

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5224238号
(P5224238)

(45) 発行日 平成25年7月3日 (2013.7.3)

(24) 登録日 平成25年3月22日 (2013.3.22)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 6 B 11/04 (2006.01)

B 6 6 B 7/00 (2006.01)

B 6 6 B 11/04 C

B 6 6 B 7/00 B

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2007-315081 (P2007-315081)	(73) 特許権者	390025265
(22) 出願日	平成19年12月5日 (2007.12.5)		東芝エレベータ株式会社
(65) 公開番号	特開2009-137695 (P2009-137695A)		東京都品川区北品川6丁目5番27号
(43) 公開日	平成21年6月25日 (2009.6.25)	(74) 代理人	100088683
審査請求日	平成22年3月17日 (2010.3.17)		弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100095441
			弁理士 白根 俊郎
		(74) 代理人	100084618
			弁理士 村松 貞男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレベータ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

昇降路内を昇降する乗りかごと、
前記乗りかごの昇降を駆動することが可能な巻上機と、
前記巻上機を支持する支持構造と、
を具備し、
前記支持構造は、
前記巻上機を直接支持するマシンビームと、
前記マシンビームと直交する方向に延びるとともに、前記マシンビームを支持する支持梁と、
前記昇降路の上部に枠状に形成されとともに、前記支持梁を支持するやぐらと、
前記支持梁と前記やぐらとの間に介在される防振材と、
を有し、
前記巻上機は、前記支持構造の高さの範囲内で逆さ向きに固定され、
前記巻上機は、前記マシンビームに引っ掛けるための小板状の引っ掛け部を具備し、
前記マシンビームは、前記引っ掛け部を受ける受け部と、前記受け部に隣接して設けられるとともに、前記引っ掛け部の前記巻上機の回転軸方向における幅寸法よりも大きく形成された切欠部と、を具備することを特徴とするエレベータ。

【請求項2】

前記マシンビームは、前記巻上機を間に挟んだ両側に配置される一対のもので構成され

ることを特徴とする請求項 1 に記載のエレベータ。

【請求項 3】

一对の前記マシンビーム間に渡された補強梁をさらに具備することを特徴とする請求項 1 に記載のエレベータ。

【請求項 4】

前記補強梁は、前記巻上機の駆動シーブの近傍に配置されることを特徴とする請求項 3 に記載のエレベータ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、昇降路の頂部に機械室を持たないエレベータに関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、機械室を持たないエレベータとして、以下のものが開示されている。このエレベータは、昇降路内を昇降する乗りかごと、昇降路内に配置された巻上機と、乗りかごの上部に支持されたかご側シーブと、巻上機に巻きかけられるとともに、一端でかご側シーブを介して乗りかごを吊り下げる巻き上げロープと、巻き上げロープの他端で吊り下げられるつり合い重りと、を備えている。

【0003】

このエレベータでは、乗りかごの上部にかご側シーブが配置されているため、昇降路底部のピット深さが低減されている。また、乗りかごの上部に作業者が乗ることで、巻上機やかご側シーブのメンテナンスを集中的に行うことができるようになっている。

【特許文献 1】特開 2004-1904 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、マシンルームレスのエレベータにおいて、巻上機等を配置させるための昇降路頂部の空間、すなわちオーバヘッド部分の大きさを省スペース化したいという要望がある。しかしながら、上記従来のエレベータでは、オーバヘッド部分の大きさを小さくするための配慮がなく、改良の余地があった。

【0005】

本発明の目的は、昇降路のオーバヘッド部分の高さ寸法を小さくすることができるとともに、巻上機を簡単に取り外せるエレベータを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記目的を達成するために、本発明の一つの形態に係るエレベータは、昇降路内を昇降する乗りかごと、前記乗りかごの昇降を駆動することが可能な巻上機と、前記巻上機を支持する支持構造と、を具備し、前記支持構造は、前記巻上機を直接支持するマシンビームと、前記マシンビームと直交する方向に延びるとともに、前記マシンビームを支持する支持梁と、前記昇降路の上部に枠状に形成されるとともに、前記支持梁を支持するやぐらと、前記支持梁と前記やぐらの間に介在される防振材と、を有し、前記巻上機は、前記支持構造の高さの範囲内で逆さ向きに固定され、前記巻上機は、前記マシンビームに引っ掛けるための小板状の引っ掛け部を具備し、前記マシンビームは、前記引っ掛け部を受ける受け部と、前記受け部に隣接して設けられるとともに、前記引っ掛け部の前記巻上機の回転軸方向における幅寸法よりも大きく形成された切欠部と、を具備する。

【0009】

この場合、前記マシンビームは、前記巻上機を間に挟んだ両側に配置される一对のものと構成されるとよい。このとき、一对の前記マシンビーム間に渡された補強梁をさらに具備することが好ましい。この補強梁は、巻上機の駆動シーブの近傍に配置されると、さらに有効である。

10

20

30

40

50

【発明の効果】

【0012】

本発明に係るエレベータによれば、昇降路のオーバヘッド部分の高さ寸法を小さくすることが可能であるとともに、巻上機を簡単に取り外すことが可能なエレベータを提供できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、図1と図2を参照して、エレベータの第1の参考例について説明する。以下に述べる各参考例及び一実施の形態では、いわゆるマシンルームレスのエレベータに適用した場合を例に説明する。

10

【0014】

図1に示すように、エレベータ11は、例えば、昇降路12と、昇降路12内を昇降できる乗りかご13と、一端の近傍で乗りかご13が吊り下げられるメインロープ14と、メインロープ14の中ほどが巻きかけられる巻上機15と、昇降路12の上部に設けられるとともに巻上機15を支持する支持構造16と、メインロープ14の他端の近傍に吊り下げられるつり合い重り17と、乗りかご13の昇降をガイドするメインレールと、つり合い重り17の昇降をガイドするカウンターレールと、を備えている。

【0015】

エレベータ11は、メインロープ14の一端が固定される第1のロープヒッチ21と、メインロープ14の他端が固定される第2のロープヒッチ22と、を備えている。第1のロープヒッチ21は、支持構造16の後述するヒッチビーム23に固定されている。第2のロープヒッチ22は、支持構造16の後述するマシンビーム24に固定されている。エレベータ11は、さらに、乗りかご13の昇降速度を調整するためのガバナなどを備えているが、ガバナの図示を省略している。

20

【0016】

昇降路12は、支持構造16の後述する建屋梁25が固定される壁部12Aを有している。メインロープ14は、複数本のもので構成されている。メインロープ14は、例えば、シングルラップ方式で巻上機15に巻きかけられている。乗りかご13は、例えば、かご本体26と、かご本体26の上側に配置された一対のかご上シープ27と、を有している。一対のかご上シープ27は、乗りかご13の対角方向に沿って斜めに取り付けられている。もっとも、乗りかご13のシープは、かご上シープ27に限定されるものではなく、乗りかご13の下側に取り付けられていてもよい。

30

【0017】

巻上機15は、駆動装置本体31と、駆動装置本体31に取り付けられた駆動シープ32と、を有している。巻上機15は、乗りかご13の昇降を駆動することができる。つり合い重り17は、つり合い重り本体33と、つり合い重り本体33の上側に配置された一対のつり合い重りシープ34と、を有している。

【0018】

支持構造16は、巻上機15を直接支持するマシンビーム24と、マシンビーム24を支持する支持梁35と、支持梁35を支持するやぐら36と、支持梁35とやぐら36との間に介在される防振材37と、第1のロープヒッチ21を支持するヒッチビーム23と、を有する。防振材37は、例えば、ゴム状の弾性体で構成されている。

40

【0019】

図1に示すように、支持梁35は、マシンビーム24と直交する方向に延びている。やぐら36は、昇降路12の上部に枠状に形成されている。やぐらは、昇降路12の壁部12Aに固定される一対の建屋梁25と、一対の建屋梁25に渡された一対の受け梁38と、を有している。

【0020】

図2に示すように、マシンビーム24は、一対のもので構成されており、巻上機15を間に挟んだ両側に配置されている。マシンビーム24は、ビーム本体41と、ビーム本体

50

4 1 の側部に形成された「L」字形の支持部 4 2 と、支持部 4 2 の上側に固定された取付台 4 3 と、を備えている。支持部 4 2 は、ビーム本体 4 1 の側面からリブ状に突出するように複数個所に形成されている。取付台 4 3 の上面に巻上機 1 5 の脚部 1 5 A が載置される。この状態において、巻上機 1 5 の脚部 1 5 A は、取付台 4 3 に対して複数のボルトで固定される。

【0021】

巻上機 1 5 は、マシンビーム 2 4 と一部重複する高さに配置されている。このため、マシンビーム 2 4 の上側に巻上機 1 5 を載置した場合に比して、昇降路 1 2 頂部の空間、すなわちオーバヘッド部分の大きさが小さくなっている。

【0022】

以上が、エレベータ 1 1 の第 1 の参考例である。本参考例によれば、エレベータ 1 1 は、昇降路 1 2 内を昇降する乗りかご 1 3 と、乗りかご 1 3 の昇降を駆動することが可能な巻上機 1 5 と、巻上機 1 5 を支持する支持構造 1 6 と、を具備し、支持構造 1 6 は、巻上機 1 5 を直接支持するマシンビーム 2 4 と、マシンビーム 2 4 と直交する方向に延びるとともに、マシンビーム 2 4 を支持する支持梁 3 5 と、昇降路 1 2 の上部に枠状に形成されるとともに、支持梁 3 5 を支持するやぐら 3 6 と、支持梁 3 5 とやぐら 3 6 との間に介在される防振材 3 7 と、を有し、巻上機 1 5 は、マシンビーム 2 4 と一部重複する高さに配置される。

【0023】

この構成によれば、巻上機 1 5 が上方に突出することが防止されるため、昇降路 1 2 のオーバヘッド部分の寸法を小さくすることができる。また、支持梁 3 5 とやぐら 3 6 との間に防振材 3 7 が介在されるため、巻上機 1 5 において発生する振動を防振材 3 7 によって吸収することができる。

【0024】

続いて、図 3 を参照して、エレベータの第 2 の参考例について説明する。第 2 の参考例のエレベータ 5 1 は、巻上機 1 5 の設置向きが第 1 の参考例と異なっているが、他の部分は共通している。このため、主として第 1 の参考例と異なる部分について説明し、第 1 の参考例と共通する箇所については共通の符号を付して説明を省略する。

【0025】

図 3 に示すように、第 2 の参考例の巻上機 1 5 は、逆さ向きでマシンビーム 2 4 に固定されている。すなわち、巻上機 1 5 の脚部は、第 1 の参考例のものよりも幅広に形成されて引っ掛け部 1 5 B を構成している。引っ掛け部 1 5 B は、マシンビーム 2 4 の取付台 4 3 に引っかかって固定されている。第 2 の参考例では、巻上機 1 5 は、マシンビーム 2 4 、支持梁 3 5 、およびやぐら 3 6 の高さの範囲内に配置されている。すなわち、巻上機 1 5 は、支持構造 1 6 の高さの範囲内に配置されている。

【0026】

第 2 の参考例によれば、巻上機 1 5 は、支持構造 1 6 の高さの範囲内に配置される。この構成によれば、マシンビーム 2 4 の上方に巻上機 1 5 が突出してしまうことがない。これにより、オーバヘッド部分の寸法をより一層低減することができ、省スペース化を図ることができる。

【0027】

この場合、巻上機は、逆さ向きで固定される。この構成によれば、巻上機 1 5 を支持構造 1 6 の高さの範囲内とすることを簡単に実現することができる。

【0028】

続いて、図 4 と図 5 を参照して、エレベータの第 3 の参考例について説明する。第 3 の参考例のエレベータ 6 1 は、支持構造 6 3 の構成が第 1 の参考例と異なっているが、他の部分は共通している。このため、主として第 1 の参考例と異なる部分について説明し、第 1 の参考例と共通する箇所については共通の符号を付して説明を省略する。

【0029】

図 4 に示すように、支持構造 6 3 は、巻上機 1 5 を直接支持する一対のマシンビーム 2

10

20

30

40

50

4と、一对のマシンビーム24間に渡された補強梁62と、マシンビーム24を支持する支持梁35と、支持梁35を支持するやぐら36と、支持梁35とやぐら36との間に介在される防振材37と、第1のロープヒッチ21を支持するヒッチビーム23と、を有する。

【0030】

やぐら36は、昇降路12の上部に枠状に形成されている。やぐら36は、昇降路12の壁部12Aに固定される一对の建屋梁25と、一对の建屋梁25に渡された一对の受け梁38と、を有している。

【0031】

図4と図5に示すように、補強梁62は、長方形の板状に形成されている。補強梁62は、マシンビーム24のビーム本体41の上面に固定されている。補強梁62は、巻上機15の駆動シブ32の近傍に配置されている。

10

【0032】

以上が、エレベータの第3の参考例である。第3の参考例によれば、エレベータ61は、一对のマシンビーム24間に渡された補強梁62をさらに具備する。この構成によれば、マシンビーム24にかかる巻上機15の荷重を補強梁62にも分散させることができる。これによって、マシンビーム24に負荷が掛かった際に、マシンビーム24が倒れてしまうことを防止することができる。

【0033】

この場合、補強梁62は、巻上機15の駆動シブ32の近傍に配置される。この構成によれば、駆動シブ32にかかる吊り下げ荷重を補強梁62に効率よく分散させることができる。このため、マシンビーム24にかかる荷重を補強梁62に分散させることができる。これによって、マシンビーム24の型格を下げて、省スペース化および製造コストの削減を図ることもできる。

20

【0034】

続いて、図6と図7を参照して、エレベータの一実施の形態について説明する。一実施の形態のエレベータ71は、支持構造72の構成が第2の参考例と異なっているが、他の部分は共通している。このため、主として第2の参考例と異なる部分について説明し、第2の参考例と共通する箇所については共通の符号を付して説明を省略する。

【0035】

支持構造72は、巻上機15を直接支持する一对のマシンビーム24と、一对のマシンビーム24間に渡された補強梁62と、マシンビーム24を支持する支持梁35と、支持梁35を支持するやぐら36と、支持梁35とやぐら36との間に介在される防振材37と、第1のロープヒッチ21を支持するヒッチビーム23と、を有する。マシンビーム24は、巻上機15を間に挟んだ両側に配置されている。

30

【0036】

やぐら36は、昇降路12の上部に枠状に形成されている。やぐら36は、昇降路12の壁部12Aに固定される一对の建屋梁25と、一对の建屋梁25に渡された一对の受け梁38と、を有している。

【0037】

マシンビーム24は、ビーム本体41と、ビーム本体41の側部に形成された「L」字形の支持部42と、支持部42の上側に固定された受け部である取付台43と、を備えている。支持部42は、ビーム本体41の側面からリブ状に突出するように複数個所に形成されている。また、本実施形態では、受け部である取付台43に隣接して、切欠部73を設けている。切欠部73は、その幅寸法が巻上機の後述する引っ掛け部15Bの幅寸法よりも大きく形成されている。

40

【0038】

巻上機15は、例えば、図3に示すものと同様に、逆さ向きでマシンビーム24に固定される。巻上機15は、小板上の引っ掛け部15Bを有している。取付台43の上面にこの引っ掛け部15Bが載置される。この状態で、取付台43と引っ掛け部15Bは、複数

50

のボルトで固定されている。

【0039】

続いて図6と図7を参照して、巻上機15の取り外し作業について説明する。まず、巻上機15の引っ掛け部15Bと、マシンビーム24の取付台43との間のボルト締めを解除する。そして、巻上機15をその回転軸A方向にスライド移動させて、図6に示す状態から図7に示す状態にすることで、引っ掛け部15Bと取付台43との当接を解除する。図7に示す状態において、切欠部73を介して引っ掛け部15Bを下方に通すことで、巻上機15を取り外すことができる。

【0040】

一実施の形態によれば、巻上機15は、マシンビーム24に引っ掛けるための小板状の引っ掛け部15Bを具備し、マシンビーム24は、引っ掛け部15Bを受ける受け部である取付台43と、取付台43に隣接して設けられるとともに、引っ掛け部15Bの幅寸法よりも大きく形成された切欠部73と、を具備する。

【0041】

この構成によれば、巻上機15を回転軸A方向にスライド移動させて、引っ掛け部15Bを切欠部73内に落とし込むことで、巻上機15を下方に取り外すことができる。これにより、巻上機15を回転軸A方向に少ない距離だけ移動させることで、簡単に巻上機15を取り外すことができる。

【0042】

続いて、図8と図9を参照して、エレベータの第4の参考例について説明する。第4の参考例のエレベータ81は、支持構造82の構成が第1の参考例と異なっているが、他の部分は共通している。このため、主として第1の参考例と異なる部分について説明し、第1の参考例と共通する箇所については共通の符号を付して説明を省略する。

【0043】

図8に示すように、支持構造82は、巻上機15を直接支持する一对のマシンビーム24と、マシンビーム24を支持する支持梁35と、支持梁35を支持するやぐら36と、支持梁35とやぐら36との間に介在される防振材37と、第1のロープヒッチ21を支持するヒッチビーム23と、を有する。また、支持構造82は、マシンビーム24と支持梁35の間の位置に、溝部を有するレール83と、溝部内にはまり込むように配置された円柱状のローラ84と、を有している。第4の参考例では、レール83およびローラ84によって、マシンビーム24は、巻上機15の回転軸A方向と直交する方向である幅方向Wにスライド移動することができる。なお、支持構造82は、マシンビーム24が意図しないときにスライド移動してしまうことを防止するため、図示しない安全装置を備えている。

【0044】

やぐら36は、昇降路12の上部に枠状に形成されている。やぐら36は、昇降路12の壁部12Aに固定される一对の建屋梁25と、一对の建屋梁25に渡された一对の受け梁38と、を有している。

【0045】

図8と図9を参照して、巻上機15の取り外し作業について説明する。まず、巻上機15の脚部15Aと、マシンビーム24の取付台43との間のボルト締めを解除する。そして、図9に示すようにマシンビーム24を幅方向Wにスライド移動させる。これによって、巻上機15の脚部15Aとマシンビーム24の取付台43との間の当接を解除することができる。こうして、巻上機15を下方に取り外すことができる。

【0046】

第4の参考例によれば、一对のマシンビーム24は、巻上機15の回転軸A方向と直交する幅方向Wにスライド移動できる。この構成によれば、巻上機15を移動させることなく、巻上機15を取り外すことができる。特に、乗りかご13のサイズ、昇降路12のサイズが小さいなどの理由で巻上機をその回転軸A方向に移動させることができない場合などに第4の参考例のエレベータは有効である。

10

20

30

40

50

【0047】

本発明は、前記実施の形態に限定されるものではない。このほか、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能であるのは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図1】第1の参考例に係るエレベータを示す斜視図。

【図2】図1に示すエレベータの巻上機の周辺の構造を示す正面図。

【図3】第2の参考例に係るエレベータを示す正面図。

【図4】第3の参考例に係るエレベータを示す上面図。

【図5】図4に示すエレベータの巻上機の周辺の構造を示す正面図。

【図6】一実施の形態に係るエレベータを示す上面図。

【図7】図6に示すエレベータの巻上機を取り外す工程を示す上面図。

【図8】第4の参考例に係るエレベータを示す上面図。

【図9】図8に示すエレベータの巻上機を取り外す工程を示す正面図。

【符号の説明】

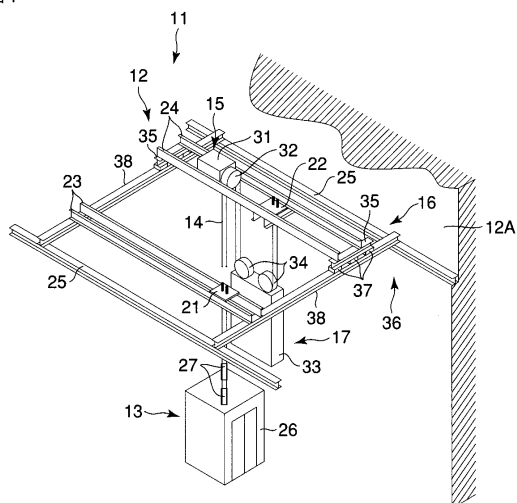
【0049】

71…エレベータ、12…昇降路、13…乗りかご、15…巻上機、15B…引っ掛け部、72…支持構造、24…マシンビーム、32…駆動シープ、35…支持梁、36…やぐら、37…防振材、43…取付台(受け部)、62…補強梁、73…切欠部、A…回転軸

10

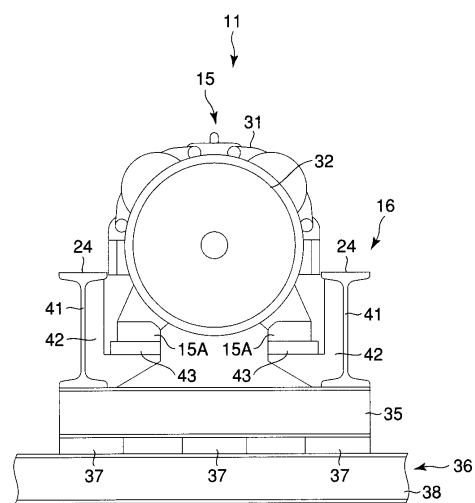
【図1】

図1



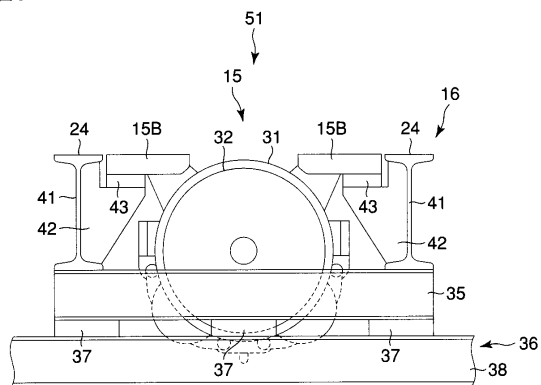
【図2】

図2



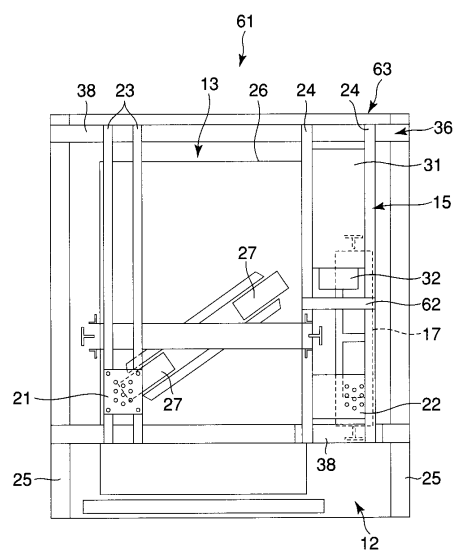
【図 3】

図 3



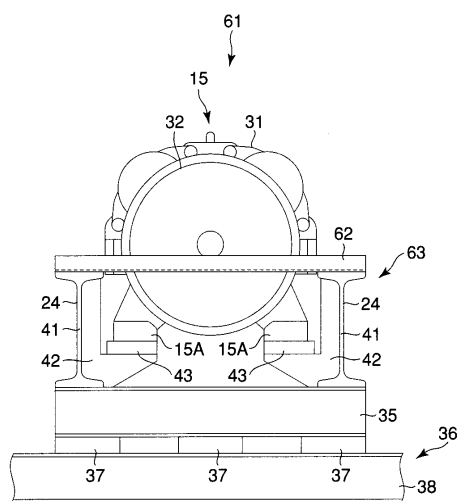
【図 4】

図 4



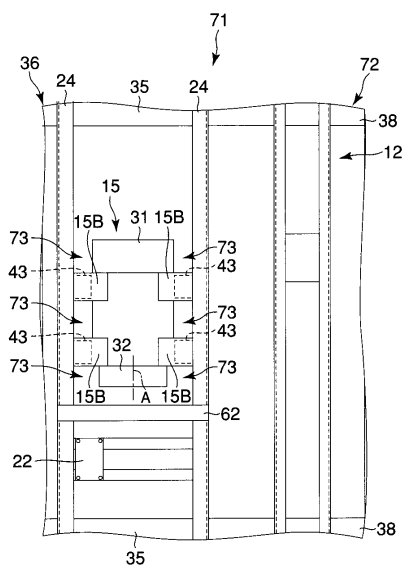
【図 5】

図 5



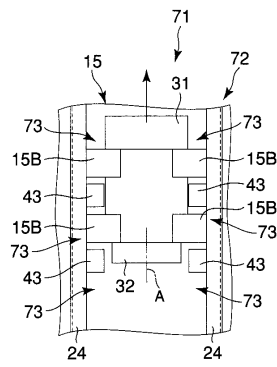
【図 6】

図 6



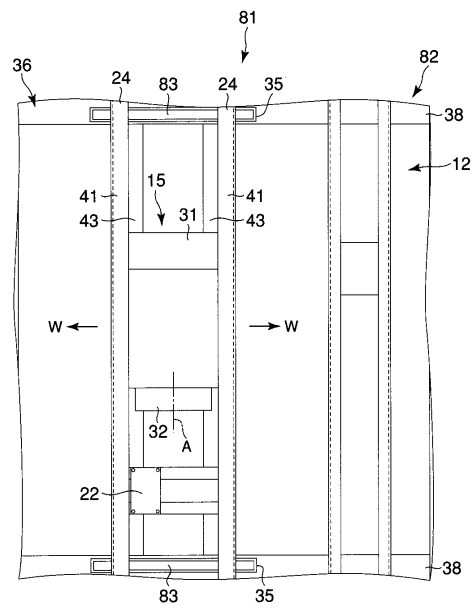
【図 7】

図 7



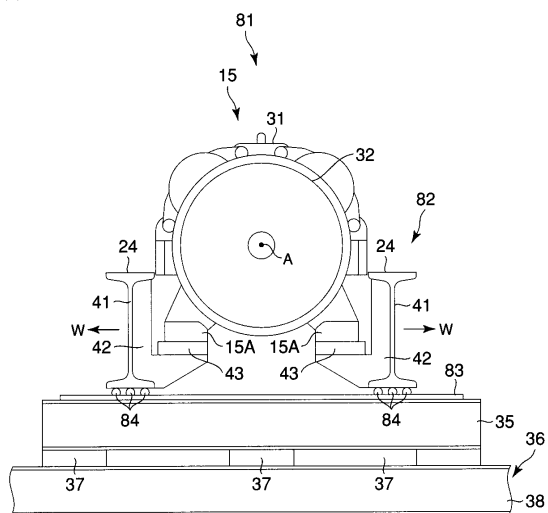
【図 8】

図 8



【図 9】

図 9



フロントページの続き

- (74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100101812
弁理士 勝村 紘
- (74)代理人 100092196
弁理士 橋本 良郎
- (74)代理人 100100952
弁理士 風間 鉄也
- (74)代理人 100070437
弁理士 河井 将次
- (74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
- (74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三
- (74)代理人 100141933
弁理士 山下 元
- (72)発明者 岩井 俊憲
東京都品川区北品川六丁目5番27号 東芝エレベータ株式会社内

審査官 藤村 聖子

- (56)参考文献 特開平07-069569 (JP, A)
特開2004-168518 (JP, A)
特開2007-204238 (JP, A)
特開平05-319745 (JP, A)
特開2005-067787 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B66B 11/00-11/08