

(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
2014年9月12日(12.09.2014)



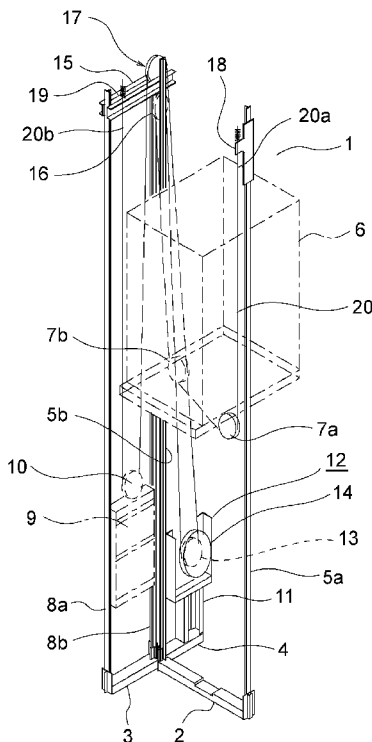
(10) 国際公開番号
WO 2014/136171 A1

- (51) 国際特許分類: *B66B 7/00* (2006.01) *B66B 7/06* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/055815
- (22) 国際出願日: 2013年3月4日(04.03.2013)
- (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(米国を除く全ての指定国について): 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). 三菱電機ビルテクノサービス株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC BUILDING TECHNO-SERVICE CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1000006 東京都千代田区有楽町一丁目7番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (71) 出願人(米国についてのみ): 吉川 和弘(YOSHIKAWA, Kazuhiro) [—/JP]; 〒1020073 東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内 Tokyo (JP). 宮原 英樹(MIYAHARA, Hideki) [—/JP]; 〒1020073 東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内 Tokyo (JP). 佐々木 一浩(SASAKI, Kazuhiro) [—/JP]; 〒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). 高橋 良直(TAKAHASHI, Yoshinao) [—/JP]; 〒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,

[続葉有]

(54) Title: ELEVATOR RENOVATION METHOD

(54) 発明の名称: エレベータの改修方法



(57) Abstract: A renovation method for renovating a hydraulic elevator, for which a hydraulic jack is installed in an equipment installation region that is a region on either the right or left side of a car in the elevator shaft, to a 2:1 roping system machine room-less elevator, wherein at least one of a pair of counterweight guide rails is installed in the equipment installation region where the hydraulic jack is left, the hydraulic jack is removed from the elevator shaft, a hoisting machine is installed at the bottom of the equipment installation region by using the space after removal of the hydraulic jack, and a car return pulley and a counterweight return pulley are installed at the top of the counterweight guide rail.

(57) 要約: 昇降路内のかごの左右いずれか一側の領域である機器設置領域に油圧ジャッキが設置された油圧エレベータを2:1ローピング方式の機械室レスエレベータに改修する改修方法では、一対の釣合おもりガイドレールのうちの少なくとも一方を、油圧ジャッキを残したまま機器設置領域に設置し、油圧ジャッキを昇降路から撤去し、油圧ジャッキの撤去後の空間を利用して、機器設置領域の下部に巻上機を設置し、釣合おもりガイドレールの上部にかご返し車及び釣合おもり返し車を設置する。

WO 2014/136171 A1



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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：エレベータの改修方法

技術分野

[0001] この発明は、油圧エレベータを2：1ローピング方式の機械室レスエレベータに改修するエレベータの改修方法に関するものである。

背景技術

[0002] 従来のエレベータの改修方法では、昇降路内におけるかごの昇降領域の後ろに、既設の油圧ジャッキに並べて、一对の釣合おもりガイドレールが設置される。また、昇降路上部の油圧ジャッキの真上に支持梁が設置される。そして、この支持梁上に巻上機が設置される。改修後、油圧ジャッキは、昇降路内に残されたままとなる（例えば、特許文献1、2参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2010-215299号公報

特許文献2：特開2011-20804号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記のような従来のエレベータの改修方法では、重量物である巻上機を昇降路の上部まで揚重する必要があるため、大形の揚重ビームを昇降路の上部に設置する必要があり、工事規模が大きくなり、工事に手間がかかる。また、昇降路の頂部寸法が小さく、巻上機を設置することができない場合がある。

[0005] 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、改修工事の手間を軽減することができるエレベータの改修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

[0006] この発明に係るエレベータの改修方法は、真上から見て昇降路内のかごの

左右いずれか一側の領域である機器設置領域に油圧ジャッキが設置されている油圧エレベータを、巻上機、釣合おもり、及び一对の釣合おもりガイドレールを備えた2：1ローピング方式の機械室レスエレベータに改修する方法であって、一对の釣合おもりガイドレールのうちの少なくとも一方を、油圧ジャッキを残したまま機器設置領域に設置する工程、油圧ジャッキを昇降路から撤去する工程、油圧ジャッキの撤去後の空間を利用して、機器設置領域の下部に巻上機を設置する工程、及び釣合おもりガイドレールの上部にかご返し車及び釣合おもり返し車を設置する工程を含む。

また、この発明に係るエレベータの改修方法は、真上から見て昇降路内のかごの左右いずれか一側の領域である機器設置領域に油圧ジャッキと一对の油圧ジャッキレールが設置されている油圧エレベータを、巻上機、釣合おもり、及び一对の釣合おもりガイドレールを備えた2：1ローピング方式の機械室レスエレベータに改修する方法であって、巻上機を、油圧ジャッキを残したまま機器設置領域の下部に設置する工程、油圧ジャッキを昇降路から撤去する工程、及び油圧ジャッキレールを釣合おもりガイドレールとして利用して、油圧ジャッキレールの間に釣合おもりを配置するとともに、油圧ジャッキレールの上部にかご返し車及び釣合おもり返し車を設置する工程を含む。

さらに、この発明に係るエレベータの改修方法は、真上から見て昇降路内のかごの左右いずれか一側の領域である機器設置領域に油圧ジャッキが設置されている油圧エレベータを、巻上機、釣合おもり、及び一对の釣合おもりガイドレールを備えた2：1ローピング方式の機械室レスエレベータに改修する方法であって、巻上機を、油圧ジャッキを残したまま機器設置領域の下部に設置する工程、油圧ジャッキを昇降路から撤去する工程、油圧ジャッキの撤去後の空間を利用して、釣合おもりガイドレールを機器設置領域に設置するとともに、釣合おもりガイドレール間に釣合おもりを配置する工程、及び釣合おもりガイドレールの上部にかご返し車及び釣合おもり返し車を設置する工程を含む。

発明の効果

[0007] この発明のエレベータの改修方法は、巻上機を昇降路の上部まで揚重する必要がないため、工事規模が小さくなり、改修工事の手間を軽減することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]この発明の実施の形態1の改修方法により改修された機械室レスエレベータを示す斜視図である。

[図2]実施の形態1の改修前のエレベータにおける主要機器の概略のレイアウトを示す平面図である。

[図3]図2のエレベータの改修途中の状態を示す平面図である。

[図4]図3のエレベータの改修後の状態を示す平面図である。

[図5]この発明の実施の形態2による改修途中のエレベータにおける主要機器の概略のレイアウトを示す平面図である。

[図6]図5のエレベータの改修後の状態を示す平面図である。

[図7]この発明の実施の形態3の改修方法により改修された機械室レスエレベータを示す斜視図である。

[図8]実施の形態3による改修途中のエレベータにおける主要機器の概略のレイアウトを示す平面図である。

[図9]図8のエレベータの改修後の状態を示す平面図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、この発明を実施するための形態について、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の改修方法により改修された機械室レスエレベータを示す斜視図である。昇降路1の底部の床面には、第1ないし第3の基台2～4が固定されている。

[0010] 第1の基台2上には、一対のかごガイドレール5a, 5bが互いに平行かつ鉛直に設置されている。かご6は、かごガイドレール5a, 5b間に配置

されており、かごガイドレール5 a, 5 bに案内されて昇降路1内を昇降される。かご1の下部には、一対のかご吊り車7 a, 7 bが設けられている。

[0011] 第2の基台3上には、一対の釣合おもりガイドレール8 a, 8 bが互いに平行かつ鉛直に設置されている。釣合おもり9は、釣合おもりガイドレール8 a, 8 b間に配置されており、釣合おもりガイドレール8 a, 8 bに案内されて昇降路1内を昇降される。釣合おもり9の上部には、釣合おもり吊り車10が設けられている。

[0012] 第3の基台4上には、巻上機台11を介して巻上機12が設置されている。巻上機12は、昇降路1内の下部に配置されている。巻上機12としては、軸方向寸法が軸方向に直角な方向の寸法よりも小さい薄形巻上機が用いられている。

[0013] また、巻上機12は、駆動シープ13と巻上機本体14とを有している。巻上機本体14には、駆動シープ13を回転させる巻上機モータと、駆動シープ13の回転を制動する巻上機ブレーキとが設けられている。昇降路1内には、巻上機12を制御する制御盤（図示せず）が設置されている。

[0014] 釣合おもりガイドレール8 a, 8 bの上端部近傍には、上部支持梁15が水平に固定されている。上部支持梁15の下部には、かご返し車16が支持されている。上部支持梁15上には、釣合おもり返し車17が支持されている。かご返し車16及び釣合おもり返し車17は、かごガイドレール5 bの背面に対向している。

[0015] かごガイドレール5 aの上端部近傍には、かご側綱止め部18が固定されている。かご側綱止め部18は、昇降路1上部の既設の綱止め梁に対して固定してもよい。上部支持梁15には、釣合おもり側綱止め部19が設けられている。

[0016] かご6及び釣合おもり9は、懸架体20により昇降路1内に吊り下げられており、巻上機12により昇降される。懸架体20としては、複数本のロープ又複数本のベルトが用いられている。懸架体20は、かご側綱止め部18に接続された第1の端部（かご側端部）20 aと、釣合おもり側綱止め部1

- 9に接続された第2の端部（釣合おもり側端部）20bとを有している。
- [0017] また、懸架体20は、第1の端部20a側から順に、かご吊り車7a、7b、かご返し車16、駆動シーブ13、釣合おもり返し車17、及び釣合おもり吊り車10に巻き掛けられている。即ち、かご6及び釣合おもり9は、2：1ローピング方式で吊り下げられている。
- [0018] かごガイドレール5a、5bは、かご6の前後方向の中間部で、かご6の左右両側に配置されている。釣合おもりガイドレール8a、8b、釣合おもり9、巻上機12、上部支持梁15、かご返し車16及び釣合おもり返し車17は、真上から見て昇降路1内のかごの左右いずれか一侧（この例ではかごガイドレール5b側）の領域である機器設置領域1a（図4）に配置されている。
- [0019] また、乗場側から見て、釣合おもり9は機器設置領域1aの手前側に配置されており、巻上機12は機器設置領域1aの奥側に配置されている。さらに、巻上機12は、駆動シーブ13の回転軸が水平、かつかご6の幅方向（図4の左右方向）に平行となるように配置されている。さらにまた、巻上機12は、巻上機本体14が駆動シーブ13よりもかご6の昇降領域側に位置するように配置されている。
- [0020] また、真上から見て、かごガイドレール5a、5bの中心を結ぶ直線は、かご6の幅方向に平行である。さらに、真上から見て、釣合おもりガイドレール8a、8bの中心を結ぶ直線は、かご6の前後方向（図4の上下方向）に平行である。
- [0021] かご吊り車7aは、かごガイドレール5a、5bに対してかご6の前後方向の前側に配置されている。かご吊り車7bは、かごガイドレール5a、5bに対してかご6の前後方向の後ろ側に配置されている。かご吊り車7a、7bの回転軸は、互いに平行、かつ水平である。
- [0022] また、かご吊り車7a、7bは、真上から見て、かご吊り車7a、7b間を通る懸架体20がかご6の幅方向に対して傾斜するように配置されている。さらに、真上から見て、かご吊り車7a、7b間を通る懸架体20は、か

ごガイドレール 5 a, 5 b の中心を結ぶ直線と交差している。

[0023] 次に、実施の形態 1 によるエレベータの改修方法を説明する。図 2 は実施の形態 1 の改修前のエレベータ（油圧エレベータ）における主要機器の概略のレイアウトを示す平面図である。

[0024] 機器設置領域 1 a のかごガイドレール 5 b よりも後方（乗場から見て奥側）の領域には、油圧ジャッキ 2 1 が設置されている。油圧ジャッキ 2 1 の上部には、第 1 及び第 2 の上部返し車（図示せず）が設けられている。第 1 及び第 2 の上部返し車は、油圧ジャッキ 2 1 により上下動される。

[0025] 油圧ジャッキ 2 1 の両側には、第 1 及び第 2 の上部返し車の上下動を案内する一对の油圧ジャッキレール 2 2 a, 2 2 b が互いに平行かつ鉛直に設置されている。油圧ジャッキ 2 1 の下部には、油圧ジャッキ綱止め部 2 3 と下部返し車（図示せず）とが設けられている。昇降路 1 上部の綱止め梁には、上部綱止め部 2 4 が設けられている。

[0026] かご 6 は、複数本の改修前ロープ（図示せず）により昇降路 1 内に吊り下げられている。改修前ロープは、上部綱止め部 2 4 に接続された第 1 の端部と、油圧ジャッキ綱止め部 2 3 に接続された第 2 の端部とを有している。また、改修前ロープは、第 1 の端部側から順に、かご吊り車 7 a, 7 b、第 1 の上部返し車、下部返し車、及び第 2 の上部返し車に巻き掛けられ、油圧ジャッキ綱止め部 2 3 に至る。

[0027] 実施の形態 1 の改修工事の期間は、事前工事期間と連続停止期間とに分けられる。事前工事期間には、既設の油圧エレベータの運転を連続停止させる必要がない。連続停止期間は、既設及び新設のいずれのエレベータの運転も不可となる期間である。

[0028] 図 3 は図 2 のエレベータの改修途中の状態を示す平面図である。事前工事期間には、第 2 の基台 3、釣合おもりガイドレール 8 a, 8 b、釣合おもり 9、上部支持梁 1 5、かご返し車 1 6、釣合おもり返し車 1 7 及び釣合おもり側綱止め部 1 9 等が、昇降路 1 内の機器設置領域 1 a に設置される。これらの機器は、かごガイドレール 5 b に対してかご 6 の前後方向の油圧ジャッ

キ 2 1 とは反対側の領域に設置される。

- [0029] このように、事前工事では、油圧ジャッキ 2 1、油圧ジャッキレール 2 2 a、2 2 b 及び油圧ジャッキ綱止め部 2 3 等を残したまま、機器設置領域 1 a 内の空きスペースを利用して設置可能な機器が設置されるため、既設の油圧エレベータの運転を連続停止させる必要がない。
- [0030] 事前工事が完了すると、油圧エレベータの運転サービスを終了させ、油圧ジャッキ 2 1、油圧ジャッキレール 2 2 a、2 2 b、油圧ジャッキ綱止め部 2 3 及び改修前ロープ等が昇降路 1 から撤去される。
- [0031] そして、図 4 に示すように、油圧ジャッキ 2 1 等の撤去後の空間を利用して、第 3 の基台 4、巻上機台 1 1 及び巻上機 1 2 等の機器が機器設置領域 1 a の下部に設置される。また、かご側綱止め部 1 8 が昇降路 1 内の上部に設置される。この後、懸架体 2 0 が図 1 に示すように配置される。
- [0032] このようなエレベータの改修方法では、重量物である巻上機 1 2 を昇降路 1 の上部まで揚重する必要がないため、揚重ビームを設置する場合にも、小形の揚重ビームのみで済み、工事規模が小さくなり、改修工事の手間を軽減することができる。また、昇降路 1 の頂部寸法が小さい場合にも、改修工事を実施することができる。
- [0033] さらに、殆どの作業が機器設置領域 1 a に集中しているため、これによっても改修工事の手間を軽減することができる。
- [0034] さらにまた、釣合おもりガイドレール 8 a、8 b 等を設置する際には、油圧エレベータの運転を連続停止させる必要がないため、エレベータの運転の連続停止期間（エレベータを全く使用できない期間）を短縮することができる。
- [0035] また、上部支持梁 1 5、かご返し車 1 6、釣合おもり返し車 1 7 及び釣合おもり側綱止め部 1 9 が釣合おもりガイドレール 8 a、8 b に支持されているため、昇降路 1 内に支持柱を設置したり、建築に新たな支持梁を設置したりする必要がなく、改修工事が容易である。
- [0036] さらに、かご 6 に対する懸架体 2 0 の平面レイアウト上の位置を改修前口

ープと同じ位置に配置できるため、かごガイドレール5 a, 5 b、かご6、かご吊り車7 a, 7 b、及びその他のかご周辺機器など、多くの既設機器を流用することができ、製作・据付コストの削減、工期の短縮、廃棄物の削減を実現できる。

[0037] 実施の形態2.

次に、この発明の実施の形態2によるエレベータの改修方法について説明する。改修前の油圧エレベータの構成は、図2と同様である。図5は改修途中のエレベータにおける主要機器の概略のレイアウトを示す平面図、図6は図5のエレベータの改修後の状態を示す平面図である。

[0038] 実施の形態2では、事前工事期間に、釣合おもりガイドレール8 a, 8 bのうち、かごガイドレール5 bから遠い釣合おもりガイドレール8 aが機器設置領域1 aの空きスペースに設置される。そして、その他の機械室レスエレベータ用の機器は、油圧ジャッキ2 1等を撤去した後の連続停止期間中に昇降路1内に設置される。

[0039] また、釣合おもりガイドレール8 bは、図6に示すように、かごガイドレール5 bよりも後方の領域に設置される。他の構成及び改修方法は、実施の形態1と同様である。

[0040] このようなエレベータの改修方法では、重量物である巻上機1 2を昇降路1の上部まで揚重する必要がないため、実施の形態1と同様の効果を得ることができる。

[0041] また、実施の形態1と比べて、釣合おもり9の平面スペースを大きくとることができるため、かご6の質量が大きい場合でも対応することができる。

[0042] さらに、実施の形態1と比べて、事前工事期間が短く、連続停止期間が長くなるものの、全ての機器を撤去する場合に比べて、連続停止期間を短縮することができる。

[0043] さらにまた、上部支持梁1 5、かご返し車1 6、釣合おもり返し車1 7及び釣合おもり側綱止め部1 9が釣合おもりガイドレール8 a, 8 bに支持されているため、昇降路1内に支持柱を設置したり、建築に新たな支持梁を設

置したりする必要がなく、改修工事が容易である。

[0044] また、かご6に対する懸架体20の平面レイアウト上の位置を改修前ロープと同じ位置に配置できるため、かごガイドレール5a、5b、かご6、かご吊り車7a、7b、及びその他のかご周辺機器など、多くの既設機器を流用することができ、製作・据付コストの削減、工期の短縮、廃棄物の削減を実現できる。

[0045] なお、実施の形態2では、事前工事期間中に、釣合おもりガイドレール8a、8bのうちの釣合おもりガイドレール8aのみを機器設置領域1aに設置したが、機器設置領域1a内の空きスペースに釣合おもりガイドレール8a、8bの両方を設置し、油圧ジャッキ21等を撤去した後、釣合おもりガイドレール8bを移動させ、釣合おもりガイドレール8a、8bの間隔を必要な大きさまで広げてもよい。

[0046] 実施の形態3.

次に、図7はこの発明の実施の形態3の改修方法により改修された機械室レスエレベータを示す斜視図である。実施の形態3では、乗場側から見て、釣合おもり9及び釣合おもり側綱止め部19が機器設置領域1aの奥側に配置されており、巻上機12、かご返し車16及び釣合おもり返し車17が機器設置領域1aの手前側に配置されている。

[0047] さらに、かご吊り車7aは、かごガイドレール5a、5bに対してかご6の前後方向の後ろ側に配置されている。かご吊り車7bは、かごガイドレール5a、5bに対してかご6の前後方向の前側に配置されている。他の構成は、実施の形態1と同様である。

[0048] 次に、この発明の実施の形態3によるエレベータの改修方法について説明する。改修前の油圧エレベータの構成は、図2と同様である。図8は改修途中のエレベータにおける主要機器の概略のレイアウトを示す平面図、図9は図8のエレベータの改修後の状態を示す平面図である。

[0049] 実施の形態3では、事前工事期間に、第3の基台4、巻上機台11及び巻上機12が機器設置領域1aの空きスペースに設置される。そして、その他

の機械室レスエレベータ用の機器は、油圧ジャッキ 2 1 等を撤去した後の連続停止期間中に、油圧ジャッキ 2 1 等の撤去後の空間を利用して機器設置領域 1 a に設置される。また、かご吊り車 7 a, 7 b のかご 6 への取付位置が変更、又は既設のかご吊り車 7 a, 7 b が撤去され、新たなかご吊り車 7 a, 7 b がかご 6 の下部に取り付けられる。

[0050] さらに、釣合おもりガイドレール 8 a, 8 b については、油圧ジャッキレール 2 2 a, 2 2 b が釣合おもりガイドレール 8 a, 8 b として利用されるか、又は油圧ジャッキレール 2 2 a, 2 2 b が撤去され、新たな釣合おもりガイドレール 8 a, 8 b が設置される。他の改修方法は、実施の形態 1 と同様である。

[0051] このようなエレベータの改修方法では、重量物である巻上機 1 2 を昇降路 1 の上部まで揚重する必要がないため、実施の形態 1 と同様の効果を得ることができる。

[0052] また、事前工事期間中には、空きスペースに巻上機 1 2 を設置するだけであるため、実施の形態 2 よりも事前工事期間を短縮することができる。そして、油圧ジャッキレール 2 2 a, 2 2 b を改修後の釣合おもりガイドレール 8 a, 8 b として利用した場合、実施の形態 2 に比べて連続停止期間も短縮することができ、全体の工事期間をさらに短縮することができる。

[0053] また、上部支持梁 1 5、かご返し車 1 6、釣合おもり返し車 1 7 及び釣合おもり側綱止め部 1 9 が釣合おもりガイドレール 8 a, 8 b に支持されているため、昇降路 1 内に支持柱を設置したり、建築に新たな支持梁を設置したりする必要がなく、改修工事が容易である。

[0054] さらに、かごガイドレール 5 a, 5 b、かご 6、及びその他のかご周辺機器など、多くの既設機器を流用することができ、製作・据付コストの削減、工期の短縮、廃棄物の削減を実現できる。

[0055] なお、実施の形態 3 において、改修後の機械室レスエレベータの釣合おもりガイドレール 8 a, 8 b の間隔が大きく、釣合おもりガイドレール 8 b が改修前の油圧エレベータにおける空きスペースに設置される場合、釣合おも

りガイドレール 8 b を事前工事期間に設置してもよい。

また、事前工事期間中に、機器設置領域 1 a 内の空きスペースに釣合おもりガイドレール 8 a, 8 b の両方を設置し、油圧ジャッキ 2 1 等を撤去した後、釣合おもりガイドレール 8 a を移動させ、釣合おもりガイドレール 8 a, 8 b の間隔を必要な大きさまで広げてもよい。

[0056] さらに、実施の形態 1～3 の改修方法において、既設のかごガイドレール 5 a, 5 b、かご 6、かご吊り車 7 a, 7 b 等は、必ずしも改修後のエレベータに流用しなくてもよく、必要に応じて適宜交換してもよい。

さらにまた、実施の形態 1～3 では、機器設置領域 1 a が昇降路 1 内のかごガイドレール 5 b 側にあるが、かごガイドレール 5 a 側であってもよい。

また、この発明の改修方法は、実施の形態 1～3 の機器配置をかご 6 の前後方向に反転した機器配置のエレベータにも適用できる。

請求の範囲

- [請求項1] 真上から見て昇降路内のかごの左右いずれか一側の領域である機器設置領域に油圧ジャッキが設置されている油圧エレベータを、巻上機、釣合おもり、及び一对の釣合おもりガイドレールを備えた2：1ローピング方式の機械室レスエレベータに改修するエレベータの改修方法であって、
- 前記一对の釣合おもりガイドレールのうちの少なくとも一方を、前記油圧ジャッキを残したまま前記機器設置領域に設置する工程、
- 前記油圧ジャッキを前記昇降路から撤去する工程、
- 前記油圧ジャッキの撤去後の空間を利用して、前記機器設置領域の下部に前記巻上機を設置する工程、及び
- 前記釣合おもりガイドレールの上部にかご返し車及び釣合おもり返し車を設置する工程
- を含むエレベータの改修方法。
- [請求項2] 前記少なくとも一方の釣合おもりガイドレールは、かごガイドレールに対して前記かごの前後方向の前記油圧ジャッキとは反対側の領域に設置される請求項1記載のエレベータの改修方法。
- [請求項3] 前記一对の釣合おもりガイドレールの両方が、前記油圧ジャッキを残したまま前記機器設置領域に設置される請求項1記載のエレベータの改修方法。
- [請求項4] 前記一对の釣合おもりガイドレールの一方は、前記油圧ジャッキを残したまま前記機器設置領域に設置され、他方は、前記油圧ジャッキの撤去後に前記機器設置領域に設置される請求項1記載のエレベータの改修方法。
- [請求項5] 真上から見て昇降路内のかごの左右いずれか一側の領域である機器設置領域に油圧ジャッキと一对の油圧ジャッキレールが設置されている油圧エレベータを、巻上機、釣合おもり、及び一对の釣合おもりガイドレールを備えた2：1ローピング方式の機械室レスエレベータに

改修するエレベータの改修方法であって、

前記巻上機を、前記油圧ジャッキを残したまま前記機器設置領域の下部に設置する工程、

前記油圧ジャッキを前記昇降路から撤去する工程、及び

前記油圧ジャッキレールを前記釣合おもりガイドレールとして利用して、前記油圧ジャッキレールの上に前記釣合おもりを配置するとともに、前記油圧ジャッキレールの上部にかご返し車及び釣合おもり返し車を設置する工程

を含むエレベータの改修方法。

[請求項6]

真上から見て昇降路内のかごの左右いずれか一側の領域である機器設置領域に油圧ジャッキが設置されている油圧エレベータを、巻上機、釣合おもり、及び一对の釣合おもりガイドレールを備えた2：1ローピング方式の機械室レスエレベータに改修するエレベータの改修方法であって、

前記巻上機を、前記油圧ジャッキを残したまま前記機器設置領域の下部に設置する工程、

前記油圧ジャッキを前記昇降路から撤去する工程、

前記油圧ジャッキの撤去後の空間を利用して、前記釣合おもりガイドレールを前記機器設置領域に設置するとともに、前記釣合おもりガイドレール間に前記釣合おもりを配置する工程、及び

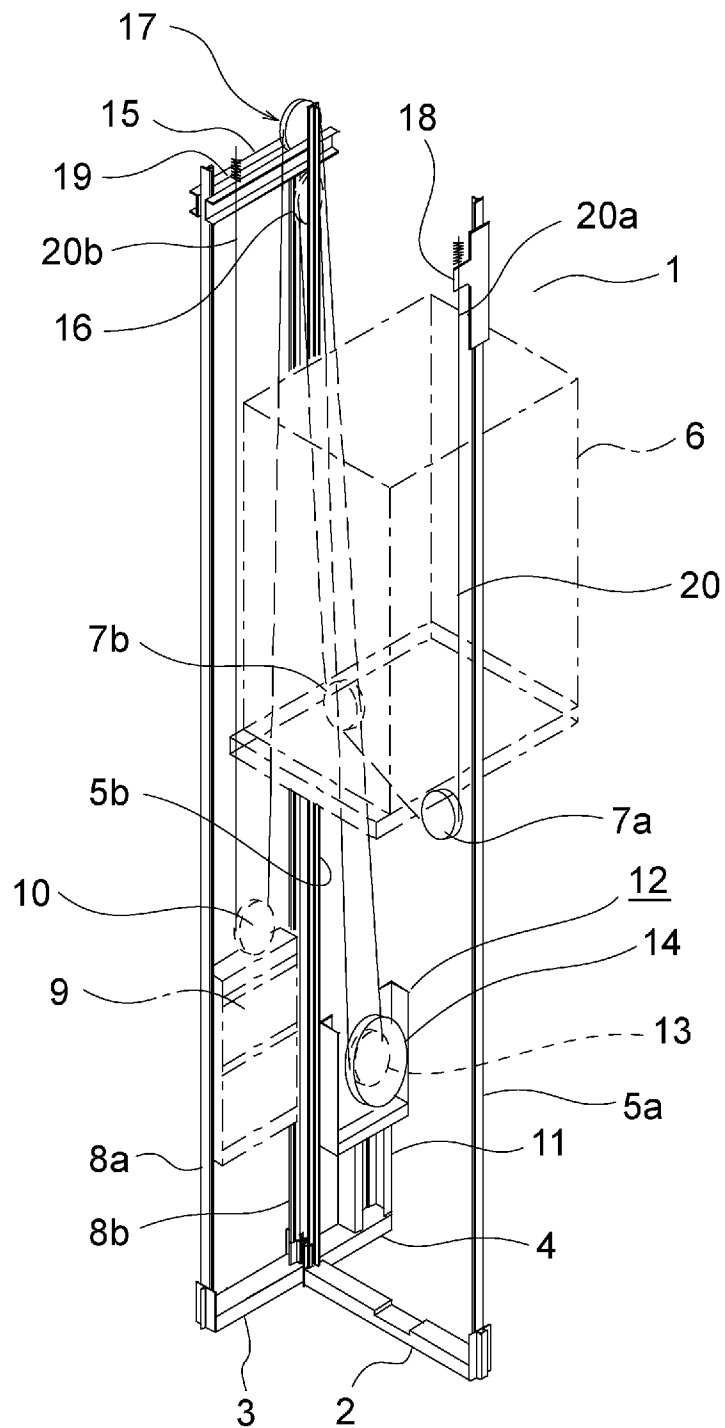
前記釣合おもりガイドレールの上部にかご返し車及び釣合おもり返し車を設置する工程

を含むエレベータの改修方法。

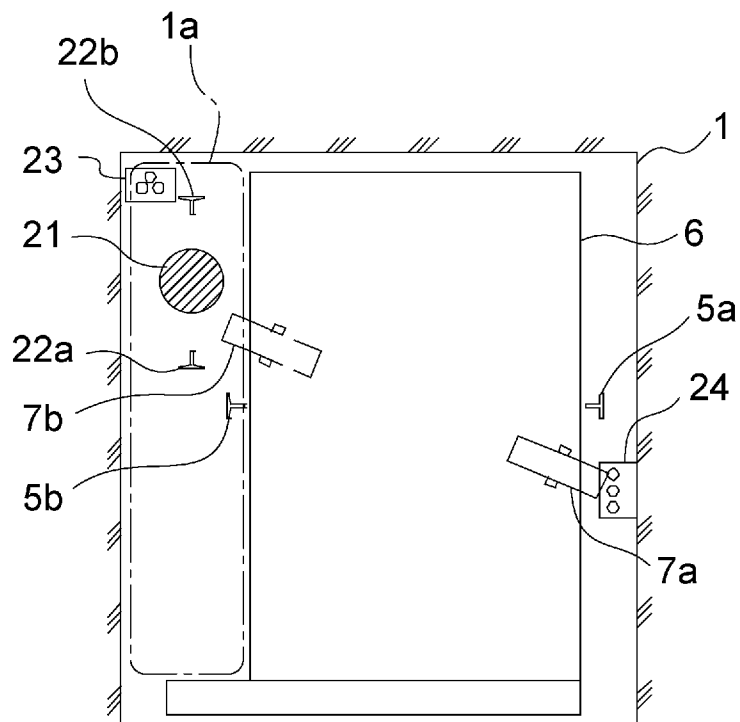
[請求項7]

前記巻上機は、かごガイドレールに対して前記かごの前後方向の前記油圧ジャッキとは反対側の領域に設置される請求項5又は請求項6に記載のエレベータの改修方法。

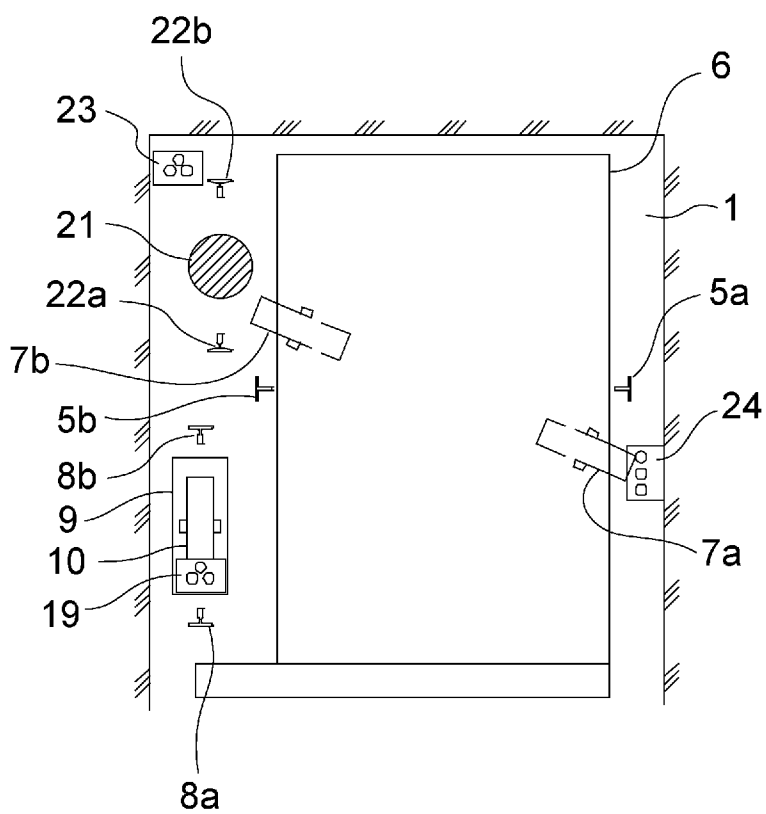
[図1]



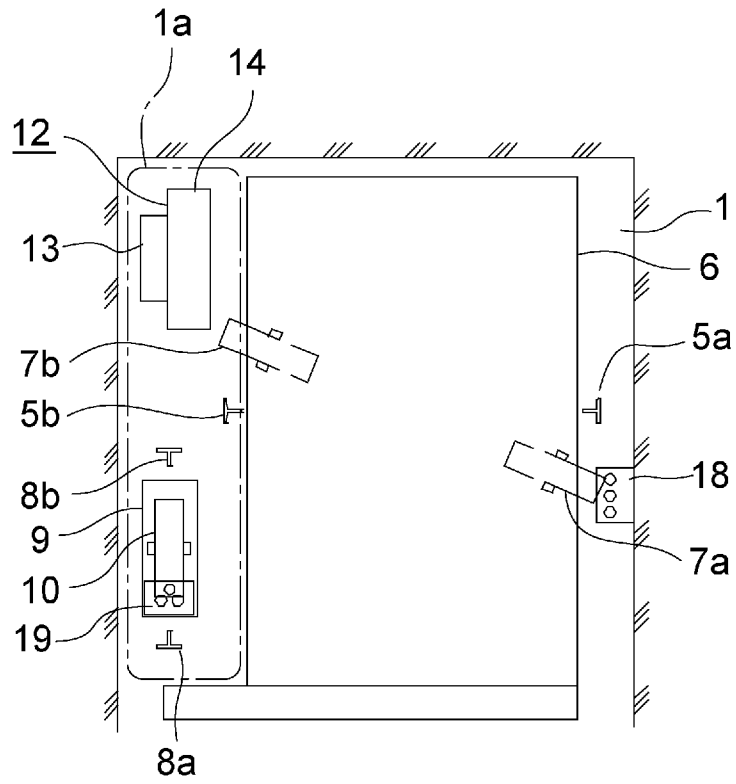
[図2]



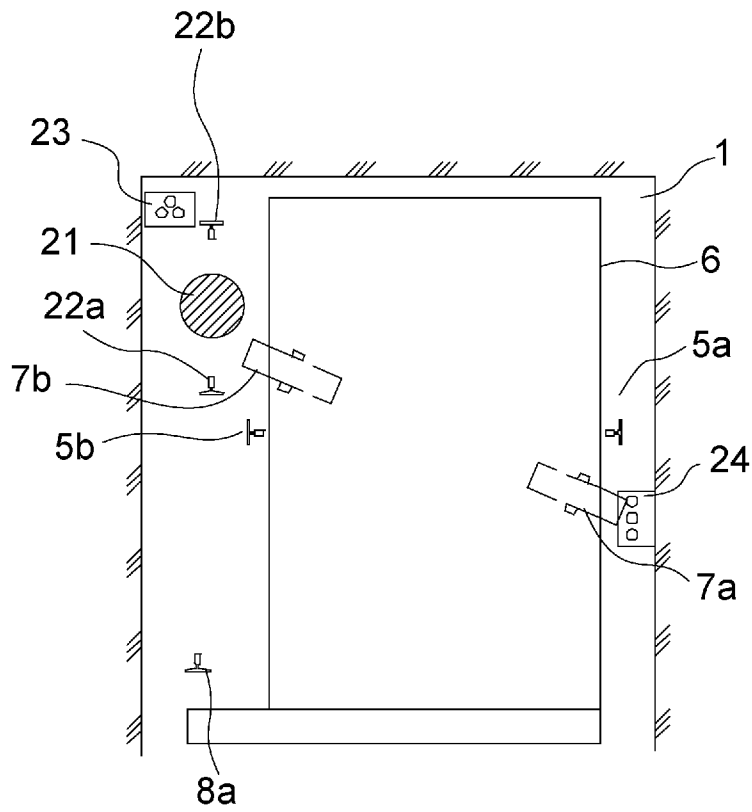
[図3]



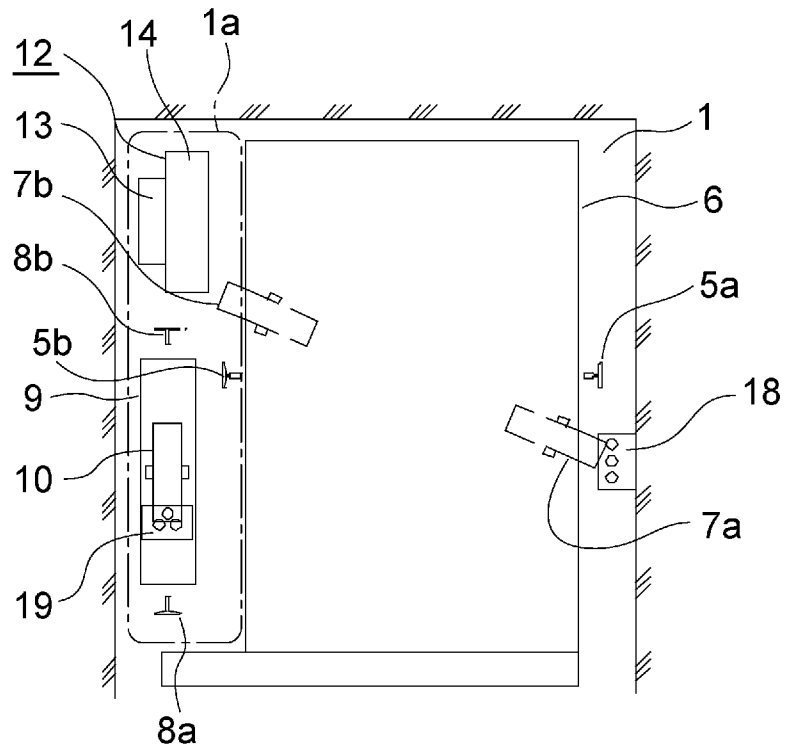
[図4]



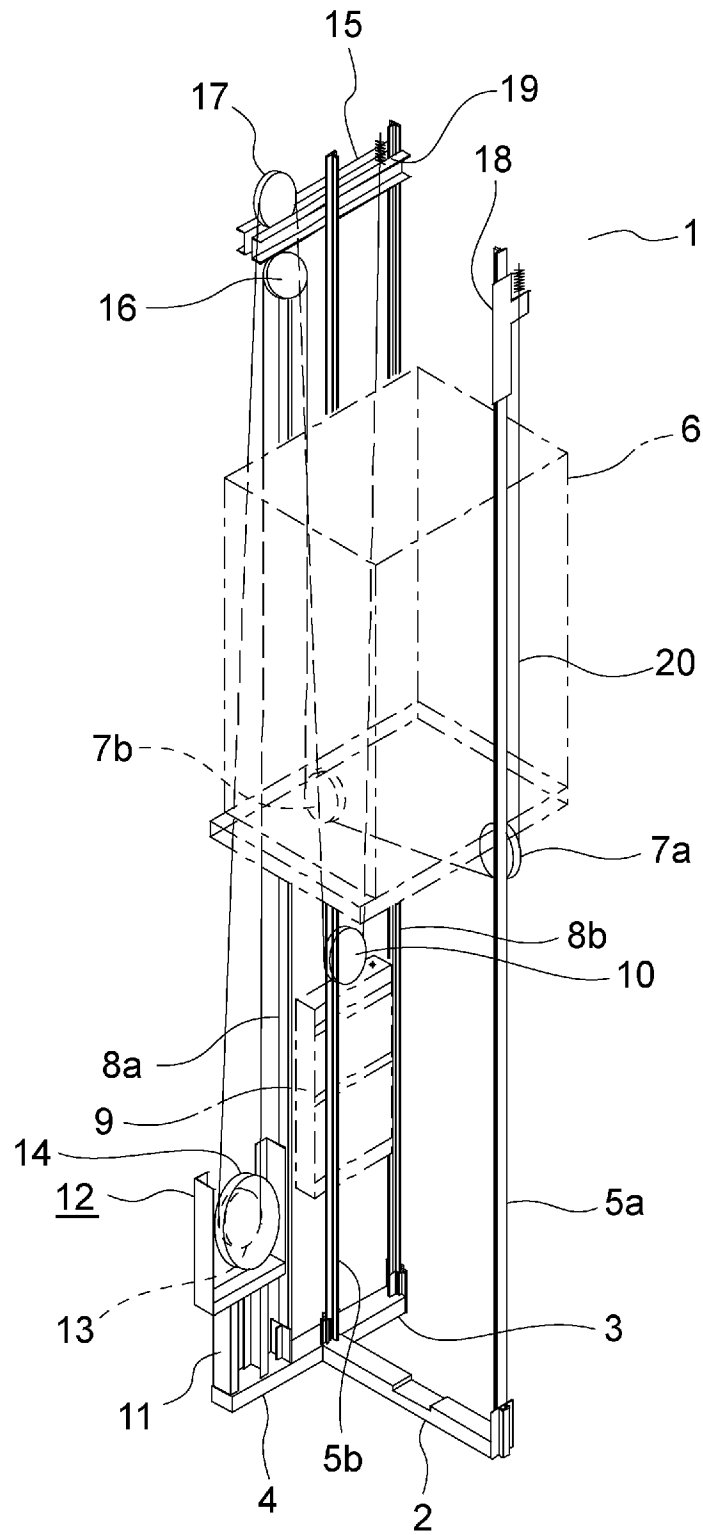
[図5]



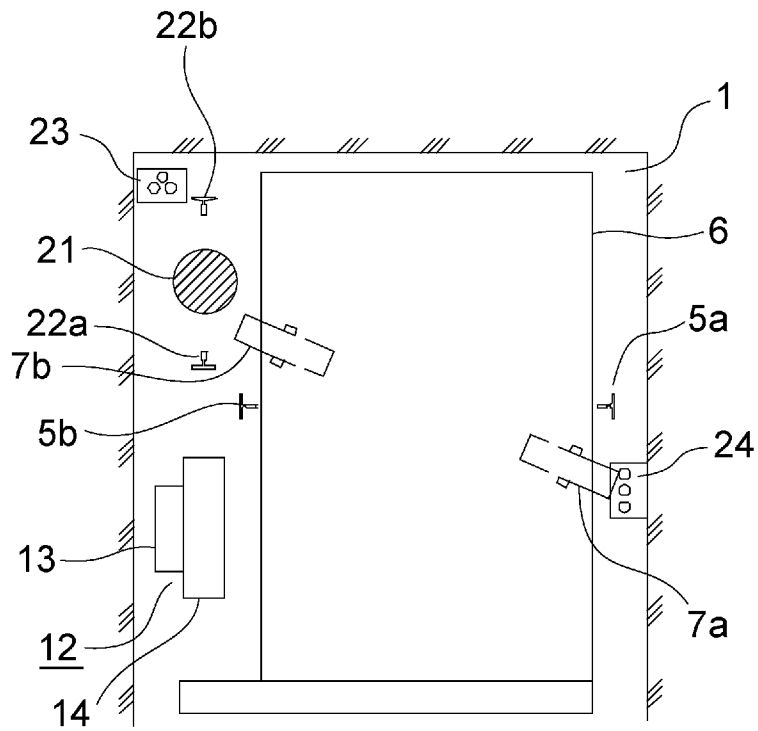
[図6]



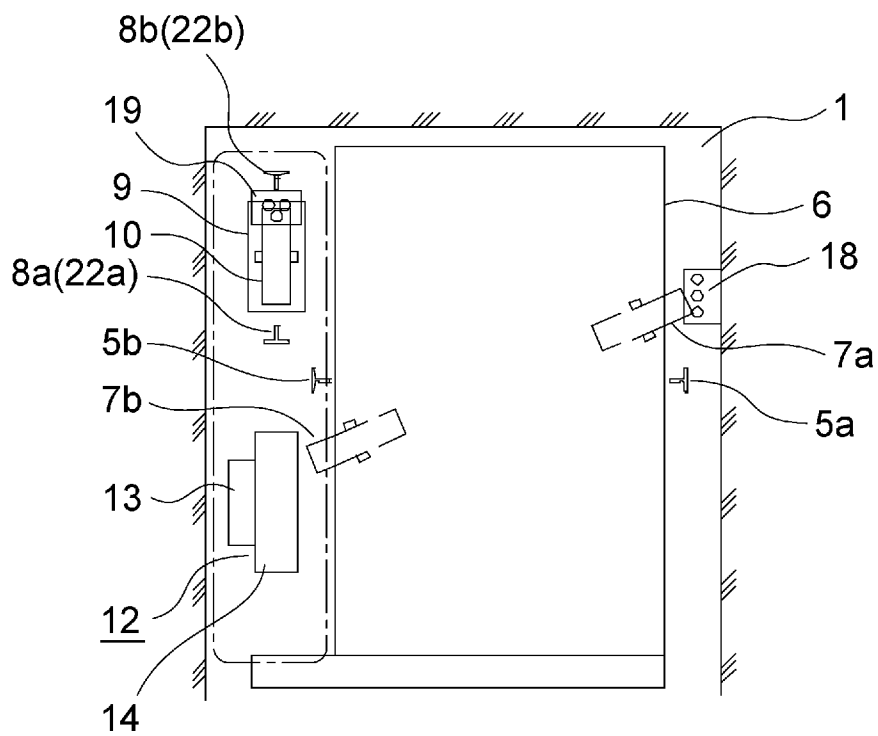
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/055815

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B66B7/00(2006.01) i, B66B7/06(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, B66B7/06

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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.
Y	JP 2011-251826 A (Toshiba Elevator and Building Systems Corp.), 15 December 2011 (15.12.2011), paragraphs [0013] to [0017]; fig. 2, 5 (Family: none)	1-7
Y	JP 2012-224414 A (Mitsubishi Electric Corp.), 15 November 2012 (15.11.2012), paragraphs [0030] to [0033]; fig. 4 to 6 (Family: none)	1-7
Y	JP 2012-240801 A (Mitsubishi Electric Corp.), 10 December 2012 (10.12.2012), paragraph [0018] (Family: none)	1-7

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
27 March, 2013 (27.03.13)

Date of mailing of the international search report
09 April, 2013 (09.04.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/055815

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2009-196786 A (Hitachi Building Systems Co., Ltd.), 03 September 2009 (03.09.2009), paragraph [0010] (Family: none)	5

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, B66B7/06(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, B66B7/06		
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 1971-2013年 日本国実用新案登録公報 1996-2013年 日本国登録実用新案公報 1994-2013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
Y	JP 2011-251826 A (東芝エレベータ株式会社) 2011. 12. 15, 【0013】 - 【0017】, 図 2, 図 5 (ファミリーなし)	1-7
Y	JP 2012-224414 A (三菱電機株式会社) 2012. 11. 15, 【0030】-【0033】, 図 4-6 (ファミリーなし)	1-7
Y	JP 2012-240801 A (三菱電機株式会社) 2012. 12. 10, 【0018】 (フ ァミリーなし)	1-7
<input checked="" type="checkbox"/> C 欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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 27. 03. 2013	国際調査報告の発送日 09. 04. 2013	
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) 武井 健浩 電話番号 03-3581-1101 内線 3351	3 F 3 2 2 4

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
Y	JP 2009-196786 A (株式会社日立ビルシステム) 2009. 09. 03, 【0010】 (ファミリーなし)	5