



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104653885 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 27

(21) 申请号 201510055845. 5

(22) 申请日 2015. 02. 03

(71) 申请人 苏州久美玻璃钢股份有限公司  
地址 215100 江苏省苏州市相城区黄埭镇康  
阳路 366 号

(72) 发明人 陈和龙 孙香头 廖国

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所  
(普通合伙) 32204

代理人 肖念

(51) Int. Cl.

F16L 9/133(2006. 01)

F16L 57/04(2006. 01)

F16L 59/02(2006. 01)

C08L 61/06(2006. 01)

C08K 5/3492(2006. 01)

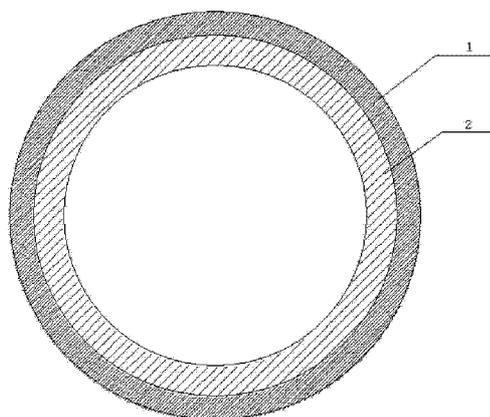
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种新型复合材料耐火管道

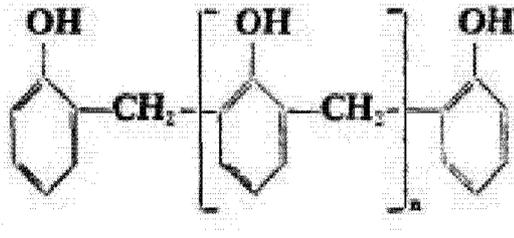
(57) 摘要

本发明公开了一种新型复合材料耐火管道, 其特征在于: 包括玻璃钢管道层和设置在玻璃钢管道层外部的耐火保温层, 所述耐火保温层是由 GP-486G34 酚醛树脂作为基体材料, 在树脂基体材料中添加 8-15% 的六次甲基四胺  $C_6H_{12}N_4$ ; 搅拌均匀后, 再浸透纤维缠绕到已成型的玻璃钢管道表面固化成型。本发明中提供的产品阻燃效果, 性能参数都得到很大的提升, 并且在提高阻燃效果的同时, 玻璃钢管的脆性完全不受影响, 完全能满足国际海事组织 ISO753. (18) 的规范要求, 能为船舶行业提供优良耐火的的产品。



1. 一种新型复合材料耐火管道,其特征在於:包括玻璃钢管道层和设置在玻璃钢管道层外部的耐火保温层,所述耐火保温层是由 GP-486G34 酚醛树脂作为基体材料,在树脂基体材料中添加 8-15% 的六次甲基四胺  $C_6H_{12}N_4$ ;搅拌均匀后,再浸透纤维缠绕到已成型的玻璃钢管道表面固化成型。

2. 根据权利要求 1 所述的新型复合材料耐火管道,其特征在於:所述 GP-486G34 酚醛树脂的结构式为:



3. 根据权利要求 2 所述的新型复合材料耐火管道,其特征在於:所述 n 取值区间【1, 10000】。

4. 根据权利要求 2 所述的新型复合材料耐火管道,其特征在於:所述  $C_6H_{12}N_4$  在基体材料中添加的质量份数为 10-12%。

## 一种新型复合材料耐火管道

### 技术领域

[0001] 本发明公开了一种防火管道,具体涉及一种新型复合材料耐火管道。

### 背景技术

[0002] 目前,市场上的玻璃钢管道绝大部分是非阻燃的,有的厂商在基体材料中添加适当的无机填料作为阻燃剂,能起到一定的阻燃,但耐火性差,效果不理想。现有玻璃钢管道在基体材料中添加填料后,能达到一定的阻燃,但由于添加填料后材质本身脆性加大,耐火性差,表面灼烧后,其内层玻璃钢结构层受破坏,管体严重失效,更不能满足海工耐火阻燃要求。

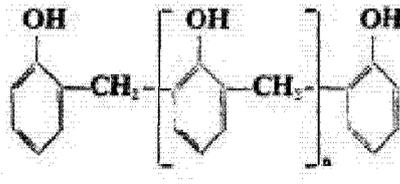
### 发明内容

[0003] 发明目的:为了克服现有技术中存在的不足,本发明提供一种新型复合材料耐火管道。

[0004] 技术方案:为解决上述技术问题,本发明提供的一种新型复合材料耐火管道,包括玻璃钢管道层和设置在玻璃钢管道层外部的耐火保温层,所述耐火保温层是由 GP-486G34 酚醛树脂作为基体材料,在树脂基体材料中添加约 8-15% 的六次甲基四胺  $C_6H_{12}N_4$ ;搅拌均匀后,再浸透纤维缠绕到已成型的玻璃钢管道表面固化成型,该组分是经过多次试验测试所得的最优化配比,制作后的产品经过美国石油协会检测,性能完全满足船用玻璃钢管道的要求。

[0005] 进一步地,所述 GP-486G34 酚醛树脂的结构式为:

[0006]



[0007] 进一步地,所述 n 取值区间【1, 10000】。

[0008] 进一步地,所述  $C_6H_{12}N_4$  在基体材料中添加的质量份数为 10-12%。

[0009] 有益效果:本发明相对于现有技术而言:本发明中提供的产品阻燃效果,性能参数都得到很大的提升,并且在提高阻燃效果的同时,玻璃钢管的耐冲击韧性并不降低,且不会随着环境温度变化而变化,完全能满足国际海事组织 IS0753. (18) 的规范要求,能为船舶行业提供优良耐火的產品。

### 附图说明

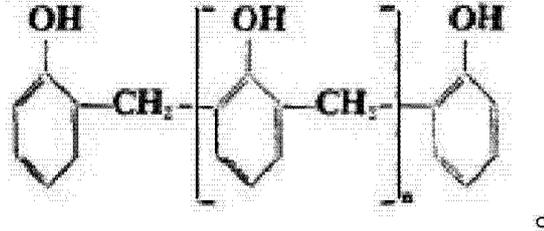
[0010] 图 1 是本发明的结构示意图。

### 具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本发明作更进一步的说明。

[0012] 如图 1 所示,一种新型复合材料耐火管道,包括玻璃钢管道层和设置在玻璃钢管道层外部的耐火保温层,所述耐火保温层是由 GP-486G34 酚醛树脂作为基体材料,在树脂基体材料中添加约 8-15%的六次甲基四胺 C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub>;搅拌均匀后,再浸透纤维缠绕到已成型的玻璃钢管道表面固化成型,所述 GP-486G34 酚醛树脂的结构式为:

[0013]



[0014] 实施例 1:

[0015] 一种新型复合材料耐火管道,包括玻璃钢管道层和设置在玻璃钢管道层外部的耐火保温层,所述耐火保温层是由 GP-486G34 酚醛树脂作为基体材料,在树脂基体材料中添加 8%的六次甲基四胺 C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub>;搅拌均匀后,再浸透纤维缠绕到已成型的玻璃钢管道表面固化成型。

[0016] 实施例 2:

[0017] 一种新型复合材料耐火管道,包括玻璃钢管道层和设置在玻璃钢管道层外部的耐火保温层,所述耐火保温层是由 GP-486G34 酚醛树脂作为基体材料,在树脂基体材料中添加 15%的六次甲基四胺 C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub>;搅拌均匀后,再浸透纤维缠绕到已成型的玻璃钢管道表面固化成型。

[0018] 实施例 3:

[0019] 一种新型复合材料耐火管道,包括玻璃钢管道层和设置在玻璃钢管道层外部的耐火保温层,所述耐火保温层是由 GP-486G34 酚醛树脂作为基体材料,在树脂基体材料中添加 10%的六次甲基四胺 C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub>;搅拌均匀后,再浸透纤维缠绕到已成型的玻璃钢管道表面固化成型。

[0020] 实施例 4:

[0021] 一种新型复合材料耐火管道,包括玻璃钢管道层和设置在玻璃钢管道层外部的耐火保温层,所述耐火保温层是由 GP-486G34 酚醛树脂作为基体材料,在树脂基体材料中添加 12%的六次甲基四胺 C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub>;搅拌均匀后,再浸透纤维缠绕到已成型的玻璃钢管道表面固化成型。

[0022] 实施例 5:

[0023] 一种新型复合材料耐火管道,包括玻璃钢管道层和设置在玻璃钢管道层外部的耐火保温层,所述耐火保温层是由 GP-486G34 酚醛树脂作为基体材料,在树脂基体材料中添加 11%的六次甲基四胺 C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub>;搅拌均匀后,再浸透纤维缠绕到已成型的玻璃钢管道表面固化成型。

[0024] 通过对实施例 1 ~ 5 制备出的成品在性能检测得出,

[0025]

	实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4	实施例 5
冲击韧性 2000 °F (KJ/m <sup>2</sup> )	38	48	42	45	46
冲击韧性 1500 °F (KJ/m <sup>2</sup> )	39	49	43	46	47
冲击韧性 600 °F (KJ/m <sup>2</sup> )	39	49	44	47	48
阻燃等级	UL-5VB	UL-5VB	UL-5VB	UL-5VB	UL-5VB

[0026] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出:对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

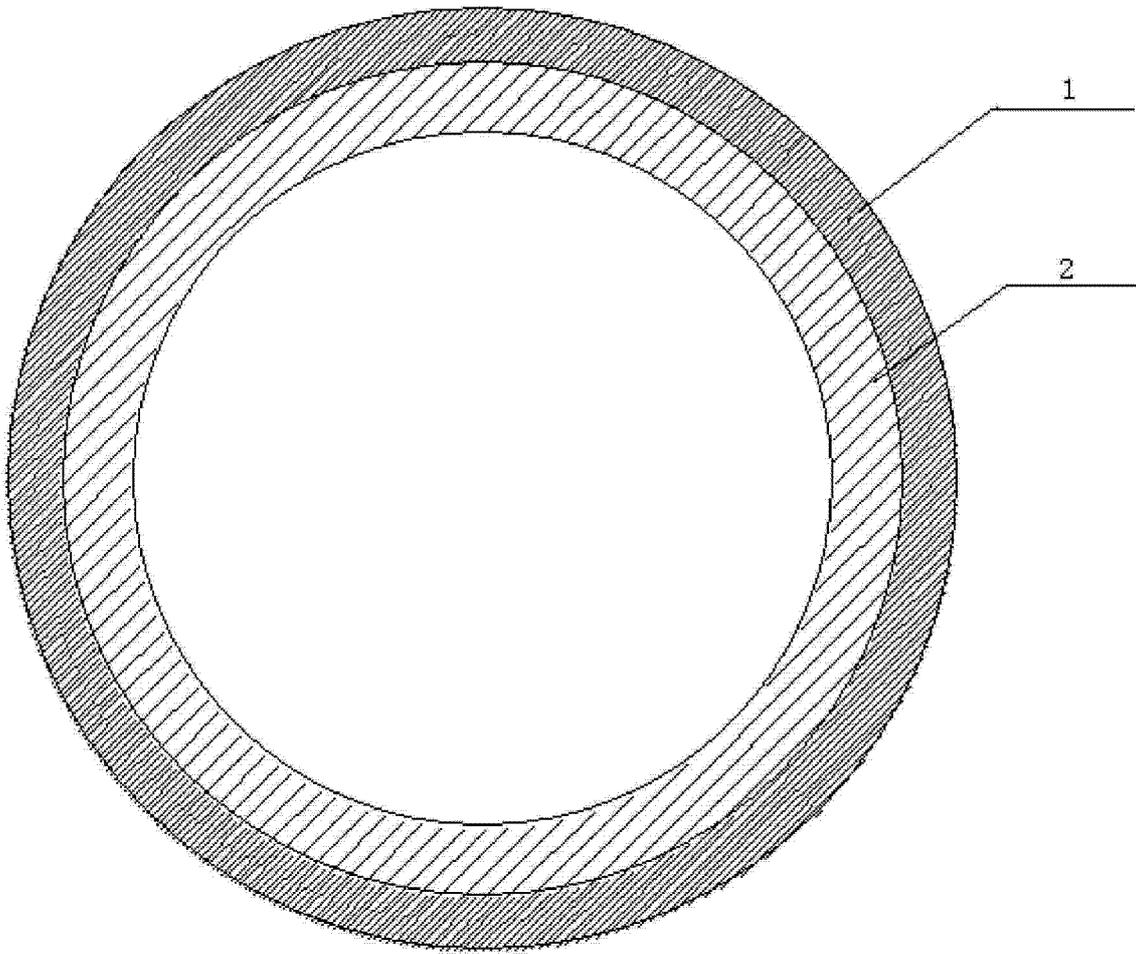


图 1