



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108393794 A

(43)申请公布日 2018.08.14

(21)申请号 201810217830.8

(22)申请日 2018.03.16

(71)申请人 江门银特银数控机床有限公司  
地址 529000 广东省江门市江海区礼乐乐  
中东路184号C幢

(72)发明人 唐兵仿 李志坚 唐浩 陈伟就  
霍江峰

(51) Int. Cl.  
B24B 41/02(2006.01)  
B24B 47/04(2006.01)

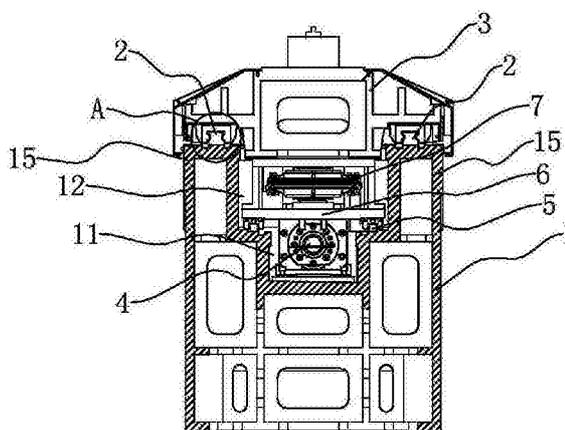
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种精密导轨磨床工作台

(57)摘要

本发明公开了一种精密导轨磨床工作台,包括基座,所述基座上安装有第一直线导轨,该第一直线导轨上安装有工作台,所述基座内设置有第一凹腔,该第一凹腔内安装有丝杠驱动装置,所述工作台由该丝杠驱动装置的活动端带动。这种精密导轨磨床工作台结构中,丝杠驱动装置安装在基座内的第一凹腔中,大大减小了工作台的加工台面与直线导轨之间的垂直距离,降低了工作台沿着直线导轨运行的误差对磨床的加工精度影响,可以有效提高磨床的加工精度,并在国产大型超精密加工母机缺乏的情况下,实现了工作台基座的超精密加工。



1. 一种精密导轨磨床工作台,包括基座(1),其特征在于:所述基座(1)上安装有第一直线导轨(2),该第一直线导轨(2)上安装有工作台(3),所述基座(1)内设置有第一凹腔(11),该第一凹腔(11)内安装有丝杠驱动装置(4),所述工作台(3)由该丝杠驱动装置(4)的活动端带动。

2. 根据权利要求1所述的精密导轨磨床工作台,其特征在于:所述第一凹腔(11)上方设置有第二凹腔(12),该第二凹腔(12)内安装有第二直线导轨(5),该第二直线导轨(5)上安装有驱动块(6),所述驱动块(6)通过滑轮行程倍增机构(7)与所述工作台(3)连接。

3. 根据权利要求2所述的精密导轨磨床工作台,其特征在于:所述第二凹腔(12)、第一凹腔(11)形成上、下台阶状,所述第二直线导轨(5)设置于台阶面上,所述第一凹腔(11)的深度为140-160mm,第二凹腔(12)的深度为240-260mm。

4. 根据权利要求2所述的精密导轨磨床工作台,其特征在于:所述基座(1)上设置有与第一直线导轨(2)的长度方向一致的第一、第二定位槽(13、14),该第一、第二定位槽(13、14)内分别设置有用于与直线导轨两侧面对应定位的第一、第二定位压块(8、9),所述第一、第二定位压块(8、9)分别通过螺钉(10)固定于第一、第二定位槽(13、14)内。

5. 根据权利要求4所述的精密导轨磨床工作台,其特征在于:所述第一、第二定位槽(13、14)的两内侧面分别是垂直面和倾斜面,其中第一、第二定位槽的垂直面相靠近,第一、第二定位槽的倾斜面相背离,所述倾斜面与垂直面之间夹角为15-20度。

6. 根据权利要求5所述的精密导轨磨床工作台,其特征在于:所述基座(1)上具有两个支承肩(15),所述第一、第二定位槽(13、14)设置于所述支承肩(15)上,所述第二凹腔(12)设置于两个支承肩(15)之间。

## 一种精密导轨磨床工作台

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种机械加工设备,特别是一种导轨磨床工作台。

### 背景技术

[0002] 常见的导轨磨床工作台包括基座,基座上安装有丝杠驱动装置,丝杠驱动装置两侧分别安装有直线导轨,直线导轨上安装有工作台。在现有技术中,丝杠驱动装置和直线导轨均设置于基座上方,导致工作台的加工台面与直线导轨之间的垂直距离较远,工作台沿着直线导轨运行的误差对磨床的加工精度影响较大,难以提高精密导轨磨床的加工精度。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种精密导轨磨床工作台,以有效提高磨床的加工精度。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明的一种精密导轨磨床工作台,包括基座,所述基座上安装有第一直线导轨,该第一直线导轨上安装有工作台,所述基座内设置有第一凹腔,该第一凹腔内安装有丝杠驱动装置,所述工作台由该丝杠驱动装置的活动端带动。

[0005] 所述第一凹腔上方设置有第二凹腔,该第二凹腔内安装有第二直线导轨,该第二直线导轨上安装有驱动块,所述驱动块通过滑轮行程倍增机构与所述工作台连接。

[0006] 所述第二凹腔、第一凹腔形成上、下台阶状,所述第二直线导轨设置于台阶面上,所述第一凹腔的深度为140-160mm,第二凹腔的深度为240-260mm。

[0007] 所述基座上设置有与第一直线导轨的长度方向一致的第一、第二定位槽,该第一、第二定位槽内分别设置有用与直线导轨两側面对应定位的第一、第二定位压块,所述第一、第二定位压块分别通过螺钉固定于第一、第二定位槽内。

[0008] 所述第一、第二定位槽的两内侧面分别是垂直面和倾斜面,其中第一、第二定位槽的垂直面相靠近,第一、第二定位槽的倾斜面相背离,所述倾斜面与垂直面之间夹角为15-20度。

[0009] 所述基座上具有两个支承肩,所述第一、第二定位槽设置于所述支承肩上,所述第二凹腔设置于两个支承肩之间。

[0010] 本发明的有益效果是:这种精密导轨磨床工作台结构中,丝杠驱动装置安装在基座内的第一凹腔中,大大减小了工作台的加工台面与直线导轨之间的垂直距离,降低了工作台沿着直线导轨运行的误差对磨床的加工精度影响,可以有效提高磨床的加工精度,并在国产大型超精密加工母机缺乏的情况下,实现了工作台基座的超精密加工。

### 附图说明

[0011] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0012] 图1是导轨磨床的结构示意图;

图2是本发明的结构示意图;

图3是图2中A处结构放大图。

### 具体实施方式

[0013] 参照图1至图3,本发明的一种精密导轨磨床工作台,包括基座1,所述基座1上安装有第一直线导轨2,该第一直线导轨2上安装有工作台3,所述基座1内设置有第一凹腔11,该第一凹腔11内安装有丝杠驱动装置4,所述工作台3由该丝杠驱动装置4的活动端带动。这种精密导轨磨床工作台结构中,丝杠驱动装置安装在基座内的第一凹腔中,大大减小了工作台的加工台面与直线导轨之间的垂直距离,降低了工作台沿着直线导轨运行的误差对磨床的加工精度影响,可以有效提高磨床的加工精度,并在国产大型超精密加工母机缺乏的情况下,实现了工作台基座的超精密加工。

[0014] 其中,所述第一凹腔11上方设置有第二凹腔12,该第二凹腔12内安装有第二直线导轨5,该第二直线导轨5上安装有驱动块6,所述驱动块6通过滑轮行程倍增机构7与所述工作台3连接,可以延长磨床能够有效加工的工件长度,使用范围更广。

[0015] 所述第二凹腔12、第一凹腔11形成上、下台阶状,所述第二直线导轨5设置于台阶面上,所述第一凹腔11的深度为140-160mm,第二凹腔12的深度为240-260mm,有效将占用高度、用于加强工作台刚度的约40%部分设置到第一导轨滑块面以下,并以此为基准,将所有驱动装置设计到凹槽内,使得工作台面到导轨滚道的竖直距离降低到常规设计的一半以下,从而使得支撑工作台的两条直线导轨因为运动误差不同步导致的对工作台面的误差杠杆效应影响减小了一半以上。

[0016] 所述基座1上设置有与第一直线导轨2的长度方向一致的第一、第二定位槽13、14,该第一、第二定位槽13、14内分别设置有用与直线导轨两側面对应定位的第一、第二定位压块8、9,所述第一、第二定位压块8、9分别通过螺钉10固定于第一、第二定位槽13、14内。采用第一、第二定位槽内的第一、第二定位压块夹紧直线导轨的兩側面定位安装,使得两条直线导轨安装面不再有凸出的側定位面干涉,可以充分利用好国内现成的人工刮研技术优势,加工出两条共面的超精密直线导轨安装底面,可以利用两定位压块调节直线导轨的直线度及平行度,能够实现直线导轨的高精度安装,使安装精度达到0.002mm/1000mm以内。

[0017] 所述第一、第二定位槽13、14的兩内側面分别是垂直面和倾斜面,其中第一、第二定位槽的垂直面相靠近,第一、第二定位槽的倾斜面相背离,所述倾斜面与垂直面之间夹角为15-20度,使第一、第二定位压块的定位更加准确和稳定,有利于进一步提高直线导轨的安装精度。在本实施例的导轨磨床工作台,采用兩側可以调整定位的第一、第二定位压块的定位结构,取代了常规直线导轨安装中采用一側固定定位面的定位结构,使得两条直线导轨安装面不再有凸出的側定位面干涉,可以充分利用好国内现成的人工刮研技术优势,加工出两条共面的超精密直线导轨安装底面,实现直线导轨在垂直方向高精度安装,并通过准直仪等等高精度检测设备配合,高效、精准地实现了直线导轨水平方向高精度安装和定位,解决了国内大型工作母机工作精度不足,解决不了直线导轨磨床这样对直线导轨安装精度要达到微米级别、直线导轨安装面加工精度不足的问题。

[0018] 此外,所述基座1上具有两个支承肩15,所述第一、第二定位槽13、14设置于所述支承肩15上,所述第二凹腔12设置于两个支承肩15之间,使基座结构更合理,具有良好结构刚性。

[0019] 以上所述仅为本发明的优先实施方式, 只要以基本相同手段实现本发明目的的技术方案都属于本发明的保护范围之内。

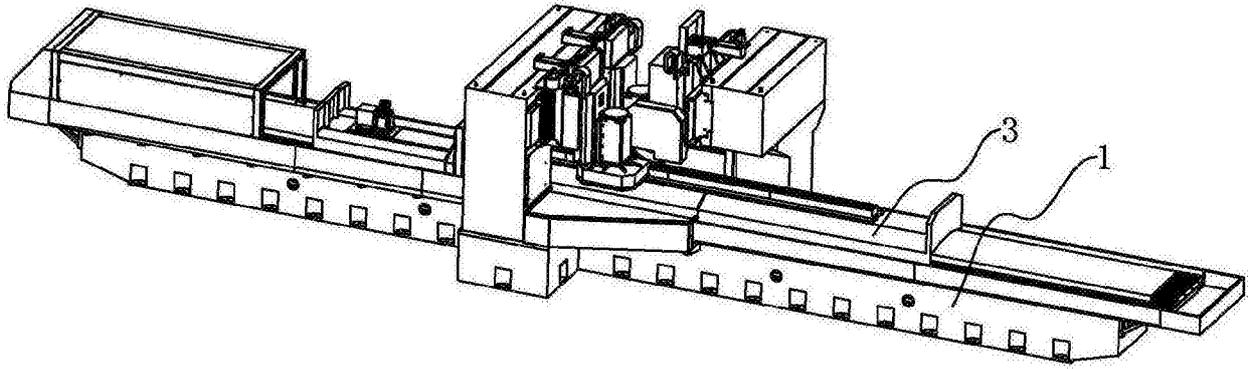


图1

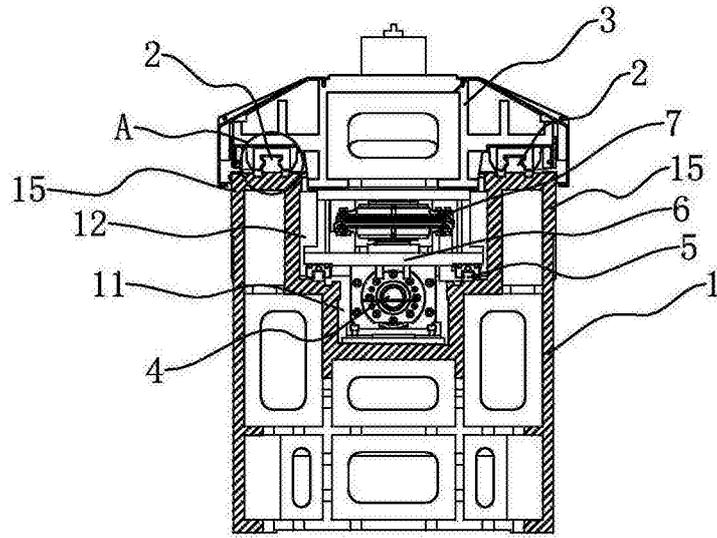


图2

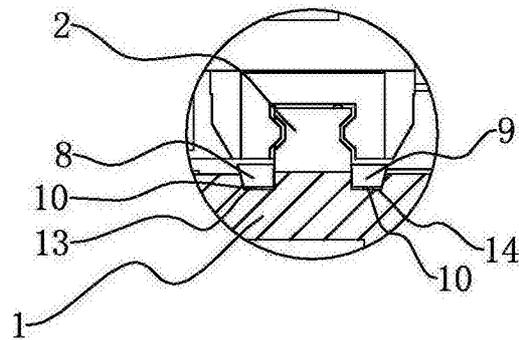


图3