

(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2016-8092
(P2016-8092A)

(43) 公開日 平成28年1月18日(2016.1.18)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B66B 5/00 (2006.01)	B 66 B 5/00	D 3 F 3 O 4
B66B 5/02 (2006.01)	B 66 B 5/02	C

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2014-127511 (P2014-127511)	(71) 出願人 000232955 株式会社日立ビルシステム 東京都千代田区神田淡路町二丁目101番地
(22) 出願日 平成26年6月20日 (2014. 6. 20)	(74) 代理人 110000442 特許業務法人 武和国際特許事務所
	(72) 発明者 高橋 才明 東京都千代田区神田淡路町二丁目101番地 株式会社日立ビルシステム内
	(72) 発明者 川上 元信 東京都千代田区神田淡路町二丁目101番地 株式会社日立ビルシステム内
	(72) 発明者 大西 友治 東京都千代田区神田淡路町二丁目101番地 株式会社日立ビルシステム内
	最終頁に続く

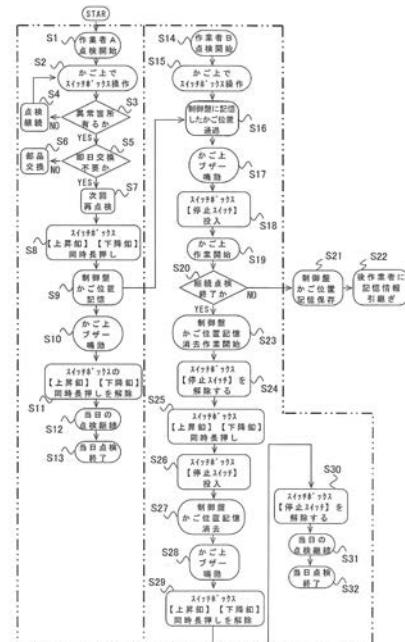
(54) 【発明の名称】エレベータの保守装置及び保守方法

(57) 【要約】

【課題】特別な装置が不要で、低成本で主ロープの保守作業を可能とする。

【解決手段】つり合いおもり6及び乗りかご2が主ロープ8により連結され、主ロープ8を巻上機7によって駆動することにより、乗りかご2を昇降させるエレベーター1の保守装置において、かご位置15を記憶する記憶装置16Aと、乗りかご2の上昇と下降を指示入力するための上昇鉤3B及び下降鉤3Cが設けられた点検用スイッチボックス3と、を備え、上昇鉤3Bと下降鉤3Cを同時に押ししたとき、そのときのかご位置15を記憶装置16Aに登録し、停止スイッチ3Aと上昇鉤3Bと下降鉤3C同時に押しでかご位置15登録を解除する。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

つり合いおもり及び乗りかごが主ロープにより連結され、当該主ロープを巻上機によって駆動することにより、前記乗りかごを昇降させるエレベータの保守装置において、
かご位置を記憶する記憶手段と、

前記乗りかごの上昇と下降を指示入力するための上昇釦及び下降釦が設けられた点検用スイッチボックスと、
を備え、

前記上昇釦と前記下降釦を同時押ししたとき、そのときのかご位置を前記記憶手段に登録し、あるいは前記記憶手段から消去することを特徴とするエレベータの保守装置。 10

【請求項 2】

請求項 1 に記載のエレベータの保守装置において、

前記同時押しが、所定時間の長押しであることを特徴とするエレベータの保守装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載のエレベータの保守装置において、

前記記憶手段が、かご上に設けられた前記制御盤に備えられていることを特徴とするエレベータの保守装置。

【請求項 4】

請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載にエレベータの保守装置において、

報知手段をさらに備え、 20

前記登録が完了したとき、前記報知手段から登録が完了した旨報知することを特徴とするエレベータの保守装置。

【請求項 5】

請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載のエレベータの保守装置において、

前記点検用スイッチボックスに平常運転モードと停止モードとを切替える切替えスイッチが設けられ、

前記記憶手段から消去する場合には、前記切替えスイッチを平常運転モードに切替えた後に、上昇釦と下降釦とを同時に長押しし、その後、切替えスイッチを停止モード側に切替えることを特徴とするエレベータの保守装置。

【請求項 6】

つり合いおもり及び乗りかごが主ロープにより連結され、当該主ロープを巻上機によって駆動することにより、前記乗りかごを昇降させるエレベータの保守方法において、

前記乗りかごの上昇と下降を指示入力するための上昇釦及び下降釦が設けられた点検用スイッチボックスの前記上昇釦と前記下降釦を同時に所定時間長押ししたとき、そのときのかご位置を記憶手段に登録することを特徴とするエレベータの保守方法。 30

【請求項 7】

請求項 6 に記載のエレベータの保守方法において、

前記点検用スイッチボックスには、平常運転モードと停止モードとを切替える切替えスイッチが設けられ、

前記替えスイッチを平常運転モードに切替えた後に、上昇釦と下降釦とを同時に所定時間長押しし、その後、切替えスイッチを停止モード側に切替えることにより前記かご位置を前記記憶手段から消去することを特徴とするエレベータの保守方法。 40

【請求項 8】

請求項 7 に記載のエレベータの保守方法において、

前回記憶したかご位置を今回の点検作業で乗りかごが通過したときに報知手段により報知し、

この報知に対応して切替えスイッチを停止モードに切替えて乗りかごを停止させ、
所定の点検作業終了後、継続点検が不要と判断したとき、前記かご位置を記憶手段から消去し、

必要と判断したとき、前記かご位置の記憶を保存することを特徴とするエレベータの保 50

守方法。

【請求項 9】

請求項 8 に記載のエレベータの保守方法において、

前記点検作業が、前記主ロープの素線破断状態の有無の点検であることを特徴とするエレベータの保守方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エレベータの保守装置及び保守方法に係り、さらに詳しくは再点検を必要とする場合に適用されるエレベータの保守装置及び保守方法に関する。 10

【背景技術】

【0002】

一般的にエレベータの主ロープ点検は、かご上に点検作業者が乗った状態でかごを昇降させて、主ロープの素線破断の有無を目視で点検している。この点検で軽微な主ロープの素線破断箇所を発見したときには、継続的にその破断箇所を再点検する必要がある。しかし、この再点検位置を正確に把握することは難しいものであった。

【0003】

そこで、例えば特許第 5100453 号公報（特許文献 1）には、主ロープの素線破断箇所を自動点検して記憶し、点検作業者による点検時には、前記記憶された破断箇所まで、かごを運転させて停止させる技術が開示されている。 20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特許第 5100453 号公報（段落 0042 参照）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、前記特許文献 1 記載の技術では、常に、エレベータに主ロープの素線破断検出装置を設けておく必要があることから、保守を行うエレベータの台数分の破断検出装置を用意する必要がある。従って、この破断検出装置のコストが大きな負担となり、低コストで保守作業を行うことができなかった。 30

【0006】

そこで、本発明が解決しようとする課題は、特別な装置が不要で、低コストで主ロープの保守作業を可能とすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記課題を解決するため、本発明は、つり合いおもり及び乗りかごが主ロープにより連結され、当該主ロープを巻上機によって駆動することにより、前記乗りかごを昇降させるエレベータの保守装置において、かご位置を記憶する記憶手段と、前記乗りかごの上昇と下降を指示入力するための上昇釦及び下降釦が設けられた点検用スイッチボックスと、を備え、前記上昇釦と前記下降釦を同時押ししたとき、そのときのかご位置を前記記憶手段に登録し、あるいは前記記憶手段から消去することを特徴とする。なお、前記以外の課題、構成及び効果は、以下の実施形態の説明によって明らかにされる。 40

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、特別な装置が不要で、低コストで主ロープの保守作業を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図 1】本発明の実施形態に係るエレベータの保守装置を用いた主ロープの点検作業手順

10

20

30

40

50

を示すフローチャートである。

【図2】本発明の実施形態に係るエレベータの構成を示す図である。

【図3】作業者が把持した点検用スイッチボックスの正面図である。

【図4】点検作業時における点検用スイッチボックス停止操作及び記憶操作とエレベータとの関係を示す説明図である。

【図5】再点検時の点検用スイッチボックス下降操作とエレベータとの関係を示す説明図である。

【図6】停止モード時の点検用スイッチボックスの操作とエレベータとの関係を示す説明図である。

【図7】かご位置情報消去時の点検用スイッチボックスの操作とエレベータとの関係を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、図面を参照し、本発明の実施形態について説明する。

【0011】

図1は本発明の実施形態に係るエレベータの保守装置を用いた主ロープの点検作業手順を示すフローチャート、図2は本実施形態に係るエレベータの構成を示す図、図3は作業者が把持した点検用スイッチボックスの正面図である。

【0012】

図2において、エレベータ1は、乗りかご2とつり合いおもり6とを備え、両者は主ロープ8を介して連結されている。主ロープ8はシープ(巻上機)7に巻き回され、図示しないモータによってシープ7が回転駆動され、乗かご2とつり合いおもり6が主ロープ8に吊り下げられて釣瓶式に昇降路40内を昇降する。乗かご2の上部には、点検作業時における走行停止指令を出力する点検用スイッチボックス3が設けられており、この点検用スイッチボックス3の操作指令は、テールコード2Bを介して制御盤16に伝達され、制御盤16により走行停止制御が行われる。

【0013】

点検用スイッチボックス3には、図3に示すように、押圧することで乗りかご2の上昇走行指令を出力する上昇釦3Bと、押圧することで乗かご2の下降走行指令を出力する下降釦3Cと、平常運転モードと停止モードとを切替える切替えスイッチ3Aとが設けられている。

【0014】

主ロープ8の点検作業は、作業者Aが点検用スイッチボックス3の各釦3A, 3B, 3Cを操作しながら行う。そこで、図1に示すように、主ロープ8を点検する作業者Aが点検作業を開始し、図2に示すように最上階から乗りかご2のかご上2Aに乗り込む(ステップS1:以下、S1のようにステップを省略する)。次に作業者Aは、かご上2Aに設けられた点検用スイッチボックス3の下降釦3C(拡大図3D参照)を押圧し、制御盤16に対して乗りかご2の下降指令を出力して、乗かご2を最上階から矢印5方向に下降させる(S2)。

【0015】

そして、かご上2Aの作業者Aがかご2を下降(矢印5方向)させ、主ロープ8に異常箇所有るか否かを点検し(S3)、異常箇所がなければ(S3: NO)点検を継続する(S4)。

【0016】

ステップS3で主ロープ8に素線破断(異常)箇所11が発見されたとき(S3: YES)、軽微なもので即日交換不要か、交換要のいずれかを判断する(S5)。交換が必要な場合(S5: NO)には、主ロープ8の交換を実施する(S6)。主ロープ8は、図示しない素線と呼ばれる複数の細い鋼線が撚り合わされて形成されており、異常箇所11として検出した位置において、素線切れが生じていても、即時に主ロープ8の全体が破断することではなく、即時交換の必要はない。しかし、異常箇所11が摩耗屈曲を継続すると更

10

20

30

40

50

に素線切れが生じるため、即日交換が不要であるにしても（S5：YES）、次回、再点検を行う必要がある（S7）。

【0017】

そこで、図4の点検作業時における停止操作と記憶操作を示す説明図に示すように、異常箇所11を確認した作業者Aは直ちに下降鉗3Cの押圧を解除して、上昇鉗3Bと下降鉗3Cとを同時に所定時間（例えば2秒間）長押しする（S8：拡大図3E参照）。この上昇鉗3Bと下降鉗3Cとの組合せ操作出力は、テールコード2Bを介して制御盤16に伝達され、主ロープ8の再点検が必要となるかご2の位置情報（かご位置15）が、制御盤16内の記憶装置16aに記憶される（S9）。

【0018】

この記憶が完了したら、制御盤16からの駆動指令により、かご上2Aに備わっているブザー20（報知装置）を鳴動させる（S10）。また、騒音が激しくブザー20の鳴動音が確認し難い場合は、かご上2Aに設けられている図示しない点検灯（報知装置）などを点滅させても良い。この報知装置による報知を確認した作業者Aは、上昇鉗3Bと下降鉗3Cの同時押し操作18を解除する（S11）。そしてその後、作業者Aは、他の点検を継続した（S12）後、作業を終了する（S13）。

【0019】

図5は再点検時の下降操作を示す説明図である。ステップS9から前回の作業者Aの点検情報を引継いだ作業者Bは、作業者Aと同様に図5に示すように、最上階からかご上2Aに乗り込み、再点検作業を開始する（S14）。かご上2Aの作業者Bは、点検用スイッチボックス3の下降鉗3Cを操作し、かご2を矢印5方向に下降させる（S15：拡大図3F参照）。

【0020】

そして、乗りかご2が、作業者Aが制御盤16に記憶させた再点検を要するかご位置15まで走行したなら、言い換えれば前記かご位置を通過したら（S16）、制御盤16からの指令によりかご上2Aに予め備わっているブザー20を鳴動させる（S17）。図6は乗りかご2の停止モード時の作業状態を示す説明図である。作業者Bが、ステップS17で鳴動するブザー20の鳴動に気付くと、下降鉗3Cの押圧操作を解除するとともに、切替えスイッチ3Aを停止側に投入してかご2を停止モードとする（S18：拡大図3G参照）。その後、主ロープ8の素線破断（異常）箇所11の再点検作業を開始する（S19）。

【0021】

次いで、作業者Bは再点検後に、更なる再点検が必要か否か（点検終了か）を判断し（S20）、再々点検が必要な場合は（S20：NO）、拡大図3Eに示したように上昇鉗3Bと下降鉗3Cとを同時に所定時間（例えば2秒間）長押しして、制御盤16の記憶装置16aにかご位置情報15を記憶させ（S21）、次回点検作業者に記憶情報を引継ぐ（S22）。また、ここでは図示していないが、主ロープ8の素線破断が進んでおり、交換が必要であれば、ステップS5及びS6の処理と同様に主ロープ8を交換する。

【0022】

一方、作業者Bが再点検後に、更なる再点検（再々点検）は不要であると判断した場合は（S20：YES）、制御盤16に記憶させたかご位置情報を消去する（S23）。ここで再々点検の不要と判断する場合の一例としては、作業者Aと作業者Bの点検の間に、第三者の手で主ロープ8の交換が実施され、それ以降の同一箇所の点検が不要になった場合が挙げられる。

【0023】

図7はかご位置情報消去時の作業状態を示す説明図である。前記かご位置情報の消去方法としては、図7に示すように、作業者Bは、点検用スイッチボックス3の切替えスイッチ3Aを通常側に戻して停止モードを一度解除した（S24）後に、上昇鉗3Bと下降鉗3Cとを、同時に長押しし（S25）、その後に、再度、切替えスイッチ3Aを停止側に投入して（S26）、制御盤16のかご位置情報15を消去する（S27）。

10

20

30

40

50

【0024】

このかご位置情報の消去が完了したなら、制御盤16は、駆動指令を出力して、かご上2Aに備わっているブザー20（報知装置）を鳴動させる（S28）。この報知装置による報知を確認した作業者Bは、上昇釦3Bと下降釦3Cの同時押し操作18を解除する（S29）。その後、作業者Bは、切替えスイッチ3Aを通常側に戻して停止モードを解除し（S30）、その他の点検を継続した（S31）後、作業を終了する（S32）。

【0025】

このように、本発明のエレベータの保守装置にすれば、かご位置15を記憶させる制御盤16と、点検用スイッチボックス3に設けられた釦操作により簡易に記憶及び消去が可能で、再点検を引継ぐ作業者に対し容易に点検位置を知らせる事が可能となり前作業者の示した点検位置を探す労力を低減できる。10

【0026】

更に本実施の形態では、主ロープ8の点検について説明したが、主ロープ8の異常箇所11の登録だけでなく、かご上2Aで作業者A,Bが発見したその他の異常の任意の箇所を簡易に登録可能であるため、エレベータ点検作業を効率よく行うことが可能である。

【0027】

以上のように、本実施形態によれば、次のような効果を奏する。なお、以下の効果の説明では、本実施形態の各部について、特許請求の範囲における各構成要素をかっこ書きで示し、若しくは参照符号を付し、両者の対応関係を明確にした。20

【0028】

(1) つり合いおもり6及び乗りかご2が主ロープ8により連結され、主ロープ8をシープ（巻上機）7によって駆動することにより、乗りかご2を昇降させるエレベータ1の保守装置において、かご位置15を記憶する記憶装置（記憶手段）16Aと、乗りかご2の上昇と下降を指示入力するための上昇釦3B及び下降釦3Cが設けられた点検用スイッチボックス3と、を備え、上昇釦3Bと下降釦3Cを同時押ししたとき、そのときのかご位置15を記憶装置16Aに登録し、あるいは記憶装置16Aから消去するので、釦の組合せ操作により、再点検を要するかご位置15を容易に登録し、あるいは消去することができる。その結果、特別な装置が不要で、低成本で主ロープ8の再点検を行うことが可能となる。

【0029】

(2) 前記同時押しが、所定時間の長押しであるので、機能に応じた釦を別途設ける必要がなく、ソフトウェアにより既存の上昇釦3B及び下降釦3Cの押圧操作に登録機能及び消去機能を割り付けることができる。30

【0030】

(3) 前記記憶装置16Aが、かご上2Aに設けられた制御盤16に備えられているので、記憶装置を別途設ける必要がない。その際、元々制御盤16に備えられているメモリの空き領域を使用すれば、制御盤16のメモリのメモリ設定だけでかご位置15を記憶させることができる。

【0031】

(4) ブザー（報知手段）20をさらに備え、かご位置15の登録が完了したとき、ブザー20を鳴動させて登録が完了した旨報知するので、作業中の作業者に確実に登録完了を報知することができる。40

【0032】

(5) 前記点検用スイッチボックス3に平常運転モードと停止モードとを切替える切替えスイッチ3Aが設けられ、記憶装置16Aから消去する場合には、切替えスイッチ3Aを平常運転モードに切替えた後に、上昇釦3Bと下降釦3Bとを同時長押しし、その後、切替えスイッチ3Aを停止モード側に切替えるだけで消去されるので、消去用のスイッチを別途設ける必要がない。

【0033】

(6) 前回記憶したかご位置15を今回の点検作業で乗りかご2が通過したときにブザ50

-20により報知し、この報知に対応して切替えスイッチ3Aを停止モードに切替えて乗りかご2を停止させ、所定の点検作業終了後、継続点検が不要と判断したとき、かご位置15を記憶装置16Aから消去し、必要と判断したとき、かご位置15の記憶を保存するので、点検結果に応じて適宜かご位置15の記憶装置16Aからの消去と記憶保持のいずれかを選択することができる。

【0034】

(7) 前記点検作業が、主ロープ8の素線破断状態の有無の点検であるので、素線破断点検の作業性を向上させることができる。

【0035】

(8) 点検作業中に作業者が素線破断箇所に気付いたときに、点検用スイッチボックス3の上昇鉗3Bと下降鉗3Cの複合操作で、そのときのかご位置を記憶させ、再点検時に前記記憶した位置までかごが走行したとき、その位置を報知するので、再点検を容易かつ効率的に行うことができる。

【0036】

なお、本発明は前述した実施形態に限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形が可能であり、特許請求の範囲に記載された技術思想に含まれる技術的事項の全てが本発明の対象となる。前記実施形態は、好適な例を示したものであるが、当業者ならば、本明細書に開示の内容から、各種の代替例、修正例、変形例あるいは改良例を実現することができ、これらは添付の特許請求の範囲に記載された技術的範囲に含まれる。

【符号の説明】

【0037】

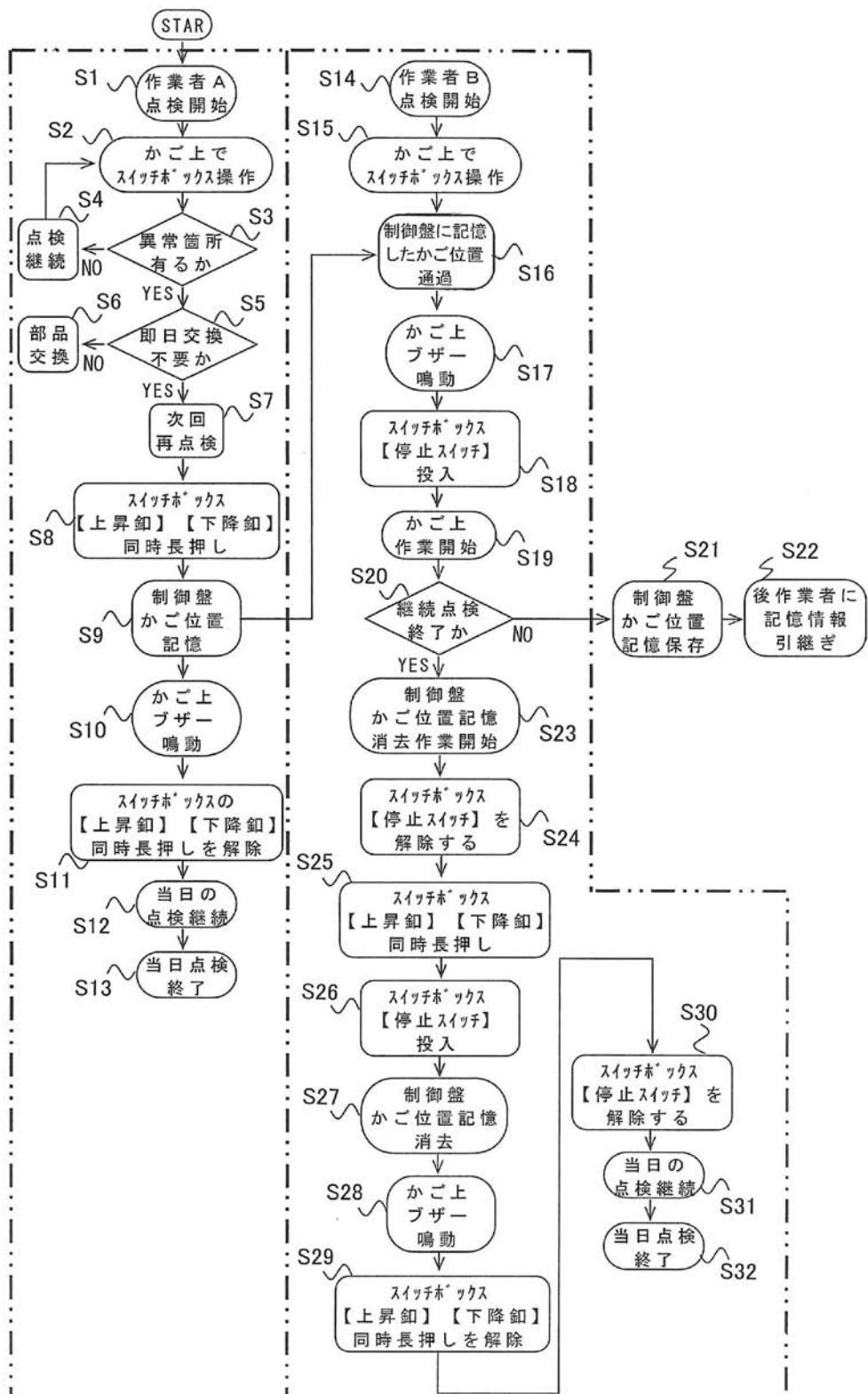
- 1 エレベータ
- 2 乗りかご
- 2A かご上
- 3 点検用スイッチボックス
- 3A 切替えスイッチ
- 3B 上昇鉗
- 3C 下降鉗
- 6 つり合いおもり
- 7 シーブ(巻上機)
- 8 主ロープ
- 15 かご位置
- 16 制御盤
- 16A 記憶装置(記憶手段)
- 20 ブザー(報知手段)

10

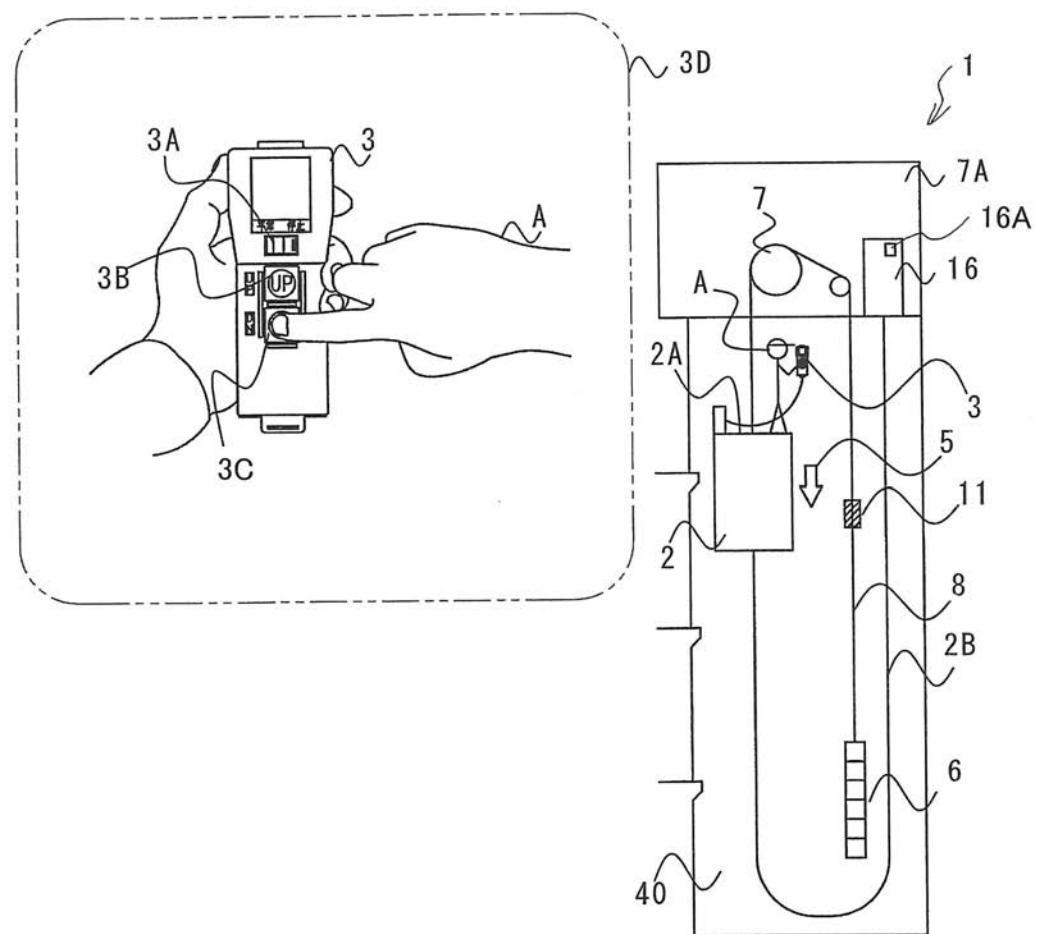
20

30

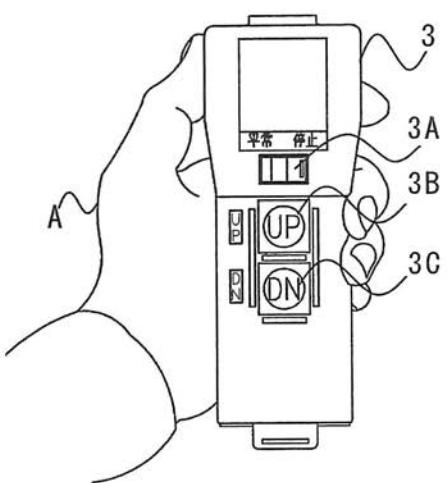
【図1】



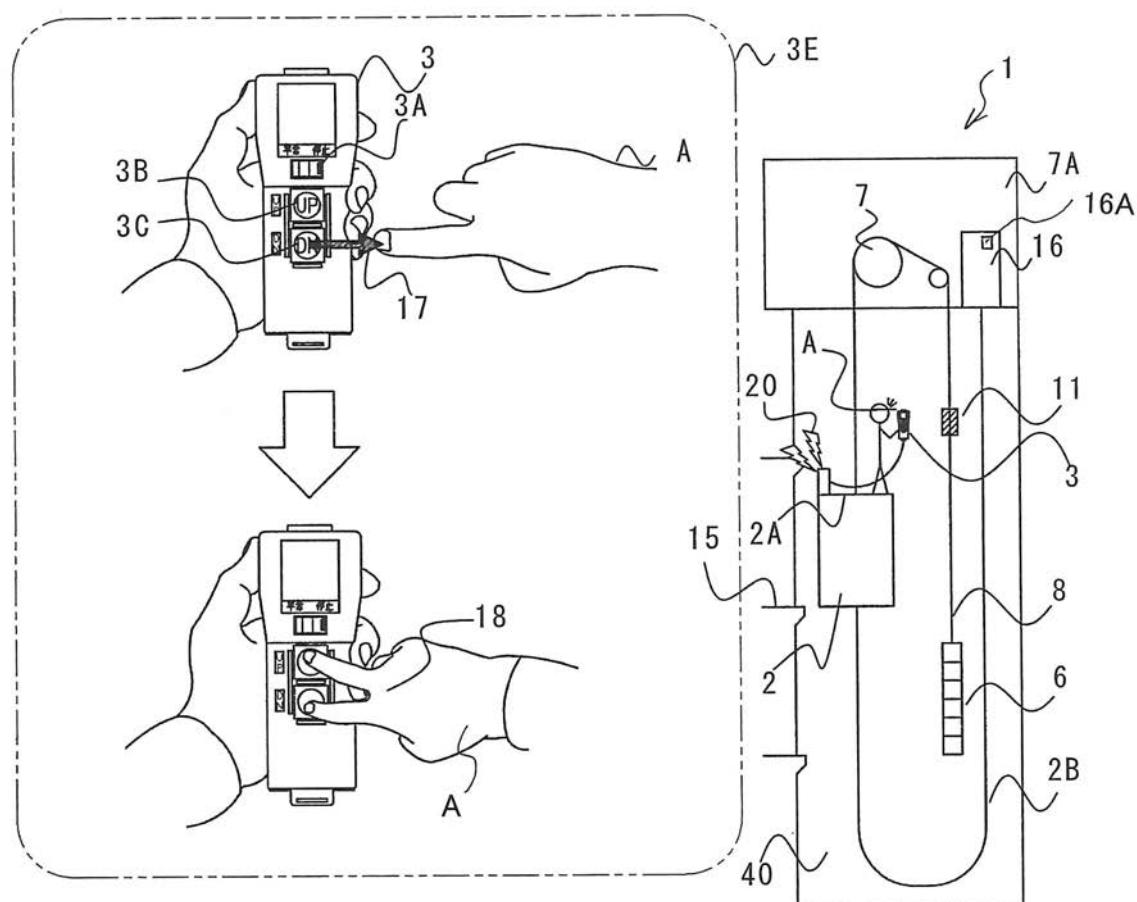
【図2】



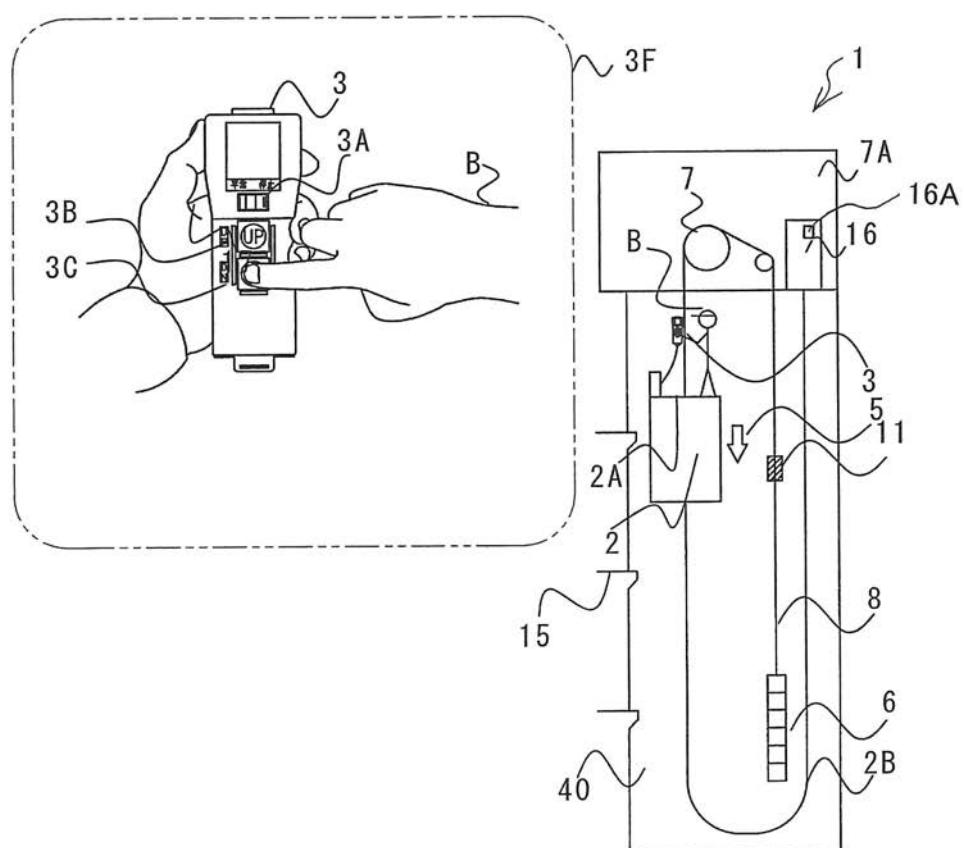
【図3】



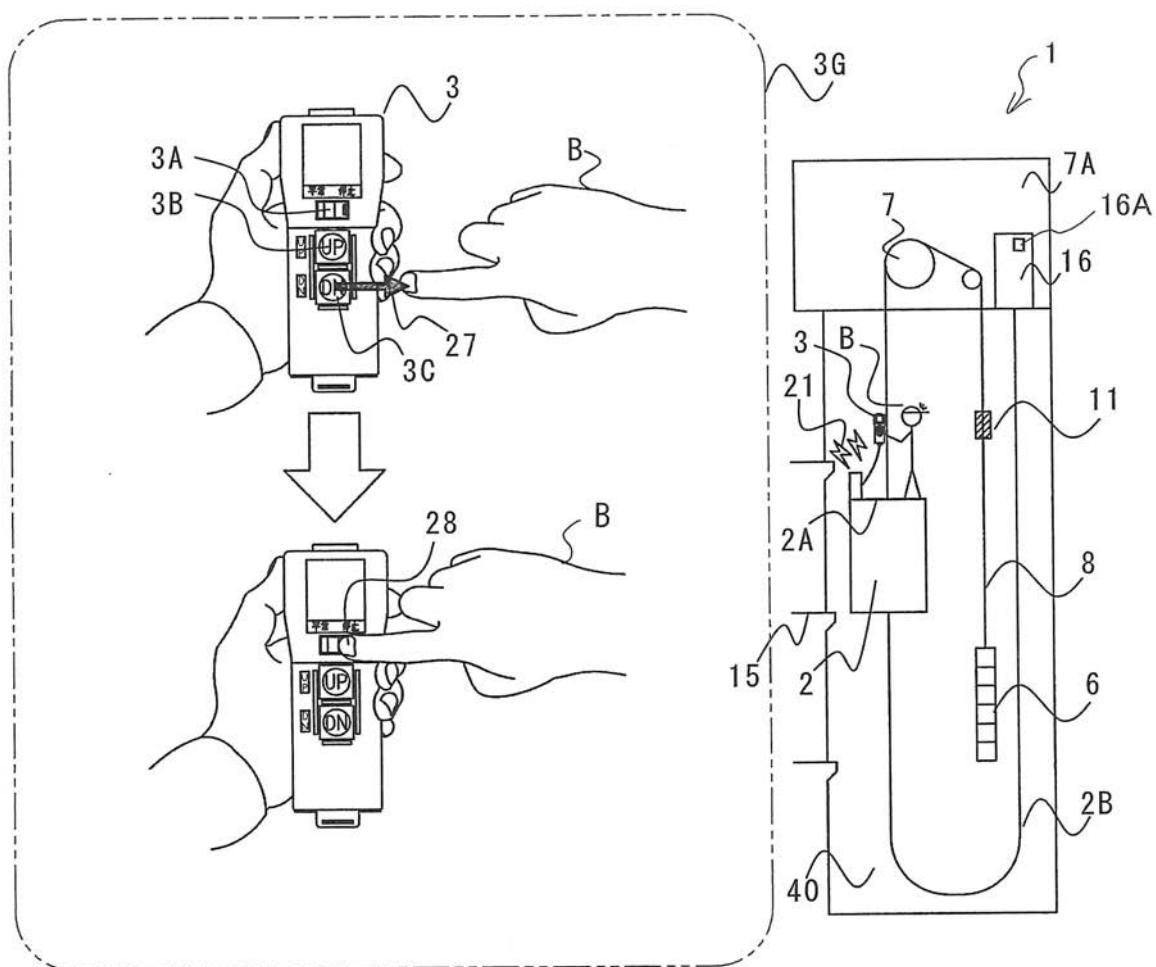
【図4】



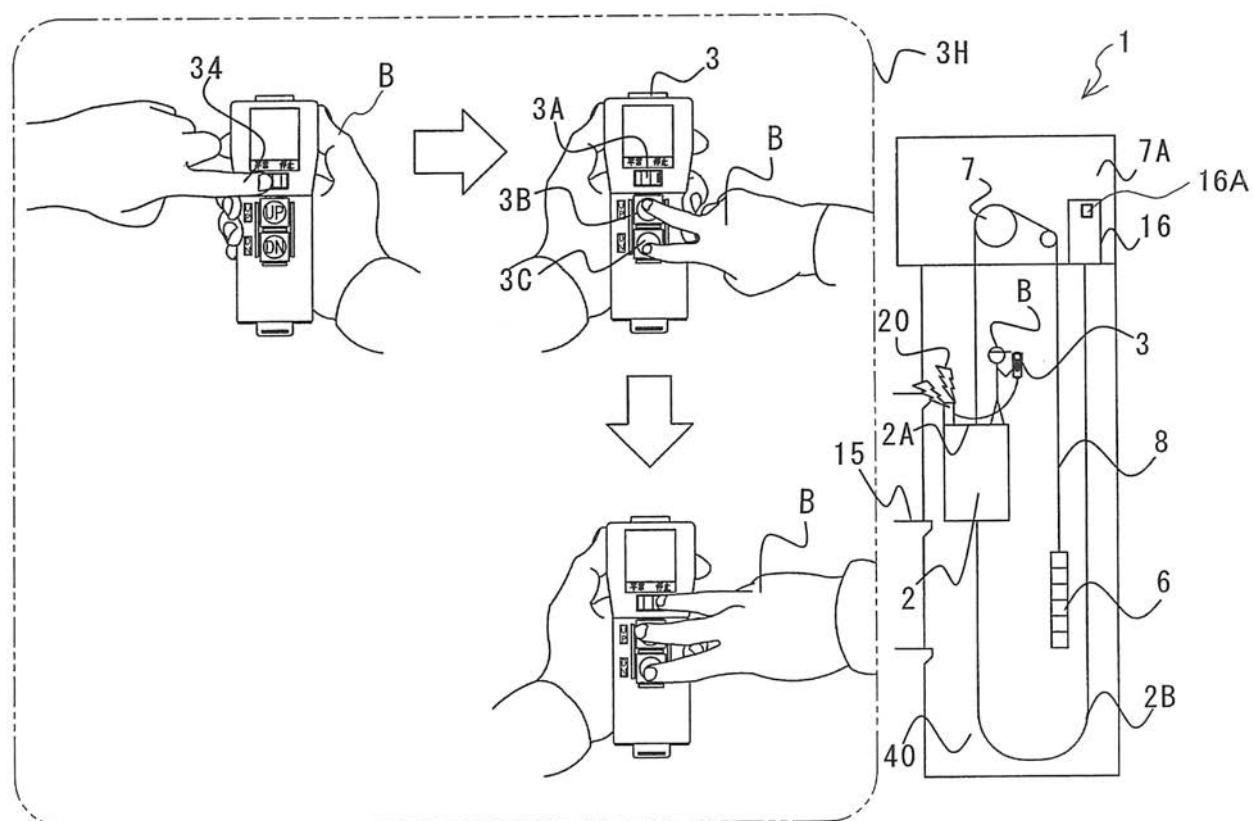
【図5】



【図6】



【 図 7 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3F304 BA02 BA09 BA25 BA26 EA05 ED07