



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216205511 U

(45) 授权公告日 2022.04.05

(21) 申请号 202122256802.7

B63B 29/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.16

B63H 21/38 (2006.01)

(73) 专利权人 武汉蓝露科技发展有限公司

地址 430000 湖北省武汉市经济技术开发区22MB地块文化创意产业园一期工程C1区一层A3001、A3002-A3009、A4002-A4009

专利权人 武汉蓝辉机电设备有限公司

(72) 发明人 胡兵 左同兴 王书文 刘伍平

(74) 专利代理机构 湖北天领艾匹律师事务所
42252

代理人 王能德

(51) Int.Cl.

F28D 7/04 (2006.01)

F28F 27/00 (2006.01)

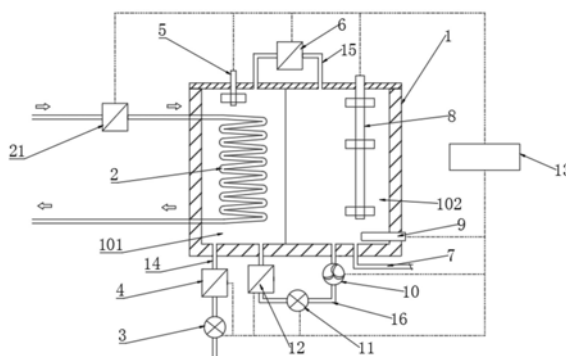
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种船用热水供应装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种船用热水供应装置,包括水箱本体,所述水箱本体分为水箱加热区和水箱出水区,所述水箱加热区内设置有盘管,所述盘管内有流动的船供高温冷却水,用于与所述水箱加热区中的水进行热交换,所述水箱加热区的底部与进水管道连通,所述水箱加热区的顶部与所述水箱出水区的顶部之间通过第一循环管道连通,所述水箱加热区内的热水通过所述第一循环管道流入所述水箱出水区,所述水箱出水区的底部设有出水口。本实用新型中将盘管设置在水箱加热区内,当向盘管中通入船供高温冷却水后,与水箱加热区中的水进行热交换,这样避免了船供高温冷却水热能的浪费,并且整个装置自动控制、结构合理、操作简便。



1. 一种船用热水供应装置,包括水箱本体(1),所述水箱本体(1)分为水箱加热区(101)和水箱出水区(102),其特征在于,所述水箱加热区(101)内设置有盘管(2),所述盘管(2)内有流动的船供高温冷却水,用于与所述水箱加热区(101)中的水进行热交换,所述水箱加热区(101)的底部与进水管(14)连通,所述水箱加热区(101)的顶部与所述水箱出水区(102)的顶部之间通过第一循环管道(15)连通,所述水箱加热区(101)内的热水通过所述第一循环管道(15)流入所述水箱出水区(102),所述水箱出水区(102)的底部设有出水口(7)。

2. 如权利要求1所述的船用热水供应装置,其特征在于,所述水箱加热区(101)的顶部设有一位液位开关(5)。

3. 如权利要求1所述的船用热水供应装置,其特征在于,所述船用热水供应装置还包括控制器(13)。

4. 如权利要求3所述的船用热水供应装置,其特征在于,所述进水管(14)上设有第一水泵(3)和第二电磁阀(4),所述第一水泵(3)和所述第二电磁阀(4)分别与所述控制器(13)进行电性连接。

5. 如权利要求3所述的船用热水供应装置,其特征在于,所述盘管(2)的进口管道上设有第一电磁阀(21),所述第一电磁阀(21)与所述控制器(13)进行电性连接。

6. 如权利要求3所述的船用热水供应装置,其特征在于,所述第一循环管道(15)设有第三电磁阀(6),所述第三电磁阀(6)与所述控制器(13)进行电性连接。

7. 如权利要求1所述的船用热水供应装置,其特征在于,所述水箱出水区(102)的顶部设有三位液位开关(8),所述水箱出水区(102)的底部设有NTC温度传感器(9)。

8. 如权利要求3所述的船用热水供应装置,其特征在于,所述水箱加热区(101)的底部与所述水箱出水区(102)的底部之间通过第二循环管道(16)连通,所述水箱出水区(102)内的水通过所述第二循环管道(16)流入所述水箱加热区(101)内进行加热。

9. 如权利要求8所述的船用热水供应装置,其特征在于,所述第二循环管道(16)上设有水流流量计(10)、第二水泵(11)和第四电磁阀(12),所述水流流量计(10)、所述第二水泵(11)和所述第四电磁阀(12)分别与所述控制器(13)进行电性连接。

一种船用热水供应装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于热交换技术领域,具体涉及一种船用热水供应装置。

背景技术

[0002] 船供高温冷却水($90\pm 5^{\circ}\text{C}$)的热量是来自于船舶主机运行时主机散热给缸套中流动冷却水的能量,船舶主机运行时高温冷却水不断流出经散热管道散热后回流至缸套再被循环利用,这部分热量均通过船舶管道自然散热而流失,造成热能的大量浪费。目前,市面上的商用饮水机上常用的电加热装置为热胆,将热胆的加热管通电产生热量加热水,水温达到设定温度时PTC温控开关断开,对水进行保温;但是存在如下问题:热胆中的热水随着热量散失会被反复加热沸腾形成所谓的“千滚水”,长期饮用不利于健康,因此,为了避免船供高温冷却水热能的浪费,以及商用饮水机上使用热胆加热时“千滚水”的形成,有必要开发一种使用船供高温冷却水作为热源的热热水供应装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种船用热水供应装置。解决现有的船供高温冷却水热能的浪费,以及商用饮水机上使用热胆加热时“千滚水”的形成后,长期饮用不利于健康等问题。

[0004] 为解决现有技术中存在的上述问题,本实用新型是通过如下技术方案来实现的:

[0005] 一种船用热水供应装置,包括水箱本体,所述水箱本体分为水箱加热区和水箱出水区,所述水箱加热区内设置有盘管,所述盘管内有流动的船供高温冷却水,用于与所述水箱加热区中的水进行热交换,所述水箱加热区的底部与进水管道连通,所述水箱加热区的顶部与所述水箱出水区的顶部之间通过第一循环管道连通,所述水箱加热区内的热水通过所述第一循环管道流入所述水箱出水区,所述水箱出水区的底部设有出水口。

[0006] 进一步地,所述水箱加热区的顶部设有一位液位开关。

[0007] 进一步地,所述船用热水供应装置还包括控制器。

[0008] 更进一步地,所述进水管道上设有第一水泵和第二电磁阀,所述第一水泵和所述第二电磁阀分别与所述控制器进行电性连接。

[0009] 更进一步地,所述盘管的进口管道上设有第一电磁阀,所述第一电磁阀与所述控制器进行电性连接。

[0010] 更进一步地,所述第一循环管道设有第三电磁阀,所述第三电磁阀与所述控制器进行电性连接。

[0011] 进一步地,所述水箱出水区的顶部设有三位液位开关,所述水箱出水区的底部设有NTC温度传感器。

[0012] 进一步地,所述水箱加热区的底部与所述水箱出水区的底部之间通过第二循环管道连通,所述水箱出水区内的水通过所述第二循环管道流入所述水箱加热区内进行加热。

[0013] 更进一步地,所述第二循环管道上设有水流流量计、第二水泵和第四电磁阀,所述

水流流量计、所述第二水泵和所述第四电磁阀分别与所述控制器进行电性连接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有如下优点:

[0015] 1) 本实用新型中将盘管设置在水箱加热区内,当向盘管中通入船供高温冷却水后,与水箱加热区中的水进行热交换,这样避免了船供高温冷却水热能的浪费,同时,经加热后的热水经第一循环管道流入水箱出水区,最后通过水箱出水区的出水口排出;另外,通过第二循环管道,可以将水箱出水区中的水抽入到水箱加热区中,进行加热,可以保持水箱出水区中的水温恒定;

[0016] 2) 本实用新型中的水泵、电磁阀和水流流量计均与控制器进行电性连接,整个装置自动控制、结构合理、操作简便。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型船用热水供应装置结构示意图;

[0019] 图中附图标记含义:1:水箱本体;101:水箱加热区;102:水箱出水区;2:盘管;21:第一电磁阀;3:第一水泵;4:第二电磁阀;5:一位液位开关;6:第三电磁阀;7:出水口;8:三位液位开关;9:NTC温度传感器;10:水流流量计;11:第二水泵;12:第四电磁阀;13:控制器;14:进水管;15:第一循环管道;16:第二循环管道。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”、“顶/底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 请参阅图1,一种船用热水供应装置,包括水箱本体1,所述水箱本体1分为水箱加热区101和水箱出水区102,所述水箱加热区101内设置有盘管2,所述盘管2内有流动的船供高温冷却水,用于与所述水箱加热区101中的水进行热交换,所述水箱加热区101的底部与进水管14连通,所述水箱加热区101的顶部与所述水箱出水区102的顶部之间通过第一循环管道15连通,所述水箱加热区101内的热水通过所述第一循环管道15流入所述水箱出水区102,所述水箱出水区102的底部设有出水口7。

[0023] 进一步地,所述水箱加热区101的底部与所述水箱出水区102的底部之间通过第二循环管道16连通,所述水箱出水区102内的水通过所述第二循环管道16流入所述水箱加热

区101内进行加热。

[0024] 将盘管2设置在水箱加热区101内,当向盘管2中通入船供高温冷却水后,与水箱加热区101中的水进行热交换,这样避免了船供高温冷却水热能的浪费,同时,经加热后的热水经第一循环管道15流入水箱出水区,最后通过水箱出水区102的出水口7排出;另外,通过第二循环管道16,可以将水箱出水区102中的水抽入到水箱加热区101中,进行加热,可以保持水箱出水区102中的水温恒定。

[0025] 进一步地,所述水箱加热区101的顶部设有一位液位开关5。所述一位液位开关5用于控制热水水位开关并监测热水水温。

[0026] 进一步地,所述船用热水供应装置还包括控制器13。

[0027] 进一步地,所述进水管14上设有第一水泵3和第二电磁阀4,所述第一水泵3和所述第二电磁阀4分别与所述控制器13进行电性连接。

[0028] 进一步地,所述盘管2的进口管道上设有第一电磁阀21,所述第一电磁阀21与所述控制器13进行电性连接。

[0029] 进一步地,所述第一循环管道15设有第三电磁阀6,所述第三电磁阀6与所述控制器13进行电性连接。

[0030] 进一步地,所述第二循环管道16上设有水流流量计10、第二水泵11和第四电磁阀12,所述水流流量计10、所述第二水泵11和所述第四电磁阀12分别与所述控制器13进行电性连接。

[0031] 上述水泵、电磁阀和水流流量计均与控制器13进行电性连接,整个装置自动控制、结构合理、操作简便。

[0032] 进一步地,所述水箱出水区102的顶部设有三位液位开关8,所述水箱出水区102的底部设有NTC温度传感器9。

[0033] 所述三位液位开关8能感知水箱出水区102中水位的高低,其中,由下往上依次顺序是低、中、高水位点;NTC温度传感器9用于实时监测水箱出水区102中的水温。

[0034] 本实用新型中的工作过程如下:

[0035] 当三位液位开关8感知到水箱出水区102中的水处于低水位时,控制器13分别打开第一水泵3和第二电磁阀4,饮用水注入到水箱加热区101中;之后,控制器13打开第一电磁阀21,使船供高温冷却水进入盘管2中,对水箱加热区101中的饮用水进行加热,当水箱加热区101中的一位液位开关5上的液位浮子上浮,并且一位液位开关5内的NTC检测水温 $\geq 85^{\circ}\text{C}$ 时,表明热水加热完成,接着,控制器13继续打开第三电磁阀6,将水箱加热区101中的热水注入到水箱出水区102中;

[0036] 当三位液位开关8感知到水箱出水区102中的水处于中水位时,若此时NTC温度传感器9检测到此时水温 $\leq 80^{\circ}\text{C}$ 时,控制器13打开水流流量计10、第二水泵11和第四电磁阀12,将水箱出水区102中的水注入到水箱加热区101继续加热到水温 $\geq 85^{\circ}\text{C}$ 时,在通过第一循环管道15注回到水箱出水区102中;

[0037] 当三位液位开关8感知到水箱出水区102中的水处于高水位时,及时关闭第一水泵3和第二电磁阀4,完成整个注水加热过程。当需要饮用热水时,打开出水口7,水通过自然压力流出,当水箱出水区102中的水处于低水位时,出水口7无法出水,此时控制器13再次分别打开第一水泵3和第二电磁阀4,饮用水注入到水箱加热区101中进行加热,依此往复。

[0038] 虽然本实用新型公开披露如上,但本实用新型公开的保护范围并非仅限于此。本领域技术人员在不脱离本实用新型公开的精神和范围的前提下,可进行各种变更与修改,这些变更与修改均将落入本实用新型的保护范围。

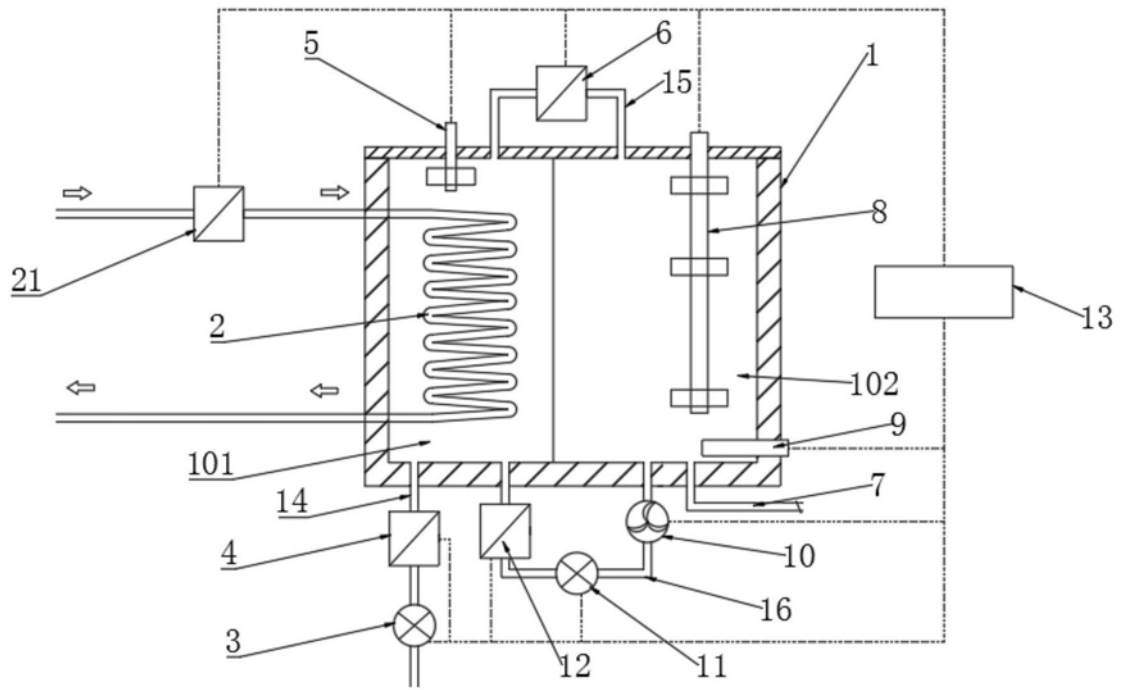


图1