



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108160442 A

(43)申请公布日 2018.06.15

(21)申请号 201711214977.3

(22)申请日 2017.11.28

(71)申请人 河南高盛企业管理咨询有限公司  
地址 450000 河南省郑州市自贸试验区郑  
州片区(郑东)东风东路西康平路南01  
号楼26层2615

(72)发明人 李盼君

(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事  
务所(普通合伙) 34126

代理人 刘备

(51)Int.Cl.

B07B 1/28(2006.01)

B07B 1/42(2006.01)

B02C 13/02(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

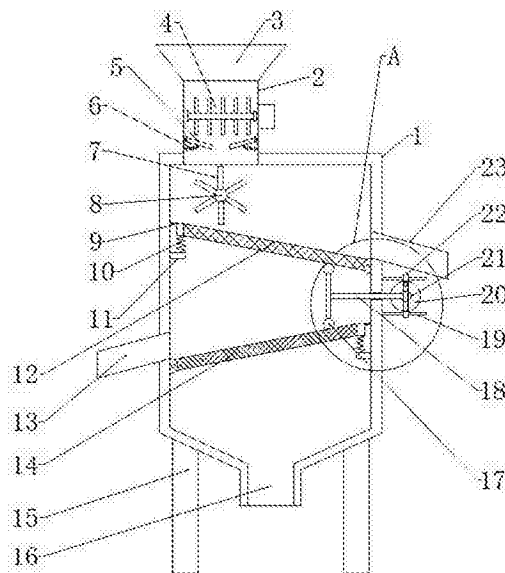
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种土木工程用筛砂装置

(57)摘要

本发明公开了一种土木工程用筛砂装置,包括箱体、进料斗、进料通道、打碎装置、滑砂板、第一弹簧、砂石转扇、第一筛网、第二筛网、第二弹簧、第三电机、圆盘、活动杆、横杆、竖杆和敲击球,所述打碎装置包括第一电机、搅拌轴和打碎杆,所述砂石转扇包括第二电机、安装轴、扇板和热风机,本发明设有打碎装置,将结块的砂石打碎,避免筛选不充分,设有砂石转扇,避免落砂速度过快导致筛选不充分,同时对砂石进行干燥,避免湿砂石堵住筛网网孔以及影响工程使用,设有第一筛网、第二筛网、第三电机、圆盘、活动杆、横杆和敲击球,能够进行多级筛选,且通过配合带动第一筛网和第二筛网上下晃动,提高了筛选效率。



1. 一种土木工程用筛砂装置,包括箱体(1)、第一筛网(12)和第二筛网(14),其特征在于,所述箱体(1)底部四个角上固定有支撑腿,箱体(1)底部中间设有第一出口(16),箱体(1)左上部设有进料斗(3),进料斗(3)底部连接有进料通道(2),进料通道(2)另一端与箱体(1)内腔连通,进料通道(2)内设有打碎装置(4),打碎装置(4)包括第一电机、搅拌轴和打碎杆,第一电机安装于进料通道(2)右侧壁上,第一电机的输出轴通过联轴器与搅拌轴连接,搅拌轴左端通过轴承座与进料通道(2)左侧内壁转动连接,搅拌轴表面等距固定有多组打碎杆,进料通道(2)两侧内壁上位于打碎装置(4)下方均铰接有滑砂板(5),滑砂板(5)底部中间固定有第一弹簧(6),第一弹簧(6)另一端与进料通道(2)侧壁固定连接,进料通道(2)正下方位于箱体(1)内设有砂石转扇,砂石转扇包括第二电机(8)、安装轴、扇板(7)和热风机(25),第二电机(8)的输出轴通过联轴器与安装轴固定连接,安装轴转动安装于箱体(1)内,安装轴后端贯穿箱体(1)后侧壁并延伸至箱体(1)外部,安装轴位于箱体(1)内的轴段表面环向等距固定有多块扇板(7),扇板(7)与安装轴均内部中空且两者内腔连通,安装轴后端穿设有气管(26),气管通过轴承与安装轴转动连接,气管另一端与热风机(25)连接,所述安装轴上位于两块扇板(7)之间以及扇板(7)表面均等距均匀开设有多个喷气孔(27),喷气孔(27)内安装有滤网,滤网的网孔直径小于砂石直径,所述箱体(1)内腔上部安装有第一筛网(12),第一筛网(12)左高右低倾斜设置,第一筛网(12)右端与箱体(1)右侧内壁铰接,第一筛网(12)右端位于箱体(1)右侧壁上设有第二出口(23),第一筛网(12)下方设有第二筛网(14),第二筛网(14)右高左低倾斜设置,第二筛网(14)左端与箱体(1)左侧内壁铰接,第二筛网(14)左端位于箱体(1)左侧壁上设有第三出口,第一筛网(12)的网孔大于第二筛网(14)的网孔,第一筛网(12)和第二筛网(14)上远离铰接点的另一端均固定有第二弹簧(10),第二弹簧(10)另一端与固定块(11)连接,第一筛网(12)和第二筛网(14)上远离铰接点的另一端与箱体(1)内壁之间均连接有弹性连接带(9),弹性连接带(9)为橡胶材质,第二出口(23)下方位于箱体(1)右侧壁上安装有第三电机(21),第三电机(21)的输出轴上安装有圆盘(20),圆盘(20)前侧配合连接有活动杆(22),圆盘(20)前侧面上固定有圆柱销(23),活动杆(22)上开设有与圆柱销(23)配合的通槽(24),活动杆(22)上下两端均穿设有导向杆(19),活动杆(22)左侧壁固定有横杆(18),横杆(8)另一端贯穿箱体(1)右侧壁并延伸至箱体(1)内,横杆(8)另一端固定有竖杆,竖杆上下两端均固定有敲击球(17),上下两个敲击球(17)分别于第一筛网(12)底部和第二筛网(14)上部接触。

2. 根据权利要求1所述的土木工程用筛砂装置,其特征在于,所述第二电机(8)安装于箱体(1)前侧壁上。

3. 根据权利要求1所述的土木工程用筛砂装置,其特征在于,所述热风机(25)固定安装于箱体(1)后侧壁上。

4. 根据权利要求1所述的土木工程用筛砂装置,其特征在于,所述固定块(11)固定于箱体(1)侧壁上。

5. 根据权利要求1所述的土木工程用筛砂装置,其特征在于,所述导向杆(19)固定于箱体(1)右侧壁上。

## 一种土木工程用筛砂装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及土木工程设备技术领域,具体是一种土木工程用筛砂装置。

### 背景技术

[0002] 随着经济的发展与科技的快速发展,人们的生活水平也在逐步的提高,国家的建设也在快速的进行中,在现实生活中,房屋、道路和桥梁都在大量的建设,这些工程统称为土木工程,在土木工程的施工过程中会用到砂石,但有些时候需要的砂石的大小不同,因此就需要筛分装置对砂石进行筛分,在施工现场用到的大多是筛砂装置,但是目前的筛沙装置筛砂效率较低,落砂速度较快,导致筛选不充分,并且一般只具有一级筛砂功能。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种土木工程用筛砂装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种土木工程用筛砂装置,包括箱体、第一筛网和第二筛网,所述箱体底部四个角上固定有支撑腿,箱体底部中间设有第一出口,箱体左上部设有进料斗,进料斗底部连接有进料通道,进料通道另一端与箱体内腔连通,进料通道内设有打碎装置,打碎装置包括第一电机、搅拌轴和打碎杆,第一电机安装于进料通道右侧壁上,第一电机的输出轴通过联轴器与搅拌轴连接,搅拌轴左端通过轴承座与进料通道左侧内壁转动连接,搅拌轴表面等距固定有多组打碎杆,进料通道两侧内壁上位于打碎装置下方均铰接有滑砂板,滑砂板底部中间固定有第一弹簧,第一弹簧另一端与进料通道侧壁固定连接,进料通道正下方位于箱体内设有砂石转扇,砂石转扇包括第二电机、安装轴、扇板和热风机,第二电机的输出轴通过联轴器与安装轴固定连接,安装轴转动安装于箱体内,安装轴后端贯穿箱体后侧壁并延伸至箱体外部,安装轴位于箱体内部的轴段表面环向等距固定有多块扇板,扇板与安装轴均内部中空且两者内腔连通,安装轴后端穿设有气管,气管通过轴承与安装轴转动连接,气管另一端与热风机连接,所述安装轴上位于两块扇板之间以及扇板表面均等距均匀开设有多个喷气孔,喷气孔内安装有滤网,滤网的网孔直径小于砂石直径,所述箱体内腔上部安装有第一筛网,第一筛网左高右低倾斜设置,第一筛网右端与箱体右侧内壁铰接,第一筛网右端位于箱体右侧壁上设有第二出口,第一筛网下方设有第二筛网,第二筛网右高左低倾斜设置,第二筛网左端与箱体左侧内壁铰接,第二筛网左端位于箱体左侧壁上设有第三出口,第一筛网的网孔大于第二筛网的网孔,第一筛网和第二筛网上远离铰接点的另一端均固定有第二弹簧,第二弹簧另一端与固定块连接,第一筛网和第二筛网上远离铰接点的另一端与箱体内壁之间均连接弹性连接带,弹性连接带为橡胶材质,第二出口下方位于箱体右侧壁上安装有第三电机,第三电机的输出轴上安装有圆盘,圆盘前侧配合连接有活动杆,圆盘前侧面上固定有圆柱销,活动杆上开设有与圆柱销配合的通槽,活动杆上下两端均穿设有导向杆,活动杆左侧壁固定有横杆,横杆另一端贯穿箱体右侧壁并延伸至箱体内,横杆另一端固

定有竖杆,竖杆上下两端均固定有敲击球,上下两个敲击球分别于第一筛网底部和第二筛网上部接触。

[0005] 作为本发明进一步的方案:所述第二电机安装于箱体前侧壁上。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述热风机固定安装于箱体后侧壁上。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述固定块固定于箱体侧壁上。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述导向杆固定于箱体右侧壁上,。

[0009] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明设有打碎装置,打碎装置包括第一电机、搅拌轴和打碎杆,第一电机带动搅拌杆转动,搅拌杆带动打碎杆转动,打碎杆将结块的砂石打碎,避免筛选不充分,设有滑砂板和第一弹簧,滑砂板通过与第一弹簧配合减缓砂石的下落速度,避免砂石下落过快导致筛选不充分,设有砂石转扇,砂石转扇包括第二电机、安装轴、扇板和热风机,第二电机带动安装轴转动,安装轴带动扇板转动,将砂石向下转动,进一步避免落砂速度过快导致筛选不充分,同时热风机将热风输送至气管内然后进入安装轴内,由安装轴和扇板表面的喷气孔喷出,对砂石进行干燥,避免湿砂石堵住筛网孔以及影响工程使用,设有第一筛网、第二筛网、第三电机、圆盘、活动杆、横杆和敲击球,能够进行多级筛选,能够同时筛选且分堆放置不同粒径的砂石,第三电机带动圆盘转动,圆盘通过圆柱销与通槽的配合带动活动杆左右运动,活动杆带动横杆左右运动,横杆通过竖杆带动敲击球左右运动,敲击球通过与第二弹簧配合带动第一筛网和第二筛网上下晃动,提高了筛选效率。

## 附图说明

[0010] 图1为土木工程用筛砂装置的结构示意图。

[0011] 图2为图1中的A处放大图。

[0012] 图3为土木工程用筛砂装置中砂石转扇的结构示意图。。

[0013] 图中:1-箱体、2-进料通道、3-进料斗、4-打碎装置、5-滑砂板、6-第一弹簧、7-扇板、8-第二电机、9-弹性连接带、10-第二弹簧、11-固定块、12-第一筛网、13-第三出料口、14-第二筛网、15-支撑腿、16-第一出料口、17-敲击球、18-横杆、19-导向杆、20-圆盘、21-电机、22-活动杆、23-圆柱销、24-通槽、25-热风机、26-气管、27-喷气孔。

## 具体实施方式

[0014] 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。

[0015] 请参阅图1~3,本发明实施例中,一种土木工程用筛砂装置,包括箱体1、第一筛网12和第二筛网14,所述箱体1底部四个角上固定有支撑腿,箱体1底部中间设有第一出口16,箱体1左上部设有进料斗3,进料斗3底部连接有进料通道2,进料通道2另一端与箱体1内腔连通,进料通道2内设有打碎装置4,打碎装置4包括第一电机、搅拌轴和打碎杆,第一电机安装于进料通道2右侧壁上,第一电机的输出轴通过联轴器与搅拌轴连接,搅拌轴左端通过轴承座与进料通道2左侧内壁转动连接,搅拌轴表面等距固定有多组打碎杆,启动第一电机,

第一电机带动搅拌杆转动,搅拌杆带动打碎杆转动,打碎杆将结块的砂石打碎,避免筛选不充分,进料通道2两侧内壁上位于打碎装置4下方均铰接有滑砂板5,滑砂板5底部中间固定有第一弹簧6,第一弹簧6另一端与进料通道2侧壁固定连接,滑砂板5通过与第一弹簧6配合减缓砂石的下落速度,避免砂石下落过快导致筛选不充分,进料通道2正下方位于箱体1内设有砂石转扇,砂石转扇包括第二电机8、安装轴、扇板7和热风机25,第二电机8安装于箱体1前侧壁上,第二电机8的输出轴通过联轴器与安装轴固定连接,安装轴转动安装于箱体1内,安装轴后端贯穿箱体1后侧壁并延伸至箱体1外部,安装轴位于箱体1内的轴段表面环向等距固定有多块扇板7,扇板7与安装轴均内部中空且两者内腔连通,安装轴后端穿设有气管26,气管通过轴承与安装轴转动连接,气管另一端与热风机25连接,热风机25固定安装于箱体1后侧壁上,所述安装轴上位于两块扇板7之间以及扇板7表面均等距均匀开设有多个喷气孔27,喷气孔27内安装有滤网,滤网的网孔直径小于砂石直径,启动第二电机8和热风机25,第二电机8带动安装轴转动,安装轴带动扇板7转动,将砂石向下转动,进一步避免落砂速度过快导致筛选不充分,同时热风机25将热风输送至气管26内然后进入安装轴内,由安装轴和扇板表面的喷气孔喷出,对砂石进行干燥,避免湿砂石堵住筛网网孔以及影响工程使用,所述箱体1内腔上部安装有第一筛网12,第一筛网12左高右低倾斜设置,第一筛网12右端与箱体1右侧内壁铰接,第一筛网12右端位于箱体1右侧壁上设有第二出口23,第一筛网12下方设有第二筛网14,第二筛网14右高左低倾斜设置,第二筛网14左端与箱体1左侧内壁铰接,第二筛网14左端位于箱体1左侧壁上设有第三出口,第一筛网12的网孔大于第二筛网14的网孔,第一筛网12和第二筛网14上远离铰接点的另一端均固定有第二弹簧10,第二弹簧10另一端与固定块11连接,固定块11固定于箱体1侧壁上,第一筛网12和第二筛网14上远离铰接点的另一端与箱体1内壁之间均连接有弹性连接带9,弹性连接带9为橡胶材质,避免砂石由第一筛网12和第二筛网14与箱体1内壁之间的缝隙落下,第二出口23下方位于箱体1右侧壁上安装有第三电机21,第三电机21的输出轴上安装有圆盘20,圆盘20前侧配合连接有活动杆22,圆盘20前侧面上固定有圆柱销23,活动杆22上开设有与圆柱销23配合的通槽24,活动杆22上下两端均穿设有导向杆19,导向杆19固定于箱体1右侧壁上,活动杆22左侧壁固定有横杆18,横杆18另一端贯穿箱体1右侧壁并延伸至箱体1内,横杆18另一端固定有竖杆,竖杆上下两端均固定有敲击球17,上下两个敲击球17分别于第一筛网12底部和第二筛网14上部接触,启动第三电机21,第三电机21带动圆盘20转动,圆盘20通过圆柱销23与通槽24的配合带动活动杆22左右运动,活动杆22带动横杆18左右运动,横杆18通过竖杆带动敲击球17左右运动,敲击球17通过与第二弹簧10配合带动第一筛网12和第二筛网14上下晃动,提高了筛选效率。

[0016] 本发明的工作原理是:本发明在使用时,启动第一电机、第二电机8、第三电机21和热风机25,首先将砂石加入进料斗3内,第一电机带动搅拌杆转动,搅拌杆带动打碎杆转动,打碎杆将结块的砂石打碎,避免影响筛选,打碎后砂石落到滑料板5上,滑砂板5通过与第一弹簧6配合减缓砂石的下落速度,避免砂石下落过快导致筛选不充分,然后砂石落到两块扇板7之间,第二电机8带动安装轴转动,安装轴带动扇板7转动,将砂石向下转动,进一步避免落砂速度过快导致筛选不充分,同时热风机25将热风输送至气管26内然后进入安装轴内,由安装轴和扇板表面的喷气孔喷出,对砂石进行干燥,避免湿砂石影响工程使用,砂石落到第一筛网12上,小于第一筛网12网孔直径的砂石落到第二筛网12上,大于第一筛网12网孔

直径的砂石直接由第二出口23排出,同样的,小于第二筛网14网孔直径的砂石由第一出口16排出,大于第二筛网12网孔直径的砂石直接由第三出口13排出,进行多级筛选,能够同时筛选且分堆放置不同粒径的砂石,便于满足不同工程需要,同时第三电机21带动圆盘20转动,圆盘20通过圆柱销23与通槽24的配合带动活动杆22左右运动,活动杆22带动横杆18左右运动,横杆18通过竖杆带动敲击球17左右运动,敲击球17通过与第二弹簧10配合带动第一筛网12和第二筛网14上下晃动,提高了筛选效率。

[0017] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明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发明。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,本发明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发明内。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。

[0018] 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。

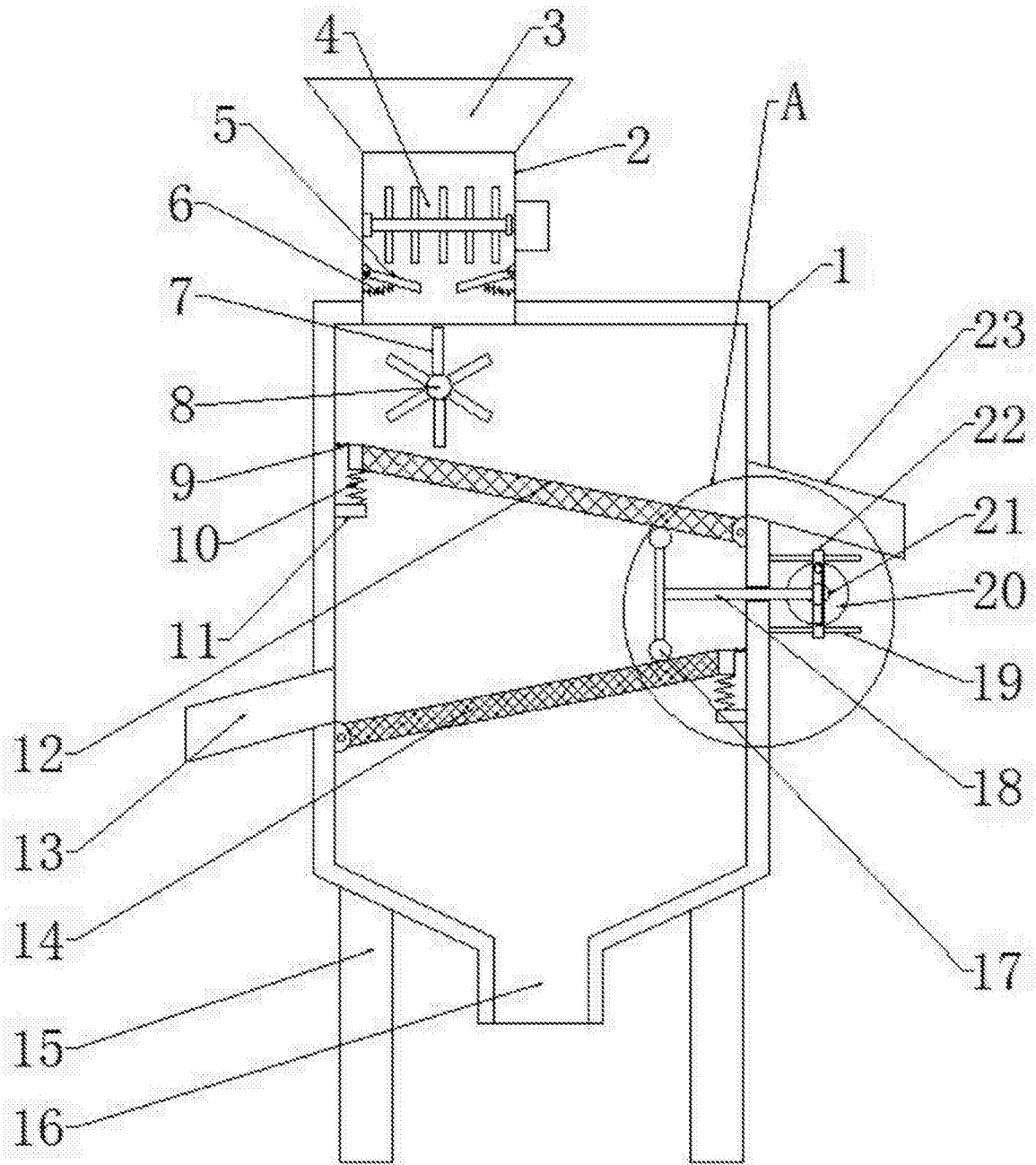


图1

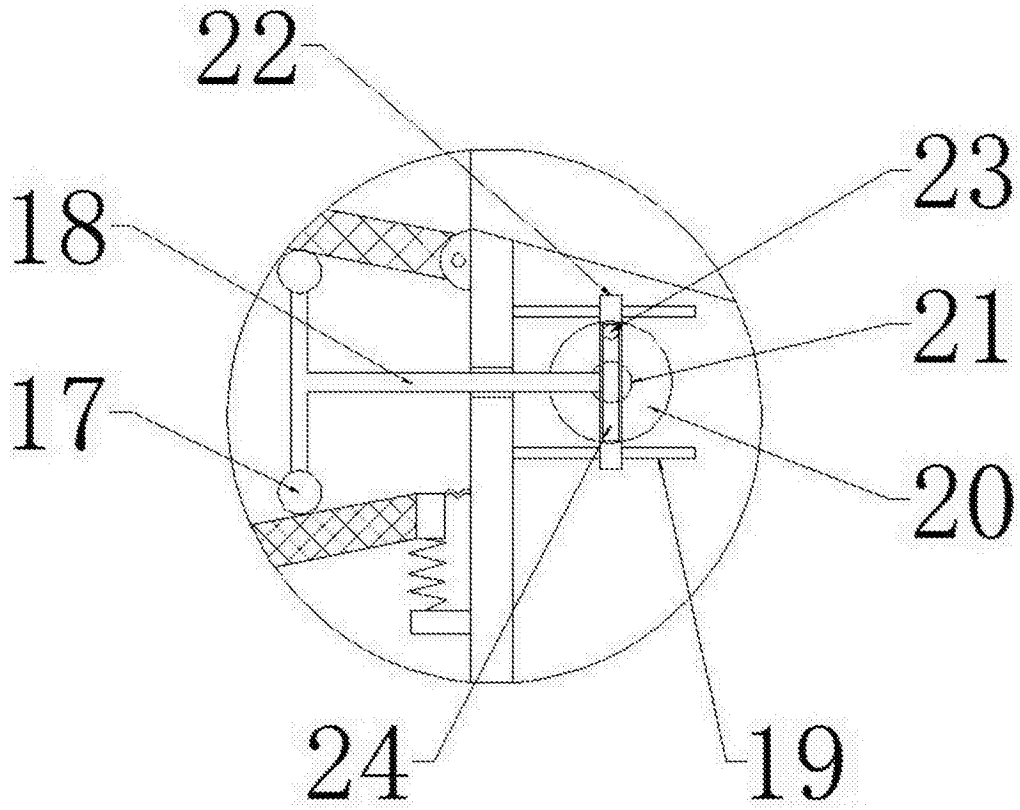


图2

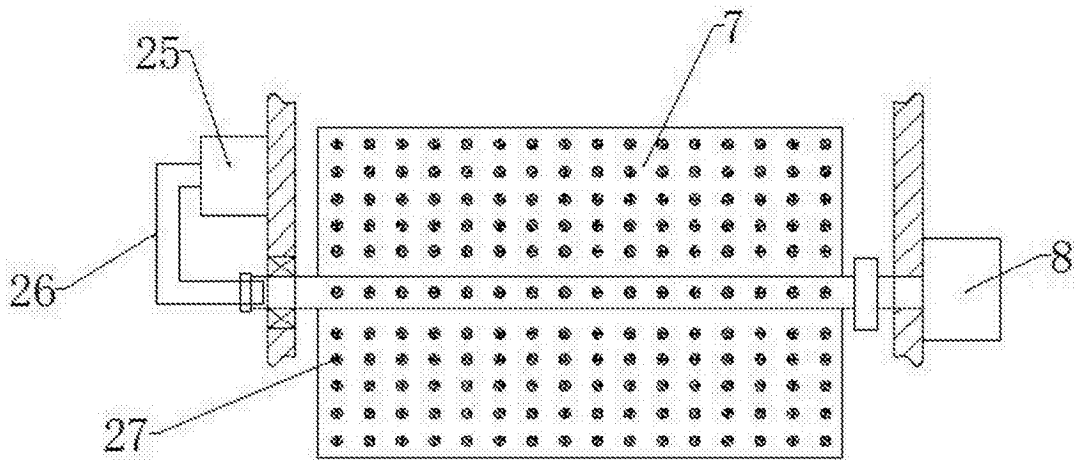


图3