(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
2023年6月22日(22.06.2023)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2023/112744 A1

(51) 国際特許分類:
B63B 25/16 (2006.01) *B63J 99/00* (2009.01)
B63B 35/00 (2020.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2022/044723

(22) 国際出願日： 2022年12月5日(05.12.2022)

(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 2021-201588 2021年12月13日(13.12.2021) JP

(71) 出願人: 川崎重工業株式会社 (**KAWASAKI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA**) [JP/JP]; 〒6508670 兵庫県神戸市中央区東川崎町３丁目１番１号 Hyogo (JP).

(72) 発明者: 川崎 修治 (**KAWASAKI, Shuji**). 宮武 巧 (**MIYATAKE, Takumi**). 大西 晃生 (**ONISHI, Akio**). 冨永 晴彦 (**TOMINAGA, Haruhiko**). 岡田 みどり (**OKADA, Midori**). 横山 元気 (**YOKOYAMA, Genki**). 黒田 和宏 (**KURODA, Kazuhiro**). 渡邊 徹 (**WATANABE, Toru**).

(74) 代理人: 弁理士法人有古特許事務所 (**ARCO PATENT & TRADEMARK ATTORNEYS**); 〒6510088 兵庫県神戸市中央区小野柄通７丁目１番１号 日本生命三宮駅前ビル５階 Hyogo (JP).

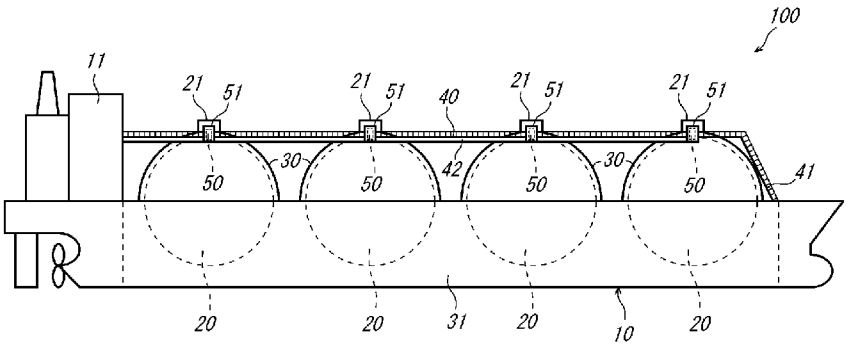
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, 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,

(54) **Title:** FLOATING STRUCTURE

(54) 発明の名称： 浮体構造物

[図1]



(57) **Abstract:** A floating structure according to one embodiment of the present disclosure comprises: a liquefied gas tank that stores a liquefied combustible gas and has sufficient strength such that a secondary barrier is not required; a tank cover that covers the liquefied gas tank; and electrical equipment with non-explosion-proof specifications that is located on the surface of the tank cover.

(57) 要約：本開示の一態様に係る浮体構造物は、液化した可燃性ガスを貯蔵し二次防壁不要の強度を有する液化ガスタンクと、前記液化ガスタンクを覆うタンクカバーと、前記タンクカバーの表面上に位置する非防爆仕様の電気機器と、を備えている。

[続葉有]

WO 2023/112744 A1

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, ME, 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)）

明　細　書

発明の名称 ： 浮体構造物

技術分野

[0001]　本開示は、液化ガスタンクを備えた浮体構造物に関する。

背景技術

[0002]　水上に浮かぶ浮体構造物は、地上の構造物に比べて機器等の設置エリアが制限され、設計の自由度が低い。さらに、この浮体構造物が、液化した可燃性ガスを貯蔵する液化ガスタンクを備える場合、安全性の観点から、設計の自由度が一層低下する（例えば、下記の特許文献１参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２０１６－１２０８１４号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004]　本開示は、液化した可燃性ガスを貯蔵する液化ガスタンクを備えた浮体構造物であって、設計の自由度が高い浮体構造物を提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0005]　本開示の一態様に係る浮体構造物は、液化した可燃性ガスを貯蔵し二次防壁不要の強度を有する液化ガスタンクと、前記液化ガスタンクを覆うタンクカバーと、前記タンクカバーの表面上に位置する非防爆仕様の電気機器と、を備えている。

発明の効果

[0006]　上記の構成によれば、液化した可燃性ガスを貯蔵する液化ガスタンクを備えた浮体構造物であって、設計の自由度が高い浮体構造物を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]図１は、浮体構造物の概略側面図である。

[図2]図２は、浮体構造物の概略平面図である。

発明を実施するための形態

[0008] 以下、実施形態に係る浮体構造物１００について説明する。図１は浮体構造物１００の概略側面図であり、図２は浮体構造物１００の概略平面図である。図１に示すように、本実施形態に係る浮体構造物１００は、船体１０と、液化ガスタンク２０と、タンクカバー３０と、フライングパッセージ４０と、中継機器５０と、を備えている。以下、これらの構成要素について順に説明する。

[0009] ＜船体＞

本実施形態に係る浮体構造物１００は、液化ガスを運搬する液化ガス運搬船であって、航行可能な船体１０を備えている。以下の説明における方向の概念は、浮体構造物１００の乗船者が航行する方向（図１及び図２において紙面右方）を見たときの方向の概念と一致する。また、以下では、船体１０の前後方向を「長手方向」と、前端部分を「船首部」と、後端部分を「船尾部」とそれぞれ称する。

[0010] 船体１０の船尾部には、作業者が生活又は業務を行う居住区１１が位置している。居住区１１には浮体構造物１００を制御する制御装置が設置されている。制御装置は船体１０の各所に設置された計測機器から測定信号を受信するとともに、船体１０の各所に設置された作動機器に制御信号を送信する。また、居住区１１には電源設備が設置されている。電源設備は船体１０の各所に設置された機器（上記の計測機器及び作動機器を含む）に電力を供給する。なお、本実施形態では、居住区１１は船体１０の船尾部に位置しているが、居住区１１の位置はこれに限定されない。

[0011] 上記のとおり、本実施形態に係る浮体構造物１００は液化ガス運搬船である。ただし、浮体構造物１００は、液化ガス運搬船に限らず、浮体生産貯蔵積出設備（FPSO）、浮体ＬＮＧ貯蔵再ガス化設備（FSRU）、浮体生産積出設

備（FPO）、浮体貯蔵積出設備（FSO）などであってもよい。

[0012] ＜液化ガスタンク＞

液化ガスタンク２０は、可燃性ガスを液化した液化ガスを貯蔵するタンクである。例えば、液化水素、液化天然ガス（ＬＮＧ）、液化石油ガス（ＬＰＧ）などが、上記の液化ガスに相当する。本実施形態に係る浮体構造物１００は、４つの液化ガスタンク２０を備えている。液化ガスタンク２０は球状又は楕円体状であって、長手方向に並んでいる。だだし、液化ガスタンク２０の数、形状、配置は、上記のものに限定されない。

[0013] 液化ガスタンク２０の頂部には、上方に突出するドーム部２１が形成されている。ドーム部２１には、液化ガスタンク２０の内部と外部をつなぐ配管が貫通している。また、液化ガスタンク２０内にセンサを配置する場合は、そのセンサから延びる配線がドーム部２１を貫通する。つまり、ドーム部２１は、液化ガスタンク２０における他の設備や機器との接続部として機能している。そのため、ドーム部２１の周辺には、電気機器が集中しやすい。

[0014] ここで、液化した可燃性ガスを貯蔵するタンクは、強度に応じて３つのタイプに分類される。第１のタイプは、タンク全体を囲む二次防壁（完全二次防壁）が必要なタンクである。ここでいう「二次防壁」とは、タンクが破損したときにタンクから漏れ出た液化ガスを保持するための壁である。第２のタイプは、第１のタイプよりも強度が高いが、部分的な二次防壁（部分二次防壁）が必要なタンクである。第３のタイプは、第２のタイプよりも強度が高く、二次防壁な不要なタンクである。

[0015] なお、上述した第１、２、３のタイプは、国際海事機関（ＩＭＯ）が定めるタイプＡ、Ｂ、Ｃにそれぞれ相当する。本実施形態の液化ガスタンク２０は、上述した３つのタイプのうち第３のタイプに属する。つまり、本実施形態の液化ガスタンク２０は、二次防壁不要の強度を有するタンクである。

[0016] ＜タンクカバー＞

タンクカバー３０は、液化ガスタンク２０を覆う部材である。本実施形態に係る浮体構造物１００は４つのタンクカバー３０を備えている。各タンク

カバー３０は半球状であって、対応する液化ガスタンク２０をそれぞれ覆っている。厳密には、タンクカバー３０は液化ガスタンク２０のドーム部２１を除く部分を覆っている。なお、船体１０のうち液化ガスタンク２０が位置するホールドスペース３１は、このタンクカバー３０と甲板３２によって覆われている。また、タンクカバー３０の形状は上記のものに限定されない。

[0017] ここで、浮体構造物１００における各エリアは危険区域と非危険区域に分けられる。危険区域では非防爆仕様の電気機器を設置できない区域であり、非危険区域では非防爆仕様の電気機器を設置できる区域である。前述のとおり、本実施形態の液化ガスタンク２０は、二次防壁不要の強度を有している。そのため、ドーム部２１周辺を除き、タンクカバー３０の表面上は非危険区域と見なすことができる。

[0018] その結果、本実施形態によれば、防爆仕様とすることができない電気機器をタンクカバー３０の表面上に配置することができ、また、防爆仕様である場合に比べて寸法の小さい非防爆仕様の電気機器をタンクカバー３０の表面上に配置することができる。よって、本実施形態によれば、浮体構造物１００の設計の自由度を向上させることができる。なお、タンクカバー３０の表面上とは、タンクカバー３０の表面に接する位置のみならずタンクカバー３０の表面の上方に近接する位置も含まれる。

[0019] ＜フライングパッセージ＞

フライングパッセージ４０は、タンクカバー３０の表面上を通過しており、人が通行可能な通路である。本実施形態のフライングパッセージ４０は、居住区１１から前方に向かって水平に延びており、４つのタンクカバー３０の表面上を通っている。また、フライングパッセージ４０の先端部分は、船首部の甲板３２に向かって延びる階段４１に接続されている。

[0020] さらに、フライングパッセージ４０に沿うようにして電路４２が配置されている。つまり、電路４２はフライングパッセージ４０に隣接して、長手方向に延びるように配置されている。電路４２内には、居住区１１に設置されている制御装置が各機器から信号を受信するための信号ケーブル、当該制御

装置から各機器へ信号を送信するための信号ケーブル、及び、居住区１１に設置された電源設備から各機器に電力を供給するための電源ケーブル等が収容されている。

[0021] ＜中継機器＞

中継機器５０は、情報又はエネルギを伝達するシステムの中間に位置する電気機器である。本実施形態の中継機器５０は、非防爆仕様であり、タンクカバー３０の表面上に位置している。具体的には、中継機器５０は、電路４２上に位置する電気機器室５１に収容されている。

[0022] さらに、電気機器室５１はフライングパッセージ４０に隣接する電路４２上に位置している。そのため、電気機器室５１内に収容された中継機器５０は、フライングパッセージ４０からアクセス可能である。その結果、作業者はフライングパッセージ４０から中継機器５０に対するメンテナンスを容易に行うことができる。なお、中継機器５０は、電路４２上に位置する電気機器室５１に収容されていなくてもよい。ただし、中継機器５０がフライングパッセージ４０から１ｍ以内に配置されていることが望ましい。中継機器５０をこのように配置すれば、フライングパッセージ４０から中継機器５０にアクセス可能となる。ただし、中継機器５０や電気機器室５１がフライングパッセージ４０から１ｍ以上離れている場合は、中継機器５０や電気機器室５１に作業者がアクセスできるようにフライングパッセージ４０に階段等のアクセス手段を設けてもよい。

[0023] 本実施形態の中継機器５０には、ガスセンサ、分岐接続箱、リモートＩ／Ｏユニット、及び、本質安全型防爆機器用のバリアが含まれる。

[0024] 上記のガスセンサは、導管を介して収集した気体から可燃性ガスを検出するセンサである。本実施形態では、導管を介してドーム部２１周辺の気体を収集し、その気体に可燃性ガスが含まれているか否かをガスセンサにより検出する。例えば、タンクカバー３０の表面上が危険区域であり、ガスセンサが居住区１１に配置されているとすると、導管をドーム部２１周辺から居住区１１まで配置する必要がある。これに対し、本実施形態では、ガスセンサ

がタンクカバー３０の表面上に配置されているため、導管を居住区１１まで配置する必要がなく、導管の長さを短くすることができる。

[0025] 上記の分岐接続箱は、電源遮断器又は電源開閉器を含む装置である。分岐接続箱は、１つの電源ケーブルから得た電力を複数の電源ケーブルを介して各電気機器に供給する機能を有している。例えば、タンクカバー３０の表面上が危険区域であり、分岐接続箱が居住区１１に配置されているとすると、多数の電源ケーブルを各機器から居住区１１まで配置する必要がある。これに対し、本実施形態では、分岐接続箱がタンクカバー３０の表面上に配置されているため、分岐接続箱から居住区１１までの電源ケーブルを減らすことができる。その結果、電源ケーブル全体の長さ短くすることができる。

[0026] 上記のリモートＩ／Ｏユニットは、ガスセンサなどの複数の機器から受信した信号を１つの信号に変換して送信するユニットである。例えば、タンクカバー３０の表面上が危険区域であり、リモートＩ／Ｏユニットが居住区１１に配置されているとすると、多数の信号ケーブルを各機器から居住区１１まで配線する必要がある。これに対し、本実施形態では、リモートＩ／Ｏユニットがタンクカバー３０の表面上に配置されているため、リモートＩ／Ｏユニットから居住区１１までの信号ケーブルを減らすことができる。その結果、信号ケーブル全体の長さを短くすることができる。

[0027] 上記の本質安全型防爆機器用のバリアは、危険区域に設置される電気機器（本実施形態では、ドーム部２１の周辺に設置されたセンサ）に供給するエネルギを制限し、危険区域で着火に至る火花の発生を抑制する装置である。例えば、タンクカバー３０の表面上が危険区域であり、本質安全型防爆機器用のバリアが居住区１１に配置されているとすると、センサと本質安全型防爆機器用のバリアとをつなぐケーブルを、ドーム部２１の周辺から居住区１１まで配置する必要がある。これに対し、本実施形態では、本質安全型防爆機器用のバリアがタンクカバー３０の表面上に配置されているため、センサと本質安全型防爆機器用のバリアとをつなぐケーブルの長さを短くすることができる。そして、センサと本質安全型防爆機器用のバリアとをつなぐケー

ブルは一般のケーブルよりも高価であることから、本実施形態によれば、浮体構造物１００の製造コストを抑制することができる。

[0028] ここで、本実施形態の中継機器５０は、タンクカバー３０の頂部に対応する位置に位置している。つまり、中継機器５０は、対応するタンクカバー３０の頂部と同じ長手方向位置に位置している。前述のとおり、ドーム部２１の周辺には電気機器が集中するため、中継機器５０をタンクカバー３０の頂部に対応する位置に位置することで、中継機器５０に接続される導管又はケーブルを効果的に短くすることができる。

[0029] ＜変形例＞

以上、本実施形態に係る浮体構造物１００について説明した。本実施形態では、中継機器５０がタンクカバー３０の表面上に位置している場合について説明したが、中継機器５０以外の電気機器がタンクカバー３０の表面上に配置してもよい。例えば、太陽光発電パネル、パワーコンディショナ、及び、バッテリを含む太陽光発電システムをタンクカバー３０の表面上に配置してもよい。

[0030] ＜まとめ＞

以上のとおり、本実施形態に係る浮体構造物は、液化した可燃性ガスを貯蔵し二次防壁不要の強度を有する液化ガスタンクと、前記液化ガスタンクを覆うタンクカバーと、前記タンクカバーの表面上に位置する非防爆仕様の電気機器と、を備えている。

[0031] この構成によれば、防爆仕様とすることができない電気機器をタンクカバーの表面上に配置することができ、また、防爆仕様である場合に比べて寸法の小さい非防爆仕様の電気機器をタンクカバーの表面上に配置することができる。よって、上記の構成によれば、浮体構造物の設計の自由度が向上する。

[0032] また、本実施形態に係る浮体構造物は、前記タンクカバーの表面上を通過し、人が通行可能なフライングパッセージをさらに備え、前記電気機器は、前記フライングパッセージからアクセス可能な位置に位置している。

[0033] この構成によれば、電気機器がフライングパッセージからアクセス可能な位置に位置しているため、作業者はフライングパッセージから電気機器に対するメンテナンスを容易に行うことができる。

[0034] また、本実施形態に係る浮体構造物では、前記電気機器は、導管を介して収集した気体から可燃性ガスを検出するガスセンサ、電源遮断器又は電源開閉器を含む分岐接続箱、複数の機器から受信した信号を１つの信号に変換して送信するリモートＩ／Ｏユニット、及び、本質安全型防爆機器用のバリアのうち少なくとも１つを含む中継機器である。

[0035] 上記のような中継機器がタンクカバーの表面上に位置させることで、中継機器に接続される導管又はケーブルを短くすることができる。

[0036] また、本実施形態に係る浮体構造物では、前記中継機器は、前記タンクカバーの頂部に対応する位置に位置している。

[0037] タンクカバーの頂部周辺には電気機器が集中しやすい。そのため、中継機器をタンクカバーの頂部に対応する位置に位置させることで、中継機器につながる導管又はケーブルを効果的に短くすることができる。

[0038] また、上記の浮体構造物において、前記電気機器は、太陽光発電パネル、及び、パワーコンディショナ、及び、バッテリを含む太陽光発電システムであってもよい。

[0039] この構成によれば、タンクカバーの表面上を有効に利用することができる。

符号の説明

[0040] １０ 船体
１１ 居住区
２０ 液化ガスタンク
２１ ドーム部
３０ タンクカバー
３１ ホールドスペース
３２ 甲板

４０　フライングパッセージ

４１　階段

４２　電路

５０　中継機器（電気機器）

５１　電気機器室

１００　浮体構造物

請求の範囲

[請求項1] 液化した可燃性ガスを貯蔵し二次防壁不要の強度を有する液化ガスタンクと、

前記液化ガスタンクを覆うタンクカバーと、

前記タンクカバーの表面上に位置する非防爆仕様の電気機器と、を備えている、浮体構造物。

[請求項2] 前記タンクカバーの表面上を通過し、人が通行可能なフライングパッセージをさらに備え、

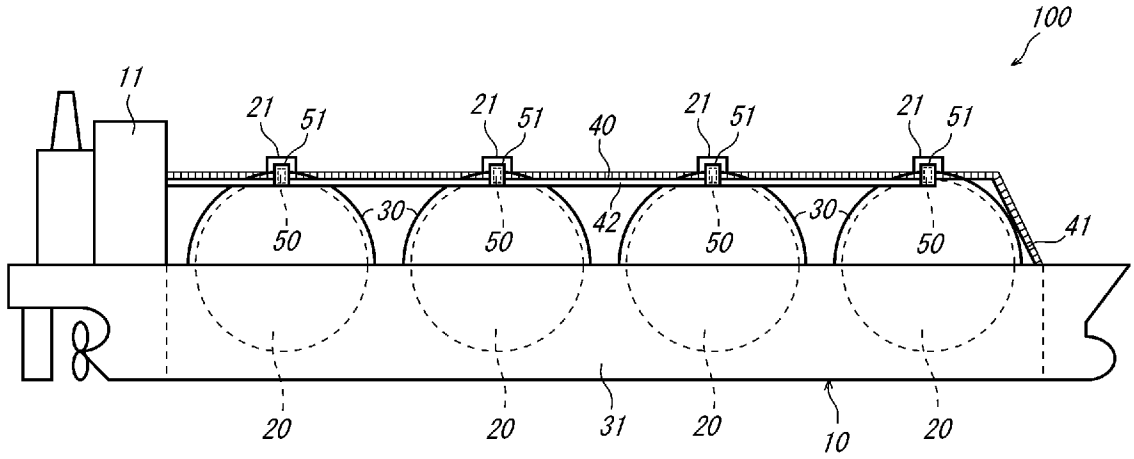
前記電気機器は、前記フライングパッセージからアクセス可能な位置に位置している、請求項１に記載の浮体構造物。

[請求項3] 前記電気機器は、導管を介して収集した気体から可燃性ガスを検出するガスセンサ、電源遮断器又は電源開閉器を含む分岐接続箱、複数の機器から受信した信号を１つの信号に変換して送信するリモートＩ／Ｏユニット、及び、本質安全型防爆機器用のバリアのうち少なくとも１つを含む中継機器である、請求項１又は２に記載の浮体構造物。

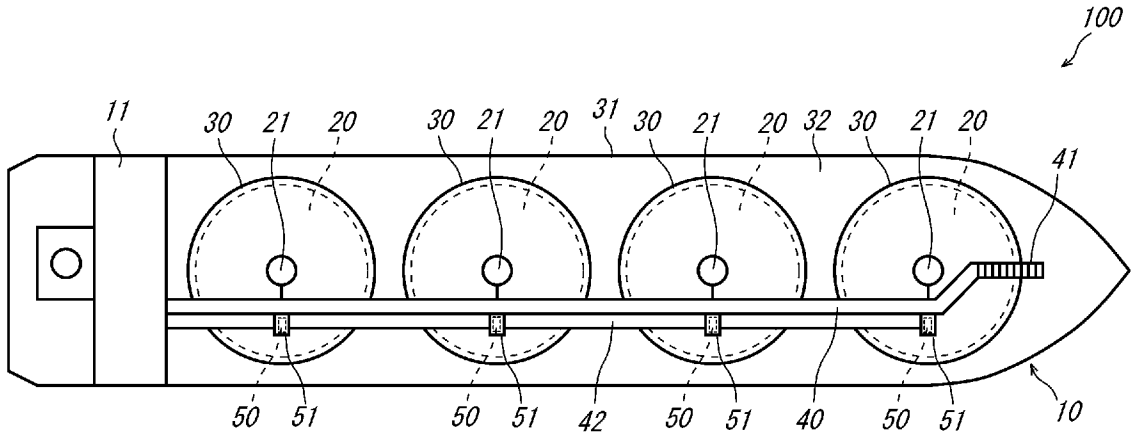
[請求項4] 前記中継機器は、前記タンクカバーの頂部に対応する位置に位置している、請求項３に記載の浮体構造物。

[請求項5] 前記電気機器は、太陽光発電パネル、及び、パワーコンディショナ、及び、バッテリを含む太陽光発電システムである、請求項１又は２に記載の浮体構造物。

[図1]


100
11
21
51
40
30
42
41
50
20
31
10

[図2]


100
11
30
21
20
31
32
41
50
51
42
40
10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2022/044723

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B63B 25/16(2006.01)i; ***B63B 35/00***(2020.01)i; ***B63J 99/00***(2009.01)i
FI: B63B25/16 101Z; B63B25/16 101A; B63B35/00 T; B63J99/00 A

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)

B63B25/16; B63B35/00; B63J99/00

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 1971-2022
Registered utility model specifications of Japan 1996-2022
Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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 2009-161032 A (SHINYO INDUSTRIES CO LTD) 23 July 2009 (2009-07-23) paragraphs [0024]-[0063], fig. 1-10	1-2, 5
A	paragraphs [0024]-[0063], fig. 1-10	3-4
Y	JP 2016-120814 A (MITSUI ENGINEERING & SHIPBUILDING CO., LTD.) 07 July 2016 (2016-07-07) paragraphs [0033]-[0061], fig. 1-10	1-2, 5
A	paragraphs [0033]-[0061], fig. 1-10	3-4
A	JP 2017-194166 A (KAWASAKI HEAVY IND LTD) 26 October 2017 (2017-10-26)	1-5

☐ 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	Date of mailing of the international search report
12 January 2023	**24 January 2023**
Name and mailing address of the ISA/JP **Japan Patent Office (ISA/JP)** **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2022/044723

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2009-161032 A	23 July 2009	(Family: none)	
JP 2016-120814 A	07 July 2016	CN 107000814 A	
JP 2017-194166 A	26 October 2017	US 2016/0341360 A1	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2022/044723

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

B63B 25/16(2006.01)i; B63B 35/00(2020.01)i; B63J 99/00(2009.01)i
FI: B63B25/16 101Z; B63B25/16 101A; B63B35/00 T; B63J99/00 A

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））

B63B25/16; B63B35/00; B63J99/00

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	１９７１－２０２２年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２２年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２２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 2009-161032 A (伸洋産業株式会社) 23.07.2009 (2009-07-23) 段落[0024]-[0063],図1-10	1-2,5
A	段落[0024]-[0063],図1-10	3-4
Y	JP 2016-120814 A (三井造船株式会社) 07.07.2016 (2016-07-07) 段落[0033]-[0061],図1-10	1-2,5
A	段落[0033]-[0061],図1-10	3-4
A	JP 2017-194166 A (川崎重工業株式会社) 26.10.2017 (2017-10-26)	1-5

☐ 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抵触するものではなく、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	国際調査報告の発送日
12.01.2023	24.01.2023

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
福田　信成 3D 8372

電話番号 03-3581-1101 内線 3339

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2022/044723

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2009-161032 A	23.07.2009	（ファミリーなし）	
JP 2016-120814 A	07.07.2016	CN 107000814 A	
JP 2017-194166 A	26.10.2017	US 2016/0341360 A1	