

(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2006-188310

(P2006-188310A)

(43) 公開日 平成18年7月20日(2006.7.20)

(51) Int. Cl.		F I			テーマコード (参考)	
B 6 6 B	1/06	(2006.01)	B 6 6 B	1/06	C	3 F 0 0 2
B 6 6 B	7/06	(2006.01)	B 6 6 B	1/06	H	3 F 3 0 5
			B 6 6 B	7/06	N	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2005-11 (P2005-11)	(71) 出願人	000006013
(22) 出願日	平成17年1月4日(2005.1.4)		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	100082175
			弁理士 高田 守
		(74) 代理人	100106150
			弁理士 高橋 英樹
		(72) 発明者	水野 幸臣
			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
		Fターム(参考)	3F002 AA10 BB02 BB03
			3F305 BA01 BA11 BB08 BC27

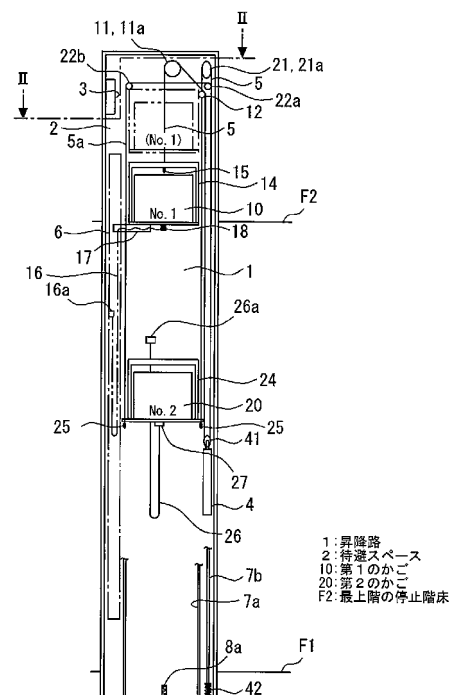
(54) 【発明の名称】 エレベータ装置

(57) 【要約】

【課題】 1つの昇降路に上下2台のかごを設けたエレベータ装置において、エレベータ呼びが少ない時間帯は、何れか1台のエレベータを待避させて残りのエレベータ1台で最下階から最上階までをサービスできるようにして省エネ運行ができるようにしたエレベータ装置を得る。

【解決手段】 一つの昇降路1を上下に配設された第1のかご10と第2のかご20が共用して昇降するように構成されたエレベータ装置において、上記昇降路の最上階の停止階床の上方、及び最下階の停止階床の下方の少なくとも一方に、かごを待避させるための待避スペース2を設け、呼びが少ない時間帯は待避スペース側のエレベータを待避させて、残りのエレベータ1台で最下階から最上階までをサービスするようにしたものである。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一つの昇降路を上下に配設された第 1 のかごと第 2 のかごが共用して昇降するように構成されたエレベータ装置において、上記昇降路の最上階の停止階床の上方、及び最下階の停止階床の下方の少なくとも一方に、かごを待避させるための待避スペースが設けられることを特徴とするエレベータ装置。

【請求項 2】

上記第 1 のかごを昇降させる第 1 の巻上機綱車と、上記第 2 のかごを昇降させる第 2 の巻上機綱車と、これら第 1 のかご及び第 2 のかごの共用の釣合い重りと、この釣合い重りに枢着された吊車と、一端部が上記第 1 のかごに締結されて該第 1 のかごを懸垂し、中央部が他端部の方向に、上記第 1 の巻上機綱車、上記釣合い重りの吊車、及び上記第 2 の巻上機綱車に順次巻き掛けられ、他端部が上記第 2 のかごに締結されて該第 2 のかごを懸垂する主策とを備えたことを特徴とする請求項 1 に記載のエレベータ装置。

【請求項 3】

上記第 1 の巻上機綱車と、上記第 2 の巻上機綱車は、上記昇降路の頂部に配置されてなることを特徴とする請求項 2 に記載のエレベータ装置。

【請求項 4】

上記昇降路の側壁部に縦長のスリットを有するケーブルダクトを設け、上記第 1 のかご及び上記第 2 のかごの一方の制御ケーブルを上記スリットを通して該ケーブルダクト内に吊下するようにしたことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 の何れかに記載のエレベータ装置。

【請求項 5】

上記第 1 のかごと上記第 2 のかごは、上下に隣接する階床に停止してそれぞれの階床で乗降可能とし、かつ同時もしくは所定の時間差で上昇もしくは下降するように連繋制御されてなることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 の何れかに記載のエレベータ装置。

【請求項 6】

利用頻度の少ないときに、上記第 1 のかごと上記第 2 のかごの内、上記待避スペース側のかごを該待避スペースに待避させ、残りのかごで全階床の運行サービスを行うように自動もしくは手動により切替えられるようにしてなることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 5 の何れかに記載のエレベータ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は一つの昇降路に上下複数台のエレベータを配置して各々専用の巻上機を持ち独立運転ができるようにしたエレベータ装置の改良に関する。

【背景技術】

【0002】

一つの昇降路に上下 2 台のかごを設けたエレベータにおいて、上方のかごは上層階を、下方のかごは下層階をサービスするように運行させるものがある。昇降路の断面積は、略 1 台分のスペースで納められるため、建物の面積の有効利用に貢献している（例えば特許文献 1 参照。）。

【0003】

【特許文献 1】特開 2002-362849 号公報（第 1 頁、図 1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記のような従来の一つの昇降路に上下 2 台のかごを設けたエレベータにおいては、下のエレベータが上のエレベータのサービス領域をサービスし、また上のエレベータが下のエレベータのサービス領域をサービスすることができず、従って呼びの少ない時間帯に 1 台のエレベータで全階をサービスすることができないという問題があった。

10

20

30

40

50

【0005】

この発明は、上記のような従来技術の課題を解決するためになされたもので、エレベータ呼びが少ない時間帯は何れか1台のエレベータを待避させて残りのエレベータ1台で最下階から最上階までをサービスできるようにして省エネ運行ができるようにしたエレベータ装置を得ることを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この発明によるエレベータ装置は、一つの昇降路を上下に配設された第1のかごと第2のかごが共用して昇降するように構成されたエレベータ装置において、上記昇降路の最上階の停止階床の上方、及び最下階の停止階床の下方の少なくとも一方に、かごを待避させるための待避スペースが設けられてなるものである。 10

【発明の効果】

【0007】

この発明においては、昇降路の最上階の停止階床の上方、及び最下階の停止階床の下方の少なくとも一方に、かごを待避させるための待避スペースを設けたことにより、エレベータ呼びが少ない時間帯は待避スペース側のかごを待避スペースに待避させ、残りのエレベータ1台で最下階から最上階までをサービスさせることができ、省エネ運行を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

実施の形態1.

図1～図3はこの発明の実施の形態1によるエレベータ装置を説明するもので、図1は全体構成を概念的に示す縦断面図、図2は図1のエレベータ装置のI I-I I線における矢視断面図、図3は図1に示すエレベータ装置における2台のかごと、各かごの制御ケーブルとケーブルダクトの関係を示す斜視図である。なお、各図を通じて同一符号は同一もしくは相当部分を示している。図において、NO1号機である第1のかご10は昇降路1の上方に、NO2号機である第2のかご20は昇降路1における上記第1のかご10の下方に配設されている。F1は最下階の停止階床、F2は最上階の停止階床であり、この実施の形態1では、昇降路1における最上階の停止階床F2の上方に第1のかご10の待避スペース2が設けられている。 20

【0009】

そして、第1のかご10の第1の巻上機11及び該第1の巻上機11によって回転する第1の巻上機綱車11aと、第2のかご20の第2の巻上機21及び該第2の巻上機21によって回転する第2の巻上機綱車21aはこの例では何れも昇降路1の待避スペース2よりも上の最上部に図示しない固定手段によって固定されている。なお、12は第1のかご10のソラセ車、22a、22bは第2のかご20の返し車、3は第1のかご10及び第2のかご20の制御盤、13は第1のかご10の床、23は第2のかご20の床、14は第1のかご10のかご枠、24は第2のかご20のかご枠、15は第1のかご10の上部中心部に設けられたかご綱止、25は第2のかご20の下部両側方部に設けられたかご綱止、4は両号機共用の釣合い重り、41はこの釣合い重り4の上端部に枢着された吊車 40

【0010】

主策5の一端部は第1のかご10をかご綱止15により懸垂し、以下他端部の方向に第1の巻上機綱車11a、ソラセ車12、釣合い重り4の吊車41、及び第2の巻上機綱車21aに順次巻き掛けられ、他端部は第2のかご20を図の右側のかご綱止25により懸垂するように設けられている。また、この実施の形態1では図1の第2のかご20の左側のかご綱止25に固定された第2の主策5aは、返し車22b、返し車22a、吊車41、ソラセ車12、及び第1の巻上機綱車11aに順次巻き掛けられた後、第1のかご10のかご綱止15に固定されている。また、昇降路1の所定経路を共用して昇降する第1のかご10と第2のかご20に対し、釣合い重り4は共用されるため、第1のかご10と第 50

2のかご20を1:1ローピングで懸垂し、釣合い重り4は2:1ローピングで懸垂されている。

【0011】

また、6は第1のかご10の制御ケーブル16を収容するケーブルダクトであり、昇降路1の図の左側の壁面部に沿って上下方向に設けられ、第1のかご10に対向する面に、第1のかご10から突設されたかご側制御ケーブル吊手17を挿通するためのスリット6aが該ケーブルダクト6の全長にわたって上下方向に設けられている。第1のかご10の図示を省略しているかご制御盤から延出された制御ケーブル16は、かご側制御ケーブル吊手17に沿って固定され、スリット6aからケーブルダクト6内に進入されたかご側制御ケーブル吊手17の先端部に設けられたケーブルガイド板17aに沿って下方向に導びかれた後、ケーブルガイド板17aの下端部に設けられたケーブル押え17bで固定され、その先はケーブルダクト6内部に吊下され、下端部から反転して上方に延びた先端部は昇降路側制御ケーブル吊手16aに固定され、さらに制御盤3に接続されている（この部分図示省略）。なお、17cは昇降路側制御ケーブル吊手16aから吊下された制御ケーブル16とかご側制御ケーブル吊手17が緩衝しないように隔てるための隔て板である。

【0012】

26は第2のかご20の制御ケーブルであり、第2のかご20の床23の背面部に設けられたかご側制御ケーブル吊手27に固定されて第2のかご20の下方に吊下され、その下端部から反転して上方に延びた先端部は昇降路1の奥側の壁面部に設けられた第2のかご20の昇降路側制御ケーブル吊手26aに固定され、さらに制御盤3に接続されている（この部分図示省略）。なお、7aはかご側ガイドレール、7bは釣合い重りガイドレール、8aは昇降路1の底部に設けられたかご側緩衝器、18は第1のかご10の底部に設けられたかご下緩衝器、42は昇降路1の底部に設けられた釣合い重り側緩衝器、9aは乗場の戸、9bはかごの戸である。

【0013】

上記ソラセ車12や返し車22a、22bの直径は極力小さく形成され、第1及び第2のかご10、20の投影面積より外側に配置することで、昇降路1の最上階の停止階床F2と第1及び第2の巻上機11、21の下の空間に第1のかご10の待避スペース2が確保されている。なお、待避スペース2は、該待避スペース2に第1のかご10が待避しても、そのすぐ下の最上階の停止階床F2に第2のかご20が停止できるような寸法に形成されている。

【0014】

次に上記のように構成された実施の形態1の動作について説明する。通常時、第1のかご10は、第1の巻上機11によって駆動され最上階の停止階床F2を含む上層階を運行し、第2のかご20は第2の巻上機21によって駆動され最下階の停止階床F1を含む下層階を運行する。中層階は第1のかご10及び第2のかご20の双方が重複してサービスするように運行し、あるいは建物の管理区分等に応じて昇降路の停止階床を所望の部分で上下に2分し、第1のかご10は上層階のみ、第2のかご20は下層階のみをそれぞれサービスするように運行することは自由である。利用頻度が少ないときは、第1のかご10を待避スペース2に待避させ、第2のかご20を使って昇降路1の最下階の停止階床F1から最上階の停止階床F2まで、1台でサービスさせるように運行することで、省エネを図ることができる。

【0015】

なお、図1において、例えば第1のかご10を下降させるときは、第1の巻上機11を駆動する。共通の釣合い重り4は2:1ローピングで懸垂されているので、例えば第2のかご20が停止している状態では第1のかご10の下降距離の半分の距離だけ釣合い重り4が上昇する。同様に第2のかご20を下降させるときは、第2の巻上機21を駆動する。第1のかご10と第2のかご20は互いに独立して任意に上昇または下降させることができる。なお、第1のかご10と第2のかご20のそれぞれの位置と移動方向などは制御盤3で監視され、かご同士が衝突しないように制御されることは言うまでもない。そして

、上下に隣接する階床に同時に着床させることができる。また、第1のかご10の制御ケーブル16は、該第1のかご10の上下移動に伴ってケーブルダクト6の中を上下する。

【0016】

上記のように、実施の形態1によれば、最上階の停止階床F2の上方にかごの待避スペースを設け、一つの昇降路1に上下2台のエレベータを配置してそれぞれ専用の巻上機を持たせそれぞれ独立運転ができるようにしたため、エレベータ利用負荷に応じた運転ができ、利用客の少ないときは1台で省エネ運転もできる。また第1のかご10の制御ケーブル16はケーブルダクト6の内部に隔離されているので揺れても第2のかご20の制御ケーブル26と干渉したり、他の昇降路機器とも干渉する俱れが無い。また釣合い重り4を2台のかご10、20で共用するようにしたことで、昇降路1のスペースを大幅に減らすことができる。また第1のかご10を待避スペース2に移動する場合、釣合い重り4が共用のために主策5の長さの余分を持つ必要が無く、そのロープ余分を巻取る装置も不要となる効果もある。

10

【0017】

実施の形態2.

図4はこの発明の実施の形態2によるエレベータ装置の全体構成を概念的に示す縦断面図である。この実施の形態2では、昇降路1の最下階の停止階床F1よりも下側に、第2のかご20の待避スペース2Aを設けたものである。上記図1に示す実施の形態1の待避スペース2を昇降路1の最下部に設けた他は、第1及び第2の巻上機11、21、釣合い重り4、主策5の巻掛け方、制御ケーブル16、26の懸垂方法など、何れも実施の形態1と同様に構成されている。

20

【0018】

上記のように構成された実施の形態2では、エレベータの利用頻度が少ないときに、第2のかご20を昇降路1下部の待避スペース2Aに待避させ、残りの第1のかご10で全階床の運転サービスを行うようにする他は、実施の形態1と全く同様に動作され、同様の効果を期待することができる。例えば建物の高さに制限がある場合などに、待避スペース2Aを昇降路下端部の地下部分などに設けることで、上記実施の形態1と同様の効果を奏することができるものである。

【0019】

実施の形態3.

次に、この発明の実施の形態3として、上記図1～図3に示す実施の形態1に係るエレベータ装置を用いたエレベータ運転制御例について説明する。エレベータ呼びの少ない時間帯では、第1のかご10を最上階より上の待避スペース2に待避させ、第2のかご20の1台で最下階の停止階床F1から最上階の停止階床F2までの全階を運行サービスさせる第1の運用モードを実行する。また、エレベータ呼びの多い時間帯は第1のかご10及び第2のかご20の2台のエレベータをそれぞれ運行させる第2の運用モードを実行する。第1の運用モードと、第2の運用モードの切り替えは、自動もしくは手動で行なわれる。なお、自動で行なう場合には、第1のかご10内に乗客のいないことを検知するセンサーなどの安全装置が設置される。

30

【0020】

上記第2の運用モードを実行する場合、原則として第1のかご10は昇降路1の主に高層ゾーンを運行し、第2のかご20は昇降路1の低層ゾーンを運行するように運用されるが、第1のかご10と第2のかご20は、昇降路1の例えば低層ゾーンで互いに隣接する上下の乗り場（具体例としては1FとB1Fなど）に同時刻に停止し、同時に乗降可能に制御される。その状態から登り運行させるときには、第1のかご10と第2のかご20は同時に出発させ、または上方の第1のかご10を先に出発させ、若干の時間差で第2のかご20を上昇させるように制御することもでき、各々のかご10、20は衝突しないように速度及び停止に応じて連繫制御もできる。

40

【0021】

上記のように、実施の形態3による運転制御では、1つの昇降路を有効に活用しつつ、

50

エレベータ呼びの少ない時間帯では、第1のかご10を最上階より上の待避スペース2に待避させ、残りの1台で全階床の運転サービスを行なうことにより、エネルギーのロスを抑えた省エネが達成できる。なお、互いに隣接する上下の乗場に同時刻に停止させることができるのは低層ゾーンに限定されるものではなく、上層ゾーンを含む昇降路の任意の位置に2台のかごが上下に隣接して停止できるように構成することも容易である。

【0022】

なお、上記図4に示す実施の形態2の運転制御についても、上記実施の形態3と同様に、エレベータ呼びの少ない時間帯は第2のかご20を最下階の停止階床F1より下の待避スペース2Aに待避させ、残りの第1のかご10の1台で最下階の停止階床F1から最上階の停止階床F2まで全階を運行サービスさせる第1の運用モードとし、2台のエレベータを運行させる場合は同様に第2の運用モードに切替えることで、実施の形態3と同様の効果が期待できる。

10

【0023】

ところで、上記実施の形態の説明では、待避スペースを昇降路の最上部、または最下部に設けた場合について説明したが、例えば高層ビルなどにおいて許容される場合には、最上部と最下部の双方に待避スペースを設けてもよい。また、そのような待避スペースを上下に2箇所設けたケースでは、中央部に第3のかごを設けることもできる。その場合には、サービス領域を例えば上層階、中層階、低層階に分け、利用頻度の少ないときは上下2つのかごをそれぞれの待避スペースに待避させ、中央部の1台で全階の運行サービスを行なうように運用される。その他種々の変形や変更が可能であることは言うまでもない。

20

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】この発明の実施の形態1によるエレベータ装置の全体構成を概念的に示す縦断面図である。

【図2】図1のエレベータ装置のI-I線における矢視断面図である。

【図3】図1に示すエレベータ装置における2台のかごと、各かごの制御ケーブルとケーブルダクトの関係を示す斜視図である。

【図4】この発明の実施の形態2によるエレベータ装置の全体構成を概念的に示す縦断面図である。

【符号の説明】

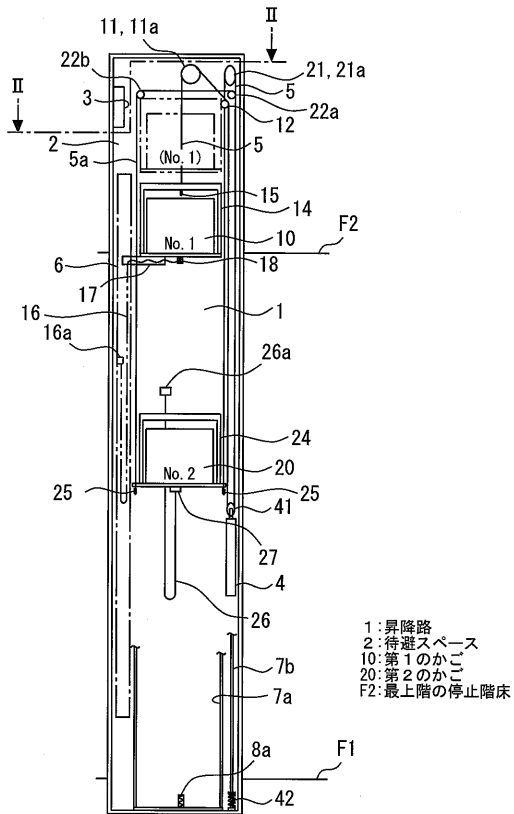
30

【0025】

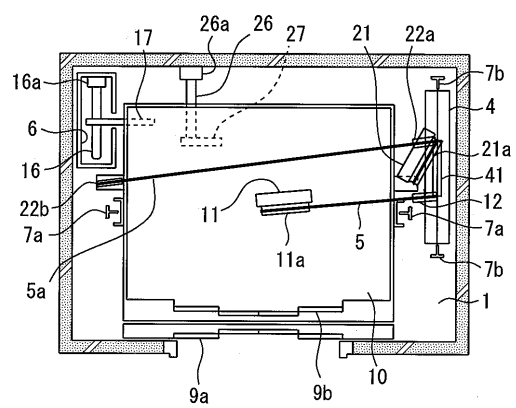
1 昇降路、 2、2A 待避スペース、 3 制御盤、 4 釣合い重り、 41 吊車、 42 釣合い重り側緩衝器、 5 主策、 6 ケーブルダクト、 6a スリット 7a かご側ガイドレール、 7b 釣合い重りガイドレール、 8a かご側緩衝器、 9a 乗場の戸、 9b かごの戸、 10 第1のかご、 11 第1の巻上機、 11a 第1の巻上機綱車、 12 ソラセ車、 13 床、 14 かご枠、 15 かご綱止、 16 制御ケーブル、 16a 昇降路側制御ケーブル吊手、 17 かご側制御ケーブル吊手、 17a ケーブルガイド板、 17b ケーブル押え、 17c 隔て板、 18 かご下緩衝器、 20 第2のかご、 21 第2の巻上機、 21a 第2の巻上機綱車、 22a、22b 返し車、 23 床、 24 かご枠、 25 かご綱止、 26 制御ケーブル、 26a 昇降路側制御ケーブル吊手、 27 かご側制御ケーブル吊手、 F1 最下階の停止階床、 F2 最上階の停止階床。

40

【図 1】

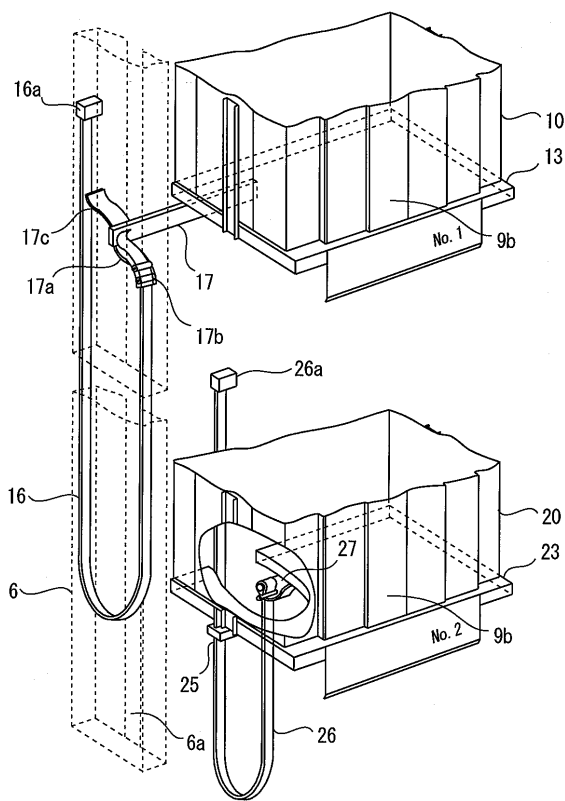


【図 2】



4:釣合い重り
5:主梁
6:ケーブルダクト
11a:第1の巻上機綱車
21a:第2の巻上機綱車
41:吊車

【図 3】



【図 4】

