



(21) 申请号 202420526926.3

(22) 申请日 2024.03.18

(73) 专利权人 广东鼎泰机器人科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市厚街镇寮厦竹园路39号1号楼101室

(72) 发明人 王俊锋 李政 陈本成 莫树辉

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205
专利代理师 叶志东

(51) Int.Cl.

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 3/18 (2006.01)

B24B 3/00 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

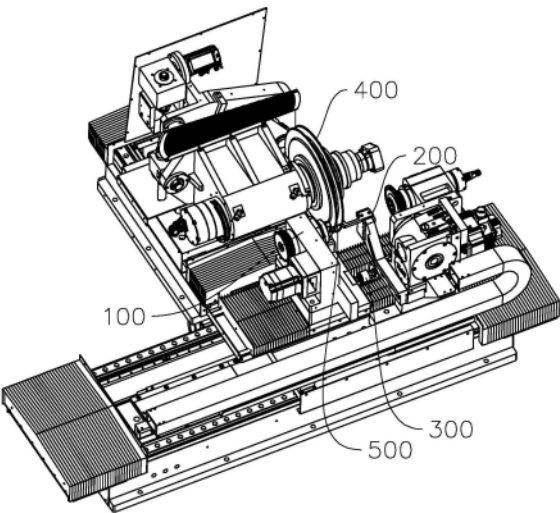
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54) 实用新型名称

丝锥夹持装置及其磨床设备

(57) 摘要

本申请公开了一种丝锥夹持装置及其磨床设备,包括:旋转定位机构和辅助定位机构,旋转定位机构用于定位工件的第一端并带动工件旋转;辅助定位机构包括定位件和安装件,定位件与旋转定位机构之间形成有用于夹持工件的夹持位,并用于定位工件的与第一端相对的第二端,安装件的一端连接定位件,另一端上设置有避让槽,避让槽用于在开槽磨具对工件加工螺纹槽时,容纳与开槽磨具同轴设置的外圆加工磨具。本申请的丝锥夹持装置能够配合同轴设置的双磨具使用,并且能够对工件的两端进行定位,不仅提高了加工效率,也提高了加工的精度。



1. 丝锥夹持装置,其特征在于,包括:
旋转定位机构,用于定位工件的第一端并带动所述工件旋转;
辅助定位机构,包括定位件和安装件,所述定位件与所述旋转定位机构之间形成有用于夹持所述工件的夹持位,并用于定位所述工件的与所述第一端相对的第二端,所述安装件的一端连接所述定位件,另一端上设置有避让槽,所述避让槽用于在开槽磨具对所述工件加工螺纹槽时,容纳与所述开槽磨具同轴设置的外圆加工磨具。
2. 根据权利要求1所述的丝锥夹持装置,其特征在于,所述定位件为第一顶尖,所述第一顶尖可拆卸连接于所述安装件朝向所述旋转定位机构的一侧。
3. 根据权利要求2所述的丝锥夹持装置,其特征在于,所述辅助定位机构还包括有调节组件,所述调节组件连接所述安装件,并用于调节所述第一顶尖与所述旋转定位机构的旋转轴线的同轴度。
4. 根据权利要求3所述的丝锥夹持装置,其特征在于,所述调节组件包括有第一调节件、第二调节件、底座、第一连接件和第二连接件,所述安装件设于所述第一调节件,所述第一连接件连接所述第一调节件和所述第二调节件,并用于调节所述第一调节件和所述第二调节件在第一方向上的相对位置,所述第二连接件连接所述第二调节件和所述底座,并用于调节所述第二调节件和所述底座在第二方向上的相对位置,所述第一方向、所述第二方向和所述旋转定位机构的旋转轴相互垂直。
5. 根据权利要求3所述的丝锥夹持装置,其特征在于,所述安装件设有安装孔,所述第一顶尖安装于所述安装孔内,所述安装件远离所述定位件的一端设有弧形部,所述调节组件对应设有弧形槽,所述弧形部嵌设于所述弧形槽,且所述弧形部的弧形面与所述安装孔同轴设置。
6. 根据权利要求1所述的丝锥夹持装置,其特征在于,所述旋转定位机构包括有第二顶尖和旋转组件,所述第二顶尖同轴连接于所述旋转组件上,并用于抵接定位所述工件的所述第一端,所述夹持位形成于所述定位件和所述第二顶尖之间;所述旋转组件与所述工件的周面抵接,用于带动所述工件旋转。
7. 根据权利要求6所述的丝锥夹持装置,其特征在于,所述旋转组件包括有转盘和旋转夹爪,所述旋转夹爪和第二顶尖均连接于所述转盘,所述旋转夹爪能够在所述转盘的带动下驱动所述工件跟随所述第二顶尖同步旋转。
8. 根据权利要求7所述的丝锥夹持装置,其特征在于,所述旋转夹爪至少设有两个,所述旋转夹爪之间形成有供所述工件穿过的容纳位,所述旋转夹爪之间的聚拢程度可调,以调节所述容纳位的大小以适配柄部尺寸不同的所述工件。
9. 一种磨床设备,其特征在于,包括有磨削装置和如权利要求1-8中任一项所述的丝锥夹持装置,所述磨削装置包括有同轴设置的所述开槽磨具和所述外圆加工磨具,所述开槽磨具和所述外圆加工磨具设于所述丝锥夹持装置的一侧。
10. 根据权利要求9所述的磨床设备,其特征在于,所述磨削装置包括有锁紧组件和第一隔套,所述第一隔套设于所述开槽磨具和所述外圆加工磨具之间,并用于调节所述开槽磨具和所述外圆加工磨具的间距,所述锁紧组件用于锁紧所述开槽磨具和所述外圆加工磨具。

丝锥夹持装置及其磨床设备

技术领域

[0001] 本申请涉及丝锥加工技术领域,特别涉及一种丝锥夹持装置及其磨床设备。

背景技术

[0002] 相关技术中,在对工件进行加工成丝锥的过程中,往往需要先后用到两个砂轮依次对工件进行加工,先用开槽砂轮对工件加工出带有外螺纹的半成品,随后将开槽砂轮更换为外圆砂轮,再通过外圆砂轮对半成品的外螺纹进行外圆加工成型。

[0003] 但是在批量加工生产中,频繁更换装夹砂轮不仅影响效率而且影响加工精度。因此,市场上出现了使开槽砂轮和外圆砂轮同轴安装的磨削装置,并且为了避免在开槽砂轮加工时,外圆砂轮与用于夹持工件的丝锥夹持装置之间发生干涉,现有的丝锥夹持装置仅夹持工件的一端带动工件旋转,对工件的另一端不做定位,从而使得开槽砂轮加工时,外圆砂轮位于工件另一端的一侧,避免了干涉,但是这样又会导致加工过程中工件的跳动明显,进而大大影响工件的加工精度。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本申请提出一种丝锥夹持装置和磨床设备,丝锥夹持装置能够配合同轴设置的双磨具使用,并且能够对工件的两端进行定位,不仅提高了加工效率,也提高了加工的精度。

[0005] 本实用新型还提出一种具有上述丝锥夹持装置的磨床设备。

[0006] 根据本实用新型的第一方面实施例的丝锥夹持装置,包括:旋转定位机构和辅助定位机构,旋转定位机构用于定位工件的第一端并带动工件旋转;辅助定位机构包括定位件和安装件,定位件与旋转定位机构之间形成有用于夹持工件的夹持位,并用于定位工件的与第一端相对的第二端,安装件的一端连接定位件,另一端上设置有避让槽,避让槽用于在开槽磨具对工件加工螺纹槽时,容纳与开槽磨具同轴设置的外圆加工磨具。

[0007] 根据本实用新型实施例的丝锥夹持装置,至少具有如下有益效果:这种丝锥夹持装置包括有旋转定位机构和辅助定位机构,辅助定位机构中的定位件和旋转定位机构相对设置,并且相互之间形成有夹持位;使用时,旋转定位机构定位工件的第一端,并能够带动工件旋转,辅助定位机构的定位件定位工件的第二端,也就使得工件位于夹持位中,并对工件的两端实现定位,从而大大降低了在加工过程中工件的跳动;另外,连接定位件的安装件设置有避让槽,由于这种丝锥夹持装置可以应用于带有双磨具的磨床设备中,双磨具可以包括同轴设置的开槽磨具和外圆加工磨具,开槽磨具用于对工件开出外螺纹槽,外圆加工磨具用于对工件的外螺纹进行外圆加工,当开槽磨具加工工件时,外圆加工磨具的部分可以容纳于避让槽,从而避免了外圆加工磨具与辅助定位机构的干涉,从而保证了同轴设置的双磨具的加工;因此,本申请的丝锥夹持装置能够配合同轴设置的双磨具使用,并且能够对工件的两端进行定位,不仅提高了加工效率,也提高了加工的精度。

[0008] 根据本实用新型的一些实施例,定位件为第一顶尖,第一顶尖可拆卸连接于安装件朝向旋转定位机构的一侧。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,辅助定位机构还包括有调节组件,调节组件连接安装件,并用于调节第一顶尖与旋转定位机构的旋转轴线的同轴度。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例,调节组件包括有第一调节件、第二调节件、底座、第一连接件和第二连接件,安装件设于第一调节件,第一连接件连接第一调节件和第二调节件,并用于调节第一调节件和第二调节件在第一方向上的相对位置,第二连接件连接第二调节件和底座,并用于调节第二调节件和底座在第二方向上的相对位置,第一方向、第二方向和旋转定位机构的旋转轴相互垂直。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,安装件设有安装孔,第一顶尖安装于安装孔内,安装件远离定位件的一端设有弧形部,调节组件对应设有弧形槽,弧形部嵌设于弧形槽,且弧形部的弧形面与安装孔同轴设置。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例,旋转定位机构包括有第二顶尖和旋转组件,第二顶尖同轴连接于旋转组件上,并用于抵接定位工件的第一端,夹持位形成于定位件和第二顶尖之间;旋转组件与工件的周面抵接,用于带动工件旋转。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例,旋转组件包括有转盘和旋转夹爪,旋转夹爪和第二顶尖均连接于转盘,旋转夹爪能够在转盘的带动下驱动工件跟随第二顶尖同步旋转。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例,旋转夹爪至少设有两个,旋转夹爪之间形成有供工件穿过的容纳位,旋转夹爪之间的聚拢程度可调,以调节容纳位的大小以适配柄部尺寸不同的工件。

[0015] 根据本实用新型的第二方面实施例的磨床设备,包括磨削装置和本实用新型上述第一方面实施例的丝锥夹持装置,磨削装置包括有同轴设置的开槽磨具和外圆加工磨具,开槽磨具和外圆加工磨具设于丝锥夹持装置的一侧。

[0016] 根据本实用新型实施例的磨床设备,至少具有如下有益效果:这种磨床设备包括有磨削装置和第一方面实施例中的丝锥夹持装置,磨削装置位于丝锥夹持装置的一侧,并包括有同轴设置的开槽磨具和外圆加工磨具,从而能够依次实现对工件的开槽加工和外圆加工,而不必频繁更换磨削装置中所装夹的磨具,从而提高加工的效率,又通过丝锥夹持装置对工件两端的定位,提高了加工的质量。

[0017] 根据本实用新型的一些实施例,磨削装置包括有锁紧组件和第一隔套,第一隔套设于开槽磨具和外圆加工磨具之间,并用于调节开槽磨具和外圆加工磨具的间距,锁紧组件用于锁紧开槽磨具和外圆加工磨具。

[0018] 本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0019] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步的说明,其中:

[0020] 图1为本实用新型第二方面实施例的磨床设备的其中一种实施例的整体结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型第一方面实施例的丝锥夹持装置的其中一种实施例的侧视图;

- [0022] 图3为图2中所示的丝锥夹持装置的其中一种实施例的俯视图；
- [0023] 图4为图1中所示的磨床设备中的双磨具、工件、旋转组件和辅助定位机构的结构示意图；
- [0024] 图5为图2中所示的丝锥夹持装置中的工件、旋转组件和辅助定位机构的结构示意图；
- [0025] 图6为图2中所示的丝锥夹持装置中的第一顶尖和安装件的剖视图；
- [0026] 图7为图2中A处的局部放大图；
- [0027] 图8为图2中所示的丝锥夹持装置中的第一调节件的结构示意图；
- [0028] 图9为图2中所示的丝锥夹持装置中的第二调节件的结构示意图；
- [0029] 图10为图2中所示的丝锥夹持装置中的工件、旋转组件、第二顶尖和辅助定位机构的结构示意图；
- [0030] 图11为图1中所示的磨床设备中的磨削装置的剖视图。
- [0031] 附图标记：
- [0032] 旋转定位机构100；第二顶尖110；旋转夹爪120；第一旋转驱动组件130；转盘140；辅助定位机构200；第一顶尖210；安装件220；避让槽221；安装孔222；弧形部223；过孔224；调节组件230；第一调节件231；弧形槽2311；条形槽2312；第二螺纹孔2313；第三螺纹孔2314；第二调节件232；第一螺纹孔2321；腰型孔2322；平移驱动机构300；磨削装置400；双磨具410；开槽磨具411；外圆加工磨具412；第二旋转驱动组件420；第一法兰431；第一隔套432；第二隔套433；第二法兰434；工件500。

具体实施方式

[0033] 下面详细描述本申请的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。

[0034] 在本申请的描述中，需要理解的是，涉及到方位描述，例如上、下、前、后、左、右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申请和简化描述，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申请的限制。

[0035] 在本申请的描述中，若干的含义是一个以上，多个的含义是两个以上，大于、小于、超过等理解为不包括本数，以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0036] 本申请的描述中，除非另有明确的限定，设置、安装、连接等词语应做广义理解，所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本申请中的具体含义。

[0037] 本申请的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点

可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0038] 下面参考图1至图11描述本实用新型实施例的丝锥夹持装置及具有其的磨床设备。

[0039] 如图2至图10所示,根据本实用新型第一方面实施例的丝锥夹持装置,包括:旋转定位机构100和辅助定位机构200,旋转定位机构100用于定位工件500的第一端并带动工件500旋转;辅助定位机构200包括定位件和安装件220,定位件与旋转定位机构100之间形成有用于夹持工件500的夹持位,并用于定位工件500的与第一端相对的第二端,安装件220的一端连接定位件,另一端上设置有避让槽221,避让槽221用于在开槽磨具411对工件500加工螺纹槽时,容纳与开槽磨具411同轴设置的外圆加工磨具412。

[0040] 可以理解的是,这种丝锥夹持装置包括有旋转定位机构100和辅助定位机构200,辅助定位机构200中的定位件和旋转定位机构100相对设置,并且相互之间形成有夹持位;使用时,旋转定位机构100定位工件500的第一端,并能够带动工件500旋转,辅助定位机构200的定位件定位工件500的第二端,也就使得工件500位于夹持位中,并对工件500的两端实现了定位,从而大大降低了在加工过程中工件500的跳动;另外,连接定位件的安装件220设置有避让槽221,由于这种丝锥夹持装置可以应用于带有双磨具的磨床设备中,双磨具可以包括同轴设置的开槽磨具411和外圆加工磨具412,开槽磨具411用于对工件500开出外螺纹槽,外圆加工磨具412用于对工件500的外螺纹进行外圆加工,当开槽磨具411加工工件500时,外圆加工磨具412的部分可以容纳于避让槽221,从而避免了外圆加工磨具412与辅助定位机构200的干涉,确保了同轴设置的双磨具的加工,避免了频繁装夹磨具影响加工效率;因此,本申请的丝锥夹持装置能够配合同轴设置的双磨具使用,并且能够对工件500的两端进行定位,不仅提高了加工效率,也提高了加工的精度。

[0041] 应当理解的是,开槽磨具411和外圆加工磨具412可以是磨轮的外形,也可以是磨头的外形。总之,在垂直于工件500轴线的平面上,外圆加工磨具412比开槽磨具411更靠近工件500。加工时,先由开槽模具对工件500周面开出外螺纹槽,此时外圆加工磨具412可通过安装件220的避让槽221实现避让,随后再由外圆加工磨具412对工件500上的外螺纹进行外圆加工,此时由于开槽磨具411比外圆加工磨具412距离工件500更远,因而也不会与工件500发生干涉。

[0042] 应当理解的是,定位件和安装件220可以是两个单独的零部件,也可以是经过一体加工成型后的一个零部件的两个部分。

[0043] 应当理解的是,这种丝锥夹持装置还包括有平移驱动机构300,平移驱动机构300的输出端连接旋转定位机构100,也可以连接辅助定位机构200,总之能够驱动旋转定位机构100或辅助定位机构200平移,以用于调节旋转定位机构100和辅助定位机构200之间的距离,从而实现对工件500的夹紧或放松。

[0044] 可以理解的是,定位件为第一顶尖210,第一顶尖210可拆卸连接于安装件220朝向旋转定位机构100的一侧。例如,如图4至图5所示,在本实施例中,通过使第一顶尖210与安装件220可拆卸连接,从而能够使得经过长期使用导致磨损的第一顶尖210能够实现快速更换,并且节省更换成本。

[0045] 应当理解的是,除了上述实施例中定位件设置为顶尖的结构形式外,在其他实施例中,定位件还可以设置为具有与工件500第二端相适配的结构的其他零部件。例如,当工

件500第二端呈锥形时,定位件仅需要设有与第二端相适配的锥形槽即可。

[0046] 可以理解的是,辅助定位机构200还包括有调节组件230,调节组件230连接安装件220,并用于调节第一顶尖210与旋转定位机构100的旋转轴线的同轴度。例如,如图4至图10所示,在本实施例中,辅助定位机构200还包括有调节组件230,调节组件230用于调节第一顶尖210和旋转定位机构100的旋转轴线的同轴度,从而使得旋转定位机构100和第一顶尖210能够实现对工件500两端的对准定位。

[0047] 可以理解的是,如图5所示,调节组件230包括有第一调节件231、第二调节件232、底座、第一连接件和第二连接件,安装件220设于第一调节件231,第一连接件连接第一调节件231和第二调节件232,并用于调节第一调节件231和第二调节件232在第一方向上的相对位置,第二连接件连接第二调节件232和底座,并用于调节第二调节件232和底座在第二方向上的相对位置,第一方向、第二方向和旋转定位机构100的旋转轴相互垂直。例如,如图5至图9所示,在本实施例中,调节组件230包括有第一调节件231、第二调节件232、底座、第一连接件和第二连接件,第一顶尖210通过安装件220设于第一调节件231,第二调节件232设于底座,第一连接件连接第一调节件231和第二调节件232,并能够调节第一调节件231相对第二调节件232在第一方向上的位置,也能够调节第一顶尖210相对旋转定位机构100在第一方向上的位置,第二连接件连接第二调节件232和底座,并能够调节第二调节件232相对底座在第二方向上的位置,也能够调节第一顶尖210相对旋转定位机构100在第二方向上的位置,第一方向、第二方向以及旋转定位机构100的旋转轴相互垂直,也就是说通过调节组件230实现第一顶尖210和旋转定位机构100的同轴度的调节。

[0048] 这样在加工前,先将旋转定位机构100和第一顶尖210调整到同轴后,再将工件500移栽至夹持位,通过平移驱动机构300的驱动,使得旋转定位机构100和辅助定位机构200实现对工件500的定位,并带动工件500实现旋转,进而通过磨具实现对工件500的加工。

[0049] 具体地,在本实施例中,如图8和9所示,第一调节件231设有条形槽2312,第二调节件232设有与第一连接件相适配的第一螺纹孔2321,从而使得第一连接件穿过条形槽2312后能够螺纹连接于第二调节件232,并且通过改变第一连接件在条形槽2312中的位置实现第一调节件231相对第二调节件232在第一方向上的位置;第二调节件232上还设有腰型孔2322,底座设有与第二连接件相适配的第四螺纹孔,从而使得第二连接件穿过腰型孔2322后能够螺纹连接于底座,并且通过改变第二连接件相对于腰型孔2322的位置,从而调节第二调节件232相对底座在第二方向上的位置。

[0050] 应当理解的是,调节组件230还包括有第三连接件,第一调节件231还设有与第三连接件相适配的第三螺纹孔2314,第三螺纹孔2314贯穿第一调节件231设置,当第一调节件231和第二调节件232连接在一起时,能够通过第三连接件螺纹连接于第三螺纹孔2314,且抵接于第二调节件232,从而也能够实现第一调节件231和第二调节件232的锁紧。并且通过使第一调节件231相对第二调节件232转动,从而调节第一顶尖210与旋转定位机构100旋转轴线的同轴度,并通过第三连接件实现第一调节件231和第二调节件232的锁紧。

[0051] 应当理解的是,除了上述通过手动调节调节组件230的方式实现第一顶尖210与旋转定位机构100的旋转轴线的同轴度调节外,在其他一些实施例中,还可以通过自动定位的方式实现同轴度调节。例如,利用现有技术中的对位平台等机构,再借助视觉定位机构的辅助实现同轴度调节,从而实现同轴度的自动化调节。

[0052] 可以理解的是,如图5和6所示,安装件220设有安装孔222,第一顶尖210安装于安装孔222内,安装件220远离定位件的一端设有弧形部223,调节组件230对应设有弧形槽2311,弧形部223嵌设于弧形槽2311,且弧形部223的弧形面与安装孔222同轴设置。例如,如图5至图8所示,在本实施例中,第一顶尖210通过安装孔222安装于安装件220,安装件220设有的弧形部223嵌设于调节组件230设置的弧形槽2311,弧形部223的形状不仅能够满足安装件220与调节组件230的定位,而且也便于加工;另外,弧形部223的弧形面与安装孔222同轴,从而也便于加工出用于安装第一顶尖210的安装孔222。

[0053] 应当理解的是,如图6和8所示,调节组件230还包括有第四连接件,第一调节件231设有与第四连接件相适配的第二螺纹孔2313,安装件220设有与第二螺纹孔2313对应的过孔224。因此,第四连接件穿过过孔224后能够螺纹连接于第一调节件231,从而实现安装件220与第一调节件231之间的连接固定。

[0054] 应当理解的是,除了在本实施例中安装件220设有与第一调节件231相适配的弧形部223的形状外,在其他一些实施例中,安装件220还可以设置有方形部,第一调节件231设置有与方形部相适配的方形槽,通过方形部嵌设于方形槽,从而实现安装件220与第一调节件231之间的定位。

[0055] 具体地,在本实施例中,第一顶尖210与安装件220的安装孔222过盈配合,从而实现第一顶尖210与安装件220的连接固定。在其他一些实施例中,也可以通过锁紧件,锁紧件连接第一顶尖210与安装件220,从而实现第一顶尖210和安装件220的锁紧固定。

[0056] 可以理解的是,如图7所示,旋转定位机构100包括有第二顶尖110和旋转组件,第二顶尖110同轴连接于旋转组件上,并用于抵接定位工件500的第一端,夹持位形成于定位件和第二顶尖110之间;旋转组件与工件500的周面抵接,用于带动工件500旋转。例如,如图7、图10所示,在本实施例中,旋转定位机构100包括有第二顶尖110和旋转组件,第二顶尖110和定位件相对且相互之间形成夹持位,使用时首先通过第二顶尖110和定位件分别定位产品的第一端和第二端,再通过旋转组件驱动工件500旋转,从而通过磨具对工件500加工。

[0057] 应当理解的是,旋转定位机构100包括有第一旋转驱动组件130,第一旋转驱动组件130的输出端连接旋转组件,并通过驱动旋转组件带动工件500旋转。

[0058] 可以理解的是,旋转组件包括有转盘140和旋转夹爪120,旋转夹爪和第二顶尖110均连接于转盘140,旋转夹爪120能够在转盘140的带动下驱动工件500跟随第二顶尖110同步旋转。例如,如图7、图10所示,在本实施例中,旋转组件包括有转盘140和旋转夹爪120,旋转夹爪120和第二顶尖110分别连接转盘140,转盘140转动后能够带动旋转夹爪120旋转,从而使得旋转夹爪120与工件500的柄部抵接并推动工件500柄部转动,也就能够实现工件500与第二顶尖110旋转的同步性。

[0059] 应当理解的是,在本实施例中,并不是依靠旋转夹爪120对工件500定位,而是先通过第二顶尖110和定位件实现对工件500两端的定位,随后在转盘140的驱动下,旋转夹爪120转动,旋转夹爪120才接触工件500的柄部,并推动工件500的柄部转动。由于第二顶尖110与定位件提前调好了同轴度,因而能够实现对工件500的精准定位。应当理解的是,在本实施例中,工件500柄部呈矩形,从而旋转夹爪能够推动工件500的柄部转动。

[0060] 应当理解的是,在其他一些实施例中,也可以通过旋转夹爪120的相互靠近或远离从而实现对工件500第一端的夹紧定位或放松,再通过旋转夹爪120旋转实现对工件500的

旋转。但是这种设置方式可能存在两个旋转夹爪120位移的差异,从而导致夹紧后工件500的第一端与旋转组件的转动轴线不同轴的情况,从而影响加工精度。

[0061] 可以理解的是,旋转夹爪120至少设有两个,旋转夹爪之间形成有供工件500穿过的容纳位,旋转夹爪之间的聚拢程度可调,以调节容纳位的大小以适配柄部尺寸不同的工件500。例如,如图5、图7和图10所示,在本实施例中,旋转夹爪设有至少两个,并且多个旋转夹爪之间形成有容纳位,工件500穿设于容纳位,并且由于多个旋转夹爪的聚拢程度可调,从而调节容纳位的大小,从而适配柄部尺寸不同的工件500。

[0062] 具体地,在本实施例中,工件500的柄部为矩形,旋转夹爪设有两个且相对设置,两个旋转夹爪之间的距离大于工件500柄部两个相对面之间的距离,同时小于垂直于柄部轴线的截面的对角线长度,从而能够在转盘140的带动下推动工件500的柄部旋转。

[0063] 如图1和图11,根据本实用新型第二方面实施例的磨床设备,包括磨削装置400和上述第一方面实施例中的丝锥夹持装置,磨削装置400包括有同轴设置的开槽磨具411和外圆加工磨具412,开槽磨具411和外圆加工磨具412设于丝锥夹持装置的一侧。

[0064] 可以理解的是,这种磨床设备包括有磨削装置400和第一方面实施例中的丝锥夹持装置,磨削装置400位于丝锥夹持装置的一侧,并包括有同轴设置的开槽磨具411和外圆加工磨具412,从而能够依次实现对工件500的开槽加工和外圆加工,而不必频繁更换磨削装置400中所装夹的磨具,从而提高加工的效率,又通过丝锥夹持装置对工件500两端的定位,提高了加工的质量。

[0065] 具体地,磨削装置400包括有第二旋转驱动组件420,第二旋转驱动组件420输出端的旋转轴线与开槽磨具411、外圆加工磨具412同轴设置,从而实现了开槽磨具411、外圆加工磨具412的转动磨削。

[0066] 应当理解的是,这种磨削装置400还包括有进给驱动组件,进给驱动组件的输出端连接磨削装置400或丝锥夹持装置,并用于驱动磨削装置400和丝锥夹持装置靠近或远离,从而实现对工件500的进给磨削。

[0067] 可以理解的是,磨削装置400包括有锁紧组件和第一隔套432,第一隔套432设于开槽磨具411和外圆加工磨具412之间,并用于调节开槽磨具411和外圆加工磨具412的间距,锁紧组件用于锁紧开槽磨具411和外圆加工磨具412。例如,如图11所示,在本实施例中,磨削装置400还包括有锁紧组件和第一隔套432,第一隔套432固设于开槽磨具411和外圆加工磨具412之间,并通过更换不同尺寸的第一隔套432来调节开槽磨具411和外圆加工磨具412的间距,从而满足不同加工要求的工件500加工;另外,通过锁紧组件实现开槽磨具411和外圆加工磨具412的连接固定。

[0068] 应当理解的是,磨削装置400还包括有第二隔套433,锁紧组件包括有第一法兰431和第二法兰434,第一法兰连接固定于第二旋转驱动组件420的输出端,开槽磨具411和外圆加工磨具412锁紧于第一法兰和第二法兰之间,另外,在第一法兰和/或第二法兰与磨具接触的一端设置有第二隔套433,从而降低磨具与锁紧组件之间的磨损。第二隔套433可以设置一个或多个。

[0069] 上面结合附图对本申请实施例作了详细说明,但是本申请不限于上述实施例,在所属技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本申请宗旨的前提下作出各种变化。此外,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

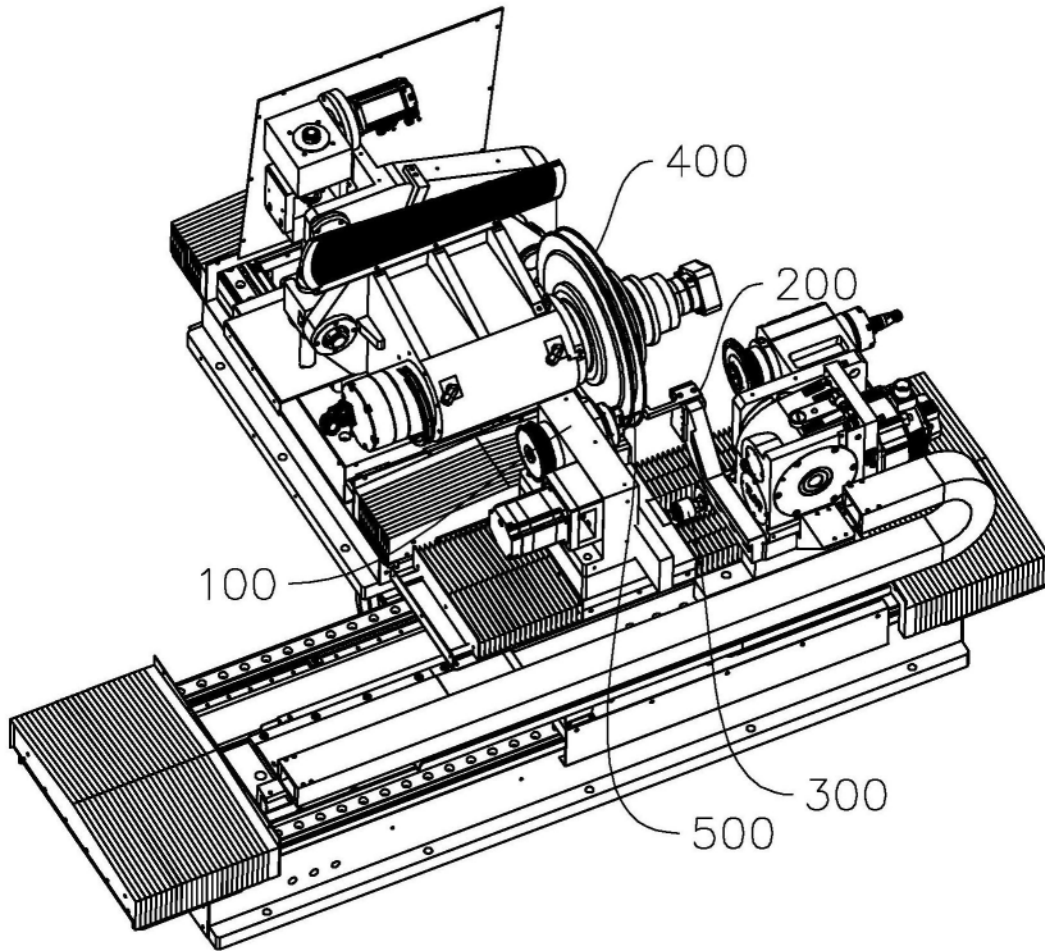


图1

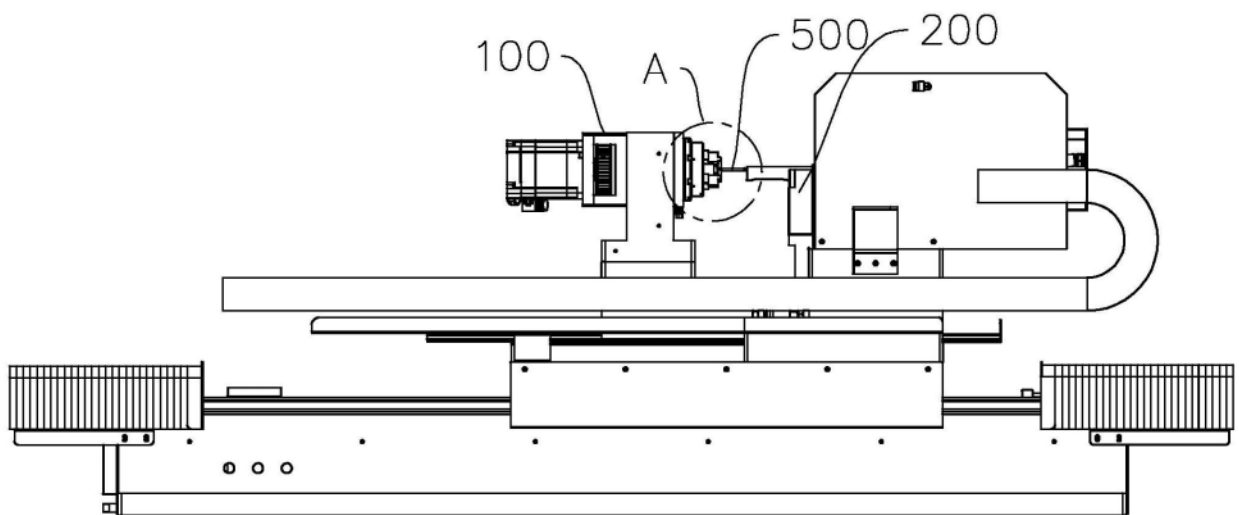


图2

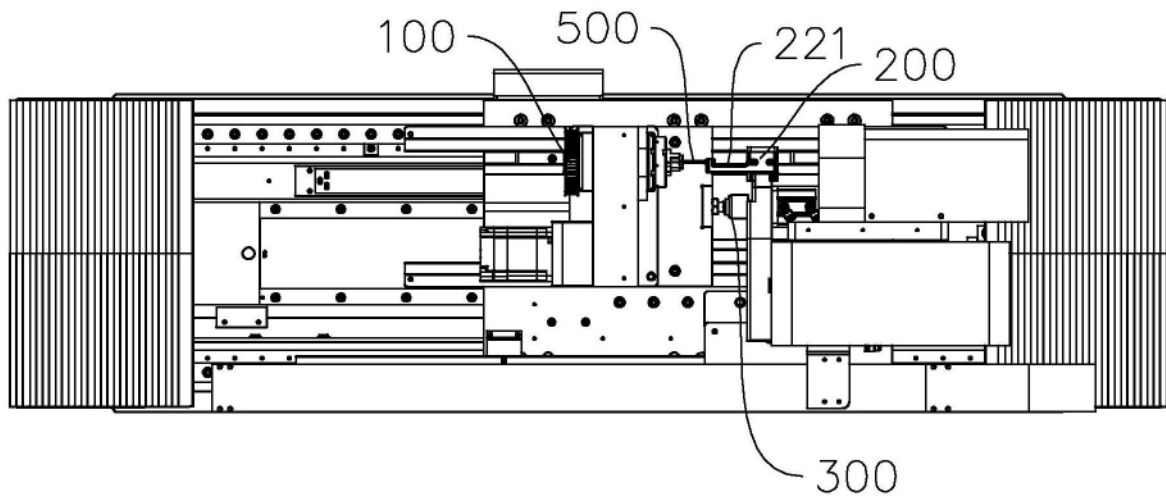


图3

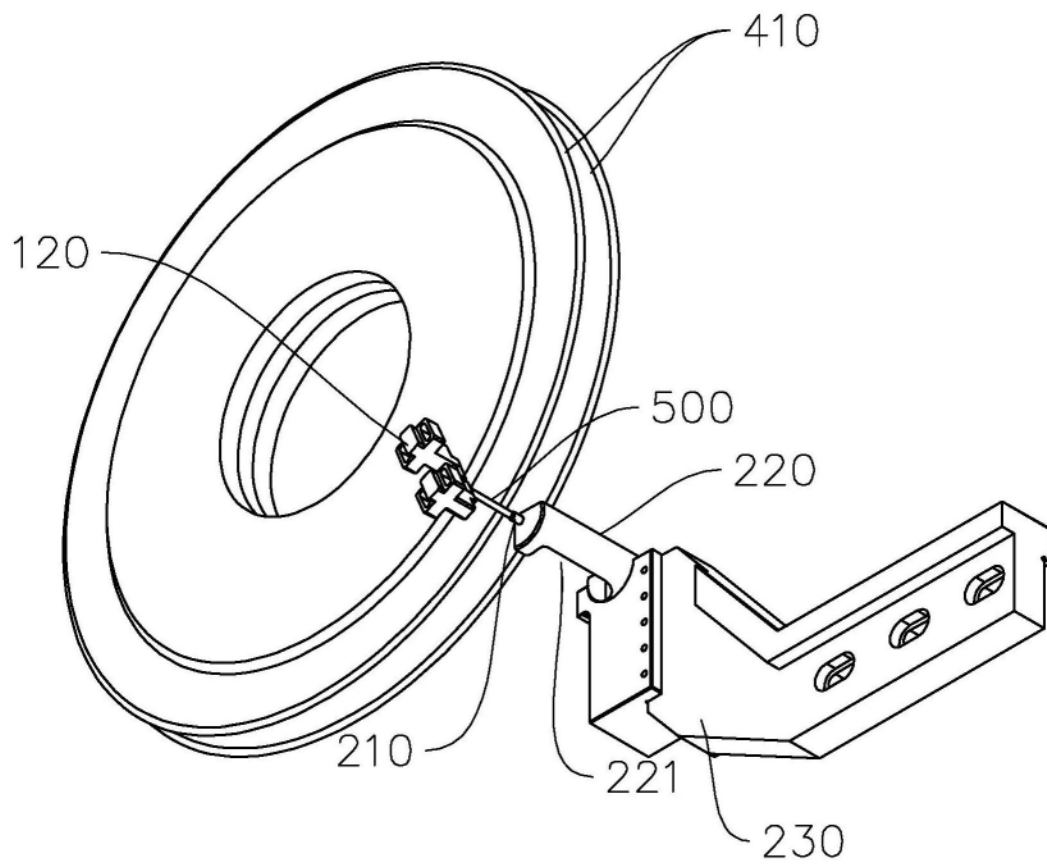


图4

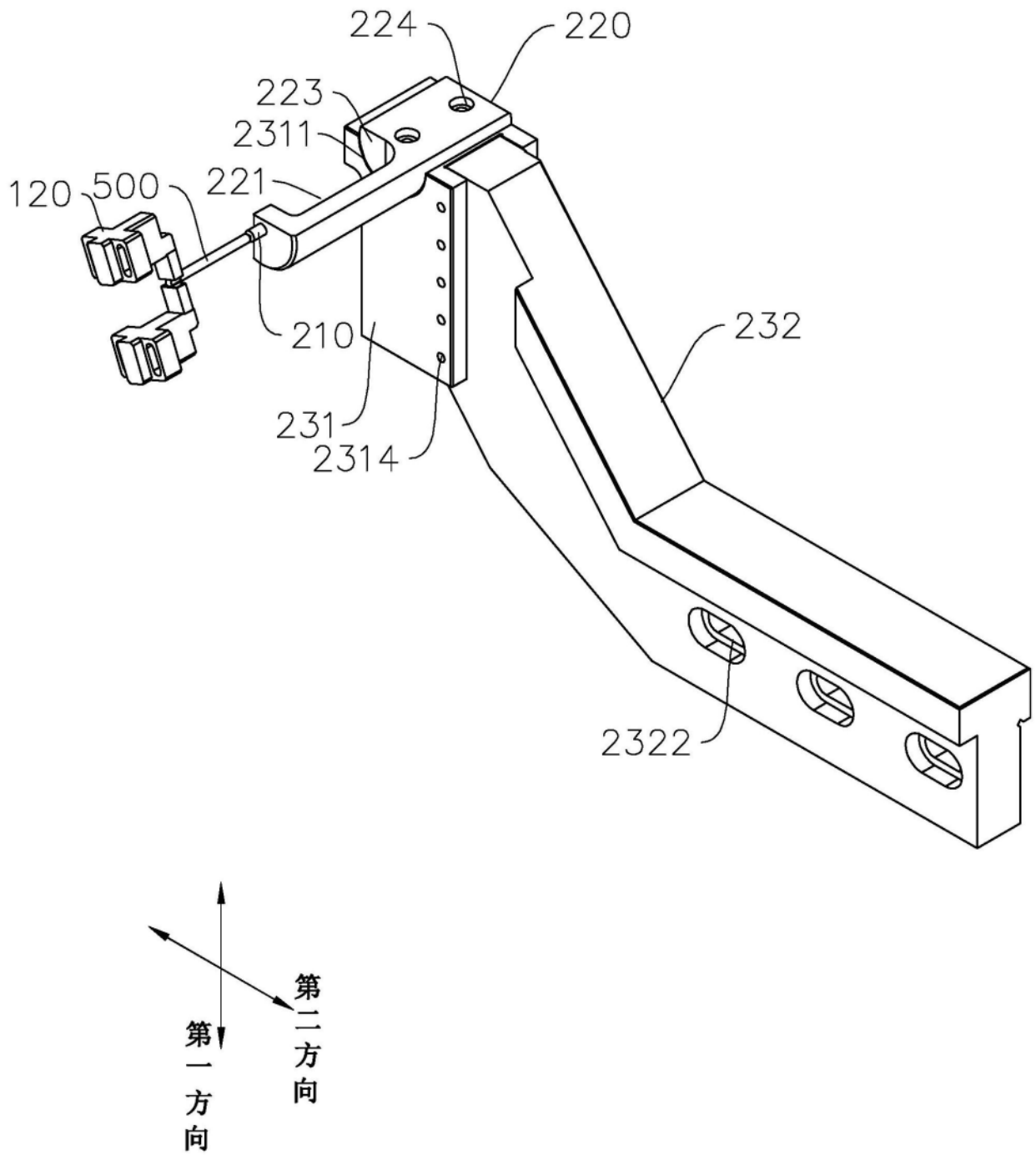


图5

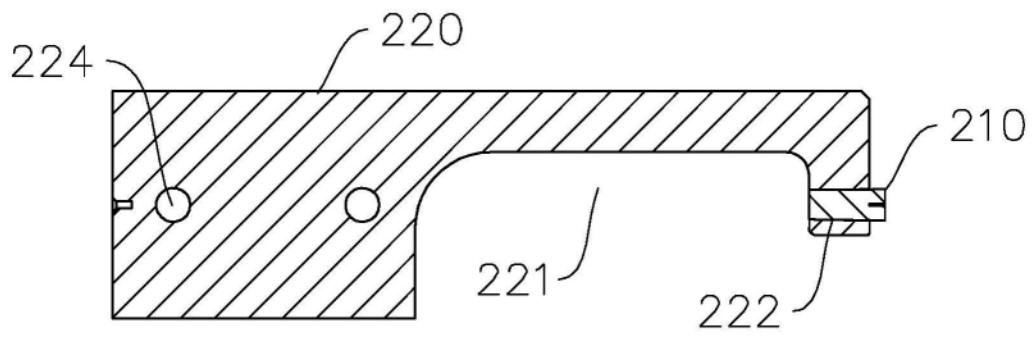


图6

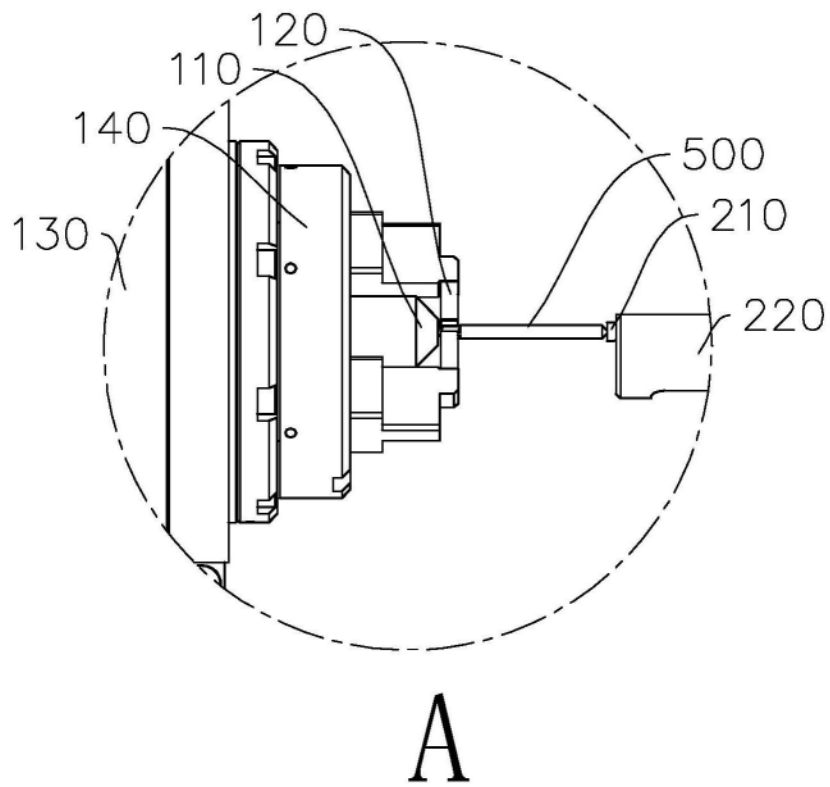


图7

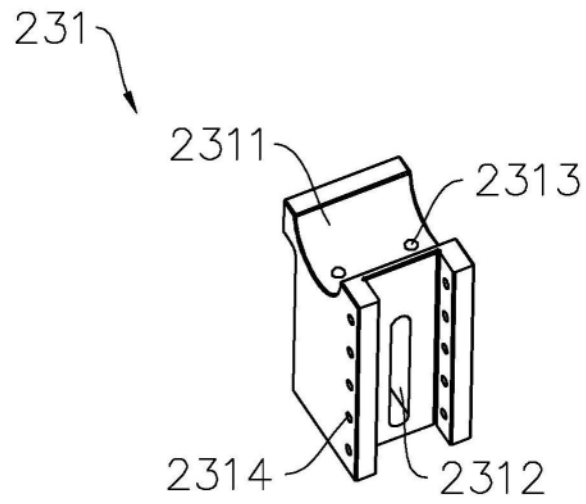


图8

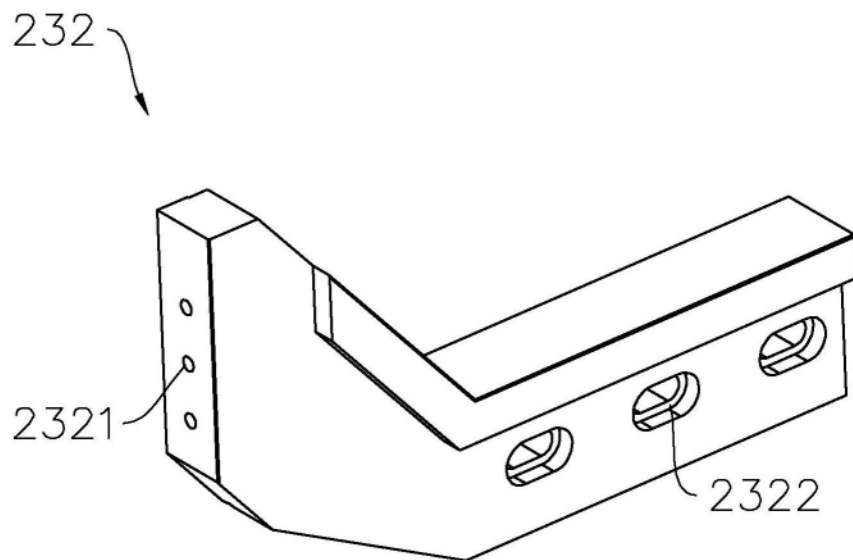


图9

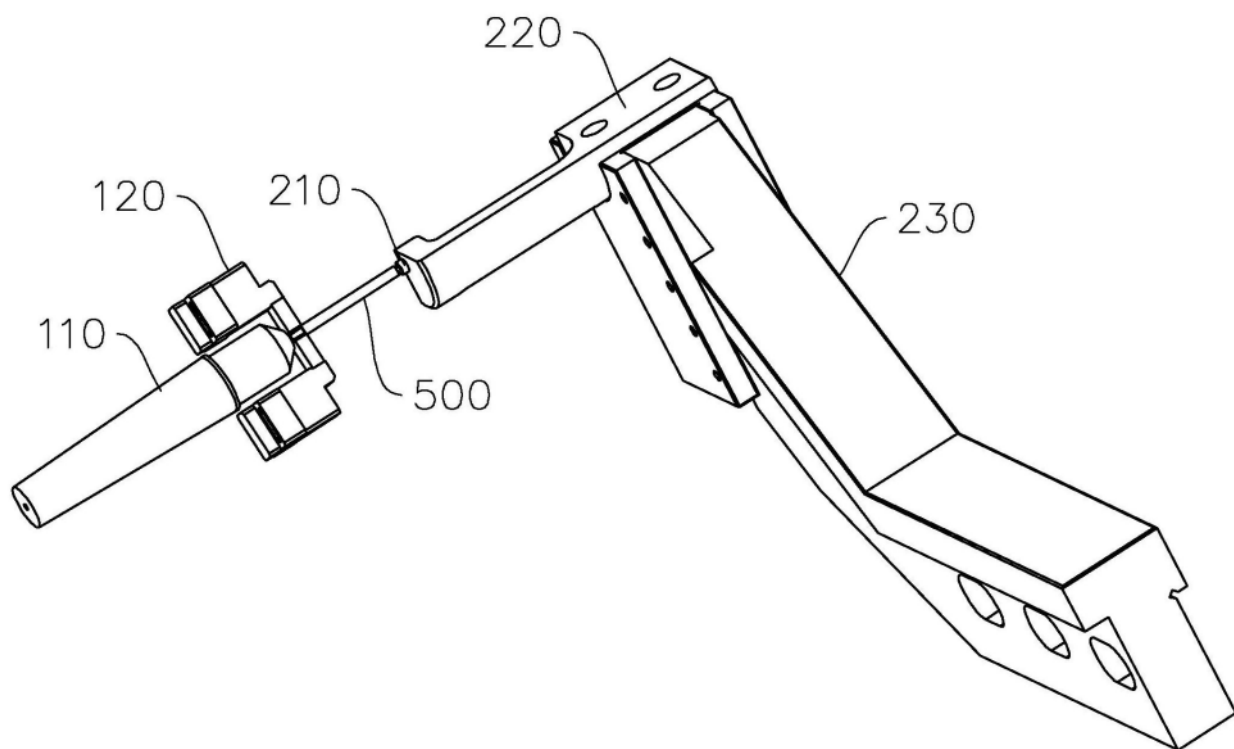


图10

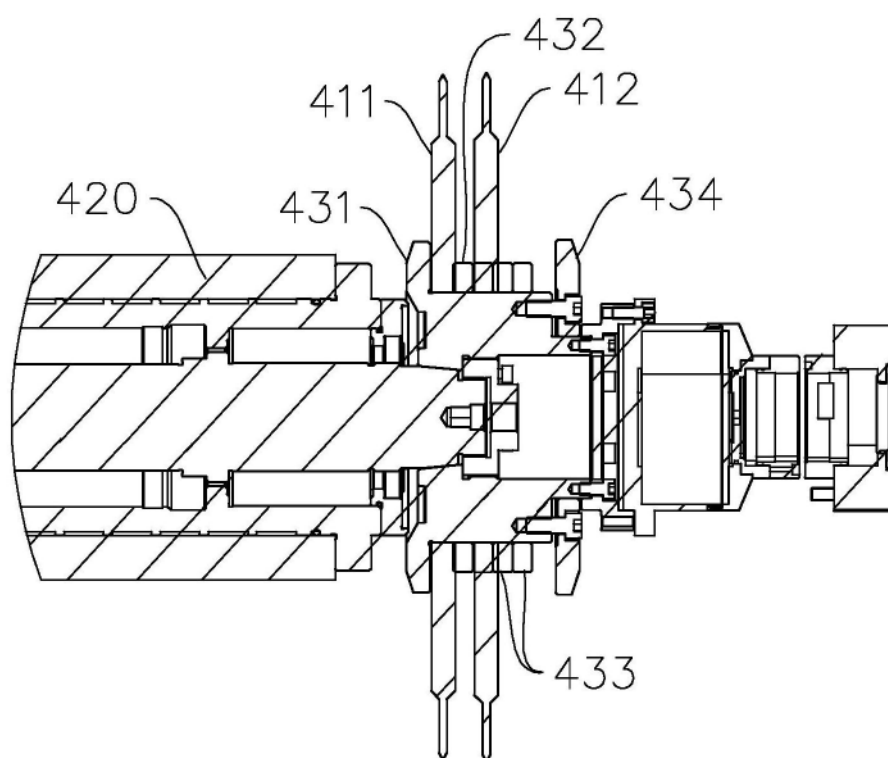


图11