



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222834083 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 06

(21) 申请号 202421714546.9

(22) 申请日 2024.07.19

(73) 专利权人 荆州市华迈环保科技有限公司

地址 434000 湖北省荆州市沙市区园林路
时尚豪庭3单元30层1号

(72) 发明人 冯志江 杨坤 郑刚

(74) 专利代理机构 北京红梵知识产权代理事务
所(普通合伙) 11912

专利代理师 刘启欣

(51) Int.Cl.

G02F 1/52 (2023.01)

G02F 11/122 (2019.01)

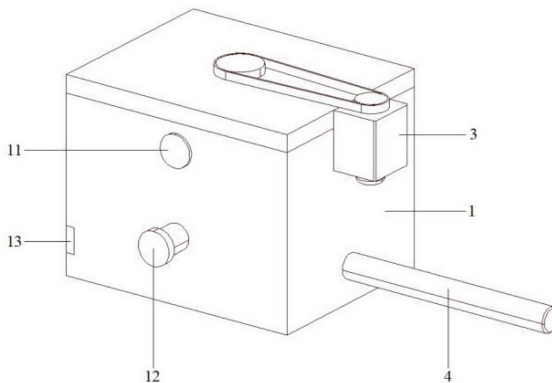
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种混凝沉淀净水设备

(57) 摘要

本实用新型涉及混凝沉淀净水技术领域,本实用新型提供了一种混凝沉淀净水设备,包括沉淀箱,所述沉淀箱内上下滑动卡接有一压滤板,所述沉淀箱内部安装有带动所述压滤板下压的压滤板下压驱动机构,所述沉淀箱内底部安装有沉淀物挤压推出机构。该混凝沉淀净水设备通过其精巧的设计和自动化操作,不仅提高了净水处理的效率和质量,还降低了操作难度和维护成本。其高效的沉淀与压滤能力,结合精确的控制系统和便捷的维护设计,使其成为一种理想的净水处理解决方案。



1. 一种混凝沉淀净水设备,包括沉淀箱(1),其特征在于,所述沉淀箱(1)内上下滑动卡接有一压滤板(2),所述沉淀箱(1)内部安装有带动所述压滤板(2)下压的压滤板下压驱动机构(3),所述沉淀箱(1)内底部安装有沉淀物挤压推出机构(4);

所述沉淀物挤压推出机构(4)具体包括以下结构:

安装于所述沉淀箱(1)右侧底部中心的推送气缸(41);

对接于所述推送气缸(41)推送端上的挤压推送板(42),所述挤压推送板(42)分布于所述沉淀箱(1)内底部。

2. 根据权利要求1所述的一种混凝沉淀净水设备,其特征在于,所述挤压推送板(42)前后端滑动贴合于所述沉淀箱(1)内前后侧壁上。

3. 根据权利要求1所述的一种混凝沉淀净水设备,其特征在于,所述沉淀箱(1)左侧底部箱壁处安装有配合所述沉淀物挤压推出机构(4)的排出箱门(13)。

4. 根据权利要求1所述的一种混凝沉淀净水设备,其特征在于,所述压滤板下压驱动机构(3)具体包括以下结构:

转动对接于所述沉淀箱(1)内顶部中心的升降驱动丝杆(32);

螺纹套接于所述升降驱动丝杆(32)上的丝杆套管(33),所述丝杆套管(33)安装于所述压滤板(2)的中心;

安装于所述沉淀箱(1)外侧顶部带动所述升降驱动丝杆(32)转动的旋转驱动机构(31)。

5. 根据权利要求4所述的一种混凝沉淀净水设备,其特征在于,所述旋转驱动机构(31)具体包括以下结构:

安装于所述沉淀箱(1)顶部右侧的驱动电机(311);

对接于所述驱动电机(311)输出端上的驱动链轮(312);

对接于所述升降驱动丝杆(32)顶端的驱动轴(315);

对接于所述驱动轴(315)顶端的传动链轮(313);

套接于所述传动链轮(313)和所述驱动链轮(312)之间的传动链带(314)。

6. 根据权利要求5所述的一种混凝沉淀净水设备,其特征在于,所述驱动链轮(312)和所述传动链轮(313)之间的传动比设置为2:1。

7. 根据权利要求1所述的一种混凝沉淀净水设备,其特征在于,所述沉淀箱(1)内部四个角端位置处均设置有竖向分布的导向凸齿(5),所述压滤板(2)四个角端均设置有与四个所述导向凸齿(5)相适配的导向凹槽(21)。

8. 根据权利要求1所述的一种混凝沉淀净水设备,其特征在于,所述沉淀箱(1)正面靠近上端处设置有进液阀管(11),所述沉淀箱(1)正面还设置有液体排出阀管(12)。

一种混凝沉淀净水设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及混凝沉淀净水技术领域,具体涉及一种混凝沉淀净水设备。

背景技术

[0002] 混凝沉淀净水技术是一种广泛应用于水处理领域的物理化学方法,它通过向水中加入混凝剂,使水中的悬浮颗粒和胶体物质凝聚成较大的颗粒,然后通过沉淀作用将其从水中分离出来,从而达到净化水质的目的。这种技术因其操作简便、成本相对较低而被广泛应用于工业废水处理、生活污水处理以及饮用水净化等多个领域。

[0003] 然而,现有的混凝沉淀净水装置存在一些不足之处:

[0004] 处理效率有限:传统的混凝沉淀装置往往依赖于自然沉淀过程,沉淀速度慢,处理效率不高,尤其是在处理含有大量悬浮物和胶体物质的水体时,沉淀效果往往不尽人意。

[0005] 自动化程度低:许多传统装置需要人工干预进行沉淀物的清理和排出,这不仅增加了操作人员的工作量,也降低了处理过程的连续性和稳定性。

[0006] 设备维护不便:由于结构设计的原因,传统装置在清理和维护时往往需要拆卸部分组件,操作复杂,耗时耗力。

[0007] 因此,本使方案特提出一种混凝沉淀净水设备,以解决上述问题。

实用新型内容

[0008] 为克服现有技术的缺陷,本实用新型的目的在于提供一种混凝沉淀净水设备。

[0009] 为达到所述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:一种混凝沉淀净水设备,包括沉淀箱,所述沉淀箱内上下滑动卡接有一压滤板,所述沉淀箱内部安装有带动所述压滤板下压的压滤板下压驱动机构,所述沉淀箱内底部安装有沉淀物挤压推出机构;

[0010] 所述沉淀物挤压推出机构具体包括以下结构:

[0011] 安装于所述沉淀箱右侧底部中心的推送气缸;

[0012] 对接于所述推送气缸推送端上的挤压推送板,所述挤压推送板分布于所述沉淀箱内底部。

[0013] 优选地,所述挤压推送板前后端滑动贴合于所述沉淀箱内前后侧壁上。

[0014] 优选地,所述沉淀箱左侧底部箱壁处安装有配合所述沉淀物挤压推出机构的排出箱门。

[0015] 优选地,所述压滤板下压驱动机构具体包括以下结构:

[0016] 转动对接于所述沉淀箱内顶部中心的升降驱动丝杆;

[0017] 螺纹套接于所述升降驱动丝杆上的丝杆套管,所述丝杆套管安装于所述压滤板的中心;

[0018] 安装于所述沉淀箱外侧顶部带动所述升降驱动丝杆转动的旋转驱动机构。

[0019] 优选地,所述旋转驱动机构具体包括以下结构:

[0020] 安装于所述沉淀箱顶部右侧的驱动电机;

- [0021] 对接于所述驱动电机输出端上的驱动链轮；
- [0022] 对接于所述升降驱动丝杆顶端的驱动轴；
- [0023] 对接于所述驱动轴顶端的传动链轮；
- [0024] 套接于所述传动链轮和所述驱动链轮之间的传动链带。
- [0025] 优选地,所述驱动链轮和所述传动链轮之间的传动比设置为2:1。
- [0026] 优选地,所述沉淀箱内部四个角端位置处均设置有竖向分布的导向凸齿,所述压滤板四个角端均设置有与四个所述导向凸齿相适配的导向凹槽。
- [0027] 优选地,所述沉淀箱正面靠近上端处设置有进液阀管,所述沉淀箱正面还设置有液体排出阀管。
- [0028] 本实用新型的有益效果体现在:
- [0029] 高效沉淀与压滤:该混凝沉淀净水设备通过沉淀箱内的混凝沉淀过程,能够有效地将悬浮物和杂质从液体中分离出来,并通过压滤板下压驱动机构实现对沉淀物的高效压实,提高了沉淀物的处理效率和质量。
- [0030] 自动化操作:设备中的旋转驱动机构和推送气缸等自动化组件,实现了压滤板和沉淀物的自动上下移动和推出,减少了人工操作的需求,提高了工作效率和操作安全性。
- [0031] 易于维护和清理:沉淀物的排出通过排出箱门进行,便于操作人员进行维护和清理,保持设备的清洁和良好的工作状态。
- [0032] 综上所述,该混凝沉淀净水设备通过其精巧的设计和自动化操作,不仅提高了净水处理的效率和质量,还降低了操作难度和维护成本。其高效的沉淀与压滤能力,结合精确的控制系统和便捷的维护设计,使其成为一种理想的净水处理解决方案。

附图说明

- [0033] 在附图中:
- [0034] 图1为本实用新型的结构示意图;
- [0035] 图2为本实用新型的半剖切结构示意图;
- [0036] 图3为本实用新型的压滤板和压滤板下压驱动机构分布示意图;
- [0037] 图4为本实用新型的压滤板的结构示意图;
- [0038] 图5为本实用新型的旋转驱动机构的结构示意图;
- [0039] 图6为本实用新型的沉淀物挤压推出机构的结构示意图;
- [0040] 附图标记说明:
- [0041] 1、沉淀箱;2、压滤板;3、压滤板下压驱动机构;4、沉淀物挤压推出机构;5、导向凸齿;
- [0042] 11、进液阀管;12、液体排出阀管;13、排出箱门;
- [0043] 21、导向凹槽;
- [0044] 31、旋转驱动机构;32、升降驱动丝杆;33、丝杆套管;
- [0045] 311、驱动电机;312、驱动链轮;313、传动链轮;314、传动链带;315、驱动轴;
- [0046] 41、推送气缸;42、挤压推送板。

具体实施方式

[0047] 下面将结合附图和实施例对本实用新型做进一步的说明,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0048] 需要说明,若本实用新型实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0049] 另外,“多个”指两个以上。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在实用新型要求的保护范围之内。

[0050] 请参阅说明书附图1-图6,本实用新型提供了一种混凝沉淀净水设备,主要包括沉淀箱1、压滤板2、压滤板下压驱动机构3和沉淀物挤压推出机构4。沉淀箱1是整个设备的主体结构,其内部空间用于进行混凝沉淀过程。

[0051] 压滤板2的安装与运动:

[0052] 压滤板2在沉淀箱1内通过上下滑动卡接的方式安装,可以上下移动,其在沉淀初期位于沉淀箱1内顶部,在沉淀处理完成后,即可向下位移,进而对沉淀物进行压滤操作。压滤板下压驱动机构3安装在沉淀箱1内部,用于带动压滤板2向下压紧,以实现对于沉淀物的压实。

[0053] 沉淀物挤压推出机构4的结构与功能:

[0054] 沉淀物挤压推出机构4包括安装在沉淀箱1右侧底部中心的推送气缸41和对接于推送气缸41推送端上的挤压推送板42。挤压推送板42分布于沉淀箱1内底部,其前后端滑动贴合于沉淀箱1内前后侧壁上,用于在压滤板2上方液体导出后将压实后的沉淀物推出沉淀箱1。

[0055] 沉淀物的排出:

[0056] 沉淀箱1左侧底部箱壁处安装有排出箱门13,配合沉淀物挤压推出机构4使用,当沉淀物被挤压推送板42推出后,可以通过排出箱门13排出沉淀箱1,便于操作人员进行维护和清理。

[0057] 压滤板下压驱动机构3的详细结构:

[0058] 压滤板下压驱动机构3包括转动对接于沉淀箱1内顶部中心的升降驱动丝杆32、螺纹套接于升降驱动丝杆32上的丝杆套管33以及安装于沉淀箱1外侧顶部带动升降驱动丝杆32转动的旋转驱动机构31。丝杆套管33安装于压滤板2的中心,通过旋转驱动机构31的驱动,升降驱动丝杆32转动,带动丝杆套管33及压滤板2上下移动。

[0059] 旋转驱动机构31的详细结构:

[0060] 旋转驱动机构31包括安装于沉淀箱1顶部右侧的驱动电机311、对接于驱动电机311输出端上的驱动链轮312、对接于升降驱动丝杆32顶端的驱动轴315、对接于驱动轴315顶端的传动链轮313以及套接于传动链轮313和驱动链轮312之间的传动链带314。驱动链轮312和传动链轮313之间的传动比设置为2:1,确保升降驱动丝杆32的稳定转动。

[0061] 导向结构的设置:

[0062] 沉淀箱1内部四个角端位置处均设置有竖向分布的导向凸齿5,压滤板2四个角端均设置有与四个导向凸齿5相适配的导向凹槽21,用于确保压滤板2在上下移动过程中的稳定性和准确性。

[0063] 进液与排液的设置:

[0064] 沉淀箱1正面靠近上端处设置有进液阀管11,用于引入待处理的液体。沉淀箱1正面还设置有液体排出阀管12,液体排出阀管12内侧一端位于压滤板2下压最底端高度处,用于排出经过混凝沉淀处理后的液体其不会排出沉淀物。

[0065] 工作原理

[0066] 进液阶段:

[0067] 打开进液阀管11,将待处理的液体引入沉淀箱1内部。

[0068] 混凝沉淀阶段:

[0069] 加入混合添加剂,液体在沉淀箱1内进行混凝沉淀过程,悬浮物和杂质逐渐沉淀到箱底。

[0070] 压滤阶段:

[0071] 混凝沉淀完成后,启动旋转驱动机构31,驱动电机311通过驱动链轮312、传动链带314和传动链轮313的传动带动升降驱动丝杆32转动。

[0072] 升降驱动丝杆32的转动使得丝杆套管33及压滤板2从沉淀箱1内顶部向下移动。

[0073] 压滤板2通过压滤板下压驱动机构3的作用,向下压紧沉淀物,实现对沉淀物的压实,直至压到贴合于挤压推送板42顶面高度处停止。

[0074] 液体排出阶段:

[0075] 压实后的沉淀物上方液体通过液体排出阀管12排出沉淀箱1,此时排出的液体不含沉淀物。

[0076] 沉淀物推出阶段:

[0077] 液体排出后,启动推送气缸41,通过挤压推送板42将压实后的沉淀物从沉淀箱1内底部由右向左推送。

[0078] 沉淀物排出阶段:

[0079] 打开排出箱门13此时沉淀物排出沉淀箱1。

[0080] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同更换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

[0081] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0082] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员

可以理解的其他实施方式。

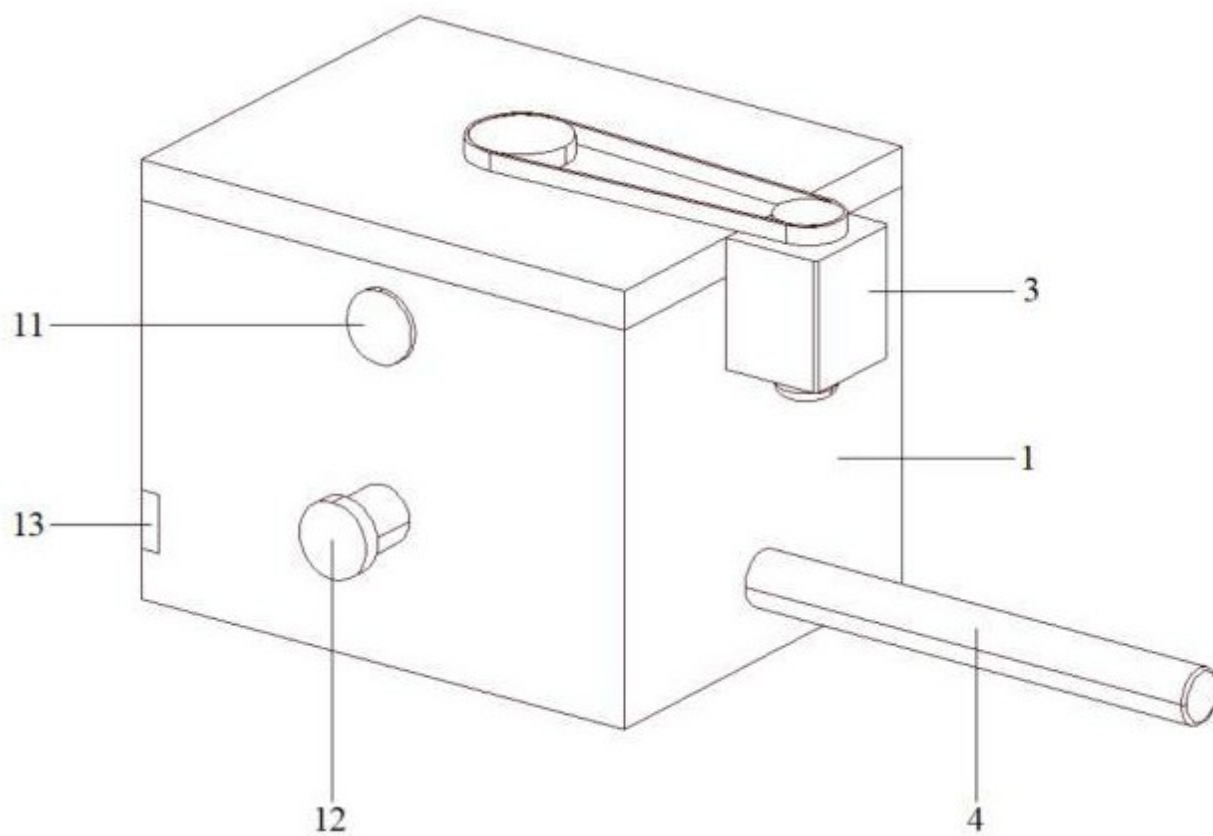


图 1

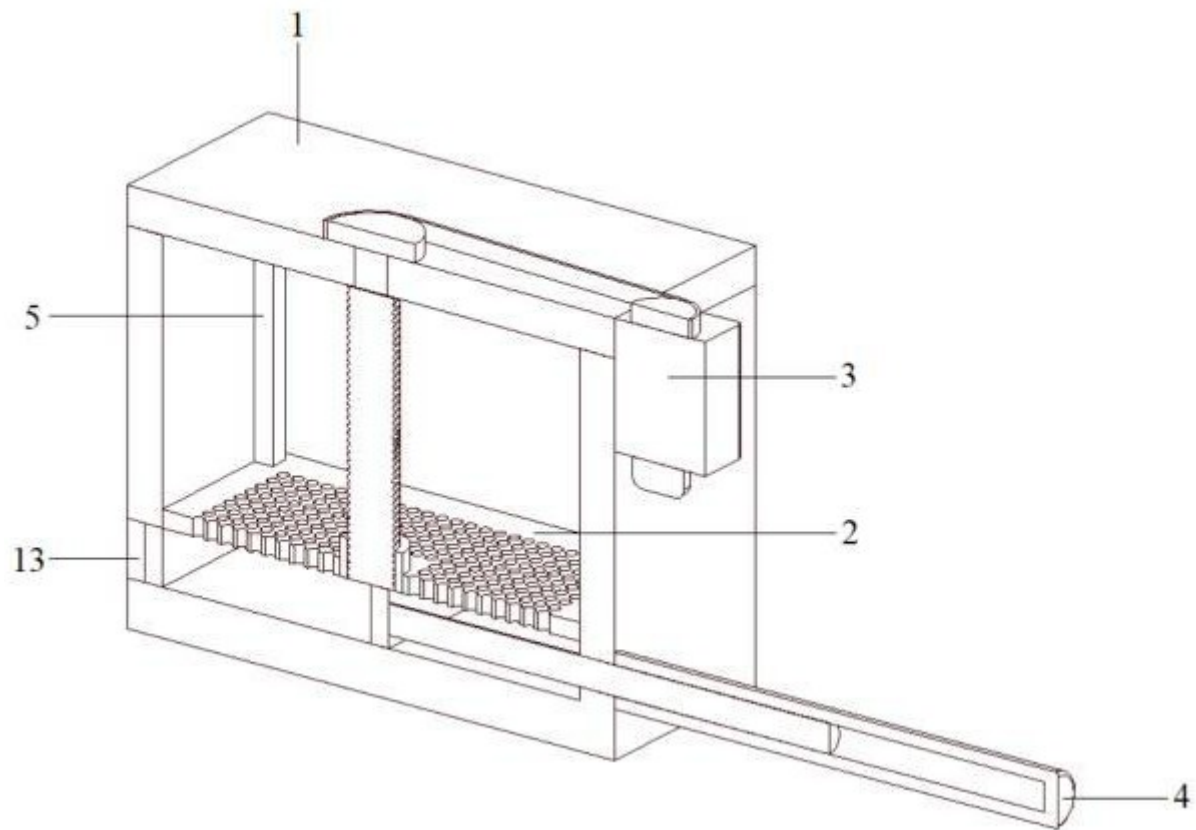


图 2

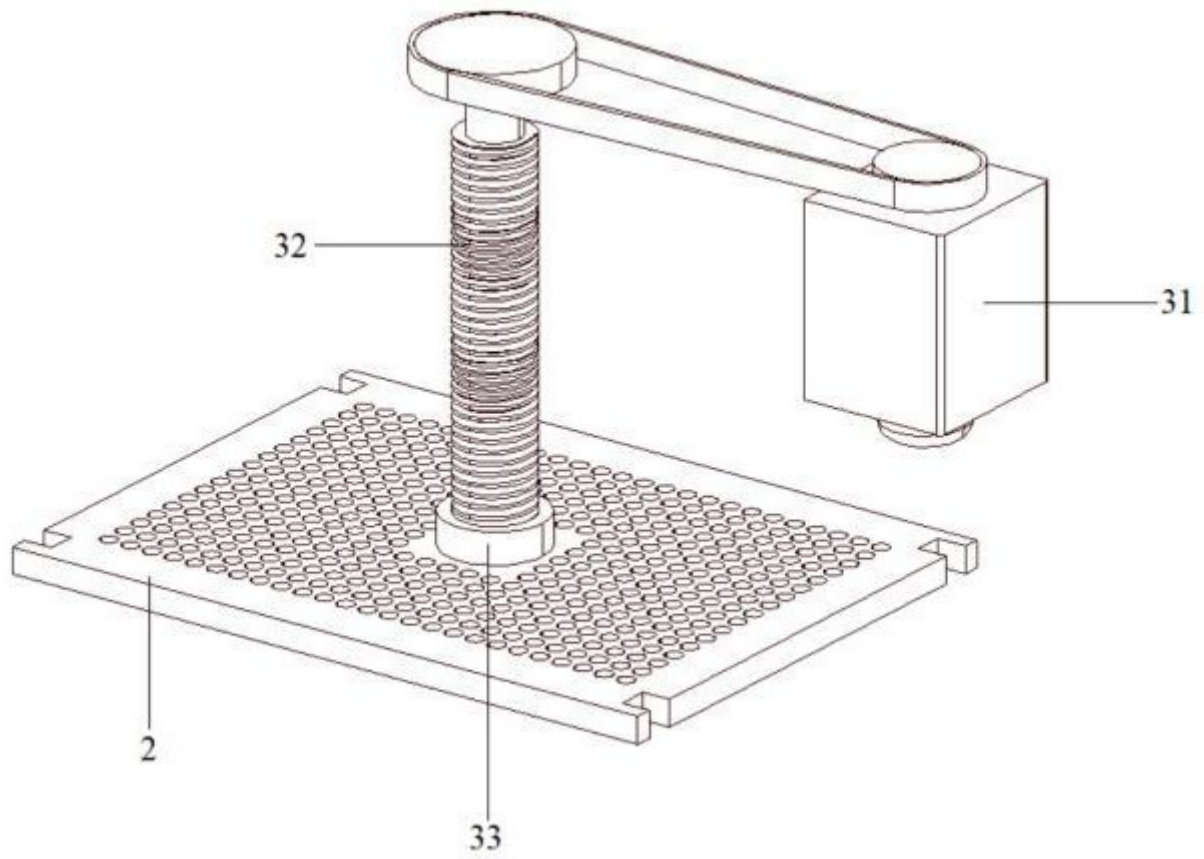


图 3

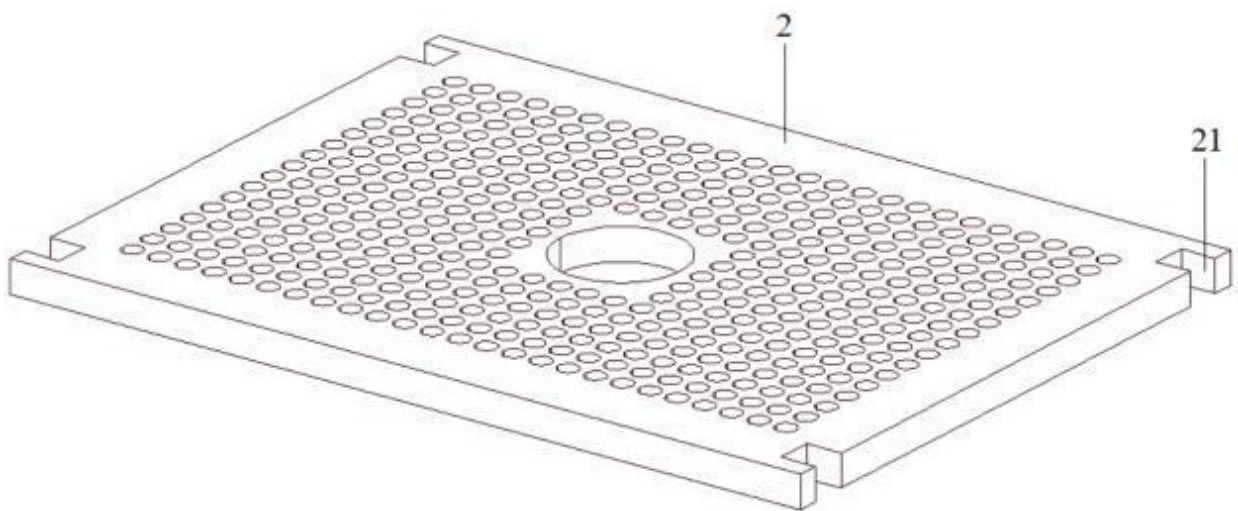


图 4

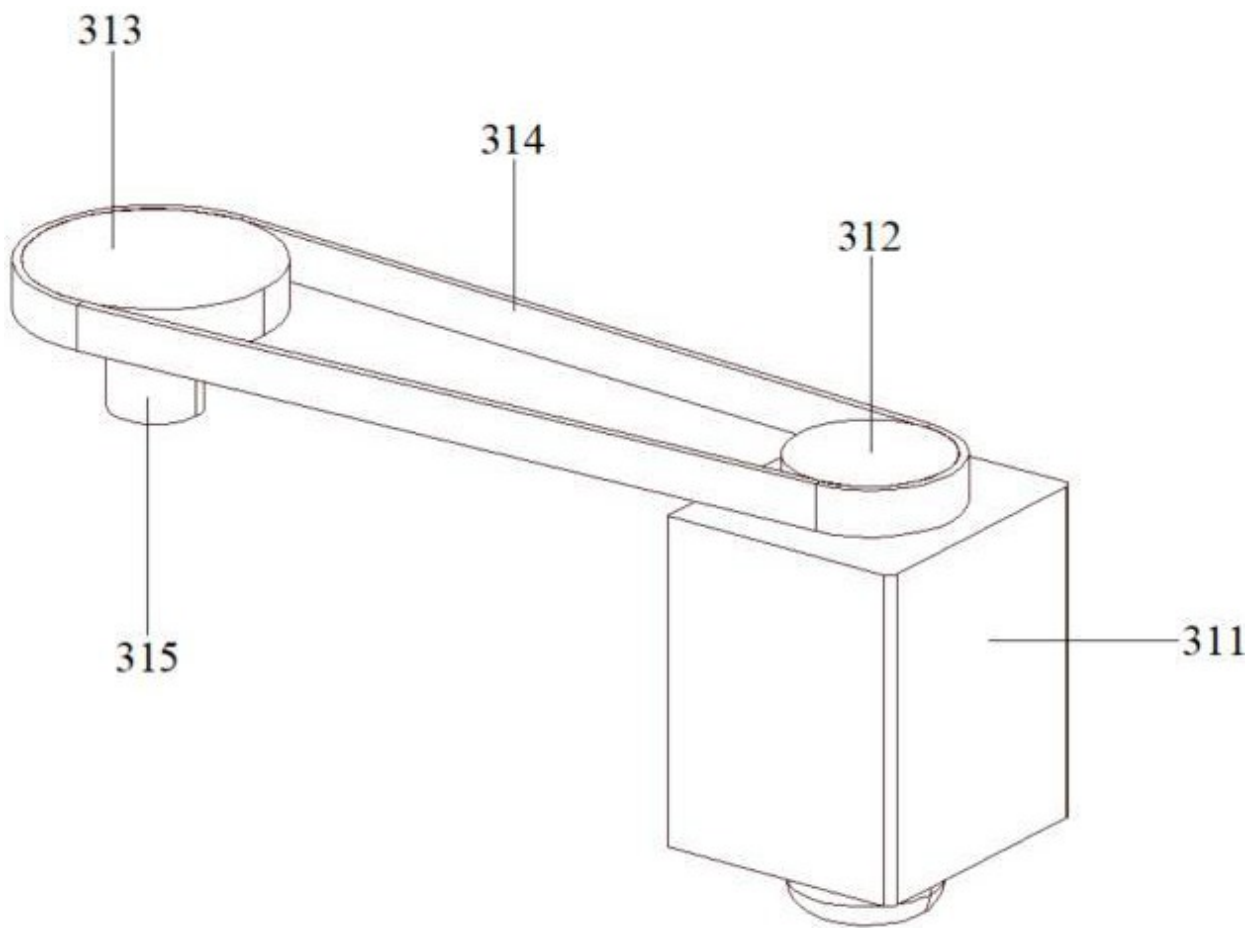


图 5

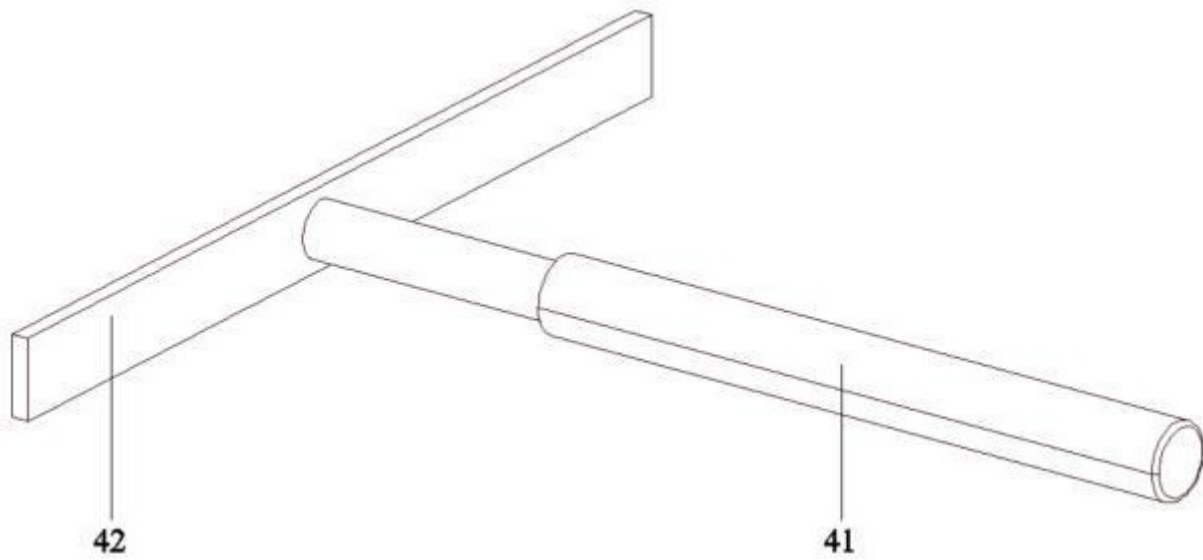


图 6