

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4658067号  
(P4658067)

(45) 発行日 平成23年3月23日(2011.3.23)

(24) 登録日 平成23年1月7日(2011.1.7)

(51) Int. Cl.			F I		
<b>B 6 6 B</b>	<b>7/08</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 6 B	7/08	B
<b>B 6 6 B</b>	<b>7/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 6 B	7/00	D
<b>B 6 6 B</b>	<b>7/06</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 6 B	7/06	A
<b>B 6 6 B</b>	<b>7/10</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 6 B	7/10	

請求項の数 9 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2006-542134 (P2006-542134)	(73) 特許権者	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
(86) (22) 出願日	平成16年10月20日(2004.10.20)	(74) 代理人	100110423 弁理士 曾我 道治
(86) 国際出願番号	PCT/JP2004/015494	(74) 代理人	100084010 弁理士 古川 秀利
(87) 国際公開番号	W02006/043317	(74) 代理人	100094695 弁理士 鈴木 憲七
(87) 国際公開日	平成18年4月27日(2006.4.27)	(74) 代理人	100111648 弁理士 梶並 順
審査請求日	平成19年9月27日(2007.9.27)	(72) 発明者	倉岡 尚生 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) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

昇降路内を昇降可能な昇降体、及び

駆動シーブを含む駆動装置と、上記駆動シーブに巻き掛けられ、上記昇降体を上記昇降路内に吊り下げる主ロープと、上記主ロープが巻き掛けられ、上記主ロープに張力を与える張り車とを有し、上記駆動装置の駆動力により上記昇降体を昇降させる昇降機構を備え、

上記昇降体には、上記昇降体の側面部から突出する突出部が設けられ、

上記主ロープの一端部及び他端部は、上記突出部にそれぞれ接続されていることを特徴とするエレベータ装置。

【請求項2】

上記昇降機構は、上記昇降路を垂直投影したときに上記昇降体の領域外に配置されるように、上記昇降路内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3】

上記張り車は、上記主ロープに吊り下げられることにより、上記主ロープに張力を与えるようになっていることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のエレベータ装置。

【請求項4】

上記昇降機構は、上記主ロープの上記駆動シーブと上記張り車との間の部分が巻き掛けられる返し車をさらに有していることを特徴とする請求項3に記載のエレベータ装置。

## 【請求項 5】

上記昇降機構は、上記駆動シーブに対して間隔を置いて配置された転向シーブをさらに有し、

上記主ロープは、上記駆動シーブに巻き掛けられた後に上記転向シーブに巻き掛けられ、上記駆動シーブに再度巻き掛けられていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 の何れかに記載のエレベータ装置。

## 【請求項 6】

上記昇降機構は、上記主ロープに張力を与える方向へ上記張り車を付勢する付勢装置をさらに有していることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のエレベータ装置。

## 【請求項 7】

上記張り車は、上記駆動シーブに対して間隔を置いて配置されており、

上記主ロープは、上記駆動シーブに巻き掛けられた後に上記張り車に巻き掛けられ、上記駆動シーブに再度巻き掛けられていることを特徴とする請求項 6 に記載のエレベータ装置。

## 【請求項 8】

上記主ロープ及び上記駆動シーブの少なくともいずれかの外周部には、上記主ロープと上記駆動シーブとの間に介在する高摩擦材が設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 7 の何れかに記載のエレベータ装置。

## 【請求項 9】

上記昇降体は、複数の上記昇降機構により上記昇降路内に昇降可能に吊り下げられており、

上記昇降体には、上記昇降体の側面部から突出する複数の上記突出部が各上記昇降機構に対応させて設けられ、

各上記突出部には、対応する上記昇降機構における各上記主ロープの一端部及び他端部がそれぞれ接続されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 8 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、昇降体が主ロープにより吊り下げられたトラクション方式のエレベータ装置に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、昇降路の水平断面積を小さくするために、釣合おもりが存在しない釣合おもりレスのエレベータ装置が提案されている。従来の釣合おもりレスのエレベータ装置では、かごを吊り下げる駆動ロープの一端がかごの上部に止着され、駆動ロープの他端がかごの下部に止着されている。昇降路内には、3つの従動シーブと1つの駆動シーブとが設けられている。駆動ロープは、一端から、3つの従動シーブ及び駆動シーブに巻き掛けられ、他端に至っている（特許文献1参照）。

## 【0003】

【特許文献1】特開2004-67365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、このような従来のエレベータ装置では、駆動ロープの端部をかごに止着するための綱止め装置をかごの上部及び下部に設ける必要がある。従って、かごの実質的な高さ寸法が綱止め装置の高さ寸法分だけ大きくなり、昇降路の高さ方向についての寸法が大きくなってしまふ。

## 【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、昇降路の高さ方

10

20

30

40

50

向についての寸法を小さくす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昇降体、及び駆動シーブを含む駆動装置と、駆動シーブに巻き掛けられ、昇降体を昇降路内に吊り下げる主ロープと、主ロープが巻き掛けられ、主ロープに張力を与える張り車とを有し、駆動装置の駆動力により昇降体を昇降させる昇降機構を備え、昇降体には、昇降体の側面部から突出する突出部が設けられ、主ロープの一端部及び他端部は、突出部にそれぞれ接続されている。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【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正面図である。

【図2】図1のエレベータ装置を示す側面図である。

【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正面図である。

【図4】図3のエレベータ装置を示す側面図である。

【図5】この発明の実施の形態3によるエレベータ装置を示す側面図である。

【図6】この発明の実施の形態4によるエレベータ装置を示す側面図である。

【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側面図である。

【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正面図である。

【図9】図8のエレベータ装置を示す側面図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

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正面図である。また、図2は、図1のエレベータ装置を示す側面図である。図において、昇降路1内には、昇降体であるかご2が昇降可能に配置されている。また、昇降路1内には、かご2を案内するための一対のかごガイドレール（図示せず）が設置されている。かご2は、各かごガイドレールに案内されながら昇降路1内を昇降される。

【0009】

かご2は、床部2aと、床部2aの上方に配置された天井部2bと、かご出入口3が設けられた正面部2cと、正面部2cに対向する背面部2dと、かご出入口3の間口方向について互いに対向する一対の側面部2eとを有している。また、かご2は、かご出入口3の間口方向が昇降路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。なお、各側面部2eは、各かごガイドレール間に配置されている。また、昇降路1を垂直投影したとき、各かごガイドレールを結ぶ直線は、昇降路1の幅方向と平行になっている。

【0010】

一方の側面部2eの中間部分には、かご2の外側へ突出された突出部4が設けられている。突出部4は、かご2から水平方向へ延びている。また、突出部4は、昇降路1の垂直投影面内において、かご2の領域外に配置されている。

【0011】

昇降路1内の上部には、かご2を昇降させるための駆動力を発生する駆動装置（巻上機）5が設けられている。駆動装置5は、モータを含む駆動装置本体6と、駆動装置本体6により回転される駆動シーブ7とを有している。駆動装置5は、その軸方向の寸法が駆動装置本体6又は駆動シーブ7の径方向の寸法よりも小さい薄形の巻上機とされている。また、駆動装置5は、その軸方向が昇降路1の幅方向となるように配置されている。

【0012】

駆動シーブ7には、複数本の主ロープ8が巻き掛けられている。かご2は、各主ロープ8により昇降路1内に吊り下げられている。各主ロープ8の外周部には、高摩擦材が被覆されている。これにより、駆動シーブ7と各主ロープ8との間の摩擦力が確保されている。

。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 3 】

昇降路 1 内の下部には、各主ロープ 8 が巻き掛けられた張り車 9 が設けられている。張り車 9 は、かごガイドレールに対して変位可能になっている。この例では、張り車 9 は、かごガイドレールに対して上下方向へ回動可能な回動部材に取り付けられている。また、張り車 9 は、各主ロープ 8 により吊り下げられている。これにより、張り車 9 は、各主ロープ 8 に張力を与えている。さらに、張り車 9 には、各主ロープ 8 に与える張力を所定の大きさに確保するためのおもり（図示せず）が設けられている。

## 【 0 0 1 4 】

突出部 4 には、突出部 4 の上方で各主ロープ 8 を突出部 4 に接続するための上側綱止め部 1 0 と、突出部 4 の下方で各主ロープ 8 を突出部 4 に接続するための下側綱止め部 1 1 とが設けられている。各主ロープ 8 は、上側綱止め部 1 0 に接続された第 1 接続部（一端部）8 a と、下側綱止め部 1 1 に接続された第 2 接続部（他端部）8 b とを有している。各主ロープ 8 は、第 1 接続部 8 a から、駆動シープ 7、張り車 9 の順に巻き掛けられ、第 2 接続部 8 b に至っている。即ち、実施の形態 1 によるエレベータ装置は、釣合おもりを備えていない釣合おもりレスのエレベータ装置である。

## 【 0 0 1 5 】

駆動装置 5 及び張り車 9 は、昇降路 1 の垂直投影面において、かご 2 の領域外に配置されている。かご 2 は、天井部 2 b の位置が駆動装置 5 の位置よりも高い位置となる上限位置と、床部 2 a の位置が張り車 9 の位置よりも低い位置となる下限位置との間を昇降可能になっている。

## 【 0 0 1 6 】

なお、かご 2 を吊り下げて昇降路 1 内を昇降させるための昇降機構 1 2 は、駆動装置 5、主ロープ 8 及び張り車 9 を有している。昇降機構 1 2 は、昇降路 1 の垂直投影面において、かご 2 の領域外に配置されている。

## 【 0 0 1 7 】

次に、動作について説明する。駆動装置 5 が駆動されると、駆動シープ 7 が回転される。これにより、各主ロープ 8 が循環移動され、かご 2 が昇降路 1 内を昇降される。このとき、かご 2 は、かごガイドレールにより安定して案内される。

## 【 0 0 1 8 】

このようなエレベータ装置では、かご 2 の側面部 2 e から突出する突出部 4 がかご 2 に設けられ、各主ロープ 8 の第 1 接続部 8 a 及び第 2 接続部 8 b が突出部 4 に接続されているので、各主ロープ 8 をかご 2 に対して接続するための上側綱止め部 1 0 及び下側綱止め部 1 1 の位置をかご 2 の高さ寸法の範囲内に収めることができる。従って、かご 2 の上方及び下方のスペースを綱止め部 1 0、1 1 の高さ寸法分だけ縮めることができ、昇降路 1 の高さ方向についての寸法を小さくすることができる。

## 【 0 0 1 9 】

また、昇降機構 1 2 は、昇降路 1 の垂直投影面内においてかご 2 の領域外に配置されているので、かご 2 が昇降路 1 内を昇降される際に、駆動装置 5 及び張り車 9 のいずれかが設置されている高さにかご 2 の一部が達したときにも、駆動装置 5 及び張り車 9 がかご 2 に対して干渉することはない。従って、昇降路 1 内において、かご 2 が昇降可能な範囲を拡大させることができ、昇降路 1 の高さ方向についての寸法をさらに小さくすることができる。

## 【 0 0 2 0 】

また、張り車 9 は、各主ロープ 8 に吊り下げられることにより、各主ロープ 8 に張力を与えるようになっているので、簡単な構成で各主ロープ 8 に張力を与えることができ、コストの低減を図ることができる。

## 【 0 0 2 1 】

また、各主ロープ 8 の外周部には、高摩擦材が設けられているので、各主ロープ 8 と駆動シープ 7 との間の摩擦力を確保することができ、各主ロープ 8 と駆動シープ 7 との間の滑りを防止することができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 2 】

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正面図である。また、図 4 は、図 3 のエレベータ装置を示す側面図である。図において、駆動装置 5 及び張り車 9 は、昇降路 1 内の下部に配置されている。駆動装置 5 は、かごガイドレール（図示せず）に対して固定されている。張り車 9 は、かごガイドレールに対して上下方向へ変位可能になっている。また、張り車 9 は、各主ロープ 8 により吊り下げられている。

## 【 0 0 2 3 】

駆動装置 5 及び張り車 9 の上方には、各主ロープ 8 が巻き掛けられた第 1 返し車 2 1 が設けられている。また、昇降路 1 内の上部には、各主ロープ 8 が巻き掛けられた第 2 返し車 2 2 が設けられている。第 1 返し車 2 1 及び第 2 返し車 2 2 は、かごガイドレールに対して固定された水平軸を中心に回転可能になっている。また、駆動装置 5、張り車 9、第 1 返し車 2 1 及び第 2 返し車 2 2 は、昇降路 1 の垂直投影面において、かご 2 の領域外にそれぞれ配置されている。

10

## 【 0 0 2 4 】

第 1 返し車 2 1 には、各主ロープ 8 の駆動シープ 7 と張り車 9 との間の部分が巻き掛けられている。また、第 2 返し車 2 2 には、各主ロープ 8 の駆動シープ 7 と第 1 接続部 8 a との間の部分が巻き掛けられている。即ち、各主ロープ 8 は、第 1 接続部 8 a から、第 2 返し車 2 2、駆動シープ 7、第 1 返し車 2 1 及び張り車 9 の順に巻き掛けられ、第 2 接続部 8 b に至っている。各主ロープ 8 の駆動シープ 7 に対する巻き付け角は、各主ロープ 8 が駆動シープ 7 から第 1 返し車 2 1 及び第 2 返し車 2 2 へ導かれることにより所定の大きさに確保されている。

20

## 【 0 0 2 5 】

なお、かご 2 を吊り下げて昇降路 1 内を昇降させるための昇降機構 2 3 は、駆動装置 5、主ロープ 8、張り車 9、第 1 返し車 2 1 及び第 2 返し車 2 2 を有している。昇降機構 2 3 は、昇降路 1 の垂直投影面において、かご 2 の領域外に配置されている。他の構成は実施の形態 1 と同様である。

## 【 0 0 2 6 】

このようなエレベータ装置では、各主ロープ 8 の駆動シープ 7 と張り車 9 との間の部分が第 1 返し車 2 1 に巻き掛けられているので、各主ロープ 8 の駆動シープ 7 に対する巻き付け角を所定の大きさに確保することができ、各主ロープ 8 の駆動シープ 7 に対する滑りの発生の防止を図ることができる。

30

## 【 0 0 2 7 】

また、駆動装置 5 が昇降路 1 内の下部に配置されているので、駆動装置 5 の保守点検作業を容易にすることができる。また、昇降路 1 の上部における機器を、かご 2 を避けて容易に配置することができる。

## 【 0 0 2 8 】

実施の形態 3 .

図 5 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側面図である。図において、昇降路 1 内には、駆動シープ 7 に対して間隔を置いて配置された転向シープ 3 1 が設けられている。転向シープ 3 1 は、駆動シープ 7 の上方に配置されている。また、転向シープ 3 1 は、昇降路 1 の垂直投影面において、かご 2 の領域外に配置されている。さらに、転向シープ 3 1 は、かごガイドレールに対して固定された水平軸を中心に回転可能になっている。

40

## 【 0 0 2 9 】

各主ロープ 8 は、第 1 接続部 8 a から、第 2 返し車 2 2、駆動シープ 7、転向シープ 3 1、駆動シープ 7、第 1 返し車 2 1 及び張り車 9 の順に巻き掛けられ、第 2 接続部 8 b に至っている。即ち、第 2 返し車 2 2 からの各主ロープ 8 は、駆動シープ 7 に巻き掛けられた後に転向シープ 3 1 に巻き掛けられ、駆動シープ 7 に再度巻き掛けられてから、第 1 返し車 2 1 へ導かれている。

50

## 【 0 0 3 0 】

なお、かご 2 を吊り下げて昇降路 1 内を昇降させるための昇降機構 3 2 は、駆動装置 5、主ロープ 8、張り車 9、第 1 返し車 2 1、第 2 返し車 2 2 及び転向シーブ 3 1 を有している。昇降機構 3 2 は、昇降路 1 の垂直投影面において、かご 2 の領域外に配置されている。他の構成は実施の形態 2 と同様である。

## 【 0 0 3 1 】

このようなエレベータ装置では、各主ロープ 8 が駆動シーブ 7 に巻き掛けられた後に転向シーブ 3 1 に巻き掛けられ、駆動シーブ 7 に再度巻き掛けられているので、各主ロープ 8 の駆動シーブ 7 に対する巻き付け角をさらに増大させることができ、各主ロープ 8 の駆動シーブ 7 に対する滑りの発生の防止をさらに図ることができる。また、かご 2 を昇降させるためのトラクション能力が向上するので、張り車 9 及びおもりの質量を小さくすることができ、昇降路 1 の縮小化をさらに図ることができる。

10

## 【 0 0 3 2 】

実施の形態 4 .

図 6 は、この発明の実施の形態 4 によるエレベータ装置を示す側面図である。図において、昇降路 1 内の上部には、駆動装置 5 及び転向シーブ 3 1 が設けられている。転向シーブ 3 1 は、駆動シーブ 7 の下方に配置されている。また、転向シーブ 3 1 は、昇降路 1 の垂直投影面において、かご 2 の領域外に配置されている。

## 【 0 0 3 3 】

各主ロープ 8 は、第 1 接続部 8 a から、駆動シーブ 7、転向シーブ 3 1、駆動シーブ 7 及び張り車 9 の順に巻き掛けられ、第 2 接続部 8 b に至っている。即ち、第 1 接続部 8 a からの各主ロープ 8 は、駆動シーブ 7 に巻き掛けられた後に転向シーブ 3 1 に巻き掛けられ、駆動シーブ 7 に再度巻き掛けられてから、張り車 9 へ導かれている。

20

## 【 0 0 3 4 】

なお、かご 2 を吊り下げて昇降路 1 内を昇降させるための昇降機構 4 1 は、駆動装置 5、主ロープ 8、張り車 9、転向シーブ 3 1 を有している。昇降機構 4 1 は、昇降路 1 の垂直投影面において、かご 2 の領域外に配置されている。他の構成は実施の形態 1 と同様である。

## 【 0 0 3 5 】

このようなエレベータ装置であっても、各主ロープ 8 が駆動シーブ 7 に巻き掛けられた後に転向シーブ 3 1 に巻き掛けられ、駆動シーブ 7 に再度巻き掛けられるので、各主ロープ 8 の駆動シーブ 7 に対する巻き付け角をさらに増大させることができ、各主ロープ 8 の駆動シーブ 7 に対する滑りの発生の防止をさらに図ることができる。また、かご 2 を昇降させるためのトラクション能力が向上するので、張り車 9 及びおもりの質量を小さくすることができ、昇降路 1 の縮小化を図ることもできる。

30

## 【 0 0 3 6 】

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側面図である。図において、昇降路 1 内の上部には、返し車 5 1 が設けられている。返し車 5 1 は、かごガイドレールに対して固定された水平軸を中心に回転可能になっている。

40

## 【 0 0 3 7 】

昇降路 1 内の下部には、駆動装置 5 及び張り車 9 が設けられている。張り車 9 は、駆動シーブ 7 に対して間隔を置いて配置されている。また、張り車 9 は、駆動シーブ 7 の上方に配置されている。駆動装置 5 は、かごガイドレールに対して固定されている。張り車 9 は、かごガイドレールに対して変位可能になっている。

## 【 0 0 3 8 】

各主ロープ 8 は、第 1 接続部 8 a から、返し車 5 1、駆動シーブ 7、張り車 9 及び駆動シーブ 7 の順に巻き掛けられ、第 2 接続部 8 b に至っている。即ち、各主ロープ 8 は、第 1 接続部 8 a から、返し車 5 1 を経て駆動シーブ 7 に巻き掛けられた後に、張り車 9 に巻き掛けられ、駆動シーブ 7 に再度巻き掛けられてから、第 2 接続部 8 b に至っている。

50

## 【 0 0 3 9 】

昇降路 1 内には、各主ロープ 8 に張力を与える方向へ張り車 9 を付勢する付勢装置 5 2 が設けられている。この例では、付勢装置 5 2 は、張り車 9 を駆動シーブ 7 から離れる方向へ付勢する弾性体である付勢ばね 5 3 を有している。

## 【 0 0 4 0 】

なお、かご 2 を吊り下げて昇降路 1 内を昇降させるための昇降機構 5 4 は、駆動装置 5、主ロープ 8、張り車 9 及び付勢装置 5 2 を有している。昇降機構 5 4 は、昇降路 1 の垂直投影面において、かご 2 の領域外に配置されている。他の構成は実施の形態 1 と同様である。

## 【 0 0 4 1 】

このようなエレベータ装置では、各主ロープ 8 に張力を与える方向へ張り車 9 が付勢装置 5 2 により付勢されているので、所定の付勢力で任意の方向へ張り車 9 を付勢することができる。このことから、張り車 9 が各主ロープ 8 により吊り下げられるようにするための返し車等を無くすことができ、また各主ロープ 8 に与える張力を所定の大きさに確保するためのおもりも無くすことができる。従って、部品点数を削減することができ、コストの低減、及び昇降路 1 の省スペース化を図ることができる。

## 【 0 0 4 2 】

また、各主ロープ 8 は、第 1 接続部 8 a から、返し車 5 1 を経て駆動シーブ 7 に巻き掛けられた後に、張り車 9 に巻き掛けられ、駆動シーブ 7 に再度巻き掛けられてから、第 2 接続部 8 b に至っている。各主ロープ 8 の曲げ方向が常に同一方向になるように各主ロープ 8 を昇降路 1 内に設けることができる。即ち、各主ロープ 8 の逆曲げの発生を防止することができる。このことから、各主ロープ 8 の長寿命化を図ることができる。

## 【 0 0 4 3 】

また、各主ロープ 8 は、駆動シーブ 7 に巻き掛けられた後に張り車 9 に巻き掛けられ、駆動シーブ 7 に再度巻き掛けられているので、各主ロープ 8 の駆動シーブ 7 に対する巻き付け角を増大させることができ、各主ロープ 8 の駆動シーブ 7 に対する滑りの発生の防止を図ることができる。

## 【 0 0 4 4 】

なお、上記の例では、駆動装置 5 及び張り車 9 が昇降路 1 内の下部に配置され、返し車 5 1 が昇降路 1 内の上部に配置されているが、昇降路 1 内の下部に返し車 5 1 を配置し、昇降路 1 内の上部に駆動装置 5 及び張り車 9 を配置してもよい。この場合、張り車 9 は、駆動シーブ 7 の下方に配置される。また、各主ロープ 8 は、第 1 接続部 8 a から、駆動シーブ 7、張り車 9、駆動シーブ 7 及び返し車 5 1 の順に巻き掛けられ、第 2 接続部 8 b に至るように、昇降路 1 内に設けられる。

## 【 0 0 4 5 】

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正面図である。また、図 9 は、図 8 のエレベータ装置を示す側面図である。図において、かご 2 には、各側面部 2 e からかご 2 の外側へそれぞれ突出する複数（この例では、2 つ）の突出部 6 1、6 2 が設けられている。突出部 6 1、6 2 は、互いに離れる方向へかご 2 から水平に延びている。また、突出部 6 1、6 2 は、昇降路 1 の垂直投影面において、かご 2 の重心について点対称に配置されている。

## 【 0 0 4 6 】

昇降路 1 内の一方及び他方の側部には、突出部 6 1、6 2 にそれぞれ対応する複数（この例では、2 つ）の昇降機構 6 3、6 4 がそれぞれ設けられている。各昇降機構 6 3、6 4 の構成は、実施の形態 4 における昇降機構 4 1 と同様の構成である。昇降機構 6 3、6 4 は、昇降路 1 の垂直投影面において、かご 2 の領域外に配置されている。また、かご 2 は、昇降機構 6 3、6 4 間に配置されている。

## 【 0 0 4 7 】

突出部 6 1 には、突出部 6 1 の上方で各主ロープ 8 を突出部 6 1 に接続するための上側

10

20

30

40

50

綱止め部 6 5 と、突出部 6 1 の下方で各主ロープ 8 を突出部 6 1 に接続するための下側綱止め部 6 6 とが設けられている。また、突出部 6 2 には、突出部 6 2 の上方で各主ロープ 8 を突出部 6 2 に接続するための上側綱止め部 6 7 と、突出部 6 2 の下方で各主ロープ 8 を突出部 6 2 に接続するための下側綱止め部 6 8 とが設けられている。

【 0 0 4 8 】

一方の昇降機構 6 3 において、各主ロープ 8 の第 1 接続部 8 a は上側綱止め部 6 5 に接続され、第 2 接続部 8 b は下側綱止め部 6 6 に接続されている。また、他方の昇降機構 6 4 において、各主ロープ 8 の第 1 接続部 8 a は上側綱止め部 6 7 に接続され、第 2 接続部 8 b は下側綱止め部 6 8 に接続されている。かご 2 は、昇降機構 6 3 , 6 4 のそれぞれにおける各主ロープ 8 により昇降路 1 内に吊り下げられている。

10

【 0 0 4 9 】

かご 2 は、昇降機構 6 3 , 6 4 における各駆動装置 5 の駆動力により昇降されるようになっている。各駆動シーブ 7 は、互いに同期して回転されるようになっている。他の構成は、実施の形態 1 と同様である。

【 0 0 5 0 】

次に、動作について説明する。各駆動装置 5 の駆動により、各駆動シーブ 7 は互いに同期して回転される。これにより、昇降機構 6 3 , 6 4 における各主ロープ 8 は、互いに同期して循環移動される。これにより、かご 2 は、昇降路 1 内を昇降される。このとき、各主ロープ 8 が互いに同期して循環移動されることから、かご 2 は安定して昇降される。

【 0 0 5 1 】

このようなエレベータ装置では、かご 2 の側面部 2 e から突出する複数の突出部 6 1 , 6 2 がかご 2 に設けられ、かつ、突出部 6 1 , 6 2 にそれぞれ対応する複数の昇降機構 6 3 , 6 4 が昇降路 1 内に設けられており、昇降機構 6 3 における各主ロープ 8 の第 1 及び第 2 接続部 8 a , 8 b が突出部 6 1 に接続され、昇降機構 6 4 における各主ロープ 8 の第 1 及び第 2 接続部 8 a , 8 b が突出部 6 2 に接続されているので、かご 2 を複数点で吊り下げることができ、かご 2 を安定して昇降させることができる。また、複数の駆動装置 5 の駆動力により共通のかご 2 が昇降されるようになっているので、各駆動装置 5 を小形化することができる。これにより、各駆動装置 5 の設置スペースを縮小化することができる、エレベータ装置全体の縮小化を図ることができる。

20

【 0 0 5 2 】

なお、上記の例では、かご 2 を昇降路 1 内で昇降可能に吊り下げる各昇降機構 6 3 , 6 4 の構成は、実施の形態 4 における昇降機構 4 1 の構成と同様とされているが、実施の形態 1 における昇降機構 1 2、実施の形態 2 における昇降機構 2 3、実施の形態 3 における昇降機構 3 2 あるいは実施の形態 5 における昇降機構 5 4 のそれぞれの構成を、各昇降機構の構成としてもよい。このようにしても、かご 2 を安定して昇降させることができ、またエレベータ装置全体の縮小化を図ることができる。

30

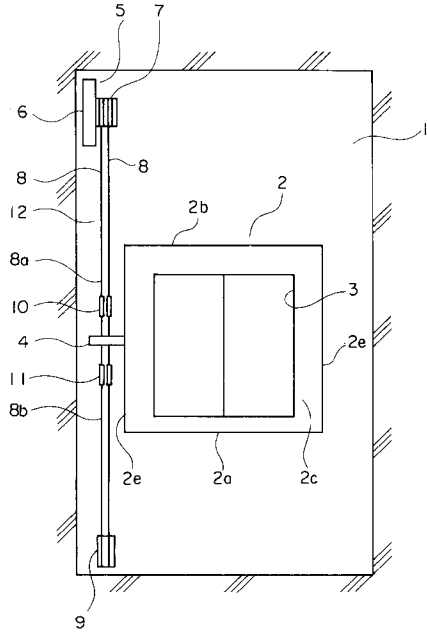
【 0 0 5 3 】

また、各上記実施の形態では、高摩擦材が主ロープ 8 の外周部に設けられているが、駆動シーブ 7 の外周部に高摩擦材を設けてもよい。また、主ロープ 8 及び駆動シーブのそれぞれの外周部に高摩擦材を設けてもよい。このようにしても、主ロープ 8 と駆動シーブ 7 との間の摩擦力を増大させることができ、主ロープの駆動シーブ 7 に対する滑りの発生の防止を図ることができる。また、主ロープ 8 と駆動シーブ 7 との間の摩擦力を増大によりトラクション能力が向上することから、主ロープ 8 に与えられる張力の大きさを小さくすることができ、張り車 9 や付勢装置 5 2 の小形化を図ることもできる。

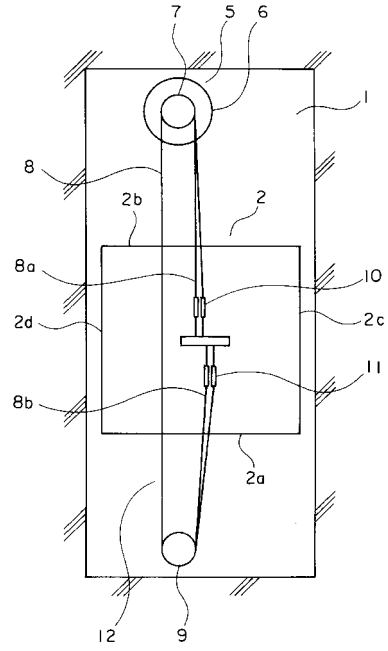
40



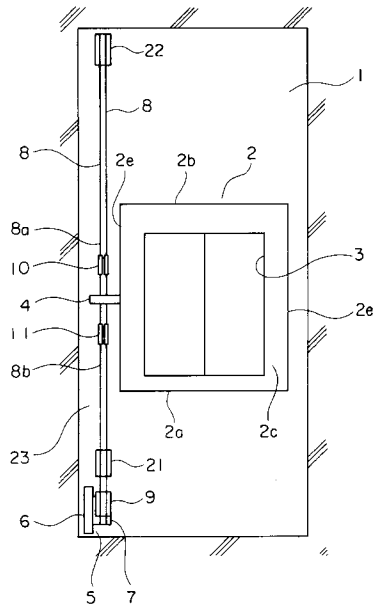
【図 1】



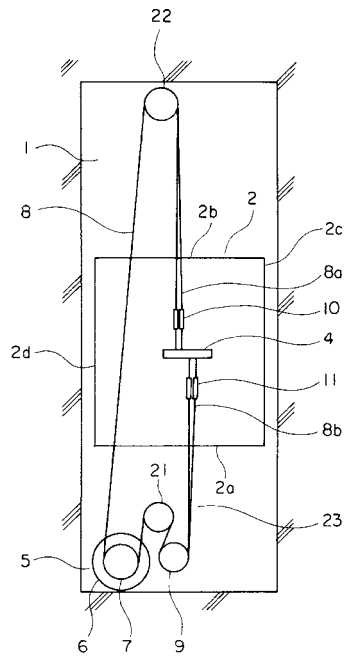
【図 2】



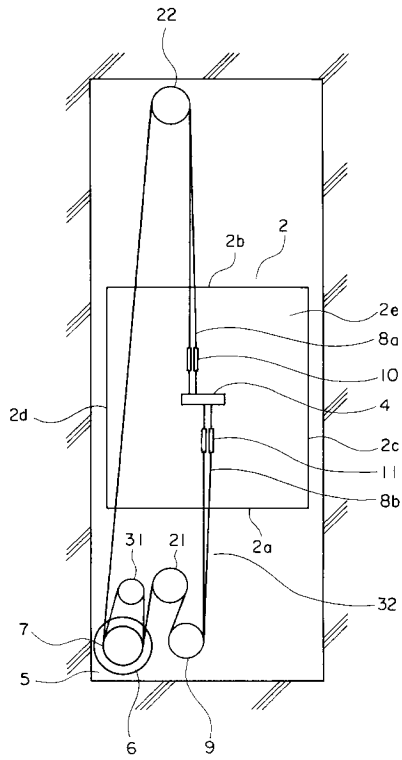
【図 3】



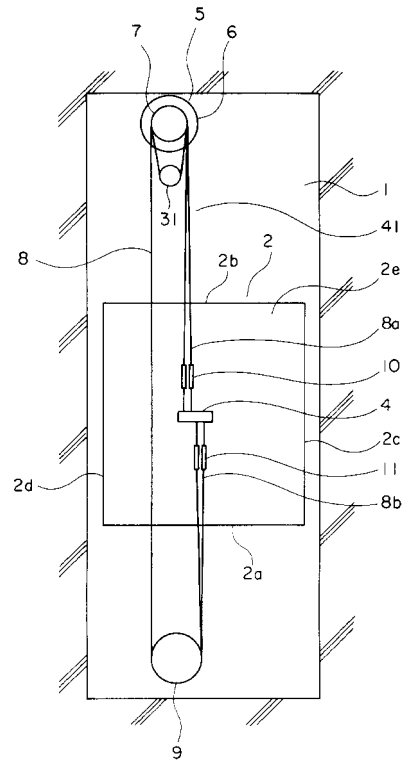
【図 4】



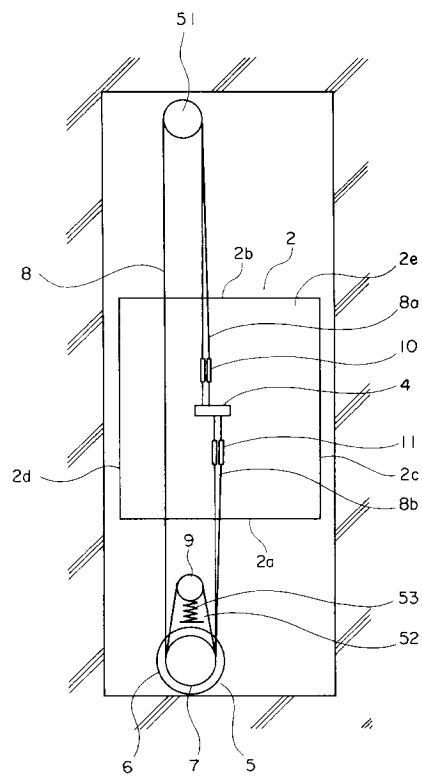
【図5】



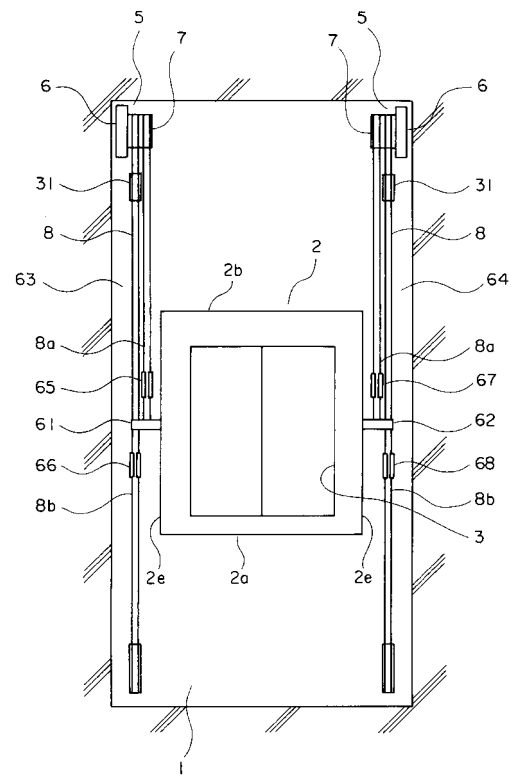
【図6】



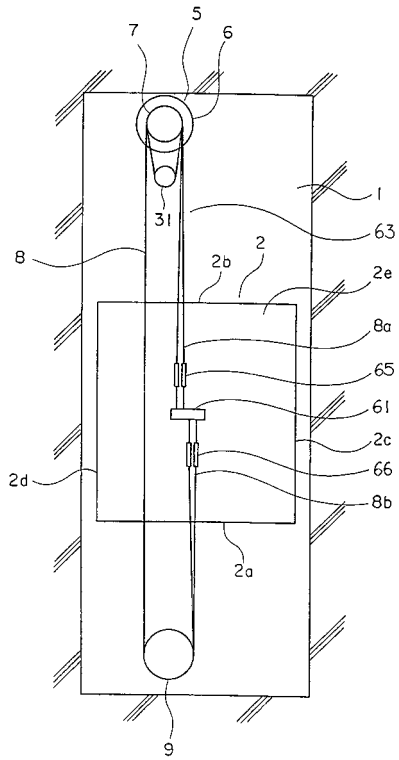
【図7】



【図8】



【図9】



---

フロントページの続き

審査官 出野 智之

- (56)参考文献 特開2004-067365(JP,A)  
特開2001-524060(JP,A)  
特開平11-310372(JP,A)  
実開昭60-154652(JP,U)  
特開昭51-004749(JP,A)  
特開昭62-093106(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B66B 7/00 - 11/08