

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2012-523527

(P2012-523527A)

(43) 公表日 平成24年10月4日(2012.10.4)

(51) Int.Cl.
F17C 3/04 (2006.01)

F1
F17C 3/04

テーマコード(参考)
3E172

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2012-504044 (P2012-504044)
 (86) (22) 出願日 平成22年3月11日 (2010. 3. 11)
 (85) 翻訳文提出日 平成23年8月31日 (2011. 8. 31)
 (86) 国際出願番号 PCT/FR2010/050417
 (87) 国際公開番号 W02010/119199
 (87) 国際公開日 平成22年10月21日 (2010.10.21)
 (31) 優先権主張番号 0952425
 (32) 優先日 平成21年4月14日 (2009. 4. 14)
 (33) 優先権主張国 フランス (FR)

(71) 出願人 595133839
 ガズトランスポート エ テクニガズ
 GAZTRANSPORT ET TEC
 HNIGAZ
 フランス国 サンレミ レ シバルーズ
 78470 ルット デュ ヴェルサイユ
 1
 (74) 代理人 100060690
 弁理士 瀧野 秀雄
 (74) 代理人 100070002
 弁理士 川崎 隆夫
 (74) 代理人 100108017
 弁理士 松村 貞男
 (74) 代理人 100134832
 弁理士 瀧野 文雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液化天然ガス (LNG) タンクにおける二次皮膜の終端部

(57) 【要約】

本発明に係る液化天然ガスタンクには、支持構造(11)と、液化天然ガスを収容するための断熱タンクとが備えられており、前記断熱タンクの各壁部には、該タンクの厚さ方向に沿って該タンクの内側から外側へ向かって順に、一次密封障壁、一次断熱障壁、二次密封障壁および二次断熱障壁が設けられている。垂直壁部における前記二次密封障壁には、前記壁部の先端部に位置付けられた第1の不透水レイヤと、この前記第1の不透水レイヤを、不浸透性を維持する態様に前記支持構造に接続する接続部材とが設けられている。前記接続部材は、前記第1の不透水レイヤに対して平行な第1の金属板(22)と、前記第1の不透水レイヤに接着されかつ前記第1の金属板に接続された第2の不透水レイヤ(17)とで構成されている。

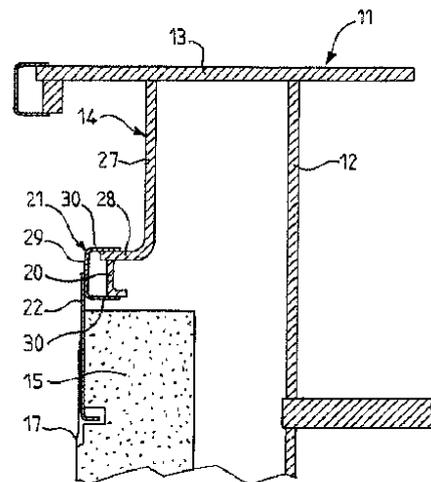


FIG.3

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

耐力構造体（11，111）と液化天然ガスを収容する防水断熱タンクとを備えた液化天然ガスのためのコンテナにおいて、

（イ）前記防水断熱タンクには、前記耐力構造体に固定された複数のタンク壁部が設けられ、各タンク壁部には、前記防水断熱タンクの厚さ方向において該防水断熱タンクの内側から外側に向かって順に、一次密封障壁、一次断熱障壁、二次密封障壁および二次断熱障壁が設けられ、

（ロ）前記複数のタンク壁部には、少なくとも1つの垂直壁部が設けられていて、前記垂直壁部における前記二次密封障壁が、前記壁部の先端に配置された第1の不透水性シート（16，116）と、前記第1の不透水性シートを前記耐力構造体に不透水性を維持させつつ接続させる接続部材とで構成され、かつ、

（ハ）前記接続部材が、前記第1の不透水性シートに対して平行な第1の金属板（22，122）と、前記第1の不透水性シートおよび前記第1の金属板に接着された第2の不透水性シート（17，117）とで構成されていることを特徴とする液化天然ガスのためのコンテナ。

【請求項 2】

前記第2の不透水性シートがフレキシブルなシートとされ、かつ、前記第1の不透水性シートおよび前記第1の金属板の間には、接着が施されていない非接着領域が設けられていることを特徴とする請求項1に記載のコンテナ。

【請求項 3】

前記第1の金属板には、第3の不透水性シート（23，123）が接着され、かつ、前記第2の不透水性シートが、前記第3の不透水性シートに接着されていることを特徴とする請求項1または2に記載のコンテナ。

【請求項 4】

前記第1の金属板が、前記耐力構造体に接続された金属部材（21，121）に溶接により取り付けられていることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載のコンテナ。

【請求項 5】

前記金属部材には、垂直部（29，129）および水平部（30，130）が設けられ、前記第1の金属板が、前記金属部材の垂直部に溶接により取り付けられ、かつ、前記金属部材の水平部が、前記耐力構造体に接続されていることを特徴とする請求項4に記載のコンテナ。

【請求項 6】

前記第1の不透水性シートが、断熱材料で構成された断熱レイヤ（15）または前記二次断熱障壁の一部をなす合板（132）に接着されていることを特徴とする請求項1ないし5のいずれか1項に記載のコンテナ。

【請求項 7】

前記耐力構造体が、陸上に設置された複数のコンクリート製の垂直壁面部で構成されていることを特徴とする請求項1ないし6のいずれか1項に記載のコンテナ。

【請求項 8】

前記耐力構造体が、浮遊構造物における二重船体構造で構成されていることを特徴とする請求項1ないし7のいずれか1項に記載のコンテナ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、耐力構造体に設けられた防水断熱タンクに製造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

船舶の二重船体構造によって構成された耐力構造体に設けられた防水断熱タンクについ

10

20

30

40

50

ては、フランス国特許第 2, 691, 520 号およびフランス国特許第 2, 724, 623 号においてすでに提案されているところであるが、かかるタンクの各壁部には、タンク内部から耐力構造体に向かって順に、一次密封障壁、一次断熱障壁、二次密封障壁および二次断熱障壁が設けられている。

【0003】

前記一次断熱障壁、二次密封障壁および二次断熱障壁は、前記耐力構造体に固定された複数のプレハブパネルで構成されている。このプレハブパネルは、それぞれ、(1)断熱レイヤ(このレイヤによって二次断熱障壁が構成される)を有する第1の剛体プレートと、(2)前記二次断熱障壁をなす断熱レイヤの表面の全体にわたって貼り付けられた軟質シートまたは剛体シート(このシートによって二次密封障壁が構成される)と、(3)部分的に前記シートを覆いかつそれに貼り付けられた第2の断熱レイヤと、(4)前記第2の断熱レイヤを覆っている第2の剛体プレート(前記第2の断熱レイヤとこの第2の剛体プレートとにより一次断熱障壁が構成される)で構成されている。

10

【0004】

二次密封障壁は、前記タンクの垂直壁部の先端に位置する領域において、前記耐力構造体に接続されている。この「二次皮膜の終端領域(zone d'arret de la membrane secondaire)」とよばれる領域は、前記引用文献には記載されていない。

【0005】

図1は、従来技術に属するタンクにおける二次皮膜の終端領域の断面図である。耐力構造体1は、二重船体構造によって構成されている。耐力構造体1は、垂直部2および水平部3を有している。水平部3には、下方に向かって延在されたL字型フラット部4が溶接により取り付けられている。

20

【0006】

公知の態様にしたがって、複数のプレハブパネル(図示せず)が、前記一次断熱障壁、前記二次密封障壁および前記二次断熱障壁を構成すべく、垂直部2に固定されている。図1に示すように、断熱材料で構成された断熱レイヤ5および不透水性を有する不透水シート6がプレハブパネルの最上部に配置されている。

【0007】

前記不透水シート6は、前記二次皮膜の終端領域において、不透水性を維持しつつ前記耐力構造体1に接続されなければならない。かかる不透水の接続は、プレハブパネルの不透水シート6に接着されるとともにL字型フラット部4に接着された、フレキシブルな軟質シート7によって実現される。この軟質シート7を前記L字型フラット部4に接着するために、マスチック樹脂で構成された2つのレイヤ8が設けられており、これは図2に詳細に示すとおりである。圧迫用のビーム9が、L字型フラット部4にボルトで締結されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】フランス国特許第 2, 691, 520 号明細書

40

【特許文献2】フランス国特許第 2, 724, 623 号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

前述したような二次皮膜を閉止する仕組みには幾つかの問題点が存在する。

【0010】

第一に、L字型フラット部4における前記軟質シート7の前記機械的接合部は、実装が複雑になる、なんとなれば、前記軟質シート7の接着に加えて、前記マスチック樹脂の2つのレイヤ8を設けるとともに前記ビーム9をボルト締めすることが必要となるからである。

50

【0011】

第二に、前記軟質シート7および前記L字型フラット部4の間における接着された面積はわずかであるため、作業を首尾よく行うとともに気体および液体の状態における液化天然ガス（GNL）の漏出が起らないように適切に確保するには、非常に高度に訓練されかつ経験のある労働力の投入が必要となる。

【0012】

本発明が解決しようとする課題は、従来技術における上述した不都合を少なくとも部分的に回避することができるタンクを提供することにある。特に、本発明の目的は、不透水性二次不透水性のバリアが前記耐力構造体により一層容易に接続されることができタンクを提供することにある。本発明の他の目的は、前記タンクの製造を可及的に自動化および信頼化することを許容することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明によって提案される解決方法は、耐力構造体および液化天然ガスを収容するように構成された防水断熱タンクを備えた液化天然ガスのためのコンテナにおいて、前記タンクには、前記耐力構造体に固定された複数のタンク壁部が設けられ、各タンク壁部には、前記タンクの厚さ方向において該タンクの内側から外側に向かって順に、一次密封障壁、一次断熱障壁、二次密封障壁および二次断熱障壁が設けられ、前記複数のタンク壁部には少なくとも1つの垂直壁部が設けられ、前記垂直壁部における前記二次密封障壁には、前記壁部の先端に位置付けられた第1の不透水性シートおよび前記第1の不透水性シートを前記耐力構造体に不透水性を維持しつつ接続する接続部材が設けられており、かつ、前記接続部材には、前記第1の不透水性シートに対して平行な第1の金属板、および、前記第1の金属板に接着された第3の不透水性シートが設けられ、かつ、前記第2の不透水性シートが、前記第1の不透水性シートと前記第3の不透水性シートとに接着されていることを特徴とする液化天然ガスのためのコンテナである。変形例として、前記第2の不透水性シートは、前記第1の金属板に直接的に接着されてもよい。

20

【0014】

このコンテナは、例えば、船舶搭載型または陸上設置型コンテナなどである。前記特性を得ることにより、前記第2の不透水性シートは、それぞれ、平行な2つの表面上に接着されており、しかもこの接着は、自動化されかつ信頼性ある態様により、容易に実現されることができる。前記第1の不透水性シートの接着は、前記タンク内への配設に先立って、製造工場にて実現されることができる。前記第1のプレートは金属で構成されており、前記耐力構造体に、直接的にまたは間接的に、連続溶接によって接続されることができる。この連続溶接もまた、自動化されかつ信頼性ある態様により容易に実現されることができる。このように、本発明によれば、マスチック樹脂レイヤの利用を回避することができる。さらに、前記第2のシートの接着は、非常に専門的で経験を要する労働力の投入を必要としない。

30

【0015】

好ましくは、前記第2の不透水性シートはフレキシブルなシートであり、前記第1の不透水性シートおよび前記第3の不透水性シートの間には、接着が施されていない非接着領域が設けられている。

40

【0016】

第2の不透水性シートをフレキシブルに構成するとともに前述した非接着領域を設けることによって、耐力構造体および第二次断熱障壁とによってもたらされる動きを、前記二次密封障壁によって吸収させることができる。有利には、前記第1の金属板は、前記耐力構造体に接続された金属部材に溶接により取り付けられている。好ましくは、前記金属部材には、垂直部および水平部が設けられ、前記第1の金属板が前記垂直部に溶接により取り付けられ、前記水平部が前記耐力構造体に接続されている。

【0017】

前記水平部の長さによって、前記金属部材の配設の際に前記垂直部の位置を調整するこ

50

とができるようになる。かくして、前記垂直部の位置を前記第1の不透水性シートの位置に対して調節することを許容する。一実施形態によれば、前記垂直部は、前記第3の不透水性シートが接着されているが、前記第1の不透水性シートおよび前記第3の不透水性シートが、同一平面に位置付けられるように位置付けられている。これによって接着はより一層容易となる。

【0018】

有利には、前記第1の不透水性シートは、断熱材料で構成された断熱レイヤ上にまたは前記二次断熱障壁の一部をなす合板上に接着されている。

【0019】

一実施形態によれば、前記耐力構造体は、陸上に設置されたコンクリート製の複数の垂直な壁面部で構成されている。

10

【0020】

他の実施形態によれば、前記耐力構造体は、浮遊構造物の二重船体構造によって構成されている。

【0021】

本発明のその他の目的、詳細、特性および利点は、以下の記載によってより一層明らかとなるのであるけれども、本発明の特定の実施形態、これはもっぱら説明の便宜のため、添付の図面を参照しつつ説明されたものであって本発明を限定する趣旨を何ら有さないものである。

【図面の簡単な説明】

20

【0022】

【図1】従来技術に係るタンクにおける二次皮膜の終端領域を示した断面図である。

【図2】図1の詳細図である。

【図3】本発明の一実施形態に係るタンクにおける二次皮膜の終端領域を示した断面図である。

【図4】図3の詳細図である。

【図5】同じく図3の詳細図である。

【図6】図3に示すタンクにおける二次皮膜の前記終端領域のコーナ部を示した斜視図である。

【図7】図6に示すコーナ部に配設されたブラケットを示した図である。

30

【図8】同じく図6に示すコーナ部に配設されたブラケットを示した図である。

【図9】若干の部品が取り除かれている点を除いて図6と同様の図である。

【図10】本発明の他の実施形態に係るタンクにおける二次皮膜の終端領域の断面図である。

【図11】図10の詳細図である。

【図12】同じく図10の詳細図である。

【図13】図10に示すタンクにおける前記二次皮膜の終端領域のコーナ部を示した斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

40

図3ないし図9は、本発明の第1の実施形態に係るタンクを示した図である。このタンクは、複数のタンク壁部で構成されており、耐力構造体11に組み込まれている。耐力構造体11は、船舶または他の浮遊構造物における二重船体構造である。

【0024】

従来技術におけると同様に、前記複数のタンク壁部には、それぞれ、前記タンクの内側から外側に向かってタンクの厚さ方向でみて順に、一次密封障壁、一次断熱障壁、二次密封障壁および二次断熱障壁が設けられている。

【0025】

導入部において把握した従来技術におけると同様に、一次断熱障壁、二次密封障壁および二次断熱障壁は、前記耐力構造体11に固定された複数枚のプレハブパネルで構成され

50

ている。

【0026】

具体的には、二次密封障壁は、複数の不透水性シートからなる集合体で構成されている。前記複数の不透水性シートは、それぞれ、複合材料で構成されており、この複合材料における2つの外部レイヤはガラス繊維布で構成され、中間レイヤは厚さ約0.1ミリメートルの変形可能なアルミニウム箔で構成されている。前記不透水性シートは、その製造工程によるが、剛性を有する剛体シートとしてまたはフレキシブルな軟質シートとすることができる。したがって、各プレハブパネルは、部分的に、断熱材料で構成された断熱レイヤに接着された剛体シートで構成されている。互いに隣り合うプレハブパネルどうしの接合部において、帯状の軟質シートによって剛体シートどうしが接続されている。

10

【0027】

前記タンクの垂直壁部の先端にあたる領域において、前記二次密封障壁（または二次皮膚として知られている）が前記耐力構造体11に接続されている。図3は、前記二次皮膚の「終端領域」とよばれる前記領域を示した断面図である。図4および図5は、図3の細部を示した図である。

【0028】

前記耐力構造体11には、垂直部12と水平部13とが設けられている。前記水平部13には、L字型フラット部14が溶接により取り付けられている。前記L字型フラット部14は、前記垂直部12に対して平行に下方へ向かって延在された垂直部分27と、前記垂直部分27の下側端部に位置しかつ前記垂直部12に対して距離をおいて延在された水平部分28と、で構成されている。

20

【0029】

前記水平部分28には、固定用のブラケット20が固定されている。U字型のあぶみ部（ステアラップ）21は、前記L字型フラット部14および前記ブラケット20に固定されている。より具体的には、前記ステアラップ21には、互いに並行な2つのアーム部30が設けられており、これらのアーム部30は、該アーム部30に対して垂直な壁部29によって相互に接続されている。前記2つのアーム部30は、その一方がL字型フラット部14の水平部分28に固定され、他方が前記ブラケット20に固定されている。

【0030】

一方において、前記耐力構造体11および前記L字型フラット部14は、図1に示した従来技術におけると同様の形態を有していることが理解されうる。換言すれば、本発明は慣用されている構成を変更することを必要としない。他方において、前記ブラケット20および前記ステアラップ21の固定は、連続溶接を利用して自動化されかつ信頼性ある態様にて容易に実現されることができる。

30

【0031】

前記図3ないし図5を参照すると、前記タンク壁部の先端に位置付けられた、プレハブパネルに属するところの断熱性材料で構成された断熱レイヤ15が図示されていることが理解される。この断熱レイヤ15は、上端部分を除いて、剛体シート16で覆われている。前記断熱レイヤ15の上端部分は、厚みが薄くなっており、パネルには、窪み面24が設けられており、この窪み面24には、水平な溝部25が設けられている。前記面窪み24は、前記ステアラップ21の壁部29と略同一平面に位置しているところ、これは、ステアラップ21の固定時にその壁部29の位置を調節することができるように前記ステアラップ21の形状が構成されているために、可能となっている。

40

【0032】

前記ステアラップ21の壁部29には、下方に向かって延在された金属板22が設けられており、この金属板22によって、前記窪み面24がその溝部25に至るまで覆われている。金属板22の下側端部において、金属板22は、前記溝部25内に屈曲されたリップ部26が設けられている。前記金属板22には、帯状の剛体シート23が接着されている。

【0033】

50

図5に示すように、帯状の軟質シート17が、前記剛体シート16と剛体シート23とに接着されている。前記剛体シート16および剛体シート23の間には、接着が施されていない非接着領域が設けられている。かかる接着（接着構造）は、複数の剛体シート16および23がそれぞれ存在しているところの互いに並行な2つの表面において実現されている。それゆえ、かかる接着構造は、自動化されかつ信頼性ある態様にて容易に実現されることができる。変形例としては、帯状の剛体シート23を設けずに、帯状の軟質シート17を金属板22に直接的に接着させることも考えられる。

【0034】

上述した構造により、プレハブパネルの剛体シート16を、軟質シート17を介して（つまり結局のところ順に剛体シート23、前記金属板22、ステアラップ21およびL字型フラット部14を介して）前記耐力構造体11に不透水的に（つまり不透水が維持されるような態様において）接続させることができる。さらに、前記シート17がフレキシビリティを有することにより、そして、前記剛体シート23および剛体シート16の間に非接着領域を残しておくことで、耐力構造体11および二次断熱障壁によって加えられる変位を二次密封障壁によって吸収させることができる。

10

【0035】

図6は、2つの垂直壁部で構成された前記タンクのコーナ部を示した斜視図である。各壁部には、前述した要素の一部が示されている。

【0036】

図7は図6と同様の図であり、フレキシブルな軟質17を所定の位置に維持するために、ブラケット31がコーナ部の角部（アングル）に固定されている変形例を示している。ブラケット31を設ける理由は以下のとおりである、すなわち、平坦な表面への接着はアングル領域への接着を、接着平面に対して垂直に作用する熱機械的力にさらすことになり、これによって接着された接合部が剥がれて破損する可能性がある。タンクの形状・寸法と接着の特性とに応じて、かかるブラケット31が必要となることもあれば、必要ではないこともある。図8は、前記ブラケット31およびその固定ボルトをより詳細に示したものである。

20

【0037】

図9は図6と同様の図ではあるが、構成部品がみえるように軟質シート17を取り外して示した図である。この図に示されているように、剛体シート23が、壁部に沿って、平面的な帯状の形状を有している。従来技術におけると同様に、かかる平面的な帯形状は、ガラス繊維布で構成された2つのレイヤから出発して、該レイヤのいずれか一方をアルミニウム箔の一方の側に配置し、まとめて樹脂に浸漬し、加熱プレスして、樹脂を硬化させることにより製造される。コーナ部において、前記剛体シート23が、L字状の前記バンド形状で設けられている。かかる平面的でないバンドは、熱および圧力条件により、所望の形状の鋳型で、前記樹脂を重合させることにより製造されることができる。変形例としては、コーナ部において、そのフレキシビリティによって、コーナ部の領域に適合することができる軟質シート23を用いることが考えられる。

30

【0038】

前記図10ないし図13は、本発明の第2の実施形態に係るタンクを示した図である。前記タンクは、複数のタンク壁部で構成されており、耐力構造体111に取り付けられている。前記耐力構造体111には、プレストレスト（PS）コンクリート製の複数の垂直な壁部が設けられている。この実施形態において、前記耐力構造体111および前記タンクは、液化天然ガス（GNL）用の陸上設置型コンテナをなしている。

40

【0039】

前記耐力構造体111には、金属板114が固定されている。例えば、前記金属板114は、コンクリートを流し込む間に配置されてもよい。前記金属板114には、金属板120が溶接により取り付けられており、この金属板120は水平に延在されている。

【0040】

第1の実施形態と同様の態様において、タンクの一次断熱障壁、二次密封障壁および二

50

次断熱障壁は、前記耐力構造体 1 1 1 に固定された複数のプレハブパネルからなる集合体で構成されている。特に図 1 1 をみると理解しやすいが、上側のプレハブパネルには、それぞれ、断熱材料で構成されているとともに合板 1 3 2 で覆われた断熱レイヤ 1 1 5 が設けられている。前記合板 1 3 2 は、厚みが小さくなった上端部分を除いて、剛性を有する剛体シート 1 1 6 で覆われており、前記合板 1 3 2 には、窪み面 1 2 4 が設けられている。

【 0 0 4 1 】

金属板 1 2 2 は、合板 1 3 2 にねじ止めされているが、前記窪み面 1 2 4 において、いる、前記剛体シート 1 1 6 に覆われた合板 1 3 2 の前記部分に隣接して覆われていない領域 1 3 3 が残されている。金属板 1 2 2 は、部分的に、剛体シート 1 2 3 によって覆われている。

10

【 0 0 4 2 】

図 1 2 に示すように、帯状のフレキシブルな軟質シート 1 1 7 が、剛体シート 1 1 6 と剛体シート 1 2 3 に接着されている。、前記剛体シート 1 1 6 と前記剛体シート 1 2 3 との間には、非接着領域が設けられている。かかる接着（接着構造）は、複数の剛体シート 1 1 6 および 1 2 3 がそれぞれ存在しているところの互いに並行な 2 つの表面において実現されている。それゆえ、かかる接着構造は、自動化されかつ信頼性ある態様にて容易に実現されることができる。好ましくは、前記剛体シート 1 1 6 および剛体シート 1 2 3 は、同一平面に位置付けられており、これにより接着がより一層容易になる。変形例としては、帯状の剛体シート 1 2 3 を設けずに、帯状の軟質シート 1 1 7 を金属板 1 2 2 に直接的に接着させることが考えられる。

20

【 0 0 4 3 】

金属製の山形材 1 2 1 は、前記金属板 1 2 0 と、前記金属板 1 2 2 とに溶接により取り付けられている。より具体的には、前記山形材 1 2 1 は、前記金属板 1 2 0 に溶接により取り付けられた水平壁部 1 3 0 と、前記金属板 1 2 2 に溶接により取り付けられた垂直壁部 1 2 9 とで構成されている。

【 0 0 4 4 】

このように、上述した構造により、プレハブパネルの剛体シート 1 1 6 を、軟質シート 1 1 7、剛体シート 1 2 3、金属板 1 2 2、山形材 1 2 1 および金属板 1 2 0、1 1 4 を介して耐力構造体 1 1 1 に不透水的に接続させることができる。前記シート 1 1 7 の接着は、自動化されかつ信頼性ある態様により実現されることができる。同様に、前記山形材 1 2 1 の溶接は、自動化されかつ信頼性ある態様にて実現されることができる。前記山形材 1 2 1 の形状・寸法は、前記金属板 1 2 2 の位置と一致するように位置の調整を許容するものとされている。

30

【 0 0 4 5 】

図 1 3 は、前記二次皮膜の終端領域を示した斜視図である。同図に示すように、互いに隣接する 2 つの垂直壁部の間にアングル領域 1 3 3 が設けられている。この領域は、第 1 の実施形態におけるよりも広角とされており、それにより、剥がれによる離脱のリスクが小さくなるようになっている。しかして、前記タンクの形状・寸法や剥がれ特性に応じて、第 1 の実施形態の前記ブラケット 3 1 と同様の態様にしたがって拘束用のブラケットによって前記隣接する 2 つの垂直壁部を係合させるように構成してもよいだろう。

40

【 0 0 4 6 】

本発明は、複数の特定の実施形態との関連において記載されているけれども、本発明がこれらの実施形態に何ら限定されるというものではなく、記載された態様と均等的な技術をすべて含むものであり、そして、これらの技術を組み合わせることが本発明の趣旨を逸脱しないかぎりにおいて、かかる技術の組み合わせをも含むものである。

【 0 0 4 7 】

上述した 2 つの実施形態においては、軟質シートが、特に前記金属板 2 2 または 1 2 2 とともに、非透水的な態様においてプレハブパネルのシートを前記耐力構造体に接続する接続部材をなしている。かかる接続部材として、浮遊構造物との関連で、および地上用コ

50

ンテナとの関連で説明された。しかしながら、いずれの接続部材についても、浮遊構造物とともに利用することができ、また陸上設置型コンテナとともに利用することもできる。

【符号の説明】

【 0 0 4 8 】

1 1	耐力構造体	
1 2	垂直部	
1 3	水平部	
1 4	L字型フラット部	
1 5	断熱レイヤ	
1 6	剛体シート	10
1 7	軟質シート	
2 0	ブラケット	
2 1	ステアラップ	
2 2	金属板	
2 3	剛体シート	
2 4	窪み面	
2 5	溝部	
2 6	リップ部	
2 7	垂直部分	
2 8	水平部分	20
2 9	壁部	
3 0	アーム部	
3 1	ブラケット	
1 1 1	耐力構造体	
1 1 4	金属板	
1 1 5	断熱レイヤ	
1 1 6	剛体シート	
1 1 7	軟質シート	
1 2 0	金属板	
1 2 1	山形材	30
1 2 2	金属板	
1 2 3	剛体シート	
1 2 4	窪み面	
1 2 9	垂直壁部	
1 3 0	水平壁部	
1 3 2	合板	
1 3 3	アングル領域	

【 図 1 】

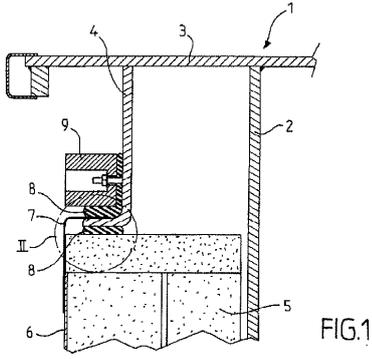


FIG.1

【 図 3 】

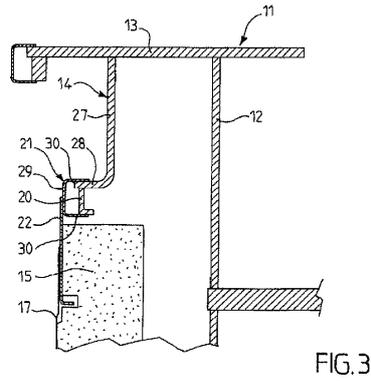


FIG.3

【 図 2 】

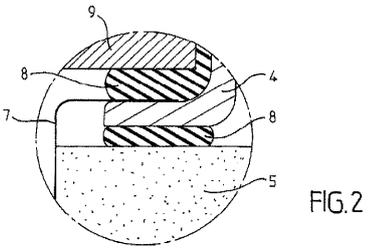


FIG.2

【 図 4 】

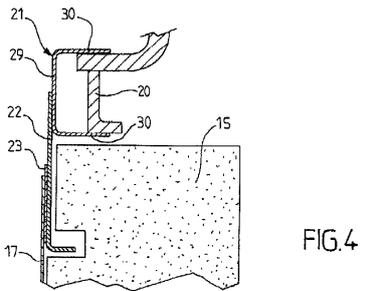


FIG.4

【 図 5 】

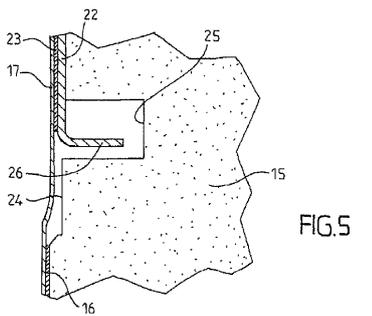


FIG.5

【 図 7 】

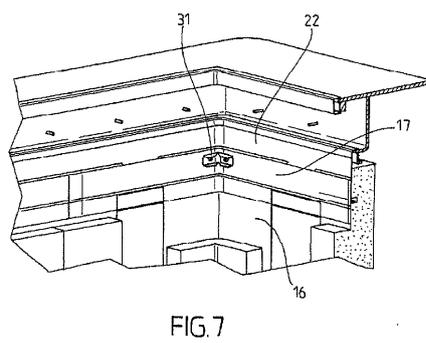


FIG.7

【 図 6 】

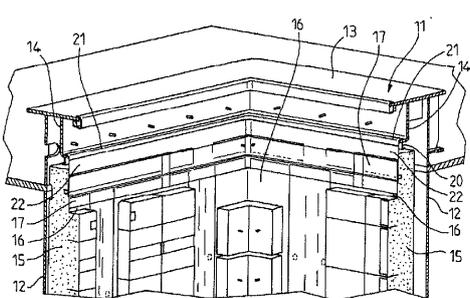


FIG.6

【 図 8 】

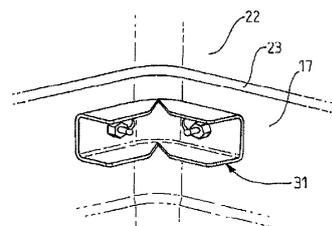


FIG.8

【 図 9 】

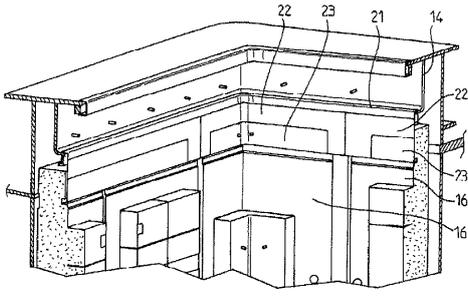


FIG.9

【 図 1 0 】

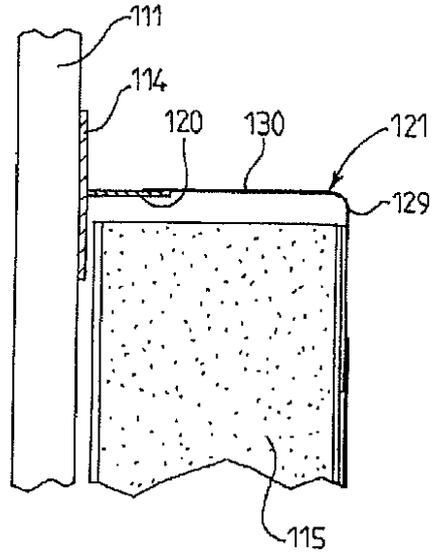


FIG.10

【 図 1 1 】

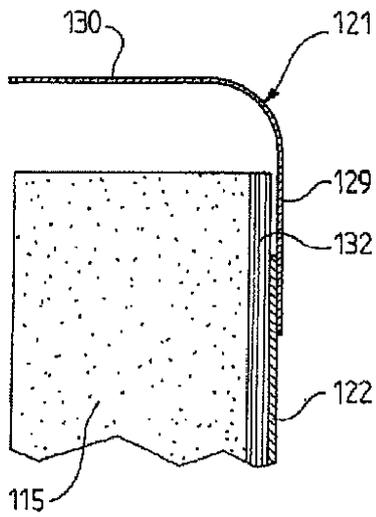


FIG.11

【 図 1 2 】

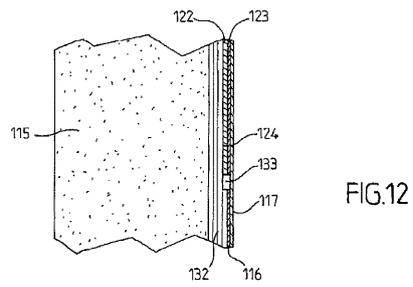


FIG.12

【 図 1 3 】

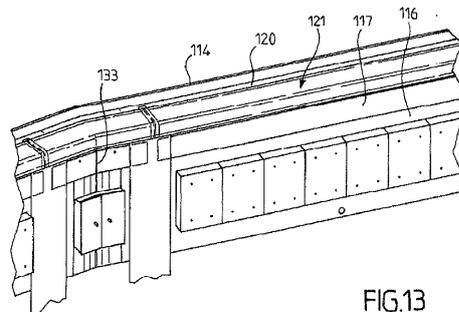


FIG.13

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2010/050417

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F17C3/02 ADD.		
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) F17C		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 691 520 A (TECHNIGAZ STE NLE [FR]) 26 November 1993 (1993-11-26) cited in the application	1-8
A	FR 2 724 623 A (GAZTRANSPORT ET TECHNIGAZ [FR]) 22 March 1996 (1996-03-22) cited in the application	1
A	FR 1 293 237 A (CONCH INT METHANE LTD) 11 May 1962 (1962-05-11)	1
A	US 3 570 700 A (YAMAMOTO KATSURO ET AL) 16 March 1971 (1971-03-16)	1
A	US 3 319 431 A (CLARKE JAMES S ET AL) 16 May 1967 (1967-05-16)	1
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 document 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 May 2010		Date of mailing of the international search report 01/06/2010
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Nicol, Boris

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2010/050417

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 1 184 440 A (MOTHERWELL BRIDGE & ENGINEERIN) 18 March 1970 (1970-03-18) -----	1
A	FR 2 739 675 A (GAZTRANSPORT ET TECHNIGAZ [FR]) 11 April 1997 (1997-04-11) -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2010/050417

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2691520	A	26-11-1993	AU 4076193 A 13-12-1993
			CA 2113822 A1 25-11-1993
			DE 69323240 D1 11-03-1999
			EP 0573327 A1 08-12-1993
			ES 2127799 T3 01-05-1999
			FI 940259 A 21-03-1994
			WO 9323699 A1 25-11-1993
			JP 3788808 B2 21-06-2006
			JP 7500406 T 12-01-1995
			KR 100258206 B1 01-06-2000
			PL 302155 A1 11-07-1994
			US 5501359 A 26-03-1996
			FR 2724623
IT T0950741 A1 20-03-1996			
JP 3782492 B2 07-06-2006			
JP 8207883 A 13-08-1996			
US 5586513 A 24-12-1996			
FR 1293237	A	11-05-1962	NONE
US 3570700	A	16-03-1971	DE 1810517 B1 25-06-1970
US 3319431	A	16-05-1967	DE 1506246 A1 03-07-1969
			ES 338164 A1 01-04-1968
			FR 1512859 A 09-02-1968
			GB 1164009 A 10-09-1969
			JP 53033767 B 16-09-1978
			NL 6702935 A 27-11-1967
GB 1184440	A	18-03-1970	NONE
FR 2739675	A	11-04-1997	JP 9126393 A 13-05-1997

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2010/050417

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. F17C3/02 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) F17C		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 691 520 A (TECHNIGAZ STE NLE [FR]) 26 novembre 1993 (1993-11-26) cité dans la demande -----	1-8
A	FR 2 724 623 A (GAZTRANSPORT ET TECHNIGAZ [FR]) 22 mars 1996 (1996-03-22) cité dans la demande -----	1
A	FR 1 293 237 A (CONCH INT METHANE LTD) 11 mai 1962 (1962-05-11) -----	1
A	US 3 570 700 A (YAMAMOTO KATSURO ET AL) 16 mars 1971 (1971-03-16) -----	1
A	US 3 319 431 A (CLARKE JAMES S ET AL) 16 mai 1967 (1967-05-16) -----	1
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents		<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe
* Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent		"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date		"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)		"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens		"&" document qui fait partie de la même famille de brevets
"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
21 mai 2010	01/06/2010	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Fonctionnaire autorisé Nicol, Boris	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2010/050417

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	GB 1 184 440 A (MOTHERWELL BRIDGE & ENGINEERIN) 18 mars 1970 (1970-03-18) -----	1
A	FR 2 739 675 A (GAZTRANSPORT ET TECHNIGAZ [FR]) 11 avril 1997 (1997-04-11) -----	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2010/050417

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2691520	A	26-11-1993	AU 4076193 A	13-12-1993
			CA 2113822 A1	25-11-1993
			DE 69323240 D1	11-03-1999
			EP 0573327 A1	08-12-1993
			ES 2127799 T3	01-05-1999
			FI 940259 A	21-03-1994
			WO 9323699 A1	25-11-1993
			JP 3788808 B2	21-06-2006
			JP 7500406 T	12-01-1995
			KR 100258206 B1	01-06-2000
			PL 302155 A1	11-07-1994
			US 5501359 A	26-03-1996
			FR 2724623	A
IT T0950741 A1	20-03-1996			
JP 3782492 B2	07-06-2006			
JP 8207883 A	13-08-1996			
US 5586513 A	24-12-1996			
FR 1293237	A	11-05-1962	AUCUN	
US 3570700	A	16-03-1971	DE 1810517 B1	25-06-1970
US 3319431	A	16-05-1967	DE 1506246 A1	03-07-1969
			ES 338164 A1	01-04-1968
			FR 1512859 A	09-02-1968
			GB 1164009 A	10-09-1969
			JP 53033767 B	16-09-1978
			NL 6702935 A	27-11-1967
GB 1184440	A	18-03-1970	AUCUN	
FR 2739675	A	11-04-1997	JP 9126393 A	13-05-1997

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(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, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100165308

弁理士 津田 俊明

(72)発明者 エザールフーニ、アドナン

フランス国 エフ - 7 8 2 8 0 ギュイヤンクール、リュ ドュ グラン ノワイエ、7

(72)発明者 トロンシー、ルーカス

フランス国 エフ - 9 2 1 6 0 アントニー、リュ ド シャトネイ、4 9

Fターム(参考) 3E172 AA03 AA06 AB04 BC10 BD01 BD05 DA03 DA16 DA17