(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4585848号
(P4585848)
(45)発行日　平成22年11月24日(2010.11.24)　(24)登録日　平成22年9月10日(2010.9.10)

(51)Int.Cl.　F I
B66C 6/00 (2006.01)　B66C 6/00

請求項の数 26　(全 12 頁)

(21)出願番号	特願2004-509580 (P2004-509580)	(73)特許権者	504410664
(86)(22)出願日	平成15年5月30日 (2003.5.30)		マッケイ，ドウグラス，マックグレガー
(65)公表番号	特表2005-528304 (P2005-528304A)		オーストラリア国　３２１４　ヴィクトリア　ノーレーン　ステーション　ストリート　６８
(43)公表日	平成17年9月22日 (2005.9.22)	(74)代理人	100068755
(86)国際出願番号	PCT/AU2003/000668		弁理士　恩田　博宣
(87)国際公開番号	WO2003/101878	(74)代理人	100105957
(87)国際公開日	平成15年12月11日 (2003.12.11)		弁理士　恩田　誠
審査請求日	平成18年4月4日 (2006.4.4)	(74)代理人	100142907
(31)優先権主張番号	PS 2660		弁理士　本田　淳
(32)優先日	平成14年5月30日 (2002.5.30)	(74)代理人	100149641
(33)優先権主張国	オーストラリア(AU)		弁理士　池上　美穂

最終頁に続く

(54)【発明の名称】クレーンアセンブリ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

リフティングアセンブリであって、

互いに平行に配置される一対のガイド（１８，２０）と、

前記一対のガイド（１８，２０）の各々と連結され、前記ガイド（１８，２０）の長手方向に沿って同ガイド（１８，２０）の全長の範囲内で移動可能であるキャリッジ（２６，２８）と、

前記キャリッジ（２６，２８）に取り付け可能であり、かつ前記ガイド（１８，２０）に対して長手方向に移動可能なブリッジ（１４）と、

前記キャリッジ（２６，２８）の各々を前記ブリッジ（１４）の一端部に旋回自在に接続する接続手段と、

リフティング装置を支持するために前記ブリッジ（１４）と連結されるアタッチメント手段（１２）と

を備え、

該接続手段は、外力が該アタッチメント手段（１２）に印加されるとき、該ブリッジ（１４）の回転運動および横方向の動きを吸収するためのユニバーサル接続を含み、

前記接続手段は、前記キャリッジ（２６，２８）に対する前記ブリッジ（１４）の長手方向に沿った変位を提供する変位アーム（４０）を備え、同変位アーム（４０）は、該変位アーム（４０）の両端部に設けられた変位アーム付属体（５６，５８）を介して留め具（５２，５４）によって前記ブリッジ（１４）に旋回自在に接続され、かつ前記キャリッ

ジ（２６，２８）に取り付けられたボールベアリング（４４）を介して前記ガイド（１８，２０）の１つに旋回自在に接続され、前記キャリッジ（２６，２８）は、前記ボールベアリング（４４）、前記変位アーム（４０）、及び前記変位アーム付属体（５６，５８）を介して前記ブリッジ（１４）に取り付けられ、

前記変位アーム（４０）は、前記変位アーム付属体（５６，５８）に取り付けられた前記留め具（５２，５４）による接続によって前記ガイド（１８，２０）の横方向に沿って前記ブリッジ（１４）に対して旋回自在であるとともに、前記ボールベアリング（４４）によって回転方向に沿って前記ガイド（１８，２０）の１つに対して旋回自在である、リフティングアセンブリ。

【請求項２】

前記ブリッジ（１４）に位置し、前記ブリッジ（１４）に沿って移動可能なトロリーを備え、前記アタッチメント手段（１２）が、該トロリーに接続される、請求項１に記載のリフティングアセンブリ。

【請求項３】

前記ボールベアリング（４４）が、前記キャリッジ（２６，２８）に固定されるシート（４６）に位置する、請求項２に記載のリフティングアセンブリ。

【請求項４】

前記シート（４６）が、プラスチックから形成される、請求項３に記載のリフティングアセンブリ。

【請求項５】

前記シート（４６）が、ナイロンから形成される、請求項４に記載のリフティングアセンブリ。

【請求項６】

前記変位アーム（４０）が、スチールから形成される、請求項１に記載のリフティングアセンブリ。

【請求項７】

前記ブリッジ（１４）が、同ブリッジ（１４）の少なくとも一つの端部において接続されるブリッジスリーブ（５０）を有する、請求項６に記載のリフティングアセンブリ。

【請求項８】

前記変位アーム（４０）が、前記ブリッジスリーブ（５０）に旋回自在に接続される、請求項７に記載のリフティングアセンブリ。

【請求項９】

前記変位アーム（４０）が、前記変位アーム付属体（５６，５８）の各々を介してリンク機構ピンによって前記ブリッジスリーブ（５０）に接続される、請求項８に記載のリフティングアセンブリ。

【請求項１０】

前記キャリッジ（２６，２８）が、ガイド手段を含む、請求項１に記載のリフティングアセンブリ。

【請求項１１】

前記ガイド手段が、ボールベアリングである、請求項１０に記載のリフティングアセンブリ。

【請求項１２】

一つ以上の別の平行なガイドを備え、少なくとも一つのキャリッジ（２６，２８）が各前記別の平行なガイド（１８，２０）と連結され、前記キャリッジ（２６，２８）が、前記別の平行なガイド（１８，２０）に沿って移動可能である、請求項１に記載のリフティングアセンブリ。

【請求項１３】

前記ブリッジ（１４）が、ビームである、請求項１に記載のリフティングアセンブリ。

【請求項１４】

前記ビームが、Ｉ形ビームである、請求項１３に記載のリフティングアセンブリ。

【請求項１５】
前記ビームが、中空のＣ形断面である、請求項１３に記載のリフティングアセンブリ。
【請求項１６】
前記ガイド（１８，２０）が、天井に固定される、請求項１に記載のリフティングアセンブリ。
【請求項１７】
前記ガイド（１８，２０）が、所望の高さで、上部構造から吊られる、請求項１に記載のリフティングアセンブリ。
【請求項１８】
前記キャリッジ（２６，２８）が、脱線防止手段（３０Ａ，３０Ｂ）を含む、請求項１に記載のリフティングアセンブリ。
【請求項１９】
前記脱線防止手段（３０Ａ，３０Ｂ）が、ボールベアリングである、請求項１８に記載のリフティングアセンブリ。
【請求項２０】
前記キャリッジ（２６，２８）は少なくとも１つの取り付けプレート（３０）を有し、同取り付けプレート（３０）は複数のローラ（３２，３４，３６，３８）を支持する、請求項１に記載のリフティングアセンブリ。
【請求項２１】
前記ローラ（３２，３４，３６，３８）が、ホイールである、請求項２０に記載のリフティングアセンブリ。
【請求項２２】
前記ローラ（３２，３４，３６，３８）が、ボールベアリングである、請求項２０に記載のリフティングアセンブリ。
【請求項２３】
リフティングアセンブリであって、
互いに平行に配置され、かつ天井の上部構造に取り付け可能な一対のガイド（１８，２０）と、
前記一対のガイド（１８，２０）の各々と連結され、前記ガイド（１８，２０）の長手方向に沿って同ガイド（１８，２０）の全長の範囲内で移動可能であるキャリッジ（２６，２８）であって、同キャリッジ（２６，２８）は少なくとも１つの取り付けプレート（３０）を有し、同取り付けプレート（３０）が、該取り付けプレート（３０）に回転可能に装着された少なくとも１つのローラ（３２，３４，３６，３８）によって対応する前記ガイド（１８，２０）の長手方向に沿って走行するように構成されている、キャリッジ（２６，２８）と、
前記取り付けプレート（３０）の各々に堅固に接続された第１のスリーブ（４２）と、
前記キャリッジ（２６，２８）に取り付け可能であり、かつ前記ガイド（１８，２０）に対して長手方向に移動可能なブリッジ（１４）と、
前記ブリッジ（１４）の各端部に堅固に接続されたブリッジスリーブ（５０）と、
リフティング装置を支持するために前記ブリッジ（１４）と連結され、かつ前記ブリッジ（１４）の長手方向に沿って移動可能なアタッチメント手段（１２）と、
ボールベアリング（４４）を介して前記第１のスリーブ（４２）の内部に旋回自在に接続されるとともに、前記キャリッジ（２６，２８）に対する前記ブリッジ（１４）の長手方向に沿った変位を提供する変位アーム（４０）とを備え、
前記変位アーム（４０）は、同変位アーム（４０）の両端部と前記ブリッジスリーブ（５０）との間に配置される変位アーム付属体（５６，５８）を介して受容される留め具（５２，５４）によって前記ブリッジスリーブ（５０）に旋回自在に接続され、かつ前記変位アーム付属体（５６，５８）は前記変位アーム（４０）の両端部から下方に延びており、前記第１のスリーブ（４２）は前記キャリッジ（２６，２８）の前記取り付けプレート（３０）の各々に堅固に固定され、

前記変位アーム（４０）は、前記変位アーム付属体（５６，５８）に取り付けられた前記留め具（５２，５４）による接続によって前記ガイドの横方向に沿って前記ブリッジ（１４）に対して旋回自在であるとともに、前記ボールベアリング（４４）によって回転方向に沿って前記ガイド（１８，２０）の１つに対して旋回自在である、リフティングアセンブリ。

【請求項２４】

前記キャリッジ（２６，２８）の前記取り付けプレート（３０）は脱線防止手段（３０Ａ，３０Ｂ）を更に備え、同脱線防止手段（３０Ａ，３０Ｂ）は、前記キャリッジ（２６，２８）が対応する前記ガイド（１８，２０）との係合を維持するように適合された少なくとも２つのボールベアリングを有する、請求項２３に記載のリフティングアセンブリ。

【請求項２５】

前記ブリッジ（１４）上に配置され、かつ前記ブリッジ（１４）に沿って移動可能なトロリー（１３）を更に備え、前記アタッチメント手段（１２）は前記トロリー（４４）に接続されている、請求項２３に記載のリフティングアセンブリ。

【請求項２６】

前記ボールベアリング（４４）は、前記第１のスリーブ（４２）内に設けられたベアリングシート（４６）によって定位置に保持される、請求項２３に記載のリフティングアセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、概して改良されたクレーンアセンブリに関する。本発明は、手動により操作される吊り（あるいは天井）クレーンアセンブリへの特定の適用を有し、そしてそれは、そのアセンブリのオペレータに容易な操作をもたらすように構成されている。従って、本発明は、このコンテキストにおいて説明されるであろう。しかしながら、本発明は広い適用を有し、その特定の使用に限定されるものではないということは明らかであろう。

【背景技術】

【０００２】

ガントリークレーン、あるいは、ブリッジクレーンなどの手動により操作される吊りクレーンアセンブリは、物体を吊り上げて移動するための、多数の様々な産業上の用途および他の用途に使用されている。吊りクレーンアセンブリは、実際にあらゆる重量を吊り上げて移動するように設計されることが可能である。

【０００３】

既存の吊りクレーンアセンブリは、一般にクレーンを含み、それは次いで、少なくとも一つのブリッジから吊られるトロリーから吊られる。そのトロリーは、少なくとも一つのブリッジに沿って長手方向に移動することが可能である。その少なくとも一つのブリッジは、一対の平行なトラックあるいはガイドから、両端部において移動可能に支持されている（一般に吊り下げ形式で）。そのトラックあるいはガイドは、一般に、ビルディングの天井、あるいは、屋根構造に取り付けられる。別の方法として、そのトラックあるいはガイド（以降、簡単に「ガイド」と称す）は、スチール上部構造から支持されることが可能である。これは、関連するビルディングの天井、あるいは屋根構造が、荷重を支えるように設計されていない状況において特に興味をそそるオプションである。

【０００４】

既存のアセンブリに伴う一つの問題は、オペレータがガイドに対して両方向にブリッジの動きを開始しようとするときに生じる。上述の動きを開始するのに必要な作用力は、ブリッジの他端部の動きが開始されるという事実により、少なくともある程度、しばしば無視できないものであることが多い。このことが、ブリッジを定置ガイドに対してねじらせ、それによって動かなくさせ、そして後続の動きを妨げる原因となることがある。

【０００５】

既存のアセンブリに伴う別の問題は、ガイドを設置する際に、平行にあるいはきわめて

平行に近く整列される必要があるという事実である。そうでなければ、ブリッジはガイドで動かなくなり、後続の動きを妨げることが多い。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

本発明の目的は、リフティングアセンブリの上記の問題の一つ以上を解消、あるいは多少とも解決することであり、または、消費者に有用な産業上の選択を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

一つの態様によれば、本発明は、

互いに平行に配置される一対のガイドと、

前記一対のガイドの各々と連結され、前記ガイドの長手方向に沿って同ガイドの全長の範囲内で移動可能であるキャリッジと、

前記キャリッジに取り付け可能であり、かつ前記ガイドに対して長手方向に移動可能なブリッジと、

前記キャリッジの各々をブリッジの一端部に旋回自在に接続する接続手段と、

リフティング装置を支持するために前記ブリッジと連結されるアタッチメント手段とを備え、

該接続手段は、外力が該アタッチメント手段に印加されるとき、該ブリッジの回転運動および横方向の動きを吸収するためのユニバーサル接続を含み、

前記接続手段は、前記キャリッジに対する前記ブリッジの長手方向に沿った変位を提供する変位アームを備え、同変位アームは、該変位アームの両端部に設けられた変位アーム付属体を介して留め具によって前記ブリッジに旋回自在に接続され、かつ前記キャリッジに取り付けられたボールベアリングを介して前記ガイドの１つに旋回自在に接続され、前記キャリッジは、前記ボールベアリング、前記変位アーム、及び前記変位アーム付属体を介して前記ブリッジに取り付けられ、

前記変位アームは、前記変位アーム付属体に取り付けられた前記留め具による接続によって前記ガイドの横方向に沿って前記ブリッジに対して旋回自在であるとともに、前記ボールベアリングによって回転方向に沿って前記ガイドの１つに対して旋回自在である、リフティングアセンブリを提供する。

【０００８】

前記アタッチメント手段は、ブリッジに位置するトロリーに適切に接続され、そしてそれは、ブリッジに沿って移動可能である。

【０００９】

リフティング装置は、ブリッジに固定して接続されることが可能である。しかしながら、そのリフティング装置は、トロリー上のブリッジに沿って移動可能であることがより好ましい。これにより、リフティング装置のより顕著な機動性を可能にすることができ、好ましい。リフティング装置は、あらゆる適切な手段によって移動されることが可能である。リフティング装置は、ブリッジに対して手動で移動可能であることが最も好ましい。しかしながら、リフティング装置は、そうせずに、たとえば、ブリッジに対して電気的に移動可能にされることもできる。

【００１０】

好ましい形態において、リフティング装置は、クレーンである。そのクレーンは、あらゆる適切な手段によって物体を吊り上げるために、上げ下げされることが可能である。特に考慮された形態において、手動、および／または電気的に操作可能なクレーンが、物体を上げ下げするために採用されることが可能である。

【００１１】

本発明のアセンブリは、リフティング装置、あるいはその一部を含んでいないということは明らかである。本発明の論考におけるリフティング装置の包含範囲は、本発明のコン

テキストを定義するために単に提供されているだけである。

【００１２】

各ブリッジは、前記キャリッジに対して長手方向に変位可能であることが最も好ましい。これにより、キャリッジがガイドの上／中で動かなくなることを防止する。一つの好ましい形態において、長手方向の変位は変位アームによってもたらされ、それは、それぞれブリッジとキャリッジとに両端部において旋回自在に接続される。しかしながら、長手方向の変位は、あらゆる他の適切な構成によって生じさせることが可能である。

【００１３】

キャリッジのブリッジへの旋回自在な接続は、あらゆる適切な形状を採用することが可能である。その旋回自在な接続は、変位アームとユニバーサルジョイントとしての機能を果たす。旋回自在な接続により、キャリッジが他の一つまたは複数のガイドに沿う移動を開始する前に、キャリッジが、一つのガイドに沿う移動を開始することを可能にする。この旋回自在な接続は、ブリッジの横方向および軸方向の動きを効果的に吸収し、そして印加された外力をガイドに沿うブリッジの長手方向の動きに並進させる。これにより、キャリッジの移動を開始するのに必要な力を減少することが分かった。さらに、キャリッジが、ガイドの上／中で動かなくなることの発生率を減少することも分かった。変位アームはさらに、ブリッジに堅固に固定されるブリッジスリーブに旋回自在に接続される。

【００１４】

ブリッジは、少なくとも一つのほぼ水平に延在するビーム、あるいはガーダーを含むことが好ましい。そのビームあるいはガーダーは、Ｉ形ビームあるいはＣ形断面などの薄い壁のあるオープン断面を含む、あらゆる適切な断面でよい。単一のブリッジは、リフティング装置を支持するのに使用されることが可能である。しかしながら、２つ以上のブリッジの使用も採用されることが可能であり、それによって、そのブリッジが、匹敵する荷重のための長さより長くなることを可能にし、そしてそのためにいくつかの適用において好ましいかもしれない。さらに、２つ以上のブリッジの使用により、より大きい荷重が吊り上げられることを可能にし、そして、リフティング装置全体の高さをより低くすることを可能にする。

【００１５】

一つの特定の好ましい形態において、キャリッジはガイドローラを含み、それらは、ガイドに沿うキャリッジの長手方向の移動を可能にするためにもたらされている。しかしながら、キャリッジが、あらゆる他の適切な形状を採用および／または含むことが可能であるということは明らかである。

【００１６】

キャリッジは、あらゆる実用的な手段によってガイドに対して移動されることが可能である。キャリッジがガイドに対して手動で移動可能であるということが特に好まれるのと同時に、キャリッジが、たとえば、電気的手段によってガイドに対して移動されることが可能であるということは明らかである。

【００１７】

あらゆる実用的な数のガイドが、クレーンアセンブリに組み込まれることが可能である。しかしながら、二つのガイドが設けられ、ブリッジがその二つのガイドを横断してつなぐことが最も好ましい。

【００１８】

ガイドは、あらゆる適切な長さ、およびあらゆる適切な輪郭、あるいは断面を採用することが可能である。可能なガイドのデザインは、内側走行表面を有する中空のＣ形断面（薄い壁のあるオープンチャンネル形断面）と、外側走行表面を有するＩ形ビーム断面とを含む。

【００１９】

さらにガイドは、あらゆる適切な高さで、あらゆる適切な手段によって支持されることが可能である。一つの形態において、ガイドは、ビルディングの屋根および／または天井から、あるいは特別に組み立てられた上部構造から支持されることが可能である。

【００２０】
添付の図面を参照として一層詳細に本発明の実施例を下文にて説明することは好都合であろう。関連説明におけるこれらの図面の詳述は、本発明の前述の大まかな説明の概論に取って代わるものではないとして理解されるべきである。
【００２１】
本発明の実施例は、ここでは、添付の図面を参照として説明されるであろう。
【発明を実施するための最良の形態】
【００２２】
図１は、リフティングアセンブリ１０を例示する。手動により操作されるクレーン（図示せず）の形をとるリフティング装置は、アタッチメント手段１２によってそのリフティングアセンブリから吊られることができる。そのアタッチメント手段１２は、フック、チェーン、あるいは、他の適切な装置であってよい。そのリフティング装置は、あらゆる適切な形状を採用することが可能であることは明らかである。たとえば、リフティング装置は、手動で、あるいは電気的に操作されるクレーンでよい。
【００２３】
アタッチメント手段１２は、トロリー１３に接続される。そのトロリー１３は、ブリッジ１４から移動可能に吊られている。そのブリッジ１４は、オープンチャンネル断面、Ｉ形ビーム、あるいはあらゆる他の適切な形状の形をとることができる。トロリー１３は、ホイール、ボールベアリング、あるいは他の適切な推進手段であるトロリーローラを含む。そのローラは、ブリッジ１４に沿って長手方向に回転することが可能である。トロリーローラは、あらゆる適切な形状を採用することが可能である。この点で、トロリーローラは静かな走行のために、プラスチックコーティング回転表面を含むことが可能である。別の方法として、そのローラは、そのローラ表面を含んだスチールから構成されることが可能である。別の方法として、トロリー１３がブリッジ１４の長手方向に沿って移動可能であるように、ローラに代わって他のメカニズムが使用されることが可能である。
【００２４】
アタッチメント手段１２は、ブリッジ１４の裏面に設けられる開口１６を通って延在する。このようにアタッチメント手段１２（そして、クレーン）は、ブリッジ１４の長手方向に沿って移動可能である。そのブリッジがスロットを有さない場合、アタッチメント手段１２は、トロリー１３あるいはブリッジ１４に接続される。
【００２５】
アタッチメント手段１２は、二つ以上のブリッジ１４に移動可能に接続されることが可能であるということは明らかである。
【００２６】
二つの実質的に平行なガイド１８，２０が設けられている。ブリッジ１４は、その平行なガイド１８，２０に対して長手方向に移動可能である。本発明の例示された実施例において、ブリッジ１４は、平行なガイド１８，２０に対して手動で移動可能である。しかしながら、繰り返すが、ブリッジ１４は、平行なガイド１８，２０に対して電気的に移動されることが可能であるということは明らかである。
【００２７】
オープンチャンネルＣ形断面から形成された平行なガイド１８，２０には、それぞれ示されるような開口２２，２４が設けられている。
【００２８】
例示された実施例において、平行なガイド１８，２０は、ビルディングの天井、屋根、あるいは独立した上部構造（図示せず）に堅固に固定されている。しかしながら、平行なガイド１８，２０には、所望の場合、それらの取り付け部に対して多少の動きがもたらされることが可能であるということは明らかである。
【００２９】
ブリッジ１４は、キャリッジ２６，２８を含む。そのキャリッジ２６，２８は、それぞれ平行なガイド１８，２０に沿って走行するために設けられている。キャリッジ２６とガ

イド１８との関係および構成は、キャリッジ２８とガイド２０とのものとほぼ同一である。それゆえ、図３および図４を参照とする以下の説明は、ある程度、キャリッジ２６およびガイド１８についてのみに絞られる。

【００３０】

平行なガイド１８，２０は、図１に示されるように断面がオープンチャンネルであり、そしてそれゆえ、内側トラックシステムを含む。しかしながら、ガイド１８，２０は、図４、図５および図６に示されるように、Ｉ形ビーム（あるいは、外側トラック）断面を含む、他の適切な断面を採用することが可能であるということは明らかである。

【００３１】

キャリッジ２６、あるいは同様な装置は、その平行なガイド１８，２０に沿って移動可能であり、そして少なくとも一つの取り付けプレート３０を含む。その取り付けプレート３０は、ローラ３２，３４，３６，３８によって平行なガイド１８に沿って長手方向に走行するように構成され、それらは、取り付けプレート３０に回転可能に取り付けられる。キャリッジ２６，２８は、ブリッジ１４およびクレーン（図示せず）の重量を支え、それは次いで、平行なガイド１８，２０によって支えられる。付加的な取り付けプレート３０は、その断面（Ｉ形ビーム）の外側に使用されることができる。

【００３２】

ローラ３２，３４，３６，３８は、傾斜のついた表面を含み、それによってローラ３２，３４，３６，３８が、ガイド１８，２０に沿って効果的に回転することを可能にすることが好ましい。そのローラ３２，３４，３６，３８は、プラスチック（あるいはゴム）コーティング回転表面を含む。プラスチックコーティング回転表面は、ローラ３２，３４，３６，３８の回転騒音を減少するために設けられている。しかしながら、ローラ３２，３４，３６，３８は、必ずしもプラスチックコーティング回転表面を含む必要はないことは明らかである。ローラ３２，３４，３６，３８は、その代わりとして、たとえば、スチール回転表面を含むことが可能である。

【００３３】

さらに、ローラ３２，３４，３６，３８は、たとえば、ベアリング構成などの別の適切な構成に置き換えられることが可能であるということも明らかである。

【００３４】

既存のクレーンアセンブリは、オペレータがアセンブリガイド（ガイド１８，２０に類似する）に沿ってブリッジ（ブリッジ１４に該当する）の動きを開始するときに動かなくなることが多い。これは、一つには、既存のクレーンアセンブリにおける、ブリッジの、キャリッジへの柔軟性のない接続の結果である。

【００３５】

この問題を解決するために、本発明は変位アーム４０を含む。その変位アーム４０は、軟鋼、あるいは高品質のスチールの、一般に、スチールプレートあるいはスチールストリップから構成される。別の方法として、変位アーム４０は、あらゆる他の適切な材料から構成されることが可能である。その変位アーム４０は、スリーブ４２に旋回自在に接続される。そのスリーブ４２は、取り付けプレート３０に（あらゆる適切な手段によって）堅固に固定される。図は、スリーブ４２に溶接される取り付けプレート３０を示しているが、ボルト締めなど、他の堅固なアタッチメント手段が使用されることが可能である。変位アーム４０とスリーブ４２との間の旋回自在な接続は、ボールベアリング４４によるものである。そのボールベアリング４４は、それぞれ変位アーム４０とスリーブ４２とに設けられるボールベアリングシート４６によって定位置に保持される。ボールベアリング４４は、あらゆる適切な等級のスチールから、あるいはあらゆる他の適切な材料から製造されることが可能である。そのベアリングシートは、摩擦を最小にするために、ナイロンなどのプラスチックから形成されるが、他の適切な材料から形成されることも可能である。

【００３６】

変位アーム４０は、次いで、ブリッジ１４の一端部にしっかりと接続されるブリッジスリーブ５０（図２および図３参照）に旋回自在に接続される。そのブリッジスリーブ５０

は、スチールから構成される。あらゆる適切な等級のスチール（あるいはあらゆる他の材料）が、ブリッジスリーブ５０の構成に使用されることが可能である。変位アーム４０は、変位アーム付属体５６，５８を介して二つの留め具５２，５４によってブリッジスリーブ５０に旋回自在に接続される。それらの留め具５２，５４は、変位アーム４０とブリッジスリーブ５０との間に旋回自在な接続をもたらす。

【００３７】

上記の構成は、平行なガイド１８，２０に対してブリッジ１４の動きを開始するとき、リフティングアセンブリ１０が動かなくなることの発生率を少なくとも減少させるために、キャリッジ２６，２８とブリッジ１４との間に必要な相対的な旋回および横方向の移動をもたらすユニバーサルジョイントを形成する。

【００３８】

キャリッジ２６，２８のブリッジ１４への旋回自在な接続が、上記に具体的に説明されるものと異なる一つまたは複数の構成を採用することが可能であるということは明らかである。その旋回自在な接続は、その代わりとして、ロッド端部、あるいは、他の旋回自在な／回転可能なリンク機構構造を含むことが可能である。

【００３９】

取り付けプレート３０は、脱線防止手段３０Ａ，３０Ｂの形をとる安全メカニズムを含む。その脱線防止手段３０Ａ，３０Ｂは、ボールベアリング、あるいは類似のものであり、それにより、キャリッジ２６，２８がガイド１８と係合されることを確実にする。脱線防止手段３０Ａ，３０Ｂは、ローラ３２，３４，３６，３８、あるいはキャリッジ２６，２８の他の部分が故障した場合に、ブリッジ１４およびクレーンが地面に激突することを防止するために設けられる。

【００４０】

ブリッジ１４および平行なガイド１８，２０は、冷間圧延スチールのチューブ、あるいはバーから形成される。

【００４１】

上述の構成の一つまたは複数の部品が、既存のアセンブリに組み込まれることが可能であるということは明らかである。この点で出願人は、図２、図３、図５および図６に例示される構成が、全体としてあるいは一部分、既存のアセンブリに組み込まれることが可能であると考えている。

【００４２】

図４において、リフティングアセンブリ１０は、オープンチャンネルＣ形断面ではなく、Ｉ形ビームの形をとる平行なガイド１８，２０として示されている。この形状において、キャリッジ２６，２８は、図に示されるように、ホイール３２，３４，３６，３８間にビームフランジを挟持する。

【００４３】

図５および図６は、Ｉ形ビームの平行なガイド１６を挟み込むように構成されるキャリッジ２６を示している。同様に、トロリー１３は、Ｉ形ビームのブリッジ（図示せず）に装着されることが可能である。

【００４４】

例示されたリフティングアセンブリ１０は、重量が最大１／２メートルトンまでの物体を吊り上げられるように設計されている。しかしながら、本発明のリフティングアセンブリ１０が、１／２メートルトン以上の重量を含む、あらゆる実用重量を吊り上げられるように設計できることは明らかである。

【００４５】

本発明は、既存のアセンブリにおいて経験された、動かなくなることの発生率を、少なくとも減少することが分かった。

【００４６】

本発明は、平行なガイド１８，２０が、互いに厳密に平行に取り付けられない状態に、少なくとも対応することが分かった。

【００４７】
本発明は、さらに既存のアセンブリと比べるとき、平行なガイド１８，２０に沿ってブリッジ１４の動きを開始するために、オペレータに必要な努力がより少ないということも分かった。
【００４８】
そのうえ、本発明は、それが既存のアセンブリに比較的容易に組み込まれることが可能であるので、特に有用である。
【００４９】
最後に、様々な改変、変更および／または追加が、本発明の精神あるいは範囲から逸脱することなく、既に記述された部品の構造および構成に組み込まれることができるということは理解されるべきである。たとえば、本発明のリフティングアセンブリは、複数の平行なガイドおよび複数のブリッジを組み込むことが可能である。
【図面の簡単な説明】
【００５０】
【図１】本発明の実施例による天井リフティングアセンブリの斜視図である。
【図２】図１に示されるキャリッジの正面図である。
【図３】図２に示されるキャリッジの部分断面図である。
【図４】本発明の別の実施例による天井リフティングアセンブリの斜視図である。
【図５】図４に示されるキャリッジの正面図である。
【図６】図５に示されるキャリッジの部分断面図である。

【図１】

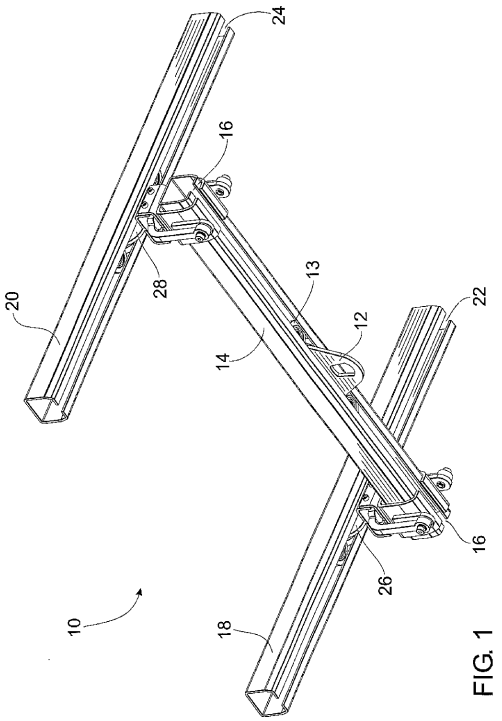


FIG. 1

【図２】

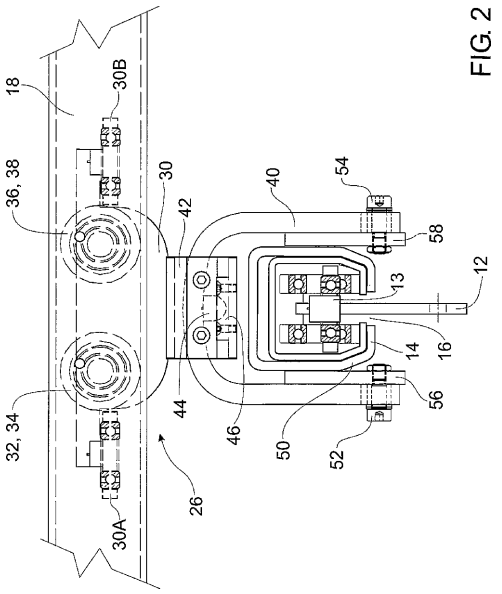


FIG. 2

【図３】

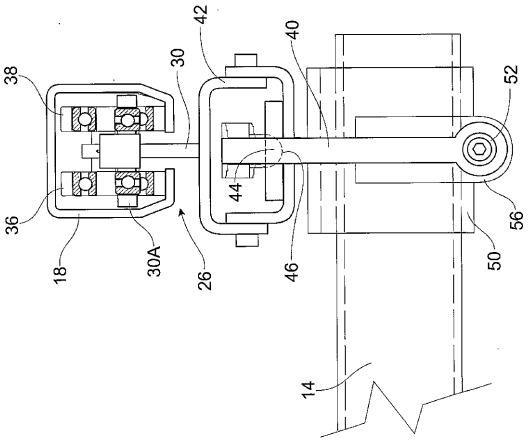


FIG. 3

【図４】

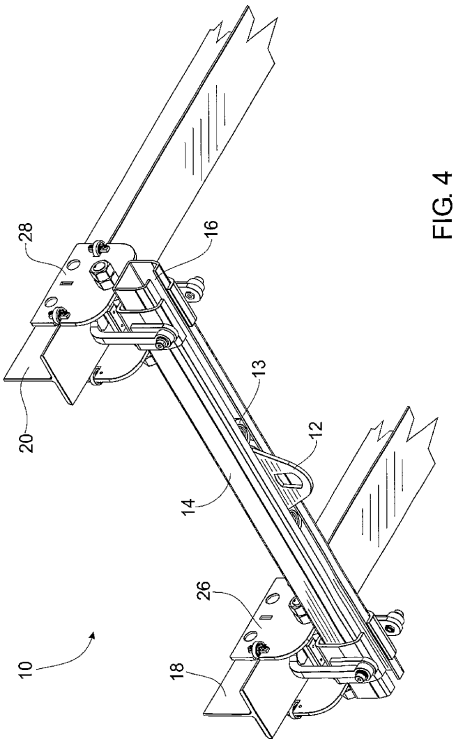


FIG. 4

【図５】

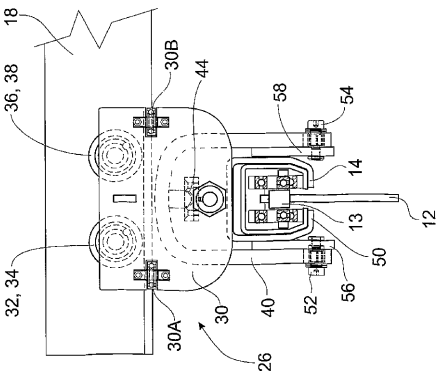


FIG. 5

【図６】

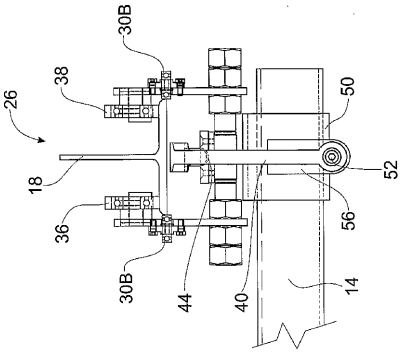


FIG. 6

フロントページの続き

(72)発明者　マッケイ，ドウグラス，マックグレガー
オーストラリア国　ヴィクトリア　３２１６，ハイトン，１１３　ノース　ヴァレイ　ロード

審査官　出野　智之

(56)参考文献　特開平０７－０７６４８９（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－０４５０９６（ＪＰ，Ａ）
実開平０７－０１２３８２（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B66C　6/00