



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216419346 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 03

(21) 申请号 202123306271.4

(22) 申请日 2021.12.27

(73) 专利权人 山东鲁华龙心生物科技股份有限公司

地址 272000 山东省济宁市英萃路东、火炬工业园南侧

(72) 发明人 廉慧 周海洋 李明伟

(74) 专利代理机构 山东智汇盛景知识产权代理有限公司 37321

代理人 杜民持

(51) Int. Cl.

B01J 19/00 (2006.01)

B01J 19/24 (2006.01)

B01J 4/00 (2006.01)

B01D 61/18 (2006.01)

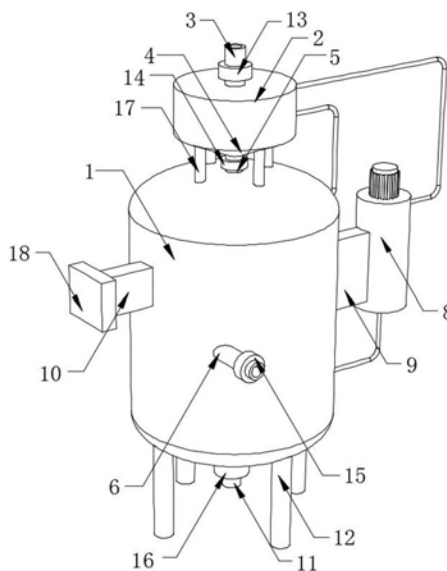
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种地龙超滤液新型浓缩提取反应釜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种地龙超滤液新型浓缩提取反应釜,涉及中药制备设备技术领域,包括釜体和预热筒,预热筒的顶端固定设有进液管,预热筒的底端固定设有漏斗,漏斗和釜体之间固定设有连接管,连接管的一端置于釜体的内部,连接管的底端设有分流组件,釜体的表面分别固定设有浓缩管、连接块和安装块;本实用新型的有益效果是:通过设置分流组件,增加地龙提取液与超滤膜的接触点,提升传质效率,通过设置加热组件,能够对地龙提取液进行预热,提升地龙提取液的分子的活跃性,有利于提升超滤速度,能够加热超滤膜,提升超滤膜的透水能力,缩短超滤所花费的时间。



1. 一种地龙超滤液新型浓缩提取反应釜,包括釜体(1)和预热筒(2),其特征在于,所述预热筒(2)的顶端固定设有进液管(3),所述预热筒(2)的底端固定设有漏斗(4),所述漏斗(4)和釜体(1)之间固定设有连接管(5),所述连接管(5)的一端置于釜体(1)的内部,所述连接管(5)的底端设有分流组件(7),所述釜体(1)的表面分别固定设有浓缩管(6)、连接块(9)和安装块(10),所述连接块(9)的一侧设有加热组件(8),所述釜体(1)的底端分别固定设有滤清管(11)和四个支撑腿(12),所述釜体(1)内部的中部固定设有超滤膜(19)。

2. 根据权利要求1所述的一种地龙超滤液新型浓缩提取反应釜,其特征在于:所述分流组件(7)包括主分流球(701),所述主分流球(701)的内部中空,所述主分流球(701)固定设置在连接管(5)的底端,所述主分流球(701)的内部与连接管(5)的内部相通,所述主分流球(701)的表面固定设有三个输送管(702),三个所述输送管(702)的内部均与主分流球(701)的内部相通,每两个相邻的输送管(702)之间的夹角均为 120° ,三个所述输送管(702)的一端均固定设有副分流球(703),三个所述副分流球(703)的表面均固定设有三个出液管(704),每两个相邻的出液管(704)之间的夹角均为 120° ,九个所述出液管(704)的内部分别与相对应的副分流球(703)的内部相通,九个所述出液管(704)和三个所述输送管(702)均设置为向下倾斜。

3. 根据权利要求1所述的一种地龙超滤液新型浓缩提取反应釜,其特征在于:所述加热组件(8)包括加热筒(801),所述加热筒(801)固定设置在连接块(9)的一侧,所述加热筒(801)的顶端固定设有输油电机(802),所述输油电机(802)的传动轴固定设有螺旋桨(803),所述加热筒(801)的内壁固定设有加热环(804),所述加热环(804)的内部固定设有若干个加热电阻丝,所述加热筒(801)的表面固定设有进油管(805),所述进油管(805)的一端固定设有导向筒(806),所述导向筒(806)置于加热筒(801)内部的顶部,所述导向筒(806)的内部固定设有单向阀,所述加热筒(801)的底端固定设有出油管(807),所述出油管(807)的一端固定设有第一螺旋管(808),所述第一螺旋管(808)固定设置在釜体(1)的内部,所述第一螺旋管(808)的一端固定设有U形管(809),所述U形管(809)的一端固定设有第二螺旋管(810),所述第二螺旋管(810)固定设置在预热筒(2)的内部,所述第二螺旋管(810)的一端与进油管(805)的另一端固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种地龙超滤液新型浓缩提取反应釜,其特征在于:所述进液管(3)的表面固定设有第一电动阀(13),所述连接管(5)的表面固定设有第二电动阀(14),所述浓缩管(6)的表面固定设有第三电动阀(15),所述滤清管(11)的表面固定设有第四电动阀(16)。

5. 根据权利要求1所述的一种地龙超滤液新型浓缩提取反应釜,其特征在于:所述预热筒(2)和釜体(1)之间固定设有四个支撑杆(17)。

6. 根据权利要求3所述的一种地龙超滤液新型浓缩提取反应釜,其特征在于:所述加热筒(801)的内部、进油管(805)的内部、出油管(807)的内部、第一螺旋管(808)的内部、U形管(809)的内部和第二螺旋管(810)的内部均填充有导热油。

7. 根据权利要求1所述的一种地龙超滤液新型浓缩提取反应釜,其特征在于:所述超滤膜(19)设置为向下倾斜,所述超滤膜(19)将釜体(1)的内部分隔成浓缩腔(20)和滤清腔(21),所述浓缩管(6)的内部与浓缩腔(20)的内部相通,所述滤清管(11)的内部与滤清腔(21)的内部相通。

8. 根据权利要求4所述的一种地龙超滤液新型浓缩提取反应釜,其特征在于:所述安装块(10)的表面固定设有开关面板(18),所述开关面板(18)的表面分别设有输油电机开关、加热电阻丝开关、第一电动阀开关、第二电动阀开关、第三电动阀开关和第四电动阀开关,所述输油电机(802)、若干个加热电阻丝、第一电动阀(13)、第二电动阀(14)、第三电动阀(15)和第四电动阀(16)分别通过输油电机开关、加热电阻丝开关、第一电动阀开关、第二电动阀开关、第三电动阀开关和第四电动阀开关与外接电源电性连接。

一种地龙超滤液新型浓缩提取反应釜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种浓缩提取反应釜,特别涉及一种地龙超滤液新型浓缩提取反应釜,属于中药制备设备技术领域。

背景技术

[0002] 蚯蚓俗称曲蟾,中药称地龙,地龙性寒味咸。地龙具有清热、平肝、止喘和通络的功效,常用于治疗高热狂燥、惊风抽搐、风热头痛、目赤和半身不遂等症状。地龙的提取液有良好的定咳平喘的作用。超滤是以压力为推动力的膜分离技术之一。在超滤过程中,溶液在压力推动下,流经膜表面,小于膜孔的溶剂及小分子溶质透过超滤膜,成为滤清液,比膜孔大的溶质及溶质集团被截留,随水流排出,成为浓缩液。

[0003] 现有的地龙超滤液浓缩提取反应釜的超滤膜与地龙提取液接触不够充分,导致超滤膜的表面没有全部发挥作用,从而导致传质效率低下,为此我们提出一种地龙超滤液新型浓缩提取反应釜。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种地龙超滤液新型浓缩提取反应釜,以解决上述背景技术中提出的现有的地龙超滤液浓缩提取反应釜的超滤膜与地龙提取液接触不够充分的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种地龙超滤液新型浓缩提取反应釜,包括釜体和预热筒,所述预热筒的顶端固定设有进液管,所述预热筒的底端固定设有漏斗,所述漏斗和釜体之间固定设有连接管,所述连接管的一端置于釜体的内部,所述连接管的底端设有分流组件,所述釜体的表面分别固定设有浓缩管、连接块和安装块,所述连接块的一侧设有加热组件,所述釜体的底端分别固定设有滤清管和四个支撑腿,所述釜体内部的中部固定设有超滤膜。

[0006] 优选的,所述分流组件包括主分流球,所述主分流球的内部中空,所述主分流球固定设置在连接管的底端,所述主分流球的内部与连接管的内部相通,所述主分流球的表面固定设有三个输送管,三个所述输送管的内部均与主分流球的内部相通,每两个相邻的输送管之间的夹角均为 120° ,三个所述输送管的一端均固定设有副分流球,三个所述副分流球的表面均固定设有三个出液管,每两个相邻的出液管之间的夹角均为 120° ,九个所述出液管的内部分别与相对应的副分流球的内部相通,九个所述出液管和三个所述输送管均设置为向下倾斜。

[0007] 优选的,所述加热组件包括加热筒,所述加热筒固定设置在连接块的一侧,所述加热筒的顶端固定设有输油电机,所述输油电机的传动轴固定设有螺旋桨,所述加热筒的内壁固定设有加热环,所述加热环的内部固定设有若干个加热电阻丝,所述加热筒的表面固定设有进油管,所述进油管的一端固定设有导向筒,所述导向筒置于加热筒内部的顶部,所述导向筒的内部固定设有单向阀,所述加热筒的底端固定设有出油管,所述出油管的一端

固定设有第一螺旋管,所述第一螺旋管固定设置在釜体的内部,所述第一螺旋管的一端固定设有C形管,所述C形管的一端固定设有第二螺旋管,所述第二螺旋管固定设置在预热筒的内部,所述第二螺旋管的一端与进油管的另一端固定连接。

[0008] 优选的,所述进液管的表面固定设有第一电动阀,所述连接管的表面固定设有第二电动阀,所述浓缩管的表面固定设有第三电动阀,所述滤清管的表面固定设有第四电动阀。

[0009] 优选的,所述预热筒和釜体之间固定设有四个支撑杆。

[0010] 优选的,所述加热筒的内部、进油管的内部、出油管的内部、第一螺旋管的内部、C形管的内部和第二螺旋管的内部均填充有导热油。

[0011] 优选的,所述超滤膜设置为向下倾斜,所述超滤膜将釜体的内部分隔成浓缩腔和滤清腔,所述浓缩管的内部与浓缩腔的内部相通,所述滤清管的内部与滤清腔的内部相通。

[0012] 优选的,所述安装块的表面固定设有开关面板,所述开关面板的表面分别设有输油电机开关、加热电阻丝开关、第一电动阀开关、第二电动阀开关、第三电动阀开关和第四电动阀开关,所述输油电机、若干个加热电阻丝、第一电动阀、第二电动阀、第三电动阀和第四电动阀分别通过输油电机开关、加热电阻丝开关、第一电动阀开关、第二电动阀开关、第三电动阀开关和第四电动阀开关与外接电源电性连接。

[0013] 与相关技术相比较,本实用新型提供的一种地龙超滤液新型浓缩提取反应釜具有如下有益效果:

[0014] 1、通过设置分流组件,增加地龙提取液与超滤膜的接触点,提升传质效率,缩短超滤时间,地龙提取液通过连接管进入到主分流球的内部,接着通过三个输送管进入到三个副分流球的内部,之后通过九个出液管流出,流出的地龙提取液落到倾斜的超滤膜的顶端,地龙提取液与超滤膜接触的更充分,从而提升传质效率;

[0015] 2、通过设置加热组件,能够对地龙提取液进行预热,提升地龙提取液的分子的活跃性,有利于提升超滤速度,能够超滤膜,提升超滤膜的透水能力,缩短超滤所花费的时间,螺旋桨推动导热油经由出油管、第一螺旋管、C形管、第二螺旋管、进油管和导向筒再次进入到加热筒的内部,从而形成导热油循环,导向筒置于螺旋桨的上方,导向筒内部的单向阀防止导热油逆流,导热油传递热量从而加热釜体和预热筒,进而对地龙提取液进行预热,并且加热超滤膜。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的剖面结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型图2的A处放大结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型图2的B处放大结构示意图。

[0020] 图中:1、釜体;2、预热筒;3、进液管;4、漏斗;5、连接管;6、浓缩管;7、分流组件;701、主分流球;702、输送管;703、副分流球;704、出液管;8、加热组件;801、加热筒;802、输油电机;803、螺旋桨;804、加热环;805、进油管;806、导向筒;807、出油管;808、第一螺旋管;809、C形管;810、第二螺旋管;9、连接块;10、安装块;11、滤清管;12、支撑腿;13、第一电动

阀;14、第二电动阀;15、第三电动阀;16、第四电动阀;17、支撑杆;18、开关面板;19、超滤膜;20、浓缩腔;21、滤清腔。

具体实施方式

[0021] 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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 实施例1:

[0023] 请参阅图1-4,本实用新型提供了一种地龙超滤液新型浓缩提取反应釜,包括釜体1和预热筒2,预热筒2的顶端固定设有进液管3,预热筒2的底端固定设有漏斗4,漏斗4和釜体1之间固定设有连接管5,连接管5的一端置于釜体1的内部,连接管5的底端设有分流组件7,釜体1的表面分别固定设有浓缩管6、连接块9和安装块10,连接块9的一侧设有加热组件8,釜体1的底端分别固定设有滤清管11和四个支撑腿12,釜体1内部的中部固定设有超滤膜19;

[0024] 进液管3的表面固定设有第一电动阀13,连接管5的表面固定设有第二电动阀14,浓缩管6的表面固定设有第三电动阀15,滤清管11的表面固定设有第四电动阀16;

[0025] 预热筒2和釜体1之间固定设有四个支撑杆17;

[0026] 超滤膜19设置为向下倾斜,超滤膜19将釜体1的内部分隔成浓缩腔20和滤清腔21,浓缩管6的内部与浓缩腔20的内部相连通,滤清管11的内部与滤清腔21的内部相连通;

[0027] 安装块10的表面固定设有开关面板18,开关面板18的表面分别设有第一电动阀开关、第二电动阀开关、第三电动阀开关和第四电动阀开关,第一电动阀13、第二电动阀14、第三电动阀15和第四电动阀16分别通过第一电动阀开关、第二电动阀开关、第三电动阀开关和第四电动阀开关与外接电源电性连接。

[0028] 实施例2:

[0029] 分流组件7包括主分流球701,主分流球701的内部中空,主分流球701固定设置在连接管5的底端,主分流球701的内部与连接管5的内部相连通,主分流球701的表面固定设有三个输送管702,三个输送管702的内部均与主分流球701的内部相连通,每两个相邻的输送管702之间的夹角均为 120° ,三个输送管702的一端均固定设有副分流球703,三个副分流球703的表面均固定设有三个出液管704,每两个相邻的出液管704之间的夹角均为 120° ,九个出液管704的内部分别与相对应的副分流球703的内部相连通,九个出液管704和三个输送管702均设置为向下倾斜;

[0030] 具体的,如图1、图2、图3所示,首先地龙提取液通过连接管5进入到主分流球701的内部,接着通过三个输送管702进入到三个副分流球703的内部,之后通过九个出液管704流出,于是地龙提取液在超滤膜19上的落点增多8个,使得地龙提取液与超滤膜19的表面接触的更充分,提升传质效率,缩短超滤时间。

[0031] 实施例3:

[0032] 加热组件8包括加热筒801,加热筒801固定设置在连接块9的一侧,加热筒801的顶端固定设有输油电机802,输油电机802的传动轴固定设有螺旋桨803,加热筒801的内壁固

定设有加热环804,加热环804的内部固定设有若干个加热电阻丝,加热筒801的表面固定设有进油管805,进油管805的一端固定设有导向筒806,导向筒806置于加热筒801内部的顶部,导向筒806的内部固定设有单向阀,加热筒801的底端固定设有出油管807,出油管807的一端固定设有第一螺旋管808,第一螺旋管808固定设置在釜体1的内部,第一螺旋管808的一端固定设有C形管809,C形管809的一端固定设有第二螺旋管810,第二螺旋管810固定设置在预热筒2的内部,第二螺旋管810的一端与进油管805的另一端固定连接;

[0033] 加热筒801的内部、进油管805的内部、出油管807的内部、第一螺旋管808的内部、C形管809的内部和第二螺旋管810的内部均填充有导热油;

[0034] 安装块10的表面固定设有开关面板18,开关面板18的表面分别设有输油电机开关和加热电阻丝开关,输油电机802和若干个加热电阻丝分别通过输油电机开关和加热电阻丝开关与外接电源电性连接;

[0035] 具体的,如图1、图2、图4所示,首先通过加热电阻丝开关启动若干个加热电阻丝,若干个加热电阻丝会加热加热筒801内部的导热油,通过输油电机开关启动输油电机802,输油电机802带动螺旋桨803旋转,螺旋桨803推动导热油经由出油管807、第一螺旋管808、C形管809、第二螺旋管810、进油管805和导向筒806再次进入到加热筒801的内部,从而形成导热油循环,导向筒806置于螺旋桨803的上方,导向筒806内部的单向阀防止导热油逆流,导热油传递热量,从而加热预热筒2内部的溶液和釜体1内部的溶液。

[0036] 工作原理:具体使用时,本实用新型一种地龙超滤液新型浓缩提取反应釜,首先通过加热电阻丝开关启动若干个加热电阻丝,若干个加热电阻丝会加热加热筒801内部的导热油,通过输油电机开关启动输油电机802,输油电机802带动螺旋桨803旋转,螺旋桨803推动导热油经由出油管807、第一螺旋管808、C形管809、第二螺旋管810、进油管805和导向筒806再次进入到加热筒801的内部,从而形成导热油循环,导向筒806置于螺旋桨803的上方,导向筒806内部的单向阀防止导热油逆流,导热油传递热量,从而加热预热筒2和釜体1,通过第一电动阀开关启动第一电动阀13,地龙提取液经由进液管3进入到预热筒2的内部,关闭第一电动阀13,等待一段时间,使得地龙提取液在预热筒2的内部被充分加热,再分别通过第二电动阀开关和第三电动阀开关启动第二电动阀14和第三电动阀15,加热后的地龙提取液的分子更加活跃,有利于提升超滤速度,地龙提取液通过连接管5进入到主分流球701的内部,接着通过三个输送管702进入到三个副分流球703的内部,之后通过九个出液管704流出,流出的地龙提取液落到倾斜的超滤膜19的顶端,开始超滤,产生的浓缩液经由浓缩管6流出,产生的滤清液会流入滤清腔21,通过第四电动阀开关启动第四电动阀16,清理滤清液,超滤膜19的透水能力随着温度的升高而增大,因此导热油通过加热的釜体1提升超滤膜19的透水能力,进而缩短超滤所花费的时间。

[0037] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

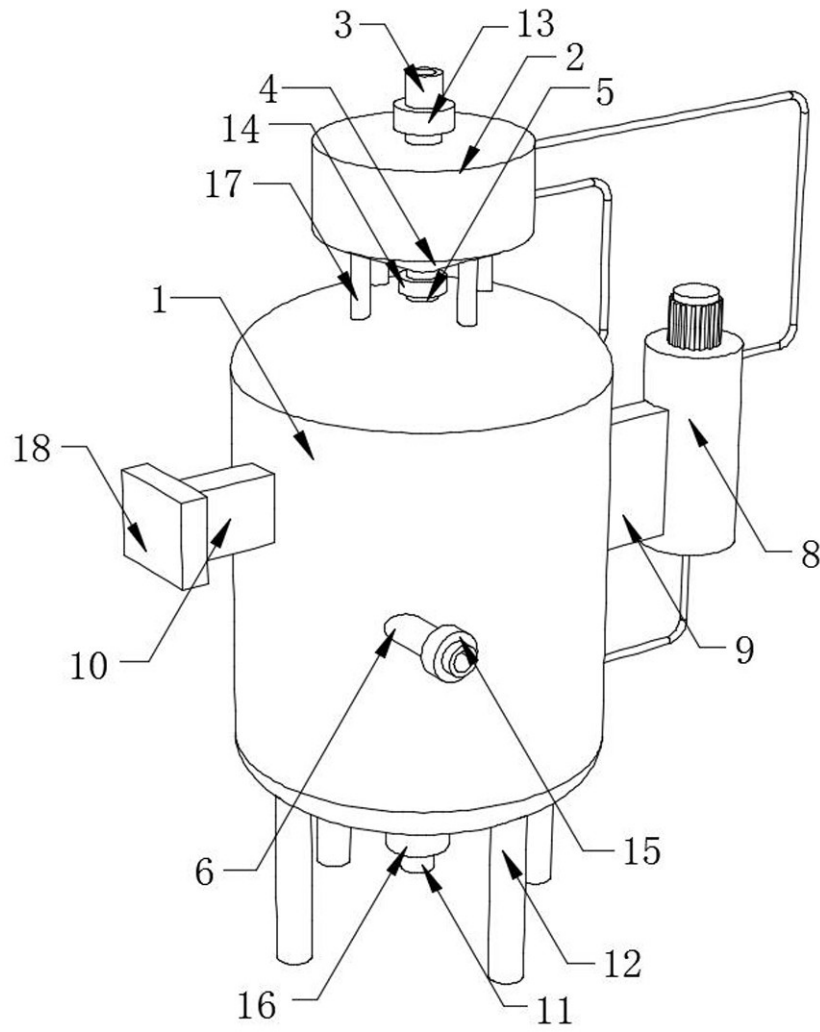


图 1

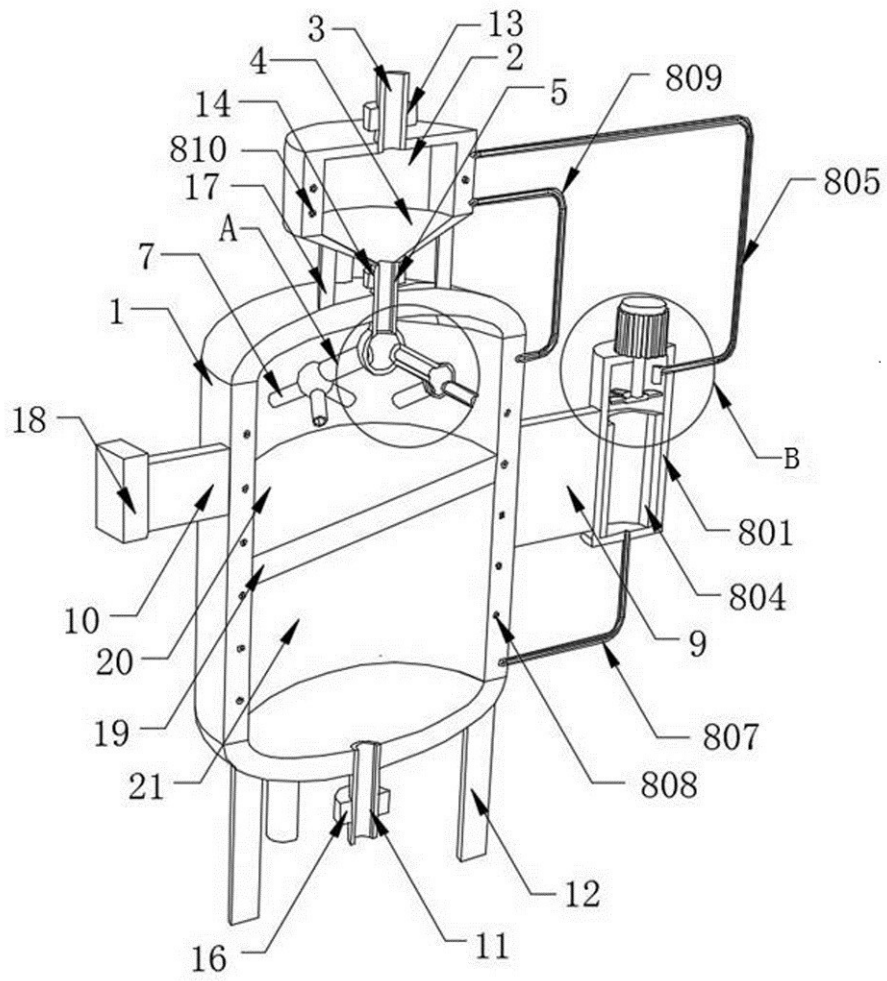


图 2

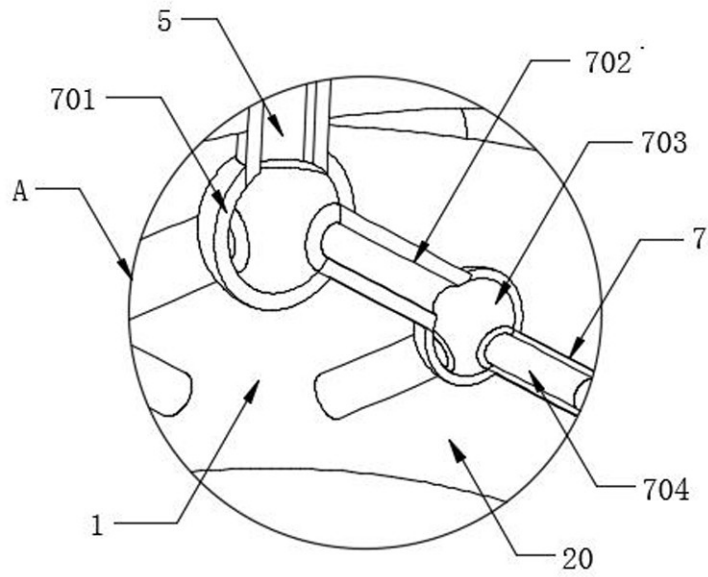


图 3

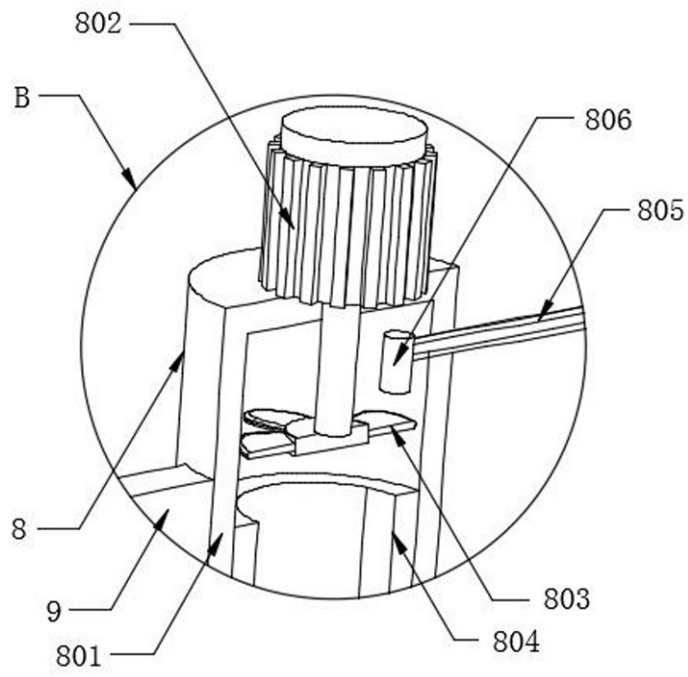


图 4