(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111266672 B
(45)授权公告日 2024.12.20

(21)申请号 202010186568.2
(22)申请日 2020.03.17
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111266672 A
(43)申请公布日 2020.06.12
(73)专利权人 安徽省航嘉驰源电气有限公司
地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区清潭路716号工业厂房E栋
(72)发明人 陈君 李仲 王显
(74)专利代理机构 上海光华专利事务所(普通合伙) 31219
专利代理师 刘博
(51)Int.Cl.
B23G 1/00(2006.01)
B23G 1/44(2006.01)
B23Q 3/18(2006.01)

(56)对比文件
CN 206392989 U,2017.08.11
CN 206811249 U,2017.12.29
CN 208854480 U,2019.05.14
CN 211915741 U,2020.11.13

审查员 盛珊

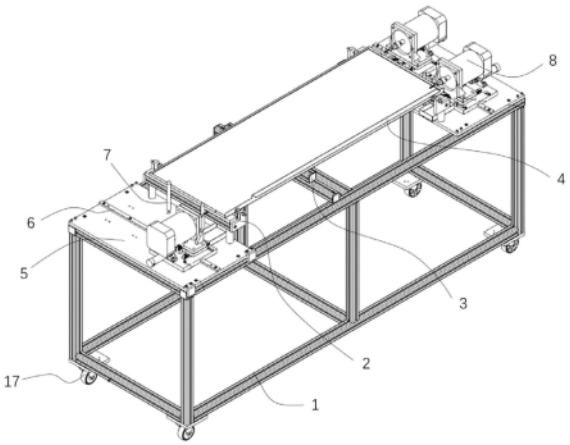
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种空调底板的自动攻丝装置

(57)摘要

本发明提供一种空调底板的自动攻丝装置，涉及空调生产技术领域。所述空调底板的自动攻丝装置包括：支架，所述支架的上表面设置有底板；支撑组件，包括：端部支撑组件，设置在所述底座上，用于支撑待加工件的端部；中部辅助支撑组件，设置在所述支架上，用于支撑所述待加工件的中部；定位组件，设置在所述底板上；攻丝组件，设置在所述底板上，与所述底板可移动连接。本发明对支撑组件和定位组件的特殊设计，解决了大尺寸面板侧攻丝难度大、攻丝效率低以及攻丝质量不高的问题。



CN 111266672 B

1.一种空调底板的自动攻丝装置,其特征在于,用于板面的侧面攻丝,其包括:

支架,其上表面设置有底板;

支撑组件,其包括:

端部支撑组件,其固定安装在所述底板上,用于支撑待加工件的端部;

中部辅助支撑组件,其设置在所述支架上,穿过所述底板,用于支撑待加工件的中部;

定位组件,固定安装在所述底板上;

攻丝组件,其滑动安装在所述底板上,所述攻丝组件与待加工件上的攻丝孔对准;

所述攻丝组件包括丝锥,所述丝锥至少包括一段无螺牙的缓冲段;

所述支架为框架结构,所述支架的上表面设置有底板,所述底板设置有两块,分别固定安装在所述支架的两端;

所述支撑组件包括端部支撑组件和中部辅助支撑组件;所述端部支撑组件设置有两组;所述中部辅助支撑组件包括固定杆、支撑杆以及锁紧机构;所述支撑杆穿过所述底板,用于支撑待加工件的中部;所述锁紧机构分别与所述固定杆和所述支撑杆连接,用于锁紧所述固定杆与所述支撑杆的相对位置;

在两个所述端部支撑组件之间以及所述中部辅助支撑组件的上方为待加工件的放置空间;

所述定位组件包括定位结构和宽度调节结构,定位结构固定安装在底板上,所述定位结构位于所述端部支撑组件和攻丝组件之间;所述定位结构至少设置为两个,用于定位待加工件的端头位置,防止在攻丝过程中沿攻丝前进方向前后摆动;所述定位结构为定位板或者定位杆;所述宽度调节结构设置在所述端部支撑组件上,所述宽度调节结构为螺纹螺栓组件,对称设置在所述端部支撑组件的两端,用于固定待加工件的宽度方向,防止在攻丝过程中在垂直攻丝前进方向上左右摆动;

所述攻丝组件的数量与待加工件上的攻丝孔数量相同;所述攻丝组件包括机架底座,所述机架底座的底部开设有导槽,在所述支架的所述底板上设置有相应的导向条,使得所述攻丝组件可以准确的定位到所述待加工件的待攻丝部位;所述攻丝组件还包括电机、丝锥和气缸,所述电机安装在电机固定板上,所述电机固定板下方设置有可移动板,所述可移动板通过导轨滑块结构与所述机架底座移动连接;

所述丝锥固定安装在所述电机的前端;所述气缸设置在靠近所述电机后端的位置,通过气缸固定板固定安装在所述机架底座的上表面。

一种空调底板的自动攻丝装置

技术领域

[0001] 本发明属于空调生产技术领域,特别涉及一种空调底板的空调底板的自动攻丝装置。

背景技术

[0002] 现今,在机械制造行业中,机件壳体、设备端面、螺母等各种零件的孔的内侧面需要加工出内螺纹、螺丝等,攻丝设备就是用丝锥加工内螺纹的一种装置。在批量加工某些产品时,产品多个面都需要加工有标准螺纹孔。如果采用现有的立式攻丝机加工产品,由于现有的立式攻丝机的单头攻丝技术,每次只可对一维方向上的一个或多个孔位进行攻丝,因此在处理多个面需要攻丝的产品是需要人工装夹多次,因此攻丝质量主要靠操作人员保证,对操作人员的技术有一定的要求,并且劳动强度较高,效率低,质量也不尽如人意,人工成本较高。而且,对于尺寸较大的板面,尤其是对其侧面进行攻丝时,存在一定的难度。对大尺寸板面进行人工侧面攻丝,不仅操作不便、效率低下,而且存在20%的脱牙现象。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种空调底板的自动攻丝装置,以解决现有技术存在的对大尺寸板面进行侧面攻丝时,难度大,人工攻丝效率低、质量不高的问题。

[0004] 解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0005] 本发明提供了一种空调底板的自动攻丝装置,包括:

[0006] 支架,其上表面设置有底板;

[0007] 支撑组件,其包括:

[0008] 端部支撑组件,其设置在所述底板上,用于支撑待加工件的端部;

[0009] 中部辅助支撑组件,其设置在所述支架上,穿过所述底板,用于支撑待加工件的中部;

[0010] 定位组件,设置在所述底板上;

[0011] 攻丝组件,其滑动安装在所述底板上,所述攻丝组件与待加工件上的攻丝孔对准。

[0012] 在本发明的一个实施例中,所述攻丝组件的数量与待加工件上的攻丝孔数量相同。

[0013] 在本发明的一个实施例中,所述攻丝组件的底部设置有导槽。

[0014] 在本发明的一个实施例中,所述底板上设置有导向条,所述导向条与所述导槽相配合。

[0015] 在本发明的一个实施例中,所述攻丝组件包括:

[0016] 机架底座,其滑动安装在所述底板上;

[0017] 电机,其与所述机架底座滑动连接;

[0018] 丝锥,安装在所述电机上靠近所述待加工件的一端。

[0019] 在本发明的一个实施例中,所述攻丝组件还包括气缸,所述气缸安装在所述机架

底座上且与所述电机连接,驱动所述电机滑动。

[0020] 在本发明的一个实施例中,所述机架底座与所述电机通过导轨滑块结构连接。

[0021] 在本发明的一个实施例中,所述定位组件包括:

[0022] 定位结构,设置在所述底板上;

[0023] 宽度调节结构,设置在所述支撑组件上。

[0024] 在本发明的一个实施例中,所述宽度调节结构设置在所述端部支撑组件上。

[0025] 在本发明的一个实施例中,所述宽度调节结构为螺纹螺栓组件。

[0026] 本发明通过设置多个攻丝组件同时工作,实现对所述待加工件进行一次夹装即可完成所有部位的攻丝操作,攻丝精度高,质量好,简化了工艺,工件效果大大提高,节省大量人力物力,满足自动化生产的需要。对于大尺寸面板,侧面攻丝难度较高,当同时对位于两个相对的侧面进行侧面攻丝时,容易导致大尺寸版面弯曲变形。本发明通过设置中部辅助支撑组件,加强了对所述待加工件中间部位的支撑作用,防止尺寸较大的面板的在两端同时受力的作用下发生折弯。通过在所述支架上设置导向条,使得所述攻丝组件能够移动位置,以更加准确的对应到所述待加工件的攻丝位置;通过在所述端部支撑组件上对称设置宽度调节结构,用于加紧所述待加工件的两个相对的非加工侧面,以适应待加工件的尺寸变化,增强了所述空调底板的自动攻丝装置的适用性和实用性;同时所述宽度调节结构的设置,能够加强对所述待加工件的固定作用,防止所述待加工件在攻丝操作过程中发生偏移,实现了精准定位,确保了攻丝质量。

[0027] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述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发明的一些实施例,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为本发明一种空调底板的自动攻丝装置的装配图。

[0030] 图2为图1中本发明一种空调底板的自动攻丝装置的端部支撑定位部件。

[0031] 图3为图1中本发明一种空调底板的自动攻丝装置的中部辅助支撑组件。

[0032] 图4为图1中本发明一种空调底板的自动攻丝装置的攻丝组件。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案作进一步清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0034] 请参阅图1所示,本发明提供了一种空调底板的自动攻丝装置,包括:支架1、支撑组件、定位组件和攻丝组件。

[0035] 请参阅图1所示,支架1例如可以为框架结构,材料例如可以为金属材料,本发明的一个实施例中所述支架1为铝型材支架。所述支架1的上表面设置有底板5,所述底板5例如

可以有两块,分别固定安装在所述支架1的两端。所述支架1还包括固定侧板,连接所述框架和所述底板5,所述固定侧板可以有多块,用于加固所述底板5,防止电机8运行产生的震动导致所述底板松动,从提高支架1寿命。所述支架1还可以设置至少两个脚轮17,例如可以为4个脚轮17,分别安装在所述支架1下表面的四个角部,例如可以为两个万向轮和两个定向轮,可以设置为万向边刹滚轮,或者双刹滚轮。

[0036] 请参阅图1至图3所示,支撑组件包括端部支撑组件2和中部辅助支撑组件3。所述端部支撑组件2固定安装在所述底板5上,所述端部支撑组件2有两组,用于支撑所述待加工件4的端部。所述中部辅助支撑组件3,包括固定杆31、支撑杆32以及锁紧机构33。所述支撑杆32穿过所述底板5,用于支撑待加工件的中部。所述锁紧机构33分别与所述固定杆31和所述支撑杆32连接,用于锁紧所述固定杆31与所述支撑杆32的相对位置,防止所述空调底板的自动攻丝装置工作过程中,所述支撑杆32受到所述待加工件4的压力而向下移动。在两个所述端部支撑组件2之间以及所述中部辅助支撑组件3的上方为待加工件4的放置空间。所述待加工件4为尺寸较大的面板,待攻丝部分位于面板端部的侧板上,所述面板朝下与所述支撑组件充分贴合,所述侧板朝上放置,通过设置所述中部辅助支撑组件3给予了所述待加工件4的中间部位以充分的支撑作用,防止所述待加工件4在攻丝操作过程中在两端同时受力的作用下发生弯曲。

[0037] 请参阅图1和图2所示,定位组件包括定位结构7和宽度调节结构16。所述定位结构7固定安装在所述底板5上,位于所述端部支撑组件2和攻丝组件之间。所述定位结构7至少设置为两个,用于定位待加工件4的端头位置,防止在攻丝过程中沿攻丝前进方向前后摆动。所述定位结构7例如可以为定位板或者定位杆。所述宽度调节结构16设置在所述端部支撑组件2上,所述宽度调节结构16例如可以为弹簧卡扣组件,也可以为螺纹螺栓组件,对称设置在所述端部支撑组件2的两端,用于固定待加工件4的宽度方向,防止在攻丝过程中在垂直攻丝前进方向上左右摆动。

[0038] 请参阅图1和图4所示,攻丝组件滑动安装在所述底板上,所述攻丝组件与待加工件上的攻丝孔对准,所述攻丝组件的数量与待加工件上的攻丝孔数量相同。所述攻丝组件包括机架底座11,所述机架底座11的底部开设有导槽,在所述支架1的所述底板5上设置有相应的导向条6,所述机架底座11通过导槽-导向条结构实现与所述支架移动连接,使得所述攻丝组件可以准确的定位到所述待加工件4的待攻丝部位。所述攻丝组件还包括:电机8、丝锥9和气缸10,所述电机8安装在电机固定板14上,所述电机固定板14下方设置有可移动板13,所述可移动板13通过导轨滑块结构12与所述机架底座11移动连接。每组所述攻丝组件可以设置两个导轨滑块结构12,所述导轨滑块平行安装在所述机架底座11的上表面,使得所述电机8可以平稳的沿所述待加工件4的攻丝方向移动,完成攻丝操作。所述丝锥9固定安装在所述电机8的前端,即靠近待加工件4的一端,所述丝锥9在所述电机8的带动下转动。所述气缸10设置在靠近所述电机8后端的位置,通过气缸固定板15固定安装在所述机架底座11的上表面。

[0039] 请参阅图1所示,本发明的一个实施例中,一种空调底板的自动攻丝装置还包括电控系统,所述电控系统用于控制所述攻丝组件自动工作。所述电控系统例如可以采用可编程逻辑控制器(PLC)进行控制,本实施例采用继电器实现对所述丝锥9的前进行程的控制。当所述待加工件4比较固定时,所述丝锥9的前进时间是一定的,因此可以选择延时继电器

进行控制,时间到了之后所述电机8停止正转改为反转。所述气缸10的行程也是可以调节的,例如可以通过在所述气缸10的下面设置机械限位装置,机械限位装置例如可以为限位螺丝。通过设置所述气缸10的行程,控制所述丝锥9的前进行程,所述气缸10的行程到达则所述电机8停止正转开始反转,所述丝锥9退出,所述气缸10复位,攻丝操作结束。所述电机8的正反转是可以由所述继电器控制的变频器来实现。

[0040] 请参阅图1至图4所示,所述空调底板的自动攻丝装置的工作流程如下:人工放置所述待加工件4到指定区域,调整所述宽度调节结构16将所述待加工件4固定牢固,移动所述攻丝组件上的所述丝锥9与所述待加工件4的待攻丝孔一一对准,设定所述气缸10的前进行程,打开电源开关,三台所述电机8同时启动正向旋转,三个所述丝锥9在所述电机8的带动下同时转动,三组所述气缸10同时工作驱动所述电机8向前移动,所述三个丝锥9同时攻丝,到达预定行程,所述丝锥9攻丝结束,所述电机8停止正转开始反转,带动所述丝锥9反向转动退出螺纹孔,所述气缸10复位,所述电机8停止转动,人工取下所述工件4,整个攻丝操作完成。

[0041] 此外,为防止所述电机8在断电后不能立即停止导致脱牙等质量问题,可以利用所述丝锥9上没有设置螺牙的一段作为缓冲。当所述电控系统采用可编程逻辑控制器实现控制的时候,可以无需缓冲。

[0042] 请参阅图1至图4所示,本发明通过设置多个攻丝组件同时工作,实现对所述待加工件4进行一次夹装即可完成所有部位的攻丝操作,攻丝精度高,质量好,简化了工艺,工件效果大大提高,节省大量人力物力,满足自动化生产的需要。对于大尺寸面板,侧面攻丝难度较高,当同时对位于两个相对的侧面进行侧面攻丝时,容易导致大尺寸版面弯曲变形。本发明通过设置中部辅助支撑组件3,加强了对所述待加工件4中间部位的支撑作用,防止尺寸较大的面板的在两端同时受力的作用下发生折弯。通过在所述支架100上设置导向条6,使得所述攻丝组件能够移动位置,以更加准确的对应到所述待加工件4的攻丝位置;通过在所述端部支撑组件2上对称设置宽度调节结构16,用于加紧所述待加工件4的两个相对的非加工侧面,以适应待加工件4的尺寸变化,增强了所述空调底板的自动攻丝装置的适用性和实用性;同时所述宽度调节结构16的设置,能够加强对所述待加工件的固定作用,防止所述待加工件4在攻丝操作过程中发生偏移,实现了精准定位,确保了攻丝质量。

[0043] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,用于帮助阐述本发明,上述实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

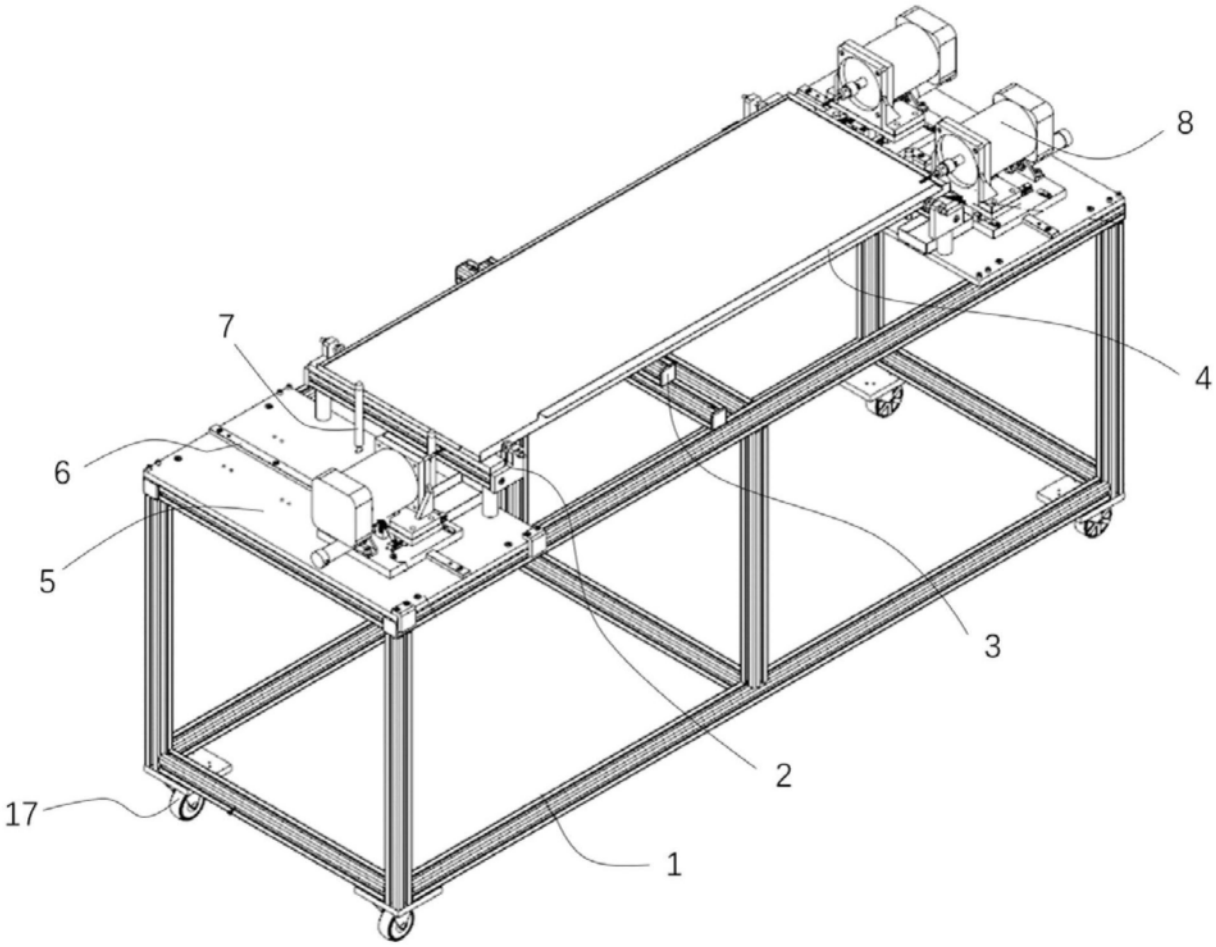


图1

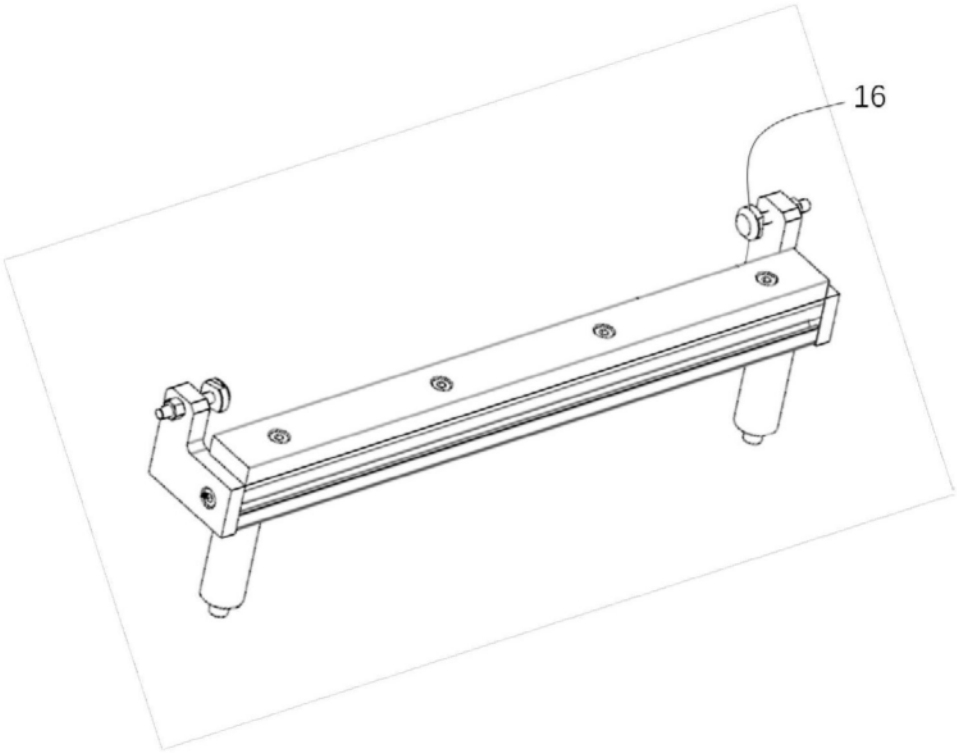


图2

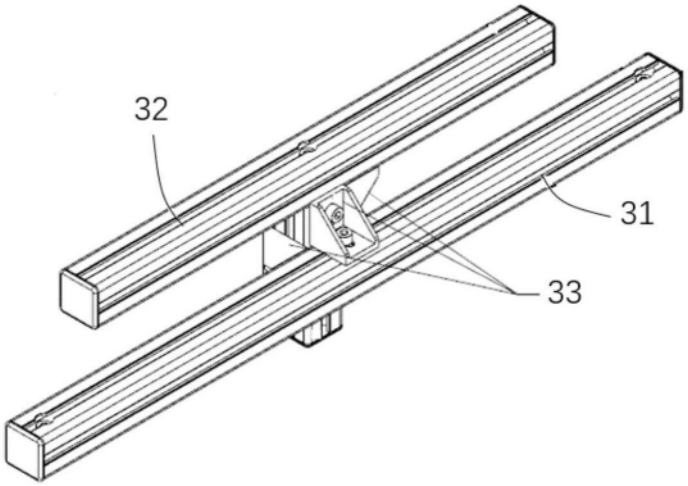


图3

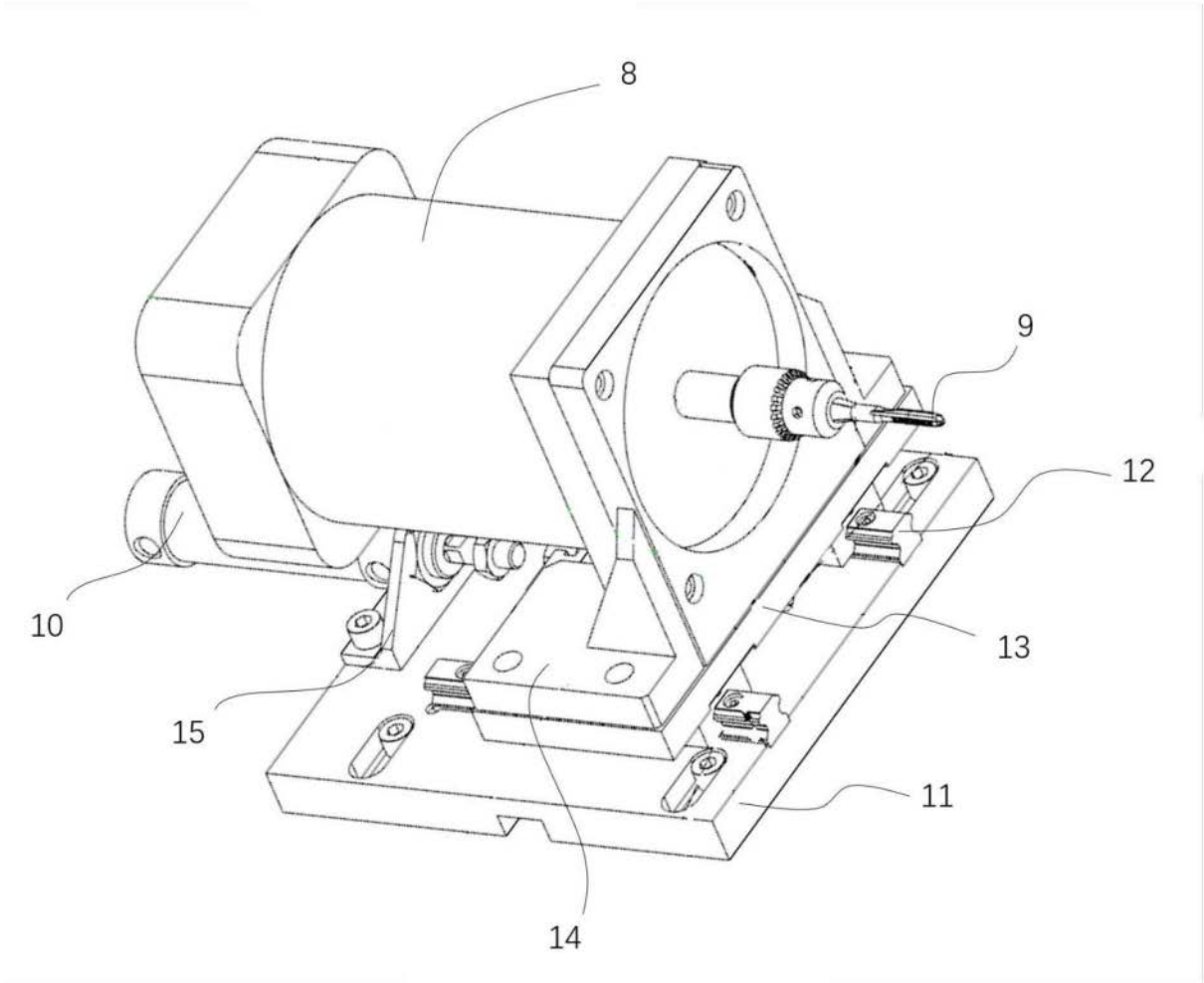


图4