



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115193258 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 27

(21) 申请号 202210884088.2
 (22) 申请日 2022.07.26
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 115193258 A
 (43) 申请公布日 2022.10.18
 (73) 专利权人 江苏真莠生物科技有限公司
 地址 221000 江苏省徐州市沛县河口镇燕
 湾工业区
 (72) 发明人 王飞 李雨彦
 (74) 专利代理机构 南京匠桥专利代理有限公司
 32568
 专利代理师 徐尼云
 (51) Int. Cl.
 B01D 61/14 (2006.01)
 B01D 65/02 (2006.01)
 (56) 对比文件
 CN 113844762 A, 2021.12.28
 CN 206457438 U, 2017.09.01
 CN 213060397 U, 2021.04.27

CN 112870833 A, 2021.06.01
 CN 113701521 A, 2021.11.26
 CN 209500965 U, 2019.10.18
 CN 211694327 U, 2020.10.16
 CN 213075393 U, 2021.04.30
 CN 213221212 U, 2021.05.18
 CN 214158946 U, 2021.09.10
 CN 215505841 U, 2022.01.14
 CN 215742142 U, 2022.02.08
 CN 215742881 U, 2022.02.08
 CN 216023446 U, 2022.03.15
 CN 216092536 U, 2022.03.22
 CN 216236340 U, 2022.04.08
 CN 216986561 U, 2022.07.19
 JP 2010119898 A, 2010.06.03
 CN 107651780 A, 2018.02.02

文喜艳, 邵晶, 王兰霞. 膜技术在中药多糖分离纯化中的研究进展. 《中国药房》. 2016, 第27卷(第28期), 4002-4004.

审查员 席茂铭

权利要求书2页 说明书5页 附图6页

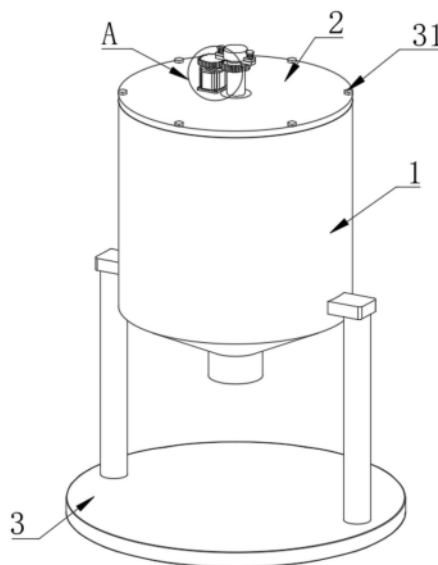
(54) 发明名称

一种牛蒡多糖加工用微滤膜过滤装置

(57) 摘要

本发明涉及牛蒡多糖加工技术领域, 具体涉及一种牛蒡多糖加工用微滤膜过滤装置, 包括过滤仓, 过滤仓的顶部设有仓盖, 过滤仓上固定连接支撑架, 过滤仓内设有第一转盘, 第一转盘和过滤仓通过转动单元连接, 第一转盘的外部套设有固定环, 固定环的外部套设有旋转环, 固定环和第一转盘通过第一轴承连接, 固定环和旋转环通过第二轴承连接, 固定环和过滤仓的内壁通过若干连接杆连接, 第一转盘的上方设有第二转盘, 第二转盘和第一转盘通过插接件连接, 第二转盘上固定连接进料管; 通过清理组件可以对粘连在微滤膜上的杂质进行清理, 增加了过滤效率, 需要加料时, 只需要打开进料管的顶端, 即可开始注料, 操作步骤简单便捷。

CN 115193258 B



1. 一种牛蒡多糖加工用微滤膜过滤装置,包括过滤仓(1),其特征在于,所述过滤仓(1)的顶部设有仓盖(2),过滤仓(1)上固定连接有支撑架(3),过滤仓(1)内设有第一转盘(4),第一转盘(4)和过滤仓(1)通过转动单元连接,第一转盘(4)的外部套设有固定环(5),固定环(5)的外部套设有旋转环(6),固定环(5)和第一转盘(4)通过第一轴承(7)连接,固定环(5)和旋转环(6)通过第二轴承(8)连接,固定环(5)和过滤仓(1)的内壁通过若干连接杆(14)连接,第一转盘(4)的上方设有第二转盘(9),第二转盘(9)和第一转盘(4)通过插接件连接,第二转盘(9)上固定连接有进料管(10),第二转盘(9)上开设有进料管(10)相配合的进料孔,进料管(10)贯穿仓盖(2),进料管(10)和仓盖(2)的贯穿处设有第三轴承(11),第二转盘(9)和旋转环(6)之间设有过滤圆筒(12),过滤圆筒(12)的外壁上设有微滤膜(13),第二转盘(9)上开设有若干第一定位槽(15),旋转环(6)上开设有若干第二定位槽(16),过滤圆筒(12)的顶部固定连接有若干第一定位柱(17),过滤圆筒(12)的底部固定连接有若干第二定位柱(18),固定环(5)上设有与微滤膜(13)相配合的清理组件,进料管(10)的顶端设有开合组件,仓盖(2)上设有与进料管(10)相配合的旋转驱动机构。

2. 根据权利要求1所述的牛蒡多糖加工用微滤膜过滤装置,其特征在于,所述清理组件包括设置于固定环(5)上的支撑板(22),支撑板(22)和固定环(5)固定连接,支撑板(22)的一侧设有清理刷(19),清理刷(19)与微滤膜(13)相接触,清理刷(19)上固定连接有插板(20),插板(20)贯穿支撑板(22),清理刷(19)和支撑板(22)通过若干压缩弹簧(21)连接。

3. 根据权利要求1所述的牛蒡多糖加工用微滤膜过滤装置,其特征在于,所述插接件包括若干设置于第一转盘(4)上的固定柱(23),固定柱(23)和第一转盘(4)固定连接,固定柱(23)上开设有插槽(24),第二转盘(9)上固定连接有若干插块(25),插块(25)插接于插槽(24)内。

4. 根据权利要求1所述的牛蒡多糖加工用微滤膜过滤装置,其特征在于,所述转动单元包括设置于第一转盘(4)下方的第一固定板(26),第一固定板(26)和过滤仓(1)的内壁通过若干支撑柱(27)连接,第一转盘(4)上固定连接有转轴(28),转轴(28)和第一固定板(26)通过第四轴承(29)连接。

5. 根据权利要求1所述的牛蒡多糖加工用微滤膜过滤装置,其特征在于,所述开合组件包括密封块(30),密封块(30)上开设有螺纹槽(32),进料管(10)的顶端位于螺纹槽(32),进料管(10)上设有与螺纹槽(32)相配合的螺纹,进料管(10)上固定连接有两个第二固定板(33),第二固定板(33)上开设有插孔(34),密封块(30)上固定连接有两个第三固定板(35),密封块(30)的两侧分别设有插柱(36),插柱(36)贯穿第三固定板(35),插柱(36)的底端插接于插孔(34)内,插柱(36)和第三固定板(35)通过弹性件连接。

6. 根据权利要求5所述的牛蒡多糖加工用微滤膜过滤装置,其特征在于,所述弹性件包括设置于插柱(36)一端的固定盘(37),固定盘(37)和插柱(36)固定连接,插柱(36)的外部套设有拉伸弹簧(38),拉伸弹簧(38)的两端分别与第三固定板(35)和固定盘(37)固定连接。

7. 根据权利要求1所述的牛蒡多糖加工用微滤膜过滤装置,其特征在于,所述过滤仓(1)和仓盖(2)通过若干螺栓(31)固定连接。

8. 根据权利要求1所述的牛蒡多糖加工用微滤膜过滤装置,其特征在于,所述旋转驱动机构包括设置于仓盖(2)顶部的电机(39),电机(39)的输出端固定连接齿轮(40),进料管

(10)的外部套设有固定连接的齿轮环(41),齿轮(40)和齿轮环(41)相啮合。

一种牛蒡多糖加工用微滤膜过滤装置

技术领域

[0001] 本发明涉及牛蒡多糖加工技术领域,尤其涉及一种牛蒡多糖加工用微滤膜过滤装置。

背景技术

[0002] 牛蒡多糖具有抗炎、降血糖及抗氧化等多种生物活性,牛蒡多糖在制作过程中需要使用微滤膜过滤,在现有技术中,公开号为CN213060397U的中国专利公开了一种微滤膜连续浓缩过滤装置,其公开日为2021年04月27日,通过进料漏斗和进料导管将待浓缩过滤的胶乳物质注入过滤圆筒中,然后取下进料漏斗和进料导管,外接电源开启驱动马达,驱动马达通过联轴器带动连接轴和过滤圆筒转动,过滤圆筒转动时利用离心力将微滤膜浓缩过滤的水分和水溶性物质甩出过滤圆筒。

[0003] 其中,在进行加料的工程中,需要旋转过滤圆筒,使得进料口旋转至贯穿通道的正下方,人工再驱动进料导管的下端穿过贯穿通道和进料口,才能开始进行加料,实际操作较为不便,进料漏斗和进料导管取出后,过滤圆筒旋转时,过滤圆筒内的原料也容易从进料口飞溅出来。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的在于提出一种牛蒡多糖加工用微滤膜过滤装置,以解决上述进料漏斗和进料导管取出后,过滤圆筒旋转时,过滤圆筒内的原料也容易从进料口飞溅出来的问题。

[0005] 基于上述目的,本发明提供了一种牛蒡多糖加工用微滤膜过滤装置,包括过滤仓,所述过滤仓的顶部设有仓盖,过滤仓上固定连接支撑架,过滤仓内设有第一转盘,第一转盘和过滤仓通过转动单元连接,第一转盘的外部套设有固定环,固定环的外部套设有旋转环,固定环和第一转盘通过第一轴承连接,固定环和旋转环通过第二轴承连接,固定环和过滤仓的内壁通过若干连接杆连接,第一转盘的上方设有第二转盘,第二转盘和第一转盘通过插接件连接,第二转盘上固定连接进料管,第二转盘上开设有进料管相配合的进料孔,进料管贯穿仓盖,进料管和仓盖的贯穿处设有第三轴承,第二转盘和旋转环之间设有过滤圆筒,过滤圆筒的外壁上设有微滤膜,第二转盘上开设有若干第一定位槽,旋转环上开设有若干第二定位槽,过滤圆筒的顶部固定连接若干第一定位柱,过滤圆筒的底部固定连接若干第二定位柱,第一定位柱插接于第一定位槽内,第二定位柱插接于第二定位槽内,固定环上设有与微滤膜相配合的清理组件,进料管的顶端设有开合组件,仓盖上设有与进料管相配合的旋转驱动机构。

[0006] 可选的,所述清理组件包括设置于固定环上的支撑板,支撑板和固定环固定连接,支撑板的一侧设有清理刷,清理刷与微滤膜相接触,清理刷上固定连接插板,插板贯穿支撑板,清理刷和支撑板通过若干压缩弹簧连接。

[0007] 可选的,所述插接件包括若干设置于第一转盘上的固定柱,固定柱和第一转盘固

定连接,固定柱上开设有插槽,第二转盘上固定连接若有若干插块,插块插接于插槽内。

[0008] 可选的,所述转动单元包括设置于第一转盘下方的第一固定板,第一固定板和过滤仓的内壁通过若干支撑柱连接,第一转盘上固定连接有转轴,转轴和第一固定板通过第四轴承连接。

[0009] 可选的,所述开合组件包括密封块,密封块上开设有螺纹槽,进料管的顶端位于螺纹槽,进料管上设有与螺纹槽相配合的螺纹,进料管上固定连接有两个第二固定板,第二固定板上开设有插孔,密封块上固定连接有两个第三固定板,密封块的两侧分别设有插柱,插柱贯穿第三固定板,插柱的底端插接于插孔内,插柱和第三固定板通过弹性件连接。

[0010] 可选的,所述弹性件包括设置于插柱一端的固定盘,固定盘和插柱固定连接,插柱的外部套设有拉伸弹簧,拉伸弹簧的两端分别与第三固定板和固定盘固定连接。

[0011] 可选的,所述过滤仓和仓盖通过若干螺栓固定连接。

[0012] 可选的,所述旋转驱动机构包括设置于仓盖顶部的电机,电机的输出端固定连接于齿轮,进料管的外部套设有固定连接的齿轮环,齿轮和齿轮环相啮合。

[0013] 本发明的有益效果:通过进料管往过滤圆筒内注入原料,注入完毕后,通过开合组件的设计,使得进料管的顶端闭合,通过旋转驱动机构驱动进料管和第二转盘旋转,进而使得过滤圆筒和第一转盘旋转,对过滤圆筒内的原料进行过滤,过滤圆筒旋转的过程中,微滤膜相对清理组件转动,通过清理组件可以对粘连在微滤膜上的杂质进行清理,增加了过滤效率,需要加料时,只需要再次打开进料管的顶端,即可开始注料,操作步骤简单便捷。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本发明实施例的整体结构示意图;

[0016] 图2为本发明图1中A区域放大结构示意图;

[0017] 图3为本发明实施例的过滤仓内部结构示意图;

[0018] 图4为本发明实施例的清理组件结构示意图;

[0019] 图5为本发明实施例的第二转盘结构示意图;

[0020] 图6为本发明实施例的转动单元结构示意图。

[0021] 图中标记为:

[0022] 1、过滤仓;2、仓盖;3、支撑架;4、第一转盘;5、固定环;6、旋转环;7、第一轴承;8、第二轴承;9、第二转盘;10、进料管;11、第三轴承;12、过滤圆筒;13、微滤膜;14、连接杆;15、第一定位槽;16、第二定位槽;17、第一定位柱;18、第二定位柱;19、清理刷;20、插板;21、压缩弹簧;22、支撑板;23、固定柱;24、插槽;25、插块;26、第一固定板;27、支撑柱;28、转轴;29、第四轴承;30、密封块;31、螺栓;32、螺纹槽;33、第二固定板;34、插孔;35、第三固定板;36、插柱;37、固定盘;38、拉伸弹簧;39、电机;40、齿轮;41、齿轮环。

具体实施方式

[0023] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,对本发明进一步详细说明。

[0024] 需要说明的是,除非另外定义,本发明使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本发明中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接,而是可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0025] 实施例一:

[0026] 本说明书一个或多个实施例提出的一种牛蒡多糖加工用微滤膜过滤装置,如图1至图6所示,包括过滤仓1,过滤仓1的顶部设有仓盖2,过滤仓1上固定连接有支撑架3,过滤仓1内设有第一转盘4,第一转盘4和过滤仓1通过转动单元连接,第一转盘4的外部套设有固定环5,固定环5的外部套设有旋转环6,固定环5和第一转盘4通过第一轴承7连接,固定环5和旋转环6通过第二轴承8连接,固定环5和过滤仓1的内壁通过若干连接杆14连接,第一转盘4的上方设有第二转盘9,第二转盘9和第一转盘4通过插接件连接,第二转盘9上固定连接有进料管10,第二转盘9上开设有进料管10相配合的进料孔,进料管10贯穿仓盖2,进料管10和仓盖2的贯穿处设有第三轴承11,第二转盘9和旋转环6之间设有过滤圆筒12,过滤圆筒12的外壁上设有微滤膜13,第二转盘9上开设有若干第一定位槽15,旋转环6上开设有若干第二定位槽16,过滤圆筒12的顶部固定连接有若干第一定位柱17,过滤圆筒12的底部固定连接有若干第二定位柱18,第一定位柱17插接于第一定位槽15内,第二定位柱18插接于第二定位槽16内,固定环5上设有与微滤膜13相配合的清理组件,进料管10的顶端设有开合组件,仓盖2上设有与进料管10相配合的旋转驱动机构,通过进料管10往过滤圆筒12内注入原料,注入完毕后,通过开合组件的设计,使得进料管10的顶端闭合,通过旋转驱动机构驱动进料管10和第二转盘9旋转,进而使得过滤圆筒12和第一转盘4旋转,对过滤圆筒12内的原料进行过滤,过滤圆筒12旋转的过程中,微滤膜13相对清理组件转动,通过清理组件可以对粘连在微滤膜13上的杂质进行清理,增加了过滤效率,需要加料时,只需要再次打开进料管10的顶端,即可开始注料,操作步骤简单便捷。

[0027] 在一些可选的具体实施例中,如图4所示,清理组件包括设置于固定环5上的支撑板22,支撑板22和固定环5固定连接,支撑板22的一侧设有清理刷19,清理刷19与微滤膜13相接触,清理刷19上固定连接有插板20,插板20贯穿支撑板22,清理刷19和支撑板22通过若干压缩弹簧21连接,过滤圆筒12旋转的过程中,微滤膜13相对清理刷19转动,通过清理刷19可以对粘连在微滤膜13上的杂质进行清理,增加了过滤效率,同时清理刷19相对支撑板22弹性连接,使得清理刷19弹性按压在微滤膜13上,确保清理刷19可以与微滤膜13相接触。

[0028] 在一些可选的具体实施例中,如图4、图5和图6所示,插接件包括若干设置于第一转盘4上的固定柱23,固定柱23和第一转盘4固定连接,固定柱23上开设有插槽24,第二转盘9上固定连接有若干插块25,插块25插接于插槽24内,转动单元包括设置于第一转盘4下方

的第一固定板26,第一固定板26和过滤仓1的内壁通过若干支撑柱27连接,第一转盘4上固定连接转轴28,转轴28和第一固定板26通过第四轴承29连接,通过转动单元的设计,使得第一转盘4相对过滤仓1转动连接,第二转盘9旋转时,通过插块25和固定柱23驱动第一转盘4同步旋转。

[0029] 在一些可选的具体实施例中,如图1所示,过滤仓1和仓盖2通过若干螺栓31固定连接,人工旋转螺栓31,使得螺栓31脱离过滤仓1和仓盖2,即可解除过滤仓1和仓盖2之间的固定关系。

[0030] 在一些可选的具体实施例中,如图1和图2所示,旋转驱动机构包括设置于仓盖2顶部的电机39,电机39的输出端固定连接有齿轮40,进料管10的外部套设有固定连接的齿轮环41,齿轮40和齿轮环41相啮合,通过电机39驱动齿轮40旋转,进而通过齿轮40驱动齿轮环41和进料管10旋转,使得进料管10驱动第二转盘9旋转。

[0031] 实施例二:

[0032] 本说明书一个或多个实施例提出的一种牛蒡多糖加工用微滤膜过滤装置,如图1、图2和图5所示,包括开合组件,开合组件包括密封块30,密封块30上开设有螺纹槽32,进料管10的顶端位于螺纹槽32,进料管10上设有与螺纹槽32相配合的螺纹,进料管10上固定连接有两个第二固定板33,第二固定板33上开设有插孔34,密封块30上固定连接有两个第三固定板35,密封块30的两侧分别设有插柱36,插柱36贯穿第三固定板35,插柱36的底端插接于插孔34内,插柱36和第三固定板35通过弹性件连接,弹性件包括设置于插柱36一端的固定盘37,固定盘37和插柱36固定连接,插柱36的外部套设有拉伸弹簧38,拉伸弹簧38的两端分别与第三固定板35和固定盘37固定连接后,人工驱动固定盘37移动,使得插柱36同步移动,拉伸弹簧38处于拉伸状态,人工驱动密封块30旋转,使得进料管10的顶端旋入螺纹槽32内,旋紧后,松开固定盘37,拉伸弹簧38驱动固定盘37和插柱36移动,使得插柱36的一端插入插孔34内,避免密封块30因非人为因素相对进料管10旋转,即可使得密封块30相对进料管10固定,进而使得进料管10的顶端闭合。

[0033] 工作原理:通过进料管10往过滤圆筒12内注入原料,注入完毕后,人工驱动固定盘37移动,使得插柱36同步移动,拉伸弹簧38处于拉伸状态,人工驱动密封块30旋转,使得进料管10的顶端旋入螺纹槽32内,旋紧后,松开固定盘37,拉伸弹簧38驱动固定盘37和插柱36移动,使得插柱36的一端插入插孔34内,避免密封块30因非人为因素相对进料管10旋转,即可使得密封块30相对进料管10固定,进而使得进料管10的顶端闭合,通过电机39驱动齿轮40旋转,进而通过齿轮40驱动齿轮环41和进料管10旋转,使得进料管10驱动第二转盘9旋转,第二转盘9旋转时,通过第一定位柱17驱动过滤圆筒12旋转,同时通过插块25和固定柱23驱动第一转盘4旋转,对过滤圆筒12内的原料进行过滤,过滤圆筒12旋转的过程中,微滤膜13相对清理刷19转动,通过清理刷19可以对粘连在微滤膜13上的杂质进行清理,增加了过滤效率,同时清理刷19相对支撑板22弹性连接,使得清理刷19弹性按压在微滤膜13上,确保清理刷19可以与微滤膜13相接触,需要加料时,只需要再次打开进料管10的顶端,即可开始注料,人工旋转螺栓31,使得螺栓31脱离过滤仓1和仓盖2,解除过滤仓1和仓盖2之间的固定关系,人工驱动仓盖2上移,使得进料管10驱动第二转盘9上移,第一定位柱17脱离第一定位槽15,且插块25脱离插槽24,即可完成第二转盘9的拆除,人工驱动过滤圆筒12上移,使得第二定位柱18脱离第二定位槽16,即可完成过滤圆筒12和微滤膜13的拆除,便于对微滤膜

13进行更换。

[0034] 所属领域的普通技术人员应当理解：以上任何实施例的讨论仅为示例性的，并非旨在暗示本发明的范围（包括权利要求）被限于这些例子；在本发明的思路下，以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合，步骤可以以任意顺序实现，并存在如上所述的本发明的不同方面的许多其它变化，为了简明它们没有在细节中提供。

[0035] 本发明旨在涵盖落入所附权利要求的宽泛范围之内的所有这样的替换、修改和变型。因此，凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何省略、修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

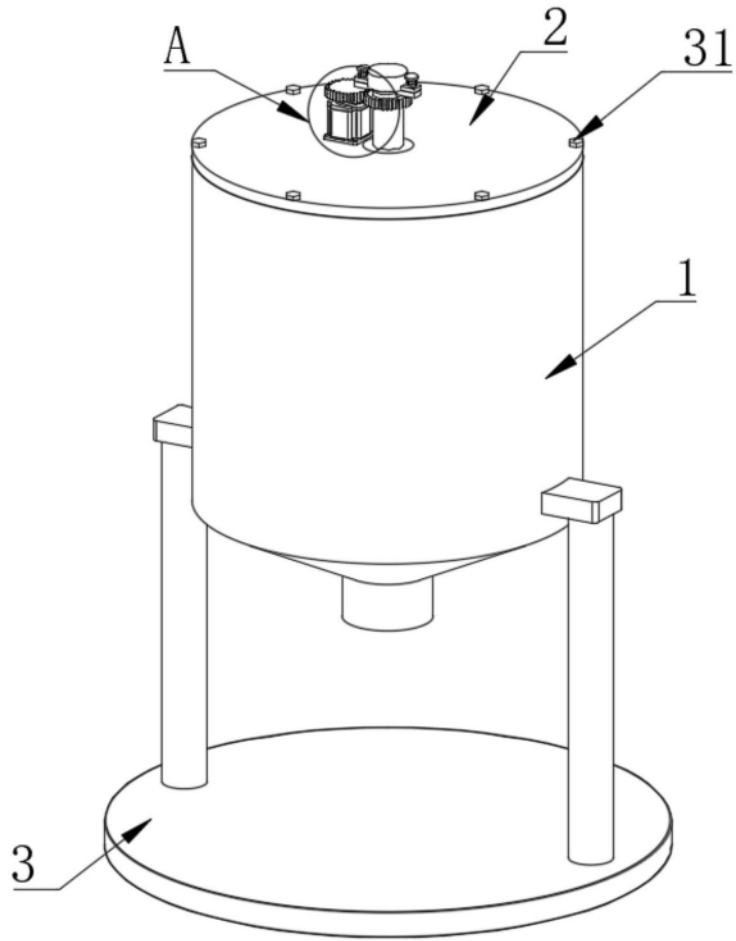


图1

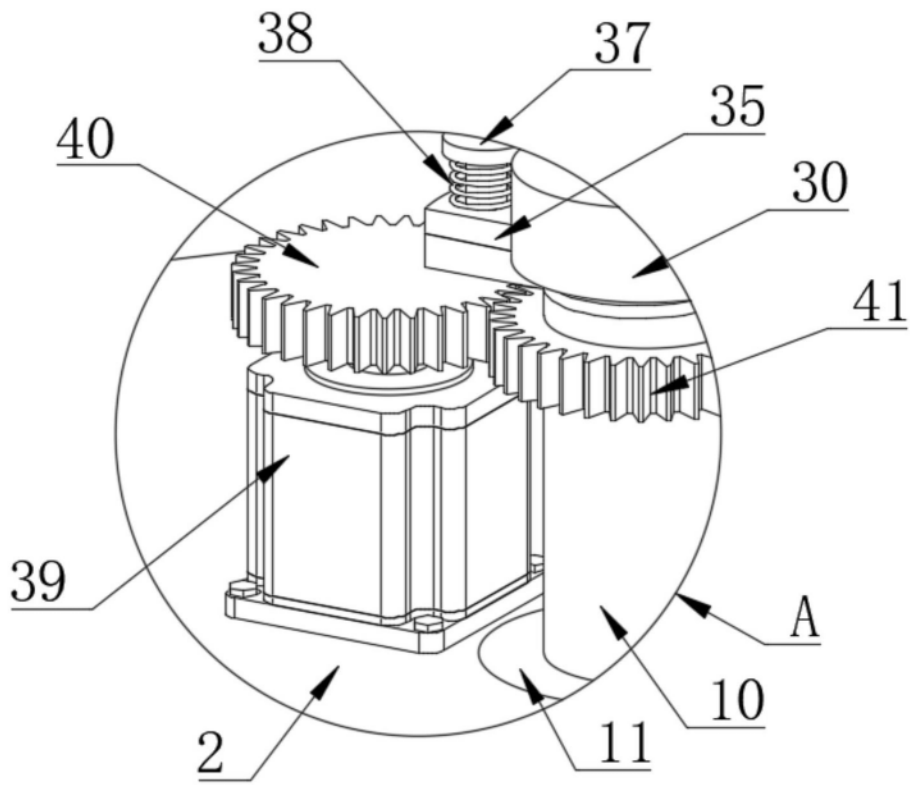


图2

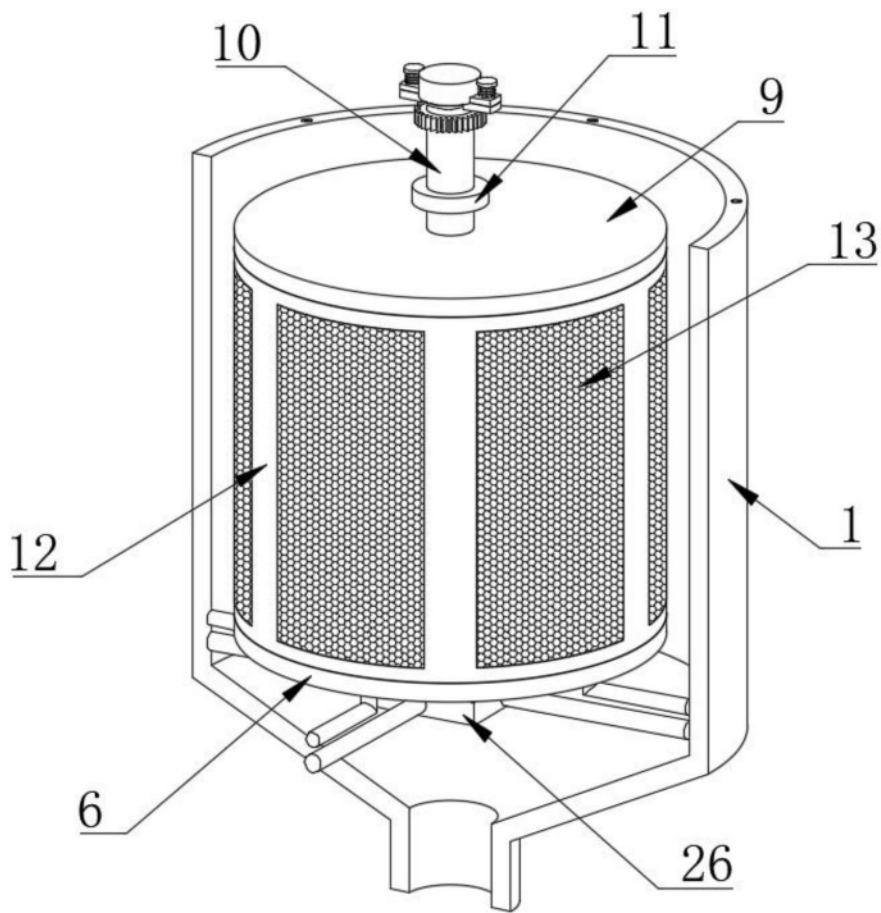


图3

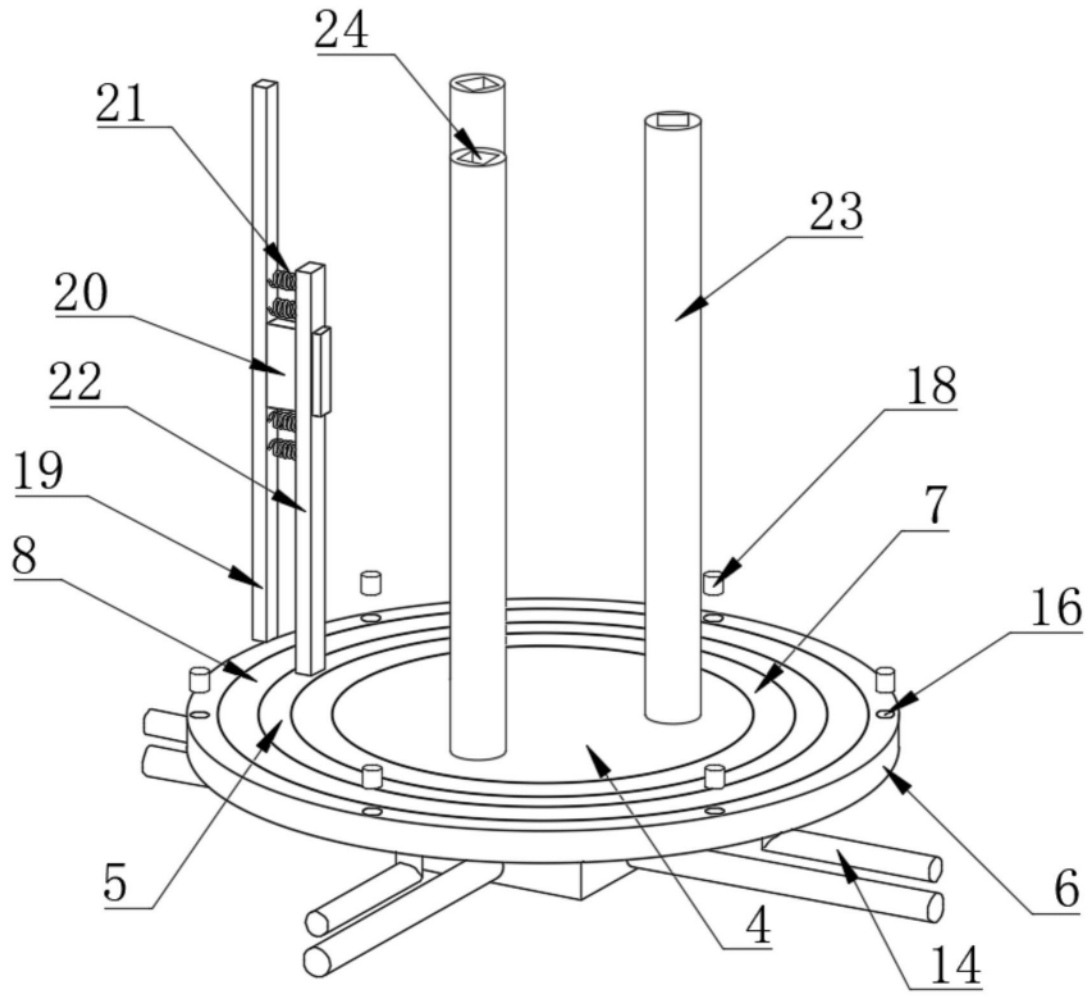


图4

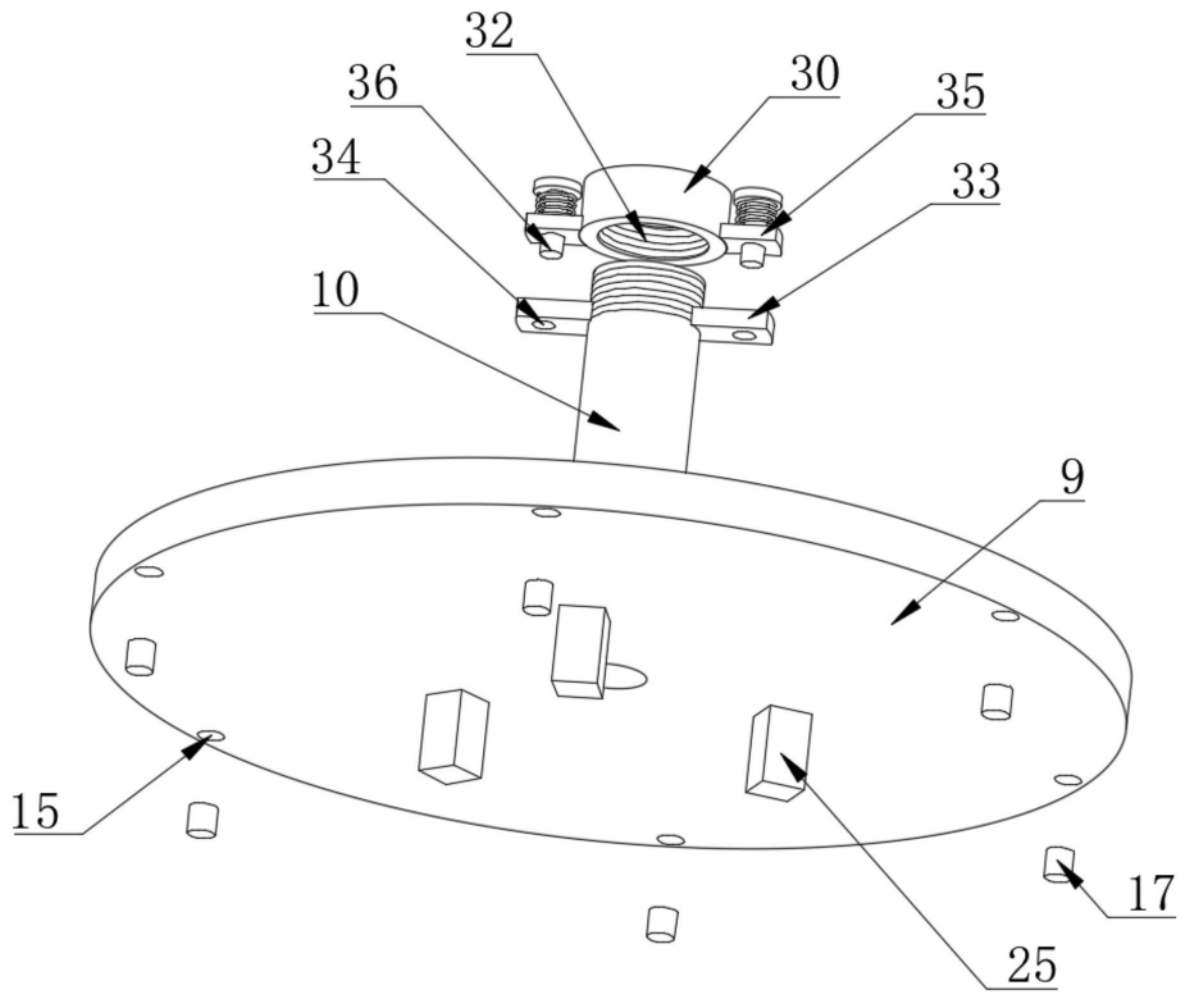


图5

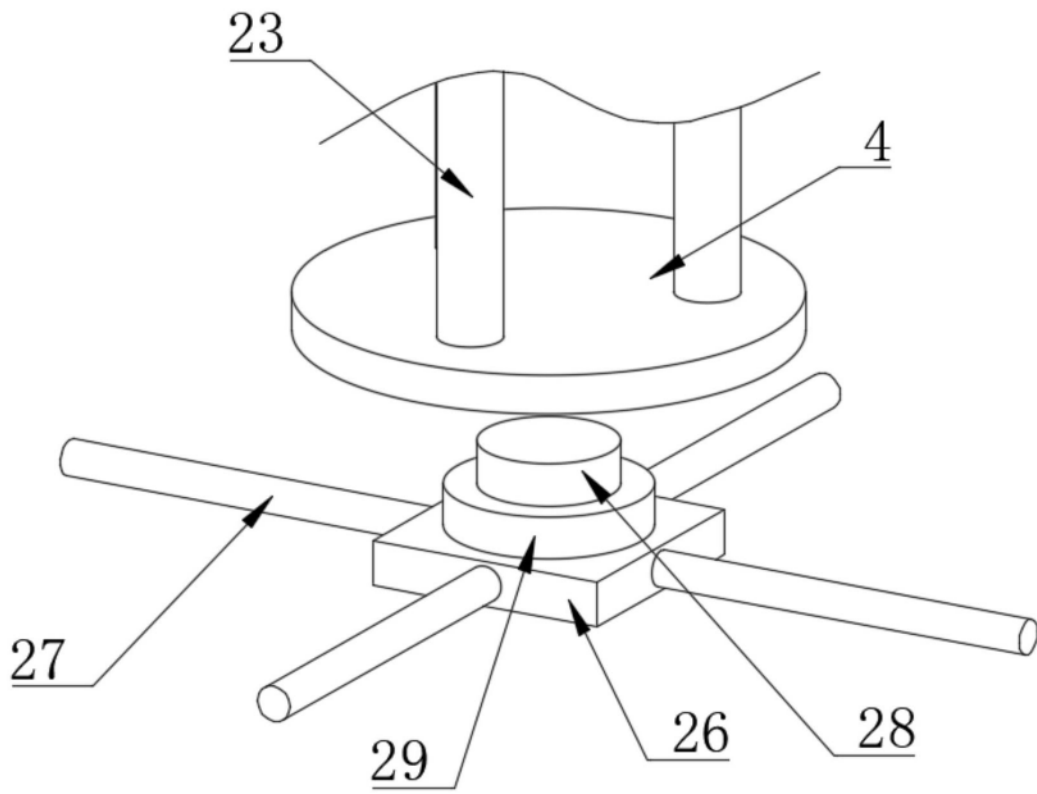


图6