



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115805434 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 17

(21) 申请号 202211480519.5

B23Q 11/08 (2006.01)

(22) 申请日 2023.01.12

B23Q 11/10 (2006.01)

(71) 申请人 广东镁克世嘉智能设备科技有限公司

B23Q 11/00 (2006.01)

B23Q 15/013 (2006.01)

地址 528000 广东省佛山市南海区狮山镇
黄洞村“茶田岗”(黄洞建材加工中心
车间) 103

(72) 发明人 郭豪杰 郭得亮 郭嘉明

(74) 专利代理机构 北京科家知识产权代理事务
所(普通合伙) 11427

专利代理师 陈灿

(51) Int. Cl.

B23P 23/00 (2006.01)

B23C 3/00 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

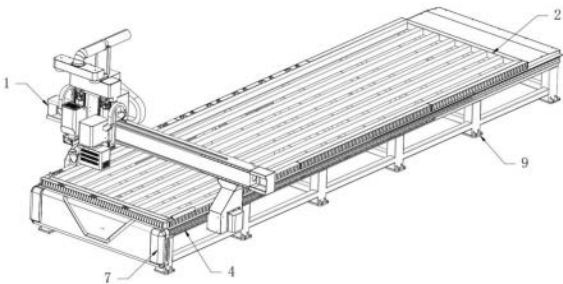
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种递进式智能校准双轴雕刻机

(57) 摘要

本发明涉及一种递进式智能校准双轴雕刻机,包括龙门架、底座、接收器、电机控制器和雕刻机构,所述龙门架通过Y轴移动机构与底座进行连接,雕刻机构的一端连接有活动台,活动台的内部安装有X轴移动机构,Y轴移动机构和X轴移动机构均通过移动导轨进行移动,雕刻机构包括铣削装置和切割装置,铣削装置与切割装置均可独立进行运作,底座的表面安装有用于辅助Y轴移动机构和X轴移动机构递进的光传感器,光传感器与接收器为无线连接,通过接收器发出电信号使电机控制器进行脉冲调控,达到控制Y轴移动机构和X轴移动机构递进的效果,采用光传感器控制活动行程的效果,增加双轴雕刻机的活动精度和加工精度,达到减少双轴雕刻机行程误差的效果。



1. 一种递进式智能校准双轴雕刻机, 包括龙门架、底座、接收器、电机控制器和雕刻机构, 其特征在于: 所述龙门架通过Y轴移动机构与底座进行连接, 雕刻机构的一端连接有活动台, 活动台的内部安装有X轴移动机构, Y轴移动机构和X轴移动机构均通过移动导轨进行移动, 雕刻机构包括铣削装置和切割装置, 铣削装置与切割装置均可独立进行运作, 底座的表面安装有用于辅助Y轴移动机构和X轴移动机构递进的光传感器。

2. 根据权利要求1所述的一种递进式智能校准双轴雕刻机, 其特征在于: 所述Y轴移动机构包括Y轴移动电机和防护外壳, X轴移动机构包括X轴移动电机和防护箱, Y轴移动电机与X轴移动电机的一端均设有移动转轴, 移动转轴与移动导轨的表面啮合, 移动导轨分别安装于底座的两端与龙门架的表面, 防护外壳与防护箱的表面均设有与移动导轨配对安装的导轨滑块。

3. 根据权利要求2所述的一种递进式智能校准双轴雕刻机, 其特征在于: 所述铣削装置包括铣削电机、切割铣刀和防护外框, 切割装置包括切割电机和切割转轮, 切割电机通过固定螺帽与切割转轮抵接, 切割转轮的外部安装有防护罩, 切割电机的外部设有连接外框, 防护罩的表面开设有连接口。

4. 根据权利要求3所述的一种递进式智能校准双轴雕刻机, 其特征在于: 所述防护外框和防护罩的一端均设有冷却组件, 冷却组件包括半导体制冷片和电源连接线, 半导体制冷片分别安装于防护外框和防护罩的内部, 半导体制冷片包括冷端面 and 热端面。

5. 根据权利要求1-4任意一项所述的一种递进式智能校准双轴雕刻机, 其特征在于: 所述活动台的一端连接有升降架, 升降架的表面设有升降滑轨, 铣削装置和切割装置均通过连接板与升降架进行抵接, 连接板与升降架之间设有滑轨滑块。

6. 根据权利要求1-4任意一项所述的一种递进式智能校准双轴雕刻机, 其特征在于: 所述活动台的内部安装有丝杆电机, 丝杆电机的一端连接有升降丝杆, 切割装置通过安装台与升降架进行抵接。

7. 根据权利要求1-4任意一项所述的一种递进式智能校准双轴雕刻机, 其特征在于: 所述龙门架的表面安装有排气组件, 排气组件包括收集槽和排气管道。

8. 根据权利要求1-4任意一项所述的一种递进式智能校准双轴雕刻机, 其特征在于: 所述底座的表面安装有若干用于进行支撑底座重量的支撑脚架。

9. 根据权利要求1-4任意一项所述的一种递进式智能校准双轴雕刻机, 其特征在于: 所述活动台的表面设有履带, 履带的一端与龙门架连接。

一种递进式智能校准双轴雕刻机

技术领域

[0001] 本发明涉及雕刻机技术领域,尤其是指一种递进式智能校准双轴雕刻机。

背景技术

[0002] 机械雕刻机是一种广泛应用于木工业、广告业、工艺业、模具业、建筑业、印刷包装业、装饰业的通用机械设备,可雕刻木工板、密度板、亚克力有机板、PVC板、芙蓉板、双色板、大理石、防火板、橡胶板、玻璃等多种不同材质。

[0003] 现有的可参考公告号为CN216656758U的中国专利,其公开了一种具有物料校准功能的激光雕刻机,涉及激光雕刻机技术领域,解决了目前没有设置便于对物料进行校准固定的校准设置,使用时产品易出现位移的状况产生,影响物料雕刻质量;且不能够根据不同尺寸的物料进行固定,使用中存在一定的局限性的技术问题;包括激光雕刻机本体,激光雕刻机本体顶端的一侧固定安装有固定块,固定块顶端的两侧均固定安装有操作块,两个操作块的内部均转动连接有摆动组件,两个操作块一侧的底部固定安装有固定板;便于对物料进行校准固定,避免在雕刻的过程中出现位移的状况产生,提高雕刻质量;便于对不同尺寸的物料进行固定,使用起来更加便捷。

[0004] 该专利虽然具备校准的效果,但其并不具备控制脉冲频率的功能,当编程进给率人为操作失误而导致速率调高,且进行激光切割的工序时,由于不具备控制脉冲频率的功能,受惯性的影响可能会产生现象发生冲程过载或超出预切割的范围,从而导致加工工件的精度达不到要求。

发明内容

[0005] 发明为克服上述情况不足,旨在提供一种能解决上述问题的技术方案。

[0006] 一种递进式智能校准双轴雕刻机,包括龙门架、底座、接收器、电机控制器和雕刻机构,所述龙门架通过Y轴移动机构与底座进行连接,雕刻机构的一端连接有活动台,活动台的内部安装有X轴移动机构,Y轴移动机构和X轴移动机构均通过移动导轨进行移动,雕刻机构包括铣削装置和切割装置,铣削装置与切割装置均可独立进行运作,底座的表面安装有用于辅助Y轴移动机构和X轴移动机构递进的光传感器,光传感器与接收器通过无线信号进行连接,通过接收器发出电信号使电机控制器进行脉冲调控,达到控制Y轴移动机构和X轴移动机构的脉冲频率,从而达到速率递进的效果,采用光传感器控制活动行程的效果,增加双轴雕刻机的活动精度和加工精度,达到减少双轴雕刻机行程误差的效果,电机控制器为步进驱动控制器,步进驱动控制器可连接PC端进行控制正反转控制,也可设置离线编程辅助驱动电机进行正反转,实现自动化切换的效果,从而辅助Y轴移动机构和X轴移动机构带动龙门架沿着底座的表面进行滑动。

[0007] 进一步的,所述Y轴移动机构包括Y轴移动电机和防护外壳,X轴移动机构包括X轴移动电机和防护箱,Y轴移动电机与X轴移动电机的一端均设有移动转轴,移动转轴与移动导轨的表面啮合,移动导轨分别安装于底座的两端与龙门架的表面,防护外壳与防护箱的

表面均设有与移动导轨配对安装的导轨滑块。

[0008] 进一步的,所述铣削装置包括铣削电机、切割铣刀和防护外框,切割装置包括切割电机和切割转轮,切割电机通过固定螺帽与切割转轮抵接,切割转轮的外部安装有防护罩,切割电机的外部设有连接外框,防护罩的表面开设有连接口,连接口用于连接外部管道,外部管道用于连接吸气泵对切割转轮切削时产生的粉尘进行收集。

[0009] 进一步的,所述防护外框和防护罩的一端均设有冷却组件,冷却组件包括半导体制冷片和电源连接线,半导体制冷片分别安装于防护外框和防护罩的内部,半导体制冷片包括冷端面和热端面,半导体制冷片的冷端面分别面向切割铣刀和切割转轮,半导体制冷片的热端面朝防护外框和防护罩的外部延伸,电源连接线用于连接外部电源,通过连接外部电源使半导体制冷片的冷端面产生低温气体对切割铣刀和切割转轮进行降温,防止切割铣刀和切割转轮因温度过高而产生退火的现象,同时避免工件与切割铣刀和切割转轮进行加工时,使工件受热而导致工件表面淬火产生硬质层的现象发生,减少切削液使用的同时起到环保的作用。

[0010] 进一步的,所述活动台的一端连接有升降架,升降架的表面设有升降滑轨,铣削装置和切割装置均通过连接板与升降架进行抵接,连接板与升降架之间设有滑轨滑块。

[0011] 进一步的,所述活动台的内部安装有丝杆电机,丝杆电机的一端连接有升降丝杆,切割装置通过安装台与升降架进行抵接,升降丝杆分别与连接板和安装台一端的滑动块连接,通过升降丝杆使滑动块带动连接板和安装台进行升降,连接板和安装台移动时分别带动铣削装置和切割装置进行升降。

[0012] 进一步的,所述龙门架的表面安装有排气组件,排气组件包括收集槽和排气管道,收集槽通过连接外部管道与切割装置进行连接,排气管道用于排出切割装置产生的粉尘,当切割装置对工件进行切割时,由于切割时会产生粉尘,通过收集槽连接外部管道和吸气泵对粉尘进行抽吸,使粉尘依次通过收集槽和排气管道排出底座的外部。

[0013] 进一步的,所述底座的表面安装有若干用于进行支撑底座重量的支撑脚架,通过支撑脚架分散底座所承受的重量,同时增加底座遇到地面的受力点,从而起到增加支撑力的效果。

[0014] 进一步的,所述活动台的表面设有履带,履带的一端与龙门架连接,当活动台沿着龙门架的表面移动时,通过活动台带动履带沿着龙门架的表面进行滑动,履带用于对活动台进行支撑。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:铣削装置与切割装置均可独立进行运作,通过铣削装置与切割装置分别起到对工件进行铣削和开槽的效果,同时切割装置还可使工件进行分隔;

[0016] 通过接收器发出电信号使电机控制器进行脉冲调控,达到控制Y轴移动机构和X轴移动机构的脉冲频率,采用分段式连续递进,减少惯性带来的冲击,从而达到速率递进的效果,避免实际切割范围超出预算切割数值范围,采用光传感器控制活动行程效果,增加双轴雕刻机的活动精度和加工精度,达到减少双轴雕刻机行程误差的效果。

附图说明

[0017] 图1是一种递进式智能校准双轴雕刻机的立体图;

[0018] 图2是一种递进式智能校准双轴雕刻机另一角度的立体图；
[0019] 图3是一种递进式智能校准双轴雕刻机中Y轴移动机构的局部结构示意图；
[0020] 图4是一种递进式智能校准双轴雕刻机中Y轴移动机构的内部结构示意图；
[0021] 图5是一种递进式智能校准双轴雕刻机中龙门架的立体图；
[0022] 图6是一种递进式智能校准双轴雕刻机中龙门架另一角度的立体图；
[0023] 图7是一种递进式智能校准双轴雕刻机中铣削电机的立体图；
[0024] 图8是一种递进式智能校准双轴雕刻机中雕刻机构的立体图；
[0025] 图9是一种递进式智能校准双轴雕刻机中雕刻机构另一角度的立体图；
[0026] 图中：1-龙门架、2-底座、3-活动台、4-移动导轨、5-接收器、6-电机控制器、7-光传感器、8-履带、9-支撑脚架、10-Y轴移动电机、11-防护外壳、12-X轴移动电机、13-防护箱、14-移动转轴、15-导轨滑块、16-铣削电机、17-切割铣刀、18-防护外框、19-切割电机、20-切割转轮、21-固定螺帽、22-防护罩、23-连接外框、24-连接口、25-半导体制冷片、26-电源连接线、27-升降架、28-升降滑轨、29-连接板、30-滑轨滑块、31-丝杆电机、32-升降丝杆、33-安装台、34-收集槽、35-排气管道。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0028] 本实施例，请参阅图1-图9，其具体实施的一种递进式智能校准双轴雕刻机，包括龙门架1、底座2、接收器5、电机控制器6和雕刻机构，所述龙门架1通过Y轴移动机构与底座2进行连接，雕刻机构的一端连接有活动台3，活动台3的内部安装有X轴移动机构，Y轴移动机构和X轴移动机构均通过移动导轨4进行移动，雕刻机构包括铣削装置和切割装置，铣削装置与切割装置均可独立进行运作，底座2的表面安装有用于辅助Y轴移动机构和X轴移动机构递进的光传感器7，光传感器7与接收器5通过无线信号进行连接，通过接收器5发出电信号使电机控制器6进行脉冲调控，达到控制Y轴移动机构和X轴移动机构的脉冲频率，从而达到速率递进的效果，采用光传感器7控制活动行程的效果，增加双轴雕刻机的活动精度和加工精度，达到减少双轴雕刻机行程误差的效果，电机控制器6为步进驱动控制器，步进驱动控制器可连接PC端进行控制正反转控制，也可设置离线编程辅助驱动电机进行正反转，实现自动化切换的效果，从而辅助Y轴移动机构和X轴移动机构带动龙门架1沿着底座2的表面进行滑动。

[0029] 所述Y轴移动机构包括Y轴移动电机10和防护外壳11，X轴移动机构包括X轴移动电机12和防护箱13，Y轴移动电机10与X轴移动电机12的一端均设有移动转轴14，移动转轴14与移动导轨4的表面啮合，移动导轨4分别安装于底座2的两端与龙门架1的表面，防护外壳11与防护箱13的表面均设有与移动导轨4配对安装的导轨滑块15。

[0030] 所述铣削装置包括铣削电机16、切割铣刀17和防护外框18，切割装置包括切割电机19和切割转轮20，切割电机19通过固定螺帽21与切割转轮20抵接，切割转轮20的外部安装有防护罩22，切割电机19的外部设有连接外框23，防护罩22的表面开设有连接口24，连接口24用于连接外部管道，外部管道用于连接吸气泵对切割转轮20切削时产生的粉尘进行收集。

[0031] 所述防护外框18和防护罩22的一端均设有冷却组件，冷却组件包括半导体制冷片

25和电源连接线26,半导体制冷片25,分别安装于防护外框18和防护罩22的内部,半导体制冷片25包括冷端面和热端面,半导体制冷片25的冷端面分别面向切割铣刀17和切割转轮20,半导体制冷片25的热端面朝防护外框18和防护罩22的外部延伸,电源连接线26用于连接外部电源,通过连接外部电源使半导体制冷片25的冷端面产生低温气体对切割铣刀17和切割转轮20进行降温,防止切割铣刀17和切割转轮20因温度过高而产生退火的现象,同时避免工件与切割铣刀17和切割转轮20进行加工时,使工件受热而导致工件表面淬火产生硬质层的现象发生,减少切削液使用的同时起到环保的作用。

[0032] 所述活动台3的一端连接有升降架27,升降架27的表面设有升降滑轨28,铣削装置和切割装置均通过连接板29与升降架27进行抵接,连接板29与升降架27之间设有滑轨滑块30;活动台3的内部安装有丝杆电机31,丝杆电机31的一端连接有升降丝杆32,切割装置通过安装台33与升降架27进行抵接,升降丝杆32分别与连接板29和安装台33一端的滑动块(未图示)连接,通过升降丝杆32使滑动块带动连接板29和安装台33进行升降,连接板29和安装台33移动时分别带动铣削装置和切割装置进行升降。

[0033] 所述龙门架1的表面安装有排气组件,排气组件包括收集槽34和排气管道35,收集槽34通过连接外部管道与切割装置进行连接,排气管道35用于排出切割装置产生的粉尘,当切割装置对工件进行切割时,由于切割时会产生粉尘,通过收集槽34连接外部管道和吸气泵对粉尘进行抽吸,使粉尘依次通过收集槽34和排气管道35排出底座2的外部;底座2的表面安装有若干用于进行支撑底座2重量的支撑脚架9,通过支撑脚架9分散底座2所承受的重量,同时增加底座2遇到地面的受力点,从而起到增加支撑力的效果。

[0034] 所述活动台3的表面设有履带8,履带8的一端与龙门架1连接,当活动台3沿着龙门架1的表面移动时,通过活动台3带动履带8沿着龙门架1的表面进行滑动,履带8用于对活动台3进行支撑。

[0035] 本发明的设计要点在于,通过切割铣刀17和切割转轮20分别起到对工件进行铣削和开槽的效果,同时切割转轮20还可使工件进行分隔,通过接收器5发出电信号使电机控制器6进行脉冲调控,达到控制Y轴移动机构和X轴移动机构的脉冲频率,从而达到速率递进的效果,采用光传感器7控制活动行程效果,增加双轴雕刻机的活动精度和加工精度,达到减少双轴雕刻机行程误差的效果;

[0036] 此外,通过连接外部电源使半导体制冷片25的冷端面产生低温气体对切割铣刀17和切割转轮20进行降温,防止切割铣刀17和切割转轮20因温度过高而产生退火的现象,同时避免工件与切割铣刀17和切割转轮20进行加工时,使工件受热而导致工件表面淬火产生硬质层的现象发生,减少切削液使用的同时起到环保的作用。

[0037] 在使用本发明时,通过Y轴移动电机10与X轴移动电机12一端的移动转轴14与移动导轨4的表面啮合,使Y轴移动电机10与X轴移动电机12分别使龙门架1沿着底座2表面进行Y轴移动和使活动台3沿着龙门架1的表面进行X轴移动。

[0038] 当铣削电机16和切割电机19通电进行运作时,使切割铣刀17和切割转轮20进行转动,从而完成对工件进行铣削和开槽的工序,铣削电机16和切割电机19可单独进行运作,当丝杆电机31转动升降丝杆32时,通过升降丝杆32使滑动块(未图示)带动连接板29和安装台33进行升降,连接板29和安装台33移动时分别带动铣削装置和切割装置进行升降,从而起到调整切割铣刀17或切割转轮20与工件表面的距离。

[0039] 接收器5安装于龙门架1的表面,通过龙门架1带动接收器5进行移动,光传感器7安装于底座2的表面,光传感器7为红外光传感器7,通过光传感器7射出红外线,使红外线衍射至防护外壳11的表面,从而测出发射点与防护外壳11表面之间的距离,而后通过安装于防护外壳11表面和防护箱13表面的电机控制器6对Y轴移动电机10与X轴移动电机12进行脉冲调控,达到控制Y轴移动机构和X轴移动机构的脉冲频率,从而达到速率递进的效果。

[0040] 本发明也可采用切削液进行冷却的方式,通过半导体制冷片25的冷端面产生低温气体对切割铣刀17和切割转轮20进行降温起到减少切削液的使用量的效果,当加工小型零部件时,可采用半导体制冷片25降温的方式进行冷却,减少切削液对环境的污染,同时减少切削液回收费用的支出。

[0041] 以上内容是结合具体的优选实施例对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应视为本发明的保护范围。

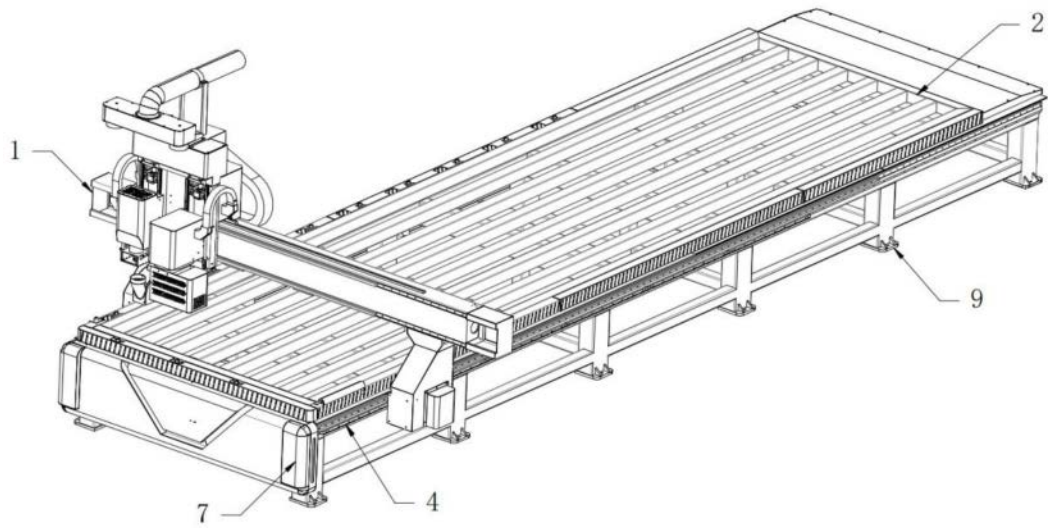


图1

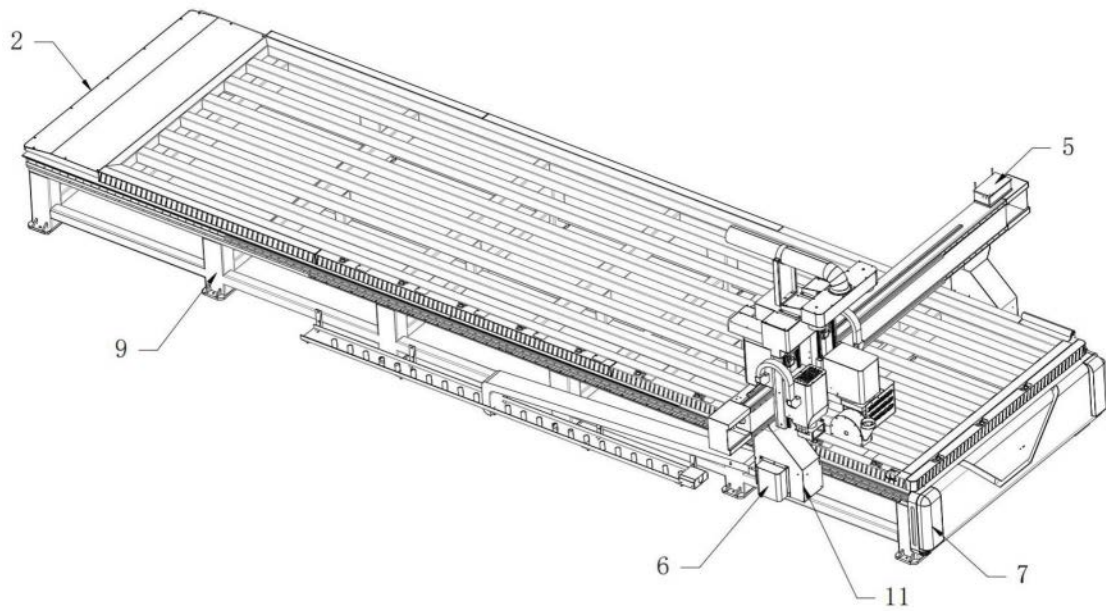


图2

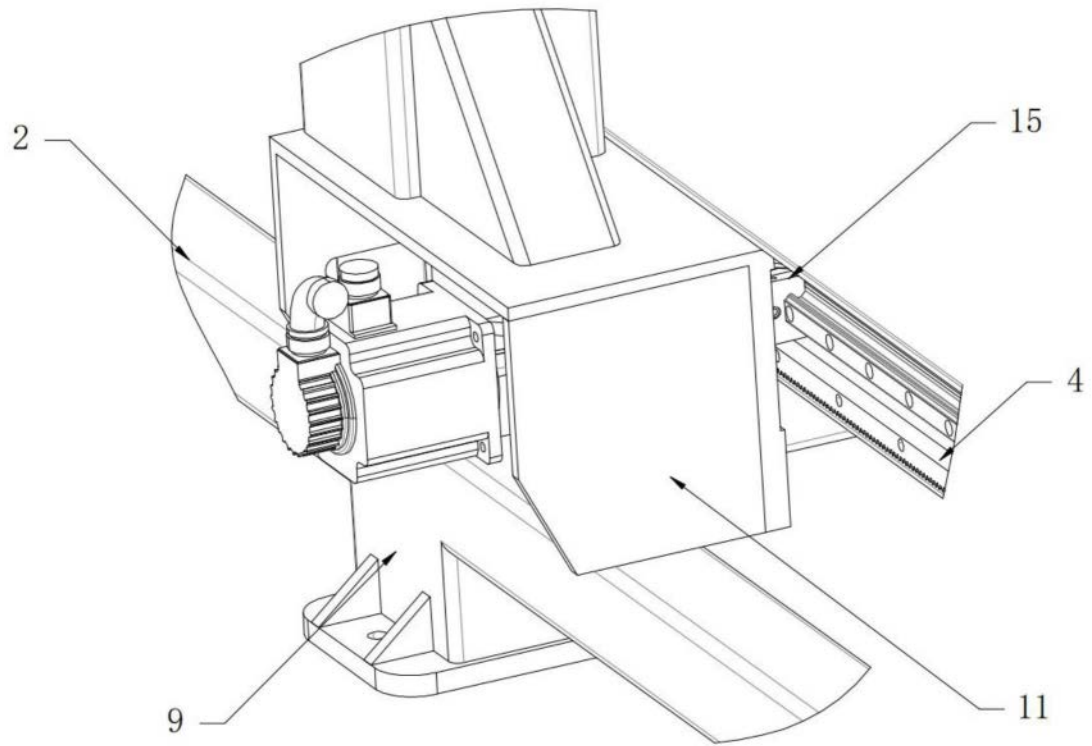


图3

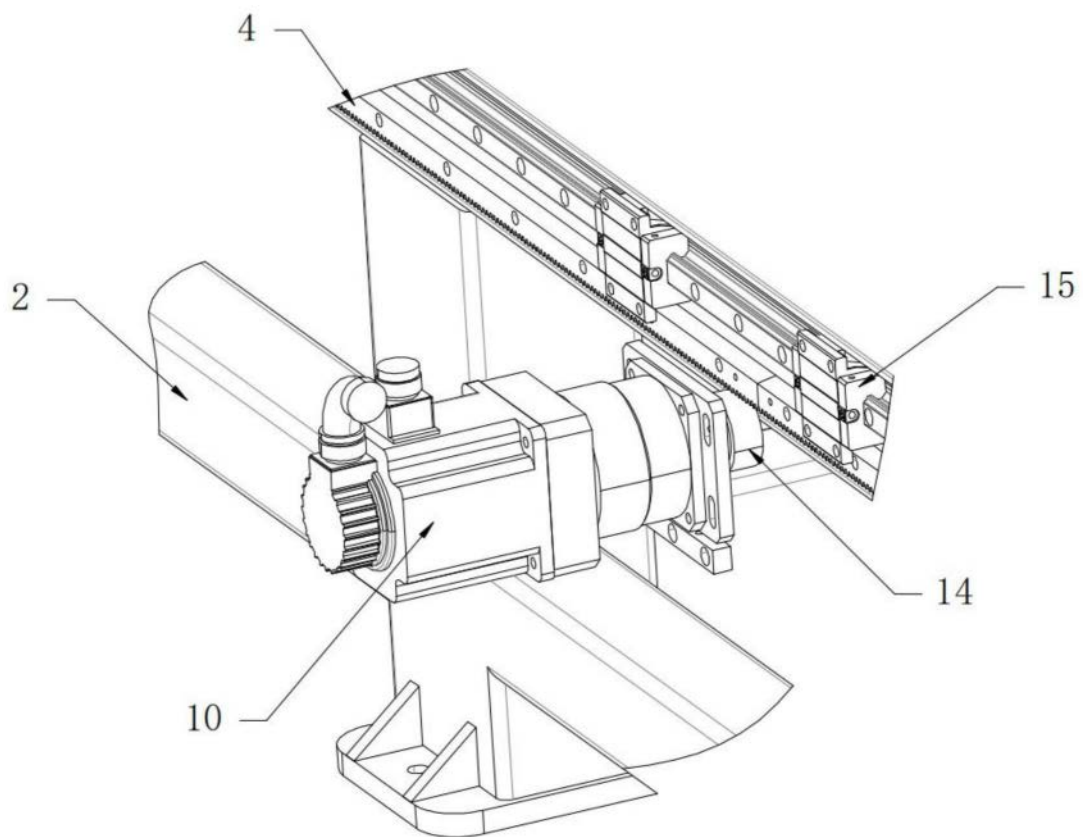


图4

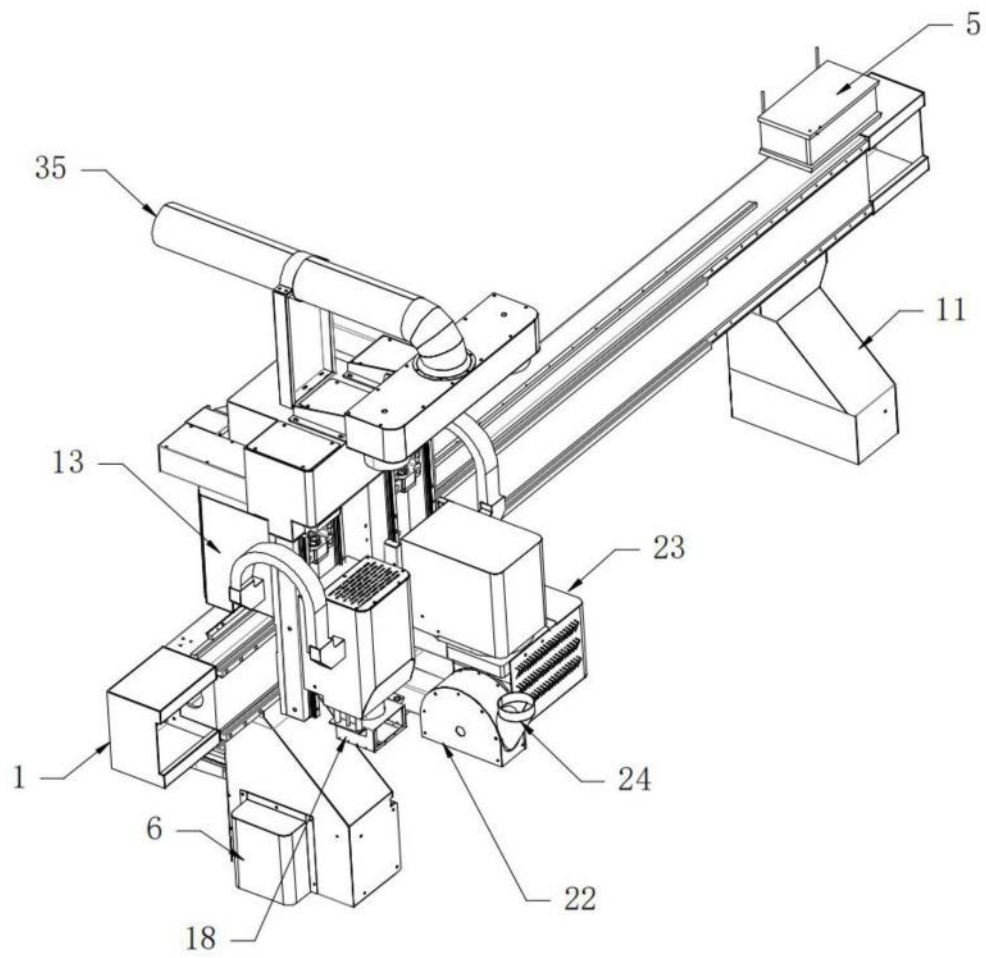


图5

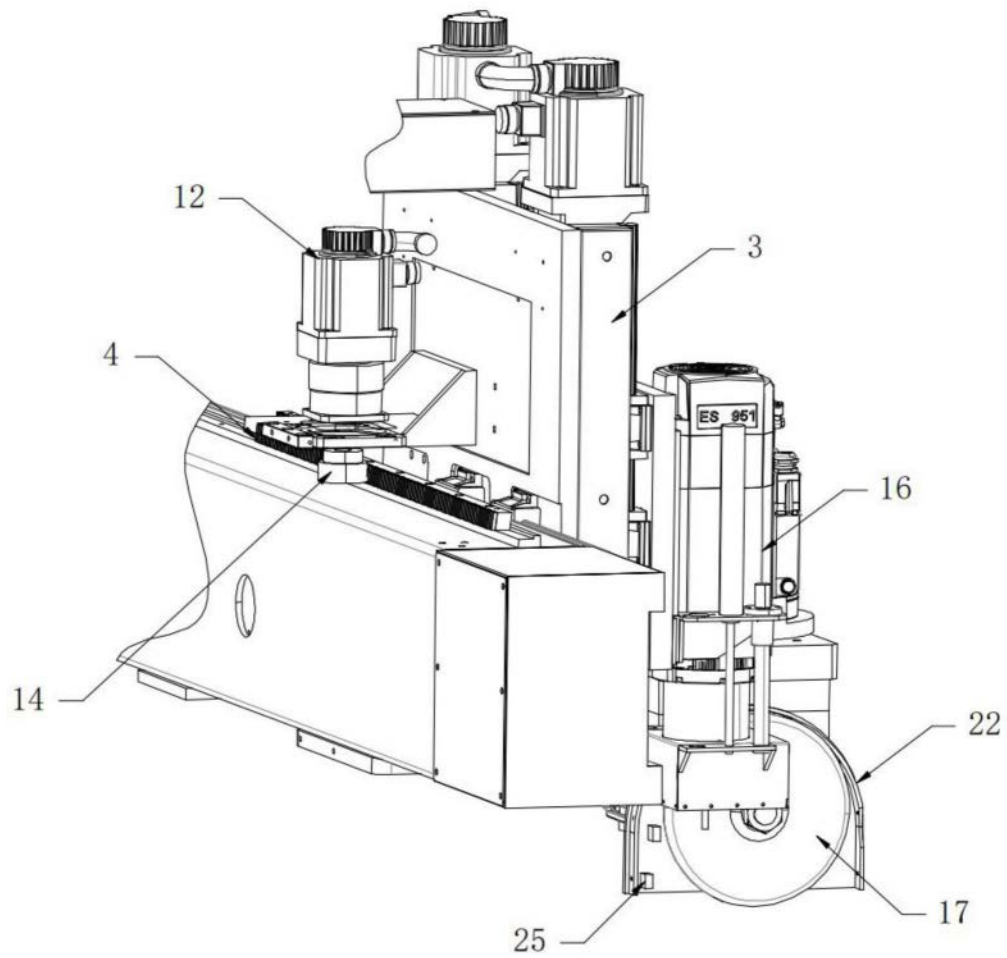


图6

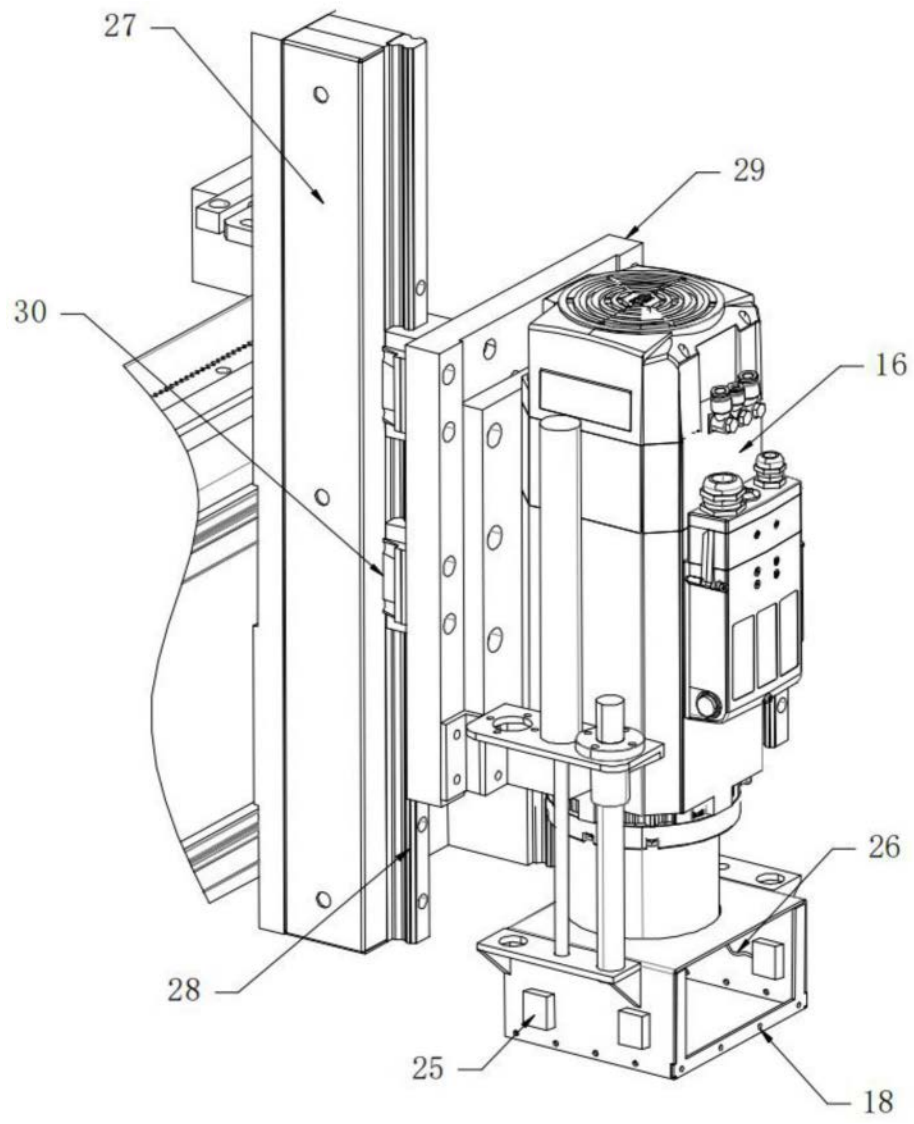


图7

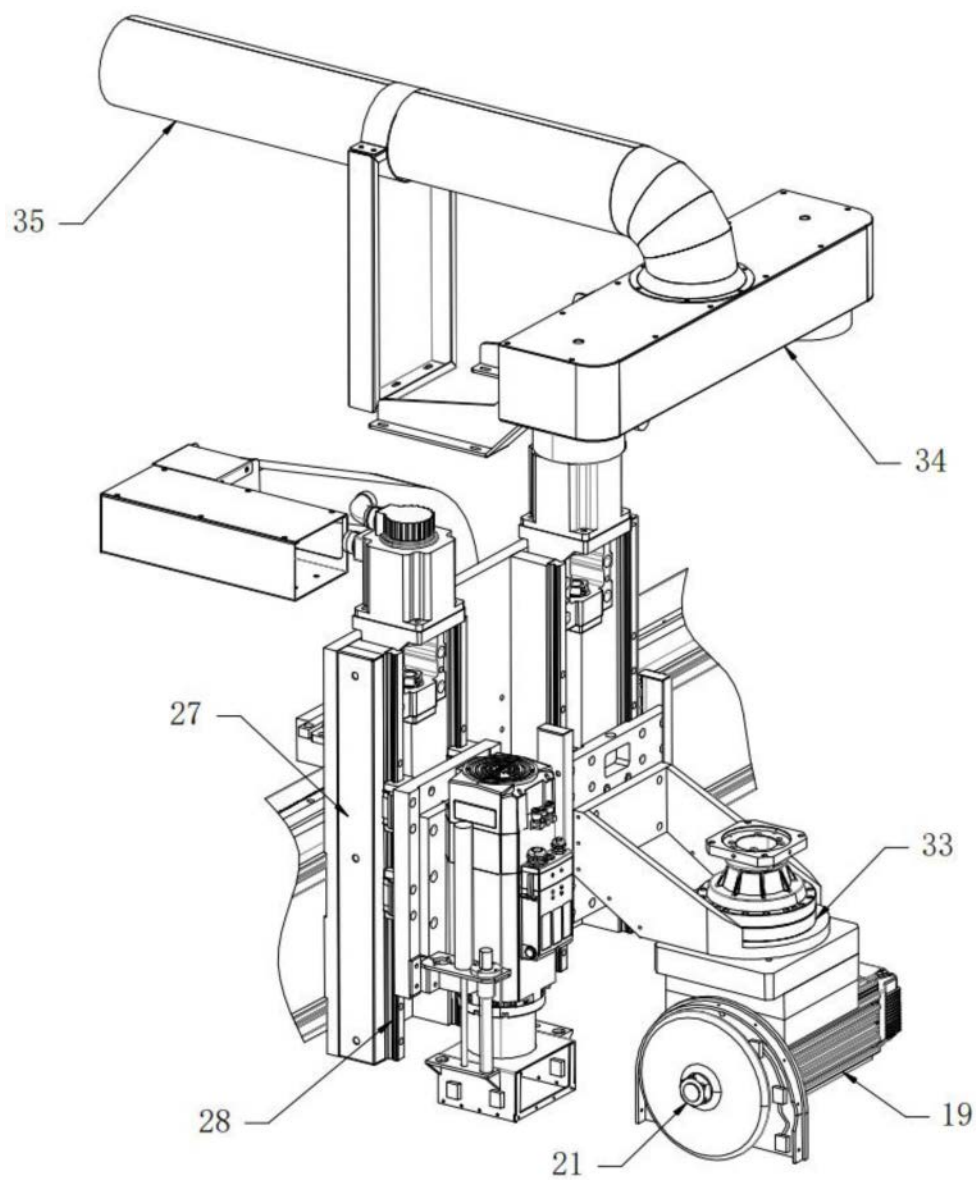


图8

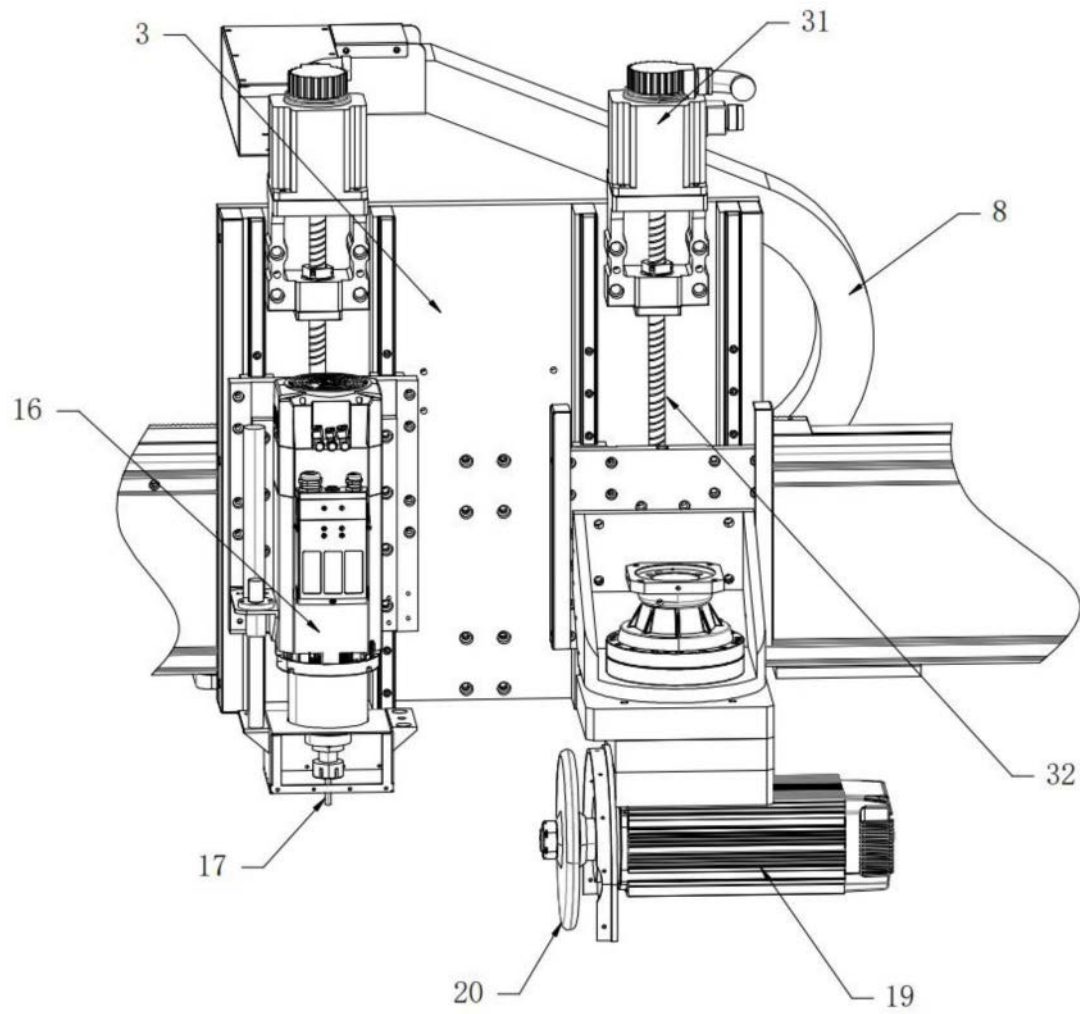


图9