

明 細 書

発明の名称：エレベータのガイドレール取付装置

技術分野

[0001] 本発明は、エレベータ走行時に発生するガイドレールの振動、騒音の建屋側への伝播を低減するガイドレール取付装置に関する。

背景技術

[0002] 一般的なエレベータでは、図6に示すように、建屋の昇降路内において乗りかご25と釣合錘26を巻き上げ機27で駆動して昇降動作を行っている。このとき、乗りかご25と釣合錘26の昇降動作を円滑に行わせるために、両者をガイドレール5によって案内している。さらに、図7、図8に示すようにガイドレール5を建屋に固定するガイドレールブラケット9が設けられている。

[0003] ガイドレールブラケット9は、昇降路壁1にアンカーボルト12によって固定される断面L型の建屋側ブラケット2と、乗りかごもしくは釣合錘の昇降を案内するガイドレール5をレールクリップ10により固定する断面L型のレール側ブラケット6によって構成される。

[0004] レールクリップ10は、ガイドレール5の両端を挟持しボルト11によってレール側ブラケット6に固定される。建屋側ブラケット2の水平片3にはガイドレール5の締結位置調節用の長穴13が形成され、レール側ブラケット6の水平片7にはレールゲージ方向の締結位置調節用の長穴14が形成されており、長穴13、14を介して建屋側ブラケット2とレール側ブラケット6はボルト15で固定される。さらにずれを防止するために建屋側ブラケット2の水平片3とレール側ブラケット6の水平片7を溶接部16で固定している（特許文献1参照）。

[0005] 上記のレールブラケットではエレベータの走行時に生じるガイドレール5の振動が建屋に伝播振動と騒音により居住環境に悪影響を与える問題があった。その対策として、従来技術では、両ブラケット間に弾性体を挟持させる

ブラケット構造が提案されていた（特許文献 2、3 参照）。これら従来技術では、ガイドレールに振動が発生してもこの振動が昇降路壁に伝わらないように、弾性体等の振動吸収手段を全てのブラケットとファスナの間に設けることが記載されている。また、ガイドレール伸縮時のガイドレールとレールブラケットの擦れ合い、叩き合い等の干渉による異音発生を低減して、建屋の居住者及びエレベータ利用者に快適なエレベータを提供することが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開平 1-1 2 7 5 8 6 号公報

特許文献2：特開 2 0 0 0-8 6 1 1 2 号公報

特許文献3：特開平 1 0-7 7 1 7 2 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 従来技術では、ガイドレールとブラケット間に弾性体を挟持しており、ガイドレールとレールクリップの締結トルクで一律に固定するため、過度な圧力を弾性体に与えることにより弾性体の防振性能の低下、経年劣化を早めることが懸念される。また、ブラケット間の溶接固定に関する対策も不十分であった。

[0008] 本発明は、弾性体を建屋側ブラケットとレール側ブラケットの間に挟持することで、ガイドレールとレールクリップの締結トルクに依存しない防振効果の高いトルク値でトルク管理することができ、且つ、弾性体の経年劣化を遅らせることが可能なガイドレール取付装置を提供することを目的とする。

[0009] また、建屋側ブラケットとレール側ブラケットの間に平板ブラケットを組み合わせることで、熱耐性の低い弾性体を用いた場合でも溶接固定を可能にし、さらに平板ブラケットと建屋側ブラケットの溶接代を変更することで、昇降路壁からガイドレールまでの距離変動に合わせたレールゲージ方向

の距離調節が容易なガイドレール取付装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0010] 本発明は、乗りかごと釣合錘を巻き上げ機によって昇降路内をガイドレールに沿って昇降するエレベータの昇降路壁に固定され、ガイドレールを固定するガイドレールブラケットを有するエレベータのガイドレール取付装置において、ガイドレールブラケットは、昇降路壁に固定される平板ブラケットと、平板ブラケットとレール側ブラケットに挟持される弾性体と、弾性体を平板ブラケットとレール側ブラケットを介して締結固定する締結具とを有することを特徴とする。
- [0011] また、ガイドレール取付装置において、ガイドレールブラケットは、さらに昇降路壁に固定される建屋側ブラケットを有し、平板ブラケットは建屋側ブラケットに固定されることを特徴とする。
- [0012] また、ガイドレール取付装置において、平板ブラケットと締結具の間に、第2の弾性体を挟持したことを特徴とする。
- [0013] また、ガイドレール取付装置において、平板ブラケットと昇降路壁または建屋側ブラケットとの固定は溶接部で固定することを特徴とする。
- [0014] また、ガイドレール取付装置において、レール側ブラケットに締結具とネジ嵌合するネジ穴を形成したことを特徴とするガイドレール取付装置。
- [0015] また、ガイドレール取付装置において、建屋側ブラケットと平板ブラケットの固定代は、建屋側ブラケットと締結具が接触しない範囲で建屋側ブラケットと平板ブラケットの重なりを最大にした最大固定代と、建屋側ブラケットと平板ブラケットの接合強度の許容範囲で建屋側ブラケットと平板ブラケットの重なりを最小にした最小固定代との間で調節することを特徴とするガイドレール取付装置。
- [0016] また、ガイドレール取付装置において、レール側ブラケットと弾性体と平板ブラケットをバイス装置を用いて固定し、弾性体の圧縮力を管理したことを特徴とする。

発明の効果

[0017] 本発明は、乗りかごと釣合錘を巻き上げ機によって昇降路内をガイドレールに沿って昇降するエレベータの昇降路壁に固定され、ガイドレールを固定するガイドレールブラケットを有するエレベータのガイドレール取付装置に

おいて、ガイドレールブラケットは、昇降路壁に固定される平板ブラケットと、平板ブラケットとガイドレール側ブラケットに挟持される弾性体と、弾性体と平板ブラケットとガイドレール側ブラケットを介して締結固定する締結具とを有することにより、ガイドレールとガイドレール側の締結トルクに依存しない防振効果の高いトルク値でトルク管理することができ、弾性体の経年劣化を遅らせることが可能となる。また、熱耐性の低い弾性体を使用しても溶接固定を可能にし、さらに、昇降路壁からガイドレールまでの距離変動に合わせた適切なガイドレールゲージ方向距離調節が容易となる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]本発明の実施例1のガイドレールブラケットを示す側面図。

[図2]本発明の実施例1のガイドレールブラケットを示す平面図。

[図3]本発明の実施例1のガイドレールブラケットの変形例を示す側面図。

[図4]本発明の実施例2のガイドレールブラケットを示す側面図。

[図5]本発明の実施例3のガイドレールブラケットを示す側面図。

[図6]一般的なエレベータを示す模式図。

[図7]従来のガイドレールブラケットを示す平面図。

[図8]従来のガイドレールブラケットを示す正面図。

発明を実施するための形態

[0019] 以下に本発明を実施例と図面について説明する。

実施例 1

[0020] 図1は本発明の実施例1を示す側面図、図2はその平面図である。実施例

1は、図1、図2に示すようにガイドレール5を固定するガイドレールブラケット6と、建屋側ブラケット2と、両ブラケットの間に設けられた平板ブラケット7とを有する。

[0021] レール側ブラケット6は、断面L型で水平片7と垂直片8を有する。垂直

片 8 にはボルト 11 を挿入する貫通穴を有する。ガイドレール 5 の両端を固定する 2 個のレールクリップ 10 は締結具であるボルト 11 により垂直片 8 に固定される。水平片 7 には締結具であるボルト 15 とネジ嵌合するネジ穴 23 を有する。

[0022] 建屋側ブラケット 2 は、断面 L 型で水平片 3 と垂直片 4 を有する。建屋側ブラケット 2 は、垂直片 4 に昇降路壁 1 に固定するアンカーボルト 12 用の丸穴を有し、水平片 3 は平板ブラケット 17 と溶接部 W で溶接固定される。建屋側ブラケット 2 はアンカーボルト 12 によって昇降路壁 1 に固定される。

[0023] 平板ブラケット 17 は、上記のように一端が建屋側ブラケット 2 の水平片 3 と溶接部 W で溶接固定され、他端にはレール側ブラケット 6 と弾性体 18 と平板ブラケット 17 を固定するボルト 15 を通す貫通穴 24 を有する。

[0024] 予め、平板ブラケット 17 を建屋側ブラケット 2 の所定位置に位置決めして溶接固定した後、建屋側ブラケット 2 をアンカーボルト 12 によって昇降路壁 1 に固定する。次に、平板ブラケット 17 に、弾性体 18 を介してレール側ブラケット 6 をボルト 15 で固定する。20 は座金である。

[0025] 実施例 1 は、さらに平板ブラケット 17 とボルト 15 の間に第 2 の弾性体 19 を付加している。弾性体 18、19 は、例えばクロロプレンゴム、ブチレンゴム等の耐久性の強い工業用ゴム材料のリングプレートから形成される。ガイドレール 5 から生じる振動はレール側ブラケット 6 からボルト 15 までは金属部品が直接接触しているため振動が伝播しやすいが、ボルト 15 から平板ブラケット 17 への間は弾性体 18、19 を設けたことによって金属部品が直接接触しておらず、十分な防振効果が得られる。

[0026] レール側ブラケット 6 にはボルト 15 と係合するネジ穴 23 を形成しており、ボルト 15 のナット 21 をロックナットとすることにより、ボルト 15 はレール側ブラケット 6 のねじ穴 23 のネジタップとロックナット 21 によりロックされ、ボルト 15 の緩み防止を行う。上記構造は、弾性体 18 が経年劣化で弾力を失った際に生じるレール側ブラケット 6 と平板ブラケット 1

7との緩みやがたつきによるボルト15の脱落を防ぐ効果がある。更に、ボルト15には端部にナット脱落防止用のピン22を設けて安全性を高める。

[0027] 建屋側ブラケット2と平板ブラケット17を溶接固定する固定代の寸法は、建屋側ブラケット2とボルト15が接触しない限度で建屋側ブラケット2と平板ブラケット17の重なりを最大にした場合の固定代を最大固定代（図1参照）とし、溶接強度が許す限度で重なりを最小にした場合の固定代を最小固定代（図5参照）として、両者の間にマージンを設ける。

[0028] すなわち、建屋側ブラケット2の水平片3と平板ブラケット17の寸法に一定の余裕を設けることで、昇降路毎の寸法変動に合わせて昇降路壁1からガイドレール5までの寸法のバラツキを吸収し、ガイドレールブラケットの調節を容易にしたものである。

[0029] なお、平板ブラケット17と弾性体18とレール側ブラケット6をボルト15によって固定する前に、建屋側ブラケット2と平板ブラケット17を溶接固定すれば、熱耐性の低い弾性体を用いる場合であっても溶接による熱的影響を避け、その使用を可能にする事ができる。又、先にレール側ブラケット6と平板ブラケット7を固定した後に、建屋側ブラケット2を溶接しても良い。

[0030] なお、図1～3の構成部品のうち、既に説明した図6～図8に示された同一符号を付された構成と同一機能を有する部分については、説明を省略する。

実施例 2

[0031] 実施例2は、図4に示すように、建屋側ブラケット2の代わりに、昇降路の強度部材28として中間ビーム、または建屋昇降路壁に設けたファスナープレートを使用し、強度部材28に直接、平板ブラケット17を固定したものである。本発明は、上記のように建屋側ブラケット2の代わりに中間ビーム、ファスナープレートを用いても、施工の自由度が若干低下するものの、新規な部材が不要となり施工コストを低減することができる。

実施例 3

[0032] 実施例 3 は、図 5 に示すように、レール側ブラケット 6 と、弾性体 18 と、平板ブラケット 17 を固定し、且つ弾性体 18 への圧縮力をトルク管理するボルト 15 の代わりに、万力等のバイス装置 29 を用いて固定およびトルク管理を行うものである。バイス装置 29 はそれ自体に締結トルクを表示することができるため、さらにトルク管理が容易となる。本発明は、ボルト 15 の代わりにバイス装置 29 を用いても同じ効果が得られる。

符号の説明

[0033] 1…昇降路壁， 2…建屋側ブラケット， 3、 7…水平片， 4、 8…垂直片， 5…ガイドレール， 6…レール側ブラケット， 9…ガイドレールブラケット， 10…レールクリップ， 11…ボルト， 12…アンカーボルト， 15…ボルト， 17…平板ブラケット， 18…弾性体， 19…第 2 の弾性体， 21…ナット， 25…乗りかご， 26…釣合錘， 27…巻き上げ機， 28…強度部材， 29…バイス装置， W…溶接部

請求の範囲

- [請求項1] 乗りがごと釣合錘を巻き上げ機によって昇降路内をガイドレールに沿って昇降するエレベータの昇降路壁に固定され、前記ガイドレールを固定するガイドレールブラケットを有するエレベータのガイドレール取付装置において、
- 前記ガイドレールブラケットは、前記昇降路壁に固定される平板ブラケットと、該平板ブラケットと前記レール側ブラケットに挟持される弾性体と、該弾性体を前記平板ブラケットと前記レール側ブラケットを介して締結固定する締結具とを有することを特徴とするガイドレール取付装置。
- [請求項2] 請求項1に記載のガイドレール取付装置において、前記ガイドレールブラケットは、さらに前記昇降路壁に固定される建屋側ブラケットを有し、前記平板ブラケットは前記建屋側ブラケットに固定されることを特徴とするガイドレール取付装置。
- [請求項3] 請求項1または2に記載のガイドレール取付装置において、前記平板ブラケットと前記締結具の間に、第2の弾性体を挟持したことを特徴とするガイドレール取付装置。
- [請求項4] 請求項1乃至3のいずれかに記載のガイドレール取付装置において、前記平板ブラケットと前記昇降路壁または前記建屋側ブラケットとの固定は溶接部で固定することを特徴とするガイドレール取付装置。
- [請求項5] 請求項1乃至4のいずれかに記載のガイドレール取付装置において、前記レール側ブラケットに前記締結具とネジ嵌合するネジ穴を形成したことを特徴とするガイドレール取付装置。
- [請求項6] 請求項1乃至5のいずれかに記載のガイドレール取付装置において、前記建屋側ブラケットと前記平板ブラケットの固定代は、前記建屋側ブラケットと前記締結具が接触しない範囲で前記建屋側ブラケットと前記平板ブラケットの重なりを最大にした最大固定代と、前記建屋側ブラケットと前記平板ブラケットの接合強度の許容範囲で前記建屋

側ブラケットと前記平板ブラケットの重なりを最小にした最小固定代との間で調節することを特徴とするガイドレール取付装置。

[請求項7] 請求項1乃至6のいずれかに記載のガイドレール取付装置において、前記レール側ブラケットと前記弾性体と前記平板ブラケットをバイス装置を用いて固定し、前記弾性体の圧縮力を管理したことを特徴とするガイドレール取付装置。