

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6696520号
(P6696520)

(45) 発行日 令和2年5月20日(2020.5.20)

(24) 登録日 令和2年4月27日(2020.4.27)

(51) Int. Cl.	F 1		
B 6 6 B 5/02 (2006.01)	B 6 6 B	5/02	S
B 6 6 B 5/00 (2006.01)	B 6 6 B	5/00	G
B 6 6 B 13/14 (2006.01)	B 6 6 B	13/14	H

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2018-31026 (P2018-31026)	(73) 特許権者	000112705 フジテック株式会社 滋賀県彦根市宮田町591番地1
(22) 出願日	平成30年2月23日(2018.2.23)	(74) 代理人	100207826 弁理士 尾畑 誠治
(65) 公開番号	特開2019-142698 (P2019-142698A)	(72) 発明者	太田 和宏 滋賀県彦根市宮田町591番地1 フジテック株式会社内
(43) 公開日	令和1年8月29日(2019.8.29)	審査官	三宅 達
審査請求日	令和1年6月27日(2019.6.27)	(56) 参考文献	特開2009-029580(JP, A)) 特開2008-308253(JP, A)) 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレベータ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

乗場呼び及びかご呼びに应答して複数階に設けられた乗場間でかごを昇降させるエレベータであって、

前記かごの昇降を制御するエレベータ制御部と、

前記かごに少なくとも1つ設けられた出入口を開閉するかご戸と、

前記エレベータ制御部の命令に基づいて前記かご戸の開閉を制御するかご戸制御部と、

前記かごが前記かご戸の戸開を許可される位置にあることを検知する戸開位置検知手段と

、

を有し、

操作されることにより非常状態を前記かごの外部に通報すると共に、前記戸開位置検知手段によって、前記かごが前記かご戸の戸開を許可される位置であることを検出したときは、前記かご戸を戸開させて前記出入口を開放する非常通報手段を前記かご内に具え、

前記かご内に設けられた戸開ボタンスイッチと、

前記戸開ボタンスイッチを含むボタンスイッチ群を制御し、前記エレベータ制御部と第一通信手段を介して通信するボタンスイッチ制御部と、

を有し、

前記非常通報手段は、

前記エレベータ制御部と前記ボタンスイッチ制御部との通信が途絶したとき、前記かご戸を戸開させて前記出入口を開放する、

エレベータ。

【請求項 2】

前記非常通報手段は、
前記第一通信手段とは異なる第二通信手段を介して前記エレベータ制御部と通信する、
請求項 1 に記載のエレベータ。

【請求項 3】

前記エレベータ制御部と前記ボタンスイッチ制御部との通信が途絶したとき、管制運転によって前記かごが最寄階に停止して休止する、
請求項 1 又は請求項 2 に記載のエレベータ。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、非常時に最寄階又は避難階で運転休止した、エレベータのかご内に取り残された乗客を迅速に救出するエレベータに関する。

【背景技術】

【0002】

従来地震発生等の緊急時に最寄階に停止するなど管制運転によって、乗客を救助するエレベータが知られている。最寄階に停止したエレベータのかごは戸を開け、アナウンスや表示によって、かごの外に出ることを促す案内を行うと共にかご内の照明を消灯する。その後、所定時間が経過すると戸を閉め、保守員による点検作業が終了するまで、運転休止状態を継続する。

20

【0003】

また、運転休止状態のエレベータかご内に取り残された乗客が閉じ込められないように、カゴ内に設けられた戸開ボタンスイッチを押すことにより、戸が開く構成となっている。

【0004】

さらに、運転休止している休止階の乗場にかご内の乗客の有無を表示させる手段、乗場ボタンスイッチを押すことにより戸を開く手段や監視室より戸を開く手段を有するエレベータが提案されている（例えば特許文献 1）。

30

【0005】

従来のエレベータにおいて、かご内に取り残された乗客が自らかご外に脱出するには、戸開ボタンスイッチを押す必要があった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開昭 61 - 169470 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、かご内に戸開ボタンスイッチの無いエレベータであったり、戸開ボタンスイッチがあっても、何らかの理由で戸開を受け付けられない場合、乗客が自らかご外に脱出することができず、乗客を迅速に救出することができないという問題があった。

40

【0008】

そこで、本発明は、非常時に運転休止した、エレベータのかご内に取り残された乗客を迅速に救出することができるエレベータ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】

【0009】

本発明に係るエレベータは、乗場呼び及びかご呼びに応答して複数階に設けられた乗場間がかごを昇降させるエレベータであって、前記かごの昇降を制御するエレベータ制御部と

50

、前記かごに少なくとも1つ設けられた出入口を開閉するかご戸と、前記エレベータ制御部の命令に基づいて前記かご戸の開閉を制御するかご戸制御部と、前記かごが前記かご戸の戸開を許可される位置にあることを検知する戸開位置検知手段と、を有し、操作されることにより非常状態を前記かごの外部に通報すると共に、前記戸開位置検知手段によって、前記かごが前記かご戸の戸開を許可される位置であることを検出したときは、前記かご戸を戸開させて前記出入口を開放する非常通報手段を前記かご内に具える。

【0010】

上記構成によれば、非常時に運転休止したエレベータのかご内に取り残された乗客は、非常通報手段によって、非常状態であることをかごの外部に通報すると共に、戸開位置検知手段によって、かごが前記かご戸の戸開を許可される位置であることを検出したときは、かご戸を戸開させて出入口を開放し、かご外へ迅速に脱出することができる。かご内の乗客は、非常時において、非常通報手段の近傍に設置された案内表示の記載に従い、まずは、非常通報手段を操作すると考えられるからである。

10

【0011】

また、本発明に係るエレベータは、前記かご内に設けられた戸開ボタンスイッチと、前記戸開ボタンスイッチを含むボタンスイッチ群を制御し、前記エレベータ制御部と第一通信手段を介して通信するボタンスイッチ制御部と、を有し、前記非常通報手段は、前記エレベータ制御部と前記ボタンスイッチ制御部との通信が途絶したとき、前記かご戸を戸開させて前記出入口を開放する構成としてもよい。

【0012】

上記構成によれば、ボタンスイッチ制御部とエレベータ制御部との通信が途絶し、かご内の戸開ボタンスイッチによって、かご戸を開くことができない場合であっても、エレベータのかご内に取り残された乗客が自らかご外に脱出することができるため、乗客を迅速に救出することができる。

20

【0013】

また、本発明に係るエレベータは、前記非常通報手段を、前記第一通信手段とは異なる第二通信手段を介して前記エレベータ制御部と通信する構成としてもよい。

【0014】

上記構成によれば、第一通信手段と第二通信手段は異なる通信経路のため、第一通信手段が通信途絶となっても、非常通報手段とエレベータ制御部とは第二通信手段を介して通信可能であり、エレベータのかご内に取り残された乗客が自らかご戸を開いてかご外に脱出することが可能なため、乗客を迅速に救出することができる。

30

【0015】

また、本発明に係るエレベータは、前記エレベータ制御部と前記ボタンスイッチ制御部との通信が途絶したとき、管制運転によって前記かごが最寄階に停止して休止する構成としてもよい。

【0016】

上記構成によれば、ボタンスイッチ制御部とエレベータ制御部間の通信が途絶し、かご内の戸開ボタンスイッチによって、かご戸を開くことができない場合であっても、最寄階で運転休止したエレベータのかご内に取り残された乗客が、自らかご外に脱出することができるため、乗客を迅速に救出することができる。

40

【発明の効果】

【0017】

本発明に係るエレベータによれば、非常時に運転休止したエレベータのかご内に取り残された乗客を迅速に救出することができるエレベータを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の実施形態に係るエレベータ全体の斜視図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係るエレベータの乗降口をかご側から見て示した概念図である。

50

【図3】本発明の第1実施形態におけるエレベータが実行する一連の処理を示したフローチャートである。

【図4】本発明の第2実施形態に係るエレベータの乗降口をかご側から見て示した概念図である。

【図5】本発明の第2実施形態におけるエレベータが実行する一連の処理を示したフローチャートである

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、図面を参照しながら本発明を実施するための形態について説明する。

【0020】

[1] 第1実施形態

[1-1] エレベータの構成

以下の説明は第1実施形態に係るエレベータについて行う。なお、各実施形態において、同様の構成要素については同一の符号を付して説明を省略する。

【0021】

図1は本発明の実施形態に係るエレベータ全体の斜視図である。

【0022】

図1に示されるようにエレベータ1は、昇降路2の内部を上下に移動するかご5と釣合い錘6を備える。かご5は、昇降路2に立設された一対のかごレール8によって案内され、昇降路2内を上下に移動する。釣合い錘6は、降路2に立設された一対の釣合い錘レール9によって案内され、昇降路2内を上下に移動する。昇降路2の上方には機械室26が設けられ、機械室26には、かご5を昇降させるエレベータ駆動装置4と、エレベータ駆動装置4を制御するエレベータ制御部3が設けられている。かご5と釣合い錘6は、エレベータ駆動装置4の綱車に巻き掛けられたロープ7によって、釣瓶状に懸架されている。かご5は、ロープ7の一端が接続されたかごフレーム51と乗客が乗るかご室52を含む。かごフレーム51には、図示しない防振ゴムを介してかご室52が載置されている。

【0023】

かご室52は乗場に対向する面に乗降口が開口しており、かご戸11によって、閉塞、開放される。かご室52の乗場側上部には、かご戸駆動装置15が設けられている。かご戸駆動装置15はかご室52の乗場側上部に設けられたかご戸制御部12により、かご戸11の開閉を制御される。かご戸駆動装置15は、図示しないかご戸間口方向に延びたかご戸レールを含む。かご戸11は、図示しないローラを有するドアハンガーによって垂下され、ドアハンガーのローラが、かご戸レール上を転動することにより、開閉する。

【0024】

乗場10には、かご5が着床した際、かごの乗降口と連通するように設けられた乗降口が設けられ、乗場戸13によって、閉塞、開放される。乗場戸13は、かご5が着床した際、かご戸11と係合し、かご戸11と連動して、開閉する。なお、図1は停止階(乗場)を1つ例示して簡略化しているが、もちろん停止階は2つ以上あり、2つ以上の停止階であれば、本発明の効果を得ることができるのは、当然である。

【0025】

なお、図1において、かご戸11及び乗場戸13は、2枚両開きの戸によって構成されるが、この構成に限らない。4枚以上の両開き戸で構成されてもよいし、1枚又は複数枚の片開き戸で構成されてもよい。

【0026】

14は、かご5が乗場10に着床する際、かご戸11及び乗場戸13を戸開することが許可される位置か否かを検知する戸開位置検知手段である。戸開位置検知手段14は、例えば、かご5に設置した磁気近接スイッチと昇降路内の各乗場の戸開することが許可される範囲に対応した位置に設置された金属製のプレートにより構成される。かご5が各乗場に着床する際、かご5に設置した磁気近接スイッチが乗場に設置されたプレートを検知すれば、戸開可能な位置であると判断される。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 7 】

図 2 は、本発明の第 1 実施形態に係るエレベータの乗降口をかご側から見て示した概念図である。

【 0 0 2 8 】

図 2 において、25 はかご床、18 はかご内操作装置である。かご内操作装置 18 は、行先階登録ボタンスイッチ 19 と、戸開ボタンスイッチ 20 と、非常通報手段 21 を備える。また、かご 5 は、行先階登録ボタンスイッチ 19 と、戸開ボタンスイッチ 20 からの入力を処理するボタンスイッチ制御部 22 を備える。

【 0 0 2 9 】

行先階登録ボタンスイッチ 19 は、乗客がかご 5 に乗り込み、行先階を登録する際に操作される。図 2 は、1 階を登録するためのボタンスイッチと 2 階を登録するためのボタンスイッチの 2 つを備えた場合を示している。つまり、2 停止用のエレベータの場合について示している。

【 0 0 3 0 】

行先階登録ボタンスイッチ 19 が操作されて行先階が登録されると、その信号がボタンスイッチ制御部 22 に入力され、さらに、ボタンスイッチ制御部 22 とエレベータ制御部 3 が第一通信手段 23 を介して通信し、エレベータ制御部 3 がエレベータ駆動装置 4 に駆動指令を出して、登録された行先階へ、かご 5 を昇降させる。

【 0 0 3 1 】

戸開ボタンスイッチ 20 が操作されて戸開が登録されると、その信号がボタンスイッチ制御部 22 に入力され、さらに、ボタンスイッチ制御部 22 とエレベータ制御部 3 が第一通信手段 23 を介して通信し、さらに、エレベータ制御部 3 がかご戸制御部 12 と通信し、かご戸制御部 12 はかご戸駆動装置 15 に戸開指令を出して、かご戸 11 及びかご戸 11 と係合する乗場戸 13 を戸開する。

【 0 0 3 2 】

非常通報手段 21 は、例えばボタンスイッチで構成される。非常通報手段 21 は非常時に操作される。例えば、非常通報手段 21 には、「電話マークピクトグラム」、「ベルマークピクトグラム」や「SOS」などと表示され、非常用であることが明示される。非常通報手段 21 が操作されると、図示しないインターホンでかご 5 の外部（例えば、管理室や保守会社の監視センター等）と通話が可能となる。また、非常通報手段 21 が操作されると、かご 5 の外部に非常事態が発生したことを通報する信号を発報する。

【 0 0 3 3 】

また、非常通報手段 21 は、ボタンスイッチ制御部 22 とエレベータ制御部 3 との通信に使用される第一通信手段 23 とは異なる第二通信手段 24 を介してエレベータ制御部 3 と通信を行う。

【 0 0 3 4 】

すなわち、通常のエレベータ使用時に使用するボタンスイッチ制御部 22 とエレベータ制御部 3 との間の通信手段と、非常時に使用する非常通報手段 21 とエレベータ制御部 3 との間の通信手段を異なるものとしている。

【 0 0 3 5 】

なお、第一通信手段 23 及び第二通信手段 24 は、例えば、絶縁材で被覆された電線等で構成される。

【 0 0 3 6 】

本実施形態において、非常通信手段 21 が操作されると、かご 5 の外部（例えば、管理室や保守会社の監視センター等）に対してインターホンによって状況の説明や救助の要請を行えるように、相手方呼び出し、かご 5 の外部に非常事態が発生したことを通報する信号を発報する他に、さらに、非常通信手段 21 が操作されたとの信号が第二通信手段 24 を介してエレベータ制御部 3 に入力され、戸開位置検知手段によって、かごがかご戸の戸開を許可される位置であることを検出したときは、エレベータ制御部 3 がかご戸制御部 12 と通信し、かご戸制御部 12 はかご戸駆動装置 15 に戸開指令を出して、かご戸 11 及

10

20

30

40

50

びかご戸 1 1 と係合する乗場戸 1 3 を戸開する。

【 0 0 3 7 】

ところで、エレベータ制御部 3 は、ボタンスイッチ制御部 2 2 との通信が正常であるか否かを常時又は適宜監視している。そして、第一通信手段 2 3 に何らかの障害が生じ、ボタンスイッチ制御部 2 2 とエレベータ制御部 3 との通信が途絶した場合、かご 5 内の乗客の安全を確保するために、管制運転を行って、最寄階に着床し、エレベータ 1 を休止する制御を行うことがある。

【 0 0 3 8 】

この場合、従来のエレベータでは、ボタンスイッチ制御部 2 2 とエレベータ制御部 3 との通信が途絶しているため、戸開ボタンスイッチ 2 0 の操作によって、かご戸 1 1 及びかご戸 1 1 と係合する乗場戸 1 3 を戸開することができず、かご 5 内の乗客は保守員が到着するまで、かご 5 内に閉じ込められることになる。

【 0 0 3 9 】

一方、本実施形態においては、第一通信手段 2 3 と第二通信手段 2 4 が異なるため、第一通信手段 2 3 に何らかの障害が生じ、ボタンスイッチ制御部 2 2 とエレベータ制御部 3 との通信が途絶し、ボタンスイッチ制御部 2 2 に接続された戸開ボタンスイッチ 2 0 によるかご戸 1 1 及びかご戸 1 1 と係合する乗場戸 1 3 の戸開が不能となった場合であっても、非常通報手段 2 1 を操作することによって、かご戸 1 1 及びかご戸 1 1 と係合する乗場戸 1 3 を戸開することが可能である。

【 0 0 4 0 】

[1 - 2] エレベータの制御

図 3 は、第 1 実施形態におけるエレベータが実行する一連の処理を示したフローチャートである。図 2 におけるエレベータ制御部 3 やかご戸制御部 1 2 が行う一連の処理は、CPU (Central Processing Unit) やマイクロコンピュータ等の処理装置により行うことができる。また、このような一連の処理は、対応するプログラムをエレベータ制御部 3 やかご戸制御部 1 2 に実行させることにより、実現されてもよい。そして、このようなプログラムは、読み取り可能なフラッシュメモリ等の記憶媒体に記憶されてもよいし、各制御部が備える ROM (Read Only Memory) 等記憶部 (不図示) に記憶されてもよい。後述する第 2 実施形態においても同様である。

【 0 0 4 1 】

まず、エレベータ制御部 3 は、ボタンスイッチ制御部 2 2 との通信が正常であるか否かを常時又は適宜監視し、第一通信手段 2 3 が通信途絶しているかを判断する (図 3 のステップ S 6 1)。

【 0 0 4 2 】

次に、第一通信手段 2 3 が通信途絶していると判断した場合 (YES)、戸開位置検知手段 1 4 の検出状況により、かご 5 が戸開許可位置にあるか否かを判断する (図 3 のステップ S 6 2)。

【 0 0 4 3 】

さらに、かご 5 が戸開許可位置にあると判断した場合 (YES)、非常通報手段 2 1 が操作されたか否かを判断する (図 3 のステップ S 6 3)。

【 0 0 4 4 】

そして、非常通報手段 2 1 が操作された場合 (YES)、エレベータ制御部 3 は、かご戸制御部 1 2 に、かご戸 1 1 の戸開指令を行い、かご戸制御部 1 2 はかご戸駆動装置 1 5 を駆動して、かご戸 1 1 及びかご戸 1 1 と係合する乗場戸 1 3 を戸開する (図 3 のステップ 6 4)。

【 0 0 4 5 】

以上により、第 1 実施形態の処理を終了する。

【 0 0 4 6 】

第 1 実施形態の処理によれば、第一通信手段 2 3 に何らかの障害が生じ、ボタンスイッチ制御部 2 2 とエレベータ制御部 3 との通信が途絶し、ボタンスイッチ制御部 2 2 に接続さ

10

20

30

40

50

れた戸開ボタンスイッチ20によるかご戸11及びかご戸11と係合する乗場戸13の戸開が不能となった場合であっても、戸開位置検知手段14によって、かご5がかご戸11の戸開を許可される位置であることを検出したときは、非常通報手段21を操作することによって、かご戸11及びかご戸11と係合する乗場戸13を戸開することが可能であるため、かご5内の乗客が、かご5内に閉じ込められる可能性を低減することができる。

【0047】

[2]第2実施形態

[2-1]エレベータの構成

上述した第1実施形態に係るエレベータにおいて、かご5は荷重検出装置と乗客検知手段をさらに備える。なお、第1実施形態と同様の構成については、説明を省略する。

10

【0048】

図4は、本発明の第2実施形態に係るエレベータの乗降口をかご側から見て示した概念図である。

【0049】

図4において、16はかご床25の下方に設置され、荷重の変化により乗客の有無を判断可能な荷重検出装置である。また、17はかご5内の乗客の有無を判断可能な乗客検知手段である。

【0050】

荷重検出装置16は、一般的エレベータに設置される既知の荷重検出装置である。荷重検出装置16は例えば、ロードセルが用いられる。

20

【0051】

乗客検知手段17は、撮影された静止画や動画から乗客の有無を判断可能な撮像装置や、赤外線や超音波などによる人感センサが用いられる。

【0052】

なお、荷重検出装置16は、上記の実施形態に限られず、乗客の有無を判断できる作用があれば、種々のスイッチ又はセンサが含まれてもよい。また、乗客検知手段17は、上記の実施形態に限られず、乗客の有無を判断できる作用があれば、種々のカメラやセンサが含まれてもよい。

【0053】

荷重検出装置16は、かご床25に掛かる荷重をエレベータ制御部3に送信する。エレベータ制御部3に設けられた図示しない制御処理部は、受信したかご床25に掛かる荷重の変化に基づき、かご5内の乗客の有無を判断する。

30

【0054】

また、乗客検知手段17が撮像装置である場合、かご5内を撮影した画像(撮影画像)を、エレベータ制御部3に送信する。エレベータ制御部3に設けられた図示しない抽出処理部は、送信された撮影画像を処理することにより、当該撮影画像から乗客の動作を抽出する。例えば、抽出処理部は撮影画像を構成する撮像フレーム内から乗客に相当する領域を抽出し、この領域の位置の変化を検出することにより、乗客の動作を抽出する。

【0055】

次に、当該抽出処理部は、抽出した乗客の動作があるか無きかも含めた乗客の動作データを、エレベータ制御部3に設けられた図示しない制御処理部へ送信する。当該制御処理部は、受信した乗客の動作データに基づき、かご5内の乗客の有無を判断する。

40

【0056】

なお、荷重検出装置16と乗客検知手段17は、いずれもかご5内の乗客の有無を判断可能なため、いずれか一方のみで、かご5内の乗客を検知してもよい。

【0057】

[2-2]エレベータの制御

図5は、第2実施形態におけるエレベータが実行する一連の処理を示したフローチャートである。

【0058】

50

まず、エレベータ制御部 3 は、ボタンスイッチ制御部 2 2 との通信が正常であるか否かを常時又は適宜監視し、第一通信手段 2 3 が通信途絶しているかを判断する（図 5 のステップ S 7 1）。

【 0 0 5 9 】

次に、第一通信手段 2 3 が通信途絶していると判断した場合（Y E S）、戸開位置検知手段 1 4 の検出状況により、かご 5 が戸開許可位置にあるか否かを判断する（図 5 のステップ S 7 2）。

【 0 0 6 0 】

さらに、かご 5 が戸開許可位置にあると判断した場合（Y E S）、非常通報手段 2 1 が操作されたか否かを判断する（図 5 のステップ S 7 3）。

【 0 0 6 1 】

そして、非常通報手段 2 1 が操作された場合（Y E S）、エレベータ制御部 3 はかご戸制御部 1 2 に、かご戸 1 1 の戸開指令を行い、かご戸制御部 1 2 は、かご戸駆動装置 1 5 を駆動して、かご戸 1 1 及びかご戸 1 1 と係合する乗場戸 1 3 を戸開する（図 5 のステップ 7 4）。

【 0 0 6 2 】

かご戸 1 1 及びかご戸 1 1 と係合する乗場戸 1 3 を戸開した後、荷重検出装置 1 6 及び/又は乗客検知手段 1 7 により、かご 5 内に乗客が無いことを確認する（図 5 のステップ 7 5）。

【 0 0 6 3 】

そして、かご 5 内に乗客が無いと判断された場合（Y E S）、エレベータ制御部 3 はかご戸制御部 1 2 に、かご戸 1 1 の戸閉指令を行い、かご戸制御部 1 2 は、かご戸駆動装置 1 5 を駆動して、かご戸 1 1 及びかご戸 1 1 と係合する乗場戸 1 3 を戸閉する（図 5 のステップ 7 6）。

【 0 0 6 4 】

以上により、第 2 実施形態の処理を終了する。

【 0 0 6 5 】

第 2 実施形態の処理によれば、第一通信手段 2 3 に何らかの障害が生じ、ボタンスイッチ制御部 2 2 とエレベータ制御部 3 との通信が途絶し、ボタンスイッチ制御部 2 2 に接続された戸開ボタンスイッチ 2 0 によるかご戸 1 1 及びかご戸 1 1 と係合する乗場戸 1 3 の戸開が不能となった場合であっても、戸開位置検知手段 1 4 によって、かご 5 がかご戸 1 1 の戸開を許可される位置であることを検出したときは、非常通報手段 2 1 を操作することによって、かご戸 1 1 及びかご戸 1 1 と係合する乗場戸 1 3 を戸開することが可能であるため、かご 5 内の乗客が、かご 5 内に閉じ込められる可能性を低減することができる。さらに、前述のかご戸 1 1 及びかご戸 1 1 と係合する乗場戸 1 3 を戸開した後、かご 5 内に乗客が無いことを判断して戸閉するため、誤って故障中のエレベータに他の乗客が乗り込むことを防止することができる。

【 0 0 6 6 】

[3] 他の実施形態

上記第 1 及び第 2 実施形態において、行先階登録ボタンスイッチ 1 9 が 2 個の図（2 停止）を用いて説明したが、行先階登録ボタンスイッチ 1 9 が 3 個以上（3 停止以上）あるエレベータであっても同様の効果を得ることができるのはもちろんである。

【 0 0 6 7 】

上記第 1 及び第 2 実施形態において、エレベータのかごは、非常時に最寄階で運転休止するとしたが、あらかじめ設定した避難階等、特定の乗場で運転休止するものであってもよい。

【 0 0 6 8 】

上記第 1 及び第 2 実施形態において、行先階登録ボタンスイッチ 1 9、戸開ボタンスイッチ 2 0 及び非常通報手段 2 1 をボタンスイッチとして説明したが、操作されたことが判断できるものであれば、静電式スイッチやタッチパネル、さらには音声認識など、他のユ

10

20

30

40

50

ーザーインターフェース（操作手段）であってもよい。

【0069】

上記第1及び第2実施形態において、図3のステップ62及び図5のステップ72でかご5が戸開許可位置にあるか否かを判断し、その後、図3のステップ63及び図5のステップ73で非常通報手段21が操作されたか否かを判断しているが、かご5が戸開許可位置にあるか否かを判断（ステップ62及び72）する前に、非常通報手段21が操作されたか否かを判断（ステップ63及び73）してもよい。

【0070】

上記第2実施形態において、図5のステップ75でかご5内に乗客が無いことを確認しているが、通常運転時（第一通信手段の通信途絶が無い状態）より、かご5内の乗客の有無を確認してもよい。

10

【0071】

上述の実施形態の説明は、すべての点で例示であって、制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上述の実施形態ではなく、特許請求の範囲によって示される。更に、本発明の範囲には、特許請求の範囲と均等の意味及び範囲内での全ての変更が含まれることが意図される。

【符号の説明】

【0072】

- 1 エレベータ
- 2 昇降路
- 3 エレベータ制御部
- 4 エレベータ駆動装置
- 5 かご
- 6 釣合い錘
- 7 ロープ
- 8 かごレール
- 9 釣合い錘レール
- 10 乗場
- 11 かご戸
- 12 かご戸制御部
- 13 乗場戸
- 14 戸開位置検知手段
- 15 かご戸駆動装置
- 16 荷重検出装置
- 17 乗客検知手段
- 18 かご内操作装置
- 19 行先階登録ボタンスイッチ
- 20 戸開ボタンスイッチ
- 21 非常通報手段
- 22 かご床
- 23 第一通信手段
- 24 第二通信手段
- 51 かごフレーム
- 52 かご室

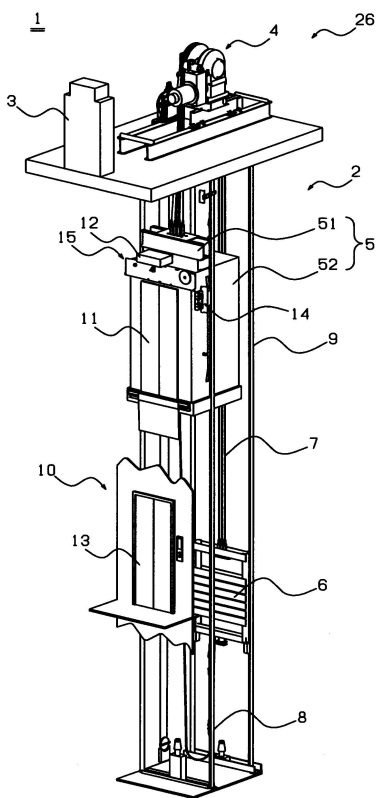
20

30

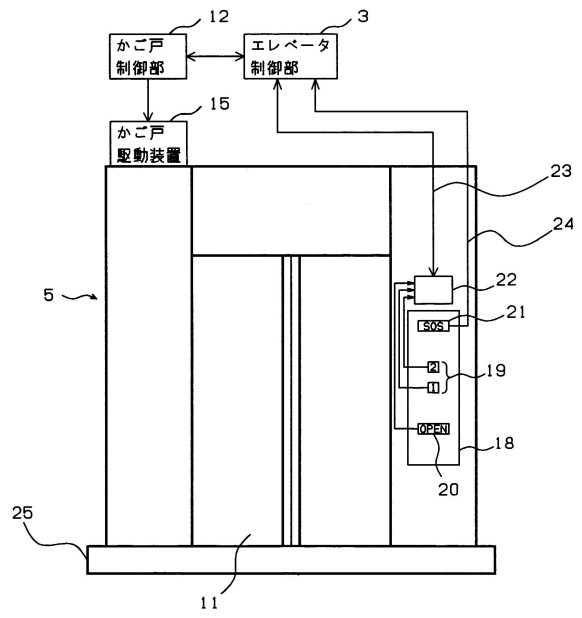
40

50

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

B 6 6 B 3 / 0 0 - 5 / 2 8

B 6 6 B 1 3 / 1 4