

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5636193号

(P5636193)

(45) 発行日 平成26年12月3日 (2014. 12. 3)

(24) 登録日 平成26年10月24日 (2014. 10. 24)

(51) Int. Cl.	F 1
B 6 6 B 11/02 (2006.01)	B 6 6 B 11/02 T
B 6 6 B 1/42 (2006.01)	B 6 6 B 11/02 Z
	B 6 6 B 1/42 Z

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2010-1309 (P2010-1309)	(73) 特許権者	000005108
(22) 出願日	平成22年1月6日 (2010. 1. 6)		株式会社日立製作所
(65) 公開番号	特開2011-140374 (P2011-140374A)		東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
(43) 公開日	平成23年7月21日 (2011. 7. 21)	(74) 代理人	110000442
審査請求日	平成24年1月18日 (2012. 1. 18)		特許業務法人 武和国際特許事務所
		(72) 発明者	石 文良
			茨城県ひたちなか市市毛1070番地 株
			式会社 日立製作所 都市開発システム社
			内
		(72) 発明者	首藤 克治
			茨城県ひたちなか市市毛1070番地 株
			式会社 日立製作所 都市開発システム社
			内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ダブルデッキエレベーター

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

縦枠、上枠、中間枠、及び下枠を有して成り、昇降路内を昇降する主枠と、この主枠の内側に配置され、一對の上かごガイドレールに沿って上下動可能な上かごと、この上かごに取り付けられる上かごプーリと、前記主枠の内側で前記上かごの下方に配置され、一對の下かごガイドレールに沿って上下動可能な下かごと、この下かごに取り付けられる下かごプーリと、前記主枠に取り付けられるとともに、かご位置調整用駆動シーブを有し、前記上かご及び前記下かごを上下動させることにより両者の間隔を変化させるかご位置調整用駆動装置と、前記かご位置調整用駆動シーブ、前記上かごプーリ、及び前記下かごプーリに巻き掛けられ、前記上かご及び前記下かごを前記主枠に対して吊り下げるかご位置調整ロープとを備えたダブルデッキエレベーターにおいて、

前記上枠の上部に、前記かご位置調整用駆動装置を配置するとともに、

前記かご位置調整用駆動装置は、前記縦枠の一部を延長してこの延長部に固定、または、前記上枠に取り付けフレームを設けてこの取り付けフレームに固定したことを特徴とするダブルデッキエレベーター。

【請求項 2】

前記かご位置調整ロープは、対向する前記上枠の内側に位置することを特徴とした請求項 1 記載のダブルデッキエレベーター。

【請求項 3】

前記かご位置調整ロープは、対向する前記上枠の外側に位置することを特徴とした請求

10

20

項 1 記載のダブルデッキエレベーター。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、主枠内に上下2つのかごを有するダブルデッキエレベーターに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、主枠内の上下2つのかごを移動可能としたダブルデッキエレベーターにあっては、上枠の下部に、かご位置調整用駆動装置を設置するとともに、このかご位置調整用駆動装置のかご位置調整用駆動シープに、上かご及び下かごに連結されるかご位置調整用ロープを巻き掛け、かご位置調整用駆動装置を運転することにより、かご位置調整用駆動シープ及びかご位置調整用ロープを介して、上かご及び下かごを上下動させて両者の間隔を変化させるようにしたものが提案されている（例えば、特許文献1参照）。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2007-331871（段落番号0008～0015、図1）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

20

しかしながら、前述した従来のダブルデッキエレベーターでは、かご位置調整用駆動装置が、上枠の下部にぶら下げた状態で固定される構造となっている。このため、かご位置調整用駆動装置の重量、上かごの重量、下かごの重量、及び乗客の乗り降りによる変動する乗客の重量は、かご位置調整用駆動装置と上枠とを固定する固定ボルトに作用する。すなわち、かご位置調整用駆動装置の固定部には、変動する大きな引張力が作用することから、必要な強度を確保することが難しいという問題があった。また、かご位置調整用駆動装置を据え付ける際、かご位置調整用駆動装置を吊り上げた状態で、微調整を行いつつ上枠に固定しなければならず、据え付け作業に手間と時間を要するという問題があった。さらに、上かご移動の上限位置が、かご位置調整用駆動装置の下端により制限されるため、かご位置調整用駆動装置下部の高さ位置から上枠下部の高さ位置にわたり所定の空隙を確保する必要があり、スペース効率が悪く、ひいては重量増を招くという問題があった。

30

【0005】

本発明は、前述した従来技術における実状からなされたもので、その目的は、かご位置調整用駆動装置の取り付け位置の最適化を図ることのできるダブルデッキエレベーターを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記目的を達成するために、本発明は、縦枠、上枠、中間枠、及び下枠を有して成り、昇降路内を昇降する主枠と、この主枠の内側に配置され、一対の上かごガイドレールに沿って上下動可能な上かごと、この上かごに取り付けられる上かごプーリと、前記主枠の内側で前記上かごの下方に配置され、一対の下かごガイドレールに沿って上下動可能な下かごと、この下かごに取り付けられる下かごプーリと、前記主枠に取り付けられるとともに、かご位置調整用駆動シープを有し、前記上かご及び前記下かごを上下動させることにより両者の間隔を変化させるかご位置調整用駆動装置と、前記かご位置調整用駆動シープ、前記上かごプーリ、及び前記下かごプーリに巻き掛けられ、前記上かご及び前記下かごを前記主枠に対して吊り下げるかご位置調整用ロープとを備えたダブルデッキエレベーターにおいて、前記上枠の上部に、前記かご位置調整用駆動装置を配置するとともに、前記かご位置調整用駆動装置は、前記縦枠の一部を延長してこの延長部に固定、または、前記上枠に取り付けフレームを設けてこの取り付けフレームに固定したことを特徴としている。

40

【0007】

50

このように構成した発明では、上枠の上部に、かご位置調整用駆動装置を配置することで、かご位置調整用駆動装置の取り付け位置の最適化を図ることができる。また、延長された縦枠の延長部にかご位置調整用駆動装置を固定することで、簡易な構造で必要強度を確保することができる。更に、上枠に取り付けた取り付けフレームにかご位置調整用駆動装置を固定することで、かご位置調整用駆動装置の取り付け構造体を、かご位置調整用駆動装置に対して行われる保守を考慮した位置とし、保守性の向上を図ることができる。

【 0 0 1 2 】

また、本発明は、前記かご位置調整用ロープは、対向する前記上枠の内側に位置することを特徴としている。

【 0 0 1 3 】

このように構成した発明では、かご位置調整用ロープを、対向する上枠の内側に位置させることで、かご位置調整用ロープと上枠とを互いに干渉することのない位置関係とすることができる。

【 0 0 1 4 】

また、本発明は、前記かご位置調整用ロープは、対向する前記上枠の外側に位置することを特徴としている。

【 0 0 1 5 】

このように構成した発明では、かご位置調整用ロープを、対向する上枠の外側に位置させることで、かご位置調整用ロープと上枠とを互いに干渉することのない位置関係とすることができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

本発明によれば、上枠の上部に、かご位置調整用駆動装置を配置することで、かご位置調整用ロープを介して下向きに作用する質量を、かご位置調整用駆動装置を介して上枠にて受け止める構造とし、これによって、かご位置調整用駆動装置の固定強度を容易に確保することができる。また、かご位置調整用駆動装置の据え付け作業は、かご位置調整用駆動装置を上枠の上方から吊るし、上枠に載置して行われることから、位置調整作業、及び固定作業を容易に行うことができる。さらに、上かご上端が上枠下端ぎりぎりまで移動することが可能となり、ダブルデッキエレベーターの省スペース化、及び全体軽量化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 7 】

【図 1】本発明が適用されるダブルデッキエレベーターの全体構成図である。

【図 2】本発明のダブルデッキエレベーターの第 1 の実施例を示すかご構成図である。

【図 3】第 1 の実施例におけるかご位置調整用駆動装置の取り付け部を示す正面図である。

【図 4】第 1 の実施例におけるかご位置調整用駆動装置の取り付け部を示す上面図である。

【図 5】かご位置調整用駆動装置の取り付け部の第 2 の実施例を示す上面図である。

【図 6】かご位置調整用駆動装置の取り付け部の第 3 の実施例を示す正面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 8 】

以下、本発明に係るダブルデッキエレベーターの実施例を図に基づき説明する。

【 0 0 1 9 】

第 1 の実施例のダブルデッキエレベーターは、図 1 に示すように、昇降路 1 内を昇降する主枠 2 と、一端で主枠 2 を吊り上げる主ロープ 3 と、主ロープ 3 の他端に吊られるつり合いおもり 4 と、主ロープ 3 を駆動する駆動装置 5 と、駆動装置 5 に隣接して配置されるそらせ車 6 とを有している。

【 0 0 2 0 】

また、図 2 に示すように、主枠 2 の内側に配置され一対の上かごガイドレール 7 に沿っ

10

20

30

40

50

て上下動可能な上かご 8 と、上かご 8 の下部に取り付けられる 2 つの上かごブーリ 9 a、9 b と、主枠 2 の内側で上かご 8 の下方に配置され、一対の下かごガイドレール 10 に沿って上下動可能な下かご 11 と、下かご 11 の下部に取り付けられる 2 つの下かごブーリ 12 a、12 b と、主枠 2 の上部に搭載され、かつかご位置調整用駆動シープ 13 a を有し、上かご 8 及び下かご 11 を上下動させることにより両者の間隔を変化させるかご位置調整用駆動装置 13 と、かご位置調整用駆動シープ 13 a、上かごブーリ 9 a、9 b、及び下かごブーリ 12 a、12 b に巻き掛けられ、上かご 8 及び下かご 11 を主枠 2 に対して吊り下げるかご位置調整用ロープ 14 とを備えている。なお、かご位置調整用ロープ 14 は、一端が後述する上枠 2 c に弾性体 15 を介して固定されるとともに、他端が、中間枠 2 d に弾性体 16 を介して固定される。また、主ロープ 3 は、吊り板 3 a を介して主枠 2 に連結されている。

10

【0021】

主枠 2 は、一対の縦枠 2 a、2 b、縦枠 2 a、2 b の上端に架設される上枠 2 c、縦枠 2 a、2 b の中間に架設される中間枠 2 d、及び縦枠 2 a、2 b の下端に架設される下枠 2 e から形成され、上枠 2 c と中間枠 2 d との間に、かご位置調整用ロープ 14 により垂下された上かご 8 が配置されるとともに、中間枠 2 d と下枠 2 e との間に、かご位置調整用ロープ 14 により垂下された下かご 11 が配置される。また、中間枠 2 d 上には、上かご緩衝器 17 が設けられているとともに、下枠 2 e 上には、下かご緩衝器 18 が設けられている。さらに、主枠 2 の四隅には、昇降路 1 に立設されたガイドレール 19 に摺接するガイド装置 20 が取り付けられており、主ロープ 3 を介して昇降路 1 に垂下された主枠 2 が、ガイドレール 19 に沿って上下に移動するようになっている。

20

【0022】

かご位置調整用駆動装置 13 は、図 3 に示すように、その下端が、防振ゴム 21 a を挟んで上枠 2 c の上部に取り付けられるとともに、その上部が、かご位置調整用駆動装置 13 の高さ位置まで延長した縦枠 2 a の延長部 2 a 1 に、ブラケット 22、及び防振ゴム 21 b を介して取り付けられている。なお、かご位置調整用ロープ 14 の張力によるトルクを最小化することを目的とし、防振ゴム 21 a と防振ゴム 21 b との中心連結線が、上枠 2 c に垂直、かつかご位置調整用駆動シープ 13 a の中心を通るように設置する。

【0023】

かご位置調整用駆動装置 13 及び主枠 2 を上面から見たときに、対となる 2 本の部材により構成される上枠 2 c の内法間隔は、図 4 に示すように、かご位置調整用駆動シープ 13 a の直径より大きく設定し、すなわちかご位置調整用ロープ 14 を対向する上枠 2 c の内側に位置させることで、かご位置調整用駆動シープ 13 a に巻き掛けられるかご位置調整用ロープ 14 と上枠 2 c とが互いに干渉することを防ぐようになっている。

30

【0024】

第 1 の実施例によれば、上枠 2 c の上部に、かご位置調整用駆動装置 13 を配置することで、かご位置調整用ロープ 14 を介して下向きに作用する質量を、かご位置調整用駆動装置 13 を介して上枠 2 c にて受け止める構造とし、これによって、かご位置調整用駆動装置 13 の固定強度を容易に確保することができる。

40

【0025】

特に、本実施形態では、2 本の上枠 2 c がかご位置調整用駆動装置 13 の幅方向両端下部を支えるように配置されるため、かご位置調整用駆動装置 13 を安定して支持することができる。また、かご位置調整用駆動装置 13 の据え付け作業を安定した状態で行うことができる。すなわちかご位置調整用駆動装置 13 を上枠 2 c の上方から吊るし、かご位置調整用駆動装置 13 を一旦、上枠 2 c に仮置きし、防振ゴム 21 a、21 b を介して固定ボルトで締め付ければよく、これによって、かご位置調整用駆動装置 13 の位置調整作業、及び固定作業を容易に行うことができる。さらに、上かご 8 上端が上枠 2 c 下端ぎりぎりまで移動することが可能となり、ダブルデッキエレベーターの省スペース化、及び全体軽量化を図ることができる。さらにまた、かご位置調整用駆動装置 13 を防振ゴム 21 a

50

、 2 1 を介して上枠 2 c に取り付けることにより、上かご 8 及び下かご 1 1 に伝達するかご位置調整用駆動装置 1 3 の回転振動の軽減を図ることができる。

【 0 0 2 6 】

次に、本発明のダブルデッキエレベーターの第 2 の実施例を図 5 に基づき説明する。なお、前述したものと同等のものには同一符号が付してある。

【 0 0 2 7 】

第 2 の実施例のダブルデッキエレベーターは、図 5 に示すように、かご位置調整用駆動装置 1 3 及び主枠 2 を上面から見たときに、対となる 2 本の部材により構成される上枠 2 c の外法間隔を、かご位置調整用駆動シープ 1 3 a の直径より小さく設定してある。すなわちかご位置調整用ロープ 1 4 を対向する上枠 2 c の外側に位置させることで、かご位置調整駆動シープ 1 3 a に巻き掛けられるかご位置調整用ロープ 1 4 と上枠 2 c とが互いに干渉することを防ぐようになっている。

10

【 0 0 2 8 】

第 2 の実施例によれば、前述したものと同様の効果を得られるだけでなく、上枠 2 c の 2 本の部材間の間隔が小さくなることにより、主ロープ 3 が連結される吊り板 3 a の力学条件が改善され、吊り板 3 a の小型化を図ることができる。なお、本実施形態では、2 本の上枠 2 c がかご位置調整用駆動装置 1 3 の中心から幅方向両端部の長さにおける中心部及びそれより外側の下部を支えるように配置すると、かご位置調整用駆動装置 1 3 をより安定して支持することができるので、このように配置するように設計するのがよい。

【 0 0 2 9 】

20

次いで、本発明のダブルデッキエレベーターの第 3 の実施例を図 6 に基づき説明する。なお、前述したものと同等のものには同一符号が付してある。

【 0 0 3 0 】

第 3 の実施例のダブルデッキエレベーターは、図 6 に示すように、上枠 2 c に取り付けフレーム 2 3 を設け、この取り付けフレーム 2 3 にブラケット 2 2 を介してかご位置調整用駆動装置 1 3 の上部を固定してある。なお、2 本の上枠 2 c とかご位置調整用ロープ 1 4 との位置関係は、前述した第 1 の実施例のように、かご位置調整ロープ 1 4 が、対向する上枠 2 c の内側に位置するようにしてもよく、また、前述した第 2 実施例のように、対向する上枠 2 c の外側に位置するようにしてもよい。

【 0 0 3 1 】

30

第 3 の実施例によれば、前述したものと同様の効果を得られるだけでなく、かご位置調整用駆動シープ 1 3 a の前面に遮るものがないことから、かご位置調整用駆動装置 1 3 の保守性の向上を図ることができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 2 】

- 1 昇降路
- 2 主枠
- 2 a、2 b 縦枠
- 2 c 上枠
- 2 d 中間枠
- 2 e 下枠
- 3 主ロープ
- 3 a 吊り板
- 4 つり合いおもり
- 5 駆動装置
- 6 そらせ車
- 7 上かごガイドレール
- 8 上かご
- 9 a、9 b 上かごプーリ
- 1 0 下かごガイドレール

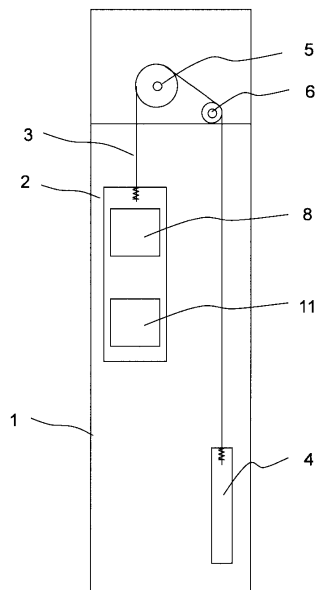
40

50

- 1 1 下かご
- 1 2 a、1 2 b 下かごプーリ
- 1 3 かご位置調整用駆動装置
- 1 3 a かご位置調整用駆動シープ
- 1 4 かご位置調整用ロープ
- 1 5、1 6 弾性体
- 1 7 上かご緩衝器
- 1 8 下かご緩衝器
- 1 9 ガイドレール
- 2 0 ガイド装置
- 2 1 a、2 1 b 防振ゴム
- 2 2 ブラケット
- 2 3 取り付けフレーム

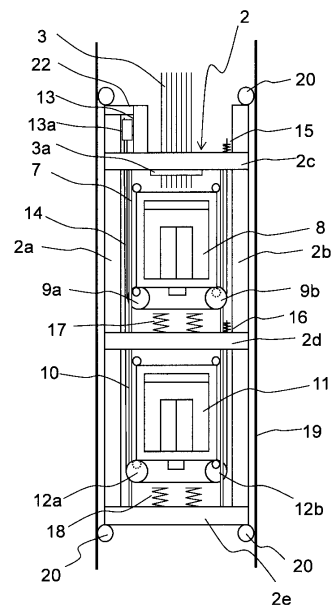
【図 1】

図 1



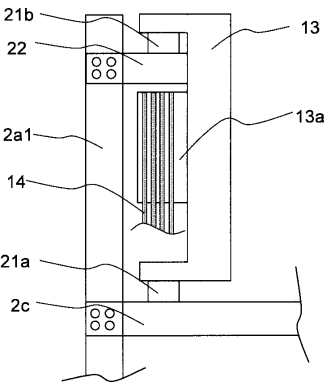
【図 2】

図 2



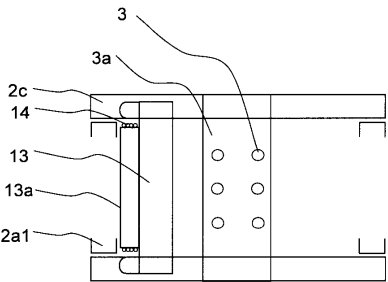
【図 3】

図 3



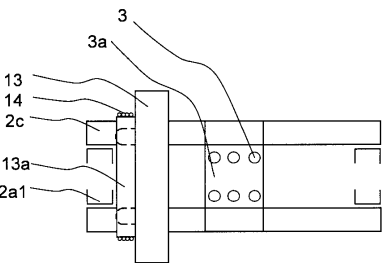
【図 4】

図 4



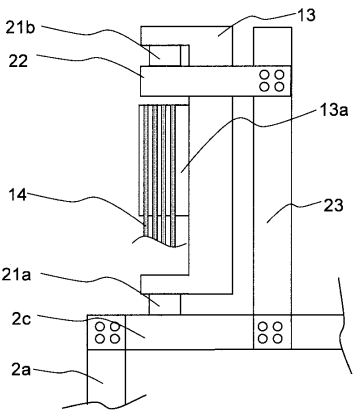
【図 5】

図 5



【図 6】

図 6



フロントページの続き

(72)発明者 三好 寛

茨城県ひたちなか市市毛 1 0 7 0 番地 株式会社 日立製作所 都市開発システム社内

審査官 筑波 茂樹

(56)参考文献 特開 2 0 0 7 - 3 3 1 8 7 1 (J P , A)

特開 2 0 0 5 - 2 6 3 4 9 3 (J P , A)

特開 2 0 0 3 - 2 7 6 9 6 7 (J P , A)

特開 2 0 0 5 - 0 8 9 0 9 3 (J P , A)

特開 2 0 0 0 - 2 9 6 9 7 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 6 6 B 1 / 0 6

B 6 6 B 1 / 4 2

B 6 6 B 1 1 / 0 2