



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222324351 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 10

(21) 申请号 202420571419.1

(22) 申请日 2024.03.23

(73) 专利权人 唐河县益宏再生资源有限公司  
地址 473400 河南省南阳市唐河县古城乡  
魏庄村南500米

(72) 发明人 邓良 刘根

(74) 专利代理机构 郑州龙宇专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 41146

专利代理师 刘杰

(51) Int. Cl.

B01D 25/21 (2006.01)

B01D 25/34 (2006.01)

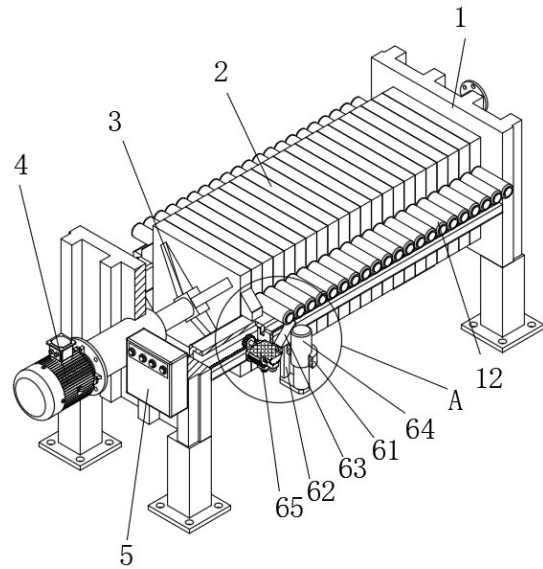
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种固废处理用板框压滤机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种固废处理用板框压滤机,包括机架和分离单元;机架:其上端的右侧滑动连接有均匀分布的滤框,滤框的内部均设有对称分布的滤板,滤框左侧的上端均开设有矩形孔,滤框上侧壁的左侧均开设有进料槽,进料槽与矩形孔连通,滤框后侧面下端的出液孔处均设有出液管,机架内部的左端滑动连接有压板,机架的左端设有电液推杆,电液推杆的伸缩端与压板固定连接;分离单元:设置于机架的前端,滤框均与分离单元配合设置;其中:还包括PLC控制器,PLC控制器设置于机架的左端,该固废处理用板框压滤机,在对固废压滤后,可以自动逐一驱动相邻的滤框进行分离,方便固废的排出,使用便利好。



1. 一种固废处理用板框压滤机,其特征在于:包括机架(1)和分离单元(6);

机架(1):其上端的右侧滑动连接有均匀分布的滤框(2),滤框(2)的内部均设有对称分布的滤板(9),滤框(2)左侧的上端均开设有矩形孔(10),滤框(2)上侧壁的左侧均开设有进料槽(11),进料槽(11)与矩形孔(10)连通,滤框(2)后侧面下端的出液孔处均设有出液管(13),机架(1)内部的左端滑动连接有压板(3),机架(1)的左端设有电液推杆(4),电液推杆(4)的伸缩端与压板(3)固定连接;

分离单元(6):设置于机架(1)的前端,滤框(2)均与分离单元(6)配合设置;

其中:还包括PLC控制器(5),所述PLC控制器(5)设置于机架(1)的左端,电液推杆(4)的输入端电连接PLC控制器(5)的输出端,PLC控制器(5)的输入端电连接外部电源;

所述分离单元(6)还包括移动座(61)、滑条(62)和导向滑板(63),所述移动座(61)滑动连接于机架(1)前端的滑槽内部,移动座(61)的中部滑动连接有滑条(62),滑条(62)的上端设有导向滑板(63),滤框(2)的前端均与导向滑板(63)配合设置;

所述导向滑板(63)的上端自下至上向右倾斜设置;

所述分离单元(6)还包括电动推杆(64),所述电动推杆(64)设置于移动座(61)的前端,电动推杆(64)的伸缩端通过连接板与滑条(62)的下端固定连接,电动推杆(64)的输入端电连接PLC控制器(5)的输出端;

所述分离单元(6)还包括伺服电机(65)、齿轮(66)和齿条(67),所述伺服电机(65)设置于移动座(61)的左端,伺服电机(65)的输出轴上设有齿轮(66),齿条(67)设置于机架(1)内部的前端,齿轮(66)与齿条(67)啮合连接,伺服电机(65)的输入端电连接PLC控制器(5)的输出端。

2. 根据权利要求1所述的一种固废处理用板框压滤机,其特征在于:所述滤框(2)前后两端的轴体上均转动连接有圆管(12),圆管(12)均与机架(1)中部的上表面滑动连接,前侧的圆管(12)均与导向滑板(63)配合设置。

3. 根据权利要求1所述的一种固废处理用板框压滤机,其特征在于:所述机架(1)后端的中部设有集水盒(7),出液管(13)的后端均位于集水盒(7)的上方,集水盒(7)后侧面的圆孔处设有集水管(8)。

## 一种固废处理用板框压滤机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及固体废弃物处理技术领域,具体为一种固废处理用板框压滤机。

### 背景技术

[0002] 固废是固体废弃物的简称,是指人类在生产、消费、生活和其他活动中产生的固态、半固态废弃物,为了降低固废对环境的污染会对其进行处理,在处理的过程中会使用到板框压滤机对其进行过滤,降低其含水量,板框压滤机是一种间歇性固液分离设备,是由滤板、滤框排列构成滤室,在输料泵的压力作用下,将料液送进各滤室,通过过滤介质将固体和液体分离,过滤效率高受到了广泛的使用,在压滤完成后,一般需要使用人员对相邻的滤框进行逐一分离,方便内部滤饼的脱落排出,人力扮动分离,劳动负担较大,影响使用时的便利性。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种固废处理用板框压滤机,在对固废压滤后,可以自动逐一驱动相邻的滤框进行分离,方便固废的排出,使用便利好,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种固废处理用板框压滤机,包括机架和分离单元;

[0005] 机架:其上端的右侧滑动连接有均匀分布的滤框,滤框的内部均设有对称分布的滤板,滤框左侧的上端均开设有矩形孔,滤框上侧壁的左侧均开设有进料槽,进料槽与矩形孔连通,滤框后侧面下端的出液孔处均设有出液管,机架内部的左端滑动连接有压板,机架的左端设有电液推杆,电液推杆的伸缩端与压板固定连接;

[0006] 分离单元:设置于机架的前端,滤框均与分离单元配合设置;

[0007] 其中:还包括PLC控制器,所述PLC控制器设置于机架的左端,电液推杆的输入端电连接PLC控制器的输出端,PLC控制器的输入端电连接外部电源,实现固废的排出,在对固废压滤后,可以自动逐一驱动相邻的滤框进行分离,方便固废的排出,自动化工作减轻了使用人员的劳动负担,使用便利好。

[0008] 进一步的,所述分离单元还包括移动座、滑条和导向滑板,所述移动座滑动连接于机架前端的滑槽内部,移动座的中部滑动连接有滑条,滑条的上端设有导向滑板,滤框的前端均与导向滑板配合设置,方便滤框的控制。

[0009] 进一步的,所述导向滑板的上端自下至上向右倾斜设置,方便控制滤框的左移。

[0010] 进一步的,所述分离单元还包括电动推杆,所述电动推杆设置于移动座的前端,电动推杆的伸缩端通过连接板与滑条的下端固定连接,电动推杆的输入端电连接PLC控制器的输出端,方便控制滑条的竖向移动。

[0011] 进一步的,所述分离单元还包括伺服电机、齿轮和齿条,所述伺服电机设置于移动座的左端,伺服电机的输出轴上设有齿轮,齿条设置于机架内部的前端,齿轮与齿条啮合连

接,伺服电机的输入端电连接PLC控制器的输出端,方便控制移动座的横向移动。

[0012] 进一步的,所述滤框前后两端的轴体上均转动连接有圆管,圆管均与机架中部的上表面滑动连接,前侧的圆管均与导向滑板配合设置,圆管可进行滚动,减小滤框移动的摩擦力。

[0013] 进一步的,所述机架后端的中部设有集水盒,出液管的后端均位于集水盒的上方,集水盒后侧面的圆孔处设有集水管,方便废水的统一收集。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本固废处理用板框压滤机,具有以下好处:

[0015] 当压滤完成后停止供液,电液推杆的伸缩端收缩带动压板向左移动与左侧的滤框分离,然后伺服电机和电动推杆工作,伺服电机的输出轴带动齿轮旋转,齿轮与静止的齿条啮合连接,齿轮通过伺服电机带动移动座沿机架前端的滑槽向右滑动,移动座带动滑条和导向滑板向右移动,移动座定长移动后,电动推杆的伸缩端收缩带动滑条和导向滑板向上移动,导向滑板的上端自下至上向右倾斜,进而导向滑板上移的过程中将驱动竖向对应的圆管向左移动,圆管带动滤框向左移动,进而左侧的滤框与右侧的滤框,将两个滤框中的固废卸出,然后电动推杆的伸缩端伸出带动导向滑板向下移动复位,然后伺服电机继续带动移动座向右定长移动,移动距离为滤框的厚度,然后电动推杆的伸缩端收缩带动导向滑板上移,进而导向滑板将继续通过圆管拨动滤框,可以将第二块滤框与第三块滤框分离,实现第二块滤框与第三块滤框间固废的排出,电动推杆和伺服电机重复上述操作可以依次将滤框进行分离,实现固废的排出,在对固废压滤后,可以逐一驱动相邻的滤框进行分离,方便固废的排出,自动化工作减轻了使用人员的劳动负担,使用便利好。

### 附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型A处放大结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型后的剖视结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型B处放大结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型C处放大结构示意图。

[0021] 图中:1机架、2滤框、3压板、4电液推杆、5 PLC控制器、6分离单元、61移动座、62滑条、63导向滑板、64电动推杆、65伺服电机、66齿轮、67齿条、7集水盒、8集水管、9滤板、10矩形孔、11进料槽、12圆管、13出液管。

### 具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-5,本实施例提供一种技术方案:一种固废处理用板框压滤机,包括机架1和分离单元6;

[0024] 机架1:其上端的右侧滑动连接有均匀分布的滤框2,机架1给其他零部件提供了安

装位置,滤框2的内部均设有对称分布的滤板9,滤框2给滤板9提供了支撑,滤框2左侧的上端均开设有矩形孔10,滤框2上侧壁的左侧均开设有进料槽11,进料槽11与矩形孔10连通,滤框2后侧面下端的出液孔处均设有出液管13,机架1的右侧壁与最右侧的滤框2相抵,多个滤框2相互挤压闭合,外部的高压泵将固废混合液通过机架1右侧的进料管注入到矩形孔10形成的流道内部,然后高压的固废混合液通过进料槽11向下流动进入到两个滤框2之间,两个滤框2和两个相邻的滤板9形成滤腔,高压的固废混合液其液体将穿过滤板9进入到同一个滤框2内部的两个滤板9之间,然后液体从出液管13中流出,机架1内部的左端滑动连接有压板3,机架1的左端设有电液推杆4,电液推杆4的伸缩端与压板3固定连接,电液推杆4工作,电液推杆4的伸缩端推动压板3推动滤框2沿机架1向右滑动,机架1的右侧壁与最右侧的滤框2相抵,多个滤框2相互挤压闭合,外部的高压泵将固废混合液通过机架1右侧的进料管注入到矩形孔10形成的流道内部,然后高压的固废混合液通过进料槽11向下流动进入到两个滤框2之间,两个滤框2和两个相邻的滤板9形成的滤腔,高压的固废混合液其液体将穿过滤板9进入到同一个滤框2内部的两个滤板9之间,然后液体从出液管13中流出,机架1后端的中部设有集水盒7,出液管13的后端均位于集水盒7的上方,集水盒7后侧面的圆孔处设有集水管8,液体流落到集水盒7的内部,然后通过集水管8排出到外界进行收集;

[0025] 分离单元6:设置于机架1的前端,滤框2均与分离单元6配合设置,分离单元6还包括移动座61、滑条62和导向滑板63,移动座61滑动连接于机架1前端的滑槽内部,移动座61的中部滑动连接有滑条62,滑条62的上端设有导向滑板63,滤框2的前端均与导向滑板63配合设置,导向滑板63的上端自下至上向右倾斜设置,分离单元6还包括电动推杆64,电动推杆64设置于移动座61的前端,电动推杆64的伸缩端通过连接板与滑条62的下端固定连接,电动推杆64的输入端电连接PLC控制器5的输出端,分离单元6还包括伺服电机65、齿轮66和齿条67,伺服电机65设置于移动座61的左端,伺服电机65的输出轴上设有齿轮66,齿条67设置于机架1内部的前端,齿轮66与齿条67啮合连接,伺服电机65的输入端电连接PLC控制器5的输出端,伺服电机65和电动推杆64工作,伺服电机65的输出轴带动齿轮66旋转,齿轮66与静止的齿条67啮合连接,齿轮66通过伺服电机65带动移动座61沿机架1前端的滑槽向右滑动,移动座61带动滑条62和导向滑板63向右移动,滤框2前后两端的轴体上均转动连接有圆管12,圆管12均与机架1中部的上表面滑动连接,前侧的圆管12均与导向滑板63配合设置,圆管12可以进行滚动,圆管12降低滤框2与机架1的摩擦力,电动推杆64的伸缩端收缩带动滑条62和导向滑板63向上移动,导向滑板63的上端自下至上向右倾斜,进而导向滑板63上移的过程中将驱动竖向对应的圆管12向左移动,圆管12带动滤框2向左移动,进而左侧的滤框2与右侧的滤框2,将两个滤框2中的固废卸出;

[0026] 其中:还包括PLC控制器5,PLC控制器5设置于机架1的左端,电液推杆4的输入端电连接PLC控制器5的输出端,PLC控制器5的输入端电连接外部电源,方便电器的自动控制。

[0027] 本实用新型提供的一种固废处理用板框压滤机的工作原理如下:使用时,调控PLC控制器5,电液推杆4工作,电液推杆4的伸缩端推动压板3推动滤框2沿机架1向右滑动,机架1的右侧壁与最右侧的滤框2相抵,多个滤框2相互挤压闭合,外部的高压泵将固废混合液通过机架1右侧的进料管注入到矩形孔10形成的流道内部,然后高压的固废混合液通过进料槽11向下流动进入到两个滤框2之间,两个滤框2和两个相邻的滤板9形成滤腔,高压的固废混合液其液体将穿过滤板9进入到同一个滤框2内部的两个滤板9之间,然后液体从出液管

13中流出,液体流落到集水盒7的内部,然后通过集水管8排出到外界进行收集,固体部分将停留在两个滤框2内部相邻的两个滤板9之间,通过高压固废混合液和出液侧的压力差实现固废的压滤,当压滤完成后停止供液,电液推杆4的伸缩端收缩带动压板3向左移动与左侧的滤框2分离,然后伺服电机65和电动推杆64工作,伺服电机65的输出轴带动齿轮66旋转,齿轮66与静止的齿条67啮合连接,齿轮66通过伺服电机65带动移动座61沿机架1前端的滑槽向右滑动,移动座61带动滑条62和导向滑板63向右移动,移动座61定长移动后,电动推杆64的伸缩端收缩带动滑条62和导向滑板63向上移动,导向滑板63的上端自下至上向右倾斜,进而导向滑板63上移的过程中将驱动竖向对应的圆管12向左移动,圆管12带动滤框2向左移动,进而左侧的滤框2与右侧的滤框2,将两个滤框2中的固废卸出,然后电动推杆64的伸缩端伸出带动导向滑板63向下移动复位,然后伺服电机65继续带动移动座61向右定长移动,移动距离为滤框2的厚度,然后电动推杆64的伸缩端收缩带动导向滑板63上移,进而导向滑板63将继续通过圆管12拨动滤框2,可以将第二块滤框2与第三块滤框2分离,实现第二块滤框2与第三块滤框2间固废的排出,电动推杆64和伺服电机65重复上述操作可以依次将滤框2进行分离,实现固废的排出,固废排出完毕后,导向滑板63下移,电液推杆4工作,电液推杆4的伸缩端推动压板3推动滤框2沿机架1向右滑动,将滤框2合并形成多个滤室可以继续进行压滤。

[0028] 值得注意的是,以上实施例中所公开的电液推杆4、PLC控制器5、伺服电机65和电动推杆64均可根据实际应用场景自由配置,电液推杆4可选用型号为DYZ1000的电液推杆,PLC控制器5可选用型号为FX3U-16MR/ES-A的PLC控制器,电动推杆64可选用型号为LX-700的电动推杆,伺服电机65可选用型号为ECMA-C20604RS的伺服电机,PLC控制器5控制电液推杆4、伺服电机65和电动推杆64工作采用现有技术中常用的方法。

[0029] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

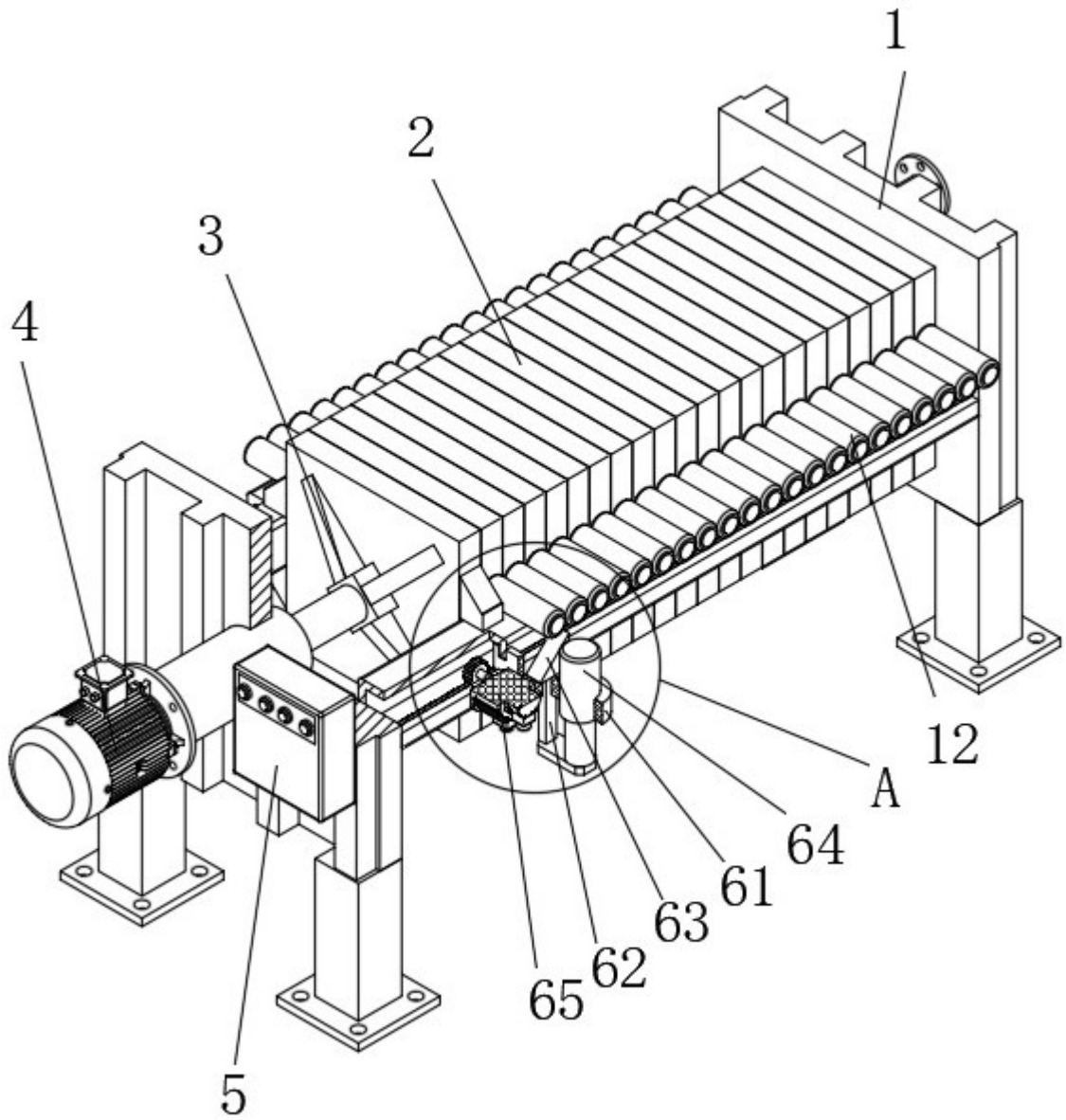


图 1

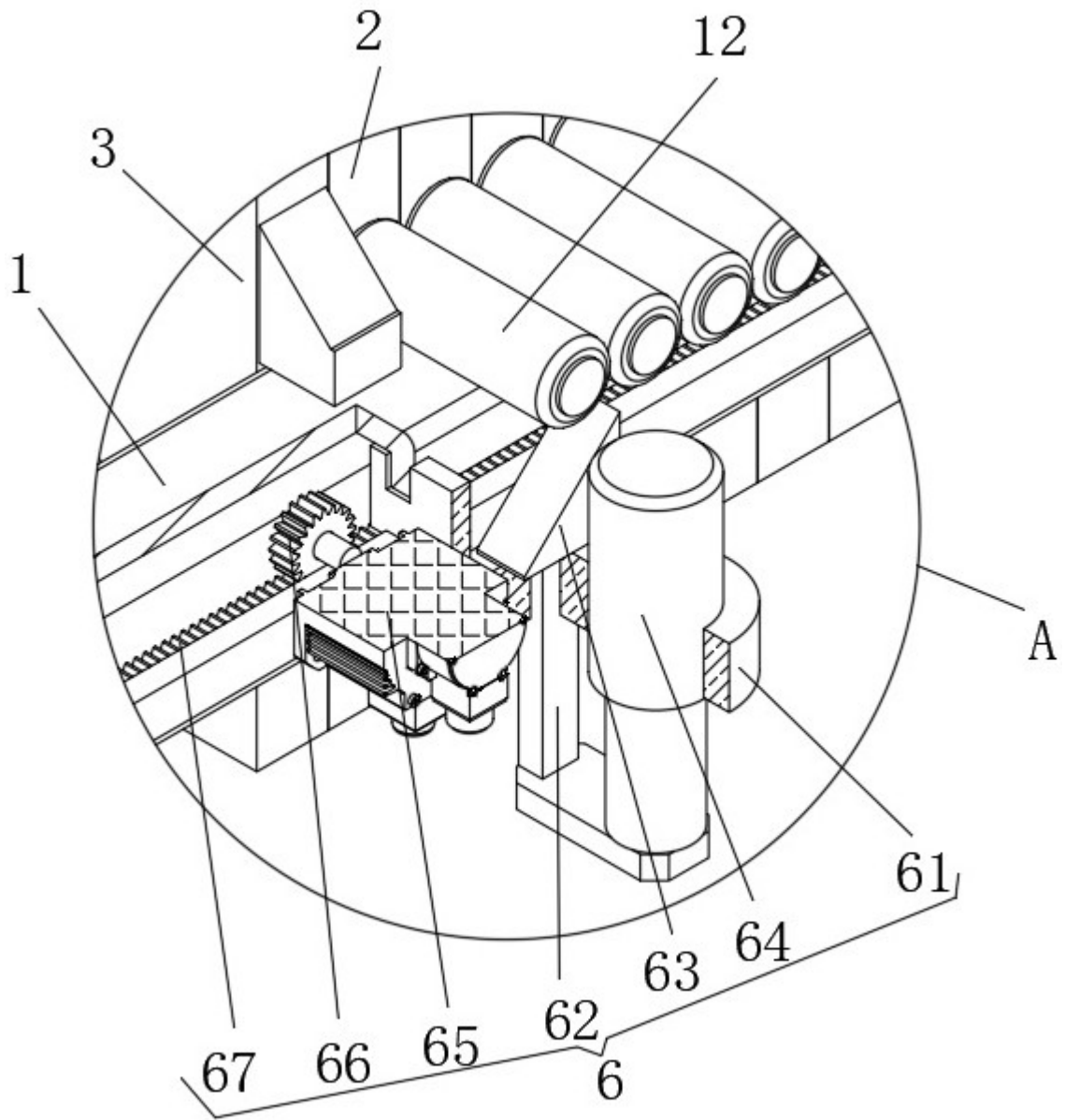


图 2

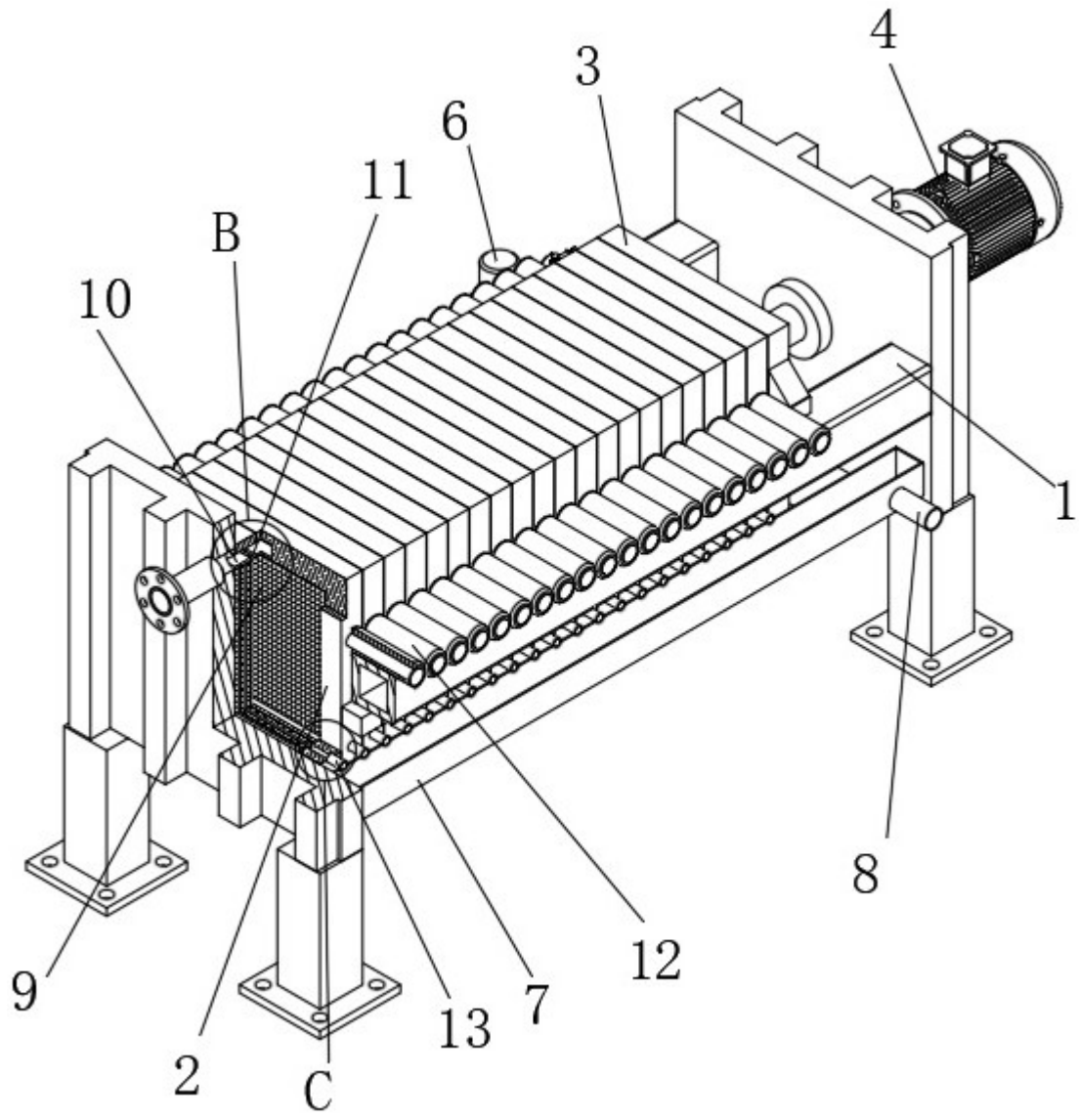


图 3

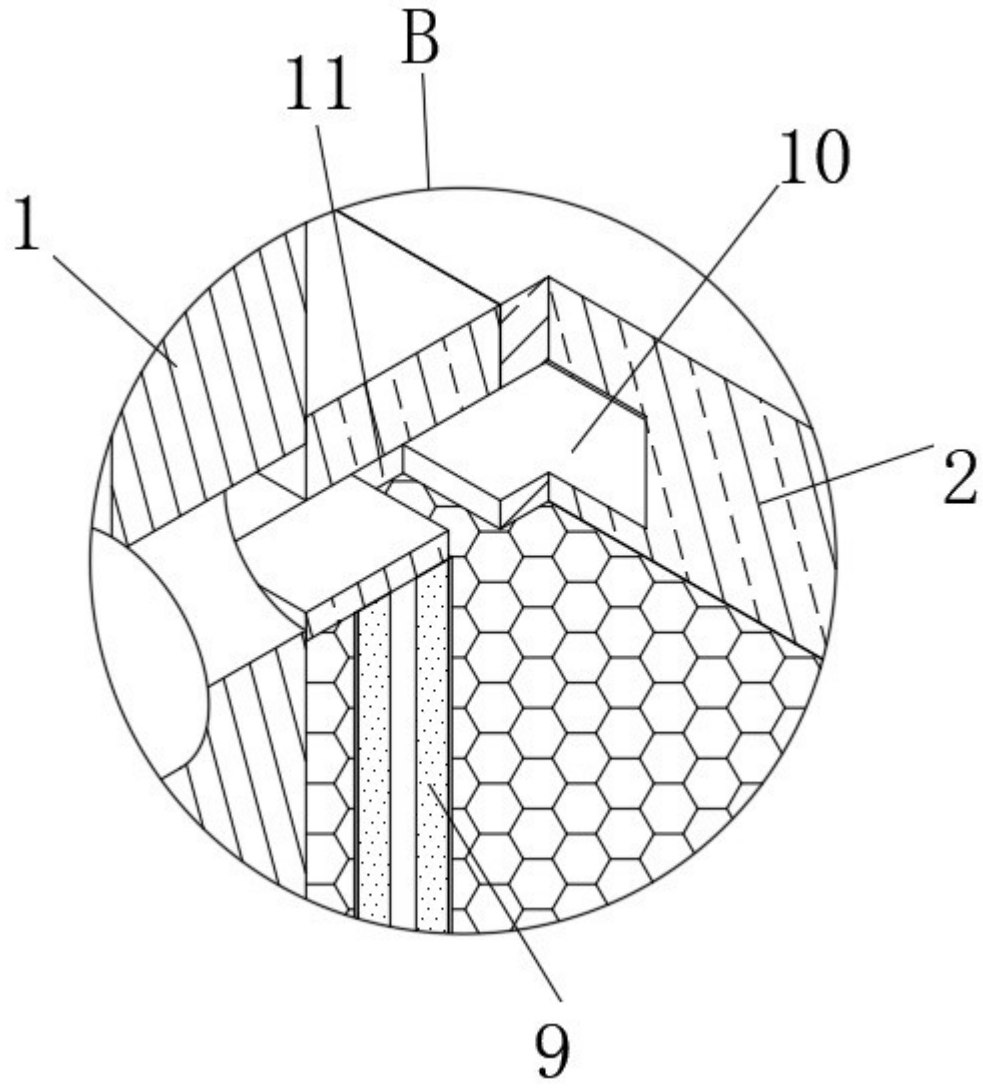


图 4

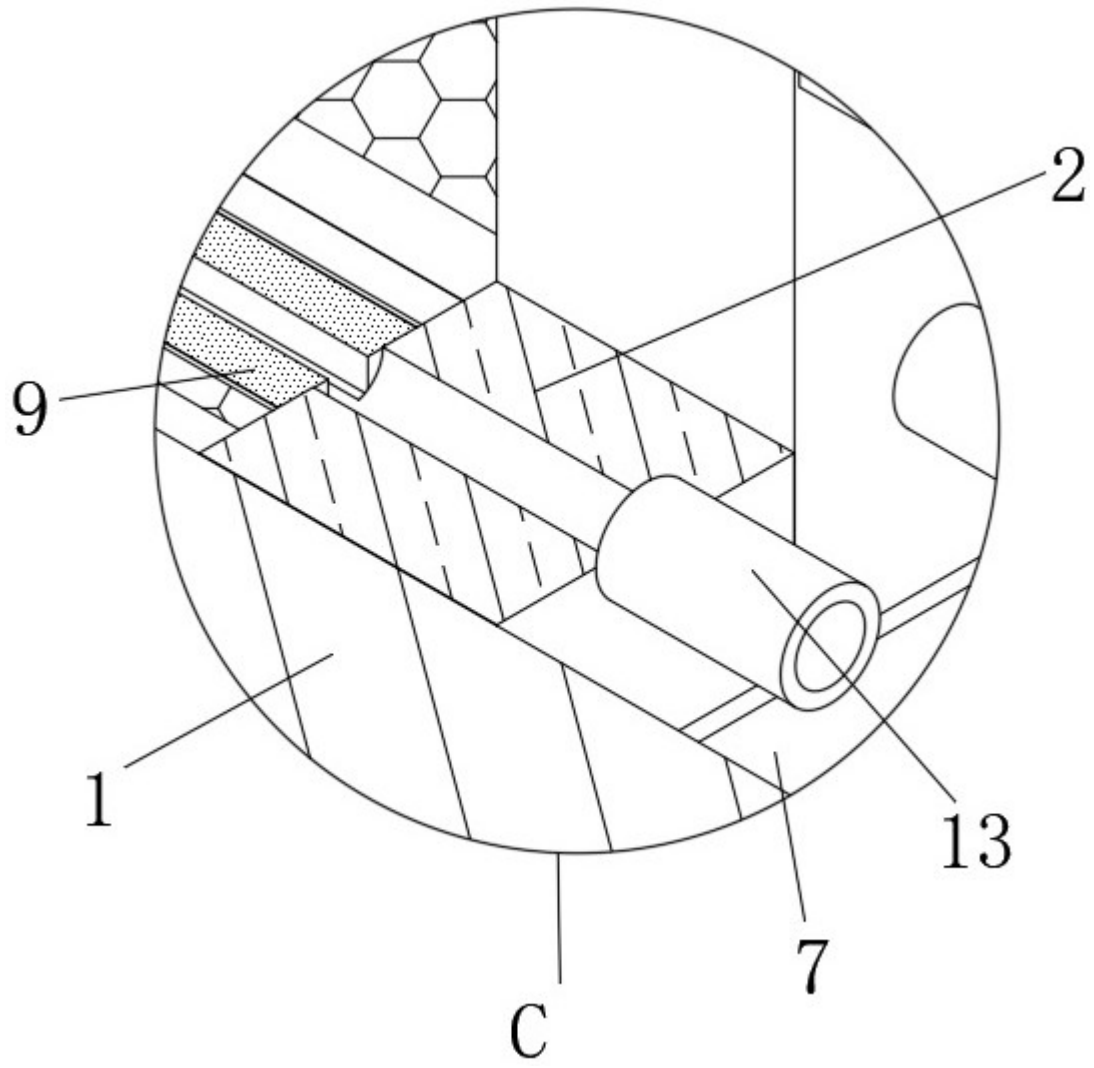


图 5