

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003 年 2 月 13 日 (13.02.2003)

PCT

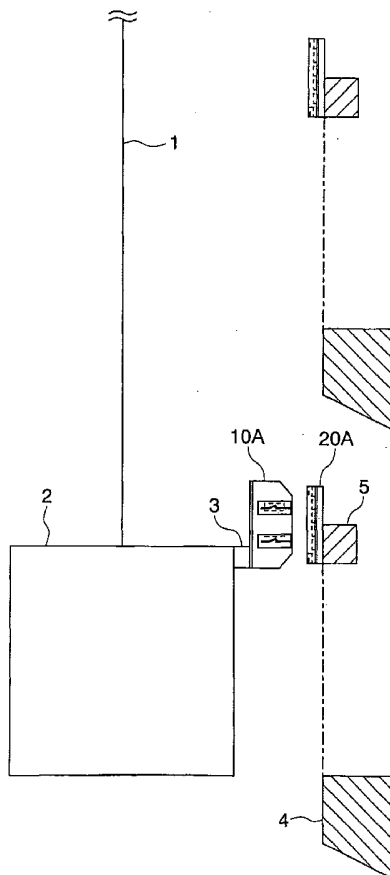
(10) 国際公開番号
WO 03/011734 A1

- (51) 国際特許分類: **B66B 1/36** (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP01/06603 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小関幸司 (OZEKI, Kouji) [JP/JP], 小寺利幸 (KODERA, Toshiyuki) [JP/JP]; 〒100-0004 東京都千代田区大手町二丁目6番2号 三菱電機エンジニアリング株式会社内 Tokyo (JP).
(22) 国際出願日: 2001 年 7 月 31 日 (31.07.2001)
(25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 曾我道照, 外 (SOGA, Michiteru et al.); 〒100-0005 東京都千代田区丸の内三丁目1番1号 国際ビルディング8階 曾我特許事務所 Tokyo (JP).
(26) 国際公開の言語: 日本語
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三菱電機株式会社 (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 Tokyo (JP). (81) 指定国 (国内): CN, JP, KR, US.
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

[続葉有]

(54) Title: POSITION DETECTOR OF ELEVATOR

(54) 発明の名称: エレベーターの位置検出装置



(57) Abstract: A position detector of elevator, comprising a detector disposed on the side of an elevator cage moving up and down in an elevator shaft, and an object to be detected provided on the landing stage side of the elevator pit. The detector comprises a reed switch, and the object to be detected comprises a plate for fixing the object to the landing stage side and a plurality of small permanent magnets arranged on the fixing plate at an interval in the moving direction of the cage. According to the structure, the object to be detected can be arranged inexpensively and the permanent magnets thereof can be protected against damage.

[続葉有]



WO 03/011734 A1



添付公開書類：
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

昇降路内を昇降するエレベーターのかご側に設置された検出器と、前記昇降路の乗場側に設置された被検出器とを備え、前記検出器は、リードスイッチを有し、前記被検出器は、前記乗場側に前記被検出器を固定する取付板と、前記かごの移動方向に間隔を空けて前記取付板に配置された複数の小形状の永久磁石とを有するので、被検出器を安価に構成でき、被検出器の永久磁石の破損を防ぐことができる。

明 細 書

エレベーターの位置検出装置

技術分野

この発明は、かご側にリードスイッチで構成される検出器と、昇降路の乗場側に永久磁石及び鋼板などの磁性体からなる取付板で構成される被検出器とを備えたエレベーターの位置検出装置の改良に関するものである。

背景技術

従来のエレベーターの位置検出装置について図8及び図9を参照して説明する。図8は、従来のエレベーターの位置検出装置を昇降路の側面から見た構成図である。

図8において、10は断面が略L字状の取付板11と、ドア開閉可能位置を検出するリードスイッチ12及び13とから構成される検出器、20は断面が略L字状で磁性体の鋼板である取付板21と、この取付板21と同一長さの直方体形状の永久磁石22とから構成される被検出器である。

図9は、従来のエレベーターの位置検出装置を昇降路の真上から見た図である。

図9において、3はかご側ドア装置であり、検出器10が取り付けられている。また、5は乗場側ドア装置であり、被検出器20が取り付けられている。

以上のように構成されている従来のエレベーターの位置検出装置において、エレベーターの走行に合わせ、かご側ドア装置3に取り付けられた検出器10が乗場側ドア装置5に取り付けられた被検出器20を通過することにより、ドア開閉可能位置を検出する。エレベーターの制御装置は、ドア開閉可能位置を表す信号

を用いてかごの停止位置の決定、及びドアの開閉を有効にしている。

上述した従来のエレベーターの位置検出装置では、被検出器 20 の永久磁石 22 が一本の形状で構成されているため、位置検出長さの仕様に合わせて被検出器 20 を複数設ける場合、位置検出長さの仕様に合わせた専用の永久磁石 22 が必要となり、永久磁石 22 の製造コストが上がり、被検出器 20 が高価になるという問題点があった。

また、永久磁石 22 が長い形状になると、輸送中や組立作業中に、破損し易くなるという問題点があった。

さらに、地震が発生した場合において、かごが揺れて検出器 10 が被検出器 20 の永久磁石 22 に干渉し、検出器 10 を破損するおそれがあるという問題点があった。

この発明は、前述した問題点を解決するためになされたもので、安価な被検出器を提供でき、かつ、検出器と被検出器の干渉時においても検出器を破損させないエレベーターの位置検出装置を得ることを目的とする。

発明の開示

この発明に係るエレベーターの位置検出装置は、昇降路内を昇降するエレベーターのかご側又は前記昇降路の乗場側の一方に設置された検出器と、前記かご側又は前記乗場側の他方に設置された被検出器とを備え、前記検出器は、リードスイッチを有し、前記被検出器は、前記かご側又は前記乗場側の他方に前記被検出器を固定する取付板と、前記かごの移動方向に間隔を空けて前記取付板に配置された複数の所定形状の永久磁石とを有するものである。

また、この発明に係るエレベーターの位置検出装置は、前記被検出器が、前記取付板の両端に配置され、前記リードスイッチが ON レベルとなる強い磁力をも

つ第 1 の永久磁石と、前記取付板の両端以外に配置され、前記リードスイッチの ON レベルと OFF レベルの間の弱い磁力をもつ第 2 の永久磁石とを有するものである。

また、この発明に係るエレベーターの位置検出装置は、前記第 1 の永久磁石が、前記取付板に 2 枚重ねて配置された所定形状の永久磁石であり、前記第 2 の永久磁石が、前記取付板に 1 枚だけ配置された所定形状の永久磁石である。

また、この発明に係るエレベーターの位置検出装置は、前記複数の所定形状の永久磁石が、前記リードスイッチに向いている面が同一である。

また、この発明に係るエレベーターの位置検出装置は、前記複数の所定形状の永久磁石が、ゴム体で覆われている。

さらに、この発明に係るエレベーターの位置検出装置は、前記検出器が、側面に前記リードスイッチを固定し、前記被検出器側の上下端が傾斜切断されたリードスイッチ取付板と、バネ構造をもち前記かご側又は前記乗場側の一方に前記リードスイッチ取付板を固定する取付板とを有するものである。

図面の簡単な説明

図 1 はこの発明の実施例 1 に係るエレベーターの位置検出装置の構成を昇降路側面から見た図、

図 2 はこの発明の実施例 1 に係るエレベーターの位置検出装置の側面図、

図 3 はこの発明の実施例 1 に係るエレベーターの位置検出装置の構成を昇降路真上から見た図、

図 4 はこの発明の実施例 1 に係るエレベーターの位置検出装置の被検出器の構造を示す図、

図 5 はこの発明の実施例 1 に係るエレベーターの位置検出装置の被検出器の長さ方向の磁力の変化を示す図、

図 6 はこの発明の実施例 1 に係るエレベーターの位置検出装置の検出器と被検出器が接触した場合の状況を示す図、

図 7 はこの発明の実施例 2 に係るエレベーターの位置検出装置の被検出器の構造を示す図、

図 8 は従来のエレベーターの位置検出装置の側面図、

図 9 は従来のエレベーターの位置検出装置の構成を昇降路真上から見た図である。

発明を実施するための最良の形態

実施例 1 .

この発明の実施例 1 に係るエレベーターの位置検出装置について図面を参照しながら説明する。図 1 は、この発明の実施例 1 に係るエレベーターの位置検出装置の構成を昇降路側面から見た図である。なお、各図中、同一符号は同一又は相当部分を示す。

図 1 において、1 はエレベーターのロープ、2 はある建物の昇降路を上下するかご、3 はかご側ドア装置、4 はある建物のエレベーターの乗場、5 は乗場側ドア装置である。また、10A はかご側ドア装置 3 に取り付けられた検出器、20A は乗場側ドア装置 5 に取り付けられた被検出器である。

図 2 は、この発明の実施例 1 に係るエレベーターの位置検出装置を昇降路の側面から見た構成図である。

図 2 において、検出器 10A は、リードスイッチ（リードリレー）12 及び 13 と、断面が略 C 字状の鋼板の取付板 14 と、リードスイッチ 12 及び 13 が側面に取り付けら、上下 2 個所に傾斜切断部 15a を有する非磁性体の鋼板から構成されるリードスイッチ取付板 15 とを備える。

また、同図において、被検出器 20 A は、断面が略 L 字状の磁性体の鋼板から構成される取付板 21 と、この取付板 21 に固定され、形状が直方体の磁石部材 23 とを備える。

この磁石部材 23 は、小形の一定寸法の直方体の形状に成形した永久磁石 24 と、永久磁石 24 の周辺をモールドしたゴム体（樹脂）25 とから構成されている。

磁石部材 23 の両端部は、リードスイッチ 12 及び 13 の ON、OFF の動作点の位置精度を出すように、リードスイッチ 12 及び 13 の ON レベルを越える強力な磁力を持たせるため、永久磁石 24 をそれぞれ 2 個重ねて取付板 21 に取り付け。また、磁石部材 23 の両端部以外の中央部は、リードスイッチ 12 及び 13 の ON 状態を保持する程度の磁力で良いため、永久磁石 24 を 1 個だけ取付板 21 に取り付け。さらに、リードスイッチ 12 及び 13 のヒステリシス特性を利用して、永久磁石 24 は、それぞれ間隔を空けて取付板 21 に取り付け。

図 3 は、この発明の実施例 1 に係るエレベーターの位置検出装置を昇降路の真上から見た図である。

図 3 において、取付板 14 は、検出器 10 A をかご側ドア装置 3 に固定するように、断面が略 C 字状のバネ構造を有する鋼板から作られている。また、取付板 21 は、被検出器 20 A を乗場側ドア装置 5 に固定するように、断面が略 L 字状の鋼板から作られている。

図 4 は、この発明の実施例 1 に係るエレベーターの位置検出装置の被検出器の構造を示す図である。

図 4 において、上段は上からみた被検出器 20 A、下段は側面からみた被検出

器 20 A である。取付板 21 に複数の小形の永久磁石 24 を接着し、それらを樹脂などのゴム体 25 でモールドして磁石部材 23 を形成する。なお、このゴム体 25 は、永久磁石 24 を保護するためのもので、被検出器の機能としてゴム体 25 は無くてもよい。

このように構成されたエレベーターの位置検出装置において、任意の長さの被検出器 20 A に対して、小形の一定寸法の形状に成形した永久磁石 24 を必要最小数で構成できる。そして、永久磁石 24 の周辺をゴム体 25 でモールドしているので外力の衝撃を吸収することができる。

図 5 は、この発明の実施例 1 に係るエレベーターの位置検出装置の被検出器の長さ方向の磁力の変化を示す図である。

図 5 において、上段はゴム体 25 を取り除いた被検出器 20 A の上面及び側面を示す図である。小形の永久磁石 24 を 2 個重ねた被検出器 20 A の両端部は、リードスイッチ 12 及び 13 の ON レベルを越える磁力があり、小形の永久磁石 24 を 1 個だけ取付板 21 に取り付けた被検出器 20 A の両端部以外の中央部は、リードスイッチ 12 及び 13 の ON レベルに満たないが OFF レベルを越える磁力がある。なお、全ての永久磁石 24 の極性 (NS) は、図 9 に示す従来例と同じである。すなわち、リードスイッチ 12、13 側が N 極である。

また、図 5 において、下段は横軸にリードスイッチの状態 (OFF、ON)、縦軸に磁力をとったときのヒステリシスループを示す図である。

図 6 は、この発明の実施例 1 に係るエレベーターの位置検出装置の検出器と被検出器が接触した場合の状況を示す図である。

図 6 に示すように、地震等によりかご 2 が揺れて検出器 10 A が被検出器 20 A に干渉した場合、側面が傾斜切断された鋼板製のリードスイッチ取付板 15 と

、かご側ドア装置 3 に固定されるバネ構造の鋼板製の取付板 1 4 とにより、検出器 1 0 A や被検出器 2 0 A にかかる衝撃を吸収することができる。

すなわち、この実施例 1 は、昇降路内を昇降するエレベーターのかご 2 の位置を検出する手段として、かご側にリードスイッチ 1 2 及び 1 3 で構成される検出器 1 0 A と、昇降路の乗場側に永久磁石 2 4 で構成される被検出器 2 0 A を設け、リードスイッチ 1 2 及び 1 3 を永久磁石 2 4 に対して垂直に配置したエレベーターの位置検出装置において、一定寸法の小形状の永久磁石 2 4 をリードスイッチ 1 2 及び 1 3 の移動方向に、複数個、間隔を空けて取付板 2 1 上に配置し必要寸法の被検出器 2 0 A を構成したものである。

また、被検出器 2 0 A は、その両端の小形の永久磁石 2 4 を 2 枚重ねて配置し、両端以外の小形の永久磁石 2 4 を 1 枚だけ配置して構成したものである。なお、被検出器の両端に、2 枚の永久磁石 2 4 と同等の磁力が強い比較的大きい永久磁石を 1 枚だけ配置してもよい。

また、被検出器 2 0 A は、永久磁石 2 4 を樹脂等のゴム体 2 5 で覆い構成したものである。

さらに、検出器 1 0 A は、リードスイッチ 1 2 及び 1 3 の側面に、被検出器 2 0 A の永久磁石 2 4 側を傾斜切断された非磁性体の鋼板のリードスイッチ取付板 1 5 を有し、バネ構造を持つ鋼板により検出器 1 0 A をかご側ドア装置 3 に固定する取付板 1 4 を有する。

この発明の実施例 1 は、以上のように構成されるので、被検出器 2 0 A を安価に構成することができる。また、検出器 1 0 A と被検出器 2 0 A の干渉時においても検出器 1 0 A や被検出器 2 0 A の破損を防止することができる。

実施例 2 .

この発明の実施例 2 に係るエレベーターの位置検出装置について図面を参照しながら説明する。図 7 は、この発明の実施例 2 に係るエレベーターの位置検出装置の被検出器の構造を示す図である。なお、検出器は、上記実施例 1 と同様である。

図 7 において、上段は上からみた被検出器 20 B、下段は側面からみた被検出器 20 B、及び右側面からみた被検出器 20 B である。

また、同図において、被検出器 20 B は、永久磁石 24 を接着する部分に段差があり、その中央部の断面が略 L 字状の取付板 21 と、この取付板 21 に固定され、形状が上記段差にまたがるような略鞍状の磁石部材 23 とを備える。つまり、永久磁石 24 を 2 枚重ねる磁石部材 23 の両端部のみ、永久磁石 24 の厚み分だけ取付板 21 の永久磁石 24 を接着する部分を後退させる。

この磁石部材 23 は、上記実施例 1 と同様に、小形の一定寸法の直方体の形状に成形した永久磁石 24 と、永久磁石 24 の周辺をモールドしたゴム体（樹脂）25 とから構成されている。

検出器 10 A のリードスイッチ 12 及び 13 と、被検出器 20 B の永久磁石 24 との距離が、全ての永久磁石 24 で同じになるように永久磁石 24 を配設する。こうすることにより、永久磁石 24 の磁力がリードスイッチ 12 及び 13 に効率的に加わる。

なお、上記各実施例では、検出器 10 A をかご側に、被検出器 20 A、20 B を乗場側に設けた例を説明したが、両者を逆に設けてもよい。つまり、検出器 10 A を乗場側に、被検出器 20 A、20 B をかご側に設けても、上記の効果は同様である。

産業上の利用の可能性

この発明に係るエレベーターの位置検出装置は、以上説明したとおり、昇降路内を昇降するエレベーターのかご側又は前記昇降路の乗場側の一方に設置された検出器と、前記かご側又は前記乗場側の他方に設置された被検出器とを備え、前記検出器は、リードスイッチを有し、前記被検出器は、前記かご側又は前記乗場側の他方に前記被検出器を固定する取付板と、前記かごの移動方向に間隔を空けて前記取付板に配置された複数の所定形状の永久磁石とを有するので、被検出器を安価に構成でき、被検出器の永久磁石の破損を防ぐことができるという効果を奏する。

また、この発明に係るエレベーターの位置検出装置は、以上説明したとおり、前記被検出器が、前記取付板の両端に配置され、前記リードスイッチがONレベルとなる強い磁力をもつ第1の永久磁石と、前記取付板の両端以外に配置され、前記リードスイッチのONレベルとOFFレベルの間の弱い磁力をもつ第2の永久磁石とを有するので、被検出器を安価に構成でき、被検出器の永久磁石の破損を防ぐことができるという効果を奏する。

また、この発明に係るエレベーターの位置検出装置は、以上説明したとおり、前記第1の永久磁石が、前記取付板に2枚重ねて配置された所定形状の永久磁石であり、前記第2の永久磁石が、前記取付板に1枚だけ配置された所定形状の永久磁石であるので、被検出器を安価に構成でき、被検出器の永久磁石の破損を防ぐことができるという効果を奏する。

また、この発明に係るエレベーターの位置検出装置は、前記複数の所定形状の永久磁石が、前記リードスイッチに向いている面が同一であるので、永久磁石の磁力がリードスイッチに効率的に加わるという効果を奏する。

また、この発明に係るエレベーターの位置検出装置は、前記複数の所定形状の永久磁石が、ゴム体で覆われているので、外力の衝撃を吸収することができ、永

久磁石を保護することができるという効果を奏する。

さらに、この発明に係るエレベーターの位置検出装置は、前記検出器が、側面に前記リードスイッチを固定し、前記被検出器側の上下端が傾斜切断されたリードスイッチ取付板と、バネ構造をもち前記かご側又は前記乗場側の一方に前記リードスイッチ取付板を固定する取付板とを有するので、検出器と被検出器の干渉時においても検出器や被検出器の破損を防止することができるという効果を奏する。

請 求 の 範 囲

1. 昇降路内を昇降するエレベーターのかご側又は前記昇降路の乗場側の一方に設置された検出器と、

前記かご側又は前記乗場側の他方に設置された被検出器と
を備え、

前記検出器は、リードスイッチを有し、

前記被検出器は、前記かご側又は前記乗場側の他方に前記被検出器を固定する取付板と、前記かごの移動方向に間隔を空けて前記取付板に配置された複数の所定形状の永久磁石とを有する

エレベーターの位置検出装置。

2. 前記被検出器は、前記取付板の両端に配置され、前記リードスイッチがONレベルとなる強い磁力をもつ第1の永久磁石と、

前記取付板の両端以外に配置され、前記リードスイッチのONレベルとOFFレベルの間の弱い磁力をもつ第2の永久磁石とを有する

請求項1記載のエレベーターの位置検出装置。

3. 前記第1の永久磁石は、前記取付板に2枚重ねて配置された所定形状の永久磁石であり、

前記第2の永久磁石は、前記取付板に1枚だけ配置された所定形状の永久磁石である

請求項2記載のエレベーターの位置検出装置。

4. 前記複数の所定形状の永久磁石は、前記リードスイッチに向いている面が同一である

請求項1記載のエレベーターの位置検出装置。

5. 前記複数の所定形状の永久磁石が、ゴム体で覆われている

請求項 2 記載のエレベーターの位置検出装置。

6. 前記検出器は、側面に前記リードスイッチを固定し、前記被検出器側の上下端が傾斜切断されたリードスイッチ取付板と、バネ構造をもち前記かご側又は前記乗場側の一方に前記リードスイッチ取付板を固定する取付板とを有する

請求項 2 記載のエレベーターの位置検出装置。

図 1

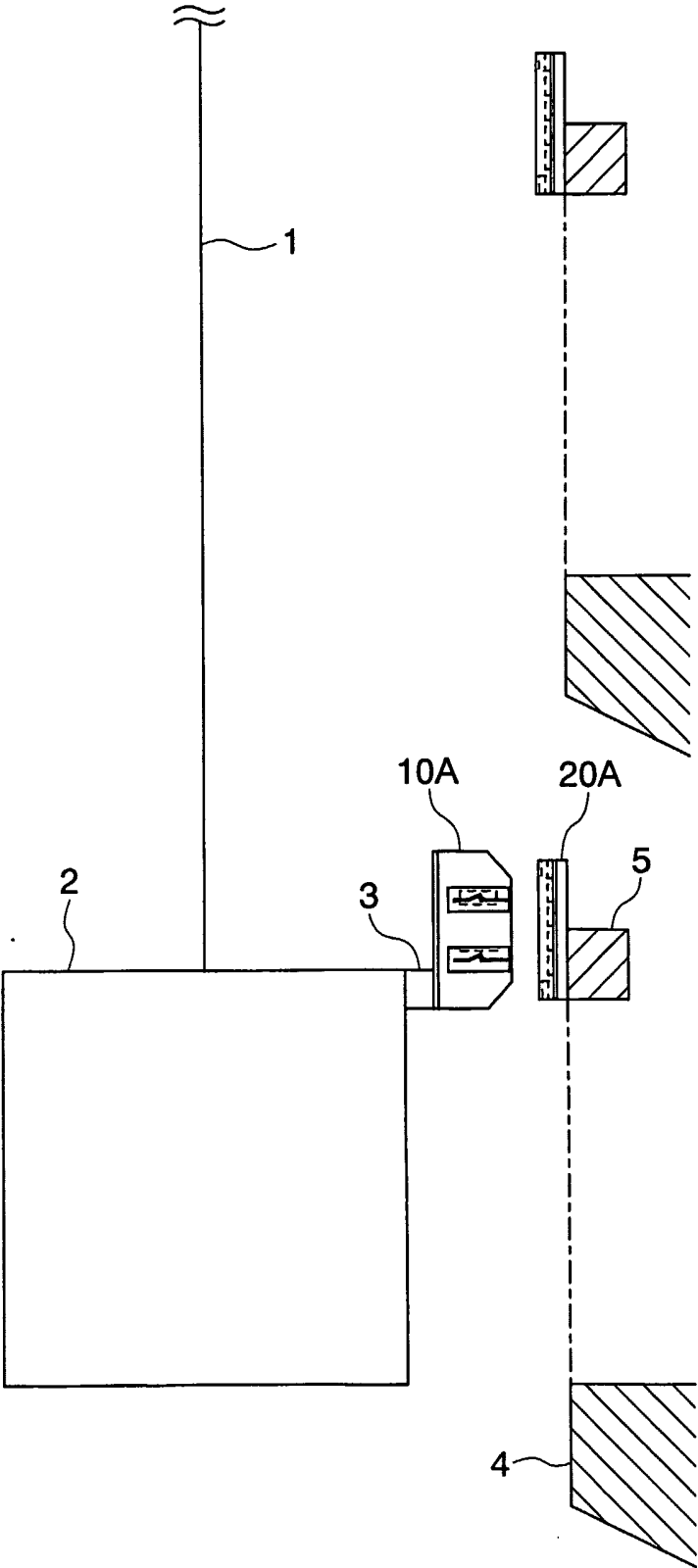


図 2

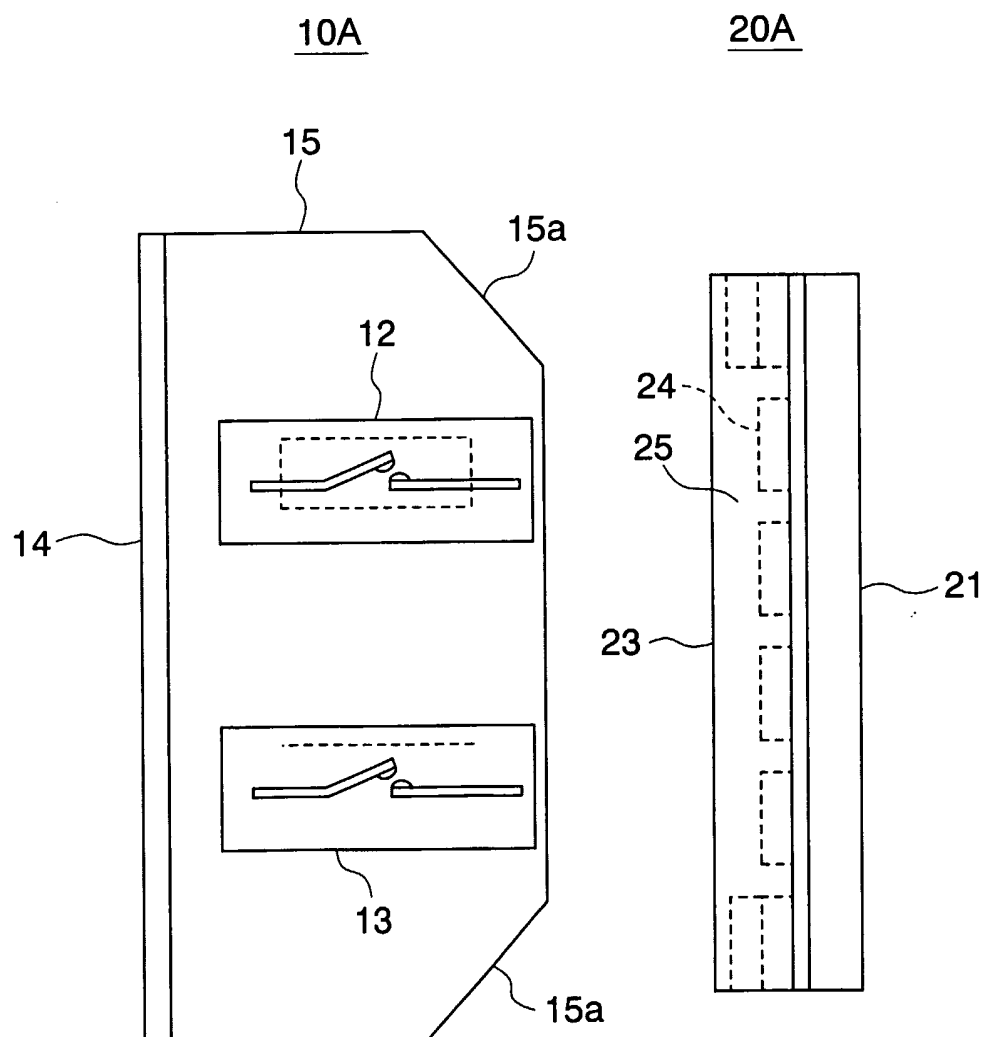


図 3

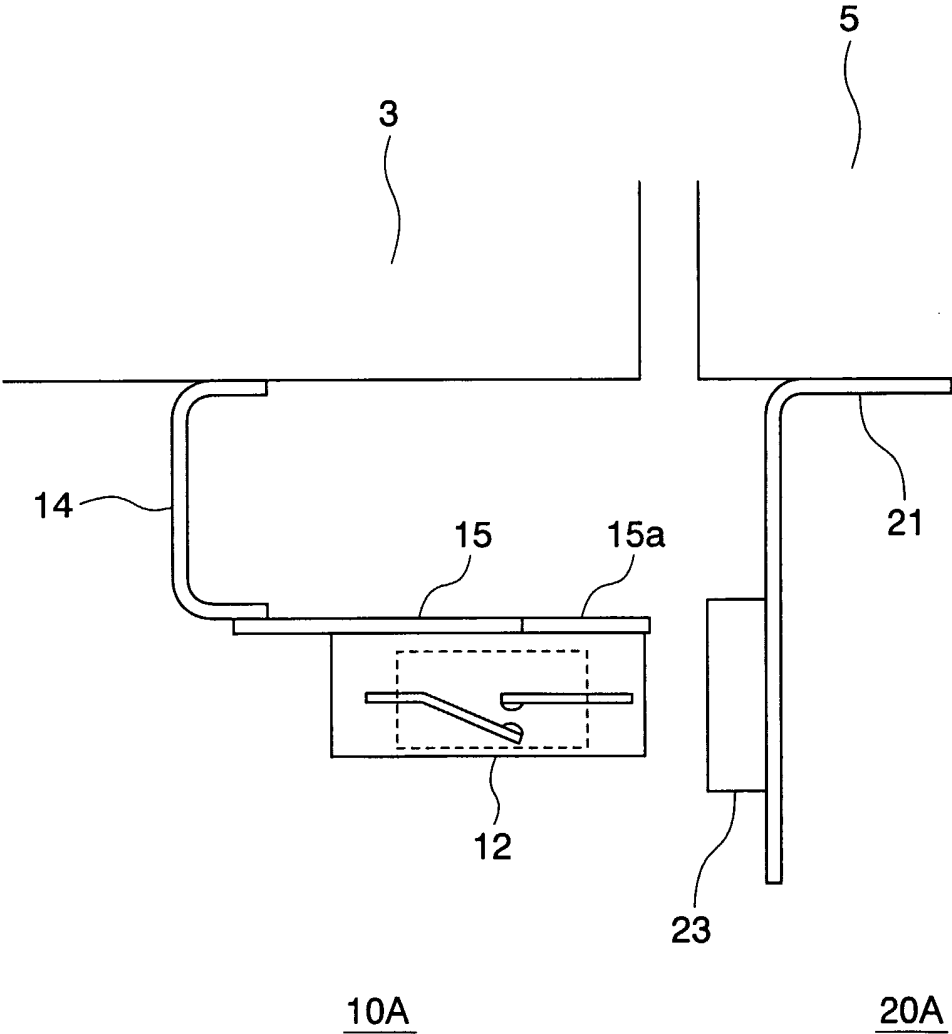


図 4

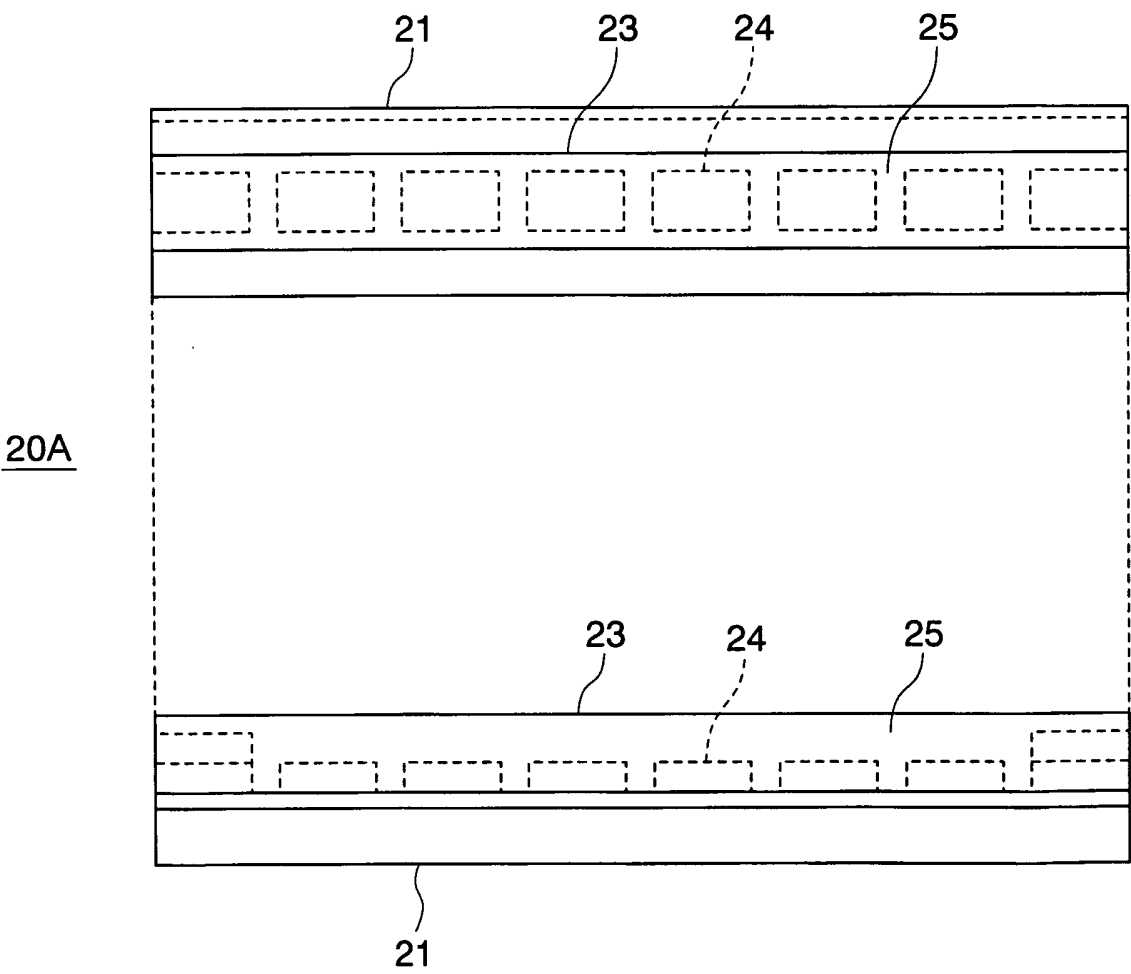


図 5

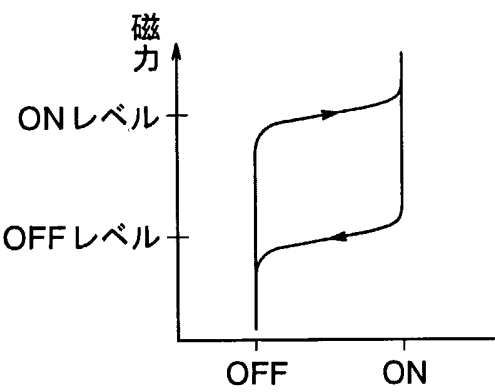
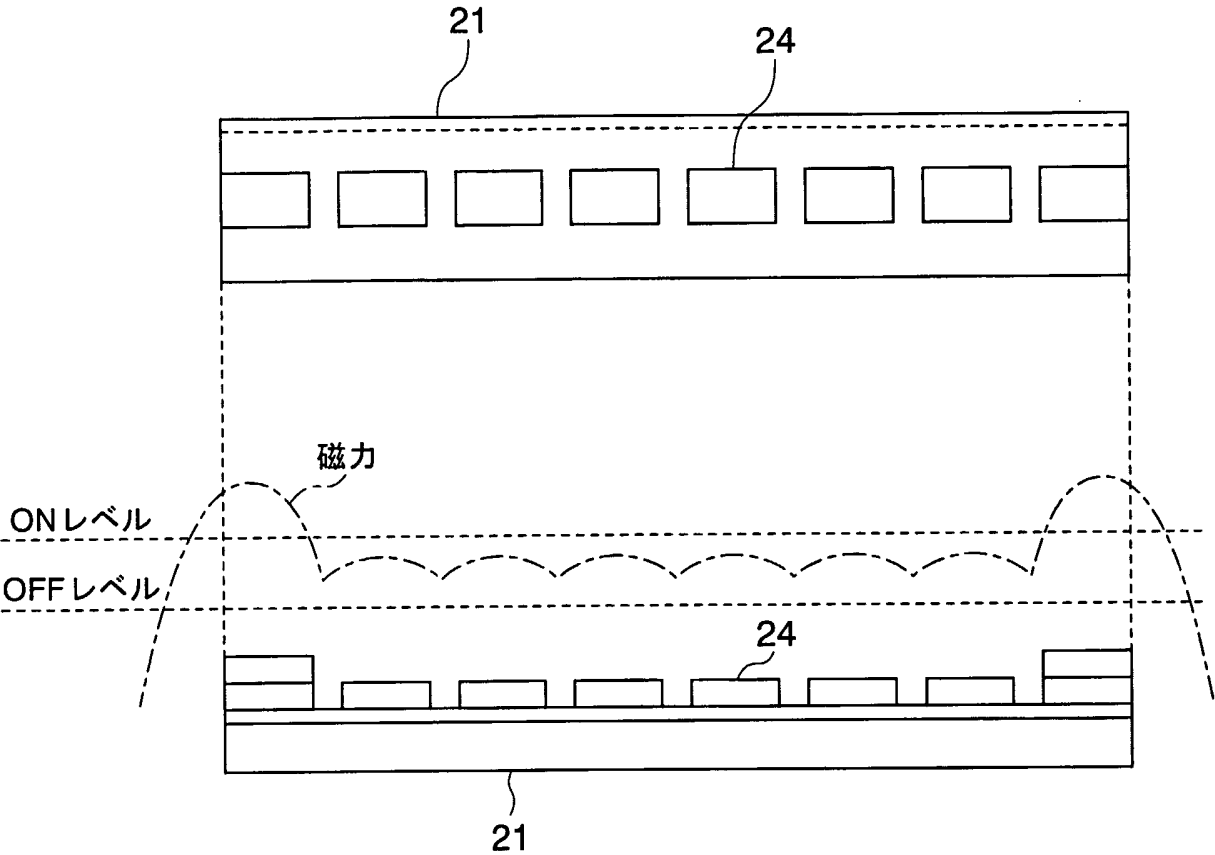


図 6

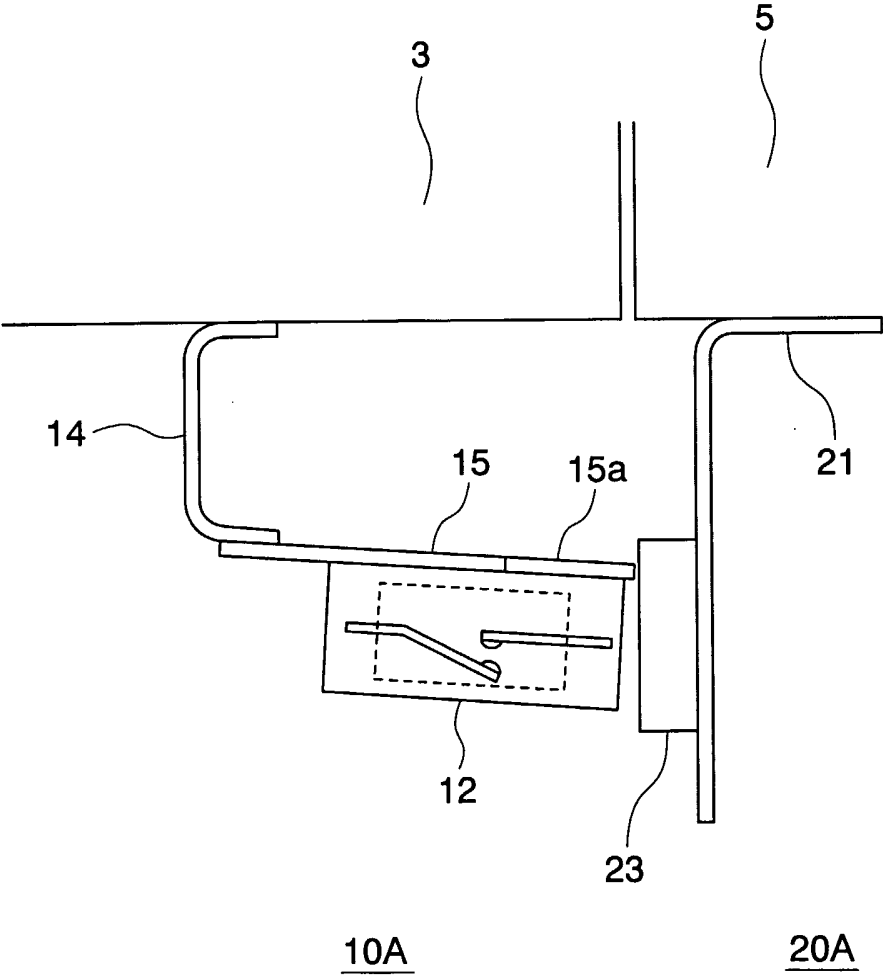
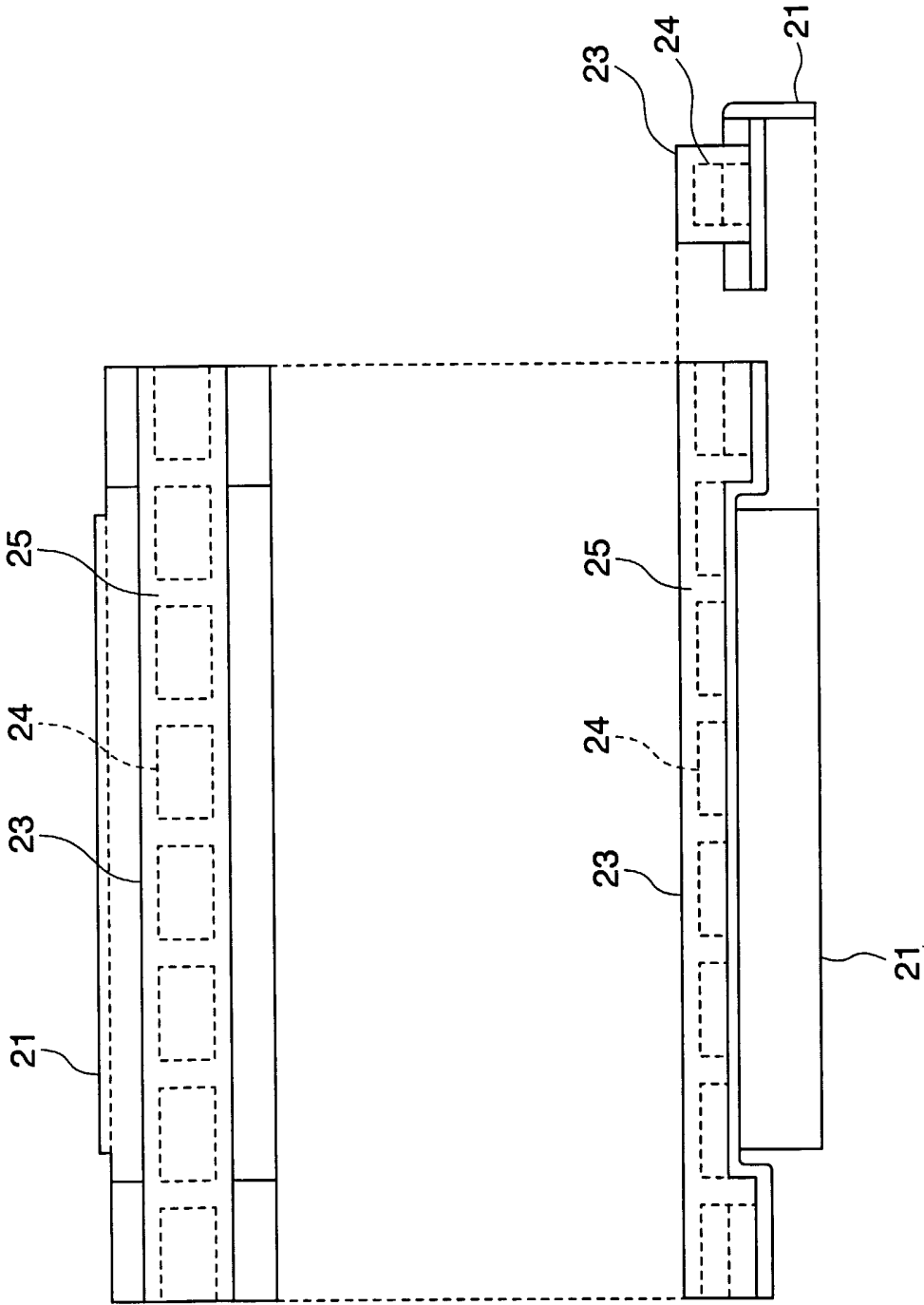


図 7



20B

図 8

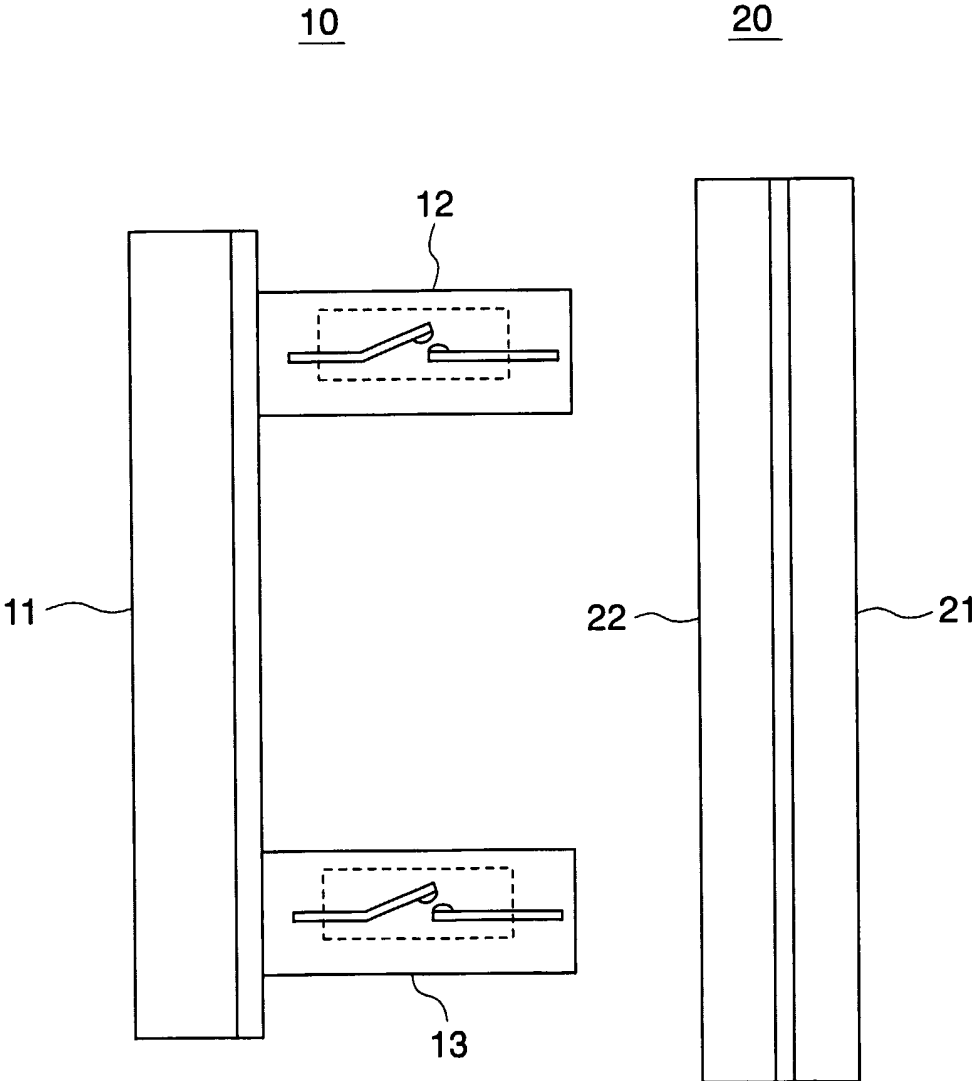
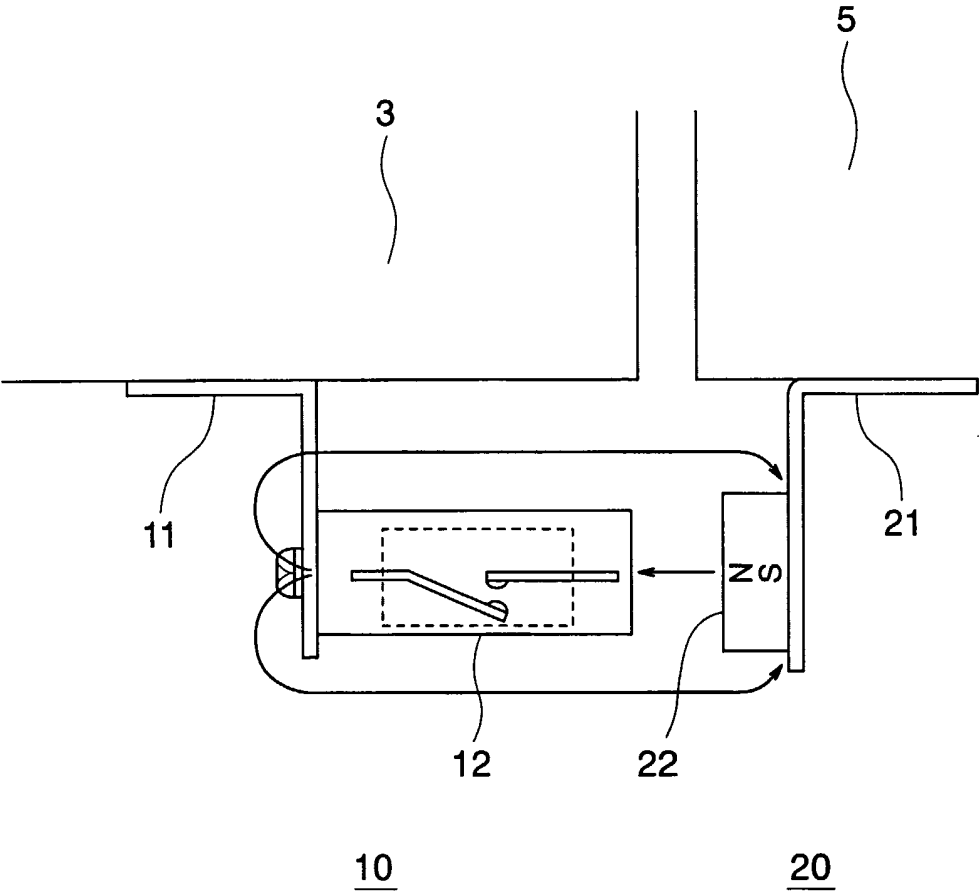


図 9



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/06603

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B66B1/36

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B66B1/00-B66B3/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2002	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 60-223770 A (Hitachi, Ltd.), 08 November, 1985 (08.11.85), (Family: none)	1, 4 2-3, 5-6
X A	JP 5-32381 A (Toshiba Corp.), 09 February, 1993 (09.02.93), (Family: none)	1, 4 2-3, 5-6
X A	US 5459399 A (Otis Elevator Co.), 17 October, 1995 (17.10.95), & EP 0686854 A2	1, 4 2-3, 5-6
A	US 5798490 A (Kone Oy.), 25 August, 1998 (25.08.98), & AU 8174494 A & BR 9405283 A & CA 2139142 A & CN 1112514 A & EP 0661228 A2 & FI 935909 A & JP 7-257845 A	1-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
16 April, 2002 (16.04.02)Date of mailing of the international search report
30 April, 2002 (30.04.02)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/06603

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 178151/1984 (Laid-open No. 92678/1986) (Hitachi, Ltd.), 16 June, 1986 (16.06.86), (Family: none)	1-6
A	JP 11-51696 A (Nitto Denko Corp.), 26 February, 1999 (26.02.99), (Family: none)	1-6
A	JP 7-220594 A (K.K. Nippon Automation), 18 August, 1995 (18.08.95), (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl ⁷ B66B 1/36		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl ⁷ B66B 1/00 - B66B 3/02		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996 日本国公開実用新案公報 1971-2002 日本国実用新案登録公報 1996-2002 日本国登録実用新案公報 1994-2002		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 60-223770 A (株式会社日立製作所) 1985. 11. 08 (ファミリーなし)	1, 4
A		2-3, 5-6
X	J P 5-32381 A (株式会社東芝) 1993. 02. 09 (ファミリーなし)	1, 4
A		2-3, 5-6
X	US 5459399 A (OTIS ELEVATOR COMPANY) 1995. 10. 17 & EP 0686854 A2	1, 4
A		2-3, 5-6
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 16. 04. 02		国際調査報告の発送日 30.04.02
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 志水 裕司 電話番号 03-3581-1101 内線 3351

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	US 5798490 A (KONE OY.) 1998. 08. 25 & AU 8174494 A & BR 9405283 A & CA 2139142 A & CN 1112514 A & EP 0661228 A2 & FI 935909 A & JP 7-257845 A	1-6
A	日本国実用新案登録出願59-178151号(日本国実用新案登録出願公開 61-92678号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影した マイクロフィルム(株式会社日立製作所)1986. 06. 16 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 11-51696 A (日東電工株式会社) 1999. 02. 26 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 7-220594 A (株式会社日本オートメーション) 1995. 08. 18 (ファミリーなし)	1-6