

(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2007-23702

(P2007-23702A)

(43) 公開日 平成19年2月1日(2007.2.1)

(51) Int. Cl.

E O 4 G 5/00 (2006.01)

E O 4 G 21/16 (2006.01)

F I

E O 4 G 1/26

E O 4 G 21/16

テーマコード (参考)

2 E 1 7 4

審査請求 有 請求項の数 11 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2005-210793 (P2005-210793)

(22) 出願日 平成17年7月21日 (2005.7.21)

(71) 出願人 304054998

株式会社ヨシヒロ

佐賀県鳥栖市養父町50-1

(74) 代理人 100081824

弁理士 戸島 省四郎

(72) 発明者 古賀 芳日郎

佐賀県鳥栖市養父町47-2

Fターム(参考) 2E174 CA02 CA16 CA30

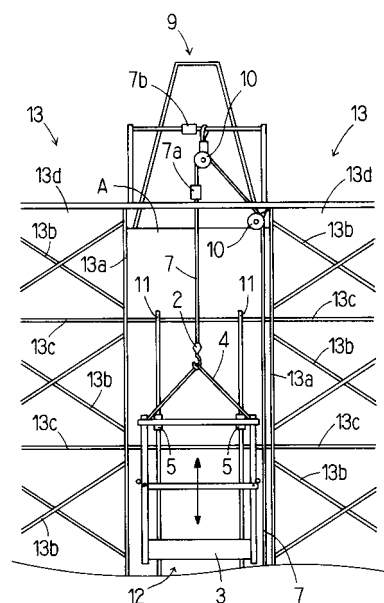
(54) 【発明の名称】 高層建築用足場の構築方法及び解体方法

(57) 【要約】

【課題】 高層ビル等における足場の構築を安全且つ迅速に行う。

【解決手段】 建築物Aの周囲の地表にジャッキベース1aで足場根絡み1を敷設して足場13を所定段数組み立て、建築物Aの屋上にやぐら9を設置し、同やぐら9の直下の踏板13cを取り外して昇降空間12を形成し、同昇降空間12に昇降台3を配置して離れた位置にウインチ6を設置し、同ウインチ6のワイヤーロープ7を上方のやぐら9を介して昇降台3と接続し、やぐら9と足場根絡み1との間に昇降台3を上下方向へ案内するガイドパイプ11を配設し、昇降台3で足場用資材を架設済みの足場13の上方へ運搬して昇降空間12の両側に次段の足場13を組み立て、これを順に繰り返して足場自体に負荷をかけずに足場13を階上方向へ構築できるようにした。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

建築物の外壁又は躯体に沿って足場を所定段数架設し、建築物の屋上にやぐらを設置し、やぐら直下の足場の踏板を取り外して昇降台の昇降空間を形成し、昇降空間の最下段の足場根絡み上方に昇降台を配置し、昇降空間から離れた最下段の足場根絡み上にウインチを設置し、ウインチのワイヤーロープを滑車に通して上方に張り、同ワイヤーロープをやぐらの滑車を通り昇降空間の下方に延ばして昇降台と接続し、昇降台の左右両側位置それぞれにガイドパイプを垂直に設け、昇降台の左右両側でガイドパイプと接して昇降台を上下方向に案内する保持手段を昇降台に設け、昇降台で足場用資材を架設済みの足場の上方へ運搬して昇降空間の両側に次段の足場を組み立て、これを順に繰り返して足場を階上方向へ構築するようにしたことを特徴とする、高層建築用足場の構築方法。 10

**【請求項 2】**

昇降台の保持手段が、ガイドパイプと接して摺動するガイド板を設けたものである、請求項 1 記載の高層建築用足場の構築方法。

**【請求項 3】**

昇降台の保持手段が、ガイドパイプに押し付けて回転するローラを設けたものである、請求項 1 記載の高層建築用足場の構築方法。

**【請求項 4】**

昇降台の後縁部に昇降時の障害物との掛止を回避する逃げローラを設けた、請求項 1 ~ 3 いずれか記載の高層建築用足場の構築方法。 20

**【請求項 5】**

やぐらの構造が、建築物の屋上の突出した前縁部に長さを伸縮できる複数のフレームを組み合わせて取り付けただけのものである、請求項 1 ~ 4 いずれか記載の高層建築用足場の構築方法。

**【請求項 6】**

建築物の外壁又は躯体に沿って足場を所定段数架設し、建築物の屋上にやぐらを設置し、やぐら直下の足場の踏板を取り外して昇降台の昇降空間を形成し、昇降空間の最下段の足場根絡み上方に昇降台を配置し、昇降空間から離れた最下段の足場根絡み上にウインチを設置し、ウインチのワイヤーロープを滑車に通して上方に張り、同ワイヤーロープをやぐらの滑車を通り昇降空間の下方に延ばして昇降台と接続し、昇降台の左右両側位置それぞれにガイドパイプを垂直に設け、昇降台の左右両側でガイドパイプと接して昇降台を上下方向に案内する保持手段を昇降台に設け、昇降台で足場用資材を架設済みの足場の上方へ運搬して昇降空間の両側に次段の足場を組み立て、これを順に繰り返して足場を階上方向へ構築し、構築した同足場で作業をした後、最上段の足場を解体して昇降台で解体した足場用資材を下方へ運搬し、次に下段の足場を解体して昇降台で下方へ運搬し、これを順に繰り返して足場を階下方向へ解体するようにしたことを特徴とする、高層建築用足場の解体方法。 30

**【請求項 7】**

足場を構築して作業をした後、建築物の屋上にやぐらを設置し、やぐら直下の足場の踏板を取り外して昇降台の昇降空間を形成し、昇降空間の最下段の足場根絡み上に昇降台を配置し、昇降空間から離れた最下段の足場根絡み上にウインチを設置し、ウインチのワイヤーロープを滑車に通して上方に張り、同ワイヤーロープをやぐらの滑車を通り昇降空間の下方に延ばして昇降台と接続し、昇降台の左右両側位置それぞれにガイドパイプを垂直に設け、昇降台の左右両側でガイドパイプと接して昇降台を上下方向に案内する保持手段を昇降台に設け、最上段の足場を解体して昇降台で解体した足場用資材を下方へ運搬し、次に下段の足場を解体して昇降台で下方へ運搬し、これを順に繰り返して足場を階下方向へ解体するようにしたことを特徴とする、高層建築用足場の解体方法。 40

**【請求項 8】**

昇降台の保持手段が、ガイドパイプと接して摺動するガイド板を設けたものである、請求項 6 又は 7 記載の高層建築用足場の解体方法。 50

**【請求項 9】**

昇降台の保持手段が、ガイドパイプに押し付けて回転するローラを設けたものである、請求項 6 又は 7 記載の高層建築用足場の解体方法。

**【請求項 10】**

昇降台の後縁部に昇降時の障害物との掛止を回避する逃げローラを設けた、請求項 6 ～ 9 いずれか記載の高層建築用足場の解体方法。

**【請求項 11】**

やぐらの構造が、建築物の屋上の突出した前縁部に長さを伸縮できる複数のフレームを組み合わせて取り付けたものである、請求項 6 ～ 10 いずれか記載の高層建築用足場の解体方法。

10

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、建築現場における高層建築物の外壁又は躯体に沿って架設される建築用足場の構築方法及び解体方法に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来、ビル、アパートの改修等において作業用に架設される足場は、一般的にクレーンで資材を持ち上げて構築されている。クレーンが搬入できない場所では、一部組み立てた足場の各段の 1 つの踏板を取り外して垂直方向の空間を形成し、同空間に垂直方向の一对のレールを設けてレールの最上部にウインチを吊下した吊りビームを架設し、レールと接して昇降する昇降台をウインチのワイヤーロープと接続して昇降台で足場の構成部材を運搬し、足場を上方へ順に構築及び下方へ順に解体している（例えば特許文献 1 参照）。

20

**【0003】**

ところで、前記特許文献 1 の技術では、昇降台を昇降させるウインチが頂部の吊りビームに設置されている。従って、重量のあるウインチを上方まで作業者が運搬する必要があり、労力を伴う問題があった。しかも、資材の運搬時に足場に荷重が作用する構造であるから少量しか運搬が行えず、また小型のウインチでは昇降台に載せる資材の量が限られて効率が悪いものであった。

**【0004】**

30

また、特許文献 2 には足場の建築物と反対側に昇降台を頂部のウインチで昇降自在に吊下した足場用荷揚機が開示されている。特許文献 3 には上下に緊張したガイドロープにウインチで昇降する昇降台を滑車で支持した簡易リフトが開示されている。しかし、これらの技術はいずれも足場を全て構築した後に建築物の改修等に用いる資材の運搬に使用されるもので、足場構築のために応用できるものではない。

【特許文献 1】特開 2000 - 274069 号公報

【特許文献 2】特開 2000 - 320132 号公報

【特許文献 3】特開 2002 - 295004 号公報

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】**

40

**【0005】**

本発明が解決しようとする課題は、従来のこれらの問題点を解消し、足場の構築及び解体を容易且つ迅速に行うことができる高層建築用足場の構築方法及び解体方法を提供することにある。

**【課題を解決するための手段】****【0006】**

かかる課題を解決した本発明の構成は、

1) 建築物の外壁又は躯体に沿って足場を所定段数架設し、建築物の屋上にやぐらを設置し、やぐら直下の足場の踏板を取り外して昇降台の昇降空間を形成し、昇降空間の最下段の足場根絡み上方に昇降台を配置し、昇降空間から離れた最下段の足場根絡み上にウイ

50

ンチを設置し、ウインチのワイヤーロープを滑車に通して上方に張り、同ワイヤーロープをやぐらの滑車を通り昇降空間の下方に延ばして昇降台と接続し、昇降台の左右両側位置それぞれにガイドパイプを垂直に設け、昇降台の左右両側でガイドパイプと接して昇降台を上下方向に案内する保持手段を昇降台に設け、昇降台で足場用資材を架設済みの足場の上方へ運搬して昇降空間の両側に次段の足場を組み立て、これを順に繰り返して足場を階上方向へ構築するようにしたことを特徴とする、高層建築用足場の構築方法

2) 昇降台の保持手段が、ガイドパイプと接して摺動するガイド板を設けたものである、前記1)記載の高層建築用足場の構築方法

3) 昇降台の保持手段が、ガイドパイプに押し付けて回転するローラを設けたものである、前記1)記載の高層建築用足場の構築方法

4) 昇降台の後縁部に昇降時の障害物との掛止を回避する逃げローラを設けた、前記1)～3)いずれか記載の高層建築用足場の構築方法

5) やぐらの構造が、建築物の屋上の突出した前縁部に長さを伸縮できる複数のフレームを組み合わせて取り付けられたものである、前記1)～4)いずれか記載の高層建築用足場の構築方法

6) 建築物の外壁又は躯体に沿って足場を所定段数架設し、建築物の屋上にやぐらを設置し、やぐら直下の足場の踏板を取り外して昇降台の昇降空間を形成し、昇降空間の最下段の足場根絡み上に昇降台を配置し、昇降空間から離れた最下段の足場根絡み上にウインチを設置し、ウインチのワイヤーロープを滑車に通して上方に張り、同ワイヤーロープをやぐらの滑車を通り昇降空間の下方に延ばして昇降台と接続し、昇降台の左右両側位置それぞれにガイドパイプを垂直に設け、昇降台の左右両側でガイドパイプと接して昇降台を上下方向に案内する保持手段を昇降台に設け、昇降台で足場用資材を架設済みの足場の上方へ運搬して昇降空間の両側に次段の足場を組み立て、これを順に繰り返して足場を階上方向へ構築し、構築した同足場で作業をした後、最上段の足場を解体して昇降台で解体した足場用資材を下方へ運搬し、次に下段の足場を解体して昇降台で下方へ運搬し、これを順に繰り返して足場を階下方向へ解体するようにしたことを特徴とする、高層建築用足場の解体方法

7) 足場を構築して作業をした後、建築物の屋上にやぐらを設置し、やぐら直下の足場の踏板を取り外して昇降台の昇降空間を形成し、昇降空間の最下段の足場根絡み上に昇降台を配置し、昇降空間から離れた最下段の足場根絡み上にウインチを設置し、ウインチのワイヤーロープを滑車に通して上方に張り、同ワイヤーロープをやぐらの滑車を通り昇降空間の下方に延ばして昇降台と接続し、昇降台の左右両側位置それぞれにガイドパイプを垂直に設け、昇降台の左右両側でガイドパイプと接して昇降台を上下方向に案内する保持手段を昇降台に設け、最上段の足場を解体して昇降台で解体した足場用資材を下方へ運搬し、次に下段の足場を解体して昇降台で下方へ運搬し、これを順に繰り返して足場を階下方向へ解体するようにしたことを特徴とする、高層建築用足場の解体方法

8) 昇降台の保持手段が、ガイドパイプと接して摺動するガイド板を設けたものである、前記6)又は7)記載の高層建築用足場の解体方法

9) 昇降台の保持手段が、ガイドパイプに押し付けて回転するローラを設けたものである、前記6)又は7)記載の高層建築用足場の解体方法

10) 昇降台の後縁部に昇降時の障害物との掛止を回避する逃げローラを設けた、前記6)～9)いずれか記載の高層建築用足場の解体方法

11) やぐらの構造が、建築物の屋上の突出した前縁部に長さを伸縮できる複数のフレームを組み合わせて取り付けられたものである、前記6)～10)いずれか記載の高層建築用足場の解体方法

にある。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、ウインチを地上付近に設置してワイヤーロープをやぐらを介して昇降台と連結した構造としたから、ウインチの設置が容易で足場を迅速に構築できる。特にウ

10

20

30

40

50

インチを大型化しても設置作業の労力はほとんど変わらないから、大きな巻上力で多数の資材を一度に効率良く運搬でき、より短期間に足場を構築できるようになる。また、昇降台の昇降設備は足場とは別途に設置されているから、運搬時に足場自体には負荷が作用せず、ウインチの巻上力が許す限り運搬量を増大させてより効率良く構築できる。さらに、昇降台は左右両側のガイドパイプで拘束されているから、昇降時の横揺れを防止して安定した昇降を可能にする。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

本発明の昇降台の保持手段としては、ガイドパイプと接して摺動するガイド板を設けたものや、ガイドパイプにバネ等の付勢力で押し付けて回転するローラを設けたものがあり、昇降台の寸法やコストに応じて選ばれる。ガイド板のものはコストが安く、ローラのものは昇降時の摩擦が少ない。ガイドパイプはやぐらから最下段の足場根絡みに渡って一度に配設する方法と、足場の構築と並行して段階的に継ぎ足して延設していく方法があり、建築物の規模等に応じて任意に選ばれる。なお、ワイヤーロープの巻き過ぎを防止するためにリミットスイッチを取り付けておくのが望ましい。以下、本発明の各実施例を図面に基づいて具体的に説明する。

10

【実施例1】

【0009】

図1～4に示す実施例1は、高層マンションの外壁の改修に本発明を適用した例である。図1, 2は実施例1の足場の正面図、図3は実施例1の足場の側面図、図4は実施例1の昇降台の説明図である。

20

【0010】

図中、1は足場根絡み、1aはジャッキベース、2はフック、3は昇降台、3aはフレーム、3bは底箱、3cは開閉バー、3dはフック、3eはピン、4は掛止ロープ、5はガイド板、6はウインチ、7はワイヤーロープ、7aはリミットスイッチ、7bはセンサー、8は滑車、9はやぐら、9aはフレーム、9bは固定具、10は滑車、11はガイドパイプ、12は昇降空間、13は足場、13aは立枠、13bは筋交い、13cは踏板(布枠)、13dはシート、Aは建築物、aは前縁部である。

【0011】

実施例1は、図1～4に示すように建築物Aの周囲の地表にジャッキベース1aで足場根絡み1を敷設して1～5段の足場13を通常の方法で組み立て、建築物Aの屋上にエレベータで資材を運搬して滑車10を備えたやぐら9を構築し、同やぐら9の直下の足場13の踏板13cを全て取り外して昇降空間12を形成し、同昇降空間12の最下部に昇降台3を配置して所定間隔離れた足場根絡み1上にウインチ6を設置し、同ウインチ6のワイヤーロープ7を2体の滑車8で転向してやぐら9の2体の滑車10に掛架し、そのロープ端を下方へ降ろして昇降台3に接続する。

30

【0012】

昇降台3はパイプ状のフレーム3aと底箱3bで構成され、正面及び両側に資材の落下防止及び出し入れを容易にするフック3dを備えた開閉バー3cを取り付けている。寸法は、高さ2m、幅1.2m、奥行き0.6m、底箱3dの高さ0.4mである。やぐら9は複数本のパイプ状のフレーム9aをそれぞれ交叉して固定具9bで連結して組み立てられるものであり、建築物Aの屋上の突出した前縁部aを前後から挟むようにフレーム9aを配置して設置される。従って、屋上の形状や寸法が異なっても柔軟に対応でき、省スペースで且つ少量の部材で構築できる。

40

【0013】

昇降空間12のやぐら9と足場根絡み1の間には垂直のガイドパイプ11を左右位置に配設し、各ガイドパイプ11を昇降台3後方の両側に備えたガイド板5と当接し、ワイヤーロープ7の昇降台3上方にセンサー7bを取り付け、同センサー7bと近接してウインチ6を停止させるリミットスイッチ7aを取り付ける。リミットスイッチ7aとセンサー7bはやぐら9と足場13の最下段にそれぞれ設ける。

50

## 【0014】

昇降台3には構築すべき足場用資材(立枠13a, 筋交い13b, 踏板13c, シート13d)を積み込み、ウインチ6を作動させて昇降台3を上昇させる。昇降台3が架設済みの足場13の上方まで上昇するとウインチ6を停止させ、架設済みの足場13上に資材を取り出して昇降空間12の両側に足場13を組み立てる。これを順に繰り返して足場13を階上方向へ構築していく。建築物Aの改修が終了すると、最上階の足場13から順に解体して昇降台3で下方へ運搬し、構築と逆の手順で解体を行う。

## 【0015】

実施例1はこのように構成したから、足場13は昇降空間12の両側に昇降台3の昇降設備とは独立して構築され、昇降台3で資材を運搬している最中は足場13に荷重が作用せず、ウインチ6の巻上力が許す限り重量のある多量の資材を一度に運搬できて効率が良い。また、重量のあるウインチ6は屋上まで運搬する必要がなく、地表付近に設置するから少ない労力で迅速に作業が行え、足場構築と解体が短い工期で安全且つ低コストで行える。さらに、昇降台3は左右両側のガイドパイプ11で拘束されるから、昇降時の横揺れを防止して安定した昇降を可能にする。

## 【0016】

図5, 6に示すのは実施例1の昇降台の他の例である。図5は実施例1の他の例の昇降台の説明図、図6は実施例1の他の例の昇降台の平面図である。図中、14はローラ、14aはバネ、15は逃げローラである。図5, 6に示す昇降台3は実施例1のガイド板5に代えて湾状の溝を有するローラ14を上下にバネ14aで付勢して取り付け、ガイドパイプ11に押し付け、ガイドパイプ11をローラ14で回転しながら保持して昇降台3の昇降時の揺動を摩擦なく防止できるようにしたものである。また、昇降台3の正面上下の4箇所に逃げローラ15を取り付け、昇降時に昇降台3の角部が建築物Aの外壁やその他の角部に引掛けて停止するのを防止できるようにしている。その他、符号、構成は実施例1と同じである。

## 【実施例2】

## 【0017】

図7, 8に示す実施例2は、従来の方法で構築された足場の解体に本発明を適用した例である。図7, 8は実施例2の足場の解体を示す説明図である。

## 【0018】

実施例2では、図7(a)に示すように建築物Aの屋上にやぐら9を設置するとともにその直下の足場13の踏板13cを全て取り外して昇降空間12を形成し、図7(b)に示すように昇降空間12のやぐら9と足場根絡み1との間に垂直のガイドパイプ11を左右位置に配設し、昇降空間12の最下部に昇降台3を配置して足場根絡み1の離れた位置にウインチ6を設置し、同ウインチ6のワイヤーロープ7を滑車8及びやぐら9の滑車10を介して昇降台3と接続する。リミットスイッチ7aやセンサー7bも実施例1と同様に取り付ける。

## 【0019】

図8(a)に示すようにウインチ6を作動させて昇降台3を最上段まで上昇させて両側の足場13を解体した足場用資材(立枠13a, 筋交い13b, 踏板13c, シート13d)を昇降台3に積み込み、下方へ運搬する。これを繰り返して図8(b)に示すように上位から下位の足場13を順に解体して運搬していく。このように従来の方法で構築された足場も本発明により迅速且つ安全に解体できる。その他、符号、構成は実施例1と同じである。

## 【産業上の利用可能性】

## 【0020】

本発明は、クレーンが搬入できない場所の高層ビル等に安全且つ迅速に足場を構築及び解体するために好適に用いられる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0021】

10

20

30

40

50

- 【図 1】実施例 1 の足場の正面図である。  
 【図 2】実施例 1 の足場の正面図である。  
 【図 3】実施例 1 の足場の側面図である。  
 【図 4】実施例 1 の昇降台の説明図である。  
 【図 5】実施例 1 の他の例の昇降台の説明図である。  
 【図 6】実施例 1 の他の例の昇降台の平面図である。  
 【図 7】実施例 2 の足場の解体を示す説明図である。  
 【図 8】実施例 2 の足場の解体を示す説明図である。  
 【符号の説明】

【 0 0 2 2 】

10

- 1 足場根絡み
- 1 a ジャッキベース
- 2 フック
- 3 昇降台
- 3 a フレーム
- 3 b 底箱
- 3 c 開閉バー
- 3 d フック
- 3 e ピン

20

- 4 掛止ロープ
- 5 ガイド板
- 6 ウインチ
- 7 ワイヤロープ
- 7 a リミットスイッチ
- 7 b センサー
- 8 滑車
- 9 やぐら
- 9 a フレーム
- 9 b 固定具

30

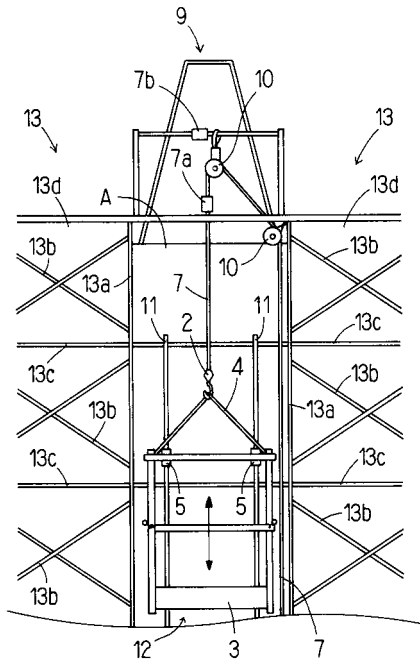
- 1 0 滑車
- 1 1 ガイドパイプ
- 1 2 昇降空間
- 1 3 足場
- 1 3 a 立枠
- 1 3 b 筋交い
- 1 3 c 踏板（布枠）
- 1 3 d シート

- 1 4 ローラ
- 1 4 a バネ
- 1 5 逃げローラ

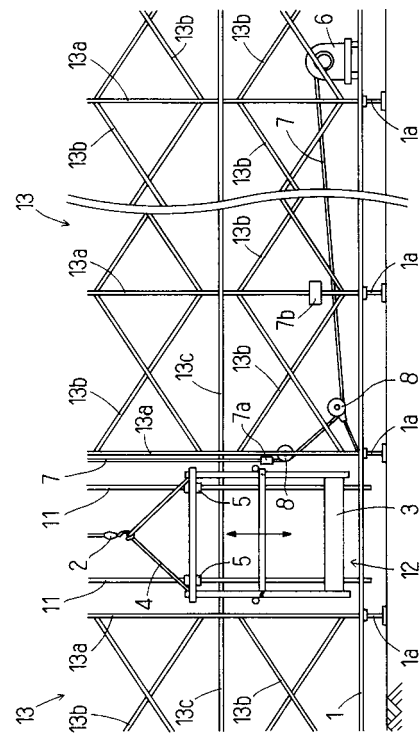
40

- A 建築物
- a 前縁部

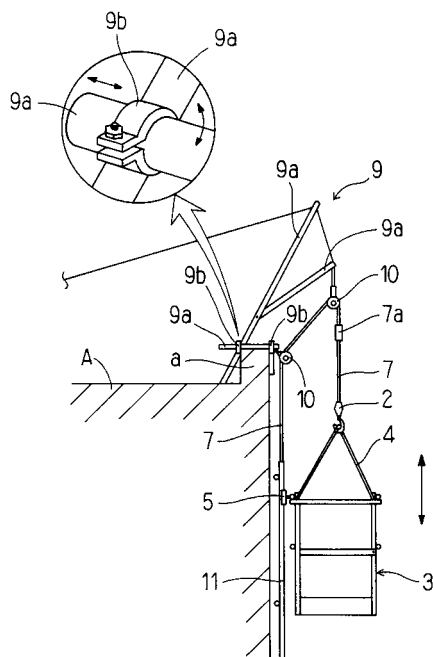
【 図 1 】



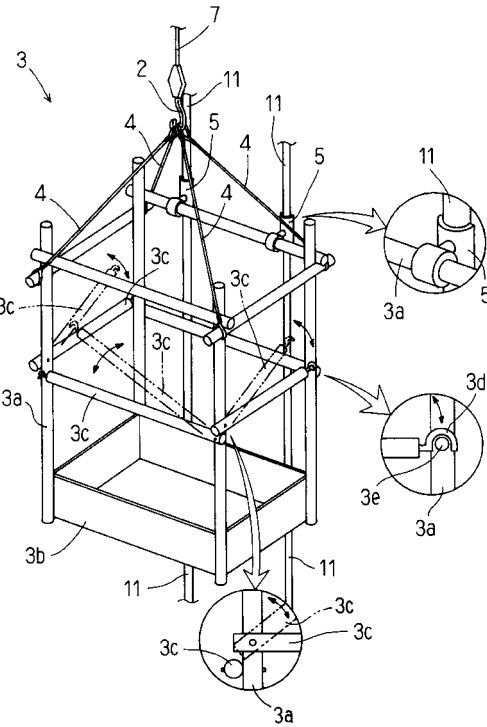
【 図 2 】



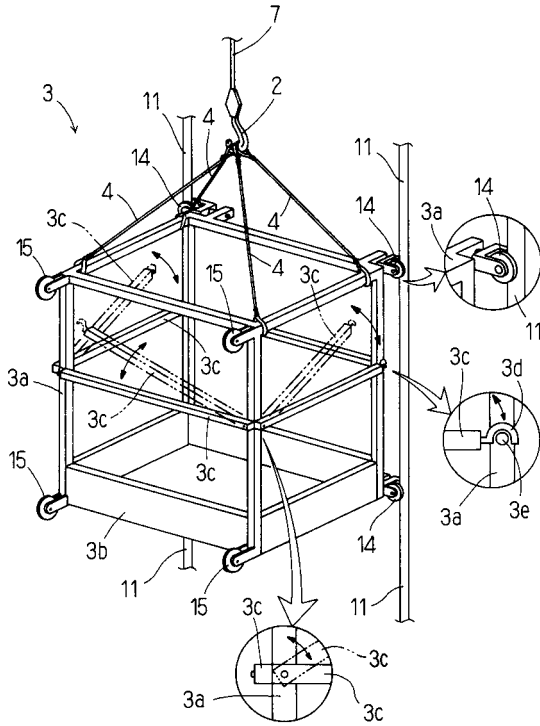
【 図 3 】



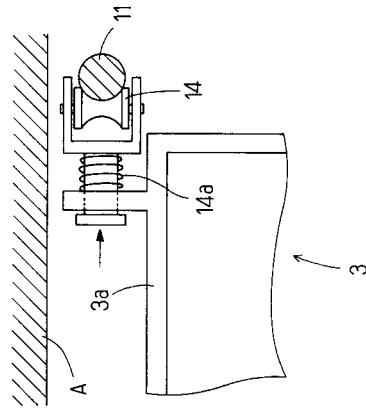
【 図 4 】



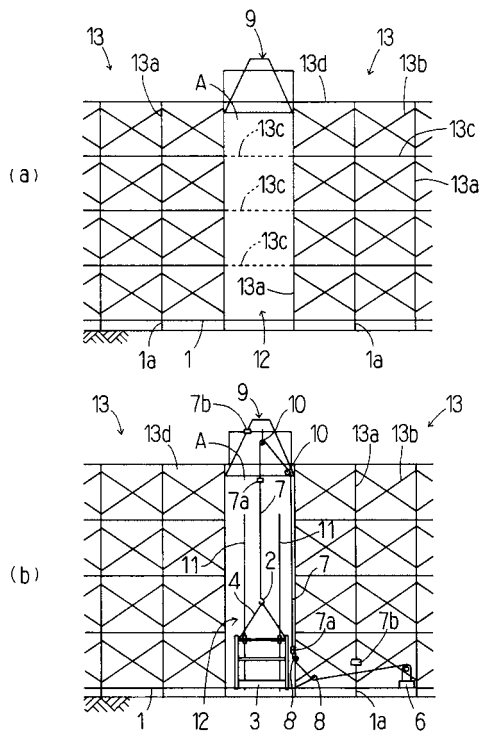
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

