(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102581628 B
(45)授权公告日 2015.04.01

(21)申请号 201110334645.5

(22)申请日 2011.10.31

(73)专利权人 江苏竹箦阀业有限公司
地址 213355 江苏省常州市溧阳市竹箦镇竹箦煤矿

(72)发明人 夏同华 汤伟 沈伟 许建东 肖朋 魏顶龙

(74)专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任公司 32112
代理人 王清义

(51)Int.Cl.
B23Q 1/28(2006.01)

(56)对比文件

EP 1659202 A2,2006.05.24, 说明书第0028至0036段,附图1至8.

JP 特开2011-38620 A,2011.02.24, 说明书第0033至0040段,附图6.

CN 202571835 U,2012.12.05, 权利要求1至7.

US 4940339 A,1990.07.10, 全文.

CN 201769060 U,2011.03.23, 全文.

审查员 丁海涛

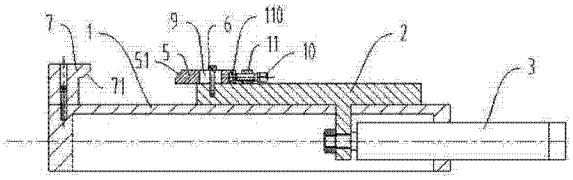
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

自锁式液压滑台

(57)摘要

本技术提供能够在纵向和上下方向均能够对准确定位的自锁式液压滑台,它是在现有液压滑台基础上经简单改进而成,其定位可靠,可以显著地提高加工工件的质量。该自锁式液压滑台,包括导轨体、沿着导轨体的纵向滑动的滑动工作台、驱动滑动工作台移动的油缸,在滑动工作台上设置有调节板,在导轨体上设置有固定板,固定板与调节板相对的两个面是相配的两个斜面;当油缸驱动滑动工作台移动移动时,固定板与调节板上的两个斜面接触,固定板的斜面对调节板产生一个向下的作用力。



CN 102581628 B

1. 自锁式液压滑台，包括导轨体、沿着导轨体的纵向滑动的滑动工作台、驱动滑动工作台移动的油缸，其特征是：在滑动工作台上设置有调节板，在导轨体上设置有固定板，固定板与调节板相对的两个面是相配的两个斜面；当油缸驱动滑动工作台移动时，固定板与调节板上的两个斜面接触，固定板的斜面对调节板产生一个向下的作用力；

所述调节板相对于滑动工作台在导轨体纵向上位置可调节，调节板通过下述结构设置在滑动工作台上：在调节板上开有平行于导轨体纵向的槽孔，螺钉穿过槽孔而将调节板固定在滑动工作台上；在调节板与滑动工作台之间设置有对调节板的纵向滑动启动导向作用的导向键；

在滑动工作台上固定有定位体，调节螺钉与定位体配合，调节螺钉的前端伸入调节板并与调节板形成转动副；

固定板与调节板上的两个斜面与油缸的轴向方向成 45° 夹角；

滑动工作台通过倒 V 形导轨滑动设置在导轨体上。

自锁式液压滑台

技术领域

[0001] 本技术属于金属切削组合机床领域，涉及一种自锁式液压滑台。

背景技术

[0002] 液压滑台主要功能是在属切削组合机床中配合其它功能部件，如镗削头、铣削头等完成对金属制品的切削加工。在加工过程中，经常需要液压滑台精确地停止在某一个位置上。现有的液压滑台，包括导轨体 1、沿着导轨体的纵向滑动的滑动工作台 2、驱动滑动工作台移动的油缸 3（参见图 1），滑动工作台 2 滑动设置在导轨体的沿着导轨体的纵向延伸的倒 V 形导轨 11 上，在导轨体 1 设置有可调节轴向位置的螺杆 4。长期以来现有的液压滑台是通过导轨体上的螺杆 4 和滑动工作台上的油缸 3 的活塞杆接触完成纵向定位。此时只有油缸轴线方向（纵向）完成定位与顶紧，而在垂直于油缸轴线的上下方向上，由于滑动工作台与导轨体的导轨工作面有一定的间隙未能锁紧，切削头工作时带动液压滑台的工作台上下振动，从而影响被加工工件的质量。以往的解决方法是另外加一套液压或机械装置进行垂直面锁紧，但这样不仅影响加工效率，而且增加设备投资成本。

发明内容

[0003] 本技术的目的是提供能够在纵向和上下方向均能够对准确定位的自锁式液压滑台，它是在现有液压滑台基础上经简单改进而成，其定位可靠，可以显著地提高加工工件的质量。

[0004] 本技术的发明主要是通过下述技术方案得以实现的：该自锁式液压滑台，包括导轨体、沿着导轨体的纵向滑动的滑动工作台、驱动滑动工作台移动的油缸，在滑动工作台上设置有调节板，在导轨体上设置有固定板，固定板与调节板相对的两个面是相配的两个斜面；当油缸驱动滑动工作台移动移动时，固定板与调节板上的两个斜面接触，固定板的斜面对调节板产生一个向下的作用力。

[0005] 上述的自锁式液压滑台，调节板相对于滑动工作台在导轨体纵向上位置可调节。优选，调节板通过下述结构设置在滑动工作台上：在调节板上开有平行于导轨体纵向的槽孔，螺钉穿过槽孔而将调节板固定在导轨体上。最好，在调节板与滑动工作台之间设置有对调节板的纵向滑动启动导向作用的导向键。在滑动工作台上固定有定位体，调节螺钉与定位体配合，调节螺钉的前端伸入调节板并与调节板形成转动副。

[0006] 上述的自锁式液压滑台，两个斜面均与油缸的轴向方向成 45° 夹角。

[0007] 上述的自锁式液压滑台，滑动工作台通过倒 V 形导轨滑动设置在导轨体上。

[0008] 本技术有益效果：结构简单、可靠，可实现液压滑台在三个方向完全锁紧，油缸工作压力越大，锁紧效果越好。不需增加附加动力装置就可自动实现锁紧，可明显提高加工工件精度。

附图说明

[0009] 图 1 是现有的液压滑台主视图；

[0010] 图 2 是图 1 中的导轨体 1、滑动工作台 2、倒 V 形导轨 11 的侧视示意图；

[0011] 图 3 是本技术的液压滑台主视图；

[0012] 图 4 是图 3 的俯视图；

[0013] 图 5 是图 3 中的导轨体 1、滑动工作台 2、倒 V 形导轨 11 的侧视示意图；

具体实施方式

[0014] 下面通过附图对本技术的工作原理进一步地描述。

[0015] 参见图 3-5 所示自锁式液压滑台，包括导轨体 1、沿着导轨体上的纵向倒 V 形导轨 11 滑动的滑动工作台 2、驱动滑动工作台移动的油缸 3。在滑动工作台上设置有调节板 5，在导轨体上设置有固定板 7，固定板与调节板相对的两个面是相配的两个与油缸轴线成 45° 的斜面。当油缸驱动滑动工作台移动移动时，固定板 7 上的两个斜面 71 与调节板上的斜面 51 接触，固定板的斜面对调节板产生一个向下的作用力。

[0016] 调节板通过下述结构设置在滑动工作台上：在调节板 5 上开有平行于导轨体纵向的槽孔 9，压紧螺钉 6 穿过槽孔而将调节板固定在导轨体上。在调节板与滑动工作台之间设置有对调节板的纵向滑动启动导向作用的导向键 8。在滑动工作台上固定有定位体 11，调节螺钉 10 与定位体 11 以螺旋副配合，调节螺钉的前端 101 伸入调节板的转孔 52 中而与调节板 11 成以调节螺钉的轴线为转轴的转动副（沿调节螺钉的轴线调节螺钉不能相对于调节板移动）。这样，通过转动调节螺钉 10，调节螺钉 10 相对于定位体 11 沿调节板轴向移动，从而带动调节板沿着导向键 8 相对于滑动工作台纵向移动。滑动工作台 2 水平位置调整是通过松开 2 个压紧螺钉 6，调节螺钉 10 旋到需要位置，然后将调节板 5 压紧来实现的。为了保证调节板 5 的定位精度，在滑动工作台 2 与调节板 5 中设置导向键 8。

[0017] 所述的自锁式液压滑台是在原有普通液压滑台基础上增加固定板 7、调节板 5 两大部分，对滑动工作台 2 的定位和自锁紧功能是依靠其上的两个 45° 斜面接触后，对滑动工作台产生一个向下和一个纵向（水平）方向的分力，从而消除滑动工作台与导轨体之间间隙，实现在垂直（上下）方向定位与锁紧。在所述的自锁式液压滑台导轨体 1 上有一个“倒 V”型结构，这样在垂直方向锁紧同时，滑动工作台 2 与导轨体 1 在水平方向也实现定位与锁紧，这样在三个方向上滑动工作台实现了完全定位与锁紧。随着油缸 1 的推力愈大，锁紧效果就越好。

[0018] 自锁式液压滑台的滑动工作台要锁紧在导轨体上就需要一个作用在滑动工作台上一个向下的力，通过在固定板上设置的一个向下的 45° 斜面结构就可以对滑动工作台产生一个向下力。滑动工作台在纵向水平方向的锁紧是通过水平方向分力和油缸的作用力来完成的，自锁式液压滑台导轨体设计一个倒 V 型结构，在垂直方向受力时，滑动工作台与导轨体在水平方向也实现锁紧，总之，通过这两个方向合力使本技术有效地达到前述发明目的。

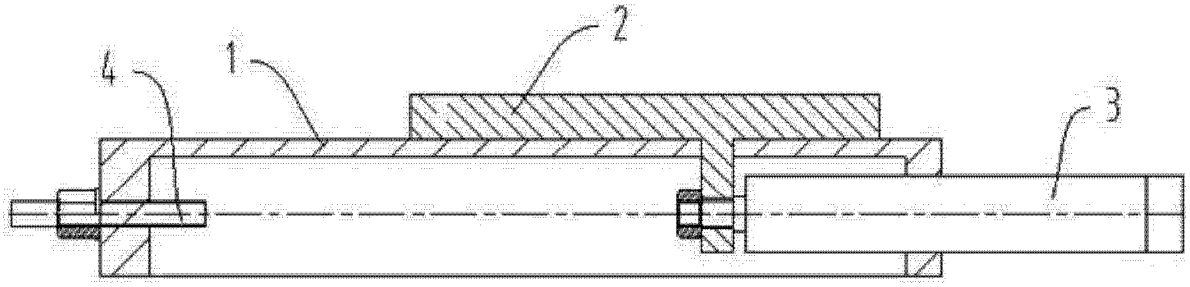


图 1

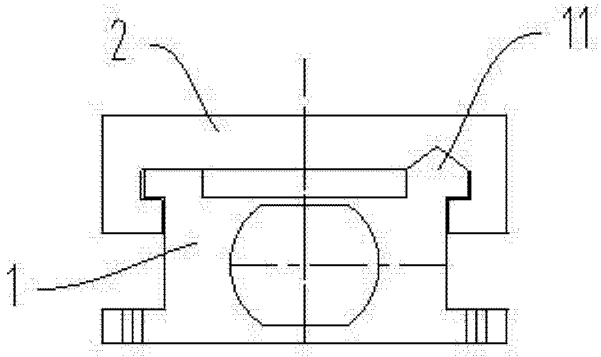


图 2

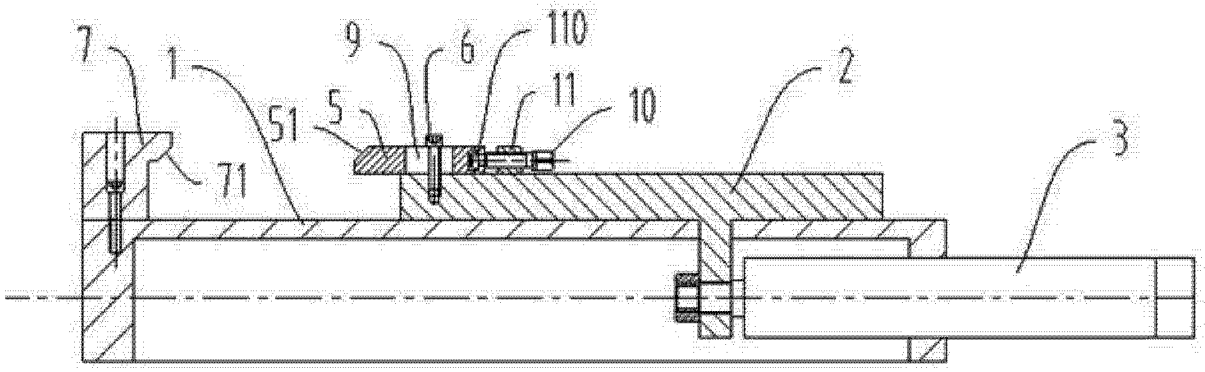


图 3

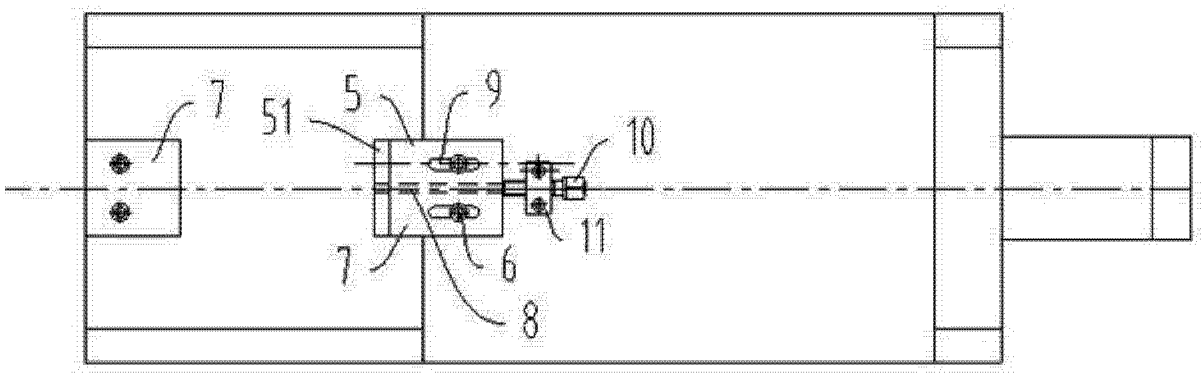


图 4

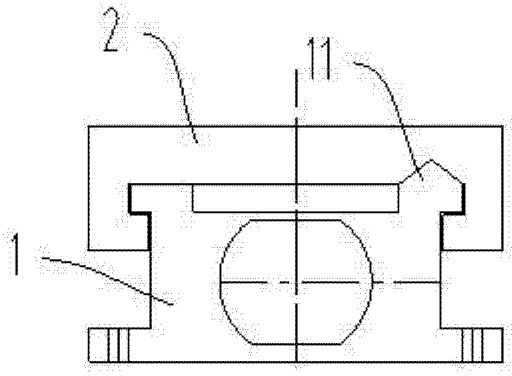


图 5