

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4764656号
(P4764656)

(45) 発行日 平成23年9月7日(2011.9.7)

(24) 登録日 平成23年6月17日(2011.6.17)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 6 B 7/00 (2006.01)

B 6 6 B 7/00

E

B 6 6 B 7/00

A

請求項の数 6 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2005-123070 (P2005-123070)
 (22) 出願日 平成17年4月21日(2005.4.21)
 (65) 公開番号 特開2006-298576 (P2006-298576A)
 (43) 公開日 平成18年11月2日(2006.11.2)
 審査請求日 平成19年11月29日(2007.11.29)

(73) 特許権者 000005108
 株式会社日立製作所
 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
 (73) 特許権者 000232944
 日立水戸エンジニアリング株式会社
 茨城県ひたちなか市市毛1070番地
 (74) 代理人 100100310
 弁理士 井上 学
 (72) 発明者 座間 秀隆
 茨城県ひたちなか市市毛1070番地
 株式会社 日立製作
 所 都市開発システムグループ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 免震建物用エレベーター装置及びそれに用いるフェッシャープレート

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

免震装置を設ける免震階を有する建築構造物に設置され、免震階の昇降路壁と免震階に位置するときのかごとの間にフェッシャープレートが配置されたエレベーター装置において、前記フェッシャープレートの板面に対して垂直方向へ、前記免震階の上方の階層と下方の階層とが相対的に変位し、前記フェッシャープレートが前記免震階の昇降路壁と衝突したとき、前記フェッシャープレートが免震スリットの高さ範囲で曲げ変形するように構成されていることを特徴とするエレベーター装置。

【請求項2】

免震装置を設ける免震階を有する建築構造物に設置され、免震階の昇降路壁と免震階に位置するときのかごとの間にフェッシャープレートが配置されたエレベーター装置において、前記フェッシャープレートは、その上端が前記免震装置の上方の建築構造物に支持され、その下端が前記免震装置の下方の建築構造物に支持され、前記フェッシャープレートの板面に対して垂直方向へ、前記免震装置の上方の建築構造物と下方の建築構造物とが相対的に変位し、前記フェッシャープレートが免震階の昇降路壁と衝突したとき、前記フェッシャープレートが少なくとも免震スリットの高さ範囲で弾性変形するように構成されていることを特徴とするエレベーター装置。

【請求項3】

請求項1又は2のいずれかにおいて、前記フェッシャープレートが、支柱体を介して前記建築構造物に支持されていることを特徴とするエレベーター装置。

10

20

【請求項 4】

免震装置を設ける免震階を有する建築構造物に設置され、免震階の昇降路壁と免震階に位置するときのかごとの間にフェッシャープレートが配置されたエレベーター装置において、前記フェッシャープレートは、前記免震階の昇降路壁と衝突したとき、免震スリットの高さ範囲で曲げ変形する屈曲部を有し、その上端が前記免震装置の上方の建築構造物にピン支持され、その下端が前記免震装置の下方の建築構造物にピン支持されていることを特徴とするエレベーター装置。

【請求項 5】

請求項 4 において、前記フェッシャープレートの屈曲部の近傍が、弾性体で前記昇降路壁に支持されていることを特徴とするエレベーター装置。

10

【請求項 6】

免震装置を設ける免震階の昇降路壁と免震階に位置するときのエレベーターかごとの間に配置されるフェッシャープレートにおいて、前記フェッシャープレートは、前記免震階の昇降路壁と衝突したとき、免震スリットの高さ範囲で曲げ変形する屈曲部を有し、その上端が前記免震装置の上方の建築構造物にピン支持され、その下端が前記免震装置の下方の建築構造物にピン支持されることを特徴とするフェッシャープレート。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、中間の階層に免震装置を備えた免震建物用のエレベーター装置及びそれに用いるフェッシャープレートに関する。

20

【背景技術】

【0002】

一般に、かごドアの敷居から昇降路の壁までの距離が 125mm を超える場合には、建築基準法施行令を満たすべく、昇降路の壁から一定の寸法の位置に、乗客の転落防止用のフェッシャープレートを設置し、かごドアの敷居との隙間を 125mm 以下とすることが行われている。

【0003】

例えば、下記特許文献 1 には、フェッシャープレートを支持する支持フレームの一端をレール支持枠等に回転自在に固定し、フェッシャープレートからかごドアの敷居までの距離を一定に保ち、地震時においても、フェッシャープレートと乗りかごが干渉するのを防ぐ免震建物用エレベーター装置が記載されている。

30

【0004】

【特許文献 1】特開 2004 - 91197 号公報（段落番号 0011，0014，図 1 及び図 2 等）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記エレベーター装置では、フェッシャープレートの板面に対して垂直方向の揺れが発生した場合に、フェッシャープレートと昇降路壁が干渉しないよう、免震層部の昇降路壁を、フェッシャープレートと反対側へある程度引っ込んだ位置に設けなくてはならない。その結果、免震階の有効スペースが狭くなってしまっていた。

40

【0006】

本発明の目的は、免震階の有効スペースを広く確保できる免震建物用エレベーター装置及びそれに用いるフェッシャープレートを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、本発明は、免震装置を設ける免震階を有する建築構造物に設置され、免震階の昇降路壁と免震階に位置するときのかごとの間にフェッシャープレートが配置されたエレベーター装置において、前記フェッシャープレートの板面に対して垂

50

直方向へ、前記免震階の上方の階層と下方の階層とが相対的に変位し、前記フェッシャープレートが前記免震階の昇降路壁と衝突したとき、前記フェッシャープレートが免震スリットの高さ範囲で曲げ変形するように構成したのである。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、免震階の有効スペースを広く確保できる免震建物用エレベーター装置及びそれに用いるフェッシャープレートを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明の実施例について、図面に基づいて説明する。

10

【0010】

図1は、本発明の第1の実施例を示すエレベーター装置の全体構成図である。本実施例のエレベーター装置は、中間の階層に免震装置1を備えた建築構造物に設置される免震建物用のエレベーター装置であり、かご4とつり合いおもり6がロープを介して連結されている。また、かご4とつり合いおもり6は、それぞれかご用ガイドレール2とおもり用ガイドレール3に沿って、巻上機の駆動力により昇降路7内を昇降するようになっている。そして、免震階の昇降路壁131、141と、免震階に位置するときのかご4との間のスペースに、フェッシャープレート10が配置されており、かご4の乗客がドアを万一開けることがあっても転落するのを防止できる。

【0011】

20

ここで、免震装置1のある免震階に配置されるフェッシャープレート10について、図2を用いて説明する。このフェッシャープレート10は、軸部11に対して回転可能に取付けられたプレート支柱体5a、5bと、このプレート支柱体5a、5bにそれぞれ固定された鉄製のプレート本体15a、15bと、このプレート本体15a、15bに取付けられた蝶番9を有している。尚、この分割されたフェッシャープレート10を屈曲可能に連結する構造としては、ユニバーサルジョイントによる連結、ばねやゴム等の弾性体による連結などを採用しても良い。また、プレート本体15a、15bの材質としては、ステンレスなどであっても構わない。

【0012】

また、一端（下端）が軸部11に回転可能に取付けられたプレート支柱体5aの他端（上端）は、免震装置1の上方の建築構造物13にピン支持されている。同様に、一端（上端）が軸部11に回転可能に取付けられたプレート支柱体5bの他端（下端）は、免震装置1の下方の建築構造物14にピン支持されている。尚、プレート支柱体5bの他端は、ばね等の弾性体によって建築構造物14に支持させたり、自由端にさせたりしても良い。また、建築構造物14が免震階において形成する昇降路壁141に対して、フェッシャープレート10の屈曲部の近傍のプレート本体15bが、ばねやゴムなどの弾性体12で支持されている。更に、建築構造物13の下端と建築構造物14の上端の間の免震スリット8の高さ範囲内に、フェッシャープレート10の屈曲部すなわち軸部11を位置させるのが望ましい。

30

【0013】

次に、地震が発生した場合、特に、フェッシャープレート10の板面に対して垂直方向へ、免震階の上方の階層と下方の階層とが相対的に変位した場合、フェッシャープレート10がどのように変形するかについて、図3を用いて説明する。

40

【0014】

まず、下層階の建築構造物14が、上層階の建築構造物13に対して相対的にフェッシャープレート10と反対側へずれ、上層階の建築構造物13が免震階において形成する昇降路壁131にフェッシャープレート10が衝突したとき（図3の矢印A）、軸部11を支点としてフェッシャープレート10が屈曲する。同様に、上層階の建築構造物13が、下層階の建築構造物14に対して相対的にフェッシャープレート10と反対側へずれ、下層階の建築構造物14が免震階において形成する昇降路壁141に衝突したとき（図3の

50

矢印 B) も、フェッシャープレート 10 は屈曲する。

【0015】

つまり、本実施例によれば、フェッシャープレート 10 が免震階の昇降路壁 131, 141 と干渉しても壊れる恐れが少なくなる。その結果、免震階の昇降路壁 131, 141 をフェッシャープレート 10 に近い位置へ配置することが可能となり、免震階の有効スペースを広くできるようになる。換言すれば、上層階と下層階の相対変位が大きい場合であっても、フェッシャープレート 10 と反対側へ昇降路壁 131, 141 を引っ込ませる必要がなく、免震階の有効スペースを維持できるようになる。

【0016】

ここで、地震発生時には、かご用ガイドレール 2 も、上層階の建築構造物 13 と下層階の建築構造物 14 の相対変位に追従して変形する。したがって、かご 4 も、かご用ガイドレール 2 の変形に伴って傾き、結果として、かごドアの敷居から昇降路壁 131, 141 までの距離は、125mm 以下のほぼ一定に保たれる。

【0017】

図 4 は、本発明の第 2 の実施例を示すフェッシャープレート 20 の構成図である。本実施例のフェッシャープレート 20 は、プレート支柱体 17 を介して建築構造物 13, 14 にピン支持部 16 によって支持されているため、上層階と下層階の水平相対変位に追従できる。また、第 1 の実施例と同様に、地震が発生してフェッシャープレート 20 が昇降路壁 131, 141 と衝突しても、フェッシャープレート 20 が曲げ変形する構成となっている。

【0018】

ただし、本実施例におけるフェッシャープレート 20 は、屈曲部が設けられておらず、その代わりに、弾性材料で形成されている。つまり、地震発生時に、昇降路壁 131, 141 と衝突したとき、フェッシャープレート 20 自体が弾性変形する構成となっている。尚、フェッシャープレート 20 は、その全体を弾性材料で形成したものであっても、免震スリット 8 の高さ近傍の部分だけを弾性材料で形成したものであっても良い。本実施例によれば、第 1 の実施例の場合と異なり、蝶番 9 などの取付けが不要になるため、フェッシャープレート 20 の製造が容易になる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図 1】本発明の第 1 の実施例を示すエレベーター装置の全体構成図である。

【図 2】図 1 のエレベーター装置のフェッシャープレートの拡大斜視図である。

【図 3】図 2 のフェッシャープレートの地震発生時における形状を示す図である

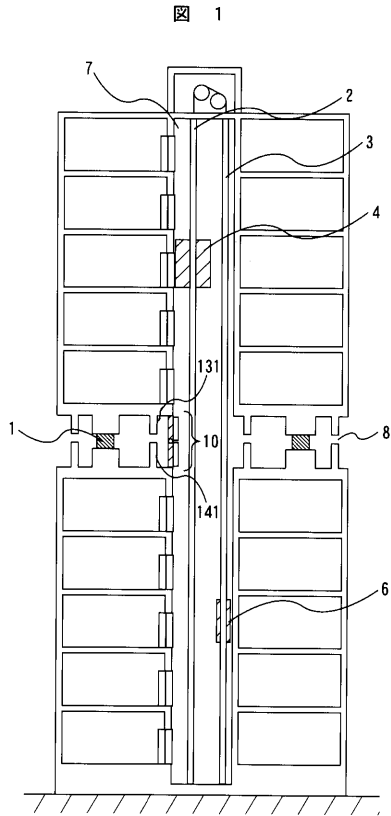
【図 4】本発明の第 2 の実施例を示すエレベーター装置のフェッシャープレートの構成図である。

【符号の説明】

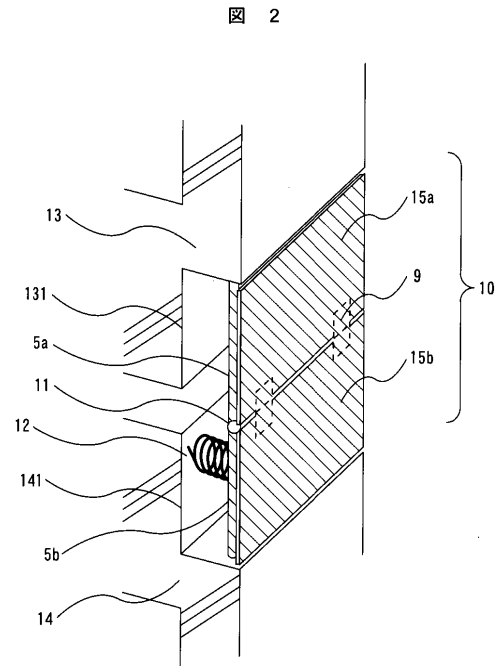
【0020】

1 ... 免震装置、2 ... かご用ガイドレール、3 ... おもり用ガイドレール、4 ... かご、5 a, 5 b, 17 ... プレート支柱体、6 ... つり合いおもり、7 ... 昇降路、8 ... 免震スリット、9 ... 蝶番、10, 20 ... フェッシャープレート、11 ... 軸部、12 ... 弾性体、13, 14 ... 建築構造物、15 a, 15 b, 18 ... プレート本体、16 ... ピン支持部。

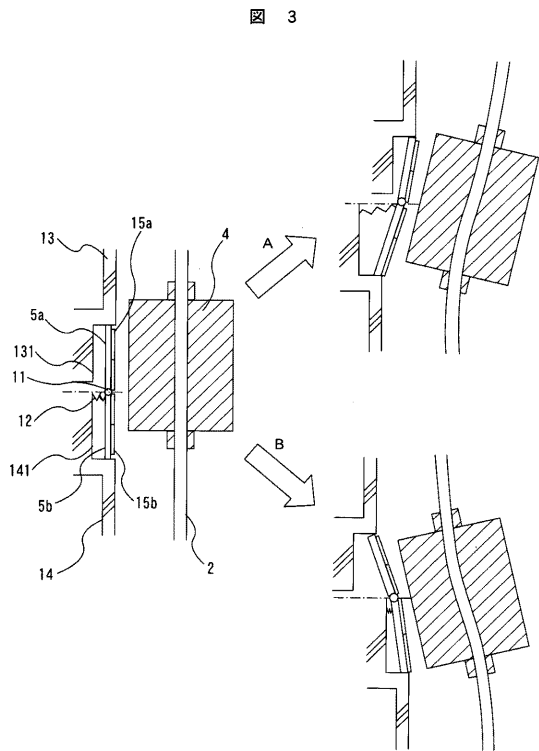
【図 1】



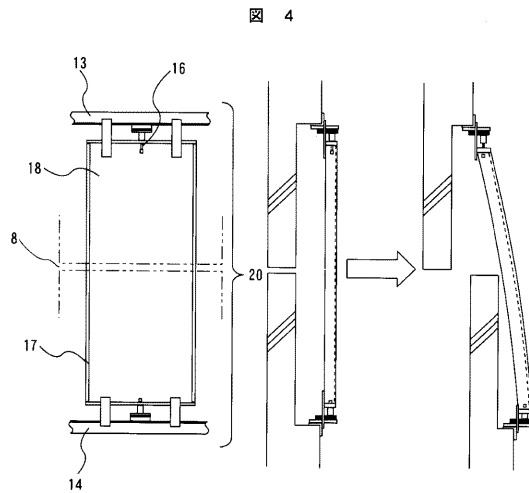
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

- (72)発明者 重田 政之
茨城県ひたちなか市堀口 8 3 2 番地の 2
社内 日立水戸エンジニアリング株式会
- (72)発明者 関谷 裕二
茨城県ひたちなか市堀口 8 3 2 番地の 2
社内 日立水戸エンジニアリング株式会
- (72)発明者 宮田 弘市
茨城県ひたちなか市市毛 1 0 7 0 番地
システムグループ内 株式会社 日立製作所 都市開発

審査官 大塚 多佳子

- (56)参考文献 特開平 0 9 - 2 7 8 3 1 5 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 0 9 1 1 9 7 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 0 9 6 9 7 5 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B 6 6 B 7 / 0 0 - 7 / 1 2