(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221538301 U
(45)授权公告日 2024.08.16

(21)申请号 202323613646.0

(22)申请日 2023.12.28

(73)专利权人 济南冉凌智能装备科技有限公司
地址 250000 山东省济南市先行区太平街道永盛街南200米厂房

(72)发明人 胡方锋

(74)专利代理机构 山东瑞宸知识产权代理有限公司 37268
专利代理师 王金香

(51)Int.Cl.
B23D 47/04(2006.01)
B23D 47/02(2006.01)
B23D 45/12(2006.01)

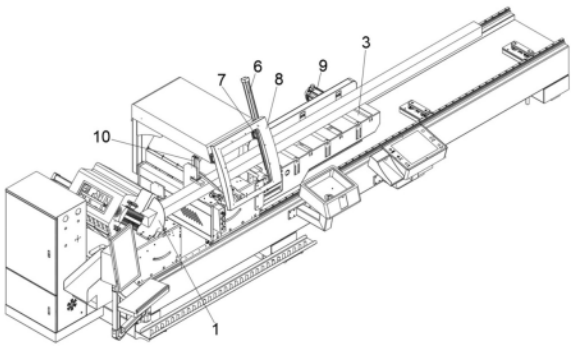
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种方便定位型材切割锯床

(57)摘要

本实用新型涉及材料切割的技术领域,尤其是一种方便定位型材切割锯床,其包括工作台、两个切割组件、传递组件和数控模块,两个所述切割组件和传递组件均滑动连接于工作台的顶部;两个所述切割组件均包括刀轮和固定框,两个刀轮之间的夹角成锐角,所述固定框的内部滑动连接有电机板。本实用新型具有伺服气缸、伺服电机和气缸四,可以通过电信号的伺服反馈将数据传输给PLC处理器,PLC处理器通过伺服反馈确定两个刀轮之间的距离,在通过PLC处理器内的三角函数公式计算出切割后方管的长度,PLC处理器可将处理的数据和计算出的数据显示在显示器上,方便工人查看相关数据,通过气缸四带动压板二压住方管,方便于切割时定位方管的效果。



CN 221538301 U

1.一种方便定位型材切割锯床,其特征在于:包括工作台、两个切割组件、传递组件(3)和数控模块,两个所述切割组件和传递组件(3)均滑动连接于工作台的顶部;

两个所述切割组件均包括刀轮(1)和固定框,两个刀轮(1)之间的夹角成锐角,所述固定框的内部滑动连接有电机板;

两个所述固定框的一侧均固定连接有气缸四(10),两个所述气缸四(10)输出轴的末端均固定连接有压片,两个所述气缸四(10)位于两个刀轮(1)之间;

其中一个所述固定框的一侧开设有弧形槽二,所述弧形槽二的内部滑动连接有跟随压紧机构,所述跟随压紧机构包括滑块四和气缸五(11),所述气缸五(11)的一侧固定连接于滑块四的顶部,所述气缸五(11)的一侧连接有滑轨一,所述气缸五(11)输出轴的末端固定连接有压板一(12)。

2.根据权利要求1所述的一种方便定位型材切割锯床,其特征在于:所述工作台的一侧固定连接有两个气缸一和两个气缸二(2),两个所述电机板的一侧均固定连接有电机一,两个所述电机一输出轴的末端均固定连接于对应的刀轮(1)的中心轴,两个所述气缸一输出轴的末端均固定连接于对应的电机板的内部;

两个所述固定框的一侧开设有滑槽,每个所述滑槽的内部均滑动连接有滑块一,每个所述气缸二(2)输出轴的末端均固定连接于对应的滑块一的外表面,所述电机板的一侧固定连接于滑块一的一侧。

3.根据权利要求2所述的一种方便定位型材切割锯床,其特征在于:所述传递组件(3)包括传递板,所述传递板的内部固定连接有电机三,所述传递板的内部转动连接有若干个传送辊,每两个对应的所述传送辊的一端均搭接有皮带,所述电机三输出轴的末端固定连接于对应的传送辊的一端;

所述传递板的一侧固定连接于固定框的一侧,所述传递板的底部和其中一个固定框的底部均固定连接有滑块二(5)。

4.根据权利要求3所述的一种方便定位型材切割锯床,其特征在于:所述工作台的顶部固定连接有齿条一(4),所述齿条一(4)的顶部设置有齿条二,每个所述滑块二(5)的底部均滑动连接于对应的齿条二的顶部,所述工作台的一侧固定连接有电机二(9),所述电机二(9)输出轴的末端固定连接有齿轮,所述齿条一(4)的一侧和齿条二的一侧均啮合于齿轮的外表面。

5.根据权利要求4所述的一种方便定位型材切割锯床,其特征在于:两个所述固定框的一侧均固定连接有气缸三(6)和滑块三(7),两个所述固定框的一侧均设置有滑门(8),两个所述滑门(8)靠近固定框的一侧均固定连接有滑轨二,两个所述滑块三(7)的外表面均滑动连接于对应的滑轨二的外表面。

6.根据权利要求5所述的一种方便定位型材切割锯床,其特征在于:两个所述固定框之间开设有中线A-A,两个所述滑槽均采用弧形槽一,两个所述弧形槽一位于中线A-A的两侧呈对称分布,两个所述气缸四(10)位于中线A-A的两侧呈对称分布。

7.根据权利要求6所述的一种方便定位型材切割锯床,其特征在于:所述数控模块包括PLC处理器、显示器和电源模块,所述显示器、电源模块、两个气缸一、两个气缸二(2)、气缸三(6)、两个气缸四(10)、气缸五(11)、两个电机一、电机二(9)和电机三均与PLC处理器通信连接。

一种方便定位型材切割锯床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及材料切割的技术领域,尤其是涉及一种方便定位型材切割锯床。

背景技术

[0002] 方管在切割后,需要测量切割后方管的长度,现有的一部分切割锯床不容易定位切割后的方管,不便于快速测出切割后方管较长一侧的长度。

实用新型内容

[0003] 为了方便于定位切割后的方管,快速测出切割后方管较长一侧的长度,本实用新型提供一种方便定位型材切割锯床。

[0004] 本实用新型提供的一种方便定位型材切割锯床采用如下的技术方案:

[0005] 一种方便定位型材切割锯床,包括工作台、两个切割组件、传递组件和数控模块,两个所述切割组件和传递组件均滑动连接于工作台的顶部;两个所述切割组件均包括刀轮和固定框,两个刀轮之间的夹角成锐角,所述固定框的内部滑动连接有电机板;两个所述固定框的一侧均固定连接有气缸四,两个所述气缸四输出轴的末端均固定连接有压片,两个所述气缸四位于两个刀轮之间;其中一个所述固定框的一侧开设有弧形槽二,所述弧形槽二的内部滑动连接有跟随压紧机构,所述跟随压紧机构包括滑块四和气缸五,所述气缸五的一侧固定连接于滑块四的顶部,所述气缸五的一侧连接有滑轨一,所述气缸五输出轴的末端固定连接有压板一。

[0006] 通过采用上述技术方案,相对于现有的刀轮锯片的切割方向,本装置改变刀轮的方向,由向方管方向钝角倾斜改为向方管锐角倾斜,同时方便对底部进行测量,避免以前对顶部测量的不准确性。

[0007] 优选的,所述工作台的一侧固定连接有两个气缸一和两个气缸二,两个所述电机板的一侧均固定连接有电机一,两个所述电机一输出轴的末端均固定连接于对应的刀轮的中心轴,两个所述气缸一输出轴的末端均固定连接于对应的电机板的内部;两个所述固定框的一侧开设有滑槽,每个所述滑槽的内部均滑动连接有滑块一,每个所述气缸二输出轴的末端均固定连接于对应的滑块一的外表面,所述电机板的一侧固定连接于滑块一的一侧。

[0008] 通过采用上述技术方案,电机一带动刀轮发生转动,对方管进行切割,气缸一带动刀轮的前进后退,气缸二改变刀轮与工作台之间的角度,方便于加工不同规格要求的方管。

[0009] 优选的,所述传递组件包括传递板,所述传递板的内部固定连接有电机三,所述传递板的内部转动连接有若干个传送辊,每两个对应的所述传送辊的一端均搭接有皮带,所述电机三输出轴的末端固定连接于对应的传送辊的一端;所述传递板的一侧固定连接于固定框的一侧,所述传递板的底部和其中一个固定框的底部均固定连接有滑块二。

[0010] 通过采用上述技术方案,方管通过传送辊递送至刀轮的一侧,方便于自动上料切割。

[0011] 优选的,所述工作台的顶部固定连接有齿条一,所述齿条一的顶部设置有齿条二,每个所述滑块二的底部均滑动连接于对应的齿条二的顶部,所述工作台的一侧固定连接有电机二,所述电机二输出轴的末端固定连接有齿轮,所述齿条一的一侧和齿条二的一侧均啮合于齿轮的外表面。

[0012] 通过采用上述技术方案,通过电机可带动齿条二在工作台的上方发生移动,进而带动其中一个刀轮发生大范围移动。

[0013] 优选的,两个所述固定框的一侧均固定连接有气缸三和滑块三,两个所述固定框的一侧均设置有滑门,两个所述滑门靠近固定框的一侧均固定连接有滑轨二,两个所述滑块三的外表面均滑动连接于对应的滑轨二的外表面。

[0014] 通过采用上述技术方案,气缸三带动滑门的升降,从而保护操作工人和工作台一旁电子器件的安全。

[0015] 优选的,两个所述固定框之间开设有中线A-A,两个所述滑槽均采用弧形槽一,两个所述弧形槽一位于中线A-A的两侧呈对称分布;两个所述气缸四位于中线A-A的两侧呈对称分布。

[0016] 通过采用上述技术方案,弧形槽一可使得两个刀轮与工作台之间的角度相同,也可不同角度,从而使得方管的两端出现不同的切割角度,方便于切割更多不同要求的钢管。

[0017] 优选的,所述数控模块包括PLC处理器、显示器和电源模块,所述显示器、电源模块、两个气缸一、两个气缸二、气缸三、两个气缸四、气缸五、两个电机一、电机二和电机三均与PLC处理器通信连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,通过PLC处理器,使得方管可以在切割后第一时间计算出待测量的数据,大大减少人工测量读数的测量时长,方便于加快方管整体切割速度。

[0019] 作为本实用新型的技术方案,所提供的硬件设置仅仅是为了便于在硬件设施的基础上实现为了方便于定位切割后的方管、快速测出切割后方管较长一侧的长度,具体如何实现为了方便于定位切割后的方管、快速测出切割后方管较长一侧的长度的方法,并不作为本实用新型要解决的技术问题和保护的对象,同时装置之间的通信方法均采用现有的通信方法,并不是本申请的创新点。

[0020] 综上所述,本实用新型具有如下的有益技术效果:

[0021] 1.本装置设置有伺服气缸、伺服电机和气缸四,可以通过电信号的伺服反馈将数据传输给PLC处理器,PLC处理器通过伺服反馈确定两个刀轮之间的距离,在通过PLC处理器内的三角函数公式计算出切割后方管的长度,PLC处理器可将处理的数据和计算出的数据显示在显示器上,方便工人查看相关数据,通过气缸四带动压板二在竖直方向压住方管,通过气缸五带动压板一在水平方向压住方管,方便于切割时定位方管;

[0022] 2.本装置设置有气缸二、气缸一和电机二,带动滑块滑块一在固定框的滑槽发生滑动,根据弧形槽一的形状,改变两个刀轮之间夹角的角度,适应不同方管的切割要求,固定框在齿条二的顶部发生小范围移动,进而使得电机板发生移动,进而使得电机一带动刀轮在工作台上发生移动,有利于在小范围的改变两个刀轮之间的距离,电机二带动齿条二发生转动,通过啮合,使得固定框和传递组件在工作台上发生移动,有利于大范围的改变两个刀轮之间的距离。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型一种方便定位型材切割锯床未连接跟随压紧机构且安装一个滑门时的立体结构示意图;

[0024] 图2是图1的正视结构示意图;

[0025] 图3是图1的后视结构示意图;

[0026] 图4是图1的俯视结构示意图;

[0027] 图5是图1的侧视结构示意图;

[0028] 图6是图2中B处的局部结构放大示意图;

[0029] 图7是本实用新型一种方便定位型材切割锯床连接跟随压紧机构时的立体结构示意图;

[0030] 图8是图7中C处的局部结构放大示意图。

[0031] 附图标记说明:1、刀轮;2、气缸二;3、传递组件;4、齿条一;5、滑块二;6、气缸三;7、滑块三;8、滑门;9、电机二;10、气缸四;11、气缸五;12、压板一。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图1-6对本实用新型作进一步详细说明。

[0033] 背景技术中的锯床的锯片之间夹角为钝角,在向靠近方管的方向倾斜切割,切割完毕后人为采用测量工具检测方管的长度。

[0034] 本实用新型实施例公开一种方便定位型材切割锯床。

[0035] 参照图1、6,包括工作台、两个切割组件、传递组件3和数控模块,两个切割组件3和传递组件3均滑动连接于工作台的顶部,传递组件3装载待切割的方管递送至切割组件一侧,进行切割;两个切割组件均包括刀轮1和固定框,两个刀轮1之间的夹角成锐角,两个刀轮1之间的夹角在图6中为α,锐角使得两个刀轮1在切割方管时,保持顶部长度小于底部长度,方便于对切割后快速测量方管底部的长度,直接通过数控模块计算得出,避免人工测量对顶部测量的读数误差造成的不准确性,固定框的内部滑动连接有电机板;

[0036] 参照图1、7,两个固定框的一侧均固定连接有气缸四10,两个气缸四10输出轴的末端均固定连接有压片,两个气缸四10位于两个刀轮1之间,在方管移动至固定框内的切割处后,PLC处理器控制气缸四10和气缸五11对方管进行定位,通过气缸四10带动压板二在竖直方向压住方管,方便于切割时定位方管;

[0037] 参照图1、7、8,其中一个固定框的一侧开设有弧形槽二,弧形槽二的内部滑动连接有跟随压紧机构,跟随压紧机构包括滑块四和气缸五11,气缸五11的一侧固定连接于滑块四的顶部,气缸五11的一侧连接有滑轨一,气缸五11输出轴的末端固定连接有压板一12,通过气缸五11带动压板一12在水平方向压住方管,方便于切割时定位方管。

[0038] 参照图1、3、4、5,工作台的一侧固定连接有两个气缸一和两个气缸二2,两个电机板的一侧均固定连接有电机一,两个电机一输出轴的末端均固定连接于对应的刀轮1的中心轴,气缸一带动电机一及刀轮1向靠近方管的方向移动,使得转动状态下的刀轮1对方管进行切割,切割完毕后,气缸一带动刀轮1的回缩,两个气缸一输出轴的末端均固定连接于对应的电机板的内部;两个固定框的一侧开设有滑槽,每个滑槽的内部均滑动连接有滑块一,每个气缸二2输出轴的末端均固定连接于对应的滑块一的外表面,电机板的一侧固定连

接于滑块一的一侧,两个气缸二2,带动滑块滑块一在固定框的滑槽发生滑动,进而使得电机板发生移动,进而使得电机一带动刀轮1在工作台上发生移动,甚至根据弧形槽一的形状,改变两个刀轮1之间夹角的角度,方便于改变刀轮1的方向,适应不同方管的切割要求,在小范围的改变两个刀轮1之间的距离。

[0039] 参照图1、2、3、4,传递组件3包括传递板,传递板的内部固定连接有电机三,传递板的内部转动连接有若干个传送辊,每两个对应的传送辊的一端均搭接有皮带,电机三输出轴的末端固定连接于对应的传送辊的一端;传递板的一侧固定连接于固定框的一侧,传递板的底部和其中一个固定框的底部均固定连接有滑块二5,方管放置于传递组件3的传递板上,传送辊的顶部高于传递板的顶部,电机三带动传送辊发生转动,进而使得多个传送辊推动方管向靠近刀轮1的方向移动,直至完全移动至两个刀轮1的一侧,准备被刀轮1切割,当其中一个切割组件发生移动时,与之相连的传递组件3通过滑块二5随对应的固定框在齿条二的顶部滑动,一起发生移动,同时通过气缸四10可使得压板二压紧方管,方管也可随传递组件3的移动一同移动。

[0040] 参照图3、4,工作台的顶部固定连接有齿条一4,齿条一4的顶部设置有齿条二,每个滑块二5的底部均滑动连接于对应的齿条二的顶部,工作台的一侧固定连接有电机二9,电机二9输出轴的末端固定连接有齿轮,齿条一4的一侧和齿条二的一侧均啮合于齿轮的外表面,电机二9转动,带动齿条二沿工作台的长度方向发生移动,从而带动其中一个固定框随着移动,改变两个固定框之间的距离,进而大范围的改变两个刀轮1之间的距离,从而切割不同长度的方管。

[0041] 参照图1、2、5、7,两个固定框的一侧均固定连接有气缸三6和滑块三7,两个固定框的一侧均设置有滑门8,两个滑门8靠近固定框的一侧均固定连接有滑轨二,两个滑块三7的外表面均滑动连接于对应的滑轨二的外表面,气缸三6带动滑门8沿滑轨二方向发生滑动,滑门8可用于阻挡切割时产生的碎屑,避免切割时产生的碎屑损伤到工作台一侧的操作仪器及显示屏上。

[0042] 参照图6,两个固定框之间开设有中线A-A,两个固定框之间的A-A线为中线,故不管两个固定框之间相距多少,不管两个固定框怎么移动,弧形槽一永远呈对称放置,使得两个刀轮1与工作台之间的夹角可以一致也可以不一致,两个滑槽均采用弧形槽一,两个弧形槽一位于中线A-A的两侧呈对称分布,两个气缸四10位于中线A-A的两侧呈对称分布,两个气缸四10带动压板二竖直向下移动,使得压板二压住方管,方便于切割完成后定位方管,当方管切割后需要测量的长度算出后,PLC处理器控制气缸四10带动压板二上升至一定高度,方便于员工取出切割后的方管。

[0043] 参照图1、7,数控模块包括PLC处理器公知技术、显示器和电源模块,显示器、电源模块、两个气缸一、两个气缸二2、气缸三6、两个气缸四10、气缸五、两个电机一、电机二9和电机三均与PLC处理器通信连接,两个气缸一、两个气缸二2、气缸三6、两个气缸四10和气缸五均采用伺服气缸,两个电机一、电机二9和电机三均采用伺服电机,可以通过电信号的伺服反馈公知技术将数据传输给PLC处理器,PLC处理器可将处理的数据和计算出的数据显示在显示器上,方便工人查看,电源模块为工作台上及附近的电子器件供电。

[0044] 本实用新型实施例一种方便定位型材切割锯床的实施原理为:

[0045] 1.员工通过操作PLC处理器控制电机二9和两个气缸二调整两个刀轮1之间的距

离,员工通过操作PLC处理器控制电机二9带动齿条二发生转动,通过啮合,使得固定框和传递组件在工作台上发生移动,大范围的改变两个刀轮1之间的距离,使得其中一个固定框带动其内部的刀轮1发生大范围移动,员工通过操作PLC处理器控制两个气缸二2,带动滑块滑块一在固定框的滑槽发生滑动,进而使得电机板发生移动,进而使得电机一带动刀轮1在工作台上发生移动,甚至根据弧形槽一的形状,改变两个刀轮1之间夹角的角度,适应不同方管的切割要求,在小范围的改变两个刀轮1之间的距离;

[0046] 2.将方管放置于传递组件3的传递板上,员工通过操作PLC处理器启动电机三,使得传送辊传递方管至两个刀轮1的一侧,在启动两个气缸四10,从上向下,使得压板二压住方管,同时启动两个气缸五11,在水平面上,压板一12向方管方向靠近,将方管夹紧于压板一12与对应的固定框之间,方便于切割时快速定位方管,在切割开始前启动气缸三6,使得滑门8沿滑轨二方向发生滑动,直至滑门8移动至合适的位置,避免切割时产生的碎屑损伤到工作台一侧的操作仪器及显示屏上;

[0047] 3.员工通过操作PLC处理器控制两个气缸一和电机一,带动转动状态下的刀轮1向靠近方管的方向移动,直至完成切割后方管,PLC处理器通过伺服反馈确定两个刀轮之间的距离,在通过PLC处理器内的三角函数公式计算出切割后方管的长度,当方管切割后需要测量的长度算出后,PLC处理器控制气缸五11带动压板一12向远离方管的方向移动,PLC处理器控制气缸四10带动压板二上升至一定高度,方便于员工取出切割后的方管。

[0048] 以上均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

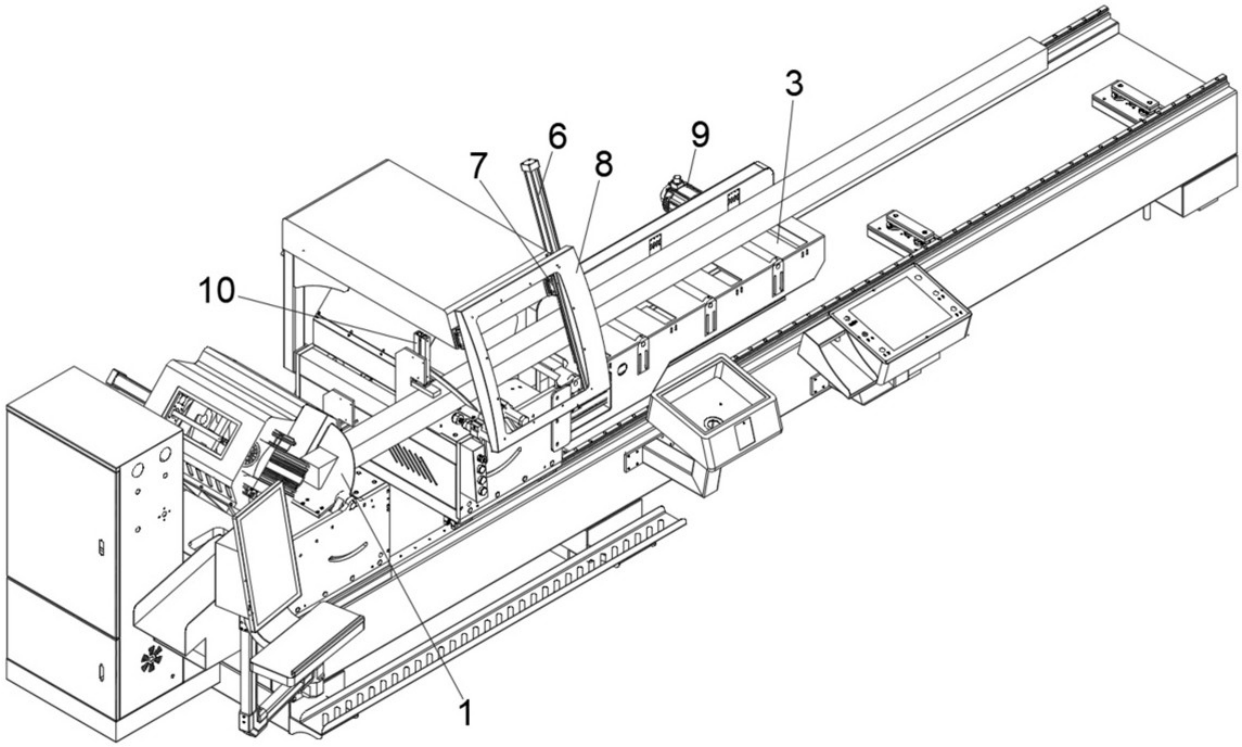


图 1

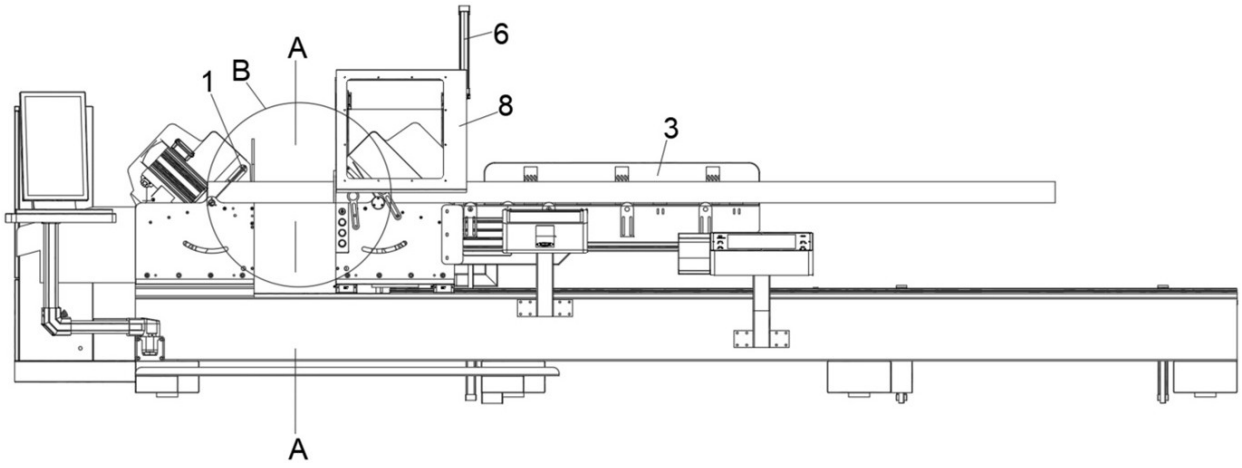


图 2

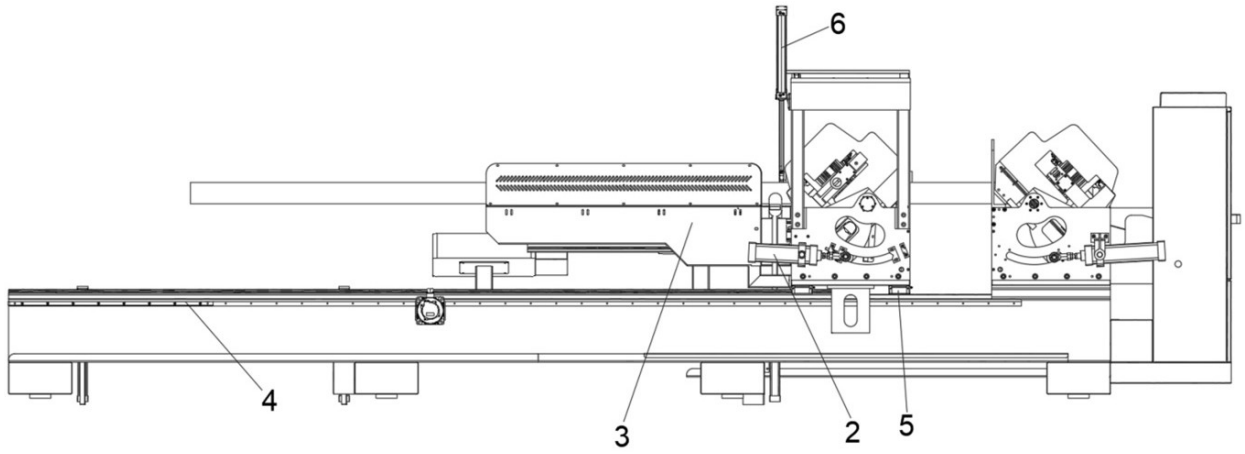


图 3

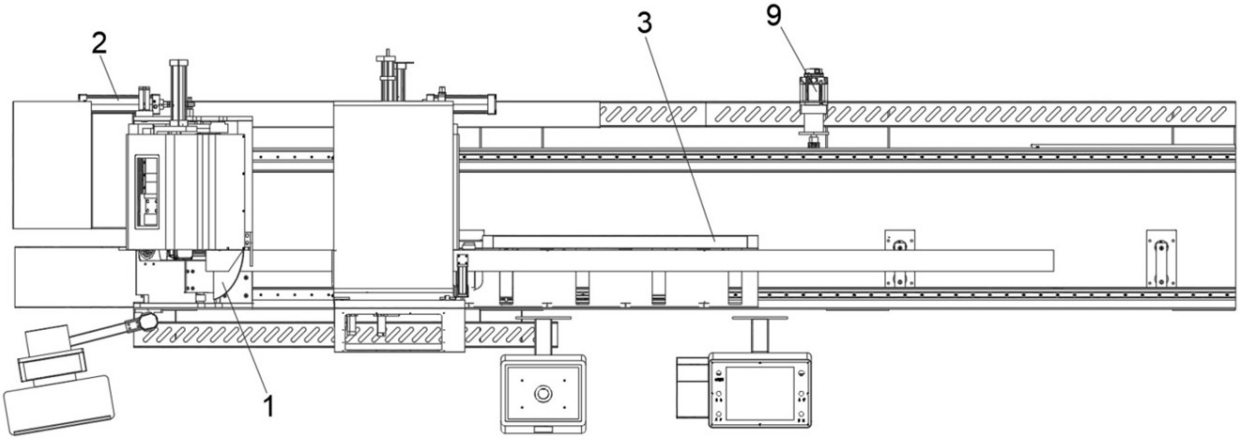


图 4

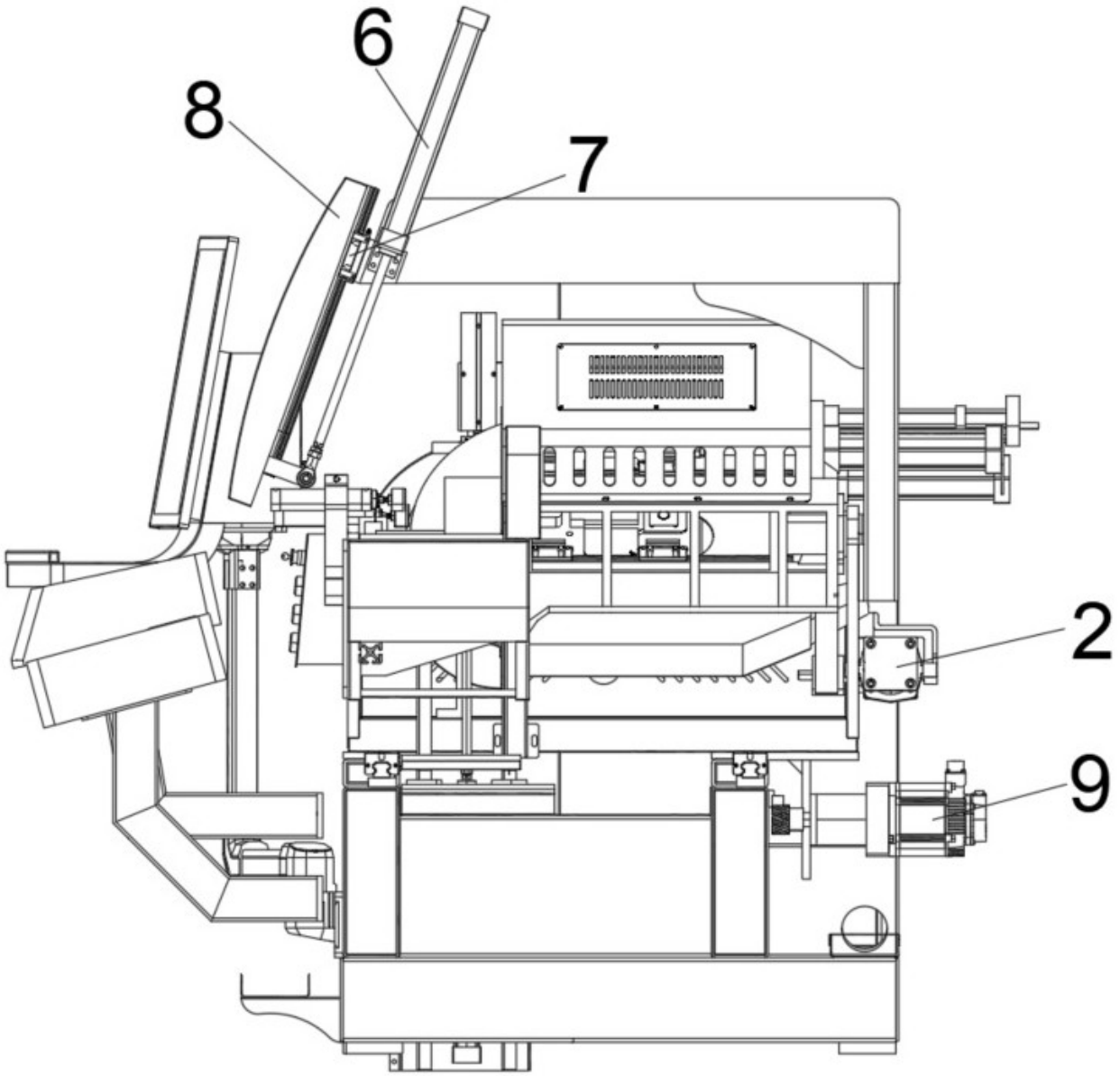


图 5

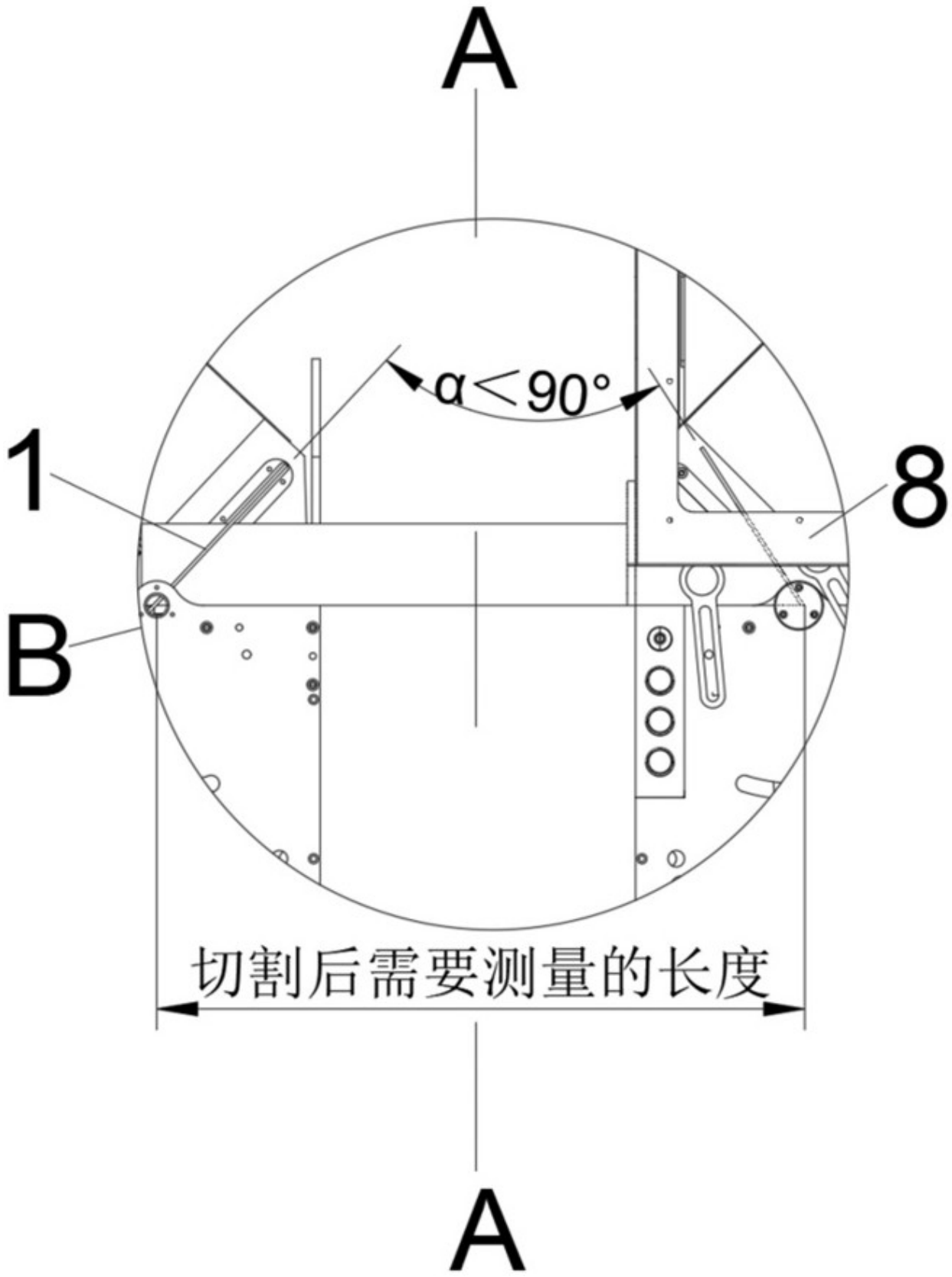


图 6

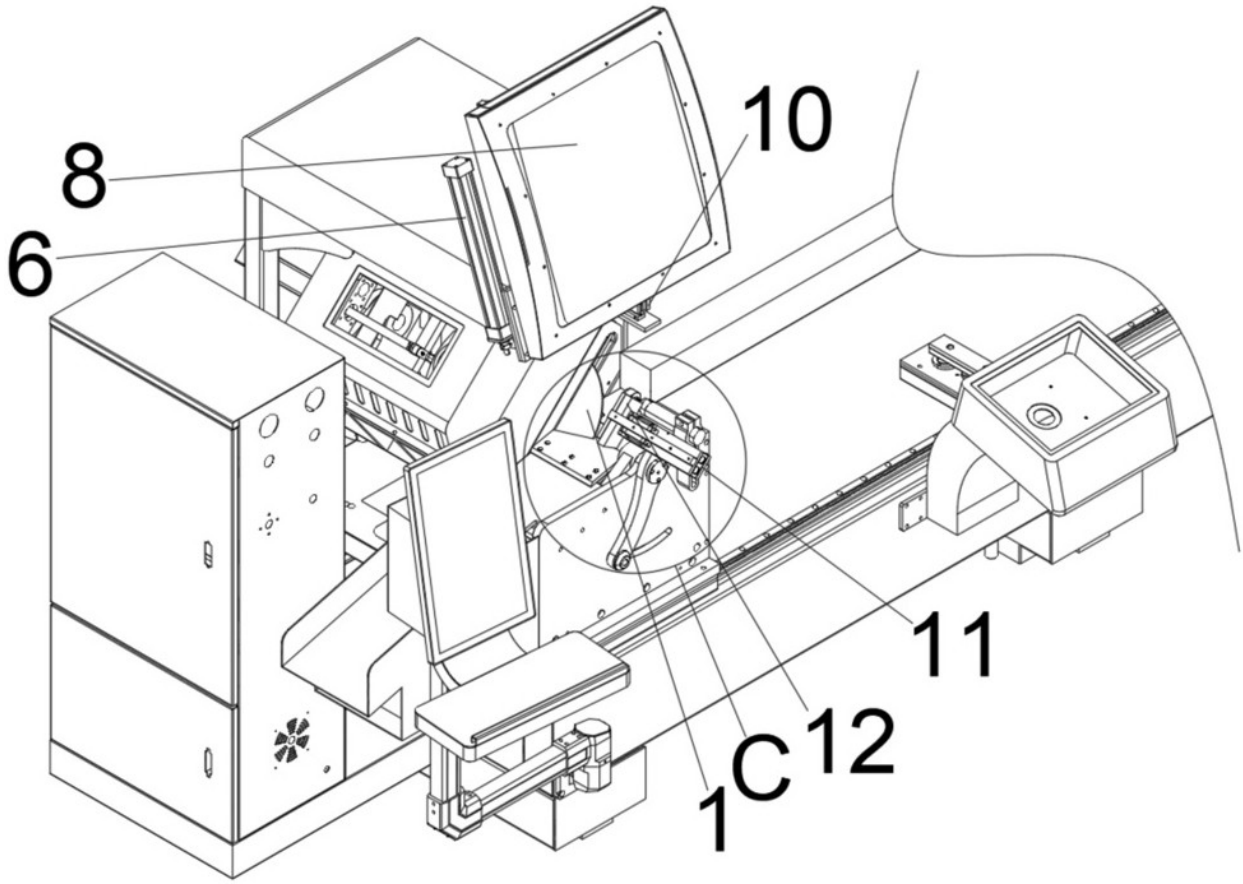


图 7

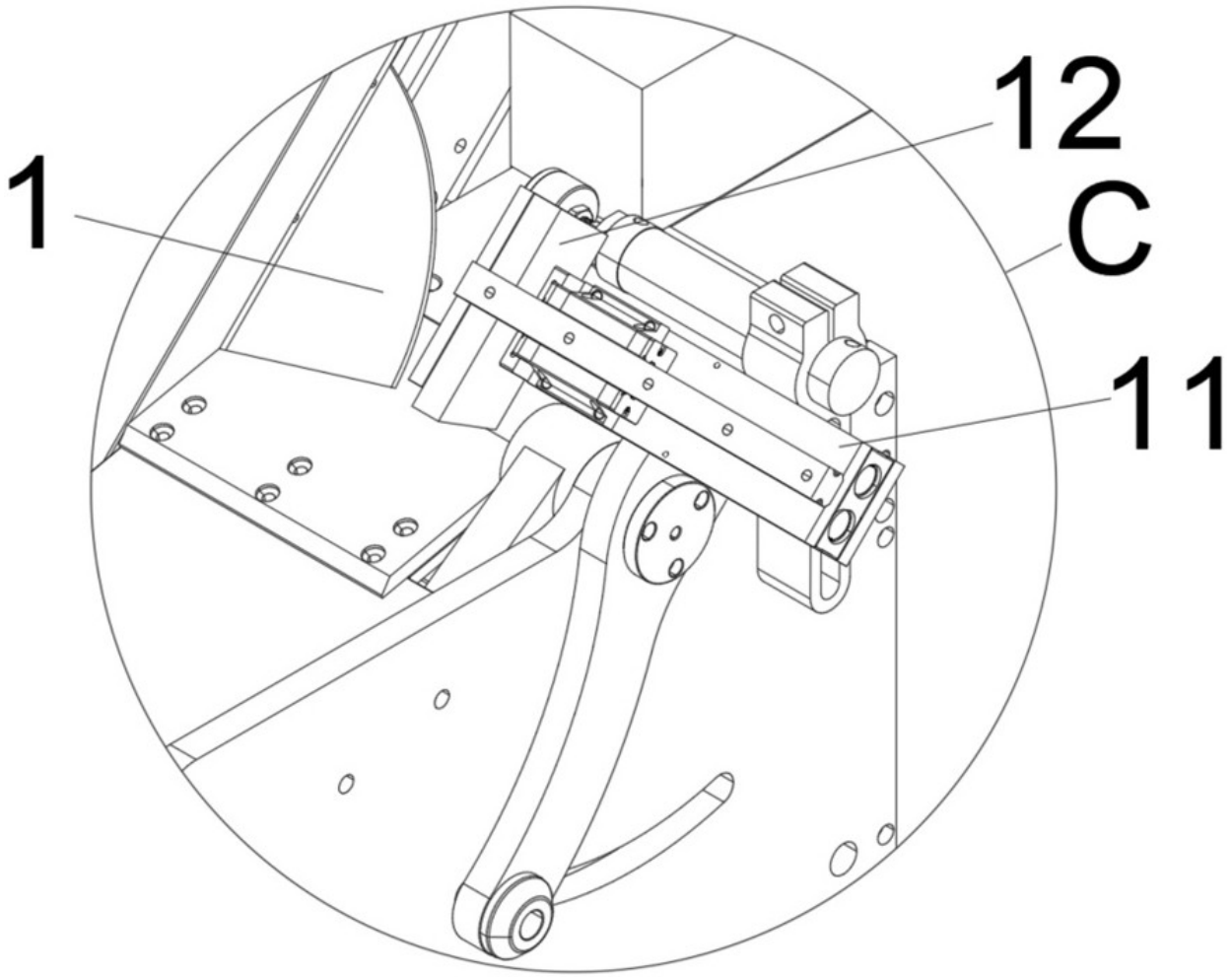


图 8