



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217877233 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 22

(21) 申请号 202220919123.5

(22) 申请日 2022.04.21

(73) 专利权人 徐伟光

地址 413000 湖南省益阳市赫山区梓山路  
86号紫金花园14栋501室

(72) 发明人 徐伟光 郭慧娜

(51) Int. Cl.

F28D 7/16 (2006.01)

F28F 9/24 (2006.01)

F28F 17/00 (2006.01)

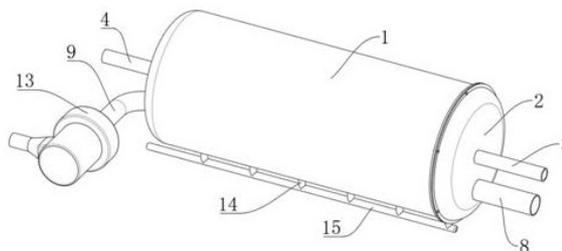
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54) 实用新型名称

一种疏水热量回收装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了水热量回收技术领域的一种疏水热量回收装置,包括外壳体,外壳体形状呈圆柱状,且内部设有空腔,外壳体一端设有端口,且固定设有盖体,外壳体两端对称设有进水管和出水管,进水管和出水管之间匹配设有若干热回收管,外壳体内部固定设有若干第一导热隔板和第二导热隔板,若干热回收管均贯穿第一导热隔板和第二导热隔板,且匹配设有环状导热块,外壳体两端对称设有蒸气管和出气管,外壳体侧面均匀设有若干排水口。本实用新型可使得水蒸气进行充分的热量交换,且可保证水蒸气的持续流动,水蒸气的通过效率较高,整体回收效率较高。



1. 一种疏水热量回收装置,包括外壳体(1),其特征在于,所述外壳体(1)形状呈圆柱状,且内部设有空腔,所述外壳体(1)一端设有端口,且固定设有盖体(2),所述外壳体(1)两端对称设有进水管(3)和出水管(4),所述进水管(3)和出水管(4)之间匹配设有若干热回收管(5),所述外壳体(1)内部固定设有若干第一导热隔板(6)和第二导热隔板(7),若干所述热回收管(5)均贯穿第一导热隔板(6)和第二导热隔板(7),且匹配设有环状导热块(12),所述外壳体(1)两端对称设有蒸气管(8)和出气管(9),所述外壳体(1)侧面均匀设有若干排水口(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种疏水热量回收装置,其特征在于,所述进水管(3)和出水管(4)均呈水平设置,所述进水管(3)贯穿盖体(2),所述出水管(4)贯穿外壳体(1)。

3. 根据权利要求1所述的一种疏水热量回收装置,其特征在于,若干所述热回收管(5)均匀环绕设置在外壳体(1)内部,若干所述热回收管(5)两端均通过连接头(11)与进水管(3)和出水管(4)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种疏水热量回收装置,其特征在于,所述第一导热隔板(6)和第二导热隔板(7)呈等距交错设置,所述第一导热隔板(6)上端与外壳体(1)之间设有开口,所述第二导热隔板(7)下端与外壳体(1)之间设有开口。

5. 根据权利要求1所述的一种疏水热量回收装置,其特征在于,所述蒸气管(8)和出气管(9)均呈水平设置,所述蒸气管(8)贯穿盖体(2)并与盖体(2)固定连接,所述出气管(9)一端连通外壳体(1),且另一端固定连接排风机(13)。

6. 根据权利要求1所述的一种疏水热量回收装置,其特征在于,若干所述排水口(10)处均固定连接排水支管(14),若干所述排水支管(14)均位于第一导热隔板(6)和第二导热隔板(7)下侧,且分别位于第一导热隔板(6)和第二导热隔板(7)之间,若干所述排水支管(14)下端均固定连接主排水管(15)。

## 一种疏水热量回收装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水热量回收技术领域,尤其涉及一种疏水热量回收装置。

### 背景技术

[0002] 随着社会的不断发展进步,人们生活品质的不断提高,对电力的需求也不断增加,电力成为人们生活不可缺少的一部分,热力发电厂中的电力生产会产生大量的水蒸气,水蒸气中的热量回收可降低能源的损耗,疏水热量回收装置可用于回收水蒸气内的热余量,通过加热冷却水将蒸气中的热量带出,从而实现热量的回收;

[0003] 现有的疏水热量回收装置通过将水蒸气通入装置内,与装置内部的冷却水管进行热交换,但是水蒸气在进入装置外壳内部后,较为分散,通过效率较低,需要一定时间进行热交换过程,进而存在回收效率较低的问题。

[0004] 如中国专利:CN211147418U公开了一种电厂汽机疏水热量回收装置,包括装置外壳、汽轮机,所述装置外壳底部连接有蒸气管一,蒸气管一—侧连接有蒸气管二,蒸气管二另一端与汽轮机连接,蒸气管二上设电磁阀三,汽轮机通过蒸气管二和蒸气管一通入装置外壳内。

[0005] 该实用新型存在一些不足之处:其设置的装置外壳内部空间空旷,水蒸气在进入装置外壳内部后,分散填充装置外壳内部,需要一定时间进行热交换过程,水蒸气无法持续保证流动,存在通过效率较低的问题,导致回收效率较低。

[0006] 为此,我们提出一种疏水热量回收装置来解决上述问题。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种疏水热量回收装置。

[0008] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0009] 一种疏水热量回收装置,包括外壳体,所述外壳体形状呈圆柱状,且内部设有空腔,所述外壳体一端设有端口,且固定设有盖体,所述外壳体两端对称设有进水管和出水管,所述进水管和出水管之间匹配设有若干热回收管,所述外壳体内部固定设有若干第一导热隔板和第二导热隔板,若干所述热回收管均贯穿第一导热隔板和第二导热隔板,且匹配设有环状导热块,所述外壳体两端对称设有蒸气管和出气管,所述外壳体侧面均匀设有若干排水口。

[0010] 优选地,所述进水管和出水管均呈水平设置,所述进水管贯穿盖体,所述出水管贯穿外壳体。

[0011] 优选地,若干所述热回收管均匀环绕设置在外壳体内部,若干所述热回收管两端均通过接头与进水管和出水管固定连接。

[0012] 优选地,所述第一导热隔板和第二导热隔板呈等距交错设置,所述第一导热隔板上端与外壳体之间设有开口,所述第二导热隔板下端与外壳体之间设有开口。

[0013] 优选地,所述蒸气管和出气管均呈水平设置,所述蒸气管贯穿盖体并与盖体固定连接,所述出气管一端连通外壳体,且另一端固定连接有排风机。

[0014] 优选地,若干所述排水口处均固定连接有排水支管,若干所述排水支管均位于第一导热隔板和第二导热隔板下侧,且分别位于第一导热隔板和第二导热隔板之间,若干所述排水支管下端均固定连接有主排水管。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0016] 本实用新型通过设置外壳体,并在外壳体上设置对应的进水管和出水管,以及蒸气管和出气管,通过在进水管和出水管之间设置对应的若干热回收管,且通过设置若干第一导热隔板和第二导热隔板,从而实现对水蒸气热回收的效果,水蒸气在进入外壳体后,在第一导热隔板和第二导热隔板的作用下呈S型路径流动,使得水蒸气充分与若干热回收管进行热量交换,且第一导热隔板和第二导热隔板也起到导热作用,可辅助若干热回收管进行热量交换,同时通过设置排水口,实现排出热交换后的冷凝水效果,整体可保证水蒸气的持续流动,提高水蒸气的通过效率,进而有效提高回收效率。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型提出的一种疏水热量回收装置的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型提出的一种疏水热量回收装置的内部结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型提出的一种疏水热量回收装置中的若干热回收管的结构示意图。

[0020] 图中:1外壳体、2盖体、3进水管、4出水管、5热回收管、6第一导热隔板、7第二导热隔板、8蒸气管、9出气管、10排水口、11连接头、12环状导热块、13排风机、14排水支管、15主排水管。

## 具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 参照图1-3,一种疏水热量回收装置,包括外壳体1,其特征在于,外壳体1形状呈圆柱状,且内部设有空腔,外壳体1可通过现有的支撑架进行固定设置,外壳体1一端设有端口,且固定设有盖体2,盖体2通过螺栓与外壳体1固定连接,可进行拆卸,便于外壳体1的内部清洗,外壳体1两端对称设有进水管3和出水管4,进水管3和出水管4均呈水平设置,进水管3贯穿盖体2,出水管4贯穿外壳体1,进水管3用于进入冷却水,出水管4用于出水,进水管3和出水管4之间匹配设有若干热回收管5,若干热回收管5均匀环绕设置在外壳体1内部,若干热回收管5两端均通过连接头11与进水管3和出水管4固定连接,若干热回收管5位于外壳体1内部,起到分散冷却水,加速冷却水与水蒸气的热交换的作用;

[0023] 外壳体1内部固定设有若干第一导热隔板6和第二导热隔板7,第一导热隔板6和第二导热隔板7呈等距交错设置,第一导热隔板6上端与外壳体1之间设有开口,第二导热隔板7下端与外壳体1之间设有开口,水蒸气在进入外壳体1后,在第一导热隔板6和第二导热隔板7的作用下呈S型路径流动,水蒸气可充分与若干热回收管5进行热量交换,若干热回收管

5均贯穿第一导热隔板6和第二导热隔板7,且匹配设有环状导热块12,第一导热隔板6和第二导热隔板7起到导热作用,可辅助若干热回收管5进行热量交换,环状导热块12增加了与热回收管5的接触面积,具有加速热交换的作用;

[0024] 外壳体1两端对称设有蒸气管8和出气管9,蒸气管8和出气管9均呈水平设置,蒸气管8贯穿盖体2并与盖体2固定连接,出气管9一端连通外壳体1,且另一端固定连接有排风机13,蒸气管8与外部蒸气进入管连接,水蒸气通过蒸气管8进入外壳体1内部,在排风机13的作用下,水蒸气最后通过出气管9排出,外壳体1侧面均匀设有若干排水口10,若干排水口10处均固定连接有排水支管14,若干排水支管14均位于第一导热隔板6和第二导热隔板7下侧,且分别位于第一导热隔板6和第二导热隔板7之间,若干排水支管14下端均固定连接有主排水管15,热交换后的冷凝水通过若干排水口10进入对应的若干排水支管14,最后从主排水管15排出。

[0025] 本实用新型中,该装置的工作原理如下:

[0026] 在进行热回收时,水蒸气通过蒸气管8进入外壳体1内部,通过若干第一导热隔板6和第二导热隔板7,呈S型路径流动,此时进水管3通入冷却水,冷却水通过若干热回收管5,并与外壳体1内部的水蒸气进行热量交换,水蒸气可充分与若干热回收管5进行热量交换,第一导热隔板6和第二导热隔板7同时起到导热作用,辅助若干热回收管5进行热量交换,之后通过出水管4出水,完成热回收,冷凝产生的水通过通过若干排水口10进入对应的若干排水支管14,最后从主排水管15排出。

[0027] 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。

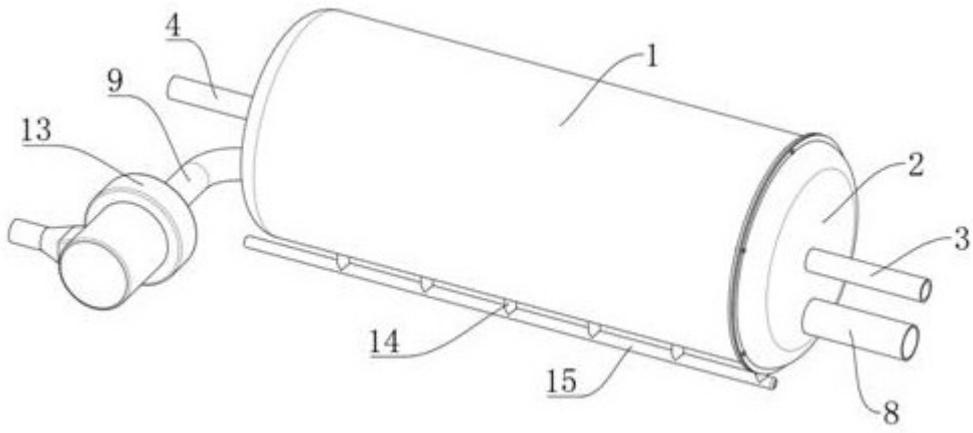


图1

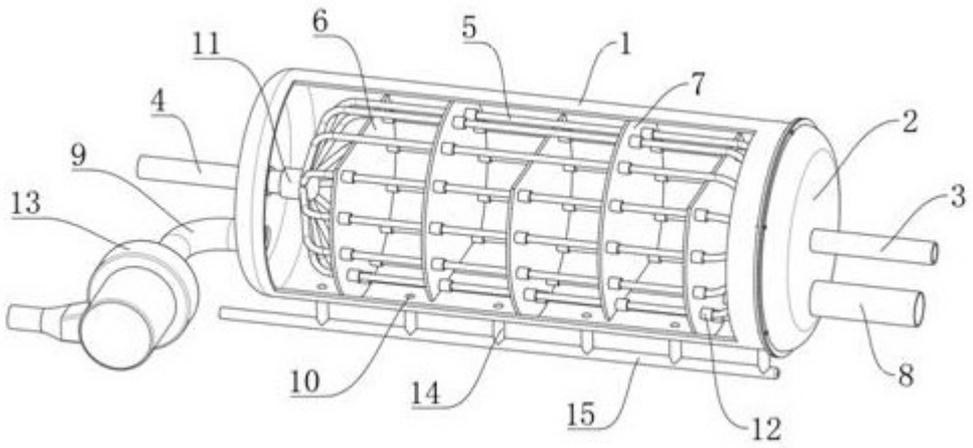


图2

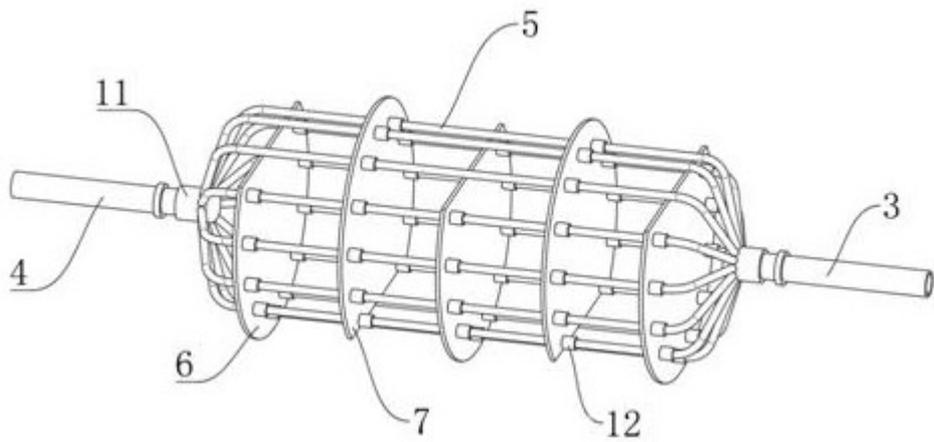


图3