

(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2012-127145

(P2012-127145A)

(43) 公開日 平成24年7月5日(2012.7.5)

(51) Int.Cl.  
E06C 1/39 (2006.01)F 1  
E06C 1/39テーマコード (参考)  
2E044

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2010-281196 (P2010-281196)  
(22) 出願日 平成22年12月17日 (2010.12.17)(71) 出願人 000101662  
アルインコ株式会社  
大阪府高槻市三島江1丁目1番1号  
(71) 出願人 000108719  
タキロン株式会社  
大阪府大阪市北区梅田3丁目1番3号  
(74) 代理人 100077791  
弁理士 中野 収二  
(72) 発明者 山地 憲康  
大阪市中央区高麗橋4-4-9 淀屋橋ダイ  
ビル アルインコ株式会社内  
(72) 発明者 佐倉 広太郎  
大阪市中央区高麗橋4-4-9 淀屋橋ダイ  
ビル アルインコ株式会社内

最終頁に続く

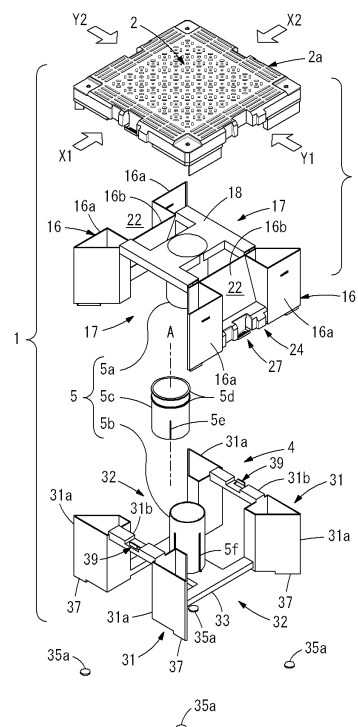
(54) 【発明の名称】 作業用踏み台

## (57) 【要約】

【課題】安定した接地状態で天板部の高さ位置をほぼワンタッチの簡単な作業で変更可能とした作業用踏み台を提供する。

【解決手段】天板部(2)を有する上台(3)と、該上台の下側に配置される下台(4)を有し、下台(4)に対して上台(3)を移動させることにより天板部(2)を異なる高さH1及び高さH2(ただしH1<H2)に保持する踏み台である。前記上台(3)に間隔をあけて複数の上脚部(16)を設けると共に、前記下台(4)に間隔をあけて複数の下脚部(31)を設けている。前記上脚部(16)を隣り合う下脚部(31)(31)の間に格納し、前記下脚部(31)を隣り合う上脚部(16)(16)の間に格納したとき、踏み台の下端から天板部(2)の上面までの高さを前記高さH1とした第一高さの踏み台(1a)が構成される。前記上脚部(16)を下脚部(31)の上に支持させたとき、踏み台の下端から天板部(2)の上面までの高さを前記高さH2とした第二高さの踏み台(1b)が構成される。

【選択図】図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

天板部を有する上台と、該上台の下側に配置される下台を有し、下台に対して上台を移動させることにより天板部を異なる高さ H 1 及び高さ H 2 (ただし  $H 1 < H 2$ ) に保持する踏み台であり、

前記上台に間隔をあけて複数の上脚部を設けると共に、前記下台に間隔をあけて複数の下脚部を設け、

前記上脚部を隣り合う下脚部の間に格納し、前記下脚部を隣り合う上脚部の間に格納することにより、踏み台の下端から天板部の上面までの高さを前記高さ H 1 とした第一高さの踏み台を構成し、

前記上脚部を下脚部の上に支持させることにより、踏み台の下端から天板部の上面までの高さを前記高さ H 2 とした第二高さの踏み台を構成することを特徴とする作業用踏み台。

10

**【請求項 2】**

鉛直方向の軸線の廻りに回動自在かつ軸線に沿って摺動自在な連結手段を設け、該連結手段を介して上台を下台に回動可能かつ昇降可能に連結し、

前記上脚部及び下脚部を前記軸線の周囲に設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の作業用踏み台。

**【請求項 3】**

下台に係止手段を設け、第一高さの踏み台を構成したとき前記係止手段に係脱自在に係止する第 1 被係止手段を上台に設けたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の作業用踏み台。

20

**【請求項 4】**

下台に係止手段を設け、第二高さの踏み台を構成したとき前記係止手段に係脱自在に係止する第 2 被係止手段を上台に設けたことを特徴とする請求項 1、2 又は 3 に記載の作業用踏み台。

**【請求項 5】**

天板部の側面に上下方向に貫通するアリ溝状の凹部と該凹部に上下方向から嵌合自在な形状とされたアリ状の凸部を 1 組として並設した天板連結手段を設け、該天板連結手段を天板部の側面に対して前記軸線を中心とする図形回転移動された複数個所に設けており、複数の踏み台を横方向に列設したとき、隣り合う踏み台の対向する天板連結手段の相互において一方の踏み台の凸部を他方の踏み台の凹部に嵌合するように構成したことを特徴とする請求項 1、2、3 又は 4 に記載の作業用踏み台。

30

**【請求項 6】**

上台の側面に前記天板連結手段と同じ形状の凹部と凸部を並設した上台連結手段を設けており、第一高さの踏み台と第二高さの踏み台を横方向に列設したとき、第一高さの踏み台の天板連結手段と第二高さの踏み台の上台連結手段の相互において一方の踏み台の凸部を他方の踏み台の凹部に嵌合するように構成したことを特徴とする請求項 5 に記載の作業用踏み台。

**【請求項 7】**

前記天板連結手段を構成する 1 組の凸部と凹部の間に位置して、天板部の側面に持ち手用凹部を形成したことを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の作業用踏み台。

40

**【請求項 8】**

複数の踏み台を上下に積層可能とするように構成され、上層の踏み台の下脚部の下面に弾性パッドを固着し、下層の踏み台の天板部に前記弾性パッドを受け入れる凹陥部を形成したことを特徴とする請求項 1 ~ 7 の何れかに記載の作業用踏み台。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、作業者が天板部に搭乗することにより高所作業を行うための作業用踏み台に関する。

50

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、種々の作業用踏み台が提供されているが、天板部を比較的広い面積でフラットに形成すると共に、安定した設置状態を可能にするためには、全体として箱型に構成することが好ましい。また、高さの異なる高低位置での作業を可能にするためには、天板部を高い位置と低い位置の異なる高さに保持できるように構成することが好ましい。

## 【0003】

この点に関して、全体を合成樹脂により箱型に形成した作業用踏み台が公知であり（特許文献1）、上下に配置されたそれぞれ矩形の天板と底板の間に側板を設け、相対向する一对の側板により内側に向けて上下二つ折り状となるように屈折自在な折畳み側板を構成し、別の相対向する一对の側板により剛体板であって前記箱型の内部空間に向けて回動自在な支持側板を構成している。この公知の作業用踏み台は、前記折畳み側板を伸長させ、天板と底板の間に支持側板を嵌入することにより、天板を高い位置に保持した高い踏み台が提供される。また、前記支持側板の嵌合を解除して天板と底板の間に収納し、折畳み側板を屈折させて天板と底板を合掌することにより、天板を低い位置に保持した低い踏み台が提供される。

10

## 【0004】

しかしながら、前記公知の作業用踏み台は、低い踏み台を高い踏み台に変更するためには、折畳み側板の伸長を介して天板を引き上げた後、引き上げた天板と底板の間に支持側板を嵌入させなければならず、作業が煩雑であり労力を要する。しかも、支持側板の嵌入状態が完全でないと、作業者が天板に搭乗した状態で、支持側板が外れて天板が降下する危険がある。

20

## 【0005】

また、高い踏み台から低い踏み台に変更するためには、支持側板を外した後、折畳み側板の屈折を介して天板と底板を合掌させなければならず、作業が煩雑であるばかりか、作業者の手指が屈折中の折畳み側板や、天板と底板の間に挟まれて負傷するおそれがある。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0006】

【特許文献1】特許第4469483号公報

30

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0007】

本発明は、全体を概ね箱型に形成した作業用踏み台により低い踏み台と高い踏み台を選択的に形成することが可能であり、天板部の高さ位置を変更する際に、その変更作業をほぼワンタッチで行うことが可能であり、しかも、変更作業時に作業者の手指を負傷するおそれはなく、更に、作業者が天板部に搭乗した状態で不慮に天板部が降下する危険はなく、天板部を確実強固に支持する安全な作業用踏み台を提供するものである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0008】

そこで、本発明が前記課題を解決するための手段として構成したところは、天板部を有する上台と、該上台の下側に配置される下台を有し、下台に対して上台を移動させることにより天板部を異なる高さH1及び高さH2（ただしH1<H2）に保持する踏み台であり、前記上台に間隔をあけて複数の上脚部を設けると共に、前記下台に間隔をあけて複数の下脚部を設け、前記上脚部を隣り合う下脚部の間に格納し、前記下脚部を隣り合う上脚部の間に格納することにより、踏み台の下端から天板部の上面までの高さを前記高さH1とした第一高さの踏み台を構成し、前記上脚部を下脚部の上に支持させることにより、踏み台の下端から天板部の上面までの高さを前記高さH2とした第二高さの踏み台を構成する点にある。

40

## 【0009】

50

本発明の好ましい実施形態は、鉛直方向の軸線の廻りに回動自在かつ軸線に沿って摺動自在な連結手段を設け、該連結手段を介して上台を下台に回動可能かつ昇降可能に連結し、前記上脚部及び下脚部を前記軸線の周囲に設けている。

【0010】

また、本発明の好ましい実施形態は、下台に係止手段を設け、第一高さの踏み台を構成したとき前記係止手段に係脱自在に係止する第1被係止手段を上台に設けている。

【0011】

この際、下台に係止手段を設け、第二高さの踏み台を構成したとき前記係止手段に係脱自在に係止する第2被係止手段を上台に設けることが更に好ましい。

【0012】

更に本発明の好ましい実施形態は、天板部の側面に上下方向に貫通するアリ溝状の凹部と該凹部に上下方向から嵌合自在な形状とされたアリ状の凸部を1組として並設した天板連結手段を設け、該天板連結手段を天板部の側面に対して前記軸線を中心とする図形回転移動された複数個所に設けており、複数の踏み台を横方向に列設したとき、隣り合う踏み台の対向する天板連結手段の相互において一方の踏み台の凸部を他方の踏み台の凹部に嵌合するように構成している。

【0013】

この際、上台の側面に前記天板連結手段と同じ形状の凹部と凸部を並設した上台連結手段を設けており、第一高さの踏み台と第二高さの踏み台を横方向に列設したとき、第一高さの踏み台の天板連結手段と第二高さの踏み台の上台連結手段の相互において一方の踏み台の凸部を他方の踏み台の凹部に嵌合するように構成することが更に好ましい。

【0014】

また、前記天板連結手段を構成する1組の凸部と凹部の間に位置して、天板部の側面に持ち手用凹部を形成することが好ましい。

【0015】

本発明の好ましい実施形態は、複数の踏み台を上下に積層可能とするように構成され、上層の踏み台の下脚部の下面に弾性パッドを固着し、下層の踏み台の天板部に前記弾性パッドを受け入れる凹陥部を形成している。

【発明の効果】

【0016】

請求項1に記載の本発明によれば、第一高さの踏み台1aと第二高さの踏み台1bを選択的に形成することが可能であり、しかも、その作業を上台3の移動によるほぼワンタッチで行うことができるという効果がある。

【0017】

この際、請求項2に記載の本発明によれば、前記高さの選択作業が上台3の昇降と回動によるほぼワンタッチで行われ、しかも、連結手段5によりガイドされた昇降と回動が可能になるので、作業を容易とする。

【0018】

請求項3に記載の本発明によれば、第一高さの踏み台1aを形成したとき、下台4の係止手段29が天板部2の第1被係止手段12に係止し、これにより、天板部2を備えた上台3と下台4を相互に昇降不能かつ回動不能に係止するので、天板部2の上で安全に作業を行うことが可能であり、しかも、下台4と上台3が相互に遊動不能に固定されているので、踏み台1aの持ち運び等の取扱いを容易とする。

【0019】

請求項4に記載の本発明によれば、第二高さの踏み台1bを形成したとき、下台4の係止手段29が上台3の第2被係止部27に係止し、これにより、天板部2を備えた上台3と下台4を相互に昇降不能かつ回動不能に係止するので、高位置の天板部2の上で安全に高所作業を行うことが可能となる。しかも、下台4に設けた係止手段39を第1被係止手段12と第2被係止手段27に選択的に係止する手段として兼用する構成であるから、簡単

10

20

30

40

50

な構造で所期目的を達成できる。

【 0 0 2 0 】

請求項 5 に記載の本発明によれば、複数の第一高さの踏み台 1 a、1 a 又は複数の第二高さの踏み台 1 b を相互に横方向に列設する際、隣り合う踏み台の対向する天板連結手段 8、8 の相互において、一方の踏み台の凸部 7 を他方の踏み台の凹部 6 に嵌合することにより、横方向に離間不能となるように連結することができるので、列設された複数の踏み台 1、1 の天板部 2、2 により広い作業空間を提供することができ、しかも、作業者の作業中に、列設された天板部 2、2 が相互に離間したり位置ずれしたりすることを確実に防止し、作業の安全に貢献する。

【 0 0 2 1 】

請求項 6 に記載の本発明によれば、第一高さの踏み台 1 a と第二高さの踏み台 1 b を横方向に列設した階段状の組合せ形態として使用することが可能であり、この際、第一高さの踏み台 1 a の天板連結手段 8 と第二高さの踏み台 1 b の上台連結手段 2 4 の相互において、一方の踏み台の凸部 7 ( 2 6 ) を他方の踏み台の凹部 6 ( 2 5 ) に嵌合することにより、作業の安全に貢献することができる。

【 0 0 2 2 】

請求項 7 に記載の本発明によれば、3 個以上の踏み台 1 を列設した状態で、中央に位置する踏み台 1 の持ち手用凹部 9 を隣接する踏み台 1 に臨ませるように配置することにより、列設を解除する際、持ち手用凹部 9 を介して、手指で天板部 2 の側縁を把持することにより、中央に位置する踏み台 1 を持ち上げることができるので、天板連結手段 8 の連結解除が容易となる。

【 0 0 2 3 】

請求項 8 に記載の本発明によれば、複数の踏み台 1 を上下に積層した状態で使用することが可能であり、その際、上層の踏み台 1 の下脚部 3 1 に固着した弾性パッド 3 5 a を下層の踏み台 1 の天板部 2 に形成された凹陷部 1 4 に受け入れさせた状態で載置できるので、横滑りを防止し、上層の踏み台 1 の脱落を防止することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 4 】

【 図 1 】本発明に係る作業用踏み台の 1 実施形態に関して、各部材を分解した状態を示す斜視図である。

【 図 2 】本発明に係る作業用踏み台の 1 実施形態に関して、( A ) は天板部の平面図、( B ) は上台の横断面図、( C ) は下台の平面図である。

【 図 3 】係止手段と被係止手段を示しており、( A ) は天板部に設けた第 1 被係止手段を示す斜視図、( B ) は上台に設けた第 2 係止手段を示す斜視図、( C ) は下台に設けた係止手段を示す斜視図である。

【 図 4 】( A ) は天板部と上台の分解状態を示す斜視図、( B ) は差込み片の拡大図である。

【 図 5 】上台と下台を分解した状態を示す斜視図である。

【 図 6 】上下台を連結する連結手段を示しており、( A ) は分解状態における連結手段の一部を破断することにより断面を示す斜視図、( B ) は連結状態における連結手段の横断面図である。

【 図 7 】本発明に係る作業用踏み台により第一高さの踏み台を形成した状態を示しており、( A ) は全体を示す斜視図、( B ) は下台の係止手段と天板部の第 1 被係止手段の係止状態を示す拡大斜視図である。

【 図 8 】第一高さの踏み台を第二高さの踏み台に変更する作業を説明しており、( A ) は上台を下台から上昇させた状態を示す斜視図、( B ) は上台を回動させた状態を示す斜視図である。

【 図 9 】本発明に係る作業用踏み台により第二高さの踏み台を形成した状態を示しており、( A ) は全体を示す斜視図、( B ) は下台の係止手段と上台の第 2 被係止手段の係止状態を示す拡大斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 10】複数の作業用踏み台を横方向に列設した状態を示す平面図である。

【図 11】複数の作業用踏み台を上下に積層した状態を示しており、(A)は積層状態を示す斜視図、(B)は積層するときの作業を示す斜視図である。

【図 12】複数の作業用踏み台を組合せた状態を例示する斜視図である。

【図 13】天板部の別の実施形態を示しており、(A)は天板連結部の別の実施形態を示す平面図、(B)は天板連結部の更に別の実施形態を示す平面図、(C)は凹陷部の別の実施形態を示す平面図、(C)は凹陷部の更に別の実施形態を示す平面図である。

【図 14】本発明の高さ変更機構の別の実施形態を示しており、(A)(B)は第一高さの踏み台を形成した例を示す平面図及び立面図、(B)(C)は中間高さの踏み台を形成した例を示す平面図及び立面図、(D)(E)は第二高さの踏み台を形成した例を示す平面図及び立面図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0025】

以下図面に基づいて本発明の好ましい実施形態を詳述する。

【0026】

図 1 は、作業用踏み台 1 を構成する各部材を分解状態にて示しており、天板部 2 を形成するための天板部材 2 a と、上台 3 と、該上台の下側に配置される下台 4 と、鉛直方向の軸線 A の廻りに回動自在かつ該軸線 A に沿って摺動自在とする連結手段 5 と、下台 4 の接地部に取付けられる弾性パッド 3 5 a を示している。

【0027】

20

図示実施形態の場合、前記連結手段 5 は、上台 3 に垂設された上筒部 5 a と、下台 4 に立設された下筒部 5 b と、中間筒部 5 c により構成されている。図 1、図 5 及び図 6 に示すように、各筒部 5 a、5 b、5 c は、前記軸線 A を中心とする同心状の円筒に形成されている。中間筒部 5 c は、上筒部 5 a に対して、該中間筒部 5 c の上部外周に形成された周突条 5 d を内嵌することにより摺動自在かつ回動自在となるように内挿され、下筒部 5 b に対して、該中間筒部 5 c の下部を摺動自在となるように外挿される。中間筒部 5 c と上筒部 5 a の関係と同様に、下筒部 5 b に対して中間筒部 5 c を摺動自在かつ回動自在となるような構成としてもよいが、摺動のみ可能とすることで、上筒部 5 a と中間筒部 5 c とをより安定して回動させることができる。

【0028】

30

図 6 に示すように、下筒部 5 b には、周方向に等間隔をあけて上下方向に延びるスリット 5 f が形成されており、中間筒部 5 c の内周部に設けたリブ 5 g が下筒部 5 b のスリット 5 f に沿って摺動自在に嵌合するように構成されている。尚、反対に、下筒部 5 b に設けたリブが中間筒部 5 c のスリット 5 e に嵌合するように構成しても良い。これにより、後述する第一高さの踏み台 1 a 及び第二高さの踏み台 1 b を構成したとき、前記リブ 5 g がスリット 5 f に沿って摺動自在に嵌合させられると共に、中間筒部 5 c と下筒部 5 b を周方向に位置決めした状態で自由に回動しないように係止する。また、中間筒部 5 c の下端には、周方向に等間隔をあけて上下方向に延びるスリット 5 e が形成されており、中間筒部 5 c の下端を下筒部 5 b に外挿する際に、中間筒部 5 c の下端を少し外側に広げることができるので、これにより、容易に中間筒部 5 c の下端を下筒部 5 b に外挿させると共に、リブ 5 g をスリット 5 f に嵌合させることができる。

40

【0029】

天板部材 2 a と、上筒部 5 a を備えた上台 3 と、下筒部 5 b を備えた下台 4 は、それぞれをポリプロピレンその他の高衝撃性かつ高強靱性を有する合成樹脂により一体成形することができる。しかしながら、上筒部 5 a 及び下筒部 5 b は、合成樹脂により別体に成形したものや、金属製としたものを固着しても良い。また、中間筒部 5 c は、合成樹脂により成形しても良いが、金属製としたものでも良い。尚、弾性パッド 3 5 a は、天然ゴム又は合成ゴムその他のエラストマーにより盤状に形成されている。

【0030】

(天板部の構成)

50

図 1 及び図 2 に示すように、天板部材 2 a は、平面視にて正方形等の矩形に形成され、上面に多数の凹凸による滑り止め面と、上下に貫通する多数の水抜き孔を設けており、上台 3 の上部に取付けることにより天板部 2 を構成する。滑り止め面を形成する上面の多数の凸部（凹凸）は、天板部材 2 a の外周部に形成された凸部の方が、天板部材 2 a の中央部に形成された凸部よりも高く形成されていることが好ましい。これにより、作業者が天板部 2 に搭乗した際、天板部材 2 a のどの辺りに搭乗しているのかが、足元を見なくても靴底（足の裏）を介して伝わる凸部の高さの感覚によって認識できる。すなわち、凸部が高くなつたと感じれば、天板部材 2 a の外周部に搭乗していることを認識でき、天板部 2 からの落下や転倒に対して注意を払うことができ、事故を未然に防止できる。図示実施形態の場合、天板部材 2 a の四辺に対して平行な複数の凸条が、該凸条の内側に形成された中央の複数の凸部よりもその高さが高く形成されている。天板部材 2 a の上面には、図 2（A）の矢印で示す方向に向かう水勾配を形成することが好ましいが、天板部 2 の上面に形成した多数の凹凸の上面は水平にしても良い。この際、天板部材 2 a の上面を凹凸のない平滑面に形成し、その上に滑り止め効果のある床用シート材等を後から貼り付けても良い。尚、図示省略しているが、天板部材 2 a の下面には、作業者が天板部 2 に搭乗した際の荷重に耐え得るように、複数のリブが縦横斜め方向等に形成されており、該リブは、要求される耐荷重強度となるように、本数や、太さ及び高さ等の形状寸法を適宜変更できる。

10

#### 【0031】

以下、説明の便宜上、図 1 に示す平面視ほぼ正方形に関して、正面側 X 1、背面側 X 2、右側面側 Y 1、左側面側 Y 2 を基準として、天板部材 2 a、上台 3、下台 4 をそれぞれ説明する。しかしながら、正面、背面、右側面、左側面の語は、図 1 ないし図 6 に示す各部を説明するための便宜であり、本発明がこのような矩形の形状に限定されるものでないことを諒解されたい。

20

#### 【0032】

天板部 2 は、側面に上下方向に貫通するアリ溝状の凹部 6 と該凹部に上下方向から嵌合自在な形状とされたアリ状の凸部 7 を 1 組として並設した天板連結手段 8 を設けており、該天板連結手段 8 は、天板部 2 の側面に対して前記軸線 A を中心とする図形回転移動された複数個所（図例の場合、90 度毎に回動移動した位置の合計 4 個所）に設けられており、図示実施形態の場合、天板部 2 の正面側 X 1 と背面側 X 2 と右側面側 Y 1 と左側面側 Y 2 の 4 辺に設けられている。従って、後述のように、複数の踏み台 1、1 を横方向に列設したとき、隣り合う踏み台の対向する天板連結手段 8、8 の相互において一方の凸部 7 が他方の凹部 6 に嵌合させられるように構成している。尚、本発明において、「アリ溝状」及び「アリ状」の語は、図示のような末広がり形状に限定されるものではなく、例えば T 字形や、L 字形その他の形状であっても良く、要するに上下方向に移動することにより嵌脱自在に嵌合されるが、嵌合状態で横方向に離脱不能に連結結合される形状のものであれば良く、図例以外の形状を含む意味であることを諒解されたい。

30

#### 【0033】

尚、天板連結手段 8 は、図示のような凹凸 1 組を並設した構成とする他、図 13（A）に示すように、天板部 2 の隣り合う 2 辺に凸部 7 a と凸部 7 a を 1 組として並設した連結手段 8 a を設け、他の隣り合う 2 辺に凹部 6 a と凹部 6 a を 1 組として並設した被連結手段 8 b を設けた構成としても良い。或いは、図 13（B）に示すように、天板部 2 の隣り合う 2 辺に凸部 7 a を一つずつ形成した連結手段 8 a を設け、他の隣り合う 2 辺に凹部 6 a を一つずつ形成した被連結手段 8 b を設けた構成としても良い。しかしながら、図 2（A）に示すような各辺に凹凸 1 組を並設した連結手段 8 を設けた実施形態が最も好ましく、これによれば、隣り合う踏み台 1 の相互間において、どの辺との組合せにおいても連結可能となる。

40

#### 【0034】

天板部 2 の側面は、4 辺に設けた天板連結手段 8 を構成する前記 1 組の凸部 7 と凹部 6 の間に位置して、凹入部を形成している。右側面側 Y 1 と左側面側 Y 2 に形成された凹入部は、天板部材 2 a の上下を貫通することにより持ち手用凹部 9 を形成し、正面側 X 1 と背

50

面側 X 2 に形成された凹入部は、該凹入部の底部に臨む第 1 被係止手段 1 0 を設けている。第 1 被係止手段 1 0 は、図 3 ( A ) に示すように、天板部材 2 a の下面から前記凹入部の下側に向けて延設された舌片 1 1 に被係止孔 1 2 を開設すると共に、該舌片 1 1 の先端に起立する操作片 1 3 を設けている。

【 0 0 3 5 】

天板部 2 の 4 隅部には、上面を凹入させた凹陷部 1 4 が設けられており、該凹陷部 1 4 の上面を平坦な水平面となるように形成している。

【 0 0 3 6 】

図示実施形態の場合、図 1 に示すように、天板部材 2 a は、右側面側 Y 1 と左側面側 Y 2 の両端近傍に位置して差込み片 1 5 を垂設しており、該差込み片 1 5 により天板部材 2 a を上台 3 に結合することで天板部 2 を形成するように構成しているが、天板部 2 を上台 3 の上面に一体成形しても良い。

10

【 0 0 3 7 】

( 上台の構成 )

前記上台 3 は、前記軸線 A の周囲に間隔をあけて複数の上脚部 1 6 を設け、隣り合う上脚部 1 6 、 1 6 の間に下側が開口する上側空間 1 7 を形成している。この上側空間 1 7 は、下側を開口させることにより、後述するように、下台 4 の下脚部 3 1 を下側から挿入可能とする。図示実施形態の場合、右側面側 Y 1 と左側面側 Y 2 に位置して上脚部 1 6 、 1 6 を設け、一对の上脚部 1 6 、 1 6 の上端部を平面視ほぼ H 形の連結フレーム 1 8 により連結し、正面側 X 1 と背面側 X 2 に位置して上側空間 1 7 、 1 7 を形成しており、連結フレーム 1 8 の中央に前記上筒部 5 a を垂設している。

20

【 0 0 3 8 】

それぞれの上脚部 1 6 は、右側面側 Y 1 と左側面側 Y 2 の両端近傍に位置する一对の脚要素 1 6 a 、 1 6 a を連結板 1 6 b で連結した構成とされている。各脚要素 1 6 a は、天板部 2 の側面と平行に垂下される外面板部 1 9 と、該外面板部 1 9 の内側縁からほぼ直角に屈折して上台 3 の内側に延びる側板部 2 0 と、外面板部 1 9 の外側縁から鋭角に屈折して前記側板部 2 0 に向けて延びる傾斜板部 2 1 を備えた断面ほぼ直角三角形とされた中空の角筒体を構成しており、一对の脚要素 1 6 a 、 1 6 a の間において、前記連結板 1 6 b を上方に向けて上台 3 の内側に傾斜させることにより、天板部 2 の側面下方に凹入空間 2 2 を形成している。このように脚要素 1 6 a 、 1 6 a を連結する連結板 1 6 b を傾斜させて形成することにより、図 3 ( B ) に矢印で示すようなたわみ方向 F 1 の変形や、ねじれ方向 F 2 の変形に対する強度が高くなる。

30

【 0 0 3 9 】

一对の脚要素 1 6 a 、 1 6 a は、図 3 ( B ) に示すように、前記側板部 2 0 、 2 0 の下端部を連結する横架部 2 3 を形成し、該横架部 2 3 に上述した天板連結手段 8 と同じ構成とされた上台連結手段 2 4 を設けている。即ち、上台連結手段 2 4 は、上下方向に貫通するアリ溝状の凹部 2 5 と該凹部に上下方向から嵌合自在な形状とされたアリ状の凸部 2 6 を 1 組として並設している。従って、後述のように、第一高さの踏み台 1 a と第二高さの踏み台 1 b を横方向に列設したとき、隣り合う踏み台の対向する天板連結手段 8 と上台連結手段 2 4 の相互において一方の凸部 7 ( 2 6 ) が他方の凹部 6 ( 2 5 ) に嵌合させられるように構成している。

40

【 0 0 4 0 】

前記横架部 2 3 は、上台連結手段 2 4 を構成する前記 1 組の凸部 2 6 と凹部 2 5 の間に位置して、凹入部を形成し、該凹入部の底部に臨む第 2 被係止手段 2 7 を設けている。第 2 被係止手段 2 7 は、図 3 ( B ) に示すように、横架部 2 3 の下面から前記凹入部の下側に向けて延設された舌片 2 8 に被係止孔 2 9 を開設すると共に、該舌片 2 8 の先端に起立する操作片 3 0 を設けている。

【 0 0 4 1 】

( 下台の構成 )

前記下台 4 は、前記軸線 A の周囲に間隔をあけて複数の下脚部 3 1 を設け、隣り合う下脚

50

部 3 1、3 1 の間に上側が開口する下側空間 3 2 を形成している。この下側空間 3 2 は、上側を開口させることにより、上台 3 の上脚部 1 6 を上側から挿入可能とする。図示実施形態の場合、正面側 X 1 と背面側 X 2 に位置して下脚部 3 1、3 1 を設け、一対の下脚部 3 1、3 1 の下端部を平面視ほぼ工形の連結フレーム 3 3 により連結し、右側面側 Y 1 と左側面側 Y 2 に位置して下側空間 3 2、3 2 を形成しており、連結フレーム 3 3 の中央に前記下筒部 5 b を立設している。

#### 【0042】

それぞれの下脚部 3 1 は、正面側 X 1 と背面側 X 2 の両端近傍に位置する一対の脚要素 3 1 a、3 1 a の上端部を連結棧 3 1 b で連結した構成とされている。各脚要素 3 1 a は、天板部 2 の側面と平行に垂下される外面板部 3 4 と、該外面板部 3 4 の内側縁からほぼ直角に屈折して下台 4 の内側に延びる側板部 3 5 と、外面板部 3 4 の外側縁から鋭角に屈折して前記側板部 3 5 に向けて延びる傾斜板部 3 6 を備えた断面ほぼ直角三角形とされた中空の角筒体を構成しており、各脚要素 3 1 a の底部から下方に突出する脚座部 3 7 の底面に前記弾性パッド 3 5 a を固着している。

10

#### 【0043】

前記連結棧 3 1 b は、図 3 (C) に示すように、上面に凹入部 3 8 を形成すると共に、該凹入部 3 8 の底部から起立する係止手段 3 9 を設けている。係止手段 3 9 は、起立する舌片 4 0 の先端に下台 4 の内側に向く爪部 4 1 を形成している。従って、後述するように、第一高さの踏み台 1 a が形成されたとき、第 1 被係止手段 1 0 の舌片 1 1 が連結棧 3 1 b の凹入部 3 8 に進入し、係止手段 3 9 を被係止孔 1 2 に挿入すると共に爪部 4 1 を抜止め状に係止する。また、第二高さの踏み台 1 b が形成されたとき、第 2 被係止手段 2 7 の舌片 2 8 が連結棧 3 1 b の凹入部 3 8 に進入し、係止手段 3 9 の舌片 4 0 を被係止孔 2 9 に挿入すると共に爪部 4 1 を抜止め状に係止する。

20

#### 【0044】

(天板と上台の結合)

図 4 に示すように、天板部材 2 a は、差込み片 1 5 を上台 3 のそれぞれの脚要素 1 6 a に挿入し固着することにより、上台 3 の上部に一体的に結合され、これにより、上台 3 の上面に天板部 2 を形成する。差込み片 1 5 の先端には係止爪 1 5 a が形成されており、脚要素 1 6 a の外面板部 1 9 に前記係止爪 1 5 a を係止する係止孔 1 5 b が形成されている。これにより、差込み片 1 5 を上台 3 のそれぞれの脚要素 1 6 a に挿入すると、係止爪 1 5 a が係止孔 1 5 b に係止され、天板部材 2 a が上台 3 から脱落することはない。尚、図示のように、上台 3 の上筒部 5 a には中間筒部 5 c が挿入され固着される。

30

#### 【0045】

(上台と下台の組付け)

図 5 に示すように、上台 3 と下台 4 は、上筒部 5 a に挿着した中間筒部 5 c を下筒部 5 b に挿入することにより、前記軸線 A に関して、矢印 U 及び矢印 D で示すように昇降自在、しかも、矢印 R 1 及び矢印 R 2 で示すように時計針方向及び反時計針方向に回転自在として、相互に組付けられる。

#### 【0046】

(第一高さの踏み台)

図 7 は、作業用踏み台 1 により第一高さの踏み台 1 a を形成した状態を示している。下脚部 3 1、3 1 を正面側 X 1 及び背面側 X 2 に位置させた下台 4 に対して、上脚部 1 6、1 6 を右側面側 Y 1 及び左側面側 Y 2 に位置させた上台 3 を、上述のようにリブ 5 g をスリット 5 f に嵌合させた位置決め状態として、連結手段 5 を介して下降させると、上台 3 の上脚部 1 6、1 6 が下台 4 の下側空間 3 2、3 2 に格納されると共に、下台 4 の下脚部 3 1、3 1 が上台 3 の上側空間 1 7、1 7 に格納され、図 7 (A) に示すような踏み台の下端から天板部 2 の上面までの高さ位置を高さ H 1 とした第一高さの踏み台 1 a が形成される。

40

#### 【0047】

この状態において、下台 4 の連結棧 3 1 b の上に天板部 2 の側縁下面が載置され、図 7 (

50

B) に示すように、下台 4 の係止手段 3 9 が天板部 2 の第 1 被係止手段 1 0 に係止することにより、上台 3 と一体化された天板部 2 の上昇が阻止される。これにより、踏み台を持ち運ぶ際に、上台 3 と一体化された天板部 2 のみが持ち上がってしまい、バランスを崩して転倒する等の予期せぬ事故を防止できる。係止手段 3 9 と第 1 被係止手段 1 0 の係止は、連結手段 5 を介して上台 3 と一体化された天板部 2 を下降したとき、係止手段 3 9 の爪部 4 1 を備えた舌片 4 0 が第 1 被係止手段 1 0 の被係止孔 1 2 に挿入され、自動的に係止される。尚、図 7 ( B ) の矢印で示すように、第 1 被係止手段 1 0 の操作片 1 3 を押圧すると、舌片 1 1 が屈撓することにより、被係止孔 1 2 を爪部 4 1 から後退させ、係止を解除する。

#### 【 0 0 4 8 】

また、第一高さの踏み台 1 a を形成した状態で、上脚部 1 6 と下脚部 3 1 の脚要素 1 6 a、3 1 a がそれぞれの隣り合う傾斜板部 2 1、3 6 をほぼ重なり合わせ、一体的に見えることで、踏み台の美的外観を保持する。四角柱などの多角柱や円柱等を上記傾斜板部 2 1、3 6 に該当するような面で等分して上脚部 1 6 と下脚部 3 1 を構成することで、上脚部 1 6 と下脚部 3 1 の傾斜板部 2 1、3 6 が重なり合わさったときに一体的に見えるため美観的外観を保持することができる。特に本実施形態のように天板部 2 の形状が正方形であると、そのコーナー部に形成されている脚部を、正方形の対角線に沿って等分することで上述した上脚部 1 6 と下脚部 3 1 を形成することができる。このような上脚部 1 6 と下脚部 3 1 であれば、後述する第二高さの踏み台 1 b においても、上脚部 1 6 を下脚部 3 1 に搭載した状態で上下の脚部が一体的（一続き）に見えることで美観的外観を保持することができる。尚、図示実施形態の場合、下脚部 3 1、3 1 の弾性パッド 3 5 a を設けた脚座部 3 7 が床面や地面に接地するのに対し、上脚部 1 6 の下端は接地せず浮き上がっているが、下脚部 3 1 の高さの上限を上脚部 1 6 の長さとして任意に形成すれば、上脚部 1 6 の下端を接地させるように構成することが可能であり、これにより下脚部 3 1 と上脚部 1 6 の両方の接地により、踏み台 1 a の設置状態をいっそう安定させることができる。

#### 【 0 0 4 9 】

（第二高さの踏み台）

第 1 被係止手段 1 0 と係止手段 3 9 の係止を解除すると、天板部 2 と一体化された上台 3 を上昇させることが可能となる。図 8 ( A ) に矢印で示すように、作業者が第 1 被係止手段 1 0 を解除するために押圧した手指によりそのまま天板部 2 を把持した状態で、該天板部 2 と共に上台 3 を持ち上げ、上台 3 の上脚部 1 6、1 6 を下台 4 の上方に上昇させた位置から、図 8 ( B ) に矢印で示すように、天板部 2 と共に上台 3 を時計針方向又は反時計針方向の何れかの方向に 9 0 度回転させると（図示矢印は時計針方向を示しているが反時計針方向に回転させても良い）、上台 3 と共に上筒部 5 a が中間筒部 5 c（下台 4）に対して回転し、上台 3 の上脚部 1 6、1 6 が下台 4 の下脚部 3 1、3 1 の上に臨むと、天板部 2 と共に上台 3 を下降させることで連結手段 5 のリブ 5 g がスリット 5 f に沿って摺動し、上脚部 1 6、1 6 が下脚部 3 1、3 1 に搭載される。このようにして、図 9 ( A ) に示すような踏み台の下端から天板部 2 の上面までの高さ位置を高さ H 2 とした第二高さの踏み台 1 b が形成される。この際、上脚部 1 6 の下端に突設した嵌合片 4 2 が下脚部 3 1 の内側に嵌入するように構成することが好ましい。これにより、下脚部 3 1 が上脚部 1 6 を確実に支持することができ、安定した第二高さの踏み台（1 b）を形成できる。

#### 【 0 0 5 0 】

この状態において、図 9 ( B ) に示すように、下台 4 の係止手段 3 9 が上台 3 の第 2 被係止手段 2 7 に係止することにより、上台 3 の上昇と回転が阻止される。従って、作業者が天板部 2 に搭乗した状態で、上台 3 が下台 4 から脱落する危険はない。

#### 【 0 0 5 1 】

係止手段 3 9 と第 2 被係止手段 2 7 の係止は、上台 3 を下降したとき、係止手段 3 9 の爪部 4 1 を備えた舌片 4 0 が第 2 被係止手段 2 7 の被係止孔 2 9 に挿入され、自動的に係止される。

#### 【 0 0 5 2 】

図 9 ( B ) の矢印で示すように、第 2 被係止手段 2 7 の操作片 3 0 を押圧すると、舌片 2 8 が屈撓することにより、被係止孔 2 9 を爪部 4 1 から後退させ、係止を解除する。従って、第二高さの踏み台 1 b を第一高さの踏み台 1 a に変更するときは、第 2 被係止手段 2 7 の係止を解除した後、前記と逆の作業を行い、上台 3 を上脚部 1 6 の下端に突設した嵌合片 4 2 が下脚部 3 1 の内側から外れる程度に少しだけ持ち上げて回動した後に下降させ、上脚部 1 6、1 6 を下側空間 3 2、3 2 に格納し、下脚部 3 1、3 1 を上側空間 1 7、1 7 に格納させれば良い。

#### 【 0 0 5 3 】

( 横方向の列設 )

複数の作業用踏み台 1、1 は、図 1 0 に示すように、横方向に列設した状態で、隣り合う踏み台 1、1 を連結することが可能である。上述のように、天板部 2 は、4 辺に天板連結手段 8 を設けているので、第一高さの踏み台 1 a、1 a を列設する場合や、第二高さの踏み台 1 b、1 b を列設する場合は、隣り合う踏み台 1、1 の対向する天板連結手段 8、8 の相互において、一方の踏み台の凸部 7 を他方の踏み台の凹部 6 に上下方向から嵌合させると、横方向に離反不能となるように連結される。この際、第一高さの踏み台 1 a、1 a の相互においては、天板連結手段 8 のみならず、上台連結手段 2 4 も嵌合するので、より安定した列設状態が得られる。

10

#### 【 0 0 5 4 】

3 個以上の踏み台 1 を列設した状態で、図 1 0 に示すように、中央に位置する踏み台 1 の持ち手用凹部 9 が隣接する踏み台 1 に臨むように配置しておけば、列設を解除する際に、持ち手用凹部 9 を介して、手指を下方の凹入空間 2 2 に挿入し、天板部 2 の側縁を把持することにより、中央に位置する踏み台 1 を持ち上げることができるので、天板連結手段 8 の連結解除が容易となる。

20

#### 【 0 0 5 5 】

持ち手用凹部 9 は、天板部材 2 a の上方から手指を挿入可能とするものであれば良く、図例の構成に限られないが、図示実施形態のように、天板連結手段 8 を構成する前記 1 組の凸部 7 と凹部 6 の間に位置して上下を貫通する凹入部により形成し、天板部材 2 a の側縁のほぼ中央付近に設けておけば、踏み台をバランス良く持ち上げることができるため、天板連結手段 8 の連結解除が容易となる。尚、持ち手としては、図示の持ち手用凹部 9 に代えて又はこれに加えて、天板部材 2 a の上面に手指を挿入可能とする凹部又は貫通孔により構成しても良く、上面に形成した凹部に起倒式の取っ手を別途取付けても良い。

30

#### 【 0 0 5 6 】

また、上台 3 の 2 辺には上台連結手段 2 4 が設けられているので、第一高さの踏み台 1 a と第二高さの踏み台 1 b を列設するとき、第一高さの踏み台 1 a における天板部 2 の天板連結手段 8 と、第二高さの踏み台 1 b における上台 3 の上台連結手段 2 4 の相互間において、一方の踏み台の凸部 7 ( 2 6 ) を他方の踏み台の凹部 6 ( 2 5 ) に上下方向から嵌合させ、横方向に離反不能となるように連結することができる。

#### 【 0 0 5 7 】

( 上下方向の積層 )

図 1 1 ( A ) に示すように、複数の踏み台 1、1 は、上下に積層した状態で使用することが可能であり、これにより上層の踏み台 1 の天板部 2 の高さを高さ H 3 で示すように高く保持することが可能となる。この際、図 1 1 ( B ) に示すように、上層の踏み台 1 の下脚部 3 1 の脚座部 3 7 に固着された弾性パッド 3 5 a が下層の踏み台 1 の天板部 2 に形成された凹陷部 1 4 に受け入れられた状態で載置されるので、相互に横滑りが好適に防止され、上層の踏み台 1 の脱落を防止する。尚、図例では、第一高さの踏み台 1 a、1 a の複数の積層した状態を示しているが、第二高さの踏み台 1 b、1 b の複数の積層することが可能であり、更に、第一高さの踏み台 1 a と第二高さの踏み台 1 b の複数の適宜に組み合わせで積層することも可能である。

40

#### 【 0 0 5 8 】

尚、この際、図 1 3 ( C ) に示すように、凹陷部 1 4 にリブ状の外周枠 1 4 a を設けてお

50

けば、上層の踏み台の脱落を確実に防止することができ、その場合、図 1 3 ( D ) に示すように、凹陷部 1 4 に流入した水を排出するために、外周枠 1 4 a の一部に切欠き 1 4 b を形成することが好ましい。

#### 【 0 0 5 9 】

( 列設と積層の例示 )

図 1 2 は、第一高さの踏み台 1 a と第二高さの踏み台 1 b の複数を任意に積層することにより鉛直方向 V に異なる高さとなされた天板部 2 の組合せと、緯度方向 L 1 と経度方向 L 2 の横方向に天板部 2 の上面を広げるように列設した使用例を示している。説明の便宜上、隣り合う踏み台を離間させた状態で図示しているが、このような組合せ形態として横方向に列設される踏み台 1、1 は、相互に天板連結手段 8 及び / 又は上台連結手段 2 4 を介して離反不能に連結されるので、図例のような階段形態を構成した複数の踏み台に対して作業者が乱暴に走ったり飛び跳ねたりするときでも、それぞれの踏み台 1 が離間したり位置ずれしたりすることはなく、安全に作業を行うことができる。

10

#### 【 0 0 6 0 】

( 高さ変更機構の別の実施形態 )

上述した実施形態は、第一高さの踏み台 1 a と第二高さの踏み台 1 b の 2 態様を選択的に変更可能とした機構を示したが、本発明は、踏み台の下端から天板部 2 の上面までの高さを多段階に変更可能とするように構成することが可能である。例えば、図 1 4 に示す別の実施形態は、下台 4 に設けた下脚部 3 1 を背丈の低い第一下脚部 3 1 L と背丈の高い第二下脚部 3 1 H により構成し、第一下脚部 3 1 L と第二下脚部 3 1 H を交互に配置し、上台 3 の上脚部 1 6 を格納自在とする下側空間 3 2 を設けている。

20

#### 【 0 0 6 1 】

従って、図 1 4 ( A ) ( B ) に示すように、上台 3 の上脚部 1 6 を下側空間 3 2 に格納することにより、上記実施形態と同様に、踏み台の下端から天板部 2 の上面までの高さを高さ H 1 とした第一高さの踏み台 1 b が構成される。

#### 【 0 0 6 2 】

この状態から、図 1 4 ( C ) ( D ) に示すように、上台 3 を持ち上げて回動し、上脚部 1 6 を第一下脚部 3 1 L の上に支持させると、踏み台の下端から天板部 2 の上面までの高さを高さ H x とした中間高さの踏み台 1 c が構成される。

#### 【 0 0 6 3 】

また、図 1 4 ( E ) ( F ) に示すように、上台 3 を持ち上げて回動し、上脚部 1 6 を第二下脚部 3 1 H の上に支持させると、上記実施形態と同様に、踏み台の下端から天板部 2 の上面までの高さを高さ H 2 とした第二高さの踏み台 1 b が構成される。

30

#### 【 0 0 6 4 】

このように図例の場合、背丈が異なる第一下脚部 3 1 L と第二下脚部 3 1 H により下脚部 3 1 を構成しているので、上台 3 を所望の位置に回動させることにより、第一高さの踏み台 1 a と第二高さの踏み台 1 b の他に、中間高さの踏み台 1 c を含む 3 態様の高さを選択的に変更可能とする。従って、同様の技術的思想に基づいて、下脚部 3 1 を背丈の異なる 3 段階以上のものにより構成すれば、天板部 2 の高さを 4 段階以上に選択可能とした踏み台を提供することも可能になる。

40

#### 【 0 0 6 5 】

尚、図例の場合、下脚部 3 1 を背丈が異なる複数段階に構成したが、反対に、上脚部 1 6 を背丈が異なる複数段階に構成しても良い。

#### 【 符号の説明 】

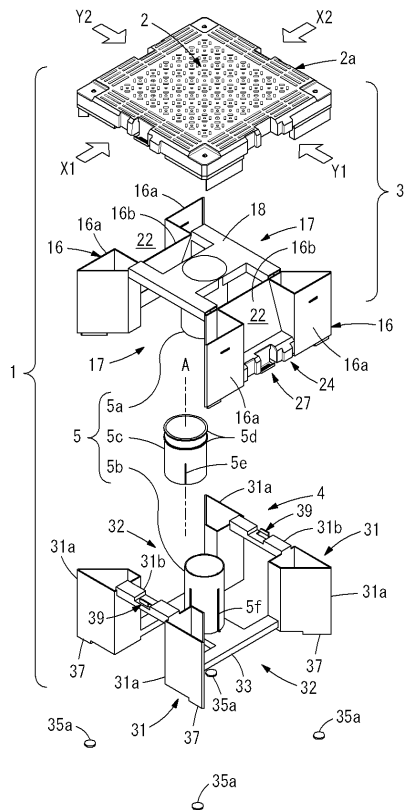
#### 【 0 0 6 6 】

- 1 作業用踏み台
- 1 a 第一高さの踏み台
- 1 b 第二高さの踏み台
- 2 天板部
- 2 a 天板

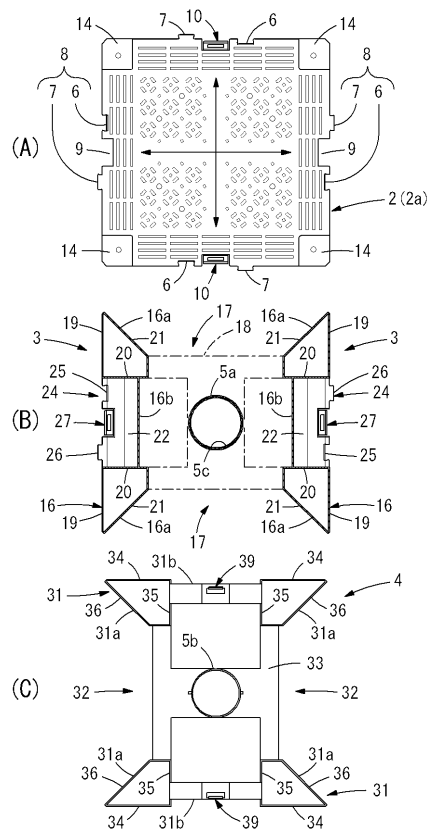
50

|       |           |    |
|-------|-----------|----|
| 3     | 上台        |    |
| 4     | 下台        |    |
| 5     | 連結手段      |    |
| 5 a   | 上筒部       |    |
| 5 b   | 下筒部       |    |
| 5 c   | 中間筒部      |    |
| 6     | 凹部        |    |
| 7     | 凸部        |    |
| 8     | 天板連結手段    |    |
| 9     | 手持ち用凹部    | 10 |
| 1 0   | 第 1 被係止手段 |    |
| 1 1   | 舌片        |    |
| 1 2   | 被係止孔      |    |
| 1 3   | 操作片       |    |
| 1 4   | 凹陷部       |    |
| 1 5   | 差込み片      |    |
| 1 6   | 上脚部       |    |
| 1 6 a | 脚要素       |    |
| 1 6 b | 連結板       |    |
| 1 7   | 上側空間      | 20 |
| 1 8   | 連結フレーム    |    |
| 1 9   | 外面板部      |    |
| 2 0   | 側板部       |    |
| 2 1   | 傾斜板部      |    |
| 2 2   | 凹入空間      |    |
| 2 3   | 横架部       |    |
| 2 4   | 上台連結手段    |    |
| 2 5   | 凹部        |    |
| 2 6   | 凸部        |    |
| 2 7   | 第 2 被係止手段 | 30 |
| 2 8   | 舌片        |    |
| 2 9   | 被係止孔      |    |
| 3 0   | 操作片       |    |
| 3 1   | 下脚部       |    |
| 3 1 a | 脚要素       |    |
| 3 1 b | 連結棧       |    |
| 3 2   | 下側空間      |    |
| 3 3   | 連結フレーム    |    |
| 3 4   | 外面板部      |    |
| 3 5   | 側板部       | 40 |
| 3 6   | 傾斜板部      |    |
| 3 7   | 脚座部       |    |
| 3 8   | 凹入部       |    |
| 3 9   | 係止手段      |    |
| 4 0   | 舌片        |    |
| 4 1   | 爪部        |    |
| 4 2   | 嵌合片       |    |

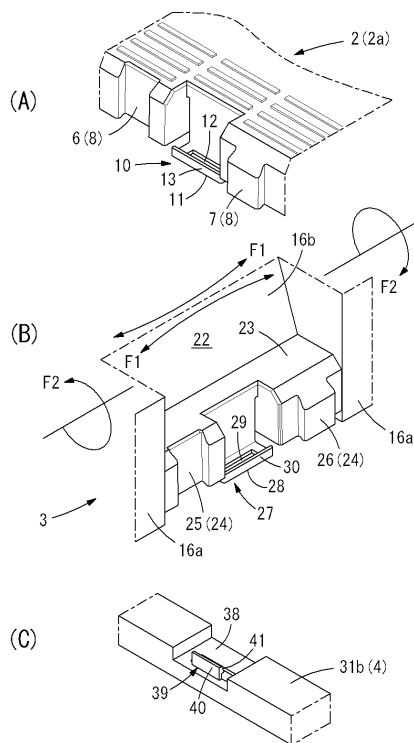
【図 1】



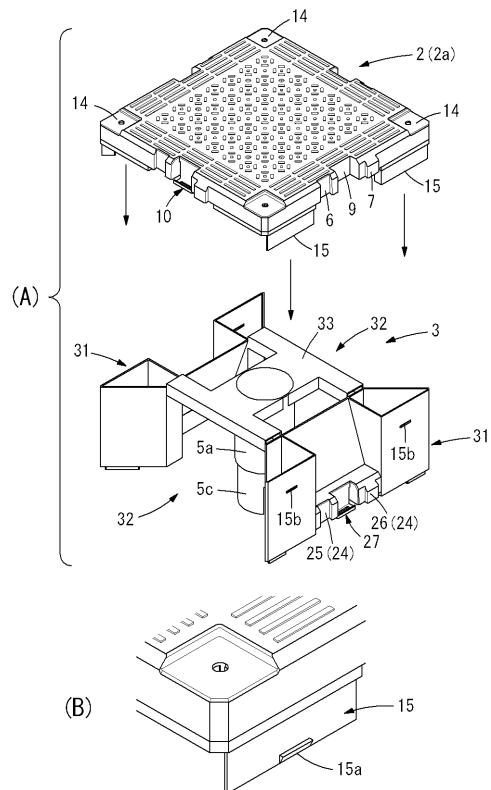
【図 2】



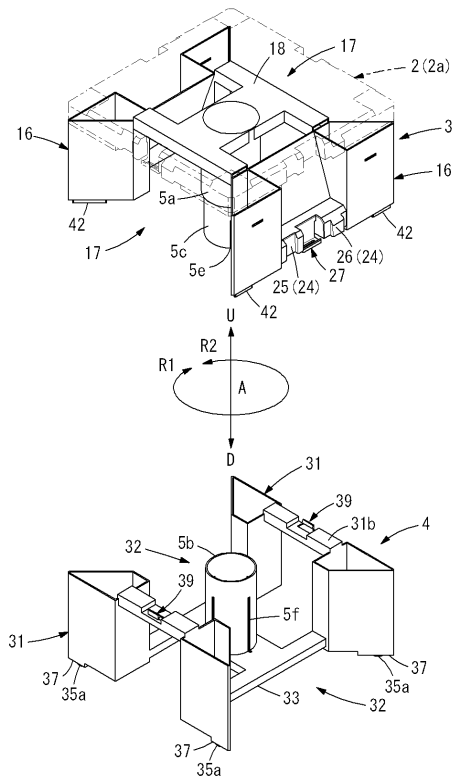
【図 3】



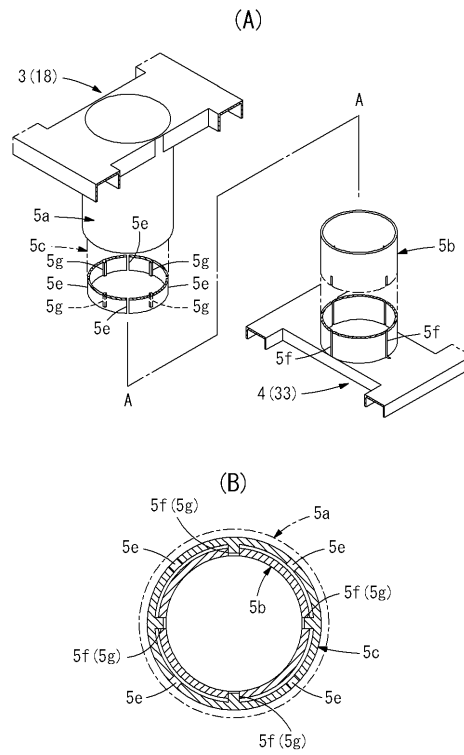
【図 4】



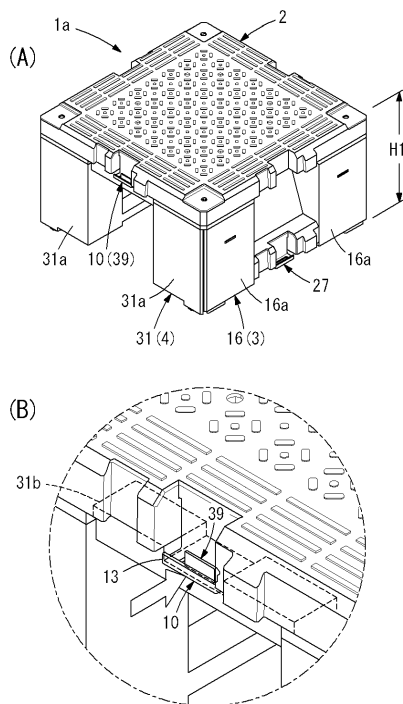
【 図 5 】



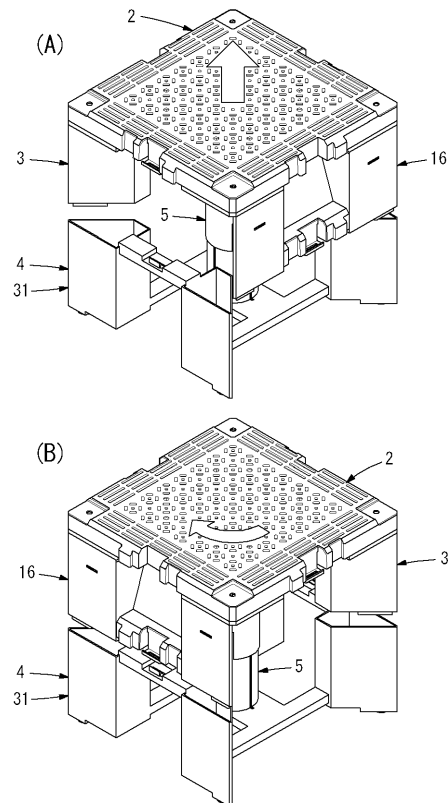
【 図 6 】



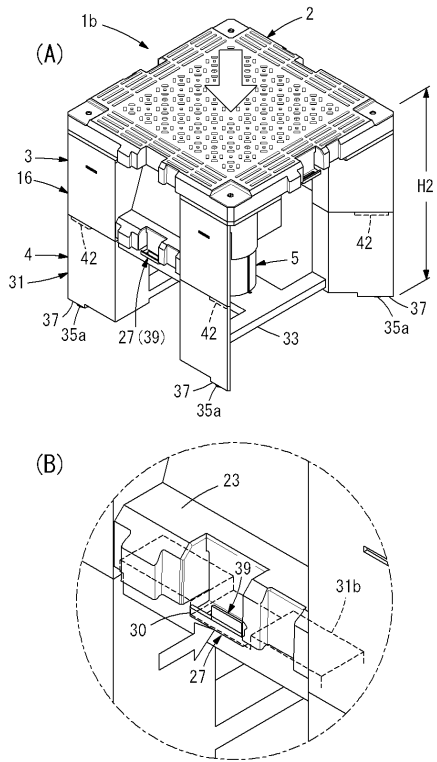
【 図 7 】



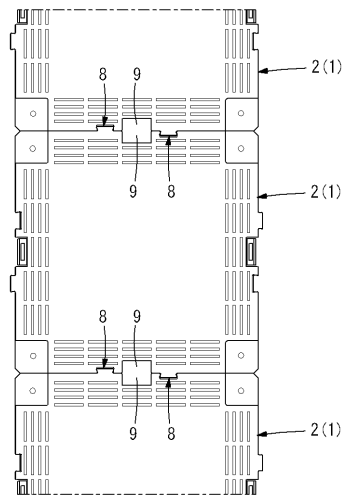
【圖 8】



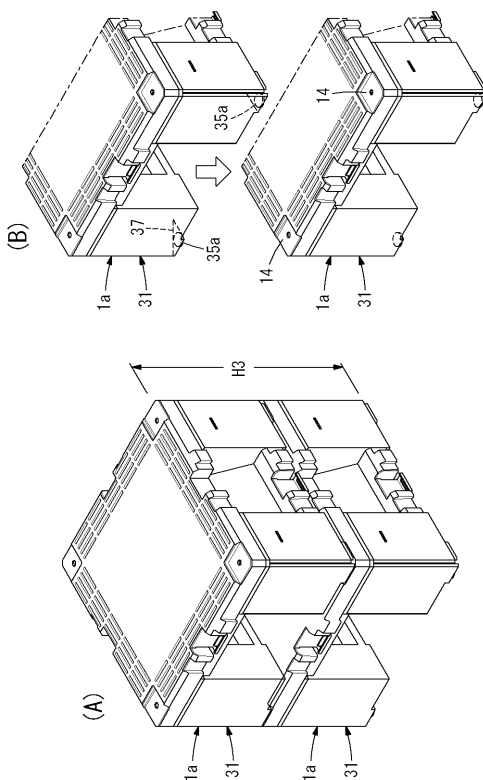
【図 9】



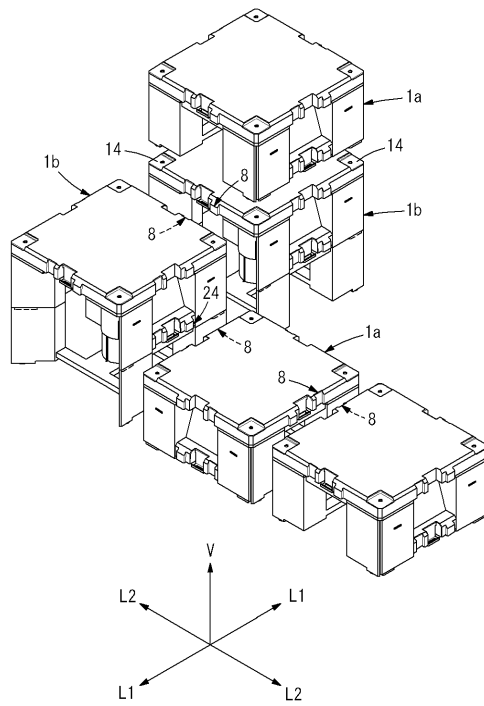
【図 10】



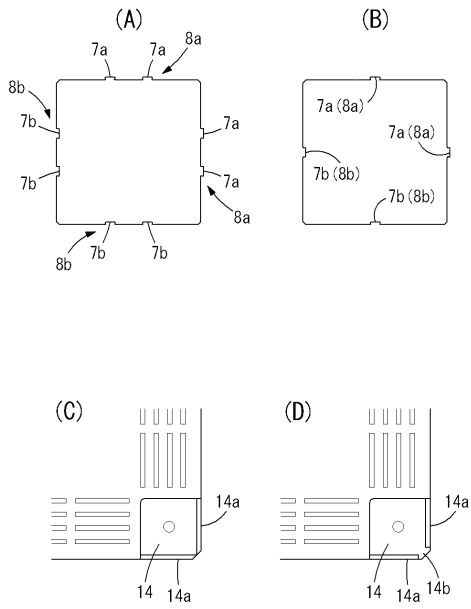
【図 11】



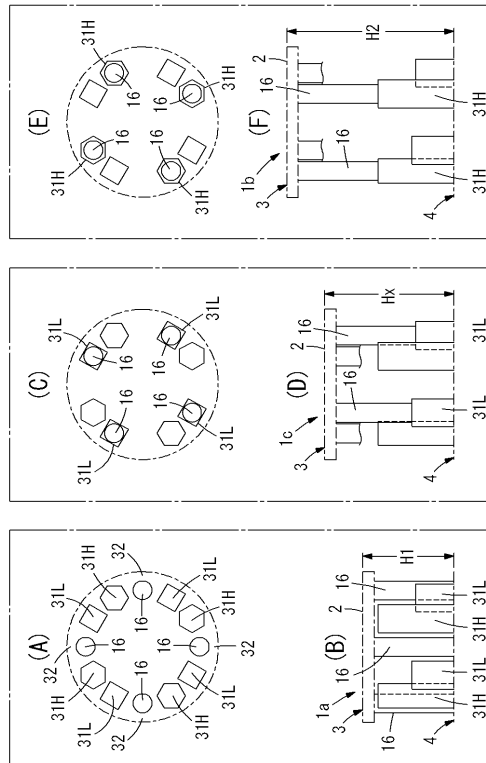
【図 12】



【図 13】



【図 14】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 真山 淳哉  
大阪市中央区安土町 2 - 3 - 1 3 タキロン株式会社内
- (72)発明者 岩崎 秀治  
大阪市中央区安土町 2 - 3 - 1 3 タキロン株式会社内
- (72)発明者 幸 勝彦  
大阪市中央区安土町 2 - 3 - 1 3 タキロン株式会社内
- F ターム(参考) 2E044 BA06 BC07