(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110013743 B
(45)授权公告日 2024.10.01

(21)申请号 201910331865.9

(22)申请日 2019.04.24

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110013743 A

(43)申请公布日 2019.07.16

(73)专利权人 新能科电气有限公司
地址 528427 广东省中山市南头镇晋合路11号

(72)发明人 毛利梅

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
专利代理师 陈攀登

(51)Int.Cl.
B01D 53/26(2006.01)

(56)对比文件
CN 210114966 U,2020.02.28
CN 202860313 U,2013.04.10
CN 2687484 Y,2005.03.23
CN 2475452 Y,2002.02.06
CN 211552577 U,2020.09.22

审查员 赵苹菊

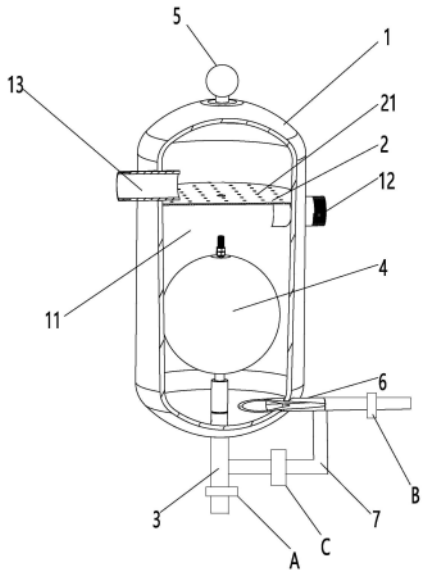
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种水汽分离装置

(57)摘要

本发明公开了一种水汽分离装置,包括壳体,所述壳体内部形成分离腔,所述壳体上部设有蒸汽入口和蒸汽出口,纵向空间位置上所述蒸汽出口高于蒸汽入口;分离腔内设有密布有细孔的分离板,纵向空间位置上所述分离板位于蒸汽入口和蒸汽出口之间,且所述分离板横向设置覆盖所述分离腔的横截面;所述壳体的底部设有第一排水管、和浮体机构,所述浮体机构利用浮力随分离腔底部的液位高度改变以控制第一排水管的开闭;使用时,蒸汽从蒸汽入口进入发分离腔内,蒸汽在分离腔内上升,上升过程蒸汽经过分离板,蒸汽中带有的水汽吸附在分离板上形成液滴,蒸汽穿过分离板的细孔继续上升,从而实现水汽分离,结构简单、使用方便、水汽分离效果好。



CN 110013743 B

1.一种水汽分离装置,包括壳体(1),所述壳体(1)内部形成分离腔(11),其特征在于:所述壳体(1)上部设有蒸汽入口(12)和蒸汽出口(13),纵向空间位置上所述蒸汽出口(13)高于蒸汽入口(12);分离腔(11)内设有密布有细孔(21)的分离板(2),纵向空间位置上所述分离板(2)位于蒸汽入口(12)和蒸汽出口(13)之间,且所述分离板(2)横向设置覆盖所述分离腔(11)的横截面;所述壳体(1)的底部设有第一排水管(3)、和浮体机构(4),所述浮体机构(4)利用浮力随分离腔(11)底部的液位高度改变以控制第一排水管(3)的开闭;

所述壳体(1)底部设有第二排水管(6),所述第二排水管(6)处于常闭状态;

第一排水管(3)和第二排水管(6)之间连接有连通管(7),所述第一排水管(3)、第二排水管(6)、连通管(7)上分别安装有独立控制各管开闭的开关(A、B、C);

其中开关A控制第一排水管(3)连分离腔(11)与外环境,开关B控制第一排水管(3)连分离腔(11)与外环境,开关C控制第一排水管(3)和第二排水管(6)之间连通,当关闭开关A、开关B,打开开关C后,形成分离腔(11)、第一排水管(3)、连通管(7)、第二排水管(6)、分离腔(11)的连通气路;

连通管(7)的两端分别位于开关A的上游和开关B的上游;

所述浮体机构(4)包括浮球(41)、固连在浮球(41)下方的连杆(42)、及安装在第一排水管(3)的出水管(43),所述出水管(43)内部分为上部的大径通道(431)和下部的小径通道(432);所述连杆(42)的底端呈锥形;

其中,常态时所述连杆(42)的下端插接在大径通道(431)内,且连杆(42)的底端堵住小径通道(432)的上端口;当浮球(41)向上浮动,带动所述连杆(42)的底端离开小径通道(432)的上端口。

2.根据权利要求1所述的一种水汽分离装置,其特征在于:所述出水管(43)的上部侧壁设有与大径通道(431)连通的通孔(421)。

3.根据权利要求1所述的一种水汽分离装置,其特征在于:所述壳体(1)顶部设有压力表(5)。

一种水汽分离装置

技术领域

[0001] 本发明涉及蒸汽设备技术领域,具体而言,涉及一种水汽分离装置。

背景技术

[0002] 蒸汽发生设备产出蒸汽后,蒸汽中往往带有一定量的水汽,当将蒸汽向外输送提供使用时,长时间使用,蒸汽中的水汽容易使得外置的输气管或外设备出现锈蚀问题,影响设备的使用寿命。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本发明提供一种水汽分离效果好的水汽分离装置。

[0004] 为实现上述目的,本发明的技术方案如下:

[0005] 一种水汽分离装置,包括壳体,所述壳体内部形成分离腔,所述壳体上部设有蒸汽入口和蒸汽出口,纵向空间位置上所述蒸汽出口高于蒸汽入口;分离腔内设有密布有细孔的分离板,纵向空间位置上所述分离板位于蒸汽入口和蒸汽出口之间,且所述分离板横向设置覆盖所述分离腔的横截面;所述壳体的底部设有第一排水管、和浮体机构,所述浮体机构利用浮力随分离腔底部的液位高度改变以控制第一排水管的开闭。

[0006] 作为上述技术方案的改进,所述浮体机构包括浮球、固连在浮球下方的连杆、及安装在第一排水管的出水管,所述出水管内部分为上部的大径通道、进和下部的小径通道;所述连杆的底端呈锥形;其中,常态时所述连杆的下端插接在大径通道内,且连杆的底端堵住小径通道的上端口;当浮球向上浮动,带动所述连杆的底端离开小径通道的上端口。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进,所述出水管的上部侧壁设有与大径通道连通的通孔。

[0008] 进一步,所述壳体顶部设有压力表。

[0009] 进一步,所述壳体底部设有第二排水管,所述第二排水管处于常闭状态。

[0010] 进一步,第一排水管和第二排水管之间连接有连通管,所述第一排水管、第二排水管、连通管上分别安装有独立控制各管开闭的开关A、B、C;其中开关A控制第一排水管连分离腔与外环境,开关B控制第一排水管连分离腔与外环境,开关C控制第一排水管和第二排水管之间连通,当关闭开关A、开关B,打开开关C后,形成分离腔、第一排水管、连通管、第二排水管、分离腔的连通气路。

[0011] 本发明的有益效果是:一种水汽分离装置,包括壳体,所述壳体内部形成分离腔,所述壳体上部设有蒸汽入口和蒸汽出口,纵向空间位置上所述蒸汽出口高于蒸汽入口;分离腔内设有密布有细孔的分离板,纵向空间位置上所述分离板位于蒸汽入口和蒸汽出口之间,且所述分离板横向设置覆盖所述分离腔的横截面;所述壳体的底部设有第一排水管、和浮体机构,所述浮体机构利用浮力随分离腔底部的液位高度改变以控制第一排水管的开闭;使用时,蒸汽从蒸汽入口进入发分离腔内,蒸汽在分离腔内上升,上升过程蒸汽经过分离板,蒸汽中带有的水汽吸附在分离板上形成液滴,蒸汽穿过分离板的细孔继续上升,从而

实现水汽分离,结构简单、使用方便、水汽分离效果好。

附图说明

[0012] 以下结合附图和实例作进一步说明。

[0013] 图1是本发明的结构剖视图;

[0014] 图2是本发明的局部结构剖视图。

具体实施方式

[0015] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0016] 参照图1,一种水汽分离装置,包括壳体1,所述壳体1内部形成分离腔11,所述壳体1上部设有蒸汽入口12和蒸汽出口13,纵向空间位置上所述蒸汽出口13高于蒸汽入口12;分离腔11内设有密布有细孔21的分离板2,纵向空间位置上所述分离板2位于蒸汽入口12和蒸汽出口13之间,且所述分离板2横向设置覆盖所述分离腔11的横截面;所述壳体1的底部设有第一排水管3、和浮体机构4,所述浮体机构4利用浮力随分离腔11底部的液位高度改变以控制第一排水管3的开闭;使用时,蒸汽从蒸汽入口12进入发分离腔11内,蒸汽在分离腔11内上升,上升过程蒸汽经过分离板2,蒸汽中带有的水汽吸附在分离板2上形成液滴,蒸汽穿过分离板2的细孔21继续上升,从而实现水汽分离,蒸汽通过分离板2后从蒸汽出口13排出供外设备使用,水汽在分离板2上形成液滴往分离腔11下部滴落,分离腔11底部的液面逐渐提高,从而将浮体机构4向上抬升,此时第一排水管3开启,分离腔11内的水向外排出,排出后液位下降,浮体机构4再次堵住第一排水管3,以此结构防止分离腔11内的蒸汽从排水管中泄漏;本发明水汽分离装置结构简单、使用方便、水汽分离效果好。

[0017] 参照图2,具体的,所述浮体机构4包括浮球41、固连在浮球41下方的连杆42、及安装在第一排水管3的出水管43,所述出水管43内部分为上部的大径通道431、进和下部的小径通道432;所述连杆42的底端呈锥形;

[0018] 其中,常态时所述连杆42的下端插接在大径通道431内,且连杆42的底端堵住小径通道432的上端口;当浮球41向上浮动,带动所述连杆42的底端离开小径通道432的上端口,水进入从大径通道431流向小径通道432后排出,以此结构控制分离腔11底部的水排出。

[0019] 进一步,所述出水管43的上部侧壁设有与大径通道431连通的通孔421,当连杆42底端离开小径通道432的上端口后,水从所述通孔421进入大径通道431后从小径通道432排出。

[0020] 优选的,所述壳体1顶部设有压力表5,检测分离腔11内的压力。

[0021] 优选的,所述壳体1底部设有第二排水管6,所述第二排水管6处于常闭状态,长时间使用后,当第一排水管3出现堵塞时,可以开启第二排水管6进行排水。

[0022] 第一排水管3和第二排水管6之间连接有连通管7,所述第一排水管3、第二排水管6、连通管7上分别安装有独立控制各管开闭的开关A、B、C;其中开关A控制第一排水管3连分离腔11与外环境,开关B控制第一排水管3连分离腔11与外环境,开关C控制第一排水管3和第二排水管6之间连通,当关闭开关A、开关B,打开开关C后,形成分离腔11、第一排水管3、连

通管7、第二排水管6、分离腔11的连通气路，有三种使用模式：第一种模式为正常使用状态时，开启开关A，关闭开关B、C，分离腔11底部的液体通过第一排水管3排出；第二种模式为备用状态，长时间使用后杂质堵塞第一排水管3，此时关闭开关A、C，打开开关B，分离腔11内的液体通过第二排水管6排出，第二排水管6作为备用管使用；第三种模式为维护模式，关闭开关A、B，打开开关C，分离腔11内的液体或气体以分离腔11-第一排水管3-连通管7-第二排水管6-分离腔11为循环通道，通过液压或气压将第一排水管3强制打通，使用、维护十分方便。

[0023] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本发明的限制，本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

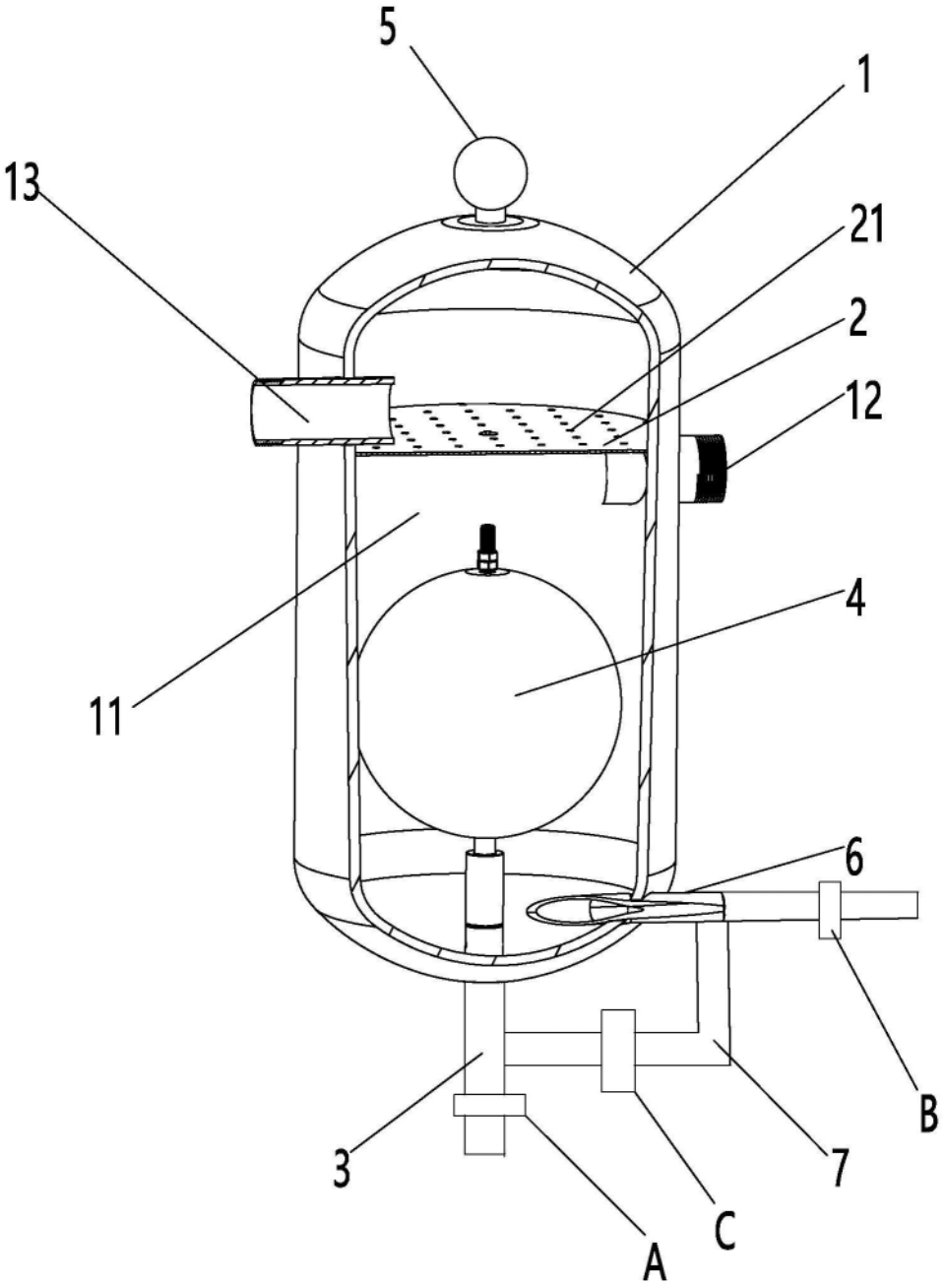


图1

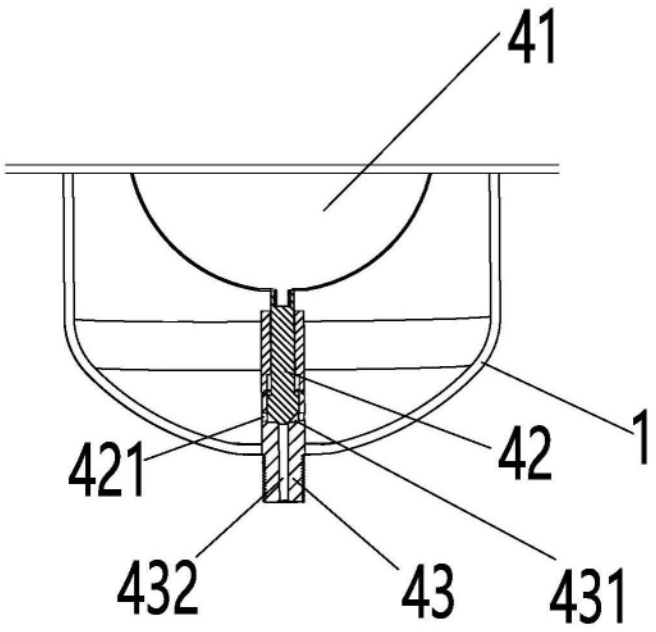


图2