

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-185932

(P2017-185932A)

(43) 公開日 平成29年10月12日(2017.10.12)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
B 6 3 J	2/08	(2006.01)	B 6 3 J	2/08	C	3 L 0 8 0		
F 2 4 F	13/02	(2006.01)	F 2 4 F	13/02	G			

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2016-77009 (P2016-77009)	(71) 出願人	000146814 株式会社新来島どつく
(22) 出願日	平成28年4月7日(2016.4.7)		東京都千代田区丸の内一丁目7番12号
(11) 特許番号	特許第6195641号 (P6195641)	(74) 代理人	100090044 弁理士 大滝 均
(45) 特許公報発行日	平成29年9月13日(2017.9.13)	(72) 発明者	大谷 洋一 愛媛県今治市大西町新町甲945番地 株式会社新来島どつく内
		(72) 発明者	服部 潔 愛媛県今治市大西町新町甲945番地 株式会社新来島どつく内
		(72) 発明者	矢野 裕之 愛媛県今治市大西町新町甲945番地 株式会社新来島どつく内

最終頁に続く

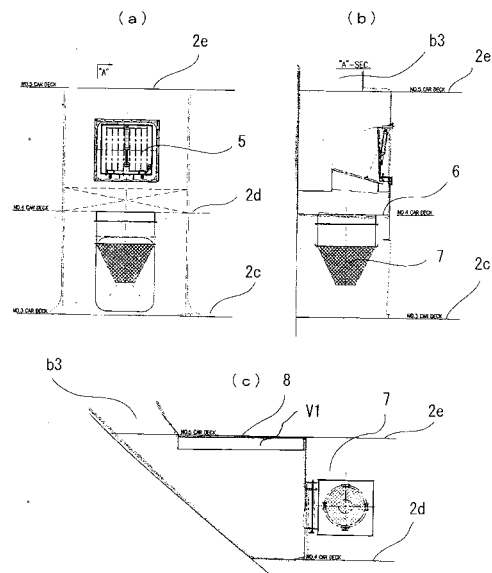
(54) 【発明の名称】 自動車運搬船の通風ダクト構造

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】自動車運搬船の下層に位置する消火区画に接続される通風ダクトのうちR o R o区画同士が直接隣接するひな壇形状の階段部通風ダクト内に空所(VOIDスペース)を設け、R o R o区画同士の直接の隣接を避け、かつ、当該通風ダクト内への防熱施工を回避することができるダクト構造を提供する。

【解決手段】自動車運搬船の船首下層デッキ消火区画及び中腹下層デッキ消火区画の換気用通風ダクトb3であって、当該通風ダクト上面が車両積載甲板(車両デッキ)2c、2d、2eに兼用される当該通風ダクトb3内の前記車両積載甲板2c、2d、2eの隣接域に空所を設けてなる。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自動車運搬船の船首下層デッキ消火区画及び中腹下層デッキ消火区画の換気用通風ダクトであって、当該通風ダクト上面が車両積載甲板（車両デッキ）に兼用される当該通風ダクト内の前記車両積載甲板の隣接域に空所を設けてなることを特徴とする自動車運搬船の通風ダクト構造。

【請求項 2】

当該通風ダクト上面が車両積載甲板（車両デッキ）に兼用される当該通風ダクトが、船体外板が狭まって痩せてくる区画に配置されたものであることを特徴とする請求項 1 に記載の自動車運搬船の通風ダクト構造。

10

【請求項 3】

前記通風ダクト上面が車両積載甲板（車両デッキ）に兼用される隣接域形状が、ひな壇形状の階段部通風ダクトであることを特徴とする請求項 1 に記載の自動車運搬船の通風ダクト構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車運搬船の通風ダクト構造、特に、自動車運搬船(ROLL ON ROLL OFF船)における通風ダクト上面が車両甲板と兼用される階段部通風ダクト構造に関する。

20

【背景技術】

【0002】

自動車運搬船等の R o R o 船(ROLL ON ROLL OFF船：自走で積載貨物が積み込み・積み降ろしされる船)は、数十層に渡る車両積載甲板（以下、「車両デッキ」ともいい、「甲板」については、単に「デッキ」ともいう。）を有し、積載車両の積み込みや積み降ろしは、積載する車両が自走して行われる。このため、各積載車両甲板には、自走車両の積載の際の排気ガス等の換気や航行中に乗組員の見回り等のため各車両積載甲板に通じる複数の通風ダクトが適宜の位置に設けられる。

【0003】

図 2、自動車運搬船の各車両甲板への通風ダクトの配置概略を示す左側断面概略図、図 3 は、同右側断面概略図である。

30

図 2、図 3 において、符号 1 は、自動車運搬船、2 a ~ 2 l (エル) は、各車両積載甲板（車両デッキ）であり、3 は、上甲板、4 は、機関室、A - Z O N E は、船首下層デッキ消火区画、B - Z O N E は、中腹下層デッキ消火区画、C - Z O N E は、上層デッキ消火区画、a 1 ~ a 4 は、前記船首下層デッキ消火区画 A - Z O N E 通風ダクト、b 1 ~ b 1 3 は、前記中腹下層デッキ消火区画 B - Z O N E 通風ダクトである。

【0004】

図 2、図 3 に示すように、この種の外航自動車運搬船（P C C）にあっては、乗り込み甲板である前記 No. 5 車両甲板 2 e を基準に上層を前記上層デッキ消火区画 C - Z O N E、下層を前記船首下層デッキ消火区画 A - Z O N E 及び前記中腹下層デッキ消火区画 B - Z O N E として上下に消火区画が分離されることが多く、このため、下層の前記船首下層デッキ消火区画 A - Z O N E 及び前記中腹下層デッキ消火区画 B - Z O N E に配置される車両デッキ 2 a ~ 2 d には前記上甲板 3 まで開口される前記通風ダクト a 1 ~ a 4 及び通風ダクト b 1 ~ b 1 3 が配置される。

40

【0005】

これらの下層の前記船首下層デッキ消火区画 A - Z O N E 及び前記中腹下層デッキ消火区画 B - Z O N E に接続される前記通風ダクト a 1 ~ a 4 及び通風ダクト b 1 ~ b 1 3 においては、工事性の都合や所定の通風量を確保した上で、車輛積載エリアを確保するために上下にひな壇状に形成される階段部通風ダクト配置となる箇所がある。例えば、図 2、図 3 に示される船体外板が痩せてくる前記通風ダクト b 3 又は前記通風ダクト b 7 のダク

50

ト開口部付近には、前記通風ダクト開口部に近接して泡消火ダンパーが配置されるため、前記通風ダンパ b 3、b 7 を延設しなければならず、このとき、泡消火装置が設置される前記通風ダクト b 3、b 7 の上面が前記 No. 5 車両積載デッキ 2 e の一部として兼用されて、ひな壇状に階段部通風ダクトとなることがある。

【0006】

図4(a)(b)(c)は、このようなひな壇状に階段部通風ダクト配置がされる箇所の例を示す概略図であり、図4(a)は、通風ダクト b 3 のの開口側から見た概略図であり、図4(b)は、同 "A" 概略断面図、図4(c)は、船尾方向から、当該泡消火装置設置部分を見た概略断面図である。図4(a)(b)(c)に示すように、自動車運搬船においては、前記通風ダクト b 3 又は前記通風ダクト b 7 近辺から船体外板が痩せてくる傾向があり、この区画に配置される通風ダクトは、上述するように泡消火ダンパー等を配置する場合などには、前記通風ダクト b 3、b 7 上面と前記 No. 5 車両甲板面を兼用せざるを得ない箇所が出てくるため、当該兼用部分がひな壇形状に形成されることがある(本明細書においては、それを便宜的に「ひな壇形状の階段部」と称する。)

10

【0007】

図4(a)(b)(c)において、b 3 は、前記船首下層デッキ消火区画 A - ZONE 通風ダクト、2 e は、No. 5 CAR DECK (乗り込み甲板) 車両デッキ、2 d は、一階下の No. 4 車両デッキ、5 は、ダクト開口、6 は、泡消火ダンパー、7 は、内部に前記泡消火ダンパー 6 を含む泡消火装置、8 は、前記ひな壇形状階段部である。

【0008】

このような自動車運搬船 1 において、前記通風ダクト b 3 の延長部上面と前記 No. 5 車両甲板 2 e が兼用される前記ひな壇形状の階段部通風ダクトについては、近年の ROR 船「UND ADRYATIK」の船舶火災事故(2008年)を契機に自動車運搬船等のロールオン・ロールオフ区域及び車両積載区域について、「Freeboard Deck (乗り込み甲板: No. 5 デッキ)」以下の車両デッキにおいても、消火区域の境界面となる甲板には防熱施工が義務づけられ、2014年7月1日以降に起工される自動車運船の ROR 区域間を隔離する隔壁・甲板上のドア・ハッチ・通風筒・可動式ランプ・通風ダクト等について保全防熱が義務づけられるに至った(SOLAS条約II・2章第9規則の改正)。

20

【0009】

このような規則が適用される鋼船規則からすれば、通風ダクト配置であっても ROR 区画として扱われ、上述するようなひな壇形状の階段部 8 の通風ダクト b 3 の上面と前記 No. 5 車両甲板 2 e と兼用される場合には、ROR 区画同士が隣接することとなるため、前記通風ダクト b 3 や前記通風ダクト b 7 内への防熱施工が要求されることとなる。しかしながら、前記通風ダクト b 3、b 7 内への防熱施工は、防熱材等防熱そのものが車両甲板(カーゴホールド)内へ飛散し、積載する車両を毀損する(カーゴダメージ)等の可能性がある等の問題があったし、この種の狭い箇所への防熱施工の作業性は非効率的であった。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

40

【0010】

【特許文献1】実用新案登録第3138160号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

そこで、自動車運搬船の下層に位置する消火区画に接続される通風ダクトのうち ROR 区画同士が直接隣接するひな壇形状の階段部の通風ダクト内に空所(VOIDスペース)を設け、ROR 区画同士の直接の隣接を避け、かつ、当該通風ダクト内への防熱施工を回避することができるダクト構造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】

50

【 0 0 1 2 】

上記の課題を解決するために、本願請求項 1 に係る自動車運搬船の通風ダクト構造の発明は、自動車運搬船の船首下層デッキ消火区画及び中腹下層デッキ消火区画の換気用通風ダクトであって、当該通風ダクト上面が車両積載甲板（車両デッキ）に兼用される当該通風ダクト内の前記車両積載甲板の隣接域に空所を設けてなることを特徴とする。

また、本願請求項 2 に係る発明は、前記請求項 1 に記載の自動車運搬船の通風ダクト構造において、当該通風ダクト上面が車両積載甲板（車両デッキ）に兼用される当該通風ダクトが、船体外板が狭まって痩せてくる区画に配置されたものであることを特徴とする。

されに、本願請求項 3 に係る発明は、前記請求項 1 に記載の自動車運搬船の通風ダクト構造において、前記通風ダクト上面が車両積載甲板（車両デッキ）に兼用される隣接域形状が、ひな壇形状の階段部通風ダクトであることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

上記の構成としたので、本願発明は、次の効果を有する。

(1) 上述するダクト内防熱施工による防熱材等の剥離飛散によるカーゴダメージに対するリスクが低減されると共に、船舶火災時の安全性向上に寄与することとなる。

(2) また、一般的狭隘箇所となる乗り込み甲板と通風ダクトの隣接区域への難易度の高い防熱施工を回避することができ、施工においても時間を要する箇所となっていた防熱施工が不要となり工期短縮に繋がる等の効果を有する。

【図面の簡単な説明】

20

【 0 0 1 4 】

【図 1】図 1 (a) (b) (c) は、本発明に係る自動車運搬船の通風ダクト構造を実施するための一実施例である自動車運搬船の通風ダクト構造の実施例 1 を示す概略図であり、図 4 (a) (b) に対応する。

【図 2】図 2、自動車運搬船の各車両甲板への通風ダクトの配置概略を示す左側断面概略図である。

【図 3】図 3 は、同右側断面概略図である。

【図 4】図 4 (a) (b) (c) は、ひな壇状に階段部通風ダクト配置がされる箇所の例を示す概略図である。

【発明を実施するための形態】

30

【 0 0 1 5 】

本発明に係る自動車運搬船の通風ダクト構造を実施する一実施例を図面に基づき詳細に説明する。

【実施例 1】

【 0 0 1 6 】

図 1 (a) (b) (c) は、本発明に係る自動車運搬船の通風ダクト構造を実施するための一実施例である自動車運搬船の通風ダクト構造の実施例 1 を示す概略図であり、前述してきた図 4 (a) (b) (c) に対応する。すなわち、本実施例 1 に係る自動車運搬船の下層の前記中腹下層デッキ消火区画 B - Z O N E に接続される前記通風ダクト b 1 ~ b 1 0 のうち、前記乗り込み甲板 2 e と通風ダクト b 3 の上面が兼用される前記ひな壇形状の階段部 8 を形成する箇所の階段部通風ダクト構造の概略を示す概略図であり、図 1 (a) は、通風ダクト b 3 のの開口側から見た概略図であり、図 1 (b) は、同 " A " 概略断面図、図 1 (c) は、船尾方向から、当該泡消火装置設置部分を見た概略断面図である。

40

【 0 0 1 7 】

図 1 (a) (b) (c) において、符号 V 1 は、自動車運搬船の乗り込み甲板下でひな壇形状の階段部を形成する箇所の階段部通風ダクト構造における前記乗り込み甲板 (N o . 5 C A R D E C K) 2 e と直接隣接する通風ダクト b 3 内部に設ける空所 (V O I D) であり、前記通風ダクト b 3 内の N o . 5 車両甲板である乗り込み車両デッキ 2 e に隣接する空所 (V O I D) である。その余の符号は、図 4 (a) (b) (c) に示した同じ部材は同じ符号で示す。

50

【 0 0 1 8 】

図 1 (a) に示すように、本実施例 1 に係る自動車運搬船の通風ダクト構造においては、前記上甲板 3 から前記 C - Z O N E を通り、前記 B - Z O N E 内に開口する前記通風ダクト b 3 の前記ダクト開口部 5 付近は、上述するように、船体外板が痩せてくるため、この箇所に配置される前記通風ダクト b 3 又は前記通風ダクト b 7 のダクト開口部 5 に近接して前記泡消火ダンパー 6 を配置するために前記通風ダンパ b 3 を延設しなければならず、このとき、前記泡消火装置 7 が設置される前記通風ダクト b 3 の上面が前記 No . 5 車両積載デッキ 2 e の一部として兼用されて、前記ひな壇状階段部 8 を形成する。

【 0 0 1 9 】

このひな壇状階段部 8 は、前記乗り込み甲板 2 e 下で船体横方向に内側に屈曲し、前記乗り込み甲板 2 e との間で区域的に直接に隣接する。かかる直接隣接箇所は、上述するように、鋼船規則によれば、R o R o 区画として扱われ、当該ひな壇形状階段部 8 のダクト隣接箇所には、当該通風ダクト b 3 の内部への防熱施工が要求される。そこで、本実施例 1 に係る自動車運搬船の通風ダクト構造においては、当該通風ダクト b 3 内の前記乗り込み甲板 2 e と隣接する領域に前記空所 (V O I D スペース) V 1 を設け、当該通風ダクト b 3 内への防熱施工を回避するための構造としたものである。

10

【 0 0 2 0 】

図 1 (a) (b) (c) に示す本実施例 1 に係る自動車運搬船の通風ダクト構造においては、前記上甲板 3 から前記 C - Z O N E を通り、前記 B - Z O N E 内に開口する前記通風ダクト b 3 であって、船体外板が痩せてくる部分に前記泡消火ダンパー 6 を設けなければならない場合の通風ダクト b 3 を例として説明するが、これは、この通風ダクト b 3 に限るものではなく、他の船体が痩せてくる箇所における、例えば、前記通風ダクト b 7 が前記乗り込み甲板 2 e の下側に延設され、当該ダクト b 7 の上面が前記乗り込み甲板 2 e と兼用される前記ひな壇状階段部 8 となる箇所においても、当該通風ダクト b 7 内に空所 (V O I D) を設けるようにしても良いものである。

20

【 0 0 2 1 】

また、このような船体が痩せてくる部分に限らず、例えば、前記通風ダクト a 1 ~ a 4 又は同通風ダクト b 1 ~ b 1 0 がの開口部 5 付近に他の設置物を配置しなければならないために、これらのダクト a 1 ~ a 4、b 1、b 2、b 4 ~ b 6 又は b 8 ~ b 1 0 が前記 No . 5 車両甲板 2 e 下に延設され、これらの通風ダクト a 1 ~ a 4、b 1、b 2、b 4 ~ b 6 又は b 8 ~ b 1 0 の上面が前記 No . 5 車両積載デッキ 2 e の一部として兼用されて、前記ひな壇状階段部 8 を形成する場合においても、同様に、当該ひな壇状階段部 8 下のダクト内に前記空所 (V O I D スペース) V 1 を設け、当該通風ダクト a 1 内への防熱施工を回避する構造としたものである。

30

【 0 0 2 2 】

このような空所 V 1 を設けることで、自動車運搬船の R o R o 区画同士の直接の隣接を避け、通風ダクト a 1 ~ a 4 又は同通風ダクト b 1 ~ b 1 0 内への防熱施工を回避することができるダクト構造とすることができ、その結果、ダクト内防熱施工による防熱材等の剥離飛散によるカーゴダメージに対するリスクが低減されると共に、船舶火災時の安全性向上に寄与することとなると共に、一般的狭隘箇所となる乗り込み甲板と通風ダクトの隣接区域への難易度の高い防熱施工を回避することができ、施工においても特に時間を要する箇所となっていた防熱施工が不要となり工期短縮に繋がることとなる。

40

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 2 3 】

本発明は、自動車運搬船 (R O L L O N R O L L O F F 船) の階段部通風ダクト構造に利用される。

【 符号の説明 】

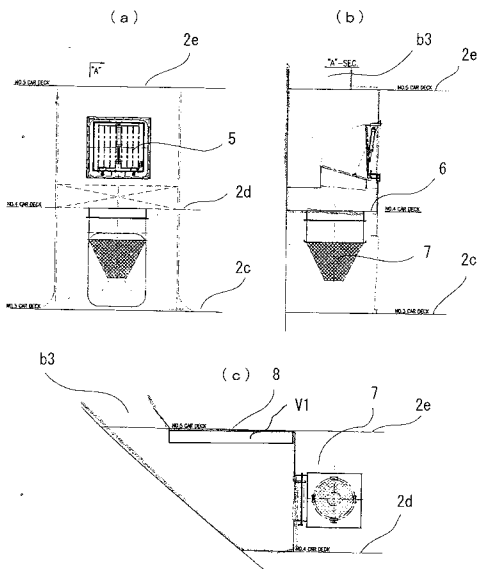
【 0 0 2 4 】

- 1 自動車運搬船
- 2 a ~ 2 l 積載車両甲板 (車両デッキ)
- 2 e 乗り込み甲板 (No . 5 C A R D E C K)

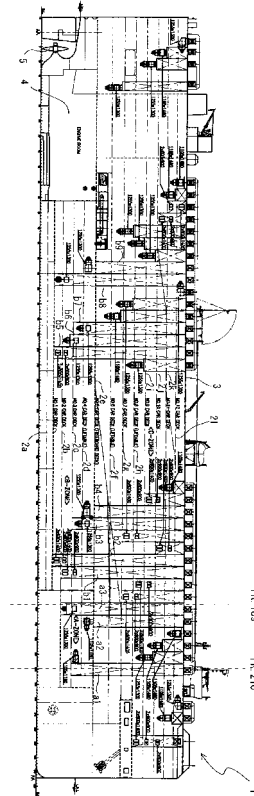
50

- 3 上甲板
- 4 機関室
- 5 ダクト開口部
- 6 泡消火ダンパー
- 7 泡消火装置
- 8 ひな壇状階段部
- A - ZONE 船首下層デッキ消火区画
- B - ZONE 中腹下層デッキ消火区画
- C - ZONE 上層デッキ消火区画
- a 1 ~ a 4 A - ZONE 通風ダクト
- b 1 ~ b 13 B - ZONE 通風ダクト
- V 1 空所

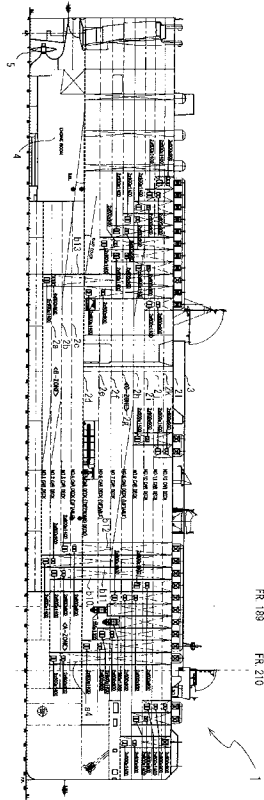
【 図 1 】



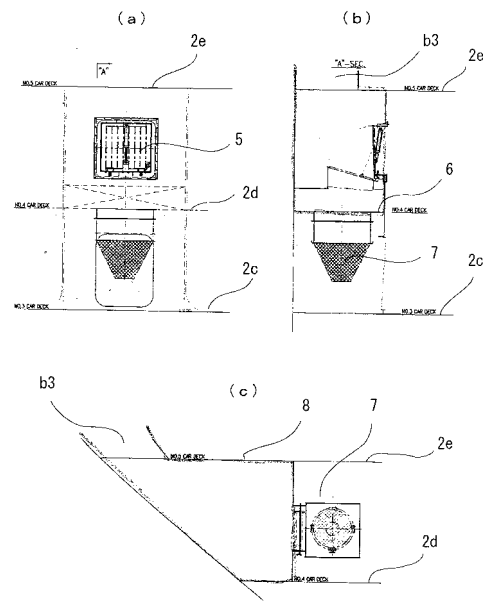
【 図 2 】



【図3】



【図4】



【手続補正書】

【提出日】平成29年4月12日(2017.4.12)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項1】

R o R o 消火区域に通風する自動車運搬船の換気用通風ダクト上面が車両積載甲板（車両デッキ）に兼用され、かつ、消火区画の境界面となり、前記上面の直下の当該通風ダクト内に当該ダクト及び前記兼用甲板上の各消火区画間が直接隣接しない空所を設けてなることを特徴とする自動車運搬船の通風ダクト構造。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

上記課題を解決するために、本願請求項1に係る自動車運搬船の通風ダクト構造の発明は、R o R o 消火区域に通風する自動車運搬船の換気用通風ダクト上面が車両積載甲板（車両デッキ）に兼用され、かつ、消火区画の境界面となり、前記上面の直下の当該通風ダクト内に当該ダクト及び前記兼用甲板上の各消火区画間が直接隣接しない空所を設けてなることを特徴とする

また、本願請求項2に係る発明は、前記請求項1に記載の自動車運搬船の通風ダクト構造において、当該通風ダクト上面が車両積載甲板（車両デッキ）に兼用される当該通風ダ

クトが、船体外板が狭まって痩せてくる区画に配置されたものであることを特徴とする。

されに、本願請求項3に係る発明は、前記請求項1に記載の自動車運搬船の通風ダクト構造において、前記通風ダクト上面が車両積載甲板（車両デッキ）に兼用される隣接域形状が、ひな壇形状の階段部通風ダクトであることを特徴とする。

フロントページの続き

(72)発明者 原 規真

愛媛県今治市大西町新町甲945番地 株式会社新来島どっく内

Fターム(参考) 3L080 AC05