



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216629945 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 31

(21) 申请号 202123054418.5

B01D 33/76 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.07

B01D 33/80 (2006.01)

(73) 专利权人 辽宁百隆生物工程有限公司

地址 110000 辽宁省沈阳市大东区蒲裕路  
24号

(72) 发明人 刘墨涵 姚凤云

(74) 专利代理机构 沈阳鼎恒知识产权代理事务  
所(普通合伙) 21245

专利代理师 段新颖

(51) Int. Cl.

B01D 33/11 (2006.01)

B01D 33/42 (2006.01)

B01D 33/46 (2006.01)

B01D 33/68 (2006.01)

B01D 33/74 (2006.01)

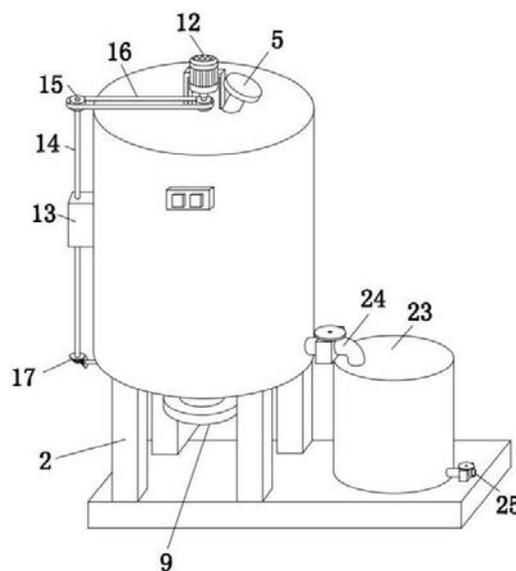
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种粘膜提取物固液分离装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种粘膜提取物固液分离装置,包括底座,所述底座的顶部固定安装有四个两两相对设置的支撑柱,四个支撑柱的顶端固定安装有同一个分离筒,分离筒的顶部固定安装有倾斜设置的加料管,加料管的顶端螺纹安装有加料端盖,分离筒内设置有滤筒,滤筒的顶部和底部均为开口构造。本实用新型设计合理,实用性好,能够提高对粘膜提取物的固液分离速度,能够更快更有效的对粘膜提取物进行固液分离,并且能够将分离出的固体物质和液体物质分开排出,而且能够将滤筒和圆台型滤罩内壁上粘附的固定物质刮掉,使得固体物质的排料更加彻底,不需手动清洁滤筒和圆台型滤罩,减少了工作人员的操作步骤和工作量。



1. 一种粘膜提取物固液分离装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部固定安装有四个两两相对设置的支撑柱(2),四个所述支撑柱(2)的顶端固定安装有同一个分离筒(3),所述分离筒(3)的顶部固定安装有倾斜设置的加料管(4),所述加料管(4)的顶端螺纹安装有加料端盖(5),所述分离筒(3)内设置有滤筒(6),所述滤筒(6)的顶部和底部均为开口构造,所述加料管(4)的底端延伸至所述滤筒(6)内,所述滤筒(6)的底部固定安装有圆台型滤罩(7),所述圆台型滤罩(7)与所述滤筒(6)内部相连通,所述圆台型滤罩(7)的底部固定安装有排渣管(8),所述分离筒(3)的底部内壁上开设有下圆孔,所述排渣管(8)的底端贯穿下圆孔并螺纹安装有排渣端盖(9),所述滤筒(6)内设置有竖向设置的转轴(10),所述转轴(10)上固定安装有螺旋搅拌叶(11),所述转轴(10)的底端延伸至所述圆台型滤罩(7)内,所述分离筒(3)的顶部固定安装有电机(12),所述分离筒(3)的顶部内壁上开设有上圆孔,所述转轴(10)的顶端贯穿上圆孔并与所述电机(12)的输出轴端固定连接,所述分离筒(3)上设置有传动组件。

2. 根据权利要求1所述的一种粘膜提取物固液分离装置,其特征在于:所述传动组件包括上轴座(13)、竖向传动轴(14)、两个皮带轮(15)、皮带(16)、第一伞齿轮(17)、下轴座(18)、横向传动轴(19)、第二伞齿轮(20)、第三伞齿轮(21)和第四伞齿轮(22),所述上轴座(13)固定安装在所述分离筒(3)的左侧外壁上,所述竖向传动轴(14)转动安装在所述上轴座(13)上,两个所述皮带轮(15)分别固定套设在所述竖向传动轴(14)的顶端和所述转轴(10)的顶端,所述皮带(16)绕设在两个所述皮带轮(15)上,所述第一伞齿轮(17)固定安装在所述竖向传动轴(14)的底端,所述下轴座(18)固定安装在所述分离筒(3)的底部,所述横向传动轴(19)转动安装在所述下轴座(18)上,所述第二伞齿轮(20)固定安装在所述横向传动轴(19)的左端,所述第二伞齿轮(20)与所述第一伞齿轮(17)啮合,所述第三伞齿轮(21)固定安装在所述横向传动轴(19)的右端,所述第四伞齿轮(22)固定套设在所述排渣管(8)上,所述第四伞齿轮(22)位于所述分离筒(3)的下方,所述第三伞齿轮(21)与所述第四伞齿轮(22)啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种粘膜提取物固液分离装置,其特征在于:所述底座(1)的顶部固定安装有位于分离筒(3)右侧的集液箱(23),所述分离筒(3)的右侧固定安装有出液管(24),所述出液管(24)远离分离筒(3)的一端延伸至所述集液箱(23)内,所述集液箱(23)的右侧固定安装有排液管(25),所述出液管(24)和所述排液管(25)上均固定安装有截止阀。

4. 根据权利要求1所述的一种粘膜提取物固液分离装置,其特征在于:所述滤筒(6)的两侧外壁上均固定安装有导向杆(26),所述分离筒(3)的内壁上开设有环形导向槽,两个所述导向杆(26)相互远离的一端均滑动安装在所述环形导向槽内。

5. 根据权利要求1所述的一种粘膜提取物固液分离装置,其特征在于:所述排渣端盖(9)的顶部内壁上固定安装有橡胶柱塞(27),所述橡胶柱塞(27)的顶端贯穿排渣管(8)并延伸至所述圆台型滤罩(7)内,所述橡胶柱塞(27)的外壁与所述排渣管(8)的内壁滑动密封接触。

6. 根据权利要求1所述的一种粘膜提取物固液分离装置,其特征在于:所述滤筒(6)的顶部固定安装有密封圈,所述密封圈的顶部与所述分离筒(3)的顶部内壁滑动密封接触。

7. 根据权利要求1所述的一种粘膜提取物固液分离装置,其特征在于:所述排渣管(8)

上固定套设有第一密封轴承,所述第一密封轴承的外圈与所述下圆孔的内壁固定连接。

8.根据权利要求1所述的一种粘膜提取物固液分离装置,其特征在于:所述转轴(10)上固定套设有第二密封轴承,所述第二密封轴承的外圈与所述上圆孔的内壁固定连接。

## 一种粘膜提取物固液分离装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及固液分离设备技术领域,具体为一种粘膜提取物固液分离装置。

### 背景技术

[0002] 黏膜是生物体中由上皮组织和结缔组织构成的膜状结构,黏膜提取物是在黏膜组织上提取出的某一种或多种有效成分,而不改变其有效成分结构而形成的产品,黏膜提取物提取完成后,通常需要使用固液分离设备把粘膜提取物中的固体物质和液体物质分离出,以方便进行后续的检测、加工、试验等工序的开展。

[0003] 但是,大多数的粘膜提取物固液分离设备在使用时,通常是在固液分离设备内安装设置过滤网对粘膜提取物进行固液分离,由于过滤网通常是固定安装,过滤网的位置固定不变,导致分离出的固体物质存留在过滤网的上表面,容易造成过滤网上的滤孔发生堵塞现象,进而不能够快速有效的对粘膜提取物固液分离,导致对粘膜提取物的固液分离效率低,固液分离效果不理想,而且固液分离工作完成后,过滤网上会残留一些固体物质,导致对固体物质的排料不够彻底,还需要工作人员手动清理过滤网上残留的固体物质,操作繁琐,增加了工作量,为此,我们提出一种粘膜提取物固液分离装置用于解决上述问题。

### 实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种粘膜提取物固液分离装置,解决了大多数的粘膜提取物固液分离设备在使用时,由于过滤网通常是固定安装,过滤网的位置固定不变,导致分离出的固体物质存留在过滤网的上表面,容易造成过滤网上的滤孔发生堵塞现象,进而不能够快速有效的对粘膜提取物固液分离,导致对粘膜提取物的固液分离效率低,而且固液分离工作完成后,过滤网上会残留一些固体物质,导致对固体物质的排料不够彻底,还需要工作人员手动清理过滤网上残留的固体物质,操作繁琐,增加了工作量的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种粘膜提取物固液分离装置,包括底座,所述底座的顶部固定安装有四个两两相对设置的支撑柱,四个支撑柱的顶端固定安装有同一个分离筒,分离筒的顶部固定安装有倾斜设置的加料管,加料管的顶端螺纹安装有加料端盖,分离筒内设置有滤筒,滤筒的顶部和底部均为开口构造,加料管的底端延伸至滤筒内,滤筒的底部固定安装有圆台型滤罩,圆台型滤罩与滤筒内部相连通,圆台型滤罩的底部固定安装有排渣管,分离筒的底部内壁上开设有下列圆孔,排渣管的底端贯穿下列圆孔并螺纹安装有排渣端盖,滤筒内设置有竖向设置的转轴,转轴上固定安装有螺旋搅拌叶,转轴的底端延伸至圆台型滤罩内,分离筒的顶部固定安装有电机,分离筒的顶部内壁上开设有下列圆孔,转轴的顶端贯穿下列圆孔并与电机的输出轴端固定连接,分离筒上设置有传动组件。

[0008] 优选的,所述传动组件包括上轴座、竖向传动轴、两个皮带轮、皮带、第一伞齿轮、下轴座、横向传动轴、第二伞齿轮、第三伞齿轮和第四伞齿轮,上轴座固定安装在分离筒的左侧外壁上,竖向传动轴转动安装在上轴座上,两个皮带轮分别固定套设在竖向传动轴的顶端和转轴的顶端,皮带绕设在两个皮带轮上,第一伞齿轮固定安装在竖向传动轴的底端,下轴座固定安装在分离筒的底部,横向传动轴转动安装在下轴座上,第二伞齿轮固定安装在横向传动轴的左端,第二伞齿轮与第一伞齿轮啮合,第三伞齿轮固定安装在横向传动轴的右端,第四伞齿轮固定套设在排渣管上,第四伞齿轮位于分离筒的下方,第三伞齿轮与第四伞齿轮啮合。

[0009] 优选的,所述底座的顶部固定安装有位于分离筒右侧的集液箱,分离筒的右侧固定安装有出液管,出液管远离分离筒的一端延伸至集液箱内,集液箱的右侧固定安装有排液管,出液管和排液管上均固定安装有截止阀。

[0010] 优选的,所述滤筒的两侧外壁上均固定安装有导向杆,分离筒的内壁上开设有环形导向槽,两个导向杆相互远离的一端均滑动安装在环形导向槽内。

[0011] 优选的,所述排渣端盖的顶部内壁上固定安装有橡胶柱塞,橡胶柱塞的顶端贯穿排渣管并延伸至圆台型滤罩内,橡胶柱塞的外壁与排渣管的内壁滑动密封接触。

[0012] 优选的,所述滤筒的顶部固定安装有密封圈,密封圈的顶部与分离筒的顶部内壁滑动密封接触。

[0013] 优选的,所述排渣管上固定套设有第一密封轴承,第一密封轴承的外圈与下圆孔的内壁固定连接。

[0014] 优选的,所述转轴上固定套设有第二密封轴承,第二密封轴承的外圈与上圆孔的内壁固定连接。

[0015] (三)有益效果

[0016] 本实用新型提供了一种粘膜提取物固液分离装置。具备以下有益效果:

[0017] (1)、该一种粘膜提取物固液分离装置,通过利用滤筒和圆台型滤罩,可对粘膜提取物中的固定物质进行拦截过滤,使得固体物质存留在滤筒和圆台型滤罩构成的空间内,过滤干净的液体排入集液箱内进行存储,通过启动电机工作,利用螺旋搅拌叶的转动,可加快粘膜提取物的运动,增大粘膜提取物的运动范围,利用两个皮带轮和皮带的传动作用,利用第二伞齿轮与第一伞齿轮的啮合传动,并利用第三伞齿轮与第四伞齿轮的啮合传动,可控制转轴、滤筒和圆台型滤罩同时转动,进而可加快对粘膜提取物的固液分离的速度,能够更快更有效的对粘膜提取物进行固液分离。

[0018] (2)、该一种粘膜提取物固液分离装置,通过打开排液管上的截止阀,液体物质可从排液管排出,通过拧下排渣端盖,排渣端盖带动橡胶柱塞滑出排渣管外,固体物质可从排渣管排出,进而能够将分离出的液体物质和固体物质分开排出。

[0019] (3)、该一种粘膜提取物固液分离装置,通过利用竖刮板的旋转可将滤筒内壁上粘附的固定物质刮掉,利用斜刮板的旋转可将圆台型滤罩内壁上粘附的固定物质刮掉,进而使得固体物质能够全部从排渣管排出,排料更加彻底,不需手动清洁滤筒和圆台型滤罩,减少了工作人员的操作步骤和工作量。

## 附图说明

[0020] 图1为本实用新型一实施例的立体结构示意图；

[0021] 图2为图1的主视剖视结构示意图；

[0022] 图3为图2中A部分的放大示意图；

[0023] 图4为本实用新型另一实施例的主视剖视结构示意图。

[0024] 图中：1、底座；2、支撑柱；3、分离筒；4、加料管；5、加料端盖；6、滤筒；7、圆台型滤罩；8、排渣管；9、排渣端盖；10、转轴；11、螺旋搅拌叶；12、电机；13、上轴座；14、竖向传动轴；15、皮带轮；16、皮带；17、第一伞齿轮；18、下轴座；19、横向传动轴；20、第二伞齿轮；21、第三伞齿轮；22、第四伞齿轮；23、集液箱；24、出液管；25、排液管；26、导向杆；27、橡胶柱塞；28、横杆；29、竖刮板；30、斜杆；31、斜刮板。

## 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。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。

[0026] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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装置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，此外，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。

[0027] 实施例一

[0028] 如图1-3所示，本实用新型提供一种技术方案：一种粘膜提取物固液分离装置，包括底座1，底座1的顶部固定安装有四个两两相对设置的支撑柱2，四个支撑柱2的顶端固定安装有同一个分离筒3，分离筒3的顶部固定安装有倾斜设置的加料管4，加料管4的顶端螺纹安装有加料端盖5，分离筒3内设置有滤筒6，滤筒6的顶部和底部均为开口构造，加料管4的底端延伸至滤筒6内，滤筒6的底部固定安装有圆台型滤罩7，圆台型滤罩7与滤筒6内部相连通，圆台型滤罩7的底部固定安装有排渣管8，分离筒3的底部内壁上开设有下圆孔，排渣管8的底端贯穿下圆孔并螺纹安装有排渣端盖9，滤筒6内设置有竖向设置的转轴10，转轴10上固定安装有螺旋搅拌叶11，转轴10的底端延伸至圆台型滤罩7内，分离筒3的顶部固定安装有电机12，分离筒3的顶部内壁上开设有上圆孔，转轴10的顶端贯穿上圆孔并与电机12的输出轴端固定连接，分离筒3上设置有传动组件，通过利用滤筒6和圆台型滤罩7，可对粘膜提取物中的固定物质进行拦截过滤，使得固体物质存留在滤筒6和圆台型滤罩7构成的空间内，通过设置传动组件，可控制转轴10、滤筒6和圆台型滤罩7同时旋转，进而能够更快更有效的对粘膜提取物进行固液分离。

[0029] 本实施例中，传动组件包括上轴座13、竖向传动轴14、两个皮带轮15、皮带16、第一伞齿轮17、下轴座18、横向传动轴19、第二伞齿轮20、第三伞齿轮21和第四伞齿轮22，上轴座13固定安装在分离筒3的左侧外壁上，竖向传动轴14转动安装在上轴座13上，两个皮带轮15

分别固定套设在竖向传动轴14的顶端和转轴10的顶端,皮带16绕设在两个皮带轮15上,第一伞齿轮17固定安装在竖向传动轴14的底端,下轴座18固定安装在分离筒3的底部,横向传动轴19转动安装在下轴座18上,第二伞齿轮20固定安装在横向传动轴19的左端,第二伞齿轮20与第一伞齿轮17啮合,第三伞齿轮21固定安装在横向传动轴19的右端,第四伞齿轮22固定套设在排渣管8上,第四伞齿轮22位于分离筒3的下方,第三伞齿轮21与第四伞齿轮22啮合,通过利用两个皮带轮15和皮带16的传动作用,利用第二伞齿轮20与第一伞齿轮17的啮合传动,并利用第三伞齿轮21与第四伞齿轮22的啮合传动,可控制转轴10、滤筒6和圆台型滤罩7同时转动。

[0030] 本实施例中,底座1的顶部固定安装有位于分离筒3右侧的集液箱23,分离筒3的右侧固定安装有出液管24,出液管24远离分离筒3的一端延伸至集液箱23内,集液箱23的右侧固定安装有排液管25,出液管24和排液管25上均固定安装有截止阀,通过设置集液箱23,便于对分离出的液体物质进行存储。

[0031] 本实施例中,滤筒6的两侧外壁上均固定安装有导向杆26,分离筒3的内壁上开设有环形导向槽,两个导向杆26相互远离的一端均滑动安装在环形导向槽内,通过利用两个环形导向杆26带环形导向槽内的滑动连接配合,起到对滤筒6进行支撑和转动时的导向作用。

[0032] 本实施例中,排渣端盖9的顶部内壁上固定安装有橡胶柱塞27,橡胶柱塞27的顶端贯穿排渣管8并延伸至圆台型滤罩7内,橡胶柱塞27的外壁与排渣管8的内壁滑动密封接触,通过设置橡胶柱塞27,可对排渣管8内部进行封堵,在对黏膜提取物固液分离过程中,避免一些液体物质进入排渣管8内而得不到过滤分离。

[0033] 本实施例中,滤筒6的顶部固定安装有密封圈,密封圈的顶部与分离筒3的顶部内壁滑动密封接触,通过设置密封圈,可对滤筒6与分离筒3的顶部内壁之间的间隙进行密封。

[0034] 本实施例中,排渣管8上固定套设有第一密封轴承,第一密封轴承的外圈与下圆孔的内壁固定连接,通过设置第一密封轴承,起到对排渣管8的安装位置进行支撑和定位的作用,并且利用第一密封轴承,可对排渣管8和上圆孔之间的间隙进行密封。

[0035] 本实施例中,转轴10上固定套设有第二密封轴承,第二密封轴承的外圈与上圆孔的内壁固定连接,通过设置第二密封轴承,起到对转轴10的安装位置进行支撑和定位的作用,使得转轴10能够平稳转动,并且利用第二密封轴承,可对转轴10和上圆孔之间的间隙进行密封。

[0036] 本实施例中,分离筒3上安装有控制开关,电机12和控制开关通过导线与外接电源线电性连接构成回路,控制开关可控制电机12的开启和关闭。

[0037] 工作原理:拧下加料端盖5,将粘膜提取物从加料管4处倒入分离筒3内的滤筒6内,然后将加料端盖5拧回加料管4的顶端,然后打开出液管24上的截止阀,通过利用滤筒6和圆台型滤罩7,可对粘膜提取物中的固定物质进行拦截过滤,使得固体物质存留在滤筒6和圆台型滤罩7构成的空间内,过滤干净的液体透过滤筒6和圆台型滤罩7上的滤孔并经过出液管24排入集液箱23内,通过启动电机12工作,电机12带动转轴10、螺旋搅拌叶11和转轴10上安装的皮带轮15旋转,利用螺旋搅拌叶11的转动,可加快粘膜提取物的运动,增大粘膜提取物的运动范围,利用两个皮带轮15和皮带16的传动作用,利用第二伞齿轮20与第一伞齿轮17的啮合传动,并利用第三伞齿轮21与第四伞齿轮22的啮合传动,可控制转轴10、滤筒6和

圆台型滤罩7同时转动,进而可加快对粘膜提取物的固液分离的速度,能够更快更有效的对粘膜提取物进行固液分离,对粘膜提取物固液分离完成后,停止电机12工作,此时液体物质存留在集液箱23内,固体物质存留在滤筒6和圆台型滤罩7构成的空间内,通过打开排液管25上的截止阀,液体物质可从排液管25排出,通过拧下排渣端盖9,排渣端盖9带动橡胶柱塞27滑出排渣管8外,使得固体物质可从排渣管8排出,进而能够将分离出的液体物质和固体物质分开排出。

[0038] 实施例二

[0039] 如图4所示,在实施例一的基础上,实施例二增加了刮料组件,能够把滤筒6和圆台型滤罩7内壁上粘附的固体物质刮掉,对固体物质的排料更加彻底。

[0040] 本实施例中,刮料组件位于滤筒6和圆台型滤罩7构成的空间内,刮料组件包括横杆28、竖刮板29、斜杆30和斜刮板31,横杆28固定在转轴10上,竖刮板29固定安装在横杆28远离转轴10的一端,竖刮板29与滤筒6的内壁滑动接触,斜杆30固定安装在转轴10的底端,斜刮板31固定安装在斜杆30远离转轴10的一端,斜刮板31与圆台型滤罩7的内壁滑动接触,竖刮板29和斜刮板31上均等间距开设有多个通孔,通过设置多个通孔,可减小竖刮板29和斜刮板31在粘膜提取物内旋转时的阻力。

[0041] 工作原理:通过启动电机12工作,在对粘膜提取物进行固液分离过程中,利用转轴10带动横杆28、竖刮板29、斜杆30和斜刮板31的旋转,也启动对粘膜提取物进行搅拌的效果,进一步增加了粘膜提取物的运动范围,提高固液分离的效率,对粘膜提取物进行固液分离完成后,将排渣端盖9拧下来,再次启动电机12工作,转轴10带动横杆28、竖刮板29、斜杆30和斜刮板31的旋转,并配合滤筒6和圆台型滤罩7的旋转,利用竖刮板29可将滤筒6内壁上粘附的固定物质刮掉,利用斜刮板31可将圆台型滤罩7内壁上粘附的固定物质刮掉,进而使得固体物质能够全部从排渣管8排出,使得排料更加彻底,不需手动清洁滤筒6和圆台型滤罩7,减少了工作人员的操作步骤和工作量,同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0042] 综上所述,该粘膜提取物固液分离装置,能够提高对粘膜提取物的固液分离速度,能够更快更有效的对粘膜提取物进行固液分离,并且能够将分离出的固体物质和液体物质分开排出,而且能够将滤筒6和圆台型滤罩7内壁上粘附的固定物质刮掉,使得固体物质的排料更加彻底,不需手动清洁滤筒6和圆台型滤罩7,减少了工作人员的操作步骤和工作量。

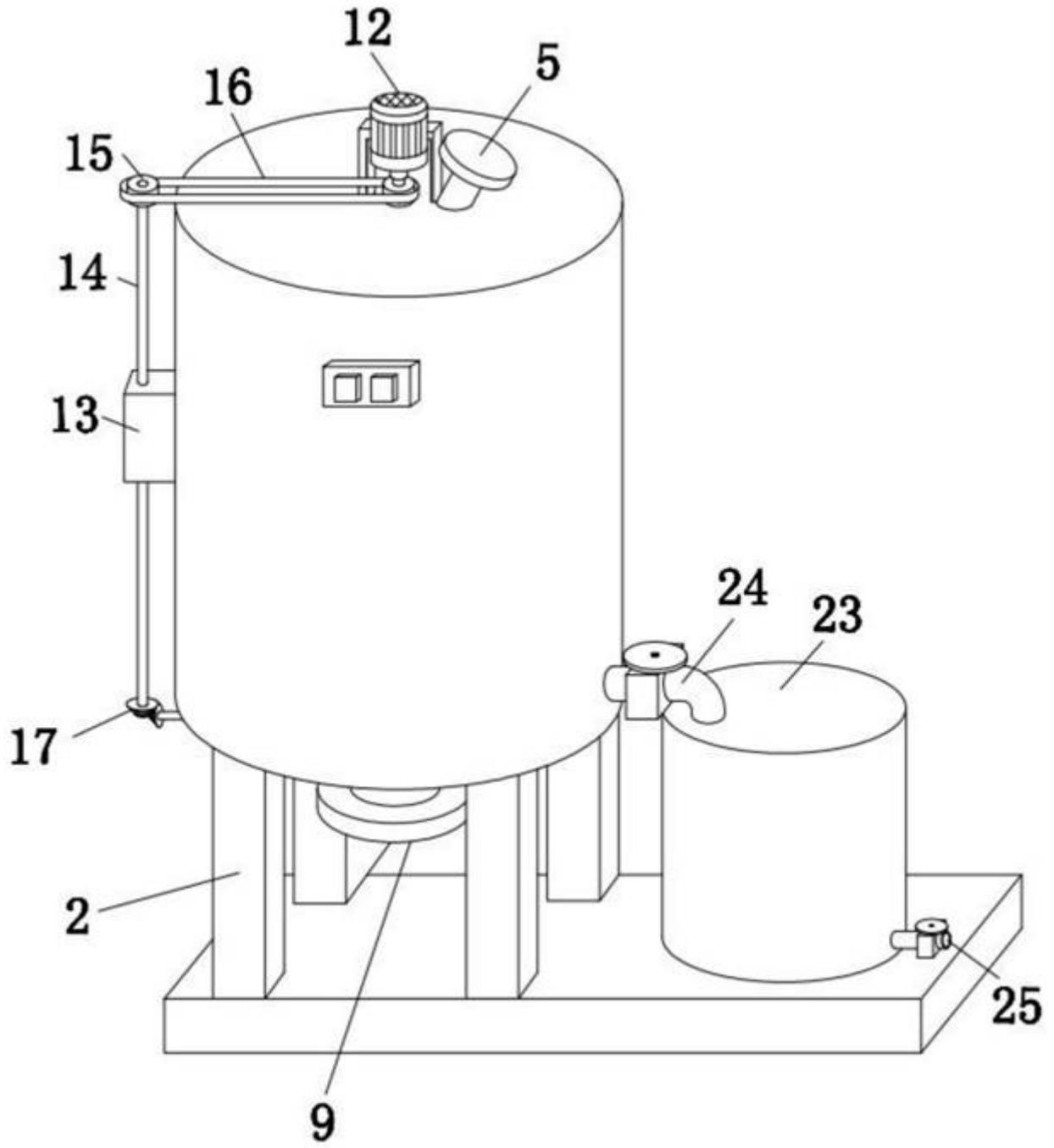


图1

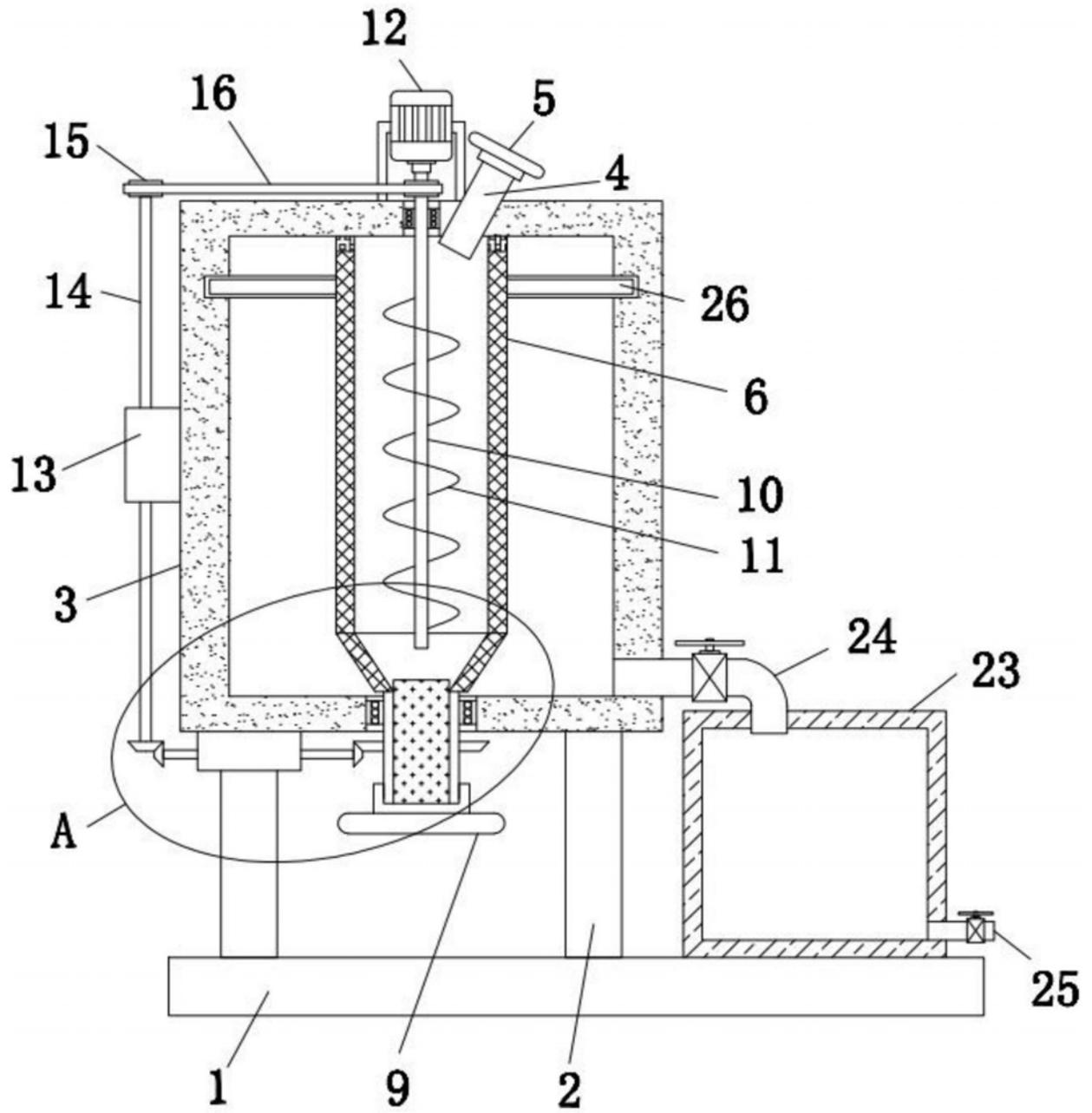


图2

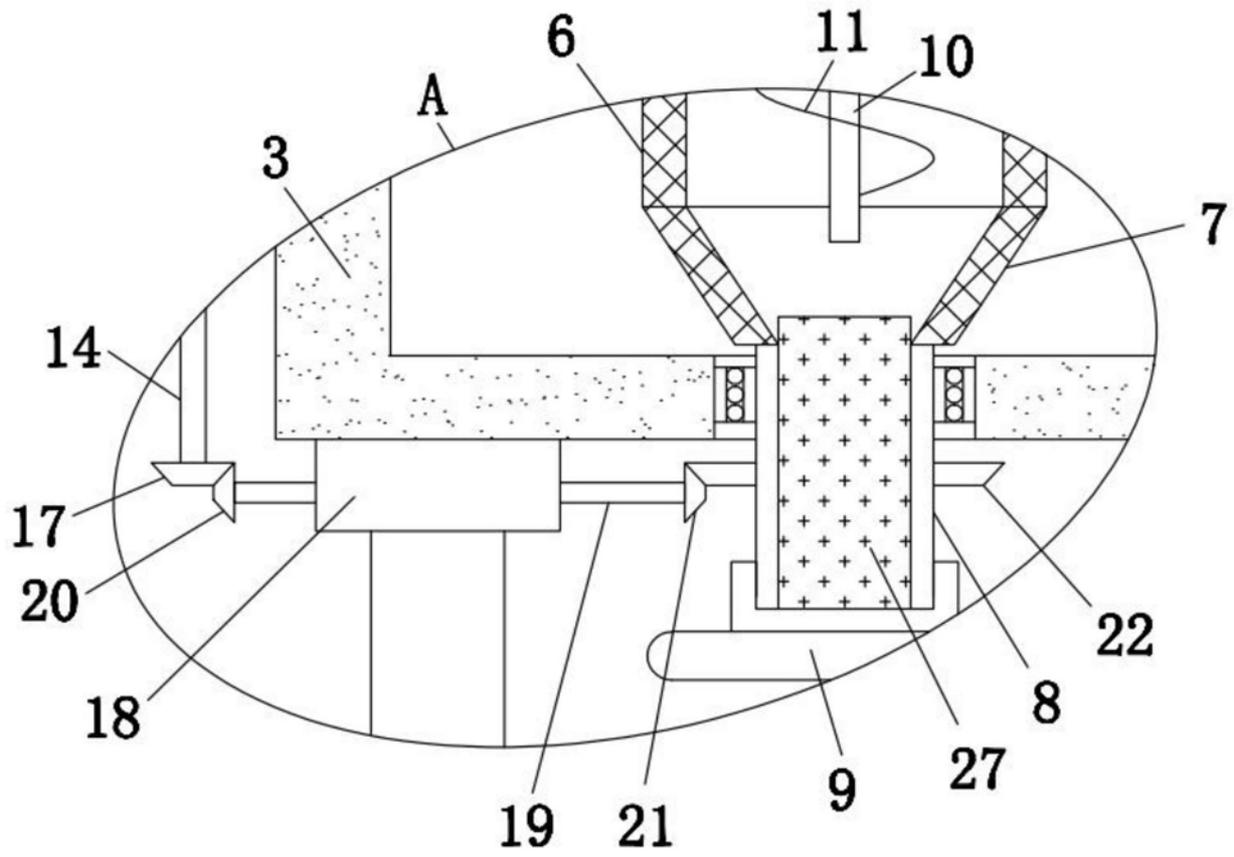


图3

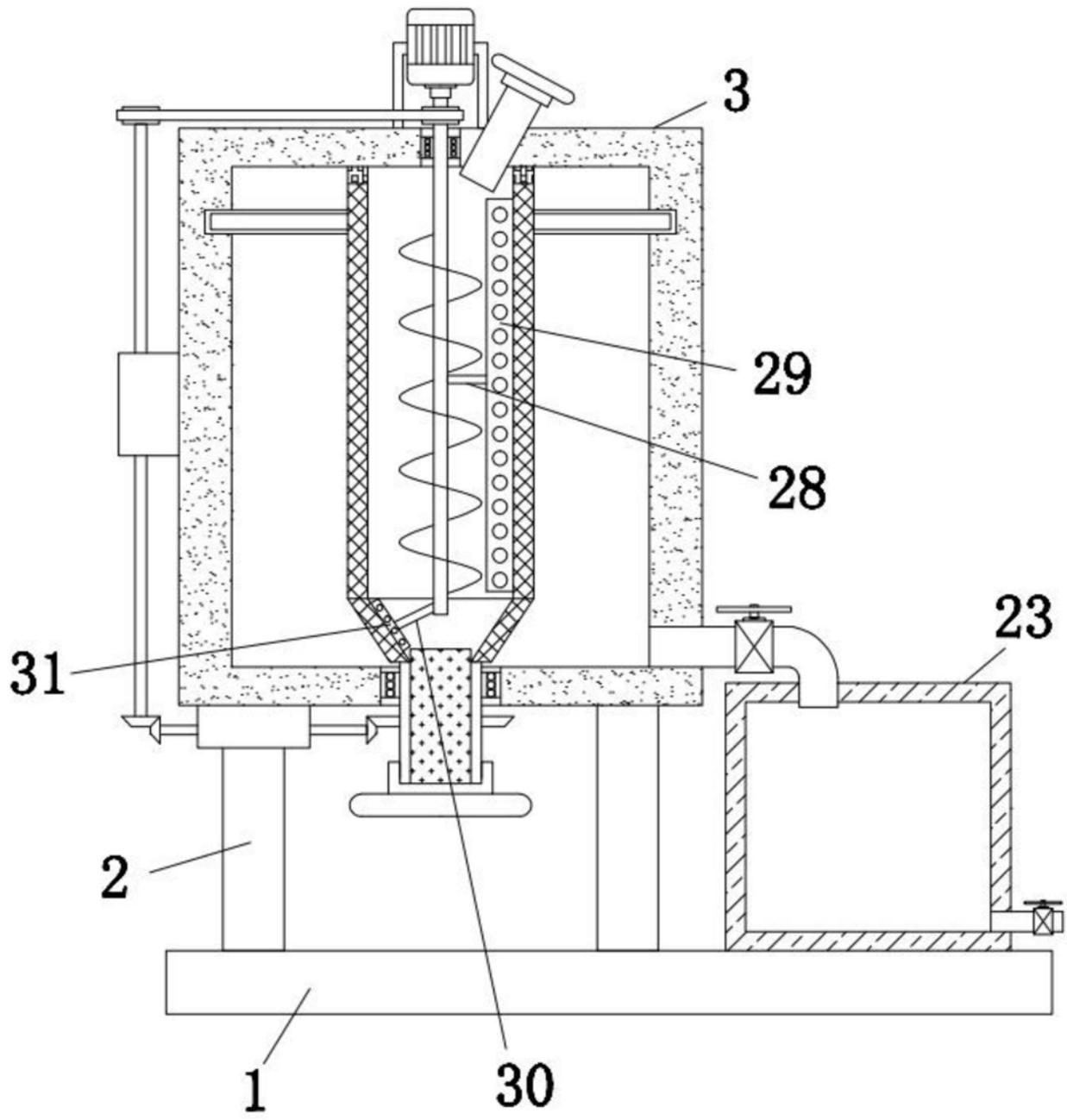


图4