



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220237812 U

(45) 授权公告日 2023.12.26

(21) 申请号 202321465250.3

(22) 申请日 2023.06.09

(73) 专利权人 湖南精诚制药机械有限公司

地址 415137 湖南省常德市西洞庭食品工
业园沅澧大道与金凤路交汇处

(72) 发明人 韩洪文

(74) 专利代理机构 常德天弘知识产权代理事务
所(普通合伙) 43245

专利代理师 刘红祥

(51) Int. Cl.

B01D 11/02 (2006.01)

B01D 29/01 (2006.01)

B01D 29/66 (2006.01)

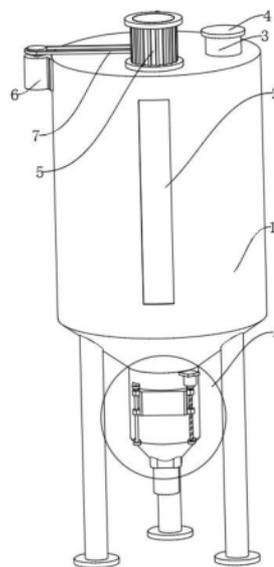
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种超声波提取罐

(57) 摘要

本实用新型涉及提取罐技术领域,尤其涉及一种超声波提取罐,包括提取罐和超声波发生器,超声波发生器固定安装在提取罐的上端,超声波发生器向下延伸至提取罐的内部,连接管通过支撑座固定安装在提取罐的上端,转动管的圆周面固定连接第一搅拌杆、第二搅拌杆和排液管,提取罐的内部固定连接有过滤板,第一搅拌杆、第二搅拌杆、排液管和转动管均位于过滤板的上端,提取罐的圆周面开设有排料孔,提取罐的圆周面通过升降组件连接有封闭板,封闭板位于排料孔的正前端,且封闭板用于封闭排料孔;本实用新型在动力组件、转动管、第一搅拌杆、第二搅拌杆、排液管和连接管的相互配合下,使得过滤板可以被更加快速的清洗完成。



1. 一种超声波提取罐,包括提取罐(1)和超声波发生器(5),其特征在于:所述超声波发生器(5)固定安装在提取罐(1)的上端,所述超声波发生器(5)向下延伸至提取罐(1)的内部,所述提取罐(1)的上端固定连接进料管(3),所述进料管(3)的上端可拆卸连接有封盖(4),所述提取罐(1)的下端固定连接出料管(8),所述出料管(8)的圆周面固定安装有阀门(18),所述提取罐(1)的内部转动连接有转动管(10),还包括动力组件,动力组件提供给转动管(10)转动的动力,所述转动管(10)的内部转动连接有连接管(11),所述连接管(11)通过支撑座(9)固定安装在提取罐(1)的上端,所述转动管(10)的圆周面固定连接第一搅拌杆(12)、第二搅拌杆(21)和排液管(22),所述提取罐(1)的内部固定连接过滤板(24),所述第一搅拌杆(12)、第二搅拌杆(21)、排液管(22)和转动管(10)均位于过滤板(24)的上端,所述提取罐(1)的圆周面开设有排料孔(23),所述提取罐(1)的圆周面通过升降组件连接有封闭板(13),所述封闭板(13)位于排料孔(23)的正前端,且封闭板(13)用于封闭排料孔(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种超声波提取罐,其特征在于:所述提取罐(1)的圆周面开设有观察窗(2)。

3. 根据权利要求1所述的一种超声波提取罐,其特征在于:所述动力组件包括第一电机(6)、主动轮(19)、皮带(7)和从动轮(20),所述提取罐(1)的圆周面固定连接第一电机(6),所述第一电机(6)的输出轴端固定连接主动轮(19),所述转动管(10)的圆周面固定连接从动轮(20),所述从动轮(20)位于提取罐(1)的上端,且主动轮(19)和从动轮(20)之间通过皮带(7)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种超声波提取罐,其特征在于:所述升降组件包括第二电机(14)、螺纹杆(15)、滑动座(16)和轴承座(17),所述提取罐(1)的圆周面固定连接轴承座(17),所述轴承座(17)的内部转动连接有螺纹杆(15),所述螺纹杆(15)的圆周面螺纹连接有滑动座(16),所述提取罐(1)的圆周面滑动连接有封闭板(13),所述滑动座(16)与封闭板(13)之间固定连接,所述提取罐(1)的圆周面通过第一固定板固定连接第二电机(14),所述第二电机(14)的输出轴端与螺纹杆(15)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种超声波提取罐,其特征在于:所述提取罐(1)的圆周面通过第二固定板固定连接导向杆,所述导向杆的圆周面滑动连接有移动座,所述移动座与封闭板(13)之间固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种超声波提取罐,其特征在于:所述第一搅拌杆(12)位于排液管(22)的上端,所述排液管(22)位于第二搅拌杆(21)的上端,所述排液管(22)与第二搅拌杆(21)之间呈90度分布。

一种超声波提取罐

技术领域

[0001] 本实用新型涉及提取罐技术领域,尤其涉及一种超声波提取罐。

背景技术

[0002] 提取罐是医药化工中常用的浸出提取设备特别适合于植物产物所含成分的浸出提取,近几年来超声波技术在药材有效成分提取的研究中越来越多,主要是因为超声波萃取法相对与常规萃取法具有萃取时间短、产率高、能耗低等优点,研究表明超声波的空化作用可以加速目标成分的浸出提取。

[0003] 利用现有的超声波提取罐提取药材中的物质完成后,提取出来的液体和药材均被分别从提取罐中取出,而提取罐中分离药材和液体的过滤板,在经过长时间的工作后,过滤板的网眼中会堵塞药渣,为了保证过滤板有着良好的过滤效果,需要对过滤板进行清理;

[0004] 然而,目前在对提取罐进行清洗时,只是往提取罐中灌注清水清洗,而这样堵塞在过滤板中的药渣并不易被清理出来,彻底的清洗干净过滤板需要耗费大量的时间和精力,因此需要设计一种超声波提取罐。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种超声波提取罐。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种超声波提取罐,包括提取罐和超声波发生器,所述超声波发生器固定安装在提取罐的上端,所述超声波发生器向下延伸至提取罐的内部,所述提取罐的上端固定连接进料管,所述进料管的上端可拆卸连接有封盖,所述提取罐的下端固定连接出料管,所述出料管的圆周面固定安装有阀门,所述提取罐的内部转动连接有转动管,所述动力组件提供给转动管转动的动力,所述转动管的内部转动连接有连接管,所述连接管通过支撑座固定安装在提取罐的上端,所述转动管的圆周面固定连接第一搅拌杆、第二搅拌杆和排液管,所述提取罐的内部固定连接过滤板,所述第一搅拌杆、第二搅拌杆、排液管和转动管均位于过滤板的上端,所述提取罐的圆周面开设有排料孔,所述提取罐的圆周面通过升降组件连接有封闭板,所述封闭板位于排料孔的正前端,且封闭板用于封闭排料孔。

[0007] 进一步:所述提取罐的圆周面开设有观察窗。

[0008] 进一步:所述动力组件包括第一电机、主动轮、皮带和从动轮,所述提取罐的圆周面固定连接第一电机,所述第一电机的输出轴端固定连接主动轮,所述转动管的圆周面固定连接从动轮,所述从动轮位于提取罐的上端,且主动轮和从动轮之间通过皮带连接。

[0009] 进一步:所述升降组件包括第二电机、螺纹杆、滑动座和轴承座,所述提取罐的圆周面固定连接轴承座,所述轴承座的内部转动连接有螺纹杆,所述螺纹杆的圆周面螺纹连接有滑动座,所述提取罐的圆周面滑动连接有封闭板,所述滑动座与封闭板之间固定连

接,所述提取罐的圆周面通过第一固定板固定连接有第二电机,所述第二电机的输出轴端与螺纹杆固定连接。

[0010] 进一步:所述提取罐的圆周面通过第二固定板固定连接有导向杆,所述导向杆的圆周面滑动连接有移动座,所述移动座与封闭板之间固定连接。

[0011] 进一步:所述第一搅拌杆位于排液管的上端,所述排液管位于第二搅拌杆的上端,所述排液管与第二搅拌杆之间呈90度分布。

[0012] 本实用新型具有如下有益效果:

[0013] 1、与现有技术相比,该一种超声波提取罐,通过在动力组件、转动管、排液管和连接管的相互配合下,当需要对过滤板进行清洗时,首先在连接管的外端连接水管,同时利用动力组件控制转动管发生转动,在转动管的作用下,会带动排液管转动,这时从水管中进入的水会沿着连接管进入到转动管中,然后这些水从排液管中排出,由于排液管在不停的高速转动,会使得从排液管中排出的液体对过滤板表面进行冲刷,这样会使得堵塞在过滤板网眼中的药渣被快速的清理出来,从而达到便于快速清理过滤板的作用,这种清洗的方式相较于传统的清洗方式而言,更加的节省时间,且效率更高。

[0014] 2、与现有技术相比,该一种超声波提取罐,通过在动力组件、转动管、第一搅拌杆和第二搅拌杆的相互配合下,在对提取罐中的药材进行提取时,在第一搅拌杆的作用下,使得提取液可以与药材充分的混合,这样使得药材的提取效果更佳,同时在排出提取出来的液体时,随着第一搅拌杆的第二搅拌杆的配合下,会使得药材被甩动起来,这样使得药材中含有的提取液逐渐的与药材脱离,这样使得提取出来的液体更加充分的从出料管中流出,不会轻易的造成液体的浪费。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型主视的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型图1中A的放大结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型后视的整体结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型图3中B的放大结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型后视局部剖面后的结构示意图;

[0020] 图6为本实用新型图5中C的放大结构示意图。

[0021] 图例说明:

[0022] 1、提取罐;2、观察窗;3、进料管;4、封盖;5、超声波发生器;6、第一电机;7、皮带;8、出料管;9、支撑座;10、转动管;11、连接管;12、第一搅拌杆;13、封闭板;14、第二电机;15、螺纹杆;16、滑动座;17、轴承座;18、阀门;19、主动轮;20、从动轮;21、第二搅拌杆;22、排液管;23、排料孔;24、过滤板。

具体实施方式

[0023] 参照图1-6,本实用新型提供一种超声波提取罐,包括提取罐1和超声波发生器5,超声波发生器5固定安装在提取罐1的上端,超声波发生器5向下延伸至提取罐1的内部,提取罐1的上端固定连接进料管3,进料管3的上端可拆卸连接有封盖4,提取罐1的下端固定连接出料管8,出料管8的圆周面固定安装有阀门18,提取罐1的内部转动连接有转动管

10,动力组件提供给转动管10转动的动力,转动管10的内部转动连接有连接管11,连接管11通过支撑座9固定安装在提取罐1的上端,转动管10的圆周面固定连接有第一搅拌杆12、第二搅拌杆21和排液管22,提取罐1的内部固定连接有过滤板24,第一搅拌杆12、第二搅拌杆21、排液管22和转动管10均位于过滤板24的上端,提取罐1的圆周面开设有排料孔23,提取罐1的圆周面通过升降组件连接有封闭板13,封闭板13位于排料孔23的正前端,且封闭板13用于封闭排料孔23。

[0024] 工作时,在动力组件、转动管10、第一搅拌杆12、第二搅拌杆21、排液管22和连接管11的相互配合下,使得过滤板24可以被更加快速的清洗完成,而在取出提取出来的液体时,药材中含有的提取液逐渐的与药材脱离,这样使得提取出来的液体更加充分的从出料管8中流出,不会轻易的造成液体的浪费。

[0025] 进一步:提取罐1的圆周面开设有观察窗2。

[0026] 工作时,透过观察窗2便于观察到提取罐1中内部的情况。

[0027] 进一步:动力组件包括第一电机6、主动轮19、皮带7和从动轮20,提取罐1的圆周面固定连接第一电机6,第一电机6的输出轴端固定连接主动轮19,转动管10的圆周面固定连接从动轮20,从动轮20位于提取罐1的上端,且主动轮19和从动轮20之间通过皮带7连接。

[0028] 工作时,启动第一电动带动主动轮19转动,主动轮19转动在皮带7的作用下带动从动轮20转动,从动轮20转动可以带动转动管10转动,因此动力组件提供给转动管10转动的动力。

[0029] 进一步:升降组件包括第二电机14、螺纹杆15、滑动座16和轴承座17,提取罐1的圆周面固定连接轴承座17,轴承座17的内部转动连接有螺纹杆15,螺纹杆15的圆周面螺纹连接有滑动座16,提取罐1的圆周面滑动连接有封闭板13,滑动座16与封闭板13之间固定连接,提取罐1的圆周面通过第一固定板固定连接第二电机14,第二电机14的输出轴端与螺纹杆15固定连接。

[0030] 工作时,启动第二电机14可以带动螺纹杆15转动,在螺纹杆15的作用下,可以使得封闭板13沿着提取罐1移动,直到排料孔23完全的露出,这时就可以把提取罐1中提取完成的药材取出。

[0031] 进一步:提取罐1的圆周面通过第二固定板固定连接有导向杆,导向杆的圆周面滑动连接有移动座,移动座与封闭板13之间固定连接。

[0032] 工作时,在导向杆的作用下,使得封闭板13可以更加稳定的进行上下移动。

[0033] 进一步:第一搅拌杆12位于排液管22的上端,排液管22位于第二搅拌杆21的上端,排液管22与第二搅拌杆21之间呈90度分布。

[0034] 工作时,随着转动管10转动带动第二搅拌杆21和排液管22转动时,第二搅拌杆21的存在,不会轻易的影响到排液管22排出液体冲洗过滤板24。

[0035] 工作原理:

[0036] 使用时,打开封盖4,把药材和提取液沿着进料管3投入到提取罐1中,接着启动超声波发生器5和第一电机6,第一电机6启动带动主动轮19转动,主动轮19转动在皮带7的作用下带动从动轮20转动,从动轮20转动可以带动转动管10转动,转动管10转动可以带动第一搅拌杆12、第二搅拌杆21和排液管22转动,这时在第一搅拌杆12、第二搅拌杆21和超声波

发生器5的相互配合下,使得提取罐1中的药材可以充分的完成提取作业,当提取完成后,打开阀门18,提取出来的液体透过过滤板24沿着出料管8排出,同时随着第二搅拌杆21的转动,使得药材被甩动起来,这时药材中含有的液体可以与药材脱离,这样提取出来的液体均可以更加充分的从排液管22中排出,液体提取完成后,就可以启动第二电机14可以带动螺纹杆15转动,在螺纹杆15的作用下,可以使得封闭板13沿着提取罐1移动,直到排料孔23完全的露出,这时就可以把提取罐1中提取完成的药材取出,然后反向启动第二电机14,使得封闭板13关闭,然后就可以对提取罐1进行清洗,在清洗提取罐1时,还要在连接管11的外端连接水管,同时利用动力组件控制转动管10发生转动,在转动管10的作用下,会带动排液管22转动,这时从水管中进入的水会沿着连接管11进入到转动管10中,然后这些水从排液管22中排出,由于排液管22在不停的高速转动,会使得从排液管22中排出的液体对过滤板24表面进行冲刷,这样会使得堵塞在过滤板24网眼中的药渣被快速的清理出来,从而达到便于快速清理过滤板24的作用。

[0037] 最后应说明的是:以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

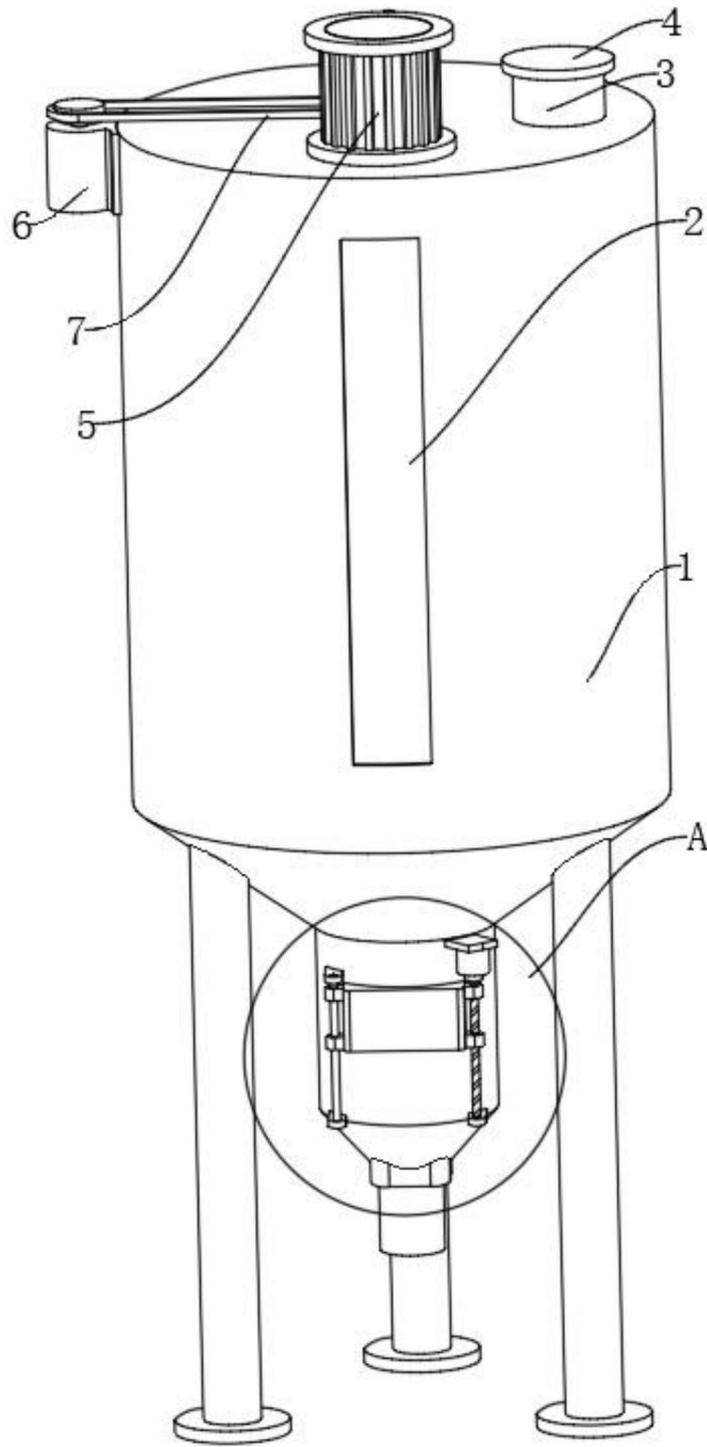


图1

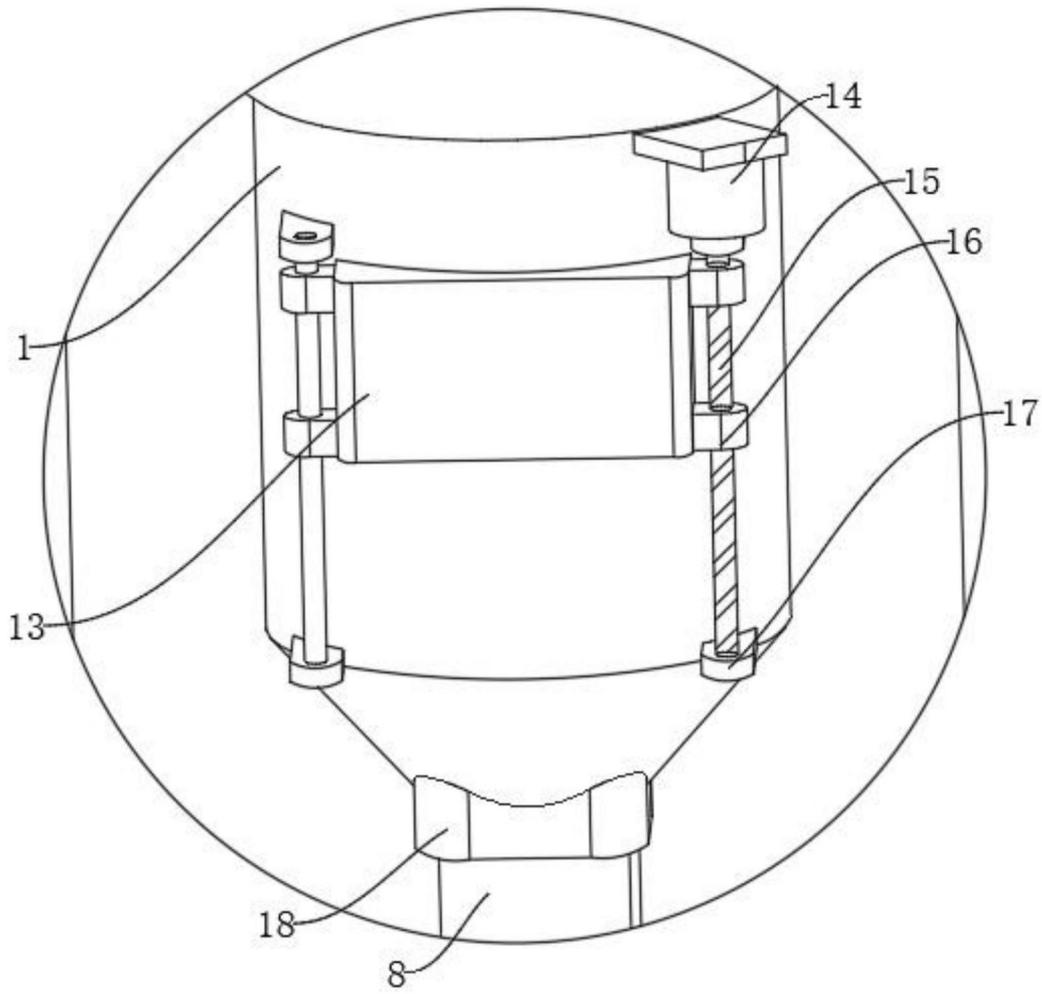


图2

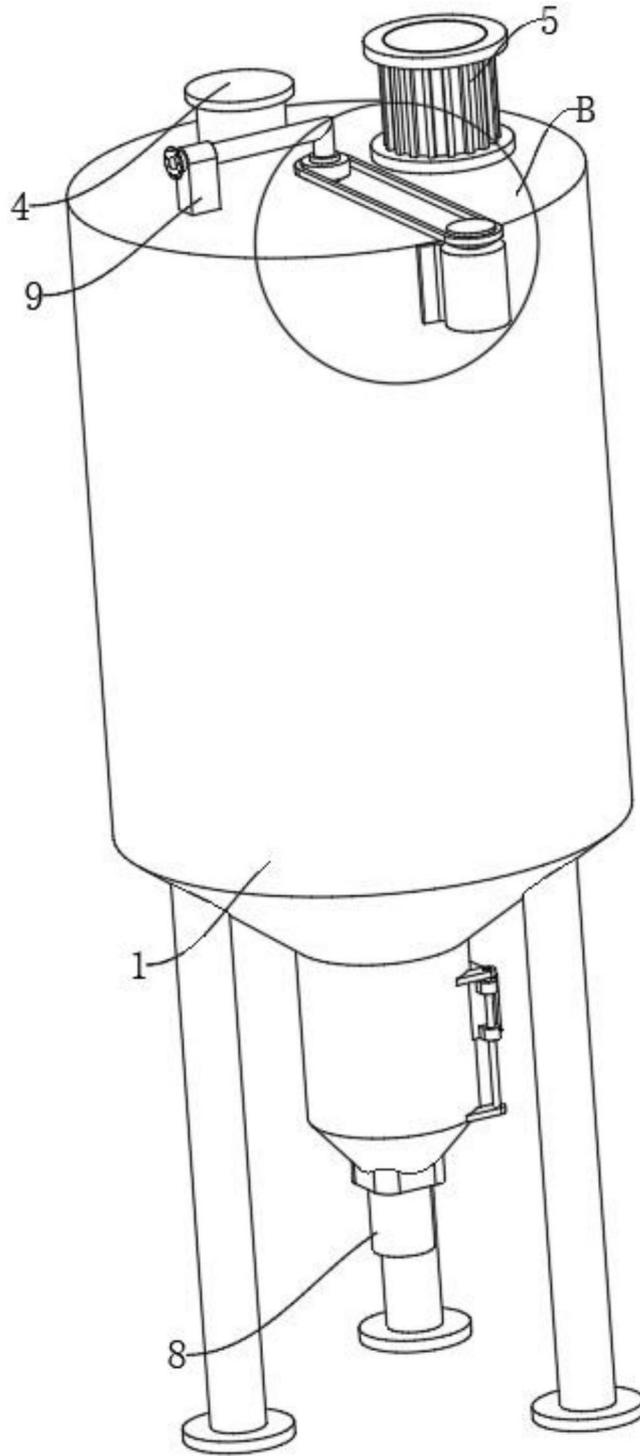


图3

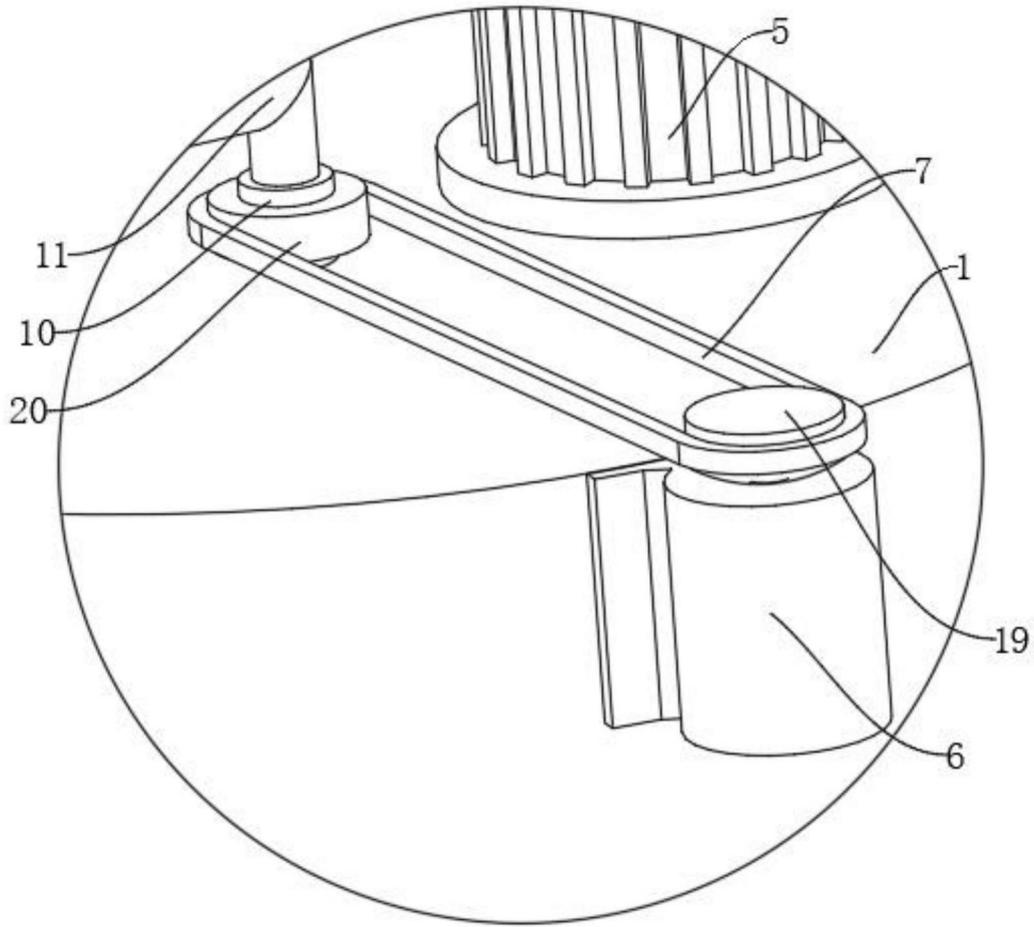


图4

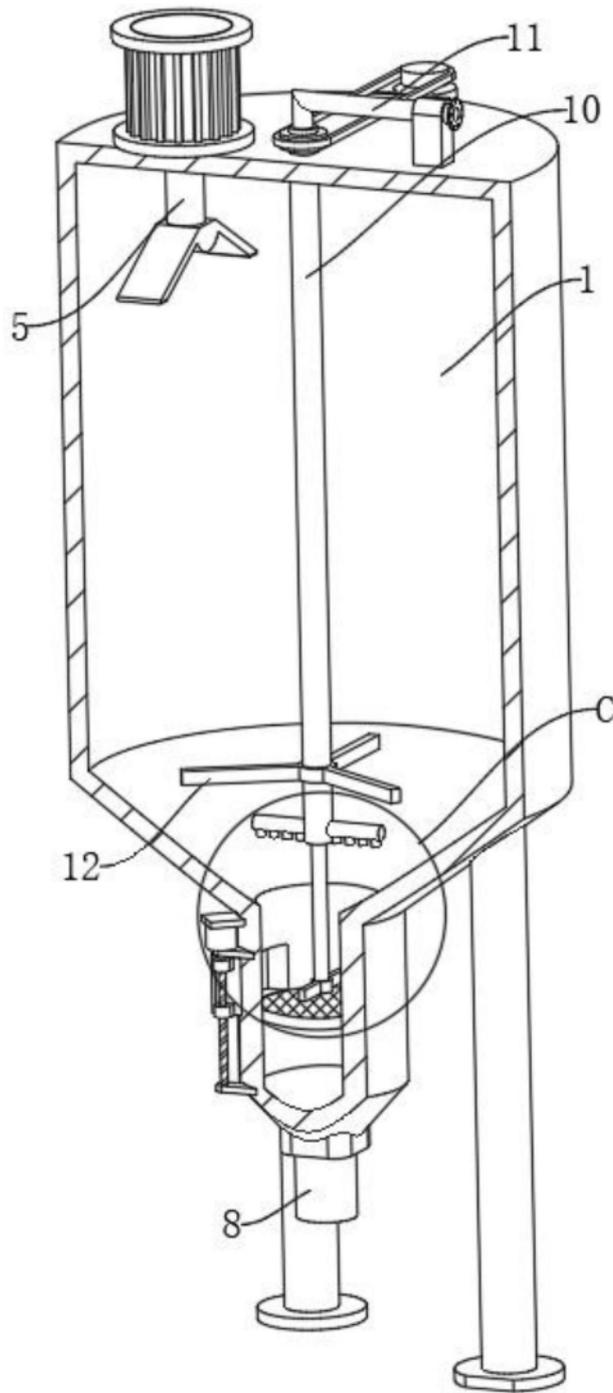


图5

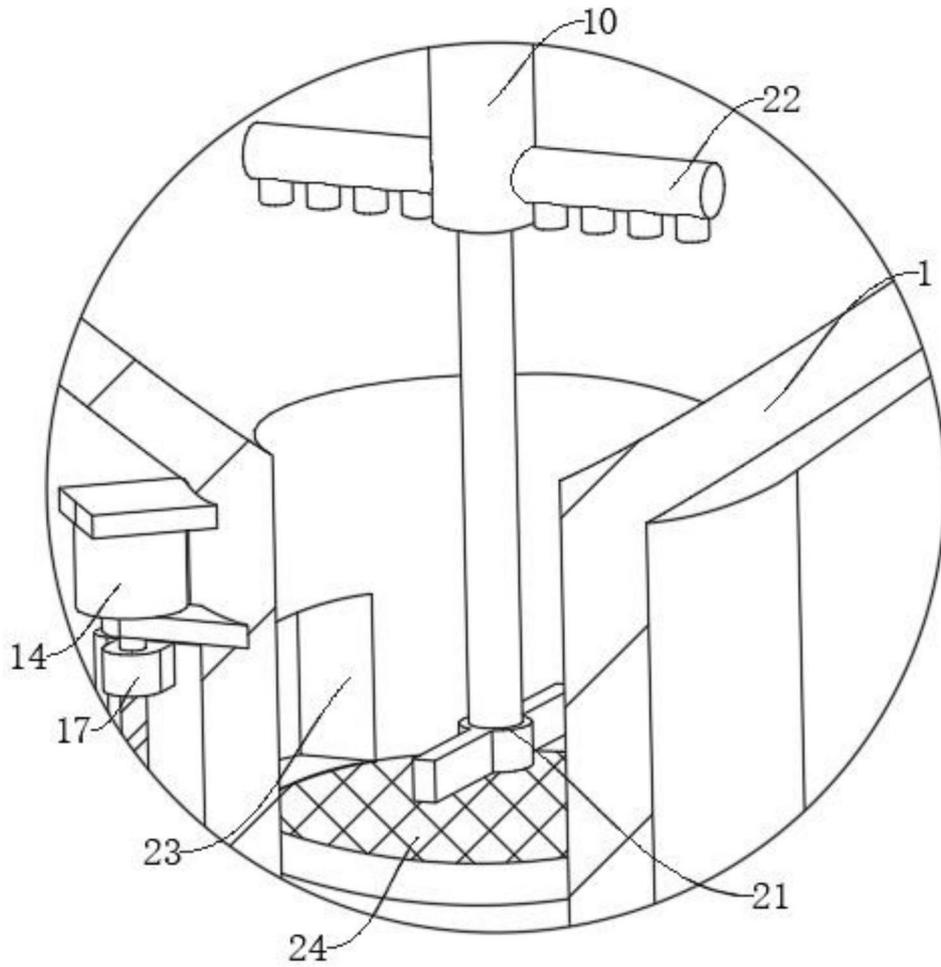


图6