



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105108229 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201510645354. 6

(22) 申请日 2015. 10. 08

(71) 申请人 宁波敏实汽车零部件技术研发有限公司

地址 315800 浙江省宁波市北仑区经济技术开发区大港六路8号

(72) 发明人 李鑫侃 邬波涛

(74) 专利代理机构 宁波市鄞州盛飞专利代理事务所(普通合伙) 33243

代理人 张向飞

(51) Int. Cl.

B23D 45/00(2006. 01)

B23D 47/00(2006. 01)

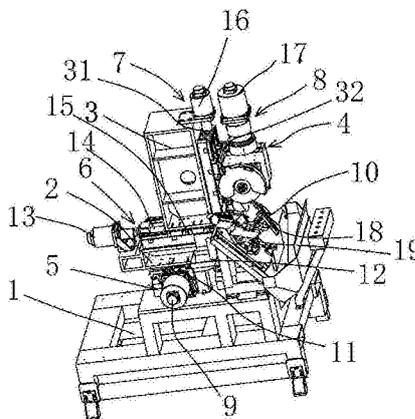
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种锯切路径及锯切角度可调的多轴锯切机

(57) 摘要

本发明属于汽车零部件加工设备技术领域, 提供了锯切路径及锯切角度可调的多轴锯切机, 包括主机架, 主机架上设置有主运动架、上运动架以及锯切机构, 主运动架上设置第一驱动机构, 在上运动架上设置第二驱动机构, 在上运动架和锯切机构之间还设置第三驱动机构, 锯切机构上设置第四驱动机构, 在主机架上还设置有与锯切机构相对的产品固定机构, 产品固定机构下端设置有角度可调组件。本发明的优点在于本多轴锯切机能够通过伺服电机实现空间三维的调节, 使得锯片能够根据不同端部结构的汽车零部件灵活调节切削角度, 并且整个锯片转速可调, 路径可控, 下端同时设定角度可调组件可以能够实现多种汽车零部件产品共用同一设备, 提高了锯切设备的利用率。



1. 一种锯切路径及锯切角度可调的多轴锯切机,其特征在于,该多轴锯切机包括主机架,所述的主机架上设置有主运动架、上运动架以及锯切机构,所述的上运动架安装在主运动架上,锯切机构安装在上运动架上,所述的主运动架上设置有驱动主运动架作左右方向运动的第一驱动机构,在上运动架上设置有驱动上运动架作内外方向运动的第二驱动机构,在上运动架和锯切机构之间还设置有驱动锯切机构作上下方向运动的第三驱动机构,所述的锯切机构上设置有驱动其自身转动的第四驱动机构,在主机架上还设置有与锯切机构相对的产品固定机构,所述的产品固定机构下端设置有角度可调组件。

2. 根据权利要求1所述的一种锯切路径及锯切角度可调的多轴锯切机,其特征在于,所述的角度可调组件包括主固定板,角度调整板、角度调整杆以及导向限位件,所述的角度调整板设置在主固定板上,整个产品固定机构设置的角度调整板上,所述的导向限位件上具有弧形配合面,所述的角度调整板贴在弧形配合面并能够沿弧形配合面进行角度调整,所述的角度调整杆一端连接在角度调整板上,另一端连接在主固定板,在角度调整杆的两端设置有调节距离配合件,所述的角度调整杆的两端与调节距离配合件为可旋转螺纹连接,所述的角度调整杆与调节距离配合件配合能够调节自身长度从而带动角度调整板的角度变化。

3. 根据权利要求1或2所述的一种锯切路径及锯切角度可调的多轴锯切机,其特征在于,所述的产品固定机构包括主固定座、定位块、活动块、驱动气缸以及带动块,所述的定位块固定在主固定座上,定位块和活动块构成夹牢产品的固定空间,所述的驱动气缸与带动块连接,活动块设置在带动块上,所述的驱动气缸驱动带动块运动从而带动活动块向定位块方向运动夹紧产品。

4. 根据权利要求3所述的一种锯切路径及锯切角度可调的多轴锯切机,其特征在于,所述的第一驱动机构包括第一伺服电机、第一驱动丝杆以及第一连接滑动块,所述的第一驱动丝杆与第一伺服电机连接,第一连接滑动块套在第一驱动丝杆上,第一连接滑动块与主运动架连接,在第一伺服电机的带动下主运动架能够作左右方向运动。

5. 根据权利要求3所述的一种锯切路径及锯切角度可调的多轴锯切机,其特征在于,所述的第二驱动机构包括第二伺服电机、第二驱动丝杆以及第二连接滑动块,所述的第二驱动丝杆与第二伺服电机连接,第二连接滑动块套在第二驱动丝杆上,第二连接滑动块与上运动架连接,在第二伺服电机的带动下上运动架能够作内外方向运动。

6. 根据权利要求3所述的一种锯切路径及锯切角度可调的多轴锯切机,其特征在于,所述的第三驱动机构包括第三伺服电机、第三驱动丝杆以及第三连接滑动块,所述的第三驱动丝杆与第三伺服电机连接,第三连接滑动块套在第三驱动丝杆上,第三连接滑动块与锯切机构连接,在第二伺服电机的带动下锯切机构能够作上下方向运动。

7. 根据权利要求3所述的一种锯切路径及锯切角度可调的多轴锯切机,其特征在于,所述的第四驱动机构为第四伺服电机。

8. 根据权利要求3所述的一种锯切路径及锯切角度可调的多轴锯切机,其特征在于,所述的主机架还设置有废料箱,所述的废料箱位于产品固定机构的下端。

一种锯切路径及锯切角度可调的多轴锯切机

技术领域

[0001] 本发明属于汽车零部件加工设备技术领域,涉及一种锯切路径及锯切角度可调的多轴锯切机。

背景技术

[0002] 在加工汽车门框配件时,这类汽车门框配件大多是通过滚压成型,生产加工时,需要按要求用锯切设备将其切割成一定的长度。现有技术中,通常采用锯切机进行锯切切割加工:现有的锯切机都是采用油缸带动上下运动,并且锯切的是相对固定的路径,也即在开始时就需设置好锯切的路径和锯切的角度,当更换其它另一种产品时又需要重新进行调节,并且锯片的转速也没法进行改变,整个锯切机效率低、精度差,而且锯头无法实现灵活的空间角度调节,造成切割角度精度无法保证,无法实现多种不同结构汽车门框配件在同一台锯切机上的加工。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术的现状,而提供一种锯切路径及锯切角度可调的多轴锯切机,该多轴锯切机能够三维进行运动,路径可控从而保证整个产品的锯切质量。

[0004] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种锯切路径及锯切角度可调的多轴锯切机,其特征在于,该多轴锯切机包括主机架,所述的主机架上设置有主运动架、上运动架以及锯切机构,所述的上运动架安装在主运动架上,锯切机构安装在上运动架上,所述的主运动架上设置有驱动主运动架作左右方向运动的第一驱动机构,在上运动架上设置有驱动上运动架作内外方向运动的第二驱动机构,在上运动架和锯切机构之间还设置有驱动锯切机构作上下方向运动的第三驱动机构,所述的锯切机构上设置有驱动其自身转动的第四驱动机构,在主机架上还设置有与锯切机构相对的产品固定机构,所述的产品固定机构下端设置有角度可调组件。

[0005] 为优化上述方案采取的措施具体包括:

[0006] 在上述的一种锯切路径及锯切角度可调的多轴锯切机中,所述的角度可调组件包括主固定板,角度调整板、角度调整杆以及导向限位件,所述的角度调整板设置在主固定板上,整个产品固定机构设置在角度调整板上,所述的导向限位件上具有弧形配合面,所述的角度调整板贴在弧形配合面并能够沿弧形配合面进行角度调整,所述的角度调整杆一端连接在角度调整板上,另一端连接在主固定板,在角度调整杆的两端设置有调节距离配合件,所述的角度调整杆的两端与调节距离配合件为可旋转螺纹连接,所述的角度调整杆与调节距离配合件配合能够调节自身长度从而带动角度调整板的角度变化。

[0007] 在上述的一种锯切路径及锯切角度可调的多轴锯切机中,所述的产品固定机构包括主固定座、定位块、活动块、驱动气缸以及带动块,所述的定位块固定在主固定座上,定位块和活动块构成夹牢产品的固定空间,所述的驱动气缸与带动块连接,活动块设置在带动

块上,所述的驱动气缸驱动带动块运动从而带动活动块向定位块方向运动夹紧产品。

[0008] 在上述的一种锯切路径及锯切角度可调的多轴锯切机中,所述的第一驱动机构包括第一伺服电机、第一驱动丝杆以及第一连接滑动块,所述的第一驱动丝杆与第一伺服电机连接,第一连接滑动块套在第一驱动丝杆上,第一连接滑动块与主运动架连接,在第一伺服电机的带动下主运动架能够作左右方向运动。

[0009] 在上述的一种锯切路径及锯切角度可调的多轴锯切机中,所述的第二驱动机构包括第二伺服电机、第二驱动丝杆以及第二连接滑动块,所述的第二驱动丝杆与第二伺服电机连接,第二连接滑动块套在第二驱动丝杆上,第二连接滑动块与上运动架连接,在第二伺服电机的带动下上运动架能够作内外方向运动。

[0010] 在上述的一种锯切路径及锯切角度可调的多轴锯切机中,所述的第三驱动机构包括第三伺服电机、第三驱动丝杆以及第三连接滑动块,所述的第三驱动丝杆与第三伺服电机连接,第三连接滑动块套在第三驱动丝杆上,第三连接滑动块与锯切机构连接,在第二伺服电机的带动下锯切机构能够作上下方向运动。

[0011] 在上述的一种锯切路径及锯切角度可调的多轴锯切机中,所述的第四驱动机构为第四伺服电机。

[0012] 在上述的一种锯切路径及锯切角度可调的多轴锯切机中,所述的主机架还设置有废料箱,所述的废料箱位于产品固定机构的下端。

[0013] 与现有技术相比,本发明的优点在于本多轴锯切机能够通过伺服电机实现空间三维的调节,使得锯片能够根据不同端部结构的汽车零部件灵活调节切削角度,避免了锯切模块的拆卸,减少了换模和调节时间,并且整个锯片转速可调,路径可控,下端同时设定角度可调组件可以能够实现多种汽车零部件产品共用同一设备,而不需要更换产品固定机构,提高了锯切设备的利用率。

附图说明

[0014] 图 1 是本锯切路径及锯切角度可调的多轴锯切机的整体结构示意图;

[0015] 图 2 是本锯切路径及锯切角度可调的多轴锯切机的另一方向的整体结构示意图;

[0016] 图 3 是本产品固定机构和角度可调组件的组装后结构示意图;

[0017] 图 4 是本产品固定机构和角度可调组件的组装后另一方向结构示意图。

具体实施方式

[0018] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0019] 图中,主机架 1;主运动架 2;上运动架 3;锯切机构 4;第一驱动机构 5;第二驱动机构 6;第三驱动机构 7;第四驱动机构 8;第一伺服电机 9;产品 10;第一驱动丝杆 11;第一连接滑动块 12;第二伺服电机 13;第二驱动丝杆 14;第二连接滑动块 15;第三伺服电机 16;第四伺服电机 17;产品固定机构 18;角度可调组件 19;主固定座 20;定位块 21;活动块 22;驱动气缸 23;带动块 24;固定空间 25;主固定板 26;角度调整板 27;角度调整杆 28;导向限位件 29;调节距离配合件 30;第三驱动丝杆 31;第三连接滑动块 32;废料箱 33。

[0020] 如图 1 和图 2 所示,本锯切路径及锯切角度可调的多轴锯切机,该多轴锯切机包括

主机架 1, 主机架 1 上设置有主运动架 2、上运动架 3 以及锯切机构 4, 上运动架 3 安装在主运动架 2 上, 锯切机构 4 安装在上运动架 3 上, 主运动架 2 上设置有驱动主运动架 2 作左右方向运动的第一驱动机构 5, 具体来说, 第一驱动机构 5 包括第一伺服电机 9、第一驱动丝杆 11 以及第一连接滑动块 12, 第一驱动丝杆 11 与第一伺服电机 9 连接, 第一连接滑动块 12 套在第一驱动丝杆 11 上, 第一连接滑动块 12 与主运动架 2 连接, 在第一伺服电机 9 的带动下主运动架 2 能够作左右方向运动, 这里第一伺服电机 9 带动驱动第一驱动丝杆 11 转动, 第一驱动丝杆 11 转动后使得第一连接滑动块 12 能够滑动, 从而带动主运动架 2 运动, 在上运动架 3 上设置有驱动上运动架 3 作内外方向运动的第二驱动机构 6, 第二驱动机构 6 包括第二伺服电机 13、第二驱动丝杆 14 以及第二连接滑动块 15, 第二驱动丝杆 14 与第二伺服电机 13 连接, 第二连接滑动块 15 套在第二驱动丝杆 14 上, 第二连接滑动块 15 与上运动架 3 连接, 在第二伺服电机 13 的带动下上运动架 3 能够作内外方向运动, 这里第二伺服电机 13 带动驱动第二驱动丝杆 14 转动, 第二驱动丝杆 14 转动后使得第二连接滑动块 15 能够滑动, 从而带动上运动架 3 运动, 在上运动架 3 和锯切机构 4 之间还设置有驱动锯切机构 4 作上下方向运动的第三驱动机构 7, 第三驱动机构 7 包括第三伺服电机 16、第三驱动丝杆 31 以及第三连接滑动块 32, 第三驱动丝杆 31 与第三伺服电机 16 连接, 第三连接滑动块 32 套在第三驱动丝杆 31 上, 第三连接滑动块 32 与锯切机构 4 连接, 在第二伺服电机 13 的带动下锯切机构 4 能够作上下方向运动, 这里第三伺服电机 16 带动驱动第三驱动丝杆 31 转动, 第三驱动丝杆 31 转动后使得第三连接滑动块 32 能够滑动, 从而带动锯切机构 4 运动, 锯切机构 4 上设置有驱动其自身转动的第四驱动机构 8, 第四驱动机构 8 为第四伺服电机 17, 这里通过第四伺服电机 17 来带动锯切机的锯片转动, 这样使得转速可以控制, 保证了锯切的精度, 这里由于上运动架 3 是安装在主运动架 2 上面, 这样主运动架 2 在第一驱动机构 5 的作用下作左右运动时就带动上运动架 3 作左右运动, 又由于锯切机构 4 安装在上运动架 3, 这样上运动架 3 在第二驱动机构 6 作用下作内外运动时就带动锯切机构 4 作内外运动, 又由于锯切机构 4 在第三驱动机构 7 的作用下作上下方向运动, 这样整个锯切机构 4 分别可以作左右、内外以及上下三维运动, 同时锯切机构 4 又通过第四驱动机构 8 带动锯片旋转完成锯切动作, 这里锯切机构 4 是对准产品固定机构 18 的, 产品 10 用来固定在产品固定机构 18 上, 角度可调组件 19 可用来调节产品固定机构 18 与锯切机构 4 的锯切角度, 这样使得整个锯切机能够灵活调节切削角度, 避免了锯切模块的拆卸, 减少了换模和调节时间。

[0021] 如图 3 和图 4 所示, 在主机架 1 上还设置有与锯切机构 4 相对的产品固定机构 18, 产品固定机构 18 下端设置有角度可调组件 19, 角度可调组件 19 包括主固定板 26、角度调整板 27、角度调整杆 28 以及导向限位件 29, 角度调整板 27 设置在主固定板 26 上, 整个产品固定机构 18 设置在角度调整板 27 上, 导向限位件 29 上具有弧形配合面, 角度调整板 27 贴在弧形配合面并能够沿弧形配合面进行角度调整, 角度调整杆 28 一端连接在角度调整板 27 上, 另一端连接在主固定板 26, 在角度调整杆 28 的两端设置有调节距离配合件 30, 角度调整杆 28 的两端与调节距离配合件 30 为可旋转螺纹连接, 角度调整杆 28 与调节距离配合件 30 配合能够调节自身长度从而带动角度调整板 27 的角度变化, 产品固定机构 18 包括主固定座 20、定位块 21、活动块 22、驱动气缸 23 以及带动块 24, 定位块 21 固定在主固定座 20 上, 定位块 21 和活动块 22 构成夹牢产品 10 的固定空间 25, 驱动气缸 23 与带动块 24 连接, 活动块 22 设置在带动块 24 上, 驱动气缸 23 驱动带动块 24 运动从而带动活动块 22 向定

位块 21 方向运动夹紧产品 10, 这里定位块 21 和活动块 22 构成夹牢产品 10 的固定空间 25 是刚好与产品 10 的形状相适应的, 这里定位块 21 是固定不动的, 而活动块 22 又是固定在带动块 24 上, 由于带动块 24 是在驱动气缸 23 作用下能够运动, 这样驱动气缸 23 就间接带动活动块 22 夹紧和松开产品 10, 这里本发明另一个创新之处是采用角度可调组件 19 直接可以在进行相应锯切角度的调节, 这里角度调整板 27 安装在主固定板 26 上并且是可以在主固定板 26 上进行移动的, 由于锯切机构 4 的锯片是直接对准产品固定机构 18, 又由于产品固定机构 18 是位于角度调整板 27 上, 这样当把角度调整板 27 的角度调整好相当于就调整好了锯切的角度, 这里由于角度调整杆 28 两端与调节距离配合件 30 为可旋转螺纹连接, 这样相当于可以调节角度调整杆 28 的长度, 这里当角度调整杆 28 的长度变化时, 又受到导向限位件 29 的作用, 势必就沿导向限位件 29 转动一定的角度, 从而实现角度调整, 这样能够根据不同端部结构的汽车零部件灵活调节切削角度, 使得整个锯切机的通用性更好。

[0022] 主机架 1 还设置有废料箱 33, 废料箱 33 位于产品固定机构 18 的下端, 这里废料箱 33 的主要作用是用于收集锯切的废料。

[0023] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代, 但并不会偏离本发明的精神所定义的范围。

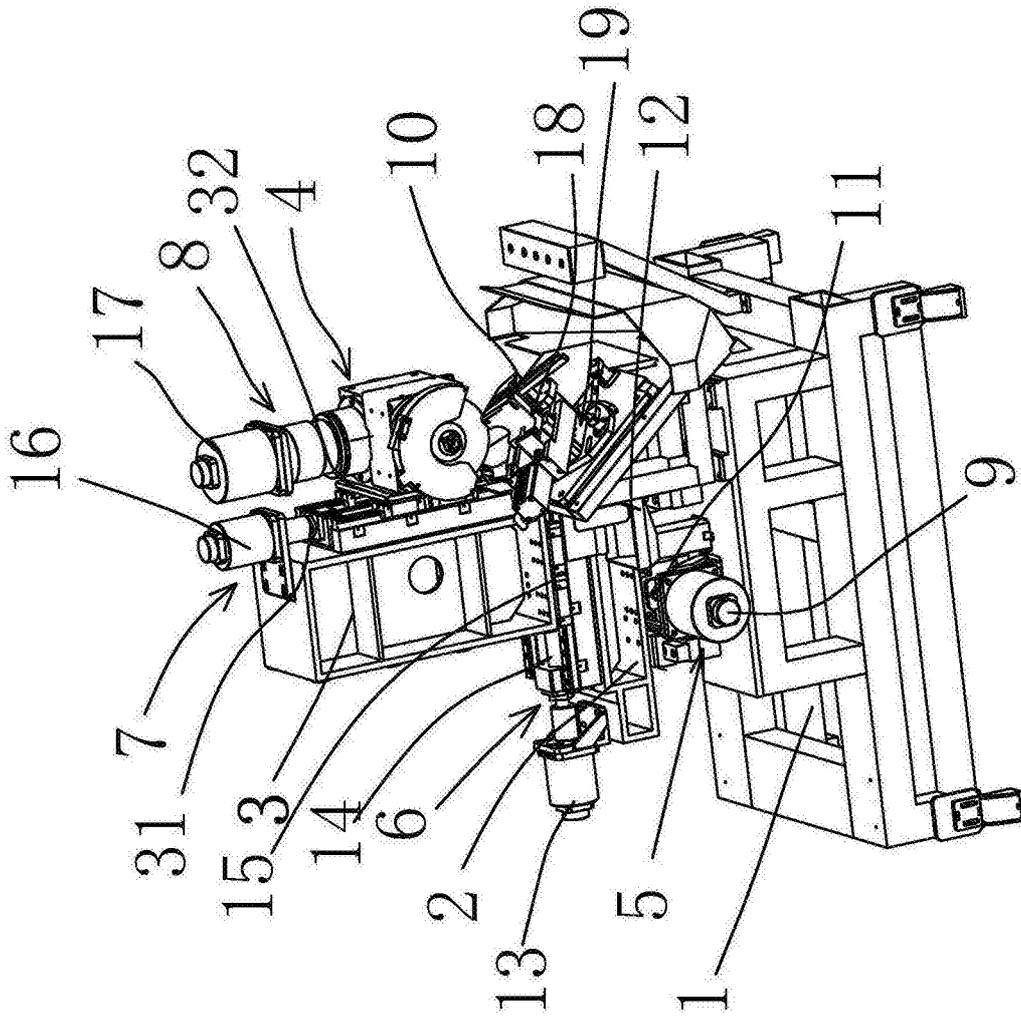


图 1

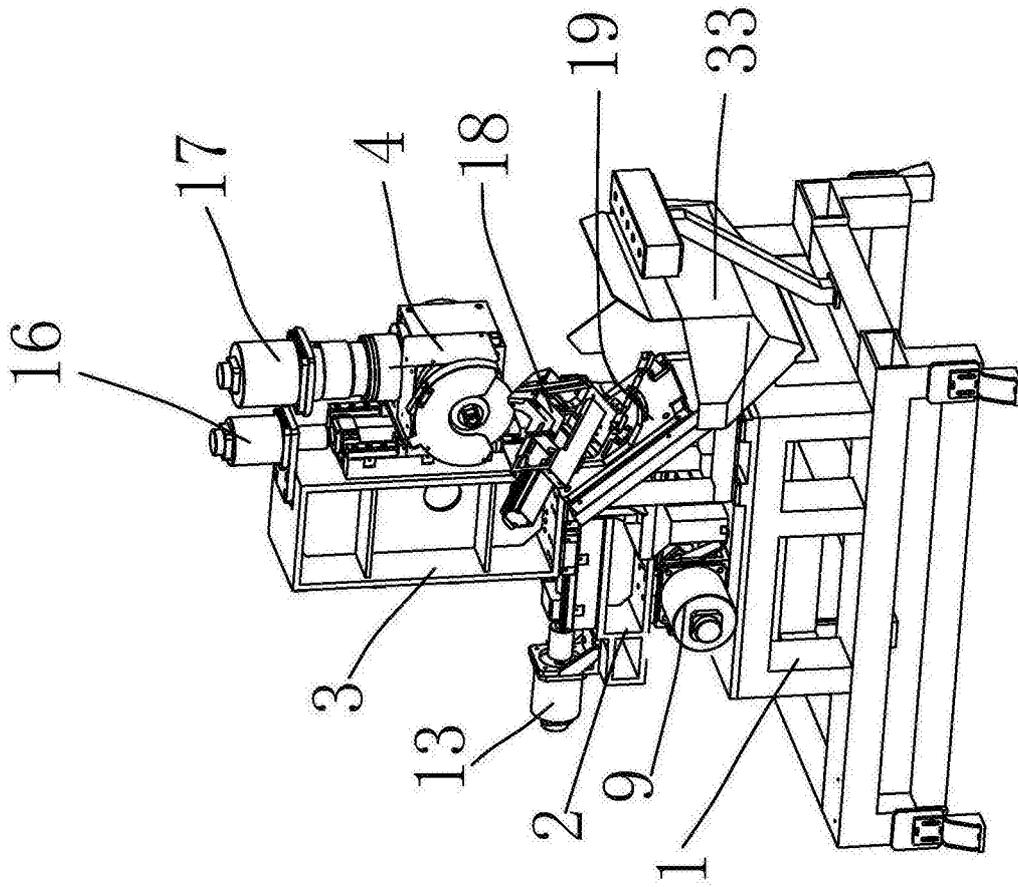


图 2

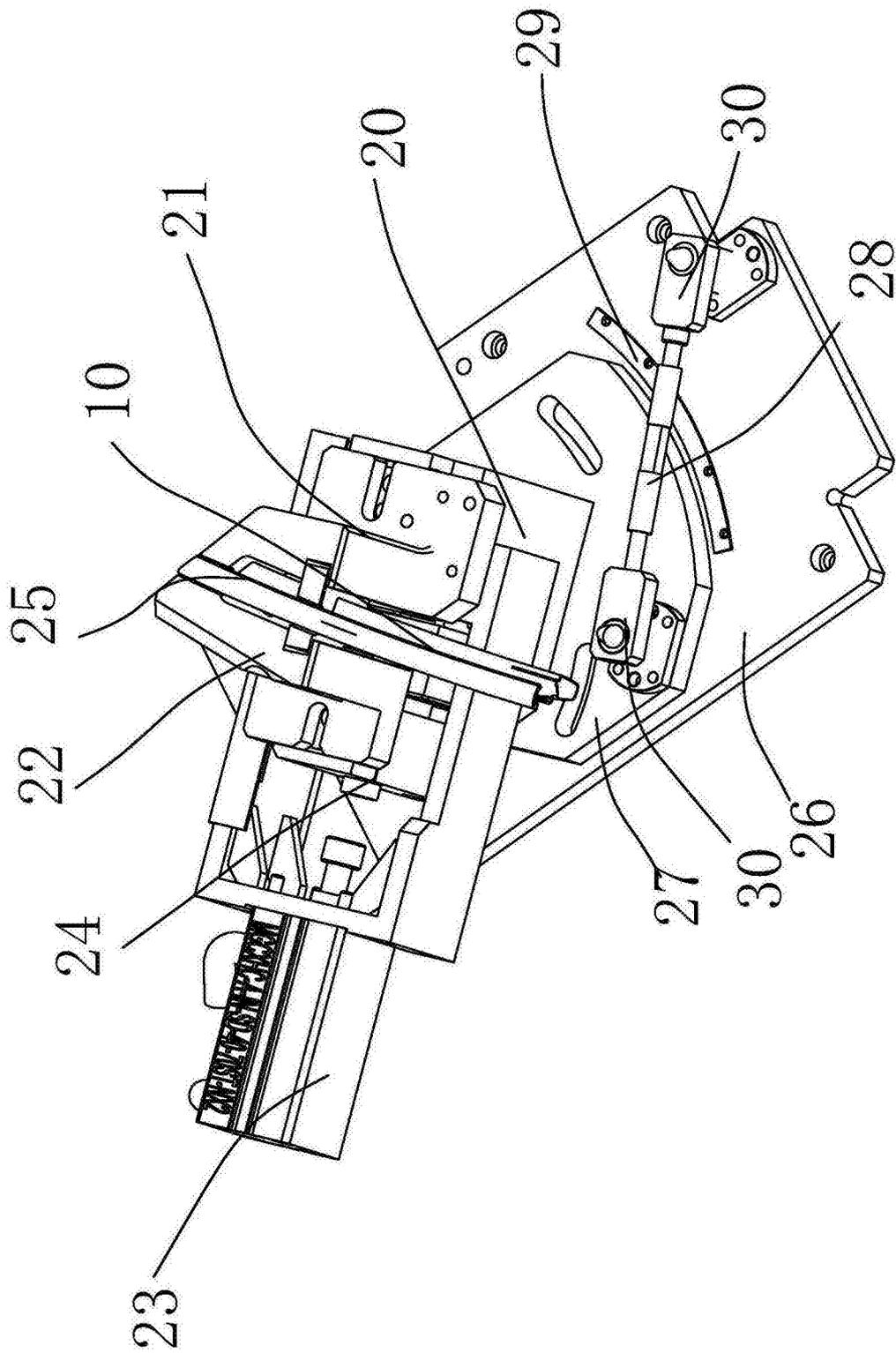


图 3

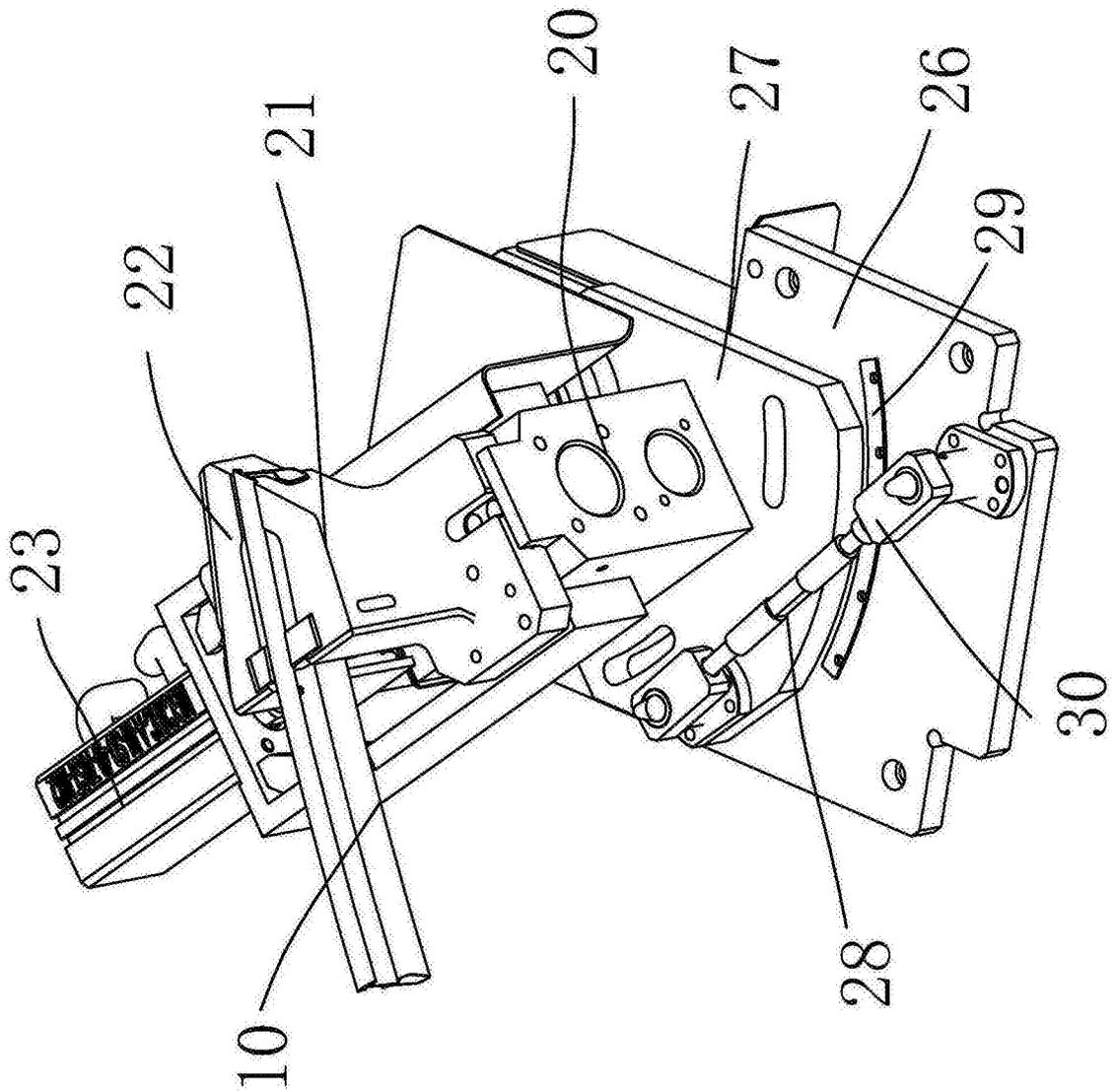


图 4