



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110142443 A

(43)申请公布日 2019.08.20

(21)申请号 201910475367.1

(22)申请日 2019.06.03

(71)申请人 张林

地址 610036 四川省成都市金牛区金科南路69号公安部四川消防研究所

(72)发明人 张林

(51)Int.Cl.

B23C 1/06(2006.01)

B23Q 11/00(2006.01)

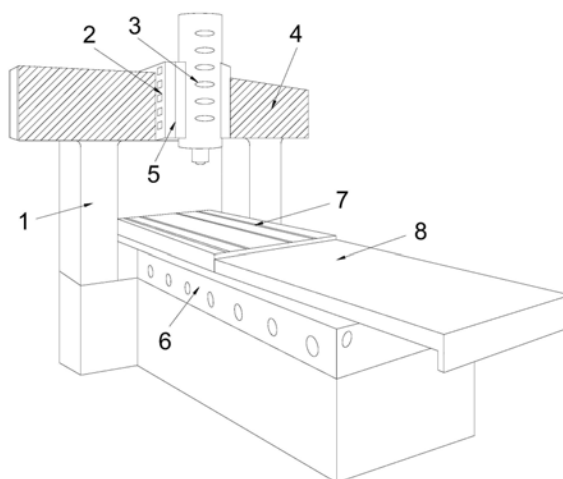
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

## (54)发明名称

一种硬轨式龙门数控铣床

## (57)摘要

本发明提供一种硬轨式龙门数控铣床,其结构包括龙门架、调控条、铣床刀套、提示灯板、啮夹、铣床底座、硬轨压屑导流装置、补偿控板,龙门架中间嵌入安装有啮夹,啮夹中间固定安装有铣床刀套,提示灯板通过嵌入的方式安装在龙门架顶端正端面,龙门架底端采用电焊的方式固定连接于铣床底座顶端,本发明在铣削的过程中,工件被削除的部分会变成细碎的金属薄片,当惯性势能越来越大足以撞击侧击机构令其间接联动碾条,由于导槽内部存在细碎的金属薄片,在碾条的覆盖性冲击挤压薄片至内竖顶板侧面时,薄片会被压缩成条形铁块,并落入碾条底部进行存放,在简化清理步骤的同时能够提高安全性且增加存料腔的累计容量。



1. 一种硬轨式龙门数控铣床,其结构包括龙门架(1)、调控条(2)、铣床刀套(3)、提示灯板(4)、啮夹(5)、铣床底座(6)、硬轨压屑导流装置(7)、补偿控板(8),其特征在于:

所述龙门架(1)中间嵌入安装有啮夹(5),所述啮夹(5)中间固定安装有铣床刀套(3),所述提示灯板(4)通过嵌入的方式安装在龙门架(1)顶端正端面,所述龙门架(1)底端采用电焊的方式固定连接于铣床底座(6)顶端,所述补偿控板(8)底端与铣床底座(6)顶端贴合,所述硬轨压屑导流装置(7)底端采用电焊的方式固定连接于铣床底座(6)顶端,所述调控条(2)通过嵌入的方式安装在啮夹(5)左侧面。

2. 如根据权利要求1所述的一种硬轨式龙门数控铣床,其特征在于:所述硬轨压屑导流装置(7)包括碾条(71)、导槽(72)、内竖顶板(73)、存料内腔(74)、工作台(75)、硬轨压片机构(76),所述碾条(71)通过嵌入的方式安装在工作台(75)内部,所述导槽(72)设于工作台(75)表面且与其为一体化结构,所述存料内腔(74)设于工作台(75)内部,所述硬轨压片机构(76)通过嵌入的方式安装在工作台(75)中间内部,所述内竖顶板(73)固定安装在工作台(75)内部,所述硬轨压片机构(76)包括顶轴(761)、侧击机构(762)、锤摆机构(763),所述顶轴(761)固定安装在锤摆机构(763)正端面中间位置,所述侧击机构(762)共设有两组且固定安装在锤摆机构(763)左右两端,所述侧击机构(762)包括选位贴推机构(7621)、定位销(7622)、弹条(7623)、镂空杆(7624)、配合受力扣(7625)、凹槽(7626),所述选位贴推机构(7621)固定安装在镂空杆(7624)顶端,所述定位销(7622)通过嵌入的方式安装在弹条(7623)顶端,所述弹条(7623)底端固定安装在镂空杆(7624)内部左下端,所述配合受力扣(7625)左上端与镂空杆(7624)右下端固定连接在一起,所述配合受力扣(7625)与凹槽(7626)为一体化结构。

## 一种硬轨式龙门数控铣床

### 技术领域

[0001] 本发明属于铣床领域,更具体地说,特别涉及一种硬轨式龙门数控铣床。

### 背景技术

[0002] 硬轨铣床在对工件进行铣削加工时,由于铣削过程中到头会发出大量热量需要用到冷却液,而其在进行冷却后需要将其排出,而在铣削的过程中,工件被削除的部分会变成细碎的金属薄片。

[0003] 基于上述描述本发明人发现,现有的一种硬轨式龙门数控铣床主要存在以下不足,比如:

[0004] 在铣削的过程中,工件被削除的部分会变成细碎的金属薄片,而金属薄片在冷却液的带动下会进入硬轨中的导流道上,导流道内部会不断的累计金属薄片,由于金属薄片较细薄,且硬导轨道宽度有限,在清理时若不小心碰到金属片极容易被割伤。

### 发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种硬轨式龙门数控铣床,以解决现有在铣削的过程中,工件被削除的部分会变成细碎的金属薄片,而金属薄片在冷却液的带动下会进入硬轨中的导流道上,导流道内部会不断的累计金属薄片,由于金属薄片较细薄,且硬导轨道宽度有限,在清理时若不小心碰到金属片极容易被割伤的问题。

[0006] 针对现有技术的不足,本发明一种硬轨式龙门数控铣床的目的与功效,由以下具体技术手段所达成:一种硬轨式龙门数控铣床,其结构包括龙门架、调控条、铣床刀套、提示灯板、啮夹、铣床底座、硬轨压屑导流装置、补偿控板,所述龙门架中间嵌入安装有啮夹,所述啮夹中间固定安装有铣床刀套,所述提示灯板通过嵌入的方式安装在龙门架顶端正端面,所述龙门架底端采用电焊的方式固定连接于铣床底座顶端,所述补偿控板底端与铣床底座顶端贴合,所述硬轨压屑导流装置底端采用电焊的方式固定连接于铣床底座顶端,所述调控条通过嵌入的方式安装在啮夹左侧面。

[0007] 所述硬轨压屑导流装置包括碾条、导槽、内竖顶板、存料内腔、工作台、硬轨压片机构,所述碾条通过嵌入的方式安装在工作台内部,所述导槽设于工作台表面且与其为一体结构,所述存料内腔设于工作台内部,所述硬轨压片机构通过嵌入的方式安装在工作台中间内部,所述内竖顶板固定安装在工作台内部。

[0008] 作为优选,所述硬轨压片机构包括顶轴、侧击机构、锤摆机构,所述顶轴固定安装在锤摆机构正端面中间位置,所述侧击机构共设有两组且固定安装在锤摆机构左右两端,所述锤摆机构通过侧击机构将处于导槽内部的铁屑压制成条状铁条,从而能够方便清理的同时也增加存料腔的累计容量。

[0009] 作为优选,所述侧击机构包括选位贴推机构、定位销、弹条、镂空杆、配合受力扣、凹槽,所述选位贴推机构固定安装在镂空杆顶端,所述定位销通过嵌入的方式安装在弹条顶端,所述弹条底端固定安装在镂空杆内部左下端,所述配合受力扣左上端与镂空杆右下

端固定连接在一起,所述配合受力扣与凹槽为一体化结构,所述镂空杆在处于运动状态时,弹条会被压缩,两个定点相互靠近,其施加的弹力会逐渐增大,当镂空杆处于常规状态时,弹条处于完全伸展的状态,能将镂空杆弹回初始位置,控制压缩铁屑的碾条往返操作。

[0010] 作为优选,所述选位贴推机构包括连接侧耳、中轴、滚贴球、渐滑片、摩擦片,所述连接侧耳共设有两个且固定安装在渐滑片左右两端,所述中轴横向贯穿于滚贴球左右端,所述摩擦片背部通过嵌入的方式安装在渐滑片外表面,所述滚贴球能够在接触物体并对其持续性施加压力的过程中,滚贴球会在接触接触物时会通过自我位置调整。

[0011] 作为优选,所述锤摆机构包括U锁架、直摆杆、实锤、侧引晃辅机构,所述直摆杆顶端与U锁架机械连接在一起,所述直摆杆底端与实锤顶端相焊接,所述侧引晃辅机构共设有两个且设于实锤左右端。

[0012] 作为优选,所述侧引晃辅机构包括电接端子、月牙弱磁勾、底接脚、磁球引定条、内牙腔,所述月牙弱磁勾内部右上端固定安装有电接端子,所述底接脚右上端采用电焊的方式固定连接于月牙弱磁勾左下端,所述磁球引定条固定安装在内牙腔底端。

[0013] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0014] 本发明在铣削的过程中,工件被削除的部分会变成细碎的金属薄片,而金属薄片在冷却液的带动下会进入硬轨中的导流道上实锤在侧引晃辅机构的交叉吸引下进行逐渐加速摇摆,当惯性势能越来越大足以撞击侧击机构令其间接联动碾条,由于导槽内部存在细碎的金属薄片,在碾条的覆盖性冲击挤压薄片至内竖顶板侧面时,薄片会被压缩成条形铁块,并落入碾条底部进行存放,在简化清理步骤的同时能够提高安全性且增加存料腔的累计容量。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明一种硬轨式龙门数控铣床的结构示意图。

[0016] 图2为本发明一种硬轨式龙门数控铣床的硬轨压屑导流装置俯视剖面结构示意图。

[0017] 图3为硬轨压片机构俯视剖面结构示意图。

[0018] 图4为侧击机构侧视详细结构示意图。

[0019] 图5为选位贴推机构俯视详细结构示意图。

[0020] 图6为锤摆机构侧视详细结构示意图。

[0021] 图7为侧引晃辅机构剖面详细结构示意图。

[0022] 图中:龙门架-1、调控条-2、铣床刀套-3、提示灯板-4、啮夹-5、铣床底座-6、硬轨压屑导流装置-7、补偿控板-8、碾条-71、导槽-72、内竖顶板-73、存料内腔-74、工作台-75、硬轨压片机构-76、顶轴-761、侧击机构-762、锤摆机构-763、选位贴推机构-7621、定位销-7622、弹条-7623、镂空杆-7624、配合受力扣-7625、凹槽-7626、连接侧耳-76211、中轴-76212、滚贴球-76213、渐滑片-76214、摩擦片-76215、U锁架-7631、直摆杆-7632、实锤-7633、侧引晃辅机构-7634、电接端子-76341、月牙弱磁勾-76342、底接脚-76343、磁球引定条-76344、内牙腔-76345。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不能用来限制本发明的范围。

[0024] 在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”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“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0025] 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“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。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。

[0026] 实施例

[0027] 如附图1至附图7所示:

[0028] 本发明提供一种硬轨式龙门数控铣床,其结构包括龙门架1、调控条2、铣床刀套3、提示灯板4、啮夹5、铣床底座6、硬轨压屑导流装置7、补偿控板8,所述龙门架1中间嵌入安装有啮夹5,所述啮夹5中间固定安装有铣床刀套3,所述提示灯板4通过嵌入的方式安装在龙门架1顶端正端面,所述龙门架1底端采用电焊的方式固定连接于铣床底座6顶端,所述补偿控板8底端与铣床底座6顶端贴合,所述硬轨压屑导流装置7底端采用电焊的方式固定连接于铣床底座6顶端,所述调控条2通过嵌入的方式安装在啮夹5左侧面,所述硬轨压屑导流装置7包括碾条71、导槽72、内竖顶板73、存料内腔74、工作台75、硬轨压片机构76,所述碾条71通过嵌入的方式安装在工作台75内部,所述导槽72设于工作台75表面且与其为一体化结构,所述存料内腔74设于工作台75内部,所述硬轨压片机构76通过嵌入的方式安装在工作台75中间内部,所述内竖顶板73固定安装在工作台75内部。

[0029] 其中,所述硬轨压片机构76包括顶轴761、侧击机构762、锤摆机构763,所述顶轴761固定安装在锤摆机构763正端面中间位置,所述侧击机构762共设有两组且固定安装在锤摆机构763左右两端,所述锤摆机构763通过侧击机构762将处于导槽72内部的铁屑压制成药条状铁条,从而能够方便清理的同时也增加存料腔的累计容量。

[0030] 其中,所述侧击机构762包括选位贴推机构7621、定位销7622、弹条7623、镂空杆7624、配合受力扣7625、凹槽7626,所述选位贴推机构7621固定安装在镂空杆7624顶端,所述定位销7622通过嵌入的方式安装在弹条7623顶端,所述弹条7623底端固定安装在镂空杆7624内部左下端,所述配合受力扣7625左上端与镂空杆7624右下端固定连接在一起,所述配合受力扣7625与凹槽7626为一体化结构,所述镂空杆7624在处于运动状态时,弹条7623会被压缩,两个定点相互靠近,其施加的弹力会逐渐增大,当镂空杆7624处于常规状态时,弹条7623处于完全伸展的状态,能将镂空杆7624弹回初始位置,控制压缩铁屑的碾条71往返操作。

[0031] 其中,所述选位贴推机构7621包括连接侧耳76211、中轴76212、滚贴球76213、渐滑片76214、摩擦片76215,所述连接侧耳76211共设有两个且固定安装在渐滑片76214左右两

端,所述中轴76212横向贯穿于滚贴球76213左右端,所述摩擦片76215背部通过嵌入的方式安装在渐滑片76214外表面,所述滚贴球76213能够在接触物体并对其持续性施加压力的过程中,滚贴球76213会在接触接触物时会通过自我位置调整,调节最佳施力点,从而在摩擦片76215的辅助定位下,锁定施力点。

[0032] 其中,所述锤摆机构763包括U锁架7631、直摆杆7632、实锤7633、侧引晃辅机构7634,所述直摆杆7632顶端与U锁架7631机械连接在一起,所述直摆杆7632底端与实锤7633顶端相焊接,所述侧引晃辅机构7634共设有两个且设于实锤7633左右端,所述实锤7633通过侧引晃辅机构7634的左右强磁场交互吸引,从而令实锤7633左右增大幅度的摆动,且由于其处于实心状态,通过逐渐增大幅度的摆动从而增加惯性,利用其惯性带来的冲击力叠加作用在选位贴推机构7621上。

[0033] 其中,所述侧引晃辅机构7634包括电接端子76341、月牙弱磁勾76342、底接脚76343、磁球引定条76344、内牙腔76345,所述月牙弱磁勾76342内部右上端固定安装有电接端子76341,所述底接脚76343右上端采用电焊的方式固定连接于月牙弱磁勾76342左下端,所述磁球引定条76344固定安装在内牙腔76345底端,所述磁球引定条76344顶端表面设有不规则的凹块,能够固定承接小磁块,当月牙弱磁勾76342通过电接端子76341接入电流的同时令其转变为强磁级,能够将落在磁球引定条76344顶端表面小磁块吸附,从而增强其磁场,对锤摆机构763进行牵引。

[0034] 本实施例的具体使用方式与作用:

[0035] 本发明中,当铣床在对工件进行铣削加工时,工件被加工部分由于与刀具接触为了降低刀具的温度会喷射冷却液,而工件在被加工过程中会产生许多细碎的金属薄片,在冷却液的引导下金属薄片会进入导槽72中,由于电接端子76341在铣床工作的同时会接入电流,将月牙弱磁勾76342改变成强磁级,从而令原先依附在磁球引定条76344上的小磁块受到月牙弱磁勾76342顶端的吸引从而被其吸附,在其聚集在一起后其磁场级别增大,能够牵引动实锤7633,由于设于实锤7633左右两端的侧引晃辅机构7634中的电接端子76341会交换导入电流,从而令较强磁场在其二者中不断的切换,从而使实锤7633不断的受到左右端拉扯的吸引力,从而产生摇摆运动,并随着惯性的增强,令其摇摆后在极限位置击出的力越来越大,当实锤7633冲击凹槽7626时,能够将镂空杆7624朝向左上端冲击,与此同时弹条7623底端的固定点会与定位销7622不断接近,同时累计恢复的弹性势能,滚贴球76213在与碾条71背部接触的时候,能够自主调节到最佳的施力点,在摩擦片76215的辅助下锁定施力点,从而将碾条71朝向内竖顶板73冲击,将导槽72内部的金属薄片冲击在内竖顶板73侧壁,并且通过冲击力,将其压制何曾条状压缩铁条,并通过内竖顶板73底端的空隙进入内部存放腔室中。

[0036] 本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

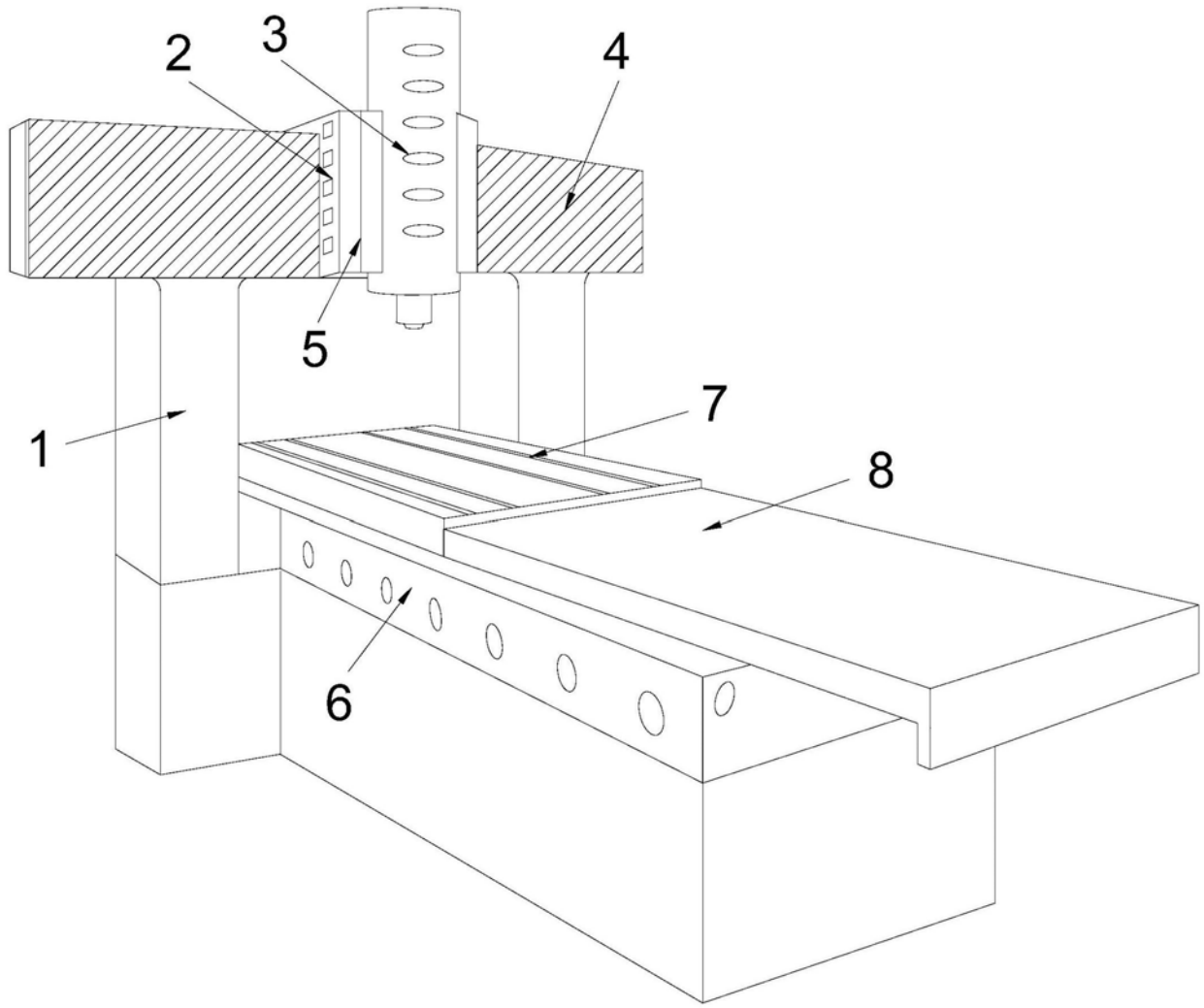


图1

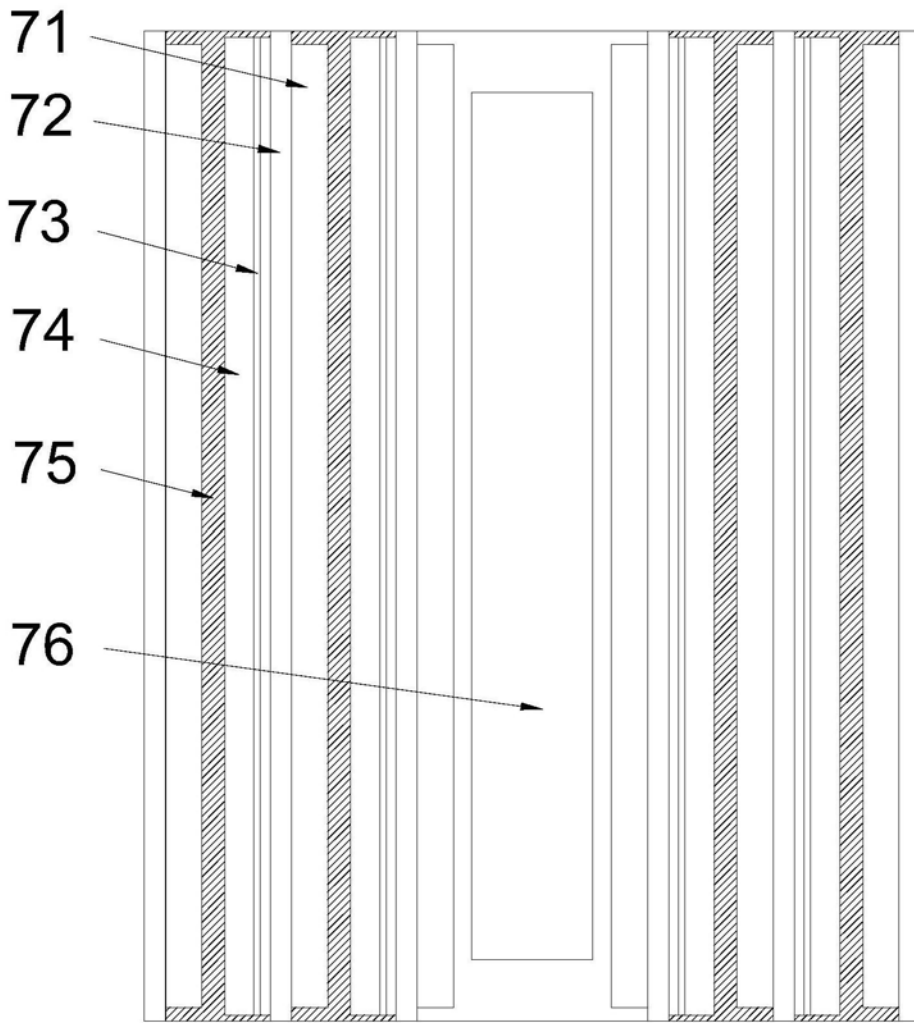


图2



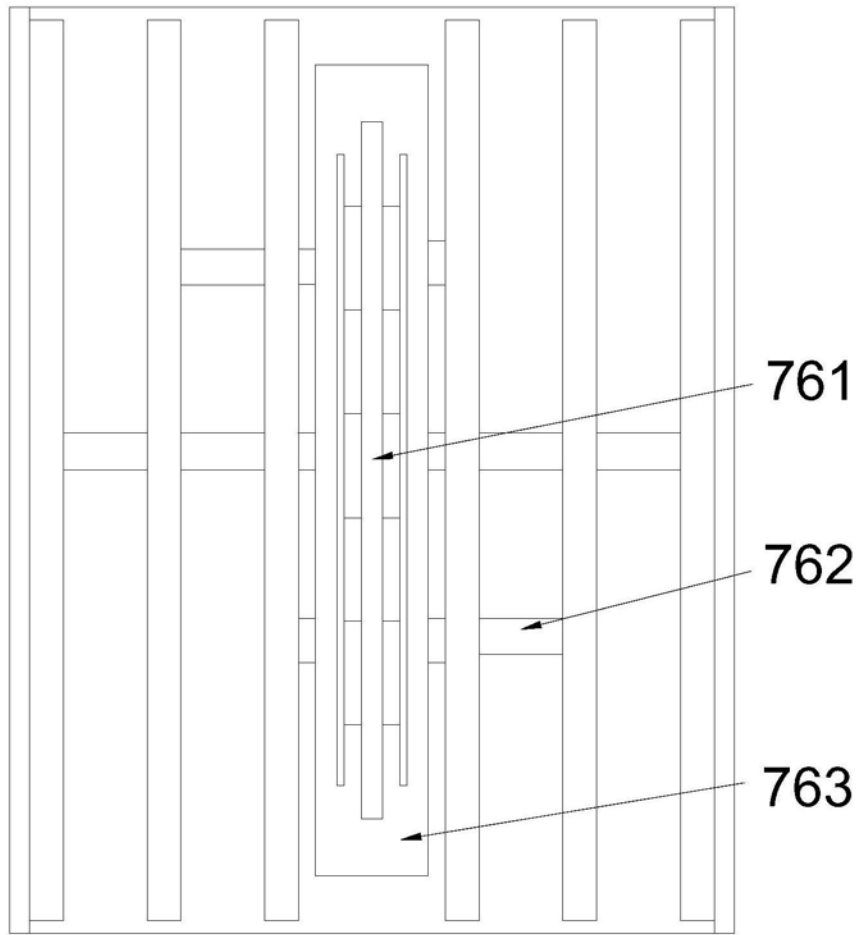


图3

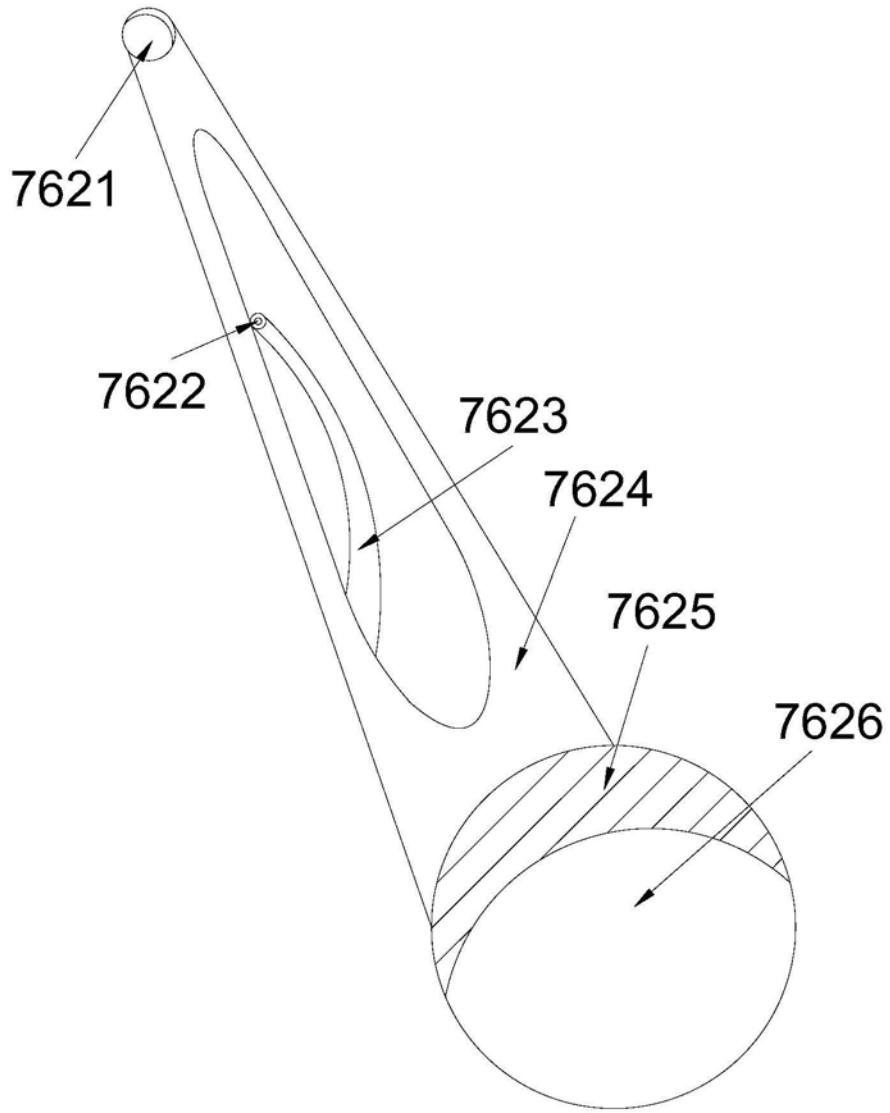


图4

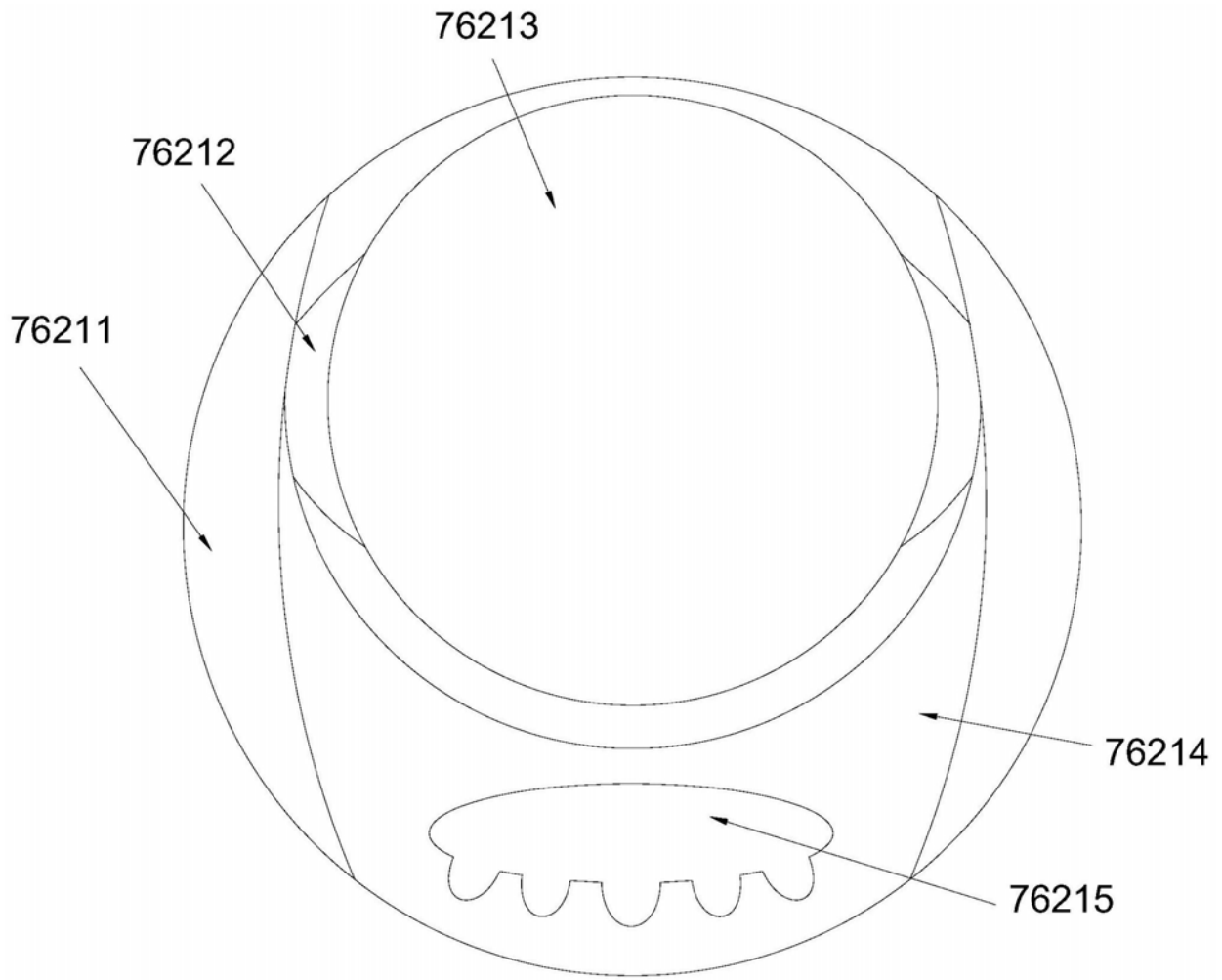


图5

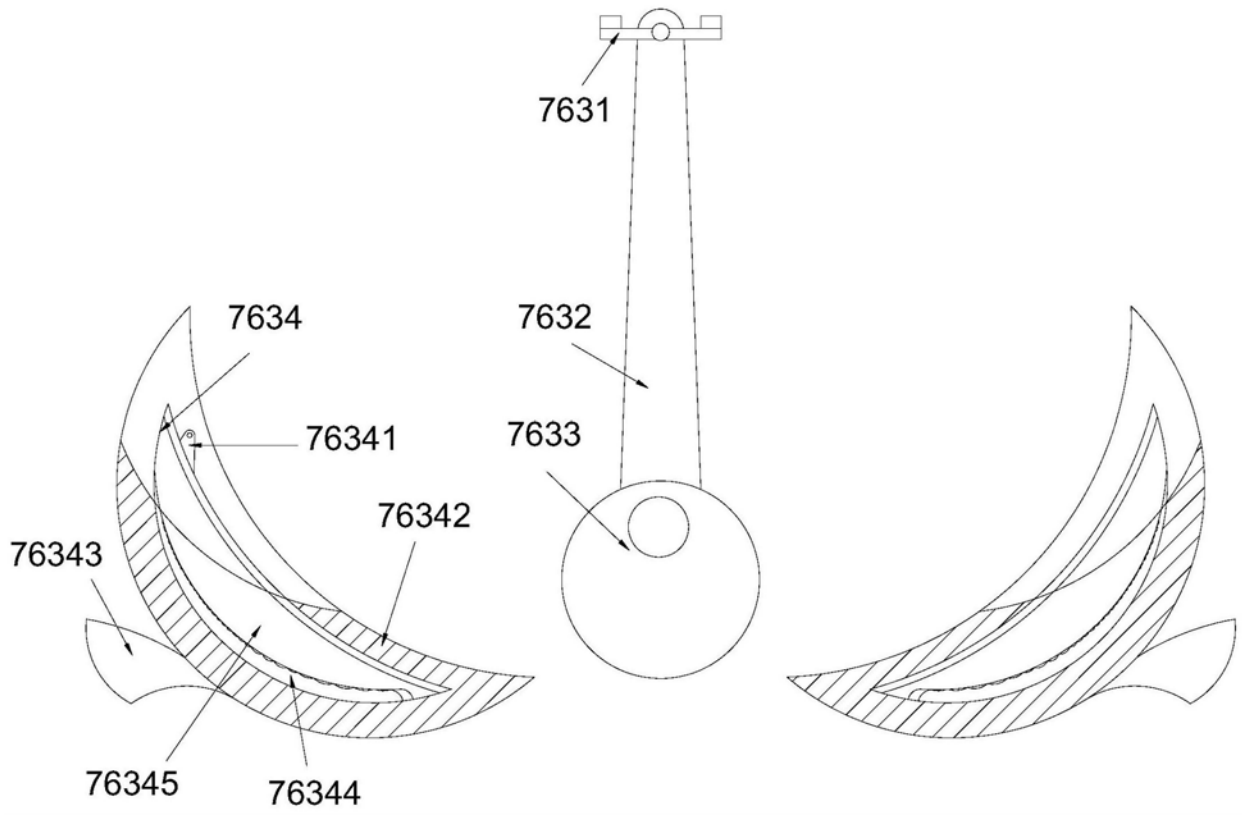


图6

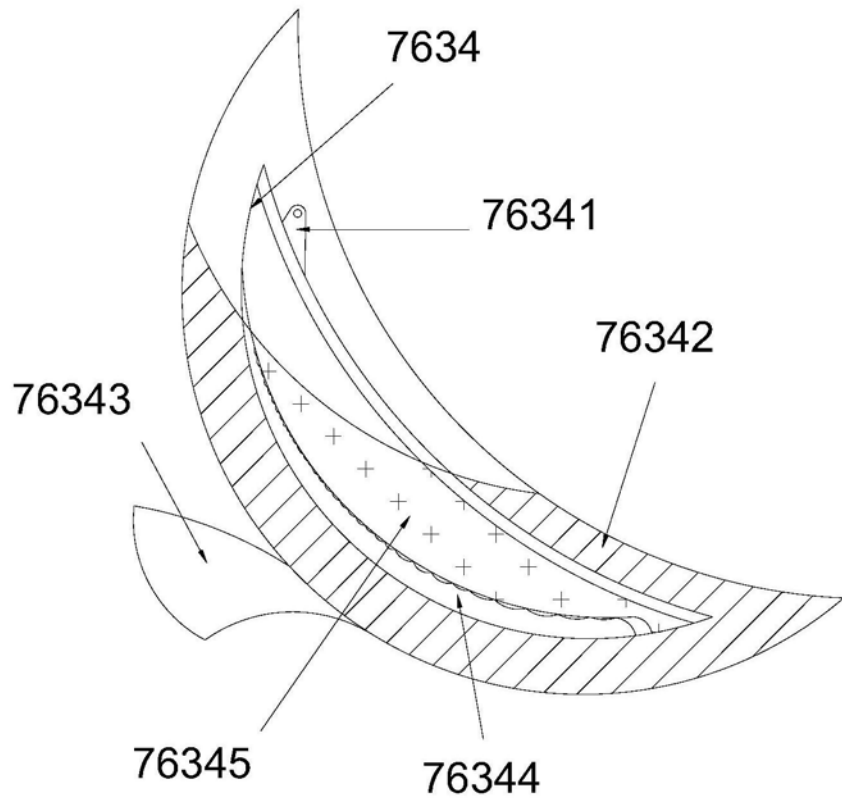


图7