

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4290580号  
(P4290580)

(45) 発行日 平成21年7月8日(2009.7.8)

(24) 登録日 平成21年4月10日(2009.4.10)

(51) Int.Cl.

F 1

**B 6 6 B 7/08 (2006.01)**

B 6 6 B 7/08 A

**B 6 6 B 7/10 (2006.01)**

B 6 6 B 7/10

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2004-13828 (P2004-13828)  
 (22) 出願日 平成16年1月22日(2004.1.22)  
 (65) 公開番号 特開2005-206305 (P2005-206305A)  
 (43) 公開日 平成17年8月4日(2005.8.4)  
 審査請求日 平成18年3月8日(2006.3.8)

(73) 特許権者 000236056  
 三菱電機ビルテクノサービス株式会社  
 東京都千代田区有楽町一丁目7番1号  
 (74) 代理人 100075258  
 弁理士 吉田 研二  
 (74) 代理人 100096976  
 弁理士 石田 純  
 (72) 発明者 藤井 幸広  
 東京都千代田区大手町二丁目6番2号 三  
 菱電機ビルテクノサービス株式会社内  
 審査官 志水 裕司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレベータ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

乗りかごの下部に設けられるロープ懸架端を用いて乗りかごをロープにより懸架するエレベータであって、

一方端がロープ懸架端に取り付けられ、他方端が乗りかごの上部の高さ位置に配置される懸架延長装置と、

懸架延長装置の他方端側に設けられ、ロープを着脱自在に取り付ける端末処理部と、  
 端末処理部と懸架延長処理装置との間に設けられ、ロープの軸方向周りに回転することでロープの長さを調整できる回転調整部と、

を備えることを特徴とするエレベータ。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載のエレベータにおいて、

懸架延長装置は、

ロープ懸架端に一方端が取り付けられ、他方端が上方に向けて配置される懸架端ロッドと、

懸架端ロッドの他方端に一方端が接続され、他方端がさらに上方に向けて配置される延長バーと、

延長バーの他方端に一方端が接続され、乗りかごの上部の高さ位置に他方端が配置され、  
 回転調整部との間に設けられる中間ロッドと、

を備えることを特徴とするエレベータ。

20

## 【請求項 3】

請求項 1 に記載のエレベータにおいて、

延長バーは、懸架部ロッドの軸方向に直交する軸周りに回転可能であることを特徴とするエレベータ。

## 【請求項 4】

請求項 1 に記載のエレベータにおいて、

乗りがごに設けられ、懸架延長装置を支持しその転倒を防止する転倒防止部材を備える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】

10

## 【0001】

本発明はエレベータに係り、特に乗りがごの下部に設けられるロープ懸架端を用いて乗りがごをロープにより懸架するエレベータに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

エレベータにおいては、乗りがごをロープで懸架し、ロープを巻上装置等を用いて上下させることで乗りがごの昇降を行っている。ロープを乗りがごに取り付け、適当な長さと張力に調整するために、乗りがごの懸架端にロープ取付調整具が設けられる。ここで乗りがごの懸架端は、ヒッチエンドと呼ばれている。例えば、特許文献 1 には、乗りがごの上部枠体に吊り板を設け、この吊り板に、上部にシャックルソケットを介して主ロープを備え、下部にテンション用ばねを備えたシンプルロッドを貫通させる主ロープ固定装置が開示される。

20

## 【0003】

【特許文献 1】特開平 7 - 69563 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

上記特許文献に示されるエレベータは、乗りがごの上部にヒッチエンドを設けたものであるが、近年ホームエレベータや油圧エレベータ及び小型のエレベータにおいて、乗りがごの下側にヒッチエンドを設けるものが増えている。これは、近年のエレベータ昇降路において天井側の空間をあまり大きく取れなくなってきたことから、巻上装置等にロープを巻きつけるときの角度、いわゆるフリート角が大きくなることを防ぐためである。

30

## 【0005】

しかし、図 4 に示すように、従来技術で知られているロープ固定装置を用いて乗りがご 2 の下部枠体に設けられた吊り板 4 の下側にヒッチエンドすなわちロープ懸架端 6 を設けると、ロープ 8 の交換や長さ調整等の保守を行うには乗りがご 2 の下側、すなわち乗りがご 2 の外の下側にもぐってナット 7 を緩めたりする作業を行う必要があり、作業性がよくなく、安全性に配慮が必要である。

## 【0006】

本発明の目的は、かかる従来技術の課題を解決し、乗りがごの下部にロープ懸架端が設けられるエレベータにおいて、ロープの保守作業性を向上させることである。

40

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

上記目的を達成するため、本発明に係るエレベータは、乗りがごの下部に設けられるロープ懸架端を用いて乗りがごをロープにより懸架するエレベータであって、一方端がロープ懸架端に取り付けられ、他方端が乗りがごの上部の高さ位置に配置される懸架延長装置と、懸架延長装置の他方端側に設けられ、ロープを着脱自在に取り付ける端末処理部と、端末処理部と懸架延長処理装置との間に設けられ、ロープの軸方向周りに回転することでロープの長さを調整できる回転調整部と、を備えることを特徴とする。

## 【0008】

50

また、懸架延長装置は、ロープ懸架端に一方端が取り付けられ、他方端が上方に向けて配置される懸架端ロッドと、懸架端ロッドの他方端に一方端が接続され、他方端がさらに上方に向けて配置される延長バーと、延長バーの他方端に一方端が接続され、乗りかごの上部の高さ位置に他方端が配置され、回転調整部との間に設けられる中間ロッドと、を備えることが好ましい。

【0009】

また、延長バーは、懸架部ロッドの軸方向に直交する軸周りに回転可能であることが好ましい。

【0010】

また、本発明に係るエレベータにおいて、乗りかごに設けられ、懸架延長装置を支持しその転倒を防止する転倒防止部材を備えることが好ましい。

【発明の効果】

【0011】

上記構成の少なくとも1つにより、ロープ懸架端が乗りかごの下部に設けられ、懸架延長装置によりロープの堅縛高さが乗りかごの上部の方向に延長され、およそ乗りかごの上部の高さ位置に懸架延長装置の他方端が設けられる。したがって、乗りかごの下側にもぐらなくても、乗りかごの上部においてロープの取り付け、調整等を行うことができ、作業性、安全性を向上させることができる。

【0012】

また、上記構成の少なくとも1つにより、懸架延長装置は、懸架端に取り付けられる懸架端ロッドと、懸架端ロッドに接続される延長バーと、延長バーと接続されるロープ取付部を備える。したがって、延長バーの長さを変更することで、懸架端を乗りかごの下部に設けつつ、乗りかごの大きさの相違等に対応が可能となる。

【0013】

また、上記構成の少なくとも1つにより、延長バーを懸架部ロッドの軸方向に直交する軸、すなわちロープの軸方向に直交する軸の周りに回転可能である。したがって、乗りかごの昇降により、ロープの傾き角度が変化しても、柔軟に追従できる。また、ロープ取付部はロープの軸周りに回転し、ロープの長さを調整する。例えば延長バーとロープ取付部との間をねじによる接続とし、ロープ取付部を回転することでロープの長さを容易に調整することができ、作業性が向上する。

【0014】

また、上記構成の少なくとも1つにより、懸架延長装置を支持する転倒防止部材が設けられる。したがって、ロープの取り外し等の場合でも懸架延長装置が転倒することなく、作業性の向上を図ることができる。

【0015】

上記のように、本発明によれば、乗りかごの下部にヒッチエンドが設けられるエレベータにおいて、ロープの保守作業性を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下に図面を用いて本発明に係る実施の形態につき詳細に説明する。図1は、本発明に係るエレベータの乗りかご2におけるロープの懸架延長装置10の周辺を示す図である。ロープの懸架延長装置10は、乗りかご2の下部枠体に取り付けられた吊り板4の下側に設けられたロープ懸架端と、乗りかごを懸架するロープ8との間をしっかりと接続し、かつ、ロープの取り付け、調整等の保守位置を乗りかご2の上部5の高さ位置に配置する機能を有する装置である。ロープの懸架延長装置10の他方端に堅縛されたロープ8は、図示されていない巻上装置により巻き上げあるいは巻き戻しが行われ、乗りかご2を昇降させることができる。

【0017】

懸架延長装置10は、ロープ懸架端6に一方端が取り付けられ、他方端が乗りかご2の

10

20

30

40

50

上方に向けて配置される懸架端ロッド 1 2 と、懸架端ロッド 1 2 の他方端に一方端が接続され、他方端がさらに乗りがご 2 の上方に向けて配置される延長バー 1 4 と、延長バー 1 4 の他方端に一方端が接続され、他方端がさらに上方に延びる中間ロッド 1 6 と、中間ロッド 1 6 の他方端に一方端が接続され、乗りがご 2 の上部 5 の高さ位置に配置されるターンバックル 1 8 と、ターンバックル 1 8 に接続されるロープ端末用ロッド 2 0 と、ロープ端末用ロッド 2 0 に接続され、他端においてロープ 8 を堅縛するロープ端末処理部 2 4 とを含んで構成される。ターンバックル 1 8 以下ロープ端末処理部 2 4 の部分は、ロープを堅縛して取り付けるロープ取付部に相当する。なお、乗りがご 2 の吊り板 4 には、懸架端ロッド 1 2 を通す貫通穴が設けられている。

#### 【 0 0 1 8 】

10

また、懸架延長装置 1 0 は、乗りがご 2 から張り出して設けられた転倒防止部材 6 0 により支持される。転倒防止部材 6 0 としては、例えば、ターンバックル 1 8 の部分が抜け落ちないように支える穴あき板を用い、これを乗りがご 2 の上部 5 から張り出すようにして取り付けることができる。これにより、例えば、ターンバックル 1 8 より上側の部分が取り外されても、ターンバックル 1 8 より下側の部分が転倒防止部材 6 0 により支持されるので、作業性を著しく向上させることができる。

#### 【 0 0 1 9 】

図 2 は、懸架延長装置 1 0 の詳細分解図である。図 2 において 2 個のナット 7 は、懸架端ロッド 1 2 にねじ止めされ、スプリング 9 を乗りがご 2 の吊り板 4 の下面との間で挟み込む機能を有する。2 個のナット 7 のうち 1 方はスプリング 9 の長さ、すなわち弾性力を調整するために用いられ、他方はゆるみ止めのための控えナットとして用いられる。スプリング 9 は、乗りがご 2 の昇降時における振動の抑制等のための制振スプリングで、例えばコイルばねを用いることができる。

20

#### 【 0 0 2 0 】

懸架端ロッド 1 2 は、ねじが外周に刻まれたねじ棒である。その一方端にはナット 7 が取り付けられ、他方端には延長バー 1 4 が取り付けられる。他方端の延長バー 1 4 に取り付けられる部分にはねじを設けないこともできる。また、他方端には、延長バー 1 4 に設けられる穴 3 4 に対応する穴 3 0 が設けられる。かかる懸架端ロッド 1 2 は、適当な強度を有する金属棒にねじ切り及び穴あけを施すことで得ることができる。

#### 【 0 0 2 1 】

30

延長バー 1 4 は、その長さがおよそ乗りがご 2 の高さ程度に設定される棒材である。その一方端には懸架端ロッド 1 2 の他方端が挿入される差込穴 3 2 が設けられ、その差込穴 3 2 の深さの途中になるように穴 3 4 が延長バー 1 4 の軸方向に直交するようにあけられる。差込穴 3 2 の内径は、懸架端ロッド 1 2 の他方端の外形より大きめに設定される。延長バー 1 4 の穴 3 4 と、懸架端ロッド 1 2 の穴 3 0 とには、懸架延長装置 1 0 の組み立ての際に図示されていない回転ピンが差し込まれる。このことで、延長バー 1 4 は、穴 3 4 の軸周りに回転できる。図 1 に回転矢印 A でその回転方向を示す。このように、懸架端ロッド 1 2 と延長バー 1 4 とを分割構造とすることで、各部材の運搬性がよく、融通が利く。なお、懸架端ロッド 1 2 と延長バー 1 4 との分割構造あるいは回転構造は利便性のため等であるので、これを固定構造又は一体構造としてもよい。

40

#### 【 0 0 2 2 】

延長バー 1 4 の他方端には中間ロッド 1 6 の一方端が挿入される差込穴 3 8 が設けられ、その差込穴 3 8 の深さの途中になるように穴 3 6 が延長バー 1 4 の軸方向に直交するようにあけられる。差込穴 3 8 の内径は、中間ロッド 1 6 の一方端の外形より大きめに設定される。延長バー 1 4 の穴 3 6 と、中間ロッド 1 6 の穴 4 0 とには、懸架延長装置 1 0 の組み立ての際に図示されていないピンが差し込まれる。このことで、中間ロッド 1 6 と延長バー 1 4 とは、穴 3 6 の軸周りに回転できる。なお、差込穴 3 8 はねじ穴とし、中間ロッド 1 6 の一方端のねじ部がねじ込まれるものとし、ピンにより位置が固定されるものとしてもよい。この場合には中間ロッド 1 6 と延長バー 1 4 との間でその軸方向に直交する軸周りに回転を行うことができない。

50

## 【 0 0 2 3 】

中間ロッド 1 6 は、ねじが外周に刻まれたねじ棒である。その一方端は延長バー 1 4 との接続部であり、他方端はターンバックル 1 8 との接続部である。一方端の延長バー 1 4 との接続部にはねじを設けないこともできる。また、上記のように、その一方端には、延長バー 1 4 に設けられる穴 3 6 に対応する穴 4 0 が設けられる。

## 【 0 0 2 4 】

ターンバックル 1 8 は、細長い枠体であって、その長手方向の両端にそれぞれ貫通ねじ穴 4 2 , 4 4 が設けられる部材である。貫通ねじ穴 4 2 , 4 4 の軸方向はターンバックル 1 8 の軸方向と同じである。一方の貫通ねじ穴 4 2 の巻き方向と他方の貫通ねじ穴 4 4 の巻き方向とは互いに逆方向に設定される。例えば、貫通ねじ穴 4 2 が右ねじであれば貫通ねじ穴 4 4 は左ねじであり、逆に貫通ねじ穴 4 2 が左ねじであれば貫通ねじ穴 4 4 は右ねじとされる。貫通ねじ穴 4 2 と中間ロッド 1 6 の他方端のねじ部とは同じねじとされ、貫通ねじ穴 4 4 とロープ端末用ロッド 2 0 の一方端のねじ部とは同じねじとされる。したがって、懸架延長装置 1 0 の組み立ての際に、中間ロッド 1 6 の他方端のねじ部をターンバックル 1 8 の貫通ねじ穴 4 2 にねじ込んで接続し、一方でターンバックル 1 8 の貫通ねじ穴 4 4 にロープ 8 を接続した後のロープ端末用ロッド 2 0 の一方端のねじ部をねじ込んで接続した後も、ターンバックル 1 8 をその軸周りに回転することができる。図 1 に回転矢印 B でその回転できる方向を示す。この回転矢印 B 方向にターンバックル 1 8 を回転することで、ロープ端末用ロッド 2 0 に接続されたロープ 8 をロープ懸架端 6 側に手繰り寄せることもでき、また、ロープ懸架端 6 側から離すこともできる。こうしてターンバックル 1 8 の軸周りの回転により、ロープ 8 の長さを調整できる。

## 【 0 0 2 5 】

ロープ端末用ロッド 2 0 はねじが外周に刻まれたねじ棒である。その一方端はターンバックル 1 8 との接続部であり、他方端はロープ端末処理部 2 4 との接続部である。他方端には、ロープ端末処理部 2 4 に設けられる穴 5 0 に対応する穴 4 6 が設けられる。

## 【 0 0 2 6 】

ナット 2 2 はロープ端末用ロッド 2 0 にねじ込まれ、ターンバックル 1 8 に対しロープ端末用ロッド 2 0 の位置を固定する機能を有する控えナットである。具体的には、懸架延長装置 1 0 の組み立ての際に、ターンバックル 1 8 に対しロープ端末用ロッド 2 0 を接続し、その後ターンバックル 1 8 を回転してロープ 8 の長さや張力を調整し終えた状態でナット 2 2 をロープ端末用ロッド 2 0 に沿ってターンバックル 1 8 の他方端に向かって回転しつつ移動させ、ターンバックル 1 8 の他方端のところでしっかりねじ締め固定する。

## 【 0 0 2 7 】

ロープ端末処理部 2 4 は、他方端においてロープ 8 が堅縛されている部材で、一方端にはロープ端末用ロッド 2 0 の他方端を受け入れるスリット 4 8 が設けられる。このスリット 4 8 の深さの途中になるように穴 5 0 が設けられる。上記のようにこの穴 5 0 とロープ端末用ロッド 2 0 の他方端の穴 4 6 とは対応し、懸架延長装置 1 0 の組み立ての際にこれらの穴の位置が合わせられて図示されていないピンが差し込まれ、相互の位置が固定される。

## 【 0 0 2 8 】

図 3 に、ロープ端末処理部 2 4 とロープ端末用ロッド 2 0 との間の組み立ての様子を示す。図 3 ( a ) は正面図、( b ) は側面図である。ロープ端末処理部 2 4 の一方端は、側面図で見られるようにスリット ( 4 8 ) が設けられ、これに対応してロープ端末用ロッド 2 0 の他方端の厚みが設定される。そして、このスリット ( 4 8 ) にロープ端末用ロッド 2 0 の他方端が挿入され、ロープ端末処理部 2 4 の一方端の穴 ( 5 0 ) とロープ端末用ロッド 2 0 の他方端の穴 ( 4 6 ) が合わされる。その合わさった穴にピン 5 2 が挿入され、ピン 5 2 の両端に割りピン 5 4 が差し込まれる。こうしてロープ端末処理部 2 4 とロープ端末用ロッド 2 0 とがピン 5 2 によりしっかりと接続される。

## 【 0 0 2 9 】

かかる構造の懸架延長装置 1 0 の作用を説明する。最初に懸架延長装置 1 0 の組み立て

10

20

30

40

50

及び乗りがご 2 への取り付けの方法を説明する。まずナット 7 を一方端に取り付けた懸架端ロッド 1 2 の他方端側からスプリング 9 を挿入する。スプリング 9 はナット 7 によって支持される大きさであるので、スプリング 9 はナット 7 の上部で懸架端ロッド 1 2 の周りに配置されることになる。この状態のスプリング付き懸架端ロッド 1 2 の他方端を、吊り板 4 の下側から、懸架端ロッド 1 2 を通すための貫通穴に上向きに挿入する。こうして吊り板 4 の下面とナット 7 との間にスプリング 9 が配置され、吊り板 4 の上側に懸架端ロッド 1 2 の一方端が突き出る。

【 0 0 3 0 】

次に懸架端ロッド 1 2 の他方端を、延長バー 1 4 の差込穴 3 2 にあわせてかぶせ、穴 3 0 , 3 4 を合わせてピンで止める。こうして懸架端ロッド 1 2 の上方に延長バー 1 4 が延長される。そして延長バー 1 4 の他方端の差込穴 3 8 に中間ロッド 1 6 の一方端を挿入し、穴 3 6 , 4 0 を合わせてピンで止める。こうしてさらに上方に中間ロッド 1 6 が延長される。図 1 に示すように、延長された中間ロッド 1 6 の他方端の高さ位置は、乗りがご 2 の高さ位置とほぼ同じである。

【 0 0 3 1 】

中間ロッド 1 6 の他方端のねじ部にターンバックル 1 8 の一方端の貫通ねじ穴 4 2 を合わせ、ターンバックル 1 8 を適当に回転させて中間ロッド 1 6 とターンバックル 1 8 とを接続する。そして、ターンバックル 1 8 の他方端の貫通ねじ穴 4 4 にロープ端末用ロッドの一方端のねじ部を合わせて適当にロープ端末用ロッドをねじ込み、ターンバックル 1 8 にロープ端末用ロッド 2 0 を接続する。その後、ナット 2 2 をロープ端末用ロッド 2 0 の適当な位置までねじ込みしておく。このとき、乗りがご 2 から張り出して設けられる転倒防止部材 6 0 の穴あき部にターンバックル 1 8 を通すようにしておく。こうすることでロープ懸架端 6 から上方に延長されたターンバックル 1 8 の部分が転倒防止部材 6 0 で支持されて倒れなくなり、以後の作業が行い易くなる。

【 0 0 3 2 】

そして、ロープ 8 が堅縛されているロープ端末処理部 2 4 の一方端のねじ穴 4 8 とロープ端末用ロッド 2 0 の他方端のねじ部とを合わせてロープ端末処理部 2 4 を回転させ、穴 4 6 と穴 5 0 が合うまでねじ込む。穴 4 6 , 5 0 があったところでピンにより位置を固定する。こうして、乗りがご 2 の下部のロープ懸架端 6 とロープ 8 とが接続される。

【 0 0 3 3 】

次にロープの長さ及び張力等の調整につき説明する。乗りがご 2 の下部のロープ懸架端 6 とロープ 8 とが接続された状態において、ターンバックル 1 8 の高さ位置はほぼ乗りがご 2 の上部 5 の高さ位置にある。そこで、ターンバックル 1 8 を図 1 の回転矢印 B の正方向又は逆方向に回転することで、ロープ端末用ロッド 2 0 に接続されたロープ 8 をロープ懸架端 6 側に手繰り寄せることもでき、また、ロープ懸架端 6 側から離すこともできる。こうしてターンバックル 1 8 の回転により、ロープ 8 の長さ及びその張力を適当に調整できる。

【 0 0 3 4 】

ロープ 8 を外したいときは、図 3 で説明したピン 5 2 を外し、ロープ端末処理部 2 4 とロープ端末ロッド 2 0 とを分離すればよい。新しいロープを取り付けたいときは、図 3 で説明したように、新しいロープ 8 が堅縛されているロープ端末処理部 2 4 の一方端のスリット 4 8 にナット 2 2 付のロープ端末用ロッド 2 0 を挿入し、穴 4 6 , 5 0 を合わせてピン 3 2 を差込み、割ピン 5 4 で止める。上記のように、中間ロッド 1 6 のねじ部と、ロープ端末用ロッド 2 0 のねじ部とは互いに逆ねじの関係にあるので、ターンバックル 1 8 の一方向の回転により、中間ロッド 1 6 とロープ端末用ロッド 2 0 とを接続し、新しいロープ 8 の長さ及び張力等を調整することができる。

【 0 0 3 5 】

このように、ロープ 8 の取り付け、交換、着脱、あるいはその長さ、張力の調整等のロープ保守作業を、乗りがご 2 の上部 5 の高さ位置とほぼ同じ高さ位置に設けられたターンバックル 1 8 の回転等により行うことができる。これに対し、従来では、ロープの保守作

10

20

30

40

50

業は、乗りがご 2 の下側、いわゆるエレベータピットにもぐって乗りがご 2 の下側に設けられたナット 7 の位置を調整し、あるいはナット 7 を外して行われている。したがって、作業性、安全性が大幅に向上する。

【 0 0 3 6 】

なお、このように調整されたロープ懸架により乗りがご 2 が昇降するとき、ロープの傾き角度が変化するが、延長バー 1 4 は、懸架端ロッド 1 2 に対し図 1 の回転矢印 A の方向に回転可能であるので、傾き角度の変化に柔軟に追従できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 7 】

【図 1】本発明に係る実施の形態のエレベータの乗りがごにおけるロープの懸架延長装置の周辺を示す図である。 10

【図 2】本発明に係る実施の形態における懸架延長装置の詳細分解図である。

【図 3】本発明に係る実施の形態におけるロープ末端処理部周りの詳細図である。

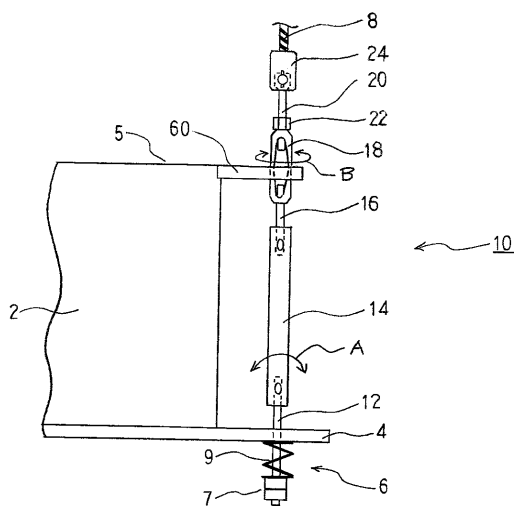
【図 4】従来技術におけるエレベータの乗りがごのロープ懸架の様子を示す図である。

【符号の説明】

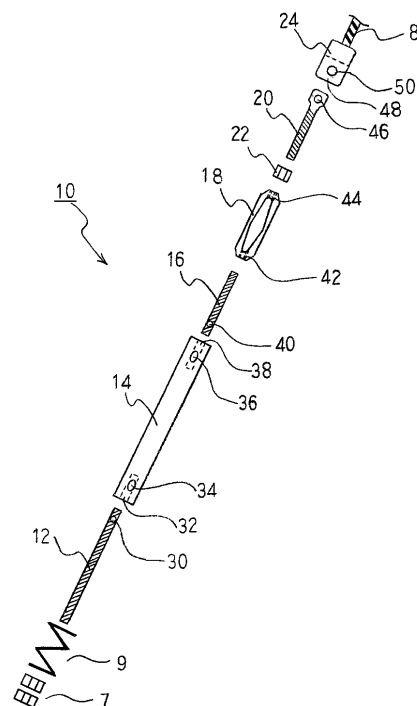
【 0 0 3 8 】

2 乗りがご、4 吊り板、5 乗りがごの上部、6 ロープ懸架端、7 , 2 2 ナット、8 ロープ、9 スプリング、1 0 懸架延長装置、1 2 懸架端ロッド、1 4 延長バー、1 6 中間ロッド、1 8 ターンバックル、2 0 ロープ末端用ロッド、2 4 ロープ末端処理部、3 0 , 3 4 , 3 6 , 4 0 , 4 6 , 5 0 穴、3 2 , 3 8 差込穴、4 2 0 貫通ねじ穴、4 8 スリット、6 0 転倒防止部材。 20

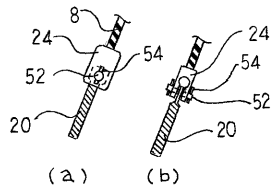
【図 1】



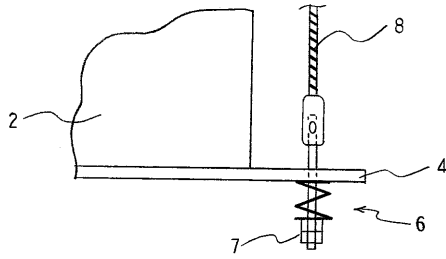
【図 2】



## 【 図 3 】



## 【 図 4 】





---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 1 1 - 0 7 1 0 7 5 ( J P , A )  
特開平 1 0 - 1 2 0 3 3 2 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
B 6 6 B           7 / 0 8  
B 6 6 B           7 / 1 0