



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204572086 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201520273437. 2

(22) 申请日 2015. 04. 30

(73) 专利权人 长沙有色冶金设计研究院有限公司

地址 410011 湖南省长沙市解放中路 199 号

(72) 发明人 曾锦波 黄生龙

(74) 专利代理机构 长沙永星专利商标事务所
43001

代理人 周咏 米中业

(51) Int. Cl.

F01D 25/32(2006. 01)

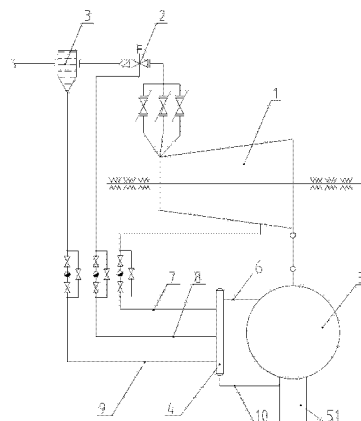
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

用于饱和汽轮机设备的疏水回收系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于饱和汽轮机设备的疏水回收系统,包括与饱和汽轮机连通的主汽阀、汽水分离器、疏水扩容器和凝汽器,主汽阀、汽水分离器和饱和汽轮机本体的疏水流入疏水扩容器中。疏水扩容器立式布置,饱和汽轮机设备的疏水按压力从高到低依次在疏水扩容器上从下至上接入,考虑气体和液体的物性状态不同来进行分离,利用抽真空系统实现疏水扩容器在负压状态下运行,实现疏水逐级自流,节约疏水回收成本。疏水扩容器分离出的饱和蒸汽和不凝性气体送入凝汽器中,通过抽真空系统将不凝性气体和蒸发出来的饱和蒸汽抽出,其中饱和蒸汽与凝汽乏汽通过循环水冷却回收,系统管系简单稳定,提高能源利用效率,减少除盐水损失,改善环境。



1. 一种用于饱和汽轮机设备的疏水回收系统,包括与饱和汽轮机连通的主汽阀、汽水分离器、疏水扩容器和凝汽器,主汽阀、汽水分离器和饱和汽轮机本体的疏水流入疏水扩容器中,其特征在于:所述疏水扩容器立式布置,它分离出的饱和蒸汽和不凝性气体送入凝汽器中、疏水自流进入凝汽器的热水井中。

2. 如权利要求 1 所述的用于饱和汽轮机设备的疏水回收系统,其特征在于:所述疏水扩容器的上部连接有用于排出不凝性气体和饱和蒸汽的上部出口管道与所述凝汽器上部的汽空间连通。

3. 如权利要求 2 所述的用于饱和汽轮机设备的疏水回收系统,其特征在于:所述疏水扩容器的上部、所述上部出口管道接口的对侧连接有用于承接饱和汽轮机本体疏水的上部疏水入口管道。

4. 如权利要求 3 所述的用于饱和汽轮机设备的疏水回收系统,其特征在于:所述疏水扩容器的中部、所述上部疏水入口管道接口的同侧连接有用于承接主汽阀疏水的中部疏水入口管道。

5. 如权利要求 4 所述的用于饱和汽轮机设备的疏水回收系统,其特征在于:所述疏水扩容器的下部、所述中部疏水入口管道接口的同侧连接有用于承接汽水分离器疏水的下部疏水入口管道。

6. 如权利要求 1 所述的用于饱和汽轮机设备的疏水回收系统,其特征在于:所述疏水扩容器的底部连接有疏水出口管道与所述凝汽器的热水井连通。

用于饱和汽轮机设备的疏水回收系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种疏水回收系统,具体涉及一种用于饱和汽轮机设备的疏水回收系统。

背景技术

[0002] 饱和汽轮机作为余热回收实现能源梯级利用的高效节能方式,在我国钢铁、建材、电力、有色金属、焦化、化工等行业已经得到了一定的应用,取得了明显的经济和环保效益。

[0003] 饱和汽轮机疏水与过热汽轮机蒸汽疏水不同,因过热汽轮机通常采用双层布置,采用疏水扩容器,易于实现疏水逐级自流,回收汽轮机本体疏水。而饱和汽轮机通常采用单层布置或者利用旧厂房改造,由于场地受限,有的单位没有回收饱和汽轮机设备的疏水而直接对外排放,影响汽轮机房环境和造成除盐水损失。有的单位则通过卧式布置的疏水扩容器来收集饱和汽轮机设备的疏水,然后通过疏水泵泵入凝汽器的热水井中再利用,疏水回收成本较高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种管系简单、疏水回收成本低的疏水回收系统来回收饱和汽轮机设备的疏水。

[0005] 本实用新型公开了一种用于饱和汽轮机设备的疏水回收系统,包括与饱和汽轮机连通的主汽阀、汽水分离器、疏水扩容器和凝汽器,主汽阀、汽水分离器和饱和汽轮机本体的疏水流入疏水扩容器中。所述疏水扩容器立式布置,它分离出的饱和蒸汽和不凝性气体送入凝汽器中、疏水自流进入凝汽器的热水井中。

[0006] 所述疏水扩容器的上部连接有用于排出不凝性气体和饱和蒸汽的上部出口管道与所述凝汽器上部的汽空间连通。

[0007] 所述疏水扩容器的上部、所述上部出口管道接口的对侧连接有用于承接饱和汽轮机本体疏水的上部疏水入口管道。

[0008] 所述疏水扩容器的中部、所述上部疏水入口管道接口的同侧连接有用于承接主汽阀疏水的中部疏水入口管道。

[0009] 所述疏水扩容器的下部、所述中部疏水入口管道接口的同侧连接有用于承接汽水分离器疏水的下部疏水入口管道。

[0010] 所述疏水扩容器的底部连接有疏水出口管道与所述凝汽器的热水井连通。

[0011] 本实用新型的工作原理如下:饱和汽轮机设备的疏水分别通过管道接入立式布置的疏水扩容器中,然后将疏水扩容器中分离出的饱和蒸汽和疏水分别接入凝汽器的不同部位:疏水扩容器的上部汽空间与凝汽器的汽空间相连通,然后通过抽真空系统将不凝性气体和蒸发出来的饱和蒸汽抽出,其中饱和蒸汽与凝汽乏汽通过循环水冷却回收,不凝气体通过抽真空系统排出,保证疏水扩容器的压力与凝汽器一致,为负压状态;疏水扩容器底部回收的疏水自流进入凝汽器的热水井中。系统管系简单稳定,提高了能源利用效率,减少除

盐水损失,改善环境。

[0012] 本实用新型将疏水扩容器设置成立式布置,饱和汽轮机设备的疏水按压力从高到低依次在疏水扩容器上从下至上接入,考虑气体和液体的物性状态不同来进行分离,利用抽真空系统实现疏水扩容器在负压状态下运行,实现疏水逐级自流,节约疏水回收成本。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型一个实施例的结构示意图。

[0014] 图 2 为现有技术的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 如图 1 所示,本实施例公开了一种用于饱和汽轮机设备的疏水回收系统,主要包括分别与饱和汽轮机 1 连通的主汽阀 2、汽水分离器 3、疏水扩容器 4 和凝汽器 5,主汽阀 2、汽水分离器 3 和饱和汽轮机 1 本体的疏水流入疏水扩容器 4 中。疏水扩容器 4 立式布置,它分离出的饱和蒸汽和不凝性气体送入凝汽器 5 中、疏水自流进入凝汽器 5 的热水井 51 中。

[0016] 疏水扩容器 4 的上部连接有用于排出不凝性气体和饱和蒸汽的上部出口管道 6 与凝汽器 5 上部的汽空间连通。

[0017] 疏水扩容器 4 的上部出口管道 6 对侧上、中、下部依次连接有用于承接饱和汽轮机 1 本体疏水的上部疏水入口管道 7、用于承接主汽阀 2 疏水的中部疏水入口管道 8 和用于承接汽水分离器 3 疏水的下部疏水入口管道 9。

[0018] 疏水扩容器 4 的底部连接有疏水出口管道 10 与凝汽器 5 的热水井 51 连通。

[0019] 饱和汽轮机设备的疏水分别通过管道接入立式布置的疏水扩容器中,然后将其中分离出的饱和蒸汽和疏水分别接入凝汽器的不同部位:疏水扩容器的上部汽空间与凝汽器上部的汽空间相连通,然后通过抽真空系统将不凝性气体和蒸发出来的饱和蒸汽抽出,其中饱和蒸汽与凝汽乏汽通过循环水冷却回收,不凝气体通过抽真空系统排出,保证疏水扩容器的压力与凝汽器一致,为负压状态;疏水扩容器底部回收的疏水自流进入凝汽器的热水井中。系统管系简单稳定,提高了能源利用效率,减少除盐水损失,改善环境。

[0020] 将疏水扩容器设置成立式布置,饱和汽轮机设备的疏水按压力从高到低依次在疏水扩容器上从下至上接入,考虑气体和液体的物性状态不同来进行分离,利用抽真空系统实现疏水扩容器在负压状态下运行,实现疏水逐级自流,节约疏水回收成本。

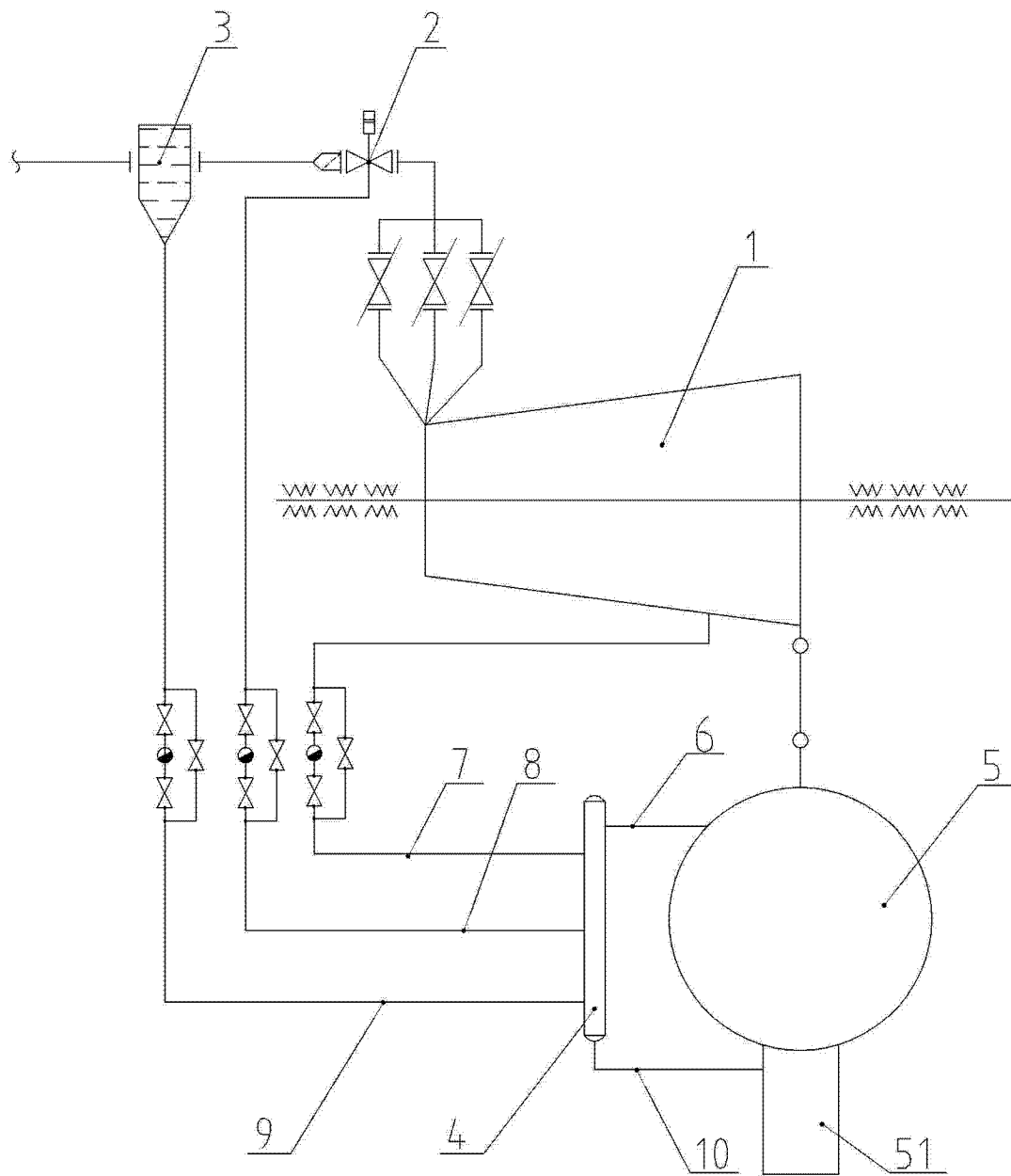


图 1

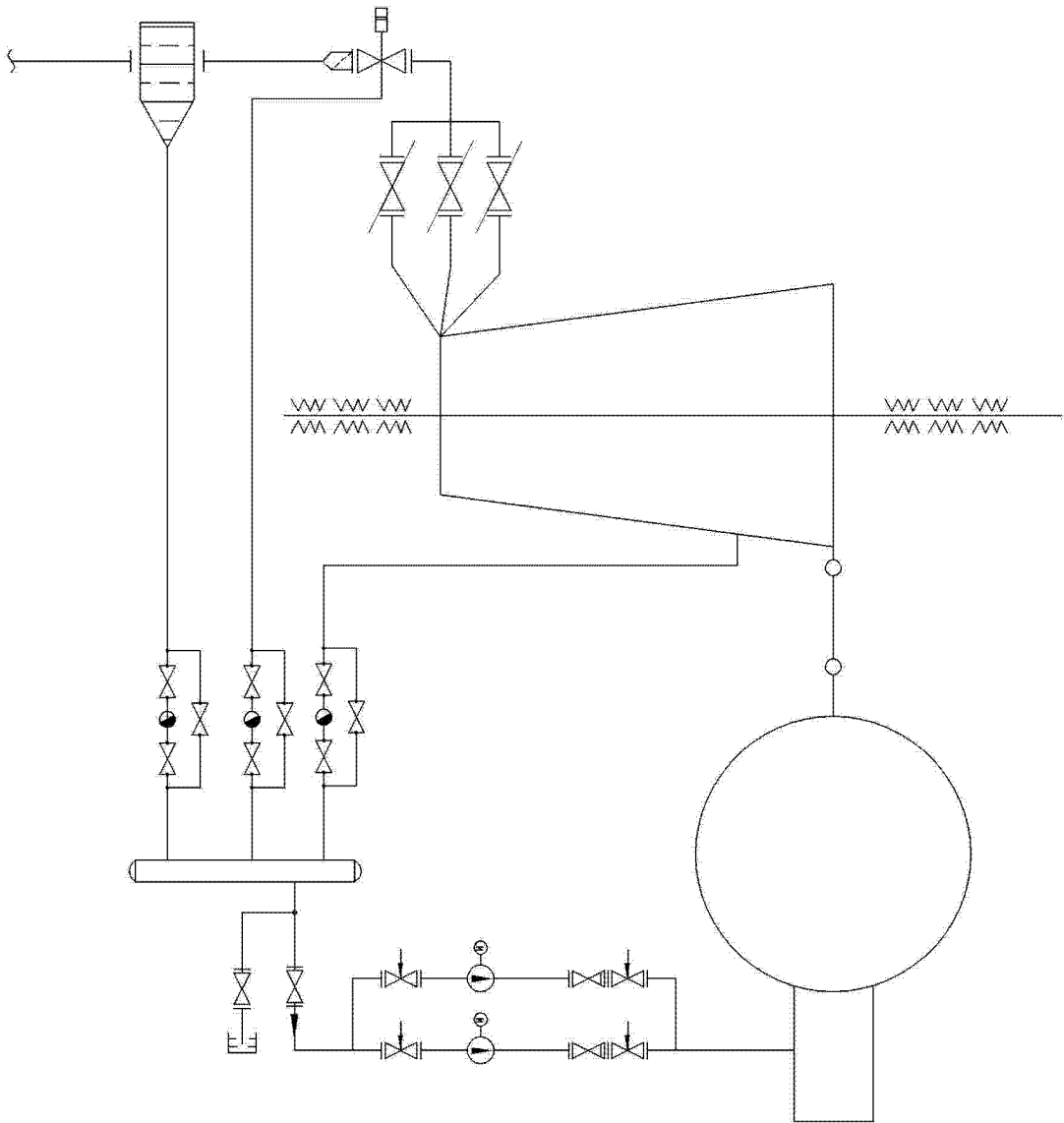


图 2