

(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
2016 年 9 月 1 日(01.09.2016)



(10) 国際公開番号

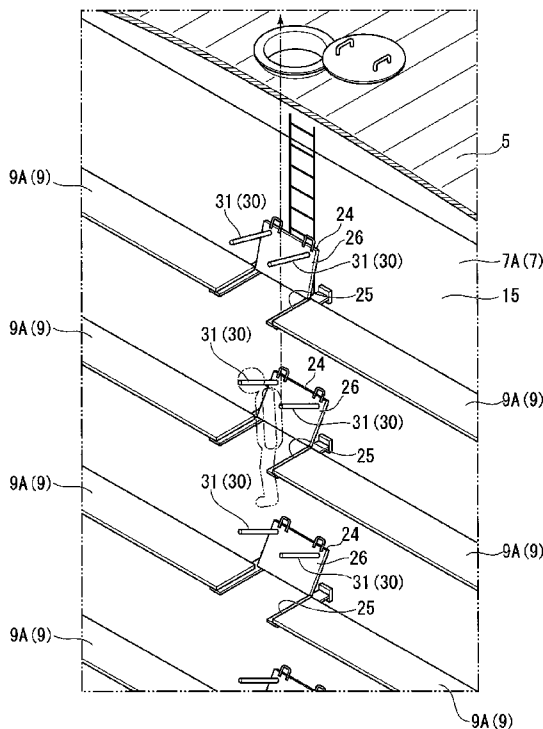
WO 2016/135995 A1

- (51) 国際特許分類:
B63B 9/00 (2006.01) B63B 25/16 (2006.01)
B63B 3/56 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/067739
- (22) 国際出願日: 2015 年 6 月 19 日(19.06.2015)
- (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 2015-038252 2015 年 2 月 27 日(27.02.2015) JP
- (71) 出願人: 三菱重工業株式会社 (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒1088215 東京都港区港南二丁目 1 6 番 5 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 宮崎 智 (MIYAZAKI Satoshi); 〒1088215 東京都港区港南二丁目 1 6 番 5 号 三菱重工業株式会社内 Tokyo (JP). 安藤 聡 (ANDO Satoshi); 〒1088215 東京都港区港南二丁目 1 6 番 5 号 三菱重工業株式会社内 Tokyo (JP). 大塚 浩友 (OTSUKA Hirotomo); 〒1088215 東京都港区港南二丁目 1 6 番 5 号 三菱重工業株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 森 隆一郎, 外 (MORI Ryuichirou 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, 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, KN, KP, KR, 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,

[続葉有]

(54) Title: OPENING/CLOSING DEVICE, FOOTHOLD, AND MARINE VESSEL

(54) 発明の名称: 開閉装置、足場、および、船舶



(57) Abstract: An opening/closing device (24) for closing off an opening (25) that is formed midway along a foothold unit (9), wherein the opening/closing device is equipped with: a main unit (26) displaceable between a closed position at which the opening (25) is closed off from above, and an open position at which the opening (25) is open, the open position being located above the closed position; and restricting parts (30) for restricting ingress to the opening (25) side by the user when the main unit (26) is in the open position, the restricting parts (30) intersecting the direction of ingress to the opening (25) side by the user and extending in a direction along the foothold unit (9).

(57) 要約: 開閉装置 (24) は、足場部 (9) の途中に形成された開口部 (25) を閉塞する開閉装置であって、開口部 (25) を上方から閉塞する閉塞位置と、閉塞位置よりも上方に配されて開口部 (25) を開放する開放位置との間で変位可能な本体部 (26) と、本体部 (26) が開放位置にある場合に、ユーザの開口部 25 側への侵入方向と交差するとともに足場部 (9) に沿う方向に延びて、ユーザの開口部 (25) 側への侵入を規制する規制部 (30) と、を備える。

WO 2016/135995 A1



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))

明 細 書

発明の名称：開閉装置、足場、および、船舶

技術分野

[0001] この発明は、開閉装置、足場、および、船舶に関する。

本願は、2015年2月27日に、日本に出願された特願2015-038252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] 極低温の液体等の物体を運搬するために、船体の内部空間に直方体形状のカーゴタンクを収容した船舶がある。このような船舶は、船体の内部空間が仕切り壁によって船首尾方向に複数仕切られることで、船首尾方向に複数のカーゴホールドが形成されている。これらカーゴホールドは、それぞれ独立してカーゴタンクを収容する。つまり、船体の内部には、船首尾方向に複数のカーゴタンクが並んで配置される。

[0003] 上記船舶は、船体を大型化することなくカーゴタンクの容積を十分に確保するために、カーゴタンクと船体との隙間、および、カーゴタンクと仕切り壁との隙間をできるだけ小さく形成している。

一方で、カーゴタンクは、その外面に防熱材が設けられている。この防熱材は、定期的に点検する必要がある。そのため、上述したカーゴタンクの周囲の船体と、仕切り壁とには、防熱材を点検するための足場が設けられている。この足場は、水平方向に延びるように形成されるとともに、上下方向にそれぞれ間隔をあけて複数設けられている。これら複数の足場の間には、作業者が上下に移動するための梯子が設けられている。例えば、仕切壁の最も上方に配された足場から上方に延びる梯子は、上甲板に設けられたマンホールなどの出入口に繋がっている。

[0004] 上述した仕切り壁は、板部材と小骨部材とを備えた、いわゆる板骨構造となっている。板部材は、船幅方向、および、上下方向に延びる板状に形成されている。小骨部材は、板部材に対して船首尾方向において船尾に近い側、

又は、船首に近い側（一般には船尾側）に向かって突出するとともに上下方向に延びている。小骨部材は、例えば、断面Ｔ字状等とされている。小骨部材は、船幅方向に複数並べて板部材に溶接等により取り付けられている。

[0005] 特許文献１は、上述したカーゴタンクを搭載する船舶とは相違する。しかし、この特許文献１は、バラ積み貨物船において、船倉側壁の構造部材であるホールドフレームの点検のために、足場や梯子を設ける技術が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献１：日本国特許第４６３２７６２号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] ところで、上述した足場と梯子とは、仕切壁の船尾に近い側と船首に近い側との両方に設けられる場合が多い。

仕切り壁の船尾に近い側と船首に近い側とのうち小骨部材が突出していない側に設けられる足場、および、梯子は、板部材に固定される。足場は、梯子により昇降する箇所は上下に貫通する切欠きを備える。

上記小骨部材が突出していない側に設けられる足場は、緊急時などに作業者を上甲板まで吊り上げるレスキュールートを用意する場合がある。このレスキュールートは、上下方向で並んだ複数の足場にそれぞれ設けられた切欠きにより、カーゴホールド内を上下方向に貫通している。レスキュールートを形成するこれらの切欠きは、通常時、ヒンジ式のパーマネントステージによって閉塞されている。作業者は、このヒンジ式のパーマネントステージの上を移動可能となっている。

[0008] 仕切り壁の船尾に近い側と船首に近い側とのうち小骨部材が突出している側には、板部材と小骨部材との間の空間に梯子が設けられる。この梯子が設けられる空間は、梯子に乗り移る際に落下しないように、足場から連続する

ように板部材側に延びるプラットフォームを更に有する場合がある。このようなプラットフォームは、レスキュールートを確保するために、ヒンジ等により開閉可能とされる場合がある。

[0009] パーマネントステージ、および、プラットフォームが開閉可能とされている場合、開放後に閉塞し忘れる可能性がある。そのため、作業者は、切欠きから落下しないように常に足元を確認しなければならず、点検作業中の作業者の負荷が増加してしまう。

[0010] この発明は、点検作業を行う作業者等の負荷を軽減することが可能な開閉装置、足場、および、船舶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

[0011] この発明の第一態様によれば、開閉装置は、足場の途中に形成された開口部を閉塞する開閉装置である。開閉装置は、前記開口部を上方から閉塞する閉塞位置と、前記閉塞位置よりも上方に配されて前記開口部を開放する開放位置との間で変位可能な本体部を備える。開閉装置は、前記本体部が開放位置にある場合に、ユーザの前記開口部への侵入方向と交差するとともに前記足場に沿う方向に延びて、ユーザの前記開口部への侵入を規制する規制部、を更に備える。

このように構成することで、本体部が閉塞位置にある場合には、本体部の上をユーザが安全に移動することができる。一方で、本体部が開放位置にある場合には、規制部が、ユーザの開口部への侵入方向と交差する方向で、且つ、足場に沿う方向に延びる。そのため、例えば、ユーザが意図せず開口部へ向かって侵入しようとした場合などには、規制部がユーザと接触するため、本体部が開放位置にあることをユーザに気付かせることができる。その結果、点検作業中に足元確認を行うことで生じるユーザの負荷を軽減することができる。

[0012] この発明の第二態様によれば、開閉装置は、第一態様における規制部が、前記本体部の裏面から突出するように設けられていてもよい。

このように構成することで、本体部を閉塞位置から開放位置に変位させる

と、本体部の裏面から突出した規制部を、ユーザが開口部へ侵入する方向と交差し、且つ、足場に沿う方向に延びるように配することができる。その結果、簡単な構成で、開放した開口部へ向かってユーザが侵入することを抑制できる。

[0013] この発明の第三態様によれば、開閉装置は、第一又は第二態様における規制部が、その少なくとも一部が弾性部材によって形成されていてもよい。

このように構成することで、本体部を開閉する際に、仮に規制部が周囲の構造物に接触したとしても、規制部が弾性変形して逃げる。そのため、周囲の構造物の損傷を抑制できるとともに、本体部をスムーズに開閉操作することが可能となる。

[0014] この発明の第四態様によれば、開閉装置は、第一から第三態様の何れか一つの態様における規制部が、前記開口部を挟んで前記足場が延びる方向の両側にそれぞれ設けられていてもよい。

このように構成することで、開口部の両側に足場が延びる場合に、足場が延びる方向の何れの方向からユーザが開口部へ侵入しようとしても、規制部によってユーザの侵入を規制することができる。

[0015] この発明の第五態様によれば、足場は、開口部を備え、前記開口部を開閉可能な第一から第四態様の何れか一つの態様の開閉装置を備える。

このように構成することで、開口部を閉塞できるため、ユーザが安全に移動することができる。一方で、開口部を開放すれば、ユーザが開口部へ向かって侵入することを抑制しつつ、足場を上下に貫通するレスキュールートなどを容易に形成することができる。

[0016] この発明の第六態様によれば、船舶は、内部にカーゴホールドが形成された船体と、このカーゴホールドを船首尾方向に区画する仕切り壁と、少なくとも前記仕切り壁に支持される第五態様の足場と、を備える。

このように構成することで、カーゴホールドの内部に収容されるカーゴタンクなどの収容構造物を外側から点検する際に、足場上を移動しながら常に足元を確認する必要がない。そのため、足元確認により生じるユーザの負荷

を軽減できる。

発明の効果

[0017] 上記開閉装置、足場、および、船舶によれば、点検作業を行うユーザの負荷を軽減することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]この発明の実施形態における船舶の概略構成を示す図である。

[図2]図1のⅠ－Ⅰ線に沿う仕切壁の断面図である。

[図3]この発明の実施形態における仕切り壁を船首側から見た図である。

[図4]この発明の実施形態における仕切り壁を船尾側から見た図である。

[図5]この発明の実施形態における仕切り壁を船首側から見た斜視図である。

[図6]この発明の実施形態における仕切り壁を船尾側から見た斜視図である。

[図7]この発明の実施形態における可動式ステージの平面図である。

[図8]この発明の実施形態における可動式ステージの側面図である。

[図9]この発明の実施形態におけるレスキュールートを形成した状態を示す斜視図である。

[図10]この発明の実施形態の第一変形例における第一プラットフォームの側面図である。

[図11]この発明の実施形態の第二変形例における第一足場部の斜視図である。

発明を実施するための形態

[0019] 次に、この発明の一実施形態に係る開閉装置、足場、および、船舶を図面に基づき説明する。

図1は、この発明の実施形態における船舶の概略構成を示す図である。

この実施形態の船舶1は、LPG（liquefied petroleum gas）を運搬するLPG運搬船である。この船舶1は、より多くのLPGを運搬するために、LPGを冷却液化させて体積を小さくした状態でカーゴタンク3に貯蔵することが可能となっている。このカーゴタンク3には、その外表面に防熱材が取り付けられている。

[0020] 図1に示すように、船舶1の船体2は、その内部に、複数のカーゴホールド4を備えている。これらカーゴホールド4は、カーゴタンク3を収容する空間である。これらカーゴホールド4は、船首尾方向に一行に並んで複数設けられている。船首尾方向で隣り合うカーゴホールド4同士は、仕切り壁6によって船首尾方向に区画されている。この実施形態におけるカーゴホールド4は、船体2の上甲板5よりも下方に形成されている。この図1においては、船体2の船首尾方向を矢印で示しており、それぞれ船首方向を「F」矢印で示し、船尾方向を「A」矢印で示している。

[0021] 図2は、図1のⅠ-Ⅰ線に沿う仕切り壁の断面図である。

図2に示すように、仕切り壁6は、壁部7と、支持部8と、足場部9と、梯子部10と、を備えている。

壁部7は、第一壁部7Aと、第二壁部7Bと、を備えている。

第一壁部7Aは、船幅方向、および、上下方向に延びる板状に形成されている。

第二壁部7Bは、第一壁部7Aと平行な板状に形成される。この第二壁部7Bは、船幅方向において第一壁部7Aと異なる位置に形成されている。この実施形態における第二壁部7Bは、船幅方向に並ぶ二つの第一壁部7Aの間に形成され、第一壁部7Aよりも船尾側に位置している。この実施形態における第一壁部7Aと第二壁部7Bとの船首尾方向における距離は、後述する第一支持部8A、および、第二支持部8Bの各船首尾方向の長さと同等に設定されている。

[0022] 支持部8は、仕切り壁6の剛性を確保する、いわゆる小骨材である。この支持部8は、第一支持部8Aと、第二支持部8Bと、を備えている。

[0023] 図3は、この発明の実施形態における仕切り壁を船首側から見た図である。図4は、この発明の実施形態における仕切り壁を船尾側から見た図である。

図2、図3に示すように、第一支持部8Aは、第一壁部7Aの船尾側を向く壁面11から突出すると共に、船幅方向に間隔をあけて複数設けられてい

る。これら第一支持部 8 A は、壁面 1 1 に沿って上下方向に延びるように形成されている。第一支持部 8 A は、船首尾方向に延びる本体部 1 3 A と、船幅方向に延びる先端部 1 4 A とを備え、断面 T 字状に形成されている。これら第一支持部 8 A は、本体部 1 3 A の基部が壁面 1 1 に対して溶接等により固定されている。

[0024] 図 2、図 4 に示すように、第二支持部 8 B は、第二壁部 7 B の船首側を向く壁面 1 2 から突出すると共に、船幅方向に互いに間隔をあけて複数設けられている。これら第二支持部 8 B は、壁面 1 2 に沿って上下方向に延びるように形成されている。第二支持部 8 B は、船首尾方向に延びる本体部 1 3 B と、船幅方向に延びる先端部 1 4 B とを備え、断面 T 字状に形成されている。これら第二支持部 8 B は、本体部 1 3 B の基部が壁面 1 2 に対して溶接等により固定されている。図 3、図 4 においては、図示都合上、足場部 9 の図示を省略している。

[0025] この実施形態において、上述した第二壁部 7 B は、支持部 8 を介して第一壁部 7 A と接続されている。この実施形態においては、第一支持部 8 A の設置数よりも十分に少ない 2 つの第二支持部 8 B が船幅方向に間隔をあけて設けられている。さらに、この実施形態における第一支持部 8 A と第二支持部 8 B とは、上下方向における仕切り壁 6 の一部、より具体的には、仕切り壁 6 の下部を除く部分に形成されている。

[0026] 図 3 に示すように、第二壁部 7 B に連続して第一支持部 8 A の上下に回り込むように壁部 7 C が形成されている。この壁部 7 C は、第一支持部 8 A の上方と下方との両方において、その船尾側を向く壁面 1 6 a が、第一支持部 8 A の先端部 1 4 A の船尾側を向く面 1 7 と面一となっている。壁部 7 C は、船幅方向で隣り合う第一支持部 8 A 同士の間、凹状の円弧部 1 8 を有している。これら円弧部 1 8 によって、船幅方向で隣り合う第一支持部 8 A の先端部 1 4 A 同士の間には、上下方向に延びる長孔が形成される。

[0027] 図 4 に示すように、壁部 7 C と同様に、第一壁部 7 A に連続して第二支持部 8 B の上下に回り込むように壁部 7 D が形成されている。この壁部 7 D は

、第二支持部 8 B の上方と下方との両方において、その船首側を向く壁面 1 5 a が、第二支持部 8 B の先端部 1 4 B の船首側を向く面 1 9 と面一となっている。壁部 7 D は、壁部 7 C と同様に、船幅方向で隣り合う第二支持部 8 B 同士の間、凹状の円弧部 2 0 を有している。これら円弧部 2 0 によって船幅方向で隣り合う第二支持部 8 B の先端部 1 4 B 同士の間にも、上下方向に延びる長孔が形成される。

[0028] 図 5 は、この発明の実施形態における仕切り壁を船首側から見た斜視図である。図 6 は、この発明の実施形態における仕切り壁を船尾側から見た斜視図である。

足場部 9 は、カーゴタンク 3 の防熱材の点検等のメンテナンス時に、作業者（ユーザ）が主に水平方向に歩いて移動可能に構成されている。足場部 9 は、第一足場部 9 A と、第二足場部 9 B と、を備えている。

[0029] 図 2、図 5 に示すように、第一足場部 9 A は、第一壁部 7 A の船首側を向く壁面 1 5 と、第二支持部 8 B とによって支持されている。第一足場部 9 A は、船幅方向に長い板状に形成され、第一壁部 7 A から船首側に向かって水平に突出するように設けられている。第一足場部 9 A は、上下方向、すなわちカーゴホールド 4 の高さ方向に所定の間隔をあけて複数設けられている。

[0030] 図 2、図 6 に示すように、第二足場部 9 B は、船首尾方向で上述した第一足場部 9 A と対称になるように設けられている。第二足場部 9 B は、第二壁部 7 B の船尾側を向く壁面 1 6（図 2 参照）と、第一支持部 8 A とによって支持される。第二足場部 9 B は、第一足場部 9 A と同様に、船幅方向に長い板状に形成され、第二壁部 7 B から船尾側に向かって水平に突出するように設けられている。第二足場部 9 B は、上下方向、すなわちカーゴホールド 4 の上下方向に間隔をあけて複数設けられている。

[0031] これら第一足場部 9 A と、第二足場部 9 B とは、作業者が歩いて移動可能であるとともに、可能な限り船首尾方向の寸法が小さくなるように幅寸法 W 1（例えば、400mm 程度）が設定されている。これら第一足場部 9 A と、第二足場部 9 B とは、それぞれの設置されるカーゴホールド 4 内において

、水平方向でカーゴタンク 3 との間に僅かな隙間（例えば、200 mm 程度）が確保されている。

[0032] 上述したカーゴホールド 4 は、側部足場部（図示せず）を備えている。側部足場部は、船首尾方向で隣り合う仕切り壁 6 同士を繋ぐ船体 2 の両側壁の内面（図示せず）に固定されている。側部足場部は、1 つのカーゴホールド 4 において、船尾側に配される第一足場部 9 A、および、船首側に配される第二足場部 9 B に連続する板状に形成されている。側部足場部は、上下方向に間隔をあけて複数設けられ、同じ高さに配される第一足場部 9 A と第二足場部 9 B とをそれぞれ接続する。つまり、作業者は、それぞれ同じ高さに配される第一足場部 9 A、側部足場部、および、第二足場部 9 B の上を移動することで、カーゴタンク 3 の周囲を一周することができるようになっている。

[0033] 図 2、図 5、図 6 に示すように、梯子部 10 は、第一梯子部 10 A と、第二梯子部 10 B とを備えている。

図 5 に示すように、第一梯子部 10 A は、第一足場部 9 A と第二壁部 7 B の船首側を向く壁面 12 との間に複数配されており、それぞれ上下方向に延びている。この実施形態における第一梯子部 10 A は、上下方向で隣り合う第一足場部 9 A 同士の間を作業者が移動できるように上下方向で隣り合う第一足場部 9 A 同士の間を渡るように設置されている。これら第一梯子部 10 A は、第一足場部 9 A と第二壁部 7 B の船首側を向く壁面 12 との間において、第二支持部 8 B の本体部 13 B、および、第二支持部 8 B と船幅方向で隣り合う第一支持部 8 A の本体部 13 A にそれぞれ固定されている。

[0034] 上下方向で隣り合う第一梯子部 10 A 同士は、第一足場部 9 A の延びる船幅方向で異なる位置に配されている。この実施形態における複数の第一梯子部 10 A は、上下方向で 2 つ隣りに配される第一梯子部 10 A 同士が、第一足場部 9 A の延びる船幅方向で同じ位置となるように設置されている。この実施形態における複数の第一梯子部 10 A のうち、最も上方に配置される第一梯子部 10 A は、上甲板 5 に形成される開口部（図示せず）に繋がってお

り、上甲板5から開口部を介して作業者が第一梯子部10Aを降りること
で、最も上方に配置された第一足場部9A上に移動することが可能となっ
ている。

[0035] 図6に示すように、第二梯子部10Bは、第二足場部9Bと第一壁部7A
の船尾側を向く壁面11との間に複数配されており、それぞれ上下方向に延
びている。この実施形態における第二梯子部10Bは、第一梯子部10Aと
同様に、上下方向で隣り合う第二足場部9B同士の間を作業者が移動でき
るように上下方向で隣り合う第二足場部9B同士の間を渡るように設置され
ている。これら第二梯子部10Bは、第二足場部9Bと第一壁部7Aの船尾側
を向く壁面11との間において、第一支持部8Aの本体部13Aに固定され
ている。

[0036] 上下方向で隣り合う第二梯子部10B同士は、第一梯子部10Aと同様に
、第二足場部9Bの延びる船幅方向で異なる位置に配されている。この実施
形態における複数の第二梯子部10Bは、上下方向で2つ隣りに配される第
二梯子部10B同士が、第二足場部9Bの延びる船幅方向で同じ位置となる
ように設置されている。さらに、この実施形態における複数の第二梯子部1
0Bのうち、最も上方に配置される第二梯子部10Bは、上甲板5に形成さ
れる開口部（図示せず）に繋がっており、上甲板5から開口部を介して作業
者が第二梯子部10Bを降りること、最も上方に配置された第二足場部9
B上に移動することが可能となっている。

[0037] 上述した上甲板5に形成される開口部は、第一梯子部10Aと第二梯子部
10Bとで、個別に形成しても良いし、共用するようにしても良い。また、
上述した実施形態においては、複数の第一梯子部10Aが、第一支持部8A
に対して全て船幅方向で同じ向きに設置され、同様に複数の第二梯子部10
Bが、第二支持部8Bに対して全て船幅方向で同じ向きに設置される場合を
例示した。しかし、第一梯子部10A、および、第二梯子部10Bの設置さ
れる向きは上述した向きに限られない。

[0038] 図5に示すように、第一梯子部10Aが配される第一足場部9Aと第二壁

部 7 B の船首側を向く壁面 1 2 との間には、それぞれ第一プラットフォーム 2 2 が設けられている。これら第一プラットフォーム 2 2 は、第一足場部 9 A に連続するようにして板状に形成されている。第一プラットフォーム 2 2 は、第一足場部 9 A から第二壁部 7 B に近い側、言い換えれば船尾に近い側に向かって延びている。これら第一プラットフォーム 2 2 は、複数の第一梯子部 1 0 A の下部がそれぞれ配される空間、言い換えれば、船幅方向で隣り合う二つの第二支持部 8 B と、第二壁部 7 B と、第一足場部 9 A とによって区画される空間（開口部）の少なくとも一部を上下に閉塞する。第一プラットフォーム 2 2 上には、第一梯子部 1 0 A を利用する作業者が立てるようになっている。これにより、作業者は、容易に第一足場部 9 A と第一梯子部 1 0 A との間を移動することが可能となっている。

[0039] 図 6 に示すように、第二梯子部 1 0 B が配される第二足場部 9 B と第一壁部 7 A の船尾側を向く壁面 1 1 との間には、それぞれ第二プラットフォーム 2 3 が設けられている。これら第二プラットフォーム 2 3 は、第二足場部 9 B に連続するようにして板状に形成されている。第二プラットフォーム 2 3 は、第二足場部 9 B から第一壁部 7 A に近い側、言い換えれば船首に近い側に向かって延びている。これら第二プラットフォーム 2 3 は、複数の第二梯子部 1 0 B の下部がそれぞれ配される空間、言い換えれば、船幅方向で隣り合う二つの第一支持部 8 A と、第一壁部 7 A と、第二足場部 9 B とによって区画される空間の少なくとも一部を上下に閉塞する。これら第二プラットフォーム 2 3 上には、第一プラットフォーム 2 2 と同様に、第二梯子部 1 0 B を利用する作業者が立てるようになっている。これにより、作業者は、容易に第二足場部 9 B と第二梯子部 1 0 B との間を移動することが可能となっている。

[0040] ここで、図示は省略しているが、第一足場部 9 A の上方には、船幅方向に延びる手すりが第二支持部 8 B に固定されている。この手すりは、船幅方向で第一プラットフォーム 2 2 が配されていない範囲に設けられている。同様に、図示は省略しているが、第二足場部 9 B の上方には、船幅方向に延びる

手すりが第一支持部 8 A に固定されている。この手すりは、船幅方向で第二プラットフォーム 2 3 が配されていない範囲に設けられている。

[0041] 図 2 に示すように、この実施形態における第一足場部 9 A は、可動式ステージ 2 4（開閉装置）を備えている。可動式ステージ 2 4 は、上下方向に間隔をあけて複数設けられた第一足場部 9 A にそれぞれ設けられている。これら複数の第一足場部 9 A に設けられた可動式ステージ 2 4 は、船幅方向で同一位置、言い換えれば上下方向で重なる位置にそれぞれ配されている。

[0042] 図 7 は、この発明の実施形態における可動式ステージの平面図である。図 8 は、この発明の実施形態における可動式ステージの側面図である。

図 7 に示すように、可動式ステージ 2 4 は、第一足場部 9 A に形成された切欠き部（開口部） 2 5 に設けられている。可動式ステージ 2 4 は、ステージ本体部 2 6 と、ベース部 2 7 と、取っ手部 2 8 とを備えている。

[0043] ステージ本体部 2 6 は、第一足場部 9 A に形成された切欠き部 2 5 を閉塞可能な矩形の平板状に形成されている。ステージ本体部 2 6 は、その第一壁部 7 A に近い側の辺部 2 6 a がヒンジ部 2 9 を介してベース部 2 7 に取り付けられている。ステージ本体部 2 6 は、このヒンジ部 2 9 によって、切欠き部 2 5 を開放する開放位置と、切欠き部 2 5 を閉塞する閉塞位置との間で開閉操作ができるようになっている。

[0044] ベース部 2 7 は、ステージ本体部 2 6 を下方から支持する。このベース部 2 7 は、第一壁部 7 A から切欠き部 2 5 の船幅方向の縁部 2 5 a に沿って船首方向に向かって延びている。この実施形態におけるベース部 2 7 は、閉塞位置にあるステージ本体部 2 6 の船幅方向の辺部 2 6 b と、辺部 2 6 b と対向する切欠き部 2 5 の縁部 2 5 a とに跨るように配置されている。ベース部 2 7 は、辺部 2 6 b 周辺のステージ本体部 2 6 と、縁部 2 5 a 周辺の第一足場部 9 A とを下方から支持する。この実施形態におけるベース部 2 7 の船首に近い側の端部 2 7 a は、第一足場部 9 A の船首に近い側の端縁 9 a よりも船尾側に配されている。

[0045] 取っ手部 2 8 は、ステージ本体部 2 6 を閉塞位置から開放位置、および、

開放位置から閉塞位置へと揺動させる際に、作業者が把持する部分である。この実施形態における取っ手部 28 は、ステージ本体部 26 に固定され、ステージ本体部 26 の船首に近い側の辺部 26 c から船首方向に突出する。より具体的には、取っ手部 28 は、一つのステージ本体部 26 の、第一足場部 9 A が延びる船幅方向の両側にそれぞれ取り付けられている。この実施形態における取っ手部 28 は、U 字状に形成されている。取っ手部 28 は、その U 字状の端部がステージ本体部 26 に固定されている。

[0046] 上述した可動式ステージ 24 は、更に、作業者が切欠き部 25 側へ侵入することを規制する規制部 30 を備えている。この実施形態の規制部 30 は、規制棒部 31 を備えている。規制棒部 31 は、ステージ本体部 26 が開放位置にある場合に、作業者が切欠き部 25 へ侵入する方向と交差する方向に延びるとともに、第一足場部 9 A に沿って船首に方向に延びる。この実施形態において、作業者が切欠き部 25 へ侵入する方向とは、作業者が主に移動する第一足場部 9 A が延びる方向（船幅方向）である。規制棒部 31 は、作業者に注意を促すために、その外面を黄色および黒色の縞模様としても良い。

[0047] この実施形態における規制棒部 31 は、円柱状に形成され、ステージ本体部 26 の裏面 32（図 8 参照）に取り付けられている。より具体的には、規制棒部 31 は、ステージ本体部 26 の裏面 32 のうち、辺部 26 b と辺部 26 c とで形成される 2 つの角部 26 d の近傍にその基部 31 a 側が固定されている。つまり、2 つの規制棒部 31 は、それぞれ切欠き部 25 を足場部 9 が延びる方向の両側から挟むようにして設けられている。これら規制棒部 31 は、ステージ本体部 26 の裏面に対して、実質的に垂直な方向に延びている。これら規制棒部 31 の端部 31 b は、可動式ステージ 24 を開閉することにより、ヒンジ部 29 を中心とした図 8 に二点鎖線で示す円弧を通る。これら規制棒部 31 は、上述した端部 31 b の軌跡である二点鎖線の円弧がカーゴタンク 3 の外面に接触しないような長さに設定されている。

[0048] 規制棒部 31 の材質は、金属、樹脂等を用いることができる。規制棒部 31 の端部 31 b 側にゴムなど弾性変形し易い弾性部材を設けても良い。この

ように弾性部材を規制棒部 3 1 に設けた場合、仮に規制棒部 3 1 の長さが、カーゴタンク 3 に接触するような長さになってしまった場合であっても、カーゴタンク 3 の外面が損傷することを抑制できる点で有利となる。規制棒部 3 1 の基部 3 1 a を除く大部分、又は、基部 3 1 a を含む全体は、弾性部材で形成するようにしても良い。このように構成することで、規制棒部 3 1 の折損を低減できる。

[0049] したがって、上述した実施形態によれば、ステージ本体部 2 6 が閉塞位置にある場合には、ステージ本体部 2 6 の上を作業者が安全に移動することができる。一方で、ステージ本体部 2 6 が開放位置にある場合には、規制部 3 0 が、切欠き部 2 5 側への侵入方向と交差する方向で、且つ、第一足場部 9 A に沿う方向に延びる。そのため、例えば、作業者が意図せず切欠き部 2 5 側へ侵入しようとした場合などには、規制部 3 0 が作業者と接触し、ステージ本体部 2 6 が開放位置にあることを作業者に気付かせることができる。その結果、点検作業中に足元確認を行うことで生じる作業者の負荷を軽減することができる。

[0050] さらに、規制棒部 3 1 がステージ本体部 2 6 の裏面 3 2 から突出していることで、ステージ本体部 2 6 を閉塞位置から開放位置に変位させるだけで、ステージ本体部 2 6 の裏面 3 2 から突出した規制棒部 3 1 を、作業者が切欠き部 2 5 への侵入方向と交差し、且つ、第一足場部 9 A に沿う方向に延びるように配することができる。その結果、簡単な構成で、切欠き部 2 5 が開口しているときに、作業者が切欠き部 2 5 へ侵入することを抑制できる。

さらに、ステージ本体部 2 6 が閉塞位置にある場合には、規制棒部 3 1 が足場部 9 の下方に配されるため、作業者の移動が規制部 3 0 により阻害されない。

[0051] さらに、規制棒部 3 1 の端部 3 1 b 側に弾性部材を設けていることで、ステージ本体部 2 6 を開閉する際に、仮に規制棒部 3 1 が周囲の構造物に接触したとしても、規制棒部 3 1 が弾性変形して逃げる。そのため、周囲の構造物の損傷を抑制できるとともに、ステージ本体部 2 6 をスムーズに開閉操作

することが可能となる。

[0052] さらに、規制棒部 31 が、ステージ本体部 26 の辺部 26b と辺部 26c とで形成される 2 つの角部 26d の近傍にそれぞれ固定されていることで、第一足場部 9A が延びる方向の何れかの方向から作業者が切欠き部 25 側へ侵入しようとしても、規制棒部 31 によって作業者の侵入を規制することができる。

[0053] 図 9 は、この発明の実施形態におけるレスキュールートを形成した状態を示す斜視図である。

上述した実施形態の足場部 9 によれば、可動式ステージ 24 により切欠き部 25 を閉塞することで、作業者が安全に移動することができる。一方で、図 9 に示すように、切欠き部 25 を開放すれば、作業者の切欠き部 25 側への侵入を抑制しつつ、足場部 9 を上下に貫通するレスキュールートを容易に形成することができる。

[0054] 上述した実施形態の船舶によれば、カーゴホールド 4 の内部に収容されるカーゴタンク 3 などの収容構造物を外側から点検する際に、作業者が、足場部 9 上を移動しながら常に足元を確認する必要がある。そのため、足元確認により生じる作業者の負荷を軽減できる。

[0055] (実施形態の第一変形例)

次に、この発明の実施形態の第一変形例に係る開閉装置、足場、および、船舶を図面に基づき説明する。この実施形態の第一変形例は、上述した実施形態と規制部の配置が異なるだけである。そのため、上述した実施形態と同一部分に同一符号を付して説明するとともに、図 5、図 6 を援用し、重複説明を省略する。

[0056] 図 5 に示すように、複数の第一プラットフォーム 22 のうち、船幅方向で所定位置に配された第一プラットフォーム 22 は、それぞれヒンジ等を介して上方に揺動自在に設けられている。つまり、第一プラットフォーム 22 を全て上方に揺動させて開放することで、第二支持部 8B の間に、上下方向に貫通するレスキュールートを形成することができる。このレスキュールート

は、図示は省略するが、仕切り壁 6 の内部を通じてカーゴホールド 4 の底部にまで至っている。このレスキュールートによって、例えば、カーゴホールド 4 内で体調が悪くなった作業者等を、カーゴホールド 4 の底部から上甲板 5 の間で、ロープ等を用いて迅速に引き上げることができる。

[0057] 図 6 に示すように、複数の第二プラットフォーム 2 3 のうち、船幅方向で所定位置に配された第二プラットフォーム 2 3 は、第一プラットフォーム 2 2 と同様に、それぞれヒンジ等を介して上方に揺動自在に設けられている。つまり、揺動可能な第二プラットフォーム 2 3 を全て上方に揺動させて開放することで、第二支持部 8 B の間に上下方向に貫通するレスキュールートを形成することができる。ここで、第一プラットフォーム 2 2 と第二プラットフォーム 2 3 とは、配置が異なるだけであるため、以下の説明では第一プラットフォーム 2 2 について説明し、第二プラットフォーム 2 3 の説明を省略する。

[0058] 図 1 0 は、この発明の実施形態の第一変形例における第一プラットフォームの側面図である。

図 1 0 に示すように、第一プラットフォーム 2 2 は、プラットフォーム本体部 1 2 6 と、ベース部（図示せず）と、取っ手部 1 2 8 とを備えている。

[0059] プラットフォーム本体部 1 2 6 は、第一足場部 9 A と第二壁部 7 B の船首側を向く壁面 1 2 との間の空間を水平方向に閉塞可能な、矩形の平板状に形成されている。プラットフォーム本体部 1 2 6 は、その第一梯子部 1 0 A に近い側の基部 1 2 6 a がヒンジ部 1 2 9 を介してベース部に取り付けられている。プラットフォーム本体部 1 2 6 は、このヒンジ部 1 2 9 によって、第一足場部 9 A と第二壁部 7 B の船首側を向く壁面 1 2 との間の空間を開放する開放位置と、第一足場部 9 A と第二壁部 7 B の船首側を向く壁面 1 2 との間の空間を閉塞する閉塞位置との間で開閉操作ができるようになっている。ベース部（図示せず）は、可動式ステージ 2 4 のベース部 2 7 と同様に、プラットフォーム本体部 1 2 6 を下方から支持する。

[0060] 取っ手部 1 2 8 は、プラットフォーム本体部 1 2 6 を閉塞位置から開放位

置、および、開放位置から閉塞位置へと揺動させる際に、作業者が把持する部分である。この実施形態における取っ手部 128 は、プラットフォーム本体部 126 に固定されている。取っ手部 128 は、プラットフォーム本体部 126 の端部 126c から第一足場部 9A が延びる船幅方向に突出している。取っ手部 128 は、一つのプラットフォーム本体部 126 の端部 126b における船首尾方向に間隔をあけてそれぞれ取り付けられている。この実施形態における取っ手部 128 は、上述した取っ手部 28 と同様に、U 字状に形成されている。取っ手部 128 の U 字状の端部は、プラットフォーム本体部 126 に固定されている。

[0061] 第一プラットフォーム 22 は、上述した可動式ステージ 24 と同様に、作業者が第一足場部 9A と第二壁部 7B の船首側を向く壁面 12 との間の空間へ侵入することを規制する規制部 130 を備えている。規制部 130 は、規制棒部 131 を備えている。規制棒部 131 は、プラットフォーム本体部 126 が開放位置にある場合に、船首尾方向と交差するように延びるとともに、第一足場部 9A に沿う船幅方向に延びる。船首尾方向は、作業者が第一足場部 9A と第二壁部 7B の船首側を向く壁面 12 との間の空間へ侵入する方向とも言い換えることができる。規制棒部 131 は、上述した規制棒部 31 と同様に、作業者へ注意を促すために、その外面を黄色および黒色の縞模様としても良い。

[0062] 規制棒部 131 は、円柱状に形成され、プラットフォーム本体部 126 の裏面 132 に取り付けられている。これら規制棒部 131 は、プラットフォーム本体部 126 の裏面に対して、実質的に垂直な方向に延びている。これら規制棒部 131 の端部 131b は、第一プラットフォーム 22 を開閉することにより、ヒンジ部 129 を中心とした図 10 に二点鎖線で示す円弧を通る。これら規制棒部 131 は、上述した端部 131b の軌跡である二点鎖線の円弧が第二支持部 8B の本体部 13B に接触しないような長さに設定されている。

[0063] 規制棒部 131 の材質は、上述した規制棒部 31 と同様に、金属、樹脂等

を用いることができる。規制棒部 131 の端部 131b 側にゴムなど弾性変形し易い弾性部材を設けても良い。このように弾性部材を規制棒部 131 に設けた場合、仮に規制棒部 131 の長さが、第二支持部 8B に接触するような長さになってしまった場合であっても、第二支持部 8B が損傷することを抑制できる。この規制棒部 131 においても、基部 131a を除く大部分、又は、基部 131a を含む全体は、弾性部材で形成するようにしても良い。このようにした場合、規制棒部 131 の折損を低減できる。

[0064] したがって、上述した実施形態の第一変形例によれば、特に、プラットフォーム本体部 126 が閉塞位置にある場合には、プラットフォーム本体部 126 の上に作業者が載り、第一梯子部 10A に安全に移動することができる。

一方で、プラットフォーム本体部 126 が開放位置にある場合には、規制部 130 が、作業者の侵入方向と交差する方向で、且つ、第一足場部 9A に沿う方向に延びる。そのため、例えば、手すりが途切れている箇所において、作業者が意図せず第一足場部 9A と第二壁部 7B の船首側を向く壁面 12 との間に侵入しようとした場合などには、規制部 30 が作業者と接触し、作業者の侵入を抑制できる。

[0065] (実施形態の第二変形例)

次に、この発明の実施形態の第二変形例に係る開閉装置、足場、および、船舶を図面に基づき説明する。この実施形態の第二変形例は、上述した実施形態と規制部の支持構造が異なるだけである。そのため、上述した実施形態と同一部分に同一符号を付して説明するとともに、重複説明を省略する。

図 11 は、この発明の実施形態の第二変形例における第一足場部の斜視図である。

図 11 に示すように、この第二変形例における第一足場部 9A は、上述した実施形態と同様に、可動式ステージ 24 (開閉装置) を備えている。

[0066] 可動式ステージ 24 は、第一足場部 9A に形成された切欠き部 (開口部) 25 に設けられている。可動式ステージ 24 は、上述した実施形態と同様に

、ステージ本体部 26 と、ベース部 27 と、取っ手部 28 と、規制部 30 と、を備えている。

[0067] この第二変形例の規制部 30 は、規制棒部 31 と、支持部 33 と、付勢部 34 と、を備えている。

この第二変形例における規制棒部 31 は、上述した実施形態と同様に、2 つ設けられている。規制棒部 31 は、上述した実施形態と同様に、ステージ本体部 26 が開放位置にある場合に、切欠き部 25 側への作業者の侵入を規制する規制位置に配することが可能となっている。この規制位置にある規制棒部 31 は、作業者が切欠き部 25 へ侵入する方向と交差するように延びるとともに、第一足場部 9A に沿って船首方向に延びる。

[0068] 支持部 33 は、規制棒部 31 を規制位置（図 11 中、実線で示す）から退避位置（図 11 中、二点鎖線で示す）の間で上下に揺動可能に支持する。退避位置とは、上述した規制位置よりも下方に揺動された位置である。これら支持部 33 は、作業者の侵入方向に直交する方向、すなわち船幅方向に延びる揺動軸 33a を有している。これら支持部 33 は、ステージ本体部 26 の裏面 32 にそれぞれ固定されている。つまり、規制棒部 31 は、上記支持部 33 に支持されることで、上下方向への揺動は許容される。一方で、支持部 33 は、作業者が切欠き部 25 へ侵入する方向（言い換えれば船幅方向）への変位は規制されている。

[0069] 付勢部 34 は、上述した退避位置から規制位置の間で、規制棒部 31 を規制位置に向けて付勢する。この実施形態における付勢部 34 は、規制棒部 31 とステージ本体部 26 の裏面 32 との間に渡って取り付けられている。付勢部 34 は、規制棒部 31 を規制位置に向かって付勢できる弾性体であればよく、図 11 に示すコイルばねに限られない。

[0070] このように可動式ステージ 24 を構成することで、仮に規制棒部 31 の長さが、可動式ステージ 24 の開放時にカーゴタンク 3 に接触するような長さであっても、可動式ステージ 24 を開放する際に、付勢部 34 の付勢力に抗して規制棒部 31 を退避位置側に揺動させて逃がすことができる。そのため

、カーゴタンク 3 の外面が損傷することを抑制できるとともに、規制棒部 3 1 の折損を低減できる。さらに、規制棒部 3 1 を退避位置側に逃がした後も、規制棒部 3 1 が自動的に規制位置に戻るため、手動で規制棒部 3 1 を規制位置へ変位させる場合と比較して、戻し忘れ等の人為的なミスが生じることが抑制できる。さらに、作業者が切欠き部 2 5 側へ侵入する方向への規制棒部 3 1 の揺動が規制されているため、作業者が切欠き部 2 5 側へ侵入することをより効果的に抑制できる。

[0071] 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。

[0072] 例えば、上述した実施形態においては、規制棒部 3 1, 1 3 1 が、ステージ本体部 2 6 やプラットフォーム本体部 1 2 6 の裏面 3 2, 1 3 2 からそれぞれ突出する場合を一例に説明した。しかし、規制棒部 3 1, 1 3 1 が突出する箇所は、作業者の侵入を抑制可能であれば裏面 3 2, 1 3 2 に限られない。例えば、規制棒部 3 1, 1 3 1 を第一プラットフォーム 2 2、第二プラットフォーム 2 3、および、可動式ステージ 2 4 に隣接配置して、規制棒部 3 1, 1 3 1 を、第一プラットフォーム 2 2、第二プラットフォーム 2 3、および、可動式ステージ 2 4 の開閉と連動して揺動させるようにしても良い。さらに、第一プラットフォーム 2 2、第二プラットフォーム 2 3、および、可動式ステージ 2 4 の開閉と連動する規制棒部 3 1, 1 3 1 の変位は、揺動に限られない。

[0073] さらに、規制棒部 3 1, 1 3 1 の形状は、上述した実施形態に限られない。第一プラットフォーム 2 2、第二プラットフォーム 2 3、および、可動式ステージ 2 4 が開放位置にある場合に、作業者の侵入方向と交差するとともに足場部 9 に沿う方向に延びていれば良い。

[0074] さらに、上述した実施形態においては、この発明の開閉装置、および、足場を船舶 1 に適用する場合について説明した。しかし、これに限られず、例

えば、船舶以外に適用しても良い。

[0075] さらに、上述した実施形態の船舶 1 は、L P G 運搬船の場合を一例にして説明した。しかし、船舶 1 がカーゴタンク 3 に貯蔵して運搬するものは L P G に限られない。さらに、L P G のように低温の液体にも限られない。この発明は、例えば、アスファルト等の高温の物質を運搬する船舶にも適用可能である。

産業上の利用可能性

[0076] 足場の途中に形成された開口部を閉塞する開閉装置、開閉装置を備える足場、および、この足場を備える船舶に適用できる。開閉装置、足場、および、船舶によれば、点検作業を行うユーザの負荷を軽減することが可能となる。

符号の説明

- [0077]
- 1 船舶
 - 2 船体
 - 3 カーゴタンク
 - 4 カーゴホルド
 - 5 上甲板
 - 6 仕切り壁
 - 7 壁部
 - 7 A 第一壁部
 - 7 B 第二壁部
 - 8 支持部
 - 8 A 第一支持部
 - 8 B 第二支持部
 - 9 足場部（足場）
 - 9 A 第一足場部
 - 9 a 端縁
 - 9 B 第二足場部

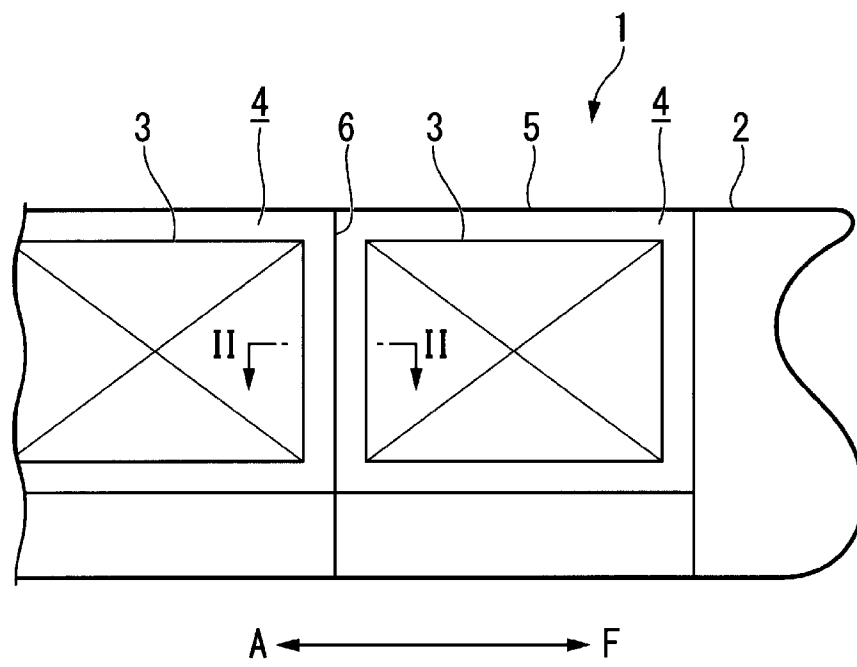
- 1 0 梯子部
- 1 0 A 第一梯子部
- 1 0 B 第二梯子部
- 1 1 壁面
- 1 2 壁面
- 1 3 A 本体部
- 1 3 B 本体部
- 1 4 A 先端部
- 1 4 B 先端部
- 1 5 壁面
- 1 5 a 壁面
- 1 6 壁面
- 1 6 a 壁面
- 1 7 面
- 1 8 円弧部
- 1 9 面
- 2 0 円弧部
- 2 2 第一プラットフォーム（開閉装置）
- 2 3 第二プラットフォーム（開閉装置）
- 2 4 可動式ステージ（開閉装置）
- 2 5 切欠き部（開口部）
- 2 5 a 縁部
- 2 6 ステージ本体部（本体部）
- 2 6 a 辺部
- 2 6 b 辺部
- 2 7 ベース部
- 2 7 a 端部
- 2 8 取っ手部

- 2 9 ヒンジ部
- 3 0 規制部
- 3 1 規制棒部
- 3 1 a 基部
- 3 1 b 端部
- 3 2 裏面
- 3 3 支持部
- 3 4 付勢部
- 1 2 6 プラットフォーム本体部（本体部）
- 1 2 6 a 基部
- 1 2 6 b 端部
- 1 2 8 取っ手部
- 1 2 9 ヒンジ部
- 1 3 0 規制部
- 1 3 1 規制棒部
- 1 3 1 a 基部
- 1 3 1 b 端部
- 1 3 2 裏面

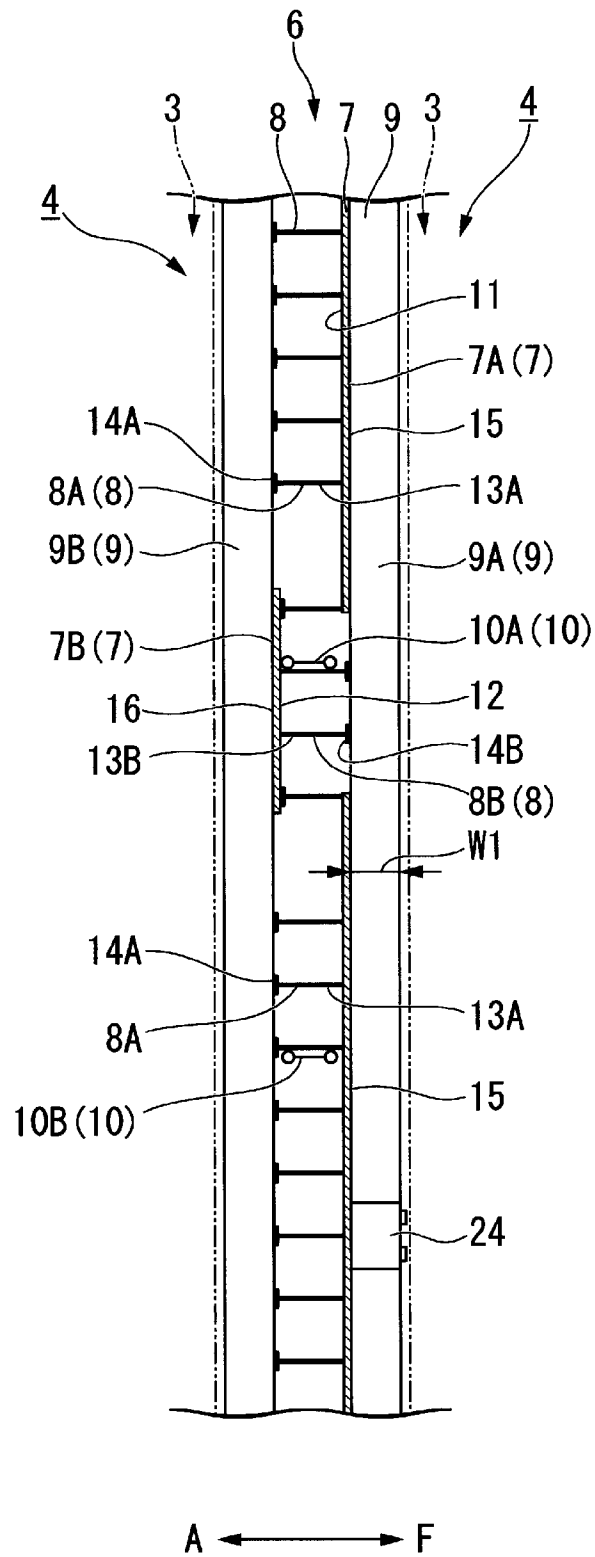
請求の範囲

- [請求項1] 足場の途中に形成された開口部を閉塞する開閉装置であって、
前記開口部を上方から閉塞する閉塞位置と、前記閉塞位置よりも上方に配されて前記開口部を開放する開放位置との間で変位可能な本体部と、
前記本体部が開放位置にある場合に、ユーザの前記開口部への侵入方向と交差するとともに前記足場に沿う方向に延びて、ユーザの前記開口部への侵入を規制する規制部と、を備える開閉装置。
- [請求項2] 前記規制部は、
前記本体部の裏面から突出するように設けられている請求項1に記載の開閉装置。
- [請求項3] 前記規制部は、その少なくとも一部が弾性部材によって形成されている請求項1又は2に記載の開閉装置。
- [請求項4] 前記規制部は、前記開口部を挟んで前記足場が延びる方向の両側にそれぞれ設けられている請求項1から3の何れか一項に記載の開閉装置。
- [請求項5] 開口部を備え、
前記開口部を開閉可能な請求項1から4の何れか一項に記載の開閉装置を備える足場。
- [請求項6] 内部にカーゴホールドが形成された船体と、
このカーゴホールドを船首尾方向に区画する仕切り壁と、
少なくとも前記仕切り壁に支持される請求項5に記載の足場と、を備える船舶。

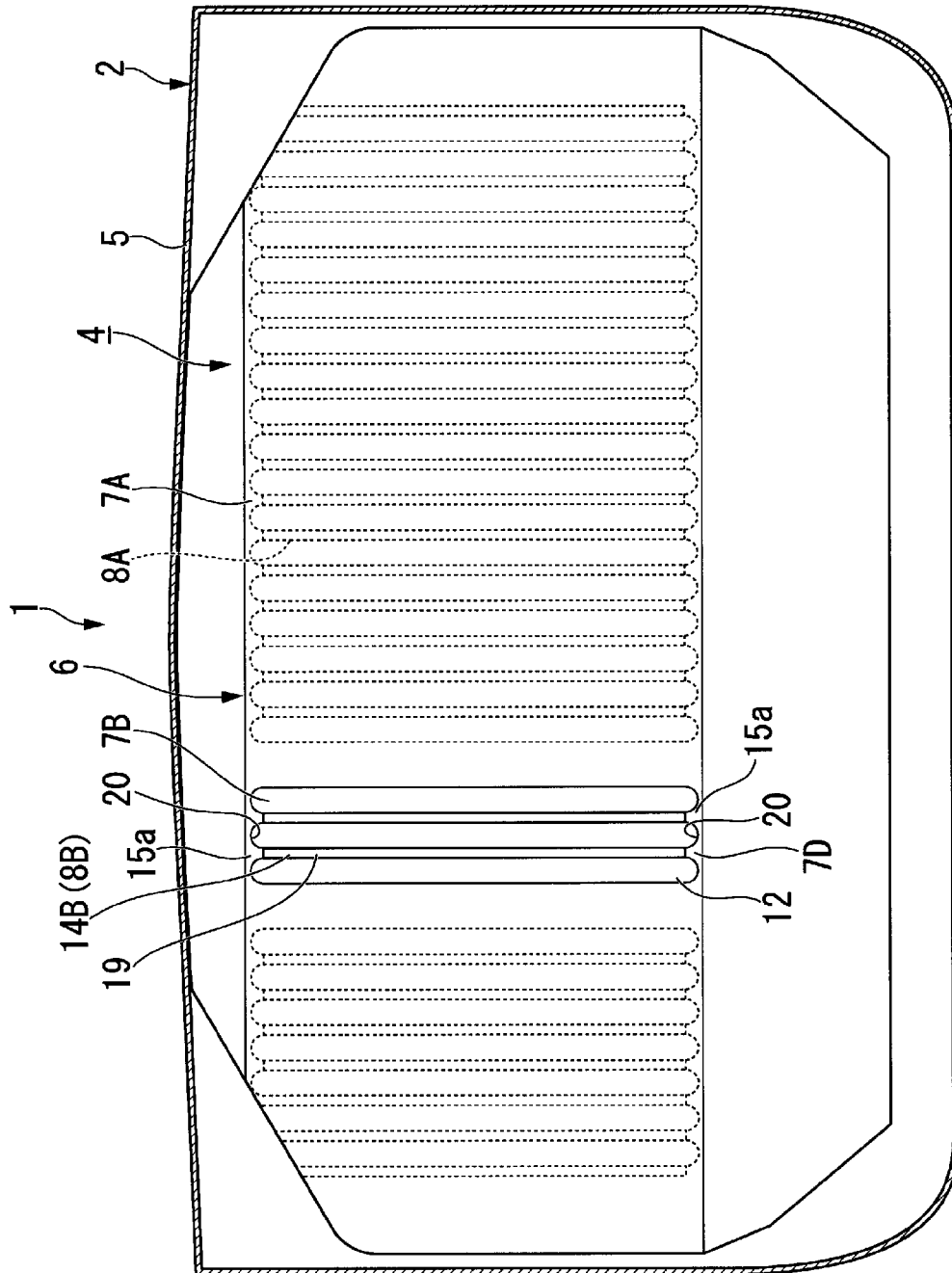
[図1]



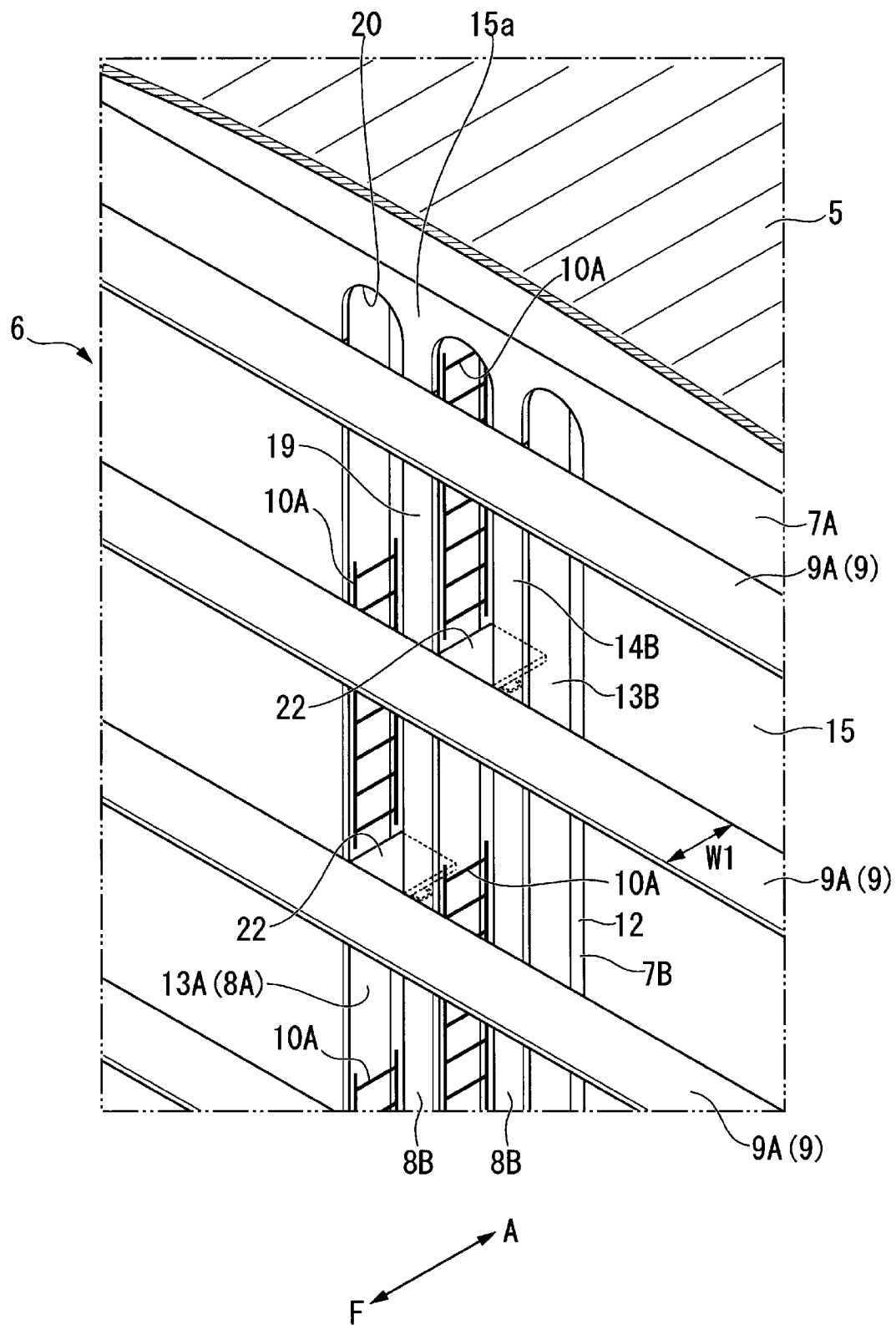
[図2]



[図4]



[図5]



[図6]

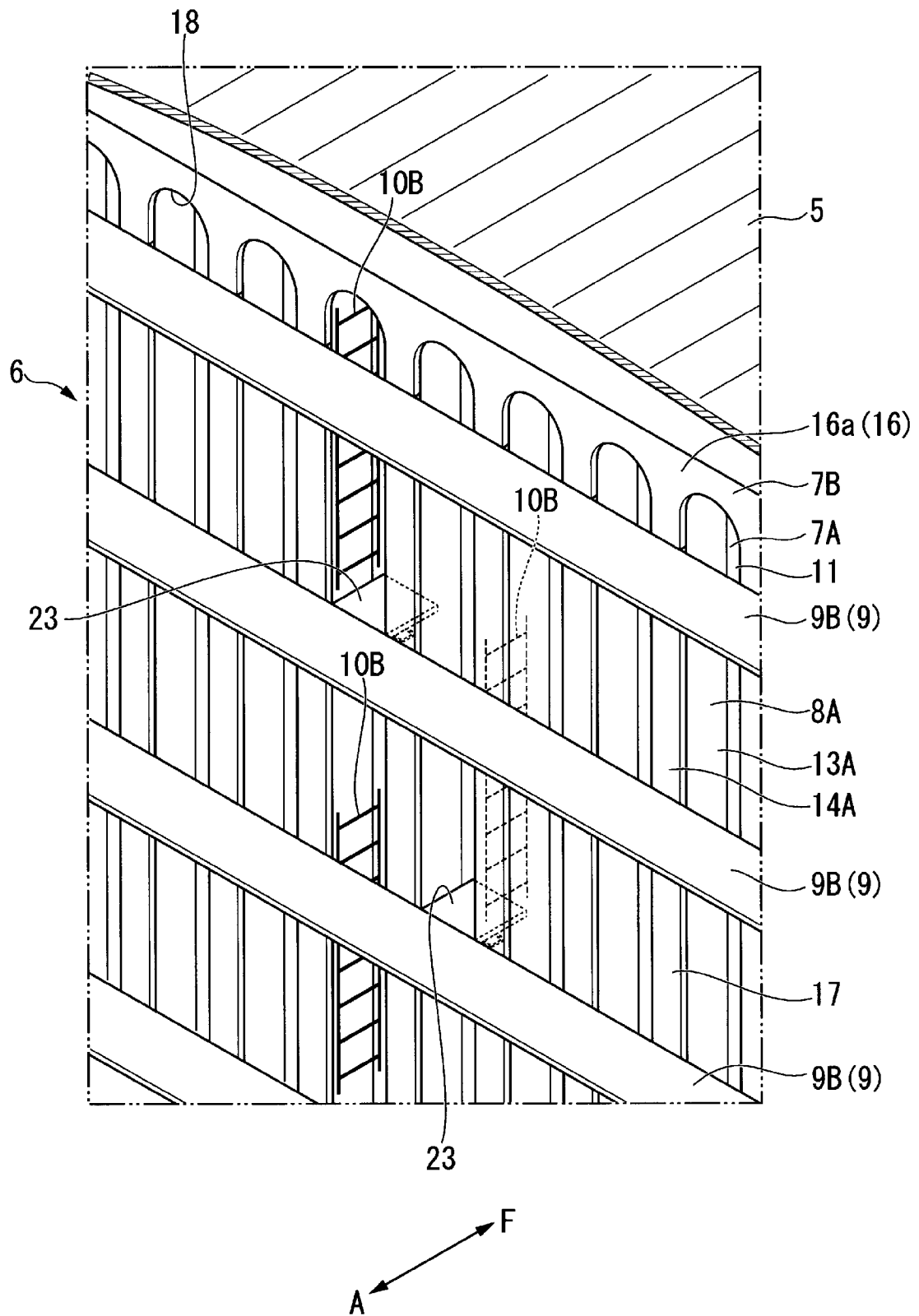
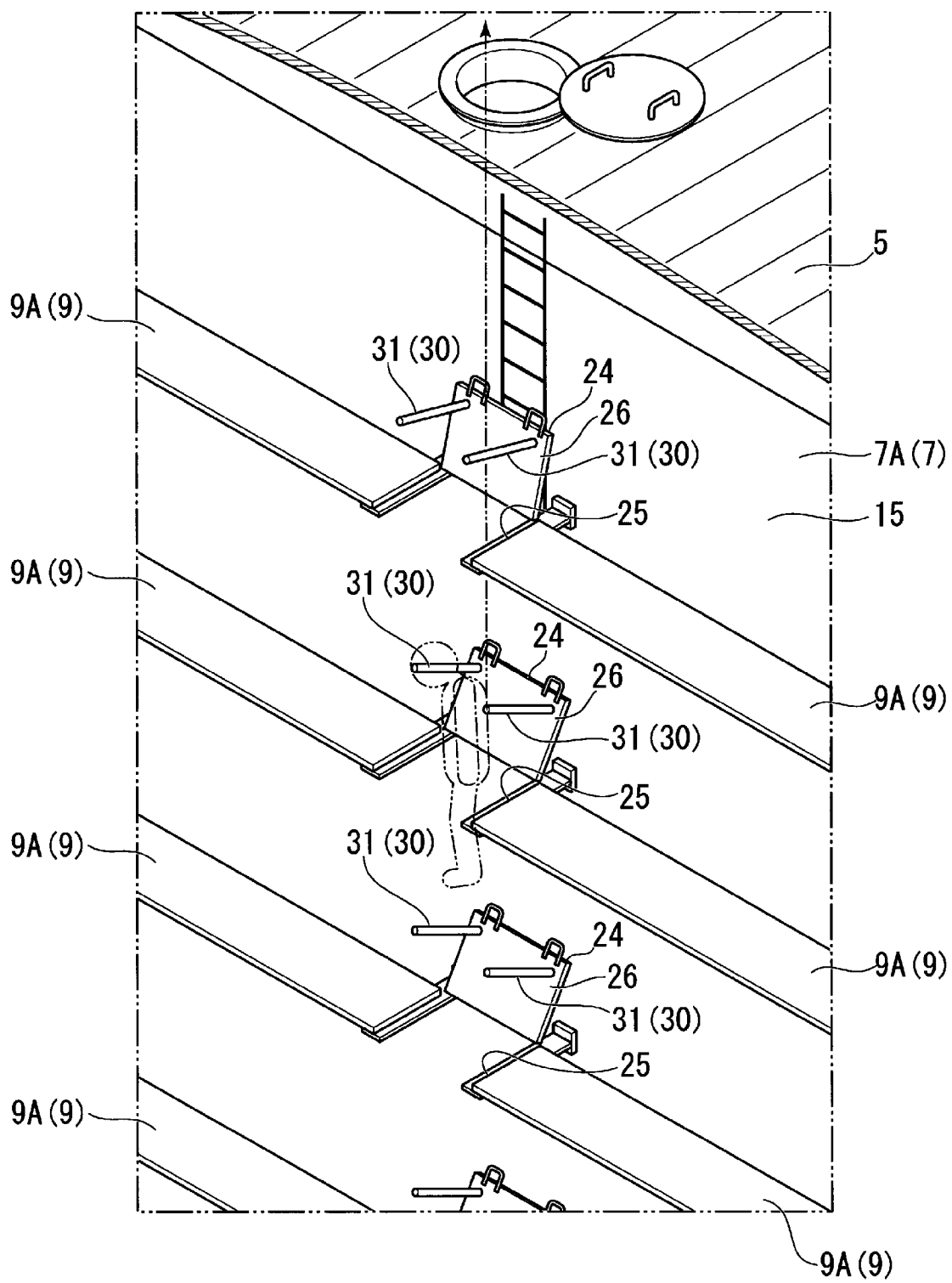
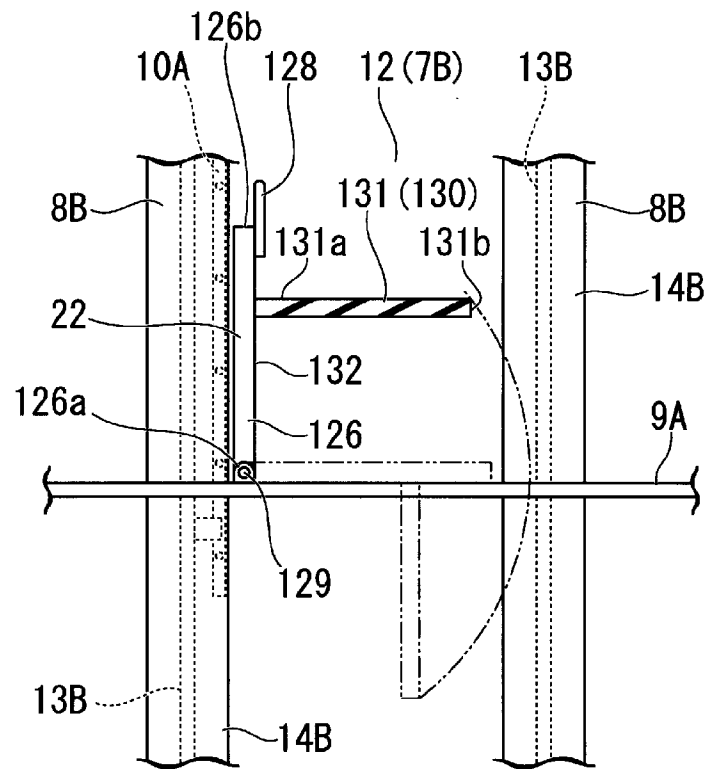


Fig. 7 is a cross-sectional view of a second embodiment of the device. It shows a central body 26 supported by two vertical pillars 29 on a base 15. The top surface 26c has two rectangular features 28 connected by dashed lines to circular components 31(30). The side surfaces are labeled 26d and 27. A force F is applied vertically at the center, and a dimension A is indicated.

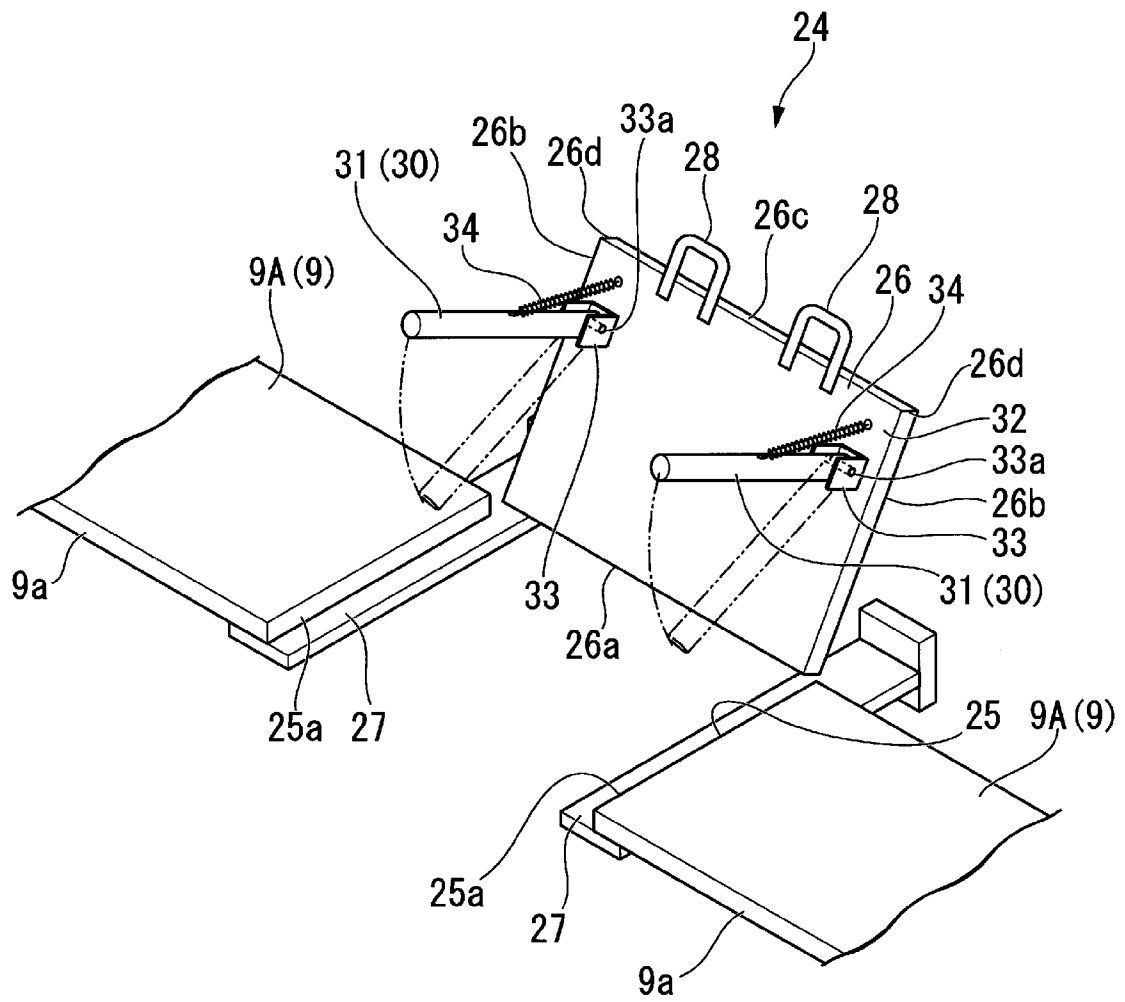
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/067739

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B63B9/00(2006.01)i, B63B3/56(2006.01)i, B63B25/16(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)

B63B, E04G5/08

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 1-280179 A (Tokyu Construction Co., Ltd.), 10 November 1989 (10.11.1989), claims; page 3, lower left column, line 8 to lower right column, line 5; fig. 1, 15 to 16 (Family: none)	1-6
Y	EP 1936041 A2 (PREFABRICADOS UNIBLOCK, S.A.), 25 June 2008 (25.06.2008), abstract; paragraph [0028]; fig. 1 to 2 & ES 2321258 A	1-6
Y	GB 2353313 A (CLARKSTEEL LTD.), 21 February 2001 (21.02.2001), abstract; fig. 1 to 5 (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
24 August 2015 (24.08.15)

Date of mailing of the international search report
01 September 2015 (01.09.15)

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/JP2015/067739

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 51-76817 A (Ronald Reed), 03 July 1976 (03.07.1976), fig. 1, 3 & US 4068738 A & GB 1530124 A & DE 2551594 A1 & FR 2291330 A1 & NL 7513471 A & SE 7512898 A & DK 517975 A	1-6
A	JP 2006-273037 A (Sumitomo Heavy Industries Marine & Engineering Co., Ltd.), 12 October 2006 (12.10.2006), entire text; all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 5-178272 A (Ishikawajima-Harima Heavy Industries Co., Ltd.), 20 July 1993 (20.07.1993), fig. 1 to 2 (Family: none)	1-6
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 69580/1991 (Laid-open No. 20994/1993) (Mitsui Engineering & Shipbuilding Co., Ltd.), 19 March 1993 (19.03.1993), fig. 3 (Family: none)	1-6
A	JP 61-12493 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 20 January 1986 (20.01.1986), claims; all drawings (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B63B9/00(2006.01)i, B63B3/56(2006.01)i, B63B25/16(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（I P C））

Int.Cl. B63B, E04G5/08

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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 1-280179 A（東急建設株式会社）1989.11.10, 特許請求の範囲, 第3頁左下欄第8行-右下欄第5行, 第1, 15-16 図 (ファミリーなし)	1-6
Y	EP 1936041 A2 (PREFABRICADOS UNIBLOCK, S.A.) 2008.06.25, 要約, 段落[0028], 第1-2 図 & ES 2321258 A	1-6
Y	GB 2353313 A (CLARKSTEEL LIMITED) 2001.02.21, 要約, 第1-5 図 (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

2 4 . 0 8 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

0 1 . 0 9 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
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）

中村 泰二郎

3 D

3 2 1 5

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 4 1

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 51-76817 A (ロナルド リード) 1976. 07. 03, 第 1, 3 図 & US 4068738 A & GB 1530124 A & DE 2551594 A1 & FR 2291330 A1 & NL 7513471 A & SE 7512898 A & DK 517975 A	1-6
A	JP 2006-273037 A (住友重機械マリンエンジニアリング株式会社) 2006. 10. 12, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 5-178272 A (石川島播磨重工業株式会社) 1993. 07. 20, 第 1-2 図 (ファミリーなし)	1-6
A	日本国実用新案登録出願 3-69580 号 (日本国実用新案登録出願公開 5-20994 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 (三井造船株式会社) 1993. 03. 19, 第 3 図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 61-12493 A (三菱重工業株式会社) 1986. 01. 20, 特許請求の範囲, 全図 (ファミリーなし)	1-6