(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220782494 U
(45)授权公告日 2024.04.16

(21)申请号 202322650375.X

(22)申请日 2023.09.27

(73)专利权人 东莞市耐固智能装备有限公司
地址 523000 广东省东莞市樟木头镇文裕路11号2栋103室

(72)发明人 叶海燕

(74)专利代理机构 东莞市科凯伟成知识产权代理有限公司 44627
专利代理师 龙卫军

(51)Int.Cl.
B23F 23/12(2006.01)
B23F 23/06(2006.01)
B23F 23/00(2006.01)

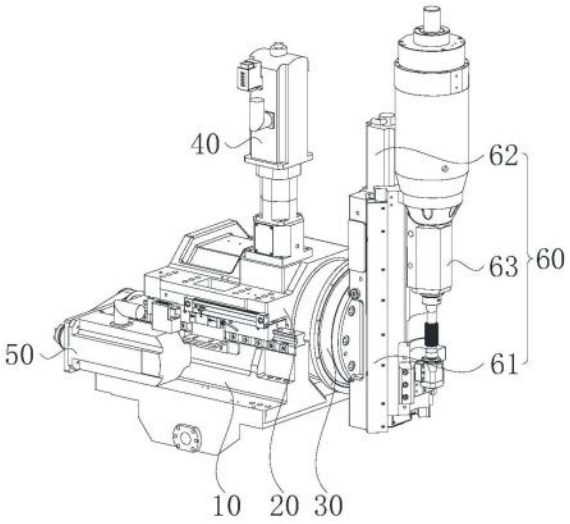
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

可调节角度的轮齿加工装置及齿轮加工设备

(57)摘要

本实用新型属于齿轮加工技术领域,尤其涉及一种可调节角度的轮齿加工装置及齿轮加工设备,其中轮齿加工装置包括安装底座、固定座、旋转调节装置、旋转驱动装置、位移驱动装置和成型加工装置,安装底座顶部设置有两滑轨,且两滑轨的一端与安装底座之间转动连接,滑轨的另一端设置有调节旋钮,调节旋钮穿过滑轨与滑轨之间螺纹连接,且调节旋钮的底部与安装底座相互抵接,固定座滑动安装于两滑轨上,位移驱动装置安装于固定座上,且位移驱动装置的旋转端与固定座螺纹连接,旋转驱动装置的旋转端与旋转调节装置的旋转端外侧面啮合连接成型加工装置固定安装于旋转调节装置的旋转端上。通过上述结构的设置,能够自由调整轮齿加工时的角度和位置。



CN 220782494 U

1.一种可调节角度的轮齿加工装置,其特征在于:包括安装底座、固定座、旋转调节装置、旋转驱动装置、位移驱动装置和成型加工装置,所述安装底座顶部设置有两滑轨,且两滑轨的一端与所述安装底座之间转动连接,所述滑轨的另一端设置有调节旋钮,所述调节旋钮穿过所述滑轨与所述滑轨之间螺纹连接,且所述调节旋钮的底部与所述安装底座相互抵接,所述固定座滑动安装于两所述滑轨上,所述位移驱动装置安装于所述固定座上,且所述位移驱动装置的旋转端与所述固定座螺纹连接,用于推动所述固定座移动,所述旋转调节装置和所述旋转驱动装置均安装于所述固定座上,且所述旋转驱动装置的旋转端贯穿所述固定座设置,所述旋转驱动装置的旋转端与所述旋转调节装置的旋转端外侧面啮合连接,用于驱动所述旋转驱动装置的旋转端转动,所述成型加工装置固定安装于旋转调节装置的旋转端上。

2.根据权利要求1所述的可调节角度的轮齿加工装置,其特征在于:所述固定座上开设有安装孔和放置孔,所述安装孔贯穿所述固定座设置,且所述旋转调节装置安装于所述安装孔中,所述避空位开口位于所述固定座的尾端侧面上,所述放置孔中固定安装有定位件,所述定位件与所述位移驱动装置的旋转端螺纹连接。

3.根据权利要求2所述的可调节角度的轮齿加工装置,其特征在于:所述旋转驱动装置固定安装于所述固定座的顶部,且所述旋转驱动装置的驱动端贯穿所述固定座延伸至所述安装孔中。

4.根据权利要求2所述的可调节角度的轮齿加工装置,其特征在于:所述旋转调节装置包括安装筒、旋转装置和导向杆,所述安装筒安装于所述安装孔中,所述旋转装置安装于所述安装筒内,且所述安装筒外侧面开设有避空孔,所述旋转驱动装置的旋转端部分穿过所述避空孔与所述旋转装置的圆柱侧面啮合连接,所述导向杆向上延伸穿出所述固定座。

5.根据权利要求1所述的可调节角度的轮齿加工装置,其特征在于:所述成型加工装置包括安装座、升降装置和轮齿成型装置,所述安装座固定安装于所述旋转调节装置的旋转端上,所述轮齿成型装置上下滑动安装于所述安装座的侧面,所述升降装置固定安装于所述安装座上,且所述升降装置上的移动块与所述轮齿成型装置固定连接。

6.根据权利要求1所述的可调节角度的轮齿加工装置,其特征在于:所述固定座的底部设置有旋转固定块,所述旋转固定块与所述固定座固定连接,所述旋转驱动装置的旋转端穿过所述固定座与所述固定块之间转动连接。

7.一种齿轮加工设备,包括上述权利要求1~6任一项所述的可调节角度的轮齿加工装置,其特征在于:还包括基座、安装台和旋转固定装置,所述安装台设置于所述基座的顶部,所述轮齿加工装置滑动安装于所述安装台上,所述旋转固定装置安装于所述安装台上,且所述轮齿加工装置与所述旋转固定装置相对设置于所述安装台上临近两侧边的位置。

8.根据权利要求7所述的齿轮加工设备,其特征在于:所述旋转固定装置包括定位装置和移动调节装置,所述定位装置固定安装于所述安装台上,所述移动调节装置滑动安装于所述安装台上,且所述移动调节装置与所述定位装置相对设置。

9.根据权利要求7所述的齿轮加工设备,其特征在于:所述安装台顶部设置有倾斜安装面,所述轮齿加工装置和所述旋转固定装置分别临近所述倾斜安装面的最低侧和最高侧设置。

10.根据权利要求9所述的齿轮加工设备,其特征在于:所述倾斜安装面上设置有出料

槽,所述出料槽贯穿所述安装台设置,所述出料槽临近所述倾斜安装面的最高侧设置。

可调节角度的轮齿加工装置及齿轮加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于齿轮加工技术领域,尤其涉及一种可调节角度的轮齿加工装置及齿轮加工设备。

背景技术

[0002] 齿轮加工机床是加工各种圆柱齿轮、锥齿轮和其他带齿零件齿部的机床。齿轮加工机床的品种规格繁多,有加工几毫米直径齿轮的小型机床,加工十几米直径齿轮的大型机床,还有大量生产用的高效机床和加工精密齿轮的高精度机床。齿轮加工机床广泛应用在汽车、拖拉机、机床、工程机械、矿山机械、冶金机械、石油、仪表、飞机和航天器等各种机械制造业中。现有技术中,通过使齿轮加工机床的夹持机构能对多个斜齿轮进行夹持,然后通过角度调节机构能够对夹持机构以及斜齿轮进行角度调节,从而使铣削机构能够同时加工多个斜齿轮,较于现有技术单次只能够对一个斜齿轮进行加工而言,提高了加工斜齿轮的效率。通过齿轮加工机床上的角度调节机构能够带动斜齿轮进行不同距离的移动,从而能够对不同之间的斜齿轮进行加工,通过铣削机构能够进行上下移动调节,从而能够对不同厚度的斜齿轮进行加工,而采用现有技术中的齿轮加工机床存在加工装购置加工方向角度固定死板的技术问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种可调节角度的轮齿加工装置及齿轮加工设备,旨在解决现有技术中的轮齿加工装置灵活性低的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型实施例提供的一种可调节角度的轮齿加工装置,包括安装底座、固定座、旋转调节装置、旋转驱动装置、位移驱动装置和成型加工装置,所述安装底座顶部设置有两滑轨,且两滑轨的一端与所述安装底座之间转动连接,所述滑轨的另一端设置有调节旋钮,所述调节旋钮穿过所述滑轨与所述滑轨之间螺纹连接,且所述调节旋钮的底部与所述安装底座相互抵接,所述固定座滑动安装于两所述滑轨上,所述位移驱动装置安装于所述固定座上,且所述位移驱动装置的旋转端与所述固定座螺纹连接,用于推动所述固定座移动,所述旋转调节装置和所述旋转驱动装置均安装于所述固定座上,且所述旋转驱动装置的旋转端贯穿所述固定座设置,所述旋转驱动装置的旋转端与所述旋转调节装置的旋转端外侧面啮合连接,用于驱动所述旋转驱动装置的旋转端转动,所述成型加工装置固定安装于旋转调节装置的旋转端上。

[0005] 优选地,所述固定座上开设有安装孔和放置孔,所述安装孔贯穿所述固定座设置,且所述旋转调节装置安装于所述安装孔中,所述避空位开口位于所述固定座的尾端侧面上,所述放置孔中固定安装有定位件,所述定位件与所述位移驱动装置的旋转端螺纹连接。

[0006] 优选地,所述旋转驱动装置固定安装于所述固定座的顶部,且所述旋转驱动装置的驱动端贯穿所述固定座延伸至所述安装孔中。

[0007] 优选地,所述旋转调节装置包括安装筒、旋转装置和导向杆,所述安装筒安装于所

述安装孔中,所述旋转装置安装于所述安装筒内,且所述安装筒外侧面开设有避空孔,所述旋转驱动装置的旋转端部分穿过所述避空孔与所述旋转装置的圆柱侧面啮合连接,所述导向杆向上延伸穿出所述固定座。

[0008] 优选地,所述成型加工装置包括安装座、升降装置和轮齿成型装置,所述安装座固定安装于所述旋转调节装置的旋转端上,所述轮齿成型装置上下滑动安装于所述安装座的侧面,所述升降装置固定安装于所述安装座上,且所述升降装置上的移动块与所述轮齿成型装置固定连接。

[0009] 优选地,所述固定座的底部设置有旋转固定块,所述旋转固定块与所述固定座固定连接,所述旋转驱动装置的旋转端穿过所述固定座与所述固定块之间转动连接。

[0010] 本实用新型实施例提供的可调节角度的轮齿加工装置中的上述一个或多个技术方案至少具有如下技术效果之一:

[0011] 本实用新型中的轮齿加工装置由安装底座、固定座、旋转调节装置、旋转驱动装置、位移驱动装置和成型加工装置组装而成,其中,安装底座顶部并排设置两个滑轨,滑轨的一端与安装底座之间转动连接,滑轨的另一端设置有调节旋钮,通过转动调节旋钮端部抵接在安装底座的顶部将滑轨撑起绕另一端的转动连接点,而固定座滑动安装在滑轨上面,滑轨的转动带动固定座整体转动角度改变,而旋转驱动装置和旋转调节装置安装于该固定座上面,旋转调节装置与固定座之间活动连接,旋转驱动装置固定安装在固定座,且旋转驱动装置的旋转端穿过该固定座与旋转调节装置位于固定座内的部分之间啮合连接,通过旋转驱动装置的旋转端的转动,带动位于固定座内的模拟驱动装置进行一定角度的转动,成型加工装置固定安装在旋转驱动装置的旋转端上面,通过旋转驱动装置的转动改变成型加工装置在进行轮齿加工时的角度,通过上述结构的设置,能够自由调整轮齿加工时的角度和位置。

[0012] 本申请的另一个技术方案是,一种齿轮加工设备,包括上述的可调节角度的轮齿加工装置,还包括基座、安装台和旋转固定装置,所述安装台设置于所述基座的顶部,所述轮齿加工装置滑动安装于所述安装台上,所述旋转固定装置安装于所述安装台上,且所述轮齿加工装置与所述旋转固定装置相对设置于所述安装台上临近两侧边的位置。

[0013] 优选地,所述旋转固定装置包括定位装置和移动调节装置,所述定位装置固定安装于所述安装台上,所述移动调节装置滑动安装于所述安装台上,且所述移动调节装置与所述定位装置相对设置。

[0014] 优选地,所述安装台顶部设置有倾斜安装面,所述轮齿加工装置和所述旋转固定装置分别临近所述倾斜安装面的最低侧和最高侧设置。

[0015] 优选地,所述倾斜安装面上设置有出料槽,所述出料槽贯穿所述安装台设置,所述出料槽临近所述倾斜安装面的最高侧设置。

[0016] 本实用新型实施例提供的齿轮加工设备中的上述一个或多个技术方案至少具有如下技术效果之一:

[0017] 本实用新型中的齿轮加工设备由基座、安装台、轮齿加工装置和旋转固定装置组装而成,其中,安装台和基座一体成型设置,且安装台顶部倾斜设置有一个倾斜安装面,轮齿加工装置和旋转固定装置都安装在该倾斜安装面上面,旋转固定装置用于固定转动加工件,轮齿加工装置靠近该倾斜安装面的最低侧,旋转固定装置安装在该倾斜安装面的最高

侧,轮齿加工装置的加工端临近旋转固定装置设置,便于对固定安装在旋转固定装置上面的加工件进行轮齿加工,通过调整轮齿加工装置的角度来配合不同规格样式的加工件,通过上述结构设置,使得齿轮加工设备能够进行灵活调整,适配不同规格型号的加工件。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本实用新型实施例提供的可调节角度的轮齿加工装置的效果图。

[0020] 图2为本实用新型实施例提供的可调节角度的轮齿加工装置的安装底座的效果图。

[0021] 图3为本实用新型实施例提供的可调节角度的轮齿加工装置的固定座的效果图。

[0022] 图4为本实用新型实施例提供的可调节角度的轮齿加工装置的旋转调节装置、旋转驱动装置和成型加工装置的结构关系图。

[0023] 图5为本实用新型实施例提供的齿轮加工设备的效果图。

[0024] 图6为本实用新型实施例提供的齿轮加工设备的旋转固定装置的效果图。

[0025] 其中,图中各附图标记:

[0026] 10—安装底座 11—滑轨 20—固定座

[0027] 21—安装孔 22—放置孔 23—定位件

[0028] 30—旋转调节装置 31—安装筒 32—旋转装置

[0029] 33—导向杆 40—旋转驱动装置 50—位移驱动装置

[0030] 60—成型加工装置 61—安装座 62—升降装置

[0031] 63—轮齿成型装置 70—基座 80—安装台

[0032] 81—倾斜安装面 82—出料槽 90—旋转固定装置

[0033] 91—定位装置 92—移动调节装置。

具体实施方式

[0034] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图1～6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,旨在用于解释本实用新型的实施例,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0035] 在本实用新型实施例的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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实用新型实施例和简化描述,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实用新型的限制。

[0036] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,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。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者

隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型实施例的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0037] 在本实用新型实施例中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型实施例中的具体含义。

[0038] 在本实用新型的一个实施例中,如图1～4所示,提供一种可调节角度的轮齿加工装置,包括安装底座10、固定座20、旋转调节装置30、旋转驱动装置40、位移驱动装置50和成型加工装置60,安装底座10顶部设置有两滑轨11,且两滑轨11的一端与安装底座10之间转动连接,滑轨11的另一端设置有调节旋钮,调节旋钮穿过滑轨11与滑轨11之间螺纹连接,且调节旋钮的底部与安装底座10相互抵接,固定座20滑动安装于两滑轨11上,位移驱动装置50安装于固定座20上,且位移驱动装置50的旋转端与固定座20螺纹连接,用于推动固定座20移动,旋转调节装置30和旋转驱动装置40均安装于固定座20上,且旋转驱动装置40的旋转端贯穿固定座20设置,旋转驱动装置40的旋转端与旋转调节装置30的旋转端外侧面啮合连接,用于驱动旋转驱动装置40的旋转端转动,成型加工装置60固定安装于旋转调节装置30的旋转端上。

[0039] 本实用新型中的轮齿加工装置由安装底座10、固定座20、旋转调节装置30、旋转驱动装置40、位移驱动装置50和成型加工装置60组装而成,其中,安装底座10顶部并排设置两个滑轨11,滑轨11的一端与安装底座10之间转动连接,滑轨11的另一端设置有调节旋钮,通过转动调节旋钮端部抵接在安装底座10的顶部将滑轨11撑起绕另一端的转动连接点,而固定座20滑动安装在滑轨11上面,滑轨11的转动带动固定座20整体转动角度改变,而旋转驱动装置40和旋转调节装置30安装于该固定座20上面,旋转调节装置30与固定座20之间活动连接,旋转驱动装置40固定安装在固定座20,且旋转驱动装置40的旋转端穿过该固定座20与旋转调节装置30位于固定座20内的部分之间啮合连接,通过旋转驱动装置40的旋转端的转动,带动位于固定座20内的模拟驱动装置进行一定角度的转动,成型加工装置60固定安装在旋转驱动装置40的旋转端上面,通过旋转驱动装置40的转动改变成型加工装置60在进行轮齿加工时的角度,通过上述结构的设置,能够自由调整轮齿加工时的角度和位置。

[0040] 在本实用新型的另一个实施例中,如图1和图3所示,固定座20上开设有安装孔21和放置孔22,安装孔21贯穿固定座20设置,且旋转调节装置30安装于安装孔21中,避空位开口位于固定座20的尾端侧面上,放置孔22中固定安装有定位件23,定位件23与位移驱动装置50的旋转端螺纹连接,通过螺纹连接,当位移驱动装置50运转的时候推动固定座20沿着滑轨11移动。

[0041] 在本实用新型的另一个实施例中,如图1和图5所示,旋转驱动装置40固定安装于固定座20的顶部,且旋转驱动装置40的驱动端贯穿固定座20延伸至安装孔21中,旋转驱动装置40的驱动端穿入安装孔21中对旋转调节装置30作用,驱动旋转调节装置30进行角度调整。

[0042] 在本实用新型的另一个实施例中,如图4所示,旋转调节装置30包括安装筒31、旋转装置32和导向杆33,安装筒31安装于安装孔21中,旋转装置32安装于安装筒31内,且安装

筒31外侧面开设有避空孔,旋转驱动装置40的旋转端部分穿过避空孔与旋转装置32的圆柱侧面啮合连接,导向杆33向上延伸穿出固定座20,通过旋转装置32的转动,调节加工角度。

[0043] 在本实用新型的另一个实施例中,如图1和图4所示,成型加工装置60包括安装座61、升降装置62和轮齿成型装置63,安装座61固定安装于旋转调节装置30的旋转端上,轮齿成型装置63上下滑动安装于安装座61的侧面,升降装置62固定安装于安装座61上,且升降装置62上的移动块与轮齿成型装置63固定连接,通过升降装置62进行高度调整,以适配不同规格样式的加工件。

[0044] 在本实用新型的另一个实施例中,如图3～4所示,固定座20的底部设置有旋转固定块,旋转固定块与固定座20固定连接,旋转驱动装置40的旋转端穿过固定座20与固定块之间转动连接,旋转固定块用于支撑旋转驱动装置40的旋转端,保证旋转驱动装置40的旋转端在进行转动时的稳定性。

[0045] 本申请的另一个技术方案是,一种齿轮加工设备,如图5所示,包括上述的可调节角度的轮齿加工装置,还包括基座70、安装台80和旋转固定装置90,安装台80设置于基座70的顶部,轮齿加工装置滑动安装于安装台80上,旋转固定装置90安装于安装台80上,且轮齿加工装置与旋转固定装置90相对设置于安装台80上临近两侧边的位置。

[0046] 本实用新型中的齿轮加工设备由基座70、安装台80、轮齿加工装置和旋转固定装置90组装而成,其中,安装台80和基座70一体成型设置,且安装台80顶部倾斜设置有一个倾斜安装面81,轮齿加工装置和旋转固定装置90都安装在该倾斜安装面81上面,旋转固定装置90用于固定转动加工件,轮齿加工装置靠近该倾斜安装面81的最低侧,旋转固定装置90安装在该倾斜安装面81的最高侧,轮齿加工装置的加工端临近旋转固定装置90设置,便于对固定安装在旋转固定装置90上面的加工件进行轮齿加工,通过调整轮齿加工装置的角度来配合不同规格样式的加工件,通过上述结构设置,使得齿轮加工设备能够进行灵活调整,适配不同规格型号的加工件。

[0047] 在本实用新型的另一个实施例中,如图5～6所示,旋转固定装置90包括定位装置91和移动调节装置92,定位装置91固定安装于安装台80上,移动调节装置92滑动安装于安装台80上,且移动调节装置92与定位装置91相对设置,加工件的一端安装于定位装置91上,移动调节装置92根据加工件的规格进行调节,确保正好抵接于加工件的另一端上,定位装置91对加工件进行转动调节加工面。

[0048] 在本实用新型的另一个实施例中,如图5所示,安装台80顶部设置有倾斜安装面81,轮齿加工装置和旋转固定装置90分别临近倾斜安装面81的最低侧和最高侧设置,倾斜安装面81的设置,能够使轮齿加工装置对于旋转固定装置90上面的加工件的加工角度更好的与加工件自身的力的方向相互抵消,更好的受力。

[0049] 在本实用新型的另一个实施例中,如图5所示,倾斜安装面81上设置有出料槽82,出料槽82贯穿安装台80设置,出料槽82临近倾斜安装面81的最高侧设置,由于旋转固定装置90安装于倾斜安装面81上,相对于水平面旋转固定装置90倾斜设置,且倾斜设置的旋转固定装置90上加工件位于出料槽82上方,方便加工件加工完成后出料。

[0050] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

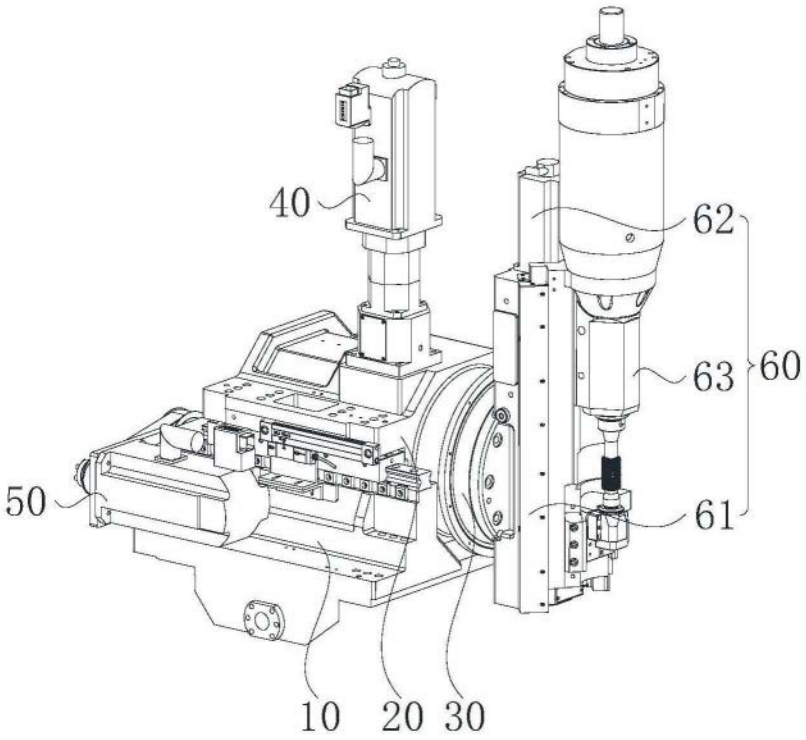


图1

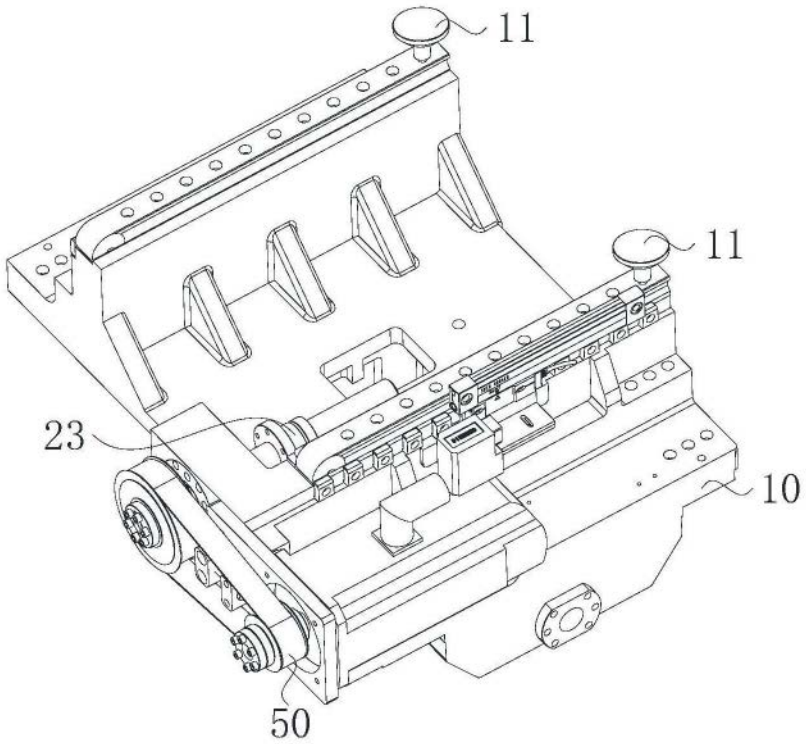


图2

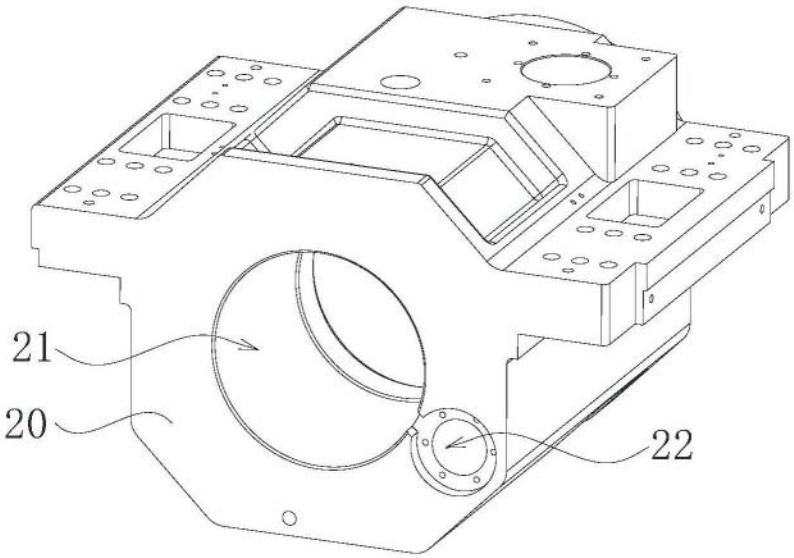


图3

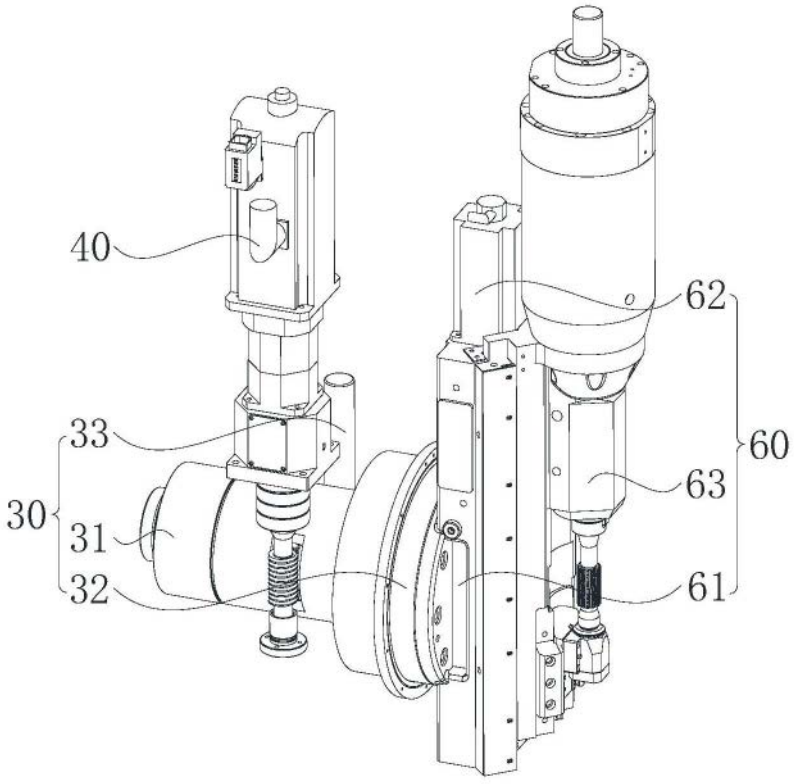


图4

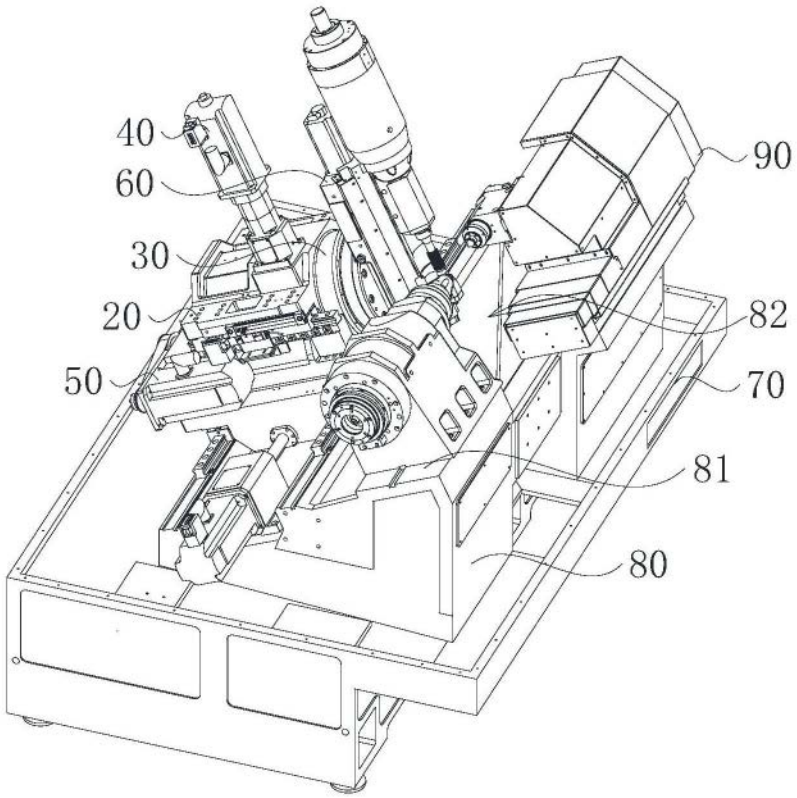


图5

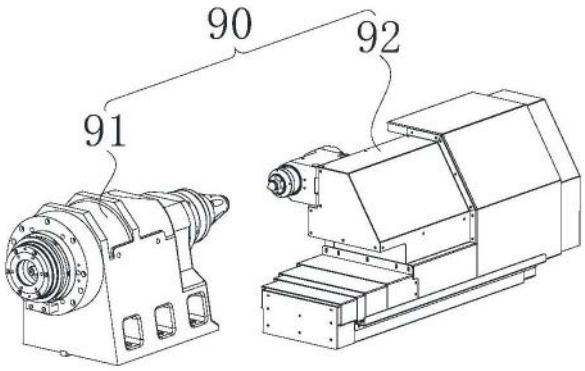


图6