

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6366184号
(P6366184)

(45) 発行日 平成30年8月1日(2018.8.1)

(24) 登録日 平成30年7月13日(2018.7.13)

(51) Int.Cl. F I
E O 4 H 7/18 (2006.01) E O 4 H 7/18 C

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2014-234544 (P2014-234544)	(73) 特許権者	000000099 株式会社 I H I
(22) 出願日	平成26年11月19日 (2014.11.19)		東京都江東区豊洲三丁目1番1号
(65) 公開番号	特開2016-98511 (P2016-98511A)	(73) 特許権者	592009281 I H I プラント建設株式会社
(43) 公開日	平成28年5月30日 (2016.5.30)		東京都江東区豊洲三丁目1番1号
審査請求日	平成29年9月5日 (2017.9.5)	(74) 代理人	100175802 弁理士 寺本 光生
		(74) 代理人	100064908 弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100167553 弁理士 高橋 久典
		(72) 発明者	山田 寿一郎 東京都江東区豊洲三丁目1番1号 株式会社 I H I 内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 円筒型タンクの構築方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外槽の内側において、ジャッキアップ装置による内槽側板の上昇と、前記上昇した内槽側板の下側への次の内槽側板の取り付けと、を交互に繰り返して内槽を組み立てる二重殻構造の円筒型タンクの構築方法であって、

前記内槽側板を支持するローラーユニットをタンク周方向に沿って設ける工程と、

前記内槽側板にエンドレス型ウインチを固定する工程と、

前記エンドレス型ウインチが手繰るロープをタンク周方向に沿って設ける工程と、

前記エンドレス型ウインチに前記ロープを手繰らせ、前記ローラーユニットに支持された前記内槽側板をタンク周方向に搬送する工程と、を有する、ことを特徴とする円筒型タンクの構築方法。

10

【請求項 2】

前記エンドレス型ウインチは、伸縮可能な車輪付き脚部を備えており、

前記内槽側板をタンク周方向に搬送する間、前記車輪付き脚部を縮め、前記エンドレス型ウインチを非接地状態とする工程を有する、ことを特徴とする請求項 1 に記載の円筒型タンクの構築方法。

【請求項 3】

前記内槽側板の搬送後、前記車輪付き脚部を伸ばし、前記エンドレス型ウインチを接地状態とする工程と、

前記接地状態とした前記エンドレス型ウインチの固定を解除し、搬送後の前記内槽側板

20

から離間させる工程と、を有する、ことを特徴とする請求項 2 に記載の円筒型タンクの構築方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、円筒型タンクの構築方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

内槽と外槽とを有する二重殻構造の円筒型タンクは、LNG（液化天然ガス）やLPG（液化石油ガス）等の低温液体の貯蔵に用いられている。特許文献 1 には、金属製の内槽とコンクリート製の外槽とを有する円筒型タンクの構築方法が開示されている。この構築方法では、円筒型タンクの工期の短縮を図るため、内槽と外槽とを並行して施工する手法を採用している。

10

【0003】

具体的には、円筒型タンクの外槽の底部上で該外槽の側壁を最下段のものから最上段のものへと順々に組み上げる間に、外槽の側壁にジャッキアップ装置を支持させ、ジャッキアップ装置による内槽側板の上昇と、上昇した内槽側板の下側への次の内槽側板の溶接と、を交互に繰り返して、内槽側板を最上段のものから最下段のものへと順々に取り付けることで、内槽と外槽とを並行して施工している。

【先行技術文献】

20

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2012 - 149416 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、上記従来技術においては、ジャッキアップ装置によって上昇した内槽側板の下側の空間に、次に取り付けるべき内槽側板を工事口から取り込み、取り込んだ内槽側板を所定の溶接位置までタンク周方向に搬送し、上昇した内槽側板の下側に次の内槽側板を溶接するようになっている。この内槽側板を搬送する手段として、例えば、タンク周方向にモノレールを設置し、このモノレールに内槽側板を搬送させる手段が考えられる。

30

【0006】

しかしながら、モノレール等の搬送装置は、外槽の内側に沿ってレールを敷設しなければならない。外槽の内側では、内槽側板の溶接や保冷工事等が行われており、敷設したレールが作業の邪魔になる場合がある。特に、内槽側板の縦溶接の際には、内槽側板の下端まで溶接を行う必要があり、作業者は、例えば、敷設したレールの下を潜りしながら溶接作業をする場合がある。

【0007】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、他の作業に影響を与えることなく、コンパクトな構成で内槽側板をタンク周方向に搬送することができる円筒型タンクの構築方法の提供を目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の課題を解決するために、本発明は、外槽の内側において、ジャッキアップ装置による内槽側板の上昇と、前記上昇した内槽側板の下側への次の内槽側板の取り付けと、を交互に繰り返して内槽を組み立てる二重殻構造の円筒型タンクの構築方法であって、前記内槽側板を支持するローラーユニットをタンク周方向に沿って設ける工程と、前記内槽側板にエンドレス型ウインチを固定する工程と、前記エンドレス型ウインチが手繰るロープをタンク周方向に沿って設ける工程と、前記エンドレス型ウインチに前記ロープを手繰らせ、前記ローラーユニットに支持された前記内槽側板をタンク周方向に搬送する工程と、

50

を有する、という手法を採用する。

【0009】

また、本発明においては、前記エンドレス型ウインチは、伸縮可能な車輪付き脚部を備えており、前記内槽側板をタンク周方向に搬送する間、前記車輪付き脚部を縮め、前記エンドレス型ウインチを非接地状態とする工程を有する、という手法を採用する。

【0010】

また、本発明においては、前記内槽側板の搬送後、前記車輪付き脚部を伸ばし、前記エンドレス型ウインチを接地状態とする工程と、前記接地状態とした前記エンドレス型ウインチの固定を解除し、搬送後の前記内槽側板から離間させる工程と、を有する、という手法を採用する。

10

【発明の効果】

【0011】

本発明では、ローラーユニットに内槽側板を支持させ、内槽側板にエンドレス型ウインチを固定し、タンク周方向に沿って設けたロープを手繰らせて、内槽側板をタンク周方向に搬送する。ローラーユニットに内槽側板を支持させることで、内槽側板を搬送する際の摩擦力を低減できるため、内槽側板の牽引にコンパクトなエンドレス型ウインチを採用できる。エンドレス型ウインチは、ロープを手繰ってどこまででも移動でき、また、ロープはレールと比べ細く、設置も簡単であり、他の作業に影響を与えることは少ない。

したがって、本発明では、他の作業に影響を与えることなく、コンパクトな構成で内槽側板をタンク周方向に搬送することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の実施形態における構築方法の第1工程を示す説明図である。

【図2】本発明の実施形態における構築方法の第2工程を示す説明図である。

【図3】本発明の実施形態における構築方法の第3工程を示す説明図である。

【図4】本発明の実施形態における構築方法の第4工程を示す説明図である。

【図5】本発明の実施形態における構築方法の第5工程を示す説明図である。

【図6】本発明の実施形態におけるエンドレス型ウインチの正面図である。

【図7】本発明の実施形態におけるエンドレス型ウインチによる内槽側板の搬送の様子を示す図である。

30

【図8】本発明の実施形態におけるエンドレス型ウインチの平面図である。

【図9】本発明の実施形態におけるエンドレス型ウインチの側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明の円筒型タンクの構築方法について図面を参照して説明する。以下の説明では、円筒型タンクとして、LNGを貯蔵する地上式のPC（プレストレスコンクリート）二重殻貯槽を例示する。

【0014】

図1に示すように、本手法では、まず、略円板状の基礎版1（外槽の底部）の工事を行う。基礎版1の外周縁部には、PC壁2（外槽）を組み立てる基礎部3を凸設する。また、基礎部3の内側に沿って内槽アンカーストラップ4を設置する。また、基礎部3上に、PC壁2を打設する。PC壁2を打設する際には、足場5を設け、不図示の型枠を設置する。

40

【0015】

次に、基礎版1上に底部ライナー6を敷設する。また、基礎版1の中央部に屋根架台7を組み立てる。また、PC壁2の基端部に内槽側板9を一枚ずつ取り込むための工事口8を形成する。また、PC壁2の基端部の内側に沿って、内槽側板組立用の門型架台10を複数設置する。門型架台10は、内槽側板9が複数組み合わせられてなる円筒状の内槽が基礎版1上に最終的に下るされるべき領域であるアニュラー領域Xを跨ぐように設置する。

【0016】

50

次に、本手法では、次に、門型架台 10 上に内槽側板 9 を載置し、隣り合う内槽側板 9 同士を溶接し、全体で円筒状になるように周方向に繋ぎ合わせる。また、内槽側板 9 の上端部にナックルプレート 11 を組み付ける。また、門型架台 10 の下のアニュラー領域 X にパーライトコンクリートブロックや構造用軽量コンクリートブロック等のアニュラー部 13 (図 2 参照) の構成部材 12 を仮置きする。また、屋根架台 7 上に内槽屋根 14 を組み立てる。また、内槽屋根 14 の外周縁部に、ナックルプレート 11 を介して内槽側板 9 を組み付ける。

【 0 0 1 7 】

門型架台 10 の下では、アニュラー部 13 の保冷工事を行う。アニュラー部 13 の保冷工事は、底部冷熱抵抗緩和材の上にパーライトコンクリートブロック、構造用軽量コンクリートブロックを組み立て、その上にアニュラープレートを取り付けることにより行う。アニュラー部 13 は、組み立てられた内槽側板 9 を最終的に支持するものであり、アニュラープレートが厚く形成され、またその保冷構造もコンクリートブロック等の硬質なもので形成される。

10

【 0 0 1 8 】

アニュラー部 13 の保冷工事が完了したら、アニュラー部 13 よりもタンク内側に配置されていた脚部をアニュラー部 13 上に挿げ替える (図 2 参照)。このような挿げ替えによって、アニュラー部 13 よりもタンク内側には干渉物がなくなるため、基礎版 1 上の中央部の保冷工事を行うことができる。中央部の保冷工事では、図 3 に示すように、底部冷熱抵抗緩和材 39 の上に泡ガラス 40 を載置する。そして、その上に不図示のパーライトコンクリートブロックと不図示の内槽底板を順に重ねて敷設する。

20

【 0 0 1 9 】

図 1 に戻り、本手法では、上記保冷工事と並行して、PC 壁 2 にジャッキアップ装置 18 をタンク周方向で複数設置する。まず、基礎版 1 よりも上方であって、内外槽間 15 (PC 壁 2 と内槽側板 9 との間) において、ナックルプレート 11 よりも上方の PC 壁 2 に、吊側ジャッキ架台 16 (吊り点) をタンク周方向で複数設置する。吊側ジャッキ架台 16 は、所定高さの PC 壁 2 からタンク内側に向けて略水平に凸設されるものである。この吊側ジャッキ架台 16 を例えば PC 壁 2 に埋め込んだアンカープレート等に強固かつ着脱可能に締結固定する。

30

【 0 0 2 0 】

また、ナックルプレート 11 には、複数のジャッキアップ装置 18 に対応する複数のナックル補強材 17 を設置する。ナックル補強材 17 は、ナックルプレート 11 から内外槽間 15 に向けて突出するものである。また、このナックル補強材 17 は、被吊側の架台となるものである。ジャッキアップ装置 18 は、センターホールジャッキであり、ジャッキアップロッド 19 の下端部をナックル補強材 17 に取り付けます。

【 0 0 2 1 】

このようにジャッキアップ装置 18 を設置したら、図 2 に示すように、屋根架台 7 を除去し、ジャッキアップ装置 18 によってナックルプレート 11 を吊り上げることで、内槽側板 9 を上昇させる。ジャッキアップ装置 18 によりジャッキアップロッド 19 の 1 ストローク分 (本実施形態では内槽側板 9 単体の上下幅に相当) だけ上昇させたら、そのジャッキアップにより内槽側板 9 の下部にできた空間に、次の内槽側板 9 を搬入する。

40

【 0 0 2 2 】

次の内槽側板 9 は、所定の溶接位置まで搬送し、門型架台 10 上で、環状に配置した複数の内槽側板 9 同士を溶接し、かつ上下に並ぶ内槽側板 9 同士を溶接することで、これら内槽側板 9 を一体の円筒状に形成する。このようにして、ジャッキアップ装置 18 による内槽側板 9 の上昇と、上昇した内槽側板 9 の下側への次の内槽側板 9 の取り付けとを、交互に繰り返す。

【 0 0 2 3 】

次に、図 3 に示すように、内槽屋根 14 上で外槽屋根 22 を組み立てる。外槽屋根 22 は、内槽屋根 14 と不図示の連結材で連結され、内槽屋根 14 と一体的に組み立てられる

50

。また、PC壁2が組み上がったら、その頂部にジャッキアップ装置18を設置し、吊り点を変更する。そして、門型架台10上では、ジャッキアップ装置18による内槽側板9の上昇と、上昇した内槽側板9の下側への次の内槽側板9の取り付けとを、交互に繰り返す、内槽側板9を最上段のものから最下段のものまで順々に取り付ける。

【0024】

次に、図4に示すように、内槽側板9の最下段までの取り付けが終了したら、門型架台10を撤去し、内槽側板9の最下段の下端部をアニュラー部13上に降ろし、基礎版1に設置された内槽アンカーストラップ4に取り付ける。これにより、内槽30が完成する。

また、内槽屋根14と共にジャッキアップした外槽屋根22は、不図示の連結材による内槽屋根14との連結を解除し、最上段まで組み立てられたPC壁2の上端部に据え付ける。また、PC壁2の内壁面に側ライナー2aを貼り付ける。また、PC壁2の外部に昇降階段23を設ける。また、外槽屋根22に屋根階段24を設ける。また、ポンプパレル25を搬入する。

10

【0025】

その後、図5に示すように、ナックル補強材17を切除してジャッキアップ装置18を撤去する。その後、PC壁2の緊張工事を行う。そして、工事口8の閉鎖、ポンプパレル25の設置を経た後、水張りをして耐圧・気密試験を実施する。

最後に、内外槽間15に保冷材44を配置し、また、内槽屋根14の裏側にも保冷材44を配置して保冷工事を行い、その後、塗装工事、配管保冷工事を経て円筒型タンク50が構築される。

20

【0026】

続いて、上述の円筒型タンク50の構築方法における内槽側板9のタンク周方向への搬送作業について、図6～図9を参照して説明する。

【0027】

本手法では、まず、図6に示すように、内槽側板9を支持するローラーユニット100をタンク周方向に沿って設ける。ローラーユニット100は、門型架台10上において内槽側板9の下端部を支持する支持ローラー101を有する。支持ローラー101は、内槽側板9の下端部に形成された開先形状に応じた溝101aを周面に有している。溝101aは、内槽側板9の開先角度と同一角度のV字溝となっている。このため、ローラーユニット100上において内槽側板9を転がしても、開先形状の潰れが発生することはない。

30

【0028】

支持ローラー101の回転軸102は、軸受103によって回転自在に支持されている。回転軸102は、タンク周方向(図6において紙面奥行方向)に対して直交するタンク半径方向に伸び、その両端部が軸受103に所定幅でスライド自在に支持される。軸受103は、回転軸102をタンク半径方向にスライド自在に支持することで、内槽側板9を円滑に搬送させる。すなわち、軸受103は、支持ローラー101にある程度の自由度を持たせることで、例えば、内槽側板9の溝101aへの固い噛み込みを防止する。この軸受103は、梁部材104上に固定されている。梁部材104は、タンク周方向で隣り合う門型架台10の間に架設される。

【0029】

このローラーユニット100に支持される内槽側板9には、ガイド部110を設置する。ガイド部110は、ジャッキアップによって上昇した内槽側板9を挟んで、その下側に溶接する内槽側板9の転倒を防止するためのものである。ガイド部110は、一对のガイド部材(第1のガイド部材111、第2のガイド部材112)によって形成されている。第1のガイド部材111、第2のガイド部材112は、ホースシュー113を介して内槽側板9の板面に取り付ける。ホースシュー113は、略コの字状の門型鋼材である。このホースシュー113を内槽側板9に溶接し、第1のガイド部材111、第2のガイド部材112を内槽側板9に固定する。

40

【0030】

第1のガイド部材111は、内槽側板9の内向きの板面を転動するガイドローラー11

50

4を有する。ガイドローラー114は、上下方向に延びる回転軸115を有する。回転軸115は、第1のガイド部材111に回転自在に支持されている。第1のガイド部材111は、内槽側板9のキーナット53よりも下方に設置する。キーナット53は、隣り合う内槽側板9を溶接する際の肌合わせ用として予め溶接するものである。キーナット53には、溶接の際に、隣り合う内槽側板9同士を位置決め固定する治具を取り付ける。

【0031】

一方、第2のガイド部材112は、内槽側板9の外向きの板面を転動するガイドローラー116を有する。ガイドローラー116は、上下方向に延びる回転軸117を有する。回転軸117は、第2のガイド部材112に回転自在に支持されている。内槽側板9の外向きの板面には、キーナット53が設けられていない。このため、第2のガイド部材112は、第1のガイド部材111よりも上方に延在させて設置する。すなわち、第2のガイド部材112のガイドローラー116は、キーナット53と同等の高さにおいて転動することができる。

10

【0032】

また、本手法では、内槽側板9にエンドレス型ウインチ120を固定する。エンドレス型ウインチ120は、ロープ121を巻き取ると巻き取った長さ分だけ該ロープ121を繰り出す巻取機であり、ロープ121の長さが許す限り際限無く巻き取りをすることができる。エンドレス型ウインチ120は、ロープ121を巻き取る本体部122と、内槽側板9に固定される固定部123と、本体部122の下部に設けられた脚部124（車輪付き脚部）と、本体部122を押し引きするための把持部125と、を有する。

20

【0033】

本体部122は、図8に示すように、一对のシーブ131と、ロープ121を巻き取る巻ドラム132と、ロープ121の巻ドラム132に対する押付力を調節する一对の調節シーブ133と、巻ドラム132を回転させるモーター134と、を有する。モーター134によって巻ドラム132が回転すると、牽引側ではシーブ131を介してロープ121が巻き取られ、繰り出し側ではシーブ131を介してロープ121が繰り出される。一对の調節シーブ133は、変位自在に設けられており、当該変位によって巻ドラム132のロープ121に対する把持を確実にすることが可能となっている。

【0034】

固定部123は、本体部122の側面から突出する固定板141と、固定板141に設けられた固定穴142と、固定板141の先端部に設けられたクッション材143と、固定板141の裏側に設けられたパンタグラフジャッキ144と、パンタグラフジャッキ144に設けられたゴム板145と、を有する。固定板141は、図6に示すように、内槽側板9の内向きの板面に固定される。固定板141は、例えば、内槽側板9に不図示の固定ピースを溶接し、固定穴142にボルト等の固定具を通して、内槽側板9に強固に固定する。また、パンタグラフジャッキ144を伸長させ、内槽側板9に押し当て、固定ピース、ボルト等の不図示の固定具を介して固定する。これにより、本体部122が内槽側板9に支持される。

30

【0035】

脚部124は、接地部（下端部）に設けられた車輪151と、車輪151を備え伸縮自在なパンタグラフジャッキ152と、を有する。脚部124は、図9に示すように、車輪151及びパンタグラフジャッキ152を前後に備え、4点で接地可能な構成となっている。脚部124は、図6に示すように、タンク周方向で隣り合う門型架台10の間に架設された板材54の上を走行できる接地状態と、板材54から離間する非接地状態とすることができる。把持部125は、接地状態のエンドレス型ウインチ120を押し動かすために本体部122に設けられている。

40

【0036】

また、本手法では、エンドレス型ウインチ120が手繰るロープ121を、図7に示すように、タンク周方向に沿って設ける。ロープ121の両端は、タンク内の適切な箇所に括り付けて固定する。ロープ121は、内槽側板9の搬送経路Lよりも内側であって、内

50

槽側板 9 を溶接等するための仮設足場の柱 5 2 よりも外側に配置する。仮設足場の柱 5 2 の間には、ポール 5 1 が立てられており、ロープ 1 2 1 を仮設足場の柱 5 2 に当たらないようにしている。ポール 5 1 は、仮設足場の柱 5 2 よりもタンク半径方向外側に配置されると共に、エンドレス型ウインチ 1 2 0 の搬送経路の外側に配置されている。

【 0 0 3 7 】

このように、本手法では、図 6 に示すローラーユニット 1 0 0 に内槽側板 9 を支持させ、内槽側板 9 にエンドレス型ウインチ 1 2 0 を固定し、タンク周方向に沿って設けたロープ 1 2 1 を手繰らせて、内槽側板 9 をタンク周方向に搬送する。ローラーユニット 1 0 0 に内槽側板 9 を支持させることで、内槽側板 9 を搬送する際の摩擦力を低減できるため、内槽側板 9 の牽引にコンパクトなエンドレス型ウインチ 1 2 0 を採用できる。エンドレス型ウインチ 1 2 0 は、ロープ 1 2 1 を手繰ってどこまででも移動でき、また、ロープ 1 2 1 はレールと比べ細く、設置も簡単であり、他の作業に影響を与えることは少ない。

10

したがって、本手法によれば、他の作業に影響を与えることなく、コンパクトな構成で内槽側板 9 をタンク周方向に搬送することができる。

【 0 0 3 8 】

また、エンドレス型ウインチ 1 2 0 は、伸縮可能な脚部 1 2 4 を備えており、内槽側板 9 をタンク周方向に搬送する間、脚部 1 2 4 を縮め、エンドレス型ウインチ 1 2 0 を非接地状態とする。この手法によれば、エンドレス型ウインチ 1 2 0 が浮いた状態となるため、地上の構造物との干渉を回避することができる。また、エンドレス型ウインチ 1 2 0 が浮いた状態となることで、脚部 1 2 4 と板材 5 4 との摩擦力が無くなり、内槽側板 9 の搬送抵抗を低減できる。

20

【 0 0 3 9 】

また、本手法においては、内槽側板 9 の搬送後、脚部 1 2 4 を伸ばし、エンドレス型ウインチ 1 2 0 を接地状態とし、接地状態としたエンドレス型ウインチ 1 2 0 の固定を解除し、搬送後の内槽側板 9 から離間させる。脚部 1 2 4 を伸ばすことで、エンドレス型ウインチ 1 2 0 の固定を解除しても、エンドレス型ウインチ 1 2 0 の落下を防止できる。また、エンドレス型ウインチ 1 2 0 の固定を解除したら、把持部 1 2 5 を持って押すことで、簡単に移動させることができる。そして、エンドレス型ウインチ 1 2 0 は、次に工事口 8 から取り込まれた内槽側板 9 をタンク周方向に搬送するために、例えば一周して初期位置に戻され、次の内槽側板 9 に固定されることとなる。なお、エンドレス型ウインチ 1 2 0 を初期位置に戻す際には、巻ドラム 1 3 2 をフリーにする若しくは、ロープ 1 2 1 から外してもよい。

30

【 0 0 4 0 】

このように、上述の本実施形態によれば、PC 壁 2 の内側において、ジャッキアップ装置 1 8 による内槽側板 9 の上昇と、上昇した内槽側板 9 の下側への次の内槽側板 9 の取り付けと、を交互に繰り返して内槽 3 0 を組み立てる二重殻構造の円筒型タンク 5 0 の構築方法であって、内槽側板 9 を支持するローラーユニット 1 0 0 をタンク周方向に沿って設ける工程と、内槽側板 9 にエンドレス型ウインチ 1 2 0 を固定する工程と、エンドレス型ウインチ 1 2 0 が手繰るロープ 1 2 1 をタンク周方向に沿って設ける工程と、エンドレス型ウインチ 1 2 0 にロープ 1 2 1 を手繰らせ、ローラーユニット 1 0 0 に支持された内槽側板 9 をタンク周方向に搬送する工程と、を有する、という手法を採用することによって、他の作業に影響を与えることなく、コンパクトな構成で内槽側板 9 をタンク周方向に搬送することができる。

40

【 0 0 4 1 】

以上、図面を参照しながら本実施形態の好適な実施形態について説明したが、本実施形態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、本実施形態の主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。

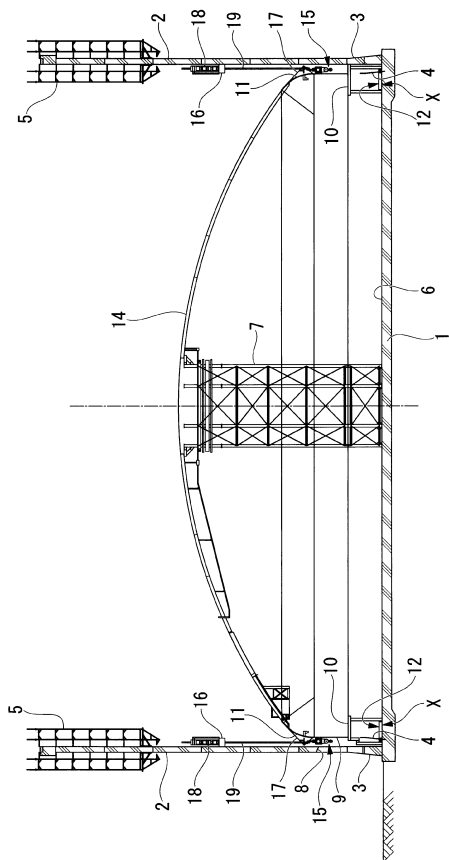
【 符号の説明 】

【 0 0 4 2 】

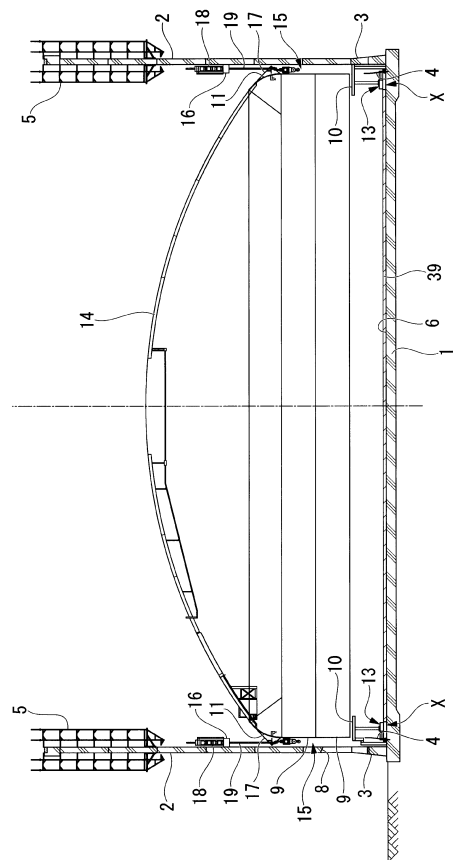
50

- 2 PC壁(外槽)
- 9 内槽側板
- 18 ジャッキアップ装置
- 30 内槽
- 50 円筒型タンク
- 100 ローラーユニット
- 120 エンドレス型ウインチ
- 121 ロープ
- 124 脚部
- 151 車輪
- 152 パンタグラフジャッキ

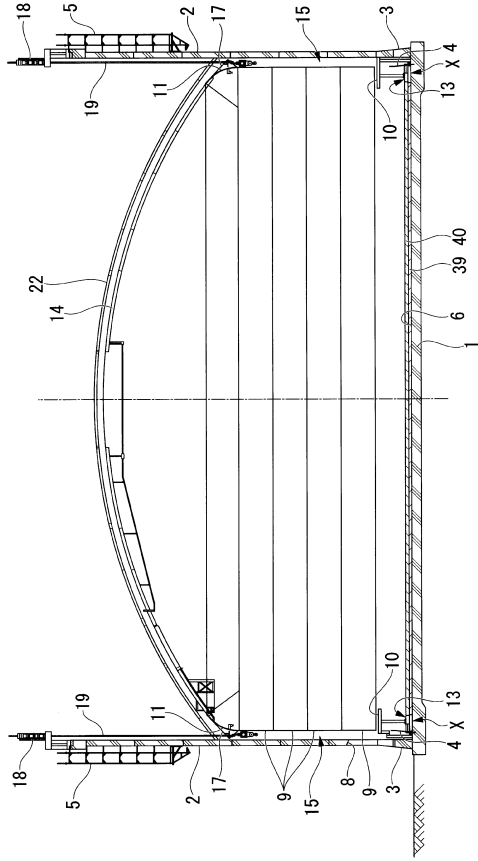
【図1】



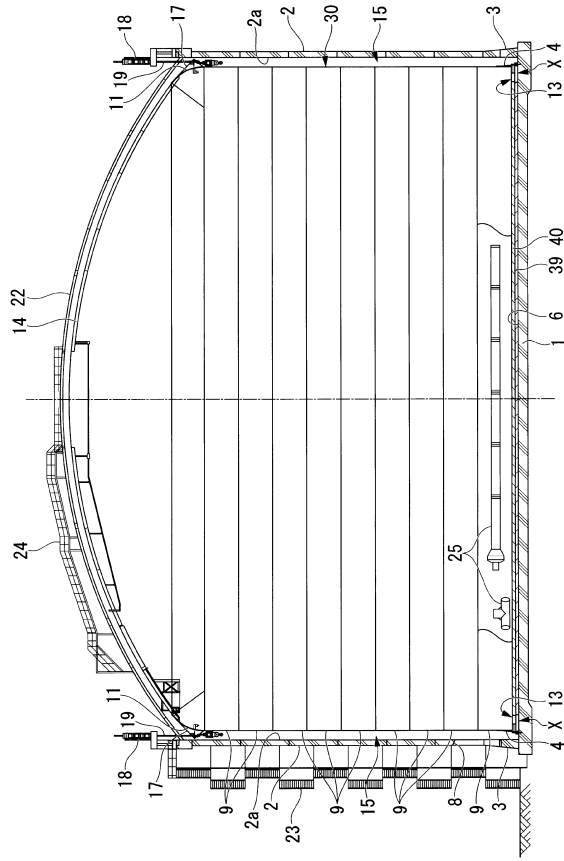
【図2】



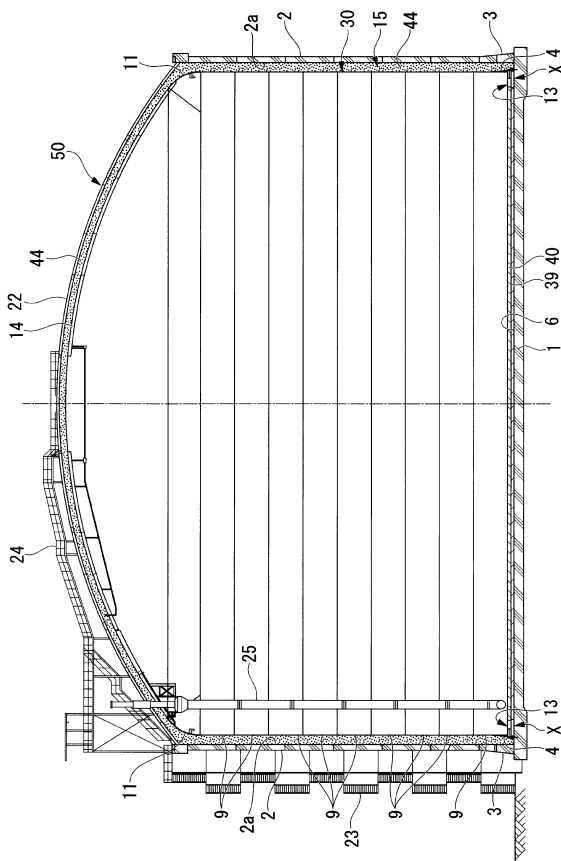
【図3】



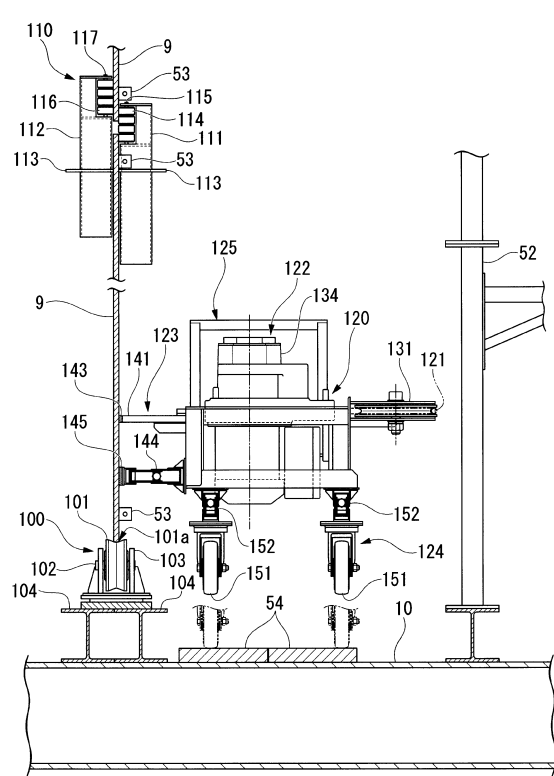
【図4】



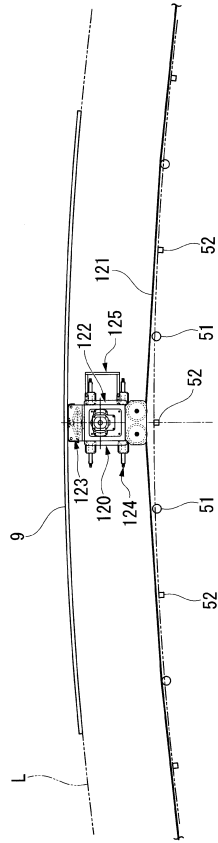
【図5】



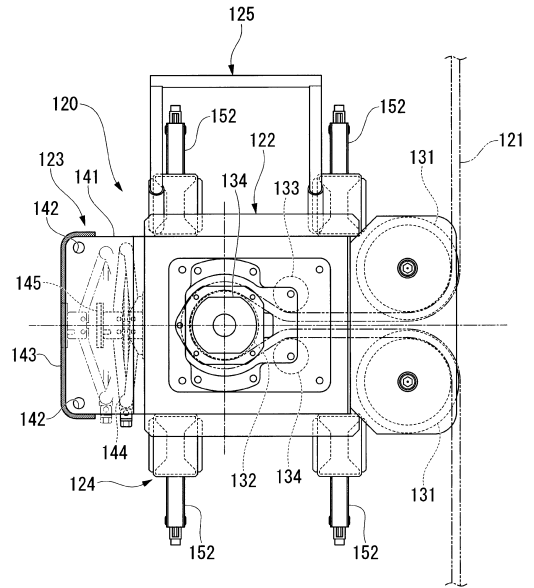
【図6】



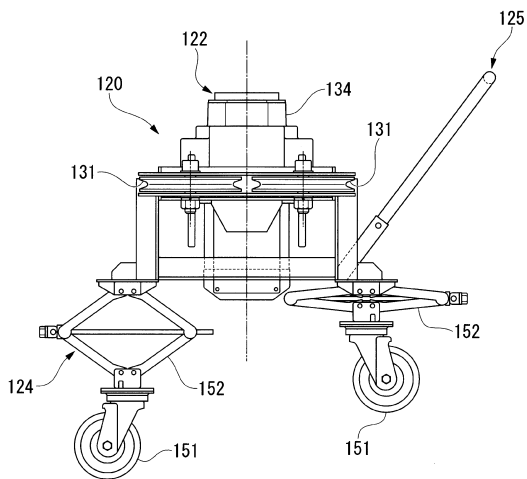
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(72)発明者 加藤 成貴
東京都江東区豊洲三丁目1番1号 IHIプラント建設株式会社内

審査官 新井 夕起子

(56)参考文献 特開2014-070359(JP,A)
特公昭51-024129(JP,B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E04H 7/00 - 7/32