



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118080512 A

(43) 申请公布日 2024. 05. 28

(21) 申请号 202410437731.6

(22) 申请日 2024.04.12

(71) 申请人 安徽永茂泰环保科技有限公司

地址 242000 安徽省宣城市广德市新杭镇
流洞村村东组(永茂泰铝业内)

(72) 发明人 王栋 苏家林

(74) 专利代理机构 合肥晟科正创专利代理事务
所(普通合伙) 34274

专利代理师 刘闯

(51) Int. Cl.

B08B 15/00 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 46/681 (2022.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

用于汽车加工的铝灰渣收集方法

(57) 摘要

本发明涉及铝灰渣收集技术领域,具体为用于汽车加工的铝灰渣收集方法,包括对铝灰渣的吸取、杂质灰尘的过滤和铝灰渣的自动收集处理。本发明通过流动的气流带动螺旋扇叶进行转动,利用螺旋扇叶带动转动杆进行转动,因此在对灰尘进行抽取的过程中,转动杆持续转动,转动杆表面的清理刷对滤网的右侧进行刮动,将附着在滤网上的灰尘进行连续刮动,从而对铝灰渣中的杂质灰尘起到更好的去除效果,提高收集的铝灰渣品质,挡料架将落料架内部的铝灰渣送入集料框的内部,实现对滤网一侧铝灰渣的自动清理和收集处理,通过滤网实现铝灰渣和杂质灰尘的高效分离,通过刮料板和挡料架二者之间的配合传动,实现铝灰渣的自动收集。



1. 用于汽车加工的铝灰渣收集方法,其特征在于:具体包括以下步骤:

步骤一:将铝灰渣收集结构安装在汽车零件加工设备上,让收集管(1)的一端设置在零件加工位置,在汽车零件加工时,利用收集管(1)对产生的铝灰渣进行吸取;

步骤二:通过两个微型电缸(14)的驱动端带动导料管(13)的向下运动,让导料管(13)的底端与集尘框(11)的内部连通,配合安装架(10)内部设置的吸尘泵将收集罩(8)内部的灰尘通过吸尘管(9)、排料管和导料管(13)送入集尘框(11)的内部进行集中收集处理;

步骤三:利用吸尘泵在对灰尘进行抽取时,处理架(2)内部左侧的气流进入收集罩(8)的内部时,通过流动的气流带动螺旋扇叶(7)进行转动,利用螺旋扇叶(7)带动转动杆(5)进行转动,让转动杆(5)表面的清理刷(6)在滤网(4)的右侧进行转动,将附着在滤网(4)上的灰尘进行连续刮动;

步骤四:同时转动杆(5)带动刮料板(16)在滤网(4)的右侧进行转动,利用刮料板(16)两侧设置的导料槽(17)将滤网(4)左侧的铝灰渣进行收集,在刮料板(16)转动至竖直状态时,位于下方的导料槽(17)内部的铝灰渣在重力作用下落至落料架(18)的内部;

步骤五:刮料板(16)在经过落料架(18)的上方时,通过刮料板(16)一侧的齿条与第二齿轮(21)相互配合啮合传动,让第二齿轮(21)进行转动,由于第二齿轮(21)和第一齿轮(20)相互啮合传动,因此第一齿轮(20)和第二齿轮(21)同步转动,利用第一齿轮(20)带动挡料架(19)在落料架(18)的内部进行转动,通过挡料架(19)将落料架(18)内部的铝灰渣送入集料框(12)的内部;

步骤六:通过落料架(18)将收集的铝灰渣送入集料框(12)的内部后,利用伺服电缸(23)的驱动端对集料框(12)内部的铝灰渣进行压块处理;

其中铝灰渣收集结构包括收集管(1)和处理架(2),所述收集管(1)的一侧与处理架(2)的一侧固定连接,且收集管(1)的内部与处理架(2)的内部相互连通,所述处理架(2)的内部设置有固定板(3),且固定板(3)的内部设置有滤网(4)。

2. 根据权利要求1所述的用于汽车加工的铝灰渣收集方法,其特征在于:所述滤网(4)内部的中部转动设置有转动杆(5),所述转动杆(5)的表面且位于滤网(4)的右侧固定设置有清理刷(6),且转动杆(5)的右端还固定设置有螺旋扇叶(7)。

3. 根据权利要求2所述的用于汽车加工的铝灰渣收集方法,其特征在于:所述固定板(3)的一侧固定设置有收集罩(8),且收集罩(8)的右侧固定设置有吸尘管(9),所述处理架(2)内部的右侧固定设置有安装架(10),且安装架(10)内部的上方设置有吸尘泵,所述吸尘泵的进料端与吸尘管(9)的一端连通,且吸尘泵的出料端设置有排料管。

4. 根据权利要求3所述的用于汽车加工的铝灰渣收集方法,其特征在于:所述处理架(2)内部的下方分别设置有集尘框(11)和集料框(12),且处理架(2)右侧的下方转动设置有活动盖板,所述排料管的底端滑动设置有导料管(13),且导料管(13)的底端延伸至集尘框(11)的内部,所述安装架(10)底部的两侧均固定设置有微型电缸(14),且两个微型电缸(14)的驱动端均与导料管(13)的表面固定连接。

5. 根据权利要求4所述的用于汽车加工的铝灰渣收集方法,其特征在于:所述固定板(3)的左侧设置有导料罩(15),且导料罩(15)的左侧与收集管(1)的内部连通,所述转动杆(5)表面且位于滤网(4)的左侧固定设置有刮料板(16),且刮料板(16)的两侧均设置有导料槽(17)。

6. 根据权利要求5所述的用于汽车加工的铝灰渣收集方法,其特征在于:所述固定板(3)的底部固定设置有落料架(18),且落料架(18)的内部转动设置有挡料架(19),所述落料架(18)的底端与集料框(12)的内部连通。

7. 根据权利要求6所述的用于汽车加工的铝灰渣收集方法,其特征在于:所述落料架(18)内部的一侧分别设置有相互啮合的第一齿轮(20)和第二齿轮(21),且第一齿轮(20)的内部与挡料架(19)的一端固定连接,所述刮料板(16)的顶部与底部均设置有齿条,且两个齿条的表面均与第二齿轮(21)的表面啮合传动。

8. 根据权利要求4所述的用于汽车加工的铝灰渣收集方法,其特征在于:所述处理架(2)内部的一侧活动设置有压料板(22),且压料板(22)位于集料框(12)的内部活动设置,所述处理架(2)的一侧设置有两个伺服电缸(23),且两个伺服电缸(23)的驱动端均与压料板(22)的一侧固定连接。

用于汽车加工的铝灰渣收集方法

技术领域

[0001] 本发明涉及铝灰渣收集技术领域,具体为用于汽车加工的铝灰渣收集方法。

背景技术

[0002] 随着我国经济的迅猛发展,对铝的需求量持续增加,我国已经成为世界最大的铝生产国家。随着金属铝的广泛应用,铝灰渣的产生量也不断增加。铝灰渣是电解铝或铸造铝生产工艺中产生的熔渣经冷却加工后的产物,是可再生资源铝灰中一般还有金属铝、氮化铝、氧化铝、其他金属氧化物和盐溶剂,铝灰中金属铝和氧化铝含量较高,是一种宝贵的可再生资源。铝灰中的氮化铝潮解会释放产生氨气,氨气是一种恶臭性气体。铝灰中的盐溶剂为氯盐和氟盐。在汽车加工过程中,铝灰渣是指由铝合金材料在加工过程中产生的废料或副产品,具体来说,铝灰渣主要包括切削屑、砂轮屑、焊接屑和冲压废料等,这些铝灰渣被视为废弃物,需要进行合理的收集、处理和利用,以减少环境污染和资源浪费。

[0003] 为此,我们提出了用于汽车加工的铝灰渣收集方法。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了用于汽车加工的铝灰渣收集方法,用于实现对汽车加工过程中产生的铝灰渣进行高效的杂质灰尘分离和自动收集处理。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:用于汽车加工的铝灰渣收集方法,具体包括以下步骤:

[0006] 步骤一:将铝灰渣收集结构安装在汽车零件加工设备,让收集管的一端设置在零件加工位置,在汽车零件加工时,利用收集管对产生的铝灰渣进行吸取;

[0007] 步骤二:通过两个微型电缸的驱动端带动导料管的向下运动,让导料管的底端与集尘框的内部连通,配合安装架内部设置的吸尘泵将收集罩内部的灰尘通过吸尘管、排料管和导料管送入集尘框的内部进行集中收集处理;

[0008] 步骤三:利用吸尘泵在对灰尘进行抽取时,处理架内部左侧的气流进入收集罩的内部时,通过流动的气流带动螺旋扇叶进行转动,利用螺旋扇叶带动转动杆进行转动,让转动杆表面的清理刷在滤网的右侧进行转动,将附着在滤网上的灰尘进行连续刮动;

[0009] 步骤四:同时转动杆带动刮料板在滤网的右侧进行转动,利用刮料板两侧设置的导料槽将滤网左侧的铝灰渣进行收集,在刮料板转动至竖直状态时,位于下方的导料槽内部的铝灰渣在重力作用下落至落料架的内部;

[0010] 步骤五:刮料板在经过落料架的上方时,通过刮料板一侧的齿条与第二齿轮相互配合啮合传动,让第二齿轮进行转动,由于第二齿轮和第一齿轮相互啮合传动,因此第一齿轮和第二齿轮同步转动,利用第一齿轮带动挡料架在落料架的内部进行转动,通过挡料架将落料架内部的铝灰渣送入集料框的内部;

[0011] 步骤六:通过落料架将收集的铝灰渣送入集料框的内部后,利用伺服电缸的驱动端对集料框内部的铝灰渣进行压块处理;

[0012] 其中铝灰渣收集结构包括收集管和处理架,所述收集管的一侧与处理架的一侧固定连接,且收集管的内部与处理架的内部相互连通,所述处理架的内部设置有固定板,且固定板的内部设置有滤网。

[0013] 优选的,所述滤网内部的中部转动设置有转动杆,所述转动杆的表面且位于滤网的右侧固定设置有清理刷,且转动杆的右端还固定设置有螺旋扇叶。

[0014] 优选的,所述固定板的一侧固定设置有收集罩,且收集罩的右侧固定设置有吸尘管,所述处理架内部的右侧固定设置有安装架,且安装架内部的上方设置有吸尘泵,所述吸尘泵的进料端与吸尘管的一端连通,且吸尘泵的出料端设置有排料管。

[0015] 优选的,所述处理架内部的下方分别设置有集尘框和集料框,且处理架右侧的下方转动设置有活动盖板,所述排料管的底端滑动设置有导料管,且导料管的底端延伸至集尘框的内部,所述安装架底部的两侧均固定设置有微型电缸,且两个微型电缸的驱动端均与导料管的表面固定连接。

[0016] 优选的,所述固定板的左侧设置有导料罩,且导料罩的左侧与收集管的内部连通,所述转动杆表面且位于滤网的左侧固定设置有刮料板,且刮料板的两侧均设置有导料槽。

[0017] 优选的,所述固定板的底部固定设置有落料架,且落料架的内部转动设置有挡料架,所述落料架的底端与集料框的内部连通。

[0018] 优选的,所述落料架内部的一侧分别设置有相互啮合的第一齿轮和第二齿轮,且第一齿轮的内部与挡料架的一端固定连接,所述刮料板的顶部与底部均设置有齿条,且两个齿条的表面均与第二齿轮的表面啮合传动。

[0019] 优选的,所述处理架内部的一侧活动设置有压料板,且压料板位于集料框的内部活动设置,所述处理架的一侧设置有两个伺服电缸,且两个伺服电缸的驱动端均与压料板的一侧固定连接。

[0020] 与现有技术相比具备以下有益效果:

[0021] 1、通过在处理架的内部设置吸尘泵将收集罩内部的灰尘通过吸尘管、排料管和导料管送入集尘框的内部进行集中收集处理,并且吸尘泵在对灰尘进行抽取时,处理架内部左侧的气流进入收集罩的内部时,通过流动的气流带动螺旋扇叶进行转动,利用螺旋扇叶带动转动杆进行转动,因此在对灰尘进行抽取的过程中,转动杆持续转动,转动杆表面的清理刷对滤网的右侧进行刮动,将附着在滤网上的灰尘进行连续刮动,从而对铝灰渣中的杂质灰尘起到更好的去除效果,提高收集的铝灰渣品质。

[0022] 2、通过在滤网的左侧设置刮料板,通过转动杆带动刮料板在滤网的右侧进行转动,利用刮料板两侧设置的导料槽将滤网左侧的铝灰渣进行收集,在刮料板转动至竖直状态时,位于下方的导料槽内部的铝灰渣在重力作用下落至落料架的内部,并且刮料板在经过落料架的上方时,通过刮料板一侧的齿条与第二齿轮相互配合啮合传动,让第二齿轮进行转动,由于第二齿轮和第一齿轮相互啮合传动,因此第一齿轮和第二齿轮同步转动,利用第一齿轮带动挡料架在落料架的内部进行转动,通过挡料架将落料架内部的铝灰渣送入集料框的内部,实现对滤网一侧铝灰渣的自动清理和收集处理,通过滤网实现铝灰渣和杂质灰尘的高效分离,通过刮料板和挡料架二者之间的配合传动,实现铝灰渣的自动收集。

附图说明

- [0023] 图1为本发明实施例用于汽车加工的铝灰渣收集方法的流程图；
- [0024] 图2为本发明实施例收集管与处理架结构的示意图；
- [0025] 图3为本发明实施例处理架内部右侧结构的示意图；
- [0026] 图4为本发明实施例处理架内部结构的示意图；
- [0027] 图5为本发明实施例固定板与刮料板结构的示意图；
- [0028] 图6为本发明实施例安装架与导料管结构的示意图；
- [0029] 图7为本发明实施例落料架与刮料架内部结构的示意图；
- [0030] 图8为本发明实施例集料框与压料板结构的示意图；
- [0031] 图9为本发明实施例刮料板和导料槽结构的俯视图；
- [0032] 图10为本发明实施例刮料板和导料槽结构的局部侧视图。
- [0033] 图中,1、收集管;2、处理架;3、固定板;4、滤网;5、转动杆;6、清理刷;7、螺旋扇叶;8、收集罩;9、吸尘管;10、安装架;11、集尘框;12、集料框;13、导料管;14、微型电缸;15、导料罩;16、刮料板;17、导料槽;18、落料架;19、挡料架;20、第一齿轮;21、第二齿轮;22、压料板;23、伺服电缸。

具体实施方式

[0034] 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。

[0035] 实施例1

[0036] 请参阅图1至图10所示,用于汽车加工的铝灰渣收集方法,具体包括以下步骤:

[0037] 步骤一:将铝灰渣收集结构安装在汽车零件加工设备上,让收集管1的一端设置在零件加工位置,在汽车零件加工时,利用收集管1对产生的铝灰渣进行吸取;

[0038] 步骤二:通过两个微型电缸14的驱动端带动导料管13的向下运动,让导料管13的底端与集尘框11的内部连通,配合安装架10内部设置的吸尘泵将收集罩8内部的灰尘通过吸尘管9、排料管和导料管13送入集尘框11的内部进行集中收集处理;

[0039] 步骤三:利用吸尘泵在对灰尘进行抽取时,处理架2内部左侧的气流进入收集罩8的内部时,通过流动的气流带动螺旋扇叶7进行转动,利用螺旋扇叶7带动转动杆5进行转动,让转动杆5表面的清理刷6在滤网4的右侧进行转动,将附着在滤网4上的灰尘进行连续刮动;

[0040] 步骤四:同时转动杆5带动刮料板16在滤网4的右侧进行转动,利用刮料板16两侧设置的导料槽17将滤网4左侧的铝灰渣进行收集,在刮料板16转动至竖直状态时,位于下方的导料槽17内部的铝灰渣在重力作用下落至落料架18的内部;

[0041] 步骤五:刮料板16在经过落料架18的上方时,通过刮料板16一侧的齿条与第二齿轮21相互配合啮合传动,让第二齿轮21进行转动,由于第二齿轮21和第一齿轮20相互啮合传动,因此第一齿轮20和第二齿轮21同步转动,利用第一齿轮20带动挡料架19在落料架18的内部进行转动,通过挡料架19将落料架18内部的铝灰渣送入集料框12的内部;

[0042] 步骤六:通过落料架18将收集的铝灰渣送入集料框12的内部后,利用伺服电缸23的驱动端对集料框12内部的铝灰渣进行压块处理。

[0043] 进一步的,其中铝灰渣收集结构包括收集管1和处理架2,收集管1的一侧与处理架2的一侧固定连接,且收集管1的内部与处理架2的内部相互连通,处理架2的内部设置有固定板3,且固定板3的内部设置有滤网4,滤网4内部的中部转动设置有转动杆5,转动杆5的表面且位于滤网4的右侧固定设置有清理刷6,且转动杆5的右端还固定设置有螺旋扇叶7,固定板3的一侧固定设置有收集罩8,且收集罩8的右侧固定设置有吸尘管9,处理架2内部的右侧固定设置有安装架10,且安装架10内部的上方设置有吸尘泵,吸尘泵的进料端与吸尘管9的一端连通,且吸尘泵的出料端设置有排料管,处理架2内部的下方分别设置有集尘框11和集料框12,且处理架2右侧的下方转动设置有活动盖板,排料管的底端滑动设置有导料管13,且导料管13的底端延伸至集尘框11的内部,安装架10底部的两侧均固定设置有微型电缸14,且两个微型电缸14的驱动端均与导料管13的表面固定连接,通过两个微型电缸14的驱动端带动导料管13的向下运动,让导料管13的底端与集尘框11的内部连通,配合安装架10内部设置的吸尘泵将收集罩8内部的灰尘通过吸尘管9、排料管和导料管13送入集尘框11的内部进行集中收集处理,并且吸尘泵在对灰尘进行抽取时,处理架2内部左侧的气流进入收集罩8的内部时,通过流动的气流带动螺旋扇叶7进行转动,利用螺旋扇叶7带动转动杆5进行转动,因此在对灰尘进行抽取的过程中,转动杆5持续转动,转动杆5表面的清理刷6对滤网4的右侧进行刮动,将附着在滤网4上的灰尘进行连续刮动,从而对铝灰渣中的杂质灰尘起到更好的去除效果,提高收集的铝灰渣品质。

[0044] 再进一步的,固定板3的左侧设置有导料罩15,且导料罩15的左侧与收集管1的内部连通,转动杆5表面且位于滤网4的左侧固定设置有刮料板16,且刮料板16的两侧均设置有导料槽17,(参考图7所示)位于下方的导料槽17设置为左高右低的斜槽,且斜槽靠近转动杆5的一侧还高于另一侧,固定板3的底部固定设置有落料架18,且落料架18的内部转动设置有挡料架19,落料架18的底端与集料框12的内部连通,落料架18内部的一侧分别设置有相互啮合的第一齿轮20和第二齿轮21,且第一齿轮20的内部与挡料架19的一端固定连接,刮料板16的顶部与底部均设置有齿条,且两个齿条的表面均与第二齿轮21的表面啮合传动,通过转动杆5带动刮料板16在滤网4的右侧进行转动,利用刮料板16两侧设置的导料槽17将滤网4左侧的铝灰渣进行收集,在刮料板16转动至竖直状态时,位于下方的导料槽17内部的铝灰渣在重力作用下落至落料架18的内部,并且刮料板16在经过落料架18的上方时,通过刮料板16一侧的齿条与第二齿轮21相互配合啮合传动,让第二齿轮21进行转动,由于第二齿轮21和第一齿轮20相互啮合传动,因此第一齿轮20和第二齿轮21同步转动,利用第一齿轮20带动挡料架19在落料架18的内部进行转动,通过挡料架19将落料架18内部的铝灰渣送入集料框12的内部,实现对滤网4一侧铝灰渣的自动清理和收集处理,通过滤网4实现铝灰渣和杂质灰尘的高效分离,通过刮料板16和挡料架19二者之间的配合传动,实现铝灰渣的自动收集。

[0045] 进一步的,处理架2内部的一侧活动设置有压料板22,且压料板22位于集料框12的内部活动设置,处理架2的一侧设置有两个伺服电缸23,且两个伺服电缸23的驱动端均与压料板22的一侧固定连接,在通过落料架18将收集的铝灰渣送入集料框12的内部后,利用伺服电缸23的驱动端对集料框12内部的铝灰渣进行压块处理,提高集料框12中对铝灰渣的收

集量,同时也便于对集料框12内部的铝灰渣进行收集。

[0046] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

[0047] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0048] 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。

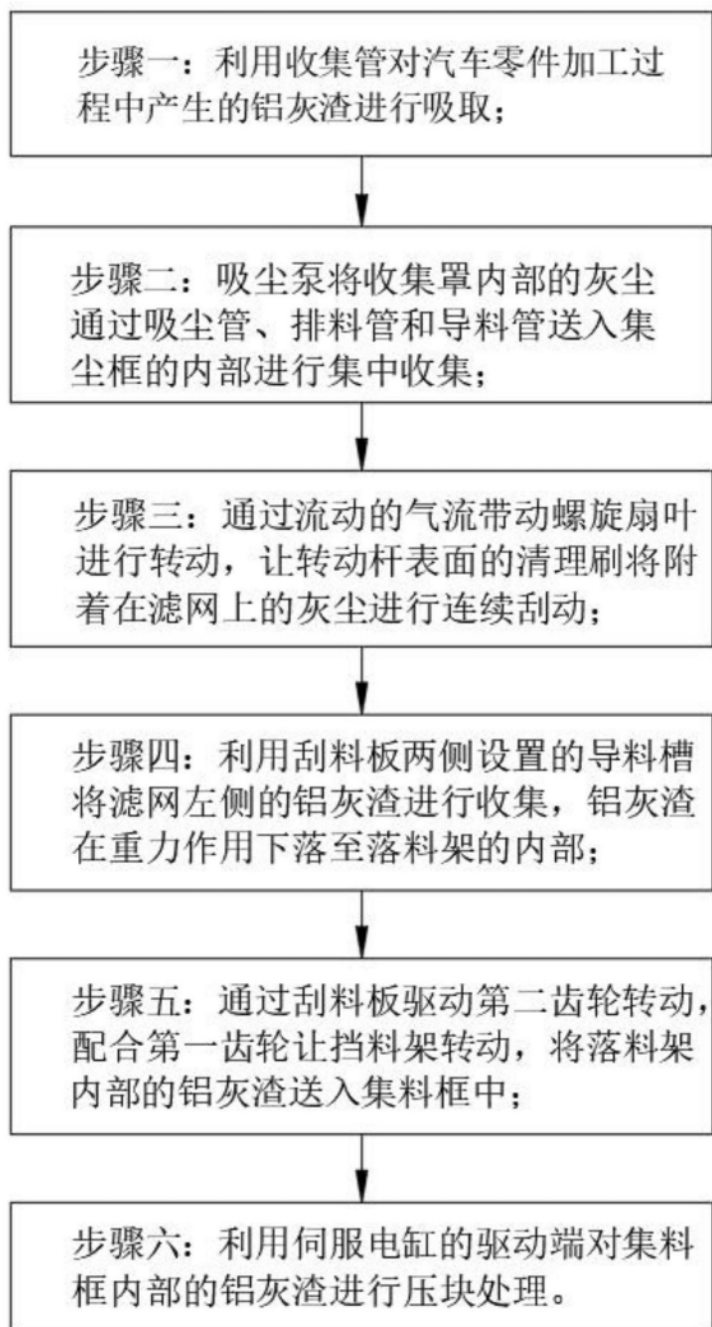


图1

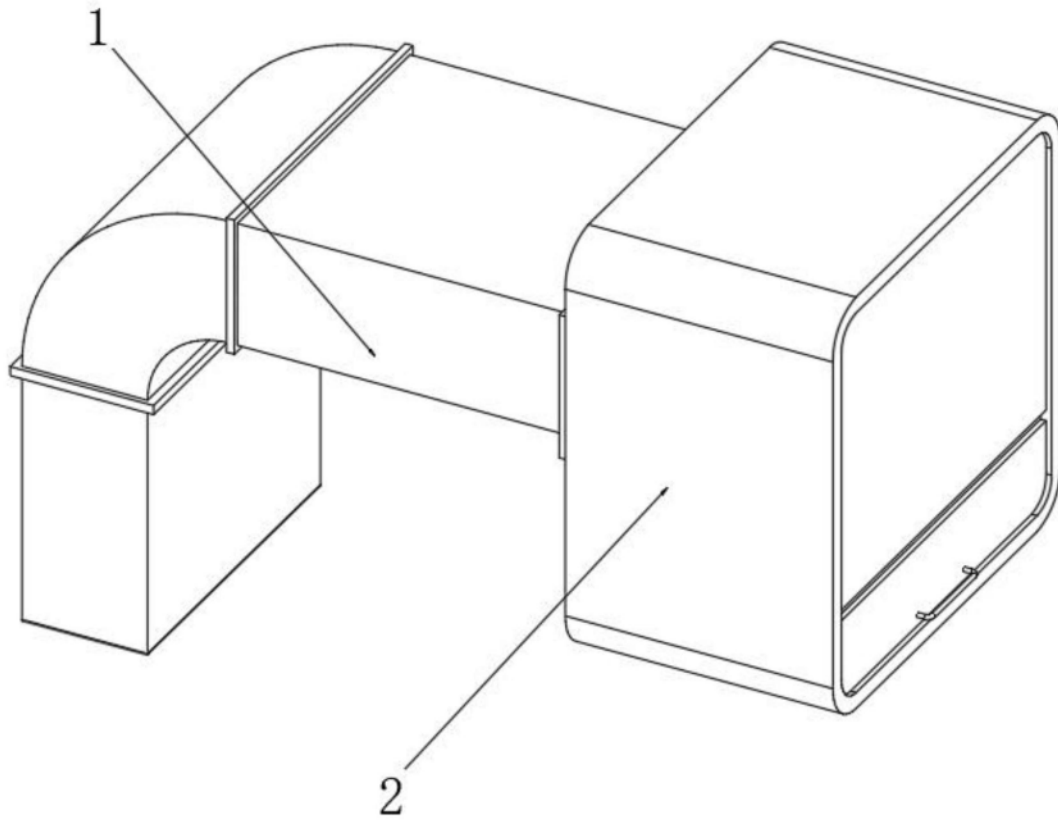


图2

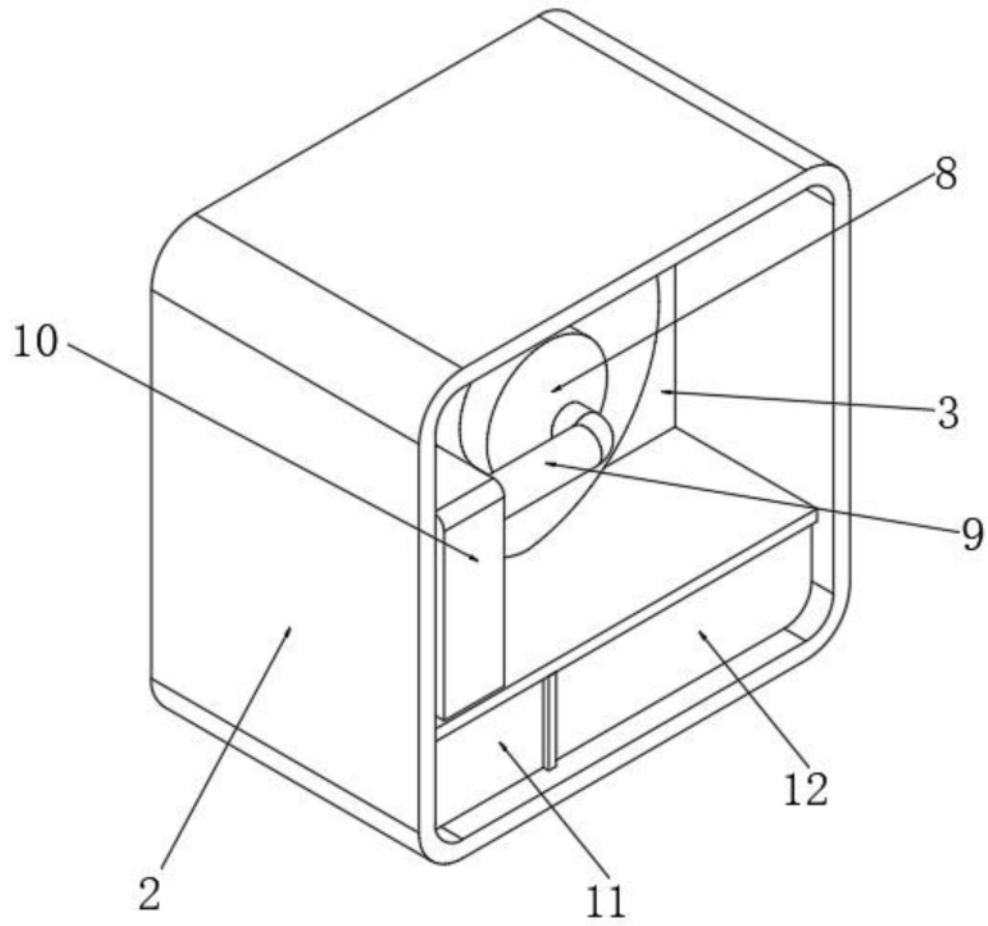


图3

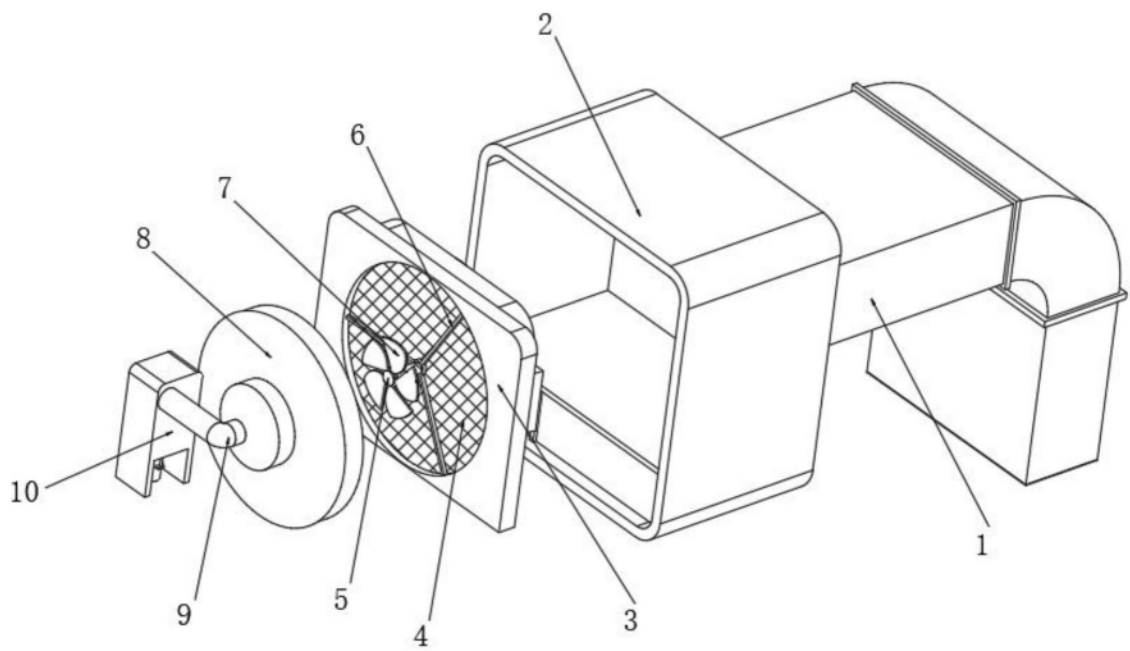


图4

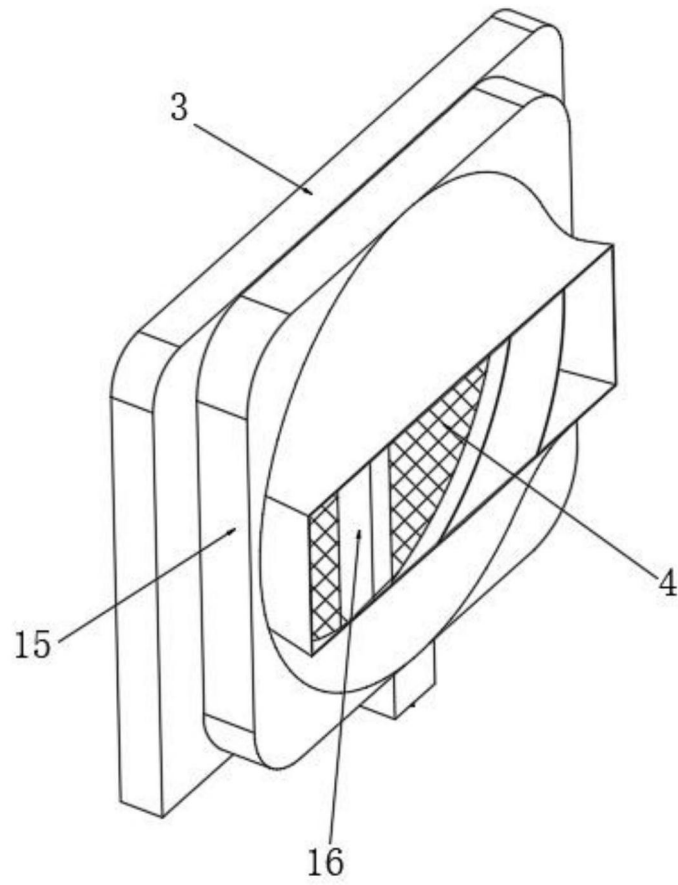


图5

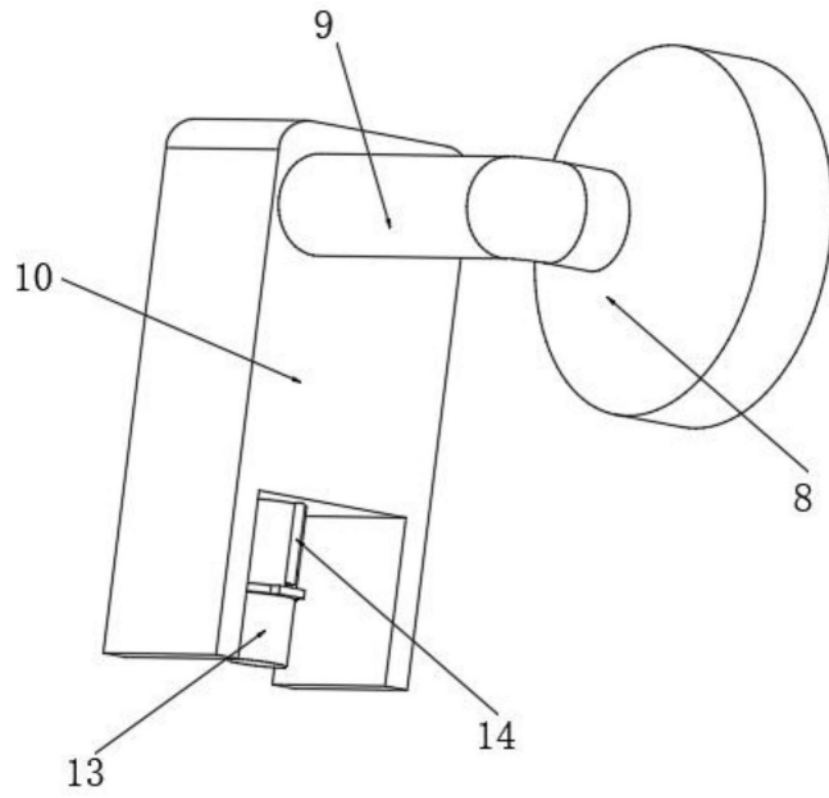


图6

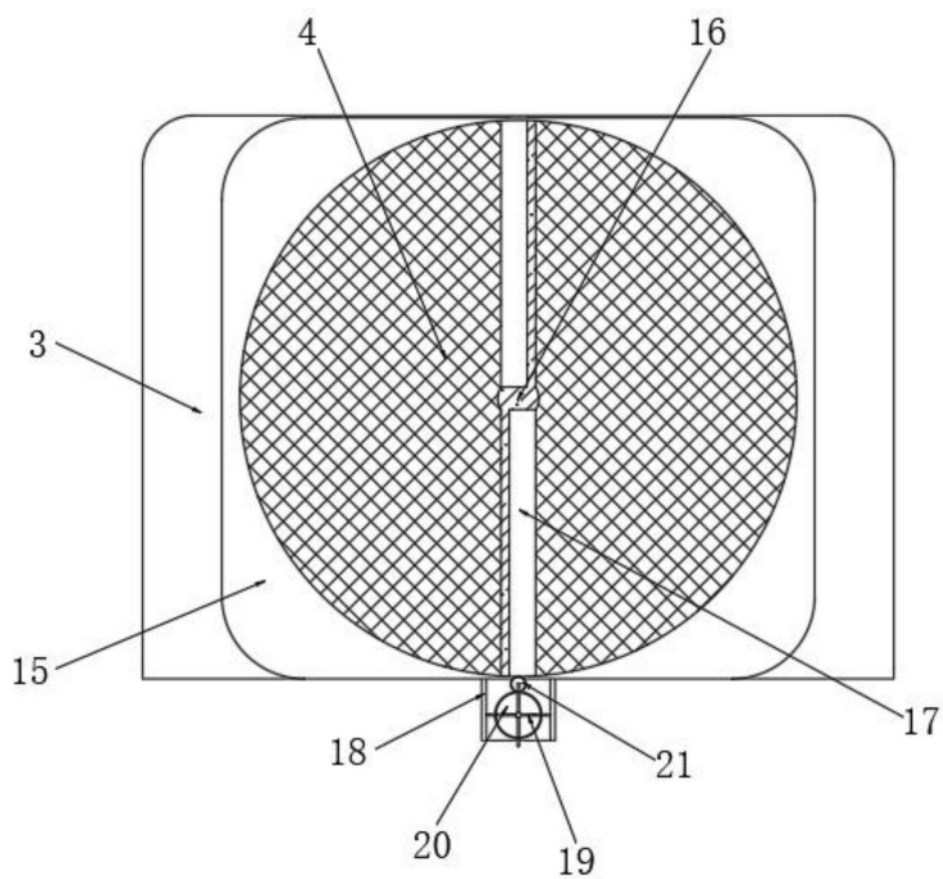


图7

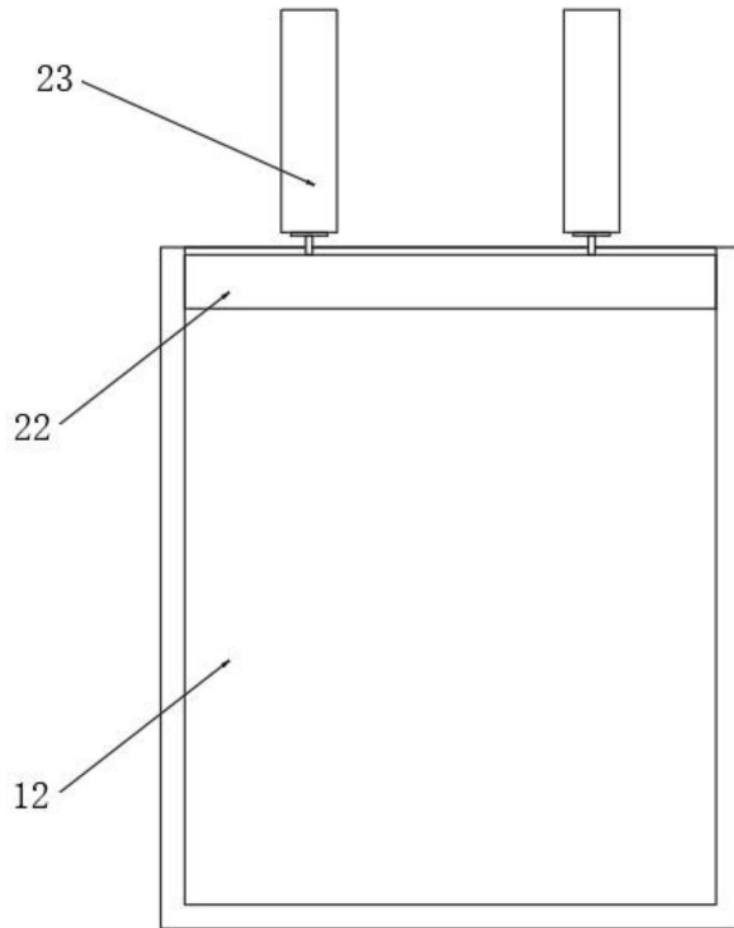


图8

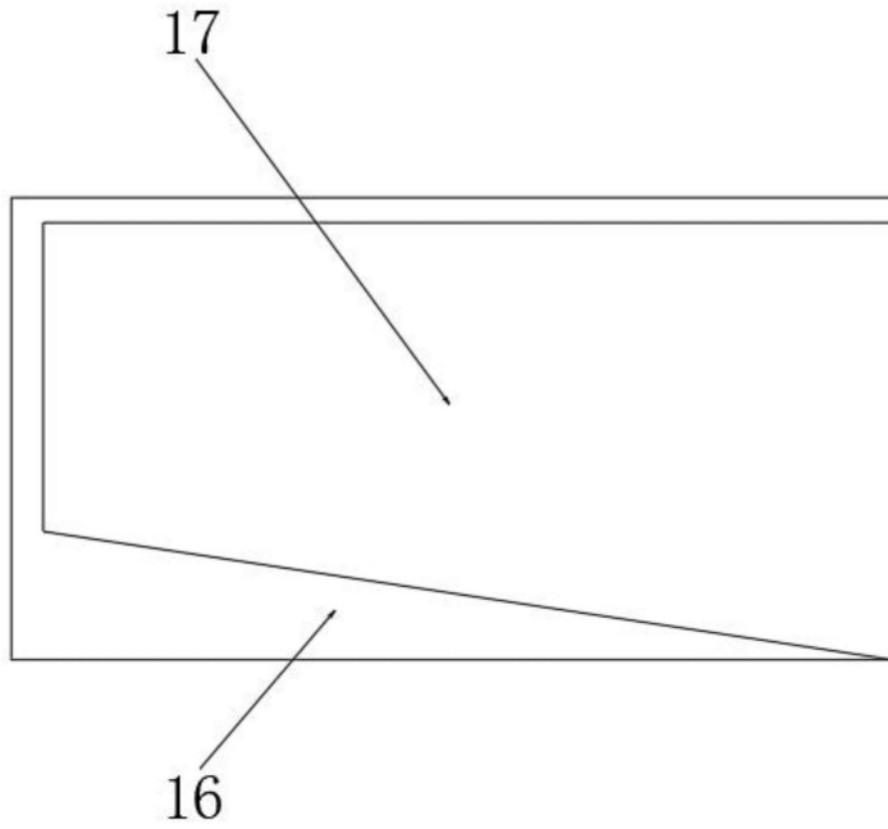


图9

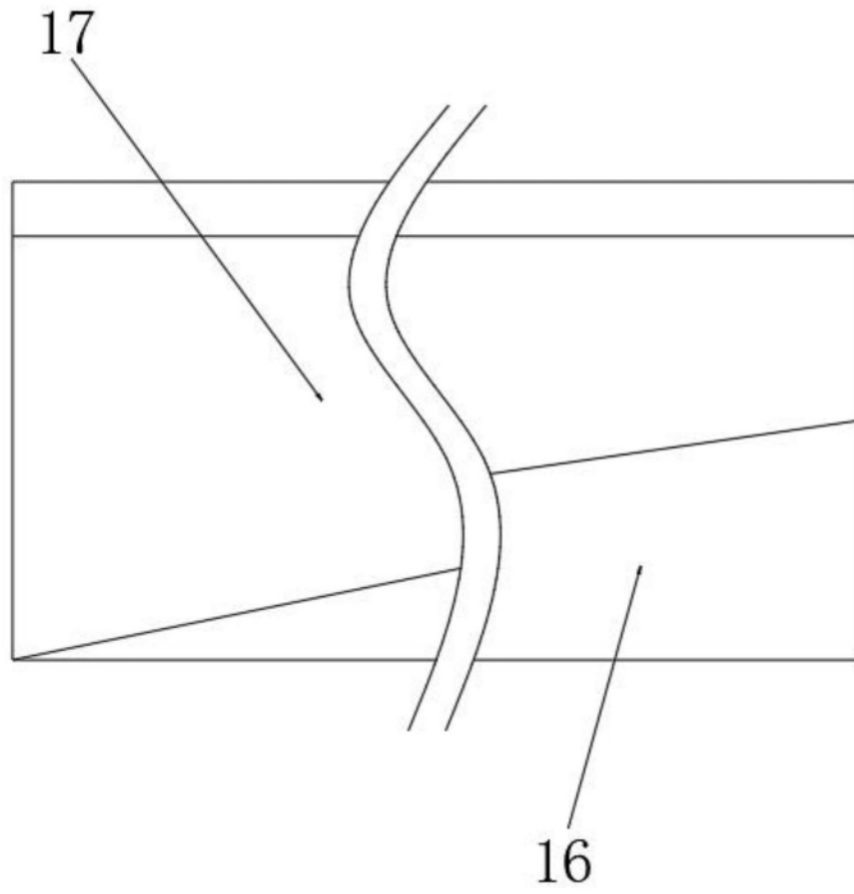


图10