



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210172974 U

(45)授权公告日 2020.03.24

(21)申请号 201921058195.X

(22)申请日 2019.07.09

(73)专利权人 福清市永裕来齿轮有限公司  
地址 350323 福建省福州市福清市阳下镇  
洪宽工业村

(72)发明人 吴万丰

(74)专利代理机构 福州盈创知识产权代理事务  
所(普通合伙) 35226

代理人 余宏鹏

(51)Int.Cl.

B23P 23/02(2006.01)

B23Q 3/157(2006.01)

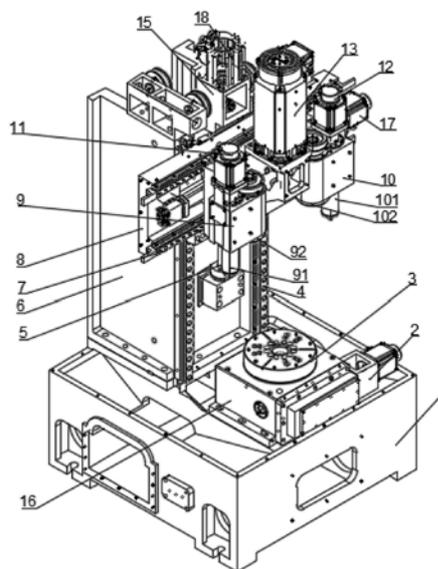
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种便于换刀的钻攻装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种便于换刀的钻攻装置,涉及机械加工技术领域,包括立柱、底座上,立柱竖直方向上安装有第一导轨,第一导轨上活动设置一中通板,中通板的水平方向上设有第二导轨,第二导轨上活动设有第一主轴箱和第二主轴箱,第一主轴箱和第二主轴箱上均设有主轴,底座上表面钻孔的位置设有旋转台,旋转台的下方和等分分度装置连接。本实用新型通过设置四个主轴,并在四个主轴上设置四个尺寸规格不同的刀具,使得每次需要用时,不需要从刀库中抓取刀具,也不会因为外加的刀库而出现换刀故障,减少维修成本,提高设备的使用寿命;在钻孔时将等分分度装置和旋转台配合使用,使得加工时误差小、精度高。



1. 一种便于换刀的钻攻装置,其特征在于:包括立柱(6),所述立柱(6)安装在底座(1)上,所述立柱(6)竖直方向上安装有第一导轨(4),所述第一导轨(4)上活动设置一中通板(8),所述第一导轨(4)和所述中通板(8)相互垂直,所述中通板(8)的水平方向上设有第二导轨(7),所述第二导轨(7)上活动设有第一主轴箱(9)和第二主轴箱(10),所述第一主轴箱(9)上设有用于驱动的第一电机(11)和用于放置刀具的第一主轴(91),所述第二主轴箱(10)上设有用于驱动的第二电机(12)和用于放置刀具的第三主轴(101),所述第一主轴箱(9)和所述第二主轴箱(10)之间安装有第三电机(13),所述中通板(8)上设有能够使所述中通板(8)上下移动的第四电机(17),所述立柱(6)上设有能够使所述中通板(8)左右移动的第五电机(18),所述立柱(6)上还设有第一丝杆(5);

所述底座(1)上表面钻孔的位置设有旋转台(3),所述旋转台(3)的下方和等分分度装置(16)连接,所述等分分度装置(16)上安装有第一电机座(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种便于换刀的钻攻装置,其特征在于,所述第一主轴箱(9)上还设有用于放置刀具的第二主轴(92);所述第二主轴箱(10)上还设有用于放置刀具的第四主轴(102)。

3. 根据权利要求1所述的一种便于换刀的钻攻装置,其特征在于,所述第五电机(18)安装在第二电机座(15)内,所述第二电机座(15)固定在所述立柱(6)上。

4. 根据权利要求1所述的一种便于换刀的钻攻装置,其特征在于,所述等分分度装置(16)包括减速电机、第二丝杆和连接轴承,所述减速电机安装在所述第一电机座(2)内,所述减速电机的输出轴上和所述第二丝杆连接。

## 一种便于换刀的钻攻装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,特别涉及一种便于换刀的钻攻装置。

### 背景技术

[0002] 随着人工成本的不断增加,工厂开始越来越多实用自动化机械,不仅可以节省人工成本,还能大大提高工作效率。在同一工件上进行多处钻孔时,可能需要不同直径、深度的孔,然而使用传统的钻孔机,往往只能对应使用一种钻孔刀头,如果需要不同的钻不同深度、不同尺寸的孔,就需要人工拆卸并重新安装,效率低下。为了解决以上问题,专利申请文件“CN20120415181.5换刀系统及具有该换刀系统的钻孔机”,该专利文献公开了“钻孔装置和换刀装置,换刀装置上设有放置刀具的刀具架,钻孔装置包括主轴底板以及主轴,换刀装置安装在主轴底板上,换刀装置包括用来取放道具的机械手等,通过机械手的上下运动运行换刀”,但是这种带有换刀刀库的钻孔机相对于现有技术使用中还是不够方便。

[0003] 针对以上现有技术中存在的问题,需要进一步进行改进。

### 实用新型内容

[0004] (1)要解决的技术问题

[0005] 本实用新型针对现有技术中的上述问题,为弥补现有技术的不足,本实用新型提供一种能够合理制造并便于换刀的钻攻装置。

[0006] (2)技术方案

[0007] 为了实现上述技术目的,本实用新型提供了这样一种便于换刀的钻攻装置,包括立柱,所述立柱安装在底座上,所述立柱竖直方向上安装有第一导轨,所述第一导轨上活动设置一中通板,所述第一导轨和所述中通板相互垂直,所述中通板的水平方向上设有第二导轨,所述第二导轨上活动设有第一主轴箱和第二主轴箱,所述第一主轴箱上设有用于驱动的第一电机和用于放置刀具的第一主轴,所述第二主轴箱上设有用于驱动的第二电机和用于放置刀具的第三主轴,所述第一主轴箱和所述第二主轴箱之间安装有第三电机,所述中通板上设有能够使所述中通板上下移动的第四电机,所述立柱上设有能够使所述中通板左右移动的第五电机,所述立柱上还设有第一丝杆;

[0008] 所述底座上表面钻孔的位置设有旋转台,所述旋转台的下方和等分分度装置连接,所述等分分度装置上安装有第一电机座。

[0009] 优选地,所述第一主轴箱上还设有用于放置刀具的第二主轴;所述第二主轴箱上还设有用于放置刀具的第四主轴。

[0010] 优选地,所述第五电机安装在第二电机座内,所述第二电机座固定在所述立柱上。

[0011] 优选地,所述等分分度装置包括减速电机、第二丝杆和连接轴承,所述减速电机安装在所述第一电机座内,所述减速电机的输出轴上和所述第二丝杆连接。

[0012] (3)有益效果

[0013] 本实用新型通过设置四个主轴,并在四个主轴上设置四个尺寸规格不同的刀具,

使得每次需要用刀时,不需要从刀库中抓取刀具,而只要通过第一导轨、第二导轨以及各个电机的配合作用下加快换刀的速度,使得换刀和加工的效率提高;本实用新型通过设置丝杆将旋转运动转化为直线运动并且为竖直方向上升降传递一定动力;本实用新型通过设置导轨,使其能够直线运动,并且承担一定扭矩,可以在高负载的情况下实现高精度的直线运动,对中通板等运动部件起支撑和导向的作用;本实用新型自身不设置外加的刀库,不会出现换刀故障,能够减少维修成本,提高设备寿命,成本低;本实用新型在钻孔时采用等分分度装置,使得加工时误差小、精度高。

### 附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。其中:

[0015] 图1为本实用新型便于换刀的钻攻装置的三维结构示意图;

[0016] 图2为图1的正视图;

[0017] 图3为图1的侧视图;

[0018] 图4为图1的俯视图。

[0019] 附图标记为:1-底座,2-第一电机座,3-旋转台,4-第一导轨,5-第一丝杆,6-立柱,7-第二导轨,8-中通板,9-第一主轴箱,91-第一主轴,92-第二主轴,10-第二主轴箱,101-第三主轴,102-第四主轴,11-第一电机,12-第二电机,13-第三电机,15-第二电机座,16-等分分度装置,17-第四电机,18-第五电机。

### 具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0021] 实施例:

[0022] 请参阅图1-4所示,本实用新型所述的一种便于换刀的钻攻装置,包括立柱6,所述立柱6安装在底座1上,所述立柱6竖直方向上安装有第一导轨4,所述第一导轨4上活动设置一中通板8,所述第一导轨4和所述中通板8相互垂直,所述中通板8的水平方向上设有第二导轨7,所述第二导轨7上活动设有第一主轴箱9和第二主轴箱10,所述第一主轴箱9上设有用于驱动的第一电机11和用于放置刀具的第一主轴91,所述第二主轴箱10上设有用于驱动的第二电机12和用于放置刀具的第三主轴101,所述第一主轴箱9和所述第二主轴箱10之间安装有第三电机13,所述中通板8上设有能够使所述中通板8上下移动的第四电机17,所述立柱6上设有能够使所述中通板8左右移动的第五电机18,所述立柱6上还设有第一丝杆5;所述底座1上表面钻孔的位置设有旋转台3,所述旋转台3的下方和等分分度装置16连接,所述等分分度装置16上安装有第一电机座2;所述第一主轴箱9上还设有用于放置刀具的第二主轴92;所述第二主轴箱10上还设有用于放置刀具的第四主轴102;所述第五电机18安装在第二电机座15内,所述第二电机座15固定在所述立柱6上;所述等分分度装置16包括减速电机、第二丝杆和连接轴承,所述减速电机安装在所述第一电机座2内,所述减速电机的输出轴上和所述第二丝杆连接。

[0023] 本实用新型在使用前,先将待使用的刀具放置在第一主轴、第二主轴、第三主轴、

第四主轴上,其次将需要加工的工件放在旋转台3上,旋转台3的下方设有等分分度装置16,通过等分分度装置16内部的减速电机提供动力,带动连接丝杆和连接轴承进行转动,从而带动旋转台3起到等分分度的作用;第三电机13为主轴电机,能够给予主轴转速;装夹在第一主轴箱9和第二主轴箱10上第一、第二、第三、第四主轴的刀具只需要将刀送往主轴,通过点击工作面板上的按键(工作面板没有画出)时,主轴内的蝶形弹簧收缩,从而夹紧刀具或拆卸刀具,根据机台程序进行排刀式换刀;换刀时,主轴随着竖直(z轴)的第一导轨4上升至一定安全高度,其次,根据机台水平方向(x轴)的正负方向移动切换指定主轴的位置,进行换刀。从外,在对待加工的产品进行钻孔时,工件本身在旋转台3的带动下做旋转运动,不进行任何移动,依靠x轴的正负方向移动主轴的位置,从而确定工件的位置,由于加工时,工件只在旋转台3上转动,所以是单轴方向的运动,根据机台程序确定钻孔深度,第三电机13带动主轴旋转(即转速),通过转速和切削进给相互配合进行加工钻孔;此外,第一导轨4(z轴)的动力来源是第四电机17,第二导轨7(x轴)的动力来源是第五电机18,第一导轨4和第二导轨7均用于直线往复运动,并且可以承担一定的扭矩,可以在高负载的情况下实现高精度的直线运动(即导轨的作用是对运动部件起支撑和导向作用)。

[0024] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

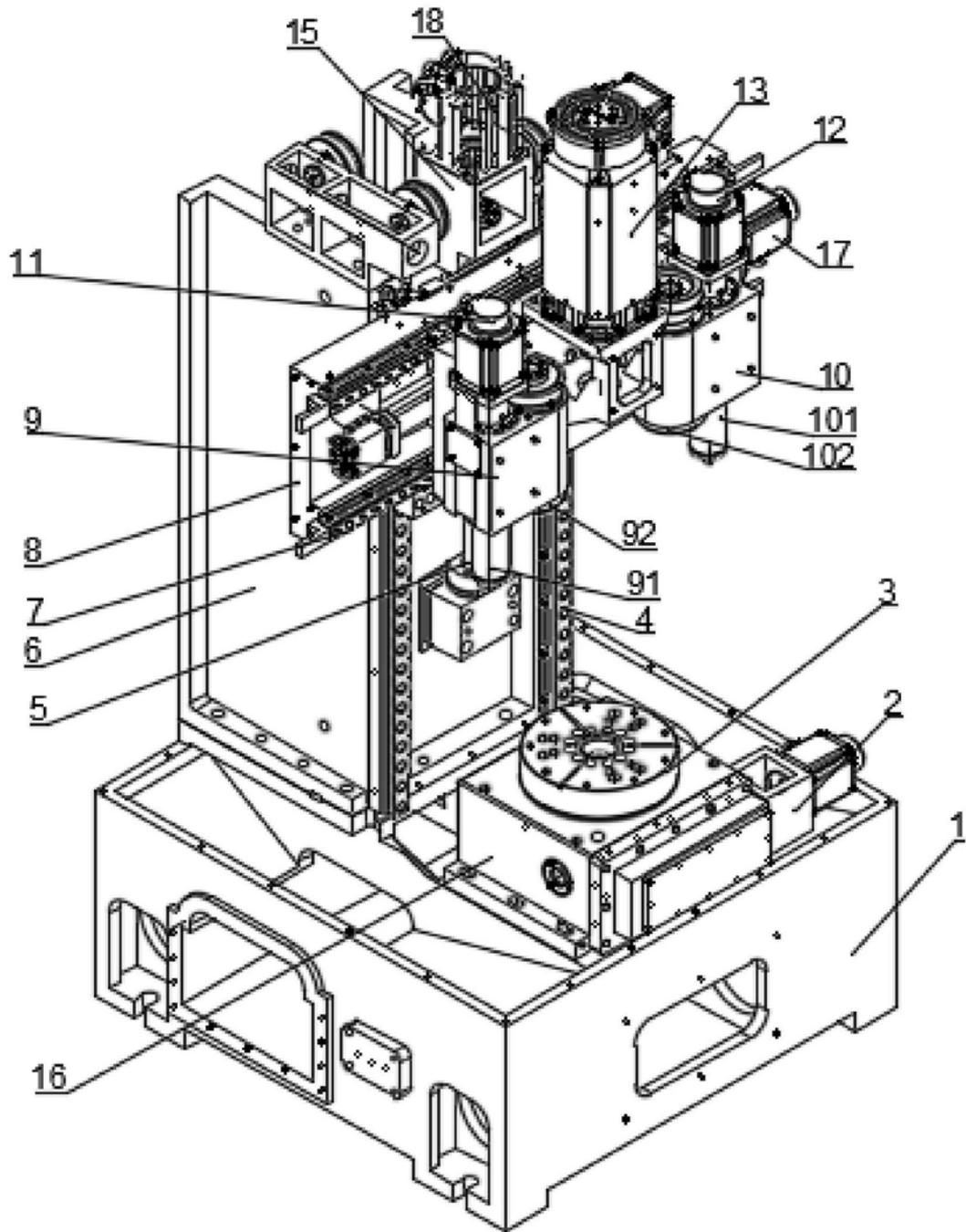


图1

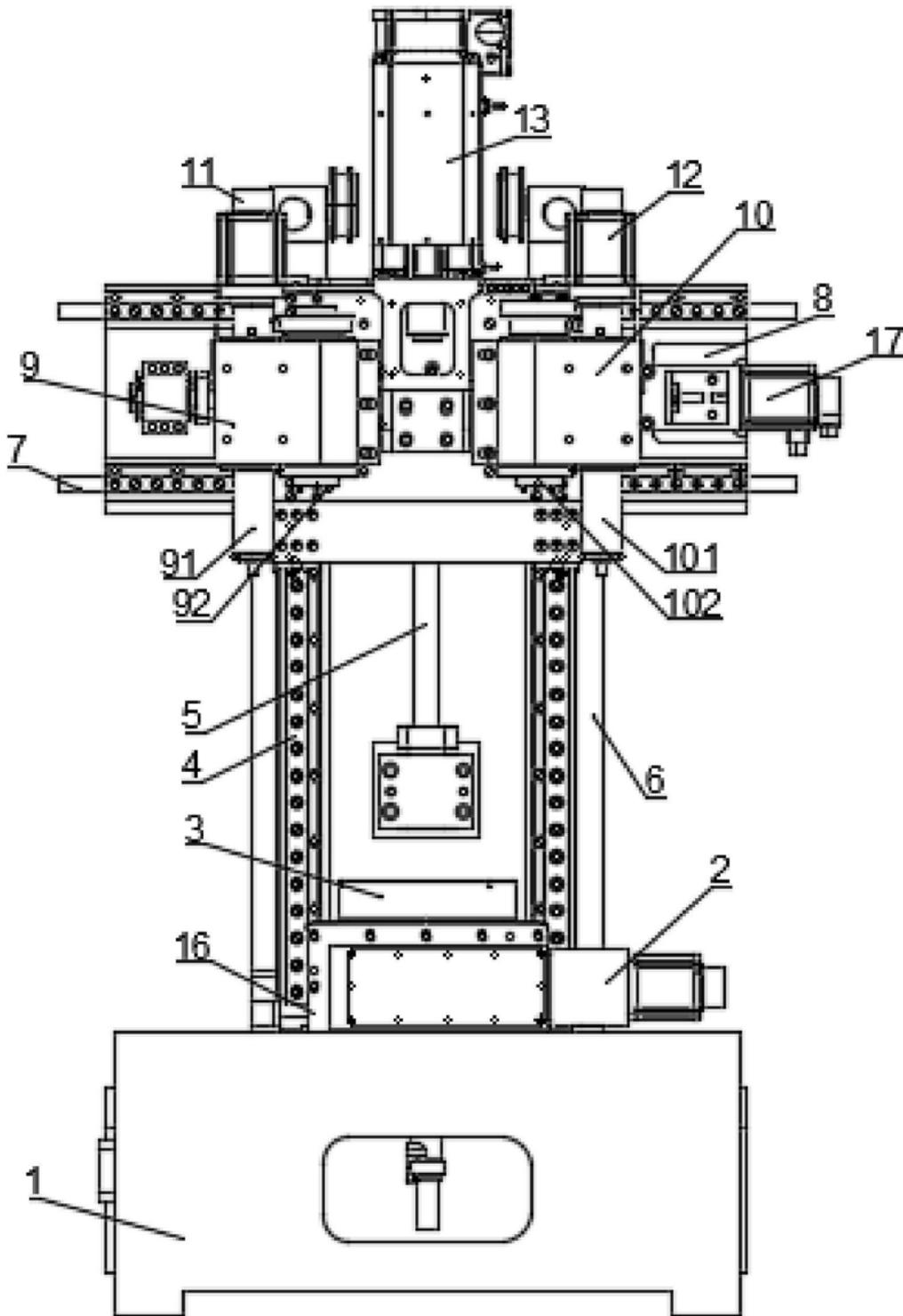


图2

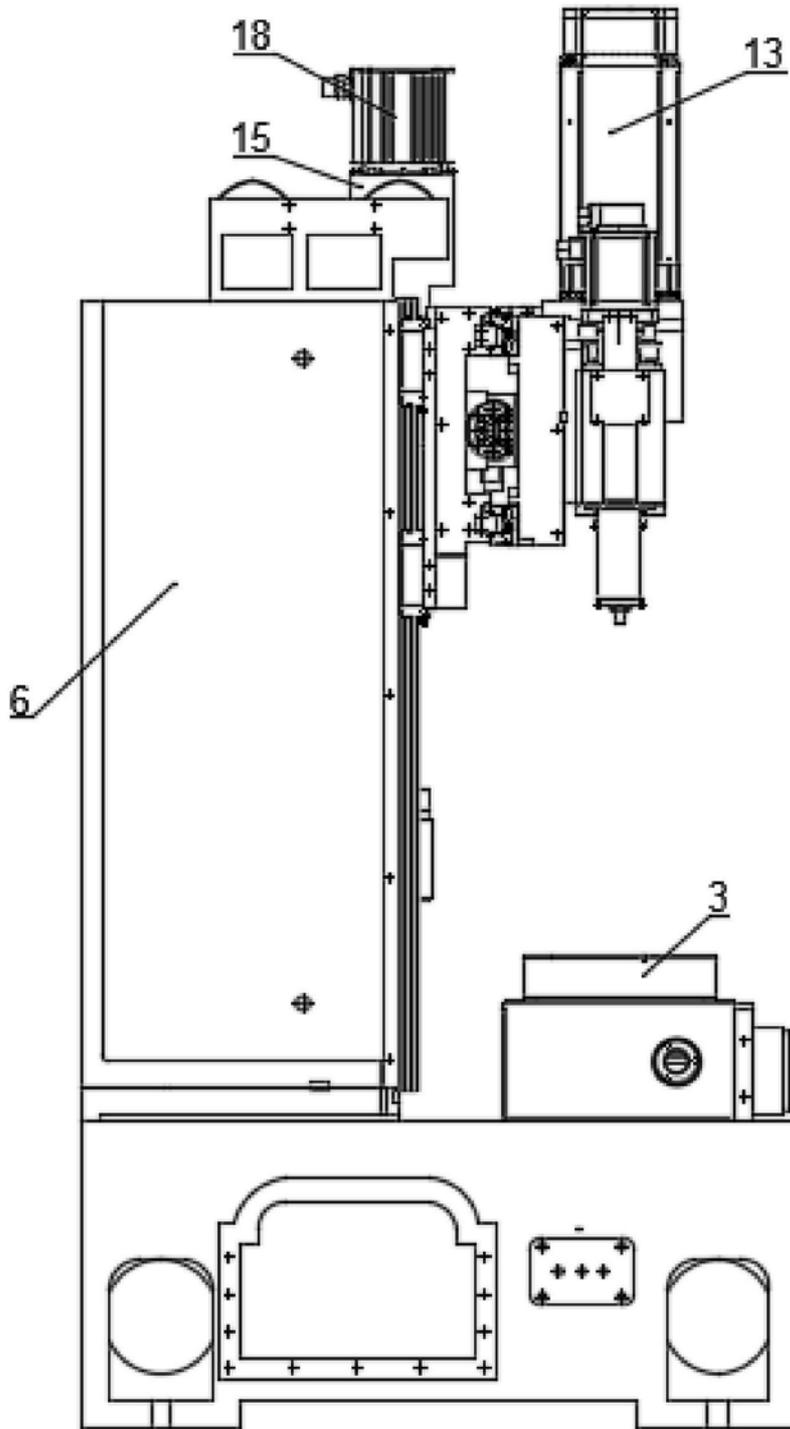


图3

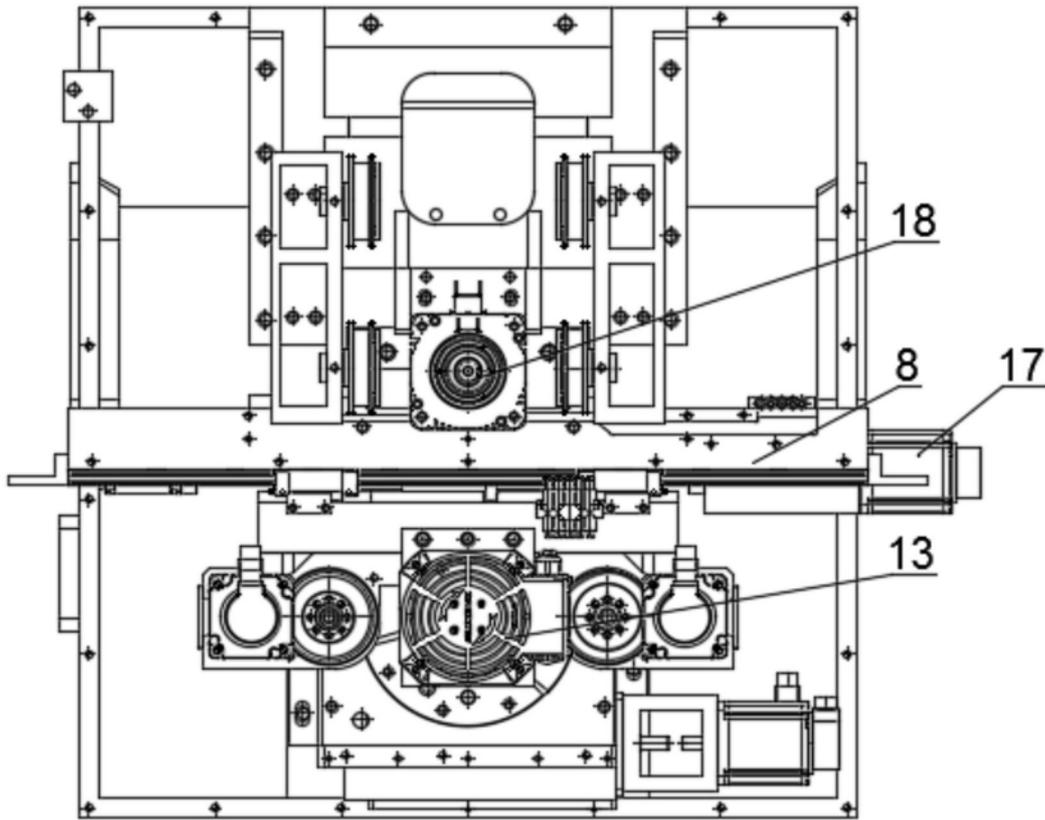


图4