



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113413650 B

(45) 授权公告日 2022. 05. 31

(21) 申请号 202110781249.0

B01D 25/34 (2006.01)

(22) 申请日 2021.07.10

B01D 25/32 (2006.01)

B01D 25/28 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113413650 A

(56) 对比文件

CN 207085442 U, 2018.03.13

CN 103111106 A, 2013.05.22

JP H09173714 A, 1997.07.08

CN 110652779 A, 2020.01.07

CN 211133114 U, 2020.07.31

GB 1506134 A, 1978.04.05

CN 205569857 U, 2016.09.14

EP 0566766 A1, 1993.10.27

(43) 申请公布日 2021.09.21

(73) 专利权人 濮阳天健生物科技有限公司

地址 457000 河南省濮阳市华龙区濮阳市
经济技术开发区内

(72) 发明人 苏庆丰 袁国龙 李志军 楚静波
张海清 姚晓萍

(74) 专利代理机构 河南华凯科源专利代理事务
所(普通合伙) 41136

专利代理师 王传明 张萌萌

审查员 柳思

(51) Int. Cl.

B01D 25/21 (2006.01)

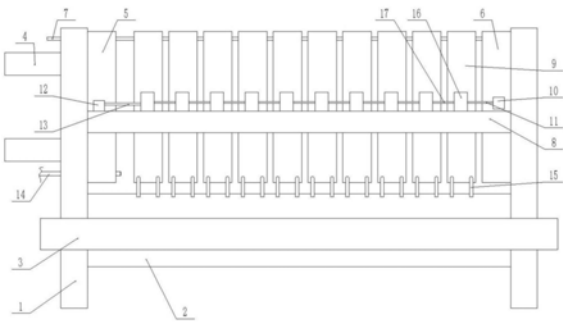
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种板框压滤机

(57) 摘要

本发明涉及到一种污水处理装置领域,具体涉及到一种板框压滤机。包括两个左右对称设置的支板,两支板之间通过输料槽固定连接,输料槽上方的两支板之间固定有两个前后对称的导轨,两导轨之间滑动设置有左滑板,右侧的支板朝向左滑板的端面上固定有右定板,左滑板和右定板之间设置有多块板框,左滑板和右定板紧抵多块板框,相邻的两板框密封连接,左滑板与最左侧的板框密封连接,右定板与最右侧的板框密封连接,板框与导轨滑动配合。本发明,对污水进行压滤后能够对滤饼进行进一步的挤压,能够降低滤饼中的含水量,方便对滤饼进行处理,滤饼能够完全脱离,滤饼脱离后,方便对滤网进行清理,能够提高压滤效率。



1. 一种板框压滤机,包括两个左右对称设置的支板,两支板之间通过输料槽固定连接,输料槽前后两侧均设置有收液槽,收液槽与支板固定连接,其特征在于,输料槽上方的两支板之间固定有两个前后对称的导轨,两导轨之间滑动设置有左滑板,右侧的支板朝向左滑板的端面上固定有右定板,左滑板和右定板之间设置有多块板框,多个板框位于两导轨之间,左滑板和右定板紧抵多个板框,相邻的两板框密封连接,左滑板与最左侧的板框密封连接,右定板与最右侧的板框密封连接,板框与导轨滑动配合,左侧的支板上固定有两个伸缩缸,伸缩缸的伸缩杆贯穿左侧的支板与左滑板固定连接,左侧的支板上端固定有横向的上进液管,上进液管右端贯穿左滑板和多个板框上端的上通孔后与右定板固定连接,上进液管与上通孔滑动密封连接,上进液管下方的左侧的支板上滑动设置有一下进液管,下进液管贯穿左侧的支板,下进液管右端贯穿左滑板,下进液管与左滑板固定连接,下进液管的进液端通过软管与污水泵的进口连通,板框下端均开设有与下进液管同心的下通孔,下进液管右端密封插接在最左侧的板框下端的下通孔内,板框内滑动密封连接有两个左右对称的滤板,板框下端的左右两端均开设有竖直的下进孔,下进孔内固定有单向进液阀,下进孔与滤板外侧的板框内部空间和下通孔连通,两滤板之间的板框内部滑动密封连接有两个左右对称的内板,两内板通过多个拉簧连接,内板与其一侧的滤板通过多个顶杆固定连接,内板与其一侧的滤板之间的板框前后两侧下端均固定有排液管,排液管与内板和滤板之间的空间连通,排液管的出液端位于其一侧的收液槽上方,板框内两内板之间的板框上端开设有竖直的上进孔,上进孔与上通孔和两内板之间的板框内部空间连通,上进孔上方的上进液管下端均开设有第一开孔,第一开孔与上进孔连通,第一开孔左侧的上进液管下端均开设有第二开孔,上通孔的孔壁对第二开孔进行封堵,板框上端的左右两侧均设置有滤板清洗装置;所述滤板清洗装置包括开设在板框上端左右两侧的凹槽,左右两侧的凹槽上下交错设置,凹槽内滑动设置有活动管,活动管纵向设置,活动管下端固定有多个喷嘴,板框上端内开设有与凹槽连通的盲孔,盲孔贯穿上进孔,盲孔内滑动密封连接有滑管,滑管贯穿上进孔,滑管一端延伸至凹槽内与活动管固定连接,滑管与活动管连通,凹槽内的滑管上固定有固定环,固定环与凹槽槽底之间的滑管上套设有弹簧,固定环与凹槽的槽底通过第四拉绳连接。

2. 根据权利要求1所述一种板框压滤机,其特征在于,所述多个板框沿导轨的长度方向均布设置,板框前后两端均固定有第三固定块,第三固定块与导轨滑动配合,左滑板前后两端均固定有第二固定块,第二固定块与导轨滑动配合,右定板的前后两端均固定有第一固定块,第二固定块与其相邻的第三固定块通过第二拉绳连接,第一固定块与其相邻的第三固定块通过第一拉绳连接,左右相邻的两第三固定块通过第三拉绳连接。

3. 根据权利要求1所述一种板框压滤机,其特征在于,所述板框内壁的上下两端均开设有横向的滑槽,滑槽内均滑动密封连接有滑块,滑块与滤板固定连接。

4. 根据权利要求1所述一种板框压滤机,其特征在于,所述盲孔为方孔,滑管为方管。

5. 根据权利要求1所述一种板框压滤机,其特征在于,所述多个喷嘴根据活动管的长度方向均布设置。

6. 根据权利要求1所述一种板框压滤机,其特征在于,所述上进液管与清洗液箱通过高压泵连通。

一种板框压滤机

技术领域

[0001] 本发明涉及到一种污水处理装置领域,具体涉及到一种板框压滤机。

背景技术

[0002] 板框压滤机是很成熟的脱水设备,常用于固体和液体的分离。与其它固液分离设备相比,压滤机过滤后的泥饼有更高的含固率和优良的分离效果。

[0003] 压滤机将带有滤液通路的滤板和滤框,每组滤板和滤框中间夹有滤布,用压紧端把滤板和滤框压紧,使滤板与滤板之间构成一个压滤室,污泥从进料口流入,水通过滤板从滤液出口排出,泥饼堆积在框内滤布上,滤板和滤框5松开后泥饼就很容易剥落下来,板框压滤机的结构较简单,操作容易,稳定,过滤面积选择范围灵活,单位过滤面积占地较少,过滤推动力大,所得滤饼含水率低,对物料的适应性强,因此被广泛的运用化工、轻工、石油、制药、食品、资源开发、冶金煤炭、国防工业、环境保护等领域。

[0004] 目前的板框压滤机只能将污泥含水率脱至80%左右。这样的泥饼含水率仍然较高,具有流体性质,其处置难度和成本仍然较高,同时滤饼脱离后,滤板容易堵塞,清洗过程比较麻烦。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题在于一种能够降低滤饼中的含水量,结构简单,使用方便,滤饼脱离后,方便对滤网进行清理,能够提高压滤效率的板框压滤机。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供的技术方案是:

[0007] 一种板框压滤机,包括两个左右对称设置的支板,两支板之间通过输料槽固定连接,输料槽前后两侧均设置有收液槽,收液槽与支板固定连接,输料槽上方的两支板之间固定有两个前后对称的导轨,两导轨之间滑动设置有左滑板,右侧的支板朝向左滑板的端面上固定有右定板,左滑板和右定板之间设置有多块板框,多个板框位于两导轨之间,左滑板和右定板紧抵多个板框,相邻的两板框密封连接,左滑板与最左侧的板框密封连接,右定板与最右侧的板框密封连接,板框与导轨滑动配合,左侧的支板上固定有两个伸缩缸,伸缩缸的伸缩杆贯穿左侧的支板与左滑板固定连接,左侧的支板上端固定有横向的上进液管,上进液管右端贯穿左滑板和多个板框上端的上通孔后与右定板固定连接,上进液管与上通孔滑动密封连接,上进液管下方的左侧的支板上滑动设置有两根下进液管,下进液管贯穿左侧的支板,下进液管右端贯穿左滑板,下进液管与左滑板固定连接,下进液管的进液端通过软管与污水泵的进口连通,板框下端均开设有与下进液管同心的下通孔,下进液管右端密封插接在最左侧的板框下端的下通孔内,板框内滑动密封连接有两个左右对称的滤板,板框下端的左右两端均开设有竖直的下进孔,下进孔内固定有单向进液阀,下进孔与滤板外侧的板框内部空间和下通孔连通,两滤板之间的板框内部滑动密封连接有两个左右对称的内板,两内板通过多个拉簧连接,内板与其一侧的滤板通过多个顶杆固定连接,内板和其一侧的滤板之间的板框前后两侧下端均固定有排液管,排液管与内板和滤板之间的空间连通,

排液管的出液端位于其一侧的收液槽上方,板框内两内板之间的板框上端开设有竖直的上进孔,上进孔与上通孔和两内板之间的板框内部空间连通,上进孔上方的上进液管下端均开设有第一开孔,第一开孔与上进孔连通,第一开孔左侧的上进液管下端均开设有第二开孔,上通孔的孔壁对第二开孔进行封堵,板框上端的左右两侧均设置有滤板清洗装置。

[0008] 具体的,所述多个板框沿导轨的长度方向均布设置,板框前后两端均固定有第三固定块,第三固定块与导轨滑动配合,左滑板前后两端均固定有第二固定块,第二固定块与导轨滑动配合,右定板的前后两端均固定有第一固定块,第二固定块与其相邻的第三固定块通过第二拉绳连接,第一固定块与其相邻的第三固定块通过第一拉绳连接,左右相邻的两第三固定块通过第三拉绳连接。

[0009] 具体的,所述板框内壁的上下两端均开设有横向的滑槽,滑槽内均滑动密封连接有滑块,滑块与滤板固定连接。

[0010] 具体的,所述滤板清洗装置包括开设在板框上端左右两侧的凹槽,左右两侧的凹槽上下交错设置,凹槽内滑动设置有活动管,活动管纵向设置,活动管下端固定有多个喷嘴,板框上端内开设有与凹槽连通的盲孔,盲孔贯穿上进孔,盲孔内滑动密封连接有滑管,滑管贯穿上进孔,滑管一端延伸至凹槽内与活动管固定连接,滑管与活动管连通,凹槽内的滑管上固定有固定环,固定环与凹槽槽底之间的滑管上套设有弹簧,固定环与凹槽的槽底通过第四拉绳连接。

[0011] 具体的,所述盲孔为方孔,滑管为方管。

[0012] 具体的,所述多个喷嘴根据活动管的长度方向均布设置。

[0013] 具体的,所述上进液管与清洗液箱通过高压泵连通。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0015] 本发明,对污水进行压滤后能够对滤饼进行进一步的挤压,能够降低滤饼中的含水量,方便对滤饼进行处理,结构简单,使用方便,滤饼能够完全脱离,滤饼脱离后,方便对滤网进行清理,能够提高压滤效率。

附图说明

[0016] 图1为本发明脱除滤饼时的结构示意图。

[0017] 图2本发明对污水进行压滤时板框的结构示意图。

[0018] 图3为图2中A区域的放大图。

[0019] 图4为图3中B区域的放大图。

[0020] 图5为板框的侧视图。

具体实施方式

[0021] 如图1-5所示,一种板框压滤机,包括两个左右对称设置的支板1,两支板1之间通过输料槽2固定连接,输料槽2前后两侧均设置有收液槽3,收液槽3与支板1固定连接,输料槽2上方的两支板1之间固定有两个前后对称的导轨8,两导轨8之间滑动设置有左滑板5,右侧的支板1朝左滑板5的端面上固定有右定板6,左滑板5和右定板6之间设置有多块板框9,多块板框9位于两导轨8之间,左滑板5和右定板6紧抵多块板框9,相邻的两板框9密封连接,左滑板5与最左侧的板框9密封连接,右定板6与最右侧的板框9密封连接,板框9与导轨8

滑动配合,所述多个板框9沿导轨8的长度方向均布设置,板框9前后两端均固定有第三固定块16,第三固定块16与导轨8滑动配合,左滑板5前后两端均固定有第二固定块12,第二固定块12与导轨8滑动配合,右定板6的前后两端均固定有第一固定块10,第二固定块12与其相邻的第三固定块16通过第二拉绳13连接,第一固定块10与其相邻的第三固定块16通过第一拉绳11连接,左右相邻的两第三固定块16通过第三拉绳17连接。

[0022] 左侧的支板1上固定有两个伸缩缸4,伸缩缸4的伸缩杆贯穿左侧的支板1与左滑板5固定连接,左侧的支板1上端固定有横向的上进液管7,所述上进液管7与清洗液箱通过高压泵连通,上进液管7右端贯穿左滑板5和多个板框9上端的上通孔34后与右定板6固定连接,上进液管7与上通孔34滑动密封连接,上进液管7下方的左侧的支板1上滑动设置有下进液管14,下进液管14贯穿左侧的支板1,下进液管14右端贯穿左滑板5,下进液管14与左滑板5固定连接,下进液管14的进液端通过软管与污水泵的进口连通,板框9下端均开设有与下进液管14同心的下通孔35,下进液管14右端密封插接在最左侧的板框9下端的下通孔35内,板框9内滑动密封连接有两个左右对称的滤板31,所述板框31内壁的上下两端均开设有横向的滑槽29,滑槽29内均滑动密封连接有滑块30,滑块30与滤板31固定连接,板框9下端的左右两端均开设有竖直的下进孔36,下进孔36内固定有单向进液阀37,下进孔36与滤板31外侧的板框9内部空间和下通孔35连通,两滤板31之间的板框9内部滑动密封连接有两个左右对称的内板32,两内板32通过多个拉簧38连接,内板32与其一侧的滤板31通过多个顶杆33固定连接,内板32和其一侧的滤板31之间的板框9前后两侧下端均固定有排液管15,排液管15与内板32和滤板31之间的空间连通,排液管15的出液端位于其一侧的收液槽3上方,板框9内两内板32之间的板框9上端开设有竖直的上进孔20,上进孔20与上通孔34和两内板32之间的板框9内部空间连通,上进孔20上方的上进液管7下端均开设有第一开孔18,第一开孔18与上进孔20连通,第一开孔18左侧的上进液管7下端均开设有第二开孔19,上通孔34的孔壁对第二开孔19进行封堵,板框9上端的左右两侧均设置有滤板清洗装置。

[0023] 所述滤板清洗装置包括开设在板框9上端左右两侧的凹槽23,左右两侧的凹槽23上下交错设置,凹槽23内滑动设置有活动管24,活动管24纵向设置,活动管24下端固定有多个喷嘴26,所述多个喷嘴26根据活动管24的长度方向均布设置,板框9上端内开设有与凹槽23连通的盲孔21,盲孔21贯穿上进孔20,盲孔21内滑动密封连接有滑管22,所述盲孔21为方孔,滑管22为方管,滑管22贯穿上进孔20,滑管22一端延伸至凹槽23内与活动管24固定连接,滑管22与活动管24连通,凹槽23内的滑管22上固定有固定环25,固定环25与凹槽23槽底之间的滑管22上套设有弹簧27,固定环25与凹槽23的槽底通过第四拉绳28连接。

[0024] 对污水进行过滤时,启动伸缩缸4,使得伸缩缸4的伸缩杆带动左滑板5向右侧方向运动,左滑板5和右定板6将多个板框9进行夹紧,左滑板5与最左侧的板框9密封连接,相邻两板框9密封连接,最右侧的板框9与右定板6密封连接,此时活动管24被挤压后缩进凹槽23内,弹簧27被压缩,滑管22贯穿上进孔20,第一开孔18与上进孔20连通;启动污水泵,使得污水通过下进液管14进入到下通孔35内,然后污水通过下进孔36进入到其左右两侧的滤板31之间,污水进入到两滤板31之间后被滤板31进行过滤,固体杂质被拦截在两滤板31之间,清液通过滤板31进入到滤板31与内板32之间的空间后通过排液管15排向收液槽3,当污水过滤完成后,启动高压泵,将清洗液箱中的清洗液泵入到上进液管7内,清洗液进入都上进液管7内后,通过第一开孔18和上进孔20进入到两内板32之间,清洗液进入到两内板32之间的

过程中,由于滑管22和盲孔21滑动密封连接,滑管22贯穿上进孔20,因此清洗液不能够进入到滑管22内,在清洗液的压力作用下两内板32相互远离,拉簧38被拉伸,内板32运动时推动滤板31运动,滤板31运动的过程中能够对滤饼进行再次挤压,从而能够降低滤饼中的含水量,滤板31对滤饼进行挤压后,关闭高压泵并对上进液管7进行泄压,上进液管7泄压后,在拉簧38的拉力作用下两滤板31能够还原,此时滤板31与滤饼脱离,方便后续的滤饼脱除。

[0025] 需要对滤饼进行脱除时,启动伸缩缸4,使得伸缩缸4的伸缩杆回缩,左滑板5向左侧方向运动,在第二拉绳13、第三拉绳17的拉力作用下,以及第一拉绳11的限位作用下,左滑板5、右定板6和多个板框9能够被分散,左滑板5、右定板6和多个板框9分散后,滤饼脱落至输料槽2内后被输出。

[0026] 左滑板5、右定板6和多个板框9被分散后,上通孔34的孔壁对第一开孔18进行封堵,第二开孔19与上进孔20连通,在弹簧27的弹力作用下,活动管24向凹槽23外部方向运动,当第四拉绳28被拉紧后,活动管24位于凹槽23外部,喷嘴26的出液端朝向其一侧的滤板31,盲孔21内的滑管22一端与上进孔20连通,然后启动高压泵,利用高泵使得清洗液通过上进液管7、第二开孔19、上进孔20和滑管22进入到活动管24内后通过喷嘴26喷出,从喷嘴26喷出的清洗液能够对滤板31进行清洗,同时提高清洗液的压力,在喷嘴26的限流作用下,两内板32之间的清洗液压力升高,两内板32能够使得两滤板31相对远离,从而能够使得滤板31靠近喷嘴26,进而提高滤板31的清洗效率。

[0027] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

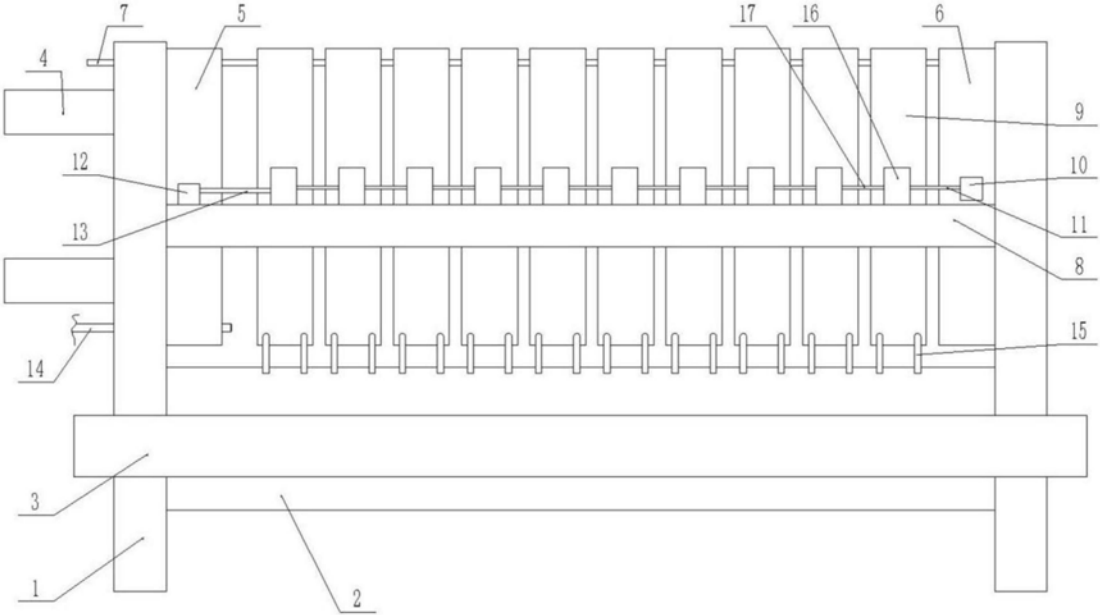


图1

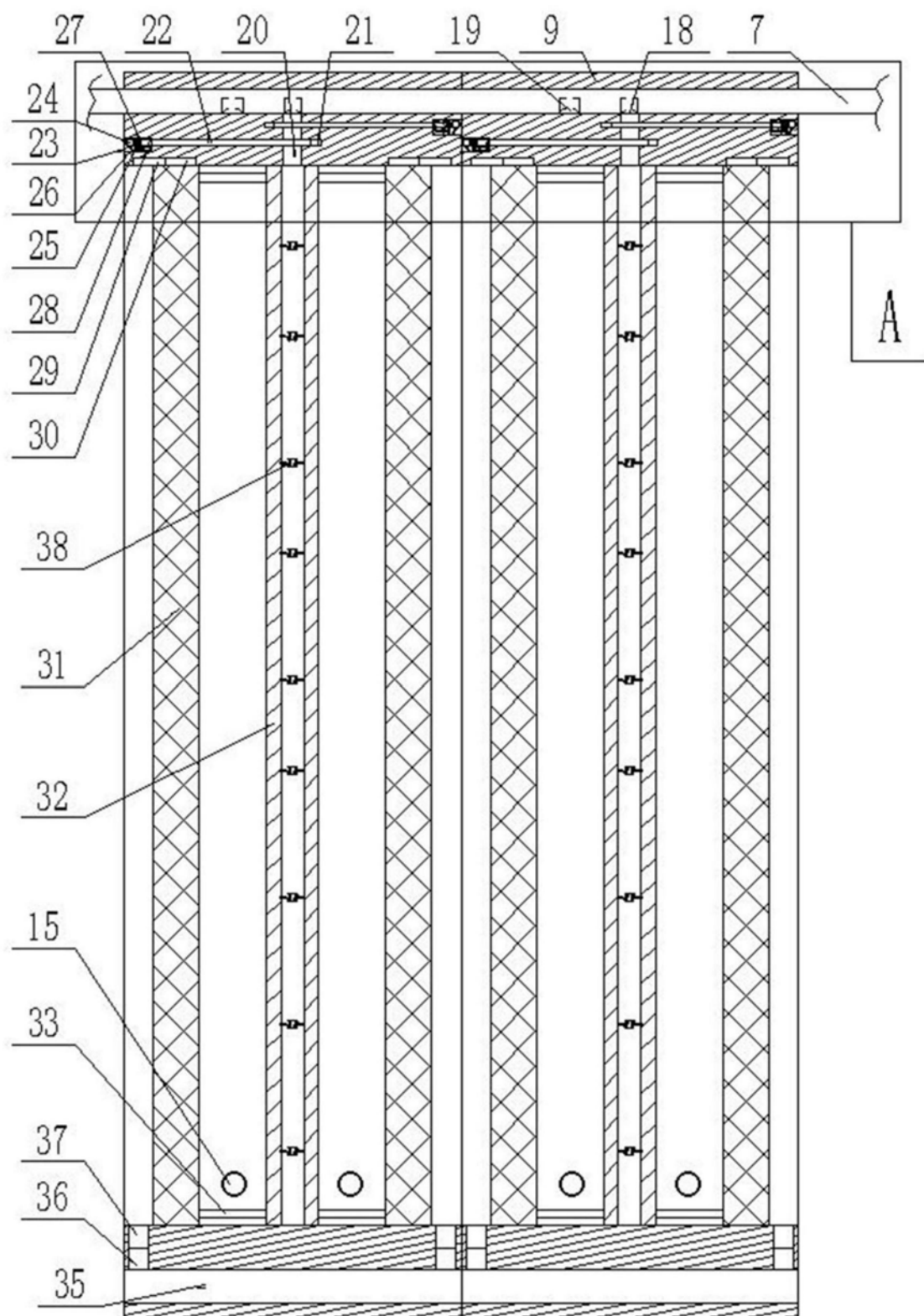


图2

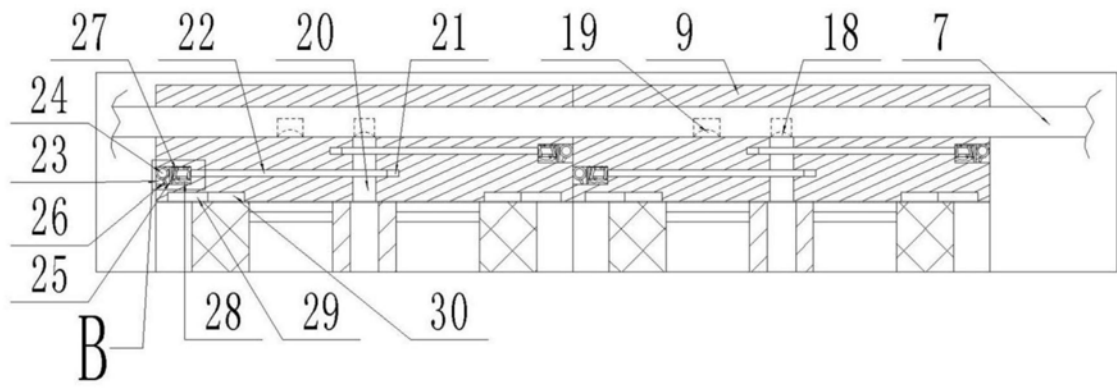


图3

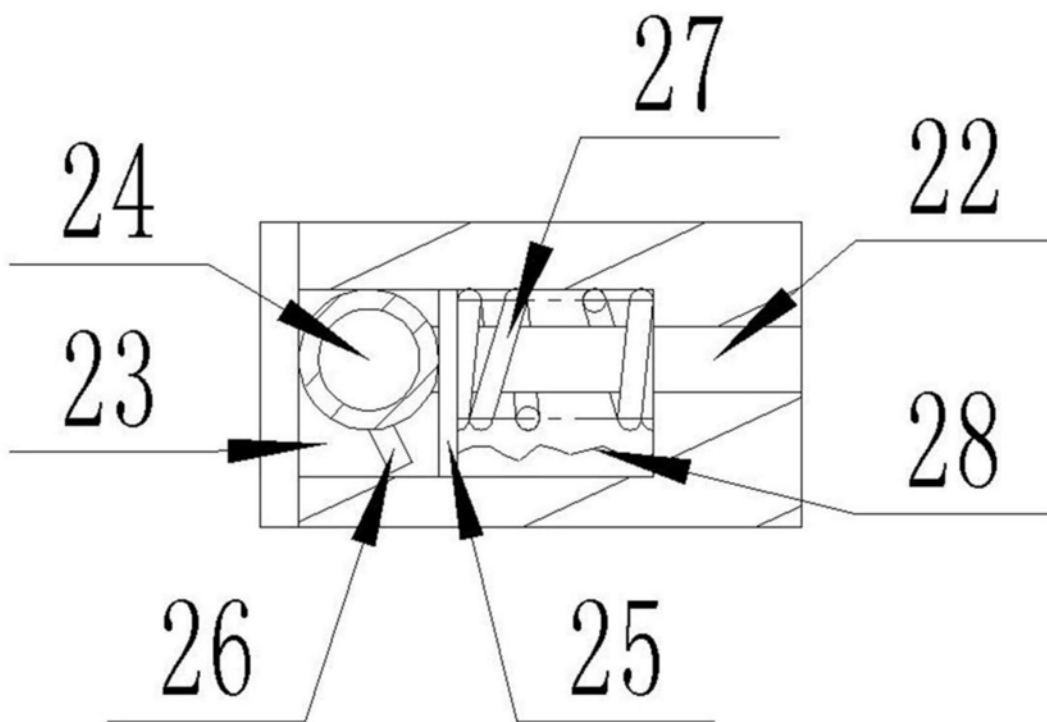


图4

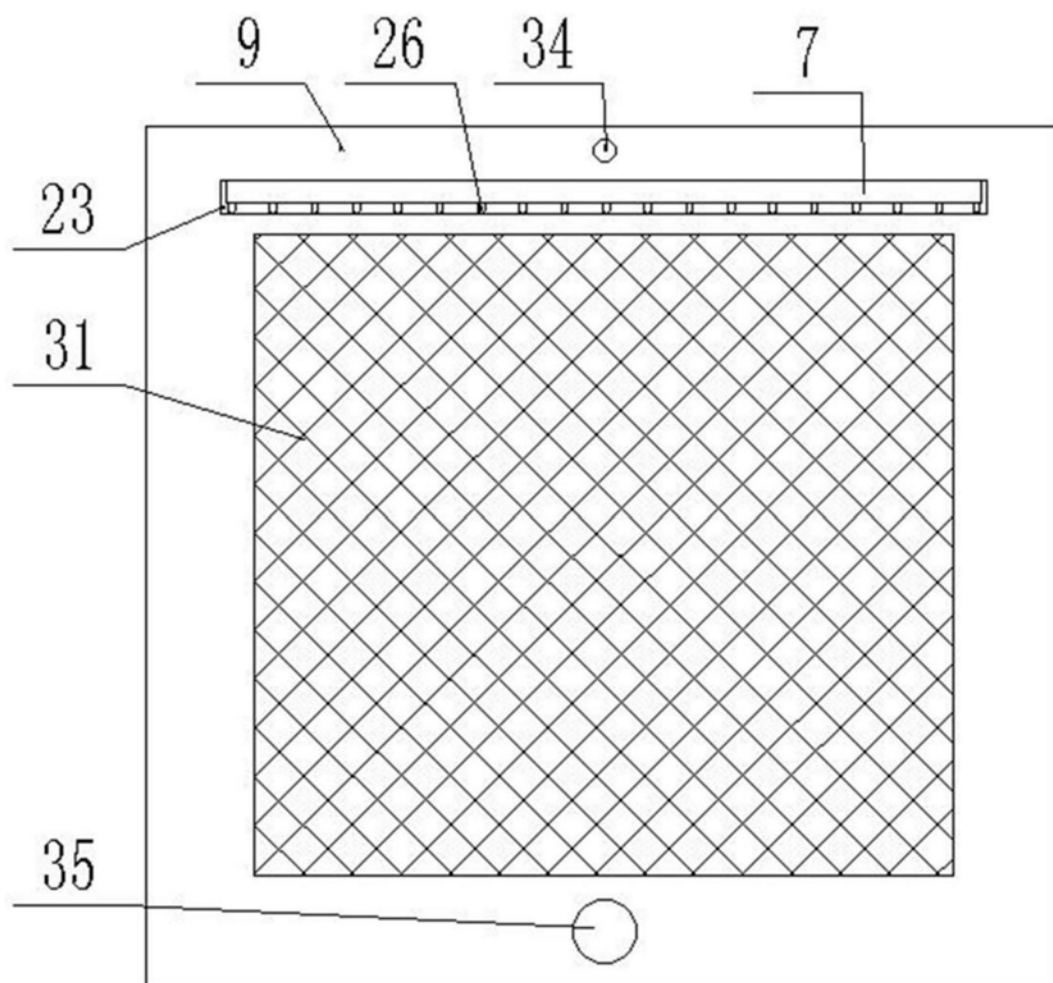


图5