

(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2012-6695

(P2012-6695A)

(43) 公開日 平成24年1月12日(2012.1.12)

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)			
<b>B 6 6 B</b>	<b>11/02</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 6 B	11/02	C	3 F 3 0 5
<b>B 6 6 B</b>	<b>7/08</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 6 B	7/08	C	3 F 3 0 6

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2010-142873 (P2010-142873)	(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22年6月23日 (2010.6.23)	(74) 代理人	110000235 特許業務法人 天城国際特許事務所
		(72) 発明者	村尾 洋輔 東京都品川区北品川六丁目5番27号 東芝エレベータ株式会社内
		(72) 発明者	佐野 浩司 東京都品川区北品川六丁目5番27号 東芝エレベータ株式会社内
		Fターム(参考)	3F305 AA20 BB02 BB19 BC18 CA02 CA06 3F306 AA01 AA12 CA36 CA37 CA38 CA40 CA41

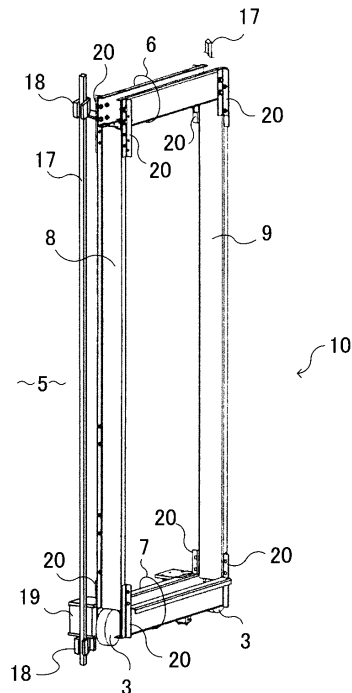
(54) 【発明の名称】 エレベータ乗りかごおよびエレベータ

(57) 【要約】

【課題】かご枠の一部を成すかご下枠とは別に滑車支持梁を設けると、部品点数が多くなり、乗りかごのかご室の床下寸法が大きくなる。

【解決手段】一実施形態によれば、かご室11およびこのかご室11を囲むかご枠10を案内する一対のレール17からオフセットされ、それぞれ各レール17に並列に設けられた一対の立枠8、9と、一対の立枠8、9とともにかご枠10を構成し、長手方向を水平にして各レール芯を含む面に平行に立枠8、9に連結された下梁7と、この下梁7に設けられた一対の滑車3と、一対の滑車3のレール側の側面側方にそれぞれ設けられ、一対の立枠8、9又は下梁7に固定された非常止め装置19と、を備え、非常止め装置19はこの非常止め装置19の下端が上方に位置するように配置され、かご室11の床下寸法を小さくしたことを特徴とするエレベータ乗りかごが提供される。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

かご室およびこのかご室を囲むかご枠を案内する一对のレールからオフセットされ、それぞれこれらのレールに並列に設けられた一对の立枠と、

この一对の立枠とともに前記かご枠を構成し、長手方向を水平にして各レール芯を含む面に平行にこれらの立枠に連結された下梁と、

この下梁に設けられた一对の滑車と、

この一对の滑車の前記レール側の側面側方にそれぞれ設けられ、前記一对の立枠又は前記下梁に固定された非常止め装置と、を備え、

前記非常止め装置はこの非常止め装置の下端が上方に位置するように配置され、前記かご室の床下寸法を小さくしたことを特徴とするエレベータ乗りかご。 10

## 【請求項 2】

前記かご枠の下部に設けられ、前記かご室を支持する四角形状のかご室支持枠と、このかご室支持枠に設けられた弾性部材とを更に備え、これらのかご室支持枠および弾性部材が前記かご室を防振支持することを特徴とする請求項 1 記載のエレベータ乗りかご。

## 【請求項 3】

前記一对の滑車はこれらの滑車を軸支するシャフトを設け、このシャフトの一端部が前記非常止め装置の駆体内を貫通することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のエレベータ乗りかご。

## 【請求項 4】 20

前記かご枠の上部に多角形状に枠組みされたかご上部枠が更に設けられ、このかご上部枠が前記一对の立枠の上端部を連結することを特徴とする請求項 1 記載のエレベータ乗りかご。

## 【請求項 5】

前記かご枠の下部に設けられ、前記かご室を支持する四角形状のかご室支持枠と、このかご室支持枠に設けられた弾性部材とを更に備え、これらのかご室支持枠および弾性部材が前記かご室を防振支持することを特徴とする請求項 4 記載のエレベータ乗りかご。

## 【請求項 6】

前記一对の滑車はこれらの滑車を軸支するシャフトを設け、このシャフトの一端部が前記非常止め装置の駆体内を貫通することを特徴とする請求項 4 又は 5 記載のエレベータ乗りかご。 30

## 【請求項 7】

かご室及びかご枠を有し、昇降路を昇降する乗りかごと、

この乗りかごの前記かご枠を案内する一对のレールと、

この一对のレールからオフセットされてそれぞれ並列に設けられた一对の立枠と、

この一对の立枠とともに前記かご枠を構成し、長手方向を水平にして各レール芯を含む面に平行にこれらの立枠に連結された下梁と、

この下梁に設けられた一对の滑車と、

この一对の滑車の前記レール側の側面側方にそれぞれ設けられ、前記一对の立枠又は前記下梁に固定された非常止め装置と、を備え、 40

前記非常止め装置はこの非常止め装置の下端が上方に位置するように配置され、前記かご室の床下寸法を小さくしたことを特徴とするエレベータ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

一実施形態はエレベータ乗りかごおよびエレベータに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

最近の乗りかごの構造は、かご枠の下側に設けられた一对のかご下滑車にそれぞれ吊りロープを掛け渡してかご室を昇降させる下吊りタイプが使用されるようになってきている 50

。この種の乗りかごの構造は特許文献 1、2 に開示されている。特許文献 1 はせり上げ式のエレベータのかご枠構造を開示する。特許文献 2 はピット深さを浅くでき、かつ、乗りかごの重量を軽量化できるかご吊車取付装置を開示する。

【0003】

近年、エレベータの据付作業性の効率化と、昇降路寸法の縮小化とが求められている。エレベータの据付け工程は、サイズが大きい重量物である複数本の梁を揚重し、かご枠を昇降路に組立てし、かご枠の高さや位置を調整する等の工程を有する。エレベータを据付ける作業では、作業の安全性やコストの低廉化から、部品点数が少ないほうが作業効率が良い。建屋内のスペースの利用効率を向上させるためには、建屋の昇降路寸法を縮小することが必要である。昇降路の上下方向、左右方向及び前後方向の各方向についての昇降路寸法を縮小することが求められている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2001 - 80852 号公報

【特許文献 2】特開 2008 - 162717 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上述した従来技術では、一对の滑車をかご下に配設したせり上げ式のエレベータを設置する場合、かご枠の一部を成すかご下枠とは別に一对のかご下滑車を支持するための滑車支持梁をかご枠に取付けなければならない。滑車支持梁と、この滑車支持梁及び各滑車間の取付け部材とが必要になり、多くの部品点数を要する。乗りかごの重量が部品によって増大する。乗りかごを昇降路に設置する工数が増大し効率よく作業を行うことができない。据付作業性の効率化を図れない。

20

【0006】

また、かご下滑車を滑車支持梁から吊設した場合、この滑車支持梁の上下方向の外径寸法だけ、乗りかごのかご床下部の寸法が大きくなるため、昇降路底部に設けられるピット深さの寸法を大きくする必要がある。ピット深さの寸法を大きくすることは、昇降路のスペースの利用効率を向上させることができない。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

このような課題を解決するため、一実施形態によれば、かご室およびこのかご室を囲むかご枠を案内する一对のレールからオフセットされ、それぞれこれらのレールに並列に設けられた一对の立枠と、この一对の立枠とともに前記かご枠を構成し、長手方向を水平にして各レール芯を含む面に平行にこれらの立枠に連結された下梁と、この下梁に設けられた一对の滑車と、この一对の滑車の前記レール側の側面側方にそれぞれ設けられ、前記一对の立枠又は前記下梁に固定された非常止め装置と、を備え、前記非常止め装置はこの非常止め装置の下端が上方に位置するように設けられ、前記かご室の床下寸法を小さくしたことを特徴とするエレベータ乗りかごが提供される。

40

【0008】

また、別の一実施形態によれば、かご室及びかご枠を有し、昇降路を昇降する乗りかごと、この乗りかごの前記かご枠を案内する一对のレールと、この一对のレールからそれぞれオフセットされて並列に設けられた一对の立枠と、この一对の立枠とともに前記かご枠を構成し、長手方向を水平にして各レール芯を含む面に平行にこれらの立枠に連結された下梁と、この下梁に設けられた一对の滑車と、この一对の滑車の前記レール側の側面側方にそれぞれ設けられ、前記一对の立枠又は前記下梁に固定された非常止め装置と、を備え、前記非常止め装置はこの非常止め装置の下端が上方に位置するように設けられ、前記かご室の床下寸法を小さくしたことを特徴とするエレベータが提供される。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 0 9 】

【 図 1 】 第 1 の実施形態に係るエレベータの構成図である。

【 図 2 】 第 1 の実施形態に係るエレベータ乗りがごのかご枠の斜視図である。

【 図 3 】 図 2 のかご枠の部分正面図である。

【 図 4 】 従来構造と第 1 の実施形態に係るエレベータ乗りがごのかご枠構造とを比較説明するための図である。

【 図 5 】 第 2 の実施形態に係るエレベータ乗りがごのかご枠の斜視図である。

【 図 6 】 第 3 の実施形態に係るエレベータ乗りがごのかご枠の斜視図である。

【 図 7 】 第 4 の実施形態に係るエレベータ乗りがごのかご枠の斜視図である。

【 図 8 】 第 5 の実施形態に係るエレベータ乗りがごの要部を示す正面図である。

10

【 図 9 】 従来のかご枠の構造の側面図を示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 0 】

以下、本発明の実施の形態に係るエレベータ乗りがごおよびエレベータについて、図 1 乃至図 9 を参照しながら説明する。尚、各図において同一箇所については同一の符号を付すとともに、重複した説明は省略する。以下の説明では、昇降路の長さ方向を上下方向とし、昇降路の奥行き方向を前後方向とし、昇降路の幅方向を左右方向と称する。

【 0 0 1 1 】

( 第 1 の実施形態 )

図 1 は第 1 の実施形態に係るエレベータの構成図である。図 2 は本実施形態に係るエレベータ乗りがごのかご枠の斜視図であり、かご室の表示を省略した状態のかご枠構造が示されている。図 3 は図 2 のかご枠の部分正面図であり、図 1 のエレベータ乗りがごの下方の要部が示されている。これらの図中、同じ符号を有するものは互いに同じ要素を表す。

20

【 0 0 1 2 】

エレベータ 1 はせり上げ式のエレベータであり、乗りがご 2 を懸架する左右一対の滑車 3 をかご下部に設けている。これらの滑車 3 及びかご室左右の外側面部に沿って複数本の吊りロープ 4 ( 1 本のみが表示されている ) が掛け回われている。エレベータ 1 は吊りロープ 4 の牽引によって乗りがご 2 を吊上げながら昇降路 5 内で上昇させ、吊りロープ 4 の繰出しによってこの乗りがご 2 を吊下げながら下降させる。

【 0 0 1 3 】

30

乗りがご 2 は、かご枠 10 と、このかご枠 10 の内側に形成されるかご室 11 とを主に備える。かご枠 10 は、上梁 6、滑車付下梁 7、左の立枠 8、及び右の立枠 9 から成る構造を有する。上梁 6 は立枠 8、9 の各上端部を互いに連結する。滑車付下梁 7 は立枠 8、9 の各下端部を互いに連結する。左右の立枠 8、9 はそれぞれ一対のガイドレール 17、17 に沿う側枠部材である。立枠 8、9 はガイドレール 17、17 に対してオフセットされている。滑車付下梁 7 は 2 つの滑車 3 を回転可能に軸受け支持しつつかご枠 10 の剛性を高める枠としても機能している。本実施形態では、滑車付下梁 7 は滑車支持梁兼用下梁として機能する。

【 0 0 1 4 】

各滑車 3 は、これらの回転軸が互いに平行かつ水平であるように、滑車付下梁 7 に軸止めされている。吊りロープ 4 は駆動装置 12 に巻掛けられている。吊りロープ 4 のうち、この駆動装置 12 から乗りがご 2 へ延びる側の末端は昇降路 5 の頂部のヒッチ部 13 に固定されている。吊りロープ 4 のうち、駆動装置 12 から、釣り合い錘 14 を吊る錘側滑車 15 側に垂下する側の末端は昇降路 5 頂部の他のヒッチ部 16 に固定されている。

40

【 0 0 1 5 】

昇降路 5 は前壁、後壁、左側壁及び右側壁を有する。左側壁及び右側壁の壁面には左右方向で一対のガイドレール 17 が上下方向に取付けられている。各ガイドレール 17 には長手方向で断面 T 型の T 型鋼が用いられる。これらのガイドレール 17 のレール芯を含む面と、滑車付下梁 7 の長手方向とが平行となるようにこの滑車付下梁 7 が設けられている。

50

## 【 0 0 1 6 】

上梁 6 及び立柱 8、9 には断面 H 型の H 型鋼や、断面コの字状の溝型鋼といった鉄鋼材が用いられる。上梁 6 及び立柱 8、9 には板金の曲げ構造を用いてもよい。滑車付下梁 7 には例えば 2 本の溝形鋼が用いてられており、一对の溝形鋼がこれらの開口側を水平にして背合わせで滑車 3 を挟み込んだ状態で配置されている。滑車 3 はこの滑車 3 の両側面間を貫通する一本のシャフトによって回転可能に軸支されている。あるいは滑車付下梁 7 は一本の溝型鋼をその開口側を下方に向け、滑車 3 をブラケット等で軸支してもよい。あるいは滑車付下梁 7 は角型鋼を用いてもよく、角型鋼の長手方向両端部に切欠きを施しておき、滑車付下梁 7 はこれらの切欠きに滑車 3 を挿入してこの滑車 3 を軸支してもよい。

## 【 0 0 1 7 】

滑車付下梁 7 及び立柱 8、9 間の連結にはブラケット 20 やファスナプレートを介したボルトナットによる締結や、これらの間の溶接が用いられる。あるいはこの連結には鋼材に穿設した貫通孔から直接ボルトナットによる締結や、ボルトナットの溶接が用いられる。ブラケット 20 は鋼板の先端が L 字状に折曲げられて形成されており鋼板に複数の貫通孔を有する。ブラケット 20、ファスナプレート、ボルトナットによる締結及び溶接は固定手段として機能する。固定手段の一例を述べると、梁や柱としての 2 本の鋼材のうちの一方にファスナプレートを溶接固定し、他方に座板を溶接固定しておき、ブラケット 20 の両端部をファスナプレート及び座板に固定する。ブラケット 20 の L 字の他辺はファスナプレートに溶接され、L 字の他辺は座板にボルトナット締結される。2 本の鋼材が互いに近接する場合、これらの面部に直接貫通孔を穿設してから、ボルトナットにより鋼材間を縫着してもよい。上梁 6 及び立柱 8、9 間の締結は、滑車付下梁 7 及び立柱 8、9 間の例と同じである。

## 【 0 0 1 8 】

かご柱 10 の上下一対 4 箇所にはそれぞれガイドレール 17 と係合する 4 つの案内装置 18 が設けられている。これらの案内装置 18 はガイドレール 17 を前後方向から挟む一对のガイドシューを有し、ガイドレール 17 に対して乗りかご 2 を案内する。案内装置 18 は、ブラケット 20 などの固定手段を介して上梁 6 及び滑車付下梁 7 に固定されている。

## 【 0 0 1 9 】

更に 2 本のガイドレール 17 に対応して 2 つの非常止め装置 19 が設けられている。各非常止め装置 19 は、滑車付下梁 7 又は立柱 8、9 から延ばされたブラケット 20 などの固定手段により保持固定されている。各非常止め装置 19 は、乗りかご 2 の速度が定格速度以上になった場合、ガイドレール 17 を把持し、乗りかご 2 を機械的に停止させる。図示しないガバナロープが停止すると、かご柱 10 に装着されているリンク機構を介して各非常止め装置 19 が作動する。乗りかご 2 が仮に急速度で下降したとき、リンクロッド 21 は乗りかご 2 よりも先に停止し、乗りかご 2 及び各非常止め装置 19 に対して相対的に上昇する。リンクロッド 21 の下端に係止されたくさび 22 が案内板 23 に対して相対的に上昇する。それぞれスプリングを含む弾性機構 24 により中央に付勢されている一对のくさび 22 の対向面はガイドレール 17 を両側から挟み、乗りかご 2 に制動力を与える。

## 【 0 0 2 0 】

左側の一方の非常止め装置 19 について述べると、非常止め装置 19 の躯体の躯体幅方向の中心線が、左側の滑車 3 の高さ位置から水平方向にオフセット距離を隔てた位置に位置するようにこの非常止め装置 19 は配置されている。オフセット距離とはかご重心調節などのため、予めあるいは調整後決められた距離を指す。つまり、非常止め装置 19 は滑車 3 のガイドレール 17 側の一側面側方に配置されている。非常止め装置 19 はこの非常止め装置 19 の下端が、従来例の非常止め装置の下端よりも上方に位置するように設けられており、これによってかご室 11 の床下寸法が小さくされている。

## 【 0 0 2 1 】

非常止め装置 19 はブラケット 20 により立柱 8 に締結固定される。あるいは後側の滑車付下梁 7 にブラケットなどの固定手段を取付けしておき、この固定手段と、非常止め装

10

20

30

40

50

置 19 の側部とが締結固定される。固定後における梁配置では、滑車付下梁 7 を含むかご枠 10 が、レール間隔寸法の範囲内のオフセット距離幅を有する空間領域から外れるようにされる。このかご枠 10 がこれらのガイドレール 17 と並列に且つ平行に配置され、2 つの滑車 3 に対して側方となる横位置に非常止め装置 19 が位置している。右側の他方の非常止め装置 19 も、一方の非常止め装置 19 と同様である。

#### 【0022】

このような構成のエレベータ 1 の据付けに先立って、作業者はガイドレール 17 の芯出し作業を完了させておく。作業者はかご枠 10 が、ガイドレール 17 に対して、前後方向及び左右方向ともに中心に位置するように位置出しを行う。立枠 8、9 間の水平対向距離を調整する。ブラケット 20 の平面部と、この面が圧着される対象である鋼材面との接合面に角度や隙間が生じることがあり、この角度や隙間を補正する。ガイドレール 17 等を基準線としてかご枠 10 を組立てした後、滑車付下梁 7、立枠 8 間あるいは滑車付下梁 7、立枠 9 間の水平取付け角度等の傾斜の有無を検査する。傾斜が存在しているとき、滑車付下梁 7 等は組付けを補正される。滑車付下梁 7 のガイドレール 17 に対する取付け姿勢がエレベータ 1 の稼働後、たとえずれたとしても、かご枠 10 が同じオフセット、高さ及び姿勢を保つことが可能なように、上梁、滑車付下梁 7、立枠 8 及び立枠 9 を調整する。

10

#### 【0023】

引き続き、2 つの非常止め装置 19 を立枠 8、9 又は滑車付下梁 7 に取付けるための準備を行う。非常止め装置 19 内部や案内装置 18 内部とガイドレール 17 の先端面との間の間隔が一定に調整される。ガイドレール 17 及び案内装置 18 の位置出しが完了した後、非常止め装置 19 を立枠 8、9 又は滑車付下梁 7 に固定し、案内装置 18 をかご枠 10 にボルトナット等により固定する。

20

#### 【0024】

かご枠 10 の芯出しが終了すると、かご室 11 を組立てる。かご室 11 の組立て工程は、滑車付下梁 7 上にかご室支持枠 25 を取付けし、このかご室支持枠 25 上に床部材を取付けし、かご室支持枠 25 の四隅から支え部材を起立させて取付けし、かご上部の枠組みを取付けし、かご室 11 が形成される。電装品が取付けられた後、エレベータ 1 の据付けが完了する。28、29 については後述する第 2 の実施形態において説明する。

#### 【0025】

本実施形態では、滑車付下梁 7 が、乗るかご 2 の支持機能と、2 つの滑車 3 の支持機能とを共用する部材であるため、かご下滑車を支持するための梁と、乗るかご 2 の下梁とを別途設けずにエレベータ 1 を構成することができる。

30

#### 【0026】

以上を総括すると、乗るかご 2 を案内するために対向する一対のガイドレール 17 と、乗るかご 2 を牽引、繰出しする一対の滑車 3 を支持する滑車付下梁 7 とを平行に配置し、かご下側で牽引するエレベータ 1 において、乗るかご 2 は、非常止め装置 19 を滑車 3 の側面付近に配置し、滑車 3 を支持する滑車付下梁 7 と、上梁 6 との間を立枠 8、9 で結ぶことで、かご枠 10 を構成するというかご構造を有する。図 1 ~ 図 3 に示すとおり、ガイドレール 17 に平行となるように滑車付下梁 7 が設置され、滑車 3 の横に非常止め装置 19 がガイドレール 17 に係合するように配置されている。非常止め装置 19 の固定は、ブラケット 20 等を使用して、滑車付下梁 7 と締結することになる。または、かご室 11 に非常止め装置 19 を直接取付けるという方法も可能である。

40

#### 【0027】

図 4 は従来構造とかご枠 10 の構造とを比較説明するための図である。図 4 (a) は従来例に係るかご枠の斜視図、図 4 (b) はかご枠 10 の斜視図、図 4 (c) は図 4 (a) の一側面図、図 4 (d) は図 4 (b) の一側面図である。図 4 (a) から図 4 (d) の間で同じ符号を有するものは互いに同じ要素を表す。既述の符号も一部使って表示されている。図 4 (a)、図 4 (c) の 89 は従来例によるかご枠である。

#### 【0028】

50

かご枠 89 は、上梁 90、下梁 93、立枠 91、92、滑車支持梁 94 を有する。本実施形態では図 4 (b) に示すように、ガイドレール 17 の中心線と滑車支持梁 94 とが平行となるようにかご枠 89 が設置されている。滑車 3 は、かご床枠下側に位置する滑車支持梁 94 の左右両端部にそれぞれ取付けられており、これらの滑車 3 を通るよう吊りロープが掛け渡される。これに対して、本実施形態に係るエレベータ 1 は、図 4 (b)、図 4 (d) に示すように、乗るかご下枠である下梁 93 に、かご下滑車支持用の滑車支持梁 94 を設ける構造ではない。滑車支持梁 94 を別途設けた場合に要する滑車支持梁 94 及び滑車 3 間の取付けに必要な部材を設置する手間が不要となる。

#### 【0029】

本実施形態に係るエレベータ 1 によれば、一本の滑車付下梁 7 でかご枠 10 の剛性を高める機能及び滑車支持機能を実行し、互いに平行な 2 本の枠や梁のうちの 1 本分をなくすることができる。2 本の枠や梁の取付けに必要な取付け部品を不要にすることができる。据付け対象の部品の個数を減らすことができるようになる。2 本の枠や梁と、これら 2 本分の据付けに要する部品とを取付ける工数を削減することができるようになる。部品点数の削減により、作業者は梁の組み立て作業を容易に行うことができる。作業の安全性及び作業効率を向上させることができる。エレベータ据付け工事において作業者の作業負担を軽減させることができる。作業者は据付けや点検の作業がし易くなることにもなる。部品点数を削減することで、乗るかご 2 の軽量化も図ることができるようになる。

#### 【0030】

また、本実施形態では、昇降路 5 の上方から見たとき、一对の滑車 3 が左右方向外方に張り出さないため、大きな平面スペースを持たない昇降路 5 にエレベータ 1 を据付けることができる。せり上げ式のエレベータの従来例として例えば特許文献 2 は、ピット深さを浅くでき、かつ、乗るかごの重量を軽量化できるかご吊車取付装置を開示する。特許文献 2 に記載の吊車取付装置は、ピット深さの寸法を抑制するため、一对のかご下滑車を下方に張り出させる代わりに、一对のかご側滑車をそれぞれ下梁から水平に側方に張り出すように取付ける。しかしながら、特許文献 2 に記載の装置では、吊りロープが巻き掛けられる滑車外周部を昇降路の一側壁から離してエレベータを据付けるためには、左右方向の昇降路寸法を大きくしなければならない。昇降路の平面スペース寸法を小さくすることができない。これに対して本実施形態によれば、平面スペース寸法を小さくできる。

#### 【0031】

また、かご床下部の寸法について述べると、乗るかご 2 の床下寸法 D0 (図 1) は、かご室支持枠 25 の高さ寸法と、滑車付下梁 7 の上端及び滑車 3 の下端間の寸法とを加算した値以上の寸法値を有する。非常止め装置 19 はリンクロッド 21 により上方に持ち上げられた状態で乗るかご 2 を停止させる。床下寸法 D0 をかご最下部及び緩衝器 26 間のクリアランスと、ストロークとを加算した値以上の寸法値にすることにより、かご最下部をピット 27 に衝突させないように、ピット深さ寸法 D1 を決めることができる。本実施形態では、かご枠を構成する下梁及び滑車支持梁のうち、滑車支持梁を不要とすることができるため、床下寸法 D0 の値をクリアランス及びストロークの加算値よりも大幅に下回る値にすることができる。ピット深さ寸法 D1 は床下寸法 D0 よりも大きければよいため、床下寸法 D0 がより小さければピット深さ寸法 D1 はより小さい。従ってエレベータ 1 をピット深さ寸法 D1 がより小さい建屋に据付けることができるようになる。図 9 に、特許文献 1 に記載のかご枠の構造の側面図を示す。吊りプーリ 15 の下方寸法よりも、ガイド装置 5b 及び非常止め装置 16 を加算した下方寸法が大きい。

#### 【0032】

このように、下梁と滑車支持梁の機能を統合することで、部品点数を削減でき、据付け作業の効率が上がるとともに、PIT寸法を短縮可能となる乗るかごを提供できる。

#### 【0033】

本実施形態によれば、エレベータ乗るかごにおいて、軽量化と据付け工数の削減とが可能となり、ピット寸法を短縮することにも寄与することができるようになる。

#### 【0034】

10

20

30

40

50

## (第2の実施形態)

図5は第2の実施形態に係るエレベータ乗りがごのかご枠の斜視図であり、かご室を省略した例が表示されている。本実施形態に係るエレベータの全体構成も図1の例と同じである。同図中、6は上梁、7は滑車付下梁、8、9は左右の立枠、3は滑車、17はガイドレール、18は案内装置、19は非常止め装置を表し、それ以外の既述の符号は上述のものと同じ要素を表す。

## 【0035】

かご枠10Aの下部にはかご下部枠28、29が、滑車付下梁7及び立枠8、9に組付けられている。かご下部枠28、29はそれぞれ長手方向を水平にして互いに平行に、左右方向に並列にして設けられている。左方のかご下部枠28の一端と、右方のかご下部枠29の一端とは、支持枠30によって下面側で固定されている。かご下部枠28の他端と、かご下部枠29の他端とは、支持枠31によって下面側で固定されている。かご下部枠28、29と、連結部材であるブラケット20及びファスナプレート32との間には防振ゴム(弾性部材)が介装されている。

10

## 【0036】

図5の例ではかご下部枠28はL型鋼であり、その開口側を水平内側に向けた状態で一側辺外面が、滑車付下梁7の上面及び非常止め装置19の上端面に防振ゴムを介して固定されている。かご下部枠28の背面はブラケット20、ファスナプレート32、を介して立枠8の背面に固定されている。かご下部枠29の固定方法もかご下部枠28と同様である。即ち、2本の鋼材が当接するこれらの鋼材上の当接位置に防振ゴムが介在した状態で固定されている。かご下部枠28、29からかご室11へ振動が伝わることを各防振ゴムが遮断するようになっている。かご下部枠28、29がかご室11を防振支持する。

20

## 【0037】

これにより、図5に示すとおり、2本のガイドレール17に平行となるように滑車付下梁7が設置され、2つの滑車3の一側面にそれぞれ非常止め装置19が各ガイドレール17に係合するように配置されている。各非常止め装置19の固定は、ブラケット20等を使用して、滑車付下梁7と締結することになる。または、2つの非常止め装置19はかご下部枠28、29に取付けるという方法も可能である。この構成の場合、かご室11を弾性体で支持できるため、走行時の静粛性が向上する。

## 【0038】

また、床下寸法D0は滑車付下梁7、かご下部枠28、29及び支持枠30、31により決まる。本実施形態でも、従来、乗りがご下枠とは別に設けられていた滑車支持梁をなくすることができる。床下寸法D0の値をクリアランス及びストロークの加算値よりも大幅に下回る値にすることによりピット深さ寸法D1を小さくすることができる。

30

## 【0039】

## (第3の実施形態)

図6は第3の実施形態に係るエレベータ乗りがごのかご枠の斜視図であり、かご室を省略した例が表示されている。既述の符号は上述のものと同じ要素を表す。本実施形態に係るエレベータの全体構成も図1の例と同じである。かご枠10Bは滑車付下梁7、左右の立枠8、9、滑車3、案内装置18、非常止め装置19を備える。

40

## 【0040】

本実施形態では、かご枠10Bの上部に四角形状に枠組みされたかご上部枠33が設けられている。かご上部枠33は立枠8、9の上端部を連結する。滑車付下梁7の両端部から立枠8、9が起立した構造は昇降路5の前後方向から見てコの字の形状を呈する。水平に枠組みされたかご上部枠33がこれらの立枠8、9の上端部を結合することによってかご枠10Bの剛性が高められる。かご上部枠33と、立枠8、9との間は、ブラケット20、ファスナプレート、座板、ボルトナット等の固定手段による締結あるいは溶接によって締結される。

## 【0041】

図6に示す構成のとおり、ガイドレール17に平行となるように滑車付下梁7が設置さ

50

れ、滑車 3 の一側面側方に非常止め装置 19 がガイドレール 17 に係合するように配置されている。非常止め装置 19 の固定は、ブラケット 20 等を使用して、滑車付下梁 7 と締結することになる。

【0042】

または、非常止め装置 19 は滑車付下梁 7 に取付けるという方法も可能である。ピット深さ寸法 D1 も小さくすることができる。

【0043】

(第4の実施形態)

図7は第4の実施形態に係るエレベータ乗りがごのかご枠の斜視図であり、かご室を省略した例が表示されている。既述の符号は上述のものと同じ要素を表す。本実施形態に係るエレベータの全体構成も図1の例と同じである。かご枠 10C は滑車付下梁 7、左右の立枠 8、9、滑車 3、案内装置 18、非常止め装置 19、かご下部枠 28、29、かご上部枠 33、及び支持枠 31、32 を備える。換言すれば、かご枠 10C は、図5の下部と、図6の上部とを併せた構造を有する。

10

【0044】

図7に示す構成のとおり、滑車 3 の一側面側方に非常止め装置 19 はガイドレール 17 に係合している。非常止め装置 19 は滑車付下梁 7 に取付けてもよい。従来例で別設されていた乗りがご下枠とは別の滑車支持梁をなくすることができるため、ピット深さ寸法 D1 を小さくすることができる。

【0045】

20

(第5の実施形態)

上記第1の実施形態から第4の実施形態に係るエレベータ乗りがごでは、滑車 3 はシャフトによって軸支されているが、第5の実施形態に係るエレベータ乗りがごは、このシャフトを滑車 3 側面のガイドレール 17 側に延ばし、非常止め装置 19 の躯体 19a を貫通するように構成されている。

【0046】

図8は非常止め装置 19 と滑車 3 とを正面から見たときのシャフト中心部分の断面図である。同図には昇降路 5 の一側面から一つの滑車 3 のロープ巻き掛け面を見た例が示されている。既述の符号はそれらと同じ要素を表す。7 は滑車付下梁、19 は非常止め装置、19a は非常止め装置躯体、及び 34 はシャフトをそれぞれ表す。他方の滑車 3 及び非常止め装置 19 の構造も図8の例と同じである。

30

【0047】

図8に示すとおり、滑車 3 を支持しているシャフト 34 が、非常止め装置躯体 19a を非常止め装置 19 の滑車 3 側の側面より貫通している。この構造では、乗りがご 2 が案内されている部分と乗りがご 2 が吊られている部分との剛性を増加させることができ、乗りがご 2 は安定した走行を可能とすることができるようになる。

【0048】

(他の実施形態)

尚、本発明は上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。図1のエレベータ構成は種々変形可能であり、エレベータ構成を変形して実施したに過ぎない発明に対しても実施の形態に係るエレベータの優位性は何ら損なわれるものではない。梁どうしの締結には、ブラケット 20 とともにあるいはブラケット 20 の代わりに、例えば L 形鋼、H 形鋼、I 形鋼、平板等の強度を満たす他の部材を用いることが可能であることは言うまでもない。

40

【0049】

図2等の滑車 3 はこの滑車 3 のシャフトをそれぞれ軸受する一対のブラケット 20 又は一対の台座を滑車付下梁 7 に取付けてもよい。それぞれ水平に横架される 2 本のかご下部枠 28、29 の代わりに、これらの枠の強度と同等かそれ以上の強度を有する部材、例えば棒状、板状の部材を用いることができる。かご上部枠 33 は四角形のほかに、5 本以上の枠組みを追加して多角形状に構成してもよい。

50

【 0 0 5 0 】

また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。

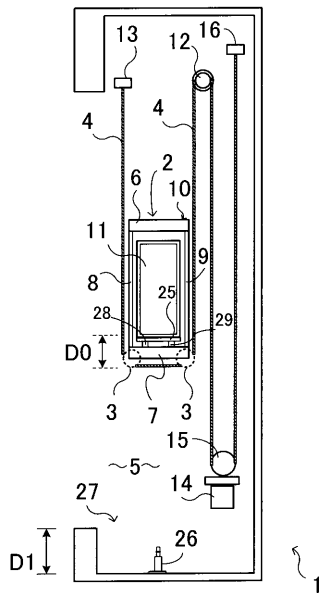
【 符号の説明 】

【 0 0 5 1 】

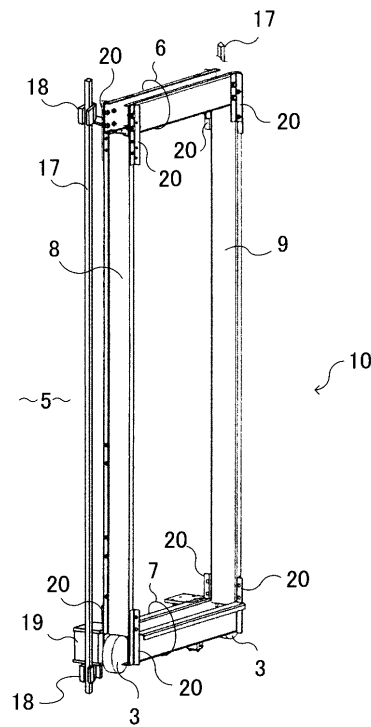
1、1 A、1 B、1 C ...エレベータ、2 ... 乗りがご (エレベータ乗りがご)、3 ... 滑車、4 ... 吊りロープ (ロープ)、5 ... 昇降路、6 ... 上梁、7 ... 滑車付下梁 (下梁)、8、9 ... 立枠、10 ... かが枠、11 ... かが室、12 ... 駆動装置、13、16 ... ヒッチ部、14 ... 釣り合い錘、15 ... 錘側滑車、17 ... ガイドレール (レール)、18 ... 案内装置、19 ... 非常止め装置、19 a ... 躯体、20 ... ブラケット、21 ... リンクロッド、22 ... くさび、23 ... 案内板、24 ... 弾性機構、25 ... かが室支持枠、26 ... 緩衝器、27 ... ピット、28、29 ... かが下部枠、30、31 ... 支持枠、32 ... ファスナプレート、33 ... かが上部枠、34 ... シャフト。

10

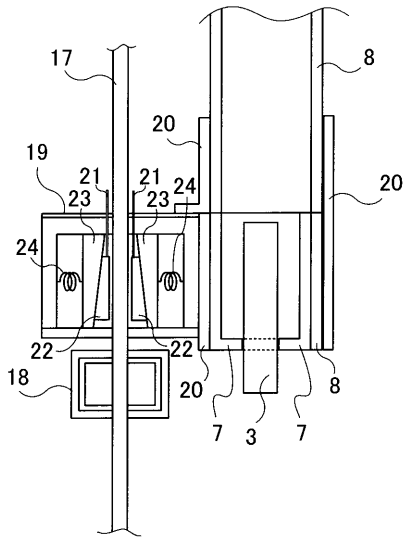
【 図 1 】



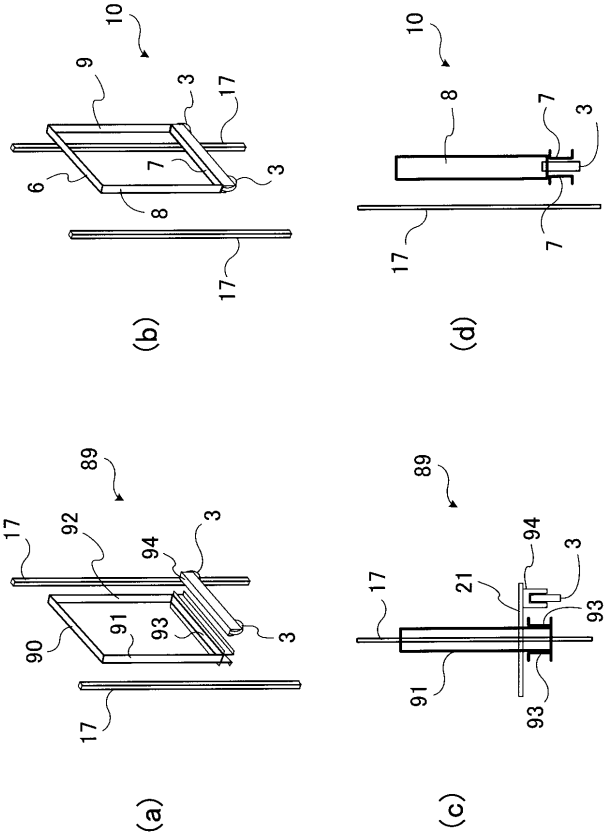
【 図 2 】



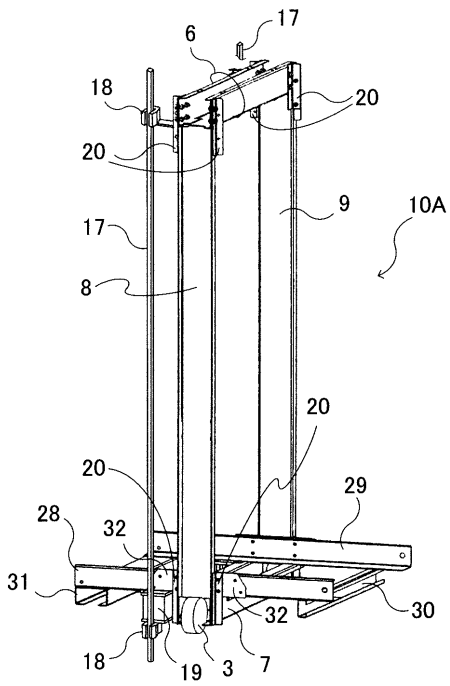
【 図 3 】



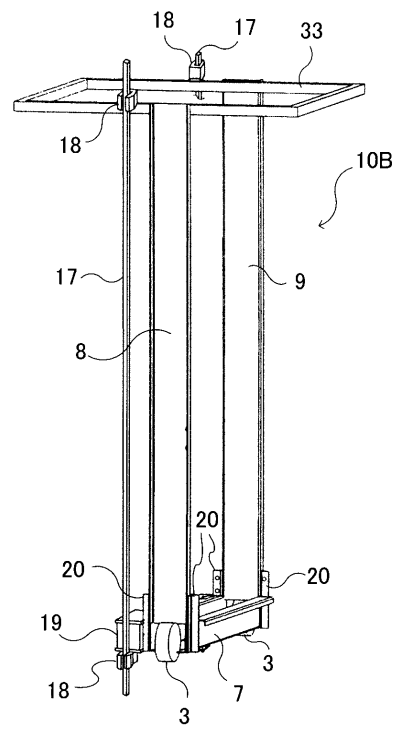
【 図 4 】



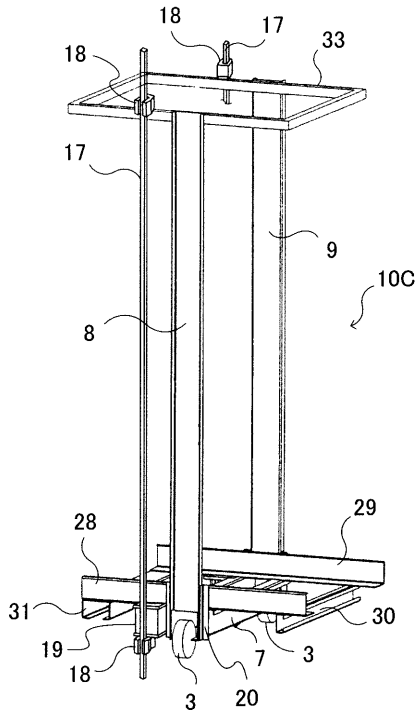
【 図 5 】



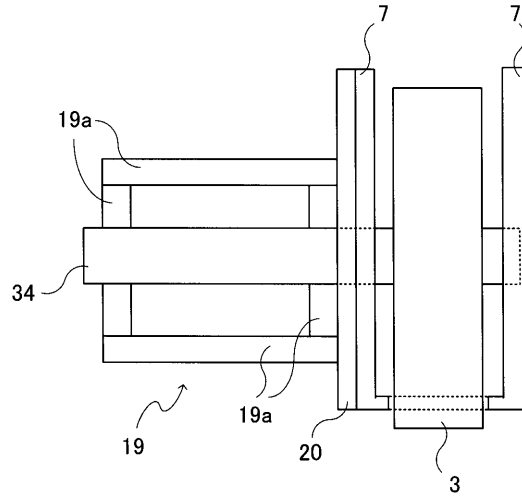
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

