

(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2012-126494

(P2012-126494A)

(43) 公開日 平成24年7月5日(2012.7.5)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 6 C 1/10 (2006.01)	B 6 6 C 1/10	3 F 0 0 4
B 6 6 C 13/14 (2006.01)	B 6 6 C 13/14	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2010-278901 (P2010-278901)	(71) 出願人	000002299
(22) 出願日	平成22年12月15日 (2010.12.15)		清水建設株式会社
			東京都港区芝浦一丁目2番3号
		(74) 代理人	100098246
			弁理士 砂場 哲郎
		(74) 代理人	100132883
			弁理士 森川 泰司
		(72) 発明者	加瀬 俊久
			東京都港区芝浦一丁目2番3号 清水建設株式会社内
		(72) 発明者	高力 雅人
			東京都港区芝浦一丁目2番3号 清水建設株式会社内
		Fターム(参考)	3F004 CB08 EA00

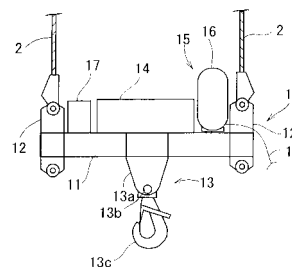
(54) 【発明の名称】 クレーン用吊り具および同吊り具を用いた揚重搬送方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 揚重対象物に応じて吊り具側に搭載されている設備の積載を調整することで、揚重対象物の吊り重量を十分確保することができるようにする。

【解決手段】 クレーンの巻き取り可能な吊りワイヤ2の先端部に取り付けられ、コンクリートバケット、荷台ユニット等の揚重対象物を吊持する本体フレーム11と、本体フレーム11上に、着脱自在に駆動用エネルギー供給設備16、ウエイト14を備える。駆動用エネルギー供給設備16、ウエイト14は本体フレーム11に吊持される揚重対象物に応じて着脱することができ、これにより、揚重対象物の吊り重量を増加させることができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

クレーンの巻き取り可能な吊りワイヤの先端部に取り付けられ、揚重対象物を吊持する本体フレームと、該本体フレームに着脱自在に搭載された駆動用エネルギー供給設備とを備え、前記駆動用エネルギー供給設備は前記本体フレームに吊持される揚重対象物に応じて着脱可能にされることを特徴とするクレーン用吊り具。

【請求項 2】

前記本体フレームには着脱自在に搭載されたウエイトが備えられ、前記ウエイトは前記本体フレームに吊持される揚重対象物に応じて着脱可能にされることを特徴とする請求項 1 に記載のクレーン用吊り具。

10

【請求項 3】

前記揚重対象物として、荷物を積載または荷降ろしさせる駆動装置を備えた荷物収容体が前記本体フレームに吊持されたときに、前記駆動装置に前記駆動用エネルギー供給設備がエネルギー供給可能に連結され、さらに前記ウエイトが取り外されることを特徴とする請求項 2 に記載のクレーン用吊り具。

【請求項 4】

請求項 1 に記載のクレーン用吊り具を用いた荷物の揚重搬送方法であって、前記本体フレームに揚重対象物として、前記駆動装置を備えた荷物収容体を吊持するとともに、前記駆動装置に前記駆動用エネルギー供給設備をエネルギー供給可能に連結し、前記荷物収容体による前記荷物の揚重搬送を行う第 1 の揚重搬送と、前記駆動用エネルギー供給設備を取り外すとともに、揚重対象物として前記荷物収容体を前記本体フレームに吊持し、前記荷物収容体による前記荷物の揚重搬送を行う第 2 の揚重搬送とを選択的に実施可能なことを特徴とする荷物の揚重搬送方法。

20

【請求項 5】

請求項 2 に記載のクレーン用吊り具を用いた荷物の揚重搬送方法であって、前記本体フレームに揚重対象物として、前記駆動装置を備えた荷物収容体を吊持するとともに、前記ウエイトを取り外し、前記駆動装置に前記駆動用エネルギー供給設備をエネルギー供給可能に連結し、前記荷物収容体による前記荷物の揚重搬送を行う第 1 の揚重搬送と、前記ウエイトと駆動用エネルギー供給設備とを取り外すとともに、揚重対象物として前記荷物収容体を前記本体フレームに吊持し、前記荷物収容体による前記荷物の揚重搬送を行う第 2 の揚重搬送とを選択的に実施可能なことを特徴とする荷物の揚重搬送方法。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はクレーン用吊り具およびこの吊り具を用いた揚重搬送方法に係り、特にダム建設現場に設置されたタワークレーンの吊りフックとして用いられるクレーン用吊り具と、この吊り具を用いて、主にダムコンクリートを効率よくバッチャープラントからコンクリート打設場所まで搬送するための揚重運搬方法に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、コンクリートダムの建設現場では、大量のダムコンクリートを打設するため、ダムコンクリート運搬のための専用設備を設置する場合が多い。現場に設置されたバッチャープラントで製造されたダムコンクリートは、コンクリート運搬設備によってコンクリート打設場所まで効率よく揚重搬送して供給される。

40

【0003】

ダムコンクリートの運搬設備としては、立地条件、汎用性、稼働範囲を考慮して、定置式タワークレーンやクロウタイプのジブクレーンが用いられることが多い（特許文献 1，2）。この種のクレーンは、ジブの旋回・起伏により、広い範囲の稼働が可能であるため、ダムコンクリートの運搬以外に、各種の材料、機械の運搬にも利用できる。図 6 は、従来、コンクリートダムの建設現場で使用されているタワークレーン等に取り付けられて

50

いるクレーン吊り具としてのフックブロック 50 と、このフックブロック 50 に吊持されたコンクリートバケット 51 とを示している。

【0004】

コンクリートバケット 51 は、バケット下端のゲート 52 を空圧シリンダ 53 の伸縮動作により開閉できるようになっており、コンクリート打設地点でゲート 52 を開放してバケット内のコンクリートを所定打設箇所にすることができる。このため、まずフックブロック 50 には、コンクリートバケット 51 以外にエアコンプレッサ 61、ゲート動作制御盤 62、コンプレッサ用燃料タンク 63 等を搭載した枠体ユニット 60 を吊持し、その下方にコンクリートバケット 51 を吊持するようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2000-344468 号公報

【特許文献 2】特開平 7-292641 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、図 6 に示したタイプのフックブロック 50 は、シーブを有しない簡易な動滑車構造からなり、クレーン側の巻上げ用ウインチの巻取り動作によって上昇する巻上用ブロックとして機能する。そのため、無負荷（空荷）でも、ワイヤの乱巻きが生じないでフックブロック 50 を確実に下降できる（空巻下げ）できるように、あらかじめ所定重量（1 t 程度）のウエイトが搭載されている。

【0007】

したがって、従来のフックブロック 50 を利用した場合、吊り上げ荷重 15 トンのクレーンであっても、ウエイト分を差し引いた重量のコンクリート（容積換算した場合、4.5 m³）しか運搬できない。

【0008】

特許文献 1 に示したタワークレーンのブーム 3 は水平ブームであるが、ワイヤーロープ R でコンクリートバケット 5 を水平ブーム 3 の高さまで吊り上げる場合には、フックにウエイトを搭載する必要がある。一方、特許文献 2 に開示されたバケット装置では、ジブクレーンの支持フック 45 に支持された主ワイヤ 44 に吊持された取付台 41 に発電機 42、制御器 43、コンクリートを収容する枠体 20 および昇降機構 23 とが取り付けられている。これら設備の総重量は、フックブロックに必要なウエイトより重いため、バケット装置で吊り上げられるコンクリート重量が制限されるという問題がある。

【0009】

これに対して、たとえばコンクリートバケットのように、空荷の場合にも十分な重量からなる容器構造体を吊持する場合、フックブロックの付加ウエイトは必要ない。また、一般の建設資材を揚重する場合にも、荷台等に所定の重量が見込める場合にも付加ウエイトは不要である。このように、揚重対象物に応じてフックブロックの支持体に搭載する設備、ウエイトを調整することができれば、たとえばコンクリートバケットを搭載した場合、収容するコンクリートの重量を十分確保することができる。そこで、本発明の目的は上述した従来の技術が有する問題点を解消したクレーン用吊り具および同吊り具を用いた揚重搬送方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記目的を達成するために、本発明のクレーン用吊り具は、クレーンの巻き取り可能な吊りワイヤの先端部に取り付けられ、揚重対象物を吊持する本体フレームと、該本体フレームに着脱自在に搭載された駆動用エネルギー供給設備とを備え、前記駆動用エネルギー供給設備は前記本体フレームに吊持される揚重対象物に応じて着脱可能にされることを特徴とする。

10

20

30

40

50

【0011】

前記本体フレームには着脱自在に搭載されたウエイトが備えられ、前記ウエイトは前記本体フレームに吊持される揚重対象物に応じて着脱可能にされることが好ましい。

【0012】

前記揚重対象物として、荷物を積載または荷降ろしさせる駆動装置を備えた荷物収容体が前記本体フレームに吊持されたときに、前記駆動装置に前記駆動用エネルギー供給設備がエネルギー供給可能に連結され、さらに前記ウエイトが取り外されるようにすることが好ましい。

【0013】

上述の発明のクレーン用吊り具を用いた荷物の揚重搬送方法であって、前記本体フレームに揚重対象物として、前記駆動装置を備えた荷物収容体を吊持するとともに、前記駆動装置に前記駆動用エネルギー供給設備をエネルギー供給可能に連結し、前記荷物収容体による前記荷物の揚重搬送を行う第1の揚重搬送と、前記駆動用エネルギー供給設備を取り外すとともに、揚重対象物として前記荷物収容体を前記本体フレームに吊持し、前記荷物収容体による前記荷物の揚重搬送を行う第2の揚重搬送とを選択的に実施可能なことを特徴とする。

10

【0014】

さらにウエイトを備えたクレーン用吊り具を用いた荷物の揚重搬送方法であって、前記本体フレームに揚重対象物として、前記駆動装置を備えた荷物収容体を吊持するとともに、前記ウエイトを取り外し、前記駆動装置に前記駆動用エネルギー供給設備をエネルギー供給可能に連結し、前記荷物収容体による前記荷物の揚重搬送を行う第1の揚重搬送と、前記ウエイトと駆動用エネルギー供給設備とを取り外すとともに、揚重対象物として前記荷物収容体を前記本体フレームに吊持し、前記荷物収容体による前記荷物の揚重搬送を行う第2の揚重搬送とを選択的に実施可能なことを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0015】

以上に述べたように、本発明のクレーン用吊り具の揚重時の仕様を、揚重対象物に応じて適宜変更することができるので、より多くの揚重対象物を積載して運搬することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

30

【0016】

【図1】本発明のクレーン用吊り具（ウエイトと、駆動用エネルギー供給設備としてエアタンクを搭載）を示した正面図。

【図2】コンクリートバケットを吊持したクレーン用吊り具を示した正面図。

【図3】図2に示したクレーン用吊り具を、ダム工事現場において、コンクリート打設作業に使用した状態を示した説明図。

【図4】荷台フレームを吊持した状態を示した正面図。

【図5】本発明のクレーン用吊り具（駆動用エネルギー供給設備として圧縮エア発生供給設備を搭載）を示した正面図。

【図6】従来のフックブロックでコンクリートバケットを吊持した状態を示した正面図。

40

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明のクレーン用吊り具および同吊り具を用いた揚重搬送方法を実施するための形態として、以下の実施例について添付図面を参照して説明する。

【実施例】

【0018】

図1は、本発明のクレーン用吊り具10を示した正面図である。このクレーン用吊り具10は、形鋼を組み立てたフレーム構造からなり、水平部材としての本体フレーム11と、本体フレーム11の両端に連結された吊り点フレーム12とからなる。クレーン用吊り具10全体は、クレーン1の巻き取りウインチ4（図3参照）によって巻き解き動作され

50

る2本の吊りワイヤ2で吊り点フレーム12上端が吊持され、本体フレーム11が水平を保持するように支持されている。本体フレーム11の中央下面にはフックブロック13が支持されている。このフックブロック13は、本体フレーム11に取り付けられたカバープレート13a下端に吊りピン13bを介して支持された公知形状のフック13cを有する。本体フレーム11の上面には、着脱可能なウエイト14（質量約1t）と、エア供給用設備15が搭載されている。

【0019】

ウエイト14は、図1に示したクレーン用吊り具10が、空荷状態で空巻き下げされるのに十分な重量となるように、重量調整された鋼製ブロックからなり、図示しない固定用ボルトナットによって本体フレーム11の上面に取り付けられている。このとき、駆動用エネルギー供給設備としてのエア供給用設備15は、エアタンク16と、エアタンク16内の圧縮エアの供給制御を行う運転制御盤17とエアホース18とからなる。エアタンク16は、図3に示したように、コンクリートパッチャープラント5に設置されたエアコンプレッサ6を用いて充填された圧縮エアを定圧あるいは増圧して貯留でき、運転制御盤17からの指令により、エアホース18を介して、コンクリートバケット21（図2参照）下端のゲート22に、駆動装置として搭載された開閉用エアシリンダ23に圧縮エアを供給する。

【0020】

図2は、ダムコンクリート打設のために、クレーン用吊り具10に、揚重対象物の一態様として、荷物収容体の機能を果たすコンクリートバケット21を吊持した状態を示している。コンクリートバケット21はフックを使わずに、クレーン用吊り具10の本体フレーム11の両側に取り付けられている吊り点フレーム12の下端にワイヤ3を介してクレーン用吊り具10に吊持されている。このコンクリートバケット21を吊持するために、本体フレーム11の上面に取り付けられていたウエイト14は取り外されている。このため、コンクリートバケット21が定格4.5m³積であるところ、取り外されたウエイト14の質量の減少分に相当する約0.5m³分のコンクリート（荷物に相当）を増量して積載することができる。

【0021】

図2に示したコンクリートバケット21のコンクリート収容部24の下端にはコンクリート排出用ゲート22が設けられている。このコンクリート排出用ゲート22はエアシリンダ23で開閉動作するようになっており、同図に示したように、本体フレーム11に搭載されているエアタンク16から導かれたエアホース18がシリンダ23に接続されている。運転制御盤17からの運転指示により、エアホース18を介してシリンダ23に圧縮エアが供給されると、ゲート22が開放される。ゲート22は積載されたコンクリートをバケット内から排出するための機能のみに利用されるので、たとえばゲート22は開放動作する機能だけを備えていてもよい。その場合、ゲート22は、図3で述べるように、コンクリートバケット21がパッチャープラント5の所定位置に戻された状態で、コンクリート収容部24を洗浄後閉塞させてもよい。なお、ゲート開閉動作を制御可能にするためには、バケット容量、搭載材料を考慮して、内蔵したバネを利用して開閉動作を行える単動式ジャッキあるいは複動式ジャッキの各種駆動装置を採用することができる。

【0022】

図3はダム建設現場の施工状況を示した概略説明図である。タワークレーン1が所定の稼働範囲を確保できる斜面に立設されており、対岸にはパッチャープラント5が設けられている。同図では、タワークレーン1のジブ1a、巻き取りウインチ4の運転操作により、コンクリートバケット21がパッチャープラント5の所定位置に接地した状態が示されている。なお、図3の（A）位置では、パッチャープラント5におけるクレーン用吊り具10にコンクリートバケット21は、タワークレーン1の吊りワイヤ2の向きを直角に変えて、図2に示した状態と同一の形状となるように示している。

【0023】

パッチャープラント5では、現場製造されたダムコンクリートがコンクリートバケット

10

20

30

40

50

21に所定量(5m³)積載されるとともに、バッチャープラント5近傍に設置されたエアコンプレッサ6により、クレーン用吊り具10の本体フレーム11上に設置されたエアタンク16(図2)に、圧縮エアが充填される。この状態から、タワークレーン1の運転により、築造中のダム本体部分にコンクリートバケット21を所定打設位置まで揚重・運搬し、その位置において無線操縦によりエアタンク16の圧縮エアをゲート開放用シリンダ23に供給し、コンクリートバケット21のゲート22を開放し、コンクリート打設を行う(図2、図3(B)位置)。その後、空になったコンクリートバケット21は、クレーン用吊り具10とともにタワークレーンの巻きワイヤによって揚重され、ふたたびバッチャープラント5まで戻される。そして、バッチャープラント5直上に達したら、クレーン1側の巻き取りウインチ4を解放することで、コンクリートバケット21を降下させ、コンクリート供給位置に接地させることができる。

10

【0024】

図4は、フックブロック13を用いずにクレーン用吊り具10にワイヤ3によって、揚重対象物の一態様として、荷物収容体の機能を果たす荷台ユニット25を吊持し、この荷台ユニット25上に各種の資機材(荷物)を搭載し、現場内の揚重、運搬を行うようにした実施例を示している。荷台ユニット25は、同図に示したように、所定床面積を有する補剛された荷台床25aと手摺り26とを有する。また、この荷台ユニット25を用いる場合には、クレーン用吊り具10にはウエイト14、エアタンク16等(図1)の設備は不要であるため、駆動用エネルギー供給設備としての各設備は、本体フレーム11から取り外しておくことが好ましい。これにより、荷台ユニット25を用いた場合のクレーン吊り荷重を増加させることができる。なお、図4に示された手摺り26は取り外し可能であり、荷台ユニット25上にラック(図示せず)を設置して大量の資材を積載することもできる。

20

【0025】

図5は、本体フレーム11上に搭載されるウエイト14の代替重量物として、別の態様としての駆動用エネルギー供給設備として、エアコンプレッサ30と、燃料タンク31と、運転制御盤32とを搭載した実施例を示した正面図である。図2に示したように、クレーン用吊り具10にコンクリートバケット21を取り付けた場合、コンクリートバケット21のゲート開放にはエアタンク16に充填された圧縮エアを利用するが、エアタンク16は所定のタイミングで圧縮エアを充填する作業が必要である。そこで、重量物として搭載されていたエアタンク16とウエイト14に代えて、圧縮エアの発生設備自体としてエアコンプレッサ30と、エアコンプレッサ30の燃料タンク31とを搭載することも可能である。従来、エアコンプレッサ61と燃料タンク63は、図6に示したように、コンクリートバケット51とともにフックブロック50に吊持される揚重対象物として荷揚げされていた。図6と比較した場合、図5に示したエアコンプレッサ30は、ウエイト14に比べて軽量であるため、ウエイトの代替重量物として本体フレーム11に搭載してコンクリートバケット21を吊持してもクレーンの荷物(コンクリート)の吊り荷重を大きく確保できる。そのため、図2の場合と同様に、コンクリートバケット21に積載されるコンクリート容量を増加させることができるという効果が得られる。

30

【0026】

なお、このエアコンプレッサ30は、本体フレーム11上に設置された運転制御盤32を無線制御することにより動作させることができるため、エアタンク16を搭載したタイプより細かいエア供給制御が可能になる。また搭載するエアコンプレッサ30は所定規格の既製品でよい。本実施例に用いたものも移動用キャスターが取り付けられた移動可能タイプであるため、図4に示したように、荷台ユニット25を用いる場合には、エアコンプレッサ30、燃料タンク31、運転制御盤32は、容易に本体フレーム11から取り外して下ろすことができる。

40

【0027】

なお、本発明は上述した実施例に限定されるものではなく、各請求項に示した範囲内での種々の変更が可能である。すなわち、請求項に示した範囲内で適宜変更した技術的手段

50

を組み合わせ得られる実施形態も、本発明の技術的範囲に含まれる。

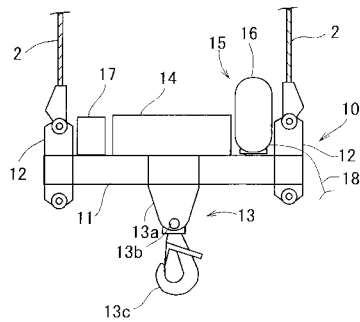
【符号の説明】

【0028】

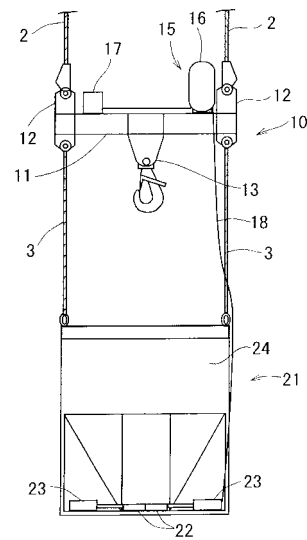
- 1 タワークレーン（クレーン）
- 2, 3 吊りワイヤ
- 4 巻き取りウインチ
- 5 バッチャープラント
- 6, 30 エアコンプレッサ
- 10 クレーン用吊り具
- 11 本体フレーム
- 14 ウェイト
- 16 エアタンク
- 17, 32 運転制御盤
- 18 エアホース
- 21 コンクリートバケット
- 22 ゲート
- 23 シリンダ
- 25 荷台ユニット

10

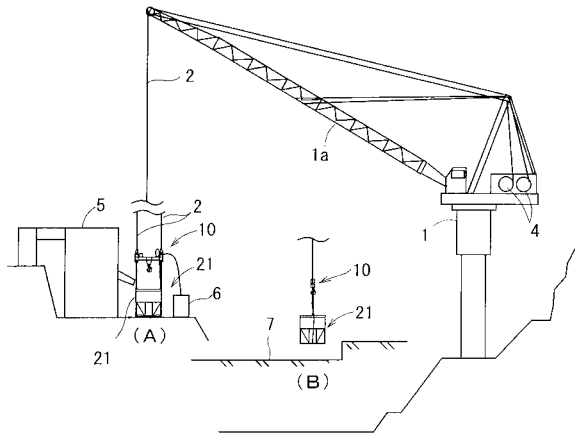
【図 1】



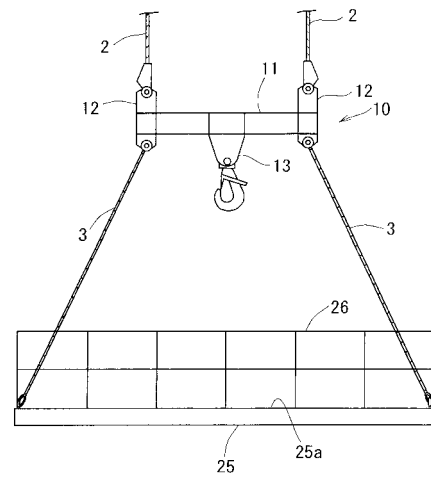
【図 2】



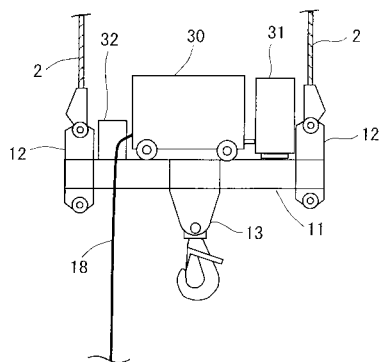
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

