

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5732338号  
(P5732338)

(45) 発行日 平成27年6月10日(2015.6.10)

(24) 登録日 平成27年4月17日(2015.4.17)

(51) Int.Cl. F 1  
E O 5 F 13/04 (2006.01) E O 5 F 13/04

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2011-159162 (P2011-159162)	(73) 特許権者	505398941 東日本高速道路株式会社 東京都千代田区霞が関三丁目3番2号
(22) 出願日	平成23年7月20日(2011.7.20)	(73) 特許権者	505398952 中日本高速道路株式会社 愛知県名古屋市中区錦二丁目18番19号
(65) 公開番号	特開2013-23890 (P2013-23890A)	(73) 特許権者	505398963 西日本高速道路株式会社 大阪府大阪市北区堂島一丁目6番20号
(43) 公開日	平成25年2月4日(2013.2.4)	(73) 特許権者	507194017 株式会社高速道路総合技術研究所 東京都町田市忠生一丁目4番地1
審査請求日	平成26年6月20日(2014.6.20)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 踏板押下規制機構、荷重式扉開閉装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1の踏み板の下側に第2の踏み板の端部が重ね合わされ、前記第2の踏み板が押し下げられて駆動する駆動装置の踏板押下規制機構あって、

前記第1の踏み板の幅方向の一侧に前記第1の踏み板の幅方向にスライド可能に配置された第1のスライダと、

前記第2の踏み板の幅方向の一侧に前記第1のスライダと対向して配置され、前記第2の踏み板の幅方向にスライドする第2のスライダと、

前記第1のスライダ及び前記第2のスライダの配列方向に移動可能な押圧部材と、

前記第2のスライダ側から前記第1の踏み板側に向けて、前記第1の踏み板の長さ方向に前記第1のスライダ上を延びた第1の溝と、

前記第1のスライダ側から前記第2の踏み板と反対側に向けて、前記第2の踏み板の長さ方向に前記第2のスライダ上を延びた第2の溝とを備えることを特徴とする踏板押下規制機構。

【請求項2】

前記第1のスライダを前記第1の踏み板の下側に付勢する付勢手段を備えることを特徴とする請求項1に記載の踏板押下規制機構。

【請求項3】

前記第1のスライダは前記第1の踏み板を移動自在に支持する支持部材を備え、

前記第2のスライダは前記第2の踏み板を移動自在に支持する支持部材を備えることを

特徴とする請求項 2 に記載の踏板押下規制機構。

【請求項 4】

前記第 2 の踏み板が押し下げられると、前記第 1 の踏み板側と前記第 2 の踏み板側とを隔てる扉が開き、前記第 2 の踏み板の押し下げが解かれると前記扉が閉じる荷重式扉開閉装置であって、

請求項 1 ~ 3 の何れかに記載の踏板押下規制機構で前記第 2 の踏み板の押し下げを規制することを特徴とする荷重式扉開閉装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、第 1 の踏み板の下側に第 2 の踏み板の先端が重ね合わされ、第 2 の踏み板が押し下げられて駆動する駆動装置の踏板押下規制機構に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より化粧室とくに多機能トイレ等の扉には、手で開閉する引き戸や電動式の自動扉が用いられるのが一般的であった。しかしながら、引き戸では高齢者や身体障害者の円滑な利用を妨げ、自動扉ではセンサーが反応して不必要な開閉をしたり電気回路が必要になる。さらに、自動扉は公共の場所では設置数が多くなって待機電力が多くなり、停電時には扉動作や解錠が困難もしくは不可能となる虞があった。このため、下記の特許文献 1

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特許第 4 2 5 3 0 3 4 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

この種の装置は、扉に接して踏み板を室内の外に各々設置する必要があり、室内へ入った直後は踏み板が必ず踏まれた状態であるため扉が閉じず、手動での施錠を行うことが不可能であった。また、扉の施錠時等で踏み板が踏み込まれても駆動しない場合には、使用者の全体重を装置で負担しなければならず、装置に大きな負担がかかって故障の原因となる虞もあった。

30

【0005】

本発明は斯かる課題に鑑みてなされたもので、室内側の踏み板が踏み込まれても駆動させず扉を閉じて施錠できるようにするとともに、施錠時は室外側の踏み板を駆動させない場合に、装置に無理な力が働かないようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

このような目的を達成するために、本発明の踏板押下規制機構は、第 1 の踏み板の下側に第 2 の踏み板の端部が重ね合わされ、前記第 2 の踏み板が押し下げられて駆動する駆動装置の踏板押下規制機構あって、前記第 1 の踏み板の幅方向の一側に前記第 1 の踏み板の幅方向にスライド可能に配置された第 1 のスライダと、前記第 2 の踏み板の幅方向の一側に前記第 1 のスライダと対向して配置され、前記第 2 の踏み板の幅方向にスライドする第 2 のスライダと、前記第 1 のスライダ及び前記第 2 のスライダの配列方向に移動可能な押圧部材と、前記第 2 のスライダ側から前記第 1 の踏み板側に向けて、前記第 1 の踏み板の長さ方向に前記第 1 のスライダ上を延びた第 1 の溝と、前記第 1 のスライダ側から前記第 2 の踏み板と反対側に向けて、前記第 2 の踏み板の長さ方向に前記第 2 のスライダ上を延びた第 2 の溝とを備えることを特徴とする。

40

また、本発明は、前記第 1 のスライダを前記第 1 の踏み板の下側に付勢する付勢手段を

50

備えることを特徴とする。

また、本発明は、前記第 1 のスライダは前記第 1 の踏み板を移動自在に支持する支持部材を備え、前記第 2 のスライダは前記第 2 の踏み板を移動自在に支持する支持部材を備えることを特徴とする。

また、本発明は、前記第 1 の溝は、前記第 2 のスライダ側から前記第 1 の踏み板側に向けて、前記第 1 の踏み板の長さ方向に前記第 1 のスライダ上を延びた溝又は孔で形成され、前記第 2 の溝は、前記第 1 のスライダ側から前記第 2 の踏み板と反対側に向けて、前記第 2 の踏み板の長さ方向に前記第 2 のスライダ上を延びた溝又は孔で形成されていることを特徴とする。

また、本発明の荷重式扉開閉装置は、前記第 2 の踏み板が押し下げられると、前記第 1 の踏み板側と前記第 2 の踏み板側とを隔てる扉が開き、前記第 2 の踏み板の押し下げが解かれると前記扉が閉じる荷重式扉開閉装置であって、請求項 1 ~ 4 の何れかに記載の踏板押下規制機構で前記第 2 の踏み板の押し下げを規制することを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、第 1 のスライダで第 1 の踏み板の押し下げを規制して装置を駆動させないことで、施錠を行うことができる。また第 2 のスライダで第 2 の踏み板の押し下げを規制して装置を駆動させないことで、装置に無理な力を働かせずに済む。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図 1】本発明の一実施形態の荷重式扉開閉装置を示す斜視図である。

【図 2】図 1 の荷重式扉開閉装置が備える踏板押下規制機構を示す斜視図である。

【図 3】図 2 の踏板押下規制機構が備えるガイド機構を示す斜視図である。

【図 4】図 2 の踏板押下規制機構の動作を示す斜視図である。

【図 5】スライダの変形例を示す図である。

【図 6】内スライダの付勢方法の一例を示す図である。

【図 7】図 1 の荷重式扉開閉装置が備える施錠機構の一例を示す図である。

【図 8】図 1 の荷重式扉開閉装置が備える施錠機構の他の例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、図面を参照して、本発明の一実施形態を説明する。

図 1 に示す踏板押下規制機構は、外踏み板 1 又は内踏み板 2 が踏み込まれる力を用いて扉 8 を開き、踏み込みが解かれると扉 8 を閉じる荷重式扉開閉装置での施錠に用いられる。

この荷重式扉開閉装置では、外踏み板 1 の押し下げに連動して扉 8 が開き、この押し下げの解除に連動して扉 8 が閉じると共に外踏み板 1 の先端が通常位置に移動する。内踏み板 2 の先端縁部は、内踏み板 2 と外踏み板 1 とが連動するよう、外踏み板 1 の先端縁部上に配置されている。

【0010】

踏板押下規制機構は、図 2 に示すように、外踏み板 1 の一側に配置される外スライダ 4 と、内踏み板 2 の一側に配置される内スライダ 5 と、扉 8 の施錠及び解錠に連動して外スライダ 4 及び内スライダ 5 をスライドさせる押圧棒 3 とを備えている。

【0011】

押圧棒 3 は、外スライダ 4 と内スライダ 5 との間に位置した中立位置から、扉 8 の施錠時には外スライダ 4 側に、解錠時には内スライダ 5 側にそれぞれ先端部を移動させる。外スライダ 4 及び内スライダ 5 の配置面には、押圧棒 3 をガイドするガイド機構が備えられている。ガイド機構は、図 3 に示すように、押圧棒 3 の先端が固定されたスライド棒 3 1 と、スライド棒 3 1 を支持する支持体 3 2 とを備えている。スライド棒 3 1 は、両端部を一对の支持体 3 2 で両側から支持されて、外踏み板 1 及び内踏み板 2 の配列方向に沿って直線状にスライドする。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 2 】

図2に示すように、外スライダ4は、押圧棒3の先端部が挿通される溝41を備えており、図示しない車輪で床面上を外踏み板1の幅方向にスライドする。溝41は、内スライダ5側を向いた開放端からスライド棒31のスライド方向に対して外踏み板1と反対側に傾斜し、外踏み板1の長さ方向に直線状に延びている。外スライダ4の規制部42には、ローラ6が備えられている。

## 【 0 0 1 3 】

内スライダ5は、押圧棒3の先端部が挿通される溝51を備えており、図示しない車輪で床面上を内踏み板2の幅方向にスライドする。溝51は、外スライダ4側を向いた開放端からスライド棒31のスライド方向に対して内踏み板2側に傾斜し、内踏み板2の長さ方向に直線状に延びている。内スライダ5の規制部52には、ローラ7が備えられている。内スライダ5は、ばね等の付勢手段で内踏み板2の下側に常時付勢されて、溝51の開放端をスライド棒31の上方に位置させ、規制部52を内踏み板2の下方に位置させている。

10

## 【 0 0 1 4 】

次に、荷重式扉開閉装置での踏板押下規制機構の動作を、図4を参照して説明する。

## 【 0 0 1 5 】

扉8の解錠時には、図4(a)に示すように、押圧棒3の先端部が中立位置に位置し、外スライダ4の規制部42が外踏み板1の下方から退避している。また、内スライダ5は、付勢手段で図4(a)の矢印A方向に付勢されて、規制部52を内踏み板2の下方に位置させ、ローラ7で内踏み板2を支持している。このため、使用者に踏み込まれた外踏み板1は、図4(a)に矢印Bで示すように押し下げられ、荷重式扉開閉装置で扉8が開かれる。

20

## 【 0 0 1 6 】

使用者が扉8から内側に入って外踏み板1の踏み込みが解かれると、荷重式扉開閉装置で扉8が閉じられ、外踏み板1が先端側を元の位置に上昇させる。内踏み板2は、扉8の内側に入った使用者に踏み込まれるが、規制部52で押し下げが規制される。このため、荷重式扉開閉装置が駆動せず、扉8が閉じた状態を保つ。

## 【 0 0 1 7 】

使用者が内踏み板2を踏み込んだ状態で扉8を施錠すると、図4(b)に矢印Cで示すように、押圧棒3の先端部が中立位置から溝41内を外スライダ4側に移動する。これにより、図4(b)に矢印Dで示すように、外スライダ4が外踏み板1側にスライドして規制部42が外踏み板1の下方に配置され、図4(b)に示すように、外踏み板1がローラ6で支持される。

30

## 【 0 0 1 8 】

この結果、施錠時には外踏み板1が使用者に踏み込まれても、外踏み板1の押し下げが規制されて荷重式扉開閉装置が駆動せず、扉8が閉じた状態を保つ。また、扉8を解錠する使用者が内踏み板2を踏み込んだ場合、内踏み板2の押し下げが規制されて荷重式扉開閉装置が駆動しない。

## 【 0 0 1 9 】

扉8の解錠時には、図4(c)に矢印Eで示すように、押圧棒3の先端部が溝41内を中立位置まで内スライダ5側に移動した後、更に中立位置から内スライダ5側に溝51内を移動する。これに伴い、図4(c)に矢印Fで示すように、外スライダ4が外踏み板1と反対側に移動すると共に内スライダ5が内踏み板2と反対側に移動し、図4(c)に示すように、規制部42が外踏み板1の下側から、規制部52が内踏み板2の下側からそれぞれ退避する。

40

## 【 0 0 2 0 】

外スライダ4及び内スライダ5は、ローラ6,7が回転することで外踏み板1,内踏み板2の下側から容易に引き出される。規制部42,52が外踏み板1,内踏み板2の下側から退避することで、使用者に踏み込まれた内踏み板2が、図4(c)に矢印Eで示すよ

50

うに外踏み板 1 と共に押し下げられ、荷重式扉開閉装置で扉 8 が開かれる。扉 8 の解錠が済んで外踏み板 2 の押し下げが解かれると、内スライダ 5 が付勢手段の付勢で内踏み板 2 側にスライドして規制部 5 2 を内踏み板 2 の下方に位置させる。これに伴い、押圧棒 3 の先端部が、図 4 ( c ) に矢印 C で示すように、溝 5 1 内を中立位置まで外スライダ 4 側に移動する。

【 0 0 2 1 】

本実施形態によれば、スライダ 4 , 5 で踏み板 1 , 2 の押し下げを規制して荷重式扉開閉装置を駆動させないことで、扉 8 の施錠時等に踏み板 1 , 2 が踏み込まれても、荷重式扉開閉装置装置に無理な力を働かせずに済む。

【 0 0 2 2 】

また、本実施形態によれば、扉 8 の解錠後に内スライダ 5 の規制部 5 2 を付勢して内踏み板 2 の下側に進入させ、内踏み板 2 の押し下げをローラ 7 で規制できる。このため、扉 8 を開けた使用者が、内踏み板 2 を踏み込んだ状態で扉 8 を閉じて施錠することが可能となる。しかも、荷重式扉開閉装置装置による開扉動作が行われなことから、閉扉に用いる力を小さく抑えることができ、また、開扉動作に逆らって閉扉される場合のように荷重式扉開閉装置装置に無理な力が働くのも抑えられる。

【 0 0 2 3 】

また、本実施形態によれば、外踏み板 1 , 内踏み板 2 をローラ 6 , 7 で支持することで、外踏み板 1 , 内踏み板 2 の下側から外スライダ 4 , 内スライダ 5 が退避し易くなることから、内踏み板 2 を踏み込んだ状態で解錠を行うことが可能となる。

【 0 0 2 4 】

なお、上記実施形態では、内スライダ 5 を付勢手段で内踏み板 2 の下側に常時付勢して、規制部 5 2 を内踏み板 2 の下方に位置させていた場合について説明した。しかしながら、内スライダ 5 を内踏み板 2 の下側に付勢しない構成としてもよい。この構成では、扉 8 の解錠後に内スライダ 5 で内踏み板 2 の押し下げが規制されず、内踏み板 2 を踏み込んだ状態では扉 8 が閉じないことから、内踏み板 2 から下りて施錠することとなる。

【 0 0 2 5 】

また、上記実施形態では、外踏み板 1 , 内踏み板 2 をローラ 6 , 7 で支持することで、外踏み板 1 , 内踏み板 2 の下側から外スライダ 4 , 内スライダ 5 を退避し易くしていたが、踏み板 1 , 2 がローラ 6 , 7 を備えない構成としてもよい。この構成では、内踏み板 2 を踏み込んだ状態では使用者の体重で外スライダ 4 , 内スライダ 5 を外踏み板 1 , 内踏み板 2 の下側から容易に退避させられないが、内踏み板 2 から降りた状態であれば、外踏み板 1 , 内踏み板 2 の下側から外スライダ 4 , 内スライダ 5 を容易に退避させて解錠できる。

【 0 0 2 6 】

また、図 5 に示す内スライダ 5 のように、ローラ 7 に代えてベアリング 5 4 を備える構成としてもよい。ベアリング 5 4 は、規制部 5 2 に形成された傾斜面 5 3 に備えられている。また、内スライダ 5 を内踏み板 2 の下側に付勢する手段は任意であり、図 6 に示すように、内スライダ 5 の配置面 9 を水平面 9 1 に対し傾斜させて、内スライダ 5 を付勢してもよい。

【 0 0 2 7 】

また、扉 8 の施錠及び解錠に合わせて押圧棒 3 を移動させる施錠機構の構成は任意であり、例えば、図 7 に示すように構成できる。この施錠機構は、操作パネル 1 0 と、操作パネル 1 0 の操作に応じてスライドするスライダ 1 3 と、スライダ 1 3 と押圧棒 3 とを連結する連結部材 1 4 とを備えている。連結部材 1 4 は、金属等の剛性部材で構成されている。

【 0 0 2 8 】

この施錠機構では、操作パネル 1 0 の施錠用ボタン 1 1 が押操作されると、図 7 に示す中立位置から駆動軸 1 1 a がスライダ 1 3 を扉 8 側にスライドさせ、扉 8 の鍵孔 8 1 にスライダ 1 3 の一端を進入させる。これに伴い、連結部材 1 4 が押圧棒 3 を溝 4 1 の端部に

10

20

30

40

50

位置するまで外スライダ 4 側に移動させる。

【 0 0 2 9 】

また、解錠用ボタン 1 2 が押操作されると、駆動軸 1 2 a がスライダ 1 3 を中立位置の反対側にまでスライドさせる。これに伴い、連結部材 1 4 が押圧棒 3 を溝 5 1 の端部に位置するまで内スライダ 5 側に移動させる。この施錠機構では、スライダ 1 3 の一端が鍵孔 8 1 に進入することで、施錠時には手動でも扉 8 が開けなくなる。

【 0 0 3 0 】

また、図 8 に示すように、連結部材 1 4 がワイヤー等の線材で構成された施錠機構とすることもできる。この施錠機構でも、施錠用ボタン 1 1 の操作で駆動軸 1 1 a がスライダ 1 3 をスライドさせると、スライダ 1 3 の一端が鍵孔 8 1 に進入すると共に、連結部材 1 4 が押圧棒 3 を外スライダ 4 側に移動させる。また、解錠用ボタン 1 2 の操作で駆動軸 1 2 a がスライダ 1 3 をスライドさせると、スライダ 1 3 の一端が鍵孔 8 1 から退避すると共に、連結部材 1 4 が押圧棒 3 を外スライダ 5 側に移動させる。

【 0 0 3 1 】

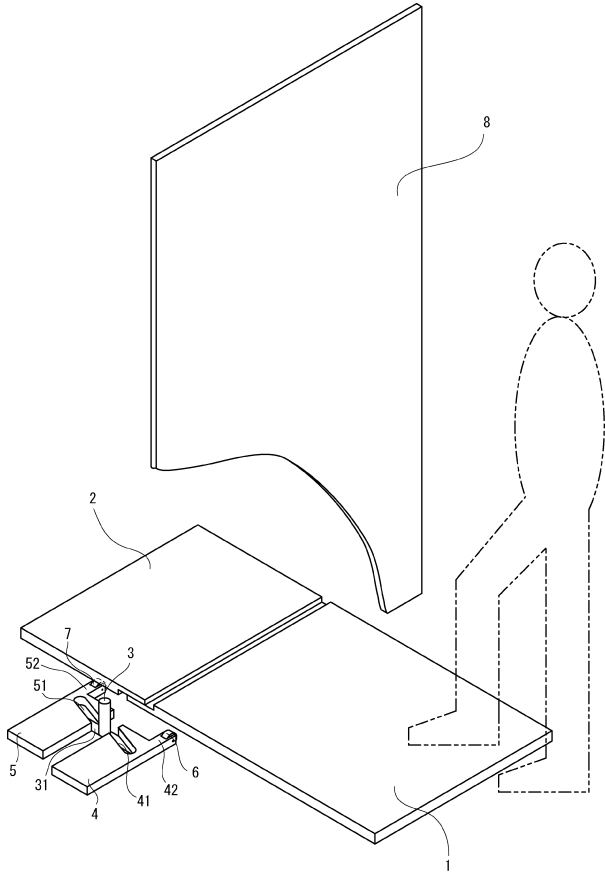
また、上記実施形態では、押圧棒 3 で溝 4 1 , 5 1 を押圧した場合について説明したが、押圧部材の構成は任意であり、棒状体には限定されない。また、駆動部の構成も孔や溝には限定されない。また、本発明の踏板押下規制機構は、荷重式扉開閉装置以外の装置で踏み板の押し下げを規制するのにも用いることができる。

【 符号の説明 】

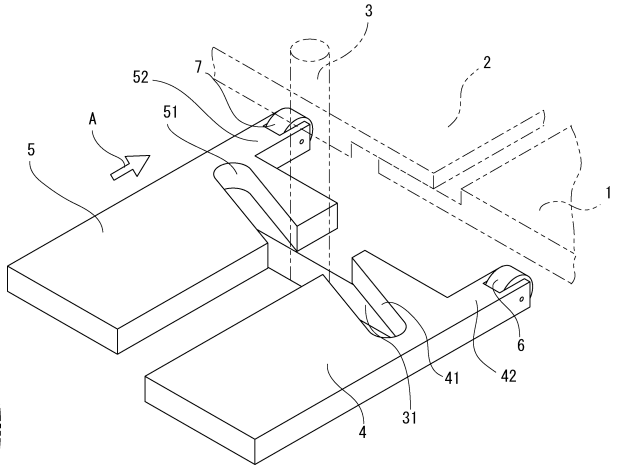
【 0 0 3 2 】

1	外踏み板	
2	内踏み板	
3	押圧棒	
3 1	スライド棒	
3 2	支持体	
4	外スライダ	
4 1	溝	
4 2	規制部	
5	内スライダ	
5 1	溝	30
5 2	規制部	
5 3	傾斜面	
5 4	ベアリング	
6	ローラ	
7	ローラ	
8	扉	
8 1	鍵孔	
9	配置面	
9 1	水平面	
1 0	操作パネル	40
1 1	施錠用ボタン	
1 1 a	駆動軸	
1 2	解錠用ボタン	
1 2 a	駆動軸	
1 3	スライダ	
1 4	連結部材	

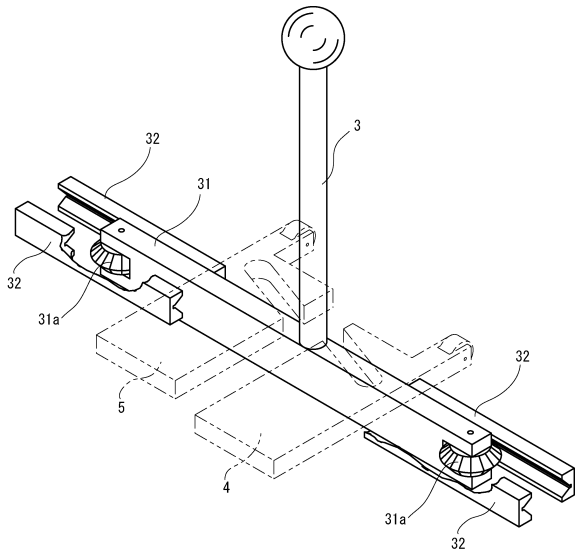
【図1】



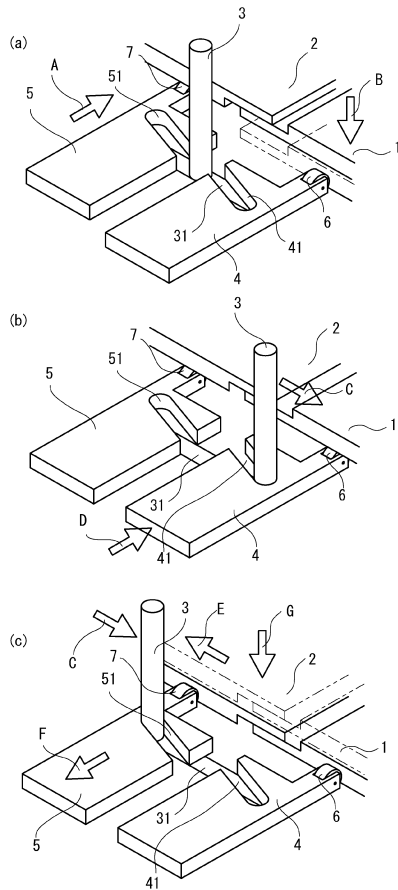
【図2】



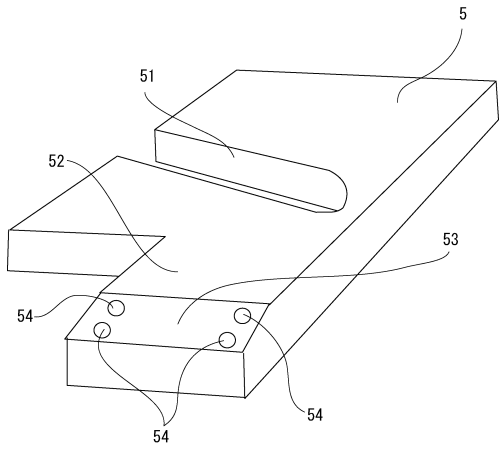
【図3】



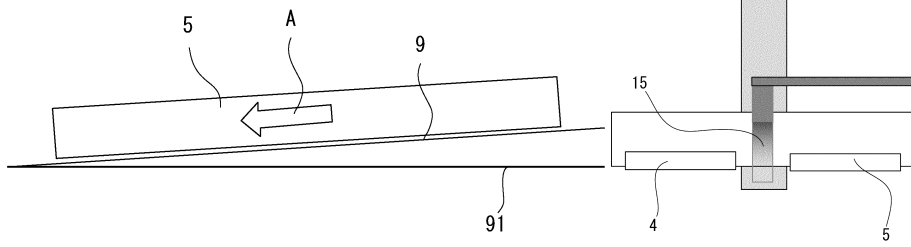
【図4】



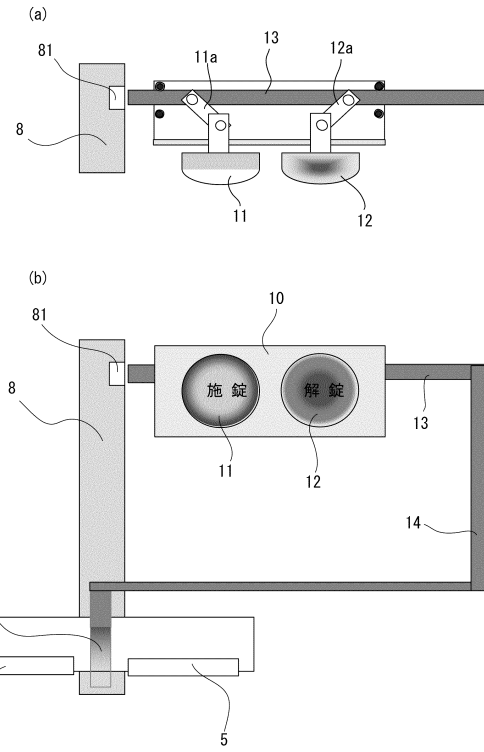
【図5】



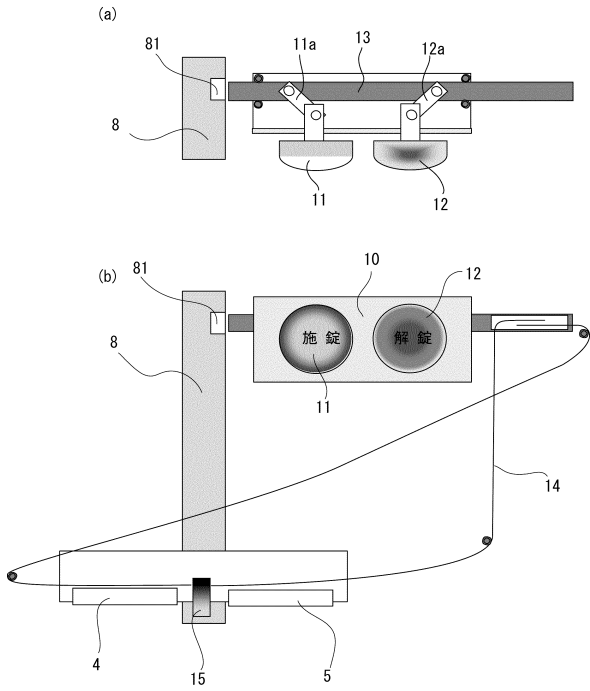
【図6】



【図7】



【図8】





## フロントページの続き

(73)特許権者 507017875

株式会社 有紀

福島県会津若松市町北町大字上荒久田字宮下63番地

(74)代理人 100097113

弁理士 堀 城之

(74)代理人 100162363

弁理士 前島 幸彦

(72)発明者 信定 稔久

東京都町田市忠生一丁目4番1号 株式会社高速道路総合技術研究所内

(72)発明者 鈴木 裕

福島県会津若松市町北町大字上荒久田字宮下63 株式会社有紀内

(72)発明者 中野 泰雄

福島県郡山市富久山町久保田字前田81 株式会社福島エコロジカル内

審査官 新井 夕起子

(56)参考文献 特開平11-324480(JP,A)

特開平11-152957(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E05F 13/04

E05F 1/04