

(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2004-149232
(P2004-149232A)

(43) 公開日 平成16年5月27日(2004.5.27)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
B 6 6 B 5/28	B 6 6 B 5/28	3 F 3 0 4
B 6 6 B 11/02	B 6 6 B 11/02	3 F 3 0 6

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2002-314088 (P2002-314088)	(71) 出願人	000006013
(22) 出願日	平成14年10月29日 (2002.10.29)		三菱電機株式会社
			東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
		(74) 代理人	100057874
			弁理士 曾我 道照
		(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
		最終頁に続く	

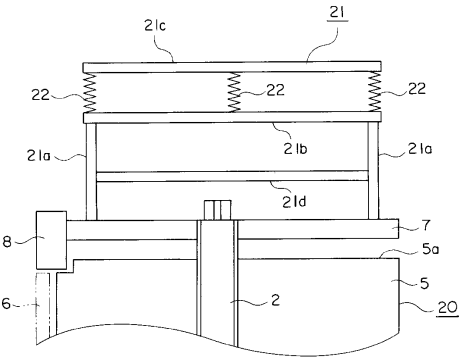
(54) 【発明の名称】 エレベーター装置

(57) 【要約】

【課題】 作業者の落下を防止することができ、また昇降路の天井に緩衝手段を設ける必要がなく、コストダウンをすることができるエレベーター装置を得る。

【解決手段】 乗りかご1の屋根部7に立設され作業者の落下を防止するとともに、乗りかご1が上昇中にオーバーランして障害物に衝突した際に乗りかご1の上部と障害物との間に所定の間隔を保持する手摺21を備え、手摺21は、衝突の際に衝突方向と反対方向に所定の弾性力をもって縮み衝突の衝撃を緩和する緩衝手段22を有する。

【選択図】 図1



- 5：かご室
- 7：上枠（屋根部）
- 20：乗りかご
- 21：手摺
- 21a：支柱部
- 21b：第1の圍繞部
- 21c：第2の圍繞部（圍繞部）
- 22：ばね（緩衝手段）

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

乗りがごの屋根部に立設され作業者の落下を防止するとともに、前記乗りがごが上昇中にオーバーランして障害物に衝突した際に前記乗りがごの上部と前記障害物との間に所定の間隔を保持する手摺を備え、

前記手摺は、前記衝突の際に衝突方向と反対方向に所定の弾性力をもって縮み該衝突の衝撃を緩和する緩衝手段を有する

ことを特徴とするエレベーター装置。

【請求項 2】

前記手摺は、

前記乗りがごの屋根部に立設された支柱部と、

前記支柱部に支持され前記乗りがご上部の作業空間を囲繞するように設けられた囲繞部とを有し、

前記緩衝手段は、前記囲繞部と前記支柱部との間に設けられている

ことを特徴とする請求項 1 に記載のエレベーター装置。

【請求項 3】

前記手摺は、

前記乗りがごの屋根部に立設された支柱部と、

前記支柱部に支持され前記乗りがご上部の作業空間を囲繞するように設けられた囲繞部とを有し、

前記緩衝手段は、前記支柱部の基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ー装置。

【請求項 4】

前記乗りがごは、同一の前記昇降路内に上下方向に複数配置され各々独立に昇降可能な乗りがごの上下に隣接する 2 つの乗りがごのうち下側の第 2 の乗りがごであり、前記障害物は上側の第 1 の乗りがごである

ことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載のエレベーター装置。

【請求項 5】

前記第 2 の乗りがごは、前記手摺の上端に前記第 1 の乗りがごと連結するための連結手段を有し、前記第 1 の乗りがごと前記第 2 の乗りがごとは相互に連結されて前記昇降路内を共に昇降する

ことを特徴とする請求項 4 に記載のエレベーター装置。

【請求項 6】

前記緩衝手段は、ばねである

ことを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載のエレベーター装置。

【請求項 7】

前記緩衝手段は、油入緩衝器である

ことを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載のエレベーター装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

この発明は、乗りがごの屋根部に立設され作業者の落下を防止する手摺を有し、さらに上昇中の乗りがごがオーバーランして昇降路の天井等に衝突した際に衝突の衝撃を和らげる緩衝手段を有するエレベーター装置に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

従来のエレベーター装置においては、かご室の上面に乗って保守作業等の作業する作業者に対して、落下防止のために手摺が設けられている。この手摺の効果により、作業者は不安定な乗りがごの上でも安全に作業をすることができる。

【0003】

10

20

30

40

50

また、従来の他のエレベーター装置においては、昇降路の天井にスプリングバッファーを下側に向かって突設し、一方、乗りかごの上部のスプリングバッファーに対応する位置にスペーサーを設けるといった提案がされている。このような構成のエレベーター装置においては、上昇中の乗りかごが最上階の停止位置を超えてオーバーランした時に、スプリングバッファーがスペーサーに当たって乗りかごを強制的に停止させ、その衝撃を和らげる。また、スペーサーは、このとき昇降路の天井と乗りかごとの間に所定の空間を確保する。そのため、乗りかごが誤ってオーバーランしても、乗りかごが破損することがないとともに、乗りかご内の乗客の安全を確保することができる。また、乗りかごの上面に所定の空間が確保されるのでかご室の上面に乗って作業をする作業者の安全を確保することができる（例えば、特許文献１参照）。

10

【０００４】

【特許文献１】

特開平９－５８９４２号公報

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような構成の従来のエレベーター装置においては、スプリングバッファーは、昇降路の天井に設けられている。そのため、例えばビル等へのエレベーター装置の設置計画の際には、ビルの建設を担当する建設業者を交えて設計をする必要があり、また実際にエレベーター装置を設置する際には、スプリングバッファーとスペーサーの位置決めや位置修正等が必要となり、エレベーター装置の設置業者とビルの建設業者の双方に作業時間と費用が発生し煩雑となるばかりかコストアップするので問題であった。

20

【０００６】

また、最上階付近で行われる保守作業の際、乗りかごが昇降路の天井付近まで上昇した状態でかご室の上面に作業者が乗って作業をすることになるが、このとき天井から下方向に突出するスプリングバッファーがあると邪魔になり作業性が悪くなるので問題であった。

【０００７】

この発明は、上述のような課題を解決するためになされたもので、昇降路の天井に緩衝手段を設ける必要がなく、したがって最上階付近での保守作業を妨げることがなく、また作業者の落下を防止することができ、さらに乗りかごの衝突時に乗りかごの上部に所定のスペースを確保して作業の安全性を高め、さらにまた衝突時の衝撃を緩和して乗りかご内の乗客の安全を確保することができるエレベーター装置を得ることを目的とする。

30

【０００８】

【課題を解決するための手段】

この発明に係るエレベーター装置は、乗りかごの屋根部に立設され作業者の落下を防止するとともに、乗りかごが上昇中にオーバーランして障害物に衝突した際に乗りかごの上部と障害物との間に所定の間隔を保持する手摺を備え、手摺は、衝突の際に衝突方向と反対方向に所定の弾性力をもって縮み衝突の衝撃を緩和する緩衝手段を有する。

【０００９】

【発明の実施の形態】

実施の形態１．

40

図１はこの発明の実施の形態１のエレベーター装置の乗りかごの側面図である。図２は図１の乗りかごの上部に設けられた手摺の斜視図である。図１において、図示しない昇降路内を動力によって昇降する乗りかご２０は、以下の構成を成している。乗りかご２０は、所定の間隔をあけて図示しない昇降路の昇降方向に延びる一対の主柱２を有している。一対の主柱２の間には、乗客が搭乗するための箱状のかご室５が配設されている。このかご室５は一側面が全体に渡って開口されており、この開口にはかご扉６が開閉自在に設けられている。

【００１０】

一対の主柱２の上端には、かご室５の上部の作業空間を囲う形で四角枠状の上枠７が取り付けられている。上枠７は乗りかご２０の屋根部を構成している。上枠７にはかご扉６を

50

開閉するためのかご扉装置 8 が取り付けられている。さらに上枠 7 には上方に向かって立設する手摺 2 1 が設けられている。手摺 2 1 はかご室 5 の上方の作業空間を囲う形で設けられている。

【 0 0 1 1 】

手摺 2 1 は、かご室 5 の上面 5 a に立って保守作業をする作業者の落下を防止するとともに、乗るかご 2 0 が誤ってオーバーランした場合に昇降路の天井に当たり乗るかご 2 0 の上部と昇降路天井との間に所定の間隔を保持して作業者の安全を図る。

【 0 0 1 2 】

図 2 に示されるように、手摺 2 1 は、乗るかご 2 0 の上枠 7 の四隅から上方に向かって立設された 4 本の支柱部 2 1 a と、支柱部 2 1 a の上端に配設され乗るかご 2 0 上部の作業空間を囲繞するように設けられた四角枠状の第 1 の囲繞部 2 1 b と、第 1 の囲繞部 2 1 b からさらに上方に向かって立設された 8 本のばね 2 2 と、ばね 2 2 に支持されて配設され乗るかご 2 0 上部の作業空間を囲繞するように設けられた四角枠状の第 2 の囲繞部 2 1 c と、4 本の支柱部 2 1 a の中間部を結ぶように設けられた第 3 の囲繞部 2 1 d とから構成されている。乗るかご 2 0 のその他の構成は図 7 に示した従来のエレベーター装置と同様である。

10

【 0 0 1 3 】

このような構成のエレベーター装置においては、乗るかご 2 0 の屋根部に立設され作業者の落下を防止する手摺 2 1 を有し、手摺 2 1 の第 1 の囲繞部 2 1 b と第 2 の囲繞部 2 1 c との間に設けられたばね 2 2 は、乗るかご 2 0 が昇降路の天井に当たった際に衝撃を緩和する緩衝手段を構成している。そして、乗るかご 2 0 の衝突時に所定のスペースが確保されて作業の安全性が高められ、また衝突時の衝撃が緩和されて乗るかご 2 0 の損傷が防止されるとともに乗るかご 2 0 内の乗客の安全を確保することができ、さらに昇降路の天井に緩衝手段を設ける必要がないので、最上階付近での保守作業の作業性を妨げることがなく、さらにまた、ビルなどの建家の建設を担当する建設業者を交えて設計をする必要もないので安価なエレベーター装置とすることができる。

20

【 0 0 1 4 】

また、緩衝手段は、ばね 2 2 であるので、衝突の際に衝突方向と反対方向に所定の弾性力をもって縮み衝突の衝撃を緩和させることを簡単で安価な構成で実現することができる。

【 0 0 1 5 】

尚、本実施の形態においては、手摺 2 1 の支柱部 2 1 a は、乗るかご 2 0 の上枠 7 に立設されているが、上枠 7 に限らず、例えばかご室 5 の上面 5 a に立設されても同様の効果を得ることができる。

30

【 0 0 1 6 】

また、手摺 2 1 の囲繞部 2 1 b、2 1 c、2 1 d は、四角枠状を成しているが、各々の囲繞部は、乗るかご 2 0 上部の作業空間を概略囲繞するように設けられればよく、四角枠状に限られるものではない。例えば、四角枠が複数の部分で分割され、作業空間を断続的に囲繞するような形状であっても概略同様の効果を得ることができる。さらには、四角枠状に限らず丸枠状であっても良い。

【 0 0 1 7 】

また、本実施の形態においては、第 2 の囲繞部 2 1 c は、ばね 2 2 によってのみ支持されているが、例えば、第 1 の囲繞部 2 1 b から上方向に向かって伸縮自在に立設するガイド部材を設け、このガイド部材の上端に第 2 の囲繞部 2 1 c を設けたのち、第 1 の囲繞部 2 1 b と第 2 の囲繞部 2 1 c との間にはばね 2 2 を設けるような構成としてもよい。このような構成とすると、第 2 の囲繞部 2 1 c が水平方向に変位することがなくなり、例えば、作業者が第 2 の囲繞部 2 1 c にもたれたときに第 2 の囲繞部 2 1 c が水平方向に動くことがないので安全性が向上する。ただし構造が複雑になりコストが上がる。

40

【 0 0 1 8 】

また、本実施の形態においては、衝撃を緩和するための緩衝手段がばね 2 2 であるが、緩衝手段はばねに限られることはなく、例えば硬質ゴムやエアシリンダー等でもよい。

50

さらに、本実施の形態は、ロープ式のエレベーター装置であるが、巻胴式エレベーターおよび間接式油圧エレベーターにも適用できることはいうまでもない。

【0019】

実施の形態2.

図3はこの発明の実施の形態2のエレベーター装置の乗りかごの側面図である。図3において、乗りかご24は、上枠7に立設された手摺25を有している。手摺25は、乗りかご24上で作業する作業者の落下を防止するとともに、乗りかご24が誤ってオーバーランした場合に昇降路の天井に当たり乗りかご24の上部と昇降路天井との間に所定の間隔を保持する。

【0020】

手摺25は、乗りかご24の上枠7の四隅に設けられた4つの油入緩衝器26と、油入緩衝器26を介して上枠7上に立設された4本の支柱部25aと、支柱部25aの上端に配設され乗りかご24上部の作業空間を圍繞するように設けられた四角枠状の圍繞部25bと、4本の支柱部25aの中間部を結ぶように設けられた第2の圍繞部25cとから構成されている。その他の構成は実施の形態1と同様である。

【0021】

油入緩衝器26は、内部に油を満たしたシリンダを有しており、所定の押圧力が作用したときにゆっくりと縮み衝突の衝撃を緩和する。そして、油入緩衝器26は、バネ22より短い距離でスムーズに衝突の衝撃を緩和する。

【0022】

このような構成のエレベーター装置においては、乗りかご24の屋根部に立設され作業者の落下を防止する手摺25を有し、手摺25の支柱部25aの基部に設けられた油入緩衝器26は、乗りかご24が障害物に当たった際に衝撃を緩和する緩衝手段を構成している。そのため、乗りかご24の衝突時に所定のスペースを確保して作業の安全性を高め、また衝突時の衝撃を緩和して乗りかご24内の乗客の安全を確保することができ、さらに昇降路の天井に緩衝手段を設ける必要がないので、保守作業の作業性を妨げることがない。

【0023】

また、油入緩衝器26は支柱部25aの基部に設けられているので、作業者の指や衣服がばねに挟まれてしまうようなことがなく、さらには手摺25が水平方向に撓んでしまうこともなく安全性が向上する。

さらには、緩衝手段は、油入緩衝器26であるので、短い距離でスムーズに衝突の衝撃を緩和する。

【0024】

実施の形態3.

図4はこの発明の実施の形態3のエレベーター装置の乗りかごの一部を断面とする側面図である。本実施の形態のエレベーター装置においては、同一の昇降路40内に、第1の乗りかご28と第2の乗りかご33の2台の乗りかごがシリーズに配置されている。各々の乗りかご28、33には図示しない主ロープがそれぞれ接続され、2台の乗りかご28、33は各々独立に昇降動作することが可能とされている。2台の乗りかごのうち、上側の乗りかごを第1の乗りかご28とし、下側の乗りかごを第2の乗りかご33とする。

【0025】

第1の乗りかご28の屋根部に立設された手摺29の上端には、緩衝手段として油入緩衝器30が設けられている。油入緩衝器30は、第1の乗りかご28が昇降路40の天井40aに当たった際に衝撃を緩和する。すなわち、第1の乗りかご28が上方にオーバーランしたときに衝突する障害物は、この場合、昇降路40の天井40aである。

【0026】

第2の乗りかご33の屋根部に立設された手摺34の上端には、緩衝手段として油入緩衝器35が設けられている。油入緩衝器35は、第2の乗りかご33が第1の乗りかご28の下面に衝突した際に衝撃を緩和する。すなわち、第2の乗りかご33が上方にオーバーランしたときに衝突する障害物は、この場合、第1の乗りかご28である。

10

20

30

40

50

【0027】

第2の乗りがご33の油入緩衝器35のさらに上部には、第2の乗りがご33が第1の乗りがご28と連結するための連結手段として連結装置36が設けられている。第2の乗りがご33は、連結装置36によって第1の乗りがご28と連結され第1の乗りがご28と共に昇降路40内を昇降する。

【0028】

図5は連結装置の詳細を示す斜視図である。上側の第1の乗りがご28の下部に連結基台36aが設けられている。連結基台36aには一对のくわえ金具36bが回転自在に取り付けられている。

【0029】

一方、下側の第2の乗りがご33には、まず、手摺34の上部に油入緩衝器35が設けられている。油入緩衝器35には連結具36dが接続されている。そして、連結具36dの上端に連結爪36cが設けられている。くわえ金具36bと連結爪36cとはソレノイド等により電氣的に連結解放が可能になっている。連結時は連結爪36cがくわえ金具36bに係合して連結する。

【0030】

このような構成のエレベーター装置においては、第2の乗りがご33が第1の乗りがご28に連結される際、誤って減速の制御がうまく働かず速い速度のまま第1の乗りがご28に衝突した場合、油入緩衝器35はこの衝撃を緩和する。

【0031】

尚、本実施の形態エレベーター装置においては、第1の乗りがご28と第2の乗りがご33の2台の乗りがごを有しているが、乗りがごは2台に限らず、3台、4台、或いはさらに多くなっても同様の効果を得ることができる。

【0032】

実施の形態4.

図6はこの発明の実施の形態4のエレベーター装置を示す連結装置の斜視図である。図示しない上側の第1の乗りがごの下部に連結基台38aが設けられている。連結基台38aの下端には永久磁石または電磁石で構成した上磁石38bが固定されている。

【0033】

一方、下側の第2の乗りがご33には、まず、手摺34の上部に油入緩衝器35が設けられている。油入緩衝器35には連結具38dが接続されている。そして、連結具38dの上端に下磁石38cが設けられている。下磁石38cは、上磁石38bとは磁極が逆を向き上磁石38bと吸着方向に磁気力が作用する永久磁石または電磁石である。

【0034】

上磁石38bと下磁石38cとは、それぞれ電磁石でも永久磁石でもよく、いずれは一方は磁石に吸着し易い強磁性体でもよい。本実施の形態においては、磁石の吸着力によって2つのかごを連結するので、上磁石38bと下磁石38cとの間隔がある距離以下になると自動的に連結が完了する。そして、第2の乗りがごが第1の乗りがごに連結される際、誤って減速の制御がうまく働かず速い速度のまま第1の乗りがごに衝突しても油入緩衝器35が衝撃を緩和する。

【0035】

【発明の効果】

この発明に係るエレベーター装置は、乗りがごの屋根部に立設され作業者の落下を防止するとともに、乗りがごが上昇中にオーバーランして障害物に衝突した際に乗りがごの上部と障害物との間に所定の間隔を保持する手摺を備え、手摺は、衝突の際に衝突方向と反対方向に所定の弾性力をもって縮み衝突の衝撃を緩和する緩衝手段を有するので、昇降路の天井に緩衝手段を設ける必要がなく、したがって最上階付近での保守作業を妨げることがなく、また作業者の落下を防止することができ、さらに乗りがごの衝突時に乗りがごの上部に所定のスペースを確保して作業の安全性を高め、さらにまた衝突時の衝撃を緩和して乗りがご内の乗客の安全を確保することができる。

10

20

30

40

50

【0036】

また、手摺は、乗りがごの屋根部に立設された支柱部と、支柱部に支持され乗りがご上部の作業空間を囲繞するように設けられた囲繞部とを有し、緩衝手段は、囲繞部と支柱部との間に設けられているので、作業者の落下を確実に防止することができ、また、緩衝手段は、囲繞部と支柱部との間に設けられているので作業空間が狭くなることなく、また作業時に邪魔になることがない。

【0037】

また、手摺は、乗りがごの屋根部に立設された支柱部と、支柱部に支持され乗りがご上部の作業空間を囲繞するように設けられた囲繞部とを有し、緩衝手段は、支柱部の基部に設けられているので、作業者の落下を確実に防止することができ、また、緩衝手段は、支柱部の基部に設けられているので、作業時に邪魔になることがなく、作業者の指や衣服がばねに挟まれてしまうようなこともなく、さらには手摺が水平方向に撓んでしまうこともなく安全性が向上する。

10

【0038】

また、乗りがごは、同一の昇降路内に上下方向に複数配置され各々独立に昇降可能な乗りがごの上下に隣接する2つの乗りがごのうち下側の第2の乗りがごであり、障害物は上側の第1の乗りがごであるので、第2の乗りがごが第1の乗りがごに連結される際、誤って減速の制御がうまく働かず速い速度のまま第1の乗りがごに衝突しても緩衝手段が衝撃を緩和し、衝突時の衝撃が緩和されて第1及び第2の乗りがごの損傷が防止されるとともに両乗りがごの乗客の安全を確保することができる。

20

【0039】

また、第2の乗りがごは、手摺の上端に第1の乗りがごと連結するための連結手段を有し、第1の乗りがごと第2の乗りがごとは相互に連結されて昇降路内を共に昇降するので、2台の乗りがごを連結する際、容易に且つ安全に連結することができる。

【0040】

また、緩衝手段は、ばねであるので、簡単で安価な構成で、衝突の際に衝突方向と反対方向に所定の弾性力をもって縮み衝突の衝撃を緩和させることができる。

【0041】

さらに、緩衝手段は、油入緩衝器であるので、衝突の際に衝突方向と反対方向に所定の弾性力をもって縮み、短い距離でスムーズに衝突の衝撃を緩和する。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態1のエレベーター装置の乗りがごの側面図である。

【図2】図1の乗りがごの上部に設けられた手摺の斜視図である。

【図3】この発明の実施の形態2のエレベーター装置の乗りがごの側面図である。

【図4】この発明の実施の形態3のエレベーター装置の乗りがごの一部を断面とする側面図である。

【図5】実施の形態3の連結装置の詳細を示す斜視図である。

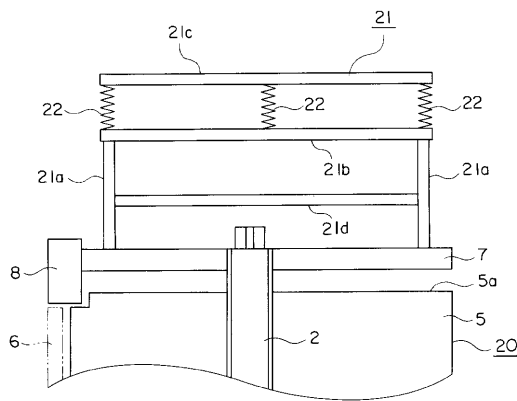
【図6】この発明の実施の形態4のエレベーター装置を示す連結装置の斜視図である。

【符号の説明】

5 かご室、7 上枠（屋根部）、20、24 乗りがご、21、25、29、34 手摺、21a、25a 支柱部、21b 第1の囲繞部、21c 第2の囲繞部（囲繞部）、22 ばね（緩衝手段）、25b 囲繞部、26、30、35 油入緩衝器（緩衝手段）、28 第1の乗りがご（乗りがご）、33 第2の乗りがご（乗りがご）、36、38 連結装置（連結手段）。

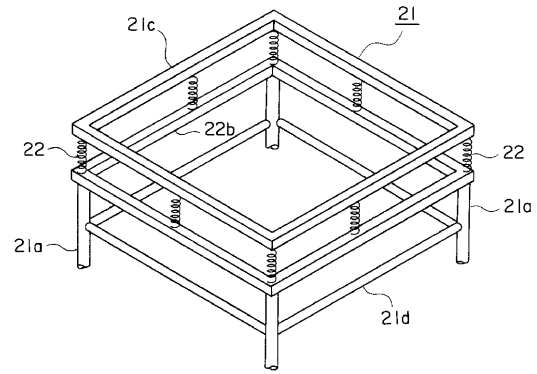
40

【図 1】

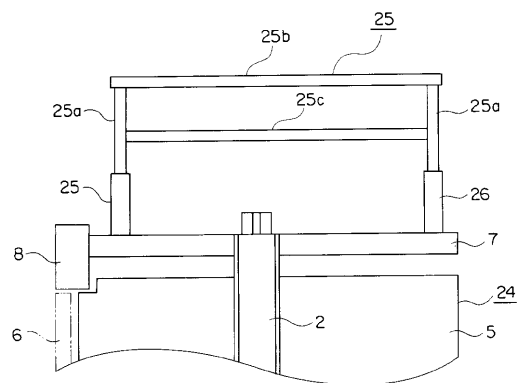


- 5 : かご室
 7 : 上枠 (屋根部)
 20 : 乗りかご
 21 : 手摺
 21a : 支柱部
 21b : 第 1 の圍繞部
 21c : 第 2 の圍繞部 (圍繞部)
 22 : ばね (緩衝手段)

【図 2】

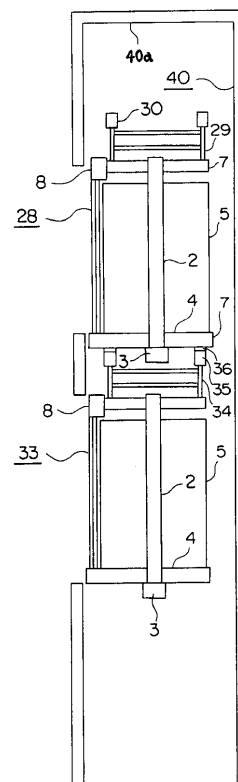


【図 3】



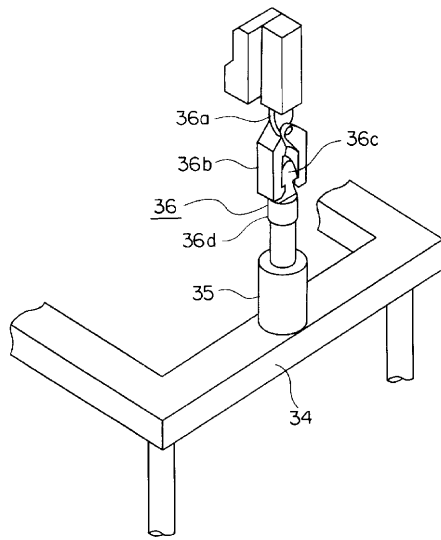
- 24 : 乗りかご
 25 : 手摺
 25a : 支柱部
 25b : 圍繞部
 26 : 油入緩衝器 (緩衝手段)

【図 4】

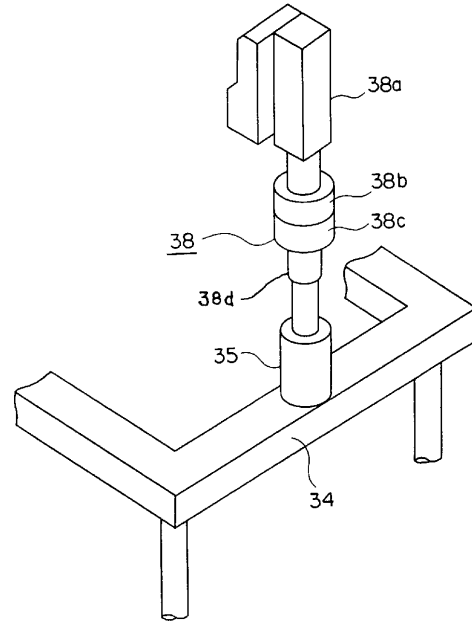


- 28 : 第 1 の乗りかご (乗りかご)
 33 : 第 2 の乗りかご (乗りかご)
 29, 34 : 手摺
 30, 35 : 油入緩衝器 (緩衝手段)
 36 : 連結装置 (連結手段)

【 図 5 】



【 図 6 】



38 : 連結装置 (連結手段)

フロントページの続き

(72)発明者 佐直 尚彦

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

Fターム(参考) 3F304 BA02 BA22 CA11 DA61

3F306 AA02 CB06 CB49