(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
2024年8月2日(02.08.2024)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2024/157380 A1

(51) 国際特許分類:
B63B 25/16 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2023/002229

(22) 国際出願日： 2023年1月25日(25.01.2023)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(71) 出願人： 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： 大橋 徹也 (**OHASHI, Tetsuya**). 冨永 晴彦 (**TOMINAGA, Haruhiko**). 片山 智博 (**KATAYAMA, Tomohiro**). 関 宏輔 (**SEKI, Kosuke**). 後藤 梨花子 (**GOTO, Rikako**). 木村 祐紀(**KIMURA, Yuki**). 小林 洋平(**KOBAYASHI, Yohei**). 大西 晃生(**ONISHI, Akio**).

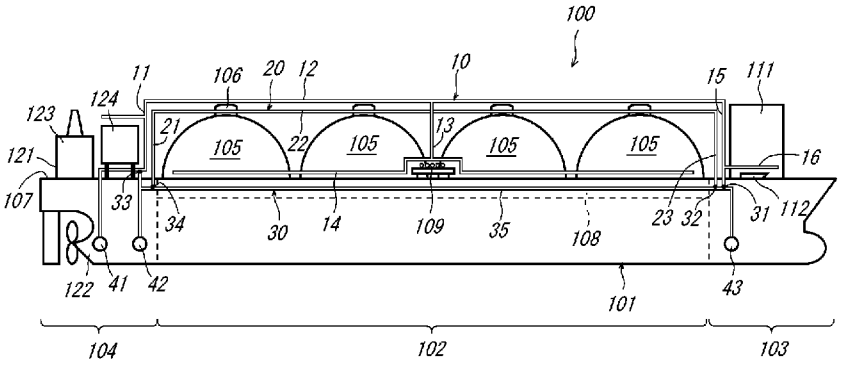
(74) 代理人： 弁理士法人有古特許事務所 (**ARCO PATENT & TRADEMARK ATTORNEYS**); 〒6510088 兵庫県神戸市中央区小野柄通７丁目１番１号 日本生命三宮駅前ビル５階 Hyogo (JP).

(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, JP, 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, SC, 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,

(54) **Title:** FIRE EXTINGUISHING FACILITY FOR LIQUEFIED GAS CARRIER

(54) 発明の名称： 液化ガス運搬船の消火設備



(57) **Abstract:** A fire extinguishing facility for a liquefied gas carrier according to one aspect of the present disclosure comprises: a first pipe which passes through a cargo area for storing a liquefied gas tank and extends from a stern area aft of the cargo area to a bow area fore of the cargo area and through which flows water for use in case of fire; and a second pipe including a fore supply port that can supply water into the first pipe from a portion of the first pipe fore of the cargo area.

(57) 要約：本開示の一態様に係る液化ガス運搬船の消火設備は、液化ガスタンクを収容する貨物エリアを通過し前記貨物エリアよりも後方の船尾エリアから前記貨物エリアよりも前方の船首エリアまで延び、火災時に使用する水が流れる第１配管と、前記第１配管の前記貨物エリアよりも前方の部分から前記第１配管内に水を供給可能な前方供給口を含む第２配管と、を備えている。

WO 2024/157380 A1

［続葉有］

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：

— 国際調査報告（条約第21条(3)）

明　細　書

発明の名称 ： 液化ガス運搬船の消火設備

技術分野

[0001]　本開示は、液化ガス運搬船の消火設備に関する。

背景技術

[0002]　下記の特許文献１には液化ガス運搬船が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２０２１－１８７１９０号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004]　液化ガス運搬船は、液化ガスタンクを収容する貨物エリアを備えている。液化ガス運搬船には消火設備が設置されており、消火設備は貨物エリアを通過する配管を備える場合がある。この場合、貨物エリアで火災が発生すると、消火設備の配管の一部が破損し、消火活動が継続できないおそれがある。

[0005]　そこで、本開示は、貨物エリアを通過する配管の一部が破損しても消火活動を継続できる液化ガス運搬船の火災設備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]　本開示の一態様に係る液化ガス運搬船の消火設備は、液化ガスタンクを収容する貨物エリアを通過し前記貨物エリアよりも後方の船尾エリアから前記貨物エリアよりも前方の船首エリアまで延び、火災時に使用する水が流れる第１配管と、前記第１配管の前記貨物エリアよりも前方の部分から前記第１配管内に水を供給可能な前方供給口を含む第２配管と、を備えている。

発明の効果

[0007]　この構成によれば、貨物エリアを通過する配管の一部が破損しても消火活動を継続することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図１は、消火設備が設置された液化ガス運搬船の側面図である。

[図2]図２は、消火設備が設置された液化ガス運搬船の平面図である。

発明を実施するための形態

[0009] ＜液化ガス運搬船＞

以下、実施形態について説明する。はじめに、消火設備１００が設置される液化ガス運搬船１０１について説明する。図１は、消火設備１００が設置された液化ガス運搬船１０１の側面図である。図２は、消火設備１００が設置された液化ガス運搬船１０１の平面図である。なお、以下では、図２における紙面右方を「前方」、紙面左方を「後方」、紙面左右方向を「前後方向」、紙面上下方向を「幅方向」と称する。

[0010] 図１に示すように、液化ガス運搬船１０１は、貨物エリア１０２と、船首エリア１０３と、船尾エリア１０４とを備えている。

[0011] 貨物エリア１０２は、液化ガスタンク１０５を収容するエリアである。本実施形態の貨物エリア１０２は、４つの液化ガスタンク１０５を収容している。ただし、貨物エリア１０２が収容する液化ガスタンク１０５の数は限定されない。液化ガスタンク１０５は、液化水素、液化天然ガス（ＬＮＧ）、液化石油ガス（ＬＰＧ）などの液化ガスを貯蔵している。また、液化ガスタンク１０５の頂部には、液化ガスタンク１０５の内部につながる種々の機器や配管を収容するドーム１０６が位置している。

[0012] また、図２に示すように、貨物エリア１０２の幅方向両端部分には内部通路１０８が位置している。内部通路１０８は、船内を通過し、船首エリア１０３から船尾エリア１０４まで前後方向に延びる通路である。さらに、貨物エリア１０２の幅方向両端部分であって、上甲板１０７上にはマニホールド１０９が位置している。マニホールド１０９は、液化ガスの荷役を行う外部設備に接続する部分であって、貨物エリア１０２の前後方向中央付近に位置している。

[0013] 船首エリア１０３は、貨物エリア１０２よりも前方に位置するエリアであ

る。船首エリア１０３には、上甲板１０７よりも上方の部分を含む船首構造物１１１が位置している。船首構造物１１１は、例えば乗組員が作業及び生活する居住区を含んでいてもよい。また、船首構造物１１１の幅方向両側には救命ボート１１２が位置している。なお、船首構造物１１１の避難出口と救命ボート１１２をつなぐ部分は、乗組員が避難時に集まる招集場所１１３として利用される。

[0014] 船尾エリア１０４は、貨物エリア１０２よりも後方に位置するエリアである。船尾エリア１０４には、機関室１２１が位置している。図１に示すように、機関室１２１は、上甲板１０７よりも下方に位置する機関室下部１２２と、上甲板１０７よりも上方に位置する機関室上部１２３とを含んでいる。さらに、船尾エリア１０４の上甲板１０７よりも上方であって、機関室１２１の機関室上部１２３よりも前方には貨物機器室１２４が位置している。貨物機器室１２４は、貨物圧縮機、貨物ポンプ又は貨物プロセスユニット（機関室へガス燃料を供給するものを含む）が配置される場所である。なお、貨物機器室１２４の下面は上甲板１０７よりも上方に位置しており、貨物機器室１２４の下面と上甲板１０７の間には隙間が形成されている。また、貨物機器室１２４の配置は上記に限定されず、居住区が船尾エリア１０４に位置する場合などには、貨物機器室１２４は貨物エリア１０２（例えば、前方から３番目の液化ガスタンク１０５と前方から４番目の液化ガスタンク１０５の間など）に位置していてもよい。

[0015] ＜消火設備＞

続いて、本実施形態に係る消火設備１００について説明する。図１に示すように、本実施形態に係る消火設備１００は、水噴霧配管１０と、船外消火配管２０と、船内消火配管３０と、複数のポンプ４１～４３と、を備えている。以下、これらの構成について順に説明する。

[0016] 水噴霧配管１０は、火災時に保護対象又は火災源の周辺へ噴霧する水、つまり火災時に使用する水が流れる配管である。本実施形態の水噴霧配管１０は、水噴霧ノズルを有しており、保護対象へ水を噴霧することができる。水

噴霧配管１０は、貨物エリア１０２を通過し船尾エリア１０４から船首エリア１０３まで延びている。

[0017] 水噴霧配管１０は、貨物機器室噴霧ライン１１と、ドーム噴霧ライン１２と、マニホールド噴霧ライン１３と、内部通路上噴霧ライン１４と、船首構造物噴霧ライン１５と、避難エリア噴霧ライン１６とを含んでいる。

[0018] 貨物機器室噴霧ライン１１は、貨物機器室１２４の上面、下面及び前面に沿って延び、貨物機器室１２４の上面、下面、前面及び側面に水を噴霧することができる。ドーム噴霧ライン１２は、貨物機器室噴霧ライン１１からドーム１０６上を前方に向かって延び、ドーム１０６に水を噴霧することができる。マニホールド噴霧ライン１３は、図２に示すように、ドーム噴霧ライン１２から枝分かれして幅方向に延び、マニホールド１０９に水を噴霧することができる。内部通路上噴霧ライン１４は、マニホールド噴霧ライン１３から前方及び後方に向かって延び、上甲板１０７の内部通路１０８に対応する部分に水を噴霧することができる。船首構造物噴霧ライン１５は、ドーム噴霧ライン１２に接続され、船首構造物１１１の後面に沿って延び、船首構造物１１１の後面に水を噴霧することができる。避難エリア噴霧ライン１６は船首構造物噴霧ライン１５から枝分かれしており、救命ボート１１２及び招集場所１１３に水を噴霧することができる。

[0019] ただし、水噴霧配管１０の各ライン１１～１６は、上記の構成に限定されない。例えば、ドーム噴霧ライン１２は、ドーム１０６の横に位置し、ドーム噴霧ライン１２から各ドーム１０６に向かって延びる枝管を介してドーム１０６に水を噴霧してもよい。また、例えば、内部通路上噴霧ライン１４は、貨物機器室１２４付近の水噴霧配管１０から枝分かれしていてもよい。また、水噴霧配管１０は、ライン１１～１６のうち一部のラインを含んでいなくてもよい。

[0020] 船外消火配管２０は、火災時に船外の消火栓に供給する水、つまり火災時に使用する水が流れる配管である。船外消火配管２０は、貨物エリア１０２を通過し船尾エリア１０４から船首エリア１０３まで延びている。船外消火

配管２０は、船尾エリア１０４に位置する船尾消火ライン２１と、貨物エリア１０２に位置する貨物消火ライン２２と、船首エリア１０３に位置する船首消火ライン２３と、を含んでいる。

[0021] 船内消火配管３０は、火災時に船内の消火栓に供給する水、つまり火災時に使用する水が流れる配管である。なお、船内消火配管３０は、火災時に船外の消火栓に接続し、船外の消火栓に水を供給できるように構成されていてもよい。船内消火配管３０は、船内に位置しており、貨物エリア１０２を通過し船尾エリア１０４から船首エリア１０３まで延びている。本実施形態の船内消火配管３０は、内部通路１０８内を通過している。ただし、船内消火配管３０は、内部通路１０８外を通過してもよい。

[0022] 船内消火配管３０は、水噴霧配管前方供給口３１と、船外消火配管前方供給口３２と、水噴霧配管後方供給口３３と、船外消火配管後方供給口３４と、中間ライン３５とを含んでいる。

[0023] 水噴霧配管前方供給口３１は、水噴霧配管１０の船首構造物噴霧ライン１５に接続している。船外消火配管前方供給口３２は、船外消火配管２０の船首消火ライン２３に接続している。水噴霧配管後方供給口３３は、水噴霧配管１０の貨物機器室噴霧ライン１１に接続している。船外消火配管後方供給口３４は、船外消火配管２０の船尾消火ライン２１に接続している。中間ライン３５は、船内を通過し、水噴霧配管前方供給口３１と水噴霧配管後方供給口３３をつなぐとともに、船外消火配管前方供給口３２と船外消火配管後方供給口３４をつないでいる。なお、図１では、水噴霧配管後方供給口３３は、貨物機器室１２４よりも前方に位置しているが、貨物機器室１２４よりも後方に位置していてもよい。

[0024] 消火設備１００が備える複数のポンプ４１～４３には、船尾水噴霧ポンプ４１、船尾消火ポンプ４２、及び、船首消火ポンプ４３が含まれる。ただし、消火設備１００は、これら以外のポンプを備えていてもよい。

[0025] 船尾水噴霧ポンプ４１は、船尾エリア１０４に位置している。船尾水噴霧ポンプ４１は、水噴霧配管１０の貨物機器室噴霧ライン１１に接続しており

、水噴霧配管１０の貨物エリア１０２よりも後方の部分から水噴霧配管１０内に水を供給することができる。また、船尾水噴霧ポンプ４１は、水噴霧配管後方供給口３３を介して船内消火配管３０内に水を供給することもできる。これにより、船尾水噴霧ポンプ４１は、船外消火配管後方供給口３４を介して船外消火配管２０の貨物エリア１０２よりも後方の部分から船外消火配管２０内に水を供給することができ、水噴霧配管前方供給口３１を介して水噴霧配管１０の貨物エリア１０２よりも前方の部分から水噴霧配管１０内に水を供給することができ、船外消火配管前方供給口３２を介して船外消火配管２０の貨物エリア１０２よりも前方の部分から船外消火配管２０内に水を供給することができる。

[0026] 船尾消火ポンプ４２は、船尾エリア１０４に位置している。船尾消火ポンプ４２は、船内消火配管３０に接続しており、船内消火配管３０内に水を供給する。そのため、船尾消火ポンプ４２は、船外消火配管後方供給口３４を介して船外消火配管２０の貨物エリア１０２よりも後方の部分から船外消火配管２０内に水を供給することができ、水噴霧配管後方供給口３３を介して水噴霧配管１０の貨物エリア１０２よりも後方の部分から水噴霧配管１０内に水を供給することができ、水噴霧配管前方供給口３１を介して水噴霧配管１０の貨物エリア１０２よりも前方の部分から水噴霧配管１０内に水を供給することができ、船外消火配管前方供給口３２を介して船外消火配管２０の貨物エリア１０２よりも前方の部分から船外消火配管２０内に水を供給することができる。

[0027] 船首消火ポンプ４３は、船首エリア１０３に位置している。船首消火ポンプ４３は、船内消火配管３０に接続しており、船内消火配管３０内に水を供給する。そのため、船首消火ポンプ４３は、船外消火配管前方供給口３２を介して船外消火配管２０の貨物エリア１０２よりも前方の部分から船外消火配管２０内に水を供給することができ、水噴霧配管前方供給口３１を介して水噴霧配管１０の貨物エリア１０２よりも前方の部分から水噴霧配管１０内に水を供給することができ、船外消火配管後方供給口３４を介して船外消火

配管２０の貨物エリア１０２よりも後方の部分から船外消火配管２０内に水を供給することができ、水噴霧配管後方供給口３３を介して水噴霧配管１０の貨物エリア１０２よりも後方の部分から水噴霧配管１０内に水を供給することができる。なお、船首エリア１０３には、船首消火ポンプ４３に加え、又は、船首消火ポンプ４３に代えて、水噴霧配管１０内に水を供給するポンプが位置していてもよい。

[0028] 以上のように、本実施形態に係る消火設備１００によれば、水噴霧配管１０の貨物エリア１０２よりも後方の部分からだけでなく、水噴霧配管１０の貨物エリア１０２よりも前方の部分からも水噴霧配管１０内に水を供給することができる。その結果、貨物エリア１０２において火災が発生し、水噴霧配管１０の一部が損傷したとしても、水噴霧配管１０は保護対象に水を噴霧し続けることができ、消火活動を継続できる。

[0029] 同様に、本実施形態に係る消火設備１００によれば、船外消火配管２０の貨物エリア１０２よりも後方の部分からだけでなく、船外消火配管２０の貨物エリア１０２よりも前方の部分からも船外消火配管２０内に水を供給することができる。その結果、貨物エリア１０２において火災が発生し、船外消火配管２０の一部が損傷したとしても、船外消火配管２０は各消火栓に水を供給し続けることができ、消火活動を継続できる。

[0030] ＜まとめ＞

本明細書で開示する第１の項目は、液化ガスタンクを収容する貨物エリアを通過し前記貨物エリアよりも後方の船尾エリアから前記貨物エリアよりも前方の船首エリアまで延び、火災時に使用する水が流れる第１配管と、前記第１配管の前記貨物エリアよりも前方の部分から前記第１配管内に水を供給可能な前方供給口を含む第２配管と、を備えている、液化ガス運搬船の消火設備である。

[0031] 例えば、上記実施形態の「水噴霧配管１０」又は「船外消火配管２０」が、第１の項目の「第１配管」に相当し、上記実施形態の「水噴霧配管前方供給口３１」又は「船外消火配管前方供給口３２」が、第１の項目の「前方供

給口」に相当し、上記実施形態の「船内消火配管３０」が、第１の項目の「第２配管」に相当する。第１の項目の構成によれば、第１配管の貨物エリアよりも前方の部分から第１配管内に水を供給できるため、貨物エリアの火災によって第１配管の一部が破損しても消火活動を継続することができる。

[0032] 本明細書で開示する第２の項目は、前記第１配管の前記貨物エリアよりも後方の部分から前記第１配管内に水を供給する第１ポンプを備えている、第１の項目に記載の液化ガス運搬船の消火設備である。

[0033] 例えば、上記実施形態の「水噴霧配管１０」が「第１配管」に相当する場合、上記実施形態の「船尾水噴霧ポンプ４１」が第２の項目の「第１ポンプ」に相当する。また、例えば、上記実施形態の「船外消火配管２０」が「第１配管」に相当する場合、上記実施形態の「船尾消火ポンプ４２」が第２の項目の「第１ポンプ」に相当する。第２の項目の構成によれば、第１ポンプによって、第１配管の貨物エリアよりも後方の部分から第１配管内に水を供給することができる。

[0034] 本明細書で開示する第３の項目は、前記第２配管は、前記第１配管の前記貨物エリアよりも後方の部分から前記第１配管内に水を供給可能な後方供給口と、船内を通過し前記前方供給口と前記後方供給口とをつなぐ中間ラインと、を含んでいる、第２の項目に記載の液化ガス運搬船の消火設備である。

[0035] 例えば、上記実施形態の「水噴霧配管１０」が第２の項目の「第１配管」に相当する場合、上記実施形態の「水噴霧配管前方供給口３１」及び「水噴霧配管後方供給口３３」が、それぞれ第３の項目の「前方供給口」及び「後方供給口」に相当する。また、例えば、上記実施形態の「船外消火配管２０」が第２の項目の「第１配管」に相当する場合、上記実施形態の「船外消火配管前方供給口３２」及び「船外消火配管後方供給口３４」が、それぞれ第３の項目の「前方供給口」及び「後方供給口」に相当する。第３の項目の構成によれば、第１ポンプが破損したとしても、後方供給口を介して第１配管の貨物エリアよりも後方の部分から第１配管内に水を供給することができる。

[0036] 本明細書で開示する第４の項目は、前記船首エリアに位置し、前記第２配管内に水を供給する第２ポンプを備えている、第３の項目に記載の液化ガス運搬船の消火設備である。

[0037] 例えば、上記実施形態の「船首消火ポンプ４３」が、第４の項目の「第２ポンプ」に相当する。第４の項目の構成によれば、第１ポンプが破損したとしても、第２ポンプから第１配管内及び第２配管内に水を供給することができる。

[0038] 本明細書で開示する第５の項目は、前記船尾エリアに位置し、前記第２配管内に水を供給する第２ポンプを備えている、第３の項目に記載の液化ガス運搬船の消火設備である。

[0039] 例えば、上記実施形態の「船尾消火ポンプ４２」が、第５の項目の「第２ポンプ」に相当する。第５の項目の構成によれば、第１ポンプが破損したとしても、第２ポンプから第１配管内及び第２配管内に水を供給することができる。

[0040] 本明細書で開示する第６の項目は、前記第１配管は、前記液化ガスタンクの頂部に位置するドームに水を噴霧するドーム噴霧ラインを含んでいる、第１乃至第５の項目のうちいずれか一の項目に記載の液化ガス運搬船の消火設備である。

[0041] 第６の項目の構成によれば、火災時において液化ガスタンクのドーム付近を保護することができる。

[0042] 本明細書で開示する第７の項目は、前記第１配管は、前記船首エリアに位置する船首構造物の外壁に水を噴霧する船首構造物噴霧ラインを含んでいる、第１乃至第６の項目のうちいずれか一の項目に記載の液化ガス運搬船の消火設備である。

[0043] 第７の項目の構成によれば、火災時において船首構造物付近を保護することができる。

[0044] 本明細書で開示する第８の項目は、前記第１配管は、前記船首エリアに位置する救命ボート及び招集場所に水を噴霧する避難エリア噴霧ラインを含ん

でいる、第１乃至第７の項目のうちいずれか一の項目に記載の液化ガス運搬船の消火設備である。

[0045] 第８の項目の構成によれば、火災時において救命ボート及び招集場所付近を保護することができる。

符号の説明

[0046] １０ 水噴霧配管

１１ 貨物機器室噴霧ライン

１２ ドーム噴霧ライン

１３ マニホールド噴霧ライン

１４ 内部通路上噴霧ライン

１５ 船首構造物噴霧ライン

２０ 船外消火配管

２１ 船尾消火ライン

２２ 貨物消火ライン

２３ 船首消火ライン

３０ 船内消火配管

３１ 水噴霧配管前方供給口

３２ 船外消火配管前方供給口

３３ 水噴霧配管後方供給口

３４ 船外消火配管後方供給口

３５ 中間ライン

４１ 船尾水噴霧ポンプ

４２ 船尾消火ポンプ

４３ 船首消火ポンプ

１００ 消火設備

１０１ 液化ガス運搬船

１０２ 貨物エリア

１０３ 船首エリア

１０４　船尾エリア

１０５　液化ガスタンク

１０６　ドーム

１１１　船首構造物

１１２　救命ボート

１１３　招集場所

請求の範囲

[請求項1] 液化ガスタンクを収容する貨物エリアを通過し前記貨物エリアよりも後方の船尾エリアから前記貨物エリアよりも前方の船首エリアまで延び、火災時に使用する水が流れる第１配管と、

前記第１配管の前記貨物エリアよりも前方の部分から前記第１配管内に水を供給可能な前方供給口を含む第２配管と、を備えている、液化ガス運搬船の消火設備。

[請求項2] 前記第１配管の前記貨物エリアよりも後方の部分から前記第１配管内に水を供給する第１ポンプを備えている、請求項１に記載の液化ガス運搬船の消火設備。

[請求項3] 前記第２配管は、前記第１配管の前記貨物エリアよりも後方の部分から前記第１配管内に水を供給可能な後方供給口と、船内を通過し前記前方供給口と前記後方供給口とをつなぐ中間ラインと、を含んでいる、請求項２に記載の液化ガス運搬船の消火設備。

[請求項4] 前記船首エリアに位置し、前記第２配管内に水を供給する第２ポンプを備えている、請求項３に記載の液化ガス運搬船の消火設備。

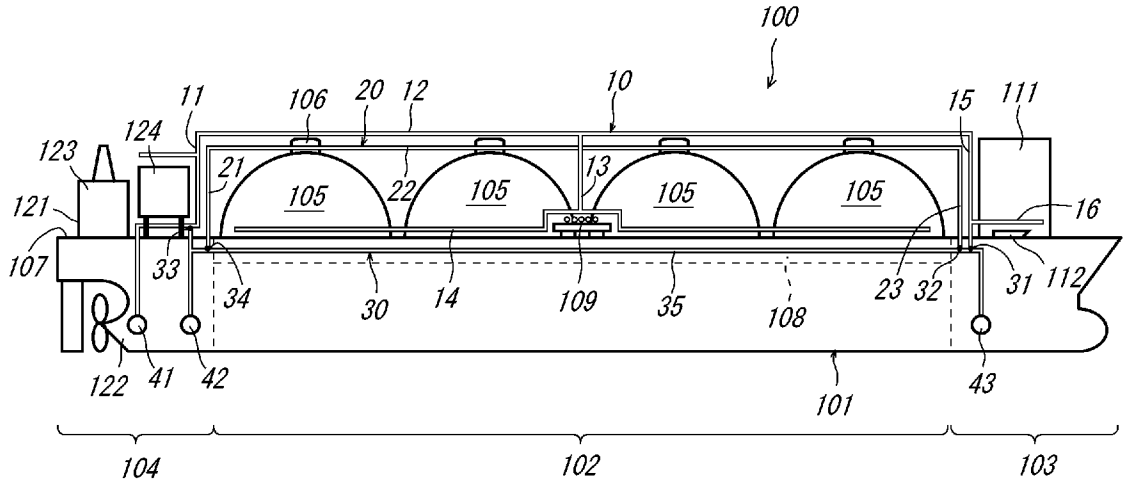
[請求項5] 前記船尾エリアに位置し、前記第２配管内に水を供給する第２ポンプを備えている、請求項３に記載の液化ガス運搬船の消火設備。

[請求項6] 前記第１配管は、前記液化ガスタンクの頂部に位置するドームに水を噴霧するドーム噴霧ラインを含んでいる、請求項１に記載の液化ガス運搬船の消火設備。

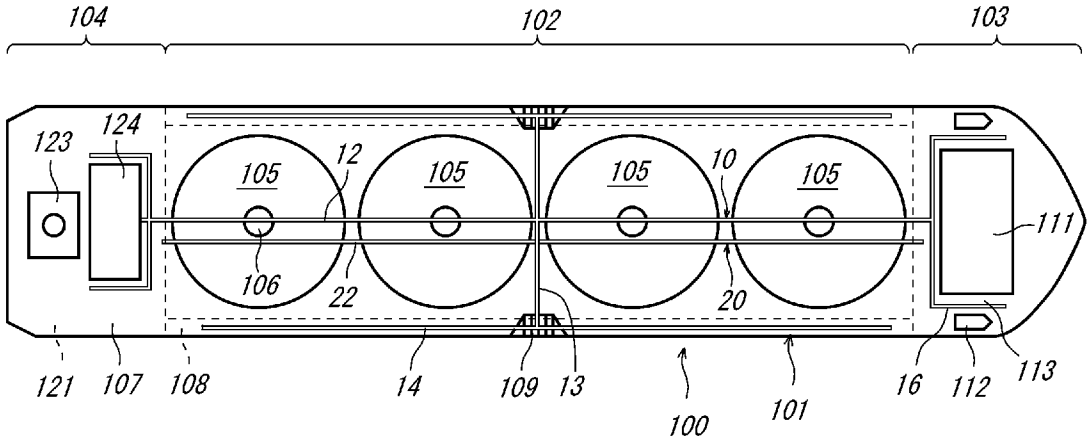
[請求項7] 前記第１配管は、前記船首エリアに位置する船首構造物の外壁に水を噴霧する船首構造物噴霧ラインを含んでいる、請求項１に記載の液化ガス運搬船の消火設備。

[請求項8] 前記第１配管は、前記船首エリアに位置する救命ボート及び招集場所に水を噴霧する避難エリア噴霧ラインを含んでいる、請求項１に記載の液化ガス運搬船の消火設備。

[図1]


100
11
106
20
12
10
15
111
123
124
21
105
22
105
13
105
105
16
121
107
33
34
30
14
109
35
108
23
32
31
112
122
41
42
101
43
104
102
103

[図2]


104
102
103
123
124
105
12
105
105
10
105
111
106
22
20
121
107
108
14
109
13
100
101
16
112
113

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2023/002229

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B63B 25/16(2006.01)i
FI: B63B25/16 Z

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

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 1971-2023
Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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 2019-151291 A (KAWASAKI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA) 12 September 2019 (2019-09-12) paragraphs [0019]-[0044], fig. 1-5	1-2, 6-8
A		3-5
Y	JP 2015-181546 A (MITSUI ENGINEERING & SHIPBUILDING CO., LTD.) 22 October 2015 (2015-10-22) paragraphs [0024]-[0045], fig. 1-2	1-2, 6-8
A		3-5
A	JP 2013-199204 A (MITSUI ENGINEERING & SHIPBUILDING CO., LTD.) 03 October 2013 (2013-10-03) paragraphs [0015]-[0028], fig. 1-9	1-8
A	CN 113022810 A (GUANGZHOU WENCHONG SHIPYARD CO., LTD.) 25 June 2021 (2021-06-25) paragraph [0039], fig. 1	1-8

☑ 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
22 March 2023	**11 April 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

International application No.
PCT/JP2023/002229

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-76743 A (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.) 08 April 2010 (2010-04-08) paragraph [0028], fig. 1	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2023/002229

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2019-151291 A	12 September 2019	EP 3763617 A1 paragraphs [0019]-[0044], fig. 1-5 WO 2019/172082 A1 CN 111801271 A KR 10-2020-0120730 A	
JP 2015-181546 A	22 October 2015	(Family: none)	
JP 2013-199204 A	03 October 2013	(Family: none)	
CN 113022810 A	25 June 2021	(Family: none)	
JP 2010-76743 A	08 April 2010	CN 102089202 A paragraph [0061], fig. 1A-1B WO 2010/024011 A1 KR 10-1308275 B1	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2023/002229

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
FI: B63B25/16 Z

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

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	１９７１－２０２３年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２３年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２３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 2019-151291 A (川崎重工業株式会社) 12.09.2019 (2019-09-12) 段落[0019]-[0044],[図1]-[図5]	1-2,6-8
A		3-5
Y	JP 2015-181546 A (三井造船株式会社) 22.10.2015 (2015-10-22) 段落[0024]-[0045],[図1]-[図2]	1-2,6-8
A		3-5
A	JP 2013-199204 A (三井造船株式会社) 03.10.2013 (2013-10-03) 段落[0015]-[0028],[図1]-[図9]	1-8
A	CN 113022810 A (GUANGZHOU WENCHONG SHIPYARD CO., LTD.) 25.06.2021 (2021-06-25) 段落[0039],[図1]	1-8
A	JP 2010-76743 A (三菱重工業株式会社) 08.04.2010 (2010-04-08) 段落[0028],[図1]	1-8

☐ 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
22.03.2023	11.04.2023

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）
中川　隆司 3D 8509
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/JP2023/002229

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2019-151291 A	12.09.2019	EP 3763617 A1 段落[0019]-[0044],[図1]-[図5] WO 2019/172082 A1 CN 111801271 A KR 10-2020-0120730 A	
JP 2015-181546 A	22.10.2015	（ファミリーなし）	
JP 2013-199204 A	03.10.2013	（ファミリーなし）	
CN 113022810 A	25.06.2021	（ファミリーなし）	
JP 2010-76743 A	08.04.2010	CN 102089202 A 段落[0061],[図1A]-[図1B] WO 2010/024011 A1 KR 10-1308275 B1	