

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3212834号
(U3212834)

(45) 発行日 平成29年10月5日(2017. 10. 5)

(24) 登録日 平成29年9月13日(2017. 9. 13)

(51) Int.Cl.

E O 4 G 21/16 (2006.01)

F I

E O 4 G 21/16

評価書の請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	実願2017-3336 (U2017-3336)	(73) 実用新案権者	517257478
(22) 出願日	平成29年7月21日 (2017. 7. 21)		株式会社山浩組
			東京都江東区三好2丁目2番10号
		(74) 代理人	100082418
			弁理士 山口 朔生
		(74) 代理人	100167601
			弁理士 大島 信之
		(74) 代理人	100201329
			弁理士 山口 真二郎
		(72) 考案者	山本 浩三
			東京都江東区三好2丁目2番10号 株式
			会社山浩組内

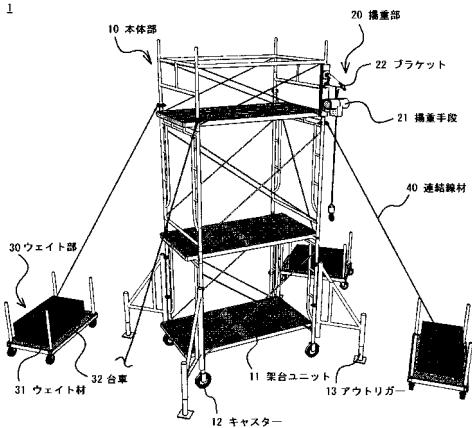
(54) 【考案の名称】 揚重装置および揚重システム

(57) 【要約】

【課題】人力で容易に組立でき、狭隘な場所でも使用可能な揚重装置および揚重システムを提供すること。

【解決手段】本考案の揚重装置1は、略立方体状の枠体である架台ユニット11を鉛直方向に積層してなる本体部10と、対象物を吊り上げ可能な揚重部20と、を備え、揚重部20は、最下段以外の架台ユニット11に付設し、本体部10の転倒を防止するための少なくとも1つのウェイト材30が、本体部10近傍の地盤上に配置し、本体部10の上部とウェイト材30が連結線材40で連結し、架台ユニット11は、複数の組立部材の係合構造によって、人力で組み立て可能であることを特徴とする。

【選択図】 図1



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

略立方体状の枠体である架台ユニットを鉛直方向に積層してなる本体部と、
対象物を吊り上げ可能な揚重部と、を備え、
前記揚重部は、最下段以外の前記架台ユニットに付設し、
前記本体部の転倒を防止するための少なくとも 1 つのウェイト材が、前記本体部近傍の
地盤上に配置し、
前記本体部の上部と前記ウェイト材が連結線材で連結し、
前記架台ユニットは、複数の組立部材の係合構造によって、人力で組み立て可能である
ことを特徴とする、
揚重装置。

10

【請求項 2】

略立方体状の枠体である架台ユニットを鉛直方向に積層してなる本体部と、
対象物を吊り上げ可能な揚重部と、を備え、
前記揚重部は、最下段以外の前記架台ユニットに付設し、
前記本体部の転倒を防止するためのウェイト材が、最下段の前記架台ユニット内に配置
し、
前記架台ユニットは、複数の組立部材の係合構造によって、人力で組み立て可能である
ことを特徴とする、
揚重装置。

20

【請求項 3】

前記組立部材は、建枠と、筋交いと、布板と、を含み、2 枚の前記建枠を 2 組 4 本の前
記筋交いによって略平行に連結しており、前記 2 枚の建枠の間に少なくとも 1 枚の前記布
板が敷設されていることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の揚重装置。

【請求項 4】

最下段の前記架台ユニットは、下部に複数のキャスターを有することを特徴とする、請
求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の揚重装置。

【請求項 5】

最下段の前記架台ユニットは、側方に張り出している複数のアウトリガーを有すること
を特徴とする、請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の揚重装置。

30

【請求項 6】

前記揚重部は、電動ホイストまたはチェーンブロックであることを特徴とする、請求項
1 乃至 5 のいずれか一項に記載の揚重装置。

【請求項 7】

前記ウェイト材は、形鋼であることを特徴とする、請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記
載の揚重装置。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載の揚重装置を有する、組立式揚重装置システムで
あって、

複数の前記揚重装置の前記本体部を、連結材によって相互に連結してなることを特徴と
する、

40

揚重システム。

【考案の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本考案は揚重装置および揚重システムに関し、特に人力で容易に組立でき、狭隘な場所
でも使用可能な、揚重装置および揚重システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

重量物の揚重装置に関する従来技術として、特許文献 1 および 2 には、小型車両の荷台

50

にクレーンを搭載した移動式クレーンが開示されている。

また、特許文献3には、クローラにより移動可能なクローラクレーンが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2003-341983号公報

【特許文献2】登録実用新案第2516881号公報

【特許文献3】特開2008-303038号公報

【考案の概要】

10

【考案が解決しようとする課題】

【0004】

上述した従来技術には、次のような欠点がある。

<1>機体が大きく屋内に搬入できないため、イベント施設の設置工事や、既設建築物の耐震補強工事などにおける、屋内での施工に使用することができない。

<2>機体が大きく小回りが利かないため、解体工事など狭隘な場所での施工に使用することができない。

<3>機体が大きいため、広い保管スペースを必要とする。

<4>リース・購入コストやメンテナンスコストが高い。

【課題を解決するための手段】

20

【0005】

上記のような課題を解決するための本考案の揚重装置は、架台ユニットからなる本体部と、架台ユニットに付設する揚重部と、を備え、転倒防止用のウェイト材が本体部近傍の地盤上に配置し、本体部と連結線材で連結し、架台ユニットが係合構造によって人力で組み立て可能であることを特徴とする。

本構造は、組立部材の係合構造によって、人力で容易に組み立てることができる。

【0006】

本考案の揚重装置は、転倒防止用のウェイト材が最下段の架台ユニット内に配置していてもよい。

本構造は、連結線材による接続作業が必要ないため、より容易に設置することができる。

30

【0007】

本考案の揚重装置は、組立部材が、建柱と筋交いと布板とからなってもよい。

本構造は、面状の組立部材に分割することができるため、屋内への搬入が容易で、余分な保管スペースを取らない。

【0008】

本考案の揚重装置は、複数のキャスターを有していてもよい。

本構造は、組み立てた本体部を人力で容易に移動することができる。

【0009】

本考案の揚重装置は、複数のアウトリガーを有していてもよい。

40

本構造は、重量物の吊り上げの際に本体部を安定して支持することができる。

【0010】

本考案の揚重装置は、記揚重部が電動ホイストかチェーンブロックであってもよい。

本構造は、重量物の吊り上げを地上から操作することができる。

【0011】

本考案の揚重装置は、ウェイト材が形鋼であってもよい。

本構造は、形鋼を他の工種の資材から容易に転用でき、供用後に本来の用途に戻せるため融通性が高い。

【0012】

本考案の揚重システムは、複数の揚重装置を連結材によって連結してなることを特徴と

50

する。

本構造は、大型の重量物を安定して吊り上げることができる。

【考案の効果】

【0013】

本考案の揚重装置および揚重システムは、以上説明した構成であるため、次の効果を少なくともひとつ備えている。

< 1 > 分割した状態で屋内に搬入し、人力で容易に組み立てることができるため、屋内での施工に使用することができる。

< 2 > 平面積が小さいタワー状の本体部にキャスターを備えるため、小回りが利き、狭隘な場所での施工に使用することができる。

< 3 > 本体部を面状に分割した後に積み重ねて保管できるため、余分なスペースを取らない。

< 4 > 工事現場で使用する仮設部材や形鋼を転用できるため、汎用性が高く調達コストが安い。

< 5 > 本体部の上部とウェイト部とを連結線材を介して間接的に接続しているため、仮設資材などの障害物の上方を超えてウェイトを取ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本考案に係る揚重装置の説明図。

【図2】本考案に係る揚重装置の説明図。

【図3】本考案に係る揚重装置の説明図。

【図4】実施例2の説明図。

【考案を実施するための形態】

【0015】

以下、図面を参照しながら本考案の揚重装置および揚重システムについて詳細に説明する。

【実施例1】

【0016】

[揚重装置]

< 1 > 全体の構成 (図1)。

本考案の揚重装置1は、建設工事等において構造物や建築設備等の重量物Hを吊り上げるための装置である。但し、建設工事の用途に限定されない。

本考案の揚重装置1は、鉛直方向に立設する本体部10と、重量物Hを吊り上げるための揚重部20と、本体部10の転倒を防止するためのウェイト部30と、本体部10とウェイト部30を連結する連結線材40と、を備える。

揚重部20は、本体部10における最下段以外の架台ユニット11に付設する。

ウェイト部30は、架台ユニット11近傍の地盤上に配置する。

【0017】

< 2 > 本体部。

本体部10は、複数の架台ユニット11を鉛直方向に積層してなるタワー状の構造要素である。

本例では、本体部10として組立式の仮設足場を採用する。仮設足場は例えばローリングタワーなどの商品名で知られる。

本例では、本体部10は、架台ユニット11を三段組み上げてなる。最上段の架台ユニット11は、下段の架台ユニット11の半分程度の高さのユニットを採用する。

なお、架台ユニット11の段数は三段に限らず、また最上段の架台ユニット11を下段の架台ユニット11と同じ高さとしてもよい。

【0018】

< 2.1 > 架台ユニット (図2)。

架台ユニット11は、本体部10の各段を構成する略立方体状の枠体である。

10

20

30

40

50

架台ユニット 1 1 は、建柱 1 1 a と、筋交い 1 1 b と、布板 1 1 c と、を有する。

本例では、略平行に立設した 2 枚の建柱 1 1 a を 2 組 4 本の筋交い 1 1 b で相互に連結し、2 枚の建柱 1 1 a の下部の間に複数の布板 1 1 c を敷設して構成する。

架台ユニット 1 1 は、複数の組立部材の係合構造によって、地盤上から上方へと、人力で組み立て可能である。ここで係合構造とは、ジョイント部材の差込やフック部材の係止などによって各組立部材を連結する構造をいう。

【 0 0 1 9 】

< 2 . 2 > キャスター。

キャスター 1 2 は、本体部 1 0 を移動可能に支持する部材である。

キャスター 1 2 は、最下段の架台ユニット 1 1 の四隅、すなわち 2 つの建柱 1 1 a の下端部に付設する。

キャスター 1 2 によって、組み立てた本体部 1 0 を人力で容易に移動することができる。

キャスター 1 2 は、ロック機能を備え、搬送時以外は本体部 1 0 が移動しないようにロックを掛ける。

【 0 0 2 0 】

< 2 . 3 > アウトリガー。

アウトリガー 1 3 は、本体部 1 0 の安定性を高めるための支持部材である。

アウトリガー 1 3 は、最下段の架台ユニット 1 1 における建柱 1 1 a に付設し、下部が架台ユニット 1 1 より外側の地盤に当接する。

本例では、4 つのアウトリガー 1 3 を建柱 1 1 a の各支柱に付設し、本体部 1 0 の四隅から外側に張り出させる。

アウトリガー 1 3 を付設することによって、重量物 H の吊り上げの際に本体部 1 0 を安定して支持することができる。

アウトリガー 1 3 は、ジャッキベースの伸縮によって高さを調整可能としてもよい。

【 0 0 2 1 】

< 3 > 揚重部。

揚重部 2 0 は、重量物 H を吊り上げるための構造要素である。

本例では、揚重部 2 0 は、揚重手段 2 1 とブラケット 2 2 とからなる。

ブラケット 2 2 を架台ユニット 1 1 の建柱 1 1 a に付設し、架台ユニット 1 1 から外側へ突出させる。

ブラケット 2 2 の下部から揚重手段 2 1 を吊り下げる。

本例では、揚重手段 2 1 として電動ホイストを採用する。但しこれに限られず、例えばチェーンブロックなど、地上から操作可能であって重量物 H を揚重可能な小型の装置であればよい。

また、作業員が本体部 1 0 の上部に載って操作するのであれば、揚重手段 2 1 は、レバーホイストなどであってもよい。

【 0 0 2 2 】

< 4 > ウェイト部。

ウェイト部 3 0 は、重量物 H の吊り上げ荷重に対して本体部 1 0 の転倒を防止するための構造要素である。

本例では、ウェイト部 3 0 は、重量部材であるウェイト材 3 1 と、ウェイト部材を搭載する台車 3 2 との組み合わせからなる。

本例では、ウェイト材 3 1 として H 鋼などの小型の形鋼を採用する。

形鋼は他の工種の資材から容易に転用でき、供用後には本来の用途に戻せるため融通性が高い。また、立方体状の切梁材の補助ピースなどを採用すれば、作業員が台車 3 2 へ人力で積載することができる。

このほか、吊り上げる重量物 H の重量に応じて他の仮設資材や土嚢などを採用してもよい。

ウェイト材 3 1 を台車 3 2 に積載することで、重量物であるウェイト材 3 1 を容易に移

10

20

30

40

50

動させることができる。

揚重装置 1 の使用時には、台車 3 2 を適切な位置に配置した後、台車 3 2 の車輪をロックすることで、転倒防止ウェイトとしての機能を発揮できる。

【 0 0 2 3 】

< 5 > 連結線材。

連結線材 4 0 は、本体部 1 0 とウェイト部 3 0 を連結して、本体部 1 0 を支持する構造要素である。

連結線材 4 0 として、ワイヤロープやチェーンなどの公知の線材を採用することができる。

連結線材 4 0 の一端は、本体部 1 0 の上部に接続する。例えば、最上段の架台ユニット 1 1 の建柱 1 1 a にクランプなどを介して固定する。

10

連結線材 4 0 の他端は、ウェイト部 3 0 のウェイト材 3 1 に接続する。

【 0 0 2 4 】

< 6 > 組立方法。

本考案の揚重装置 1 は、例えば以下のような手順によって人力で容易に組み立てることができる。

(1) 地盤上に、2 枚の建柱 1 1 a を略平行になるように立設する。

(2) 建柱 1 1 a の支柱の下部にそれぞれキャスター 1 2 を取り付け。

(3) 2 枚の建柱 1 1 a の両支柱にそれぞれ 1 組 2 本の筋交い 1 1 b を係止して相互に連結する。

20

(4) 2 枚の建柱 1 1 a 下部の横棧の上に複数の布板 1 1 c を架け渡して嵌め込む。これによって最下段の架台ユニット 1 1 が構成される。

(5) 建柱 1 1 a の支柱にそれぞれアウトリガー 1 3 を取り付け。

(6) 2 枚の建柱 1 1 a 上部の横棧の上に上段の架台ユニット 1 1 の布板 1 1 c を架け渡して嵌め込む。

(7) 作業員が上段の布板 1 1 c の上に登り、布板 1 1 c 上で (1) (3) (6) の作業を繰り返す。上段の建柱 1 1 a は、下段の建柱 1 1 a の支柱にジョイント結合する。

(8) 以上の作業を架台ユニット 1 1 が所定の段数になるまで繰り返して本体部 1 0 を構成する。

(9) 最上段の架台ユニット 1 1 の建柱 1 1 a の支柱にブラケット 2 2 と揚重手段 2 1 を連結する。

30

(1 0) 最上段の架台ユニット 1 1 の建柱 1 1 a の 4 本の支柱にそれぞれ連結線材 4 0 の一端を連結し、他端を地上に垂らす。

(1 1) ウェイト材 3 1 を搭載した 4 台の台車 3 2 を、架台ユニット 1 1 の対角線延長上に配置し、台車 3 2 の車輪をロックする。

(1 2) 4 本の連結線材 4 0 の他端を、対応するウェイト部 3 0 のウェイト材 3 1 に連結する。

本考案の揚重装置 1 は、タワー状の本体部 1 0 を、架台ユニット 1 1 を組み上げつつ順次上段へ登りながら組み立てるため、作業が容易で短時間で組み立てることができる。

【 0 0 2 5 】

40

< 7 > 使用方法。

本考案の揚重装置 1 は、例えば以下のような手順で使用する。

(1) ウェイト部 3 0 と連結線材 4 0 との連結を解いた状態で、キャスター 1 2 によって本体部 1 0 を、重量物 H の近傍まで移動させる。アウトリガー 1 3 は移動の邪魔にならないように上げておく。

(2) 揚重部 2 0 が重量物 H の直上に来る位置に本体部 1 0 を位置決めして、キャスター 1 2 をロックする。アウトリガー 1 3 を下ろして接地させる。

(3) 本体部 1 0 の周囲にウェイト部 3 0 を配置して台車 3 2 のタイヤをロックする。

(4) 4 本の連結線材 4 0 を各ウェイト部 3 0 に弛みなく連結する (図 3)。弛みを取るには、台車 3 2 のロックを解除して連結線材 4 0 が伸びきるまで移動させ、その地点で口

50

ックする。

(5) 地上から揚重手段 2 1 を操作して重量物 H を吊り上げる。

本考案の揚重装置 1 は、平面積が小さいタワー状の本体部 1 0 がキャスター 1 2 を備えるため、狭隘な屋内や障害物の多い場所でも円滑に移動させることができる。

また、本体部 1 0 の上部とウェイト部 3 0 とが直接連結せず、連結線材 4 0 を介して間接的に接続する構造であるため、本体部 1 0 とウェイト部 3 0 の間に仮設資材などの障害物があっても、障害物の上方を超えて両者を連結してウェイトを取ることができる。

さらに、連結線材 4 0 の長さを調整すれば、ウェイト部 3 0 を任意の位置に配置することができるため、設計の自由度が高い。

【0026】

10

< 8 > 揚重システム。

複数の揚重装置 1 を連結材によって相互に連結することによって、揚重システム A を構築することができる。

例えば、重量物 H を四方から囲む形に揚重装置 1 を配置して、これらを鋼管パイプなどの連結材で相互に連結することで、より大型の重量物 H を安定して吊り上げることができる。

【実施例 2】

【0027】

[ウェイト材を架台ユニット内に搭載する例]

実施例 1 では、本体部 1 0 とウェイト部 3 0 を連結線材 4 0 で接続して本体部 1 0 の転倒を防止したが、ウェイト材 3 1 が架台ユニット 1 1 の許容荷重内であれば、ウェイト材 3 1 を最下段の架台ユニット 1 1 内に配置してもよい(図 4)。

本例の場合、ウェイト材 3 1 を最下段の架台ユニット 1 1 の布板 1 1 c 上に搭載することで、本体部 1 0 へ直接荷重する。

本例では、連結線材 4 0 による接続作業などが必要ないため、揚重装置 1 をより容易に設置することができる。

【符号の説明】

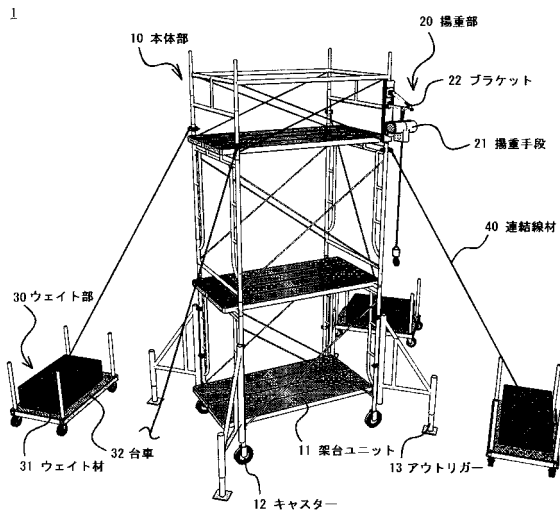
【0028】

1 揚重装置
 1 0 本体部
 1 1 架台ユニット
 1 1 a 建柱
 1 1 b 筋交い
 1 1 c 布板
 1 2 キャスター
 1 3 アウトリガー
 2 0 揚重部
 2 1 揚重手段
 2 2 ブラケット
 3 0 ウェイト部
 3 1 ウェイト材
 3 2 台車
 4 0 連結線材
 A 揚重システム
 H 重量物

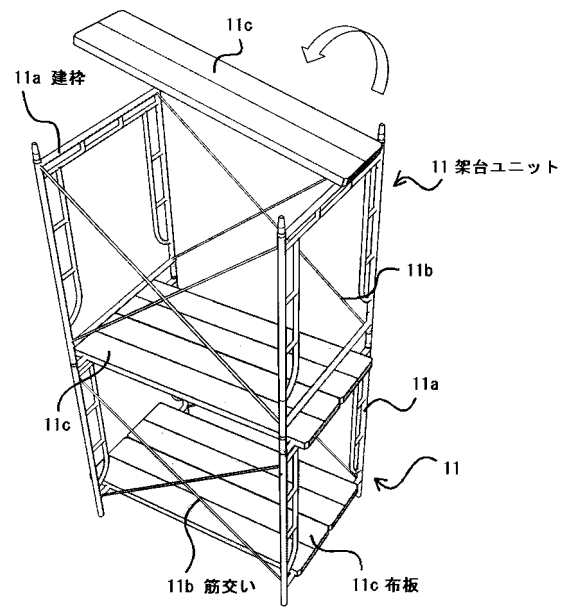
30

40

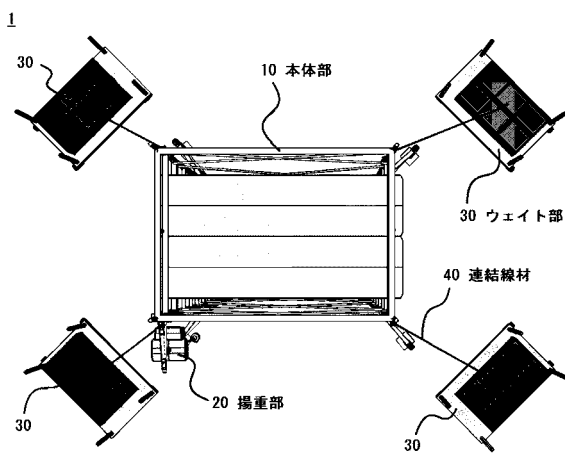
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

