

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6284591号
(P6284591)

(45) 発行日 平成30年2月28日(2018.2.28)

(24) 登録日 平成30年2月9日(2018.2.9)

(51) Int.Cl.

F I

E O 6 B 5/00 (2006.01)

E O 6 B 5/00 Z

E O 6 B 7/16 (2006.01)

E O 6 B 7/16 B

E O 4 H 9/14 (2006.01)

E O 4 H 9/14 Z

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2016-153989 (P2016-153989)
 (22) 出願日 平成28年8月4日(2016.8.4)
 (65) 公開番号 特開2018-21398 (P2018-21398A)
 (43) 公開日 平成30年2月8日(2018.2.8)
 審査請求日 平成29年12月25日(2017.12.25)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000154495
 株式会社福井鉄工所
 石川県能美郡川北町土室あ24番地1
 (74) 代理人 100114074
 弁理士 大谷 嘉一
 (72) 発明者 中田 真秀
 石川県能美郡川北町土室あ24番地1 株
 式会社福井鉄工所内
 (72) 発明者 山本 昌平
 石川県能美郡川北町土室あ24番地1 株
 式会社福井鉄工所内
 審査官 家田 政明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 防水扉の止水構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

防水扉における隣接する扉間の起立状態における止水構造であって、
 隣接する扉の両側の下部に亘って配設した下部止水部材と、隣接する扉の両側の間を閉塞
 する連装部材とを有し、
 前記下部止水部材は前記両側の扉の側面から下面に亘って配設した断面略L字形状であり
 、
 前記連装部材は下端側に止水突部を有し、前記止水突部が前記下部止水部材に押圧接触し
 ていることを特徴とする防水扉の止水構造。

【請求項2】

前記隣接する扉の両側の底部で前記下部止水部材を押圧した際に生ずる浮き上がり境界
 部を前記連装部材の止水突部が押圧することを特徴とする請求項1記載の防水扉の止水構
 造。

【請求項3】

前記下部止水部材は、取り替え可能になっていることを特徴とする請求項1又は2記載
 の防水扉の止水構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は複数の扉を起立させて防水する連装式の防水扉の連装構造に関する。

10

20

【背景技術】

【0002】

大雨や洪水時等に、建築物内、地下道内、駐車場内等の施設内に水が浸入しないように出入口を一時的に閉塞するための防水扉装置が採用されている。

この種の防水扉装置は、平常時に出入口の床面や路面等の通路面下に収納しておき、大雨や洪水が発生した時に防水扉を起立させ、出入口を塞ぐようにした起上式のものがある。

防水扉の起立回動操作を駆動源にて自動操作する自動タイプと、人が起立回動させる手動タイプの2種類がある。

出入口の間口幅が広くなると防水扉が大きく、重量も重くなり、人が起立回動させるのが大変である。

また、電動による自動タイプにあっては、停電が発生するとハンドル操作等にて起立動作をさせなければならない。

そこで複数の扉に分割し、個々の扉を人力で起立させ、それらの扉間を別の閉塞手段で塞ぐ構造が提案されている。

【0003】

例えば特許文献1には、連装部分に位置する高硬度材からなる硬質シール部材と軟質シール部材との組み合わせからなる連装構造を開示するが、それでも止水能力が不十分であり、シール部材のメンテナンスが大変である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2009-144420号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、複数の扉からなる防水扉装置であって、隣接する扉間の連装部の止水性に優れ、止水部材のメンテナンスが容易な防水扉の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、防水扉における隣接する扉間の起立状態における止水構造であって、隣接する扉の両側の下部に亘って配設した下部止水部材と、隣接する扉の両側の間を閉塞する連装部材とを有し、前記下部止水部材は前記両側の扉の側面から下面に亘って配設した断面略L字形状であり、前記連装部材は下端側に止水突部を有し、前記止水突部が前記下部止水部材に押圧接触していることを特徴とする。

【0007】

本発明に係る防水扉は、複数の扉を個々に起立回動させ、隣接する扉間の連装部分を下部止水部材と連装部材とで止水する構造としたものである。

扉は収納時にパネル状の表面となり、起立状態ではパネル表面の基部側となる下部の側面（パネル表面の基部側）から底部側に亘って下部止水部材を配設するにあたって、下部止水部材を両側の扉の側面から下面に亘って接するように断面略L字形状にした点に特徴がある。

なお、下部止水部材の扉の下部の側面に位置する部分は、扉のパネル部の下部を止水するベルト状のシール材の間に納まり連装される。

【0008】

このようにすると、両側の扉の下面で下部止水部材のシール面（パッキンの表面）を押圧することになり、下面で押圧されない部分に浮き上がり部ができる。

この浮き上がり境界部には断面三角形の小さなへこみ部が生じ、この部分から漏水するのを抑えるのが防水の信頼性向上につながる。

そこで本発明は、前記隣接する扉の両側の底部で前記下部止水部材を押圧した際に生ず

10

20

30

40

50

る浮き上がり境界部を前記連装部材の止水突部が押圧するようにするのが好ましい。

【0009】

本発明において、下部止水部材は取り替え可能になっているとメンテナンス性が向上する。

【発明の効果】

【0010】

本発明に係る防水扉の止水構造にあつては、隣接する両側の扉の下部側面から底部を下
部止水部材でシールし、横方向に収納された状態ではパネルの裏側となる方向から、両側
の扉間の隙間をバー状の連装部材でシールし、この連装部材の下端部が下部止水部材を押
圧した状態になるので止水の信頼性が高い。

10

【0011】

また、個々の扉は人の力で起立させることができる大きさにしつつ、この扉を複数連装
させることで、間口の広い出入口であっても手動タイプの防水扉装置にすることができる
。

この場合に本発明において、連装部材が着脱式なので扉の起立順序に制限がなく、どの
扉からでも複数の人員で起立作業が可能であり、作業時間を短縮できる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明に係る連装部の止水構造を提供した防水扉装置の例を示す。

【図2】(a)は隣接する扉の間を閉塞するための連装部材を取り外した状態、(b)は
装着した状態を示す。

20

【図3】扉の連装部分の正面図を示す。

【図4】(a)～(c)は扉を起立方向に回動する動きの説明図であり、(d)、(e)
は扉の下端部がパッキンを押圧する状態の説明図である。

【図5】(a)～(d)は連装部材を取り付ける流れを示し、(e)～(h)はガイド部
付近の拡大図を示す。

【図6】扉の下部及び連装部材と下部止水部との位置関係を示す。

【図7】(a)は扉の下部がパッキンを押圧する前、(b)～(d)はパッキンの浮き上
がり部を連装部材が押圧止水する動きを示す。

【図8】(a)～(c)は下部止水部材の構造例を示す。

30

【図9】連装部材を使用していない状態を示す。

【発明を実施するための形態】

【0013】

本発明に係る止水構造例を以下図面に基づいて説明する。

図1は、本発明に係る連装構造を適用した防水扉の構造例を示す。

通常は、扉10、扉20を収納部1に倒し込み、水平状態に収納してある。

なお、扉の数は出入口の間口の広さに合せて設定され、その数に制限はない。

【0014】

大雨が降った場合等の非常時には、人の力で各扉を起立方向に回動させる。

図1では、収納部1の前壁1a側から後壁1b側に向けて雨水等が流れ込むことになる
。

40

人が扉を起立方向に回動させる際に、コイルバネ等からなる弾性復元装置2にて回動ア
ーム3が扉を起立方向に押圧し、扉の起立をアシストする。

扉が起立方向に回動する際に、下端側が後壁1bの内側に干渉しないように、扉を手前
にスライドさせて起立させ、最後には扉の下部を後壁1bの内側に取り付けたベルト状の
シール部材(弾性パッキン)に向けて押圧するようにスライドさせる、スライド支持カム
装置5を有する。

後壁1bの内側に横方向に取り付けてある弾性パッキン1cを図6では2点鎖線で示し
てある。

扉の起立させた状態を維持するのにリンク状のアームからなる起立保持装置4を設けて

50

ある。

【 0 0 1 5 】

次に、隣接する扉 1 0 , 2 0 の間に連装部材 3 0 を図 2 に示すように装着することになる。

その状態の正面図を図 3 に示す。

扉を起立させると、両側の扉 1 0 , 2 0 の下端コーナー部は、図 4 に示すように下部止水部材 4 0 に設けた断面 L 字形状のパッキン 4 5 を押圧し、次に連装部材 3 0 を両扉の間に取り付けると、図 5 に示すように連装部材 3 0 の下端部に設けた止水突部 3 6 がパッキン 4 5 の底部止水部 4 5 a を押圧する。

その位置関係を図 6 に示す。

10

【 0 0 1 6 】

次にその構造を詳細に説明する。

隣接する扉 1 0 , 2 0 の下部コーナー部間に亘って、下部止水部材 4 0 を配置してある。

扉 1 0 , 2 0 は、パネル部 1 0 a , 2 0 a と、フレーム部 1 0 b , 2 0 b とからなり、フレーム部に沿って上側にカンヌキ 1 3 の受け部 1 1 , 2 1 を有し、下側に後述する連装部材 3 0 に設けた差込みピン 3 3 をガイドするガイド部 1 2 , 2 2 を有する。

カンヌキ 1 3 は、端部を一方の扉に回動自在に軸支部 1 3 a にて軸着してあり、つまみ 1 3 b を持って、他方に扉側に回動すると、図 2 (b) に示すようにカンヌキ 1 3 が連装部材 3 0 の上側に設けた受け部 3 2 に嵌まり込み、連装部材 3 0 の上端側が手前に倒れ込むのを防止している。

20

【 0 0 1 7 】

連装部材 3 0 は、図 2 (a) に示すようにバー状の角材からなるベース部材 3 1 の扉側にシール部材 3 7 を貼り付けてあり、手前側に取手 3 5 を取り付けてある。

取手 3 5 の上側には、受け部 3 2 を有し、下側に支持部 3 4 を介して差込みピン 3 3 を固定してある。

連装部材 3 0 の下端部は、下部止水部材 4 0 のパッキン 4 5 を上側から押圧する突辺状の止水突部 3 6 を有する。

【 0 0 1 8 】

本実施例では、下部止水部材 4 0 を取り替え可能にユニット化されている。

30

その構造例を図 8 に示す。

ベースプレート 4 1 に、パッキン 4 5 を装着するケース体 4 2 をボルト 4 2 f にて固定してある。

ケース体 4 2 の両側には、固定プレート 4 3 , 4 4 の固定部 4 2 d をアーム状に設ける。

ケース体 4 2 は、パッキン 4 5 の載置面 4 2 a の両側に立接した側壁 4 2 c と、パッキン 4 5 のストッパーとなる前壁 4 2 b を有するケース体 4 2 に、断面略 L 字形状のパッキン 4 5 を収容する。

固定部 4 2 d に対して、後端側を軸部 4 3 a , 4 4 a にて回動自在に軸着し、先端側に膨らみ部 4 3 c , 4 4 c を形成した固定プレート 4 3 , 4 4 を取り付けてある。

40

ケース体 4 2 にパッキン 4 5 を収容し、固定プレート 4 3 , 4 4 の膨らみ部 4 3 c , 4 4 c でパッキン 4 5 を前壁 4 2 b 側に押圧した状態で、この固定プレート 4 3 , 4 4 の取付孔 4 3 b , 4 4 b を介して、ボルト 4 6 を用いて固定部 4 2 d に設けためねじ部 4 2 e に螺着する。

これにより、下部止水部材 4 0 を収納部 1 から取り外し、パッキン 4 5 を取り替えることができる。

パッキン 4 5 は、両側の扉コーナー側下面が押圧する底部止水部 4 5 a と、これから断面 R 形状のコーナー止水部 4 5 d を介して立ち上げた下部側面止水部 4 5 b を形成してある。

この下部側面止水部 4 5 b の扉側 (前方) の押圧部 4 5 c は図 6 に示す弾性パッキン 1

50

cのシール部と同じ高さに位置する平面状になっている。

【0019】

次に扉を起立させ、連装部材30を取り付ける流れと、その作用を説明する。

下部止水部材40に取り付けたパッキン45は、図6に示すように両側の扉の下部に横方向に取り付けたベルト状のシール部材(弾性パッキン)1c, 1cの間に下部側面止水部45bが両側から圧縮された状態で配置されている。

この状態で扉を起立させると、図4(e)の状態から(d)の状態になるように、扉10, 20の下面のコーナー側がパッキン45の底部止水部45aを上側から下方向に向けて押圧しつつ、扉のスライドによりパネル20a(10a)の下部側の側面でパッキンの押圧部45cを押圧するとともに、断面R形状の凹状に形成したコーナー止水部45dを

10

パネルのコーナー部で押圧する。

この状態では、図7(b)に示すようにパッキンの底部止水部45aに押圧されない部分が浮き上がる凸部aと境界部bに断面小さな三角形形状の隙間が出現する場合がある。

そこで、図5に示すように連装部材30を取り付けることで、両側の扉の間を閉塞するとともに、この境界部bを止水する。

連装部材30の差込みピン33を扉側のガイド部12, 22に差し込む。

図5は、扉20を代表に示してある。

ガイド部22は、傾斜部22aと、収容凹部22bとを有し、連装部材30をガイド部22に沿って押込むと、差込みピン33がガイド部22の傾斜部22aに沿って下方に移動しながら扉側に引き寄せられ、収容凹部22bに差込みピン33が納まる際にはコツン

20

と音がし、差込み完了を確認することができる。

この動きにより、連装部材30の下端側に設けた止水突部36が図7(c), (d)に示すように、境界部bを止水する。

この状態では、図5(c)に示すように連装部材30は、上部が前方に傾いた状態になるので、カンヌキ13を図2(b)の状態に廻して連装部材30を起立させ、シール部材37にて扉の間を閉塞する。

【0020】

なお、連装部材30は、止水時にすぐに取り出せるように図9に示すように両側の扉の一方の隣接側にフック部23a, 23bを設けて引っ掛けた状態にしてある。

【符号の説明】

30

【0021】

1	収納部
1 a	前壁
1 b	後壁
2	弾性復元装置
3	回動アーム
4	起立保持装置
5	スライド支持カム装置
10	扉
10 a	パネル部
10 b	フレーム部
11	受け部
12	ガイド部
13	カンヌキ
13 b	つまみ
20	扉
20 a	パネル部
20 b	フレーム部
21	受け部
30	連装部材

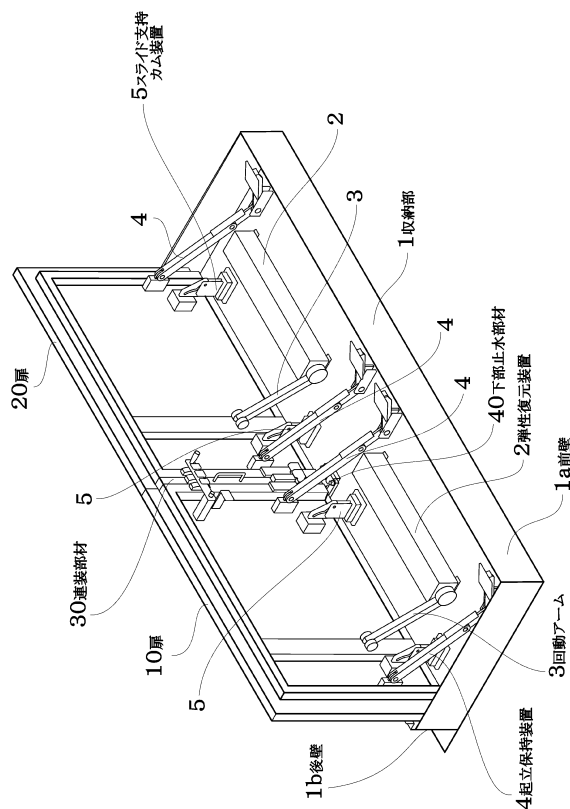
40

50

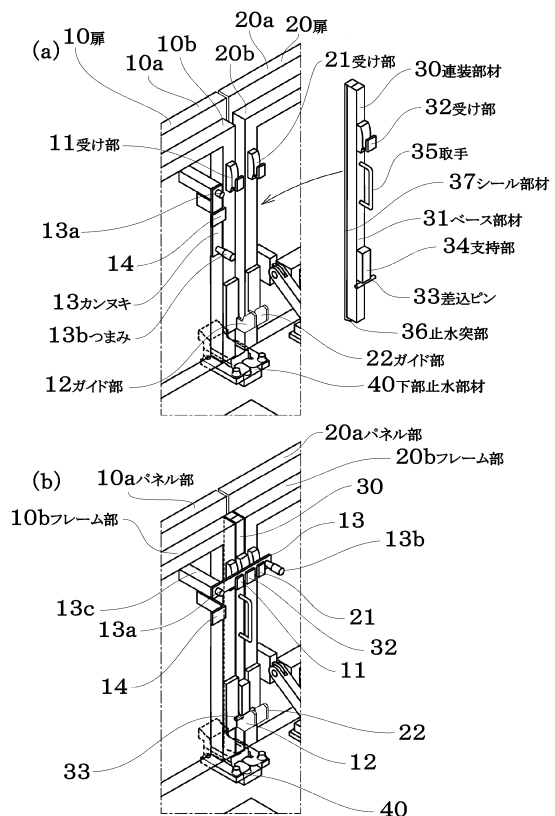
- 3 1 ベース部材
- 3 2 受け部
- 3 3 差込みピン
- 3 4 支持部
- 3 5 取手
- 3 6 止水突部
- 3 7 シール部材
- 4 0 下部止水部材
- 4 1 ベースプレート
- 4 2 ケース体
- 4 3 固定プレート
- 4 4 固定プレート
- 4 5 パッキン
- 4 5 a 底部止水部
- 4 5 b 下部側面止水部
- 4 5 c 押圧部
- 4 5 d コーナー止水部

10

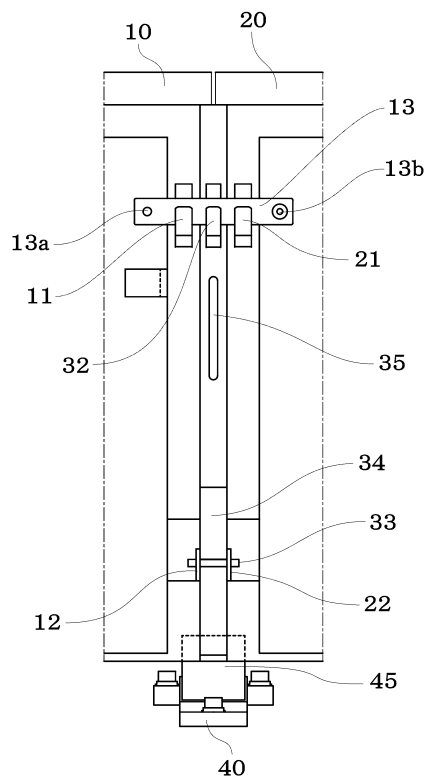
【図 1】



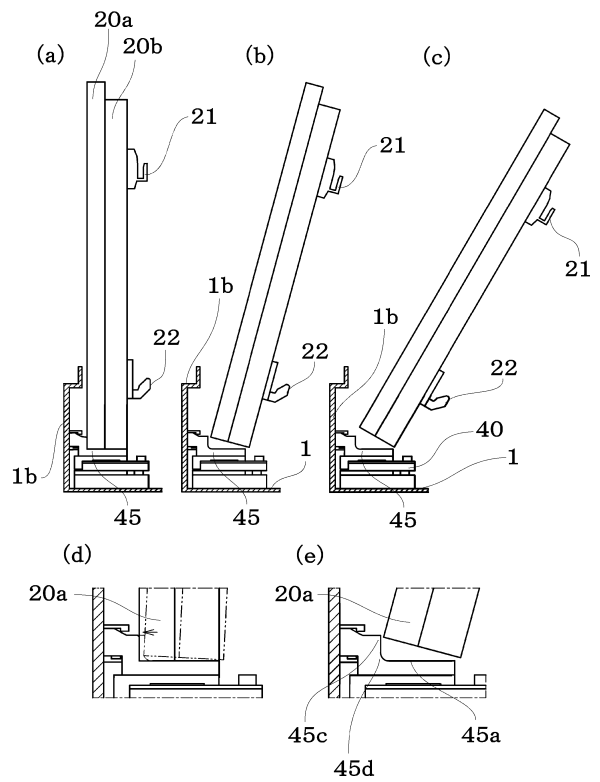
【図 2】



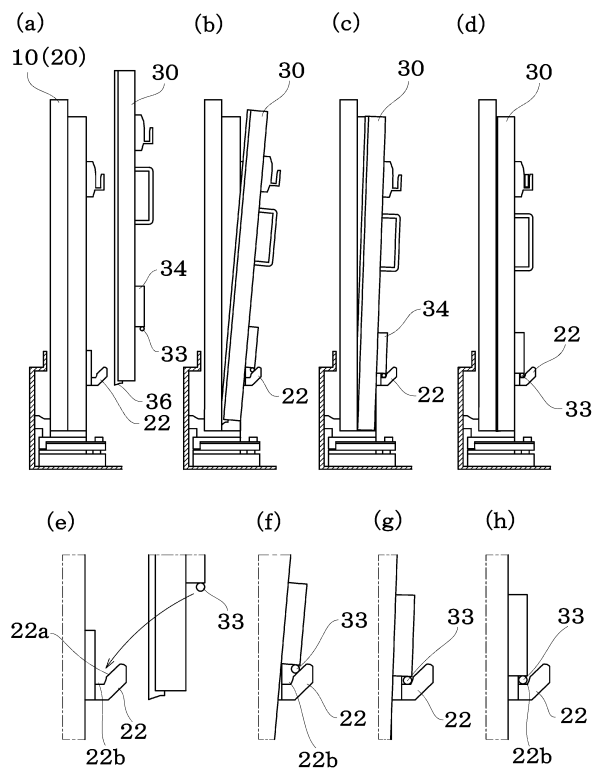
【図 3】



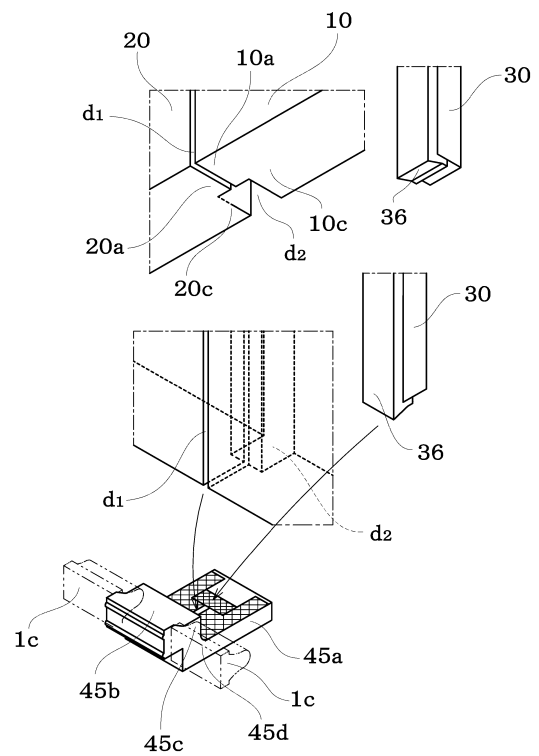
【図 4】



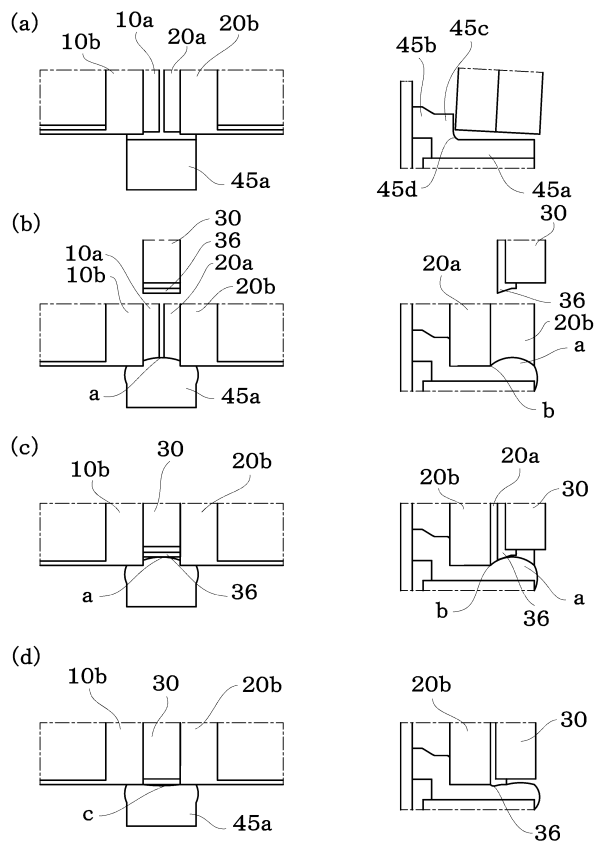
【図 5】



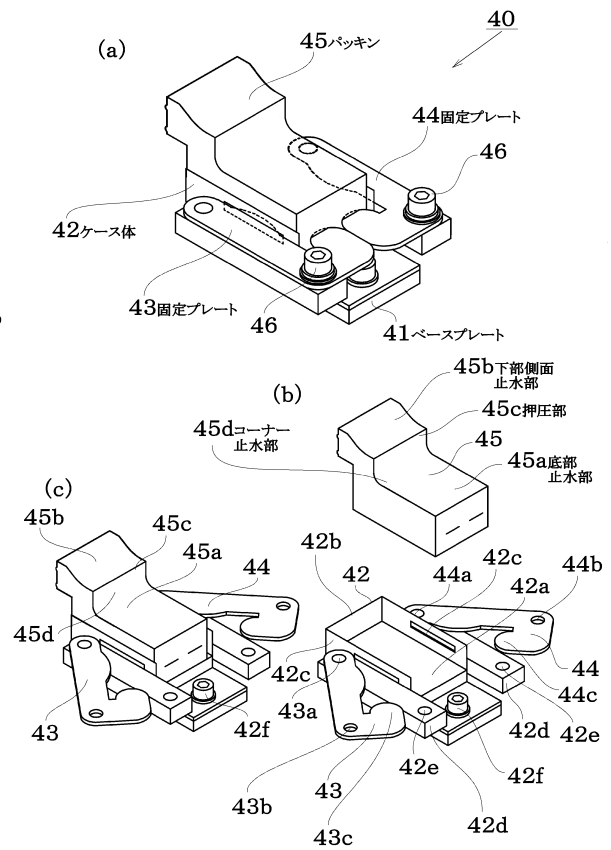
【図 6】



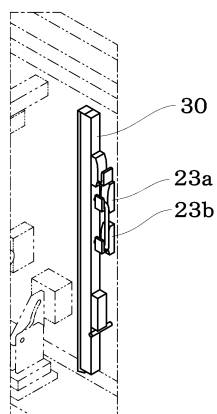
【圖 7】



【 図 8 】



【圖 9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 7 - 1 3 8 6 9 8 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 1 2 0 5 9 4 (J P , A)
特開 2 0 0 9 - 1 4 4 4 2 0 (J P , A)
中国特許出願公開第 1 0 3 8 5 0 2 2 1 (C N , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

E 0 6 B	5 / 0 0
E 0 6 B	7 / 0 0 - 7 / 3 6
E 0 4 H	9 / 0 0 - 9 / 1 6