



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107538259 A

(43)申请公布日 2018.01.05

(21)申请号 201610576709.5

(22)申请日 2016.07.21

(71)申请人 沃瑞克数控机床(上海)有限公司
地址 200126 上海市浦东新区历城路70号
甲1068室

(72)发明人 翟江

(51)Int.Cl.
B23Q 3/155(2006.01)

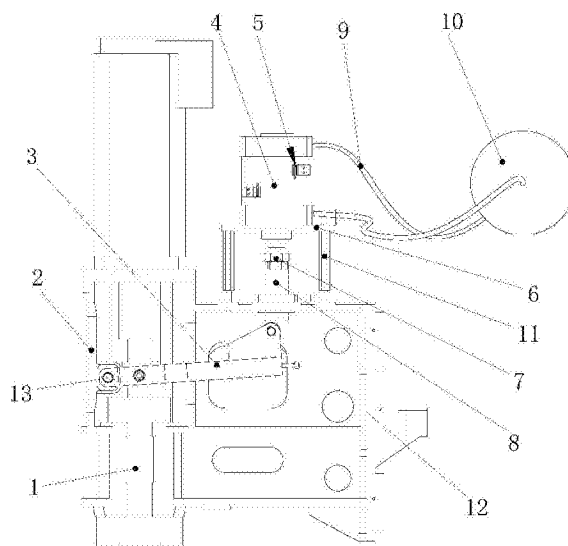
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

气动快速松刀装置

(57)摘要

本发明公开了一种气动快速松刀装置。它包括主轴、主轴箱、杠杆、气缸、磁环、气缸安装板、螺母和连接杆,主轴箱中安装有主轴,杠杆的一端与主轴连接,杠杆的另一端穿过主轴箱与连接杆的下端连接,连接杆的上端通过螺母与气缸的伸出端连接,所述气缸固定在气缸安装板上,气缸通过气管与外部设置的气罐连接,气缸中安装有磁环,所述磁环与气缸外部的磁耦合开关相配合。本发明使用气缸代替传统的液压系统,有效杜绝漏油问题,且探测时无需物理接触,不易损坏,大大延长使用寿命,实用性强,易于推广使用。



1. 气动快速松刀装置,其特征在於,包括主轴(1)、主轴箱(2)、杠杆(3)、气缸(4)、磁环(5)、气缸安装板(6)、螺母(7)和连接杆(8),主轴箱(2)中安装有主轴(1),杠杆(3)的一端与主轴(1)连接,杠杆(3)的另一端穿过主轴箱(2)与连接杆(8)的下端连接,连接杆(8)的上端通过螺母(7)与气缸(4)的伸出端连接,所述气缸(4)固定在气缸安装板(6)上,气缸(4)中安装有磁环(5)。

2. 根据权利要求1所述的气动快速松刀装置,其特征在於,所述的气缸(4)采用大缸径气缸进行松刀,气缸(4)通过气管(9)与外部设置的气罐(10)连接,使得在气缸(4)气源不稳定的环境中也能正常进行松刀动作,保证装置动作的可靠稳定。

3. 根据权利要求1所述的气动快速松刀装置,其特征在於,所述的气缸安装板(6)的两侧下方设置有调节螺柱(11),气缸安装板(6)通过调节螺柱(11)与机架(12)连接。

4. 根据权利要求1所述的气动快速松刀装置,其特征在於,所述的磁环(5)与气缸(4)外的磁耦合开关相配合,可以通知主控系统是否已松刀。

5. 根据权利要求1所述的气动快速松刀装置,其特征在於,所述的杠杆(3)与主轴(1)铰接设置,杠杆(3)与主轴箱(2)的连接处形成有杠杆支点(13),利用杠杆原理来增加作用力,动作执行迅速有效,提高机床整体效率。

气动快速松刀装置

技术领域

[0001] 本发明涉及的是松刀装置技术领域,具体涉及一种气动快速松刀装置。

背景技术

[0002] 现有加工中心的松刀装置普遍采用气压转换成液压方法来进行,就是先将气动电磁阀使气缸增压,形成液压缸的动力源,之后带动液压缸的油缸下压,将进入的0.6MPa气体压力转变为3吨的下压力使主轴进行松刀动作,同时带动侧边的随动装置碰触到接近开关,通知主控系统已经完成了松刀动作。

[0003] 由于有一个气压转换成液压的过程,所以整体工作时间缓慢;并且其中有液压部分,如果液压油缺失会造成无法执行动作的结果;同时外侧会有随动装置接触接近开关,若没有调整好,则过硬接触,时间长会将随动装置或者接触开关损坏。

[0004] 为了解决上述问题,设计一种新型的气动快速松刀装置还是很有必要的。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本发明目的在于提供一种气动快速松刀装置,结构简单,设计合理,使用气缸代替传统的液压系统,有效杜绝漏油问题,且探测时无需物理接触,不易损坏,大大延长使用寿命,实用性强,易于推广使用。

[0006] 为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现:气动快速松刀装置,包括主轴、主轴箱、杠杆、气缸、磁环、气缸安装板、螺母和连接杆,主轴箱中安装有主轴,杠杆的一端与主轴连接,杠杆的另一端穿过主轴箱与连接杆的下端连接,连接杆的上端通过螺母与气缸的伸出端连接,所述气缸固定在气缸安装板上,气缸中安装有磁环。

[0007] 作为优选,所述的气缸采用大缸径气缸,气缸通过气管与外部设置的气罐连接,有效保证松刀正常有效地动作。

[0008] 作为优选,所述的气缸安装板的两侧下方设置有调节螺柱,气缸安装板通过调节螺柱与机架连接,通过调节螺柱可以调节气缸安装板,进而调节气缸的位置,保证动作的精准度。

[0009] 作为优选,所述的磁环与气缸外部的磁耦合开关相配合,两者联合动作提醒松刀情况。

[0010] 作为优选,所述的杠杆与主轴铰接设置,杠杆与主轴箱的连接处形成有杠杆支点。

[0011] 本发明的有益效果:(1)使用气缸替代传统的液压系统,所以不会发生漏油问题,有效杜绝漏油现象;

[0012] (2)使用磁环和磁耦合开关,探测时无需物理接触,避免了因为调整不当而造成的开关损坏,不易发生损坏。

[0013] (3)动作执行迅速,工作时间更快,稳定性能优异,大大提高使用寿命和工作效率。

附图说明

[0014] 下面结合附图和具体实施方式来详细说明本发明；

[0015] 图1为本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0017] 参照图1，本具体实施方式采用以下技术方案：气动快速松刀装置，包括主轴1、主轴箱2、杠杆3、气缸4、磁环5、气缸安装板6、螺母7和连接杆8，主轴箱2中安装有主轴1，杠杆3的一端与主轴1连接，杠杆3与主轴1铰接设置，杠杆3与主轴箱2的连接处形成有杠杆支点13，杠杆3的另一端穿过主轴箱2与连接杆8的下端连接，连接杆8的上端通过螺母7与气缸4的伸出端连接，所述气缸4固定在气缸安装板6上，气缸4中安装有磁环5，所述磁环5与气缸4外部的磁耦合开关相配合，两者联合动作提醒松刀情况。

[0018] 值得注意的是，所述的气缸4通过气管9与外部设置的气罐10连接，有效保证松刀正常有效地动作。

[0019] 此外，所述的气缸安装板6的两侧下方设置有调节螺柱11，气缸安装板6通过调节螺柱11与机架12连接，通过调节螺柱11可以调节气缸安装板6，进而调节气缸4的位置，保证动作的精准度。

[0020] 本具体实施方式直接采用大缸径的气缸4进行松刀，且采用杠杆原理代替传统的液压系统来增加作用力，气缸4动作，通过连接杆8将作用力传递给杠杆3，利用杠杆原理将作用力作用在主轴1上，进而可以快速地完成执行动作，提高了机床的整体效率；同时本装置在气缸4中加入了磁环5，并在气缸4外使用了磁耦合开关，同样可以通知主控系统是否已松刀；另外，在气缸4的供气侧加入的气罐10，使得在气缸4气源不稳定的环境中也能正常进行松刀动作，进一步保证装置动作的可靠性和稳定性。

[0021] 本具体实施方式使用气缸完全替代液压结构，相较于传统技术的松刀装置，能有效杜绝漏油现象，解决漏油问题，且装置使用灵活，不易发生损坏，动作迅速，大大提高了使用寿命和工作效率，具有广阔的市场应用前景。

[0022] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

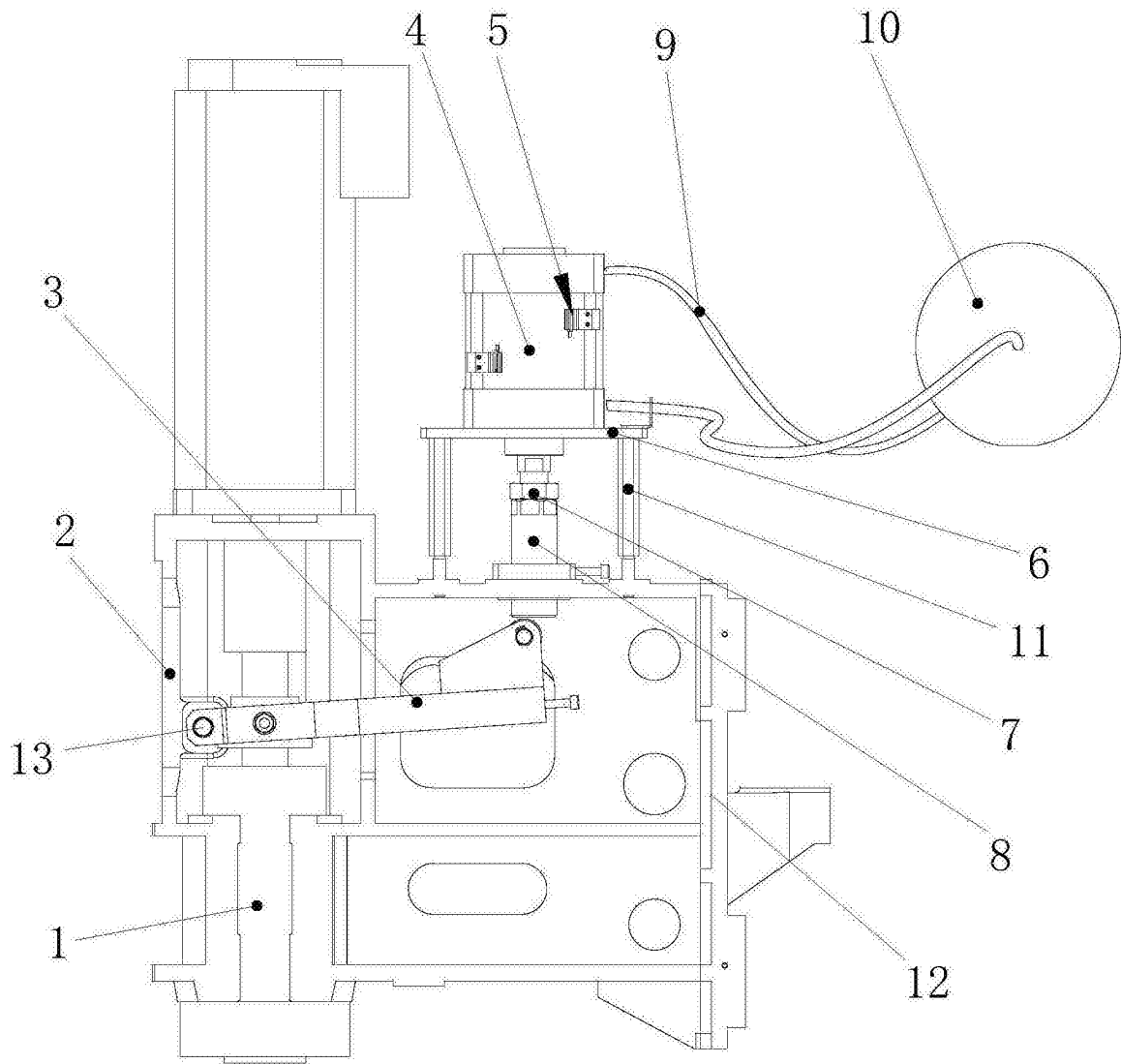


图1