

(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2017-7767

(P2017-7767A)

(43) 公開日 平成29年1月12日(2017.1.12)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>B 6 6 C</b> 1/62 (2006.01)	B 6 6 C 1/62 H	2 E 1 7 4
<b>E 0 4 G</b> 21/16 (2006.01)	E 0 4 G 21/16	3 F 0 0 4

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2015-122721 (P2015-122721)  
 (22) 出願日 平成27年6月18日 (2015. 6. 18)

(71) 出願人 000002299  
 清水建設株式会社  
 東京都中央区京橋二丁目16番1号  
 (74) 代理人 100139103  
 弁理士 小山 卓志  
 (74) 代理人 100139114  
 弁理士 田中 貞嗣  
 (74) 代理人 100091971  
 弁理士 米澤 明  
 (74) 代理人 100119220  
 弁理士 片寄 武彦  
 (72) 発明者 小川 達也  
 東京都中央区京橋二丁目16番1号 清水建設株式会社内

最終頁に続く

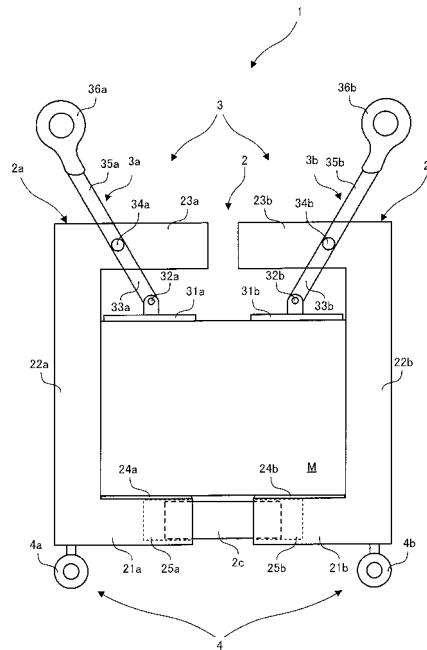
(54) 【発明の名称】 揚重用治具

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 揚重時間を短縮し、且つ、資材を安定して揚重することが可能な揚重用治具を提供する。

【解決手段】 揚重用治具1は、揚重する資材の下方を支持するフレーム部2と、フレーム部2に対して移動可能に支持される押さえ部3と、を備え、押さえ部3の上方に連結される吊り部材が引き上げられると、押さえ部3が資材Mの上方を押さえることを特徴とする。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

揚重する資材の下方を支持するフレーム部と、  
前記フレーム部に対して移動可能に支持される押さえ部と、  
を備え、  
前記押さえ部の上方に連結される吊り部材が引き上げられると、前記押さえ部が前記資材の上方を押さえる  
ことを特徴とする揚重用治具。

## 【請求項 2】

前記フレーム部は、  
少なくとも、前記資材の下方を支持する第 1 下方支持部および前記第 1 下方支持部の一端から上方に延びる第 1 側方支持部を有する第 1 フレーム部材と、  
少なくとも、前記資材の下方を支持する第 2 下方支持部および前記第 2 下方支持部の一端から上方に延びる第 2 側方支持部を有する第 2 フレーム部材と、  
前記第 1 下方支持部の他端と前記第 2 下方支持部の他端の間の距離を調節する連結部と、  
を有する  
ことを特徴とする請求項 1 に記載の揚重用治具。

10

## 【請求項 3】

前記フレーム部は、  
前記第 1 側方支持部の上端から前記第 1 下方支持部と同じ方向に延びる第 1 上方支持部と、  
前記第 2 側方支持部の上端から前記第 2 下方支持部と同じ方向に延びる第 2 上方支持部と、  
を有し、  
前記押さえ部は、  
前記資材を上方から押さえる第 1 押付けプレートと、  
前記第 1 押付けプレートを回動可能に支持する第 1 押付けヒンジと、  
前記第 1 押付けヒンジに回動可能に連結される第 1 押付けアームと、  
前記第 1 押付けアームを前記第 1 上方支持部に対して回動可能に支持し、一方向に対しては一定トルクを負荷させ、逆方向に対しては設定トルクを超えると無負荷となり空転させる第 1 ワンウェイトルクリミッタと、  
一端が前記第 1 ワンウェイトルクリミッタに一方向のみ回動可能に支持される第 1 ワンウェイアームと、  
前記第 1 ワンウェイアームの他端に形成され前記吊り部材が連結される環状の第 1 リングと、  
を含む第 1 押さえ部と、  
前記資材を上方から押さえる第 2 押付けプレートと、  
前記第 2 押付けプレートを回動可能に支持する第 2 押付けヒンジと、  
前記第 2 押付けヒンジに回動可能に連結される第 2 押付けアームと、  
前記第 2 押付けアームを前記第 2 上方支持部に対して回動可能に支持し、一方向に対しては一定トルクを負荷させ、逆方向に対しては設定トルクを超えると無負荷となり空転させる第 2 ワンウェイトルクリミッタと、  
一端が前記第 2 ワンウェイトルクリミッタに一方向のみ回動可能に支持される第 2 ワンウェイアームと、  
前記第 2 ワンウェイアームの他端に形成され前記吊り部材が連結される環状の第 2 リングと、  
を含む第 2 押さえ部と、  
を有する  
ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の揚重用治具。

20

30

40

50

## 【請求項 4】

前記押さえ部は、

前記第 1 側方支持部に対して上下方向に移動可能であって前記資材を上方から押さえる第 1 押付け部材と、

一端が前記第 1 押付け部材に取り付けられ他端に第 1 環状部が形成される第 1 伝達部材と、

前記第 1 下方支持部に支持され前記第 1 伝達部材が巻き掛けられる第 1 滑車と、を含む第 1 押さえ部と、

前記第 2 側方支持部に対して上下方向に移動可能であって前記資材を上方から押さえる第 2 押付け部材と、

一端が前記第 2 押付け部材に取り付けられ他端に第 2 環状部が形成される第 2 伝達部材と、

前記第 2 下方支持部に支持され前記第 2 伝達部材が巻き掛けられる第 2 滑車と、を含む第 2 押さえ部と、

を有する

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の揚重用治具。

## 【請求項 5】

前記押さえ部は、

前記第 1 上方支持部に対して上下方向に移動可能であって前記資材を上方から押さえる第 1 押付け部材と、

前記第 1 上方支持部に支持されたパンタグラフ構造に構成され、一端が前記第 1 押付け部材に取り付けられ他端に第 1 環状部が形成される第 1 伝達部材と、を含む第 1 押付け部材と、

前記第 2 上方支持部に対して上下方向に移動可能であって前記資材を上方から押さえる第 2 押付け部材と、

前記第 2 上方支持部に支持されたパンタグラフ構造に構成され、一端が前記第 2 押付け部材に取り付けられ他端に第 2 環状部が形成される第 2 伝達部材と、

を含む第 2 押付け部材と、

を有する

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の揚重用治具。

## 【請求項 6】

前記第 1 フレーム部材の前記第 1 下方支持部の下方に第 1 連結リングが設置され、

前記第 2 フレーム部材の前記第 2 下方支持部の下方に第 2 連結リングが設置される

ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 つに記載の揚重用治具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、クレーン等によって資材を揚重する際に用いる揚重用治具に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

近年、超高層集合住宅及び超高層事務所ビル等の施工において、工事の施工効率の向上及び工事前エレベータの設置台数の削減のために、仕上げ用資材が、タワークレーン等を使用して躯体施工階の近傍にコンクリートの打設より早く揚重される方法が多用されている。

## 【0003】

通常、揚重の際には、資材等をクレーンで吊すための治具を用いている（特許文献 1 参照）。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0004】

10

20

30

40

50

【特許文献1】特開平10-129976号公報

【特許文献2】登録実用新案第3152248号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、施工時のタワークレーンの使用時間の割り当ては、仕上げよりも躯体工事を優先して設定するため、仕上げ用資材を揚重するためのタワークレーンの使用時間を確保することは困難であり、確保したとしても短時間となることが多い。

【0006】

また、ALC (Autoclaved Lightweight aerated Concrete) 板及びPB (Plaster Board) には、専用の治具が存在しないため、ナイロンスリング、ワイヤロープ、又はチェーン等を用いて玉掛けを行っているが、玉掛け方法は作業員によってそれぞれ異なるものであり、総揚重時間及び吊り荷安定度に大きな差が生じる場合がある。

10

【0007】

なお、時間短縮のためには仕上げ材を「多連吊り」又は「まとめ吊り」で揚重することができるが、ナイロンスリング等を用いた玉掛け作業に時間がかかっていた。また、揚重時には吊り荷が風に煽られ、ナイロンスリング等の開口部への投入に時間を要し、非効率な場合もあった。さらに、揚重時にナイロンスリング等が引っ張られて絞られる際に、資材の四隅に力がかかり、傷付ける可能性があった。

【0008】

本発明は上記課題を解決し、揚重時間を短縮し、且つ、資材を安定して揚重することが可能な揚重用治具を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明にかかる揚重用治具は、  
揚重する資材の下方を支持するフレーム部と、  
前記フレーム部に対して移動可能に支持される押さえ部と、  
を備え、  
前記押さえ部の上方に連結される吊り部材が引き上げられると、前記押さえ部が前記資材の上方を押さえる  
ことを特徴とする。

30

【0010】

また、本発明にかかる揚重用治具では、  
前記フレーム部は、  
少なくとも、前記資材の下方を支持する第1下方支持部および前記第1下方支持部の一端から上方に延びる第1側方支持部を有する第1フレーム部材と、  
少なくとも、前記資材の下方を支持する第2下方支持部および前記第2下方支持部の一端から上方に延びる第2側方支持部を有する第2フレーム部材と、  
前記第1下方支持部の他端と前記第2下方支持部の他端の間の距離を調節する連結部と、  
を有する  
ことを特徴とする。

40

【0011】

また、本発明にかかる揚重用治具では、  
前記フレーム部は、  
前記第1側方支持部の上端から前記第1下方支持部と同じ方向に延びる第1上方支持部と、  
前記第2側方支持部の上端から前記第2下方支持部と同じ方向に延びる第2上方支持部と、  
を有し、

50

前記押さえ部は、  
 前記資材を上方から押さえる第1押付けプレートと、  
 前記第1押付けプレートを回動可能に支持する第1押付けヒンジと、  
 前記第1押付けヒンジに回動可能に連結される第1押付けアームと、  
 前記第1押付けアームを前記第1上方支持部に対して回動可能に支持し、一方向に対しては一定トルクを負荷させ、逆方向に対しては設定トルクを超えると無負荷となり空転させる第1ワンウェイトトルクリミッタと、  
 一端が前記第1ワンウェイトトルクリミッタに一方向のみ回動可能に支持される第1ワンウェイアームと、  
 前記第1ワンウェイアームの他端に形成され前記吊り部材が連結される環状の第1リングと、  
 を含む第1押さえ部と、  
 前記資材を上方から押さえる第2押付けプレートと、  
 前記第2押付けプレートを回動可能に支持する第2押付けヒンジと、  
 前記第2押付けヒンジに回動可能に連結される第2押付けアームと、  
 前記第2押付けアームを前記第2上方支持部に対して回動可能に支持し、一方向に対しては一定トルクを負荷させ、逆方向に対しては設定トルクを超えると無負荷となり空転させる第2ワンウェイトトルクリミッタと、  
 一端が前記第2ワンウェイトトルクリミッタに一方向のみ回動可能に支持される第2ワンウェイアームと、  
 前記第2ワンウェイアームの他端に形成され前記吊り部材が連結される環状の第2リングと、  
 を含む第2押さえ部と、  
 を有する  
 ことを特徴とする  
 【0012】  
 また、本発明にかかる揚重用治具では、  
 前記押さえ部は、  
 前記第1側方支持部に対して上下方向に移動可能であって前記資材を上方から押さえる第1押付け部材と、  
 一端が前記第1押付け部材に取り付けられ他端に第1環状部が形成される第1伝達部材と、  
 前記第1下方支持部に支持され前記第1伝達部材が巻き掛けられる第1滑車と、を含む第1押さえ部と、  
 前記第2側方支持部に対して上下方向に移動可能であって前記資材を上方から押さえる第2押付け部材と、  
 一端が前記第2押付け部材に取り付けられ他端に第2環状部が形成される第2伝達部材と、  
 前記第2下方支持部に支持され前記第2伝達部材が巻き掛けられる第2滑車と、を含む第2押さえ部と、  
 を有する  
 ことを特徴とする。  
 【0013】  
 また、本発明にかかる揚重用治具では、  
 前記押さえ部は、  
 前記第1上方支持部に対して上下方向に移動可能であって前記資材を上方から押さえる第1押付け部材と、  
 前記第1上方支持部に支持されたパンタグラフ構造に構成され、一端が前記第1押付け部材に取り付けられ他端に第1環状部が形成される第1伝達部材と、  
 を含む第1押付け部材と、

10

20

30

40

50

前記第 2 上方支持部に対して上下方向に移動可能であって前記資材を上方から押さえる第 2 押付け部材と、

前記第 2 上方支持部に支持されたパンタグラフ構造に構成され、一端が前記第 2 押付け部材に取り付けられ他端に第 2 環状部が形成される第 2 伝達部材と、  
を含む第 2 押付け部材と、  
を有する  
ことを特徴とする。

【0014】

また、本発明にかかる揚重用治具では、

前記第 1 フレーム部材の前記第 1 下方支持部の下方に第 1 連結リングが設置され、  
前記第 2 フレーム部材の前記第 2 下方支持部の下方に第 2 連結リングが設置されること  
を特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 つに記載の揚重用治具。

【発明の効果】

【0015】

本発明にかかる揚重用治具によれば、

揚重する資材の下方を支持するフレーム部と、  
前記フレーム部に対して移動可能に支持される押さえ部と、  
を備え、  
前記押さえ部の上方に連結される吊り部材が引き上げられると、前記押さえ部が前記資材の上方を押さえるので、

吊り部材を連結し、引き上げるだけで、容易に資材を押さえることができ、揚重時間を短縮し、且つ、一定の押し付け力で資材を上下から挟み込むため、資材を傷つけることなく、安定して揚重することが可能となる。

【0016】

また、本発明にかかる揚重用治具によれば、

前記フレーム部は、  
少なくとも、前記資材の下方を支持する第 1 下方支持部および前記第 1 下方支持部の一端から上方に延びる第 1 側方支持部を有する第 1 フレーム部材と、  
少なくとも、前記資材の下方を支持する第 2 下方支持部および前記第 2 下方支持部の一端から上方に延びる第 2 側方支持部を有する第 2 フレーム部材と、  
前記第 1 下方支持部の他端と前記第 2 下方支持部の他端の間の距離を調節する連結部と、  
を有するので、

資材の寸法にあわせて距離を調節することができ、資材をより安定して揚重することが可能となる。

【0017】

本発明にかかる揚重用治具によれば、

前記フレーム部は、  
前記第 1 側方支持部の上端から前記第 1 下方支持部と同じ方向に延びる第 1 上方支持部と、

前記第 2 側方支持部の上端から前記第 2 下方支持部と同じ方向に延びる第 2 上方支持部と、

を有し、

前記押さえ部は、

前記資材を上方から押さえる第 1 押付けプレートと、

前記第 1 押付けプレートを回動可能に支持する第 1 押付けヒンジと、

前記第 1 押付けヒンジに回動可能に連結される第 1 押付けアームと、

前記第 1 押付けアームを前記第 1 上方支持部に対して回動可能に支持し、一方向に対しては一定トルクを負荷させ、逆方向に対しては設定トルクを超えると無負荷となり空転させる第 1 ワンウェイトルクリミッタと、

10

20

30

40

50

一端が前記第1ワンウェイトルクリミッタに一方方向のみ回動可能に支持される第1ワンウェイアームと、

前記第1ワンウェイアームの他端に形成され前記吊り部材が連結される環状の第1リングと、

を含む第1押さえ部と、

前記資材を上方から押さえる第2押付けプレートと、

前記第2押付けプレートを回動可能に支持する第2押付けヒンジと、

前記第2押付けヒンジに回動可能に連結される第2押付けアームと、

前記第2押付けアームを前記第2上方支持部に対して回動可能に支持し、一方方向に対しては一定トルクを負荷させ、逆方向に対しては設定トルクを超えると無負荷となり空転させる第2ワンウェイトルクリミッタと、

一端が前記第2ワンウェイトルクリミッタに一方方向のみ回動可能に支持される第2ワンウェイアームと、

前記第2ワンウェイアームの他端に形成され前記吊り部材が連結される環状の第2リングと、

を含む第2押さえ部と、

を有するので、

簡単な構造で、吊り部材を連結し、引き上げるだけで、容易に資材を押さえることができ、揚重時間を短縮し、且つ、一定の押し付け力で資材を上下から挟み込むため、資材を傷つけることなく、安定して揚重することが可能となる。

【0018】

また、本発明にかかる揚重用治具によれば、

前記押さえ部は、

前記第1側方支持部に対して上下方向に移動可能であって前記資材を上方から押さえる第1押付け部材と、

一端が前記第1押付け部材に取り付けられ他端に第1環状部が形成される第1伝達部材と、

前記第1下方支持部に支持され前記第1伝達部材が巻き掛けられる第1滑車と、を含む第1押さえ部と、

前記第2側方支持部に対して上下方向に移動可能であって前記資材を上方から押さえる第2押付け部材と、

一端が前記第2押付け部材に取り付けられ他端に第2環状部が形成される第2伝達部材と、

前記第2下方支持部に支持され前記第2伝達部材が巻き掛けられる第2滑車と、を含む第2押さえ部と、

を有するので、

簡単な構造で、吊り部材を連結し、引き上げるだけで、容易に資材を押さえることができ、揚重時間を短縮し、且つ、一定の押し付け力で資材を上下から挟み込むため、資材を傷つけることなく、安定して揚重することが可能となる。

【0019】

また、本発明にかかる揚重用治具によれば、

前記押さえ部は、

前記第1上方支持部に対して上下方向に移動可能であって前記資材を上方から押さえる第1押付け部材と、

前記第1上方支持部に支持されたパンタグラフ構造に構成され、一端が前記第1押付け部材に取り付けられ他端に第1環状部が形成される第1伝達部材と、

を含む第1押付け部材と、

前記第2上方支持部に対して上下方向に移動可能であって前記資材を上方から押さえる第2押付け部材と、

前記第2上方支持部に支持されたパンタグラフ構造に構成され、一端が前記第2押付

10

20

30

40

50

け部材に取り付けられ他端に第 2 環状部が形成される第 2 伝達部材と、  
を含む第 2 押付け部材と、  
を有するので、

簡単な構造で、吊り部材を連結し、引き上げるだけで、容易に資材を押さえることができ、揚重時間を短縮し、且つ、一定の押し付け力で資材を上下から挟み込むため、資材を傷つけることなく、安定して揚重することが可能となる。

【0020】

また、本発明にかかる揚重用治具によれば、

前記第 1 フレーム部材の前記第 1 下方支持部の下方に第 1 連結リングが設置され、

前記第 2 フレーム部材の前記第 2 下方支持部の下方に第 2 連結リングが設置されるので

10

、  
資材を整列させた状態で荷下ろしすることができ、さらに揚重時間を短縮することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図 1】第 1 実施形態の揚重用治具を示す。

【図 2】資材を揚重する際の第 1 実施形態の揚重用治具の第 1 押さえ部の第 1 の動作を示す。

【図 3】資材を揚重する際の第 1 実施形態の揚重用治具の第 1 押さえ部の第 2 の動作を示す。

20

【図 4】資材を揚重する際の第 1 実施形態の揚重用治具の第 1 押さえ部の第 3 の動作を示す。

【図 5】資材を揚重した後の第 1 実施形態の揚重用治具の第 1 押さえ部の第 4 の動作を示す。

【図 6】第 1 実施形態の揚重用治具を用いて資材を多連吊りで揚重している状態を示す。

【図 7】第 2 実施形態の揚重用治具を示す。

【図 8】第 2 実施形態の揚重用治具の第 1 押付け部材付近の断面図を示す。

【図 9】資材を揚重する際の第 2 実施形態の揚重用治具の第 1 押さえ部の動作を示す。

【図 10】第 3 実施形態の揚重用治具を示す。

【図 11】資材を揚重する際の第 3 実施形態の揚重用治具の第 1 押さえ部の動作を示す。

30

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、図面を参照して本発明にかかる揚重用治具 1 の実施形態を説明する。

【0023】

図 1 は、第 1 実施形態の揚重用治具 1 を示す。

【0024】

第 1 実施形態の揚重用治具 1 は、少なくとも資材 M の下方を支持するフレーム部 2 と、フレーム部 2 に対して移動可能に支持され、揚重時に資材 M の上方を押さえる押さえ部 3 と、を備える。

【0025】

40

第 1 実施形態のフレーム部 2 は、第 1 フレーム部材 2 a と、第 2 フレーム部材 2 b と、連結部材 2 c と、を有する。第 1 フレーム部材 2 a と第 2 フレーム部材 2 b は、同一の凹形状であって凹部が向かい合って資材 M を囲むように線対称に配置される。

【0026】

第 1 フレーム部材 2 a は、資材 M の下方を支持する第 1 下方支持部 2 1 a と、第 1 下方支持部 2 1 a の一端から上方に延びる第 1 側方支持部 2 2 a と、第 1 側方支持部 2 2 a の上端から第 1 下方支持部 2 1 a と同じ方向に延びる第 1 上方支持部 2 3 a と、第 1 下方支持部 2 1 a の上面で資材 M の滑りを抑制する第 1 滑り止め部 2 4 a と、を有する。

【0027】

同様に、第 2 フレーム部材 2 b は、資材 M の下方を支持する第 2 下方支持部 2 1 b と、

50

第2下方支持部21bの一端から上方に延びる第2側方支持部22bと、第2側方支持部22bの上端から第2下方支持部21bと同じ方向に延びる第2上方支持部23bと、第2下方支持部21bの上面で資材Mの滑りを抑制する第2滑り止め部24bと、を有する。

【0028】

第1下方支持部21aの他端には第1凹部25aが形成され、第2下方支持部21bの他端には第2凹部25bが形成される。連結部2cは、両端がそれぞれ第1凹部25aと第2凹部25bに摺動可能に嵌め込まれ、資材Mの寸法にあわせて第1フレーム部材2aと第2フレーム部材2bの間の距離を調節することが可能となっている。

【0029】

第1実施形態の押さえ部3は、第1押さえ部3aと、第2押さえ部3bと、を有する。第1押さえ部3aと第2押さえ部3bは、同一の機構からなり、第1フレーム部材2aと第2フレーム部材2bのように線対称に配置される。

【0030】

第1押さえ部3aは、資材Mを上方から押さえる第1押付けプレート31aと、第1押付けプレート31aを回動可能に支持する第1押付けヒンジ32aと、第1押付けヒンジ32aに回動可能に連結される第1押付けアーム33aと、第1押付けアーム33aを第1上方支持部23aに対して回動可能に支持する第1ワンウェイトルクリミッタ34aと、一端が第1ワンウェイトルクリミッタ34aに一方のみ回動可能に支持される第1ワンウェイアーム35aと、第1ワンウェイアーム35aの他端に形成される環状の第1リング36aと、を有する。

【0031】

第2押さえ部3bは、資材Mを上方から押さえる第2押付けプレート31bと、第2押付けプレート31bを回動可能に支持する第2押付けヒンジ32bと、第2押付けヒンジ32bに回動可能に連結される第2押付けアーム33bと、第2押付けアーム33bを第2上方支持部23bに対して回動可能に支持する第2ワンウェイトルクリミッタ34bと、一端が第2ワンウェイトルクリミッタ34bに一方のみ回動可能に支持される第2ワンウェイアーム35bと、第2ワンウェイアーム35bの他端に形成される環状の第2リング36bと、を有する。

【0032】

なお、第1ワンウェイトルクリミッタ34a及び第2ワンウェイトルクリミッタ34bは、一方に対しては一定トルクを負荷させ、逆方向に対しては設定トルクを超えると無負荷となり空転させる。例えば、特許文献2に開示されているような構造を用いればよい。

【0033】

また、第1実施形態のフレーム部2には、第1フレーム部材2aの第1下方支持部21aの下方に第1連結リング4aが設置され、第2フレーム部材2bの第2下方支持部21bの下方に第2連結リング4bが設置される。

【0034】

図2は、資材Mを揚重する際の第1実施形態の揚重用治具1の第1押さえ部3aの第1の動作を示す。なお、ここでは、第1押さえ部3aのみで説明するが、第2押さえ部3bも同様の動作をする。

【0035】

第1実施形態の揚重用治具1を用いて資材Mを揚重する際、ワイヤ等の吊り部材Wを用いる。吊り部材Wは、一方が図示しないクレーン等に取り付けられ、他方が第1リング36aに取り付けられる。その後、図2に示すように、クレーン等で吊り部材Wを引き上げると、第1ワンウェイトルクリミッタ34aを中心に第1押さえ部3a全体が回転する。

【0036】

図3は、資材Mを揚重する際の第1実施形態の揚重用治具1の第1押さえ部3aの第2の動作を示す。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 7 】

図 2 に示した状態からさらにクレーン等で吊り部材 W を引き上げると、第 1 ワンウェイトトルクリミッタ 3 4 a を中心にさらに第 1 押さえ部 3 a 全体が回転し、図 3 に示すように、第 1 押付けプレート 3 1 a が資材 M を押さえる。その結果、第 2 の状態では、資材 M は、下面を図 1 に示した第 1 フレーム部材 2 a の第 1 下方支持部 2 1 a で支持され、上面を第 1 押付けプレート 3 1 a で押さえられる。

## 【 0 0 3 8 】

図 4 は、資材 M を揚重する際の第 1 実施形態の揚重用治具 1 の第 1 押さえ部 3 a の第 3 の動作を示す。

## 【 0 0 3 9 】

図 3 に示した状態からさらにクレーン等で吊り部材 W を引き上げると、図 4 に示すように、第 1 ワンウェイトトルクリミッタ 3 4 a によって、第 1 ワンウェイアーム 3 5 a のみが回転する。この時、第 1 押付けアーム 3 3 a は回転せず、そのまま第 1 押付けプレート 3 1 a が資材 M を押さえたままである。したがって、資材 M は、下面を図 1 に示した第 1 フレーム部材 2 a の第 1 下方支持部 2 1 a で支持され、上面を第 1 押付けプレート 3 1 a で押さえられたままである。

## 【 0 0 4 0 】

図 3 に示した状態からさらにクレーン等で吊り部材 W を引き上げると、第 1 押さえ部 3 a は回転せず、資材 M が持ち上げられる。資材 M が持ち上げられている間、資材 M は、常に第 1 押付けプレート 3 1 a によって押さえられたままなので、安定して第 1 フレーム部材 2 a に支持される。

## 【 0 0 4 1 】

図 5 は、資材 M を揚重した後の第 1 実施形態の揚重用治具 1 の第 1 押さえ部 3 a の第 4 の動作を示す。

## 【 0 0 4 2 】

図 5 は、資材 M を揚重した後、クレーン等で吊り部材 W を降ろすと、図 4 に示した状態から、まず第 1 ワンウェイアーム 3 5 a のみが回転する。そして、第 1 ワンウェイアーム 3 5 a と第 1 押付けアーム 3 3 a が直線状になると、第 1 ワンウェイトトルクリミッタ 3 4 a を中心に第 1 押さえ部 3 a 全体が回転する。その結果、第 1 押付けプレート 3 1 a が資材 M から離間する。そして、的確に資材 M を降ろすことが可能となる。

## 【 0 0 4 3 】

図 6 は、第 1 実施形態の揚重用治具 1 を用いて資材 M を多連吊りで揚重している状態を示す。

## 【 0 0 4 4 】

第 1 実施形態の揚重用治具 1 で資材 M を多連吊りで揚重する際、上方の第 1 連結リング 4 a と下方の第 1 フレーム部材 2 a の第 1 リング 3 6 a とを吊り部材 W で連結し、上方の第 2 連結リング 4 b と下方の第 2 フレーム部材 2 b の第 2 リング 3 6 b とを吊り部材 W で連結する。

## 【 0 0 4 5 】

このように、第 1 実施形態の揚重用治具 1 によれば、容易に資材 M を多連吊りで揚重することが可能となる。

## 【 0 0 4 6 】

図 7 は、第 2 実施形態の揚重用治具 1 を示す。図 8 は、第 2 実施形態の揚重用治具 1 の第 1 押付け部材 5 1 a 付近の断面図を示す。図 9 は、資材を揚重する際の第 2 実施形態の揚重用治具の第 1 押さえ部の動作を示す。

## 【 0 0 4 7 】

第 2 実施形態の揚重用治具 1 は、少なくとも資材 M の下方を支持するフレーム部 2 と、フレーム部 2 に対して移動可能に支持され、揚重時に資材 M の上方を押さえる押さえ部 5 と、を備える。

## 【 0 0 4 8 】

10

20

30

40

50

第2実施形態のフレーム部2は、第1フレーム部材2aと、第2フレーム部材2bと、連結部材2cと、を有する。第1フレーム部材2aと第2フレーム部材2bは、同一のL形状であって水平方向に延びる部分が向かい合って下方から資材Mを支持するように線対称に配置される。

【0049】

第1フレーム部材2aは、資材Mの下方を支持する第1下方支持部21aと第1下方支持部21aの一端から上方に延びる第1側方支持部22aと、第1下方支持部21aの上面で資材Mの滑りを抑制する第1滑り止め部24aと、を有する。

【0050】

同様に、第2フレーム部材2bは、資材Mの下方を支持する第2下方支持部21bと第2下方支持部21bの一端から上方に延びる第2側方支持部22bと、第2下方支持部21bの上面で資材Mの滑りを抑制する第2滑り止め部24bと、を有する。

10

【0051】

第1下方支持部21aの他端には第1凹部25aが形成され、第2下方支持部21bの他端には第2凹部25bが形成される。連結部2cは、両端がそれぞれ第1凹部25aと第2凹部25bに摺動可能に嵌め込まれ、資材Mの寸法にあわせて第1フレーム部材2aと第2フレーム部材2bの間の距離を調節することが可能となっている。

【0052】

第2実施形態の押さえ部5は、第1押さえ部5aと、第2押さえ部5bと、を有する。第1押さえ部5aと第2押さえ部5bは、同一の機構からなり、第1フレーム部材2aと第2フレーム部材2bのように線対称に配置される。

20

【0053】

第1押さえ部5aは、第1側方支持部22aに対して上下方向に移動可能であって資材Mを上方から押さえる第1押付け部材51aと、一端が第1押付け部材51aに取り付けられ他端にクレーン等に引っ掛けられるように第1環状部53aが形成される第1伝達部材52aと、第1下方支持部21aに支持され第1伝達部材52aが巻き掛けられる第1滑車54aと、を有する。第1押付け部材51aには、滑り止め部材を取り付けてもよい。

【0054】

第2押さえ部5bは、第2側方支持部22bに対して上下方向に移動可能であって資材Mを上方から押さえる第2押付け部材51bと、一端が第2押付け部材51bに取り付けられ他端にクレーン等に引っ掛けられるように第2環状部53bが形成される第2伝達部材52bと、第2下方支持部21bに支持され第2伝達部材52bが巻き掛けられる第2滑車54bと、を有する。第2押付け部材51bには、滑り止め部材を取り付けてもよい。

30

【0055】

第1押さえ部5aでは、図8に示すように、第1押付け部材51aに形成された凹部に第1側方支持部22aが嵌ることによって、第1押付け部材51aが第1側方支持部22aをガイドとして上下方向に移動可能となっている。また、第1押付け部材51aには第1伝達部材52aが挿通される他の凹部が形成される。なお、図示しないが、第2押さえ部5bも同様の構成を有する。

40

【0056】

また、第2実施形態のフレーム部2には、第1フレーム部材2aの第1下方支持部21aの下方に第1連結リング4aが設置され、第2フレーム部材2bの第2下方支持部21bの下方に第2連結リング4bが設置される。

【0057】

次に、第2実施形態の揚重用治具1を用いて資材Mを揚重する動作について説明する。なお、第1押さえ部5aと第2押さえ部5bは同様の構造を有するので、ここでは第1押さえ部5aのみで説明するが、第2押さえ部5bも同様の動作をする。

【0058】

50

第2実施形態の揚重用治具1を用いて資材Mを揚重する際、ワイヤ等の吊り部材Wを用いる。吊り部材Wは、一方が図示しないクレーン等に取り付けられ、他方が第1伝達部材52aの他端の第1環状部53aに取り付けられる。その後、図8に示すように、クレーン等で吊り部材Wを引き上げると、第1伝達部材52aが引っ張られ、第1滑車54aを介して第1押付け部材51aを引っ張り、資材Mを押さえる。その結果、資材Mは、下面を第1フレーム部材2aの第1下方支持部21aで支持され、上面を第1押付け部材51aで押さえられる。

【0059】

図10は、第3実施形態の揚重用治具1を示す。図11は、資材を揚重する際の第3実施形態の揚重用治具の第1押さえ部の動作を示す。

10

【0060】

第3実施形態のフレーム部2は、第1フレーム部材2aと、第2フレーム部材2bと、連結部材2cと、を有する。第1フレーム部材2aと第2フレーム部材2bは、同一の凹形状であって凹部が向かい合って資材Mを囲むように線対称に配置される。

【0061】

第1フレーム部材2aは、資材Mの下方を支持する第1下方支持部21aと第1下方支持部21aの一端から上方に延びる第1側方支持部22aと、第1側方支持部22aの上端から第1下方支持部21aと同じ方向に延びる第1上方支持部23aと、第1下方支持部21aの上面で資材Mの滑りを抑制する第1滑り止め部24aと、を有する。

【0062】

同様に、第2フレーム部材2bは、資材Mの下方を支持する第2下方支持部21bと第2下方支持部21bの一端から上方に延びる第2側方支持部22bと、第2側方支持部22bの上端から第2下方支持部21bと同じ方向に延びる第2上方支持部23bと、第2下方支持部21bの上面で資材Mの滑りを抑制する第2滑り止め部24bと、を有する。

20

【0063】

第1下方支持部21aの他端には第1凹部25aが形成され、第2下方支持部21bの他端には第2凹部25bが形成される。連結部2cは、両端がそれぞれ第1凹部25aと第2凹部25bに摺動可能に嵌め込まれ、資材Mの寸法にあわせて第1フレーム部材2aと第2フレーム部材2bの間の距離を調節することが可能となっている。

【0064】

第3実施形態の押さえ部6は、第1押さえ部6aと、第2押さえ部6bと、を有する。第1押さえ部6aと第2押さえ部6bは、同一の機構からなり、第1フレーム部材2aと第2フレーム部材2bのように線対称に配置される。

30

【0065】

第1押さえ部6aは、第1側方支持部22aに対して上下方向に移動可能であって資材Mを上方から押さえる第1押付け部材61aと、一端が第1押付け部材61aに取り付けられ他端にクレーン等に引っ掛けられるように第1環状部63aが形成される第1伝達部材62aと、を有する。第1押付け部材61aには、滑り止め部材を取り付けてもよい。

【0066】

第2押さえ部6bは、第2側方支持部22bに対して上下方向に移動可能であって資材Mを上方から押さえる第2押付け部材61bと、一端が第2押付け部材61bに取り付けられ他端にクレーン等に引っ掛けられるように第2環状部63bが形成される第2伝達部材62bと、を有する。第2押付け部材61bには、滑り止め部材を取り付けてもよい。

40

【0067】

第3実施形態の押さえ部6の第1伝達部材62aは、第1上方支持部23aに支持されたパンタグラフ構造に構成され、同様に、第2伝達部材62bは、第2上方支持部23bに支持されたパンタグラフ構造に構成される。

【0068】

また、第3実施形態のフレーム部2には、第1フレーム部材2aの第1下方支持部21aの下方に第1連結リング4aが設置され、第2フレーム部材2bの第2下方支持部21

50

bの下方に第2連結リング4bが設置される。

【0069】

次に、第3実施形態の揚重用治具1を用いて資材Mを揚重する動作について説明する。なお、第1押さえ部6aと第2押さえ部6bは同様の構造を有するので、ここでは第1押さえ部6aのみで説明するが、第2押さえ部6bも同様の動作をする。

【0070】

第3実施形態の揚重用治具1を用いて資材Mを揚重する際、ワイヤ等の吊り部材Wを用いる。吊り部材Wは、一方が図示しないクレーン等に取り付けられ、他方が第1伝達部材62aの他端の第1環状部63aに取り付けられる。その後、図11に示すように、クレーン等で吊り部材Wを引き上げると、パンタグラフ構造の第1伝達部材62aが引っ張られて上下方向に伸び、第1押付け部材61aが資材Mを押さえる。その結果、資材Mは、下面を第1フレーム部材2aの第1下方支持部21aで支持され、上面を第1押付け部材61aで押さえられる。

10

【0071】

以上、本実施形態の揚重用治具1によれば、揚重する資材の下方を支持するフレーム部2と、フレーム部2に対して移動可能に支持される押さえ部3と、を備え、押さえ部3の上方に連結される吊り部材Wが引き上げられると、押さえ部3が資材Mの上方を押さえるので、吊り部材Wを連結し、引き上げるだけで、容易に資材Mを押さえることができ、揚重時間を短縮し、且つ、一定の押し付け力で資材Mを上下から挟み込むため、資材を傷つけることなく、安定して揚重することが可能となる。

20

【0072】

また、本実施形態の揚重用治具1によれば、フレーム部2は、少なくとも、資材Mの下方を支持する第1下方支持部21aおよび第1下方支持部21aの一端から上方に伸びる第1側方支持部22aを有する第1フレーム部材2aと、少なくとも、資材Mの下方を支持する第2下方支持部21bおよび第2下方支持部21bの一端から上方に伸びる第2側方支持部22bを有する第2フレーム部材2bと、第1下方支持部21aの他端と第2下方支持部21bの他端の間の距離を調節する連結部2cと、を有するので、資材Mの寸法にあわせて距離を調節することができ、資材Mをより安定して揚重することが可能となる。

。

【0073】

また、本実施形態の揚重用治具1によれば、フレーム部2は、第1側方支持部22aの上端から第1下方支持部21aと同じ方向に伸びる第1上方支持部23aと、第2側方支持部22bの上端から第2下方支持部22aと同じ方向に伸びる第2上方支持部22cと、を有し、押さえ部3は、資材Mを上方から押さえる第1押付けプレート31aと、第1押付けプレート31aを回動可能に支持する第1押付けヒンジ32aと、第1押付けヒンジ32aに回動可能に連結される第1押付けアーム33aと、第1押付けアーム33aを第1上方支持部23aに対して回動可能に支持し、一方向に対しては一定トルクを負荷させ、逆方向に対しては設定トルクを超えると無負荷となり空転させる第1ワンウェイトルクリミッタ34aと、一端が第1ワンウェイトルクリミッタ34aに一方向のみ回動可能に支持される第1ワンウェイアーム35aと、第1ワンウェイアーム35aの他端に形成され吊り部材Wが連結される環状の第1リング36aと、を含む第1押さえ部3aと、資材Mを上方から押さえる第2押付けプレート31bと、第2押付けプレート31bを回動可能に支持する第2押付けヒンジ32bと、第2押付けヒンジ32bに回動可能に連結される第2押付けアーム33bと、第2押付けアーム33bを第2上方支持部23bに対して回動可能に支持し、一方向に対しては一定トルクを負荷させ、逆方向に対しては設定トルクを超えると無負荷となり空転させる第2ワンウェイトルクリミッタ34bと、一端が第2ワンウェイトルクリミッタ34bに一方向のみ回動可能に支持される第2ワンウェイアーム35bと、第2ワンウェイアーム35bの他端に形成され吊り部材Wが連結される環状の第2リング36bと、を含む第2押さえ部3bと、を有するので、簡単な構造で、吊り部材Wを連結し、引き上げるだけで、容易に資材Mを押さえることができ、揚重時間

30

40

50

を短縮し、且つ、一定の押し付け力で資材Mを上下から挟み込むため、資材Mを傷つけることなく、安定して揚重することが可能となる。

【0074】

また、本実施形態の揚重用治具1によれば、押さえ部5は、第1側方支持部22aに対して上下方向に移動可能であって資材Mを上方から押さえる第1押付け部材51aと、一端が第1押付け部材51aに取り付けられ他端に第1環状部53aが形成される第1伝達部材52aと、第1下方支持部21aに支持され第1伝達部材52aが巻き掛けられる第1滑車54aと、を含む第1押さえ部5aと、第2側方支持部22bに対して上下方向に移動可能であって資材Mを上方から押さえる第2押付け部材51bと、一端が第2押付け部材51bに取り付けられ他端に第2環状部53bが形成される第2伝達部材52bと、第2下方支持部21bに支持され第2伝達部材52bが巻き掛けられる第2滑車54bと、を含む第2押さえ部5bと、を有するので、簡単な構造で、吊り部材Wを連結し、引き上げるだけで、容易に資材Mを押さえることができ、揚重時間を短縮し、且つ、一定の押し付け力で資材Mを上下から挟み込むため、資材Mを傷つけることなく、安定して揚重することが可能となる。

10

【0075】

また、本実施形態の揚重用治具1によれば、押さえ部6は、第1上方支持部23aに対して上下方向に移動可能であって資材Mを上方から押さえる第1押付け部材61aと、第1上方支持部21aに支持されたパンタグラフ構造に構成され、一端が第1押付け部材61aに取り付けられ他端に第1環状部64aが形成される第1伝達部材62aと、を含む第1押付け部材6aと、第2上方支持部23bに対して上下方向に移動可能であって資材Mを上方から押さえる第2押付け部材61bと、第2上方支持部23bに支持されたパンタグラフ構造に構成され、一端が第2押付け部材61bに取り付けられ他端に第2環状部64bが形成される第2伝達部材62bと、を含む第2押付け部材6bと、を有するので、簡単な構造で、吊り部材Wを連結し、引き上げるだけで、容易に資材Mを押さえることができ、揚重時間を短縮し、且つ、一定の押し付け力で資材Mを上下から挟み込むため、資材Mを傷つけることなく、安定して揚重することが可能となる。

20

【0076】

また、本実施形態の揚重用治具1によれば、第1フレーム部材2aの第1下方支持部21aの下方に第1連結リング4aが設置され、第2フレーム部材2bの第2下方支持部21bの下方に第2連結リング4bが設置されるので、資材Mを整列させた状態で荷下ろしすることができ、さらに揚重時間を短縮することが可能となる。

30

【0077】

なお、この実施形態によって本発明は限定されるものではない。すなわち、実施形態の説明に当たって、例示のために特定の詳細な内容が多く含まれるが、当業者であれば、これらの詳細な内容に色々なバリエーションや変更を加えてもよい。

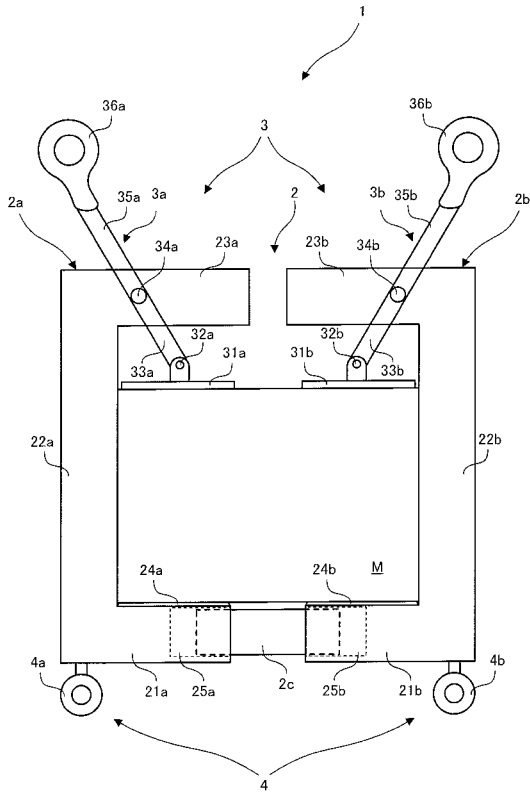
【符号の説明】

【0078】

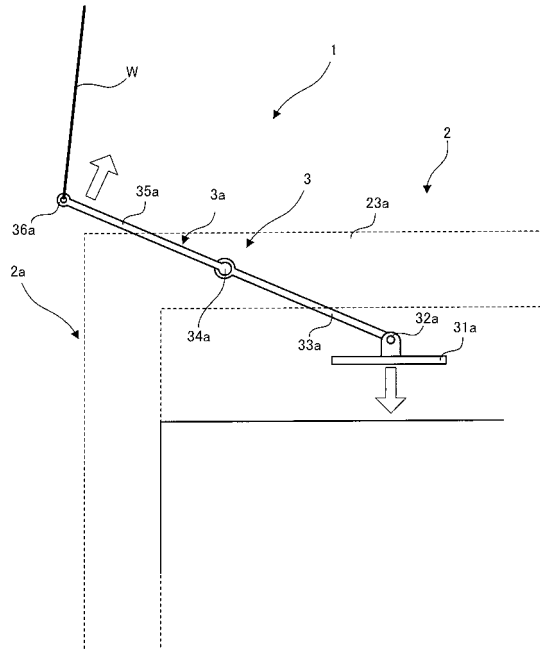
- 1 ... 揚重用治具
- 2 ... フレーム部
- 3 ... 押さえ部
- 4 ... 連結リング

40

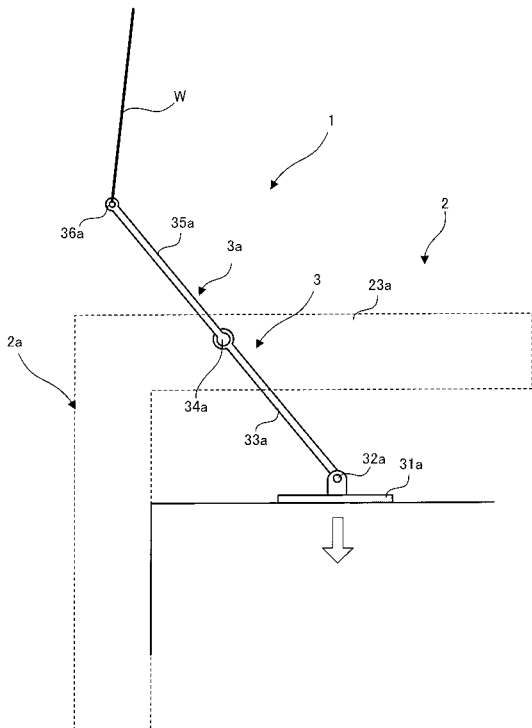
【 図 1 】



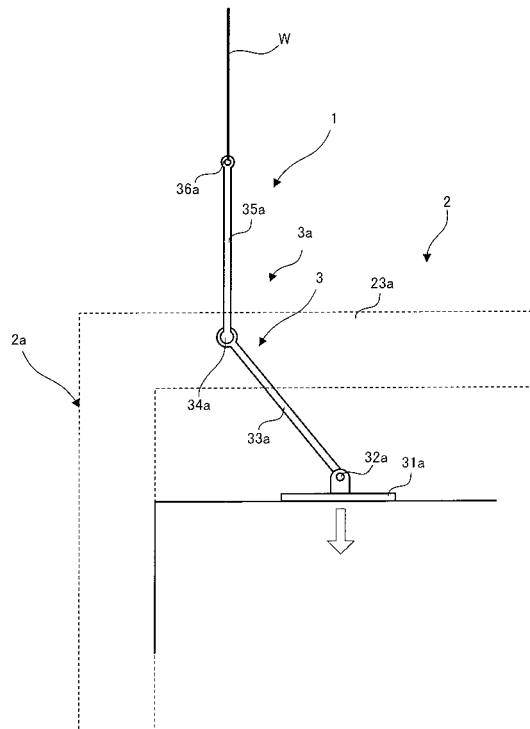
【 図 2 】



【 図 3 】

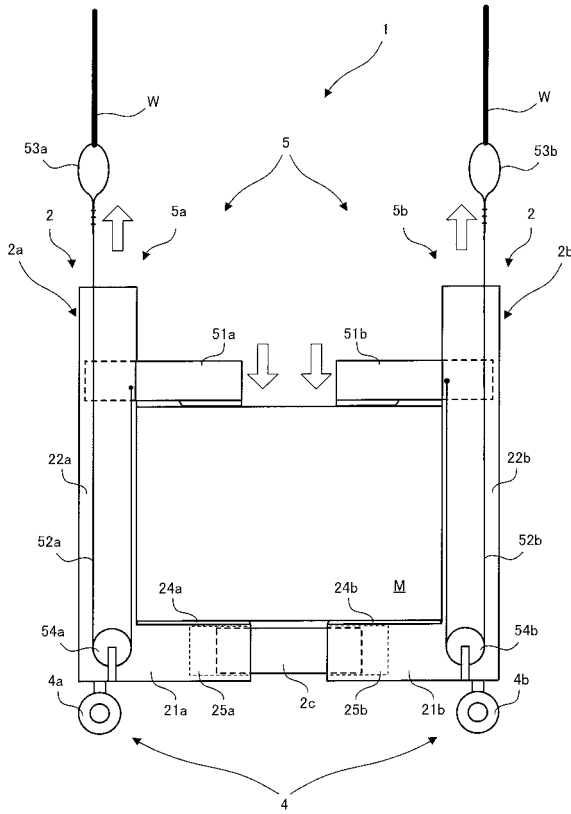


【 図 4 】

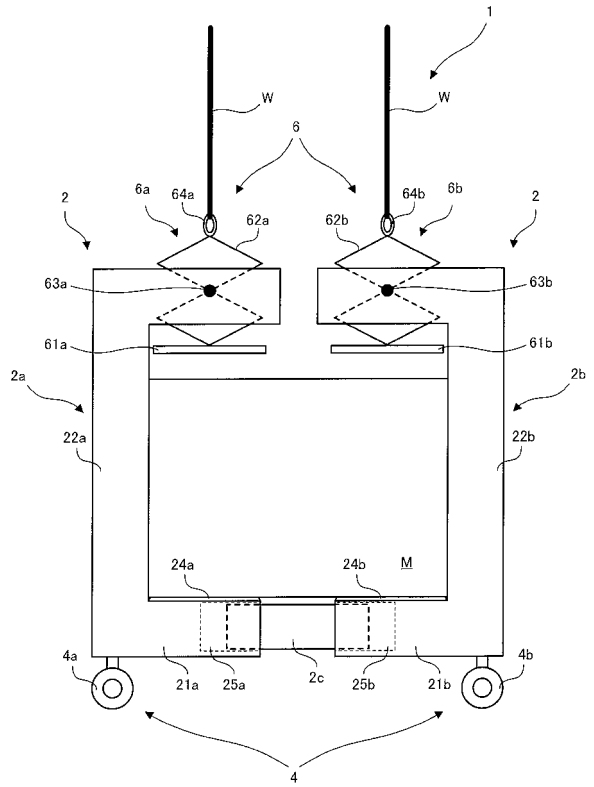




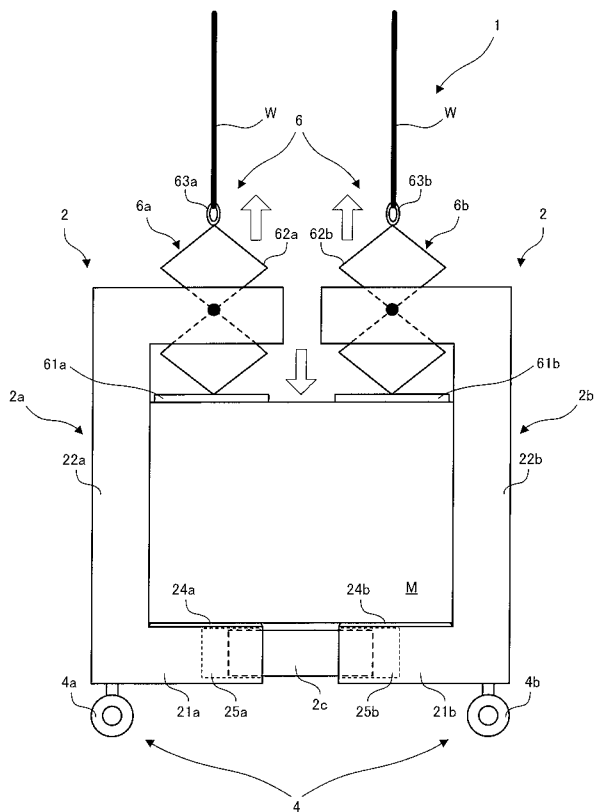
【 図 9 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 2E174 AA03 BA01 CA03 CA13 CA35 CA38  
3F004 AG10 EA01 EA26 LA10