

(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)
B 6 6 B 5/00 (2006.01) B 6 6 B 5/00 D 3 F 3 0 4
B 6 6 B 5/02 (2006.01) B 6 6 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
(22) 出願日	平成26年6月20日 (2014. 6. 20)	(74) 代理人	110000442
			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
		(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

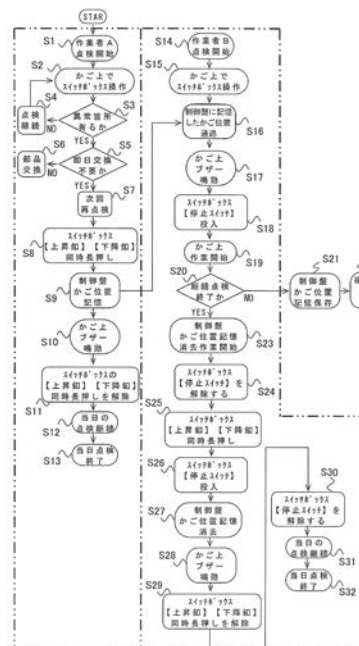
(54) 【発明の名称】 エレベータの保守装置及び保守方法

(57) 【要約】

【課題】特別な装置が不要で、低コスト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及び乗りがご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、乗りがご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16Aと、乗りがご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、停止スイッチ3Aと上昇釦3Bと下降釦3C同時押しでかご位置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が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、前記乗りが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、

前記乗りが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 項に記載のエレベータの保守装置において、

報知手段をさらに備え、

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。

20

【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】

30

つり合いおもり及び乗りが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、前記乗りがごを昇降させるエレベータの保守方法において、

前記乗りが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。

【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が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がごを停止させ、

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 5 1 0 0 4 5 3 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 5 1 0 0 4 5 3 号公報（段落 0 0 4 2 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

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。

10

【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、乗りがご 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 はシーブ（巻上機）7 に巻き回され、図示しないモータによってシーブ 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 2 B 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。

20

【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がご 2 の上昇走行指令を出力する上昇釦 3 B 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 3 C 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 3 A とが設けられている。

30

【0014】

主ロープ 8 の点検作業は、作業員 A が点検用スイッチボックス 3 の各釦 3 A , 3 B , 3 C 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 を点検する作業員 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がご 2 のかご上 2 A に乗り込む（ステップ S 1 : 以下、S 1 のようにステップを省略する。）。次に作業員 A は、かご上 2 A に設けられた点検用スイッチボックス 3 の下降釦 3 C （拡大図 3 D 参照）を押圧し、制御盤 16 に対して乗りがご 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（S 2 ）。

【0015】

そして、かご上 2 A の作業員 A がかご 2 を下降（矢印 5 方向）させ、主ロープ 8 に異常箇所があるか否かを点検し（S 3 ）、異常箇所がなければ（S 3 : NO）点検を継続する（S 4 ）。

40

【0016】

ステップ S 3 で主ロープ 8 に素線破断（異常）箇所 11 が発見されたとき（S 3 : 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（S 5 ）。交換が必要な場合（S 5 : NO）には、主ロープ 8 の交換を実施する（S 6 ）。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

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を確認した作業員Ａは直ちに下降鉤３Ｃの押圧を解除して、上昇鉤３Ｂと下降鉤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）。この上昇鉤３Ｂと下降鉤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なら、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員Ａは、上昇鉤３Ｂと下降鉤３Ｃの同時押し操作１８を解除する（Ｓ１１）。そしてその後、作業員Ａは、その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から前回の作業員Ａの点検情報を引継いだ作業員Ｂは、作業員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の作業員Ｂは、点検用スイッチボックス３の下降鉤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、乗るかご２が、作業員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は乗るかご２の停止モード時の作業状態を示す説明図である。作業員Ｂが、ステップＳ１７で鳴動するブザー２０の鳴動に気付くと、下降鉤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、作業員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鉤３Ｂと下降鉤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）、次回点検作業員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、作業員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、作業員Ａと作業員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、作業員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、上昇鉤３Ｂと下降鉤３Ｃとを、同時長押しし（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

【 0 0 2 4 】

このかご位置情報の消去が完了したなら、制御盤 1 6 は、駆動指令を出力して、かご上 2 A に備わっているブザー 2 0 (報知装置) を鳴動させる (S 2 8)。この報知装置による報知を確認した作業員 B は、上昇釦 3 B と下降釦 3 C の同時押し操作 1 8 を解除する (S 2 9)。その後、作業員 B は、切替えスイッチ 3 A を通常側に戻して停止モードを解除し (S 3 0)、その他の点検を継続した (S 3 1) 後、作業を終了する (S 3 2)。

【 0 0 2 5 】

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 1 5 を記憶させる制御盤 1 6 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員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員の示した点検位置を探す労力を低減できる。

10

【 0 0 2 6 】

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 1 1 の登録だけでなく、かご上 2 A で作業員 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。

【 0 0 2 7 】

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カッコ書きで示し、若しくは参照符号を付し、両者の対応関係を明確にした。

【 0 0 2 8 】

20

(1) つり合いおもり 6 及び乗るかご 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、乗るかご 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 1 5 を記憶する記憶装置 (記憶手段) 1 6 A と、乗るかご 2 の上昇と下降を指示入力するための上昇釦 3 B 及び下降釦 3 C 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 3 B と下降釦 3 C を同時押ししたとき、そのときのかご位置 1 5 を記憶装置 1 6 A に登録し、あるいは記憶装置 1 6 A 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 1 5 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、低コストで主ロープ 8 の再点検を行うことが可能となる。

【 0 0 2 9 】

30

(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 3 B 及び下降釦 3 C 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。

【 0 0 3 0 】

(3) 前記記憶装置 1 6 A が、かご上 2 A に設けられた制御盤 1 6 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 1 6 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 1 6 のメモリのメモリ設定だけでかご位置 1 5 を記憶させることができる。

【 0 0 3 1 】

40

(4) ブザー (報知手段) 2 0 をさらに備え、かご位置 1 5 の登録が完了したとき、ブザー 2 0 を鳴動させて登録が完了した旨報知するので、作業中の作業員に確実に登録完了を報知することができる。

【 0 0 3 2 】

(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 3 A が設けられ、記憶装置 1 6 A から消去する場合には、切替えスイッチ 3 A を平常運転モードに切替えた後に、上昇釦 3 B と下降釦 3 B とを同時長押しし、その後、切替えスイッチ 3 A 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。

【 0 0 3 3 】

50

(6) 前回記憶したかご位置 1 5 を今回の点検作業で乗るかご 2 が通過したときにブザ

ー 20 により報知し、この報知に対応して切替えスイッチ 3 A 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 16 A 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 16 A からの消去と記憶保持のいづ
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 の上昇釦 3 B と下降釦 3 C 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。

10

【 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。

20

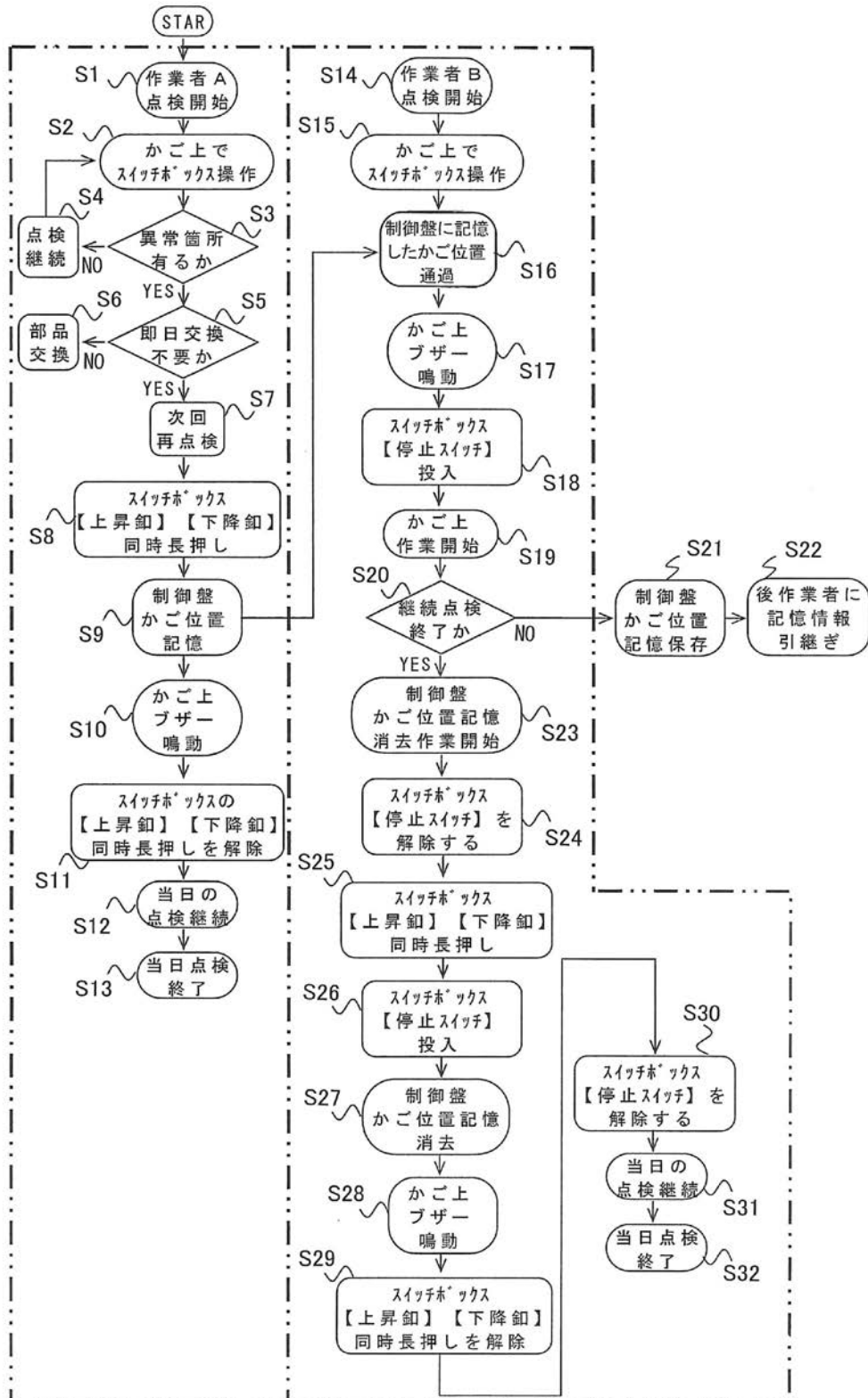
【 符号の説明 】

【 0037 】

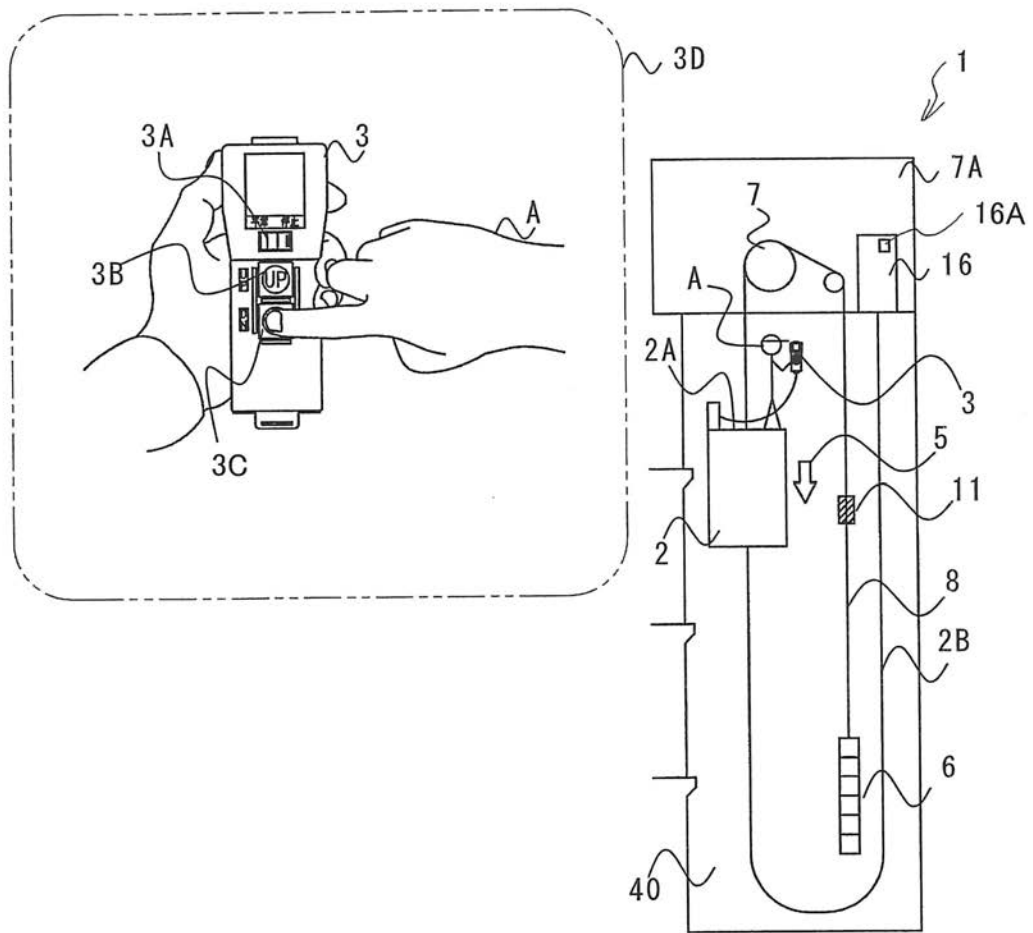
- 1 エレベータ
- 2 乗りかご
 - 2 A かご上
- 3 点検用スイッチボックス
 - 3 A 切替えスイッチ
 - 3 B 上昇釦
 - 3 C 下降釦
- 6 つり合いおもり
- 7 シープ（巻上機）
- 8 主ロープ
- 15 かご位置
- 16 制御盤
 - 16 A 記憶装置（記憶手段）
- 20 ブザー（報知手段）

30

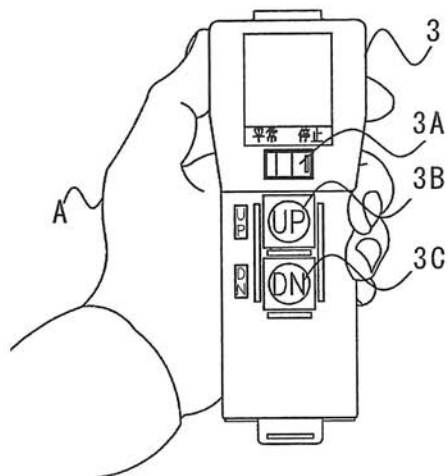
【図 1】



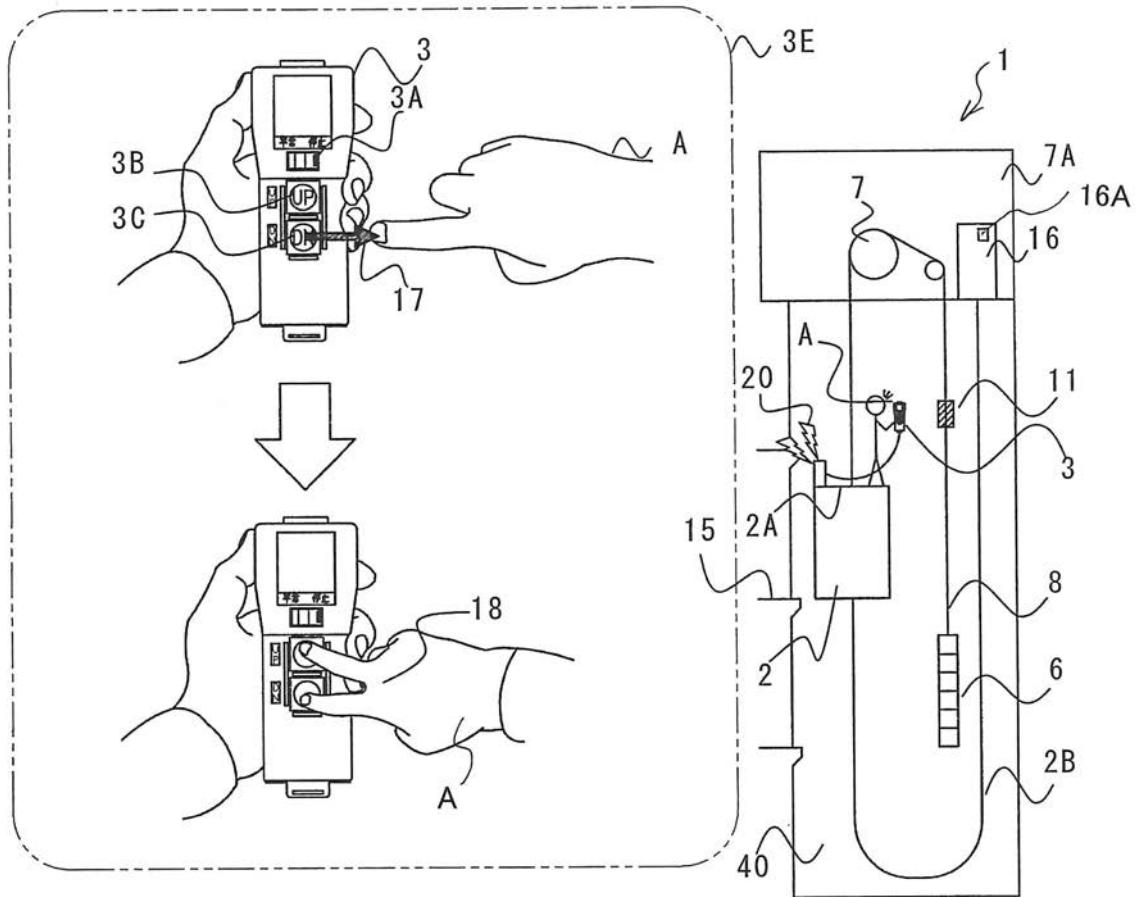
【図 2】



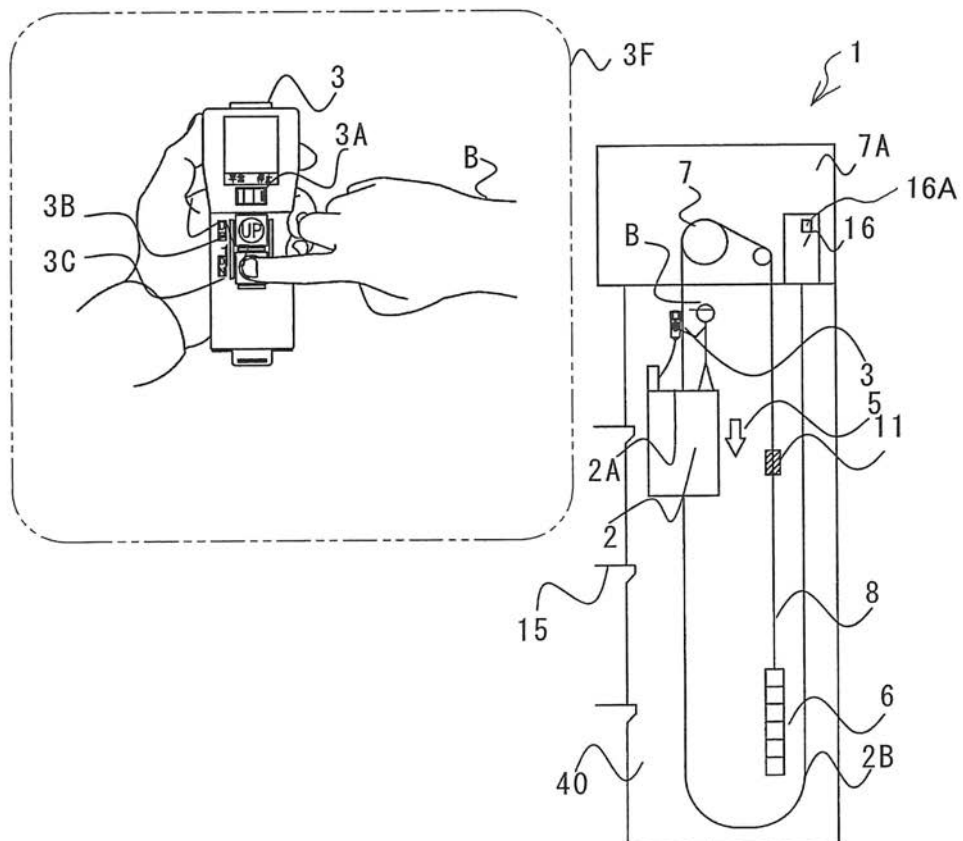
【図 3】



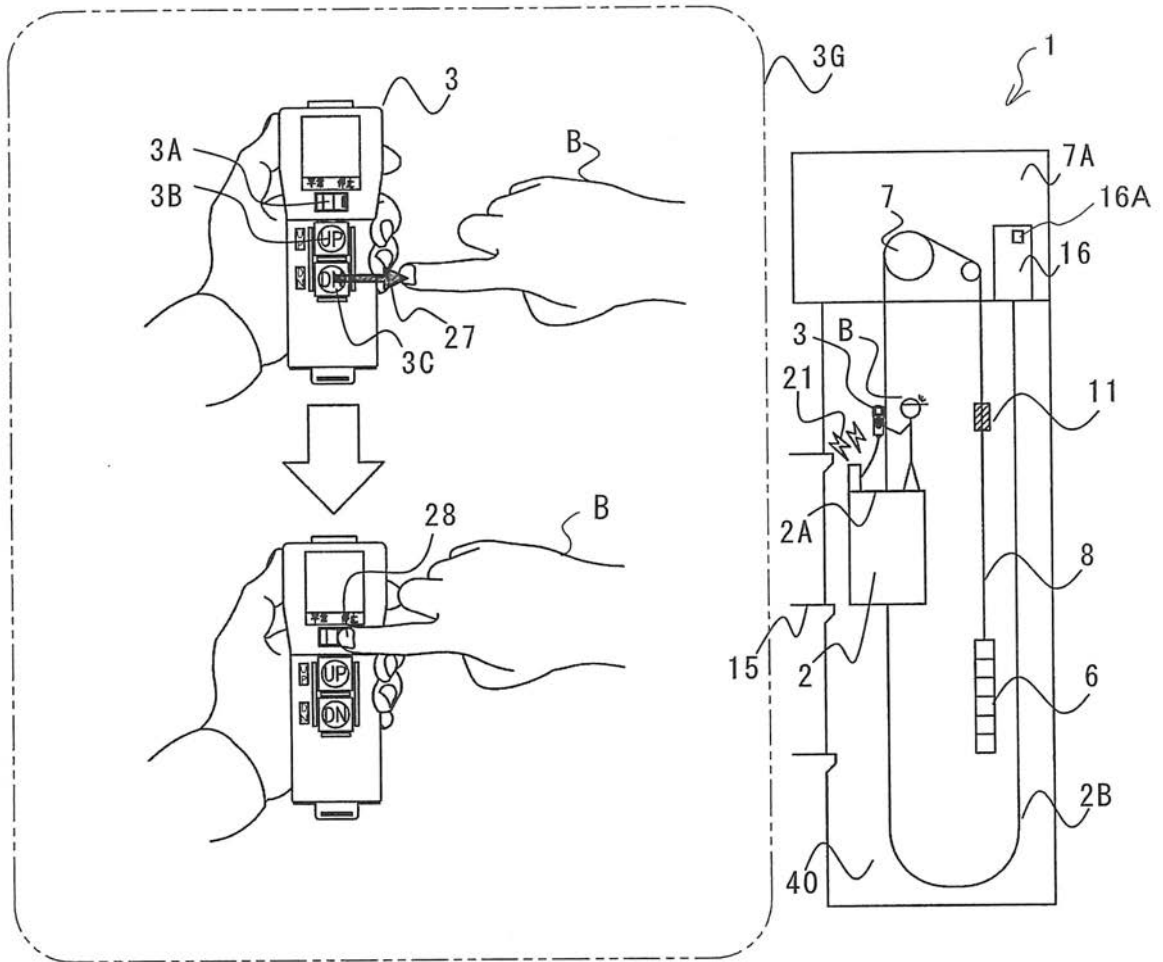
【 図 4 】



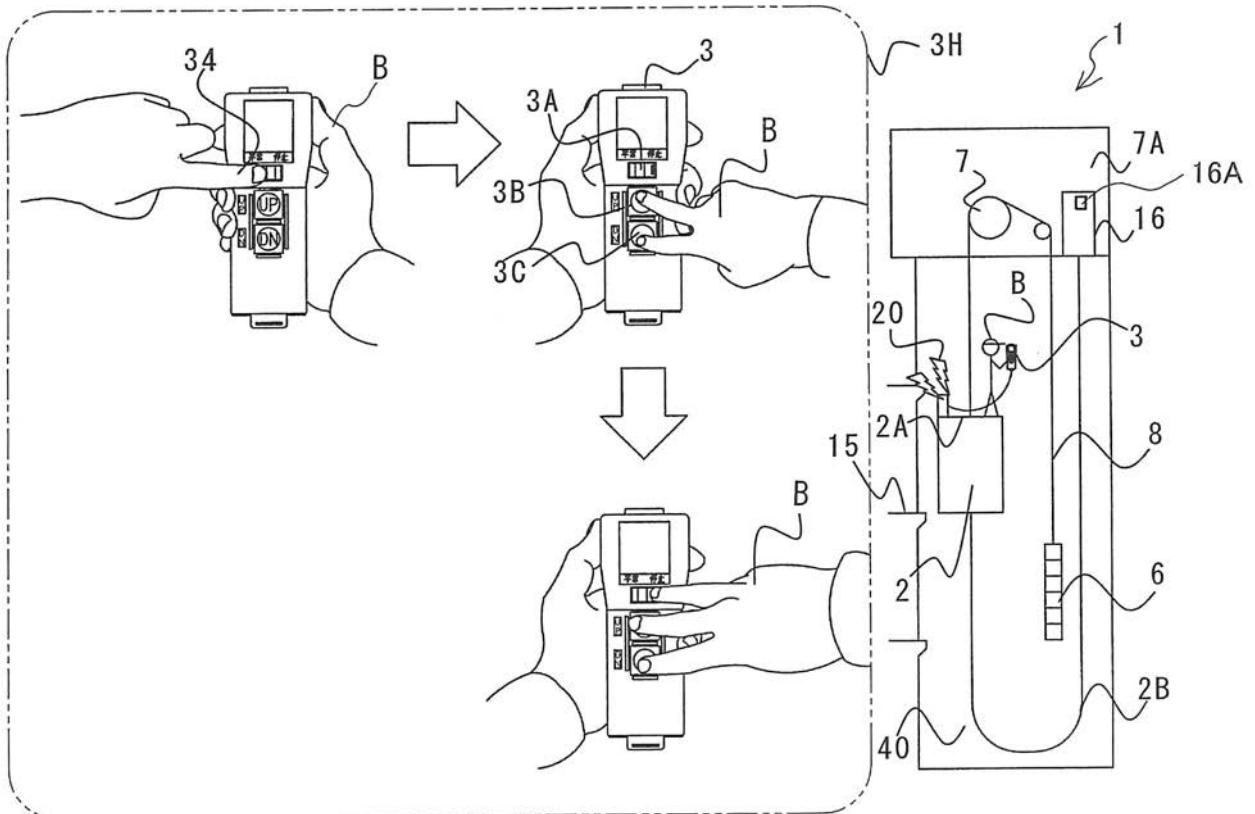
【 図 5 】



【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