

明 細 書

発明の名称： 開口部の防水装置および開口部の防水シート

技術分野

[0001] 本発明は、開口部の防水装置および開口部の防水シートに関する。

背景技術

[0002] 従来、開閉体によって開閉される開口部からの浸水を抑制する技術が提案されている。例えば、特許文献1には、シャッタの裏面には屈曲自在な防水シートが設けられていると共に、防水シートと対向するようにしてガイド部材にはシール部材が設けられ、シャッタに浸水しようとする氾濫水等の水圧がシャッタの表面に作用すると、防水シートがシール材に圧接されるようになっている、浸水防止機能を備えたシャッタ装置の技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第4459740号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 開口部からの浸水を抑制することについて、なお改良の余地がある。例えば、シャッタとガイド部材との隙間以外の経路から水が浸入する可能性がある。開口部からの浸水を適切に抑制できることが望まれている。

[0005] 本発明の目的は、開閉体によって開閉される開口部からの浸水を抑制することができる開口部の防水装置および開口部の防水シートを提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の開口部の防水装置は、構造物の屋内側と屋外側とを連通し、かつ開閉体によって開閉される開口部に設置されるシートと、前記シートを前記開閉体よりも屋外側の位置で前記構造物に対して保持する保持部とを備え、前記保持部は、前記シートが前記開閉体の鉛直方向下端側の所定部と、前記

構造物のうち前記所定部に隣接する部分とを一体に覆うことで前記開口部の鉛直方向下端側を閉塞し、かつ前記シートの鉛直方向下端部が床面に沿って屋外側に向けて延在するように前記シートを保持することを特徴とする。

[0007] 上記開口部の防水装置では、シートが開閉体と構造物とを一体に覆うことで、開口部からの浸水を抑制することができる。

[0008] 上記開口部の防水装置において、前記保持部は、前記シートがたるみを有した状態で前記シートを保持し、前記シートが前記保持部よりも前記開閉体側に撓んで前記所定部と接触することを許容することが好ましい。

[0009] 上記開口部の防水装置では、保持部によって保持された状態でシートが開閉体を覆うことができ、隙間を塞いで浸水を抑制することができる。

[0010] 上記開口部の防水装置において、前記シートは、前記所定部と、前記所定部に隣接する床面と、前記所定部に隣接し、かつ前記開口部の幅方向において互いに対向する壁面とを一体に覆うものであり、前記シートは、前記床面に対応する部分の幅方向の端部と、前記壁面に対応する部分の下端部とを重ね合わせて設置可能であることが好ましい。

[0011] 上記開口部の防水装置では、壁面と床面とが交わる隅部からの水の浸入を抑制することができる。

[0012] 上記開口部の防水装置において、前記シートの前記壁面に対応する部分は、前記壁面と前記床面とを一体に覆うことが可能であることが好ましい。

[0013] 上記開口部の防水装置では、シートによって壁面と床面とを一体に覆い、水の浸入を抑制することができる。

[0014] 上記開口部の防水装置において、前記シートは、前記床面に対応する部分の幅方向の端部と、前記壁面に対応する部分の下端部とを分ける切れ目を有することが好ましい。

[0015] 上記開口部の防水装置では、シートの床面に対応する部分の幅方向の端部と壁面に対応する部分の下端部とを容易に重ね合わせることができる。

[0016] 上記開口部の防水装置において、更に、前記シートにおける前記床面に沿って延在する部分を前記床面に向けて押圧する押圧部材を備えることが好ま

しい。

- [0017] 上記開口部の防水装置では、押圧部材によってシートの浮き上がりを抑制することができる。
- [0018] 上記開口部の防水装置において、前記押圧部材は、吸水性を有することが好ましい。
- [0019] 上記開口部の防水装置では、押圧部材の軽量化が可能となる。
- [0020] 上記開口部の防水装置において、更に、前記シートを前記構造物に向けて押圧する押圧部材を備え、前記押圧部材は、少なくとも前記シートにおける前記床面に沿って延在する部分に配置され、かつ前記開口部の外周に沿って連続的に設けられていることが好ましい。
- [0021] 上記開口部の防水装置では、連続的に設けられた押圧部材によってシートが構造物に向けて押圧されるため、シートと構造物との間からの浸水が抑制される。
- [0022] 上記開口部の防水装置において、前記押圧部材は、前記構造物の形状に応じて変形可能であることが好ましい。
- [0023] 上記開口部の防水装置では、シートと構造物との隙間が低減される。
- [0024] 上記開口部の防水装置において、前記シートにおける前記床面に沿って延在する部分に配置される前記押圧部材は、自重によって前記床面の形状に応じて変形することが好ましい。
- [0025] 上記開口部の防水装置では、自重によって押圧部材が変形するため、押圧部材の設置が容易である。
- [0026] 上記開口部の防水装置において、前記シートにおける前記床面に沿って延在する部分に配置される前記押圧部材は、前記開口部の幅方向の一端から他端まで連続的に設けられることが好ましい。
- [0027] 上記開口部の防水装置では、床面とシートとの隙間からの浸水が抑制される。
- [0028] 上記開口部の防水装置において、前記シートは、前記所定部と、前記所定部に隣接する床面と、前記所定部に隣接し、かつ前記開口部の幅方向におい

て互いに対向する壁面とを一体に覆うものであり、前記シートにおける前記床面に沿って延在する部分に配置される前記押圧部材は、前記シートを前記壁面に向けて押圧するように設置されることが好ましい。

[0029] 上記開口部の防水装置では、シートと壁面との隙間からの浸水が抑制される。

[0030] 上記開口部の防水装置において、前記シートにおける前記床面に沿って延在する部分に配置される前記押圧部材は、前記床面と前記壁面とが交わる隅部の形状に対応する形状の角部を有し、前記角部と前記隅部との間に前記シートを挟んで設置されることが好ましい。

[0031] 上記開口部の防水装置では、シートと隅部との隙間からの浸水が抑制される。

[0032] 上記開口部の防水装置において、前記押圧部材における前記開口部の幅方向の端部は、前記壁面に向けて押圧されることで前記壁面の形状に応じて変形可能であることが好ましい。

[0033] 上記開口部の防水装置では、シートと壁面や隅部との隙間からの浸水が抑制される。

[0034] 上記開口部の防水装置において、前記シートにおいて前記床面に沿って延在する部分の幅方向の端部は、前記開口部の幅に応じて予め端部処理がなされていることが好ましい。

[0035] 上記開口部の防水装置では、設置時にシートにしわ等が発生することが抑制され、止水性能が向上する。

[0036] 上記開口部の防水装置において、更に、屋外側からの水圧による力に抗して前記開閉体を支持することで前記開閉体の変形を抑制する支持部材を備えることが好ましい。

[0037] 上記開口部の防水装置では、開閉体の変形が抑制されることでガイドからの開閉体の抜けを抑制することができると共に、開閉体のたわみなどの変形により、シートが引っ張られて隙間などが発生し、各部の止水性能が低下することを抑制することができる。

[0038] 本発明の開口部の防水シートは、構造物の屋内側と屋外側とを連通し、かつ開閉体によって開閉される開口部に対して前記開閉体よりも屋外側に設置され、前記構造物に対して、前記開閉体との接触が許容されるたるみを有すると共に、鉛直方向下端部が床面に沿って屋外側に向けて延在するように保持され、前記開閉体の鉛直方向下端側の所定部と、前記構造物のうち前記所定部に隣接する部分とを一体に覆うことで前記開口部の鉛直方向下端側を閉塞することを特徴とする。

[0039] 上記開口部の防水シートでは、シートが開閉体と構造物とを一体に覆うことで、開口部からの浸水を抑制することができる。

発明の効果

[0040] 本発明に係る開口部の防水装置および開口部の防水シートは、開閉体によって開閉される開口部からの浸水を抑制することができるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0041] [図1]図1は、第1実施形態に係る開口部の防水装置を示す斜視図である。
[図2]図2は、第1実施形態に係る開口部の防水装置の水平断面図である。
[図3]図3は、第1実施形態に係る開口部の防水装置の鉛直断面図である。
[図4]図4は、押圧部材の設置状態の一例を示す図である。
[図5]図5は、第1実施形態の第1変形例に係る押圧部材の設置状態を示す斜視図である。
[図6]図6は、第1実施形態の第1変形例に係る押圧部材の設置状態を示す断面図である。
[図7]図7は、隅部における隙間の説明図である。
[図8]図8は、第1実施形態の第2変形例に係る押圧部材の設置状態を示す斜視図である。
[図9]図9は、第1実施形態の第2変形例に係る押圧部材の設置状態を示す断面図である。
[図10]図10は、押圧部材によってシートをガイドレールに向けて押圧する

設置方法の説明図である。

[図11]図11は、シートをガイドレールに向けて押圧する押圧部材の他の一例を示す図である。

[図12]図12は、第1実施形態の第3変形例に係るシートの幅方向の端部を示す図である。

[図13]図13は、第1実施形態の第4変形例に係るシートを示す図である。

[図14]図14は、第1実施形態の第5変形例に係る開口部の防水装置を示す図である。

[図15]図15は、押圧部材の配置の一例を示す図である。

[図16]図16は、第1実施形態の第6変形例に係るシートを示す断面図である。

[図17]図17は、第1実施形態の第6変形例に係る他のシートを示す断面図である。

[図18]図18は、第1実施形態の第6変形例に係る更に他のシートを示す断面図である。

[図19]図19は、開き戸に設置される開口部の防水装置を示す図である。

[図20]図20は、自動ドアに設置される開口部の防水装置を示す図である。

[図21]図21は、グリルシャッターに対するシートの取付け方法の一例を示す図である。

[図22]図22は、第1実施形態の第8変形例に係る押圧部材を示す図である。

[図23]図23は、第2実施形態に係る開口部の防水装置の支持部材を示す図である。

[図24]図24は、第2実施形態の第1変形例に係る支持部材を示す図である。

[図25]図25は、第2実施形態の第1変形例に係る他の支持部材を示す図である。

[図26]図26は、第2実施形態の第2変形例に係る支持部材を示す図である。

。

[図27]図 2 7 は、第 2 実施形態の第 2 変形例に係る他の支持部材を示す図である。

[図28]図 2 8 は、第 2 実施形態の第 3 変形例に係る支持部材を示す図である。

[図29]図 2 9 は、第 2 実施形態の第 3 変形例に係る他の支持部材を示す図である。

[図30]図 3 0 は、第 2 実施形態の第 4 変形例に係る支持部材の設置時を示す図である。

[図31]図 3 1 は、第 2 実施形態の第 4 変形例に係る支持部材の収納時を示す図である。

[図32]図 3 2 は、開口部に設置された第 3 実施形態に係るシートの要部を示す斜視図である。

[図33]図 3 3 は、第 3 実施形態に係るシートの展開図である。

[図34]図 3 4 は、開口部に設置された第 3 実施形態の第 1 変形例に係るシートの要部を示す斜視図である。

[図35]図 3 5 は、第 3 実施形態の第 1 変形例に係るシートの展開図である。

[図36]図 3 6 は、開口部に設置された第 3 実施形態の第 2 変形例に係るシートの要部を示す斜視図である。

[図37]図 3 7 は、第 3 実施形態の第 2 変形例に係るシートの展開図である。

[図38]図 3 8 は、開口部に設置された第 3 実施形態の第 3 変形例に係るシートの要部を示す斜視図である。

[図39]図 3 9 は、第 3 実施形態の第 3 変形例に係るシートの展開図である。

発明を実施するための形態

[0042] 以下に、本発明の実施形態に係る開口部の防水装置および開口部の防水シートにつき図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、この実施形態によりこの発明が限定されるものではない。また、下記の実施形態における構成要素には、当業者が容易に想定できるものあるいは実質的に同一のものが含まれ

る。

[0043] [第1実施形態]

図1から図4を参照して、第1実施形態について説明する。本実施形態は、開口部の防水装置および開口部の防水シートに関する。図1は、本発明の第1実施形態に係る開口部の防水装置を示す斜視図、図2は、第1実施形態に係る開口部の防水装置の水平断面図、図3は、第1実施形態に係る開口部の防水装置の鉛直断面図、図4は、押圧部材の設置状態の一例を示す図である。

[0044] 建物等の構造物の外部開口部には、シャッターが付けられることが多い。例えば、洪水時に浸水しやすい地下駐車場の入口や、浸水すると商品が毀損されやすい店舗の入口等にもシャッターが付けられていることが多い。シャッターは、隙間が多い構造であるため、ゲリラ豪雨や洪水時にはシャッターの隙間を介した浸水によってこれらの施設が被害に遭う可能性がある。

[0045] 浸水対策として、シャッターの下部を防水板（パネル）に変更する方法も考えられるが、一般的に高額となりやすいため、ユーザーにとって受け入れにくい場合がある。

[0046] 本実施形態の開口部の防水装置1-1は、シャッターの前にシートを設置して、簡易的にかつ安価に止水することを可能とする。シートは、シャッターとその周囲の構造物とを一体に覆うことで、シャッターと構造物との隙間を閉塞し、適切に止水することができる。よって、本実施形態の開口部の防水装置1-1によれば、水害による建物内部の被害を軽減することができる。

[0047] 図1に示す開口部の防水装置1-1は、構造物1の開口部2を閉塞し、屋外側から屋内側への水の浸入を抑制するものである。構造物1は、例えば、工場、倉庫、車庫、店舗、家屋等の建築構造物であり、開口部2を有している。開口部2は、構造物1の壁部等に形成されており、構造物1の屋外側と屋内側とを連通している。

[0048] ここで、屋外側とは、相対的に構造物1の外部空間に近い側を示し、屋内

側とは、相対的に構造物 1 の外部空間から遠い側を示す。言い換えると、屋外側とは、外部空間から構造物 1 に水が浸入する場合の上流側、すなわち先に水が到達する側である。開口部 2 は、例えば、構造物 1 の外部空間（屋外）と内部空間（屋内）とを連通するものとすることができる。本実施形態の開口部 2 は、構造物 1 の外殻をなす壁部 3 に形成されており、壁部 3 を貫通して構造物 1 の屋外と屋内とを連通している。なお、これに限らず、開口部 2 は、構造物 1 の内部を仕切る壁部に形成されたものであってもよい。

[0049] シャッターカーテン 4 は、開口部 2 を開閉する開閉体である。シャッターカーテン 4 は、開閉方向、本実施形態では鉛直上下方向に移動する。シャッターカーテン 4 は、複数のスラット 4 a を開閉方向に接続して形成されたスラット連接体である。本実施形態では、開方向が上方向、閉方向が下方向となる。

[0050] 図 2 に示すように、シャッターカーテン 4 は、ガイドレール 5 によって案内される。壁部 3 は、開口部 2 を形成する壁面 3 a, 3 b を有する。壁面 3 a と壁面 3 b とは開口部 2 の幅方向において互いに対向している。ガイドレール 5 は、壁面 3 a, 3 b にそれぞれ配置されており、幅方向において互いに対向している。シャッターカーテン 4 の幅方向の両端部は、それぞれガイドレール 5 の溝部 5 a に挿入されている。溝部 5 a は、開閉方向に延在しており、シャッターカーテン 4 を開閉方向に移動自在に案内する。

[0051] 図 3 に示すように、シャッターカーテン 4 は、ホイルかご 6 に巻き取り可能である。ホイルかご 6 にシャッターカーテン 4 を巻き取ることで開口部 2 を開放することができ、ホイルかご 6 からシャッターカーテン 4 を繰り出すことで開口部 2 を閉鎖することができる。シャッターカーテン 4 の巻き取りおよび繰り出しは、手動でなされても、モータ等の駆動装置によって自動でなされてもよい。ホイルかご 6 は、ケース 7 内に配置されている。ケース 7 は、開口部 2 の上方の壁部等に取り付けられている。本実施形態のシャッター装置は、シャッターカーテン 4、ガイドレール 5、ホイルかご 6 およびケース 7 を有する。

[0052] 図1に戻り、開口部の防水装置1-1は、シート10、保持部20および押圧部材16を備える。シート10は、開口部2に設置されるものであり、開口部2の鉛直方向下端側の領域を閉塞することが可能な幅および長さを有している。シート10の形状は、例えば、矩形である。シート10は、遮水性を有しており、開口部の防水シートとして機能することができる。また、シート10は、可撓性を有しており、伸縮可能であってもよい。シート10の素材は、例えば、樹脂、ゴム、表面を樹脂などでコーティングした布とすることができる。シート10は、水圧によるシャッターカーテン4等の開閉体の変形に追従できる素材で構成されることが好ましい。

[0053] シート10の幅は、シャッターカーテン4の幅よりも大きい。また、シート10の幅は、開口部2の幅、言い換えると壁面3aと壁面3bとの距離よりも大きいことが好ましい。シート10の開閉方向の長さは、対応すべき水深に基づいて定められている。すなわち、シャッターカーテン4の下端から鉛直方向上側に向けてどの範囲をシート10によって覆い防水するかに基づいてシート10の全長が定められている。以下の説明では、シャッターカーテン4においてシート10によって覆われるべき部分を「所定部」（図3の符号41参照）と称する。所定部41は、シャッターカーテン4の鉛直方向下端側の部分である。

[0054] 保持部20は、シート10をシャッターカーテン4よりも屋外側の位置で構造物1に対して保持する。より詳しくは、保持部20は、シャッターカーテン4の所定部41と、構造物1のうち所定部41に隣接する部分とを一体に覆うことで開口部2の鉛直方向下端部を閉塞させるようにシート10を保持する。また、保持部20は、シート10の鉛直方向下端部が床面8に沿って屋外側に向けて延在するようにシート10を保持する。これにより、シート10は、シャッターカーテン4が有する隙間やシャッターカーテン4と構造物1との隙間を塞ぎ、屋内側への浸水を抑制することができる。

[0055] 図2に示すように、保持部20は、レール21およびビード22を有する。レール21は、壁面3a、3bにそれぞれ取り付けられている。なお、レ

ール21は、ガイドレール5に対して固定されてもよい。レール21は、断面C字形状であり、互いに対向する面にスリットが形成されている。レール21は、開閉方向に延在しており、シャッターカーテン4の所定部41に対応する範囲に配置されている。すなわち、レール21は、シャッターカーテン4の下端から所定部41の上端までの範囲に対応して配されている。なお、レール21のスリットは、シャッターカーテン4と対向する面に形成されてもよい。

[0056] ビード22は、レール21内に挿入可能である。ビード22は、断面C字形状であり、C字の両端部が外側に向けて突出している。ビード22は、軽量でかつ可撓性を有する素材、例えば樹脂素材で形成されている。ビード22は、これに代えて、アルミニウムなどの金属素材で形成されてもよい。なお、レール21とビード22とは一体のものであってもよい。

[0057] シート10の幅方向の両端には、それぞれジッパー11が配置されている。ジッパー11は、シート10の縁部に配置されており、シート10の長さ方向（開閉方向）に延在している。ジッパー11は、円柱形状であり、ビード22の中空部に挿入可能である。ビード22のスリット幅は、ジッパー11の外径よりも小さいため、ジッパー11がスリットを介してビード22から抜け出ることが規制される。なお、ジッパー11は、断面円形のものには限定されず、例えば、断面が多角形状のものであってもよい。

[0058] シート10を開口部2に設置する場合、まずシート10のジッパー11がビード22の中空部に挿入される。次いで、図1に矢印Y1に示すように、ビード22がレール21に対して開閉方向に挿入される。シート10の幅は、開口部2の幅W（図2参照）、言い換えると壁面3aと壁面3bとの距離よりも大きい。このため、シート10の両端部が保持部20によって保持された状態で、シート10はたるみを有している。つまり、保持部20は、シート10がたるみを有した状態でシート10を保持し、シート10が保持部20よりもシャッターカーテン4側に向けて撓んで所定部41と接触することを許容する。従って、シート10が保持部20によって保持された状態で

、シート１０をガイドレール５およびシャッターカーテン４に沿わせ、ガイドレール５およびシャッターカーテン４と互いに接触した状態に設置することが可能である。なお、保持部２０に保持され、かつ水圧がかかる前の状態において、シート１０がシャッターカーテン４、ガイドレール５および壁面３ａ、３ｂに密着可能な程度のたるみを有していることが好ましい。

[0059] なお、シート１０を構造物１に対して保持する手段は、ビード２２およびレール２１によるものには限定されない。例えば、構造物１に設置されたレール２１によって直接シート１０が保持されてもよい。また、粘着式のテープや面ファスナー等によってシート１０が構造物１に固定されてもよい。あるいは、シート１０を構造物１に対して保持することができる他の公知の手段が用いられてもよい。

[0060] 図１に示すように、シート１０には、マグネット１２が設けられている。マグネット１２は、シート１０の上端部に配置されている。マグネット１２の吸引力によって、シート１０の上端部がシャッターカーテン４に対して固定される。マグネット１２は、予めシート１０に固定されていてもよいが、これに代えて、シート１０にポケット部を設けておき、シート１０の設置時にマグネット１２をポケット部に入れるようにしてもよい。マグネット１２によってシート１０がシャッターカーテン４に向けて吸引されることにより、シート１０が垂れ下がることが抑制される。これにより、シート１０の上端を狙いとする水位の位置よりも上方に保持しておくことができる。

[0061] なお、シート１０をシャッターカーテン４に対して保持する手段は、マグネット１２に限定されるものではない。例えば、粘着式のテープや面ファスナー、吸盤等によってシート１０がシャッターカーテン４に対して固定されてもよい。

[0062] シート１０の開閉方向の長さは、シャッターカーテン４の所定部４１の開閉方向の長さよりも長い。従って、シート１０が保持部２０によって保持された状態で、シート１０の鉛直方向下端部を床面８上に垂らし、床面８に沿わせることが可能である。シート１０は、このシート１０の鉛直方向下端部

を床面 8 に沿って屋外側に向けて延在させた状態で設置される。言い換えると、シート 10 は、鉛直方向下端部が床面 8 と互に対向し、かつ先端側へ向かうに従いシャッターカーソル 4 から離間するように配置される。本明細書では、シート 10 の鉛直方向下端部であって、シート 10 が保持部 20 によって保持された状態で床面 8 に沿って延在する部分を「シート下部 13」と記載する。

[0063] 本実施形態では、押圧部材 16 がシート下部 13 に載置される。押圧部材 16 は、シート 10 を構造物 1 に向けて押圧するものであり、例えばシート 10 を床面 8 に向けて押圧する。図 1 に示すように、押圧部材 16 は、シート下部 13 上に開口部 2 の幅方向に沿って連続的に配置される。押圧部材 16 は、隙間無く配置されても、隣接する押圧部材 16 の間に所定の隙間をあけて配置されてもよい。押圧部材 16 は、棒状あるいは板状であることが好ましい。本実施形態に係る押圧部材 16 は、板状のフラットバーである。押圧部材 16 は、例えば金属製であり、浮力に抗してシート下部 13 を床面 8 に向けて押圧することができる質量や密度を有している。押圧部材 16 は、シート下部 13 が床面 8 に沿って配置された後でシート下部 13 の上に設置される。

[0064] 図 1 および図 3 に示すように、押圧部材 16 は、シャッターカーソル 4 の下端部の近傍、すなわちシート 10 がシャッターカーソル 4 に沿った部分から床面 8 に沿った部分へと屈曲した位置に配置されている。これにより、シャッターカーソル 4 の下端部の近傍においてシート 10 を床面 8 に密着させておくことができる。

[0065] 洪水やゲリラ豪雨等によって屋外の水嵩が増すと、まずシート下部 13 が水に接する。水圧によってシート下部 13 は床面 8 に向けて押圧されて床面 8 に密着する。これにより、シート下部 13 と床面 8 との間から水が浸入することが抑制される。また、押圧部材 16 によってシート下部 13 が床面 8 に向けて押圧されていることで、低水位の場合であってもシート下部 13 と床面 8 との隙間を介した浸水がより確実に抑制される。本実施形態に係る押

圧部材 1 6 は、開口部 2 の幅方向に沿って、すなわち開口部 2 の外周に沿って連続的に設けられている。本実施形態では、複数の押圧部材 1 6 が開口部 2 の幅方向に沿って連続的に配置される。これにより、シート下部 1 3 と床面 8 との間に隙間が生じることが抑制される。また、押圧部材 1 6 は、水流等によってシート下部 1 3 が浮き上がることを抑制することが可能である。シート 1 0 は、水圧によって所定部 4 1 と、所定部 4 1 に隣接する床面 8 とを一体に覆うことができる。

[0066] また、図 2 に白抜き矢印で示すように、シート 1 0 において、シャッターカーテン 4 やガイドレール 5、壁面 3 a, 3 b を覆う部分は、水圧によってシャッターカーテン 4、ガイドレール 5、壁面 3 a, 3 b に向けて押圧される。これにより、シート 1 0 は、シャッターカーテン 4 の所定部 4 1 と、所定部 4 1 に隣接するガイドレール 5、壁面 3 a, 3 b とを一体に覆うことができる。シート 1 0 は、水圧によって押圧されることにより、シャッターカーテン 4、ガイドレール 5、壁面 3 a, 3 b 等に密着し、シート 1 0 とシャッターカーテン 4、ガイドレール 5、壁面 3 a, 3 b との間に水が浸入することを抑制することができる。

[0067] また、シート 1 0 は、水圧によってシャッターカーテン 4 とガイドレール 5 との隙間やガイドレール 5 と壁面 3 a, 3 b との隙間を塞ぐことで、これらの隙間を介した屋内側への浸水を抑制することができる。また、シート 1 0 は、互いに隣接するスラット 4 a, 4 a の隙間を塞ぐことで、この隙間を介した屋内側への浸水を抑制することができる。また、シート 1 0 は、水圧によってシャッターカーテン 4 の所定部 4 1 と、所定部 4 1 に隣接する床面 8 との隙間を塞ぐことで、シャッターカーテン 4 と床面 8 との隙間を介した屋内側への浸水を抑制することができる。

[0068] シート 1 0 は、水圧によってシャッターカーテン 4 等に対して押圧されるため、水位が増加するに従いシャッターカーテン 4 等に対する密着性が増し、また各隙間を閉塞する閉塞性が増す。よって、シート 1 0 は、水位に応じて遮水性能が増し、適切に屋内側への浸水を抑制することができる。

[0069] また、シート10は、予めたるみを有した状態で保持部20によって保持されているため、水位の増加に応じて水圧によって速やかにシャッターカーテン4やガイドレール5等に密着することが可能である。また、たるみを有しているため、シャッターカーテン4とガイドレール5との隙間など、各部の隙間の形状に対応して適切に変形・屈曲し、各隙間を速やかにかつ適切に閉塞することができる。

[0070] 防水性を高める観点からは、押圧部材16は、シート10の壁面をカバーする部分15の下端15aの上に載置されることが好ましい。本実施形態に係るシート10は、所定部41と、所定部41に隣接する床面8と、所定部41に隣接し、かつ開口部2の幅方向において互いに対向する壁面3a, 3bとを一体に覆うものである。シート10のうち、壁面をカバーする部分15の開閉方向の長さは、保持部20の長さよりも大きい。壁面をカバーする部分15は、保持部20によってシート10が保持された状態で、壁面3a, 3bと床面8とを一体に覆うことができる。壁面をカバーする部分15の下端15aは、シート下部13の上に重ねられる。

[0071] 壁面をカバーする部分15が壁面3a, 3bと床面8とを一体に覆うことで、床面8と壁面3a, 3bとが交わる隅部Aからの浸水が抑制される。また、押圧部材16が壁面をカバーする部分15の下端15aの上に載置されることで、隅部Aからの浸水が更に抑制される。

[0072] 防水性を高める観点からは、各押圧部材16が互いに端部を接するようにして開口部2の幅方向に連続的に配置されることが好ましい。このようにすれば、シート下部13と床面8との隙間をより低減することができる。また、押圧部材16は、開口部2の幅方向の一端から他端まで連続的に設けられることが好ましい。例えば、図4に示すように、押圧部材16が、一方の壁面3aから他方の壁面3bまで連続的に、かつ互いに端部を接して配置されることが好ましい。

[0073] 開口部2の幅方向の端部に配置された押圧部材16は、その端部によってシート10の壁面をカバーする部分15を壁面3a, 3bに向けて押圧する

ように設置されることが好ましい。例えば、最も壁面 3 b 側に配置された押圧部材 1 6 は、その壁面 3 b 側の端部によってシート 1 0 を壁面 3 b に向けて押圧するように設置されることが好ましい。これにより、シート 1 0 と壁面 3 a, 3 b との隙間を減少させ、屋内側への水の浸入を抑制することができる。

[0074] なお、本実施形態では、複数の押圧部材 1 6 がシート下部 1 3 に配置されたが、押圧部材 1 6 は一つであってもよい。例えば、複数の押圧部材 1 6 の総延長と同じ長さの一本の押圧部材 1 6 によってシート下部 1 3 を床面 8 に向けて押圧するようにしてもよい。

[0075] シート 1 0 に取扱説明書や取扱説明図が表示されてもよい。例えば、開口部の防水装置 1-1 に含まれる構成要素の一覧や設置方法・設置手順をシート 1 0 にプリントしておくようにすれば、洪水等の非常時に設置作業を速やかに行うことが可能となる。

[0076] なお、押圧部材 1 6 は、板状のフラットバーに代えて、バラスト（土嚢）であってもよい。バラストは、例えば、シート 1 0 に内蔵される。バラストは、例えば、2 枚重ねのシート 1 0 の間に内蔵されるが、これに限定されるものではなく、シート 1 0 の表面に接着・縫製等によって固定されてもよい。バラストは、シート下部 1 3 に予め配置されることができる。バラストの設置位置は、例えば、図 1 に破線の楕円で示す位置、すなわちフラットバーを載置する位置と同様の位置とすることができる。

[0077] 本実施形態では、壁面をカバーする部分 1 5 の下端 1 5 a は、シート下部 1 3 と分かれているが、これには限定されない。例えば、壁面をカバーする部分 1 5 の下端 1 5 a は、シート下部 1 3 と一体であってもよい。この場合、シート 1 0 を開口部 2 に設置するときに、下端 1 5 a とシート下部 1 3 との接続部分を折り畳んでシート下部 1 3 の上に重ねることが好ましい。押圧部材 1 6 は、シート下部 1 3 の上に重ねられた折り畳み部分の上に載置されて、折り畳み部分を床面 8 に向けて押圧することが好ましい。

[0078] [第 1 実施形態の第 1 変形例]

第1実施形態の第1変形例について説明する。図5は、第1実施形態の第1変形例に係る押圧部材の設置状態を示す斜視図、図6は、第1実施形態の第1変形例に係る押圧部材の設置状態を示す断面図である。本変形例に係る押圧部材16において、上記第1実施形態の押圧部材16と異なる点は、構造物1の形状に応じて変形可能な点である。

[0079] 図5および図6に示すように、押圧部材16は、本体16aと変形部16bとを含んで構成されている。本体16aは、上記第1実施形態の押圧部材16と同様のフラットバーであり、金属等の比較的比重が大きい素材や剛性が高い素材で構成されることができる。変形部16bは、弾性変形や塑性変形等の変形が可能なものであり、例えばゴムで構成されている。変形部16bは、板状に形成されており、本体16aの一面と変形部16bの一面とが接着等により固定されている。押圧部材16は、図6に示すように、変形部16bにおける本体16a側と反対側の面（以下、「設置面」と称する。）16eをシート10に向けて載置される。

[0080] 押圧部材16をシート下部13に設置する場合、押圧部材16は、設置面16eを下方に向けてシート下部13上に載置される。本実施形態の変形部16bは、シート下部13上に載置されると、押圧部材16の自重によって床面8の形状に応じて変形する。例えば、図6に示すように床面8に凹凸がある場合、押圧部材16の自重によって床面8の凹凸に応じて変形部16bが変形する。変形部16bは、床面8の凸部の形状に応じた凹形状に変形し、床面8の凹部の形状に応じた凸形状に変形する。これにより、凹凸を有する床面8にシート下部13が設置された場合に押圧部材16によってシート下部13を床面8の凹部や凸部に向けて押圧し、シート下部13と床面8との隙間を低減することができる。

[0081] また、押圧部材16は、床面8が湾曲している場合には、自重によってその湾曲形状に応じて変形することができる。従って、本変形例に係る押圧部材16は、容易に設置でき、シート下部13が床面8から浮き上がることを抑制し、屋内側への浸水を抑制することができる。

[0082] なお、変形部 16b は、床面 8 等の面に対してユーザーによって押圧されることで面の形状に応じて変形し、ユーザーによる押圧力がなくなった後もその形状を維持するものであってもよい。一例として、ユーザーによる押圧力がなくなった後も自重により形状を維持できる素材で変形部 16b を構成するようにしてもよい。

[0083] 本変形例では、押圧部材 16 の一部が変形部 16b であったが、これに代えて、押圧部材 16 の全体が変形部 16b とされてもよい。

[0084] [第 1 実施形態の第 2 変形例]

第 1 実施形態の第 2 変形例について説明する。図 7 は、隅部における隙間の説明図、図 8 は、第 1 実施形態の第 2 変形例に係る押圧部材の設置状態を示す斜視図、図 9 は、第 1 実施形態の第 2 変形例に係る押圧部材の設置状態を示す断面図である。本変形例に係る押圧部材 16 において、上記第 1 実施形態の第 1 変形例に係る押圧部材 16 と異なる点は、端部に変形部が設けられている点である。

[0085] 図 7 に示すように、壁面 3a, 3b と床面 8 とが交わる隅部 A では、シート 10 の壁面をカバーする部分 15 との間に隙間が生じやすい。シート 10 に水圧が掛かれば隅部 A に向けて押圧されて隙間が小さくなるものの、水位が低くシート 10 に掛かる水圧が十分でない場合、隅部 A の隙間からの浸水が無視できないものとなる可能性がある。

[0086] 本変形例に係る押圧部材 16 は、端部に変形部を有していることによって、隅部 A の隙間を低減させて浸水を抑制することができる。図 8 および図 9 に示すように、押圧部材 16 は、端部変形部 16c を有する。端部変形部 16c は、押圧部材 16 の長手方向の一端に配置されており、シート下部 13 上に設置されたときに、開口部 2 の幅方向において壁面 3a, 3b と対向する。端部変形部 16c は、弾性変形や塑性変形等の変形が可能なものであり、例えばゴムで構成されている。端部変形部 16c は、壁面 3a, 3b に向けて押圧されることで壁面 3a, 3b の形状に応じて変形可能である。端部変形部 16c は、矩形の板状に形成されており、本体 16a および変形部 1

6 bの端面に対して接着等により固定されている。なお、変形部1 6 bと端部変形部1 6 cとは一体に形成されてもよい。

[0087] 端部変形部1 6 cを有する押圧部材1 6は、端部変形部1 6 cにおける本体1 6 a側と反対側の面（以下、「押圧面」と称する。）1 6 fを壁面3 a, 3 bに向け、かつ設置面1 6 eを床面8に向けて、シート下部1 3上に載置される。押圧部材1 6は、端部変形部1 6 cによってシート1 0を壁面3 a, 3 bに向けて押圧するように設置されることが好ましい。端部変形部1 6 cが壁面3 a, 3 bに向けて押圧されて壁面3 a, 3 bの形状に応じて変形することで、シート1 0と壁面3 a, 3 bとの隙間やシート1 0と隅部Aとの隙間からの浸水が抑制される。

[0088] 図9に示すように、端部変形部1 6 cは、角部1 6 dを有している。押圧部材1 6は、角部1 6 dを有していることによって、隅部Aの隙間を低減させて浸水を抑制することができる。角部1 6 dは、シート下部1 3上に載置されたときに隅部Aに対応する角部、すなわち押圧部材1 6の下面と端面とがなす角部である。角部1 6 dの形状は、隅部Aの形状に対応している。本実施形態では、隅部Aは直角であり、これに対応して角部1 6 dは直角に形成されている。押圧部材1 6は、角部1 6 dと隅部Aとの間にシート1 0を挟んで設置される。端部変形部1 6 cを壁面3 a, 3 bに向けて押圧して押圧部材1 6が設置されると、角部1 6 dは、シート1 0を隅部Aに向けて押圧する。これにより、隅部Aとシート1 0との隙間が低減し、水位が低い場合であっても隅部Aからの浸水が適切に抑制される。

[0089] 端部変形部1 6 cを壁面3 a, 3 bに向けて押圧して設置するためには、例えば、押圧部材1 6の総延長を開口部2の幅Wよりも大きくするようにすればよい。このようにして、図4に示すように押圧部材1 6を開口部2の幅方向の一端から他端まで連続的に配置する場合、端部変形部1 6 cが押し縮められた状態となる。よって、端部変形部1 6 cによって、シート1 0を壁面3 a, 3 bおよび隅部Aに向けて押圧し、密着性を高めることができる。

[0090] なお、シャッター装置の構成によっては、シート1 0を押し付けることが

できる壁面が存在しない場合もある。図 10 は、押圧部材によってシートをガイドレールに向けて押圧する設置方法の説明図である。図 10 に示すように、保持部 20 がガイドレール 5 に取り付けられることがある。この場合、押圧部材 16 によってガイドレール 5 に向けてシート 10 を押圧することで、防水性を高めることができる。

[0091] 図 10 に示すように、本体 16 a および端部変形部 16 c によってシート 10 をガイドレール 5 に向けて押圧するようにして、押圧部材 16 がシート下部 13 上に設置される。これにより、シート 10 とガイドレール 5 との隙間が低減される。また、ガイドレール 5 と床面 8 とが交わる隅部における隙間が低減される。よって、床面 8 近くの間隙を極力小さくして低水位の状態での浸水を抑制することができる。

[0092] 図 11 は、シートをガイドレールに向けて押圧する押圧部材の他の一例を示す図である。図 11 に示す押圧部材 16 は、本体 16 a に対して長手方向と直交する方向に突出する変形部 16 g を有する。変形部 16 g は、弾性変形や塑性変形等の変形が可能なものであり、例えばゴムで構成されている。変形部 16 g は、押圧部材 16 の端部の側面に配置されている。変形部 16 g は、端部変形部 16 c や変形部 16 b の一部を突出させたものであってもよい。押圧部材 16 は、変形部 16 g によってシート 10 をガイドレール 5 に向けて押圧するように設置される。なお、図 11 に示す押圧部材 16 では、本体 16 a をフラットバーに代えてアングル鋼としてもよい。

[0093] [第 1 実施形態の第 3 変形例]

図 12 に示すように、シート下部 13 の幅方向の端部は、開口部 2 の幅に応じて予め端部処理がなされていてもよい。図 12 は、第 1 実施形態の第 3 変形例に係るシートの幅方向の端部を示す図である。シート下部 13 の幅が、開口部 2 の幅よりも大きい場合、シート下部 13 を床面 8 に密着させるためには、幅方向の両端部 13 a を適切に処理する必要がある。ここで、シート下部 13 の両端部 13 a になんら処理が施されていない状態で、設置時にシート下部 13 の両端部 13 a を現場の納まりに合わせようとする、シー

ト 10 の折り目などでしわ等ができる虞がある。この場合、生じたしわ等による隙間から水が浸入しやすくなり、止水性能の低下につながる可能性がある。また、施工者によってシート 10 の納まりが異なり、止水性能に影響する可能性がある。

可能性がある。

[0094] 本変形例では、シート下部 13 の両端部 13a が、予め折りたたまれていて、両端部 13a は、シート下部 13 の下面側、すなわち設置時に床面 8 と対向する側に折り返された状態に固定されている。固定方法は、両面テープ等による接着・縫製等の方法によることができる。これにより、しわ等が生じていない状態でシート下部 13 を床面 8 に設置することが可能となる。シート下部 13 の幅は、両端部 13a が折り返された状態で開口部 2 の幅と一致している。これにより、シート下部 13 と壁面 3a、3b との間に隙間が生じることが抑制される。なお、シート下部 13 の両端部 13a は、シート下部 13 の上面側に折り返されてもよい。

[0095] 予めシート下部 13 がコーナーの納まりに合わせて折りたたんだ状態とされていることで、現場で行うシート 10 の取付け調整がし易くなる。標準的な取付けができ、取付け時間が短縮されると共に、止水性能がアップするという利点がある。

[0096] なお、シート下部 13 の両端部 13a を折りたたんだ状態としておくことに代えて、シート下部 13 の両端部を開口部 2 の幅に応じて予めカットしておくようにしてもよい。この場合において、壁面 3a、3b に凹凸がある場合、その凹凸に合わせて形状にシート下部 13 の両端部をカットしておくようにしてもよい。その他、現場での調整作業量を低減し、あるいは調整作業を不要とできるようにシート下部 13 の両端部 13a の端部処理がなされることができる。すなわち、壁面 3a、3b やガイドルール 5、ルール 21 等の形状や凹凸に合わせて両端部 13a を予め形作っておく他の手段が採用されてもよい。

[0097] [第 1 実施形態の第 4 変形例]

第 1 実施形態の第 4 変形例について説明する。図 13 は、第 1 実施形態の

第4変形例に係るシートを示す図である。シート10に、押圧部材16の設置位置が表示されてもよい。この表示は、例えば、帯状のマークとすることができる。

[0098] なお、シート下部13を床面8に向けて押圧する方法は、磁力によるものであってもよい。例えば、床面8に鉄板等を予め埋め込んでおき、マグネットの磁力によってシート下部13を鉄板に向けて押圧することが可能である。

[0099] また、シート10には、開閉方向の位置合わせの目安となるマーク17が表示されている。マーク17は、保持部20によって保持されたシート10のシャッターカーテン4に沿った範囲の下端を示す。つまり、マーク17は、シート10におけるシャッターカーテン4の下端に対応する位置を示すものである。このマーク17に基づいてシート10の開閉方向における位置決めがなされることで、シート10の下端側におけるカバー漏れの発生が抑制される。

[0100] [第1実施形態の第5変形例]

第1実施形態の第5変形例について説明する。図14は、第1実施形態の第5変形例に係る開口部の防水装置1-1を示す図である。本変形例に係る押圧部材18は、吸水性を有する。押圧部材18は、例えば棒状あるいは板状の部材であり、その長さはシート下部13の幅に対応している。従って、押圧部材18は、シート下部13の幅方向の一端から他端までを押さえてシート10の浮き上がりを抑制することができる。押圧部材18は、シート10に予め取付けられている。

[0101] 押圧部材18は、例えば、スポンジ、フェルト、布等の水を吸い込む素材で構成されている。これらの素材は、シート10と共に折りたたみやすく、かつ乾燥時には軽くなるため、収納・運搬・設置等における利便性が向上する。なお、押圧部材18の素材は、例示したものには限定されず、他の公知の素材が用いられてもよい。

[0102] シート下部13の縁部の浮き上がりを抑制する観点からは、押圧部材18

によってシート下部 13 を縁取ることが好ましい。押圧部材 18 は例えば、シート下部 13 における最も屋外側の縁部 13 b に配置される。図 15 は、押圧部材 18 の配置の一例を示す図である。押圧部材 18 は、屋外側の縁部 13 b に加えて、幅方向の端部の縁部 13 c に配置されてもよい。図 15 に示す押圧部材 18 は、屋外側の縁部 13 b に沿って延在する第一の部分 18 a と、幅方向の両端の縁部 13 c に沿って延在する第二の部分 18 b とを有する。第一の部分 18 a と第二の部分 18 b とは一体に形成されている。第二の部分 18 b は、幅方向の両端の縁部 13 c における先端側の所定の範囲に配置されている。このように押圧部材 18 がシート下部 13 の隅部を押さえるように配置されることで、シート下部 13 の浮き上がりが効果的に抑制される。

[0103] [第 1 実施形態の第 6 変形例]

第 1 実施形態の第 6 変形例について説明する。本変形例では、シート 10 の一部がシャッターカーテン 4 と床面 8 との間に挟まれ、シャッターカーテン 4 によって床面 8 に向けて押圧される。これにより、シャッターカーテン 4 を錘代わりに用いてシート下部 13 の浮き上がりを抑制することができる。図 16、図 17、および図 18 は、本変形例に係るシート 10 を示す断面図である。

[0104] 図 16 に示すシート 10 は、シート下部 13 の先端側の一部が屋内側に向けて折り返されている。シート下部 13 における屈曲部 13 d よりも先端側の部分 13 e は、シャッターカーテン 4 の座板 4 b よりも屋内側まで延在するように設置される。例えば、シャッターカーテン 4 を全閉位置よりもわずかに開方向に移動させた状態で、先端側の部分 13 e が座板 4 b と床面 8 との間に差し込まれる。その後、シャッターカーテン 4 は全閉位置まで移動され、先端側の部分 13 e を床面 8 に向けて押圧する。

[0105] このようにシャッターカーテン 4 によって先端側の部分 13 e が押さえられていることで、シート下部 13 の浮き上がりが抑制される。また、シャッターカーテン 4 と床面 8 との間にシート下部 13 が挟まれてシャッターカー

テン４と床面８との隙間を閉塞する。これにより、シャッターカーテン４と床面８との隙間を介した浸水が抑制される。

[0106] 図１７に示すシート１０は、第一のシート２５と第二のシート２６とが接続されたものである。第一のシート２５は、シャッターカーテン４と互いに対向して配置され、開閉方向に延在するシートである。第二のシート２６は、床面８と互いに対向して配置されるシートである。第一のシート２５は、第二のシート２６の上面に接続されている。第二のシート２６において、第一のシート２５よりも屋外側の部分２６ａがシート下部１３として機能する。第二のシート２６において、第一のシート２５よりも屋内側の部分２６ｂは、シャッターカーテン４と床面８との間に挟まれるように配置される。

[0107] 図１８に示すシート１０は、第一のシート２７と第二のシート２８とが接続されたものである。第一のシート２７は、シャッターカーテン４と互いに対向して配置される部分２７ｂと、床面８と互いに対向して配置される部分２７ｃとを有する。床面８と互いに対向して配置される部分２７ｃは、シート下部１３として機能する。第一のシート２７と第二のシート２８とは、長さ方向の一端２７ａ、２８ａを互いに重ね合わせるようにして接続されている。具体的には、第一のシート２７のシート下部１３の先端２７ａと、第二のシート２８の先端２８ａとが重ね合わされている。第二のシート２８は、第一のシート２７に対して下面側に接続されている。

[0108] 第二のシート２８は、第一のシート２７と重ね合わされた端部２８ａがシャッターカーテン４よりも屋外側に位置し、かつ他端２８ｂがシャッターカーテン４よりも屋内側に位置するように床面８と互いに対向して配置される。第二のシート２８は、シャッターカーテン４と床面８との間に挟まれ、床面８に向けて押圧される。第一のシート２７と第二のシート２８とが重ね合わされて接続されることで、屋外側の端部２７ａ、２８ａの浮き上がりが抑制される。

[0109] [第１実施形態の第７変形例]

第１実施形態の第７変形例について説明する。上記第１実施形態では、開

口部 2 を開閉する開閉体がシャッターカーテン 4 であったが、これには限定されない。例えば、開閉体は、スイング式の開き戸であってもよい。図 19 は、開き戸に設置される開口部の防水装置 1-2 を示す図である。構造物 1 の壁面 3 a, 3 b には、ドア枠 29 が配置されている。ドア 30 は、ヒンジ 31 を介してドア枠 29 によって回動自在に支持されている。シート 10 は、ドア 30 よりも屋外側に設置される。シート 10 の両端は、例えば、上記第 1 実施形態の保持部 20 と同様の保持部 20 によって保持される。より簡易的には、粘着式のテープや面ファスナー等を介してシート 10 が構造物 1 によって保持されてもよい。シート 10 は、ドア 30 と、ドア枠 29、ヒンジ 31、壁面 3 a, 3 b とを一体に覆う。これにより、ドア 30 とドア枠 29 との隙間やドア 30 と床面 8 との隙間等からの浸水が抑制される。

[0110] また、開閉体は、自動ドア等のスライド式のものであってもよい。図 20 は、自動ドアに設置される開口部の防水装置 1-3 を示す図である。図 20 には、開口部 2 の幅方向に開閉する 2 枚のドア 34 を有する引分け式の自動ドアが示されている。構造物 1 の一部をなす側壁 32 の端部には、方立て 33 が接続されている。ドア 34 は、方立て 33 よりも屋内側に配置されている。シート 10 は、保持部 20 を介して方立て 33 によって保持されている。シート 10 は、一对のドア 34 と各方立て 33 とを一体に覆う。これにより、ドア 34 と方立て 33 との隙間やドア 34 と床面との隙間等からの浸水が抑制される。

[0111] また、開閉体は、グリル式のシャッターであってもよい。図 21 は、グリルシャッター 44 に対するシート 10 の取付け方法の一例を示す図である。グリルシャッター 44 は、複数のパイプ 45 が開閉方向に所定の間隔で配置され、かつ互いに連結されている。シート 10 は、フック 35 を介してパイプ 45 によって保持される。シート 10 には、取付孔 19 が形成されており、取付孔 19 はハトメによって補強されている。S 字形状のフック 35 の一端が取付孔 19 に挿入され、他端がパイプ 45 に掛けられる。これにより、グリルシャッター 44 に対して容易にシート 10 を配置することができる。

[0112] なお、グリルシャッター４４にシート１０を配置する場合、シート１０とグリルシャッター４４との間に、板状部材や網状部材等の補助部材を配置するようにしてもよい。補助部材は、グリルシャッター４４の所定部をカバーするものである。補助部材が水圧に抗してシート１０を支持することで、シート１０が互いに隣接するパイプ４５の間から屋内側に突出することが抑制される。

[0113] その他に開口部の防水装置１－１を適用可能な開閉体としては、スラットやパイプ以外に、パネルやシート状物、ネット状物を開閉方向へ単数もしくは複数接続してなる態様、あるいはスラット、パネル、パイプ、シート状物、ネット状物等を適宜に組み合わせてなる態様のものが挙げられる。

[0114] [第１実施形態の第８変形例]

第１実施形態の第８変形例について説明する。押圧部材は、シート１０を床面８に向けて押圧するように設置されることに加えて、シート１０を壁面３ａ、３ｂに向けて押圧するように設置されてもよい。図２２は、第１実施形態の第８変形例に係る押圧部材を示す図である。図２２に示すように、本変形例に係る押圧部材５０は、本体５０ａと、変形部５０ｂとを含んで構成されている。取扱を容易にできるように、押圧部材５０は軽量の素材で構成されることが好ましい。本体５０ａは、フラットバーであり、剛性が高い素材で構成されることができ。変形部５０ｂは、弾性変形や塑性変形等の変形が可能なものであり、例えばゴムで構成されている。変形部５０ｂは、板状に形成されており、本体５０ａの一面と変形部５０ｂの一面とが接着等により固定されている。押圧部材５０は、変形部５０ｂにおける本体５０ａ側と反対側の設置面５０ｃをシート１０に向けて設置される。

[0115] 押圧部材５０は、例えば、押圧装置５１によって壁面３ａ、３ｂに向けて押圧される。押圧装置５１は、本体５２と固定部５３とを有する。本体５２は、平面視における形状が直角三角形の部材である。本体５２は、直角を挟む一辺５２ａによって押圧部材５０を壁面３ａ、３ｂに向けて押圧した状態で、直角を挟むもう一方の辺が固定部５３によって床面８に固定される。固

定部 53 は、例えば、ボルトとナットの組合せによって本体 52 を床面 8 に対して固定する。本変形例に係る押圧部材 50 および押圧装置 51 は、シート 10 を保持する保持部として機能することができる。

[0116] なお、押圧部材 50 を壁面 3a, 3b に向けて押圧する手段は、例示したものには限定されない。例えば、突っ張り棒によって押圧部材 50 が壁面 3a, 3b に向けて押圧されてもよい。また、磁力によって押圧部材 50 が壁面 3a, 3b に向けて吸引されるようにしてもよい。

[0117] [第 2 実施形態]

図 23 を参照して、第 2 実施形態について説明する。第 2 実施形態については、上記実施形態で説明したものと同様の機能を有する構成要素には同一の符号を付して重複する説明は省略する。図 23 は、本実施形態に係る開口部の防水装置 2-1 の支持部材を示す図である。本実施形態の開口部の防水装置 2-1 において、上記第 1 実施形態の開口部の防水装置 1-1, 1-2, 1-3 と異なる点は、開閉体を支持する支持部材を備える点である。シャッター装置の強度は、耐風圧性能を満足するように設計されているが、ゲリラ豪雨などの洪水時にシャッター装置に係る水圧は、風圧よりも遙かに大きい。このため、シート 10 を設置して止水する場合、水圧による力に抗してシャッターカーテン 4 を支持しておけることが好ましい。

[0118] 図 23 に示すように、シャッターカーテン 4 よりも屋内側の床面 8 には、取付孔 36 が設けられている。取付孔 36 は、シャッターカーテン 4 の厚さ方向に沿って配列されている。支持部材 37 は、当接部 37a および取付孔 36 に対応する突起 37b を有している。当接部 37a は、シャッターカーテン 4 と当接してシャッターカーテン 4 の厚さ方向（以下、単に「厚さ方向」と記載する。）の変形を抑制する。支持部材 37 は、三角形形状をなしており、当接部 37a はその一辺である。突起 37b は、他の一辺に配置されており、外方に向けて突出している。支持部材 37 は、例えば、直角三角形であり、この場合、当接部 37a の一辺と突起 37b を有する一辺とは直交する。突起 37b は、取付孔 36 に挿入されて、支持部材 37 が厚さ方向に移

動することを規制する。

[0119] 支持部材 3 7 は、突起 3 7 b および取付孔 3 6 によって位置決めされて、例えば、シャッターカーテン 4 の座板 4 b と厚さ方向において互いに対向するように設置される。屋外側からシャッターカーテン 4 にかかる水圧によってシャッターカーテン 4 が屋内側に撓むと、座板 4 b が支持部材 3 7 の当接部 3 7 a と当接する。これにより、座板 4 b の更なる変形が抑制される。座板 4 b の変形が抑制されることで、座板 4 b と接続された各スラット 4 a の変形も抑制される。つまり、支持部材 3 7 は、屋外側からの水圧による力に抗してシャッターカーテン 4 を支持することでシャッターカーテン 4 の変形を抑制する。

[0120] 支持部材 3 7 は、座板 4 b を支持することにより、シャッターカーテン 4 の変形を抑制し、シャッターカーテン 4 がガイドレール 5 から抜け出ることを抑制することができる。また、支持部材 3 7 は、シャッターカーテン 4 の変形に起因する浸水を抑制することができる。支持部材 3 7 を備えることで、間口の広い開口部 2 や、比較的強度の低い開閉体が配置された開口部 2 であっても、開口部の防水装置 2 - 1 を適用可能とすることができる。

[0121] [第 2 実施形態の第 1 変形例]

第 2 実施形態の第 1 変形例について説明する。本変形例の支持部材は、床面 8 に収納される点が上記第 2 実施形態の支持部材 3 7 と異なる。図 2 4 は、本変形例に係る支持部材 3 8 を示す図、図 2 5 は、本変形例に係る他の支持部材 4 0 を示す図である。

[0122] 図 2 4 に示すように、支持部材 3 8 は、床面 8 に形成された凹部 8 a に収納される。支持部材 3 8 は、三角形状をなしており、凹部 8 a の底面 8 b に対してヒンジ等を介して連結されている。支持部材 3 8 は、ヒンジの軸線周りに回動自在であり、凹部 8 a 内に収まるように倒された状態と、起立して凹部 8 a から突出した状態とに切り替え可能である。支持部材 3 8 は、起立した状態で当接部 3 8 a がシャッターカーテン 4 と厚さ方向において互いに対向する。支持部材 3 8 が凹部 8 a 内に収納されるときには、凹部 8 a に蓋

３９がなされる。

[0123] 図２５に示す支持部材４０は、支持部材３８と同様に、凹部８ａに収納される。支持部材４０は、円柱形状をなしており、凹部８ａの底面８ｂに対してヒンジ等を介して連結されている。支持部材４０は、ヒンジの軸線周りに回転自在であり、凹部８ａ内に収まるように倒された状態と、起立して凹部８ａから突出した状態とに切り替え可能である。支持部材４０は、起立した状態でシャッターカーテン４と厚さ方向において互いに対向する。支持部材４０が凹部８ａ内に収納されるときには、凹部８ａに蓋４１がなされる。

[0124] 本変形例の支持部材３８，４０によれば、支持部材３８，４０を持ち運ぶ必要がないため、設置時間の短縮が可能となる。また、蓋３９，４１によって床面８がフラットな状態に保たれるため、通行の支障となることもない。

[0125] [第２実施形態の第２変形例]

第２実施形態の第２変形例について説明する。本変形例の支持部材は、屋外側に配置される点が上記第２実施形態の第１変形例の支持部材３８，４０と異なる。図２６は、本変形例に係る支持部材４２を示す図、図２７は、本変形例に係る他の支持部材４３を示す図である。

[0126] 図２６に示す支持部材４２は、ワイヤーその他の紐状部材であり、床面８と座板４ｂとを連結する。支持部材４２の一端は座板４ｂと連結されており、他端は座板４ｂよりも屋外側の床面８と連結されている。これにより、支持部材４２は、屋外側からの水圧による力に抗してシャッターカーテン４を支持し、シャッターカーテン４が屋内側に向けて撓むことを抑制することができる。

[0127] 図２７に示す支持部材４３は、フック状の部材であり、床面８と座板４ｂとを連結する。支持部材４３は、湾曲したＵ字形状あるいはＪ字形状の部材である。支持部材４３の一端は、座板４ｂよりも屋外側の床面８に形成された取付孔に挿入され、他端は座板４ｂの受け部に挿入される。受け部は、座板４ｂに形成された凹部や孔部であり、支持部材４３と係合する。支持部材４３は、屋外側からの水圧による力に抗してシャッターカーテン４を支持し

、シャッターカーテン４が屋内側に向けて撓むことを抑制することができる。

[0128] [第２実施形態の第３変形例]

第２実施形態の第３変形例について説明する。本変形例の支持部材は、床面８に形成された凹凸部である点が上記第２実施形態の第１変形例および第２変形例の支持部材３８、４０、４２、４３と異なる。図２８は、本変形例に係る支持部材４６を示す図、図２９は、本変形例に係る他の支持部材４７を示す図である。

[0129] 図２８に示す支持部材４６は、床面８に形成された凸部である。支持部材４６は、シャッターカーテン４の座板４ｂよりも屋内側に配置されている。支持部材４６は、厚さ方向において座板４ｂと互いに対向している。支持部材４６は、屋外側からの水圧による力に抗してシャッターカーテン４を支持し、シャッターカーテン４が屋内側に向けて撓むことを抑制することができる。

[0130] 図２９に示す支持部材４７は、床面８に形成された溝部である。溝部４７は、シャッターカーテン４の鉛直方向下方の床面８に配置されており、開口部２の幅方向に延在している。ガイドレール５は、溝部４７内まで設けられていることが好ましい。溝部４７は、蓋４８によって閉塞可能である。浸水を抑制するときには、溝部４７から蓋４８が取り外され、溝部４７にシャッターカーテン４の座板４ｂが収納される。これにより、溝部４７は、屋外側からの水圧による力に抗してシャッターカーテン４を支持し、シャッターカーテン４が屋内側に向けて撓むことを抑制することができる。

[0131] [第２実施形態の第４変形例]

第２実施形態の第４変形例について説明する。本変形例の支持部材は、組立式である点が上記第２実施形態の第１変形例、第２変形例、第３変形例の支持部材３８、４０、４２、４３、４６、４７と異なる。図３０は、本変形例に係る支持部材４９の設置時を示す図、図３１は、本変形例に係る支持部材４９の収納時を示す図である。

[0132] 図30および図31に示すように、支持部材49は、本体部49a、当接部49bおよびリンク部49cを有する。本体部49aは、床面8に対して固定される。当接部49bは、シャッターカーテン4と当接する。リンク部49cは、本体部49aと当接部49bとを連結する。

[0133] 本体部49aの一端には当接部49bが、他端にはリンク部49cがそれぞれ連結されている。本体部49aと当接部49bの基端部とは、相対回転自在に連結されている。また、本体部49aとリンク部49cの基端部とは、相対回転自在に連結されている。当接部49bは、連結孔49dを有している。また、リンク部49cの先端部には、連結孔49eが形成されている。当接部49bの連結孔49dと、リンク部49cの連結孔49eとをボルト・ナット等の連結部材で連結することで、支持部材49をトラス構造とすることができる。このときに、当接部49bは、鉛直方向に延在していることが好ましい。本体部49aは、例えば、上記第2実施形態の取付孔36および突起37bによって床面8に対して固定される。

[0134] 本変形例の支持部材49によれば、当接部49bとリンク部49cとの連結を解除することで、コンパクトに収納することができる。また、設置時にはトラス構造となることで、十分な強度を有してシャッターカーテン4を支持することができる。

[0135] [第3実施形態]

図32および図33を参照して、第3実施形態について説明する。第3実施形態については、上記各実施形態で説明したものと同様の機能を有する構成要素には同一の符号を付して重複する説明は省略する。本実施形態の開口部の防水装置3-1において、上記各実施形態の開口部の防水装置1-1, 1-2, 1-3, 2-1と異なる点は、シート10が、床面8と壁面3a, 3bとが交わる隅部からの水の漏れをより効果的に抑制する構成を有する点である。図32は、開口部に設置された第3実施形態に係るシートの要部を示す斜視図、図33は、第3実施形態に係るシートの展開図である。

[0136] 本実施形態に係るシート10は、上記第1実施形態のシート10（図1、

図 2 参照)と同様に、シャッターカーテン 4 の所定部 4 1 と、所定部 4 1 に隣接する床面 8 と、所定部 4 1 に隣接し、かつ開口部 2 の幅方向において互いに対向する壁面 3 a, 3 b とを一体に覆うものである。ここで、シート 1 0 を開口部 2 に設置した状態で、図 3 2 に示す隅部 A、すなわち壁面 3 a, 3 b と床面 8 とが交わる隅部 A において水の漏れが生じやすい。シート 1 0 と隅部 A とに隙間が生じていると、その隙間を介して水が屋内側に浸入してしまうこととなる。本実施形態に係る開口部の防水装置 3-1 では、シート 1 0 は、床面 8 に対応する部分(後述する下方縁部 6 2)の幅方向の端部 6 2 a と、壁面 3 a, 3 b に対応する部分(後述する側方縁部 6 0)の下端部 6 0 a とを重ね合わせて設置することができる。これにより、隅部 A とシート 1 0 との間に隙間が生じることが抑制され、水漏れが抑制される。

[0137] 本明細書では、シート 1 0 において壁面 3 a, 3 b に対応する部分を「側方縁部 6 0」と記載する。側方縁部 6 0 は、シート 1 0 が保持部 2 0 によって保持された状態で、壁面 3 a, 3 b と開口部 2 の幅方向において対向する部分を含む領域である。側方縁部 6 0 には、壁面 3 a, 3 b と対向する部分の延長上の部分、例えば開閉方向に延長した部分も含まれる。

[0138] また、シート 1 0 において床面 8 に対応する部分を「下方縁部 6 2」と記載する。下方縁部 6 2 は、シート 1 0 が保持部 2 0 によって保持された状態で、床面 8 と対向する部分およびその幅方向の延長上の部分を含む。図 3 3 に示すように、シート 1 0 には、側方縁部 6 0 の下端部 6 0 a と下方縁部 6 2 との間にスリット 6 1 が形成されている。スリット 6 1 は、シート 1 0 の下端部に形成されており、開閉方向に延在している切れ目である。下方縁部 6 2 の幅方向の長さは、開口部 2 の幅と同一か、あるいは開口部 2 の幅よりも小さい。

[0139] 図 3 2 に示すように、側方縁部 6 0 は隅部 A に沿って折り曲げられ、側方縁部 6 0 の下端部 6 0 a は、下方縁部 6 2 の幅方向の端部 6 2 a の上に重ね合わされる。これにより、隅部 A を含む壁面 3 a, 3 b と床面 8 とを側方縁部 6 0 によって一体に覆うことができる。よって、隅部 A とシート 1 0 との

間に隙間が生じることが抑制される。また、下方縁部62と側方縁部60の下端部60aとが重ね合わされることで、下方縁部62と側方縁部60とを密着させ、屋内側への水の浸入を抑制することができる。

[0140] 屋外側の水位が増し、シート10に掛かる水圧が増加すると、側方縁部60が隅部Aに向けて押圧される。これにより、シート10と隅部Aとの隙間が更に縮小し、屋内側への水の浸入を更に抑制することができる。また、水圧が増加すると、側方縁部60の下端部60aと下方縁部62の幅方向の端部62aとが密着し、屋内側への水の浸入が抑制される。本実施形態に係るシート10では、側方縁部60の下端部60aと下方縁部62の幅方向の端部62aとがスリット61によって分けられていることで、下端部60aと端部62aとを容易に重ね合わせることができる。

[0141] なお、本実施形態では、側方縁部60の下端部60aが下方縁部62の上に重ね合わされたが、これに代えて、側方縁部60の下端部60aの上に下方縁部62の幅方向の端部62aが重ね合わされてもよい。

[0142] [第3実施形態の第1変形例]

第3実施形態の第1変形例について説明する。図34は、開口部に設置された第3実施形態の第1変形例に係るシートの要部を示す斜視図、図35は、第3実施形態の第1変形例に係るシートの展開図である。

[0143] 図35に示すように、スリット63は、シート10の下端の角部を2つの三角形の部分に分けるように斜めに形成されている。スリット63により、下方縁部62には幅方向に突出する先細のヒレ部62bが形成され、側方縁部60には開閉方向に突出する先細のヒレ部60bが形成されている。一方のヒレ部62bの先端から他方のヒレ部62bの先端までの長さは、開口部2の幅よりも大きい。従って、シート10を開口部2に設置したときに、ヒレ部62bを床面8から立ち上げるように隅部Aに沿って下方縁部62を折り曲げ、ヒレ部62bを壁面3a, 3bに沿って延在させることができる。また、ヒレ部60bは、シート10のジッパー11よりも下方（閉方向側）に設けられている。よって、シート10を開口部2に設置したときに、側方

縁部 60 を隅部 A に沿って折り曲げ、ヒレ部 60b を床面 8 に沿って延在させることができる。

[0144] 図 34 に示すように、シート 10 は、側方縁部 60 のヒレ部 60b を下方縁部 62 に重ね合わせ、下方縁部 62 のヒレ部 62b を側方縁部 60 に重ね合わせて設置される。本実施形態では、ヒレ部 60b が下方縁部 62 の上に重ねられており、ヒレ部 62b は側方縁部 60 に対して幅方向の外側に重ねられている。つまり、開口部 2 に対するシート 10 の設置が完了した状態で、ヒレ部 62b は側方縁部 60 に隠れている。本変形例に係るシート 10 によれば、下方縁部 62 の幅方向の端部と、側方縁部 60 の下端部とを重ね合わせて設置することで、下方縁部 62 および側方縁部 60 のそれぞれによって、床面 8 と壁面 3a, 3b とを一体に覆うことができる。よって、隅部 A とシート 10 との隙間からの水の浸入を効果的に抑制することができる。

[0145] なお、側方縁部 60 の下端部と下方縁部 62 の幅方向の端部との重ね方は、図示したものには限定されない。例えば、ヒレ部 60b の上に下方縁部 62 を重ね、ヒレ部 62b を側方縁部 60 に対して幅方向の内側に重ねるようにしてもよい。

[0146] [第 3 実施形態の第 2 変形例]

第 3 実施形態の第 2 変形例について説明する。図 36 は、開口部に設置された第 3 実施形態の第 2 変形例に係るシートの要部を示す斜視図、図 37 は、第 3 実施形態の第 2 変形例に係るシートの展開図である。

[0147] 図 37 に示すように、側方縁部 60 および下方縁部 62 には、ヒレ部 60c, 62c がそれぞれ設けられている。ヒレ部 60c は、側方縁部 60 の下端部に設けられており、ジッパー 11 よりも下方（閉方向側）に設けられている。よって、シート 10 を開口部 2 に設置したときに、側方縁部 60 を隅部 A に沿って折り曲げ、ヒレ部 60c を床面 8 に沿って延在させることができる。ヒレ部 60c は、矩形であり、開口部 2 の幅方向におけるヒレ部 60c の長さは、下方縁部 62 の開閉方向の長さに対応している。

[0148] ヒレ部 62c は、矩形であり、下方縁部 62 の幅方向の端部に設けられて

いる。一方のヒレ部 6 2 c の先端から他方のヒレ部 6 2 c の先端までの長さは、開口部 2 の幅よりも大きい。従って、シート 1 0 を開口部 2 に設置したときに、ヒレ部 6 2 c を床面 8 から立ち上げるように隅部 A に沿って下方縁部 6 2 を折り曲げ、ヒレ部 6 2 c を壁面 3 a, 3 b に沿って延在させることができる。

[0149] 図 3 6 に示すように、シート 1 0 は、側方縁部 6 0 のヒレ部 6 0 c を下方縁部 6 2 に重ね合わせ、下方縁部 6 2 のヒレ部 6 2 c を側方縁部 6 0 に重ね合わせて設置される。本実施形態では、ヒレ部 6 0 c が下方縁部 6 2 の上に重ねられており、ヒレ部 6 2 c は側方縁部 6 0 に対して幅方向の外側に重ねられている。

[0150] 本変形例に係るシート 1 0 によれば、下方縁部 6 2 および側方縁部 6 0 のそれぞれによって、床面 8 と壁面 3 a, 3 b とを一体に覆うことができ、かつ隅部 A の近傍において床面 8 や壁面 3 a, 3 b とヒレ部 6 0 c, 6 2 c との接触面積を大きなものとすることができる。また、ヒレ部 6 0 c と下方縁部 6 2 との接触面積やヒレ部 6 2 c と側方縁部 6 0 との接触面積を大きなものとすることができる。これにより、屋内側への水の浸入を抑制する効果が高くなるという利点がある。

[0151] なお、側方縁部 6 0 の下端部と下方縁部 6 2 の幅方向の端部との重ね方は、図示したものには限定されない。例えば、ヒレ部 6 0 c の上に下方縁部 6 2 を重ね、ヒレ部 6 2 c を側方縁部 6 0 に対して幅方向の内側に重ねるようにしてもよい。また、ヒレ部 6 0 c, 6 2 c の形状は、矩形に限らず任意に定めることができる。

[0152] [第 3 実施形態の第 3 変形例]

第 3 実施形態の第 3 変形例について説明する。図 3 8 は、開口部に設置された第 3 実施形態の第 3 変形例に係るシートの要部を示す斜視図、図 3 9 は、第 3 実施形態の第 3 変形例に係るシートの展開図である。

[0153] 図 3 8 に示すように、本変形例に係るシート 1 0 は、角部 6 4 (図 3 9 参照) を破線 6 4 a で折り、かつ角部 6 4 を下方縁部 6 2 に重ねることにより

、側方縁部 60 の下端部と下方縁部 62 の幅方向の端部とを重ね合わせることができる。図 39 に示すように、角部 64 は、シート 10 の下端でかつ幅方向の端部に位置する矩形の領域、例えば略正方形の領域である。角部 64 は、側方縁部 60 の一部として機能することができ、下方縁部 62 の一部として機能することもできる。

[0154] 図 39 に示す破線 64 a で山折りにし、破線 64 b, 64 c で谷折りすることにより、角部 64 は三角形に折り畳まれた形状となる。三角形に折り畳まれた部分は、下方縁部 62 の上に重ね合わされる。側方縁部 60 を破線 64 b で隅部 A に沿って折り曲げることにより、側方縁部 60 によって床面 8 と壁面 3 a, 3 b とを一体に覆うことができる。よって、シート 10 と隅部 A との間に隙間が生じることを抑制し、屋内側への水の浸入を抑制することができる。

[0155] なお、角部 64 の折り方、および側方縁部 60 の下端部と下方縁部 62 の幅方向の端部との重ね方は、図示したものには限定されない。例えば、折り畳まれた角部 64 は、下方縁部 62 に重ねることに代えて、側方縁部 60 に重ねられてもよい。また、角部 64 は、破線 64 a で山折りにされることに代えて、谷折りされてもよい。この場合、折り畳まれた角部 64 は、下方縁部 62 の下に重ねられるか、あるいは側方縁部 60 に対して幅方向の外側に重ねることができる。

[0156] [第 3 実施形態の第 4 変形例]

第 3 実施形態の第 4 変形例について説明する。上記第 3 実施形態および第 3 実施形態の各変形例において、側方縁部 60 の下端部と下方縁部 62 の幅方向の端部とを重ね合わせた部分を押圧部材によって床面 8 に向けて押圧するようにしてもよい。押圧部材は、例えば、図 5 に示すフラットバー 16 のようなものとすることができる。押圧部材は、隅部 A に向けてシート 10 を押圧できる角部を有するものであることが好ましい。側方縁部 60 の下端部と下方縁部 62 の幅方向の端部とを重ね合わせた状態で、シート 10 を隅部 A に向けて押圧するように押圧部材を載置することで、シート 10 と隅部 A

との隙間を極力少なくすることができる。

[0157] 例えば、上記第3実施形態に係るシート10（図32参照）に対しては、側方縁部60を隅部Aに向けて押圧するように、側方縁部60の下端部60aの上に押圧部材を載置することが好ましい。また、上記第3実施形態の第1変形例に係るシート10（図34参照）に対しては、側方縁部60を隅部Aに向けて押圧するように、ヒレ部60bの上に押圧部材を載置することが好ましい。また、上記第3実施形態の第2変形例に係るシート10（図36参照）に対しては、側方縁部60を隅部Aに向けて押圧するように、ヒレ部60cの上に押圧部材を載置することが好ましい。また、上記第3実施形態の第3変形例に係るシート10（図38参照）に対しては、側方縁部60および角部64を隅部Aに向けて押圧するように、角部64の上に押圧部材を載置することが好ましい。

[0158] 上記の各実施形態および変形例に開示された内容は、適宜組み合わせて実行されることができる。

符号の説明

[0159] 1-1, 1-2, 1-3, 2-1, 3-1 開口部の防水装置

1 構造物

2 開口部

3 壁部

3a, 3b 壁面

4 シャッターカーテン

4a スラット

5 ガイドレール

8 床面

10 シート

13 シート下部

16, 18, 50 押圧部材

20 保持部

6 0 側方縁部

6 2 下方縁部

請求の範囲

- [請求項1] 構造物の屋内側と屋外側とを連通し、かつ開閉体によって開閉される開口部に設置されるシートと、
前記シートを前記開閉体よりも屋外側の位置で前記構造物に対して保持する保持部とを備え、
前記保持部は、前記シートが前記開閉体の鉛直方向下端側の所定部と、前記構造物のうち前記所定部に隣接する部分とを一体に覆うことで前記開口部の鉛直方向下端側を閉塞し、かつ前記シートの鉛直方向下端部が床面に沿って屋外側に向けて延在するように前記シートを保持することを特徴とする開口部の防水装置。
- [請求項2] 前記保持部は、前記シートがたるみを有した状態で前記シートを保持し、前記シートが前記保持部よりも前記開閉体側に撓んで前記所定部と接触することを許容する
請求項1に記載の開口部の防水装置。
- [請求項3] 前記シートは、前記所定部と、前記所定部に隣接する床面と、前記所定部に隣接し、かつ前記開口部の幅方向において互いに対向する壁面とを一体に覆うものであり、
前記シートは、前記床面に対応する部分の幅方向の端部と、前記壁面に対応する部分の下端部とを重ね合わせて設置可能である
請求項1または2に記載の開口部の防水装置。
- [請求項4] 前記シートの前記壁面に対応する部分は、前記壁面と前記床面とを一体に覆うことが可能である
請求項3に記載の開口部の防水装置。
- [請求項5] 前記シートは、前記床面に対応する部分の幅方向の端部と、前記壁面に対応する部分の下端部とを分ける切れ目を有する
請求項3または4に記載の開口部の防水装置。
- [請求項6] 更に、前記シートにおける前記床面に沿って延在する部分を前記床

面に向けて押圧する押圧部材を備える

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の開口部の防水装置。

[請求項7] 前記押圧部材は、吸水性を有する

請求項 6 に記載の開口部の防水装置。

[請求項8] 更に、前記シートを前記構造物に向けて押圧する押圧部材を備え、
前記押圧部材は、少なくとも前記シートにおける前記床面に沿って延在する部分に配置され、かつ前記開口部の外周に沿って連続的に設けられている

請求項 1 に記載の開口部の防水装置。

[請求項9] 前記押圧部材は、前記構造物の形状に応じて変形可能である

請求項 8 に記載の開口部の防水装置。

[請求項10] 前記シートにおける前記床面に沿って延在する部分に配置される前記押圧部材は、自重によって前記床面の形状に応じて変形する

請求項 9 に記載の開口部の防水装置。

[請求項11] 前記シートにおける前記床面に沿って延在する部分に配置される前記押圧部材は、前記開口部の幅方向の一端から他端まで連続的に設けられる

請求項 8 または 10 に記載の開口部の防水装置。

[請求項12] 前記シートは、前記所定部と、前記所定部に隣接する床面と、前記所定部に隣接し、かつ前記開口部の幅方向において互いに対向する壁面とを一体に覆うものであり、

前記シートにおける前記床面に沿って延在する部分に配置される前記押圧部材は、前記シートを前記壁面に向けて押圧するように設置される

請求項 11 に記載の開口部の防水装置。

[請求項13] 前記シートにおける前記床面に沿って延在する部分に配置される前記押圧部材は、前記床面と前記壁面とが交わる隅部の形状に対応する形状の角部を有し、前記角部と前記隅部との間に前記シートを挟んで

設置される

請求項 1 1 または 1 2 に記載の開口部の防水装置。

[請求項14]

前記押圧部材における前記開口部の幅方向の端部は、前記壁面に向

けて押圧されることで前記壁面の形状に応じて変形可能である

請求項 1 1 から 1 3 のいずれか 1 項に記載の開口部の防水装置。

[請求項15]

前記シートにおいて前記床面に沿って延在する部分の幅方向の端部

は、前記開口部の幅に応じて予め端部処理がなされている

請求項 1 または 2 に記載の開口部の防水装置。

[請求項16]

更に、屋外側からの水圧による力に抗して前記開閉体を支持するこ

とで前記開閉体の変形を抑制する支持部材を備える

請求項 1 から 8 または 1 5 のいずれか 1 項に記載の開口部の防水装

置。

[請求項17]

構造物の屋内側と屋外側とを連通し、かつ開閉体によって開閉され

る開口部に対して前記開閉体よりも屋外側に設置され、

前記構造物に対して、前記開閉体との接触が許容されるたるみを有

すると共に、鉛直方向下端部が床面に沿って屋外側に向けて延在する

ように保持され、

前記開閉体の鉛直方向下端側の所定部と、前記構造物のうち前記所

定部に隣接する部分とを一体に覆うことで前記開口部の鉛直方向下端

側を閉塞する

ことを特徴とする開口部の防水シート。