(19)日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11)国際公開番号
WO2007/069311

発行日　平成21年5月21日(2009.5.21)

(43)国際公開日　平成19年6月21日(2007.6.21)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
B66B	7/06	(2006.01)	B66B	7/06	B	3F305
B66B	7/00	(2006.01)	B66B	7/00	D	

審査請求 未請求　予備審査請求 未請求　（全 23 頁）

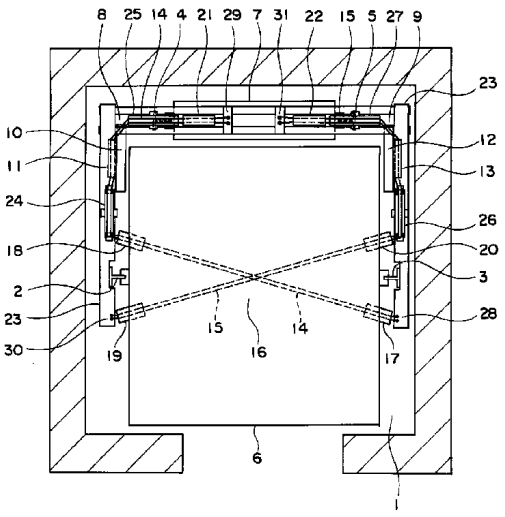
出願番号　特願2006-541537 (P2006-541537)
(21)国際出願番号　PCT/JP2005/022948
(22)国際出願日　平成17年12月14日(2005.12.14)
(81)指定国　AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,NL,PL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,LY,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(71)出願人　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　100084010
弁理士　古川　秀利
(74)代理人　100094695
弁理士　鈴木　憲七
(74)代理人　100111648
弁理士　梶並　順
(72)発明者　光井　厚
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

最終頁に続く

(54)【発明の名称】エレベータ装置

(57)【要約】
かごには第１かご吊り車及び第２かご吊り車が設けられ、釣合おもりには第１釣合おもり吊り車及び第２釣合おもり吊り車が設けられている。昇降路内には、第１駆動シーブを有する第１巻上機と、第２駆動シーブを有する第２巻上機とが設けられている。かご及び釣合おもりは、第１主索及び第２主索を有する主索体により昇降路内に吊り下げられている。第１主索は、第１駆動シーブ、第１かご吊り車及び第１釣合おもり吊り車に連続的に巻き掛けられている。第２主索は、第２駆動シーブ、第２かご吊り車及び第２釣合おもり吊り車に連続的に巻き掛けられている。これにより、第１巻上機及び第２巻上機のそれぞれの小形化を図ることができ、昇降路の省スペース化を図ることができる。



【特許請求の範囲】
【請求項１】
昇降路内を昇降可能なかご及び釣合おもり、
上記かごに設けられた第１かご吊り車及び第２かご吊り車、
上記釣合おもりに設けられた第１釣合おもり吊り車及び第２釣合おもり吊り車、
上記昇降路内に設けられ、第１駆動シーブを有し、上記かご及び上記釣合おもりを昇降させるための駆動力を発生する第１巻上機、
上記昇降路内に設けられ、第２駆動シーブを有し、上記かご及び上記釣合おもりを昇降させるための駆動力を発生する第２巻上機、及び
上記第１駆動シーブ、上記第１かご吊り車及び上記第１釣合おもり吊り車に連続的に巻き掛けられた第１主索と、上記第２駆動シーブ、上記第２かご吊り車及び上記第２釣合おもり吊り車に連続的に巻き掛けられた第２主索とを有し、上記かご及び上記釣合おもりを吊り下げる主索体
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】
上記昇降路内に設けられ、上記第１主索の上記第１駆動シーブと上記第１かご吊り車との間の部分が巻き掛けられた第１かご側返し車、
上記昇降路内に設けられ、上記第２主索の上記第２駆動シーブと上記第２かご吊り車との間の部分が巻き掛けられた第２かご側返し車、
上記昇降路内に設けられ、上記第１主索の上記第１駆動シーブと上記第１釣合おもり吊り車との間の部分が巻き掛けられた第１釣合おもり側返し車、及び
上記昇降路内に設けられ、上記第２主索の上記第２駆動シーブと上記第２釣合おもり吊り車との間の部分が巻き掛けられた第２釣合おもり側返し車
をさらに備えている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巻上機及び上記第２巻上機は、上記昇降路内の下部に配置されてい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】
上記第１かご吊り車及び上記第２かご吊り車は、上記かごの下部に設けられている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５】
上記かごは、上記昇降路の幅方向について、一対のかごガイドレール間に配置され、
上記釣合おもりは、上記昇降路の垂直投影面内において、上記昇降路の幅方向と垂直な奥行き方向へ上記かごと間隔を置いて配置されており、
上記第１巻上機及び上記第２巻上機は、上記昇降路の垂直投影面内において、上記昇降路の幅方向について上記かごを挟むように配置されている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６】
上記かごは、一対のかごガイドレール間に配置され、
上記かごには、上記昇降路の垂直投影面内において、各上記かごガイドレール間を結ぶ直線に関して互いに異なる側に配置され、上記第１主索が連続的に巻き掛けられた一対の上記第１かご吊り車と、上記昇降路の垂直投影面内において、各上記かごガイドレール間を結ぶ直線に関して互いに異なる側に配置され、上記第２主索が連続的に巻き掛けられた一対の上記第２かご吊り車とが設けられ、
上記第１主索の各上記第１かご吊り車間の部分と、上記第２主索の各上記第２かご吊り車間の部分とは、上下方向について互いにずらして配置され、かつ、上記昇降路の垂直投影面内において、互いに交差するように配置されている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７】
上記かごは、上記昇降路の幅方向について、一対のかごガイドレール間に配置され、

上記釣合おもりは、上記昇降路の垂直投影面内において、上記昇降路の幅方向と垂直な奥行き方向へ上記かごと間隔を置いて配置されており、

上記かごには、上記第１主索が連続的に巻き掛けられた一対の上記第１かご吊り車と、上記第２主索が連続的に巻き掛けられた一対の上記第２かご吊り車とが設けられ、

上記第１主索の各上記第１かご吊り車間の部分、及び上記第２主索の各上記第２かご吊り車間の部分は、上記昇降路の垂直投影面内において、各上記かごガイドレールを結ぶ直線よりも上記釣合おもり側に配置されている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８】

上記かごは、上記昇降路の幅方向について、一対のかごガイドレール間に配置され、

上記釣合おもりは、上記昇降路の垂直投影面内において、上記昇降路の幅方向へ上記かごと間隔を置いて配置されており、

上記第１巻上機及び上記第２巻上機は、上記昇降路の垂直投影面内において、上記かごの上記釣合おもり側に配置されている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９】

上記かごには、上記第１主索が連続的に巻き掛けられた一対の上記第１かご吊り車と、上記第２主索が連続的に巻き掛けられた一対の上記第２かご吊り車とが設けられ、

上記第１主索の各上記第１かご吊り車間の部分と、上記第２主索の各上記第２かご吊り車間の部分とは、上記昇降路の垂直投影面内において、各上記かごガイドレールを結ぶ直線に関して対称に配置されていることを特徴とする請求項８に記載のエレベータ装置。

【請求項１０】

上記第１主索及び上記第２主索は、上記第１釣合おもり吊り車と上記第２釣合おもり吊り車との間で互いに連続することにより全掛け主索を構成しており、

上記昇降路内に設けられ、上記全掛け主索の上記第１釣合おもり吊り車と上記第２釣合おもり吊り車との間の部分が巻き掛けられた釣合おもり側転向車をさらに備えている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１１】

上記第１主索及び上記第２主索は、上記第１かご吊り車と上記第２かご吊り車との間で互いに連続することにより全掛け主索を構成しており、

上記昇降路内に設けられ、上記全掛け主索の上記第１かご吊り車と上記第２かご吊り車との間の部分が巻き掛けられたかご側転向車をさらに備えている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１２】

上記第１主索及び上記第２主索は、上記かごのほぼ重心を吊り下げるようになっていることを特徴とする請求項１乃至請求項１１に何れかに記載のエレベータ装置。

【請求項１３】

上記第１かご吊り車、上記第１釣合おもり吊り車及び上記第１巻上機と、上記第２かご吊り車、上記第２釣合おもり吊り車及び上記第２巻上機とは、上記昇降路の垂直投影面内において、左右対称に配置されていることを特徴とする請求項１乃至請求項１１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、昇降路内でかご及び釣合おもりが昇降されるエレベータ装置に関するものである。

【背景技術】

【０００２】

従来、２つの駆動シーブを有する駆動装置の駆動力によってかご及び釣合おもりが昇降されるエレベータ装置が提案されている。各駆動シーブは、同軸に配置されている。各駆

動シーブには、かご及び釣合おもりを吊り下げる主索が巻き掛けられている。かごの上部には、主索が巻き掛けられたかご吊り車が設けられている。釣合おもりの上部には、主索が巻き掛けられた釣合おもり吊り車が設けられている。各駆動シーブが駆動装置の駆動力によって回転されると、主索が移動され、かご及び釣合おもりが昇降路内を昇降される（特許文献１参照）。

【０００３】

【特許文献１】特表２００１－５１８４３４号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

しかし、かご及び釣合おもりは、１つの駆動装置の駆動力によって昇降されるので、駆動装置が大形化してしまう。これにより、昇降路の省スペース化を図ることができなくなってしまい、エレベータ装置が大形化してしまう。

【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、小形化を図ることができるエレベータ装置を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

この発明によるエレベータ装置は、昇降路内を昇降可能なかご及び釣合おもり、かごに設けられた第１かご吊り車及び第２かご吊り車、釣合おもりに設けられた第１釣合おもり吊り車及び第２釣合おもり吊り車、昇降路内に設けられ、第１駆動シーブを有し、かご及び釣合おもりを昇降させるための駆動力を発生する第１巻上機、昇降路内に設けられ、第２駆動シーブを有し、かご及び釣合おもりを昇降させるための駆動力を発生する第２巻上機、及び第１駆動シーブ、第１かご吊り車及び第１釣合おもり吊り車に連続的に巻き掛けられた第１主索と、第２駆動シーブ、第２かご吊り車及び第２釣合おもり吊り車に連続的に巻き掛けられた第２主索とを有し、かご及び釣合おもりを吊り下げる主索体を備えている。

【０００７】

また、昇降路内に設けられ、第１主索の第１駆動シーブと第１かご吊り車との間の部分が巻き掛けられた第１かご側返し車、昇降路内に設けられ、第２主索の第２駆動シーブと第２かご吊り車との間の部分が巻き掛けられた第２かご側返し車、昇降路内に設けられ、第１主索の第１駆動シーブと第１釣合おもり吊り車との間の部分が巻き掛けられた第１釣合おもり側返し車、及び昇降路内に設けられ、第２主索の第２駆動シーブと第２釣合おもり吊り車との間の部分が巻き掛けられた第２釣合おもり側返し車をさらに備えている。

【０００８】

また、第１巻上機及び第２巻上機は、昇降路内の下部に配置されている。

【０００９】

また、第１かご吊り車及び第２かご吊り車は、かごの下部に設けられている。

【００１０】

また、かごは、昇降路の幅方向について、一対のかごガイドレール間に配置され、釣合おもりは、昇降路の垂直投影面内において、昇降路の幅方向と垂直な奥行き方向へかごと間隔を置いて配置されており、第１巻上機及び第２巻上機は、昇降路の垂直投影面内において、昇降路の幅方向についてかごを挟むように配置されている。

【００１１】

また、かごは、一対のかごガイドレール間に配置され、かごには、昇降路の垂直投影面内において、各かごガイドレール間を結ぶ直線に関して互いに異なる側に配置され、第１主索が連続的に巻き掛けられた一対の第１かご吊り車と、昇降路の垂直投影面内において、各かごガイドレール間を結ぶ直線に関して互いに異なる側に配置され、第２主索が連続的に巻き掛けられた一対の第２かご吊り車とが設けられ、第１主索の各第１かご吊り車間の部分と、第２主索の各第２かご吊り車間の部分とは、上下方向について互いにずらして

配置され、かつ、昇降路の垂直投影面内において、互いに交差するように配置されている。

【００１２】

また、かごは、昇降路の幅方向について、一対のかごガイドレール間に配置され、釣合おもりは、昇降路の垂直投影面内において、昇降路の幅方向と垂直な奥行き方向へかごと間隔を置いて配置されており、かごには、第１主索が連続的に巻き掛けられた一対の第１かご吊り車と、第２主索が連続的に巻き掛けられた一対の第２かご吊り車とが設けられ、第１主索の各第１かご吊り車間の部分、及び第２主索の各第２かご吊り車間の部分は、昇降路の垂直投影面内において、各かごガイドレールを結ぶ直線よりも釣合おもり側に配置されている。

【００１３】

また、かごは、昇降路の幅方向について、一対のかごガイドレール間に配置され、釣合おもりは、昇降路の垂直投影面内において、昇降路の幅方向へかごと間隔を置いて配置されており、第１巻上機及び第２巻上機は、昇降路の垂直投影面内において、かごの釣合おもり側に配置されている。

【００１４】

また、かごには、第１主索が連続的に巻き掛けられた一対の第１かご吊り車と、第２主索が連続的に巻き掛けられた一対の第２かご吊り車とが設けられ、第１主索の各第１かご吊り車間の部分と、第２主索の各第２かご吊り車間の部分とは、昇降路の垂直投影面内において、各かごガイドレールを結ぶ直線に関して対称に配置されている。

【００１５】

また、第１主索及び第２主索は、第１釣合おもり吊り車と第２釣合おもり吊り車との間で互いに連続することにより全掛け主索を構成しており、昇降路内に設けられ、全掛け主索の第１釣合おもり吊り車と第２釣合おもり吊り車との間の部分が巻き掛けられた釣合おもり側転向車をさらに備えている。

【００１６】

また、第１主索及び第２主索は、第１かご吊り車と第２かご吊り車との間で互いに連続することにより全掛け主索を構成しており、昇降路内に設けられ、全掛け主索の第１かご吊り車と第２かご吊り車との間の部分が巻き掛けられたかご側転向車をさらに備えている。

【００１７】

また、第１主索及び第２主索は、かごのほぼ重心を吊り下げるようになっている。

【００１８】

また、第１かご吊り車、第１釣合おもり吊り車及び第１巻上機と、第２かご吊り車、第２釣合おもり吊り車及び第２巻上機とは、昇降路の垂直投影面内において、左右対称に配置されている。

【図面の簡単な説明】

【００１９】

【図１】この発明の実施の形態１によるエレベータ装置を示す水平断面図である。

【図２】図１のエレベータ装置の一部を示す縦断面図である。

【図３】この発明の実施の形態２によるエレベータ装置を示す水平断面図である。

【図４】この発明の実施の形態３によるエレベータ装置を示す水平断面図である。

【図５】この発明の実施の形態５によるエレベータ装置を示す水平断面図である。

【図６】図５のエレベータ装置の一部を示す縦断面図である。

【図７】この発明の実施の形態５によるエレベータ装置を示す水平断面図である。

【図８】この発明の実施の形態６によるエレベータ装置を示す水平断面図である。

【図９】この発明の実施の形態７によるエレベータ装置を示す水平断面図である。

【図１０】この発明の実施の形態８によるエレベータ装置を示す水平断面図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２０】

以下、この発明の好適な実施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によるエレベータ装置を示す水平断面図である。また、図２は、図１のエレベータ装置の一部を示す縦断面図である。図において、昇降路１内には、一対のかごガイドレール２，３及び一対の釣合おもりガイドレール４，５がそれぞれ設置されている。かご６は、各かごガイドレール２，３に案内されながら昇降路１内を昇降される。釣合おもり７は、各釣合おもりガイドレール４，５に案内されながら昇降路１内を昇降される。

【００２１】

各かごガイドレール２，３及び各釣合おもりガイドレール４，５のそれぞれは、昇降路１の垂直投影面内において、各かごガイドレール２，３間を結ぶ直線と、各釣合おもりガイドレール４，５間を結ぶ直線とが昇降路１の幅方向と平行になるように、昇降路１内に配置されている。

【００２２】

かご６は、昇降路１の垂直投影面内において、各かごガイドレール２，３のそれぞれに対向する一対の側面と、各側面の端部間を結ぶ正面及び背面とを有している。かご６の各側面は昇降路１の幅方向に対して垂直に配置されている。

【００２３】

かご６は、昇降路１の幅方向について、各かごガイドレール２，３間に配置されている。釣合おもり７は、昇降路１の幅方向について、各釣合おもりガイドレール４，５間に配置されている。

【００２４】

かご６及び釣合おもり７は、昇降路１の垂直投影面内において、昇降路１の奥行き方向（昇降路１の幅方向に対して垂直な方向）へ並ぶように、互いに間隔を置いて配置されている。即ち、実施の形態１によるエレベータ装置は、釣合おもり７がかご６の背面側を昇降される釣合おもり後落ちタイプのエレベータ装置とされている。

【００２５】

昇降路１内の下部には、かご６及び釣合おもり７を昇降させるための駆動力をそれぞれ発生する第１巻上機８及び第２巻上機９が互いに独立して設けられている。第１巻上機８及び第２巻上機９は、昇降路１の垂直投影面内において、昇降路１の幅方向についてかご６を挟むように配置されている。

【００２６】

第１巻上機８は、水平に配置された回転軸を含む第１巻上機本体１０と、第１巻上機本体１０の回転軸に設けられ、回転軸を中心に回転可能な第１駆動シーブ１１とを有している。第２巻上機９は、水平に配置された回転軸を含む第２巻上機本体１２と、第２巻上機本体１２の回転軸に設けられ、回転軸を中心に回転可能な第２駆動シーブ１３とを有している。第１駆動シーブ１１は第１巻上機本体１０の駆動力により回転され、第２駆動シーブ１３は第２巻上機本体１２の駆動力により回転される。なお、第１巻上機８及び第２巻上機９のそれぞれは、径方向についての寸法が軸線方向についての寸法よりも大きくされた扁平で薄形の巻上機である。また、第１巻上機８及び第２巻上機９のそれぞれの回転軸は、昇降路１の垂直投影面内において、昇降路１の幅方向と平行に配置されている。

【００２７】

第１駆動シーブ１１には、複数本の第１主索１４が巻き掛けられている。また、第２駆動シーブ１３には、複数本の第２主索１５が巻き掛けられている。主索体１６は、各第１主索１４及び各第２主索１５を有している。かご６及び釣合おもり７は、主索体１６により昇降路１内に吊り下げられている。

【００２８】

かご６の下部には、各第１主索１４が連続的に巻き掛けられた一対の第１かご吊り車１７，１８と、各第２主索１５が連続的に巻き掛けられた一対の第２かご吊り車１９，２０とが設けられている。

【００２９】
各第１かご吊り車１７，１８は、昇降路１の垂直投影面内において、各かごガイドレール２，３間を結ぶ直線に関して互いに異なる側に配置されている。従って、各第１主索１４の各第１かご吊り車１７，１８間の部分と、各かごガイドレール２，３間を結ぶ直線とは、昇降路１の垂直投影面内において、互いに交差している。
【００３０】
各第２かご吊り車１９，２０は、昇降路１の垂直投影面内において、各かごガイドレール２，３間を結ぶ直線に関して互いに異なる側に配置されている。従って、各第２主索１５の各第２かご吊り車１９，２０間の部分と、各かごガイドレール２，３間を結ぶ直線とは、昇降路１の垂直投影面内において、互いに交差している。
【００３１】
各第１主索１４の各第１かご吊り車１７，１８間の部分と、各第２主索１５の各第２かご吊り車１９，２０間の部分とは、上下方向について互いにずらして配置されている（図１）。また、各第１主索１４の各第１かご吊り車１７，１８間の部分と、各第２主索１５の各第２かご吊り車１９，２０間の部分とは、昇降路の垂直投影面内において、互いに交差している。これにより、主索体１６は、かご６のほぼ重心を吊り下げている。
【００３２】
釣合おもり７の上部には、各第１主索１４が巻き掛けられた第１釣合おもり吊り車２１と、各第２主索１５が巻き掛けられた第２釣合おもり吊り車２２とが設けられている。第１釣合おもり吊り車２１及び第２釣合おもり吊り車２２は、昇降路１の幅方向へ互いに間隔を置いて配置されている。また、第１釣合おもり吊り車２１及び第２釣合おもり吊り車２２は、昇降路１の奥行き方向に沿って配置された回転軸を中心にそれぞれ回転される。
【００３３】
昇降路１内の上部には、各かごガイドレール２，３及び各釣合おもりガイドレール４，５によって支持された水平梁２３が設けられている。水平梁２３は、昇降路１の垂直投影面内において、かご６の領域外に配置されている。水平梁２３には、各第１主索１４がそれぞれ巻き掛けられた第１かご側返し車２４及び第１釣合おもり側返し車２５と、各第２主索１５がそれぞれ巻き掛けられた第２かご側返し車２６及び第２釣合おもり側返し車２７とが設けられている。
【００３４】
第１かご側返し車２４は、駆動シーブ１１からの各第１主索１４を第１かご吊り車１８に向けて反転させる。また、第１釣合おもり側返し車２５は、駆動シーブ１１からの各第１主索１４を第１釣合おもり吊り車２１に向けて反転させる。
【００３５】
第２かご側返し車２６は、駆動シーブ１３からの各第２主索１５を第２かご吊り車２０に向けて反転させる。また、第２釣合おもり側返し車２７は、駆動シーブ１３からの各第２主索１５を第２釣合おもり吊り車２２に向けて反転させる。
【００３６】
第１かご側返し車２４及び第２かご側返し車２６は、昇降路１の垂直投影面内において、昇降路１の幅方向についてかご６を挟むように配置されている。また、第１かご側返し車２４及び第２かご側返し車２６は、昇降路１の幅方向に沿って配置された回転軸を中心にそれぞれ回転される。
【００３７】
第１釣合おもり側返し車２５及び第２釣合おもり側返し車２７は、昇降路１の垂直投影面内において、かご６の釣合おもり７側に配置されている。即ち、第１釣合おもり側返し車２５及び第２釣合おもり側返し車２７は、昇降路１の垂直投影面内において、かご６の背面と昇降路１の内壁面との間に配置されている。また、第１釣合おもり側返し車２５及び第２釣合おもり側返し車２７は、昇降路１の奥行き方向に沿って配置された回転軸を中心にそれぞれ回転される。
【００３８】

また、水平梁２３には、各第１主索１４の一端部が接続された第１かご側綱止め装置２８と、各第１主索１４の他端部が接続された第１釣合おもり側綱止め装置２９と、各第２主索１５の一端部が接続された第２かご側綱止め装置３０と、各第２主索１５の他端部が接続された第２釣合おもり側綱止め装置３１とが設けられている。

【００３９】

各第１主索１４は、第１かご側綱止め装置２８に接続された一端部から、各第１かご吊り車１７，１８、第１かご側返し車２４、第１駆動シーブ１１、第１釣合おもり側返し車２５及び第１釣合おもり吊り車２１の順に巻き掛けられ、第１釣合おもり側綱止め装置２９に接続された他端部に至っている。

【００４０】

各第２主索１５は、第２かご側綱止め装置３０に接続された一端部から、各第２かご吊り車１９，２０、第２かご側返し車２６、第２駆動シーブ１３、第２釣合おもり側返し車２７及び第２釣合おもり吊り車２２の順に巻き掛けられ、第２釣合おもり側綱止め装置３１に接続された他端部に至っている。

【００４１】

即ち、かご６及び釣合おもり７は、２：１ローピング方式で各綱車に巻き掛けられた第１主索１４及び第２主索１５により昇降路１内に吊り下げられている。

【００４２】

第１巻上機８、第２巻上機９、第１かご側返し車２４、第１釣合おもり側返し車２５、第２かご側返し車２６及び第２釣合おもり側返し車２７は、昇降路１の垂直投影面内において、かご６の領域外に配置されている。また、第１巻上機８、第１かご側返し車２４、第１釣合おもり側返し車２５、第１かご吊り車１７，１８及び第１釣合おもり吊り車２１と、第２巻上機９、第２かご側返し車２６、第２釣合おもり側返し車２７、第２かご吊り車１９，２０及び第２釣合おもり吊り車２２とは、昇降路１の垂直投影面内において、昇降路１の奥行き方向に沿ったかご６の中心線に関してそれぞれ左右対称に配置されている。

【００４３】

なお、第１駆動シーブ１１及び第２駆動シーブ１３は、図示しない制御装置による第１巻上機８及び第２巻上機９の制御により、互いに同期して回転される。これにより、各第１主索１４及び各第２主索１５が移動され、かご６及び釣合おもり７が昇降路１内を昇降される。

【００４４】

このようなエレベータ装置では、共通のかご６及び釣合おもり７を昇降させるための駆動力をそれぞれ発生する第１巻上機８及び第２巻上機９が互いに独立して昇降路１内に設けられているので、第１巻上機８及び第２巻上機９のそれぞれが受ける負担を軽減することができ、第１巻上機８及び第２巻上機９のそれぞれの小形化を図ることができる。これにより、昇降路１の省スペース化を図ることができ、エレベータ装置の小形化を図ることができる。

【００４５】

また、第１駆動シーブ１１からの各第１主索１４をそれぞれ反転させる第１かご側返し車２４及び第１釣合おもり側返し車２５と、第２駆動シーブ１３からの各第２主索１５をそれぞれ反転させる第２かご側返し車２６及び第２釣合おもり側返し車２７とが昇降路１内に設けられているので、昇降路１の垂直投影面内における第１巻上機８及び第２巻上機９の配置の自由度を大きくすることができ、昇降路１内のスペースを有効に利用することができる。

【００４６】

また、第１巻上機８及び第２巻上機９は、昇降路１内の下部に設けられているので、第１巻上機８及び第２巻上機９の保守点検作業を昇降路１のピット部から容易に行うことができる。

【００４７】

第１かご吊り車１７，１８及び第２かご吊り車１９，２０は、かご６の下部に設けられているので、かご６の上限位置を昇降路１の天井面に近づけることができ、昇降路１の高さ方向についての省スペース化を図ることができる。

【００４８】

また、第１巻上機８及び第２巻上機９は、昇降路１の垂直投影面内において、昇降路１の幅方向についてかご６を挟むように配置されているので、昇降路１内のスペースを有効に利用することができる。

【００４９】

また、各第１主索１４の各第１かご吊り車１７，１８間の部分と、各第２主索１５の各第２かご吊り車１９，２０間の部分とは、上下方向について互いにずれして配置され、かつ、昇降路１の垂直投影面内において、互いに交差するように配置されているので、かご６が傾くことを防止することができ、各かごガイドレール２，３によってかご６に偏荷重がかかることを防止することができる。これにより、かご６を安定して昇降させることができる。

【００５０】

また、主索体１６は、かご６のほぼ重心を吊り下げるようになっているので、かご６をさらに安定して昇降させることができる。

【００５１】

第１巻上機８、第１かご吊り車１７，１８及び第１釣合おもり吊り車２１と、第２巻上機９、第２かご吊り車１９，２０及び第２釣合おもり吊り車２２とは、昇降路１の垂直投影面内において、左右対称に配置されているので、一対の機器をそれぞれ同型にすることができ、部品の共用化を図ることができる。

【００５２】

実施の形態２．

図３は、この発明の実施の形態２によるエレベータ装置を示す水平断面図である。図において、各第１かご吊り車１７，１８及び各第２かご吊り車１９，２０は、昇降路１の垂直投影面内において、各かごガイドレール２，３間を結ぶ直線よりも釣合おもり７側にそれぞれ配置されている。

【００５３】

各第１主索１４の各第１かご吊り車１７，１８間の部分と、各第２主索１５の各第２かご吊り車１９，２０間の部分とは、昇降路１の垂直投影面内において、互いに開離されて配置されており、交差していない。また、各第１主索１４の各第１かご吊り車１７，１８間の部分、及び各第２主索１５の各第２かご吊り車１９，２０間の部分は、昇降路１の垂直投影面内において、各かごガイドレール２，３間を結ぶ直線よりも釣合おもり７側にそれぞれ配置され、また各かごガイドレール２，３間を結ぶ直線と平行にそれぞれ配置されている。他の構成は実施の形態１と同様である。

【００５４】

このようなエレベータ装置では、昇降路１の垂直投影面内において、各第１主索１４の各第１かご吊り車１７，１８間の部分、及び各第２主索１５の各第２かご吊り車１９，２０間の部分を各かごガイドレール２，３間を結ぶ直線よりも釣合おもり７側に配置したので、昇降路１の奥行き方向について、各かごガイドレール２，３の釣合おもり７と反対側に、制御盤や調速機等の各機器を設置するためのスペースを確保することができる。

【００５５】

実施の形態３．

図４は、この発明の実施の形態３によるエレベータ装置を示す水平断面図である。図において、かご６及び釣合おもり７を吊り下げる主索体１６は、複数本の全掛け主索４１を有している。各全掛け主索４１は、第１釣合おもり吊り車２１と第２釣合おもり吊り車２２との間で互いに連続する第１主索１４及び第２主索１５によって構成されている。

【００５６】

水平梁２３には、各全掛け主索４１の第１釣合おもり吊り車２１と第２釣合おもり吊り

車２２との間の部分が巻き掛けられた釣合おもり側転向車４２が設けられている。釣合おもり側転向車４２は、昇降路１の垂直投影面内において、かご６の領域外に配置されている。また、釣合おもり側転向車４２は、昇降路１の奥行き方向に沿って配置された回転軸を中心に回転される。

【００５７】

各全掛け主索４１は、第１かご側綱止め装置２８に接続された一端部から、各第１かご吊り車１７，１８、第１かご側返し車２４、第１駆動シーブ１１、第１釣合おもり側返し車２５、第１釣合おもり吊り車２１、釣合おもり側転向車４２、第２釣合おもり吊り車２２、第２釣合おもり側返し車２７、第２駆動シーブ１３、第２かご側返し車２６及び各第２かご吊り車２０，１９の順に巻き掛けられ、第２かご側綱止め装置３０に接続された他端部に至っている。他の構成は実施の形態２と同様である。

【００５８】

このようなエレベータ装置では、各第１主索１４及び各第２主索１５が第１釣合おもり吊り車２１と第２釣合おもり吊り車２２との間で互いに連続することにより複数の全掛け主索６１が構成され、各全掛け主索４１の第１釣合おもり吊り車２１と第２釣合おもり吊り車２２との間の部分が、昇降路１内に設けられた釣合おもり側転向車４２に巻き掛けられているので、全掛け主索４１の全長に渡る張力を均等に近づけることができ、各全掛け主索４１の第１駆動シーブ１１及び第２駆動シーブ１３のそれぞれに対するスリップの発生の防止を図ることができる。

【００５９】

即ち、各第１主索１４と各第２主索１５とが互いに独立している場合、例えば長時間の運転により第１駆動シーブ１１及び第２駆動シーブ１３のそれぞれの摩耗量に差が生じると、各駆動シーブ１１，１３の回転数が同一であっても、各第１主索１４及び各第２主索１５のそれぞれの移動量は互いに異なることとなる。これにより、第１主索１４と第２主索１５との間で張力のアンバランスが発生する。張力のアンバランスが発生している第１主索１４及び第２主索１５のそれぞれにおいては、かご６側及び釣合おもり７側のそれぞれの張力比がトラクション限界を超えたときに、第１駆動シーブ１１あるいは第２駆動シーブ１３に対してスリップが発生して振動が発生するおそれがある。

【００６０】

実施の形態３では、各第１主索１４と各第２主索１５とが連続しているので、上記の張力のアンバランスを抑えることができ、第１主索１４の第１駆動シーブ１１に対するスリップの発生の防止や第２主索１５の第２駆動シーブ１３に対するスリップの発生の防止を図ることができる。

【００６１】

なお、上記の例では、１つの釣合おもり側転向車４２が昇降路１内の上部に設けられているが、水平方向へ並べられた２つ以上の釣合おもり側転向車を昇降路１内の上部に設けてもよい。このようにすれば、各釣合おもり側転向車の外径を小さくすることができ、昇降路１の高さ方向の寸法を小さくすることができる。

【００６２】

実施の形態４．

図５は、この発明の実施の形態５によるエレベータ装置を示す水平断面図である。また、図６は、図５のエレベータ装置の一部を示す縦断面図である。図において、各かごガイドレール２，３及び各釣合おもりガイドレール４，５のそれぞれは、昇降路１の垂直投影面内において、各かごガイドレール２，３間を結ぶ直線と、各釣合おもりガイドレール４，５間を結ぶ直線とが互いに垂直になるように、昇降路１内に配置されている。

【００６３】

かご６は、昇降路１の幅方向について、各かごガイドレール２，３間に配置されている。釣合おもり７は、昇降路１の奥行き方向について、各釣合おもりガイドレール４，５間に配置されている。各かごガイドレール２，３は、昇降路１の垂直投影面内において、各かごガイドレール２，３間を結ぶ直線に沿った方向が昇降路１の幅方向と平行になるよう

に、配置されている。

【００６４】

かご６及び釣合おもり７は、昇降路１の垂直投影面内において、昇降路１の幅方向へ並ぶように、互いに間隔を置いて配置されている。即ち、実施の形態４によるエレベータ装置は、釣合おもり７がかご６の一方の側面側を昇降される釣合おもり横落ちタイプのエレベータ装置とされている。

【００６５】

昇降路１内の下部にそれぞれ設けられた第１巻上機８及び第２巻上機９は、昇降路１の垂直投影面内において、かご６の釣合おもり７側に配置されている。この例では、第１巻上機８及び第２巻上機９は、昇降路１の垂直投影面内において、かご６と釣合おもり７との間の隙間に配置されている。また、第１巻上機８及び第２巻上機９は、昇降路１の奥行き方向へ間隔を置いて配置されている。さらに、第１巻上機８及び第２巻上機９は、第１駆動シーブ１１及び第２駆動シーブ１３のそれぞれの回転軸が昇降路１の奥行き方向に対して垂直になるように配置されている。

【００６６】

各第１かご吊り車１７，１８は昇降路１の幅方向へ間隔を置いて配置され、各第２かご吊り車１９，２０も昇降路１の幅方向へ間隔を置いて配置されている。各第１かご吊り車１７，１８と各第２かご吊り車１９，２０とは、昇降路１の垂直投影面内において、各かごガイドレール２，３間を結ぶ直線に関して互いに異なる側にそれぞれ配置されている。

【００６７】

各第１主索１４の各第１かご吊り車１７，１８間の部分と、各第２主索１５の各第２かご吊り車１９，２０間の部分とは、昇降路１の垂直投影面内において、交差せずに互いに開離されている。また、各第１主索１４の各第１かご吊り車１７，１８間の部分と、各第２主索１５の各第２かご吊り車１９，２０間の部分とは、昇降路１の垂直投影面内において、各かごガイドレール２，３間を結ぶ直線に関して互いに異なる側に配置されている。この例では、各第１主索１４の各第１かご吊り車１７，１８間の部分と、各第２主索１５の各第２かご吊り車１９，２０間の部分とは、昇降路１の垂直投影面内において、各かごガイドレール２，３間を結ぶ直線に関して対称に配置されている。これにより、主索体１６は、かご６のほぼ重心を吊り下げている。

【００６８】

昇降路１内の上部には、各釣合おもりガイドレール４，５によって支持された水平梁５１と、一方のかごガイドレール３によって支持された水平梁５２とが設けられている。水平梁５１には、第１かご側返し車２４、第１釣合おもり側返し車２５、第２かご側返し車２６、第２釣合おもり側返し車２７、第１釣合おもり側綱止め装置２９及び第２釣合おもり側綱止め装置３１が設けられている。水平梁５２には、第１かご側綱止め装置２８及び第２かご側綱止め装置３０が設けられている。

【００６９】

第１かご側返し車２４、第１釣合おもり側返し車２５、第２かご側返し車２６及び第２釣合おもり側返し車２７のそれぞれの回転軸は、昇降路１の幅方向に沿って配置されている。

【００７０】

各第１主索１４は、第１かご側綱止め装置２８に接続された一端部から、各第１かご吊り車１７，１８、第１かご側返し車２４、第１駆動シーブ１１、第１釣合おもり側返し車２５及び第１釣合おもり吊り車２１の順に巻き掛けられ、第１釣合おもり側綱止め装置２９に接続された他端部に至っている。

【００７１】

各第２主索１５は、第２かご側綱止め装置３０に接続された一端部から、各第２かご吊り車１９，２０、第２かご側返し車２６、第２駆動シーブ１３、第２釣合おもり側返し車２７及び第２釣合おもり吊り車２２の順に巻き掛けられ、第２釣合おもり側綱止め装置３１に接続された他端部に至っている。

【００７２】
第１巻上機８、第２巻上機９、第１かご側返し車２４、第１釣合おもり側返し車２５、第２かご側返し車２６及び第２釣合おもり側返し車２７は、昇降路１の垂直投影面内において、かご６の領域外に配置されている。また、第１巻上機８、第１かご側返し車２４、第１釣合おもり側返し車２５、第１かご吊り車１７，１８及び第１釣合おもり吊り車２１と、第２巻上機９、第２かご側返し車２６、第２釣合おもり側返し車２７、第２かご吊り車１９，２０及び第２釣合おもり吊り車２２とは、昇降路１の垂直投影面内において、昇降路１の幅方向に沿ったかご６の中心線に関してそれぞれ左右対称に配置されている。他の構成は実施の形態１と同様である。

【００７３】
このようなエレベータ装置では、釣合おもり７は、昇降路１の垂直投影面内において、昇降路１の幅方向へかご６と並んで配置され、第１巻上機８及び第２巻上機９は、昇降路１の垂直投影面内において、かご６の釣合おもり７側に配置されているので、昇降路１の垂直投影面内において、釣合おもり７と重なるように第１巻上機８及び第２巻上機９を配置したり、かご６と釣合おもり７との間の隙間に第１巻上機８及び第２巻上機９を配置したりすることができ、昇降路１内のスペースをより有効に利用することができる。

【００７４】
また、各第１主索１４の各第１かご吊り車１７，１８間の部分と、各第２主索１５の各第２かご吊り車１９，２０間の部分とは、昇降路１の垂直投影面内において、各かごガイドレール２，３間を結ぶ直線に関して対称に配置されているので、かご６のほぼ重心を主索体１６により吊り下げることができ、かご６を安定して昇降させることができる。

【００７５】
実施の形態５．
図７は、この発明の実施の形態５によるエレベータ装置を示す水平断面図である。図において、かご６及び釣合おもり７を吊り下げる主索体１６は、複数本の全掛け主索６１を有している。各全掛け主索６１は、第１釣合おもり吊り車２１と第２釣合おもり吊り車２２との間で互いに連続する第１主索１４及び第２主索１５によって構成されている。

【００７６】
水平梁５１には、各全掛け主索６１の第１釣合おもり吊り車２１と第２釣合おもり吊り車２２との間の部分が巻き掛けられた釣合おもり側転向車６２が設けられている。釣合おもり側転向車６２は、昇降路１の垂直投影面内において、かご６の領域外に配置されている。また、釣合おもり側転向車６２は、昇降路１の幅方向に沿って配置された回転軸を中心に回転される。

【００７７】
各全掛け主索６１は、第１かご側綱止め装置２８に接続された一端部から、各第１かご吊り車１７，１８、第１かご側返し車２４、第１駆動シーブ１１、第１釣合おもり側返し車２５、第１釣合おもり吊り車２１、釣合おもり側転向車６２、第２釣合おもり吊り車２２、第２釣合おもり側返し車２７、第２駆動シーブ１３、第２かご側返し車２６及び各第２かご吊り車２０，１９の順に巻き掛けられ、第２かご側綱止め装置３０に接続された他端部に至っている。他の構成は実施の形態４と同様である。

【００７８】
このようなエレベータ装置では、各第１主索１４及び各第２主索１５が第１釣合おもり吊り車２１と第２釣合おもり吊り車２２との間で互いに連続することにより複数の全掛け主索６１が構成され、各全掛け主索６１の第１釣合おもり吊り車２１と第２釣合おもり吊り車２２との間の部分が、昇降路１内に設けられた釣合おもり側転向車６２に巻き掛けられているので、実施の形態３と同様に、全掛け主索６１の全長に渡る張力を均等に近づけることができ、各全掛け主索６１の第１駆動シーブ１１及び第２駆動シーブ１３のそれぞれに対するスリップの発生の防止を図ることができる。

【００７９】
なお、上記の例では、１つの釣合おもり側転向車６２が昇降路１内の上部に設けられて

いるが、水平方向へ並べられた２つ以上の釣合おもり側転向車を昇降路１内の上部に設けてもよい。このようにすれば、各釣合おもり側転向車の外径を小さくすることができ、昇降路１の高さ方向の寸法を小さくすることができる。

【００８０】

実施の形態６．

図８は、この発明の実施の形態６によるエレベータ装置を示す水平断面図である。図において、かご６及び釣合おもり７を吊り下げる主索体１６は、複数本の全掛け主索７１を有している。各全掛け主索７１は、一方の第１かご吊り車１７と一方の第２かご吊り車１９との間で互いに連続する第１主索１４及び第２主索１５によって構成されている。

【００８１】

昇降路１内の上部には、一方のかごガイドレール３によって支持されたかご側転向車７２が設けられている。かご側転向車７２は、昇降路１の垂直投影面内において、かご６の領域外に配置されている。また、かご側転向車７２は、昇降路１の幅方向に沿って配置された回転軸を中心に回転される。

【００８２】

各全掛け主索７１は、第１釣合おもり側綱止め装置２９に接続された一端部から、第１釣合おもり吊り車２１、第１釣合おもり側返し車２５、第１駆動シーブ１１、第１かご側返し車２４、各第１かご吊り車１８，１７、かご側転向車７２、各第２かご吊り車１９，２０、第２かご側返し車２６、第１駆動シーブ１３、第２釣合おもり側返し車２７及び第２釣合おもり吊り車２２の順に巻き掛けられ、第２釣合おもり側綱止め装置３１に接続された他端部に至っている。他の構成は実施の形態４と同様である。

【００８３】

このようなエレベータ装置では、複数の全掛け主索７１が、一方の第１かご吊り車１７と一方の第２かご吊り車１９との間で互いに連続する第１主索１４及び第２主索１５により構成され、各全掛け主索７１の第１かご吊り車１７と第２かご吊り車１９との間の部分が、昇降路１内に設けられたかご側転向車７２に巻き掛けられているので、上記の例と同様に、全掛け主索７１の全長に渡る張力を均等に近づけることができ、各全掛け主索７１の第１駆動シーブ１１及び第２駆動シーブ１３のそれぞれに対するスリップの発生の防止を図ることができる。

【００８４】

なお、上記の例では、１つのかご側転向車７２が昇降路１内の上部に設けられているが、水平方向へ並べられた２つ以上のかご側転向車を昇降路１内の上部に設けてもよい。このようにしても、各かご側転向車の外径を小さくすることができ、昇降路１の高さ方向の寸法を小さくすることができる。

【００８５】

また、実施の形態１～６では、第１巻上機８及び第２巻上機９が昇降路１内の下部に配置されているが、第１かご側返し車２４及び第１釣合おもり側返し車２５のいずれかと第１巻上機８とを入れ替え、第２かご側返し車２６及び第２釣合おもり側返し車２７のいずれかと第２巻上機９とを入れ替えることにより、第１巻上機８及び第２巻上機９を昇降路１内の上部に配置するようにしてもよい。

【００８６】

実施の形態７．

図９は、この発明の実施の形態７によるエレベータ装置を示す水平断面図である。図において、第１巻上機８及び第２巻上機９は、水平梁２３に取り付けられることにより、昇降路１内の上部に設けられている。また、第１かご側返し車２４、第１釣合おもり側返し車２５、第２かご側返し車２６及び第２釣合おもり側返し車２７は、昇降路１内には設けられていない。

【００８７】

各第１主索１４は、第１かご側綱止め装置２８に接続された一端部から、各第１かご吊り車１７，１８、第１駆動シーブ１１及び第１釣合おもり吊り車２１の順に巻き掛けられ

、第１釣合おもり側綱止め装置２９に接続された他端部に至っている。

【００８８】

各第２主索１５は、第２かご側綱止め装置３０に接続された一端部から、各第２かご吊り車１９，２０、第２駆動シーブ１３及び第２釣合おもり吊り車２２の順に巻き掛けられ、第２釣合おもり側綱止め装置３１に接続された他端部に至っている。他の構成は実施の形態１と同様である。

【００８９】

このように、第１巻上機８及び第２巻上機９を昇降路１内の上部に配置したので、第１かご側返し車２４、第１釣合おもり側返し車２５、第２かご側返し車２６及び第２釣合おもり側返し車２７を無くすことができ、昇降路１内に配置される機器の数を削減することができる。これにより、製造コストの低減を図ることができる。

【００９０】

なお、上記の例では、昇降路１内の上部に設けられた第１釣合おもり側綱止め装置２９に各第１主索１４の他端部が接続され、昇降路１内の上部に設けられた第２釣合おもり側綱止め装置３１に各第２主索１５の他端部が接続されているが、実施の形態３のように、各第１主索１４及び各第２主索１５のそれぞれの他端部を互いに連続させて複数の全掛け主索とし、各全掛け主索の第１釣合おもり吊り車２１と第２釣合おもり吊り車２２との間の部分が巻き掛けられた釣合おもり側転向車を昇降路１内の上部に設けるようにしてもよい。このようにすれば、各全掛け主索の全長に渡る張力を均等に近づけることができ、各全掛け主索の第１駆動シーブ１１及び第２駆動シーブ１３のそれぞれに対するスリップの発生の防止を図ることができる。

【００９１】

また、上記のように昇降路１内の上部に釣合おもり側転向車を設ける場合、釣合おもり側転向車の数は１つに限らず、２つ以上としてもよい。このようにすれば、各釣合おもり側転向車の外径を小さくすることができ、昇降路１の高さ方向の寸法を小さくすることができる。

【００９２】

実施の形態８．

図１０は、この発明の実施の形態８によるエレベータ装置を示す水平断面図である。図において、第１巻上機８及び第２巻上機９は、水平梁５１に取り付けられることにより、昇降路１内の上部に設けられている。また、第１釣合おもり吊り車２１及び第２釣合おもり吊り車２２は、昇降路１の垂直投影面内において、第１釣合おもり側綱止め装置２９と第２釣合おもり側綱止め装置３１との間に配置されている。さらに、第１かご側返し車２４、第１釣合おもり側返し車２５、第２かご側返し車２６及び第２釣合おもり側返し車２７は、昇降路１内には設けられていない。

【００９３】

各第１主索１４は、第１かご側綱止め装置２８に接続された一端部から、各第１かご吊り車１７，１８、第１駆動シーブ１１及び第１釣合おもり吊り車２１の順に巻き掛けられ、第１釣合おもり側綱止め装置２９に接続された他端部に至っている。

【００９４】

各第２主索１５は、第２かご側綱止め装置３０に接続された一端部から、各第２かご吊り車１９，２０、第２駆動シーブ１３及び第２釣合おもり吊り車２２の順に巻き掛けられ、第２釣合おもり側綱止め装置３１に接続された他端部に至っている。他の構成は実施の形態４と同様である。

【００９５】

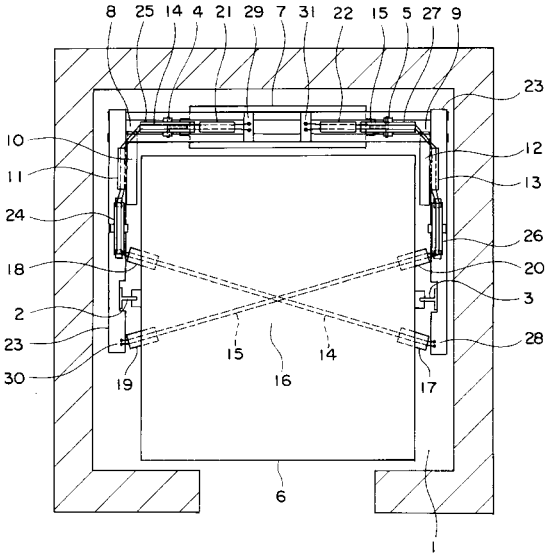
このように、第１巻上機８及び第２巻上機９を昇降路１内の上部に配置したので、釣合おもり横落ちタイプのエレベータ装置においても、第１かご側返し車２４、第１釣合おもり側返し車２５、第２かご側返し車２６及び第２釣合おもり側返し車２７を無くすことができ、昇降路１内に配置される機器の数を削減することができる。これにより、製造コストの低減を図ることができる。

【００９６】
なお、上記の例では、昇降路１内の上部に設けられた第１釣合おもり側綱止め装置２９に各第１主索１４の他端部が接続され、昇降路１内の上部に設けられた第２釣合おもり側綱止め装置３１に各第２主索１５の他端部が接続されているが、実施の形態５と同様に、各第１主索１４及び各第２主索１５のそれぞれの他端部を互いに連続させて複数の全掛け主索とし、各全掛け主索の第１釣合おもり吊り車２１と第２釣合おもり吊り車２２との間の部分が巻き掛けられた釣合おもり側転向車を昇降路１内の上部に設けるようにしてもよい。このようにすれば、各全掛け主索の全長に渡る張力を均等に近づけることができ、各全掛け主索の第１駆動シーブ１１及び第２駆動シーブ１３のそれぞれに対するスリップの発生の防止を図ることができる。この場合、釣合おもり側転向車の数は１つにしてもよいし、２つ以上にしてもよい。釣合おもり側転向車の数を２つ以上にすれば、各釣合おもり側転向車の外径を小さくすることができ、昇降路１の高さ方向の寸法を小さくすることができる。

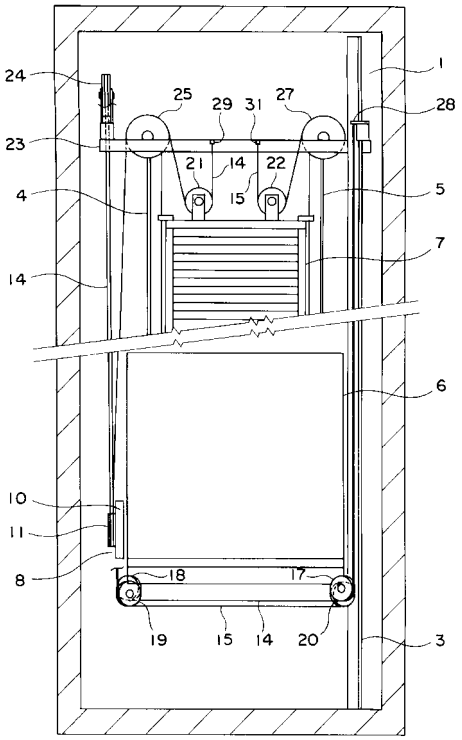
【００９７】
また、実施の形態６と同様に、各第１主索１４及び各第２主索１５のそれぞれの一端部を互いに連続させて複数の全掛け主索とし、各全掛け主索の第１かご吊り車１７と第２かご吊り車１９との間の部分が巻き掛けられたかご側転向車を昇降路１内の上部に設けるようにしてもよい。このようにしても、上記と同様に、各全掛け主索の第１駆動シーブ１１及び第２駆動シーブ１３のそれぞれに対するスリップの発生の防止を図ることができる。この場合、かご側転向車の数は１つにしてもよいし、２つ以上にしてもよい。かご側転向車の数を２つ以上にすれば、各かご側転向車の外径を小さくすることができ、昇降路１の高さ方向の寸法を小さくすることができる。

【００９８】
また、各上記実施の形態では、各第１かご吊り車１７，１８及び各第２かご吊り車１９，２０がかご６の下部に設けられているが、各第１かご吊り車１７，１８及び各第２かご吊り車１９，２０をかご６の上部に設けてもよい。

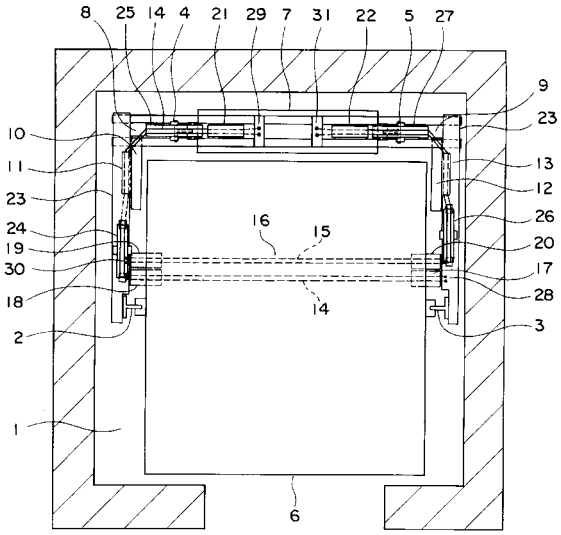
【図１】


8 25 14 4 21 29 7 31 22 15 5 27 9
23
10
12
11
13
24
26
18
20
3
2
28
23
15
14
30
19
16
17
6
1

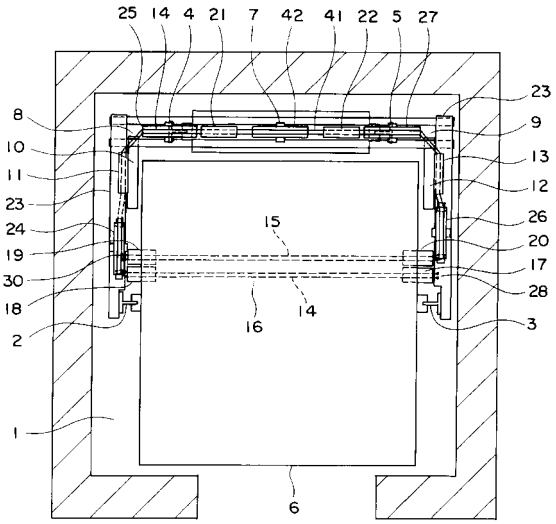
【図２】


24
1
25
29
31
27
28
23
21
14
22
4
15
5
7
14
6
10
11
8
18
17
19
15
14
20
3

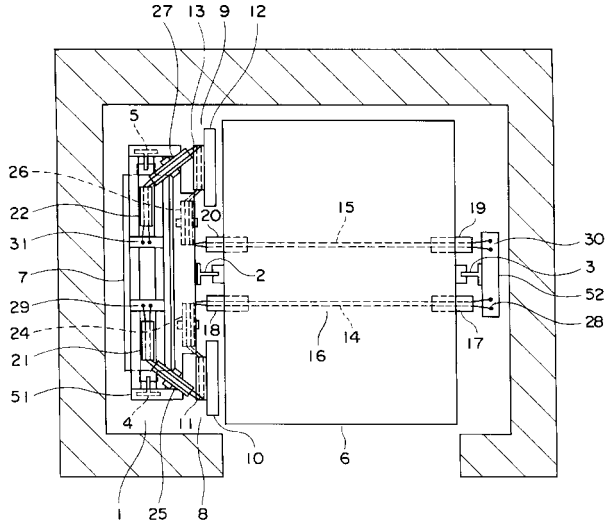
【図３】


8 25 14 4 21 29 7 31 22 5 27
9
10
23
11
13
23
12
16
15
26
24
20
19
17
30
28
18
14
2
3
1
6

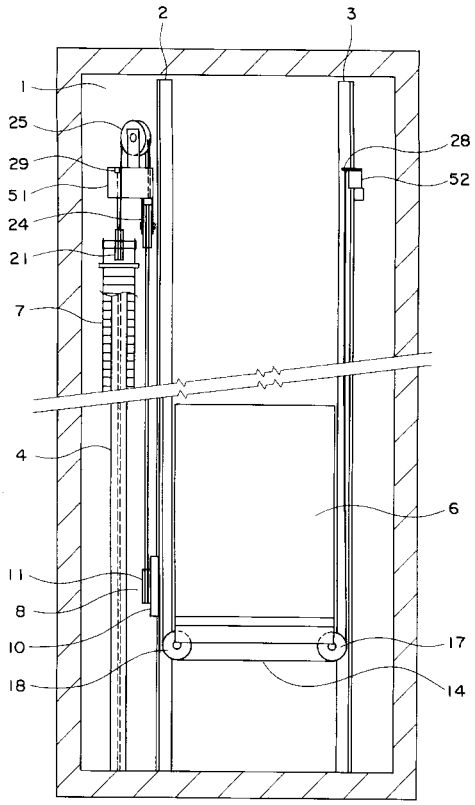
【図４】


25 14 4 21 7 42 41 22 5 27
23
8
9
10
13
11
12
23
26
15
24
20
19
17
30
28
18
16
14
2
3
1
6

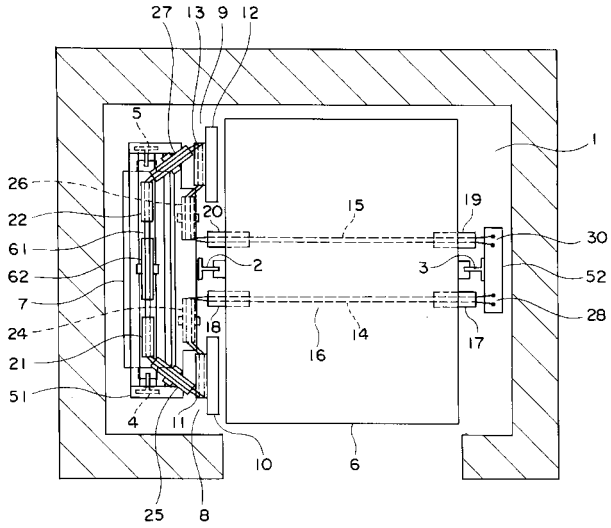
【図５】


27 13 9 12
5
26
22
31
7
29
24
21
51
20
15
19
30
2
3
52
28
18
16
14
17
4
11
10
6
1
25
8

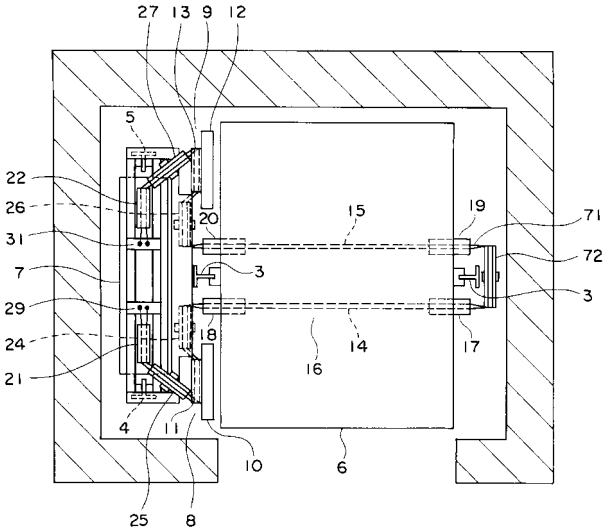
【図６】


2
3
1
25
29
51
24
21
7
28
52
4
6
11
8
10
18
17
14

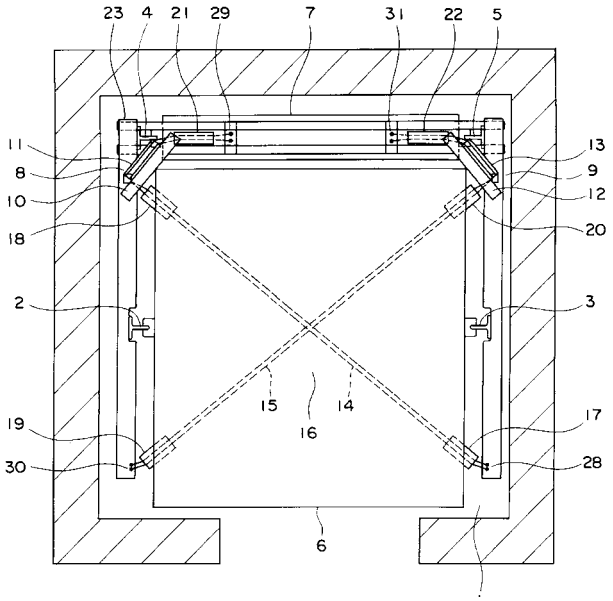
【図７】


27 13 9 12
5
1
26
22
61
62
7
24
21
51
20
15
19
30
2
3
52
28
18
16
14
17
4
11
10
6
25
8

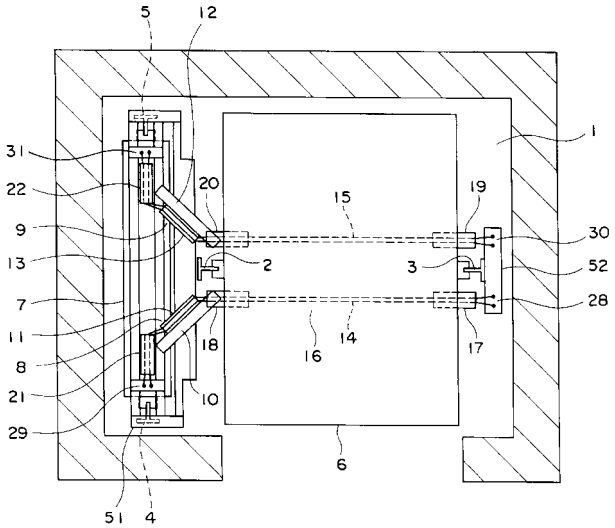
【図８】


27 13 9 12
5
22
26
31
7
29
24
21
20
15
19
71
72
3
3
18
16
14
17
4
11
10
6
25
8

【図９】


23
4
21
29
7
31
22
5
11
8
10
18
2
19
30
13
9
12
20
3
15
16
14
17
28
6

【図１０】


5
12
31
22
9
13
7
11
8
21
29
20
15
19
1
30
52
28
2
3
18
16
14
17
10
6
51
4

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2005/022948

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B66B7/06(2006.01)i, *B66B7/00*(2006.01)i, *B66B11/08*(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B66B7/06, B66B7/00, B66B11/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2006 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2006

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2001-518434 A (Wittur AG.), 16 October, 2001 (16.10.01), Par. Nos. [0008], [0012]; Figs. 1, 2b & US 6782975 B1 & EP 1056678 B1 & WO 1999/016694 A2 & DE 19752227 A & CN 1274334 A	1-3,5,8,13 4,6-7,9-12
Y	JP 2002-167137 A (Toshiba Corp.), 11 June, 2002 (11.06.02), Claims 1 to 2; Figs. 1 to 5 (Family: none)	4,7,9,12
Y	JP 39-038398 Y1 (Fuji Heavy Industries Ltd.), 22 December, 1964 (22.12.64), Claim 1; Fig. 2 (Family: none)	6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
08 September, 2006 (08.09.06)	19 September, 2006 (19.09.06)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2005/022948

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	JP 2005-022812 A (Fujitec Co., Ltd.), 27 January, 2005 (27.01.05),	
Y	Par. No. [0024]; Fig. 5	10
Y	Par. No. [0020]; Fig. 3	11
	(Family: none)	

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (April 2005)

国際調査報告

国際出願番号 ＰＣＴ／ＪＰ２００５／０２２９４８

Ａ． 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl. B66B7/06(2006.01)i, B66B7/00(2006.01)i, B66B11/08(2006.01)i

Ｂ． 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl. B66B7/06, B66B7/00, B66B11/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２００６年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００６年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００６年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ． 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
X Y	ＪＰ ２００１－５１８４３４ Ａ（ウィットウール、アクチエンゲゼルシャフト）２００１．１０．１６ 第０００８，００１２段落及び図１，２ｂ参照 ＆ ＵＳ ６７８２９７５ Ｂ１ ＆ ＥＰ １０５６６７８ Ｂ１ ＆ ＷＯ １９９９／０１６６９４ Ａ２ ＆ ＤＥ １９７５２２２７ Ａ ＆ ＣＮ １２７４３３４ Ａ	1-3, 5, 8, 13 4, 6-7, 9-12

☑ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊ 引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 ０８．０９．２００６	国際調査報告の発送日 １９．０９．２００６
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員） ３Ｆ ９５２８ 志水 裕司 電話番号 ０３－３５８１－１１０１ 内線 ３３５１

様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２１０（第２ページ）（２００５年４月）

国際調査報告 | 国際出願番号 ＰＣＴ／ＪＰ２００５／０２２９４８

Ｃ（続き）． 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
Y	ＪＰ ２００２－１６７１３７ Ａ （株式会社東芝）２００２．０６．１１ 請求項１－２及び図１－５参照 （ファミリーなし）	4,7,9,12
Y	ＪＰ ３９－０３８３９８ Ｙ１ （富士重工業株式会社）１９６４．１２．２２ 請求項１及び図２参照 （ファミリーなし）	6
Y Y	ＪＰ ２００５－０２２８１２ Ａ （フジテック株式会社）２００５．０１．２７ 第００２４段落及び図５参照 第００２０段落及び図３参照 （ファミリーなし）	10 11

フロントページの続き

(72)発明者　池田　史郎
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
Ｆターム(参考) 3F305 BA02　BB02　BB19　BC15　BC18

（注）この公表は、国際事務局（ＷＩＰＯ）により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願（日本語実用新案登録出願）の国際公開の効果は、特許法第１８４条の１０第１項(実用新案法第４８条の１３第２項）により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。