

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2016-8131
(P2016-8131A)

(43) 公開日 平成28年1月18日 (2016.1.18)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 6 B 7/06 (2006.01)	B 6 6 B 7/06 B	3 F 3 0 5
B 6 6 B 7/00 (2006.01)	B 6 6 B 7/00 K	3 F 3 0 6
B 6 6 B 11/08 (2006.01)	B 6 6 B 11/08 K	
	B 6 6 B 7/00 A	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2014-131312 (P2014-131312)	(71) 出願人	000005108
(22) 出願日	平成26年6月26日 (2014. 6. 26)		株式会社日立製作所
			東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
		(74) 代理人	110000350
			ポレール特許業務法人
		(72) 発明者	武井 健三郎
			東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株
			式会社日立製作所内
		(72) 発明者	吉野 智彦
			東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株
			式会社日立製作所内
		(72) 発明者	渡邊 敦也
			東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株
			式会社日立製作所内
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 エレベーター及び既設エレベーターの改造方法

(57) 【要約】

【課題】

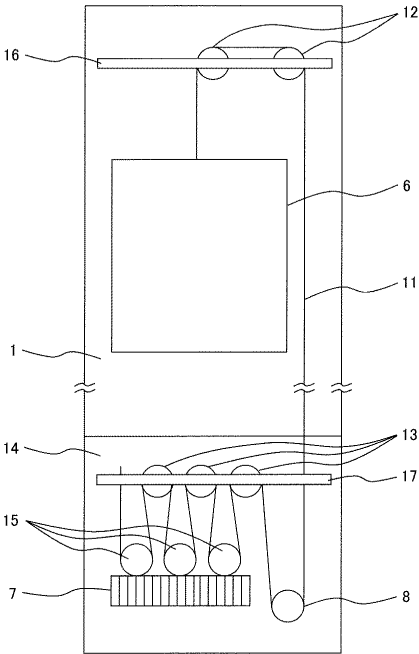
乗りがごとつり合いおもりが主ロープを介し連結され、巻上機の駆動により昇降するように構成されたエレベーターにおいて、昇降路平面上の省スペース化を図ることが可能なエレベーターを提供する。

【解決手段】

乗りがごのローピング比を $n : 1$ (n は1以上の自然数)、つり合いおもりのローピング比を $m : 1$ (m は2以上の自然数)としたとき、 m は n よりも大きくし、エレベーター昇降路を、乗りがご用昇降路とつり合いおもり用昇降路とに分けて構成する。例えば、乗りがご用昇降路とつり合いおもり用昇降路を、垂直方向の投影面上で重なり合うように配置し、乗りがごとつり合いおもりが、垂直方向の投影面上で重なり合うように配置する。

【選択図】 図 1

図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

エレベーター昇降路内を昇降する乗りがごと及びつり合いおもりと、巻上機と、前記乗りがごと前記つり合いおもりを吊り上げ前記巻上機により駆動される主ロープとを備えたエレベーターにおいて、

前記乗りがごのローピング比を $n : 1$ (n は 1 以上の自然数)、前記つり合いおもりのローピング比を $m : 1$ (m は 2 以上の自然数) としたとき、 m は n よりも大きくし、

前記エレベーター昇降路を、乗りがご用昇降路とつり合いおもり用昇降路とに分けて構成したことを特徴とするエレベーター。

【請求項 2】

10

請求項 1 に記載のエレベーターにおいて、

前記乗りがご用昇降路と前記つり合いおもり用昇降路が、垂直方向の投影面上で重なり合うように配置され、前記乗りがごと前記つり合いおもりが、垂直方向の投影面上で重なり合うように配置されていることを特徴とするエレベーター。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のエレベーターにおいて、

前記つり合いおもり用昇降路は、前記乗りがご用昇降路の下方に配置されていることを特徴とするエレベーター。

【請求項 4】

20

請求項 1～3 の何れかに記載のエレベーターにおいて、

前記巻上機は、前記つり合いおもり用昇降路内に配置されていることを特徴とするエレベーター。

【請求項 5】

乗りがごを油圧ジャッキにより昇降させるようにした既設の油圧エレベーターを、

乗りがごと及びつり合いおもりと、巻上機と、前記乗りがごと前記つり合いおもりを吊り上げ前記巻上機により駆動される主ロープとを備えたエレベーターに更新する既設エレベーターの改造方法において、

前記乗りがごのローピング比を $n : 1$ (n は 1 以上の自然数)、前記つり合いおもりのローピング比を $m : 1$ (m は 2 以上の自然数) としたとき、 m を n よりも大きくし、

前記油圧ジャッキが設置されていた油圧ジャッキ用機械室を、前記つり合いおもりの昇降路として用いたことを特徴とする既設エレベーターの改造方法。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、エレベーター及び既設エレベーターの改造方法に係り、特に、省スペース化に好適なエレベーター及び既設エレベーターの改造方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

エレベーターの省スペース化については、種々検討されている。例えば、特許文献 1 には、昇降路内を昇降する 1 台の乗かごと、2 個のカウンターウエイトと、昇降路上部に配置された 1 台の駆動装置と、この駆動装置によって駆動されるメインシャフトと、このメインシャフトに固定された 2 個のトラクションシーブと、一端が乗かごの天井よりも下方の位置の一側部に連結されトラクションシーブを介して他端がカウンターウエイトに連結された主ロープと、一端が乗かごの天井よりも下方の位置の他側部に連結されトラクションシーブを介して他端がカウンターウエイトに連結された主ロープを備え、2 個のトラクションシーブと駆動装置を昇降路内壁と乗かごの昇降方向への投影面による空間との間に設置し、エレベーターの昇降路空間の有効利用を図るようにしたものが提案されている。

40

【0003】

また、特許文献 2 には、乗りがごおよび釣り合い重りを懸架するロープを介して、乗りがごおよび釣り合い重りを昇降する機械室レスエレベーターにおいて、乗りがご側のロープ

50

ング比を釣り合い重り側のローピング比よりも小さくし、昇降路内で釣り合い重りが移動せず、エレベーター駆動用の電動機を設置できる等価的な機械室空間が捻出でき、電動機の大容量化に伴う設置空間や、安全な点検、保守、調整のために必要な空間を十分に確保することが提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2002-179358号公報

【特許文献2】特開2000-351552号公報

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

エレベーターにおける省スペース化について、特許文献1では、昇降路の水平方向における省スペース化と、昇降路の上下方向における省スペース化について考慮されているが、特許文献1では、乗りかごとつり合いおもりが同一昇降路内を互いに昇降するように構成されている。また、特許文献2では、つり合いおもりの上下方向の昇降距離を小さくすることによってつり合いおもりが移動しない空間をつくり、この空間に電動機を設置するようにして省スペース化を図っているが、同様に、乗りかごとつり合いおもりが同一昇降路内を互いに昇降するように構成されている。これらのように、従来、エレベーターは、乗りかごとつり合いおもりが主ロープを介し連結され、巻上機の駆動により同一昇降路内を互いに昇降するように構成されているため、昇降路平面上のスペースとして、乗りかごの昇降スペースと、つり合いおもりの昇降スペースが必要となっているので、昇降路平面上の省スペース化には限界がある。

20

【0006】

また、例えば、油圧ジャッキにより乗りかごを昇降させている既設のエレベーターを、巻上機、つり合いおもりの昇降スペースを確保するために、昇降路を大幅に拡張する工事が必要となる。

【0007】

本発明の目的は、乗りかごとつり合いおもりが主ロープを介し連結され、巻上機の駆動により昇降するように構成されたエレベーターにおいて、昇降路平面上の省スペース化を図ることが可能なエレベーターを提供することにある。

30

【0008】

本発明の他の目的は、既設の油圧エレベーターを、巻上機、つり合いおもりの昇降スペースを確保することが可能な既設エレベーターの改造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、乗りかごのローピング比を $n:1$ (n は1以上の自然数)、つり合いおもりのローピング比を $m:1$ (m は2以上の自然数)としたとき、 m は n よりも大きくし、エレベーター昇降路を、乗りかご用昇降路とつり合いおもりの用昇降路とに分けて構成したことを特徴とする。

40

また、本発明は、乗りかご用昇降路とつり合いおもりの用昇降路を、垂直方向の投影面上で重なり合うように配置し、乗りかごとつり合いおもりが、垂直方向の投影面上で重なり合うように配置することが望ましい。

また、本発明は、既設の油圧エレベーターを、乗りかご及びつり合いおもりと、巻上機と、乗りかごとつり合いおもりを吊り上げ巻上機により駆動される主ロープとを備えたエレベーターに更新する既設エレベーターの改造方法において、乗りかごのローピング比を $n:1$ (n は1以上の自然数)、つり合いおもりのローピング比を $m:1$ (m は2以上の

50

自然数)としたとき、 m を n よりも大きくし、油圧ジャッキが設置されていた油圧ジャッキ用機械室を、つり合いおもりの昇降路として用いたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、乗りがごとつり合いおもりが主ロープを介し連結され、巻上機の駆動により昇降するように構成されたエレベーターにおいて、昇降路平面上的省スペース化を図ることが可能とある。

また、本発明によれば、既設の油圧エレベーターを、巻上機、つり合いおもりの主ロープなどを用いたエレベーターとしてリニューアルする場合、昇降路を大幅に拡張することなく、つり合いおもりの昇降スペースを確保することが可能となる。

10

上記した以外の課題、構成及び効果は、以下の実施形態の説明により明らかにされる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の一実施例のエレベーターの概念を説明する図ある。

【図2】本発明の一実施例のエレベーターの構成を説明する斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、図面を用いて本発明の実施例を説明する。

図1に本発明の一実施例のエレベーターの構成例を示す。エレベーターは、乗りがご6、つり合いおもりの乗りがご6とつり合いおもりを連結する主ロープ11、主ロープ11を駆動する巻上機8を有する。

20

【0013】

通常、乗りがごとつり合いおもりは、同一昇降路に配置され、主ロープを介し巻上機の駆動により昇降路に鉛直方向に敷設されたガイドレールに沿って昇降する。通常、乗りがごとつり合いおもりは主ロープにより連結されているが、その連結方法は、1:1ローピングまたは2:1、4:1ローピングにより連結されている。このため、乗りがごとつり合いおもりの昇降距離は同一となる。即ち、従来の一般的なエレベーターの構成では、昇降距離が同一であり、同一昇降路に配置されることから、乗りがごとつり合いおもりは同一平面上に配置することはできない。

【0014】

30

本実施例では、エレベーター昇降路を、乗りがご用昇降路1とつり合いおもり用昇降路14とに分けて構成している。また、乗りがご用昇降路1とつり合いおもり用昇降路14が、垂直方向の投影面上で重なり合うように配置され、乗りがご6とつり合いおもり7が、垂直方向の投影面上で重なり合うように配置されている。

【0015】

そして、本実施例では、つり合いおもり用昇降路14の高さを低く抑えるために、つり合いおもりの昇降距離を小さくしている。通常、乗りがごのローピング比とつり合いおもりのローピング比は同一であるが、本実施例では、つり合いおもりのローピング比を大きくしている。即ち、乗りがごのローピング比を $n:1$ (n は1以上の自然数)、つり合いおもりのローピング比を $m:1$ (m は2以上の自然数)としたとき、 m は n よりも大きくしている。本実施例では、乗りがごのローピング比を1:1とし、つり合いおもりのローピング比を6:1としている。つり合いおもりのローピング比は、エレベーターが設置される建屋において許容されるつり合いおもりの昇降距離を考慮して設定される。このようにつり合いおもりのローピング比を乗りがごのローピング比よりも大きく設定することにより、つり合いおもりの昇降距離は、乗りがごの昇降距離よりの数分の1となり、つり合いおもりの昇降距離を小さく抑えることができる。このため、つり合いおもりを、乗りがごの昇降路とは別の昇降路に配置することが可能となる。そして、つり合いおもりを乗りがごと同一投影面上に配置することにより昇降路平面上的省スペースを実現することができる。

40

【0016】

50

次に、図 2 を用いて本実施例のエレベーターの詳細な構成を説明する。

エレベーター昇降路は、乗りがご用昇降路 1 とつり合いおもり用昇降路 1 4 とに分けて構成されている。つり合いおもり用昇降路 1 4 は、乗りがご用昇降路 1 の下方に配置されている。乗りがご用昇降路 1 の保守作業用ピット 1 a には、乗りがご用緩衝器 9 が設置され、つり合いおもり用昇降路 1 4 の保守作業用ピット 1 4 a には、つり合いおもり用緩衝器 1 0 が設置されている。即ち、本実施例の乗りがご用昇降路 1 とつり合いおもり用昇降路 1 4 は、それぞれピットと緩衝器を備えている。

【 0 0 1 7 】

乗りがご 6 は、乗りがご昇降路 1 内に設置された乗りがごガイドレール 2 に沿って昇降する。乗りがごガイドレール 2 は、ガイドレールブラケット 4 によって昇降路内壁に固定されている。主ロープ 1 1 は綱止め 2 1 により乗りがご 6 に連結されている。そして、主ロープ 1 1 は、ビーム 1 6 に設置された乗りがご側反らせ車 1 2 を介して、つり合いおもり用昇降路 1 4 内に設置された巻上機 8 に巻き付けられる。巻上機 8 は乗りがご用昇降路 1 側に設置するようにしても良い。

【 0 0 1 8 】

つり合いおもり用昇降路 1 4 には、つり合いおもり 7 が設置されている。つり合いおもり 7 は、つり合いおもりガイドレール 3 に沿って昇降する。つり合いおもりガイドレール 3 は、ガイドレールブラケット 5 によって昇降路内壁に固定されている。つり合いおもり 7 は、フレーム 2 0 に複数枚のウエートを取り付けた構成を有する。つり合いおもり 7 は、ウエートの枚数を調整することによって、つり合いおもりのローピング比に対応した重さを有するように調整される。つり合いおもりのフレーム 2 0 にはビーム 1 8 が取り付けられている。ビーム 1 8 には、つり合いおもりのローピング比に対応した数のつり合いおもりつり車 1 5 が取り付けられている。そして、つり合いおもり昇降路 1 4 内に固定されたビーム 1 7 には、つり合いおもりのローピング比に対応した数のつり合いおもり側反らせ車 1 3 が取り付けられている。

【 0 0 1 9 】

主ロープ 1 1 の端部は綱止めによりビーム 1 7 に連結されている。そして、主ロープ 1 1 は、つり合いおもりつり車 1 5 とつり合いおもり側反らせ車 1 3 を介して、つり合いおもり用昇降路 1 4 内に設置された巻上機 8 に巻き付けられる。

なお、符号 1 9 は最下階のホール側ドアである。

【 0 0 2 0 】

本実施例では、乗りがごとつり合いおもりの配置を工夫することによって、即ち、乗りがごとつり合いおもりを同一投影面上に配置することによって、昇降路平面上の省スペース化を図ることができる。

【 0 0 2 1 】

本実施例では、乗りがご用昇降路の下方につり合いおもり用昇降路を配置している。エレベーターを設置する建屋において、例えば、乗りがご用昇降路の側方にデッドスペースが存在する場合には、そのようなデッドスペースに、つり合いおもり用昇降路を設けるようにしても良い。この場合も、乗りがごのローピング比とつり合いおもりのローピング比を異ならせ、つり合いおもりの昇降距離を抑制して、デッドスペースに対応した昇降距離となるようにする。このように、本発明では、従来のように、乗りがごとつり合いおもりを同一の昇降路に設置するという概念にとらわれることなく、乗りがごとつり合いおもりの配置を工夫することによって建屋におけるスペースを有効利用している。

【 0 0 2 2 】

次に、本発明のエレベーターを、既設の油圧エレベーターのリニューアルに適用した場合について説明する。既設の油圧エレベーターでは、乗りがごを昇降する油圧ジャッキが乗りがごの下方に位置する。油圧ジャッキは油圧ジャッキ用機械室に設置されている。

【 0 0 2 3 】

このような油圧エレベーターを、油圧ジャッキに代えて、つり合いおもりと、巻上機と、主ロープとを備えたエレベーターに更新する場合、従来のエレベーターでは、既設の乗

10

20

30

40

50

りかごの昇降路内に、つり合いおもりが昇降するスペースを確保することは難しい。

【 0 0 2 4 】

本実施例では、乗りかごのローピング比を $n : 1$ (n は 1 以上の自然数)、つり合いおもりのローピング比を $m : 1$ (m は 2 以上の自然数) としたとき、 m を n よりも大きくし、そして、油圧ジャッキが設置されていた油圧ジャッキ用機械室を、つり合いおもりの昇降路として用いるようにしたものである。これにより、既設の油圧ジャッキ用機械室の有効利用が図れ、また、乗りかご昇降路を大幅に改造しなくても良い。

【 0 0 2 5 】

なお、本発明は上記した実施例に限定されるものではなく、様々な変形例が含まれる。例えば、上記した実施例は本発明を分かりやすく説明するために詳細に説明したものであり、必ずしも説明した全ての構成を備えるものに限定されるものではない。また、ある実施例の構成の一部を他の実施例の構成に置き換えることが可能であり、また、ある実施例の構成に他の実施例の構成を加えることも可能である。また、各実施例の構成の一部について、他の構成の追加、削除、置換をすることが可能である。

10

【 符号の説明 】

【 0 0 2 6 】

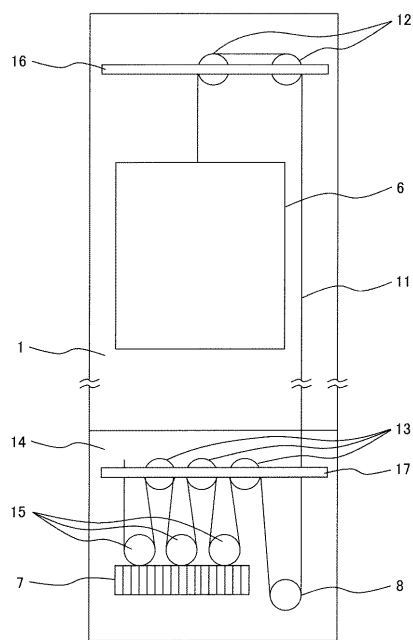
- 1 乗りかご昇降路
- 1 a 乗りかご用昇降路の保守作業用ピット
- 2 乗りかごガイドレール
- 3 つり合いおもりガイドレール
- 4 ガイドレールブラケット
- 5 ガイドレールブラケット
- 6 乗りかご
- 7 つり合いおもり
- 8 巻上機
- 9 乗りかご用緩衝器
- 1 0 つり合いおもり用緩衝器
- 1 1 主ロープ
- 1 2 乗りかご側反らせ車
- 1 3 つり合いおもり側反らせ車
- 1 4 つり合いおもり昇降路
- 1 4 a つり合いおもり昇降路の保守作業用ピット
- 1 5 つり合いおもりつり車
- 1 6 ビーム
- 1 7 ビーム
- 1 8 ビーム
- 1 9 ホール側ドア
- 2 0 フレーム
- 2 1 綱止め

20

30

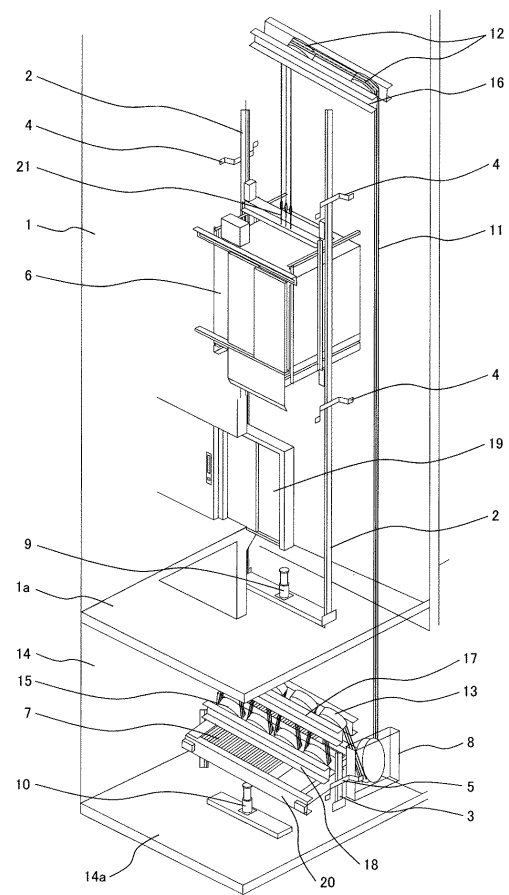
【 図 1 】

図 1



【 図 2 】

図 2



フロントページの続き

F ターム(参考) 3F305 AA14 AA20 BA03 BA05 BA18 BB02 BB19 DA15
3F306 AA07 BB01 BB02 BB19 BC10 DA31