



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110812965 B

(45) 授权公告日 2021.07.02

(21) 申请号 201911197100.7

(22) 申请日 2019.11.29

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110812965 A

(43) 申请公布日 2020.02.21

(73) 专利权人 河南鑫安利职业健康科技有限公司

地址 450001 河南省郑州市高新技术产业
开发区翠竹街1号59幢1单元5层05号、
6层06号

(72) 发明人 杨耀党 杨蕊 方徐应 王阿明
孟丹丹 魏庆玺 冯艳花 张辉
王亚楠 郭志军 朱艳秋 田凯
侯艳红 卢玉献 孙山生

(74) 专利代理机构 郑州博派知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 41137

代理人 伍俊慧

(51) Int.Cl.
B01D 46/02 (2006.01)
B01D 46/04 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 106925047 A, 2017.07.07
CN 109224656 A, 2019.01.18
CN 207462859 U, 2018.06.08
KR 101586292 B1, 2016.02.02
CN 107469498 A, 2017.12.15

审查员 周宏伟

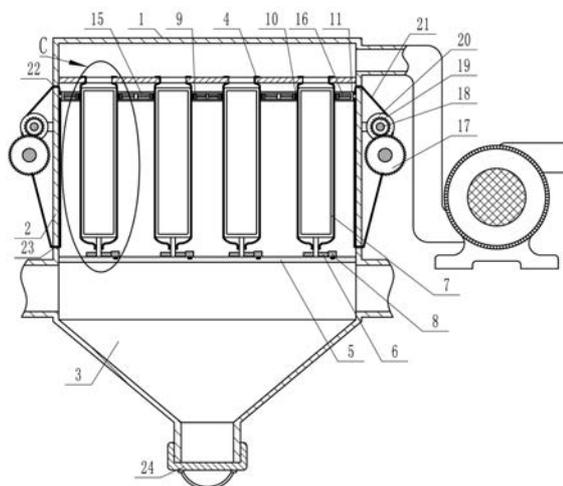
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种车间粉尘回收装置

(57) 摘要

本发明涉及一种车间粉尘回收装置,有效的解决了现有布袋除尘器布袋清洁不方便不彻底,且清洁面积大松弛状态下不方便清理的问题;其解决的技术方案包括布袋除尘器本体,布袋除尘器本体包括上箱体、下箱体和收集料斗,其中下箱体内均布有多个竖向的布袋,布袋的上端开口且与上箱体连通,下端封闭,上箱体上还连接有吸风装置,下箱体上设有进风口,下箱体内设有支撑架,支撑架上均布有多组与多个布袋一一对应的支撑装置,所述支撑装置包括两个置于布袋内的矩形框架,两个矩形框架转动可实现布袋的展平和支撑。



1. 一种车间粉尘回收装置,包括布袋除尘器本体,布袋除尘器本体包括上箱体(1)、下箱体(2)和收集料斗(3),其中下箱体(2)内均布有多个竖向的布袋(4),布袋(4)的上端开口且与上箱体(1)连通,下端封闭,上箱体(1)上还连接有吸风装置,下箱体(2)上设有进风口;

所述下箱体(2)内设有支撑架(5),其特征在于,所述支撑架(5)上均布有多组与多个布袋(4)一一对应的支撑装置,所述支撑装置包括两个轴线竖直且前后并排间隔布置的第一齿轮(6),第一齿轮(6)转动连接在支撑架(5)上,每个第一齿轮(6)的上方同轴固定有一个置于布袋(4)内的矩形框架(7),置于同一个布袋(4)内的两个矩形框架(7)始终保持平行,同一竖列多个所述的第一齿轮(6)的外侧共同啮合有一个可前后移动的齿条(8),同一竖列的多个布袋(4)的左右两侧各设有一个横杆(9),每个横杆(9)靠近布袋(4)的端面上安装有毛刷(10),同一竖列布袋(4)两侧的横杆(9)有向中间挤压运动趋势,多个横杆(9)的前后两侧各设有一个水平的支撑杆(11),多个横杆(9)滑动安装在支撑杆(11)上,支撑杆(11)可上下往复运动。

2. 根据权利要求1所述的一种车间粉尘回收装置,其特征在于,所述支撑架(5)上设有多个与齿条(8)一一对应的滑道(12),齿条(8)安装在对应滑道(12)上并可沿滑道(12)前后移动,每个齿条(8)的后侧转动连接有一个螺纹杆(13),螺纹杆(13)的后端贯穿并伸出下箱体(2),下箱体(2)上设有多个与螺纹杆(13)一一对应的螺纹孔,螺纹杆(13)伸出下箱体(2)的一端设有转轮(14),通过转动螺纹杆(13)转动驱动齿条(8)的前后往复运动及固定。

3. 根据权利要求1所述的一种车间粉尘回收装置,其特征在于,所述每个支撑杆(11)上设有可供横杆(9)安装和滑动的安装槽(15),安装槽(15)内设有压簧(16),压簧(16)的一端固定在横杆(9)的端部,另一端固定在安装槽(15)的槽壁上。

4. 根据权利要求1所述的一种车间粉尘回收装置,其特征在于,所述两个支撑杆(11)可在多个横杆(9)的支撑作用下可实现在下箱体(2)内贴壁滑动,下箱体(2)的左右两外侧壁上各固定有一个经步进电机驱动的第二齿轮(17),两个步进电机同步转动,第二齿轮(17)的外侧设有一个水平前后方向的转轴(18),转轴(18)上固定有一个与第二齿轮(17)啮合的第三齿轮(19),每个转轴(18)的前后两侧各固定有一个卷线轮(20),每个卷线轮(20)的缠绕并固定有两个绳索(21),两个绳索(21)在卷线轮(20)上的缠绕方向相反,每个卷线轮(20)的上方设有一个开设在下箱体(2)壁上部的上通孔(22),每个卷线轮(20)的下方设有一个开设在下箱体(2)壁下部的下通孔(23),固定在同一卷线轮(20)上的两根绳索(21)的其中一根的自由端穿过对应侧的上通孔(22)后固定在支撑杆(11)的上端部,另一根绳索(21)的自由端穿过对应侧下通孔(23)后固定在支撑杆(11)的下端部,卷线轮(20)的同步转动可实现支撑杆(11)的上下驱动。

5. 根据权利要求1所述的一种车间粉尘回收装置,其特征在于,所述收集料斗(3)的小端转动旋装有一个可拆卸的封盖(24)。

6. 根据权利要求1所述的一种车间粉尘回收装置,其特征在于,所述布袋(4)的下方设有密封环,密封环转动连接在矩形框架(7)芯轴上。

一种车间粉尘回收装置

技术领域

[0001] 本发明涉及除尘设备领域,特别是一种车间粉尘回收装置。

背景技术

[0002] 车间粉尘回收装置多种多样,其中布袋除尘器是一种可重复利用且粉尘过滤后可进行回收的除尘装置,传统布袋除尘器的上箱体上端设有脉冲震荡装置,通过在布袋除尘器非工作状态下,通过脉冲震荡装置对布袋进行震荡除尘,震荡过程中不与布袋进行物理接触,布袋除尘效果差,还有的布袋除尘器通过在布袋外侧安装刮板毛刷等装置对布袋进行物理接触性清洁,但布袋在非工作时为松弛状,不方便除尘且布袋在撑开时需要布袋整个外圆面进行接触清洁,清洁面积大且刮板毛刷不方便安装。

发明内容

[0003] 针对上述情况,为克服现有技术之缺陷,本发明提供一种车间粉尘回收装置,有效的解决了现有布袋除尘器布袋清洁不方便不彻底,且清洁面积大松弛状态下不方便清理的问题。

[0004] 其解决问题的技术方案包括布袋除尘器本体,布袋除尘器本体包括上箱体、下箱体和收集料斗,其中下箱体内均布有多个竖向的布袋,布袋的上端开口且与上箱体连通,下端封闭,上箱体上还连接有吸风装置,下箱体上设有进风口;

[0005] 所述下箱体内设有支撑架,支撑架上均布有多组与多个布袋一一对应的支撑装置,所述支撑装置包括两个轴线竖直且前后并排间隔布置的第一齿轮,第一齿轮转动连接在支撑架上,每个第一齿轮的上方同轴固定有一个置于布袋内的矩形框架,置于同一个布袋内的两个矩形框架始终保持平行,所述同一竖列多个第一齿轮的外侧共同啮合有一个可前后移动的齿条,同一竖列的多个布袋的左右两侧各设有一个横杆,每个横杆靠近布袋的端面上安装有毛刷,同一竖列布袋两侧的横杆有向中间挤压运动趋势,多个横杆的前后两侧各设有一个水平的支撑杆,多个横杆滑动安装在支撑杆上,支撑杆可上下往复运动。

[0006] 本发明构思新颖,结构巧妙,实用性强,有效的解决了现有布袋除尘器布袋清洁不方便不彻底,且清洁面积大松弛状态下不方便清理的问题。

附图说明

[0007] 图1为本发明主视剖面图。

[0008] 图2为本发明图1中C区域局部放大图。

[0009] 图3为本发明布袋被矩形框架张开时的俯视剖面图。

[0010] 图4为本发明图3中A区域局部放大图。

[0011] 图5为本发明布袋被矩形框架挤压时的俯视剖面图。

[0012] 图6为本发明图5中B区域局部放大图。

[0013] 图7为本发明从上体剖开时的俯视剖面图。

具体实施方式

[0014] 以下结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细说明。

[0015] 由图1至图7可知,本发明包括布袋除尘器本体,布袋除尘器本体包括上箱体1、下箱体2和收集料斗3,其中下箱体2内均布有多个竖向的布袋4,布袋4的上端开口且与上箱体1连通,下端封闭,上箱体1上还连接有吸风装置,下箱体2上设有进风口;

[0016] 所述下箱体2内设有支撑架5,支撑架5上均布有多组与多个布袋4一一对应的支撑装置,所述支撑装置包括两个轴线竖直且前后并排间隔布置的第一齿轮6,第一齿轮6转动连接在支撑架5上,每个第一齿轮6的上方同轴固定有一个置于布袋4内的矩形框架7,置于同一个布袋4内的两个矩形框架7始终保持平行,所述同一竖列多个第一齿轮6的外侧共同啮合有一个可前后移动的齿条8,同一竖列的多个布袋4的左右两侧各设有一个横杆9,每个横杆9靠近布袋4的端面上安装有毛刷10,同一竖列布袋4两侧的横杆9有向中间挤压运动趋势,多个横杆9的前后两侧各设有一个水平的支撑杆11,多个横杆9滑动安装在支撑杆11上,支撑杆11可上下往复运动。

[0017] 为了实现齿条8的移动和固定,所述支撑架5上设有多个与齿条8一一对应的滑道12,齿条8安装在对应滑道12上并可沿滑道12前后移动,每个齿条8的后侧转动连接有一个螺纹杆13,螺纹杆13的后端贯穿并伸出下箱体2,下箱体2上设有多个与螺纹杆13一一对应的螺纹孔,螺纹杆13伸出下箱体2的一端设有转轮14,通过转动螺纹杆13转动驱动齿条8的前后往复运动及固定。

[0018] 为了实现同一竖列布袋4左右两侧的横杆9有向布袋4挤压的趋势,所述每个支撑杆11上设有可供横杆9安装和滑动的安装槽15,安装槽15内设有压簧16,压簧16的一端固定在横杆9的端部,另一端固定在安装槽15的槽壁上。

[0019] 为了实现支撑杆11的往复上下运动,所述两个支撑杆11可在多个横杆9的支撑作用下可实现在下箱体2内贴壁滑动,下箱体2的左右两外侧壁上各固定有一个经步进电机驱动的第二齿轮17,两个步进电机同步转动,第二齿轮17的外侧设有一个水平前后方向的转轴18,转轴18上固定有一个与第二齿轮17啮合的第三齿轮19,每个转轴18的前后两侧各固定有一个卷线轮20,每个卷线轮20的缠绕并固定有两个绳索21,两个绳索21在卷线轮20上的缠绕方向相反,每个卷线轮20的上方设有一个开设在下箱体2壁上部的上通孔22,每个卷线轮20的下方设有一个开设在下箱体2壁下部的下通孔23,固定在同一卷线轮20上的两根绳索21的其中一根的自由端穿过对应侧的上通孔22后固定在支撑杆11的上端部,另一根绳索21的自由端穿过对应侧下通孔23后固定在支撑杆11的下端部,卷线轮20的同步转动可实现支撑杆11的上下驱动。

[0020] 为了方便手机漏斗方便收集粉尘,所述收集料斗3的小端转动旋装有一个可拆卸的封盖24。

[0021] 为了实现矩形框架7在转动时不会带动布袋4扭转,所述布袋4的下方设有密封环,密封环转动连接在矩形框架7芯轴上。

[0022] 本发明的具体工作过程:本装置在过滤时,通过依次转动多个转轮14实现螺纹杆13转动并驱动多个齿条8向后运动,此时齿条8移动过程中啮合多个第一齿轮6同步转动,第一齿轮6的转动过程中使得同一个布袋4下方的两个第一齿轮6带动置于布袋4内的两个矩形框架7,使得两个框架将布袋4撑开并形成一矩形腔体结构,此时两个矩形框架7转动

过程中还会将两侧的两个横杆9向外侧挤压,此过程中压簧16被压缩并使其具有反弹的趋势和弹性势能,螺纹杆13与螺纹孔配合实现螺纹杆13的自锁,当螺纹杆13脱离外力驱动的情况下齿条8被螺纹杆13定位,通过齿条8的实现第一齿轮6的固定,既实现矩形框架7将布袋4撑起呈一个矩形的腔体,当需要过滤时打开吸风装置开关,使得车间气体通过进风口,经布袋4过滤进入到上箱体1最后通过吸风装置排出,粉尘汇集在布袋4的外表面待清洁。

[0023] 当需要对布袋4除尘器进行清洁时,通过关闭吸风装置,并转动转轮14使得螺纹杆13驱动齿条8向后移动,此时第一齿轮6同步转动驱动置于同一个布袋4内的两个矩形框架7逐渐运动成处于同一平面内,此时原本被支撑成矩形空腔结构的布袋4此时被支撑成一个类似于平面结构状态,在矩形框架7转动至处于同一平面的过程中,布袋4两侧的横杆9受到矩形框架7的支撑力减小,在压簧16的复位作用下实现两侧的横杆9向扁平状布袋4靠拢,并使得毛刷10在布袋4变成扁平状结构后仍然能与布袋4接触,此时打开步进电机开关,使得步进电机转动带动第二齿轮17转动,第二齿转动经第三齿轮19啮合转轴18转动,转轴18转动带动卷线轮20的转动,卷线轮20动时,其上的一根绳索21会放松,另一个绳索21会收紧,且两个绳索21的收紧和放松速率相同,因此当从上通孔22穿入下箱体2内的绳索21收紧时,两个支撑杆11被该绳索21向上拉紧,两个支撑杆11带动多个带有毛刷10的横杆9向上移动,同时下端绳索21放松,当下端绳索21收紧时,下端绳索21带动两个支撑杆11向下移动,两个支撑杆11带动多个带有毛刷10的横杆9向下移动,在两个支撑杆11上下移动的过程中实现毛刷10对布袋4外表面进行全面的清扫。

[0024] 完成清扫后手动转动螺纹杆13使其驱动齿条8带动齿轮转动,使得置于布袋4内的两个矩形框架7再次将布袋4撑开呈一个矩形空腔结构,此过程中,毛刷10复位至最上端位置,并被撑开复位,此时打开吸风装置可重新对车间粉尘进行过滤,从布袋4上清扫下来的粉尘落至收集料斗3内,一端时间可通过打开收集料斗3下端封盖24对粉尘进行回收收集。

[0025] 本装置对比传统设备有以下好处:

[0026] 1、本装置通过在布袋4内安装两个矩形框架7结构来实现当需要过滤粉尘时,两个框架结构转动并将布袋4撑开至一个矩形腔体结构,此时布袋4被撑开,布袋4除尘器可正常工作,当需要对布袋4进行清扫时,将两个矩形框架7转动至处于同一水平面,此时布袋4被撑成一个扁平状结构,此时在通过上下移动贴紧布袋4的毛刷10实现对布袋4外表面的清洁,而在此状态下对布袋4清洁时,只需要清洁两个端面即可实现对布袋4外表面的清洁,清洁方便且效果显著。

[0027] 2、对比传统的震荡清洁布袋4而言本装置采用物理直接接触的方式,使得灰尘清洁更加全面,能有效降低布袋4清洁时的损坏率,对比传统清扫装置而言,本装置在清扫时只需要清扫两个端面即可,而传统的清扫结构需要在布袋4外圆面设置一圈清扫毛刷10,此种毛刷10布置方式对比本装置而言即不方便驱动又不方便安装。

[0028] 本发明构思新颖,结构巧妙,实用性强,有效的解决了现有布袋4除尘器布袋4清洁不方便不彻底,且清洁面积大松弛状态下不方便清理的问题。

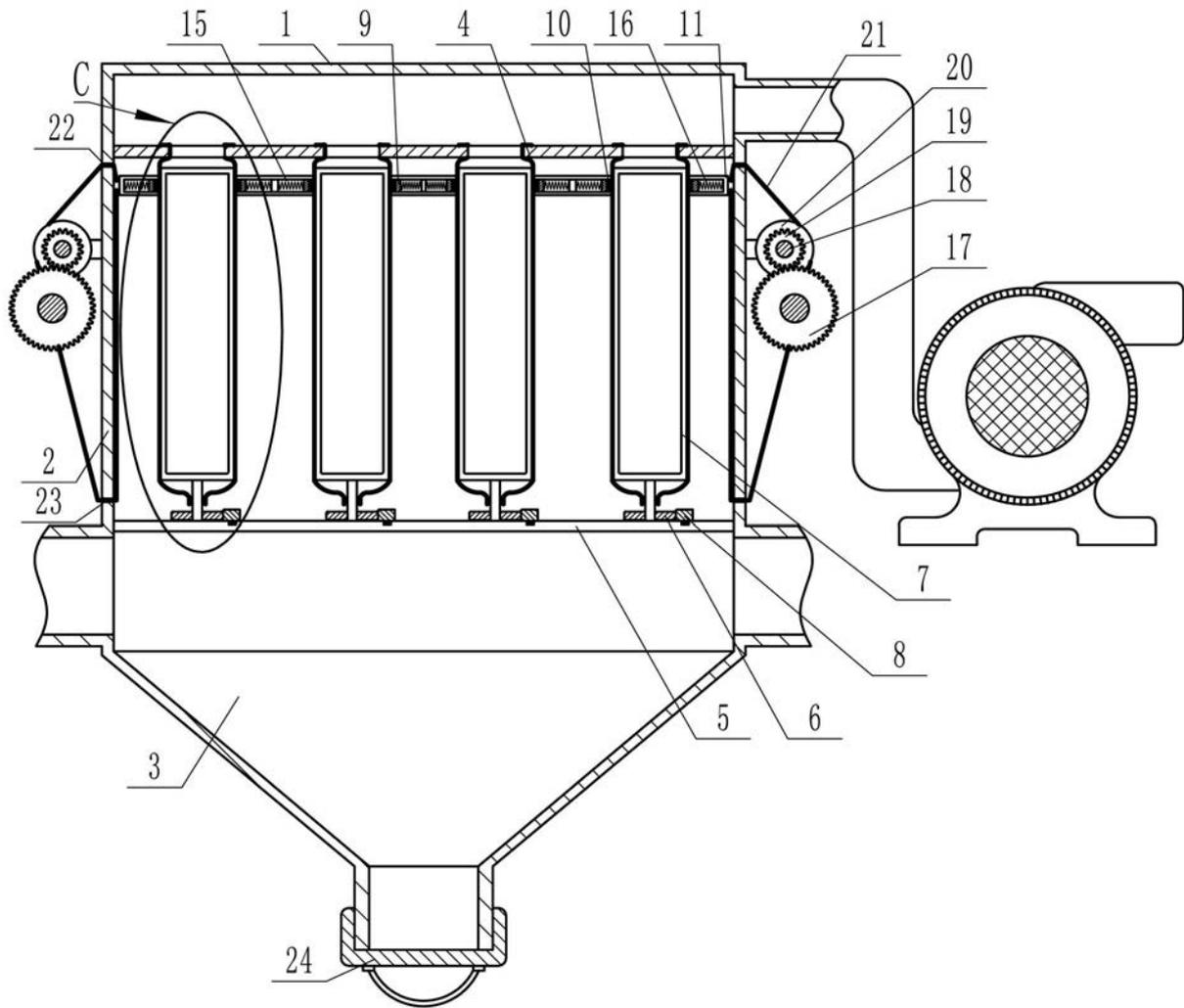


图 1

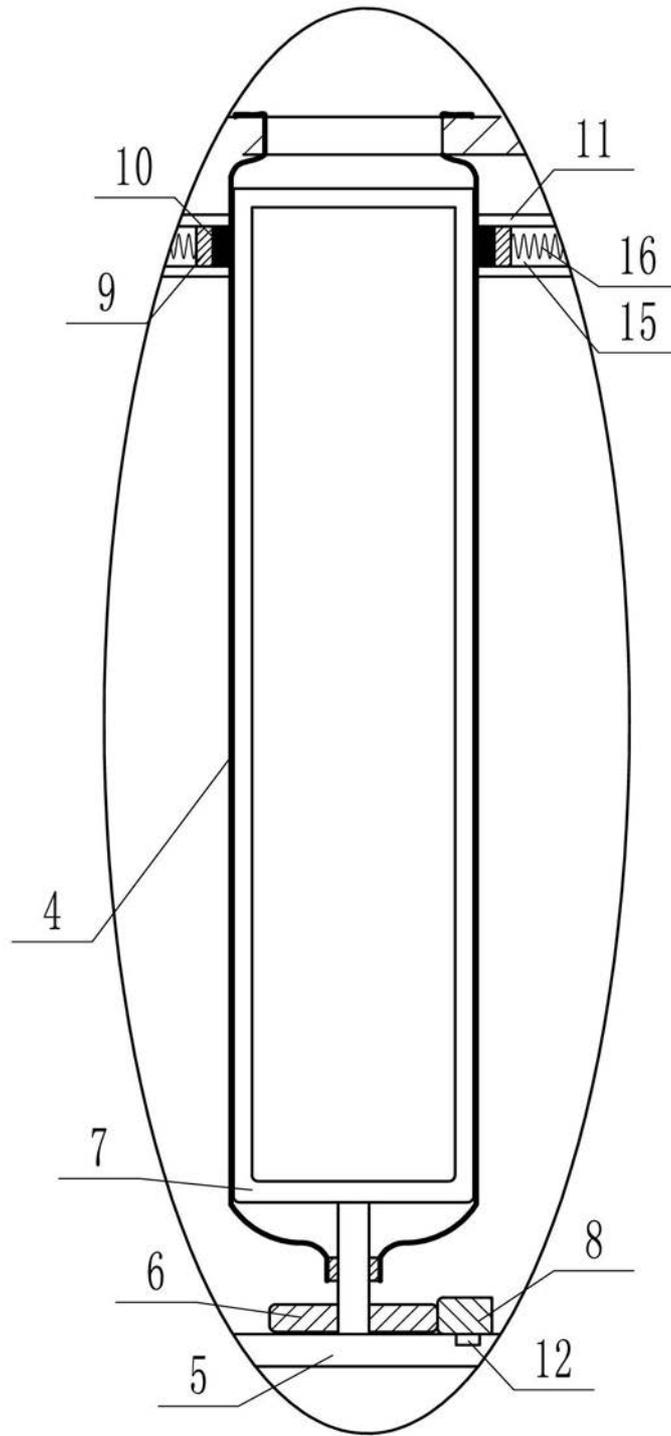


图 2

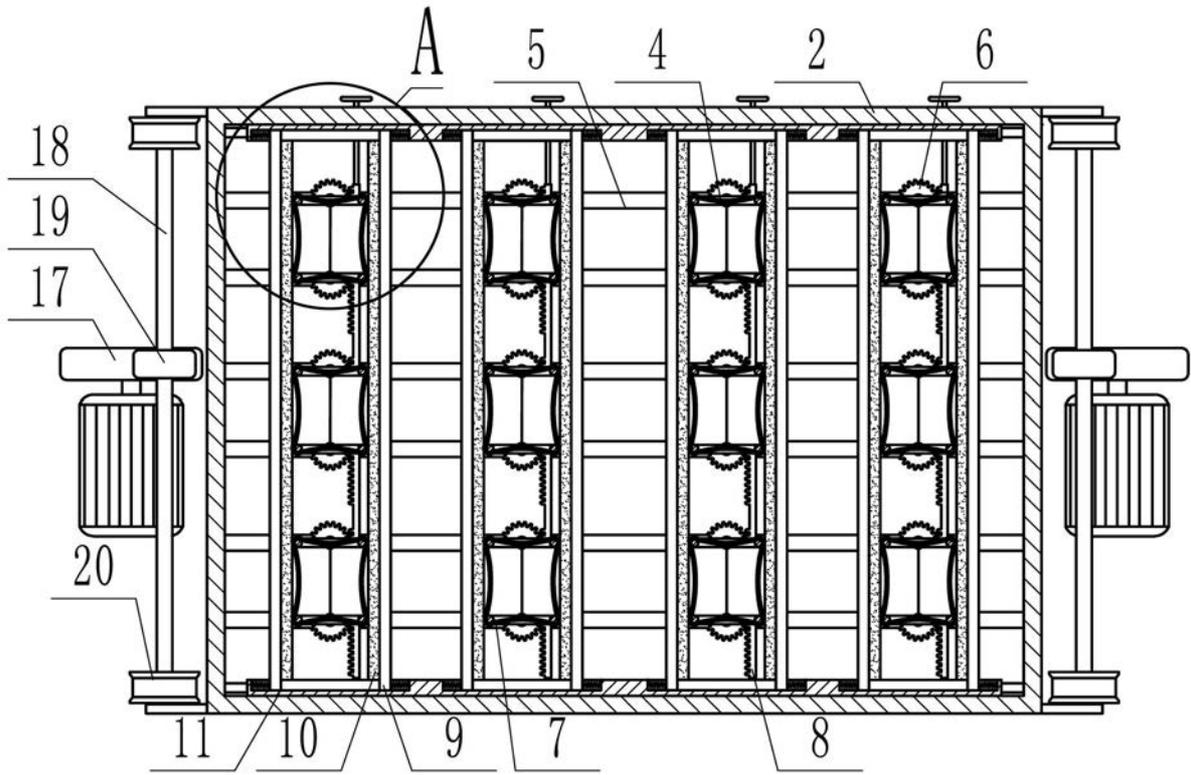


图 3

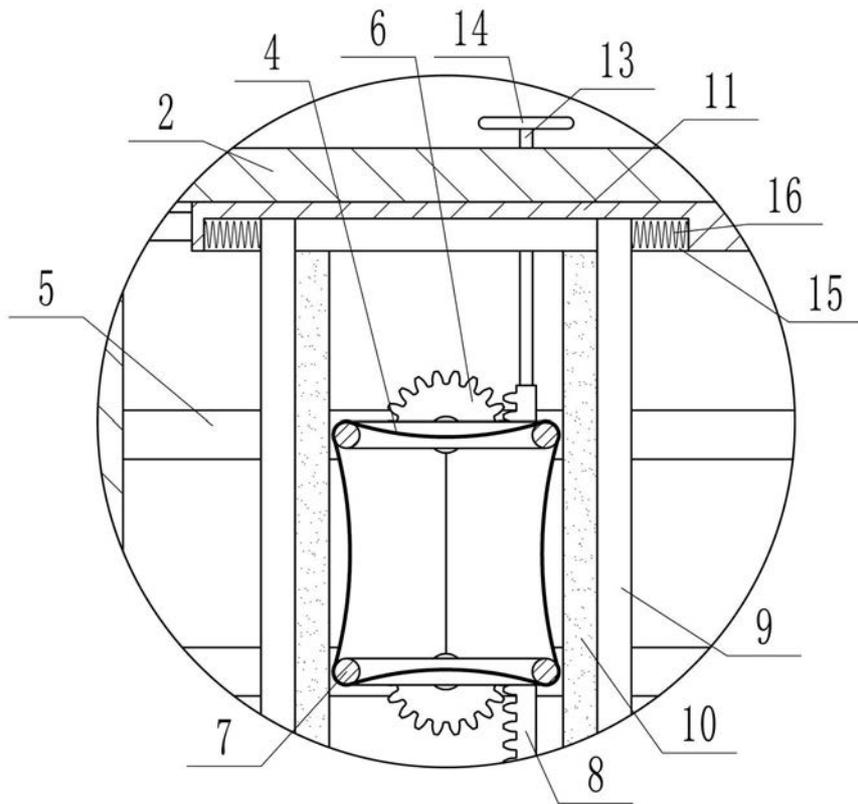


图 4

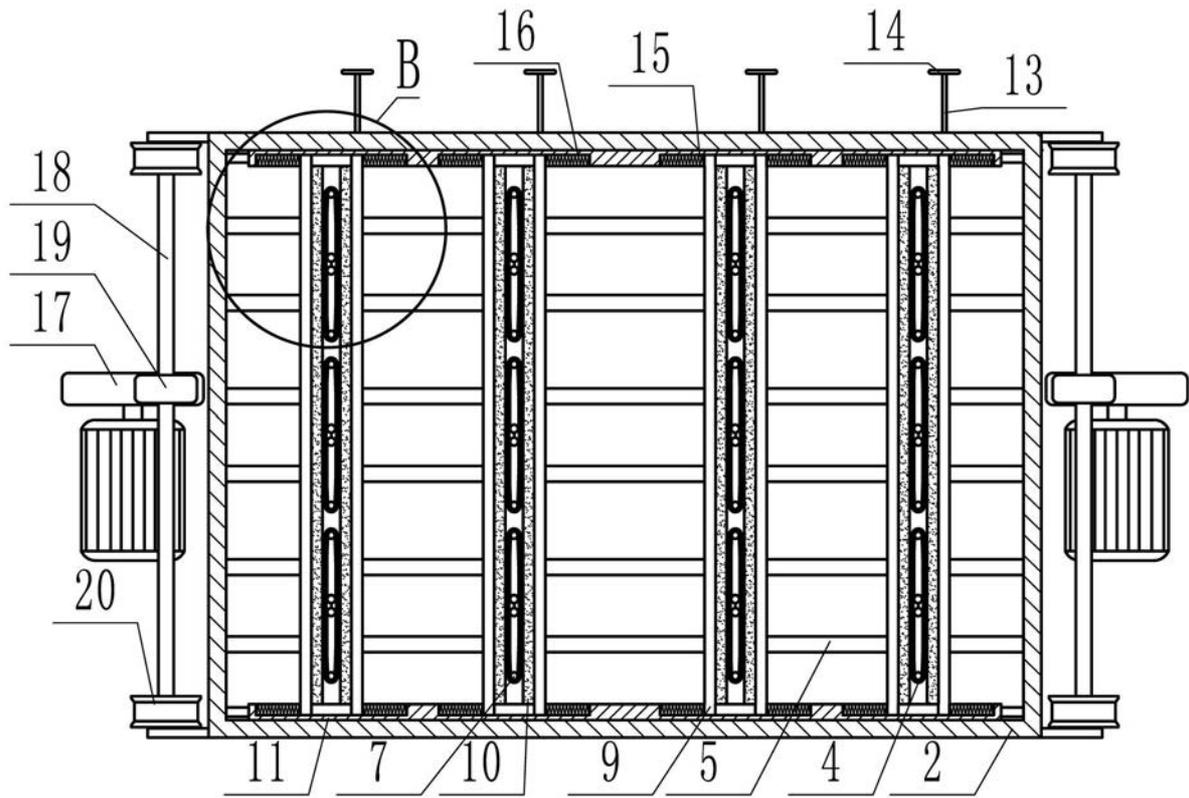


图 5

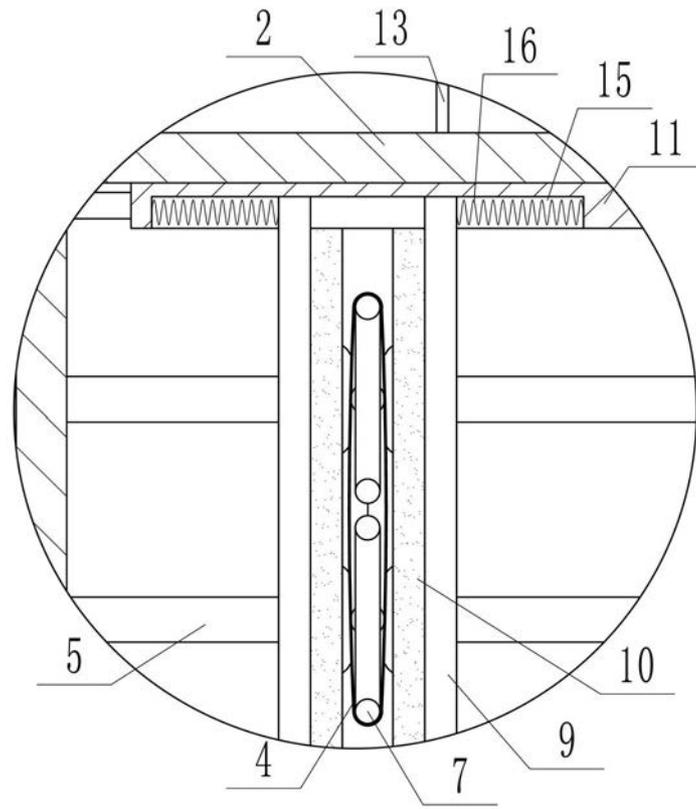


图 6

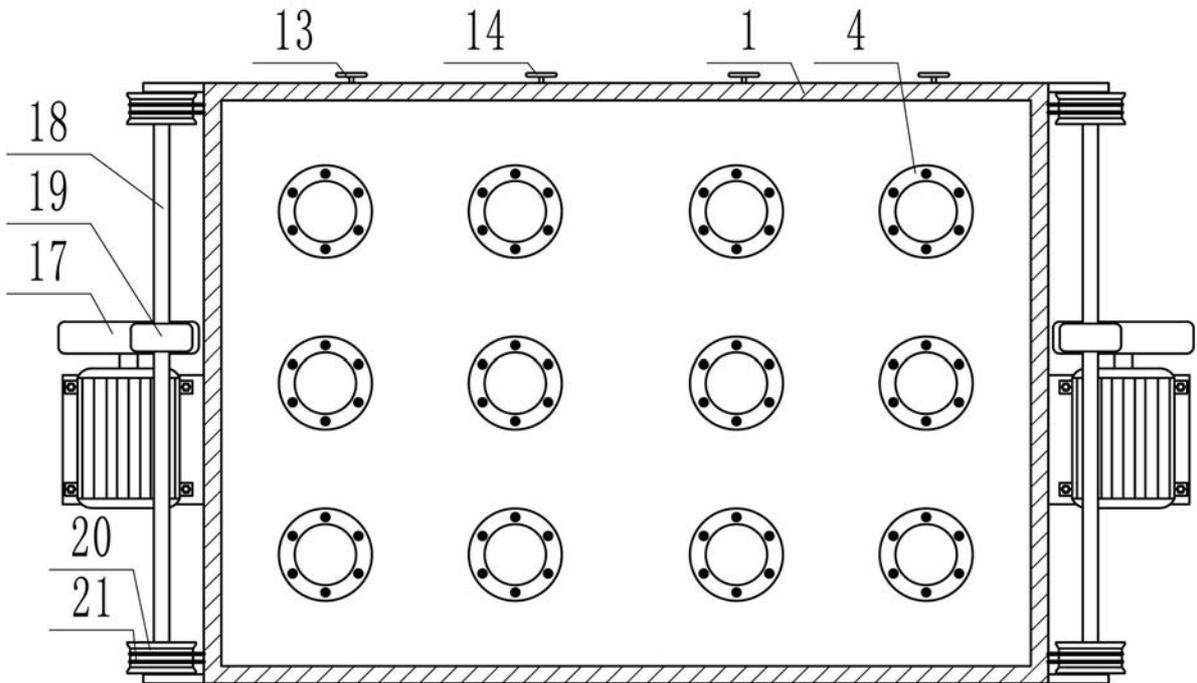


图 7