

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-188317

(P2006-188317A)

(43) 公開日 平成18年7月20日(2006.7.20)

(51) Int. Cl.		F I		テーマコード (参考)	
B66B 11/02 (2006.01)		B66B	11/02	F	3FOO2
B66B 1/06 (2006.01)		B66B	1/06	B	3F306

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2005-594 (P2005-594)
 (22) 出願日 平成17年1月5日(2005.1.5)

(71) 出願人 390025265
 東芝エレベータ株式会社
 東京都品川区北品川6丁目5番27号
 (74) 代理人 100083806
 弁理士 三好 秀和
 (74) 代理人 100100712
 弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
 (74) 代理人 100100929
 弁理士 川又 澄雄
 (74) 代理人 100108707
 弁理士 中村 友之
 (74) 代理人 100095500
 弁理士 伊藤 正和
 (74) 代理人 100101247
 弁理士 高橋 俊一

最終頁に続く

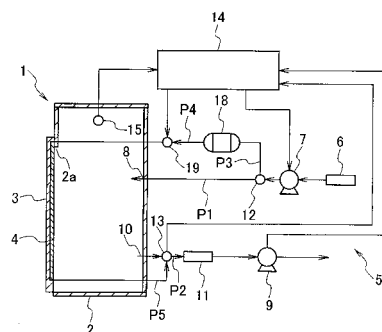
(54) 【発明の名称】 エレベータ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 乗りかご内の気圧を精度良く調節できるようにしたエレベータを提供する。

【解決手段】 乗降用開口 2 a が形成されたかご室 2 及び乗降用開口を開放する開放位置と乗降用開口を閉止する閉止位置との間を移動可能なかごドア 3 を備えた乗りかご 1 と、乗りかご内に空気を出し入れすることにより乗りかご内の気圧を調整する気圧調整手段 5 と、乗りかご内の気圧を検出する気圧センサ 1 5 と、乗降用開口の周縁部とかごドアとの間の隙間を気密状態に閉塞する膨張状態と当該隙間の閉塞を解除する収縮状態とに切替え可能な弾性体チューブ 4 と、弾性体チューブ内に気体を出し入れすることにより弾性体チューブを膨張状態と収縮状態とに切替える切替手段 5 と、かごドアが乗降用開口を閉止する際に弾性体チューブが膨張状態になるように切替手段を制御すると共に、気圧検出手段の検出値が目標値になるように気圧調整手段を制御する制御手段 1 4 とを具備する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも一面に乗降用開口が形成されたかご室と、前記乗降用開口を開放する開放位置と前記乗降用開口を閉止する閉止位置との間を移動可能に前記かご室に取付けられたかごドアとを備えた乗りかごと、

前記乗りかご内に空気を出し入れすることにより前記乗りかご内の気圧を調整する気圧調整手段と、

前記乗りかご内の気圧を検出する気圧検出手段と、

前記かご室における前記乗降用開口の周縁部と閉止位置に移動した前記かごドアとが対向する位置に配設され、前記乗降用開口の周縁部と前記かごドアとの間の隙間を気密状態に閉塞する膨張状態と当該隙間の閉塞を解除する収縮状態とに切替え可能な弾性体チューブと、

前記弾性体チューブ内に気体を出し入れすることにより前記弾性体チューブを膨張状態と収縮状態とに切替える切替手段と、

前記かごドアが前記乗降用開口を閉止する際に前記弾性体チューブが膨張状態になるように前記切替手段を制御すると共に、前記気圧検出手段の検出値が目標値になるように前記気圧調整手段を制御する制御手段と、

を具備することを特徴とするエレベータ。

10

【請求項 2】

前記弾性体チューブ内に供給する気体の量を調整可能であることを特徴とする請求項 1 記載のエレベータ。

20

【請求項 3】

前記切替手段は、空気を貯留して加圧するアキュムレータと、前記気圧調整手段の給気経路に設けられ、前記乗りかご内に供給される空気の一部を前記アキュムレータの入口に接続された配管に導く第 1 のバルブと、前記アキュムレータの出口と前記弾性体チューブとを接続する配管に設けられた第 2 のバルブと、前記弾性体チューブと前記気圧調整手段の排気経路とを接続する配管に設けられた第 3 のバルブとを含むことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のエレベータ。

【請求項 4】

前記制御手段は、前記乗りかご内の気圧が予め設定した所定値となるように前記気圧調整手段を制御することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一記載のエレベータ

30

【請求項 5】

前記制御手段は、前記乗りかごの昇降に伴って前記乗りかご内の気圧が略直線的に変化するよう前記気圧調整手段を制御することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一記載のエレベータ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、乗りかご内の気圧調節を行う機能を備えたエレベータの改良に関する。

40

【背景技術】

【0002】

超高階床建物等に設置される超高速エレベータでは、乗りかごの昇降に伴って乗りかご内の気圧が変動し、これによって乗りかご内の乗客が耳詰まり感や目まいを起し、気分を悪くすることがある。

【0003】

そこで、乗りかごの昇降時における乗りかご内の気圧を調節するシステムを備えたエレベータが提案されている。

【0004】

図 5 はその一例を示す概略構成図である。インテークフィルタ 101 からサクションブ

50

ロウ 102 によって吸気された空気は、かご内加圧系統 103 を介して乗りかご 104 内に流入し、乗りかご 104 内の気圧を高める。

【0005】

逆に、乗りかご 104 内の気圧を低くする場合には、ディスチャージブロウ 105 を動作させ、乗りかご 104 内の空気を、かご内減圧系統 106、アウトフローフィルタ 107 を介して乗りかご 104 外へ排出する。

【0006】

各ブロウ 102、105 は、乗りかご 104 内の気圧を検出する気圧センサ 108 の検出値に基づいてコントローラ 109 によって制御される。

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、乗りかご 104 は、一面に乗降用開口 110a が形成されたかご室 110 と、乗降用開口 110a を開放する開放位置と乗降用開口 110a を閉止する閉止位置との間を移動可能にかご室 110 に取付けられたかごドア 111 とを有しており、乗降用開口 110a の周縁部と閉止位置に移動したかごドア 111 との間には、わずかな隙間がある。

【0008】

この隙間から乗りかご 104 内へ外部の空気が流入し、又は乗りかご 104 内の空気が外部へ流出するため、乗りかご 104 内の気圧を調節するシステムを作動させても乗りかご 104 内の気圧を目標値に精度良く調節することが難しく、乗りかご 104 内の気圧変動が原因となる乗客の耳詰まり感や目まいなどの不快感を十分に防止できないことがある。

20

【0009】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、乗りかご内の気圧を精度良く調節できるようにしたエレベータを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明のエレベータは、

少なくとも一面に乗降用開口が形成されたかご室と、前記乗降用開口を開放する開放位置と前記乗降用開口を閉止する閉止位置との間を移動可能に前記かご室に取付けられたかごドアとを備えた乗りかごと、

30

前記乗りかご内に空気を出し入れすることにより前記乗りかご内の気圧を調整する気圧調整手段と、

前記乗りかご内の気圧を検出する気圧検出手段と、

前記かご室における前記乗降用開口の周縁部と閉止位置に移動した前記かごドアとが対向する位置に配設され、前記乗降用開口の周縁部と前記かごドアとの間の隙間を気密状態に閉塞する膨張状態と当該隙間の閉塞を解除する収縮状態とに切替え可能な弾性体チューブと、

前記弾性体チューブ内に気体を出し入れすることにより前記弾性体チューブを膨張状態と収縮状態とに切替える切替手段と、

40

前記かごドアが前記乗降用開口を閉止する際に前記弾性体チューブが膨張状態になるように前記切替手段を制御すると共に、前記気圧検出手段の検出値が目標値になるように前記気圧調整手段を制御する制御手段と、
を具備することを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

本発明のエレベータによれば、かごドアが乗降用開口を閉止する際に弾性体チューブを膨張状態に切替えることにより、かご室における乗降用開口の周縁部と閉止位置に移動したかごドアとの間の隙間を気密状態に閉塞できる。これにより、乗りかごの昇降時に当該

50

隙間から乗りかご内への空気の入りを防止できるため、気圧調整手段を作動させることにより行う乗りかご内の気圧を目標値に精度良く調節することができ、乗りかご内の気圧変動が原因となる乗客の耳詰まり感や目まいなどの不快感を防止できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

本発明の一実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0013】

図1は本発明の一実施形態であるエレベータの概略構成図、図2は図1のエレベータの乗りかごの正面図、図3は図2のA-A線断面図、図4は図2のB-B線断面図である。

【0014】

図1において、乗りかご1は、駆動シープ（図示せず）に巻き掛けられたロープ（図示せず）の一端に吊り下げられ、巻上機（図示せず）によって前記駆動シープを回転駆動することにより昇降路内を昇降する。

【0015】

乗りかご1は、一面に乗降用開口2aが形成されたかご室2と、乗降用開口2aを開放する開放位置と乗降用開口2aを閉止する閉止位置との間をスライド可能にかご室2に取付けられた一対のかごドア3とを有している。

【0016】

図2乃至図4に示すように、かご室2における乗降用開口2aの周縁部には、閉止位置にスライドしたかごドア3と対向する位置に弾性体チューブ4が配設されている。この弾性体チューブ4は、乗降用開口2aの底辺部においては、かご室2の敷居部2bに形成された溝2c内に取り付けられ、閉止位置にスライドしたかごドア3の底面と対向している。さらに、弾性体チューブ4は、乗降用開口2aの頂辺部と左右両側辺部とにおいては、かご室2の正面部に取り付けられ、閉止位置にスライドしたかごドア3の上部と左右両側部との3方の背面に対向している。

【0017】

この弾性体チューブ4内に空気が供給されることにより、弾性体チューブ4は、乗降用開口2aの周縁部とかごドア3との間の隙間を気密状態に閉塞する膨張状態となり、弾性体チューブ4内の空気が排気されることにより、弾性体チューブ4は、当該隙間の気密状態の閉塞を解除する収縮状態となる。

【0018】

図1に示すように、このエレベータは、乗りかご1内の気圧を調整する気圧調整手段5を備えており、この気圧調整手段5は、インターフィルタ6からサクシヨンブロワ7によって吸気された空気を、かご内加圧系統8を介して乗りかご1内に流入させて乗りかご1内の気圧を高める。また、気圧調整手段5は、ディスチャージブロワ9により、乗りかご1内の空気を、かご内減圧系統10、アウトフローフィルタ11を介して排出して乗りかご1内の気圧を低下させる。

【0019】

サクシヨンブロワ7とかご内加圧系統8の間の配管P1にはチェックバルブ12が設けられている。また、アウトフローフィルタ11とかご内減圧系統10の間の配管P2にはソレノイドバルブ13が設けられている。

【0020】

14はマイクロコンピュータから成るコントローラで、かごドア3が乗降用開口2aを閉止して乗りかご1が昇降する際に、乗りかご1内の気圧を検出する気圧センサ15の検出値に基づいて気圧調整手段5を制御し、乗りかご1内の気圧が予め設定した所定値となるように調節する。

【0021】

なお、気圧調整手段5が制御目標とする所定値としては、様々な値を設定することができ、例えば、乗りかご1の昇降行程全長の間値における気圧を所定値とすることができる。

10

20

30

40

50

【0022】

本実施形態では、気圧調整手段5は、弾性体チューブ4を膨張状態と収縮状態のいずれかに切り替える切替手段を含んでいる。18は空気を貯留して加圧するアキュムレータで、このアキュムレータ18の入口は配管P3を介してチェックバルブ12に接続され、アキュムレータ18の出口は配管P4を介して弾性体チューブ4に接続されている。この配管P4にはソレノイドバルブ19が設けられている。

【0023】

サクシヨンプロワ7によって乗りかご1に向けて供給される空気の一部は、チェックバルブ12を通過してアキュムレータ18内に流入し、この空気がアキュムレータ18内で貯留されて加圧される。そして、ソレノイドバルブ19が開弁することにより、アキュムレータ18内に貯留された加圧空気が弾性体チューブ4内に供給され、弾性体チューブ4が膨張状態となる。

10

【0024】

また、弾性体チューブ4は、配管P5を介してソレノイドバルブ13に接続されており、このソレノイドバルブ13が開弁されるとともにディスチャージプロワ9が駆動されることにより、弾性体チューブ4内の空気が排気され、弾性体チューブ4が収縮状態となる。

【0025】

なお、ソレノイドバルブ19を開弁させる時間、又は、ソレノイドバルブ19の開弁量を必要に応じて適宜調節することで、弾性体チューブ4内に供給する空気量を調節できる。したがって、乗りかご1内の気圧に応じて弾性体チューブ4の膨張状態を調節でき、乗降用開口2aの周縁部とかごドア3との間の隙間をより確実に閉塞することができる。

20

【0026】

次に、本実施形態のエレベータの動作を説明する。

【0027】

乗りかご1が昇降するためにかごドア3が閉止されると、チェックバルブ12、ソレノイドバルブ19が開弁され、アキュムレータ18内に貯留された加圧空気が弾性体チューブ4内に供給される。これにより、弾性体チューブ4が膨張状態となり、かご室2における乗降用開口2aの周縁部とかごドア3との間の隙間が気密状態に閉塞される。

【0028】

そのため、昇降時における乗りかご1内の気圧が所定値となるように気圧調整手段5によって精度良く調節することができ、乗りかご1内の気圧変動が原因となる乗りかご1内の乗客の耳詰まり感や目まいなどの不快感を確実に防止することができる。

30

【0029】

また、コントローラ14がソレノイドバルブ19の開弁時間や開弁量を必要に応じて適宜調節することにより弾性体チューブ4内に供給する空気量を調節できるので、昇降距離が長くて昇降時における外気圧の変動が大きくなる場合には、弾性体チューブ4内に供給する空気量を多くすることにより弾性体チューブ4の膨張状態を高くし、乗降用開口2aの周縁部とかごドア3との間の隙間の気密閉塞状態を高めることができる。これにより、昇降時における乗りかご1の内外の気圧差が大きくなっても、乗りかご1内への空気の流入、乗りかご1内からの空気の流出を確実に防止できる。

40

【0030】

一方、乗りかご1の昇降距離が短く昇降時における乗りかご1の内外の気圧差が小さい場合には、弾性体チューブ4内に供給する空気量を少なくするとともに弾性体チューブ4の膨張状態を低くすることにより、弾性体チューブ4内に空気を供給するために要する時間を短縮することができる。

【0031】

また、本実施形態では、弾性体チューブ4の膨張状態と収縮状態とを切り替える切替手段は、乗りかご1内の気圧を所定値となるように調節する気圧調整手段5の一部であるサクシヨンプロワ7により乗りかご1内に供給される空気の一部をアキュムレータ18に流

50

入させて加圧し、ソレノイドバルブ 19 を開弁することによりアキュムレータ 18 内の加圧空気を弾性体チューブ 4 内に供給するようにしているため、弾性体チューブ 4 内に空気を供給するための専用の設備が不要となり、構造の簡略化を図ることができる。

【0032】

乗りがご 1 が指定した階床に到着した後は、かごドア 3 を開放位置にスライドさせる前に、ソレノイドバルブ 19 を閉弁するとともにソレノイドバルブ 13 を開弁し、さらにディスチャージブロワ 9 を駆動する。これにより、弾性体チューブ 4 内の空気が排気され、弾性体チューブ 4 が収縮状態となる。そのため、かごドア 3 を開放位置にスライドさせてもかごドア 3 と弾性体チューブ 4 とが強く擦れ合って弾性体チューブ 4 が磨耗することがない。

10

【0033】

なお、本実施形態では、気圧調整手段として、乗りがご内の気圧を予め設定した所定値に保つようにしたものを採用したエレベータを例に挙げて説明したが、乗りがごの昇降に伴って乗りがご内の気圧を略直線的に変化させる気圧調整手段を備えたエレベータに本発明の構造を適用した場合についても同様の効果を得ることができる。

【0034】

その他にも、本発明の要旨を逸脱しない範囲で上記実施形態に種々の改変を施すことができる。

【図面の簡単な説明】

【0035】

20

【図 1】本発明の一実施形態であるエレベータの概略構成図。

【図 2】乗りがごの正面図。

【図 3】図 2 における A - A 線断面図。

【図 4】図 2 における B - B 線断面図。

【図 5】従来技術の概略構成図。

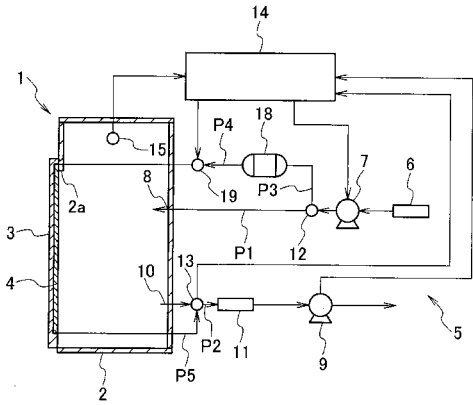
【符号の説明】

【0036】

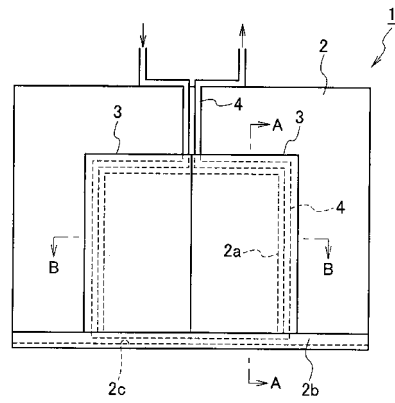
30

- 1 乗りがご
- 2 かが室
- 2 a 乗降用開口
- 3 かがドア
- 4 弾性体チューブ
- 5 気圧調整手段、切替手段
- 12 チェックバルブ（第 1 のバルブ）
- 13 ソレノイドバルブ（第 3 のバルブ）
- 14 コントローラ（制御手段）
- 15 気圧センサ（気圧検出手段）
- 18 アキュムレータ
- 19 ソレノイドバルブ（第 2 のバルブ）

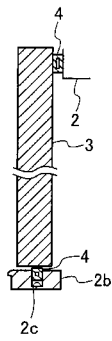
【 図 1 】



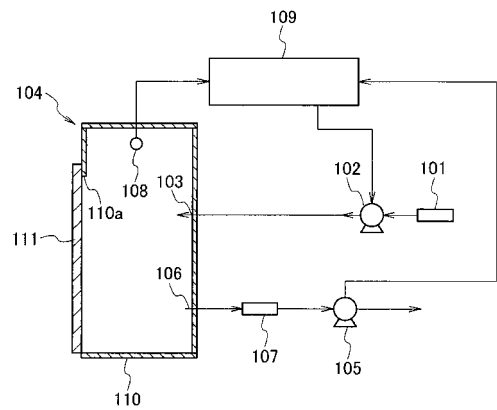
【 図 2 】



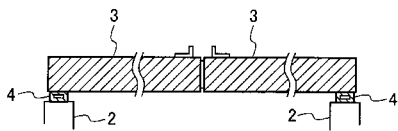
【 図 3 】



【 図 5 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(74)代理人 100098327

弁理士 高松 俊雄

(72)発明者 宮本 健治

東京都府中市東芝町 1 番地 東芝エレベータ株式会社府中工場内

Fターム(参考) 3F002 CA10 GA02

3F306 AA11 CB51