(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
2019年12月19日(19.12.2019)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2019/240211 A1

(51) 国際特許分類:
B63B 35/44 (2006.01)　*B63B 27/00* (2006.01)
B63B 21/00 (2006.01)　*B63B 35/38* (2006.01)

(21) 国際出願番号：　PCT/JP2019/023442

(22) 国際出願日：　2019年6月13日(13.06.2019)

(25) 国際出願の言語：　日本語

(26) 国際公開の言語：　日本語

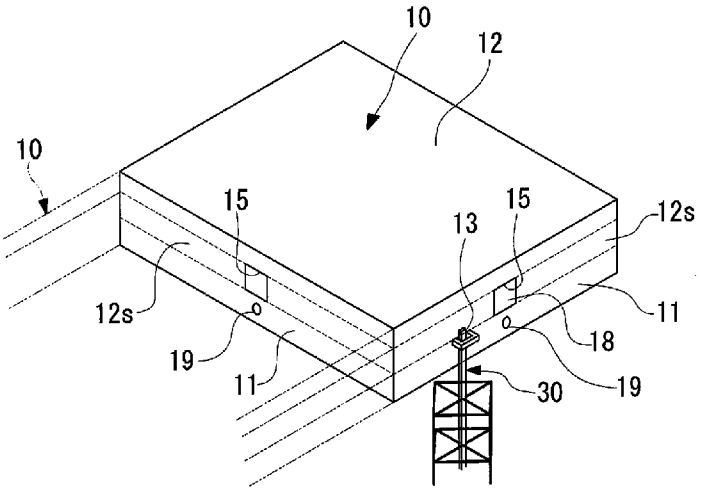
(30) 優先権データ：
特願 2018-113210　2018年6月13日(13.06.2018)　JP

(71) 出願人: 三菱造船株式会社 (**MITSUBISHI SHIPBUILDING CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒2208401 神奈川県横浜市西区みなとみらい三丁目３番１号 Kanagawa (JP).

(72) 発明者: 中溝　和馬 (**NAKAMIZO Kazuma**); 〒2208401 神奈川県横浜市西区みなとみらい三丁目３番１号 三菱造船株式会社内 Kanagawa (JP). 河手　建治 (**KAWATE Kenji**); 〒2208401 神奈川県横浜市西区みなとみらい三丁目３番１号 三菱造船株式会社内 Kanagawa (JP). 竹井　亮一 (**TAKEI Ryoichi**); 〒2208401 神奈川県横浜市西区みなとみらい三丁目３番１号 三菱造船株式会社内 Kanagawa (JP). 西村　信一 (**NISHIMURA Shinichi**); 〒2208401 神奈川県横浜市西区みなとみらい三丁目３番１号 三菱造船株式会社内 Kanagawa (JP). 續　修広 (**TSUZUKI Norihiro**); 〒2208401 神奈川県横浜市西区みなとみらい三丁目３番１号 三菱造船株式会社内 Kanagawa (JP). 小松　正夫 (**KOMATSU Masao**); 〒2208401 神奈川県横浜市西区みなとみらい三丁目３番１号 三菱造船株式会社内 Kanagawa (JP). 井上　総一郎 (**INOUE Soichiro**); 〒2208401 神奈川県横浜市西区みなとみらい三丁目３番１号 三菱造船株式会社内 Kanagawa (JP). 森　英男 (**MORI Hideo**); 〒2208401 神奈川県横浜市西区みなとみらい三丁目３番１号 三菱造船株式会社内 Kanagawa (JP). 金田　尚造 (**KANEDA Shozo**); 〒2208401 神奈川県横

(54) **Title:** FLOATING SYSTEM AND FLOATING MODULE

(54) 発明の名称： 浮体システム、浮体モジュール



(57) **Abstract:** This floating system comprises: at least one floating module (10) in which rooms that can accommodate a user therein are provided in a plurality of floors (F1-F3) in the vertical direction; a mooring device fixing section (13) that can fix a mooring device (30); and a connection device that is provided to at least a section of the outer periphery of the floating module (10) and that can connect to another floating module (10).

(57) 要約：浮体システムは、内部に利用者を収容可能な室を上下方向に複数階層（Ｆ１～Ｆ３）に備えた少なくとも一つの浮体モジュール（１０）と、係留装置（３０）を固定可能な係留装置固定部（１３）と、浮体モジュール（１０）の外周部の少なくとも一部に設けられ、他の浮体モジュール（１０）に連結可能な連結装置と、を備える。

WO 2019/240211 A1

［続葉有］

浜市西区みなとみらい三丁目３番１号 三菱造船株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人：松沼 泰史，外(MATSUNUMA Yasushi 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, JO, 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：

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

明　細　書

発明の名称 ： 浮体システム、浮体モジュール

技術分野

[0001] この発明は、浮体システム、浮体モジュールに関する。

本願は、２０１８年６月１３日に、日本に出願された特願２０１８－１１３２１０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] 船舶は、港湾に設けられた岸壁や桟橋に接岸する。船舶の利用者は、岸壁や桟橋を利用して、船舶への乗り降りを行う。また、船舶の規模と水深との関係等により、船舶を岸壁や桟橋に接岸できない場合、浮き桟橋が用いられることもある。

[0003] 例えば、特許文献１には、台船上に切符売場、待合室、売店、便所、食堂、管理事務所などの接客設備を備えた旅客船等の乗降用桟橋が開示されている。台船は、岸壁との間に渡廊橋が架設され、繋留牽条や鎖及びアンカー或いはスパッドなどで繋留固定される。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：実用新案登録第３０７４３８０号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、特許文献１に係る構成では、規模や設備内容が異なる乗降用桟橋を新設するには、新たに設計を行わなければならず、手間やコストがかかる。また、乗降用桟橋が大規模なものとなれば、その製作や設置にも手間やコストがかかる。さらに、大がかりな修繕や改修等が必要となった場合、修繕や改修等の作業を行う間は乗降用桟橋を利用することができない場合もある。

この発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、設計、製作、設置に

要する手間やコストを抑えるとともに、修繕や改修を容易に行うことができる浮体システム、浮体モジュールを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] この発明は、上記課題を解決するため、以下の手段を採用する。

この発明の第一態様によれば、浮体システムは、内部に利用者を収容可能な室を上下方向に複数階層に備えた少なくとも一つの浮体モジュールと、前記浮体モジュールの外周部の少なくとも一部に設けられ、前記浮体モジュールを係留する係留装置を固定可能な係留装置固定部と、前記浮体モジュールの外周部の少なくとも一部に設けられ、他の前記浮体モジュールに連結可能な連結装置と、を備える。

[0007] このように構成することで、浮体モジュールは、上下方向に複数階層に設けられた室の内部に利用者を収納し、様々な目的に用いることができる。浮体モジュールを、連結装置によって他の浮体モジュールと連結することで、複数の浮体モジュールからなる浮体システムを構成することができる。必要に応じて、連結する浮体モジュールの数を変更することで、浮体システムの大きさ、形状を変えることができる。したがって、様々な大きさ、形状の浮体モジュールを製作するに際し、設計、製作、設置に要する手間やコストが抑えられる。また、修繕や改修を行う場合には、対象となる浮体モジュールの修繕や改修を行う間、代わりとなる他の浮体モジュールと交換すれば、浮体システムの継続利用に与える影響を抑えることができる。

[0008] この発明の第二態様によれば、第一態様に係る浮体システムは、前記連結装置を介して連結された複数の前記浮体モジュールを備えるようにしてもよい。

このように構成することで、複数の浮体モジュールを連結することで、様々な大きさ、形状の浮体システムを構成することができる。

[0009] この発明の第三態様によれば、第二態様に係る浮体システムは、前記連結装置を介して連結された複数の前記浮体モジュール間で、前記浮体モジュールの内部の前記室は、利用用途が互いに異なるようにしてもよい。

このように構成することで、様々な利用用途の室を有した複数の浮体モジュールを組み合わせることで、様々な機能を有した浮体システムを構成することができる。また、浮体システムの設置後、新たな機能を有した室を有する浮体モジュールを追加して設置することもできる。これにより、浮体システムとしての機能を必要に応じて後から追加し、浮体システムを発展させていくこともできる。

[0010] この発明の第四態様によれば、第一から第三態様の何れか一つの態様に係る前記浮体モジュールは、前記浮体モジュールの喫水線よりも上方に、前記連結装置を介して連結される他の前記浮体モジュール側の側面に開口部を有するようにしてもよい。

このように構成することで、連結装置を介して連結される浮体モジュールの間で、利用者や車両等を、開口部を通して行き来させることができる。

[0011] この発明の第五態様によれば、第一から第四態様の何れか一つの態様に係る浮体システムは、前記連結装置を介して連結された前記浮体モジュール同士の間に、前記浮体モジュールに接岸した船舶の利用者、及び車両の少なくとも一方が通行可能なモジュール間通路が設けられているようにしてもよい。

このように構成することで、モジュール間通路を介し、利用者や車両を浮体モジュール間で行き来させることができる。

[0012] この発明の第六態様によれば、第一から第五態様の何れか一つの態様に係る浮体システムは、前記浮体モジュールの内部の前記室の少なくとも一つが、前記室を外国側領域及び内国側領域に区画する仕切り部と、前記仕切り部に形成されて前記外国側領域及び前記内国側領域を連通させる連通路と、前記連通路に設けられた出入国管理部と、前記浮体モジュールの外面に設けられて前記浮体モジュールに接岸した船舶の利用者が船舶と前記外国側領域との間を乗降する乗降部と、を備えるようにしてもよい。

このように構成することで、浮体モジュールの内部の室の少なくとも一つを、浮体モジュールに接岸した船舶の利用者に対する、税関、出入国管理、

検疫等の業務に用いることができる。

[0013] この発明の第七態様によれば、第一から第六態様の何れか一つの態様に係る浮体システムは、前記浮体モジュールの内部の前記室の少なくとも一つが、車両を駐車する駐車場部と、前記駐車場部と前記駐車場部が設けられた前記浮体モジュールの外部とを接続する車両通路と、を有するようにしてもよい。

このように構成することで、浮体モジュールの外部から車両通路を介して駐車場部にアクセスした車両を駐車することができる。この車両に、船舶の利用者を載せることで、利用者の送迎を行うことができる。

[0014] この発明の第八態様によれば、第七態様に係る前記駐車場部を備える前記室は、複数の階層を有した前記浮体モジュールの下部の階層に設けられているようにしてもよい。

このように、駐車場部を、浮体モジュールの下部の階層に設けることで、複数の車両が駐車された状態における浮体モジュールの重心位置を下げることができる。これにより、浮体モジュールの安定性を高めることができる。

[0015] この発明の第九態様によれば、第一から第八態様の何れか一つの態様に係る浮体システムは、前記連結装置を介して連結される複数の前記浮体モジュールが、上面視したときの形状及び大きさが同一であるようにしてもよい。

このように構成することで、複数の浮体モジュールの基本的な構成を共通として、その設計、製作を容易かつ低コストで行うことができる。

[0016] この発明の第十態様によれば、第一から第九態様の何れか一つの態様に係る浮体システムは、前記浮体モジュールが、上面視多角形状であり、上面視多角形状の全ての辺に、前記連結装置が設けられているようにしてもよい。

このように構成することで、浮体モジュールの各辺に他の浮体モジュールを接続することができる。したがって、複数の浮体モジュールを様々なレイアウトで接続して浮体システムを構成することが可能となる。

[0017] この発明の第十一態様によれば、第一から第十態様の何れか一つの態様に係る浮体システムは、前記室が、前記浮体モジュールの喫水線よりも上方に

設けられているようにしてもよい。

このように構成することで、喫水線よりも下方で浮体モジュールが損傷し、浮体モジュール内に浸水した場合に、利用者が収容される室に影響が及ぶのを抑えることができる。

[0018] この発明の第十二態様によれば、第一から第十一態様の何れか一つの態様に係る浮体システムは、前記室を仕切るパーティションを備えるようにしてもよい。

このように構成することで、室をパーティションで複数の区画に仕切ることで、これらの区画を様々な用途に用いることができる。

[0019] この発明の第十三態様によれば、第一から第十二態様の何れか一つの態様に係る浮体システムは、前記係留装置が、水底から水上まで延びる支柱部と、前記係留装置固定部に固定され、前記支柱部の周囲を囲む枠部と、前記枠部と前記支柱部との間に配置された緩衝部材と、を備えるようにしてもよい。

このように構成することで、浮体モジュールに設けられた係留装置固定部に固定された枠部の内側に、水底から水上まで延びる支柱部が位置する。これにより、枠部は、支柱部に対して上下方向に相対変位可能となる。したがって、浮体モジュールは、潮位の変化に応じて上下方向に変位しつつ、支柱部を囲む枠部によって、一定以上の水平方向の変位が拘束される。また、浮体モジュールが支柱部に対して水平方向に変位した場合、枠部と支柱部との間に配置された緩衝部材によって、枠部と支柱部が衝突するときの衝撃を抑えることができる。

[0020] この発明の第十四態様によれば、第一から第十三態様の何れか一つの態様に係る浮体システムは、複数階層のうち、少なくとも一つの階層に設けられた前記室の機能は、前記連結装置を介して連結された他の前記浮体モジュールの同一階層の前記室の機能と同一であるようにしてもよい。

このように構成することで、連結装置を介して連結された浮体モジュール間で、同一階層の室同士を同一の機能として連続的に使用することができる

。

[0021] この発明の第十五態様によれば、第一から第十四態様の何れか一つの態様に係る前記連結装置を介して連結された前記浮体モジュール同士は、各階層の高さが同一であるようにしてもよい。

このように構成することで、連結装置を介して連結された浮体モジュール同士で、各階層間の行き来等が容易となる。

[0022] この発明の第十六態様によれば、第一から第十五態様の何れか一つの態様に係る前記浮体モジュールは、各階層に柱が設けられ、前記柱の水平面での位置が複数の階層間で一致しているようにしてもよい。

このように構成することで、複数の階層にわたって上下方向に連続するように柱が設けられる。これにより、浮体モジュールを強固なものとすることが可能となる。

[0023] この発明の第十七態様によれば、第一から第十六態様の何れか一つの態様に係る前記浮体モジュールの一つの階層、または前記浮体モジュールの屋上は、前記浮体モジュールに接岸した船舶のタラップと高さ方向で一致するようにしてもよい。

このように構成することで、浮体モジュールに接岸した船舶の利用者は、浮体モジュールの階層又は屋上に対し、容易に乗降することができる。

[0024] この発明の第十八態様によれば、第一から第十七態様の何れか一つの態様に係る浮体モジュールは、前記連結装置を介して連結される他の前記浮体モジュール側を向く側面に、配管及び電気配線の接続部が設けられ、前記連結装置を介して連結される前記浮体モジュール同士は、前記接続部の高さ方向の位置が一致するようにしてもよい。

このように構成することで、連結装置を介して連結される浮体モジュール同士で、配線や電気配線を容易に接続することができる。

[0025] この発明の第十九態様によれば、第一から第十八態様の何れか一つの態様に係る前記浮体モジュールは、水に浮かぶ浮力を有する浮体本体と、前記浮体本体上に設けられ、前記室を上下方向に複数階層に備える建屋と、を備え

る。前記浮体本体の平面積と前記建屋の各階層の平面積とは、同一であるようにしてもよい。

このように構成することで、建屋の平面積を最大限に確保することができる。

[0026] この発明の第二十態様によれば、第一から第十九態様の何れか一つの態様に係る前記連結装置は、水平方向外側に延びる溶接フランジ部、及びジョイントピンが挿入されるピン挿入部の少なくとも一方を備えるようにしてもよい。

このように構成することで、浮体モジュール同士は、溶接フランジ部同士の溶接接合、ジョイントピンを介したピン挿入部同士のピン接合により、確実に連結することができる。

[0027] この発明の第二十一態様によれば、第一から第十九態様の何れか一つの態様に係る前記連結装置は、複数の前記浮体モジュール同士を跨いで連結するようにしてもよい。

このように構成することで、複数の浮体モジュール同士を跨ぐ連結装置によって、浮体モジュール同士を連結することができる。さらに、連結装置上を、利用者や車両の通路として用いることも可能となる。

[0028] この発明の第二十二態様によれば、浮体モジュールは、水に浮かぶ浮力を有する浮体本体と、前記浮体本体上に設けられ、内部に利用者を収容可能な室を上下方向に複数階層に備える建屋と、係留装置を固定可能な係留装置固定部と、他の浮体モジュールに連結可能な連結装置と、を備える。

このように構成することで、浮体モジュールは、上下方向に複数階層に設けられた室の内部に利用者を収納し、様々な目的に用いることができる。浮体モジュールを、連結装置によって他の浮体モジュールと連結することで、複数連結された浮体モジュールからなる浮体システムを構成することができる。

発明の効果

[0029] 上記浮体システム、浮体モジュールによれば、設計、製作、設置に要する

手間やコストを抑えるとともに、修繕や改修を容易に行うことが可能となる。

図面の簡単な説明

[0030] [図1]この発明の一実施形態における浮体システムを示す側面図である。

[図2]上記浮体システムの平面図である。

[図3]上記浮体システムの側断面図である。

[図4]上記浮体システムを構成する浮体モジュールの断面図である。

[図5]上記浮体モジュールの外観を示す斜視図である。

[図6]上記浮体モジュールに設けられた係留装置を示す斜視図である。

[図7]上記係留装置の平面図である。

[図8]上記浮体モジュール同士の連結部を示す側断面図である。

[図9]上記浮体モジュールの最上部の階層に設けられた室の一例を示す平面図である。

[図10]上記浮体モジュールと船との位置関係を示す断面図である。

[図11]上記浮体モジュールの最下部の階層に設けられた駐車場部の一例を示す平面図である。

[図12]上記浮体モジュールの中間部の階層に設けられた乗降場室の一例を示す平面図である。

[図13]上記浮体システムの変形例を示す平面図である。

[図14]上記浮体システムに、新たな浮体モジュールを追加する場合の例を示す平面図である。

[図15]上記浮体システムにおいて、浮体モジュールを入れ替える場合の例を示す平面図である。

[図16]上記浮体システムを上面視Ｔ字状とした例を示す平面図である。

[図17]上記浮体システムを上面視Ｈ字状とした例を示す平面図である。

[図18]上記浮体システムの変形例を示す平面図である。

[図19]上記浮体モジュール同士をピン接合する場合の例を示す平面図である。

[図20]上記複数の浮体モジュール同士を跨ぐように渡り通路部材を設置する場合の例を示す平面図である。

[図21]上記浮体モジュール同士を剛接合する場合の例を示す平面図である。

発明を実施するための形態

[0031] 以下、この発明の一実施形態における浮体システム、浮体モジュールを図面に基づき説明する。

図１は、この発明の一実施形態における浮体システムを示す側面図である。図２は、上記浮体システムの平面図である。図３は、上記浮体システムの側断面図である。図４は、上記浮体システムを構成する浮体モジュールの断面図である。図５は、上記浮体モジュールの外観を示す斜視図である。図６は、上記浮体モジュールに設けられた係留装置を示す斜視図である。図７は、上記係留装置の平面図である。図８は、上記浮体モジュール同士の連結部を示す側断面図である。図９は、上記浮体モジュールの最上部の階層に設けられた室の一例を示す平面図である。図１０は、上記浮体モジュールと船との位置関係を示す断面図である。図１１は、上記浮体モジュールの最下部の階層に設けられた駐車場部の一例を示す平面図である。図１２は、上記浮体モジュールの中間部の階層に設けられた乗降場室の一例を示す平面図である。

[0032] 図１～図３に示すように、この実施形態の浮体システム１は、一以上の浮体モジュール１０を備える。この実施形態では、浮体システム１は、３つの浮体モジュール１０を連結して形成されている。各浮体モジュール１０は、推進力を発生する推進機構を有しておらず、自力航行不能である。

[0033] 図４に示すように、各浮体モジュール１０は、浮体本体１１と、建屋１２とを備える。 浮体本体１１は、上面視矩形状に形成されている。浮体本体１１は、その内部に複数のボイド（図示無し）を備えている。浮体本体１１は、複数のボイドによって、浮体モジュール１０を水上に浮かべる浮力の発生に寄与する。

[0034] 建屋１２は、浮体本体１１上に設けられている。建屋１２は、上面視矩形

状である。建屋１２は、四隅に設けられた柱部材１２ｃと、互いに隣り合う柱部材１２ｃ間に架設された梁部材１２ｂと、を少なくとも備える。梁部材１２ｂは、上下方向に間隔をあけて複数設けられている。また、建屋１２の内部には、内壁（図示せず）が設けられている。各梁部材１２ｂ上には、床１２ｆが形成されている。

建屋１２の最上部には、屋根部１２ｔが設けられている。屋根部１２ｔは、水勾配を有している。

建屋１２は、上下方向に複数の階層Ｆを備えている。この実施形態において、建屋１２は、上下方向に３つの階層Ｆ１～Ｆ３を有している。建屋１２の各階層Ｆは、浮体本体１１の平面積と、同一の平面積を有している。すなわち、浮体モジュール１０は、外観視ほぼ直方体状をなしている。

[0035] 建屋１２の内部には、複数本の中柱１２ｐが設けられている。各中柱１２ｐは、各階層Ｆにおいて上方に位置する梁部材１２ｂと、下方に位置する梁部材１２ｂ又は床１２ｆとの間に設けられている。各階層Ｆに設けられた中柱１２ｐは、水平面内での位置が一致している。これにより、複数の階層Ｆの中柱１２ｐは、上下方向に連続するよう設けられている。中柱１２ｐは、各階層Ｆの荷重を浮体本体１１に伝達し、浮体モジュール１０を強固なものとしている。なお、上述した建屋１２の構造は、一例であって、必要な強度が得られる構造であれば如何なる構造であってもよい。

[0036] 図５、図６に示すように、建屋１２の四方の各側面１２ｓは、直立して設けられている。建屋１２の四方の側面１２ｓのうち少なくとも一つの側面１２ｓには、係留装置固定部１３が少なくとも１か所設けられている。係留装置固定部１３には、係留装置３０が固定可能となっている。

[0037] 図６、図７に示すように、係留装置３０は、浮体モジュール１０を水底Ｂに係留する。係留装置３０は、支柱部３１と、枠部３２と、緩衝部材３３とを備える。

支柱部３１は、水底Ｂから水上まで鉛直上方に向かって延びている。支柱部３１の外周部には、補強ケージ３５が設けられている。

[0038] 枠部３２は、浮体モジュール１０の側面１２ｓに設けられた係留装置固定部１３に、ボルト、溶接等により固定されている。枠部３２は、上面視Ｕ字状である。枠部３２と、浮体モジュール１０の側面１２ｓ（係留装置固定部１３）とによって、支柱部３１を取り囲んでいる。枠部３２及び係留装置固定部１３と、支柱部３１との間には、水平方向に隙間が設けられている。これにより、水底Ｂに固定された支柱部３１と、浮体モジュール１０に固定された枠部３２とは、潮位の変動等に応じて上下方向に相対変位可能となっている。緩衝部材３３は、枠部３２と支柱部３１との間に設けられている。緩衝部材３３は、枠部３２と支柱部３１とが水平方向に相対変位したときに、枠部３２と支柱部３１との直接的な干渉を抑える。緩衝部材３３は、バネやゴム等の弾性部材を用いることができる。なお、一つの係留装置３０に対して四つ（四方向）の緩衝部材３３を設ける場合を例示したが、緩衝部材３３は、四つ（四方向）に限られない。また、上面視Ｕ字状の枠部３２は、例えば、複数の部品を接続して上面視Ｕ字状に構成された分割式の枠部３２を用いてもよい。この場合、側面１２ｓから張り出す二つの張り出し部と、これら張り出し部の先端同士を接続するビーム部とを備えるようにしてもよい。さらに、ビーム部を張り出し部に対して着脱可能としてもよい。

[0039] 図８に示すように、浮体モジュール１０は、連結装置４０を備える。連結装置４０は、浮体モジュール１０の建屋１２の各側面１２ｓに、それぞれ設けられている。連結装置４０は、浮体モジュール１０を他の浮体モジュール１０に連結可能とする。連結装置４０は、側面１２ｓから水平方向外側に向かって延びる溶接フランジ部４１を備える。溶接フランジ部４１は、他の浮体モジュール１０の側面１２ｓに設けられた連結装置４０の溶接フランジ部４１と、溶接接合される。これにより、互いに隣り合う浮体モジュール１０同士は、剛接合される。なお、図８で示す連結装置４０は一例であって、例えば、上下方向に延びる溶接フランジを有した連結装置であってもよい。

[0040] 図５、図８に示すように、建屋１２の各側面１２ｓには、開口部１５が形成されている。開口部１５は、利用者や車両が通行可能な大きさを有してい

る。開口部１５は、浮体モジュール１０の喫水線ＷＬ（図１参照）よりも上方に設けられている。開口部１５は、連結装置４０を介して連結される他の浮体モジュール１０に設けられた開口部１５と互いに連通する。なお、他の浮体モジュール１０と対向しない他の側面１２ｓに設けられた開口部１５は、閉塞部材（図示せず）によって閉塞されている。

[0041] 図８に示すように、互いに連結される浮体モジュール１０の建屋１２同士の間に隙間が存在する場合、開口部１５の周囲で隙間を塞ぐように、シール部材１７を設けることもできる。シール部材１７は、双方の開口部１５の周囲を取り囲むように筒状に設けられている。シール部材１７は、例えば蛇腹状、また、柔軟性を有したゴム系材料等からなる。シール部材１７は、双方の開口部１５の上方のみを覆うようにしてもよい。

[0042] 連結装置４０によって連結される浮体モジュール１０の建屋１２同士の間に隙間が存在する場合、一方の浮体モジュール１０の開口部１５と、他方の浮体モジュール１０の開口部１５との間に、モジュール間通路１８を設けることもできる。モジュール間通路１８は、一方の浮体モジュール１０の開口部１５と他方の浮体モジュール１０の開口部１５との間で利用者や車両の通行を可能とする。

[0043] 図５に示すように、浮体モジュール１０の側面１２ｓには、浮体モジュール１０内に設けられる各種の配管、電気配線の端部が接続された接続部１９が設けられている。複数の浮体モジュール１０間で、接続部１９は、上下方向で同一高さに設けられている。連結装置４０によって連結される浮体モジュール１０同士で、一方の浮体モジュール１０の接続部１９と他方の浮体モジュール１０の接続部１９とは、互いに向き合って配置されている。これら向かい合って配置された接続部１９同士は、連結用の配管や連結用の電気配線によって接続することができる。

[0044] 浮体システム１は、連結装置４０を介して複数の浮体モジュール１０を連結することで構成されている。図１～図３に示すように、この実施形態では、複数の浮体モジュール１０は、直列状に連結されている。このような浮体

システム１には、船舶Ｓが接岸される。

[0045] 浮体システム１は、複数の浮体モジュール１０間で、それぞれの浮体モジュール１０の建屋１２の各階層Ｆ（Ｆ１～Ｆ３）は、それぞれ同一の高さに設けられている。

[0046] 図３に示すように、各浮体モジュール１０の建屋１２の各階層Ｆには、各種の室１００が設けられている。この実施形態において、浮体システム１を構成する複数の浮体モジュール１０のうち、少なくとも一つの浮体モジュール１０の建屋１２には、室１００として、通関室１１０と、乗降場室１２０と、駐車場室１３０とが設けられている。

[0047] 通関室１１０は、建屋１２の最上部の階層Ｆ３に設けられている。通関室１１０は、浮体システム１に接岸した船舶Ｓの利用者が収容可能とされている。通関室１１０では、船舶Ｓの利用者の出入国管理、税関、検疫等の業務が行われる。図９に示すように、通関室１１０には、仕切部１１３が設けられている。仕切部１１３は、通関室１１０内を、外国側領域１１１と内国側領域１１２とに区画する。仕切部１１３には、外国側領域１１１と内国側領域１１２とを連通させる連通路１１４が設けられている。連通路１１４には、出入国管理部１１５が設けられている。出入国管理部１１５は、利用者のパスポートチェック、税関手続、検疫等の業務を行うカウンター等が設けられている。

[0048] 通関室１１０が設けられた浮体モジュール１０には、乗降部１１６が設けられている。乗降部１１６は、建屋１２の側面１２ｓまたは建屋１２の屋根部１２ｔに設けられている。図１０に示すように、この実施形態において、乗降部１１６は、建屋１２の側面１２ｓにおいて、最上部の階層Ｆ３に設けられた通関室１１０に連通するよう設けられている。乗降部１１６は、浮体モジュール１０の側面１２ｓから側方に突出するよう設けられ、その内側に利用者が行き来する乗降通路１１６ｔを有している。船舶Ｓと乗降部１１６の乗降通路１１６ｔとの間には、船舶Ｓのタラップ Ｔが架け渡される。この乗降部１１６を利用し、浮体モジュール１０に接岸した船舶Ｓの利用者が、

船舶Ｓと浮体モジュール１０との間で乗降を行う。また、この実施形態において、乗降部１１６は、浮体モジュール１０の幅方向両側にそれぞれ設けられている。これにより、船舶Ｓは、浮体モジュール１０の幅方向両側に接岸可能となっている。

なお、上記の乗降部１１６は、浮体モジュール１０の側面１２ｓから突出するように設けたが、船舶Ｓが接岸したときに船舶Ｓとの緩衝を避けるため、その突出量は最小限に抑えるのが好ましい。また、乗降部１１６は、浮体モジュール１０の側面１２ｓから突出させずに設けてもよい。

[0049] 通関室１１０は、浮体モジュール１０の喫水線ＷＬよりも上方の階層Ｆ３に設けられている。

なお、通関室１１０は、外国から到着した船舶Ｓの利用者の入国手続、利用者が船舶Ｓに搭乗して出国する場合の出国手続の少なくとも一方を行う。すなわち、一つの通関室１１０で、入国手続と出国手続の双方を行うようにしてもよい。また、浮体モジュール１０内に、入国手続専用の通関室１１０と、出国手続専用の通関室１１０と、別々に設けてもよい。

[0050] 図３、図１１に示すように、駐車場室１３０は、浮体モジュール１０の最下部の階層Ｆ１に設けられている。図１１に示すように、駐車場室１３０には、利用者を送迎するためのバス、タクシー、自家用車等の車両Ｍが複数台駐車可能となっている。浮体システム１を構成する複数の浮体モジュール１０において、バス専用、タクシー専用、自家用車専用の駐車場室１３０を、それぞれ別々に設けてもよい。

[0051] 図３、図１０に示すように、乗降場室１２０は、浮体モジュール１０の上下方向中間部の階層Ｆ２に設けられている。図１２に示すように、乗降場室１２０は、利用者が、バス、タクシー、自家用車等の車両Ｍに乗降するエリアを形成する。上述した開口部１５は、乗降場室１２０が設けられた階層Ｆ２に形成されている。車両Ｍは、乗降場室１２０に設けられた階層Ｆ２の開口部１５を通して、他の浮体モジュール１０の階層Ｆ２に移動可能となっている。この実施形態において、浮体システム１を構成する複数の浮体モジュ

ール１０の中間部の階層Ｆ２には、車両Ｍが走行移動可能な車両走行路１２２が連続して設けられている。

[0052] また、各浮体モジュール１０において、乗降場室１２０が設けられた階層Ｆ２と、駐車場室１３０が設けられた階層Ｆ１との間には、車両Ｍが自走して階層Ｆ１、Ｆ２間を昇降する傾斜路１２５が設けられている。また、図９、図１２に示すように、通関室１１０が設けられた階層Ｆ３と、乗降場室１２０が設けられた階層Ｆ２との間には、利用者が階層Ｆ３と階層Ｆ２との間を昇降する階段１２６が設けられている。なお、階段１２６を有する場合について説明したが、浮体モジュール１０は、階層間を移動する手段として、スロープ、エスカレーター、エレベーター等を有していてもよい。

[0053] 図３に示すように、浮体システム１を構成する複数の浮体モジュール１０において、最上部の階層Ｆ３には、通関室１１０以外の用途の室１００を設けることもできる。例えば、このような室１００は、乗用車用の駐車場室としてもよい。また、室１００に、レストラン等の飲食施設、各種の物品を販売する販売施設、その他各種のサービスと提供するサービス施設等を設けることができる。また、図１３に示すように、室１００は、パーティション１０５によって、複数の区画１０６を形成するようにしてもよい。各区画１０６には、上記したような各種の施設を配置することができる。

[0054] 図１に示すように、上記したような、複数の浮体モジュール１０を連結することで形成される浮体システム１と、岸壁Ｇとの間には、車両Ｍや利用者が通行する連絡橋２００を設けることができる。また、浮体システム１と岸壁Ｇとの間は、小型の連絡船等によって、利用者を搬送することもできる。

[0055] 図１４に示すように、浮体システム１は、例えば当初は、例えば３つの浮体モジュール１０で構成され、その後、新たな浮体モジュール１０ｎを追加して接続することもできる。これにより、利用者の増加、浮体システム１が備える施設（機能）の増加等に対応し、浮体システム１を発展（拡張）していくことができる。

[0056] また、図１５に示すように、浮体システム１を構成する一部の浮体モジュ

ール１０の補修や改修が必要となった場合には、補修や改修の対象となる浮体モジュール１０ｍの代替となる浮体モジュール１０ｓを予め用意しておく。対象となる浮体モジュール１０ｍを補修、改修するときには、この浮体モジュール１０ｍを浮体システム１から切り離す。代わりに、代替となる浮体モジュール１０ｓを浮体システム１に接続する。補修や改修が完了した後、代替となる浮体モジュール１０ｓを浮体システム１から切り離し、代わりに補修や改修がなされた浮体モジュール１０を浮体システム１に接続する。

また、新たに製作した浮体モジュール１０ｎを、従来から浮体システム１に接続されている浮体モジュール１０ｃと交換して接続することもできる。

[0057] 上述したように、浮体システム１の浮体モジュール１０は、複数の階層Ｆに設けられた室１００の内部に利用者を収納し、様々な目的に用いることができる。浮体モジュール１０を連結装置４０によって他の浮体モジュール１０と連結することで、複数連結された浮体モジュール１０からなる浮体システム１を構成することができる。浮体システム１は、必要に応じて、連結する浮体モジュール１０の数や接続位置を変更することで、浮体システム１の大きさ、形状を変えることができる。したがって、様々な大きさ、形状の浮体モジュール１０を製作するに際し、設計、製作、設置に要する手間やコストが抑えられる。また、修繕や改修を行う場合には、対象となる浮体モジュール１０ｍの修繕や改修を行う間、代わりとなる他の浮体モジュール１０ｓと交換すれば、浮体システム１の継続利用に与える影響を抑えることができる。

したがって、上記浮体システム１によれば、設計、製作、設置に要する手間やコストを抑えるとともに、修繕や改修を容易に行うことが可能となる。

[0058] また、複数の浮体モジュール１０を連結することで、様々な大きさ、形状の浮体システム１を構成することができる。

[0059] 浮体システム１は、連結装置４０を介して連結された複数の浮体モジュール１０間で、室１００の利用用途を互いに異にする。このように、様々な利用用途の室１００を備えた浮体モジュール１０を組み合わせることで、様々

な機能を有した浮体システム１を構成することができる。また、浮体システム１の設置後、新たな機能を有した室１００を有する浮体モジュール１０を追加して設置することもできる。これにより、浮体システム１としての機能を必要に応じて後から追加し、浮体システム１を発展させていくこともできる。

[0060] 浮体モジュール１０は、連結装置４０を介して連結される他の浮体モジュール１０側の側面１２ｓに開口部１５を有する。このように構成することで、連結装置４０を介して連結される浮体モジュール１０の間で、利用者や車両Ｍ等を、開口部１５を通して行き来させることができる。

[0061] 浮体システム１は、連結装置４０を介して連結された浮体モジュール１０同士の間に、浮体モジュール１０に接岸した船舶Ｓの利用者、及び車両Ｍの少なくとも一方が通行可能なモジュール間通路１８が設けられている。これにより、モジュール間通路１８を介し、利用者や車両Ｍが複数の浮体モジュール１０間で行き来することが可能となる。

[0062] 浮体モジュール１０の内部の室１００の少なくとも一つを通関室１１０とすることで、浮体モジュール１０に接岸した船舶Ｓの利用者に対する、出入国管理、税関、検疫等の業務に用いることができる。

[0063] 浮体モジュール１０は、駐車場室１３０と、駐車場室１３０が設けられた浮体モジュール１０の外部とを接続するモジュール間通路１８と、を有する。このように構成することで、浮体モジュール１０の外部からモジュール間通路１８を介して駐車場室１３０にアクセスした車両Ｍを駐車することができる。この車両Ｍに、船舶Ｓの利用者を載せることで、利用者の送迎を行うことができる。

[0064] 駐車場室１３０を、浮体モジュール１０の下部の階層Ｆ１に設けることで、上の階層に駐車場室１３０を設ける場合と比較して、複数の車両Ｍが駐車された状態における浮体モジュール１０の重心位置を下げることができる。これにより、上の階層に駐車場室１３０を設ける場合と比較して、浮体モジュール１０の安定性を高めることができる。

[0065] 複数の浮体モジュール１０は、上面視したときの形状及び大きさが同一である。このように構成することで、複数の浮体モジュール１０の基本的な構成を共通として、その設計、製作を容易かつ低コストで行うことができる。

[0066] 浮体システム１は、浮体モジュール１０は、上面視多角形状であり、上面視多角形状の全ての辺に、連結装置４０が設けられている。このように構成することで、浮体モジュール１０の各辺に他の浮体モジュール１０を接続することができ、浮体システム１を構成する複数の浮体モジュール１０を様々なレイアウトで接続することが可能となる。

[0067] 通関室１１０および乗降場室１２０（室１００）は、浮体モジュール１０の喫水線ＷＬよりも上方に設けられている。このように構成することで、喫水線ＷＬよりも下方で浮体モジュール１０が損傷し、浮体モジュール１０内に浸水した場合であっても、乗降場室１２０（室１００）は浸水しない位置に配置されている。

[0068] 室１００をパーティション１０５で複数の区画１０６に仕切ることで、これらの区画１０６を様々な用途に用いることができる。

[0069] 係留装置３０は、支柱部３１と、枠部３２と、緩衝部材３３と、を備える。このように構成することで、係留装置固定部１３に固定された枠部３２の内側に、水底Ｂから水上まで延びる支柱部３１が位置する。枠部３２は、支柱部３１に対して上下方向に相対変位可能となる。これにより、潮位の変化に応じて、浮体モジュール１０は、上下方向に変位しつつ、支柱部３１を囲む枠部３２によって、一定以上の水平方向の変位が拘束される。また、浮体モジュール１０が支柱部３１に対して水平方向に変位した場合、枠部３２と支柱部３１との間に配置された緩衝部材３３によって、枠部３２と支柱部３１が衝突して生じる衝撃を抑えることができる。

[0070] 浮体システム１において、少なくとも一つの階層Ｆ１、Ｆ２に設けられた駐車場室１３０、乗降場室１２０の機能は、連結装置４０を介して連結された他の浮体モジュール１０の同一階層Ｆ１、Ｆ２と同一である。このように構成することで、連結装置４０を介して連結された浮体モジュール１０間で

、同一階層Ｆ１、Ｆ２の室１００同士を同一の機能として一体的に使用することができる。

[0071] 浮体モジュール１０同士は、各階層Ｆの高さが同一である。このように構成することで、複数の浮体モジュール１０同士で、各階層Ｆ間の行き来等が容易となる。

[0072] 浮体モジュール１０は、各階層Ｆに中柱１２ｐが設けられ、中柱１２ｐの水平面での位置が複数の階層Ｆ間で一致している。このように構成することで、中柱１２ｐが複数の階層Ｆにわたって上下方向に連続するように設けることができる。これにより、浮体モジュール１０を強固なものとすることが可能となる。

[0073] 浮体システム１は、浮体モジュール１０の一つの階層Ｆ３は、浮体モジュール１０に接岸した船舶Ｓのタラップ Ｔと接続することができる。このように構成することで、浮体モジュール１０に接岸した船舶Ｓの利用者は、浮体モジュール１０の階層Ｆ３に対し、容易に乗降することができる。

[0074] 連結装置４０を介して連結される浮体モジュール１０同士は、接続部１９の高さ方向の位置が一致する。このように構成することで、連結装置４０を介して連結される浮体モジュール１０同士で、配線や電気配線を容易に接続することができる。

[0075] 浮体本体１１の平面積と建屋１２の各階層Ｆの平面積とは、同一である。このように構成することで、建屋１２の平面積を最大限に確保することができる。

[0076] 連結装置４０は、水平方向外側に延びる溶接フランジ部４１を備える。このように構成することで、浮体モジュール１０同士は、溶接フランジ部４１同士の溶接接合により、確実に連結することができる。

[0077] 浮体モジュール１０は、浮体本体１１と、複数の階層Ｆに備える建屋１２と、係留装置３０を固定可能な係留装置固定部１３と、他の浮体モジュール１０に連結可能な連結装置４０と、を備える。このように構成することで、浮体モジュール１０は、上下方向に複数の階層Ｆに設けられた室１００の内

部に利用者を収納し、様々な目的に用いることができる。浮体モジュール１０を、連結装置４０によって他の浮体モジュール１０と連結することで、複数連結された浮体モジュール１０からなる浮体システム１を構成することができる。

したがって、上記浮体モジュール１０によれば、設計、製作、設置に要する手間やコストを抑えるとともに、修繕や改修を容易に行うことが可能となる。

[0078] （その他の変形例）

なお、この発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、この発明の趣旨を逸脱しない範囲において、上述した実施形態に種々の変更を加えたものを含む。すなわち、実施形態で挙げた具体的な形状や構成等は一例にすぎず、適宜変更が可能である。

例えば、通関室１１０は、互いに異なる階層Ｆ、又は互いに異なる浮体モジュール１０の複数の室１００に設けてもよい。

[0079] また、浮体システム１において、浮体モジュール１０の配列形状については何ら限定するものではない。例えば、複数の浮体モジュール１０を接続することで、例えば、図１６に示すような上面視Ｔ字状、図１７に示すようなＨ字状の浮体システム１を構成することができる。さらに、浮体システム１は、上面視矩形状等、様々な平面形状とすることができる。

[0080] 上記したような浮体システム１の用途は、船舶Ｓの利用者の入国手続や出国手続に限るものではない。例えば、水上に設けるショッピングモール等の商用施設、カジノ、オフィス、倉庫、駐車場等、各種の用途に浮体システム１を用いることができる。

また、図１８に示すように、浮体システム１には、例えば燃料として用いるＬＮＧ等を、運搬船Ｓ２から直接供給することもできる。この場合、運搬船Ｓ２を浮体システム１に接岸させ、一つの浮体モジュール１０に設けられた貯蔵タンクに移し替える。貯蔵タンクに貯蔵されたＬＮＧは、浮体システム１を構成する他の浮体モジュール１０に、配管（図示無し）を通して供給

される。他の浮体モジュール１０に供給されたＬＮＧは、燃料として用いられる。

[0081] また、連結装置４０として、溶接フランジ部４１を設けるようにしたが、これに限らない。例えば、図１９に示すように、連結装置４０としてピン挿入部４３を備えることもできる。ピン挿入部４３は、側面１２ｓから水平方向外側に延びて設けられている。ピン挿入部４３は、ジョイントピン４４が挿入されるピン挿通孔を有している。ピン挿入部４３と、他の浮体モジュール１０に設けられたピン挿入部４３とに、それぞれジョイントピン４４を挿入する。これによって、浮体モジュール１０同士がピン接合される。なお、浮体モジュール１０同士をピン結合する構造は、図１９に例示した構造に限られない。

[0082] また、図２０に示すように、上述した連結装置４０を省略して、複数の浮体モジュール１０を跨ぐように連続する渡り通路部材４５を設けることもできる。このように構成することで、隣り合う浮体モジュール１０の高さが異なる場合であっても、渡り通路部材４５によって、浮体モジュール１０の間を渡って行き来することができる。ここで、図２０で例示する浮体モジュール１０は、それぞれ片側（図２０における下側）に係留装置３０を二つずつ備えている。しかし、上記渡り通路部材４５が、浮体モジュール１０同士を連結する連結装置４０の機能を有する場合、図１９で例示した浮体モジュール１０と同様に、一つの浮体モジュール１０に対して係留装置３０を一つだけ設けるようにしてもよい。

[0083] また、上記実施形態及び各変形例では、浮体モジュール同士１０を、連結装置４０を介して接合するようにしたが、これに限らない。

図２１に示すように、浮体モジュール１０同士を、溶接、あるいはボルト締結等によって剛接合するようにしてもよい。

[0084] また、浮体モジュール１０（建屋１２及び浮体本体１１）の上面視形状は、矩形状に限らず、長方形状、多角形状、円形等であってもよい。

産業上の利用可能性

[0085] 上記浮体システム、浮体モジュールによれば、設計、製作、設置に要する手間やコストを抑えるとともに、修繕や改修を容易に行うことが可能となる。

符号の説明

[0086] １　浮体システム

１０、１０ｃ、１０ｍ、１０ｎ、１０ｓ　浮体モジュール

１１　浮体本体

１２　建屋

１２ｂ　梁部材

１２ｃ　柱部材

１２ｆ　床

１２ｐ　中柱

１２ｓ　側面

１２ｔ　屋根部

１３　係留装置固定部

１５　開口部

１６　閉塞部材

１７　シール部材

１８　モジュール間通路

１９　接続部

３０　係留装置

３１　支柱部

３２　枠部

３３　緩衝部材

３５　補強ケージ

４０　連結装置

４１　溶接フランジ部

４３　ピン挿入部

４４　ジョイントピン

４５　渡り通路部材

１００　室

１０５　パーティション

１０６　区画

１１０　通関室

１１１　外国側領域

１１２　内国側領域

１１３　仕切部

１１４　連通路

１１５　出入国管理部

１１６　乗降部

１１６ｔ　乗降通路

１２０　乗降場室

１２２　車両走行路

１２５　傾斜路

１２６　階段

１３０　駐車場室

２００　連絡橋

Ｂ　水底

Ｆ、Ｆ１、Ｆ２、Ｆ３　階層

Ｇ　岸壁

Ｍ　車両

Ｓ　船舶

Ｓ２　運搬船

Ｔ　タラップ

ＷＬ　喫水線

請求の範囲

[請求項1] 内部に利用者を収容可能な室を上下方向に複数階層に備えた少なくとも一つの浮体モジュールと、

前記浮体モジュールの外周部の少なくとも一部に設けられ、前記浮体モジュールを係留する係留装置を固定可能な係留装置固定部と、

前記浮体モジュールの外周部の少なくとも一部に設けられ、他の前記浮体モジュールに連結可能な連結装置と、

を備える浮体システム。

[請求項2] 前記連結装置を介して連結された複数の前記浮体モジュールを備える、

請求項１に記載の浮体システム。

[請求項3] 前記連結装置を介して連結された複数の前記浮体モジュール間で、前記浮体モジュールの内部の前記室は、利用用途が互いに異なる、

請求項２に記載の浮体システム。

[請求項4] 前記浮体モジュールは、前記浮体モジュールの喫水線よりも上方に、前記連結装置を介して連結される他の前記浮体モジュール側の側面に開口部を有する、

請求項１から３の何れか一項に記載の浮体システム。

[請求項5] 前記連結装置を介して連結された前記浮体モジュール同士の間に、前記浮体モジュールに接岸した船舶の利用者、及び車両の少なくとも一方が通行可能なモジュール間通路が設けられている、

請求項１から４の何れか一項に記載の浮体システム。

[請求項6] 前記浮体モジュールの内部の前記室の少なくとも一つは、

前記室を外国側領域及び内国側領域に区画する仕切り部と、

前記仕切り部に形成されて前記外国側領域及び前記内国側領域を連通させる連通路と、 前記連通路に設けられた出入国管理部と、

前記浮体モジュールの外面に設けられて前記浮体モジュールに接岸した船舶の利用者が船舶と前記外国側領域との間を乗降する乗降部と

、を備える、

請求項１から５の何れか一項に記載の浮体システム。

[請求項7] 前記浮体モジュールの内部の前記室の少なくとも一つは、

車両を駐車する駐車場部と、

前記駐車場部と前記駐車場部が設けられた前記浮体モジュールの外部とを接続する車両通路と、を有する、

請求項１から６の何れか一項に記載の浮体システム。

[請求項8] 前記駐車場部を備える前記室は、複数の階層を有した前記浮体モジュールの下部の階層に設けられている、

請求項７に記載の浮体システム。

[請求項9] 前記連結装置を介して連結される複数の前記浮体モジュールは、上面視したときの形状及び大きさが同一である、

請求項１から８の何れか一項に記載の浮体システム。

[請求項10] 前記浮体モジュールは、上面視多角形状であり、

上面視多角形状の全ての辺に、前記連結装置が設けられている、

請求項１から９の何れか一項に記載の浮体システム。

[請求項11] 前記室は、前記浮体モジュールの喫水線よりも上方に設けられている、

請求項１から１０の何れか一項に記載の浮体システム。

[請求項12] 前記室を仕切るパーティションを備える、

請求項１から１１の何れか一項に記載の浮体システム。

[請求項13] 前記係留装置は、

水底から水上まで延びる支柱部と、

前記係留装置固定部に固定され、前記支柱部の周囲を囲む枠部と、

前記枠部と前記支柱部との間に配置された緩衝部材と、

を備える、

請求項１から１２の何れか一項に記載の浮体システム。

[請求項14] 複数階層のうち、少なくとも一つの階層に設けられた前記室の機能

は、前記連結装置を介して連結された他の前記浮体モジュールの同一階層の前記室の機能と同一である、

請求項１から１３の何れか一項に記載の浮体システム。

[請求項15] 前記連結装置を介して連結された前記浮体モジュール同士は、各階層の高さが同一である、

請求項１から１４の何れか一項に記載の浮体システム。

[請求項16] 前記浮体モジュールは、各階層に柱が設けられ、前記柱の水平面での位置が複数の階層間で一致している、

請求項１から１５の何れか一項に記載の浮体システム。

[請求項17] 前記浮体モジュールの一つの階層、または前記浮体モジュールの屋上は、前記浮体モジュールに接岸した船舶のタラップと高さ方向で一致する、

請求項１から１６の何れか一項に記載の浮体システム。

[請求項18] 前記浮体モジュールは、前記連結装置を介して連結される他の前記浮体モジュール側を向く側面に、配管及び電気配線の接続部が設けられ、前記連結装置を介して連結される前記浮体モジュール同士は、前記接続部の高さ方向の位置が一致する、

請求項１から１７の何れか一項に記載の浮体システム。

[請求項19] 前記浮体モジュールは、

水に浮かぶ浮力を有する浮体本体と、

前記浮体本体上に設けられ、前記室を上下方向に複数階層に備える建屋と、

を備え、

前記浮体本体の平面積と前記建屋の各階層の平面積とが同一である、

請求項１から１８の何れか一項に記載の浮体システム。

[請求項20] 前記連結装置は、水平方向外側に延びる溶接フランジ部、及びジョイントピンが挿入されるピン挿入部の少なくとも一方を備える、

請求項１から１９の何れか一項に記載の浮体システム。

[請求項21] 前記連結装置は、複数の前記浮体モジュール同士を跨いで連結する、

請求項１から１９の何れか一項に記載の浮体システム。

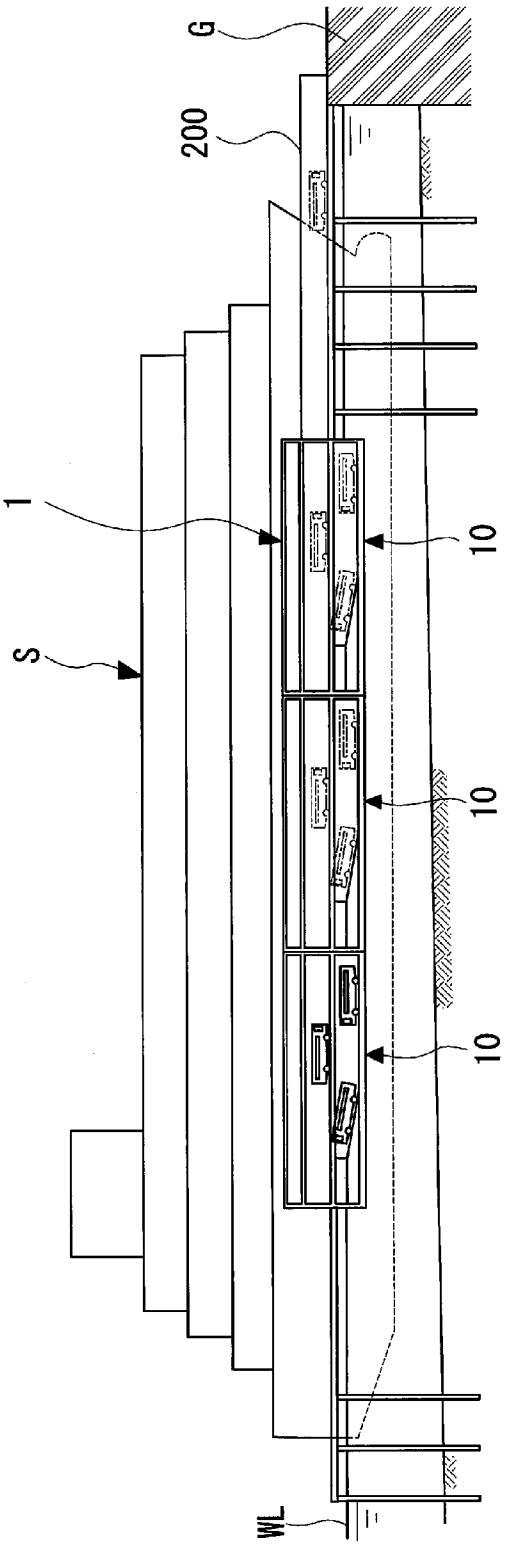
[請求項22] 水に浮かぶ浮力を有する浮体本体と、

前記浮体本体上に設けられ、内部に利用者を収容可能な室を上下方向に複数階層に備える建屋と、

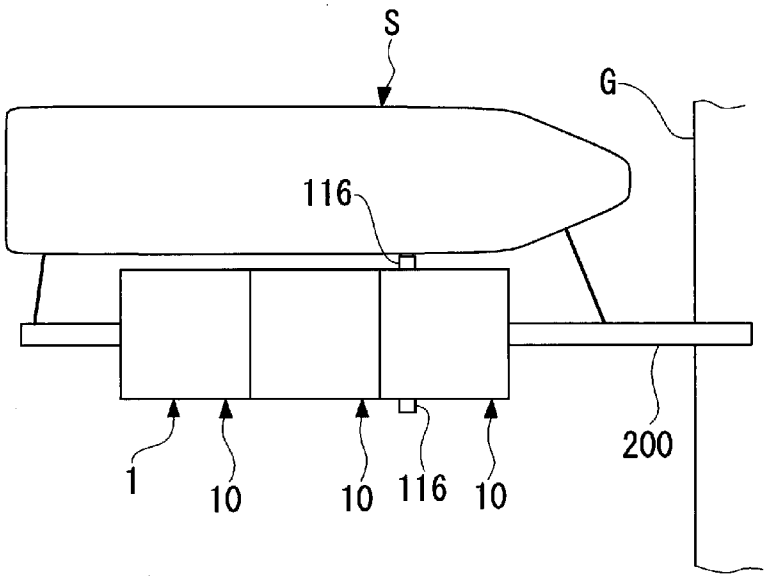
係留装置を固定可能な係留装置固定部と、

他の浮体モジュールに連結可能な連結装置と、を備える浮体モジュール。

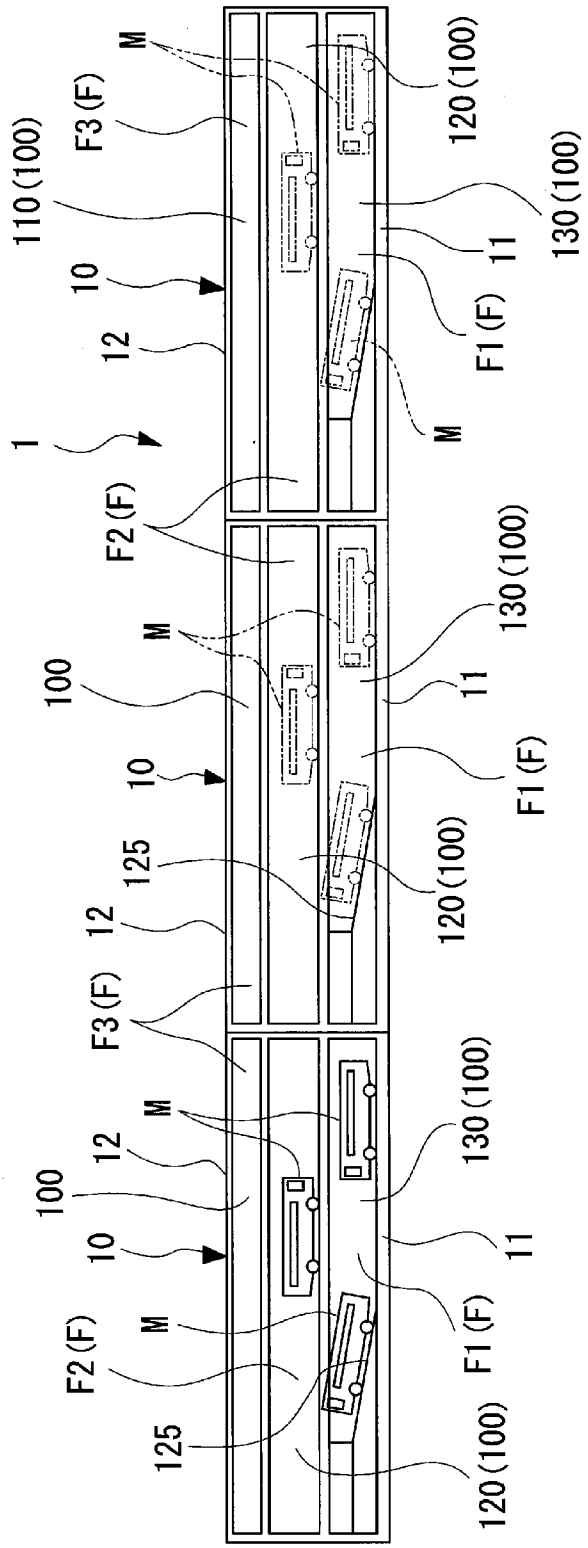
[図1]



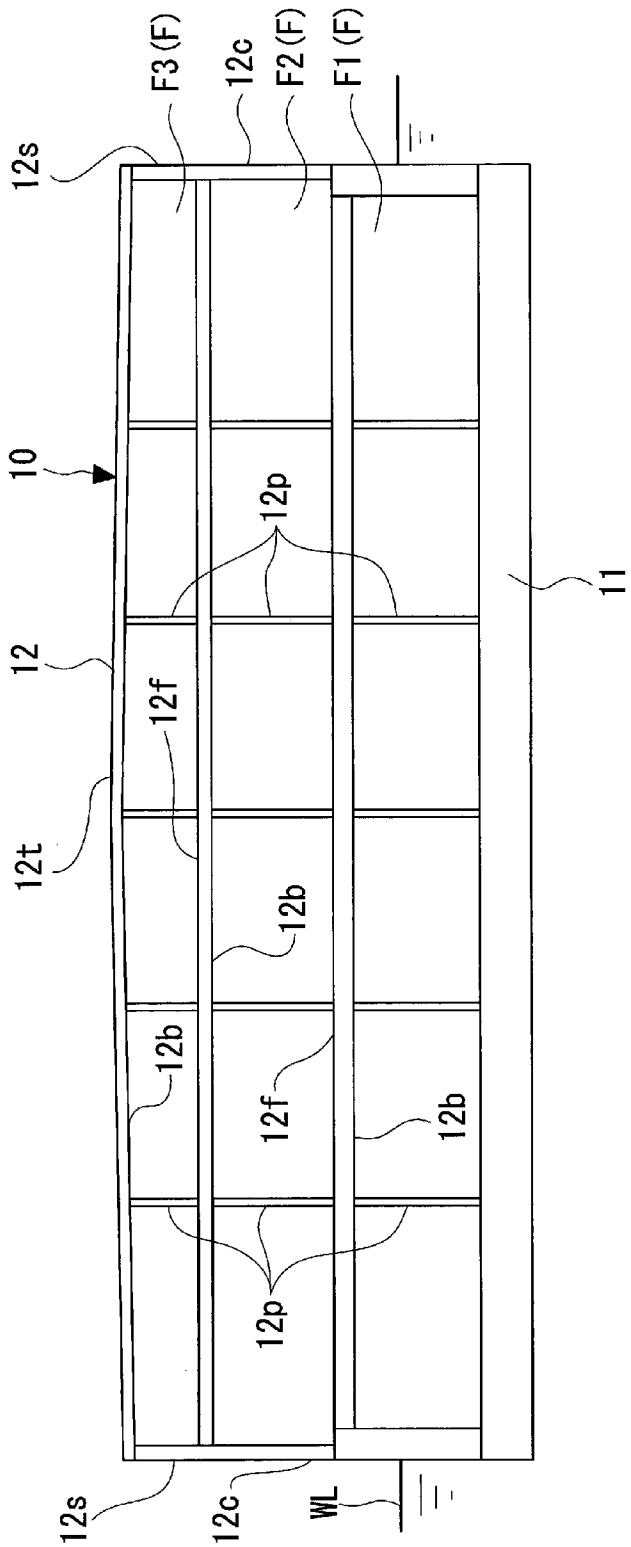
[図2]



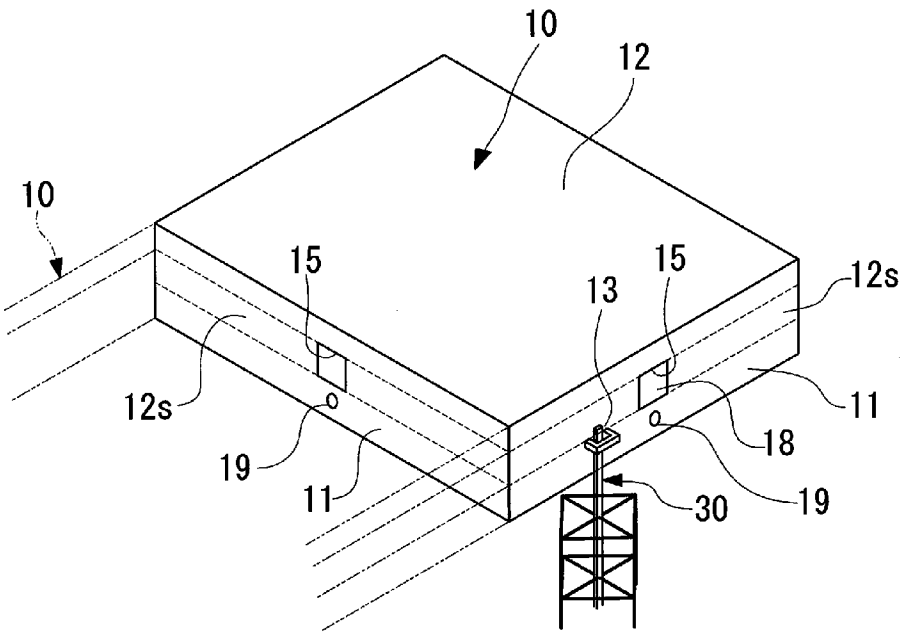
[図3]


M
F3(F)
110(100)
10
12
1
F2(F)
M
100
10
125
12
F3(F)
M
12
100
10
F2(F)
M
125
120(100)
130(100)
11
F1(F)
M
130(100)
11
F1(F)
120(100)
130(100)
11
F1(F)
120(100)

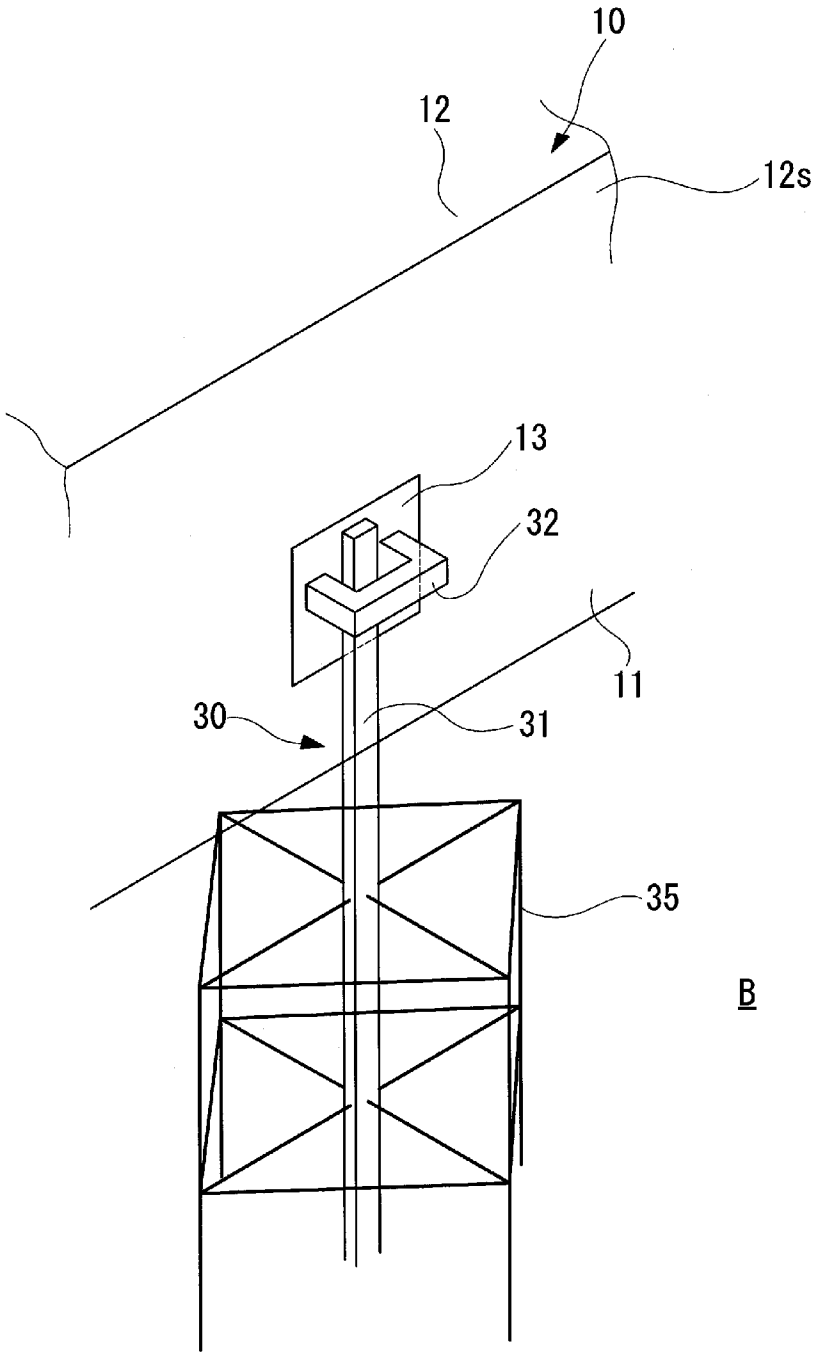
[図4]


F3 (F)
12c
F2 (F)
F1 (F)
12s
10
12p
11
12
12f
12t
12b
12b
12f
12b
12p
12s
12c
WL

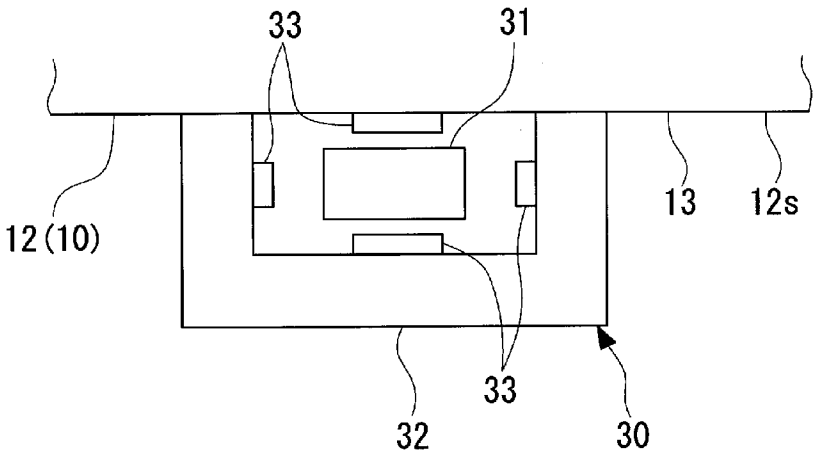
[図5]



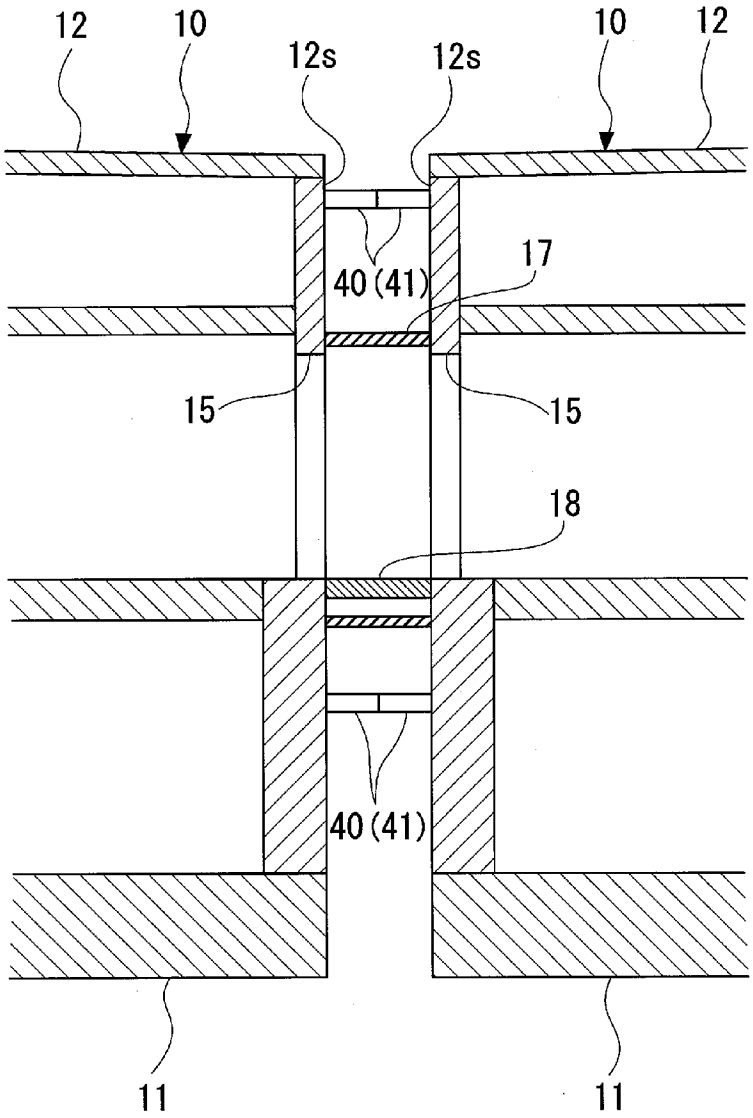
[図6]



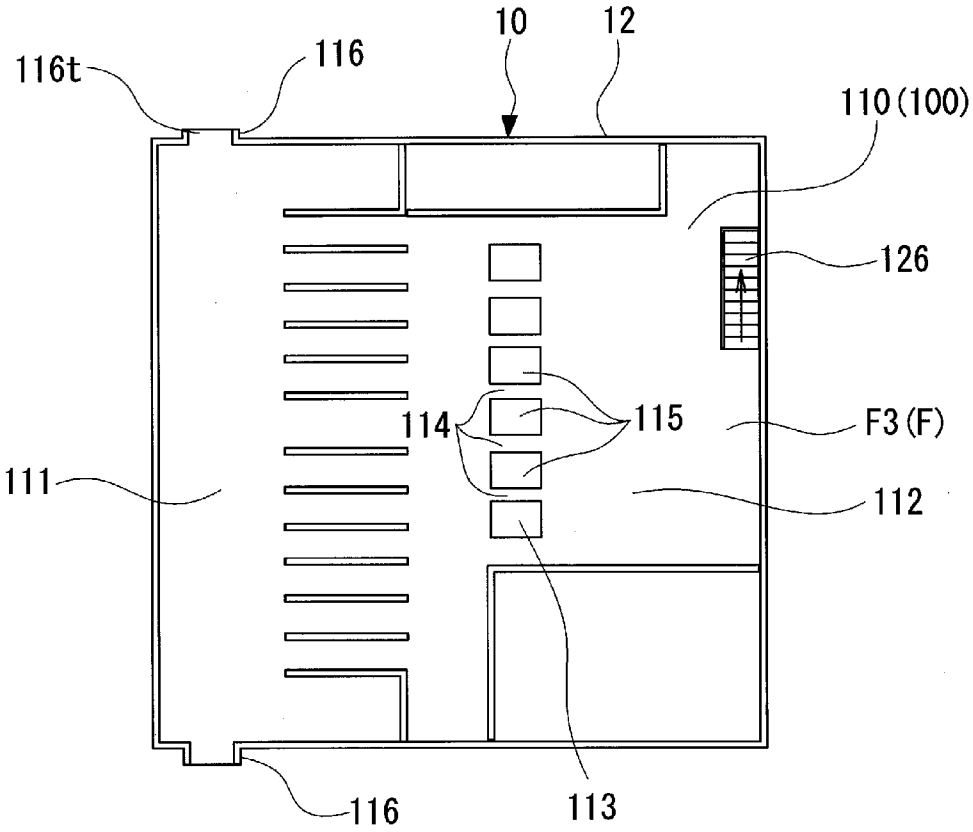
[図7]



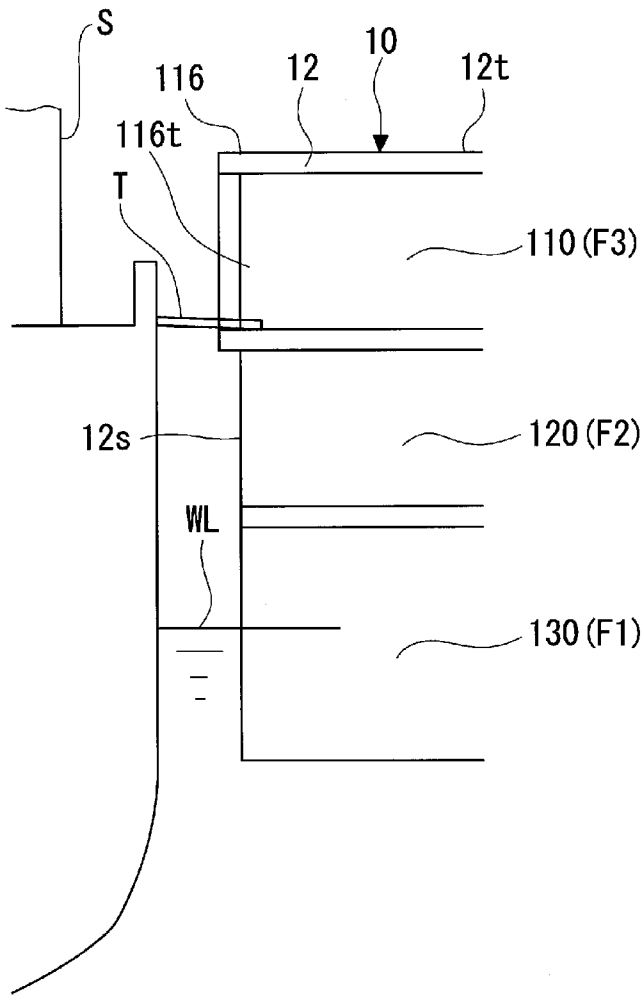
[図8]



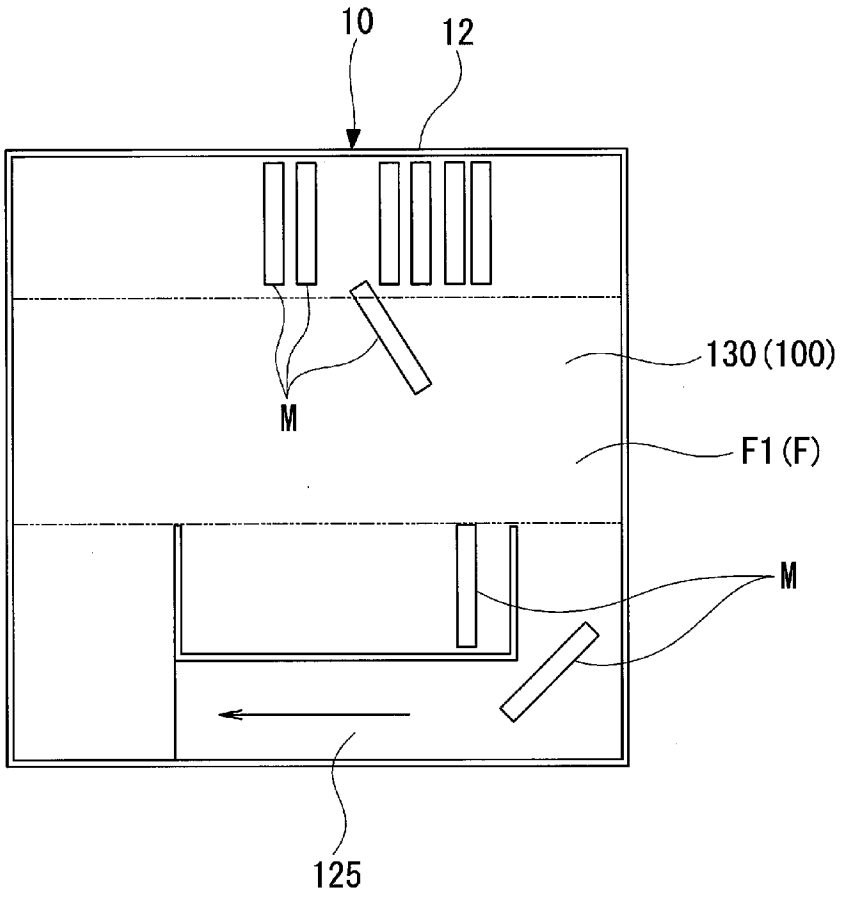
[図9]



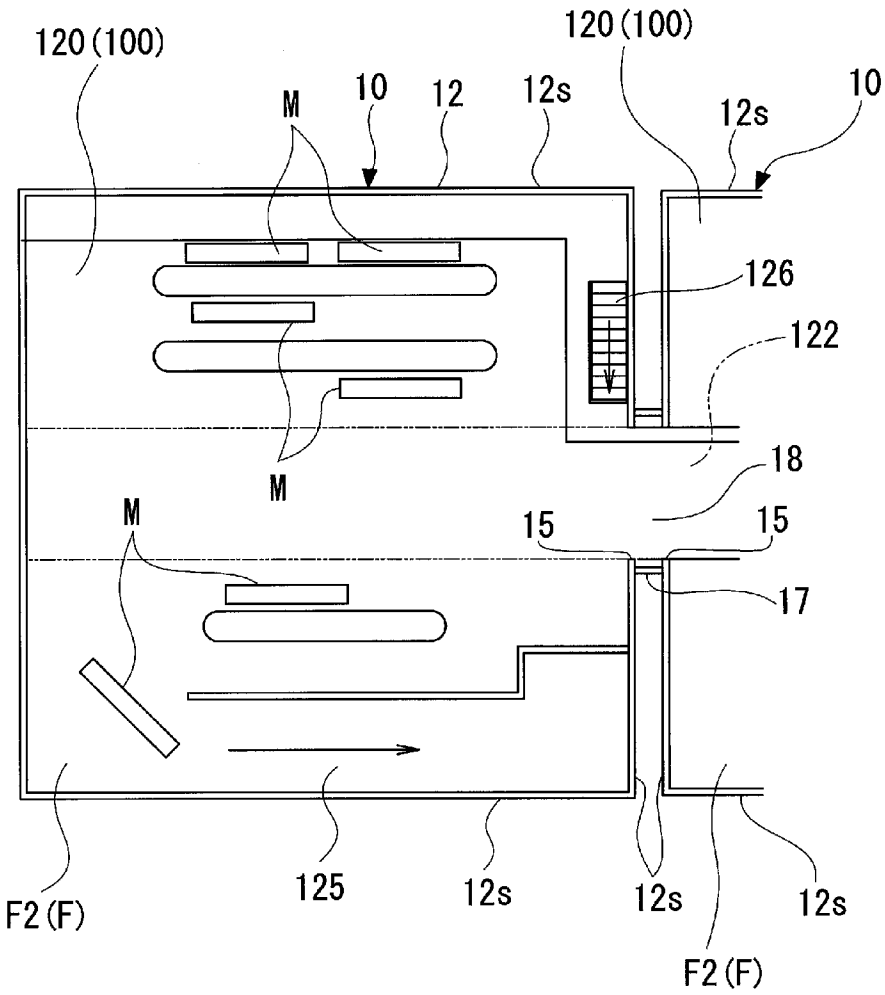
[図10]



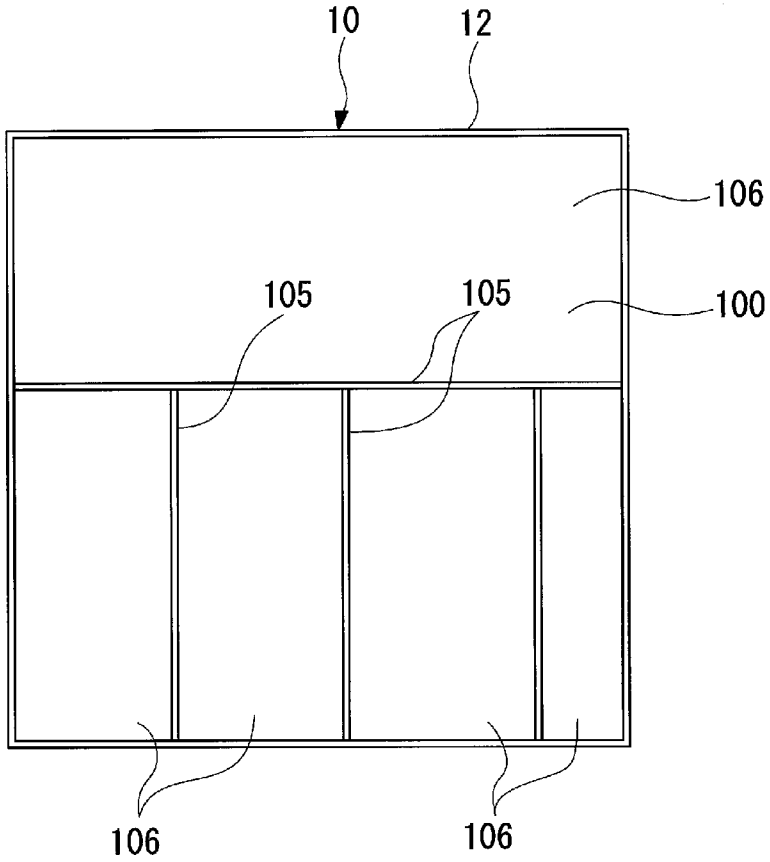
[図11]



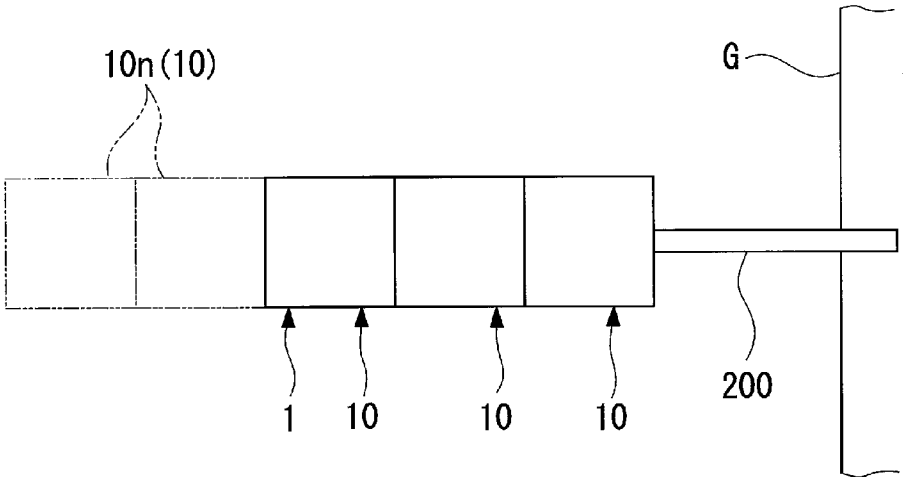
[図12]


120(100)
120(100)
M
10
12
12s
12s
10
126
122
M
18
M
15
15
17
F2(F)
125
12s
12s
12s
F2(F)

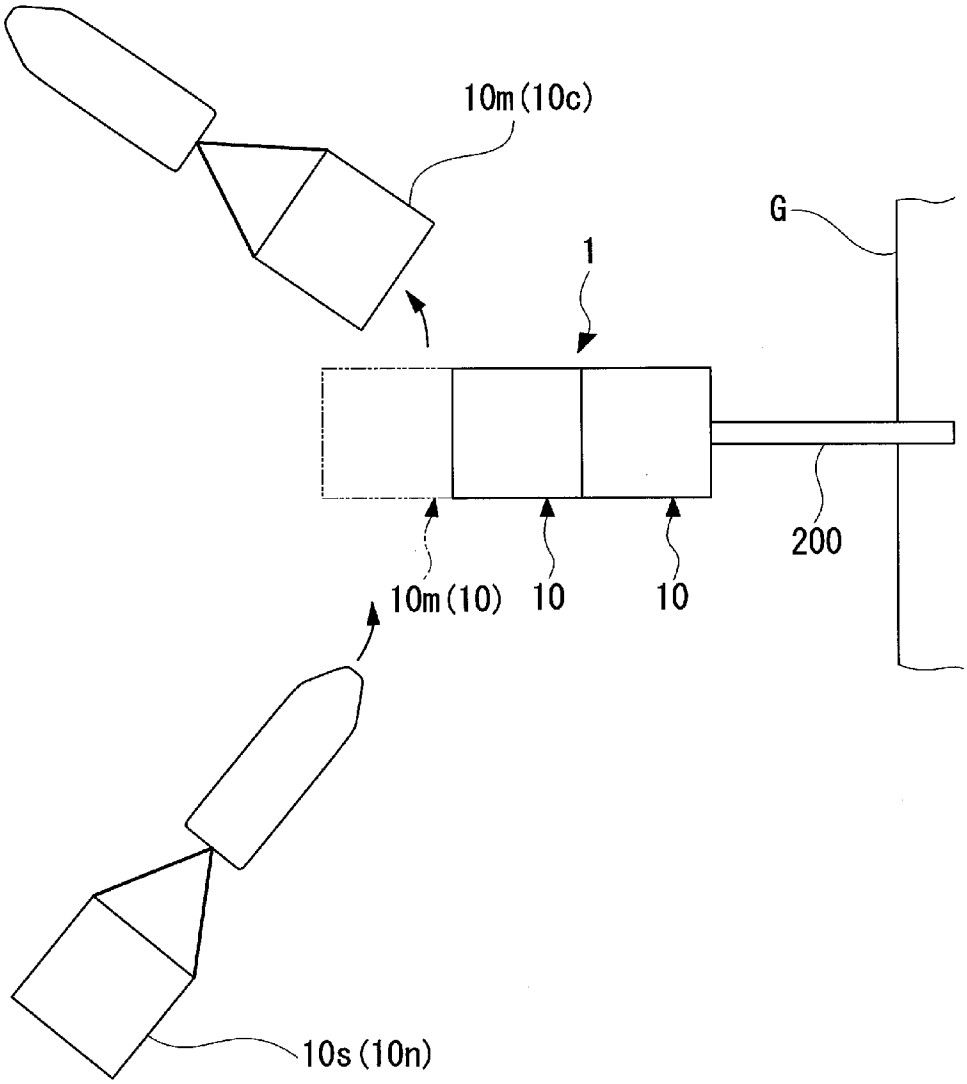
[図13]



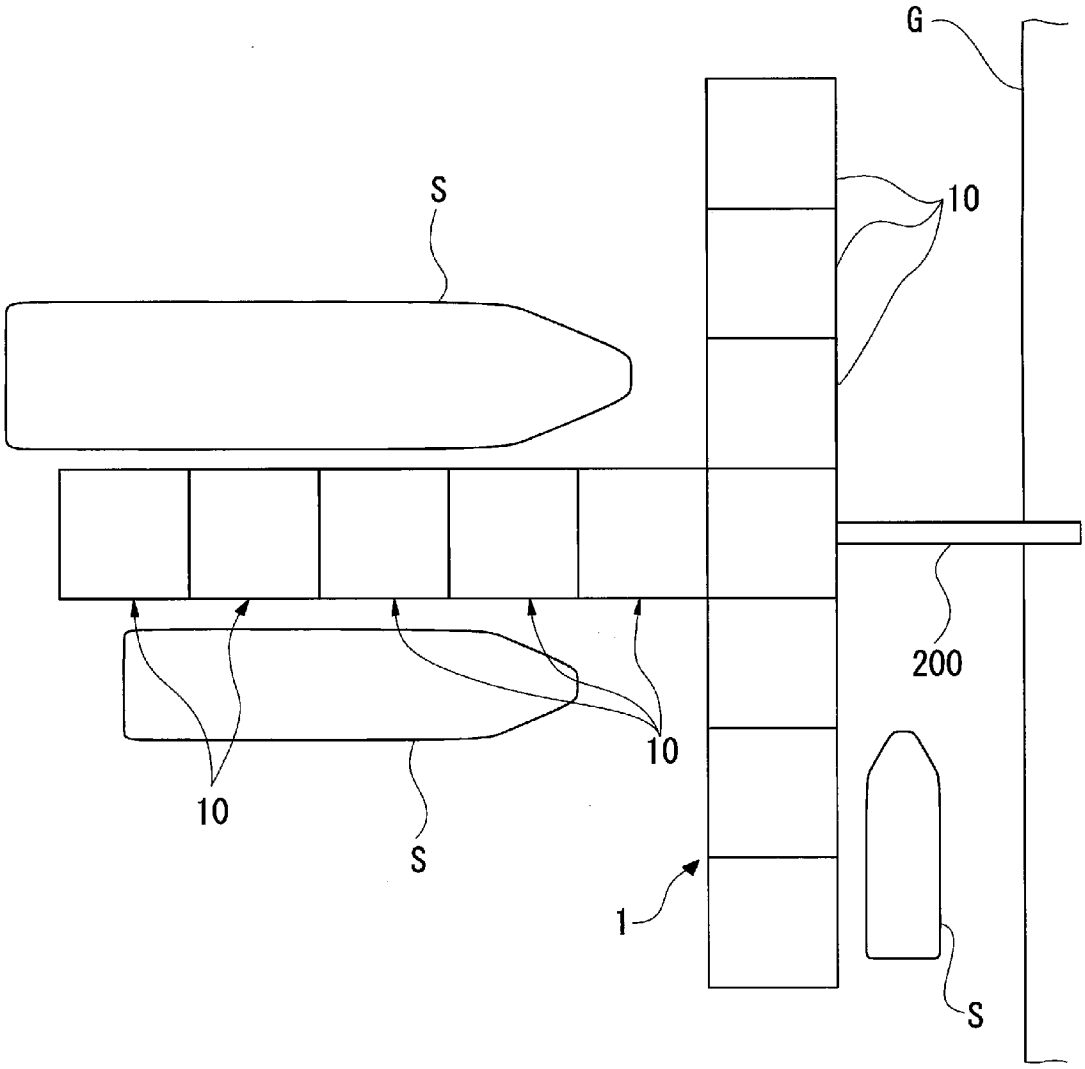
[図14]



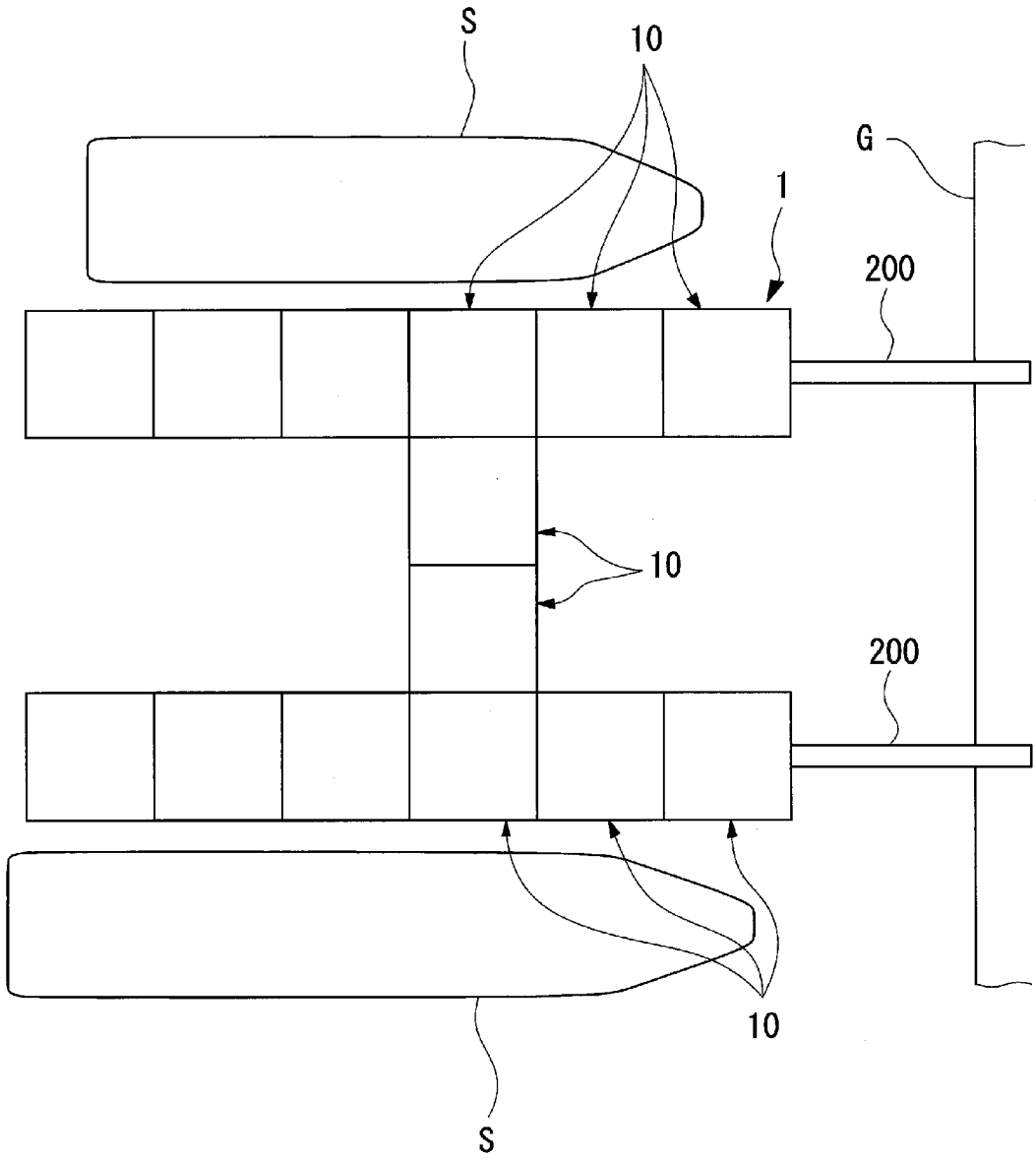
[図15]



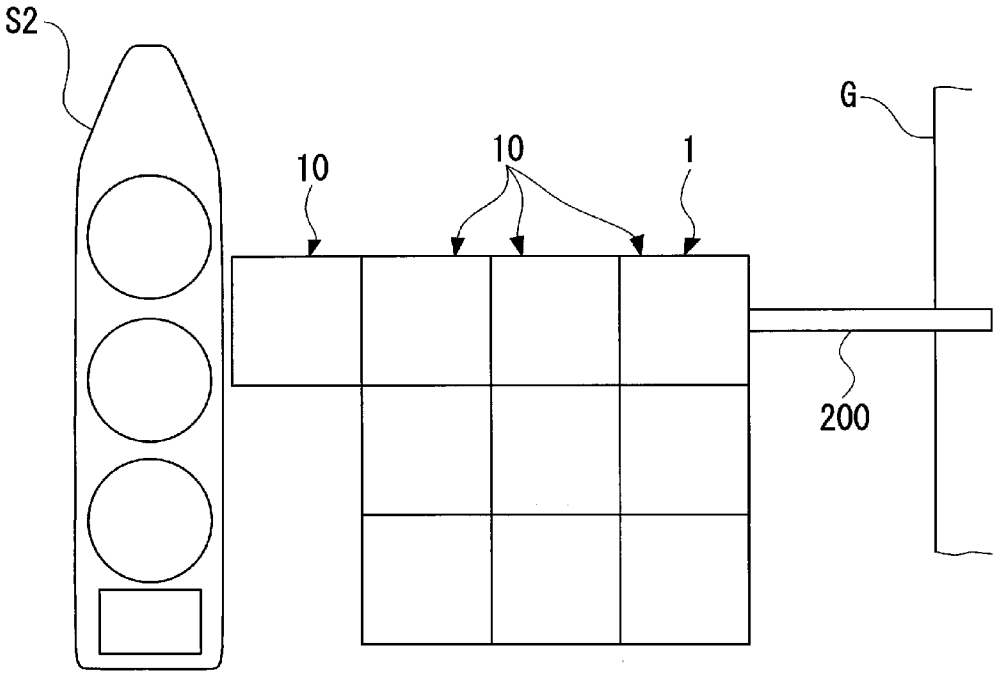
[図16]



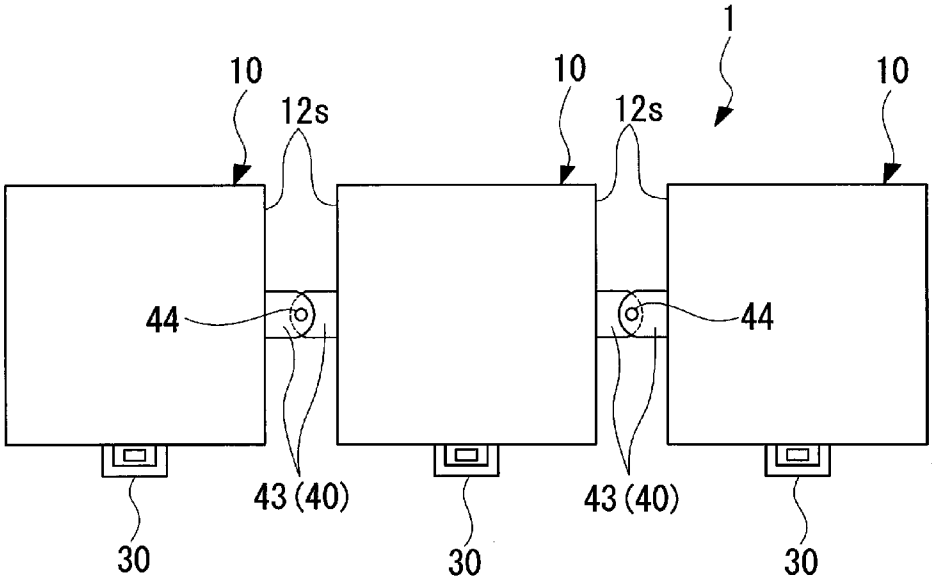
[図17]



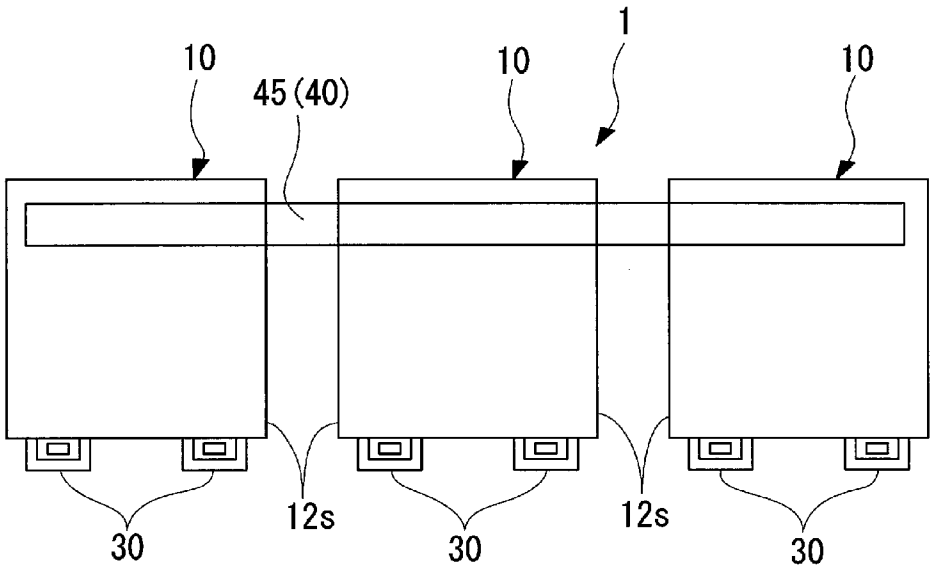
[図18]



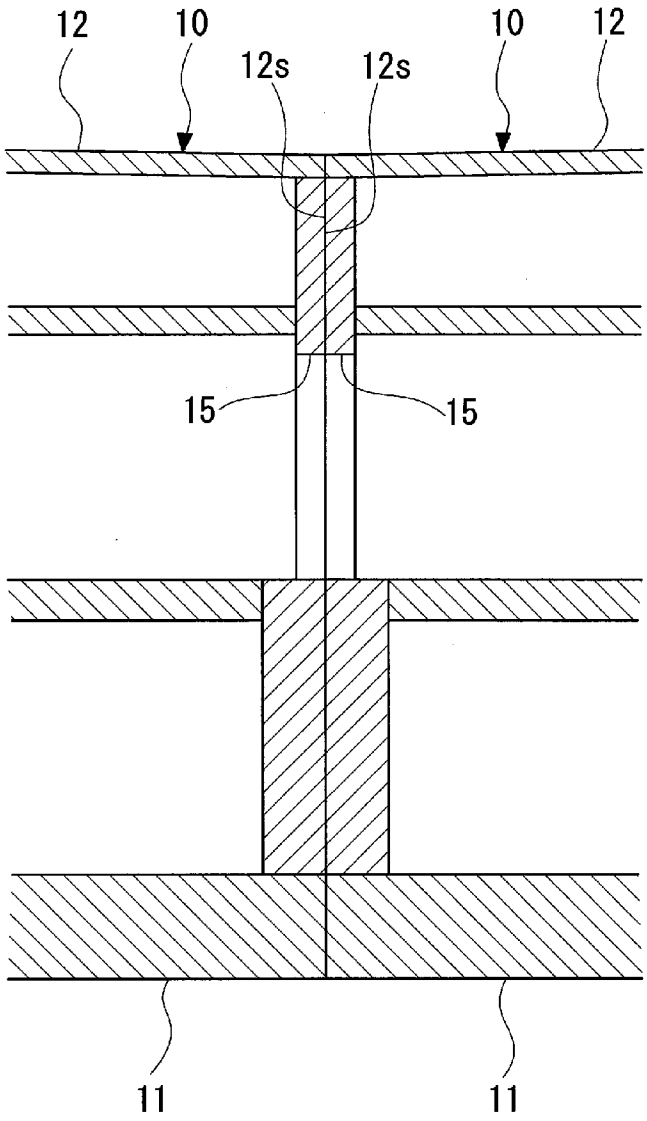
[図19]


1
10
12s
10
12s
10
44
44
43 (40)
43 (40)
30
30
30

[図20]


1
10
45 (40)
10
10
12s
12s
30
30
30

[図21]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2019/023442

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. B63B35/44(2006.01)i, B63B21/00(2006.01)i, B63B27/00(2006.01)i, B63B35/38(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)
Int.Cl. B63B35/44, B63B21/00, B63B27/00, B63B35/38

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	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 154125/1984 (Laid-open No. 68990/1986) (KAWABATA, Shoichi) 12 May 1986, specification, page 1, line 4 to page 6, line 16, fig. 1 (Family: none)	1-22
Y	JP 2001-346707 A (SHIMIZU CORP.) 18 December 2001, paragraphs [0009]-[0014], fig. 1-4 (Family: none)	1-22
Y	CN 101049854 A (DUAN, Wei) 10 October 2007, specification, page 2/5, line 10 to page 3/5, line 28, fig. 1 (Family: none)	6-21

☒ 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 05 September 2019 (05.09.2019)	Date of mailing of the international search report 17 September 2019 (17.09.2019)
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 REPORT

International application No.
PCT/JP2019/023442

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 52-33282 A (ISHIKAWAJIMA-HARIMA HEAVY INDUSTRIES CO., LTD.) 14 March 1977, page 3, upper right column, line 5 to lower left column, line 2, fig. 1-2 (Family: none)	7-21
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 106322/1982 (Laid-open No. 11096/1984) (ISHIKAWAJIMA-HARIMA HEAVY INDUSTRIES CO., LTD.) 24 January 1984, specification, page 4, line 16 to page 5, line 16, fig. 3-6 (Family: none)	13-21
Y	JP 11-334679 A (SUMITOMO HEAVY INDUSTRIES, LTD.) 07 December 1999, paragraphs [0002]-[0003], fig. 4-5 (Family: none)	13-21
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 95634/1988 (Laid-open No. 17497/1990) (IKEMA, Choichi) 05 February 1990, specification, page 4, line 6 to page 7, line 10, fig. 1-3 (Family: none)	19-21
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 80475/1988 (Laid-open No. 2298/1990) (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.) 09 January 1990, specification, page 3, line 8 to page 4, line 18, fig. 1, 4 (Family: none)	19-21
A	JP 2-3591 A (SEKISUI HOUSE, LTD.) 09 January 1990, entire text, all drawings (Family: none)	1-22
A	EP 3031710 A1 (UDVIKLING DANMARK A/S) 15 June 2016, entire text, all drawings (Family: none)	1-22

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１９／０２３４４２

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B63B35/44(2006.01)i, B63B21/00(2006.01)i, B63B27/00(2006.01)i, B63B35/38(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.　B63B35/44, B63B21/00, B63B27/00, B63B35/38

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	１９７１－２０１９年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１９年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１９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	日本国実用新案登録出願59-154125号(日本国実用新案登録出願公開61-68990号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（川端 章一）1986.05.12, 明細書１頁４行－６頁１６行, 第１図（ファミリーなし）	１－２２
Y	JP 2001-346707 A（清水建設株式会社）2001.12.18, 段落［０００９］－［００１４］, 図１－４（ファミリーなし）	１－２２
Y	CN 101049854 A (DUAN Wei) 2007.10.10, 明細書２／５頁１０行－	６－２１

☑　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	国際調査報告の発送日
０５．０９．２０１９	１７．０９．２０１９

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　３Ｄ　９１４７
中島　昭浩
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
	３／５頁２８行，図１（ファミリーなし）	
Ｙ	JP 52-33282 A（石川島播磨重工業株式会社）1977.03.14，３頁右上欄５行－左下欄２行，第１－２図（ファミリーなし）	７－２１
Ｙ	日本国実用新案登録出願57-106322号(日本国実用新案登録出願公開59-11096号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（石川島播磨重工業株式会社）1984.01.24，明細書４頁１６行－５頁１６行，第３－６図（ファミリーなし）	１３－２１
Ｙ	JP 11-334679 A（住友重機械工業株式会社）1999.12.07，段落［０００２］－［０００３］，図４－５（ファミリーなし）	１３－２１
Ｙ	日本国実用新案登録出願63-95634号(日本国実用新案登録出願公開2-17497号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（池間 長一）1990.02.05，明細書４頁６行－７頁１０行，第１－３図（ファミリーなし）	１９－２１
Ｙ	日本国実用新案登録出願63-80475号(日本国実用新案登録出願公開2-2298号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（三菱重工業株式会社）1990.01.09，明細書３頁８行－４頁１８行，第１，４図（ファミリーなし）	１９－２１
Ａ	JP 2-3591 A（積水ハウス株式会社）1990.01.09，全文，全図（ファミリーなし）	１－２２
Ａ	EP 3031710 A1 (UDVIKLING DANMARK A/S) 2016.06.15，全文，全図（ファミリーなし）	１－２２