

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5931003号  
(P5931003)

(45) 発行日 平成28年6月8日(2016.6.8)

(24) 登録日 平成28年5月13日(2016.5.13)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>B 6 6 B</b>	<b>13/24</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 6 B	13/24	
<b>B 6 6 B</b>	<b>11/02</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 6 B	11/02	Z
<b>B 6 6 B</b>	<b>5/02</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 6 B	5/02	S

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2013-105968 (P2013-105968)	(73) 特許権者	000236056
(22) 出願日	平成25年5月20日(2013.5.20)		三菱電機ビルテクノサービス株式会社
(65) 公開番号	特開2014-227234 (P2014-227234A)		東京都千代田区有楽町一丁目7番1号
(43) 公開日	平成26年12月8日(2014.12.8)	(74) 代理人	100110423
審査請求日	平成27年5月20日(2015.5.20)		弁理士 曾我 道治
		(74) 代理人	100111648
			弁理士 梶並 順
		(74) 代理人	100147566
			弁理士 上田 俊一
		(74) 代理人	100161171
			弁理士 吉田 潤一郎
		(74) 代理人	100117776
			弁理士 武井 義一
		(74) 代理人	100188329
			弁理士 田村 義行

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレベータ装置および戸開走行挟まれ防止方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

かご出入口の側壁を構成する戸当り柱に設けられ、前記戸当り柱に收容される收容状態と前記戸当り柱から乗場に向かって突出する膨張状態との間で変形するエアバッグと、前記エアバッグを收容状態から膨張状態に変形させるエアバッグ駆動装置と、前記エアバッグ駆動装置の駆動を制御するエアバッグ制御装置と、前記かご出入口が開いた状態でかごが昇降しているか否かを判定する戸開走行判定装置と

を備え、

前記エアバッグ制御装置は、前記戸開走行判定装置の判定結果に基づいて、前記エアバッグ駆動装置の駆動を制御することを特徴とするエレベータ装置。

10

【請求項2】

前記戸開走行判定装置は、前記かご出入口が開いた状態で前記かごが昇降しているか否かを判定するとともに、前記かごの昇降方向を判定するようになっており、

前記エアバッグは、前記戸当り柱における上部側に設けられる上部エアバッグ部と、前記戸当り柱における下部側に設けられる下部エアバッグ部とを有し、

前記エアバッグ制御装置は、前記かご出入口が開いた状態で前記かごが上昇していると判定する場合に前記下部エアバッグ部が收容状態から膨張状態に変形し、前記かご出入口が開いた状態で前記かごが下降していると判定する場合に前記上部エアバッグ部が收容状態から膨張状態に変形するように前記エアバッグ駆動装置の駆動を制御することを特徴と

20

する請求項 1 に記載のエレベータ装置。

【請求項 3】

かご出入口の側壁を構成する戸当り柱に設けられ、前記戸当り柱に收容される收容状態と前記戸当り柱から乗場に向かって突出する膨張状態との間で変形するエアバッグと、前記エアバッグを收容状態から膨張状態に変形させるエアバッグ駆動装置と、前記エアバッグ駆動装置の駆動を制御するエアバッグ制御装置と、前記かご出入口が開いた状態でかごが昇降しているか否かを判定する戸開走行判定装置とを備えたエレベータ装置を用いた戸開走行挟まれ防止方法であって、

前記かご出入口が開いた状態で前記かごが昇降しているか否かについて前記戸開走行判定装置が判定する戸開走行判定工程と、

前記戸開走行判定工程で前記かご出入口が開いた状態で前記かごが昇降していると前記戸開走行判定装置が判定する場合に、前記エアバッグが收容状態から膨張状態に変形するように前記エアバッグ制御装置が前記エアバッグ駆動装置の駆動を制御するエアバッグ変形工程と

を備えたことを特徴とする戸開走行挟まれ防止方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、昇降路を昇降するかごを備えたエレベータ装置およびエレベータ装置を用いた戸開走行挟まれ防止方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、かごの昇降を非常停止させる非常止め装置と、かごの昇降速度が所定速度を超えたことを検出する過速度検出装置と、過速度検出装置の検出結果に基づいて、非常止め装置を動作させる非常止め駆動装置とを備えたエレベータ装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2011 - 241018 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、かご出入口が開いた状態で、かごを昇降させるためのロープが切断された場合には、かご出入口が開いた状態でかごが昇降する故障である、戸開走行が発生するものの、かごが所定速度を超えるまでは非常止め装置がかごの昇降を非常停止させることができない。これにより、かご出入口と乗場出入口とに渡って利用者がいる場合には、利用者がかごと乗場との間に挟まれてしまうという問題点があった。

【0005】

この発明は、利用者がかごと乗場との間に挟まれてしまうことを抑制することができるエレベータ装置および戸開走行挟まれ防止方法を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この発明に係るエレベータ装置は、かご出入口の側壁を構成する戸当り柱に設けられ、戸当り柱に收容される收容状態と戸当り柱から乗場に向かって突出する膨張状態との間で変形するエアバッグと、エアバッグを收容状態から膨張状態に変形させるエアバッグ駆動装置と、エアバッグ駆動装置の駆動を制御するエアバッグ制御装置と、かご出入口が開いた状態でかごが昇降しているか否かを判定する戸開走行判定装置とを備え、エアバッグ制御装置は、戸開走行判定装置の判定結果に基づいて、エアバッグ駆動装置の駆動を制御する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 7 】

この発明に係る戸開走行挟まれ防止方法は、かご出入口の側壁を構成する戸当り柱に設けられ、戸当り柱に收容される收容状態と戸当り柱から乗場に向かって突出する膨張状態との間で変形するエアバッグと、エアバッグを收容状態から膨張状態に変形させるエアバッグ駆動装置と、エアバッグ駆動装置の駆動を制御するエアバッグ制御装置と、かご出入口が開いた状態でかごが昇降しているか否かを判定する戸開走行判定装置とを備えたエレベータ装置を用いた戸開走行挟まれ防止方法であって、かご出入口が開いた状態でかごが昇降しているか否かについて戸開走行判定装置が判定する戸開走行判定工程と、戸開走行判定工程でかご出入口が開いた状態でかごが昇降していると戸開走行判定装置が判定する場合に、エアバッグが收容状態から膨張状態に変形するようにエアバッグ制御装置がエアバッグ駆動装置の駆動を制御するエアバッグ変形工程とを備えている。

10

## 【発明の効果】

## 【 0 0 0 8 】

この発明に係るエレベータ装置によれば、かご出入口の側壁を構成する戸当り柱に設けられ、戸当り柱に收容される收容状態と戸当り柱から乗場に向かって突出する膨張状態との間で変形するエアバッグと、エアバッグを收容状態から膨張状態に変形させるエアバッグ駆動装置と、エアバッグ駆動装置の駆動を制御するエアバッグ制御装置と、かご出入口が開いた状態でかごが昇降しているか否かを判定する戸開走行判定装置とを備え、エアバッグ制御装置は、戸開走行判定装置の判定結果に基づいて、エアバッグ駆動装置の駆動を制御するので、かご出入口が開いた状態でかごが昇降する場合に、エアバッグが收容状態から膨張状態に変形する。これにより、かご出入口と乗場出入口とに渡って利用者がいる場合には、異物が乗場に向かって押し出され、さらに、エアバッグがかごと乗場との間に挟まれる。したがって、利用者がかごと乗場との間に挟まれてしまうことを抑制することができる。

20

## 【 0 0 0 9 】

この発明に係る戸開走行挟まれ防止方法によれば、かご出入口が開いた状態でかごが昇降しているか否かについて戸開走行判定装置が判定する戸開走行判定工程と、戸開走行判定工程でかご出入口が開いた状態でかごが昇降していると戸開走行判定装置が判定する場合に、エアバッグが收容状態から膨張状態に変形するようにエアバッグ制御装置がエアバッグ駆動装置の駆動を制御するエアバッグ変形工程とを備えているので、かご出入口が開いた状態でかごが昇降する場合に、エアバッグが收容状態から膨張状態に変形する。これにより、かご出入口と乗場出入口とに渡って利用者がいる場合には、利用者が乗場に向かって押し出され、さらに、エアバッグがかごと乗場との間に挟まれる。したがって、利用者がかごと乗場との間に挟まれてしまうことを抑制することができる。

30

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 1 0 】

【図 1】この発明の実施の形態 1 に係るエレベータ装置を示すブロック図である。

【図 2】図 1 のエレベータ装置のエレベータ出入口を示す斜視図である。

【図 3】図 1 のエレベータ出入口を示す平面図である。

【図 4】図 3 の下部エアバッグ部が膨張状態である場合のエレベータ出入口を示す平面図である。

40

【図 5】図 1 のエレベータ装置の動作を示すフローチャートである。

## 【発明を実施するための形態】

## 【 0 0 1 1 】

実施の形態 1 .

図 1 はこの発明の実施の形態 1 に係るエレベータ装置を示すブロック図、図 2 は図 1 のエレベータ装置のエレベータ出入口を示す斜視図、図 3 は図 2 のエレベータ装置のエレベータ出入口を示す平面図である。図において、エレベータ装置は、かご 100 を昇降させるためのロープ（図示せず）が巻き掛けられた巻上機 1 と、巻上機 1 の駆動を制御するエレベータ制御盤（戸開走行判定装置）2 と、巻上機 1 における綱車の回転を検出するエン

50

コーダ3と、かご出入口101および乗場出入口201からなるエレベータ出入口を開閉するドア装置4と、エレベータ制御盤2に制御されるエアバッグ装置5とを備えている。

【0012】

エンコーダ3は、巻上機1における綱車の回転情報をエレベータ制御盤2に送信する。

【0013】

ドア装置4は、かご出入口101を開閉するかごドア41と、乗場出入口201を開閉する乗場ドア42とを有している。かごドア41は、乗場ドア42と係合した状態で、かご出入口101を開閉する。これにより、乗場ドア42が、かごドア41に連動して、乗場出入口201を開閉する。ドア装置4は、かご出入口101が開いているか否かについての情報をエレベータ制御盤2に送信する。

10

【0014】

エレベータ制御盤2は、エンコーダ3から巻上機1における綱車の回転情報を受信する。また、エレベータ制御盤2は、ドア装置4からかご出入口101が開いているか否かについての情報を受信する。エレベータ制御盤2は、巻上機1における綱車の回転情報と、かご出入口101が開いているか否かについての情報とを用いて、かご出入口101が開いた状態でかご100が昇降しているか否かを判定する。また、エレベータ制御盤2は、かご出入口101が開いた状態でかご100が昇降していると判定する場合に、巻上機1における綱車の回転情報を用いて、かご100が上昇しているか否かを判定する。

【0015】

エレベータ制御盤2は、かご出入口101が開いた状態でかご100が昇降していると判定する場合に、かご出入口101が開いた状態でかご100が昇降していることを示す戸開走行情報と、かご100が上昇しているか否かを示す走行方向情報とをエアバッグ制御装置53に送信する。

20

【0016】

エアバッグ装置5は、かご出入口101の側壁を構成する戸当り柱102に設けられたエアバッグ51と、エアバッグ51を変形させるエアバッグ駆動装置52と、エアバッグ駆動装置52の駆動を制御するエアバッグ制御装置53とを備えている。

【0017】

エアバッグ51は、戸当り柱102における上部側に設けられた上部エアバッグ部511と、戸当り柱102における下部側に設けられた下部エアバッグ部512とを有している。一対の戸当り柱102のそれぞれに、上部エアバッグ部511および下部エアバッグ部512が取り付けられている。

30

【0018】

図4は図3のエアバッグ51が変形した場合のエレベータ出入口を示す平面図である。上部エアバッグ部511は、戸当り柱102に收容される收容状態と、戸当り柱102から乗場200に向かって突出する膨張状態との間で変形する。下部エアバッグ部512も、上部エアバッグ部511と同様に、戸当り柱102に收容される收容状態と、戸当り柱102から乗場200に向かって突出する膨張状態との間で変形する。上部エアバッグ部511および下部エアバッグ部512は、收容状態から膨張状態に変形する場合に、かご出入口101または乗場出入口201にいる利用者(異物)を乗場200に向かって押し出す。また、上部エアバッグ部511および下部エアバッグ部512は、状態が膨張状態である場合に、かご出入口101と乗場出入口201とに渡って配置されるようになっている。したがって、上部エアバッグ部511および下部エアバッグ部512は、状態が膨張状態である場合に、かご出入口101が開いた状態でかご100が昇降すると、かご100と乗場200との間に挟まれる。これにより、かご100の昇降が規制され、また、利用者がかご100と乗場200との間に挟まれることが抑制される。

40

【0019】

図1に示すように、エアバッグ駆動装置52は、上部エアバッグ部511および下部エアバッグ部512のそれぞれを独立して変形することができるようになっている。

【0020】

50

エアバッグ制御装置 5 3 は、エレベータ制御盤 2 から、戸開走行情報および走行方向情報を受信する場合に、上部エアバッグ部 5 1 1 または下部エアバッグ部 5 1 2 が収容状態から膨張状態に変形するようにエアバッグ駆動装置 5 2 を制御する。具体的には、エアバッグ制御装置 5 3 は、走行方向情報がかご 1 0 0 の上昇を示している場合には、下部エアバッグ部 5 1 2 が収容状態から膨張状態に変形するようにエアバッグ駆動装置 5 2 を制御する。また、エアバッグ制御装置 5 3 は、走行方向情報がかご 1 0 0 の下降を示している場合には、上部エアバッグ部 5 1 1 が収容状態から膨張状態に変形するようにエアバッグ駆動装置 5 2 を制御する。

【 0 0 2 1 】

次に、エレベータ装置の動作について説明する。図 5 は図 1 のエレベータ装置の動作を示すフローチャートである。まず、エレベータ制御盤 2 は、かご出入口 1 0 1 が開いた状態をかご 1 0 0 が昇降しているか否かについて判定する（戸開走行判定工程）（ステップ S 1 0 1）。ステップ S 1 0 1 で、かご出入口 1 0 1 が開いた状態をかご 1 0 0 が昇降していないとエレベータ制御盤 2 が判定すると、戸開走行が発生してないので、ステップ S 1 0 1 が繰り返される。

10

【 0 0 2 2 】

一方、ステップ S 1 0 1 で、かご出入口 1 0 1 が開いた状態をかご 1 0 0 が昇降しているとエレベータ制御盤 2 が判定すると、エレベータ制御盤 2 は、かご 1 0 0 が上昇しているか否かについて判定する（走行方向判定工程）（ステップ S 1 0 2）。

20

【 0 0 2 3 】

ステップ S 1 0 2 で、かご 1 0 0 が上昇しているとエレベータ制御盤 2 が判定すると、下部エアバッグ部 5 1 2 が収容状態から膨張状態に変形する（エアバッグ変形工程）（ステップ S 1 0 3）。

【 0 0 2 4 】

一方、ステップ S 1 0 2 で、かご 1 0 0 が上昇していないとエレベータ制御盤 2 が判定すると、かご 1 0 0 が下降しているので、上部エアバッグ部 5 1 1 が収容状態から膨張状態に変形する（エアバッグ変形工程）（ステップ S 1 0 4）。

【 0 0 2 5 】

以上説明したように、この発明の実施の形態 1 に係るエレベータ装置によれば、かご出入口 1 0 1 の側壁を構成する戸当り柱 1 0 2 に設けられ、戸当り柱 1 0 2 に収容される収容状態と戸当り柱 1 0 2 から乗場 2 0 0 に向かって突出する膨張状態との間で変形するエアバッグ 5 1 と、エアバッグ 5 1 を収容状態から膨張状態に変形させるエアバッグ駆動装置 5 2 と、エアバッグ駆動装置 5 2 の駆動を制御するエアバッグ制御装置 5 3 と、かご出入口 1 0 1 が開いた状態をかご 1 0 0 が昇降しているか否かを判定するエレベータ制御盤 2 とを備え、エアバッグ制御装置 5 3 は、エレベータ制御盤 2 の判定結果に基づいて、エアバッグ駆動装置 5 2 の駆動を制御するので、かご出入口 1 0 1 が開いた状態をかご 1 0 0 が昇降する場合に、エアバッグ 5 1 が収容状態から膨張状態に変形する。これにより、かご出入口 1 0 1 と乗場出入口 2 0 1 とに渡って利用者がいる場合には、利用者が乗場 2 0 0 に向かって押し出され、さらに、エアバッグ 5 1 がかご 1 0 0 と乗場 2 0 0 との間に挟まれる。したがって、利用者がかご 1 0 0 と乗場 2 0 0 との間に挟まれてしまうことを抑制することができる。

30

40

【 0 0 2 6 】

また、エレベータ制御盤 2 は、かご出入口 1 0 1 が開いた状態をかご 1 0 0 が昇降しているか否かを判定するとともに、かご 1 0 0 の昇降方向を判定するようになっており、エアバッグ 5 1 は、戸当り柱 1 0 2 における上部側に設けられる上部エアバッグ部 5 1 1 と、戸当り柱 1 0 2 における下部側に設けられる下部エアバッグ部 5 1 2 とを有し、エアバッグ制御装置 5 3 は、かご出入口 1 0 1 が開いた状態をかご 1 0 0 が上昇していると判定する場合に下部エアバッグ部 5 1 2 が収容状態から膨張状態に変形し、かご出入口 1 0 1 が開いた状態をかご 1 0 0 が下降していると判定する場合に上部エアバッグ部 5 1 1 が収容状態から膨張状態に変形するようにエアバッグ駆動装置 5 2 の駆動を制御するので、か

50

ご出入口101が開いた状態でかご100が昇降する場合に、エアバッグ51を収容状態から膨張状態に変形させて、利用者を乗場200に向かってより確実に押し出し、さらに、エアバッグ51をかご100と乗場200との間により確実に挟まれせることができる。

【0027】

また、この発明の実施の形態1に係る戸開走行挟まれ防止方法によれば、かご出入口101が開いた状態でかご100が昇降しているか否かについてエレベータ制御盤2が判定する戸開走行判定工程と、戸開走行判定工程でかご出入口101が開いた状態でかご100が昇降しているとエレベータ制御盤2が判定する場合に、エアバッグ51が収容状態から膨張状態に変形するようにエアバッグ制御装置53がエアバッグ駆動装置52の駆動を制御するエアバッグ変形工程とを備えているので、かご出入口101が開いた状態でかご100が昇降する場合に、エアバッグ51が収容状態から膨張状態に変形する。これにより、かご出入口101と乗場出入口201とに渡って利用者がいる場合には、利用者が乗場200に向かって押し出され、さらに、エアバッグ51がかご100と乗場200との間に挟まれる。したがって、利用者がかご100と乗場200との間に挟まれてしまうことを抑制することができる。

10

【0028】

なお、上記実施の形態1では、一对の戸当り柱102のそれぞれにエアバッグ51が取り付けられた構成について説明したが、一对の戸当り柱102の何れか一方にのみエアバッグ51が取り付けられた構成であってもよい。

20

【0029】

また、上記実施の形態1では、エアバッグ51が上部エアバッグ部511と下部エアバッグ部512とを有している構成について説明したが、戸当り柱102の高さ方向中間部分に1つのエアバッグ51が設けられる構成であってもよい。

【0030】

また、上記実施の形態1では、上部エアバッグ部511および下部エアバッグ部512が、かご出入口101または乗場出入口201にいる利用者(異物)を乗場200に向かって押し出すとともに、かご100と乗場200との間に挟まれる構成について説明したが、かご出入口101または乗場出入口201にいる利用者(異物)を乗場200に向かって押し出す押出用エアバッグ部と、かご100と乗場200との間に挟まれる挟まれ防止用エアバッグ部とを別々に有したエアバッグであってもよい。この場合、戸開走行が発生した直後に、まず、押出用エアバッグ部が収容状態から膨張状態に変形し、その後、挟まれ防止用エアバッグ部が収容状態から膨張状態に変形する構成であってもよい。

30

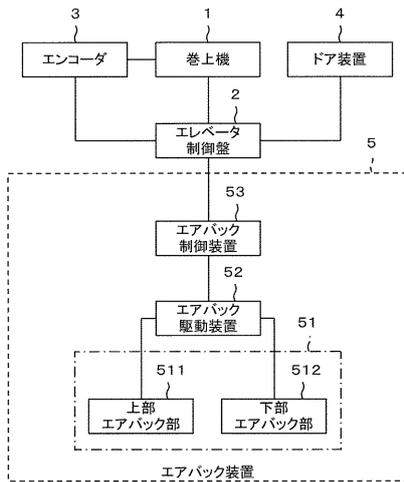
【符号の説明】

【0031】

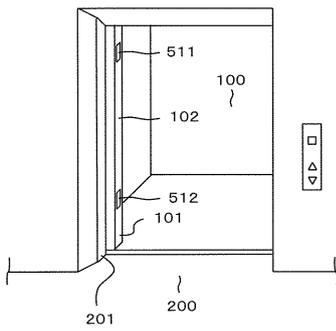
1 巻上機、2 エレベータ制御盤(戸開走行判定装置)、3 エンコーダ、4 ドア装置、5 エアバッグ装置、41 かごドア、42 乗場ドア、61 エアバッグ、62 エアバッグ駆動装置、63 エアバッグ制御装置、100 かご、101 かご出入口、102 戸当り柱、200 乗場、201 乗場出入口、611 上部エアバッグ部、612 下部エアバッグ部。

40

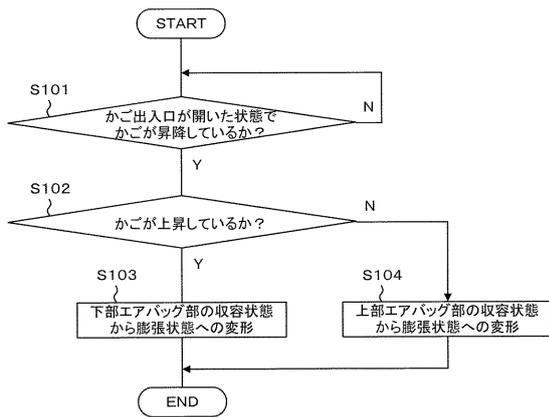
【図1】



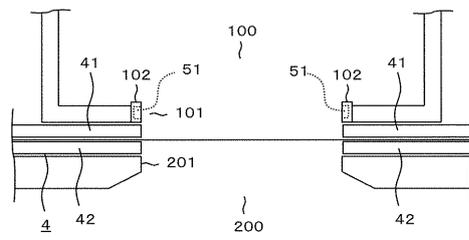
【図2】



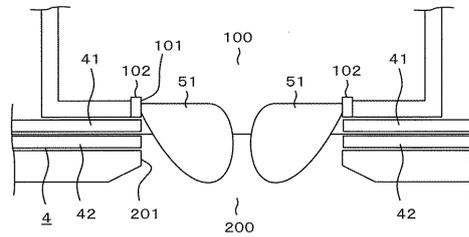
【図5】



【図3】



【図4】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100188514

弁理士 松岡 隆裕

(72)発明者 鈴木 靖史

東京都千代田区有楽町一丁目7番1号 三菱電機ビルテクノサービス株式会社内

審査官 藤村 聖子

(56)参考文献 特開平06-183674(JP,A)

特開平08-133617(JP,A)

特開2004-217353(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B66B 13/00 - 13/30

B66B 5/00 - 5/28

B66B 11/00 - 11/08