

(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2005-298216  
(P2005-298216A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005.10.27)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>B66B 1/50  
B66B 3/02

F 1

B66B 1/50  
B66B 3/02A  
F

テーマコード(参考)

3FO02  
3F303

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L 外国語出願 (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2005-100932 (P2005-100932)  
 (22) 出願日 平成17年3月31日 (2005.3.31)  
 (31) 優先権主張番号 04405216.5  
 (32) 優先日 平成16年4月8日 (2004.4.8)  
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 390040729  
 インベンティオ・アクティエンゲゼルシヤ  
 フト  
 INVENTIO AKTIENGE  
 LLG  
 スイス国、ツエー・ハーゼ-6052・ヘル  
 ギスビル、ポストフアハ、ゼーシュトラ  
 ゼ・55  
 (74) 代理人 100062007  
 弁理士 川口 義雄  
 (74) 代理人 100114188  
 弁理士 小野 誠  
 (74) 代理人 100103920  
 弁理士 大崎 勝真

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ケージ操作パネルを有するエレベータ

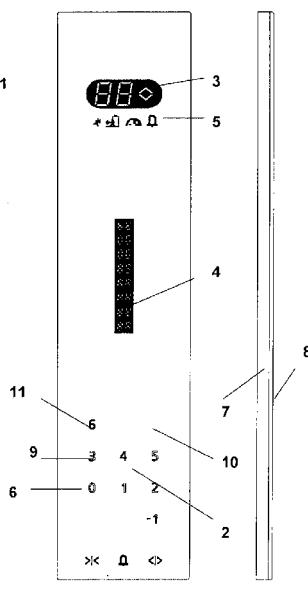
## (57) 【要約】

【課題】自由に構成可能で安価でユーザフレンドリーであって、十分に確立された標準の構成要素を使用して組み立てられ、利用者にとって審美的に魅力的である、エレベータ設備のためのケージ操作パネルを提供する。

【解決手段】タッチ感応ボタン6を備えるエレベータ呼出しを登録するためのケージ操作パネル1を有するエレベータであって、前記ボタンは、指定された構成にしたがって建物の階に対応するように自由に構成可能であり、前記ボタンは、指定された構成において作動するときに、目に見えるように第1の色9の光で点灯されるように構成され、また前記ボタンは、指定された構成において作動しないときに、目に見えないように消灯される10のように構成される。

【選択図】 図2

Fig. 2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

タッチ感応ボタン(6)を備えるエレベータ呼出しを登録するためのケージ操作パネル(1)を有するエレベータであって、前記ボタンが、指定された構成にしたがって建物の階に対応するように自由に構成可能であり、前記ボタンが、指定された構成において作動するときに、目に見えるように第1の色(9)の光で点灯されるように構成され、かつ前記ボタンが、指定された構成において作動しないときに、目に見えないように消灯される(10)ように構成されることを特徴とする、エレベータ。

**【請求項 2】**

前記ボタンが、エレベータ呼出しを登録するために起動されたときに、エレベータ呼出しの肯定応答が目に見える仕方で、前記第1の色(9)とは異なる色(11)の光で点灯されるように構成される、請求項1に記載のエレベータ。

**【請求項 3】**

タッチ感応ボタンの構成が、ケージ操作パネルのベース(7)とカバー(8)との間に配置された不透明のストリップの位置によって決定され、該ストリップには、光によって照明されたときに目に見えるように階番号が彫刻される、請求項1に記載のエレベータ。

**【請求項 4】**

前記作動するボタンが、-3階から8階までの階を有する階構成のために、目に見えるように第1の色の光で点灯されるように構成される、請求項1から3のいずれか一項に記載のエレベータ。

**【請求項 5】**

タッチ感応ボタンに対応する建物の階の番号が、指定された構成が建物におけるエレベータの設置の際に確立された後に、ケージ操作パネル上に消えないように表示される、請求項1から4のいずれか一項に記載のエレベータ。

**【請求項 6】**

ケージ操作パネルの表面が、完全に平滑であり、および/またはタッチ感応ボタンが、人間の指によって生成される電磁場の乱れによって動作可能である、請求項1から5のいずれか一項に記載のエレベータ。

**【請求項 7】**

タッチ感応ボタンが作動することを示す第1の色が青であり、登録されたエレベータ呼出しに肯定応答する第2の色が赤である、請求項1から6のいずれか一項に記載のエレベータ。

**【請求項 8】**

登録されたエレベータ呼出しに肯定応答する第2の色の光が、予め決められた断続性で明滅する、請求項1から7のいずれか一項に記載のエレベータ。

**【請求項 9】**

タッチ感応ボタンが、LEDによって生成されるバックライトによって照明される、請求項1から8のいずれか一項に記載のエレベータ。

**【請求項 10】**

タッチ感応ボタンが、保守または修理中に実施および/または作動される、エレベータ動作および/または機能に対応するように構成可能である、請求項1から9のいずれか一項に記載のエレベータ。

**【請求項 11】**

ケージ操作パネル上に、タッチ感応ボタンが視覚障害者によって認識可能であるように、タッチ感応ボタンに割り当てられた階を示す浮出しのプライユ点字記号を備えたシルクスクリーン印刷が付けられている、請求項1から10のいずれか一項に記載のエレベータ。

**【請求項 12】**

請求項1から11のいずれか一項に記載の、エレベータのためのケージ操作パネル(1)。

10

20

30

40

50

**【請求項 1 3】**

請求項 1 2 に記載のケージ操作パネル(1)のための、タッチ感応ボタン(6)。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0 0 0 1】**

本発明は、エレベータ呼出しを登録するためのケージ操作パネルを有するエレベータに関する。

**【背景技術】****【0 0 0 2】**

新型の小さな建物用の安価なエレベータにおいて、10個の数字(0から9)を表すキーパッドを有するケージ操作パネルの考えが導入された。この10数字キーパッドシステムは、明らかなコストの利点とロジスティックの利点とによって、全てのエレベータに関する独特な工場生産のケージ操作パネルの目標に到達している。

**【0 0 0 3】**

更なる特徴としてケージパネルは、10数字キーパッドと数個の表示装置の存在によって保守ツールとしても使用できるであろう。

**【0 0 0 4】**

不都合なことに、常に同じケージ操作パネルが届けられることによって導き出されるロジスティックと保守とに関する利点と共に、旧式のカスタマイズされたケージ操作パネルの幾つかの重要で有利な特徴が失われている。

**【0 0 0 5】**

ボタンの明確な作用：特定の数または文字によって識別されるボタンは、過去には、ある呼出しをその数に対応する階に位置づける機能だけを持っていた。10数字キーパッドによる解決方法によって、このことはもはや不可能である。なぜなら、例えば数1によって識別されるボタンが、エレベータ呼出しを12階または-1階に位置づける他のボタンと組み合わせて使用されるからである。

**【0 0 0 6】**

マルチボタン入力：エレベータの利用者インターフェースは、1操作の機械-人間インターフェースであった。10数字キーパッドによる解決方法によって、エレベータの利用者インターフェースは、2操作の機械-人間インターフェースになった。なぜなら、例えば呼出しを12階または-1階に位置づけるために、利用者が2個のボタンを順次に押さなくてはならないからである。

**【0 0 0 7】**

光学的肯定応答：1個のボタンが異なる入力のために機能するので、押されたボタンまたは登録された呼出しの光学的肯定応答は、不明確になるであろう。

**【0 0 0 8】**

昇降路の限界：これらは、10数字キーパッドによる解決方法によってはもはや認識可能ではない。利用者は、建物の最上階が、6階、7階、10階、あるいは12階であるかを認識できない。

**【0 0 0 9】**

存在しない階：ケージ操作パネル上の10個の数字全ての表示は、顧客が、建物のどの階にも対応しない最も大きい数字(9、8...)の存在によって混乱するので、ほんの僅かの階しか持たない建物のエレベータを所有する顧客を悩ませる。

**【0 0 1 0】**

したがってエレベータ設備自身において完全にカスタマイズでき、かつ工場における特別のカスタマイズ作業を必要としない、標準のケージ操作パネルを開発することが必要である。前記ケージ操作パネルは、好ましくは、特別の構成要素を追加することなく使用でき、また好ましくはエレベータパラメータを変更するための保守インターフェースを示す。

**【0 0 1 1】**

これらの目標を達成しようとする試みは、例えばドイツ特許第19539288号によ

10

20

30

40

50

って例示されており、この特許には、自由に構成可能でカスタマイズ可能なエレベーター用ケージ操作パネルが開示されており、このケージ操作パネルは、自由にプログラム可能なタッチ感応ボタンとエレベータ修理用保守モードとを示す。

#### 【0012】

しかしながらこのようなケージ操作パネルは、高価でありユーザフレンドリーでなく、構成するのに複雑であり、審美的に魅力的でないという欠点を示す。更にこの装置は、困難な製造と組立てとを示し、十分に確立された構成要素を使用して製造できない。したがってロジスティックに関する利点が失われる。

#### 【特許文献1】ドイツ特許第19539288号明細書

10

#### 【発明の開示】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0013】

したがって、自由に構成可能で安価でユーザフレンドリーであって、十分に確立された標準の構成要素を使用して組み立てられ、利用者にとって審美的に魅力的である、エレベーター設備のためのケージ操作パネルを提供することは、本発明の目的である。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0014】

本発明にしたがってこの問題を解決するケージ操作パネルは、独立請求項1において請求されている。この請求項は、タッチ感応ボタンを備えるエレベーター呼出しを登録するためのケージ操作パネルを有するエレベーターであって、前記ボタンは、指定された構成にしたがって建物の階に対応するように自由に構成可能であり、前記ボタンは、指定された構成において作動するときに、目に見えるように第1の色の光で点灯されるように構成され、かつ前記ボタンは、指定された構成において作動しないときに、目に見えないように消灯されるように構成されるエレベーターに関する。

20

#### 【0015】

タッチ感応ボタンは、例えばエレベーター利用者の指によってタッチされたとき、あるいは単にかすめられたときでも、エレベーター呼出しを位置づけることができるケージ操作パネルの領域である。

#### 【0016】

これらのボタンは、これらボタンが対応する階、およびタッチされた場合にこれらボタンが呼出しを位置づける階が、自由に変更できかつプログラムできるときに、自由に構成可能であると言われる。

30

#### 【0017】

ボタンと階との組合せのセットは、前記建物によって示される階の数に基づいてその建物におけるエレベーターの設置の際に、例えば修理要員によって設定できる指定された構成を形成する。

#### 【0018】

もしボタンが建物の実際の物理的階に対応すれば、これらボタンは作動するとして構成される。

40

#### 【0019】

もしボタンが建物の如何なる実際の物理的階にも対応しなければ、これらボタンは作動しないとして構成される。

#### 【0020】

作動するボタンは、光源が、利用者の視覚によってボタンが目に見えて認識できるようにする光を発生させるときに点灯される。作動するボタンは、エレベーター制御部によっても呼出しを位置づけできるようにされる。

#### 【0021】

ボタンは、このケージ操作パネル領域がタッチされた場合に、ケージ操作パネル領域が、エレベーター呼出しを位置づけできるようにされることを、視覚または触覚によってエレベーター利用者が認識できるときに、視覚可能である。

50

## 【0022】

もしエレベータ利用者が、エレベータ呼出しを位置づけできるような領域を自分の感覚で識別できなければ、ボタンは視覚不可能である。

## 【0023】

請求項1に述べられた発明は、請求項に記載のケージ操作パネルが、高価な構成要素や複雑な作業の必要なしに、極めてユーザフレンドリーな仕方で取り付けられる建物にしたがって自由に構成できるという利点を示している。構成は、それぞれ作動するおよび作動しないタッチ感応ボタンに対応する、ケージ操作パネルの決められた領域を点灯または消灯することによってのみ実施されるので、前記構成は、極めて迅速で明快な時間のかからない仕方で実施できる。光源自体を除いて、追加の機械部品は必要とされない。構成は、このような仕方で独特な工場生産のケージ操作パネルによって与えられる全てのロジスティック的利点を維持しながら、常に同じタイプのケージ操作パネルに対して実施できる。

## 【0024】

請求項2によれば、前記ボタンは、好適には、エレベータ呼出しを登録するために起動されたとき、エレベータ呼出しの肯定応答が目に見える仕方で、第1の色とは異なる色の光で点灯されるように構成される。

## 【0025】

この好適な実施形態は、色の変化が、エレベータ利用者によって容易に迅速に直感的に認識されるので、追加の高価な部品、電子回路、またはソフトウェアルーチンの必要なしに、エレベータ呼出しが、ユーザフレンドリーで明確かつ明快な仕方で肯定応答されるという利点を示す。

## 【0026】

更に有利な実施形態は、他の従属請求項に請求されている。

## 【0027】

ケージ操作パネルは、3列4行に配列された12個の構成可能なタッチ感応ボタンの対称マトリックスからなる10数字キーパッドを示すことができる。実際にはこの構造は、更に多くの階を有する構成に拡張でき、制限は存在しない。

## 【0028】

この実施形態は、現在既に市場に存在する標準の部品を使用するという利点を示す。

## 【0029】

請求項3によれば、タッチ感応ボタンの構成は、ケージ操作パネルのベースとカバーとの間に配置された不透明のストリップの位置によって決定され、そのストリップには、光によって照明された場合に目に見えるように階番号が彫刻されている。

## 【0030】

この実施形態は、構成が、極めて安価な部品を使用して簡単な作業で極めて迅速に実行できるという利点を示す。

## 【0031】

請求項4によれば、作動するボタンは、-3階から8階までの階を有する構成のために、目に見えるように第1の色の光で点灯されるように構成される。

## 【0032】

この実施形態は、市場に見られる最も普及した建物と最も一般的な階構成とに適しているという利点を示す。

## 【0033】

請求項5によれば、ボタンに対応する建物の階の番号は、指定された構成が建物におけるエレベータの設置の際に確立された後に、ケージ操作パネル上に消えないように表示される。

## 【0034】

この実施形態は、階構成の追加の恒久的表示が設けられるという利点を示す。

## 【0035】

請求項6によれば、ケージ操作パネルの表面は、完全に平滑であり、および/またはタ

10

20

30

40

50

タッチ感応ボタンは、人間の指によって生成される電磁場の乱れによって動作可能である。

【0036】

この実施形態は、審美的外観が改善され、また指によって加えられる力が、最小にまで減らされ得るかまたは存在しないようにさえできるという利点を示す。

【0037】

請求項7によれば、ボタンが作動することを示す第1の色は青であり、登録されたエレベータ呼出しに肯定応答する第2の色は赤である。

【0038】

この実施形態は、色変化の直感的認識が、人間の脳において最大化されるという利点を示す。

【0039】

請求項8によれば、登録されたエレベータ呼出しに肯定応答する第2の色の光は、予め決められた断続性で明滅する。

【0040】

この実施形態は、呼出し位置づけの直感的認識が、色盲の人々の場合にも達成されるという利点を示す。

【0041】

請求項9によれば、ボタンは、LEDによって生成されるバックライトによって照明される。

【0042】

この実施形態は、発光装置が極めて小型で安価であるという利点を示す。

【0043】

請求項10によれば、ボタンは、保守または修理中に実施および/または作動される、エレベータ動作および/または機能に対応するように構成可能である。

【0044】

この実施形態は、追加の保守用人間-エレベータインターフェースが必要とされず、場所と費用が節約できるという利点を示す。

【0045】

請求項11によれば、ボタンが視覚障害者によって認識可能であるような仕方でボタンに割り当てられた階を示す、浮出しのブライユ点字(Braile)記号を備えたシルクスクリーン印刷が付けられる。更に、ボタンのタッチ領域を局所化する方向付けフレームまたはラインが設けられる。

【0046】

この実施形態は、請求項に記載のケージ操作パネルが、より容易な仕方のボタンの識別で身体障害者を支援するという利点を示す。

【0047】

本発明の更に完全な説明のためおよび本発明の更なる目的と利点とに関しては、添付の図面に関連して行われる以下の説明への参照が行われる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0048】

図1は、最新技術で知られているケージ操作パネル1を示す。ケージ操作パネルは、キーパッド2を示し、キーパッド2は、この例では、予め決められた空間的順序に配列された10個の数字(0から9)(10数字キーパッド)によって特徴付けられる。キーパッドは、エレベータ呼出しを建物の階に位置づけるために使用されるタッチ感応ボタン6を示す。タッチボタンに対応する階は、キーパッド表面領域に消えないように刻印され目に見える、際立たされたマークによって表示される。タッチ感応ボタンに対応する領域の背後に配置された容量センサは、人間の指のタッチによって乱される電磁場を生成する。この仕方でケージ操作パネルは、利用者によって位置づけられたエレベータ呼出しを検出して、エレベータ制御部にエレベータ呼出しを送信できる。操作パネルはまた、位置インジケータ3を備え、位置インジケータ3は、エレベータケージが、ある特定の瞬間にどの階

を走行中であるかを表示する。位置づけられていてまだ作用さなくてはならない全ての呼出しを示す、行き先インジケータ4も、通常設けられる。好ましくは、警報、緊急時、および同様な補助表示といったエレベータ装置の特殊な状態を示す補助記号5も設けられる。警報記号と緊急記号は、通常の使用時には目に見えない。したがってエレベータ利用者は、この可能性に関して恐怖感を持たされることはない。ケージ操作パネルは、通常、ベース7にカバー8を組み合わせることによって組み立てられる。

#### 【0049】

このケージ操作パネルは、この形式の独特的な操作パネルが、劇的なコスト的メリットを以って工業的に製造でき、かつ異なるタイプの建物のいたるところに導入できるので、口ジスティックの観点から明らかな利点を示す。

10

#### 【0050】

しかしながらこのケージ操作パネルは、10個の数字が、ケージ操作パネル表面に消えないように刻印されているので、10個の数字が、キーパッド上に常に表示されているという欠点を示す。10個の数字は、例えば、ケージ操作パネルが、3から9までの数字が不要である単に二つの階を有する建物に取り付けられるときにも表示され、これは、関係する顧客と利用者側に混乱と不満をもたらす。

#### 【0051】

更にこのようなケージ操作パネルは、構成可能ではなく、またキーパッドの決められた領域に対応する階は、タッチ感応ボタン上のマークが適応できないので変更できない。

20

#### 【0052】

これは例えば、地下の階が存在する(-1、-2、...)建物と、キーパッドの左最下部領域に最下階の数字を有することが望ましいが必須である状況とに、このような操作パネルが適応することを妨げる。

#### 【0053】

図2は、上述の全ての問題を解決する本発明の好適な実施形態を示す。

#### 【0054】

この実施形態では、建物に有効に存在する階に対応し、したがって作動するキーパッドのタッチ感応ボタンに設けられた数字は、青い光を放射するLED(発光ダイオード)によって生成されるバックライトによって目に見えるようにされる。したがって作動するタッチ感応ボタン(9)は、点灯されて利用者にとってはっきり目に見える。キーパッドのタッチ感応ボタン上に設けられた数字が、建物に有効に存在する階に対応せず、したがって作動しないときには、この数字は、対応するLEDをスイッチオフすることによって目に見えなくなる。したがって作動しないタッチ感応ボタン(10)は消灯され、利用者にとってまったく目に見えない。同時にエレベータ制御部は、これらの領域がエレベータ呼出しを位置づけることをできなくなる。

30

#### 【0055】

したがってタッチ感応ボタンは、自由に構成可能であり、極めてユーザフレンドリーかつ安価な仕方で建物構成にカスタマイズできる。

#### 【0056】

階を表す数字は、対応する数を不透明なストリップに刻み込むことによって得られる。それからストリップは、アルミニウムベース7とガラスカバー8との間に挿入される。ストリップの位置は、どの数が、LEDの光によってスイッチオンまたはスイッチオフできるかを決定し、エレベータケージ操作パネルの全体的構成可能性が達成されることを可能にする。好適には、ガラスカバーはまた、半透明のシルクスクリーンを呈する。

40

#### 【0057】

図2の例では、3枚の垂直なストリップが、ベースとカバーとの間に並んで挿入されている。左の1番目のストリップには、数字-3、0、3、6、9(下から上に)が刻み込まれている。

#### 【0058】

左から2番目のストリップには、数字-2、1、4、7、10(下から上に)が刻み込

50

まれている。

【0059】

左から3番目のストリップには、数字 - 1、2、5、8、11（下から上に）が刻み込まれている。

【0060】

ストリップの順序とそれらの相対的な垂直位置とを変えることによって、ケージ操作パネルが設置された建物における階構成によって必要とされる、全ての数字の連続を実現することが可能である。

【0061】

存在する階に対応する数字は、生成された青い光によって、これらの数字がバックライトで照明できるようにするために、光を生成するLEDが数字の下に設けられるようにキーパッド表面領域に位置決めされなくてはならない。

【0062】

図2では、-1から6の数字に対応するLEDは、エレベータが設置された建物が、-1階から6階を示すので、スイッチオンされてこれらの数字を目に見えるようにする。6より高い数字と-1より低い数字は、下に在るLEDがスイッチオフされているので、目に見えない。これらのボタンは、存在しない階に対応し、目に見えなくされており、エレベータ制御部によって呼出しの位置づけができなくされている。

【0063】

不透明なストリップをカバーの下に配置して、LEDをスイッチオンまたはスイッチオフすることによって、全ての可能な数字の連続が達成できる。したがってケージ操作パネルは、完全に構成可能であり、各建物と必要な階構成とにカスタマイズできる。

【0064】

ケージ操作パネルの部品は、常に同じであることに留意されたい。同じカバー、ベース、ストリップ、およびLED配列が、エレベータ工場によって製造されなくてはならない。ロジスティックと工業生産との観点からは、本発明のケージ操作パネルの導入に起因する不都合が発生することはない。

【0065】

また、構成作業は非常に簡単であって、如何なる特別の電子ハードウェアも実行すべきソフトウェアプログラムも必要としないことに留意されたい。構成は、十分に確立された工場生産の構成要素を使用することによって、極めて迅速に、ユーザフレンドリーに、安価な仕方で、誰にでも手作業で実施できる。

【0066】

この考えによれば、いったんボタン記号と呼出しボタンの最大数が規定されると、ケージパネルは、工場でのカスタマイゼーションの必要ななしに、現場で直接カスタマイズできる。修理要員は、建物の最下階オフセットを入力することによって、どの呼出しボタンがスイッチオンまたはスイッチオフされなくてはならないかを規定できる。エレベータ制御部は、建物に幾つの階が在るかを知り、必要なタッチ感応ボタンを自動的に作動させることができる。

【0067】

図2の好適な実施形態では、エレベータ呼出しを登録するために起動されるボタン11は、エレベータ呼出しの肯定応答が目に見える仕方で、前述の第1の色である青とは異なる色の赤い光で、点灯されるように構成される。

【0068】

青から赤への色変化に加えて、エレベータ呼出しは、また、赤い光の予め決められた断続性での明滅によって肯定応答される。可聴信号も同様に設けることができるであろう。

【0069】

審美的理由から、ケージ操作パネルの表面は、完全に平滑であり、またタッチ感応ボタンは、ケージ操作パネルから如何なる可動部分も除去できるように、人間の指によって生成されかつ容量センサによって感知される電磁場の乱れを介して動作可能である。

10

20

30

40

50

## 【0070】

ボタンに対応する建物の階の番号は、指定された構成が、図1に示す仕方と同様の仕方で建物におけるエレベータの設置の際に確立された後に、ケージ操作パネル上に消えないように表示され得るであろう。

## 【0071】

図2は、-1階から6階までの階を有する建物に設置される、本発明によるケージ操作パネルを示す。このケージ操作パネルは、最も多く使用される階構成である、例えば-3階から8階までの決められた範囲の階に適しており、この場合では-1階から6階が選択された。この範囲内で異なる構成、例えば-2階から6階、0階から8階、-1階から4階などが可能である。

10

## 【0072】

ケージ操作パネルには、ボタンに割り当てられた階を示す浮出しのプライユ点字記号を有し、更にボタンが、視覚障害者によって認識可能であるような仕方でボタンのタッチ領域を局所化する方向付けフレームまたはラインを有する、シルクスクリーン印刷が付けられ得る。

## 【0073】

図2のケージ操作パネルのボタンは、保守または修理時に実施されかつ作動される、エレベータ動作と機能とに対応するように構成可能である。

## 【0074】

保守インターフェースは、古典的な10数字キーパッドインターフェースであって、エレベータの保守および構成機能のための入力として使用される。

20

## 【0075】

ケージ操作パネルは、例えばドア開放ボタンとドア閉鎖ボタンとを同時に10秒間押すことによって、構成モードに入れられる。

## 【0076】

それから10数字キーパッド構成モードは、エレベータ制御部によって青いバックライトで点灯される。

30

## 【0077】

マスクまたは10数字キーパッドのボタンマップは、異なるボタンの機能を見出すために修理技術員によって使用されなくてはならない。

30

## 【0078】

ボタンが押されると、バックライト色は、ちょうど通常動作モードにあるように赤に変化する。

## 【0079】

使用されないボタンは、通常モードでは存在していても、10数字キーパッド構成モードではスイッチオフされる。

40

## 【図面の簡単な説明】

## 【0080】

【図1】10数字キーパッドを有する従来の実施形態によるケージ操作パネルの模式図である。

40

【図2】本発明の好適な実施形態によるケージ操作パネルの模式図である。

## 【符号の説明】

## 【0081】

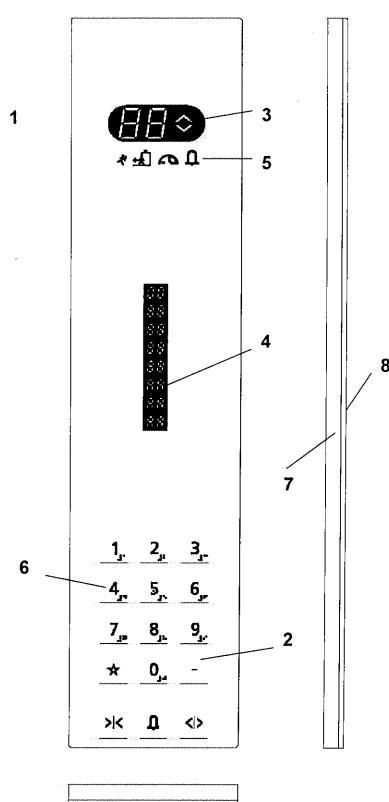
- 1 ケージ操作パネル
- 2 キーパッド
- 3 位置インジケータ
- 4 行き先インジケータ
- 5 補助記号
- 6 タッチ感応ボタン
- 7 ベース

50

8 カバー  
 9 第1の色  
 10 作動しないボタン  
 11 起動されるボタン

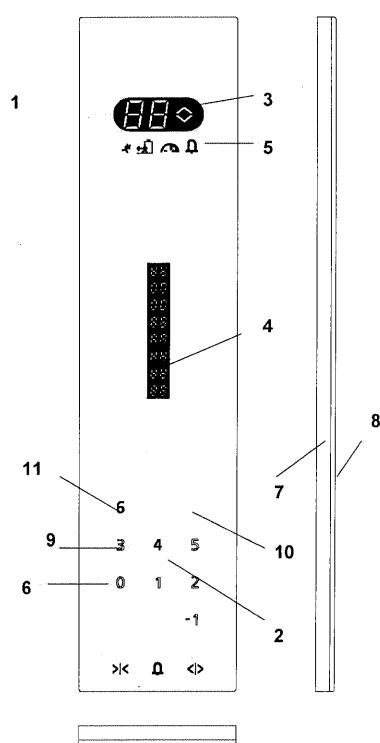
【図1】

Fig. 1



【図2】

Fig. 2



## フロントページの続き

(74)代理人 100124855

弁理士 坪倉 道明

(72)発明者 フーゴ・フルダー

スイス国、ツエー・ハー - 6033・ブーフライン、キルヒブライテベーク・8

(72)発明者 デニス・タイアナ

スイス国、ツエー・ハー - 6616・ロゾーネ、ビア・カーサ・デル・フラーテ・36

(72)発明者 マルコ・アルイセツティ

スイス国、ツエー・ハー - 6600・ロカルノ、ビア・ブステーリ・9

F ターム(参考) 3F002 FA02 FA06 GB01

3F303 CA02 CA03 DA01 DB16 DC05

【外国語明細書】

## Specification

### Title of Invention

Elevator with car operating panel

The present invention concerns an elevator with a car operating panel to register elevator calls

### Background art

In the new generations of inexpensive elevators for small buildings, it was introduced the concept of a car operating panel with a keypad exhibiting 10 digits (0 to 9). This 10 digits -keypad system has reached the target of a unique factory produced car operating panel for all elevators, with evident cost and logistic advantages.

As added feature, due to the presence of a 10 digits-keypad and several displays, the car panel could also be used as a maintenance tool.

Unfortunately, together with the advantages concerning the logistic and maintenance, derived by the fact that always the same car operating panel can be delivered, some important and advantageous features of the old customized car operating panels have been lost.

**Unequivocal action of a button:** a button identified by a certain number or letter had in the past only the function to place a call to the floor corresponding to said number. With a 10 digits-keypad solution this is no longer possible, since the button identified by the number 1, for example, is used in combination with other buttons to place elevator calls to the floors 12 or -1.

**Multi-button input:** the user interface of the elevator was a one-action machine-man interface. With a 10 digits-keypad solution the user interface of the elevator becomes a two-action machine-man interface, since, for example, to place a call to the floors 12 or -1, the user must push two buttons sequentially.

**Optical acknowledgment:** Because one button serves for different inputs, the optical acknowledgment of a pressed button and of a registered call would be equivocal.

**Limits of the shaft:** these are with a 10 digits-keypad solution no longer recognizable. The user cannot recognize if the uppermost floor of a

building is the floor 6, 7, 10 or 12.

**Inexistent floors:** the indication of all the 10 digits on the car operating panel disturbs the customers possessing elevators in buildings with only few floors, since they get confused by the presence of the highest digits (9, 8...), which do not correspond to any floor in the building.

It is necessary therefore to develop a standard car operating panel, which can be fully customized at the elevator installation itself and do not need special customizing operations in the factory. Said car operating panel can preferably be used without adding special components and exhibits also preferably a maintenance interface to change the elevator parameters.

An attempt to attain these goals is for example exemplified by DE 19539288 C2, in which a freely configurable and customizable car operating panel for elevator is disclosed, which exhibits freely programmable touch sensitive buttons and a maintenance mode for elevator service.

Such a car operating panel exhibits, however, the disadvantages to be expensive, not user-friendly, complex to be configured, not esthetically attractive. Furthermore, this apparatus exhibits a difficult fabrication and assembly and cannot be produced using well-established components. The advantages for logistic are therefore lost.

Accordingly, it is an object of the present invention to provide a car operating panel for an elevator installation which is freely configurable, inexpensive, user-friendly, assembled using well-established standard components and esthetically attractive for the users.

A car operating panel, which solves this problem according to the present invention, is claimed in independent claim 1. This claim concerns an elevator with a car operating panel to register elevator calls, comprising touch sensitive buttons, wherein said buttons are freely configurable to correspond to floors of a building according to a specified configuration, said buttons are configured to be lighted on with light of a first color, when active in the specified configuration, so as to be visible, and said buttons are configured to be lighted off, when inactive in the specified configuration, so as to be invisible.

Touch sensitive buttons are areas of the car operating panels, which can place an elevator call, when touched or even only skimmed for example by the human finger of an elevator user.

These buttons are meant freely configurable, when the floor to which they correspond and to which they place a call if touched, can be freely changed and programmed.

The set of combinations button-floor constitutes a specified configuration, which can be set up for example by a service man at the moment of the installation of the elevator in a building, on the ground of the number of floors exhibited by said building.

If the buttons correspond to real and physical floor in a building, they are configured as active.

If the buttons do not correspond to any real and physical floor in the building, they are configured as inactive.

Active buttons are lighted-on, when a light source generates light making them visible and perceptible by a user by sight. Active buttons are also enabled by the elevator control to place calls.

The buttons are visible, when an elevator user can recognize by sight or touch that this car operating panel area is enabled to place an elevator call if touched.

If an elevator user cannot distinguish by his senses such an area as being able to place elevator calls, the button is said invisible.

The invention as set out in claim 1 exhibits the advantages, that the claimed car operating panel can be freely configured according to the building in which is mounted in a very user-friendly way, without the need of expensive components or complex operations. Since the configuration is carried out only by lighting on or off determined areas of the car operating panel, corresponding respectively to the active and inactive touch sensitive buttons, said configuration can be carried out in a very fast, elegant and time non-consuming way. Additional mechanical components are not required, except for the light itself. The configuration can always be carried out on the same type of car operating panel, maintaining in such a way all logistic advantages offered by a unique factory produced car operating panel.

According to claim 2, said buttons, when actuated to register an elevator call, are preferably configured to be lighted on with light of a different color from the first color, in a manner that the acknowledgement of the elevator call is visible.

This preferred embodiment exhibits the advantage, that the elevator call is acknowledged in a user-friendly, evident and elegant way, without the need of additional and expensive components, electronic circuits or software

routines, since the color change is easily, rapidly and intuitively perceived by the elevator user.

Further advantageous embodiments are claimed in the other depended claims.

The car operating panel can exhibit a 10 digits-keypad consisting in a symmetric matrix of 12 configurable touch sensitive buttons arranged in 3 columns and 4 lines. Actually, this structure could be extended to a configuration with even more floors and there is no limitation.

This embodiment exhibits the advantage to use standard components already present nowadays in the market.

According to claim 3, the configuration of the touch sensitive buttons is determined by the position of opaque strips arranged between a base and a covering of the car operating panel, in which strings the floor numbers are carved in such a way to be made visible if illuminated by light.

This embodiment exhibits the advantage that the configuration can be executed very rapidly with simple operations using very inexpensive components.

According to claim 4 the active buttons are configured to be lighted on with light of the first color, so as to be visible, for a configuration with floors in a range comprised between -3 and 8.

This embodiment exhibits the advantage to be suited to the most spread buildings and to the most common floor configurations, which occur in the market.

According to claim 5, the numbers of the floors in a building corresponding to the buttons are indelibly indicated on the car operating panel, after that the specified configuration has been established at the moment of the installation of the elevator in the building.

This embodiment exhibits the advantage that an additional permanent indication of the floor configuration is provided.

According to claim 6, the surface of the car operating panel is perfectly smooth and/or the touch sensitive buttons are operable through the disturbance of an electromagnetic field generated by a human finger.

This embodiment exhibits the advantage that the esthetical appearance is improved and that the force exerted by the finger can be reduced to a minimum or even be absent.

According to claim 7, the first color pointing out that a button is active is blue and the second color acknowledging a registered elevator call is red.

This embodiment exhibits the advantage that the intuitive perception of the color change is maximized in the human brain.

According to claim 8, the light of the second color acknowledging a registered elevator call blinks with a predetermined intermittency.

This embodiment exhibits the advantage that the intuitive perception of the call placement is achieved even in case of people affected by Daltonism.

According to claim 9, the buttons are lighted on by a backlight generated by LED's.

This embodiment exhibits the advantage that the light generating devices are very small and inexpensive.

According to claim 10, the buttons are configurable to correspond to elevator operations and/or functions to be carried out and/or activated during maintenance or service.

This embodiment exhibits the advantage that an additional maintenance man-elevator interface is not required and place and costs can be saved.

According to claim 11, a silk screen printing is attached, with Braille signs in relief indicating the floors assigned to the buttons, in such a way that they are recognizable by a blind person. In addition, an orientation frame or line, which localize the touch area of the button can be provided.

This embodiment exhibits the advantage, that the elevator installation supports handicapped people in identifying the button in an easier way.

For a more complete description of the present invention and for further objects and advantages thereof, reference is made to the following description, taken in conjunction with the accompanying drawings.

Fig. 1 shows a car operating panel 1 known in the state of the art. The car operating panel exhibits a keypad 2, which, in this example, is characterized by 10 digits (0 to 9) arranged in a predefined spatial order (10 digits-keypad). The keypad exhibits touch sensitive buttons 6, which are used to place elevator calls to the building floors. The floors corresponding to the touch buttons are indicated by contrasted markings indelibly stamped and visible on the keypad surface area. Capacitive sensors arranged behind the areas corresponding to the sensitive touch buttons produce an electro-magnetic field, which is disturbed by the touching of a human finger. In this way, the car operating panel can detect elevator calls placed by a user and transmit them to the elevator control. The operating panel is also provided with a position indicator 3, which displays at which floor the elevator cage is traveling at a specific instant. A destination indicator 4 is also usually provided, which shows all calls which have been placed and must be still served. Auxiliary signs 5 are preferably provided, which point out special conditions of the elevator equipment, such as alarm, emergency and similar auxiliary indications. The alarm and emergency symbols are not visible in the normal use. Therefore, lift users are not frightened about this possibility. The car operating panel is normally assembled by combining a cover 8 on a base 7.

This car operating panel exhibits evident advantages from the point of view of the logistic, since a unique operating panel in this form can be produced industrially and introduced everywhere in different types of buildings, with dramatic cost advantages.

This car operating panel exhibits, however, the disadvantage, that the 10 digits are always displayed on the keypad, since they have been indelibly stamped on the car operating panel surface. They are, for example, also displayed, when the car operating panel is mounted in a building with only two floors, in which the digits ranging from 3 to 9 would be unnecessary, which brings confusion and complains from the side of the concerned customers and users.

Furthermore, such a car operating panel is not configurable and the floors which correspond to determined areas of the keypad cannot be changed, since the markings on the sensitive touch buttons cannot be adapted.

This prevents, for example, such an operating panel to be adapted to buildings, where floors below the ground are present (-1, -2...) and to circumstances, where it would be desirable or compulsory to have the digit of the lowest floor in the lowest left area of the keypad.

Fig. 2 shows a preferred embodiment of the present invention, which solves all cited problems.

In this embodiment, the digits provided on the touch sensitive buttons of the keypad, which correspond to floors which are effectively present in the building and which are therefore active, are made visible by a back-light generated by LED's (light emitting diode) emitting blue light. The active sensitive touch buttons (9) are therefore lighted-on and are clearly visible for the user. When the digit provided on the touch sensitive buttons of the keypad does not correspond to a floor which is effectively present in the building and is therefore inactive, this digit is made invisible by switching off the corresponding LED's. The inactive sensitive touch buttons (10) are therefore lighted-off and are totally invisible for the user. At the same time the elevator control stops these areas from being enabled to place elevator calls.

The touch sensitive buttons are therefore freely configurable and can be customized to the building configuration in a very user-friendly and inexpensive way.

The digits representing the floors are obtained by cutting out the corresponding number in opaque strips. The strips are then inserted between the aluminum base 7 and the glass cover 8. The position of the strips determines which numbers can be switched on or off by the LED's light and

allows a total configurability of the elevator car operating panel to be achieved. The glass cover exhibits preferably also a trans-lucid silk screen.

In the example of Fig. 2, three vertical strips have been inserted side by side between the base and the cover. On the first strip on the left the digits -3, 0, 3, 6, 9 (from the bottom to the top) have been cut.

On the second strip from the left the digits -2, 1, 4, 7, 10 (from the bottom to the top) have been cut.

On the third strip from the left the digits -1, 2, 5, 8, 11 (from the bottom to the top) have been cut.

By changing the order of the strips and their relative vertical position it is possible to achieve all successions of digits, which are required by the floor configuration in the building, in which the car operating panel has been installed.

The digits corresponding to the active floors must be so positioned on the keypad surface area that a light generating LED is provided below them, so that they can be back-lighted by the generated blue light.

In Fig. 2 the LED corresponding to the digits from -1 to 6 have been switched-on and make thus these digits visible, since the building in which the elevator has been installed exhibits the floors -1 to 6. The digits higher than 6 and lower than -1 are not visible, since the underlying LED's have been switched-off. These buttons correspond to nonexistent floors, are made invisible and are not allowed by the elevator control to place calls.

By positioning the opaque strips under the cover and by switching on or off the LED's all possible successions of digits can be obtained. The car operating panel is therefore totally configurable and can be customized to each building and required floor configuration.

Note that the components of the car operating panel are always the same. The same covers, bases, strips and LED's arrangements must be produced by the elevator factory. From the point of view of the logistic and industrial production, no disadvantage occurs because of the introduction of the inventive car operating panel.

Note also that the configuration operations are very simple and do not require any special electronic hardware or software programs to be executed. The configuration can be carried out manually by any person in a very fast, user-friendly and inexpensive way by using well-established factory produced components.

With this concept, once defined the button symbols and the maximal number of call buttons, the car panel can be customized directly in the field without the need of a factory customization. The service man can define which call buttons have to be switched on or off by entering the lowest floor offset of the building. The elevator control knows how many floors are in the building and can activate automatically the necessary touch sensitive buttons.

In the preferred embodiment of Fig. 2 the buttons 11 actuated to register an elevator call, are configured to be lighted on with red light, in a different color from blue, the first mentioned color, in a manner that the acknowledgement of the elevator call is visible.

In addition to the color change from blue to red, the elevator call is also acknowledged by a blinking with a pre-determined intermittency of the red light. An audible signal could be provided as well.

Because of esthetic reasons, the surface of the car operating panel is perfectly smooth and the touch sensitive buttons are operable through the disturbance of an electromagnetic field generated by a human finger and sensed by a capacitive sensor, so that any movable part can be eliminated in the car operating panel.

The numbers of the floors in a building corresponding to the buttons could be also indelibly indicated on the car operating panel, after that the specified configuration has been established at the moment of the installation of the elevator in the building, in a manner similar to that shown in Fig. 1.

Fig. 2 shows a car operating panel according to the present invention as installed in a building with floors ranging from -1 to 6. This car operating panel is suitable for a defined range of floors, e.g. between floors -3 to 8, the most used floor configurations and -1 to 6 was chosen in this case. Different configurations are possible inside this range e.g. -2 to 6, 0 to 8, -1 to 4, etc.

A silk screen printing can be attached on the car operating panel, with Braille signs in relief indicating the floors assigned to the buttons and in addition with an orientation frame or line, which localize the touch

area of the button, in such a way that they are recognizable by a blind person

The buttons of the car operating panel in Fig. 2 are configurable to correspond to elevator operations and functions to be carried out and activated during maintenance or service.

The maintenance interface is a classical 10 digits-keypad interface and is used as input for the maintenance and configuration functions of the elevator.

The car operating panel is entered in the configuration mode for example by pressing during 10 seconds simultaneously the buttons door-open and door close.

A 10 digits-keypad configuration mode is then lighted on by the elevator control with a blue back-light.

A mask or a 10 digits-keypad button map must be used by the service engineer to find out the functions of the different buttons.

When a button is pressed, the backlight color changes to red, just as in the normal operation mode.

Unused buttons, even if present in the normal mode, are switched off in the 10 digits-keypad configuration mode.

### **Brief Description of Drawings**

FIG. 1 is a schematic representation of a car operating panel, according to a conventional embodiment with a 10 digits-keypad.

FIG. 2 is a schematic representation of a car operating panel, according to the preferred embodiment of the present invention.

## Claims

1. Elevator with a car operating panel (1) to register elevator calls, comprising touch sensitive buttons (6), wherein said buttons are freely configurable to correspond to floors of a building according to a specified configuration, **characterized in that** said buttons are configured to be lighted on with light of a first color (9), when active in the specified configuration, so as to be visible, and said buttons are configured to be lighted off (10), when inactive in the specified configuration, so as to be invisible.
2. The elevator of claim 1, wherein said buttons, when actuated to register an elevator call, are configured to be lighted on with light of a different color (11) from said first color (9), in a manner that the acknowledgement of the elevator call is visible.
3. The elevator of claim 1, wherein the configuration of the touch sensitive buttons is determined by the position of opaque strips arranged between a base (7) and covering (8) of the car operating panel, in which strings the floor numbers are carved in such a way to be made visible if illuminated by light.
4. The elevator of one of the preceding claims, wherein said active buttons are configured to be lighted on with light of the first color, so as to be visible, for a floor configuration with floors comprised in a range between -3 to 8.
5. The elevator of one of the preceding claims, wherein the numbers of the floors in a building corresponding to the buttons are indelibly indicated on the car operating panel, after that the specified configuration has been established at the moment of the installation of the elevator in the building.
6. The elevator of one of the preceding claims, wherein the surface of the car operating panel is perfectly smooth and/or the touch sensitive buttons are operable through the disturbance of an electromagnetic field generated by a human finger.

7. The elevator of one of the preceding claims, wherein the first color pointing out that a button is active is blue and the second color acknowledging a registered elevator call is red.
8. The elevator of one of the preceding claims, wherein the light of the second color acknowledging a registered elevator call blinks with a predetermined intermittency.
9. The elevator of one of the preceding claims, wherein the buttons are lighted on by a backlight generated by LED's.
10. The elevator of one of the preceding claims, wherein the buttons are configurable to correspond to elevator operations and/or functions to be carried out and/or activated during maintenance or service.
11. The elevator of one of the preceding claims, wherein on the car operating panel a silk screen printing is attached, with Braille signs in relief, indicating the floors assigned to the buttons, in such a way that they are recognizable by a blind person.
12. Car operating panel (1) for an elevator according to any of the preceding claims.
13. Touch sensitive button (6) for a car operating panel (1) according to claim 12.

## **1. Abstract**

Elevator with a car operating panel (1) to register elevator calls, comprising touch sensitive buttons (6), wherein said buttons are freely configurable to correspond to floors of a building according to a specified configuration, said buttons are configured to be lighted on with light of a first color (9), when active in the specified configuration, so as to be visible, and said buttons are configured to be lighted off (10), when inactive in the specified configuration, so as to be invisible.

## **2. Representative Drawing**

**Fig. 2**

Fig. 1

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 2

