



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 118029486 A

(43) 申请公布日 2024. 05. 14

(21) 申请号 202410142397.1

(22) 申请日 2024.02.01

(71) 申请人 泗洪县城区河道管护中心
地址 223999 江苏省宿迁市泗洪县水利大楼

(72) 发明人 李士军 王梓滔 赵建芳 于滨滨
丁杰 裴浩 周磊 李信

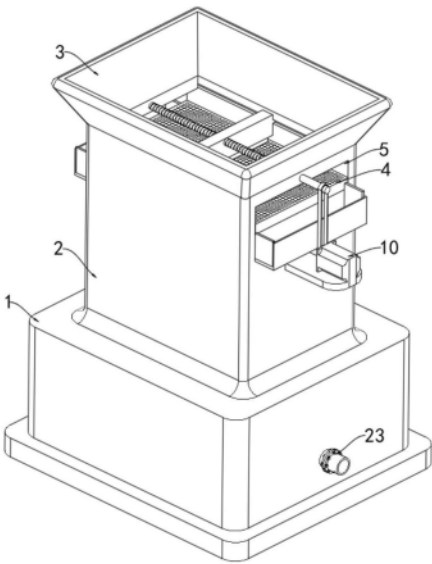
(74) 专利代理机构 苏州企知鹰知识产权代理事务
所(普通合伙) 32420
专利代理师 薛芳芳

(51) Int. Cl .
E03B 3/02 (2006.01)
E03F 5/10 (2006.01)
E03F 5/14 (2006.01)
E03F 7/00 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称
一种雨水回收再利用蓄集设备

(57) 摘要
本发明涉及雨水收集技术领域,具体公开了一种雨水回收再利用蓄集设备,包括蓄水箱以及安装在蓄水箱上的进水通道,所述进水通道上设置有过滤件,用于过滤通过进水通道进入蓄水箱内部的雨水;所述进水通道上设置有疏通组件;所述疏通组件包括滑动连接在进水通道上的调节板,所述调节板上固定连接有多组疏通杆;所述进水通道上设置有用于驱使调节板竖直滑动的驱动组件,以实现疏通杆对过滤件进行疏通作业。当调节板向上滑动的行程中则会带动多组疏通杆向上滑动,随着疏通杆向上滑动时,便会通过疏通杆将过滤件上的杂质全部疏通,避免外界中的杂质在过滤件上堆积,从而能够提高蓄集设备的雨水蓄集效率,适合广泛推广使用。



1. 一种雨水回收再利用蓄集设备,包括蓄水箱(1)以及安装在蓄水箱(1)上的进水通道(2),其特征在于:

所述进水通道(2)上设置有过滤件(4),用于过滤通过进水通道(2)进入蓄水箱(1)内部的雨水;

所述进水通道(2)上设置有疏通组件;

所述疏通组件包括滑动连接在进水通道(2)上的调节板(6),所述调节板(6)上固定连接有多组疏通杆(7);

所述进水通道(2)上设置有用于驱使调节板(6)竖直滑动的驱动组件,以实现疏通杆(7)对过滤件(4)进行疏通作业。

2. 根据权利要求1所述的一种雨水回收再利用蓄集设备,其特征在于:所述调节板(6)上固定连接有多组连接块(18),所述进水通道(2)上开设有与连接块(18)相适配的竖槽,每个连接块(18)均通过竖槽与进水通道(2)滑动连接;

每个所述连接块(18)与其对应的竖槽之间均设置有复位弹簧(19),所述复位弹簧(19)的弹力驱使疏通杆(7)远离过滤件(4)。

3. 根据权利要求1所述的一种雨水回收再利用蓄集设备,其特征在于:所述驱动组件包括转动连接在进水通道(2)上的驱动杆(8),所述驱动杆(8)上安装有凸轮(9),所述凸轮(9)端部与调节板(6)间歇抵接;

凸轮(9)转动行程中,凸轮(9)端部与调节板(6)底部抵接时,则能够通过凸轮(9)带动调节板(6)竖直滑动,以使得调节板(6)带动疏通杆(7)对过滤件(4)进行疏通作业;

所述进水通道(2)上安装有一伺服电机(10),所述伺服电机(10)通过联轴器与驱动杆(8)共轴连接。

4. 根据权利要求3所述的一种雨水回收再利用蓄集设备,其特征在于:所述进水通道(2)的两侧上均开设有废料出口槽(5),所述进水通道(2)上设置有清洁组件,所述进水通道(2)的两侧上均固定连接收集组件;

清洁组件将无法通过过滤件(4)的杂质从废料出口槽(5)清除到收集组件内。

5. 根据权利要求4所述的一种雨水回收再利用蓄集设备,其特征在于:所述清洁组件包括滑动连接在进水通道(2)上的清洁框(11),所述清洁框(11)上通过承载槽(15)竖直滑动连接刷板(14),所述刷板(14)与清洁框(11)之间设置有多组抵接弹簧(16),抵接弹簧(16)的弹力驱使刷板(14)与过滤件(4)抵接。

6. 根据权利要求5所述的一种雨水回收再利用蓄集设备,其特征在于:所述伺服电机(10)通过传动组件驱使清洁框(11)在进水通道(2)上往复滑动;

所述传动组件包括转动连接在进水通道(2)上的往复丝杆(12),所述清洁框(11)与往复丝杆(12)螺纹连接,所述往复丝杆(12)与驱动杆(8)之间通过同步件(13)传动连接。

7. 根据权利要求5所述的一种雨水回收再利用蓄集设备,其特征在于:所述清洁框(11)的两侧上均固定连接有限位条(17),所述进水通道(2)上开设有与限位条(17)相适配的限位槽,所述限位条(17)与限位槽滑动连接。

8. 根据权利要求4所述的一种雨水回收再利用蓄集设备,其特征在于:所述收集组件包括固定连接在进水通道(2)上的承载框(20),所述承载框(20)内开设有出料槽,所述出料槽内竖直滑动连接有一竖板(21);

所述承载框(20)内还滑动连接有用于清洁废料的清洁板(22)。

9.根据权利要求1所述的一种雨水回收再利用蓄集设备,其特征在于:所述进水通道(2)上固定连接有进水框(3),所述进水框(3)呈倒锥形。

10.根据权利要求1所述的一种雨水回收再利用蓄集设备,其特征在于:所述蓄水箱(1)上设置有出液管(23),所述出液管(23)上安装有阀门。

一种雨水回收再利用蓄集设备

技术领域

[0001] 本发明涉及雨水收集技术领域,具体为一种雨水回收再利用蓄集设备。

背景技术

[0002] 降雨是指在大气中冷凝的水汽,以不同方式下降到地球表面的天气现象。降雨的形成原理是地球上的水受到太阳光的照射后,变成水蒸气被蒸发到空气中,水汽在高空遇到冷空气便凝聚成小水滴,小水滴经过凝结和凝华,降落到地面。降雨分为小雨、中雨、大雨、暴雨、大暴雨和特大暴雨几个等级,随着市政的不断发展,城市的排水系统日益优化,中小降雨基本上立刻排水系统带走,随着人们对水资源的重视,除了降低生活中水资源的浪费量,目前,逐步开始对雨水进行再利用的设想。

[0003] 现有的雨水收集装置,大多数有开口向上接水机构,开口向上容易落入树叶和枯枝等杂物,虽然也有过滤树叶和枯枝等杂物的遮挡网,但是遮挡网上的树叶和枯枝等杂物的清理麻烦,费时费力,如果长时间不清理,容易腐烂,污染接水斗内部的水。为了解决上述技术问题,现有技术中提出了相关专利,如申请号为202311105191.3,发明公布号为CN117107859A,发明名称为一种水资源管理用雨水蓄积装的中国发明专利,上述专利中公开了一种水资源管理用雨水蓄积装置,包括底座,以及固定连接在底座上表面的支撑柱,所述支撑柱的顶端固定连接有接水斗,所述接水斗的内部固定连接有内水箱,所述内水箱的内部设置有水泵,所述水泵的出水口固定连接有水管,所述水管延伸至接水斗外,所述接水斗的顶部活动连接有矩形筐,所述矩形筐的内侧壁固定连接有倒梯形板,所述矩形筐的一端通过转轴转动连接在接水斗的顶部,另一端设置有升降机构,升降机构包括固定连接在接水斗的顶部电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的顶部开设有矩形孔。

[0004] 上述专利中能够省去了清理树叶和枯枝等杂物的麻烦,可有效避免接水斗内部的水被污染。公知的,在雨水收集作业过程中,为了避免树叶等杂质进入到收集腔内,因此通常会使用过滤组件对进入到收集腔内部的雨水进行过滤。但此刻树叶存在堵塞收集腔通道的情况,导致雨水无法顺畅的进入到收集腔内的同时还容易造成雨水外灌,不仅会影响收集效率同时还会造成雨水资源浪费,存在一定的不足。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种雨水回收再利用蓄集设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种雨水回收再利用蓄集设备,包括蓄水箱以及安装在蓄水箱上的进水通道,所述进水通道上设置有过滤件,用于过滤通过进水通道进入蓄水箱内部的雨水;所述进水通道上设置有疏通组件;所述疏通组件包括滑动连接在进水通道上的调节板,所述调节板上固定连接有多组疏通杆;所述进水通道上设置有用以驱使调节板竖直滑动的驱动组件,以实现疏通杆对过滤件进行疏通作业。

[0007] 进一步地,所述调节板上固定连接有多组连接块,所述进水通道上开设有与连接

块相适配的竖槽,每个连接块均通过竖槽与进水通道滑动连接;每个所述连接块与其对应的竖槽之间均设置有复位弹簧,所述复位弹簧的弹力驱使疏通杆远离过滤件。

[0008] 进一步地,所述驱动组件包括转动连接在进水通道上的驱动杆,所述驱动杆上安装有凸轮,所述凸轮端部与调节板间歇抵接;凸轮转动行程中,凸轮端部与调节板底部抵接时,则能够通过凸轮带动调节板竖直滑动,以使得调节板带动疏通杆对过滤件进行疏通作业;所述进水通道上安装有一伺服电机,所述伺服电机通过联轴器与驱动杆共轴连接。

[0009] 进一步地,所述进水通道的两侧上均开设有废料出口槽,所述进水通道上设置有清洁组件,所述进水通道的两侧上均固定连接有限位条;清洁组件将无法通过过滤件的杂质从废料出口槽清除到收集组件内。

[0010] 进一步地,所述清洁组件包括滑动连接在进水通道上的清洁框,所述清洁框上通过承载槽竖直滑动连接有刷板,所述刷板与清洁框之间设置有多组抵接弹簧,抵接弹簧的弹力驱使刷板与过滤件抵接。

[0011] 进一步地,所述伺服电机通过传动组件驱使清洁框在进水通道上往复滑动;所述传动组件包括转动连接在进水通道上的往复丝杆,所述清洁框与往复丝杆螺纹连接,所述往复丝杆与驱动杆之间通过同步件传动连接。

[0012] 进一步地,所述清洁框的两侧上均固定连接有限位条,所述进水通道上开设有与限位条相适配的限位槽,所述限位条与限位槽滑动连接。

[0013] 进一步地,所述收集组件包括固定连接在进水通道上的承载框,所述承载框内开设有出料槽,所述出料槽内竖直滑动连接有一竖板;所述承载框内还滑动连接有用于清洁废料的清洁板。

[0014] 进一步地,所述进水通道上固定连接有限位框,所述限位框呈倒锥形。

[0015] 进一步地,所述蓄水箱上设置有出液管,所述出液管上安装有阀门。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该雨水回收再利用蓄集设备,通过蓄水箱、进水通道、过滤件、调节板、疏通杆以及驱动组件等之间的配合中,因此在实际使用过程中,当过滤件被杂质堵塞时,启动驱动组件,驱动组件则能够带动调节板向上滑动,当调节板向上滑动的行程中则会带动多组疏通杆向上滑动,随着疏通杆向上滑动时,便会通过疏通杆将过滤件上的杂质全部疏通,满足工作需要,避免外界中的杂质在过滤件上堆积,从而能够提高蓄集设备的雨水蓄集效率,适合广泛推广使用。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明实施例提供的整体结构示意图;

[0019] 图2为本发明实施例提供的整体俯视结构示意图;

[0020] 图3为图2中沿A-A剖视结构示意图;

[0021] 图4为本发明实施例提供的疏通组件与过滤件安装方式结构示意图;

[0022] 图5为本发明实施例提供的驱动机构安装方式结构示意图;

[0023] 图6为本发明实施例提供的驱动机构局部结构示意图;

[0024] 图7为本发明实施例提供的疏通组件安装方式结构示意图;

[0025] 图8为本发明实施例提供的清洁组件局部爆炸结构示意图。

[0026] 附图标记说明:1、蓄水箱;2、进水通道;3、进水框;4、过滤件;5、废料出口槽;6、调节板;7、疏通杆;8、驱动杆;9、凸轮;10、伺服电机;11、清洁框;12、往复丝杆;13、同步件;14、刷板;15、承载槽;16、抵接弹簧;17、限位条;18、连接块;19、复位弹簧;20、承载框;21、竖板;22、清洁板;23、出液管。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 请参阅图1-8,本发明提供一种技术方案:一种雨水回收再利用蓄集设备,包括蓄水箱1以及安装在蓄水箱1上的进水通道2,进水通道2上设置有过滤件4,用于过滤通过进水通道2进入蓄水箱1内部的雨水;进水通道2上设置有疏通组件;疏通组件包括滑动连接在进水通道2上的调节板6,调节板6上固定连接有多组疏通杆7;进水通道2上设置有用以驱使调节板6竖直滑动的驱动组件,以实现疏通杆7对过滤件4进行疏通作业。

[0029] 具体的,该雨水回收再利用蓄集设备,其中包括蓄水箱1以及安装在蓄水箱1上的进水通道2。更具体的,在蓄水箱1底部安装有防滑垫,以提高整个蓄集装置在使用时的稳定性,满足工作需要。更具体的,可以在防滑垫底部上设置有多组支撑腿,每个支撑腿底部上还设置有支撑单元,满足工作需要。其中在进水通道2上设置有过滤件4,用于过滤通过进水通道2进入蓄水箱1内部的雨水。因此在使用过滤件4对雨水进行过滤后,能够避免杂质进入到蓄集箱内部,避免给后续雨水回收利用时造成管道堵塞等意外影响。其中在进水通道2上设置有疏通组件,能够通过疏通组件将过滤件4上的杂质进行疏通,因此能够避免外界中的杂质在过滤件4上堆积,造成过滤件4堵塞,影响过滤件4的过滤效率,因此还会影响整个蓄集设备的收集效率。其中疏通组件包括滑动连接在进水通道2上的调节板6,调节板6上固定连接有多组疏通杆7,随着调节板6向上滑动时,调节板6则会带动多组疏通杆7向上滑动,随着疏通杆7向上滑动时,便会通过疏通杆7将过滤件4上的杂质全部疏通,满足工作需要。其中在进水通道2上设置有用以驱使调节板6竖直滑动的驱动组件,以实现疏通杆7对过滤件4进行疏通作业。因此在实际使用过程中,当过滤件4被杂质堵塞时,启动驱动组件,驱动组件则能够带动调节板6向上滑动,当调节板6向上滑动的行程中则会带动多组疏通杆7向上滑动,随着疏通杆7向上滑动时,便会通过疏通杆7将过滤件4上的杂质全部疏通,满足工作需要,避免外界中的杂质在过滤件4上堆积,从而能够提高蓄集设备的雨水蓄集效率,适合广泛推广使用。

[0030] 本发明提供的实施例中,其中调节板6上固定连接有多组连接块18,进水通道2上开设有与连接块18相适配的竖槽,每个连接块18均通过竖槽与进水通道2滑动连接;每个连接块18与其对应的竖槽之间均设置有复位弹簧19,复位弹簧19的弹力驱使疏通杆7远离过滤件4,因此驱动组件驱使调节板6向上滑动时,随着调节板6向上滑动时,调节板6则会带动多组疏通杆7向上滑动,随着疏通杆7向上滑动时,便会通过疏通杆7将过滤件4上的杂质全

部疏通,满足工作需要,此刻则会带动连接块18在竖槽内滑动,当连接块18滑动时,则会驱使复位弹簧19发生形变,使得复位弹簧19产生弹力,当没有外力驱使调节板6向上滑动时,复位弹簧19恢复弹性形变的过程中便会带动调节板6向下滑动,循环往复,满足工作需要。

[0031] 本发明提供的实施例中,其中驱动组件包括转动连接在进水通道2上的驱动杆8,驱动杆8上安装有凸轮9,凸轮9端部与调节板6间歇抵接;凸轮9转动行程中,凸轮9端部与调节板6底部抵接时,则能够通过凸轮9带动调节板6竖直滑动,以使得调节板6带动疏通杆7对过滤件4进行疏通作业;进水通道2上通过安装板安装有一伺服电机10,伺服电机10通过联轴器与驱动杆8共轴连接。因此在使用过程中,伺服电机10启动,伺服电机10驱动轴带动驱动杆8转动,通过驱动杆8带动凸轮9进行转动,当凸轮9与调节板6底部抵接时,便会带动调节板6向上滑动,随着调节板6向上滑动时,调节板6则会带动多组疏通杆7向上滑动,随着疏通杆7向上滑动时,便会通过疏通杆7将过滤件4上的杂质全部疏通,满足工作需要。当凸轮9端部不与调节板6底部抵接时,此刻的复位弹簧19恢复弹性形变的过程中便会带动调节板6向下滑动,循环往复,满足工作需要,方便后续在对过滤件4进行疏通作业。

[0032] 本发明提供的实施例中,其中进水通道2的两侧上均开设有废料出口槽5,进水通道2上设置有清洁组件,进水通道2的两侧上均固定连接收集组件;清洁组件将无法通过过滤件4的杂质从废料出口槽5清除到收集组件内。因此在过滤件4上有杂质时,且通过疏通杆7将杂质顶出后,此刻杂质滞留在过滤件4表面,此刻通过清洁组件将过滤件4上的杂质通过废料出口槽5清洁到收集组件内,能够避免杂质再次在过滤件4上堆积,避免过滤件4再次出现堵塞的情况,使用效果更佳。

[0033] 本发明提供的实施例中,清洁组件包括滑动连接在进水通道2上的清洁框11,清洁框11上通过承载槽15竖直滑动连接有刷板14,刷板14与清洁框11之间设置有多组抵接弹簧16,抵接弹簧16的弹力驱使刷板14与过滤件4抵接。因此在清洁作业时,随着清洁框11的往复滑动,则能够带动刷板14在过滤件4上往复滑动,对过滤件4上的杂质进行清洁作业。

[0034] 本发明提供的实施例中,伺服电机10通过传动组件驱使清洁框11在进水通道2上往复滑动;传动组件包括转动连接在进水通道2上的往复丝杆12,清洁框11与往复丝杆12螺纹连接,往复丝杆12与驱动杆8之间通过同步件13传动连接。具体的,同步件13包括安装在往复丝杆12以及驱动杆8上的同步轮,两个同步轮之间通过同步带传动连接。因此在使用过程中,当伺服电机10启动时,伺服电机10驱动轴带动驱动杆8转动,通过驱动杆8带动凸轮9进行转动,当凸轮9与调节板6底部抵接时,便会带动调节板6向上滑动,随着调节板6向上滑动时,调节板6则会带动多组疏通杆7向上滑动,随着疏通杆7向上滑动时,便会通过疏通杆7将过滤件4上的杂质全部疏通,满足工作需要;此刻在驱动杆8转动时,通过同步轮与同步带之间的配合带动往复丝杆12转动,进而能带动清洁框11在进水通道2上往复滑动,则能够带动刷板14在过滤件4上往复滑动,对过滤件4上的杂质进行清洁作业,满足工作需要。

[0035] 本发明提供的实施例中,清洁框11的两侧上均固定连接有限位条17,进水通道2上开设有与限位条17相适配的限位槽,限位条17与限位槽滑动连接,从而能够进一步提高清洁框11滑动时的稳定性。

[0036] 本发明提供的实施例中,收集组件包括固定连接在进水通道2上的承载框20,承载框20内开设有出料槽,出料槽内竖直滑动连接有一竖板21;承载框20内还滑动连接有用于清洁废料的清洁板22,因此在需要对承载框20内部的废料进行收集作业时,将竖板21滑出,

通过清洁板22在承载框20内滑动即可,便可以将承载框20内部的废料进行清理,满足工作需要。

[0037] 本发明提供的实施例中,其中进水通道2上固定连接有进水框3,进水框3呈倒锥形,从而能够进一步方便蓄水箱1内雨水收集作业。

[0038] 本发明提供的实施例中,其中蓄水箱1上设置有出液管23,出液管23上安装有阀门,用于控制整个蓄水箱1的出水,使用效果更佳。

[0039] 需要注意的是,本申请中所涉及的用电设备及均可通过蓄电池供电或外接电源。

[0040] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0041] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

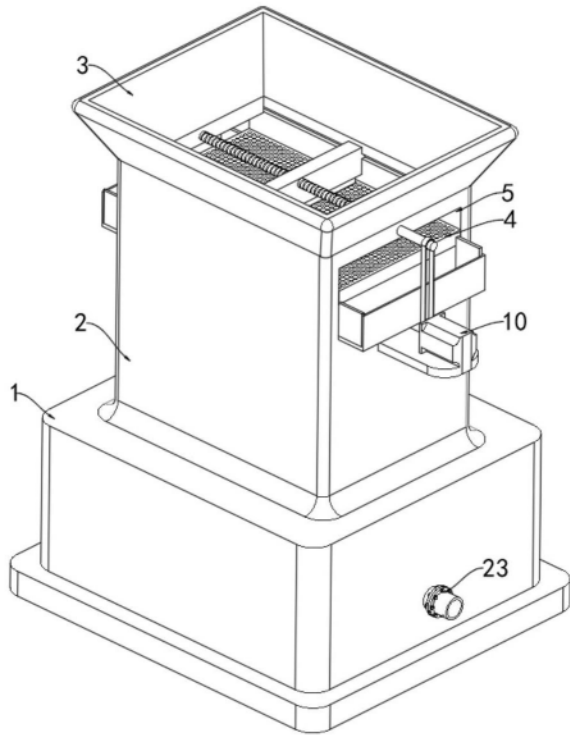


图1

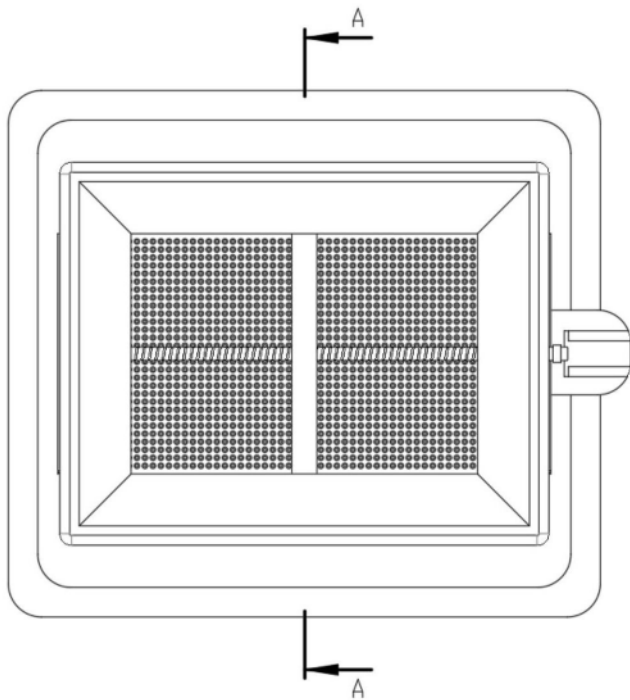


图2

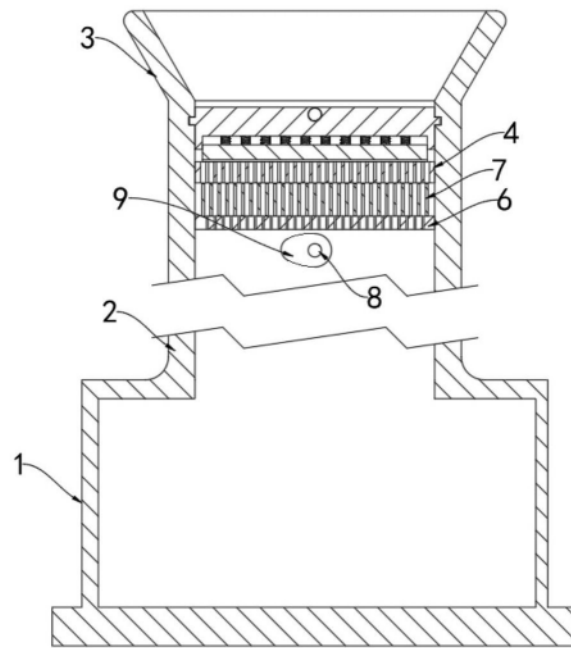


图3

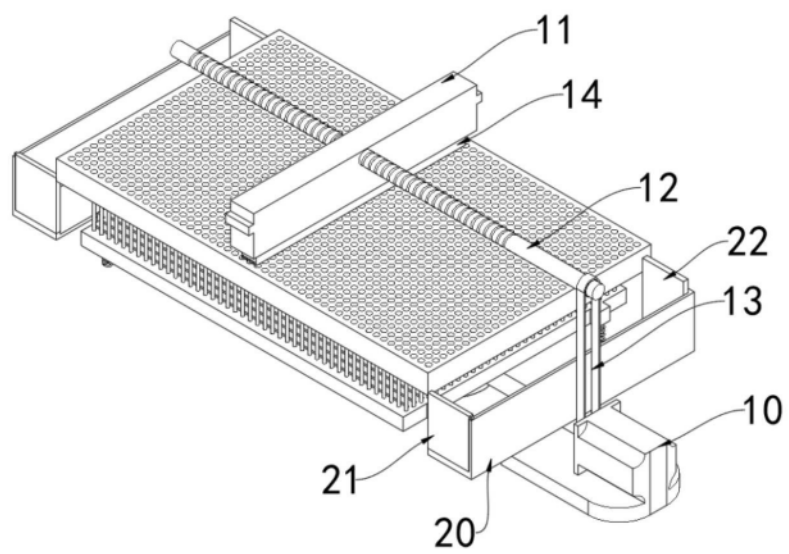


图4

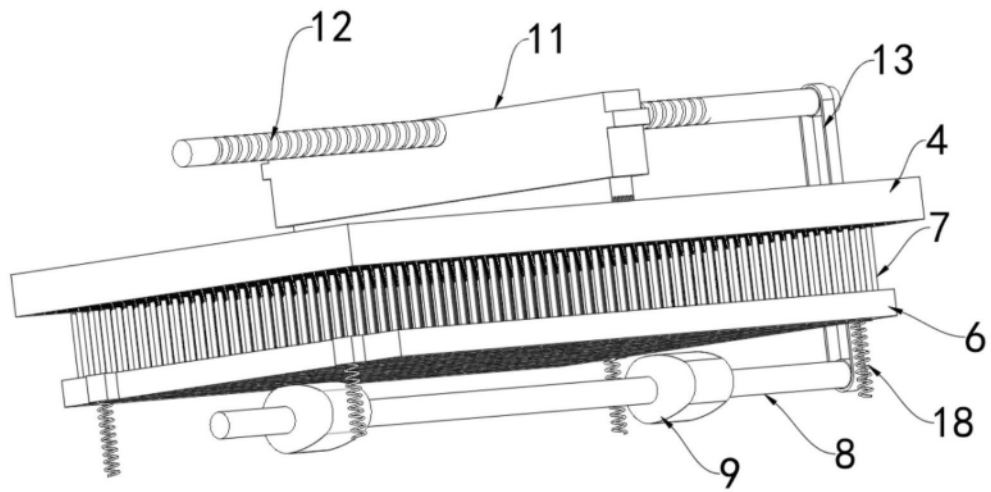


图5

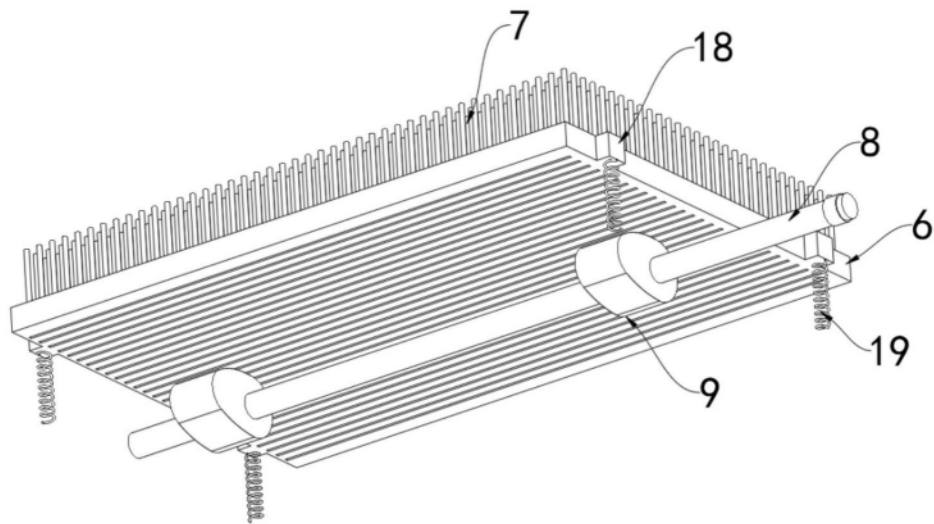


图6

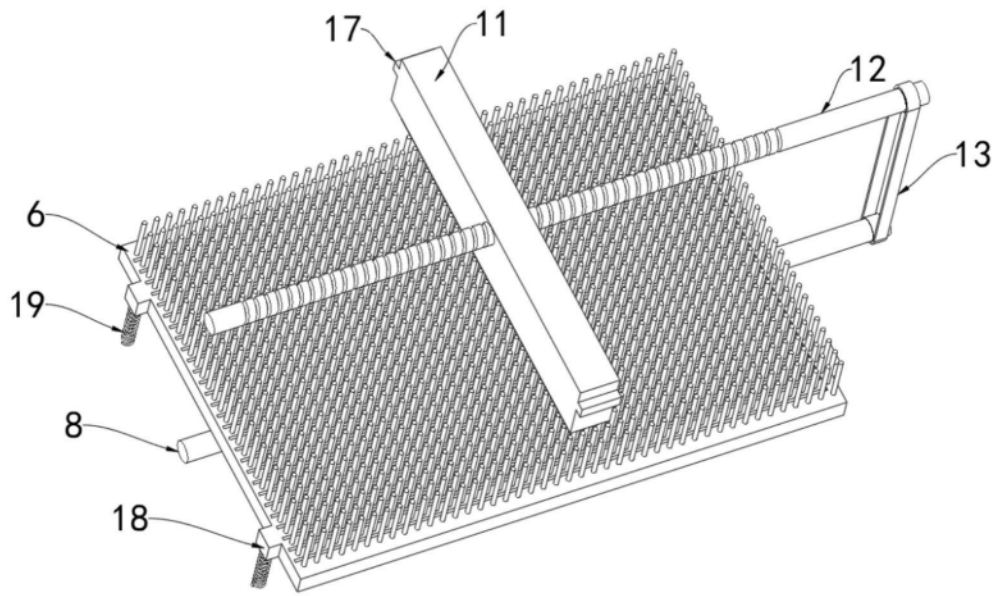


图7

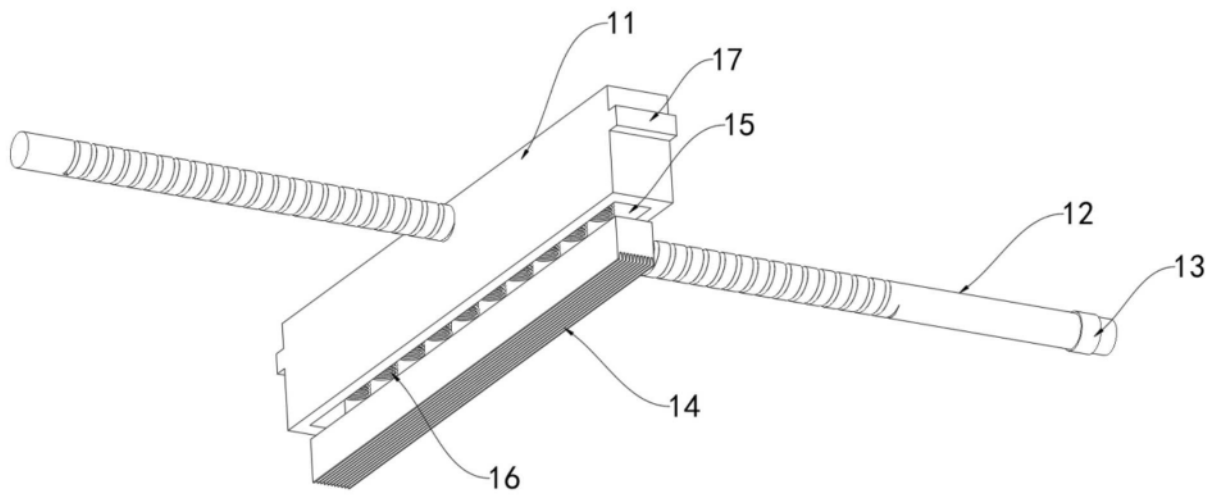


图8