



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213702084 U

(45) 授权公告日 2021.07.16

(21) 申请号 202022480848.2

(22) 申请日 2020.10.30

(73) 专利权人 深圳市迈思克科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明区马田街道合水口社区文阁工业区1栋1楼B区

(72) 发明人 许磊

(74) 专利代理机构 深圳市深可信专利代理有限公司 44599

代理人 彭光荣

(51) Int. Cl.

B23G 1/44 (2006.01)

B23P 23/02 (2006.01)

B23G 11/00 (2006.01)

B23Q 5/10 (2006.01)

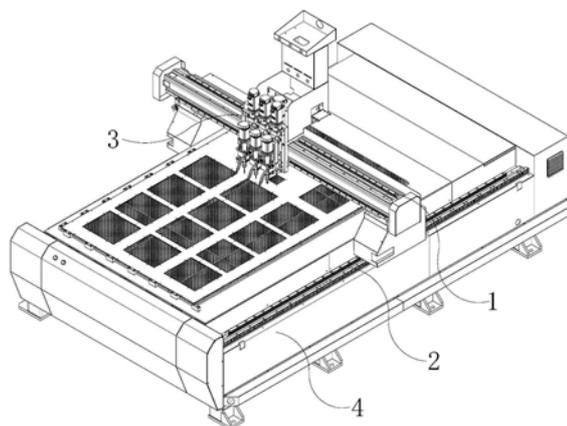
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种多工位一体化攻牙设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多工位一体化攻牙设备,包括底座、攻牙模组以及驱动攻牙模组在底座上移动的驱动装置,所述攻牙模组还包括钻头、丝锥以及修边刀,所述钻头、丝锥以及修边刀并列设置。将钻头、丝锥以及修边刀设置为一个模组,同设置了不同方向的驱动结构对钻头、丝锥以及修边刀进行驱动,实现了攻牙模组的灵活攻牙。同时并列设置的钻头、丝锥以及修边刀可分别进行工作,实现了工件从钻孔到修整的攻螺纹步骤,进一步提高了攻牙机的自动化程度,提升了攻螺纹质量和攻螺纹效率。



1. 一种多工位一体化攻牙设备,其特征在于:包括底座、攻牙模组以及驱动攻牙模组在底座上移动的驱动装置,所述攻牙模组还包括钻头、丝锥以及修边刀,所述钻头、丝锥以及修边刀并列设置。

2. 根据权利要求1所述一种多工位一体化攻牙设备,其特征在于:所述驱动装置包括X轴驱动装置和Y轴驱动装置,所述X轴驱动装置位于Y轴驱动装置上,并通过Y轴驱动装置驱动在Y轴方向移动,所述攻牙模组位于X轴驱动装置上,通过X轴驱动装置驱动在X轴方向移动。

3. 根据权利要求2所述一种多工位一体化攻牙设备,其特征在于:所述Y轴驱动装置包括Y轴连接块、Y轴电机、Y轴齿轮和Y轴齿条,所述Y轴电机设置在Y轴连接块上,所述Y轴齿轮设置在Y轴电机的电机轴上,所述Y轴齿条设置在底座上,所述Y轴齿轮通过Y轴电机驱动与Y轴齿条啮合;所述Y轴齿条的侧边还设有Y轴滑轨,所述Y轴连接块底部还设有与Y轴滑轨配合的Y轴滑块。

4. 根据权利要求3所述一种多工位一体化攻牙设备,其特征在于:所述Y轴驱动装置设有两组,两组Y轴驱动装置分别位于底座的两边,所述X轴驱动装置设置在两个Y轴连接块上。

5. 根据权利要求4所述一种多工位一体化攻牙设备,其特征在于:所述X轴驱动装置包括X轴横梁、X轴电机、X轴齿轮和X轴齿条,所述X轴电机和攻牙模组均设置在X轴横梁上,所述X轴齿轮设置在X轴电机的电机轴上,所述X轴齿条设置在底座上,所述X轴齿轮通过X轴电机驱动与X轴齿条啮合;所述X轴齿条的侧边还设有X轴滑轨,所述攻牙模组的底部还设有与X轴滑轨配合的X轴滑块。

6. 根据权利要求1所述一种多工位一体化攻牙设备,其特征在于:所述攻牙模组还包括安装块、Z轴驱动装置和视觉检测组件,所述Z轴驱动装置、钻头、丝锥、修边刀以及视觉检测组件均设置在安装块上,且视觉检测组件、钻头、丝锥和修边刀依次排列,所述钻头、丝锥和修边刀均通过Z轴驱动装置进行驱动。

7. 根据权利要求6所述一种多工位一体化攻牙设备,其特征在于:所述Z轴驱动装置包括Z轴电机、Z轴丝杆、Z轴滑轨以及Z轴滑块,所述Z轴电机和Z轴滑轨均设置在安装块上,所述Z轴丝杆通过Z轴滑块设置在Z轴滑轨上,且通过Z轴丝杆在Z轴滑轨上滑动设置。

8. 根据权利要求7所述一种多工位一体化攻牙设备,其特征在于:所述Z轴驱动装置设有三个,三个Z轴驱动装置分别通过三个Z轴滑块与钻头、丝锥和修边刀连接,驱动钻头、丝锥和修边刀进行竖向运动,所述钻头、丝锥和修边刀的旁边还设有冷却液喷射机构,所述冷却液喷射机构用于在攻牙时自动喷射冷却液。

一种多工位一体化攻牙设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种攻牙设备,尤其是一种多工位一体化攻牙设备。

背景技术

[0002] 攻牙机是一种在工件的通孔或盲孔的内侧面加工出内螺纹机械加工设备。一般是先采用钻头钻出通孔或盲孔,然后再用丝锥进行攻丝。常用的攻牙方式是人工攻牙,直接采用人工的方式不仅耗时耗力且攻牙过程不稳定,很难保证攻牙质量。现有技术中也有一些自动的攻牙机,利用攻牙机进行攻螺纹极大地提升了攻牙效率。但现有的攻牙机结构较为简单,一般仅设置有丝锥,且随丝锥的驱动方向有限,无法对不同位置的工件进行灵活的攻螺纹,更无法实现从工件到成品的一个全自动攻螺纹系统,攻螺纹效率也有待提升。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供一种将钻头、丝锥以及修边刀同时设置在一起,并通过驱动装置进行灵活驱动的多工位一体化攻牙设备。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种多工位一体化攻牙设备,包括底座、攻牙模组以及驱动攻牙模组在底座上移动的驱动装置,所述攻牙模组还包括钻头、丝锥以及修边刀,所述钻头、丝锥以及修边刀并列设置。

[0006] 作为上述技术方案的改进,所述驱动装置包括X轴驱动装置和Y轴驱动装置,所述X轴驱动装置位于Y轴驱动装置上,并通过Y轴驱动装置驱动在Y轴方向移动,所述攻牙模组位于X轴驱动装置上,通过X轴驱动装置驱动在X轴方向移动。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进,所述Y轴驱动装置包括Y轴连接块、Y轴电机、Y轴齿轮和Y轴齿条,所述Y轴电机设置在Y轴连接块上,所述Y轴齿轮设置在Y轴电机的电机轴上,所述Y轴齿条设置在底座上,所述Y轴齿轮通过Y轴电机驱动与Y轴齿条啮合;所述Y轴齿条的侧边还设有Y轴滑轨,所述Y轴连接块底部还设有与Y轴滑轨配合的Y轴滑块。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进,所述Y轴驱动装置设有两组,两组Y轴驱动装置分别位于底座的两边,所述X轴驱动装置设置在两个Y轴连接块上。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进,所述X轴驱动装置包括X轴横梁、X轴电机、X轴齿轮和X轴齿条,所述X轴电机和攻牙模组均设置在X轴横梁上,所述X轴齿轮设置在X轴电机的电机轴上,所述X轴齿条设置在底座上,所述X轴齿轮通过X轴电机驱动与X轴齿条啮合;所述X轴齿条的侧边还设有X轴滑轨,所述攻牙模组的底部还设有与X轴滑轨配合的X轴滑块。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进,所述攻牙模组还包括安装块、Z轴驱动装置和视觉检测组件,所述Z轴驱动装置、钻头、丝锥、修边刀以及视觉检测组件均设置在安装块上,且视觉检测组件、钻头、丝锥和修边刀依次排列,所述钻头、丝锥和修边刀均通过Z轴驱动装置进行驱动。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进,所述Z轴驱动装置包括Z轴电机、Z轴丝杆、Z轴滑

轨以及Z轴滑块,所述Z轴电机和Z轴滑轨均设置在安装块上,所述Z轴丝杆通过Z轴滑块设置在Z轴滑轨上,且通过Z轴丝杆在Z轴滑轨上滑动设置。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进,所述Z轴驱动装置设有三个,三个Z轴驱动装置分别通过三个Z轴滑块与钻头、丝锥和修边刀连接,驱动钻头、丝锥和修边刀进行竖向运动,所述钻头、丝锥和修边刀的旁边还设有冷却液喷射机构,所述冷却液喷射机构用于在攻牙时自动喷射冷却液。

[0013] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的攻牙机将钻头、丝锥以及修边刀设置为一个模组,同设置了不同方向的驱动结构对钻头、丝锥以及修边刀进行驱动,实现了攻牙模组的灵活攻牙。同时并列设置的钻头、丝锥以及修边刀可分别进行工作,实现了工件从钻孔到修整的攻螺纹步骤,进一步提高了攻牙机的自动化程度,提升了攻螺纹质量和攻螺纹效率。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0015] 图1是本实用新型装配示意图;

[0016] 图2是本实用新型驱动部分结构示意图;

[0017] 图3是本实用新型攻牙模块结构示意图。

[0018] 1、X轴驱动装置;11、X轴横梁;12、X轴齿条;13、X轴滑轨;14、X轴滑块;2、Y轴驱动装置;21、Y轴连接块;22、Y轴齿条;23、Y轴滑轨;24、Y轴滑块;3、Z轴驱动装置;31、Z轴电机;32、Z轴丝杆;33、Z轴滑轨;34、Z轴滑块;4、底座;5、钻头;6、丝锥;7、修边刀;8、安装块;9、视觉检测组件。

具体实施方式

[0019] 以下将结合实施例和附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述,以充分地理解本实用新型的目的、特征和效果。显然,所描述的实施例只是本实用新型的一部分实施例,而不是全部实施例,基于本实用新型的实施例,本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例,均属于本实用新型保护的范围。另外,专利中涉及到的所有联接/连接关系,并非单指构件直接相接,而是指可根据具体实施情况,通过添加或减少联接辅件,来组成更优的联接结构。本实用新型创造中的各个技术特征,在不互相矛盾冲突的前提下可以交互组合。

[0020] 参照图1、图2,一种多工位一体化攻牙设备,包括底座4、攻牙模组以及驱动攻牙模组在底座4上移动的驱动装置,所述驱动装置包括X轴驱动装置1和Y轴驱动装置2,所述X轴驱动装置1位于Y轴驱动装置2上,并通过Y轴驱动装置2驱动在Y轴方向移动,所述攻牙模组位于X轴驱动装置1上,通过X轴驱动装置1驱动在X轴方向移动。X轴驱动装置1与Y轴驱动装置2配合能够驱动攻牙模组在底座4的X轴方向和Y轴方向上自由移动,使得攻牙模组可以对底座4上不同位置的工件进行攻螺纹,增加了攻牙机的自动化程度,还增加了攻牙机的灵活性和适用范围。

[0021] 所述Y轴驱动装置2包括Y轴连接块21、Y轴电机、Y轴齿轮和Y轴齿条22,所述Y轴电机设置在Y轴连接块21上,所述Y轴齿轮设置在Y轴电机的电机轴上,所述Y轴齿条22设置在

底座4上,所述Y轴齿轮通过Y轴电机驱动与Y轴齿条22啮合;所述Y轴齿条22的侧边还设有Y轴滑轨23,所述Y轴连接块21底部还设有与Y轴滑轨23配合的Y轴滑块24。当攻牙模组需要调整Y轴方向的位置时,启动Y轴电机,设置在Y轴电机上的齿轮随Y轴电机的转动而转动,Y轴齿轮与Y轴齿条22啮合,带动Y轴电机以及Y轴连接块21沿Y轴运动。同时Y轴滑轨23与Y轴滑块24相互配合,限制了攻牙模组在Y轴的运动位置,保证了运动过程的稳定性,实现了攻牙模组在Y轴方向的位置调整。

[0022] 所述Y轴驱动装置2设有两组,两组Y轴驱动装置2分别位于底座4的两边,所述X轴驱动装置1设置在两个Y轴连接块21上。所述X轴驱动装置1包括X轴横梁11、X轴电机、X轴齿轮和X轴齿条12,所述X轴电机和攻牙模组均设置在X轴横梁11上,所述X轴齿轮设置在X轴电机的电机轴上,所述X轴齿条12设置在底座4上,所述X轴齿轮通过X轴电机驱动与X轴齿条12啮合;所述X轴齿条12的侧边还设有X轴滑轨13,所述攻牙模组的底部还设有与X轴滑轨13配合的X轴滑块14。当攻牙模组需要调整X轴方向的位置时,启动X轴电机,设置在X轴电机上的齿轮随X轴电机的转动而转动,X轴齿轮与X轴齿条12啮合,带动X轴电机以及攻牙模组沿X轴运动。同时X轴滑轨13与X轴滑块14相互配合,限制了攻牙模组在Y轴的运动位置,保证了运动过程的稳定性,实现了攻牙模组在X轴方向的位置调整。

[0023] 所述攻牙模组包括钻头5、丝锥6以及修边刀7,所述钻头5、丝锥6以及修边刀7并列设置。所述攻牙模组还包括安装块8、Z轴驱动装置3和视觉检测组件9,所述Z轴驱动装置3、钻头5、丝锥6、修边刀7以及视觉检测组件9均设置在安装块8上,且视觉检测组件9、钻头5、丝锥6和修边刀7依次排列,所述钻头5、丝锥6和修边刀7均通过Z轴驱动装置3进行驱动。视觉检测装置为工业相机,在攻螺纹期间可对工件进行实时检测,通过视觉判断攻螺纹的情况,进一步保证了攻螺纹的质量。

[0024] 所述Z轴驱动装置3包括Z轴电机31、Z轴丝杆32、Z轴滑轨33以及Z轴滑块34,所述Z轴电机31和Z轴滑轨33均设置在安装块8上,所述Z轴丝杆32通过Z轴滑块34设置在Z轴滑轨33上,且通过Z轴丝杆32在Z轴滑轨33上滑动设置。所述Z轴驱动装置3设有三个,三个Z轴驱动装置3分别通过三个Z轴滑块34与钻头5、丝锥6和修边刀7连接,驱动钻头5、丝锥6和修边刀7进行竖向运动。Z轴驱动装置3主要用于驱动钻头5、丝锥6和修边刀7进行竖向运动,因此Z轴驱动机构针对每种刀具个设置一个,分别对三种刀具进行Z轴驱动,所述钻头5、丝锥6和修边刀7的旁边还设有冷却液喷射机构,所述冷却液喷射机构用于在攻牙时自动喷射冷却液。当需要某一个刀具进行工作时,启动Z轴电机31,Z轴电机31转动,带动丝杆转动,设置在丝杠上的Z轴滑块34通过丝杠的驱动沿Z轴方向设置的z轴导轨运动,实现刀具的上下进给。

[0025] 以上是对本实用新型的较佳实施进行了具体说明,但本实用新型创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可做出种种的等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

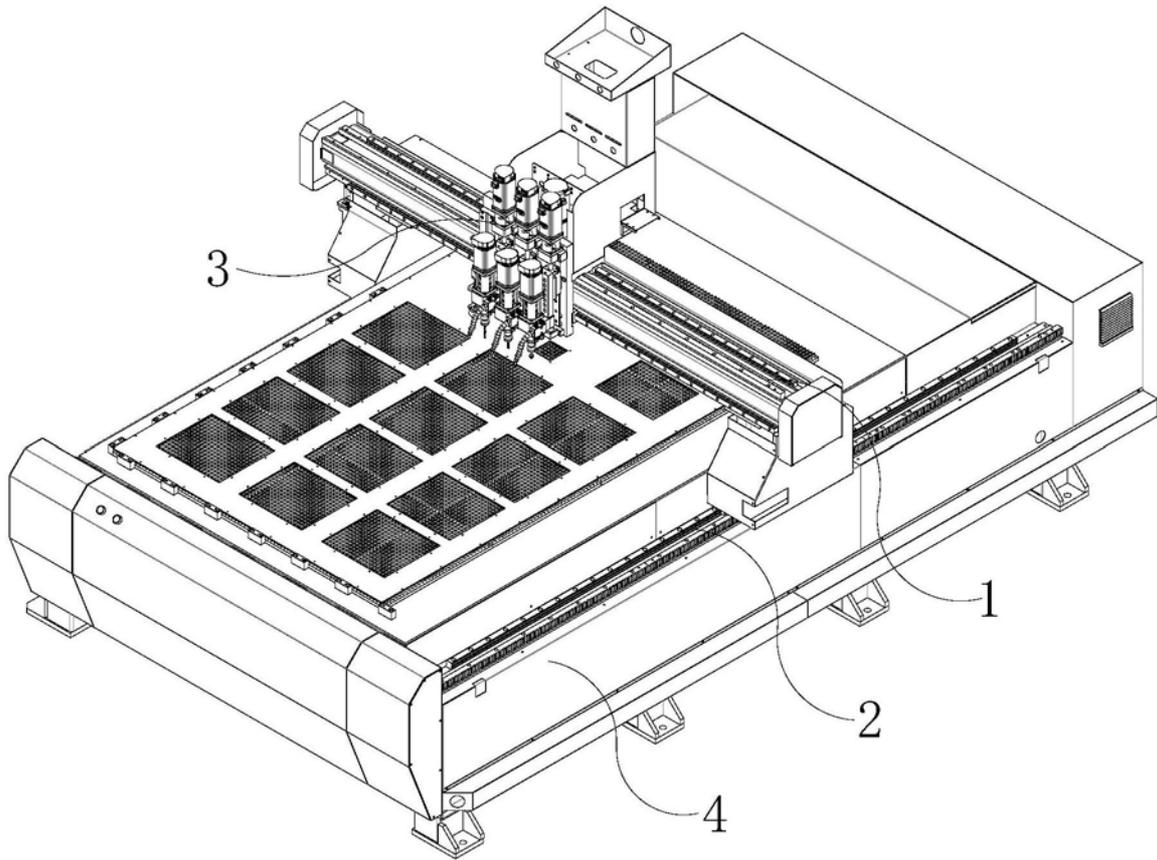


图1

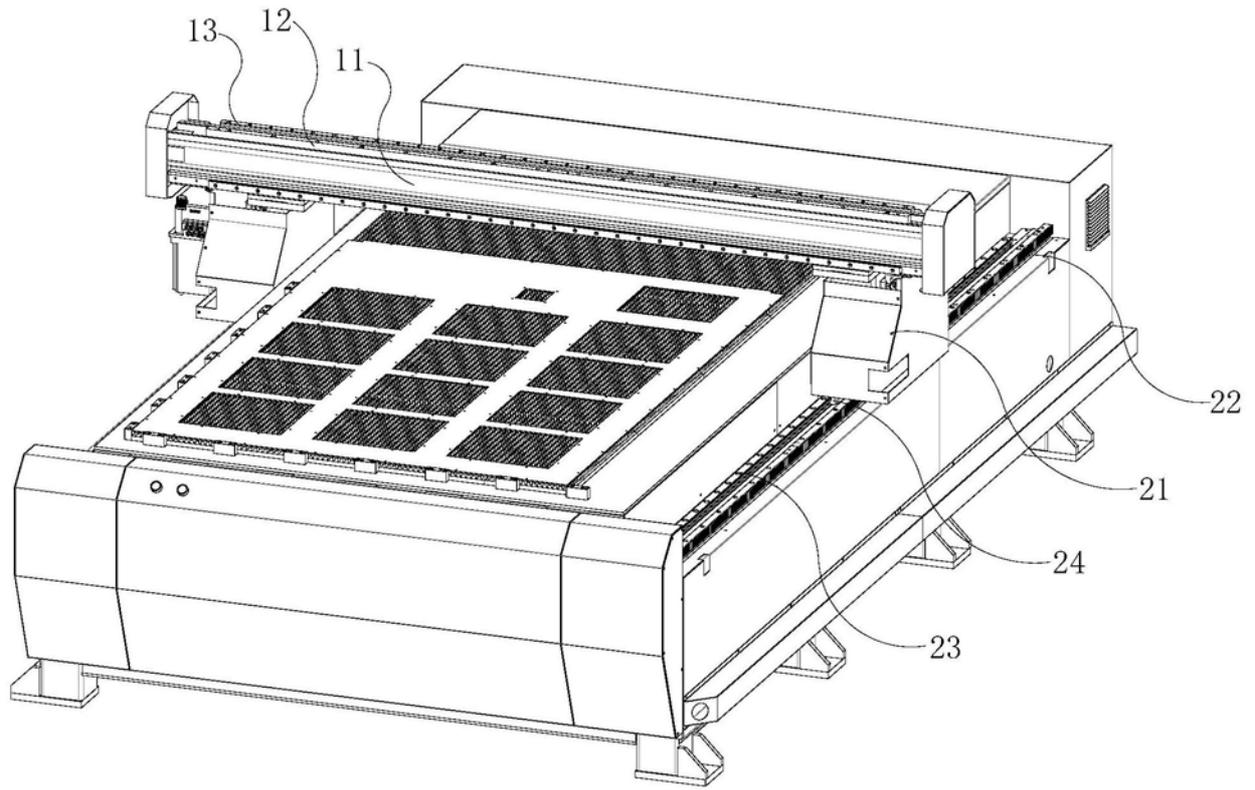


图2

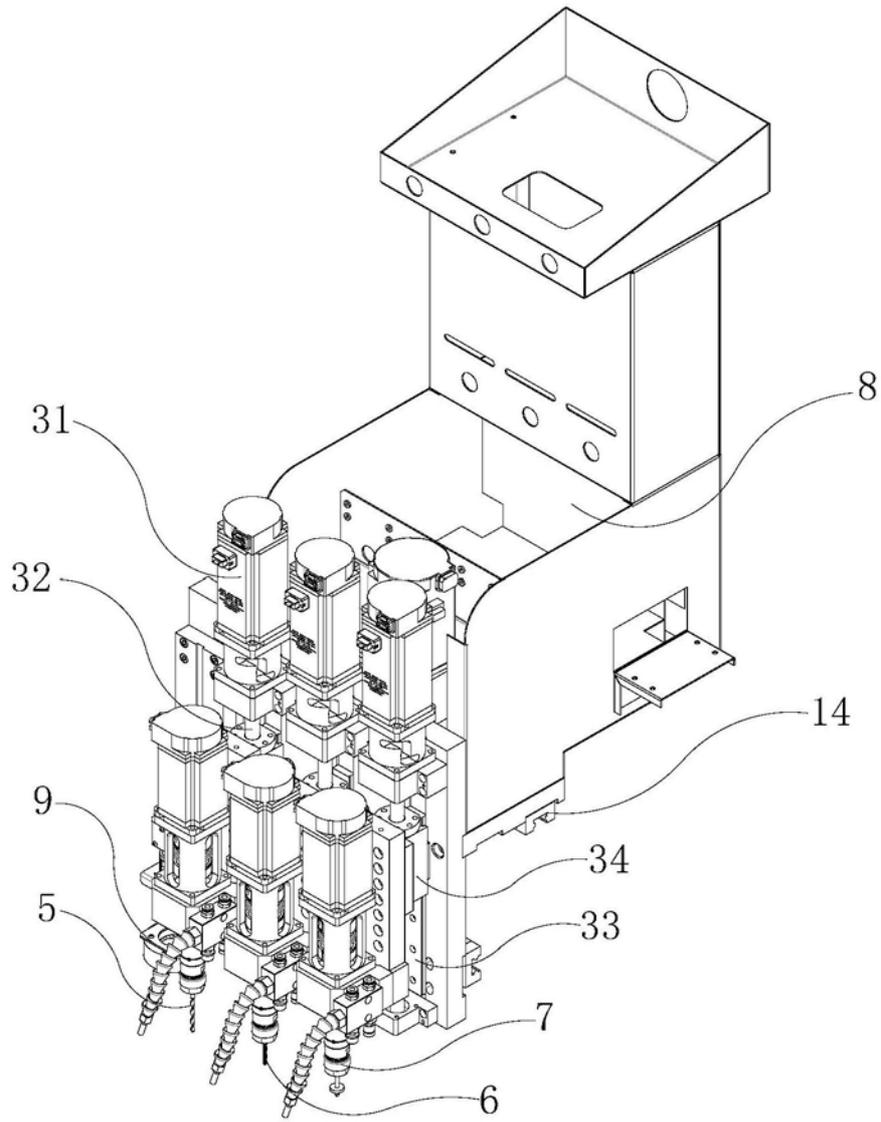


图3