



(21) 申请号 202222169403.1

(22) 申请日 2022.08.17

(73) 专利权人 蔓莎(苏州)工艺制品有限公司

地址 215002 江苏省苏州市高新区建林路  
666号出口加工区配套工业园16号、21  
号厂房

(72) 发明人 马振国 董国华 孙春华 王首玉

(51) Int.Cl.

B01D 11/02 (2006.01)

C11B 9/02 (2006.01)

B01F 33/83 (2022.01)

B01F 31/87 (2022.01)

B01F 101/40 (2022.01)

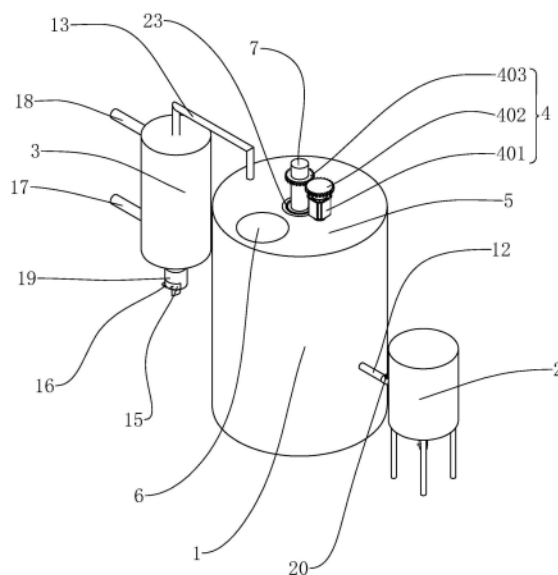
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种植物精油萃取装置

(57) 摘要

本申请涉及植物精油萃取技术的领域,尤其是涉及一种植物精油萃取装置,其包括主罐,所述主罐包括超声室和加热室,所述超声室位于加热室的上方。本申请中,超声室的设置,通过超声波的空化作用,可以在短时间内将植物组织的细胞破碎,利用超声波的多次级作用加速细胞内有效成分在萃取剂中扩散溶解,从而加速精油的萃取过程,位于超声室下方的加热室可以为超声室提供热能,无需使用较高的热量即可完成萃取,减少了热敏性成分的分解,从而提高植物精油的萃取效率。



1. 一种植物精油萃取装置,其特征在于:包括主罐(1),所述主罐(1)包括超声室(101)和加热室(102),所述超声室(101)位于加热室(102)的上方;

所述主罐(1)上设有密封盖(5),所述密封盖(5)设有活动盖(6),所述密封盖(5)套设有超声波振子(7),所述超声波振子(7)上设有轴承,所述超声波振子(7)通过轴承与密封盖(5)连接,所述超声波振子(7)设有若干切割刀(8),所述切割刀(8)位于超声室(101)内,所述密封盖(5)上设有驱动超声波振子(7)转动的驱动机构(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种植物精油萃取装置,其特征在于:所述驱动机构(4)包括电机(401),所述电机(401)位于密封盖(5)上,所述电机(401)的输出轴一端设有主动齿轮(402),所述超声波振子(7)上套设有与主动齿轮(402)相互啮合的从动齿轮(403)。

3. 根据权利要求1所述的一种植物精油萃取装置,其特征在于:所述主罐(1)一侧设有分离罐(2),所述超声室(101)内壁上设有过滤筛板(9),所述过滤筛板(9)位于超声波振子(7)的下方,所述超声室(101)内壁上设有隔空板(10),所述隔空板(10)位于过滤筛板(9)的下方,所述分离罐(2)设有连接超声室(101)的导液管(12),所述导液管(12)一端位于过滤筛板(9)和隔空板(10)之间。

4. 根据权利要求3所述的一种植物精油萃取装置,其特征在于:所述超声室(101)内壁上设有筛笼(11),所述导液管(12)的一端位于筛笼(11)内,所述筛笼(11)的孔密度大于过滤筛板(9)的孔密度。

5. 根据权利要求1所述的一种植物精油萃取装置,其特征在于:所述密封盖(5)上设有导气管(13),所述导气管(13)的一端设有冷凝罐(3),所述冷凝罐(3)包括导流管(14)和空腔室(22),所述导流管(14)的形状为螺旋状,所述导流管(14)位于空腔室(22)内,所述空腔室(22)外侧设有进水口(17)和出水口(18)。

6. 根据权利要求5所述的一种植物精油萃取装置,其特征在于:所述冷凝罐(3)底端设有干燥室(19),所述干燥室(19)内套设有过滤盒(15),所述过滤盒(15)位于干燥室(19)的底端。

7. 根据权利要求6所述的一种植物精油萃取装置,其特征在于:所述过滤盒(15)的侧壁上设有把手(16),所述把手(16)位于干燥室(19)的外壁上。

## 一种植物精油萃取装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及植物精油萃取技术的领域,尤其是涉及一种植物精油萃取装置。

### 背景技术

[0002] 植物精油是一种带有香味的挥发性油状液体,属于植物体自身的次级代谢产物,有着“液体黄金”的美称,具有抗菌、抗氧化性、抗病毒性等作用,在化妆品、食品、医药、日化等领域具有广泛的作用。植物精油是通过水蒸气蒸馏法、压榨法或溶剂浸提法等方法从草本植物的花、叶、根等提取出来。在精油生产中,水蒸气蒸馏法具有操作简单和提取成本低的优点,是当下植物精油萃取最常用方法之一,水蒸气蒸馏法采用的萃取装置一般包括加热装置和分离装置。

[0003] 针对上述中的相关技术,发明人认为植物原料组织长时间置于高温中,导致植物中热敏性成分热分解,有些成分易发生水解或焦化,使得精油的萃取效率降低。

### 实用新型内容

[0004] 为了提高精油的萃取效率,本申请提供一种植物精油萃取装置。

[0005] 本申请提供的一种植物精油萃取装置,采用如下的技术方案:

[0006] 一种植物精油萃取装置,包括包括主罐,所述主罐包括超声室和加热室,所述超声室位于加热室的上方,所述主罐一侧设有分离罐。

[0007] 通过采用上述技术方案,将植物原料放入超声室内,通过超声波的空化作用,可以使植物组织中的细胞破碎,利用超声波的多次级作用加速细胞内有效成分在萃取介质中扩散溶解,从而加速精油的萃取过程。位于超声室下方的加热室可以为超声室提供热能,无需使用较高的热量即可完成萃取,减少了热敏性成分的分解,加速植物精油的萃取进度,提高萃取效率。

[0008] 植物原料组织长时间置于高温中,导致植物中热敏性成分热分解,有些成分易发生水解或焦化,使得精油的萃取效率降低。

[0009] 在一个具体可实施的方式中,所述主罐上设有密封盖,所述密封盖设有活动盖,所述密封盖套设有超声波振子,所述超声波振子上设有轴承,所述超声波振子通过轴承与密封盖连接,所述超声波振子设有若干切割刀,所述切割刀位于超声室内,所述密封盖上设有驱动超声波振子转动的驱动机构。

[0010] 通过采用上述技术方案,密封盖上设有活动盖,通过活动盖可以将植物原料装入主罐中。密封盖的轴承连接有超声波振子,超声波振子对主罐内的植物原料进行超声处理,从而提取植物精油。通过密封盖上的驱动机构可以使得超声波振子转动,超声波振子上设有切割刀,从而带动切割刀转动,切割刀在转动的过程中对主罐内的植物原料进行切割破碎,能加速组织细胞的破碎进度,加快细胞油状物质的萃取进程。

[0011] 在一个具体可实施的方式中,所述驱动机构包括电机,所述电机位于密封盖上,所述电机的输出轴一端设有主动齿轮,所述超声波振子上套设有与主动齿轮相互啮合的从动

齿轮。

[0012] 通过采用上述技术方案,开启电机,电机的输出轴带动主动齿轮转动,主动齿轮带动与之啮合的从动齿轮转动,从而带动超声波振子转动,进而实现超声波振子边超声边转动的功能,为超声波振子上的切割刀切割植物原料提供动能。

[0013] 在一个具体可实施的方式中,所述主罐一侧设有分离罐,所述超声室内壁上设有过滤筛板,所述过滤筛板位于超声波振子的下方,所述超声室内壁上设有隔空板,所述隔空板位于过滤筛板的下方,所述分离罐设有连接超声室的导液管,所述导液管一端位于过滤筛板和隔空板之间。

[0014] 通过采用上述技术方案,超声波振子和切割刀将植物原料破碎后,超声室内会有植物原料残渣,过滤筛板可以将大部分的残渣截留住,水油混合液通过导液管流进分离罐,减少了导液管被堵塞的风险,通过分离罐处理水油混合的粗产品,最终得到精油纯品。导液管下方设置的隔空板,由于隔空板能削弱加热室传导的热量,进而可以降低植物原料被焦化的程度。

[0015] 在一个具体可实施的方式中,所述超声室内壁设有筛笼,所述导液管的一端位于筛笼内,所述筛笼的孔密度大于过滤筛板的孔密度。

[0016] 通过采用上述技术方案,导液管的一端设有筛笼,筛笼的孔密度大于过滤筛板的孔密度,筛笼可以对流入导液管内的混合液进一步过滤,使得进入分离罐的液体含杂质量更少,精油的提纯效果更好。

[0017] 在一个具体可实施的方式中,所述密封盖上设有导气管,所述导气管的一端设有冷凝罐,所述冷凝罐包括导流管和空腔室,所述导流管的形状为螺旋状,所述导流管位于空腔室内,所述空腔室外侧设有进水口和出水口。

[0018] 通过采用上述技术方案,当植物原料不易破碎且遇热稳定时,加热室对超声室内的植物原料进行辅助加热萃取,超声室产生的蒸汽通过导气管进入冷凝罐的导流管,空腔室外侧设有进水口和出水口,通过进水口为空腔室注入水,同时出水口将空腔室的水放出,使得空腔室内的水维持在较低的温度范围内,加快导流管内蒸汽的冷凝,导流管的形状为螺旋状,螺旋状的设置可以增加导流管与空腔室内水的接触面积,进而提高精油的萃取效率。

[0019] 在一个具体可实施的方式中,所述冷凝罐底端设有干燥室,所述干燥室内套设有过滤盒,所述过滤盒位于干燥室的底端。

[0020] 通过采用上述技术方案,过滤盒上可以放置干燥剂,从冷凝罐内导流管流出的精油液滴流经干燥室,可以除去精油液滴的水分。

[0021] 在一个具体可实施的方式中,所述过滤盒的侧壁上设有把手,所述把手位于干燥室的外壁上。

[0022] 通过采用上述技术方案,把手的设置可以将干燥室内的干燥剂取出更换,操作方便,从而提高精油的干燥效果。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1. 本申请中,超声室的设置,通过超声波的空化作用,可以在短时间内将植物组织的细胞破碎,利用超声波的多次级作用加速细胞内有效成分在萃取剂中扩散溶解,从而加速精油的萃取过程,位于超声室下方的加热室可以为超声室提供热能,无需使用较高的热

量即可完成萃取,减少了热敏性成分的分解,从而提高植物精油的萃取效率;

[0025] 2.本申请中,密封盖上的驱动机构可以使得超声波振子转动,超声波振子上设置的切割刀以超声波振子为轴心转动,切割刀在转动的过程中对主罐内的植物原料进行切割破碎,加快细胞油状物质的萃取进程。

### 附图说明

[0026] 图1是本申请实施例的一种植物精油萃取装置的总体结构示意图。

[0027] 图2是本申请实施例的主罐的剖面结构示意图。

[0028] 图3是本申请实施例的过滤盒的结构示意图。

[0029] 附图标记说明:1、主罐;101、超声室;102、加热室;2、分离罐;3、冷凝罐;4、驱动机构;401、电机;402、主动齿轮;403、从动齿轮;5、密封盖;6、活动盖;7、超声波振子;8、切割刀;9、过滤筛板;10、隔空板;11、筛笼;12、导液管;13、导气管;14、导流管;15、过滤盒;16、把手;17、进水口;18、出水口;19、干燥室;20、阀门;21、加热管;22、空腔室;23、轴承。

### 具体实施方式

[0030] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0031] 本申请实施例公开一种植物精油萃取装置。参照图1和图2,一种植物精油萃取装置包括主罐1,主罐1包括超声室101和加热室102,加热室102位于的超声室101上方,加热室102内设有加热管21,通过加热管21对加热室102内导热介质进行加热,从而对超声室101内物料进行加热。超声室101内设有过滤筛板9,过滤筛板9的设置可截留颗粒较大的物料。超声室101内壁上设有隔空板10,隔空板10位于过滤筛板9的下方,隔空板10的设置可以收集未被过滤筛板9截留的物料,减少物料因加热过度而焦化的程度。超声室101内壁上设有筛笼11,筛笼11位于过滤筛板9与隔空板10之间,筛笼11的孔密度比过滤筛板9的孔密度大,筛笼11能对过滤筛板9下方的混合液进行再次过滤。筛笼11的一端连接有导液管12,导液管12穿过超声室101设置,主罐1的一侧设有分离罐2,分离罐2通过导液管12与主罐1连接,导液管12设有阀门20,阀门20位于超声室101和分离罐2之间,被筛笼11过滤的混合液通过导液管12流进分离罐2,通过阀门20可以灵活地控制液体流量大小。

[0032] 参照图2,主罐1的顶端设有密封盖5,密封盖5设有活动盖6,密封盖5上设有驱动机构4,驱动机构4包括电机401,电机401位于密封盖5上,电机401的输出轴上设有主动齿轮402,密封盖5设有与主动齿轮402相啮合的从动齿轮403,密封盖5上设有超声波振子7,从动齿轮403套设在超声波振子7上,超声波振子7与密封盖5通过轴承23连接,开启电机401,电机401的输出轴带动主动齿轮402转动,主动齿轮402带动从动齿轮403转动,从而带动套设在从动齿轮403的超声波振子7转动,利用超声波的空化效应,使得物料细胞破碎,而超声波的多次级作用能加速细胞内有效成分在萃取剂中扩散溶解,提高精油的萃取效率。超声波振子7上设有若干切割刀8,切割刀8位于超声室101内,切割刀8的设置可以对植物物料进行多次切割,有利于物料细胞的破碎,进而提高物料处理的进度,节约时间成本。

[0033] 参照图2和图3,密封盖5上设有导气管13,导气管13的一端连通有冷凝罐3,冷凝罐3包括导流管14和空腔室22,导流管14一端与导气管13连接,导流管14位于空腔室22内,空腔室22外侧设有进水口17和出水口18,进水口17位于空腔室22的下端,出水口18位于空

腔室22的上端,从超声室101流进冷凝罐3的蒸汽进入导流管14,导流管14的蒸汽在冷水的作用下冷凝成油水混合的精油液滴。导流管14另一端连接有干燥室19,干燥室19设有过滤盒15,过滤盒15上装入干燥剂,精油液滴从导流管14出来进入干燥室19,能除去精油液滴中的水分,从而得到纯度较高的精油。过滤盒15的侧壁上设有把手16,把手16位于干燥室19的外壁上,把手16的设置可以将干燥室19内的干燥剂取出更换,操作方便,从而提高精油的干燥效果。

[0034] 本申请实施例一种植物精油萃取装置的实施原理为:打开主罐1的活动盖6,将植物原料投入超声室101内,植物原料在超声波的空化作用下,植物组织细胞破碎,同时,超声波的多次级作用能加速细胞内油状物质的扩散溶解,提高植物精油的萃取效率。密封盖5上设置的驱动机构4能驱动超声波振子7的转动,超声波振子7上设置的切割刀8以超声波振子7为轴心转动,切割刀8对植物原料进行切割,加速植物原料的分解。超声室101内设置的过滤筛板9和筛笼11可以对萃取液进行二次过滤,从而减少了从导液管12流入分离罐2中萃取液的杂质含量,提高了精油的萃取质量。

[0035] 加热室102对超声室101内的植物原料进行辅助加热萃取,超声室101产生的蒸汽通过导气管13进入冷凝罐3的导流管14,空腔室22外侧设有进水口17和出水口18,通过进水口17为空腔室22注入水,同时出水口18将空腔室22的水放出,使得空腔室22内的水维持在较低的温度范围内,加快导流管14内蒸汽的冷凝,从导流管14流出的精油液滴进入干燥室19,最终得到纯度较高的精油。

[0036] 与相关技术相比,本申请实施例中,利用超声室101内超声波振子7的空化作用能将植物细胞破碎,超声波振子7上设置的切割刀8能加速植物原料的破碎过程,从而提高了植物精油的萃取效率。

[0037] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

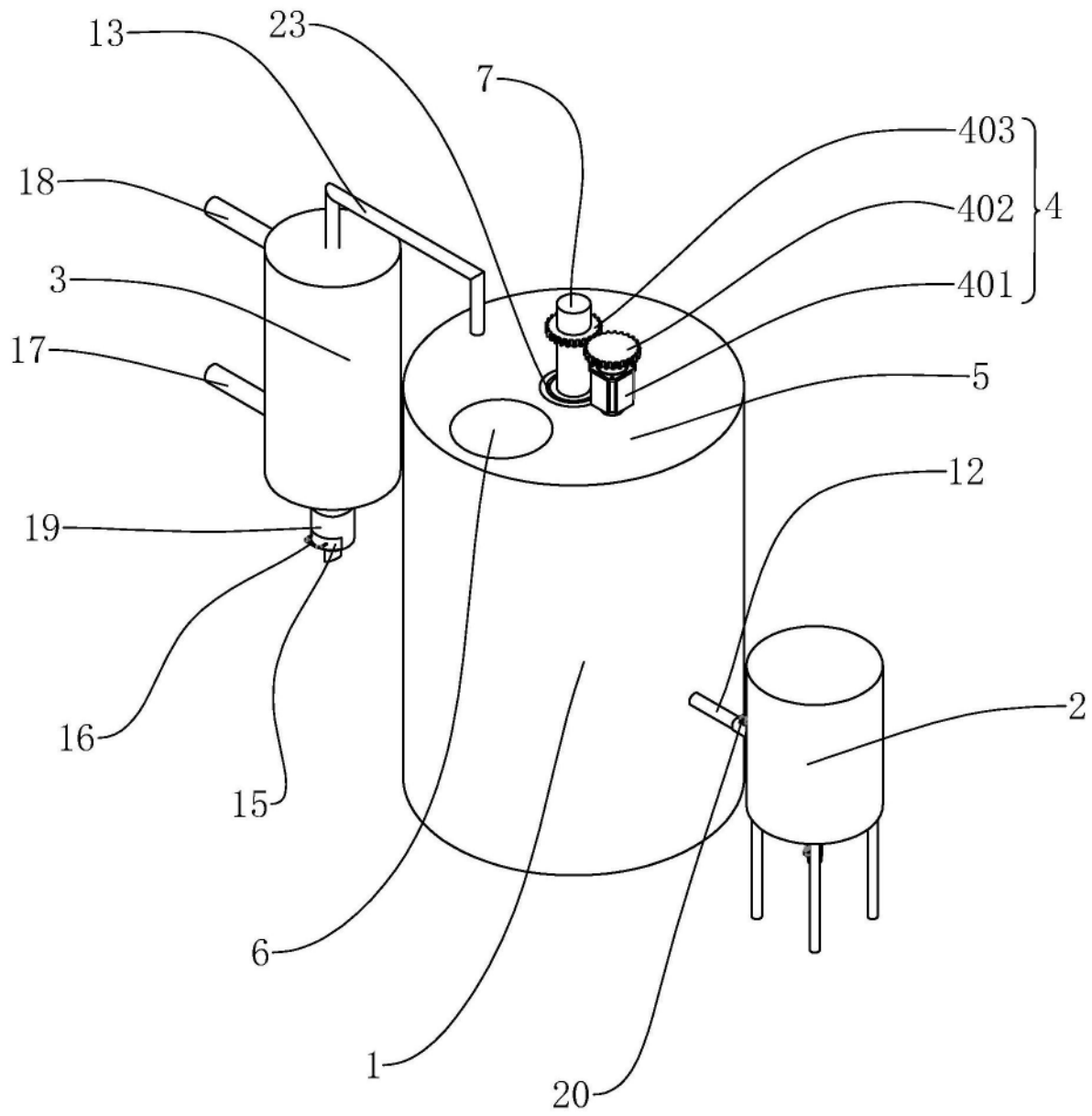


图1

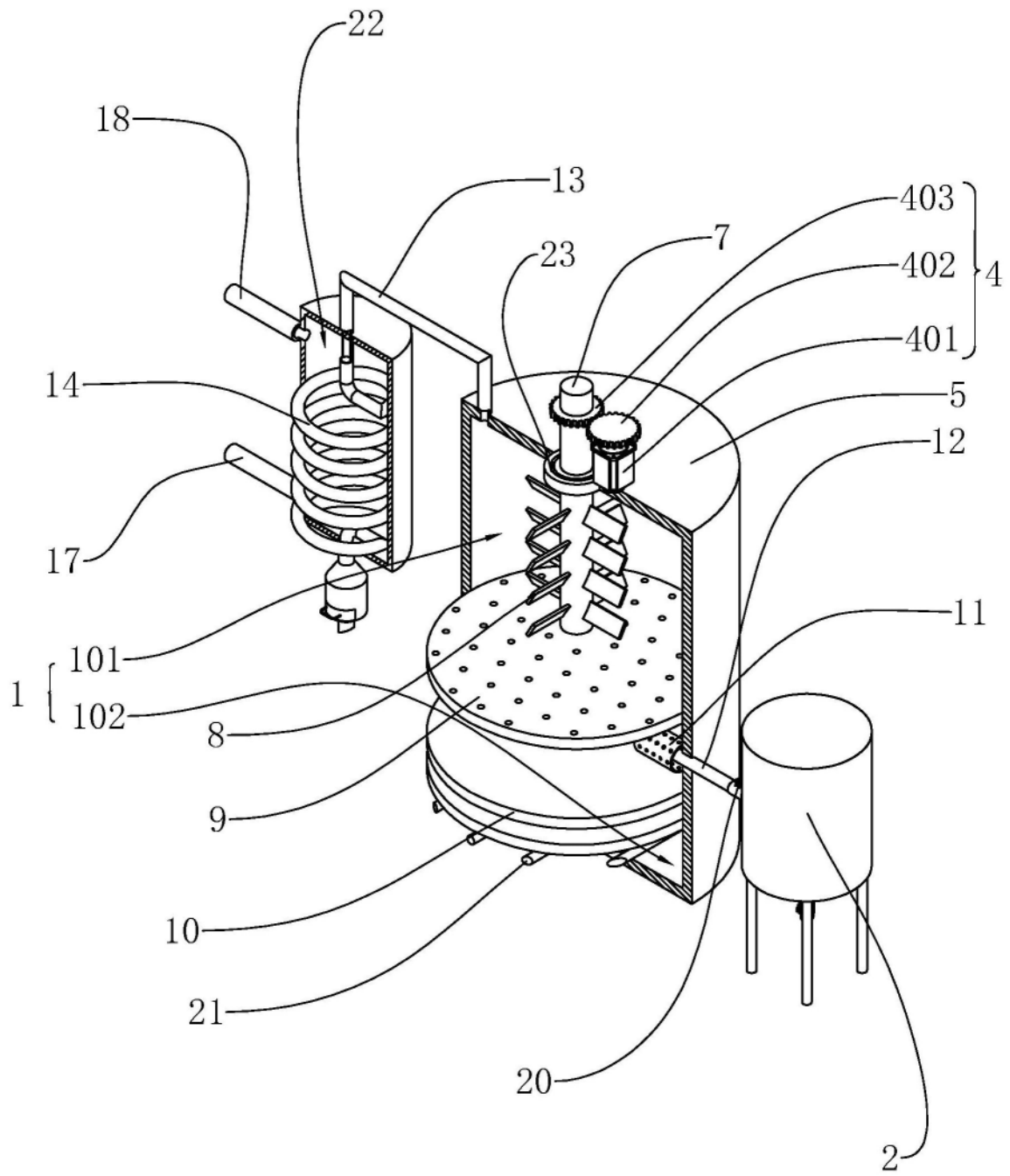


图2

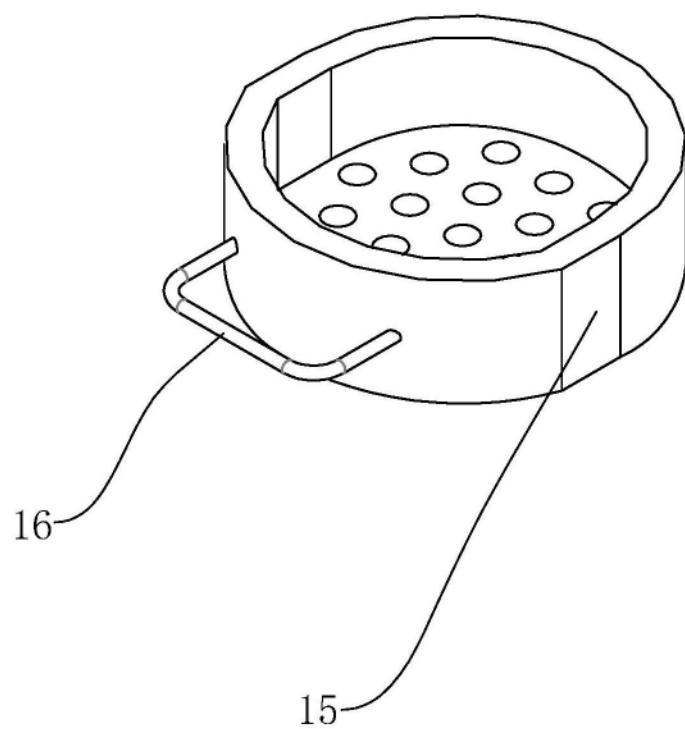


图3