

(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2007-302148

(P2007-302148A)

(43) 公開日 平成19年11月22日(2007.11.22)

(51) Int. Cl.		F I		テーマコード (参考)
B 6 3 C	11/00	(2006.01)	B 6 3 C	11/00
E 0 2 B	3/18	(2006.01)	E 0 2 B	3/18
				A
				F

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2006-133833 (P2006-133833)	(71) 出願人	000205627
(22) 出願日	平成18年5月12日 (2006.5.12)		大阪府
			大阪府大阪市中央区大手前2丁目1番22号
		(71) 出願人	000222668
			東洋建設株式会社
			大阪府大阪市中央区高麗橋4丁目1番1号
		(71) 出願人	000219406
			東亜建設工業株式会社
			東京都千代田区四番町5
		(71) 出願人	000166627
			五洋建設株式会社
			東京都文京区後楽2丁目2番8号

最終頁に続く

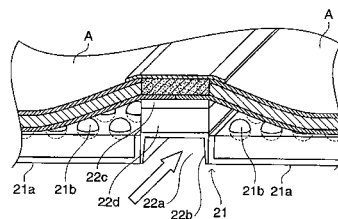
(54) 【発明の名称】 シート敷設用台船及び遮水シートの敷設施工方法

(57) 【要約】

【課題】 台船上であっても信頼性の高い連結作業が可能となるシート敷設用台船及び遮水シートの敷設施工方法を提供する。

【解決手段】 シート敷設用台船は、作業台21を有し、作業台21上で遮水シートA、Aを連結して敷設施工するため、遮水シートA、Aの連結部に充填される硬化型の保護材料の加熱手段22が、作業台21に配設されている。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

作業台を有し、該作業台上で遮水シートを連結して敷設施工するためのシート敷設用台船であって、

前記遮水シートの連結部に充填される硬化型の保護材料の加熱手段を、前記作業台に配設したことを特徴とするシート敷設用台船。

【請求項 2】

前記作業台を覆う雨養生用屋根を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載のシート敷設用台船。

【請求項 3】

前記遮水シートをロール状に巻回してなるシートロールから前記作業台の上に前記遮水シートを繰り出す繰り出し装置を設けたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のシート敷設用台船。

【請求項 4】

前記遮水シートを繰り出し方向に移動させ、且つ、全て繰り出されてロール状態から伸展状態になった前記遮水シートを繰り出し方向と直角方向に移動させる多数の第 1 滑動体を、前記作業台に設けたことを特徴とする請求項 3 に記載のシート敷設用台船。

【請求項 5】

連結された前記遮水シートを前記直角方向に移動させる多数の第 2 滑動体を、前記作業台に設けたことを特徴とする請求項 4 に記載のシート敷設用台船。

【請求項 6】

台船を施工水域の水面に浮かべ、前記台船上で遮水シート同士を連結し、前記遮水シートにフロートを取り付け、先行する前記遮水シートを敷設位置に固定した状態で、前記台船を移動させることにより後行する前記遮水シートを順次水面に浮かべ、前記遮水シートから前記フロートを取り外して前記遮水シートを敷設する遮水シートの敷設施工方法において、

前記遮水シートは、上下の外皮シートの間に保護材料層が介在したサンドイッチ構造であり、

前記遮水シートの連結は、

隣接する遮水シートの間に隙間を設けた状態で両者を配置し、

前記遮水シートの前記下側外皮シート同士を前記下側連結シートで連結することにより、隣接する前記遮水シートと前記下側連結シートとで囲まれる充填用空所を形成し、

上側連結シートで前記充填用空所の上面開口部を覆うと共に、隣接する前記遮水シートの前記上側外皮シートの上に前記上側連結シートの両側端部を重ね、

前記上側連結シートの一側端部を一方の前記遮水シートの前記上側外皮シートに接合し、

前記上側連結シートの他側端部と他方の前記遮水シートの前記上側外皮シートとを前記充填用空所の長さ方向に沿って順次接合する一方、未接合箇所の前記上側連結シートの他側端部と他方の前記遮水シートの前記上側外皮シートとの間から前記充填用空所内に注入機の注出口を挿入して既接合箇所の前記充填用空所内に硬化型の保護材料を順次注入していくことを特徴とする遮水シートの敷設施工方法。

【請求項 7】

前記上側外皮シート及び前記上側連結シートは熱溶着性を有し、

前記上側連結シートの一側端部を一方の前記遮水シートの前記上側外皮シートに溶着接合し、

前記保護材料の注入機と該注入機に伴走する熱溶着機とを前記充填用空所の長さ方向に沿って移動させながら、前記上側連結シートの他側端部と他方の前記遮水シートの前記上側外皮シートとを接合し、前記充填用空所内に前記保護材料を注入することを特徴とする請求項 6 に記載の遮水シートの敷設施工方法。

【請求項 8】

前記台船は請求項 1 から 5 のいずれかのシート敷設用台船であり、前記充填用空所内に充填された保護材料を前記加熱手段で加熱することを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の遮水シートの敷設施工方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、水中に位置する被遮水面に遮水シートを敷設するためのシート敷設用台船及び遮水シートの敷設施工方法に関する。

【背景技術】

【0002】

この種の施工方法としては、施工水域に台船を浮設し、ロール状に巻かれた遮水シートを台船上に繰り出し、繰り出された遮水シートを台船上で順次巾方向に連結し、遮水シートにフロートを取り付け、台船の移動によって連結済みの遮水シートを水面上に浮設し、フロートを取り外して遮水シートを施工水域の水底に沈め、遮水シートの重りを載せて遮水シートを水底面に固定する遮水シートの敷設施工方法が提案されている。

【0003】

20

ところで、信頼性の高い遮水シートの連結構造を台船上において施工しようとするれば、より信頼性の高い工法が求められる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

そこで、本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであって、台船上であっても信頼性の高い連結作業が可能となるシート敷設用台船及び遮水シートの敷設施工方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

30

本発明者は、前記課題を解決するために鋭意研究を重ねて完成されたものである。

1. 作業台を有し、該作業台上で遮水シートを連結して敷設施工するためのシート敷設用台船であって、前記遮水シートの連結部に充填される硬化型の保護材料の加熱手段を、前記作業台に配設したことを特徴とするシート敷設用台船を提供する。

2. 前記作業台を覆う雨養生用屋根を設けたことを特徴とする前記 1 に記載のシート敷設用台船を提供する。

3. 前記遮水シートをロール状に巻回してなるシートロールから前記作業台の上に前記遮水シートを繰り出す繰り出し装置を設けたことを特徴とする前記 1 又は 2 に記載のシート敷設用台船を提供する。

4. 前記遮水シートを繰り出し方向に移動させ、且つ、全て繰り出されてロール状態から伸展状態になった前記遮水シートを繰り出し方向と直角方向に移動させる多数の第 1 滑動体を、前記作業台に設けたことを特徴とする前記 3 に記載のシート敷設用台船を提供する。

40

5. 連結された前記遮水シートを前記直角方向に移動させる多数の第 2 滑動体を、前記作業台に設けたことを特徴とする前記 4 に記載のシート敷設用台船を提供する。

6. 台船を施工水域の水面上に浮かべ、前記台船上で遮水シート同士を連結し、前記遮水シートにフロートを取り付け、先行する前記遮水シートを敷設位置に固定した状態で、前記台船を移動させることにより後行する前記遮水シートを順次水面上に浮かべ、前記遮水シートから前記フロートを取り外して前記遮水シートを敷設する遮水シートの敷設施工方法において、前記遮水シートは、上下の外皮シートの間に保護材料層が介在したサンドイッチ

50

構造であり、前記遮水シートの連結は、隣接する遮水シートの間に隙間を設けた状態で両者を配置し、前記遮水シートの前記下側外皮シート同士を前記下側連結シートで連結することにより、隣接する前記遮水シートと前記下側連結シートとで囲まれる充填用空所を形成し、上側連結シートで前記充填用空所の上面開口部を覆うと共に、隣接する前記遮水シートの前記上側外皮シートの上に前記上側連結シートの両側端部を重ね、前記上側連結シートの一側端部を一方の前記遮水シートの前記上側外皮シートに接合し、前記上側連結シートの他側端部と他方の前記遮水シートの前記上側外皮シートとを前記充填用空所の長さ方向に沿って順次接合する一方、未接合箇所の前記上側連結シートの他側端部と他方の前記遮水シートの前記上側外皮シートとの間から前記充填用空所内に注入機の注出口を挿入して既接合箇所の前記充填用空所内に硬化型の保護材料を順次注入していくことを特徴とする遮水シートの敷設施工方法を提供する。 10

7. 前記上側外皮シート及び前記上側連結シートは熱溶着性を有し、前記上側連結シートの一側端部を一方の前記遮水シートの前記上側外皮シートに溶着接合し、前記保護材料の注入機と該注入機に伴走する熱溶着機とを前記充填用空所の長さ方向に沿って移動させながら、前記上側連結シートの他側端部と他方の前記遮水シートの前記上側外皮シートとを接合し、前記充填用空所内に前記保護材料を注入することを特徴とする前記6に記載の遮水シートの敷設施工方法を提供する。

8. 前記台船は前記1から5のいずれかのシート敷設用台船であり、前記充填用空所内に充填された保護材料を前記加熱手段で加熱することを特徴とする前記6又は7に記載の遮水シートの敷設施工方法を提供する。 20

【発明の効果】

【0006】

本発明のシート敷設用台船によれば、前記遮水シート間に充填される硬化型の保護材料の加熱手段を前記作業台に配設したので、前記加熱手段に加熱によって前記保護材料の硬化を促進することができ、冬期や寒冷域での遮水シートの連結不良を防止することができ、また、施工作業を早めることができる。

【0007】

また、前記作業台を覆う雨養生用屋根を設ければ、海上での雨養生が可能になる。

【0008】

更に、前記遮水シートをロール状に巻回してなるシートロールから前記作業台の上に前記遮水シートを繰り出す繰り出し装置を設け、前記遮水シートを繰り出し方向に移動させ、且つ、全て繰り出されてロール状態から伸展状態になった前記遮水シートを繰り出し方向と直角方向に移動させる多数の第1滑動体を前記作業台に設け、連結された前記遮水シートを前記直角方向に移動させる多数の第2滑動体を前記作業台に設ければ、海上での施工作業が容易になって施工効率を向上させることができる。 30

【0009】

本発明の遮水シートの敷設施工方法によれば、前記遮水シートの連結は、隣接する遮水シートの間に隙間を設けた状態で両者を配置し、前記遮水シートの前記下側外皮シート同士を前記下側連結シートで連結することにより、隣接する前記遮水シートと前記下側連結シートとで囲まれる充填用空所を形成し、上側連結シートで前記充填用空所の上面開口部を覆うと共に、隣接する前記遮水シートの前記上側外皮シートの上に前記上側連結シートの両側端部を重ね、前記上側連結シートの一側端部を一方の前記遮水シートの前記上側外皮シートに接合し、前記上側連結シートの他側端部と他方の前記遮水シートの前記上側外皮シートとを前記充填用空所の長さ方向に沿って順次接合する一方、未接合箇所の前記上側連結シートの他側端部と他方の前記遮水シートの前記上側外皮シートとの間から前記充填用空所内に注入機の注出口を挿入して既接合箇所の前記充填用空所内に硬化型の保護材料を順次注入していくので、台船が揺れても充填用空所に充填された保護材料が、該空所から流れ出るのを防止でき、また、充填された保護材料が大気に晒されることがなく、大気中の煤塵や粉塵等の異物が保護材料に混入するのを防止できる。更に、注入機の注出口を移動させながら充填用空所に保護材料を充填していくことにより、保護材料の圧送距離 40 50

が長くなって保護材料の圧力損失が大きくなるのを防止でき、保護材料の充填設備も小型化できて台船への搭載が容易になる。

【0010】

また、前記上側連結シート他側端部と他方の前記遮水シートとを前記充填用空所の長さ方向に沿って順次接合し、既接合箇所の前記充填用空所内に硬化型の保護材料を順次注入していくので、保護材料層と上側連結シートとの一体性を高めることができる。更に、充填箇所及びその近くの上側連結シートと遮水シートとの隙間から保護材料の充填圧力を逃がすことができるので、連結部分のはらみ出し現象を防止できて材量費を低減でき、また、充填用空所内の空気も前記隙間から外部に逃がすことができ保護材料層への気泡の混入を防止できる。その結果、信頼性の高い連結構造の施工が可能になる。

10

【0011】

また、前記上側外皮シート及び前記上側連結シートは熱溶着性を有し、前記上側連結シートの一端端部を一方の前記遮水シートの前記上側外皮シートに溶着接合し、前記保護材料の注入機と該注入機に伴走する熱溶着機とを、前記充填用空所の長さ方向に沿って移動させながら、前記上側連結シート他側端部と他方の前記遮水シートの前記上側外皮シートとを接合し、前記充填用空所内に前記保護材料を注入すれば、信頼性の高い連結構造の施工が可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明に係る遮水シートの敷設施工方法の実施形態について図面を参照しつつ説明する。

20

【0013】

図9のように遮水シートの敷設施工方法に用いられる遮水シートAは、保護材料層1の上下両面に外皮シート2, 3をそれぞれ水密的に接着したサンドイッチ構造になっており、下側外皮シート3の左右両側部は保護材料層1の端面よりも外側に突出した耳状側部31となっている。保護材料層1は、上下一対の外皮シート2, 3間に保護材料を液状原料の形態で注入充填して形成される。該保護材料は、遮水性に優れ（例えば透水係数が 10^{-12} cm/s以下に設定された材料）、十分な機械的強度を有するものであり、液状原料としては、熱可塑性樹脂等のように遮水用材料そのものが液化しているものや、2液常温硬化型ポリウレタンのような材料を使用することができる。また、予め形成された保護材料層1の上下両面に遮水性を有する接着剤層を用いて外皮シート2, 3を接着しても良い。外皮シート2, 3は、遮水性、熱溶着性及び可撓性を有する軟質の塩化ビニル、ポリエチレン等で形成されている。

30

【0014】

かかる遮水シートAを施工水域に敷設する方法は、図1のように荷下ろし用台船10、シート連結用台船20、養生用台船30、潜水士船50及び運搬用台船40, 60などを用いて行われる。

【0015】

シート連結用台船20は、図2及び図3のように遮水シートA同士を連結するための作業台21を備え、該作業台21は遮水シートAとの摩擦を低減させる多数の第1滑動体21b及び第2滑動体21cを架台21a上に配設することにより構成されている。第1滑動体21dは一部が作業台21に回転自在に埋設された球体であり、該第1滑動体21dによって遮水シートAを作業台21上において繰り出し方向に移動させ、且つ、ロール状態から伸展状態になった前記遮水シートを繰り出し方向と直角方向に移動させる。また、第2滑動体21eは一部が作業台21に回転自在に埋設されたローラである。

40

【0016】

図4及び図5のようにシート連結用台船20は、遮水シートAの連結用の保護材料を加熱するための加熱手段22を有する。該加熱手段22は、作業台21の遮水シートAの連結位置に設けられる加熱流路22aと、該加熱流路22を形成する熱伝導性の良い伝熱体22bと、加熱流路22aに温風が供給する図外のヒータ及び送風機とを備えている。な

50

お、加熱手段 22 は特に限定されるものではなく、例えば熱媒体として温水等を用いるようにしても良く、また、電熱線を用いて加熱しても良い。

【0017】

また、加熱流路 22 の上には鋼板 22c が重ねられ、図 4 のように加熱流路 22a と鋼板 22c との間にはキャンバー材 22d が挿入される。

【0018】

また、シート連結用台船 20 は、図 3 のように遮水シート A をロール状に巻回してなるシートロール A1 から作業台 21 のシート連結位置の上に遮水シート A を繰り出すための 2 基の繰り出し装置 20A, 20B を備え、該繰り出し装置 20A は、シートロール A1 を軸支する軸支体 201A, 201B と、該軸支体 201A, 201B で支持されたシートロール A1 を該遮水シート A の巻き取り終端側にワイヤーを掛けて該ワイヤーを巻き取ることによって作業台 21 上に引き延ばすためのウインチ 202A, 202B とを備えている。また、図 2 のようにシート連結用台船 20 には作業台 21 を覆うテント屋根 24 及びそれを支えるテント支柱 25 が設けられている。更に、シート連結用台船 20 には、遮水シート A 同士を連結するための注入機 101 及び熱溶着機 100 が搭載されている（図 8）。なお、遮水シート A は施工水域の遮水に必要な長さに設定されている。

10

【0019】

また、図 2 及び図 3 のように養生用台船 30 は作業台 31 を備え、該作業台 31 は遮水シート A との摩擦を低減させる多数の第 2 滑動体 21c を架台 21a 上に配設することにより構成されている。第 2 滑動体 21e は一部が作業台 21 に回転自在に埋設されたローラである。また、養生用台船 30 は、図 3 のように遮水シート A を該台船 30 上に引き留めるウインチ 32、遮水シート A を展張保持させるウインチ 33 及び台船 30 を係留させるウインチ 34 等を作業台 31 の側部に備え、一端が遮水シート A に連結された図外の係留索をウインチ 33 で巻き取って遮水シート A を移動させる。また、遮水シート A の移動に伴って一端が遮水シート A に連結された図外の係留索をウインチ 32 から繰り出す一方、遮水シート A の過度の移動を規制するために係留索の繰り出し量を調整する。

20

【0020】

図 2 のように養生用台船 30 の一側端には、連結された遮水シート A をシート連結用台船 20 から養生用台船 30 に導くためのガイドローラ 35 が設けられ、養生用台船 30 の一側端には、養生後の遮水シート A を海面上に導くためのガイドローラ 36 及び上面が傾斜したガイド体 37 が設けられている。

30

【0021】

養生用台船 30 では、遮水シート A を浮設するためのフロート A2 が該遮水シート A に取り付けられる。フロート A2 の取り付け方法は特に限定されるものではなく、例えば索状体等を用いて取り付けることが考えられる。なお、フロート A2 は浮力を発生させて遮水シート A を水面に浮かせることができるものであれば、特に材質等は限定されるものではない。

【0022】

次に、埋め立て護岸 R の法面を遮水シート A を用いて遮水施工する場合の施工作业について説明する。

40

(1) まず、図 1 のように荷下ろし用船 10、シート連結用台船 20 及び養生用台船 30 をその順に連結した状態で護岸 R に沿って施工水域の海面上に浮かべて係留する。

(2) 図 1 のようにシートロール A1 を運搬用台船 40 によって地上から荷下ろし用台船 10 上に搬送する。なお、荷下ろしは、荷下ろし用台船 10 のクレーン 11 を用いて行われる。

(3) シートロール A1 をシート連結用台船 20 に移動して繰り出し装置 20A, 20B の軸支体 201A, 201B にセットし、図 6 (a) の矢印のように作業台 21 の第 1 滑動体 21b の上に繰り出す。

(4) 次に、図 6 (b) のように引き延ばされた遮水シート A 同士をシート連結用台船 20 上で連結して連結部 E を形成し、その後、図 6 (c) の矢印のように横方向に移動する

50

。なお、遮水シート A 同士の連結方法については後述する。

(5) 次に、図 6 (d) のように繰り出し装置 20 A の軸支体 201 A にシートロール A 1 をセットして遮水シート A を繰り出し、遮水シート A 同士を連結する。

【0023】

このようにして、遮水シート A を次々に連結して横方向に移動させることによって図 7 のように遮水シート A を養生用台船 30 の作業台 31 上に移動させ、該遮水シート A にフロート A 2 を取り付けける。

(6) 次に、最先の遮水シート A はウインチ 32, 33 によって台船 30 から海面に繰り出し、遮水シート A のフロート A 2 をチューブ A 4 から引き抜いて該遮水シート A を沈設し、土嚢等 (重り) によって護岸 R の法面上に位置決めする。

(7) 次に、最先の遮水シート A を位置決めした状態で台船 10, 20, 30 を護岸 R に沿って移動させることにより、連結部の養生が終了した遮水シート A は施工水域の海水面上に浮設され、フロート A 2 をチューブ A 4 から引き抜いて遮水シート A から取り外すことにより、遮水シート A を沈設して護岸 R の法面上に位置させる。なお、遮水シート A の位置確認や移動補助等は潜水土船 50 に待機する潜水土士が行う。

【0024】

なお、遮水シート A は護岸 R の法肩と法先に固定される。土嚢は運搬用台船 60 で運搬され、クレーン 61 によって護岸 R の法肩と法先の遮水シート A 上に降ろされる。

【0025】

次に、遮水シート A の連結方法について詳述する。遮水シートの連結には、上側及び下側の連結シート B 1, B 2 及び硬化型の保護材料 C が用いられる。連結シート B 1, B 2 は、上述の遮水シート A の外皮シート 2, 3 と同様に、遮水性、可撓性及び熱溶着性を有する軟質の塩化ビニル等で形成され、また、上側連結シート B 1 は、充填状況の視認が可能なように透明性材料で形成されている。保護材料 C は、液状原料の形態で連結部分に注入され、液状原料としては熱可塑性樹脂等のように遮水用材料そのものが液化しているものや、2 液常温硬化型ポリウレタンのような材料が使用され、その配合により充填材の硬化時間を設定でき、硬化前はその良好な充填性により空隙のない保護材料層が形成される。なお、硬化後に可撓性及び所定の機械的強度を有するものであれば、これに限定されない。また、保護材料 C として、水膨潤性材料を用いる場合は、例えば水膨潤性材料と水を予め混合し、これと液状原料等と混合し、得られた混合物を注入すれば良い。

(a) 遮水シート A を連結するには、まず、シート連結用台船 20 上に遮水シート A の配置する。図 3 のように遮水シート A を列設し、図 4 及び図 5 のように加熱流路 22 上に遮水シート A の連結予定個所が位置するようにする。また、図 10 のように隣接する遮水シート A の間に隙間を設け、隣接する遮水シート A の下側外皮シートの耳状側部 31 を接触させる。

(b) 次に、下側外皮シート 3 同士を連結する。図 10 のように隣接する遮水シート A の下側外皮シート 3 の耳状側部 31 を跨いだ状態で該耳状側部 31 の上に下側連結シート B 2 を重ね、耳状側部 31 と下側連結シート B 1, B 2 の両側部とを溶着接合して下側外皮シート 3 同士を連結すると共に充填用空所 4 を形成する。溶着接合は、熱溶着機 100 を耳状側部 31 の長さ方向の一端部から他端部に向けて走らせることにより行われる。

(c) 次に、保護材料 C の充填方法について詳述する。図 11 のように上側連結シート B 1 で充填用空所 4 の上面開口部を覆うと共に、隣接する遮水シート A の上側外皮シート 2 上に上側連結シート B 1 の両側端部を重ね、熱溶着機 100 を充填用空所 4 の長さ方向に沿って移動させることにより、上側連結シート B 1 の一側端部を一方の遮水シート A の上側外皮シート 2 に溶着接合して溶着部 5 を形成する。そして、上側連結シート B 1 の他側端部と他方の遮水シート A の上側外皮シート 2 とを溶着接合し、充填用空所 4 内に保護材料 C を注入する。この場合、充填スピードと溶着スピードとの違いや、保護材料 C の注入圧による上側連結シート B 1 の浮き上がりを防止するなどの観点から、溶着接合を先行させた後に、接合が完了した箇所の充填用空所 4 内に保護材料 C を充填する。

【0026】

そのために、図12のように注入機101の注入ホース101aの先端の注出口101bを熱溶着機100よりも後方に位置させ、保護材料Cの注入機101と該注入機101に伴走する熱溶着機100を、注入ホース101aと共に充填用空所4の長さ方向の一端部から他端部に向けて該充填用空所4に沿って移動させる。また、注入機101の注入ホース101aを、未接合箇所の上側連結シートB1の他側端部と他方の遮水シートAの上側外皮シート2との間から充填用空所4内に挿入する。

【0027】

そして、上側連結シートB1の他側端部と他方の遮水シートAの上側外皮シート2とを充填用空所4の長さ方向に沿って順次溶着接合し、溶着接合が完了した箇所の充填用空所4内には注入ホース101aの注出口101bから硬化型の保護材料Cを順次注入していく。また、加熱手段22による加熱によって保護材料Cを硬化させる。これにより、遮水シートA間に連結部Eが形成されて連結が完了する。なお、加熱不要な保護材料であれば、加熱手段22を設けなくても良い。

10

【0028】

また、図4のように加熱流路22aと銅板22cとの間にキャンバー材22dを挿入して遮水シートAの充填用空所4端部を上昇させることにより、遮水シートAの連結部Eの両端部から保護材料Cが流出するのを防ぐ。保護材料Cの充填が完了すれば、遮水シートAの連結部分の両端部を、例えば図8のように詰め物Dを詰め込む等して端部処理を行い、その後キャンバー材22dを引き抜く。

【0029】

20

遮水シートAの保護材料層1や連結部Eに用いられる保護材料は、前記のものには限定されず、例えば樹脂類、ゴム類、ベントナイト、粘性土、混合土、高分子ゲル、セメント、無機ゲル等の公知の材料を使用することができる。すなわち、公知の有機材料、無機材料及びこれらの混合物のいずれも使用することができる。

【0030】

有機材料として、例えばポリエステル、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリウレタン、エポキシ等の樹脂類、天然ゴム、イソプレン、ブチルゴム、ネオプレン（登録商標）等のゴム類等を挙げることができる。また、無機材料として、例えばセメント・コンクリート、石膏、粘土類、珪酸及びその塩類等が挙げられる。これらは1種又は2種以上で用いることができる。特に、本発明では、樹脂類を使用することが好ましく、その中でもポリウレタンが好ましい。

30

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】本発明の遮水シート敷設施工方法の実施形態を示す図である。

【図2】同施工方法に使用されるシート連結用台船及び養生用台船の正面図である。

【図3】同施工方法に使用されるシート連結用台船及び養生用台船の平面図である。

【図4】同施工方法における遮水シートの連結作業を示す斜視図である。

【図5】同施工方法における遮水シートの連結作業を示す斜視図である。

【図6】(a)～(b)は同施工方法の作業工程を示す平面図である。

【図7】同施工方法の作業工程を示す平面図である。

40

【図8】同施工方法における遮水シートの連結作業を示す斜視図である。

【図9】同施工方法に使用される遮水シートの断面図である。

【図10】同施工方法における遮水シートの連結作業を示す断面図である。

【図11】同施工方法における遮水シートの連結作業を示す断面図である。

【図12】同施工方法における遮水シートの連結作業を示す断面図である。

【図13】同施工方法における遮水シートの連結作業を示す断面図である。

【符号の説明】

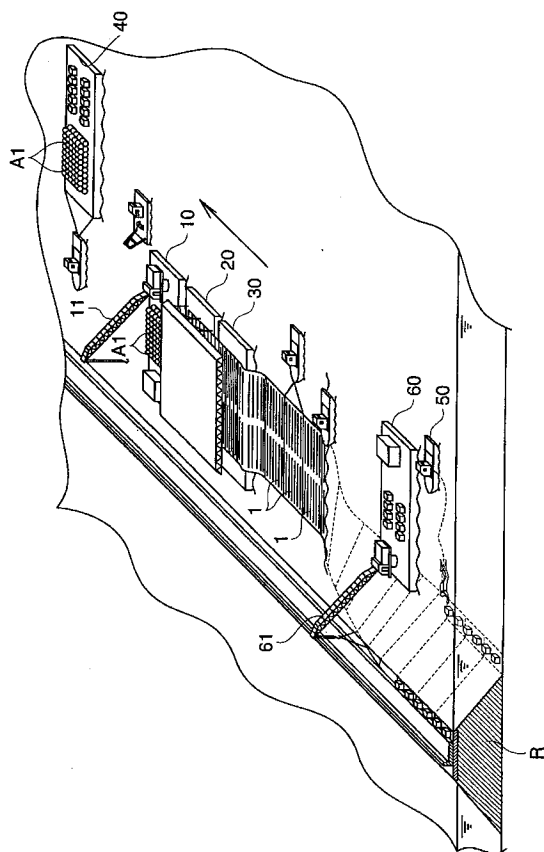
【0032】

A 遮水シート
10 荷下ろし用台船

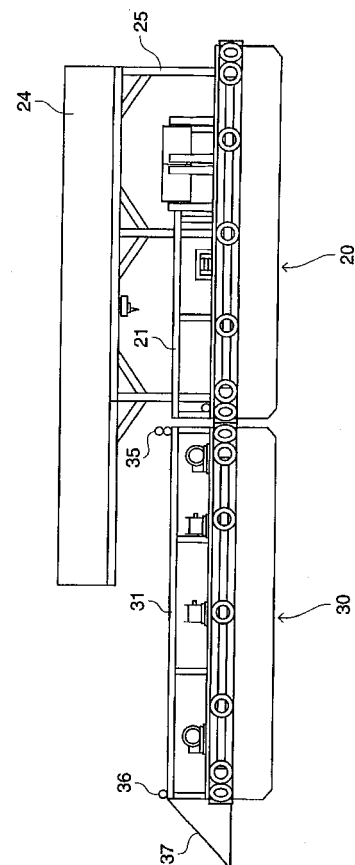
50

- 20 シート連結用台船
- 30 養生用台船
- 40 運搬用台船
- 60 運搬用台船

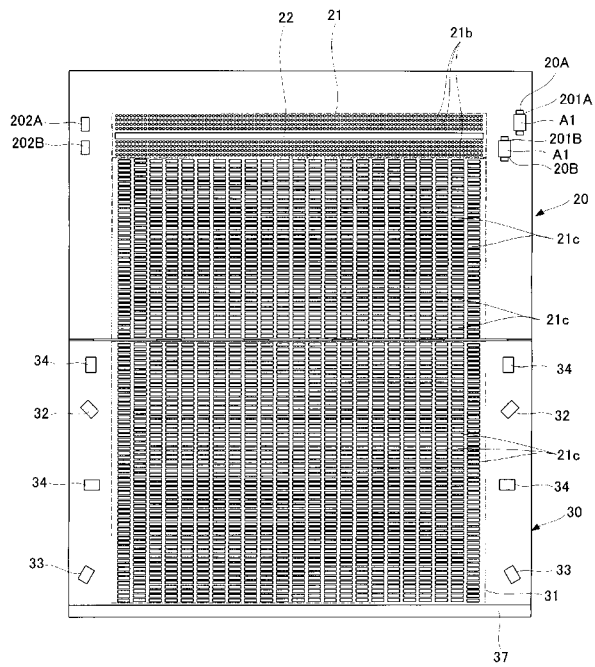
【図1】



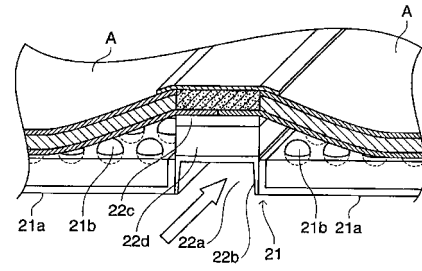
【図2】



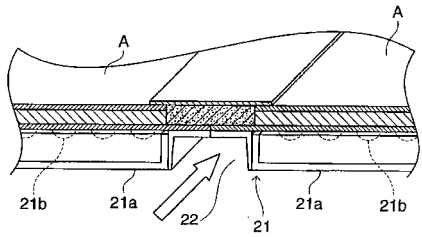
【図 3】



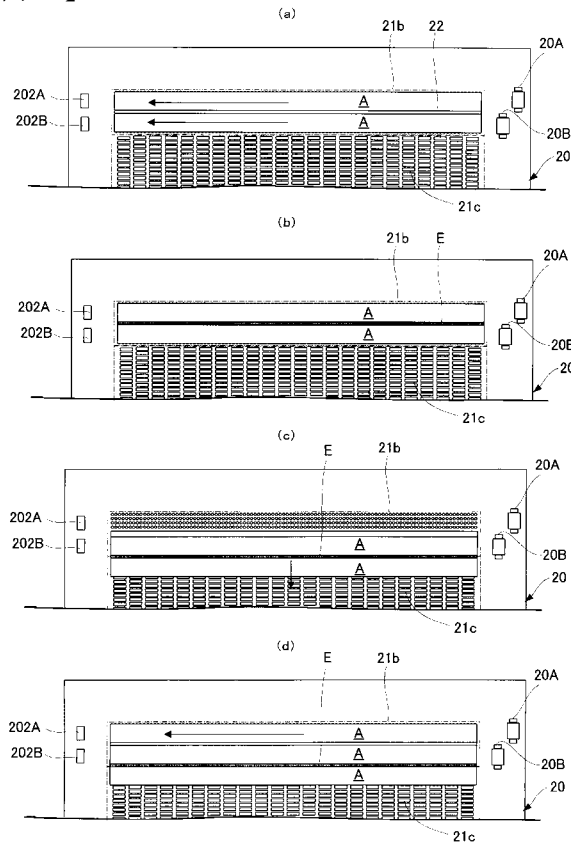
【図 4】



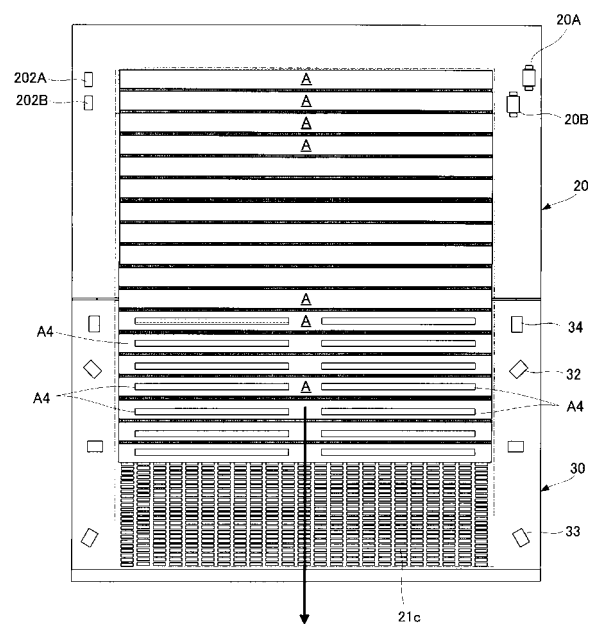
【図 5】



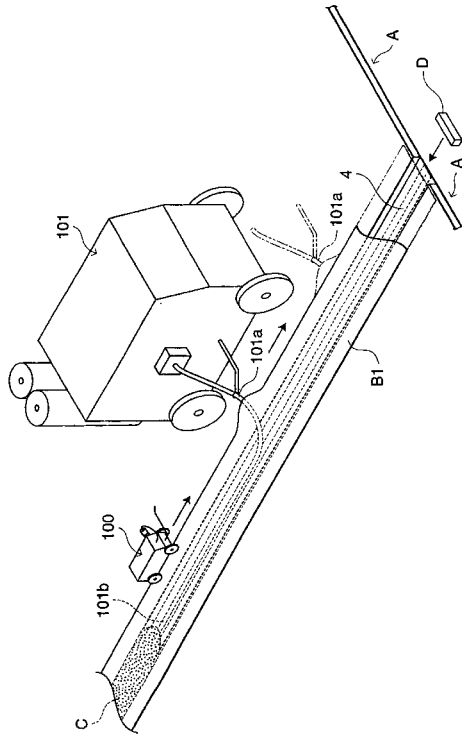
【図 6】



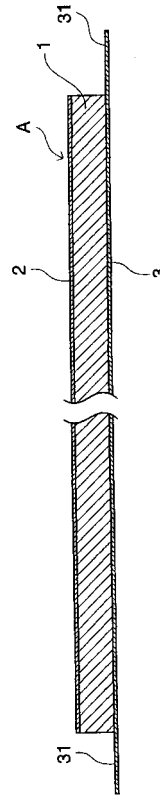
【図 7】



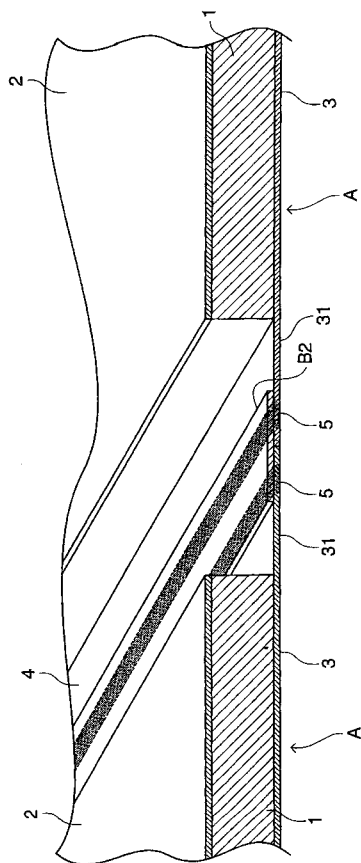
【図 8】



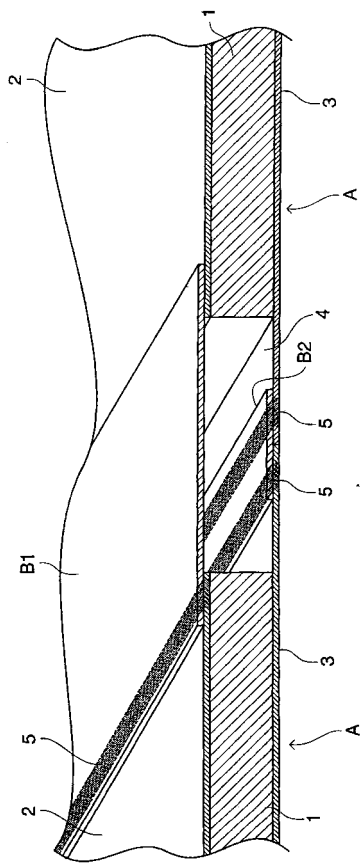
【図 9】



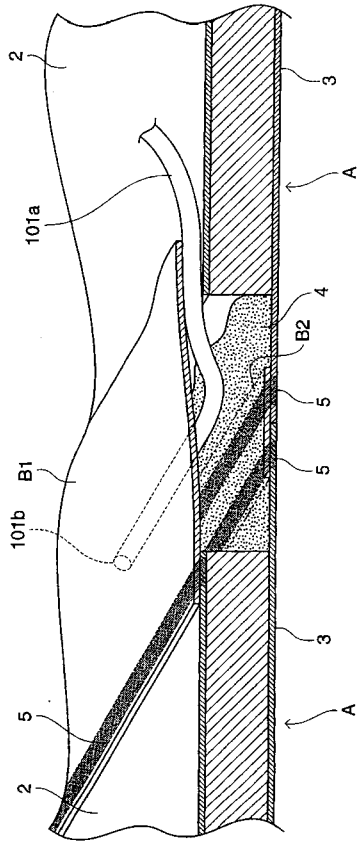
【図 10】



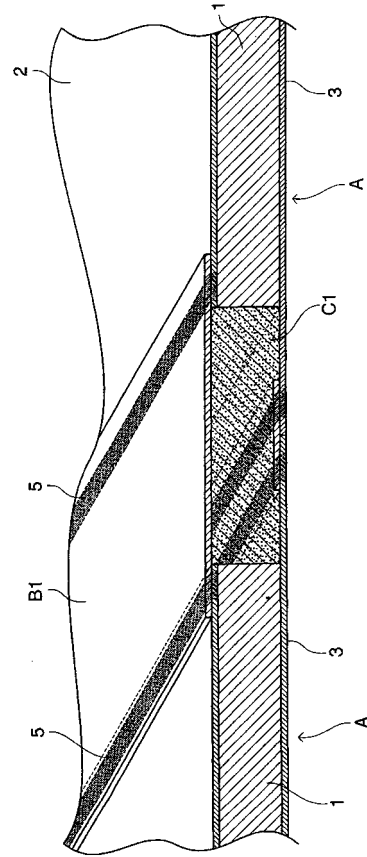
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

- (71)出願人 000000549
株式会社大林組
大阪府大阪市中央区北浜東4番33号
- (71)出願人 000140292
株式会社奥村組
大阪府大阪市阿倍野区松崎町2丁目2番2号
- (71)出願人 390036515
株式会社鴻池組
大阪府大阪市中央区北久宝寺町三丁目6番1号
- (71)出願人 000236610
株式会社不動テトラ
大阪府大阪市中央区平野町四丁目2番16号
- (71)出願人 000204192
太陽工業株式会社
大阪府大阪市淀川区木川東4丁目8番4号
- (71)出願人 591159675
錦城護謨株式会社
大阪府八尾市跡部北の町1丁目4番25号
- (71)出願人 000106726
シーアイ化成株式会社
東京都中央区京橋1丁目18番1号
- (71)出願人 000006714
横浜ゴム株式会社
東京都港区新橋5丁目36番11号
- (71)出願人 000173773
財団法人地域地盤環境研究所
大阪府大阪市西区靱本町1丁目8番4号
- (71)出願人 599105159
嘉門 雅史
滋賀県大津市比叡平2丁目21-27
- (74)代理人 100065215
弁理士 三枝 英二
- (74)代理人 100076510
弁理士 掛樋 悠路
- (74)代理人 100129540
弁理士 谷田 龍一
- (72)発明者 赤井 智幸
大阪府和泉市あゆみ野2-7-1 大阪府立産業技術総合研究所内
- (72)発明者 西村 正樹
大阪府和泉市あゆみ野2-7-1 大阪府立産業技術総合研究所内
- (72)発明者 前田 敏
大阪府大阪市中央区高麗橋4-1-1 東洋建設株式会社内
- (72)発明者 吉田 康夫
大阪府大阪市中央区高麗橋4-1-1 東洋建設株式会社内
- (72)発明者 深沢 健
神奈川県横浜市鶴見区安善町1-3 東亜建設工業株式会社技術研究開発センター内
- (72)発明者 本多 将人
大阪府大阪市西区靱本町1-5-15 東亜建設工業株式会社大阪支店内

- (72)発明者 山田 耕一
栃木県那須塩原市四区町1534-1 五洋建設株式会社技術研究所内
- (72)発明者 太田 信之
大阪府大阪市北区梅田2-5-25ハービスOSAKA 五洋建設株式会社大阪支店内
- (72)発明者 楠部 義夫
大阪府大阪市中央区北浜東4-33 株式会社大林組内
- (72)発明者 中木 秀一
大阪府大阪市阿倍野区松崎町二丁目2番2号 株式会社奥村組内
- (72)発明者 柳原 純夫
大阪府大阪市阿倍野区松崎町二丁目2番2号 株式会社奥村組内
- (72)発明者 小林 育夫
大阪府大阪市中央区北久宝寺町3-6-1 株式会社鴻池組内
- (72)発明者 井戸口 清孝
大阪府大阪市中央区平野町四丁目2番16号 不動建設株式会社内
- (72)発明者 山本 正人
大阪府大阪市淀川区木川東4丁目8番4号 太陽工業株式会社内
- (72)発明者 石田 正利
大阪府大阪市淀川区木川東4丁目8番4号 太陽工業株式会社内
- (72)発明者 石原 廣士
大阪府八尾市跡部北の町1丁目4番25号 錦城護謄株式会社内
- (72)発明者 森北 祥二
東京都中央区京橋一丁目18番1号 シーアイ化成株式会社内
- (72)発明者 渡部 直人
東京都中央区京橋一丁目18番1号 シーアイ化成株式会社内
- (72)発明者 塩田 憲司
神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社平塚製造所内
- (72)発明者 福田 光治
大阪府大阪市西区立売堀4-3-2 財団法人地域地盤環境研究所内
- (72)発明者 嘉門 雅史
滋賀県大津市比叡平2丁目21-27