

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-97960
(P2004-97960A)

(43) 公開日 平成16年4月2日(2004.4.2)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
B09B 1/00	B09B 1/00	2D018
E02B 3/12	B09B 1/00	4D004
	E02B 3/12	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2002-264002 (P2002-264002)	(71) 出願人	391051119 洋伸建設株式会社 広島県広島市西区西観音町2番1号
(22) 出願日	平成14年9月10日 (2002.9.10)	(74) 代理人	100063174 弁理士 佐々木 功
		(74) 代理人	100087099 弁理士 川村 恭子
		(72) 発明者	内瀬戸 幸雄 広島県広島市西区西観音町2-1 洋伸建設株式会社内
		Fターム(参考)	2D018 DA03 4D004 AA46 BB05

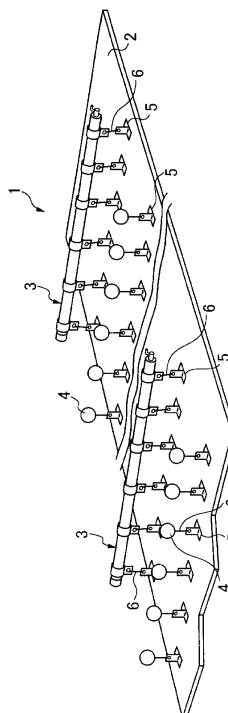
(54) 【発明の名称】 遮水シートおよびその敷設方法

(57) 【要約】

【課題】 まっすぐに伸ばした状態での接合および敷設作業をすることができる遮水シートおよびその敷設方法を提供することである。

【解決手段】 遮水シート1は、シート本体2の上面に幅方向へ沿って伸びた浮体3が吊り下げ具6で取外自在に取り付けられ、前記の浮体3はシート本体2の長さ方向に適宜間隔ごとに取り付けられたことを特徴とする構成であり、前記吊り下げ具6はシート本体2から上方へ向かって外側に傾斜している。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

シート本体の上面に幅方向へ沿って伸びた浮体が吊り下げ具で取外自在に取り付けられ、前記の浮体はシート本体の長さ方向に適宜間隔ごとに取り付けられたことを特徴とする遮水シート。

【請求項 2】

吊り下げ具はシート本体から上方へ向かって外側に傾斜したことを特徴とする請求項 1 に記載の遮水シート。

【請求項 3】

シート本体の上面に幅方向へ沿って伸びた浮体を吊り下げ具で取外自在に取り付けて遮水シートを形成し、該遮水シートを複数水中に浮かせた後、隣接する遮水シートの長さ方向の端縁間に台船を浮かせ、該台船を傾斜させて一方の長辺側を水中に沈めて、その上面に一方の遮水シートの長さ方向の端部を引き上げるとともに、前記とは反対側に台船を傾斜させて他方の長辺側を水中に沈めて、その上面に他方の遮水シートの長さ方向の端部を引き上げた後、これらの遮水シート同士を接合し、この接合した遮水シートを沈設することを特徴とする遮水シートの敷設方法。

10

【請求項 4】

吊り下げ具はシート本体から上方へ向かって外側に傾斜したことを特徴とする請求項 3 に記載の遮水シートの敷設方法。

【発明の詳細な説明】

20

【0001】**【発明の属する技術分野】**

本発明は遮水シートおよびその敷設方法に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

海や湖沼の水面を埋立護岸で所定の大きさに区切った領域に廃棄物を投棄・埋立して埋立処分場を造るには、有害物質が処分場の外に拡散・流出するのを防ぐために遮水シートを敷設する必要がある。この遮水シートの敷設は一枚ではできないため、複数の遮水シートを接合して行っていた。従来の遮水シートの敷設方法としては、特開 2002-126683 号公報の発明が開示されている。この敷設方法においては、フローターまたは錘体としての収容体を長さ方向に沿って一体的に取り付けた遮水シートを使用している。

30

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

しかし、上記の敷設方法は遮水シートを海面に浮かせたとき、図 14 に示すように、遮水シート 18 が弛むため、まっすぐに伸ばした状態での接合および敷設作業をすることが困難であった。

【0004】

本発明は上記のような問題に鑑みてなされたものであり、その目的は、まっすぐに伸ばした状態での接合および敷設作業をすることができる遮水シートおよびその敷設方法を提供することである。

40

【0005】**【課題を解決するための手段】**

以上の課題を解決するための本発明の遮水シートの要旨は、シート本体の上面に幅方向へ沿って伸びた浮体が吊り下げ具で取外自在に取り付けられ、前記の浮体はシート本体の長さ方向に適宜間隔ごとに取り付けられたことを特徴とする構成であり、前記の吊り下げ具はシート本体から上方へ向かって外側に傾斜したことを含むものである。

遮水シートを水に浮かせた場合、シート本体が浮体からの吊り下げ具で吊り下げられると、吊り下げ具間のシートに張力が働くので、まっすぐに伸ばした状態で浮かせることができる。特に、浮体の設置間隔を小さくしたり、各浮体間に吊り下げ具で玉ブイを設けると、吊り下げ間隔が小さくなって、遮水シートがまっすぐに伸ばされた状態になる。

50

また吊り下げ具をシート本体から上方へ向かって外側に傾斜させると、シート本体に外側方向へ伸びる力が働くため、遮水シートをまっすぐに伸ばすことができる。

【0006】

また遮水シートの敷設方法の要旨は、シート本体の上面に幅方向へ沿って伸びた浮体を吊り下げ具で取外自在に取り付けて遮水シートを形成し、この遮水シートを複数水に浮かせた後、隣接する遮水シートの長さ方向の端縁間に台船を浮かせ、該台船を傾斜させて一方の長辺側を水中に沈めて、その上面に一方の遮水シートの長さ方向の端部を引き上げるとともに、前記とは反対側に台船を傾斜させて他方の長辺側を水中に沈めて、その上面に他方の遮水シートの長さ方向の端部を引き上げた後、台船上でこれらの遮水シート同士を接合し、この接合した遮水シートを沈設することを特徴とする構成であり、吊り下げ具はシート本体から上方へ向かって外側に傾斜したことを含むものである。

10

遮水シートがまっすぐに伸びた状態で浮いているため、遮水シートの長さ方向の端部を簡単に台船上へ引き上げることができ、その接合作業も短時間でできるようになる。また、接合された複数の遮水シートが、まっすぐに伸びた状態で沈設されて海底に敷設される。さらに吊り下げ具をシート本体から上方へ向かって外側に傾斜させると、シート本体に外側方向へ伸びる力が大きく働く。

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の遮水シートおよびその敷設方法の実施の形態を図面に基づいて説明する。この遮水シートは、海面を埋立護岸で所定の大きさに区切った領域に廃棄物を投棄・埋立する海面埋立処分場（以下、海面埋立処分場という）の海底に敷設するものである。はじめに、この遮水シートについて説明し、その後、これを使用した敷設方法について説明する。また各実施の形態において同じ構成は同じ符号を付して説明し、異なった構成にのみ異なった符号を付して説明する。

20

【0008】

図1は第1の実施の形態の遮水シート1を示したものである。この遮水シート1はシート本体2と、このシート本体2の幅方向に沿い、かつ長さ方向に適宜間隔ごとに設けられた浮体3と、これらの浮体3間に設置された玉ブイ4とにより構成されている。

【0009】

シート本体2はゴム材料や樹脂材料あるいは熱可塑性エラストマーなどの材料により1～5mm程度の厚さに形成されたものであり、上面の縦横方向に適宜間隔をもってフック5が設けられ、これにロープなどの吊り下げ具6で浮体3と玉ブイ4とが取外自在に取り付けられている。

30

【0010】

一方、浮体3は、径が200～300mm程度の樹脂ホース7の両端に止め栓8が嵌入・固定されて形成され、樹脂ホース7を巻くようにして吊りバンド9が適宜間隔ごとに接着剤、接着テープ、面ファスナーで接着または堅固に結束されている。この浮体3に給気管10から空気が注入されると、フローターとしての機能の他に、剛性の支持材（例えば塩化ビニル管など）としての機能も発揮するため、シート本体2がまっすぐに伸びるようになる。これは吊り下げ間隔aが変わらない吊り下げ具6によって、吊り下げ具間のシート2aを緊張させて弛みにくくするためである。したがって、吊り下げ具6の吊り下げ間隔a、bを全く変えないようにする（例えば、吊り下げ具6を棒材にして、浮体3へ剛接合する）と、シート本体2がまっすぐに伸びるようになる。

40

【0011】

図4は第2の実施の形態の遮水シート12を示したものである。この遮水シート12は、両端側の吊り下げ具6がシート本体2から浮体3へ向かって外側に傾斜したものであり、これ以外は第1の実施の形態の遮水シート1と同じ構成である。このように両端側の吊り下げ具6を傾斜させると、シート本体2に外側へ伸びる力が働くようになる。

【0012】

また図5は第3の実施の形態の遮水シート13を示したものである。この遮水シート13

50

は、浮体 3 の中央部から左右両端側に位置した吊り下げ具 6 を、シート本体 2 から浮体 3 に向かってそれぞれ外側に傾斜させたものであり、これ以外は第 1 の実施の形態の遮水シート 1 と同じ構成である。このように左右両端側の吊り下げ具 6 をそれぞれ反対方向に傾斜させると、シート本体 2 を外側へ伸ばす力が大きくなる。

【 0 0 1 3 】

また、上記の実施の形態の遮水シートは、すべて浮体 3 と玉ブイ 4 との組み合わせで構成したものであるが、浮体 3 のみを設けた遮水シートや、浮体 3 を格子状に設けた遮水シートにすることもできる。

【 0 0 1 4 】

次に、第 1 の実施の形態の遮水シートの海面埋立処分場への敷設方法、すなわち第 1 の実施の形態の遮水シート 1 を使用した敷設方法について説明する。これは一枚の遮水シートではできないため、海中に浮かべた複数の遮水シートを台船上で接合してから沈設するものである。したがって、上記の遮水シートも工場または現場における製作ヤードで製作するものであり、本実施の形態においては現場で製作する場合について説明する。

10

【 0 0 1 5 】

はじめに、図 6 の (1) に示すように、シート本体 2 を準備し、この上面にフック 5 を縦横方向に適宜間隔をもって熱溶着、接着剤、接着テープまたは面ファスナーで取り付ける。次に、同図の (2) に示すように、径が 2 0 0 ~ 3 0 0 m m 程度の樹脂ホース 7 の両端に止め栓 8 を嵌入・固定するとともに、樹脂ホース 7 を巻くようにして吊りバンド 9 を取り付けて浮体 3 を形成する。次に、同図の (3) に示すように、吊りバンドに結束した吊り下げ具 6 をフック 5 に結束すると、浮体 3 がシート本体 2 に取外自在に取り付けられる。そして、この浮体 3 間におけるフック 5 に玉ブイ 4 を吊り下げ具 6 で取外自在に取り付けて、遮水シート 1 を完成させる (図 7 参照)。次いで、給気管 1 0 からコンプレッサ 1 1 で空気を注入して、浮体 3 を膨らませる。

20

【 0 0 1 6 】

次に、図 8 に示すように、海面埋立処分場 1 4 の海中 1 5 へ複数の遮水シート 1 を引き入れると、これが浮体 3 や玉ブイ 4 によってまっすぐに伸びた状態で浮かぶ。次に、図 9 の (1) に示すように、これらの遮水シート 1 の間に台船 1 6 を浮かべ、この上で遮水シート 1 の長さ方向の端縁同士を接合する。

【 0 0 1 7 】

この接合方法は、同図の (2) に示すように、一方の長辺側が水中に沈むように台船 1 6 を傾斜させて、その上面に一方の遮水シート 1 の長さ方向の端部を引き上げる。次に、同図の (3) に示すように、他方の長辺側が水中に沈むように台船 1 6 を傾斜させて、その上面に他方の遮水シート 1 の長さ方向の端部を引き上げて、これらの端部同士をつき合わせる。次に、図 1 0 に示すように、つき合わされた端部同士を接着テープ 1 7 で接合する。この接合は接着テープ 1 7 の他に熱溶着または接着剤で行うことができる。この方法で遮水シート 1 の端部同士を先端側から後端側にかけて順次接合してゆき、すべてを接合した後に、後部側が水中に沈むように台船 1 6 を傾斜させて、接合された遮水シートを海中に戻す (図 1 1 参照)。このような方法で複数の遮水シートの接合を順次行って所定の大きさのものを製造する。このようにまっすぐに伸びた遮水シート 1 の接合作業は簡単かつ迅速に行える。

30

40

【 0 0 1 8 】

次に、この所定の大きさの遮水シート上に錘を載せて、浮体 3 および玉ブイ 4 をフック 5 から取り外すと (図示せず)、遮水シートが沈んで海底に敷設される。また遮水シートから取り外した浮体 3 および玉ブイ 4 は他に転用し、転用しない浮体 3 は水などを注入して錘体として使用することもできる。

【 0 0 1 9 】

このように所定の大きさの遮水シートを沈める方法は、前記のように浮体 3 をフック 5 から取り外すのではなく、浮体 3 内の空気を抜くことによって沈めることもできる。さらに、沈めた後に遮水シートの敷設状態を修正する場合は、海中の浮体 3 に空気を再注入して

50

遮水シートを浮上させ、調整した後に、再び沈めることもできる。そして、遮水シートを再沈設させた後に、潜水夫が浮体3（玉ブイ4は沈設前に取り外しておく）を取り外して他に転用する。また浮体3内の空気を抜く他にも、浮体3内に水を入れて遮水シートを沈めることもでき、沈めた後の浮体3の取り外しは、前記と同じ方法で行うものとする。

【0020】

次に、第2の実施の形態の遮水シートの敷設方法について説明する。これも上記のように第1の実施の形態の遮水シート1を使用するものであり、上記のように台船16で遮水シート1同士を接合するのではなく、製作ヤードで遮水シート1同士を接合して所定の大きさのものを製作し、これを海面埋立処分場14の海中15へ引き入れるものである。

これは、図12の(1)に示すように、遮水シート1同士を接着テープ17または熱溶着ならびに接着剤で接合して所定の大きさの遮水シートを製作し、この遮水シートの浮体3に空気を注入する。そして、この浮体3における各吊り下げ具6の吊り下げ間隔aを変えないように（例えば、各吊り下げ具6を棒材にして、浮体3へ剛接合する）して、シート本体2がまっすぐに伸びるようにする。なお、浮体3の両端部のみの吊り下げ具6を棒材にして剛接合することにより、これらの吊り下げ具6の吊り下げ間隔bを変えないようにすることもできる。

このような所定の大きさの遮水シートを、海面埋立処分場14の海中15へ引き入れると、シート本体2をまっすぐに伸ばした状態で浮かせることができる。

そして、この後は、第1の実施の形態の遮水シートの敷設方法と同じ方法で沈設して海底に敷設するものである。

【0021】

また第1および第2の実施の形態の遮水シートの敷設方法は、いずれも第1の実施の形態の遮水シート1を使用したか、第2および第3の遮水シート12、13を使用する場合も、上記と同じ方法で行うものとする。すなわち、図13に示したように、遮水シート12（または遮水シート13）同士を接着テープ17で接合したものは、傾斜した吊り下げ具6によってシート本体2が両端側に引っ張られるので、まっすぐに伸ばした状態で海中に浮かせて沈設作業をすることができる。

また上記の遮水シート1、12、13は、いずれも浮体3と玉ブイ4との組み合わせで構成したものであるが、浮体3のみを設けた遮水シートや、浮体3を格子状に設けた遮水シートを使用して敷設することもできる。

さらに、上記の埋立処分場は海面埋立処分場を対象にしたが、湖沼の埋立処分場を対象にすることもできる。

【0022】

【発明の効果】

遮水シートをまっすぐに伸ばした状態で水に浮かせることができる。

【0023】

遮水シートがまっすぐに伸びた状態で浮いているため、遮水シートの長さ方向の端部を簡単に台船へ引き上げることができ、その接合作業も短時間にできるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態の遮水シートの斜視図である。

【図2】(1)は浮体の端部の断面図、(2)は(1)のA-A線断面図である。

【図3】第1の実施の形態の遮水シートの正面図である。

【図4】第2の実施の形態の遮水シートの正面図である。

【図5】第3の実施の形態の遮水シートの正面図である。

【図6】(1)～(3)は遮水シートの製作方法を示す斜視図である。

【図7】第1の実施の形態の遮水シートの概念図である。

【図8】複数の遮水シートを海中に引き込む状態の斜視図である。

【図9】遮水シートの端部を接合する方法を示し、(1)は遮水シート間に台船を浮かべた斜視図、(2)は台船を一方向に傾斜させた断面図、(3)は台船を(2)とは反対方向に傾斜させた断面図である。

10

20

30

40

50

【図10】(1)は遮水シートの端部同士を台船上で接合する方法の斜視図、(2)は同断面図である。

【図11】(1)は台船から遮水シートを海中に沈める斜視図、(2)は同断面図である。

【図12】(1)および(2)は第2の遮水シートの敷設方法を示す図である。

【図13】(1)および(2)は他の遮水シートの敷設方法を示す図である。

【図14】従来の遮水シートの敷設方法を示す斜視図である。

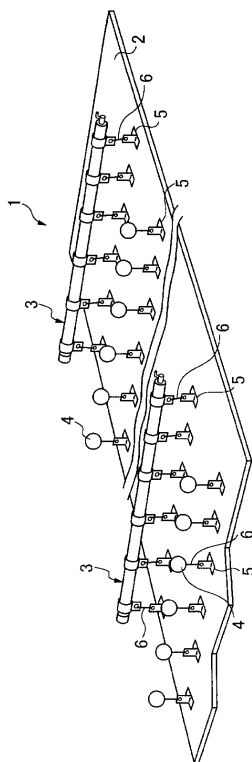
【符号の説明】

- 1、12、13、18 遮水シート
- 2 シート本体
- 3 浮体
- 4 玉ブイ
- 5 フック
- 6 吊り下げ具
- 7 樹脂ホース
- 8 止め栓
- 9 吊りバンド
- 10 給気管
- 11 コンプレッサ
- 14 海面埋立処分場
- 15 海中
- 16 台船
- 17 接着テープ

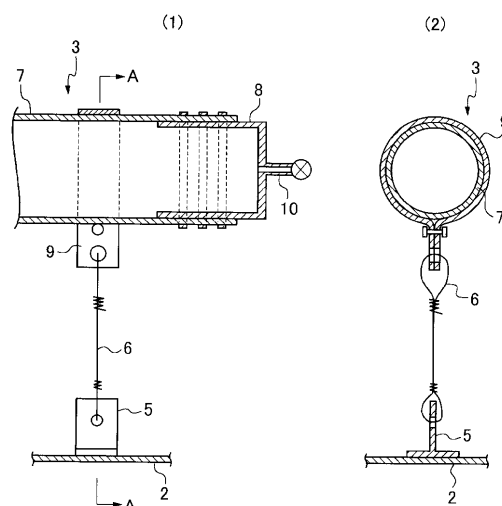
10

20

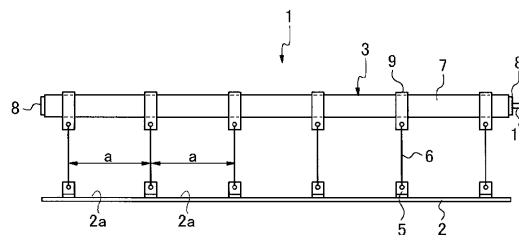
【図1】



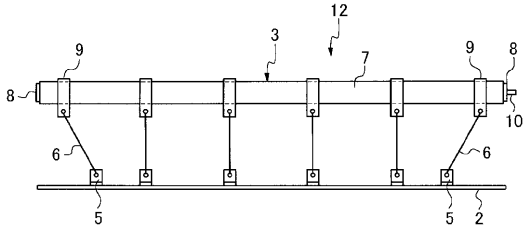
【図2】



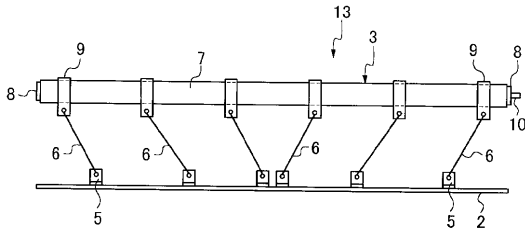
【図3】



【 図 4 】

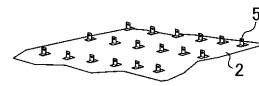


【 図 5 】

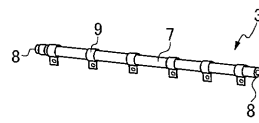


【 図 6 】

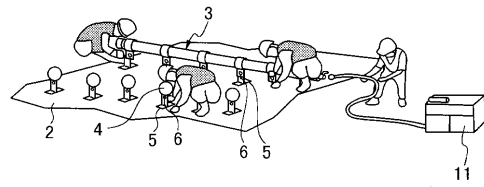
(1)



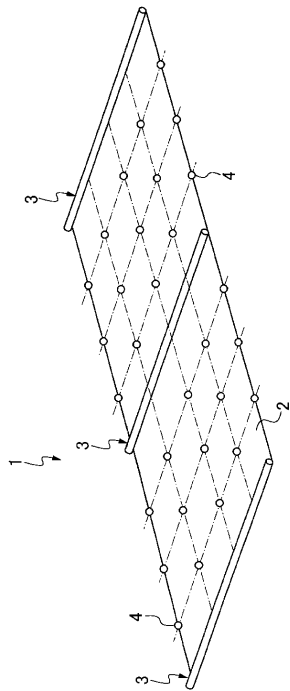
(2)



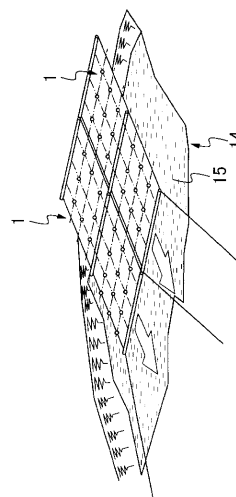
(3)



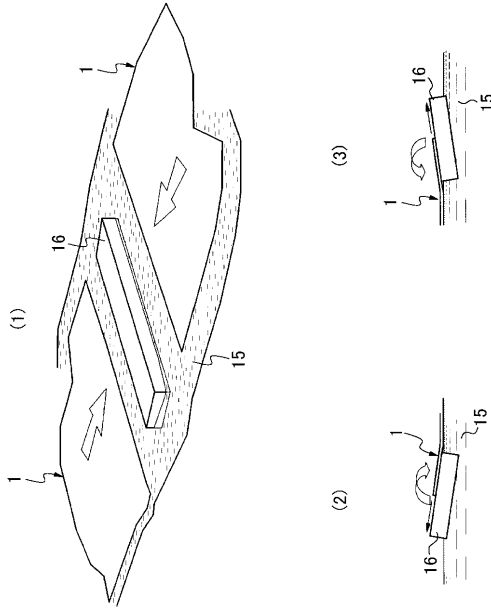
【 図 7 】



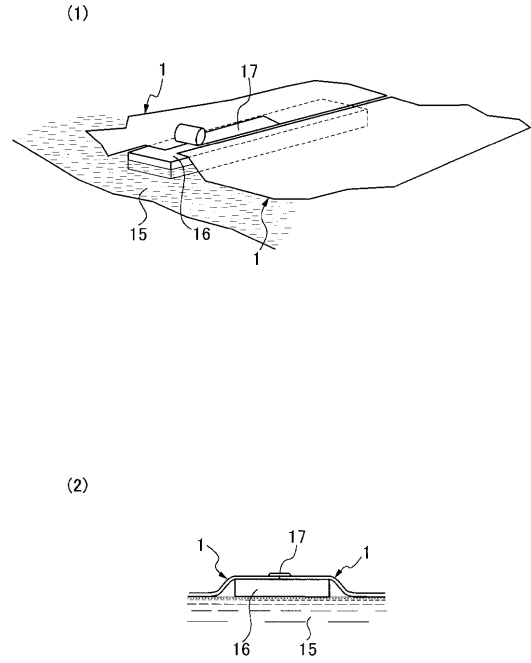
【 図 8 】



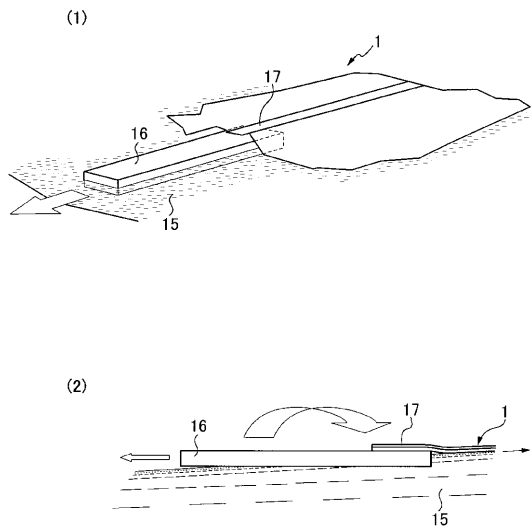
【 図 9 】



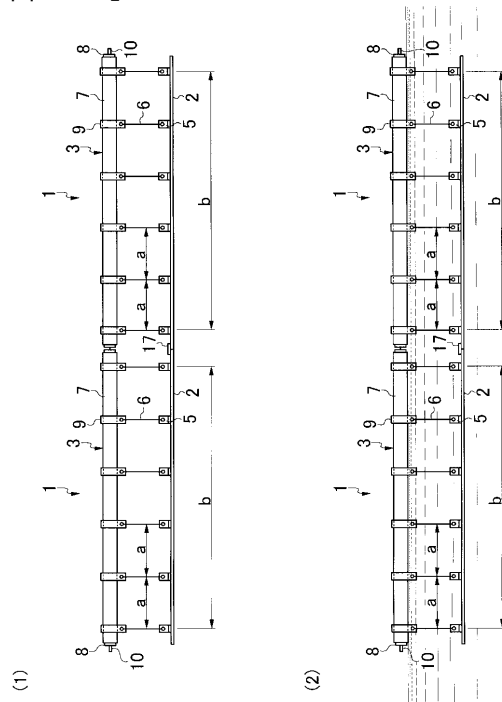
【 図 10 】



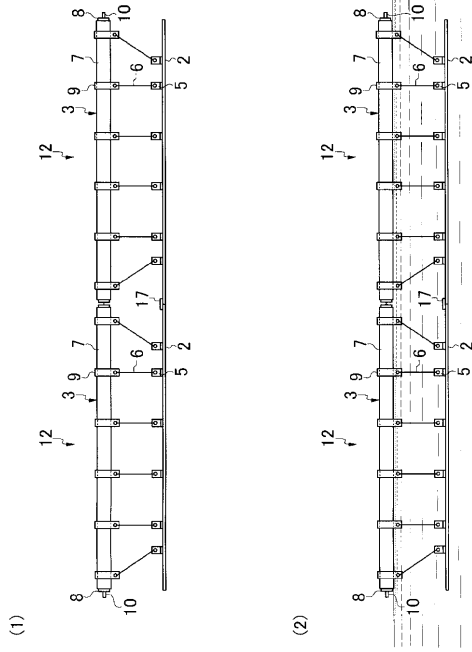
【 図 11 】



【 図 12 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】

