

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6818909号
(P6818909)

(45) 発行日 令和3年1月27日 (2021.1.27)

(24) 登録日 令和3年1月5日 (2021.1.5)

(51) Int. Cl.	F 1
B 6 6 B 7/00 (2006.01)	B 6 6 B 7/00 B
B 6 6 B 5/04 (2006.01)	B 6 6 B 5/04 A

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2019-559943 (P2019-559943)	(73) 特許権者	000006013
(86) (22) 出願日	平成29年12月20日 (2017.12.20)		三菱電機株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2017/045810		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(87) 国際公開番号	W02019/123583	(74) 代理人	100110423
(87) 国際公開日	令和1年6月27日 (2019.6.27)		弁理士 曾我 道治
審査請求日	令和1年12月20日 (2019.12.20)	(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】 機械室レスエレベータ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

昇降路内の上部に設けられており、かつ駆動シーブを有している巻上機、
 前記駆動シーブに巻き掛けられている懸架体、
 前記駆動シーブの一侧で前記懸架体により吊り下げられているかご、
 前記駆動シーブの他側で前記懸架体により吊り下げられている釣合おもり、
 前記昇降路内に設けられており、前記釣合おもりの昇降を案内する第1及び第2の釣合
 おもりガイドレール、

前記釣合おもりに設けられており、前記懸架体が巻き掛けられている釣合おもり吊り車
 、及び

前記釣合おもりの速度が過大速度に達したことを検出するおもり調速機
 を備え、

前記巻上機は、前記釣合おもりの真上に配置されており、

前記第1の釣合おもりガイドレールは、前記第2の釣合おもりガイドレールよりも前記
 昇降路のコーナー部の近くに配置されており、

前記おもり調速機は、前記かごが前記昇降路の底部まで下降して前記釣合おもりが跳ね
 上がったときの前記釣合おもりの位置よりも上方に配置されており、

真上から見て、前記おもり調速機の少なくとも一部は、前記釣合おもりの幅方向につい
 て、前記第1の釣合おもりガイドレールと同じ位置で前記第1の釣合おもりガイドレール
 と前記かごとの間に配置されており、かつ、前記釣合おもりの幅方向に直角な方向につい

10

20

て、前記懸架体の前記駆動シーブと前記釣合おもり吊り車との間の部分と同じ位置に配置されている機械室レスエレベータ。

【請求項 2】

前記おもり調速機は、前記巻上機よりも下方に配置されており、

真上から見て、前記巻上機は、前記おもり調速機に部分的に重なっている請求項 1 記載の機械室レスエレベータ。

【請求項 3】

前記釣合おもり吊り車は、前記釣合おもりの上部に設けられており、

前記おもり調速機の少なくとも一部は、前記釣合おもりが跳ね上がったときの前記釣合おもり吊り車と同じ高さに配置されている請求項 1 又は請求項 2 に記載の機械室レスエレベータ。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、釣合おもりの速度が過大速度に達したことを検出するおもり調速機が昇降路内に設置されている機械室レスエレベータに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来のエレベータシステムでは、真上から見て、かごと釣合おもりとの間に調速機が配置されている。また、調速機は、釣合おもりが最上部に移動したときに、釣合おもりと並ぶ位置に配置されている（例えば、特許文献 1 参照）。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2007-62948 号公報（図 4 及び図 5）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来の機械室レスエレベータでは、おもり調速機の設置を要求される場合がある。おもり調速機は、釣合おもりの速度が過大速度に達したことを検出する調速機である。このため、おもり調速機は、真上から見て、釣合おもりの近傍に配置される。しかし、特許文献 1 のように、釣合おもりが最上部に移動したときに釣合おもりと並ぶ位置に調速機が配置されていると、昇降路の間口寸法を拡張する必要が生じる。

30

【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、昇降路内の空間をより効率的に利用しておもり調速機を配置し、昇降路の平面寸法の拡大を抑制することができる機械室レスエレベータを得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この発明に係る機械室レスエレベータは、昇降路内の上部に設けられており、かつ駆動シーブを有している巻上機、駆動シーブに巻き掛けられている懸架体、駆動シーブの一側で懸架体により吊り下げられているかご、駆動シーブの他側で懸架体により吊り下げられている釣合おもり、昇降路内に設けられており、釣合おもりの昇降を案内する第 1 及び第 2 の釣合おもりガイドレール、釣合おもりに設けられており、懸架体が巻き掛けられている釣合おもり吊り車、及び釣合おもりの速度が過大速度に達したことを検出するおもり調速機を備え、巻上機は、釣合おもりの真上に配置されており、第 1 の釣合おもりガイドレールは、第 2 の釣合おもりガイドレールよりも昇降路のコーナー部の近くに配置されており、おもり調速機は、かごが昇降路の底部まで下降して釣合おもりが跳ね上がったときの釣合おもりの位置よりも上方に配置されており、真上から見て、おもり調速機の少なくとも一部は、釣合おもりの幅方向について、第 1 の釣合おもりガイドレールと同じ位置で第

40

50

1の釣合おもりガイドレールとかごとの間に配置されており、かつ、釣合おもりの幅方向に直角な方向について、懸架体の駆動シーブと釣合おもり吊り車との間の部分と同じ位置に配置されている。

【発明の効果】

【0007】

この発明の機械室レスエレベータでは、おもり調速機は、釣合おもりが跳ね上がったときの釣合おもりの位置よりも上方に配置されている。また、真上から見て、おもり調速機の少なくとも一部は、釣合おもりの幅方向について、第1の釣合おもりガイドレールと同じ位置で第1の釣合おもりガイドレールとかごとの間に配置されており、かつ、釣合おもりの幅方向に直角な方向について、懸架体の駆動シーブと釣合おもり吊り車との間の部分と同じ位置に配置されている。このため、昇降路内の空間をより効率的に利用しておもり調速機を配置し、昇降路の平面寸法の拡大を抑制することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】この発明の実施の形態1による機械室レスエレベータの要部を示す側面図である。

【図2】図1のI I - I I線に沿う断面図である。

【図3】図1のI I I - I I I線に沿う断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

20

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による機械室レスエレベータの要部を示す側面図である。図2は、図1のI I - I I線に沿う断面図である。図3は、図1のI I I - I I I線に沿う断面図である。なお、図1は図2のI - I線に沿って見た図である。

【0010】

図において、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。釣合おもり3の昇降領域は、乗場から見て、かご2の昇降領域の側方に配置されている。釣合おもり3の平面形状は、長方形である。

【0011】

30

また、昇降路1内には、第1のかごガイドレール4、第2のかごガイドレール5、第1の釣合おもりガイドレール6、及び第2の釣合おもりガイドレール7が設置されている。第1及び第2のかごガイドレール4、5は、かご2の昇降を案内する。第1及び第2の釣合おもりガイドレール6、7は、釣合おもり3の昇降を案内する。

【0012】

第1のかごガイドレール4は、乗場から見て、かご2に対して、釣合おもり3とは反対側に配置されている。第2のかごガイドレール5は、乗場から見て、かご2に対して、釣合おもり3と同じ側に配置されている。また、第1及び第2のかごガイドレール4、5は、かご2の前後方向の同じ位置に配置されている。

【0013】

40

第1及び第2の釣合おもりガイドレール6、7は、第2のかごガイドレール5に対して、かご2の前後方向の同じ側に配置されている。この例では、第1及び第2の釣合おもりガイドレール6、7は、第2のかごガイドレール5よりも、かご2の前後方向の後ろ側に配置されている。

【0014】

第1の釣合おもりガイドレール6は、第2の釣合おもりガイドレール7よりも、かご2の前後方向の後ろ側に配置されている。また、第1の釣合おもりガイドレール6は、第2の釣合おもりガイドレール7よりも、昇降路1のコーナー部の近くに配置されている。

【0015】

第2の釣合おもりガイドレール7は、第1の釣合おもりガイドレール6よりも、第2の

50

かごガイドレール 5 の近くに配置されている。

【0016】

真上から見て、第 1 のかごガイドレール 4 の中心と第 2 のかごガイドレール 5 の中心とを結ぶ直線であるかごレール中心線は、かご 2 の幅方向に平行である。真上から見て、第 1 の釣合おもりガイドレール 6 の中心と第 2 の釣合おもりガイドレール 7 の中心とを結ぶ直線であるおもりレール中心線は、かごレール中心線に対して直角である。

【0017】

第 1 の釣合おもりガイドレール 6 は、釣合おもり 3 の幅方向の一側に配置されている。第 2 の釣合おもりガイドレール 7 は、釣合おもり 3 の幅方向の他側に配置されている。釣合おもり 3 の幅方向は、おもりレール中心線に平行な方向である。

10

【0018】

第 1 のかごガイドレール 4 は、複数の第 1 のブラケット 8 を介して、昇降路壁に対して固定されている。第 1 の釣合おもりガイドレール 6 は、複数の第 2 のブラケット 9 を介して、昇降路壁に対して固定されている。第 2 のかごガイドレール 5 及び第 2 の釣合おもりガイドレール 7 は、複数の第 3 のブラケット 10 を介して、昇降路壁に対して固定されている。

【0019】

昇降路 1 内の上部には、機械台 11 が設置されている。図 2 では、機械台 11 が省略されている。機械台 11 は、第 2 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 6 に固定されている。

20

【0020】

また、機械台 11 の下面は、第 2 の釣合おもりガイドレール 7 の上端面に当たっている。これにより、機械台 11 の荷重は、第 2 のかごガイドレール 5、第 1 の釣合おもりガイドレール 6、及び第 2 の釣合おもりガイドレール 7 により支持されている。

【0021】

機械台 11 上には、巻上機 12 が設けられている。巻上機 12 は、駆動シープ 13、巻上機モータ 14、巻上機ブレーキ 15、及び脚部 16 を有している。巻上機モータ 14 は、駆動シープ 13 を回転させる。巻上機ブレーキ 15 は、駆動シープ 13 の静止状態を保持する。脚部 16 は、複数の緩衝部材 17 を介して、機械台 11 に固定されている。

【0022】

巻上機 12 としては、薄形巻上機が用いられている。薄形巻上機は、軸方向の寸法が軸方向に直角な方向の寸法よりも小さい巻上機である。巻上機 12 は、釣合おもり 3 の真上に配置されている。

30

【0023】

真上から見て、駆動シープ 13 は、巻上機モータ 14 のかご 2 側に配置されている。駆動シープ 13 及び巻上機モータ 14 の回転軸は、かご 2 の幅方向に平行、かつ水平に配置されている。

【0024】

駆動シープ 13 には、懸架体 18 が巻き掛けられている。懸架体 18 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。かご 2 は、駆動シープ 13 の一側で懸架体 18 により吊り下げられている。釣合おもり 3 は、駆動シープ 13 の他側で懸架体 18 により吊り下げられている。かご 2 及び釣合おもり 3 は、駆動シープ 13 を回転させることにより、昇降路 1 内を昇降する。

40

【0025】

懸架体 18 は、第 1 の端部及び第 2 の端部を有している。第 1 の端部は、図示しない第 1 の綱止めに接続されている。第 1 の綱止めは、昇降路 1 内の上部で第 1 のかごガイドレール 4 に支持されている。第 2 の端部は、図示しない第 2 の綱止めに接続されている。第 2 の綱止めは、機械台 11 に支持されている。

【0026】

かご 2 の下部には、第 1 のかご吊り車 19 及び第 2 のかご吊り車 20 が設けられている

50

。第1及び第2のかご吊り車19, 20は、かご2の幅方向に互いに間隔をおいて配置されている。

【0027】

第1のかご吊り車19は、乗場から見て、第1のかごガイドレール4側に配置されている。第2のかご吊り車20は、乗場から見て、第2のかごガイドレール5側に配置されている。

【0028】

第1及び第2のかご吊り車19, 20の回転軸は、かご2の前後方向に平行、かつ水平に配置されている。また、第1及び第2のかご吊り車19, 20は、第1及び第2のかごガイドレール4, 5よりも後ろ側で、かご2の前後方向の同じ位置に配置されている。

10

【0029】

釣合おもり3の上部には、釣合おもり吊り車21が設けられている。釣合おもり吊り車21の回転軸は、釣合おもり3の幅方向に対して傾斜しており、かつ水平に配置されている。

【0030】

懸架体18は、第1の端部側から順に、第1のかご吊り車19、第2のかご吊り車20、駆動シーブ13、及び釣合おもり吊り車21に巻き掛けられている。即ち、かご2及び釣合おもり3は、2:1ローピング方式で懸架体18により吊り下げられている。

【0031】

昇降路1内の上部には、巻上機12を制御する制御盤22が設置されている。制御盤22は、真上から見て、かご2に対して、釣合おもり3と同じ側に配置されている。また、制御盤22は、第2のかごガイドレール5よりも、かご2の前後方向の前側に配置されている。

20

【0032】

昇降路1内の上部には、かご調速機23及びおもり調速機24が設けられている。かご調速機23は、かご2の速度が過大速度に達したことを検出する。おもり調速機24は、釣合おもり3の速度が過大速度に達したことを検出する。

【0033】

かご2の下部には、図示しないかご非常止め装置が搭載されている。かご非常止め装置は、第1及び第2のかごガイドレール4, 5を把持してかご2を非常停止させる。かご調速機23は、図示しないかご調速機ロープを介してかご非常止め装置に接続されている。また、かご調速機23は、かご2の速度が過大速度に達すると、かご非常止め装置を作動させる。

30

【0034】

釣合おもり3の下部には、おもり非常止め装置25が搭載されている。おもり非常止め装置25は、第1及び第2の釣合おもりガイドレール6, 7を把持して釣合おもり3を非常停止させる。

【0035】

かご調速機23は、真上から見て、かご2と昇降路壁との間に配置されている。また、かご調速機23は、真上から見て、かご2に対して、釣合おもり3とは反対側に配置されている。また、かご調速機23は、第1のかごガイドレール4よりも、かご2の前後方向の前側に配置されている。

40

【0036】

図1では、かご2が想定される最高速度で昇降路1の底部まで下降して釣合おもり3が跳ね上がったときの釣合おもり3及び釣合おもり吊り車21の位置を2点鎖線で示している。おもり調速機24は、釣合おもり3が跳ね上がったときの釣合おもり3の位置よりも上方に配置されている。即ち、おもり調速機24は、釣合おもり3が跳ね上がったときの釣合おもり3の枠体の上端よりも上方に配置されている。

【0037】

また、おもり調速機24の少なくとも一部は、釣合おもり3が跳ね上がったときの釣合

50

おもり吊り車 2 1 と同じ高さに配置されている。

【0038】

また、真上から見て、おもり調速機 2 4 の少なくとも一部は、釣合おもり 3 の幅方向、即ち図 2 の上下方向について、第 1 の釣合おもりガイドレール 6 と同じ位置で、第 1 の釣合おもりガイドレール 6 とかご 2 との間に配置されている。

【0039】

また、真上から見て、おもり調速機 2 4 の少なくとも一部は、釣合おもり 3 の幅方向に直角な方向について、懸架体 1 8 の駆動シープ 1 3 と釣合おもり吊り車 2 1 との間の部分と同じ位置に配置されている。

【0040】

また、おもり調速機 2 4 は、巻上機 1 2 よりも下方に配置されている。また、真上から見て、巻上機 1 2 は、おもり調速機 2 4 に部分的に重なっている。この例では、図 2 に示すように、巻上機 1 2 の脚部 1 6 が、おもり調速機 2 4 に部分的に重なっている。

【0041】

おもり調速機 2 4 は、おもり調速機シープ 2 4 a、及び図示しないロープキャッチを有している。おもり調速機シープ 2 4 a には、おもり調速機ロープ 2 6 が巻き掛けられている。

【0042】

おもり調速機ロープ 2 6 は、昇降路 1 内に環状に敷設され、おもり非常止め装置 2 5 に接続されている。昇降路 1 の下部には、張り車 2 7 が設けられている。張り車 2 7 には、おもり調速機ロープ 2 6 が巻き掛けられている。

【0043】

釣合おもり 3 が昇降すると、おもり調速機ロープ 2 6 が循環移動する。これにより、おもり調速機シープ 2 4 a は、釣合おもり 3 の走行速度に応じた回転速度で回転する。

【0044】

釣合おもり 3 の下降速度が過大速度に達すると、ロープキャッチによりおもり調速機ロープ 2 6 が把持され、おもり調速機ロープ 2 6 の循環が停止される。これにより、おもり非常止め装置 2 5 が作動し、釣合おもり 3 が非常停止する。

【0045】

このような機械室レスエレベータでは、おもり調速機 2 4 は、釣合おもり 3 が跳ね上がったときの釣合おもり 3 の位置よりも上方に配置されている。また、真上から見て、おもり調速機 2 4 の少なくとも一部は、釣合おもり 3 の幅方向について、第 1 の釣合おもりガイドレール 6 と同じ位置で第 1 の釣合おもりガイドレール 6 とかご 2 との間に配置されており、かつ釣合おもり 3 の幅方向に直角な方向について、懸架体 1 8 の駆動シープ 1 3 と釣合おもり吊り車 2 1 との間の部分と同じ位置に配置されている。このため、昇降路 1 内の空間をより効率的に利用しておもり調速機 2 4 を配置し、昇降路 1 の平面寸法の拡大を抑制することができる。

【0046】

また、真上から見て、巻上機 1 2 は、おもり調速機 2 4 に部分的に重なっている。このため、巻上機 1 2 の横におもり調速機 2 4 の配置スペースがなくても、配置スペースを確保することができる。

【0047】

また、おもり調速機 2 4 の少なくとも一部は、釣合おもり 3 が跳ね上がったときの釣合おもり吊り車 2 1 と同じ高さに配置されている。このため、おもり調速機 2 4 の高さを下げて、メンテナンス性を向上させることができる。

【0048】

なお、釣合おもり 3 は、第 2 のかごガイドレール 5 よりも、かご 2 の前後方向の前側に配置してもよい。

【0049】

また、第 1 及び第 2 のかご吊り車 1 9、2 0 は、かご 2 の上部に配置してもよい。

10

20

30

40

50

【００５０】

さらに、第１及び第２のかご吊り車１９、２０は、懸架体１８がかご２の下又は上を斜めに横切るように配置してもよい。

【００５１】

さらにまた、釣合おもり３の昇降領域は、乗場から見て、かご２の昇降領域の後方であってもよい。

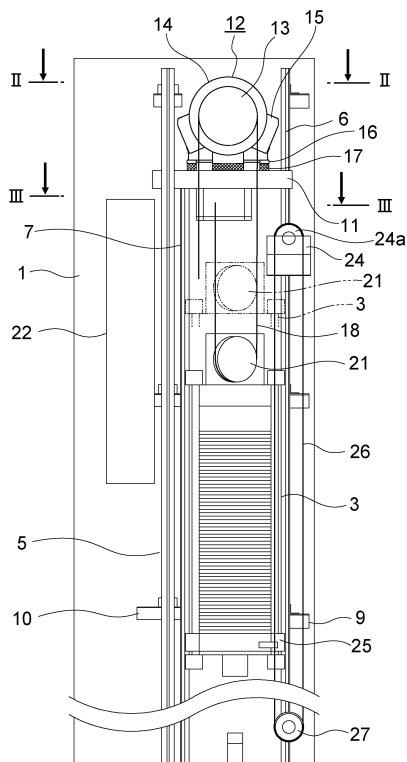
【符号の説明】

【００５２】

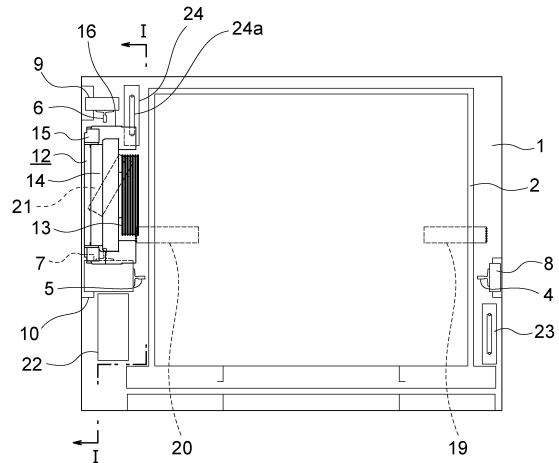
１ 昇降路、２ かご、３ 釣合おもり、６ 第１の釣合おもりガイドレール、７ 第２の釣合おもりガイドレール、１２ 巻上機、１３ 駆動シーブ、１８ 懸架体、２１ 釣合おもり吊り車、２４ おもり調速機。

10

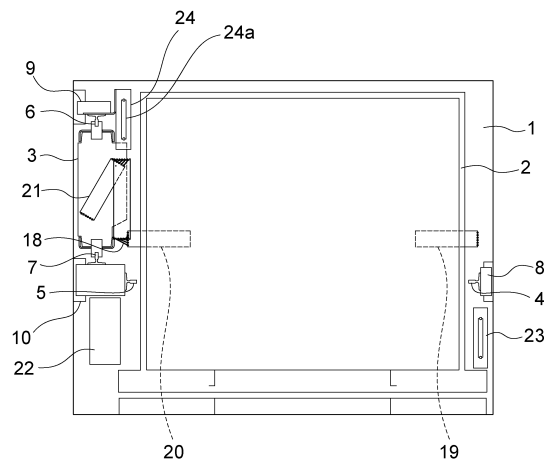
【図１】



【図２】



【図 3】



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 三宅 達

(56)参考文献 特開2009-113982 (JP, A)

特開2017-065816 (JP, A)

国際公開第2013/084310 (WO, A1)

特開2010-208733 (JP, A)

欧州特許出願公開第2338822 (EP, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B66B 7/00

B66B 5/04

B66B 11/00