



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215201150 U

(45) 授权公告日 2021.12.17

(21) 申请号 202121620619.4

(22) 申请日 2021.07.16

(73) 专利权人 南京固华机电科技有限公司

地址 211599 江苏省南京市六合区雄州街
道陈吕路16号

(72) 发明人 崔红杰 李宝良 王灿 安宁
林诚

(74) 专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237
代理人 贺翔

(51) Int.Cl.

B24B 9/04 (2006.01)

B24B 41/02 (2006.01)

B24B 47/12 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 41/04 (2006.01)

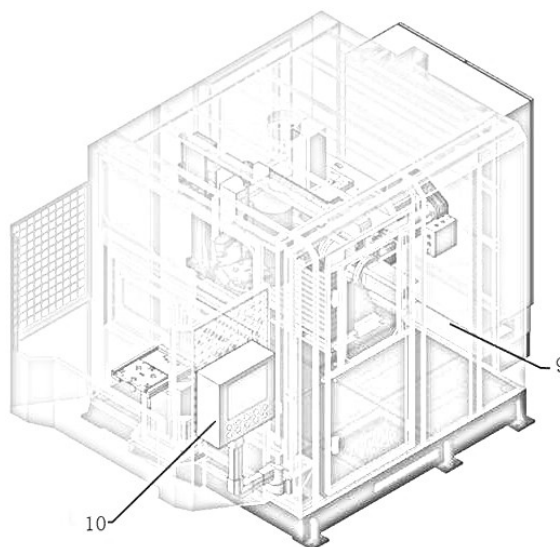
权利要求书1页 说明书3页 附图10页

(54) 实用新型名称

一种摆臂式双工位铸件智能打磨机床

(57) 摘要

本实用新型属于铸件打磨应用技术领域,具体公开了一种摆臂式双工位铸件智能打磨机床,由基座、Z轴立柱滑台机构、X轴摆臂机构、Y轴摆臂机构、A轴回转工作台、工件压紧装置、B轴回转磨削机构、W轴交换工作台、钣金防护罩和控制组件等组成。本实用新型的一种摆臂式双工位铸件智能打磨机床的有益效果在于:其设计合理,相配合使用的基座、Z轴立柱滑台机构、X轴摆臂机构、Y轴摆臂机构、A轴回转工作台、工件压紧装置、B轴回转磨削机构、W轴交换工作台、钣金防护罩和控制组件等,其结构设计合理,降低劳动强度,实现铸件的全方位、多角度打磨,保证大批量产品打磨一致性,节约生产经济成本,同时便于操控,能实现智能化的打磨控制。



1. 一种摆臂式双工位铸件智能打磨机床,其特征在于:由基座(1)、Z轴立柱滑台机构(2)、X轴摆臂机构(3)、Y轴摆臂机构(4)、A轴回转工作台(5)、工件压紧装置(6)、B轴回转磨削机构(7)、W轴交换工作台(8)、钣金防护罩(9)和控制组件(10)组成;所述控制组件(10)设置在基座(1)上且位于钣金防护罩(9)外壁,且分别与Z轴立柱滑台机构(2)、X轴摆臂机构(3)、Y轴摆臂机构(4)、A轴回转工作台(5)、工件压紧装置(6)、B轴回转磨削机构(7)、W轴交换工作台(8)之间通过无线或数据传输线连接。

2. 根据权利要求1所述的一种摆臂式双工位铸件智能打磨机床,其特征在于:所述Z轴立柱滑台机构(2),包括相配合使用的立柱(11)、滚珠丝杠副(12)、丝杠电机座(13)、第五伺服电机(14)、丝杠安装座(15)、直线导轨副(16)、滑台(17)。

3. 根据权利要求1所述的一种摆臂式双工位铸件智能打磨机床,其特征在于:所述X轴摆臂机构(3),包括相配合使用的X轴摆臂(36)、第四RV减速机(37)、第四伺服电机(38)。

4. 根据权利要求1所述的一种摆臂式双工位铸件智能打磨机床,其特征在于:所述Y轴摆臂机构(4),包括相配合使用的第一伺服电机(32)、第一RV减速机(33)、Y轴摆臂(34)、线槽(35)。

5. 根据权利要求1所述的一种摆臂式双工位铸件智能打磨机床,其特征在于:所述A轴回转工作台(5),包括相配合使用的工作台(28)、第三RV减速机(29)、第三伺服电机(30)、A轴摆臂(31)。

6. 根据权利要求1所述的一种摆臂式双工位铸件智能打磨机床,其特征在于:所述工件压紧装置(6),包括相配合使用的压紧装置立柱(39)、压紧气缸(40)、直线轴承导向装置(41)、压紧悬臂(42)、压紧杆(43)。

7. 根据权利要求1所述的一种摆臂式双工位铸件智能打磨机床,其特征在于:所述B轴回转磨削机构(7),包括相配合使用的主磨削机构(18)、尾端带锁气缸(19)、副磨削机构(20)、B轴助悬臂(21)、金刚石砂轮(22)、回转轴(23)、主轴伺服电机(24)、副主轴磨削机构悬臂(25)、金刚石磨棒(26)、电主轴(27)。

8. 根据权利要求1所述的一种摆臂式双工位铸件智能打磨机床,其特征在于:所述W轴交换工作台(8),包括相配合使用的交换台基座(44)、第二伺服电机(45)、第二RV减速机(46)、交换叉(47)、工作台定位销(48)。

一种摆臂式双工位铸件智能打磨机床

技术领域

[0001] 本实用新型属于铸件打磨应用技术领域,具体涉及一种摆臂式双工位铸件智能打磨机床。

背景技术

[0002] 目前铸造产业中,铸造过程产生的毛刺由工人抱着工件靠上砂轮机打磨或人工手持角磨机打磨,由于技术限制,普通机械设备尚无法替代人工进行复杂工件打磨。

[0003] 手工打磨弊端:1)、安排专职打磨人员,使用大量人工;2)、劳动强度高、危险性大,容易造成身体伤害;3)、噪音大,粉尘多,环境污染重;4)、无法保证大批量产品打磨一致性;5)、复杂型面打磨效率低下。

[0004] 因此,基于上述问题,本实用新型提供一种摆臂式双工位铸件智能打磨机床。

实用新型内容

[0005] 实用新型目的:本实用新型的目的是提供一种摆臂式双工位铸件智能打磨机床,其设计合理,相配合使用的基座、Z轴立柱滑台机构、X轴摆臂机构、Y轴摆臂机构、A轴回转工作台、工件压紧装置、B轴回转磨削机构、W轴交换工作台、钣金防护罩和控制组件等,其结构设计合理,降低劳动强度,实现铸件的全方位、多角度打磨,保证大批量产品打磨一致性,节约生产经济成本,同时便于操控,能实现智能化的打磨控制。

[0006] 技术方案:本实用新型提供了一种摆臂式双工位铸件智能打磨机床,由基座、Z轴立柱滑台机构、X轴摆臂机构、Y轴摆臂机构、A轴回转工作台、工件压紧装置、B轴回转磨削机构、W轴交换工作台、钣金防护罩和控制组件组成;所述控制组件设置在基座上且位于钣金防护罩外壁,且分别与Z轴立柱滑台机构、X轴摆臂机构、Y轴摆臂机构、A轴回转工作台、工件压紧装置、B轴回转磨削机构、W轴交换工作台之间通过无线或数据传输线连接。

[0007] 本技术方案的,所述Z轴立柱滑台机构,包括相配合使用的立柱、滚珠丝杠副、丝杠电机座、第五伺服电机、丝杠安装座、直线导轨副、滑台。

[0008] 本技术方案的,所述X轴摆臂机构,包括相配合使用的X轴摆臂、第四RV减速机、第四伺服电机。

[0009] 本技术方案的,所述Y轴摆臂机构,包括相配合使用的第一伺服电机、第一RV减速机、Y轴摆臂、线槽。

[0010] 本技术方案的,所述A轴回转工作台,包括相配合使用的工作台、第三RV减速机、第三伺服电机、A轴摆臂。

[0011] 本技术方案的,所述工件压紧装置,包括相配合使用的压紧装置立柱、压紧气缸、直线轴承导向装置、压紧悬臂、压紧杆。

[0012] 本技术方案的,所述B轴回转磨削机构,包括相配合使用的主磨削机构、尾端带锁气缸、副磨削机构、B轴助悬臂、金刚石砂轮、回转轴、主轴伺服电机、副主轴磨削机构悬臂、金刚石磨棒、电主轴。

[0013] 本技术方案的,所述W轴交换工作台,包括相配合使用的交换台基座、第二伺服电机、第二RV减速机、交换叉、工作台定位销。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的一种摆臂式双工位铸件智能打磨机床的有益效果在于:其设计合理,相配合使用的基座、Z轴立柱滑台机构、X轴摆臂机构、Y轴摆臂机构、A轴回转工作台、工件压紧装置、B轴回转磨削机构、W轴交换工作台、钣金防护罩和控制组件等,其结构设计合理,降低劳动强度,实现铸件的全方位、多角度打磨,保证大批量产品打磨一致性,节约生产经济成本,同时便于操控,能实现智能化的打磨控制。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的一种摆臂式双工位铸件智能打磨机床的外视结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型的一种摆臂式双工位铸件智能打磨机床的立式内部结构示意图;

[0017] 图3是本实用新型的一种摆臂式双工位铸件智能打磨机床的Z轴立柱滑台机构的结构示意图;

[0018] 图4是本实用新型的一种摆臂式双工位铸件智能打磨机床的B轴回转磨削机构的结构示意图;

[0019] 图5是本实用新型的一种摆臂式双工位铸件智能打磨机床的A轴回转工作台的结构示意图;

[0020] 图6是本实用新型的一种摆臂式双工位铸件智能打磨机床的Y轴摆臂机构的结构示意图;

[0021] 图7是本实用新型的一种摆臂式双工位铸件智能打磨机床X轴摆臂机构的结构示意图;

[0022] 图8是本实用新型的一种摆臂式双工位铸件智能打磨机床的工件压紧装置的结构示意图;

[0023] 图9是本实用新型的一种摆臂式双工位铸件智能打磨机床的W轴交换工作台的结构示意图;

[0024] 图10是本实用新型的一种摆臂式双工位铸件智能打磨机床的电力柜等的立式结构示意图;

[0025] 图11是本实用新型的一种摆臂式双工位铸件智能打磨机床的打磨旋转调整示意图。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体实施例,进一步阐明本实用新型。

[0027] 如图1至图11所示的一种摆臂式双工位铸件智能打磨机床,由基座1、Z轴立柱滑台机构2、X轴摆臂机构3、Y轴摆臂机构4、A轴回转工作台5、工件压紧装置6、B轴回转磨削机构7、W轴交换工作台8、钣金防护罩9和控制组件10组成,其中,控制组件10包括外壳,及设置在外壳内的单片机模块、数据收/发模块、预警模块、触摸屏模块和按键模块等组成(即控制组件10的组成部件均为现有市场采购的成熟技术产品,直接装配可使用,无需进行改进);所述控制组件10设置在基座1上且位于钣金防护罩9外壁,且分别与Z轴立柱滑台机构2、X轴摆

臂机构3、Y轴摆臂机构4、A轴回转工作台5、工件压紧装置6、B轴回转磨削机构7、W轴交换工作台8之间通过无线或数据传输线连接。

[0028] 进一步优选的,所述Z轴立柱滑台机构2,包括相配合使用的立柱11、滚珠丝杠副12、丝杠电机座13、第五伺服电机14、丝杠安装座15、直线导轨副16、滑台17;所述X轴摆臂机构3,包括相配合使用的X轴摆臂36、第四RV减速机37、第四伺服电机38;所述Y轴摆臂机构4,包括相配合使用的第一伺服电机32、第一RV减速机33、Y轴摆臂34、线槽35;所述A轴回转工作台5,包括相配合使用的工作台28、第三RV减速机29、第三伺服电机30、A轴摆臂31;所述工件压紧装置6,包括相配合使用的压紧装置立柱39、压紧气缸40、直线轴承导向装置41、压紧悬臂42、压紧杆43;所述B轴回转磨削机构7,包括相配合使用的主磨削机构18、尾端带锁气缸19、副磨削机构20、B轴助悬臂21、金刚石砂轮22、回转轴23、主轴伺服电机24、副主轴磨削机构悬臂25、金刚石磨棒26、电主轴27;所述W轴交换工作台8,包括相配合使用的交换台基座44、第二伺服电机45、第二RV减速机46、交换叉47、工作台定位销48。

[0029] 本结构的摆臂式双工位铸件智能打磨机床的控制组件10分别与第五伺服电机14、第四伺服电机38、第一伺服电机32、第三伺服电机30、压紧气缸40、主轴伺服电机24、第二伺服电机45连接。

实施例

[0030] 本结构的摆臂式双工位铸件智能打磨机床,由基座、Z轴立柱滑台机构、X轴摆臂机构、Y轴摆臂机构、A轴回转工作台、工件压紧装置、B轴回转磨削机构、W轴交换工作台、钣金防护罩、控制组件组成;

[0031] A轴回转工作台用于装夹夹具及铸件,Z轴立柱滑台机构的第五伺服电机、滚珠丝杠副、直线导轨副等带动滑台下上下运动,X轴摆臂机构、Y轴摆臂机构和滑台一起完成工件在空间内的位置变换;

[0032] B轴回转磨削机构7由主磨削机构和副磨削机构组成,主磨削机构由金刚石砂轮、回转轴、主轴伺服电机组成,安装在B轴主悬臂上,副磨削机构由金刚石磨棒、电主轴组成,通过副磨削机构悬臂固定在主磨削机构上,副磨削机构的回转驱动机构为尾端带锁气缸,气缸杆通过双肘接头连接在副磨削机构悬臂上,缸体通过耳轴与摆动脚座安装在B轴主悬臂上,压缩空气带动气缸杆伸出与缩回,带动副磨削机构翻转,在数控系统的控制下磨削机构可以在水平至竖直的任意角度旋停,实现铸件的全方位、多角度打磨;

[0033] 工件压紧装置安装在A轴回转轴上,包括压紧气缸、压紧悬臂、压紧杆、直线轴承导向机构,压紧杆安装在压紧悬臂端部,压紧悬臂安装在直线导向机构的滑块上,滑块另一侧连接压紧气缸的杆端,压紧气缸的尾端通过支架安装在压紧机构立柱上,在压紧气缸的带动下,压紧杆顺着直线导向机构向下运动,将固定在A轴回转台上的工件压紧;

[0034] 钣金防护罩设有除尘器接口(图1中未标出),接上负压除尘器,有效降低车间粉尘,净化工作环境。

[0035] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以作出若干改进,这些改进也应视为本实用新型的保护范围。

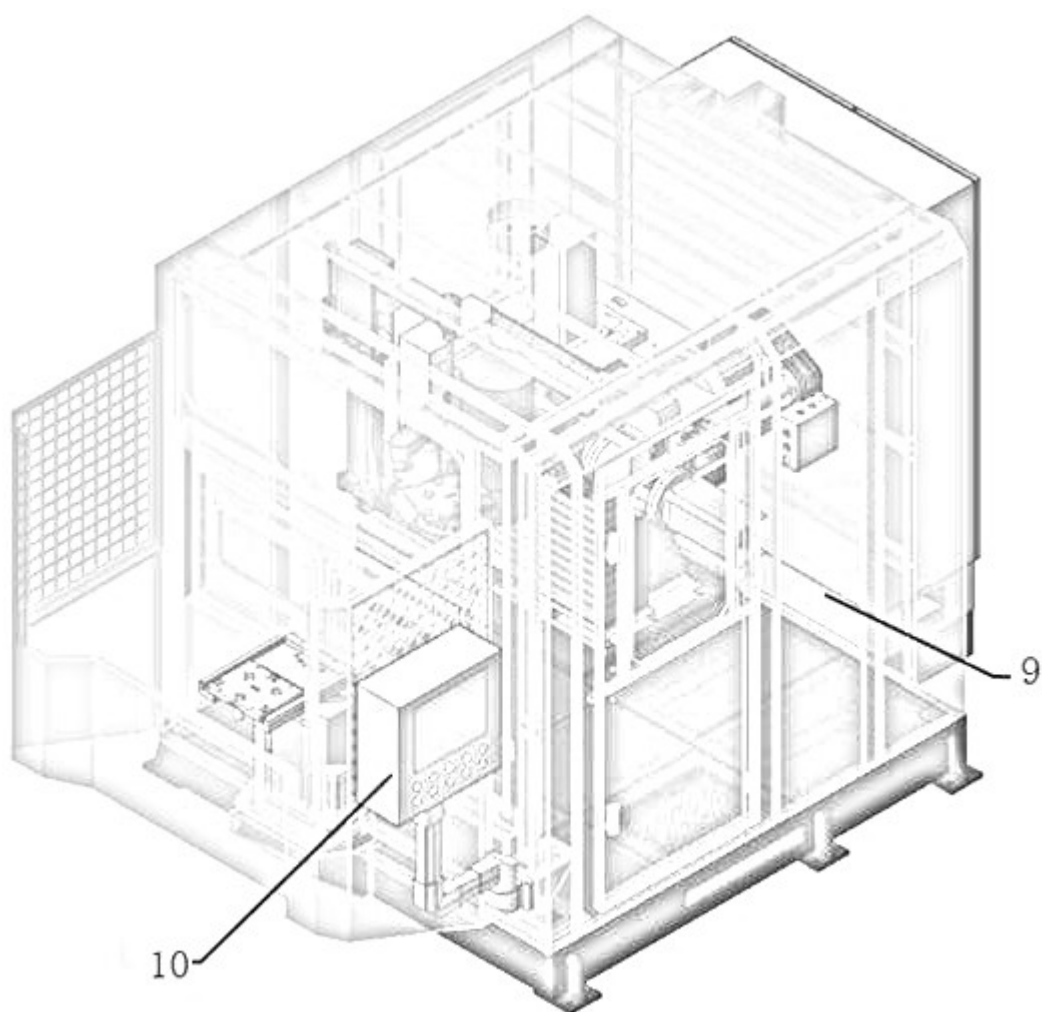


图1

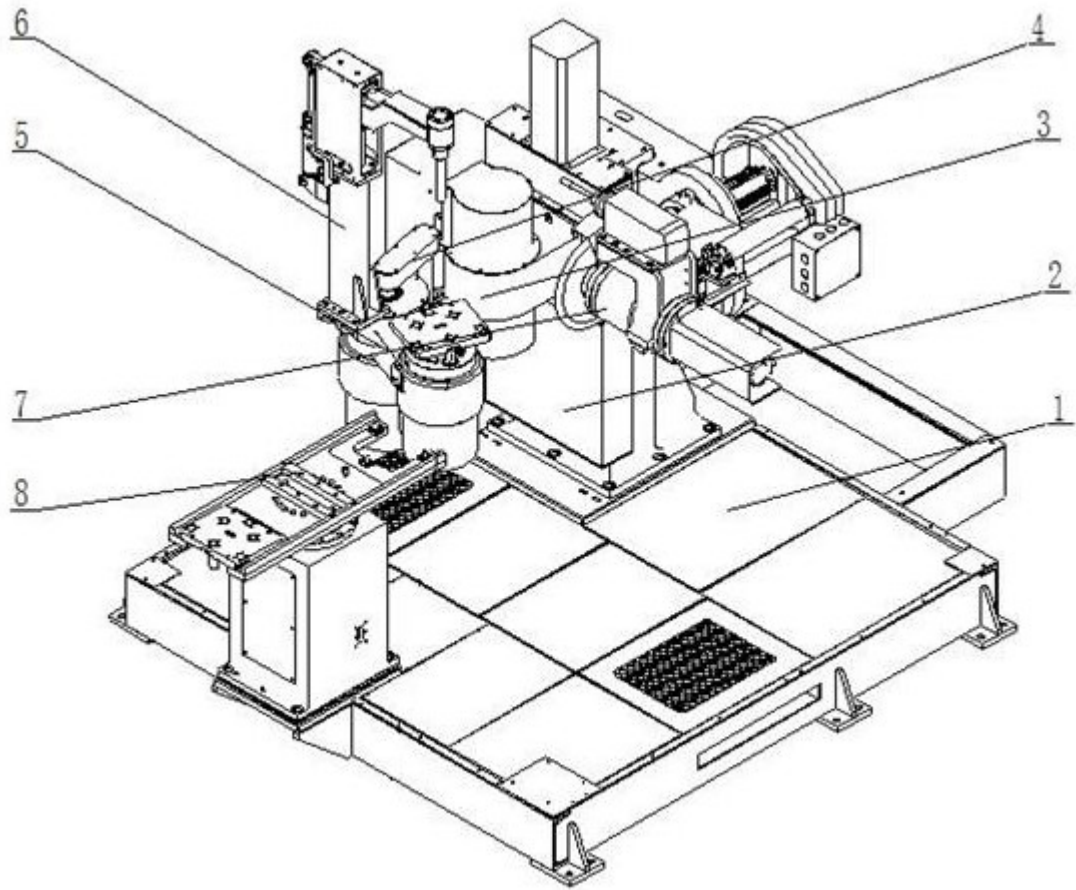


图2

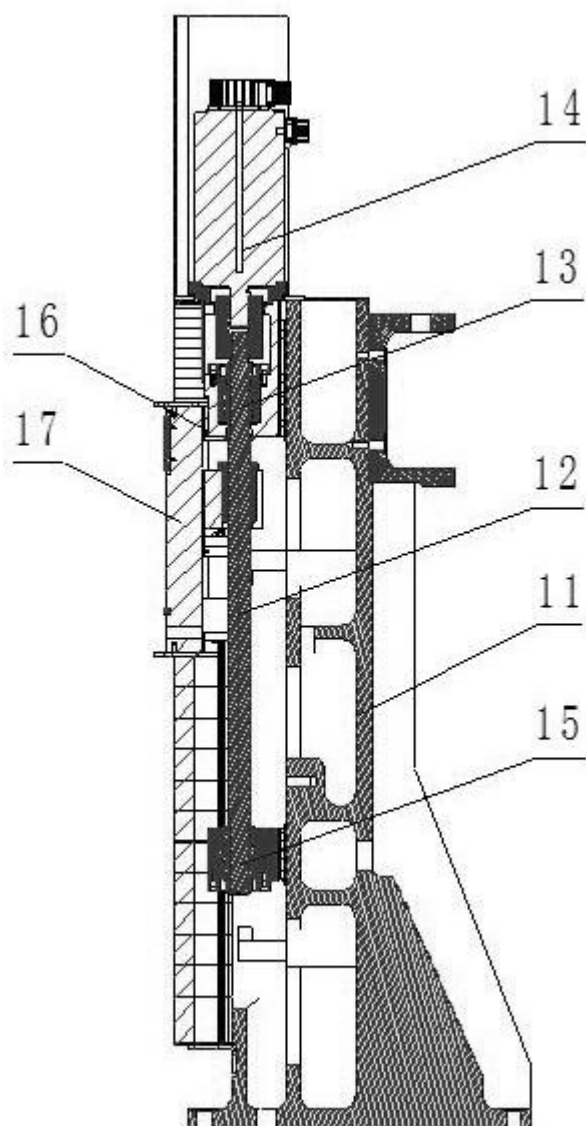


图3

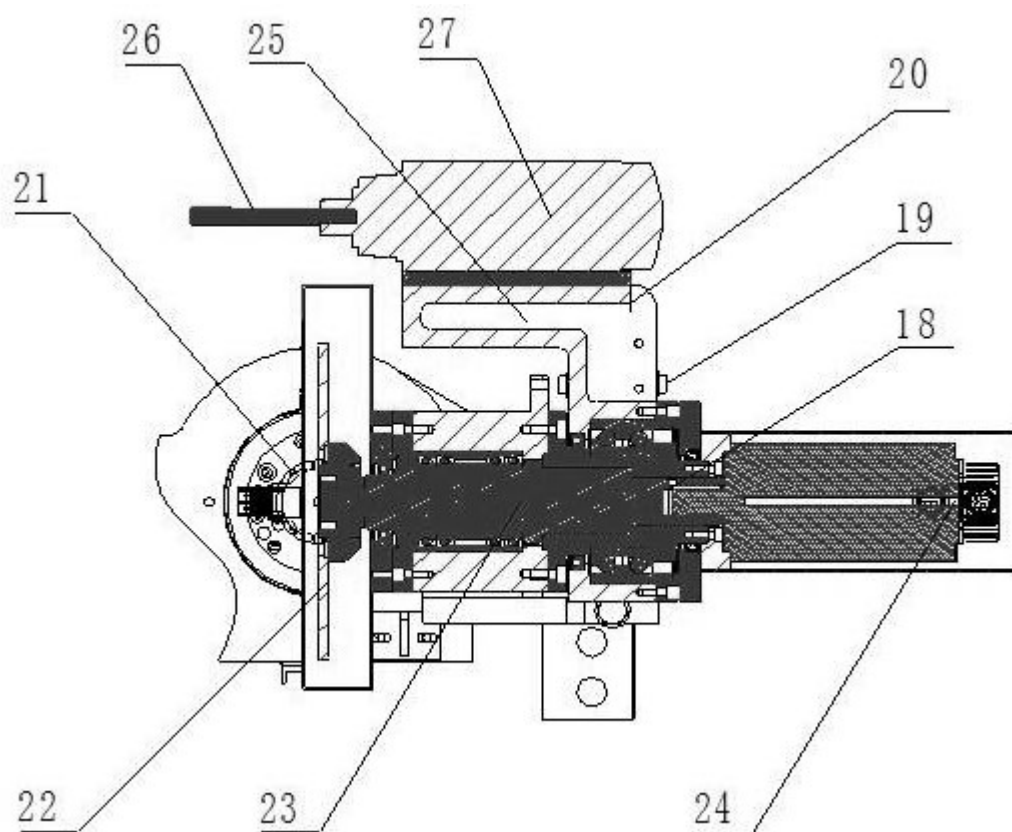


图4

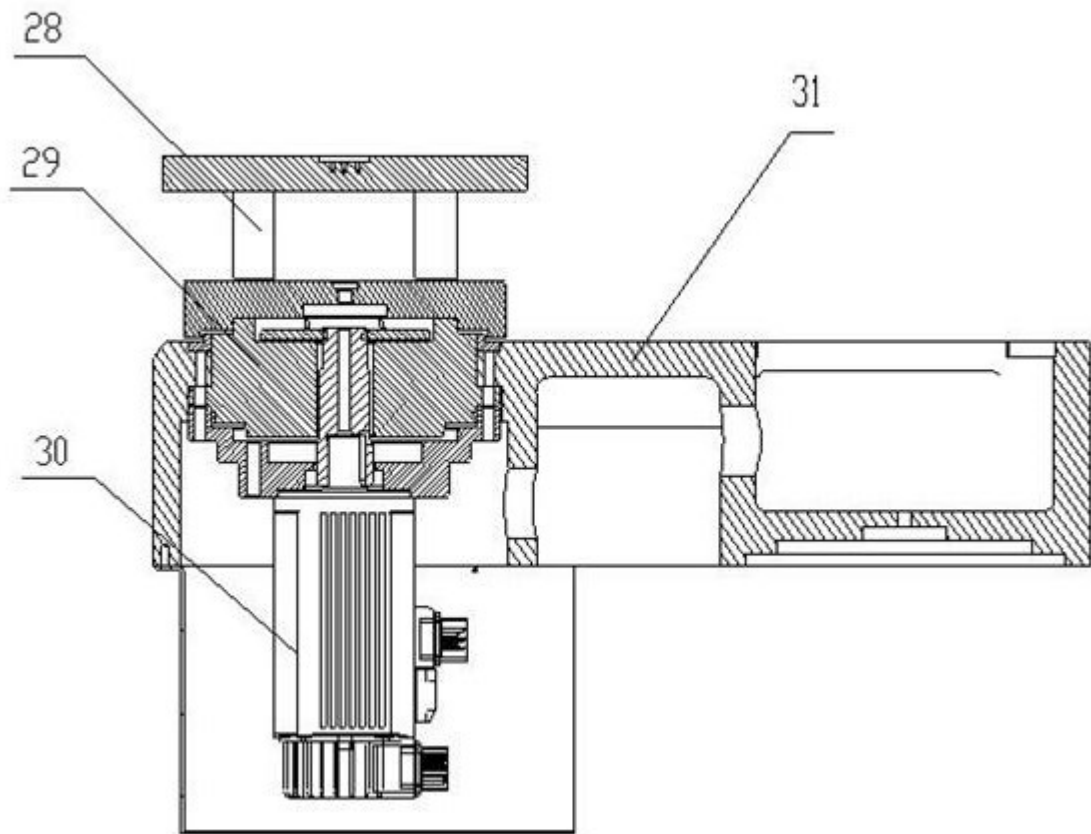


图5

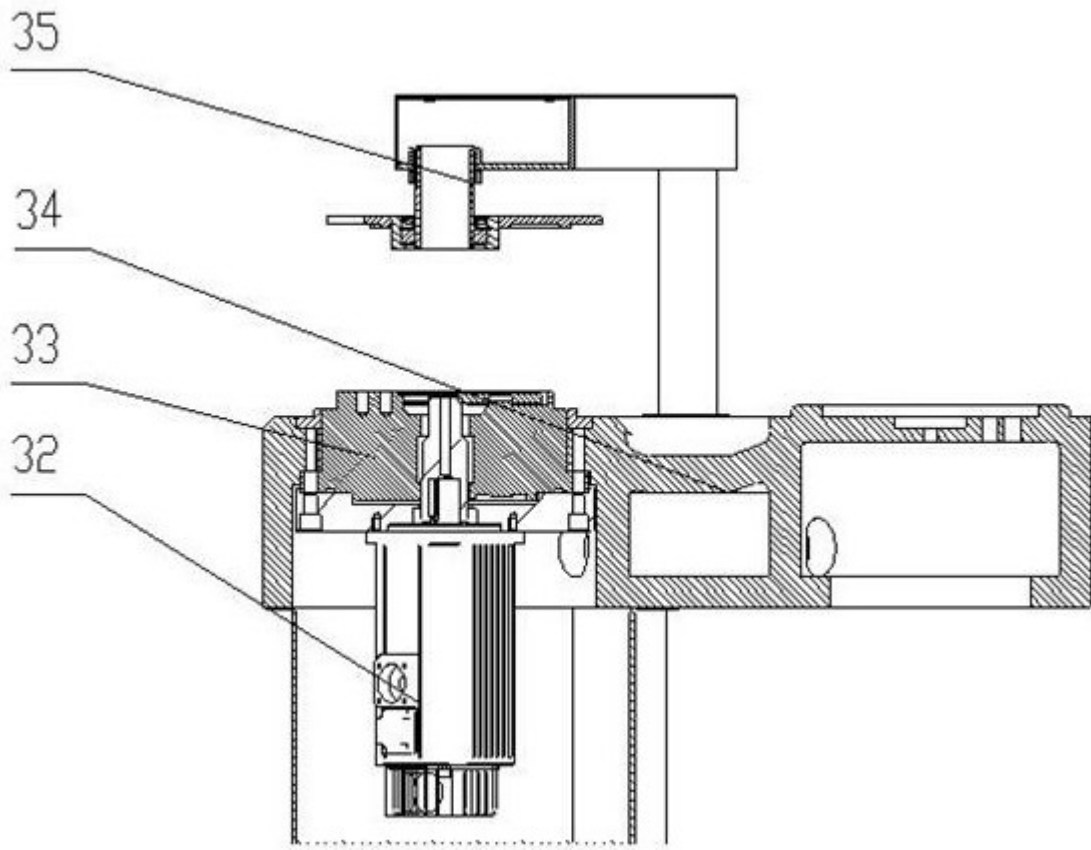


图6

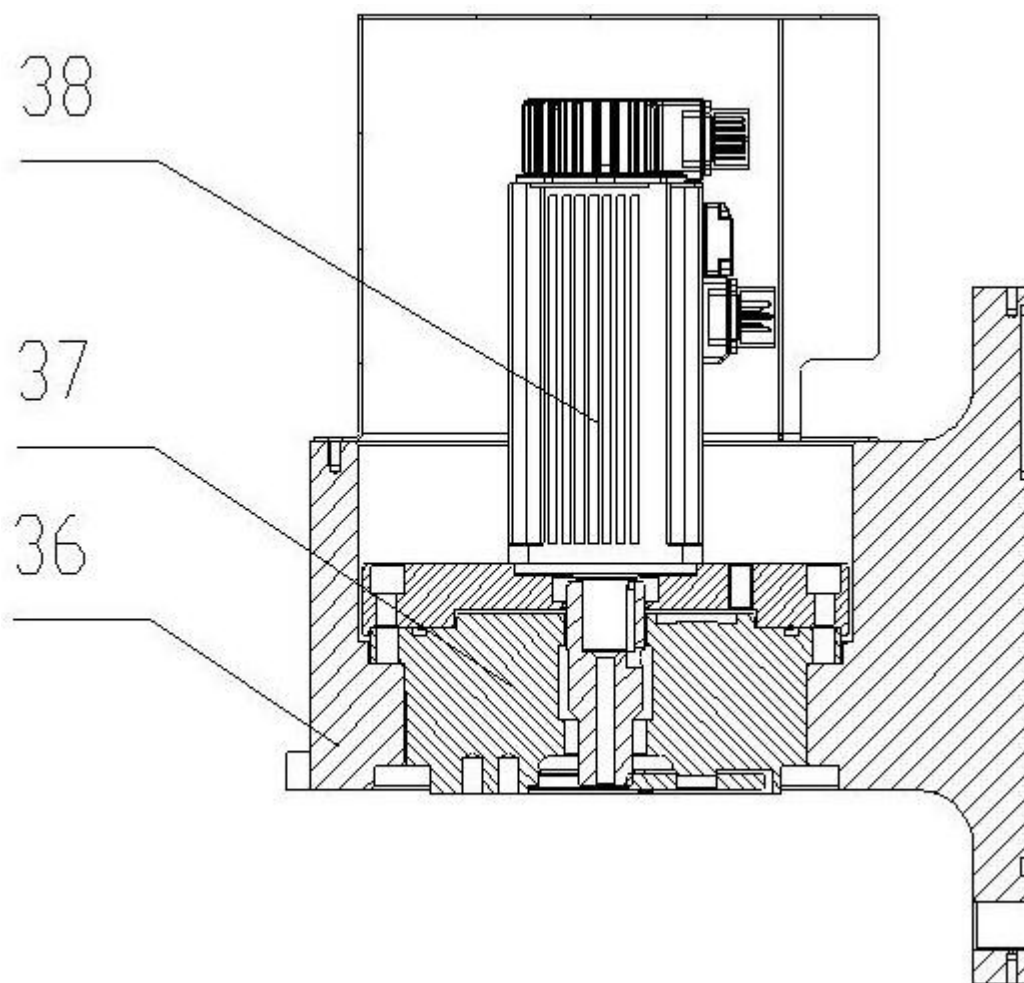


图7

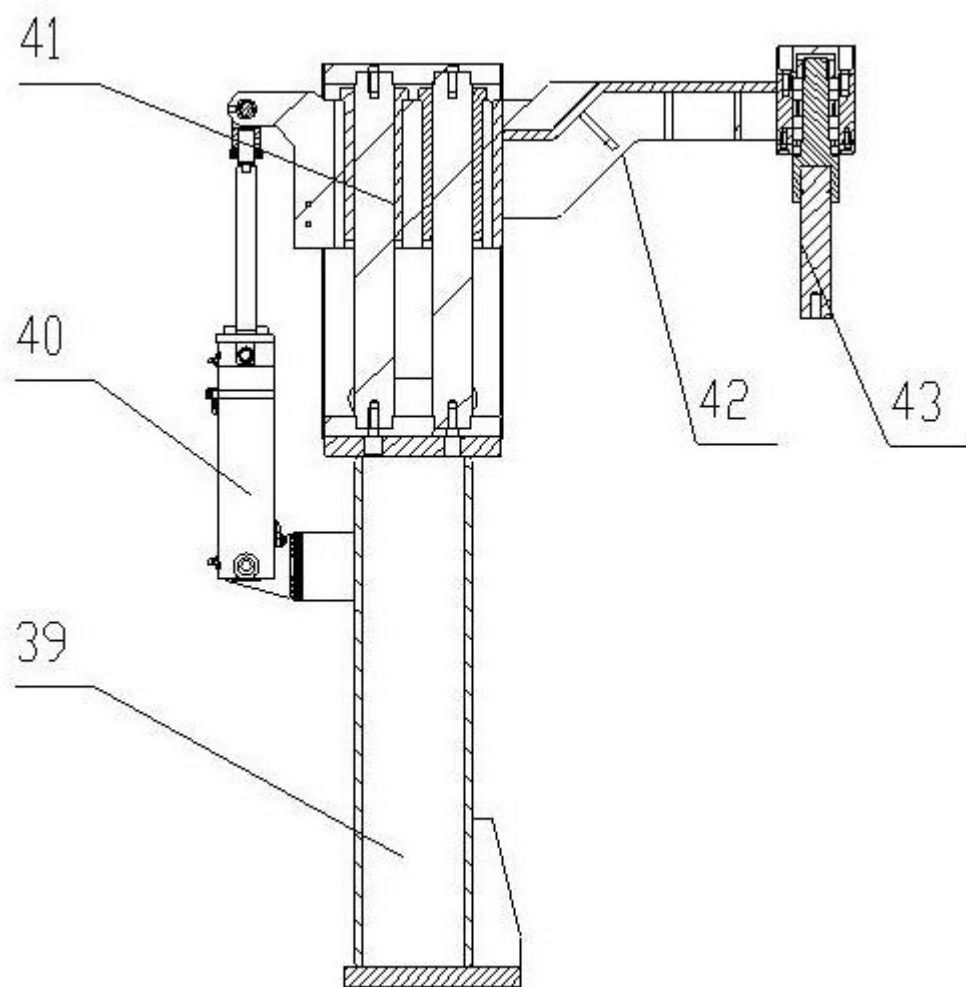


图8

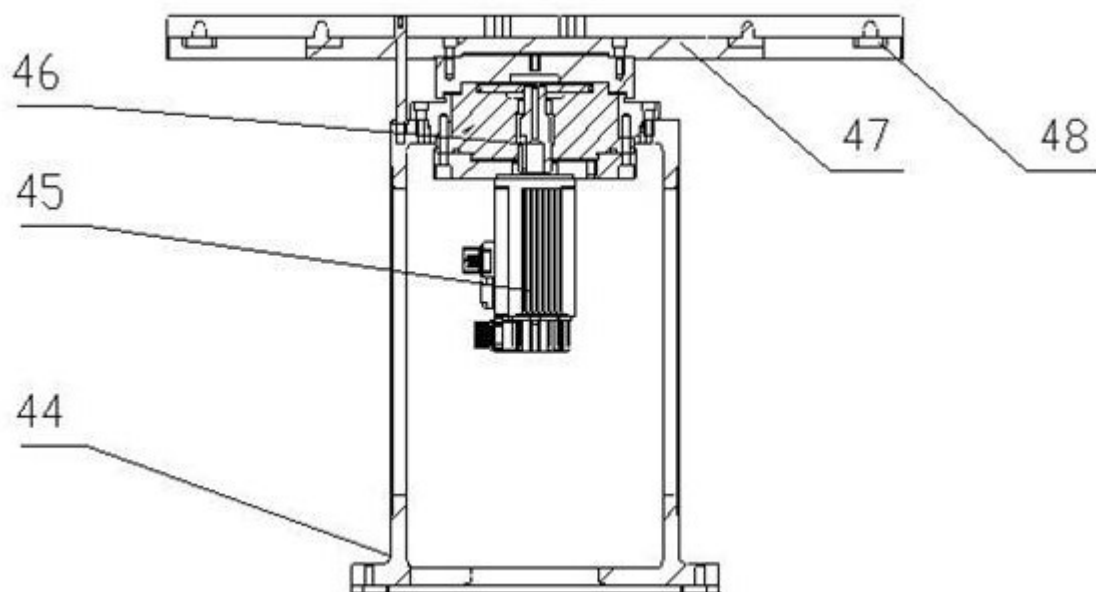


图9

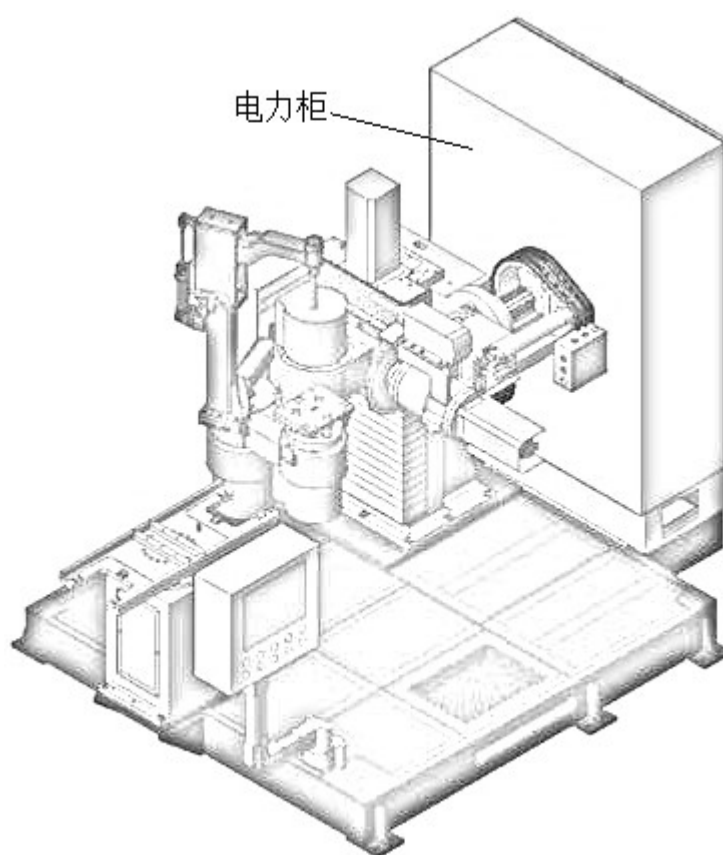


图10

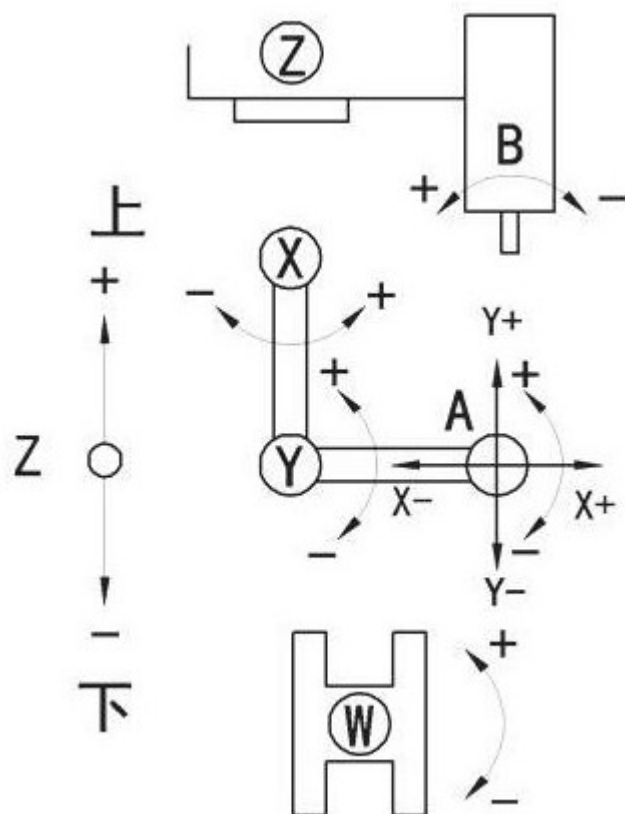


图11