材 22 が第 1 被掛合部材 23A に掛合したときに第 1 被掛合部材 23A と係合して、掛合部材 22 が第 1 被掛合部材 23A から離脱するのを阻止可能であり、また、この抜け止め部材 24 は、掛合部材 22 の掛脱方向と直交する方向に移動することにより第 1 被掛合部材 23A と係脱自在であり、抜け止め部材 24 を第 1 被掛合部材 23A から離す方向に移動しながら掛合部材 22 を第 1 被掛合部材 23A から離脱することにより、足場板 2 と支持脚 3 とを掛合しているロックを解除できる。

【0020】

前記第 2 被掛合部材 23B は、足場板 2 に対して支持脚 3 を折り畳んだときに掛合部材 22 が掛合して、その折り畳み姿勢をロックできるようになっており、これによって、支持脚 3 が折り畳み状態から不本意に展開されるのを防止し、運搬の容易化を図れるようにしている。

なお、前記ロック具 20 は足場板 2 の両端の支持脚 3 の左右両側部に設けてもよいが、支持脚 3 の一側部のみでもよい。

前記支持脚 3 による足場板 2 の担持は、基部材 5 が上部材 19 又は最上位置の棧部材 11 に当接してもよく、最上位置の棧部材 11 が足場板 2 に当接してもよく、また、その他、支持脚 3 と基部材 5 とを連結部材で着脱自在に連結し、展開した姿勢で保持し、折り畳みを防止するようにしておいてもよい。

【0021】

前述した足場台ユニット 1 は、支持脚 3 を折り畳んだ状態で保管され、また、保管場所から作業現場へ運搬する。作業現場で支持脚 3 を展開して安定立ち姿勢にし、足場板 2 を作業に必要な位置に配置する。

この際、足場板 2 の長手方向端部を壁面に当接する位に近づけたい場合は、挟持連結手段 4 の固定具 7 を弛めて、基部材 5 が足場板 2 の最外端よりも若干中央寄りに位置変更し、支持脚 3 の下端を足場板 2 の長手方向端部の直下に配置すればよい。

【0022】

また、足場板 2 を単独使用したい場合は、固定具 7 を弛めて、足場板 2 から支持脚 3 を離脱させればよい。

図 12、13 に示す第 2 実施形態において、足場板 2 は前記第 1 実施形態の足場板又は木

製板等が使用でき、支持脚 3 は第 1 実施形態のものと略同一で保持手段 8 にはロック具 20 は設けられていない。

挟持連結手段 4 は、受け部 5 A 及び連結部 5 C を有する左右一对の基部材 5 と、押さえ部 6 A、ずれ防止部 6 B 及びボルト配置部 6 C を有して足場板 2 に上側から嵌合されかつ左右基部材 5 の外端まで達する 1 つの挟持部材 6 と、この挟持部材 6 を足場板 2 に嵌合した状態でその両端を左右基部材 5 に締結する固定具 7 とを有している。

【0023】

基部材 5 の連結部 5 C は上部材 19 のブラケット部 19 C と横軸 10 を介して枢支連結され、基部材 5 と挟持部材 6 とで足場板 2 の端部を挟持して、足場板 2 と支持脚 3 とを連結しており、第 1 実施形態と同様に、基部材 5 及び挟持部材 6 による足場板挟持位置を変更することにより、足場板 2 に対する支持脚 3 の位置が変更できる。

10

支持脚 3 は足場板 2 に対して折り畳み展開自在であり、展開して立ち姿勢にしたときに、横軸 10 とこの横軸 10 から離れた位置で支持脚 3 の上部が足場板 2 に当接する構造によって保持手段 8 が構成され、支持脚 3 の立ち姿勢を保持し、足場板 2 を安定的に支持する。

【0024】

図 14 ~ 16 に示す第 3 実施形態において、足場板 2 は前記第 2 実施形態と同様に第 1 実施形態の足場板又は木製板等が使用でき、支持脚 3 は第 1 実施形態のものと略同一で保持手段 8 にはロック具 20 は設けられていない。

上部材 19 のブラケット部 19 C が基部材 5 の連結部 5 C の役目をしており、ブラケット部 19 C の先端上部を屈曲して基部材 5 の受け部 5 A とし、挟持部材 6 は基部材 5 と同様に左右に分離しており、L 形状の板金で押さえ部 6 A とずれ防止部 6 B 及びボルト配置部 6 C を形成しており、基部材 5 の受け部 5 A で足場板 2 を載置し、挟持部材 6 の押さえ部 6 A で足場板 2 を挟み、挟持部材 6 のボルト配置部 6 C を基部材 5 の連結部 5 C (ブラケット部 19 C) にボルトで締結することにより、足場板 2 と支持脚 3 とを連結している。

20

【0025】

前記挟持部材 6 をブラケット部 19 C に締結するボルトは固定具 7 であり、また、支持脚 3 を折り畳み可能にする横軸 10 の役目をしている。

図 17 ~ 20 に示す第 4 実施形態において、足場板 2 は前記第 2、3 実施形態と同様に第 1 実施形態の足場板又は木製板等が使用でき、支持脚 3 は梯子として単独使用できるもので、保持手段 8 にはロック具 20 は設けられていない。

30

支持脚 3 は足場板 2 の下面側から上方へくの字形状に曲がった延長部 3 E を有し、支持脚 3 の上部であるこの延長部 3 E に足場板 2 の上下幅より広い間隔で 2 本の棧部材 11 D、11 U を設け、下側の棧部材 11 D を足場板 2 の端部を下側から受ける基部材 5 とし、上側の棧部材 11 U を足場板 2 に対して支持脚 3 を傾斜させたときに下側の棧部材 11 D と相まって足場板 2 を挟持する挟持部材 6 とし、これらによって、挟持連結手段 4 が構成されている。

【0026】

延長部 3 E の棧部材 11 D、11 U は、足場板 2 と直交状態で足場板 2 の上下幅より広い間隔を有するので、その間隙に足場板 2 は容易に挿入でき、挿入した状態で支持脚 3 の下部が足場板 2 の端部から外方向へ行くように、足場板 2 に対して支持脚 3 を立ち姿勢にすると(図 17、18)、下棧部材 11 D が足場板 2 の下面に当接したまま上棧部材 11 D が足場板 2 の上面に当接しかつ下向きに押圧し、それ以上の傾斜を阻止するようになる。従って、前記延長部 3 E の上下棧部材 11 D、11 U が足場板 2 及び支持脚 3 を足場台状態に保持する保持手段 8 の役目をしている。

40

【0027】

支持脚 3 は棧部材 11 D、11 U を足場板 2 と直交状態にすることにより容易に離脱でき、分離して持ち運びしてもよいが、足場板 2 を挿入したまま支持脚 3 を前記とは逆方向に回動すると、支持脚 3 は足場板 2 の下面に沿うようになり(図 20)、足場板 2 と支持脚

50

3とを一緒にして持ち運びすることもできる。下棧部材11Dは支持脚3を折り畳むときの回動支点にもなっている。

図21～23に示す第5実施形態において、足場板2及び支持脚3は前記第4実施形態と略同様であるが、支持脚3の延長部3Eはくの字形状に曲がってはいなく、ストレートであり、上下棧部材11D、11Uの間隔は足場板2の上下幅より広い間隔であり、これらによって、挟持連結手段4及び保持手段8が構成されている。

【0028】

この第5実施形態の足場台ユニット1は、前記第4実施形態と略同様に支持脚3を立ち姿勢にして足場台として機能するが、折り畳んだときに、支持脚3は足場板2の下面に沿わせることができない。従って、支持脚3は折り畳まずに、足場板2から離脱させることが好ましい。離脱した支持脚3は梯子として単独で使用可能である。

10

なお、本発明は前記各実施の形態に限定されるものではなく、種々変形することができる。例えば、足場板2及び支持脚3は金属、木、プラスチック及びそれらの組み合わせで形成でき、固定具7はボルト、ネジの他、クリップも適用できる。

【0029】

第1実施形態では、保持手段8にロック具20を有するので、立ち姿勢の支持脚3を足場板2に対して略直角に配置するようにしてもよい。

第2、3実施形態では、保持手段8にはロック具20は設けられていないが、第1実施形態と同様に設けることもできる。

【0030】

20

【発明の効果】

以上詳述した本発明によれば、支持脚3を挟持連結手段4を介して足場板2に簡単かつ容易に挟持連結でき、支持脚3は挟持連結であるので、足場板2は加工を加える必要がなく、支持脚3を分離すると足場板2の単独使用が可能なり、支持脚3の挟持連結位置は足場板2に対して不定であり、適宜設定できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態を示す伸張展開時の全体正面図である。

【図2】第1実施形態の伸張展開時の一部断面全体側面図である。

【図3】第1実施形態の伸張展開時の全体平面図である。

【図4】第1実施形態の収縮折り畳み時の全体正面図である。

30

【図5】第1実施形態の収縮折り畳み時の全体平面図である。

【図6】第1実施形態の展開時の要部の正面図である。

【図7】第1実施形態の折り畳み時の要部の正面図である。

【図8】第1実施形態の展開時の要部の平面図である。

【図9】第1実施形態の展開時の要部の斜視図である。

【図10】第1実施形態の展開時の要部の側面図である。

【図11】第1実施形態の展開時の要部の断面側面図である。

【図12】第2実施形態の要部の正面図である。

【図13】第2実施形態の要部の断面側面図である。

【図14】第3実施形態の要部の平面図である。

40

【図15】第3実施形態の要部の正面図である。

【図16】第3実施形態の要部の断面側面図である。

【図17】第4実施形態の要部の斜視図である。

【図18】第4実施形態の要部の正面図である。

【図19】第4実施形態の要部の断面側面図である。

【図20】第4実施形態の折り畳み時の要部の斜視図である。

【図21】第5実施形態の要部の斜視図である。

【図22】第5実施形態の要部の正視図である。

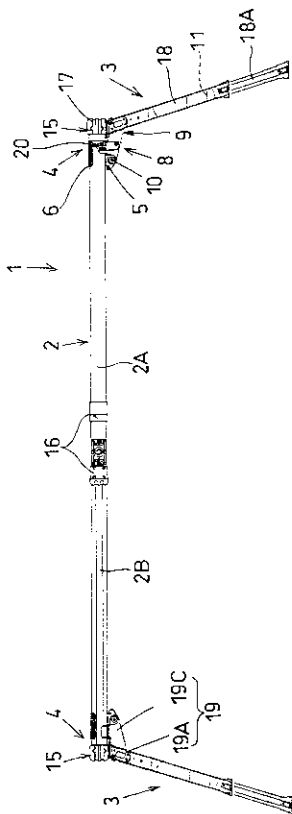
【図23】第5実施形態の要部の平面図である。

【符号の説明】

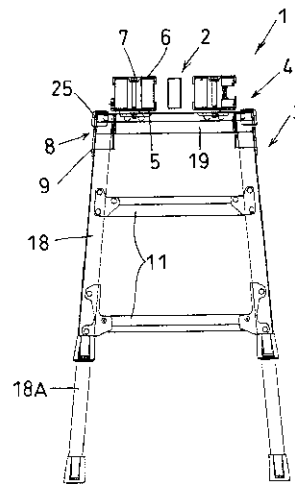
50

- 1 足場台ユニット
- 2 足場板
- 3 支持脚
- 3 A 当接部
- 4 挟持連結手段
- 5 基部材
- 6 挟持部材
- 7 固定具 (ボルト)
- 8 保持手段
- 9 枢支連結部材
- 1 0 横軸
- 1 1 棧部材
- 1 9 上部材
- 2 0 ロック具

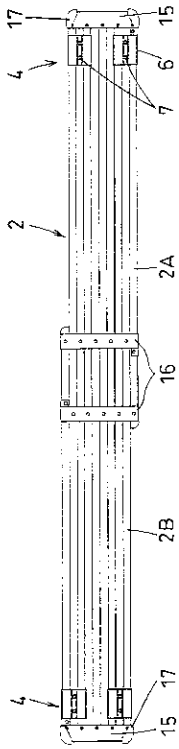
【 図 1 】



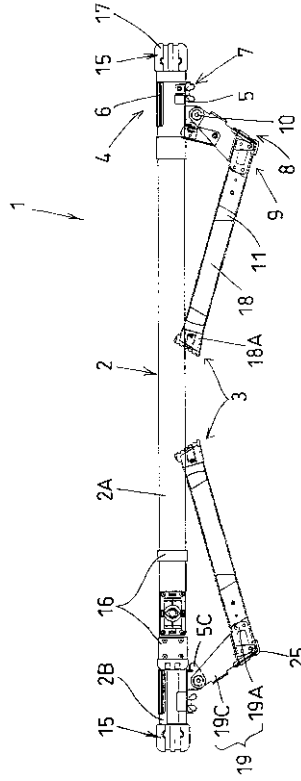
【 図 2 】



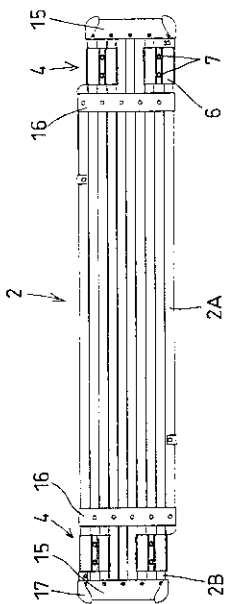
【 図 3 】



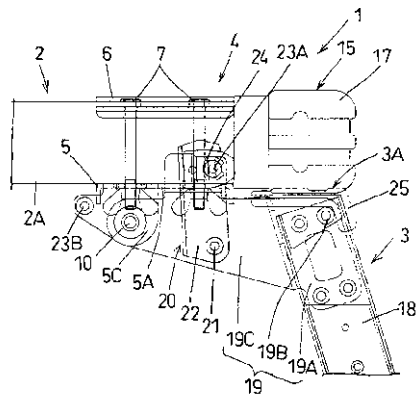
【 図 4 】



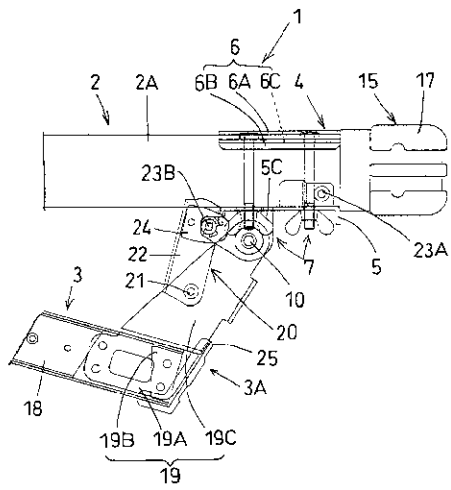
【 図 5 】



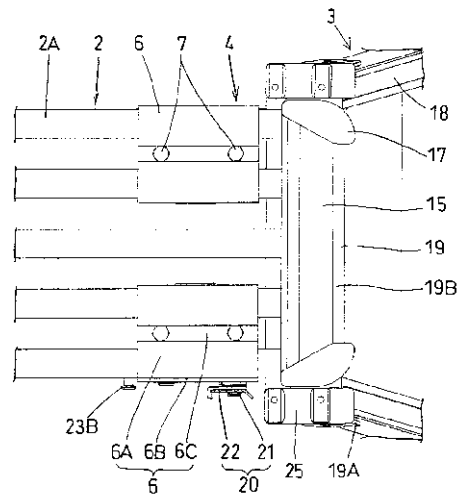
【 図 6 】



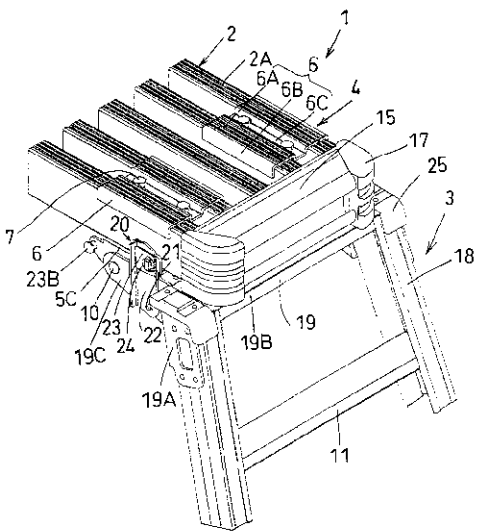
【 図 7 】



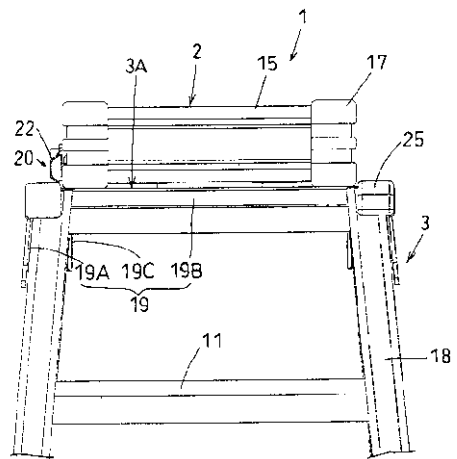
【 図 8 】



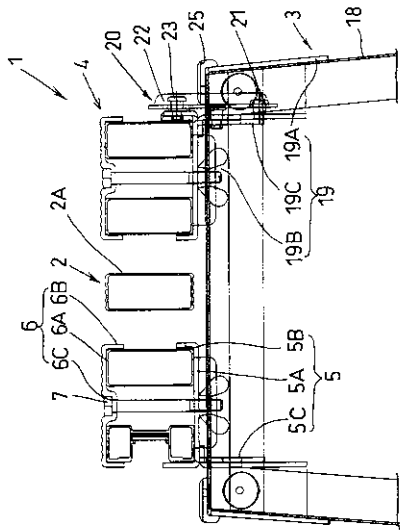
【 図 9 】



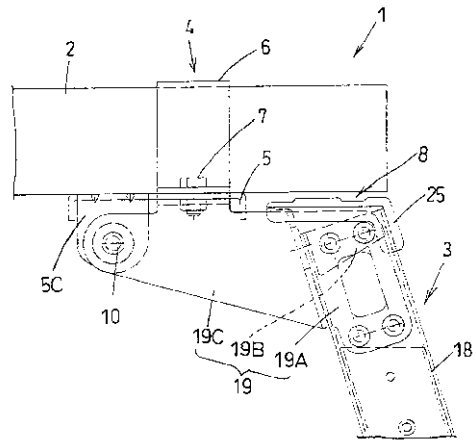
【 図 10 】



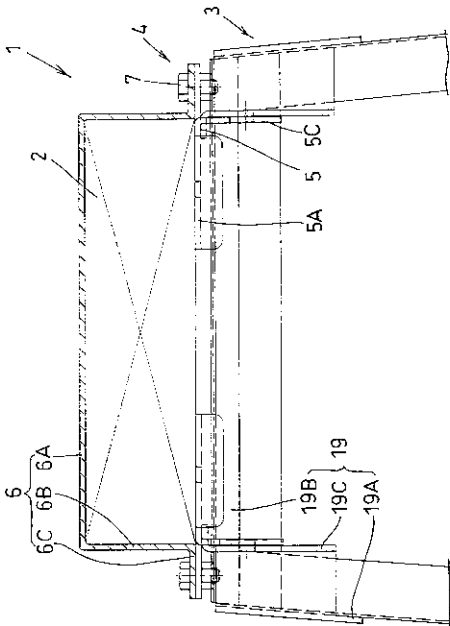
【 図 1 1 】



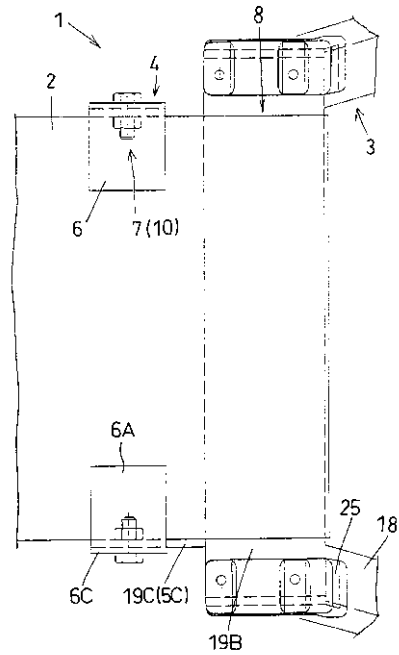
【 図 1 2 】



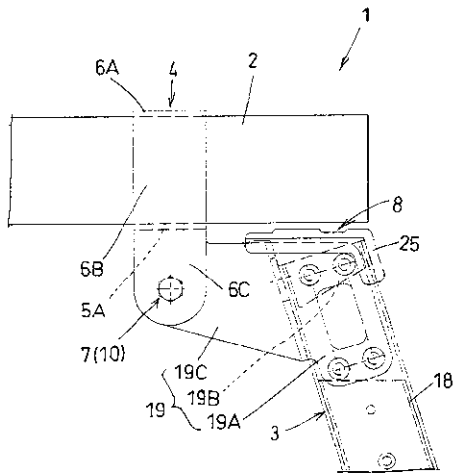
【 図 1 3 】



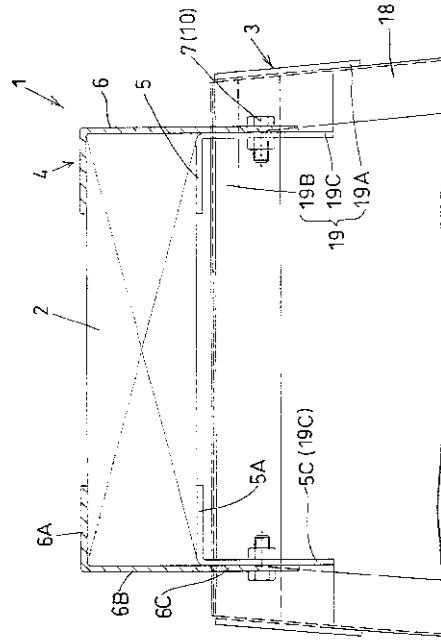
【 図 1 4 】



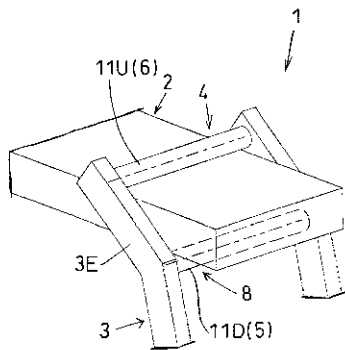
【 図 1 5 】



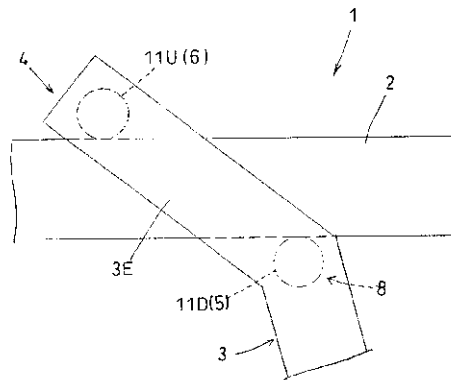
【 図 1 6 】



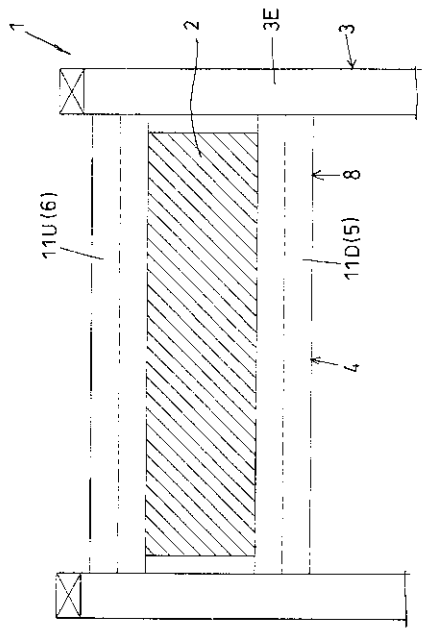
【 図 1 7 】



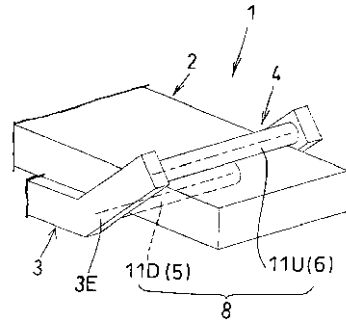
【 図 1 8 】



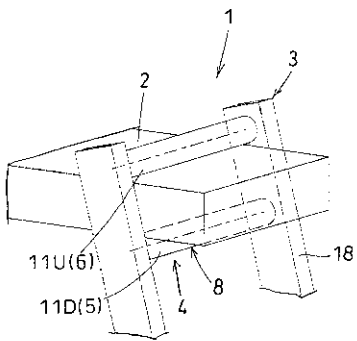
【 図 1 9 】



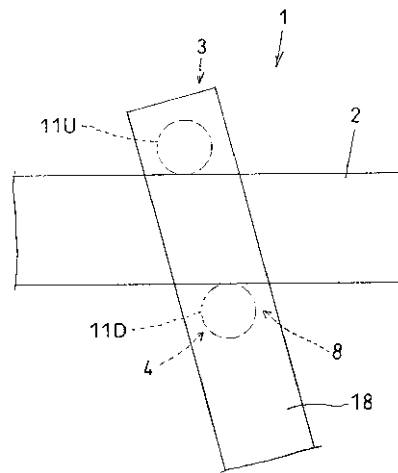
【 図 2 0 】



【 図 2 1 】



【 図 2 2 】



【 図 2 3 】

