(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113492550 A
(43)申请公布日 2021.10.12

(21)申请号 202110967721.X

(22)申请日 2021.08.23

(71)申请人 张家港市碧鹰离心机有限公司
地址 215600 江苏省苏州市张家港市乐余镇乐红路

(72)发明人 屠元华 田堤

(74)专利代理机构 苏州金项专利代理事务所(普通合伙) 32456
代理人 徐亚男

(51)Int.Cl.
B30B 9/06(2006.01)
B30B 9/26(2006.01)
B30B 1/32(2006.01)
B30B 15/32(2006.01)
B30B 15/00(2006.01)

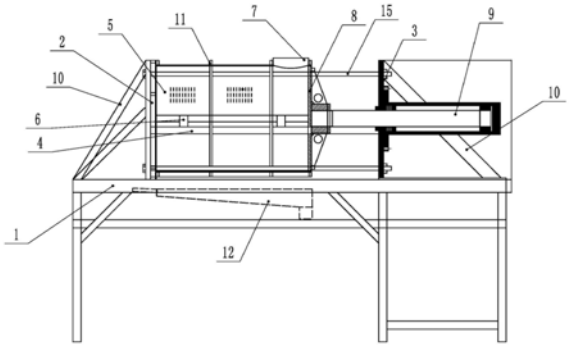
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种全自动卧式自卸料压榨机及其压榨方法

(57)摘要

本发明公开了一种全自动卧式自卸料压榨机及其压榨方法，该压榨方法使用的压榨机包括机架，机架上水平滑动安装有滤筒，滤筒的前后两端均开口，机架上位于滤筒的后侧固定有筒底，机架上位于滤筒的前侧固定有油缸支撑板，油缸支撑板上固定有滤筒驱动油缸和压榨板驱动油缸，滤筒驱动油缸的活塞杆与滤筒连接并驱动滤筒在筒底和油缸支撑板之间前后移动，压榨板驱动油缸的活塞杆固定有压榨板，该压榨板在滤筒内部水平滑动，所述滤筒的上端设置有进料口，所述滤筒的后端和筒底之间形成了出料空间，所述滤筒的下方设置有在接液工位和避让工位移动的接液装置。该压榨机及其压榨方法能够在保证足够的压榨力的情况下避免物料的污染。



CN 113492550 A

1.一种全自动卧式自卸料压榨机，包括机架，其特征在于：所述机架上水平滑动安装有带滤孔的滤筒，所述滤筒的前后两端均开口，所述机架上位于滤筒的后侧固定有筒底，所述机架上位于滤筒的前侧固定有油缸支撑板，所述油缸支撑板上固定有滤筒驱动油缸和压榨板驱动油缸，所述滤筒驱动油缸的活塞杆与滤筒连接并驱动滤筒在筒底和油缸支撑板之间前后移动，所述压榨板驱动油缸的活塞杆固定有压榨板，该压榨板的尺寸与滤筒内孔适配且在滤筒内部水平滑动，所述滤筒的上端设置有进料口，所述滤筒的后端和筒底之间形成了出料空间，所述滤筒的下方设置有在接液工位和避让工位移动的接液装置。

2.如权利要求1所述的一种全自动卧式自卸料压榨机，其特征在于：所述机架上位于筒底的外侧和油缸支撑板的外侧分别固定有加强支撑杆。

3.如权利要求2所述的一种全自动卧式自卸料压榨机，其特征在于：所述筒底和油缸支撑板之间还设置有若干个拉杆。

4.如权利要求3所述的一种全自动卧式自卸料压榨机，其特征在于：所述滤筒包括周身设置有滤孔的滤筒本体，所述滤筒本体的外周固定有筒身加强法兰，所述进料口设置于滤筒本体的上端且靠近油缸支撑板。

5.如权利要求4所述的一种全自动卧式自卸料压榨机，其特征在于：所述机架上位于滤筒本体的两侧设置有导轨，所述滤筒本体的两侧固定有至少四个安装挂耳，每个安装挂耳上均安装有与导轨适配的轴承。

6.如权利要求5所述的一种全自动卧式自卸料压榨机，其特征在于：所述筒底包括筒底板，所述筒底板上安装有筒底加强法兰，所述筒底板上也设置有若干个滤孔。

7.如权利要求1至6任一项所述的一种全自动卧式自卸料压榨机，其特征在于：所述接液装置包括设置于所述滤筒下方的接液槽，所述接液槽由接液动力装置驱动在接液工位和避让工位水平移动，所述接液槽处于接液工位时用于接收从滤孔中流出的液体，所述接液槽处于避让工位时避让出料空间。

8.如权利要求7所述的一种全自动卧式自卸料压榨机，其特征在于：所述接液槽固定在滤筒的底部，该接液槽的覆盖滤筒的整个出液区域，所述滤筒驱动油缸为所述接液动力装置。

9.如权利要求8所述的一种全自动卧式自卸料压榨机，其特征在于：所述接液槽滑动安装于所述机架上，所述接液动力装置为气缸，所述气缸固定在机架上且活塞杆与所述接液槽连接。

10.一种全自动卧式自卸料压榨机的压榨方法，其特征在于：该压榨方法使用了权利要求1中的全自动卧式自卸料压榨机，包括一下步骤：

S1、初始化；

滤筒驱动油缸驱动滤筒与筒底顶触处于压榨工位；压榨板驱动油缸驱动压榨板复位工位，此时滤筒上的进料口打开，定义筒底的一端为后端，滤筒驱动油缸的一端为前端；

S2、物料从进料口进入到滤筒内；

S3、压榨板驱动油缸驱动压榨板向后移动使物料堆积在筒底，之后压榨板驱动油缸驱动压榨板向前移动到复位工位后再次重复步骤S2，直至滤筒内的物料满足要求后，停止进料，此时接液装置移动并处于接液工位；

S4、压榨板驱动油缸驱动压榨板向后移动压榨使物料的滤液从滤孔排出，在压榨的过

程中，压榨板驱动油缸驱动压榨板多次前后移动；

S5、压榨完成后，压榨板被驱动向前移动，然后滤筒驱动油缸驱动滤筒向前移动与筒底分开，物料从筒底和滤筒之间的出料空间依靠重力自动掉落出料，最后压榨板被驱动向后移动将物料全部从出料空间推出。

一种全自动卧式自卸料压榨机及其压榨方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种全自动卧式自卸料压榨机，属于压榨机技术领域，同时还涉及使用该全自动卧式自卸料压榨机的压榨方法。

背景技术

[0002] 压榨机，其生产效率高，挤压力大，被广泛地应用于制药、化工、食品、环保等行业，专门针对各种其它方法难以实现固液更彻底分离的物料。现有的压榨机多为立式压榨方式，液压油缸设置在上方，有液压油泄漏污染物料的风险。为了避免液压油泄漏，有的设计用机械力压榨，但压榨力远低于液压力。压榨机使用环境一般湿度大，立式压榨机的液压缸或机械结构、及支撑结构结露滴水也有污染物料的风险。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的一个技术问题是：提供一种全自动卧式自卸料压榨机，该压榨机能够在保证足够的压榨力的情况下避免物料的污染。

[0004] 本发明所要解决的另一个技术问题是：提供一种使用了全自动卧式自卸料压榨机的压榨方法，该压榨方法能够使物料压榨时固液分离更加彻底，也避免物料的污染。

[0005] 为解决上述第一个技术问题，本发明的技术方案是：一种全自动卧式自卸料压榨机，包括机架，所述机架上水平滑动安装有带滤孔的滤筒，所述滤筒的前后两端均开口，所述机架上位于滤筒的后侧固定有筒底，所述机架上位于滤筒的前侧固定有油缸支撑板，所述油缸支撑板上固定有滤筒驱动油缸和压榨板驱动油缸，所述滤筒驱动油缸的活塞杆与滤筒连接并驱动滤筒在筒底和油缸支撑板之间前后移动，所述压榨板驱动油缸的活塞杆固定有压榨板，该压榨板的尺寸与滤筒内孔适配且在滤筒内部水平滑动，所述滤筒的上端设置有进料口，所述滤筒的后端和筒底之间形成了出料空间，所述滤筒的下方设置有在接液工位和避让工位移动的接液装置。

[0006] 作为一种优选的方案，所述机架上位于筒底的外侧和油缸支撑板的外侧分别固定有加强支撑杆。

[0007] 作为一种优选的方案，所述筒底和油缸支撑板之间还设置有若干个拉杆。

[0008] 作为一种优选的方案，所述滤筒包括周身设置有滤孔的滤筒本体，所述滤筒本体的外周固定有筒身加强法兰，所述进料口设置于滤筒本体的上端且靠近油缸支撑板。

[0009] 作为一种优选的方案，所述机架上位于滤筒本体的两侧设置有导轨，所述滤筒本体的两侧固定有至少四个安装挂耳，每个安装挂耳上均安装有与导轨适配的轴承。

[0010] 作为一种优选的方案，所述筒底包括筒底板，所述筒底板上安装有筒底加强法兰，所述筒底板上也设置有若干个滤孔。

[0011] 作为一种优选的方案，所述接液装置包括设置于所述滤筒下方的接液槽，所述接液槽由接液动力装置驱动在接液工位和避让工位水平移动，所述接液槽处于接液工位时用于接收从滤孔中流出的液体，所述接液槽处于避让工位时避让出料空间。

[0012] 作为一种优选的方案，所述接液槽固定在滤筒的底部，该接液槽的覆盖滤筒的整个出液区域，所述滤筒驱动油缸为所述接液动力装置。

[0013] 作为一种优选的方案，所述接液槽滑动安装于所述机架上，所述接液动力装置为气缸，所述气缸固定在机架上且活塞杆与所述接液槽连接。

[0014] 采用了上述技术方案后，本发明的效果是：由于全自动卧式自卸料压榨机，包括机架，所述机架上水平滑动安装有带滤孔的滤筒，所述滤筒的前后两端均开口，所述机架上位于滤筒的后侧固定有筒底，所述机架上位于滤筒的前侧固定有油缸支撑板，所述油缸支撑板上固定有滤筒驱动油缸和压榨板驱动油缸，所述滤筒驱动油缸的活塞杆与滤筒连接并驱动滤筒在筒底和油缸支撑板之间前后移动，所述压榨板驱动油缸的活塞杆固定有压榨板，该压榨板的尺寸与滤筒内孔适配且在滤筒内部水平滑动，所述滤筒的上端设置有进料口，所述滤筒的后端和筒底之间形成了出料空间，所述滤筒的下方设置有在接液工位和避让工位移动的接液装置，采用了上述的技术方案后，正常工作状态时，滤筒是与筒底紧密接触，然后压榨板处于初始位置方便物料从滤筒的进料口进入，然后物料通过输送带送入到滤筒后，压榨板对物料进行挤压，该压榨机利用油缸作为挤压力，可以保障压榨力足够，压榨完成后，压榨板复位，然后滤筒驱动油缸驱动滤筒与筒底分离，此时物料就会从滤筒和筒底之间掉落出料，在出料的过程中压榨板可以向筒底移动辅助将物料推出，实现物料的彻底出料，该压榨机采用水平挤压压榨的方式，避免物料的污染，物料出料非常合理，出料从滤筒和筒底之间的出料空间出料可以直接由出料输送带送出，整个过程从进料、压榨、出料都可以实现自动化，满足自动化生产需求。

[0015] 又由于所述机架上位于筒底的外侧和油缸支撑板的外侧分别固定有加强支撑杆，该加强支撑杆可以更好的支撑筒底和油缸支撑板，从而能够承受更大的挤压力。

[0016] 又由于所述筒底和油缸支撑板之间还设置有若干个拉杆，该拉杆可以确保在高压的状态下筒底和油缸支撑板不变形和移位。

[0017] 又由于所述滤筒包括周身设置有滤孔的滤筒本体，所述滤筒本体的外周固定有筒身加强法兰，所述进料口设置于滤筒本体的上端且靠近油缸支撑板，该滤筒本体的外周设置有加强法兰可以有效的增加滤筒本体的刚性，能够满足其承受更大的挤压力。

[0018] 又由于所述机架上位于滤筒本体的两侧设置有导轨，所述滤筒本体的两侧固定有至少四个安装挂耳，每个安装挂耳上均安装有与导轨适配的轴承，利用上述结构可以使滤筒本体能够更好更顺畅的水平滑动。

[0019] 又由于所述筒底包括筒底板，所述筒底板上安装有筒底加强法兰，所述筒底板上也设置有若干个滤孔，该筒底的结构合理，加强法兰能够提高强度，而筒底上设置有滤孔，可以进一步提高滤液的排出效率。

[0020] 又由于所述接液槽固定在滤筒的底部，该接液槽的覆盖滤筒的整个出液区域，所述滤筒驱动油缸为所述接液动力装置，这样，该接液槽的滑动是随着滤筒的滑动而滑动，接液槽只需要覆盖滤筒整个滤液流出区域即可，这样可以省去一套接液槽动力装置，成本更低。

[0021] 为解决上述第二个技术问题，本发明的技术方案是：一种全自动卧式自卸料压榨机的压榨方法，该压榨方法使用了上述的全自动卧式自卸料压榨机，包括一下步骤：

[0022] S1、初始化；

[0023] 滤筒驱动油缸驱动滤筒与筒底顶触处于压榨工位;压榨板驱动油缸驱动压榨板复位工位,此时滤筒上的进料口打开,定义筒底的一端为后端,滤筒驱动油缸的一端为前端;

[0024] S2、物料从进料口进入到滤筒内;

[0025] S3、压榨板驱动油缸驱动压榨板向后移动使物料堆积在筒底,之后压榨板驱动油缸驱动压榨板向前移动到复位工位后再次重复步骤S2,直至滤筒内的物料满足要求后,停止进料,此时接液装置移动并处于接液工位;

[0026] S4、压榨板驱动油缸驱动压榨板向后移动压榨使物料的滤液从滤孔排出,在压榨的过程中,压榨板驱动油缸驱动压榨板多次前后移动;

[0027] S5、压榨完成后,压榨板被驱动向前移动,然后滤筒驱动油缸驱动滤筒向前移动与筒底分开,物料从筒底和滤筒之间的出料空间依靠重力自动掉落出料,最后压榨板被驱动向后移动将物料全部从出料空间推出。

[0028] 采用了上述技术方案后,本发明的效果是:1、该压榨方法采用了水平压榨的方式,实现了物料的自动进料、自动压榨、自动出料,压榨力大且不污染物料;2、该压榨方法在压榨的过程中压榨板多次前后移动,这样使原本挤压的物料因为卸力后而反弹松散,物料因为自身的重力作用而自然倒塌,这样压榨板再次向后移动挤压时物料已经发生了位置改变和翻动搅拌,从而保证每颗物料都能够被均匀的榨干。

附图说明

[0029] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0030] 图1是本发明实施例的处于进料时的结构剖视图;

[0031] 图2是图1的俯视图;

[0032] 图3是本发明实施例处于出料状态下的结构剖视图;

[0033] 图4是压榨板的结构剖视图;

[0034] 图5是筒底的端面示意图;

[0035] 附图中:1、机架;2、筒底;21、筒底加强法兰;22、滤孔;3、油缸支撑板;4、导轨;5、滤筒;6、轴承;7、进料口;8、压榨板;81、连接轴套;82、法兰;83、加强筋;9、压榨板驱动油缸;10、加强支撑杆;11、筒身加强法兰;12、接液槽;13、滤筒驱动油缸;14、挂耳;15、拉杆。

具体实施方式

[0036] 下面通过具体实施例对本发明作进一步的详细描述。

[0037] 如图1至图5所示,一种全自动卧式自卸料压榨机,包括机架1,所述机架1有若干跟横梁和纵梁焊接形成了的钢结构,所述机架1上水平滑动安装有带滤孔的滤筒5,所述滤筒5的前后两端均开口。

[0038] 其中,所述滤筒5包括周身设置有滤孔的滤筒5本体,所述滤筒5本体的外周固定有筒身加强法兰11,所述进料口7设置于滤筒5本体的上端且靠近油缸支撑板3,所述滤筒5本体为圆筒状,筒身加强法兰11的数量可以根据滤筒5本体的长度选择,所述机架1上位于滤筒5本体的两侧设置有导轨4,所述滤筒5本体的两侧固定有至少四个安装挂耳14,每个安装挂耳14上均安装有与导轨4适配的轴承6。利用轴承6和导轨4可以更好的约束滤筒5本体,方便其直线运动。

[0039] 所述机架1上位于滤筒5的后侧固定有筒底2，所述筒底2包括筒底2板，所述筒底2板上安装有筒底加强法兰21，所述筒底2板上也设置有若干个滤孔22。所述机架1上位于滤筒5的前侧固定有油缸支撑板3，所述机架1上位于筒底2的外侧和油缸支撑板3的外侧分别固定有加强支撑杆10。该加强支撑杆10分别对筒底2和油缸支撑板3形成三角支撑，使其均能承受更大的压榨力。另外，所述筒底2和油缸支撑板3之间还设置有若干个拉杆15。该拉杆15采用螺栓的固定方式，进一步提高整体的强度。

[0040] 所述油缸支撑板3上固定有滤筒驱动油缸13和压榨板驱动油缸9，所述滤筒驱动油缸13的活塞杆与滤筒5连接并驱动滤筒5在筒底2和油缸支撑板3之间前后移动，所述压榨板驱动油缸9的活塞杆固定有压榨板8，该压榨板8的尺寸与滤筒5内孔适配且在滤筒5内部水平滑动，所述滤筒5的上端设置有进料口7，所述滤筒5的后端和筒底2之间形成了出料空间，所述滤筒5的下方设置有在接液工位和避让工位移动的接液装置。如图4所示，压榨板8包括板体，板体的前端面上设置有法兰82和连接轴套81，所述连接轴套81和法兰82之间设置有加强筋83，这样压榨板8的强度也满足液压压榨的要求。

[0041] 本实施例中，所述接液装置包括设置于所述滤筒5下方的接液槽12，所述接液槽12由接液动力装置驱动在接液工位和避让工位水平移动，所述接液槽12处于接液工位时用于接收从滤孔中流出的液体，所述接液槽12处于避让工位时避让出料空间。该接液槽12的整体长度还覆盖了筒底2，这样，从筒底2上的滤孔22流出的滤液也能很好的收集，该接液槽12的底部成倾斜状，接液槽12的低端设置了出液接头，方便与出液管衔接；

[0042] 而本实施例中优选的，所述接液槽12固定在滤筒5的底部，该接液槽12的覆盖滤筒5的整个出液区域，所述滤筒驱动油缸13为所述接液动力装置，这样，在压榨时，滤筒5是与筒底2配合，此时接液槽12覆盖了滤筒5的整个出液区域方便收集滤液，而当需要出料时，滤筒5向前移动而与筒底2分离形成了出料空间，此时接液槽12也进入到了避让工位，不影响物料的出料。

[0043] 当然，所述接液槽12滑动安装于所述机架1上，所述接液动力装置为气缸，所述气缸固定在机架1上且活塞杆与所述接液槽12连接，这样单独利用一套系统来控制接液槽12的滑动，同样也能实现滤液收集和避让的动作切换。

[0044] 另外本发明还公开了一种全自动卧式自卸料压榨机的压榨方法，该压榨方法使用了上述的全自动卧式自卸料压榨机，包括一下步骤：

[0045] S1、初始化；

[0046] 滤筒驱动油缸13驱动滤筒5与筒底2顶触处于压榨工位；压榨板驱动油缸9驱动压榨板8复位工位，此时滤筒5上的进料口7打开，定义筒底2的一端为后端，滤筒驱动油缸13的一端为前端；

[0047] S2、物料从进料口7进入到滤筒5内；滤筒5的进料口7一般可以与自动化生产线的输送带的出料端衔接，这样，方便物料自动进入到滤筒5内；

[0048] S3、压榨板驱动油缸9驱动压榨板8向后移动使物料堆积在筒底2，之后压榨板驱动油缸9驱动压榨板8向前移动到复位工位后再次重复步骤S2，直至滤筒5内的物料满足要求后，停止进料，此时接液装置移动并处于接液工位；

[0049] S4、压榨板驱动油缸9驱动压榨板8向后移动压榨使物料的滤液从滤孔排出，在压榨的过程中，压榨板驱动油缸9驱动压榨板8多次前后移动，在多次前后移动的过程中，物料

通过反弹力和自身的重力而自动翻料，这样可以使压榨的效果更好；

[0050] S5、压榨完成后，压榨板8被驱动向前移动，然后滤筒驱动油缸13驱动滤筒5向前移动与筒底2分开，物料从筒底2和滤筒5之间的出料空间依靠重力自动掉落出料，最后压榨板8被驱动向后移动将物料全部从出料空间推出。

[0051] 该压榨方法采用了水平压榨的方式，实现了物料的自动进料、自动压榨、自动出料，压榨力大且不污染物料；该压榨机和压榨方法更适合一些条状、块状、片状、球状、絮状(比如中草药、辣条、萝卜丝、鱿鱼条)等柔韧性好的食品和药品流水线压榨固液分离，既可现场操作，也可远程控制，实现无人化流水线生产，符合现代化的生产趋势，同等工况条件下整体干度比立式压榨提高3.6％以上。

[0052] 以上所述实施例仅是对本发明的优选实施方式的描述，不作为对本发明范围的限定，在不脱离本发明设计精神的基础上，对本发明技术方案作出的各种变形和改造，均应落入本发明的权利要求书确定的保护范围内。

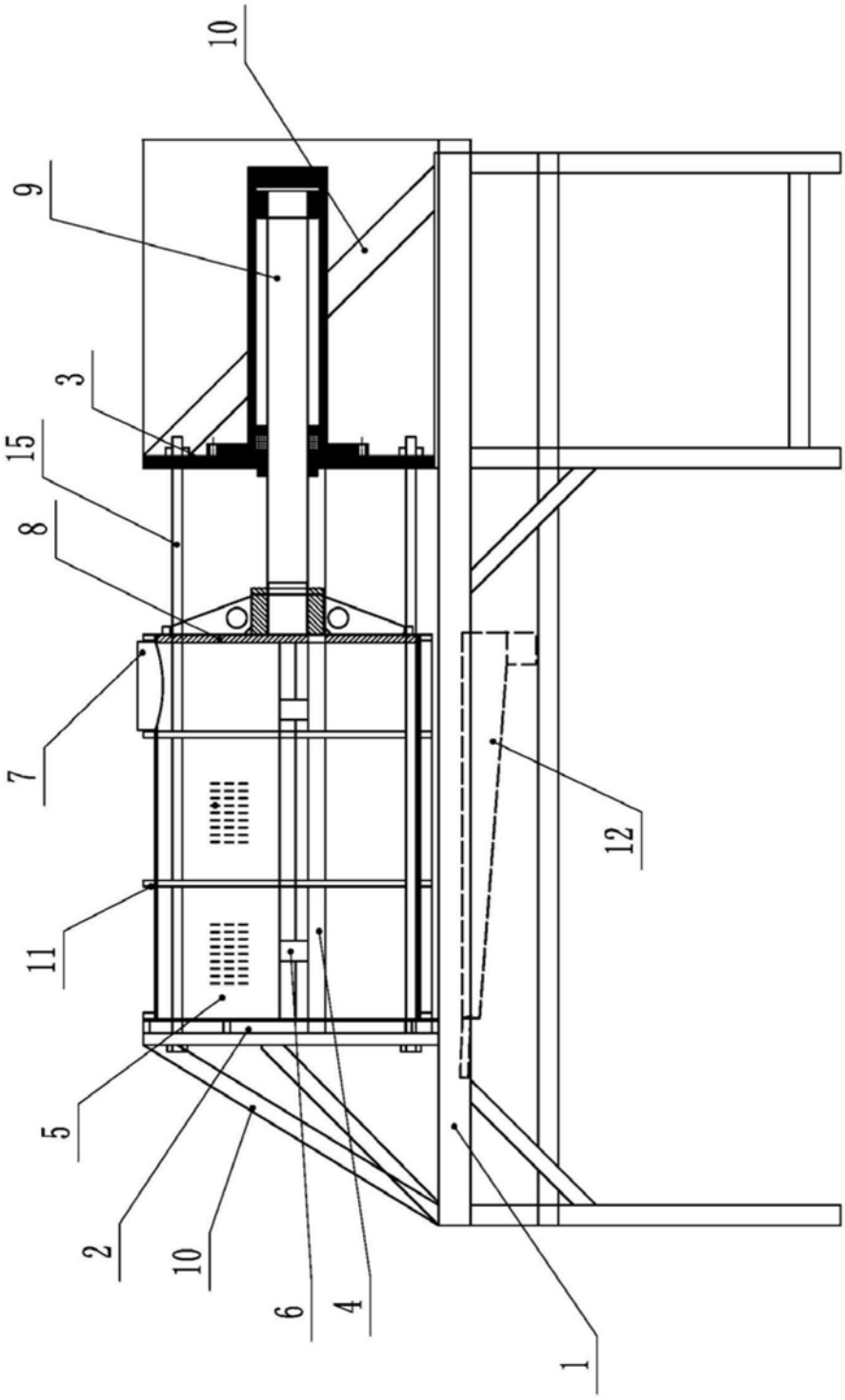


图1

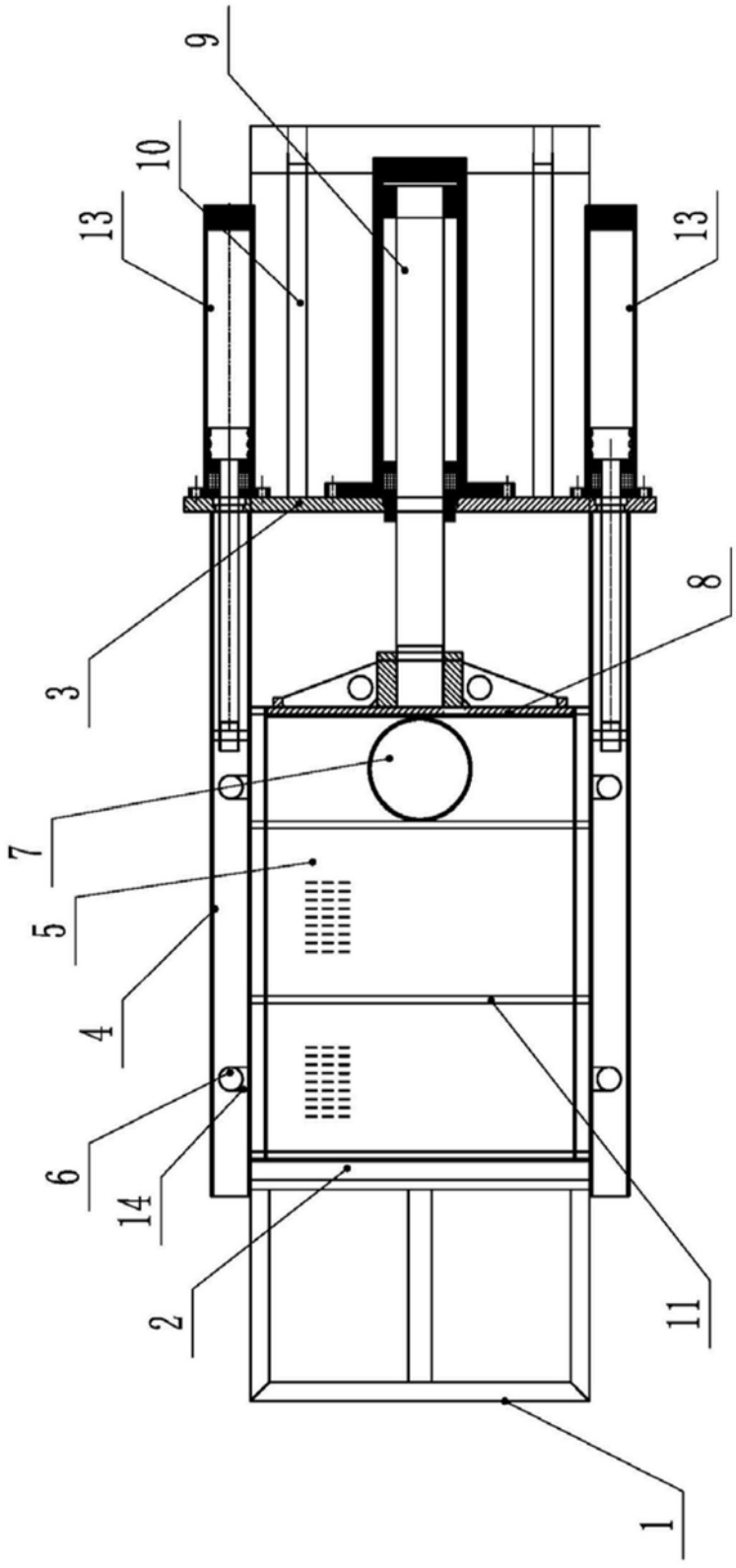


图2

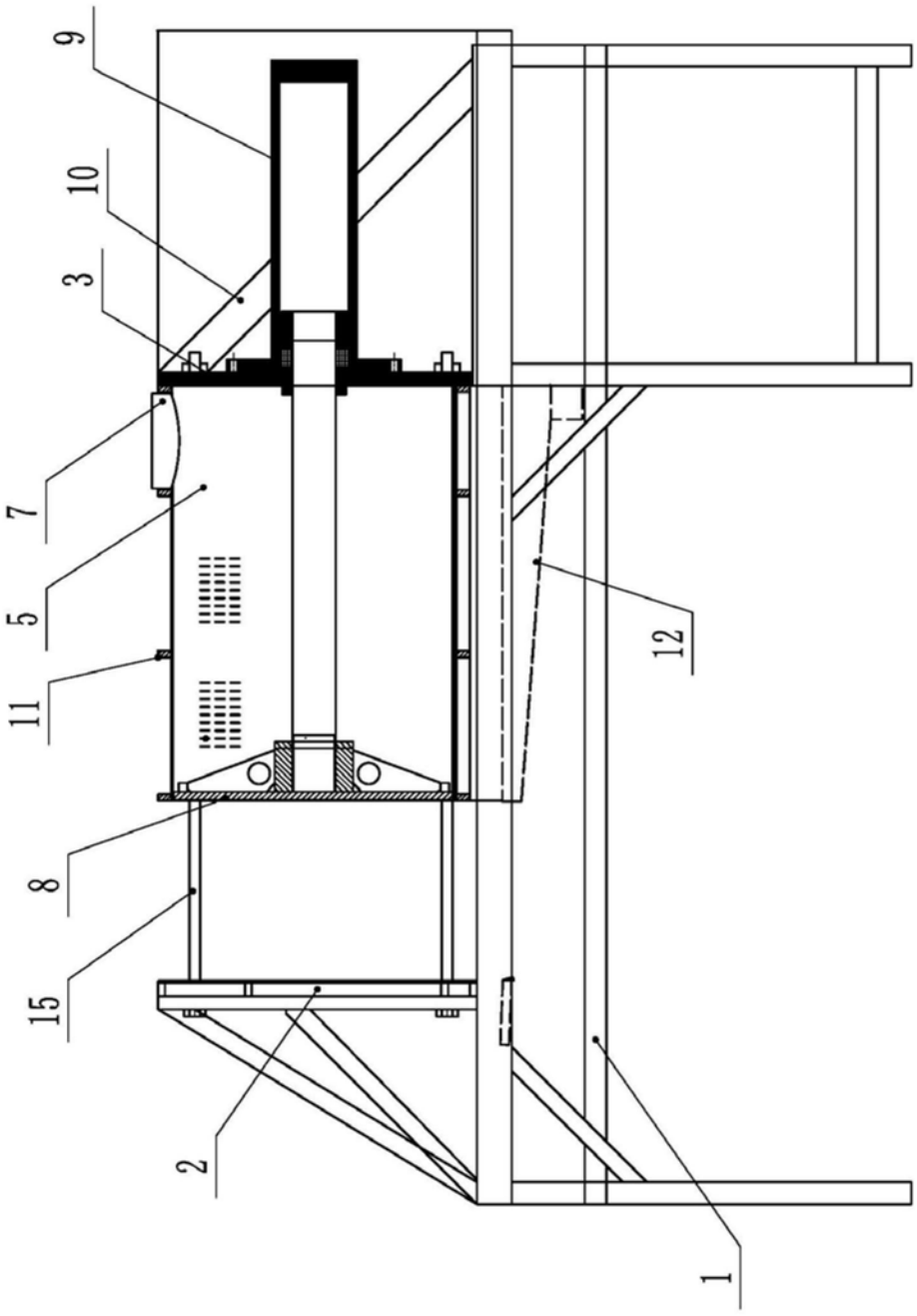


图3

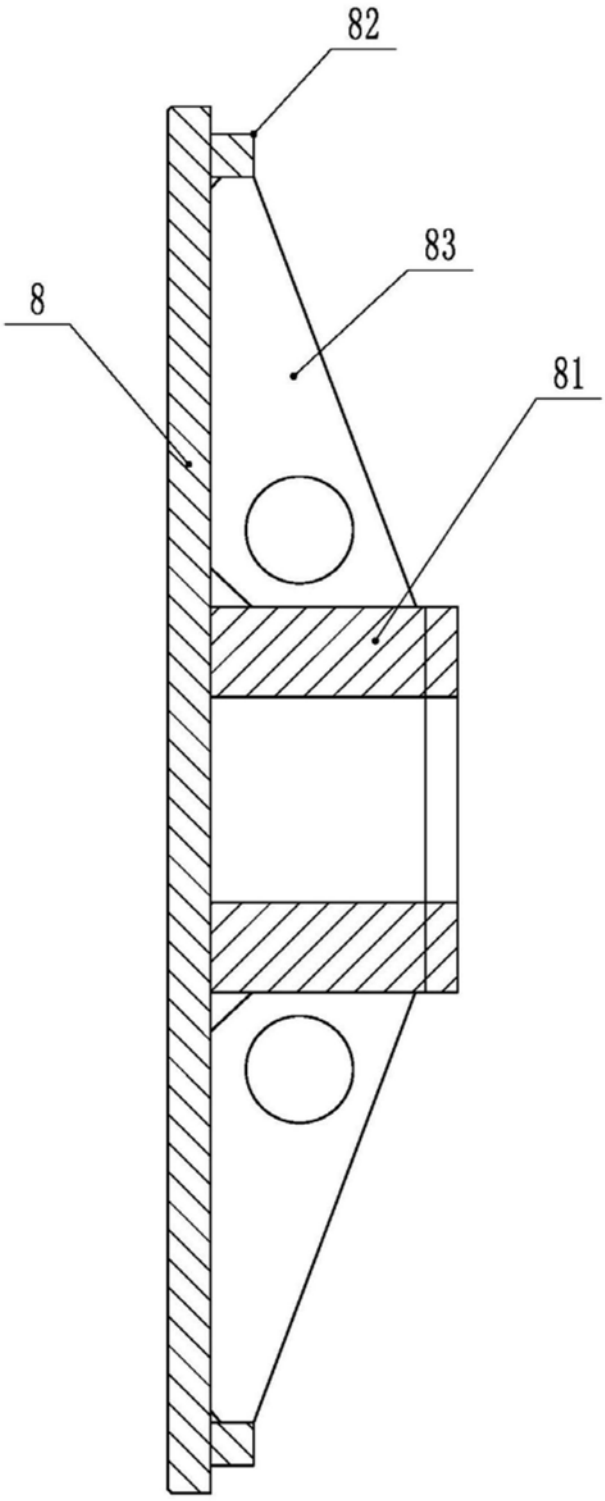


图4

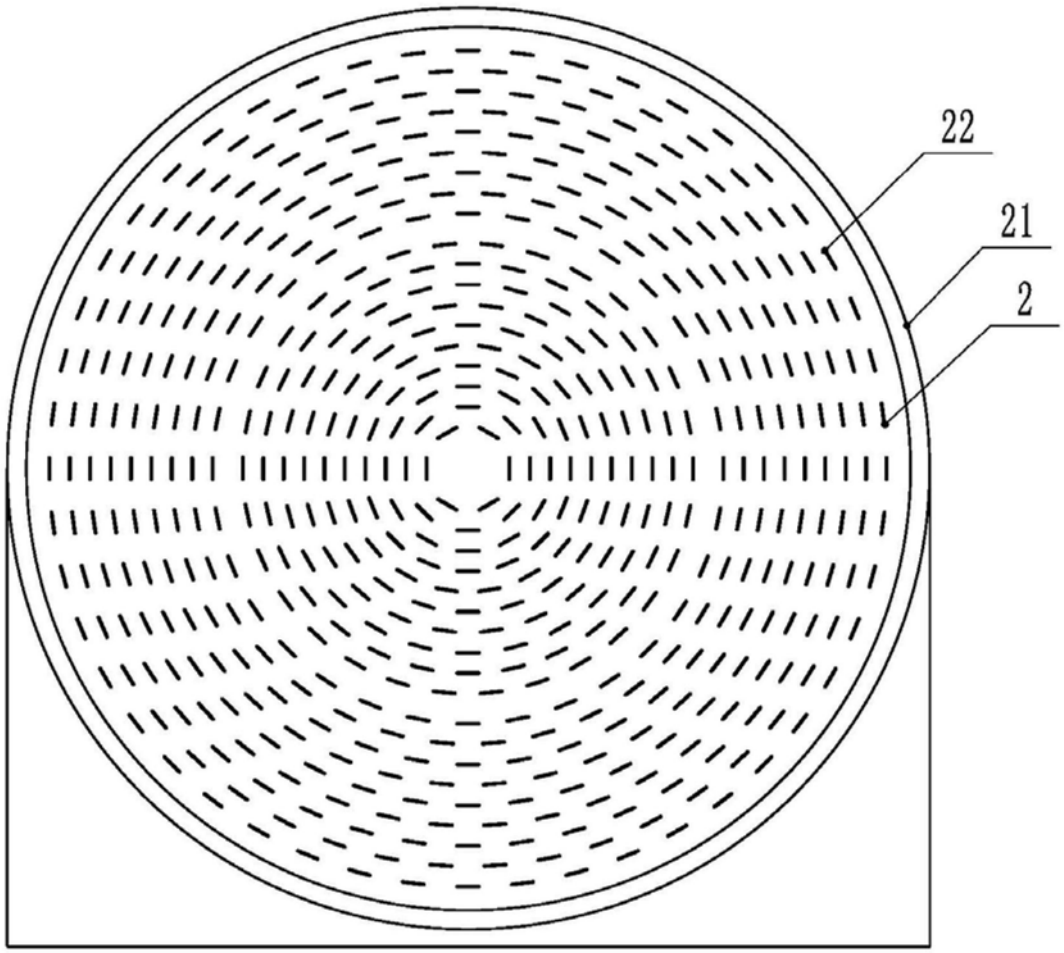


图5