

(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
2020年1月30日(30.01.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/021634 A1

(51) 国際特許分類:
B63B 25/08 (2006.01) *B63B 29/00* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2018/027712

(22) 国際出願日: 2018年7月24日(24.07.2018)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人: 日揮グローバル株式会社 (JGC CORPORATION) [JP/JP]; 〒2206001 神奈川県横浜市西区みなとみらい二丁目3番1号 Kanagawa (JP).

(72) 発明者: 小林 剣(KOBAYASHI, Ken); 〒2206001 神奈川県横浜市西区みなとみらい二丁目3番1号 日揮株式会社内 Kanagawa (JP). 谷

川 圭史(TANIGAWA, Keiji); 〒2206001 神奈川県横浜市西区みなとみらい二丁目3番1号 日揮株式会社内 Kanagawa (JP).

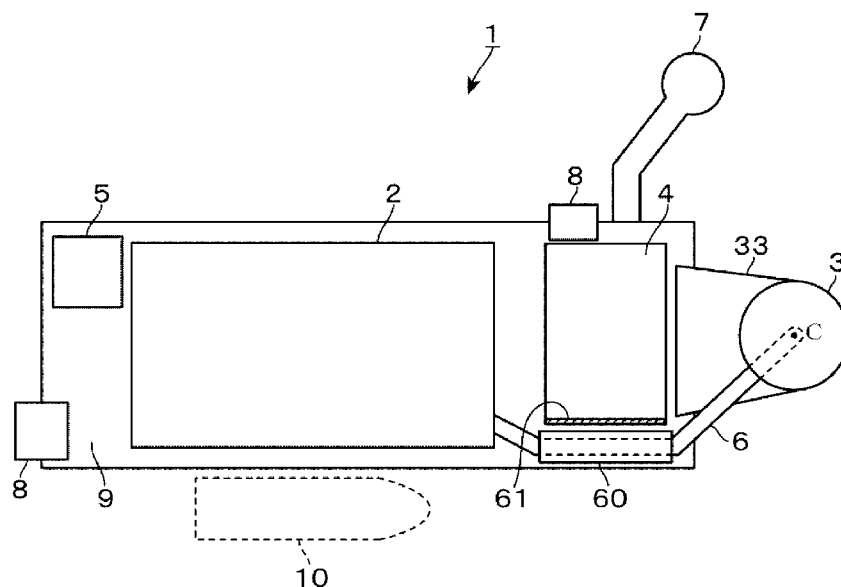
(74) 代理人: 特許業務法人弥生特許事務所(YAYOIY PATENT OFFICE); 〒2310058 神奈川県横浜市中区弥生町2丁目15番1号ストークタワー大通り公園3601号 Kanagawa (JP).

(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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) Title: FLOATING BODY FACILITY

(54) 発明の名称: 浮体設備

[図2]



(57) Abstract: [Problem] To provide a technology for enhancing the safety of a residential accommodation in a floating body facility obtained by providing a natural gas treatment plant on a floating body that floats on the sea. [Solution] In the present invention, a floating body part has provided thereon mooring equipment, a residential accommodation, and a natural gas treatment plant in this order. Accordingly, when the floating body part is moored, the residential accommodation is located, regardless of a wind direction, windward of the natural gas treatment plant. Therefore, even when a problem

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：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

of leakage of natural gas at the natural gas treatment plant has occurred, leakage is unlikely to flow into the residential accommodation side. Further, a piping part for supplying natural gas from the mooring equipment to the natural gas treatment plant is disposed so as to pass below the bottom surface part or the side of a ship from the lateral surface part of the residential accommodation, and an outer pipe part is disposed for providing a double structure to the piping part installed at a location where the piping part passes the lateral surface part or the bottom surface side of the residential accommodation. Accordingly, it is possible to prevent gas from leaking to the outside from the outer pipe part when natural gas has leaked from the piping part. Therefore, the safety of the residential accommodation can be enhanced.

(57) 要約：【課題】洋上に浮かぶ浮体上に天然ガス処理設備を設けた浮体設備において、居住設備の安全性を高める技術を提供すること。【解決手段】浮体部に係留設備、居住設備、天然ガス処理設備の順に設けている。そのため浮体部を係留したときに風向きによらず、居住設備が天然ガス処理設備の風上に位置するため天然ガス処理設備にて天然ガスが漏洩するトラブルが発生した場合であっても、漏洩物質が居住設備側に流れ込みにくい。さらに係留設備から天然ガス処理設備に天然ガスを供給するための配管部を、居住設備の側面部よりも船べり側または底面部の下方を通過するように配置すると共に、前記居住設備の側面部または底面側を通過する位置に設置する配管部を二重構造とする外管部を設けている。そのため配管部から天然ガスが漏洩したときにも外管部によりガスが外部に漏れだすことを防ぐことができる。従って居住設備の安全性を高めることができる。

明 細 書

発明の名称：浮体設備

技術分野

[0001] 本発明は、洋上に浮かぶ浮体部上に、天然ガス処理設備を設けた浮体設備に関する。

背景技術

[0002] 井戸元より産出された炭化水素ガスである天然ガスに対しては、天然ガス処理設備にて、液化する前の天然ガスから各種の不純物を除去する前処理と、前処理後の天然ガスを液化してLNG（Liquidized Natural Gas）を得る液化処理が行われる。

例えば海洋あるいは湖洋の天然ガス田の開発にあたっては、洋上に浮かべた浮体部上に天然ガス処理設備を設けた浮体設備が用いられる。このような浮体設備は、さらに係留設備や居住設備を備えている。

[0003] 例えば特許文献1には、浮体設備の船首側から係留設備、液化プラント（天然ガス処理設備）がこの順番に設けられ、さらに天然ガス処理設備の配置位置よりも船尾側に居住区や機関室が設けられた浮体設備が記載されている。

ここで係留設備により係留される浮体設備は、風が吹いたときに係留設備を中心に水上で回転する。このため、特許文献1に記載の浮体設備は、係留設備の設けられた船首側が常に風上に位置する。一方で、当該浮体設備においては、船尾側に配置された居住区は、常に液化プラントの風下側に位置してしまう。このため、液化プラントから排気される排気や蒸気が、常に居住設備側に向かってしまうことになる。また液化プラントからガスの漏洩が起こった場合には、漏洩したガスが風下側の居住区に流れやすくなる問題があった。

[0004] また特許文献2には、浮体部の船首側に居住設備を設けると共に、係留設備を浮体部の中心部よりも船首側に設けた多目的船舶が記載されている。し

かしながら特許文献1および2には、天然ガス処理設備等のレイアウトについては、記載されていない。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2015-13494号公報

特許文献2：国際公開98/22335号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 本発明は、このような背景の下になされたものであり、洋上に浮かぶ浮体上に天然ガス処理設備を設けた浮体設備において、居住設備の安全性を高める技術を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の浮体設備は、洋上に配置され、船幅方向よりも船長方向に長い平面形状を有する浮体部と、

前記浮体部に設けられ、前記浮体部を係留すると共に、天然ガスの水中輸送用のライザーに接続された係留設備と、

前記浮体部に設けられた居住設備と、

前記浮体部に設けられ、前記天然ガスを処理する天然ガス処理設備と、

前記ライザーから受け入れた天然ガスを前記天然ガス処理設備に供給するための配管部を備え、

前記浮体部には、前記船長方向の一端側から他端側に向けて前記係留設備、居住設備、及び天然ガス処理設備がこの順に配置されていることと、

前記配管部は、前記ライザーからの天然ガスの受け入れ位置から、前記居住設備の側面部よりも前記浮体部の船べり側の領域を通過し、または前記居住設備の底面部よりも下方側の領域を通過して、前記天然ガス処理設備への天然ガスの供給位置へと至る経路に配設されていることと、

前記居住設備の側面部または底面部の下方側を通過する位置に設置する前

記配管部は、外周面側から覆われた二重管構造を構成する外管部を有することと、を特徴とする。

[0008] 前記浮体設備は以下の特徴を備えていてもよい。

(a) 前記配管部が通過する領域に面する前記居住設備の側面部または外側底面部には、当該配管部から天然ガスが漏洩したときに、前記居住設備を保護する耐火材が被覆されていること。

(b) 前記浮体部には、前記居住設備から見て前記天然ガス処理設備よりも前記他端側の位置に、前記浮体設備から排出されたガスを燃焼させるフレアスタック部が設けられていること。

(c) 前記係留設備は、前記浮体部の本体から突出するように設けられた係留設備支持部に支持されていること。

(d) 前記配管部が、浮体部に配設されていること。

(e) 前記居住設備の側面部よりも前記浮体部の船べり側の領域を通過する配管部を設置した場合、前記居住設備から見て、前記配管部が配設されている領域とは反対の船べり側に、前記浮体設備内の人員が避難するための避難設備が配置されていること。

発明の効果

[0009] 本発明は、洋上に浮かぶ浮体部上に天然ガス処理設備を設けた浮体設備において、浮体部の一端側から係留設備、居住設備、天然ガス処理設備の順に設けている。そのため浮体部を係留したときに風向きによらず、居住設備が天然ガス処理設備の風上に位置するため天然ガス処理設備にて天然ガスが漏洩するトラブルが発生した場合であっても、漏洩物質が居住設備側に、流れ込みにくい。さらに係留設備から天然ガス処理設備に天然ガスを供給するための配管部を、居住設備の側面部よりも船べり側または底面部よりも下方を通過するように配置すると共に、前記居住設備の側面部または底面部の下方側を通過する位置に設置する配管部を二重構造とする外管部を設けている。そのため配管部から天然ガスが漏洩したときにも外管部によりガスが外部に漏れだすことを防ぐことができる。従って居住設備の安全性を高めることが

できる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]天然ガス処理設備にて実施される各種処理を示す工程図である。

[図2]前記天然ガス処理設備が設けられた浮体部の平面図である。

[図3]前記天然ガス処理設備が設けられた浮体部の側面図である。

[図4]浮体部を洋上に係留した状態を示す説明図である。

[図5]浮体部を洋上に係留した状態を示す説明図である。

[図6]浮体部の他の例を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0011] 初めに、図1を参照しながら本例の浮体設備に設けられる天然ガス処理設備の天然ガスの処理の流れについて説明する。本例の天然ガス処理設備は、天然ガス（図1中にはNGとも記してある）に含まれるメタンを分離して液化する。

[0012] 図1に示すように、天然ガスは、気液分離部21にて天然ガス中に含まれる液体が分離された後、まず酸性ガス除去部22にて、二酸化炭素や硫化水素などの酸性ガスの除去が行われる。酸性ガス除去部22にて処理された天然ガスは、さらに、水分除去部23にて水分が除去される。さらに水分除去部23にて処理された天然ガスは、水銀除去部24にて水銀が除去される。なお、水銀除去部24は酸性ガス除去部22の前段に置いてもよい。

[0013] 次いで不純物が除去された天然ガスは炭化水素分離部25にて、メタンと炭素数2以上の重質炭化水素とに分離され、さらにメタンは液化部26にて液化されて液化天然ガス（LNG）となる。LNGは、エンドフラッシュ部27、LNGタンク28を経て出荷される。LNGタンク28は、例えば浮体部9内に設けられている。

[0014] また気液分離部21にて天然ガスから気液分離された液体成分の一部は、蒸気圧調整部31を経て、コンデンセートタンク32に貯蔵された後、出荷される。また、NGからは、水分を含む不凍液が相分離され、不凍液再生処理30が実施される。不凍液にはモノエチレングリコール（MEG）などが

用いられ、再生された不凍液は天然ガスの井戸元に再供給される。この他、エンドフラッシュ部 27 や貯蔵部 28 (LNG タンク) にて LNG から蒸発したボイルオフガス (BOG) は、昇圧部 29 にて昇圧が行われ、一部は、燃焼ガスとして使用され、残りは液化部 26 の前段に戻される。

[0015] 続いて既述の天然ガス処理設備を設けた浮体設備について説明する。図 2、3 は、実施の形態に係る浮体設備 1 における浮体部 (船体) 9 の平面図及び側面図である。図 2、3 に示すように、浮体設備 1 は、洋上に配置され、船幅方向よりも船長方向に長い平面形状を有する浮体部 9 を備え、浮体部 9 上には、船首側から船尾側へ向かって、係留設備 3、居住設備 4、天然ガス処理設備 2 がこの順に設けられている。なお、浮体部 9 には、発電用のタービンや発電機、前記タービンの動力源や、各蒸留塔の熱源となる蒸気を発生させるボイラーなどのユーティリティ設備などが設けられているが各図では天然ガス処理設備 2 に含めてある。

[0016] 図 3 に示すように係留設備 3 は、浮体部 9 の船首から突出するように設けられた係留設備支持部 33 に支持されている。係留設備 3 は、例えば海底に繋がれた係留索 34 に接続されて浮体部 9 の係留を行うと共に、採掘された天然ガスの水中輸送を行うライザー 35 が接続される。この例では、係留設備 3 は、浮体部 9 から張り出すように設けられたエクスターナルタレットとして構成されているが、例えば海底に設置され、水面上に伸び出す着床式のタワーにムアリングヨーク (Mooring Yoke) と呼ばれる連結構造物を介して浮体部 9 を係留するタワーヨーク型係留設備であってもよい。

[0017] 浮体部 9 は、係留設備 3 の中心部 C を通る鉛直軸周りに回転自在に構成されており、風向きに応じて係留設備 3 を中心に旋回することができる。なおタワーヨーク型係留設備も同様に、浮体部 9 が着床式のタワーを中心に回転することができる。

係留設備 3 から見て、船尾側に隣接する位置には、浮体設備 1 の搭乗員が居住する居住設備 4 が設けられている。また、居住設備 4 の更に船尾側に隣接する位置には、天然ガスを処理する天然ガス処理設備 2 が設けられている

。

[0018] 天然ガス処理設備 2 においては、図 1 で説明した天然ガスの液化処理が行われる。この天然ガス処理設備 2 には、天然ガスの処理に伴って発生した排ガスや蒸気を排出するための複数の煙突 20 が設けられている。

[0019] さらに浮体部 9 の船尾側の端部における、左舷寄り（タンカーの接舷位置と反対側）の位置には、天然ガス処理設備 2 や LNG タンク 28 などが発生した余剰なガスを燃焼するためのフレアスタック部 5 が設けられている。また船尾側の端部における右舷寄り（タンカーの接舷位置側）の位置には、例えば避難ボート 8 が設けられている。

[0020] 上述の全体構成を備える浮体設備 1 において、図 2、3 に示すようにライザー 35 を介して受け入れた天然ガスは、配管部 6 を介して天然ガス処理設備 2 に送られる。配管部 6 は、天然ガスの受け入れ位置である、係留設備 3 側に設けられたライザー 35 との接続位置から、居住設備 4 の右舷側の側面部と、浮体部 9 の船べりとの間の領域を通過し、天然ガス処理設備 2 への天然ガスの供給位置に至る経路に配設されている。

[0021] この配管部 6 が居住設備 4 の側方を通過する領域には、当該配管部 6 を外周面側から覆い、二重管構造を構成する外管部 60 が設けられている。さらに居住設備 4 における配管部 6 が通過する領域と対向する配管部 6 側の側面には、耐火材 61 が被覆されている。

[0022] さらに配管部 6 における外管部 60 で覆われた部位の上流側及び下流側には、各々、不図示の遮断弁が設けられている。そして、配管部 6 と外管部 60 との間の空間への天然ガスの漏洩を検知する不図示のガス検知器を備え、当該ガス検知器にてガスの漏洩が検出された場合には、前記遮断弁を閉じる構成となっている。

[0023] また居住設備 4 から見て、配管部 6 が居住設備 4 の側方を通過する領域とは反対に位置する左舷の船べり側には、浮体設備 1 内の人員が避難をするための避難設備である、ヘリポート 7 や避難ボート 8 が設けられている。

この他、浮体部 9 の右舷側の船べりにおける天然ガス処理設備 2 の側方に

位置には、L N Gタンク 2 8 に貯留されている L N G を運搬するためのタンカー 1 0 が接舷できるように構成されている

[0024] 続いて本実施の形態の作用について図 4、5 を参照して説明する。浮体設備 1 を用いて天然ガスの採掘及び液化処理を行うにあたって、まず浮体部 9 を洋上のガス田付近に移動させ、海底に固定された係留索 3 4 を係留設備 3 に接続し、浮体部 9 をガスの採掘を行う位置に係留する。さらにガス田から伸びるライザー 3 5 を係留設備 3 に接続することで、ガス田にて採掘された天然ガスが配管部 6 を介して天然ガス処理設備 2 に供給されるようになる。

[0025] ここで既述のように、浮体部 9 は、係留設備 3 の中心部 C の周りを旋回可能に係留されている。このため、ある風向きのあるとき、浮体部 9 が図 4 中の点線で示す位置にあっても、例えば図 4 中の矢印で示す方向に風向きが変わると、浮体部 9 は、中心部 C を回転中心として鉛直軸周りに旋回し、同図中に実線で示す位置に移動する。

[0026] この結果、浮体部 9 上においては、図 5 に示すように居住設備 4 は、天然ガス処理設備 2 やフレアスタック部 5 の風上側に位置する。このように浮体部 9 は、風向きによって、係留設備 3 の周囲を旋回して方向を変え、常に係留設備 3 側が風上側に位置する姿勢を保とうとする。この結果、天然ガス処理設備 2 やフレアスタック部 5 よりも係留設備 3 側に配置されている居住設備 4 は、常にこれらの設備 2、5 の風上側に位置することになる。

[0027] そのため例えば浮体部 9 上において、天然ガス処理設備 2 側にて取り扱われている天然ガスや L N G、その他液化炭化水素が漏洩するトラブルが発生した場合であっても、漏洩物質は、風下側に流されるため、居住設備 4 側には、流れ込みにくくなる。

[0028] また、天然ガス処理設備 2 においては、既述のように煙突 2 0 から蒸気や排ガスが排気され、フレアスタック部 5 からは、ガスを燃焼させた後の高温の排ガスが排出されている。しかしながら浮体部 9 は、天然ガス処理設備 2 やフレアスタック部 5 よりも風上に居住設備 4 が位置するように位置を変えるため、居住設備 4 側に蒸気や高温の排ガスが流れ込みにくい。

[0029] ここで天然ガスを天然ガス処理設備 2 に供給する配管部 6 は、浮体部 9 を船幅方向から見たときに、居住設備 4 がある位置を横切る箇所に設けられる。このため、当該箇所にて配管部 6 から天然ガス中の可燃性ガスなどが漏洩すると居住設備 4 側への影響も懸念される。

そこで本実施の形態においては、前記居住設備 4 の側面部を通過する位置に設置する配管部 6 は、その外周面側を外管部 60 により覆った二重管構造としている。そのため居住設備 4 の側面部を通過する位置において、配管部 6 から天然ガスが漏洩した場合であっても、天然ガスを外管部 60 内に留め、外部への漏洩を防ぐことができる。

[0030] また、既述のガス検知器を利用して、配管部 6 からの天然ガスの漏洩を速やかに検知し、遮断弁を用いて天然ガスの供給を停止することにより、さらに安全性を高めることができる。これに加え、外管部 60 との内部のガスを吸引する吸引部を設け、配管部 6 と外管部 60 との間の空間のガス検知により遮断弁を遮断、および配管部 6 内の脱圧を行うようにしてもよい。

[0031] 上述の実施の形態によれば、洋上に浮かぶ浮体部 9 上に天然ガス処理設備 2 を設けた浮体設備 1 において、浮体部 9 の船首側から係留設備 3、居住設備 4、天然ガス処理設備 2 の順に設けている。そのため浮体部 9 を係留したときに風向きによらず、居住設備 4 が天然ガス処理設備 2 の風上に位置するため天然ガス処理設備 2 にて天然ガスが漏洩するトラブルが発生した場合であっても、漏洩物質が居住設備 4 側に流れ込みにくい。さらに係留設備 3 から天然ガス処理設備 2 に天然ガスを供給するための配管部 6 を、居住設備 4 の側面部よりも船べり側を通過するように配置すると共に、前記居住設備 4 の側面部または底面側を通過する位置に設置する配管部 6 を二重構造とする外管部 60 を設けている。そのため配管部 6 から天然ガスが漏洩したときにも外管部 60 によりガスが外部に漏れだすことを防ぐことができる。従って居住設備 4 の安全性を高めることができる。

[0032] また、配管部 6 が通過する領域と対向する居住設備 4 の側面は、耐火材 61 により被覆されている。このため、仮に当該領域にて配管部 6 の外部（詳

しくは外管部 60 の外部) へ天然ガスが漏洩し、着火した場合であっても居住設備 4 を保護することができる。

さらに前記居住設備 4 から見て配管部 6 とは反対の船べり側に、浮体設備 1 内人員が避難するための避難設備 (ヘリポート 7 や避難ボート 8) を設けているため、前記配管部 6 にて天然ガスの漏洩が起こったときであっても安全に避難することができる。

[0033] ここで、ライザー 35 と天然ガス処理設備 2 とを繋ぐ配管部 6 の配置は、図 2、3、5 に示した例に限定されるものではない。例えば図 6 に示すように、浮体部 9 上に設けられた支柱 41 を介して居住設備 4 を設置する高床式構造とし、居住設備 4 の底面部の下方側を配管部 6 が通過するように構成してもよい。このような構成においても居住設備 4 の下方を通過する位置に設置する配管部 6 の外周面側を外管部 60 により覆った二重管構造とすることで天然ガスの漏洩を防ぐことができる。また、居住設備 4 における外側底面に耐火材 61 を設けることで、配管部 6 から漏洩した天然ガスに着火した場合であっても居住設備 4 を保護することができる。

[0034] この他、居住設備 4 の底面部の下方側を通過するように配管部 6 を配置する場合に、浮体部 9 の内部を通過するように配管部 6 を設けてもよい。この場合には、居住設備 4 を高床式構造としなくてもよい。

なお、浮体設備 1 の操舵室が設けられている浮体部 9 の一端側を「船首」と呼ぶとき、係留設備 3 は船首側に設ける例に限定されない。例えば船尾側の一端に係留設備 3 を設け、船首側に向けて居住設備 4 及び天然ガス処理設備 2 の順に設けてもよい。

符号の説明

[0035]	1	浮体設備
	2	天然ガス処理設備
	3	係留設備
	4	居住設備
	5	フレアスタック部

6	配管部
7	ヘリポート
8	避難ボート
3 3	係留設備支持部
6 0	外管部

請求の範囲

- [請求項1] 洋上に配置され、船幅方向よりも船長方向に長い平面形状を有する浮体部と、
- 前記浮体部に設けられ、前記浮体部を係留すると共に、天然ガスの水中輸送用のライザーに接続された係留設備と、
- 前記浮体部に設けられた居住設備と、
- 前記浮体部に設けられ、前記天然ガスを処理する天然ガス処理設備と、
- 前記ライザーから受け入れた天然ガスを前記天然ガス処理設備に供給するための配管部と、を備え、
- 前記浮体部には、前記船長方向の一端側から他端側に向けて前記係留設備、居住設備、及び天然ガス処理設備がこの順に配置されていることと、
- 前記配管部は、前記ライザーからの天然ガスの受け入れ位置から、前記居住設備の側面部よりも前記浮体部の船べり側の領域を通過し、または前記居住設備の底面部よりも下方側の領域を通過して、前記天然ガス処理設備への天然ガスの供給位置へと至る経路に配設されていることと、
- 前記居住設備の側面部または底面部の下方側を通過する位置に設置する前記配管部は、外周面側から覆われた二重管構造を構成する外管部を有することと、を特徴とする浮体設備。
- [請求項2] 前記配管部が通過する領域に面する前記居住設備の側面部または外側底面部には、当該配管部から天然ガスが漏洩したときに、前記居住設備を保護する耐火材が被覆されていることを特徴とする請求項1に記載の浮体設備。
- [請求項3] 前記浮体部には、前記居住設備から見て前記天然ガス処理設備よりも前記他端側の位置に、前記浮体設備から排出されたガスを燃焼させるフレアスタック部が設けられていることを特徴とする請求項1に記載

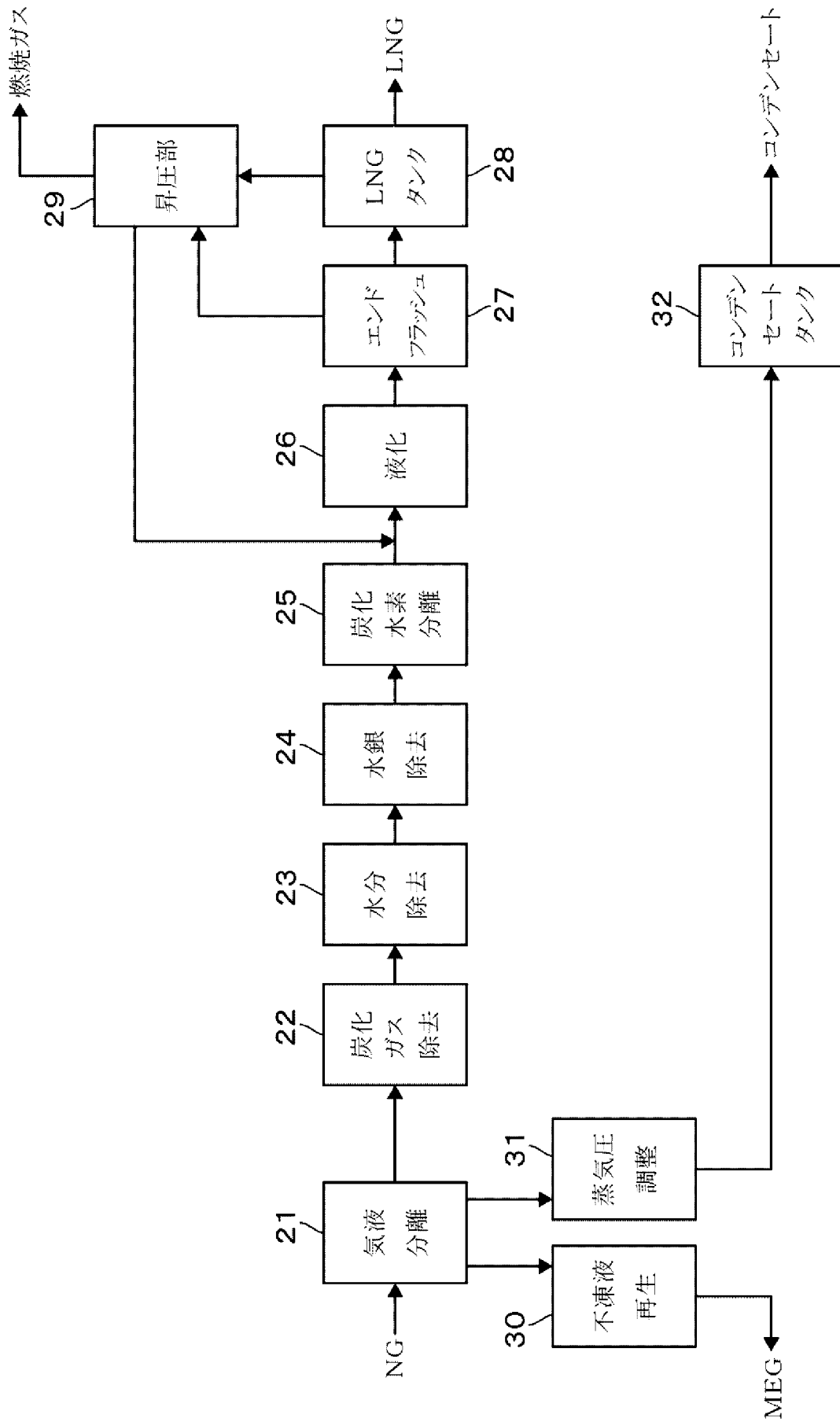
載の浮体設備。

[請求項4] 前記係留設備は、前記浮体部の本体から突出するように設けられた係留設備支持部に支持されているエクスターナルタレット、またはタワーヨーク型係留設備であることを特徴とする請求項1に記載の浮体設備。

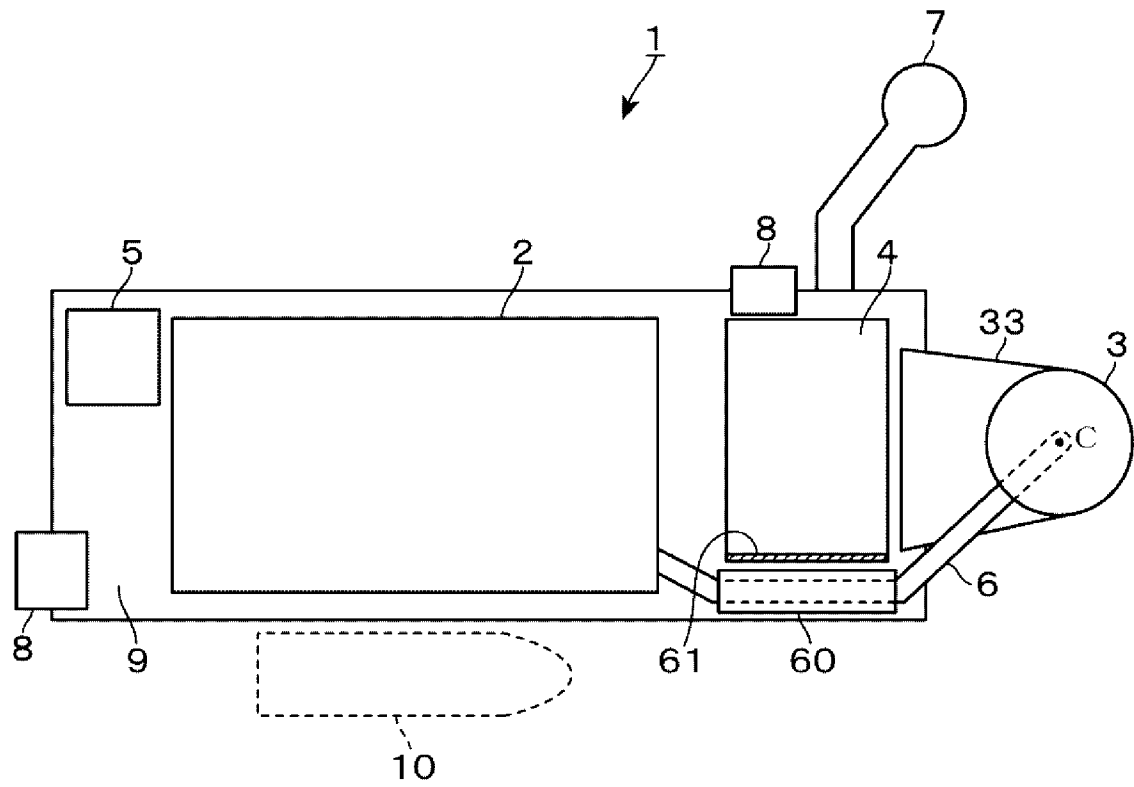
[請求項5] 前記配管部が、浮体部内に配設されていることを特徴とする請求項1に記載の浮体設備。

[請求項6] 前記居住設備の側面部よりも前記浮体部の船べり側の領域を通過する配管部を設置した場合、前記居住設備から見て、前記配管部が配設されている領域とは反対の船べり側に、前記浮体設備内の人員が避難するための避難設備が配置されていることを特徴とする請求項1に記載の浮体設備。

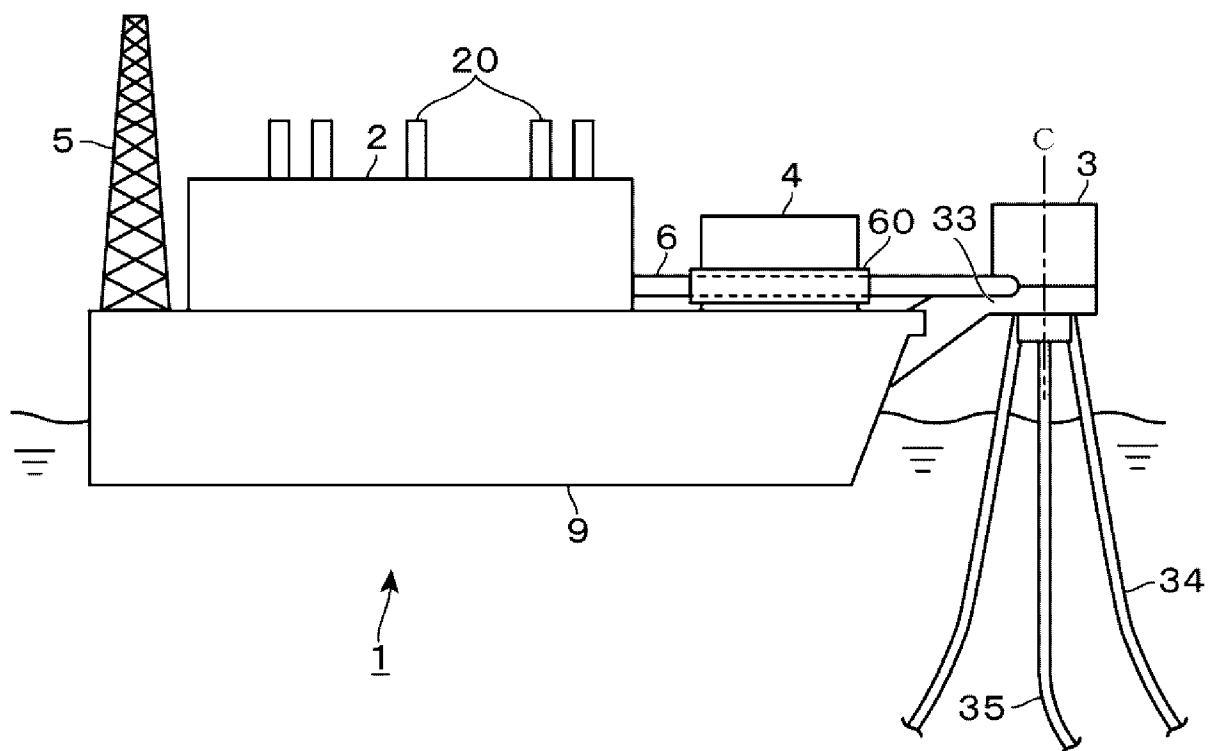
[図1]



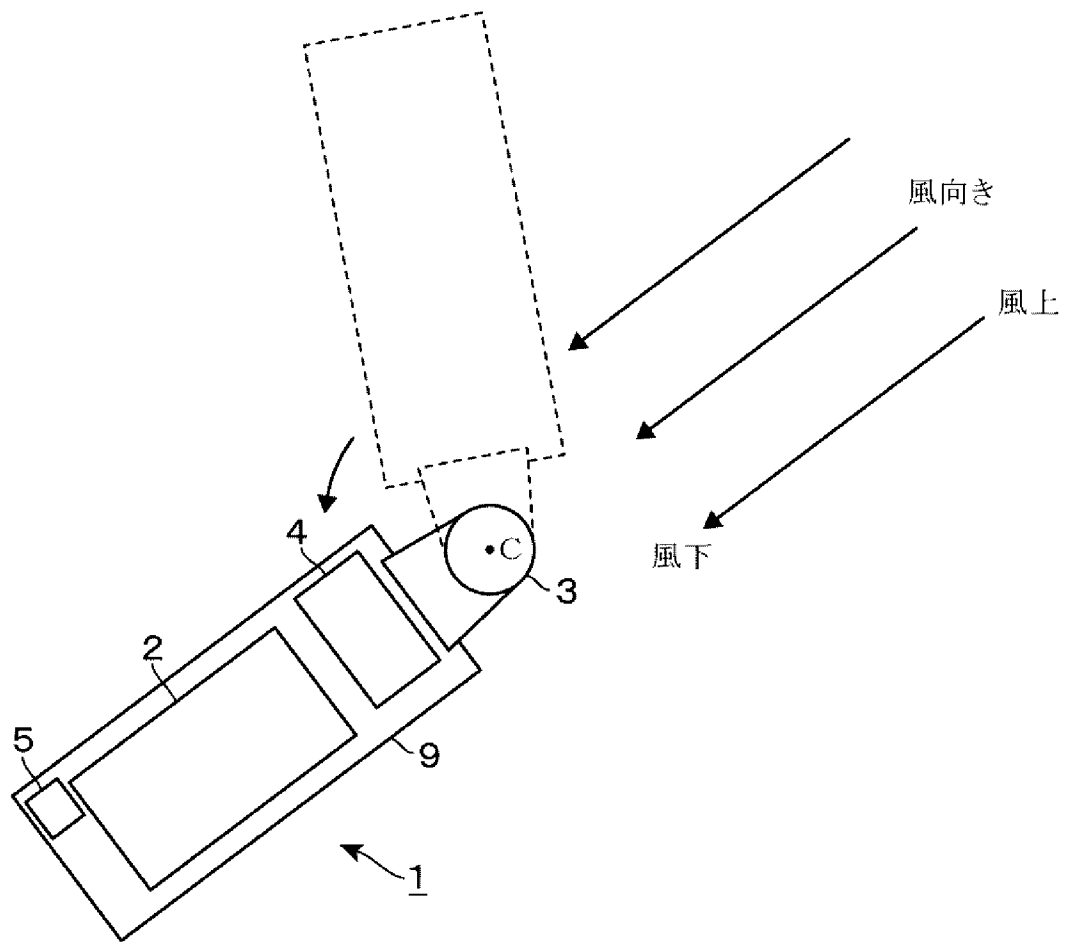
[図2]



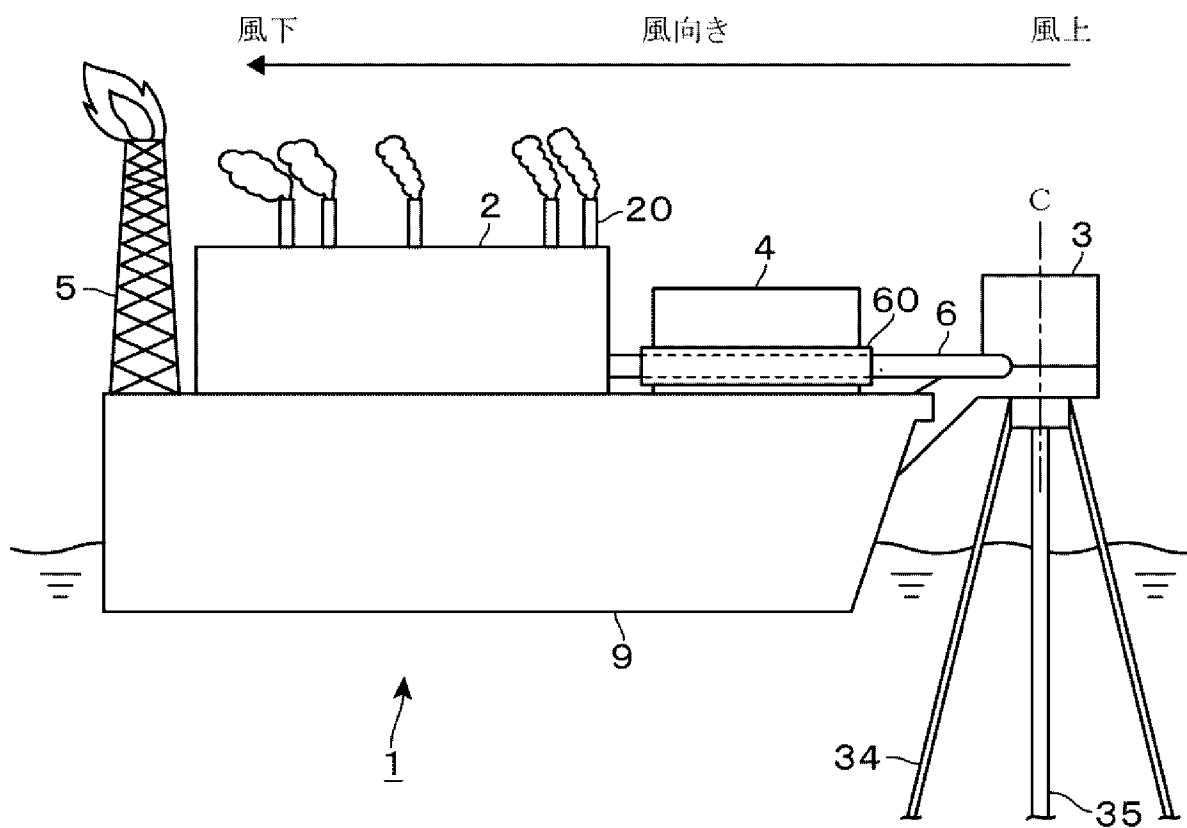
[図3]



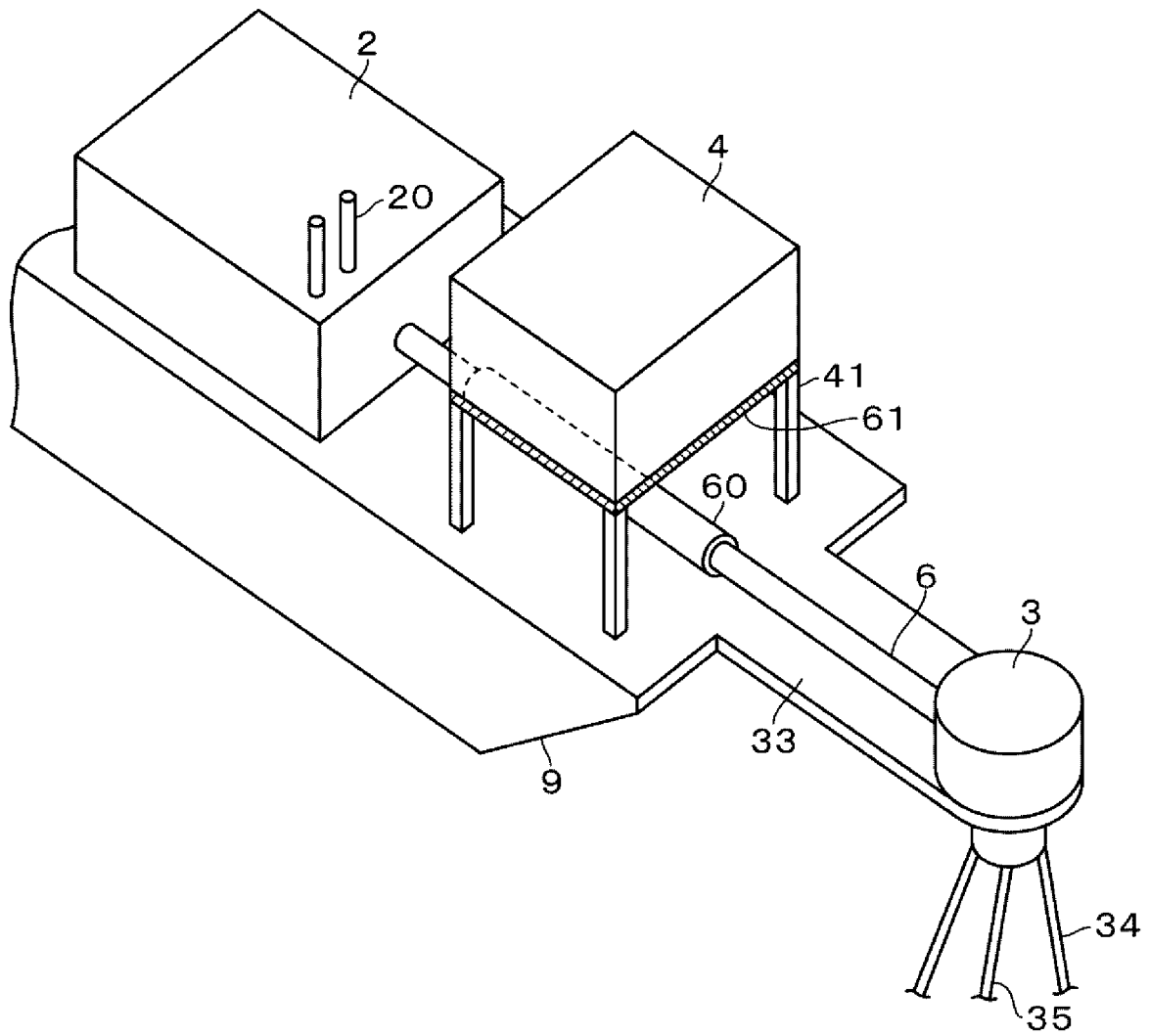
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/027712

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B63B25/08 (2006.01) i, B63B29/00 (2006.01) i

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)

Int. Cl. B63B25/08, B63B29/00

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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.
Y	JP 2011-219051 A (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.) 04 November 2011, paragraphs [0016]-[0043], fig. 1-7 (Family: none)	1-6
Y	JP 2013-180618 A (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.) 12 September 2013, paragraphs [0021]-[0024], [0028], fig. 1, 2 (Family: none)	1-6
Y	JP 2003-41558 A (OE, Michihiro) 13 February 2003, paragraph [0016], fig. 13, 14 (Family: none)	1-6



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
10.08.2018

Date of mailing of the international search report
21.08.2018

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/JP2018/027712

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 36402/1993 (Laid-open No. 2049/1995) (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.) 13 January 1995, paragraphs [0001]-[0012], fig. 1-4 (Family: none)	2
Y	JP 2012-176670 A (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.) 13 September 2012, paragraphs [0011]-[0027], fig. 1, 2 & WO 2012/114788 A1	5
A	JP 11-268684 A (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.) 05 October 1999 (Family: none)	1-6
A	JP 2016-120814 A (MITSUI ENGINEERING & SHIPBUILDING CO., LTD.) 07 July 2016, & WO 2016/104220 A1	1-6
A	JP 2011-235675 A (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.) 24 November 2011 (Family: none)	1-6
A	JP 2017-43154 A (MITSUI ENGINEERING & SHIPBUILDING CO., LTD.) 02 March 2017, & WO 2017/033800 A1	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B63B25/08(2006.01)i, B63B29/00(2006.01)i

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. B63B25/08, B63B29/00

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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
Y	JP 2011-219051 A（三菱重工業株式会社）2011.11.04, 段落[0016]-[0043], 図 1-7 (ファミリーなし)	1-6
Y	JP 2013-180618 A（三菱重工業株式会社）2013.09.12, 段落[0021]-[0024], [0028], 図 1-2 (ファミリーなし)	1-6

☒ 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

10.08.2018

国際調査報告の発送日

21.08.2018

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）

福田 信成

3D

8372

電話番号 03-3581-1101 内線 3341

C (続き) . 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
Y	JP 2003-41558 A (大江 通博) 2003. 02. 13, 段落[0016], 図 13-14 (ファミリーなし)	1-6
Y	日本国実用新案登録出願 5-36402 号(日本国実用新案登録出願公開 7-2049 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (三菱重工業株式会社) 1995. 01. 13, 段落[0001]-[0012], 図 1-4 (ファミリーなし)	2
Y	JP 2012-176670 A (三菱重工業株式会社) 2012. 09. 13, 段落[0011]-[0027], 図 1-2 & WO 2012/114788 A1	5
A	JP 11-268684 A (三菱重工業株式会社) 1999. 10. 05, (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2016-120814 A (三井造船株式会社) 2016. 07. 07, & WO 2016/104220 A1	1-6
A	JP 2011-235675 A (三菱重工業株式会社) 2011. 11. 24, (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2017-43154 A (三井造船株式会社) 2017. 03. 02, & WO 2017/033800 A1	1-6