(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118767475 A
(43)申请公布日 2024.10.15

(21)申请号 202411017607.0

(22)申请日 2024.07.29

(71)申请人 吉林农业大学
地址 130118 吉林省长春市南关区新城大街2888号

(72)发明人 毕云枫 王和宇 石佳灵 李天皓 陈蒙蒙

(74)专利代理机构 北京创智合源知识产权代理事务所(普通合伙) 16092
专利代理师 吴彩凤

(51)Int.Cl.
B01D 11/02(2006.01)
B01D 36/00(2006.01)
B01D 35/16(2006.01)
B01D 33/03(2006.01)
B01D 33/80(2006.01)
B01D 33/46(2006.01)
B02C 18/06(2006.01)
B02C 18/18(2006.01)
B02C 23/10(2006.01)

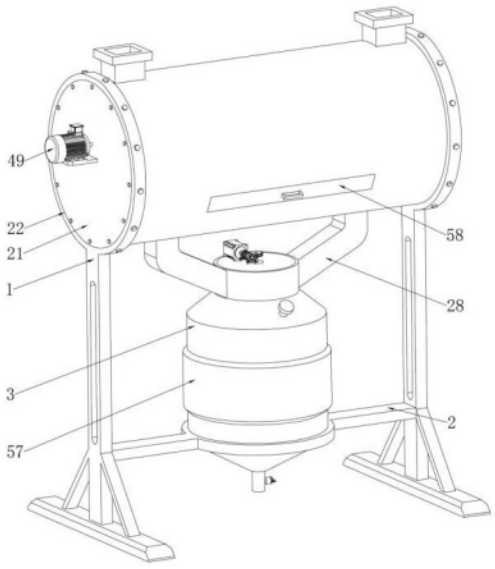
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54)发明名称

一种西洋参提取装置及方法

(57)摘要

本发明涉及人参提取技术领域,具体涉及一种西洋参提取装置及方法,所述提取架的中部固定连接有横杆,所述横杆上固定连接有提取罐,所述提取罐的内侧底部固定连接有过滤装置,所述过滤装置的内部设有调节轴杆,所述调节轴杆上套设有引导管,所述引导管的底端上固定连接有自转盘,所述自转盘上均匀开设有多个三角孔,每个所述三角孔的外端内分别转动连接有三角板,所述引导管上套设有移动盘,所述移动盘与每个三角板之间分别连接有推动连杆,所述自转盘上设有驱动装置,所述提取罐内壁上开设有螺纹槽,所述提取架的顶端设有粉碎装置。本发明通过挤压西洋参的混合物,可以充分溶出西洋参提取液的有效成分,避免了西洋参的浪费,节约了成本。



CN 118767475 A

1.一种西洋参提取装置,包括提取架(1),其特征在于,所述提取架(1)的中部固定连接有横杆(2),所述横杆(2)上固定连接有提取罐(3),所述提取罐(3)的内侧底部固定连接有过滤装置,所述过滤装置的内部设有调节轴杆(4),所述调节轴杆(4)上套设有引导管(5),所述引导管(5)的底端上固定连接有自转盘(6),所述自转盘(6)上均匀开设有多个三角孔(7),每个所述三角孔(7)的外端内分别转动连接有三角板(8),所述引导管(5)上套设有移动盘(9),所述移动盘(9)与每个三角板(8)之间分别连接有推动连杆(10),所述自转盘(6)上设有驱动装置,所述提取罐(3)内壁上开设有螺纹槽(11),所述提取架(1)的顶端设有粉碎装置,所述提取罐(3)的外端上固定连接有注水口(56)和加热环(57)。

2.根据权利要求1所述的一种西洋参提取装置,其特征在于,所述过滤装置包括过滤圆板(12),所述过滤圆板(12)固定连接在提取罐(3)的底部上,所述过滤圆板(12)的顶端上转动连接有多个遮挡板(13),所述过滤圆板(12)上均匀开设有多组过滤孔(14),所述调节轴杆(4)的底端同轴固定连接在过滤圆板(12)上,所述提取罐(3)的顶端上固定连接有封闭板(15),所述调节轴杆(4)的顶端设有蜗轮蜗杆组(16),所述封闭板(15)上设有调节电机(17)。

3.根据权利要求2所述的一种西洋参提取装置,其特征在于,所述驱动装置包括第一伸缩杆(18)和第二伸缩杆(19),所述第一伸缩杆(18)固定连接在自转盘(6)上,所述引导管(5)的顶端转动连接有转动盘(20),所述转动盘(20)上设有第二伸缩杆(19)。

4.根据权利要求1所述的一种西洋参提取装置,其特征在于,所述粉碎装置包括粉碎筒(21),所述提取架(1)的两端分别固定连接有固定圈(22),两个所述固定圈(22)内固定连接有粉碎筒(21),所述粉碎筒(21)的两顶端上分别固定连接有进料口(23),两个所述进料口(23)之间固定连接有位于粉碎筒(21)内的折弯管(24),所述折弯管(24)的两端内分别转动连接有输送绞龙(25),每个所述输送绞龙(25)上分别同轴固定连接有粉碎刀轴(26),所述折弯管(24)的底端开设有排料孔(27),所述粉碎筒(21)的底部两侧与提取罐(3)之间分别连接有出料管(28)。

5.根据权利要求4所述的一种西洋参提取装置,其特征在于,所述粉碎筒(21)的内部固定连接有两个限制板(29),两个所述限制板(29)之间固定连接有扇形壳(30),所述扇形壳(30)的前后两端上分别开设有滑动腔(31),两个所述滑动腔(31)的内部分别滑动连接有精细滤板(32),每个所述滑动腔(31)的两端分别固定连接有辅助板(33),每个所述辅助板(33)与精细滤板(32)之间分别连接有震动弹簧(34),每个所述精细滤板(32)的一侧分别设有震动装置。

6.根据权利要求5所述的一种西洋参提取装置,其特征在于,所述扇形壳(30)的两顶端分别固定连接有固定块(35),两个所述固定块(35)之间转动连接有自转轴(36),所述自转轴(36)上固定连接有两个第一往复丝杆(37),每个所述第一往复丝杆(37)上分别螺纹连接有移动杆(38),每个所述移动杆(38)的两端分别固定连接有清理环(39)。

7.根据权利要求6所述的一种西洋参提取装置,其特征在于,所述震动装置包括滑动板(40),所述扇形壳(30)的前后两端分别固定连接有两个矩形壳(41),位于同侧的两个所述矩形壳(41)之间滑动连接有滑动板(40),每个所述滑动板(40)的两端分别固定连接有震动板(42),每个所述震动板(42)上分别固定连接有震动杆(43),每个所述滑动板(40)的两端上分别固定连接有压力弹簧(44),每个所述滑动板(40)上分别固定连接有两个抵触块

(45),每个所述清理环(39)上分别固定连接有顶触杆(46)。

8.根据权利要求6所述的一种西洋参提取装置,其特征在于,所述两个所述粉碎刀轴(26)之间连接有万向轴组件(47),所述万向轴组件(47)与自转轴(36)之间连接有第一带轮组(48),所述粉碎筒(21)的左端固定连接有粉碎电机(49),所述自转轴(36)的左端同轴固定连接有左端齿轮(50),所述粉碎电机(49)的转轴上同轴固定连接有与左端齿轮(50)啮合的顶端齿轮(51)。

9.根据权利要求8所述的一种西洋参提取装置,其特征在于,所述扇形壳(30)的内部滑动连接有清理刮板(52),所述扇形壳(30)的左右两端之间转动连接有第二往复丝杆(53),所述左端齿轮(50)与第二往复丝杆(53)之间连接有链轮组(54),所述扇形壳(30)的左右两端分别固定连接有阻挡壳(55),所述粉碎筒(21)的前后两端分别设有拉板(58)。

10.根据权利要求1-9任一所述的一种西洋参提取装置的使用方法,包括以下步骤:

步骤1、开启电源,粉碎电机(49)转动,顶端齿轮(51)啮合着左端齿轮(50)转动,左端齿轮(50)带着自转轴(36)和两个第一往复丝杆(37)转动,两个清理环(39)对精细滤板(32)的顶面进行清理;

步骤2、顶触杆(46)的圆面与对应的抵触块(45)的圆面快速脱离接触,压力弹簧(44)的反弹力推着每个震动杆(43)快速对精细滤板(32)击打,进而对微孔堵塞的颗粒震动出来,防止堵塞;

步骤3、粉碎刀轴(26)和输送绞龙(25)快速转动,链轮组(54)带着第二往复丝杆(53)转动,清理刮板(52)贴着扇形壳(30)的内面往复运动,加速颗粒输送;

步骤4、人员通过进料口(23)把西洋参投放至折弯管(24)的内部,粉碎刀轴(26)对西洋参块进行粉碎处理,粉碎后的颗粒通过排料孔(27)落入到两个精细滤板(32)的顶端面上,小于精细滤板(32)微孔的颗粒会落入到扇形壳(30)的内部,大于精细滤板(32)微孔的颗粒会被阻挡在两个精细滤板(32)的顶面上,从而实现大小颗粒的分离,除去较大的杂质颗粒;

步骤5、第二往复丝杆(53)会带着清理刮板(52)左右移动,从而把扇形壳(30)内部的颗粒推送至两个出料管(28)内部;

步骤6、推着自转盘(6)上下移动,滚珠会带着自转盘(6)沿着螺纹槽(11)转动,自转盘(6)带着多个三角板(8)上下移动时又周向转动,从而使西洋参颗粒与液体快速充分混合;

步骤7、加热环(57)对提取罐(3)内部的混合液体进行加热,加热过程中混合液体产生的蒸汽会通过蒸汽孔排到外界空间;

步骤8、推着引导管(5)向下移动,滚珠会带着自转盘(6)沿着螺纹槽(11)转动,自转盘(6)带着多个三角板(8)向下移动时又周向转动,封闭的自转盘(6)会向下挤着混合液体,混合液通过手动阀门进入容器内收集起来。

一种西洋参提取装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及人参提取技术领域,具体涉及一种西洋参提取装置及方法。

背景技术

[0002] 西洋参,是五加科人参属的多年生草本植物,别名花旗参、洋参,原产于加拿大与美国,中国北京怀柔与长白山等地也有种植,具有补气养阴,清热生津的功效,主治气阴两伤证,肺气虚及肺阴虚证,热病气虚津伤口渴及消渴等,在西洋参的提取过程中,需对西洋参进行粉碎研磨、过滤得到其提取液。

[0003] 如中国专利(CN219630665U)公开了一种人参提取液高效纯化装置,其包括纯化装置支架,所述纯化装置支架内腔的顶部安装有蒸馏箱,所述蒸馏箱的顶部设置有固定安装在纯化装置支架前侧的混合箱,所述混合箱的顶部设置有固定安装在纯化装置支架前侧的研磨机,所述混合箱和研磨机之间相连通有出料管,所述蒸馏箱和混合箱之间相连通有出水管一,所述混合箱的左侧相连通有进水管,所述蒸馏箱左侧的底部相连通有出水管二,所述蒸馏箱内腔的两侧均固定安装有加热棒,所述蒸馏箱右侧相连通有冷凝管,所述冷凝管的右侧相连通有与蒸馏箱固定连接的储水箱,所述混合箱的顶部固定安装有电机,所述电机的输出轴固定连接有贯穿至混合箱内腔底部的转动杆,所述转动杆轴承连接于混合箱的内部,所述转动杆表面的上下均固定连接有搅拌杆,所述出水管一内腔的顶部固定安装有超细滤网。

[0004] 上述专利通过蒸汽冷却进入储水箱的内腔,达到对人参提取液提取的目的;但是通过步骤蒸汽得到人参提取液时,会造成一部分人参提取液的浪费,而且该人参提取装置设计不完善,在过滤过程中也存在较多的滤渣,进而造成提取液纯度不足,影响人参提取液的药用和市场价值;并且毛刷只能对超细滤网表面上的粉末进行清理,超细滤网内部的粉末不能很好的清理出来,进而会出现超细滤网堵塞的情况。

[0005] 因此,本发明提供了一种西洋参提取装置及方法,以解决上述问题。

发明内容

[0006] 针对上述情况,为克服现有技术之缺陷,本发明提供了一种西洋参提取装置及方法,有效的解决了现有的人参提取装置在提取人参提取液时,造成一部分人参提取液的浪费的问题和人参提取装置设计不完善,在过滤过程中也存在较多的滤渣,进而造成提取液纯度不足,影响人参提取液的药用和市场价值的问题。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

一种西洋参提取装置,包括提取架,所述提取架的中部固定连接有横杆,所述横杆上固定连接有提取罐,所述提取罐的内侧底部固定连接有过滤装置,所述过滤装置的内部设有调节轴杆,所述调节轴杆上套设有引导管,所述引导管的底端上固定连接有自转盘,所述自转盘上均匀开设有多个三角孔,每个所述三角孔的外端内分别转动连接有三角板,所述引导管上套设有移动盘,所述移动盘与每个三角板之间分别连接有推动连杆,所述自转

盘上设有驱动装置,所述提取罐内壁上开设有螺纹槽,所述提取架的顶端设有粉碎装置,所述提取罐的外端上固定连接有注水口和加热环。

[0008] 优选的;所述过滤装置包括过滤圆板,所述过滤圆板固定连接在提取罐的底部上,所述过滤圆板的顶端上转动连接有多个遮挡板,所述过滤圆板上均匀开设有多组过滤孔,所述调节轴杆的底端同轴固定连接在过滤圆板上,所述提取罐的顶端上固定连接有封闭板,所述调节轴杆的顶端设有蜗轮蜗杆组,所述封闭板上设有调节电机。

[0009] 优选的;所述驱动装置包括第一伸缩杆和第二伸缩杆,所述第一伸缩杆固定连接在自转盘上,所述引导管的顶端转动连接有转动盘,所述转动盘上设有第二伸缩杆。

[0010] 优选的;所述粉碎装置包括粉碎筒,所述提取架的两端分别固定连接有固定圈,两个所述固定圈内固定连接有粉碎筒,所述粉碎筒的两顶端上分别固定连接有进料口,两个所述进料口之间固定连接有位于粉碎筒内的折弯管,所述折弯管的两端内分别转动连接有输送绞龙,每个所述输送绞龙上分别同轴固定连接有粉碎刀轴,所述折弯管的底端开设有排料孔,所述粉碎筒的底部两侧与提取罐之间分别连接有出料管。

[0011] 优选的;所述粉碎筒的内部固定连接有两个限制板,两个所述限制板之间固定连接有扇形壳,所述扇形壳的前后两端上分别开设有滑动腔,两个所述滑动腔的内部分别滑动连接有精细滤板,每个所述滑动腔的两端分别固定连接有辅助板,每个所述辅助板与精细滤板之间分别连接有震动弹簧,每个所述精细滤板的一侧分别设有震动装置。

[0012] 优选的;所述扇形壳的两顶端分别固定连接有固定块,两个所述固定块之间转动连接有自转轴,所述自转轴上固定连接有两个第一往复丝杆,每个所述第一往复丝杆上分别螺纹连接有移动杆,每个所述移动杆的两端分别固定连接有清理环。

[0013] 优选的;所述震动装置包括滑动板,所述扇形壳的前后两端分别固定连接有两个矩形壳,位于同侧的两个所述矩形壳之间滑动连接有滑动板,每个所述滑动板的两端分别固定连接有震动板,每个所述震动板上分别固定连接有震动杆,每个所述滑动板的两端上分别固定连接有压力弹簧,每个所述滑动板上分别固定连接有两个抵触块,每个所述清理环上分别固定连接有顶触杆。

[0014] 优选的;所述两个所述粉碎刀轴之间连接有万向轴组件,所述万向轴组件与自转轴之间连接有第一带轮组,所述粉碎筒的左端固定连接有粉碎电机,所述自转轴的左端同轴固定连接有左端齿轮,所述粉碎电机的转轴上同轴固定连接有与左端齿轮啮合的顶端齿轮。

[0015] 优选的;所述扇形壳的内部滑动连接有清理刮板,所述扇形壳的左右两端之间转动连接有第二往复丝杆,所述左端齿轮与第二往复丝杆之间连接有链轮组,所述扇形壳的左右两端分别固定连接有阻挡壳,所述粉碎筒的前后两端分别设有拉板。

[0016] 一种西洋参提取装置的使用方法,包括以下步骤:

步骤1、开启电源,粉碎电机转动,顶端齿轮啮合着左端齿轮转动,左端齿轮带着自转轴和两个第一往复丝杆转动,两个清理环对精细滤板的顶面进行清理;

步骤2、顶触杆的圆面与对应的抵触块的圆面快速脱离接触时,压力弹簧的反弹力推着每个震动杆快速对精细滤板击打,进而对微孔堵塞的颗粒震动出来,防止堵塞;

步骤3、粉碎刀轴和输送绞龙快速转动,链轮组带着第二往复丝杆转动,清理刮板贴着扇形壳的内面往复运动,加速颗粒输送;

步骤4、人员通过进料口把西洋参投放至折弯管的内部,粉碎刀轴对西洋参块进行粉碎处理,粉碎后的颗粒通过排料孔落入到两个精细滤板的顶端面上,小于精细滤板微孔的颗粒会落入到扇形壳的内部,大于精细滤板微孔的颗粒会被阻挡在两个精细滤板的顶面上,从而实现大小颗粒的分离,除去较大的杂质颗粒;

步骤5、第二往复丝杆会带着清理刮板左右移动,从而把扇形壳内部的颗粒推送至两个出料管内部;

步骤6、推着自转盘上下移动,滚珠会带着自转盘沿着螺纹槽转动,自转盘带着多个三角板上下移动时又周向转动,从而使西洋参颗粒与液体快速充分混合;

步骤7、加热环对提取罐内部的混合液体进行加热,加热过程中混合液体产生的蒸汽会通过蒸汽孔排到外界空间;

步骤8、推着引导管向下移动,滚珠会带着自转盘沿着螺纹槽转动,自转盘带着多个三角板向下移动时又周向转动,封闭的自转盘会向下挤着混合液体,混合液通过手动阀门进入容器内收集起来。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

1、通过自转盘、滚珠、螺纹槽、三角板、推动连杆等部件的配合使用,从而使西洋参颗粒与液体快速充分混合,提高了混合效率;加热环能够使西洋参中的有效成分快速分解出来,提高了西洋参的有效成分和纯度。

[0018] 2、通过挤压西洋参的混合物,可以充分溶出西洋参提取液的有效成分,避免了西洋参的浪费,节约了成本。

[0019] 3、清理环往复移动过程中,能够对精细滤板顶面上的颗粒进行清扫,加速颗粒的过滤和掉落,也可以实现大小颗粒的分离,提高了提取纯度。

[0020] 4、该装置可以批量的对西洋参进行粉碎提取,提高了提取效率,节约了成本,提高了西洋参的药用和市场价值。

附图说明

[0021] 图1为本发明的立体示意图;

图2为本发明图1的剖面立体示意图;

图3为本发明提取罐的剖面立体示意图;

图4为本发明的自转盘和遮挡板结构示意图;

图5为本发明的折弯管结构示意图;

图6为本发明图2中的A处放大示意图;

图7为本发明的清理刮板位置安装示意图;

图8为本发明图7中的B处放大示意图;

图9为本发明图7中的C处放大示意图;

图10为本发明的扇形壳结构示意图;

图11为本发明的自转盘剖面立体示意图;

图12为本发明清理环结构示意图;

图13为本发明的万向轴组件结构示意图。

[0022] 图中标记:1、提取架;2、横杆;3、提取罐;4、调节轴杆;5、引导管;6、自转盘;7、三角

孔;8、三角板;9、移动盘;10、推动连杆;11、螺纹槽;12、过滤圆板;13、遮挡板;14、过滤孔;15、封闭板;16、蜗轮蜗杆组;17、调节电机;18、第一伸缩杆;19、第二伸缩杆;20、转动盘;21、粉碎筒;22、固定圈;23、进料口;24、折弯管;25、输送绞龙;26、粉碎刀轴;27、排料孔;28、出料管;29、限制板;30、扇形壳;31、滑动腔;32、精细滤板;33、辅助板;34、震动弹簧;35、固定块;36、自转轴;37、第一往复丝杆;38、移动杆;39、清理环;40、滑动板;41、矩形壳;42、震动板;43、震动杆;44、压力弹簧;45、抵触块;46、顶触杆;47、万向轴组件;48、第一带轮组;49、粉碎电机;50、左端齿轮;51、顶端齿轮;52、清理刮板;53、第二往复丝杆;54、链轮组;55、阻挡壳;56、注水口;57、加热环;58、拉板。

具体实施方式

[0023] 下面将参照图1至图13对本发明的各实施例进行详细说明。

[0024] 一种西洋参提取装置,如图1-图4、图11所示,包括两个提取架1,两个提取架1的中部下端之间固定连接有横杆2,横杆2的中部固定连接有限位环,限位环的内部固定连接有提取罐3,所述提取罐3的内侧底部固定连接有过滤装置,所述过滤装置的内部设有调节轴杆4,所述调节轴杆4上套设有引导管5,引导管5能够在调节轴杆4的外表面自由上下滑动,所述引导管5的底端上固定连接有自转盘6,自转盘6的圆周端贴着提取罐3的内壁上下滑动,自转盘6的圆周端上固定设置有密封圈,密封圈与提取罐3的内壁的接触,所述自转盘6上均匀开设有多个三角孔7,三角孔7的数量根据需要自行设置,每个所述三角孔7的外侧内端上分别转动连接有三角板8,三角板8与三角孔7相互匹配,当三角板8的顶面与自转盘6的顶面齐平时,三角板8可以完全对三角孔7进行密封,所述引导管5的外表面上套设有移动盘9,所述移动盘9与每个三角板8之间分别连接有推动连杆10,推动连杆10的一端转动连接在移动盘9上,另一端转动连接在对应的三角板8的顶端面上,所述自转盘6上设有驱动装置,自转盘6的圆周端面上转动连接有滚珠,所述提取罐3内壁上开设有螺纹槽11,滚珠安装在螺纹槽11的内部,螺纹槽11的间距较大,不会与滚珠实现自锁,所述提取架1的顶端设有粉碎装置,所述提取罐3的上端设置注水口56,提取罐3外端面的中部上固定连接有防护壳,防护壳内设置有加热环57,加热环57为电加热丝,电加热丝连接控制器,控制器连接外部电源,提取罐3的中部为现有合适的导热材质制作,提取罐3的上端设置有蒸汽孔,蒸汽孔设置在防护壳的上方位置,提取罐3的外端面上开设有取料口,取料口设置在防护壳的下方,取料孔内螺纹安装有闭合塞,通过取料口可以对提取罐3内部的杂质进行清理;

使用时,推着移动盘9带着多个推动连杆10向下移动,每个推动连杆10推着对应的三角板8逐渐向下移动,从而把每个三角孔7逐步打开合适角度,此时每个三角板8的自由端分别向下设置(如图11所示),接着人员拿着烘干后的西洋参批量放置到粉碎装置的内部进行粉碎,粉碎后的西洋参颗粒进入到提取罐3的内部,西洋参颗粒通过每个三角孔7进入提取罐3的底部内,接着通过注水口56向提取罐3的内部加入相应的液体,液体在注射时并旋转自转盘6,此时的液体可以对吸附在自转盘6顶面上的颗粒冲落到提取罐3的内部,为了使西洋参颗粒与液体充分混合,这时推着自转盘6上下移动,滚珠会带着自转盘6沿着螺纹槽11转动,自转盘6带着多个三角板8上下移动时又周向转动,从而使西洋参颗粒与液体快速充分混合,提高了混合效率;

当混合结束后,使移动盘9带着多个推动连杆10向上移动,每个推动连杆10推着对

应的三角板8逐渐向上移动,从而对三角孔7进行关闭,再把自转盘6移动到蒸汽孔的上方位置,开启电源,控制器开启加热环57,加热环57自身发热,通过热传递作用,把热量传递给提取罐3,进而对提取罐3内部的混合液体进行加热,加热过程中混合液体产生的蒸汽会通过蒸汽孔排到外界空间,这时的液体与西洋参颗粒高温混合,可以使西洋参中的有效成分快速分解出来,提高了西洋参的有效成分;

当混合液体加热一定时间后,电源停止断电,推着引导管5向下移动,滚珠会带着自转盘6沿着螺纹槽11转动,自转盘6带着多个三角板8向下移动的时又周向转动,封闭的自转盘6会向下挤着混合液体,混合液体穿过过滤装置进入到相应的容器内收集起来,从而得到比较纯净的西洋参提取液,当自转盘6向下移动到合适程度后,西洋参渣会阻挡在过滤装置的顶端上,人员可以通过取料口,把西洋参渣清理出来,通过挤压西洋参的混合物,可以充分溶出西洋参提取液的有效成分,避免了西洋参的浪费,节约了西洋参的成本。

[0025] 如图3、图4所示,所述过滤装置包括过滤圆板12,提取罐3的底部为漏斗形状,提取罐3的底部设置有手动阀门,通过手动阀门可以把内部的提取液排放出料,所述过滤圆板12固定连接在提取罐3与漏斗形状的连接处,所述过滤圆板12的顶端上同轴转动连接有同心盘,同心盘的圆周端上均匀固定连接有多个遮挡板13,遮挡板13的底面上固定设置有密封垫,密封垫与过滤圆板12的顶面无缝接触,不会出现漏液体情况,所述过滤圆板12上均匀开设有六组过滤孔14,每两组组过滤孔14之间分别设有触碰杆,触碰杆固定连接在过滤圆板12的顶端上,所述调节轴杆4的底端同轴固定连接在过滤圆板12上,所述提取罐3的顶端上固定连接有封闭板15,所述调节轴杆4的顶端设有蜗轮蜗杆组16,所述蜗轮蜗杆组16包括蜗轮和蜗杆,蜗轮同轴固定连接在调节轴杆4的顶端上,所述封闭板15上固定连接有可以正反转的调节电机17,蜗杆同轴固定连接在调节电机17的转轴上,蜗杆和蜗轮啮合连接,调节电机17连接控制器,控制器连接外部电源;

当需要对西洋参提取液进行排放时,开启电源,控制器启动调节电机17转动设定的时间后停止,同时蜗杆啮合蜗轮转动,蜗轮带着调节轴杆4和同心盘转动,此时的六个遮挡板13同步转动到触碰相应的触碰杆,每个过滤孔14分别裸露出来,混合液体穿过过滤孔14进入到相应的容器内收集起来,这样从而得到比较纯净的西洋参提取液;

当需要对过滤孔14进行封堵时,控制器启动调节电机17反向转动,蜗杆啮合蜗轮转动,蜗轮带着调节轴杆4和同心盘反向转动,此时的六个遮挡板13同步转动到触碰相应的触碰杆,遮挡板13移动到对应的每组过滤孔14上,对每个过滤孔14进行密封,这样可以快速打开过滤孔14,减少了人工操作,提高了效率和安全性。

[0026] 如图3、图11所示,所述驱动装置包括第一伸缩杆18和第二伸缩杆19,所述第一伸缩杆18固定连接在自转盘6的中部上,第一伸缩杆18的伸缩端固定连接在移动盘9的底端上,所述引导管5的顶端转动连接有转动盘20,封闭板15的底端上固定连接有第二伸缩杆19,第二伸缩杆19的伸缩端固定连接在转动盘20上,第一伸缩杆18和第二伸缩杆19为现有合适的电动伸缩杆,电动伸缩杆连接控制器,控制器连接电源;

使用时,开启电源,控制器启动第二伸缩杆19和第一伸缩杆18,第二伸缩杆19推着转动盘20上下移动,同时的引导管5的顶端在转动盘20上转动,当需要打开三角孔7时,第一伸缩杆18推着移动盘9上下移动,从而打开每个三角孔7。

[0027] 如图1、图2、图5、图6所示,所述粉碎装置包括粉碎筒21,两个提取架1的顶端分别

固定连接有固定圈22,两个所述固定圈22的之间内部固定连接有粉碎筒21,所述粉碎筒21的两顶端上分别固定连通有两个进料口23,两个进料口23左右对称设置,两个所述进料口23之间固定连通有位于粉碎筒21内的折弯管24,(折弯管24的结构如图5所示),折弯管24的两端口与对应的进料口23相互固定连通,折弯管24的中部向下倾斜设置,方便西洋参的滚落,所述折弯管24的两外端上分别转动连接有输送绞龙25,每个所述输送绞龙25另一端上分别同轴固定连接有粉碎刀轴26,粉碎刀轴26上均匀固定连接有多个粉碎刀,折弯管24的两端内部分别固定连接有定位轴,两个粉碎刀轴26分别转动连接在对应的定位轴上,所述折弯管24的底端开设有多个排料孔27,所述粉碎筒21的底部两侧分别固定连通有出料管28,(出料管28的结构如图2所示),两个出料管28的下端分别固定连通在提取罐3顶端上。

[0028] 如图1、图5-图8所示,所述粉碎筒21的内壁上固定连接有两个限制板29,折弯管24固定贯穿在两个限制板29上,两个限制板29分别位于排料孔27的外侧,由于两个限制板29的阻挡,西洋参碎料只能落入两个限制板29之间内部,两个所述限制板29之间固定连接有扇形壳30,扇形壳30的左右贯通结构,所述扇形壳30的前后两端上分别开设有滑动腔31,滑动腔31与扇形壳30的内部贯通,两个所述滑动腔31的内部分别滑动连接有精细滤板32,精细滤板32上均匀开设有多个微孔,微孔的内经小于排料孔27的内径,每个所述滑动腔31的左右两侧分别设有辅助板33,每个所述辅助板33分别固定连接在扇形壳30的外端上,每个所述辅助板33上分别固定连接有震动弹簧34,每个震动弹簧34的另一端分别固定连接在精细滤板32上,每个所述精细滤板32的一侧分别设有震动装置。

[0029] 如图6、图10、图12所示,所述扇形壳30的顶端两侧分别固定连接有固定块35,两个所述固定块35之间转动连接有自转轴36,所述自转轴36上固定连接有两个第一往复丝杆37,两个第一往复丝杆37左右对称设置,每个所述第一往复丝杆37上分别螺纹连接有移动杆38,移动杆38贴着扇形壳30的顶端左右滑动,每个所述移动杆38的两端分别固定连接有清理环39,每个清理环39的底端上均匀固定连接有多个清理软杆,清理软杆与精细滤板32接触设置,能够对精细滤板32进行清理。

[0030] 如图5、图7、图8、图9所示,所述震动装置包括滑动板40,所述扇形壳30的前后两外端上分别固定连接有两个矩形壳41,位于同侧的两个所述矩形壳41之间上下滑动连接有滑动板40,每个所述滑动板40的左右两端分别固定连接有震动板42,每个所述震动板42的前后两端分别固定连接有震动杆43,每个所述滑动板40的两端上分别固定连接有压力弹簧44,每个压力弹簧44的另一端分别固定连接在对应的矩形壳41的顶端上,每个所述滑动板40上分别固定连接有两个抵触块45,抵触块45的底端为圆面,每个所述清理环39上分别固定连接有顶触杆46,顶触杆46的顶端为圆面。

[0031] 如图1、图6、图13所示,所述两个所述粉碎刀轴26之间连接有万向轴组件47,(万向轴组件47的结构如图13所示,万向轴组件47为现有合适的万向轴),所述万向轴组件47与自转轴36之间连接有第一带轮组48,第一带轮组48包括两第一带轮和一个第一皮带,万向轴组件47的中部和自转轴36上分别同轴固定连接有第一带轮,两个第一带轮之间连接第一皮带,万向轴组件47为现有技术,这里不在赘述,所述粉碎筒21的左端固定连接有粉碎电机49,粉碎电机49连接控制器,控制器连接电源,所述自转轴36的左端同轴固定连接有左端齿轮50,所述粉碎电机49的转轴上同轴固定连接有与左端齿轮50啮合的顶端齿轮51。

[0032] 如图1、图5、图7所示,所述扇形壳30的内部滑动连接有清理刮板52,清理刮板52与

扇形壳30的内壁滑动接触,所述扇形壳30的左右两端内分别固定连接有凸块,两个凸块之间转动连接有第二往复丝杆53,清理刮板52螺纹连接在第二往复丝杆53上,链轮组54包括两个链轮和一个链条,所述左端齿轮50与第二往复丝杆53上分别同轴固定连接有链轮,两个链轮之间连接有链条,所述扇形壳30的左右两端分别固定连接有阻挡壳55,每个出料管28的顶端分别位于同侧的阻挡壳55内,阻挡壳55能够阻挡西洋参颗粒向外散落,所述粉碎筒21的前后两端分别设有横向口,横向口的内侧面与扇形壳30的外端面齐平,两个横向口的内部分别安装有拉板58,拉板58通过螺钉设置在扇形壳30上;

使用时开启电源,粉碎电机49转动,顶端齿轮51啮合着左端齿轮50转动,左端齿轮50带着自转轴36和两个第一往复丝杆37转动,两个清理环39对精细滤板32的顶面进行清理,当每个顶触杆46的圆面会与对应的抵触块45的圆面接触时,此时的滑动板40向上滑动,压力弹簧44被拉伸,当每个顶触杆46的圆面与对应的抵触块45的圆面快速脱离接触时,压力弹簧44的反弹力推着每个震动杆43快速对精细滤板32击打,由于震动弹簧34的作用,此时的精细滤板32会上下滑动震动,进而对微孔堵塞的颗粒震动下来,防止器堵塞;同时的自转轴36通过第一带轮组48带着万向轴组件47转动,两个的粉碎刀轴26和输送绞龙25快速转动,接着链轮组54带着第二往复丝杆53转动,清理刮板52贴着扇形壳30的内面往复运动,可以加速颗粒输送;

人员拿着备好的西洋参块,通过进料口23逐渐投放至折弯管24的内部,两个输送绞龙25把西洋参块输送至对应的粉碎刀轴26上,两个粉碎刀轴26对西洋参块进行粉碎处理,粉碎后的颗粒通过排料孔27落入到两个精细滤板32的顶端面上,小于精细滤板32微孔的颗粒会落入到扇形壳30的内部,大于精细滤板32微孔的颗粒会被阻挡在两个精细滤板32的顶面上,从而实现大小颗粒的分离,除去较大的杂质颗粒,相应提高了提取纯度;震动杆43在上下运动过程中会对精细滤板32击打,此时的精细滤板32会出现震动,避免微孔堵塞,同时的两个清理环39往复移动过程中,能够对精细滤板32的顶面颗粒进行清扫,把较小的颗粒扫落到扇形壳30的内部,加速颗粒的过滤和掉落;

同时的第二往复丝杆53会带着清理刮板52左右移动,从而把扇形壳30内部的颗粒推送至两个出料管28内部,阻挡壳55能够阻挡西洋参颗粒向外散落,最终会落入到提取罐3内部,进行后续的提取工作;当西洋参颗粒提取结束后,关闭电源,拆卸掉两个拉板58,对阻挡在精细滤板32上的较大颗粒清理到合适的容器内,进行后续利用,节省了资源。

[0033] 一种西洋参提取装置的使用方法,包括以下步骤:

步骤1、开启电源,粉碎电机49转动,顶端齿轮51啮合着左端齿轮50转动,左端齿轮50带着自转轴36和两个第一往复丝杆37转动,两个清理环39对精细滤板32的顶面进行清理;

步骤2、顶触杆46的圆面与对应的抵触块45的圆面快速脱离接触时,压力弹簧44的反弹力推着每个震动杆43快速对精细滤板32击打,进而对微孔堵塞的颗粒震动出来,防止堵塞;

步骤3、粉碎刀轴26和输送绞龙25快速转动,链轮组54带着第二往复丝杆53转动,清理刮板52贴着扇形壳30的内面往复运动,可以加速颗粒输送;

步骤4、人员通过进料口23把西洋参投放至折弯管24的内部,粉碎刀轴26对西洋参块进行粉碎处理,粉碎后的颗粒通过排料孔27落入到两个精细滤板32的顶端面上,小于精

细滤板32微孔的颗粒会落入到扇形壳30的内部，大于精细滤板32微孔的颗粒会被阻挡在两个精细滤板32的顶面上，从而实现大小颗粒的分离，除去较大的杂质颗粒；

步骤5、第二往复丝杆53会带着清理刮板52左右移动，从而把扇形壳30内部的颗粒推送至两个出料管28内部；

步骤6、推着自转盘6上下移动，滚珠会带着自转盘6沿着螺纹槽11转动，自转盘6带着多个三角板8上下移动的时又周向转动，从而使西洋参颗粒与液体快速充分混合；

步骤7、加热环57对提取罐3内部的混合液体进行加热，加热过程中混合液体产生的蒸汽会通过蒸汽孔排到外界空间；

步骤8、推着引导管5向下移动，滚珠会带着自转盘6沿着螺纹槽11转动，自转盘6带着多个三角板8向下移动时又周向转动，封闭的自转盘6会向下挤着混合液体，混合液通过手动阀门进入容器内收集起来。

[0034] 需要说明的是，在本发明的描述中，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系，这仅仅是为了便于描述，而不是指示或暗示所述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发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0035] 此外，还需要说明的是，在本发明的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言，可根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0036] 至此，已经结合附图所示的优选实施方式描述了本发明的技术方案，但是，本领域技术人员容易理解的是，本发明的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本发明的原理的前提下，本领域技术人员可以对相关技术特征作出等同的更改或替换，这些更改或替换之后的技术方案都将落入本发明的保护范围之内。

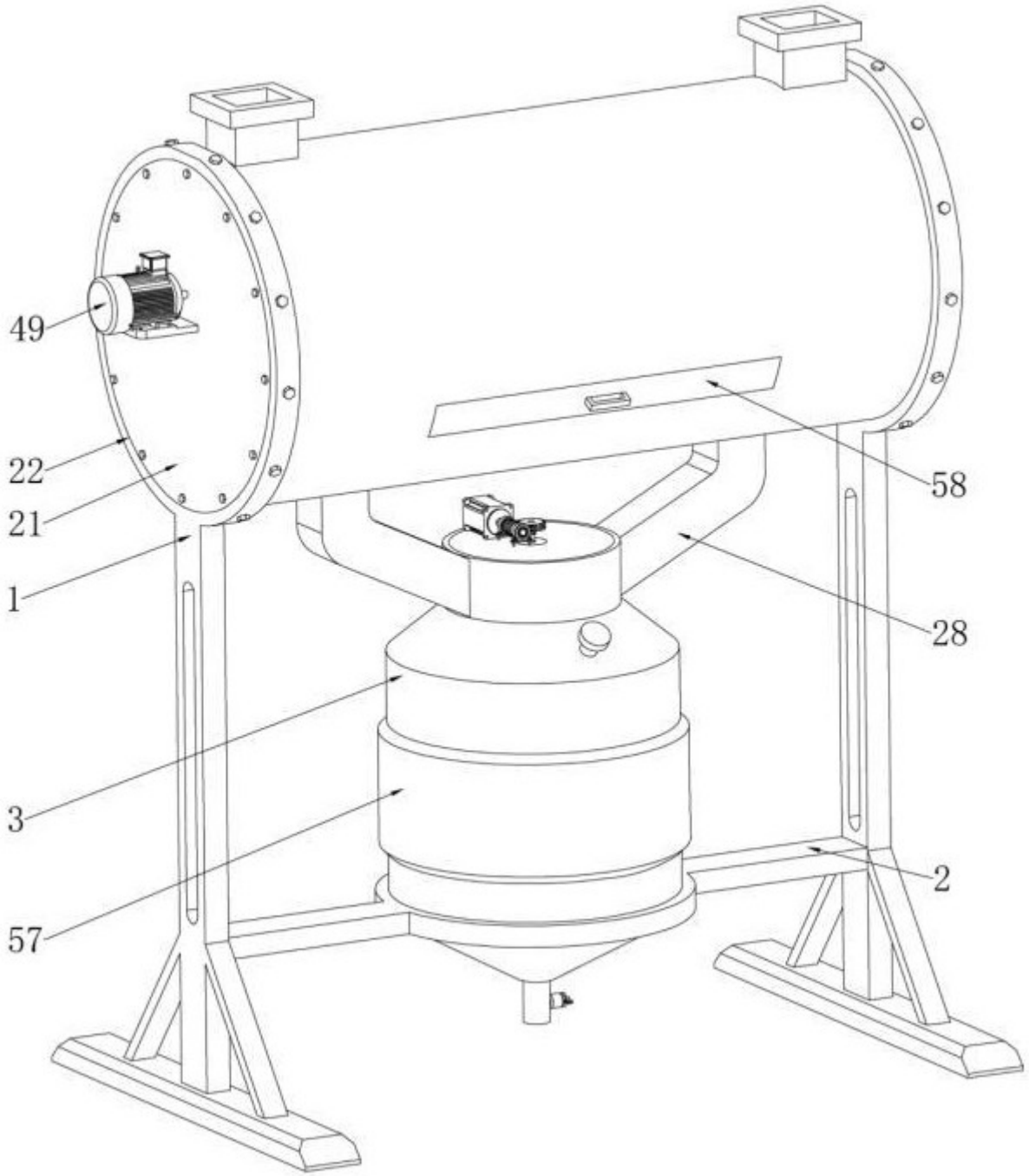


图 1

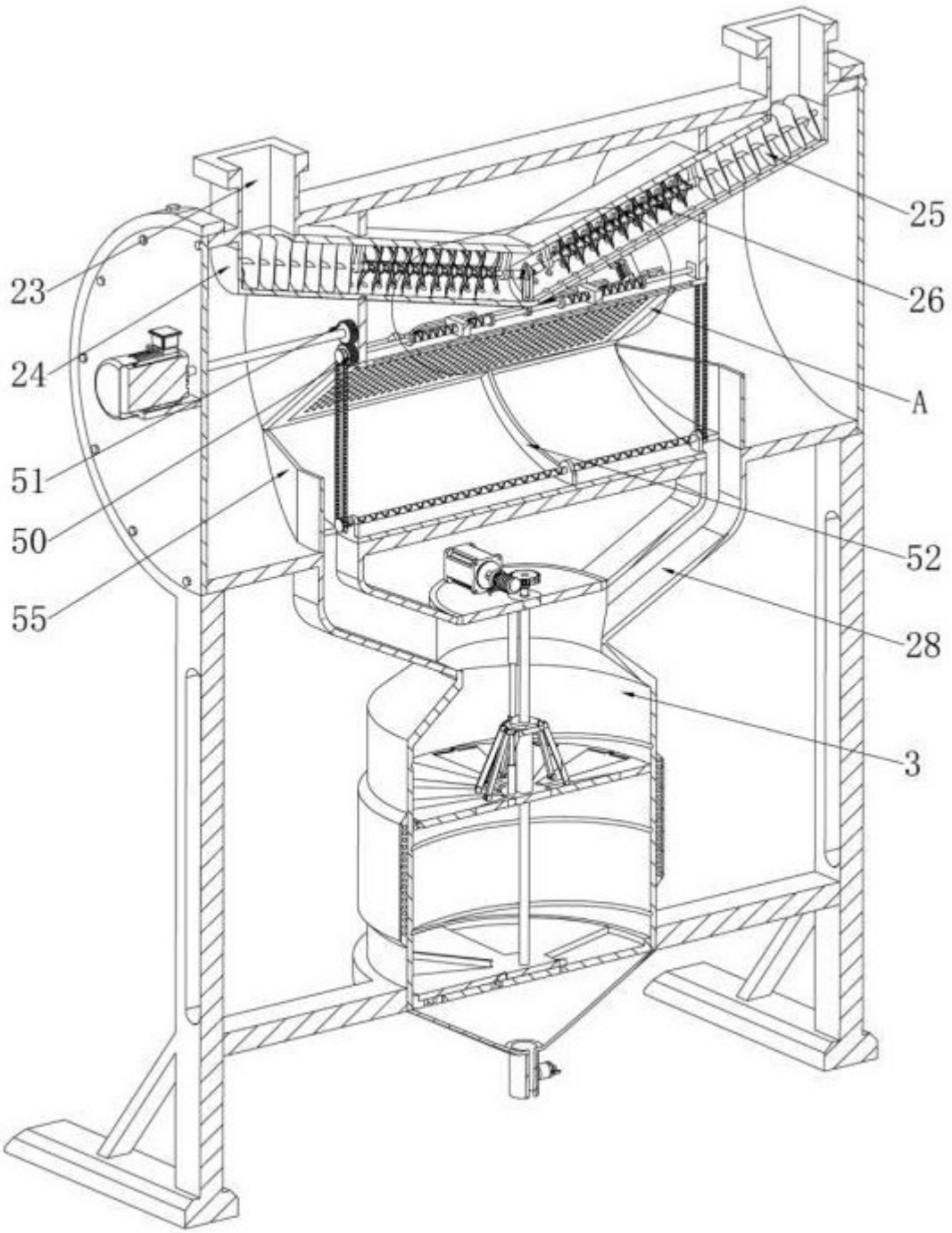


图 2

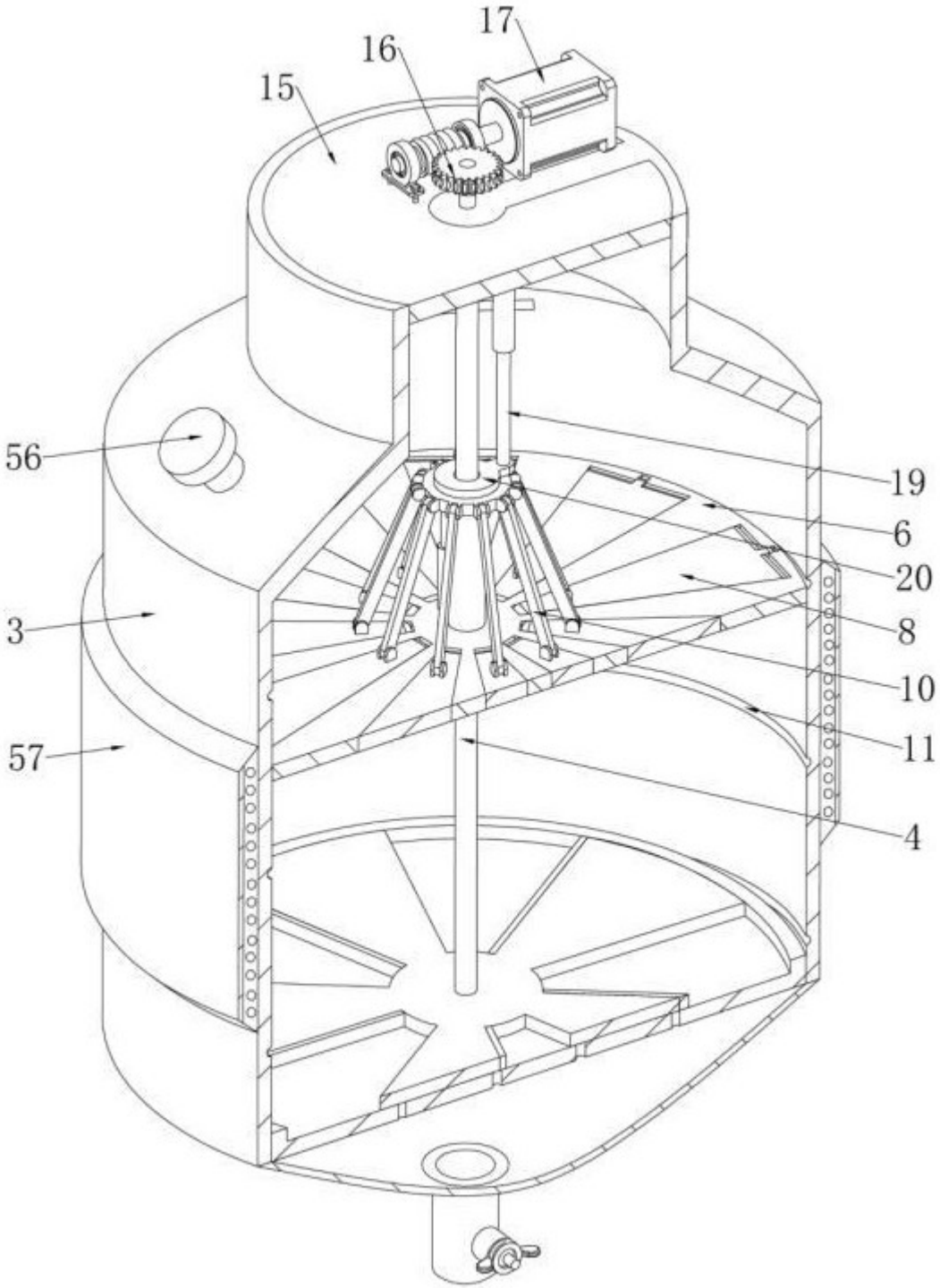


图 3

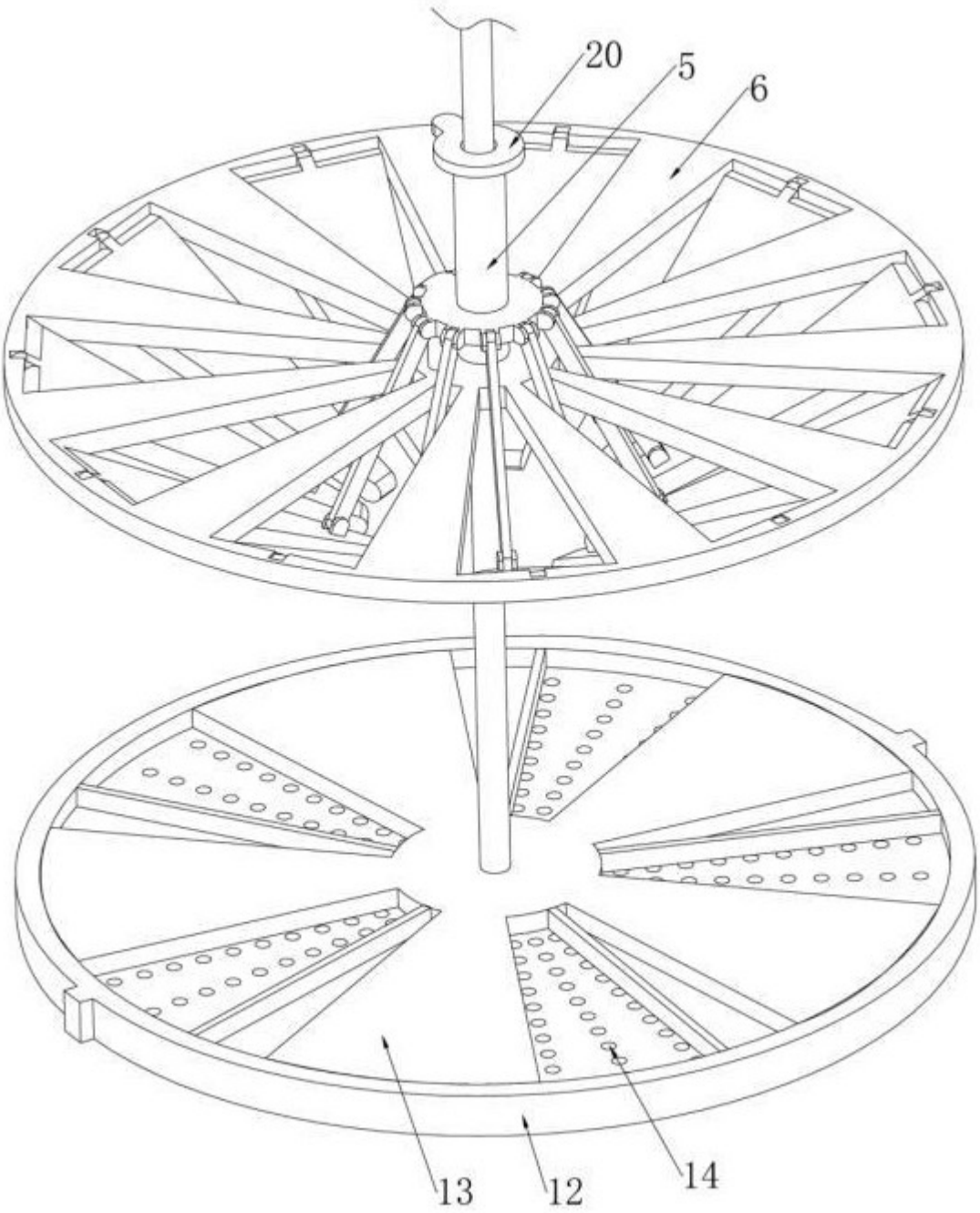


图 4

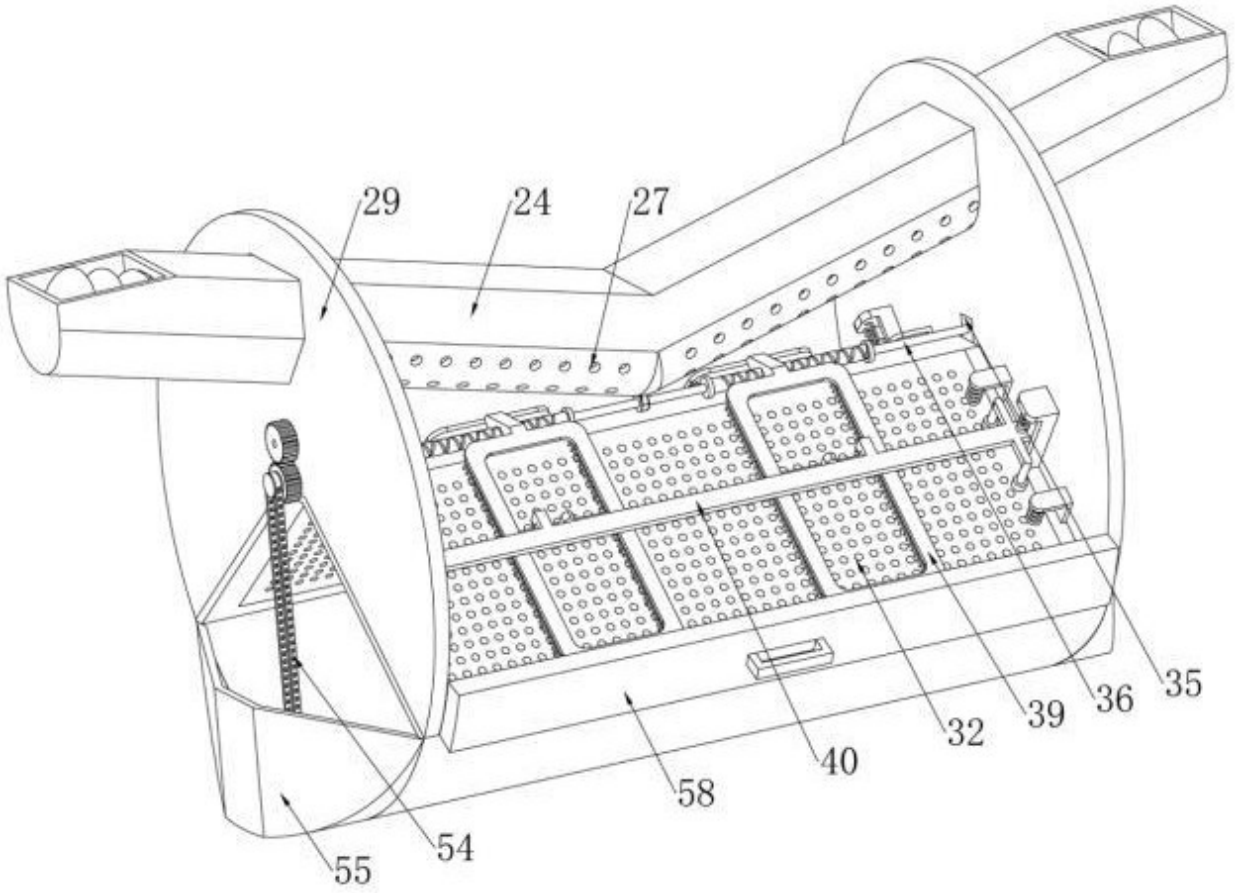


图 5

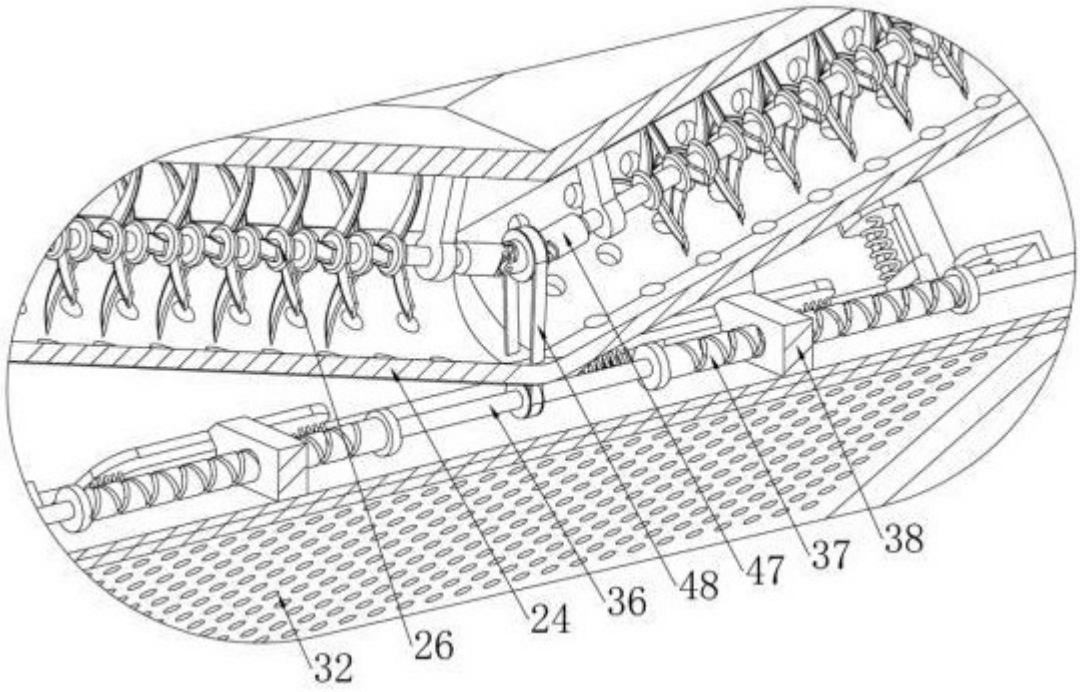


图 6

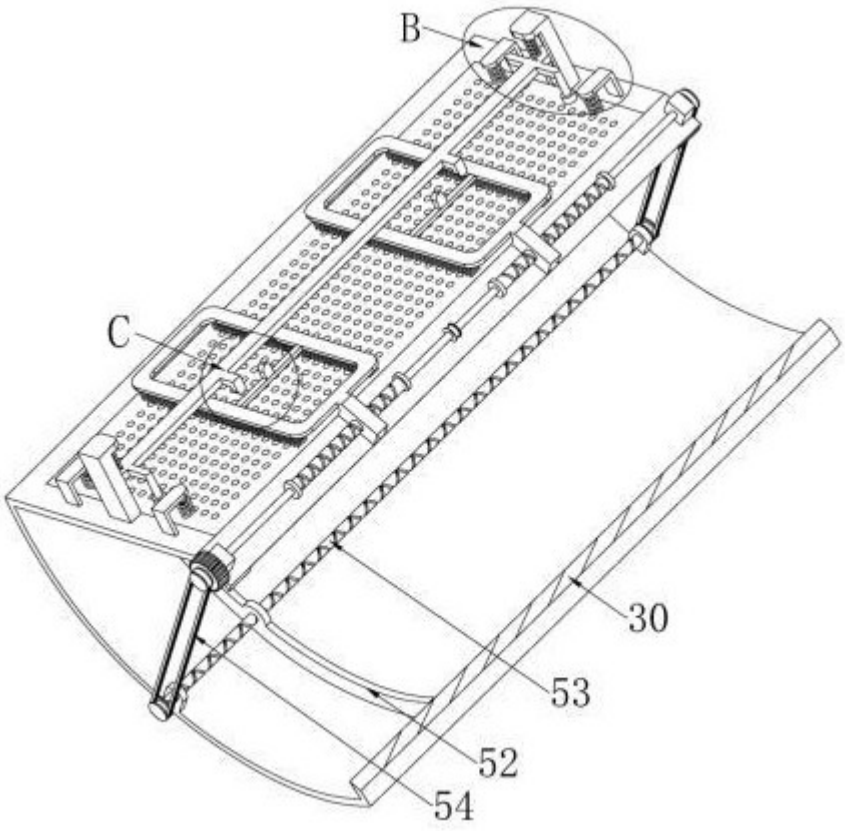


图 7

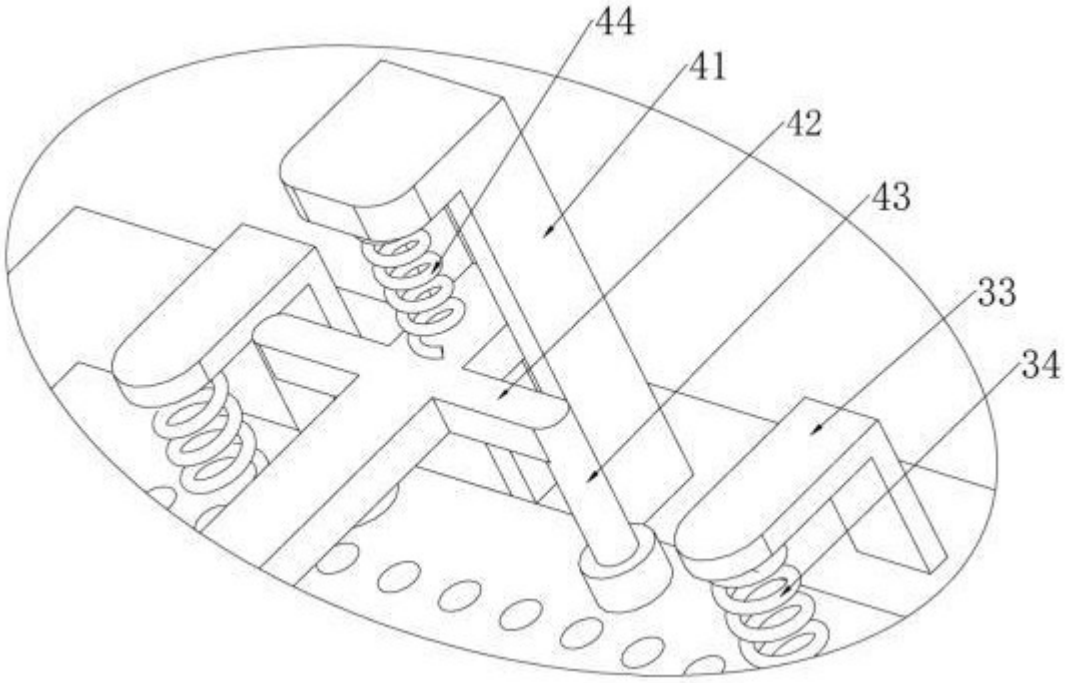


图 8

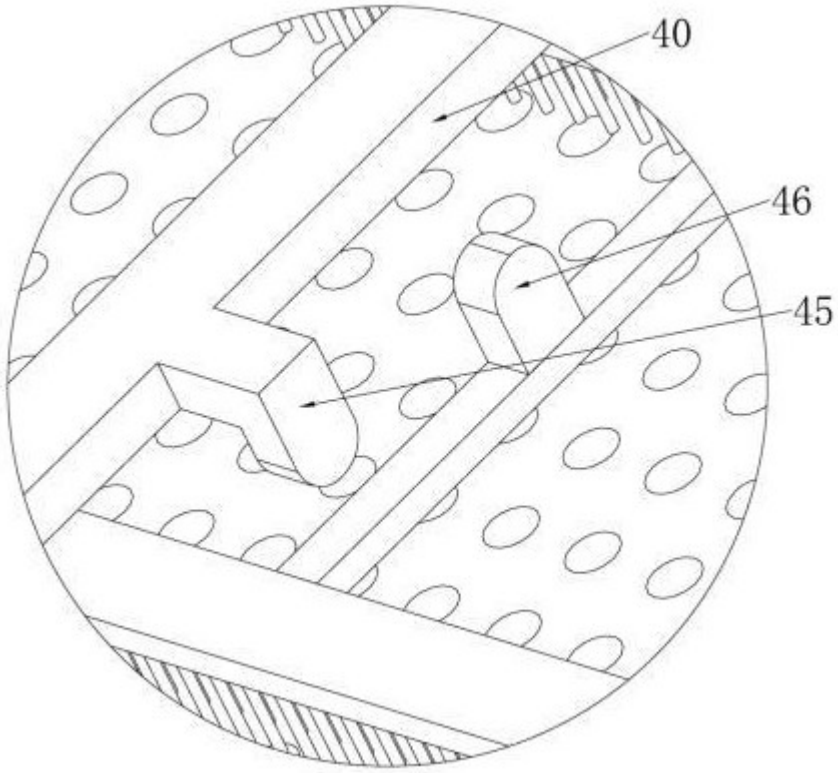


图 9

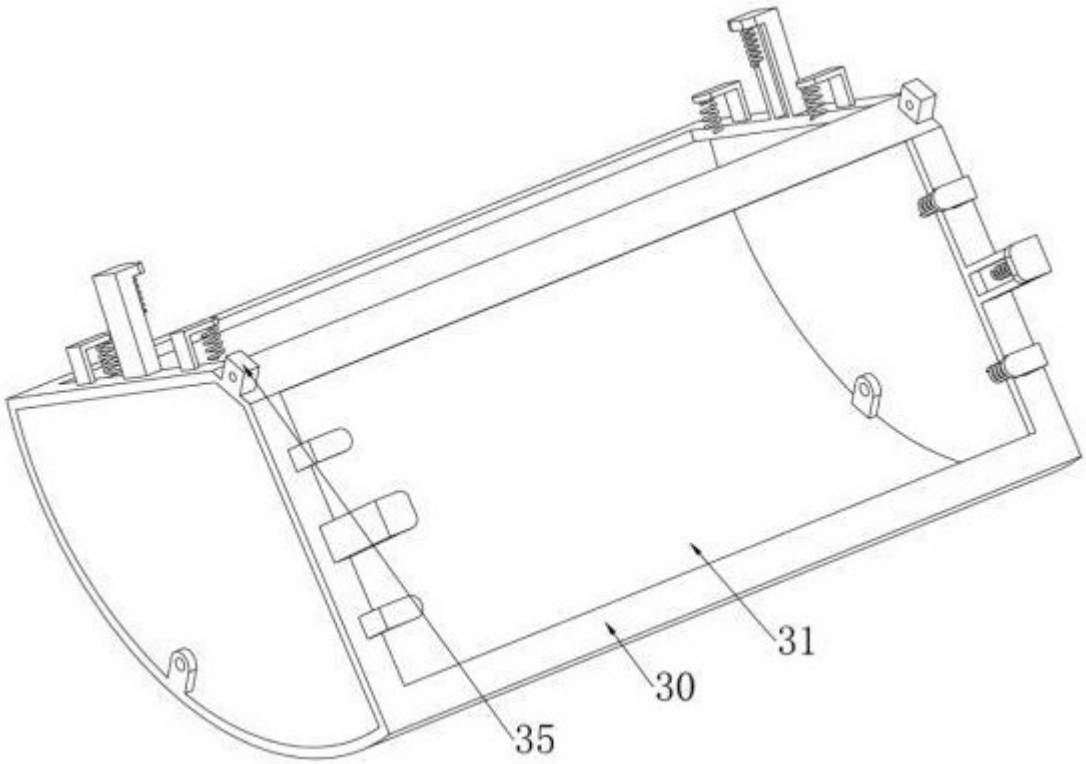


图 10

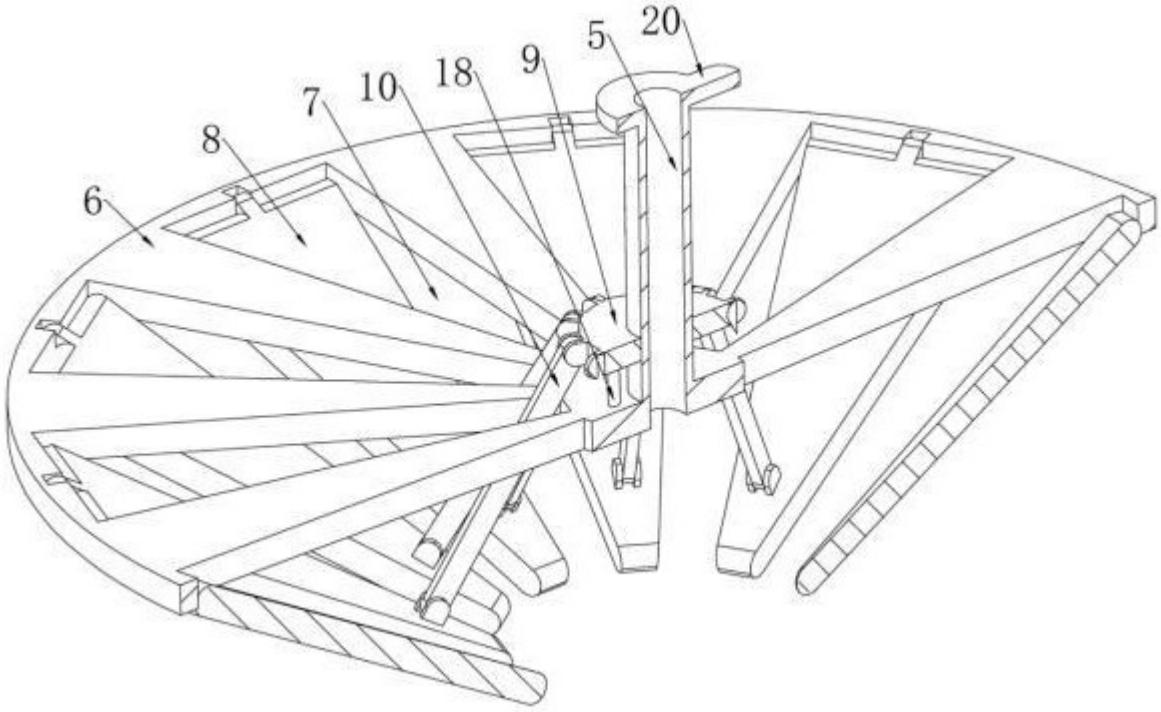


图 11

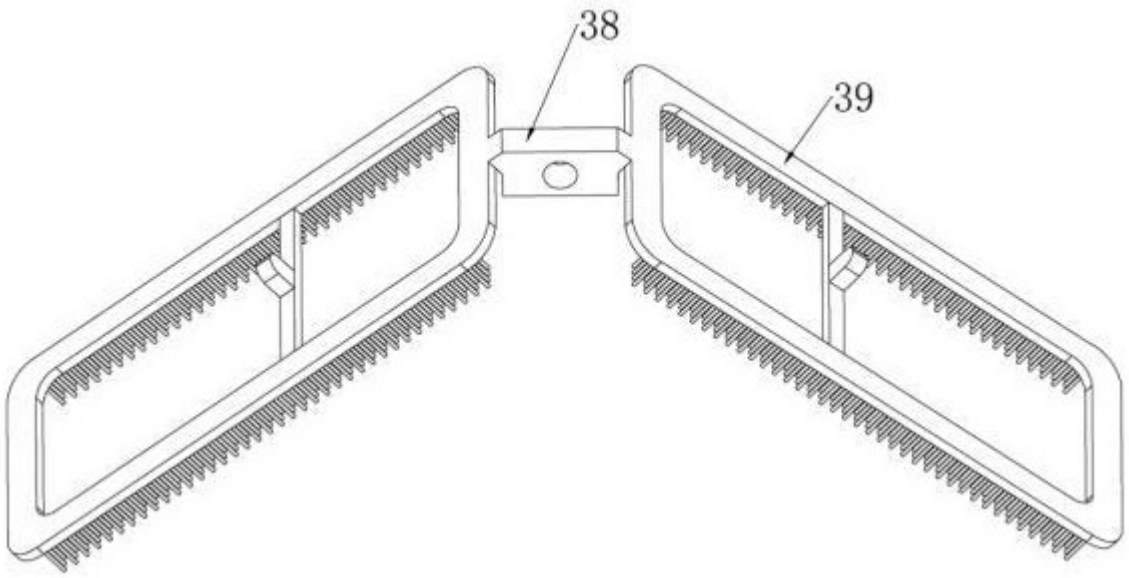


图 12

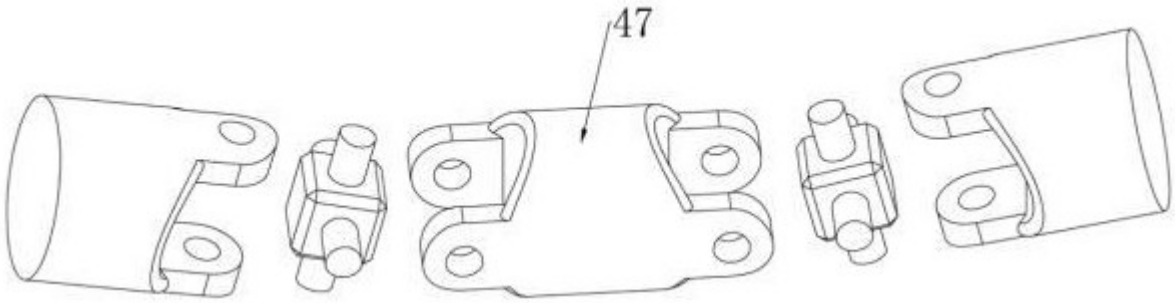


图 13