

(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
2017年3月2日(02.03.2017)



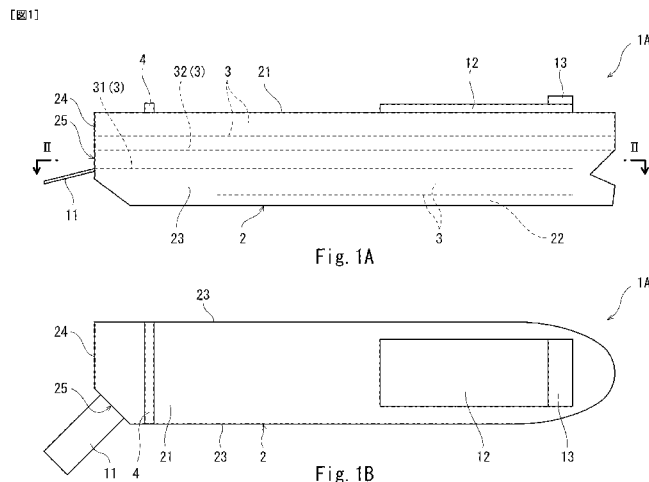
(10) 国際公開番号

WO 2017/033372 A1

- (51) 国際特許分類:
B63B 3/52 (2006.01) *B63B 25/04* (2006.01)
B63B 25/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/003016
- (22) 国際出願日: 2016年6月22日(22.06.2016)
- (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 2015-167590 2015年8月27日(27.08.2015) 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: 賀田 和夫 (KADA, Kazuo). 西本 哲 (NISHIMOTO, Satoru). 田中 麻衣子 (TANAKA, Maiko).
- (74) 代理人: 特許業務法人 有古特許事務所 (PATENT CORPORATE BODY ARCO PATENT OFFICE); 〒6500031 兵庫県神戸市中央区東町123番地の1 貿易ビル3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, 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, 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))

(54) Title: AUTOMOBILE CARRYING VESSEL

(54) 発明の名称: 自動車運搬船



(57) Abstract: This automobile carrying vessel is provided with: a vessel hull that includes an upper deck and a double bottom and that has formed therein an entrance for vehicles; a plurality of intermediate decks including an embarking deck and an above-entrance deck which are separated from each other with the entrance for vehicles interposed therebetween; and vertically arranged pillars that are interposed between the double bottom, the plurality of intermediate decks, and the upper deck. In a particular pillar passing cross section, none of the pillars are provided between the embarking deck and the above-entrance deck. The above-entrance deck is suspended, via the pillars, from a deck transverse supporting the upper deck. The deck transverse has such rigidity that, if vehicles are fully loaded on the above-entrance deck, bending of the above-entrance deck is not greater than a prescribed value.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2017/033372 A1



自動車運搬船は、上甲板および二重底を含み、車両乗降口が形成された船殻と、車両乗降口を挟んで互いに離間する乗り込み甲板および乗降口直上甲板を含む複数の中間甲板と、二重底、複数の中間甲板および上甲板の間に介在する、上下に並ぶピラーと、を備え、特定のピラー通り横断面において、乗り込み甲板と乗降口直上甲板との間にはピラーが設けられておらず、上甲板を支持するデッキトランスから乗降口直上甲板がピラーを介して吊り下げられており、デッキトランスは、乗降口直上甲板に車両がフルに搭載されたときの乗降口直上甲板の撓みを規定値以下に収める剛性を有している。

明 細 書

発明の名称：自動車運搬船

技術分野

[0001] 本発明は、自動車運搬船に関する。

背景技術

[0002] 従来から、多数の車両を輸送する自動車運搬船が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。この自動車運搬船では、上甲板と二重底の間に複数の中間甲板が配置されており、これらの中間甲板に車両が搭載される。二重底、中間甲板および上甲板の間には、上下に並ぶピラーが介在しており、上側の各甲板の荷重がピラーを介して下側の構造体で支えられる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献 1：実開昭 6 1 - 1 2 0 6 9 1 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、自動車運搬船においては、車両乗降口の床面となる乗り込み甲板上にもピラーが規則的に並んでいる。このため、車両の積載時および積卸時の際に、特定のピラーが車両交通上の障害となることがある。

[0005] 上記のような問題に対しては、例えば特許文献 1 に開示されている自動車運搬船のように、乗り込み甲板上の一部のピラーを取り外し式にすることが考えられる。しかしながら、このような構成を採用した場合には、乗り込み甲板よりも上の中間甲板に車両を搭載する際に、一旦取り外したピラーを取り付ける必要がある。このようなピラーの着脱作業は煩雑である。従って、特許文献 1 に開示された構成を採用したとしても、車両の積載時および積卸時の荷役効率は向上しない。

[0006] そこで、本発明は、車両の積載時および積卸時の荷役効率を向上させることができる自動車運搬船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

- [0007] 前記課題を解決するために、本発明の自動車運搬船は、上甲板および二重底を含み、車両乗降口が形成された船殻と、前記車両乗降口を挟んで互いに離間する乗り込み甲板および乗降口直上甲板を含む複数の中間甲板と、前記二重底、前記複数の中間甲板および前記上甲板の間に介在する、上下に並ぶピラーと、を備え、特定のピラー通り横断面において、前記乗り込み甲板と前記乗降口直上甲板との間にはピラーが設けられておらず、前記上甲板を支持するデッキトランスから前記乗降口直上甲板が前記ピラーを介して吊り下げられており、前記デッキトランスは、前記乗降口直上甲板に車両がフルに搭載されたときの前記乗降口直上甲板の撓みを規定値以下に収める剛性を有している、ことを特徴とする。
- [0008] 上記の構成によれば、特定のピラー通り横断面では乗り込み甲板上にピラーが設けられていないので、乗り込み甲板上の車両の交通性が良好となる。しかも、乗降口直上甲板には、当該乗降口直上甲板に手を加えることなく、車両がフルに搭載可能である。従って、車両の積載時および積卸時の荷役効率を向上させることができる。
- [0009] 前記デッキトランスは、前記上甲板の上に配置されていてもよい。この構成によれば、比較的に大きなデッキトランスが船殻内に配置されないので、最も上方に位置する中間甲板上の車両の交通性を阻害することなく上記の効果を得ることができる。
- [0010] 前記デッキトランスは、前記複数の中間甲板のうちで最も上方に位置する中間甲板と前記上甲板との間に配置された隔壁であり、この隔壁には、車両通行用開口が形成されていてもよい。この構成によれば、最も上方に位置する中間甲板上の車両の交通性が若干阻害されるものの、自動車運搬船の外観や船の深さの制限に影響を及ぼさずに上記の効果を得ることができる。
- [0011] 前記特定のピラー通り断面は、前記車両乗降口に最も近いピラー通り横断面であってもよい。この構成によれば、車両乗降口近傍での車両の交通性を良好とすることができる。

発明の効果

[0012] 本発明によれば、車両の積載時および積卸時の荷役効率を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]図1 Aおよび1 Bは、それぞれ本発明の第1実施形態に係る自動車運搬船の側面図および平面図である。

[図2]図1 AのII-II線に沿った平面断面図である。

[図3]図2のIII-III線に沿った横断面図である。

[図4]図2のIV-IV線に沿った横断面図である。

[図5]変形例の自動車運搬船の横断面図である。

[図6]本発明の第2実施形態に係る自動車運搬船の平面断面図である。

[図7]図6のVII-VII線に沿った横断面図である。

発明を実施するための形態

[0014] (第1実施形態)

図1 Aおよび1 Bに、本発明の第1実施形態に係る自動車運搬船1 Aを示す。この自動車運搬船1 Aは、車両乗降口2 5が形成された船殻2を含む。船殻2には、車両乗降口2 5を通じた車両の積載および積卸を可能とする、折り畳み式のスターンランプ1 1が設けられている。

[0015] 具体的に、船殻2は、上甲板2 1、二重底2 2、一对の船側外板2 3および船尾外板2 4を含む。上述した車両乗降口2 5は、一方の船側外板2 3と船尾外板2 4の間に位置している。上甲板2 1上には、居住区画1 2および操舵室1 3が設けられている。

[0016] 船殻2内には、複数の中間甲板3が設けられている。中間甲板3のうちの1つは、車両乗降口2 5の床面となる乗り込み甲板3 1であり、この乗り込み甲板3 1の真上の中間甲板3は、乗降口直上甲板3 2である。つまり、乗り込み甲板3 1と乗降口直上甲板3 2は、車両乗降口2 5を挟んで互いに離間している。

[0017] 図2に示すように、上甲板2 1および中間甲板3のそれぞれは、船幅方向

に延びる多数のデッキトランス４１および船長方向に延びる２つのデッキガーダー４２によって支持されている。図２では、図面の簡略化のために、後述するピラー５の位置にあるデッキトランス４１のみを作図しているが、デッキトランス４１は、ピラー５の位置以外にも存在する。デッキガーダー４２の数は、１つでも３つ以上でもよい。

[0018] 図３に示すように、各船側外板２３には、所定のピッチで船長方向に配列された、二重底２２から上甲板２１まで上下に延びるウェブフレーム２６が固定されている。各デッキトランス４１の両端部は、そのウェブフレーム２６に接続されている。

[0019] 本実施形態では、図２に示すように、デッキトランス４１とデッキガーダー４２の交点にピラー５が配置されている。ピラー５は、図３に示すように、二重底２２と最も下方に位置する中間甲板３の間、中間甲板３同士の間、および最も上方に位置する中間甲板３と上甲板２１の間に介在している。各ピラー５の上部は、デッキトランス４１と接続されている。ただし、各ピラー５の上部は、デッキトランス４１とデッキガーダー４２の双方と接続されていてもよい。

[0020] ピラー５は、上下に並んでいる。本実施形態では、全てのピラー通り横断面（ピラー５の中心を通る船幅方向の断面）において、ピラー５が二列で配列されている。ただし、ピラー５は、全てのピラー通り横断面において一列で配列されていてもよい。ピラー通り横断面では、二重底２２内に仕切り板が設けられる。

[0021] ピラー５は、最も後方に位置する、車両乗降口２５に最も近いピラー通り横断面以外では、全ての階層（甲板同士の間および最も下方に位置する中間甲板３と二重底２２の間）に設けられている。一方、車両乗降口２５に最も近いピラー通り横断面では、図４に示すように、ピラー５が、乗り込み甲板３１と乗降口直上甲板３２の間には設けられていないが、その他の全ての階層に設けられている。

[0022] なお、車両乗降口２５に最も近いピラー通り横断面において、乗降口直上

甲板 3 2 よりも上側のピラー 5 の配置位置と、乗り込み甲板 3 1 よりも下側のピラー 5 の配置位置は、船幅方向にずれていてもよい。

[0023] 車両乗降口 2 5 に最も近いピラー通り横断面では、上甲板 2 1 を支持するデッキトランスとして、通常のデッキトランス 4 1 の代わりに、特殊デッキトランス 4 が設けられている。本実施形態では、特殊デッキトランス 4 が上甲板 2 1 の上に配置されている（図 1 A および 1 B も参照）。

[0024] 特殊デッキトランス 4 は、一对の船側外板 2 3 に跨るように船幅方向に延びている。特殊デッキトランス 4 は、ボックス状であってもよいし、T 字状断面であってもよい。

[0025] 車両乗降口 2 5 に最も近いピラー通り横断面では、乗り込み甲板 3 1 上にピラー 5 が設けられていないので、乗降口直上甲板 3 2 がピラー 5 を介して特殊デッキトランス 4 から吊り下げられている。特殊デッキトランス 4 は、乗降口直上甲板 3 2 に車両がフルに搭載されたときの乗降口直上甲板 3 2 の撓みを規定値（例えば、100 mm）以下に収める剛性を有している。

[0026] 以上説明したように、本実施形態の自動車運搬船 1 A では、車両乗降口 2 5 に最も近いピラー通り横断面では乗り込み甲板 3 1 上にピラー 5 が設けられていないので、乗り込み甲板 3 1 上の車両の交通性が良好となる。しかも、乗降口直上甲板 3 2 には、当該乗降口直上甲板 3 2 に手を加えることなく、車両がフルに搭載可能である。従って、車両の積載時および積卸時の荷役効率を向上させることができる。

[0027] また、本実施形態では、比較的に大きな特殊デッキトランス 4 が上甲板 2 1 上に配置されており、船殻 2 内に配置されないので、最も上方に位置する中間甲板 3 上の車両の交通性を阻害することなく上記の効果を得ることができる。

[0028] <変形例>

前記実施形態では、車両乗降口 2 5 に最も近いピラー通り横断面において上甲板 2 1 を支持する特殊デッキトランス 4 が上甲板 2 1 の上に配置されていた。しかしながら、特殊デッキトランス 4 は、図 5 に示すように、船殻 2

内に配置されていてもよい。

[0029] 具体的に、図5に示す特殊デッキトランス4は、最も上方に位置する中間甲板3と上甲板21との間に配置された隔壁である。この隔壁には、2つの車両通行用開口4aが形成されている。ただし、車両通行用開口4aの数は、1つであってもよいし、3つ以上であってもよい。

[0030] このような構成であれば、最も上方に位置する中間甲板3上の車両の交通性が若干阻害されるものの、自動車運搬船1Aの外観や船の深さの制限に影響を及ぼさずに、車両の積載時および積卸時の荷役効率を向上させることができるという効果を得ることができる。

[0031] (第2実施形態)

次に、図6および図7を参照して、本発明の第2実施形態に係る自動車運搬船1Bを説明する。なお、本実施形態において、第1実施形態と同一構成要素には同一符号を付し、重複した説明は省略する。

[0032] 本実施形態では、最も後方に位置する、車両乗降口25に最も近いピラー通り横断面が、第1実施形態よりも後方に移動されている。この車両乗降口25に最も近いピラー通り横断面では、図7に示すように、ピラー5が、一方(右側)の列においては、乗り込み甲板31と乗降口直上甲板32の間に設けられていないが、その他の全ての階層に設けられている。また、他方(左側)の列においては、ピラー5が全ての階層に設けられている。

[0033] 本実施形態でも、第1実施形態と同様の効果を得ることができる。

[0034] (その他の実施形態)

本発明は上述した第1および第2実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形が可能である。

[0035] 例えば、乗り込み甲板31上にピラー5が設けられないピラー通り断面は、必ずしも車両乗降口25に最も近くに位置している必要はなく、任意の位置に位置していてもよい。ただし、第1および第2実施形態のように、乗り込み甲板31上にピラー5が設けられないピラー通り断面が車両乗降口25に最も近くに位置していれば、車両乗降口25近傍での車両の交通性を良好

とすることができる。

符号の説明

- [0036] 1 A, 1 B 自動車運搬船
- 2 船殻
- 2 1 上甲板
- 2 2 二重底
- 2 5 車両乗降口
- 3 中間甲板
- 3 1 乗り込み甲板
- 3 2 乗降口直上甲板
- 4 特殊デッキトランス
- 4 a 車両通行用開口
- 5 ピラー

請求の範囲

- [請求項1] 上甲板および二重底を含み、車両乗降口が形成された船殻と、
前記車両乗降口を挟んで互いに離間する乗り込み甲板および乗降口直上甲板を含む複数の中間甲板と、
前記二重底、前記複数の中間甲板および前記上甲板の間に介在する、上下に並ぶピラーと、を備え、
特定のピラー通り横断面において、前記乗り込み甲板と前記乗降口直上甲板との間にはピラーが設けられておらず、前記上甲板を支持するデッキトランスから前記乗降口直上甲板が前記ピラーを介して吊り下げられており、
前記デッキトランスは、前記乗降口直上甲板に車両がフルに搭載されたときの前記乗降口直上甲板の撓みを規定値以下に収める剛性を有している、自動車運搬船。
- [請求項2] 前記デッキトランスは、前記上甲板の上に配置されている、請求項1に記載の自動車運搬船。
- [請求項3] 前記デッキトランスは、前記複数の中間甲板のうちで最も上方に位置する中間甲板と前記上甲板との間に配置された隔壁であり、この隔壁には、車両通行用開口が形成されている、請求項1に記載の自動車運搬船。
- [請求項4] 前記特定のピラー通り断面は、前記車両乗降口に最も近いピラー通り横断面である、請求項1～3のいずれか一項に記載の自動車運搬船。

[図1]

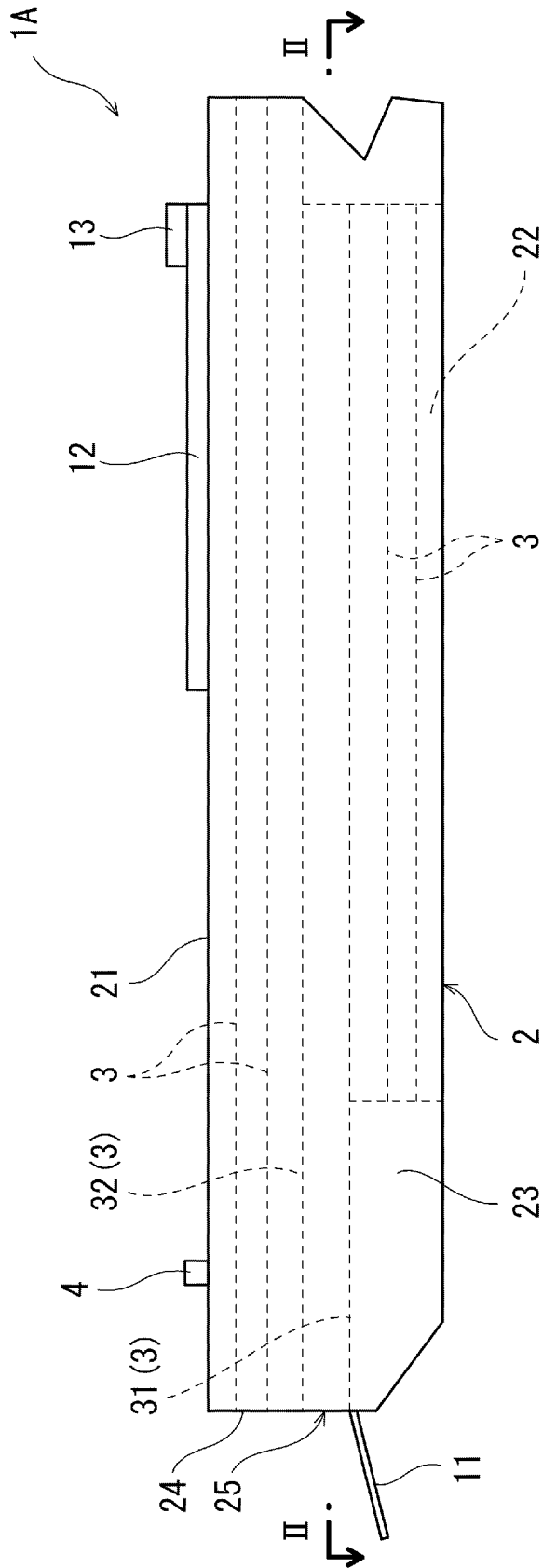


Fig. 1A

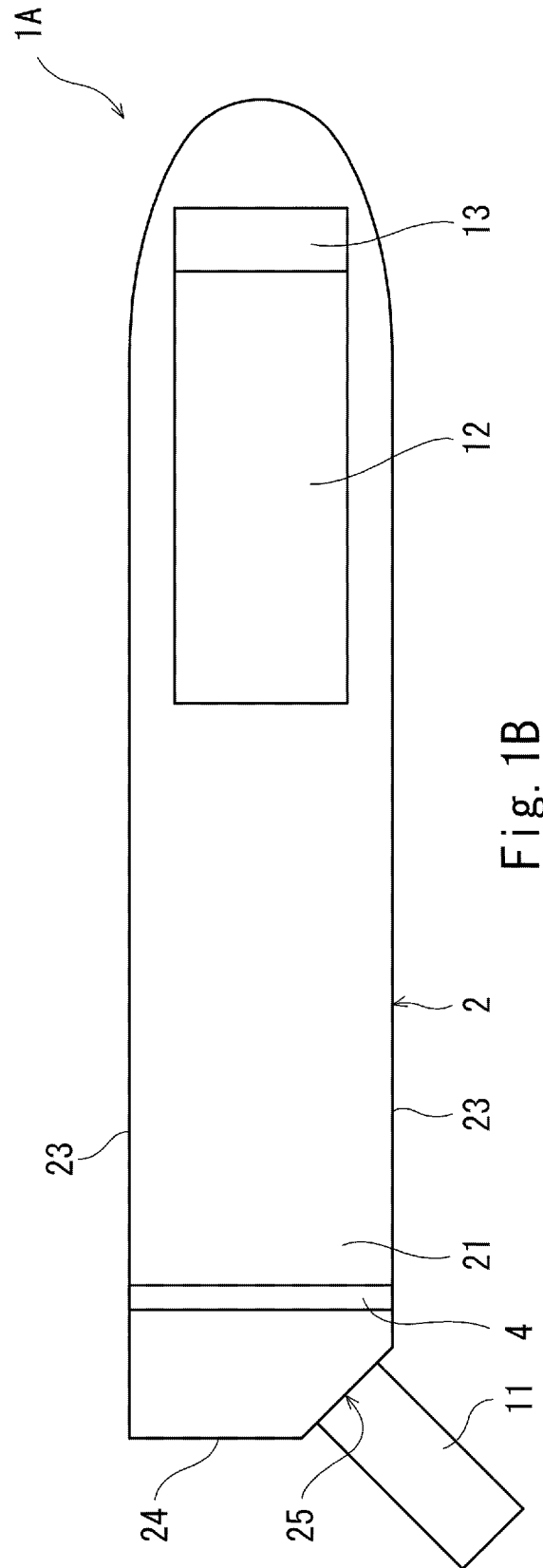


Fig. 1B

[図2]

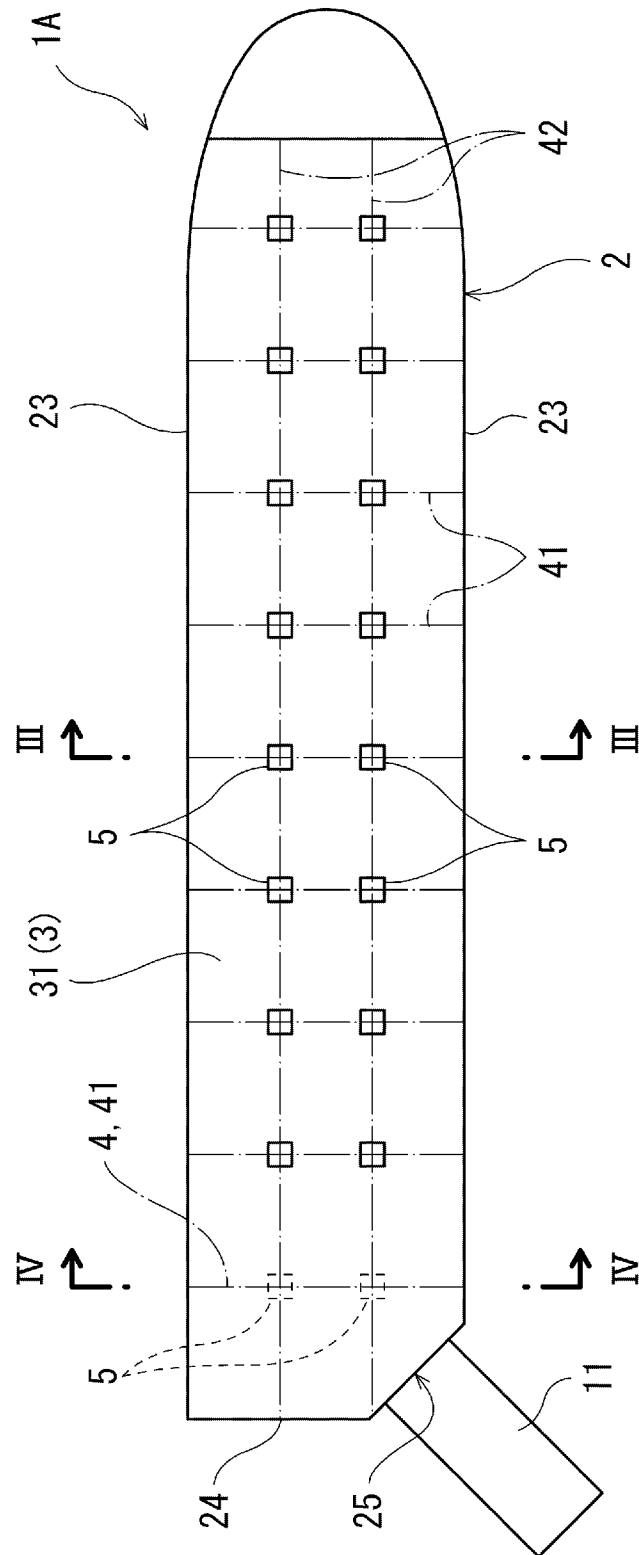


Fig. 2

[図3]

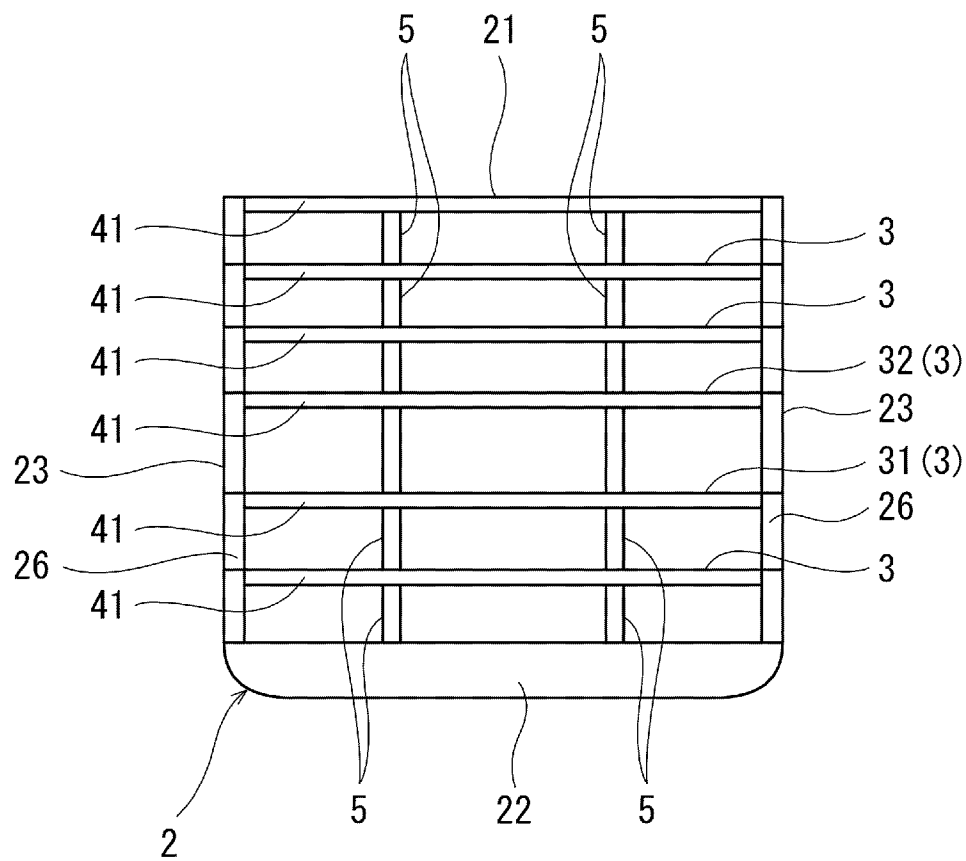


Fig. 3

[図4]

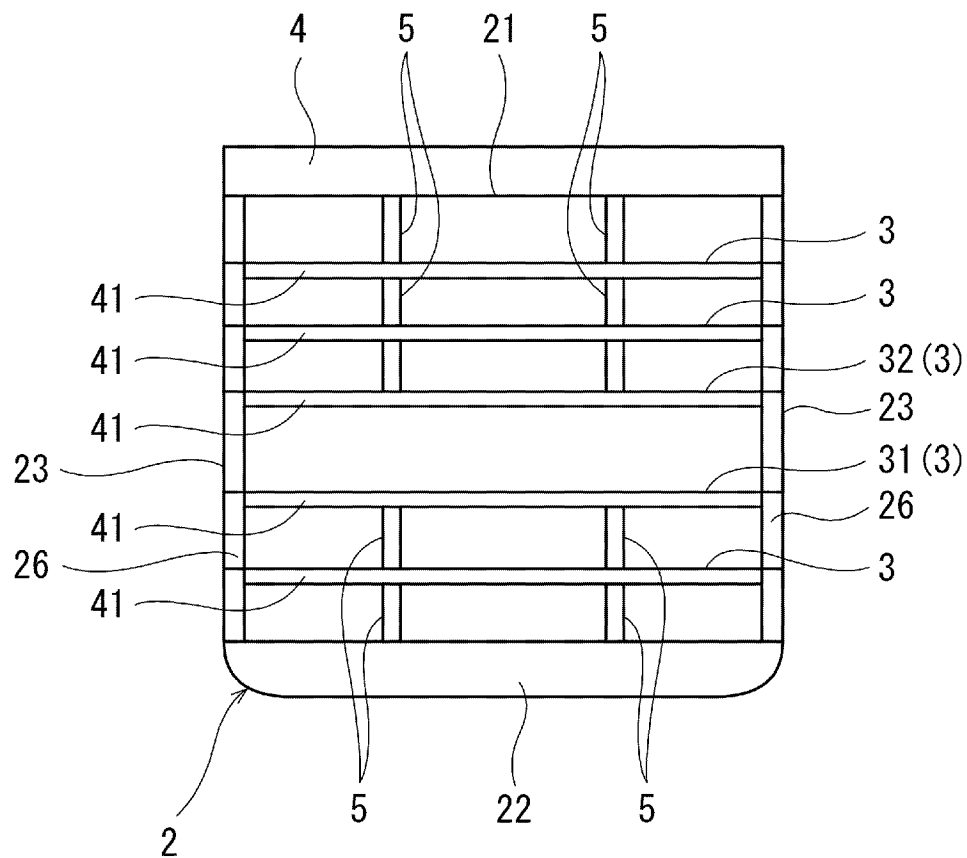


Fig. 4

[図5]

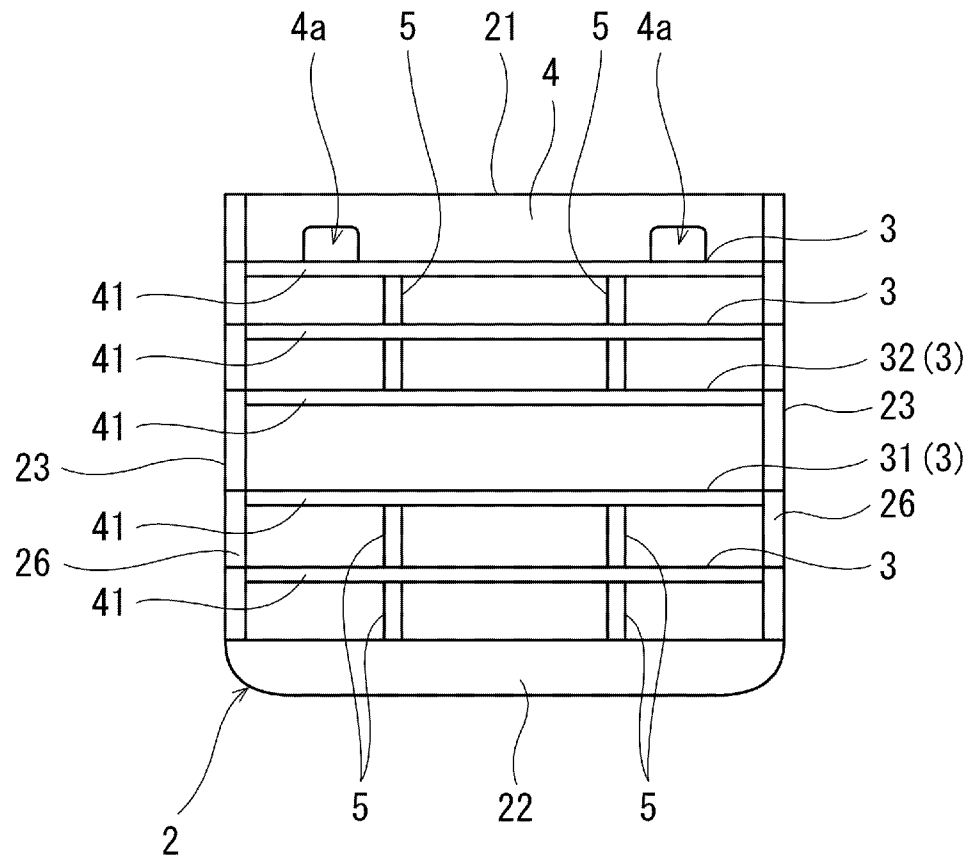


Fig. 5

[図6]

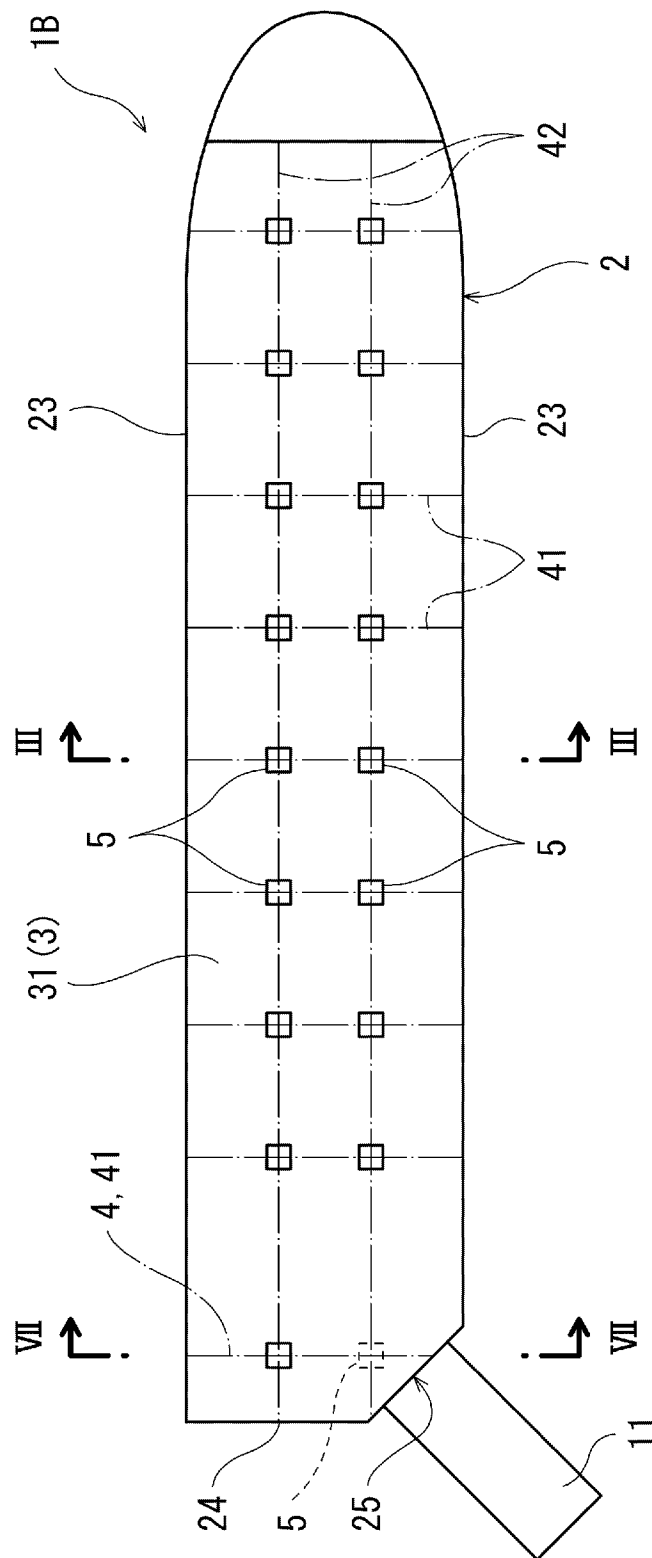


Fig. 6

[図7]

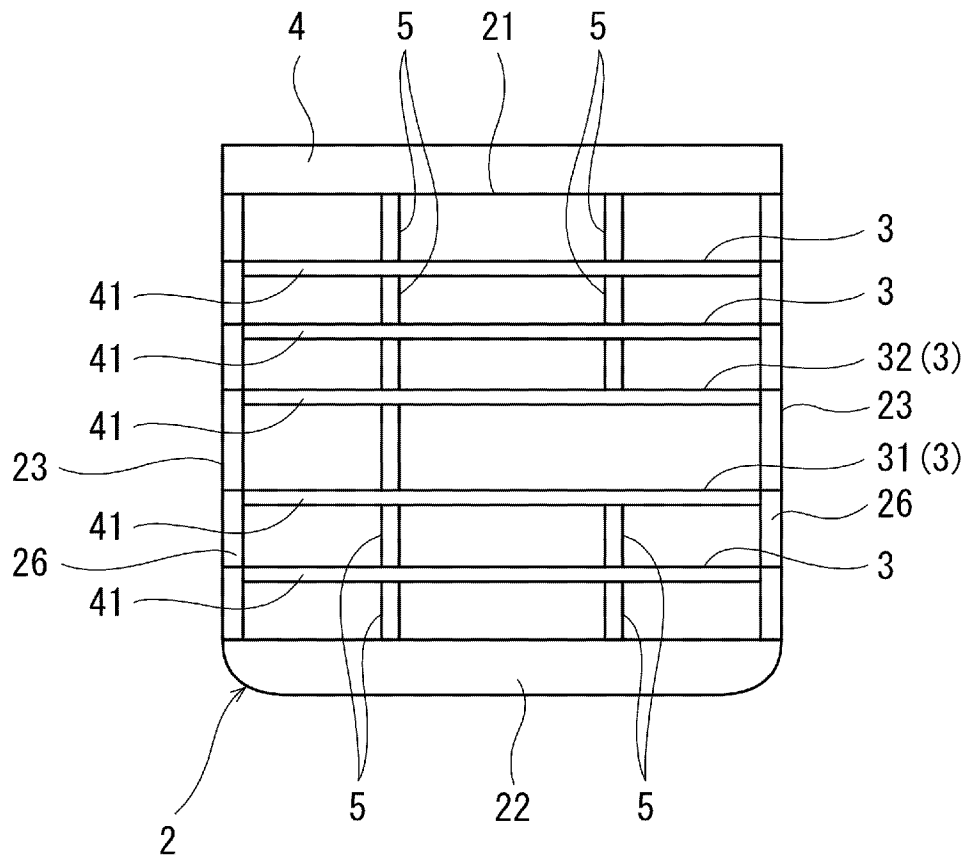


Fig. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/003016

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B63B3/52(2006.01)i, B63B25/00(2006.01)i, B63B25/04(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)

B63B3/52, B63B25/00, B63B25/04

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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 A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 5084/1985(Laid-open No. 120691/1986) (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 30 July 1986 (30.07.1986), specification, page 1, line 16 to page 3, line 2; fig. 5 to 6 (Family: none)	1, 3-4 2
Y A	JP 2005-96570 A (Kawasaki Shipbuilding Corp.), 14 April 2005 (14.04.2005), paragraphs [0001] to [0007]; fig. 7 (Family: none)	1, 3-4 2

☒ 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 2016 (24.08.16)

Date of mailing of the international search report
06 September 2016 (06.09.16)

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/JP2016/003016

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. 60906/1991 (Laid-open No. 5695/1993) (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 26 January 1993 (26.01.1993), paragraphs [0001] to [0002]; fig. 2 (Family: none)	3-4
A	JP 2013-35505 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 21 February 2013 (21.02.2013), paragraph [0015]; fig. 3 to 5 (Family: none)	2

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B63B3/52(2006.01)i, B63B25/00(2006.01)i, B63B25/04(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. B63B3/52, B63B25/00, B63B25/04

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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 A	日本国実用新案登録出願 60-5084 号(日本国実用新案登録出願公開 61-120691 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）1986.07.30, 明細書第1ページ第16行-第3ページ第2行, 第5-6図 (ファミリーなし)	1, 3-4 2
Y A	JP 2005-96570 A (株式会社川崎造船) 2005.04.14, 段落 [0001] - [0007], 図7 (ファミリーなし)	1, 3-4 2

☒ 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

24.08.2016

国際調査報告の発送日

06.09.2016

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）

森本 哲也

3D

5366

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	日本国実用新案登録出願 3-60906 号(日本国実用新案登録出願公開 5-5695 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) 1993. 01. 26, 段落 [0001] - [0002], 図 2 (ファミリーなし)	3-4
A	JP 2013-35505 A (三菱重工業株式会社) 2013. 02. 21, 段落 [0015], 図 3 - 5 (ファミリーなし)	2