

(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
2017年7月27日(27.07.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/126380 A1

- (51) 国際特許分類:
B65D 88/06 (2006.01) *E04H 7/20* (2006.01)
E04H 7/18 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/000592
- (22) 国際出願日: 2017年1月11日(11.01.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-007722 2016年1月19日(19.01.2016) JP
- (71) 出願人: 株式会社 I H I (IHI CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1358710 東京都江東区豊洲三丁目1番
1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 藤野 哲司(FUJINO Tetsuji); 〒1358710 東
京都江東区豊洲三丁目1番1号 株式会社 I H
I 内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 寺本 光生, 外(TERAMOTO Mitsuo et
al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番
2号 Tokyo (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,
BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG,
ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL,
IN, IR, IS, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC,
LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW,
MZ, NA, RW, 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,
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).

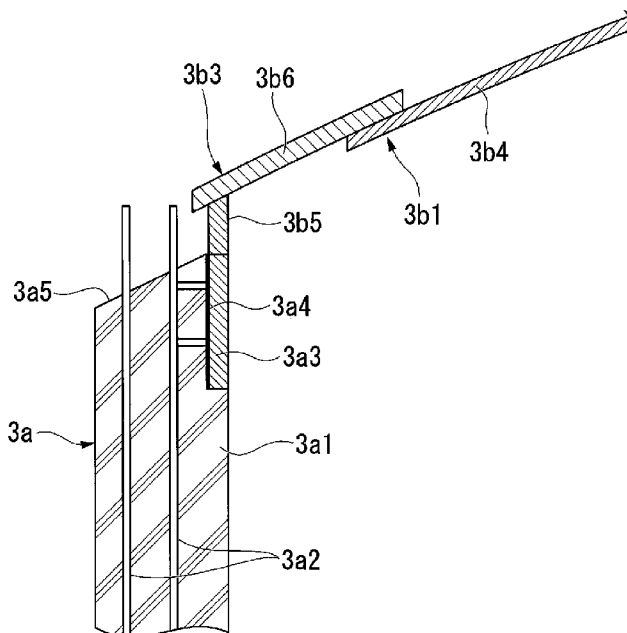
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: CONSTRUCTION METHOD FOR DOUBLE-HULL TANK

(54) 発明の名称: 二重殻タンクの施工方法

[図6]



(57) Abstract: The present disclosure pertains to a construction method for a double-hull tank (1) that comprises a support metallic material (3a3) embedded in an outer tank side wall (3a) and a metal roof (3b1) supported by the support metallic material (3a3), comprising an outer tank side wall formation step for forming the outer tank side wall (3a) by installing concrete such that an upper surface becomes a water guide surface (3a5) that descends toward the outside of an outer tank (3) and a metal roof formation step for forming the metal roof (3b1) connected to the support metallic material (3a3).

(57) 要約: 本開示は、外槽側壁 (3a) に埋設されたサポート金物 (3a3) と、サポート金物 (3a3) に支持される金属製屋根 (3b1) とを備える二重殻タンク (1) の施工方法であって、上面が外槽 (3) の外側に向けて下る水案内面 (3a5) となるようにコンクリートを打設して外槽側壁 (3a) を形成する外槽側壁形成工程と、サポート金物 (3a3) に接続される金属製屋根 (3b1) を形成する金属製屋根形成工程とを有する二重殻タンク (1) の施工方法である。

明 細 書

発明の名称：二重殻タンクの施工方法

技術分野

[0001] 本開示は、二重殻タンクの施工方法に関するものである。本願は、2016年1月19日に日本に出願された特願2016-007722号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 例えば、特許文献1に示すように、LNG (Liquefied Natural Gas) を貯蔵するために、主としてコンクリートからなる外槽と、この外槽の内部に配置される金属製の内槽とを備える二重殻タンクが用いられている。このような技術は、特許文献2～4にも開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特開2005-247324号公報
特許文献2：日本国特開2003-292091号公報
特許文献3：日本国実開昭55-041653号公報
特許文献4：日本国実開平03-084557号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、上述のような二重殻タンクを施工する場合には、外槽の内部に内槽を支える底部保冷層等を形成する。このような底部保冷層は、保冷機能を維持するために雨水により濡れることを防止する必要がある。このため、二重殻タンクの施工においては、先に外槽天井部の一部を形成し、外槽内部への雨水の侵入を防止してから底部保冷層の形成等を行っている。より具体的には、頂部にサポート金物が埋め込まれた状態の外槽側壁を形成し、その後、エアレイジング等によって、外槽天井部の骨格部分となる金属製屋根を持ち上げてサポート金物に固定することにより外槽天井部の一部を先に形成

する。

[0005] しかしながら、外槽天井部の骨格部分となる金属製屋根の上にコンクリートが打設されるまでの数か月間、外槽側壁の頂部が露出された状態となる。このため、雨水が、外槽側壁のコンクリート部分と埋め込まれたサポート金物との境界部分に浸み込み、外槽側壁の内面に染み出す場合がある。このような場合には、底部保冷層等が濡れるのを防止する対策等を別途行う必要が生じ、工期の延長等の原因ともなる。

[0006] 本開示は、上述する問題点に鑑みてなされたもので、コンクリートからなる外槽を備える二重殻タンクの施工方法であって、外槽の骨格部分となる金属製屋根の上にコンクリートが打設されるまでの間に、外槽側壁の内面に雨水が染み出すことを防止することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本開示は、上記課題を解決するための手段として、以下の構成を採用する。

[0008] 本開示は、コンクリートからなる外槽側壁の内面に一部が露出された状態で埋設されたサポート金物と、サポート金物に支持されると共に外槽天井部の下層部を形成する金属製屋根とを備える二重殻タンクの施工方法であって、サポート金物を取り込んだ状態でかつ上面が外槽の外側に向けて下る水案内面となるようにコンクリートを打設して外槽側壁を形成する外槽側壁形成工程と、サポート金物に接続される金属製屋根を形成する金属製屋根形成工程とを有する二重殻タンクの施工方法である。

発明の効果

[0009] 本開示によれば、外槽側壁の上面が外槽の外側に向けて下る水案内面とされている。このため、外槽側壁の上面に降り注いだ雨水は、外槽側壁から水案内面に沿って外槽側壁の外側に向けて排水される。このため、外槽側壁の上面に大量に雨水が貯留されることがなく、外槽側壁に埋設されたサポート金物とその周囲のコンクリート部分との境界部に雨水が浸入することを抑止することができる。したがって、本開示によれば、コンクリートからなる外

槽を備える二重殻タンクの施工方法であって、外槽の骨格部分となる金属製屋根の上にコンクリートが打設されるまでの間に、外槽側壁の内面に雨水が染み出すことを防止することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本開示の一実施形態における二重殻タンクの施工方法により施工される二重殻タンクの概略構成を示す縦断面図である。

[図2]図1の領域Aの拡大図である。

[図3]本開示の一実施形態における二重殻タンクの施工方法の工程を説明する模式図であり、鉄筋を組み立てた状態を示す図である。

[図4]本開示の一実施形態における二重殻タンクの施工方法の工程を説明する模式図であり、内側型枠と外側型枠を設置した状態を示す図である。

[図5]本開示の一実施形態における二重殻タンクの施工方法の工程を説明する模式図であり、内側型枠と外側型枠との間にコンクリートを打設した状態を示す図である。

[図6]本開示の一実施形態における二重殻タンクの施工方法の工程を説明する模式図であり、金属製屋根を設置した状態を示す図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、図面を参照して、本開示に係る二重殻タンクの施工方法の一実施形態について説明する。なお、以下の図面において、各部材を認識可能な大きさとするために、各部材の縮尺を適宜変更している。

[0012] 図1は、本実施形態の二重殻タンクの施工方法により施工される二重殻タンク1の概略構成を示す縦断面図である。この図に示すように、本実施形態の二重殻タンク1は、PC（プレストレストコンクリート）式のタンクであり、基礎床版2と、外槽3と、底部保冷層4と、内槽5と、側部保冷層6と、サスペンデッドデッキ7と、ハンガ8と、リテイニングウォール9と、上部保冷層10とを備えている。

[0013] 基礎床版2は、外槽3や内槽5等を下方から支持する基礎となる部材であり、上方から見て外槽3よりも大径な略円盤状とされている。この基礎床版

2には、不図示のヒータが設置されており、貯留されたLNGの冷熱が地中に伝わるのが抑止される。外槽3は、プレストレストコンクリートからなる容器であり、内槽5を覆うように基礎床版2上に立設されている。この外槽3は、主としてコンクリートにより形成されており、円筒形状の外槽側壁3aと、外槽側壁3aの上縁部に接続された外槽天井部3bとを有している。

[0014] 図2は、外槽側壁3aと外槽天井部3bとの接続部分（図1の領域A）を拡大した模式的な断面図である。この図に示すように、外槽側壁3aは、コンクリート層3a1に埋設された鉄筋3a2と、外槽側壁3aの内面に一部が露出されるように埋設されたサポート金物3a3と、サポート金物3a3とコンクリート層3a1との境界部に配置された止水材3a4とを有している。なお、図1及び図2には図示していないが、外槽側壁3aには、プレストレスを付与するためのシース管も設置されている。

[0015] 複数の鉄筋3a2は、基礎床版2から立設されており、外槽側壁3aの高さ方向の全域に配設されている。これらの複数の鉄筋3a2は、コンクリート層3a1を支持する強度部材であり、外槽側壁3aの骨格部分とされている。サポート金物3a3は、内面がコンクリート層3a1の内面（すなわち、外槽側壁3aの内面）と面一となるように、外槽側壁3aの頂部に埋設された略環状の部材である。このサポート金物3a3は、鉄筋3a2と部分的に接続されている。このようなサポート金物3a3は、外槽天井部3bの後述する金属製屋根3b1が接続される部位とされている。止水材3a4は、二重殻タンク1の施工中に、コンクリート層3a1とサポート金物3a3との境界部に雨水が浸入することを防止する部材である。このような止水材3a4としては、例えば、水を吸収することにより膨張する水膨張性止水材を用いることができる。

[0016] 外槽天井部3bは、金属製屋根3b1と、コンクリート層3b2とを有している。金属製屋根3b1は、外槽天井部3bの下層部を形成する鋼製の骨格部材であり、図2に示すように、肩部3b3と中央部3b4とを有してい

る。肩部 3 b 3 は、金属製屋根 3 b 1 の外周縁部であり、サポート金物 3 a 3 と溶接されている。このような肩部 3 b 3 は、サポート金物 3 a 3 と同心かつ同径とされると共にサポート金物 3 a 3 に直接接合される下部 3 b 5 と、下部 3 b 5 に下方から支持されると共に外槽 3 の径方向外側に下部 3 b 5 よりも突出された上部 3 b 6 とを有している。中央部 3 b 4 は、肩部 3 b 3 の上部 3 b 6 と溶接されている。コンクリート層 3 b 2 は、金属製屋根 3 b 1 に下方から支持されて外槽側壁 3 a のコンクリート層 3 a 1 に接続されており、外槽天井部 3 b の上層部を形成している。

[0017] 図 1 に戻り、底部保冷層 4 は、基礎床版 2 の上面に載置されており、内槽 5 を下方から支持している。この底部保冷層 4 は、基礎床版 2 よりも小径の略円盤状とされており、上方から見て基礎床版 2 の同軸状に配置されている。この底部保冷層 4 は、例えばパーライトコンクリートや砂等によって形成されている。内槽 5 は、底部保冷層 4 上にされた金属製の容器であり、有底円筒で上端が開口端とされた形状を有している。この内槽 5 の内部に LNG が貯留される。この内槽 5 は、内槽底部 5 a と、内槽底部 5 a の縁部に立設される内槽側壁 5 b とを有している。

[0018] 側部保冷層 6 は、外槽側壁 3 a と内槽側壁 5 b との間に配置されており、粒状のパーライトが充填されることにより形成されている。また、側部保冷層 6 は、図 1 に示すように、内槽 5 の上部にまで形成されており、サスペンデッドデッキ 7 の上部に形成されたりテイニングウォール 9 に側方から支持されることによって、サスペンデッドデッキ 7 の外周部の上部まで充填するように、配置されている。

[0019] サスペンデッドデッキ 7 は、開口端とされた内槽 5 の上端を上方から塞ぐようにハンガ 8 によって吊り下げ支持された金属製の円盤状の部材である。ハンガ 8 は、上端部が外槽天井部 3 b に固定されると共に、下端部がサスペンデッドデッキ 7 に固定されている。このようなハンガ 8 は、図 1 に示すように、複数の外槽天井部 3 b とサスペンデッドデッキ 7 との間に設置されており、サスペンデッドデッキ 7 を吊り下げ支持する。

[0020] リテイニングウォール 9 は、サスペンデッドデッキ 7 の外縁部に沿って略円筒状に配設されており、外槽天井部 3 b からサスペンデッドデッキ 7 に亘って形成されている。このようなリテイニングウォール 9 は、粒状のパーライトからなる側部保冷層 6 がサスペンデッドデッキ 7 の上方（タンクの内側）に侵入することを防止している。上部保冷層 10 は、サスペンデッドデッキ 7 の上面に載置されており、リテイニングウォール 9 の内側に配置されている。このような上部保冷層 10 は、ポリウレタンフォーム等によって形成されている。

[0021] 続いて、本実施形態の二重殻タンク 1 の施工方法について、図 3～図 6 を参照して説明する。なお、以下の説明では基礎床版 2 は既に形成されているものとする。

[0022] まず、図 3 に示すように、鉄筋 3 a 2 を組み立て、組み立てられた鉄筋 3 a 2 に止水材 3 a 4 が貼付されたサポート金物 3 a 3 を取り付け。続いて、図 4 に示すように、組み立てられた鉄筋 3 a 2 を挟み込むように外側型枠 K 1 と内側型枠 K 2 とを設置する。つまり、外槽側壁 3 a の形成領域の外側に対して外側型枠 K 1 を配置し、外槽側壁 3 a の形成領域の内側に対して内側型枠 K 2 を配置する。ここで、内側型枠 K 2 は、サポート金物 3 a 3 に外槽形成側領域の内側から当接されるように配置され、サポート金物 3 a 3 の頂部と上端が同じ位置となる高さとなっている。また、外側型枠 K 1 は、上端が内側型枠 K 2 よりも低い位置となる高さとなっている。

[0023] 続いて、図 5 に示すように、外側型枠 K 1 と内側型枠 K 2 との間にコンクリートを打設する。このとき、内側型枠 K 2 の上端（すなわち、サポート金物 3 a 3 の上端）から外側型枠 K 1 の上端を結ぶように打設されたコンクリートの上面に傾斜面からなる水案内面 3 a 5 を形成する。このような水案内面 3 a 5 は、外槽側壁 3 a の径方向外側に向けて下る傾斜面となる。

[0024] このような図 3～図 5 に示した工程を経ることにより、上面が傾斜面からなる水案内面 3 a 5 とされた外槽側壁 3 a がサポート金物 3 a 3 を取り込んだ状態で形成される。つまり、図 3～図 5 に示す工程は、本開示における外

槽側壁形成工程に相当する。

[0025] 続いて、図6に示すように、外側型枠K1及び内側型枠K2を撤去すると共にサポート金物3a3に対して金属製屋根3b1を接続する。ここでは、まず金属製屋根3b1の肩部3b3をサポート金物3a3に溶接する。さらに、外槽側壁3aの内側で金属製屋根3b1の中央部3b4を形成し、形成された中央部3b4を持ち上げて肩部3b3と溶接する。このような図6に示す工程により、金属製屋根3b1がサポート金物3a3に対して接続される。つまり、図6に示す工程は、本開示における金属製屋根形成工程に相当する。

[0026] 図6に示すように、サポート金物3a3に対して金属製屋根3b1が接続されると、外槽側壁3aにて囲まれた空間が金属製屋根3b1に覆われる。このようにして金属製屋根3b1で覆われた空間にて、底部保冷層4、内槽5、側部保冷層6、サスペンデッドデッキ7、ハンガ8、リテイニングウォール9及び上部保冷層10を形成する。このような金属製屋根3b1で覆われた空間での作業の後あるいは並行して金属製屋根3b1の上部にコンクリートを打設し、これにより外槽天井部3bのコンクリート層3b2を形成する。なお、以上のような工程に加えて、配管の配設作業等を行い二重殻タンク1が完成する。

[0027] ここで、本実施形態の二重殻タンク1の施工方法によれば、金属製屋根3b1の上にコンクリート層3b2を形成するまでの間、外槽側壁3aの上面が外槽3の径方向外側に向けて下る水案内面3a5とされている。このため、外槽側壁3aの上面に降り注いだ雨水は、外槽側壁3aから水案内面3a5に沿って外槽側壁3aの外側に向けて排水される。このため、外槽側壁3aの上面に大量に雨水が貯留されることがなく、外槽側壁3aに埋設されたサポート金物3a3とその周囲のコンクリート層3a1との境界部に雨水が浸入することを抑止することができる。したがって、本実施形態の二重殻タンク1によれば、外槽3の骨格部分となる金属製屋根3b1の上にコンクリートが打設されるまでの間に、外槽側壁3aの内面に雨水が染み出すことを

防止することが可能となる。

[0028] また、本実施形態の二重殻タンク 1 の施工方法においては、水案内面 3 a 5 が、外槽 3 の外側に向けて下る傾斜面とされている。このため、外槽側壁 3 a の上面の全域において雨水を確実に外槽側壁 3 a の外側に向けて案内することができる。したがって、本実施形態の二重殻タンク 1 の施工方法によれば、より確実にサポート金物 3 a 3 とその周囲のコンクリート層 3 a 1 との境界部に雨水が浸入することを抑止することができる。

[0029] また、本実施形態の二重殻タンク 1 の施工方法においては、外槽側壁形成工程にて、サポート金物 3 a 3 に外槽側壁形成領域の内側から当接される内側型枠 K 2 と、外槽側壁形成領域の外側に配置されると共にサポート金物 3 a 3 の上端よりも上端が低い外側型枠 K 1 とを配置し、外側型枠 K 1 と内側型枠 K 2 との間にコンクリートを打設する。このため、サポート金物 3 a 3 の上端と外側型枠 K 1 の上端とを基準とし、これらの上端を結ぶ斜面を形成することにより、容易に水案内面 3 a 5 を形成することができる。したがって、外槽側壁 3 a の全周において、均一な傾きの水案内面 3 a 5 を形成することができる。

[0030] また、本実施形態の二重殻タンク 1 の施工方法においては、外槽側壁形成工程にて、サポート金物 3 a 3 に対して止水材 3 a 4 を貼付してからコンクリートを打設する。このため、サポート金物 3 a 3 とコンクリート層 3 a 1 との境界部に止水材 3 a 4 を容易に配置することができる。このような止水材 3 a 4 が設けられることにより、仮にサポート金物 3 a 3 とその周囲のコンクリート層 3 a 1 との境界部に雨水が浸入した場合であっても、その雨水が外槽側壁 3 a の内面に染み出すことを防止することができる。

[0031] また、本実施形態の二重殻タンク 1 の施工方法においては、金属製屋根 3 b 1 の肩部 3 b 3 の上部 3 b 6 は、下部 3 b 5 から外側に突出している。このため、金属製屋根 3 b 1 上に降った雨水が下部 3 b 5 を伝ってサポート金物 3 a 3 の近傍に落ちることを抑止することができる。したがって、より確実にサポート金物 3 a 3 とその周囲のコンクリート層 3 a 1 との境界部に雨

水が浸入することを抑止することができる。

[0032] 以上、図面を参照しながら本開示の好適な実施形態について説明したが、本開示は上記実施形態に限定されるものではない。上述した実施形態において示した各構成部材の諸形状や組み合わせ等は一例であって、本開示の趣旨から逸脱しない範囲において設計要求等に基づき種々変更可能である。

[0033] 例えば、上記実施形態においては、水案内面 3 a 5 が傾斜面である構成について説明した。しかしながら、本開示はこれに限定されるものではなく、外槽側壁 3 a の外側に向けて段階的に下る段差面とする構成も可能である。このような構成を採用した場合であっても、外槽側壁 3 a の上面のうち外側寄りの領域に降った雨水が、内側寄りに配置されたサポート金物 3 a 3 の方向に流れること、を防止し、サポート金物 3 a 3 とその周囲のコンクリート層 3 a 1 との境界部に雨水が浸入すること、を抑止することができる。また、水案内面 3 a 5 を斜面や段差面等を組み合わせた形状とする構成も可能である。

[0034] また、上記実施形態において、水案内面 3 a 5 に対して、案内溝を形成する構成を採用することも可能である。このような構成を採用することにより、案内溝によって雨水の流れをより正確に案内することができ、例えば、所望の箇所から集中的に雨水を排水すること等が可能となる。

[0035] また、上記実施形態において、サポート金物 3 a 3 の上端よりも低い外側型枠 K 1 を配置し、サポート金物 3 a 3 の上端と外側型枠 K 1 の上端とを基準とし、これらの上端を結ぶ斜面を形成することにより、水案内面 3 a 5 を形成する構成について説明した。しかしながら、本開示はこれに限定されるものではなく、外側型枠 K 1 と内側型枠 K 2 の高さを同一にし、別の方法で傾斜面を形成する構成を採用しても良い。

[0036] また、上記実施形態においては、コンクリートを打設する前に予め止水材 3 a 4 をサポート金物 3 a 3 に貼付しておく構成について説明した。しかしながら、本開示はこれに限定されるものではなく、止水材 3 a 4 を設けない構成あるいはコンクリートの打設後に止水材 3 a 4 を別の箇所に設ける構成

等を採用することも可能である。

産業上の利用可能性

[0037] 本開示によれば、外槽の骨格部分となる金属製屋根の上にコンクリートが打設されるまでの間に、外槽側壁の内面に雨水が染み出すことを防止することが可能となる。

符号の説明

- [0038] 1 二重殻タンク
- 2 基礎床版
- 3 外槽
- 3 a 外槽側壁
- 3 a 1 コンクリート層
- 3 a 2 鉄筋
- 3 a 3 サポート金物
- 3 a 4 止水材
- 3 a 5 水案内面
- 3 b 外槽天井部
- 3 b 1 金属製屋根
- 3 b 2 コンクリート層
- 3 b 3 肩部
- 3 b 4 中央部
- 3 b 5 下部
- 3 b 6 上部
- 4 底部保冷層
- 5 内槽
- 5 a 内槽底部
- 5 b 内槽側壁
- 6 側部保冷層
- 7 サスペンデッドデッキ

8 ハンガ

9 リテイニングウォール

10 上部保冷層

K1 外側型枠

K2 内側型枠

請求の範囲

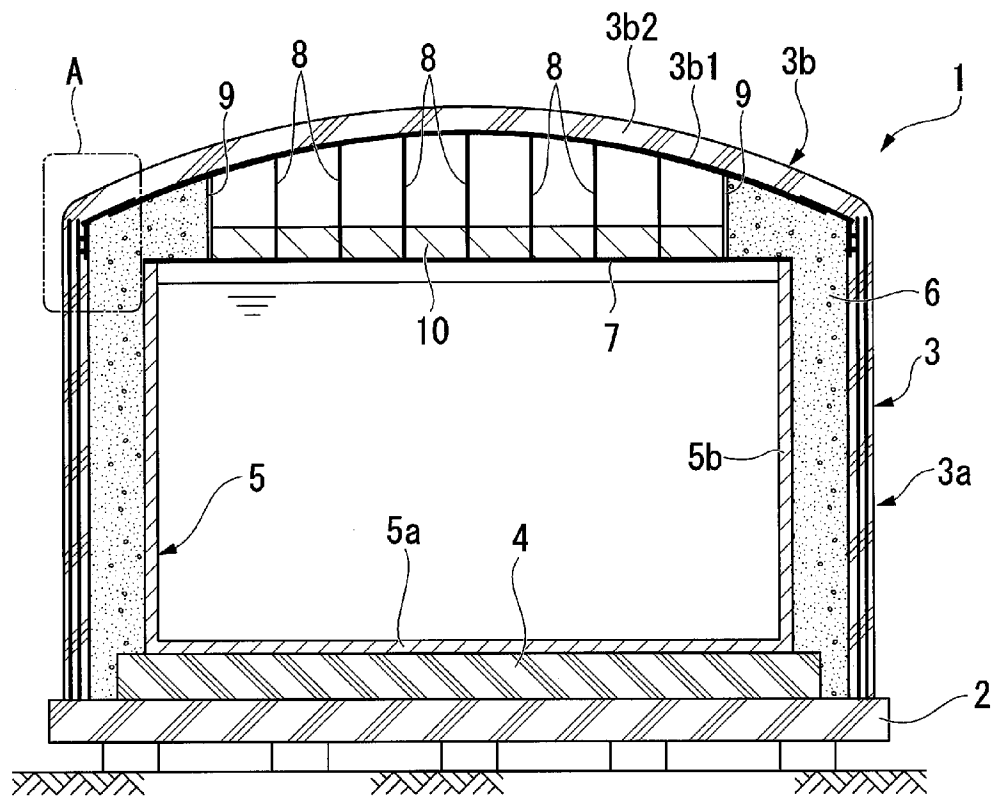
- [請求項1] コンクリートからなる外槽側壁の内面に一部が露出された状態で埋設されたサポート金物と、前記サポート金物に支持されると共に外槽天井部の下層部を形成する金属製屋根とを備える二重殻タンクの施工方法であって、
- 前記サポート金物を取り込んだ状態でかつ上面が外槽の外側に向けて下る水案内面となるようにコンクリートを打設して前記外槽側壁を形成する外槽側壁形成工程と、
- 前記サポート金物に接続される前記金属製屋根を形成する金属製屋根形成工程と
- を有する二重殻タンクの施工方法。
- [請求項2] 前記水案内面は、前記外槽の外側に向けて下る傾斜面である請求項1記載の二重殻タンクの施工方法。
- [請求項3] 前記外槽側壁形成工程にて、前記サポート金物に外槽側壁形成領域の内側から当接される内側型枠と、前記外槽側壁形成領域の外側に配置されると共に前記サポート金物の上端よりも上端が低い外側型枠とを配置し、前記内側型枠と前記外側型枠との間にコンクリートを打設する請求項1記載の二重殻タンクの施工方法。
- [請求項4] 前記外槽側壁形成工程にて、前記サポート金物に外槽側壁形成領域の内側から当接される内側型枠と、外槽側壁形成領域の外側に配置されると共に前記サポート金物の上端よりも上端が低い外側型枠とを配置し、前記内側型枠と前記外側型枠との間にコンクリートを打設する請求項2記載の二重殻タンクの施工方法。
- [請求項5] 前記外槽側壁形成工程にて、前記サポート金物に対して止水材を貼付してからコンクリートを打設する請求項1記載の二重殻タンクの施工方法。
- [請求項6] 前記外槽側壁形成工程にて、前記サポート金物に対して止水材を貼付してからコンクリートを打設する請求項2記載の二重殻タンクの施

工方法。

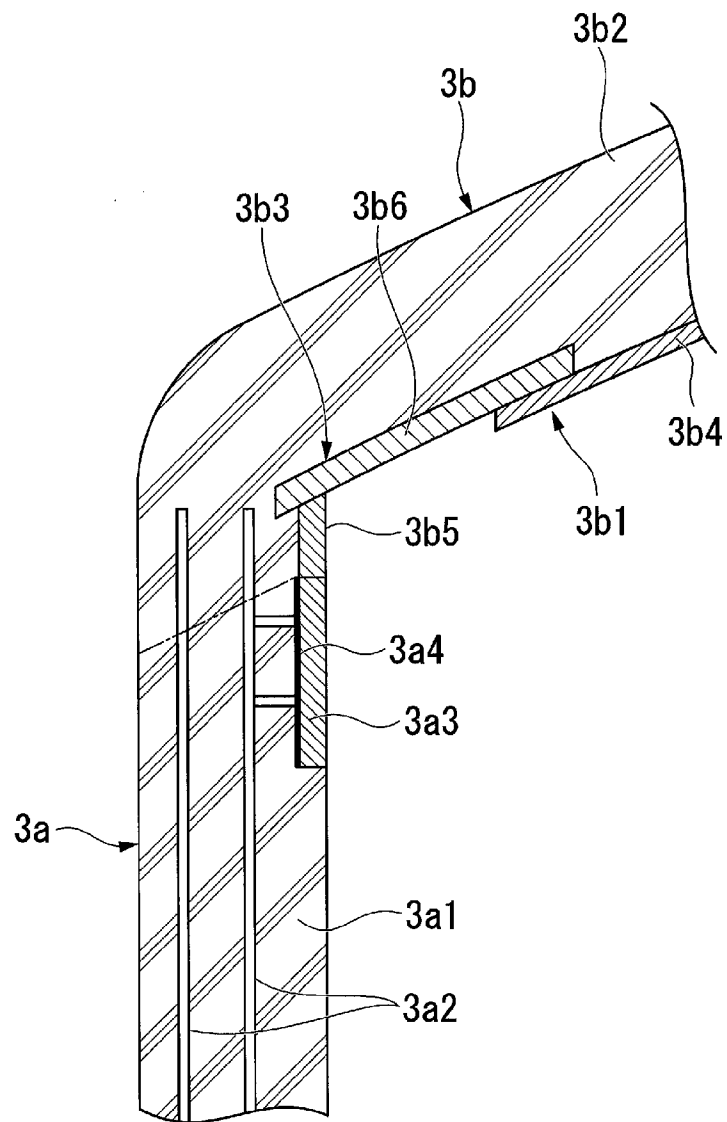
[請求項7] 前記外槽側壁形成工程にて、前記サポート金物に対して止水材を貼付してからコンクリートを打設する請求項3記載の二重殻タンクの施工方法。

[請求項8] 前記外槽側壁形成工程にて、前記サポート金物に対して止水材を貼付してからコンクリートを打設する請求項4記載の二重殻タンクの施工方法。

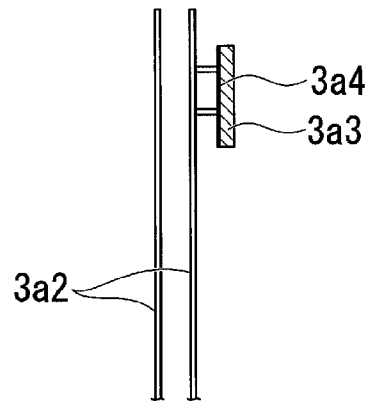
[図1]



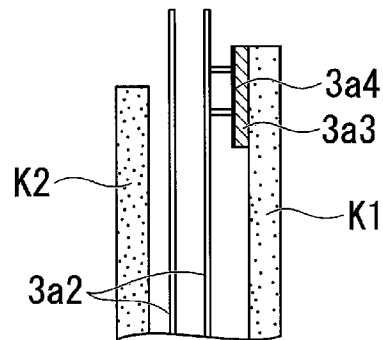
[図2]



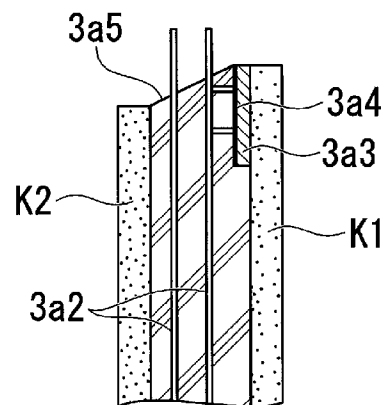
[図3]



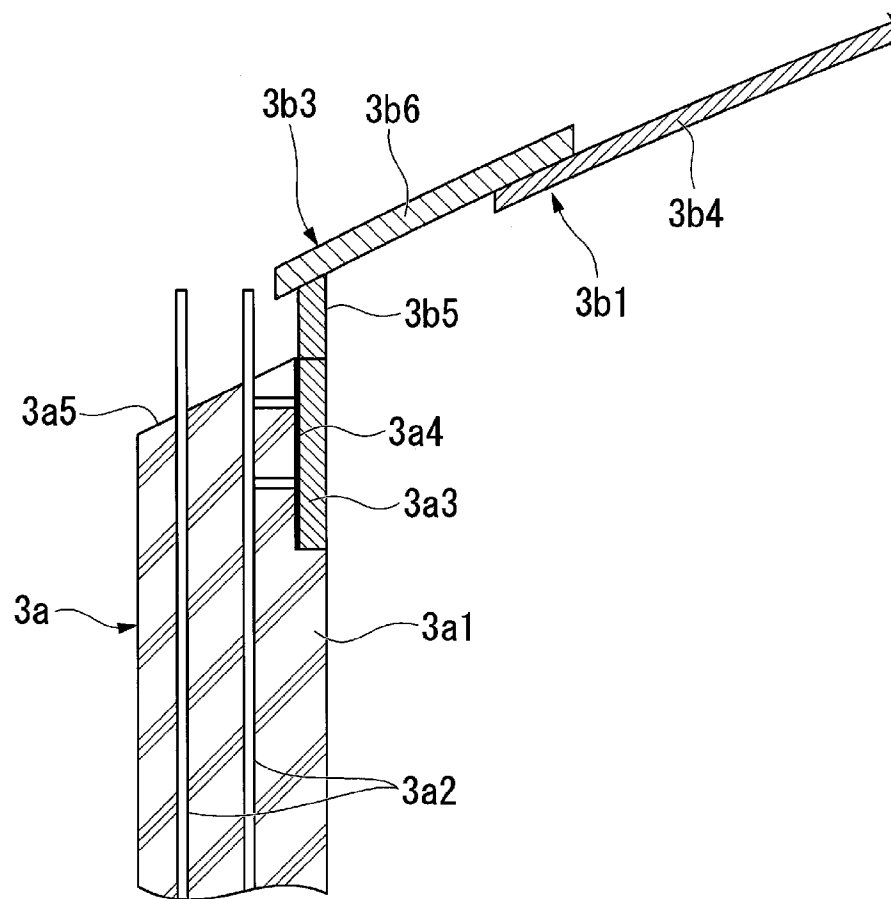
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/000592

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65D88/06(2006.01)i, E04H7/18(2006.01)i, E04H7/20(2006.01)n

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)

B65D88/06, E04H7/18, E04H7/20

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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.
A	JP 8-60894 A (Ishii Iron Works Co., Ltd.), 05 March 1996 (05.03.1996), (Family: none)	1-8
A	JP 2002-61795 A (Ishikawajima-Harima Heavy Industries Co., Ltd.), 28 February 2002 (28.02.2002), (Family: none)	1-8
A	JP 6-117138 A (Ishikawajima-Harima Heavy Industries Co., Ltd.), 26 April 1994 (26.04.1994), (Family: none)	1-8

☐ 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
24 February 2017 (24.02.17)

Date of mailing of the international search report
07 March 2017 (07.03.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B65D88/06(2006.01)i, E04H7/18(2006.01)i, E04H7/20(2006.01)n

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））

Int.Cl. B65D88/06, E04H7/18, E04H7/20

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

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

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）

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
A	JP 8-60894 A（株式会社石井鐵工所）1996.03.05,（ファミリーなし）	1-8
A	JP 2002-61795 A（石川島播磨重工業株式会社）2002.02.28,（ファミリーなし）	1-8
A	JP 6-117138 A（石川島播磨重工業株式会社）1994.04.26,（ファミリーなし）	1-8

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。

* 引用文献のカテゴリー

「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
「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
「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）
「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

「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矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「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
「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
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

24.02.2017

国際調査報告の発送日

07.03.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

吉澤 秀明

3N

9437

電話番号 03-3581-1101 内線 3361