



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207991330 U

(45)授权公告日 2018.10.19

(21)申请号 201820111426.8

(22)申请日 2018.01.23

(73)专利权人 南通东方船用设备制造有限公司

地址 226200 江苏省南通市启东市下和合镇

(72)发明人 王卓楠 贾丙勇

(51)Int.Cl.

F28D 7/08(2006.01)

F28F 9/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

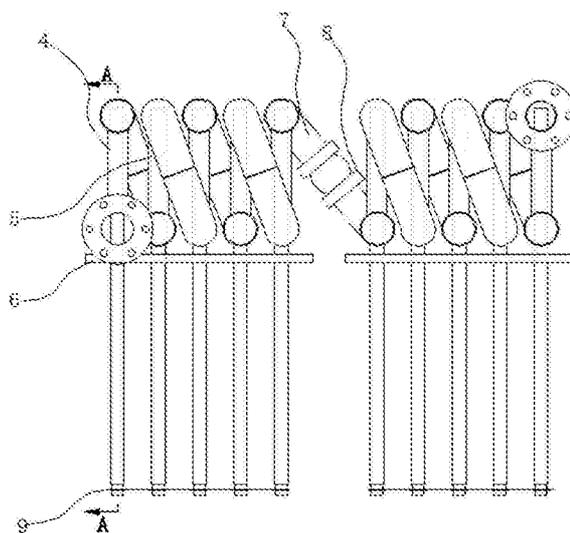
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54)实用新型名称

一种船用多防护高安全新型换热单元

(57)摘要

本实用新型公开了一种船用多防护高安全新型换热单元,包括安装座板,所述安装座板上设有集管,所述集管的外部且位于安装座板的上侧设有罩壳,上下各一根集管,两集管间焊接根套管,换热管采用“行列式”林状布置,与安装座板直接焊接,安装座板以下部分为蒸发段,通过换热管内部的中间冷媒间接完成热源的冷却,伸进集管和套管间的部分为冷凝段,所述集管的外端均设有连接法兰,集管的内端设有弯管,相邻所述弯管之间通过连接套管连接;该装置在满足换热功率的条件下,采用双间壁结构,设备安全系数提高一倍;装置集管、套管、换热管等采用“行列”排布,体积小,外形美观;结构组成简单,能够广泛应用于采用腐蚀性换热介质的场所。



1. 一种船用多防护高安全新型换热单元,包括安装座板(6),其特征在于:所述安装座板(6)上设有集管(3),所述集管(3)的外部且位于安装座板(6)的上侧设有罩壳(2),上下各一根集管(3),两集管(3)间焊接12根套管(5),内部管路共同组成冷却介质流层,所述安装座板(6)上垂直焊接有换热管(4),换热管(4)采用“行列式”林状布置,与安装座板(6)直接焊接,安装座板(6)以下部分为蒸发段,通过换热管(4)内部的中间冷媒间接完成热源的冷却,伸进集管(3)和套管(5)间的部分为冷凝段,完成中间冷媒蒸发后的冷却回流,所述集管(3)的外端均设有连接法兰(1),集管(3)的内端设有弯管(7),相邻所述弯管(7)之间通过连接套管(8)连接,所述换热管(4)的底部通过换热管固定组件(9)固定。

2. 根据权利要求1所述的一种船用多防护高安全新型换热单元,其特征在于:所述集管(3)的外端均插接有金属套温度计(10)。

3. 根据权利要求1所述的一种船用多防护高安全新型换热单元,其特征在于:所述换热管(4)与安装座板(6)的管板孔连接处设有耐热密封胶(11)。

一种船用多防护高安全新型换热单元

技术领域

[0001] 本实用新型属于换热设备领域,更具体地说,尤其涉及一种船用多防护高安全新型换热单元。

背景技术

[0002] 换热器是将热流体的部分热量传递给冷流体的设备,在化工、石油、动力、船舶等行业应用广泛,是一种在各行业间具有通用性的设备。按照冷、热流体热量交换的原理和方式分为:间壁式、混合式、蓄热式三类,其中间壁式在船舶系统中应用最多。

[0003] 间壁式换热器主要为单间壁式,通过管壁或板将冷热两种流体隔开,不相混合,通过隔壁进行换热。这种单间壁式结构在使用腐蚀性介质换热时,由于材料,加工工艺等多种缺陷,易造成腐蚀性介质泄露,导致冷、热流体混合,从而导致系统用水污染等安全问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种船用多防护高安全新型换热单元,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种船用多防护高安全新型换热单元,包括安装座板,所述安装座板上设有集管,所述集管的外部且位于安装座板的上侧设有罩壳,上下各一根集管,两集管间焊接根套管,内部管路共同组成冷却介质流层,所述安装座板上垂直焊接有换热管,换热管采用“行列式”林状布置,与安装座板直接焊接,安装座板以下部分为蒸发段,通过换热管内部的中间冷媒间接完成热源的冷却,伸进集管和套管间的部分为冷凝段,完成中间冷媒蒸发后的冷却回流,所述集管的外端均设有连接法兰,集管的内端设有弯管,相邻所述弯管之间通过连接套管连接,所述换热管的底部通过换热管固定组件固定。

[0007] 优选的,所述集管的外端均插接有金属套温度计。

[0008] 优选的,所述换热管与安装座板的管板孔连接处设有耐热密封胶。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0010] 1) 在满足换热功率的条件下,采用双间壁结构,设备安全系数提高一倍;

[0011] 2) 装置集管、套管、换热管等采用“行列”排布,体积小,外形美观;

[0012] 3) 结构组成简单,能够广泛应用于采用腐蚀性换热介质的场所。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的A-A剖视结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型的俯视结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型的I处放大结构示意图。

[0017] 图中:1连接法兰、2罩壳、3集管、4换热管、5套管、6安装座板、7弯管、8连接套管、9

换热管固定组件、10金属套温度计、11耐热密封胶。

具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0019] 一种船用多防护高安全新型换热单元,包括安装座板6,所述安装座板6上设有集管3,所述集管3的外部且位于安装座板6的上侧设有罩壳2,上下各一根集管3,两集管3间焊接12根套管5,集管3、套管5材料为BFe30-1-1,避免海水的腐蚀性和流速冲刷,内部管路共同组成冷却介质流层,所述安装座板6上垂直焊接有换热管4,换热管4材料为BFe30-1-1,内部采用真空灌注的方式,采用对系统无污染且换热效果较好的中间冷却介质,换热管4采用“行列式”林状布置,与安装座板6直接焊接,安装座板6以下部分为蒸发段,通过换热管4内部的中间冷媒间接完成热源的冷却,伸进集管3和套管5间的部分为冷凝段,完成中间冷媒蒸发后的冷却回流,所述集管3的外端均设有连接法兰1,所述集管3的外端均插接有金属套温度计10,集管3的内端设有弯管7,相邻所述弯管7之间通过连接套管8连接,所述换热管4的底部通过换热管固定组件9固定,所述换热管4与安装座板6的管板孔连接处设有耐热密封胶11。

[0020] 整套装置工作时具有腐蚀性的冷却介质在集管3和套管5内流动,与换热管4蒸发段完成热量交换,换热管4内中间冷媒冷却后依靠本身的重力回流到蒸发段,与热源完成热交换后再次蒸发,整个换热过程中热量的交换通过换热管4间壁完成。

[0021] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

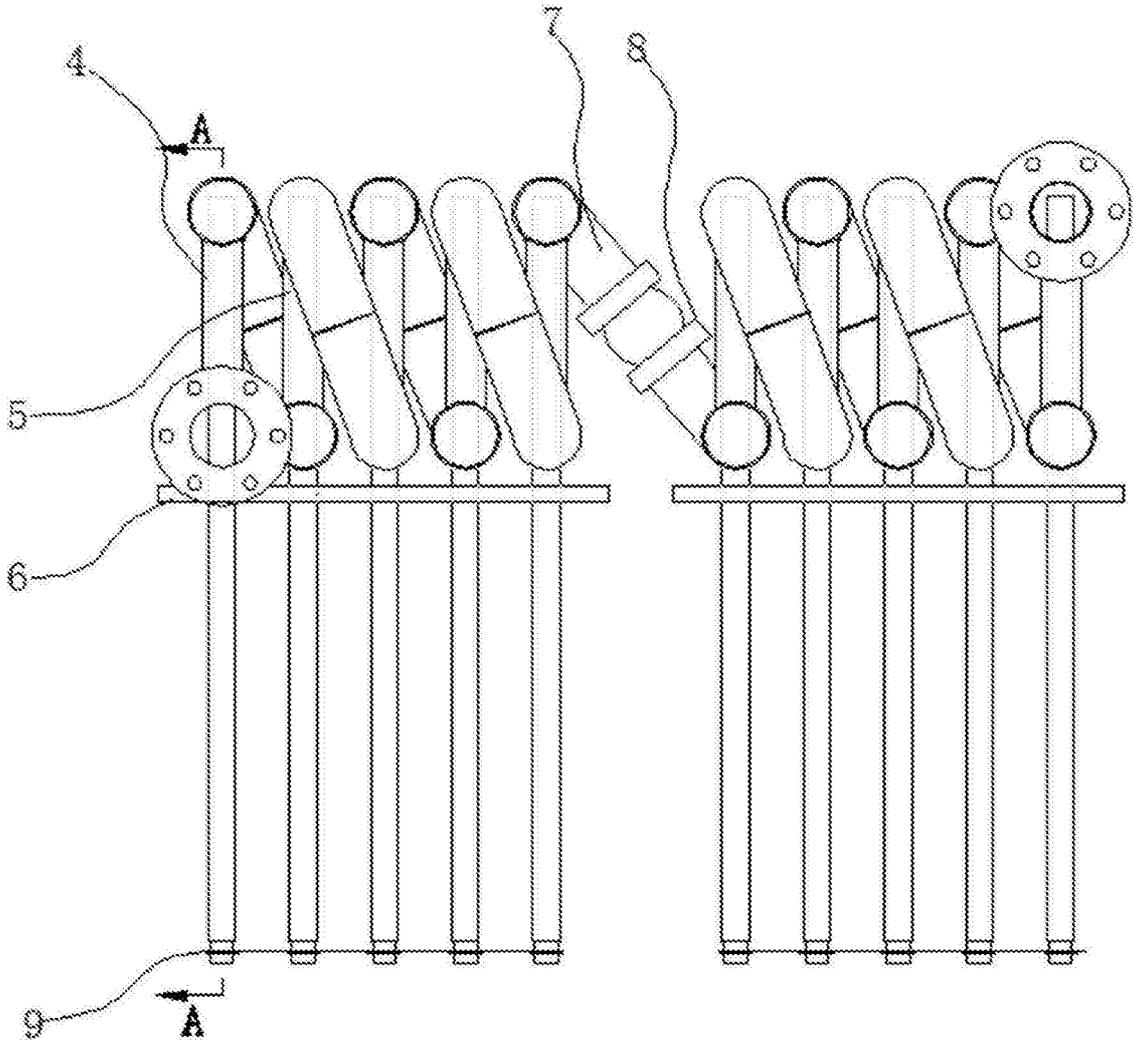


图1

A-A

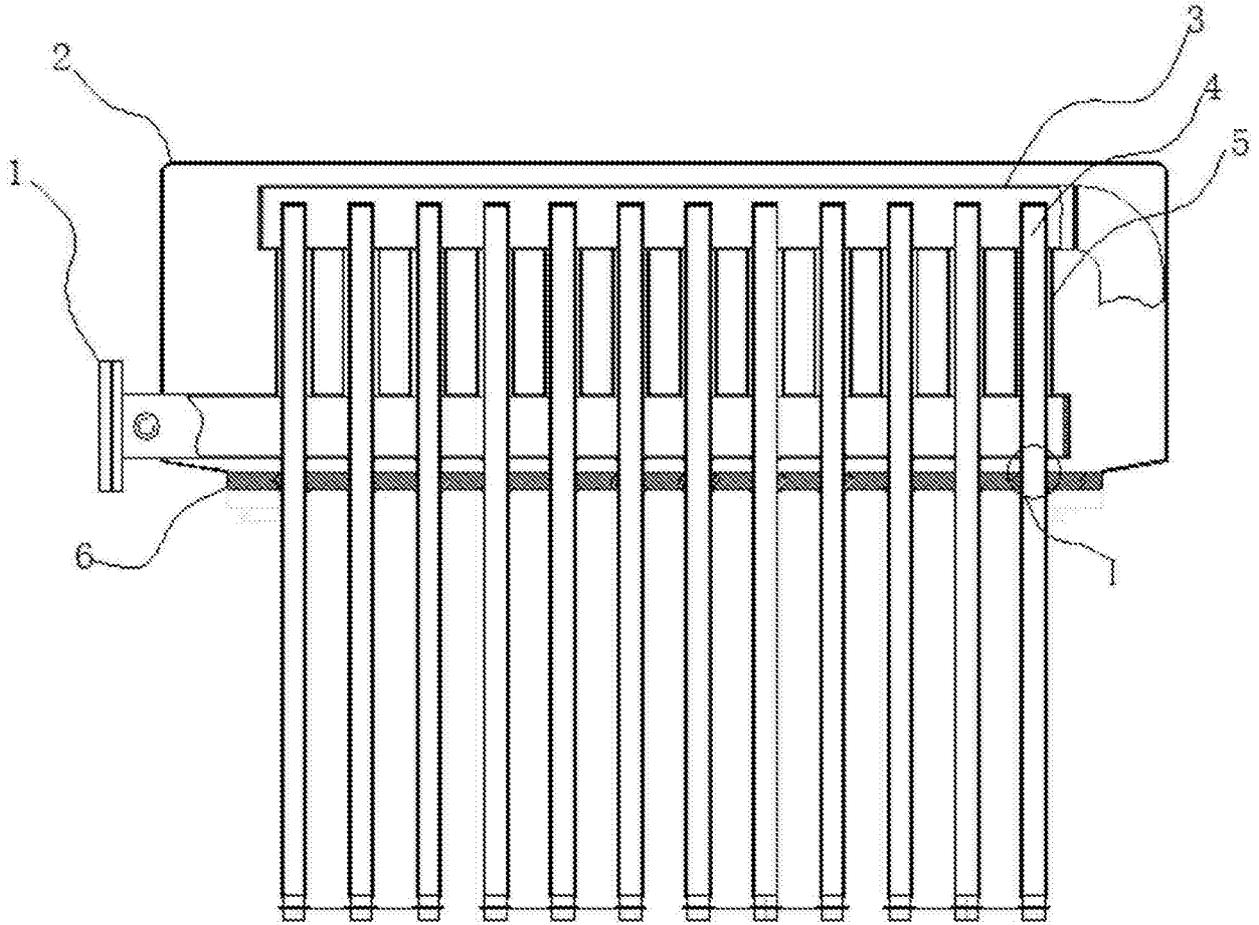


图2

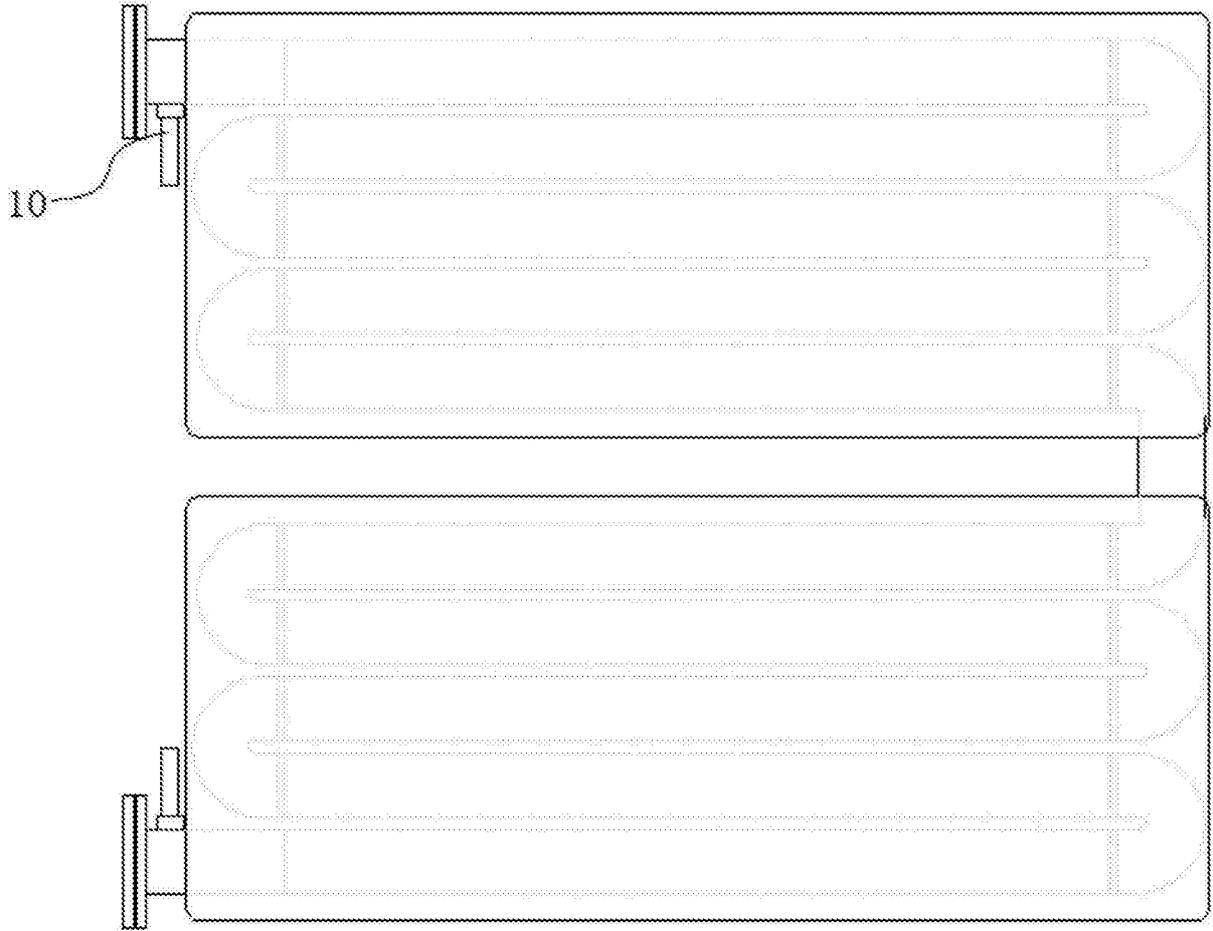


图3

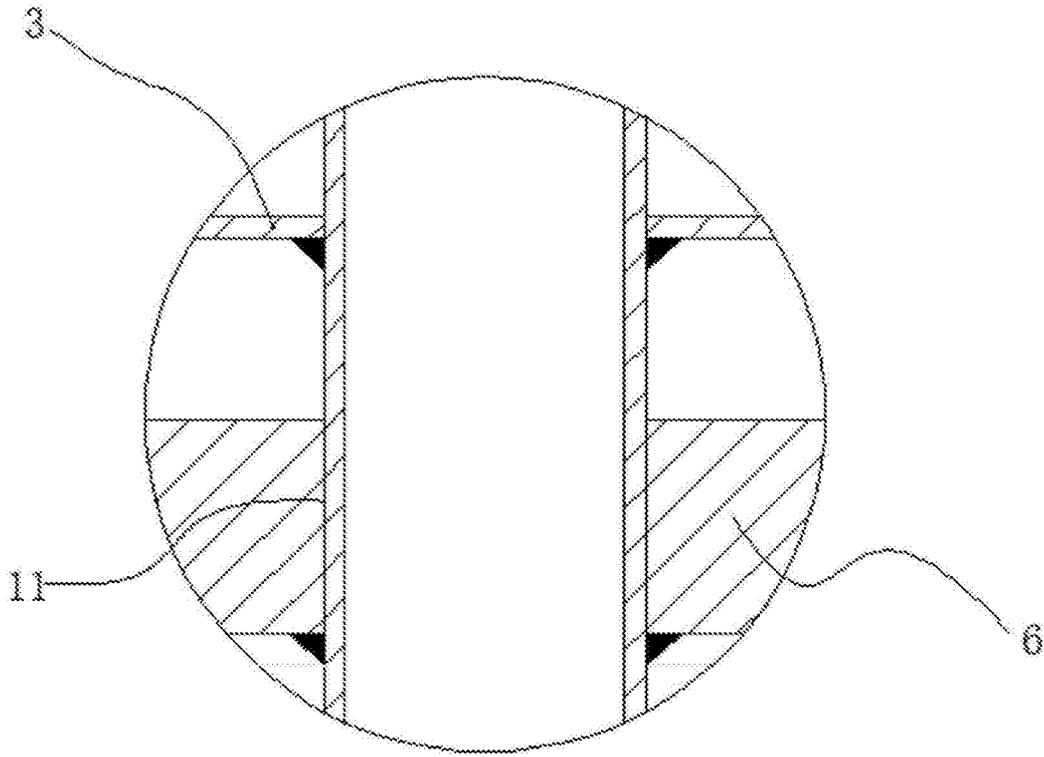


图4