(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214382573 U
(45)授权公告日 2021.10.12

(21)申请号 202120164585.6

(22)申请日 2021.01.21

(73)专利权人 石家庄奥能制药设备有限公司
地址 050000 河北省石家庄市石家庄高新区湘江道319号029-101

(72)发明人 高书峰 黄定华 殷晓江 王蔚权

(74)专利代理机构 上海创开专利代理事务所(普通合伙) 31374
代理人 吴海燕

(51)Int.Cl.
B01D 3/00(2006.01)
B01D 3/42(2006.01)
C02F 1/04(2006.01)

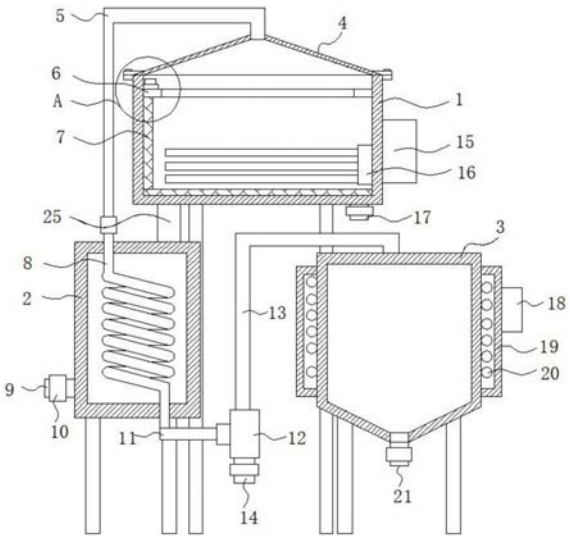
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种蒸馏水机高效冷却机构

(57)摘要

本实用新型涉及蒸馏水机冷却机构技术领域，尤其是一种蒸馏水机高效冷却机构，针对现有技术中的蒸馏水机冷却效率低和清理水垢不方便的问题，现提出如下方案，其包括蒸馏罐、冷凝罐和冷凝箱，所述蒸馏罐的一侧内壁上安装有加热棒，蒸馏罐的外壁上安装有加热棒控制开关，所述蒸馏罐的内壁上固定有安装环，安装环上安装有用于清理水垢的刮板，所述蒸馏罐的顶部固定有顶盖，顶盖的顶部固定有出气管；所述冷凝罐的顶部安装有输水管，输水管的另一端固定在蒸馏罐的底部与蒸馏罐的内部连通。本实用新型结构合理，操作简单，不仅可以方便对蒸馏罐内部的水垢进行清理，而且在提高能量利用率的基础上加强了冷却的效果，易于推广使用。



CN 214382573 U

1.一种蒸馏水机高效冷却机构，包括蒸馏罐(1)、冷凝罐(2)和冷凝箱(3)，其特征在于，所述蒸馏罐(1)的一侧内壁上安装有加热棒(16)，蒸馏罐(1)的外壁上安装有加热棒控制开关(15)，所述蒸馏罐(1)的内壁上固定有安装环(6)，安装环(6)上安装有用于清理水垢的刮板(7)，所述蒸馏罐(1)的顶部固定有顶盖(4)，顶盖(4)的顶部固定有出气管(5)；

所述冷凝罐(2)的顶部安装有输水管(25)，输水管(25)的另一端固定在蒸馏罐(1)的底部与蒸馏罐(1)的内部连通，所述冷凝罐(2)的一侧底部安装有进水管(9)，所述冷凝罐(2)的内部安装有冷凝管(8)，所述冷凝管(8)的一端延伸至冷凝罐(2)的顶部上方与出气管(5)的一端固定连接，所述冷凝管(8)的另一端延伸至冷凝罐(2)的底部下方，且冷凝管(8)位于冷凝罐(2)底部下方的一端固定有连接管(11)，所述连接管(11)的另一端固定有三通管(12)，三通管(12)的另外两端竖直设置，三通管(12)的底部固定有排水管(14)，三通管(12)的顶部固定有输气管(13)；

所述冷凝箱(3)的外部安装有冷凝器，所述冷凝箱(3)的底部安装有出水管(21)，所述输气管(13)的另一端固定在冷凝箱(3)的顶部与冷凝箱(3)的内部连通。

2.根据权利要求1所述的一种蒸馏水机高效冷却机构，其特征在于，所述安装环(6)为C形机构，所述蒸馏罐(1)为圆柱形结构，安装环(6)的两端均通过固定柱(24)与蒸馏罐(1)的内壁固定连接，所述刮板(7)由竖直刮板和固定在竖直刮板底部的水平刮板组成，竖直刮板与蒸馏罐(1)的内侧壁抵接，水平刮板与蒸馏罐(1)的底部内壁抵接，且水平刮板的长度与蒸馏罐(1)的内圈直径相同，所述蒸馏罐(1)的底部安装有排污管(17)，所述排污管(17)与蒸馏罐(1)的内部连通，且排污管(17)上安装有排污阀。

3.根据权利要求2所述的一种蒸馏水机高效冷却机构，其特征在于，所述刮板(7)的竖直刮板的顶部延伸至安装环(6)的上方，且竖直刮板的顶部固定有固定块(22)，所述固定块(22)的底部与安装环(6)的顶面抵接，固定块(22)的顶部固定有调节块(23)。

4.根据权利要求1所述的一种蒸馏水机高效冷却机构，其特征在于，所述冷凝管(8)位于冷凝罐(2)内部的部分为螺旋状结构，所述进水管(9)上安装有流量阀(10)。

5.根据权利要求1所述的一种蒸馏水机高效冷却机构，其特征在于，所述冷凝器由固定在冷凝箱(3)外部的外壳(19)、安装在外壳(19)内部的换热管(20)和安装在外壳(19)外壁上的冷凝器开关(18)组成。

6.根据权利要求1所述的一种蒸馏水机高效冷却机构，其特征在于，所述顶盖(4)通过螺栓可拆分式的固定在蒸馏罐(1)的顶部。

7.根据权利要求1所述的一种蒸馏水机高效冷却机构，其特征在于，所述排水管(14)上和出水管(21)上均安装有阀门。

一种蒸馏水机高效冷却机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及蒸馏水机冷却机构领域，尤其涉及一种蒸馏水机高效冷却机构。

背景技术

[0002] 蒸馏水机是指用蒸馏方法制取纯水的一种设备，水在经过蒸馏后，能够将水中不挥发的物质除去，从而大大提高水的纯度，蒸馏水由于纯度较高、不导电，因此广泛应用于生物制药、实验检测等领域。

[0003] 现有技术中的蒸馏水机种类多种多样，但是这些蒸馏水机存在着一些缺点，一方面是冷却效率不高，另一方面则是对蒸馏罐内部的水垢清理不方便，为此，本方案提出了一种蒸馏水机高效冷却机构。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提出的一种蒸馏水机高效冷却机构，解决了现有技术中的蒸馏水机冷却效率低和清理水垢不方便的问题。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种蒸馏水机高效冷却机构，包括蒸馏罐、冷凝罐和冷凝箱，所述蒸馏罐的一侧内壁上安装有加热棒，蒸馏罐的外壁上安装有加热棒控制开关，所述蒸馏罐的内壁上固定有安装环，安装环上安装有用于清理水垢的刮板，所述蒸馏罐的顶部固定有顶盖，顶盖的顶部固定有出气管；

[0007] 所述冷凝罐的顶部安装有输水管，输水管的另一端固定在蒸馏罐的底部与蒸馏罐的内部连通，所述冷凝罐的一侧底部安装有进水管，所述冷凝罐的内部安装有冷凝管，所述冷凝管的一端延伸至冷凝罐的顶部上方与输气管的一端固定连接，所述冷凝管的另一端延伸至冷凝罐的底部下方，且冷凝管位于冷凝罐底部下方的一端固定有连接管，所述连接管的另一端固定有三通管，三通管的另外两端竖直设置，三通管的底部固定有排水管，三通管的顶部固定有输气管；

[0008] 所述冷凝箱的外部安装有冷凝器，所述冷凝箱的底部安装有出水管，所述输气管的另一端固定在冷凝箱的顶部与冷凝箱的内部连通。

[0009] 优选的，所述安装环为C形机构，所述蒸馏罐为圆柱形结构，安装环的两端均通过固定柱与蒸馏罐的内壁固定连接，所述刮板由竖直刮板和固定在竖直刮板底部的水平刮板组成，竖直刮板与蒸馏罐的内侧壁抵接，水平刮板与蒸馏罐的底部内壁抵接，且水平刮板的长度与蒸馏罐的内圈直径相同，所述蒸馏罐的底部安装有排污管，所述排污管与蒸馏罐的内部连通，且排污管上安装有排污阀。

[0010] 优选的，所述刮板的竖直刮板的顶部延伸至安装环的上方，且竖直刮板的顶部固定有固定块，所述固定块的底部与安装环的顶面抵接，固定块的顶部固定有调节块。

[0011] 优选的，所述冷凝管位于冷凝罐内部的部分为螺旋状结构，所述进水管上安装有流量阀。

[0012] 优选的，所述冷凝器由固定在冷凝箱外部的外壳、安装在外壳内部的换热管和安装在外壳外壁上的冷凝器开关组成。

[0013] 优选的，所述顶盖通过螺栓可拆分式的固定在蒸馏罐的顶部。

[0014] 优选的，所述排水管上和出水管上均安装有阀门。

[0015] 本实用新型的有益效果：

[0016] 1、通过安装环、刮板、调节块和固定块之间的配合，可以方便的将蒸馏罐内壁上的水垢时刮下来，然后再从排污管排出，从而达到方便清理水垢的目的。

[0017] 2、通过冷凝管、冷凝罐、进水管和输水管之间的配合，不仅可以将蒸汽冷凝，而且可以利用蒸汽中的热量对进入蒸馏罐内部的水进行预热，从而交底了能量的消耗，提高了能量的利用率。

[0018] 3、通过冷凝箱和冷凝器之间的配合，可以将还未冷凝的蒸汽快速的降温冷凝，最终形成蒸馏水，配合冷凝罐，从而大大的提高了冷却的效率。

[0019] 本实用新型结构合理，操作简单，不仅可以方便对蒸馏罐内部的水垢进行清理，而且在提高能量利用率的基础上加强了冷却的效果，易于推广使用。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的正视剖视图。

[0021] 图2为图1中A处的放大图。

[0022] 图3为本实用新型的蒸馏罐内部的俯视图。

[0023] 图4为本实用新型的正视图。

[0024] 图中标号：1蒸馏罐、2冷凝罐、3冷凝箱、4顶盖、5出气管、6安装环、7刮板、8冷凝管、9进水管、10流量阀、11连接管、12 三通管、13输气管、14排水管、15加热棒控制开关、16加热棒、17 排污管、18冷凝器开关、19外壳、20换热管、21出水管、22固定块、23调节块、24固定柱、25输水管。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 参照图1-4，一种蒸馏水机高效冷却机构，包括蒸馏罐1、冷凝罐2和冷凝箱3，蒸馏罐1的一侧内壁上安装有加热棒16，蒸馏罐1 的外壁上安装有加热棒控制开关15，蒸馏罐1的内壁上固定有安装环6，安装环6上安装有用于清理水垢的刮板7，蒸馏罐1的顶部固定有顶盖4，顶盖4通过螺栓可拆分式的固定在蒸馏罐1的顶部，顶盖为锥形结构，方便水蒸气的聚集，顶盖4的顶部固定有出气管5，安装环6为C形机构，蒸馏罐1为圆柱形结构，安装环6的两端均通过固定柱24与蒸馏罐1的内壁固定连接，刮板7由竖直刮板和固定在竖直刮板底部的水平刮板组成，竖直刮板与蒸馏罐1的内侧壁抵接，水平刮板与蒸馏罐1的底部内壁抵接，且水平刮板的长度与蒸馏罐1的内圈直径相同，蒸馏罐1的底部安装有排污管17，排污管17与蒸馏罐1的内部连通，且排污管17上安装有排污阀，安装环6位 C形结构是为了避开加热棒16的安装位置，避免移动刮板7的时候触碰到加热棒16，顺着安装环6移动刮板7，竖直刮

板可以将蒸馏罐 1内侧壁上的水垢刮下来，而水平刮板则是可以将蒸馏罐1底部内壁上的水垢刮下来；

[0027] 刮板7的竖直刮板的顶部延伸至安装环6的上方，且竖直刮板的顶部固定有固定块22，固定块22的底部与安装环6的顶面抵接，固定块22的顶部固定有调节块23，调节块23的设置方便对刮板7进行移动；

[0028] 冷凝罐2的顶部安装有输水管25，输水管25的另一端固定在蒸馏罐1的底部与蒸馏罐1的内部连通，冷凝罐2的一侧底部安装有进水管9，进水管9上安装有流量阀10，通过流量阀10可以控制进入冷凝罐2内的水的流量，进而可以控制进入蒸馏罐1内的水的流量，冷凝罐2的内部安装有冷凝管8，冷凝管8位于冷凝罐2内部的部分为螺旋状结构，冷凝管8的一端延伸至冷凝罐2的顶部上方与出气管 5的一端固定连接，冷凝管8的另一端延伸至冷凝罐2的底部下方，且冷凝管8位于冷凝罐2底部下方的一端固定有连接管11，连接管 11的另一端固定有三通管12，三通管12的另外两端竖直设置，三通管12的底部固定有排水管14，排水管14上安装有阀门，三通管12 的顶部固定有输气管13，排水管14可以将冷凝管8中冷凝的蒸馏水排出；

[0029] 冷凝箱3的外部安装有冷凝器，冷凝箱3的底部安装有出水管 21，出水管13上安装有阀门，输气管13的另一端固定在冷凝箱3的顶部与冷凝箱3的内部连通，冷凝器由固定在冷凝箱3外部的外壳 19、安装在外壳19内部的换热管20和安装在外壳19外壁上的冷凝器开关18组成，冷凝器可采用家用冰箱里面使用的制冷装置。

[0030] 工作原理：工作时，先将进水管9与自来水管接通，然后再将冷凝罐2充满，直到自来水进入蒸馏罐1的内部，然后再通过流量阀 10调节进入冷凝罐2内部的水的流速，然后再通过加热棒控制开关 15启动加热棒16，同时也通过冷凝器开关18将冷凝器打开，加热棒16将蒸馏罐1内的水加热至沸腾，水蒸气再通过出气管5进入到冷凝管8的内部，经过冷凝罐2内部自来水的降温后，水蒸气逐渐开始冷凝为蒸馏水，然后再流入到连接管11的内部，同时蒸馏水中的热量对冷凝罐2内的水进行加热，而一部分未冷凝的水蒸气则是通过连接管11进入三通管12，然后再进入到输气管13的内部，最后再进入到冷凝箱3的内部，冷凝器开启后会将冷凝箱3内的温度降低到 3-4度，从而使得进入冷凝箱3内的水蒸气迅速冷凝变为蒸馏水，然后再蓄积在冷凝箱3的内部，最后冷凝箱3内的蒸馏水可以通过出水管21排出。

[0031] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0032] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0033] 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。

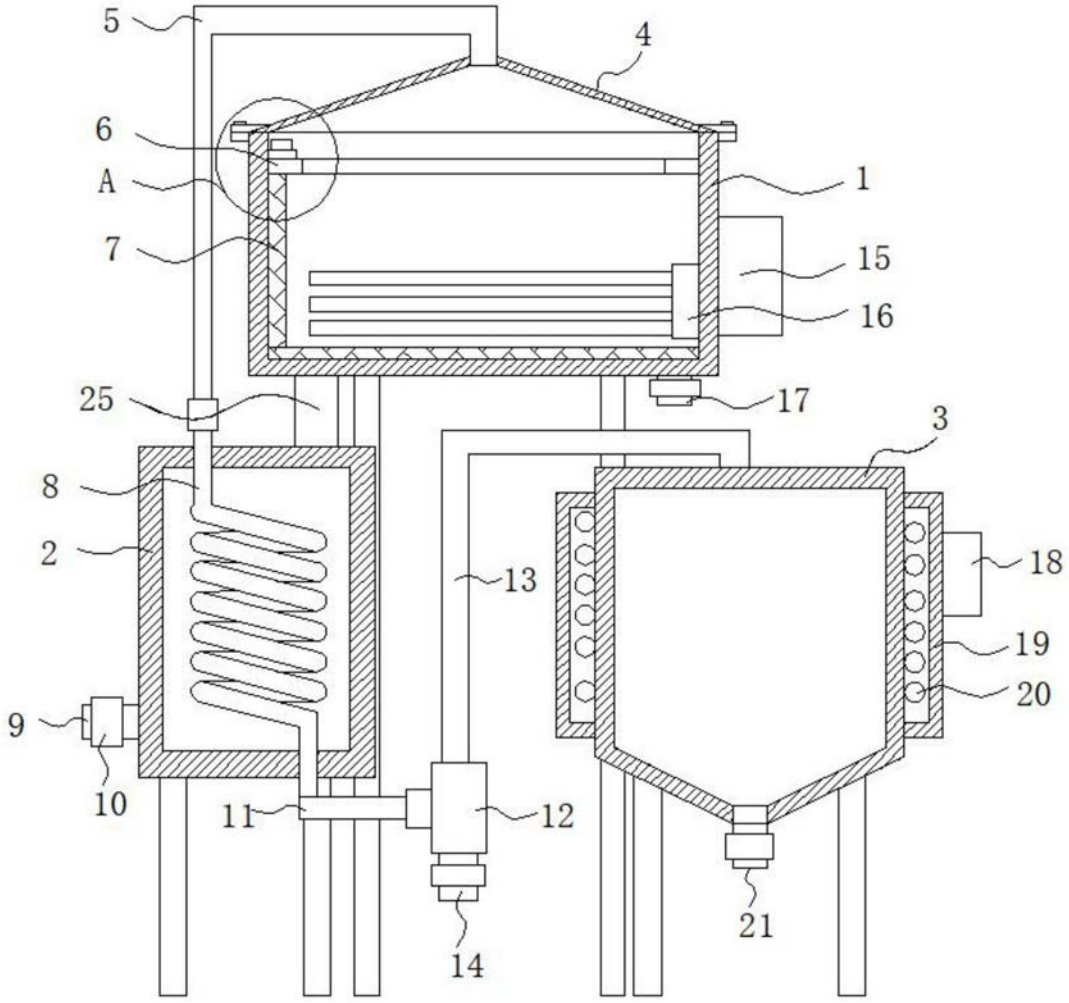


图1

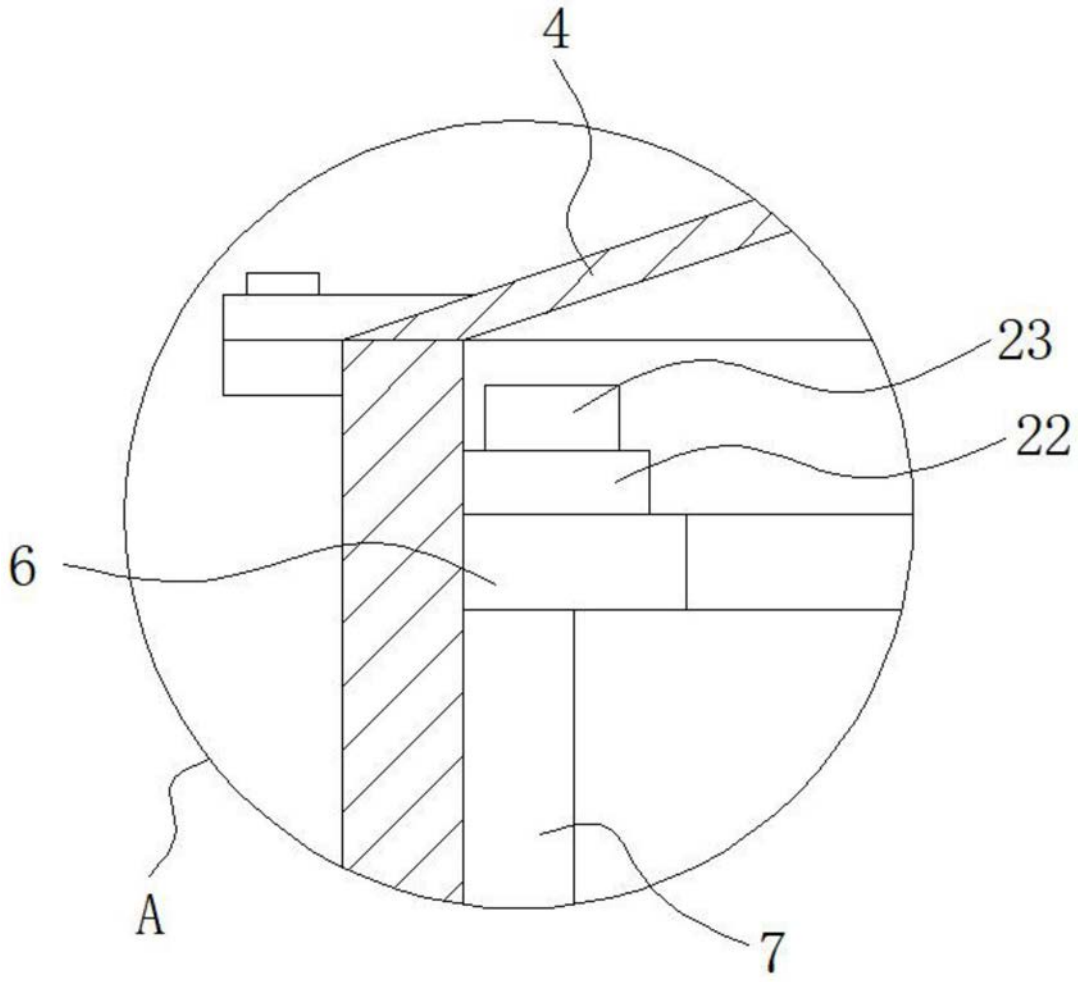


图2

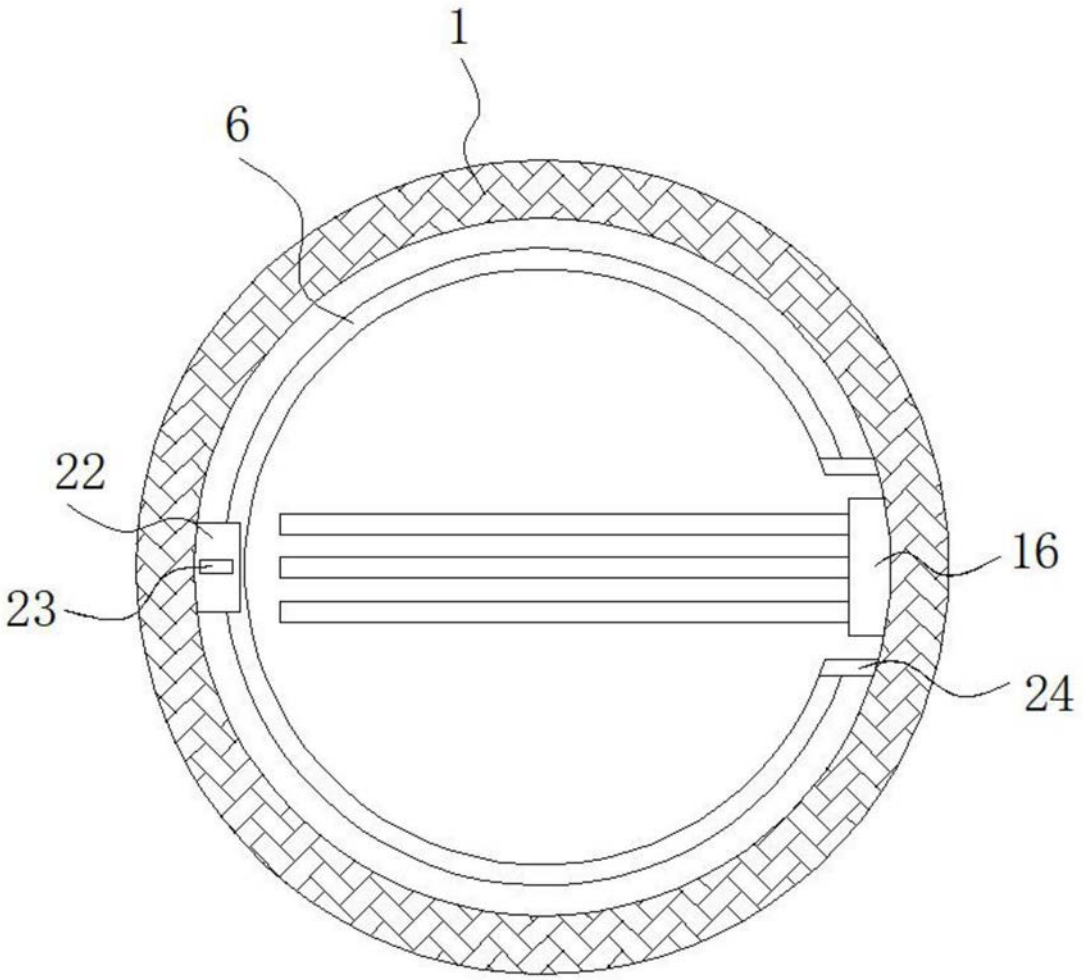


图3

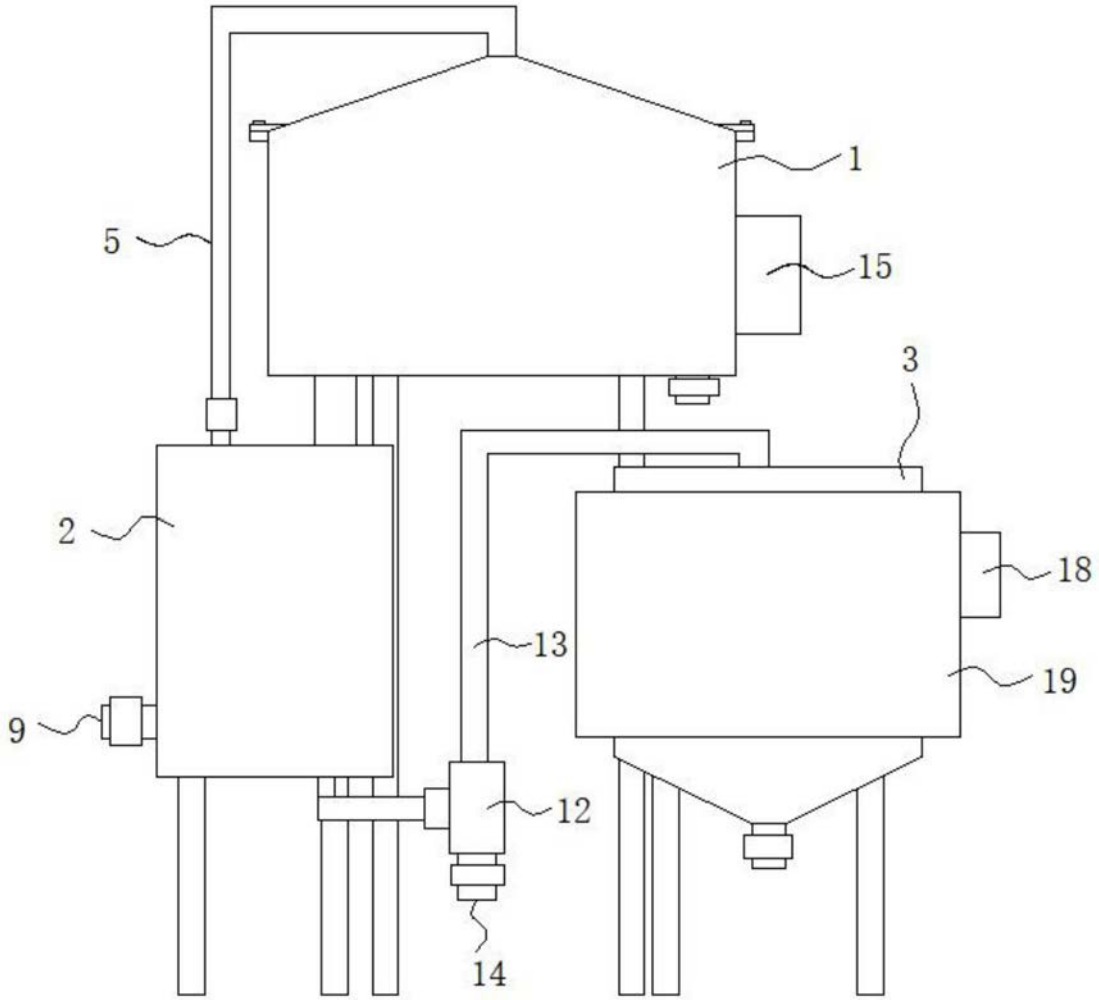


图4