



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106584374 A

(43)申请公布日 2017.04.26

(21)申请号 201610949523.X

(22)申请日 2016.11.02

(71)申请人 重庆泰奥豪骋科技有限公司

地址 402360 重庆市大足区万古工业园区

(72)发明人 郭洪宇

(74)专利代理机构 重庆棱镜智慧知识产权代理

事务所(普通合伙) 50222

代理人 周维锋

(51)Int.Cl.

B25H 1/00(2006.01)

B08B 15/04(2006.01)

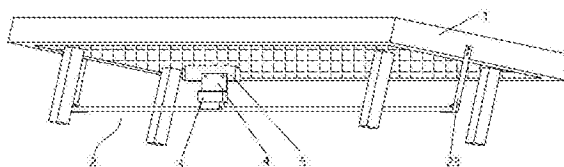
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

除尘加工台及工作方法

(57)摘要

本发明提供了一种除尘加工台及工作方法,其中除尘加工台包括工作台、导轨副、动力部件、连接件和除尘器,所述工作台由台面和支腿组成,导轨副包括导轨、滑块和导轨支架,除尘器和滑块在动力部件驱动下可在所述导轨上做往复直线运动。本发明用于对切割过程中产生的粉尘进行控制,可有效针对粉尘源进行除尘,对空气流动基本不产生影响,有利于保持良好的工作环境,本发明还实现了自动除尘功能,并可在作业完成时自动回位。



1. 一种除尘加工台,其特征在于,包括:工作台、导轨副、动力部件、连接件和除尘器,所述工作台由台面和支腿组成,台面的中间为镂空状,台面的上表面设有感应台面上积累的粉尘量的传感器,

所述导轨副包括导轨、滑块和导轨支架,导轨通过导轨支架连接固定设置于工作台的台面下侧,滑块可滑动的设置在导轨上部,

所述动力部件通过螺纹连接固定设置在滑块上部,

所述除尘器通过连接件可拆卸的安装在所述动力部件上部,除尘器设有中空的腔体,用于容纳除尘器吸附的粉尘,

所述除尘器和滑块在动力部件驱动下可在所述导轨上做往复直线运动。

2. 根据权利要求1所述的除尘加工台,其特征在于,所述导轨副为直线导轨副。

3. 根据权利要求1所述的除尘加工台,其特征在于,所述导轨支架为对称的两个L型支架,L型支架两端靠近端头位置开设有通孔,一端连接工作台,另一端用于固定导轨,两个L型支架对称的设置在工作台两侧的下方。

4. 根据权利要求3所述的除尘加工台,其特征在于,所述导轨通过螺纹连接固定设置在L型的导轨支架上。

5. 根据权利要求1所述的除尘加工台,其特征在于,所述导轨两端靠近端头位置设有限位装置。

6. 根据权利要求1所述的除尘加工台,其特征在于,所述除尘器为驻波型超声吸尘器,所述除尘器的顶面为凹凸形状,将除尘器的吸尘口设于除尘器的顶面,顶面以下为腔体,除尘器的底面设有可开合的门。

7. 根据权利要求1所述的除尘加工台,其特征在于,所述连接件的一端开设有除尘器连接孔,另一端开设有动力部件连接孔。

8. 根据权利要求1所述的除尘加工台,其特征在于,所述动力部件包括位置传感器、处理器和动力组件,所述位置传感器设置在除尘器上。

9. 一种用于权利要求1-8任意一项所述的除尘加工台的工作方法,其特征在于,

起步阶段:除尘器、动力部件和滑块位于导轨左端的起始位置,当与平台配合使用的切割刀具开始工作时,所述动力部件同时开始工作,带动所述除尘器、动力部件自身和滑块向导轨的右端移动,位置传感器感应到切割刀具位置时,将位置信息反馈给处理器,并发出指令使动力部件停止工作,此时除尘器启动并开始工作,将切割产生的粉尘吸入除尘器;

中间阶段:切割刀具继续移动时,位置传感器将位置信息反馈给处理器并促使动力部件启动,带动除尘器在导轨上跟随刀具左右移动以实现定位除尘;粉尘量传感器将工作台的台面上积累的粉尘量信息反馈给处理器,当粉尘量超过预设值时,处理器发出指令,自动增加除尘器的输入功率,加大除尘器的吸尘能力,粉尘量降至预设值以下时,处理器发出指令,减小除尘器的输入功率,减小除尘器的吸尘能力;

结束阶段:切割任务完成,刀具回位停止工作时,处理器发出停止指令,动力部件执行命令,将除尘器、动力部件和滑块移动到位于导轨左端的起始位置,然后停止工作。

除尘加工台及工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备技术领域,具体涉及一种除尘加工台及工作方法。

背景技术

[0002] 当下汽车的保有量越来越大,汽车制造厂家也越来越多,在生产过程中会产生各种污染物质,但现在社会各界的环保意识越来越强,尤其对各制造厂的废气也加大了关注度,使得企业在选择或生产制造设备时也尤为关注环保问题。

[0003] 在汽车内饰件切割加工中,一般都会产生粉尘,尤其是布料、皮革、塑料、玻璃和金属切割产生的粉尘最为常见,这些材料加工产生的粉尘量虽然不多,但粉尘较细,极易在空中飞扬,造成空气污染,相对一般的环境下的大气粉尘,含有这些工业粉尘的的空气被人体吸入后,会对操作工人的身体健康产生较大的伤害。

[0004] 现有技术中一部分切割机械没有除尘系统,采取让操作工人佩戴口罩方式防尘,很多操作工人因佩戴口罩不舒适而采取不佩戴口罩,进而严重影响身体健康。一部分切割机械采用加装防尘罩方式防尘,但这种方式在一定程度上会阻碍加工时操作工人的视野,同时还会影响刀具散热,例如授权公告号CN205520965U提供的专利,其采用加装防护罩方式避免灰尘到处飘散,一方面防尘罩会阻碍视野,另一方面聚集在防尘罩内飞散的灰尘会加大对视野的阻碍。还有部分切割机械,其设有真空吸尘系统,但其风机使用中,会积累较多的固体灰尘,让风机产生很大的噪声,不利于排气和除味,导致风机吸力不足排烟不畅,需要经常跟换滤芯,使用不便。

发明内容

[0005] 针对现有技术中的缺陷,本发明提供除尘加工台及工作方法,用于对切割过程中产生的粉尘进行控制。除尘器根据粉尘量的大小可自动调节输入能量,增大或减少吸尘能力,从而保证环境中的粉尘量处于较低的水平;除尘器跟随切割刀具一起移动,可有效针对粉尘源进行除尘,且结构紧凑、重量轻、体积小和能量利用率高,对空气流动基本不产生影响,有利于保持良好的工作环境。

[0006] 第一方面,本发明提供一种除尘加工台,包括:工作台、导轨副、动力部件、连接件和除尘器,所述工作台由台面和支腿组成,台面的中间为镂空状,台面的上表面设有感应台面上积累的粉尘量的传感器,所述导轨副包括导轨、滑块和导轨支架,导轨通过导轨支架连接固定设置于工作台的台面下侧,滑块可滑动的设置在导轨上部,所述动力部件通过螺纹连接固定设置在滑块上部,所述除尘器通过连接件可拆卸的安装在所述动力部件上部,除尘器设有中空的腔体,用于容纳除尘器吸附的粉尘,所述除尘器和滑块在动力部件驱动下可在所述导轨上做往复直线运动。

[0007] 本发明中的工作台的台面为镂空状,粉尘可通过工作台进入除尘器,所述的工作台一般用于机加工的工厂中,通常与切割机械配合使用,也可用于其他需要除尘的环境与其他设备配合使用,其导轨副、动力部件、连接件和除尘器均设置在工作台下侧,不额外占

用车间的空间;导轨通过导轨支架与工作台相连,滑块安装在导轨上,动力部件通过螺纹连接直接固定在滑块上,连接件的一端固定在动力部件上,另一端与除尘器连接,最终使工作台、导轨副、动力部件和除尘器连为一体,在动力部件的作用下驱动除尘器、动力部件和滑块一体在导轨上实现左右移动;开启除尘器可实现一边移动一边除尘的功能。

[0008] 进一步地,所述导轨副为直线导轨副。直线导轨副的摩擦系数小,精度较高,使用时噪音小,对环境影响较小。

[0009] 进一步地,所述导轨支架为对称的两个L型支架,L型支架两端靠近端头位置开设有通孔,一端连接工作台,另一端用于固定导轨,两个L型支架对称的设置在工作台两侧的下方。安装导轨支架时,调节好支架位置使两个支架的下半部分保持在同一水平面上,并在工作台上开设螺纹孔,用螺栓将导轨支架固定在工作台上。

[0010] 进一步地,所述导轨通过螺纹连接固定设置在L型的导轨支架上。导轨上开设有螺纹孔,而导轨支架上设有与之大小相适的通孔,将导轨搁置在导轨支架上,可方便的通过螺栓将导轨固定在导轨支架上。

[0011] 进一步地,所述导轨两端靠近端头位置设有限位装置。滑块移动到限位装置处时,只能反向或停止移动,以防止滑块及其上部装置撞击导轨支架或冲出导轨。

[0012] 进一步地,所述除尘器为驻波型超声吸尘器,所述除尘器的顶面为凹凸形状,将除尘器的吸尘口设于除尘器的顶面,顶面以下为腔体,除尘器的底面设有可开合的门。打开底部的门,可方便的倒出粉尘清洁除尘器。驻波超声吸尘器无旋转部件,无需驱动大量空气进行流动,具有结构紧凑、重量轻和能量利用率高等优点,将其运用于机械切割环境,对车间中空气流动基本不产生影响,有利于保持良好的工作环境;而且,在切割布料等柔软材质时,不会对布料的平整度产生影响,进而保证切割平稳无瑕疵。

[0013] 进一步地,所述连接件的一端开设有除尘器连接孔,另一端开设有动力部件连接孔。相互之间采用螺纹连接,结构简单可行,且连接稳定。各部件出现故障或需要清洁时,便于拆卸。

[0014] 进一步地,所述动力部件包括位置传感器、处理器和动力组件,所述位置传感器设置在除尘器上。根据位置传感器反馈的信息,处理器和动力组件对除尘器的位置进行自动控制,反应迅速,定位准确,除尘器跟随切割刀具一起移动,可有效地针对粉尘源进行除尘,防止粉尘扩散后难以处理的问题出现,将切割时产生的各种粉尘在产生的源头进行清除,所述动力组件含有电机和传动带,传动带与电机、张紧轮、滑块相连,通过电机的动力带动传动带传动,进而实现滑块及其上部部件的直线运动。

[0015] 由此可见,本发明提供的除尘加工台的有益效果有:

[0016] 1) 本发明应用广泛,不仅可与切割机械配合使用,还可用于其他需要除尘的环境与其他设备配合使用,不仅适用于玻璃、塑料板材和钢板等硬质材料的除尘,还适用于较轻的软质布料、皮革和塑料膜等;

[0017] 2) 本发明还具有结构紧凑、重量轻和能量利用率高等优点,将其运用于机加工环境,对原有设备和车间的空间基本没影响,同时其在除尘工作中无需驱动大量空气进行流动,对车间中空气的流动基本不产生影响,有利于保持良好的工作环境;

[0018] 3) 本发明通过位置传感器定位,处理器集中处理信息,动力组件自动对除尘器的位置进行控制,反应迅速,定位准确,除尘器跟随切割刀具一起移动,可有效地针对粉尘源

进行除尘,防止粉尘扩散后难以处理的问题出现,将切割时产生的各种粉尘在产生的源头进行自动清除,使用方便;

[0019] 4) 本发明结构简单,易于实现,通过改变导轨的长度,可适用于不同尺寸的工作台,有利于实现改装和批量生产。

[0020] 另一方面,本发明还提供除尘加工台的工作方法,起步阶段:除尘器、动力部件和滑块位于导轨左端的起始位置,当与平台配合使用的切割刀具开始工作时,所述动力部件同时开始工作,带动所述除尘器、动力部件自身和滑块向导轨的右端移动,位置传感器感应到切割刀具位置时,将位置信息反馈给处理器,并发出指令使动力部件停止工作,此时除尘器启动并开始工作,将切割产生的粉尘吸入除尘器;

[0021] 中间阶段:切割刀具继续移动时,位置传感器将位置信息反馈给处理器并促使动力部件启动,带动除尘器在导轨上跟随刀具左右移动以实现定位除尘;粉尘量传感器将工作台的台面上积累的粉尘量信息反馈给处理器,当粉尘量超过预设值时,处理器发出指令,自动增加除尘器的输入功率,加大除尘器的吸尘能力,粉尘量降至预设值以下时,处理器发出指令,减小除尘器的输入功率,减小除尘器的吸尘能力;根据粉尘量的多少调节除尘器的功率,有利于能源的节约;

[0022] 结束阶段:切割任务完成,刀具回位停止工作时,处理器发出停止指令,动力部件执行命令,将除尘器、动力部件和滑块移动到位于导轨左端的起始位置,然后停止工作。

[0023] 通过起步阶段、中间阶段和结束阶段,除尘器跟随切割刀具一起移动,可有效针对粉尘源进行除尘,达到除尘器跟随作业的目的,实现自动除尘功能,并可在作业完成时自动回位。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0025] 图1为除尘加工台及工作方法的立体结构示意图;

[0026] 图2为除尘加工台及工作方法的主视示意图;

[0027] 图3为除尘加工台及工作方法的左视示意图;

[0028] 图4为导轨支架的示意图;

[0029] 图5为连接件的示意图。

[0030] 附图标记:

[0031] 1-工作台;2-导轨副;3-动力部件;4-连接件;5-除尘器;6-限位装置;

[0032] 21-导轨;22-滑块;23-导轨支架

具体实施方式

[0033] 下面将结合附图对本发明技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0034] 第一方面,如图1-5所示,本实施例提供一种除尘加工台及工作方法,包括:工作台

1、导轨副2、动力部件3、连接件4和除尘器5,工作台1由台面和支腿组成,台面的中间为镂空状,台面的上表面设有感应台面上积累的粉尘量的传感器,导轨副2包括导轨21、滑块22和导轨支架23,导轨21通过导轨支架23连接固定设置于工作台1的台面下侧,滑块22可滑动的设置在导轨21上部,动力部件3通过螺纹连接固定设置在滑块22上部,除尘器5通过连接件4可拆卸的安装在动力部件3上部,除尘器5设有中空的腔体,用于容纳除尘器5吸附的粉尘,除尘器5和滑块22在动力部件3驱动下可在所述导轨21上做往复直线运动。

[0035] 需要说明的是,本实施例中的工作台1的台面为镂空状,粉尘可通过工作台进入除尘器,其一般用于机加工的工厂中,通常与切割机械配合使用,也可用于其他需要除尘的环境与其他设备配合使用,其导轨副2、动力部件3、连接件4和除尘器5均设置在工作台1下侧,不额外占用车间的空间;导轨21通过导轨支架23与工作台1相连,滑块22安装在导轨21上,动力部件3通过螺纹连接直接固定在滑块22上,连接件4的一端固定在动力部件3上,另一端与除尘器5连接,最终使工作台1、导轨副2、动力部件3和除尘器5连为一体,在动力部件3的作用下驱动除尘器5、动力部件3和滑块22一体在导轨21上实现左右移动;开启除尘器5可实现一边移动一边除尘的功能。

[0036] 导轨副2为直线导轨副,导轨支架23为对称的两个L型支架,导轨支架23可采用钢板折弯成型,其两端靠近端头位置开设有通孔,一端连接工作台1,另一端用于固定导轨21,两个L型支架对称的设置在工作台1两侧的下方。安装导轨支架23时,调节好支架位置使两个支架的下半部分保持在同一水平面上,并在工作台1上开设螺纹孔,用螺栓将导轨支架23固定在工作台1上。导轨21通过螺纹连接固定设置在L型的导轨支架23上。导轨21上开设有螺纹孔,而导轨支架23上设有与之大小相适的通孔,将导轨21搁置在导轨支架23上,可方便的通过螺栓将导轨21固定在导轨支架23上。导轨21两端靠近端头位置设有限位装置6。滑块22移动到限位装置6处时,只能反向或停止移动,以防止滑块22及其上部装置撞击导轨支架23或冲出导轨21。

[0037] 除尘器5为驻波型超声吸尘器,除尘器5的顶面为凹凸形状,将除尘器5的吸尘口设于除尘器5的顶面,顶面以下为腔体,除尘器5的底面设有可开合的门。打开底部的门,可方便的倒出粉尘清洁除尘器5。驻波超声吸尘器无旋转部件,无需驱动大量空气进行流动、具有结构紧凑、重量轻和能量利用率高等优点,将其运用于机械切割环境,对车间中空气流动基本不产生影响,有利于保持良好的工作环境;而且,在切割布料等柔软材质时,不会对布料的平整度产生影响,进而保证切割平稳无瑕疵。

[0038] 所述连接件4可采用钢板材质,通过折弯成型,其一端开设有除尘器5连接孔,另一端开设有动力部件3连接孔。相互之间采用螺纹连接,结构简单可行,且连接稳定。各部件出现故障或需要清洁时,便于拆卸。

[0039] 动力部件3包括位置传感器、处理器和动力组件,所述位置传感器设置在除尘器5上。所述动力组件含有电机和传动带,电机可选用伺服电机,传动带可选用齿形带,传动带与电机、张紧轮、滑块22相连,通过电机的动力带动传动带传动,进而实现滑块22及其上部件的直线运动。根据位置传感器反馈的信息,处理器和动力组件对除尘器的位置进行自动控制,反应迅速,定位准确,除尘器5跟随切割刀具一起移动,可有效地针对粉尘源进行除尘,防止粉尘扩散后难以处理的问题出现,将切割时产生的各种粉尘在产生的源头进行清除。

[0040] 另一方面,本实施例提供除尘加工台的工作方法,起步阶段:除尘器5、动力部件3和滑块22位于导轨21左端的起始位置,当与平台配合使用的切割刀具开始工作时,所述动力部件3同时开始工作,带动所述除尘器5、动力部件3自身和滑块22向导轨21的右端移动,位置传感器感应到切割刀具位置时,将位置信息反馈给处理器,并发出指令使动力部件3停止工作,此时除尘器5启动并开始工作,将切割产生的粉尘吸入除尘器5;

[0041] 中间阶段:切割刀具继续移动时,位置传感器将位置信息反馈给处理器并促使动力部件3启动,带动除尘器5在导轨21上跟随刀具左右移动以实现定位除尘;粉尘量传感器将工作台的台面上积累的粉尘量信息反馈给处理器,当粉尘量超过预设值时,处理器发出指令,自动增加除尘器5的输入功率,加大除尘器5的吸尘能力,粉尘量降至预设值以下时,处理器发出指令,减小除尘器5的输入功率,减小除尘器5的吸尘能力;

[0042] 结束阶段:切割任务完成,刀具回位停止工作时,处理器发出停止指令,动力部件3执行命令,将除尘器5、动力部件3和滑块22移动到位于导轨21左端的起始位置,然后停止工作。

[0043] 通过起步阶段、中间阶段和结束阶段,除尘器5跟随切割刀具一起移动,可有效针对粉尘源进行除尘,达到除尘器5跟随作业的目的,实现自动除尘功能,并可在作业完成时自动回位。

[0044] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本发明的权利要求和说明书的范围当中。

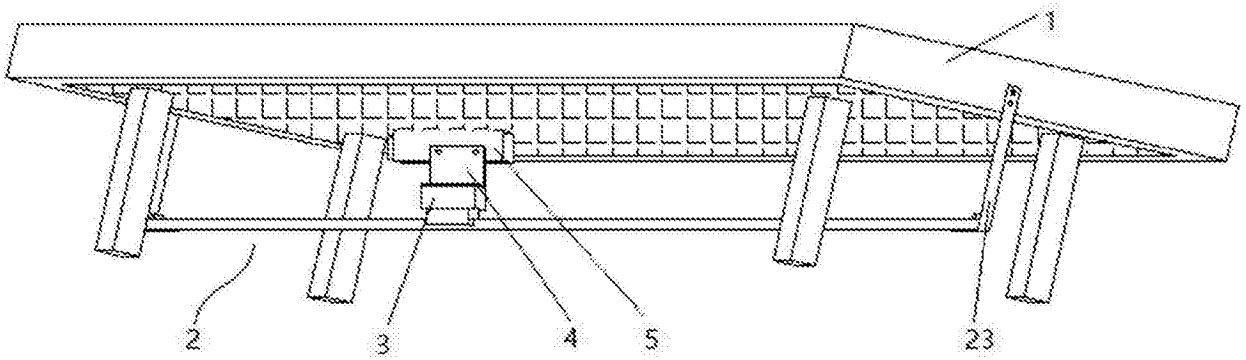


图1

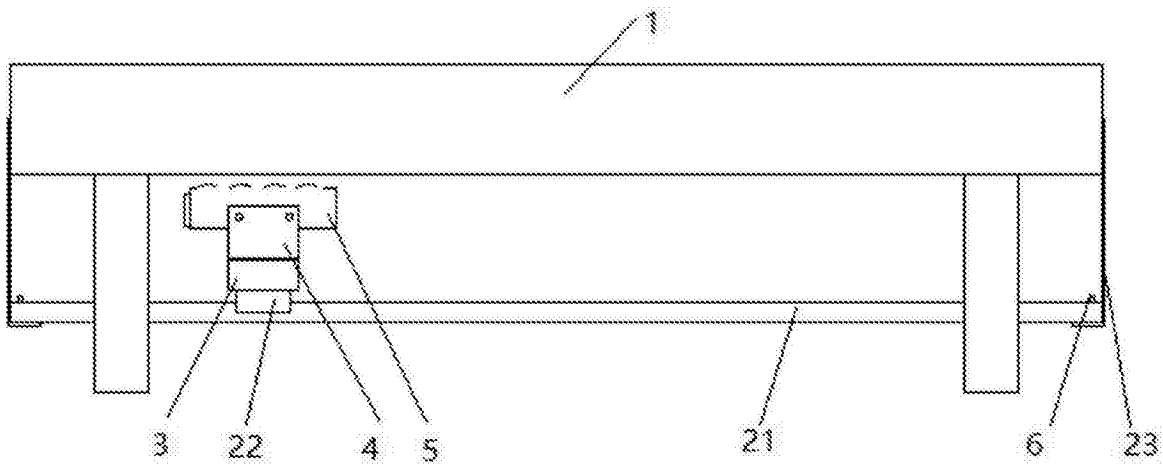


图2

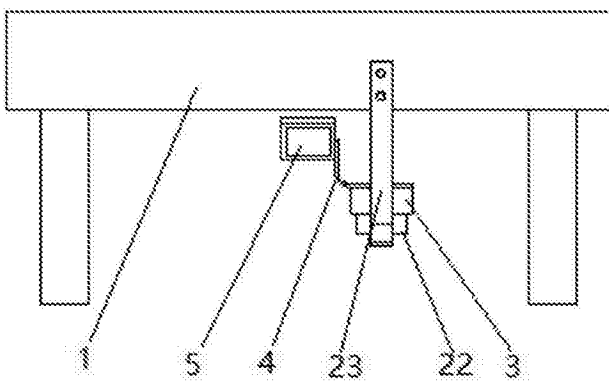


图3

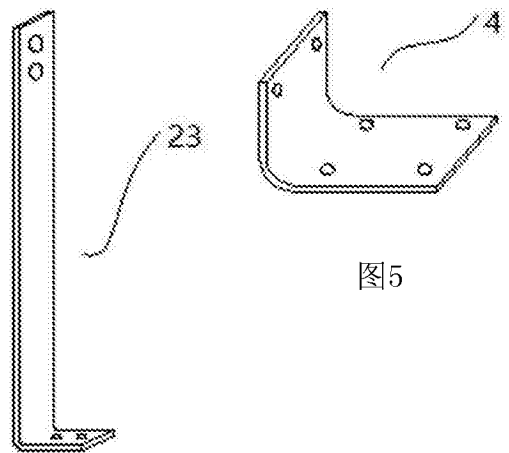


图4

图5