

(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2016-210599

(P2016-210599A)

(43) 公開日 平成28年12月15日(2016.12.15)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
<b>B 6 6 B</b>	<b>5/02</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 6 B	5/02	R	3 F 3 0 4		
<b>B 6 6 B</b>	<b>11/02</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 6 B	11/02	Z	3 F 3 0 6		

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2015-97965 (P2015-97965)  
 (22) 出願日 平成27年5月13日 (2015.5.13)

(71) 出願人 000236056  
 三菱電機ビルテクノサービス株式会社  
 東京都千代田区有楽町一丁目7番1号  
 (74) 代理人 110001210  
 特許業務法人 Y K I 国際特許事務所  
 (72) 発明者 桐川 直人  
 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  
 Fターム(参考) 3F304 CA03 DA11 EA01 EB06  
 3F306 AA03 CB60

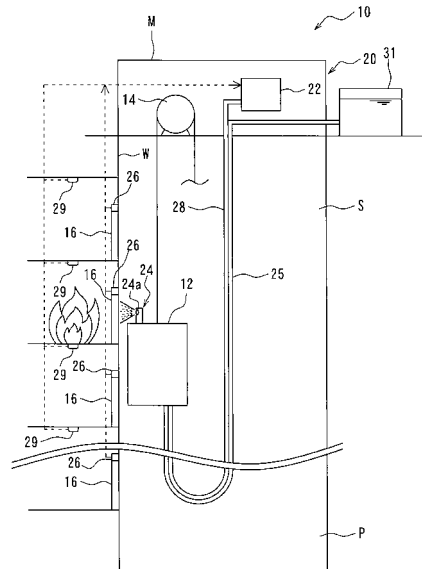
(54) 【発明の名称】 エレベータの防火及び防煙システム

(57) 【要約】

【課題】 火災発生階の乗場扉を冷却することによって乗場扉の変形を防止して昇降路内に煙や炎が進入することを抑制できるエレベータの防火及び防煙システムを提供する。

【解決手段】 防火及び防煙システム 20 は、乗りがご 12 の運転を制御する制御装置 22 と、乗りがご 12 に設置され乗場扉 16 に対して放水する放水部 24 と、を備え、制御装置 22 は火災発生階の乗場扉 16 に接近する位置まで乗りがご 12 を昇降させて放水部 24 に放水させる。

【選択図】 図 1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

乗りかごの運転を制御する制御部と、  
前記乗りかごに設置され、火災発生階の乗場扉に対して放水する放水部と、  
を備え、

前記制御部は、前記火災発生階の乗場扉に接近する位置まで前記乗りかごを昇降させて前記放水部に放水させることを特徴とする、エレベータの防火及び防煙システム。

## 【請求項 2】

請求項 1 に記載のエレベータの防火及び防煙システムにおいて、

前記エレベータは、火災検知信号の受信時に所定の避難階へ前記乗りかごを強制的に着床させる火災管制運転を行うエレベータであって、

前記制御部は、前記火災管制運転後に前記乗りかごを昇降させて前記放水部に放水させることを特徴とする、エレベータの防火及び防煙システム。

10

## 【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載のエレベータの防火及び防煙システムにおいて、

各階に設置された乗場扉には、温度センサが設けられており、

前記制御部は、前記温度センサの検知温度が予め設定された温度よりも高い階の乗場扉に対して前記放水部に放水させるとともに、前記温度センサの検知温度が予め設定された温度よりも高い階の前記乗場扉が複数ある場合には前記検知温度が高い方の前記乗場扉から順に所定時間ずつ前記放水部に放水させることを特徴とする、エレベータの防火及び防煙システム。

20

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、エレベータの防火及び防煙システム、特に、昇降路内に煙や炎が流入することを抑制する防火及び防煙システムに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

エレベータが設置された建造物に火災が発生した場合、昇降路を介して他の階に煙が流入しやすいため、乗降口の三方枠には乗場扉との隙間を塞ぐ遮煙用気密材を設けることによって昇降路内への煙の流入を抑制する安全対策が施されている。

30

## 【0003】

特許文献 1 には、建物の外壁に取り付けられた送風機から乗りかごと制御装置とを繋ぐ制御ケーブルに沿って設けられた空気供給ラインを経て乗りかご内に外気を導入するとともに、乗りかご内の換気扇を塞ぐことにより、激しい火災によって昇降路内に煙が流入しても乗りかご内へ煙が流入することを防止するエレベータシステムが開示されている。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0004】

【特許文献 1】特開 2011-195250 号公報

40

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

上記特許文献 1 に開示されたエレベータシステムでは、火災発生時に乗りかご内に煙が流入することを防止することはできるものの、火災によって乗場扉が変形したり、乗場扉の遮煙用気密材が溶けて煙が昇降路内へ流入することを防止することはできないという問題がある。

## 【0006】

本発明の目的は、火災発生階の乗場扉を冷却することによって乗場扉の変形を防止して昇降路内に煙や炎が進入することを抑制できるエレベータの防火及び防煙システムを提供

50

することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係るエレベータの防火及び防煙システムは、乗りかごの運転を制御する制御部と、乗りかごに設置され、火災発生階の乗場扉に対して放水する放水部と、を備え、制御部は、火災発生階の乗場扉に接近する位置まで乗りかごを昇降させて放水部に放水させることを特徴とするものである。

【0008】

本発明に係るエレベータの防火及び防煙システムにおいて、エレベータは火災検知信号の受信時に所定の避難階へ乗りかごを強制的に着床させる火災管制運転を行うエレベータであって、制御部は、火災管制運転後に乗りかごを昇降させて放水部に放水させることが好適である。

10

【0009】

また、本発明に係るエレベータの防火及び防煙システムにおいて、各階に設置された乗場扉には温度センサが設けられており、制御部は、温度センサの検知温度が予め設定された温度よりも高い階の乗場扉に対して放水部に放水させるとともに、温度センサの検知温度が予め設定された温度よりも高い階の乗場扉が複数ある場合には検知温度が高い方の乗場扉から順に所定時間ずつ放水部に放水させることが好適である。

【発明の効果】

【0010】

本発明に係るエレベータの防火及び防煙システムによれば、火災発生階の乗場扉に乗りかごから放水して冷却することによって、炎によって乗場扉が変形したり乗場扉に取り付けられている遮煙用気密材等が部分的に溶けて炎や煙が昇降路内に進入することを抑制することができる。その結果、昇降路内に炎や煙が進入してエレベータを利用した消火活動や避難が円滑に行えなくなることを防止できる。

20

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明に係るエレベータの防火及び防煙システムが含まれるエレベータの全体構成を示す図である。

【図2】図1に示す乗り場扉の乗場側の構成を示す図である。

30

【図3】図2に示す乗り場扉のA-A断面図である。

【図4】本発明に係る実施形態の変形例であるエレベータの防火及び防煙システムに含まれる乗場扉の昇降路側の構成を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下に、本発明の実施形態について添付図面を参照しながら詳細に説明する。この説明において、具体的な形状、材料、数値、方向等は、本発明の理解を容易にするための例示であって、用途、目的、仕様等にあわせて適宜変更することができる。また、以下において複数の実施形態や変形例などが含まれる場合、それらの特徴部分を適宜に組み合わせて用いることは当初から想定されている。

40

【0013】

図1は、本発明の実施の形態であるエレベータの防火及び防煙システムが適用されるエレベータ10の全体構成を示す図である。最初に、エレベータ10の全体構成を説明する。なお、図1では、上層階で火災が発生している様子を示している。

【0014】

エレベータ10は、昇降路Sを昇降する乗りかご12と、乗りかご12を昇降させる巻上機14と、エレベータの防火及び防煙システム20とを備えている。昇降路Sは、複数階床を有する建屋内を鉛直方向に貫通して設けられた乗りかご12の通路である。昇降路Sの最下部にはピットPが設けられており、昇降路Sの直上方には機械室Mが設けられている。機械室Mには巻上機14が設置されている。なお、例えば、低層用エレベータシス

50

テムでは、巻上機をピットに設けることもできるが、本発明は、そのような形態にも適用することができる。

【0015】

乗りがご12は、巻上機14を駆動することにより昇降路S内を昇降する機能を有し、各階の乗場扉16に対向する前面側に開閉扉（不図示）が設けられている。

【0016】

防火及び防煙システム20は、乗りがご12の運転を制御する制御装置22と、乗りがご12の天井に設置された放水部24と、乗場扉16の温度を測定する温度センサ26とを備えている。制御装置22はエレベータ10の動作を統一的に制御する装置であって、制御ケーブル28を介してかご内操作盤の操作に基づき巻上機14に指令を与えて乗りがご12の昇降運転を制御する。なお、制御ケーブル28は、乗りがご12の昇降運転に支障がないように、昇降路Sの中間位置付近で壁面に固定され、乗りがご12が昇降路Sの最上部または最下部に移動した際にもある程度の撓みを有する長さに設定されている。制御装置22は、各階に設置されている火災検知センサ29から火災検知信号を受信した場合に、乗りがご12を避難階である1階（図1における最下階）に強制的に着床させて利用客を避難させる火災管制運転機能を有している。なお、火災管制運転機能を備えないエレベータに対しても本発明の防火及び防煙システムは適用可能である。

【0017】

放水部24は、水を吐出するノズル24aが上部に設けられており、このノズル24aが乗場扉16に対向するように乗りがご12の天井に設置されている。なお、放水部24を乗りがご12の底面に設けるようにしてもよい。また、放水部24には、上述した制御ケーブル28に沿わせるように配置された供給用ホース25が接続され、この供給用ホース25を介して建屋屋上に設置されている貯水タンク31に接続されている。本実施形態では、貯水タンク31を建屋屋上に設置しているが、乗りがご12の上部に設置するようにしてもよい。温度センサ26は、火災発生時に乗場扉16の温度を測定するためのセンサであり、各階の乗場扉16の上部に設けられている。

【0018】

続いて、各階に設置されている乗場扉16の遮煙構造について図2及び図3を用いて説明する。図2は、乗場側から見た乗場扉16の構成を示す図である。図3は図2に示すA-A断面図である。乗場扉16は、左右両開き式の扉17, 18から構成されている。各階の乗降口には上枠32及び縦枠33, 34から成る三方枠35が壁面Wを挟み込むようにして設置されている。図3に示すように、各扉17, 18にはゴム製の遮煙用気密材36が長手方向に沿って外側端面に取り付けられており、戸閉時に縦枠33, 34との隙間を塞ぐ機能を有している。遮煙用気密材36は、同様に、乗場扉16と上枠32との間、および、乗場扉16と敷居40との間にも設置されている。これらの構成により、火災発生時に煙が昇降路Sへ進入することを防止している。

【0019】

しかしながら、激しい火災が発生して乗場扉16が高温に長時間さらされると遮煙用気密材36が溶けるおそれがある。また、乗場扉16が高温で変形してしまうということも起こり得る。このような場合には、昇降路Sに煙等が充満し、エレベータを利用した消火活動や避難が円滑に行えなくなるおそれがある。

【0020】

そこで、防火及び防煙システム20では、図1に示すように、制御装置22は火災管制運転後に温度センサ26の検知温度が予め設定されている温度、例えば、80よりも高い乗場扉16に対して放水部24が放水できる位置まで乗りがご12を昇降させて放水を行う。放水部24は乗場扉16の中央部に対して放水を行ってもよい。また、放水部24は、乗場扉16と上枠32との隙間、乗場扉16と敷居40との隙間、及び、遮煙用気密材36が設けられている乗場扉16の外側端面周辺等に対して集中的に放水を行うようにしてもよい。この場合には、遮煙用気密材36等が高温によって溶けてしまうことをより効果的に防止することができる。

10

20

30

40

50

本実施形態では、80 よりも高い温度の乗場扉16に対して放水を行う例を挙げているが、設定温度は使用環境等に応じて適宜調整すればよい。

【0021】

また、制御装置22は、複数の乗場扉16が予め設定されている検知温度よりも高い温度である場合には、最も検知温度の高い乗場扉16から順に、例えば、5分間ずつ放水部24に放水させるようにしてもよい。これにより、複数の階の乗場付近に延焼が広がっている場合にも対応することができる。

【0022】

上記実施形態に係る防火及び防煙システム20によれば、火災発生階の乗場扉16に乗りかご12から放水して冷却することによって、炎によって乗場扉16が変形したり、乗場扉16に取り付けられている遮煙用気密材36が部分的に溶けて炎や煙が昇降路S内に進入することを抑制することができる。その結果、昇降路S内に炎や煙が進入してエレベータ10を利用した消火活動や避難が円滑に行えなくなることを防止できる。

10

【0023】

上記実施形態では、防火及び防煙システム20は、温度センサ26によって乗場扉16の温度が予め設定された温度を超えた場合に放水を行う例を挙げているが、乗場扉16に温度センサ26を設けないものとし、制御装置22が火災検知信号を受信している階の乗場扉16に対して放水を行うようにしてもよい。

【0024】

図4は、本発明の変形例である防火及び防煙システム50に含まれる乗場扉52を昇降路S側から見た状態を示す図である。同図では、乗場扉52及び敷居40のみ図示し、周辺の構成については図示を省略している。以下の説明において、上記実施形態における防火及び防煙システム20の乗場扉16と同一の構成については説明を省略し、構成の異なる部分についてのみ説明を行う。

20

【0025】

防火及び防煙システム50は、乗場扉16に代えて乗場扉52を備えている。この乗場扉52は左右の扉53、54から構成されており、各扉53、54にはシリコンゴムから成る複数の細長い突起部53a、53b、54a、54bが中央部にそれぞれ設けられている。突起部53a、53bは上から順に交互に反対方向へ傾斜するように配置されている。突起部54a、54bも同様に配置されている。これにより、上記放水部24から放水された水が乗場扉52から滴り落ちるまでの時間を長くすることができ、乗場扉52を効率良く冷却することができる。

30

【0026】

なお、本発明に係るエレベータの防火及び防煙システムによれば、上述した実施形態およびその変形例の構成に限定されるものではなく、本願の特許請求の範囲に記載された事項およびその均等の範囲内で種々の改良や変更が可能であることはいうまでもない。

【符号の説明】

【0027】

10 エレベータ、12 乗りかご、16、52 乗場扉、20、50 防火及び防煙システム、22 制御装置、24 放水部、25 供給用ホース、26 温度センサ、28 制御ケーブル、P ピット、S 昇降路、W 壁面。

40

