

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017年11月30日(30.11.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/203633 A1

- (51) 国際特許分類:
B66B 7/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/065480
- (22) 国際出願日: 2016年5月25日(25.05.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人:三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 島林 啓太 (SHIMABAYASHI, Keita); 〒1008310 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 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 曾我 道治, 外(SOGA, Michiharu et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内三丁目1番1号 国際ビルディング 8階 曾我特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,

(54) Title: METHOD FOR INSTALLING ELEVATOR HOISTING MACHINE

(54) 発明の名称: エレベータの巻上機据付方法



(57) Abstract: In this method for installing an elevator hoisting machine in which a hoisting machine (9) and a hoisting machine base (10) are installed at an installation position located in an upper portion inside a hoistway (1), a car rail-side guide member (31) that is slidable along a first car guide rail (5) and a weight rail-side guide member (32) that is slidable along a first balance weight guide rail (7) are mounted to the hoisting machine base (10), the hoisting machine base (10) is then hoisted by a crane (21) with the hoisting machine (9) mounted to the hoisting machine base (10), and then, the hoisting machine (9) and the hoisting machine base (10) are lifted to the installation position while the hoisting machine base (10) is guided along the first balance weight guide rail (7) and the first car guide rail (5).

(57) 要約: 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(10)を据え付けるエレベータの巻上機据付方法では、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(31)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(32)とを巻上機台(10)に取り付けた後、巻上機(9)を巻上機台(10)に取り付けた状態で巻上機台(10)を揚重機(21)で吊って、第1の釣合おもりガイドレール(7)と第1のかごガイドレール(5)とともに巻上機台(10)を案内させながら、据付位置へ巻上機(9)及び巻上機台(10)を上昇させる。



WO 2017/203633 A1

MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,
NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY,
TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類 :

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称：エレベータの巻上機据付方法

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] 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、一对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。

[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。

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。

[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。

[図6]図5のV1-V1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。

[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。

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対の昇降路壁面1a、1bが形成されている。かご2は、底面、上面、正面、背面及び一対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。

[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。
- [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 1 a 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 1 b 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。
- [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。

[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。

[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。

- [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] 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 との間には、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 11 a と、レール固定部 11 a と巻上機台 10 との間で互いに重なる複数のスペーサ 11 b 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。
- [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。

[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。

[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 14 a と、上から 2 段目のレールブラケット 14 b 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 15 a と、上から 2 段目のレールブラケット 15 b 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。

[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。

[0029] 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10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。

[0030] 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。

[0031] 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14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15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）。

[0032] この後、後述の図4に示すように、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、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2台の揚重機で上昇させる。揚重機としては、例えばチェンブロック等が用いられる。

- [0033] 図4は、図2の巻上機台10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21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22に取り付けられる。また、巻上機9の巻上機本体91には、頭部にリングの付いた2つのアイボルト23が固定されている。各アイボルト23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21の移動チェーンのフックを巻上機9の各アイボルト23にそれぞれ繋げた状態で、各揚重機21によって上昇させる。このとき、2台の揚重機21による巻上機9及び巻上機台10の吊り点の位置が、巻上機9及び巻上機台10の重心位置よりも上方にあるので、巻上機9及び巻上機台10が安定して上昇する。
- [0034] 巻上機9及び巻上機台10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10を一旦載せる。このとき、巻上機台10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10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14の上から2段目のレールブラケット14bが仮置き台になっている（以上、切替位置用上昇工程）。
- [0035] この後、巻上機9及び巻上機台10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31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32とを巻上機台10に取り付けるとともに、各揚重機21の移動チェーンを巻上機9の巻上機本体91から巻上機台10に繋ぎ代える。
- [0036] 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V1-V1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。

[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）。

[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）。

[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] 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）。

[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。

[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 に取り付けられた状態で巻上機台 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。

[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。

[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1内の据付位置に近い切替位置までは、揚重機21による吊り点の位置を巻上機9及び巻上機台10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10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10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10を揚重機21で上昇させる作業をさらに効率良く行うことができる。

[0050] 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10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14b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10が切替位置に達したときに、例えばレールブラケット14b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10を載せてもよい。

[0051] 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10は、図9のX-X線に沿った断面図である。さらに、図11は、図10のかごレール側ガ

イド部材 31 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 10 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 31 の構成が実施の形態 1 と異なっている。

[0052] 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 31 を巻上機台 10 に取り付けるときには、巻上機台 10 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 31 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 31 を巻上機台 10 に例えばボルトによって固定する。これにより、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 が挟まれた状態になる。また、巻上機台 10 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 31 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。

[0053] 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 10 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 31 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 10 とかごレール側ガイド部材 31 との間に挟んだ状態で、巻上機台 10 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 32 の凹部 32 a に挿入させた状態で、巻上機台 10 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。

[0054] このようなエレベータの巻上機据付方法では、巻上機台 10 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 31 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 10 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10を安定して案内することができる。

[0055] 実施の形態3.

図12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）。

[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）。

[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

3 1 及びおもりレール側ガイド部材 3 2 を巻上機台 1 0 に取り付けるとともに、2 台の揚重機 2 1 の移動チェーンを巻上機 9 から巻上機台 1 0 に繋ぎ代える。

[0060] 図 1 4 は、図 1 3 の巻上機台 1 0 に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。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 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 1 1 a に巻上機台 1 0 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 1 0 に固定する。また、2 台の揚重機 2 1 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 1 1 a に巻上機台 1 0 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 1 0 に繋ぎ代える（以上、ガイド部材取付工程）。

[0061] この後、実施の形態 1 と同様に、巻上機 9 を巻上機台 1 0 に取り付けられた状態で巻上機台 1 0 を 2 台の揚重機 2 1 で吊って、切替位置から据付位置へ各揚重機 2 1 によって巻上機 9 及び巻上機台 1 0 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 1 1 a から巻上機台 1 0 が上方へ離れ、巻上機台 1 0 とレール固定部 1 1 a との間に空間が生じる（以上、据付位置用上昇工程）。

[0062] 図 1 5 は、図 1 4 の巻上機 9 及び巻上機台 1 0 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 1 2 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 1 3 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 1 2, 1 3 に巻上機台 1 0 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 1 0 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）。

[0063] この後、巻上機台 1 0 とレール固定部 1 1 a 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。

[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。

[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。

[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。

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製造するときに、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]

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。

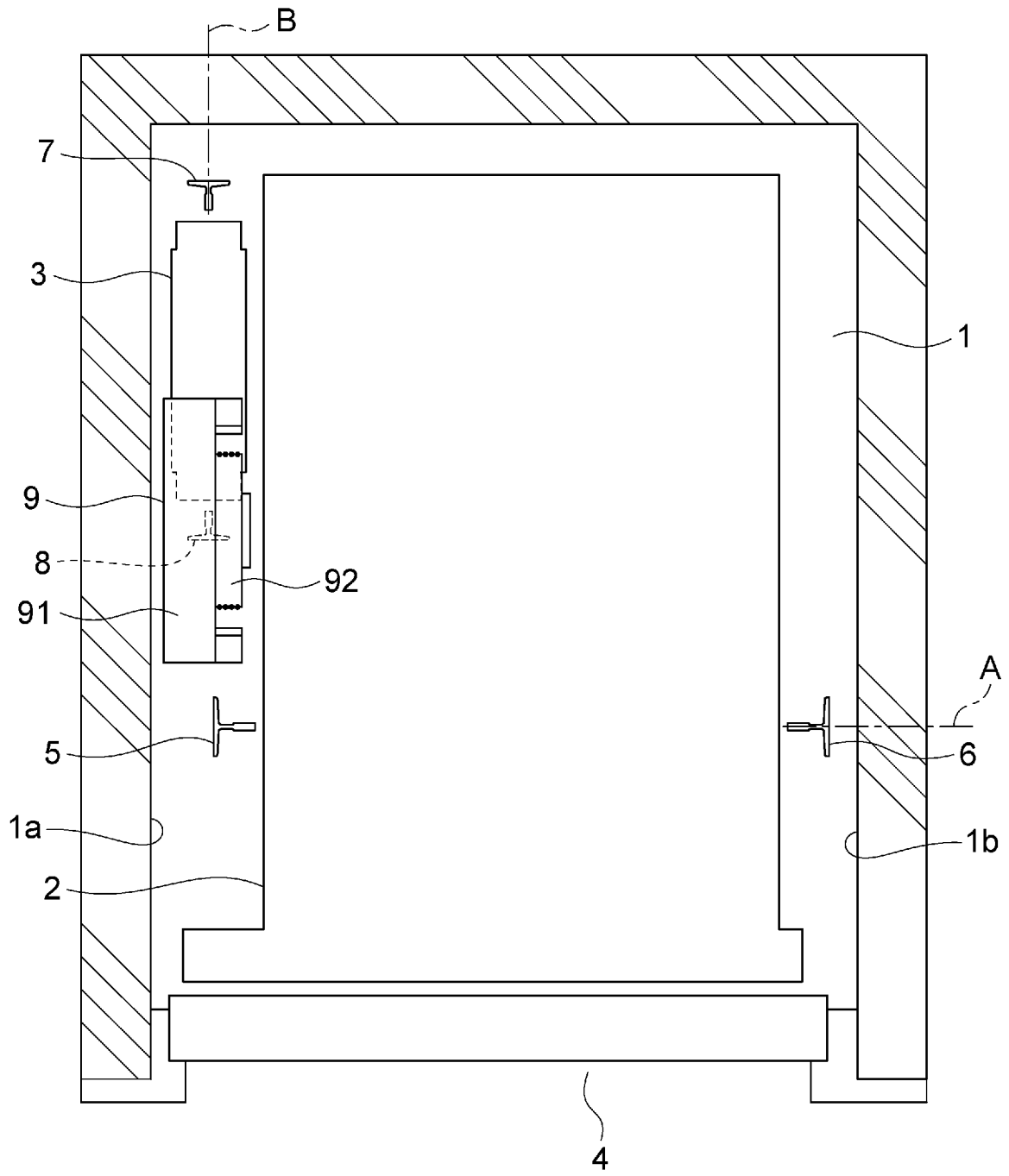
[請求項6]

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

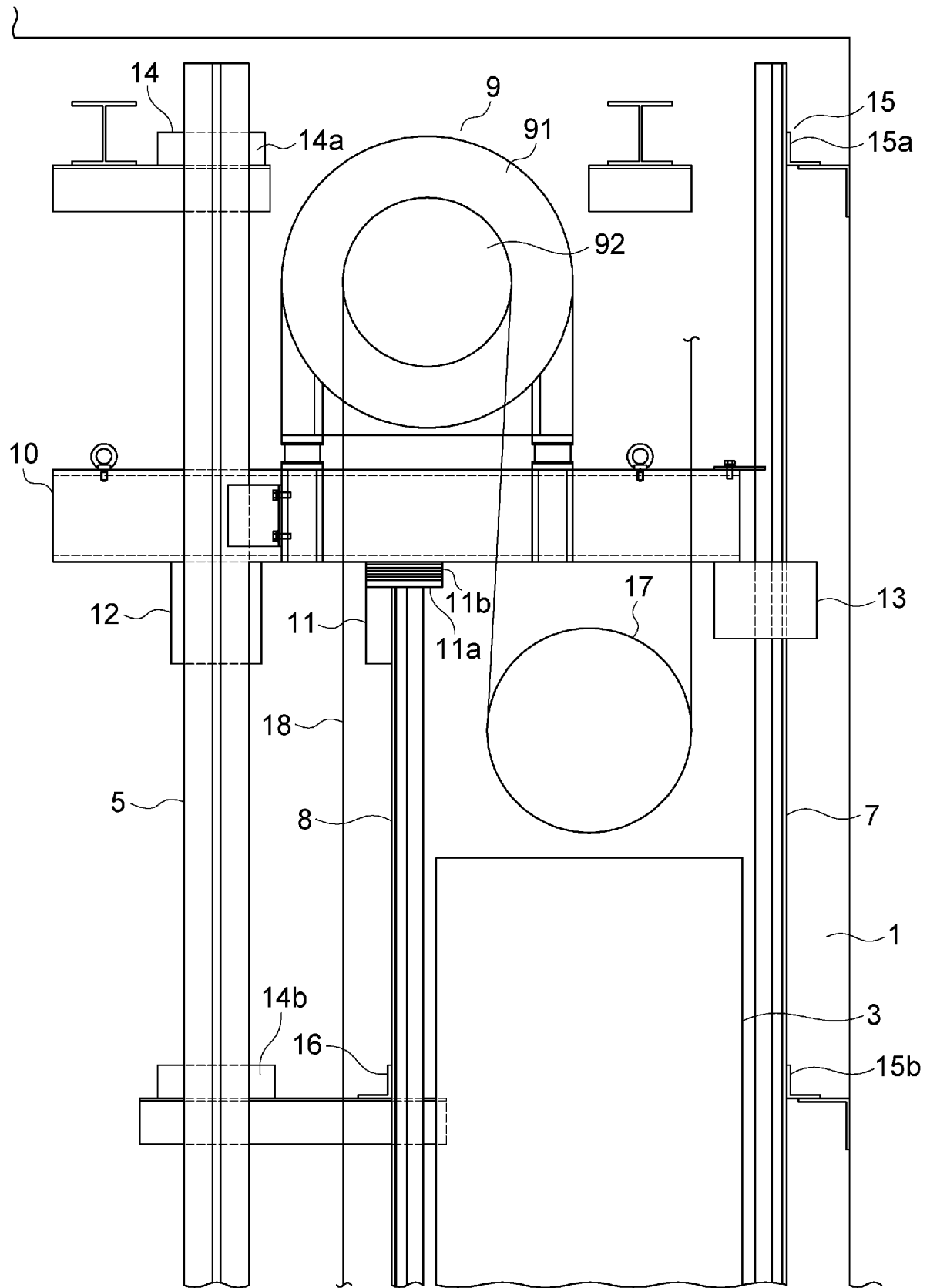
を備え、

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。

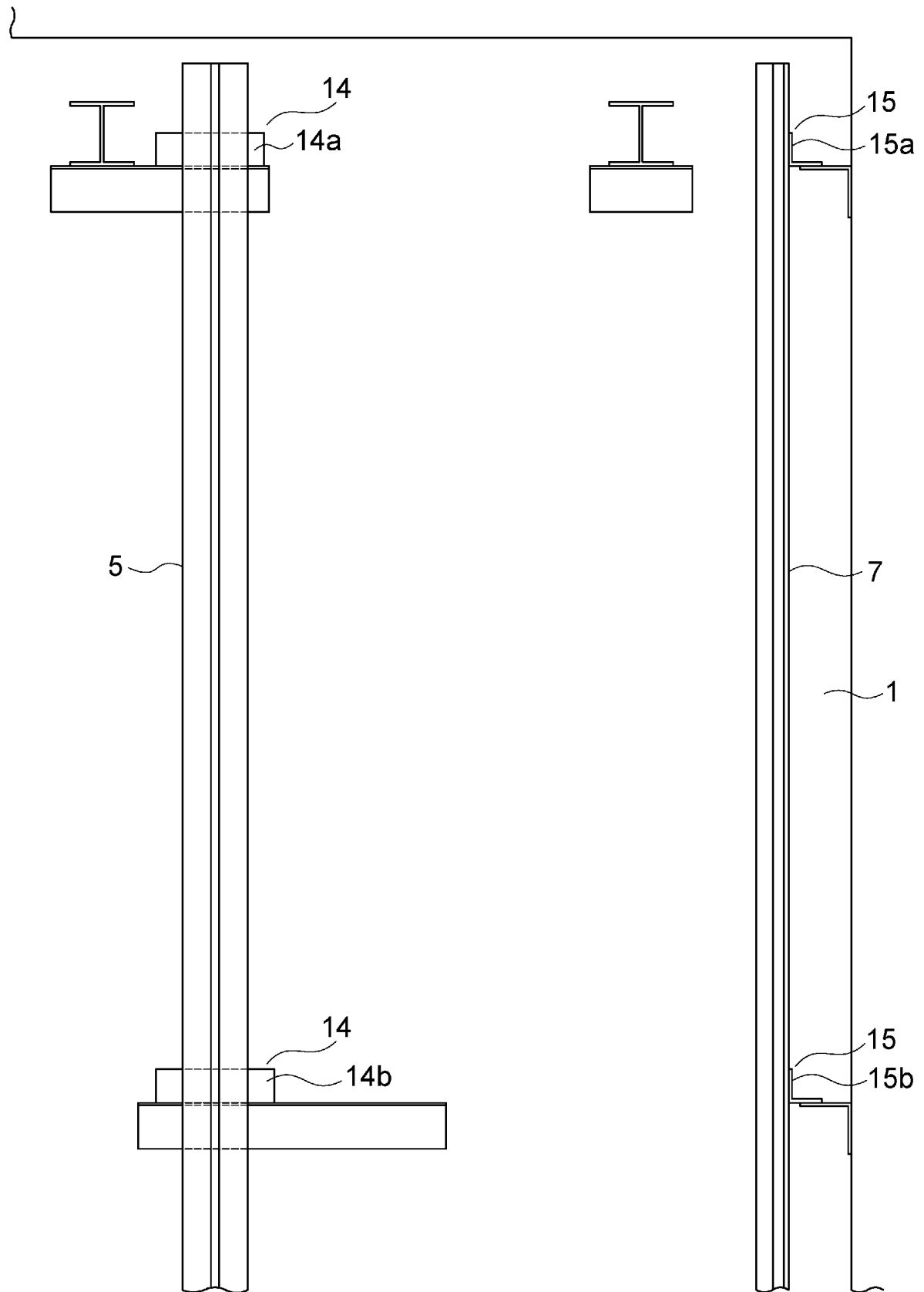
[図1]



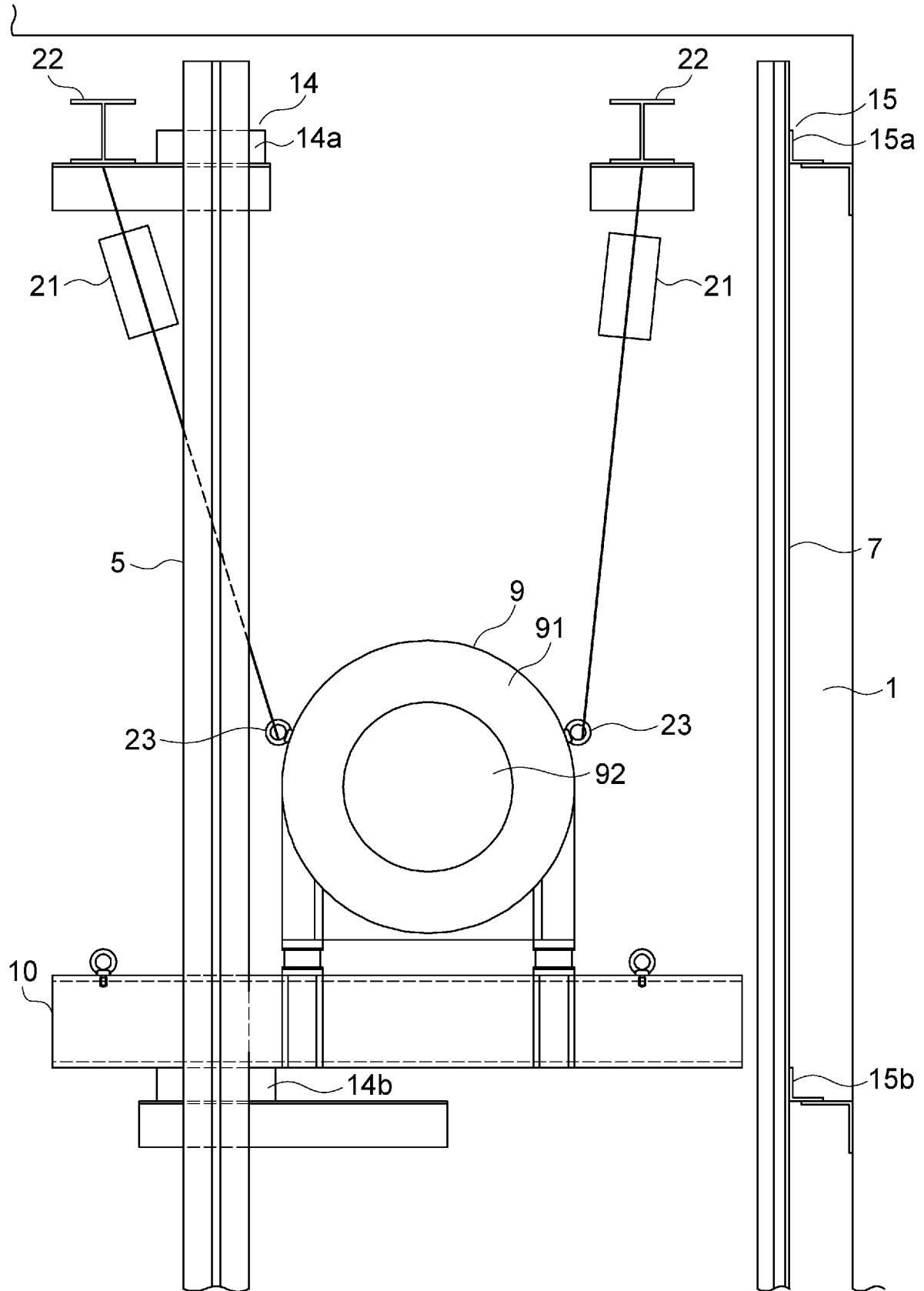
[図2]



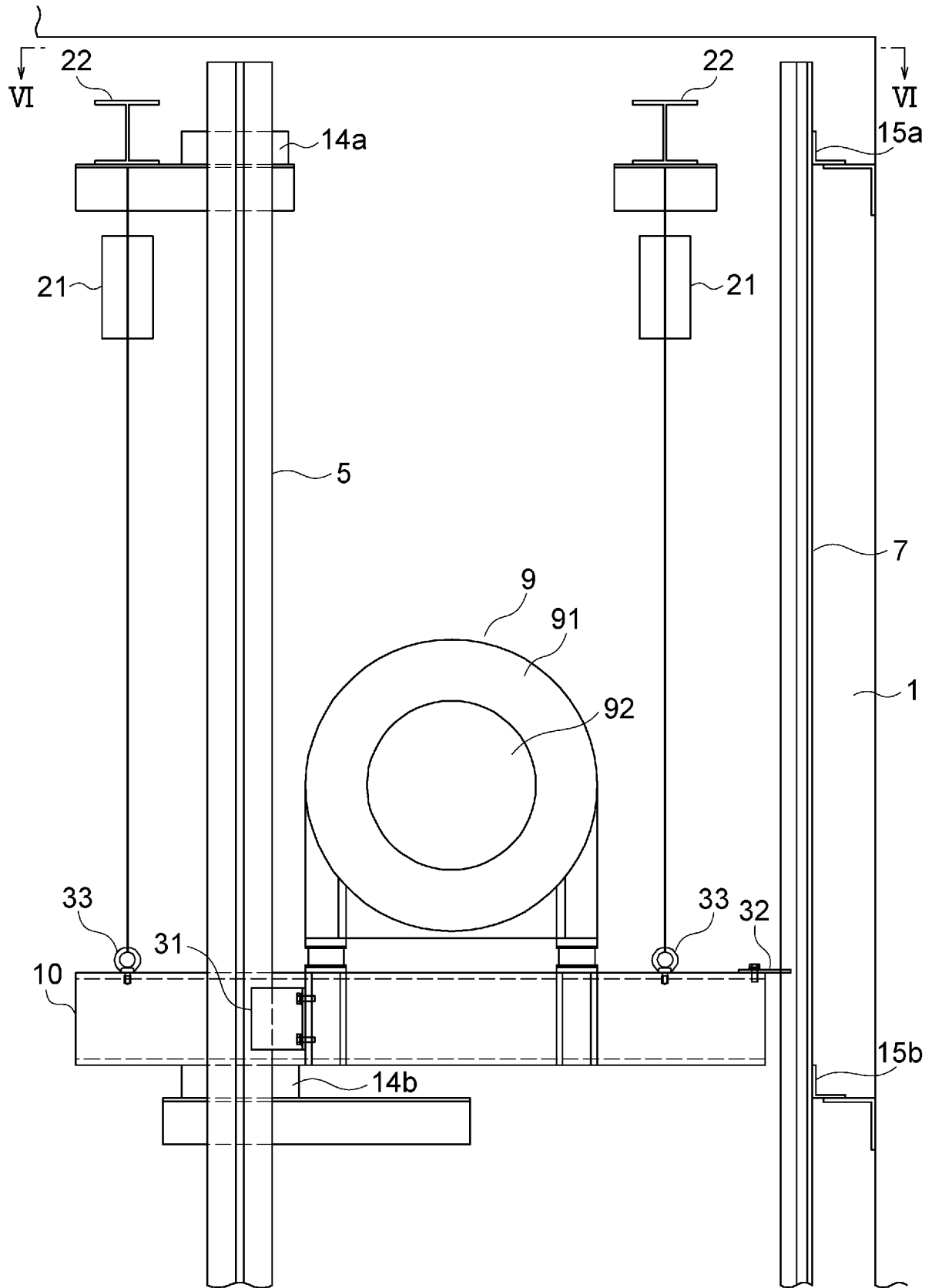
[図3]



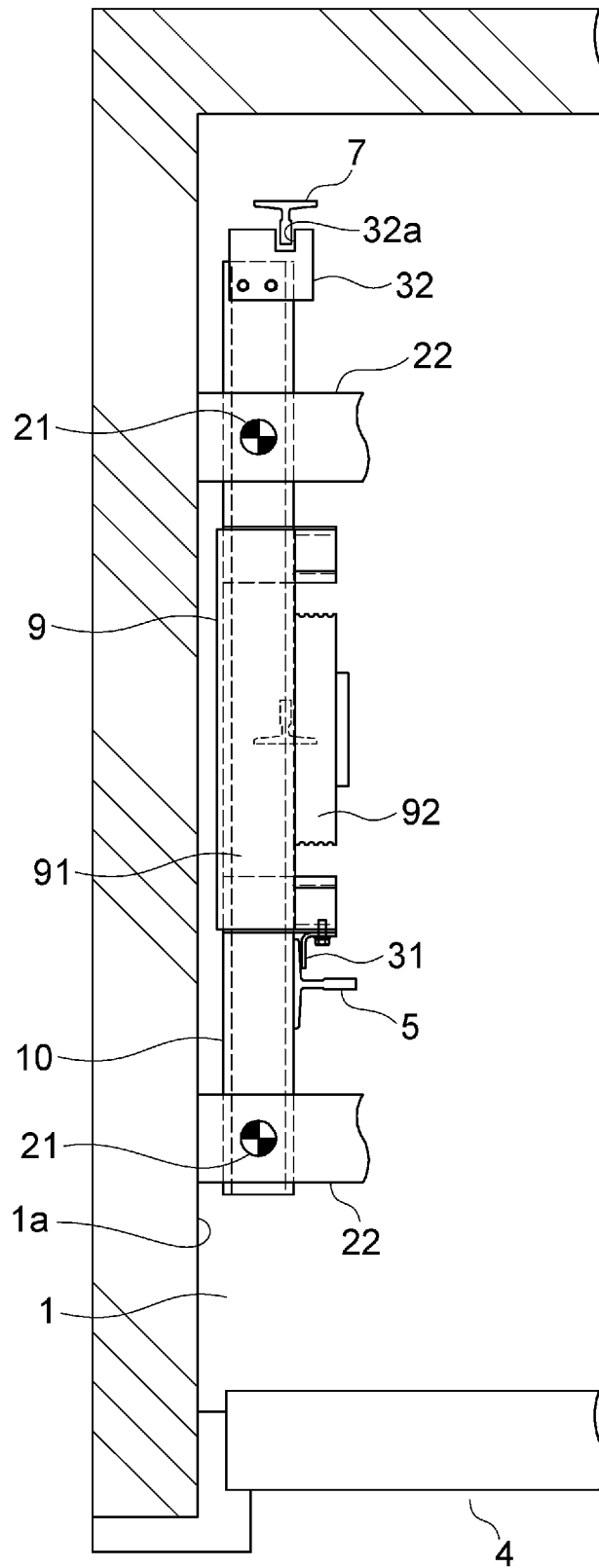
[図4]



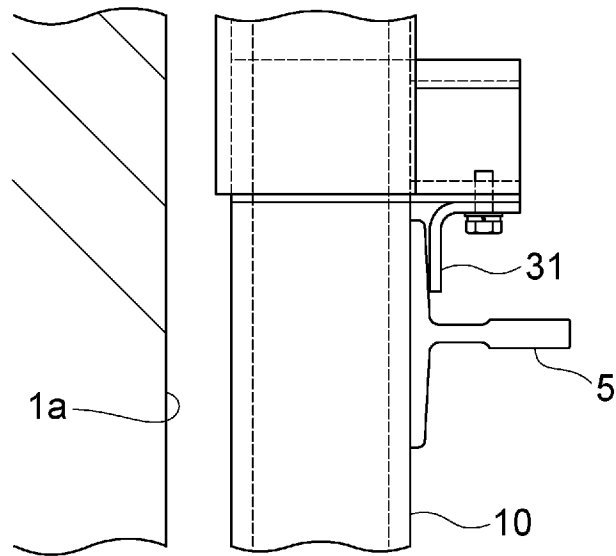
[図5]



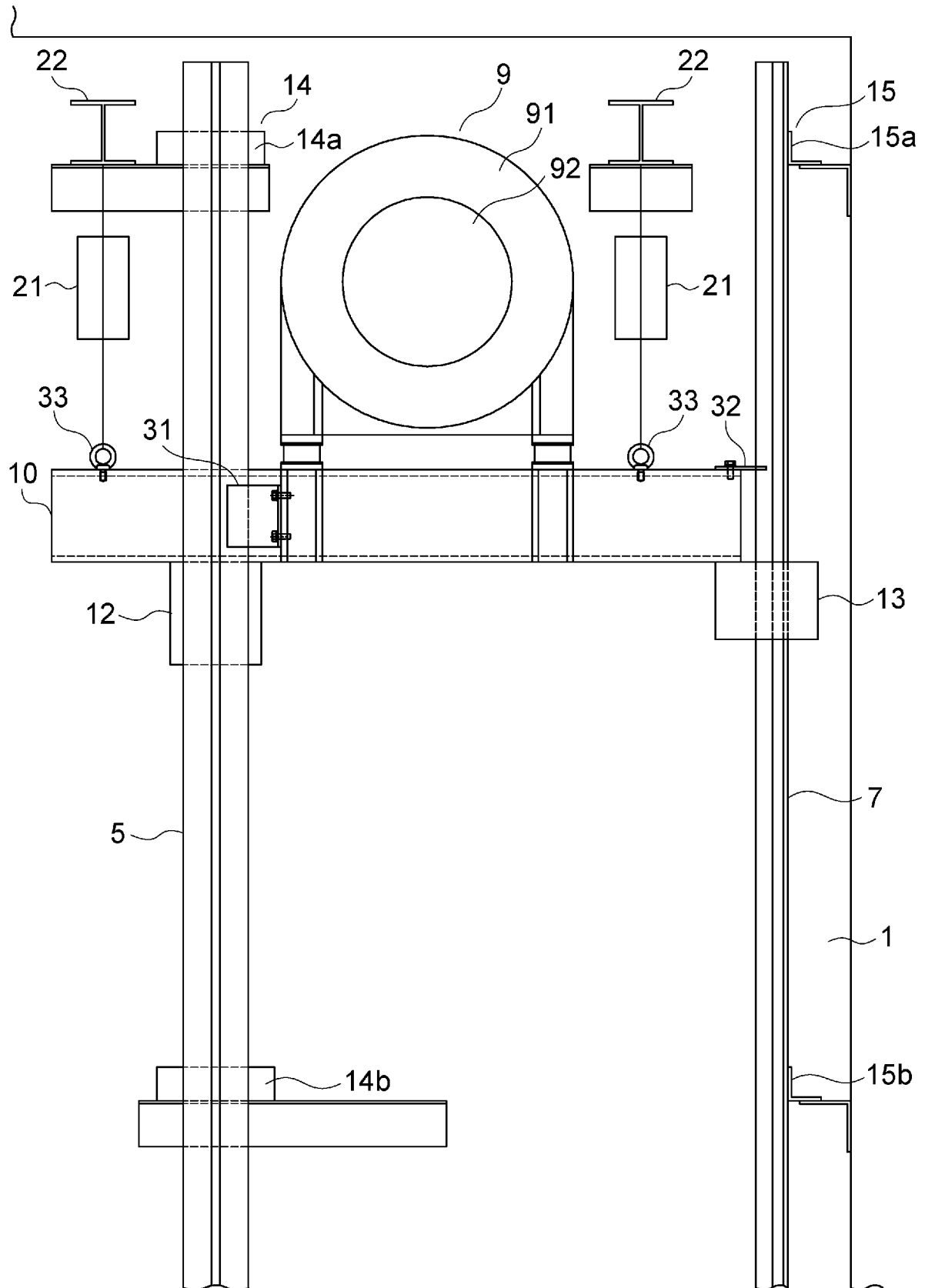
[図6]



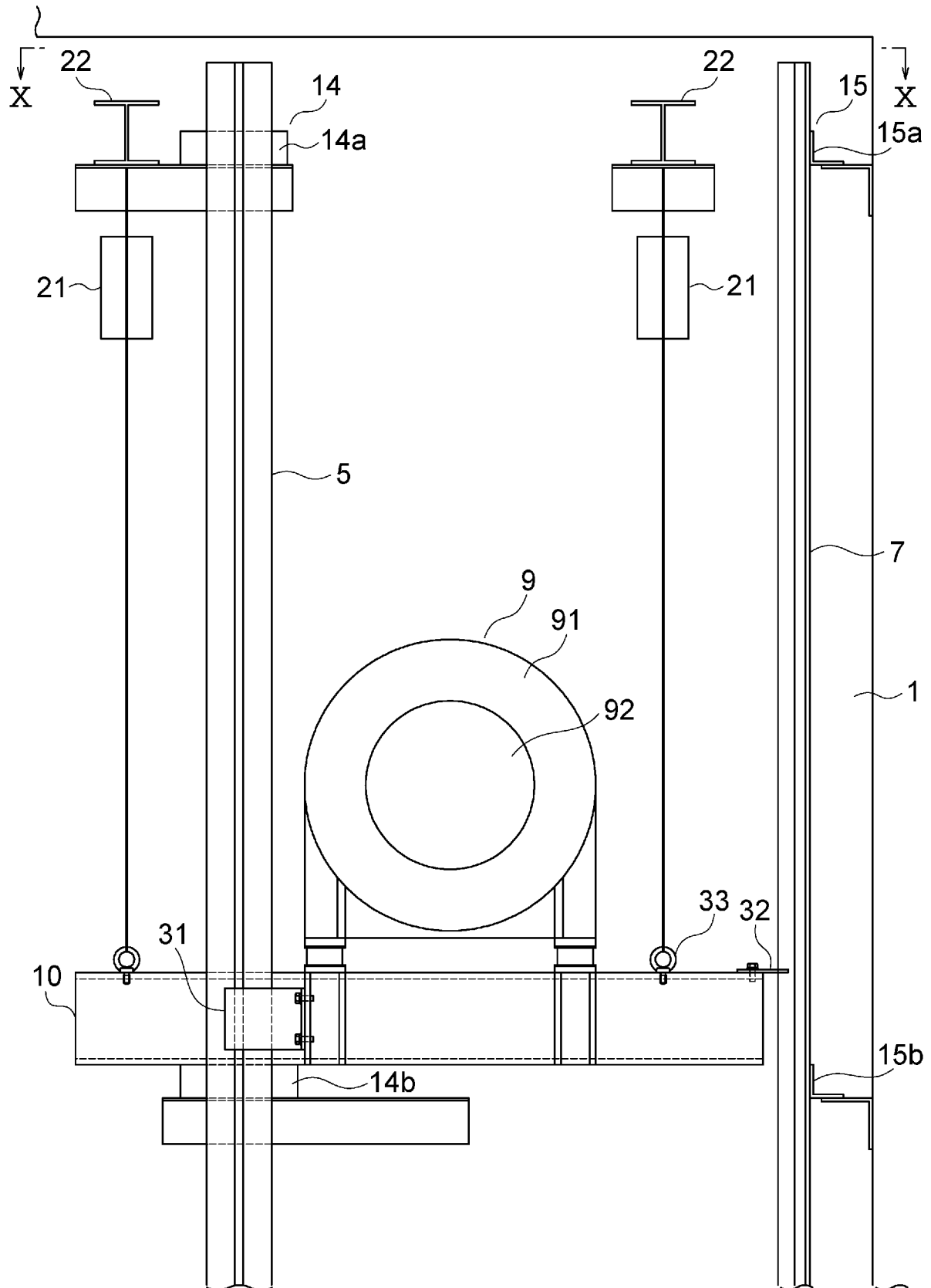
[図7]



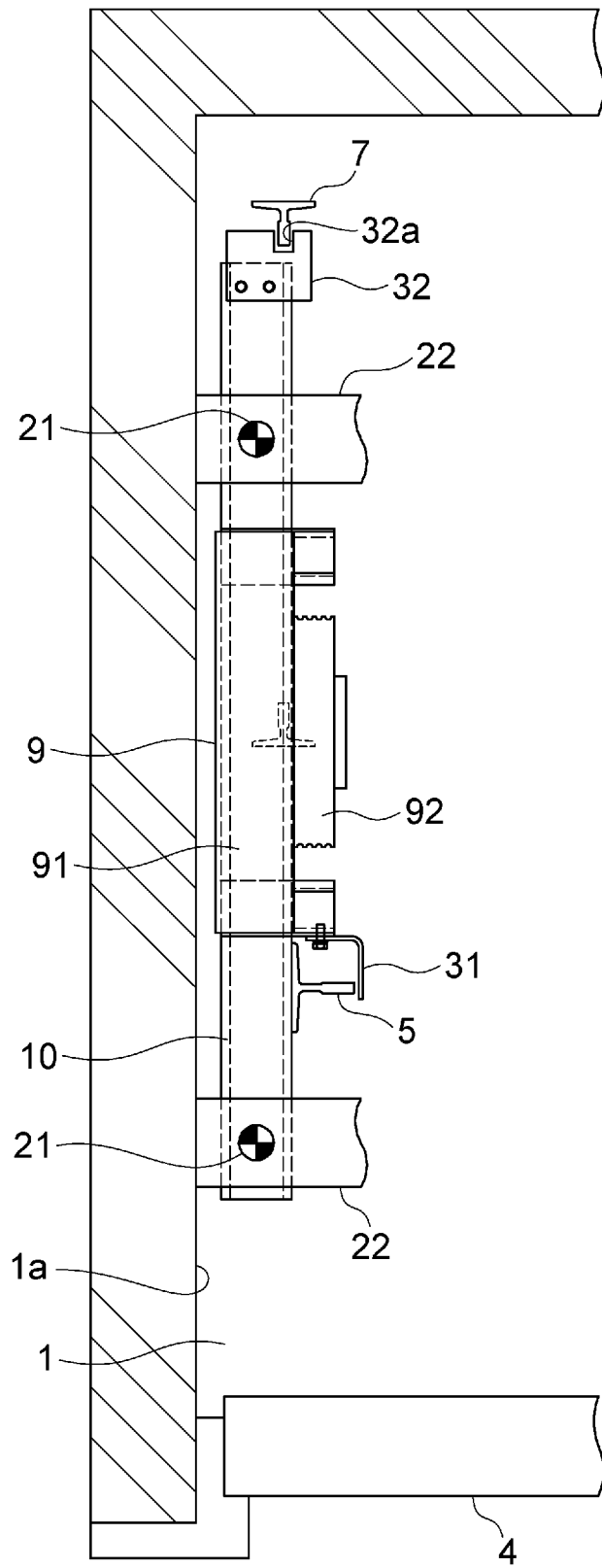
[図8]



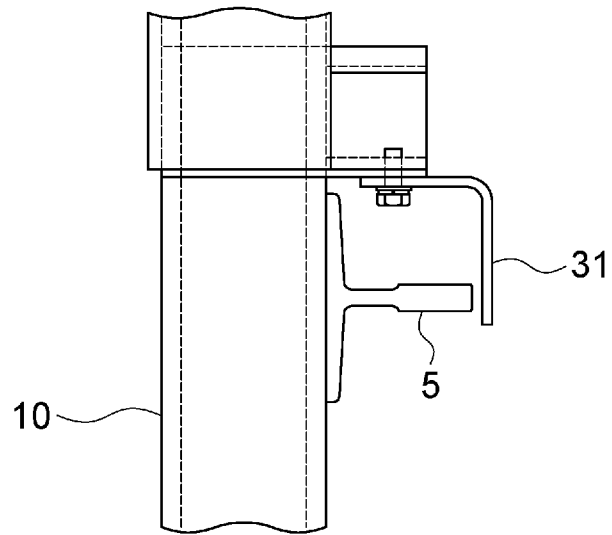
[図9]



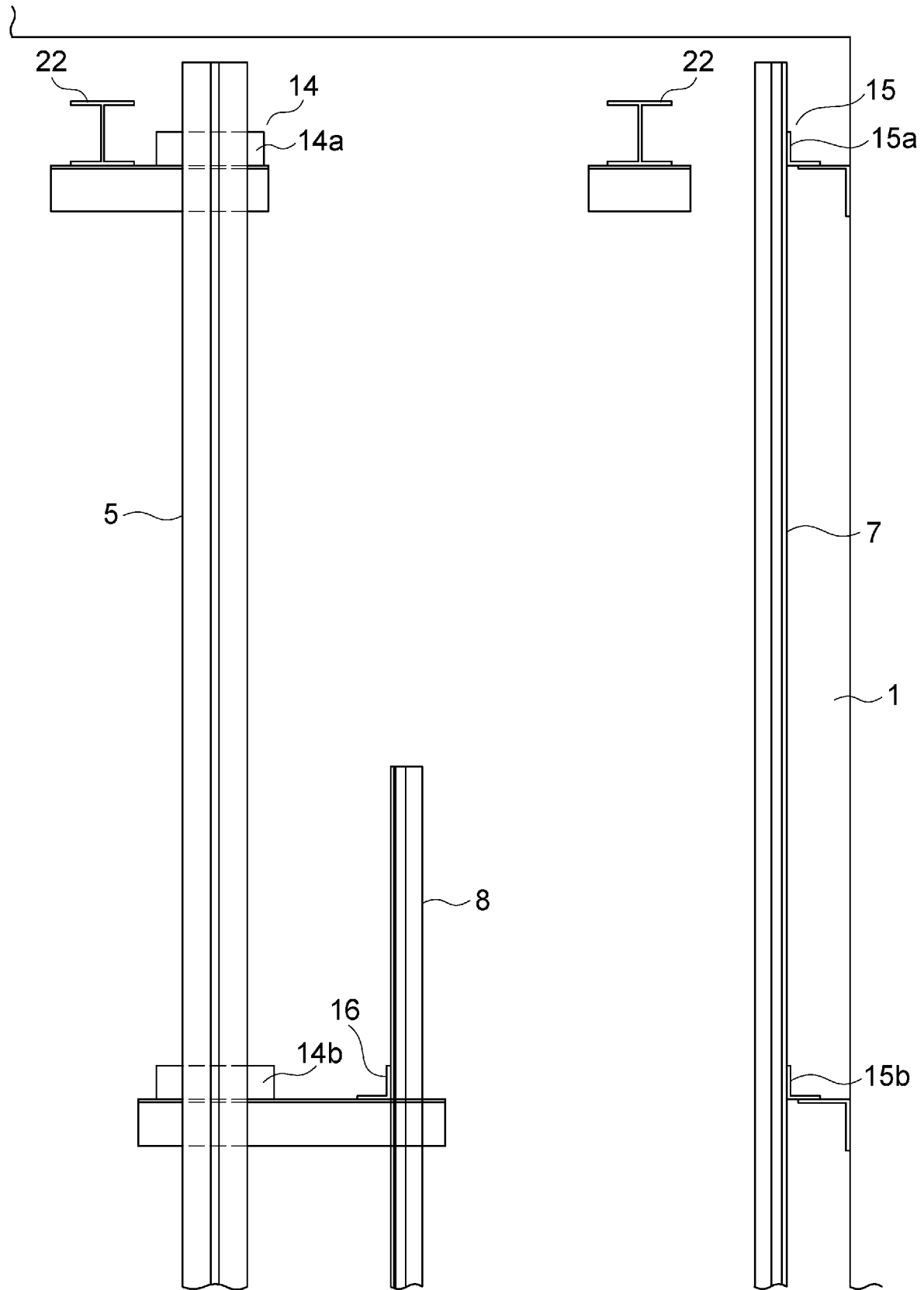
[図10]



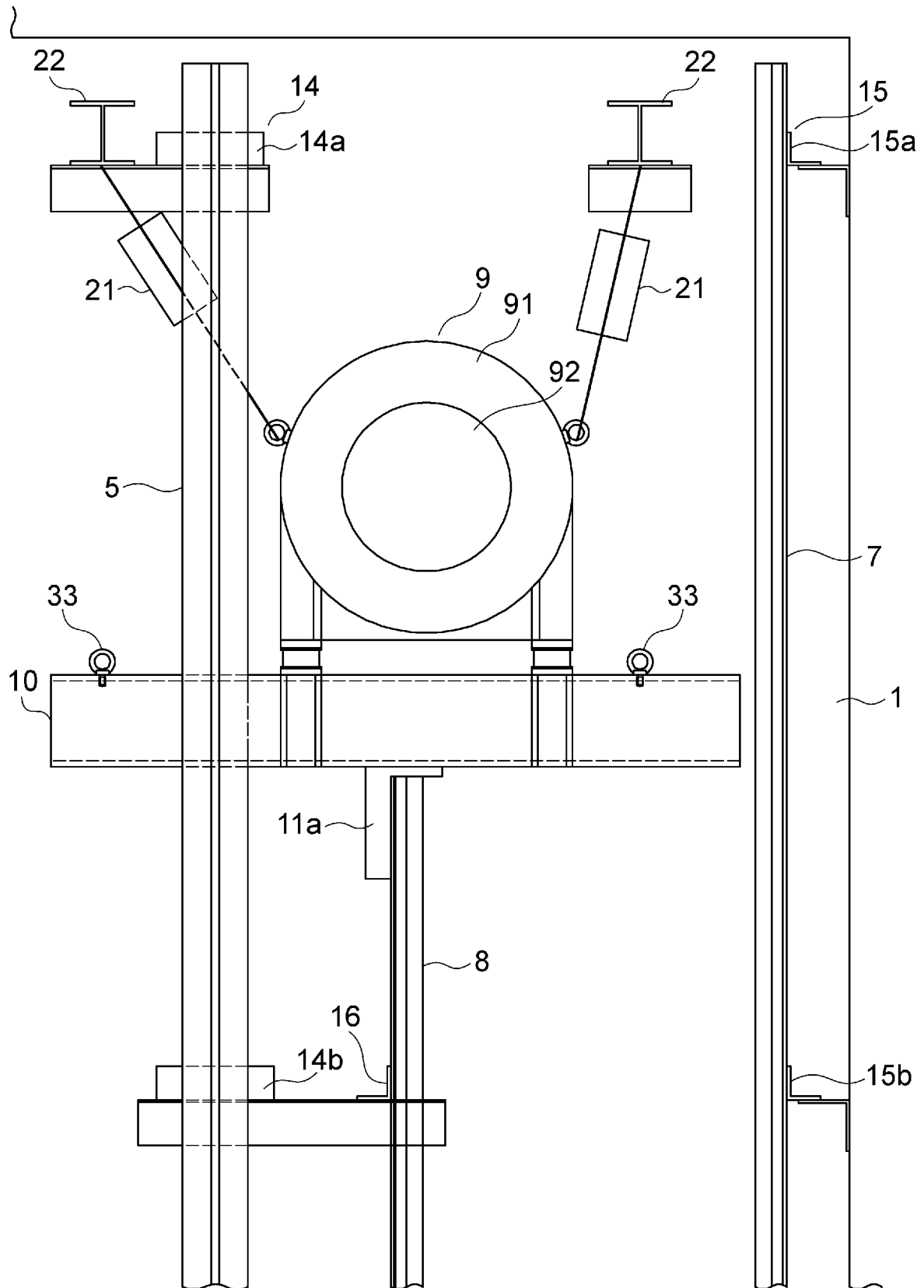
[図11]



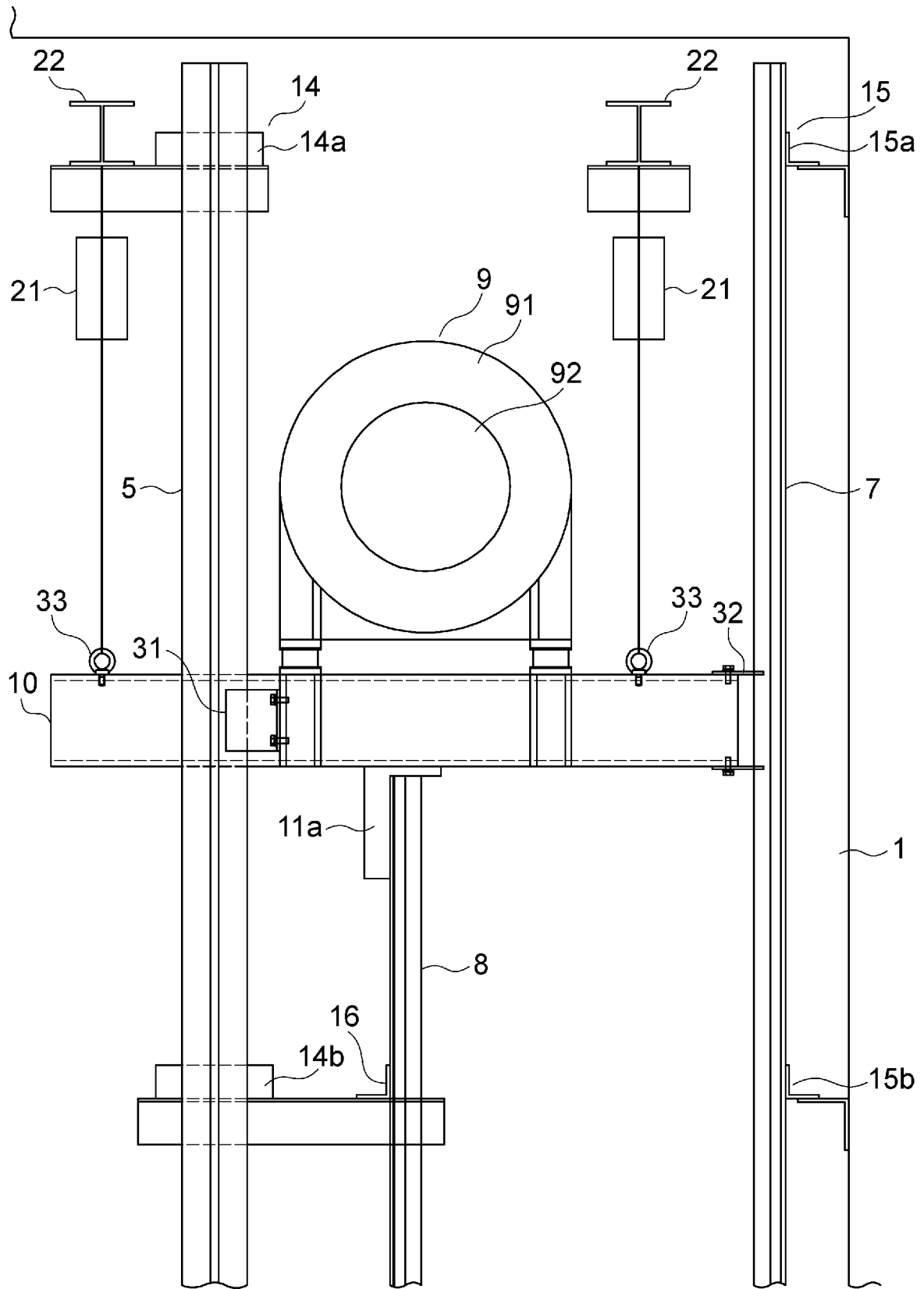
[図12]



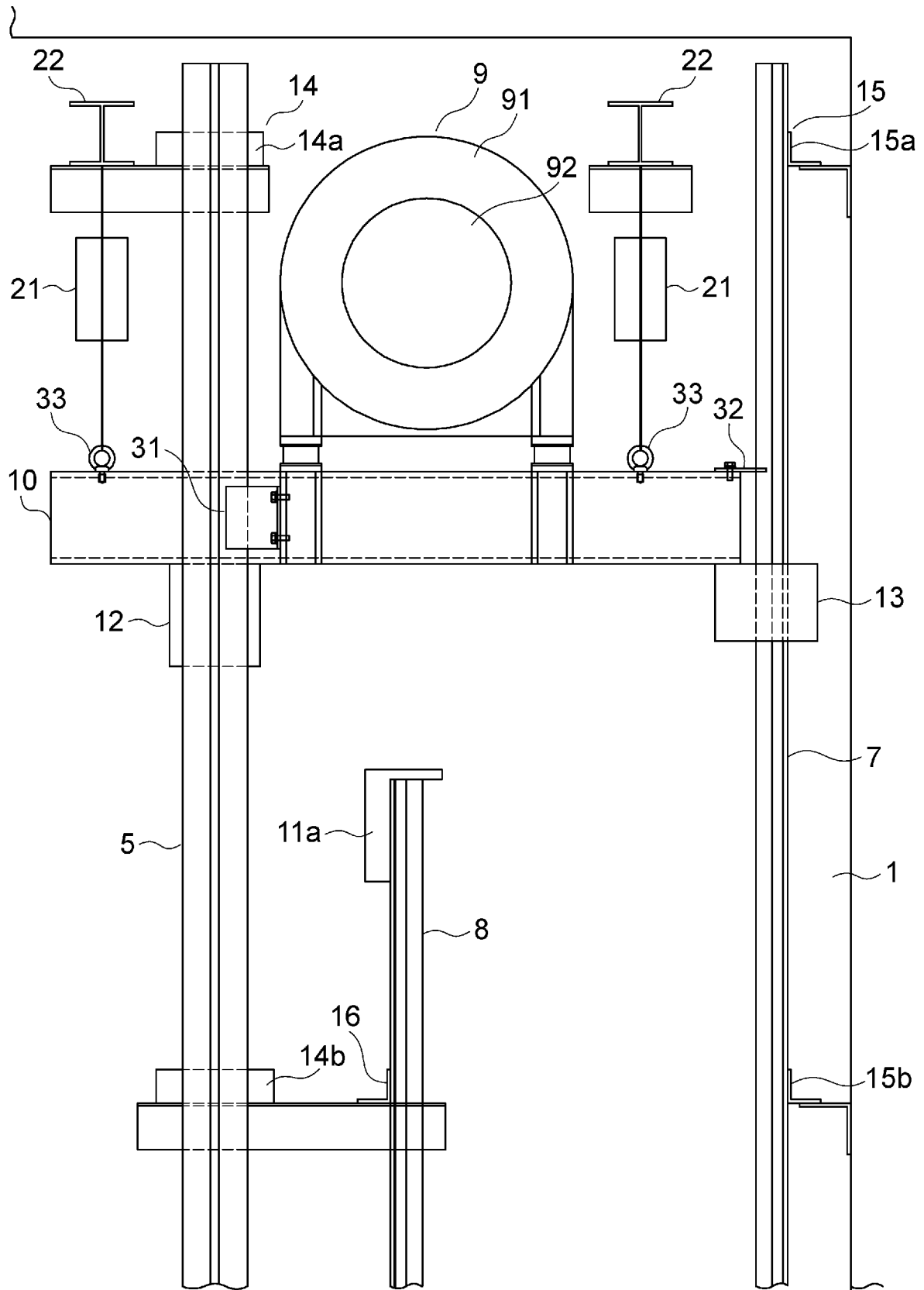
[図13]



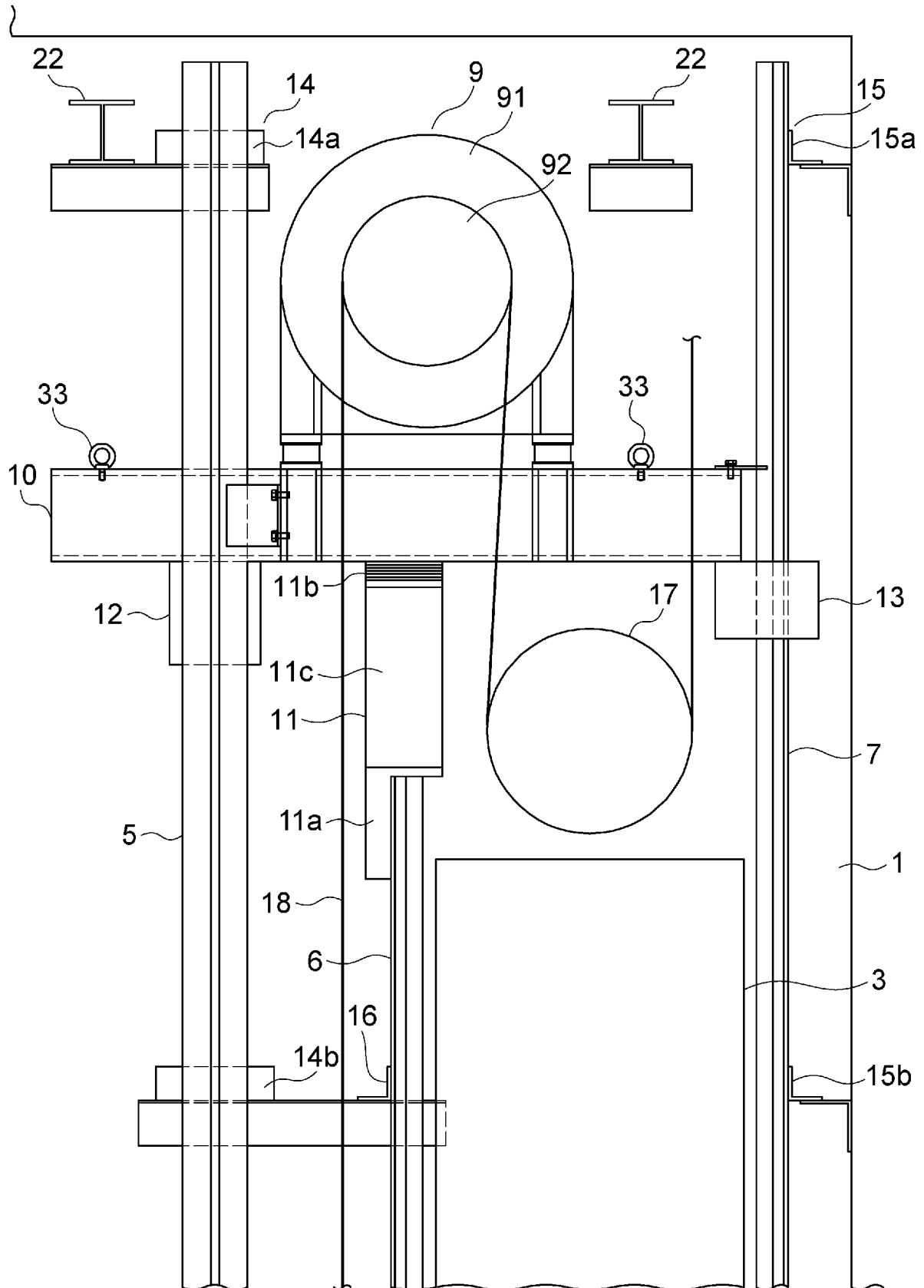
[図14]



[図15]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/065480

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B66B7/00(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B66B7/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2016/024347 A1 (Mitsubishi Electric Corp.), 18 February 2016 (18.02.2016), (Family: none)	1-6
A	JP 2013-245033 A (Toshiba Elevator and Building Systems Corp.), 09 December 2013 (09.12.2013), (Family: none)	1-6
A	JP 2011-132012 A (Toshiba Elevator and Building Systems Corp.), 07 July 2011 (07.07.2011), (Family: none)	1-6
A	WO 2008/041266 A1 (Mitsubishi Electric Corp.), 10 April 2008 (10.04.2008), & EP 2067734 A1 & CN 101511718 A	1-6

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 28 July 2016 (28.07.16)	Date of mailing of the international search report 09 August 2016 (09.08.16)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B66B7/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B66B7/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	WO 2016/024347 A1（三菱電機株式会社） 2016.02.18, （ファミリーなし）	1-6
A	JP 2013-245033 A（東芝エレベータ株式会社） 2013.12.09, （ファミリーなし）	1-6
A	JP 2011-132012 A（東芝エレベータ株式会社） 2011.07.07, （ファミリーなし）	1-6

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
- 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

28.07.2016

国際調査報告の発送日

09.08.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

井上 信

3 F

3309

電話番号 03-3581-1101 内線 3351

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	WO 2008/041266 A1 (三菱電機株式会社) 2008.04.10, & EP 2067734 A1 & CN 101511718 A	1 - 6