



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222007440 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 15

(21) 申请号 202420627499.8

B01D 29/03 (2006.01)

(22) 申请日 2024.03.29

B01D 29/64 (2006.01)

(73) 专利权人 武汉鲸落清源环保工程有限公司

地址 430040 湖北省武汉市东西湖区走马岭走新路601号

(72) 发明人 杨东刚 赵文才 郭乐 葛树鹏

(74) 专利代理机构 重庆宏知亿知识产权代理事

务所(特殊普通合伙) 50260

专利代理师 裴磊磊

(51) Int. Cl.

C02F 1/52 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

B01F 27/191 (2022.01)

B01F 27/70 (2022.01)

B01F 35/93 (2022.01)

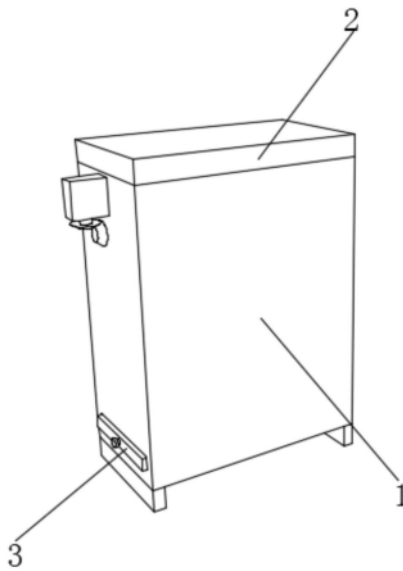
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种隧道施工污水处理装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种隧道施工污水处理装置,涉及污水处理技术领域,包括污水处理箱,所述污水处理箱的上方设置有絮凝机构,所述污水处理箱的内部设置有排出机构,所述絮凝机构包括有盖板、电加热器和混合杆,所述盖板设置在污水处理箱的上方,所述盖板的底部与污水处理箱的顶部相接触,所述电加热器固定安装在盖板的底部,所述混合杆活动安装在污水处理箱的内壁上,所述排出机构包括有滤网、空心块和刷板,所述滤网固定安装在污水处理箱的内壁上。本实用新型通过设置的滤网对杂质进行截留,取出第一密封塞和第二密封塞,启动防水电机使两个刷板来回移动,将杂质推离滤网,对滤网进行清理,具有方便清理滤网的优点。



1. 一种隧道施工污水处理装置,包括污水处理箱(1),其特征在于:所述污水处理箱(1)的上方设置有絮凝机构(2),所述污水处理箱(1)的内部设置有排出机构(3),所述絮凝机构(2)包括有盖板(21)、电加热器(22)和混合杆(23),所述盖板(21)设置在污水处理箱(1)的上方,所述盖板(21)的底部与污水处理箱(1)的顶部相接触,所述电加热器(22)固定安装在盖板(21)的底部,所述混合杆(23)活动安装在污水处理箱(1)的内壁上,所述排出机构(3)包括有滤网(31)、空心块(32)和刷板(33),所述滤网(31)固定安装在污水处理箱(1)的内壁上,所述空心块(32)设置在污水处理箱(1)的内部,所述空心块(32)有两个,所述刷板(33)设置在空心块(32)的下方,所述刷板(33)的底部与滤网(31)的顶部相接触。

2. 根据权利要求1所述的一种隧道施工污水处理装置,其特征在于:所述混合杆(23)的外壁上固定安装有搅拌叶(24),所述污水处理箱(1)的一侧外壁上固定安装有混合电机(25),所述混合电机(25)的输出轴上固定安装有主动齿轮(26),所述混合杆(23)的一端固定安装有从动齿轮(27),所述主动齿轮(26)的外壁与从动齿轮(27)的外壁相啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种隧道施工污水处理装置,其特征在于:所述污水处理箱(1)的一侧内壁上固定安装有防水电机(34),所述防水电机(34)的输出轴上固定安装有偏心轮(35),所述污水处理箱(1)的两侧外壁上均开设有第一出口,所述第一出口的內部设置有第一密封塞(11),所述滤网(31)的内壁开设有第二出口,所述第二出口的內部设置有第二密封塞(311)。

4. 根据权利要求3所述的一种隧道施工污水处理装置,其特征在于:所述污水处理箱(1)的内壁固定安装有横杆(361),所述横杆(361)的外壁上固定安装有支撑块(36),所述支撑块(36)的内壁活动安装有限位杆(37),所述限位杆(37)的顶端固定安装有从动板(38),所述从动板(38)的顶部与偏心轮(35)的外壁相接触。

5. 根据权利要求4所述的一种隧道施工污水处理装置,其特征在于:所述限位杆(37)的外壁上活动套设有弹簧,所述弹簧的顶端与从动板(38)的底部固定连接,所述弹簧的底端与支撑块(36)的顶部固定连接,所述横杆(361)的外壁与空心块(32)的内壁活动连接,所述从动板(38)的两侧外壁上均活动安装有铰接杆(39),所述铰接杆(39)的一端与空心块(32)的顶部活动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种隧道施工污水处理装置,其特征在于:所述空心块(32)的一侧内壁上固定安装有压簧(321),所述压簧(321)的顶端固定安装有滑架(331),所述滑架(331)的外壁与空心块(32)的内壁活动连接,所述滑架(331)的底部与刷板(33)的顶部固定连接,所述滑架(331)的顶部固定安装有橡胶圈(332),所述橡胶圈(332)的外壁与空心块(32)的一侧内壁固定连接。

一种隧道施工污水处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域,具体涉及一种隧道施工污水处理装置。

背景技术

[0002] 隧道施工是指对地下工程进行设计施工的方法,包括隧道施工方法、隧道施工技术、隧道施工管理,隧道工程施工最重要的是合理选择施工方法,现有技术中,隧道施工过程中会产生大量污水,如果不经处理直接排放,容易对环境造成不利影响,因此,一般会利用污水处理设备对施工污水进行处理。。

[0003] 例如公开号为CN209906509U中国专利公开了一种隧道施工污水处理装置,包括箱体,所述箱体的顶部设置有进水装置,所述箱体的左侧设置有混合装置,所述箱体顶部的右侧连通有进药管,所述箱体的内壁焊接有隔板,所述隔板的下方设置有过滤装置,所述过滤装置包括喷淋管,所述喷淋管的顶部通过导管与隔板的底部连通,且导管的表面连通有第一电磁阀,所述喷淋管的底部设置有粗滤板。本实用新型通过进水装置、混合装置、隔板、过滤装置、回流装置和消毒装置的设置,使隧道施工污水处理装置达到了循环多级处理的优点,同时解决了目前业内一般采用对污水进行多级沉淀后排放的处理方法,但此方法处理过后的废水仍然难以达到环境排放标准的问题,值得推广。

[0004] 但上述装置还存在以下不足之处,该装置对粗滤板和滤芯清理时需要将其从箱体取出,清理比较麻烦。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种隧道施工污水处理装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0007] 一种隧道施工污水处理装置,包括污水处理箱,所述污水处理箱的上方设置有絮凝机构,所述污水处理箱的内部设置有排出机构,所述絮凝机构包括有盖板、电加热器和混合杆,所述盖板设置在污水处理箱的上方,所述盖板的底部与污水处理箱的顶部相接触,所述电加热器固定安装在盖板的底部,所述混合杆活动安装在污水处理箱的内壁上,所述排出机构包括有滤网、空心块和刷板,所述滤网固定安装在污水处理箱的内壁上,所述空心块设置在污水处理箱的内部,所述空心块有两个,所述刷板设置在空心块的下方,所述刷板的底部与滤网的顶部相接触。

[0008] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述混合杆的外壁上固定安装有搅拌叶,所述污水处理箱的一侧外壁上固定安装有混合电机,所述混合电机的输出轴上固定安装有主动齿轮,所述混合杆的一端固定安装有从动齿轮,所述主动齿轮的外壁与从动齿轮的外壁相啮合。

[0009] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述污水处理箱的一侧内壁上固定安装有防水电机,所述防水电机的输出轴上固定安装有偏心轮,所述污水处理箱的两侧外壁上

均开设有第一出口,所述第一出口的内部设置有第一密封塞,所述滤网的内壁开设有第二出口,所述第二出口的内部设置有第二密封塞。

[0010] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述污水处理箱的内壁固定安装有横杆,所述横杆的外壁上固定安装有支撑块,所述支撑块的内壁活动安装有限位杆,所述限位杆的顶端固定安装有从动板,所述从动板的顶部与偏心轮的外壁相接触。

[0011] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述限位杆的外壁上活动套设有弹簧,所述弹簧的顶端与从动板的底部固定连接,所述弹簧的底端与支撑块的顶部固定连接,所述横杆的外壁与空心块的内壁活动连接,所述从动板的两侧外壁上均活动安装有铰接杆,所述铰接杆的一端与空心块的顶部活动连接。

[0012] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述空心块的一侧内壁上固定安装有压簧,所述压簧的顶端固定安装有滑架,所述滑架的外壁与空心块的内壁活动连接,所述滑架的底部与刷板的顶部固定连接,所述滑架的顶部固定安装有橡胶圈,所述橡胶圈的外壁与空心块的一侧内壁固定连接。

[0013] 由于采用了上述技术方案,本实用新型相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0014] 1、本实用新型提供一种隧道施工污水处理装置,通过盖板、电加热器、混合杆、搅拌叶、混合电机、主动齿轮、从动齿轮的相互作用下,通过将污水放入污水处理箱内,加入絮凝剂,盖上盖板,启动电加热器加热污水,同时启动混合电机使混合杆带动搅拌叶转动,对污水与絮凝剂进行搅拌,增加分子运动速率,从而增加絮凝效率,具有方便增加絮凝速度的优点。

[0015] 2、本实用新型提供一种隧道施工污水处理装置,通过滑架、橡胶圈、防水电机、偏心轮、支撑块、横杆、限位杆、从动板、铰接杆的相互作用下,通过设置的滤网对杂质进行截留,取出第一密封塞和第二密封塞,启动防水电机使两个刷板来回移动,将杂质推离滤网,对滤网进行清理,具有方便清理滤网的优点。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的结构絮凝机构剖视示意图;

[0018] 图3为本实用新型的结构排出机构剖视示意图;

[0019] 图4为本实用新型的部分结构示意图。

[0020] 图中:1、污水处理箱;11、第一密封塞;2、絮凝机构;21、盖板;22、电加热器;23、混合杆;24、搅拌叶;25、混合电机;26、主动齿轮;27、从动齿轮;3、排出机构;31、滤网;311、第二密封塞;32、空心块;321、压簧;33、刷板;331、滑架;332、橡胶圈;34、防水电机;35、偏心轮;36、支撑块;361、横杆;37、限位杆;38、从动板;39、铰接杆。

具体实施方式

[0021] 下面结合实施例对本实用新型做进一步详细说明:

[0022] 实施例1

[0023] 如图1-4所示,本实用新型提供了一种隧道施工污水处理装置,包括污水处理箱1,污水处理箱1的上方设置有絮凝机构2,污水处理箱1的内部设置有排出机构3,絮凝机构2包

括有盖板21、电加热器22和混合杆23,盖板21设置在污水处理箱1的上方,盖板21的底部与污水处理箱1的顶部相接触,电加热器22固定安装在盖板21的底部,混合杆23活动安装在污水处理箱1的内壁上,排出机构3包括有滤网31、空心块32和刷板33,滤网31固定安装在污水处理箱1的内壁上,空心块32设置在污水处理箱1的内部,空心块32有两个,刷板33设置在空心块32的下方,刷板33的底部与滤网31的顶部相接触,混合杆23的外壁上固定安装有搅拌叶24,污水处理箱1的一侧外壁上固定安装有混合电机25,混合电机25的输出轴上固定安装有主动齿轮26,混合杆23的一端固定安装有从动齿轮27,主动齿轮26的外壁与从动齿轮27的外壁相啮合,。

[0024] 在本实施例中,该装置中电加热器22的型号为XTDQ-JRG,当需要对隧道施工产生的污水进行处理时,将污水放入污水处理箱1内,加入絮凝剂,盖上盖板21,启动电加热器22加热污水,同时启动混合电机25带动主动齿轮26转动,主动齿轮26带动从动齿轮27上的混合杆23转动,混合杆23带动搅拌叶24转动,对污水与絮凝剂进行搅拌,增加分子运动速率,从而增加絮凝效率。

[0025] 实施例2

[0026] 如图1-4所示,在实施例1的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,污水处理箱1的一侧内壁上固定安装有防水电机34,防水电机34的输出轴上固定安装有偏心轮35,污水处理箱1的两侧外壁上均开设有第一出口,第一出口的内部设置有第一密封塞11,滤网31的内壁开设有第二出口,第二出口的内部设置有第二密封塞311,污水处理箱1的内壁固定安装有横杆361,横杆361的外壁上固定安装有支撑块36,支撑块36的内壁活动安装有限位杆37,限位杆37的顶端固定安装有从动板38,从动板38的顶部与偏心轮35的外壁相接触,污水处理箱1的内壁固定安装有横杆361,横杆361的外壁上固定安装有支撑块36,支撑块36的内壁活动安装有限位杆37,限位杆37的顶端固定安装有从动板38,从动板38的顶部与偏心轮35的外壁相接触。

[0027] 在本实施例中,当污水中的杂质絮凝沉淀后,排出污水处理箱1内的污水后,设置的滤网31对杂质进行截留,通过取出第一密封塞11和第二密封塞311,启动防水电机34带动偏心轮35转动向下挤压从动板38,从动板38挤压弹簧并带动两个铰接杆39相互远离,铰接杆39带动空心块32上的滑架331移动,滑架331带动刷板33移动,当防水电机34带动偏心轮35转动到不挤压从动板38的一侧时,弹簧的弹力带动限位杆37从动板38恢复,从动板38使两个空心块32带动刷板33反向移动,通过防水电机34转动,使两个刷板33来回移动,将杂质推离滤网31,对滤网31进行清理,。

[0028] 实施例3

[0029] 如图1-4所示,在实施例1的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,空心块32的一侧内壁上固定安装有压簧321,压簧321的顶端固定安装有滑架331,滑架331的外壁与空心块32的内壁活动连接,滑架331的底部与刷板33的顶部固定连接,滑架331的顶部固定安装有橡胶圈332,橡胶圈332的外壁与空心块32的一侧内壁固定连接,设置的橡胶圈332和压簧321都具有弹性,让刷板33移动时适应凹凸的滤网31表面,增加清洁效果。

[0030] 下面具体说一下该隧道施工污水处理装置的工作原理。

[0031] 如图1-4所示,该装置中电加热器22的型号为XTDQ-JRG,当需要对隧道施工产生的污水进行处理时,将污水放入污水处理箱1内,加入絮凝剂,盖上盖板21,启动电加热器22加

热污水,同时启动混合电机25带动主动齿轮26转动,主动齿轮26带动从动齿轮27上的混合杆23转动,混合杆23带动搅拌叶24转动,对污水与絮凝剂进行搅拌,增加分子运动速率,从而增加絮凝效率,具有方便增加絮凝速度的优点,当污水中的杂质絮凝沉淀后,排出污水处理箱1内的污水后,设置的滤网31对杂质进行截留,通过取出第一密封塞11和第二密封塞311,启动防水电机34带动偏心轮35转动向下挤压从动板38,从动板38挤压弹簧并带动两个铰接杆39相互远离,铰接杆39带动空心块32上的滑架331移动,滑架331带动刷板33移动,当防水电机34带动偏心轮35转动到不挤压从动板38的一侧时,弹簧的弹力带动限位杆37从动板38恢复,从动板38使两个空心块32带动刷板33反向移动,通过防水电机34转动,使两个刷板33来回移动,将杂质推离滤网31,对滤网31进行清理,设置的橡胶圈332和压簧321都具有弹性,让刷板33移动时适应凹凸的滤网31表面,增加清洁效果,具有方便清理滤网31的优点。

[0032] 上文一般性的对本实用新型做了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本实用新型思想精神的修改或改进,均在本实用新型的保护范围之内。

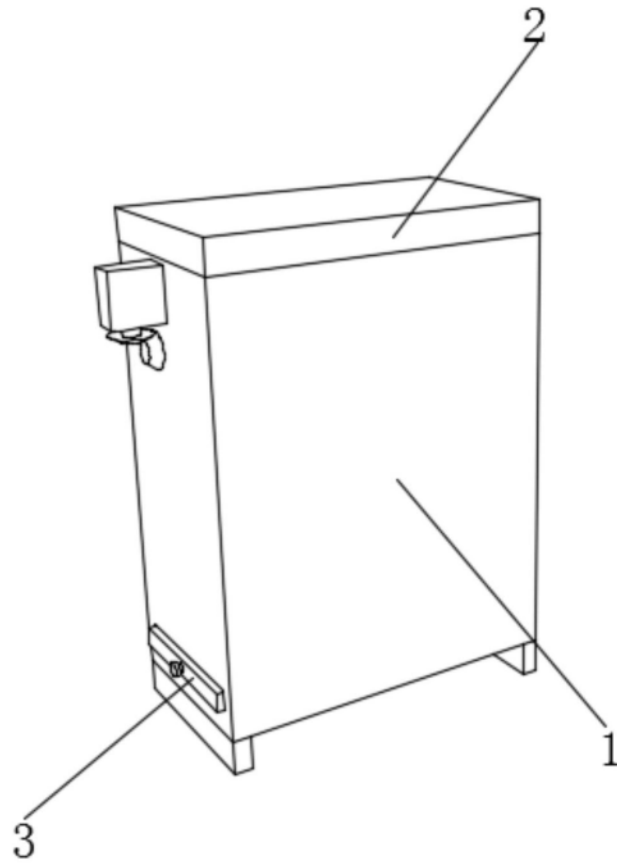


图1

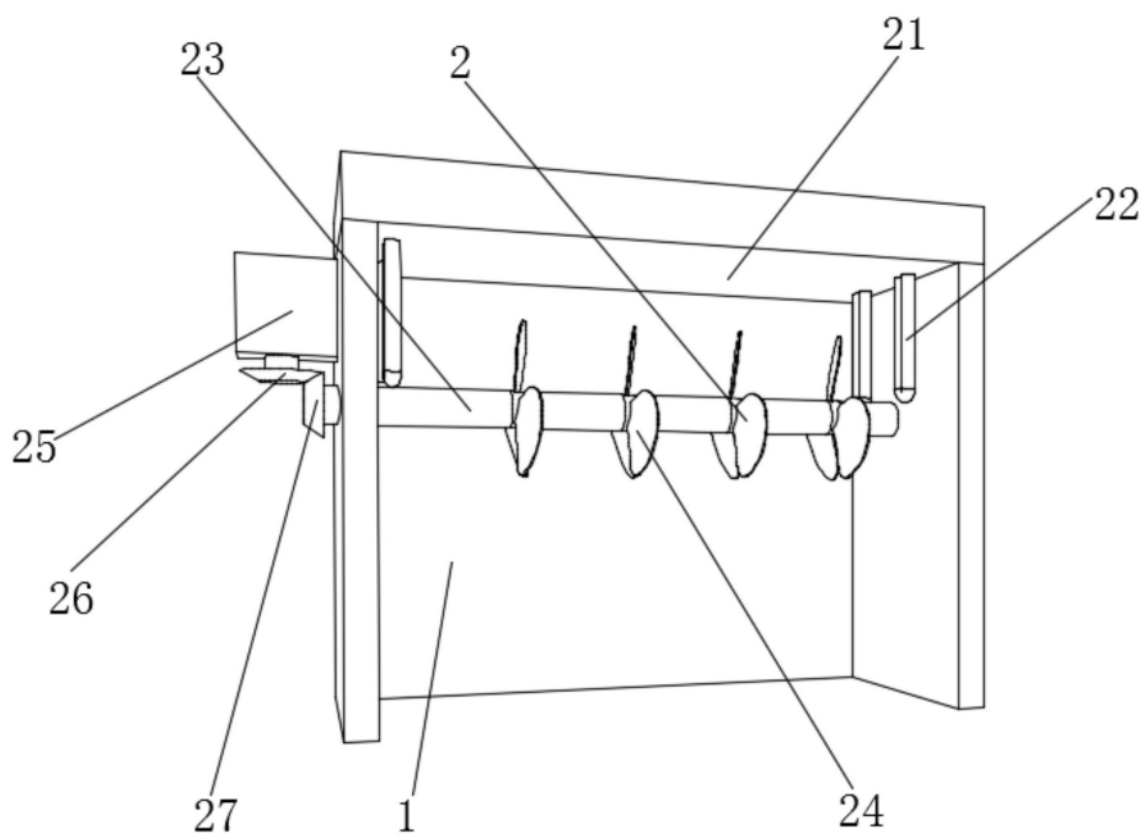


图2

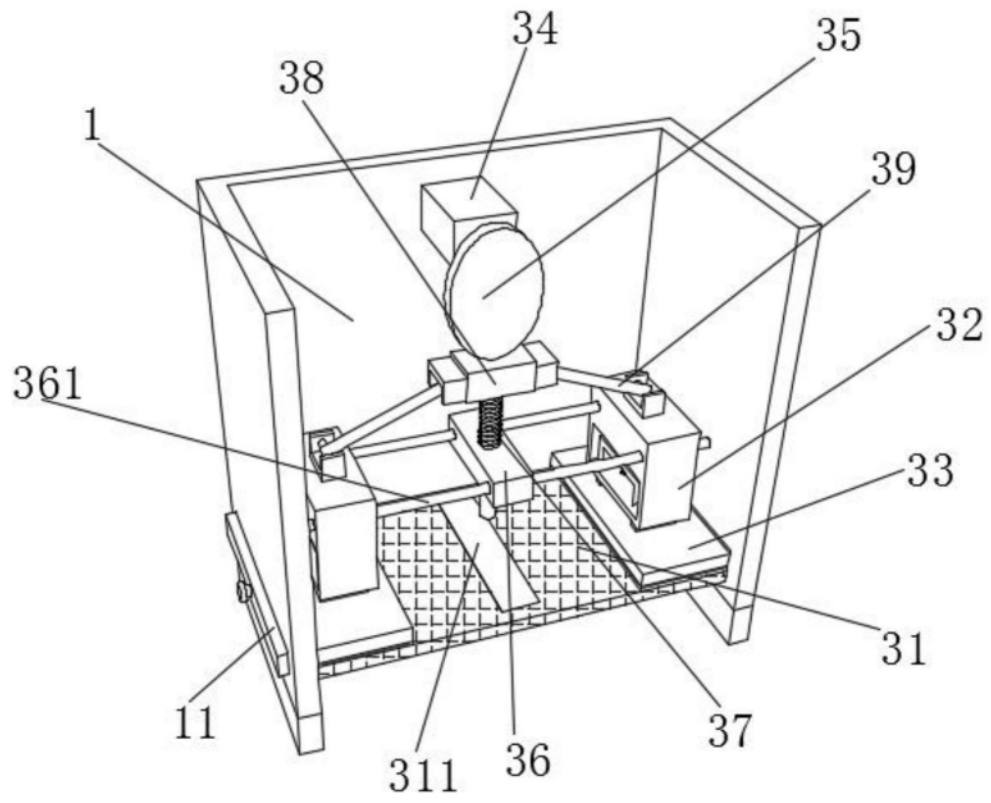


图3

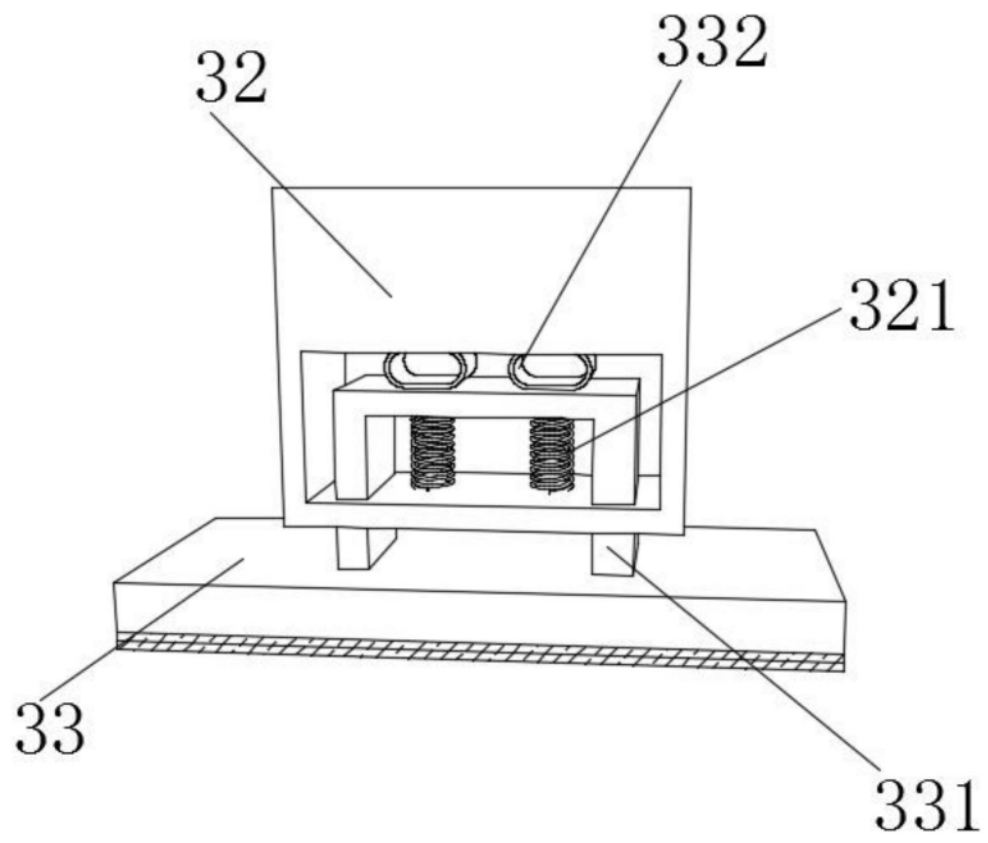


图4