



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116377820 A

(43) 申请公布日 2023.07.04

(21) 申请号 202310231058.6

(22) 申请日 2023.03.13

(71) 申请人 中建八局第二建设有限公司

地址 250014 山东省济南市历下区文化东路16号中建文化城二期办公楼1单元17层

(72) 发明人 王胤桥 李小州

(74) 专利代理机构 济南信达专利事务所有限公司 37100

专利代理师 姜明

(51) Int. Cl.

E01C 23/09 (2006.01)

E01H 1/08 (2006.01)

E01H 1/04 (2006.01)

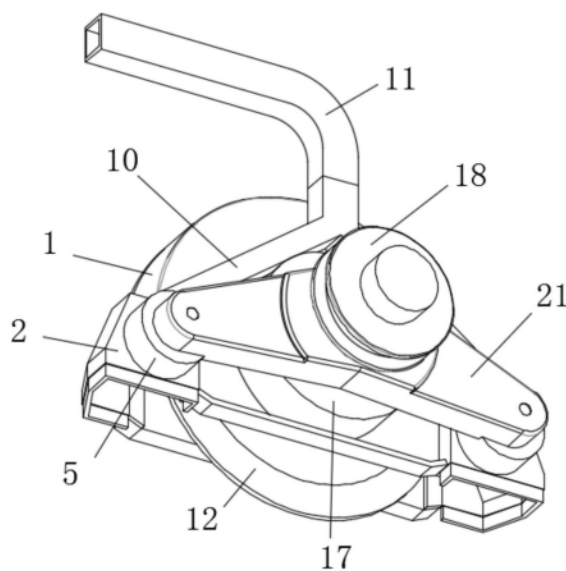
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种自吸尘开槽机及施工方法

(57) 摘要

本发明涉及开槽机设备技术领域,具体为一种自吸尘开槽机及施工方法,包括:挡灰罩壳,挡灰罩壳两端的下侧均固定连接有吸尘罩壳,吸尘罩壳为空心结构并与挡灰罩壳内腔连通,吸尘罩壳的侧面固定设置有滤网;离心式扇叶的中部固定贯穿设置有扇叶轴,扇叶轴的一端活动贯穿防护外筒并固定设置有从动带轮,防护外筒的弧形表面贯穿开设有排风口;有益效果为:通过在挡灰罩壳的两端均固定连接有吸尘罩壳,离心式扇叶与主驱动轴之间通过从动带轮、主动带轮和传动带三者保持同步传动,从而确保切割片在进行切割工作时,离心式扇叶能够同步对切割产生的灰尘进行吸附,且无需额外设置动力机构,有效降低设备整体重量和成本。



1. 一种自吸尘开槽机,其特征在于:包括:

挡灰罩壳(1),所述挡灰罩壳(1)两端的下侧均固定连接吸尘罩壳(2),所述吸尘罩壳(2)为空心结构并与挡灰罩壳(1)内腔连通,所述吸尘罩壳(2)的宽度大于挡灰罩壳(1)的宽度,所述吸尘罩壳(2)的端面倾斜设置,所述吸尘罩壳(2)的下端面粘接有橡胶板(3),所述吸尘罩壳(2)的侧面固定设置有滤网(4);

防护外筒(5),所述防护外筒(5)固定安装于吸尘罩壳(2)的侧面,所述防护外筒(5)的内腔转动安装有离心式扇叶(6),所述离心式扇叶(6)的中部固定贯穿设置有扇叶轴(7),所述扇叶轴(7)的一端活动贯穿防护外筒(5)并固定设置有从动带轮(8),所述防护外筒(5)的弧形表面贯穿开设有排风口(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种自吸尘开槽机,其特征在于:所述防护外筒(5)的弧形表面固定连接排风支管(10),所述排风支管(10)的下端与排风口(9)正对应,两个所述排风支管(10)的上端相互连通并固定连接排风总管(11)。

3. 根据权利要求2所述的一种自吸尘开槽机,其特征在于:所述挡灰罩壳(1)的内腔转动安装有切割片(12),所述切割片(12)的中部固定贯穿连接主驱动轴(13),所述主驱动轴(13)的一端活动贯穿挡灰罩壳(1)并固定连接主动带轮(15),所述主动带轮(15)与从动带轮(8)之间通过传动带(16)传动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种自吸尘开槽机,其特征在于:所述挡灰罩壳(1)的正面开设有缺口并覆盖有拆卸式侧板(14),所述拆卸式侧板(14)通过螺栓与挡灰罩壳(1)固定连接,所述拆卸式侧板(14)的下端和挡灰罩壳(1)的下端均固定连接与地面贴合的限位压板(19),所述限位压板(19)的两端均设置有防撞倒角(20)。

5. 根据权利要求4所述的一种自吸尘开槽机,其特征在于:所述挡灰罩壳(1)的背面固定连接凸台(17),所述凸台(17)设置为空心结构,所述凸台(17)抵在主动带轮(15)的侧面,所述凸台(17)的表面固定连接防尘罩壳(21),所述主动带轮(15)、传动带(16)和从动带轮(8)均位于防尘罩壳(21)的内腔。

6. 根据权利要求5所述的一种自吸尘开槽机,其特征在于:所述主驱动轴(13)的一端固定套接有动力轮(18),所述动力轮(18)与外界驱动设备之间通过皮带传动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种自吸尘开槽机,其特征在于:所述挡灰罩壳(1)的外侧设置有集尘箱(22),所述集尘箱(22)与挡灰罩壳(1)之间通过连接座(23)固定连接,所述排风总管(11)的端部与集尘箱(22)的内腔连通。

8. 根据权利要求7所述的一种自吸尘开槽机,其特征在于:所述集尘箱(22)的一侧下端设置有电镐(24),所述电镐(24)与切割片(12)位于同一平面,所述电镐(24)倾斜设置且下端靠近切割片(12)。

9. 根据权利要求8所述的一种自吸尘开槽机,其特征在于:所述集尘箱(22)的下表面活动安装有移动轮(25),所述集尘箱(22)的上表面固定连接把手(26)。

10. 一种根据权利要求1-9中任意一项所述的自吸尘开槽机的施工方法,其特征在于:具体包括以下步骤:

步骤一、放线,在进行切割开槽前按照一米线,使用白石灰对所需开槽位置进行划线,确保开槽位置正确无误;

步骤二、驱动设备驱动主驱动轴(13)转动,切割片(12)随之转动并对地面进行切割,同

时,主动带轮(15)通过传动带(16)带动从动带轮(8)和离心式扇叶(6)转动,离心式扇叶(6)转动时在离心力的作用下将防护外筒(5)内腔的空气从排风口(9)甩出至排风支管(10)内腔,从而在防护外筒(5)内腔形成负压,进而将吸尘罩壳(2)内腔的空气吸入防护外筒(5)内腔,并带动吸尘罩壳(2)内腔的灰尘随空气流动而排走;

步骤三、电镐(24)插入切槽内,其工作产生震动并将槽内的碎屑铲出,从而确保切出的凹槽清晰、无堵塞。

## 一种自吸尘开槽机及施工方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及开槽机设备技术领域,具体为一种自吸尘开槽机及施工方法。

### 背景技术

[0002] 开槽机主要用于沥青、水泥路面路面修补、排放水管、煤气管、电线管和光缆管,通过轮盘锯快速将路面切割成均匀的凹槽,形成新的结合面。

[0003] 现有技术中,吸尘开槽机是通过引风机将刀片切割路面所产生的尘土收集实现无尘化作业的。

[0004] 但目前,吸尘开槽机的吸尘结构需要额外设置动力机构,从而导致设备整体重量大、成本高。为此,本发明提出一种自吸尘开槽机及施工方法用于解决上述问题。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种自吸尘开槽机及施工方法,以解决上述背景技术中提出的吸尘开槽机需要额外设置动力机构的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种自吸尘开槽机,包括:

[0007] 挡灰罩壳,所述挡灰罩壳两端的下侧均固定连接吸尘罩壳,所述吸尘罩壳为空心结构并与挡灰罩壳内腔连通,所述吸尘罩壳的宽度大于挡灰罩壳的宽度,所述吸尘罩壳的端面倾斜设置,所述吸尘罩壳的下端面粘接有橡胶板,所述吸尘罩壳的侧面固定设置有滤网;

[0008] 防护外筒,所述防护外筒固定安装于吸尘罩壳的侧面,所述防护外筒的内腔转动安装有离心式扇叶,所述离心式扇叶的中部固定贯穿设置有扇叶轴,所述扇叶轴的一端活动贯穿防护外筒并固定设置有从动带轮,所述防护外筒的弧形表面贯穿开设有排风口。

[0009] 优选的,所述防护外筒的弧形表面固定连接排风支管,所述排风支管的下端与排风口正对应,两个所述排风支管的上端相互连通并固定连接排风总管。

[0010] 优选的,所述挡灰罩壳的内腔转动安装有切割片,所述切割片的中部固定贯穿连接有主驱动轴,所述主驱动轴的一端活动贯穿挡灰罩壳并固定连接主动带轮,所述主动带轮与从动带轮之间通过传动带传动连接。

[0011] 优选的,所述挡灰罩壳的正面开设有缺口并覆盖有拆卸式侧板,所述拆卸式侧板通过螺栓与挡灰罩壳固定连接,所述拆卸式侧板的下端和挡灰罩壳的下端均固定连接与地面贴合的限位压板,所述限位压板的两端均设置有防撞倒角。

[0012] 优选的,所述挡灰罩壳的背面固定连接凸台,所述凸台设置为空心结构,所述凸台抵在主动带轮的侧面,所述凸台的表面固定连接防尘罩壳,所述主动带轮、传动带和从动带轮均位于防尘罩壳的内腔。

[0013] 优选的,所述主驱动轴的一端固定套接有动力轮,所述动力轮与外界驱动设备之间通过皮带传动连接。

[0014] 优选的,所述挡灰罩壳的外侧设置有集尘箱,所述集尘箱与挡灰罩壳之间通过连

接座固定连接,所述排风总管的端部与集尘箱的内腔连通。

[0015] 优选的,所述集尘箱的一侧下端设置有电镐,所述电镐与切割片位于同一平面,所述电镐倾斜设置且下端靠近切割片。

[0016] 优选的,所述集尘箱的下表面活动安装有移动轮,所述集尘箱的上表面固定连接有把手。

[0017] 一种基于上述的自吸尘开槽机的施工方法,具体包括以下步骤:

[0018] 步骤一、放线,在进行切割开槽前按照一米线,使用白石灰对所需开槽位置进行划线,确保开槽位置正确无误;

[0019] 步骤二、驱动设备驱动主驱动轴转动,切割片随之转动并对地面进行切割,同时,主动带轮通过传动带带动从动带轮和离心式扇叶转动,离心式扇叶转动时在离心力的作用下将防护外筒内腔的空气从排风口甩出至排风支管内腔,从而在防护外筒内腔形成负压,进而将吸尘罩壳内腔的空气吸入防护外筒内腔,并带动吸尘罩壳内腔的灰尘随空气流动而排走;

[0020] 步骤三、电镐插入切槽内,其工作产生震动并将槽内的碎屑铲出,从而确保切出的凹槽清晰、无堵塞。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0022] 本发明通过在挡灰罩壳的两端均固定连接有吸尘罩壳,吸尘罩壳的侧面固定连接有防护外筒,防护外筒的内腔转动设置有离心式扇叶,离心式扇叶与主驱动轴之间通过从动带轮、主动带轮和传动带三者保持同步传动,从而确保切割片在进行切割工作时,离心式扇叶能够同步对切割产生的灰尘进行吸附,且无需额外设置动力机构,有效降低设备整体重量和成本。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明整体结构正面示意图;

[0024] 图2为本发明挡灰罩壳结构立体示意图;

[0025] 图3为本发明挡灰罩壳结构另一视角立体示意图;

[0026] 图4为本发明从动带轮和主动带轮结构传动示意图;

[0027] 图5为本发明拆卸式侧板和挡灰罩壳结构分离示意图;

[0028] 图6为本发明吸尘罩壳和防护外筒结构爆炸示意图。

[0029] 图中:1、挡灰罩壳;2、吸尘罩壳;3、橡胶板;4、滤网;5、防护外筒;6、离心式扇叶;7、扇叶轴;8、从动带轮;9、排风口;10、排风支管;11、排风总管;12、切割片;13、主驱动轴;14、拆卸式侧板;15、主动带轮;16、传动带;17、凸台;18、动力轮;19、限位压板;20、防撞倒角;21、防尘罩壳;22、集尘箱;23、连接座;24、电镐;25、移动轮;26、把手。

## 具体实施方式

[0030] 为了使本发明的目的、技术方案进行清楚、完整地描述,及优点更加清楚明白,以下结合附图对本发明实施例进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例,仅仅用以解释本发明实施例,并不用于限定本发明实施例,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。

[0031] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“中”、“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“顶”、“底”、“侧”、“竖直”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“一”、“第一”、“第二”、“第三”、“第四”、“第五”、“第六”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 出于简明和说明的目的,实施例的原理主要通过参考例子来描述。在以下描述中,很多具体细节被提出用以提供对实施例的彻底理解。然而明显的是,对于本领域普通技术人员,这些实施例在实践中可以不限于这些具体细节。在一些实例中,没有详细地描述公知方法和结构,以避免不必要地使这些实施例变得难以理解。另外,所有实施例可以互相结合使用。

[0034] 请参阅图1至图6,本发明提供一种技术方案:

[0035] 实施例一

[0036] 一种自吸尘开槽机,包括:挡灰罩壳1和防护外筒5。

[0037] 具体的,在挡灰罩壳1两端的下侧均固定连接吸尘罩壳2,吸尘罩壳2与挡灰罩壳1之间的相对位置如图5所示,吸尘罩壳2为空心结构并与挡灰罩壳1内腔连通,吸尘罩壳2的宽度大于挡灰罩壳1的宽度,吸尘罩壳2的端面倾斜设置,吸尘罩壳2能够对本装置切割过程中产生的灰尘进行暂时的储存,吸尘罩壳2的下端面粘接有橡胶板3,以保证吸尘罩壳2的下表面与地面保持贴合,从而减少灰尘的逸出,吸尘罩壳2的侧面固定设置有滤网4,吸尘罩壳2内腔的空气经滤网4排出吸尘罩壳2内腔时,能够带动灰尘随之流动,但切割过程迸溅出的碎屑受到滤网4阻挡依旧滞留在吸尘罩壳2内腔;

[0038] 其次,防护外筒5固定安装于吸尘罩壳2的侧面,防护外筒5的内腔转动安装有离心式扇叶6,离心式扇叶6为现有公知技术,其扇叶板的结构为倾斜设置,离心式扇叶6的中部固定贯穿设置有扇叶轴7,扇叶轴7的一端活动贯穿防护外筒5并固定设置有从动带轮8,防护外筒5的弧形表面贯穿开设有排风口9,离心式扇叶6在转动时挤压并带动周围的空气转动,使得空气在离心力的作用下能够经排风口9而排出防护外筒5内腔,从而在防护外筒5内腔形成负压,进而确保吸尘罩壳2内腔的空气能够被吸入防护外筒5内腔,以此来实现对吸尘罩壳2内腔吸尘。

[0039] 实施例二

[0040] 在实施例一的基础上,为了避免灰尘飘散到周围空气中,本申请还具有在防护外筒5的弧形表面固定连接排风支管10,排风支管10的下端与排风口9正对应,两个排风支管10的上端相互连通并固定连接排风总管11,排风支管10用于对排出排风口9内腔的空气和灰尘进行导流,避免灰尘飘散到周围空气中。

[0041] 实施例三

[0042] 在实施例二的基础上,为了驱动离心式扇叶6进行转动,本申请还具有在挡灰罩壳1的内腔转动安装有切割片12,切割片12用于对地面进行切槽处理,切割片12的中部固定贯穿连接有主驱动轴13,主驱动轴13的一端活动贯穿挡灰罩壳1并固定连接有主动带轮15,主动带轮15与从动带轮8之间通过传动带16传动连接,当主驱动轴13转动时,切割片12和从动带轮8可随之同步转动,进而确保离心式扇叶6与切割片12能够同步转动,也就是说,离心式扇叶6的转动无需额外设置动力机构,从而降低了设备整体的重量以及成本。

[0043] 实施例四

[0044] 在实施例三的基础上,为了确保切割片12可拆卸更换,本申请还具有在挡灰罩壳1的正面开设有缺口并覆盖有拆卸式侧板14,拆卸式侧板14通过螺栓与挡灰罩壳1固定连接,拆卸式侧板14可进行拆卸,以确保切割片12长时间使用损坏后能够拆卸更换,拆卸式侧板14的下端和挡灰罩壳1的下端均固定连接有与地面贴合的限位压板19,避免挡灰罩壳1与地面碰撞,限位压板19的两端均设置有防撞倒角20,防止限位压板19的端部卡住地面而影响挡灰罩壳1的移动。

[0045] 实施例五

[0046] 在实施例四的基础上,为了确保主动带轮15与从动带轮8保持在同一水平面,本申请还具有在挡灰罩壳1的背面固定连接有凸台17,凸台17设置为空心结构,凸台17抵在主动带轮15的侧面,确保主动带轮15与从动带轮8之间可保持在同一水平面,凸台17的表面固定连接防尘罩壳21,主动带轮15、传动带16和从动带轮8均位于防尘罩壳21的内腔,用于对从动带轮8、主动带轮15和传动带16进行防尘防护。

[0047] 实施例六

[0048] 在实施例五的基础上,为了驱动主驱动轴13转动,本申请还具有在主驱动轴13的一端固定套接有动力轮18,动力轮18与外界驱动设备之间通过皮带传动连接,用以驱动主驱动轴13转动。

[0049] 实施例七

[0050] 在实施例六的基础上,为了对排风总管11排出的灰尘进行储存,本申请还具有在挡灰罩壳1的外侧设置有集尘箱22,集尘箱22与挡灰罩壳1之间通过连接座23固定连接,排风总管11的端部与集尘箱22的内腔连通,排风总管11将灰尘送入集尘箱22内腔进行储存,以便于开槽工作完成后统一进行处理。

[0051] 实施例八

[0052] 在实施例七的基础上,为了对切割片12开出的槽进行清杂处理,本申请还具有在集尘箱22的一侧下端设置有电镐24,电镐24与切割片12位于同一平面,电镐24倾斜设置且下端靠近切割片12,电镐24用于对切割片12开出的槽进行清杂处理,避免碎屑堵在槽内。

[0053] 实施例九

[0054] 在实施例八的基础上,为了便于本装置移动,本申请还具有在集尘箱22的下表面活动安装有移动轮25,以便于本装置整体进行移动,集尘箱22的上表面固定连接把手26。

[0055] 本发明还公开了一种基于上述的自吸尘开槽机的施工方法,具体包括以下步骤:

[0056] 步骤一、放线,在进行切割开槽前按照一米线,使用白石灰对所需开槽位置进行划线,确保开槽位置正确无误;

[0057] 步骤二、驱动设备驱动主驱动轴13转动,切割片12随之转动并对地面进行切割,同时,主动带轮15通过传动带16带动从动带轮8和离心式扇叶6转动,离心式扇叶6转动时在离心力的作用下将防护外筒5内腔的空气从排风口9甩出至排风支管10内腔,从而在防护外筒5内腔形成负压,进而将吸尘罩壳2内腔的空气吸入防护外筒5内腔,并带动吸尘罩壳2内腔的灰尘随空气流动而排走;

[0058] 步骤三、电镐24插入切槽内,其工作产生震动并将槽内的碎屑铲出,从而确保切出的凹槽清晰、无堵塞。

[0059] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

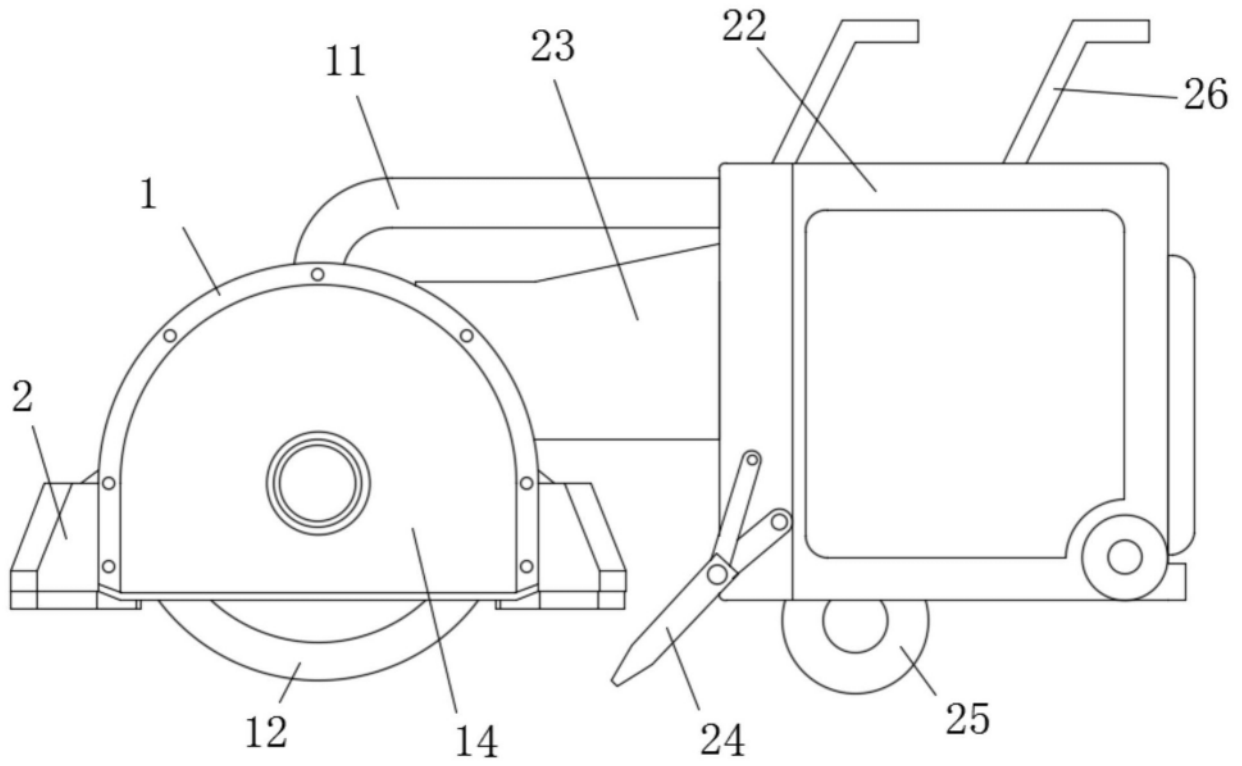


图1

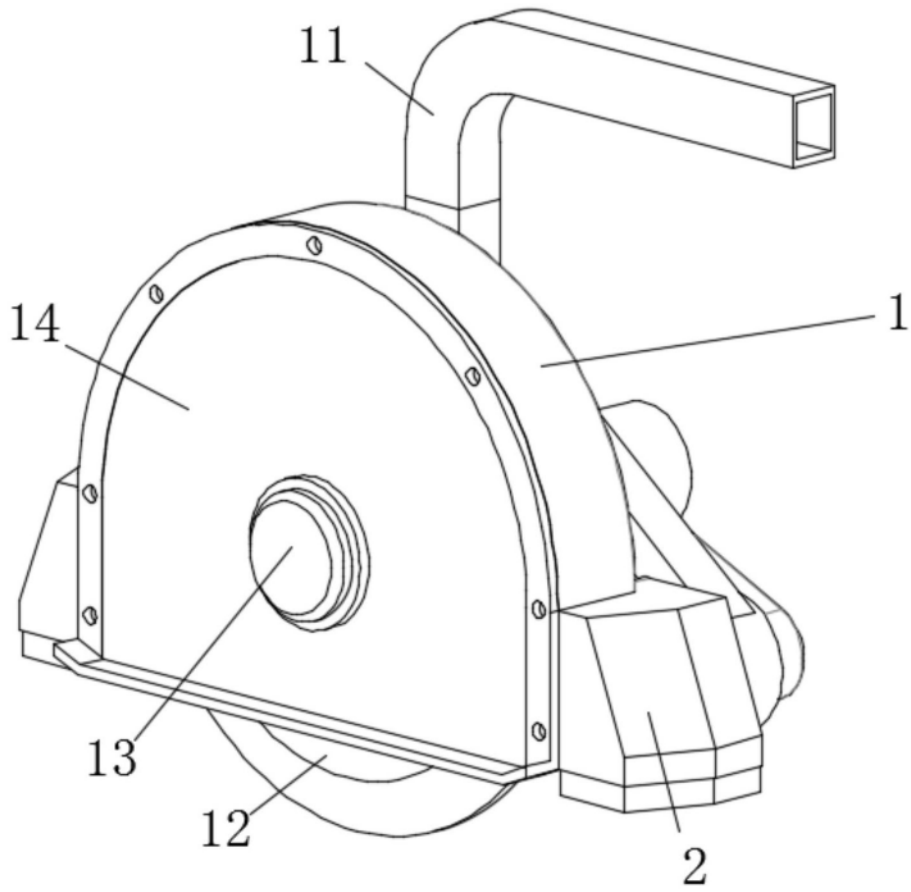


图2

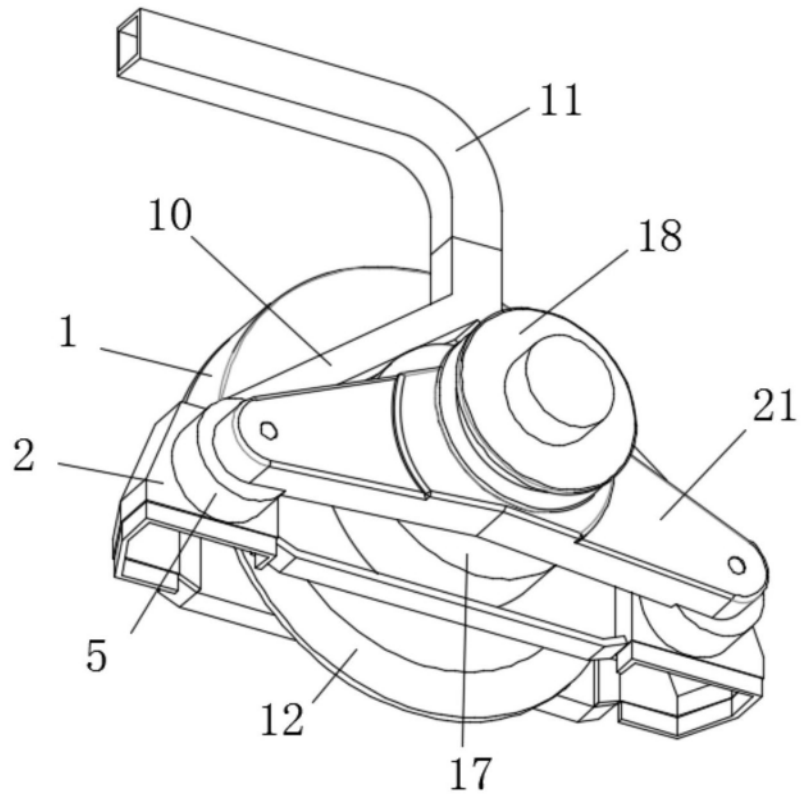


图3

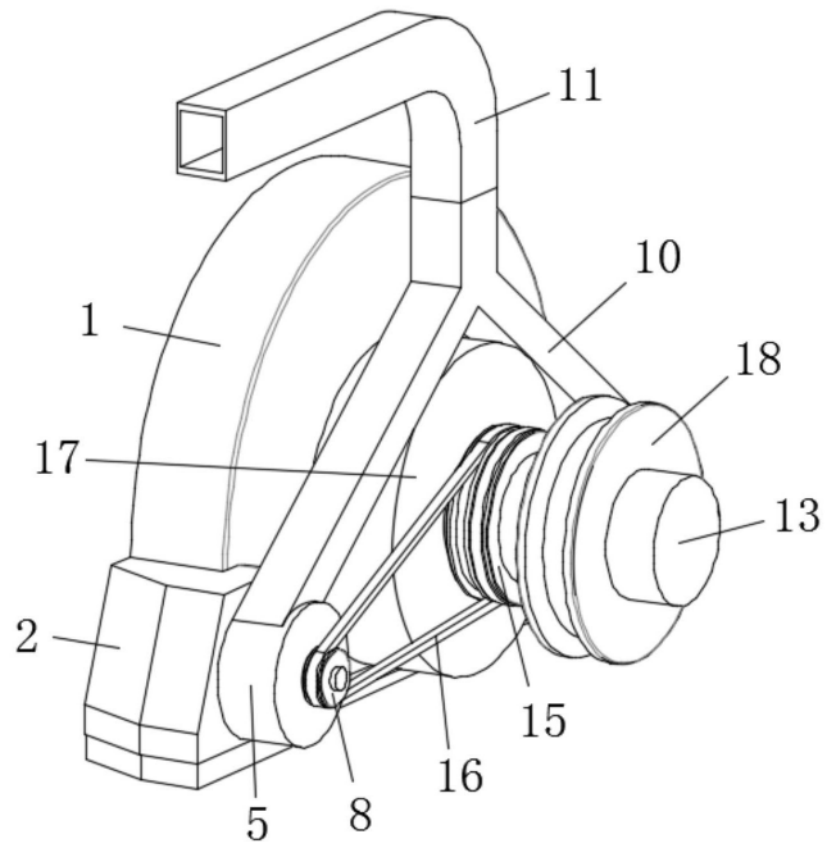


图4

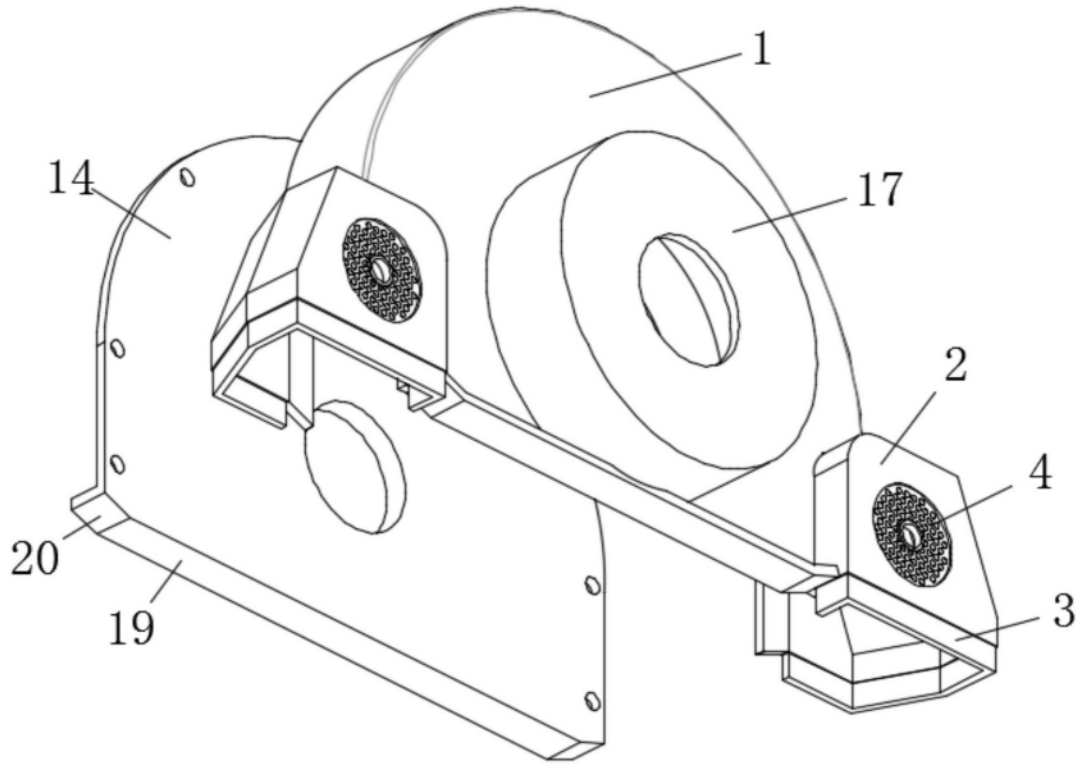


图5

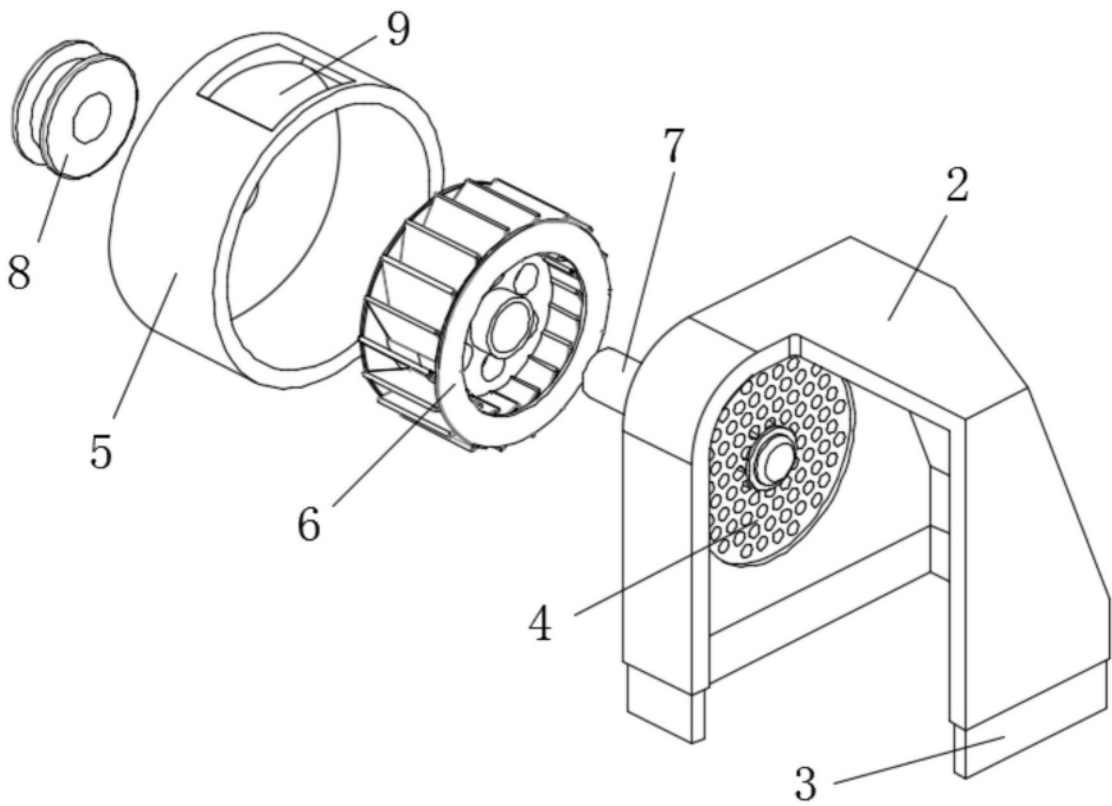


图6