



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217068243 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 29

(21) 申请号 202220483597.X

(22) 申请日 2022.03.04

(73) 专利权人 四川义晖建设工程有限公司

地址 636150 四川省达州市宣汉县东乡镇
西区杨家湾

(72) 发明人 许君 陈莎

(51) Int. Cl.

B01D 50/60 (2022.01)

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 47/08 (2006.01)

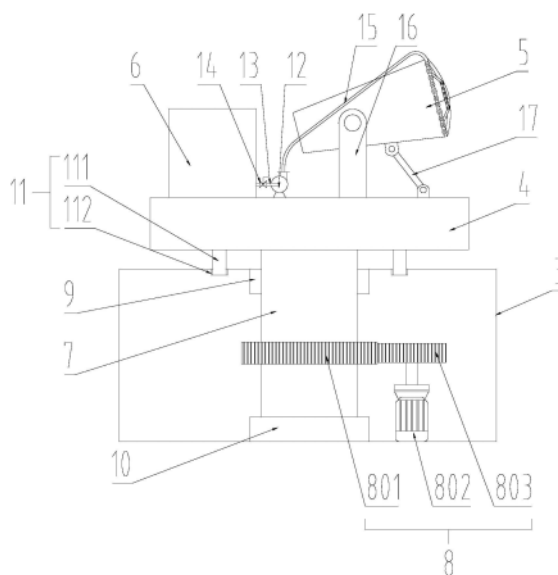
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种公路工程用降尘装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种公路工程用降尘装置,涉及降尘技术领域,解决现有降尘装置的水雾喷射角度和喷射方向不便调整,水雾易汇集在雾炮筒内部的技术问题,包括升降装置、雾炮机箱、水箱和雾炮筒,所述雾炮机箱内通过转轴连接一旋转座,所述水箱和雾炮筒均设在旋转座上,所述雾炮筒两侧转动连接在支撑架上,所述雾炮筒底部与旋转座之间铰接有电动伸缩杆,所述雾炮筒前端设置有喷水组件,所述喷水组件包括至少两圈环状的喷水管和设置在喷水管上的喷头,且处于内圈的喷水管相对于外圈的喷水管逐渐远离雾炮筒;本实用新型可以灵活调整雾炮筒的高度并旋转,以及调整雾炮筒的喷射角度和喷射方向,水雾不易聚集在雾炮筒内部,喷射范围大,降尘效率高。



1. 一种公路工程用降尘装置,包括升降装置(1)、雾炮机箱(3)、水箱(6)和雾炮筒(5),其特征在于,所述雾炮机箱(3)内转动连接有一转轴(7),所述转轴(7)上端贯穿雾炮机箱(3)顶部并连接有旋转座(4),所述水箱(6)和雾炮筒(5)均设在旋转座(4)上,所述雾炮筒(5)两侧转动连接在支撑架(16)上,所述支撑架(16)固定在旋转座(4)上,所述雾炮筒(5)底部与旋转座(4)之间还连接有电动伸缩杆(17),所述电动伸缩杆(17)两端分别与雾炮筒(5)和旋转座(4)铰接,所述雾炮筒(5)前端设置有喷水组件,所述喷水组件包括至少两圈环状的喷水管和设置在喷水管上的喷头,且处于内圈的喷水管相对于外圈的喷水管逐渐远离雾炮筒(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种公路工程用降尘装置,其特征在于,所述转轴(7)与动力装置(8)连接,所述动力装置(8)包括从动齿轮(801)、电机(802)和主动齿轮(803),所述从动齿轮(801)套接在转轴(7)上,所述主动齿轮(803)与电机(802)输出端连接,所述主动齿轮(803)与从动齿轮(801)啮合连接。

3. 根据权利要求1所述的一种公路工程用降尘装置,其特征在于,所述旋转座(4)与雾炮机箱(3)顶部之间还设置有滑动组件(11),所述滑动组件(11)包括滑轮(111)和滑轨(112),所述滑轮(111)设在旋转座(4)底面,所述滑轨(112)开设在雾炮机箱(3)顶部,所述滑轮(111)在滑轨(112)内实现滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种公路工程用降尘装置,其特征在于,所述水箱(6)通过出水管(13)与水泵(12)入口端连通,所述水泵(12)出口端通过输水管(15)与雾炮筒(5)前端的喷水组件连通。

5. 根据权利要求1所述的一种公路工程用降尘装置,其特征在于,所述雾炮筒(5)内前端设置有排风机(20),所述雾炮筒(5)内后端设置有吸风机(18)和过滤网装置(19)。

6. 根据权利要求1所述的一种公路工程用降尘装置,其特征在于,多圈所述的喷水管形成子弹头状。

7. 根据权利要求1所述的一种公路工程用降尘装置,其特征在于,不同的喷水管上的喷头朝向不同,且最外圈的喷水管上的喷头朝向与最内圈的喷水管上的喷头朝向垂直。

8. 根据权利要求1所述的一种公路工程用降尘装置,其特征在于,所述喷水组件包括三圈直径依次减小的外圈喷水管(21)、中部喷水管(22)和内圈喷水管(23),所述外圈喷水管(21)、中部喷水管(22)和内圈喷水管(23)的设置位置逐渐远离雾炮筒(5)。

9. 根据权利要求8所述的一种公路工程用降尘装置,其特征在于,所述喷头包括分别设置在外圈喷水管(21)、中部喷水管(22)和内圈喷水管(23)上的外圈喷头(24)、中部喷头(25)和内圈喷头(26),所述外圈喷头(24)朝向垂直于雾炮筒(5)外圆切线,所述内圈喷头(26)朝向与雾炮筒(5)中轴线平行,所述中部喷头(25)与外圈喷头(24)、内圈喷头(26)均具有夹角。

一种公路工程用降尘装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及公路工程技术领域,更具体的是涉及降尘技术领域。

背景技术

[0002] 公路工程指公路构造物的勘察、测量、设计、施工、养护、管理等工作。公路工程构造物包括:路基、路面、桥梁、涵洞、隧道、排水系统、安全防护设施、绿化和交通监控设施,以及施工、养护和监控使用的房屋、车间和其他服务性设施,在公路工程施工过程中,需要对一些不合法建筑进行拆迁,拆迁过程中会产生大量粉尘,需要通过降尘装置进行降尘作业。

[0003] 降尘装置种类较多,常用的是雾炮机,通过其内部的风机将雾炮筒前方输送的水流吹出,达到降尘效果;但是,现有的雾炮机在喷射过程中,喷头喷出的水易汇聚在炮管内,不仅使喷出的水雾减少,降低了降尘效率,还会影响雾炮机内部风机工作,且雾炮机喷射角度和喷射方向固定,工作效率较低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于:为了解决现有降尘装置的水雾喷射角度和喷射方向不便调整,水雾易汇集在雾炮筒内部的技术问题,本实用新型提供一种公路工程用降尘装置。

[0005] 本实用新型为了实现上述目的具体采用以下技术方案:

[0006] 一种公路工程用降尘装置,包括升降装置、雾炮机箱、水箱和雾炮筒,所述雾炮机箱内转动连接有一转轴,所述转轴上端贯穿雾炮机箱顶部并连接有旋转座,所述水箱和雾炮筒均设在旋转座上,所述雾炮筒两侧转动连接在支撑架上,所述支撑架固定在旋转座上,所述雾炮筒底部与旋转座之间还连接有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆两端分别与雾炮筒和旋转座铰接,所述雾炮筒前端设置有喷水组件,所述喷水组件包括至少两圈环状的喷水管和设置在喷水管上的喷头,且处于内圈的喷水管相对于外圈的喷水管逐渐远离雾炮筒。

[0007] 作为优选,所述转轴与动力装置连接,所述动力装置包括从动齿轮、电机和主动齿轮,所述从动齿轮套接在转轴上,所述主动齿轮与电机输出端连接,所述主动齿轮与从动齿轮啮合连接。

[0008] 作为优选,所述旋转座与雾炮机箱顶部之间还设置有滑动组件,所述滑动组件包括滑轮和滑轨,所述滑轮设在旋转座底面,所述滑轨开设在雾炮机箱顶部,所述滑轮在滑轨内实现滑动连接。

[0009] 作为优选,所述水箱通过出水管与水泵入口端连通,所述水泵出口端通过输水管与雾炮筒前端的喷水组件连通。

[0010] 作为优选,所述雾炮筒内前端设置有排风机,所述雾炮筒内后端设置有吸风机和过滤网装置。

[0011] 作为优选,多圈所述的喷水管形成子弹头状。

[0012] 作为优选,不同的喷水管上的喷头朝向不同,且最外圈的喷水管上的喷头朝向与最内圈的喷水管上的喷头朝向垂直。

[0013] 作为优选,所述喷水组件包括三圈直径依次减小的外圈喷水管、中部喷水管和内圈喷水管,所述外圈喷水管、中部喷水管和内圈喷水管的设置位置逐渐远离雾炮筒。

[0014] 作为优选,所述喷头包括分别设置在外圈喷水管、中部喷水管和内圈喷水管上的外圈喷头、中部喷头和内圈喷头,所述外圈喷头朝向垂直于雾炮筒外圆切线,所述内圈喷头朝向与雾炮筒中轴线平行,所述中部喷头与外圈喷头、内圈喷头均具有夹角。

[0015] 本实用新型的有益效果如下:

[0016] 1.本实用新型通过设置升降装置、旋转座和电动伸缩杆,可以使雾炮筒自由调整高度并旋转,还可调节雾炮筒的仰角,从而调整雾炮筒的喷射角度和喷射方向,方便使用人员灵活调节喷雾降尘的范围,提高使用效率。

[0017] 2.本实用新型通过设置多圈环状的喷水管,且处于内圈的喷水管相对于外圈的喷水管逐渐远离雾炮筒,这种设计,可以使多圈喷水管处于不同的平面上,且直径越小的内圈喷水管越远离雾炮筒,这样在喷雾时,内圈喷水管由于离雾炮筒较远,水雾可以完全喷出,不容易聚集在雾炮筒内部,有效提高了喷雾降尘的效果。

[0018] 3.本实用新型通过在旋转座与雾炮机箱顶部之间设置滑动组件,利用滑轮和滑轨的配合可以将旋转座限位在滑轨的轨道内,从而使旋转座在转动的时候更加稳定。

[0019] 4.本实用新型通过在雾炮筒内设置吸风机和过滤网装置,可以将带粉尘的空气吸入雾炮筒内,经过滤网装置的过滤作用将空气中的粉尘吸附,在水雾降尘的基础上进一步提高降尘效果。

[0020] 5.本实用新型通过将不同喷水管上的喷头设置为不同朝向,可以避免水雾喷向同一个方向,增大喷头的喷射范围,从而扩大降尘的范围,提高降尘效率。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0022] 图2是雾炮机箱及雾炮筒的连接结构示意图;

[0023] 图3是雾炮筒的内部结构示意图;

[0024] 图4是雾炮筒的主视图。

[0025] 附图标记:1-升降装置,101-升降机底座,102-行走轮,103-连接支架,2-防护围栏,3-雾炮机箱,4-旋转座,5-雾炮筒,6-水箱,7-转轴,8-动力装置,801-从动齿轮,802-电机,803-主动齿轮,9-轴承一,10-轴承二,11-滑动组件,111-滑轮,112-滑轨,12-水泵,13-出水管,14-电磁阀,15-输水管,16-支撑架,17-电动伸缩杆,18-吸风机,19-过滤网装置,20-排风机,21-外圈喷水管,22-中部喷水管,23-内圈喷水管,24-外圈喷头,25-中部喷头,26-内圈喷头,27-固定支架。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0027] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求

保护的实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 实施例1

[0029] 如图1到4所示,本实施例提供一种公路工程用降尘装置,包括升降装置1、雾炮机箱3、水箱6和雾炮筒5;所述升降装置1可采用现有技术中任何一种具有升降功能的设备,优选使用升降机,如图1所示,升降装置1包括升降机底座101、设在升降机底座101上的行走轮102,升降机底座101上设置有多个通过转动轴连接的连接支架103,由于升降机是本领域较为成熟的现有技术,本实用新型在此不做详细描述;所述升降装置1顶部设置有防护围栏2,所述雾炮机箱3设在防护围栏2内部。

[0030] 所述雾炮机箱3内转动连接有一转轴7,所述转轴7上端贯穿雾炮机箱3顶部并连接有旋转座4,所述水箱6和雾炮筒5均设在旋转座4上,所述雾炮筒5两侧转动连接在支撑架16上,所述支撑架16固定在旋转座4上,所述雾炮筒5底部与旋转座4之间还连接有电动伸缩杆17,所述电动伸缩杆17两端分别与雾炮筒5和旋转座4铰接,所述雾炮筒5前端设置有喷水组件,所述喷水组件包括至少两圈环状的喷水管和设置在喷水管上的喷头,且处于内圈的喷水管相对于外圈的喷水管逐渐远离雾炮筒5。

[0031] 在使用时,通过升降装置1来实现装置的移动,并通过升降来调整雾炮筒5喷射水雾的高度,由于雾炮筒5两侧转动连接在支撑架16上,同时雾炮筒5底部与旋转座4之间还连接有电动伸缩杆17,使用人员通过控制电动伸缩杆17的收缩,可以使雾炮筒5发生上下角度的转动,从而调整雾炮筒5的喷射角度和喷射方向,方便使用人员灵活调节喷雾降尘的范围,提高使用效率;

[0032] 此外,现有技术中雾炮筒5的喷水组件均处于雾炮筒5前端平面上,这样喷水过程中,水雾很容易汇聚流入雾炮筒5内,导致喷出的水雾量少,降尘效果降低,同时还影响雾炮筒5内部元件的运行,而本实用新型的喷水组件设置有至少两圈环状的喷水管,且处于内圈的喷水管相对于外圈的喷水管逐渐远离雾炮筒5,这种设计,可以使多圈喷水管处于不同的平面上,且直径越小的内圈的喷水管越远离雾炮筒5,这样在喷雾时,内圈的喷水管由于离雾炮筒5较远,水雾可以完全喷出,不容易聚集在雾炮筒5内部,有效提高了喷雾降尘的效果。

[0033] 实施例2

[0034] 基于实施例1,所述转轴7与动力装置8连接,所述动力装置8包括从动齿轮801、电机802和主动齿轮803,所述从动齿轮801套接在转轴7上,所述主动齿轮803与电机802输出端连接,所述主动齿轮803与从动齿轮801啮合连接。

[0035] 所述转轴7通过轴承一9和轴承二10与雾炮机箱3实现转动连接,电机802作为转轴7的动力源,将动力传递给主动齿轮803,主动齿轮803再将动力传递给从动齿轮801,从而通过从动齿轮801带动转轴7转动,实现旋转座4的旋转。

[0036] 实施例3

[0037] 基于实施例1,所述旋转座4与雾炮机箱3顶部之间还设置有滑动组件11,所述滑动组件11包括滑轮111和滑轨112,所述滑轮111设在旋转座4底面,所述滑轨112开设在雾炮机箱3顶部,所述滑轮111在滑轨112内实现滑动连接。

[0038] 通过设置滑动组件11,其中滑轮111和滑轨112的配合可以将旋转座4限位在滑轨112的轨道内,从而使旋转座4在转动的时候更加稳定。

[0039] 实施例4

[0040] 基于实施例1,所述水箱6通过出水管13与水泵12入口端连通,所述水泵12出口端通过输水管15与雾炮筒5前端的喷水组件连通,通过水泵12可以将水箱6内的水送入喷水组件内,为喷水组件提供雾化水源。

[0041] 实施例5

[0042] 基于实施例1,所述雾炮筒5内前端设置有排风机20,所述雾炮筒5内后端设置有吸风机18和过滤网装置19。

[0043] 通过排风机20转动产生风力,可将喷水组件喷出的水雾向外吹出,加快水雾扩散,使雾气流速更快,从而使雾气更快和粉尘结合,加快降尘速度,通过吸风机18和过滤网装置19可以将带粉尘的空气吸入雾炮筒5内,经过滤网装置19的过滤作用将空气中的粉尘吸附,在水雾降尘的基础上进一步提高降尘效果。

[0044] 实施例6

[0045] 基于实施例1,多圈所述的喷水管形成子弹头状,子弹头状的设计可以使多圈喷水管处于不同的平面上,且越处于内圈的喷水管越远离雾炮筒5,这样在喷雾时,内圈的喷水管由于离雾炮筒5较远,水雾可以完全喷出,不容易聚集在雾炮筒5内部,有效提高了喷雾降尘的效果。

[0046] 实施例7

[0047] 基于实施例1,不同的喷水管上的喷头朝向不同,且最外圈的喷水管上的喷头朝向与最内圈的喷水管上的喷头朝向垂直。通过将不同喷水管上的喷头设置为不同朝向,可以避免水雾喷向同一个方向,增大喷头的喷射范围,从而扩大降尘的范围,提高降尘效率。

[0048] 实施例8

[0049] 基于实施例1,所述喷水组件包括三圈直径依次减小的外圈喷水管21、中部喷水管22和内圈喷水管23,所述外圈喷水管21、中部喷水管22和内圈喷水管23的设置位置逐渐远离雾炮筒5。

[0050] 所述喷头包括分别设置在外圈喷水管21、中部喷水管22和内圈喷水管23上的外圈喷头24、中部喷头25和内圈喷头26,所述外圈喷头24朝向垂直于雾炮筒5外圆切线,所述内圈喷头26朝向与雾炮筒5中轴线平行,所述中部喷头25与外圈喷头24、内圈喷头26均具有夹角。

[0051] 着重参见图3和图4,三圈喷水管和喷头可以有效地保证喷射范围,外圈喷水管21安装在雾炮筒5前端外圆周上,中部喷水管22和内圈喷水管23均通过固定支架27与雾炮筒5连接,且外圈喷水管21、中部喷水管22和内圈喷水管23的截面连接形成子弹头状,使水雾可以完全喷出,不容易聚集在雾炮筒5内部,有效提高了喷雾降尘的效果;外圈喷头24、中部喷头25和内圈喷头26的朝向不同,且相互之间具有一定的夹角,可以有效地扩宽水雾喷射的范围,提高降尘范围。

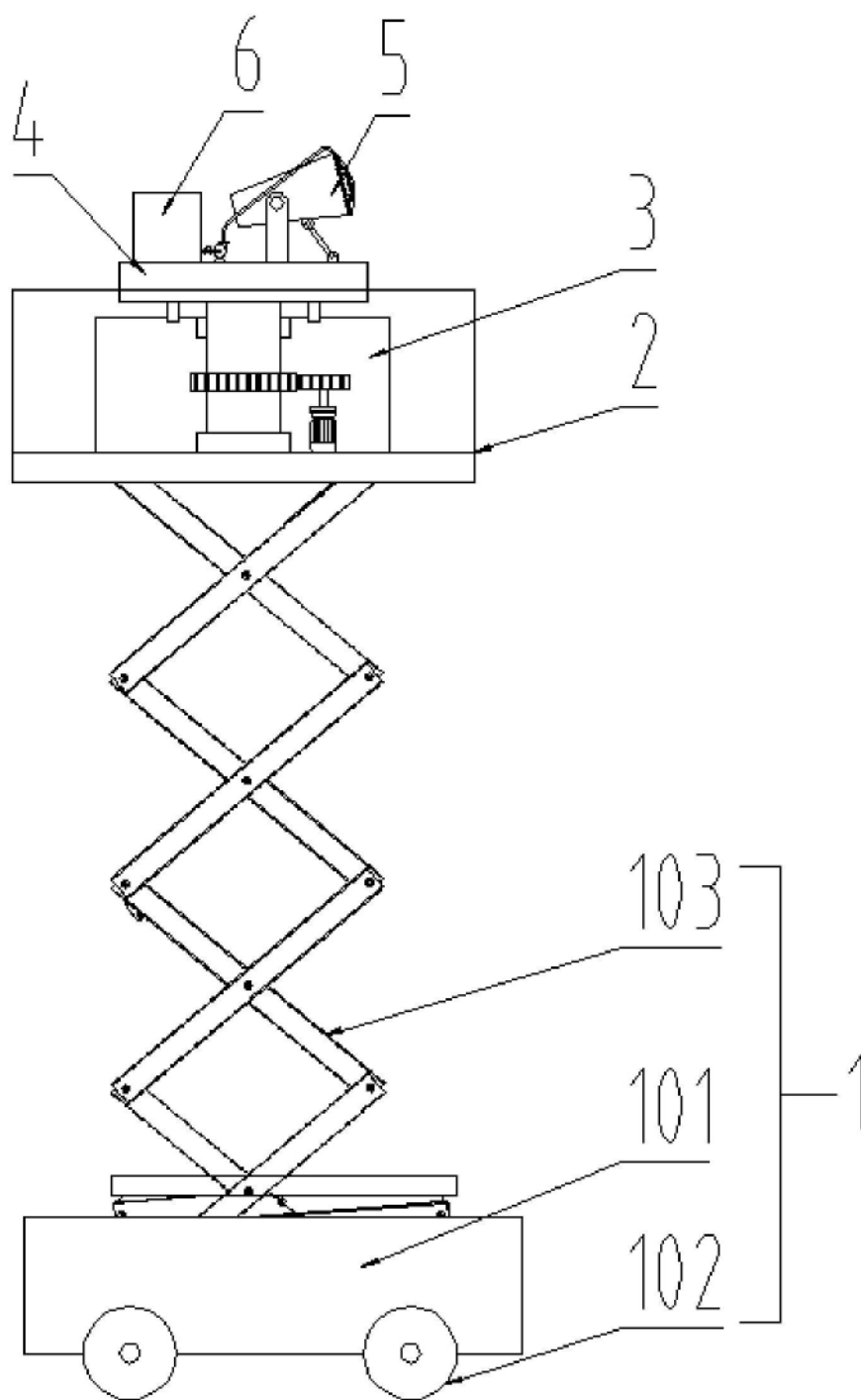


图1

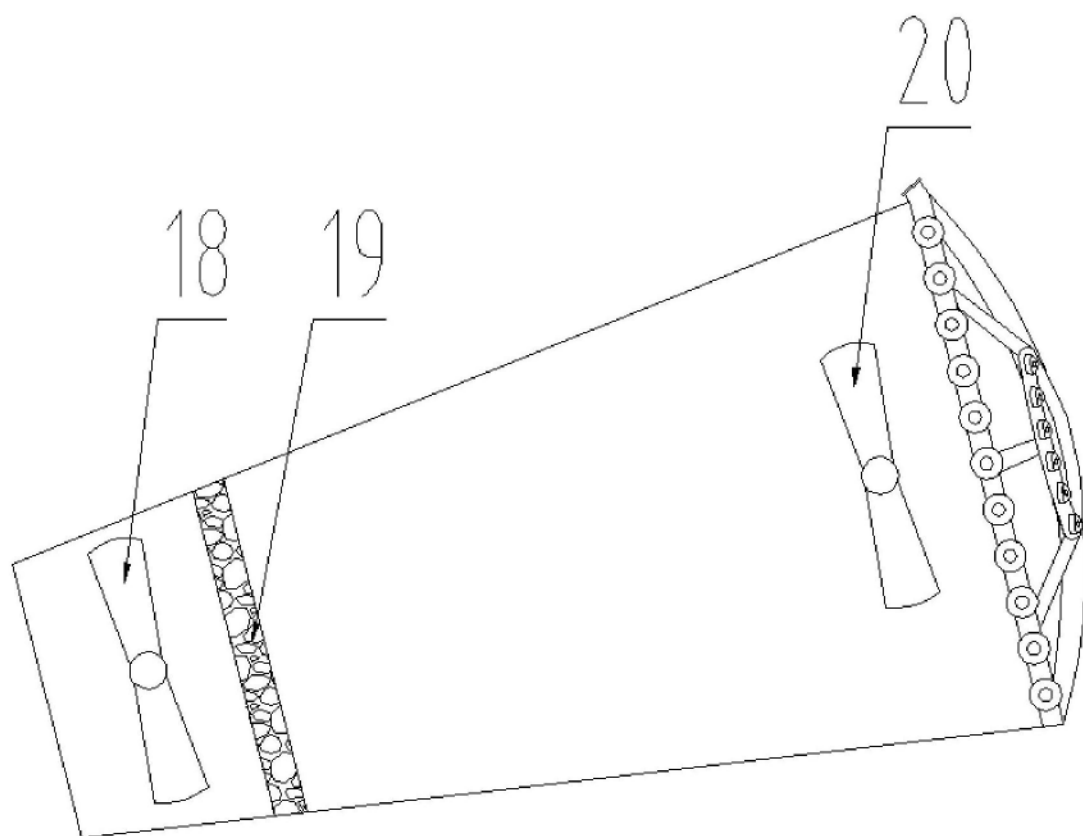


图3

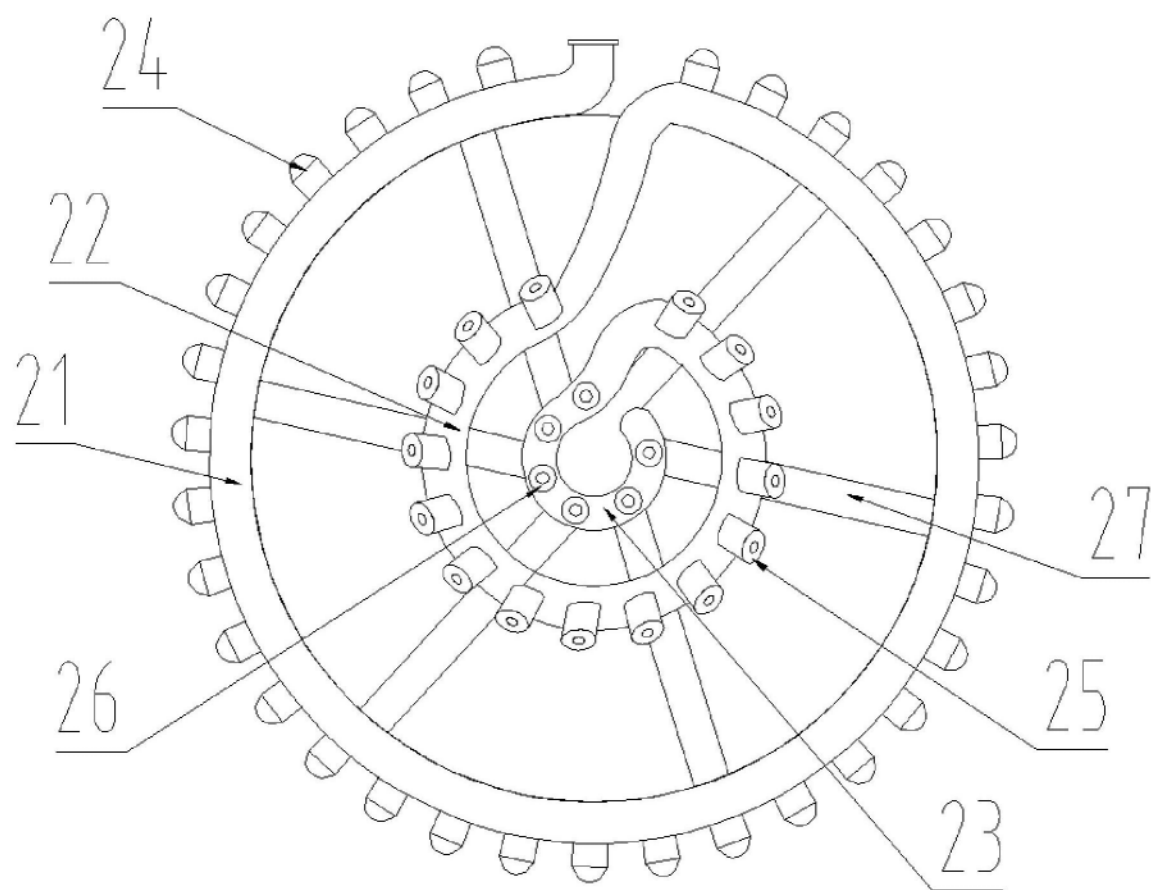


图4