

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6537720号
(P6537720)

(45) 発行日 令和1年7月3日(2019.7.3)

(24) 登録日 令和1年6月14日(2019.6.14)

(51) Int. Cl.	F 1
B 6 6 B 7/00 (2006.01)	B 6 6 B 7/00 G
B 6 6 B 7/02 (2006.01)	B 6 6 B 7/02 J
B 6 6 B 11/04 (2006.01)	B 6 6 B 11/04 B

請求項の数 6 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2018-518868 (P2018-518868)	(73) 特許権者	000006013
(86) (22) 出願日	平成28年5月25日 (2016.5.25)		三菱電機株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2016/065480		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(87) 国際公開番号	W02017/203633	(74) 代理人	100110423
(87) 国際公開日	平成29年11月30日 (2017.11.30)		弁理士 曾我 道治
審査請求日	平成30年5月9日 (2018.5.9)	(74) 代理人	100111648
			弁理士 梶並 順
		(74) 代理人	100122437
			弁理士 大宅 一宏
		(74) 代理人	100147566
			弁理士 上田 俊一
		(74) 代理人	100161171
			弁理士 吉田 潤一郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレベータの巻上機据付方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

かご及び釣合おもりと、前記かご及び前記釣合おもりを昇降させる巻上機と、前記巻上機が載せられている巻上機台と、前記かごを案内する第1及び第2のかごガイドレールと、前記釣合おもりを案内する第1及び第2の釣合おもりガイドレールとを有し、前記かご側から前記釣合おもり側を見たとき、前記第1のかごガイドレールと前記第1の釣合おもりガイドレールとの間に前記第2の釣合おもりガイドレールが配置されているエレベータ装置を設置するときに、昇降路内の上部に位置する据付位置に前記巻上機及び前記巻上機台を据え付けるエレベータの巻上機据付方法であって、

前記第1の釣合おもりガイドレール及び前記第1のかごガイドレールを昇降路内に設置するレール設置工程、

前記第1のかごガイドレールに摺動可能なかごレール側ガイド部材と、前記第1の釣合おもりガイドレールに摺動可能なおもりレール側ガイド部材とを前記巻上機台に取り付けるガイド部材取付工程、及び

前記レール設置工程及び前記ガイド部材取付工程の後、前記巻上機を前記巻上機台に取り付けた状態で前記巻上機台を揚重機で吊って、前記第1の釣合おもりガイドレールと前記第1のかごガイドレールとに前記巻上機台を案内させながら、前記据付位置へ前記巻上機及び前記巻上機台を上昇させる据付位置用上昇工程

を備えているエレベータの巻上機据付方法。

【請求項2】

10

20

前記据付位置用上昇工程の後、前記据付位置よりも下方に前記第2の釣合おもりガイドレールを設置する追加レール設置工程、及び

前記追加レール設置工程の後、前記第2の釣合おもりガイドレールの上端部と前記巻上機台とを繋ぐ接続工程

を備えている請求項1に記載のエレベータの巻上機据付方法。

【請求項3】

前記レール設置工程では、前記据付位置よりも下方に前記第2の釣合おもりガイドレールを設置し、

前記据付位置用上昇工程の後、前記第2の釣合おもりガイドレールの上端部と前記巻上機台とを繋ぐ接続工程

を備えている請求項1に記載のエレベータの巻上機据付方法。

【請求項4】

前記据付位置用上昇工程では、前記第1のかごガイドレールのフランジ部の背面に前記巻上機台を対向させ、前記第1のかごガイドレールのフランジ部を前記かごレール側ガイド部材と前記巻上機台との間に挟んだ状態で、前記第1のかごガイドレールに前記巻上機台を案内させる請求項1～請求項3のいずれか一項に記載のエレベータの巻上機据付方法。

【請求項5】

前記据付位置用上昇工程では、前記第1のかごガイドレールのフランジ部の背面に前記巻上機台を対向させ、前記第1のかごガイドレールのガイド部の端面に前記かごレール側ガイド部材を対向させて、前記かごレール側ガイド部材と前記巻上機台との間に前記第1のかごガイドレールを挟んだ状態で、前記第1のかごガイドレールに前記巻上機台を案内させる請求項1～請求項3のいずれか一項に記載のエレベータの巻上機据付方法。

【請求項6】

前記レール設置工程の後、前記ガイド部材取付工程の前に、前記巻上機を前記巻上機台に取り付けた状態で前記巻上機を前記揚重機で吊って、前記据付位置よりも低い高さに位置する切替位置へ前記巻上機及び前記巻上機台を上昇させる切替位置用上昇工程

を備え、

前記ガイド部材取付工程では、前記巻上機及び前記巻上機台が前記切替位置にある状態で、前記揚重機を前記巻上機から前記巻上機台に繋ぎ代える請求項1～請求項5のいずれか一項に記載のエレベータの巻上機据付方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、かご及び釣合おもりを昇降させる巻上機を昇降路内の上部に位置する据付位置に据え付けるエレベータの巻上機据付方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、巻上機の据付位置を昇降路内の天井に近づけるために、巻上機を設置した取付枠の上下左右の4箇所ガイド部材を取り付けるとともに、取付枠の下部に吊り下げ用治具を固定し、互いに対向する一対のガイドレールに取付枠を案内させながら、吊り下げ用治具を巻上機及び取付枠とともに揚重機で揚重するようにしたエレベータの巻上機の据付方法が知られている(例えば特許文献1参照)。

【0003】

また、従来、ビーム部材上に巻上機を載せた状態で、互いに対向する一対のガイドレールにビーム部材の両端部を案内させながら、ビーム部材を揚重機で揚重するエレベータの巻上機の据付方法も知られている(例えば特許文献2参照)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

10

20

30

40

50

【特許文献1】WO2002/079067号

【特許文献2】特開2007-210708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、特許文献1及び2に示されている従来のエレベータの巻上機の据付方法では、互いに対向する一対のガイドレールに巻上機の固定部材を案内させるので、互いに対向する一対のガイドレール間の範囲でしか巻上機を運搬することができず、巻上機の据付位置の自由度が低くなってしまふ。特に、一方のガイドレールの上方に巻上機の据付位置がある場合には、一対のガイドレールに巻上機を案内させるだけでは巻上機を据付位置に運ぶことができなくなってしまう。

10

【0006】

この発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、巻上機の据付位置の自由度を向上させることができるとともに、巻上機及び巻上機台を据付位置に容易に据え付けることができるエレベータの巻上機据付方法を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明によるエレベータの巻上機据付方法は、かご及び釣合おもりと、かご及び釣合おもりを昇降させる巻上機と、巻上機が載せられている巻上機台と、かごを案内する第1及び第2のかごガイドレールと、釣合おもりを案内する第1及び第2の釣合おもりガイドレールとを有し、かご側から釣合おもり側を見たとき、第1のかごガイドレールと第1の釣合おもりガイドレールとの間に第2の釣合おもりガイドレールが配置されているエレベータ装置を製造するときに、昇降路内の上部に位置する据付位置に巻上機及び巻上機台を据え付けるエレベータの巻上機据付方法であって、第1の釣合おもりガイドレール及び第1のかごガイドレールを昇降路内に設置するレール設置工程、第1のかごガイドレールに摺動可能なかごレール側ガイド部材と、第1の釣合おもりガイドレールに摺動可能なおもりレール側ガイド部材とを巻上機台に取り付けるガイド部材取付工程、及びレール設置工程及びガイド部材取付工程の後、巻上機を巻上機台に取り付けた状態で巻上機台を揚重機で吊って、第1の釣合おもりガイドレールと第1のかごガイドレールとに巻上機台を案内させながら、据付位置へ巻上機及び巻上機台を上昇させる据付位置用上昇工程を備えている。

20

30

【発明の効果】

【0008】

この発明によるエレベータの巻上機据付方法によれば、互いに対向する第1及び第2の釣合おもりガイドレール間の範囲から外れた据付位置へ巻上機及び巻上機台を揚重機で運搬することができる。これにより、巻上機の据付位置の自由度を向上させることができるとともに、巻上機及び巻上機台を据付位置に容易に据え付けることができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】この発明の実施の形態1によるエレベータの巻上機据付方法によって巻上機が据え付けられたエレベータ装置を示す上面図である。

40

【図2】図1のかご側から釣合おもり側を見たときのエレベータ装置を示す上部側面図である。

【図3】図2の昇降路内にそれぞれ設置されている第1のかごガイドレール及び第1の釣合おもりガイドレールを示す上部側面図である。

【図4】図2の巻上機台に取り付けられた巻上機が2台の揚重機で吊られている状態を示す上部側面図である。

【図5】図4のかごレール側ガイド部材及びおもりレール側ガイド部材が巻上機台に取り付けられ、2台の揚重機の移動チェーンが巻上機台に繋がっている状態を示す上部側面図である。

50

【図6】図5のV I - V I線に沿った断面図である。

【図7】図6のかごレール側ガイド部材を示す拡大図である。

【図8】図5の巻上機及び巻上機台が据付位置にある状態を示す上部側面図である。

【図9】この発明の実施の形態2によるエレベータの巻上機据付方法において、かごレール側ガイド部材及びおもりレール側ガイド部材が巻上機台に取り付けられ、2台の揚重機の移動チェーンが巻上機台に繋がっている状態を示す上部側面図である。

【図10】図9のX - X線に沿った断面図である。

【図11】図10のかごレール側ガイド部材を示す拡大図である。

【図12】この発明の実施の形態3によるエレベータの巻上機据付方法のレール設置工程で昇降路内にそれぞれ設置される第1のかごガイドレール、第1の釣合おもりガイドレール及び第2の釣合おもりガイドレールを示す上部側面図である。

10

【図13】この発明の実施の形態3によるエレベータの巻上機据付方法の切替位置用上昇工程において巻上機が切替位置で2台の揚重機によって吊られている状態を示す上部側面図である。

【図14】図13の巻上機台にかごレール側ガイド部材及びおもりレール側ガイド部材が取り付けられ、2台の揚重機の移動チェーンが巻上機台に繋がっている状態を示す上部側面図である。

【図15】図14の巻上機及び巻上機台が据付位置にある状態を示す上部側面図である。

【図16】図15の第2の釣合おもりガイドレールの上端部に固定されたレール固定部と巻上機台との間の空間に接続柱及びスペーサを介在させた状態を示す上部側面図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

実施の形態1.

図1は、この発明の実施の形態1によるエレベータの巻上機据付方法によって巻上機が据え付けられたエレベータ装置を示す上面図である。また、図2は、図1のかご側から釣合おもり側を見たときのエレベータ装置を示す上部側面図である。図において、昇降路1内には、かご2及び釣合おもり3が昇降可能に設けられている。昇降路1には、昇降路1の幅方向について対向する一对の昇降路壁面1a, 1bが形成されている。かご2は、底面、上面、正面、背面及び一对の側面を有している。かご2の一方の側面は、空間を介して一方の昇降路壁面1aに対向しており、かご2の他方の側面は、空間を介して他方の昇降路壁面1bに対向している。かご2の正面には、かご出入口が設けられている。かご2は、上から見たとき、かご出入口を各階の乗場4に向けて配置されている。

30

【0011】

釣合おもり3は、上から見たとき、一方の昇降路壁面1aとかご2の一方の側面との間の空間に配置されている。即ち、本実施の形態でのエレベータ装置は、釣合おもり横落ちタイプのエレベータ装置になっている。

【0012】

昇降路1内には、第1のかごガイドレール5、第2のかごガイドレール6、第1の釣合おもりガイドレール7及び第2の釣合おもりガイドレール8が設置されている。

40

【0013】

第1のかごガイドレール5、第2のかごガイドレール6、第1の釣合おもりガイドレール7及び第2の釣合おもりガイドレール8のそれぞれは、上下方向に沿って配置された板状のフランジ部と、フランジ部から水平に突出しフランジ部の長手方向に沿って配置されたガイド部とを有している。第1のかごガイドレール5、第2のかごガイドレール6、第1の釣合おもりガイドレール7及び第2の釣合おもりガイドレール8のそれぞれの断面形状は、フランジ部及びガイド部によってT字状になっている。

【0014】

第1及び第2のかごガイドレール5, 6は、昇降路1の幅方向について各ガイド部を互いに対向させた状態で配置されている。かご2は、第1のかごガイドレール5と第2のか

50

ごガイドレール6との間に配置されている。第1のかごガイドレール5は、一方の昇降路壁面1aとかご2の一方の側面との間の空間に配置され、第2のかごガイドレール6は、他方の昇降路壁面1bとかごの他方の側面との間の空間に配置されている。かご2は、第1及び第2のかごガイドレール5,6のそれぞれのガイド部に案内されながら昇降路1内を昇降する。

【0015】

第1及び第2の釣合おもりガイドレール7,8は、昇降路1の奥行き方向、即ち昇降路1の幅方向及び上下方向のいずれにも直交する方向について各ガイド部を互いに対向させた状態で配置されている。これにより、昇降路1を上から見たときには、図1に示すように、第1及び第2のかごガイドレール5,6のそれぞれのガイド部を結ぶ直線Aと、第1及び第2の釣合おもりガイドレール7,8のそれぞれのガイド部を結ぶ直線Bとが、互いに直交している。また、第1のかごガイドレール5のフランジ部の背面は、上から見たとき、第1及び第2の釣合おもりガイドレール7,8のそれぞれのガイド部を結ぶ直線Bに沿った方向に配置されている。

10

【0016】

釣合おもり3は、第1の釣合おもりガイドレール7と第2の釣合おもりガイドレール8との間に配置されている。釣合おもり3、第1の釣合おもりガイドレール7及び第2の釣合おもりガイドレール8は、上から見たとき、一方の昇降路壁面1aとかご2の一方の側面との間の空間に配置されている。また、釣合おもり3、第1の釣合おもりガイドレール7及び第2の釣合おもりガイドレール8は、上から見たとき、第1及び第2のかごガイドレール5,6のそれぞれのガイド部を結ぶ直線Aに対して、乗場4からみて奥側に配置されている。釣合おもり3は、第1及び第2の釣合おもりガイドレール7,8のそれぞれのガイド部に案内されながら昇降路1内を昇降する。

20

【0017】

昇降路1内の上部には、かご2及び釣合おもり3を昇降させる駆動装置である巻上機9と、巻上機9が載せられている巻上機台10とが設けられている。この例では、径方向寸法が軸線方向寸法よりも大きい薄型巻上機が巻上機9として用いられている。

【0018】

巻上機9及び巻上機台10は、釣合おもり3の昇降範囲よりも上方に配置されている。また、巻上機9及び巻上機台10は、上から見たとき、一方の昇降路壁面1aとかご2の側面との間の空間に配置されている。さらに、巻上機9及び巻上機台10は、上から見たとき、釣合おもり3の領域の一部に重なり、かつかご2の領域外に配置されている。

30

【0019】

巻上機9は、モータを含む巻上機本体91と、巻上機本体91に回転可能に設けられ巻上機本体91の駆動力により回転する駆動綱車92とを有している。巻上機9は、駆動綱車92の回転軸を水平にした状態で配置されている。この例では、図1に示すように、駆動綱車92をかご2側に向け、巻上機本体91をかご2とは反対側、即ち昇降路壁面1a側に向けた状態で巻上機9が配置されている。

【0020】

巻上機台10は、巻上機9を下から受けている。即ち、巻上機9は、巻上機台10の上面に取り付けられている。また、巻上機台10の一部は、第1のかごガイドレール5のフランジ部の背面に対向している。さらに、巻上機台10は、かご2側から釣合おもり3側を見たとき、第1のかごガイドレール5と交差して水平に配置されている。

40

【0021】

巻上機9及び第2の釣合おもりガイドレール8は、かご2側から釣合おもり3側を見たとき、図2に示すように、第1のかごガイドレール5と第1の釣合おもりガイドレール7との間に配置されている。第1のかごガイドレール5は、ガイド部の端面をかご2側に向けて配置されている。第1の釣合おもりガイドレール7及び第2の釣合おもりガイドレール8のそれぞれは、ガイド部の側面をかご2側に向けて配置されている。

【0022】

50

第2の釣合おもりガイドレール8の上端部の高さ位置は、第1のかごガイドレール5及び第1の釣合おもりガイドレール7のそれぞれの上端部の高さ位置よりも低くなっている。巻上機9及び巻上機台10は、図2に示すように、第2の釣合おもりガイドレール8の上端部の上方に位置する据付位置に据え付けられている。第2の釣合おもりガイドレール8は、上から見たとき、図1に示すように、巻上機9の領域内に収まっている。

【0023】

第2の釣合おもりガイドレール8の上端部と巻上機台10の間には、図2に示すように、支持固定部材11が取り付けられている。支持固定部材11は、第2の釣合おもりガイドレール8の上端部に固定されたレール固定部11aと、レール固定部11aと巻上機台10との間で互いに重なる複数のスペーサ11bとを有している。巻上機台10と第2の釣合おもりガイドレール8とは、支持固定部材11を介して繋がっている。また、巻上機台10は、支持固定部材11を介して第2の釣合おもりガイドレール8に支持されている。支持固定部材11は、第2の釣合おもりガイドレール8及び巻上機台10のそれぞれに例えばボルトによって固定されている。

10

【0024】

第1のかごガイドレール5には支持固定部材12が取り付けられ、第1の釣合おもりガイドレール7には支持固定部材13が取り付けられている。巻上機台10は、支持固定部材12, 13に載せられている。巻上機台10は、支持固定部材12を介して第1のかごガイドレール5に支持され、支持固定部材13を介して第1の釣合おもりガイドレール7に支持されている。支持固定部材12は第1のかごガイドレール5及び巻上機台10のそれぞれに例えばボルトによって固定され、支持固定部材13は第1の釣合おもりガイドレール7及び巻上機台10のそれぞれに例えばボルトによって固定されている。

20

【0025】

昇降路1内には、図2に示すように、第1のかごガイドレール5を保持する複数のレールブラケット14が上下方向へ互いに間隔を置いて固定されている。また、昇降路1内には、第2のかごガイドレール6を保持する図示しない複数のレールブラケットが上下方向へ互いに間隔を置いて固定されている。また、昇降路1内には、第1の釣合おもりガイドレール7を保持する複数のレールブラケット15が上下方向へ互いに間隔を置いて固定されている。さらに、昇降路1内には、第2の釣合おもりガイドレール8を保持する複数のレールブラケット16が上下方向へ互いに間隔を置いて固定されている。

30

【0026】

巻上機台10は、第1のかごガイドレール5を保持する複数のレールブラケット14のうち、上から1段目、即ち最上段のレールブラケット14aと、上から2段目のレールブラケット14bとの間の高さ位置で、かつ第1の釣合おもりガイドレール7を保持する複数のレールブラケット15のうち、上から1段目、即ち最上段のレールブラケット15aと、上から2段目のレールブラケット15bとの間の高さ位置に配置されている。

【0027】

かご2の下部には、図示しない一対のかご吊り車が設けられている。釣合おもり3の上部には、釣合おもり吊り車17が設けられている。昇降路1内の上部には、図示しないおもり側主索端装置及びかご側主索端装置が設けられている。

40

【0028】

かご2及び釣合おもり3は、懸架体である複数本のロープ18により吊り下げられている。かご2及び釣合おもり3を吊り下げる懸架体としては、例えば複数本のベルトを用いてもよい。各ロープ18は、第1の端部及び第2の端部を有している。各ロープ18の第1の端部はかご側主索端装置に接続され、各ロープ18の第2の端部はおもり側主索端装置に接続されている。各ロープ18は、第1の端部から、一対のかご吊り車、駆動綱車92、釣合おもり吊り車17に順次巻き掛けられ、第2の端部に達している。これにより、かご2及び釣合おもり3は、2:1ローピング方式で吊り下げられている。かご2及び釣合おもり3は、巻上機本体91の駆動力により駆動綱車92が回転すると、駆動綱車92の回転に応じて昇降路1内を昇降する。

50

【 0 0 2 9 】

次に、エレベータ装置を製造するとき、昇降路 1 内の上部に位置する据付位置に巻上機 9 及び巻上機台 1 0 を据え付ける手順について説明する。巻上機 9 及び巻上機台 1 0 を昇降路 1 内の据付位置に据え付けるときには、まず、第 1 のかごガイドレール 5、第 2 のかごガイドレール 6 及び第 1 の釣合おもりガイドレール 7 を昇降路 1 内に設置する。このとき、第 1 のかごガイドレール 5、第 2 のかごガイドレール 6 及び第 1 の釣合おもりガイドレール 7 は、一定の長さを持つ複数のレール部材を繋ぎ合わせてそれぞれ構成する。

【 0 0 3 0 】

また、このとき、第 2 の釣合おもりガイドレール 8 は、昇降路 1 内にまだ設置しない。なお、このとき、第 2 の釣合おもりガイドレール 8 は、全体を昇降路 1 内に設置することはしないが、一定の長さを持つ複数のレール部材を下から繋ぎ合わせて、第 2 の釣合おもりガイドレール 8 の一部のみを昇降路 1 内に構成しておいてもよい。即ち、このとき、第 2 の釣合おもりガイドレール 8 は、最上段のレール部材までは昇降路 1 内に設置しないようにする。

【 0 0 3 1 】

図 3 は、図 2 の昇降路 1 内にそれぞれ設置されている第 1 のかごガイドレール 5 及び第 1 の釣合おもりガイドレール 7 を示す上部側面図である。第 1 のかごガイドレール 5 は複数のレールブラケット 1 4 によって昇降路 1 内に設置し、第 1 の釣合おもりガイドレール 7 は複数のレールブラケット 1 5 によって昇降路 1 内に設置する。第 1 のかごガイドレール 6 も、複数のレールブラケットによって昇降路 1 内に設置する（以上、レール設置工程）。

【 0 0 3 2 】

この後、後述の図 4 に示すように、巻上機 9 を巻上機台 1 0 に取り付け、巻上機 9 を巻上機台 1 0 に取り付けた状態で、据付位置よりも低い高さに位置する切替位置へ巻上機 9 及び巻上機台 1 0 を 2 台の揚重機で上昇させる。揚重機としては、例えばチェーンブロック等が用いられる。

【 0 0 3 3 】

図 4 は、図 2 の巻上機台 1 0 に取り付けられた巻上機 9 が 2 台の揚重機で吊られている状態を示す上部側面図である。2 台の揚重機 2 1 は、昇降路 1 内の頂部に固定されている 2 つの揚重ビーム 2 2 に取り付けられる。また、巻上機 9 の巻上機本体 9 1 には、頭部にリングの付いた 2 つのアイボルト 2 3 が固定されている。各アイボルト 2 3 の位置は、巻上機 9 の重心位置よりも高い位置になっている。巻上機 9 は、各揚重機 2 1 の移動チェーンのフックを巻上機 9 の各アイボルト 2 3 にそれぞれ繋げた状態で、各揚重機 2 1 によって上昇させる。このとき、2 台の揚重機 2 1 による巻上機 9 及び巻上機台 1 0 の吊り点の位置が、巻上機 9 及び巻上機台 1 0 の重心位置よりも上方にあるので、巻上機 9 及び巻上機台 1 0 が安定して上昇する。

【 0 0 3 4 】

巻上機 9 及び巻上機台 1 0 が切替位置に達すると、昇降路 1 内に固定された仮置き台に巻上機台 1 0 を一旦載せる。このとき、巻上機台 1 0 の側面を第 1 のかごガイドレール 5 のフランジ部の背面に対向させ、巻上機台 1 0 の端部を第 1 の釣合おもりガイドレール 7 のガイド部の端面に対向させる。この例では、第 1 のかごガイドレール 5 を保持する複数のレールブラケット 1 4 の上から 2 段目のレールブラケット 1 4 b が仮置き台になっている（以上、切替位置用上昇工程）。

【 0 0 3 5 】

この後、巻上機 9 及び巻上機台 1 0 が切替位置にある状態で、後述の図 5 に示すように、第 1 のかごガイドレール 5 に摺動可能なかごレール側ガイド部材 3 1 と、第 1 の釣合おもりガイドレール 7 に摺動可能なおもりレール側ガイド部材 3 2 とを巻上機台 1 0 に取り付けるとともに、各揚重機 2 1 の移動チェーンを巻上機 9 の巻上機本体 9 1 から巻上機台 1 0 に繋ぎ代える。

【 0 0 3 6 】

10

20

30

40

50

図5は、図4のかごレール側ガイド部材31及びおもりレール側ガイド部材32が巻上機台10に取り付けられ、2台の揚重機21の移動チェーンが巻上機台10に繋がっている状態を示す上部側面図である。また、図6は、図5のVI-VI線に沿った断面図である。さらに、図7は、図6のかごレール側ガイド部材31を示す拡大図である。

【0037】

かごレール側ガイド部材31は、第1のかごガイドレール5のフランジ部の前面に対向させた状態で巻上機台10に例えばボルトによって固定する。これにより、第1のかごガイドレール5のフランジ部の厚さ方向について巻上機台10とかごレール側ガイド部材31との間に第1のかごガイドレール5のフランジ部が挟まれた状態になり、巻上機台10の側面及びかごレール側ガイド部材31が第1のかごガイドレール5のフランジ部に摺動可能になる。

10

【0038】

おもりレール側ガイド部材32は、水平に配置された板状部材である。おもりレール側ガイド部材32には、図6に示すように、第1の釣合おもりガイドレール7のガイド部が挿入される凹部32aが設けられている。おもりレール側ガイド部材32は、凹部32aに第1の釣合おもりガイドレール7のガイド部を挿入させた状態で巻上機台10に例えばボルトによって固定する。これにより、おもりレール側ガイド部材32は、凹部32aの内面で第1の釣合おもりガイドレール7のガイド部に摺動可能になる。

【0039】

巻上機台10の上面には、頭部にリングの付いた2つのアイボルト33が固定されている。2つのアイボルト33は、巻上機9の幅方向両側に配置されている。この例では、巻上機9に固定された2つのアイボルト23から、巻上機台10に固定された2つのアイボルト33に各揚重機21の移動チェーンを繋ぎ代えることにより、各揚重機21の移動チェーンを巻上機9から巻上機台10に繋ぎ代える。これにより、巻上機9及び巻上機台10に対する各揚重機21の吊り点の位置が、巻上機9及び巻上機台10の重心位置よりも低くなる(以上、ガイド部材取付工程)。

20

【0040】

この後、巻上機9を巻上機台10に取り付けた状態で巻上機台10を2台の揚重機21で吊って、巻上機9及び巻上機台10を切替位置から据付位置へ各揚重機21によって上昇させる。このとき、巻上機台10は、かごレール側ガイド部材31によって第1のかごガイドレール5に案内され、おもりレール側ガイド部材32によって第1の釣合おもりガイドレール7に案内されながら上昇する。即ち、巻上機台10は、第1のかごガイドレール5のフランジ部が巻上機台10とかごレール側ガイド部材31との間に挟まれた状態で第1のかごガイドレール5に案内され、第1の釣合おもりガイドレール7のガイド部がおもりレール側ガイド部材32の凹部32aに挿入された状態で第1の釣合おもりガイドレール7に案内される。巻上機台10が第1のかごガイドレール5に案内されているときには巻上機台10が第1のかごガイドレール5のフランジ部の背面に接触し、巻上機台10が第1の釣合おもりガイドレール7に案内されているときには第1の釣合おもりガイドレール7のガイド部がおもりレール側ガイド部材32の凹部32aの内面に接触する。これにより、巻上機9及び巻上機台10は安定して上昇する(以上、据付位置用上昇工程)。

30

40

【0041】

図8は、図5の巻上機9及び巻上機台10が据付位置にある状態を示す上部側面図である。巻上機9及び巻上機台10が据付位置に達して巻上機9及び巻上機台10の上昇を停止した後、巻上機台10を下から受ける支持固定部材12を第1のかごガイドレール5に固定するとともに、巻上機台10を下から受ける支持固定部材13を第1の釣合おもりガイドレール7に固定し、各支持固定部材12, 13に巻上機台10を例えばボルトによって固定する。これにより、巻上機9及び巻上機台10は、据付位置に配置された状態で第1のかごガイドレール5及び第1の釣合おもりガイドレール7のそれぞれに支持される(以上、巻上機台支持工程)。

【0042】

50

この後、図2に示すように、上記のレール設置工程で設置していなかった第2の釣合おもりガイドレール8を、巻上機9及び巻上機台10の据付位置よりも下方に設置する。このとき、複数のレールブラケット16によって第2の釣合おもりガイドレール8を設置する(以上、追加レール設置工程)。

【0043】

この後、図2に示すように、第2の釣合おもりガイドレール8の上端部と巻上機台10とを支持固定部材11によって繋ぐ。このとき、支持固定部材11のスペーサ11bの数を調整することにより支持固定部材11の高さ寸法を調整し、第2の釣合おもりガイドレール8の上端部と巻上機台10との間に支持固定部材11を介在させる。支持固定部材11は、第2の釣合おもりガイドレール8の上端部及び巻上機台10のそれぞれに例えばボルトによって固定する。これにより、巻上機9及び巻上機台10は、第1のかごガイドレール5及び第1の釣合おもりガイドレール7だけでなく、第2の釣合おもりガイドレール8でも支持される(以上、接続工程)。

10

【0044】

この後、2台の揚重機21を撤去する(揚重機撤去工程)。このようにして、巻上機9及び巻上機台10を昇降路1内の据付位置に据え付ける。

【0045】

この後、一対のかご吊り車が設けられたかご2を第1及び第2のかごガイドレール5, 6間に配置するとともに、釣合おもり吊り車17が設けられた釣合おもり3を第1及び第2の釣合おもりガイドレール7, 8間に配置し、各ロープ18を、かご側主索端装置から、一対のかご吊り車、駆動綱車92、釣合おもり吊り車17に順次巻き掛け、おもり側主索端装置に接続することにより、かご2及び釣合おもり3を各ロープ18で吊り下げる。このようにして、エレベータ装置を製造する。

20

【0046】

このようなエレベータの巻上機据付方法では、巻上機9を巻上機台10に取り付けた状態で巻上機台10を揚重機21で吊って、第1のかごガイドレール5と第1の釣合おもりガイドレール7とに巻上機台10を案内させながら、巻上機9及び巻上機台10を据付位置へ上昇させるので、互いに対向する第1及び第2の釣合おもりガイドレール7, 8間の範囲から外れた据付位置、即ち第2の釣合おもりガイドレール8の上方に位置する据付位置へ巻上機9及び巻上機台10を揚重機21で運搬することができる。これにより、揚重機21で巻上機9及び巻上機台10を運搬する範囲を広げることができ、巻上機9及び巻上機台10の据付位置の自由度を向上させることができるとともに、巻上機9及び巻上機台10を据付位置に容易に据え付けることができる。

30

【0047】

また、巻上機9及び巻上機台10を据付位置へ上昇させる据付位置用上昇工程の後に、据付位置に配置された巻上機9及び巻上機台10の下方に第2の釣合おもりガイドレール8を設置する追加レール設置工程を行うので、据付位置用上昇工程において第2の釣合おもりガイドレール8が邪魔にならずに巻上機9及び巻上機台10を上昇させることができ、据付位置用上昇工程での作業効率の向上を図ることができる。

【0048】

また、据付位置用上昇工程では、第1のかごガイドレール5のフランジ部をかごレール側ガイド部材31と巻上機台10との間に挟んだ状態で、第1のかごガイドレール5に巻上機台10を案内させるので、第1のかごガイドレール5のガイド部の向きが、第1の釣合おもりガイドレール7のガイド部の向きとは異なっているとしても、第1の釣合おもりガイドレール7及び第1のかごガイドレール5によって巻上機台10を安定して案内することができる。

40

【0049】

また、巻上機9を巻上機台10に取り付けた状態で巻上機9を揚重機21で吊って、据付位置よりも低い高さに位置する切替位置へ巻上機9及び巻上機台10を上昇させる切替位置用上昇工程の後、揚重機21を巻上機9から巻上機台10に繋ぎ代えるので、昇降路

50

1 内の据付位置に近い切替位置までは、揚重機 2 1 による吊り点の位置を巻上機 9 及び巻上機台 1 0 の重心位置よりも高い位置にした状態で巻上機 9 及び巻上機台 1 0 を上昇させることができる。これにより、巻上機 9 及び巻上機台 1 0 を切替位置へ安定して運びやすくすることができ、巻上機 9 及び巻上機台 1 0 を揚重機 2 1 で上昇させる作業をさらに効率良く行うことができる。

【 0 0 5 0 】

なお、上記の例では、切替位置用上昇工程において巻上機台 1 0 が載せられる仮置き台として、第 1 のかごガイドレール 5 を保持するレールブラケット 1 4 b が用いられているが、これに限定されず、切替位置用上昇工程で巻上機 9 及び巻上機台 1 0 が切替位置に達したときに、例えばレールブラケット 1 4 b とは別個に昇降路 1 内に固定されている専用の仮置き台に巻上機台 1 0 を載せてもよい。

10

【 0 0 5 1 】

実施の形態 2 .

図 9 は、この発明の実施の形態 2 によるエレベータの巻上機据付方法において、かごレール側ガイド部材 3 1 及びおもりレール側ガイド部材 3 2 が巻上機台 1 0 に取り付けられ、2 台の揚重機 2 1 の移動チェーンが巻上機台 1 0 に繋がっている状態を示す上部側面図である。また、図 1 0 は、図 9 の X - X 線に沿った断面図である。さらに、図 1 1 は、図 1 0 のかごレール側ガイド部材 3 1 を示す拡大図である。本実施の形態での巻上機 9 及び巻上機台 1 0 を据付位置に据え付けるときの手順は、実施の形態 1 と同様である。本実施の形態では、かごレール側ガイド部材 3 1 の構成が実施の形態 1 と異なっている。

20

【 0 0 5 2 】

即ち、ガイド部材取付工程においてかごレール側ガイド部材 3 1 を巻上機台 1 0 に取り付けるときには、巻上機台 1 0 の側面を第 1 のかごガイドレール 5 のフランジ部の背面に対向させ、かごレール側ガイド部材 3 1 を第 1 のかごガイドレール 5 のガイド部の端面に対向させた状態で、かごレール側ガイド部材 3 1 を巻上機台 1 0 に例えばボルトによって固定する。これにより、巻上機台 1 0 とかごレール側ガイド部材 3 1 との間に第 1 のかごガイドレール 5 が挟まれた状態になる。また、巻上機台 1 0 が第 1 のかごガイドレール 5 の背面に摺動可能になり、かごレール側ガイド部材 3 1 が第 1 のかごガイドレール 5 のガイド部の端面に摺動可能になる。

【 0 0 5 3 】

ガイド部材取付工程後の据付位置用上昇工程では、巻上機台 1 0 の側面を第 1 のかごガイドレール 5 のフランジ部の背面に対向させ、かごレール側ガイド部材 3 1 を第 1 のかごガイドレール 5 のガイド部の端面に対向させて、第 1 のかごガイドレール 5 を巻上機台 1 0 とかごレール側ガイド部材 3 1 との間に挟んだ状態で、巻上機台 1 0 を第 1 のかごガイドレール 5 に案内させる。また、据付位置用上昇工程では、第 1 の釣合おもりガイドレール 7 のガイド部をおもりレール側ガイド部材 3 2 の凹部 3 2 a に挿入させた状態で、巻上機台 1 0 を第 1 の釣合おもりガイドレール 7 に案内させる。他の構成及び手順は実施の形態 1 と同様である。

30

【 0 0 5 4 】

このようなエレベータの巻上機据付方法では、巻上機台 1 0 の側面を第 1 のかごガイドレール 5 のフランジ部の背面に対向させ、かごレール側ガイド部材 3 1 を第 1 のかごガイドレール 5 のガイド部の端面に対向させた状態で、巻上機台 1 0 を第 1 のかごガイドレール 5 に案内させるので、第 1 のかごガイドレール 5 のガイド部の向きが、第 1 の釣合おもりガイドレール 7 のガイド部の向きとは異なっても、第 1 の釣合おもりガイドレール 7 及び第 1 のかごガイドレール 5 によって巻上機台 1 0 を安定して案内することができる。

40

【 0 0 5 5 】

実施の形態 3 .

図 1 2 は、この発明の実施の形態 3 によるエレベータの巻上機据付方法のレール設置工程で昇降路 1 内にそれぞれ設置される第 1 のかごガイドレール 5、第 1 の釣合おもりガイド

50

ドレール7及び第2の釣合おもりガイドレール8を示す上部側面図である。巻上機9及び巻上機台10を昇降路1内の据付位置に据え付けるときには、まず、第1のかごガイドレール5、第2のかごガイドレール6、第1の釣合おもりガイドレール7及び第2の釣合おもりガイドレール8を昇降路1内に設置する。

【0056】

即ち、実施の形態1及び2のレール設置工程では、第2の釣合おもりガイドレール8を昇降路1内に設置しないが、本実施の形態のレール設置工程では、図12に示すように、第1のかごガイドレール5、第2のかごガイドレール6、第1の釣合おもりガイドレール7だけでなく、第2の釣合おもりガイドレール8も昇降路1内に設置する(以上、レール設置工程)。

10

【0057】

レール設置工程の後、巻上機9を巻上機台10に取り付け、巻上機9を巻上機台10に取り付けた状態で、実施の形態1の切替位置用上昇工程と同様にして、据付位置よりも低い高さの切替位置へ巻上機9及び巻上機台10を2台の揚重機21で上昇させる。

【0058】

図13は、この発明の実施の形態3によるエレベータの巻上機据付方法の切替位置用上昇工程において巻上機9が切替位置で2台の揚重機21によって吊られている状態を示す上部側面図である。切替位置用上昇工程では、巻上機9及び巻上機台10が切替位置に達すると、第2の釣合おもりガイドレール8の上端部に固定されているレール固定部11aに巻上機台10を一旦載せて、巻上機9及び巻上機台10を第2の釣合おもりガイドレール8で一旦支える。従って、この例では、レール固定部11aが、昇降路1内に固定された仮置き台になっている(以上、切替位置用上昇工程)。

20

【0059】

切替位置用上昇工程の後、実施の形態1と同様のかごレール側ガイド部材31及びおもりレール側ガイド部材32を巻上機台10に取り付けるとともに、2台の揚重機21の移動チェーンを巻上機9から巻上機台10に繋ぎ代える。

【0060】

図14は、図13の巻上機台10にかごレール側ガイド部材31及びおもりレール側ガイド部材32が取り付けられ、2台の揚重機21の移動チェーンが巻上機台10に繋がっている状態を示す上部側面図である。かごレール側ガイド部材31及びおもりレール側ガイド部材32は、第2の釣合おもりガイドレール8の上端部に固定されたレール固定部11aに巻上機台10を載せた状態で、実施の形態1と同様にして例えばボルトによって巻上機台10に固定する。また、2台の揚重機21の移動チェーンも、第2の釣合おもりガイドレール8の上端部に固定されたレール固定部11aに巻上機台10を載せた状態で、実施の形態1と同様にして巻上機9から巻上機台10に繋ぎ代える(以上、ガイド部材取付工程)。

30

【0061】

この後、実施の形態1と同様に、巻上機9を巻上機台10に取り付けた状態で巻上機台10を2台の揚重機21で吊って、切替位置から据付位置へ各揚重機21によって巻上機9及び巻上機台10を上昇させる。これにより、第2の釣合おもりガイドレール8の上端部に固定されたレール固定部11aから巻上機台10が上方へ離れ、巻上機台10とレール固定部11aとの間に空間が生じる(以上、据付位置用上昇工程)。

40

【0062】

図15は、図14の巻上機9及び巻上機台10が据付位置にある状態を示す上部側面図である。据付位置用上昇工程の後、実施の形態1と同様にして、支持固定部材12を第1のかごガイドレール5に固定するとともに、支持固定部材13を第1の釣合おもりガイドレール7に固定し、各支持固定部材12, 13に巻上機台10を例えばボルトによって固定する。これにより、巻上機9及び巻上機台10は、据付位置に配置された状態で第1のかごガイドレール5及び第1の釣合おもりガイドレール7のそれぞれに支持される(以上、巻上機台支持工程)。

50

【0063】

この後、巻上機台10とレール固定部11aとの間の空間に接続柱及びスペーサを介在させて、第2の釣合おもりガイドレール8の上端部と巻上機台10とを繋ぐ。

【0064】

図16は、図15の第2の釣合おもりガイドレール8の上端部に固定されたレール固定部11aと巻上機台10との間の空間に接続柱及びスペーサを介在させた状態を示す上部側面図である。レール固定部11aと巻上機台10の間には、接続柱11c及び複数のスペーサ11bを介在させる。これにより、レール固定部11a、複数のスペーサ11b及び接続柱11cを含む支持固定部材11が、第2の釣合おもりガイドレール8の上端部と巻上機台10との間に介在する。

10

【0065】

支持固定部材11の高さ寸法は、スペーサ11bの数を調整することにより調整する。また、接続柱11cは、レール固定部11a及び巻上機台10のそれぞれに例えばボルトによって固定する。これにより、巻上機台10と第2の釣合おもりガイドレール8とは、支持固定部材11を介して互いに繋がる。巻上機9及び巻上機台10は、支持固定部材11を介して第2の釣合おもりガイドレール8に支持される(以上、接続工程)。

【0066】

この後、実施の形態1と同様にして、2台の揚重機21を撤去する(揚重機撤去工程)。このようにして、巻上機9及び巻上機台10を昇降路1内の据付位置に据え付ける。

【0067】

この後、実施の形態1と同様にして、一対のかご吊り車が設けられたかご2を第1及び第2のかごガイドレール5,6間に配置するとともに、釣合おもり吊り車17が設けられた釣合おもり3を第1及び第2の釣合おもりガイドレール7,8間に配置し、各ロープ18を、かご側主索端装置から、一対のかご吊り車、駆動綱車92、釣合おもり吊り車17に順次巻き掛け、おもり側主索端装置に接続することにより、かご2及び釣合おもり3を各ロープ18で吊り下げる。このようにして、エレベータ装置を製造する。

20

【0068】

このようなエレベータの巻上機据付方法では、据付位置用上昇工程よりも前のレール設置工程において、巻上機9及び巻上機台10の据付位置よりも下方に第2の釣合おもりガイドレール8を設置するので、巻上機9及び巻上機台10が邪魔にならずに第2の釣合おもりガイドレール8の設置作業を行うことができ、第2の釣合おもりガイドレール8の設置作業の効率を向上させることができる。また、巻上機台10を第2の釣合おもりガイドレール8に支持させた状態で、各揚重機21の移動チェーンを巻上機9から巻上機台10に繋ぎ代えることができるので、各揚重機21の移動チェーンを巻上機9から巻上機台10に繋ぎ代えるために巻上機台10を載せておく専用の仮置き台を昇降路1内に設ける必要がなく、部品点数の増加の防止を図ることができる。

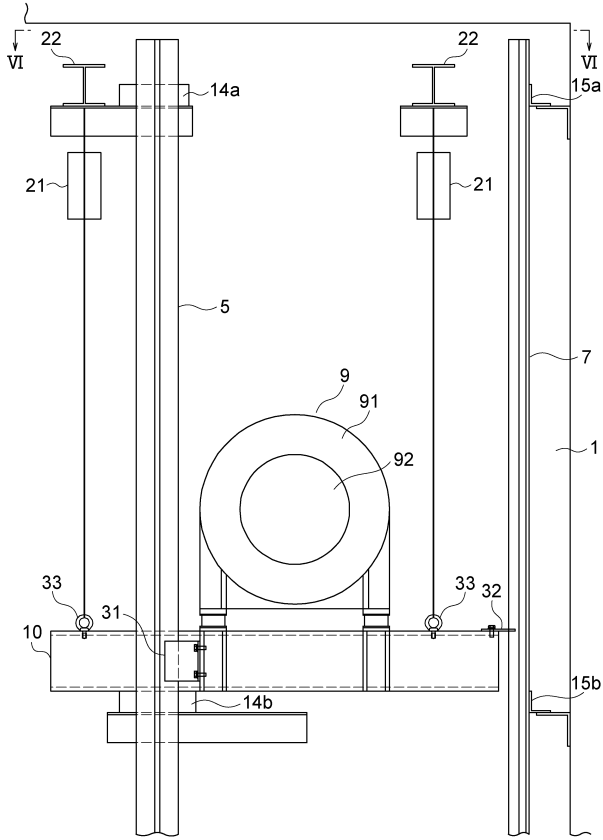
30

【0069】

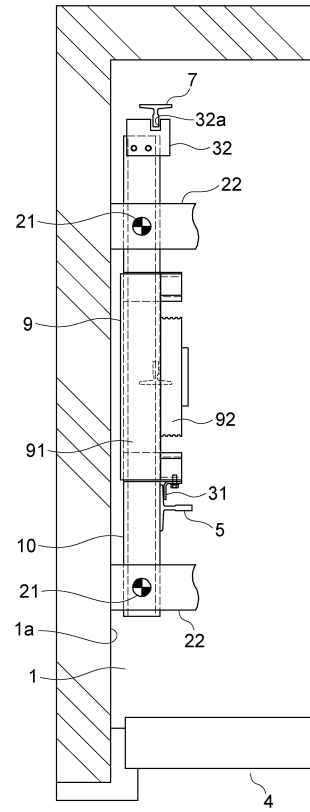
なお、上記の例では、第1のかごガイドレール5のフランジ部の前面にかごレール側ガイド部材31を対向させた状態で、第1のかごガイドレール5に巻上機台10を案内させるようになっているが、実施の形態2と同様にして、第1のかごガイドレール5のガイド部の端面にかごレール側ガイド部材31を対向させた状態で、第1のかごガイドレール5に巻上機台10を案内させるようにしてもよい。

40

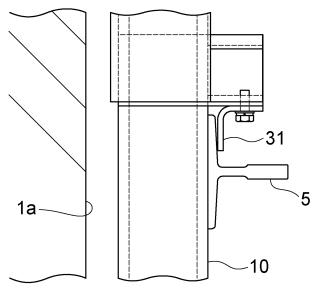
【図5】



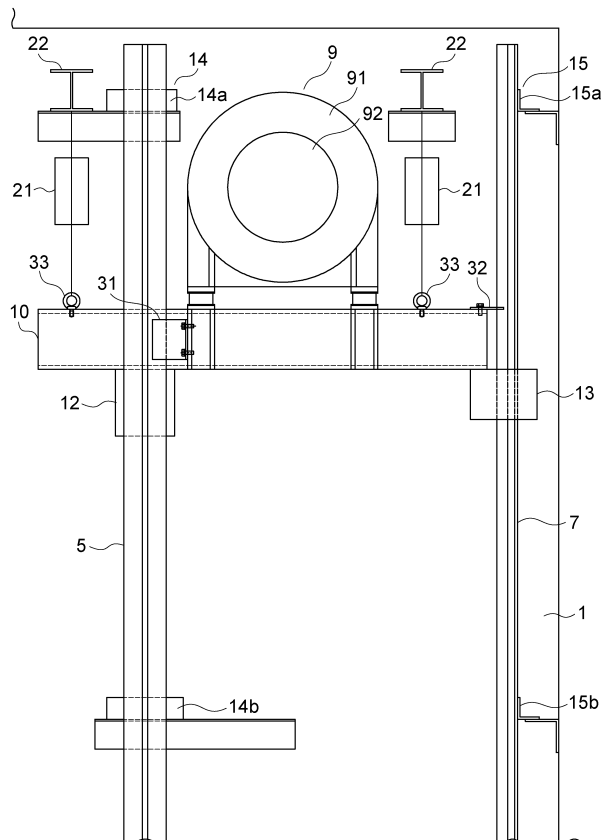
【図6】



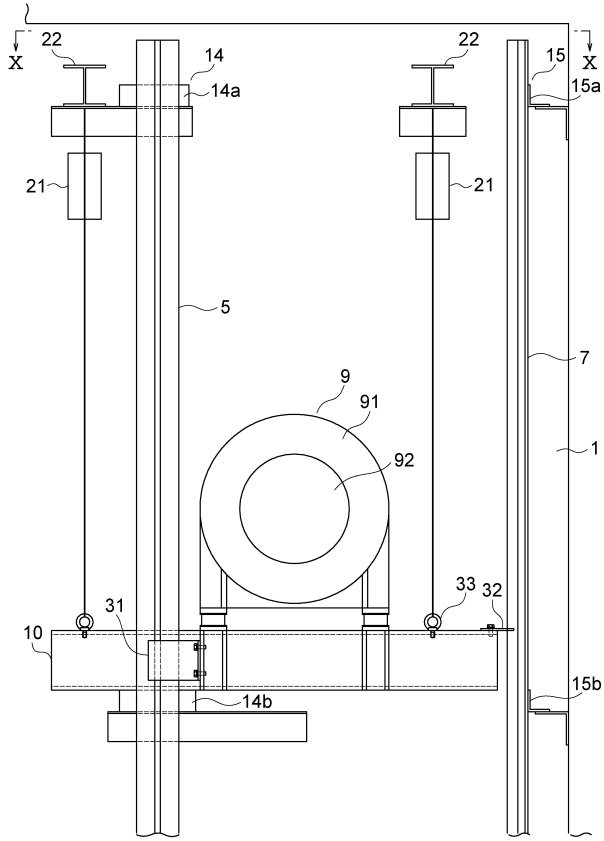
【図7】



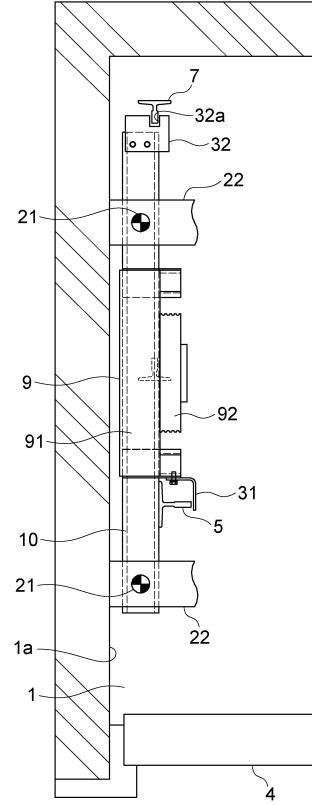
【図8】



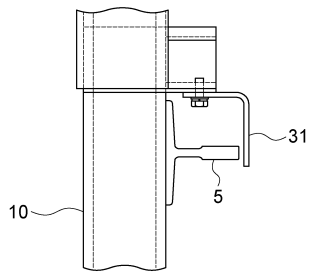
【図 9】



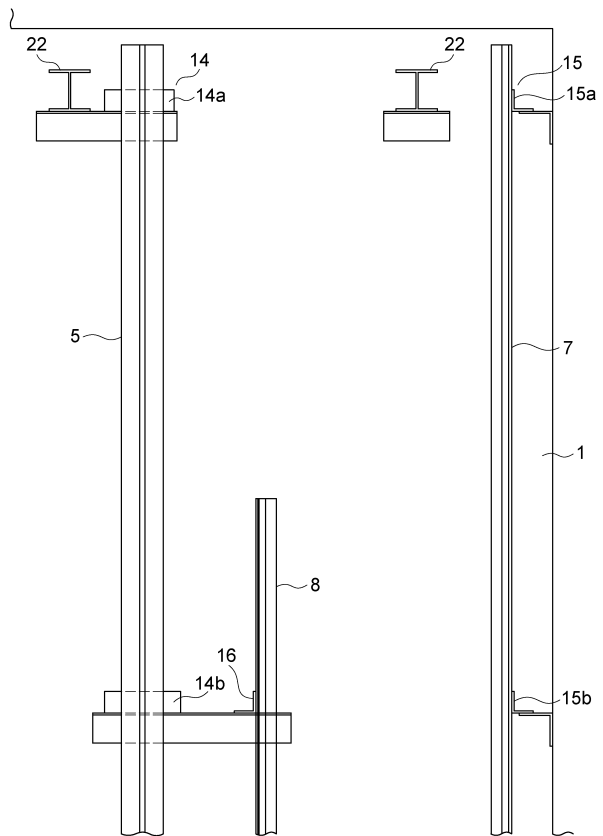
【図 10】



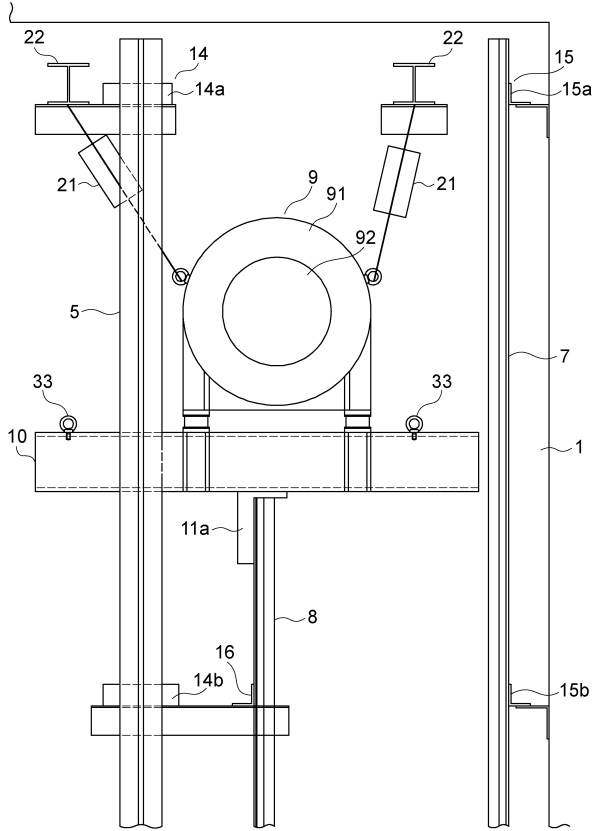
【図 11】



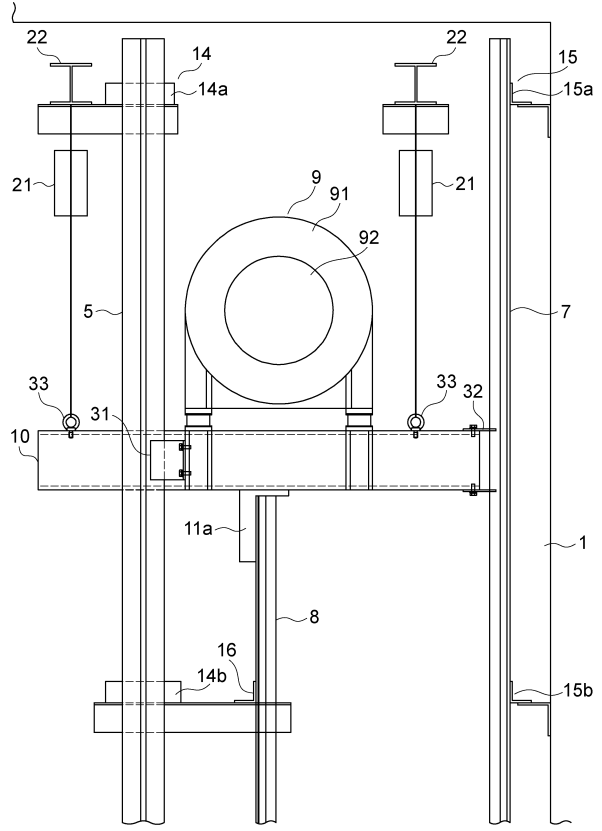
【図 12】



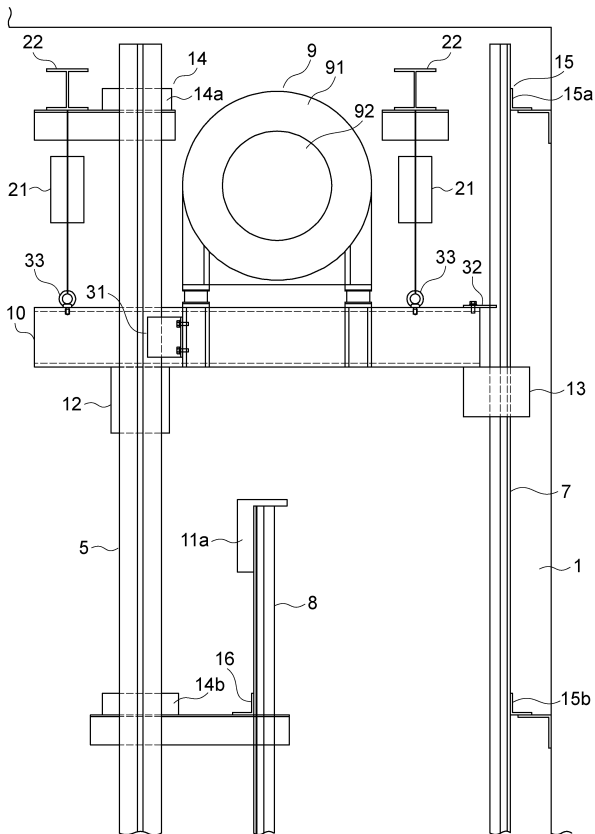
【図 13】



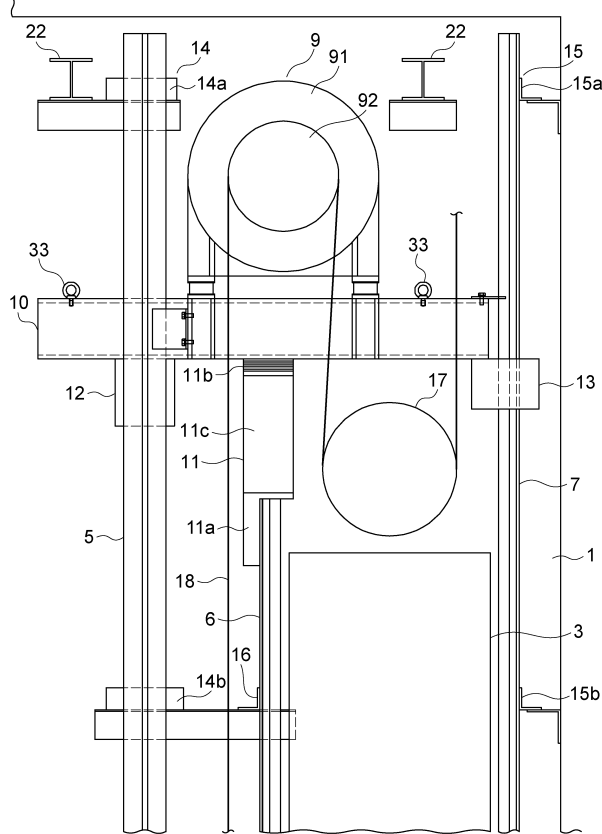
【図 14】



【図 15】



【図 16】



フロントページの続き

(72)発明者 島林 啓太
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

審査官 井上 信

(56)参考文献 国際公開第2016/024347(WO, A1)
特開2013-245033(JP, A)
特開2011-132012(JP, A)
国際公開第2008/041266(WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B66B 7/00 - 7/02