



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220161748 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 12

(21) 申请号 202321008792.8

(22) 申请日 2023.04.28

(73) 专利权人 九牧厨卫股份有限公司

地址 362000 福建省泉州市南安经济开发区九牧工业园

(72) 发明人 林孝发 林孝山 黄佳福 黄宗阳

(74) 专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所有限公司 35204

专利代理师 林梦杰 张松亭

(51) Int. Cl.

B23P 23/02 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

B23Q 3/00 (2006.01)

B23Q 5/40 (2006.01)

B23Q 5/36 (2006.01)

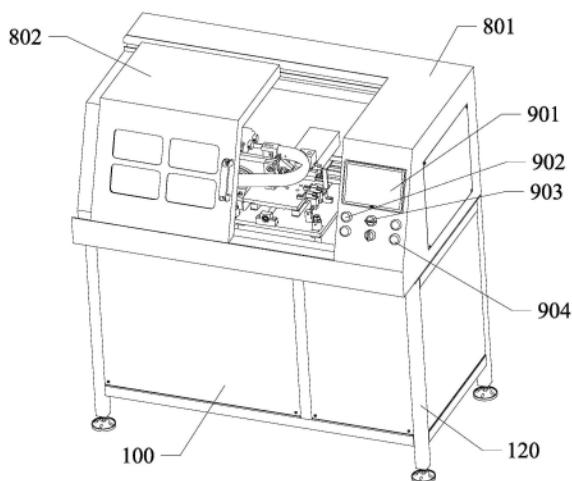
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种钻孔攻牙机

(57) 摘要

一种钻孔攻牙机,包括工作台面,还包括举升板、平移板以及钻孔机和攻丝机。具体地,举升板平行设置于工作台面的上方,举升板在垂直升降过程中具有第一位置和第二位置,且举升板上表面设有X轴滑轨。平移板的下表面滑动配合于X轴滑轨,且平移板设有用于固定工件的固定组件。钻孔机和攻丝机,位于平移板上方且垂直于平移板布置,且钻孔机位于第一位置,攻丝机位于第二位置,且钻孔机和攻丝机固定安装于工作台面。因此,工件固定于平移板上并在举升板带动下可上下移动,且在高度方向上设有用于钻孔的第一位置和用于攻丝的第二位置,平移板可带动工件沿钻孔和攻丝方向上前后移动,从而实现在工件狭小内弯处开设螺纹孔,且加工精度所有保证。



1. 一种钻孔攻牙机,包括工作台面,其特征在于,包括:
举升板,平行设置于所述工作台面的上方,所述举升板在垂直升降过程中具有第一位置和第二位置,且所述举升板上表面设有X轴滑轨;
平移板,其下表面滑动配合于所述X轴滑轨,且所述平移板设有用于固定工件的固定组件;
钻孔机和攻丝机,位于所述平移板上且垂直于所述平移板布置,且所述钻孔机位于所述第一位置,所述攻丝机位于所述第二位置,所述钻孔机和攻丝机固定安装于所述工作台面。
2. 如权利要求1所述的一种钻孔攻牙机,其特征在于,所述平移板上表面设有Y轴滑轨,所述固定组件包括第一固定部和第二固定部,所述第一固定部用于连接于工件的一端,且所述第一固定部固定安装于所述平移板表面,所述第二固定部抵接于工件的中部,且所述第二固定部滑动配合于所述Y轴滑轨。
3. 如权利要求2所述的一种钻孔攻牙机,其特征在于,所述第二固定部包括相互连接压块和第二滑块,所述压块抵接于工件的一侧设有弧形抵接面,所述第二滑块滑动配合于所述Y轴滑轨,所述平移板安装有第二气缸,所述第二气缸的输出端连接于所述第二滑块。
4. 如权利要求1所述的一种钻孔攻牙机,其特征在于,所述平移板下表面设有第一滑块,所述第一滑块滑动配合于所述X轴滑轨,且所述举升板上表面设有丝杆,所述丝杆螺纹配合有传动块,所述传动块连接于所述平移板的下表面,所述丝杆的一端连接于第一伺服电机的输出端。
5. 如权利要求1所述的一种钻孔攻牙机,其特征在于,沿所述X轴滑轨方向在所述平移板上安装有第一感应块和第二感应块,沿所述X轴滑轨方向在所述举升板上安装有可滑动的原点感应器和后点感应器,所述第一感应块和第二感应块分别用于感应所述原点感应器和后点感应器。
6. 如权利要求1所述的一种钻孔攻牙机,其特征在于,所述工作台面安装有第一气缸用于驱动所述举升板升降;还设有若干数量的导向柱,所述举升板滑动套设于所述导向柱外,且所述导向柱末端设有限位螺母,防止所述举升板过渡上升与所述钻孔机或攻丝机发生碰撞。
7. 如权利要求1所述的一种钻孔攻牙机,其特征在于,所述钻孔机和攻丝机安装于安装架,所述安装架通过垫板固定连接于所述工作台面,且所述安装架上设有第二伺服电机,用于驱动所述钻孔机和攻丝机。
8. 如权利要求1所述的一种钻孔攻牙机,其特征在于,还包括一机架以及安装于所述机架上的防尘罩,所述防尘罩包括防尘罩本体和挡门,所述挡门滑动配合于所述防尘罩,所述工作台面安装于所述机架且位于所述防尘罩内。
9. 如权利要求8所述的一种钻孔攻牙机,其特征在于,所述防尘罩本体设有控制面板组件,所述控制面板组件包括显示屏、急停按钮、电源开关以及启动按钮。
10. 如权利要求8所述的一种钻孔攻牙机,其特征在于,所述机架的下部设有碎屑收集柜,用于收集工件钻孔和攻牙时产生的碎屑。

一种钻孔攻牙机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钻床机械技术领域,尤其涉及一种钻孔攻牙机。

背景技术

[0002] 常见的钻孔和攻丝一般通过两台设备对其分别进行加工,每次更换设备时都要重新对工件进行拆卸和装夹,在夹具上的操作十分繁琐,并且在拆装过程中工件的安装位置会产生少量偏移,造成工件的加工误差,影响产品质量。

[0003] 鉴于此,市面上出现了钻攻一体机,针对螺孔位置位于工件狭小内弯处,该内弯处最大尺寸为105mm,常规的钻攻一体机无法自上而下对工件进行加工,且转换头也无法伸入到螺孔加工位置,因此现有钻攻一体机无法满足需求,而简易类打孔机也无法达到螺孔孔径小、加工精度高等工艺需求。

实用新型内容

[0004] 针对背景技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种钻孔攻牙机。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0006] 一种钻孔攻牙机,包括工作台面,还包括:

[0007] 举升板,平行设置于所述工作台面的上方,所述举升板在垂直升降过程中具有第一位置和第二位置,且所述举升板上表面设有X轴滑轨;

[0008] 平移板,其下表面滑动配合于所述X轴滑轨,且所述平移板设有用于固定工件的固定组件;

[0009] 钻孔机和攻丝机,位于所述平移板上表面且垂直于所述平移板布置,且所述钻孔机位于所述第一位置,所述攻丝机位于所述第二位置,所述钻孔机和攻丝机固定安装于所述工作台面。

[0010] 进一步的,所述平移板上表面设有Y轴滑轨,所述固定组件包括第一固定部和第二固定部,所述第一固定部用于连接于工件的一端,且所述第一固定部固定安装于所述平移板表面,所述第二固定部抵接于工件的中部,且所述第二固定部滑动配合于所述Y轴滑轨。

[0011] 进一步的,所述第二固定部包括相互连接压块和第二滑块,所述压块抵接于工件的一侧设有弧形抵接面,所述第二滑块滑动配合于所述Y轴滑轨,所述平移板安装有第二气缸,所述第二气缸的输出端连接于所述第二滑块。

[0012] 进一步的,所述平移板下表面设有第一滑块,所述第一滑块滑动配合于所述X轴滑轨,且所述举升板上表面设有丝杆,所述丝杆螺纹配合有传动块,所述传动块连接于所述平移板的下表面,所述丝杆的一端连接于第一伺服电机的输出端。

[0013] 进一步的,沿所述X轴滑轨方向在所述平移板上安装有第一感应块和第二感应块,沿所述X轴滑轨方向在所述举升板上安装有可滑动的原点感应器和后点感应器,所述第一感应块和第二感应块分别用于感应所述原点感应器和后点感应器。

[0014] 进一步的,所述工作台面安装有第一气缸用于驱动所述举升板升降;还设有若干

数量的导向柱,所述举升板滑动套设于所述导向柱外,且所述导向柱末端设有限位螺母,防止所述举升板过渡上升与所述钻孔机或攻丝机发生碰撞。

[0015] 进一步的,所述钻孔机和攻丝机安装于安装架,所述安装架通过垫板固定连接于所述工作台面,且所述安装架上设有第二伺服电机,用于驱动所述钻孔机和攻丝机。

[0016] 进一步的,还包括一机架以及安装于所述机架上的防尘罩,所述防尘罩包括防尘罩本体和挡门,所述挡门滑动配合于所述防尘罩,所述工作台面安装于所述机架且位于所述防尘罩内。

[0017] 进一步的,所述防尘罩本体设有控制面板组件,所述控制面板组件包括显示屏、急停按钮、电源开关以及启动按钮。

[0018] 进一步的,所述机架的下部设有碎屑收集柜,用于收集工件钻孔和攻牙时产生的碎屑。

[0019] 本实用新型的有益效果是:

[0020] 1、本实用新型提出的一种钻孔攻牙机,具有举升板以及滑动安装于举升板的平移板,工件固定于平移板上并在举升板带动下可上下移动,并在高度方向上设有用于钻孔的第一位置和用于攻丝的第二位置,平移板可带动工件沿钻孔和攻丝方向上前后移动,从而实现在工件狭小内弯处开设螺纹孔。

[0021] 2、本实用新型提出的一种钻孔攻牙机,在平移板上安装有用于固定工件的固定组件,其包括第一固定部和第二固定部,第一固定部用于固定工件的一端,第二固定部用于压紧工件的中部,第二固定部滑动配合于平移板,使得第二固定部在第二气缸的驱动下可压紧不同尺寸的工件。

[0022] 3、本实用新型提出的一种钻孔攻牙机,举升板上表面设有丝杆,丝杆螺纹配合有传动块,传动块连接于平移板的下表面,丝杆的一端连接于第一伺服电机的输出端,第一伺服电机与丝杆配合传动精度高,可精准控制螺纹孔的钻孔深度。

[0023] 4、本实用新型提出的一种钻孔攻牙机,平移板上安装有第一感应块和第二感应块,举升板上安装后点感应器和原点感应器,第一感应块和第二感应块分别用于感应后点感应器和原点感应器,从而控制平移板移动至预设位置,避免平移板在升降过程中与钻孔机和攻丝机发生碰撞。

[0024] 5、本实用新型提出的一种钻孔攻牙机,原点感应器和后点感应器可滑动的安装于举升板,通过调整原点感应器和后点感应器之间的距离,调整平移板的移动距离,从而加工出不同深度的螺孔。

[0025] 6、本实用新型提出的一种钻孔攻牙机,工作台面安装有第若干数量的导向柱,举升板滑动套设于导向柱外,且导向柱末端设有限位螺母,防止举升板过渡上升与钻孔机或攻丝机发生碰撞。

[0026] 7、本实用新型提出的一种钻孔攻牙机,还包括一机架以及安装于机架上的防尘罩,防尘罩包括防尘罩本体和滑动配合于防尘罩本体的挡门,防尘罩避免了工件加工时碎屑随意喷溅,可滑动的挡门便于工件的拿取。

[0027] 8、本实用新型提出的一种钻孔攻牙机,机架的下方设有用于收集加工碎屑的收集柜,避免碎屑直接掉落地面造成环境污染和人身伤害。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明实用新型实施例或现有技术中的技术方案,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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1为本实用新型实施例的一种钻孔攻牙机的示意图;

[0030] 图2为本实用新型实施例的一种钻孔攻牙机的示意图(省略机架和防尘罩);

[0031] 图3为图2A处局部放大图;

[0032] 图4为图2B处局部放大图;

[0033] 图5为图2C处局部放大图;

[0034] 图6为本实用新型实施例的一种钻孔攻牙机的工作台面和举升板示意图;

[0035] 图7为本实用新型实施例的一种钻孔攻牙机的工件位于原点示意图;

[0036] 图8为本实用新型实施例的一种钻孔攻牙机的工件位于后点示意图;

[0037] 图中,10、工作台面;20、举升板;201、X轴滑轨;202、丝杆;203、传动块;204、原点感应器;205、后点感应器;206、基座;207、六角滑轨;208、导向柱;209、限位螺母;30、平移板;301、Y轴滑轨;302、第一滑块;303、第一感应块;304、第二感应块;401、钻孔机;402、攻丝机;403、安装架;404、垫板;501、第一固定部;502、第二固定部;5021、压块;5022、第二滑块;601、第一伺服电机;602、第二伺服电机;701、第一气缸;702、第二气缸;801、防尘罩本体;802、挡门;901、显示屏;902、急停按钮;903、电源开关;904、启动按钮;100、碎屑收集柜;110、工件;120、机架。

具体实施方式

[0038] 下面结合图1-8对本实用新型进行详细说明。

[0039] 一种钻孔攻牙机,包括工作台面10,还包括举升板20、平移板30以及钻孔机401和攻丝机402。具体地,举升板20平行设置于工作台面10的上方,举升板20在垂直升降过程中具有第一位置和第二位置,且举升板20上表面设有X轴滑轨201。平移板30的下表面滑动配合于X轴滑轨201,且平移板30设有用于固定工件110的固定组件。钻孔机401和攻丝机402,位于平移板30上方且垂直于平移板30布置,且钻孔机401位于第一位置,攻丝机402位于第二位置,且钻孔机401和攻丝机402固定安装于工作台面10。

[0040] 因此,工件110固定于平移板30上并在举升板20带动下可上下移动,且在高度方向上设有用于钻孔的第一位置和用于攻丝的第二位置,平移板30可带动工件110沿钻孔和攻丝方向上前后移动,从而实现在工件110狭小内弯处开设螺纹孔,且加工精度所有保证。

[0041] 本实施例中,平移板30上表面设有Y轴滑轨301,固定组件包括第一固定部501和第二固定部502,第一固定部501用于连接于工件110的一端,且第一固定部501固定安装于平移板30表面,第二固定部502抵接于工件110的中部,且第二固定部502滑动配合于Y轴滑轨301;进一步的,第二固定部502包括相互连接压块5021和第二滑块5022,压块5021抵接于工件110的一侧设有弧形抵接面,第二滑块5022滑动配合于Y轴滑轨301,平移板30安装有第二气缸702,第二气缸702的输出端连接于第二滑块5022。因此,第二固定部502在第二气缸702的驱动下可压紧不同尺寸的工件110。

[0042] 本实施例中,平移板30下表面设有第一滑块302,第一滑块302滑动配合于X轴滑轨201,且举升板20上表面设有丝杆202,丝杆202螺纹配合有传动块203,传动块203连接于平移板30的下表面,丝杆202的一端连接于第一伺服电机601的输出端。第一伺服电机601与丝杆202配合传动精度高,可精准控制螺纹孔的钻孔深度。

[0043] 本实施例中,沿X轴滑轨201方向在平移板30上安装有第一感应块303和第二感应块304,沿X轴滑轨201方向在举升板20上安装有可滑动的原点感应器204和后点感应器205,第一感应块303和第二感应块304分别用于感应原点感应器204和后点感应器205,从而控制平移板30移动至预设位置,避免平移板30在升降过程中与钻孔机401和攻丝机402发生碰撞。

[0044] 本实施例中,举升板20设有基座206,两基座206之间连接有六角滑轨207,原点感应器204和后点感应器205可滑动装配于该六角滑轨207上,并通过紧固螺钉将原点感应器204和后点感应器205锁紧于六角滑轨207上。因此,可通过调整原点感应器204和后点感应器205之间的距离,控制平移板30的移动距离,从而加工出不同深度的螺孔。

[0045] 本实施例中,工作台面10安装有第一气缸701用于驱动举升板20升降;还设有若干数量的导向柱208,举升板20滑动套设于导向柱208外,且导向柱208末端设有限位螺母209,防止举升板20过渡上升与钻孔机401或攻丝机402发生碰撞。

[0046] 本实施例中,钻孔机401和攻丝机402安装于安装架403,安装架403通过垫板404固定连接于工作台面10,并可通过增减垫板404的数量调整钻孔机401和攻丝机402的高度,且安装架403上设有第二伺服电机602,用于驱动钻孔机401和攻丝机402。

[0047] 本实施例中,还包括一机架120以及安装于机架120上的防尘罩,防尘罩包括防尘罩本体801和挡门802,挡门802滑动配合于防尘罩,工作台面10安装于机架120且位于防尘罩内;进一步的,防尘罩本体801设有控制面板组件,控制面板组件包括显示屏901、急停按钮902、电源开关903以及启动按钮904;进一步的,机架120的下部设有碎屑收集柜100,用于收集工件110钻孔和攻牙时产生的碎屑。

[0048] 本实用新型提出的一种钻孔攻丝机402,其工作过程如下:

[0049] S1、打开挡门802,将工件110的一端固定安装于第一固定部501,启动第二气缸702使得第二固定部502沿Y轴滑轨301靠近工件110方向运动进而压紧工件110,关闭挡门802;

[0050] S2、按下启动按钮904,第一伺服电机601和第二伺服电机602启动,第一伺服电机601带动平移板30沿X轴滑动向钻孔机401移动,第二伺服电机602带动钻孔机401和攻丝机402转动,后点感应器205决定了钻孔的深度。完成钻孔后,第一伺服电机601带动平移板30沿X轴远离钻孔机401,直至第一感应块303触发原点感应器204后,第一伺服电机601停止;

[0051] S3、第一感应块303触发原点感应器204后,第一气缸701输出端伸出进而顶推举升板20直至其抵接于限位螺母209;

[0052] S4、系统再次启动第一伺服电机601带动平移板30沿X轴滑动向攻丝机402移动,后点感应器205的位置决定了攻丝的深度。攻丝完成后,第一伺服电机601带动平移板30沿X轴远离攻丝机402,直至第一感应块303触发原点感应器204后,第一伺服电机601停止;

[0053] S5、第一感应块303触发原点感应器204后,第一气缸701输出端回缩进而带动举升板20下降,第二伺服电机602停止,启动第二气缸702使得第二固定部502沿Y轴滑轨301远离工件110方向运动,打开挡门802,取出加工完成的工件110。

[0054] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让本领域技术人员能够了解本实用新型内容并加以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

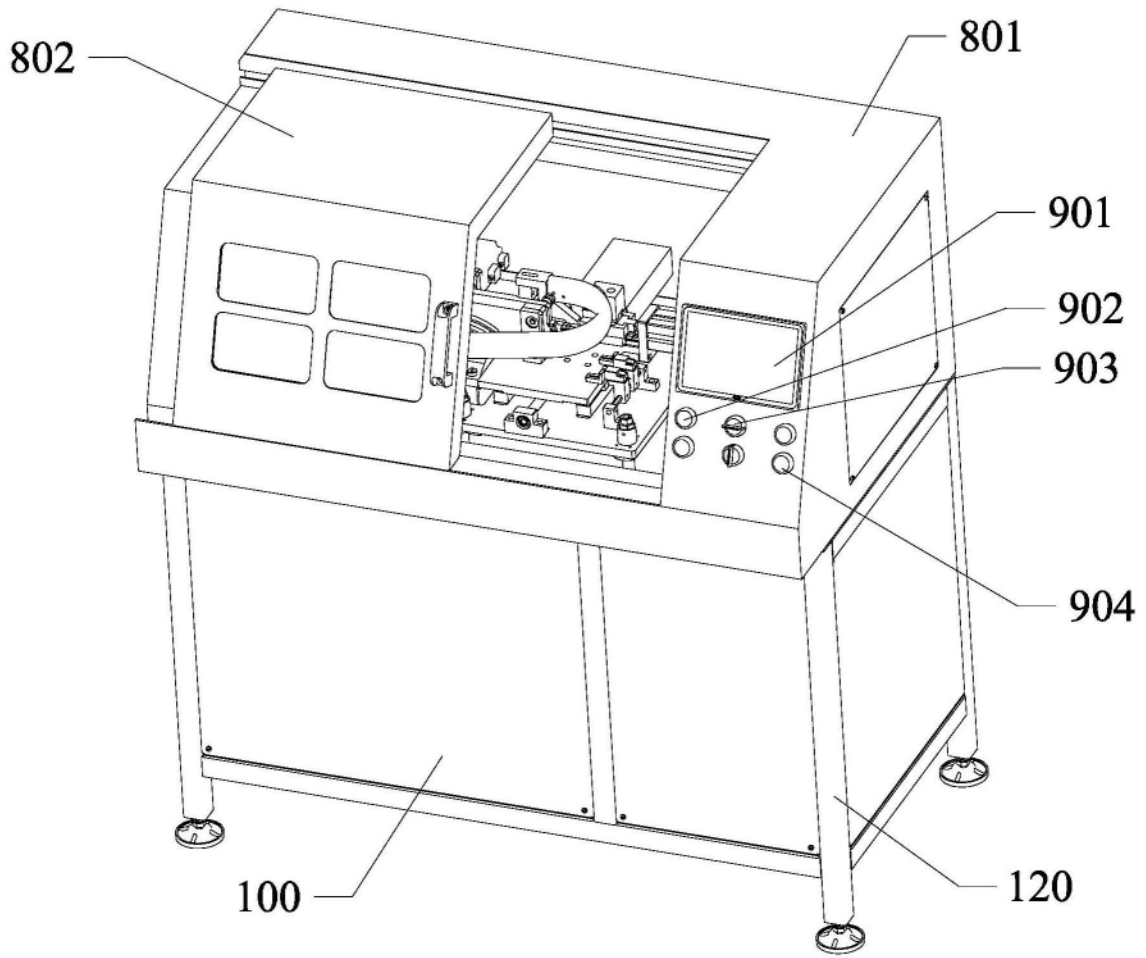


图1

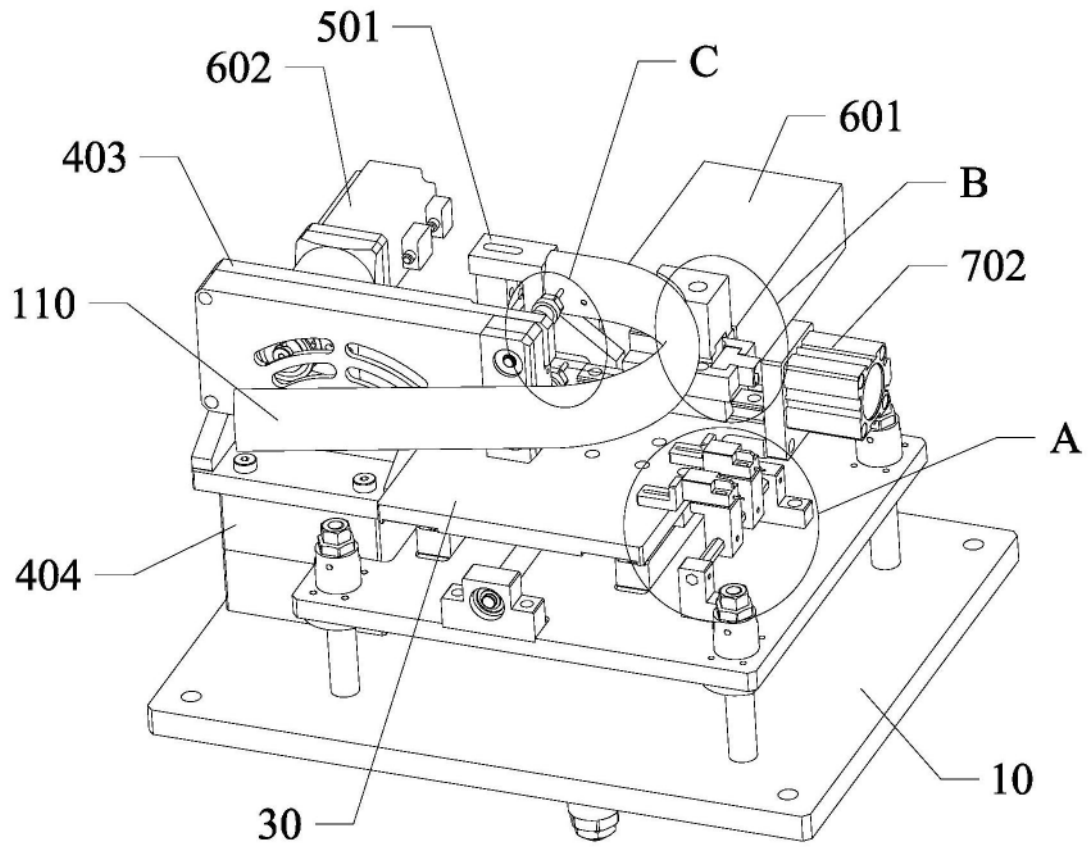


图2

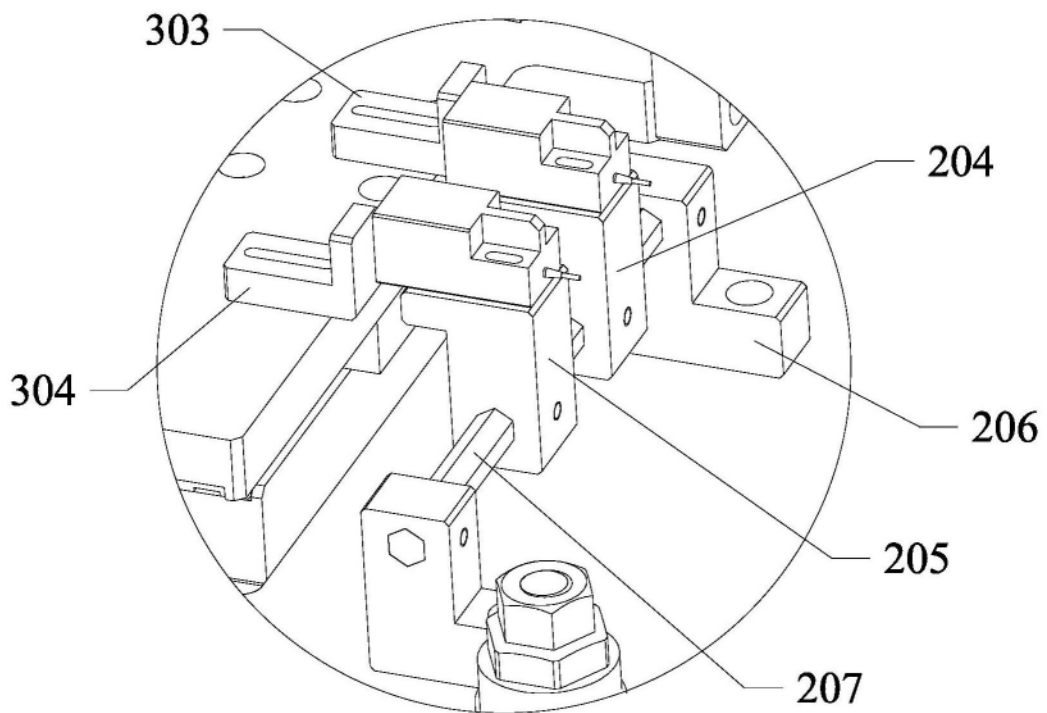


图3

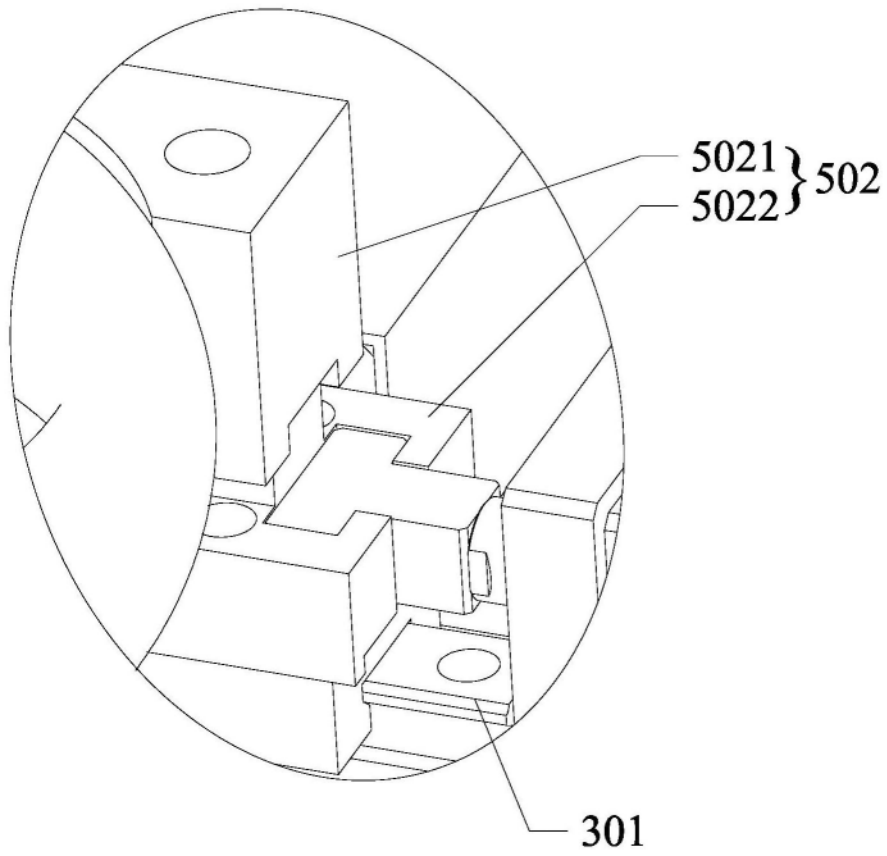


图4

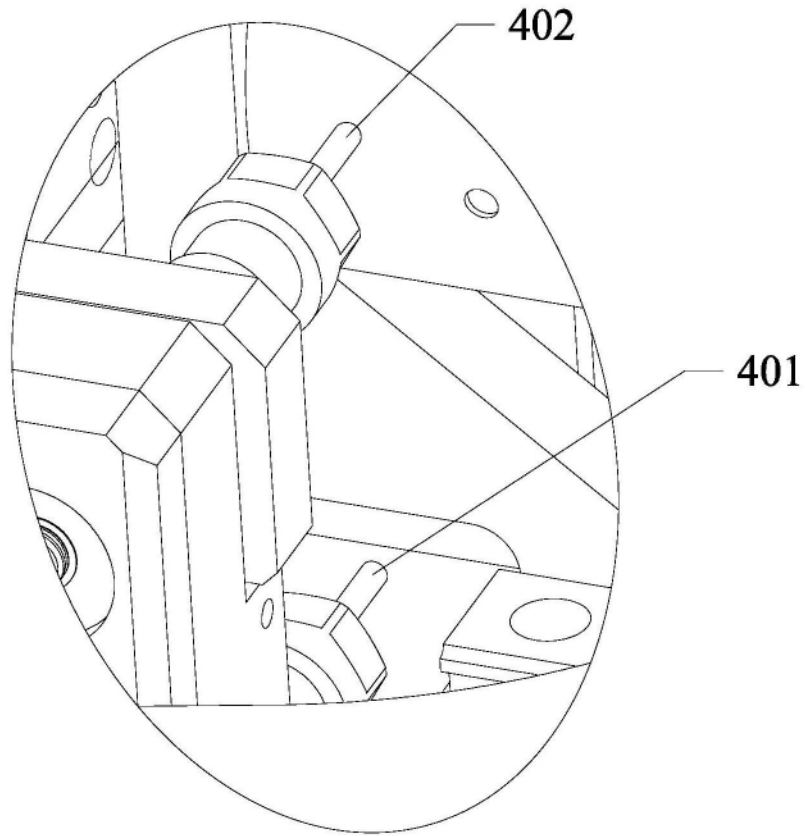


图5

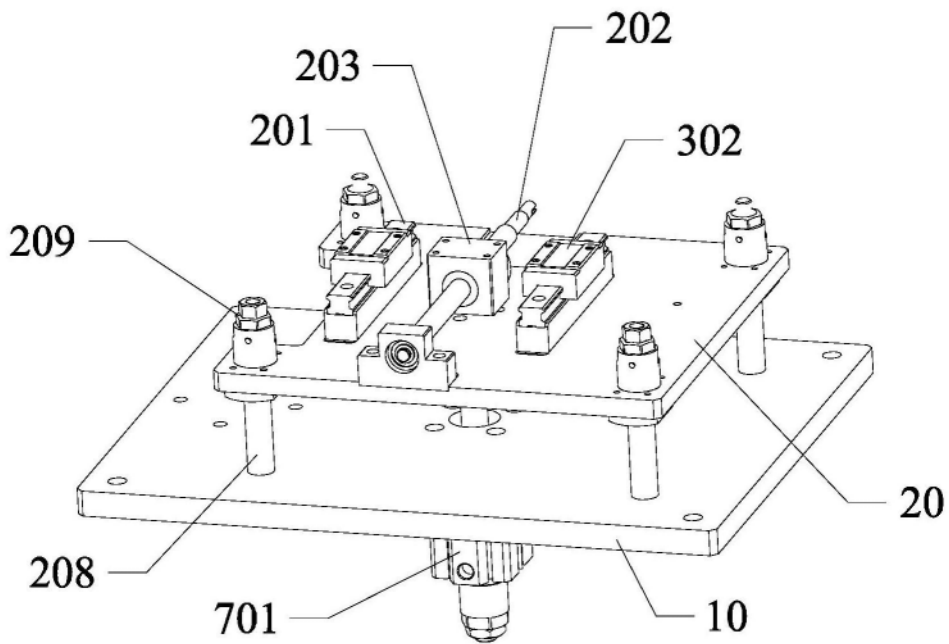


图6

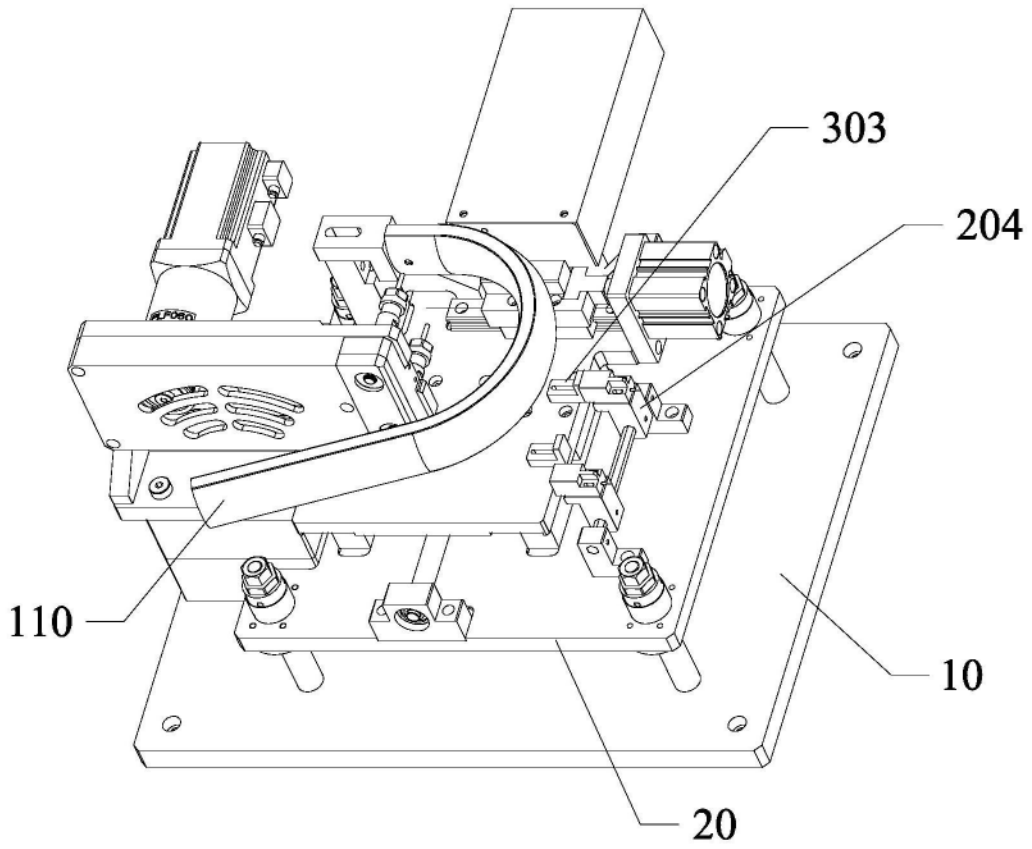


图7

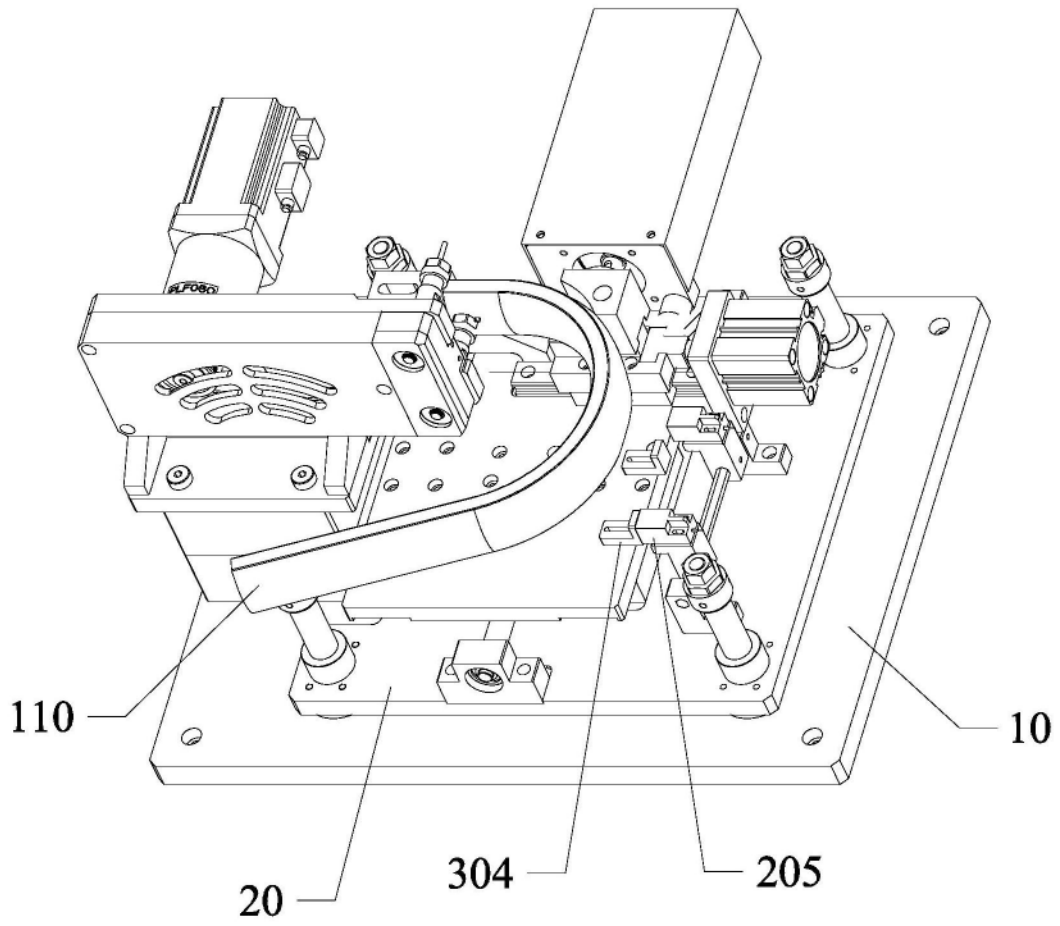


图8