

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2022年10月13日(13.10.2022)



(10) 国際公開番号

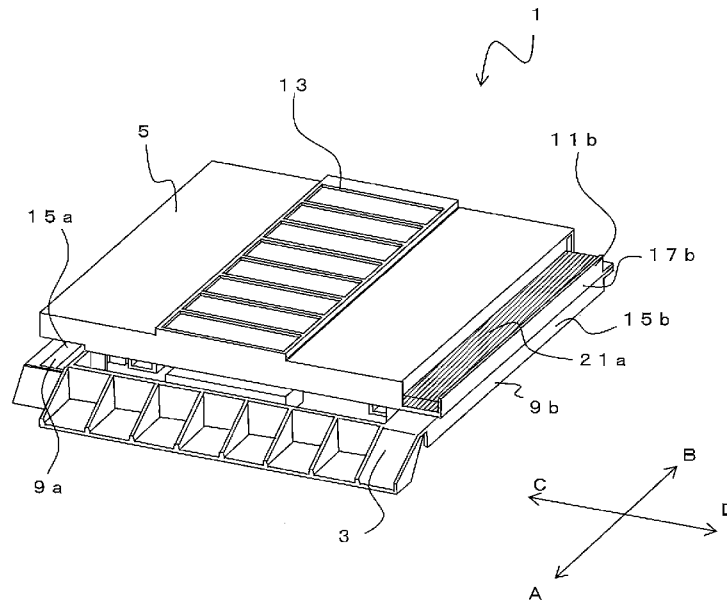
WO 2022/215643 A1

- (51) 国際特許分類:
E04H 9/14 (2006.01) *E06B 5/00* (2006.01)
E02B 7/22 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/016477
- (22) 国際出願日: 2022年3月31日(31.03.2022)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2021-065126 2021年4月7日(07.04.2021) JP
- (71) 出願人: 古河電気工業株式会社(FURUKAWA ELECTRIC CO.,LTD.) [JP/JP]; 〒1008322 東京都千代田区大手町二丁目6番4号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 飯田 英邦(IIDA, Hidekuni); 〒1008322 東京都千代田区大手町二丁目6番4号 古河電気工業株式会社内 Tokyo (JP). 川西 洋太(KAWANISHI, Yota); 〒1008322 東京都千代田区大手町二丁目6番4号 古河電気工業株式会社内 Tokyo (JP). 代田 敏二(SHIROTA, Toshiji); 〒1008322 東京都千代田区大手町二丁目6番4号 古河電気工業株式会社内 Tokyo (JP). 秀島 有(HIDESHIMA, Yu); 〒1008322 東京都千代田区大手町二丁目6番4号 古河電気工業株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 井上 誠一(INOUE, Seiichi); 〒1600005 東京都新宿区愛住町22第3山田ビル7F Tokyo (JP).

(54) Title: WATER-STOPPING DEVICE

(54) 発明の名称: 止水装置

[図1]



(57) Abstract: A water-stopping device 1 is a member that can be used to prevent water flooding, that can be placed in a folded state during storage and transfer, and that can be opened when used. The water-stopping device 1 comprises, for example, an installation member 3 which is installed mainly to an installation surface, and an upright member 5 which can be opened/closed with respect to the installation member 3 via a hinge 7. Provided at one end part side of the installation member 3 in the width direction is an installation member linking part 9a which is a first installation member linking part.

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

Provided to the other end part side of the installation member 3 in the width direction is an installation member linking part 9b which is a second installation member linking part. Provided to one end part side of the upright member 5 in the width direction is an upright member linking part 11a which is a first upright member linking part. Provided to the end part side of the upright member 5 in the width direction is an upright member linking part 11b which is a second upright member linking part.

(57) 要約: 止水装置 1 は、浸水を防ぐために使用可能な部材であり、保管時や運搬時には、折り畳んで置き、使用時には開いて使用することができる。止水装置 1 は、主に設置面に設置される設置部材 3 と、設置部材 3 に対してヒンジ部 7 を介して開閉可能な起立部材 5 等からなる。設置部材 3 の幅方向の一方の端部側には、第 1 の設置部材連結部である設置部材連結部 9 a が設けられる。また、設置部材 3 の幅方向の他方の端部側には第 2 の設置部材連結部である設置部材連結部 9 b が設けられる。また、起立部材 5 の幅方向の一方の端部側には、第 1 の起立部材連結部である起立部材連結部 11 a が設けられる。また起立部材 5 の幅方向の他方の端部側には第 2 の起立部材連結部である起立部材連結部 11 b が設けられる。

明 細 書

発明の名称： 止水装置

技術分野

[0001] 本発明は、例えば、水害の発生時における浸水対策を行うための止水装置に関するものである。

背景技術

[0002] 水害が発生した際に、建物などへの浸水を防止する方法として、種々の浸水防止用設備が提案されている。例えば、建物の入り口に、開閉式やスライド式の防水シャッターや防水扉を設けて、必要な際にはシャッターや扉を閉じる方法がある。このような防水用設備は建物と一体で設置される。このため、設備が大掛かりであり、特定の場所でしか利用することができない。

[0003] これに対し、簡易的ではあるが、必要な際に特定の場所に運搬して設置する持ち運び式の止水部材がある。例えば、水害の発生時に、土嚢を所定の場所に設置して水をせき止めることで、浸水を防止することができる。しかし、土嚢は重量があり、所定の範囲の浸水を防止するためには、数多くの土嚢が必要となるため、より設置作業性に優れた方法が望まれる。

[0004] より設置作業が良好な方法として、略L字状の止水板を用いて止水を行う方法が提案されている（例えば特許文献1）。特許文献1の方法では、L字状の一体型パネルを連結フレームで連結することで、所定の範囲の止水を行うことができる。

[0005] しかし、特許文献1の止水部材は略L字状であるため、運搬時や保管時にかさばるという問題がある。

[0006] これに対し、折り畳みが可能な略L字状の止水装置が提案されている（特許文献2）。特許文献2の止水装置によれば、運搬時や保管時には折り畳んだ状態とすることができるため、場所をとることがない。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開2016-223183号公報

特許文献2：特許第6748317号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] しかし、特許文献1も特許文献2も、複数の止水装置をクリップ状の連結部材で連結するのみであるため、連結部の強度が弱く、また、連結部の止水性も確保することが困難である。また、隣り合う止水板同士を設置した後に、別部材であるクリップで連結する必要があるため、部品点数が多く作業性も悪い。

[0009] 本発明は、このような問題に鑑みてなされたもので、設置作業性及び止水性能が良好な止水装置を得ることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0010] 前述した目的を達成するため、本発明は、浸水を防ぐために使用可能な止水装置であって、設置面に設置する設置部材と、前記設置部材に対してヒンジ部を介して開閉可能な起立部材と、を具備し、前記設置部材の一方の端部側には、第1設置部材連結部が設けられ、前記設置部材の他方の端部側には第2設置部材連結部が設けられ、前記起立部材の一方の端部側には、第1起立部材連結部が設けられ、前記起立部材の他方の端部側には第2起立部材連結部が設けられ、前記第2設置部材連結部は、隣り合う他の止水装置の前記第1設置部材連結部に対して下方に向けて連結させることが可能であるとともに、前記第2起立部材連結部は、隣り合う他の止水装置の前記第1起立部材連結部に対して、前記起立部材の開方向へ向けて連結させることが可能であることを特徴とする止水装置である。

[0011] 前記ヒンジ部の後方にヒンジ部止水部材が配置され、前記起立部材を前記設置部材に対して起立させた状態において、前記設置部材と前記起立部材とで前記ヒンジ部止水部材が挟み込まれることが望ましい。

[0012] 前記第1設置部材連結部と前記第2設置部材連結部との連結部、及び、前記第1起立部材連結部と前記第2起立部材連結部との連結部には、それぞれ

、連結部止水部材が配置されることが望ましい。

[0013] 前記第1設置部材連結部と前記第2設置部材連結部は、互いの溝部及び爪部が互いに噛み合うことで連結可能であり、前記第1起立部材連結部と前記第2起立部材連結部は、互いの溝部及び爪部が互いに噛み合うことで連結可能であり、それぞれの連結部において、前記溝部と前記爪部との間にはクリアランスが形成されており、連結方向の連結長さ及び連結角度を調整可能であってもよい。

[0014] 前記設置部材の下面側には、滑り防止部材が配置され、前記起立部材の外面側には、前記止水装置を畳んで重ねた際における前記滑り防止部材に対応する部位を避けた位置に凸部が形成されてもよい。

[0015] 前記設置部材の長さは、前記起立部材の長さよりも長く、前記設置部材の前端部近傍における下面側には、止水部材が配置され、前記止水部材の長さを L_1 とし、前記起立部材の前端からの前記設置部材の前端部のはみ出し長さを L_2 とすると、

$$L_1 \leq L_2$$

であってもよい。

[0016] 前記設置部材の上面には貯水部があり、水を貯留することが可能であってもよい。

[0017] 前記貯水部は、升又はタンク形状であっても良い。

[0018] 本発明によれば、設置部材と起立部材とがヒンジ部を介して開閉可能であるため、運搬時や保管時には折り畳んだ状態とすることができ、使用時には起立部材を開くことで略L字状にすることができる。また、隣り合う止水装置同士を、設置部材と起立部材のそれぞれについて連結することができる。

[0019] また、設置部材連結部は、上方から連結可能であるため、既設の止水装置の隣に新たな止水装置を設置する際に、設置部材を上方から載置するだけで連結部同士を連結することができる。同様に、起立部材連結部は、起立部材の開方向に連結可能であるため、設置部材を配置して、起立部材を起立させるだけで、起立部材同士を連結させることができる。

- [0020] また、ヒンジ部の後方にヒンジ部止水部材を配置することで、起立部材を設置部材に対して起立させた際に設置部材と起立部材との間の止水性を確保することができる。
- [0021] また、設置部材連結部と起立部材連結部にそれぞれ止水部材を配置することで、それぞれの連結部においてより確実に止水性を確保することができる。
- [0022] また、設置部材連結部と起立部材連結部とに、それぞれ溝部と爪部とを設け、互いの溝部と爪部との間にクリアランスを形成することで、連結方向の連結長さ及び連結角度を調整することが可能である。
- [0023] また、設置部材の下面側に滑り防止部材が配置され、起立部材の外面側に、止水装置を畳んで重ねた際における滑り防止部材に対応する部位を避けた位置に凸部を形成することで、止水装置同士を重ねた際に、滑り防止部材が、重ねられる止水装置の起立部材と接触して損傷することを抑制することができる。
- [0024] また、設置部材の前端部近傍における下面側に止水部材が配置される場合において、止水部材の長さを L_1 とし設置部材の前端側への起立部材のはみだし長さを L_2 とした際に、 $L_1 \leq L_2$ を満たすようにすることで、止水装置同士を重ねた際に、止水部材が重ねられる止水装置の起立部材と接触して損傷することを抑制することができる。
- [0025] また、設置部材の上面には貯水部を設けることで、設置部材の内部に水を貯留することが可能である。このため、水を設置部材に貯めることで止水装置の重量を増加させて、風などで飛ばされることを抑制することができる。このような貯水部としては、升又はタンク形状とすればよい。

発明の効果

- [0026] 本発明によれば、設置作業性及び止水性能が良好な止水装置を得ることができる。

図面の簡単な説明

- [0027] [図1]閉じた状態の止水装置 1 を示す斜視図。

[図2]開いた状態の止水装置 1 を示す斜視図。

[図3]止水装置 1 の底面図。

[図4A]閉じた状態の止水装置 1 の側面図。

[図4B]図 4 A のヒンジ部 7 近傍の拡大図。

[図5A]開いた状態の止水装置 1 の側面図。

[図5B]図 5 A のヒンジ部 7 近傍の拡大図。

[図6A]水を貯留した状態の止水装置 1 の平面図。

[図6B]図 6 A の E - E 線断面図。

[図7A]止水装置 1、1 a の設置方法を示す図。

[図7B]止水装置 1、1 a の設置方法を示す図。

[図8A]図 7 A の F 部における断面図。

[図8B]図 7 B の H 部における断面図。

[図8C]図 7 B に対して、連結方向等の調整を行っている状態を示す図。

[図9A]止水装置 1、1 a の設置方法を示す図。

[図9B]止水装置 1、1 a の設置方法を示す図。

[図10A]図 9 B の L 部における断面図。

[図10B]図 9 B の L 部における断面図。

[図10C]図 9 B に対して、連結方向等の調整を行っている状態を示す図。

[図11]止水構造 3 0 を示す図。

[図12A]は、止水装置 1 を積み重ねた状態を示す側面図。

[図12B]図 9 A の N - N 線断面図。

発明を実施するための形態

[0028] 以下、本発明の実施の形態を詳細に説明する。図 1 は、閉じた状態の止水装置 1 を示す斜視図、図 2 は、開いた状態の止水装置 1 の斜視図である。止水装置 1 は、浸水を防ぐために使用可能な部材であり、保管時や運搬時には、図 1 に示すように折り畳んでおき、使用時には図 2 に示すように開いて使用することができる。

[0029] 止水装置 1 は、主に地面などの設置面に設置される設置部材 3 と、設置部

材 3 に対してヒンジ部 7（図 2 参照）を介して開閉可能な起立部材 5 等からなる。なお、以下の説明において、起立部材 5 を開く側（図中 A 方向）を止水装置の前方とし、ヒンジ部 7 側（図中 B 方向）を止水装置 1 の後方とする。また、止水装置 1 の前後方向に直交する方向（図中 C、D 方向）を止水装置 1 の幅方向とする。

[0030] 設置部材 3 の幅方向の一方の端部側（図中 C 方向の端部側）には、第 1 の設置部材連結部である設置部材連結部 9 a が設けられる。また、設置部材 3 の幅方向の他方の端部側（図中 D 方向の端部側）には第 2 の設置部材連結部であるが設置部材連結部 9 b が設けられる。止水装置 1 を併設した際には、隣り合う止水装置 1 の設置部材連結部 9 a と設置部材連結部 9 b を連結することができる。なお、設置部材連結部 9 a と設置部材連結部 9 b の詳細については後述する。

[0031] また、起立部材 5 の幅方向の一方の端部側（図中 C 方向の端部側）には、第 1 の起立部材連結部である起立部材連結部 11 a（図 2 参照）が設けられる。また起立部材 5 の幅方向の他方の端部側（図中 D 方向の端部側）には第 2 の起立部材連結部である起立部材連結部 11 b 設けられる。止水装置 1 を併設した際には、隣り合う止水装置 1 の起立部材連結部 11 a と起立部材連結部 11 b を連結することができる。なお、起立部材連結部 11 a と起立部材連結部 11 b の詳細については後述する。

[0032] 図 2 に示すように、起立部材 5 を開いた状態では、設置部材 3 と起立部材 5 は、一对のストッパ 19 によって略 L 字状の状態を維持することができる。なお、ストッパ 19 は、起立部材 5 を折り畳んだ状態では、設置部材 3 と起立部材 5 の内部に収容可能である。なお、ストッパ 19 の配置や個数は図示した例には限られない。

[0033] 図 3 は、設置部材 3 の下面を示す図である。設置部材 3 の下面において、設置部材 3 の前端側には下面止水部材 23 が配置される。下面止水部材 23 は、例えばゴムなど圧縮変形可能な部材で構成される。下面止水部材 23 は、設置部材 3 の幅方向の全体に配置される。なお、下面止水部材 23 の幅方

向の端部には、隣り合う止水装置 1 の下面止水部材 2 3 同士が互いに噛み合うように、一部に切り欠き部が形成される。下面止水部材 2 3 は、例えばゴム製など圧縮変形可能な部材で構成される。

[0034] また、設置部材 3 の下面止水部材 2 3 の後方には、排水溝 2 5 が設けられる。排水溝 2 5 は、設置部材 3 の幅方向の略中央であって、下面止水部材 2 3 の後方から、設置部材 3 の後端まで連続する。排水溝 2 5 は設置部材 3 の下面に設けられた溝であり、下面止水部材 2 3 を超えて設置部材 3 の下方に浸入した水を止水装置 1 の後方へ排出するための部位である。このように設置部材 3 の下面に排水溝 2 5 を設けることで、設置部材 3 の下方の水による水圧によって、止水装置 1 を持ち上げようとする力が生じることを抑制することができる。

[0035] 設置部材 3 の下面止水部材 2 3 の後方であって、排水溝 2 5 の両側には、滑り防止部材 2 7 が配置される。滑り防止部材 2 7 は、止水装置 1 を地面等の設置面に設置した際に、止水装置 1 のずれや意図しない移動を抑制するための部材である。滑り防止部材 2 7 は、例えばゴムなど圧縮変形可能な部材で構成される。

[0036] 次に、各部の構造についてより詳細に説明する。図 4 A は、閉じた状態の止水装置 1 の側面図であり、図 4 B は、図 4 A のヒンジ部 7 近傍の拡大図である。図 5 A は、開いた状態の止水装置 1 の側面図であり、図 5 B は、図 5 A のヒンジ部 7 近傍の拡大図である。

[0037] 前述したように、設置部材 3 に対して、ヒンジ部 7 を介して起立部材 5 を開くことができる。この際、ヒンジ部 7 の後方には溝 3 1 が形成され、溝 3 1 には、ヒンジ部止水部材 2 9 が配置される。ヒンジ部止水部材 2 9 は、例えばゴムなど圧縮変形可能な部材で構成される。

[0038] 図 5 B に示すように、起立部材 5 を設置部材 3 に対して起立させた状態において、設置部材 3 と起立部材 5 とでヒンジ部止水部材 2 9 が挟み込まれる。より詳細には、起立部材 5 の後端面と設置部材 3 の上面がヒンジ部止水部材 2 9 と密着する。このため、ヒンジ部 7 の後方において、設置部材 3 と起

立部材 5 との間隙間を、ヒンジ部止水部材 29 によって止水することができる。

[0039] 次に、設置部材 3 についてより詳細に説明する。図 6 A は止水装置 1 を設置した状態を示す平面図であり、図 6 B は図 6 A の E-E 線断面図である。設置部材 3 は、全周にわたって周縁部が起立した側壁が形成される。すなわち、設置部材 3 の上面は、升形状である。このため、設置部材 3 の上面は、水 32 を貯留することが可能な貯水部となる。

[0040] このように設置部材 3 の上部に水 32 を貯留可能とすることで、止水装置 1 を設置した後に、水 32 によって重量を増加させ、止水装置 1 の錘とすることができる。このため、風などによる止水装置 1 のずれや移動を抑制することができる。なお、設置部材 3 の上面に形成される貯水部としては、升形状ではなく、タンク形状であってもよい。

[0041] 次に、止水装置の設置方法を説明する。図 7 A は、設置部材 3 の連結前の状態を示す正面図であり、図 7 B は、設置部材 3 同士を連結した状態を示す図である。なお、以下の説明において、隣り合う止水装置を区別するため、既設の止水装置 1 の隣に、新たに止水装置 1 a を設置するものとして説明するが、止水装置 1 a は止水装置 1 と全く同一の構成である。

[0042] 図 7 A に示すように、止水装置 1 を設置面である地面に載置して、起立部材 5 を開き、ストッパで固定することで、止水装置 1 が設置される。次に、既設の止水装置 1 に対して、止水装置 1 a を設置する。この際、止水装置 1 a は、起立部材 5 を折り畳んだ状態で、止水装置 1 に隣接するように配置する。

[0043] 図 8 A は、図 7 A の状態における F 部の拡大断面図である。前述したように、止水装置 1 の一方の端部側（図中左側の端部）には、設置部材連結部 9 a が設けられる。設置部材連結部 9 a は、上方に開口した溝部 15 a を有する。また、溝部 15 a の外側の側壁部が、上方に向けて突出する凸部 15 c となる。

[0044] また、止水装置 1 a の他方の端部側（図中右側の端部）には、設置部材連

結部 9 b が設けられる。設置部材連結部 9 b は、下方に向けて突出する爪部 15 b を有する。また、爪部 15 b の内側には、下方に向けて露出する連結部止水部材 21 b が設けられる。連結部止水部材 21 b は、例えばゴムなど圧縮変形可能な部材で構成される。

[0045] 図 7 B は、設置部材 3 同士が連結された状態を示す正面図であり、図 8 B は、図 7 B の H 部における拡大断面図である。止水装置 1 a を止水装置 1 の隣に配置する際には、止水装置 1 a の設置部材連結部 9 b の爪部 15 b を、止水装置 1 の設置部材連結部 9 a の溝部 15 a へ挿入する（図中矢印 G）。爪部 15 b を溝部 15 a へ挿入すると、設置部材連結部 9 a の凸部 15 c が、設置部材連結部 9 b の連結部止水部材 21 b と密着する。なお、図示した例では、連結部止水部材 21 b が大きく変形している例を示すが、連結部止水部材 21 b と凸部 15 c とが密着できれば、連結部止水部材 21 b の変形はわずかでよい。

[0046] このように、止水装置 1 a の設置部材連結部 9 b は、隣り合う他の止水装置 1 の設置部材連結部 9 a に対して、下方に向けて連結させることが可能である。このため、既設の止水装置 1 の隣の所定の位置に、止水装置 1 a を配置するのみで、設置部材 3 同士の連結が完了する。この際、設置部材連結部 9 a と設置部材連結部 9 b との連結部には、連結部止水部材 21 b が配置されるため、連結部における止水性も確保することができる。

[0047] ここで、前述したように、設置部材連結部 9 a と設置部材連結部 9 b は、溝部 15 a と爪部 15 b とを有し、互いの溝部 15 a と爪部 15 b が互いに噛み合うことで連結可能である。この際、図 8 C に示すように、溝部 15 a と爪部 15 b との間にはクリアランス 33 が形成される。このため、止水装置 1、1 a の連結方向の連結長さ（図中 J）及び連結角度（図中 I）を調整可能である。このようにすることで、止水装置同士の連結長さの調整が可能であるとともに、地面が平らでない場合にも確実に止水装置同士を連結して止水性を確保することができる。

[0048] 次に、止水装置 1 a の起立部材 5 を開いて、設置部材 3 に対して起立させ

る。図9 Aは、止水装置1 aの起立部材5を開く前の平面図であり、図9 Bは、起立部材5を開いて起立させた状態を示す平面図である。前述したように、隣り合う止水装置1、1 aの設置部材3の端部が連結して重なり合っているため、起立部材5を開くと（図中矢印K）、起立部材5同士にも重なり部が形成される。

[0049] 図10 Aは、図9 BのL部における連結前の状態を示す拡大断面図であり、図10 Bは、図9 BのL部における連結後の状態を示す拡大断面図である。前述したように、止水装置1の一方の端部側（図中左側の端部）には、起立部材連結部11 aが設けられる。起立部材連結部11 aは、起立させた際の前（閉じた際の下面側）に開口した溝部17 aを有する。また、溝部17 aの側壁部が、前（閉じた際の下面側）に向けて突出する凸部17 cとなる。

[0050] また、止水装置1 aの他方の端部側（図中右側の端部）には、起立部材連結部11 bが設けられる。起立部材連結部11 bは、起立させた際の後（閉じた際の上面側）に向けて突出する爪部17 bを有する。また、爪部17 bの内側には爪部17 bの突出方向に露出する連結部止水部材21 aが設けられる。連結部止水部材21 aは、例えばゴムなど圧縮変形可能な部材で構成される。

[0051] 止水装置1 aの起立部材5を開くと、止水装置1 aの起立部材連結部11 bの爪部17 bが、止水装置1の起立部材連結部11 aの溝部17 aへ挿入される。爪部17 bが溝部17 aへ挿入されると、起立部材連結部11 aの凸部17 cが、起立部材連結部11 bの連結部止水部材21 aと密着する。以上により、起立部材5同士が連結される。

[0052] このように、止水装置1 aの起立部材連結部11 bは、隣り合う他の止水装置1の起立部材連結部11 aに対して、起立部材5の開方向へ向けて連結させることが可能である。このため、既設の止水装置1の隣の所定の位置に、止水装置1 aを配置して設置部材3同士が連結し、止水装置1 aの起立部材5を開くだけで、起立部材5同士の連結が完了する。この際、起立部材連

結部 1 1 a と起立部材連結部 1 1 b との連結部には、連結部止水部材 2 1 a が配置されるため、連結部における止水性も確保することができる。

[0053] ここで、設置部材 3 同士の連結部と同様に、起立部材連結部 1 1 a と起立部材連結部 1 1 b は、溝部 1 7 a と爪部 1 7 b とを有し、互いの溝部 1 7 a と爪部 1 7 b が互いに噛み合うことで連結可能である。この際、図 1 0 C に示すように、溝部 1 7 a と爪部 1 7 b との間にはクリアランス 3 5 が形成される。このため、止水装置 1、1 a の連結方向の連結長さ（図中 M）及び連結角度（図中 L）を調整可能である。このようにすることで、止水装置同士の連結長さ調整が可能であるとともに、止水装置同士を所定の角度で曲げて連結することができる。

[0054] なお、上述した例では、設置部材連結部 9 b に連結部止水部材 2 1 a を配置したが、設置部材連結部 9 a 側に設けてもよい。同様に、起立部材連結部 1 1 b に連結部止水部材 2 1 a を配置したが、起立部材連結部 1 1 a 側に設けてもよい。また、設置部材連結部 9 a に溝部 1 5 a を設け、設置部材連結部 9 b に爪部 1 5 b を設けたが、設置部材連結部 9 a に爪部 1 5 b を設け、設置部材連結部 9 b に溝部 1 5 a を設けてもよい。同様に、起立部材連結部 1 1 a に溝部 1 7 a を設け、起立部材連結部 1 1 b に爪部 1 7 b を設けたが、起立部材連結部 1 1 a に爪部 1 7 b を設け、起立部材連結部 1 1 b に溝部 1 7 a を設けてもよい。

[0055] 図 1 1 は、複数の止水装置を連結して形成した止水構造 3 0 を示す概念図である。止水装置 1 を幅方向（図中 C、D 方向）に複数連結し、所定の長さに形成することで、止水装置 1 の前方側（図中 A 方向）からの水を、止水装置 1（起立部材 5）によってせき止めることができる。

[0056] なお、起立部材 5 の前面側には水圧がかかるが、設置部材 3 の上方にも水圧がかかるため、止水装置 1 が倒れることがない。また、設置部材 3 の上方からの水圧によって、下面止水部材 2 3（図 3 参照）が地面に押し付けられるため、下面止水部材 2 3 が地面に密着し、設置部材 3 の下面への水の流出を抑制することができる。また、設置部材 3 の上方からの水圧によって、滑

り防止部材 27（図 3 参照）が地面に押し付けられるため、滑り防止部材 27 が地面に密着し、止水装置 1 がずれることを抑制することができる。

[0057] また、前述したように、ヒンジ部 7 の後方にヒンジ部止水部材 29 が配置されるため、設置部材 3 と起立部材 5 との隙間からの水の流出を抑制することができる。また、起立部材連結部 11a、11b の連結部、及び、設置部材連結部 9a、9b の連結部に、それぞれ、連結部止水部材 21a、21b が配置されるため、止水装置同士の間隙からの水の流出を抑制することができる。このように止水構造 30 によれば、止水装置 1 の後方（図中 B 方向）への水の流出を抑制することができる。

[0058] 次に、止水装置 1 の保管及び運搬方法について説明する。図 12A は、止水装置 1 を積み重ねた状態を示す側面図であり、図 12B は、図 12A の N-N 線断面図である。前述したように、止水装置 1 は、保管及び運搬時には折り畳んだ状態とすることができる。なお、止水装置 1 を積み重ねる際には、底面を上方に向けて、設置状態とは逆向きにして積層させる。

[0059] 図示したように、設置部材 3 の長さは、起立部材 5 の長さよりも長い。このようにすることで、止水構造 30（図 11 参照）において、設置部材 3 に対する水压を十分に受けることができるため、止水装置 1 の後方への転倒を抑制することができる。このように設置部材 3 の長さが長いため、起立部材 5 を折り畳んだ際に、起立部材 5 の前端部から設置部材 3 の一部がはみ出す。

[0060] ここで、前述したように、設置部材 3 の前端部近傍における下面側には、下面止水部材 23 が配置される。この際、下面止水部材 23 の前後方向の長さを L_1 とし、起立部材 5 の前端からの設置部材 3 の前端部のはみ出し長さを L_2 とすると、

$$L_1 \leq L_2$$

が成立する。

[0061] このようにすることで、止水装置 1 を積み重ねても、下面止水部材 23 が、上方に重ねられた他の止水装置 1 と接触することがなく、下面止水部材 2

3が潰れたり傷ついたりすることを抑制することができる。

[0062] また、図1に示すように、起立部材5の外側には、凸部13が形成される。凸部13は、起立部材5の略中央部に、前後方向に沿って所定の範囲に形成される。なお、凸部13は、止水装置1を畳んで重ねた際における滑り防止部材27に対応する部位を避けた位置に形成される。したがって、止水装置1を積み重ねると、上方の止水装置1の凸部13が、下方の止水装置1の設置部材3の下面（滑り防止部材27以外の部位）と接触する。

[0063] ここで、図12Aに示すように、滑り防止部材27の厚みを $T1$ とし、図12Bに示すように、凸部13の突出高さを $T2$ とすると、

$$T2 \geq T1$$

が成立する。

[0064] このようにすることで、止水装置1を積み重ねても、滑り防止部材27が上方の他の止水装置1によって押しつぶされることがなく、滑り防止部材27が潰れたり傷ついたりすることを抑制することができる。

[0065] なお、止水装置1同士を積み重ねた際に、止水装置1同士のずれを防止するため、例えば、設置部材3の下面に、凸部13が嵌り込むような凹部を形成してもよい。この場合でも、凸部13の突出高さが滑り防止部材27の厚み以上であれば、滑り防止部材27の潰れ等を抑制することができる。

[0066] 以上、本実施の形態によれば、止水装置1は、使用時以外は折り畳むことができるため、保管時や運搬時に場所をとることがない。また、止水装置1は、ヒンジ部7によって設置部材3と起立部材5とを開くことができるため、開閉を繰り返すことが可能である。また、ヒンジ部7の近傍にヒンジ部止水部材29を配置することで、起立部材5を起立させた際に、設置部材3との間の隙間を埋めて、止水性を確保することができる。

[0067] また、設置部材連結部9bの爪部15bを、上方から設置部材連結部9aの溝部15aに挿入するだけで設置部材3同士を連結することができる。このため、既設の止水装置1の隣の所定の位置に、止水装置1を次々に配置するだけで設置部材3同士を連結することができる。このため、連結のために

他の部材を用いる必要がなく、また、連結部材を別途取り付ける作業も不要である。

[0068] また、既設の止水装置 1 の隣に設置した止水装置 1 の起立部材 5 を起立させるだけで、起立部材連結部 1 1 b の爪部 1 7 b を、起立部材連結部 1 1 a の溝部 1 7 a に挿入して、両者を連結することができる。このため、設置部材 3 と同様に、連結のために他の部材を用いる必要がなく、また、連結部材を別途取り付ける作業も不要である。このように、止水装置 1 同士を次々に隣り合わせに配置して、起立部材 5 を起こすだけで止水装置 1 同士の連結作業が完了するため、作業性が良好である。

[0069] また、それぞれの連結部には、連結部止水部材 2 1 a、2 1 b が配置されているため、設置部材 3 同士及び起立部材 5 同士を連結するだけで、それぞれの連結部の止水性を確保することができる。

[0070] また、それぞれの連結部において、爪部と溝部との間にクリアランスを設けることで、隣り合う止水装置 1 同士の間隔や角度を任意に調整することができる。このため、地面が平坦でない場合や止水範囲が湾曲している場合にも適用が可能である。

[0071] また、設置部材 3 には水を貯留することができる。このため、設置した後雨水等を設置部材 3 の上部に貯めることで、止水装置 1 の重量が増加し、風などで止水装置 1 が飛ばされることを抑制することができる。

[0072] また、保管時には、止水装置 1 を上下逆さまにして重ねることが可能である。この際、設置部材 3 の長さが起立部材 5 の長さよりも十分に長いため、下面止水部材 2 3 の上に起立部材 5 が重なることがなく、下面止水部材 2 3 の潰れ等を抑制することができる。

[0073] また、設置部材 3 の下面の滑り防止部材 2 7 を避けた位置であって、起立部材 5 の上面に凸部 1 3 を形成することで、凸部 1 3 の突出分だけ設置部材 3 の下面（積み重ねた際の上面）と起立部材 5 の上面（積み重ねた際の下面）の間に隙間を形成することができる。このため、止水装置 1 を積み重ねた際に、滑り防止部材 2 7 に荷重がかかることがなく、下面止水部材 2 3 の

潰れ等を抑制することができる。

[0074] 以上、添付図を参照しながら、本発明の実施の形態を説明したが、本発明の技術的範囲は、前述した実施の形態に左右されない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

符号の説明

[0075] 1、1 a …… 止水装置
3 …… 設置部材
5 …… 起立部材
7 …… ヒンジ部
9 a、9 b …… 設置部材連結部
11 a、11 b …… 起立部材連結部
13 …… 凸部
15 a、17 a …… 溝部
15 b、17 b …… 爪部
15 c、17 c …… 凸部
19 …… ストップ
21 a、21 b …… 連結部止水部材
23 …… 下面止水部材
25 …… 排水溝
27 …… 滑り防止部材
29 …… ヒンジ部止水部材
30 …… 止水構造
31 …… 溝
32 …… 水
33、35 …… クリアランス

請求の範囲

- [請求項1] 浸水を防ぐために使用可能な止水装置であって、
設置面に設置する設置部材と、
前記設置部材に対してヒンジ部を介して開閉可能な起立部材と、
を具備し、
前記設置部材の一方の端部側には、第1設置部材連結部が設けられ、
前記設置部材の他方の端部側には第2設置部材連結部が設けられ、
前記起立部材の一方の端部側には、第1起立部材連結部が設けられ、
前記起立部材の他方の端部側には第2起立部材連結部が設けられ、
前記第2設置部材連結部は、隣り合う他の止水装置の前記第1設置部材連結部に対して下方に向けて連結させることが可能であるとともに、
前記第2起立部材連結部は、隣り合う他の止水装置の前記第1起立部材連結部に対して、前記起立部材の開方向へ向けて連結させることが可能であることを特徴とする止水装置。
- [請求項2] 前記ヒンジ部の後方にヒンジ部止水部材が配置され、前記起立部材を前記設置部材に対して起立させた状態において、前記設置部材と前記起立部材とで前記ヒンジ部止水部材が挟み込まれることを特徴とする請求項1記載の止水装置。
- [請求項3] 前記第1設置部材連結部と前記第2設置部材連結部との連結部、及び、前記第1起立部材連結部と前記第2起立部材連結部との連結部には、それぞれ、連結部止水部材が配置されることを特徴とする請求項1記載の止水装置。
- [請求項4] 前記第1設置部材連結部と前記第2設置部材連結部は、互いの溝部及び爪部が互いに噛み合うことで連結可能であり、
前記第1起立部材連結部と前記第2起立部材連結部は、互いの溝部及び爪部が互いに噛み合うことで連結可能であり、
それぞれの連結部において、前記溝部と前記爪部との間にはクリアランスが形成されており、連結方向の連結長さ及び連結角度を調整可

能であることを特徴とする請求項 1 記載の止水装置。

[請求項5] 前記設置部材の下面側には、滑り防止部材が配置され、
前記起立部材の外側側面には、前記止水装置を畳んで重ねた際における前記滑り防止部材に対応する部位を避けた位置に凸部が形成されることを特徴とする請求項 1 記載の止水装置。

[請求項6] 前記設置部材の長さは、前記起立部材の長さよりも長く、
前記設置部材の前端部近傍における下面側には、止水部材が配置され、

前記止水部材の長さを L_1 とし、前記起立部材の前端からの前記設置部材の前端部のはみ出し長さを L_2 とすると、

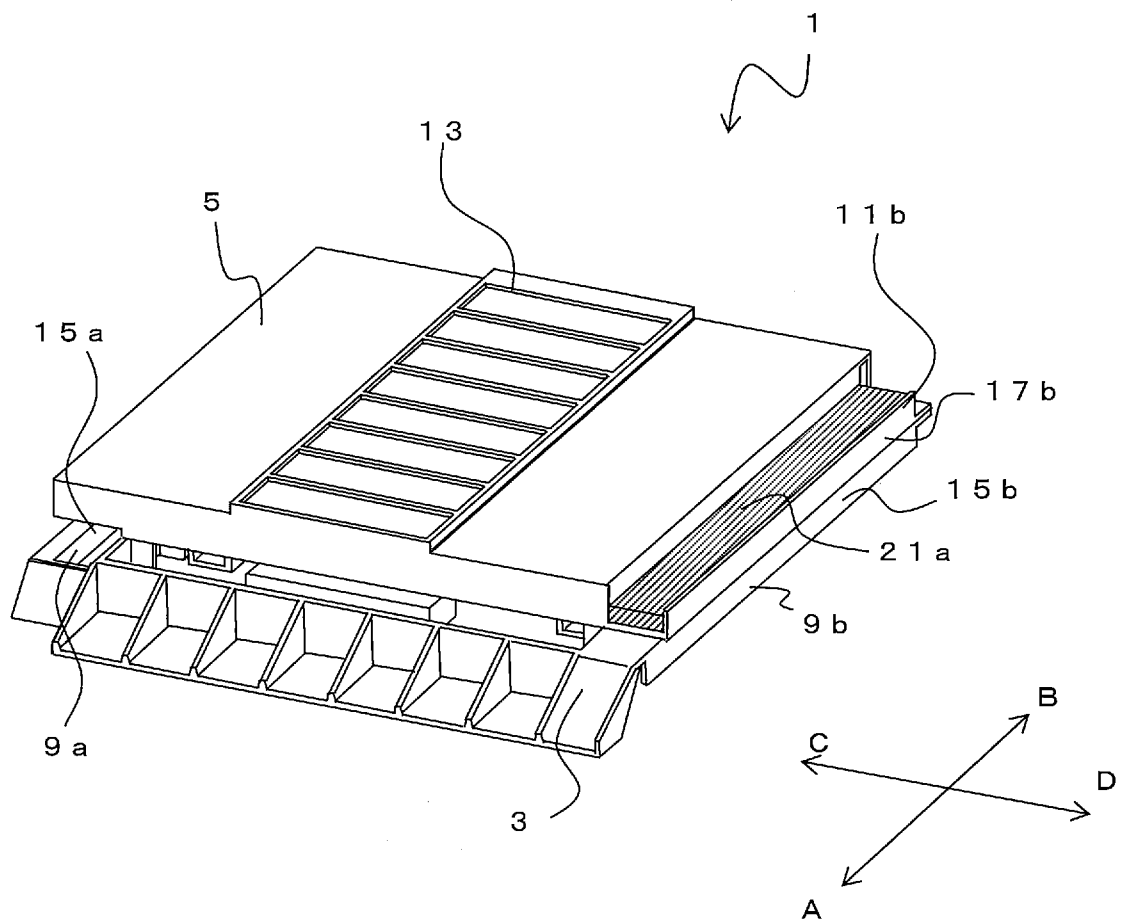
$$L_1 \leq L_2$$

であることを特徴とする請求項 1 記載の止水装置。

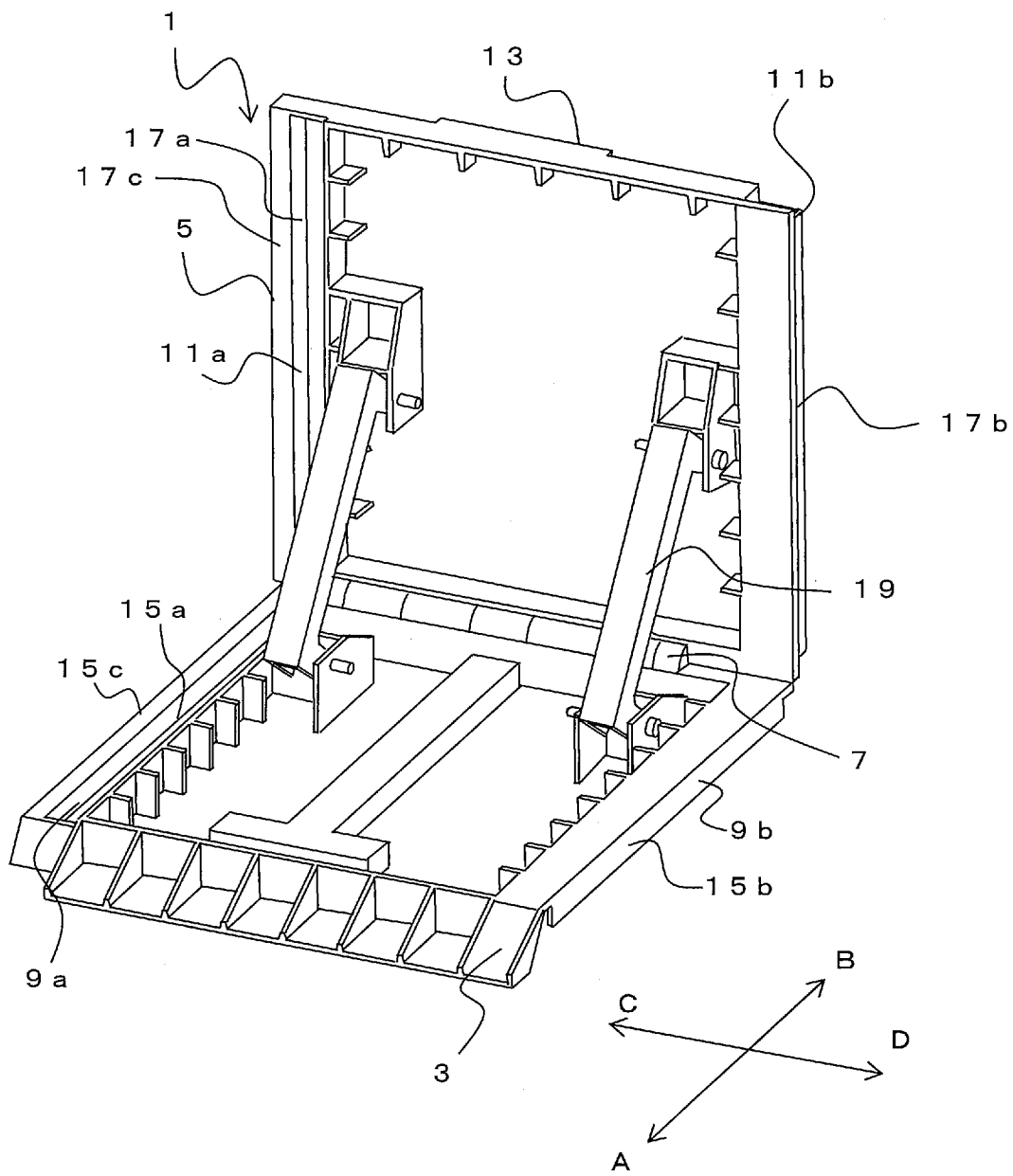
[請求項7] 前記設置部材の上面には貯水部があり、水を貯留することが可能であることを特徴とする請求項 1 記載の止水装置。

[請求項8] 前記貯水部は、升又はタンク形状であることを特徴とする請求項 7 に記載の止水装置。

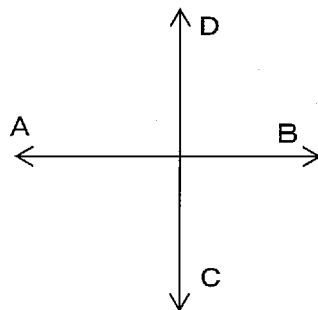
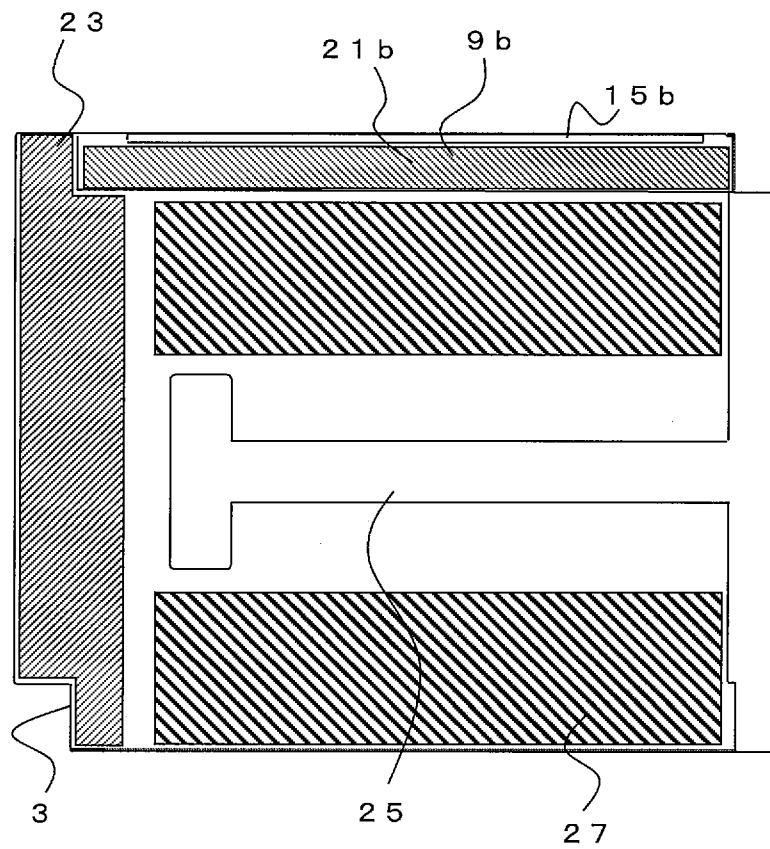
[図1]



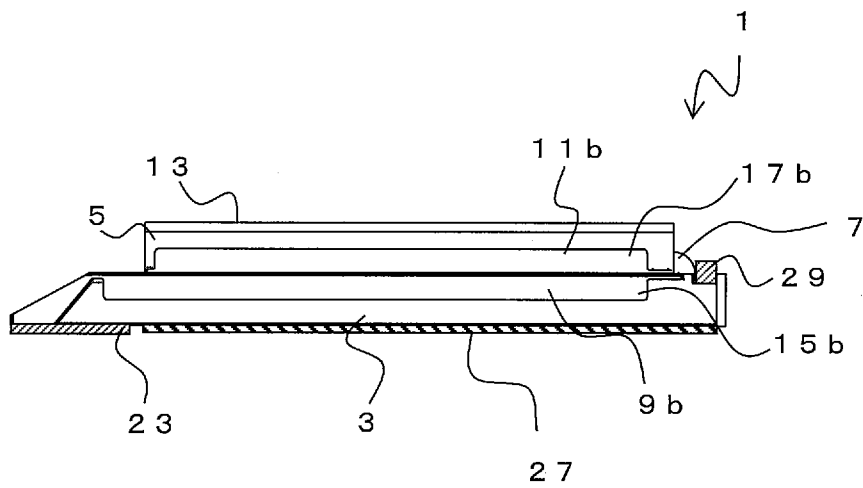
[図2]



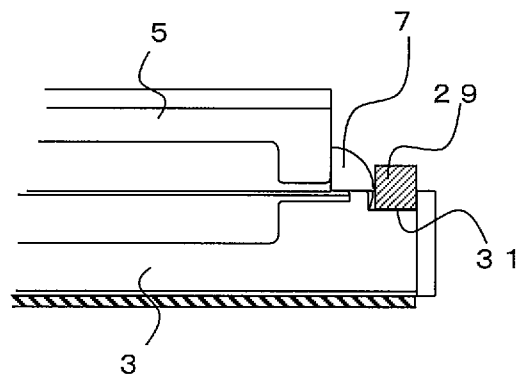
[図3]



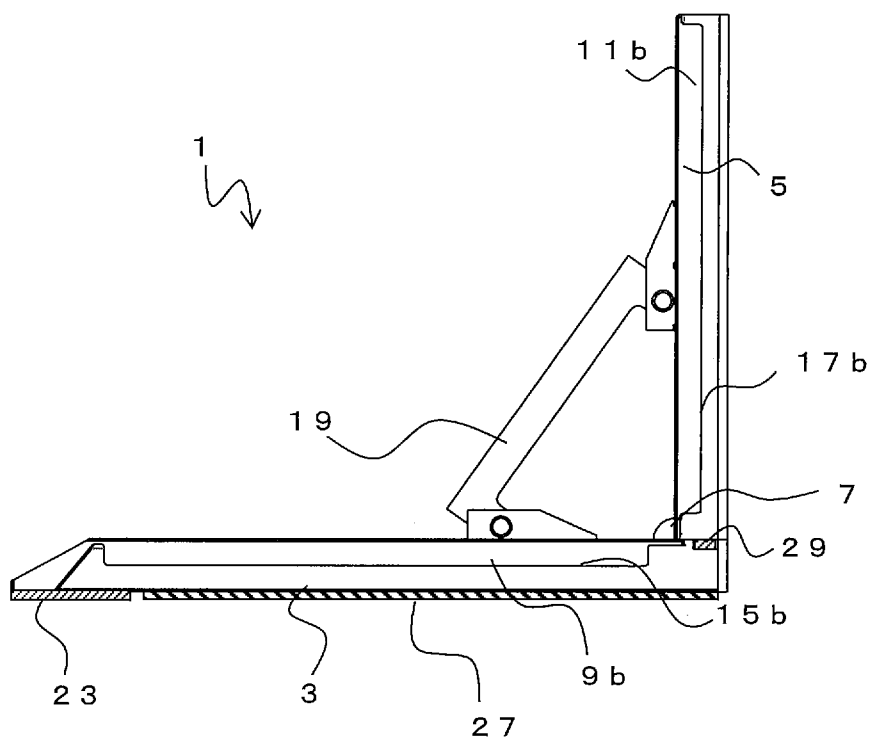
[図4A]



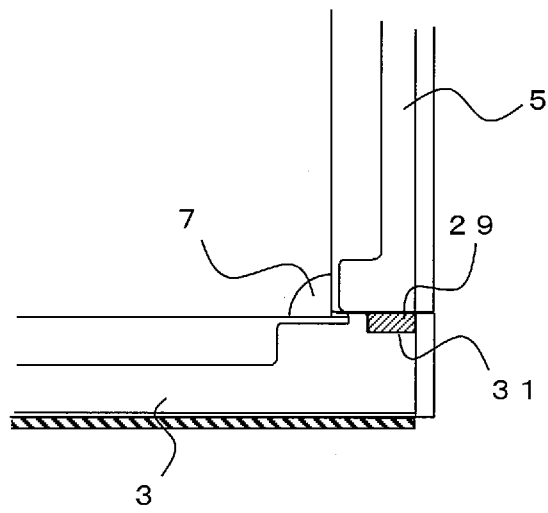
[図4B]



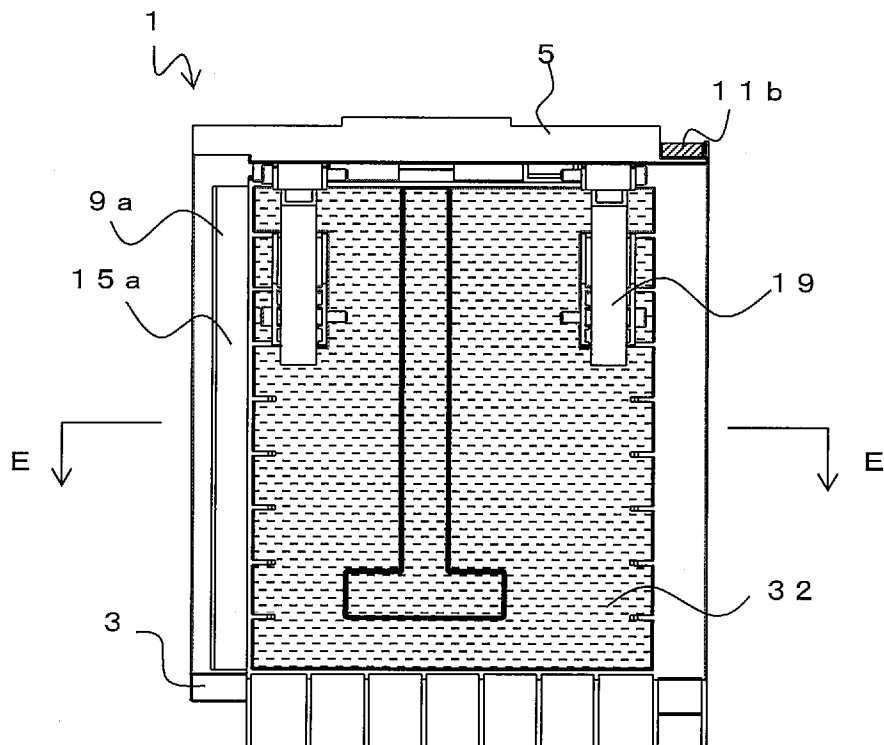
[図5A]



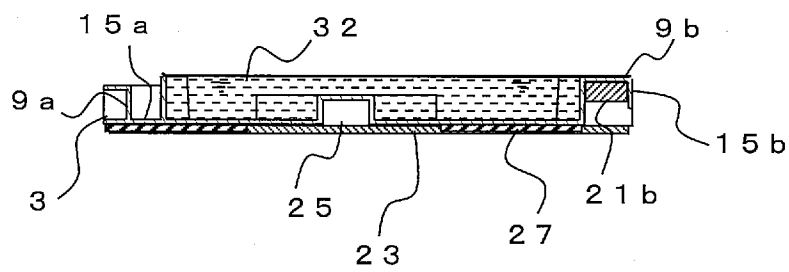
[図5B]



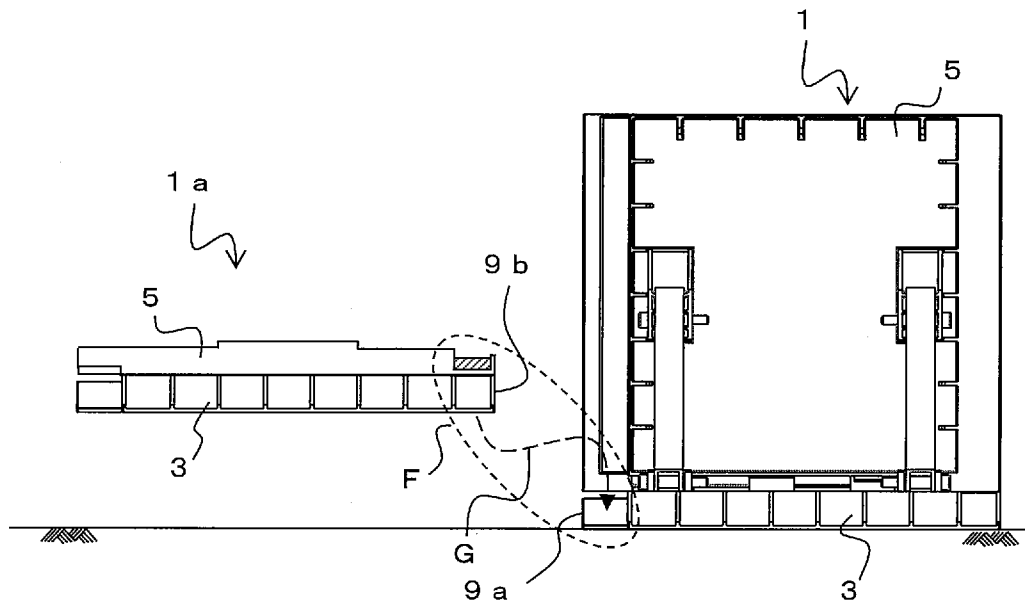
[図6A]



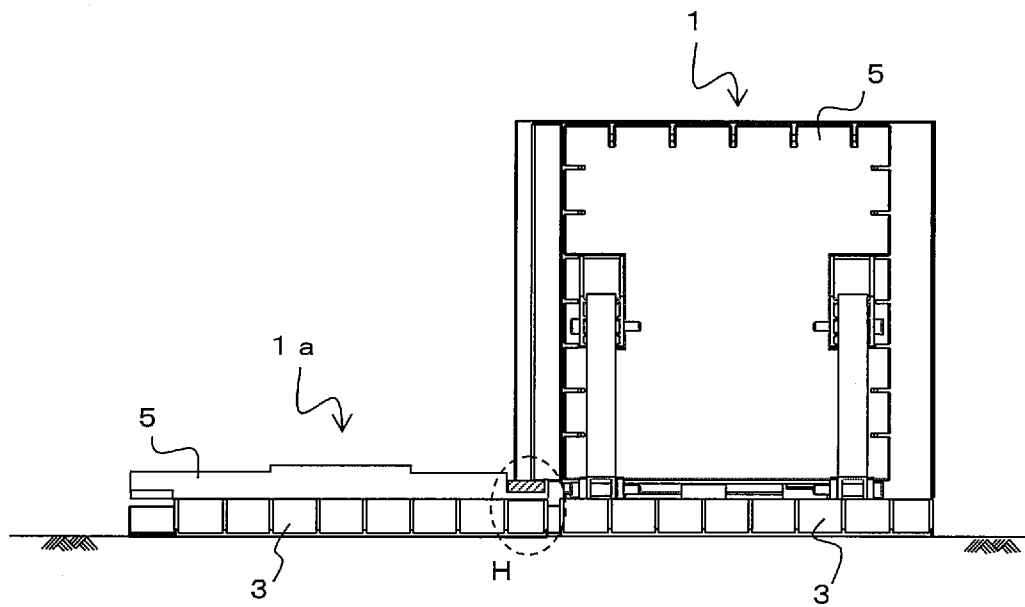
[図6B]



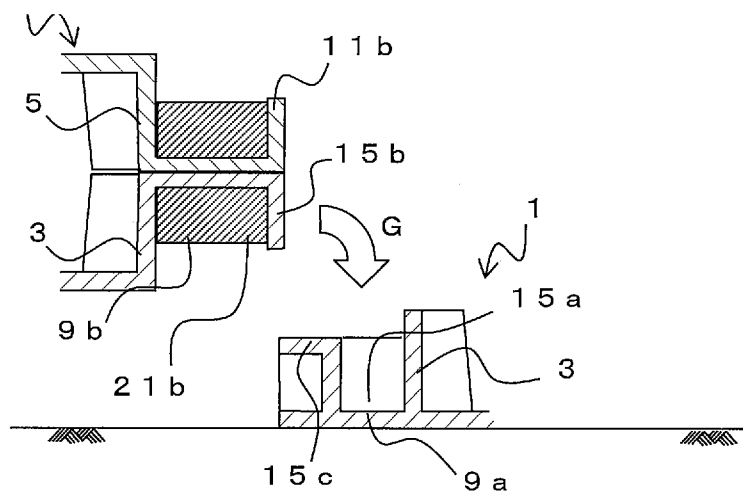
[図7A]



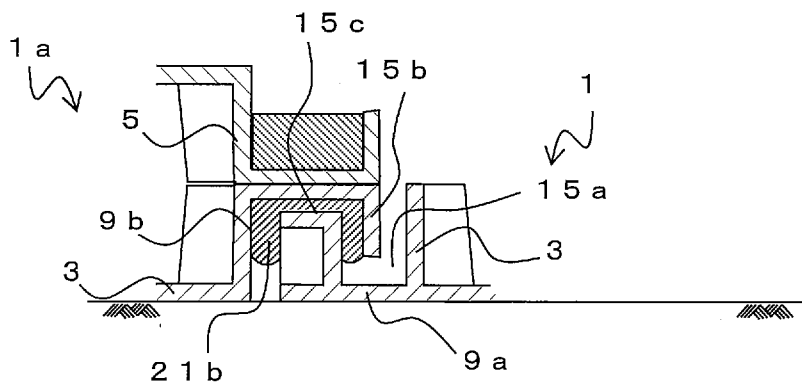
[図7B]



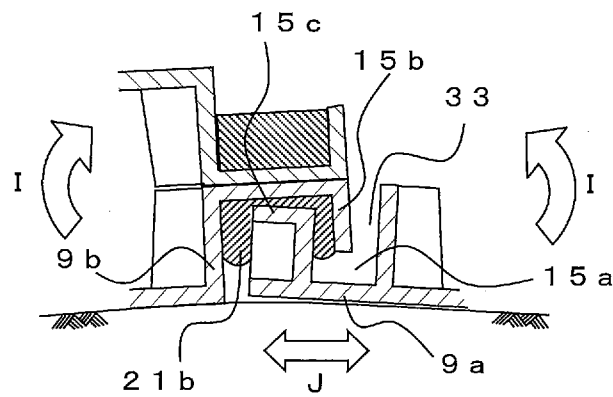
[図8A]



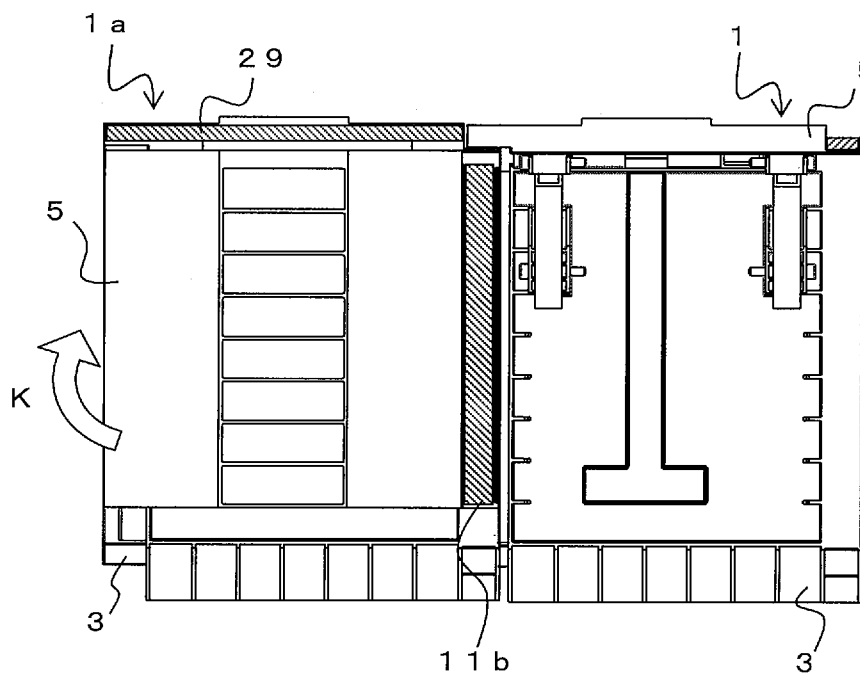
[図8B]



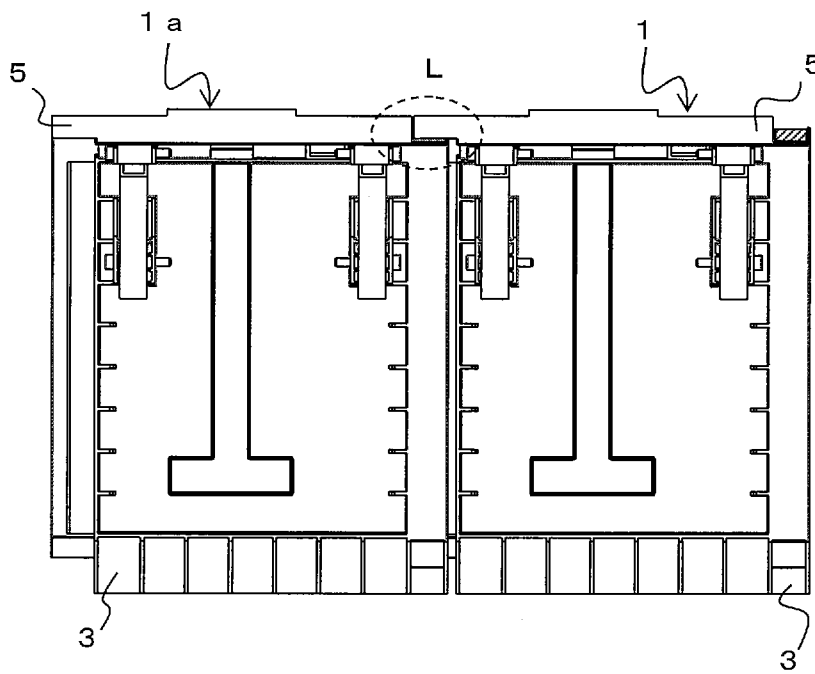
[図8C]



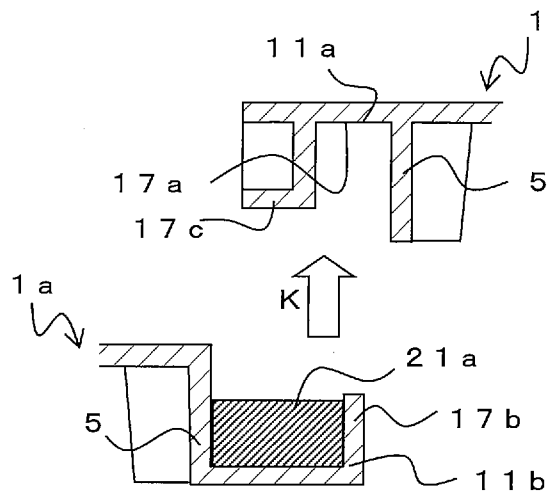
[図9A]



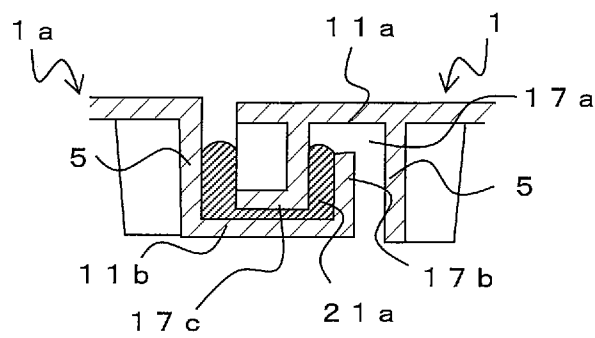
[図9B]



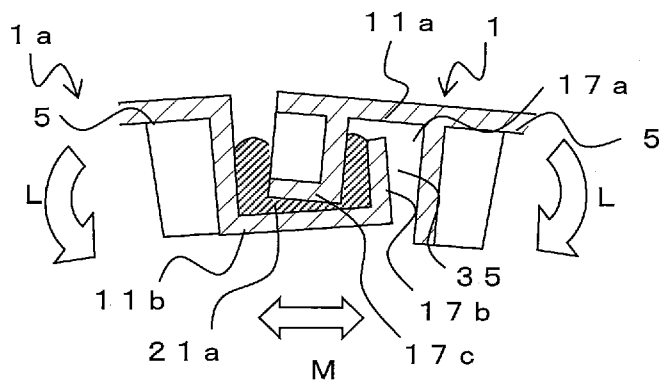
[図10A]



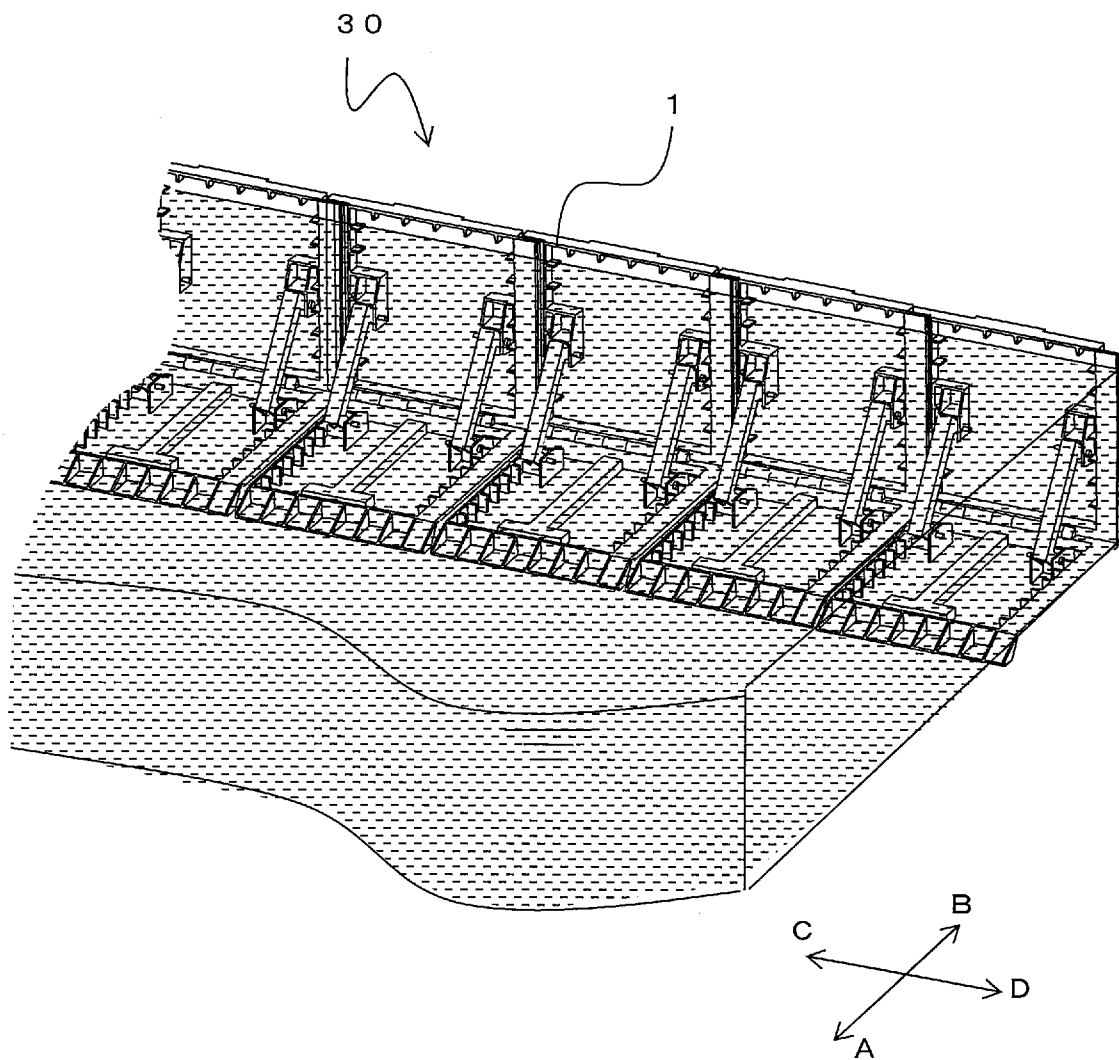
[図10B]



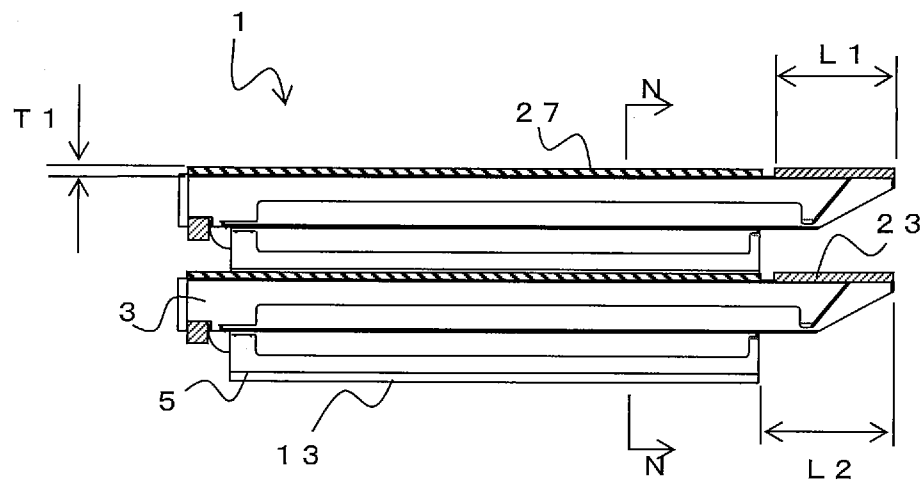
[図10C]



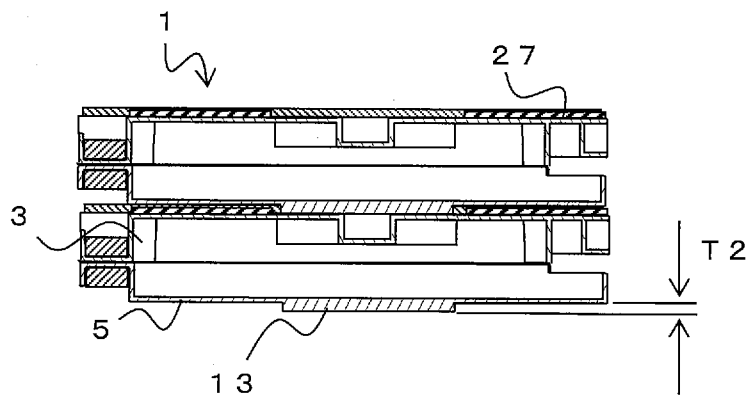
[図11]



[図12A]



[図12B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/016477

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*E04H 9/14*(2006.01)i; *E02B 7/22*(2006.01)i; *E06B 5/00*(2006.01)i

FI: E04H9/14 Z; E06B5/00 Z; E02B7/22

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)

E04H9/14; E02B7/22; E06B5/00

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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.
Y	JP 2016-108897 A (TAKIRON CO., LTD.) 20 June 2016 (2016-06-20) paragraphs [0024], [0028], [0029], [0033], fig. 1-3	1-4
A	paragraphs [0024], [0028], [0029], [0033], fig. 1-3	5-8
Y	JP 2012-31658 A (NIKKEI HOKKAIDO CO., LTD.) 16 February 2012 (2012-02-16) paragraphs [0048], [0049], fig. 9, 10	1-4
A	paragraphs [0048], [0049], fig. 9, 10	5-8
Y	JP 2001-140235 A (NAKAJIMA, Sanjun) 22 May 2001 (2001-05-22) paragraphs [0007], [0008], fig. 3	1-4
A	paragraphs [0007], [0008], fig. 3	5-8
A	JP 2019-504954 A (NANJING JUNLI TECH CO., LTD.) 21 February 2019 (2019-02-21) paragraph [0005], fig. 2	7-8

☐ 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 application or patent 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

21 April 2022

Date of mailing of the international search report

17 May 2022

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/016477

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2016-108897	A	20 June 2016	(Family: none)	
JP	2012-31658	A	16 February 2012	(Family: none)	
JP	2001-140235	A	22 May 2001	(Family: none)	
JP	2019-504954	A	21 February 2019	US 2019/0032293	A1
				paragraph [0005], fig. 2	
				GB 2561798	A
				WO 2017/133680	A1
				EP 3401492	A1
				CN 105545190	A
				CA 3013517	A1
				KR 10-2018-0100657	A

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） E04H 9/14(2006.01)i; E02B 7/22(2006.01)i; E06B 5/00(2006.01)i FI: E04H9/14 Z; E06B5/00 Z; E02B7/22		
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）） E04H9/14; E02B7/22; E06B5/00		
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年 日本国公開実用新案公報 1971-2022年 日本国実用新案登録公報 1996-2022年 日本国登録実用新案公報 1994-2022年		
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 請求項の番号
Y	JP 2016-108897 A（タキロン株式会社）20.06.2016（2016-06-20） 段落0024, 0028-0029, 0033, 図1-3	1-4
A	段落0024, 0028-0029, 0033, 図1-3	5-8
Y	JP 2012-31658 A（日軽北海道株式会社）16.02.2012（2012-02-16） 段落0048-0049, 図9-10	1-4
A	段落0048-0049, 図9-10	5-8
Y	JP 2001-140235 A（中嶋 三順）22.05.2001（2001-05-22） 段落0007-0008, 図3	1-4
A	段落0007-0008, 図3	5-8
A	JP 2019-504954 A（南京軍理科技股▲ふん▼有限公司）21.02.2019（2019-02-21） 段落0005, 図2	7-8
☐ 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、一般的な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の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抵触するものではなく、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 21.04.2022		国際調査報告の発送日 17.05.2022
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 土屋 保光 2E 9233 電話番号 03-3581-1101 内線 3245

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2022/016477

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2016-108897	A	20.06.2016	(ファミリーなし)	
JP	2012-31658	A	16.02.2012	(ファミリーなし)	
JP	2001-140235	A	22.05.2001	(ファミリーなし)	
JP	2019-504954	A	21.02.2019	US 2019/0032293 A1	
				段落0005, 図2	
				GB 2561798 A	
				WO 2017/133680 A1	
				EP 3401492 A1	
				CN 105545190 A	
				CA 3013517 A1	
				KR 10-2018-0100657 A	