



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114453925 A

(43) 申请公布日 2022.05.10

(21) 申请号 202210315971.X

(22) 申请日 2022.03.29

(71) 申请人 广州宏途机械设备有限公司
地址 510000 广东省广州市天河区瘦狗岭路493号1405房

(72) 发明人 陈姣娜

(51) Int. Cl.
B23Q 1/72 (2006.01)
B23Q 11/00 (2006.01)

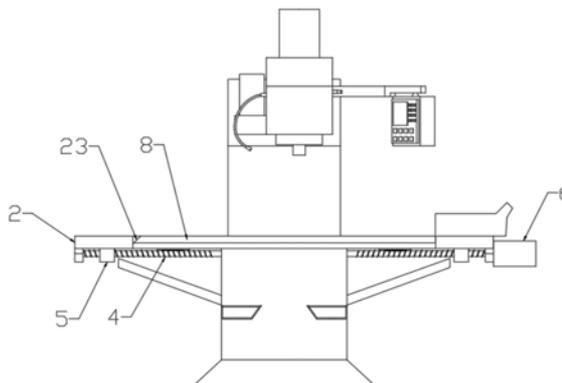
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种工件平台具有清理功能的立式数控铣床

(57) 摘要

本发明提供了一种工件平台具有清理功能的立式数控铣床,涉及数控铣床技术领域,解决了工作平台废料清理时存有安全隐患,且不易清理的问题,包括设置在最外层的绝缘层,设置在所述绝缘层内的衬管,所述衬管沿着绝缘层的长度方向延伸,设置在所述衬管外壁与所述绝缘层内壁之间的弹簧件,每一处所述的弹簧件由多个相互成型在一起且围绕在衬管外围的弹簧片构成,在工作加工完毕且工件取下时,还通过螺杆驱动它们在移动的过程中利用底部旋转朝下的压块对上述排料板施压,使它们在移动的过程中将排料板旋转至倾斜状态,使留在工作台上的废料便于清理,只需要启动操作面板上的相关按钮即可完成该项工作,便于操作。



1. 一种工件平台具有清理功能的立式数控铣床,其特征在于:包括设置在数控铣床上的工作平台(1),所述工作平台(1)的顶面两端各设有一处长度尺寸与其宽度尺寸一致的料座(2),工作平台(1)沿其长度方向开设有通槽(3),工作平台(1)的底部设有对应在通槽(3)下方的双向反螺杆(4),两料座(2)的底面中部固定有向下贯穿通槽(3)并安装在双向反螺杆(4)上的滑块(5),工作平台(1)的一端固定有传动连接于双向反螺杆(4)的马达(6),所述工作平台(1)的长度方向的中部开设有前后两处转接槽(7),两转接槽(7)内通过转轴活动连接有排料板(8),排料板(8)与工作平台(1)的底面之间连接有用于使两者顶面保持在同一水平面上的扭簧合页(14);

由所述工作平台(1)的两端朝着其长度方向开设有前后两组通槽(9),每一处料座(2)的底面上均设有前后两处收纳槽(10),收纳槽(10)对应在通槽(9)的上方,收纳槽(10)内通过铰轴设有向下旋转时可进入至通槽(9)内的压块(11),料座(2)的前后两端面上各设有一处内端通过转轴活动连接于压块(11)的铰接杆(12),料座上设有用于驱动连接于该铰接杆(12)带动该压块(11)往复旋转于收纳槽(10)和通槽(9)之间的电缸(13),通槽(9)与转接槽(7)相通,且排料板(8)的两端头设开设有面向于通槽(9)且与压块(11)同一直线上的倒角(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种工件平台具有清理功能的立式数控铣床,其特征在于,前后两转接槽(7)与通槽(3)之间形成有用于支撑料座(2)的滑动支撑区(24),滑动支撑区(24)的上表面略朝向于排料板(8)的方向向下倾斜,料座(2)的底面倾斜度与支撑区(24)的上表面相互吻合。

3. 根据权利要求1所述的一种工件平台具有清理功能的立式数控铣床,其特征在于,所述立式数控铣床上设有对应在所述工作平台(1)后侧的支撑臂(15),所述支撑臂(15)上包括有对应在工作平台(1)上方的加工机头(16),加工机头(16)上活动连接有摇臂(17),摇臂(17)的延伸端设有操作面板(18)。

4. 根据权利要求2所述的一种工件平台具有清理功能的立式数控铣床,其特征在于,所有的电缸(13)电性串联后电性连接于立式数控铣床的电路系统,并电性受控于立式数控铣床的操作面板(18)。

5. 根据权利要求3所述的一种工件平台具有清理功能的立式数控铣床,其特征在于,所述压块(11)的底面设有附加槽(25),附加槽(25)内设有吊簧(26),通过所述的吊簧(26)在所述的附加槽(25)内设有可沿着其槽腔方向进行滑移动作的清理块(111),所述清理块(111)的另一端在吊簧(26)的弹性支撑力作用下顺着附加槽(25)延伸至收纳槽(10)内。

6. 根据权利要求5所述的一种工件平台具有清理功能的立式数控铣床,其特征在于,所述清理块(111)的延伸端设有斜面(27),所述斜面(27)上沿着其倾斜走向设有一排钢丝刷毛(28)。

7. 根据权利要求5所述的一种工件平台具有清理功能的立式数控铣床,其特征在于,所述支撑臂(15)与工作平台(1)底部的床体之间设有连接座(19),所述连接座(19)对应在后侧排料板(8)的下方,工作平台(1)的两则还设有开设在床体两侧的斜槽(20),两斜槽(20)自床体前侧向后由低到高逐渐向上倾斜,并且还在两斜槽(20)内设有接料舱(21),两接料舱(21)顺着斜槽(20)延伸至连接座(19)的两侧,连接座(19)的顶面设有向两侧延伸对接至两接料舱(21)的圆角(22)。

一种工件平台具有清理功能的立式数控铣床

技术领域

[0001] 本发明涉及数控铣床技术领域,特别涉及一种工件平台具有清理功能的立式数控铣床。

背景技术

[0002] 数控铣床是在一般铣床的基础上发展起来的一种自动加工设备,两者的加工工艺基本相同,结构也有些相似。数控铣床有分为不带刀库和带刀库两大类。其中带刀库的数控铣床又称为加工中心,应用比较广泛的是卧式铣床,与加工中心一致,其整体由工作平台和位于工作平台附近的刀架库或者机头构成。

[0003] 本发明人发现,机加工完毕时留在工作台上的废料需要工作人员通过毛刷的方式将其清理,铣刀机头位于顶部,伸手清理过程中途经机头底部伸向后侧时,如果误操作使机床工机就会发生安全事故,在一些机加工车间此类事故经常发生,因此为了使工作台废料达到安全以及便捷式清理的目的,故设置了本数控铣床。

发明内容

[0004] 本发明通过对数控铣床的工作台进行改进,以解决其废料不便清理,以及清理时存有安全隐患的问题。

[0005] 本发明的技术方案是,一种工件平台具有清理功能的立式数控铣床,包括设置在数控铣床上的工作平台,所述工作平台的顶面两端各设有一处长度尺寸与其宽度尺寸一致的料座,工作平台沿其长度方向开设有通槽,工作平台的底部设有对应在通槽下方的双向反螺杆,两料座的底面中部固定有向下贯穿通槽并安装在双向反螺杆上的滑块,工作平台的一端固定有传动连接于双向反螺杆的马达,所述工作平台的长度方向的中部开设有前后两处转接槽,两转接槽内通过转轴活动连接有排料板,排料板与工作平台的底面之间连接有用于使两者顶面保持在同一水平面上的扭簧合页;

[0006] 由所述工作平台的两端朝着其长度方向开设有前后两组通槽,每一处料座的底面上均设有前后两处收纳槽,收纳槽对应在通槽的上方,收纳槽内通过铰轴设有向下旋转时可进入至通槽内的压块,料座的前后两端面上各设有一处内端通过转轴活动连接于压块的铰接杆,料座上设有用于驱动连接于该铰接杆带动该压块往复旋转于收纳槽和通槽之间的电缸,通槽与转接槽相通,且排料板的两端头设开设有面向于通槽且与压块同一直线上的倒角。

[0007] 作为进一步优选的,前后两转接槽与通槽之间形成有用于支撑料座的滑动支撑区,滑动支撑区的上表面略朝向于排料板的方向向下倾斜,料座的底面倾斜度与支撑区的上表面相互吻合。

[0008] 作为进一步优选的,所述立式数控铣床上设有对应在所述工作平台后侧的支撑臂,所述支撑臂上包括有对应在工作平台上方的加工机头,加工机头上活动连接有摇臂,摇臂的延伸端设有操作面板。

[0009] 作为进一步优选的,所有的电缸电性串联后电性连接于立式数控铣床的电路系统,并电性受控于立式数控铣床的操作面板。

[0010] 作为进一步优选的,所述压块的底面设有附加槽,附加槽内设有吊簧,通过所述的吊簧在所述的附加槽内设有可沿着其槽腔方向进行滑移动作的清理块,所述清理块的另一端在吊簧的弹性支撑力作用下顺着附加槽延伸至收纳槽内。

[0011] 作为进一步优选的,所述清理块的延伸端设有斜面,所述斜面上沿着其倾斜走向设有一排钢丝刷毛。

[0012] 作为进一步优选的,所述支撑臂与工作平台底部的床体之间设有连接座,所述连接座对应在后侧排料板的下方,工作平台的两侧还设有开设在床体两侧的斜槽,两斜槽自床体前侧向后由低到高逐渐向上倾斜,并且还在两斜槽内设有接料舱,两接料舱顺着斜槽延伸至连接座的两侧,连接座的顶面设有向两侧延伸对接至两接料舱的圆角。

[0013] 本发明相比于现有技术的有益效果是,在工作台上设置了铰接槽,铰接槽内设置了排料板,排料板的设置,使得机加工过程中留在工作台上的废料在排料板旋转时向下排放,使机加工废料达到了便于清理的目的。在工作台上通过一根双向反螺杆设置了两处可相向或互为方向移动的料座,料座除了可将被加工的工件进行定位装夹以外,在工作加工完毕且工件取下时,还通过螺杆驱动它们在移动的过程中利用底部旋转朝下的压块对上述排料板施压,使它们在移动的过程中将排料板旋转至倾斜状态,使留在工作台上的废料便于清理,只需要启动操作面板上的相关按钮即可完成该项工作,便于操作。

附图说明

[0014] 图1为本发明的主视平面图;

[0015] 图2为本发明的三维轴测示意图;

[0016] 图3为本发明中由图2引出的底部仰视视角下的结构示意图;

[0017] 图4为本发明中局部结构示意下的压块的结构以及安装原理示意图;

[0018] 图5为本发明中压块剖开后以及将其内部的清理块移出观看其具体结构示意图;

[0019] 图6为本发明后视视角下的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本发明专利的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域所属的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。

[0021] 如图1至图6所示。

[0022] 本实施方式提供一种工件平台具有清理功能的立式数控铣床,包括设置在数控铣床上的工作平台1,工作平台1的顶面两端各设有一处长度尺寸与其宽度尺寸一致的料座2,对工件进行机加工时,将工件坐落到两料座2上,利用相向移动后的两料座2对工件夹紧固定,加工完毕后,两料座2背对的方向相互位移,利用起吊设备将工件拆除,工作平台1沿其长度方向开设有通槽3,工作平台1的底部设有对应在通槽3下方的双向反螺杆4,两料座2的底面中部固定有向下贯穿通槽3并安装在双向反螺杆4上的滑块5,工作平台1的一端固定

有传动连接于双向反螺杆4的马达6,即马达6驱动双向反螺杆4旋转时,使安装在其两端的滑块5在其两端反向螺纹旋转下带着两料座2以相互背离或相向的方向完成移动动作,此为现有使用技术,不再赘述,但是到此为止上述设置的两料座2是接下本发明有益性描述中必不可少的部分,因此先行描述。在本发明中,将工作平台1的具体结构进行再次升级,如图所示,工作平台1的长度方向的中部开设有前后两处转接槽7,两转接槽7内通过转轴活动连接有排料板8,排料板8与工作平台1的底面之间连接有用于使两者顶面保持在同一水平面上的扭簧合页14;前后两转接槽7与通槽3之间形成有用于支撑料座2的滑动支撑区24,也就是说,本发明中的工作平台1是分体式的,其由中间的支撑区24和位于两转接槽7内的排料板8构成,构成的工作平台1宽度与料座2的长度尺寸相一致,不会影响美观,结构合理,并且支撑区24对装夹在两料座2上的待加工工件不但起到了导向支撑作用,而且利用了排料板8的旋转特性,且由于排料板8还是工作平台1的一部分,并且工件加工后所残留在工作平台1上的废料也会停留在排料板8上,通过将排料板8向下旋转的方式,可将这些废料快速清理。

[0023] 从图中还可以看出,在本发明中:工作平台1的两端朝着其长度方向开设有前后两组通槽9,每一处料座2的底面上均设有前后两处收纳槽10,收纳槽10对应通槽9的上方,收纳槽10内通过铰轴设有向下旋转时可进入至通槽9内的压块11,料座2的前后两端面上各设有一处内端通过转轴活动连接于压块11的铰接杆12,料座上设有用于驱动连接于该铰接杆12带动该压块11往复旋转于收纳槽10和通槽9之间的电缸13,两料座2以相互背离的方向位移至工作平台1的两端后,通电缸13通电工作,利用上述驱动结构动作迫使压块11旋转至通槽9内,两料座2再以相向的方向移动,此时旋转至通槽9内的压块11就会朝着排料板8的方向移动,由于在排料板8的两端头设开设有面向于通槽9且与压块11同一直线上的倒角23,因此压块11随着料座2继续移动至越过倒角23并排料板8施压,以此使排料板8向下旋转,利用这一功能,使排料板8上的废料向下排放,实现半自动化,便于操作,由于驱动这一功能动作的机构为料座2,而料座2又是装夹工件的定位部件,因此将其现有的夹料功能与排料功能巧妙的结合在一起,拓展了应用范围。因滑动支撑区24的上表面略朝向于排料板8的方向向下倾斜,因此在清理过程中支撑区24上的废料也会顺着斜面流到排料板8上一并被旋转清理。

[0024] 立式数控铣床上设有对应在工作平台1后侧的支撑臂15,支撑臂15上包括有对应在工作平台1上方的加工机头16,加工机头16上活动连接有摇臂17,摇臂17的延伸端设有操作面板18,所有的电缸13电性串联后电性连接于立式数控铣床的电路系统,并电性受控于立式数控铣床的操作面板18。

[0025] 接上述排料功能,如图中所示,还在压块11的底面设有附加槽25,附加槽25内设有吊簧26,通过的吊簧26在的附加槽25内设有可沿着其槽腔方向进行滑移动作的清理块111,清理块111的另一端在吊簧26的弹性支撑力作用下顺着附加槽25延伸至收纳槽10内。清理块111的延伸端设有斜面27,斜面27上沿着其倾斜走向设有一排钢丝刷毛28,由于在压块11上设置了附加槽25,又在附加槽25内通过吊簧26设置了清理块111,因此压块11对排料板8施压,迫使排料板8向下旋转的同时清理块111也会在吊簧26作用下带着其斜面27上的钢丝刷毛28位移至排料板8上,此时的排料板8处于旋转倾斜状态,因此钢丝刷毛28跟随压块11移动时就会贴着排料板8的表面同步位移,将排料板8上的废料更加彻底的清理。

[0026] 支撑臂15与工作平台1底部的床体之间设有连接座19,连接座19对应在后侧排料

板8的下方,工作平台1的两则还设有开设在床体两侧的斜槽20,两斜槽20自床体前侧向后由低到高逐渐向上倾斜,并且还在两斜槽20内设有接料舱21,两接料舱21顺着斜槽20延伸至连接座19的两侧,连接座19的顶面设有向两侧延伸对接至两接料舱21的圆角22,后侧排料板8的动作原理与前侧排料板8的动作原理一致,由于在后侧设置了延伸到前侧的接料舱21,因此自后侧排料板8上掉落的废料先掉落至圆角22上,再顺着圆角22向两侧流到接料舱21上,顺着接料舱21最终向前排放,在实际使用时,在前侧设置接取废料的装置,例如废料车,即可将废料接取,如图6所示为本接料功能的示意结构,接料舱21的具体形状由实际情况下排料范围决定,本发明不做限定。

[0027] 以上的具体实施方式,对本发明的发明目的、技术方案、以及有益效果进行了进一步的详细说明。应当理解,以上仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围。特别指出,对于本领域技术人员而言,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

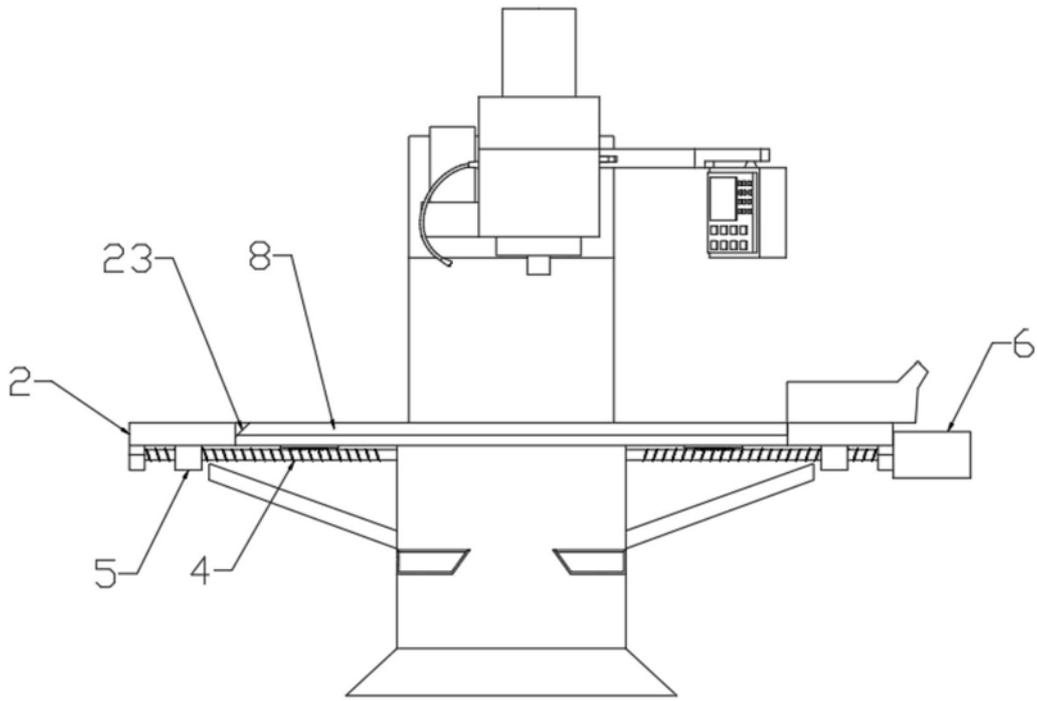


图1

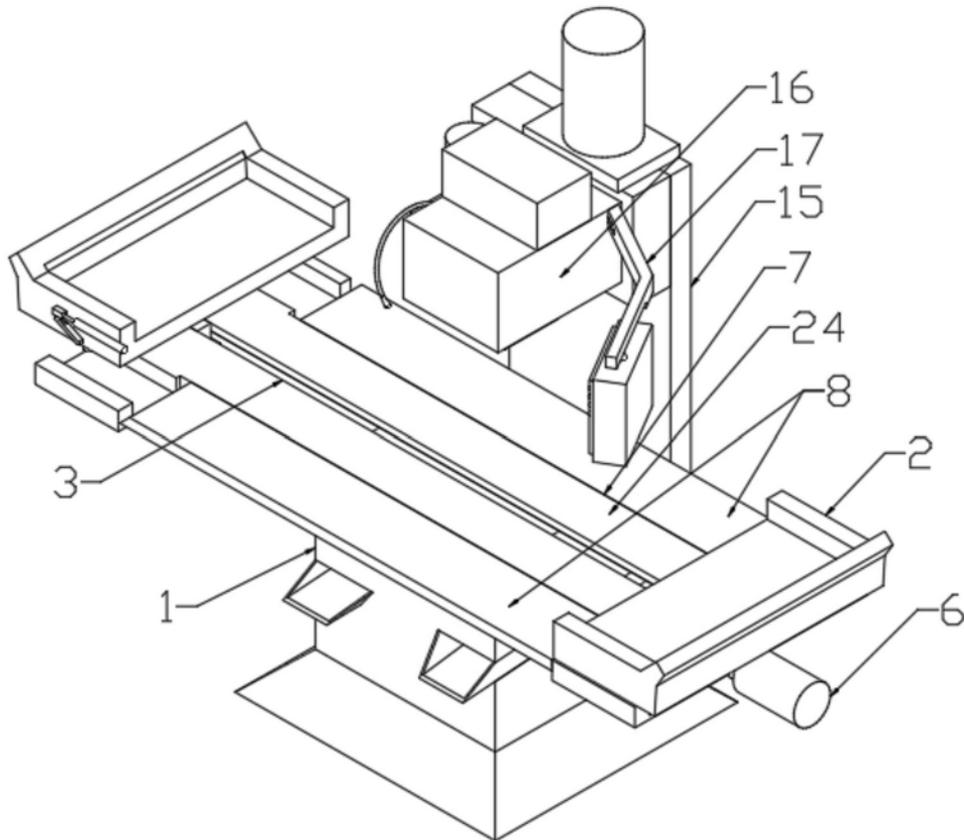


图2

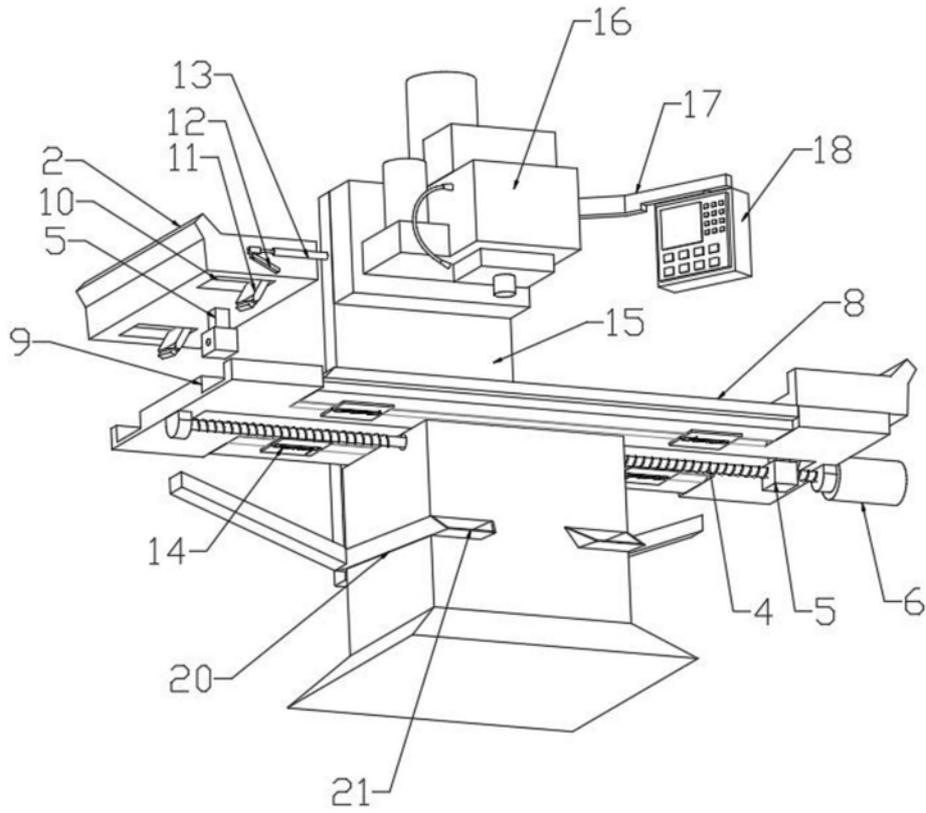


图3

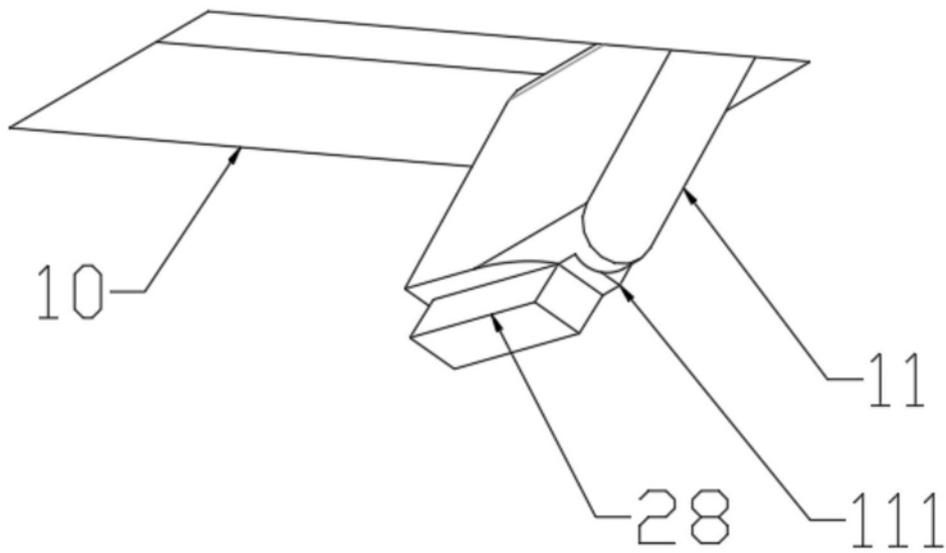


图4

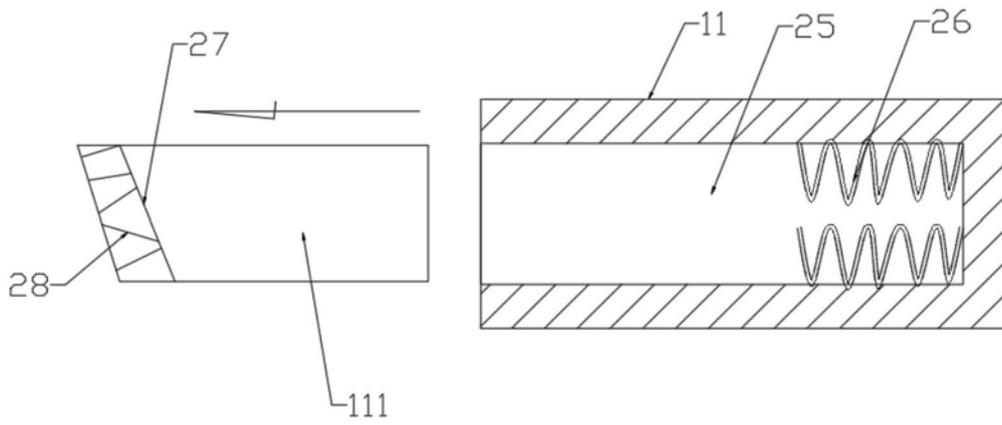


图5

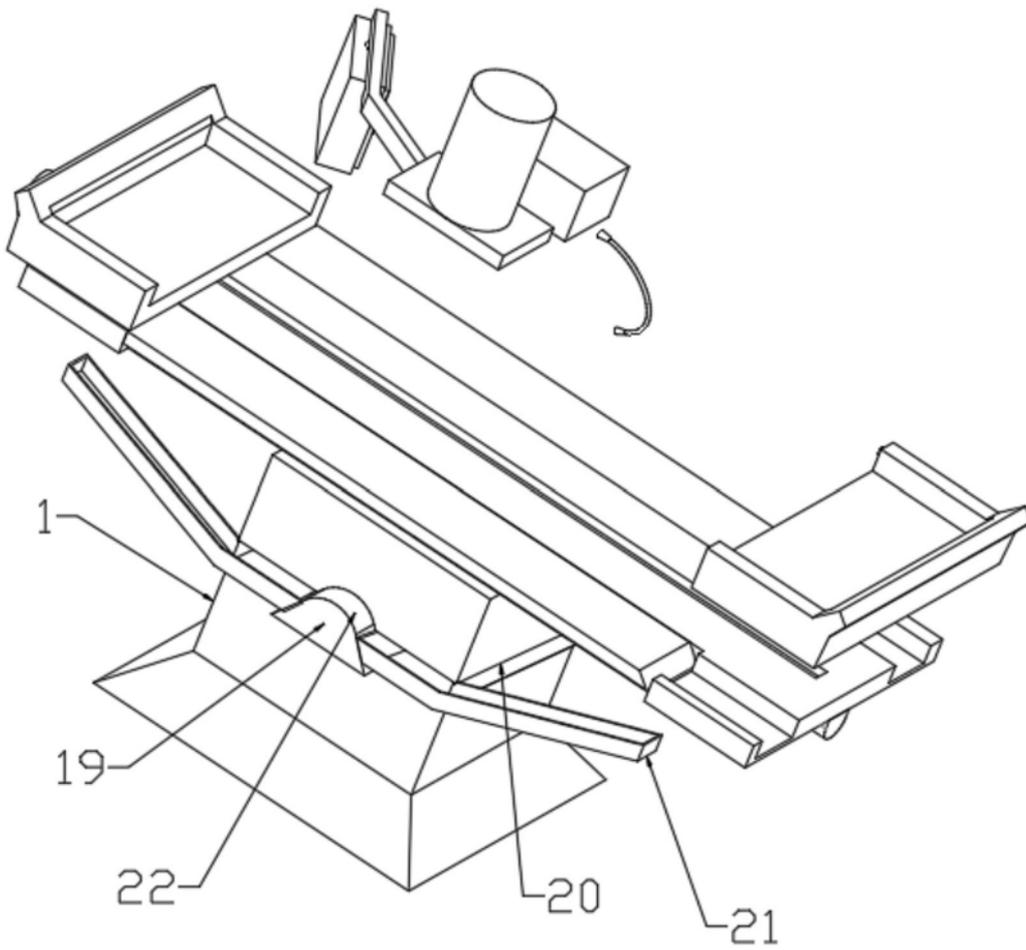


图6