(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2010-229727
(P2010-229727A)
(43)公開日　平成22年10月14日(2010.10.14)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
E04G 1/24	(2006.01)	E04G	1/24	301A	2E003
E04G 1/22	(2006.01)	E04G	1/22	D	

審査請求 未請求　請求項の数 10　ＯＬ　（全 25 頁）

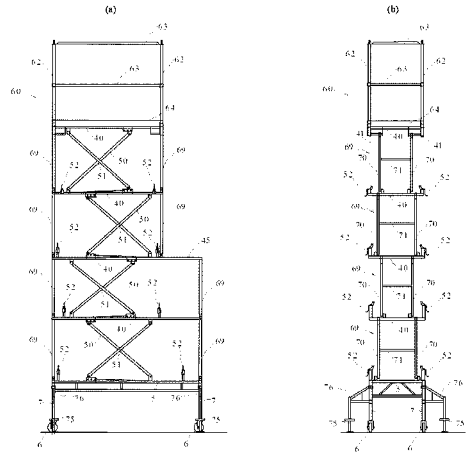
(21)出願番号　特願2009-78860 (P2009-78860)
(22)出願日　平成21年3月27日 (2009.3.27)

(71)出願人 000006839
日鐵住金建材株式会社
東京都江東区木場二丁目１７番１２号
(74)代理人 100093469
弁理士 杉岡 幹二
(74)代理人 100083585
弁理士 穂上 照忠
(74)代理人 100134980
弁理士 千原 清誠
(72)発明者 南 陽一朗
兵庫県尼崎市扶桑町１番２１号
日鐵住金建材株式会社尼崎工場内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】昇降式移動足場

(57)【要約】
【課題】作業員が昇降用タラップをより安全に昇降することを可能とする昇降式移動足場を提供する。
【解決手段】接地面に車輪を備える矩形の基台フレームの上に、スライダークランクを介して複数段の水平フレームを順に積み重ね、各フレーム間に設けられたスライダークランクを伸張した後の各フレーム間の両側面に、それぞれ複数個の支柱を連続的に備えることができる昇降式移動足場であって、上記各フレーム間の支柱のうち少なくとも一方の側面の連続する複数個の支柱は作業床への昇降用タラップを兼ねるものであって途中に踊り場を有することを特徴とする昇降式移動足場。
【選択図】図３



【特許請求の範囲】
【請求項１】
接地面に車輪を備える矩形の基台フレームの上に、スライダークランクを介して複数段の水平フレームを順に積み重ね、各フレーム間に設けられたスライダークランクを伸張した後の各フレーム間の両側面に、それぞれ複数個の支柱を連続的に備えることができる昇降式移動足場であって、上記各フレーム間の支柱のうち少なくとも一方の側面の連続する複数個の支柱は作業床への昇降用タラップを兼ねるものであって途中に踊り場を有することを特徴とする昇降式移動足場。
【請求項２】
支柱は２本の長材とこれらの長材を連結する横材からなることを特徴とする、請求項１に記載の昇降式移動足場。
【請求項３】
接地面に車輪を備える矩形の基台フレームの上に、スライダークランクを介して複数段の水平フレームを順に積み重ね、各フレーム間に設けられたスライダークランクを伸張した後の各フレーム間の両側面に、それぞれ複数個の支柱を連続的に備えることができる昇降式移動足場であって、上記各フレーム間の支柱のうち、一方の側面の連続する複数個の支柱は作業床への昇降用タラップを兼ねるものであって途中に踊り場を有するものであり、そして、他方の側面の連続する複数個の支柱は昇降用タラップの役割を有しないことを特徴とする昇降式移動足場。
【請求項４】
昇降用タラップを兼ねる支柱は２本の長材とこれらの長材を連結する横材からなり、そして、昇降用タラップの役割を有しない支柱は２本の長材とこれらの長材を連結する斜材からなることを特徴とする、請求項３に記載の昇降式移動足場。
【請求項５】
作業床への昇降用タラップを兼ねる連続する複数個の支柱は、さらに途中に背当てを有することを特徴とする、請求項１から４までのいずれかに記載の昇降式移動足場。
【請求項６】
背当ては水平フレームの長辺を延長することによって形成されることを特徴とする、請求項５に記載の昇降式移動足場。
【請求項７】
背当ては水平フレームの長辺に収納可能であって、昇降式移動足場を垂直方向に伸張してから、水平フレームから背当てを引き出して用いることを特徴とする、請求項６に記載の昇降式移動足場。
【請求項８】
背当ては支柱に直角に取り付けられることを特徴とする、請求項５に記載の昇降式移動足場。
【請求項９】
背当ては支柱に添う形に折り畳み可能であって、昇降式移動足場を垂直方向に伸張してから、背当てを支柱から直角に広げて用いることを特徴とする、請求項８に記載の昇降式移動足場。
【請求項１０】
作業台は水平の本体部と本体部の側方に設けられた１個又は複数個の拡幅部を有することを特徴とする、請求項１から９までのいずれかに記載の昇降式移動足場。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、内装及び外装工事等に使用される昇降式移動足場において、作業員の昇降時の安全性を向上してなる昇降式移動足場に関する。
【背景技術】
【０００２】

昇降式移動足場は、垂直方向の伸縮が可能であるため、その高さを低くして保管や運搬ができるとともに、所定場所まで水平方向に移動させ、その場所で固定した後に、所定高さまで昇降式移動足場を伸張し、その高さを固定することによって、所定場所の所定高さにおいて、内装及び外装工事等の作業をすることができる。

【０００３】

このような昇降式移動足場の水平方向の移動と固定に関しては、昇降式移動足場の接地面にブレーキロック付き車輪を備えるとともにアウトリガーでさらに固定することによってなされることが多い。そして、垂直方向の伸縮と固定に関しては、作業台を直接上下し固定するか、又は、折り畳み可能なアームの上に作業台を設置してそのアームを伸縮し固定することによってなされる。

【０００４】

このような昇降式移動足場を所定場所において伸張した後に、作業員が高所で作業をすることになる。したがって、作業員の高所からの落下を防止するために、作業台には手摺が必要となる。作業台の手摺は、所定場所まで移動する前に予め昇降式移動足場に取り付けておいても良いが、所定場所まで移動した後に取り付けても良い。この場合、手摺の取付は昇降式移動足場を垂直方向に収縮した状態、すなわち、作業台が低所にある状態で安全に手摺の取付作業をした後、昇降式移動足場を垂直方向に伸張することによって、作業員が高所で安全に作業をすることができる。

【０００５】

また、このような昇降式移動足場は垂直方向の伸縮が可能であるため、昇降式移動足場を保管する際には、その高さを低くすることによって、高さ方向の収納スペースを節約することができる。昇降式移動足場を昇降可能にすることによって高さを低くするだけでなく、さらに昇降式移動足場の作業床を折り畳み可能にすることによって幅方向の収納スペースを節約することも提案されている。

【０００６】

特許文献１には、接地面に車輪を備える矩形の基台フレーム（枠体）の上に、複数段の水平フレーム（枠体）をＸ字形のスライダークランクを介して順に積み重ね、そして、昇降用タラップ（梯子）を備える昇降式移動足場が開示されている。そのＸ字形のスライダークランクは折り畳みと伸張ができるものであり、そのＸ字形のスライダークランクを手動で伸縮することによって、作業床の昇降を可能とし、そしてその高さを段階的に固定することが可能である。ここで、昇降用タラップはスライダークランクを伸張した後の各フレームの間の支柱の役割も果たしている。

【０００７】

図１及び図２は、特許文献１で開示された技術に基づき実用化されている昇降式移動足場の一例である。(a)が正面図、(b)が右側面図である。図１は昇降式移動足場を所定場所に固定した状態で、３つのＸ字形のスライダークランク５０のすべてを垂直方向に伸張したときの状態を示し、図２は同じく所定場所に固定した状態で、３つのＸ字形のスライダークランク５０のすべてを垂直方向に折り畳んだときの状態を示す。

【０００８】

この昇降式移動足場は、接地面に車輪を備えるとともに所定場所に移動かつ固定可能な矩形の基台フレーム５と、複数段の昇降自在な水平フレーム４０からなる。最上段の水平フレーム４０は作業床用フレームを兼ねており、最上段の水平フレーム４０には、網目状板や縞付き板などからなる作業床が張られるとともに手摺り等が設置されて、作業台６０が形成されている。

【０００９】

矩形の基台フレーム（枠体）５の四隅には基台フレームの支柱７が立設され、その下端部にはブレーキロック付き車輪６が取り付けられている。また、基台フレームの各支柱７の側面には、先端にジャッキベース７５を備えたアウトリガー７６が取り付けられ、基台フレームの各支柱７を軸として水平方向に回動しうるように設置されている。この昇降式移動足場の移動は、車輪６のブレーキロックを外し、ジャッキベース７５を持ち上げた状

態のまま、昇降式移動足場を水平方向に押すことによってなされる。この移動は、通常、水平フレーム４０を垂直方向に折り畳んだ状態でなされる。そして、所定の場所まで移動した後、車輪６のブレーキロックを掛けるとともに、ジャッキベース７５を接地させることで所定の場所で固定する。

【００１０】

矩形の基台フレーム５の上には、間隔をあけて、３段の昇降自在な矩形状の水平フレーム４０が設けられ、そして、各フレーム間には、２本の斜材を交叉し軸着してなるＸ字形のスライダークランク５０が縦方向に２列立設されている。ここでは、基台フレーム５は最下段の水平フレームを兼ねているが、基台フレーム５とは別に最下段の水平フレーム４０を設けてもよい。基台フレーム５とは別に最下段の水平フレーム４０を設けた場合には、基台フレーム５と水平フレームとを分離できる。したがって、昇降式移動足場の移動・運搬の際には、水平フレームを含む上部部材を基台フレームから取り外すことができるので、作業が楽になるとともに、保管の際にはそのスペースを有効に使うことができる。

【００１１】

最上段の水平フレーム４０の上には、作業台６０が設置される。最上段の水平フレーム４０の四隅には、手摺り柱６２が設置され、そして、隣接する手摺り柱６２の間には手摺りバー６３が取り付けられ、さらに四辺の上には巾木６４が取り付けられて、作業台６０の組み立てが完成する。なお、作業台６０の組み立ては、移動前に行っても良いし、移動後に行っても良い。ここでは、最上段の水平フレーム４０は作業床用フレームを兼ねているが、最上段の水平フレーム４０とは別に作業床用のフレームを設けてもよい。最上段の水平フレーム４０とは別に作業床用のフレームを設けた場合には、昇降式移動足場の保管・運搬時には、作業床を含めて作業台６０の全体も取り外すことができる。

【００１２】

なお、上述したように、基台フレーム５とは別に最下段の水平フレーム４０を設けた場合には、水平フレームを含む上部部材（作業台６０も含まれる）を基台フレームから取り外すことができるので、殊更に最上段の水平フレーム４０とは別に作業床用のフレームを設けなくても、昇降式移動足場の移動・運搬の際の作業が楽になるとともに、保管の際にはそのスペースを有効に使うことができる。

【００１３】

この昇降式移動足場の昇降は、各フレーム間に設けられたＸ字形のスライダークランク５０の２本の斜材を水平方向にスライドさせることによってなされる。すなわち、Ｘ字形のスライダークランクが上方向に伸張したときは、その上側の水平フレームが上昇し、逆に、Ｘ字形のスライダークランクが下方向に収縮したときは、その上側の水平フレームが下降する。

【００１４】

そして、昇降式移動足場を上昇させるときは、Ｘ字形のスライダークランクを上方向に伸張させた後に、各フレーム間の両側面にそれぞれ立設可能に取り付けられた、長材７０と横材７１からなる支柱６９で上部の水平フレーム４０を支持することによって上部の水平フレーム４０の高さが固定される。この操作を、最上段の水平フレーム４０が所定の高さに上昇するまで、各段のスライダークランクにおいて繰り返す。逆に、昇降式移動足場を下降させるときは、先に長材７０と横材７１からなる支柱６９を内側に押し倒すことによって上部の水平フレーム４０の支持を外し、その後、その段のＸ字形のスライダークランクを下方向に収縮させて、上部の水平フレーム４０の高さを下げ、留め具５２によってその高さが固定される。この操作を、最上段の水平フレーム４０が所定の高さに下降するまで、各段のスライダークランクにおいて繰り返す。

【００１５】

最下段のＸ字形のスライダークランク５０を例にとって、Ｘ字形のスライダークランクの構造を詳述すると、その２本の斜材の交叉部がピン５１によって軸着されるとともに、２本の斜材の左端がそれぞれ上下のフレームの長辺に軸着されている。したがって、２本の斜材の右端がそれぞれ上下のフレームの長辺に沿って水平方向に移動かつ固定可能な構

造であり、スライダークランク５０を上方向に伸張した後は、上下のフレームの間の両側面にそれぞれ立設可能に取り付けられた支柱６９によって、上部の水平フレーム４０を支持することによって上部の水平フレーム４０を所定高さで固定することができる。また、スライダークランク５０を下方向に収縮した後は、留め具５２を上方に回動させて内側に固定することによって、上側の水平フレーム４０をその高さで固定することができる。

【００１６】

なお、この例では、この昇降式移動足場の最上段の水平フレーム４０は作業床用フレームを兼ねているため、最上段のＸ字形のスライダークランク５０を上方向に伸張した後に最上段の水平フレーム４０を支持するための支柱６９の長材７０は、最上段の水平フレーム４０の下部に設けられた横部材４１を介して最上段の水平フレーム４０を支持することによって最上段の水平フレーム４０を所定高さで固定する。

【００１７】

これに対して、最上段の水平フレーム４０とは別に作業床用のフレームを設けた場合には、最上段のＸ字形のスライダークランク５０を上方向に伸張した後に最上段の水平フレーム４０を支持するための支柱６９の長材７０は、最上段の水平フレーム４０を直接支持することによって最上段の水平フレーム４０を所定高さで固定することができるので、最上段の水平フレーム４０の下部に横部材４１を設ける必要はない。

【００１８】

このようにして、作業員は、この昇降式移動足場を所定の場所まで移動させ、その場所で昇降式移動足場を固定した後、各段のＸ字形のスライダークランク５０の伸張作業をすることによって、最上段の水平フレーム４０を所定高さまで上昇させ固定した後、支柱６９から構成される昇降用タラップを登って作業台６０に上がり、内装及び外装工事等の作業をすることになる。

【００１９】

なお、図１及び図２に図示した昇降式移動足場においては、３つのＸ字形のスライダークランクのすべてを垂直方向に伸張したときに地上から作業床までの最大高さが２．５ｍとなり、そして、３つのＸ字形のスライダークランクのすべてを垂直方向に折り畳んだときに地上から作業床までの最小高さが０．９ｍとなる。したがって、Ｘ字形のスライダークランクの伸張と折り畳みを適宜組み合わせることによって、昇降式移動足場の作業床の高さをそれぞれの作業に適した所定の高さに固定することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【００２０】

【特許文献１】実公平６－３６１６７号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【００２１】

特許文献１に開示されている昇降式移動足場は、前述したとおり、所定場所まで水平方向に移動させ、その場所で固定した後に、所定高さまで昇降式移動足場を伸張し、固定した後に、作業員が支柱から構成される昇降用タラップを登って作業台に上がり、内装及び外装工事等の作業をすることになる。そして、作業員の高所からの落下を防止するために作業台には手摺りが取り付けられているので、作業員は作業台が高所にあっても安全に作業をすることができる。

【００２２】

しかしながら、作業員は作業台に上がるために支柱から構成される昇降用タラップを登る必要があるが、この昇降用タラップは昇降式移動足場の本体の両端部に垂直に設置されているため、昇降式移動足場の本体の外側を垂直に登ることになる。作業員の昇降時には、安全帯を使用するのが通常であるが、安全帯を使用しなかった場合や、安全帯を使用しても昇降途中にフックを掛けかえる場合には、このタラップから足を踏み外してしまうと地上まで落下するおそれがあった。

【００２３】
昇降式移動足場の地上から作業床までの距離が１ｍ程度と短いときは、このタラップを昇降中に足を踏み外して地上まで落下してもそれ程危険ではない。ところが、図１に例示した昇降式移動足場であっても、地上から作業床までの最大高さが２．５ｍである。そして、最近は、昇降式移動足場での作業範囲を拡大すべく、その作業床の地上からの最大高さを３．６ｍ程度、あるいはさらに４．５ｍ程度まで、高くすることが求められている。昇降式移動足場の作業床を高くするためには、昇降式移動足場の段数とスライダークランク数を増加するか、又はスライダークランクを大型化することによって可能であるが、作業床が高くなる分だけ、支柱から構成される昇降用タラップが長くなるとともに作業員の昇降位置が高くなるから、作業員が昇降用タラップから足を踏み外す機会が増加するとともに、足を踏み外して地上まで落下したときの危険度が大きくなる。

【００２４】
本発明は、作業員が昇降用タラップをより安全に昇降することを可能とする昇降式移動足場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】

【００２５】
本発明者らは、作業員の昇降時の安全性を向上してなる昇降式移動足場を開発すべく、種々検討を重ねた。その結果、次の(a)～(f)の知見を得た。

【００２６】
(a) 上述した昇降式移動足場においては、その支柱から構成される昇降用タラップは昇降式移動足場の本体の両端部に設置されているため、昇降式移動足場の本体の外側を垂直に登ることになり、作業員が安全帯を使用しなかった場合や、安全帯を使用しても昇降途中にフックを掛けかえる場合に、支柱から構成される昇降用タラップから足を踏み外して地上まで落下するおそれがあることを考慮すると、作業員が足を踏み外しても地上まで落下しない構造とすることが考えられる。

【００２７】
たとえば、昇降用タラップを昇降式移動足場の本体の内部に設置し、作業床の中央部に開閉可能なハッチを取り付ければ、作業員は昇降式移動足場の本体の内部に設置した昇降用タラップを登り、ハッチを開いて、作業台に到達することができる。

【００２８】
しかしながら、昇降式移動足場の本体の内部は伸縮自在のスライダークランクで占められるために、作業員が昇降できるだけの空間を確保することは困難である。

【００２９】
なお、昇降式移動足場の本体の内部に作業員が昇降できるだけの空間を確保することだけであれば、本体を大型化することによって可能となる。しかしながら、昇降式移動足場は一般建築物内での使用と移動を可能にすべく、その重量や大きさが制限されている。特に、昇降式移動足場の幅は、一般建築物内の扉の幅（約０．９ｍ）による制約や、エレベーターに積載可能な大きさという制約がある。したがって、昇降式移動足場の本体の内部に、作業員が昇降できるだけの空間を確保するべく、本体を大型化することは困難である。

【００３０】
(b) また、作業員が体勢を崩しても地上まで落下しないためには、高所での昇降用タラップの登り降りをしなければよく、そのためには昇降式移動足場のスライダークランクを折り畳んだ状態で作業員が昇降用タラップを登り、作業台に上がってから、手動でスライダークランクの伸張操作をすることができる方式とすることが考えられる。

【００３１】
しかしながら、この方式を手動により実現しようとすると、昇降式移動足場の作業床の高さが高くなるにしたがって、伸張操作時間が長くなるから、作業員の作業負担が増大する。よって、昇降式移動足場の地上から作業床までの距離が短い昇降式移動足場には適用可能であるが、昇降式移動足場の地上から作業床までの距離が長い昇降式移動足場に適用

することは、現実的でない。

【００３２】

そして、この方式を手動に代えて、油圧や電動の使用によって実現しようとすると、スライダークランク式の昇降式移動足場よりも複雑な機構を採用せざるを得ないため、重量、取り扱いの容易さ、整備性の点で不利となる。

【００３３】

(c) したがって、一般建築物内での使用と移動が可能でかつ、作業台を高所まで伸張できるような昇降式移動足場において、作業員の昇降時の安全性を向上しようとする場合であっても、その昇降用タラップは昇降式移動足場の本体の両端部に設置することが好ましく、また、昇降式移動足場を所定位置まで水平方向に移動させ、その場所で固定した状態で、スライダークランク式の昇降式移動足場を伸張し、固定した後に、作業員が支柱から構成される昇降用タラップを登って作業台に上がり、内装及び外装工事等の作業をするのが好ましいことになる。

【００３４】

このように、スライダークランク式の昇降式移動足場の有する利点を生かした上で、作業員の昇降時の安全性を向上させることを検討した結果、作業員が支柱から構成される昇降用タラップから足を踏み外しても地上まで落下することがないようにするためには、支柱から構成される昇降用タラップの途中に踊り場を設ければよいことを着想した。

【００３５】

支柱から構成される昇降用タラップの途中に踊り場を付けると、作業員が安全帯を使用しなかった場合や、安全帯を使用しても昇降途中にフックを掛けかえる場合に、踊り場より高所の昇降用タラップから足を踏み外しても踊り場に無事に着地できるので、地上まで落下するおそれが小さくなる。なお、踊り場よりも低所の昇降用タラップから足を踏み外しても、地上まで近いので、地上に無事に着地することができる。

【００３６】

(d) 支柱から構成される昇降用タラップは昇降式移動足場の本体の端部に設置されているので、上部の水平フレームの長辺を下部の水平フレームの長辺よりも短くすることによって、昇降式移動足場の本体の端部の途中に踊り場を形成することができる。

【００３７】

踊り場は、両方の昇降用タラップに付けてもよいし、いずれか一方の昇降用タラップでもよい。踊り場の奥行きの寸法は特に規定するものではないが、踊り場よりも高所の昇降用タラップから作業員が足を踏み外しても、踊り場に無事に着地しそこに留まることができる程度の奥行きであればよく、３０ｃｍ以上あればよい。好ましい奥行きの寸法は３０～６０ｃｍである。

【００３８】

(e) ただし、昇降用タラップの途中に踊り場を設けると、踊り場よりも上部の水平フレームは下部の水平フレームよりも短くなる。ところが、最上段の水平フレームの上に作業床用のフレームを設ける場合だけでなく、最上段の水平フレームが作業床用フレームを兼ねる場合であっても、上部のフレームの長辺を下部のフレームの長辺よりも短くして昇降用タラップの途中に踊り場を設けると、踊り場を設けた分、作業床が狭くなってしまう。作業床の面積が狭くなると、工具等の置き場所に困るなど作業床上で作業がしにくくなるだけでなく、その作業台への最大積載荷重も小さくなる場合がある。

【００３９】

これを解決するための一つの手法は、昇降式移動足場の作業床の面積が狭くなりすぎないように、昇降用タラップの途中に踊り場を設けるのは一方の昇降用タラップだけにして、他方は踊り場を設けないままにすることである。このとき、作業員をして、この踊り場を設けた方の昇降用タラップだけを登り降りさせ、他方の踊り場を設けない方の昇降用タラップは登り降りできないような構造とするのがよい。たとえば、踊り場を設けた方の昇降用タラップは縦方向の長材と横材から構成するが、踊り場を設けない方のタラップは縦方向の長材と斜材から構成すれば、垂直のタラップはその梯子機能が殺がれるから、作業

員をして踊り場を設けない方の垂直のタラップを登り降りすることを防止できる。
【００４０】
　別の解決手法としては、昇降式移動足場の本体を大きくすることによって、最上段の水平フレームを大きくし、もって昇降用タラップの途中に踊り場を設けても、作業床の面積を確保できるようにすることである。ここで、昇降式移動足場の本体を大きくするには、昇降式移動足場の本体の幅を拡げるのと、昇降式移動足場の本体の長さを長くするのと、２つの手法が考えられる。ただし、昇降式移動足場は一般建築物内での使用と移動を可能にすべく、その重量や大きさが制限されており、特に、昇降式移動足場の幅は扉の幅（通常約０．９ｍ）による制約があるため拡げることは困難である。そして、昇降式移動足場の長さは、従来１．８ｍ程度であったが、作業床の最大高さを３．６ｍ程度、あるいはさらに４．５ｍ程度まで、高くすることが求められているような作業現場の建築物には、貨物用の大型エレベーターや仮設ロングスパンエレベーターが備わっていることが多いので、昇降式移動足場の長さを２．０ｍ程度まで長くすることは可能である。したがって、昇降用タラップに踊り場を設けても、昇降式移動足場の本体の長さを長くすることによって、作業床の面積を確保することが可能である。
【００４１】
　なお、一般建築物の扉の幅との関係上、昇降式移動足場の本体の幅を拡げることは困難であるが、折り畳み可能な作業床を用いることによって、昇降式移動足場を所定場所まで移動し、その固定後に作業床を幅方向に拡げることは可能である。たとえば、作業床を固定本体部と可動拡幅部から構成し、通常は可動拡幅部を本体部側の上方に折り畳んだ状態にしておき、作業台に作業員が登って作業する際には可動拡幅部を拡げた状態にすることによって、作業台の面積を拡げることができる。
【００４２】
　(f) さらに、支柱から構成される昇降用タラップに傾斜を付けることに加えて、昇降用タラップの途中に背当てを設けてもよいことを着想した。昇降用タラップの途中に背当てを設置すると、作業員が安全帯を使用しなかったときや、安全帯を使用しても昇降途中にフックを掛けかえるときに、体勢を崩しても背当てが受け止めてくれるので、後方に倒れることはなく、したがって高所の昇降用タラップから足を踏み外すおそれがさらに小さくなる。
【００４３】
　昇降用タラップの途中に設置する背当ては、たとえば昇降用タラップを構成する連続する支柱の間にある水平フレームを長辺方向に延長することによって形成することができる。また、最上段の支柱と作業床の間にも背当てを設置するのが好ましいが、この場合は、最上段の水平フレームを長辺方向に延長することによって形成することができる。あるいは、昇降用タラップを構成する連続する支柱に背当てを直角に取り付けてもよい。
【００４４】
　なお、この背当ては昇降式移動足場を垂直方向に伸張した場合に必要になるが、昇降式移動足場を垂直方向に折り畳んだ場合には不要となる。したがって、背当ては昇降式移動足場を構成する部材中に収納したり折り畳んだりすることができるのが好ましい。たとえば、最上段の水平フレームを長辺方向に延長することによって形成する場合には、昇降式移動足場の保管・運搬時には背当ては水平フレーム内に収納できる構造とし、昇降式移動足場を垂直方向に伸張してから、水平フレームから背当てを引き出して用いるのが好ましい。また、昇降用タラップを構成する連続する支柱に背当てを直角に取り付ける場合には、昇降式移動足場の保管・運搬時には背当てを折り畳んで支柱に添う形になる構造とし、昇降式移動足場を垂直方向に伸張してから、背当てを支柱から直角に広げて用いるのが好ましい。
【００４５】
　なお、昇降用タラップの途中に設置する背当ての寸法は、特に規定するものではないが、作業員がタラップを楽に昇降するためには、奥行きが５０ｃｍ以上あればよい。背当ての奥行きの好ましい寸法は５５～６５ｃｍである。背当ての幅は、水平フレームを長辺方

向に延長することによって形成する場合には水平フレームの幅方向の寸法と同じであり、そして、支柱に背当てを直角に取り付ける場合には支柱の幅、すなわち、水平フレームの横部材の長さと同じであって、５０～９０ｃｍ程度が好ましい。

【００４６】

また、背当ては、水平フレームや支柱と同じ部材またはそれに準ずる部材で形成することができる。具体的には、たとえば鋼管やアルミニウム管などから形成することができる。

【００４７】

(e) 昇降用タラップに背当てを設置する場所は特に規定するものではないが、支柱から構成される昇降用タラップのうち、作業者の身長を超える高さにある支柱間に背当てを設置するのが好ましい。また、最上段の支柱と作業床の間にも背当てを設置するのが好ましい。

【００４８】

本発明に係る、作業員が昇降用タラップをより安全に昇降することを可能とする昇降式移動足場は、これらの知見に基づいて完成したものであり、本発明は次の(1)～(10)の昇降式移動足場を要旨とする。

【００４９】

(1) 接地面に車輪を備える矩形の基台フレームの上に、スライダークランクを介して複数段の水平フレームを順に積み重ね、各フレーム間に設けられたスライダークランクを伸張した後の各フレーム間の両側面に、それぞれ複数個の支柱を連続的に備えることができる昇降式移動足場であって、上記各フレーム間の支柱のうち少なくとも一方の側面の連続する複数個の支柱は作業床への昇降用タラップを兼ねるものであって途中に踊り場を有することを特徴とする昇降式移動足場。

【００５０】

(2) 支柱は２本の長材とこれらの長材を連結する横材からなることを特徴とする、上記(1)の昇降式移動足場。

【００５１】

(3) 接地面に車輪を備える矩形の基台フレームの上に、スライダークランクを介して複数段の水平フレームを順に積み重ね、各フレーム間に設けられたスライダークランクを伸張した後の各フレーム間の両側面に、それぞれ複数個の支柱を連続的に備えることができる昇降式移動足場であって、上記各フレーム間の支柱のうち、一方の側面の連続する複数個の支柱は作業床への昇降用タラップを兼ねるものであって途中に踊り場を有するものであり、そして、他方の側面の連続する複数個の支柱は昇降用タラップの役割を有しないことを特徴とする昇降式移動足場。

【００５２】

(4) 昇降用タラップを兼ねる支柱は２本の長材とこれらの長材を連結する横材からなり、そして、昇降用タラップの役割を有しない支柱は２本の長材とこれらの長材を連結する斜材からなることを特徴とする、上記(3)の昇降式移動足場。

【００５３】

(5) 作業床への昇降用タラップを兼ねる連続する複数個の支柱は、さらに途中に背当てを有することを特徴とする、上記(1)～(4)のいずれかの昇降式移動足場。

【００５４】

(6) 背当ては水平フレームの長辺を延長することによって形成されることを特徴とする、上記(5)の昇降式移動足場。

【００５５】

(7) 背当ては水平フレームの長辺に収納可能であって、昇降式移動足場を垂直方向に伸張してから、水平フレームから背当てを引き出して用いることを特徴とする、上記(6)の昇降式移動足場。

【００５６】

(8) 背当ては支柱に直角に取り付けられることを特徴とする、上記(5)の昇降式移動足

場。

【００５７】

(9) 背当ては支柱に添う形に折り畳み可能であって、昇降式移動足場を垂直方向に伸張してから、背当てを支柱から直角に広げて用いることを特徴とする、上記(8)の昇降式移動足場。

【００５８】

(10) 作業台は水平の本体部と本体部の側方に設けられた１個又は複数個の拡幅部を有することを特徴とする、上記(1)～(9)のいずれかの昇降式移動足場。

【発明の効果】

【００５９】

本発明の昇降式移動足場は、作業員が昇降用タラップをより安全に昇降することを可能とする。

【図面の簡単な説明】

【００６０】

【図１】特許文献１で開示された技術に基づき実用化されている昇降式移動足場の一例であり、垂直方向に伸張した状態を示す。(a)が正面図、(b)が右側面図である。

【図２】図１の昇降式移動足場を垂直方向に折り畳んだ状態を示す。(a)が正面図、(b)が右側面図である。

【図３】本発明に係る昇降式移動足場の一例であり、垂直方向に伸張した状態を示す。(a)が正面図、(b)が右側面図である。

【図４】図３の昇降式移動足場を垂直方向に折り畳んだ状態を示す。(a)が正面図、(b)が右側面図である。

【図５】図３の昇降式移動足場を垂直方向に折り畳み、さらに手摺りを取り外した状態を示す。(a)が正面図、(b)が右側面図である。

【図６】本発明に係る昇降式移動足場の他の例であり、垂直方向に伸張した状態を示す。(a)が左側面図、(b)が正面図、(c)が右側面図である。

【図７】本発明に係る昇降式移動足場の他の例であって、垂直方向に伸張した状態を示す。(a)が正面図、(b)が右側面図である。

【図８】図７の昇降式移動足場を垂直方向に折り畳んだ状態を示す。(a)が正面図、(b)が右側面図である。

【図９】本発明に係る昇降式移動足場の他の例であって、垂直方向に伸張した状態を示す。(a)が正面図、(b)が右側面図である。

【図１０】本発明に係る昇降式移動足場の他の例であり、垂直方向に伸張した状態を示す。(a)が正面図、(b)が右側面図、そして、(c)が上から３段目の水平フレームの平面図である。

【図１１】図１０の昇降式移動足場を垂直方向に折り畳んだ状態を示す。(a)が正面図、(b)が右側面図、そして、(c)が上から２段目の水平フレームの平面図である。

【図１２】本発明に係る昇降式移動足場の他の例であって、垂直方向に伸張した状態を示す。(a)が正面図、(b)が右側面図、そして、(c)が３段目の水平フレームの平面図である。

【図１３】本発明に係る昇降式移動足場の他の例であって、垂直方向に伸張した状態を示す。(a)が正面図、(b)が右側面図、そして、(c)が上から２段目の水平フレームの平面図である。

【図１４】本発明に係る昇降式移動足場の他の例であって、垂直方向に伸張した状態を示す。(a)が正面図、(b)が右側面図である。

【図１５】本発明で用いる背当ての一例を示す。(a)は昇降式移動足場を垂直方向に伸張した状態、(b)は背当てを折り畳んで支柱に添わせた状態、そして、(c)は背当てを添わせた支柱を折り畳んだ状態である。

【発明を実施するための形態】

【００６１】

以下、図面を用いて、本発明に係る昇降式移動足場を説明する。

【実施例１】

【００６２】

図３～図５は、本発明に係る昇降式移動足場の一例であり、(a)が正面図、(b)が右側面図である。図３は各フレームの間隔をすべて広げて垂直方向に伸張したときの状態を示し、図４は各フレームの間隔をすべて狭めて垂直方向に折り畳んだときの状態を示す。また、図５は各フレームの間隔をすべて狭めて垂直方向に折り畳み、さらに手摺りを取り外した状態を示す。

【００６３】

この昇降式移動足場は、接地面に車輪を備えるとともに所定場所に移動かつ固定可能な矩形の基台フレーム５と４段の昇降自在な水平フレーム４０からなる。

【００６４】

矩形の基台フレーム５の四隅には基台フレームの支柱７が立設され、その下端部にはブレーキロック付き車輪６が取り付けられている。また、基台フレームの各支柱７の側面には、先端にジャッキベース７５を備えたアウトリガー７６が取り付けられ、基台フレームの各支柱７を軸として水平方向に回動しうるように設置されている。この昇降式移動足場の移動は、車輪６のブレーキロックを外し、ジャッキベース７５を持ち上げた状態のまま、昇降式移動足場を水平方向に押すことによってなされる。そして、所定の場所まで移動した後、車輪６のブレーキロックを掛けるとともに、ジャッキベース７５を接地させることで所定の場所で固定することができる。

【００６５】

矩形の基台フレーム５の上には、昇降自在な矩形状の水平フレーム４０が４段設けられ、各フレーム間には、２本の斜材を交叉し軸着してなるＸ字形のスライダークランク５０が縦方向に２列立設されている。なお、水平フレーム４０の長辺は上部と下部とでは異なっており、上部の２段の水平フレームの長辺を下部の２段の水平フレーム４０の長辺よりも短くすることによって、上から３段目の水平フレーム４０の右側端部に踊り場４５が形成されている。

【００６６】

この例では、基台フレーム５は最下段の水平フレームを兼ねているが、基台フレーム５とは別に最下段の水平フレーム４０を設けてもよい。基台フレーム５とは別に最下段の水平フレームを設けた場合には、基台フレーム５と水平フレームとを分離できる。したがって、昇降式移動足場の移動・運搬の際には、水平フレームを含む上部部材を基台フレームから取り外すことができるので、作業が楽になるとともに、保管の際にはそのスペースを有効に使うことができる。

【００６７】

この昇降式移動足場の昇降は、各フレーム間に設けられたＸ字形のスライダークランク５０の２本の斜材を水平方向にスライドさせることによってなされる。すなわち、Ｘ字形のスライダークランクが上方向に伸張したときは、その上側の水平フレームが上昇し、逆に、Ｘ字形のスライダークランクが下方向に収縮したときは、その上側の水平フレームが下降する。

【００６８】

ここで、昇降式移動足場を上昇させるときは、各フレーム間に設けられたＸ字形のスライダークランク５０を上方向に伸張させた後に、各フレームの両端面においてそれぞれ立設可能に取り付けられた、長材７０と横材７１からなる支柱で上部の水平フレームを支持することによって水平フレームの高さを固定する役割を果たすとともに、この支柱は作業台６０への昇降用タラップとしての役割を担うことになる。ここでは、この昇降式移動足場の右端面の支柱６９から構成される昇降用タラップには途中に踊り場４５が形成されているのに対して、左端面の支柱６９から形成される昇降用タラップには踊り場４５が形成されていない。なお、作業床の面積を確保できる場合には、左端面の支柱６９から形成される昇降用タラップにも踊り場を形成してもよい。

【００６９】
逆に、昇降式移動足場を下降させるときは、上下のフレームの間の両側面にそれぞれ立設可能に取り付けられた、長材７０と横材７１からなる支柱を内側に押し倒すことによって上部の水平フレーム４０の支持を外し、Ｘ字形のスライダークランク５０を下方向に収縮させる。そして、その後、留め具５２を上方に回動させて内側に固定することによって、上側の水平フレーム４０をその高さで固定することができる。

【００７０】
このように、実施例１に係る昇降式移動足場は、接地面に車輪を備えるとともに所定場所に移動かつ固定可能な矩形の基台フレームと、複数段の昇降自在な水平フレームと作業床からなる点では、図１及び図２に示したものと同じであるが、昇降自在な水平フレームの段数が１段多く４段である点と、右端面の支柱６９から構成される昇降用タラップには途中に踊り場４５が形成されている点が異なる。また、右端面の支柱６９から構成される昇降用タラップには途中に踊り場４５を形成することができるように、上部の２段の水平フレーム４０の長辺は、下部の２段のフレームよりも、短い点が異なる。

【００７１】
なお、実施例１に係る昇降式移動足場においても、最上段の水平フレーム４０の四隅には、手摺り柱６２が設置され、そして、隣接する手摺り柱６２の間には手摺りバー６３が取り付けられ、さらに四辺の上には巾木６４が取り付けられて、作業台６０の組み立てが完成する点は同じであり、その作業台の組み立ては、移動前に行っても良いし、移動後に行っても良い。

【００７２】
この例では、この昇降式移動足場の最上段の水平フレーム４０は作業床用フレームを兼ねているため、最上段のＸ字形のスライダークランク５０を上方向に伸張した後に最上段の水平フレーム４０を支持するための支柱６９の長材７０は、最上段の水平フレーム４０の下部に設けられた横部材４１を介して最上段の水平フレーム４０を支持することによって最上段の水平フレーム４０を所定高さで固定する。

【００７３】
なお、最上段の水平フレーム４０とは別に作業床用のフレームを設けることができるが、この場合には、最上段のＸ字形のスライダークランク５０を上方向に伸張した後に最上段の水平フレーム４０を支持するための支柱６９の長材７０は、最上段の水平フレーム４０を直接支持することによって最上段の水平フレーム４０を所定高さで固定することができるので、最上段の水平フレーム４０の下部に横部材４１を設ける必要はない。

【００７４】
作業員は、この昇降式移動足場を所定の場所まで移動させ、その場所で昇降式移動足場を固定した後、各段のＸ字形のスライダークランク５０の伸張作業をすることによって、最上段の水平フレーム４０を所定高さまで上昇させる。すなわち、所定高さに対応してスライダークランク５０の伸張作業を行う段数を決め、必要な段数分だけスライダークランク５０の伸張作業を行った後、フレーム間の支柱６９で上部フレームの高さを固定した後、途中に踊り場４５が形成されている右端面の支柱６９から構成される昇降用タラップを登って作業床に上がり、内装及び外装工事等の作業をすることになる。

【００７５】
昇降自在な水平フレームの段数が１段多く４段であるため、作業床の最大高さは３．６ｍとなるが、右端面の支柱６９によって構成される昇降用タラップは途中に踊り場４５が形成されているので、作業員が安全帯を使用しなかった場合や、安全帯を使用しても昇降途中にフックを掛けかえる場合に、踊り場より高所の昇降用タラップから足を踏み外しても踊り場に無事に着地できるので、地上まで落下するおそれが小さくなる。なお、踊り場よりも低所の昇降用タラップから足を踏み外しても、地上まで近いので、地上に無事に着地することができる。

【００７６】
この昇降式移動足場を垂直方向に折り畳み、さらに手摺り等を取り外した状態は図５に

示されるとおりであり、最上段の水平フレーム４０は作業床用フレームを兼ねている昇降式移動足場においては、作業床フレーム以外の作業台形成部材はすべて取り外すことができる。

【００７７】

この結果、昇降式移動足場をコンパクトにすることができるので、一般建築物内の扉の幅の通り抜けやエレベーターへの積載が可能となる。また、倉庫等に保管する際にも、そのスペースを有効に使うことができる。

【００７８】

なお、最上段の水平フレーム４０とは別に作業床用のフレームを設けた昇降式移動足場の場合には、昇降式移動足場の運搬ないし保管時には、作業床を含めて作業台６０の全体も取り外すことができる。また、基台フレーム５とは別に最下段の水平フレーム４０を設けた場合には、基台フレーム５と水平フレームとを分離できるので、昇降式移動足場の移動・運搬の際には、水平フレームを含む上部部材を基台フレームから取り外すことができるので、作業が楽になるとともに、保管の際にはそのスペースを有効に使うことができる。

【実施例２】

【００７９】

図６は、本発明に係る昇降式移動足場の他の例であり、垂直方向に伸張した状態を示す。(a)が左側面図、(b)が正面図、(c)が右側面図である。

【００８０】

この昇降式移動足場は、接地面に車輪を備えるとともに所定場所に移動かつ固定可能な矩形の基台フレームと、４段の昇降自在な水平フレームからなり、上から３段目の水平フレーム４０の右側端部に踊り場４５が形成されている点は、実施例１と同じであり、また、上から３段目の水平フレーム４０の右側端部に踊り場４５が形成されるように、上部の２段の水平フレームの長辺が下部の２段の水平フレーム４０の長辺よりも短く形成されている点も実施例１と同じである。異なるのは、左側端面のフレーム間の垂直に設置される支柱９６が縦方向の長材と斜材から構成されている点であり、その梯子機能が殺がれているから、この支柱９６は昇降用タラップの役割を有しないので、作業員が垂直のタラップを登り降りすることを防止できる。

【００８１】

実施例２に係る昇降式移動足場を上昇させるときは、水平フレーム４０の間に設けられたＸ字形のスライダークランク５０を上方向に伸張させた後に、上下の水平フレーム４０の両端面において、右側の端面には長材７０と横材７１からなるフレーム間の支柱６９を上下の水平フレーム４０の間に立設可能に取り付け、そして、左側の端面には長材７０と斜材７２からなるフレーム間の支柱９６を上下の水平フレーム４０の間に立設可能に取り付ける。これらの支柱で上部の水平フレームを支持することによって水平フレームの高さを固定する役割を果たす。ここでは、この昇降式移動足場の右端面の支柱６９から構成される昇降用タラップには途中に踊り場４５が形成されているのに対して、左端面の支柱９６から形成される昇降用タラップには踊り場４５が形成されていない。そして、これらの支柱のうち、右側の端面の立設可能な支柱６９は作業床への昇降用タラップとしての役割を担うことになる。なお、左側の端面のフレーム間に垂直に立設可能な支柱９６は縦方向の長材と斜材から構成されているので、その梯子機能が殺がれているから、作業員が垂直のタラップを登り降りすることを防止できる。

【００８２】

なお、実施例２に係る昇降式移動足場においても、最上段の水平フレーム４０の四隅には、手摺り柱６２が設置され、そして、隣接する手摺り柱６２の間には手摺りバー６３が取り付けられ、さらに四辺の上には巾木６４が取り付けられて、作業台６０の組み立てが完成する点は同じであり、その作業台の組み立ては、移動前に行っても良いし、移動後に行っても良い。ここでは、最上段の水平フレーム４０は作業床用フレームを兼ねているが、最上段の水平フレーム４０とは別に作業床用のフレームを設けてもよい。最上段の水平

フレーム４０とは別に作業床用のフレームを設けた場合には、昇降式移動足場の保管・運搬時には、作業床を含めて作業台６０の全体も取り外すことができる。

【００８３】

この例では、基台フレーム５は最下段の水平フレームを兼ねているが、基台フレーム５とは別に最下段の水平フレーム４０を設けてもよい。基台フレーム５とは別に最下段の水平フレーム４０を設けた場合には、基台フレーム５と水平フレームとを分離できる。したがって、昇降式移動足場の移動・運搬の際には、水平フレームを含む上部部材を基台フレームから取り外すことができるので、作業が楽になるとともに、保管の際にはそのスペースを有効に使うことができる。

【００８４】

作業員は、この昇降式移動足場を所定の場所まで移動させ、その場所で昇降式移動足場を固定した後、各段のＸ字形のスライダークランク５０の伸張作業をすることによって、最上段の水平フレーム４０を所定高さまで上昇させる。すなわち、所定高さに対応してスライダークランク５０の伸張作業を行う段数を決め、必要な段数分だけスライダークランク５０の伸張作業を行った後、フレーム間の支柱６９、９６で上部フレームの高さを固定した後、途中に踊り場４５が形成されている右端面の支柱６９から構成される昇降用タラップを登って作業床に上がり、内装及び外装工事等の作業をすることになる。

【００８５】

昇降自在な水平フレームの段数が１段多く４段であるため、作業床の最大高さは３．６ｍとなるが、右端面の支柱６９によって構成される昇降用タラップは途中に踊り場４５が形成されているので、作業員が安全帯を使用しなかった場合や、安全帯を使用しても昇降途中にフックを掛けかえる場合に、踊り場より高所の昇降用タラップから足を踏み外しても踊り場に無事に着地できるので、地上まで落下するおそれが小さくなる。なお、踊り場よりも低所の昇降用タラップから足を踏み外しても、地上まで近いので、地上に無事に着地することができる。

【００８６】

この昇降式移動足場も実施例１と同様に、作業床フレーム以外の作業台形成部材はすべて取り外すことができる。この結果、昇降式移動足場をコンパクトにすることができるので、一般建築物内の扉の幅の通り抜けやエレベーターへの積載が可能となる。また、倉庫等に保管する際にも、そのスペースを有効に使うことができる。

【００８７】

なお、最上段の水平フレーム４０とは別に作業床用のフレームを設けた昇降式移動足場の場合には、昇降式移動足場の運搬ないし保管時には、作業床を含めて作業台６０の全体も取り外すことができる。また、基台フレーム５とは別に最下段の水平フレーム４０を設けた場合には、基台フレーム５と水平フレームとを分離できるので、昇降式移動足場の移動・運搬の際には、水平フレームを含む上部部材を基台フレームから取り外すことができるので、作業が楽になるとともに、保管の際にはそのスペースを有効に使うことができる。

【実施例３】

【００８８】

図７及び図８は、本発明に係る昇降式移動足場の他の例である。図７は垂直方向に伸張した状態、そして、図８は垂直方向に折り畳んだ状態を示す。いずれも、(a)が正面図、(b)が右側面図である。

【００８９】

この昇降式移動足場は、接地面に車輪を備えるとともに所定場所に移動かつ固定可能な矩形の基台フレームと、４段の昇降自在な水平フレームからなり、右端面の支柱６９から構成される昇降用タラップには途中に踊り場４５が形成され、そして、左端面の支柱６９から形成される昇降用タラップには踊り場４５が形成されていない点は、実施例１と同じであり、また、上から３段目の水平フレーム４０の右側端部に踊り場４５が形成されるように、上部の２段の水平フレームの長辺を下部の２段の水平フレーム４０の長辺よりも短

く形成されている点も実施例１と同じである。実施例１と異なるのは、最上段の水平フレーム４０が１個の本体部６５と２個の拡幅部６６から構成されていて、作業床が折り畳み可能となっている点である。折り畳み可能な作業床を用いることによって、昇降式移動足場を所定場所まで移動し、その固定後に作業床を幅方向に拡げることは可能である。

【００９０】

すなわち、実施例３に係る昇降式移動足場においては、最上段の水平フレーム４０が、１個の水平の本体部６５と、この本体部６５のそれぞれの側方に設けられた２個の拡幅部６６から構成されており、そして、本体部６５と拡幅部６６の間にはヒンジ構造６７が設けられていて、拡幅部６６はこのヒンジ構造６７を介して、本体部６５に対して上方にのみ回動可能に接続されている。また、当て材６８が拡幅部６６の基部の下部に設置されている。

【００９１】

なお、実施例３に係る昇降式移動足場においても、最上段の水平フレーム４０の四隅には、手摺り柱６２が設置され、そして、隣接する手摺り柱６２の間には手摺りバー６３が取り付けられ、さらに四辺の上には巾木６４が取り付けられて、作業台６０の組み立てが完成する点は同じであり、その作業台の組み立ては、移動前に行っても良いし、移動後に行っても良い。

【００９２】

この例では、この昇降式移動足場の最上段の水平フレーム４０は作業床用フレームを兼ねているため、最上段のＸ字形のスライダークランク５０を上方向に伸張した後に最上段の水平フレーム４０を支持するための支柱６９の長材７０は、最上段の水平フレーム４０の下部に設けられた横部材４１を介して最上段の水平フレーム４０を支持することによって最上段の水平フレーム４０を所定高さで固定する。

【００９３】

また、この例では、基台フレーム５は最下段の水平フレームを兼ねているが、基台フレーム５とは別に最下段の水平フレーム４０を設けてもよい。基台フレーム５とは別に最下段の水平フレーム４０を設けた場合には、基台フレーム５と水平フレームとを分離できる。したがって、昇降式移動足場の移動・運搬の際には、水平フレームを含む上部部材を基台フレームから取り外すことができるので、作業が楽になるとともに、保管の際にはそのスペースを有効に使うことができる。

【００９４】

作業員は、この昇降式移動足場を所定の場所まで移動させ、その場所で昇降式移動足場を固定した後、各段のＸ字形のスライダークランク５０の伸張作業をすることによって、最上段の水平フレーム４０を所定高さまで上昇させる。すなわち、所定高さに対応してスライダークランク５０の伸張作業を行う段数を決め、必要な段数分だけスライダークランク５０の伸張作業を行った後、フレーム間の支柱６９で上部フレームの高さを固定した後、途中に踊り場４５が形成されている右端面の支柱６９から構成される昇降用タラップを登って作業床に上がり、内装及び外装工事等の作業をすることになる。

【００９５】

昇降自在な水平フレームの段数が１段多く４段であるため、作業床の最大高さは３．６ｍとなるが、右端面の支柱６９構成される昇降用タラップは途中に踊り場４５が形成されているので、作業員が安全帯を使用しなかった場合や、安全帯を使用しても昇降途中にフックを掛けかえる場合に、踊り場より高所の昇降用タラップから足を踏み外しても踊り場に無事に着地できるので、地上まで落下するおそれが小さくなる。なお、踊り場よりも低所の昇降用タラップから足を踏み外しても、地上まで近いので、地上に無事に着地することができる。

【００９６】

なお、ここでは左端面のフレーム間の支柱６９は縦方向の長材と横材から構成されているが、これを縦方向の長材と斜材から構成されている支柱に置き換えれば、実施例２に係る昇降式移動足場と同様に、その梯子機能が殺がれて、昇降用タラップとしての役割を有

しないから、作業員が左側の端面の踊り場が形成されていないタラップを登り降りすることを防止できる。

【００９７】

この昇降式移動足場も実施例１と同様に、作業床フレーム以外の作業台形成部材はすべて取り外すことができる。この結果、昇降式移動足場をコンパクトにすることができるので、一般建築物内の扉の幅の通り抜けやエレベーターへの積載が可能となる。また、倉庫等に保管する際にも、そのスペースを有効に使うことができる。

【００９８】

また、基台フレーム５とは別に最下段の水平フレーム４０を設けた場合には、基台フレーム５と水平フレームとを分離できるので、昇降式移動足場の移動・運搬の際には、水平フレームを含む上部部材を基台フレームから取り外すことができるので、作業が楽になるとともに、保管の際にはそのスペースを有効に使うことができる。

【実施例４】

【００９９】

図９は、本発明に係る昇降式移動足場の他の例であり、垂直方向に伸張した状態を示す。(a)が正面図、(b)が右側面図である。

【０１００】

この昇降式移動足場は、接地面に車輪を備えるとともに所定場所に移動かつ固定可能な矩形の基台フレーム５と５段の昇降自在な水平フレーム４０からなる。

【０１０１】

矩形の基台フレーム５の四隅には基台フレームの支柱７が立設され、その下端部にはブレーキロック付き車輪６が取り付けられている。また、基台フレームの各支柱７の側面には、先端にジャッキベース７５を備えたアウトリガー７６が取り付けられ、基台フレームの各支柱７を軸として水平方向に回動しうるように設置されている。この昇降式移動足場の移動は、車輪６のブレーキロックを外し、ジャッキベース７５を持ち上げた状態のまま、昇降式移動足場を水平方向に押すことによってなされる。そして、所定の場所まで移動した後、車輪６のブレーキロックを掛けるとともに、ジャッキベース７５を接地させることで所定の場所で固定することができる。

【０１０２】

矩形の基台フレーム５の上には、昇降自在な矩形状の水平フレーム４０が５段設けられ、各フレーム間には、２本の斜材を交叉し軸着してなるＸ字形のスライダークランク５０が縦方向に２列立設されている。なお、下部のフレームの長辺よりも上部のフレームの長辺の方が順に短く形成されている。

【０１０３】

この昇降式移動足場の昇降は、各フレーム間に設けられたＸ字形のスライダークランク５０の２本の斜材を水平方向にスライドさせることによってなされる。すなわち、Ｘ字形のスライダークランクが上方向に伸張したときは、その上側の水平フレームが上昇し、逆に、Ｘ字形のスライダークランクが下方向に収縮したときは、その上側の水平フレームが下降する。

【０１０４】

ここで、昇降式移動足場を上昇させるときは、各フレーム間に設けられたＸ字形のスライダークランク５０を上方向に伸張させた後に、各フレームの両端面において、長材７０と横材７１からなる立設可能ま支柱を各フレーム間に取り付ける。これらの支柱で上部の水平フレームを支持することによって水平フレームの高さを固定する役割を果たすとともに、この支柱は作業台６０への昇降用タラップとしての役割を担うことになる。この昇降式移動足場の右端面の支柱６９から構成される昇降用タラップには途中に踊り場４５が形成されているのに対して、左端面の支柱６９から形成される昇降用タラップには踊り場４５が形成されていない。なお、作業床の面積を確保できる場合には、左端面の支柱６９から形成される昇降用タラップにも踊り場を形成してもよい。

【０１０５】

逆に、昇降式移動足場を下降させるときは、長材７０と横材７１からなる支柱を内側に押し倒すことによって上部の水平フレーム４０の支持を外し、Ｘ字形のスライダークランク５０を下方向に収縮させる。そして、その後、留め具５２を上方に回動させて内側に固定することによって、上側の水平フレーム４０をその高さで固定することができる。

【０１０６】

このように、実施例４に係る昇降式移動足場は、実施例１と同様に、接地面に車輪を備えるとともに所定場所に移動かつ固定可能な矩形の基台フレームと、複数段の昇降自在な水平フレームと作業床からなり、右端面の支柱６９から構成される昇降用タラップには途中に踊り場４５が形成されている点も同じであり、また、右端面の支柱６９から構成される昇降用タラップには途中に踊り場４５を形成することができるように、上部の２段の水平フレーム４０の長辺は、下部の２段のフレームよりも短く形成されている点も同じである。

【０１０７】

実施例１と異なるのは、昇降式移動足場の作業床の最大高さを高くするために昇降自在な水平フレームの段数を１段多くして５段としており、それに伴ってＸ字形のスライダークランク５０が増設されている点である。このため、作業床の最大高さは４．５ｍとなる。

【０１０８】

なお、実施例４に係る昇降式移動足場においても、最上段の水平フレーム４０の四隅には、手摺り柱６２が設置され、そして、隣接する手摺り柱６２の間には手摺りバー６３が取り付けられ、さらに四辺の上には巾木６４が取り付けられて、作業台６０の組み立てが完成する点は同じであり、その作業台の組み立ては、移動前に行っても良いし、移動後に行っても良い。

【０１０９】

この例では、この昇降式移動足場の最上段の水平フレーム４０は作業床用フレームを兼ねているため、最上段のＸ字形のスライダークランク５０を上方向に伸張した後に最上段の水平フレーム４０を支持するための支柱６９の長材７０は、最上段の水平フレーム４０の下部に設けられた横部材４１を介して最上段の水平フレーム４０を支持することによって最上段の水平フレーム４０を所定高さで固定する。

【０１１０】

なお、最上段の水平フレーム４０とは別に作業床用のフレームを設けることができるが、この場合には、最上段のＸ字形のスライダークランク５０を上方向に伸張した後に最上段の水平フレーム４０を支持するための支柱６９の長材７０は、最上段の水平フレーム４０を直接支持することによって最上段の水平フレーム４０を所定高さで固定することができるので、最上段の水平フレーム４０の下部に横部材４１を設ける必要はない。

【０１１１】

また、この例では、基台フレーム５は最下段の水平フレームを兼ねているが、基台フレーム５とは別に最下段の水平フレーム４０を設けてもよい。基台フレーム５とは別に最下段の水平フレーム４０を設けた場合には、基台フレーム５と水平フレームとを分離できる。したがって、昇降式移動足場の移動・運搬の際には、水平フレームを含む上部部材を基台フレームから取り外すことができるので、作業が楽になるとともに、保管の際にはそのスペースを有効に使うことができる。

【０１１２】

作業員は、この昇降式移動足場を所定の場所まで移動させ、その場所で昇降式移動足場を固定した後、各段のＸ字形のスライダークランク５０の伸張作業をすることによって、最上段の水平フレーム４０を所定高さまで上昇させる。すなわち、所定高さに対応してスライダークランク５０の伸張作業を行う段数を決め、必要な段数分だけスライダークランク５０の伸張作業を行った後、フレーム間の支柱６９ａ、６９ｂで上部フレームの高さを固定した後、途中に踊り場４５が形成されている右端面の支柱６９から構成される昇降用タラップを登って作業床に上がり、内装及び外装工事等の作業をすることになる。

【０１１３】
昇降自在な水平フレームの段数が５段であるため、作業床の最大高さは４．５ｍとなるが、右端面の支柱６９から構成される昇降用タラップは途中に踊り場４５が形成されているので、作業員が安全帯を使用しなかった場合や、安全帯を使用しても昇降途中にフックを掛けかえる場合に、踊り場より高所の昇降用タラップから足を踏み外しても踊り場に無事に着地できるので、地上まで落下するおそれが小さくなる。なお、踊り場よりも低所の昇降用タラップから足を踏み外しても、地上まで近いので、地上に無事に着地することができる。

【０１１４】
この昇降式移動足場を垂直方向に折り畳み、さらに手摺り等を取り外した状態は図５と同様であり、最上段の水平フレーム４０は作業床用フレームを兼ねている昇降式移動足場においては、作業床フレーム以外の作業台形成部材はすべて取り外すことができる。したがって、昇降式移動足場をコンパクトにすることができるので、一般建築物内の扉の幅の通り抜けやエレベーターへの積載が可能となる。また、倉庫等に保管する際にも、そのスペースを節約することもできる。

【０１１５】
また、基台フレーム５とは別に最下段の水平フレーム４０を設けた場合には、基台フレーム５と水平フレームとを分離できるので、昇降式移動足場の移動・運搬の際には、水平フレームを含む上部部材を基台フレームから取り外すことができるので、作業が楽になるとともに、保管の際にはそのスペースを有効に使うことができる。

【０１１６】
なお、左側の端面のフレーム間の垂直に設置される支柱６９を縦方向の長材と斜材から構成すれば、実施例２に係る昇降式移動足場と同様に、その梯子機能が殺がれて、昇降用タラップの役割を有しないから、作業員が左側の端面の踊り場が形成されていないタラップを登り降りすることを防止できる。

【０１１７】
また、実施例３と同様に、昇降式移動足場の最上段の水平フレームの上に設置される作業床を１個の本体部と２個の拡幅部から構成すれば、作業床の幅を狭くすることができるため、一般建築物内の扉の幅の通り抜けやエレベーターへの積載が可能となる。また、倉庫等に保管する際にも、同様にして、作業床の幅を狭くすることができるし、保管の際にはそのスペースを有効に使うことができる。

【実施例５】

【０１１８】
図１０および図１１は、本発明に係る昇降式移動足場の他の例であり、(a)が正面図、(b)が右側面図、そして、(c)が上から３段目の水平フレームの平面図である。図１０は各フレームの間隔をすべて広げて垂直方向に伸張したときの状態を示し、図１１は各フレームの間隔をすべて狭めて垂直方向に折り畳んだときの状態を示す。

【０１１９】
実施例５に係る昇降式移動足場は、実施例１と同様に、接地面に車輪を備えるとともに所定場所に移動かつ固定可能な矩形の基台フレームと、複数段の昇降自在な水平フレームと作業床からなり、右端面の支柱６９から構成される昇降用タラップには途中に踊り場４５が形成されている点も同じである。

【０１２０】
実施例１と異なるのは、昇降用タラップの途中に背当て４６を設けている点であり、昇降用タラップを構成する連続する支柱の間にある水平フレームを長辺方向に延長することによって形成されている。ここでは、上から１段目の水平フレーム４０と３段目の水平フレーム４０のそれぞれの長辺の右側端部の中には芯管として背当て４６が引き出し可能に収納されており、水平フレーム４０の中から背当て４６を右方向に引き出すと、この昇降式移動足場の右端面の支柱６９から構成される昇降用タラップには途中に背当て４６が形成される。なお、背当て４６は昇降式移動足場の水平フレームに収納することができるの

で、昇降式移動足場の保管・運搬時には、スペースを有効に使うことができる。

【０１２１】

昇降自在な水平フレームの段数が４段であるため、作業床の最大高さは３．６ｍとなるが、右端面の支柱６９から構成される昇降用タラップには途中に踊り場４５が形成されていることに加えて、途中に背当て４６が形成されているので、作業員は踊り場より高所の昇降用タラップから足を踏み外しても踊り場に無事に着地できることに加えて、体勢を崩しても背当てが受け止めてくれるので、後方に倒れることはなく、したがって高所の昇降用タラップから足を踏み外すおそれが小さくなるとともに、たとえ足を踏み外しても昇降用タラップを掴みやすく地上まで落下するおそれが小さくなる。

【実施例６】

【０１２２】

図１２は、本発明に係る昇降式移動足場の他の例であって、垂直方向に伸張した状態を示す。(a)が正面図、(b)が右側面図、そして、(c)が上から３段目の水平フレームの平面図である。

【０１２３】

実施例６に係る昇降式移動足場は、実施例３と同様に、接地面に車輪を備えるとともに所定場所に移動かつ固定可能な矩形の基台フレームと、複数段の昇降自在な水平フレームと作業床からなり、右端面の支柱６９から構成される昇降用タラップには途中に踊り場４５が形成されている点も同じである。また、実施例３と同様に、最上段の水平フレーム４０が１個の本体部と２個の拡幅部６６から構成されているので、作業床が折り畳み可能となっている。

【０１２４】

実施例３と異なるのは、昇降用タラップの途中に２個の背当て４６を設けている点であり、昇降用タラップを構成する連続する支柱の間にある水平フレームを長辺方向に延長することによって形成されている。ここでは、上から３段目の水平フレーム４０の長辺の右側端部の中には芯管として背当て４６が引き出し可能に収納されており、そして、最上段の水平フレーム４０の本体部の長辺の右側端部の中には芯管として背当て４６が引き出し可能に収納されている。いずれも、背当て４６を右方向に引き出すと、この昇降式移動足場の右端面の支柱６９から構成される昇降用タラップには途中に背当て４６が形成される。

【０１２５】

昇降自在な水平フレームの段数が４段であるため、作業床の最大高さは３．６ｍとなるが、右端面の支柱６９から構成される昇降用タラップには途中に踊り場４５が形成されていることに加えて、途中に背当て４６が形成されているので、作業員は踊り場より高所の昇降用タラップから足を踏み外しても踊り場に無事に着地できることに加えて、体勢を崩しても背当てが受け止めてくれるので、後方に倒れることはなく、したがって高所の昇降用タラップから足を踏み外すおそれが小さくなるとともに、たとえ足を踏み外しても昇降用タラップを掴みやすく地上まで落下するおそれが小さくなる。

【０１２６】

なお、実施例３と同様に、最上段の水平フレーム４０が１個の本体部と２個の拡幅部６６から構成されているので、作業床が折り畳み可能となっている。折り畳み可能な作業床を用いることによって、昇降式移動足場を所定場所まで移動し、その固定後に作業床を幅方向に拡げることが可能である。

【実施例７】

【０１２７】

図１３は、本発明に係る昇降式移動足場の他の例であって、垂直方向に伸張した状態を示す。(a)が正面図、(b)が右側面図、そして、(c)が上から２段目の水平フレームの平面図である。

【０１２８】

実施例７に係る昇降式移動足場は、実施例４と同様に、接地面に車輪を備えるとともに

所定場所に移動かつ固定可能な矩形の基台フレームと、複数段の昇降自在な水平フレームと作業床からなり、右端面の支柱６９から構成される昇降用タラップには途中に踊り場４５が形成されている点も同じである。

【０１２９】

実施例４と異なるのは、昇降用タラップの途中に背当て４６を設けている点であり、昇降用タラップを構成する連続する支柱の間にある水平フレームを長辺方向に延長することによって形成されている。ここでは、上から１段目と２段目と４段目の水平フレーム４０のそれぞれの右側端部の中には芯管として背当て４６が引き出し可能に収納されており、水平フレーム４０の中から背当て４６を右方向に引き出すと、この昇降式移動足場の右端面の支柱６９から構成される昇降用タラップには途中に背当て４６が形成される。

【０１３０】

昇降自在な水平フレームの段数が５段であるため、作業床の最大高さは４．５ｍとなるが、右端面の支柱６９から構成される昇降用タラップには途中に踊り場４５が形成されていることに加えて、途中に背当て４６が形成されているので、作業員は踊り場より高所の昇降用タラップから足を踏み外しても踊り場に無事に着地できることに加えて、体勢を崩しても背当てが受け止めてくれるので、後方に倒れることはなく、したがって高所の昇降用タラップから足を踏み外すおそれが小さくなるとともに、たとえ足を踏み外しても昇降用タラップを掴みやすく地上まで落下するおそれが小さくなる。

【実施例８】

【０１３１】

図１４は、本発明に係る昇降式移動足場の他の例であり、垂直方向に伸張した状態を示す。(a)が正面図、(b)が右側面図である。

【０１３２】

また、図１５は本発明で用いる背当ての他の例を示す。(a)は昇降式移動足場を垂直方向に伸張した状態、(b)は背当てを折り畳んで支柱に添わせた状態、そして、(c)は背当てを添わせた支柱を折り畳んだ状態である。

【０１３３】

実施例８に係る昇降式移動足場は、実施例７と同様に、接地面に車輪を備えるとともに所定場所に移動かつ固定可能な矩形の基台フレームと、複数段の昇降自在な水平フレームと作業床からなり、右端面の支柱６９から構成される昇降用タラップには途中に踊り場４５および背当て４６が形成されている点も同じである。

【０１３４】

実施例７と異なるのは、昇降用タラップの途中に設ける背当て４６の構造が異なる点である。ここでは、背当ては折り畳んで、昇降式移動足場の一部材中に添わせることができる。昇降式移動足場を垂直方向に伸張したときは、背当てをフレーム間の支柱に対して直角に取り付けることができ、昇降式移動足場を垂直方向に折り曲げるときは背当てを折り畳んで支柱に添う形になる。なお、背当てを添わせた支柱も昇降式移動足場の内部方向に折り畳むことができるので、昇降式移動足場の保管・運搬時には、スペースを有効に使うことができる。

【産業上の利用可能性】

【０１３５】

本発明によれば、作業員が昇降用タラップをより安全に昇降することを可能とする昇降式移動足場を提供することができる。

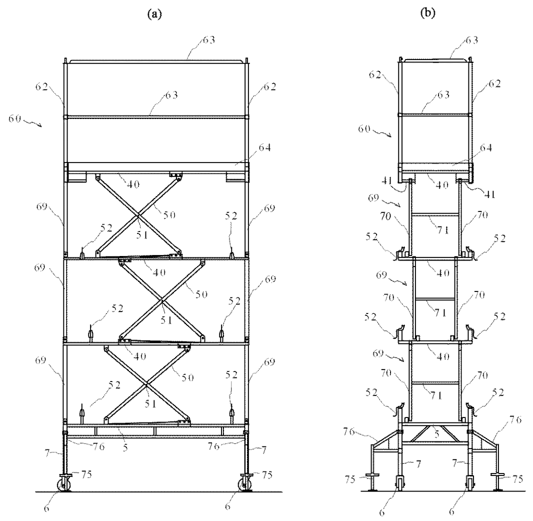
【符号の説明】

【０１３６】

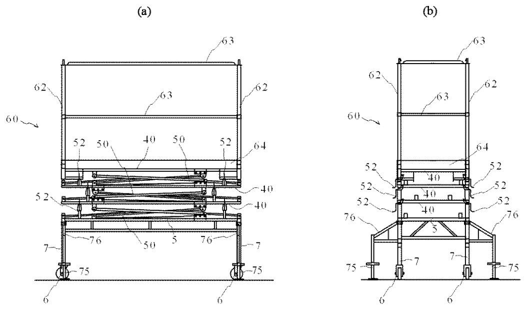
５　基台フレーム
６　ブレーキロック付き車輪
７　基台フレームの支柱
４０　水平フレーム
４１　水平フレームの横部材

４５　踊り場
４６　背当て
５０　Ｘ字形のスライダークランク
５１　ピン
５２　留め具
６０　作業台
６２　手摺り柱
６３　手摺りバー
６４　巾木
６５　作業床の本体部
６６　作業床の拡幅部
６７　ヒンジ構造
６８　当て材
６９　昇降用タラップを兼ねるフレーム間の支柱
７０　フレーム間の支柱の長材
７１　フレーム間の支柱の横材
７２　フレーム間の支柱の斜材
７５　ジャッキベース
７６　アウトリガー
９６　昇降用タラップの役割を有しないフレーム間の支柱

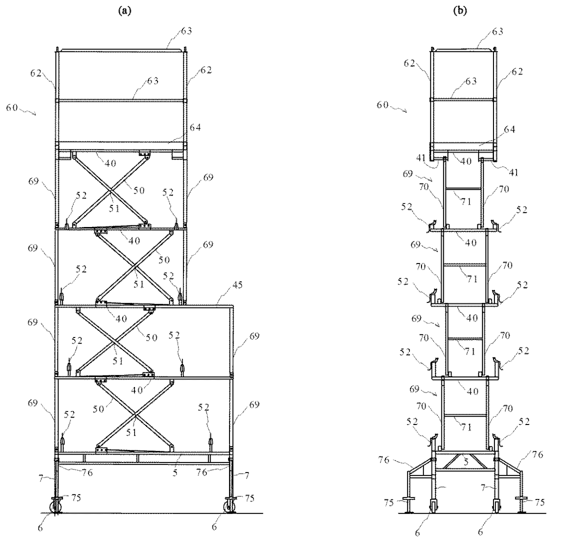
【図１】



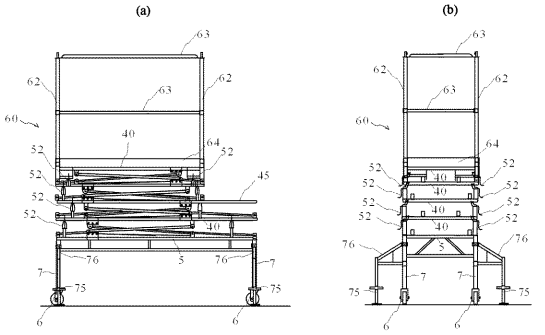
【図２】



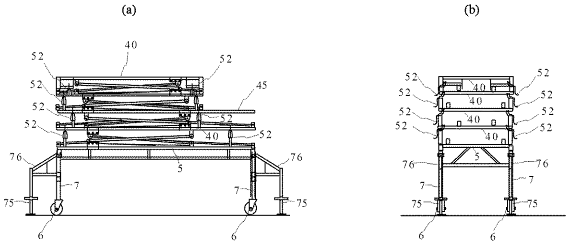
【図３】


(a)
(b)
63
62
60
64
40
41
69
70
71
50
51
52
45
5
7
75
76
6

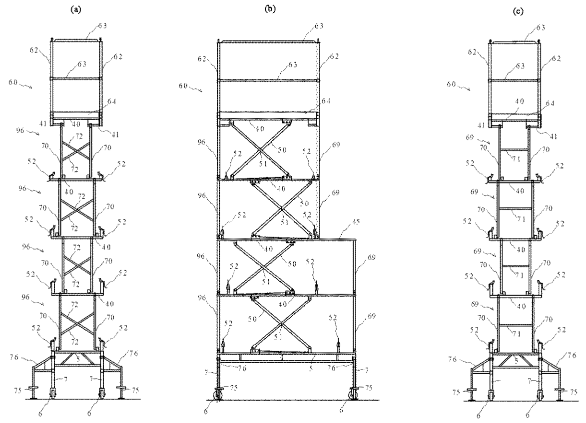
【図４】


(a)
(b)
63
62
60
40
64
52
45
5
7
75
76
6

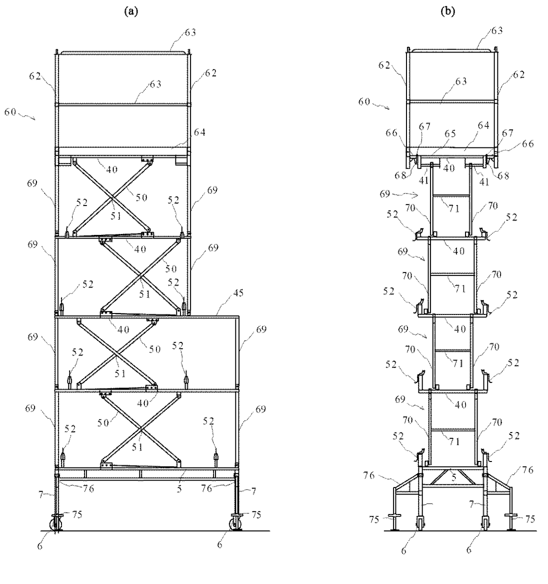
【図５】


(a)
(b)
40
52
45
5
7
75
76
6

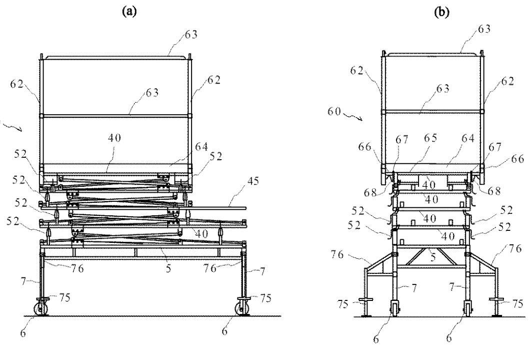
【図６】


(a)
(b)
(c)
63
62
60
64
41
96
70
72
40
52
50
51
69
71
45
5
7
75
76
6

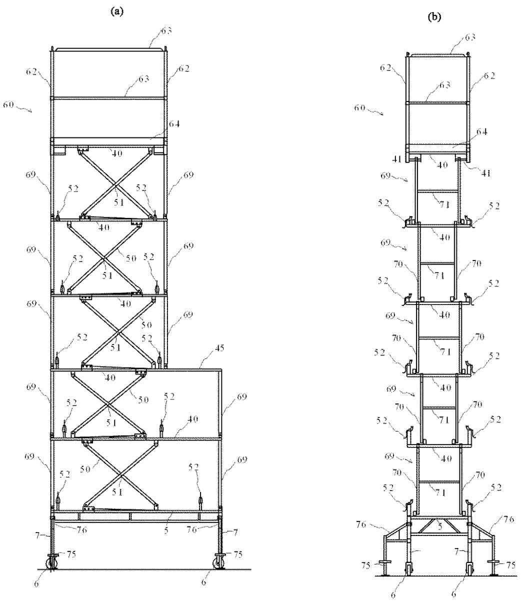
【図７】


(a)
(b)
63
62
60
64
65
66
67
68
41
40
50
51
52
69
70
71
45
5
7
75
76
6

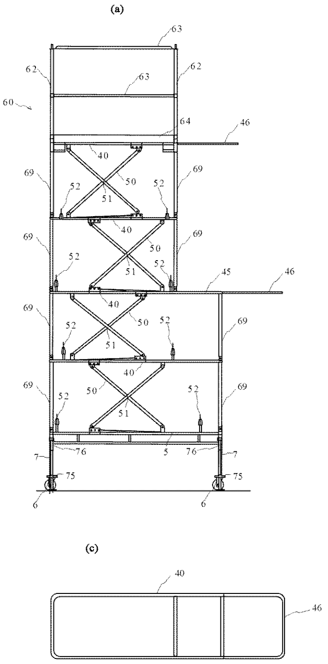
【図８】



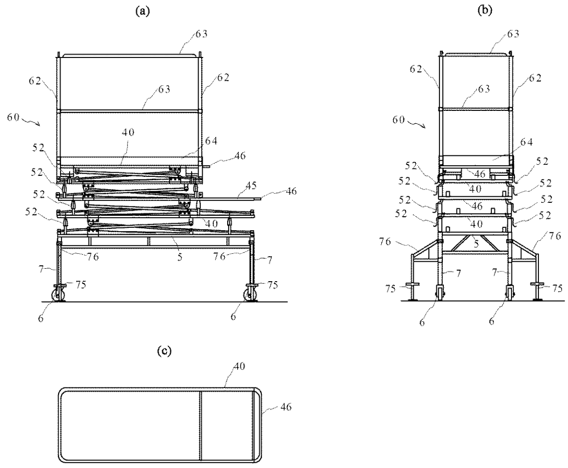
【図９】



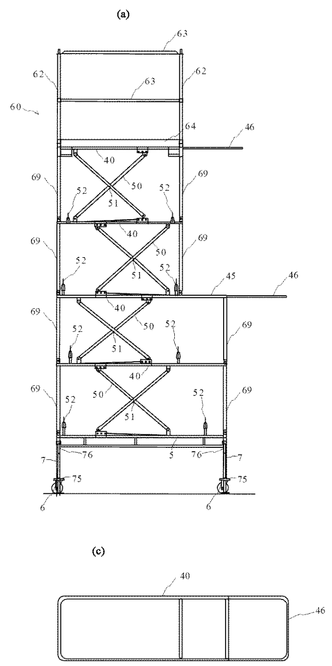
【図１０】



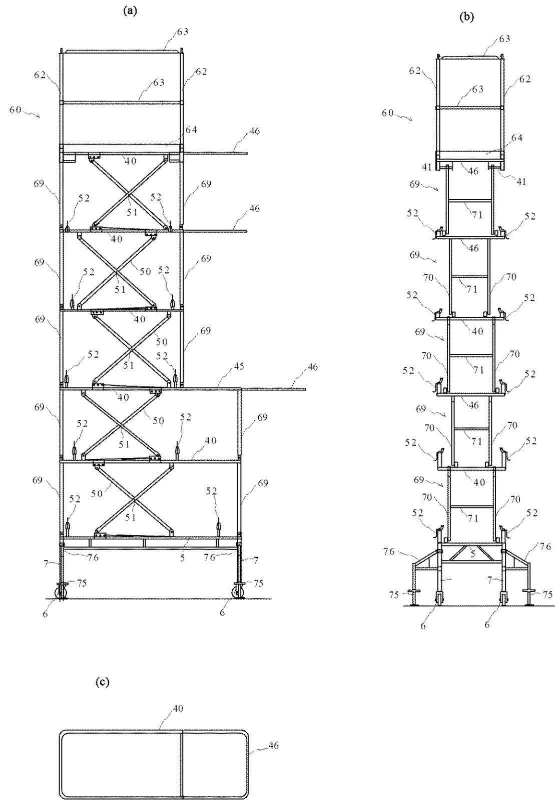
【図１１】



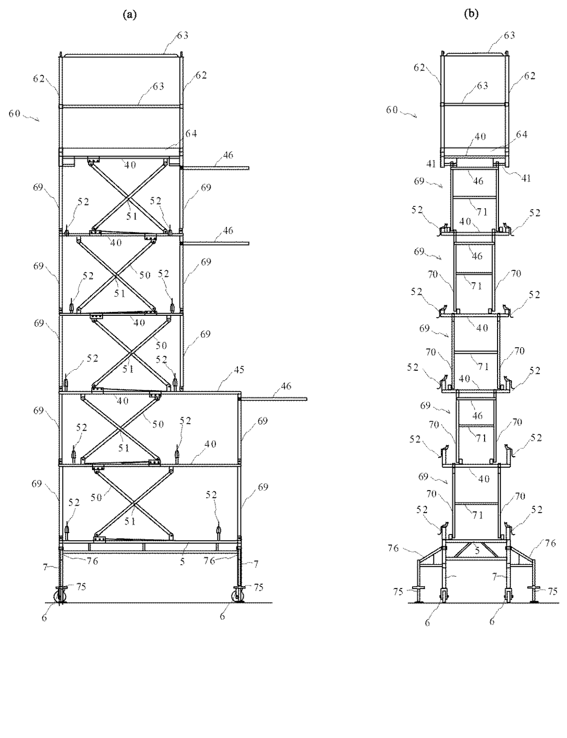
【図１２】



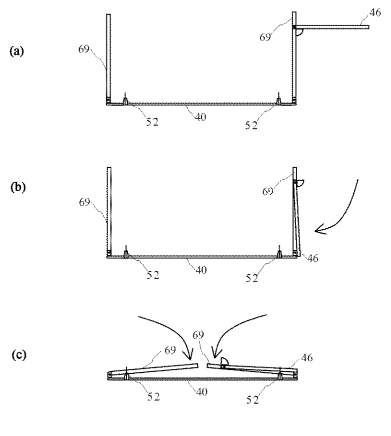
【図１３】



【図１４】



【図１５】



フロントページの続き

(72)発明者　横山　博之
兵庫県尼崎市扶桑町１番２１号　日鐵住金建材株式会社尼崎工場内
(72)発明者　稲森　純二
兵庫県尼崎市扶桑町１番２１号　日鐵住金建材株式会社尼崎工場内
(72)発明者　吉田　信二
兵庫県尼崎市扶桑町１番２１号　日鐵住金建材株式会社尼崎工場内

Ｆターム(参考) 2E003 AC02　BB04　CA01