



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110864579 A

(43)申请公布日 2020.03.06

(21)申请号 201911304109.3

(22)申请日 2019.12.17

(71)申请人 苏州蓝柯新能源科技有限公司

地址 215600 江苏省苏州市张家港市杨舍
镇华昌路沙洲湖科创园苏州蓝柯新能
源科技有限公司

(72)发明人 陈冬尧 朱敏舟 李广涛

(74)专利代理机构 苏州市港澄专利代理事务所
(普通合伙) 32304

代理人 马丽丽

(51)Int.Cl.

F28D 21/00(2006.01)

F01K 17/02(2006.01)

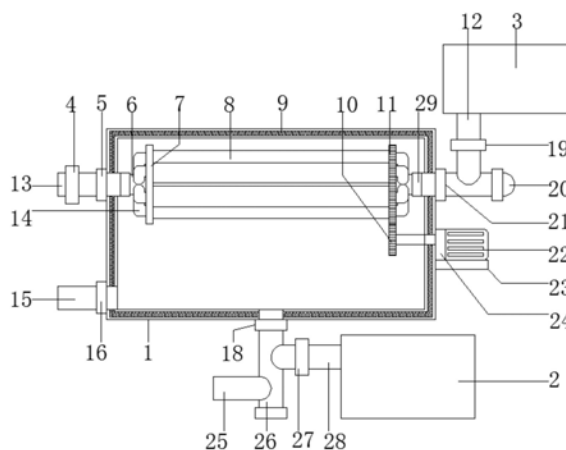
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种电厂汽机疏水热量回收装置

(57)摘要

本发明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汽管一,蒸汽管一一侧连接有蒸汽管二,蒸汽管二另一端与汽轮机连接,蒸汽管二上设电磁阀三,汽轮机通过蒸汽管二和蒸汽管一通入装置外壳内,本发明通过将热回收装置设置在密闭的外壳内,在蒸汽放热变为水后,落在装置外壳内,通过回收管一和回收管二自动流出,从而回收水分以循环利用,通过将冷却通入若干热回收管内,装置外壳内的热蒸汽对管内的冷却水进行加热,回收热量,多个转动的热回收管能够增加加热接触面和加快加热效率,从而提高蒸汽的热回收率和回收效率。



1. 一种电厂汽机疏水热量回收装置,包括装置外壳(1)、汽轮机(2),其特征在于,所述装置外壳(1)底部连接有蒸汽管一(26),蒸汽管一(26)一侧连接有蒸汽管二(28),蒸汽管二(28)另一端与汽轮机(2)连接,蒸汽管二(28)上设电磁阀三(27),所述装置外壳(1)内部顶端设置有热回收主管(6),热回收主管(6)两端周侧均固定安装有转盘(7),且热回收主管(6)周侧均匀设置有若干热回收支管(8),若干热回收支管(8)均固定连接于两转盘(7)之间;

所述热回收主管(6)的两端均转动连接有密封轴承(29),两密封轴承(29)与转盘(7)之间均设置有若干连接管(14),连接管(14)连接于热回收主管(6)和若干热回收支管(8)之间,两密封轴承(29)一侧分别连接有进水管(20)和热水管(13),热水管(13)上设有电磁阀一(4),一所述转盘(7)的周侧固定安装有传动齿环(11),传动齿环(11)下方设有与之啮合的传动齿轮(10),装置外壳(1)外部一侧固定连接有安装板(23),安装板(23)上固定安装有电机(22),电机(22)的电机轴贯穿装置外壳(1),传动齿轮(10)固定安装于电机(22)的电机轴上,装置外壳(1)的底部一侧连接有回收管一(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种电厂汽机疏水热量回收装置,其特征在于,所述蒸汽管一(26)另一侧连接有回收管二(25),且回收管二(25)位于蒸汽管二(28)的下方。

3. 根据权利要求1所述的一种电厂汽机疏水热量回收装置,其特征在于,所述热水管(13)、回收管一(15)、电机(22)的电机轴、进水管(20)、蒸汽管一(26)与装置外壳(1)的外部连接处分别设置有密封圈一(5)、密封圈二(16)、密封圈五(24)、密封圈四(21)和密封圈三(18)。

4. 根据权利要求1所述的一种电厂汽机疏水热量回收装置,其特征在于,所述进水管(20)上侧连接有冷却管(12),冷却管(12)上设有电磁阀二(19),冷却管(12)上端连接有冷却水箱(3)。

5. 根据权利要求1所述的一种电厂汽机疏水热量回收装置,其特征在于,所述热回收主管(6)的内侧固定安装有温度传感器(17)。

6. 根据权利要求1所述的一种电厂汽机疏水热量回收装置,其特征在于,所述装置外壳(1)形状呈长方体,且装置外壳(1)内壁设有保温层(9)。

一种电厂汽机疏水热量回收装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种回收装置,具体是一种电厂汽机疏水热量回收装置。

背景技术

[0002] 汽轮机简称汽机,也称蒸汽透平发动机,是一种旋转式蒸汽动力装置,高温高压蒸汽穿过固定喷嘴成为加速的气流后喷射到叶片上,使装有叶片排的转子旋转,汽轮机将内能转变成机械能,带动与之同轴的发电机转动,切割磁感线产生大家生活中使用的电能,汽轮机是现代火力发电厂的主要设备,也用于冶金工业、化学工业、舰船动力装置。

[0003] 目前国内外的热力发电厂都有设置热量回收装置,用于回收水蒸汽内的热余量,但是,传统的热量回收装置热回收率较低、回收效率低,水蒸气冷却后的水无法回收。因此,本领域技术人员提供了一种电厂汽机疏水热量回收装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种电厂汽机疏水热量回收装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 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汽管一,蒸汽管一—侧连接有蒸汽管二,蒸汽管二另一端与汽轮机连接,蒸汽管二上设电磁阀三,汽轮机通过蒸汽管二和蒸汽管一通入装置外壳内,所述装置外壳内部顶端设置有热回收主管,热回收主管两端周侧均固定安装有转盘,且热回收主管周侧均匀设置有若干热回收支管,若干热回收支管均固定连接于两转盘之间,装置外壳内的热蒸汽上升至装置外壳内部顶端,对热回收管内的冷却水进行加热,;

[0007] 所述热回收主管的两端均转动连接有密封轴承,两密封轴承与转盘之间均设置有若干连接管,连接管连接于热回收主管和若干热回收支管之间,两密封轴承一侧分别连接有进水管和热水管,热水管上设有电磁阀一,一所述转盘的周侧固定安装有传动齿环,传动齿环下方设有与之啮合的传动齿轮,装置外壳外部一侧固定连接有安装板,安装板上固定安装有电机,电机的电机轴贯穿装置外壳,传动齿轮固定安装于电机的电机轴上,电机的电机轴通过传动齿轮一和传动齿环传动使转盘和热回收管转动,装置外壳的底部一侧连接有回收管一。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述蒸汽管一另一侧连接有回收管二,且回收管二位于蒸汽管二的下方。热蒸汽放热生成的水落在装置内部,水分通过回收管一和回收管二排出回收。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述热水管、回收管一、电机的电机轴、进水管、蒸汽管一与装置外壳的外部连接处分别设置有密封圈一、密封圈二、密封圈五、密封圈四和密封圈三。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述进水管上侧连接有冷却管,冷却管上设有电磁阀二,冷却管上端连接有冷却水箱。电磁阀二使冷却水箱中的冷却水流出,通过冷却管、进水管流入热回收主管和若干热回收支管。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述热回收主管的内侧固定安装有温度传感器。待热回收主管内的温度达到预设值时,温度传感器发送信号,电磁阀一开启,将热回收管内加热完成的水排出。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述装置外壳形状呈长方体,且装置外壳内壁设有保温层。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] 1、本发明通过将冷却通入若干热回收管内,装置外壳内的热蒸汽对管内的冷却水进行加热,回收热量,多个转动的热回收管能够增加热接触面和加快加热效率,从而提高蒸汽的热回收率和回收效率。

[0015] 2、本发明通过将热回收装置设置在密闭的外壳内,在蒸汽放热变为水后,落在装置外壳内,通过回收管一和回收管二自动流出,从而回收水分以循环利用。

附图说明

[0016] 图1为一种电厂汽机疏水热量回收装置的结构示意图。

[0017] 图2为一种电厂汽机疏水热量回收装置中转盘的侧面结构示意图。

[0018] 图3为一种电厂汽机疏水热量回收装置的外观整体结构示意图。

[0019] 图中:1、装置外壳;2、汽轮机;3、冷却水箱;4、电磁阀一;5、密封圈一;6、热回收主管;7、转盘;8、热回收支管;9、保温层;10、传动齿轮一;11、传动齿环;12、冷却管;13、热水管;14、连接管;15、回收管一;16、密封圈二;17、温度传感器;18、密封圈三;19、电磁阀二;20、进水管;21、密封圈三;22、电机;23、安装板;24、密封圈四;25、回收管二;26、蒸汽管一;27、电磁阀三;28、蒸汽管二;29、密封轴承。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0021] 请参阅图1~3,本发明实施例中,一种电厂汽机疏水热量回收装置,包括装置外壳1、汽轮机2,所述装置外壳1底部连接有蒸汽管一26,装置外壳1形状呈长方体,且装置外壳1内壁设有保温层9,蒸汽管一26一侧连接有蒸汽管二28,蒸汽管二28另一端与汽轮机2连接,蒸汽管二28上设电磁阀三27,汽轮机2通过蒸汽管二28和蒸汽管一26通入装置外壳1内,蒸汽管一26另一侧连接有回收管二25,且回收管二25位于蒸汽管二28的下方。热蒸汽放热生成的水落在装置内部,水分通过回收管一15和回收管二25排出回收,所述装置外壳1内部顶端设置有热回收主管6,热回收主管6两端周侧均固定安装有转盘7,且热回收主管6周侧均匀设置有若干热回收支管8,若干热回收支管8均固定连接于两转盘7之间,装置外壳1内的热蒸汽上升至装置外壳1内部顶端,对热回收管内的冷却水进行加热,;

[0022] 所述热回收主管6的两端均转动连接有密封轴承29,两密封轴承29与转盘7之间均设置有若干连接管14,连接管14连接于热回收主管6和若干热回收支管8之间,两密封轴承29一侧分别连接有进水管20和热水管13,热水管13上设有电磁阀一4,进水管20上侧连接有冷却管12,冷却管12上设有电磁阀二19,冷却管12上端连接有冷却水箱3。电磁阀二19使冷却水箱3中的冷却水流出,通过冷却管12、进水管20流入热回收主管6和若干热回收支管8,热回收主管6的内侧固定安装有温度传感器17。待热回收主管6内的温度达到预设值时,温度传感器17发送信号,电磁阀一4开启,将热回收管内加热完成的水排出,一所述转盘7的周侧固定安装有传动齿环11,传动齿环11下方设有与之啮合的传动齿轮10,装置外壳1外部一侧固定连接安装有安装板23,安装板23上固定安装有电机22,电机22的电机轴贯穿装置外壳1,传动齿轮10固定安装于电机22的电机轴上,电机22的电机轴通过传动齿轮一10和传动齿环11传动使转盘7和热回收管转动,装置外壳1的底部一侧连接有回收管一15,所述热水管13、回收管一15、电机22的电机轴、进水管20、蒸汽管一26与装置外壳1的外部连接处分别设置有密封圈一5、密封圈二16、密封圈五24、密封圈四21和密封圈三18。

[0023] 本发明的工作原理是:

[0024] 在使用本装置进行热量的回收和疏水时,汽轮机2通过蒸汽管二28和蒸汽管一26通入装置外壳1内,控制装置控制电磁阀二19使冷却水箱3中的冷却水流出,通过冷却管12、进水管20流入热回收主管6和若干热回收支管8,将其注满,装置外壳1内的热蒸汽上升至装置外壳1内部顶端,对热回收管内的冷却水进行加热,同时远程控制装置控制电机22工作,电机22的电机轴通过传动齿轮一10和传动齿环11传动使转盘7和热回收管转动,待热回收主管6内的温度达到预设值时,温度传感器17发送信号,远程控制装置控制电磁阀一4开启,将热回收管内加热完成的水排出,与此同时,热蒸汽放热生成的水落在装置内部,水分通过回收管一15和回收管二25排出回收。

[0025] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

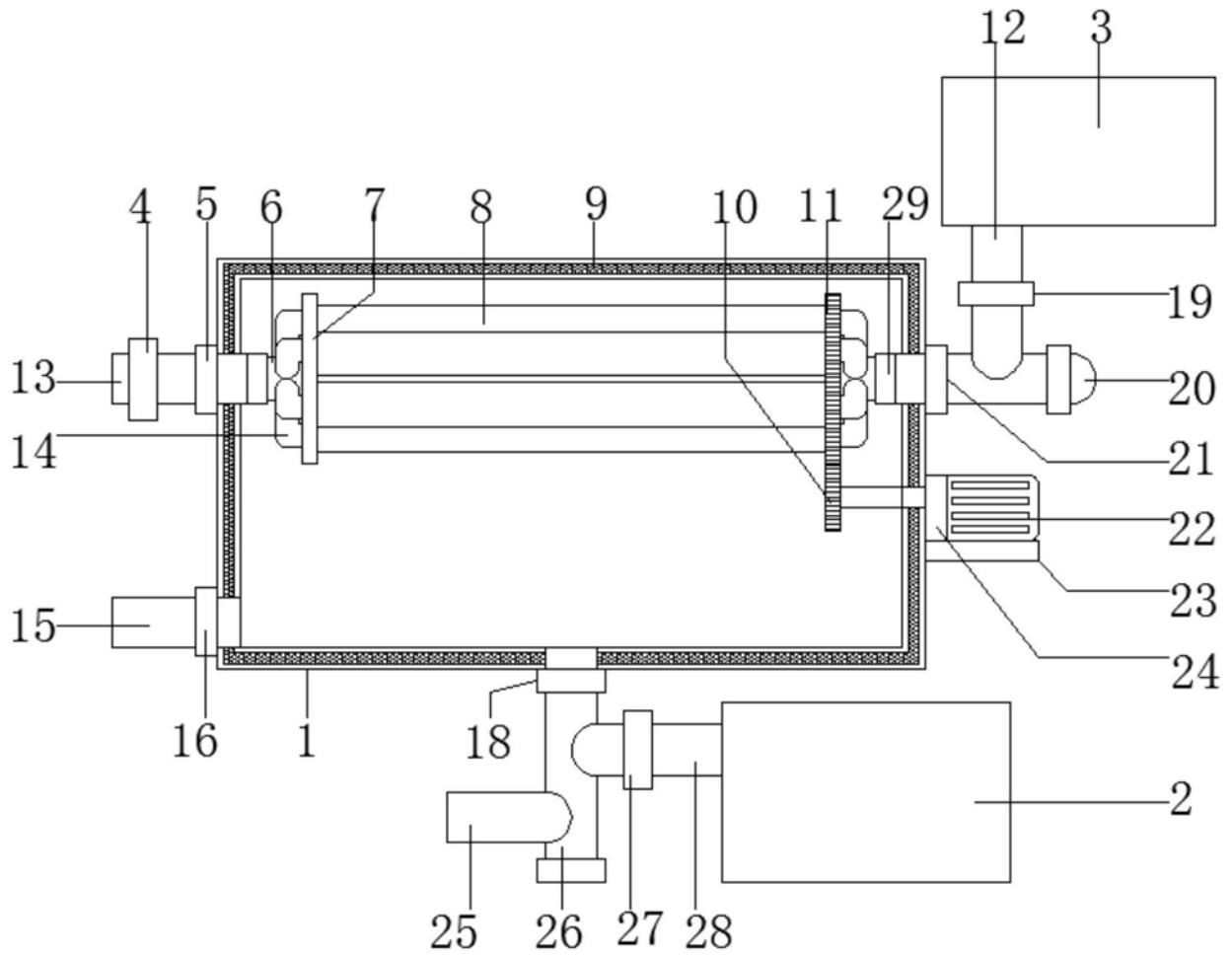


图1

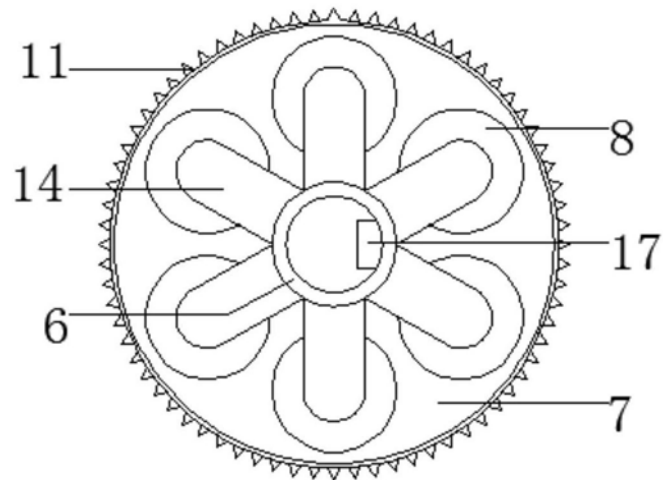


图2

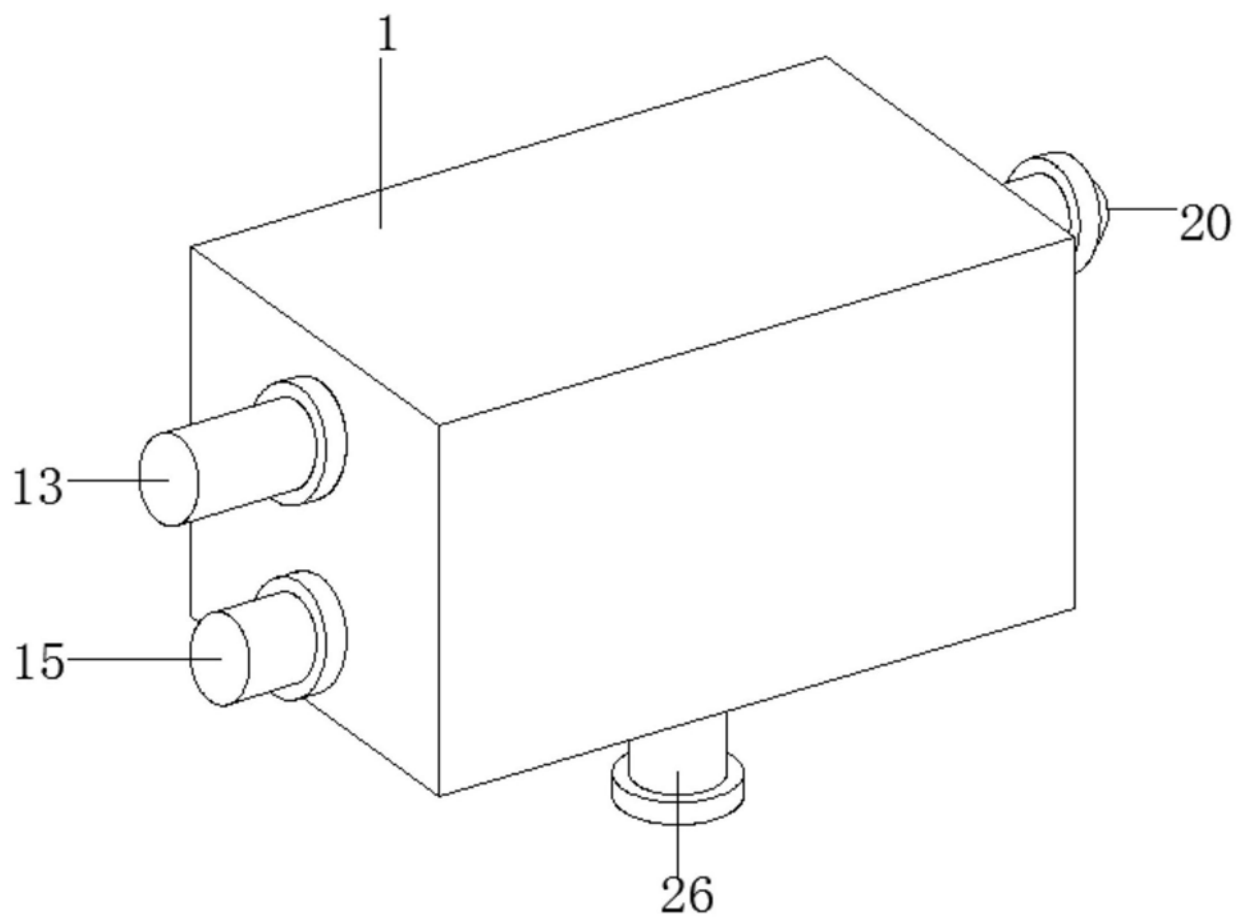


图3