

(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2004-75270
(P2004-75270A)

(43) 公開日 平成16年3月11日(2004.3.11)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
B 6 6 B 7/06	B 6 6 B 7/06	3 F 3 0 5
B 6 6 B 7/00	B 6 6 B 7/00	D

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2002-236638 (P2002-236638)	(71) 出願人	390025265 東芝エレベータ株式会社 東京都品川区北品川6丁目5番27号
(22) 出願日	平成14年8月14日 (2002.8.14)	(74) 代理人	100083806 弁理士 三好 秀和
		(74) 代理人	100068342 弁理士 三好 保男
		(74) 代理人	100100712 弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
		(74) 代理人	100100929 弁理士 川又 澄雄
		(74) 代理人	100108707 弁理士 中村 友之
		(74) 代理人	100095500 弁理士 伊藤 正和

最終頁に続く

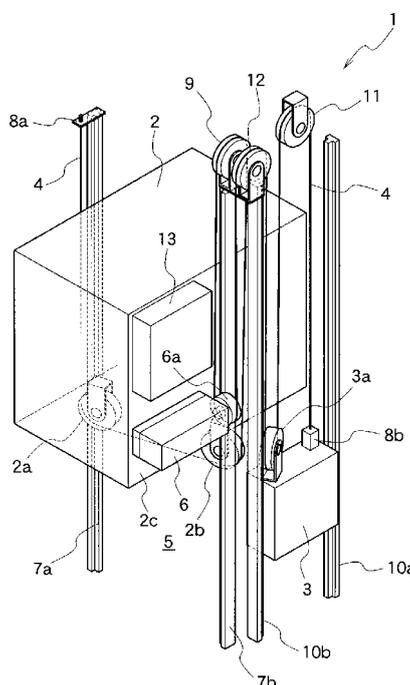
(54) 【発明の名称】 エレベータ装置

(57) 【要約】

【課題】 釣り合いおもりの大型化に対応できるエレベータ装置を提供する。

【解決手段】 昇降路5内に配置されてかご吊りシーブ2a、おもり吊りシーブ3aをそれぞれ有した乗りがご2および釣り合いおもり3と、この釣り合いおもり3よりも上側の前記昇降路5に設けられた昇降路吊りシーブ11と、昇降路5上部に設けられた第1、第2上部シーブ9、12と、これら第1、第2上部シーブ9、12に掛けられ、一端が乗りがご2のかご吊りシーブ2aを介して昇降路5上部で固定されると共に、他端が釣り合いおもり3のおもり吊りシーブ3aおよび昇降路吊りシーブ11を順次介して釣り合いおもり3に固定されている主ロープ4とを備えている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

昇降路内に昇降自在に設けられ、且つかご吊りシーブを有する乗りかごと、前記昇降路内の、前記乗りかごとが昇降するかご昇降空間の側方を昇降自在に設けられ、且つおもり吊りシーブを有する釣り合いおもりと、前記釣り合いおもりのおもり昇降空間の上方位置に設けられた昇降路吊りシーブと、前記おもり昇降空間の上部近傍に設けられた一対の上部シーブと、前記昇降路内の前記かご昇降空間および前記おもり昇降空間以外の空間に配置され、前記一対の上部シーブより下方に位置する駆動シーブを有する巻上機と、前記かご吊りシーブに掛けられた一方側の端部が前記昇降路上部で固定され、前記かご吊りシーブに掛けられた他方側が、順次、一方の前記上部シーブ、前記駆動シーブ、他方の前記上部シーブ、前記おもり吊りシーブ、前記昇降路吊りシーブを経由し、他方側の端部が前記釣り合いおもりに固定された主ロープと、を備えていることを特徴とするエレベータ装置。

【請求項 2】

昇降路内に昇降自在に設けられ、且つかご吊りシーブを有する乗りかごと、前記昇降路内の、前記乗りかごとが昇降するかご昇降空間の側方を昇降自在に設けられ、且つ複数のおもり吊りシーブを有する釣り合いおもりと、前記釣り合いおもりのおもり昇降空間の上方位置に設けられた、複数の昇降路吊りシーブと、前記おもり昇降空間の上方に設けられた一対の上部シーブと、前記昇降路内の前記かご昇降空間および前記おもり昇降空間以外の空間に配置され、前記一対の上部シーブより下方に位置する駆動シーブを有する巻上機と、前記かご吊りシーブに掛けられた一方側の端部が前記昇降路上部で固定され、前記かご吊りシーブに掛けられた他方側が、順次、一方の前記上部シーブ、前記駆動シーブ、他方の前記上部シーブを経由して、前記おもり吊りシーブと前記昇降路吊りシーブとに交互に掛けられて、他方側の端部が前記釣り合いおもりに固定された主ロープと、を備えていることを特徴とするエレベータ装置。

【請求項 3】

前記かご吊りシーブは、前記乗りかごの底面の幅方向の一方側に設けられた第 1 かご吊りシーブと、前記底面の他方側に設けられた第 2 かご吊りシーブとを備え、前記第 1 かご吊りシーブに掛けられた前記主ロープの一方側の端部が前記昇降路の上部で固定されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載されたエレベータ装置。

【請求項 4】

前記おもり昇降空間は、前記乗りかごの幅方向の一方側に位置することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一項に記載されたエレベータ装置。

【請求項 5】

前記おもり昇降空間は、前記乗りかごのかごドアと反対側に位置することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項に記載されたエレベータ装置。

【請求項 6】

前記昇降路の上部で、前記第 2 かご吊りシーブの上方位置に、転向シーブが配置され、前記第 2 かご吊りシーブと一方の前記上部シーブとで、前記主ロープが前記乗りかごの前記かごドアと反対側の空間へ亘って掛け渡されていることを特徴とする請求項 5 記載のエレベータ装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、乗りかごと釣り合いおもりとが主ロープにより昇降路内に吊り下げられて配置され、乗りかごとが釣り合いおもりと相対的に昇降する、マシンルームレスのエレベータ装置に関する。

10

20

30

40

50

【0002】

【従来の技術】

従来、この種のエレベータ装置としては、例えば、図13および図14に示すようなものがある。図13および図14に示すように、エレベータ装置100は、昇降路101内に配置されて吊りシープ102a, 103aをそれぞれ有した乗りかご102および釣り合いおもり103と、昇降路101上部に設けられた上部シープ104と、上部シープ104に巻き掛けられると共に、両端が乗りかご102および釣り合いおもり103の吊りシープ102a, 103aを介してそれぞれ昇降路101上部で固定されている主ロープ105とを備えている。したがって、エレベータ装置100は、乗りかご102と釣り合いおもり103とが主ロープ105により昇降路101内に吊り下げられている。

10

【0003】

このエレベータ装置100では、主ロープ105が上部シープ104と乗りかご102の吊りシープ102aとの間で昇降路101下部に設置された巻上機106の駆動シープ106aおよび昇降路101上部に配置された転向シープ107を順次介している。これによりエレベータ装置100は、巻上機106の駆動力により主ロープ105を介して乗りかご102と釣り合いおもり103とが相対的に上下に昇降するようになっている。

【0004】

このようなエレベータ装置100では、図13に示すように、乗りかご102、釣り合いおもり103、それらのガイドレール108a, 108b、巻上機106、上部シープ104や転向シープ107が、垂直投影がそれぞれ重ならないように配置されており、昇降路101高を大きくすることがないマシンルームレスのエレベータ装置100を実現している。

20

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記した従来のエレベータ装置100では、上部シープ104からの主ロープ105の両端がそれぞれ乗りかご102の吊りシープ102aおよび釣り合いおもり103の吊りシープ103aを介して昇降路101上部で固定されているため、乗りかご102の昇降路101内での昇降ストロークと釣り合いおもり103の昇降ストロークとが略同一となっている。つまり、エレベータ装置100では、乗りかご102と共に釣り合いおもり103の昇降ストロークが昇降路101の略全高分となっている。このため、エレベータ装置100では、釣り合いおもり103の重量を変更する場合、その釣り合いおもり103を垂直投影が他と重ならないように変更が行われる。

30

【0006】

したがって、エレベータ装置100では、乗りかご102、釣り合いおもり103、それらのガイドレール108a, 108b、巻上機106、上部シープ104や転向シープ107が、垂直投影がそれぞれ重ならないように配置されるので、大型化した釣り合いおもり103の大きさによってはガイドレール108a, 108b、巻上機106、上部シープ104、転向シープ107などを配置するための十分なスペースを確保することができないことがある。

【0007】

このようにガイドレール108a, 108b、巻上機106、上部シープ104、転向シープ107などを配置するための十分なスペースを確保することができないと、昇降路101内での乗りかご102の主ロープ105による吊り下げ位置や乗りかご102の昇降を案内するガイドレール108bの配置位置などの関係から、乗りかご102の昇降時の姿勢が不安定となるおそれがあった。したがって、エレベータ装置100では釣り合いおもり103の大型化に対応できないという問題があった。

40

【0008】

そこで、本発明は、上記従来の課題を考慮してなされたものであり、小さな釣り合いおもりで乗りかごの大型化に対応することができるマシンルームレスのエレベータ装置の提供を目的とする。

50

【 0 0 0 9 】

【 課題を解決するための手段 】

上記目的を達成するために本発明の第1の特徴は、昇降路内に昇降自在に設けられ、且つかご吊りシーブを有する乗りかごと、前記昇降路内の、前記乗りかごが昇降するかご昇降空間の側方を昇降自在に設けられ、且つおもり吊りシーブを有する釣り合いおもりと、前記釣り合いおもりのおもり昇降空間の上方位置に設けられた昇降路吊りシーブと、前記おもり昇降空間の上部近傍に設けられた一对の上部シーブと、前記昇降路内の前記かご昇降空間および前記おもり昇降空間以外の空間に配置され、前記一对の上部シーブより下方に位置する駆動シーブを有する巻上機と、前記かご吊りシーブに掛けられた一方側の端部が前記昇降路上部で固定され、前記かご吊りシーブに掛けられた他方側が、順次、一方の前記上部シーブ、前記駆動シーブ、他方の前記上部シーブ、前記おもり吊りシーブ、前記昇降路吊りシーブを経由し、他方側の端部が前記釣り合いおもりに固定された主ロープと、を備えていることを要旨とする。

10

【 0 0 1 0 】

このように構成された本発明では、主ロープが、昇降路上部の上部シーブに掛けられ、一端を乗りかごのかご吊りシーブを介して昇降路上部で固定されると共に、他端を釣り合いおもりのおもり吊りシーブおよび釣り合いおもりよりも上側の昇降路吊りシーブを順次介して釣り合いおもりに固定されているため、釣り合いおもりの昇降ストロークが乗りかごの昇降ストロークに対して半分となり、釣り合いおもりの上側または下側の垂直投影部分に釣り合いおもりが昇降しない空いたスペースを確保することができる。このため、釣り

20

【 0 0 1 1 】

また、この発明では、釣り合いおもりの上側または下側の垂直投影部分に釣り合いおもりが昇降しない空いたスペースを確保することができるため、釣り合いおもりの垂直投影の大きさを変えるように大型化しても、上部シーブなどを配置するための十分なスペースを確保することができ、乗りかごの昇降時の姿勢が不安定となるような不具合を防止することができる。

【 0 0 1 2 】

本発明の第2の特徴は、昇降路内に昇降自在に設けられ、且つかご吊りシーブを有する乗りかごと、前記昇降路内の、前記乗りかごが昇降するかご昇降空間の側方を昇降自在に設けられ、且つ複数のおもり吊りシーブを有する釣り合いおもりと、前記釣り合いおもりのおもり昇降空間の上方位置に設けられた、複数の昇降路吊りシーブと、前記おもり昇降空間の上方に設けられた一对の上部シーブと、前記昇降路内の前記かご昇降空間および前記おもり昇降空間以外の空間に配置され、前記一对の上部シーブより下方に位置する駆動シーブを有する巻上機と、前記かご吊りシーブに掛けられた一方側の端部が前記昇降路上部で固定され、前記かご吊りシーブに掛けられた他方側が、順次、一方の前記上部シーブ、前記駆動シーブ、他方の前記上部シーブを経由して、前記おもり吊りシーブと前記昇降路吊りシーブとに交互に掛けられて、他方側の端部が前記釣り合いおもりに固定された主ロープと、を備えていることを要旨とする。

30

40

【 0 0 1 3 】

この第2の特徴に係る発明では、釣り合いおもりが、複数のおもり吊りシーブを有すると共に、複数の昇降路吊りシーブが設けられており、おもり吊りシーブと昇降路吊りシーブとに主ロープが交互に掛けられて、主ロープの他方側の端部が釣り合いおもりに固定された構成であるため、釣り合いおもりの昇降ストロークが乗りかごの昇降ストロークに対して半分よりも短くなり、釣り合いおもりの上側または下側の垂直投影部分に釣り合いおもりが昇降しない空いたスペースを確保することができる。このため、釣り合いおもりを上下方向に大きさを変更することで上部シーブなどの配置位置を変更することなく大型化することができる。

【 0 0 1 4 】

50

【発明の実施の形態】

以下、本発明にかかるエレベータ装置の詳細について図面に示す実施の形態に基づいて説明する。

【0015】

本発明のエレベータ装置は、昇降路内に昇降自在に設けられ、且つかご吊りシーブを有する乗りかごと、その昇降路内の、乗りかごが昇降する空間の側方を昇降自在に設けられ、且つおもり吊りシーブを有する釣り合いおもりと、昇降路上部の、釣り合いおもりの上方位置に設けられた昇降路吊りシーブと、昇降路上部に設けられた上部シーブと、この上部シーブに掛けられ、一端が乗りかごのかご吊りシーブを介して昇降路上部で固定されると共に、他端が釣り合いおもりのおもり吊りシーブおよび昇降路吊りシーブを順次介して釣り合いおもりに固定されている主ロープとを備えて構成されている。なお、上部シーブやおもり吊りシーブは、複数であってもよい。

10

【0016】

(実施形態1)

図1は本発明にかかるエレベータ装置の実施形態1を示す斜視図、図2は図1に示すエレベータ装置の平面図、図3は図1に示すエレベータ装置の側面図である。

【0017】

本実施形態のエレベータ装置1は、図1に示すように、乗りかご2と、釣り合いおもり3と、これら乗りかご2及び釣り合いおもり3を吊り下げる主ロープ4とを備えている。主ロープ4は、昇降路5内に配置された巻上機6で走向駆動されるようになっている。すなわち、エレベータ装置1は、乗りかご2と釣り合いおもり3とが、巻上機6の駆動力により昇降路5内のかご昇降空間とその側方に位置するおもり昇降空間で互いに逆の方向に昇降するようになっている。

20

【0018】

図1に示すように、乗りかご2は昇降路5内に対向して上下に沿って設置された一対のガイドレール7a、7b間に配置され、両側に設けられた図示しないのガイドシューがそれぞれガイドレール7a、7bにスライド自在に係合している。この乗りかご2は、図1および図2に示すように、下面両側に第1、第2かご吊りシーブ2a、2bが配置されている。これら一対の第1、第2かご吊りシーブ2a、2bに掛け渡される主ロープ4は、乗りかご2の下面の中心を通るように設定されている。

30

【0019】

また、図1に示すように、乗りかご2のガイドレール7aにはその上端部に後述する主ロープ4の一端を固定するためのロープヒッチ8aが設けられている。ガイドレール7bの上端部には、第1上部シーブ9が設けられている。その第1上部シーブ9は、図2に示すように、乗りかご2の第2かご吊りシーブ2bに主ロープ4がローピングされている。

【0020】

一方、釣り合いおもり3は、図2に示すように、乗りかご2の側面2cと昇降路5の壁面5aとで挟まれた空間に配置されている。この釣り合いおもり3は、乗りかご2と同様に、昇降路5内のおもり昇降空間を挟んで対向して上下に沿って設置された一対のガイドレール10a、10b間に配置され、両側に設けられた図示しないガイドシューがそれぞれガイドレール10a、10bにスライド自在に係合している。また、釣り合いおもり3の上面には、図1～図3に示すように、乗りかご2の側面2cに沿っている幅方向の一侧におもり吊りシーブ3aが軸支されている。また、釣り合いおもり3の上面における幅方向の他側には、主ロープ4の他端を固定するためのロープヒッチ8bが設けられている。

40

【0021】

また、昇降路5の上部における釣り合いおもり3のおもり昇降空間の真上には、図3に示すように、昇降路吊りシーブ11が天井壁面30に軸支されている。この昇降路吊りシーブ11は、図2に示すように、釣り合いおもり3のおもり昇降空間の上方に、回転軸が乗りかご2の側面2cに直角をなすように、配置されている。そして、昇降路吊りシーブ11は、垂直投影したときに、一側がロープヒッチ8bの垂直投影の中心に接し、かつ垂直

50

投影の他側が釣り合いおもり3のおもり吊りシープ3 aの垂直投影の一侧と近接している。

【0022】

また、釣り合いおもり3のガイドレール10 bには、図1～図3に示すように、その上部に第1上部シープ9に対向するように（回転軸同士が同方向に沿って配置されて平行をなすように）第2の上部シープ12が軸支されている。この第2上部シープ12は、昇降路5上部における、第1上部シープ9と略同程度の高さ位置に設けられている。この第2上部シープ12は、乗りかご2の側面2 cに沿っており、垂直投影の一侧が釣り合いおもり3のおもり吊りシープ3 aの垂直投影の他側と近接している。

【0023】

このような乗りかご2および釣り合いおもり3は、主ロープ4を介して巻上機6に連動されるようになっている。巻上機6は、乗りかご2の側面2 c他側と昇降路5の壁面5 aとの間の空間に固定されている。この巻上機6は、第1および第2上部シープ9、12に対して下方で、かつ乗りかご2および釣り合いおもり3と垂直投影が重ならないように配置されている。そして、巻上機6は、自身の駆動力により回転駆動される駆動シープ6 aを有している。駆動シープ6 aの回転軸は、第1および第2上部シープ9、12の回転軸に略直交し、垂直投影のシープ両側が第1および第2上部シープ9、12の垂直投影の他側とそれぞれ重なるように配置されている。なお、この巻上機6は、制御盤13により駆動が制御されている。

【0024】

制御盤13は、図1～図3に示すように、乗りかご2の側面2 c他側と昇降路5の壁面5 aとの間の空間に固定され、巻上機6の上方近傍に配置されている。この制御盤13は、図示しない配線により巻上機6に電氣的に接続されており、その巻上機6を制御するための制御信号を出力するようになっている。

【0025】

また、主ロープ4は、図1に示すように、乗りかご2側のガイドレール7 a上端部のロープヒッチ8 aに一端が固定され、そこから乗りかご2の下側に下降して、乗りかご2の一对の第1、第2かご吊りシープ2 a、2 bを介してから上昇する。そして、図1および図2に示すように、主ロープ4は、第1上部シープ9を回って巻上機6の駆動シープ6 aに下降する。駆動シープ6 aの下側を廻った主ロープ4は、上昇して第2上部シープ12の上側を回って下降し、釣り合いおもり3のおもり吊りシープ3 aの下側を廻ってから昇降路吊りシープ11に上昇する。そして、主ロープ4は、昇降路吊りシープ11の上側を廻って下降して釣り合いおもり3のロープヒッチ8 bに他端が固定されている。

【0026】

したがって、エレベータ装置1においては、主ロープ4の一端側は巻上機6の駆動シープ6 aから昇降路5上部の第1の上部シープ9に掛けられ、乗りかご2のかご吊りシープ2 aを介して昇降路5上部で固定されている。また、主ロープ4の他端側は、駆動シープ6 aから第2上部シープに掛けられ、釣り合いおもり3のおもり吊りシープ3 aおよび昇降路吊りシープ11を順次介して釣り合いおもり3に固定されている。このため、エレベータ装置1では、例えば、巻上機6の駆動シープ6 aにより釣り合いおもり3側の主ロープ4を所望長さ巻き取って乗りかご2側に繰り出した場合、乗りかご2の下降量に対してその乗りかご2と相対的に昇降する釣り合いおもり3の上昇量を半分にすることができる。

【0027】

すなわち、このエレベータ装置1では、主ロープ4の、釣り合いおもり3に固定された端部から昇降路吊りシープ11へ向かう部分と、昇降路吊りシープ11からおもり吊りシープ3 aへ向かう部分と、おもり吊りシープ3 aから第2上部シープ12へ向かう部分との3本の部分が並行に配置されているため、釣り合いおもり3の昇降ストロークが、乗りかご2の昇降ストロークに対して半分となる。つまり、釣り合いおもり3のストロークは、昇降路5全高分の半分で済み、その釣り合いおもり3の下側の垂直投影部分に釣り合いおもり3が昇降しない空いたスペースを確保することができる。なお、本実施形態では、釣

10

20

30

40

50

り合いおもり3のおもり昇降空間の下方に空いたスペースが存在するが、上記したように釣り合いおもり3の昇降ストロークが半分で済むため、釣り合いおもり3のおもり昇降空間を昇降路5の下部に設定して、おもり昇降空間の上方に空いたスペースが存在するように設定してもよい。

【0028】

このため、エレベータ装置1では、釣り合いおもり3を上下方向に大きさを変更することで、第1および第2上部シープ9、12、巻上機6、ガイドレール7a、7bなどの配置位置を変更することなく釣り合いおもり3の大型化に対応することができる。

【0029】

また、本実施形態に係るエレベータ装置1では、釣り合いおもり3の下側（または上側）の垂直投影部分に釣り合いおもり3が昇降しない空いたスペースを確保することができるため、釣り合いおもり3の垂直投影の大きさを変える（幅寸法を長くする）ように大型化しても、第1および第2上部シープ9、12、巻上機6および制御盤13などを配置するための十分なスペースを確保することができ、乗りかご2の昇降時の姿勢が不安定となるような不具合を防止することができる。

10

【0030】

つまり、このエレベータ装置1では、第1および第2上部シープ9、12、巻上機6などの配置位置を、ガイドレール7a、7bの配置位置に応じて釣り合いおもり3が昇降しない空いたスペース内で変更することにより、乗りかご2の昇降時の姿勢を安定させることができる。この結果、エレベータ装置1では、乗りかご2の大型化及びそれに伴う釣り合いおもり3の大型化に対応することができる。

20

【0031】

また、このエレベータ装置1では、第1および第2上部シープ9、12、巻上機6、ガイドレール7a、7bなどの配置位置を変更することなく、または配置するための十分なスペースを確保して釣り合いおもり3の大型化に対応することができるため、巻上機6の近傍に制御盤13を常に配置することができ、制御盤13による巻上機6の制御にノイズが影響するような不具合を確実に防止することができる。

【0032】

さらに、このようなエレベータ装置1では、巻上機6の配置位置の自由度が向上するため、昇降路5の上にマシルームを設けることが必要なくなる。また、その巻上機6を駆動シープ6aとの間に主ロープ4が配されている第1および第2上部シープ9、12に対して直交して配置するなどし、主ロープ4がねじれるなどの不具合をも確実に防止することができる。

30

【0033】

また、本実施形態に係るエレベータ装置1では、第1、第2上部シープ9、12に渡される主ロープ4が駆動シープ6aの下側に掛けられるため、乗りかご2と釣り合いおもり3とによって生じるテンションにより駆動シープ6aの回転駆動力を主ロープ4へ確実に伝達することができる。

【0034】

（実施形態2）

図4～図6は、本発明に係るエレベータ装置の実施形態2を示している。図4は実施形態2に係るエレベータ装置を示す平面図、図5は図4に示すエレベータ装置を矢印a方向（乗りかご2の幅方向の一方側）から見た側面図、図6は図4に示すエレベータ装置を矢印b方向（乗りかご2の後方側）から見た側面図である。なお、本実施形態において、上記した実施形態1と同一部分には、同一の符号を付してその説明を省略する。

40

【0035】

エレベータ装置14は、図4に示すように、乗りかご2の乗降口と反対側の背面2dと昇降路5の図示しない壁面との間の空間に釣り合いおもり3を配置したものである。このエレベータ装置14では、図4および図5に示すように、昇降路5上部における乗りかご2の第2かご吊りシープ2bの上方位位置に主ロープ4が掛けられる転向シープ15が設けら

50

れている。すなわち、この転向シーブ15は、乗りがご2の側面2cと昇降路5の図示しない壁面との間の空間に設けられている。そして、この転向シーブ15の垂直投影の端部と乗りがご2のかご吊りシーブ2aの端部とは垂直投影した場合に近接した位置に配されている。その転向シーブ15からの主ロープ4は、昇降路5上部の図示しない壁面に沿って後方位置(コーナー部)に設けられた、第1上部シーブ9の上側に掛けられ下降して巻上機6の駆動シーブ6aに掛けられている。そして、駆動シーブ6aに掛けられた主ロープ4は、第1上部シーブ9と同程度の高さ位置に配置された第2上部シーブ12に上側から掛けられている。

【0036】

第1上部シーブ9は、乗りがご2の側面2cの背面2d側の端部と昇降路5壁面との間で転向シーブ15と略同一の上下方向位置に配置され、その回転軸は、乗りがご2の側面2cに略直角をなしている。また、第2上部シーブ12は、昇降路5上部の第1上部シーブ9より後方側にその回転軸が第1上部シーブ9の回転軸と略直角をなすように設定されている。 10

【0037】

また、釣り合いおもり3は、図4および図6に示すように、乗りがご2の背面2dの幅方向の一侧と昇降路5の壁面との間に、上記した実施形態1の釣り合いおもり3と左右を逆にして配置されている。そして、釣り合いおもり3の上方空間には、乗りがご2の幅方向に沿って第1、第2昇降路吊りシーブ11A、11Bが軸支されている。なお、図示しないが、第1昇降路吊りシーブ11Aは、釣り合いおもり3のガイドレール10bの上端に軸支されている。 20

【0038】

このような乗りがご2および釣り合いおもり3を主ロープ4を介して連結する巻上機6は、乗りがご2の背面2d他側と昇降路5壁面との間で固定され、乗りがご2および釣り合いおもり3と垂直投影が重ならないように配置されている。この巻上機6の駆動シーブ6aの回転軸は、第1上部シーブ9の回転軸と平行をなし、第2上部シーブ12の回転軸に略直交し、垂直投影の両側が第1、第2上部シーブ9、12の垂直投影の端部とそれぞれ重なるように配置されている。また、巻上機6を制御する制御盤13は、図6に示すように、乗りがご2の背面2d一侧と昇降路5壁面との間に固定され、巻上機6の上側近傍に配置されている。 30

【0039】

主ロープ4は、図4に示すように、乗りがご2側のガイドレール7a上端部のロープヒッチ8a(図示省略する)に一端が固定され、そこから乗りがご2の下側に下降して、乗りがご2の一对の第1、第2かご吊りシーブ2a、2bを介してから上昇する。そして、主ロープ4は、図5に示すように、転向シーブ15及び第1上部シーブ9に掛けられて駆動シーブ6aに下降する。駆動シーブ6aからの主ロープ4は、図6に示すように、上昇して第2上部シーブ12から第1昇降路吊りシーブ11Aを回って下降し、釣り合いおもり3のおもり吊りシーブ3aを介してから第2昇降路吊りシーブ11Bに上昇する。そして、主ロープ4は、第2昇降路吊りシーブ11Bから下降して釣り合いおもり3のロープヒッチ8bに他端が固定される。 40

【0040】

このような構成の実施形態2のエレベータ装置14においても、釣り合いおもり3の昇降ストロークが乗りがご2の半分となるため、機器配置の自由度を向上することができる。

【0041】

また、本実施形態2のエレベータ装置14では、上記した実施形態1と同様に、巻上機6の配置位置の自由度が向上するため、昇降路5の上にマシナールームを設けることが必要がなくなる。

【0042】

(実施形態3)

図7~図9は、本発明に係るエレベータ装置の実施形態3を示している。図7は実施形態 50

3に係るエレベータ装置を示す平面図、図8は図7に示すエレベータ装置を矢印c方向から見た側面図、図9は図7に示すエレベータ装置を矢印d方向から見た側面図である。

【0043】

本実施形態3のエレベータ装置19では、図7に示すように、乗りがご2の背面2dと昇降路5の図示しない壁面との間に釣り合いおもり20を配置している。その釣り合いおもり20は、垂直投影が、乗りがご2の背面2dと昇降路5の壁面との間の略全域に亘っている。

【0044】

このエレベータ装置19では、図7および図8に示すように、乗りがご2の第2かご吊りシープ2bとの間に主ロープ4が配されている第1転向シープ21が、乗りがご2の側面2cと対向する昇降路5の壁部側に設けられている。この第1転向シープ21の垂直投影の端部は、乗りがご2の第2かご吊りシープ2bの垂直投影の端部と近接している。その第1転向シープ21からの主ロープ4が、第2転向シープ22および第1上部シープ23を順次介して巻上機6の駆動シープ6aに掛けられる。

10

【0045】

第2転向シープ22は、乗りがご2の側面2cの背面2d側の端部と昇降路5壁面との間の空間で第1転向シープ21よりも下側に配置され、その回転軸が乗りがご2の側面2cに対して直角をなすように配置されている。また、第1上部シープ23は、乗りがご2の背面2dの側面2c側の端部と昇降路5壁面との間の空間で第1転向シープ21と略同一の上下方向位置に配置され、その回転軸が乗りがご2の背面2dに直角になるように配置されている。この第1上部シープ23は、図7に示すように、垂直投影の一侧が第2転向シープ22の垂直投影の端部に重なっている。

20

【0046】

また、釣り合いおもり20は、図7および図9に示すように、上述したように乗りがご2の背面2dと昇降路5の壁面との間に配置されると共に、その垂直投影が乗りがご2の背面2dと昇降路5の壁面との間の略全域とされている。この釣り合いおもり20は、上面における乗りがご2の背面2dに沿っている幅方向の一侧端部、および他側端部に対して若干中央寄りの位置におもり吊りシープ20aがそれぞれ軸支されていると共に、他側端部に主ロープ4の他端を固定するためのロープヒッチ8bが設けられている。

【0047】

この釣り合いおもり20の上方に軸支されている昇降路吊りシープ24は、その回転軸が乗りがご2の背面2dに直角をなすように配置されており、垂直投影の一侧がロープヒッチ8bの垂直投影の中心に接し、かつ垂直投影の他側が釣り合いおもり20の一方のおもり吊りシープ20aの垂直投影の一侧と近接している。

30

【0048】

また、釣り合いおもり20の他方のおもり吊りシープ20aの垂直投影上には第2上部シープ25が軸支されている。この第2上部シープ25は、第1転向シープ21、昇降路吊りシープ24および第1上部シープ23と略同一の上下方向位置の昇降路5上部に設けられ、第1上部シープ23に対向するように裏面側に配置されている。

【0049】

このような乗りがご2および釣り合いおもり3は、主ロープ4を介して巻上機6に連動するようになっている。巻上機6は、乗りがご2の背面2dと昇降路5の壁面との間で、釣り合いおもり20の上方に配置、固定されている。この巻上機6の駆動シープ6aの回転軸は、第1上部シープ23および第2上部シープ25の回転軸と略直角をなしている。そして、駆動シープ6aの垂直投影の両側が第1上部シープ23および第2上部シープ25の垂直投影の他側とそれぞれ重なるように配置されている。また、巻上機6を制御する制御盤13は、乗りがご2の背面2dと昇降路5壁面との間に固定され、巻上機6の上側近傍に配置されている。

40

【0050】

主ロープ4は、図7および図8に示すように、乗りがご2側のガイドレール7a上端部の

50

ロープヒッチ 8 a (図示省略する) に一端が固定され、そこから乗りかご 2 の下側に下降して、乗りかご 2 の一对の第 1、第 2 かご吊りシープ 2 a、2 b を介してから上昇する。そして、主ロープ 4 は、第 1 転向シープ 2 1 を回って第 2 転向シープ 2 2 を介してから上昇し、第 1 上部シープ 2 3 を回って駆動シープ 6 a に下降する。駆動シープ 6 a からの主ロープ 4 は、図 9 に示すように、上昇して第 2 上部シープ 2 5 を回って下降し、釣り合いおもり 2 0 の一对のおもり吊りシープ 2 0 a を介してから昇降路吊りシープ 2 4 に上昇する。そして、主ロープ 4 は、昇降路吊りシープ 2 4 から下降して釣り合いおもり 2 0 のロープヒッチ 8 b に他端が固定されている。

【 0 0 5 1 】

本実施形態 3 では、釣り合いおもり 2 0 の幅寸法の自由度が高くなり、すなわち、乗りかご 2 の大型化に伴って、釣り合いおもり 2 0 の大きさを自由に変えることができる。 10

【 0 0 5 2 】

(実施形態 4)

図 1 0 は本発明にかかるエレベータ装置の実施形態 4 を示す平面図、図 1 1 は図 1 0 に示すエレベータ装置の側面図である。

【 0 0 5 3 】

本実施形態 4 のエレベータ装置 2 6 は、図 1 0 に示すように、乗りかご 2 の側面 2 c と昇降路 5 の壁面との間の空間に釣り合いおもり 3 を配置したものである。このエレベータ装置 2 6 では、図 1 0 および図 1 1 に示すように、上記した実施形態 1 のエレベータ装置 1 に対して、釣り合いおもり 3 および昇降路吊りシープ 1 1 の配置位置と巻上機 6 および制御盤 1 3 との配置位置を左右対称に配置すると共に、第 2 上部シープ 1 2 を釣り合いおもり 3 の垂直投影上に配置し、かつ第 2 上部シープ 1 2 と巻上機 6 の駆動シープ 6 a との間に大 3 上部シープ 2 7 を配置している。 20

【 0 0 5 4 】

第 3 上部シープ 2 7 は、第 1 上部シープ 9 に並列にその裏側に配置され、第 1 上部シープ 9 および昇降路吊りシープ 1 1 と略同一の上下方向位置の昇降路 5 上部に設けられている。この第 3 上部シープ 2 7 は、乗りかご 2 の側面 2 c に沿っており、垂直投影の端部が巻上機 6 の駆動シープ 6 a の垂直投影一側と重なっている。

【 0 0 5 5 】

そして、主ロープ 4 は、駆動シープ 6 a から上昇して第 3 上部シープ 2 7 から第 2 上部シープ 1 2 を回って下降し、釣り合いおもり 3 のおもり吊りシープ 3 a および昇降路吊りシープ 1 1 を順次介して釣り合いおもり 3 のロープヒッチ 8 b に他端が固定されている。 30

【 0 0 5 6 】

本実施形態 4 においては、上記した実施形態 1 と略同様の作用および効果を奏することができる。

【 0 0 5 7 】

以上、本発明にかかるエレベータ装置の各実施形態について説明したが、本発明はこれらに限定されるものではなく、構成の要旨に付随する各種の設計変更が可能である。例えば、上記した実施形態では、巻上機 6 からの主ロープ 4 が第 1 上部シープ 9、1 6、2 1 および第 2 上部シープ 1 2、2 4 を介して配されていたが、第 1 上部シープ 9、1 6、2 1 および第 2 上部シープ 1 2、2 4 のいずれか一方または双方を省略し、巻上機 6 の駆動シープ 6 a を上部シープとして用いてもよい。 40

【 0 0 5 8 】

また、図 1 2 に示すように、上記した実施形態 1 におけるおもり吊りシープを釣り合いおもり 3 の上面の 2 箇所に設けると共に、2 つの昇降路吊りシープ 3 0、3 1 を設けることにより、釣り合いおもり 3 のストロークを更に短く設定してもよい。また、これらのおもり吊りシープや昇降路吊りシープは 3 つ以上としてもよい。

【 0 0 5 9 】

【 発明の効果 】

以上説明したように本発明によれば、釣り合いおもりの昇降ストロークが乗りかごの昇降 50

ストロークに対して半分となり、釣り合いおもりの上側または下側の垂直投影部分に釣り合いおもりが昇降しない空いたスペースを確保することができる。このため、釣り合いおもりを上下方向に大きさを変更することで上部シーブなどの配置位置を変更することなく大型化することができる。

【0060】

また、本発明によれば、釣り合いおもりの省略ストロークを半分にできるため、機器配置の自由度を向上することができる。

【0061】

さらに、釣り合いおもりの上側または下側の垂直投影部分に釣り合いおもりが昇降しない空いたスペースを確保することができるため、釣り合いおもりの垂直投影の大きさを変えようとして大型化しても、上部シーブなどを配置するための十分なスペースを確保することができ、乗りかごの昇降時の姿勢が不安定となるような不具合を防止することができる。この結果、乗りかごの大型化に伴って釣り合いおもりも大型化に対応させることができる。

10

【0062】

また、本発明によれば、釣り合いおもりの昇降ストロークを半分以下に短くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかるエレベータ装置の実施形態1を示す斜視図。

【図2】図1に示すエレベータ装置の平面図。

20

【図3】図1に示すエレベータ装置の側面図。

【図4】本発明にかかるエレベータ装置の実施形態2を示す平面図。

【図5】図4に示すエレベータ装置を矢印a方向から見た側面図。

【図6】図4に示すエレベータ装置を矢印b方向から見た側面図。

【図7】本発明にかかるエレベータ装置の実施形態3を示す平面図。

【図8】図7に示すエレベータ装置を矢印c方向から見た側面図。

【図9】図7に示すエレベータ装置を矢印d方向から見た側面図。

【図10】本発明にかかるエレベータ装置の実施形態4を示す平面図。

【図11】図10に示すエレベータ装置の側面図。

【図12】本発明に係る他の実施形態を示す側面図。

30

【図13】従来のエレベータ装置を示す側面図。

【図14】図13に示す従来のエレベータ装置の平面図。

【符号の説明】

1 エレベータ装置

2 乗りかご

2 a 第1かご吊りシーブ

2 b 第2かご吊りシーブ

3 a おもり吊りシーブ

3 釣り合いおもり

4 主ロープ

40

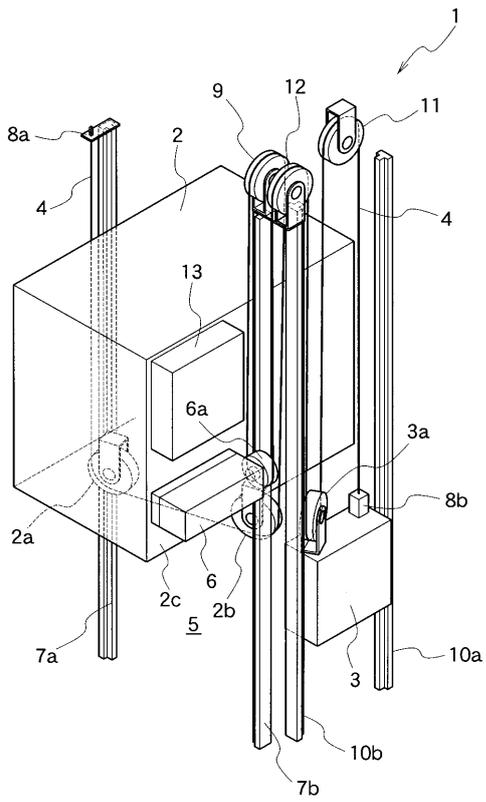
5 昇降路

9 第1上部シーブ

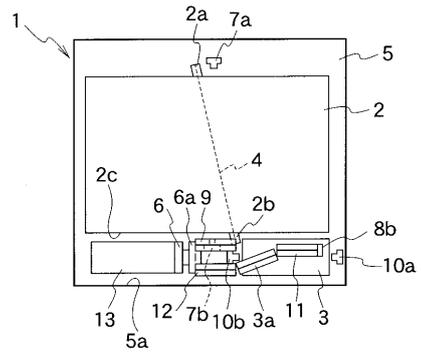
11 昇降路吊りシーブ

12 第2上部シーブ

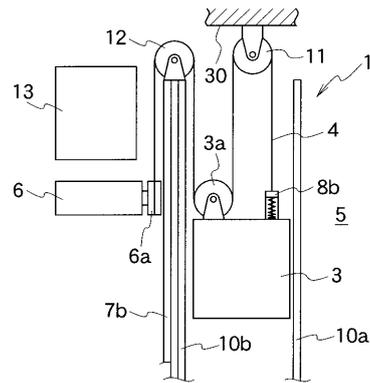
【 図 1 】



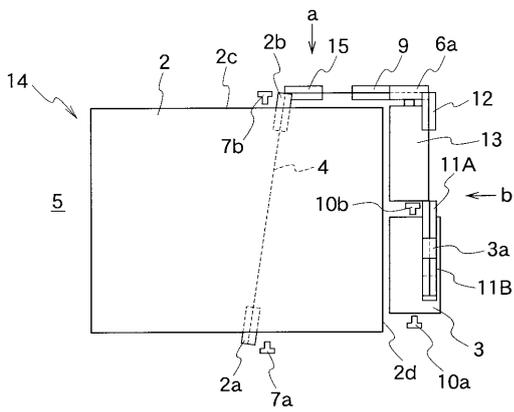
【 図 2 】



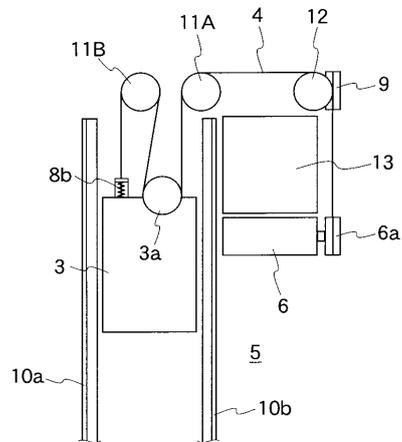
【 図 3 】



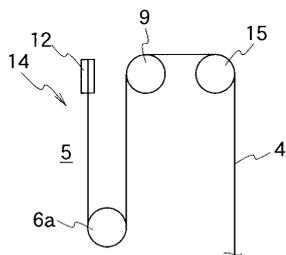
【 図 4 】



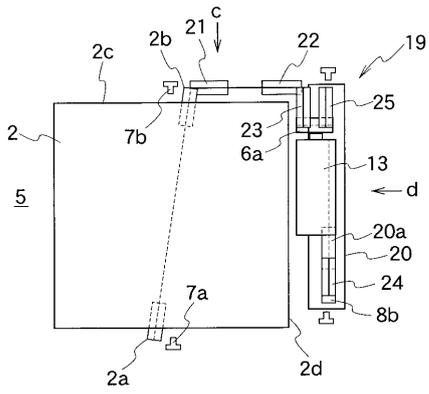
【 図 6 】



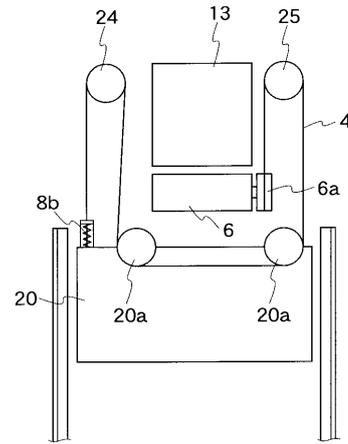
【 図 5 】



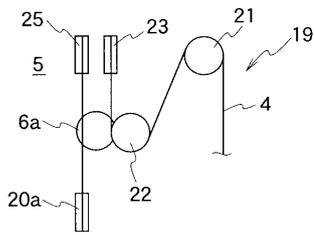
【 図 7 】



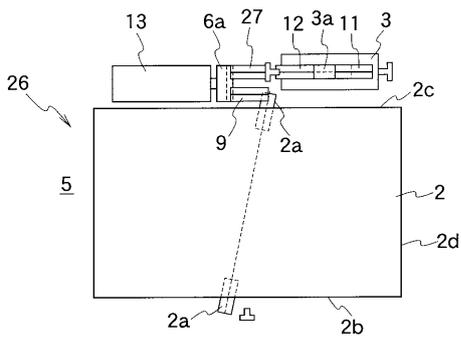
【 図 9 】



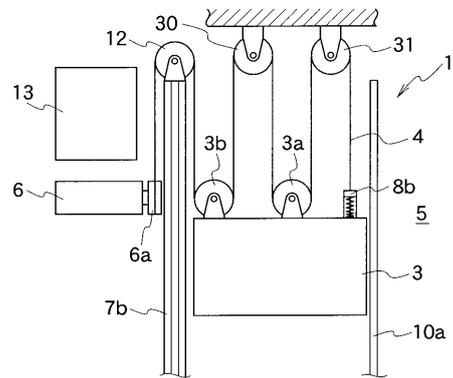
【 図 8 】



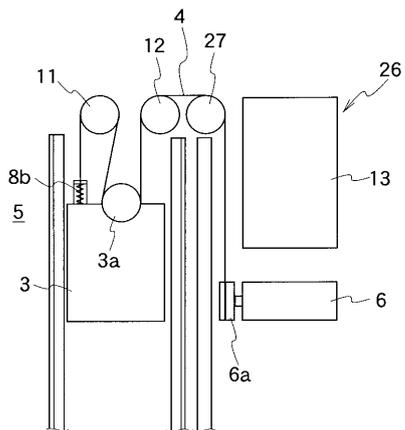
【 図 10 】



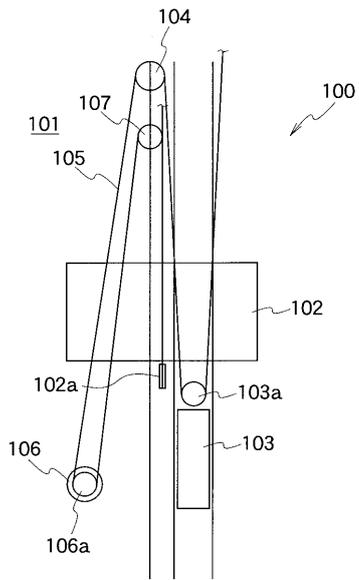
【 図 12 】



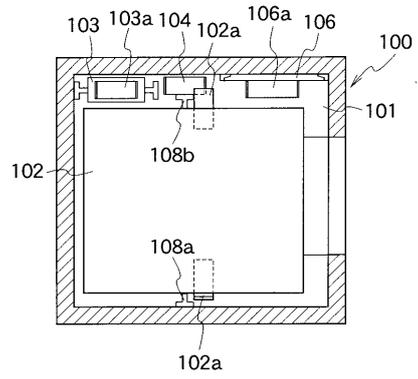
【 図 11 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



フロントページの続き

(74)代理人 100101247

弁理士 高橋 俊一

(74)代理人 100098327

弁理士 高松 俊雄

(72)発明者 川崎 幹

東京都府中市東芝町 1 番地 東芝エレベータ株式会社府中工場内

(72)発明者 石井 隆史

東京都府中市東芝町 1 番地 東芝エレベータ株式会社府中工場内

(72)発明者 佐野 浩司

東京都品川区北品川 6 丁目 5 番 2 7 号 東芝エレベータ株式会社内

Fターム(参考) 3F305 BA02 BB02 BB19 BC15 BC18