



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110901872 A

(43)申请公布日 2020.03.24

(21)申请号 201911113701.5

(22)申请日 2019.11.14

(71)申请人 江龙船艇科技股份有限公司

地址 528462 广东省中山市神湾镇桂竹路1
号江龙船艇科技园

(72)发明人 晏志清 王正钧 晏二华

(74)专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司
44214

代理人 王贤义

(51)Int.Cl.

B63H 21/38(2006.01)

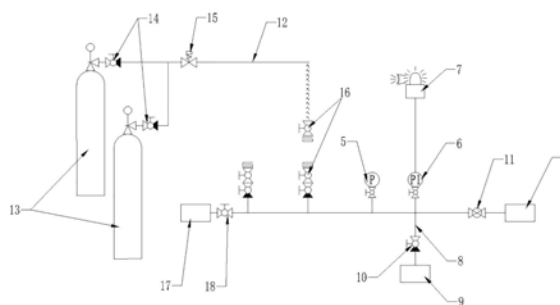
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

甲醇燃料双壁管惰化系统

(57)摘要

本发明旨在提供一种结构简单、维护方便并且安全性能高的甲醇燃料双壁管惰化系统。本发明包括外管、固定在所述外管内部的内管以及与所述内管相连通的发动机，所述外管与所述内管之间填充有惰性气体，所述外管上设有均与所述惰性气体相配合的压力表和压力传感器，所述压力传感器均电信号连接报警器，所述外管靠近所述发动机的一端上依次连通有泄放管路和污燃料油柜，所述污燃料油柜的进气端上设有截止止回阀，所述内管靠近所述发动机的一端上设有供应截止阀。本发明应用于船舶的技术领域。



1. 一种甲醇燃料双壁管惰化系统,其特征在于:它包括外管(1)、固定在所述外管(1)内部的内管(2)以及与所述内管(2)相连通的发动机(3),所述外管(1)与所述内管(2)之间填充有惰性气体(4),所述外管(1)上设有均与所述惰性气体(4)相配合的压力表(5)和压力传感器(6),所述压力传感器(6)均电信号连接报警器(7),所述外管(1)靠近所述发动机(3)的一端上依次连通有泄放管路(8)和污燃料油柜(9),所述污燃料油柜(9)的进气端上设有截止回阀(10),所述内管(2)靠近所述发动机(3)的一端上设有供应截止阀(11)。

2. 根据权利要求1所述的甲醇燃料双壁管惰化系统,其特征在于:所述外管(1)远离所述发动机(3)的一端上连通有惰性气体管路,所述惰性气体管路包括供应管路(12)、若干个均与所述供应管路(12)相连通的惰性气罐(13)、设于所述惰性气罐(13)的出气端上的减压止回阀(14)以及设于所述供应管路(12)上的遥控截止阀(15),所述供应管路(12)通过快速接头(16)与所述外管(1)相连通。

3. 根据权利要求1所述的甲醇燃料双壁管惰化系统,其特征在于:所述惰性气体(4)的气压值大于所述内管(2)内的气压值。

4. 根据权利要求1所述的甲醇燃料双壁管惰化系统,其特征在于:所述内管(2)远离所述发动机(3)的一端连通有燃料仓(17),所述燃料仓(17)的出料端上设有电磁阀(18),所述电磁阀(18)与后台控制系统电信号连接。

5. 根据权利要求1所述的甲醇燃料双壁管惰化系统,其特征在于:所述外管(1)和所述内管(2)的中心轴处于同一直线上。

6. 根据权利要求1所述的甲醇燃料双壁管惰化系统,其特征在于:所述外管(1)与所述内管(2)之间设有若干个加强板(19),若干个所述加强板(19)沿所述内管(2)的长度方向呈螺旋状结构,若干个所述加强板(19)上均设有通孔(20)。

7. 根据权利要求1所述的甲醇燃料双壁管惰化系统,其特征在于:所述惰性气体(4)为氮气。

甲醇燃料双壁管惰化系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种船舶的技术领域,特别涉及一种甲醇燃料双壁管惰化系统。

背景技术

[0002] 随着国民经济的高速发展,城市面貌发生了巨大变化,但是环境也受到严重污染,特别是长江流域和黄河流域水污染更加严重,加之石油价格不断上涨,也促使我们去寻找更加环保更加经济的清洁能源作为石化产品的替代品。而在以甲醇作为船用发动机燃料的船舶上,因甲醇的低闪点、带毒性等特性,必须做好十足的安全防范,由于机舱有船员长期工作,因此,机舱内的甲醇燃料管路需为双壁管,以防止甲醇泄漏入机舱和避免安全事故的发生。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供了一种结构简单、维护方便并且安全性能高的甲醇燃料双壁管惰化系统。

[0004] 本发明所采用的技术方案是:本发明包括外管、固定在所述外管内部的内管以及与所述内管相连通的发动机,所述外管与所述内管之间填充有惰性气体,所述外管上设有均与所述惰性气体相配合的压力表和压力传感器,所述压力传感器均电信号连接报警器,所述外管靠近所述发动机的一端上依次连通有泄放管路和污燃料油柜,所述污燃料油柜的进气端上设有截止止回阀,所述内管靠近所述发动机的一端上设有供应截止阀,通过所述压力表和所述压力传感器的设置,用于检测所述惰性气体的气压,当气压发生变化时,由所述报警器发出报警信号,提醒工作人员及时检修;当所述内管发生泄漏时,通过泄漏气体以及所述惰性气体通过所述泄放管路排放到所述无燃料油柜中,便于后期处理,其安全性能高。

[0005] 进一步地,所述外管远离所述发动机的一端上连通有惰性气体管路,所述惰性气体管路包括供应管路、若干个均与所述供应管路相连通的惰性气罐、设于所述惰性气罐的出气端上的减压止回阀以及设于所述供应管路上的遥控截止阀,所述供应管路通过快速接头与所述外管相连通,通过若干个所述惰性气罐对所述外管与所述内管之间气密空间填充所述惰性气体;通过所述减压止回阀和所述遥控截止阀来调控所述供应管路的气压以及气体流动;所述快速接头的设置,便于快速驳接作业。

[0006] 进一步地,所述惰性气体的气压值大于所述内管内的气压值。

[0007] 进一步地,所述内管远离所述发动机的一端连通有燃料仓,所述燃料仓的出料端上设有电磁阀,所述电磁阀与后台控制系统电信号连接,所述燃料仓存储燃料,燃料经由管路输送到所述发动机中;所述电磁阀的设置,当发生泄漏时,工作人员在后台控制系统即可控制关闭所述电磁阀。

[0008] 进一步地,所述外管和所述内管的中心轴处于同一直线上。

[0009] 进一步地,所述外管与所述内管之间设有若干个加强板,若干个所述加强板沿所

述内管的长度方向呈螺旋状结构,若干个所述加强板上均设有通孔。

[0010] 进一步地,所述惰性气体为氮气。

[0011] 本发明的有益效果:

通过所述压力表和所述压力传感器的设置,对所述外管与所述内管之间的气密空间的气压值进行自动监控,以保证当双壁管内外管中间的压力在正常情况下保持恒定;当双壁管出现泄漏,则气密空间的气压值会降低。当气压值降低至所述内管内气压值附近不再降低,则说明双壁管的所述内管泄漏;当气压值降低与大气压接近,则所述外管泄漏。当气压值降低时,系统通过所述报警器发出声光报警,则可检查压力降低的原因,并及时补充所述惰性气体,从而防止爆炸的发生。

附图说明

[0012] 图1是本发明的原理示意图;

图2是所述外管和所述内管的结构原理图;

图3是所述外管、所述内管及所述加强板的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 如图1、图2和图3所示,在本实施例中,本发明包括外管1、固定在所述外管1内部的内管2以及与所述内管2相连通的发动机3,所述外管1与所述内管2之间填充有惰性气体4,所述惰性气体4的气压值大于所述内管2内的气压值,所述外管1上设有均与所述惰性气体4相配合的压力表5和压力传感器6,所述压力传感器6均电信号连接报警器7,所述外管1靠近所述发动机3的一端上依次连通有泄放管路8和污燃料油柜9,所述污燃料油柜9的进气端上设有截止止回阀10,所述内管2靠近所述发动机3的一端上设有供应截止阀11,所述外管1与所述内管2之间设有若干个加强板19,若干个所述加强板19沿所述内管2的长度方向呈螺旋状结构,若干个所述加强板19上均设有通孔20。本方案中,所述惰性气体4为氮气,所述外管1和所述内管2焊接为一体,中间形成气密空间;所述通孔20呈弯曲状结构,在所述惰性气体4充入或排放的过程中,所述惰性气体4通过所述通孔20时,所述通孔20能对所述惰性气体4起到提速的作用。

[0014] 所述外管1远离所述发动机3的一端上连通有惰性气体管路,所述惰性气体管路包括供应管路12、若干个均与所述供应管路12相连通的惰性气罐13、设于所述惰性气罐13的出气端上的减压止回阀14以及设于所述供应管路12上的遥控截止阀15,所述供应管路12通过快速接头16与所述外管1相连通,所述内管2远离所述发动机3的一端连通有燃料仓17,所述燃料仓17的出料端上设有电磁阀18,所述电磁阀18与后台控制系统电信号连接,所述外管1和所述内管2的中心轴处于同一直线上。

[0015] 本发明的工作原理:

初次使用之前,使用若干个所述惰性气罐13对所述外管1与所述内管2之间的气密空间进行驱气惰化,以降低氧气含量,防止危险的发生;同时在所述外管1上设置所述压力表5和所述压力传感器6,以保证双壁管中间所述惰性气体4的气压值大于所述内管2内的气压值,当所述惰性气体4的气压值低于所述内管2设计气压值设定值时,所述压力传感器6提供型号给所述报警器7,发出声光警报,以便检查管路是否有泄漏,并及时补充氮气,从而防止爆

炸的发生。所述外管1上设有所述泄放管路8和所述截止止回阀10,能将产生的泄漏气体自动泄放至所述污燃料油柜9。

[0016] 以上结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但本发明不限于所描述的实施方式。对于本领域的技术人员而言,在不脱离本发明原理和精神的情况下,对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型,仍落入本发明的保护范围内。

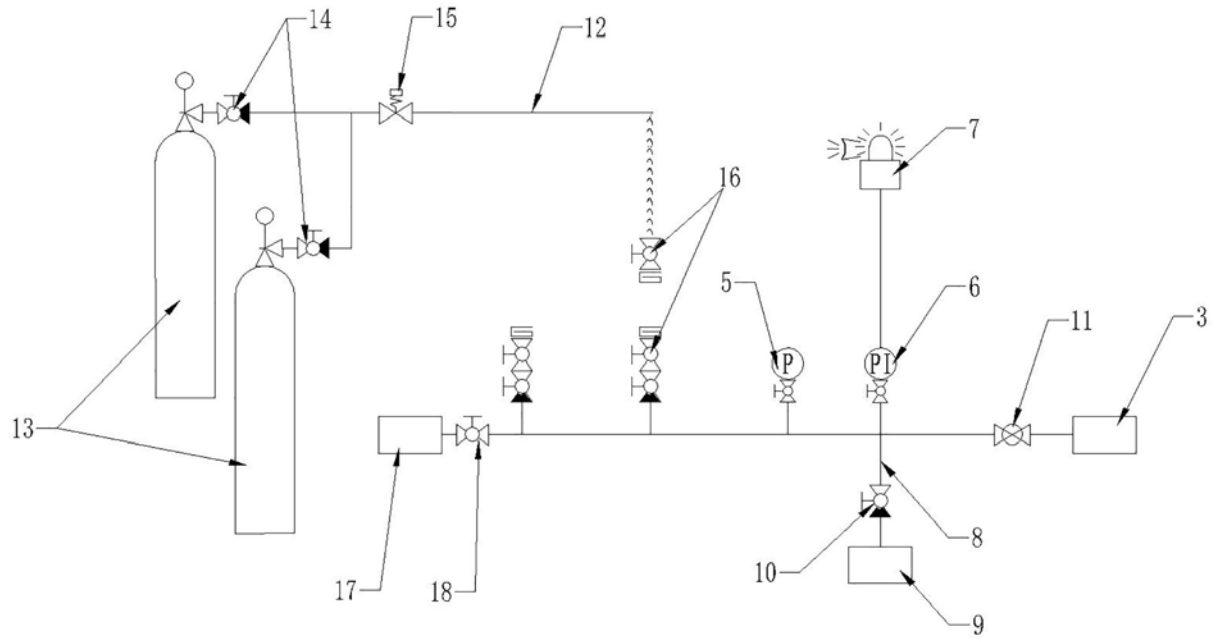


图 1

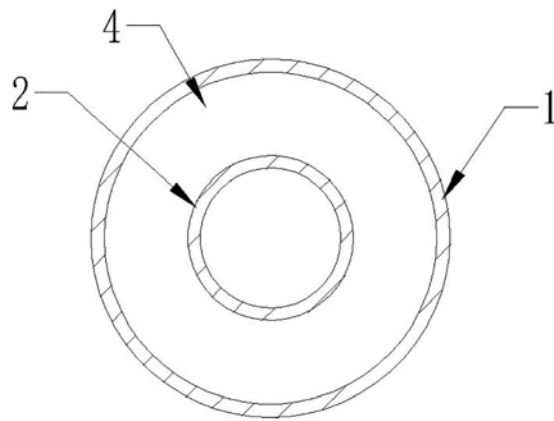


图 2

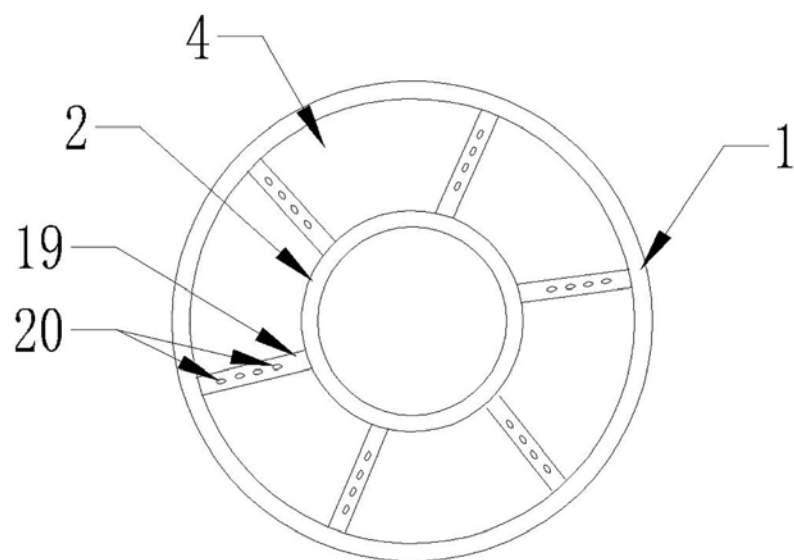


图 3