



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109821802 A

(43)申请公布日 2019.05.31

(21)申请号 201910221880.8

(22)申请日 2019.03.22

(71)申请人 广西玉柴机器股份有限公司
地址 537005 广西壮族自治区玉林市天桥西路88号

(72)发明人 黄延征 陆应 吴雄伟

(74)专利代理机构 南宁胜荣专利代理事务所
(特殊普通合伙) 45126

代理人 邓云书

(51) Int. Cl.

B08B 3/02(2006.01)

G01B 5/18(2006.01)

G01B 5/08(2006.01)

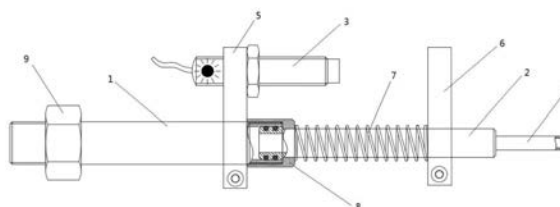
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种深孔自动冲屑检测装置

(57)摘要

本发明公开了一种深孔自动冲屑检测装置,包括通液管、活塞杆、感应开关、检测管、感应开关支架、感应块、弹簧、活塞杆锁紧螺母;所述活塞杆安装在通液管内;所述活塞杆锁紧螺母穿过活塞杆与通液管右端连接;所述检测管与活塞杆连接;所述感应开关支架分布在通液管上,所述感应开关分布在所述感应开关支架上;所述感应块分布在活塞杆上;所述弹簧穿过活塞杆分布在所述活塞杆锁紧螺母与感应块之间。本发明通过装置下压自动冲洗空中的铁屑,如孔中有断刀,检测管顶住断刀压缩活塞杆后感应块向上移动,感应开关通电报警,清洗液关闭,实现自动检测深孔,替代人工检测方式。



1. 一种深孔自动冲屑检测装置,其特征在于:包括通液管、活塞杆、感应开关、检测管、感应开关支架、感应块、弹簧、活塞杆锁紧螺母;所述通液管为中空管,左右两端设有螺纹;所述活塞杆为空心杆,其前端设有两个圆形密封圈安装槽,后端中心处设有螺纹;所述检测管为中空管,其前端设有螺纹;所述活塞杆锁紧螺母前端设有活塞杆限位台阶;所述活塞杆安装在通液管内;所述活塞杆锁紧螺母穿过活塞杆与通液管右端连接;所述检测管与活塞杆连接;所述感应开关支架分布在通液管上,所述感应开关分布在所述感应开关支架上;所述感应块分布在活塞杆上;所述弹簧穿过活塞杆分布在所述活塞杆锁紧螺母与感应块之间。

2. 根据权利要求1所述的一种深孔自动冲屑检测装置,其特征在于:所述感应开关支架为长方形形状,其上部设有感应开关安装位,底部设有圆形支架安装孔;所述感应开关通过感应开关安装位装配在感应开关支架上;所述支架安装孔下方设有开槽,其开槽两侧开设有螺纹孔;所述螺纹孔上分布有第一锁紧螺栓。

3. 根据权利要求1所述的一种深孔自动冲屑检测装置,其特征在于:所述感应块为长方形形状,其底部设有圆形感应块安装位;所述感应块安装位下方设有开槽,其开槽两侧设有螺纹孔;所述螺纹孔上分布有第二锁紧螺栓。

4. 根据权利要求1所述的一种深孔自动冲屑检测装置,其特征在于:所述感应开关垂直安装在感应开关支架上;所述感应开关支架与感应块的位置相对应。

5. 根据权利要求1所述的一种深孔自动冲屑检测装置,其特征在于:所述密封圈安装槽上设有密封圈。

6. 根据权利要求1所述的一种深孔自动冲屑检测装置,其特征在于:所述检测管与活塞杆为螺纹螺孔方式连接。

7. 根据权利要求1所述的一种深孔自动冲屑检测装置,其特征在于:所述通液管左端设有一个装机螺母。

一种深孔自动冲屑检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及发动机气缸体深孔检测领域,特别是涉及一种深孔自动冲屑检测装置。

背景技术

[0002] 目前,在自动生产线上加工发动机气缸体深孔后,需人工将气缸体深孔里的铁屑清理干净后再检测深孔的深度以及是否有刀具断在深孔内部,检测合格后再通过下一个工序攻螺纹;这一检测环节是保障质量及设备安全必不可少的环节。现由于自动生产线内部空间狭窄及工况恶劣,通过人工将气缸体深孔里的铁屑清理干净,这种检测方法存在一定的安全隐患,,同时造成车间利用空间小、做工多、成本高、生产效率低等问题。

[0003] 以上背景技术内容的公开仅用于辅助理解本发明的发明构思及技术方案,其并不必然属于本专利申请的现有技术,在没有明确的证据表明上述内容在本专利申请的申请日已经公开的情况下,上述背景技术不应当用于评价本申请的新颖性和创造性。

发明内容

[0004] 本发明针对现有检测方式造成车间利用空间小、做工多、成本高、生产效率低的问题,提供一种深孔自动冲屑检测装置。该装置的通液管、活塞杆、检测管的中部相通,通液管上设有感应开关支架,支架上装有感应开关,活塞杆上装有感应块,通过活塞杆在通液管中活动,工作时接通清洗液,装置下压自动冲洗空中的铁屑,如孔中有断刀,检测管顶住断刀,压缩活塞杆后感应块向上移动,感应开关通电报警,清洗液关闭。本装置解决了车间利用空间小、做工多、成本高、效率极低等问题。

[0005] 为了实现以上目的,本发明采用的技术方案如下:

[0006] 一种深孔自动冲屑检测装置,其特征在于:包括通液管、活塞杆、感应开关、检测管、感应开关支架、感应块、弹簧、活塞杆锁紧螺母;所述通液管为中空管,左右两端设有螺纹;所述活塞杆为空心杆,其前端设有两个圆形密封圈安装槽,后端中心处设有螺纹;所述检测管为中空管,其前端设有螺纹;所述活塞杆锁紧螺母前端设有活塞杆限位台阶;所述活塞杆安装在通液管内;所述活塞杆锁紧螺母穿过活塞杆与通液管右端连接;所述检测管与活塞杆连接;所述感应开关支架分布在通液管上,所述感应开关分布在所述感应开关支架上;所述感应块分布在活塞杆上;所述弹簧穿过活塞杆分布在所述活塞杆锁紧螺母与感应块之间。

[0007] 进一步地,所述感应开关支架为长方形形状,其上部设有感应开关安装位,底部设有圆形支架安装孔;所述感应开关通过感应开关安装位装配在感应开关支架上;所述支架安装孔下方设有开槽,其开槽两侧开设有螺纹孔;所述螺纹孔上分布有第一锁紧螺栓。

[0008] 进一步地,所述感应块为长方形形状,其底部设有圆形感应块安装位;所述感应块安装位下方设有开槽,其开槽两侧设有螺纹孔;所述螺纹孔上分布有第二锁紧螺栓。

[0009] 进一步地,所述感应开关垂直安装在感应开关支架上;所述感应开关支架与感应

块的位置相对应。

[0010] 进一步地,所述封圈安装槽上设有密封圈。

[0011] 进一步地,所述检测管与活塞杆为螺纹螺孔方式连接。

[0012] 进一步地,所述通液管左端设有一个装机螺母。

[0013] 与现有技术相比,本发明的优点及有益效果为:

[0014] 1、该装置的通液管、活塞杆、检测管的中部相通,通液管上设有感应开关支架,支架上装有感应开关,活塞杆上装有感应块,通过活塞杆在通液管中活动,工作时接通清洗液,装置下压自动冲洗空中的铁屑,如孔中有断刀、有异物或检测孔加工不到位,检测管会顶住断刀、异物或孔底压缩活塞杆后感应块向上移动,感应开关通电报警,清洗液关闭,实现自动检测深孔,替代人工检测方式。

[0015] 2、本装置的检测管与活塞杆为可拆卸式连接,感应开关支架和感应块都可通过螺栓的松紧调整距离,使用时可根据检测孔的深度和大小进行更换检测管和调整感应开关支架和感应块之间距离,实现对不同深度和大小孔的检测。

[0016] 3、由于气缸体上有多个孔且深度和大小都不一样,可同时使用多个装置进行使用,可实现一次下压即可检测完多个深孔。

[0017] 4、本装置结构简单、操作方便、做工少、成本低、效率高。

附图说明

[0018] 图1为本发明的结构示意图。

[0019] 图2为本发明活塞杆压缩时的结构示意图。

[0020] 图3为本发明活塞杆的结构示意图。

[0021] 图4为本发明检测管的结构示意图。

[0022] 图5为本发明通液管的结构示意图。

[0023] 图6为本发明活塞杆锁紧螺母的结构示意图。

[0024] 图7为本发明感应开关支架的结构示意图。

[0025] 图8为本发明感应块的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面结合具体实施方式对本发明作进一步详细说明。应该强调的是,下述说明仅仅是示例性的,而不是为了限制本发明的范围及其应用。

[0027] 实施例

[0028] 如图1~8所示,所述一种深孔自动冲屑检测装置,其特征在于:包括通液管1、活塞杆2、感应开关3、检测管4、感应开关支架5、感应块6、弹簧7、活塞杆锁紧螺母8;所述通液管1为中空管,用于接通清洗液,左右两端设有螺纹,所述通液管1左端设有一个装机螺母9,用于与动力装置装配;所述活塞杆2为空心杆,用于接通清洗液,其前端设有两个圆形密封圈安装槽10,所述封圈安装槽10上设有密封圈11,用于防止清洗液泄漏,后端中心处设有螺纹,用于连接检测管;所述检测管为中空管,用于接通清洗液,其前端设有螺纹,用于与检测管4连接;所述感应开关支架5为长方形形状,其上部设有感应开关安装位12,用于安装感应开关3,感应开关3通过螺母将其安装在感应开关安装位12上,底部设有圆形支架安装孔13,

用于将感应开关支架5安装在通液管1上;所述感应开关3通过感应开关安装位12装配在感应开关支架5上;所述支架安装孔13下方设有开槽,其开槽两侧开设有螺纹孔;所述螺纹孔上分布有第一锁紧螺栓14,通过松紧第一锁紧螺栓14可调整感应开关支架5的安装位置;所述活塞杆2安装在通液管1内;所述活塞杆锁紧螺母8前端设有活塞杆限位台阶15,用于防止活塞杆2在通液管1内伸缩时摆动影响检测效率;所述感应块6为长方形形状,其底部设有圆形感应块安装位16,用于将感应块6安装在活塞杆2上;所述感应块安装位16下方设有开槽,其开槽两侧设有螺纹孔;所述螺纹孔上分布有第二锁紧螺母17,可通过松紧第二锁紧螺母17调整感应块6在活塞杆2上的位置;所述活塞杆锁紧螺母8穿过活塞杆2与通液管1右端的螺纹连接;所述检测管4与活塞杆2连接,所述检测管4与活塞杆2为螺纹螺孔方式连接;所述感应开关支架5分布在通液管1上,所述感应开关3分布在所述感应开关支架5上;所述感应块6分布在活塞杆2上;所述弹簧7穿过活塞杆2分布在所述活塞杆锁紧螺母8与感应块6之间,活塞杆2压缩后,可通过弹簧7的弹力回正;所述感应开关3垂直安装在感应开关支架5上;所述感应开关支架5与感应块6的位置相对应。

[0029] 本深孔自动冲屑检测装置的使用方法:使用时通过装机螺母9将本装置安装在动力装置上,根据检测孔的深度和大小选择检测管4以及调整好感应开关3和感应块6的位置,检测时动力装置下压,清洗液经过通液管1和活塞杆2从检测管4中喷出清洗孔中的铁屑,检测管4刚好到达孔中的底部,此时孔为合格,可进行下一工序,如孔中有断刀、有异物或孔的深度不够,清洗液无法将其排除,此时装置下压,检测管4顶住无法清除的断刀、异物或孔底,活塞杆2往上收缩,感应块6也随之向上移动,此时感应开关3受到感应通电,动力装置报警电源断开,清洗液关闭,孔为不合格,需对孔就做进一步地处理。

[0030] 以上内容是结合具体的/优选的实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,其还可以对这些已描述的实施例做出若干替代或变型,而这些替代或变型方式都应视为属于本发明的保护范围。

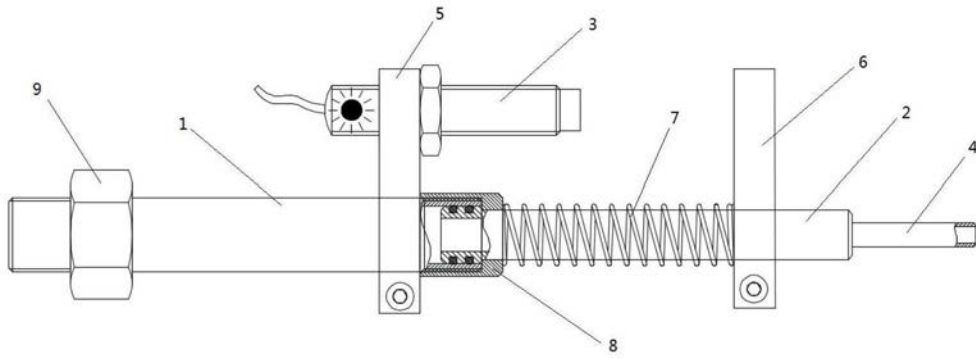


图1

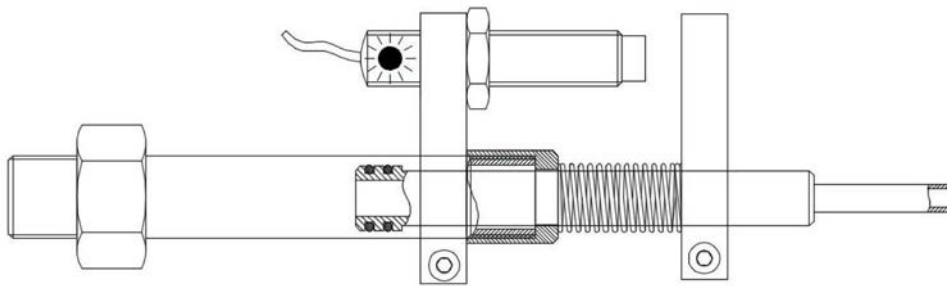


图2

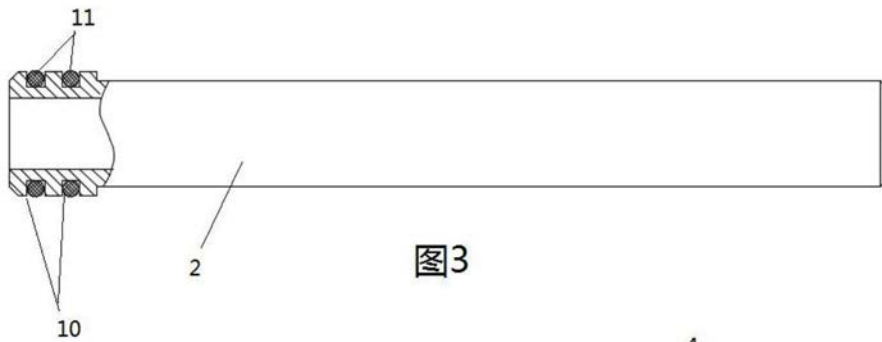


图3

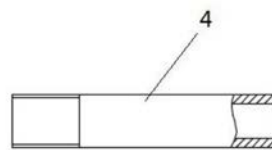


图4

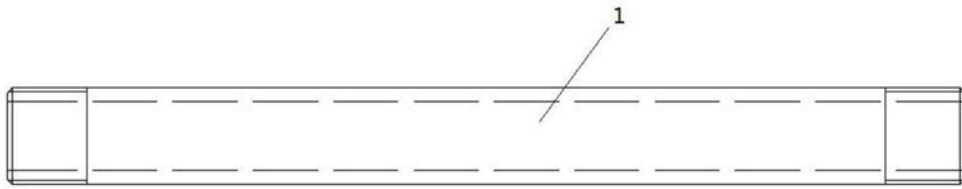


图5

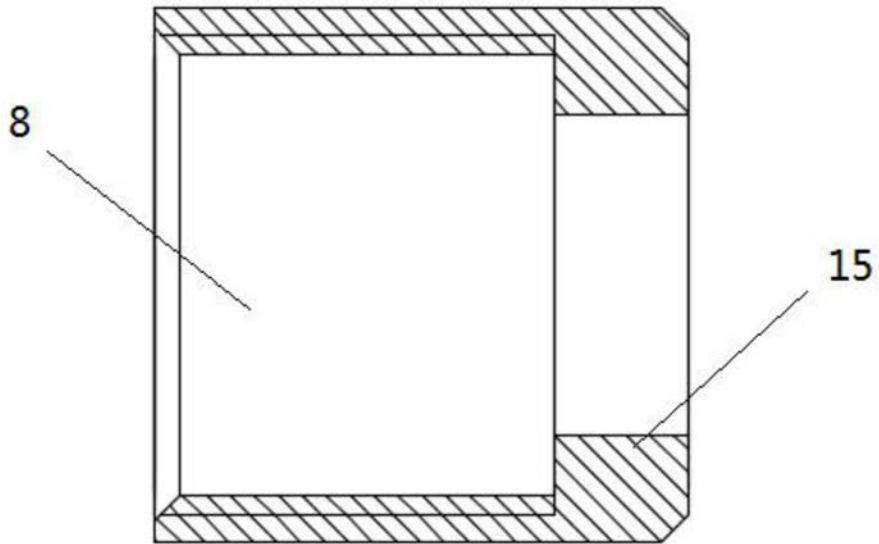


图6

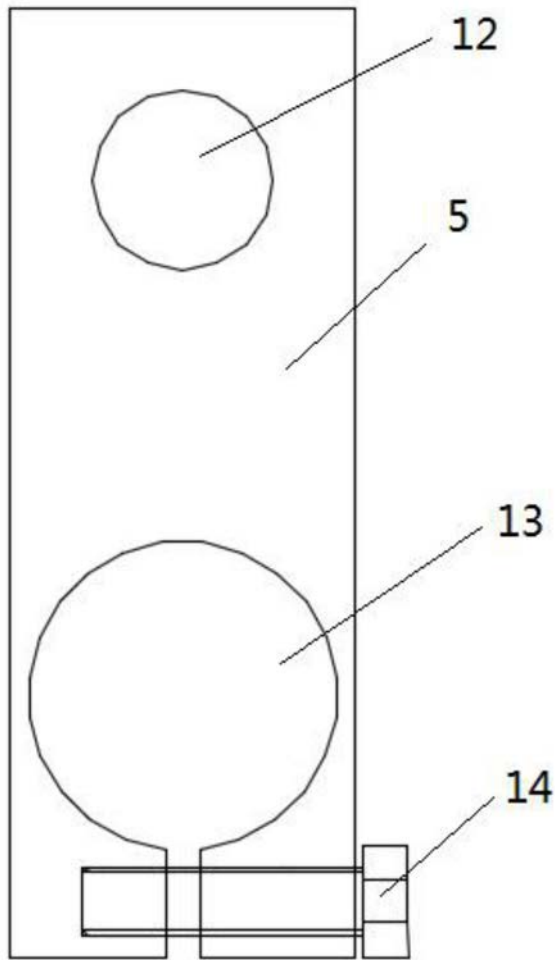


图7

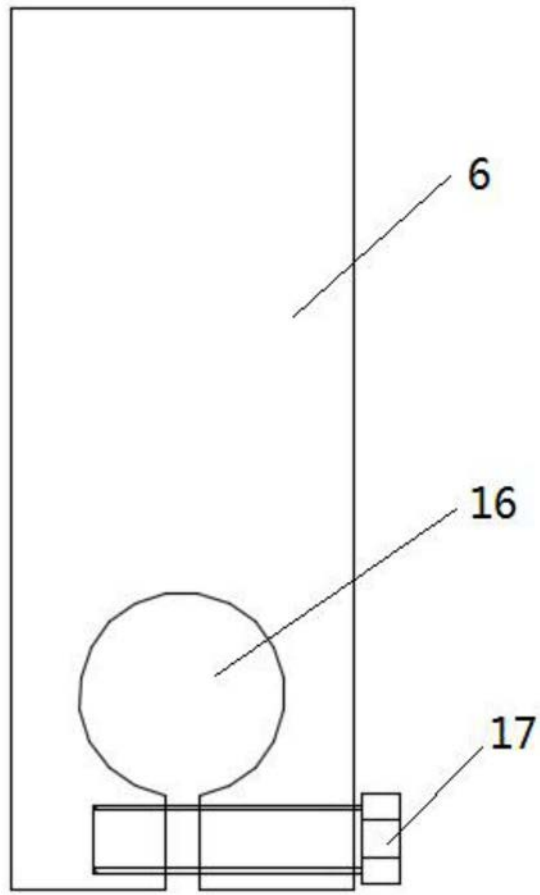


图8