

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5400620号
(P5400620)

(45) 発行日 平成26年1月29日(2014.1.29)

(24) 登録日 平成25年11月1日(2013.11.1)

(51) Int. Cl.			F I		
B 6 6 B	11/04	(2006.01)	B 6 6 B	11/04	C
B 6 6 B	7/00	(2006.01)	B 6 6 B	7/00	B
B 6 6 B	7/02	(2006.01)	B 6 6 B	7/02	J

請求項の数 12 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2009-550655 (P2009-550655)	(73) 特許権者	591020353
(86) (22) 出願日	平成19年3月12日(2007.3.12)		オーチス エレベータ カンパニー
(65) 公表番号	特表2010-519149 (P2010-519149A)		OTIS ELEVATOR COMPAN Y
(43) 公表日	平成22年6月3日(2010.6.3)		アメリカ合衆国, コネチカット, ファーミントン, ファーム スプリングス 10
(86) 国際出願番号	PCT/CN2007/000771	(74) 代理人	100086232
(87) 国際公開番号	W02008/110029		弁理士 小林 博通
(87) 国際公開日	平成20年9月18日(2008.9.18)	(74) 代理人	100092613
審査請求日	平成21年8月19日(2009.8.19)		弁理士 富岡 潔
		(72) 発明者	ハオ, チーイン
			中華人民共和国, テンチン, ホーベイ ディストリクト, カイチアンナンリ ダイチアン ロード 49-401

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレベータシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ガイドレールユニットに沿って移動するように構成されたかごおよびカウンターウェイトと、

かごの上方に配設され、かつテンション部材を駆動するように構成された巻上機と、巻上機が配設されるオーバヘッド構造体と、

を備え、

オーバヘッド構造体は、ガイドレールユニットによってのみ支持され、

オーバヘッド構造体は、

巻上機を取り付けるとともに、複数のテンション部材の一方の端部を固定するための第1のプレートと、

第1のプレートに対して平行をなすとともに、複数のテンション部材の他方の端部を固定するかごデッドエンドヒッチを取り付けるための第2のプレートと、

第1のプレートと第2のプレートとの間に接続され、少なくとも1セットのプーリを受ける、そらせシーブアッセンブリと、

を備え、

第1及び第2のプレートの一方は、第1及び第2のプレートの他方へと延びる延長部を有し、該延長部は、そらせシーブアッセンブリの上方に位置しており、この延長部上には、巻上機が前記少なくとも1セットのプーリの上方に位置するように配されていることを特徴とするエレベータシステム。

10

20

【請求項 2】

ガイドレールユニットは、少なくとも1つのかごガイドレールと、少なくとも1つのカウンターウェイトガイドレールと、からなることを特徴とする請求項1に記載のエレベータシステム。

【請求項 3】

カウンターウェイトは、かごの後方に配設されることを特徴とする請求項2に記載のエレベータシステム。

【請求項 4】

カウンターウェイトは、かごの側方に配設されることを特徴とする請求項2に記載のエレベータシステム。

10

【請求項 5】

少なくとも1つのカウンターウェイトガイドレールは、一対の中空のカウンターウェイトガイドレールからなり、カウンターウェイトは、前記中空のカウンターウェイトガイドレール内にそれぞれ配設される2つのカウンターウェイト部分を有することを特徴とする請求項2に記載のエレベータシステム。

【請求項 6】

第1および第2のプレート的一方は、ブラケットを介して、少なくとも1つのかごガイドレールおよび少なくとも1つのカウンターウェイトガイドレール的一方に接続され、

第1および第2のプレートの他方は、ブラケットを介して、少なくとも1つのかごガイドレールおよび少なくとも1つのカウンターウェイトガイドレールの他方に接続されることを特徴とする請求項2に記載のエレベータシステム。

20

【請求項 7】

第1および第2のプレートは、C字形チャンネルをなす鋼製の外形状を有することを特徴とする請求項6に記載のエレベータシステム。

【請求項 8】

ブラケットは、互いに直交する2つのアームを有し、一方のアームは、第1のプレートまたは第2のプレートに固定され、他方のアームは、対応するガイドレールに固定されることを特徴とする請求項6に記載のエレベータシステム。

【請求項 9】

第1のプレートまたは第2のプレートと、ブラケットのアームとの間に衝撃吸収手段が配設されることを特徴とする請求項8に記載のエレベータシステム。

30

【請求項 10】

テンション部材は丸形のロープであることを特徴とする請求項1に記載のエレベータシステム。

【請求項 11】

テンション部材は平形のベルトであることを特徴とする請求項1に記載のエレベータシステム。

【請求項 12】

巻上機は、電動巻上機であることを特徴とする請求項1に記載のエレベータシステム。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】**【0001】**

本発明は、エレベータシステムに関し、特に、機械室レス型のエレベータシステムに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来のトラクション式エレベータは、エレベータの昇降路内で巻上ケーブルの両端部にそれぞれ接続されたかごおよびカウンターウェイトを備える。巻上ケーブルは、駆動プーリによって駆動され、この駆動プーリは電動巻上機によって回転駆動される。従来のエレベータシステムでは、電動巻上機は機械室に配設される。通常、機械室は、昇降路の上方

50

に設けられ、電動巻上機を収容するとともに、機械室内に配設された構成部品を維持するエレベータ保守作業者に十分な空間を提供する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】国際公開第2005/007552号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

建物における各エレベータの機械室によって多くの問題が生じる。第1に、機械室を有する建物を建設することにより、建物の所有者により高い経費がかかってしまう。第2に、他の目的のために利用するのが望ましい空間が制約されてしまい、土地が不足してしまう。建物が複数のエレベータを有する場合、各エレベータにそれぞれ機械室が必要となり、建物の経費が増加するとともに建物の空間が占有されてしまうため、上記の要素や欠点がより重大となる。

10

【0005】

従来の機械室レス型のエレベータシステムは、昇降路に配設された電動巻上機を有する。通常、電動巻上機は、昇降路の内壁に直接支持される。このため、建物の壁部は電動巻上機の重量に耐える必要があるが、エレベータの運転中は、常に、エレベータによって生じる振動および騒音が建物の壁部に伝わるため、建物の構造に対してダメージが生じてしまう。

20

【0006】

国際公開第2005/007552号には、機械室レス型のエレベータのベッドプレートにデッドエンドヒッチを取り付けるエレベータが開示されている。このエレベータでは、片持ち式のかご22に隣接して、つまりかごの側方に巻上機24が配設されている。取付けられたエレベータの平面図で見た場合、この構造によって、昇降路の空間がさらに占有され、エレベータの種々の構成要素を配設することが困難になってしまう。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の例示的な実施例では、エレベータシステムは、ガイドレールユニットに沿って移動するように構成されたかごおよびカウンターウェイトと、かごの上方に配設され、かつテンション部材を駆動するように構成された巻上機と、を備える。さらに、巻上機は、オーバヘッド構造体上に配設され、オーバヘッド構造体は、ガイドレールユニットによってのみ支持される。この固定構造により、オーバヘッド構造体と建物の昇降路とが接触しないため振動および騒音が伝達されず、建物壁部の耐荷重性が向上する。

30

【0008】

さらに、現在市場に出回っているエレベータ昇降路のほとんどの構造に適合するように、本発明によるエレベータシステムでは、望ましくは、カウンターウェイトは、かごの後方、すなわち、かごドアに対向する側に配設される。さらに、巻上機はかごの上方に配設される。このように、本発明を適用することにより、昇降路の構造を変更することなく、従来のエレベータシステムに対して革新がもたらされ、作業負荷が著しく減少する。換言すると、かごの側方に構成要素を配設することにより昇降路の断面積が増加しない。本発明の実施例について、図面を参照しながら説明する。

40

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】一般的なエレベータシステムのクラクション原理を示す図。

【図2】本発明の好ましい実施例によるエレベータシステムの全体構造を示す概略図。

【図3】図2に示したエレベータシステムのオーバヘッド構造体の概略図。

【図4】図3に示したオーバヘッド構造体のベッドプレートの概略図。

【図5】図3に示したオーバヘッド構造体のかごデッドエンドヒッチの概略図。

50

【図6】ベッドプレートまたはかごデッドエンドヒッチと、対応するガイドレールを接続するブラケットの概略図。

【図7】図6に示したビームとブラケットとの固定位置を示す概略的な分解図。

【発明を実施するための形態】

【0010】

図1は、エレベータシステムのトラクションの原理を示している。エレベータシステム100は、かご2、カウンターウェイト4および巻上機12を備える。カウンターウェイト4は、かご2の後方に位置し、巻上機は、かご2の上方に位置する。巻上機12全体または巻上機12の一部がかごの上方に位置していてもよい。かご2とカウンターウェイト4を接続するテンション部材10は、そらせシーブアッセンブリ26と係合する。このそらせシーブアッセンブリ26は、トラクションのための2つのそらせシーブを有する。巻上機12が作動して、そらせシーブが回転すると、テンション部材10、かご2およびカウンターウェイト4が移動するように、テンション部材10は、一方のそらせシーブの上方および他方のそらせシーブの下方にわたって延びる。この構成は例示的なものに過ぎないことを理解されたい。本発明による巻上機12は、歯車式の電動巻上機あるいは歯車なし式の電動巻上機とすることができ、テンション部材10は、丸形ロープあるいは平形ベルトとすることができる。

10

【0011】

図2は、本発明の例示的な実施例を示すエレベータシステムの全体構造の概略図である。図2に示すように、エレベータシステム100は、建物のエレベータ昇降路内に設けられており、該システムは、図1に示したように、かご2、カウンターウェイト4および巻上機12を備える。さらに、システム100は、互いに平行をなす一対のかごガイドレール6および一対にカウンターウェイトガイドレール8を備える。かご2およびカウンターウェイト4は、かごガイドレール6およびカウンターウェイトガイドレール8に沿ってそれぞれ移動する。両ガイドレールは、下端部において地面に固定されるとともに、長手方向に位置する複数の固定点において昇降路の内側壁部に固定され、支持されている。当業者であれば、ガイドレールの数が上記の記載に限定されないことを理解されるであろう。例えば、単一のガイドレールまたは3本以上のガイドレールを用いて、かごやカウンターウェイトを案内してもよい。また、ガイドレールの構造を変更してもよく、例えば、一対のカウンターウェイトガイドレールを中空とし、この中空のガイドレール内に一対のカウンターウェイト部分を配設してもよい。

20

30

【0012】

図3は、エレベータシステム100のオーバヘッド構造体20を示している。巻上機12は、このオーバヘッド構造体に取り付けられている。具体的には、オーバヘッド構造体は、巻上機12を取り付けるとともに、複数のテンション部材10（図3には図示せず）の一方の端部を固定するための第1のプレート22と、複数のテンション部材10の他方の端部を固定するかごデッドエンドヒッチ24を取り付けるための第2のプレート23と、ベッドプレートとかごデッドエンドヒッチとの間に接続されるそらせシーブアッセンブリ26と、を備える。テンション部材10の端部をクランプ締めするために、複数のクランプ32が配設されている。そらせシーブアッセンブリ26は、第1および第2のプレート22, 23を架橋するフレーム28を備える。フレーム28は、2セットのプーリ30を受容する。テンション部材10は、一方のセットのプーリの上方に亘って延び、かつ他方のセットのプーリの下方に亘って延びる。

40

【0013】

図4に第1のプレート22をより詳細に示す。図3, 4を参照すると、第1のプレート22の中間部分には、第2のプレートに向かって突出している延長部34が設けられており、この延長部34上に巻上機12が固定される。図2, 4を参照すると、第1のプレート22は、その両端部において、ブラケット40を介して一対のカウンターウェイトガイドレール8の上端部に取付けられる。第1のプレート22は、建物の昇降路に接触することなくカウンターウェイトガイドレール8によってのみ支持されるため、振動および騒音

50

が伝達せず、建物壁部の耐荷重性が向上する。

【0014】

同様に、図2, 5を参照すると、第2のプレート23は、その両端部において、ブラケット40を介して一対のかごガイドレール6の上端部に取付けられる。第2のプレート23は、建物の昇降路に接触することなくかごガイドレール6によってのみ支持されるため、これにより、振動および騒音が伝達せず、建物壁部の耐荷重性が向上する。当業者であれば、第1のプレート22がかごガイドレール6に支持され、第2のプレートがカウンターウェイトガイドレール8に支持されてもよいことを理解されるであろう。

【0015】

図4, 5を参照すると、第1および第2のプレート22, 23の各々は、互いに整列した2つのC字形チャンネルをなす鋼製の外形状を有する。第1および第2のプレート22, 23は、当該業界で一般的に用いられている種々の材料および構造から構成されていてもよく、例えば、プレートをI字形のビームとしてもよい。

10

【0016】

図6は、対応するガイドレールに第1のプレート22を接続するブラケット40の概略図である。図示されているように、ブラケット40は、L字形のブラケットであり、互いに直交する水平アーム42および垂直アーム44を備える。水平アーム42は、ボルトなどの固定手段により第1のプレート22の底部に固定され、垂直アーム44は、ボルトなどの固定手段により対応するガイドレールの上端部に固定される。第2のプレート23に対しても同様の構造が適用される(図示せず)。

20

【0017】

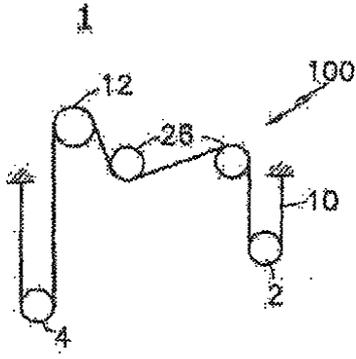
図7は、ブラケット40と対応するビームとの間の接続位置の概略的な分解図である。図示されているように、ゴム製ブロックの積層体(スタック)46は、第1のプレート22とブラケットの水平アーム42との間に配設され、衝撃吸収手段として機能する。図示しないが、第2のプレート23に対しても同様の構造が適用される。

【0018】

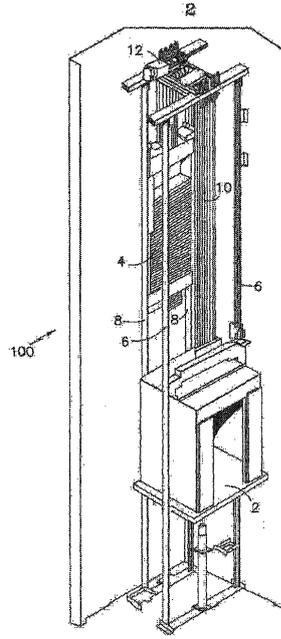
例示的な実施例を参照して本発明を説明してきたが、当業者であれば、本発明の範囲を逸脱することなく、種々の変更および構成要素の交換などがなされることを理解されるであろう。さらに、特定の状況や材料に対応するように本発明の範囲から逸脱することなく種々の変更がなされることを理解されたい。したがって、本発明は、開示された特定の実施例に限定されず、添付の特許請求の範囲の範囲内にある全ての実施例が本発明に含まれる。

30

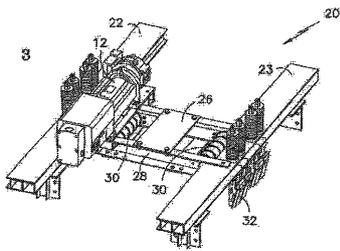
【 図 1 】



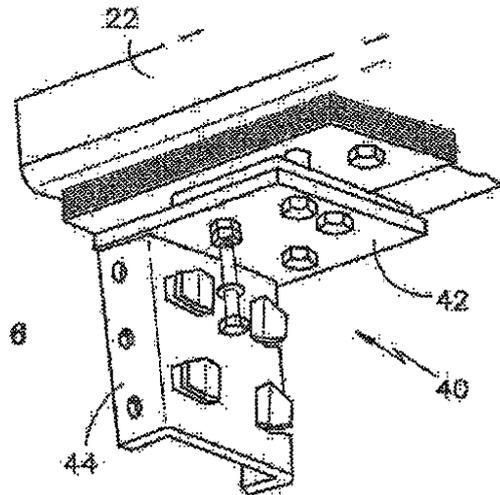
【 図 2 】



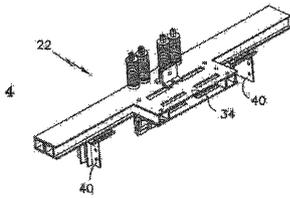
【 図 3 】



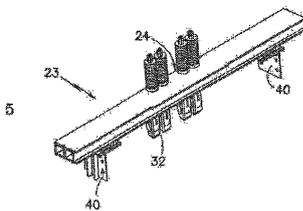
【 図 6 】



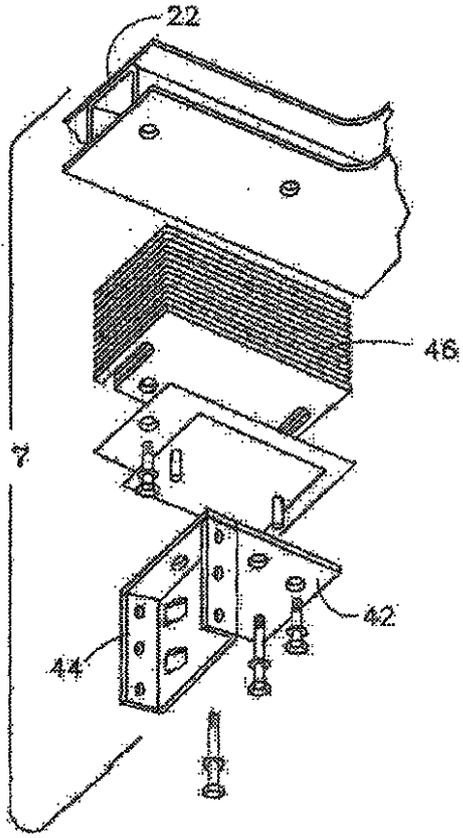
【 図 4 】



【 図 5 】



【図7】



フロントページの続き

審査官 丹治 和幸

- (56)参考文献 特開2006-290486(JP,A)
特開2005-306513(JP,A)
特開平10-167609(JP,A)
特開平10-007343(JP,A)
特開2005-029344(JP,A)
国際公開第2005/007552(WO,A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B66B 7/00
B66B 11/04