(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第5134621号
(P5134621)

(45)発行日　平成25年1月30日(2013.1.30)　(24)登録日　平成24年11月16日(2012.11.16)

(51)Int.Cl.		F I		
B63B 11/04	(2006.01)	B63B	11/04	B
B63H 21/14	(2006.01)	B63H	21/14	
B63B 25/16	(2006.01)	B63B	25/16	101Z

請求項の数 6　(全 5 頁)

(21)出願番号	特願2009-515901 (P2009-515901)
(86)(22)出願日	平成19年5月16日 (2007.5.16)
(65)公表番号	特表2009-541113 (P2009-541113A)
(43)公表日	平成21年11月26日 (2009.11.26)
(86)国際出願番号	PCT/FI2007/050279
(87)国際公開番号	WO2007/147931
(87)国際公開日	平成19年12月27日 (2007.12.27)
審査請求日	平成22年2月18日 (2010.2.18)
(31)優先権主張番号	20065419
(32)優先日	平成18年6月19日 (2006.6.19)
(33)優先権主張国	フィンランド(FI)

(73)特許権者　503129903
ワルトシラ　フィンランド　オサケユキチュア
フィンランド国、バーサ、タルハーヤンティエ　２
(74)代理人　110000855
特許業務法人浅村特許事務所
(74)代理人　100066692
弁理士　浅村　皓
(74)代理人　100072040
弁理士　浅村　肇
(74)代理人　100072822
弁理士　森　徹
(74)代理人　100087217
弁理士　吉田　裕

最終頁に続く

(54)【発明の名称】船舶

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

少なくとも１つのガス駆動エンジン（２）を有するガス燃料で運転される船舶であって、

前記ガス駆動エンジン（２）が配置されているエンジン・ルーム（５）と、

前記燃料を液相で貯蔵し、該液相の燃料を蒸発させてガスにするガス供給システム（７）により前記エンジン（２）に連結されている燃料タンク配列（４）と、

前記エンジン・ルーム（５）から前記船舶（１）の外側まで延在するエンジン・ルーム・ケーシング（６）を備えた船舶において、

前記燃料タンク配列（４）が前記エンジン・ルーム・ケーシング（６）の前部、又は後部に配置され、且つ、前記エンジン・ルーム・ケーシング（６）に合わせて縦方向に配置されることを特徴とする船舶。

【請求項２】

前記燃料タンク配列（４）が、前記船舶（１）の縦軸からずれた方向に細長い形状であることを特徴とする、請求項１に記載の船舶。

【請求項３】

前記燃料タンク配列（４）が、鉛直方向寸法と水平方向寸法とを有し、前記鉛直方向寸法が前記水平方向寸法より大きいことを特徴とする、請求項２に記載の船舶。

【請求項４】

前記燃料タンク配列（４）が、複数の相互連結された別々のタンク（４．１）を備える

ことを特徴とする、請求項１に記載の船舶。
【請求項５】
前記別々のタンク（４．１）が、鉛直方向に延在する管状タンクとして形成されることを特徴とする、請求項４に記載の船舶。
【請求項６】
前記燃料タンク配列（４）が、前記船舶（１）の外部に通じる排気口（１０）を有するスペース（９）に配置されることを特徴とする、請求項１に記載の船舶。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、少なくとも１つのガス駆動エンジンを有し、ガス燃料で運転される船舶に関し、この船舶は、請求項１の前提部分に従って、燃料を液相で中に貯蔵する燃料タンクを備え、またこの船舶では、エンジン・ルームから船舶の外側まで延在するエンジン・ルーム・ケーシングを備えたエンジン・ルームにエンジンが配置されている。
【背景技術】
【０００２】
例えば重油や船舶用ディーゼル油と比べて、清浄な燃焼と入手可能性の高いことにより、様々な種類の船舶でガス燃料の使用が増加している。
【０００３】
ガスは通常低温タンク内に液相で貯蔵され、このタンクは圧力容器でもある。既存のガス・タンクは大型圧力容器であるため、そのようなタンク（又は複数のタンク）の配置には問題があり、また例えば船舶使用の経済性と利便性を考慮したとき、船舶内のスペース利用は非常に重要である。液化ガス・タンクはディーゼル油タンクよりも寸法が大きく、重量が大きい。また、例えば車両甲板内のレーンの幅は、例えばトラックがランプに沿って船内に走り入るローロー式船舶において、重要な要素である。ガス・タンクの断熱も船舶内の場所を占める特性であり、ガスは通常約マイナス１６２℃（天然ガス）の温度で貯蔵される。
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
本発明の目的は、ガス燃料で運転されるエンジンを有する船舶を提供し、上述の及びその他の、先行技術の問題を解決することである。
【０００５】
本発明の目的は、請求項１に開示されていることと実質的に一致する。他の請求項は、本発明の別の実施例の、より詳細な内容を示すものである。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
本発明の基本的な概念は、エンジン・ルーム・ケーシングの近傍に燃料タンクを統合することであり、細長い形状を有するタンク配列の構成とすることである。
【０００７】
本発明の好ましい実施例によれば、少なくとも１つのガス駆動エンジンを有するガス状燃料で運転される船舶は、燃料を液相で貯蔵する燃料タンク配列を備える。この船舶では、エンジン・ルームから船舶の外側まで延在するエンジン・ルーム・ケーシングを備えたエンジン・ルームにエンジンが配置されている。エンジン・ルーム・ケーシングの近傍に燃料タンク配列が配置されることが、本発明の特徴である。このようにして、船舶内で容易に上向きに換気されるスペース内にタンク配列が配置され得る。
【０００８】
燃料タンク配列は、船舶の縦軸から実質的にずれた方向に、細長い形状であることが好ましく、それによって、燃料タンク配列は鉛直方向寸法と水平方向寸法とを有し、鉛直方向寸法が水平方向寸法より大きくなる。このようにして、船舶内のスペース利用が有利に

なる。

【０００９】

燃料タンク配列は、相互連結された複数の別々のタンクを備えることが好ましい。別々のタンクは、例えば修繕が必要な場合に、単一の大型タンクよりも、船舶外に吊り出すことが実質的に容易である。管は市販製品であり耐圧性が優れているため、円形断面のタンクは特に有利である。

【００１０】

本発明の別の実施例によれば、燃料タンク配列は、船舶の縦軸に関して、エンジン・ルーム・ケーシングの前部、又は後部に配置される。これによって、船舶内のスペースが最大限に利用できる。

【００１１】

従って、本発明はいくつかの利点を提供する：

・タンクが配置されるスペースは、容易に上向きに換気され得る
・船級協会のガス・タンク位置に関する規則に合致する
・船体中央部近くに配置されるので、船舶のトリムにほとんど影響を生じない
・高さが高いことによりタンクの直径を小さくでき、その結果、甲板の保留領域が小さくなる、また、製作材料として標準配管を使用できる
・タンクはケーシングに合わせて整列されるので、車両甲板上の自由レーン数は変わらない
・タンク内の自由表面積が小さいことによって、ボイルオフ・ガスの生成を最小化する
・交換のためにタンクを船の上方に吊り上げることが可能である

【００１２】

以下に、添付する概略図面を参照して本発明を説明する。

【実施例】

【００１３】

図１に示す船舶１は、船舶の推進システム３に動力を与える主エンジン２を有する。船舶の種類と寸法によって、搭載されるエンジンの数と配置が変わり得ることは明らかである。エンジン２は、燃料タンク配列４内に液相で貯蔵されたガス燃料で運転され、それは実際上、ガスが通常約マイナス１６２℃の温度であることを意味する。エンジン２はエンジン・ルーム５内に設置される。エンジン・ルームは、エンジン・ルームから船舶１の外側まで延在するエンジン・ルーム・ケーシング６を有し、それを通じて例えばエンジンの排気管を導くことができる。燃料タンク配列４は、エンジン・ルーム・ケーシングの近傍に縦方向に整列して、図１の実施例においては隔壁甲板８の上に配置される。燃料タンク配列４は、液体を気体に蒸発させそれを暖気するために必要な配管７．１及び蒸発器７．２を備えるガス供給システム７によってエンジン２に連結される。蒸発器は、燃料輸送に重力を使用できるように、タンク配列から分離された隔壁甲板８の下の位置に置かれる。

【００１４】

燃料タンク配列は、船舶の縦軸から実質的にずれた方向に、実質的に鉛直方向に細長い形状である。換言すれば、燃料タンク配列は鉛直方向寸法と水平方向寸法とを有し、鉛直方向寸法が水平方向寸法より大きい。このようにしてタンク配列に必要とされる断面積が最小化され、甲板スペースが節約される。また、液体ガスの自由表面域が小さく、蒸発損ガスの生成を最小化する。タンク配列は１つの管状タンクを有するか、又は図に示されるように、

燃料タンク配列４はお互いに相互連結された複数の管状タンク４．１を有することが好ましい。これによって、大きな単一のタンクの代わりに小さい個別のタンクに交換することが可能となる。船舶は、その最上甲板で燃料タンクを船舶外に運搬する操作が可能な構造を備えることが好ましい（図示せず）。

【００１５】

タンク４．１用のスペース９は、このスペースの換気を維持するために、このスペースを大気に連結する排気口１０を有する。

【００１６】
図３に図１の上部断面図を示す。図示されるように本発明のタンク配列によって、船舶内の利用可能な甲板領域を最大化することが可能となる。図３の実施例のように、タンク配列４が船舶の縦軸に関してエンジン・ルーム・ケーシングの前部に配置されているため、車両甲板上のレーン８は最大化された数と幅とを有する。点線で示されるように、タンク配列４’がエンジン・ルーム・ケーシングの後部に配置されてもよく、やはり同様の利点をもたらす。図３には管状タンク４．１が円形断面を有すことも示されている。
【００１７】
図２には、図１のそれと対応する船舶と配置とが示されており、従って対応する参照番号も使用されている。基本的な違いは、隔壁甲板８の下部まで延在する燃料タンク配列が設けられていることのみである。このようにすることによって重心を下げ、船舶をより安定にする。
【００１８】
本発明が上述の実施例に限定されず、本発明の概念の範囲内で、多くの他の異なる実施例として実施できることは明らかである。
【図面の簡単な説明】
【００１９】
【図１】本発明の実施例を例示する図である。
【図２】本発明の別の実施例を例示する図である。
【図３】図１の上部断面図である。

【図１】

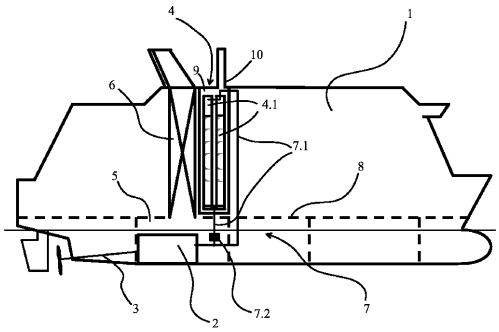

Fig. 1

【図２】

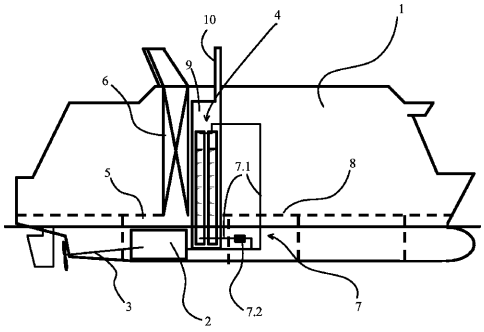

Fig. 2

【図３】

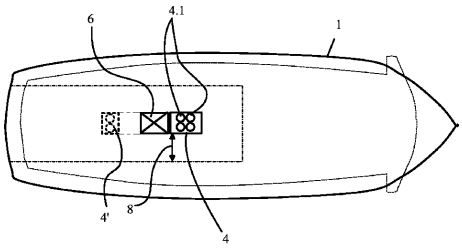

Fig. 3

フロントページの続き

(74)代理人 100123180
弁理士 白江 克則
(74)代理人 100089897
弁理士 田中 正
(74)代理人 100137475
弁理士 金井 建
(72)発明者 ハニュラ、スザンナ
フィンランド国、トゥルク、ヒルベンカトゥ １１ ビー ６
(72)発明者 レバンデル、オスカル
フィンランド国、トゥルク、ピエティンクヤ ９
(72)発明者 シピレ、トゥオマス
フィンランド国、トゥルク、 イスポイステン キエルトティエ １８ ビー
(72)発明者 ヤンソン、クリステル
フィンランド国、オーボ、クングスゴールドスガータン １０ ビー ５９
(72)発明者 マルティカイネン、パシ
フィンランド国、トゥルク、トピアクセンカトゥ ６ ビー ３５

審査官 志水 裕司

(56)参考文献 特表２００８－５１９２１０（ＪＰ，Ａ）
特表２０００－５００５５０（ＪＰ，Ａ）
特表２００５－５３１７３９（ＪＰ，Ａ）
特開昭６１－２１１１９２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B63B 11/04
B63B 25/16
B63H 21/14