



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110624288 B

(45) 授权公告日 2023.05.16

(21) 申请号 201911095134.5

审查员 刘一才

(22) 申请日 2019.11.11

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110624288 A

(43) 申请公布日 2019.12.31

(73) 专利权人 泉州绿拓智能环保设备有限公司

地址 362133 福建省泉州市惠安县涂寨镇

城南工业区灵山村235号

(72) 发明人 李小阳

(51) Int. Cl.

B01D 25/12 (2006.01)

B01D 25/34 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 101433780 A, 2009.05.20

CN 103221107 A, 2013.07.24

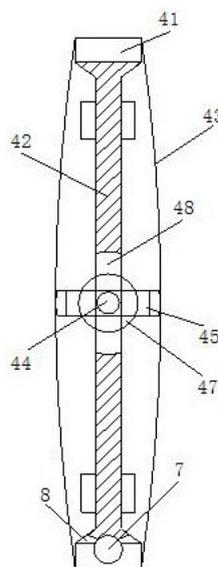
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

## (54) 发明名称

一种自动清理滤渣的压滤机及使用方法

## (57) 摘要

本发明涉及压滤机领域,特别是指一种自动清理滤渣的压滤机及使用方法,包括有横梁、推动器、压紧板、止推板、分离机构和机架,本发明优点是当混合液过滤完成截留的物料脱水形成滤饼后,通过螺杆可使压紧板沿着安装槽滑动,再利用分离机构使各个滤框跟随压紧板移动分离滤饼自动坠落卸除滤饼,滤框在分离的过程中齿轮沿着齿条板表面移动分别带动转轴和转板位于滤框内旋转,通过不断转动转板使滤布受力连续的扩张收缩,形成振动,从而把粘挂在滤布表面上的滤饼和残渣等抖落,保证滤布的过滤效果,避免工人铲除费时费力,且只对滤布进行动作使其振动,不会使滤框和滤板振动,从而不会影响各个滤框和滤板之间的密封性,防止了混合液的外漏。



1. 一种自动清理滤渣的压滤机,包括有横梁、推动器、压紧板、止推板、分离机构和机架,机架的上方对称的固定有两根横梁,两根横梁之间从左至右依次安装有推动器、压紧板和止推板,且压紧板通过推动器和分离机构可沿横梁作水平移动,分离机构安装于横梁的上表面,其特征在于:还设有装配于横梁上的位于压紧板和止推板之间的若干个清理机构,所述清理机构包括滤框、滤板、滤布、转轴、转板、安装板、齿轮、转槽、安装槽和齿条板,所述滤框的内部固定有滤板,滤布覆盖于滤框的外侧,所述滤板的中部设有转槽,转板可转动的安装于转槽的内部,转板的宽度大于滤框的宽度,且转轴依次贯穿滤框和转板,转轴与转板固定连接,转轴与滤框为转动连接,所述转轴的两端对称的固定有齿轮,齿轮分别设于滤框的两侧,且齿轮可转动的设于安装板的内部,安装板固定于滤框侧面,所述齿轮与固定于横梁上表面的齿条板相啮合,且横梁靠近齿条板的一侧表面向下凹陷形成安装槽,所述压紧板的两侧也固定有安装板,转轴依次贯穿安装板和压紧板,安装板的内部以相同的结构设有齿轮、转轮、挂钩、限位块和圈垫,压紧板两侧的安装板的底端可滑动的嵌入安装槽的内部,所述分离机构包括转轮、挂钩、限位块、卡槽、圈垫和让位槽,所述转轴的两端可转动的安装有转轮,转轮的内圈上固定有圈垫,圈垫覆盖于转轴的外侧,且转轮设于安装板的内部,所述转轮的外侧固定有挂钩,而挂钩的右侧设有固定于安装板内部的限位块,且限位块位于安装板上靠近压紧板的一侧,所述安装板上靠近压紧板的一侧设有卡槽,卡槽的尺寸与挂钩相匹配,所述横梁靠近齿条板的另一侧表面向下凹陷形成让位槽,挂钩可活动的设于让位槽内部。

2. 根据权利要求1所述的一种自动清理滤渣的压滤机,其特征在于:还设有垫条,所述垫条固定于转板的上下两侧,且垫条的外表面为圆弧形结构。

3. 根据权利要求1所述的一种自动清理滤渣的压滤机的使用方法,其特征在于按以下步骤进行:

第一步,通过推动器把压紧板、滤框和止推板之间相互压紧后,利用供料泵从进料管提供混合液;

第二步,混合液通过进料口均匀的流到各个滤框的间隙之间后,固体停留在滤布上堆积形成滤饼,而滤液部分则渗透过滤布从排液管排出;

第三步,当混合液过滤完成截留的物料脱水形成滤饼后,通过螺杆可使压紧板沿着安装槽滑动,再利用分离机构使各个滤框和滤板跟随压紧板移动分离滤饼自动坠落卸除滤饼;

第四步,在各个滤框和滤板在移动分离的过程中齿轮沿着齿条板表面移动,而齿轮分别带动转轴和转板位于各个滤框内旋转;

第五步,通过不断转动转轴和转板使滤布受力连续的扩张收缩,形成振动,从而把粘挂在滤布表面上的滤饼和残渣等抖落;

第六步,当压紧板两侧的安装板内的齿轮带动转轴和转板转动的同时,转轮带动挂钩和圈垫跟随转轴一起转动;

第七步,压紧板在移动时两侧的挂钩转动嵌入与压紧板相邻的滤框的卡槽内,而后与压紧板相邻的滤框在挂钩的作用下跟随压紧板一起前进,如此逐一带动相邻的滤框移动,使各个滤框分开滤饼自动坠落卸除滤饼。

## 一种自动清理滤渣的压滤机及使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及压滤机领域,特别是指一种自动清理滤渣的压滤机及使用方法。

### 背景技术

[0002] 压滤机是固液分离机械行业的过滤设备,厢式滤板是压滤机的主要过滤元件,压滤机在过滤时由进料泵将物料注入滤板之间,通过滤板上安装的滤布截留物料中的颗粒留在滤板之间内,滤液由出液管排出,使截留物料脱水形成滤饼,然后分开滤板使滤饼自动坠落卸除滤饼,达到过滤的目的,现有技术考虑不全面,具有以下弊端:

[0003] 压滤机进料过滤完成拉开滤板卸除滤饼时,有的过滤物料滤饼含有粘性很容易粘挂在滤板的滤布上,而目前清除粘挂在滤板的滤布上的滤饼一般都采用人工铲除,从而使工人费时费力还容易损坏滤布增加成本。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种自动清理滤渣的压滤机及使用方法,以克服现有技术人工铲除粘挂在滤板的滤布上的滤饼会费时费力还容易损坏滤布增加成本的问题。

[0005] 本发明采用如下技术方案:一种自动清理滤渣的压滤机,包括有横梁、推动器、压紧板、止推板、分离机构和机架,机架的上方对称的固定有两根横梁,两根横梁之间从左至右依次安装有推动器、压紧板和止推板,且压紧板通过推动器和分离机构可沿横梁作水平移动,分离机构安装于横梁的上表面,还设有装配于横梁上的位于压紧板和止推板之间的若干个清理机构,所述清理机构包括滤框、滤板、滤布、转轴、转板、安装板、齿轮、转槽、安装槽和齿条板,所述滤框的内部固定有滤板,滤布覆盖于滤框的外侧,所述滤板的中部设有转槽,转板可转动的安装于转槽的内部,转板的宽度大于滤框的宽度,且转轴依次贯穿滤框和转板,转轴与转板固定连接,转轴与滤框为转动连接,所述转轴的两端对称的固定有齿轮,齿轮分别设于滤框的两侧,且齿轮可转动的设于安装板的内部,安装板固定于滤框侧面,所述齿轮与固定于横梁上表面的齿条板相啮合,且横梁靠近齿条板的一侧表面向下凹陷形成安装槽,所述压紧板的两侧也固定有安装板,转轴依次贯穿安装板和压紧板,安装板的内部以相同的结构设有齿轮、转轮、挂钩、限位块和圈垫,压紧板两侧的安装板的底端可滑动的嵌入安装槽的内部。

[0006] 作为进一步的改进,所述分离机构包括转轮、挂钩、限位块、卡槽、圈垫和让位槽,所述转轴的两端可转动的安装有转轮,转轮的内圈上固定有圈垫,圈垫覆盖于转轴的外侧,且转轮设于安装板的内部,所述转轮的外侧固定有挂钩,而挂钩的右侧设有固定于安装板内部的限位块,且限位块位于安装板上靠近压紧板的一侧,所述安装板上靠近压紧板的一侧设有卡槽,卡槽的尺寸与挂钩相匹配,所述横梁靠近齿条板的另一侧表面向下凹陷形成让位槽,挂钩可活动的设于让位槽内部。

[0007] 作为进一步的改进,还设有垫条,所述垫条固定于转板的上下两侧,且垫条的外表面为圆弧形结构。

[0008] 一种自动清理滤渣的压滤机及使用方法,其特征在于按以下步骤进行:第一步,通过推动器把压紧板、滤框和止推板之间相互压紧后,利用供料泵从进料管提供混合液;第二步,混合液通过进料口均匀的流到各个滤框的间隙之间后,固体停留在滤布上堆积形成滤饼,而滤液部分则渗透过滤布从排液管排出;第三步,当混合液过滤完成截留的物料脱水形成滤饼后,通过螺杆可使压紧板沿着安装槽滑动,再利用分离机构使各个滤框和滤板跟随压紧板移动分离滤饼自动坠落卸除滤饼;第四步,在各个滤框和滤板在移动分离的过程中齿轮沿着齿条板表面移动,而齿轮分别带动转轴和转板位于各个滤框内旋转;第五步,通过不断转动转轴和转板使滤布受力连续的扩张收缩,形成振动,从而把粘挂在滤布表面上的滤饼和残渣等抖落;第六步,当压紧板两侧的安装板内的齿轮带动转轴和转板转动的同时,转轮带动挂钩和圈垫跟随转轴一起转动;第七步,压紧板在移动时两侧的挂钩转动嵌入与压紧板相邻的滤框的卡槽内,而后与压紧板相邻的滤框在挂钩的作用下跟随压紧板一起前进,如此逐一带动相邻的滤框移动,使各个滤框分开滤饼自动坠落卸除滤饼。

[0009] 由上述对本发明结构的描述可知,和现有技术相比,本发明具有如下优点:当混合液过滤完成截留的物料脱水形成滤饼后,通过螺杆可使压紧板沿着安装槽滑动,再利用分离机构使各个滤框和滤板跟随压紧板移动分离滤饼自动坠落卸除滤饼,而各个滤框和滤板在移动分离的过程中齿轮沿着齿条板表面移动,而齿轮分别带动转轴和转板位于各个滤框内旋转,通过不断转动转轴和转板使滤布受力连续的扩张收缩,形成振动,从而把粘挂在滤布表面上的滤饼和残渣等抖落,保证滤布的过滤效果,避免工人铲除费时费力,且只对滤布进行动作使其振动,不会使滤框和滤板振动,从而不会影响各个滤框和滤板之间的密封性,防止了混合液的外漏。

## 附图说明

- [0010] 图1为本发明的结构示意图。
- [0011] 图2为图1中A的结构示意图。
- [0012] 图3为清理机构的主视结构示意图。
- [0013] 图4为压紧板的主视结构示意图。
- [0014] 图5为清理机构的侧视结构示意图。
- [0015] 图6为清理机构的转板转动的结构示意图。
- [0016] 图7为本发明的侧视结构示意图。
- [0017] 图8为本发明的压紧板和滤框移动的侧视结构示意图。

## 具体实施方式

- [0018] 下面参照附图说明本发明的具体实施方式。
- [0019] 如附图1至8所示,一种自动清理滤渣的压滤机,包括有横梁1、推动器2、压紧板3、止推板5、分离机构6和机架8,机架8的上方对称的固定有两根横梁1,两根横梁1之间从左至右依次安装有推动器2、压紧板3和止推板5,且压紧板3通过推动器2和分离机构6可沿横梁1作水平移动,分离机构6安装于横梁1的上表面。
- [0020] 如附图2至5所示,还设有装配于横梁1上的位于压紧板3和止推板5之间的若干个清理机构4,所述清理机构4包括滤框41、滤板42、滤布43、转轴44、转板45、安装板46、齿轮

47、转槽48、安装槽49和齿条板411,所述滤框41的内部固定有滤板42,滤布43覆盖于滤框41的外侧,所述滤板42的中部设有转槽48,转板45可转动的安装于转槽48的内部,转板45的宽度大于滤框41的宽度,且转轴44依次贯穿滤框41和转板45,转轴44与转板45固定连接,转轴44通过轴承与滤框41转动连接,通过不断转动转轴44和转板45使滤布43受力连续的扩张收缩,形成振动,从而把粘挂在滤布43表面上的滤饼和残渣等抖落,保证滤布43的过滤效果,避免工人铲除费时费力,且只对滤布43进行动作使其振动,不会使滤框41和滤板42振动,从而不会影响各个滤框41和滤板42之间的密封性,防止了混合液的外漏。所述转轴44的两端对称的固定有齿轮47,齿轮47分别设于滤框41的两侧,且齿轮47可转动的设于安装板46的内部,安装板46固定于滤框41侧面,所述齿轮47与固定于横梁1上表面的齿条板411相啮合,且横梁1靠近齿条板411的一侧表面向下凹陷形成安装槽49,利用齿条板411与齿轮47相啮合提高转轴44和齿轮47转动的稳定性,且由于分开滤框41与压紧滤框41的过程中齿轮47转动的圈数和齿条板411上移动的距离都是一样的,即可通过人工调试使得压紧滤框41时各个转板45均位于转槽48内,不会妨碍混合液的过滤。所述压紧板3的两侧也固定有安装板46,转轴44依次贯穿安装板46和压紧板3,安装板46的内部以相同的结构设有齿轮47、转轮61、挂钩62、限位块63和圈垫65,压紧板3两侧的安装板46的底端与螺杆410相连接,通过电机驱动螺杆410可使安装板46沿着安装槽49滑动。

[0021] 当需要进行过滤时,通过推动器2把压紧板3、滤框41和止推板5之间相互压紧后,利用供料泵从止推板5的进料管9提供混合液,混合液通过滤板42上的进料口均匀的流到各个滤框41的间隙之间,混合液流经滤布43,固体停留在滤布43上,并逐渐在滤布43上堆积形成滤饼,而滤液部分则渗透过滤布43,成为不含固体的清液从导管8集中到排液管7而后排出。

[0022] 当混合液过滤完成截留的物料脱水形成滤饼后,通过电机驱动螺杆410可使压紧板3两侧的安装板46沿着安装槽49滑动,再利用分离机构6使各个滤框41和滤板42跟随压紧板3移动分离滤饼自动坠落卸除滤饼,而各个滤框41和滤板42在移动分离的过程中齿轮47沿着齿条板411表面移动,而齿轮47分别带动转轴44和转板45位于各个滤框41内旋转,通过不断转动转轴44和转板45使滤布43受力连续的扩张收缩,形成振动,从而把粘挂在滤布43表面上的滤饼和残渣等抖落,保证滤布43的过滤效果,避免工人铲除费时费力,且只对滤布43进行动作使其振动,不会使滤框41和滤板42振动,从而不会影响各个滤框41和滤板42之间的密封性,防止了混合液的外漏。

[0023] 如附图7至8所示,所述分离机构6包括转轮61、挂钩62、限位块63、卡槽64、圈垫65和让位槽66,所述转轴44的两端可转动的安装有转轮61,转轮61的内圈上固定有圈垫65,圈垫65覆盖于转轴44的外侧,转轮61分别设于滤框41的两侧,且转轮61设于安装板46的内部,圈垫65优选为由合成橡胶材料制成,表面凹凸不平很粗糙,保证转轮61与转轴44之间具有足够的摩擦力能使转轮61带动挂钩62跟随转轴44一起转动,同时当挂钩62受到阻挡力后转轮61可绕着转轴44的外侧旋转,使挂钩62能够停留在受阻挡的位置。所述转轮61的外侧固定有挂钩62,而挂钩62的右侧设有固定于安装板46内部的限位块63,且限位块63位于安装板46上靠近压紧板3的一侧,所述安装板46上靠近压紧板3的一侧设有卡槽64,卡槽64的尺寸与挂钩62相匹配,利用限位块63对挂钩62的转动范围进行限制,避免挂钩62阻挡到卡槽64使更靠近压紧板3一侧的滤框41上的挂钩62无法勾到远离压紧板3一侧的滤框41上的卡

槽64内。所述横梁1靠近齿条板411的另一侧表面向下凹陷形成让位槽66,挂钩62可活动的设于让位槽66内部。

[0024] 当通过电机驱动螺杆410可使压紧板3两侧的安装板46沿着安装槽49滑动,压紧板3两侧的安装板46内的齿轮47会沿着齿条板411表面移动旋转,而齿轮47带动转轴44和转板45转动的同时,转轮61带动挂钩62跟随转轴44一起转动,而压紧板3继续前进,当压紧板3两侧的安装板46内挂钩62嵌入与压紧板3相邻的滤框41的安装板46内的卡槽64后,挂钩62受到阻挡力后转轮61绕着转轴44的外侧旋转,使挂钩62能够嵌入卡槽64内,而后与压紧板3相邻的滤框41在挂钩62的作用下跟随压紧板3一起前进,如此逐一带动相邻的滤框41移动,使各个滤框41分开滤饼自动坠落卸除滤饼,达到过滤的目的,驱动结构简单,仅靠螺杆410带动压紧板3移动,而后通过挂钩62逐一带动相邻的滤框41移动分离,且工作噪音小。

[0025] 如附图5至6所示,还设有垫条412,所述垫条412固定于转板45的上下两侧,垫条412优选为由合成橡胶材料制成,具有抗老化、弹性好和耐腐蚀等特点,且垫条412的外表面为圆弧形结构,当转板45转动向外推挤滤布43时垫条412会优先接触滤布43,而垫条412弹性好、边角圆弧不易对滤布43造成刮痕,损坏滤布43。

[0026] 一种自动清理滤渣的压滤机及使用方法,其特征在于按以下步骤进行:

[0027] 第一步,通过推动器2把压紧板3、滤框41和止推板5之间相互压紧后,利用供料泵从止推板5的进料管9提供混合液;

[0028] 第二步,混合液通过滤板42上的进料口均匀的流到各个滤框41的间隙之间,而混合液流经滤布43,固体停留在滤布43上,并逐渐在滤布43上堆积形成滤饼,而滤液部分则渗透过滤布43,成为不含固体的清液从导管8集中到排液管7而后排出;

[0029] 第三步,当混合液过滤完成截留的物料脱水形成滤饼后,通过电机驱动螺杆410可使压紧板3两侧的安装板46沿着安装槽49滑动,再利用分离机构6使各个滤框41和滤板42跟随压紧板3移动分离滤饼自动坠落卸除滤饼;

[0030] 第四步,在各个滤框41和滤板42在移动分离的过程中齿轮47沿着齿条板411表面移动,而齿轮47分别带动转轴44和转板45位于各个滤框41内旋转,利用齿条板411与齿轮47相啮合提高转轴44和齿轮47转动的稳定性,且由于分开滤框41与压紧滤框41的过程中齿轮47转动的圈数和齿条板411上移动的距离都是一样的,即可通过人工调试使得压紧滤框41时各个转板45均位于转槽48内,不会妨碍混合液的过滤;

[0031] 第五步,通过不断转动转轴44和转板45使滤布43受力连续的扩张收缩,形成振动,从而把粘挂在滤布43表面上的滤饼和残渣等抖落,保证滤布43的过滤效果,避免工人铲除费时费力,且只对滤布43进行动作使其振动,不会使滤框41和滤板42振动,从而不会影响各个滤框41和滤板42之间的密封性,防止了混合液的外漏;

[0032] 第六步,同时当压紧板3两侧的安装板46内的齿轮47带动转轴44和转板45转动的同时,转轮61带动挂钩62和圈垫65跟随转轴44一起转动,圈垫65表面凹凸不平很粗糙,保证转轮61与转轴44之间具有足够的摩擦力能使转轮61带动挂钩62跟随转轴44一起转动,同时当挂钩62受到阻挡力后转轮61可绕着转轴44的外侧旋转,使挂钩62能够停留在受阻挡的位置;

[0033] 第七步,压紧板3在移动时,当压紧板3两侧的安装板46内挂钩62嵌入与压紧板3相邻的滤框41的安装板46内的卡槽64后,挂钩62受到阻挡力后转轮61绕着转轴44的外侧旋

转,使挂钩62嵌入卡槽64内,而后与压紧板3相邻的滤框41在挂钩62的作用下跟随压紧板3一起前进,如此逐一带动相邻的滤框41移动,使各个滤框41分开滤饼自动坠落卸除滤饼,达到过滤的目的,驱动结构简单,仅靠螺杆410带动压紧板3移动,而后通过挂钩62逐一带动相邻的滤框41移动分离,且工作噪音小。

[0034] 上述仅为本发明的具体实施方式,但本发明的设计构思并不局限于此,凡利用此构思对本发明进行非实质性的改动,均应属于侵犯本发明保护范围的行为。

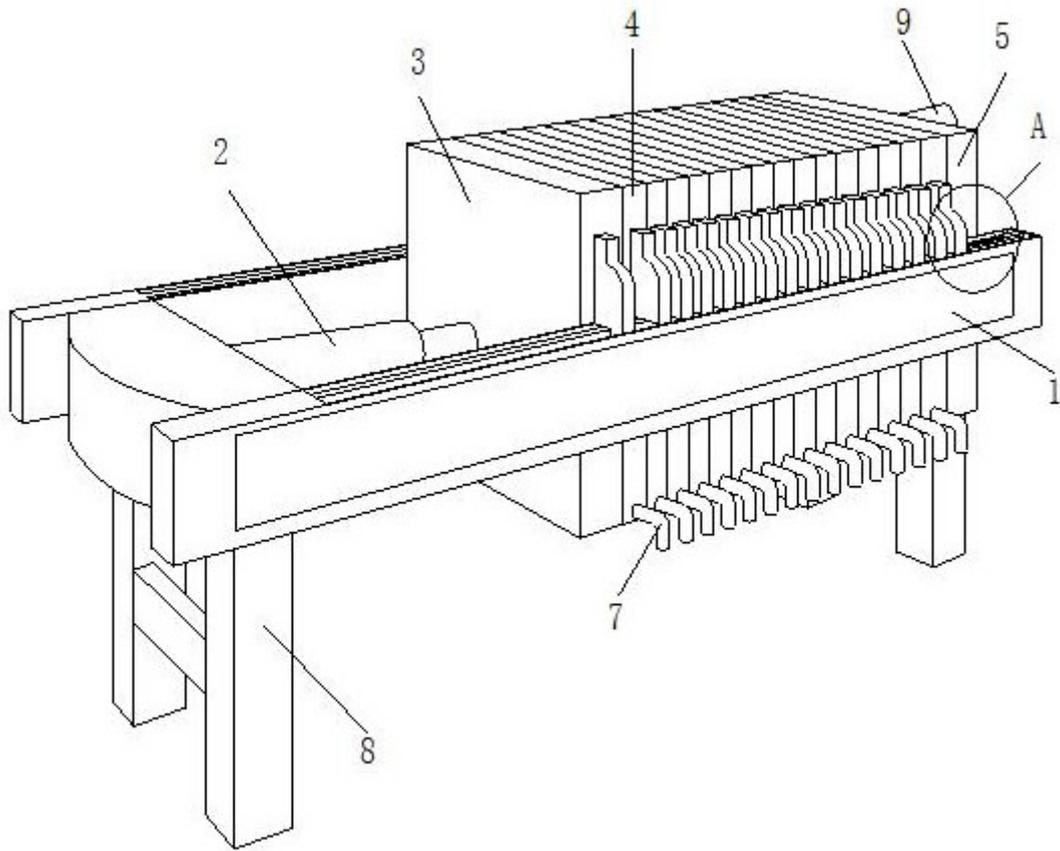


图1

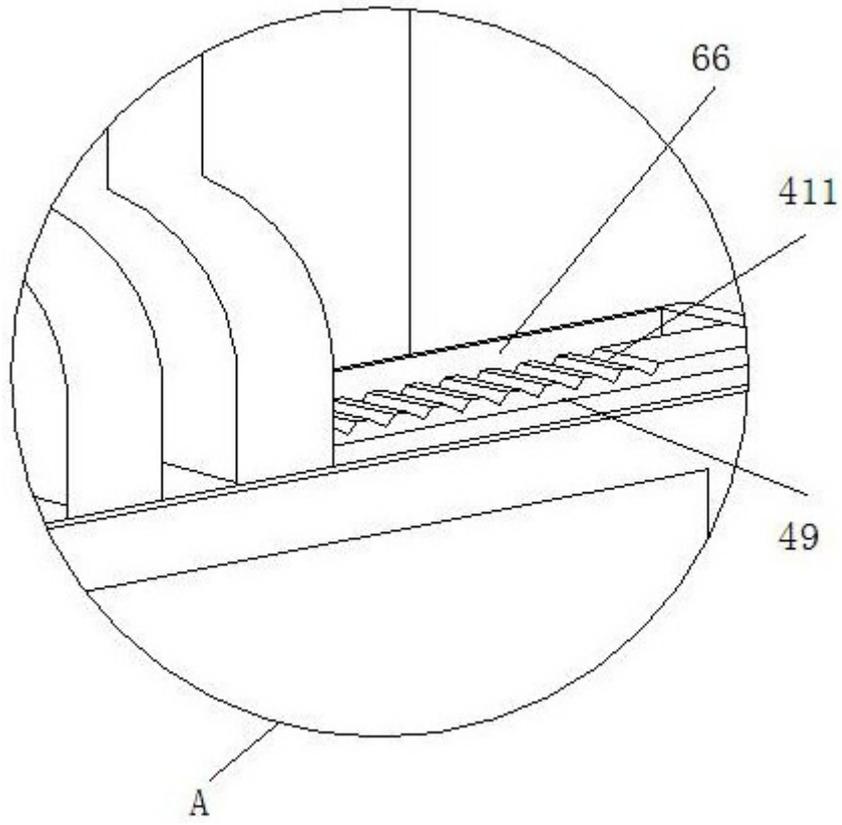


图2

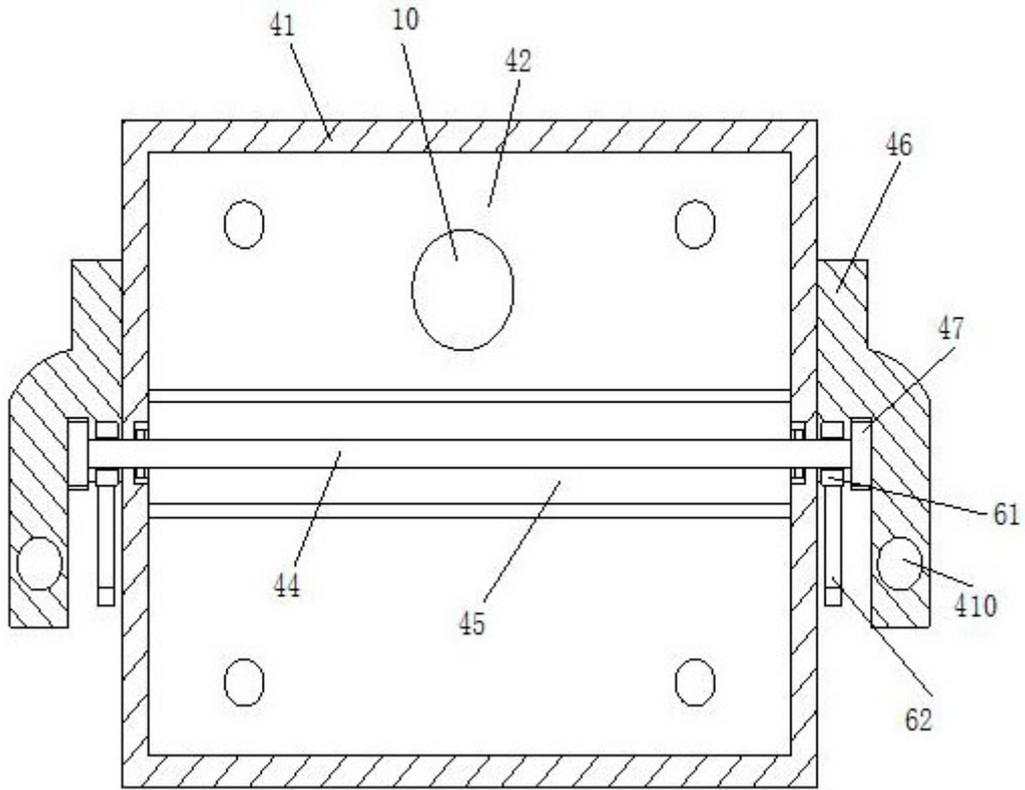


图3

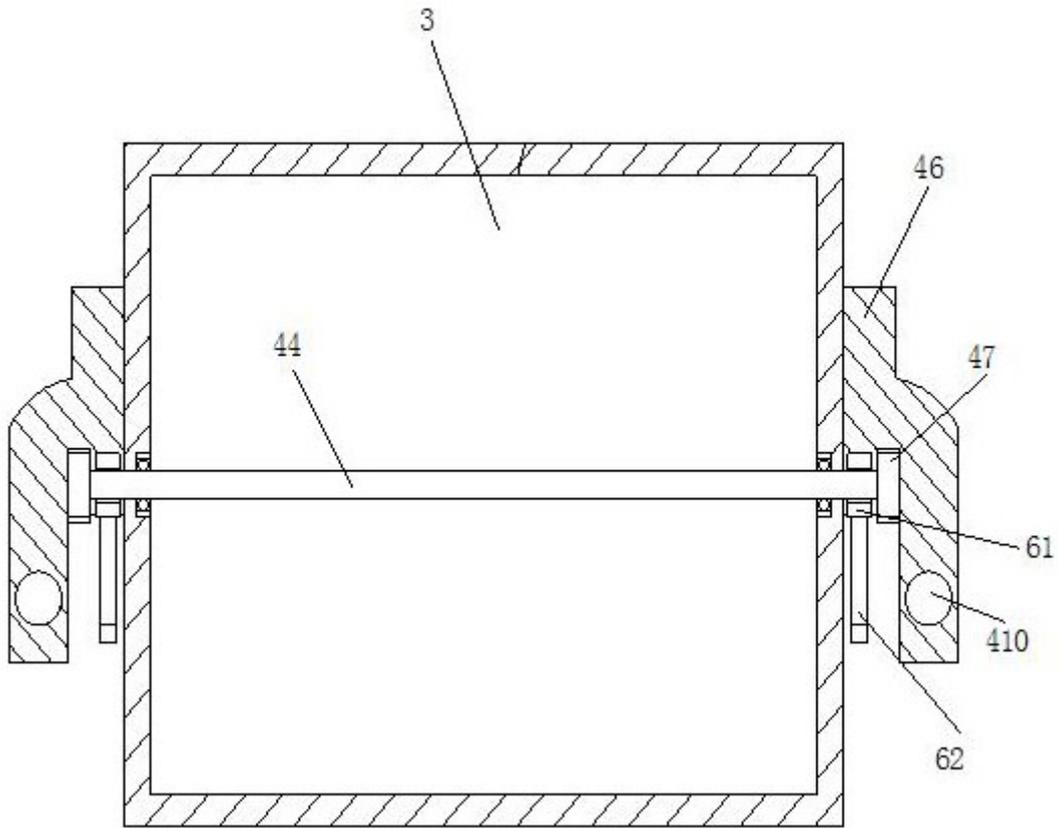


图4

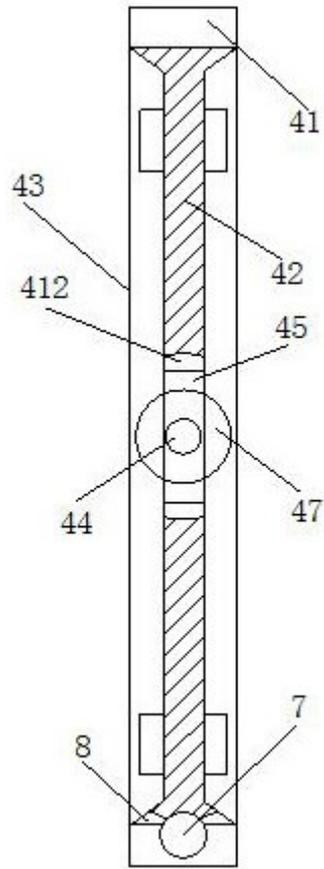


图5

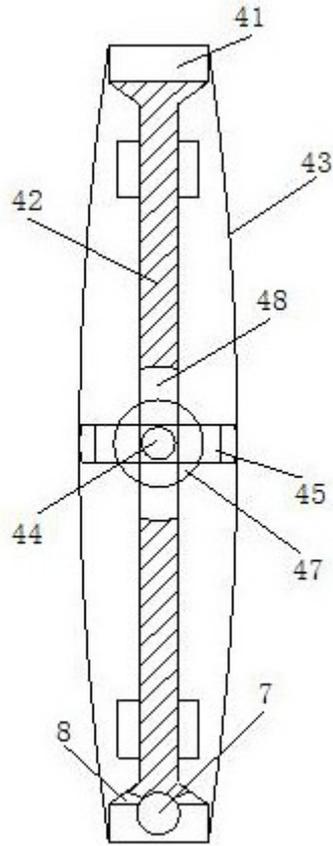


图6

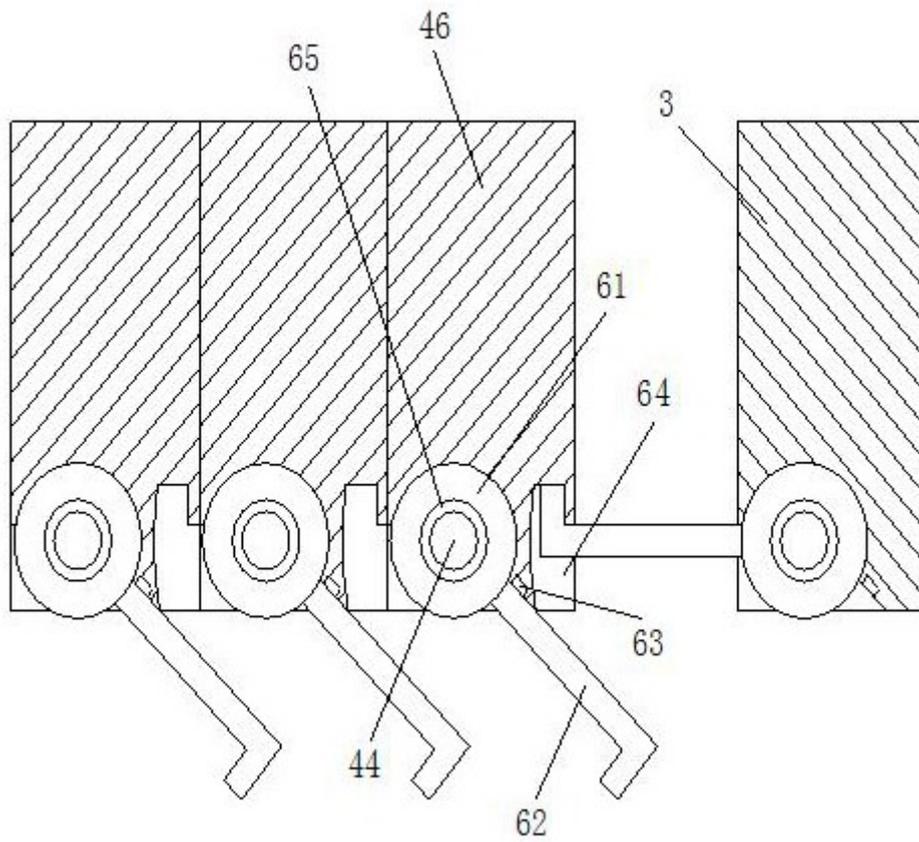


图7

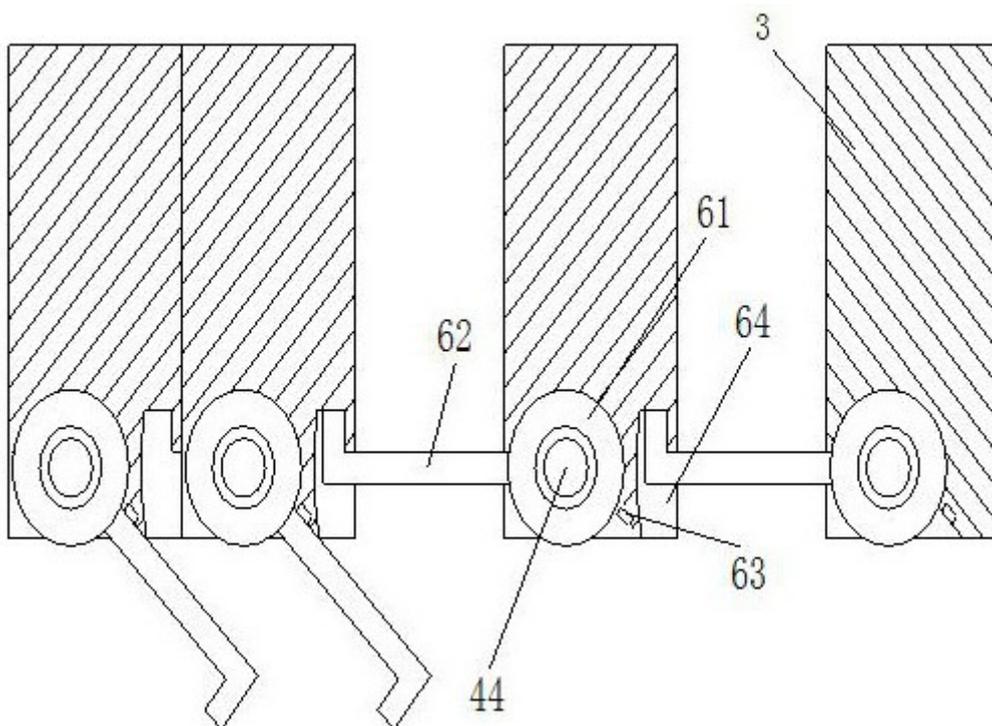


图8