(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110559950 A
(43)申请公布日 2019.12.13

(21)申请号 201910710119.0

(22)申请日 2019.08.02

(71)申请人 安徽省神草堂国药有限公司
地址 236000 安徽省亳州市亳州经济开发区食品产业园曹腾路189号

(72)发明人 陈明权 焦生亮 闫勇

(74)专利代理机构 合肥汇融专利代理有限公司 34141
代理人 李帆

(51)Int.Cl.
B01J 2/00(2006.01)
B01D 11/02(2006.01)
B01D 1/00(2006.01)
B01D 1/30(2006.01)
B08B 3/10(2006.01)

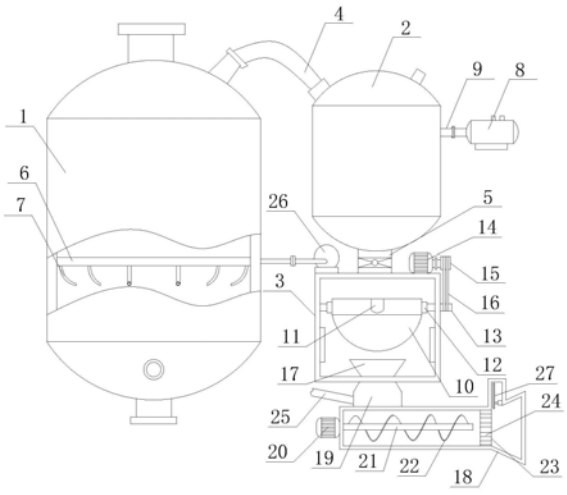
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种药食同源物提取制粒设备及提取方法

(57)摘要

本发明涉及药食同源物加工技术领域，具体涉及一种药食同源物提取制粒设备及提取方法，包括提取罐、压缩罐、冷冻干燥箱以及制粒机壳体，所述提取罐和压缩罐的顶端之间设置有连通管，所述压缩罐底端和冷冻干燥箱顶端之间设置有连接管，所述提取罐的内部底端设置有环形风管，且环形风管的底端安装有呈环形分布的支管。本发明克服了现有技术的不足，通过将药食同源物的提取、干燥以及制粒结合在一起，大大提高药食同源物的加工效率，通过启动气泵，使得气泵可以向环形风管的内部进行鼓入净化后的空气，空气经过支管进入到浸泡液，使得浸泡液产生气泡翻滚，使得混合液更容易被提取，无需使用传统搅拌装置进行搅拌，大大提高了提取效率。



CN 110559950 A

1.一种药食同源物提取制粒设备,包括提取罐(1)、压缩罐(2)、冷冻干燥箱(3)以及制粒机壳体(18),其特征在于:所述提取罐(1)和压缩罐(2)的顶端之间设置有连通管(4),所述压缩罐(2)底端和冷冻干燥箱(3)顶端之间设置有连接管(5),所述提取罐(1)的内部底端设置有环形风管(6),且环形风管(6)的底端安装有呈环形分布的支管(7),所述冷冻干燥箱(3)的内部设有干燥锅(10),所述干燥锅(10)的顶端开设有卸料口(11),所述干燥锅(10)的外壁顶端焊接有两个对称设置的固定套筒(12),所述固定套筒(12)的内壁均固定安装有转杆(13),且转杆(13)与冷冻干燥箱(3)的内壁转动连接,其中一个所述转杆(13)的一端延伸至冷冻干燥箱(3)的外部,所述冷冻干燥箱(3)的底部内壁设置有卸料斗(17);

所述制粒机壳体(18)的顶端焊接有与卸料斗(17)连通的进料斗(19),所述制粒机壳体(18)的一端外壁设置有第二电机(20),所述第二电机(20)的输出轴端部安装有延伸至制粒机壳体(18)内部的螺杆(21),且螺杆(21)制粒机壳体(18)的内部段外壁设置有螺旋推送叶(22),所述制粒机壳体(18)的内部设置有制粒板(23),且制粒板(23)的侧壁上开设有均匀分布的制粒孔(24)。

2.如权利要求1所述的一种药食同源物提取制粒设备,其特征在于:所述制粒机壳体(18)的顶部内壁一侧向上凹陷形成有安装槽,且安装槽的内部设置有马达,所述马达的输出轴端部安装有甩刀(27),且甩刀(27)位于制粒板(23)的侧壁外部。

3.如权利要求1所述的一种药食同源物提取制粒设备,其特征在于:所述冷冻干燥箱(3)的顶端一侧设置有第一电机(14),所述第一电机(14)的输出轴端部安装有转动杆,且传动杆的末端安装有第一飞轮(15),所述第一飞轮(15)与其中一个所述转杆(13)的一端之间设置有传动带(16),所述冷冻干燥箱(3)的顶端另一侧设置有风泵(26),所述风泵(26)的出风端连接有进风管,且进风管远离风泵(26)的一端延伸至提取罐(1)的内部与环形风管(6)连通。

4.如权利要求1所述的一种药食同源物提取制粒设备,其特征在于:所述压缩罐(2)的一侧外部设有真空泵(8),且真空泵(8)的出口端连接有真空管(9),所述真空管(9)远离真空泵(8)的一端与压缩罐(2)的内部连通。

5.如权利要求1所述的一种药食同源物提取制粒设备,其特征在于:所述卸料斗(17)为喇叭状结构,且卸料斗(17)的顶口内径大于其底口内径,所述卸料斗(17)位于干燥锅(10)的正下方。

6.如权利要求1所述的一种药食同源物提取制粒设备,其特征在于:所述进料斗(19)的外壁安装有倾斜设置的调节剂加入口(25)。

7.如权利要求1所述的一种药食同源物提取制粒设备,其特征在于:所述干燥锅(10)位于连接管(5)的正下方,且连接管(5)的内部设置有电磁阀。

8.根据权利要求1所述的一种药食同源物提取制粒设备提出一种药食同源物提取方法,其特征在于:包括以下步骤:

第一步:原料的准备与处理

选取适量的药食同源物,使用切片机将药食同源物进行切割,然后对切割后的药食同源物进行清洗;

第二步:浸泡和清洗

将清洗后的药食同源物和清水按照1:1.8的比例放在提取罐(1)中浸泡,浸泡同时进行

加热，将温度加热至20℃-35℃之间，浸泡时间为30-60分钟；

第三部：制备提取液

将提取罐(1)内部的温度提高至90℃-120℃之间，同时，启动气泵(26)，使得气泵(26)可以向环形风管(6)的内部进行鼓入净化后的空气，空气经过支管(7)进入到浸泡液，使得浸泡液产生气泡翻滚，鼓入净化空气时间为50-80分钟，得到提取液；

第四部：提取液压缩

将制备得到的提取液经过连通管(4)泵入至压缩罐(2)的内部，然后，通过启动真空泵(8)，将压缩罐(2)内部进行抽真空，再将压缩罐(2)内部的温度提升至160℃-200℃，将提取液进行压缩形成膏状；

第五步：干燥

通过打开连接管(5)上的电磁阀，使得膏状物跌落进入至干燥锅(10)的内部，经过冷冻干燥箱(3)的冷冻干燥形成浓缩粉。

一种药食同源物提取制粒设备及提取方法

技术领域

[0001] 本发明涉及药食同源物加工技术领域，具体涉及一种药食同源物提取制粒设备及提取方法。

背景技术

[0002] “药食同源”指，许多食物即药物，它们之间并无绝对的分界线，古代医学家将中药的“四性”、“五味”理论运用到食物之中，认为每种食物也具有“四性”、“五味”。“药食同源”是说中药与食物是同时起源的，药食同源物加工时，需要进行提取制粒。

[0003] 但是，传统的药食同源物的加工提取与制粒分开进行，导致药食同源物的加工效率低下，且药食同源物在提取时的效率较慢。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种药食同源物提取制粒设备及提取方法，克服了现有技术的不足，有效的解决了药食同源物的加工提取与制粒分开进行，导致药食同源物的加工效率低下，且药食同源物在提取时的效率较慢的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：

[0008] 一种药食同源物提取制粒设备，包括提取罐、压缩罐、冷冻干燥箱以及制粒机壳体，所述提取罐和压缩罐的顶端之间设置有连通管，所述压缩罐底端和冷冻干燥箱顶端之间设置有连接管，所述提取罐的内部底端设置有环形风管，且环形风管的底端安装有呈环形分布的支管，所述冷冻干燥箱的内部设有干燥锅，所述干燥锅的顶端开设有卸料口，所述干燥锅的外壁顶端焊接有两个对称设置的固定套筒，所述固定套筒的内壁均固定安装有转杆，且转杆与冷冻干燥箱的内壁转动连接，其中一个所述转杆的一端延伸至冷冻干燥箱的外部，所述冷冻干燥箱的底部内壁设置有卸料斗；

[0009] 所述制粒机壳体的顶端焊接有与卸料斗连通的进料斗，所述制粒机壳体的一端外壁设置有第二电机，所述第二电机的输出轴端部安装有延伸至制粒机壳体内部的螺杆，且螺杆制粒机壳体的内部段外壁设置有螺旋推送叶，所述制粒机壳体的内部设置有制粒板，且制粒板的侧壁上开设有均匀分布的制粒孔。

[0010] 优选的，所述制粒机壳体的顶部内壁一侧向上凹陷形成有安装槽，且安装槽的内部设置有马达，所述马达的输出轴端部安装有甩刀，且甩刀位于制粒板的侧壁外部。

[0011] 优选的，所述冷冻干燥箱的顶端一侧设置有第一电机，所述第一电机的输出轴端部安装有转动杆，且传动杆的末端安装有第一飞轮，所述第一飞轮与其中一个所述转杆的一端之间设置有传动带，所述冷冻干燥箱的顶端另一侧设置有风泵，所述风泵的出风端连接有进风管，且进风管远离风泵的一端延伸至提取罐的内部与环形风管连通。

[0012] 优选的，所述压缩罐的一侧外部设有真空泵，且真空泵的出口端连接有真空管，所

述真空管远离真空泵的一端与压缩罐的内部连通。

[0013] 优选的，所述卸料斗为喇叭状结构，且卸料斗的顶口内径大于其底口内径，所述卸料斗位于干燥锅的正下方。

[0014] 优选的，所述进料斗的外壁安装有倾斜设置的调节剂加入口。

[0015] 优选的，所述干燥锅位于连接管的正下方，且连接管的内部设置有电磁阀。

[0016] 根据所述的一种药食同源物提取制粒设备提出一种药食同源物提取方法，包括以下步骤：

[0017] 第一步：原料的准备与处理

[0018] 选取适量的药食同源物，使用切片机将药食同源物进行切割，然后对切割后的药食同源物进行清洗；

[0019] 第二步：浸泡和清洗

[0020] 将清洗后的药食同源物和清水按照1:1.8的比例放在提取罐中浸泡，浸泡同时进行加热，将温度加热至20℃-35℃之间，浸泡时间为30-60分钟；

[0021] 第三部：制备提取液

[0022] 将提取罐内部的温度提高至90℃-120℃之间，同时，启动气泵，使得气泵可以向环形风管的内部进行鼓入净化后的空气，空气经过支管进入到浸泡液，使得浸泡液产生气泡翻滚，鼓入净化空气时间为50-80分钟，得到提取液；

[0023] 第四部：提取液压缩

[0024] 将制备得到的提取液经过连通管泵入至压缩罐的内部，然后，通过启动真空泵，将压缩罐内部进行抽真空，再将压缩罐内部的温度提升至160℃-200℃，将提取液进行压缩形成膏状；

[0025] 第五步：干燥

[0026] 通过打开连接管上的电磁阀，使得膏状物跌落进入至干燥锅的内部，经过冷冻干燥箱的冷冻干燥形成浓缩粉。

[0027] (三)有益效果

[0028] 本发明实施例提供了一种药食同源物提取制粒设备及提取方法，具备以下有益效果：

[0029] 1、本发明通过通过设置有提取罐可以对药物进行提取，整个发明将药食同源物的提取、干燥以及制粒结合在一起，大大提高药食同源物的加工效率，通过启动气泵，使得气泵可以向环形风管的内部进行鼓入净化后的空气，空气经过支管进入到浸泡液，使得浸泡液产生气泡翻滚，使得混合液更容易被提取，无需使用传统搅拌装置进行搅拌，大大提高了提取效率。

[0030] 2、本发明通过设置有冷冻干燥箱可以对提取物进行冷冻干燥，便于后续加工，打开连接管上的电磁阀，使得膏状物跌落进入至干燥锅的内部，经过冷冻干燥箱的冷冻干燥形成浓缩粉，然后通过启动第一电机，使得干燥锅进行翻转，将其内部的浓缩粉经过卸料口落入至卸料斗的内部，最终经过进料斗进入到制粒机壳体的内部进行制粒，使得干燥后的浓缩粉无需人工手动取出，保证了加工的连续性。

附图说明

[0031] 图1为本发明整体结构示意图；

[0032] 图2为本发明干燥锅、固定套筒和卸料口结构示意图；

[0033] 图3为本发明环形风管和支管俯视结构示意图；

[0034] 图4为本发明制粒板和出料孔结构示意图。

[0035] 图中：1提取罐、2压缩罐、3冷冻干燥箱、4连通管、5连接管、6环形风管、7支管、8真空泵、9真空管、10干燥锅、11卸料口、12固定套筒、13转杆、14第一电机、15第一飞轮、16传动带、17卸料斗、18制粒机壳体、19进料斗、20第二电机、21螺杆、22螺旋推送叶、23制粒板、24制粒孔、25调节剂加入口、26风泵、27甩刀。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图1-4和实施例对本发明进一步说明：

[0037] 一种药食同源物提取制粒设备，包括提取罐1、压缩罐2、冷冻干燥箱3以及制粒机壳体18，所述提取罐1和压缩罐2的顶端之间设置有连通管4，所述压缩罐2底端和冷冻干燥箱3顶端之间设置有连接管5，所述提取罐1的内部底端设置有环形风管6，且环形风管6的底端安装有呈环形分布的支管7，空气经过支管7进入到浸泡液，使得浸泡液产生气泡翻滚，使得混合液更容易被提取，所述冷冻干燥箱3的内部设有干燥锅10，用于对膏状提取物收集和干燥，所述干燥锅10的顶端开设有卸料口11，便于提取物的排出，所述干燥锅10的外壁顶端焊接有两个对称设置的固定套筒12，所述固定套筒12的内壁均固定安装有转杆13，使得干燥锅10可以在冷冻干燥箱3的内部进行翻转，便于卸料，且转杆13与冷冻干燥箱3的内壁转动连接，其中一个所述转杆13的一端延伸至冷冻干燥箱3的外部，所述冷冻干燥箱3的底部内壁设置有卸料斗17，用于将浓缩粉卸料至进料斗19的内部；

[0038] 所述制粒机壳体18的顶端焊接有与卸料斗17连通的进料斗19，方便浓缩粉进入到制粒机壳体18的内部，所述制粒机壳体18的一端外壁设置有第二电机20，用于提供驱动力，所述第二电机20的输出轴端部安装有延伸至制粒机壳体18内部的螺杆21，且螺杆21制粒机壳体18的内部段外壁设置有螺旋推送叶22，螺旋推送叶22旋转可以将浓缩粉与调节剂的混合料向前推进，同时也起到搅拌混合的作用，所述制粒机壳体18的内部设置有制粒板23，且制粒板23的侧壁上开设有均匀分布的制粒孔24，用于混合料的挤出制粒。

[0039] 本实施例中，如图1所示，所述制粒机壳体18的顶部内壁一侧向上凹陷形成有安装槽，且安装槽的内部设置有马达，所述马达的输出轴端部安装有甩刀27，且甩刀27位于制粒板23的侧壁外部，甩刀27沿着制粒板23的外壁旋转可以进行切割形成颗粒。

[0040] 本实施例中，如图1-2所示，所述冷冻干燥箱3的顶端一侧设置有第一电机14，所述第一电机14的输出轴端部安装有转动杆，且传动杆的末端安装有第一飞轮15，所述第一飞轮15与其中一个所述转杆13的一端之间设置有传动带16，便于驱动干燥锅10翻转卸料，无需人工进行卸料，所述冷冻干燥箱3的顶端另一侧设置有风泵26，所述风泵26的出风端连接有进风管，且进风管远离风泵26的一端延伸至提取罐1的内部与环形风管6连通，便于对环形风管6鼓风。

[0041] 本实施例中，如图1所示，所述压缩罐2的一侧外部设有真空泵8，且真空泵8的出口端连接有真空管9，所述真空管9远离真空泵8的一端与压缩罐2的内部连通，从而可以将压

缩罐2抽真空，便于提取液的压缩。

[0042] 本实施例中，如图1所示，所述卸料斗17为喇叭状结构，且卸料斗17的顶口内径大于其底口内径，所述卸料斗17位于干燥锅10的正下方，保证提取物可以顺利下落。

[0043] 本实施例中，如图1所示，所述进料斗19的外壁安装有倾斜设置的调节剂加入口25，用于加入调节剂，调节剂与浓缩粉进行预混合，最终进入制粒机壳体18内部形成流状物，便于制粒。

[0044] 本实施例中，如图1所示，所述干燥锅10位于连接管5的正下方，且连接管5的内部设置有电磁阀，方便控制膏状物进入到冷冻干燥箱3的内部。

[0045] 本实施例中，根据所述的一种药食同源物提取制粒设备提出一种药食同源物提取方法，包括以下步骤：

[0046] 第一步：原料的准备与处理

[0047] 选取适量的药食同源物，使用切片机将药食同源物进行切割，然后对切割后的药食同源物进行清洗；

[0048] 第二步：浸泡和清洗

[0049] 将清洗后的药食同源物和清水按照1:1.8的比例放在提取罐1中浸泡，浸泡同时进行加热，将温度加热至20℃-35℃之间，浸泡时间为30-60分钟，可以使得药食同源物浸泡更充分，药食同源物的后续提取；

[0050] 第三部：制备提取液

[0051] 将提取罐1内部的温度提高至90℃-120℃之间，同时，启动气泵26，使得气泵26可以向环形风管6的内部进行鼓入净化后的空气，空气经过支管7进入到浸泡液，使得浸泡液产生气泡翻滚，鼓入净化空气时间为50-80分钟，得到提取液；

[0052] 第四部：提取液压缩

[0053] 将制备得到的提取液经过连通管4泵入至压缩罐2的内部，然后，通过启动真空泵8，将压缩罐2内部进行抽真空，再将压缩罐2内部的温度提升至160℃-200℃，将提取液进行压缩形成膏状；

[0054] 第五步：干燥

[0055] 通过打开连接管5上的电磁阀，使得膏状物跌落进入至干燥锅10的内部，经过冷冻干燥箱3的冷冻干燥形成浓缩粉。

[0056] 本发明的工作原理：使用时，通过启动气泵26，使得气泵26可以向环形风管6的内部进行鼓入净化后的空气，空气经过支管7进入到浸泡液，使得浸泡液产生气泡翻滚，使得混合液更容易被提取，无需使用传统搅拌装置进行搅拌，大大提高了提取效率，将制备得到的提取液经过连通管4泵入至压缩罐2的内部，然后，通过启动真空泵8，将压缩罐2内部进行抽真空，将提取液进行压缩形成膏状粉，打开连接管5上的电磁阀，使得膏状物跌落进入至干燥锅10的内部，经过冷冻干燥箱3的冷冻干燥形成浓缩粉，然后通过启动第一电机14，从而可以通过第一飞轮15带着传动带16转动，使得转杆13在传动带16的带动下旋转，使得干燥锅10进行翻转，将其内部的浓缩粉经过卸料口11落入至卸料斗17的内部，最终经过进料斗19进入到制粒机壳体18的内部进行制粒，使得干燥后的浓缩粉无需人工手动取出，保证了加工的连续性。

[0057] 本发明的实施例公布的是较佳的实施例，但并不局限于此，本领域的普通技术人

员,极易根据上述实施例,领会本发明的精神,并做出不同的引申和变化,但只要不脱离本发明的精神,都在本发明的保护范围内。

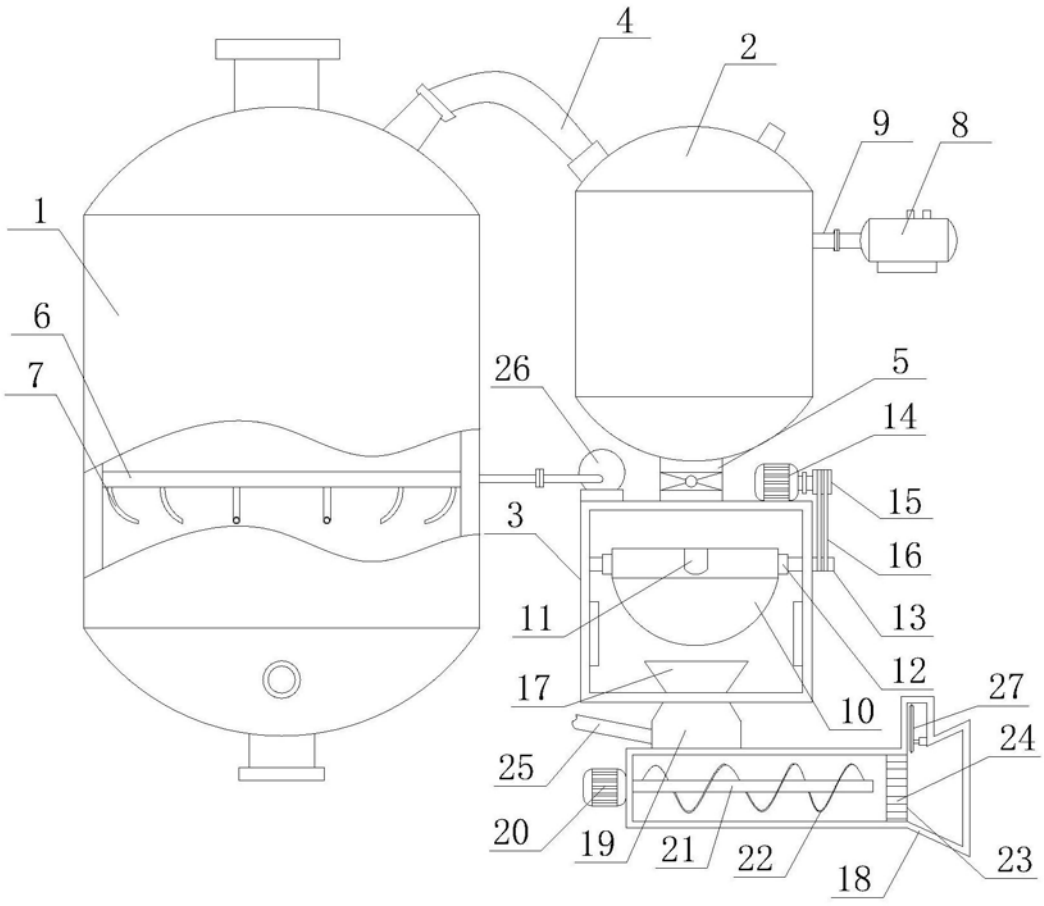

4
2
9
8
1
6
7
26
5
14
15
3
16
11
13
12
17
27
10
24
25
20
19
21
22
18
23

图1

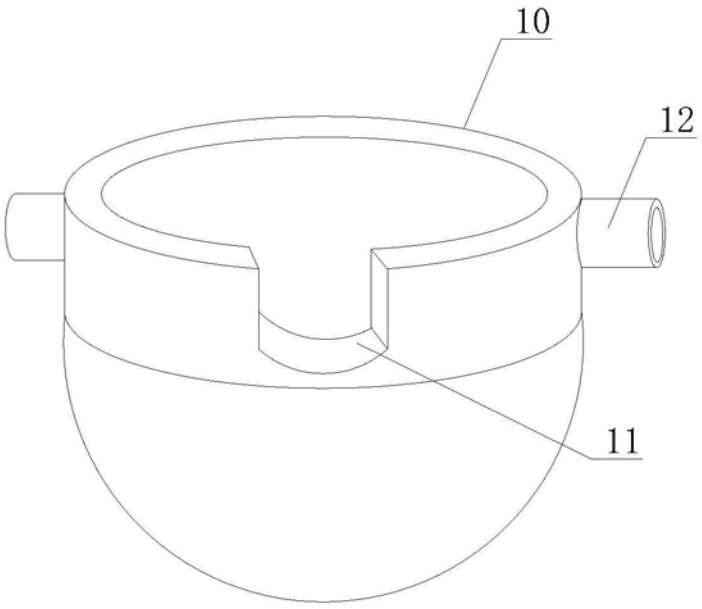

10
12
11

图2

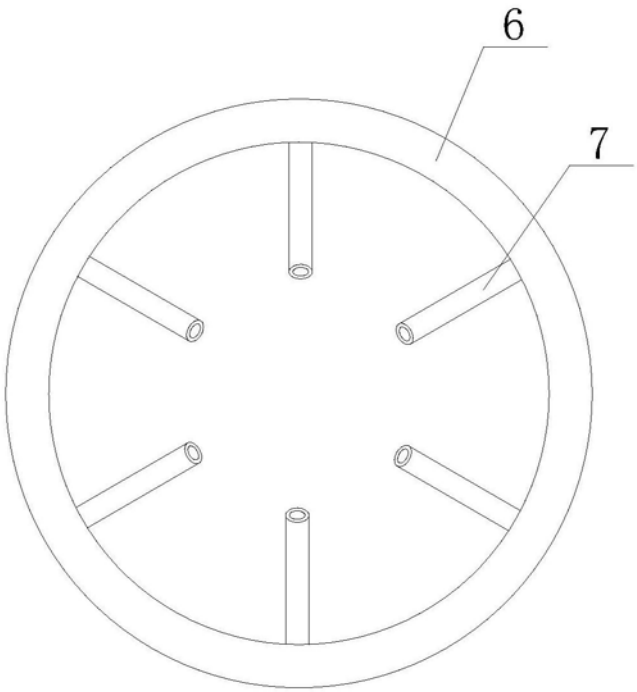


图3

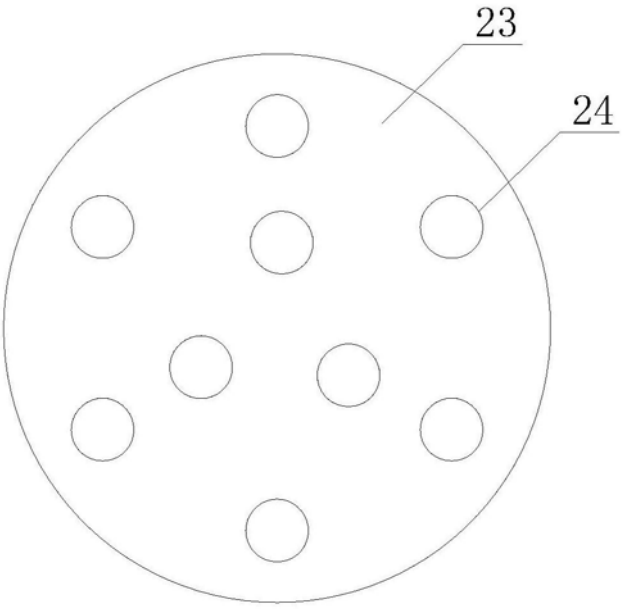


图4