

⑫ 公開特許公報(A)

平3-235790

⑮ Int. Cl.⁵
B 63 B 43/24

識別記号 庁内整理番号
7018-3D

⑬ 公開 平成3年(1991)10月21日

審査請求 有 請求項の数 2 (全3頁)

⑭ 発明の名称 水膜式防火仕切り

⑰ 特 願 平2-31469

⑱ 出 願 平2(1990)2月14日

⑲ 発 明 者	長 田 修	埼玉県所沢市上安松658-13
⑲ 発 明 者	勝 原 光 治 郎	東京都西多摩郡羽村町神明台2-5-33-207
⑲ 発 明 者	太 田 進	東京都東久留米市上の原2-4-59-41
⑰ 出 願 人	運輸省船舶技術研究所 長	東京都三鷹市新川6丁目38番1号

明 細 書

1. 発明の名称 水膜式防火仕切り

2. 特許請求の範囲

(1) 表面に水膜を作り、火焰による昇温を抑制した防火仕切り。

(2) 同防火仕切りの表面材として水に濡れ易い素材を、濡れ易い表面状態で使用し、安定した水膜形成を可能とする防火仕切り。

3. 発明の詳細な説明

イ. 産業上の利用分野

本発明は、船体構造の一部である防火仕切りが軽量・コンパクトであることを要求されている高速船用として考案されたものであるが、同時に、他分野での防火仕切りとしても、軽量・コンパクト・高性能性を要する場合には、利用可能である。なお、高速船で防火設備に関する規制の対象となる大型船は、現在開発途上にある。

ロ. 従来技術

従来の船舶の防火仕切りは、例えば、鋼又は鋼

と同等の材料で構造部材が作られたA級仕切りでは、構造部材に不燃材を重ねたもので、標準火災試験において、煙及び炎の通過を防止することができるものとなっている。(船舶防火構造規則第二条五)このため、不燃材は厚くなり、重量が大き。

ハ. 発明が解決しようとする問題点

高速船は、在来船と異なり、高速走行をするため船体をできるだけ軽くしなければならない。ところが、在来船の防火仕切りを採用すると、重量が大きくなる。そこで、軽量の防火仕切りが必要となる。

ニ. 問題点を解決するための手段

固定した不燃材の代りに流動する水を使い、またその水を有効利用するという観点で、水膜を使用して、軽量の防火仕切りとした。すなわち、水膜は、火焰のふく射熱を吸収し、同時に壁の冷却もし、また燃焼ガスから壁への伝熱をもカットするので優れた防火性能をもっている。また、水膜形成のため使用する水量は少ないので、この防火

仕切りは軽量となる。

ところが、水膜が途切れると、その部分が過熱される危険がある。そこで、水膜を安定に形成するため、水に濡れ易い表面材を、濡れ易い表面状態で防火仕切りの表面に付けることとする。そうすれば、大量の不燃材を用いることなく、軽量で耐火性能の良い防火仕切りとすることができる。

ホ. 作用

水膜式防火仕切りは次の要素から成っている。

- (1) 水膜
- (2) 表面材
- (3) 構造材
- (4) 給水系

船室内で発生した火災の火焰から壁に伝わる熱は火焰のふく射熱および燃焼ガスの対流による伝熱であるが、壁に水膜があれば、①水膜がふく射熱を吸収する、②水の強制対流熱伝達によってふく射熱による壁温の上昇が抑制される、③ガスの対流伝熱も水膜がカットしてしまう。よって、水膜は防火性能をもつ。

える高性能防火仕切りとすることもできる。

ハ. 実施例

防火仕切りを施す船室の壁は、隔壁(鉛直壁)と甲板(天井)である。隔壁および甲板(天井)に、直接表面材を貼付する。あるいは、構造材に表面材を貼付した仕切りを作ってもよい。各仕切り面の頂部に散水管を配置し、万べんなく表面材が濡れる状態にする。

表面材としては、例えば、ガーゼなど水に濡れ易いものを用い、散水管からの水で厚さ数mmの水膜を表面材上につくる。

散水管は配管に接続し、水タンク、ポンプ、水源、補助水源とともに給水系を構成する。室の床に溜まった水は舷外に排水する。また緊急時の水源を海水にとる。平時の水源を補助水源とし、塩分を含まないものとする。給水量は水膜形成に必要な量とする。給水系は、常時動作してもよいし、出火時に検知器と連動の自動動作としてもよいし、手動動作してもよい。

ト. 発明の効果

壁の表面が水に濡れ易い性質をもっていれば、表面張力による部分的な水膜の破断を防止できる。

この表面材が形状を維持するために枠組みを与えるのが構造材であるが、この構造材は船室の壁を代用してもよい。

給水系は、散水管・配管・水タンク・ポンプ・水源・補助水源から成っている。緊急時の水源を海水にする。また、平時の水源は補助水源で、塩分を含まないものとし、系統の腐食を妨げる。水膜は厚さ数mmなので使用する水量は少ないので、水タンクの容量は小さくできる。

このように、防火仕切りの各要素は、水膜破断を防ぐという条件の下で、できるだけ重量を軽くするように作られる。

また、本防火仕切りを、その特長である軽量性以外に、高性能性に着目して使うこともできる。すなわち、水の流下および蒸発によって水膜が途切れないよう、火災の燃焼時間・熱量に合わせ、水量を調節供給すれば、長時間・高燃焼火災に耐

本発明により、船体重量を軽くする必要のある高速船の防火仕切りとすることができる。と同時に、他分野の防火仕切りとしても、軽量・コンパクト・高性能を要する場合には、これを利用できる。

4. 図面の簡単な説明

水膜式防火仕切りは、次の要素から成っている。

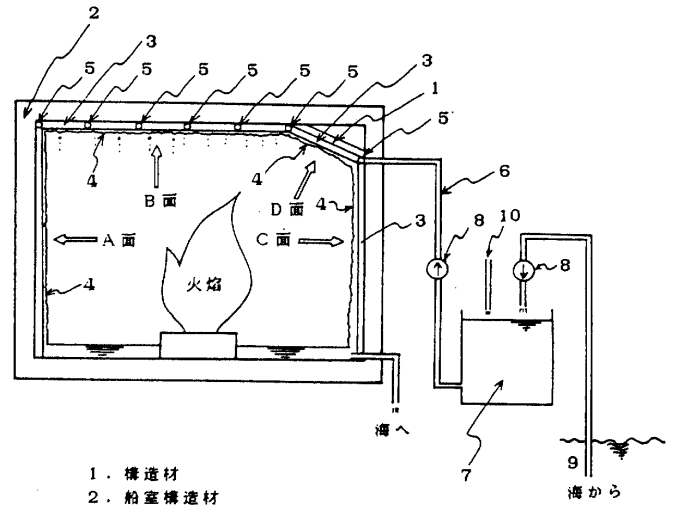
- (1) 構造材
- (2) 表面材
- (3) 水膜
- (4) 給水系

構造材は、室の構造を用いて(図中ではA、B、C面)よいが、もし仕切り面を室の構造以外につくりたいとき(図中ではD面)には、表面材を貼るボードとその形状を維持するための枠を以って構成する。

表面材は、例えばガーゼなどの水に濡れ易い材料を、火焰のふく射熱を吸収しにくい色で、水に濡れ易い表面状態にしたものである。

水膜は、表面材上に隈無く安定に形成される。
 それを実現するため、給水系が配置されている。
 給水系は、散水管・配管・水タンク・ポンプ・
 水源および補助水源から成る。散水管は、各仕切
 り面頂部に置かれている。散水した水は舷外に排
 出する。出火時の水源は海水で、平時の水源は補
 助水源である。

図面



- 1. 構造材
- 2. 船室構造材
- 3. 表面材
- 4. 水膜
- 5. 散水管
- 6. 配管
- 7. 水タンク
- 8. ポンプ
- 9. 水源
- 10. 補助水源