

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6833070号  
(P6833070)

(45) 発行日 令和3年2月24日 (2021.2.24)

(24) 登録日 令和3年2月4日 (2021.2.4)

(51) Int.Cl.

F 1

**B 6 6 B 7/00 (2006.01)**

B 6 6 B 7/00 K

**B 6 6 B 7/02 (2006.01)**

B 6 6 B 7/02 C

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2019-564242 (P2019-564242)  
 (86) (22) 出願日 平成30年1月12日 (2018.1.12)  
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2018/000675  
 (87) 国際公開番号 W02019/138545  
 (87) 国際公開日 令和1年7月18日 (2019.7.18)  
 審査請求日 令和2年1月8日 (2020.1.8)

(73) 特許権者 000006013  
 三菱電機株式会社  
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号  
 (74) 代理人 100110423  
 弁理士 曾我 道治  
 (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】 エレベータ及びその改修方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

昇降路の奥行き方向の中間部の幅方向一側に配置されている第1の建築柱にそれぞれ固定されている複数の第1のかごレールブラケット、

前記昇降路の奥行き方向の中間部の幅方向他側に配置されている第2の建築柱にそれぞれ固定されている複数の第2のかごレールブラケット、

前記複数の第1のかごレールブラケットを介して前記第1の建築柱に固定されている第1のかごガイドレール、

前記複数の第2のかごレールブラケットを介して前記第2の建築柱に固定されている第2のかごガイドレール、

前記第1の建築柱にそれぞれ固定されている複数の第1の支持腕、

前記第2の建築柱にそれぞれ固定されている複数の第2の支持腕、

前記複数の第1の支持腕にそれぞれ固定されている複数の第1の釣合おもりレールブラケット、

前記複数の第2の支持腕にそれぞれ固定されている複数の第2の釣合おもりレールブラケット、

前記複数の第1の釣合おもりレールブラケットを介して前記複数の第1の支持腕に固定されている第1の釣合おもりガイドレール、

前記複数の第2の釣合おもりレールブラケットを介して前記複数の第2の支持腕に固定されている第2の釣合おもりガイドレール、

10

20

前記第 1 及び第 2 のかごガイドレールに沿って前記昇降路内を昇降するかご、及び真上から見て前記かごに対して乗場とは反対側に配置されており、前記第 1 及び第 2 の釣合おもりガイドレールに沿って前記昇降路内を昇降する釣合おもりを備えているエレベータ。

【請求項 2】

前記第 1 の支持腕と前記第 2 の支持腕とを連結する少なくとも 1 つの連結部材をさらに備えている請求項 1 記載のエレベータ。

【請求項 3】

前記複数の第 1 及び第 2 の支持腕の少なくとも 1 つの前記乗場側の端部は、建物の建築柱又は建築梁に固定されている請求項 1 又は請求項 2 に記載のエレベータ。

10

【請求項 4】

改修前のエレベータの機器の少なくとも一部を昇降路から撤去する工程、

前記昇降路の奥行き方向の中間部の幅方向一側に配置されている第 1 の建築柱に、複数の第 1 の支持腕をそれぞれ固定する工程、

前記昇降路の奥行き方向の中間部の幅方向他側に配置されている第 2 の建築柱に、複数の第 2 の支持腕をそれぞれ固定する工程、

前記複数の第 1 の支持腕に複数の第 1 の釣合おもりレールブラケットをそれぞれ固定する工程、

前記複数の第 2 の支持腕に複数の第 2 の釣合おもりレールブラケットをそれぞれ固定する工程、

20

前記複数の第 1 の釣合おもりレールブラケットに第 1 の釣合おもりガイドレールを固定し、前記複数の第 2 の釣合おもりレールブラケットに第 2 の釣合おもりガイドレールを固定する工程、及び

前記第 1 及び第 2 の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を含むエレベータの改修方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、かごガイドレール及び釣合おもりガイドレールが昇降路内に設置されているエレベータ、及び、釣合おもりガイドレールを昇降路内に設置するエレベータの改修方法に関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

鉄骨構造の建物に設置された従来のエレベータでは、複数本のガイドレールが昇降路内に設置されている。各ガイドレールは、複数のレールブラケットに固定されている。1本のガイドレールに対応するレールブラケットは、上下方向に間隔をおいて昇降路内に固定されている。各レールブラケットは、ファスナプレートに固定されている。各ファスナプレートは、建築梁に溶接されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

40

【0003】

【特許文献 1】特開平 8 - 277076 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来のエレベータの改修工事では、釣合おもりを有していない既設の油圧エレベータを、釣合おもりを有する電動のエレベータに改修する場合がある。この場合、新たな釣合おもりガイドレールを昇降路に設置するために、昇降路壁の耐火被覆及びモルタル等を部分的に取り除き、建築梁を露出させ、ファスナプレートを固定する必要がある。又は、釣合おもりレールブラケットを固定するための複数の立柱を設置する必要がある。このため、

50

作業が大掛かりになり、工期が長くなる。また、既設の釣合おもりガイドレールの位置とは異なる位置に新たな釣合おもりガイドレールを設置する場合にも、同様の手間がかかる。

【 0 0 0 5 】

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、釣合おもりガイドレールを容易に設置することができるエレベータ及びそ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】

【 0 0 0 6 】

この発明に係るエレベータは、昇降路の奥行き方向の中間部の幅方向一側に配置されている第 1 の建築柱にそれぞれ固定されている複数の第 1 のかごレールブラケット、昇降路の奥行き方向の中間部の幅方向他側に配置されている第 2 の建築柱にそれぞれ固定されている複数の第 2 のかごレールブラケット、複数の第 1 のかごレールブラケットを介して第 1 の建築柱に固定されている第 1 のかごガイドレール、複数の第 2 のかごレールブラケットを介して第 2 の建築柱に固定されている第 2 のかごガイドレール、第 1 の建築柱にそれぞれ固定されている複数の第 1 の支持腕、第 2 の建築柱にそれぞれ固定されている複数の第 2 の支持腕、複数の第 1 の支持腕にそれぞれ固定されている複数の第 1 の釣合おもりレールブラケット、複数の第 2 の支持腕にそれぞれ固定されている複数の第 2 の釣合おもりレールブラケット、複数の第 1 の釣合おもりレールブラケットを介して複数の第 1 の支持腕に固定されている第 1 の釣合おもりガイドレール、複数の第 2 の釣合おもりレールブラケットを介して複数の第 2 の支持腕に固定されている第 2 の釣合おもりガイドレール、第 1 及び第 2 のかごガイドレールに沿って昇降路内を昇降するかご、及び真上から見てかごに対して乗場とは反対側に配置されており、第 1 及び第 2 の釣合おもりガイドレールに沿って昇降路内を昇降する釣合おもりを備えている。

また、この発明に係るエレベータの改修方法は、改修前のエレベータの機器の少なくとも一部を昇降路から撤去する工程、昇降路の奥行き方向の中間部の幅方向一側に配置されている第 1 の建築柱に、複数の第 1 の支持腕をそれぞれ固定する工程、昇降路の奥行き方向の中間部の幅方向他側に配置されている第 2 の建築柱に、複数の第 2 の支持腕をそれぞれ固定する工程、複数の第 1 の支持腕に複数の第 1 の釣合おもりレールブラケットをそれぞれ固定する工程、複数の第 2 の支持腕に複数の第 2 の釣合おもりレールブラケットをそれぞれ固定する工程、複数の第 1 の釣合おもりレールブラケットに第 1 の釣合おもりガイドレールを固定し、複数の第 2 の釣合おもりレールブラケットに第 2 の釣合おもりガイドレールを固定する工程、及び第 1 及び第 2 の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を含む。

【発明の効果】

【 0 0 0 7 】

この発明のエレベータ及びその改修方法では、第 1 の建築柱に複数の第 1 の支持腕が固定され、第 2 の建築柱に複数の第 2 の支持腕が固定される。そして、各第 1 の支持腕に第 1 の釣合おもりレールブラケットが固定され、各第 2 の支持腕に第 2 の釣合おもりレールブラケットが固定される。このため、釣合おもりガイドレールを容易に設置することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 8 】

【図 1】この発明の実施の形態 1 によるエレベータの昇降路内を示す概略の平面図である。

【図 2】図 1 のかご、釣合おもり及び第 3 の建築柱を省略した平面図である。

【図 3】実施の形態 1 の改修前のエレベータの昇降路内を示す概略の平面図である。

【図 4】この発明の実施の形態 2 によるエレベータの要部を示す平面図である。

【図 5】図 4 の第 1 及び第 2 の釣合おもりガイドレールの間隔を小さくした変形例を示す平面図である。

10

20

30

40

50

【図 6】この発明の実施の形態 3 によるエレベータの要部を示す平面図である。

【図 7】この発明の実施の形態 4 によるエレベータの要部を示す平面図である。

【図 8】図 7 の第 1 及び第 2 の釣合おもりガイドレールの間隔を小さくした変形例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 によるエレベータの昇降路内を示す概略の平面図である。なお、図 1 は、柔構造である鉄骨構造の建物に設けられている機械室レスエレベータを示している。

10

【0010】

図 1 において、昇降路 1 内には、かご 2 及び釣合おもり 3 が設けられている。かご 2 及び釣合おもり 3 は、図示しない懸架体により昇降路 1 内に吊り下げられている。懸架体としては、複数本のロープ又は複数本のベルトが用いられている。

【0011】

また、懸架体は、図示しない巻上機の駆動シーブに巻き掛けられている。かご 2 及び釣合おもり 3 は、駆動シーブを回転させることにより、昇降路 1 内を昇降する。

【0012】

複数の停止階の乗場には、乗場出入口 4 が設けられている。各乗場出入口 4 は、図示しない乗場ドアにより開閉される。

20

【0013】

かご 2 は、前面 2 a、背面 2 b、第 1 の側面 2 c、及び第 2 の側面 2 d を有している。前面 2 a には、図示しないかご出入口が設けられている。かご出入口は、図示しないかごドアにより開閉される。

【0014】

釣合おもり 3 は、真上から見て、かご 2 に対して乗場とは反対側に配置されている。即ち、釣合おもり 3 の昇降領域は、乗場から見て、かご 2 の昇降領域の後方に位置している。

【0015】

30

昇降路 1 は、建物内のエレベータ設置空間である。また、昇降路 1 は、前壁 1 a、後壁 1 b、第 1 の側壁 1 c、第 2 の側壁 1 d、及び全ての停止階の乗場ドアによって囲まれた空間である。

【0016】

前壁 1 a は、かご 2 の前面 2 a に対向する昇降路壁である。後壁 1 b は、かご 2 の背面 2 b に対向する昇降路壁である。第 1 の側壁 1 c は、かご 2 の第 1 の側面 2 c に対向する昇降路壁である。第 2 の側壁 1 d は、かご 2 の第 2 の側面 2 d に対向する昇降路壁である。

【0017】

前壁 1 a と第 1 の側壁 1 c との間の隅部、及び前壁 1 a と第 2 の側壁 1 d との間の隅部には、それぞれ隅部建築柱 5 が設置されている。各隅部建築柱 5 としては、H 形鋼が用いられている。

40

【0018】

第 1 の側壁 1 c には、2 本の第 1 の建築柱 6 a が設置されている。即ち、第 1 の建築柱 6 a は、昇降路 1 の幅方向の一側に配置されている。昇降路 1 の幅方向は、図 1 の左右方向である。

【0019】

第 2 の側壁 1 d には、2 本の第 2 の建築柱 6 b が設置されている。即ち、第 2 の建築柱 6 b は、昇降路 1 の幅方向の他側に配置されている。また、第 1 及び第 2 の建築柱 6 a , 6 b は、昇降路 1 の奥行き方向の中間部に配置されている。昇降路 1 の奥行き方向は、図

50

1の上下方向である。

【0020】

後壁1bには、2本の第3の建築柱6cが設置されている。第3の建築柱6cは、昇降路1の幅方向の中間部に配置されている。第1ないし第3の建築柱6a、6b、6cとしては、H形鋼が用いられている。

【0021】

図1では、建築柱5、6a、6b、6cの全体が昇降路1内に露出している。しかし、実際には、建築柱5、6a、6b、6cは、昇降路壁に埋め込まれており、部分的に昇降路1内に露出している。

【0022】

2本の第1の建築柱6aには、複数の第1のかごレールブラケット16が固定されている。第1のかごレールブラケット16は、上下方向に互いに間隔をおいて配置されている。

10

【0023】

2本の第2の建築柱6bには、複数の第2のかごレールブラケット17が固定されている。第2のかごレールブラケット17は、上下方向に互いに間隔をおいて配置されている。

【0024】

昇降路1内には、第1のかごガイドレール18、第2のかごガイドレール19、第1の釣合おもりガイドレール22、及び第2の釣合おもりガイドレール23が配置されている。

20

【0025】

第1及び第2のかごガイドレール18、19は、かご2の昇降を案内する。かご2は、第1及び第2のかごガイドレール18、19に沿って昇降路1内を昇降する。

【0026】

第1及び第2の釣合おもりガイドレール22、23は、釣合おもり3の昇降を案内する。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22、23に沿って昇降路1内を昇降する。

【0027】

第1のかごガイドレール18は、全ての第1のかごレールブラケット16を介して、第1の建築柱6aに固定されている。また、第1のかごガイドレール18は、かご2の第1の側面2cに対向している。

30

【0028】

第2のかごガイドレール19は、全ての第2のかごレールブラケット17を介して、第2の建築柱6bに固定されている。また、第2のかごガイドレール19は、かご2の第2の側面2dに対向している。

【0029】

第1の建築柱6aには、複数の第1の支持腕32が固定されている。第1の支持腕32は、上下方向に互いに間隔をおいて水平に配置されている。また、各第1の支持腕32の乗場とは反対側の端面は、後壁1bに対向している。

40

【0030】

第2の建築柱6bには、複数の第2の支持腕33が固定されている。第2の支持腕33は、上下方向に互いに間隔をおいて水平に配置されている。また、各第2の支持腕33の乗場とは反対側の端面は、後壁1bに対向している。

【0031】

第1及び第2の支持腕32、33は、それぞれ同じ部材により構成されており、互いに平行に配置されている。

【0032】

各第1の支持腕32には、第1の釣合おもりレールブラケット34が固定されている。各第2の支持腕33には、第2の釣合おもりレールブラケット35が固定されている。

50

## 【 0 0 3 3 】

第 1 の釣合おもりガイドレール 2 2 は、全ての第 1 の釣合おもりレールブラケット 3 4 を介して、全ての第 1 の支持腕 3 2 に固定されている。第 2 の釣合おもりガイドレール 2 3 は、全ての第 2 の釣合おもりレールブラケット 3 5 を介して、全ての第 2 の支持腕 3 3 に固定されている。

## 【 0 0 3 4 】

各第 1 の支持腕 3 2 は、第 1 のかごガイドレール 1 8 の背面及び第 1 の釣合おもりガイドレール 2 2 の背面よりも、第 1 の側壁 1 c 側に配置されている。各第 2 の支持腕 3 3 は、第 2 のかごガイドレール 1 9 の背面及び第 2 の釣合おもりガイドレール 2 3 の背面よりも、第 2 の側壁 1 d 側に配置されている。

10

## 【 0 0 3 5 】

第 1 及び第 2 のかごガイドレール 1 8 , 1 9 と第 1 及び第 2 の釣合おもりガイドレール 2 2 , 2 3 とのうちの少なくとも一部の上部には、図示しない支持枠が設けられている。支持枠には、巻上機が支持されている。但し、巻上機は、必ずしも支持枠に支持されるものではない。

## 【 0 0 3 6 】

各ガイドレール 1 8 , 1 9 , 2 2 , 2 3 は、複数のレール部材を上下方向に継ぎ合わせて構成されている。また、各ガイドレール 1 8 , 1 9 , 2 2 , 2 3 は、図示しない複数のレールクリップにより、対応するレールブラケット 1 6 , 1 7 , 3 4 , 3 5 に固定されている。

20

## 【 0 0 3 7 】

図 2 は、図 1 のかご 2、釣合おもり 3 及び第 3 の建築柱 6 c を省略した平面図である。昇降路 1 の幅方向の第 1 及び第 2 の釣合おもりガイドレール 2 2 , 2 3 の間隔 L 2 は、同方向の第 1 及び第 2 のかごガイドレール 1 8 , 1 9 の間隔 L 1 と同じである。

## 【 0 0 3 8 】

次に、実施の形態 1 のエレベータの改修方法について説明する。図 3 は、実施の形態 1 の改修前のエレベータの昇降路内を示す概略の平面図である。昇降路 1 内には、既設かご 1 0 1 が設けられている。既設かご 1 0 1 は、図示しない既設懸架体により、昇降路 1 内に吊り下げられている。

## 【 0 0 3 9 】

昇降路 1 の底部には、既設かご 1 0 1 を昇降させる油圧ジャッキ 1 0 2 が設置されている。即ち、改修前のエレベータは、油圧エレベータである。

30

## 【 0 0 4 0 】

第 1 の側壁 1 c と既設かご 1 0 1 との間には、第 1 の既設かごガイドレール 1 0 3 が設けられている。第 1 の既設かごガイドレール 1 0 3 は、複数の第 1 の既設かごレールブラケット 1 0 4 を介して、2 本の第 1 の建築柱 6 a に固定されている。

## 【 0 0 4 1 】

第 2 の側壁 1 d と既設かご 1 0 1 との間には、第 2 の既設かごガイドレール 1 0 5 が設けられている。第 2 の既設かごガイドレール 1 0 5 は、複数の第 2 の既設かごレールブラケット 1 0 6 を介して、2 本の第 2 の建築柱 6 b に固定されている。

40

## 【 0 0 4 2 】

油圧ジャッキ 1 0 2 の両側には、第 1 及び第 2 のジャッキガイドレール 1 0 7 , 1 0 8 が設置されている。第 1 のジャッキガイドレール 1 0 7 は、複数の第 1 のジャッキレールブラケット 1 0 9 を介して、一方の第 3 の建築柱 6 c に固定されている。第 2 のジャッキガイドレール 1 0 8 は、複数の第 2 のジャッキレールブラケット 1 1 0 を介して、他方の第 3 の建築柱 6 c に固定されている。

## 【 0 0 4 3 】

このような油圧エレベータを図 1 に示したような電動のエレベータに改修する場合、まず改修前のエレベータの機器の少なくとも一部を昇降路 1 から撤去する。撤去する機器は、既設かご 1 0 1、既設懸架体、油圧ジャッキ 1 0 2、ガイドレール 1 0 3 , 1 0 5 , 1

50

０７，１０８、及びレールブラケット１０４，１０６，１０９，１１０等である。

【００４４】

この後、第１の建築柱６ａに、第１のかごレールブラケット１６と第１の支持腕３２とをそれぞれ固定する。また、第２の建築柱６ｂに、第２のかごレールブラケット１７と第２の支持腕３３とをそれぞれ固定する。

【００４５】

さらに、第１の支持腕３２にそれぞれ第１の釣合おもりレールブラケット３４を固定する。また、第２の支持腕３３にそれぞれ第２の釣合おもりレールブラケット３５を固定する。

【００４６】

そして、第１のかごガイドレール１８を、全ての第１のかごレールブラケット１６に固定する。また、第２のかごガイドレール１９を、全ての第２のかごレールブラケット１７に固定する。また、第１の釣合おもりガイドレール２２を、全ての第１の釣合おもりレールブラケット３４に固定する。また、第２の釣合おもりガイドレール２３を、全ての第２の釣合おもりレールブラケット３５に固定する。

【００４７】

この後、昇降路１の頂部に支持枠及び巻上機を設置する。そして、かご２を組み立てて第１及び第２のかごガイドレール１８，１９間に配置する。また、釣合おもり３を組み立てて第１及び第２の釣合おもりガイドレール２２，２３の間に配置する。さらに、懸架体によりかご２及び釣合おもり３を吊り下げる。

【００４８】

なお、かごレールブラケット１６，１７、支持腕３２，３３、釣合おもりレールブラケット３４，３５、かごガイドレール１８，１９、及び釣合おもりガイドレール２２，２３の設置手順は、適宜変更可能である。

【００４９】

また、改修前のエレベータの機器の一部を、改修後のエレベータに流用することも可能である。例えば、既設のかご室、既設のかごレールブラケット、及び既設のかごガイドレールの少なくとも一部を、改修後のエレベータに流用してもよい。

【００５０】

このようなエレベータ及び改修方法では、第１の建築柱６ａに第１の支持腕３２が固定されている。また、第２の建築柱６ｂに第２の支持腕３３が固定されている。そして、第１の釣合おもりレールブラケット３４が第１の支持腕３２に固定され、第２の釣合おもりレールブラケット３５が第２の支持腕３３に固定されている。このため、建築梁を露出させたり、複数の立柱を新たに設置したりするような大掛かりな工事を必要とせず、既設の建築柱６ａ，６ｂを利用して、釣合おもりガイドレール２２，２３を容易に設置することができる。

【００５１】

実施の形態２．

次に、図４は、この発明の実施の形態２によるエレベータの要部を示す平面図である。なお、図４以降の図では、かご２、釣合おもり３及び第３の建築柱６ｃを省略している。実施の形態２では、各第１の支持腕３２とそれに対応する第２の支持腕３３とが、連結部材３６を介して連結されている。即ち、同じ高さに位置する第１の支持腕３２と第２の支持腕３３とが、それぞれ連結部材３６により連結されている。

【００５２】

各連結部材３６は、釣合おもり３の昇降領域よりも後壁１ｂ側に水平に配置されている。他の構成及び改修方法は、実施の形態１と同様である。

【００５３】

このようなエレベータ及び改修方法では、第１の支持腕３２と第２の支持腕３３との間に連結部材３６がそれぞれ設けられているので、第１及び第２の釣合おもりガイドレール２２，２３をより安定して設置することができる。

## 【 0 0 5 4 】

なお、実施の形態 2 では、全ての第 1 の支持腕 3 2 と全ての第 2 の支持腕 3 3 との間に連結部材 3 6 をそれぞれ配置した。しかし、一部の第 1 の支持腕 3 2 と一部の第 2 の支持腕 3 3 との間にのみ、連結部材 3 6 を配置してもよい。

## 【 0 0 5 5 】

また、実施の形態 1、2 では、第 1 及び第 2 のかごガイドレール 1 8 , 1 9 の間隔 L 1 と、第 1 及び第 2 の釣合おもりガイドレール 2 2 , 2 3 の間隔 L 2 とが同じであるが、同じでなくてもよい。例えば図 5 に示すように、第 1 及び第 2 の釣合おもりガイドレール 2 2 , 2 3 の間隔 L 2 が、第 1 及び第 2 のかごガイドレール 1 8 , 1 9 の間隔 L 1 よりも小さくてもよい。図 5 では、第 1 及び第 2 の支持腕 3 2 , 3 3 の中間部が、それぞれ昇降路 1 の内側へクランク状に屈曲している。

10

## 【 0 0 5 6 】

実施の形態 3 .

次に、図 6 は、この発明の実施の形態 3 によるエレベータの要部を示す平面図である。実施の形態 3 では、全ての第 1 及び第 2 の支持腕 3 2 , 3 3 の乗場側の端部が、前壁 1 a に当たるか又は近傍まで延長されており、建物の隅部建築柱 5 に固定されている。他の構成及び改修方法は、実施の形態 1 と同様である。

## 【 0 0 5 7 】

このようなエレベータ及び改修方法では、第 1 及び第 2 の支持腕 3 2 , 3 3 の乗場側の端部が隅部建築柱 5 に固定されているので、第 1 及び第 2 の支持腕 3 2 , 3 3 の強度を向上させることができる。

20

## 【 0 0 5 8 】

実施の形態 4 .

次に、図 7 は、この発明の実施の形態 4 によるエレベータの要部を示す平面図である。実施の形態 4 では、各第 1 の支持腕 3 2 とそれに対応する第 2 の支持腕 3 3 とが、連結部材 3 6 を介して連結されている。他の構成及び改修方法は、実施の形態 3 と同様である。

## 【 0 0 5 9 】

このようなエレベータ及び改修方法によれば、第 1 及び第 2 の釣合おもりガイドレール 2 2 , 2 3 をより安定して設置することができる。また、第 1 及び第 2 の支持腕 3 2 , 3 3 の強度を向上させることができる。

30

## 【 0 0 6 0 】

なお、実施の形態 3、4 では、第 1 及び第 2 の支持腕 3 2 , 3 3 の乗場側の端部を隅部建築柱 5 に固定した。しかし、例えば図 6 に 2 点鎖線で示す建築梁 7 に固定してもよい。

## 【 0 0 6 1 】

また、実施の形態 3、4 では、全ての第 1 及び第 2 の支持腕 3 2 , 3 3 を隅部建築柱 5 に固定した。しかし、一部の第 1 及び第 2 の支持腕 3 2 , 3 3 を建築柱又は建築梁に固定してもよい。

## 【 0 0 6 2 】

また、実施の形態 3、4 では、第 1 及び第 2 のかごガイドレール 1 8 , 1 9 の間隔 L 1 と、第 1 及び第 2 の釣合おもりガイドレール 2 2 , 2 3 の間隔 L 2 とが同じであるが、同じでなくてもよい。例えば図 8 に示すように、第 1 及び第 2 の釣合おもりガイドレール 2 2 , 2 3 の間隔 L 2 が、第 1 及び第 2 のかごガイドレール 1 8 , 1 9 の間隔 L 1 よりも小さくてもよい。図 8 では、第 1 及び第 2 の支持腕 3 2 , 3 3 の中間部がそれぞれ昇降路 1 の内側へクランク状に屈曲している。

40

## 【 0 0 6 3 】

また、第 1 及び第 2 の支持腕 3 2 , 3 3 と対応する建築柱 6 a , 6 b との間に、筋交いを設けてもよい。これにより、第 1 及び第 2 の支持腕 3 2 , 3 3 の支持強度を向上させることができる。

## 【 0 0 6 4 】

また、昇降路の奥行き方向の中間部は、必ずしも奥行き方向の中央部だけを指すもので

50



はなく、第１及び第２の建築柱は、昇降路の奥行き方向の中央部よりも前側又は後ろ側に設けられていてもよい。

【００６５】

また、実施の形態１～４では、改修前のエレベータが釣合おもりを持たない油圧エレベータである場合を示した。しかし、この発明の改修方法は、改修前のエレベータが釣合おもりを有する油圧又は電動のエレベータである場合にも適用できる。そして、改修前とは異なる位置に釣合おもりガイドレールを容易に設置することができる。

【００６６】

また、実施の形態１～４では、柔構造の建物に設けられているエレベータを示した。しかし、この発明のエレベータの構成は、鉄筋コンクリート構造などの剛構造の建物に設け

10

【００６７】

また、この発明のエレベータの構成は、新設のエレベータにも適用できる。

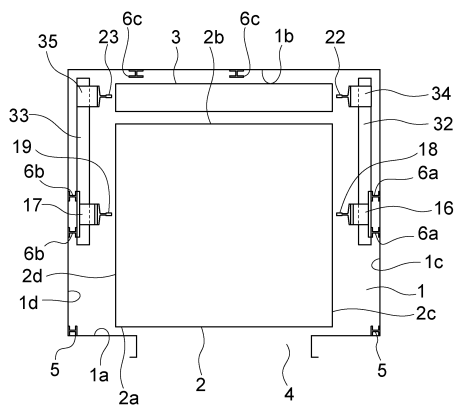
【符号の説明】

【００６８】

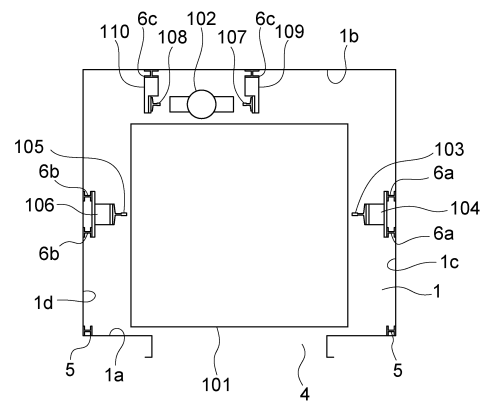
１ 昇降路、２ かご、３ 釣合おもり、５ 隅部建築柱、６ａ 第１の建築柱、６ｂ 第２の建築柱、７ 建築梁、１６ 第１のかごレールブラケット、１７ 第２のかごレールブラケット、１８ 第１のかごガイドレール、１９ 第２のかごガイドレール、２２ 第１の釣合おもりガイドレール、２３ 第２の釣合おもりガイドレール、３２ 第１の支持腕、３３ 第２の支持腕、３４ 第１の釣合おもりレールブラケット、３５ 第２の釣合おもりレールブラケット、３６ 連結部材。

20

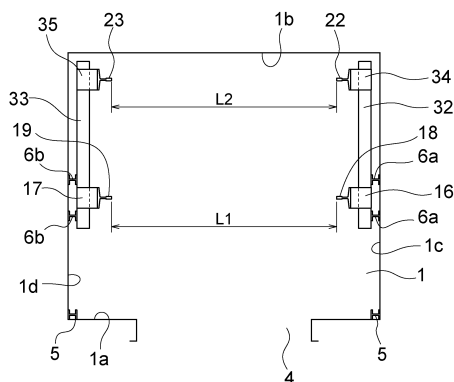
【図１】



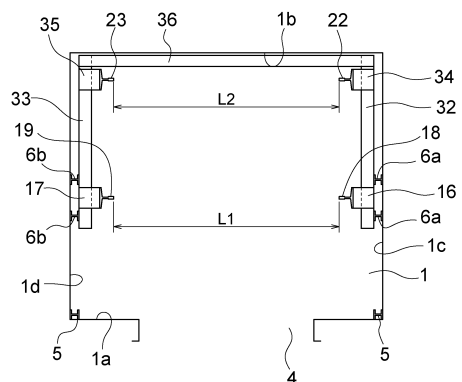
【図３】



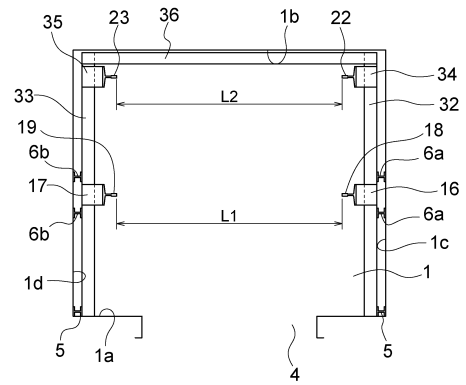
【図２】



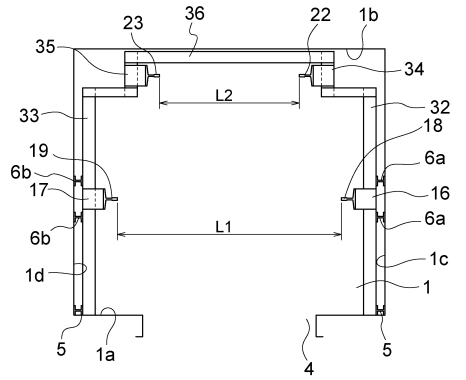
【図４】



【 図 7 】



【圖 8】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 加藤 岳広  
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
- (72)発明者 高橋 良直  
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 加藤 三慶

- (56)参考文献 特開2014-213981(JP,A)  
特開2002-326777(JP,A)  
実開平4-115870(JP,U)  
特表2012-520221(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- |         |         |
|---------|---------|
| B 6 6 B | 7 / 0 0 |
| B 6 6 B | 7 / 0 2 |