



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212222617 U

(45) 授权公告日 2020.12.25

(21) 申请号 202020946490.5

(22) 申请日 2020.05.29

(73) 专利权人 中国煤炭地质总局水文地质局  
地址 056000 河北省邯郸市滏河北大街154号

(72) 发明人 伦宇龙 涂永成 李茸 王淼龙

(74) 专利代理机构 郑州豫鼎知识产权代理事务所(普通合伙) 41178

代理人 魏新培

(51) Int.Cl.

G02F 9/02 (2006.01)

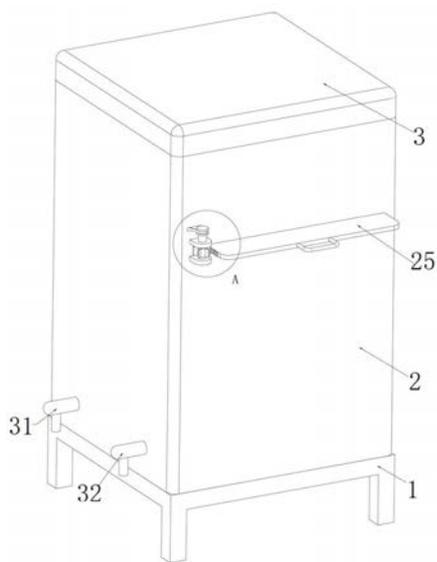
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种反渗透水处理装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种反渗透水处理装置,包括底座,底座上端面固定安装有水箱外壳,水箱外壳上转动安装有位于水箱外壳内部四角处竖向的螺纹杆,水箱外壳内放置有位于四个螺纹杆上的过滤箱,污水可以通过过滤箱进行第一次过滤,第二螺纹杆和第三螺纹杆下端分别同轴固定安装有位于第二皮带轮和第三皮带轮下侧的传动轮,两个传动轮之间安装有传送带,第一螺纹杆的上端固定安装有蜗轮,位于水箱外壳的左侧内壁上转动安装有与蜗轮啮合的蜗杆,蜗杆同轴固定安装有位于水箱外壳外侧的蜗杆轮,水箱外壳左侧面下端转动安装有转动盘轮,转动盘轮上同轴固定安装有转动盘,转动盘轮与蜗杆轮之间安装有转动盘轮皮带,本实用新型结构合理,实用性强,值得推广。



1. 一种反渗透水处理装置,包括底座(1),所述底座(1)上端面固定安装有水箱外壳(2),所述水箱外壳(2)的上端可拆卸安装有水箱盖(3),其特征在于:所述水箱外壳(2)上转动安装有位于水箱外壳(2)内部四角处竖向的螺纹杆,四个所述螺纹杆上螺纹连接有螺纹板(16),所述水箱外壳(2)内放置有位于四个所述螺纹杆(4)上的过滤箱(17),四个所述螺纹杆(4)分别为第一螺纹杆(401)、第二螺纹杆(402)、第三螺纹杆(403)、第四螺纹杆(404),四个所述螺纹杆(4)的下端分别同轴固定安装有皮带轮,四个所述皮带轮分别为第一皮带轮(501)、第二皮带轮(502)、第三皮带轮(503)、第四皮带轮(504),所述第一皮带轮(501)和第二皮带轮(502)之间安装有左皮带(6),所述第三皮带轮(503)和第四皮带轮(504)之间安装有右皮带(7),所述第二螺纹杆(402)和第三螺纹杆(403)下端分别同轴固定安装有位于第二皮带轮(502)和第三皮带轮(503)下侧的传动轮(8),两个所述传动轮(8)之间安装有传送带(9),所述第一螺纹杆(401)的上端固定安装有蜗轮(10),所述位于水箱外壳(2)的左侧内壁上转动安装有与蜗轮(10)啮合的蜗杆(11),所述蜗杆(11)同轴固定安装有位于水箱外壳(2)外侧的蜗杆轮(12),所述水箱外壳(2)左侧面下端转动安装有转动盘轮,所述转动盘轮上同轴固定安装有转动盘(13),所述转动盘(13)上转动安装有手柄杆(14),所述转动盘轮与蜗杆轮(12)之间安装有转动盘轮皮带(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种反渗透水处理装置,其特征在于:所述第四螺纹杆(404)的下端同轴固定安装有位于第四皮带轮(504)下方的主动轮(18),所述水箱外壳(2)的右侧面的前端转动安装有竖向的转动轴(19),所述转动轴(19)的上端同轴固定安装有与主动轮(18)平齐的从动轮(20),所述主动轮(18)和从动轮(20)之间安装有贯穿水箱外壳(2)右侧壁的主动皮带(21),所述转动轴(19)同轴固定安装有位于从动轮(20)下方的转动轮(22),所述转动轮(22)的上转动安装有棘爪(24),所述水箱外壳(2)的右侧面上开设有通孔且通孔内横向滑动安装有位于水箱外壳(2)内的过滤板(25),所述过滤板(25)的前侧面上固定安装有与棘爪(24)啮合的齿条。

3. 根据权利要求2所述的一种反渗透水处理装置,其特征在于:所述过滤箱(17)的下端面与过滤板(25)的上端面之间可拆卸安装有导流框(26),所述水箱外壳(2)的内部固定安装有位于过滤板(25)下方的锥形槽(27),所述锥形槽(27)的下端开口处固定连接有多上分水板(28),所述上分水板(28)的下端固定连接有多反渗透膜(29),多个所述反渗透膜(29)的下端固定连接有多下分水板(30),所述下分水板(30)的左端面上固定安装有贯穿水箱外壳(2)前侧面的清水管(31),所述清水管(31)安装有清水阀,所述下分水板(30)的右端面固定安装有贯穿水箱外壳(2)前侧面的污水管(32),所述污水管(32)上安装有污水阀。

4. 根据权利要求3所述的一种反渗透水处理装置,其特征在于:所述过滤箱(17)上固安装有外部水管。

## 一种反渗透水处理装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域,尤其涉及一种反渗透水处理装置。

### 背景技术

[0002] 随着工业废水、城乡生活污水排放量和农药、化肥用量的不断增加,许多地方的饮用水源受到污染,水中污染物含量严重超标;面对这一现状,目前的污水处理通常在污水处理装置中进行,常见的方法有过滤法、自然沉底法和催化氧化法以及反渗透方法。

[0003] 目前利用反渗透方法对水进行处理,具有水质好、耗能低、工艺简单的优点;然而,现有的反渗透水处理设备过滤主体大多一体设置,过滤网设置在污水处理装置内部,无法拆卸更换或拆卸更换不方便,过滤网上附着的杂质不易清除,这样在长时间使用时造成过滤网阻塞,降低了水的过滤效率。

[0004] 因此,本实用新型提供一种反渗透水处理装置来解决此问题。

### 实用新型内容

[0005] 针对上述情况,为克服现有技术之缺陷,本实用新型提供一种反渗透水处理装置,有效的解决了反渗透水处理装置无法拆卸更换;拆卸更换不方便;杂质不易清除的问题。

[0006] 一种反渗透水处理装置,包括底座,所述底座上端面固定安装有水箱外壳,所述水箱外壳的上端可拆卸安装有水箱盖,所述水箱外壳上转动安装有位于水箱外壳内部四角处竖向的螺纹杆,四个所述螺纹杆上螺纹连接有螺纹板,所述水箱外壳内放置有位于四个所述螺纹板上的过滤箱,四个所述螺纹杆分别为第一螺纹杆、第二螺纹杆、第三螺纹杆、第四螺纹杆,四个所述螺纹杆的下端分别同轴固定安装有皮带轮,四个所述皮带轮分别为第一皮带轮、第二皮带轮、第三皮带轮、第四皮带轮,所述第一皮带轮和第二皮带轮之间安装有左皮带,所述第三皮带轮和第四皮带轮之间安装有右皮带,所述第二螺纹杆和第三螺纹杆下端分别同轴固定安装有位于第二皮带轮和第三皮带轮下侧的传动轮,两个所述传动轮之间安装有传送带,所述第一螺纹杆的上端固定安装有蜗轮,所述位于水箱外壳的左侧内壁上转动安装有与蜗轮啮合的蜗杆,所述蜗杆同轴固定安装有位于水箱外壳外侧的蜗杆轮,所述水箱外壳左侧面下端转动安装有转动盘轮,所述转动盘轮上同轴固定安装有转动盘,所述转动盘上转动安装有手柄杆,所述转动盘轮与蜗杆轮之间安装有转动盘轮皮带。

[0007] 优选的,所述第四螺纹杆的下端同轴固定安装有位于第四皮带轮下方的主动轮,所述水箱外壳的右侧面的前端转动安装有竖向的转动轴,所述转动轴的上端同轴固定安装有与主动轮平齐的从动轮,所述主动轮和从动轮之间安装有贯穿水箱外壳右侧壁的主动皮带,所述转动轴同轴固定安装有位于从动轮下方的转动轮,所述转动轮上转动安装有棘爪,所述水箱外壳的右侧面上开设有通孔且通孔内横向滑动安装有位于水箱外壳内的过滤板,所述过滤板的前侧面上固定安装有与转动轮啮合的齿条。

[0008] 优选的,所述过滤箱的下端面与过滤板的上端面之间可拆卸安装有导流框,所述水箱外壳的内部固定安装有位于过滤板下方的锥形槽,所述锥形槽的下端开口处固定连接

有上分水板,所述上分水板的下端固定连接有多个反渗透膜,多个所述反渗透膜的下端固定连接有下分水板,所述下分水板的左端面上固定安装有贯穿水箱外壳前侧面的清水管,所述清水管安装有清水阀,所述下分水板的右端面固定安装有贯穿水箱外壳前侧面的污水管,所述污水管上安装有污水阀。

[0009] 优选的,所述过滤箱上固安装有外部水管。

[0010] 本实用新型的有益效果:

[0011] 1、该反渗透水处理装置通过转动盘、螺纹杆、皮带轮、螺纹板以及转动轮以及棘爪之间的配合可以同时控制过滤箱的上升和过滤板向外滑动直至人工拿出,实现了过滤箱和过滤板的同步运动,解决了传统反渗透水处理装置无法拆卸更换或拆卸更换不方便的问题。

[0012] 2、过滤箱和过滤板拆卸完成后可以更换备用的过滤箱和过滤板或者用相应的清扫装置把堵在网孔之间的杂质清扫干净后再安装水箱外壳内,解决了传统过滤装置上附着的杂质不易清除造成滤网阻塞的问题。

[0013] 3、过滤箱安装在过滤板的上方,过滤箱可以优先过滤比较大的颗粒杂质,这样对过滤板起到了保护功能同时防止大颗粒堵塞过滤板网孔。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型立体示意图一。

[0015] 图2为本实用新型立体示意图二。

[0016] 图3为本实用新型去除外壳图一。

[0017] 图4为本实用新型去除外壳图二。

[0018] 图5为本实用新型皮带与螺纹杆安装示意图。

[0019] 图6为本实用新型过滤板示意图。

[0020] 图7为本实用A处放大图。

[0021] 图8为本实用B处放大图。

[0022] 图9为本实用C处放大图。

## 具体实施方式

[0023] 有关本实用新型的前述及其他技术内容、特点与功效,在以下配合参考附图1至图9对实施例的详细说明中,将可清楚的呈现,以下实施例中所提到的结构内容,均是以说明书附图为参考。

[0024] 下面将参照附图描述本实用新型的各示例性的实施例。

[0025] 实施例一,本实用新型为一种反渗透水处理装置,包括底座1,所述底座1为正方形结构,底座1底部四角焊接有四条竖向的支撑腿,所述底座1上端面固定安装有水箱外壳2,所述水箱外壳2为长方形结构,且水箱外壳2为后续结构提供保护功能,所述水箱外壳2的上端可拆卸安装有水箱盖3,所述水箱盖3为螺栓安装或铰接安装在水箱外壳2的上端,在具体使用时根据需要可选择合适的安装方式,所述水箱外壳2上转动安装有位于水箱外壳2内部四角处竖向的螺纹杆,所述水箱外壳2的内部四角处分别固定连接有一组上下对称的限位板,四组所述限位板上分别转动安装有竖向的螺纹杆,四个所述螺纹杆的螺纹方向是一致

的方便后续结构同步上升,四个所述螺纹杆4安装高度低于水箱外壳2上方的开口处,四个所述螺纹杆的直径和长度都相等,四个所述螺纹杆上分别螺纹连接有螺纹板16,四个所述螺纹板16的一端面分别紧贴水箱外壳2内壁安装,在具体使用时四个所述螺纹杆分别在四组限位板上转动时分别带动相应的螺纹板16在水箱外壳2内壁上上下滑动,所述水箱外壳2内放置有位于四个所述螺纹杆上的过滤箱17;

[0026] 在具体使用时,四个所述螺纹杆是托着过滤箱17上下运动,所述过滤箱17底面均匀开设有过滤孔,在具体使用时,四个所述螺纹板16分别在四个所述螺纹杆上同步上下滑动时带动过滤箱17在水箱外壳2内上下滑动,同时过滤箱17底部的过滤孔可以过滤稍微大的颗粒或者杂质,形成第一次过滤;

[0027] 四个所述螺纹杆分别为第一螺纹杆401、第二螺纹杆402、第三螺纹杆403、第四螺纹杆404,四个所述螺纹杆的下端分别同轴固定安装有皮带轮,四个所述皮带轮分别等距离固定安装四个所述螺纹杆的下端,四个所述皮带轮分别为第一带轮501、第二皮带轮502、第三皮带轮503、第四皮带轮504,所述第一带轮501和第二皮带轮502之间安装有左皮带6,所述第三皮带轮503和第四皮带轮504之间安装有右皮带7,所述左皮带6与右皮带7为相同的皮带,所述第二螺纹杆402和第三螺纹杆403下端分别同轴固定安装有位于第二皮带轮502和第三皮带轮503下侧的传动轮8,两个所述传动轮8之间安装有传送带9,在具体使用时第一螺纹杆401的转动可以通过左皮带6带动第二螺纹杆402转动,第二螺纹杆402的转动通过传送带9带动第三螺纹杆403转动,第三螺纹杆403转动通过右皮带7的带动第四螺纹杆404转动,通过四个所述螺纹杆同步转动可以分别带动相应的的螺纹板16同步上下滑动,四个所述螺纹板16的上下滑动拖着过滤箱17上下运动;

[0028] 所述第一螺纹杆401的上端同轴固定安装有蜗轮10,所述水箱外壳2的左侧内壁上转动安装有与蜗轮10啮合的蜗杆11,在具体使用时蜗杆11的转动带动蜗轮10转动,蜗轮10的转动带动第一螺纹杆401转动,同时蜗杆11对蜗轮10实现了自锁,所述蜗杆11同轴固定安装有位于水箱外壳2外侧的蜗杆轮12,蜗杆轮12的转动可以带动蜗杆11转动,所述水箱外壳2左侧面下端转动安装有转动盘轮,所述转动盘轮可以在水箱外壳2左侧面转动,所述转动盘轮上同轴固定安装有转动盘13,所述转动盘13的转动可以带动转动盘轮转动,所述转动盘13上转动安装有手柄杆14,所述转动盘轮与蜗杆轮12之间安装有转动盘轮皮带15,在具体使用时,通过手动摇手柄杆14可以带动转动盘轮和转动盘13在水箱外壳2转动,转动盘轮通过转动盘轮皮带15带动蜗杆轮12转动,杆轮12转动带动蜗杆11和蜗轮10转动,蜗轮10带动第一螺纹杆401转动。

[0029] 实施例二,在实施例一的基础上,所述第四螺纹杆404的下端同轴固定安装有位于第四皮带轮504下方的主动轮18,所述主动轮18固定安装在第四螺纹杆404的下端,所述水箱外壳2的右侧面的前端转动安装有竖向的转动轴19,所述转动轴19与第四螺纹杆404竖向平行设置方便后续安装,所述转动轴19的上端同轴固定安装有与主动轮18平齐的从动轮20,所述从动轮20与主动轮18的传动比是本领域技术人员可以通过计算得出,所述主动轮18和从动轮20之间安装有贯穿水箱外壳2右侧壁的主动皮带21,所述水箱外壳2右侧壁上开设有大于主动皮带21宽度的方孔,主动皮带21通过方孔安装在主动轮18和从动轮20上;

[0030] 在具体使用时,第四螺纹杆404的转动带动主动轮18转动,主动轮18转动通过主动皮带21带动从动轮20和转动轴19转动,所述转动轴19同轴固定安装有位于从动轮20下方的

转动轮22,所述转动轴19转动时带动转动轮22同步转动,所述转动轮22上转动安装有棘爪24,所述棘爪24与转动轮之间安装有扭簧,所述棘爪24可以手动向右可以按下,松开时经过扭簧弹力可以自动复位,所述棘爪24为四个且均匀安装在转动轮22的上,所述转动轴19转动时带动转动轮22和棘爪24同步转动,所述水箱外壳2的右侧面上开设有通孔且通孔内横向滑动安装有位于水箱外壳2内的过滤板25,所述过滤板25的网孔小于过滤箱17的网孔,形成第二次过滤,所述过滤板25固定安装有把手,所述水箱外壳2右侧面上开设有通孔,所述通孔为长方结构,所述通孔的宽度和高度大于过滤板25宽度和高度,且通孔的四周安装有密封垫,密封垫根据具体需要选择,所述密封垫足以密封过滤板25和通孔之间的缝隙,所述过滤板25的前侧面上固定安装有与单棘爪24啮合的齿条,在具体使用时,转动轴19转动时带动转动轮22和棘爪24同步转动,同时棘爪24啮合着过滤板25上的齿条,把过滤板25从水箱外壳2右侧滑出,方便人工对过滤板25进行清洗,防止过滤板25网孔堵塞,如对过滤板25清理之后,人工拿着过滤板25通过手动按压棘爪24,棘爪24向左压倒,可以把过滤板25插入到水箱外壳2内的合适位置后停止,这时松开棘爪24,棘爪24由于收到扭簧的弹力把棘爪24顶起,这时棘爪24与过滤板25上的齿条啮合锁死,防止在工作中过滤板25向右滑出。

[0031] 实施例三,在实施例二的基础上,所述过滤箱17的下端面与过滤板25的上端面之间可拆卸安装有导流框26,所述过滤板25过滤经过过滤箱17第一次过滤后的水,形成第二次过滤,所述过滤箱17的下端面与导流框26的上端面之间安装有密封垫,在使用时密封垫的设置防止污水从过滤箱17的下端与导流框26的上端接触面流出来,密封垫根据具体需要选择;所述过滤板25上端面与导流框26的下端面设置有密封垫,在使用时防止水从过滤板25上端与导流框26的下端接触面流出,密封垫根据具体需要选择;所述水箱外壳2的内部固定安装有位于过滤板25下方的锥形槽27,所述锥形槽27的上端与过滤板25的下端接触面设置有密封垫,所述密封垫的设置防止污水从锥形槽27的上端与过滤板25的下端接触面流出来,密封垫根据具体需要选择;所述锥形槽27的下端开口处固定连接有多上分水板28,分水板28位内部中空结构,所述上分水板28的下端固定连接有多个反渗透膜29,所述反渗透膜29优选为三个,在具体是使用时,从锥形槽27内流下来水,经过上分水板28分流至相应的反渗透膜29内,多个所述反渗透膜29的下端固定连接有多下分水板30,所述下分水板30内为中空结构,所述下分水板30内安装有污水管道和清水管道,所述下分水板30的左端面上固定安装有贯穿水箱外壳2前侧面的清水管31,三个所述反渗透膜29经过过滤后的水分别合流到污水管道内和清水管道内,所述下分水板30内的清水管道连接到清水管31上,所述清水管31安装有清水阀,通过清水阀可以对过滤后的清水进行回收利用,所述下分水板30的右端面固定安装有贯穿水箱外壳2前侧面的且位于清水管31右侧的污水管32,所述下分水板30内污水管道连接到污水管32上,所述污水管32上安装有污水阀,通过所述污水阀可以把过滤后的污水运送至相应的污水处理站。

[0032] 实施例四,在实施例三的基础上,所述过滤箱18上固安装有外部水管,所述外部水管为过滤箱17提供过滤水源。

[0033] 本使用新型的工作原理:

[0034] 工作原理一:首先外部水源为过滤箱17提供污水,污水经过过滤箱17过滤后经过导流框26流入到过滤板25上,过滤后的水经过锥形槽27流入到反渗透膜29内进行第三次过滤,第三次过滤的水分为清水和污水,清水和污水经过清水管31和污水管32流入到相应的

回收装置中。

[0035] 工作原理二:过滤后的过滤箱17和过滤板25会残留有杂质或者颗粒,这时人工手动摇手柄杆14带转动盘轮转动,转动盘轮通过转动盘轮皮带15带动蜗杆轮12和蜗杆11转动,蜗杆11通过蜗轮10带着四个所述螺纹杆同步转动,四个所述螺纹杆同步转动分别带着螺纹板16上升,四个所述螺纹杆托着过滤箱17上升到水箱外壳2端口处,直到可以人工取出,同时第四螺纹杆404转动通过主动轮18带动主动皮带21,主动皮带21带动从动轮20和转动轴19转动,转动轴19的带着转动22以及棘爪24转动,棘爪24啮合带着过滤板25向外滑出人工取下。

[0036] 工作原理三:把过滤箱17和过滤板25清理干净后,手动摇手柄杆14带转动盘轮转动,转动盘轮通过转动盘轮皮带15带动蜗杆轮12和蜗杆11转动,蜗杆11通过蜗轮10带着四个所述螺纹杆同步转动,四个所述螺纹杆同步转动分别带着螺纹板16下降,四个所述螺纹杆托着过滤箱17下降到合适位置后停止,这时人工拿着过滤板25手动按下棘爪24,手动把过滤板25推送到水箱外壳2内,合适位置。

[0037] 本实用新型的有益效果:

[0038] 1、该反渗透水处理装置通过转动盘、螺纹杆、皮带轮、螺纹板以及转动轮以及棘爪之间的配合可以同时控制过滤箱的上升和过滤板向外滑动直至人工拿出,实现了过滤箱和过滤板的同步运动,解决了传统反渗透水处理装置无法拆卸更换或拆卸更换不方便的问题。

[0039] 2、过滤箱和过滤板拆卸完成后可以更换备用的过滤箱和过滤板或者用相应的清扫装置把堵在网孔之间的杂质清扫干净后再安装水箱外壳内,解决了传统过滤装置上附着的杂质不易清除造成滤网阻塞的问题。

[0040] 3、过滤箱安装在过滤板的上方,过滤箱可以优先过滤比较大的颗粒杂质,这样对过滤板起到了保护功能同时防止大颗粒堵塞过滤板网孔。

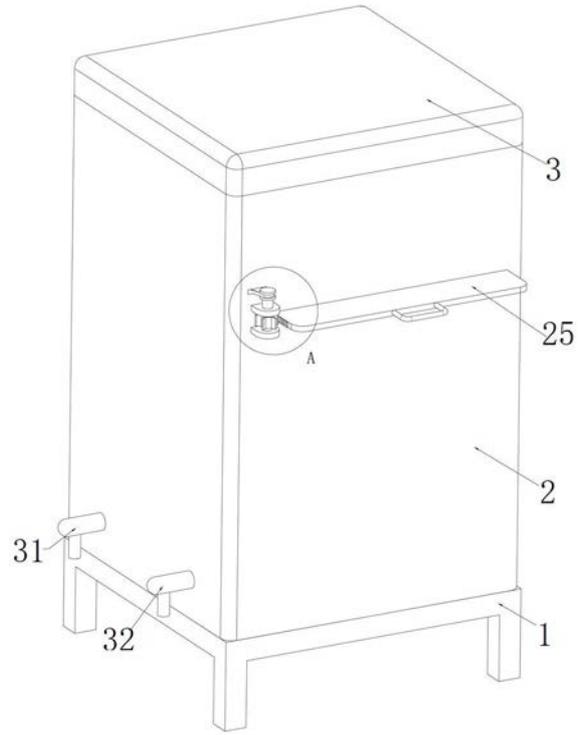


图1

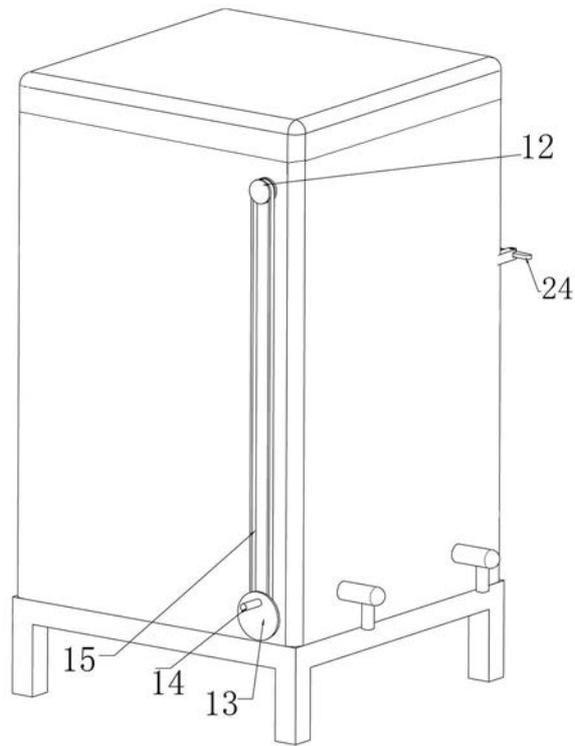


图2

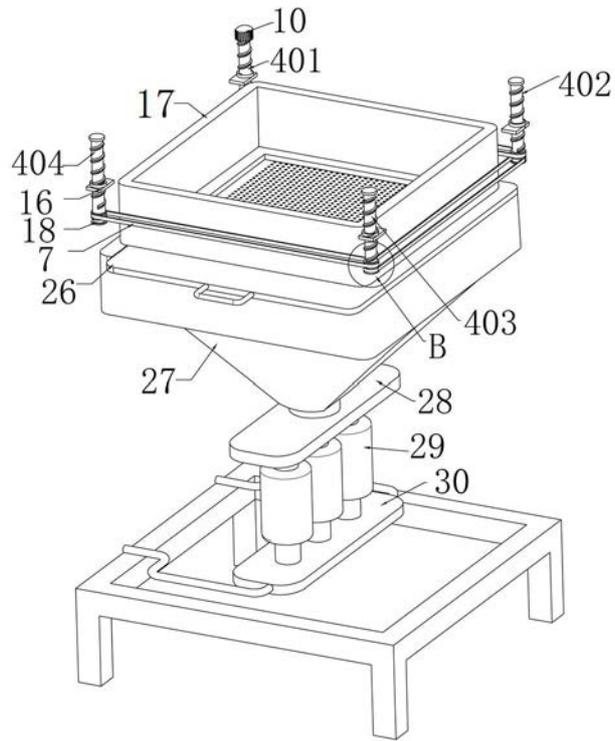


图3

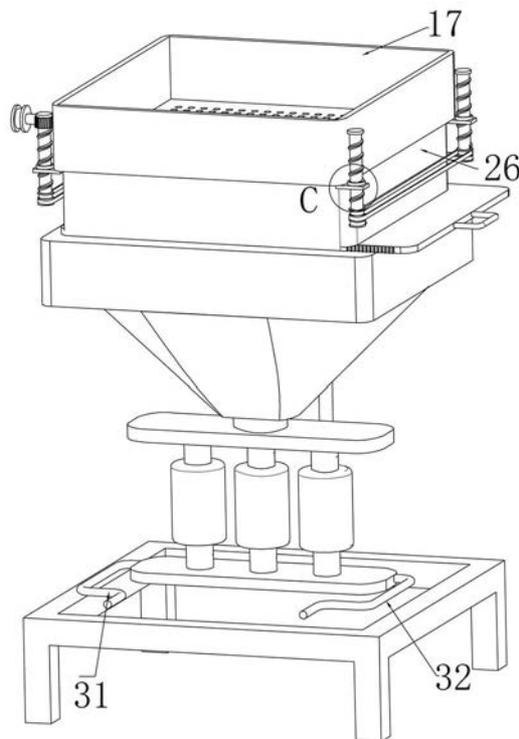


图4

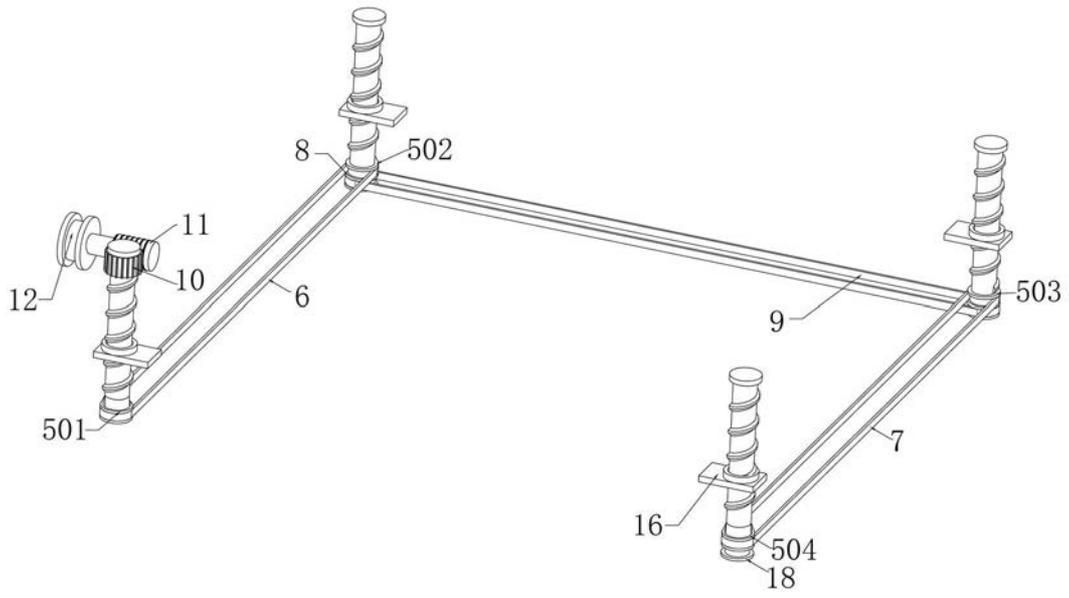


图5

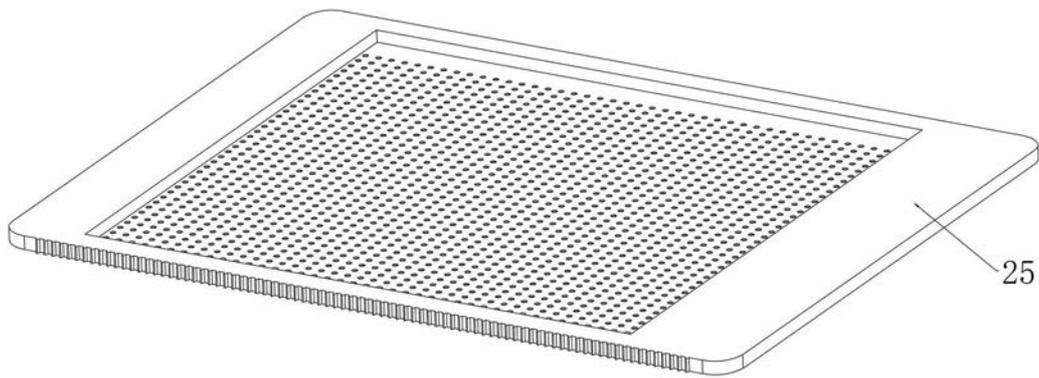


图6

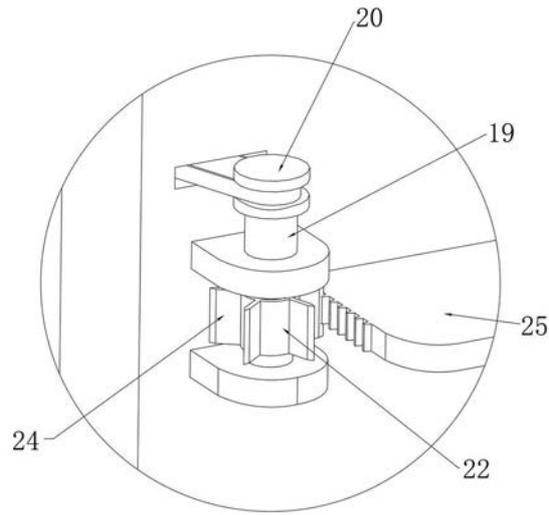


图7

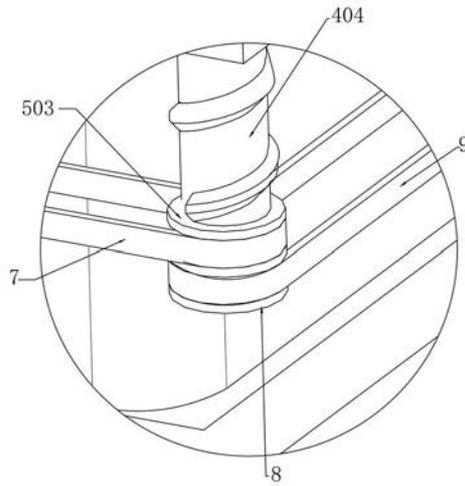


图8

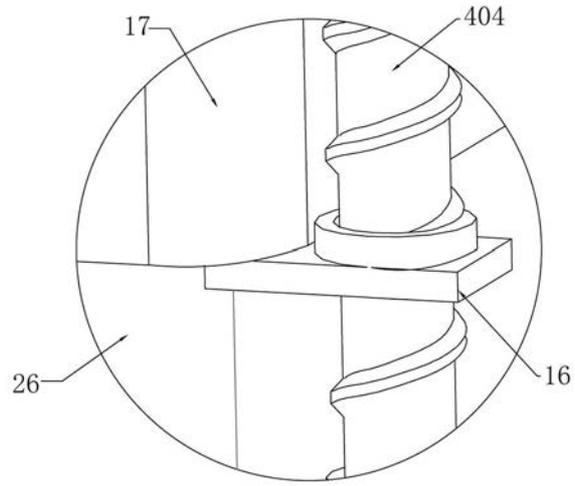


图9