(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2010-13155
(P2010-13155A)
(43)公開日　平成22年1月21日(2010.1.21)

(51)Int.Cl.	F I		テーマコード（参考）
B65D 90/08 (2006.01)	B65D 90/08	H	3E070

審査請求 未請求　請求項の数 3　ＯＬ　（全 8 頁）

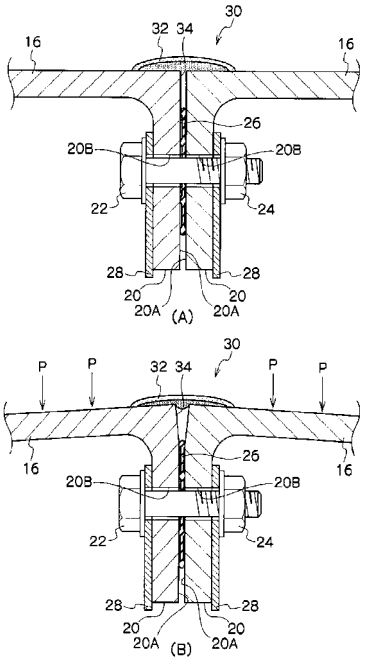
(21)出願番号　特願2008-174465 (P2008-174465)
(22)出願日　平成20年7月3日 (2008.7.3)

(71)出願人　000005278
株式会社ブリヂストン
東京都中央区京橋１丁目１０番１号
(74)代理人　100079049
弁理士　中島　淳
(74)代理人　100084995
弁理士　加藤　和詳
(74)代理人　100085279
弁理士　西元　勝一
(74)代理人　100099025
弁理士　福田　浩志
(72)発明者　豊田　秀司
神奈川県横浜市戸塚区柏尾町１番地　株式会社ブリヂストン横浜工場内

Ｆターム(参考)　3E070 AA05　AB02　BB01　CA14　DA07
KA01　KB05　KC03　QA04

(54)【発明の名称】パネル水槽における接合部のシーリング剤施工方法

(57)【要約】
【課題】止水性及び耐久性が低下するのを抑制することができるパネル水槽における接合部のシーリング剤施工方法を得る。
【解決手段】シーリング剤塗布工程で、接合部３０に湿気硬化型シーリング剤３２を塗布する。圧力付与工程で、湿気硬化型シーリング剤３２の表面が硬化したときに、パネル水槽１０に水を満たす。パネル水槽１０に水が満たされると、パネル部材１６が外側に向けて変形して接合部３０の目地３４が開き、この開いた目地３４に、内部が硬化していない湿気硬化型シーリング剤３２が入り込む。シーリング剤硬化工程で、パネル水槽１０に水を満たした状態で、湿気硬化型シーリング剤３２を完全硬化させる。開いた目地３４に湿気硬化型シーリング剤３２が入り込んだ状態で湿気硬化型シーリング剤３２を完全硬化させるため、止水性及び耐久性が低下するのを抑制することができる。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
端部が外側に折り曲げられて合わせ面が形成されたパネル部材の合わせ面を隣接するパネル部材の合わせ面と接合させて形成されるパネル水槽の接合部に、湿気硬化型シーリング剤をパネル水槽の内側から塗布するシーリング剤塗布工程と、
前記湿気硬化型シーリング剤の表面が硬化した後に、パネル水槽に水が満たされたときに前記パネル部材に作用する圧力と同等の圧力を前記パネル部材に付与する圧力付与工程と、
前記圧力付与工程で前記パネル部材に圧力を付与した状態で、前記湿気硬化型シーリング剤を完全硬化させるシーリング剤硬化工程と、
を備えるパネル水槽における接合部のシーリング剤施工方法。
【請求項２】
前記圧力付与工程で、前記湿気硬化型シーリング剤の表面が硬化した後に、前記パネル水槽に水を満たして前記パネル部材に圧力を付与する請求項１に記載のパネル水槽における接合部のシーリング剤施工方法。
【請求項３】
前記湿気硬化型シーリング剤は、前記接合部の目地に対応する部位が他の部位と比較して厚く塗布される請求項１又は２に記載のパネル水槽における接合部のシーリング剤施工方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、複数個のパネル部材から構成されるパネル水槽の接合部におけるシーリング剤の施工方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
特許文献１に記載の貯水タンク（パネル水槽）の漏水防止方法では、パネル水槽の接合部の目地に湿気硬化型シーリング剤を充填させることで漏水が防止されている。
湿気硬化型シーリング剤は加水分解することなく良好に施工することができ、さらに、硬化時間が短いため施工時間を短縮することができる。このように、湿気硬化型シーリング剤を用いることで、作業環境を改善して施工性を向上させている。
【０００３】
【特許文献１】特開２００５－１０５０８３号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
しかしながら、パネル水槽の水を抜いた状態で接合部にシーリング剤を塗布し、シーリング剤が硬化した後に水を張ると、パネル水槽を構成するパネル部材に水圧が付与され、接合部の目地が開き、シーリング剤に引張り方向の応力が付与される場合がある。
【０００５】
このようにシーリング剤に引張方向の応力が付与されると、引張応力が付与される部分のシーリング剤が薄くなり止水性及び耐久性が低下してしまうことが考えられる。
本発明は、上記事実を考慮し、止水性及び耐久性が低下するのを抑制することが課題である。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
本発明の請求項１に係るパネル水槽における接合部のシーリング剤施工方法は、端部が外側に折り曲げられて合わせ面が形成されたパネル部材の合わせ面を隣接するパネル部材の合わせ面と接合させて形成されるパネル水槽の接合部に、湿気硬化型シーリング剤をパネル水槽の内側から塗布するシーリング剤塗布工程と、前記湿気硬化型シーリング剤の表

面が硬化した後に、パネル水槽に水が満たされたときに前記パネル部材に作用する圧力と同等の圧力を前記パネル部材に付与する圧力付与工程と、前記圧力付与工程で前記パネル部材に圧力を付与した状態で、前記湿気硬化型シーリング剤を完全硬化させるシーリング剤硬化工程と、を備えることを特徴とする。

【０００７】

上記構成によれば、シーリング剤塗布工程で、パネル水槽の接合部に湿気硬化型シーリング剤をパネル水槽の内側から塗布する。さらに、圧力付与工程で、湿気硬化型シーリング剤の表面が硬化した後に、パネル水槽に水が満たされたときにパネル部材に作用される圧力と同等の圧力をパネル部材に付与する。そして、シーリング剤硬化工程で、パネル部材に圧力を付与した状態で、湿気硬化型シーリング剤を完全硬化させる。

【０００８】

ここで、パネル水槽は複数個のパネル部材の合わせ面を接合することで形成されており、この合わせ面はパネル部材の端部を折り曲げることで形成されている。

そうすると、パネル水槽に水が満たされると、水圧により隣接するパネル部材が変形して接合部の目地が開いてしまう。目地が開くと、接合部に塗布された湿気硬化型シーリング剤に引張応力が付与され、止水性及び耐久性が低下することが考えられる。

【０００９】

しかし、前述したように、接合部に塗布した湿気硬化型シーリング剤の表面が硬化した後に、パネル部材に圧力を付与してパネル部材を変形させ目地が開いた状態で湿気硬化型シーリング剤を完全硬化させる。このため、開いた目地にまだ硬化していない湿気硬化型シーリング剤が入り込み、湿気硬化型シーリング剤が目地に入り込んだ状態で湿気硬化型シーリング剤が完全硬化される。

【００１０】

このように、開いた目地に湿気硬化型シーリング剤が入り込んだ状態で湿気硬化型シーリング剤を完全硬化させるため、目地が開いたときに湿気硬化型シーリング剤が薄くなるのを防止し、止水性及び耐久性が低下するのを抑制することができる。

【００１１】

本発明の請求項２に係るパネル水槽における接合部のシーリング剤施工方法は、請求項１に記載において、前記圧力付与工程で、前記湿気硬化型シーリング剤の表面が硬化した後に、前記パネル水槽に水を満たして前記パネル部材に圧力を付与することを特徴とする。

【００１２】

上記構成によれば、圧力付与工程で、パネル水槽に水を充填してパネル部材に圧力を付与する。

このため、パネル水槽に水が満たされたときにパネル部材に作用する圧力を容易にパネル部材に付与することができ、さらに、水圧により湿気硬化型シーリング剤を目地の奥へ入れ込むことができる。

【００１３】

本発明の請求項３に係るパネル水槽における接合部のシーリング剤施工方法は、請求項１又は２に記載において、前記湿気硬化型シーリング剤は、前記接合部の目地に対応する部位が他の部位と比較して厚く塗布されることを特徴とする。

【００１４】

上記構成によれば、湿気硬化型シーリング剤は、接合部の目地に対応する部位が他の部位と比較して厚く塗布されるようになっている。

このように、接合部の目地に対応する部位を厚くすることで、圧力付与工程において開いた目地に湿気硬化型シーリング剤を充分入れ込むことができる。

【発明の効果】

【００１５】

本発明によれば、止水性及び耐久性が低下するのを抑制することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１６】
本発明の第１実施形態に係るパネル水槽における接合部のシーリング剤施工方法の一例について図１～図４に従って説明する。
【００１７】
（全体構成）
図３、図４に示されるように、パネル水槽１０は、屋外に配置されて飲料水等の貯水に用いられるものであって、地面に接地して水槽を支持する台座部１２を備えている。
【００１８】
さらに、台座部１２には、複数個のパネル部材１６が組み付けられて形成された側壁１４が載置されている。そして、隣接するパネル部材１６の接合部３０（図１参照）には、湿気硬化型シーリング剤３２（図１参照）が塗布され、隣接するパネル部材１６の目地３４（図１参照）から水が漏れるのを防止している。なお、パネル部材１６及び湿気硬化型シーリング剤３２については、詳細を後述する。
【００１９】
また、側壁１４の上部には、側壁１４に囲まれた貯水領域を覆うように複数個の平面視矩形状の天井部材１８が設けられ、天井部材１８には、注入口１８Ａが形成されている。この注入口１８Ａからパネル水槽１０へ水を注入し、パネル水槽１０に水を満たすようになっている。
【００２０】
（要部構成）
側壁１４を構成するパネル部材１６は、板状のガラス繊維入り強化プラスチックを熱プレスで形成したシートモールディングコンパウンド（ＳＭＣ）製であって、正方形又は長方形とされている。
【００２１】
詳細には、図２に示されるように、パネル部材１６の端部には、外側（水が溜まる側の反対側）に折り曲げられてパネル部材１６の面剛性を確保するフランジ部２０が設けられている。
【００２２】
フランジ部２０には、隣接するパネル部材１６のフランジ部２０と当接する合わせ面２０Ａが設けられており、合わせ面２０Ａには、複数個の円孔２０Ｂがフランジ部２０の表裏を貫通するように形成されている。
【００２３】
円孔２０Ｂは、略等間隔で形成され、パネル部材１６が組み立てられた状態で、隣接するパネル部材１６におけるフランジ部２０の円孔２０Ｂと重なるようになっている。さらに、円孔２０Ｂに挿通されたボルト２２がナット２４と螺合して重なりあうフランジ部２０を挟持している。
【００２４】
さらに、図１（Ａ）に示されるように、一の合わせ面２０Ａと他の合わせ面２０Ａの間には、防水用のパッキン部材２６が上下に渡って配置されており、ボルト２２とフランジ部２０の間、及びナット２４とフランジ部２０の間には、板状のプレート部材２８が設けられている。なお、ボルト２２は、フランジ部２０が座屈しないように、決められた締め付けトルクでナット２４へ締め付けられている。
【００２５】
（作用・効果）
図４に示されるように、パネル水槽１０を組み付ける際は、台座部１２の縁部にパネル部材１６を立設させ、台座部１２とパネル部材１６を図示せぬ固定金具で固定して、合わせ目をシーリングする。
【００２６】
さらに、台座部１２に立設されたパネル部材１６を隣接するパネル部材１６と接合する。詳細には、図１（Ａ）、図２に示されるように、パネル部材１６のフランジ部２０に設

けられた合わせ面２０Ａを隣接するパネル部材１６の合わせ面２０Ａとパッキン部材２６を挟むように重ね、プレート部材２８及びフランジ部２０の円孔２０Ｂにボルト２２を挿通させる。

【００２７】

そして、挿通したボルト２２をナット２４と螺合させ、所定の締め付けトルクでボルト２２を締め込む。これにより、パネル水槽１０の側壁１４が形成され、貯水領域が完成する。

この状態で、作業者は貯水領域に入り、図１（Ａ）に示されるように、内側（水が溜まる側）から隣接するパネル部材１６の接合部３０に湿気硬化型シーリング剤３２を塗布する。

【００２８】

つまり、シーリング剤塗布工程で、作業者は、板状のヘラを使用して接合部３０に沿って上から下へ湿気硬化型シーリング剤３２を塗布する。ここで、湿気硬化型シーリング剤３２は、接合部３０の目地３４に対応する部位が他の部位と比較して厚く塗布される。

【００２９】

次に、圧力付与工程で、シーリング剤塗布工程で塗布した湿気硬化型シーリング剤３２の表面が硬化したときに、パネル水槽１０に水を満たす。湿気硬化型シーリング剤３２の表面は硬化しているため、湿気硬化型シーリング剤３２が水に溶け出すことはない。

【００３０】

図１（Ｂ）で示されるように、パネル水槽１０に水が満たされると、パネル水槽１０に満たされた水の圧力Ｐにより、パネル部材１６が外側に向けて変形しようとする。パネル部材１６が外側に向けて変形すると、接合部３０の目地３４が開き、この開いた目地３４に、まだ内部が硬化していない湿気硬化型シーリング剤３２が水圧により入り込む。

【００３１】

次に、シーリング剤硬化工程で、パネル水槽１０に水を満たした状態（目地３４が開いた状態）で、湿気硬化型シーリング剤３２を完全硬化させる。

【００３２】

このように、開いた目地３４に湿気硬化型シーリング剤３２が入り込んだ状態で湿気硬化型シーリング剤３２を完全硬化させるため、目地が開いたときに湿気硬化型シーリング剤が薄くなるのを防止し、止水性及び耐久性が低下するのを抑制することができる。

【００３３】

また、湿気硬化型シーリング剤３２において接合部３０の目地３４に対応する部位を厚くすることで、圧力付与工程において開いた目地３４に湿気硬化型シーリング剤３２を充分奥まで入れ込むことができる。

【００３４】

なお、本発明を特定の実施形態について詳細に説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内にて他の種々の実施形態が可能であることは当業者にとって明らかである。例えば、上記実施形態では、圧力付与工程で、パネル水槽１０に水を満たしてパネル部材１６を変形させたが、特にこれに限定されず、パネル水槽に水が満たされたときにパネル部材に作用する圧力と同等の圧力であればよく、詳細には、パネル部材を変形させて目地を同等に開く圧力であればよい。

【００３５】

また、上記実施形態では、パネル水槽１０の組み立て時におけるシーリング剤塗布工程、圧力付与工程、シーリング剤硬化工程について説明したが、特に組み立て時に限定されず、目地の補修時等であってもよい。

【００３６】

また、上記実施形態では、シーリング剤塗布工程で湿気硬化型シーリング剤を塗布した後に圧力付与工程で目地を開かせたが、圧力付与工程で水を使用しない場合には、圧力付与工程で目地を開いた状態で、湿気硬化型シーリング剤を塗布してもよい。

【００３７】

次に本発明の第２実施形態に係るパネル水槽における接合部のシーリング剤施工方法の一例について図５に従って説明する。

なお、第１実施形態と同一部材については、同一符号を付してその説明を省略する。

【００３８】

図５（Ａ）に示されるように、第２実施形態では、第１実施形態と違い接合部３０に塗布される湿気硬化型シーリング剤５０の断面には凸部５２が設けられている。

【００３９】

詳細には、接合部３０の目地３４に対応する部位に凸部５２が設けられており、図５（Ｂ）に示されるように、パネル部材１６に圧力が付与され目地３４が開いたときに、凸部５２が平らになって、湿気硬化型シーリング剤５０が目地３４の奥まで入り込むようになっている。

【００４０】

このように、湿気硬化型シーリング剤５０を目地３４の奥まで入り込むことで、効果的に止水性及び耐久性が低下するのを抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【００４１】

【図１】（Ａ）（Ｂ）本発明の第１実施形態に係るパネル水槽における接合部のシーリング剤施工方法を説明するために使用されるパネル水槽の断面図である。

【図２】本発明の第１実施形態に係るパネル水槽における接合部のシーリング剤施工方法を説明するために使用されるパネル部材の斜視図である。

【図３】本発明の第１実施形態に係るパネル水槽における接合部のシーリング剤施工方法を説明するために使用されるパネル水槽の側面図である。

【図４】本発明の第１実施形態に係るパネル水槽における接合部のシーリング剤施工方法を説明するために使用されるパネル水槽の側面図である。

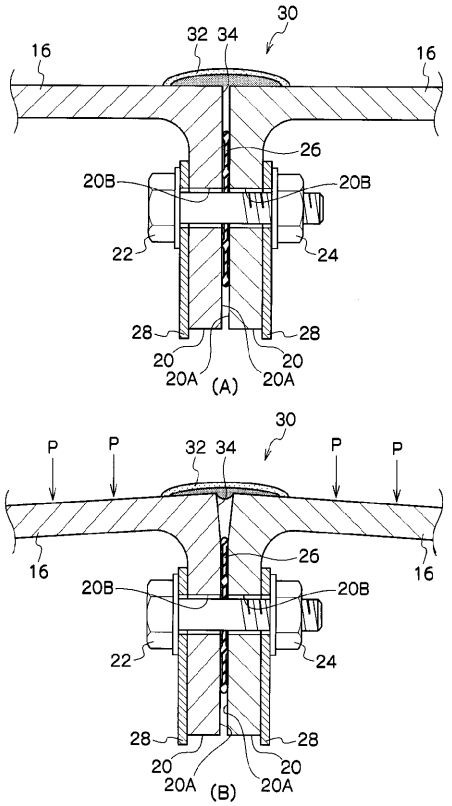
【図５】（Ａ）（Ｂ）本発明の第１実施形態に係るパネル水槽における接合部のシーリング剤施工方法を説明するために使用されるパネル水槽の断面図である。

【符号の説明】

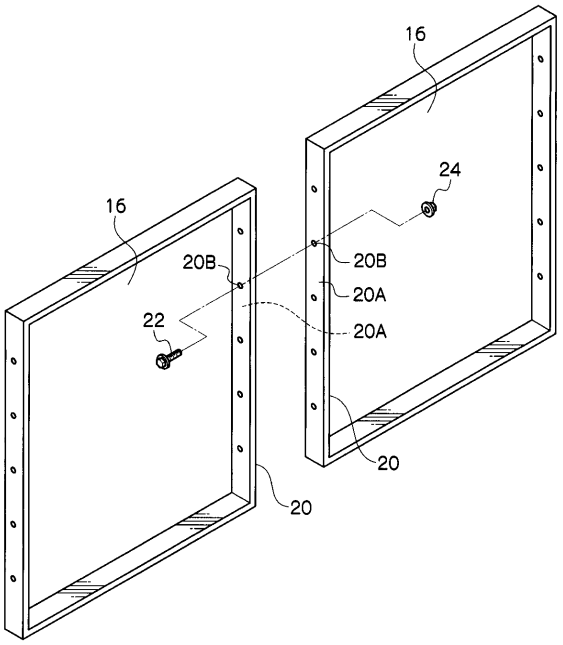
【００４２】

１０　パネル水槽
１６　パネル部材
２０Ａ　合わせ面
３０　接合部
３２　湿気硬化型シーリング剤
３４　目地
５０　湿気硬化型シーリング剤

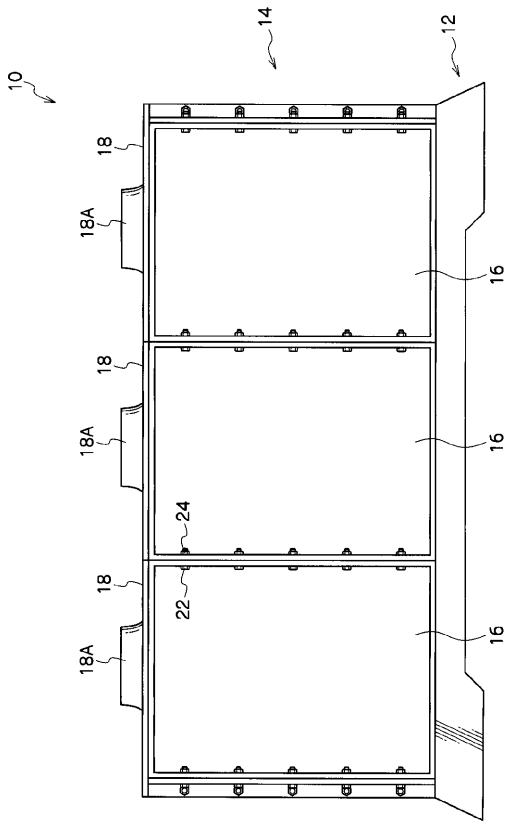
【図１】


30
32 34
16
16
26
20B
20B
22
24
28
28
20
20A
20A
(A)
30
P
P
32 34
P
P
16
16
26
20B
20B
22
24
28
28
20
20A
20A
(B)

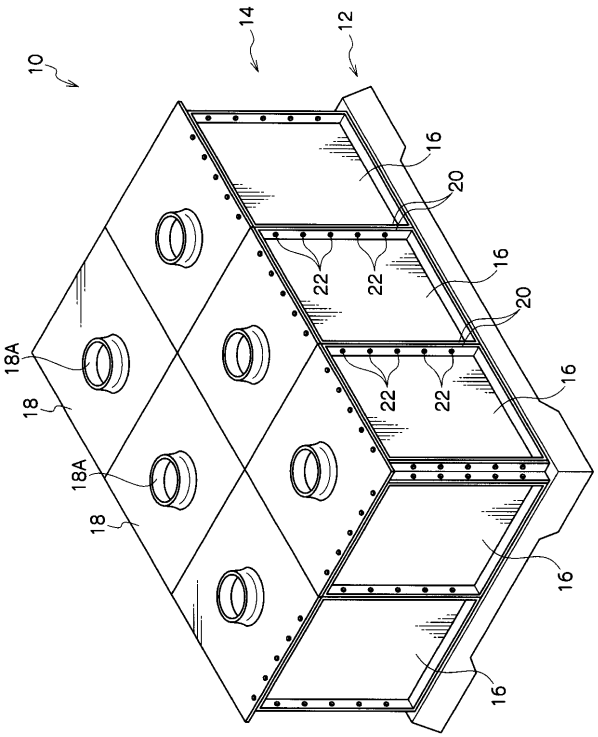
【図２】


16
24
16
20B
20B
20A
22
20A
20
20

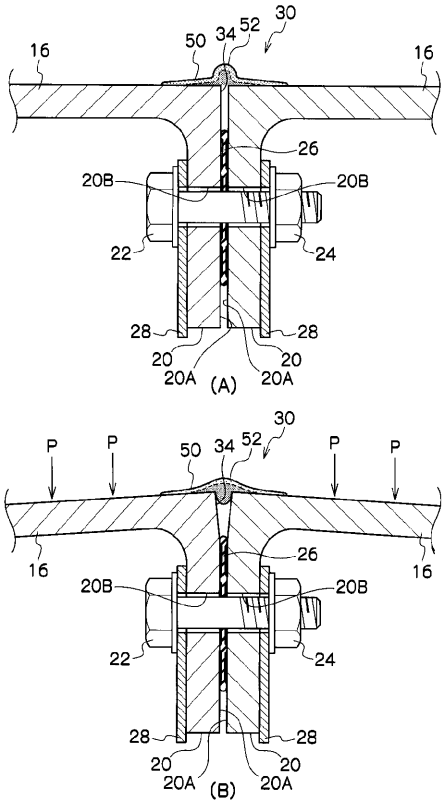
【図３】


10
14
12
18
18A
16
18
18A
16
24
18
22
18A
16

【図４】


10
14
12
16
20
22
22
16
20
18A
18
22
22
16
18A
18
16
16

【図５】


16
50
34
52
30
16
26
20B
20B
22
24
28
28
20
20A
20A
20
(A)
P
P
P
P
30
50
34
52
16
26
16
20B
20B
22
24
28
28
20
20A
20A
20
(B)