



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212504088 U

(45) 授权公告日 2021.02.09

(21) 申请号 201922295865.6

(22) 申请日 2019.12.19

(73) 专利权人 中国中元国际工程有限公司

地址 100089 北京市海淀区西三环北路5号

(72) 发明人 牛住元 王焘 仵可馨 马琪然

(74) 专利代理机构 北京华旭智信知识产权代理
事务所(普通合伙) 11583

代理人 李丽

(51) Int. Cl.

C02F 1/20 (2006.01)

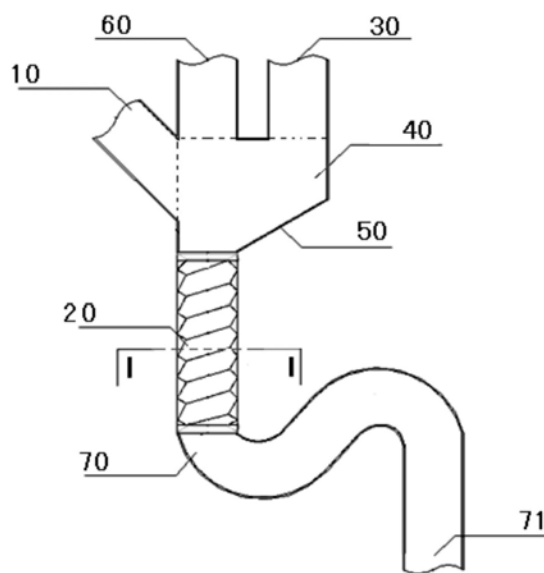
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种排气疏水装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种排气疏水装置包括进水管10和排水管20,所述排气疏水装置还包括排气管30、排水腔室40以及水汽分离挡板50;所述进水管10、排水管20以及排气管30分别与所述排水腔室40连通,所述水汽分离挡板50设置在所述排水腔室40之中,当流体由空间较小的所述进水管10进入空间较大的排水腔室40时能够形成汽水两相流,所述汽水两相流能够撞击在所述水汽分离挡板50上,使得气相进入排气管30而液相排入排水管20中。所述排气疏水装置能够使例如压力蒸汽灭菌器排出高温废水与二次蒸汽进行分离并排出,有效地防止排水倒流与蒸汽反溢;另外,采用的螺旋排水管,可进一步使水汽两相分离,且具有消音功能。



1. 一种排气疏水装置,包括进水管(10)和排水管(20),其特征在于,所述排气疏水装置还包括排气管(30)、排水腔室(40)以及水汽分离挡板(50);所述进水管(10)、排水管(20)以及排气管(30)分别与所述排水腔室(40)连通,所述水汽分离挡板(50)设置在所述排水腔室(40)之中,当流体由空间较小的所述进水管(10)进入空间较大的排水腔室(40)时能够形成汽水两相流,所述汽水两相流能够撞击在所述水汽分离挡板(50)上,使得气相进入排气管(30)而液相排入排水管(20)中。

2. 根据权利要求1所述的排气疏水装置,其特征在于,所述排水管(20)为螺旋排水管。

3. 根据权利要求2所述的排气疏水装置,其特征在于,所述螺旋排水管内侧设有多条导流螺旋肋。

4. 根据权利要求1所述的排气疏水装置,其特征在于,所述水汽分离挡板(50)作为单独的部件设置在排水腔室(40)内部,或者一体化形成作为排水腔室(40)的一部分。

5. 根据权利要求1所述的排气疏水装置,其特征在于,所述进水管(10)和所述水汽分离挡板(50)倾斜设置,使得所述进水管(10)基本垂直于所述水汽分离挡板(50)。

6. 根据权利要求1所述的排气疏水装置,其特征在于,还包括设置在上述排水腔室(40)上的预留进水管(60)。

7. 根据权利要求1所述的排气疏水装置,其特征在于,还包括连接在所述排水管下部的S型水封件(70)。

8. 根据权利要求1所述的排气疏水装置,其特征在于,所述进水管(10)、排水管(20)以及排气管(30)的管径不小于DN75。

9. 根据权利要求1所述的排气疏水装置,其特征在于,所述排气疏水装置各部件均由金属材料或耐高温塑料制成。

一种排气疏水装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及排气疏水技术领域,具体为一种排气疏水装置,其可用于例如医院高温废水的排放。

背景技术

[0002] 医院供应中心(Central Sterile Supply Department,CSSD)是指医院内承担各科室所有重复使用诊疗器械、器具和物品清洗、消毒、灭菌以及无菌物品供应的部门。供应中心主要分为三个区:污染区、清洁区及无菌区,分别负责了物品的清洗、灭菌及储存。其中,清洁区内的压力蒸汽灭菌设备是供应中心最重要的核心设备之一。

[0003] 压力蒸汽灭菌设备进行消毒时会产生大量的高温废水。高温废水带有一定的压力,同时其温度一般会在60℃以上,甚至可达到100℃。当高温废水排放时,由于排水管道内同时存在水、汽两种介质共同流动,会形成汽水两相流。汽水两相流会对管道造成剧烈冲击,长此以往将对排水管道产生破坏。同时,若大量的二次蒸汽无法顺利排出,则很有可能会造成涌堵反溢和气体反溢,对室内环境造成污染和危害。

[0004] 因此,存在对排气疏水的新的技术和装置需求。

实用新型内容

[0005] 发明目的:为了至少部分克服现有技术中存在的不足,本实用新型提供了一种排气疏水装置,其可应用于医院,能使医院消毒供应中心清洁区压力蒸汽灭菌器产生的高温废水顺畅排出,提高排水效率;有效地防止排水倒流与蒸汽反溢;并可具有消音功能。

[0006] 技术方案:为解决上述技术问题,本实用新型提供一种排气疏水装置,包括进水管10和排水管20,其特征在于,所述排气疏水装置还包括排气管30、排水腔室40以及水汽分离挡板50;所述进水管10、排水管20以及排气管30分别与所述排水腔室40连通,所述水汽分离挡板50设置在所述排水腔室40之中,当流体由空间较小的所述进水管10进入空间较大的排水腔室40时能够形成汽水两相流,所述汽水两相流能够撞击在所述水汽分离挡板50上,使得气相进入排气管30而液相排入排水管20中。

[0007] 根据实用新型的实施方案,其中所述排水管20为螺旋排水管。

[0008] 根据实用新型的实施方案,其中所述螺旋排水管内侧设有多条导流螺旋肋。

[0009] 根据实用新型的实施方案,其中所述水汽分离挡板50作为单独的部件设置在排水腔室40内部,或者一体化形成作为排水腔室40的一部分。

[0010] 根据实用新型的实施方案,其中所述进水管10和所述水汽分离挡板50倾斜设置,使得所述进水管1基本垂直于所述水汽分离挡板50。

[0011] 根据实用新型的实施方案,其中所述排气疏水装置还包括设置在上述排水腔室40上的预留进水管60。

[0012] 根据实用新型的实施方案,其中所述排气疏水装置还包括连接在所述螺旋排水管下部的S型水封件70。

[0013] 根据实用新型的实施方案,其中所述进水管10、排水管20以及排气管30的管径不小于DN75。

[0014] 根据实用新型的实施方案,其中所述排气疏水装置各部件均由金属材料或耐高温塑料制成。

[0015] 有益效果:本实用新型结构巧妙,运行稳定;该装置能够将大部分二次蒸汽从排气管排出,从而有效地防止排水倒流与蒸汽反溢,与此同时,由于管道所受冲击减小,提高了管道的使用寿命;采用螺旋排水管,不仅可以使水流与气流进一步地分离,还可以降低排水噪音。

附图说明

[0016] 为了使本实用新型的技术方案阐述地更清楚,下面将对实例所需的附图进行简单介绍。显而易见的,下列附图仅是用来表示本实用新型的一些实施例,而不应看作是对本实用新型范围的限制。

[0017] 图1为根据本实用新型的一个实施方案的排气疏水装置结构示意图;

[0018] 图2为图1所示的排气疏水装置的沿着线I-I的剖面图。

[0019] 附图标记:

[0020] 10—进水管;20—排水管;21—导流螺旋肋;30—排气管;40—排水腔室;50—水汽分离挡板;60—预留进水管;70—水封件;71—废水排出口。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明,但并不用来限制本发明的保护范围。

[0022] 图1为根据本实用新型的一个实施方案的排气疏水装置结构示意图;图2为图1所示的排气疏水装置的沿着线I-I的剖面图。

[0023] 请参阅图1-2,如图1所示,本实用新型的排气疏水装置可包括进水管10、排水管20、排气管30、排水腔室40、水汽分离挡板50、预留进水管60以及水封件70。

[0024] 如图所示,所述进水管10、排水管20、排气管30以及预留进水管60分别与排水腔室40联通。管道与腔室之间的连接例如可以通过螺纹连接,焊接等多种方式实现,或者可以适当地一体成型,本领域技术人员对此易于理解,在此不赘述。

[0025] 进水管10可以倾斜地设置在排水腔室40的一侧,用于将待排放的流体例如废水引入排水腔室40中。排水管20设置在排水腔室40的下方,用于将废水排出。排水腔室40的内部空间相对较大,水汽分离挡板50设置在排水腔室40之中。所述水汽分离挡板50可以作为单独的部件设置在排水腔室40内部,或者所述水汽分离挡板50可以一体化形成作为排水腔室40的一部分。如图所示,所述水汽分离挡板50作为排水腔室40的一部分,其倾斜地设置在排水腔室40底部,以便于进水管10中引进的流体可以撞击在其上。排气管30设置在排水腔室40的上方,靠近水汽分离挡板50。预留进水管60也可以设置在排水腔室40的上方,用于同时引进其他的待排放液体,或者作为备用。

[0026] 在使用中,流体通过进水管10进入排水腔室40。由于排水腔室40空间骤然变大,压力降低,流体例如高温废水会瞬间产生大量的二次蒸汽。高温废水挟带着水蒸气,形成汽水

两相流,一起冲击水汽分离挡板50。当汽水两相流同时接触到水汽分离挡板50时,由于水、汽两种介质的密度差异,水会被惯性继续带着向前,从而拍打在水汽分离挡板50上再因重力下落;而汽在碰到水汽分离挡板5的阻碍时,会直接改变运动方向,由上方排气管30排出。

[0027] 参考图2,在本实用新型中,所述排水管20可以是螺旋排水管,也即,管道内侧设有多个导流螺旋肋21,该导流螺旋肋21可以改变水流流态,使得流体能够沿着导流螺旋肋快速流动。由排水腔室40流入的液体例如高温废水进入螺旋排水管之后,沿管壁螺旋而下,由此能够使得水流与气流进一步分离,从而降低水流噪音。

[0028] 之后,流体进入设置在排水管20下端的水封件70,最后通过废水排出口71排出。利用水封件70可以隔绝空气,避免其它气体从下而上,逆流进入管道并进入到室内环境。

[0029] 当本实用新型的所述排气疏水装置用于排放高温废水时,优选其各个部件由耐高温的材料制成。例如各部分构件可以采用金属或耐高温塑料材料制成。

[0030] 各个管道例如所述进水管10、排水管20以及排气管30的管径优选不小于DN75。

[0031] 本实用新型结构巧妙,运行稳定;该装置能够将大部分二次蒸汽从排气管排出,从而有效地防止排水倒流与蒸汽反溢,与此同时,由于管道所受冲击减小,提高了管道的使用寿命;采用螺旋排水管,不仅可以使水流与气流进一步地分离,还可以降低排水噪音。

[0032] 以上结合附图对本实用新型的具体实施方式作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施方式,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化与修改,而这些变化与修改都属于本实用新型权利要求的保护范围。

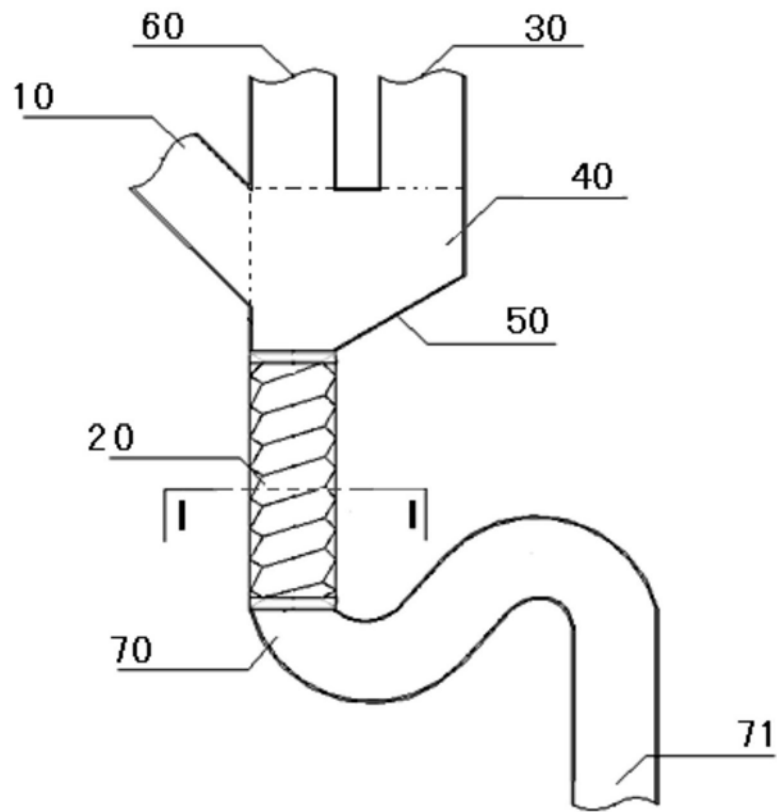


图1

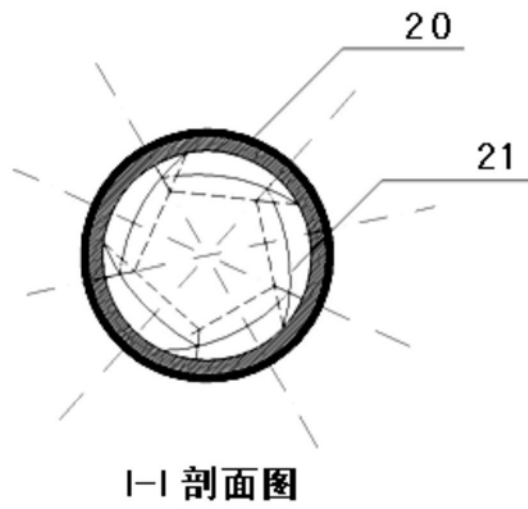


图2