

(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2015-183449

(P2015-183449A)

(43) 公開日 平成27年10月22日 (2015. 10. 22)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>E 0 6 B</b> 5/00 (2006.01)	E 0 6 B 5/00	Z 2 E 0 3 9
<b>E 0 5 F</b> 5/02 (2006.01)	E 0 5 F 5/02	B

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2014-61311 (P2014-61311)  
 (22) 出願日 平成26年3月25日 (2014. 3. 25)

(71) 出願人 000252034  
 株式会社 L I X I L 鈴木シャッター  
 東京都豊島区南大塚1丁目1番4号  
 (74) 代理人 100142804  
 弁理士 大上 寛  
 (72) 発明者 深川 大樹  
 東京都豊島区南大塚一丁目1番4号 株式  
 会社 L I X I L 鈴木シャッター内  
 Fターム(参考) 2E039 AC04

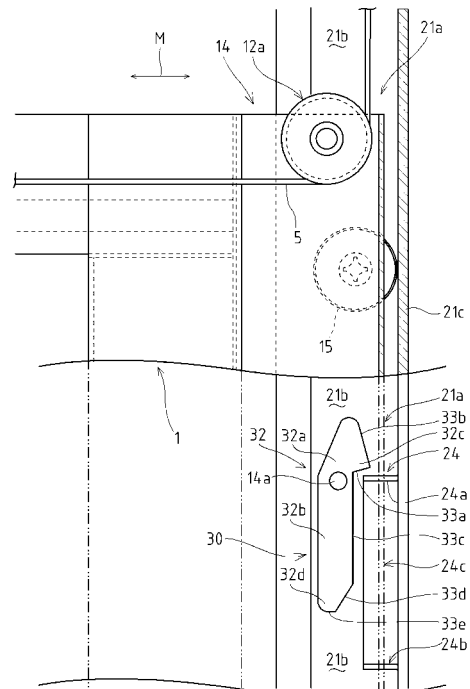
(54) 【発明の名称】 防水板装置

(57) 【要約】

【課題】 建物の出入口などの上方に防水板を収納保管する構成において、防水板の落下を規制するための新たな構成を提案する。

【解決手段】 上下に延びるガイドレール 2 1 に沿って移動可能な防水板 1 と、防水板 1 が所定速度以上でガイドレール 2 1 を移動することを規制する規制部材 3 2 と、を備えた防水板装置とする。このような防水板装置によれば、通常の防水板の移動（降下）は規制されず、所定速度以上の移動が生じた際、例えば、ワイヤが切断して防水板が落下した場合に、この落下を規制することができる。そして、この落下の規制により、防水板 1 が所定速度以上でガイドレール 2 1 を下降することを防ぐことができる。

【選択図】 図 2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

上下に延びるガイドレールに沿って移動可能な防水板と、  
前記防水板が所定速度以上で前記ガイドレールを移動することを規制する規制部材と、  
を備えたことを特徴とする防水板装置。

**【請求項 2】**

前記規制部材が、  
前記ガイドレールの所定位置を通過する防水板の移動によって起動される起動部と、  
前記起動部の起動に基づいて、前記防水板の移動を規制するストッパーと、を備える、  
ことを特徴とする請求項 1 の防水板装置。

10

**【請求項 3】**

前記規制部材は、  
支軸を中心に回動可能な回動部材であり、  
前記支軸を介して一方側に前記起動部、他方側に前記ストッパーを備え、  
前記起動部が起動すると、  
前記ストッパーが前記防水板の移動を規制する位置に移動する、  
ことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の防水板装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】**

20

**【0001】**

本発明は、建物の出入口や、地下施設への地上出入口などに設置され、豪雨時の雨水などの浸入を堰き止めるための防水板装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来、例えば、特許文献 1 に開示されるように、豪雨時に雨水などが出入口内に浸入することを防止するための防水板装置（防水扉装置）が知られている。

**【0003】**

特許文献 1 は、水を堰き止めるための防水板（防水扉）をワイヤにて吊り上げ、吊り下げる構成について開示している。防水板はワイヤで吊り上げられて出入口の上方に収納保管される。また、使用時には、防水板はワイヤで吊り下げられつつ下降し、床面に起立することで使用状態とされる。

30

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2007 - 239205 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

防水板をワイヤにて吊り上げ、建物の出入口などの上方に収納保管する構成では、ワイヤの切断や、ワイヤを掛け回す部位の破損や、ワイヤを留め付ける部位の破損などの問題が生じた場合には、防水板がその自重によって落下することが想定される。

40

**【0006】**

しかしながら、このような状況を想定し、防水板の落下を規制するための技術は存在しなかった。

**【0007】**

そこで、本発明は、以上の問題点に鑑み、建物の出入口などの上方に防水板を収納保管する構成において、防水板の落下を規制するための新たな構成を提案するものである。

**【課題を解決するための手段】****【0008】**

50

本発明の解決しようとする課題は以上のごとくであり、次にこの課題を解決するための手段を説明する。

【0009】

即ち、請求項1に記載のごとく、上下に延びるガイドレールに沿って移動可能な防水板と、前記防水板が所定速度以上で前記ガイドレールを移動することを規制する規制部材と、を備えたことを特徴とする防水板装置とする。

【0010】

また、請求項2に記載のごとく、前記規制部材が、前記ガイドレールの所定位置を通過する防水板の移動によって起動される起動部と、前記起動部の起動に基づいて、前記防水板の移動を規制するストッパーと、を備える、こととする。

10

【0011】

また、請求項3に記載のごとく、前記規制部材は、支軸を中心に回動可能な回動部材であり、前記支軸を介して一方側に前記起動部、他方側に前記ストッパーを備え、前記起動部が起動すると、前記ストッパーが前記防水板の移動を規制する位置に移動する、こととする。

【発明の効果】

【0012】

本発明の効果として、以下に示すような効果を奏する。

【0013】

即ち、請求項1に記載の発明においては、通常の防水板の移動（降下）は規制されず、所定速度以上の移動が生じた際、例えば、ワイヤが切断して防水板が落下した場合に、この落下を規制することができる。

20

【0014】

また、請求項2に記載の発明においては、防水板の所定速度以上の移動を起動部によって検知する構成によって、防水板の移動を規制することができる。なお、起動部は、以下の実施例で説明されるようにガイドレール側の部材に接触するもののほか、赤外線センサなどの非接触のセンサによって防水板の所定速度以上の移動を検知するものなどとするとも考えられる。この場合、センサ検知に基いてストッパーを起動させる構成となる。

【0015】

また、請求項3に記載の発明においては、回動部材を用いた簡易な構成により、防水板の落下の規制を実現できる。

30

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】(A)は、防水板を収容保管させた通常時の防水板装置の様子を示す正面図。(B)は、防水板を降下させて地面に起立させた使用時の防水板装置の様子を示す正面図。

【図2】実施例1の落下規制機構について説明する正面図。

【図3】実施例1の落下規制機構について説明する平面図。

【図4】実施例1の落下規制機構について説明する側面図。

【図5】通常時での実施例1の落下規制機構の挙動について説明する図。

【図6】不具合発生時での実施例1の落下規制機構の挙動について説明する図。

40

【図7】実施例2の落下規制機構について説明する正面図。

【図8】実施例2の落下規制機構について説明する平面図。

【図9】(A)は、通常時での実施例1の落下規制機構の挙動について説明する図。(B)は、不具合発生時での実施例1の落下規制機構の挙動について説明する図。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明の実施形態を図面に基いて説明する。

図1(A)は、防水板1を出入口20の上方に位置させて収容保管させた通常時の防水板装置の様子を示す正面図であり、図1(B)は、防水板1を降下させて地面2に起立させた使用時の防水板装置の様子を示す正面図である。防水板装置は、防水板1、ガイドレ

50

ール 2 1 , 2 2、ワイヤ 5 などを備えて構成される。

【 0 0 1 8 】

以下詳述すると、図 1 ( A ) に示すように、出入口 2 0 の左右両端部において、ガイドレール 2 1 , 2 2 がそれぞれ立設され、ガイドレール 2 1 , 2 2 の上端部を結ぶように上部枠 2 3 が横方向に配設される。

【 0 0 1 9 】

左右のガイドレール 2 1 , 2 2 の間には、防水板 1 が必要に応じて上下方向に移動できるように納められている。防水板 1 が上下方向に移動する際には、その左右の両端部がそれぞれガイドレール 2 1 , 2 2 にガイドされる。

【 0 0 2 0 】

防水板 1 は、ワイヤ 5 によって吊り上げ、又は、吊り下げられて上下方向に移動する。ワイヤ 5 の一端部は、左側のガイドレール 2 1 の上端部のワイヤ固定部 2 5 a に留め付けられる。ワイヤ 5 の中途部は、防水板 1 の上部に設けられるワイヤ掛け部 1 2 a ( 図 2 参照 ) にかけて回される。ワイヤ 5 の他端部は、出入口 2 0 の横の壁面などに設置される操作装置 7 ( ワイヤ操作手段 ) の巻取りドラム ( 不図視 ) に接続される。

【 0 0 2 1 】

防水板 1 は、防水面 1 a を構成する面材を四方枠で囲んで構成される。防水面 1 a を構成する面材としては特に限定されるものではなく、例えば、透明のポリカーボネートなどを用いることができる。

【 0 0 2 2 】

防水板 1 が配置される出入口 2 0 は、例えば、店舗の出入口では自動ドアなどが配設されることが想定され、地下構内の出入口ではシャッター装置が配設されることがや、或いは、常時開放される通路であることが想定される。

【 0 0 2 3 】

防水板 1 の右上角部 1 1 a、左上角部 1 1 b には、ワイヤ 5 を掛け回すためのワイヤ掛け部 1 2 a ( 図 2 参照 ) がそれぞれ設けられる。ワイヤ掛け部 1 2 a の下側にワイヤ 5 が掛け回されることで、ワイヤ 5 により防水板 1 が吊られた状態となる。

【 0 0 2 4 】

なお、ワイヤ掛け部 1 2 a は、図 2 に示されるように、例えば、ワイヤ 5 をガイドする周溝が形成された遊転可能なローラにて構成するほか、棒部材などで構成することも考えられる。

【 0 0 2 5 】

図 1 ( A ) の状態では、操作装置 7 にワイヤ 5 が引き込まれた状態となっており、ワイヤ 5 の引き出し量が短くなることによって、防水板 1 が最上部まで吊り下げられて収容保管状態とされる。この状態では、防水板 1 はその防水面 1 a が略垂直となるように配置され、防水板 1 の下方において出入口 2 0 を通じた人の出入などが可能となる。

【 0 0 2 6 】

図 1 ( B ) の状態では、操作装置 7 からワイヤ 5 が引き出された状態となっており、ワイヤ 5 の引き出し量が長くなることによって、防水板 1 が最下部、つまりは防水板 1 の下端部が地面 2 に接するまで下降される。

【 0 0 2 7 】

この図 1 ( B ) は防水板 1 の使用時の状態を示すものであり、防水板 1 によって出入口 2 0 の下部が閉鎖され、防水板 1 の高さ寸法 H 1 の水位に至るまで、出入口 2 0 内への水の浸入を防ぐことができる。

【 0 0 2 8 】

防水板 1 の左右端部は、高さ寸法 H 1 の全範囲にわたりガイドレール 2 1 , 2 2 に飲み込まれており、ガイドレール 2 1 , 2 2 によって防水板 1 に作用する水圧がしっかりと受け止められ、防水板 1 の起立状態が維持される。

【 0 0 2 9 】

なお、操作装置 7 の構成としては、例えば、内部に巻き取りドラムと、巻き取りドラ

10

20

30

40

50

ムを固定するストッパーとハンドルを有して構成され、ハンドルでワイヤを巻き取った際には任意の位置（任意の巻取り量）でもストップがかかり、操作用装置 7 の解放ボタンを押すとストップが解除されて防水板が降下する機構にて構成できる。

【0030】

以上の構成において、図 1 (A) に示すように、通常時にワイヤ 5 が巻き取られ防水板 1 を上部に収納している状態では、操作用装置 7 のストッパーにより操作用装置 7 からのワイヤの巻き送りが停止している状態が保持されるが、巻き取りドラムからガイドレール 2 1 の上端のワイヤ固定部 2 5 a の間でワイヤ 5 の切断が起こった場合には、防水板 1 を上部停止させている手段がなくなるため、防水板 1 が自重により落下することとなる。また、防水板 1 の使用が必要となった際において、意図的に降下させている途中において、ワイヤ 5 の切断が生じたり、ワイヤ 5 がワイヤ掛け部から外れたりするような不具合が生じた場合にも、防水板 1 の落下が生じてしまうことになる。

10

【0031】

このような防水板 1 の意図せぬ下降、つまりは、落下を規制するための落下規制機構について以下に説明する。

【実施例 1】

【0032】

図 2 は、実施例 1 の落下規制機構について説明する正面図、図 3 は同じく平面図、図 4 は同じく側面図である。

この図 2 乃至図 4 に示す落下規制機構 3 0 は、防水板 1 に設けられる規制部材 3 2 と、ガイドレール 2 2 に設けられる規制部材 3 2 と接触する被接触体 2 4 a と、規制部材 3 2 の下方への移動を規制するための移動規制部 2 4 b と、を有して構成される。

20

【0033】

防水板 1 にはガイドレール 2 1 の縦溝 2 1 a に飲み込まれる（一部が挿入される）縦枠材 1 4 が設けられており、縦枠材 1 4 の上端部にはローラにて構成されるワイヤ掛け部 1 2 a が配設されている。ワイヤ掛け部 1 2 a にはワイヤ 5 が掛けられており、ワイヤ 5 に防水板 1 が吊り下げられる。

【0034】

防水板 1 の縦枠材 1 4 において、ガイドレール 2 1 の縦溝 2 1 a に飲み込まれた部位には、ガイドレール 2 1 の見込面 2 1 c に当接してガイドされる被ガイド部 1 5 が配設されている。本実施例の被ガイド部 1 5 は、ガイドレール 2 1 の見込面 2 1 c に当接して遊転するローラにて構成されている。

30

【0035】

防水板 1 の縦枠材 1 4 において、ガイドレール 2 1 の縦溝 2 1 a に飲み込まれた部位には、支軸 1 4 a が設けられ、支軸 1 4 a に規制部材 3 2 が回動可能に支持されている。

【0036】

図 3 及び図 4 に示すごとく、支軸 1 4 a は、縦枠材 1 4 に固定されるブラケット 1 4 b の背面側において見込方向 N に立設され、規制部材 3 2 が縦枠材 1 4 の背面側に配設される。

【0037】

また、図 2 乃至図 4 に示すごとく、規制部材 3 2 は、例えば、ステンレスなどの鋼材で構成することができ、支軸 1 4 a に対して自由に回動するアーム状の部材として構成される。

40

【0038】

図 2 に示すごとく、規制部材 3 2 には、支軸 1 4 a を挟んで上側の起動部 3 2 a（上アーム部）と、下側のストッパー 3 2 b（下アーム部）が形成される。そして、起動部 3 2 a とストッパー 3 2 b の重量バランスによって、外部から荷重が作用しないフリーの状態では、ストッパー 3 2 b が支軸 1 4 a から下方向に伸びる縦姿勢となる。

【0039】

ガイドレール 2 1 の縦溝 2 1 a 内には、規制部材 3 2 と接触するための被接触体 2 4 a

50

と、被接触体 2 4 a の下方に設けられ、規制部材 3 2 を支えるための移動規制部 2 4 b が設けられる。これら被接触体 2 4 a と移動規制部 2 4 b は、ガイドレール 2 1 の縦溝 2 1 a を構成する縦面部 2 1 b であって、防水板 1 の縦枠材 1 4 の裏側面と対向する縦面部 2 1 b に配設される。

【 0 0 4 0 】

被接触体 2 4 a とその下方に配設される移動規制部 2 4 b の間には、規制部材 3 2 のストッパー 3 2 b が挿入されえる隙間部 2 4 c が形成される。

【 0 0 4 1 】

以上のようにして、ガイドレール 2 1 の縦溝 2 1 a 内に、被接触体 2 4 a、移動規制部 2 4 b、隙間部 2 4 c を構成するストッパー規制機構 2 4 が配設される。なお、図 4 に示すごとく、本実施例では、側面視において略コ字状をなす板部材にて、被接触体 2 4 a と移動規制部 2 4 b が構成される。また、被接触体 2 4 a と移動規制部 2 4 b をそれぞれ別の部材で形成してもよい。また、本実施例のように、ガイドレール 2 1 と別部材を用いて移動規制部 2 4 b を構成するほか、ガイドレール 2 1 そのものに被接触体 2 4 a と移動規制部 2 4 b を構成するための突起部が形成されるものであってもよい。

10

【 0 0 4 2 】

そして、図 2 に示すごとく、規制部材 3 2 の起動部 3 2 a には、被接触体 2 4 a に接触するための上接触部 3 2 c が形成される。この上接触部 3 2 c は、起動部 3 2 a において、支軸 1 4 a の軸心から被接触体 2 4 a 側に突出する部位によって構成される。

【 0 0 4 3 】

より具体的には、規制部材 3 2 には、規制部材 3 2 に荷重が作用しない自由の状態（フリーの状態）において、支軸 1 4 a の軸心から被接触体 2 4 a 側に斜め上方に向かって伸びる第一面部 3 3 a と、第一面部 3 3 a において支軸 1 4 a の軸心と反対側の端部から被接触体 2 4 a と反対側に斜め上方に向かって伸びる第二面部 3 3 b と、が形成され、第一面部 3 3 a と第二面部 3 3 b の交わる鋭角の角部において、被接触体 2 4 a に接触する上接触部 3 2 c が構成される。

20

【 0 0 4 4 】

また、規制部材 3 2 のストッパー 3 2 b には、移動規制部 2 4 b に接触して乗り掛かるための下接触部 3 2 d が形成される。この下接触部 3 2 d は、ストッパー 3 2 b の下端部によって構成される。

30

【 0 0 4 5 】

より具体的には、規制部材 3 2 には、規制部材 3 2 に荷重が作用しない自由の状態（フリーの状態）において、上接触部 3 2 c よりも低い位置で、移動規制部 2 4 b 側に略垂直な面を形成する第三面部 3 3 c と、第三面部 3 3 c の下端部から移動規制部 2 4 b と反対側に斜め下方に向かって伸びる第四面部 3 3 d と、第四面部 3 3 d から移動規制部 2 4 b と反対側に斜め上方向に円弧状に伸びる第五面部 3 3 e と、が形成され、この第五面部 3 3 e において移動規制部 2 4 b に接触する下接触部 3 2 d が構成される。

【 0 0 4 6 】

次に、防水板の下降の際の規制部材 3 2 の挙動について説明する。まず、図 5 を用いて防水板の通常の使用時について説明する。

40

【 0 0 4 7 】

防水板 1 が下降（矢印 D）する過程において、上下位置 A 1 では、操作用装置 7（図 1）の操作により防水板 1 がゆっくりと下降する。この下降の速度は、例えば、操作用装置 7（図 1）に設けられる速度調整機構（ブレーキ手段など）にて一定の速度とされることや、操作用装置が手動で操作される構成において操作者の操作スピードによって決まることになる。

【 0 0 4 8 】

上下位置 A 1 においては、規制部材 3 2 がその重量バランスによってストッパー 3 2 b が略垂直の状態となり、規制部材 3 2 が全体として縦姿勢のまま下降する。

【 0 0 4 9 】

50

上下位置 A 2 においては、規制部材 3 2 の上接触部 3 2 c が被接触体 2 4 a に接触する。この際、荷重 F 1 が生じ、規制部材 3 2 は反時計回り方向 L に傾き、上下位置 A 3 に示すように、ストッパー 3 2 b が隙間部 2 4 c に進入する。

【 0 0 5 0 】

上下位置 A 3 において、さらに規制部材 3 2 が下降すると、ストッパー 3 2 b の第四面部 3 3 d が移動規制部 2 4 b に接触するが、第四面部 3 3 d の傾斜により、ストッパー 3 2 b が時計回り方向 R に傾き、ストッパー 3 2 b が隙間部 2 4 c から退出し、規制部材 3 2 は上下位置 A 4 の状態のように縦姿勢に戻って下降を継続する。

【 0 0 5 1 】

上下位置 A 4 において、さらに規制部材 3 2 が下降すると、上下位置 A 2 と同様に規制部材 3 2 の上接触部 3 2 c が移動規制部 2 4 b に接触するが、規制部材 3 2 が反時計回り方向 L に傾くことで移動規制部 2 4 b をよけるようにして、下降が続けられる。

【 0 0 5 2 】

なお、上下位置 A 3 に示されるように、上昇（矢印 U）の際の挙動については、規制部材 3 2 の上接触部 3 2 c が被接触体 2 4 a に接触するが、起動部 3 2 a の第二面部 3 3 b の傾斜により、規制部材 3 2 が時計回り方向 R に傾くことで被接触体 2 4 a をよけるようにして、上昇が続けられる。また、規制部材 3 2 の上接触部 3 2 c が移動規制部 2 4 b に接触した際も同様である。

【 0 0 5 3 】

以上のように、防水板の通常の開閉時においては、規制部材 3 2 が移動規制部 2 4 b に接触しながらも、適宜回転することで移動規制部 2 4 b をよけることで、防水板のスムーズな下降 / 上昇の操作を行うことができる。

【 0 0 5 4 】

次に、図 6 に示すごとく、ワイヤが切れて意図せずに防水板が落下してしまった場合など、不具合発生時の規制部材 3 2 の挙動について説明する。

【 0 0 5 5 】

上下位置 A 1 においては、防水板がその自重により自由落下し、加速しながら下降する状況となる（矢印 D）。規制部材 3 2 は、その重量バランスによってストッパー 3 2 b が略垂直の状態となり、規制部材 3 2 が全体として縦姿勢のまま下降する。

【 0 0 5 6 】

そして、上下位置 A 2 に至ると、規制部材 3 2 の上接触部 3 2 c が被接触体 2 4 a に接触する。この際、この際、荷重 F 2 が生じ、規制部材 3 2 は反時計回り方向 L に傾き、上下位置 A 3 に示すように、ストッパー 3 2 b が隙間部 2 4 c に進入する。

【 0 0 5 7 】

ここで、規制部材 3 2 の回転角度、つまり、ストッパー 3 2 b の隙間部 2 4 c への進入量は、通常の下降時（図 5 の上下位置 A 2）と比較して大きくなる。これは、防水板 1 が自由落下し、規制部材 3 2 の下降速度が通常時と比較して速いことから、規制部材 3 2 の上接触部 3 2 c が被接触体 2 4 a に勢いよく衝突し、通常の下降時と比較して大きな荷重 F 2 が生じ、その反動で回転角度が大きくなるためである。

【 0 0 5 8 】

そして、上下位置 A 3 に示すように、ストッパー 3 2 b が隙間部 2 4 c に進入したまま規制部材 3 2 がさらに下降し、上下位置 A 4 に示すように、下接触部 3 2 d を構成する第五面部 3 3 e が移動規制部 2 4 b に載置されるとともに、第四面部 3 3 d がガイドレール 2 1 の見込面 2 1 c に当接する状態となる。

【 0 0 5 9 】

この状態では、防水板の自重によって下方向に荷重 F 3 が作用しつつ、略垂直面を構成する第四面部 3 3 d がガイドレール 2 1 の見込面 2 1 c に当接して押さえ付けられる状態となるため、規制部材 3 2 の回転が規制され、第五面部 3 3 e が移動規制部 2 4 b によって下から支えられた状態が維持される。

【 0 0 6 0 】

10

20

30

40

50

以上のようにして、防水板が自由落下する不具合が生じた場合には、規制部材 3 2 の下降が移動規制部 2 4 b によって規制され、これによって、防水板の落下を規制することができる。

【 0 0 6 1 】

なお、以上の規制部材 3 2 と移動規制部 2 4 b による落下の規制は、防水板の幅方向の両端にそれぞれ行われるものであり、防水板がその両端においてしっかりと支えられるので傾くことなく、水平を保持した状態で停止することになる。また、移動規制部 2 4 b ( ストッパー規制機構 2 4 ) については、ガイドレール 2 1 の上下方向の複数箇所の所定位置に設置することも可能であり、また、規制部材 3 2 についても防水板の上下方向の複数箇所に設置することとしてもよい。さらに、ストッパー規制機構 2 4 を防水板 1 側に設け、ガイドレール 2 1 側に規制部材 3 2 を設けるなど、上記実施例とは逆の配置関係としてもよい。また、防水板の落下が発生した際に即時停止をさせる上では、鉛直立設したガイドレール 2 1 の上方に移動規制部 2 4 b ( ストッパー規制機構 2 4 ) を配置させることが望ましい。

10

【 実施例 2 】

【 0 0 6 2 】

この図 7 乃至図 9 に示す落下規制機構 6 0 は、防水板 1 に設けられる規制部材 6 2 と、ガイドレール 2 2 に設けられる移動規制部 6 4 であって、防水板 1 の自由落下が生じた際に規制部材 6 2 と接触して規制部材 6 2 の下方への移動を規制するための移動規制部 6 4 と、を有して構成される。

20

【 0 0 6 3 】

防水板 1 にはガイドレール 2 1 の縦溝 2 1 a に飲み込まれる ( 一部が挿入される ) 縦枠材 1 4 が設けられており、縦枠材 1 4 の上端部にはローラにて構成されるワイヤ掛け部 1 2 a が配設されている。ワイヤ掛け部 1 2 a にはワイヤ 5 が掛けられており、ワイヤ 5 に防水板 1 が吊り下げられる状態とされている。

【 0 0 6 4 】

防水板 1 の縦枠材 1 4 において、ガイドレール 2 1 の縦溝 2 1 a に飲み込まれた部位には、ガイドレール 2 1 の見込面 2 1 c に当接してガイドされる被ガイド部 1 5 が配設されている。本実施例の被ガイド部 1 5 は、ガイドレール 2 1 の見込面 2 1 c に当接して遊転するローラにて構成されている。

30

【 0 0 6 5 】

防水板 1 の縦枠材 1 4 において、ガイドレール 2 1 の縦溝 2 1 a に飲み込まれた部位には、支軸 1 4 c が設けられ、支軸 1 4 c に規制部材 6 2 が回動可能に支持されている。支軸 1 4 c は、縦枠材 1 4 の上部に固定されるブラケット 1 4 d の見込面 1 4 e に見付方向 M に立設され、規制部材 6 2 の上部が縦枠材 1 4 の上端から突出するように配設される。

【 0 0 6 6 】

規制部材 6 2 は、例えば、ステンレスなどの鋼材で構成することができ、支軸 1 4 c に対して自由に回動するアーム状の部材として構成される。

【 0 0 6 7 】

規制部材 6 2 には、支軸 1 4 c を挟んで上側の起動部 6 2 a ( 上アーム部 ) と、下側のストッパー 6 2 b ( 下アーム部 ) が形成される。そして、起動部 6 2 a とストッパー 6 2 b の重量バランスによって、外部から荷重が作用しないフリーの状態では、起動部 6 2 a の先端部の上接触部 6 2 c がワイヤ 5 に接触することで、ワイヤ 5 から荷重 F 4 ( 図 8 、図 9 ( A ) ) が作用する状態となり、規制部材 6 2 の縦姿勢が維持された縦姿勢となる。

40

【 0 0 6 8 】

ガイドレール 2 1 の縦溝 2 1 a 内には、規制部材 6 2 のストッパー 6 2 b と対向し、規制部材 6 2 の角度によってストッパー 6 2 b に設けた下接触部 6 2 d と接触するための移動規制部 6 4 が設けられる。

【 0 0 6 9 】

本実施例の移動規制部 6 4 は、図 8 に示すように、縦方向 ( ガイドレール 2 1 の長手方

50

向)に延びる一連の凹溝21d(溝の深さ方向は見込方向N)の開放部に構成される角部21e,21eにて構成される。

【0070】

なお、本実施例のように、ガイドレール21に形成される凹溝21dによって移動規制部64を構成するほか、ガイドレール21にストッパ62bと接触するための別部材を取り付けて移動規制部を構成してもよい。

【0071】

規制部材62の起動部62aには、縦方向に伸びるワイヤ5に側方から接触するための上接触部62cが形成される。この上接触部62cは、確実にワイヤ5と接触するために、ワイヤ掛け部12aに掛け回されるワイヤ5の位置よりも見付方向Mに幅W1だけ突出する突出部62wを有している。

10

【0072】

また、規制部材62のストッパ62bには、移動規制部64の凹溝21dに入り込み、角部21e,21eと接触するテーパ面62e,62eを有する下接触部62dが形成される。

【0073】

この下接触部62dは、ボルト62fによってストッパ62bの下端部に取り付けられるゴム、樹脂などの弾性部材で構成され、角部21eとテーパ面62eが接触した際に、両者間に高い摩擦力が発生するようになっている。

【0074】

次に、防水板の下降の際の規制部材62の挙動について説明する。

規制部材62は、防水板の通常の使用時では図9(A)に示されるような挙動をなす。

20

【0075】

防水板が下降(矢印D)する過程において、規制部材62の上接触部62cがワイヤ5に接触することで荷重F4が作用しつづけ、規制部材62の縦姿勢が維持される。なお、規制部材62の重量バランスは、常に上接触部62cがワイヤ5に接触する方向、つまりは、時計回り方向Rに回動するように設計されている。

【0076】

また、この図9(A)に示される規制部材62の縦姿勢の状態では、規制部材62の下接触部62dは凹溝21dと接触せず、両者間に摩擦力が生じないものとなっている。

30

【0077】

以上のようにして、通常の使用時では、規制部材62が機能することなく防水板のスムーズに下降させることができる。

【0078】

次に、ワイヤが切れて意図せずに防水板が落下してしまった場合など、不具合発生時の規制部材62の挙動について説明する。

【0079】

図9(B)に示すごとく、ワイヤ5が切れるなどしてワイヤ5のテンションが無くなる、或いは、ワイヤ5がワイヤ掛け部12aから外れるなどすると、規制部材62の上接触部62cのワイヤ5への接触が無くなって荷重F4(図9(A))の作用が無くなり、規制部材62が時計回り方向Rに傾く。

40

【0080】

そして、この傾きにより規制部材62の下接触部62dが凹溝21dに進入し、テーパ面62eが凹溝21dの角部21eに接触し、摩擦力が生じる。

【0081】

この状態では、防水板の自重によって下方向に荷重F5が作用するため、テーパ面62eが角部21eに対して強く押圧され、その反力によって規制部材62が下から支えられた状態が維持される。

【0082】

以上のようにして、防水板が自由落下する不具合が生じた場合には、規制部材62の下

50

降が移動規制部 6 4 によって規制され、これによって、防水板の落下を規制することができる。

【0083】

なお、以上の規制部材 6 2 と移動規制部 6 4 による落下の規制は、防水板の幅方向の両端にそれぞれ行われるものであり、防水板がその両端においてしっかりと支えられることになる。

【0084】

さらに、以上の規制部材 6 2 の構成において、上接触部 6 2 c にローラが配置される構成とし、上接触部 6 2 c とワイヤの間で生じる摩擦力を低減し、上接触部 6 2 c の摩耗を防ぐ構成としてもよい。

10

【0085】

以上に説明した実施形態から明らかなように、本発明では以下の構成にて実施することができる。

即ち、上述した実施例 1 の構成であれば、図 2 乃至図 4 に示すごとく、上下に延びるガイドレール 2 1 に沿って移動可能な防水板 1 と、防水板 1 が所定速度以上でガイドレール 2 1 を移動することを規制する規制部材 3 2 と、を備えた防水板装置が実現される。

【0086】

また、上述した実施例 2 の構成であれば、図 7 乃至図 9 に示すごとく、上下に延びるガイドレール 2 1 に沿って移動可能な防水板 1 と、防水板 1 が所定速度以上でガイドレール 2 1 を移動することを規制する規制部材 6 2 と、を備えた防水板装置が実現される。

20

【0087】

このような防水板装置によれば、通常の防水板の移動（降下）は規制されず、所定速度以上の移動が生じた際、例えば、ワイヤが切断して防水板が落下した場合に、この落下を規制することができる。そして、この落下の規制により、防水板 1 が所定速度以上でガイドレール 2 1 を下降することを防ぐことができる。

【0088】

また、上述した実施例 1 の構成であれば、図 2 乃至図 4 に示すごとく、規制部材 3 2 が、ガイドレール 2 1 の所定位置を通過する防水板 1 の移動によって起動される起動部 3 2 a と、起動部 3 2 a の起動に基づいて、防水板 1 の移動を規制するストッパ 3 2 b と、を備える防水板装置が実現される。

30

【0089】

このような防水板装置によれば、防水板 1 の所定速度以上の移動を起動部によって検知する構成によって、防水板の移動を規制することができる。なお、起動部は、上記実施例 1 のようにガイドレール側の部材に接触するもののほか、赤外線センサなどの非接触のセンサによって防水板の所定速度以上の移動を検知するものなどとするとも考えられる。この場合、センサ検知に基いてストッパを起動させる構成となる。

【0090】

また、上述した実施例 1 の構成であれば、図 2 乃至図 4 に示すごとく、規制部材 3 2 は、支軸 1 4 a を中心に回動可能な回動部材であり、支軸 1 4 a を介して一方側に起動部 3 2 a、他方側にストッパ 3 2 b を備え、起動部 3 2 a が起動すると、ストッパ 3 2 b が防水板 1 の移動を規制する位置に移動する、防水板装置が実現される。

40

【0091】

このような防水板装置によれば、回動部材を用いた簡易な構成により、防水板の落下の規制を実現できる。

【産業上の利用可能性】

【0092】

本発明は、建物の出入口や、地下施設への地上出入口などに設置され、豪雨時に雨水などが出入口内に浸入するのを堰き止めるための防水板について、幅広く適用できる。

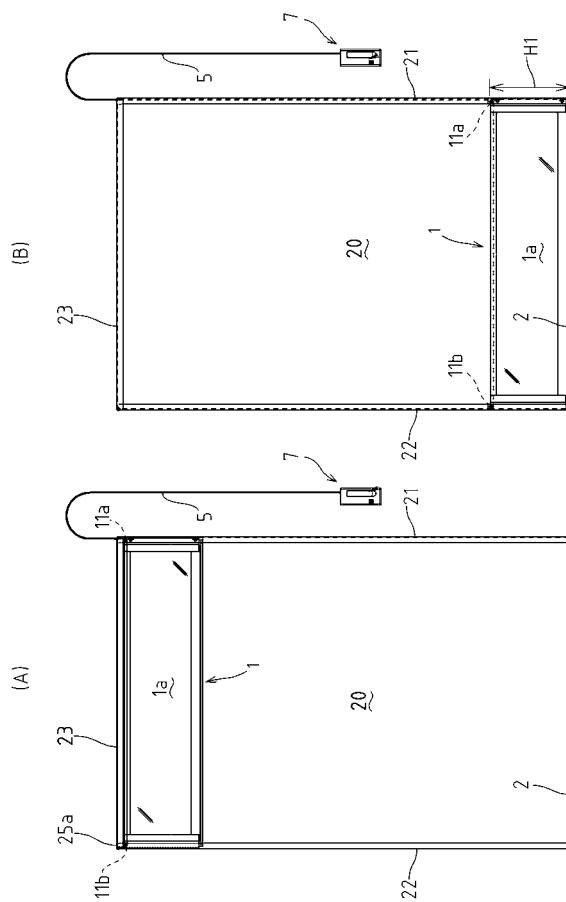
【符号の説明】

【0093】

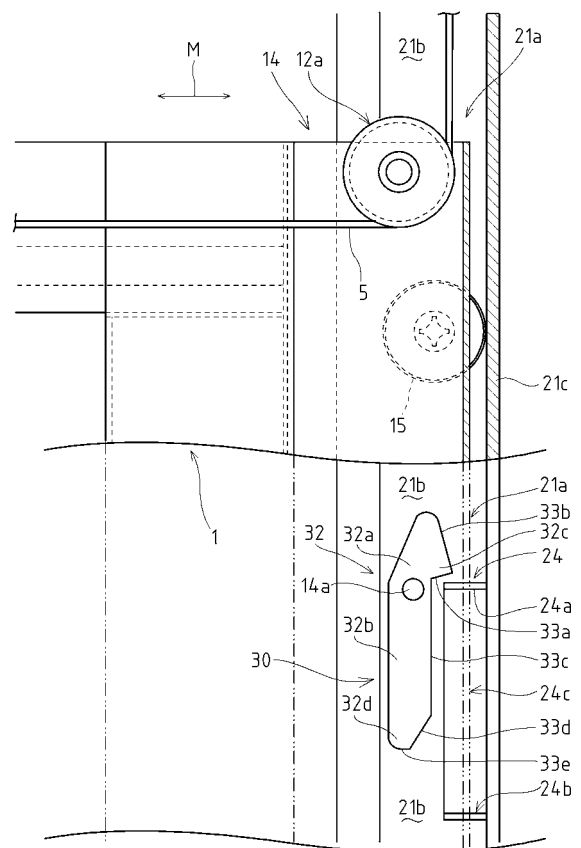
50

- 1 防水板
- 1 a 防水面
- 5 ワイヤ
- 7 操作装置
- 1 4 縦枠材
- 1 4 a 支軸
- 1 4 b ブラケット
- 2 0 出入口
- 2 1 ガイドレール
- 2 4 ストッパー規制機構
- 2 4 a 上側接触部
- 2 4 b 下側接触部
- 2 4 c 隙間部
- 3 0 落下規制機構
- 3 2 規制部材

【図 1】

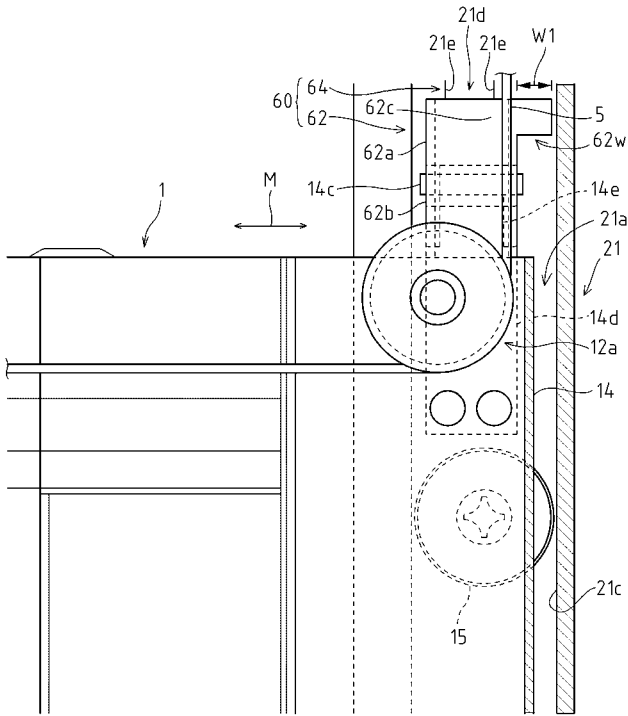


【図 2】

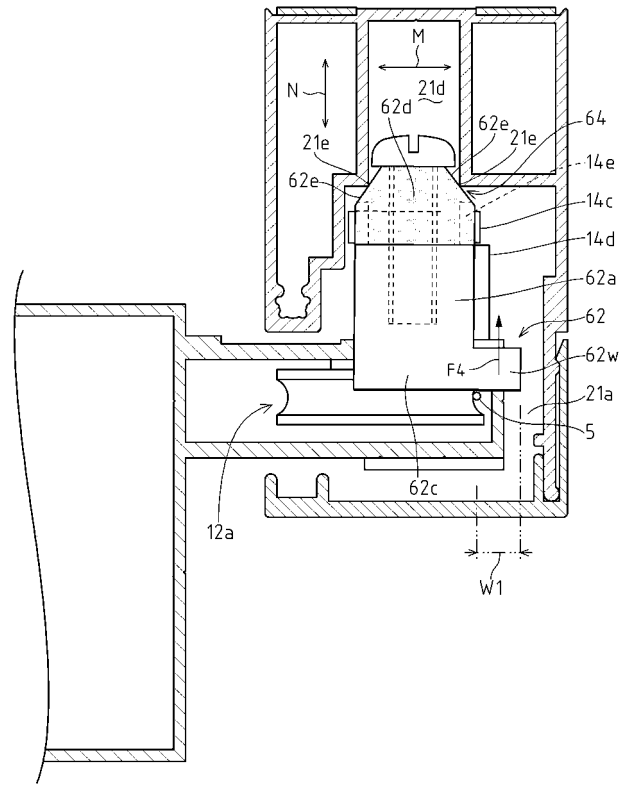




【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

