

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5937984号  
(P5937984)

(45) 発行日 平成28年6月22日 (2016. 6. 22)

(24) 登録日 平成28年5月20日 (2016. 5. 20)

(51) Int. Cl.		F I			
<b>B 6 6 B</b>	<b>5/00</b>	<b>(2006. 01)</b>	B 6 6 B	5/00	G
<b>B 6 6 B</b>	<b>1/14</b>	<b>(2006. 01)</b>	B 6 6 B	1/14	Z
<b>B 6 6 B</b>	<b>3/00</b>	<b>(2006. 01)</b>	B 6 6 B	3/00	U

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2013-44314 (P2013-44314)	(73) 特許権者	000232955
(22) 出願日	平成25年3月6日 (2013. 3. 6)		株式会社日立ビルシステム
(65) 公開番号	特開2014-172676 (P2014-172676A)		東京都千代田区神田淡路町二丁目101番地
(43) 公開日	平成26年9月22日 (2014. 9. 22)	(74) 代理人	110000442
審査請求日	平成26年12月16日 (2014. 12. 16)		特許業務法人 武和国際特許事務所
		(72) 発明者	土本 秀男
			東京都千代田区神田美土代町7番地 株式会社日立ビルシステム内
		(72) 発明者	熊倉 洋一
			東京都千代田区神田美土代町7番地 株式会社日立ビルシステム内
		審査官	藤村 聖子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレベータの監視システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

建物の昇降路内を昇降する乗かごと、前記建物の乗場に設置され、前記乗かごを呼び寄せる乗場呼び登録を行う乗場呼釦とを含むエレベータに設けられ、

このエレベータの異常を検出する監視装置と、この監視装置と通信回線を通じて接続され、前記エレベータを遠隔的に監視する監視センターとを備えたエレベータの監視システムにおいて、

前記エレベータの保守作業を行う作業者が所持する通信端末と、

前記エレベータの保守作業が行われるときに押下され、前記乗場呼釦による前記乗場呼び登録が無効になる保守作業モードに設定する保守作業スイッチと、

この保守作業スイッチによって設定された前記保守作業モード中に前記乗場呼釦による前記乗場呼び登録が行われたことを検出する検出部と、

この検出部によって前記保守作業モード中に前記乗場呼釦による前記乗場呼び登録が行われたことが検出されたとき、前記乗場呼釦が押下された旨の入力情報及び前記乗場呼釦の設置階の情報を含む乗場呼釦情報を、前記監視センターを介して前記通信端末へ報知する乗場呼釦報知部とを備え、

前記監視センターは、

監視対象の前記エレベータに関する情報や監視対象の前記エレベータが設置されている前記建物の情報を含む建物現場情報、及び監視対象の前記エレベータの保守作業が行われる作業日時や保守作業を行う前記作業者に関する情報を含む保守作業情報を格納する記憶

部と、

前記乗場呼釦情報をメールで発信するメール発信部とを備え、

前記記憶部に格納された前記建物現場情報、及び前記保守作業情報に基づいて、保守作業が行われている前記エレベータが設置された前記建物を特定し、保守作業中の前記作業者が所持する前記通信端末に対して、前記メール発信部により前記乗場呼釦情報をメールで送信するようにしたことを特徴とするエレベータの監視システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エレベータを遠隔的に監視する監視センターを備えたエレベータの監視システムに関する。

10

【背景技術】

【0002】

一般に、エレベータは、建物に設けられた昇降路と、この昇降路内を走行する乗かごと、建物の乗場に設置され、乗かごの呼び登録を行う乗場呼釦とを含んでいる。乗場で待機する利用者がエレベータを利用して目的階へ向かう場合には、乗かごへの出入口付近にある乗場呼釦を押下することにより、乗かごを呼び寄せるようにしている。

【0003】

このような建物の各階の乗場を移動するのに利用されているエレベータは、設置された各機器が正常に動作することを確認するために、定期的又は異常発生時に保守作業が行われている。従来より、この保守作業が行われている間は、乗場呼釦による乗かごの呼び登録が無効に設定されるので、乗客はエレベータを利用することができない。特に、高階床の建物では、乗客は階段を利用したり、あるいは保守作業が終了するまで待たなければならない、エレベータの利便性が一時的に低下していた。

20

【0004】

そこで、エレベータ制御装置又は乗かご内に設けられ、保守作業時に作業者の操作のもとに点検指示信号を出力する点検スイッチ部と、特定階の乗場の乗場操作釦近傍に取り付ける通話連絡装置と、エレベータ制御装置により取得されるエレベータの運行状況情報を遠隔監視センターへ伝送する遠隔監視用電話配線と通話連絡装置に接続される通話連絡用配線とを選択的に切替え可能に設けられ、常時は電話回線を遠隔監視用電話配線に接続し、点検スイッチ部から点検指示信号を受けたとき、当該電話回線を通話連絡用配線に切替え接続する回線切替手段とを備え、通話連絡装置は、特定のエレベータの利用者が保守作業中にエレベータを利用する際、特定のエレベータの利用者による操作を受付けて自動ダイヤルを行い、遠隔監視センターの監視員、エレベータ制御盤側又は乗かご内にいる作業者ととの間で連絡用通話路を形成する手段を有するエレベータ連絡装置が提案されている（例えば、特許文献1参照）。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2008-87918号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、上述した特許文献1に開示された従来技術のエレベータ連絡装置では、通話連絡装置は特定階の乗場だけに取り付けられているので、保守作業が行われている間、特定階以外の階の乗場で待機する利用者はエレベータを利用することができない。そこで、通話連絡装置を特定階以外の階の乗場に取り付けて対応することが考えられるが、建物の乗場の数だけ必要な通話連絡装置の台数が増えるので、設置コストがかかることが懸念されている。

【0007】

50

また、通話連絡装置の取付及び取外し時間も長くなるので、保守作業に時間がかかることが懸念されている。特に、高階床の建物では、建物の階数に応じて設置される通話連絡装置の台数が多くなり易いので、保守作業を行う作業者の負担が増えると共に、利用者の待ち時間も長くなる虞がある。

【0008】

本発明は、このような従来技術の実情からなされたもので、その目的は、コストを抑制しつつ、保守作業時の利便性を向上させることができるエレベータの監視システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記の目的を達成するために、本発明のエレベータの監視システムは、建物の昇降路内を昇降する乗かごと、前記建物の乗場に設置され、前記乗かごを呼び寄せる乗場呼び登録を行う乗場呼鉤を含むエレベータに設けられ、このエレベータの異常を検出する監視装置と、この監視装置と通信回線を通じて接続され、前記エレベータを遠隔的に監視する監視センターとを備えたエレベータの監視システムにおいて、前記エレベータの保守作業を行う作業者が所持する通信端末と、前記エレベータの保守作業が行われるときに押下され、前記乗場呼鉤による前記乗場呼び登録が無効になる保守作業モードに設定する保守作業スイッチと、この保守作業スイッチによって設定された前記保守作業モード中に前記乗場呼鉤による前記乗場呼び登録が行われたことを検出する検出部と、この検出部によって前記保守作業モード中に前記乗場呼鉤による前記乗場呼び登録が行われたことが検出されたとき、前記乗場呼鉤が押下された旨の入力情報及び前記乗場呼鉤の設置階の情報を含む乗場呼鉤情報を、前記監視センターを介して前記通信端末へ報知する乗場呼鉤報知部とを備え、前記監視センターは、監視対象の前記エレベータに関する情報や監視対象の前記エレベータが設置されている前記建物の情報を含む建物現場情報、及び監視対象の前記エレベータの保守作業が行われる作業日時や保守作業を行う前記作業に関する情報を含む保守作業情報を格納する記憶部と、前記乗場呼鉤情報をメールで発信するメール発信部とを備え、前記記憶部に格納された前記建物現場情報、及び前記保守作業情報に基づいて、保守作業が行われている前記エレベータが設置された前記建物を特定し、保守作業中の前記作業者が所持する前記通信端末に対して、前記メール発信部により前記乗場呼鉤情報をメールで送信するようにしたことを特徴としている。

【発明の効果】

【0010】

本発明のエレベータの監視システムによれば、コストを抑制しつつ、保守作業時の利便性を向上させることができる。前述した以外の課題、構成及び効果は、以下の実施形態の説明により明らかにされる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明に係るエレベータの監視システムの一実施形態の構成を示す図である。

【図2】本実施形態に係る保守作業スイッチによって保守作業モードに設定されたときのエレベータ側の動作に対する監視装置側の動作と監視センター側の動作を説明するフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明に係るエレベータの監視システムを実施するための形態を図に基づいて説明する。

【0013】

本発明に係る監視システムの一実施形態は、例えば図1に示すように3階建ての建物の昇降路内に設けられたエレベータに適用される。このエレベータは、昇降路内を昇降する乗かご1と、図示されないが、この乗かご1と主ロープ8を介して吊り下げられた釣合い錘と、主ロープ8が巻き掛けられた巻上機とを備えている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 4 】

この巻上機は、例えば主ロープ 8 が直接巻き掛けられて乗かご 1 と釣合い錘を相対的に昇降させるシープと、このシープを駆動力によって回転させるモータとから構成されている。また、エレベータは、乗かご 1 内に設けられ、乗かご 1 を目的階へ到着させるかご呼び登録を行うかご内操作盤（図示せず）と、建物の各階の乗場に設けられ、乗かご 1 を呼び寄せる乗場呼び登録を行う乗場呼鈕 3 とを備えている。

## 【 0 0 1 5 】

1 階の乗場呼鈕 3 は、例えば 1 階よりも上層階である 2 階又は 3 階の乗場へ移動するために押下されるアップ鈕 3 a 1 から成っている。2 階の乗場呼鈕 3 は、例えば 2 階よりも上層階である 3 階の乗場へ移動するために押下されるアップ鈕 3 a 2 と、2 階よりも下層階である 1 階の乗場へ移動するために押下されるダウン鈕 3 b 2 とから成っている。3 階の乗場呼鈕 3 は、例えば 3 階よりも下層階である 1 階又は 2 階の乗場へ移動するために押下されるダウン鈕 3 b 1 から成っている。

10

## 【 0 0 1 6 】

本実施形態は、エレベータの動作を制御するエレベータ制御装置 4 と、エレベータの異常を検出する監視装置 5 と、この監視装置 5 と通信回線 5 0 を通じて接続され、エレベータを遠隔的に監視する監視センター 6 とを備え、これらのエレベータ制御装置 4、監視装置 5、及び監視センター 6 は、通信回線 5 0 を介して互いに各種の信号の送受信を行う通信部 1 1, 2 1, 3 2 をそれぞれ有している。

## 【 0 0 1 7 】

本実施形態は、監視センター 6 と無線通信回線により接続され、エレベータに設置された機器が正常に動作しているかどうかを確認する点検作業等の保守作業を行う作業者が所持し、監視センター 6 に常駐する監視員とエレベータに関する各種の連絡を行う通信端末 7 を備えている。

20

## 【 0 0 1 8 】

この通信端末 7 は、例えば監視センター 6 から受信した情報を表示する表示画面 7 a と、作業側から監視センター 6 と連絡を行うために操作したり、あるいは表示画面 7 a の表示を切り替えるために操作する操作鈕 7 b と、内部に搭載され、監視センター 6 から連絡を受けた旨を作業者に通知する通知部（図示せず）とを有し、この通知部は、例えば音や振動を発する機能を含んでいる。

30

## 【 0 0 1 9 】

本実施形態は、エレベータの保守作業が行われるときに押下され、乗場呼鈕 3 による乗場呼び登録が無効になる保守作業モードに設定する保守作業スイッチ 2 を備えている。この保守作業スイッチ 2 は、例えば乗かご 1 内に設置され、押下されることによって入力が OFF から ON に切り替わり、入力信号として ON 信号をエレベータ制御装置 4 へ送信し、再度押下されることによって入力が ON から OFF に切り替わり、入力信号として OFF 信号をエレベータ制御装置 4 へ送信するようにしている。

## 【 0 0 2 0 】

エレベータ制御装置 4 は、乗かご 1 内のかご内操作盤、各階の乗場呼鈕 3、及び保守作業スイッチ 2 にそれぞれ接続され、これらのかご内操作盤によるかご呼び登録、乗場呼鈕 3 による乗場呼び登録、及び保守作業スイッチ 2 による入力に応じて、乗かご 1 の運行を制御する制御部 1 2 を有している。

40

## 【 0 0 2 1 】

この制御部 1 2 は、保守作業モードに設定されていないとき、乗かご 1 を通常通り走行させる平常運転を行い、保守作業モードに設定されているとき、作業者がエレベータの保守作業を行うために使用され、図示しない保守運転スイッチの操作に応じて乗かご 1 を低速で走行させる保守運転を行うようにしている。

## 【 0 0 2 2 】

従って、制御部 1 2 は、平常運転を行っているときに、乗場で待機するエレベータの利用者によって乗場呼鈕 3 が押下されると、乗場呼鈕 3 の入力信号を受信して応答すること

50

により、押下された乗場呼釦3の設置階へ乗かご1を走行させるが、保守運転を行っているときに、利用者によって乗場呼釦3が押下され、乗場呼釦3の入力信号を受信しても応答せず、乗場呼釦3の操作に拘わることなく乗かご1の走行状態を維持するようにしている。

【0023】

監視装置5は、エレベータ制御装置4の制御信号を通信部11, 21を介してエレベータ制御装置4から受信し、この制御信号に基づいてエレベータの動作に異常が発生しているかどうかを監視する監視部22を有している。なお、エレベータ制御装置4の制御信号には、かご内操作盤の入力信号、乗場呼釦3の入力信号、及び保守作業スイッチ2の入力信号が含まれている。

10

【0024】

また、監視部22は、保守作業スイッチ2によって設定された保守作業モード中に乗場呼釦3による乗場呼び登録が行われたことを検出する検出部を有している。具体的には、この検出部は、例えばエレベータ制御装置4から保守作業スイッチ2のON信号を受信したとき、保守作業モードに設定されて保守運転が行われる状態にあることを検出し、エレベータ制御装置4から保守作業スイッチ2のOFF信号を受信したとき、保守作業モードが設定されておらず、保守運転が行われる状態にないことを検出する保守運転検出部101と、エレベータ制御装置4から乗場呼釦3の入力信号を受信したとき、乗場呼び登録が行われたことを検出する乗場呼び登録検出部102とから構成されている。

【0025】

そして、監視部22は、保守運転検出部101によって保守運転が行われる状態にあることが検出され、かつ乗場呼び登録検出部102によって乗場呼び登録が行われたことが検出されたとき、保守作業モード中に乗場呼釦3による乗場呼び登録が行われた旨の保守作業時呼び登録信号を通信部21を介して監視センター6へ送信するようにしている。

20

【0026】

また、乗場呼び登録検出部102は、乗場呼び登録が行われていることを検出したとき、乗場呼釦3の入力信号に応じて、押下された乗場呼釦3の設置階の情報を取得する設置階情報取得部(図示せず)を有している。監視部22は、設置階情報取得部によって取得された設置階の情報を信号として通信部21を介して保守作業時呼び登録信号と共に監視センター6へ送信するようにしている。

30

【0027】

監視センター6は、監視装置5から通信部21, 31を介して各種の信号を受信し、監視対象のエレベータに関する情報等の処理を行うCPU32と、このCPU32が実行するプログラム(図示せず)、監視対象のエレベータに関する情報や監視対象のエレベータが設置されている建物の情報を含む建物現場情報34a、及び監視対象のエレベータの保守作業が行われる作業日時や保守作業を行う作業者に関する情報を含む保守作業情報34bを格納する記憶部34と、CPU32で処理された情報をメールで発信するメール発信部33とを備えている。なお、記憶部34に格納された建物現場情報34aは、建物の情報として、例えば監視対象のエレベータが設置されている建物に付された固有の建物のコードや建物の住所等が含まれている。

40

【0028】

本実施形態は、監視装置5の監視部22の保守運転検出部101及び乗場呼び登録検出部102によって保守作業モード中に乗場呼釦3による乗場呼び登録が行われたことが検出されたとき、乗場呼釦3が押下された旨の入力情報及び乗場呼釦3の設置階の情報を含む乗場呼釦情報を、監視センター6を介して通信端末7へ報知する乗場呼釦報知部を備えている。この乗場呼釦報知部は、例えば監視装置の監視部22、通信部21、監視センター6の通信部31、CPU32、記憶部34、及びメール発信部33から主に構成されている。

【0029】

すなわち、監視センター6のCPU32は、監視装置5から保守作業時呼び登録信号を

50

通信部 2 1 , 3 1 を介して受信したとき、監視対象のエレベータの乗場呼鉤情報を作成するようにしている。また、CPU 3 2 は、記憶部 3 4 に格納された建物現場情報 3 4 a、及び保守作業情報 3 4 b に基づいて、保守作業が行われているエレベータが設置された建物を特定し、保守作業中の作業者が所持する通信端末 7 の連絡先として、例えばメールアドレスを取得するようにしている。そして、監視センター 6 のメール発信部 3 3 は、CPU 3 2 によって取得されたメールアドレスの通信端末 7 に対して、CPU 3 2 によって作成された乗場呼鉤情報をメールで送信するようにしている。

#### 【 0 0 3 0 】

次に、乗かご 1 内の保守作業スイッチ 2 によって保守作業モードに設定されたときに、作業者の動作を含むエレベータ側の動作に対して行われる監視装置 5 側の動作及び監視センター 6 側の動作を図 2 のフローチャートに基づいて詳細に説明する。なお、以下の説明において、エレベータ側の動作手順に S の符号、監視装置 5 側の動作手順に T の符号、及び監視センター 6 側の動作手順に U の符号を用いている。

10

#### 【 0 0 3 1 】

図 2 に示すように、エレベータの保守作業を行う作業者は、保守作業が予定されているエレベータの建物へ到着した後、エレベータの乗かご 1 に乗車し、保守作業スイッチ 2 を押下して保守作業スイッチ 2 の入力を OFF から ON に切り替えることにより、保守作業スイッチ 2 の ON 信号がエレベータ制御装置 4 へ送信され、保守作業モードに設定される（手順 S 1）。

#### 【 0 0 3 2 】

このとき、保守運転が行われる状態にあるので、作業者が保守運転を開始させる保守運転スイッチを押下すると、この保守運転スイッチの ON 信号を受信したエレベータ制御装置 4 は、エレベータの平常運転から保守運転に切り替えて乗かご 1 を低速で走行させる（手順 S 1）。そして、エレベータ制御装置 4 は、通信部 1 1 を介して制御信号を監視装置 5 へ送信する。

20

#### 【 0 0 3 3 】

一方、監視装置 5 の監視部 2 2 の保守運転検出部 1 0 1 は、エレベータ制御装置 4 から受信した制御信号に含まれる保守作業スイッチ 2 の入力信号が ON 信号又は OFF 信号であるかどうかを判断する（手順 T 1）。このとき、保守運転検出部 1 0 1 は、保守作業スイッチ 2 の入力信号が OFF 信号であると判断すると（手順 T 1 で No）、保守作業モードが設定されておらず、保守運転が行われる状態にないことを検出し、手順 T 1 の動作に戻る。

30

#### 【 0 0 3 4 】

一方、保守運転検出部 1 0 1 は、保守作業スイッチ 2 の入力信号が ON 信号であると判断すると（手順 T 1 で Yes）、保守作業モードが設定されて保守運転が行われる状態にあることを検出し、監視部 2 2 の乗場呼び登録検出部 1 0 2 は、エレベータ制御装置 4 から乗場呼鉤 3 の入力信号を受信するまで待機する（手順 T 2 で No）。

#### 【 0 0 3 5 】

次に、建物の乗場で待機する利用者に乗場呼鉤 3 が押下されると（手順 S 2）、乗場呼び登録検出部 1 0 2 は、エレベータ制御装置 4 から乗場呼鉤 3 の入力信号を受信し、乗場呼び登録が行われたことを検出する（手順 T 2 で Yes）。その後、乗場呼び登録検出部 1 0 2 の設置階情報取得部は、乗場呼鉤 3 の入力信号から押下された乗場呼鉤 3 の設置階の情報を取得する（手順 T 3）。そして、監視部 2 2 は、保守作業時呼び登録信号を通信部 2 1 を介して監視センター 6 へ送信すると共に、乗場呼鉤 3 の設置階の情報を信号として監視センター 6 へ送信する（手順 T 4）。

40

#### 【 0 0 3 6 】

次に、監視センター 6 の CPU 3 2 は、監視装置 5 から保守作業時呼び登録信号及び設置階の情報を受信すると、この監視装置 5 の監視対象のエレベータに対する乗場呼鉤情報を作成する。また、CPU 3 2 は、発信元の監視装置 5 の監視対象のエレベータが設置された建物のコードを記憶部 3 4 に入力し、当該建物の住所等の情報を記憶部 3 4 に格納さ

50

れた建物現場情報 3 4 a の中から検索する (手順 U 1)。

【 0 0 3 7 】

次に、CPU 3 2 は、取得した建物の住所等の情報を記憶部 3 4 に入力し、監視装置 5 から保守作業時呼び登録信号を受信した日時に保守作業が予定されている作業者の通信端末 7 のメールアドレスを取得し (手順 U 2)、作成した乗場呼鉤情報と取得したメールアドレスを監視センター 6 のメール発信部 3 3 に通知する (手順 U 3)。

【 0 0 3 8 】

その後、メール発信部 3 3 は、通知されたメールアドレスの通信端末 7 に対して乗場呼鉤情報をメールに記述して送信すると (手順 U 4)、作業者が所持する通信端末 7 がメール発信部 3 3 からメールを受信するので (手順 S 3)、作業者が通信端末 7 の操作鉤 7 b を操作することにより、通信端末 7 の表示画面 7 a に乗場呼鉤情報を表示して確認する。

【 0 0 3 9 】

そして、作業者は、乗かご 1 内のかご内操作盤を操作することにより、利用者が待機している乗場呼鉤 3 の設置階、すなわち保守作業モード中に乗場呼び登録が行われた階の乗場へ乗かご 1 を走行させ、利用者への対応を行う (手順 S 4)。

【 0 0 4 0 】

このように構成した本実施形態によれば、監視装置 5 の監視部 2 2 の保守運転検出部 1 0 1 及び乗場呼び登録検出部 1 0 2 によって保守作業モード中に乗場呼鉤 3 による乗場呼び登録が行われたことが検出されたとき、監視センター 6 の CPU 3 2 によって作成された乗場呼鉤情報を作業者の通信端末 7 へメールで送信することにより、作業者は保守作業を行っていても、この通信端末 7 の表示画面 7 a から乗場呼鉤 3 が押下された旨の入力情報及び乗場呼鉤 3 の設置階の情報を容易に把握することができる。

【 0 0 4 1 】

従って、作業者は、エレベータの保守作業を開始する際に建物の各階の乗場に新たな機器を追加して設置しなくても、保守作業モード中に利用者の乗場呼鉤 3 による乗場呼び登録に早期に気付くことができ、しかも利用者が待機している階の乗場も簡単に特定できるので、この乗場で待機する利用者に対して迅速な対応を図ることができる。これにより、コストを抑制しつつ、保守作業時の利便性を向上させることができる。

【 0 0 4 2 】

なお、上述した本実施形態は、本発明を分かり易く説明するために詳細に説明したものであり、必ずしも説明した全ての構成を備えるものに限定されるものではない。また、ある実施形態の構成の一部を他の実施形態の構成に置き換えることが可能であり、また、ある実施形態の構成に他の実施形態の構成を加えることも可能である。

【 0 0 4 3 】

また、本実施形態は、3 階建ての建物に設置されたエレベータに適用された場合について説明したが、この場合に限らず、2 階建て又は 4 階建て以上の建物に設置されたエレベータに適用されても良い。特に、本実施形態は、高階床の建物のエレベータに適用された場合であっても、上述したと同様の作用効果が得られるので、建物の階数に拘わらず、エレベータの保守作業を行う作業者の負担を軽減することができ、利用者の待ち時間も減少させることができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 4 】

- 1 乗かご
- 2 保守作業スイッチ
- 3 乗場呼鉤
- 3 a 1 , 3 a 2 アップ鉤
- 3 b 1 , 3 b 2 ダウン鉤
- 4 エレベータ制御装置
- 5 監視装置
- 6 監視センター

10

20

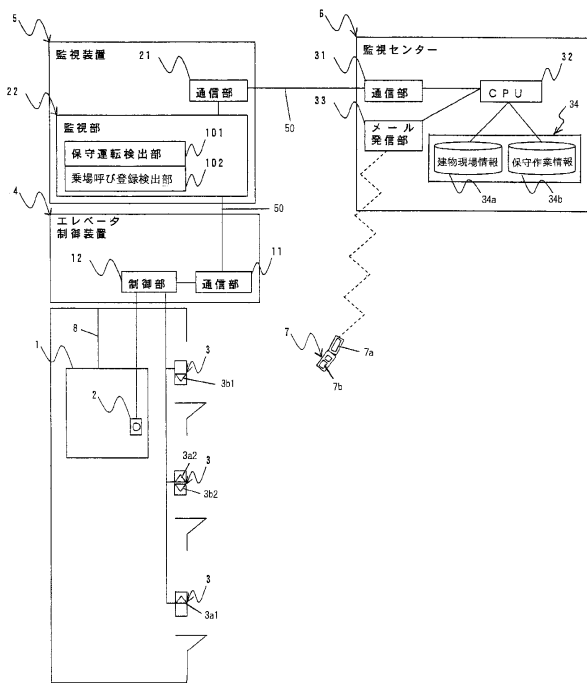
30

40

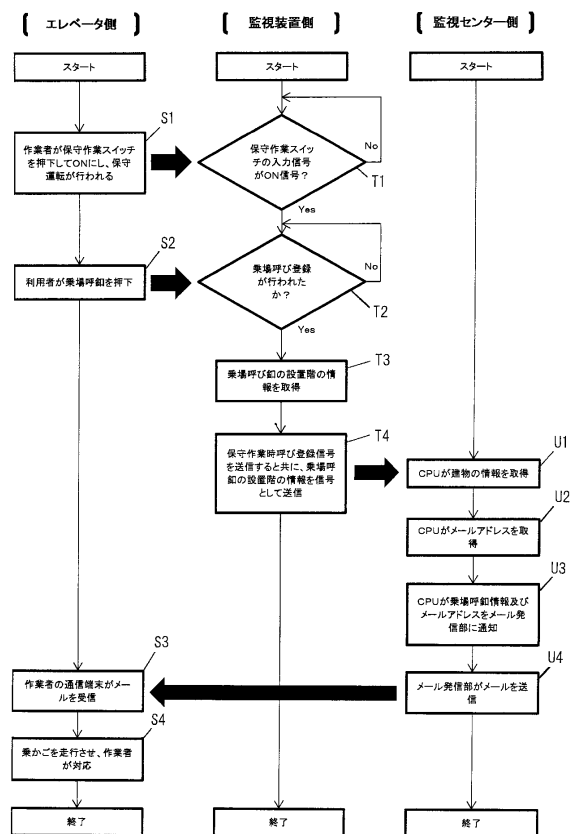
50

- 7 通信端末
- 7 a 表示画面
- 7 b 操作釦
- 8 主ロープ
- 1 1, 2 1, 3 1 通信部
- 1 2 制御部
- 2 2 監視部
- 3 2 CPU
- 3 3 メール発信部
- 3 4 記憶部
- 3 4 a 建物現場情報
- 3 4 b 保守作業情報
- 5 0 通信回線
- 1 0 1 保守運転検出部
- 1 0 2 乗場呼び登録検出部

【図1】



【図2】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2012-056703(JP,A)  
特開2008-087918(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B66B 1/00-5/28