

(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
2024年10月3日(03.10.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/201850 A1

(51) 国際特許分類:

E02B 3/04 (2006.01)

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2023/013016

(22) 国際出願日:

2023年3月29日(29.03.2023)

(25) 国際出願の言語:

日本語

(26) 国際公開の言語:

日本語

(71) 出願人: バンドー化学株式会社
(BANDO CHEMICAL INDUSTRIES, LTD.) [JP/
JP]; 〒6500047 兵庫県神戸市中央区港島南
町4丁目6番6号 Hyogo (JP).

(72) 発明者: 寺村 篤 (TERAMURA Atsushi);
〒6500047 兵庫県神戸市中央区港島南町4丁目
6番6号 バンドー化学株式会社内 Hyogo (JP).

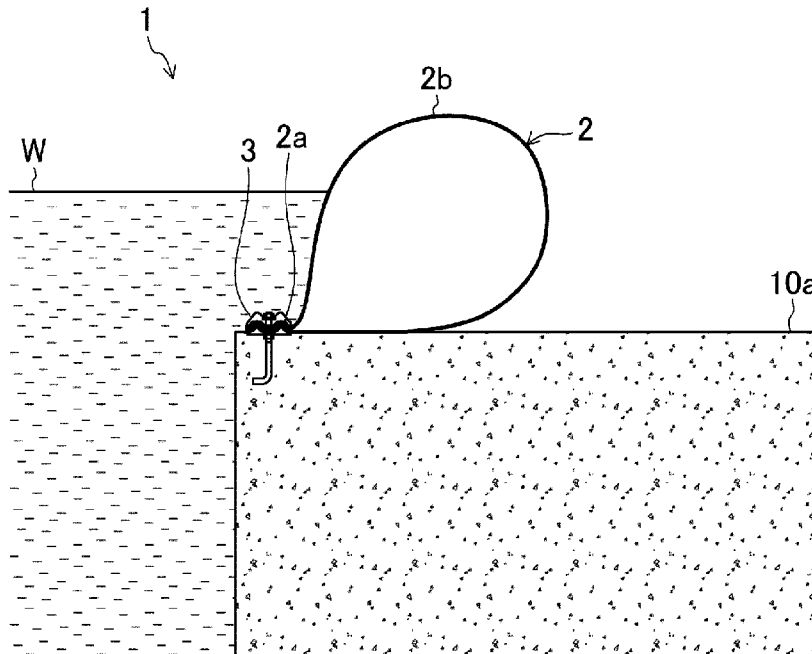
川原 英昭 (KAWAHARA Hideaki); 〒6500047
兵庫県神戸市中央区港島南町4丁目6番6
号 バンドー化学株式会社内 Hyogo (JP). 坂
中 宏行 (SAKANAKA Hiroyuki); 〒6500047 兵
庫県神戸市中央区港島南町4丁目6番6
号 バンドー化学株式会社内 Hyogo (JP). 大
和 辰徳 (YAMATO Tatsunori); 〒6500047 兵
庫県神戸市中央区港島南町4丁目6番6号 バ
ンドー化学株式会社内 Hyogo (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人前田特許事務所 (MAEDA
& PARTNERS); 〒5300004 大阪府大阪市北
区堂島浜1丁目2番1号 新ダイビル23階 Osaka (JP).

(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,

(54) Title: FLOOD PREVENTION STRUCTURE AND FLOOD PREVENTION METHOD

(54) 発明の名称: 水防構造及び水防方法



(57) Abstract: A flood prevention structure (1) comprises: a mounting section (3) that is provided at an embankment (10) of a river, along the embankment (10); and an expansion member (2) that has a base end part (2a) fixed to the mounting section (3), that is capable of changing shape from a state of being folded to a state of being inflated by the delivery of air into the expansion member, and that prevents, in the state of being inflated, outflow of water (W) which has risen to a water level above the upper surface (10a) of the embankment (10). The expansion member (2) is provided with: the

[続葉有]



BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

base end part (2a) formed of a long expandable member along the embankment (10) and is fixed to the mounting section (3); and an expansion member body (2b) that, when in the state of being inflated, is filled with air and expands so as to have a curved surface. The flood prevention structure is configured such that when in the state of being inflated, the expansion member body (2b) is pushed by inflowing water (W) so that the mounting section (3) on the river side or the sea side receives a tensile load.

(57) 要約: 水防構造(1)は、河川の堤防(10)に堤防(10)に沿って設けた取付部(3)と、取付部(3)に基端部(2a)が固定され、折畳み状態から内部にエアーを送り込むことで膨らむ膨張状態に形状変更可能で、膨張状態で堤防(10)の上面(10a)よりも上昇した水位の水(W)の流出を防ぐ膨張部材(2)とを備える。膨張部材(2)が、堤防10に沿って長い膨張可能な部材よりなり、取付部(3)に固定される基端部(2a)と、膨張状態においてエアーが充填されて湾曲面を有するよう膨らむ膨張部材本体(2b)とを備え、膨張状態において、流れ込む水(W)により膨張部材本体(2b)が押され、河川又は海側にある取付部(3)が引張荷重を受けるように構成する。

明 細 書

発明の名称：水防構造及び水防方法

技術分野

[0001] 本発明は、膨張可能な膨張可能な部材よりなる膨張部材を備えた水防構造及びそれを用いた水防方法に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、河川の氾濫や海水の陸上浸入に備えて構築された堤防の長手方向に沿い、該堤防の頂面に対をなし該堤防の長手方向に沿い所定の間隔を存し列状に埋設された多対の碇着手段と、前記堤防の長手方向に沿い該堤防の頂面に載置され流体の供給により膨張起立し排出により倒伏する可撓性の長袋体と、列状に配設された碇着手段に係留しうる複数の可撓性連結材とを備えた、可撓性長袋体を用いた水防構造は知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

[0003] また、例えば、特許文献 2 のように、河川の堤防や住宅地等の防水区域の地面に開閉蓋を有する防水フェンスの収納ボックスを設置し、当該収納ボックス内に流体の注入、排出により上下方向に膨張、収縮自在なゴム袋体からなる防水フェンスが収納してあり、当該防水フェンスに流体を供給することにより、開閉蓋を開いて当該防水フェンスを起立伸長させる構成を特徴とする膨張式防水フェンス装置は知られている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献 1：特開昭 64－21111 号公報

特許文献 2：特許 3656769 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、特許文献 1 の水防構造では、多数の可撓性連結部材が長袋体の上面全体を覆っているため、通常時には、見映えが悪く、また、出っ張

りがあるため、邪魔になり、また、膨張時の長袋体の高さを高くできないという問題がある。

[0006] また、特許文献2の膨張式防水フェンス装置では、一对の取付部の幅に比べて防水フェンスの高さが高く、取付部に過大な負荷がかからないようにフェンスを設けなければならず、大がかりな設備が必要となるという問題がある。

[0007] 本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、折畳み状態においては邪魔になりにくくて見映えがよく、膨張状態では、大きく膨らんで水の浸入を防ぐことができるようにすることにある。

課題を解決するための手段

[0008] 上記の目的を達成するために、この発明では、膨張部材の基端部のみを堤防に固定するようにした。

[0009] 具体的には、第1の発明の水防構造は、
河川又は海の堤防に前記堤防に沿って設けた取付部と、
前記取付部に基端部が固定され、平板状の折畳み状態から内部にエアーを送り込むことで膨らむ膨張状態に形状変更可能で、前記膨張状態で前記堤防の上面よりも上昇した水位の水の流出を防ぐ膨張部材とを含み、
前記膨張部材は、
前記堤防に沿って長い膨張可能な部材よりなり、
前記基端部と、
前記膨張状態においてエアーが充填されて湾曲面を有するように膨らむ膨張部材本体とを備え、
前記膨張状態において、前記堤防の上面を超える水により前記膨張部材本体が押され、河川又は海側にある前記取付部が引張荷重を受けるように構成されている。

[0010] 上記の構成によると、平板状の折畳み状態では、出っ張りがなくて見映えがよく、膨張状態では、取付部に基端部のみが固定されるので、取付が容易である。また、エアーによって膨張部材が膨張するので、液体に比べて膨張

させやすく、平板状の折畳み状態に戻せばよいので、元に戻しやすい。さらに、取付部で引張荷重を受けるようにしているので、荷重を支持しやすくなって膨張部材本体を支えるフェンス部材などが必須とならず、構造が簡単となる。なお、「堤防」とは、一般に、河川の氾濫や海水の侵入を防ぐため、河岸・海岸に沿って設けた土石やコンクリート製の構築物を言うが、市街地を流れる小型河川のように、盛土が無いような岸の壁部も含む意味である。

[0011] 第2の発明では、第1の発明において、

前記膨張部材は、

前記折畳み状態において表面が平坦な平板状となり、前記堤防の上面に配置され、前記膨張部材の上を歩行可能に構成され、

前記膨張状態において、前記取付部に基端部が固定された状態で膨張して前記河川の水の流出を防止可能に構成されている。

[0012] 上記の構成によると、折畳み状態では表面が平坦な平板状となり、その上を歩行できるので、邪魔にならず、また、ゴム特有の柔らかさもあり、歩行者が歩きやすい。さらに、基端部が固定された状態で膨張部材本体が広がるので、膨張部材を支えるためのフェンスは必ずしも必要ではなく、高さも確保しやすい。

[0013] 第3の発明では、第2の発明において、

前記膨張部材における、前記折畳み状態において上面となる部分には、滑り止め構造が設けられている。

[0014] 上記の構成によると、折畳み状態の膨張部材の上を歩いたり走ったりするときに滑らず安全である。

[0015] 第4の発明では、第1の発明において、

前記取付部は、前記堤防の河川又は海側内面に沿って配置され、

前記膨張部材は、

前記取付部と前記膨張部材本体とを連結する連結部を有し、

前記折畳み状態において、前記堤防の河川又は海側内面に沿って配置され、

前記膨張状態において、前記河川の水位が上昇するに従って上昇し、
前記連結部が折れ曲がって前記堤防の上面に反転可能である。

[0016] 上記の構成によると、折畳み状態では、取付部と膨張部材本体とが堤防の河川又は海側内面に配置されているので、見映えがよく、堤防を歩いたり走行したりするときに、邪魔にならない。また、膨張時には、連結部が折れ曲がって前記堤防の上面に反転するので、水位が徐々に上がる状況を一目で確認できる。さらに、連結部の長さを調整できるので、取付部の位置の自由度も高い。

[0017] 第5の発明では、第1の発明において、
前記取付部は、
前記堤防の上面に埋め込まれるアンカーボルトと、
前記アンカーボルトに挿通され、前記堤防の上面に接する受け部材と、
前記アンカーボルトに挿通され、前記受け部材と共に、前記膨張部材の基端部を挟み込んで保持する押さえ部材とを備えている。

[0018] 第6の発明では、第4の発明において、
前記取付部は、
前記河川又は海側内面に埋め込まれるアンカーボルトと、
前記アンカーボルトに挿通され、前記河川又は海側内面に接する受け部材と、
前記アンカーボルトに挿通され、前記受け部材と共に、前記膨張部材の基端部を挟み込んで保持する押さえ部材とを備えている。

[0019] これらの構成によると、膨張部材の基端部が、受け部材と押さえ部材とに挟み込まれて抜け止めされているので、流れ込んできた水により引張荷重を受けても基端部が抜けるのが防止される。

[0020] 第7の発明では、第5又は第6の発明において、
前記受け部材と前記押さえ部材との間に、棒状のロッドが巻き付けられた前記膨張部材の基端部が挟み込まれている。

[0021] 上記の構成によると、棒状のロッドは、膨張可能な部材よりも変形しにく

いため、引張荷重が加わったときに基端部がより抜けにくくなる。

[0022] 第8の発明の水防方法では、

河川の堤防に前記堤防の上面に沿って取付部を取り付け、前記取付部に、表面が平坦な平板状の折畳み状態の膨張可能な部材よりなる膨張部材の基端部を固定する設置工程と、

河川の水位が上昇したときに、前記膨張部材の膨張部材本体の内部にエアを送り込み、前記取付部に基端部が固定された状態で膨らませて前記堤防の上面よりも上昇した水位の水の流出を防ぐ氾濫防止工程とを含み、

折畳み状態の膨張部材の上を歩行可能である。

[0023] 上記の構成によると、少なくとも平板状の折畳み状態の膨張部材の基端部を固定すればよいので、膨張部材の取付が容易である。また、膨張部材にエアを送り込んで膨張させればよいので、液体を送り込む場合に比べて時間が短く、膨張状態から平板状の折畳み状態に戻しやすい。さらに、少なくとも膨張部材の基端部を固定すればよいので、膨張部材の高さを確保しやすく、水の流出を効果的に防止できる。しかも、折畳み状態では、その上を歩行できるので、邪魔にならず、また、ゴム特有の柔らかさもあり、歩行者が歩きやすい。

[0024] 第9の発明の水防方法では、

河川の堤防に前記堤防の河川又は海側内面に沿って取付部を取り付け、前記取付部に、折畳み状態の膨張可能な部材よりなる膨張部材の基端部を固定する設置工程と、

河川の水位が上昇したときに、前記膨張部材の膨張部材本体の内部にエアを送り込み、前記取付部に基端部が固定された状態で膨らませて前記取付部と前記膨張部材本体とを連結する連結部が折れ曲がって前記堤防の上面に反転し、前記堤防の上面よりも上昇した水位の水の流出を防ぐ氾濫防止工程とを含む構成とする。

[0025] 上記の構成によると、少なくとも折畳み状態の膨張部材の基端部を固定すればよいので、膨張部材の取付が容易である。また、膨張部材にエアを送

り込んで膨張させればよいので、液体を送り込む場合に比べて時間が短く、膨張状態から折畳み状態に戻しやすい。さらに、堤防の河川又は海側内面に設置した状態では、堤防の上面には膨張部材が存在せず、見映えがよく、堤防を歩いたり走行したりするときに、邪魔にならない。膨張時には、連結部が折れ曲がって前記堤防の上面に反転するので、水位が徐々に上がる状況を一目で確認できる。

発明の効果

[0026] 以上説明したように、本発明によれば、折畳み状態においては邪魔になりにくくて見映えがよく、膨張状態では、大きく膨らんで水の浸入を防ぐことができる。

図面の簡単な説明

[0027] [図1A]本発明の実施形態1に係る水防構造の折畳み状態を示す断面図である。

[図1B]本発明の実施形態1に係る水防構造の膨張状態を示す断面図である。

[図1C]本発明の実施形態1に係る水防構造の水の流出を防止する様子を示す断面図である。

[図2]本発明の実施形態1に係る取付部及びその周辺を拡大して示す断面図である。

[図3]本発明の実施形態1に係る水防構造のブローシステムの概略を示す図である。

[図4A]本発明の実施形態1の変形例1に係る水防構造の折畳み状態を示す断面図である。

[図4B]本発明の実施形態1の変形例1に係る水防構造の膨張状態を示す断面図である。

[図5A]本発明の実施形態1の変形例2に係る水防構造の通常時状態を示す断面図である。

[図5B]本発明の実施形態1の変形例2に係る水防構造の折畳み状態を示す断面図である。

[図5C]本発明の実施形態 1 の変形例 2 に係る水防構造の膨張状態を示す断面図である。

[図6A]本発明の実施形態 2 に係る水防構造の折畳み状態を示す断面図である。

[図6B]本発明の実施形態 2 に係る水防構造の膨張状態を示す断面図である。

[図6C]本発明の実施形態 2 に係る水防構造の膨張部材が高水位の水面上に浮かぶ様子を示す断面図である。

[図6D]本発明の実施形態 2 に係る水防構造の膨張部材がさらに高水位の水面上に浮かぶ様子を示す断面図である。

[図6E]本発明の実施形態 2 に係る水防構造の膨張部材が堤防正面よりも高い水面上に浮かぶ様子を示す断面図である。

[図6F]本発明の実施形態 2 の変形例 1 に係る水防構造の図 4 A 相当断面図である。

[図6G]本発明の実施形態 2 の変形例 2 に係る水防構造の図 4 A 相当断面図である。

[図7A]本発明の実施形態 2 の変形例 3 に係る水防構造の折畳み状態を示す断面図である。

[図7B]本発明の実施形態 2 の変形例 3 に係る水防構造の膨張状態を示す断面図である。

[図7C]本発明の実施形態 2 の変形例 3 に係る水防構造の膨張部材が高水位の水面上に浮かぶ様子を示す断面図である。

[図7D]本発明の実施形態 2 の変形例 3 に係る水防構造の膨張部材がさらに高水位の水面上に浮かぶ様子を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0028] 以下、本発明の各実施形態を図面に基づいて説明する。

[0029] (実施形態 1)

—水防構造—

図 1 A ～ 図 1 C は本発明の実施形態 1 の水防構造 1 を示し、この水防構造

1は、河川の堤防10に、この堤防10に沿って延びるように設けた取付部3を備えている。取付部3は、河川に合わせ、直線状に設けてもよいし、折れ曲がって設けたり、湾曲して設けたりしてもよい。

[0030] 図2Aに拡大して示すように、取付部3には、膨張部材2の基端部2aが固定されている。この膨張部材2は、図1Aに示す平板状の折畳み状態から内部にエアーを送り込むことで膨らむ膨張状態（図1B参照）に形状変更可能で、膨張状態で堤防10の上面10aよりも上昇した水位の水Wの流出を防ぐことができるようになっている。

[0031] 膨張部材2は、堤防10に沿って長いゴム部材よりなる。詳しくは図示しないが、このゴム部材は、多層部材よりなり、基端部2aと、湾曲面を有するように膨らむ膨張部材本体2bとを備え、基端部2aは、補強芯体と、外層芯体と、カバーゴムとを含み、膨張部材本体2bは、膨張部芯体と、補強芯体と、外層芯体と、カバーゴムとを含む。各ゴム層は、補強のために帆布や芯材が設けられており、膨張部芯体の周りには、充填ゴムが充填されてエアーが漏れにくくなっている。また、膨張部芯体同士は、膨張時に離れやすいように離型剤が設けられていてもよい。基端部2aの長さは長くてもよく、取付部3と膨張部材本体2bとの間に板状の膨らまない連結部（例えば、図7Aの連結部402d）があってもよい。詳しくは図示しないが、基端部2aには、送風機からのエアーを取り入れる取り入れ口2cが設けられている（図3にのみ図示）。この構成は特に限定されないが、この取り入れ口2cは、例えば筒状部材で、膨張部材本体2b（膨張部芯体）の内部と密閉状に連通していればよい。また、膨張部材2の基端部2aと反対側に膨らまないフィン状の継手部（例えば、図7Dの継手部402e）があってもよい。

[0032] 図1Aに示すように、膨張部材2は、折畳み状態において、板状であり、堤防10の河川側上面10aに配置され、膨張部材2の上を歩行可能に構成されている。

[0033] 一方で、膨張部材2は、膨張状態において、取付部3に基端部2aが固定

された状態で膨張して河川の水Wの流出を防止可能に構成されている。

[0034] 膨張部材2における、折畳み状態において上面となる部分には、凹凸表面などの滑り止め構造が設けられている。このため、折畳み状態の膨張部材2の上を歩行者Mが歩いたり走ったりするときに滑らず安全な構成となっている。

[0035] 図2Aに示すように、取付部3は、堤防10の上面10aに埋め込まれるアンカーボルト4と、アンカーボルト4に挿通され、堤防10の上面10aに接する受け部材3aと、アンカーボルト4に挿通され、受け部材3aと共に、膨張部材2の基端部2aを挟み込んで保持する押さえ部材3bとを備えている。

[0036] アンカーボルト4は、基端4aがL字状に折れ曲がっており、抜けにくくなっている。折れ曲がった基端4aの延びる方向が氾濫時の引張荷重に沿うようにしてコンクリート5内部等に埋め込まれているのが望ましい。アンカーボルト4は、堤防10に沿って所定の間隔を開けて一列に設けられている。アンカーボルト4は、錆びにくいステンレス製などが適している。

[0037] 受け部材3aと、押さえ部材3bとは、相補形状の凹凸が設けられていると、基端部2aを挟み込んで締め付けたときに、基端部2aが抜けにくくて有利である。

[0038] 本実施形態の水防構造1は、図3に示すブローシステム20を有する。このブローシステム20は、例えば、堤防10の上面10aに設けられ、例えば、電動モータにより駆動されるブロー21と、ブロー21からのエアの供給又は排気を切り換える切換弁22及び切換レバー23と、圧力計24と、電動給気弁25と、これらを制御する制御盤26とを備えている。緊急時には、ブロー21からの供給用ホース27が、膨張部材2の基端部2aの所定場所に設けられた空気取り入れ口2cに接続される。

[0039] ー水防方法ー

次に、本実施形態に係る水防方法について説明する。

[0040] まず、設置工程において、河川の堤防10に、この堤防10に沿って取付

部 3 を取り付ける。具体的には、図 2 A に示すように、既存又は新規の堤防 1 0 に所定間隔を開けてアンカーボルト 4 を埋め込む。上述したように、アンカーボルト 4 の折れ曲がった基端 4 a の延びる方向が、氾濫時の引張荷重に沿うようにしてコンクリート 5 の内部等に埋め込む。コンクリート 5 の表面からは、アンカーボルト 4 の先端のみが突出する。

[0041] そして、取付部 3 に、表面が平坦な平板状の折畳み状態の膨張部材 2 の基端部 2 a を固定する。具体的には、受け部材 3 a の平坦な面がコンクリート 5 の上面に当接するように、その貫通孔（図示せず）にアンカーボルト 4 の先端を通す。

[0042] 次いで、その先端に膨張部材 2 の基端部 2 a の貫通孔（図示せず）を挿通し、次いで、押さえ部材 3 b の貫通孔（図示せず）を挿通させ、押さえ部材 3 b と受け部材 3 a とで基端部 2 a を挟み込む。

[0043] 次いで、アンカーボルト 4 の先端に締結用ナット 4 b を挿通し、所定の締付トルクで締め付ける。このように、少なくとも折畳み状態の膨張部材 2 の基端部 2 a を固定すればよいので、膨張部材 2 の取付が容易である。

[0044] このとき、図 1 A に示すように、膨張部材 2 は、板状の状態で、堤防 1 0 の上面 1 0 a にできるだけ平坦となるように拡げておく。そうすると、この折畳み状態では、見映えがよく、また、その上を歩行者 M が歩行できる。このため、膨張部材 2 が邪魔にならず、また、ゴム特有の柔らかさもあり、歩行者 M が歩いたり走ったりしやすい。

[0045] 次いで、氾濫防止工程において、河川の水位が上昇したときに、図 3 に示すように、膨張部材 2 の内部に取り入れ口 2 c からエアーを送り込む。具体的には、ブローア 2 1 からの供給用ホース 2 7 を膨張部材 2 の空気取り入れ口 2 c に接続した後、制御盤 2 6 を操作してブローア 2 1 を起動してエアー（空気）を膨張部材本体 2 b に送り込む。

[0046] すると、図 1 B に示すように、膨張部材 2 の膨張部材本体 2 b は、取付部 3 に基端部 2 a が固定された状態で膨らむ。

[0047] さらに水位が上昇すると、図 1 C に示すように、膨張状態にある膨張部材

本体 2 b が、堤防 1 0 上面 1 0 a よりも上昇した水位の水 W の流出を防ぐ。この状態では、基端部 2 a がしっかりと固定された状態で膨張部材 2 が広がるので、膨張部材 2 を支えるためのフェンスは必ずしも必要ではなく、強度を高くできるため、高さも確保しやすい。

[0048] このように、本実施形態の膨張部材 2 は、膨張部材 2 にエアーを送り込んで膨張させればよいので、液体を送り込む場合に比べて時間が短く、再び折り畳む場合でも、膨張状態から平板状態に戻しやすい。

[0049] さらに、本実施形態では、膨張部材 2 の基端部 2 a が、受け部材 3 a と押さえ部材 3 b とに挟み込まれて抜け止めされているので、流れ込んできた水 W により引張荷重を受けても基端部 2 a が抜けるのが防止される。

[0050] したがって、本実施形態に係る水防構造 1 によると、折畳み状態においては邪魔になりにくくて見映えがよく、膨張状態では、大きく膨らんで水 W の浸入を防ぐことができる。

[0051] ー実施形態 1 の変形例 1 ー

図 4 A 及び図 4 B は本発明の実施形態 1 の変形例 1 に係る水防構造 1 0 1 を示し、膨張部材 1 0 2 の折畳み状態の形状（巻き取り状態）が異なる点で上記実施形態 1 と異なる。なお、以下の各変形例及び実施形態 2 では、図 1 A ～図 3 と同じ部分については同じ符号を付してその詳細な説明は省略する。

[0052] 本変形例に係る水防構造 1 0 1 では、膨張部材 1 0 2 は、折畳み状態で平板状ではなく、丸められている。この構成は、設置スペースが狭く、上記実施形態 1 のような平板状の膨張部材 2 を配置できない部分に適している。膨張部材 1 0 2 を膨張させるときには、エアーの圧力で、自動で開く。

[0053] なお、本変形例では、歩行者 M は、膨張部材 1 0 2 の上を歩くことができないが、その横は歩くことができる。

[0054] このため、堤防 1 0 のうち一部領域のみ本変形例の膨張部材 1 0 2 を設置するようにしてもよい。

[0055] ー実施形態 1 の変形例 2 ー

図5A～図5Cは本発明の実施形態1の変形例2に係る水防構造201を示し、設置位置が橋Aの手前である点及びそれにより構成が異なる点で、上記実施形態1と異なる。

[0056] 本変形例では、自動車C等が通過する橋Aの手前であるため、上記実施形態1の膨張部材2のように常時設置しておけないため、図5Aに示すように、取付部3を側溝Gの中に收容しておき、図5Bに示すように、水位が上がったときには側溝Gの蓋Lを開いて取付部3に膨張部材202の基端部2aを取り付けるとよい。

[0057] すると、図5Cのように水位が上がってきて橋Aよりも高くなっても、橋Aの手前側に水Wが流れ込まない。

[0058] 例えば、橋Aの手前以外の堤防10の部分は、上記実施形態1の水防構造1としておき、橋Aの手前のみ本変形例の構成としてもよい。

[0059] 本変形例の構成により、自動車Cが通過するような領域においても取付部3が邪魔にならず、また、膨張部材202が傷むことはない。ただし、膨張部材202を搬入し取付部3に固定する手間がかかるので、最小限の範囲とするとよい。

[0060] (実施形態2)

図6A～図6Eは本発明の実施形態2に係る水防構造301を示し、取付部3の取付位置が異なる点で上記実施形態1と異なる。

[0061] 本実施形態では、設置工程において、取付部3の受け部材3aは、堤防10の河川側内面10bに接するように設けられている。また、膨張部材2は、折畳み状態において、堤防10の河川側内面10bに沿って配置され、膨張状態において、河川の水位が上昇するに従って上昇し、堤防10の上面10aに反転可能となっている。

[0062] 図6Aに示すように、通常は、取付部3及び折畳み状態の膨張部材2が堤防10の上面10aにはないので、見映えがよくて邪魔にならない。

[0063] 次いで、氾濫防止工程において、図6Bに示す膨張状態では、膨張した膨張部材2は、最初、堤防10よりも河川側にある。

[0064] 図6Cに示すように、水位が上昇するに従って膨張部材2も上昇するので、歩行者M等が、水位が上昇していることを視認しやすい。

[0065] 図6Dに示すように、さらに水位が上昇すると、かなり危険な水位にあることが分かる。

[0066] さらに、図6Eに示すように、水位がさらに上がると、膨張部材2が堤防10の上面10a上に反転し、その高さを確保できるので、水Wの流出を効果的に防ぐことができる。

[0067] ー実施形態2の変形例1ー

図6Fは本発明の実施形態2の変形例1に係る水防構造301'を示し、堤防10'の形状が上記各実施形態と異なる。

[0068] すなわち、堤防10'の上面10a'の幅が狭い。つまり、幅が狭くて平板状の膨張部材2の設置スペースが確保できないような場合に本変形例は有利である。

[0069] この場合も、膨張部材2は、基端部2aのみが河川側内面10b'に設けた取付部3に固定されているので、堤防10'の上面10a'の幅が狭くても問題なく、基端部2aに加わる引張荷重を取付部3で支持できるので、水Wの浸入を防止することができる。

[0070] ー実施形態2の変形例2ー

図6Gは本発明の実施形態2の変形例2に係る水防構造301''を示し、堤防10''の形状が上記各実施形態と異なる。

[0071] すなわち、堤防10''の河川側内面10b''が傾斜しており、上面10a''の幅も狭い。

[0072] 本変形例においても、基端部2aに加わる引張荷重を取付部3で支持できるので、水Wの浸入を効果的に防止することができる。

[0073] ー実施形態2の変形例3ー

図7A～図7Dは、本発明の実施形態2の変形例2に係る水防構造401を示し、主に折畳み時に膨張部材402が水面下にある点で上記各実施形態と異なる。

[0074] すなわち、本変形例では、取付部 3 に挟持される基端部 402a と膨張部 402b との間に面積の広い板状の連結部 402d が形成されており、その先端側に膨張部 402b が連結されている。

[0075] なお、図 7D に示すように、膨張部 402b の先端側に空気の入らないフィン状（帯状）の継手部 402e が設けられていてもよい。

[0076] 本変形例は、石、岩などが流れ込みにくい比較的小規模の水路等を対象とし、対面側にも取付部 3 及び膨張部材 402 が設けられている。

[0077] 図 7A に示すように、通常時、膨張部材 402 の少なくとも一部は、水面下に隠れているので、見映えがよい。

[0078] そして、膨張時には、図 7B に示すように、膨らんだ膨張部 402b が水面に浮かぶ。

[0079] 次いで、図 7C に示すように、河川の水 W の水位が上がるにつれて膨張部 402b が徐々に上昇する。すると、歩行者 M は、水位が上がっていることを一目で判断できる。

[0080] そして、図 7D に示すように、水位が堤防 10 の上面 10a よりも上昇すると、膨張部 402b が反転して堤防 10 の上面 10a に乗り上げ、河川の水 W があふれ出るのを防止する。

[0081] このようにして、本変形例においても、基端部 2a に加わる引張荷重を取付部 3 で支持できるので、水 W の浸入を効果的に防止することができる。

[0082] （その他の実施形態）

本発明は、上記実施形態について、以下のような構成としてもよい。

[0083] すなわち、上記実施形態では、図 2A に示す取付部 3 を設けた。詳細は図示しないが、アンカーボルトに挿通した受け部材と押さえ部材との間に、棒状のロッドが巻き付けられた膨張部材の基端部が挟み込まれた取付部を設けてもよい。そうすると、棒状のロッドは、ゴム部材よりも変形しにくいため、引張荷重が加わったときに基端部がより抜けにくくなる。

[0084] 上記実施形態では、河川氾濫を対象としているが、海に面する堤防（岸壁を含む）に水防構造 1 を設置すれば、小規模な津波や、台風による高波、高

潮等からの防護にも適用できることはもちろんである。

[0085] 上記実施形態では、膨張部材 2 は、ゴム部材としたが、折り畳んだり丸めたりでき、ある程度剛性があれば、塩ビシート、ターポリン等の膨張可能な部材でもよい。

[0086] 膨張部材 2 は、収納時、膨張時共に見映えをよくするために表面に絵柄が設けられていてもよい。

[0087] なお、以上の実施形態は、本質的に好ましい例示であって、本発明、その適用物や用途の範囲を制限することを意図するものではない。

符号の説明

[0088]	1	水防構造
	2	膨張部材
	2 a, 2 a'	基端部
	2 b	膨張部材本体
	2 c	空気取り入れ口
	3, 3'	取付部
	3 a, 3 a'	受け部材
	3 b, 3 b'	押さえ部材
	3 c'	ロッド
	3 d'	ビス
	4, 4'	アンカーボルト
	4 a	基端
	4 b	締結用ナット
	5	コンクリート
	10, 10', 10''	堤防
	10 a, 10 a', 10 a''	上面
	10 b, 10 b', 10 b''	河川側内面
	20	ブローシステム
	21	ブロー

2 2	切換弁	
2 3	切換レバー	
2 4	圧力計	
2 5	電動給気弁	
2 6	制御盤	
2 7	供給用ホース	
1 0 1	水防構造	
1 0 2	膨張部材	
2 0 1	水防構造	
2 0 2	膨張部材	
3 0 1, 3 0 1', 3 0 1''	水防構造	
4 0 1	水防構造	
4 0 2	膨張部材	
4 0 2 a	基端部	
4 0 2 b	膨張部	
4 0 2 d	連結部	
4 0 2 e	継手部	
A	橋	
C	自動車	
G	側溝	
W	水	

請求の範囲

[請求項1]

河川又は海の堤防に前記堤防に沿って設けた取付部と、
前記取付部に基端部が固定され、平板状の折畳み状態から内部にエアーを送り込むことで膨らむ膨張状態に形状変更可能で、前記膨張状態で前記堤防の上面よりも上昇した水位の水の流出を防ぐ膨張部材とを含み、
前記膨張部材は、
前記堤防に沿って長い膨張可能な部材よりなり、
前記基端部と、
前記膨張状態においてエアーが充填されて湾曲面を有するように膨らむ膨張部材本体とを備え、
前記膨張状態において、前記堤防の上面を超える水により前記膨張部材本体が押され、河川又は海側にある前記取付部が引張荷重を受けけるように構成されている
ことを特徴とする水防構造。

[請求項2]

前記膨張部材は、
前記折畳み状態において表面が平坦な平板状となり、前記堤防の上面に配置され、前記膨張部材の上を歩行可能に構成され、
前記膨張状態において、前記取付部に基端部が固定された状態で膨張して前記河川の水の流出を防止可能に構成されている
ことを特徴とする請求項1に水防構造。

[請求項3]

前記膨張部材における、前記折畳み状態において上面となる部分には、滑り止め構造が設けられている
ことを特徴とする請求項2に記載の水防構造。

[請求項4]

前記取付部は、前記堤防の河川又は海側内面に沿って配置され、
前記膨張部材は、
前記取付部と前記膨張部材本体とを連結する連結部を有し、
前記折畳み状態において、前記堤防の河川又は海側内面に沿って

配置され、

前記膨張状態において、前記河川の水位が上昇するに従って上昇し、

前記連結部が折れ曲がって前記堤防の上面に反転可能であることを特徴とする請求項 1 に記載の水防構造。

[請求項5]

前記取付部は、

前記堤防の上面に埋め込まれるアンカーボルトと、

前記アンカーボルトに挿通され、前記堤防の上面に接する受け部材と、

前記アンカーボルトに挿通され、前記受け部材と共に、前記膨張部材の基端部を挟み込んで保持する押さえ部材とを備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の水防構造。

[請求項6]

前記取付部は、

前記河川又は海側内面に埋め込まれるアンカーボルトと、

前記アンカーボルトに挿通され、前記河川又は海側内面に接する受け部材と、

前記アンカーボルトに挿通され、前記受け部材と共に、前記膨張部材の基端部を挟み込んで保持する押さえ部材とを備えていることを特徴とする請求項 4 に記載の水防構造。

[請求項7]

前記受け部材と前記押さえ部材との間に、棒状のロッドが巻き付けられた前記膨張部材の基端部が挟み込まれていることを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の水防構造。

[請求項8]

河川の堤防に前記堤防の上面に沿って取付部を取り付け、前記取付部に、表面が平坦な平板状の折畳み状態の膨張可能な部材よりなる膨張部材の基端部を固定する設置工程と、

河川の水位が上昇したときに、前記膨張部材の膨張部材本体の内部にエアーを送り込み、前記取付部に基端部が固定された状態で膨らませて前記堤防の上面よりも上昇した水位の水の流出を防ぐ氾濫防止工

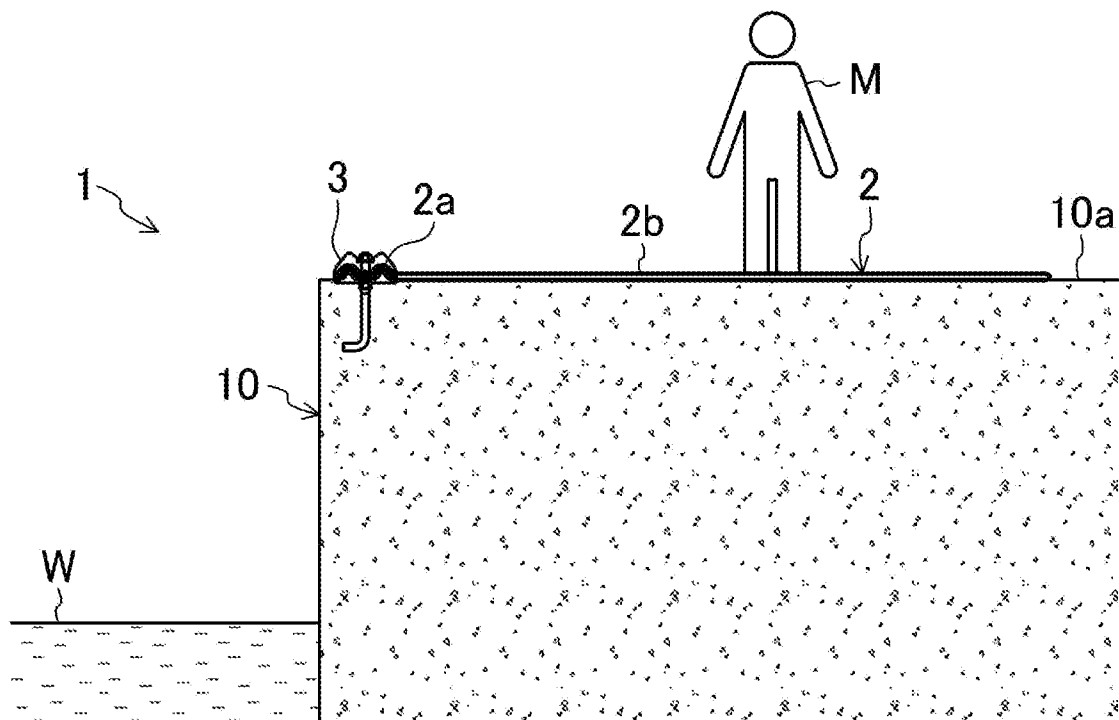
程とを含み、

折畳み状態の膨張部材の上を歩行可能である
ことを特徴とする水防方法。

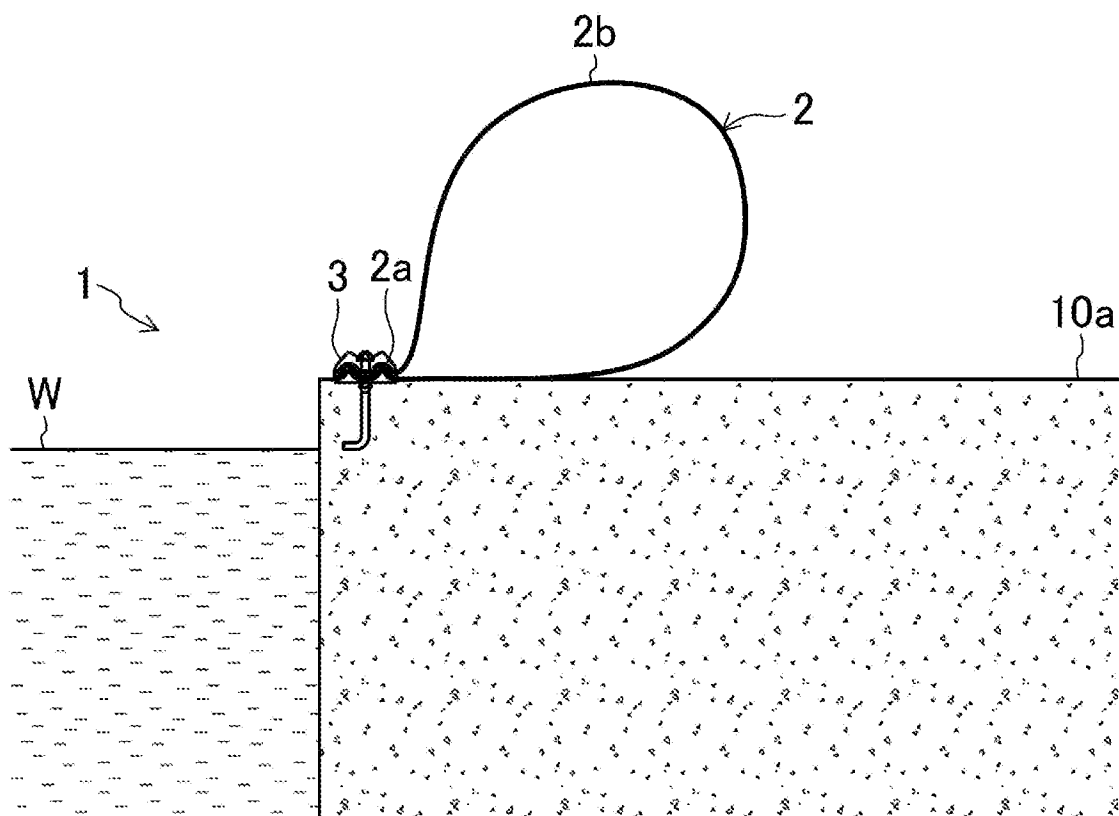
[請求項9] 河川の堤防に前記堤防の河川又は海側内面に沿って取付部を取り付け、前記取付部に、折畳み状態の膨張可能な部材よりなる膨張部材の基端部を固定する設置工程と、

河川の水位が上昇したときに、前記膨張部材の膨張部材本体の内部にエアーを送り込み、前記取付部に基端部が固定された状態で膨らませて前記取付部と前記膨張部材本体とを連結する連結部が折れ曲がって前記堤防の上面に反転し、前記堤防の上面よりも上昇した水位の水の流出を防ぐ氾濫防止工程とを含む
ことを特徴とする水防方法。

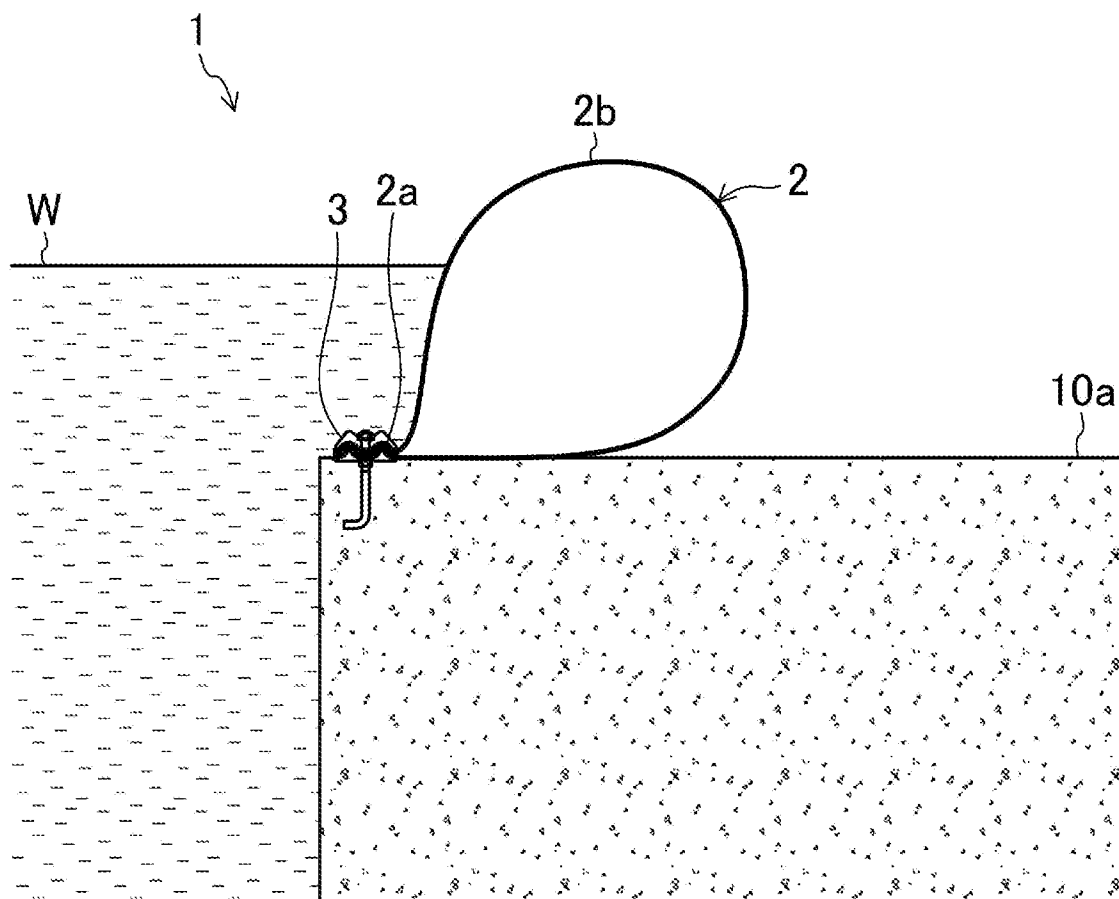
[図1A]



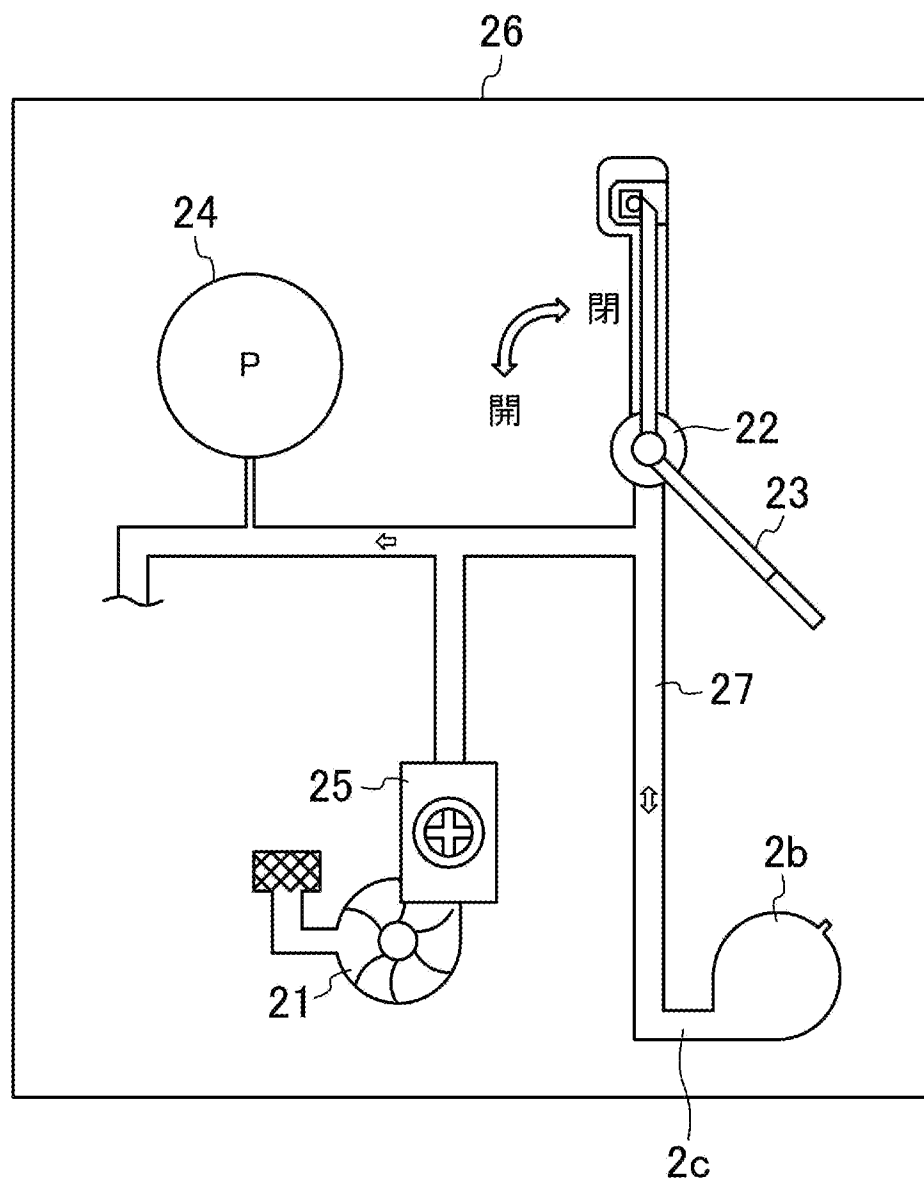
[図1B]



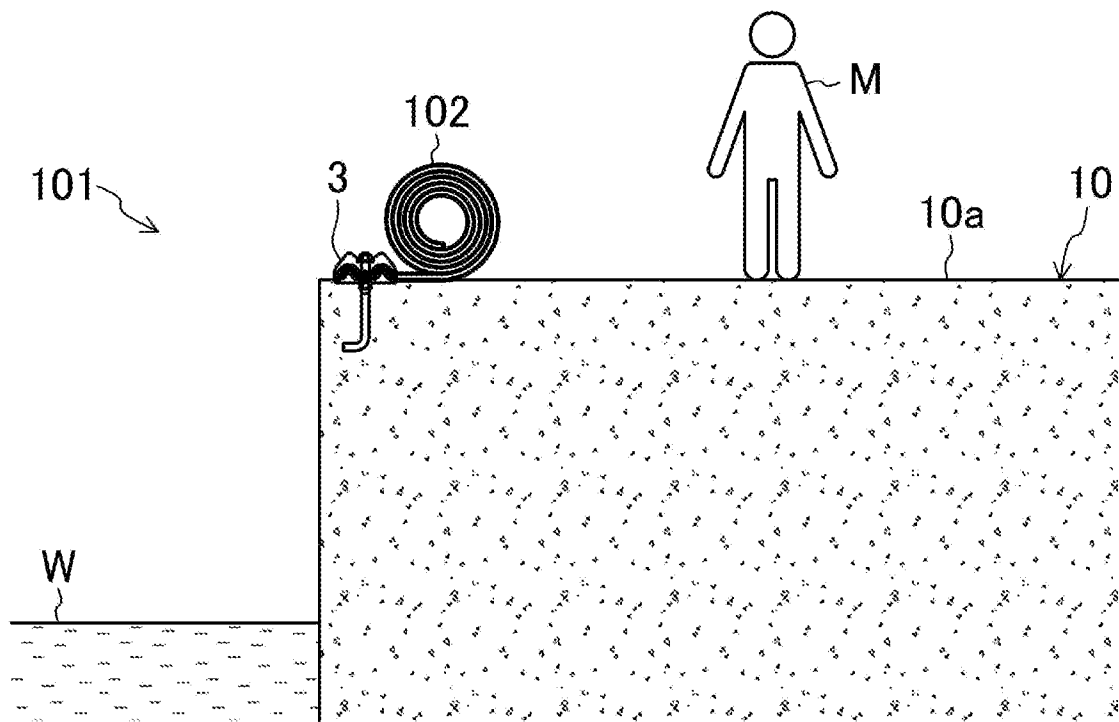
[図1C]



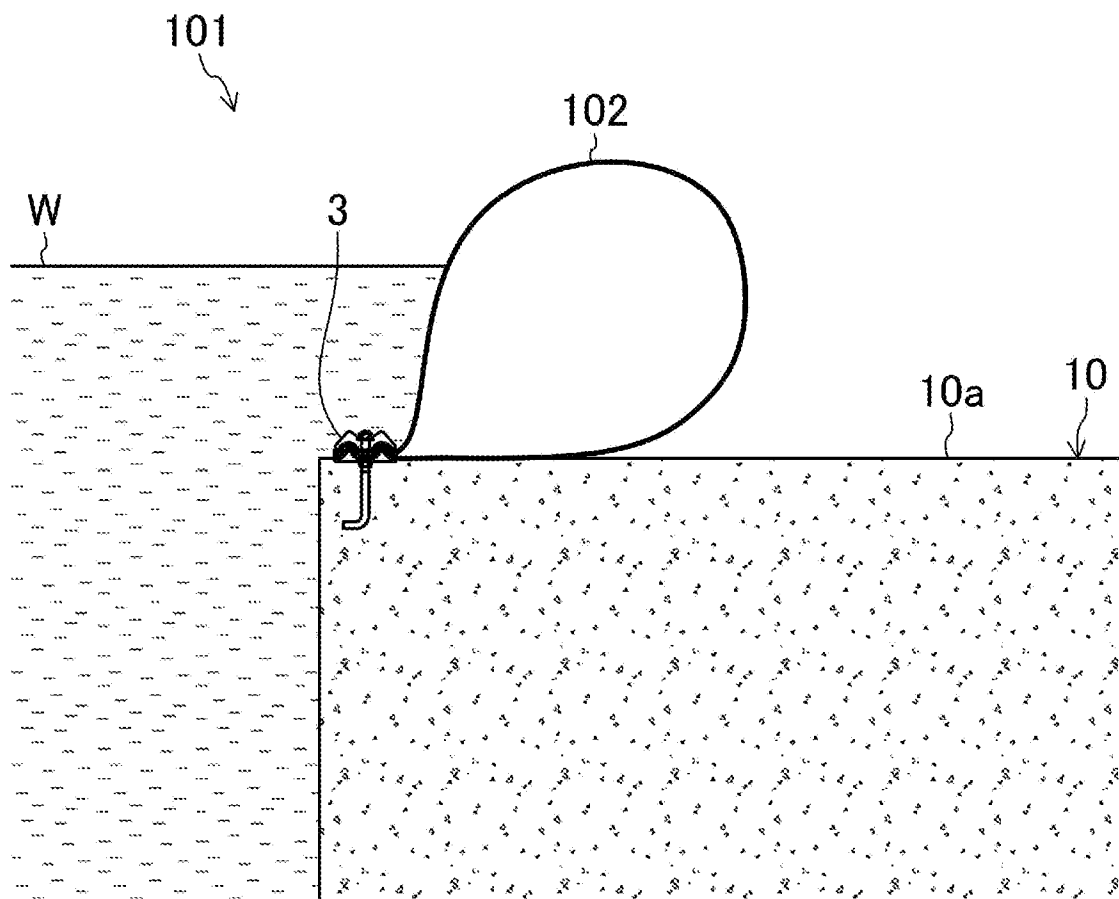
[図3]



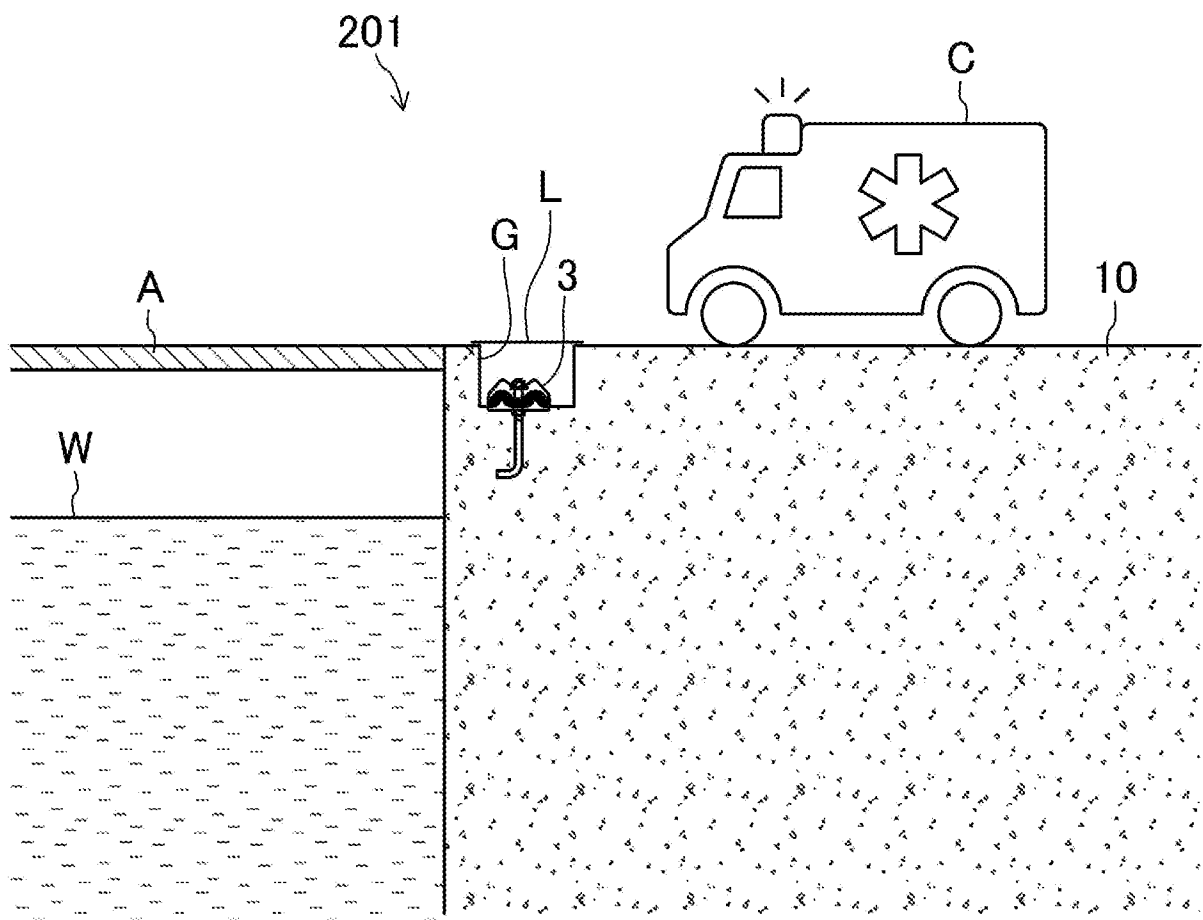
[図4A]



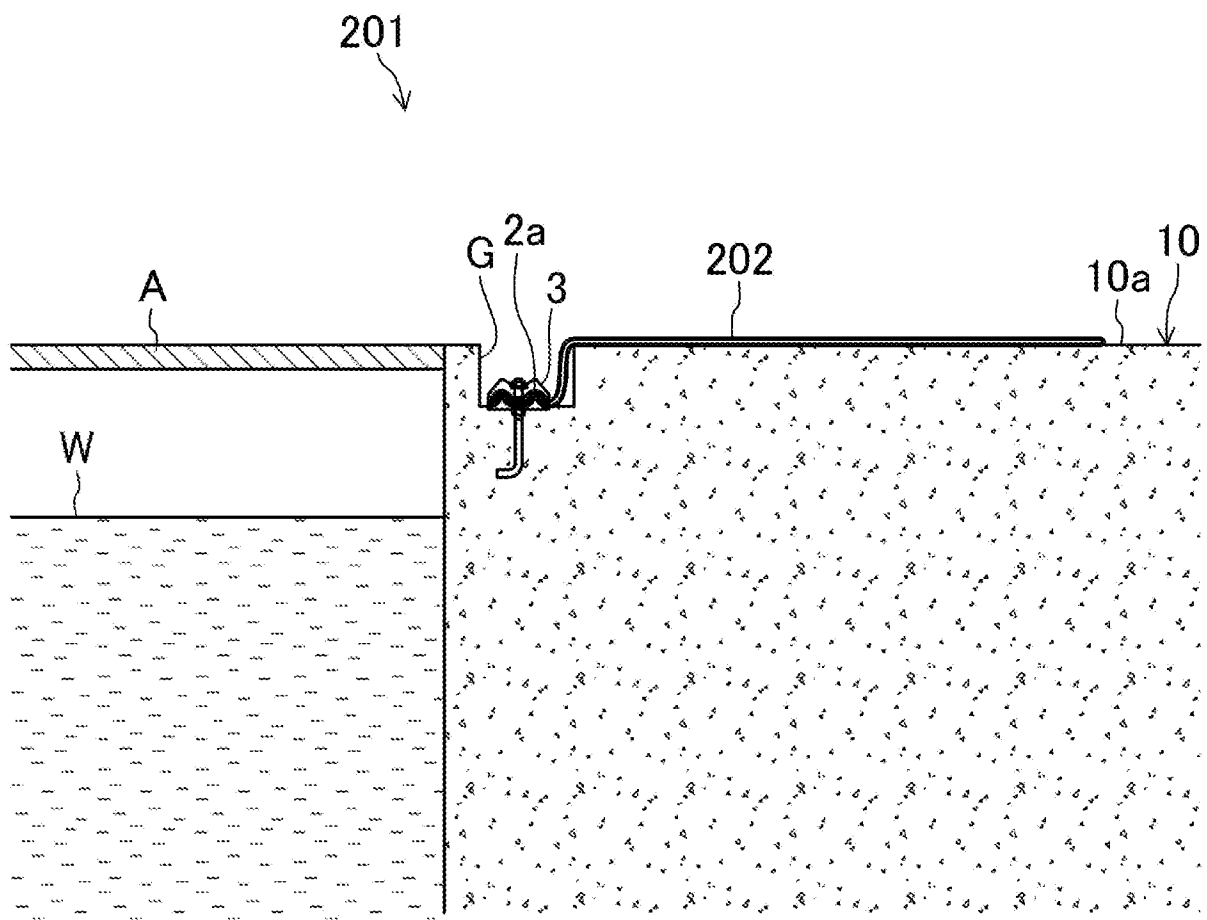
[図4B]



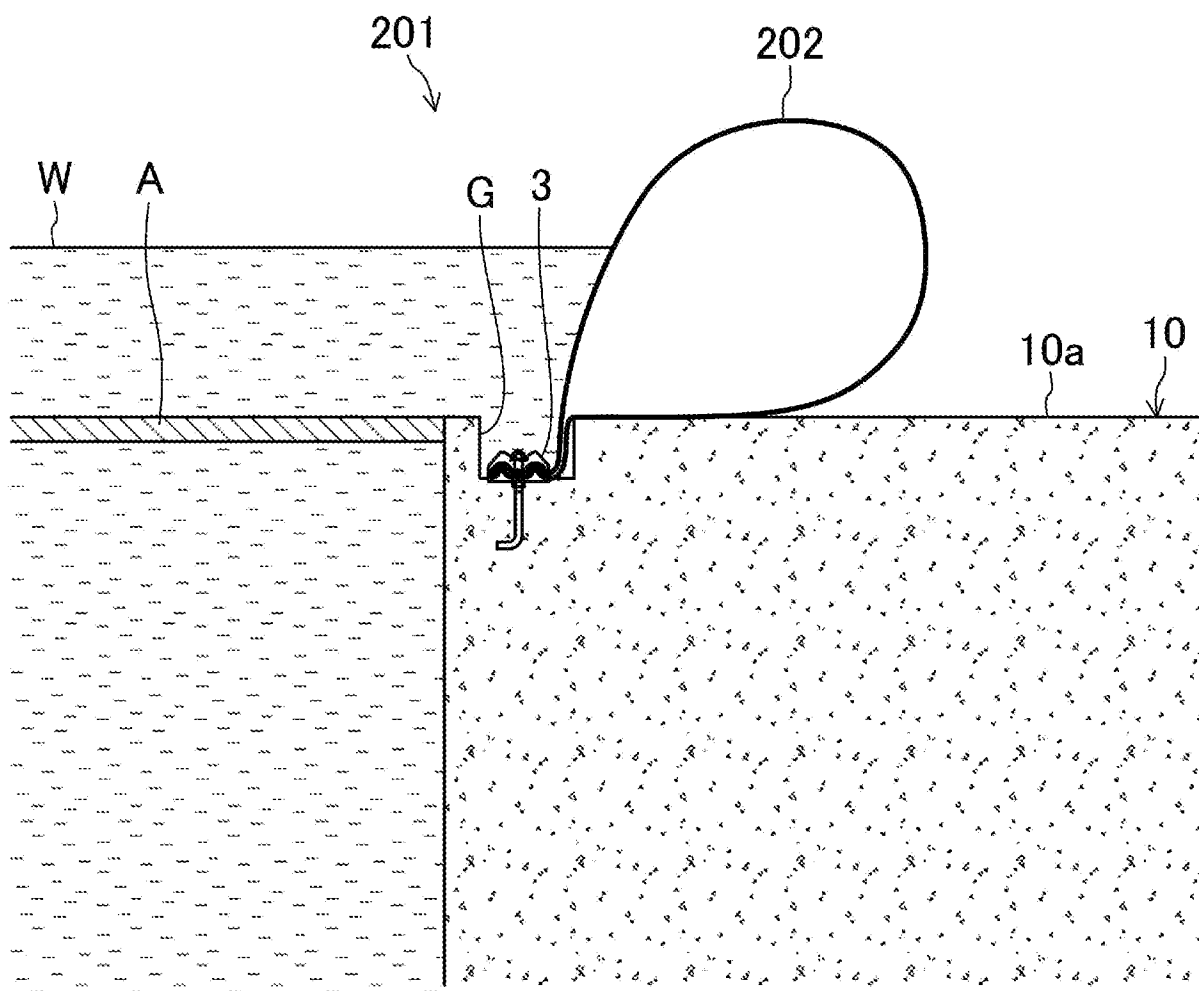
[図5A]



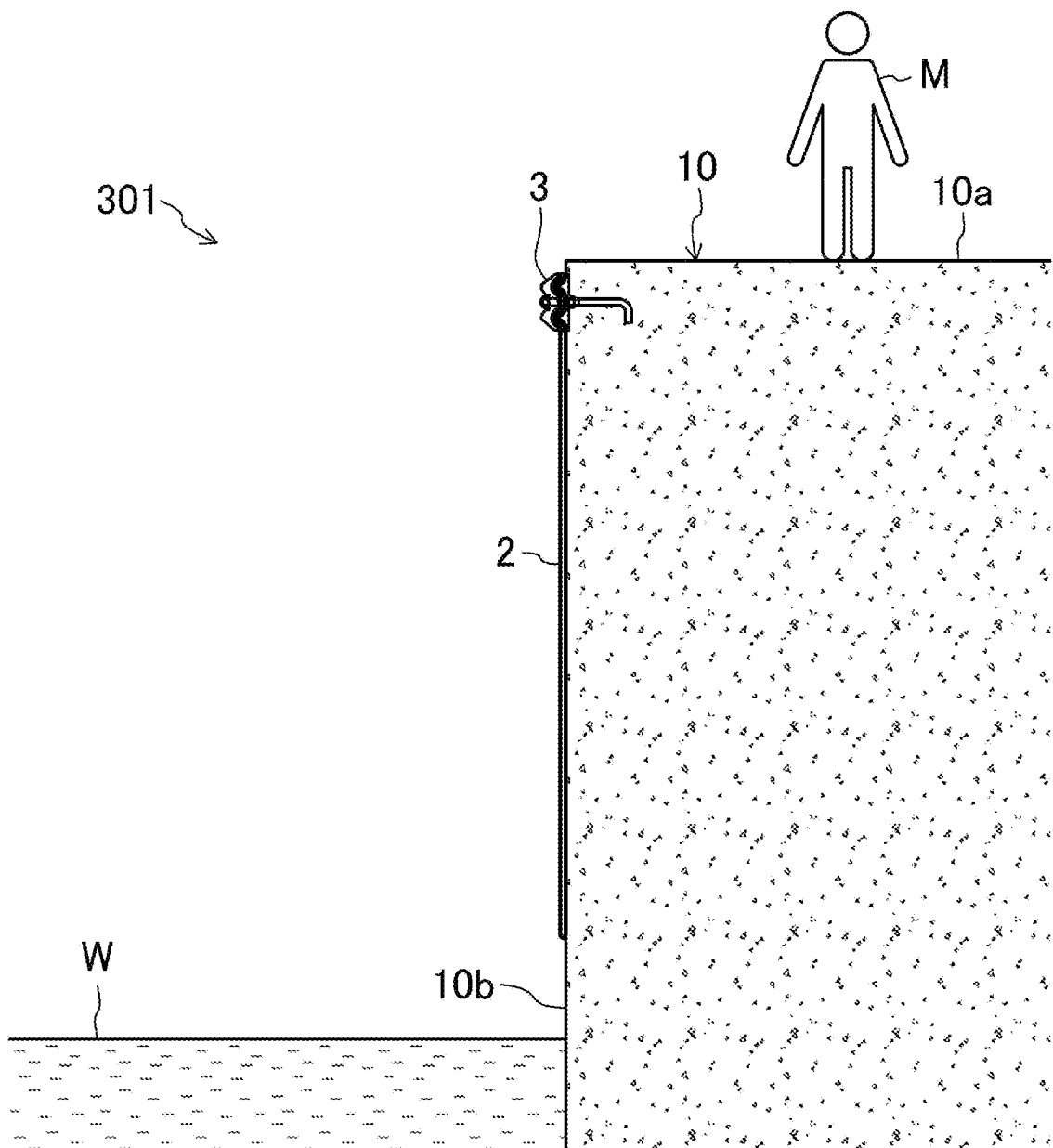
[図5B]



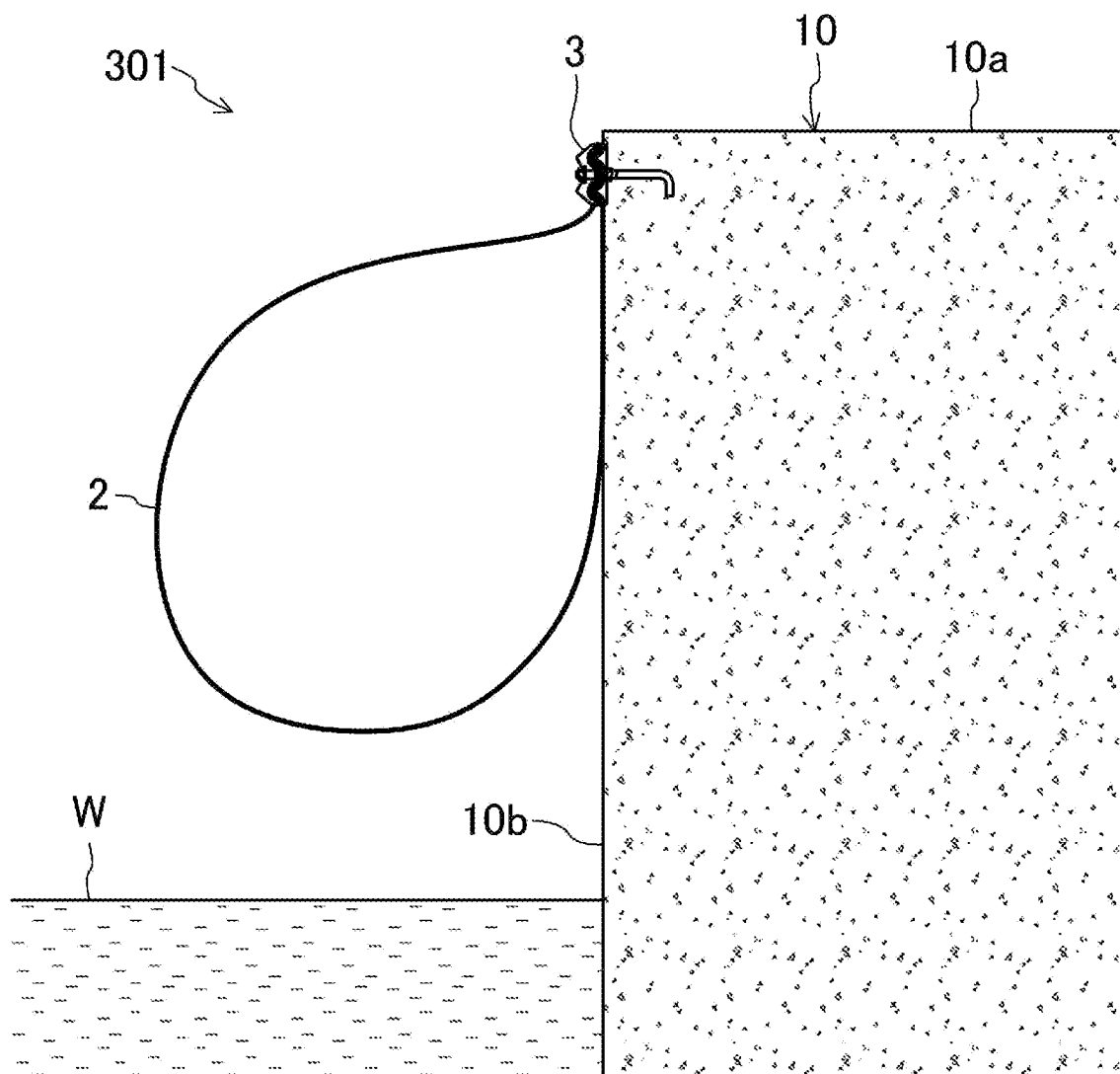
[図5C]



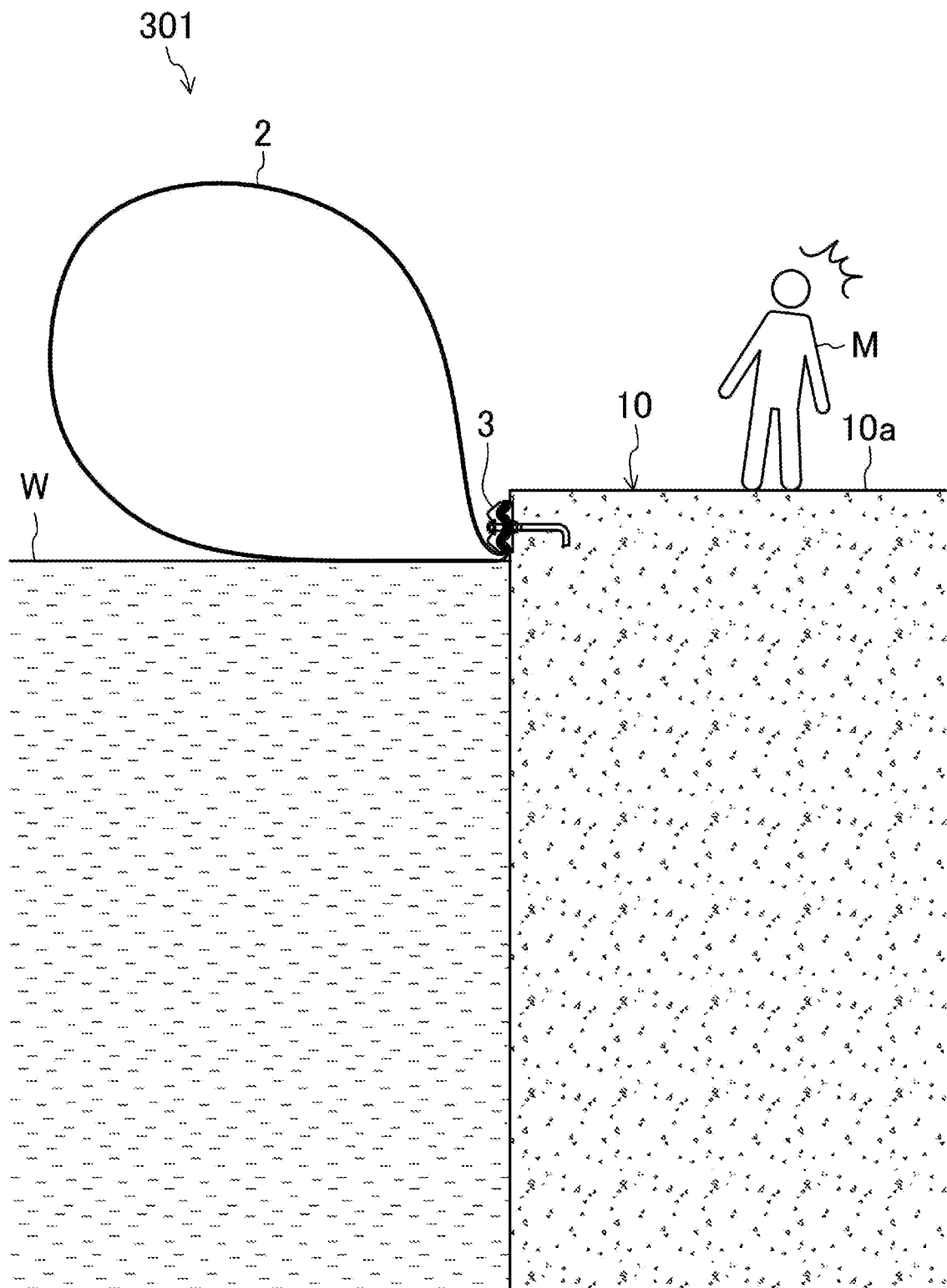
[図6A]



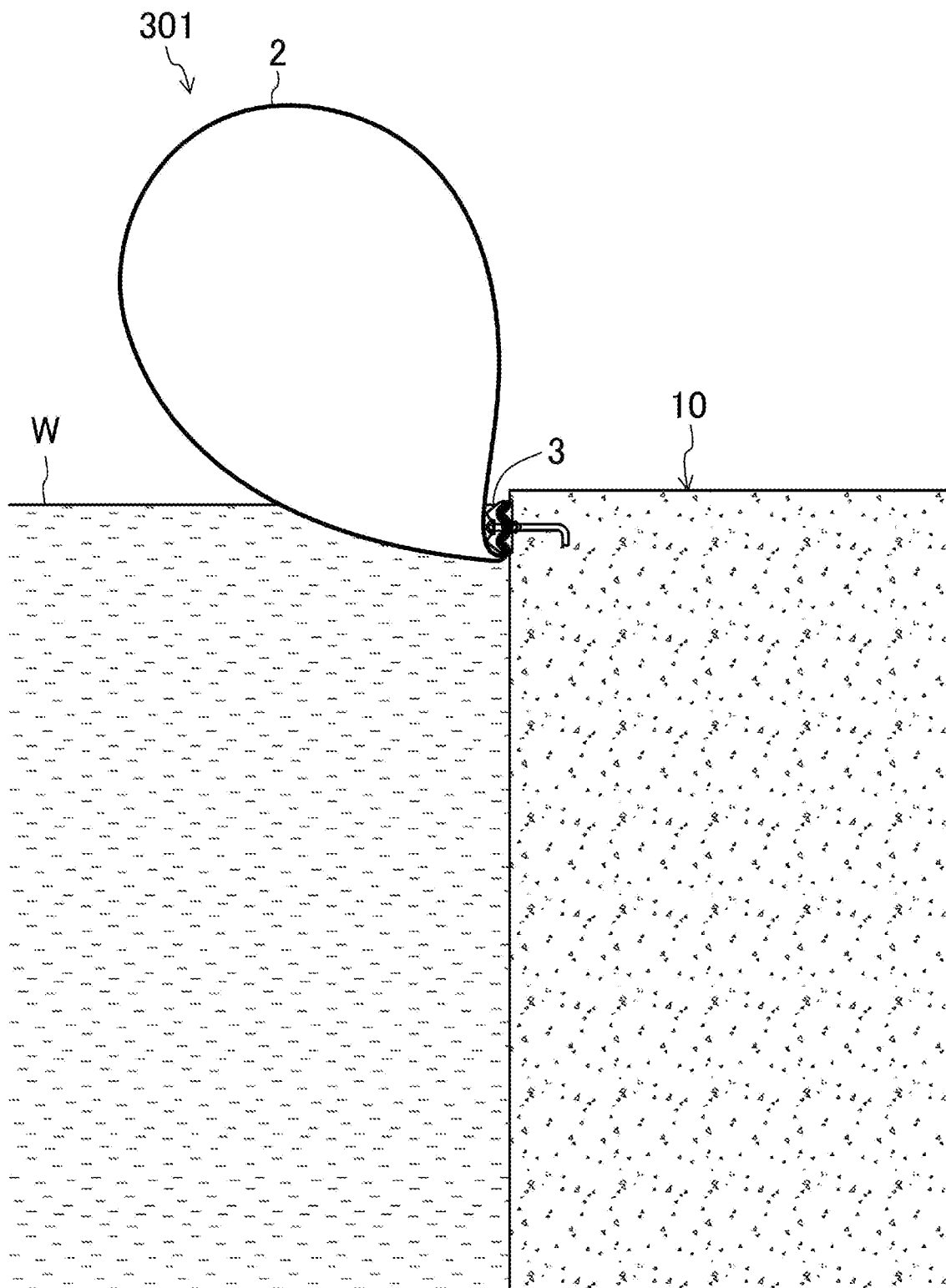
[図6B]



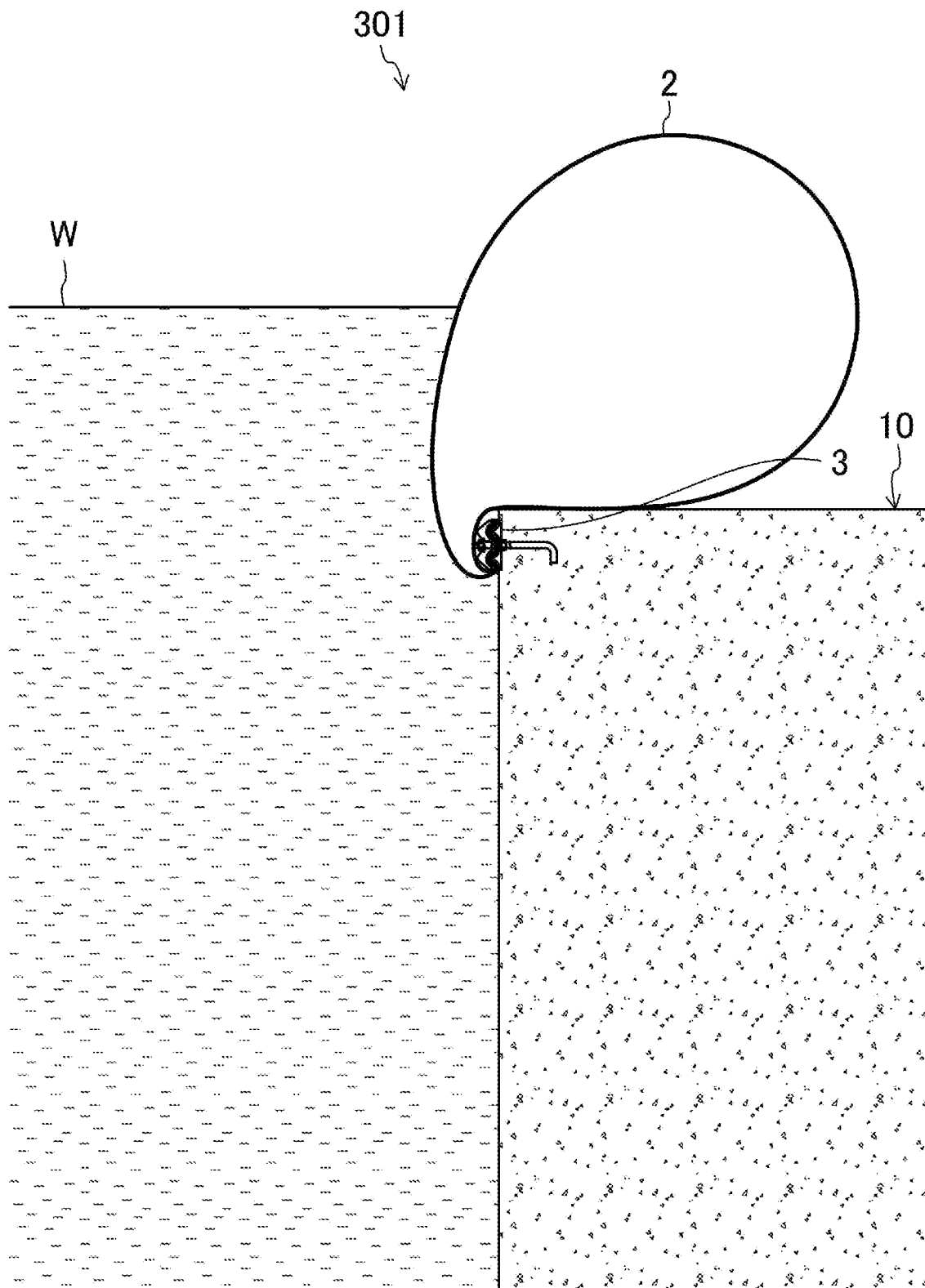
[図6C]



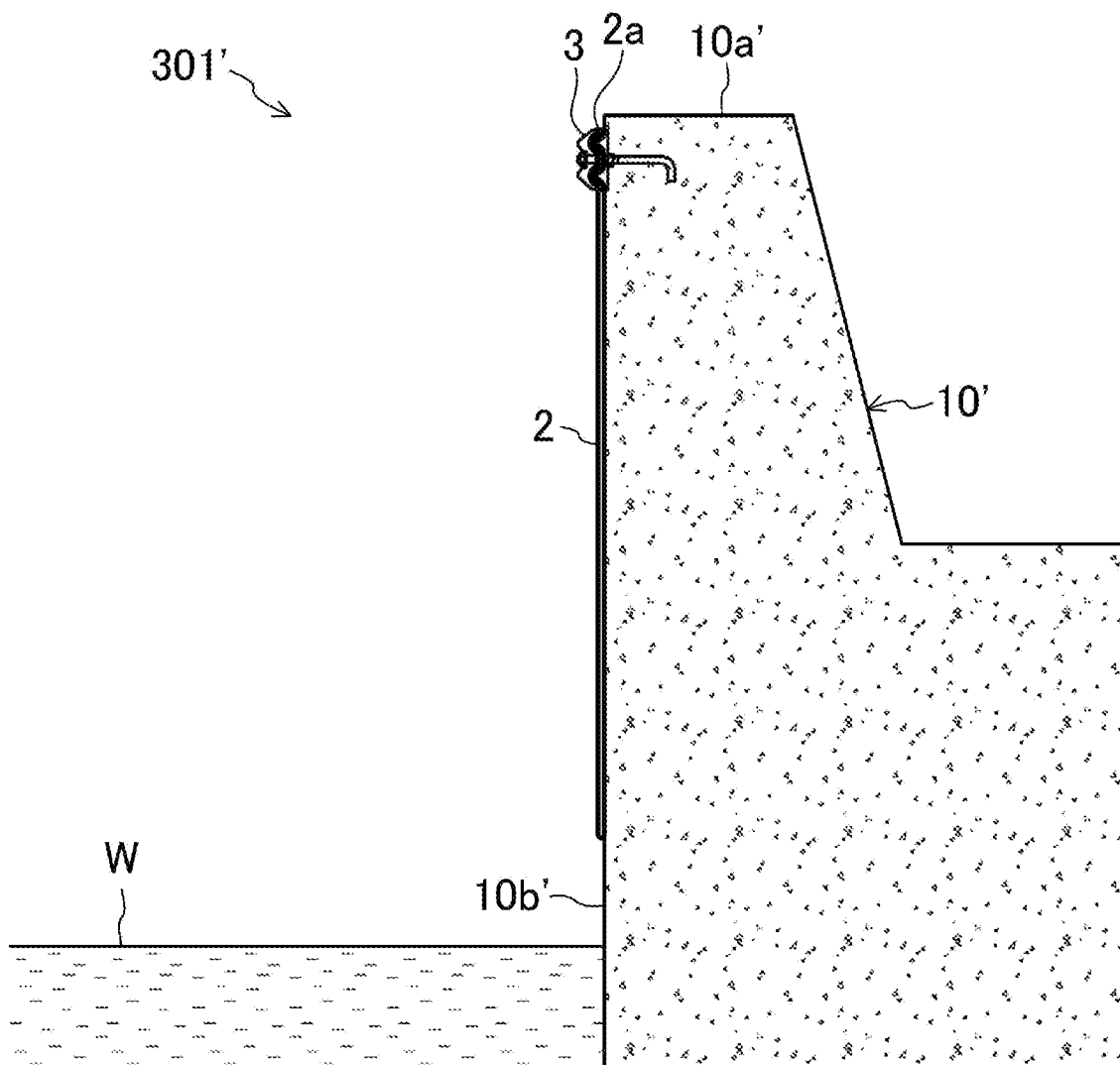
[図6D]



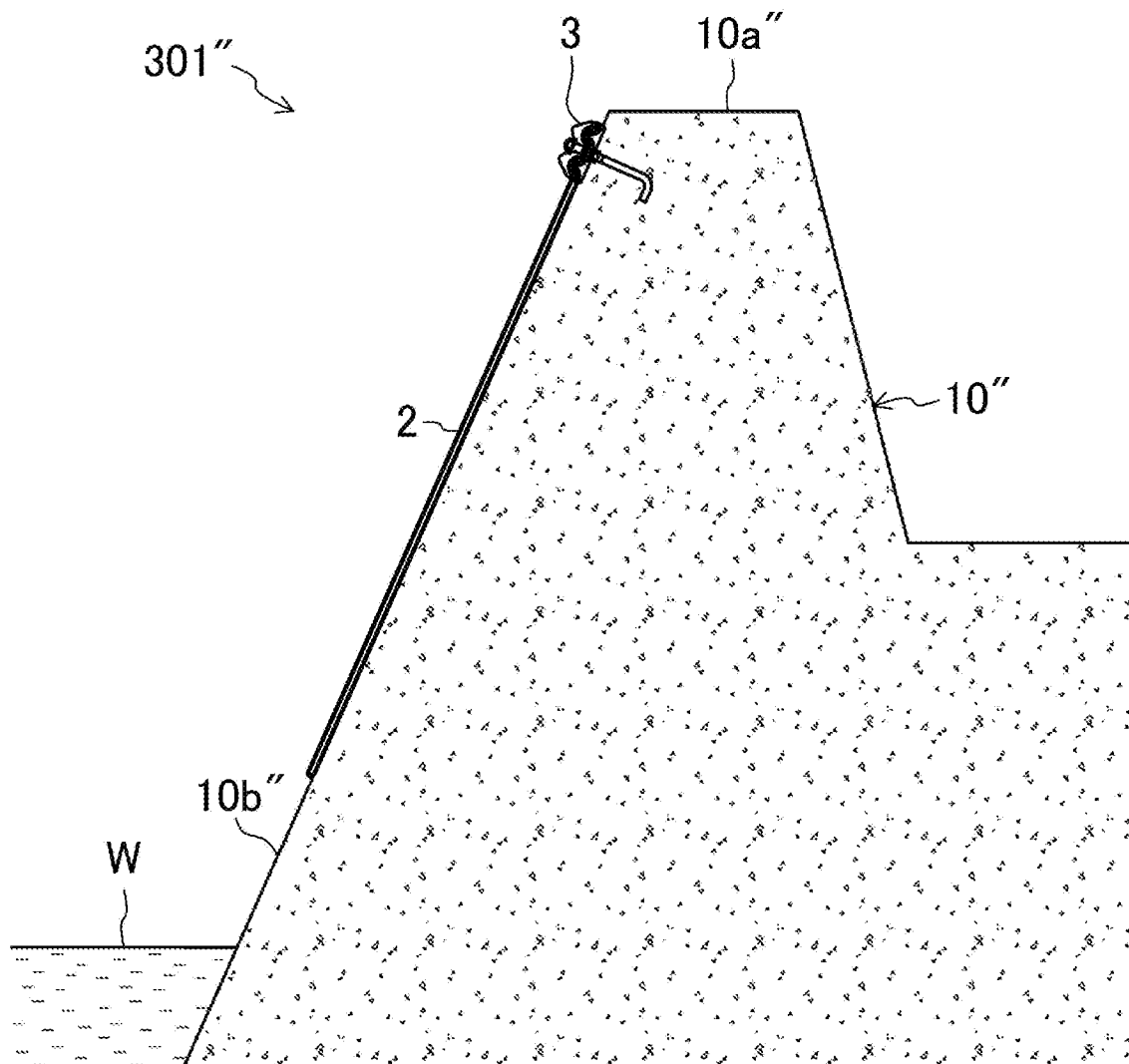
[図6E]



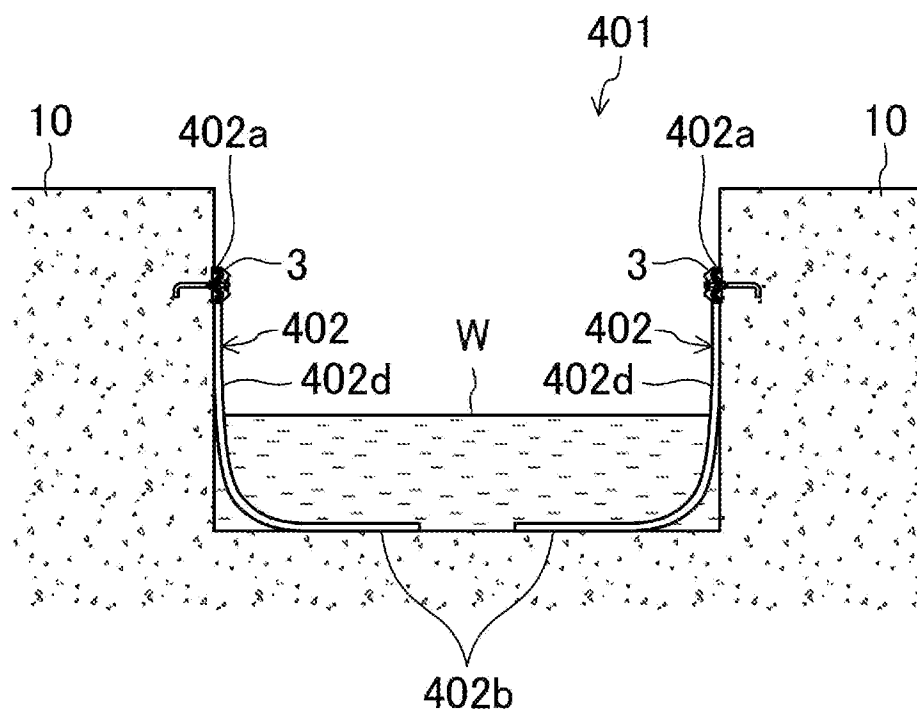
[図6F]



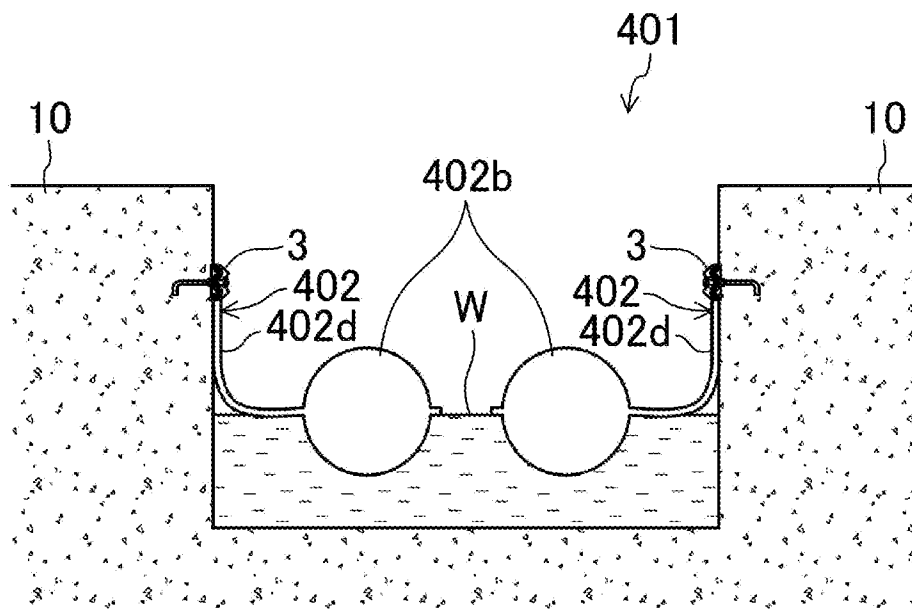
[図6G]



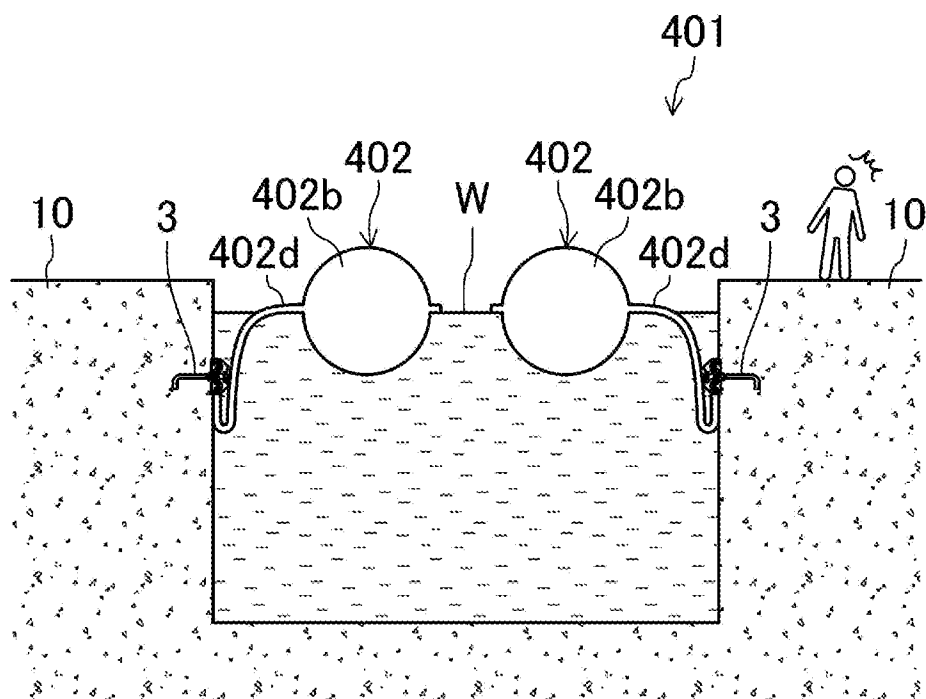
[図7A]



[図7B]



[図7C]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/013016

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*E02B 3/04*(2006.01)i

FI: E02B3/04

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)

E02B3/04; E02B3/12; E02B7/20

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 1971-2023
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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 2000-303425 A (NITTODAITO CONSTRUCTION CO., LTD.) 31 October 2000 (2000-10-31) paragraphs [0001], [0012]-[0023], fig. 1-3	1-3, 5, 7-8
A	entire text, all drawings	4, 6, 9
Y	JP 60-5904 A (NIHON JIDOU KIKOU KK) 12 January 1985 (1985-01-12) p. 1, lower left column, line 14 to lower right column, line 13, p. 2, upper left column, line 4 to upper right column, line 20, fig. 1-3	1-3, 5, 7-8
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 49887/1982 (Laid-open No. 153223/1983) (BRIDGESTONE TIRE CO., LTD.) 13 October 1983 (1983-10-13), p. 1, line 15 to p. 2, line 3, fig. 1-2	1-3, 5, 7-8
Y	JP 2003-64643 A (THE YOKOHAMA RUBBER CO., LTD.) 05 March 2003 (2003-03-05) paragraphs [0002]-[0003], [0010]-[0012], fig. 1-4	1-3, 5, 7-8
Y	JP 59-220512 A (SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) 12 December 1984 (1984-12-12) p. 1, lower right column, line 11 to p. 2, lower left column, line 1, fig. 2	7

☒ 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

17 May 2023

Date of mailing of the international search report

30 May 2023

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

International application No.

PCT/JP2023/013016**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2015-121048 A (OHBAYASHI CORP.) 02 July 2015 (2015-07-02) entire text, all drawings	1-9
A	JP 64-21111 A (BRIDGESTONE CORPORATION) 24 January 1989 (1989-01-24) entire text, all drawings	1-9
A	JP 2005-105775 A (OZAKI, Norimasa) 21 April 2005 (2005-04-21) entire text, all drawings	1-9
A	JP 2006-144294 A (ODA, Shunichi) 08 June 2006 (2006-06-08) entire text, all drawings	1-9
A	JP 2000-204527 A (HAYASHI, Kazushiro) 25 July 2000 (2000-07-25) entire text, all drawings	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2023/013016

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2000-303425 A	31 October 2000	(Family: none)	
JP 60-5904 A	12 January 1985	(Family: none)	
JP 58-153223 U1	13 October 1983	(Family: none)	
JP 2003-64643 A	05 March 2003	(Family: none)	
JP 59-220512 A	12 December 1984	(Family: none)	
JP 2015-121048 A	02 July 2015	(Family: none)	
JP 64-21111 A	24 January 1989	(Family: none)	
JP 2005-105775 A	21 April 2005	(Family: none)	
JP 2006-144294 A	08 June 2006	(Family: none)	
JP 2000-204527 A	25 July 2000	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） E02B 3/04(2006.01)i FI: E02B3/04														
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）） E02B3/04; E02B3/12; E02B7/20 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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2023年</td> </tr> </table> 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）			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2023年	日本国実用新案登録公報	1996-2023年	日本国登録実用新案公報	1994-2023年				
日本国実用新案公報	1922-1996年													
日本国公開実用新案公報	1971-2023年													
日本国実用新案登録公報	1996-2023年													
日本国登録実用新案公報	1994-2023年													
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 2000-303425 A（日東大都工業株式会社）31.10.2000（2000-10-31） 段落[0001]，[0012]-[0023]及び第1-3図	1-3，5，7-8												
A	全文，全図	4，6，9												
Y	JP 60-5904 A（日本自動機工株式会社）12.01.1985（1985-01-12） 第1頁左下欄第14行目-右下欄第13行目，第2頁左上欄第4行目-右上欄第20行目及 び第1-3図	1-3，5，7-8												
Y	日本国実用新案登録出願57-49887号（日本国実用新案登録出願公開58-153223号）の願 書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（ブリヂストンタイ ヤ株式会社）13.10.1983（1983-10-13）第1頁第15行目-第2頁第3行目及び第1-2図	1-3，5，7-8												
Y	JP 2003-64643 A（横浜ゴム株式会社）05.03.2003（2003-03-05） 段落[0002]-[0003]，[0010]-[0012]及び第1-4図	1-3，5，7-8												
Y	JP 59-220512 A（住友電気工業株式会社）12.12.1984（1984-12-12） 第1頁右下欄第11行目-第2頁左下欄第1行目及び第2図	7												
A	JP 2015-121048 A（株式会社大林組）02.07.2015（2015-07-02） 全文，全図	1-9												
☒ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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													
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 17.05.2023	国際調査報告の発送日 30.05.2023													
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） 柿原 巧弥 2B 1767 電話番号 03-3581-1101 内線 3237													

C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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
A	JP 64-21111 A (株式会社ブリヂストン) 24.01.1989 (1989 - 01 - 24) 全文, 全図	1-9
A	JP 2005-105775 A (尾崎 憲正) 21.04.2005 (2005 - 04 - 21) 全文, 全図	1-9
A	JP 2006-144294 A (小田 俊一) 08.06.2006 (2006 - 06 - 08) 全文, 全図	1-9
A	JP 2000-204527 A (林 和志郎) 25.07.2000 (2000 - 07 - 25) 全文, 全図	1-9

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/JP2023/013016

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2000-303425	A	31.10.2000	(ファミリーなし)	
JP	60-5904	A	12.01.1985	(ファミリーなし)	
JP	58-153223	U1	13.10.1983	(ファミリーなし)	
JP	2003-64643	A	05.03.2003	(ファミリーなし)	
JP	59-220512	A	12.12.1984	(ファミリーなし)	
JP	2015-121048	A	02.07.2015	(ファミリーなし)	
JP	64-21111	A	24.01.1989	(ファミリーなし)	
JP	2005-105775	A	21.04.2005	(ファミリーなし)	
JP	2006-144294	A	08.06.2006	(ファミリーなし)	
JP	2000-204527	A	25.07.2000	(ファミリーなし)	