



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210346419 U

(45)授权公告日 2020.04.17

(21)申请号 201920982739.5

F28F 21/08(2006.01)

(22)申请日 2019.06.27

(73)专利权人 扬中申扬换热设备有限公司

地址 212212 江苏省镇江市扬中市新坝镇  
科技园区

(72)发明人 张伟 张田 韩志飞 郭俏敬  
倪长明

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限  
公司 32224

代理人 董建林

(51)Int.Cl.

F28D 7/16(2006.01)

F28F 9/02(2006.01)

F28F 1/32(2006.01)

F28F 9/26(2006.01)

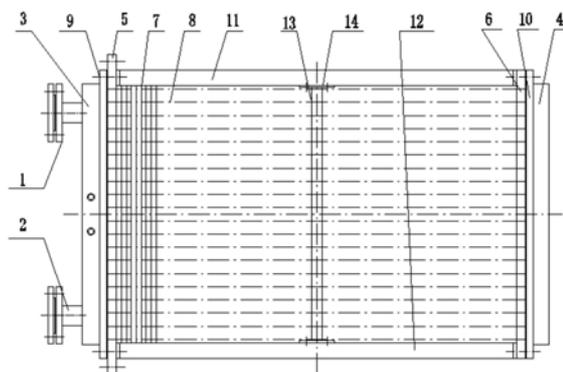
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种换热冷却装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种换热冷却装置,包括:前水室、前管板、后水室和后管板;前水室为一面开口的箱体结构,前水室的开口面和前管板相连接,前水室内固定有第一挡水板和第二挡水板,第一挡水板、第二挡水板将前水室分为三部分,记为前上水室、前中水室和前下水室,前水室上还设有进液口和排液口,进液口和前上水室相连通,排液口和前下水室相连通;后水室为一面开口的箱体结构,后水室的开口面和后管板相连接,后水室内固定有第三挡板,第三挡板将后水室分隔成上下两部分;前管板和后管板之间连接有若干个换热管;本实用新型设计的换热冷却结构,能够同时对五排换热管所容纳的液体进行换热,能够同时对较多的液体进行换热。



1. 一种换热冷却装置,其特征在于,包括:前水室、前管板、后水室和后管板;

所述前水室为一面开口的箱体结构,所述前水室的开口面和前管板相连接,所述前水室内固定有第一挡水板和第二挡水板,所述第一挡水板、第二挡水板将所述前水室分为三部分,记为前上水室、前中水室和前下水室,所述前水室上还设有进液口和排液口,所述进液口和所述前上水室相连通,所述排液口和所述前下水室相连通;

所述后水室为一面开口的箱体结构,所述后水室的开口面和后管板相连接,所述后水室内固定有第三挡板,所述第三挡板将所述后水室分隔成上下两部分,记为后上水室和后下水室;

所述前管板和所述后管板之间连接有若干个换热管,热水从所述进液口进入所述前上水室,通过和所述前上水室相连通的所述换热管流入所述后上水室,再通过所述换热管流至所述前中水室,再流至所述后下水室,最后流至所述前下水室并从所述排液口流出。

2. 根据权利要求1所述的换热冷却装置,其特征在于,所述前水室和所述前管板的连接处还设有第一密封垫。

3. 根据权利要求1所述的换热冷却装置,其特征在于,所述后水室和所述后管板的连接处还设有第二密封垫。

4. 根据权利要求1所述的换热冷却装置,其特征在于,还包括若干翅片,所述翅片上设有若干管孔,所述换热管连接在若干所述翅片之间。

5. 根据权利要求4所述的换热冷却装置,其特征在于,上连接板和下连接板,所述翅片连接在所述上连接板和所述下连接板之间。

6. 根据权利要求4或5任一项所述的换热冷却装置,其特征在于,所述翅片的材质为铝。

7. 根据权利要求5所述的换热冷却装置,其特征在于,所述上连接板和所述下连接板之间还固定有支撑板。

## 一种换热冷却装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及换热器技术领域,具体涉及一种换热冷却装置。

### 背景技术

[0002] 换热冷却装置按照冷却类型包括空空换热冷却装置、空水换热冷却装置、水水换热冷却装置,空空换热冷却装置是空气和空气进行换热冷却,空水换热冷却装置是空气和液体进行换热冷却,水水换热冷却装置是液体对液体进行换热冷却。

[0003] 现有技术中的空水换热冷却装置包括管壳式和翅片式等结构的换热冷却装置。翅片式换热冷却装置采用换热管和翅片连接,进行换热。常见的翅片式换热器的结构为若干换热管连接在两端的管板之间,管板处采用弯头和管板焊接组成循环水路,此种结构的换热冷却装置虽具有不错的换热冷却效果,但是由于管径的限制,只能对少量的液体进行冷却换热。如何提供一种能换热结构具有良好的换热效果的同时且能够对大量的液体进行换热,是我司研究人员关心的问题。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种换热冷却装置,以解决现有技术中导致的上述换热冷却装置不能同时对较多的液体进行换热。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型是采用下述技术方案实现的:

[0006] 一种换热冷却装置,包括:前水室、前管板、后水室和后管板;所述前水室为一面开口的箱体结构,所述前水室的开口面和前管板相连接,所述前水室内固定有第一挡水板和第二挡水板,所述第一挡水板、第二挡水板将所述前水室分为三部分,记为前上水室、前中水室和前下水室,所述前水室上还设有进液口和排液口,所述进液口和所述前上水室相连通,所述排液口和所述前下水室相连通;所述后水室为一面开口的箱体结构,所述后水室的开口面和后管板相连接,所述后水室内固定有第三挡板,所述第三挡板将所述后水室分隔成上下两部分,记为后上水室和后下水室;所述前管板和所述后管板之间连接有若干个换热管,热水从所述进液口进入所述前上水室,通过和所述前上水室相连通的所述换热管流入所述后上水室,再通过所述换热管流至所述前中水室,再流至所述后下水室,最后流至所述前下水室并从所述排液口流出。

[0007] 进一步的,所述前水室和所述前管板的连接处还设有第一密封垫。

[0008] 进一步的,所述后水室和所述后管板的连接处还设有第二密封垫。

[0009] 进一步的,还包括若干翅片,所述翅片上设有若干管孔,所述换热管连接在若干所述翅片之间。

[0010] 进一步的,上连接板和下连接板,所述翅片连接在所述上连接板和所述下连接板之间。

[0011] 进一步的,所述翅片的材质为铝。

[0012] 进一步的,所述上连接板和所述下连接板之间还固定有支撑板。

[0013] 本实用新型的优点在于：

[0014] 1、本实用新型设计的换热冷却结构，能够同时对五排换热管所容纳的液体进行换热，和常规换热冷却装置相比，能够同时对较多的液体进行换热。且本装置设计的回路，使换热液体经过四个换热管长度路径的冷却，增加了换热效果。

[0015] 2、支撑板的设置增加了上连接板和下连接板的稳定，垫板的设置提高了连接处的稳定。

### 附图说明

[0016] 图1为本实用新型具体实施方式换热冷却装置的结构简图；

[0017] 图2为本实用新型具体实施方式换热冷却装置整体结构的主视图；

[0018] 图3为本实用新型具体实施方式换热冷却装置整体结构的左视图；

[0019] 图4为本实用新型具体实施方式中前管板的结构示意图。

[0020] 其中：1、进液口；2、排液口；3、前水室；4、后水室；5、前管板；6、后管板；7、翅片；8、换热管；9、第一密封垫；10、第二密封垫；11、上连接板；12、下连接板；13、支撑板；14、垫板；31、第一挡水板；32、第二挡水板；41、第三挡板；51、板孔。

### 具体实施方式

[0021] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本实用新型。

[0022] 需要说明的是，在本实用新型的描述中，术语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图中所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型而不是要求本实用新型必须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。本实用新型描述中使用的术语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”指的是附图中的方向，术语“内”、“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0023] 如图1至图4所示，一种换热冷却装置，包括前水室3、前管板5、后水室4 和后管板6；前水室3为一面开口的箱体结构，前水室3的开口面和前管板5相连接，前水室3内固定有第一挡水板31和第二挡水板32，第一挡水板31、第二挡水板32将前水室3分为三部分，记为前上水室、前中水室和前下水室，前水室上还设有进液口1和排液口2，进液口1和前上水室相连通，排液口2和前下水室相连通；后水室4为一面开口的箱体结构，后水室4的开口面和后管板6相连接，后水室4内固定有第三挡板41，第三挡板41将后水室4分隔成上下两部分，记为后上水室和后下水室；前管板5和后管板6之间连接有若干个换热管8，热水从进液口1进入前上水室，通过和前上水室相连通的换热管8流入后上水室，再通过换热管8流至前中水室，再流至后下水室，最后流至前下水室并从排液口 2流出。

[0024] 第一挡水板31固定在前水室3的上端，第二挡水板32固定在前水室3的下端，具体的，第一挡水板31和第二挡水板32之间的前中水室占前水室3体积的一半，前上水室和前下水室各占前水室3的四分之一。后水室4和前水室3互相平行，后水室4的体积和前水室3的体积相同。第三挡板41将后水室4分隔为两个体积相等的水室，后上水室和后下水室。前水室3和前管板5紧密连接，保证前水室3中的水能够流入到前管板5上连接的换热管8中，同样的，后水室4 和后管板6密封连接，保证后水室4中的水能够流入到后管板6连接的换热管中。

[0025] 具体的水流回路如图1所示,水流过程如下。热液体从进液口1流入到前上水室中,和前上水室连接的五排换热管8将换热液体送至后上水室。和后上水室相连通的有十排换热管8。上面五排为进水换热管8,下面五排为排水换热管8。下面五排的排水换热管8将换热液体送至前中水室。同样的,和前中水室相连通的有十排换热管8。前中水室将换热液体输送至后下水室,后下水室再将换热液体传送到前下水室,最后换热液体从和前下水室相连通的排液口2流出。本实用新型设计的换热冷却结构,能够同时对五排换热管8所容纳的液体进行换热,和常规换热冷却装置相比,能够同时对较多的液体进行换热。且本装置设计的回路,使换热液体经过四个换热管8路径的冷却,增加了换热效果。

[0026] 如图2所示,再进一步的实施例中,前水室3和前管板5的连接处还设有第一密封垫9。后水室4和后管板6的连接处还设有第二密封垫10。第一密封垫9 和第二密封垫10的形状均为长方形,分别和前水室3以及后水室4的形状相适配,第一密封垫9和第二密封垫10中设有过水孔。第一密封垫9和第二密封垫10的设置保证了水室和管板的连接的密封性能。

[0027] 再进一步的实施例中,如图2所示,还包括若干翅片7,翅片7上设有若干管孔,换热管8连接在若干翅片7之间。若干个翅片7之间互相平行,翅片7的设置增加了换热管8和空气的接触,增加了换热效果。为了保证翅片7的稳定,还设置了翅片7的固定装置,上连接板11和下连接板12,翅片7连上连接板11 和下连接板12之间。进一步的,翅片7的材质为铝。铝的翅片具有良好的换热效果且重量较轻。

[0028] 再进一步的实施例中,上连接板11和下连接板12之间还固定有支撑板13。支撑板13垂直连接在上连接板11和下连接板12之间,支撑板13和上连接板11、下连接板12的连接处还固定有垫板14。支撑板13的设置增加了上连接板11和下连接板12的稳定,垫板14的设置提高了连接处的稳定。

[0029] 前管板5的结构具体如图4所示,前管板5上的板孔51交错设置,同样的,后管板6上的管孔设置方式相同。此种设计增加了换热管8和空气的接触,提高了空气的利用率。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件,仅仅是为了便于对上述零部件进行区别,如没有另行声明,上述词语并没有特殊含义,因此不能理解为对本实用新型保护范围的限制。

[0031] 由技术常识可知,本实用新型可以通过其它的不脱离其精神实质或必要特征的实施方案来实现。因此,上述公开的实施方案,就各方面而言,都只是举例说明,并不是仅有的。所有在本实用新型范围内或在等同于本实用新型的范围内的改变均被本实用新型包含。

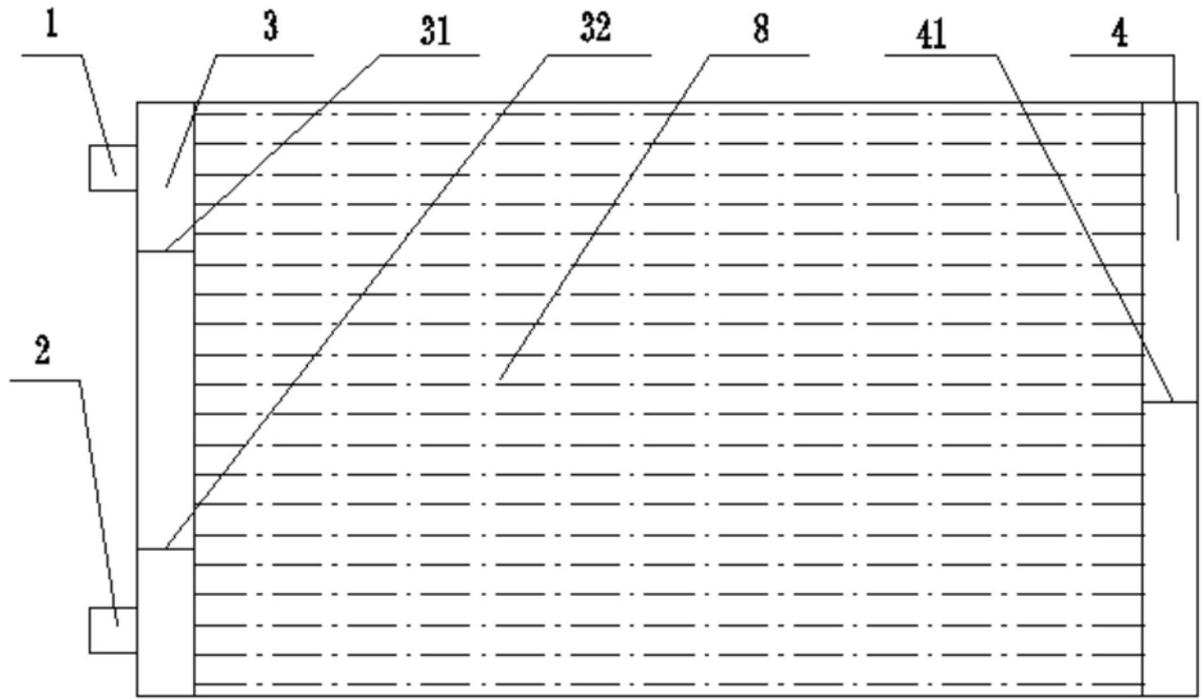


图1

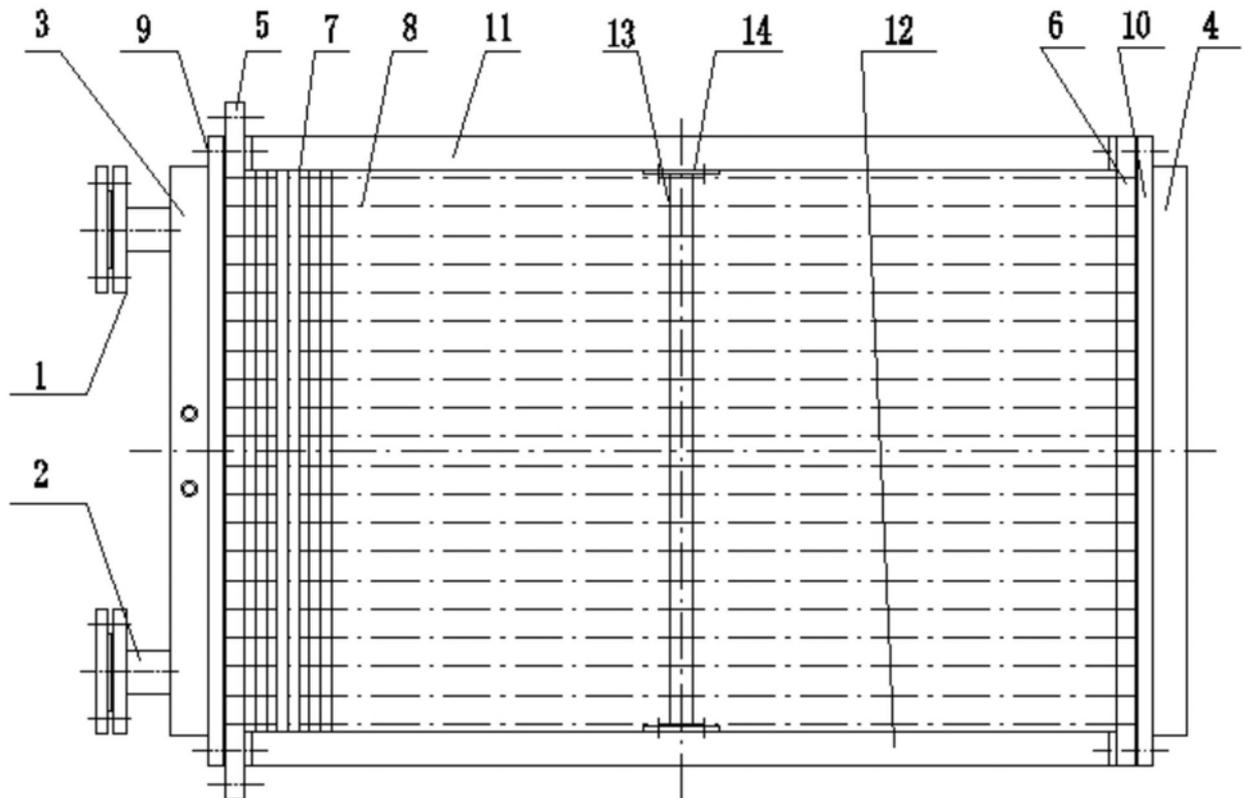


图2

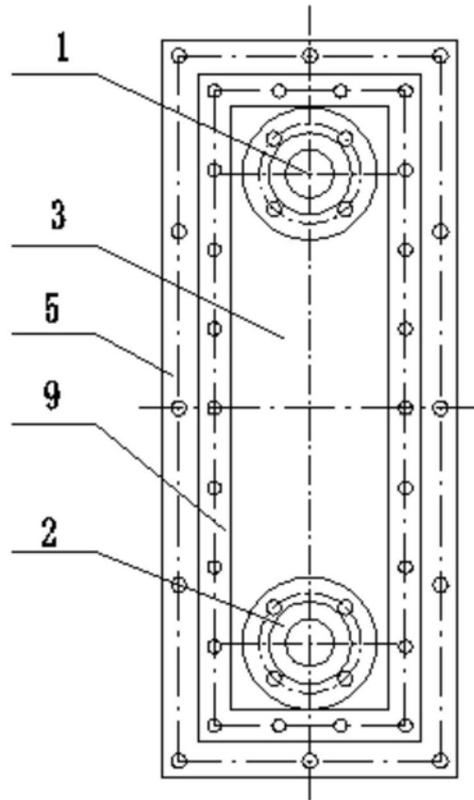


图3

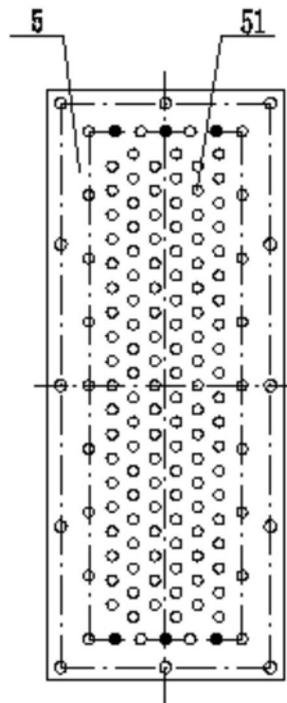


图4