

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4590506号
(P4590506)

(45) 発行日 平成22年12月1日(2010.12.1)

(24) 登録日 平成22年9月24日(2010.9.24)

(51) Int. Cl. F I
B 6 6 B 5/00 (2006.01) B 6 6 B 5/00 D
B 6 6 B 5/28 (2006.01) B 6 6 B 5/28 Z

請求項の数 13 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2007-512538 (P2007-512538)	(73) 特許権者	591020353
(86) (22) 出願日	平成16年5月5日(2004.5.5)		オーチス エレベータ カンパニー
(65) 公表番号	特表2007-536187 (P2007-536187A)		OTIS ELEVATOR COMPAN Y
(43) 公表日	平成19年12月13日(2007.12.13)		アメリカ合衆国, コネチカット, ファーミントン, ファーム スプリングス 10
(86) 国際出願番号	PCT/IB2004/001560	(74) 代理人	100096459
(87) 国際公開番号	W02005/105644		弁理士 橋本 剛
(87) 国際公開日	平成17年11月10日(2005.11.10)	(74) 代理人	100092613
審査請求日	平成18年12月15日(2006.12.15)		弁理士 富岡 潔
		(72) 発明者	シリグ, ジェラル フランス, ジアン, ルー デ フォヴェッテ 13
		審査官	青木 良憲

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 昇降路の底端部の高さが低いエレベータにおいて作業者を保護する安全装置を備えたエレベータ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

昇降路底部(5)の高さが低いエレベータの昇降路底部において作業者(37)を保護する安全装置を備えたエレベータにおいて、

前記昇降路底部(5)に固定されたベースプレート(3)にヒンジ結合されるとともに、エレベータの通常運転時に、前記昇降路底部(5)の低い高さで水平位置に折り畳まれて、配置されたブレース(1)と、かご(11)の下方に固定され、折畳み状態にある前記ブレース(1)の水平方向の側面に接触するように適合された緩衝要素(9)と、を使用し、

前記作業者(37)が前記昇降路底部(5)内で作業可能な状態のときに、適切な持上げ装置(31)によって、前記ブレース(1)は前記ブレース(1)の上面(15)に前記緩衝要素(9)が接触する垂直方向の持上げ位置まで移動するように適合され、

前記緩衝要素(9)の厚さおよび加えられた前記ブレース(1)の長さにより、前記かご(11)の下面と前記昇降路底部(5)との間に、前記作業者(37)が前記昇降路底部(5)内で押し潰される危険性を排除する十分な深さがもたらされることを特徴とする安全装置を備えたエレベータ。

【請求項 2】

前記緩衝要素(9)の厚さおよび加えられた前記ブレース(1)の長さは、前記かご(11)の速度に応じて、標準的な0.80メートル~1.20メートルの長さであることを特徴とする請求項1に記載の安全装置を備えたエレベータ。

10

20

【請求項 3】

前記ブレース(1)は、前記昇降路底部(5)の中央位置に配置され、

対向する前記緩衝要素(9)は、前記かご(11)の中央位置に配置されることを特徴とする請求項1または2に記載の安全装置を備えたエレベータ。

【請求項 4】

前記ブレース(1)は、前記昇降路底部(5)に対して僅かに中心からずれた位置に配置され、

対向する前記緩衝要素(9)は、前記かご(11)に対して僅かに中心からずれた位置に配置されることを特徴とする請求項1または2に記載の安全装置を備えたエレベータ。

【請求項 5】

前記ブレース(1)および前記緩衝要素(9)は、前記かご(11)のガイドレールと同一平面に配置されることを特徴とする請求項4に記載の安全装置を備えたエレベータ。

【請求項 6】

前記ブレース(1)は、有利には、正方形または矩形の断面を有する管状であり、前記緩衝要素(9)に面する前記水平方向の側面は、前記管(1)の横方向の側面の1つであることを特徴とする請求項1～5のいずれか一項に記載の安全装置を備えたエレベータ。

【請求項 7】

前記ブレース(1)の前記上面(15)は、平坦であるとともに、前記ブレース(1)が垂直方向の持上げ位置にあるときに前記上面が水平となるように前記横方向側面に対して垂直に形成されることを特徴とする請求項1～6のいずれか一項に記載の安全装置を備えたエレベータ。

【請求項 8】

前記ベースプレート(3)は、床部に固定された平坦なバーアイアン(17)で形成されるとともに、前記管(1)の両側に配置された2つの突出した垂直ウィング(19)を備え、

前記管(1)は、前記ウィング(19)の上端部に取り付けられた水平軸(21)によって前記ウィング(19)にヒンジ結合されることを特徴とする請求項6に記載の安全装置を備えたエレベータ。

【請求項 9】

前記緩衝要素(9)は、下側に鋼板(13)が取り付けられた、あるいは下側が加硫処理された、ゴム製ブロックまたは同様の制振材であり、

前記板(13)は、少なくとも前記ゴム製ブロックの寸法に一致するように水平方向に切断され、前記ブロックの表面全体で前記かご(11)の偶発的な衝撃を吸収することを特徴とする請求項1～8のいずれか一項に記載の安全装置を備えたエレベータ。

【請求項 10】

前記ブレース(1)の持上げ装置は、前記ブレース(1)を押し上げて垂直方向の持上げ位置まで戻すつる巻ばね(31)または渦巻ばね部品であり、

前記ブレース(1)の運転時の水平方向の折畳み位置および保守点検時の垂直位置は、適切なロック部品(23、33)によってそれぞれロックされることを特徴とする請求項1～9のいずれか一項に記載の安全装置を備えたエレベータ。

【請求項 11】

前記ブレース(1)の持上げ装置は、前記ブレース(1)を水平位置および垂直位置へと回転させる油圧シリンダまたは電気モータ装置を含むことを特徴とする請求項1～9のいずれか一項に記載の安全装置を備えたエレベータ。

【請求項 12】

前記持上げ装置は、最下階の乗り場ドア(47)が開いたときに前記昇降路底部(5)に進入するように前記作業員(37)の安全キー(49)を用いて前記ロック(23)およびドアロック(45)に接続されたケーブル(43)を介して前記ロック(23)を解除することで前記作業員によって遠隔制御されるか、かつ/または、

前記昇降路底部(5)に位置するとともに、前記ロック(23)を解除するように前記

10

20

30

40

50

作業者の少なくとも一方の足によって加わる重さにより前記作業者の存在を検出する圧力プレート(41)によって前記作業者から直接的に指示されることを特徴とする請求項10に記載の安全装置を備えたエレベータ。

【請求項13】

前記エレベータのコマンド安全チェーンに直列に取り付けられるとともに、前記ブレース(1)の運転時の折畳み位置を制御する安全スイッチ(29)を含み、

前記スイッチ(29)は、前記ブレース(1)が運転時の折畳み位置にあるときには閉じており、運転時の折畳み位置にないときには、エレベータの移動を停止するように開いていることを特徴とする請求項1~12のいずれか一項に記載の安全装置を備えたエレベータ。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、昇降路の底部の高さが低いエレベータにおいて作業者を保護する安全装置を備えたエレベータに関する。

【背景技術】

【0002】

エレベータには、特に地下水の層が地表面の近くに位置している場合に、昇降路の底部の高さを低くする必要のあるものが知られている。

【発明の開示】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

このように昇降路の底部の高さが、標準的な高さ(0.8m~1.2m)よりも低いと、保守作業者がエレベータかごによって押し潰されてしまう危険がある。

作業者を保護するように、昇降路の底端部にヒンジ結合されたブレースを備えたエレベータは、国際公開第A9947447号パンフレットにより公知である。しかし、ブレースが折り畳み位置にある際にブレースの水平方向の側面に接触し、ブレースが垂直方向の持ち上げ位置にある際にブレースの上面に接触するように、緩衝要素はエレベータかごの下面に固定されていない。

【課題を解決するための手段】

30

【0004】

本発明は、上記の問題を解決することを目的とし、昇降路底端部の高さが低いエレベータにおいて作業者を保護する安全装置を備えたエレベータであって、昇降路底部に固定されたベースプレートにヒンジ結合されるとともに、エレベータの通常運転時に、昇降路底部の高さが低い箇所では水平位置に折り畳まれて配置されるブレースと、かごの下方に固定され、折畳み状態にあるブレースの水平方向の側面に接触するように適合された緩衝要素と、を使用し、作業者が昇降路底部内で作業可能な状態時に、適切な持ち上げ装置によって、ブレースはブレースの上面に緩衝要素が接触する垂直方向の持ち上げ位置まで移動するように適合され、緩衝要素の厚さおよび加えられたブレースの長さにより、かごの下面と昇降路底部との間に、作業者が昇降路底部内で押し潰されないように十分な深さがもたらされることを特徴とする装置を提供する。

40

【0005】

この緩衝要素の厚さおよび加えられるブレースの長さは、かごの速度に応じて、標準的な長さ、すなわち、0.80メートル~1.20メートルである。

【0006】

かごが偶発的にブレースに当たった場合にブレースに危険な横方向の応力を生じさせないように、有利には、ブレースが昇降路底部の中央位置に配置され、対向する緩衝要素もかごの中央位置に配置されるが、わずかに中心からずれた位置に配置されてもよく、好ましくはかごのガイドレールと同一平面上に位置する。

【0007】

50

ブレースは、有利には正方形または矩形の断面を有する管状であり、緩衝要素に面する水平方向の側面は、管の横方向側面の1つである。

【0008】

ブレースの上面は、平坦であるとともに、ブレースが垂直方向の持上げ位置にあるときに上面が水平となるように管の横方向側面に対して垂直に形成される。

【0009】

前記緩衝要素は、有利には下側に鋼板が取り付けられた、あるいは下側が加硫処理された、ゴム製ブロックまたは同様の制振材であり、前記板は、少なくとも前記ゴム製ブロックの寸法に一致するように水平方向に切断されており、前記ブロックの表面全体によって前記かごの偶発的な衝撃を吸収する。

【0010】

ブレースの持上げ装置は、ブレースを押し上げて垂直方向の持上げ位置まで戻すつる巻き（コイル）ばねまたは渦巻ばね部品であり、ブレースの運転時の水平方向の折畳み位置および保守点検時の垂直位置は、適切なロック部品によってそれぞれロックされる

ブレースの持上げ装置は、ブレースを水平位置および垂直位置へと回転させる油圧シリンダまたは電気モータ装置を含んでいてもよい。

【0011】

持上げ装置は、例えば、最下階の乗り場ドアが開いたときに、安全キーを用いて作業者が昇降路底部に進入するように作業者によって遠隔制御されるか、かつ/または作業者からの直接の指令、例えば昇降路底部に位置して、体重によって作業者の存在を検出し、ブレースの水平位置を保持しているロックを解除する圧力プレートによって制御され得る。

【0012】

さらに、安全スイッチは、ブレースの運転時の折畳み位置を制御するように配設されるとともに、エレベータのコマンド安全チェーンに直列に取り付けられている。このスイッチは、ブレースが運転時の折畳み位置にあるときはロックされ、逆の場合にはエレベータの移動を停止するように開かれる。

【0013】

本発明はまた、前述の昇降路底部における作業者を保護する安全装置を備えたエレベータに関する。

【0014】

添付の図面を参照して説明される好ましい例示的实施形態を用いて、本発明を以下に説明する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

図面、より具体的には図1を参照すると、本発明による保守作業者を保護するエレベータ昇降路の底端部の安全装置は、主に、エレベータ昇降路7の底部5に固定されたベースプレート3に枢動可能に取り付けられたブレース1と、エレベータかご11の下面に固定されてブレース1に対向する緩衝要素9と、を備える。

【0016】

緩衝要素9は、円筒形のゴム製ブロックであり、その下面には鋼板13が固定されている。この水平な鋼板13の断面は、直径約30センチメートルである。

【0017】

緩衝要素9は、厚さ約20センチメートルである。

【0018】

ブレース1は、正方形の断面を有する剛性の金属管で形成される。ブレースの長さは約90センチメートルで、前記正方形の断面の各辺の長さは約20センチメートルである。右端の側部15は、閉じられた状態で横方向の側面に対して垂直な面を形成する。

【0019】

ベースプレート3は、床部に固定された平坦なバーアイアン17から形成され、管（ブレース）1の両側に配置された2つの突出した垂直ウィング19を備えている。管1は、

10

20

30

40

50

ウィングの上端部に取り付けられた水平軸 2 1 によって、ウィング 1 9 にヒンジ結合されている。

【 0 0 2 0 】

ベースプレート 3 は、昇降路底部 5 の中央位置に固定される。

【 0 0 2 1 】

保守作業者が昇降路底部に進入しない通常の運転時では、ブレース 1 は、水平方向に傾いており、ロック部品 2 3 が、管（ブレース）1 の端面 1 5 にある相補的な凹部 2 5 に係合して、水平位置のロック状態に保持される。

【 0 0 2 2 】

この状態では、エレベータかご 1 1 が非制御状態で偶発的に落下した場合に、緩衝要素 9 は、かごが管 1 の横向きになった水平方向の側面上に落下し、水平側面上の一点鎖線 2 7 により画定された昇降路底部から約 2 5 センチメートルの高さにある領域（図 3）、したがって実質的に管 1 のベース部の領域に接触する。

【 0 0 2 3 】

管 1 に対向する床部に固定された検出スイッチ 2 9 により、ブレースの傾斜位置が検出される。このスイッチは、エレベータ制御チェーンと直列に取り付けられている。このスイッチは、ブレースが傾斜（折り畳み）位置にあるときには閉じられ、そうでないときには開かれているので、傾斜位置の状態のときのみ、エレベータかごが移動する。

【 0 0 2 4 】

床部またはプレート 3、および管 1 に固定され、管 1 が水平位置にあるときに圧縮されるつる巻ばね 3 1 が、単純な弾性的な戻りによって、管を垂直位置に押し上げ（図 2）、第 2 のロック部品 3 3 が管のもう 1 つの相補的な凹部 3 5 に係合して（上記と同様に）、管が垂直位置の状態に保持される。この垂直位置の状態では、図 2 に示されるように、エレベータかごが非制御状態で偶発的に落下した場合の、昇降路底端部からエレベータかごまでの高さは、約 1 1 0 センチメートルであり、これは、保守作業員 3 7 がかごによって押し潰されるのを防ぐのに十分な高さである。したがって、このブレース 1 の垂直位置によって、保守作業員 3 7 が昇降路底部に進入することが可能となる。図 4 では、緩衝要素がブレースに接する接触領域 3 9 がブレースの上面に一点鎖線で示されており、接触は高抵抗の領域においてベースプレート 3 に垂直に加わり、その際、緩衝要素 9 の材料が下方の鋼板 1 3 により押し潰されて変形することで衝撃が吸収される。

【 0 0 2 5 】

昇降路底部 5 に進入する保守作業員 3 7 を保護するようにブレース 1 を持ち上げる指令は、本発明の重要な特徴である。これについては、以下の 2 つの相補的な変形形態で説明する。この 2 つの形態は、単独で、もしくは互いに相補するように一緒に設置され得る。

【 0 0 2 6 】

作業員が昇降路底部内に直接進入（アクセス）するのを保護する第 1 の変形形態（図 5）によると、第 1 のアクセスプレート 4 1 が昇降路底部 5 に取り付けられる。このプレートは、実質的に底面の半分を覆うとともに、圧力検出部を備える。この圧力検出部は、作業員の少なくとも一方の足の重さを検出すると、適切な装置を用いて、ブレースを水平位置にロックしているロック部品 2 3 を解除するよう指示する。これにより、ばね 3 1 がブレースを瞬時に垂直位置に持ち上げ、この垂直位置において第 2 のロック 3 3 がブレースに係合し、垂直位置の状態ではブレースをロックする。これにより作業員が保護される。

【 0 0 2 7 】

ばね 3 1 が圧縮され、ブレースを水平位置にロックするロック部品 2 3 が再びロックされるブレースの戻り傾斜プロセスを経て通常運転へとリセットされる。

【 0 0 2 8 】

第 2 の変形形態（図 6）では、作業員がブレース 1 の上方への移動を遠隔制御することができる。これは、水平位置の状態ではロックするロック部品 2 3 を制御するケーブル 4 3 を、ロック部品 2 3 と、昇降路底部に進入する最下階の乗り場ドア 4 7 のロック 4 5 との間に敷設する。標準的な三角キー 4 9 を使用して、このドアの安全ロック 4 5 を開放する

10

20

30

40

50

ことにより、ロック 2 3 の解放、およびブレース 1 の垂直方向への移動が、前記ケーブル 4 3 を介して自動的に行われ、これにより作業者が安全に昇降路底部に進入することができる。

【 0 0 2 9 】

この指令は、ロック解除キーの使用を検出する接触部によって電氣的に発生させることもできる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 0 】

【 図 1 】 エレベータが通常運転位置にあるときの本発明の安全装置の概略上面図。

【 図 2 】 ブレースが保守点検時の持上げ位置にある本発明の装置を示す図。

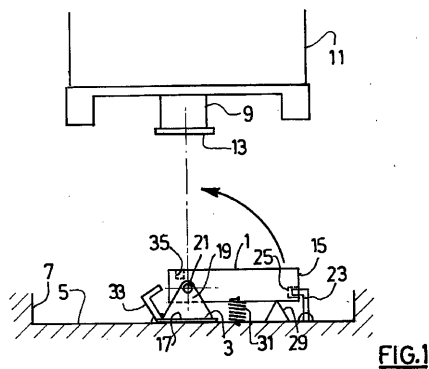
【 図 3 】 ブレースが運転時の折畳み位置にある際のブレースの接触領域を示す図。

【 図 4 】 ブレースが保守点検時の持上げ位置にある際のブレースの接触領域を示す図。

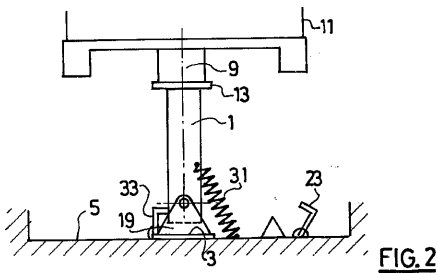
【 図 5 】 本発明による安全装置の作動装置を示す図。

【 図 6 】 本発明による安全装置の作動装置を示す図。

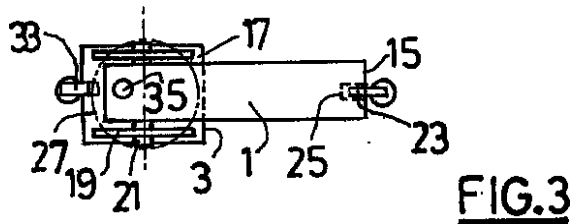
【 図 1 】



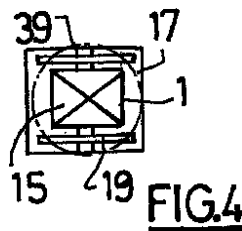
【 図 2 】



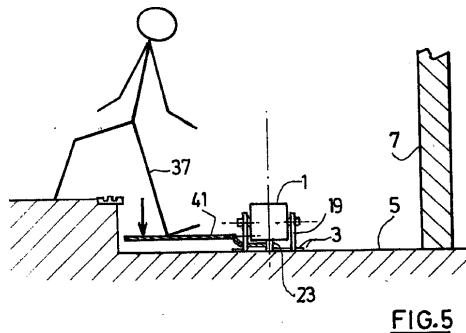
【 図 3 】

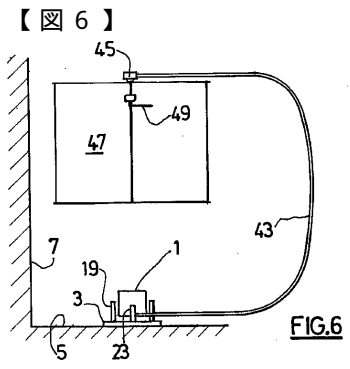


【 図 4 】



【 図 5 】





フロントページの続き

- (56)参考文献 米国特許第05806633 (US, A)
スイス国特許発明第00667638 (CH, A5)
国際公開第99/047447 (WO, A1)
特開平09-227046 (JP, A)
特開平05-201647 (JP, A)
特開平08-002849 (JP, A)
特開2005-170565 (JP, A)
特開平08-091730 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B66B 5/00
B66B 5/28