



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210876249 U

(45)授权公告日 2020.06.30

(21)申请号 201921452862.2

(22)申请日 2019.09.03

(73)专利权人 桂林电子科技大学

地址 541004 广西壮族自治区桂林市七星区金鸡路1号

(72)发明人 孙保燕 董啸 丁馨育

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 蒋杰

(51) Int. Cl.

B07B 1/36(2006.01)

B07B 1/42(2006.01)

B07B 1/46(2006.01)

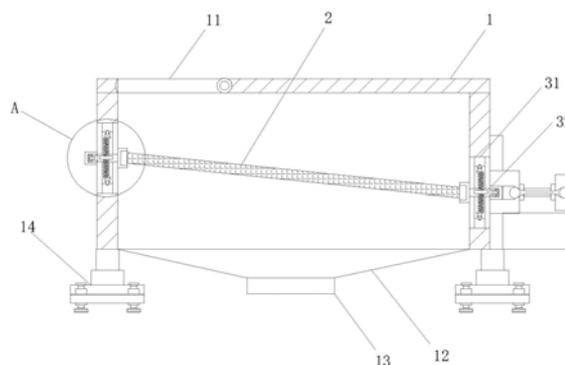
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种土木工程用筛沙装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种土木工程用筛沙装置,包括机箱、筛料网和传动电机;所述机箱的顶部设有用于将其打开进料或关闭筛沙的开合盖,其下方设有其下方设有将筛选出的沙粒排出的出料口;所述筛沙网呈一端高一端低的状态倾斜处于所述机箱的内部,所述机箱侧壁上对应所述筛料网两端的位置处分别设有限位槽;所述传动电机固定在所述机箱外侧壁相应的位置处,其输出端通过驱动机构连接并带动所述筛料网沿着所述限位槽水平运动的同时还于所述限位槽内竖直晃动。本实用新型的有益效果是:使得筛料网整体呈立体式运动,便于抖落筛料网上的沙料,提高筛料效率以及筛料品质。



1. 一种土木工程用筛沙装置,其特征在于,包括机箱(1)、筛料网(2)和传动电机(27);所述机箱(1)的顶部设有用于将其打开进料或关闭筛沙的开合盖(11),其下方设有将筛选出的沙粒排出的出料口(13);所述筛料网(2)呈一端高一端低的状态倾斜处于所述机箱(1)的内部,所述机箱(1)侧壁上对应所述筛料网(2)两端的位置处分别设有限位槽(31);所述传动电机(27)固定在所述机箱(1)外侧壁相应的位置处,其输出端通过驱动机构连接并带动所述筛料网(2)沿着所述限位槽(31)水平运动的同时还于所述限位槽(31)内竖直晃动。

2. 根据权利要求1所述的土木工程用筛沙装置,其特征在于,所述驱动机构包括连接架(26)、凸轮(28);所述机箱(1)外侧壁上对应所述限位槽(31)的位置水平设有外置导轨(32);所述筛料网(2)为矩形结构,其四个拐角位置处均设有经相应的所述限位槽(31)伸出到所述外置导轨(32)处的传动板(22),所述传动板(22)的一端安装有沿着所述外置导轨(32)上的滑槽滚动的外置滑轮(23),并且所述外置导轨(32)上的滑槽水平且开口朝所述机箱(1)设置,所述外置滑轮(23)的轴向竖直设置;

所述限位槽(31)内对应所述传动板(22)的上方和下方分别设有弹簧(33),所述限位槽(31)的顶部内壁和底部内壁分别设有内置导轨(35);所述弹簧(33)的一端固定连接所述传动板(22)的上端面或下端面,其另一端安装有沿着所述内置导轨(35)上的滑槽滚动的内置滑轮(34);所述内置导轨(35)上的滑槽水平设置,所述内置滑轮(34)的轴向水平设置;

所述传动电机(27)的输出端连接所述筛料网(2)较低一端的中部以驱动所述筛料网(2)沿着所述外置导轨(32)和所述内置滑轮(34)运动,并且所述外置导轨(32)上的滑槽竖直方向上的宽度大于所述外置滑轮(23)的厚度,所述内置导轨(35)上的滑槽在水平方向上的深度不同以在所述筛料网(2)水平运动的同时上下挤压所述弹簧(33),进而实现所述筛料网(2)水平运动的同时还在竖直方向上晃动。

3. 根据权利要求2所述的土木工程用筛沙装置,其特征在于,还包括传动连杆(25)和连接架(26);所述筛料网(2)较低一端的中部设有连接块(24);所述传动电机(27)的输出端连接有凸轮(28),所述凸轮(28)两侧靠近外周的位置分别设有一圈外边槽(29);所述连接架(26)的一端中部设有与所述凸轮(28)厚度相匹配的连接口,所述连接口相对设有两个限位滚珠(20),两个所述限位滚珠(20)分别可滚动的处于相应的所述外边槽(29)内;所述传动连杆(25)的一端铰接所述连接块(24),其另一端铰接所述连接架(26)相应的位置处。

4. 根据权利要求3所述的土木工程用筛沙装置,其特征在于,所述筛料网(2)的两端分别设有侧板(21);所述传动板(22)的一端固定连接所述侧板(21)相应的位置处,其另一端经相应的所述限位槽(31)伸出到所述外置导轨(32)处并安装有所述外置滑轮(23);所述连接块(24)连接在处于所述筛料网(2)较低一端的侧板(21)上。

5. 根据权利要求1所述的土木工程用筛沙装置,其特征在于,所述机箱(1)为方形结构,在所述机箱(1)拐角处底部设有将其位置上下升降的调平机构。

6. 根据权利要求5所述的土木工程用筛沙装置,其特征在于,所述调平机构包括支撑座(14)、螺杆(16)和调节盘(17);所述支撑座(14)固定在所述机箱(1)拐角处底部,在所述支撑座(14)上竖直固定有螺套(15);所述螺杆(16)的上端处于所述螺套(15)的上端,其下端螺纹穿过所述螺套(15)后在延伸预设的距离;所述调节盘(17)固定在所述螺杆(16)的上端并用于转动所述螺杆(16)以上升降所述机箱(1)。

7. 根据权利要求6所述的土木工程用筛沙装置,其特征在于,所述调平机构还包括支撑

垫板(18);所述螺杆(16)的下端可转动的安装在所述支撑垫板(18)上。

8.根据权利要求7所述的土木工程用筛沙装置,其特征在于,所述螺杆(16)的下端通过轴承可转动的安装在所述支撑垫板(18)上。

9.根据权利要求1至8任一项所述的土木工程用筛沙装置,其特征在于,所述机箱(1)的下部设有聚流腔(12),所述聚流腔(12)为向下朝内收缩后连接所述出料口(13)的锥形结构。

## 一种土木工程用筛沙装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及土木工程设备领域,具体是一种土木工程用筛沙装置。

### 背景技术

[0002] 土木工程是建造各类工程设施的科学技术的统称。其中,沙子等细料作为建筑原材料,在土木工程施工现场的应用非常频繁。而筛沙机是对沙子等细料进行不同粒径分类的一种土建类机械设备,以满足不同施工对沙子等细料的需求,应用于各种建筑施工现场。但传统的筛沙机造价成本高,筛选效率低,分类效果不是很好。

[0003] 中国专利(授权公告号:CN208230300U)公布了一种土木工程用筛沙装置,通过螺纹传动从而可带动筛网在水平方向上进行左右往复运动,筛过的细沙通过中空槽落入落料通道上,再通过滤网对其进行更充分的过滤。但是其作业存在一定的技术缺陷,筛出的石子会平铺在筛网上,单一水平移动的筛料网板不便于沙子的抖落,筛沙效果并不理想。

### 实用新型内容

[0004] 综上所述,为克服现有技术的不足,本实用新型所要解决的技术问题是提供一种土木工程用筛沙装置。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:一种土木工程用筛沙装置,包括机箱、筛料网和传动电机;所述机箱的顶部设有用于将其打开进料或关闭筛沙的开合盖,其下方设有其下方设有将筛选出的沙粒排出的出料口;所述筛料网呈一端高一端低的状态倾斜处于所述机箱的内部,所述机箱侧壁上对应所述筛料网两端的位置处分别设有限位槽;所述传动电机固定在所述机箱外侧壁相应的位置处,其输出端通过驱动机构连接并带动所述筛料网沿着所述限位槽水平运动的同时还于所述限位槽内竖直晃动。

[0006] 本实用新型的有益效果是:筛料网水平运动的同时还竖直晃动,从而使得筛料网整体呈立体式运动,便于抖落筛料网上的沙料,提高筛料效率以及筛料品质,同时筛料网呈倾斜式安装在机箱内腔,物料下落后可以沿着筛料网滚落,一方面利于沙子的筛落,另一方面避免石子颗粒平铺在筛料网上,影响筛沙作业。

[0007] 在上述技术方案的基础上,本实用新型还可以做如下改进:

[0008] 进一步,所述驱动机构包括连接架、凸轮;所述机箱外侧壁上对应所述限位槽的位置水平设有外置导轨;所述筛料网为矩形结构,其四个拐角位置处均设有经相应的所述限位槽伸出到所述外置导轨处的传动板,所述传动板的一端安装有沿着所述外置导轨上的滑槽滚动的外置滑轮,并且所述外置导轨上的滑槽水平且开口朝所述机箱设置,所述外置滑轮的轴向竖直设置;

[0009] 所述限位槽内对应所述传动板的上方和下方分别设有弹簧,所述限位槽的顶部内壁和底部内壁分别设有内置导轨;所述弹簧的一端固定连接所述传动板的上端面或下端面,其另一端安装有沿着所述内置导轨上的滑槽滚动的内置滑轮;所述内置导轨上的滑槽水平设置,所述内置滑轮的轴向水平设置;

[0010] 所述传动电机的输出端连接所述筛料网较低一端的中部以驱动所述筛料网沿着所述外置导轨和所述内置滑轮运动,并且所述外置导轨上的滑槽竖直方向上的宽度大于所述外置滑轮的厚度,所述内置导轨上的滑槽在水平方向上的深度不同以在所述筛料网水平运动的同时上下挤压所述弹簧,进而实现所述筛料网水平运动的同时还在竖直方向上晃动。

[0011] 进一步,还包括传动连杆和连接架;所述筛料网较低一端的中部设有连接块;所述传动电机的输出端连接有凸轮,所述凸轮两侧靠近外周的位置分别设有一圈外边槽;所述连接架的一端中部设有与所述凸轮厚度相匹配的连接口,所述连接口相对设有两个限位滚珠,两个所述限位滚珠分别可滚动的处于相应的所述外边槽内;所述传动连杆的一端铰接所述连接块,其另一端铰接所述连接架相应的位置处。

[0012] 进一步,所述筛料网的两端分别设有侧板;所述传动板的一端固定连接所述侧板相应的位置处,其另一端经相应的所述限位槽伸出到所述外置导轨处并安装有所述外置滑轮;所述连接块连接在处于所述筛料网较低一端的侧板上。

[0013] 采用上述进一步方案的有益效果是:筛料网水平运动的同时还竖直晃动,从而实现筛料网整体呈立体式运动。

[0014] 进一步,所述机箱为方形结构,在所述机箱拐角处底部设有将其位置上下升降的调平机构。

[0015] 进一步,所述调平机构包括支撑座、螺杆和调节盘;所述支撑座固定在所述机箱拐角处底部,在所述支撑座上竖直固定有螺套;所述螺杆的上端处于所述螺套的上端,其下端螺纹穿过所述螺套后在延伸预设的距离;所述调节盘固定在所述螺杆的上端并用于转动所述螺杆以上下升降所述机箱。

[0016] 进一步,所述调平机构还包括支撑垫板;所述螺杆的下端可转动的安装在所述支撑垫板上。

[0017] 进一步,所述螺杆的下端通过轴承可转动的安装在所述支撑垫板上。

[0018] 采用上述进一步方案的有益效果是:对机箱的四角位置进行调平处理,便于适应各类地形。

[0019] 进一步,所述机箱的下部设有聚流腔,所述聚流腔为向下朝内收缩后连接所述出料口的锥形结构。

[0020] 采用上述进一步方案的有益效果是:提高排料速度。

## 附图说明

[0021] 图1为本实用新型的示意图;

[0022] 图2为筛料网与驱动机构等部件连接后的俯视示意图;

[0023] 图3为筛料网的三维示意图;

[0024] 图4为附图1中A区域的结构放大图;

[0025] 图5为调平机构的示意图。

[0026] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0027] 1-机箱,11-开合盖,12-聚流腔,13-出料口,14-支撑座,15-螺套,16-螺杆,17-调节盘,18-支撑垫板,2-筛料网,20-限位滚珠,21-侧板,22-传动板,23-外置滑轮,24-连接

块,25-传动连杆,26-连接架,27-传动电机,28-凸轮,29-外边槽,31-限位槽,32-外置导轨,33-弹簧,34-内置滑轮,35-内置导轨。

### 具体实施方式

[0028] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0029] 如图1所示,一种土木工程用筛沙装置,包括机箱1、筛料网2和传动电机27。所述机箱1的顶部设有用于将其打开进料或关闭筛沙的开合盖11,其下方设有将筛选出的沙粒排出的出料口13。所述机箱1的下部设有聚流腔12,所述聚流腔12为向下朝内收缩后连接所述出料口13的锥形结构。所述筛料网2呈一端高一端低的状态倾斜处于所述机箱1的内部,所述机箱1侧壁上对应所述筛料网2两端的位置处分别设有限位槽31。所述传动电机27 固定在所述机箱1外侧壁相应的位置处,其输出端通过驱动机构连接并带动所述筛料网2沿着所述限位槽31水平运动的同时还于所述限位槽31内竖直晃动。

[0030] 如图2所示,所述驱动机构包括连接架26、凸轮28。所述机箱1外侧壁上对应所述限位槽31的位置水平设有外置导轨32。所述筛料网2为矩形结构,其四个拐角位置处均设有经相应的所述限位槽31伸出到所述外置导轨32处的传动板22,所述传动板22的一端安装有沿着所述外置导轨32上的滑槽滚动的外置滑轮23。所述外置导轨32上的滑槽水平且开口朝所述机箱1设置,所述外置滑轮23的轴向竖直设置。所述限位槽31内对应所述传动板22的上方和下方分别设有弹簧33,所述限位槽31的顶部内壁和底部内壁分别设有内置导轨35。所述弹簧33的一端固定连接所述传动板22的上端面或下端面,其另一端安装有沿着所述内置导轨35上的滑槽滚动的内置滑轮34。所述内置导轨35上的滑槽水平设置,所述内置滑轮34的轴向水平设置所述传动电机27的输出端连接所述筛料网2较低一端的中部以驱动所述筛料网2沿着所述外置导轨32和所述内置滑轮34运动,并且所述外置导轨32上的滑槽竖直方向上的宽度大于所述外置滑轮23的厚度,所述内置导轨35的滑槽在水平方向上的深度不同以在所述筛料网2水平运动的同时上下挤压所述弹簧33,进而实现所述筛料网2水平运动的同时还在竖直方向上晃动。

[0031] 该筛沙装置还包括传动连杆25和连接架26。所述筛料网2较低一端的中部设有连接块24,具体如下:所述筛料网2的两端分别设有侧板21。所述传动板22的一端固定连接所述侧板21相应的位置处,其另一端经相应的所述限位槽31伸出到所述外置导轨32处并安装有所述外置滑轮23。所述连接块24连接在处于所述筛料网2较低一端的侧板21上。所述传动电机27 的输出端连接有凸轮28,所述凸轮28两侧靠近外周的位置分别设有一圈外边槽29。所述连接架26的一端中部设有与所述凸轮28厚度相匹配的连接口,所述连接口相对设有两个限位滚珠20,两个所述限位滚珠20分别可滚动的处于相应的所述外边槽29内。所述传动连杆25的一端铰接所述连接块24,其另一端铰接所述连接架26相应的位置处。

[0032] 所述机箱1为方形结构,在所述机箱1拐角处底部设有将其位置上下升降的调平机构。如图4所示,所述调平机构包括支撑座14、螺杆16、调节盘17和支撑垫板18。所述支撑座14固定在所述机箱1拐角处底部,在所述支撑座14上竖直固定有螺套15。所述螺杆16的上端处于所述螺套15的上端,其下端螺纹穿过所述螺套15后在延伸预设的距离。所述调节盘17固定在所述螺杆16的上端并用于转动所述螺杆16以上下升降所述机箱1。所述螺杆16的下

端通过轴承可转动的安装在所述支撑垫板18上。

[0033] 下面描述该筛沙装置一个完整的工作过程：

[0034] 首先根据地形通过调平机构对机箱1的四角支撑位置进行调节,以使机箱1处于水平状态,具体操作如下:手动旋转相应的调节盘17以上下升降螺杆16,进而实现将机箱1调至水平状态。等到将机箱1调平后,启动传动电机27,将待筛选的沙料从机箱1打开的开合盖11处送入到机箱1内,沙料进入机箱1后下落到筛料网2上,筛料网2筛料网在传动电机27的驱动下机箱1水平运动和竖直晃动相结合的立体式运动,下面分别说明传动电机 27的驱动下机箱1水平运动和竖直晃动:

[0035] 水平运动:传动电机27驱动凸轮28转动,由于凸轮28的轮盘外径发生变化,其转动的过程不断向前推连接架26和向后拉连接架26,使连接架 26的不断水平往复运动,由于连接架26通过传动连杆25铰接连接块24,连接块24会与连接架26同步不断水平往复运动,最后实现筛料网2不断水平往复运动。

[0036] 竖直晃动:筛料网2不断水平往复运动的过程中,外置滑轮23沿着外置导轨32上的滑槽来回滚动,内置滑轮34沿着内置导轨35的滑槽来回滚动,由于内置导轨35的滑槽在水平方向上的深度不同,与筛料网2联动连接的传动板22会上下挤压弹簧,进而实现筛料网2在竖直方向上的晃动。外置导轨32上的滑槽为实现筛料网2在竖直方向上的晃动也做了相应的设计,即外置导轨32上的滑槽竖直方向上的宽度大于外置滑轮23的厚度,外置滑轮23在外置导轨32上的滑槽水平运动的同时还可以上下移动,避免外置导轨32上的滑槽限制外置滑轮23上下移动而导致筛料网2无法在竖直方向上的晃动。

[0037] 综上所述,筛料网2水平运动的同时还竖直晃动,从而使得筛料网2整体呈立体式运动,便于抖落筛料网2上的沙料,提高筛料效率以及筛料品质,同时筛料网2呈倾斜式安装在机箱内腔,物料下落后可以沿着筛料网2滚落,一方面利于沙子的筛落,另一方面避免石子颗粒平铺在筛料网2上,影响筛沙作业。

[0038] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,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、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

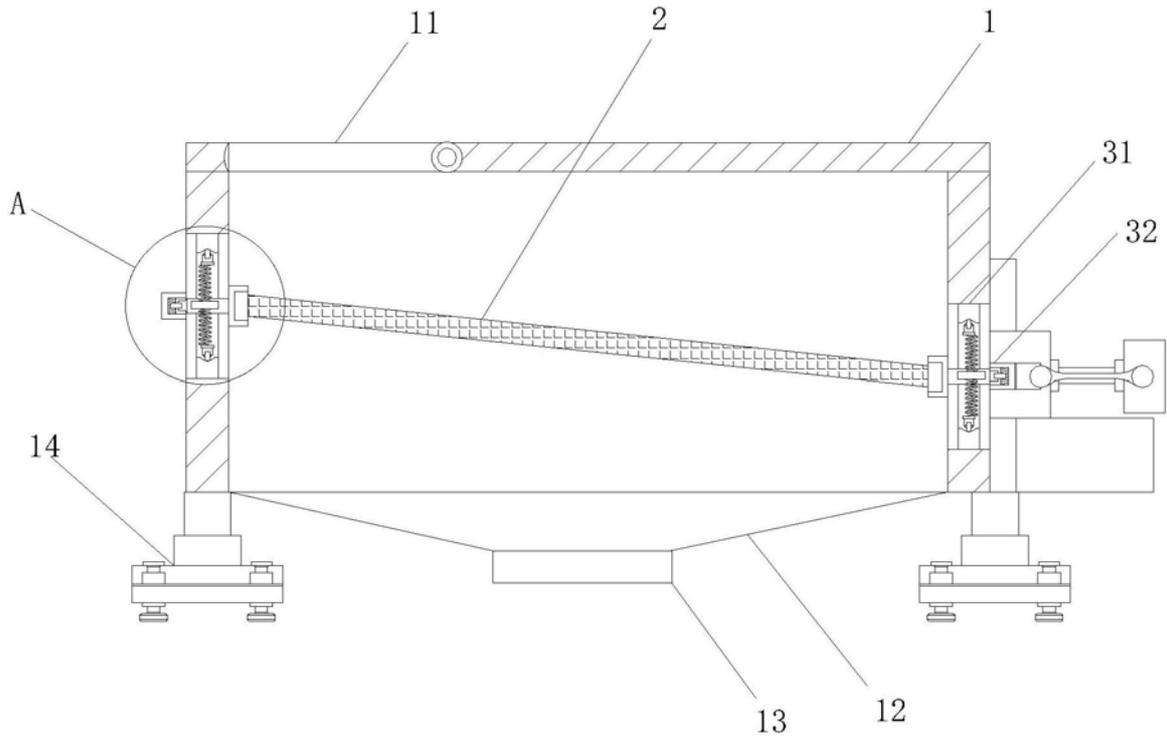


图1

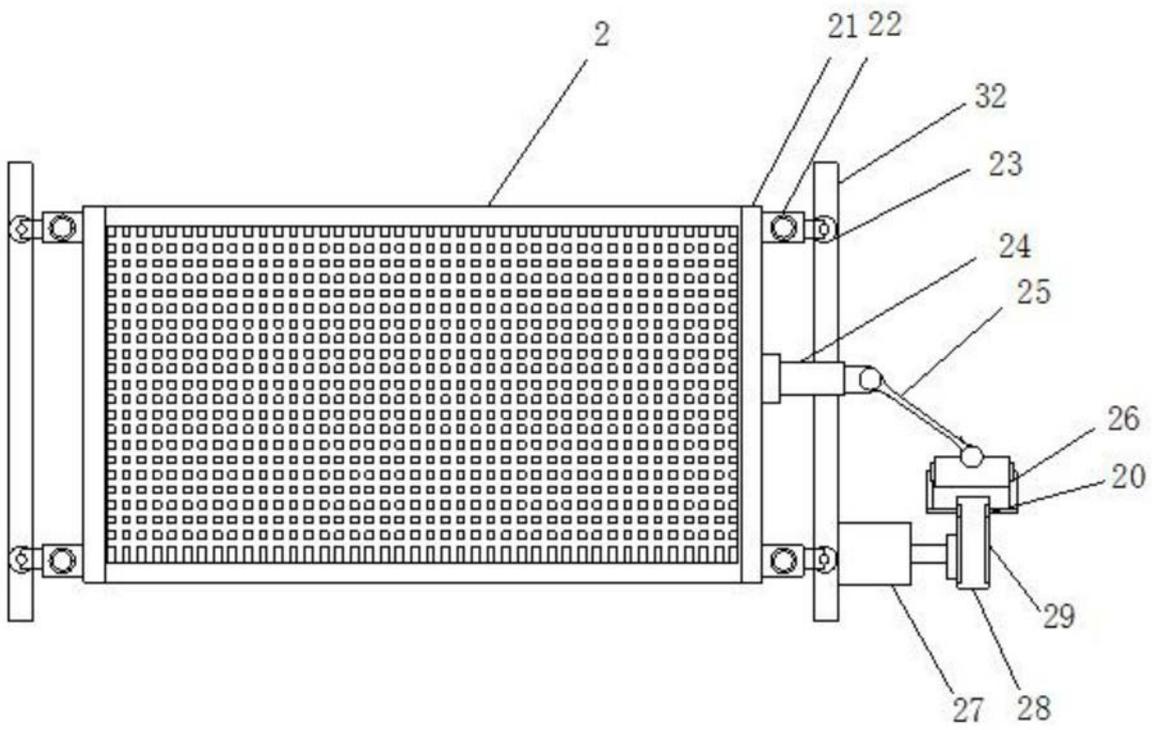


图2

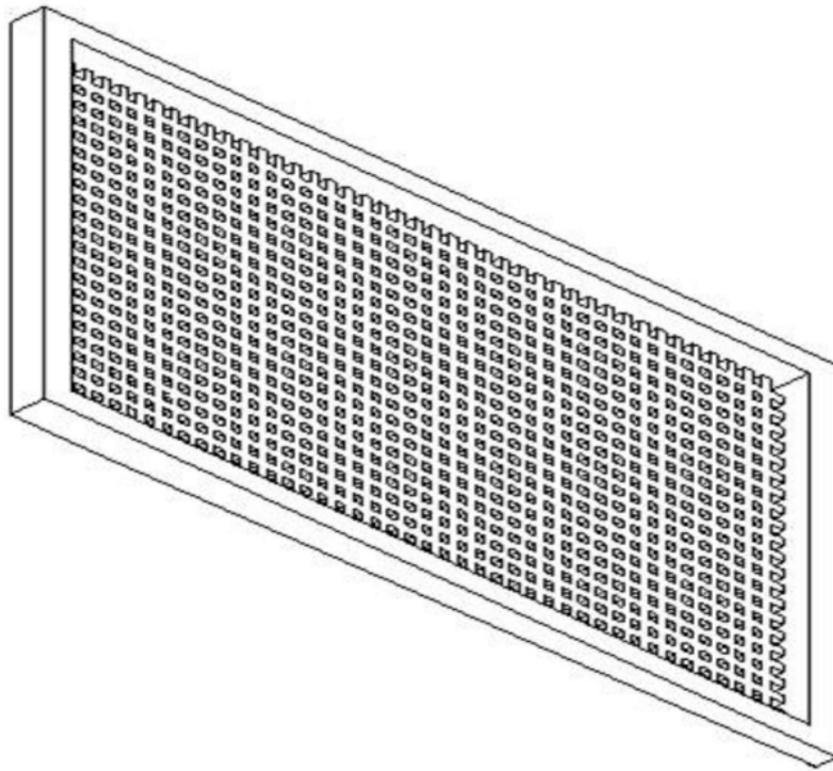


图3

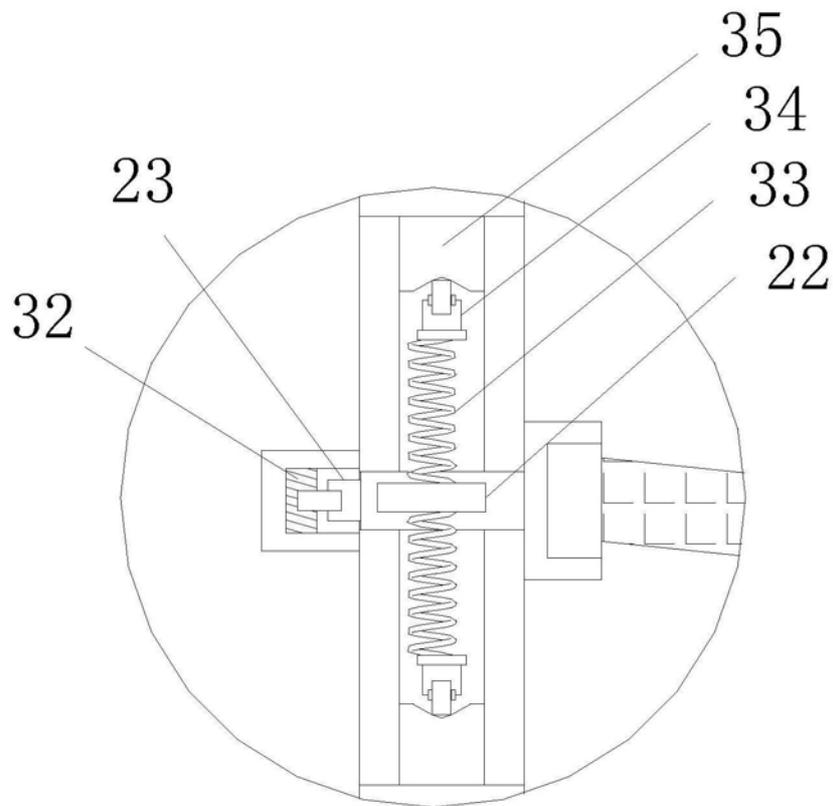


图4

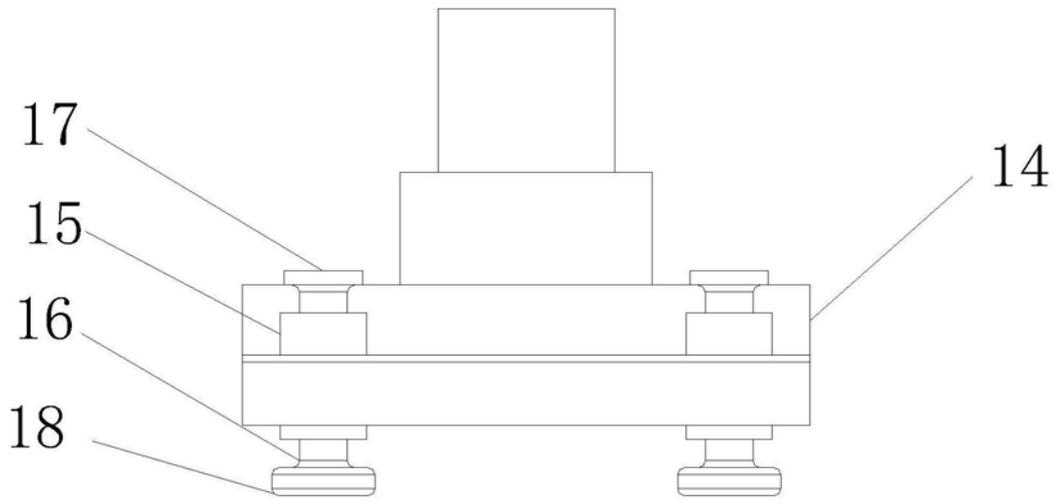


图5