



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107670405 A

(43)申请公布日 2018.02.09

(21)申请号 201710940101.0

(22)申请日 2017.10.11

(71)申请人 曹茂娟

地址 266000 山东省青岛市市北区郑州路
43号

(72)发明人 曹茂娟

(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.

B01D 45/16(2006.01)

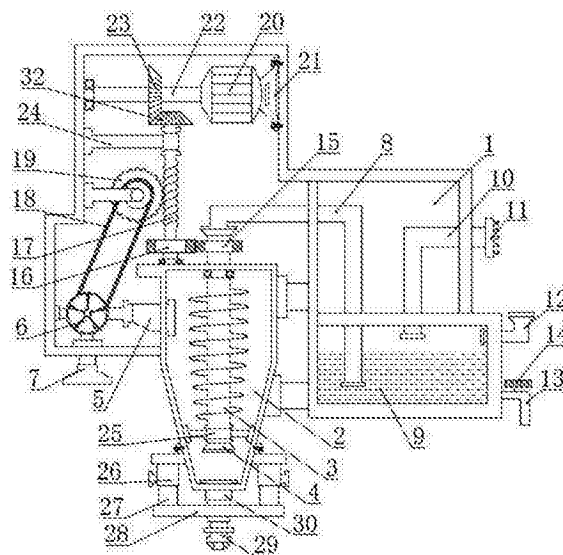
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种高效去尘除霾环保装置

(57)摘要

本发明公开了一种高效去尘除霾环保装置,驱动电机左端转动连接传动轴右端,传动轴左端轴承转动连接装置本体;传动轴中部固定连接第一锥齿轮,第一锥齿轮啮合连接第二锥齿轮,且第二锥齿轮固定连接蜗杆顶部,蜗杆上端套接稳定杆右端,稳定杆左端固定连接装置本体;蜗杆左端啮合连接蜗轮,蜗轮前端滚动连接传动带上端,传动带下端滚动连接抽气泵。该装置通过小齿轮带动螺旋降料筒转动,转动的螺旋降料筒形成旋转向下的外旋流,悬浮于外旋流的粉尘在离心力的作用下打在尘气分离器侧壁落下聚集,达到除尘效果。该装置结构设计合理适用,大大降低了空气中PM_{2.5}的含量,有效改善了空气质量,有益于提高人们的生活环境,对人类健康提供保障。



1. 一种高效去尘除霾环保装置,包括装置本体(1);所述装置本体(1)主要是由空气分离器(2)、楔形管(5)、大齿轮(16)、蜗轮(19)和第一锥齿轮(23)构成,其特征在于,所述装置本体(1)上方设置驱动电机(20),驱动电机(20)左端转动连接传动轴(22)右端,传动轴(22)左端轴承转动连接装置本体(1);所述传动轴(22)中部固定连接第一锥齿轮(23),第一锥齿轮(23)啮合连接第二锥齿轮(32),且第二锥齿轮(32)固定连接蜗杆(17)顶部;所述蜗杆(17)左端啮合连接蜗轮(19),蜗轮(19)转动连接横向支杆右端,且横向支杆左端固定连接装置本体(1)内壁,蜗轮(19)前端滚动连接传动带(18)上端,传动带(18)下端滚动连接抽气泵(9);所述抽气泵(9)下端固定连接进气口(7),抽气泵(9)右端固定连接楔形管(5)左端,楔形管(5)右端连通空气分离器(2),空气分离器(2)固定连接装置本体(1);所述空气分离器(2)内部设置螺旋降料筒(3),螺旋降料筒(3)上端轴承转动连接空气分离器(2)上端,螺旋降料筒(3)下端套接固定卡环(25),螺旋降料筒(3)下端固定连接通风口(4);所述螺旋降料筒(3)上端固定连接小齿轮(15),小齿轮(15)啮合连接大齿轮(16),且大齿轮(16)固定连接蜗杆(17),空气分离器(2)外壁固定连接套管(26),套管(26)下端套接连接杆(27),套管(26)表面设置固定销(31),连接杆(27)上端设置销孔;所述连接杆(27)下端固定连接底板(28),底板(28)下端固定连接泄压阀(29),泄压阀(29)上端套接排灰管(30),排灰管(30)固定连接空气分离器(2)底部;所述螺旋降料筒(3)上端密封转动连接导气管(8),导气管(8)连通储液箱(9),储液箱(9)右端上部固定连接出气管(10),出气管(10)上端固定连接喷头(11);所述储液箱(9)右端上部固定连接加液通道(12),加液通道(12)下端设置放液管(13),且放液管(13)上端固定连接储液箱(9)外壁。

2. 根据权利要求1所述的一种高效去尘除霾环保装置,其特征在于,所述固定卡环(25)固定连接撑架,撑架固定连接空气分离器(2)内壁。

3. 根据权利要求1所述的一种高效去尘除霾环保装置,其特征在于,所述放液管上部设置控制阀(14)。

4. 根据权利要求1所述的一种高效去尘除霾环保装置,其特征在于,所述驱动电机(20)右端固定连接电机基座(21),且电机基座(21)螺栓固定连接装置本体(1)内壁。

5. 根据权利要求1所述的一种高效去尘除霾环保装置,其特征在于,所述蜗杆(17)上端套接稳定杆(24)右端,稳定杆(24)左端固定连接装置本体(1)。

6. 根据权利要求1所述的一种高效去尘除霾环保装置,其特征在于,所述楔形管(5)上端为平直状,下端呈斜向下楔形状。

7. 根据权利要求1所述的一种高效去尘除霾环保装置,其特征在于,所述螺旋降料筒(3)中部为空心管道。

一种高效去尘除霾环保装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种环保装置,具体是一种高效去尘除霾环保装置。

背景技术

[0002] 近年来,随着经济的迅速发展,冶金炼钢电炉和以原煤为燃料的锅炉增加很多,这些炉窑排放的大气污染物对周围环境造成很大危害。

[0003] PM2.5是指大气中空气动力学当量直径小于或等于2.5微米的颗粒物,也称为可入肺颗粒物。虽然PM2.5只是地球大气成分中含量很少的组分,但它对空气质量和能见度等有着重要的影响。PM2.5粒径小,富含大量的有毒、有害物质且在大气中的停留时间长、输送距离远,因而对人体健康和大气环境质量的影响更大。

[0004] 目前现有的除尘器一般造价昂贵,且大多数适用静电等离子等电子原理吸附除尘,其故障率较高且维修复杂,对空气质量改善问题不能很好解决。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种高效去尘除霾环保装置,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:

一种高效去尘除霾环保装置,包括装置本体;所述装置本体主要是由尘气分离器、楔形管、大齿轮、蜗轮和第一锥齿轮构成,所述装置本体上方设置驱动电机,驱动电机左端转动连接传动轴右端,传动轴左端轴承转动连接装置本体;所述传动轴中部固定连接第一锥齿轮,第一锥齿轮啮合连接第二锥齿轮,且第二锥齿轮固定连接蜗杆顶部;所述蜗杆左端啮合连接蜗轮,蜗轮转动连接横向支杆右端,且横向支杆左端固定连接装置本体内壁,蜗轮前端滚动连接传动带上端,传动带下端滚动连接抽气泵;所述抽气泵下端固定连接进气口,抽气泵右端固定连接楔形管左端,楔形管右端连通尘气分离器,尘气分离器固定连接装置本体;所述尘气分离器内部设置螺旋降料筒,螺旋降料筒上端轴承转动连接尘气分离器上端,螺旋降料筒下端套接固定卡环,螺旋降料筒下端固定连接通风口;所述螺旋降料筒上端固定连接小齿轮,小齿轮啮合连接大齿轮,且大齿轮固定连接蜗杆,尘气分离器外壁固定连接套管,套管下端套接连接杆,套管表面设置固定销,连接杆上端设置销孔;所述连接杆下端固定连接底板,底板下端固定连接泄压阀,泄压阀上端套接排灰管,排灰管固定连接尘气分离器底部;所述螺旋降料筒上端密封转动连接导气管,导气管连通储液箱,储液箱右端上部固定连接出气管,出气管上端固定连接喷头;所述储液箱右端上部固定连接加液通道,加液通道下端设置放液管,且放液管上端固定连接储液箱外壁。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述固定卡环固定连接撑架,撑架固定连接尘气分离器内壁。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述放液管上部设置控制阀。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述驱动电机右端固定连接电机基座,且电机基座

螺栓固定连接装置本体内壁。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述蜗杆上端套接稳定杆右端,稳定杆左端固定连接装置本体。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述楔形管上端为平直状,下端呈斜向下楔形状。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述螺旋降料筒中部为空心管道。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该装置通过小齿轮带动螺旋降料筒转动,转动的螺旋降料筒形成旋转向下的外旋流,悬浮于外旋流的粉尘在离心力的作用下打在空气分离器侧壁落下聚集,达到除尘效果。该装置结构设计合理适用,大大降低了空气中PM_{2.5}的含量,有效改善了空气质量,有益于提高人们的生活环境,对人类健康提供保障。

附图说明

[0014] 图1为高效去尘除霾环保装置的结构示意图。

[0015] 图2为高效去尘除霾环保装置中底板和泄压阀的结构示意图。

[0016] 图3为高效去尘除霾环保装置中抽气泵和传动带俯视示意图。

[0017] 图中:1-装置本体;2-尘气分离器;3-螺旋降料桶;4-通风孔;5-楔形管;6-抽气泵;7-进气口;8-导气管;9-储液箱;10-出气管;11-喷头;12-加液通道;13-放液管;14-控制阀;15-小齿轮;16-大齿轮;17-蜗杆;18-传动带;19-蜗轮;20-驱动电机;21-电机基座;22-传动轴;23-第一锥齿轮;24-稳定杆;25-固定卡环;26-套管;27-连接杆;28-底板;29-泄压阀;30-排灰管;31-固定销;32-第二锥齿轮。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1~3,本发明实施例中,一种高效去尘除霾环保装置,包括装置本体1;所述装置本体1主要是由尘气分离器2、楔形管5、大齿轮16、蜗轮19和第一锥齿轮23构成;所述装置本体1上方设置驱动电机20,驱动电机20右端固定连接电机基座21,且电机基座21螺栓固定连接装置本体1内壁,驱动电机20左端转动连接传动轴22右端,传动轴22左端轴承转动连接装置本体1,驱动电机20通电工作带动传动轴22转动;所述传动轴22中部固定连接第一锥齿轮23,第一锥齿轮23啮合连接第二锥齿轮32,且第二锥齿轮32固定连接蜗杆17顶部,蜗杆17上端套接稳定杆24右端,稳定杆24左端固定连接装置本体1,转动的传动轴22带动第一锥齿轮23转动进而驱动第二锥齿轮32跟随转动,第二锥齿轮32带动蜗杆17转动;所述蜗杆17左端啮合连接蜗轮19,蜗轮19转动连接横向支杆右端,且横向支杆左端固定连接装置本体1内壁,蜗轮19前端滚动连接传动带18上端,传动带18下端滚动连接抽气泵9,蜗杆17转动带动蜗轮19转动进而通过传动带18驱动抽气泵6工作抽气;所述抽气泵9下端固定连接进气口7,抽气泵9右端固定连接楔形管5左端,楔形管5右端连通尘气分离器2,尘气分离器2固定连接装置本体1,抽气泵6工作通过进气口7将带有尘霾的空气吸入再经楔形管5排进尘气分离器2内,其中,楔形管5上端为平直状,下端呈斜向下楔形状。

[0020] 所述尘气分离器2内部设置螺旋降料筒3,螺旋降料筒3上端轴承转动连接尘气分离器2上端,螺旋降料筒3下端套接固定卡环25,且固定卡环25固定连接撑架,撑架固定连接尘气分离器2内壁,螺旋降料筒3下端固定连接通风口4,螺旋降料筒3中部为空心管道,其螺旋叶片导向朝下;所述螺旋降料筒3上端固定连接小齿轮15,小齿轮15啮合连接大齿轮16,且大齿轮16固定连接蜗杆17,尘气分离器2外壁固定连接套管26,套管26下端套接连接杆27,套管26表面设置固定销31,连接杆27上端设置销孔,通过固定销31将连接杆27与套管26连接,蜗杆17带动大齿轮16转动进而驱动小齿轮15跟随转动,小齿轮15带动螺旋降料筒3转动,含尘气体从楔形管5导入尘气分离器2内,转动的螺旋降料筒3形成旋转向下的外旋流,悬浮于外旋流的粉尘在离心力的作用下移向器壁,并随外旋流转到尘气分离器2下部,由通风孔4排出,其原理类似于旋风除尘器,但比旋风除尘器效果更佳,由于螺旋降料筒3的螺旋叶片一边给与空气离心力一边施加斜向下的旋向力使得灰尘降落速度更快更有效;所述连接杆27下端固定连接底板28,底板28下端固定连接泄压阀29,泄压阀29上端套接排灰管30,排灰管30固定连接尘气分离器2底部,当尘气分离器2底部聚集较多灰尘时,压下固定销31将底板28与排灰管30分离,泄压阀29用于防止尘气分离器2内部气压过大损毁装置的作用。

[0021] 所述螺旋降料筒3上端密封转动连接导气管8,导气管8连通储液箱9,储液箱9内盛放有洁净清水,储液箱9右端上部固定连接出气管10,出气管10上端固定连接喷头11,经尘气分离器2初步分离的空气由导气管8流入储液箱9内再经清水清洁后通过出气管10从喷头11喷出;所述储液箱9右端上部固定连接加液通道12,加液通道12下端设置放液管13,且放液管13上端固定连接储液箱9外壁,放液管上部设置控制阀14,打开控制阀14可将储液箱9内的污水排出,再由加液通道12重新往储液箱9内注入新的洁净水源。

[0022] 本发明的工作原理是:装置本体1上方设置驱动电机20,驱动电机20通电工作带动传动轴22转动,转动的传动轴22带动第一锥齿轮23转动进而驱动第二锥齿轮32跟随转动,第二锥齿轮32带动蜗杆17转动,蜗杆17转动带动蜗轮19转动进而通过传动带18驱动抽气泵6工作抽气,抽气泵6工作通过进气口7将带有尘霾的空气吸入再经楔形管5排进尘气分离器2内,蜗杆17带动大齿轮16转动进而驱动小齿轮15跟随转动,小齿轮15带动螺旋降料筒3转动,含尘气体从楔形管5导入尘气分离器2内,转动的螺旋降料筒3形成旋转向下的外旋流,悬浮于外旋流的粉尘在离心力的作用下移向器壁,并随外旋流转到尘气分离器2下部,由通风孔4排出,当尘气分离器2底部聚集较多灰尘时,压下固定销31将底板28与排灰管30分离,泄压阀29用于防止尘气分离器2内部气压过大损毁装置的作用,经尘气分离器2初步分离的空气由导气管8流入储液箱9内再经清水清洁后通过出气管10从喷头11喷出,通过尘气分离器2和储液箱9的双重除尘使得空气中的尘霾得到有效抑制,改善空气环境。

[0023] 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。

[0024] 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。

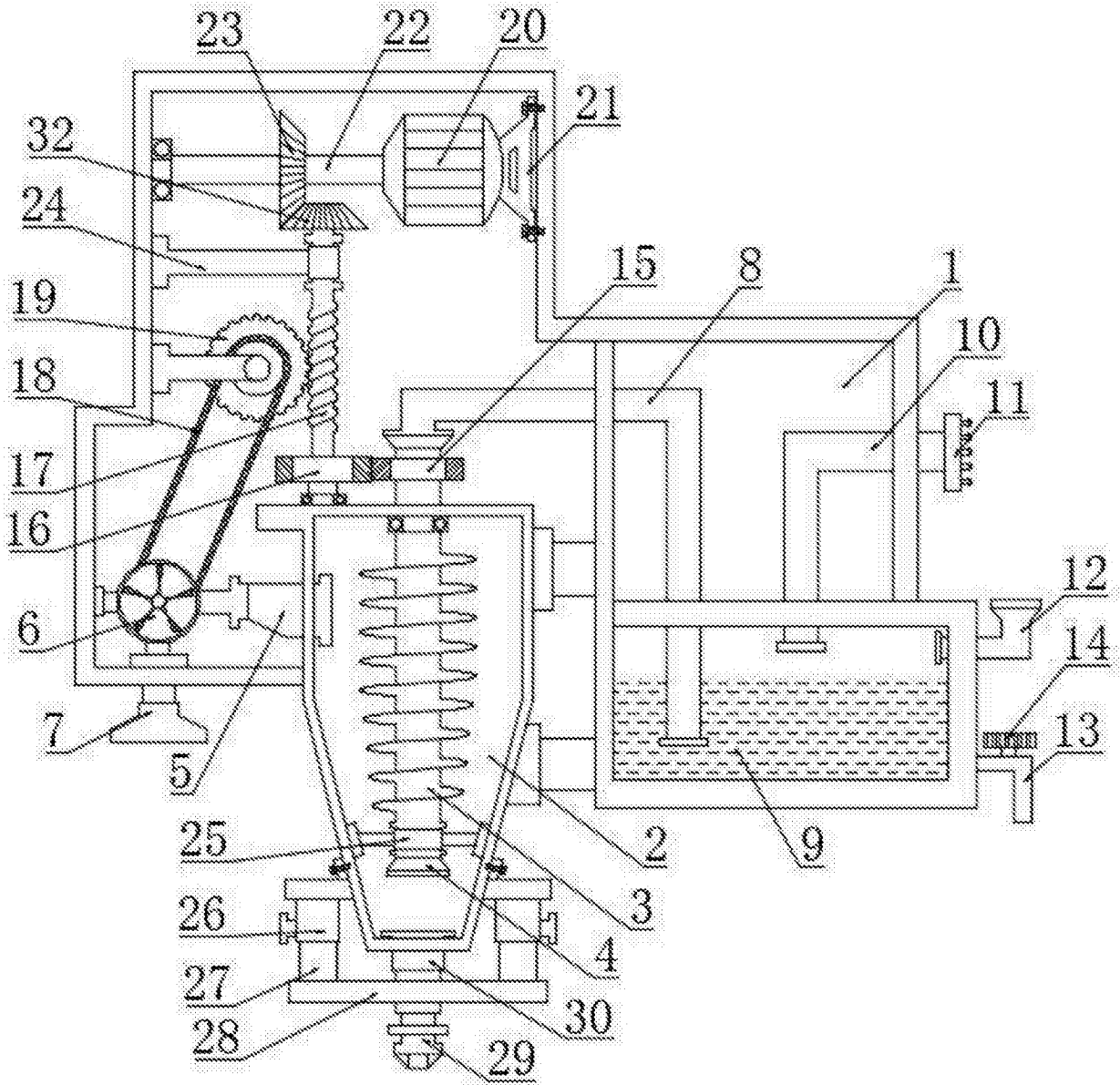


图1

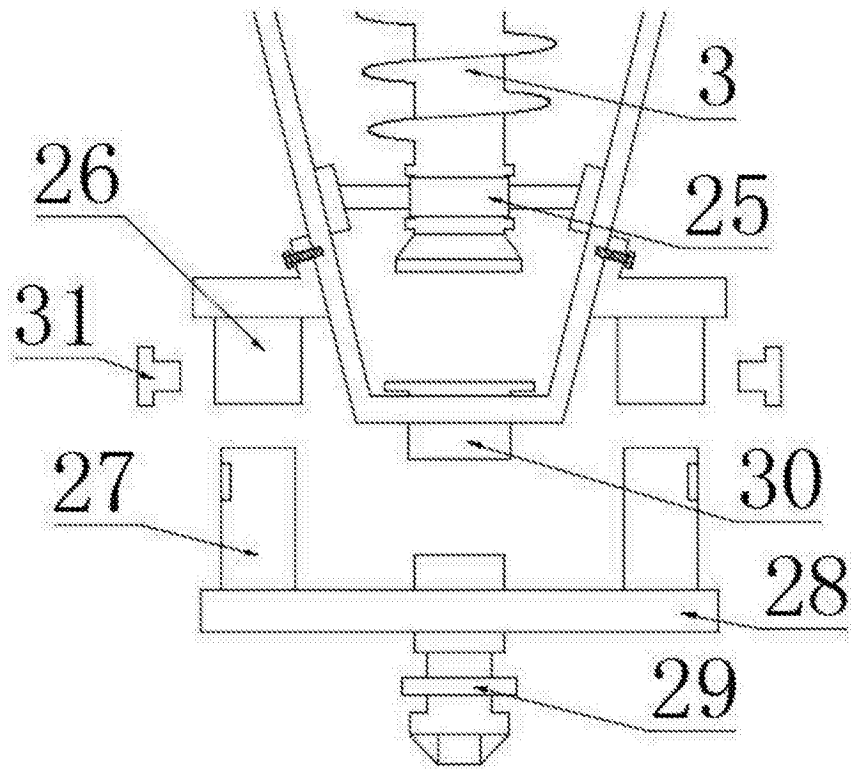


图2

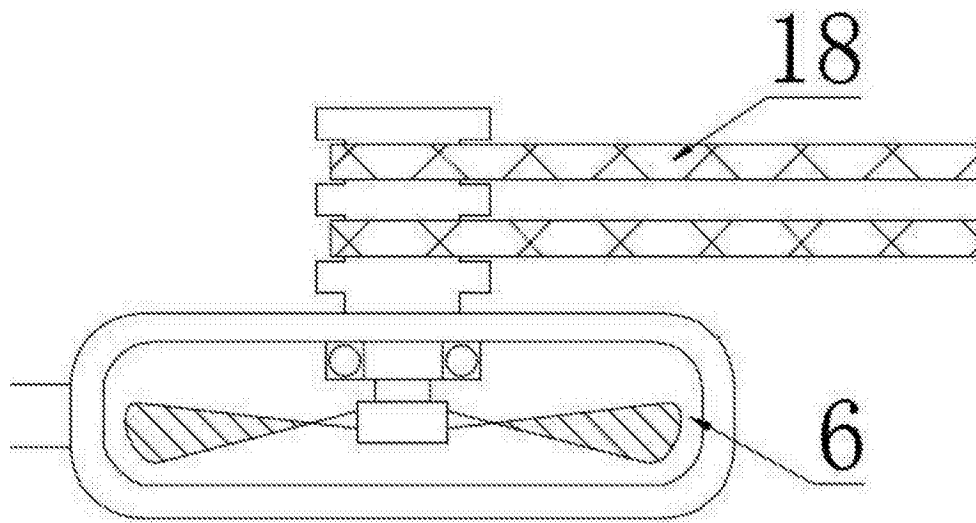


图3