(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213957230 U
(45)授权公告日 2021.08.13

(21)申请号 202022891679.1

(22)申请日 2020.12.04

(73)专利权人 四川曜诚无损检测技术有限公司
地址 620860 四川省眉山市彭山区新南下街209号

(72)发明人 袁刚强 吴军 邓华 王可刚 刘勇 唐军 曾富 周雪清 蒋春阳 唐阳军 刘长青 王泽斌 段宇 刘亚仑 王建军

(74)专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 51214
代理人 房云

(51)Int.Cl.
*G01N 27/90*(2021.01)
*G01N 27/9093*(2021.01)

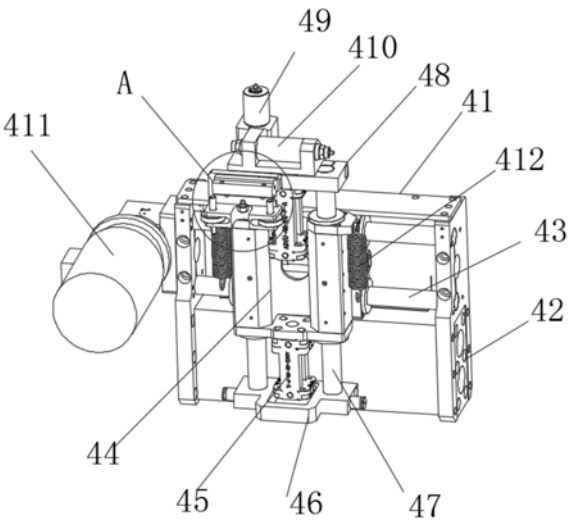
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种基于钢轨轨底侧的涡流探伤起落架

(57)摘要

本实用新型公开了一种基于钢轨轨底侧的涡流探伤起落架，包括FC机械臂、沿水平方向设置在FC机械臂内的FC滑轴、滑动设置在FC滑轴上的FC底座、沿竖直方向滑动设置在FC底座的FC竖轴和设置在FC竖轴顶端且用于安装FC涡流探头的FC探头安装座，所述的FC涡流探头能够对准钢轨轨底的侧面。本实用新型的有益效果是：本方案能够针对钢轨轨底的侧面进行探伤，增加了可探伤的范围，有利于提高探伤的精度和效率。




CN 213957230 U

1.一种基于钢轨轨底侧的涡流探伤起落架,其特征在于:包括FC机械臂(41)、沿水平方向设置在FC机械臂(41)内的FC滑轴(43)、滑动设置在FC滑轴(43)上的FC底座(44)、沿竖直方向滑动设置在FC底座(44)的FC竖轴(47)和设置在FC竖轴(47)顶端且用于安装FC涡流探头的FC探头安装座(48),所述的FC涡流探头能够对准钢轨轨底的侧面。

2.根据权利要求1所述的一种基于钢轨轨底侧的涡流探伤起落架,其特征在于:所述的FC竖轴(47)的底端连接有FC竖轴支撑座(46),FC竖轴支撑座(46)与FC底座(44)之间设置有FC气缸(45),FC气缸(45)的缸体与FC竖轴支撑座(46)连接,FC气缸(45)的活塞杆与FC底座(44)传动连接。

3.根据权利要求2所述的一种基于钢轨轨底侧的涡流探伤起落架,其特征在于:所述的FC底座(44)与FC竖轴支撑座(46)之间连接有FC弹簧(412)。

4.根据权利要求3所述的一种基于钢轨轨底侧的涡流探伤起落架,其特征在于:所述的FC竖轴(47)设置有两个且对称分布在FC气缸(45)的两侧,所述的FC弹簧(412)设置有两个且对称分布在FC气缸(45)的两侧。

5.根据权利要求1所述的一种基于钢轨轨底侧的涡流探伤起落架,其特征在于:所述的FC探头安装座(48)上设置有用于安装FC涡流探头的探头安装结构。

6.根据权利要求5所述的一种基于钢轨轨底侧的涡流探伤起落架,其特征在于:所述的探头安装结构包括设置在FC探头安装座(48)上的FC调节底座(4121),所述的FC涡流探头设置在FC调节底座(4121)上。

7.根据权利要求6所述的一种基于钢轨轨底侧的涡流探伤起落架,其特征在于:所述的FC调节底座(4121)上滑动设置有FC调节滑座(4122),所述的FC涡流探头设置在FC调节滑座(4122)上。

8.根据权利要求7所述的一种基于钢轨轨底侧的涡流探伤起落架,其特征在于:所述的FC调节底座(4121)上设置有与FC调节滑座(4122)传动连接的FC调节螺杆(4123),FC调节底座(4121)上与FC调节滑座(4122)通过燕尾槽配合安装。

9.根据权利要求6、7、8中任一项所述的一种基于钢轨轨底侧的涡流探伤起落架,其特征在于:所述的FC调节底座(4121)的下方设置有FC调节杆(4124),所述的FC调节杆(4124)上设置有能够与钢轨滚动连接的FC限位滚轮(4126)。

10.根据权利要求9所述的一种基于钢轨轨底侧的涡流探伤起落架,其特征在于:所述的FC调节底座(4121)下方设置有FC调节杆(4124)贯穿的FC滚轮限位座(4125),FC滚轮限位座(4125)上设置有用于安装FC限位滚轮(4126)的凹槽。

# 一种基于钢轨轨底侧的涡流探伤起落架

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及涡流探伤技术领域，具体的说，是一种基于钢轨轨底侧的涡流探伤起落架。

## 背景技术

[0002] 涡流探伤以交流电磁线圈在金属构件表面感应产生涡流的无损探伤技术。它适用于导电材料，包括铁磁性和非铁磁性金属材料构件的缺陷检测。由于涡流探伤，在检测时不要求线圈与构件紧密接触，也不用在线圈与构件间充满藕合剂，容易实现检验自动化。但涡流探伤仅适用于导电材料，只能检测表面或近表面层的缺陷，不便使用于形状复杂的构件。检测深度与检测灵敏度也是相互矛盾，在进行检测前，需要根据被检测对象的材质、表面状态、检测标准作综合考虑。采用穿过式线圈进行检测时，对缺陷所处圆周上的具体位置无法判定。

## 实用新型内容

[0003] 为克服现有技术的不足，本实用新型的目的在于提供一种基于钢轨轨底侧的涡流探伤起落架，用于提高探伤的精度和效率。

[0004] 本实用新型通过下述技术方案实现：一种基于钢轨轨底侧的涡流探伤起落架，包括FC机械臂、沿水平方向设置在FC机械臂内的FC滑轴、滑动设置在FC滑轴上的FC底座、沿竖直方向滑动设置在FC底座的FC竖轴和设置在FC竖轴顶端且用于安装FC涡流探头的FC探头安装座，所述的FC涡流探头能够对准钢轨轨底的侧面。

[0005] 进一步地，为了更好的实现本实用新型，所述的FC竖轴的底端连接有FC竖轴支撑座，FC竖轴支撑座与FC底座之间设置有气缸，气缸的缸体与FC竖轴支撑座连接，气缸的活塞杆与FC底座传动连接。

[0006] 进一步地，为了更好的实现本实用新型，所述的FC底座与FC竖轴支撑座之间连接有FC弹簧。

[0007] 进一步地，为了更好的实现本实用新型，所述的FC竖轴设置有两个且对称分布在气缸的两侧，所述的FC弹簧设置有两个两个且对称分布在气缸的两侧。

[0008] 进一步地，为了更好的实现本实用新型，所述的FC探头安装座上设置有用于安装FC涡流探头的探头安装结构。

[0009] 进一步地，为了更好的实现本实用新型，所述的探头安装结构包括设置在FC探头安装座上的FC调节底座，所述的FC涡流探头设置在FC调节底座上。

[0010] 进一步地，为了更好的实现本实用新型，所述的FC调节底座上滑动设置有FC调节滑座，所述的FC涡流探头设置在FC调节滑座上。

[0011] 进一步地，为了更好的实现本实用新型，所述的FC调节底座上设置有与FC调节滑座传动连接的FC调节螺杆，FC调节底座与FC调节滑座通过燕尾槽配合安装。

[0012] 进一步地，为了更好的实现本实用新型，所述的FC调节底座的下方设置有FC调节

杆,所述的FC调节杆上设置有能够与钢轨滚动连接的FC限位滚轮。

[0013] 进一步地,为了更好的实现本实用新型,所述的FC调节底座下方设置有FC调节杆贯穿的FC滚轮限位座,FC滚轮限位座上设置有用于安装FC限位滚轮的凹槽。

[0014] 本方案所取得的有益效果是:

[0015] 本方案能够针对钢轨轨底的侧面进行探伤,增加了可探伤的范围,有利于提高探伤的精度和效率。

## 附图说明

[0016] 图1为本方案的立体示意图;

[0017] 图2为图1的A处放大图;

[0018] 其中41-FC机械臂,42-FC外接板,43-FC滑轴,44-FC底座,45-FC气缸,46-FC竖轴支撑座,47-FC竖轴,48-FC探头安装,49-FC竖直滚轮,410-FC水平滚轮,411-FC水平驱动结构,412-FC弹簧,4121-FC调节底座,4122-FC调节滑座,4123-FC调节螺杆,4124-FC调节杆,4125-FC滚轮限位座,4126-FC限位滚轮。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合实施例对本实用新型作进一步地详细说明,但本实用新型的实施方式不限于此。

[0020] 实施例1:

[0021] 如图1所示,本实施例中,一种基于钢轨轨底侧的涡流探伤起落架,包括FC机械臂41、沿水平方向设置在FC机械臂41内的FC滑轴43、滑动设置在FC滑轴43上的FC底座44、沿竖直方向滑动设置在FC底座44的FC竖轴47和设置在FC竖轴47顶端且用于安装FC涡流探头的FC探头安装座48,所述的FC涡流探头能够对准钢轨轨底的侧面。

[0022] 检测时,利用FC底座44与FC滑轴43的相对滑动、FC竖轴47与FC底座44的相对滑动带动FC涡流探头移动到指定位置,控制钢轨移动到机架内,此时FC涡流探头能够对准轨底侧面,从而能够开始检测。

[0023] FC机械臂41的两侧设置有FC外接板42,所述的FC外接板42上设置有用于驱动FC底座443沿着FC滑轴43移动的FC水平驱动结构411,本实施例中,所述的水平驱动结构115可采用升降机。利用升降机作为FC底座44与FC滑轴43相对滑动的动力源,能够大致调节FC涡流探头与钢轨水平方向的相对位置,当钢轨移动到位之后,利用气缸推动FC涡流探头以便于精确调节,使FC涡流探头与钢轨的间距满足探伤要求,也可以利用另外一台升降机作为FC竖轴47与FC底座44相对滑动的动力源,以此大致调节FC涡流探头与钢轨竖直方向的相对位置。并且根据不同轨型的钢轨调节FC涡流探头的位置。

[0024] 实施例2:

[0025] 在上述实施例的基础上,本实施例中,所述的FC竖轴47的底端连接有FC竖轴支撑座46,FC竖轴支撑座46与FC底座44之间设置有FC气缸45,FC气缸45的缸体与FC竖轴支撑座46连接,FC气缸45的活塞杆与FC底座44传动连接。

[0026] 以此能够利用活塞杆的伸缩控制FC竖轴47与FC底座44的相对移动,从而精确调节FC涡流探头与钢轨的相对位置。

[0027] 本实施例中，所述的FC底座44与FC竖轴支撑座46之间连接有FC弹簧412。利用FC弹簧412能够在FC竖轴47与FC底座44相对移动时起到缓冲减振的作用，从而减小FC探头安装座48的振动，避免振动传递至FC探头而影响FC探头的检测精度。

[0028] 所述的FC竖轴47设置有两个且对称分布在FC气缸45的两侧，所述的FC弹簧412设置有两个两个且对称分布在FC气缸45的两侧，以此有利于提高FC竖轴支撑座46与FC探头安装座48的稳定性。

[0029] 实施例3：

[0030] 在上述实施例的基础上，本实施例中，所述的FC探头安装座48上设置有用于安装FC涡流探头的探头安装结构。

[0031] 如图2所示，所述的探头安装结构包括设置在FC探头安装座48上的FC调节底座4121，所述的FC涡流探头设置在FC调节底座4121上。利用FC调节底座4121作为FC探头的安装基础，使FC调节底座4121与FC探头安装座48可拆卸连接，能够方便FC探头的安装与调节。

[0032] 所述的FC调节底座4121上滑动设置有FC调节滑座4122，所述的FC涡流探头设置在FC调节滑座4122上。以此能够通过FC调节滑座4122与FC调节底座4121的相对滑动调节FC涡流探头的位置以及FC涡流探头与钢轨的相对位置，以便于使FC涡流探头处在所需的位置进行检测以提高检测精度。

[0033] 本实施例中，所述的FC调节底座4121上设置有与FC调节滑座4122传动连接的FC调节螺杆4123，FC调节底座4121与FC调节滑座4122通过燕尾槽配合安装。通过转动FC调节螺杆4123能够带动FC调节滑座4122沿着FC调节螺杆4123的长度方向移动。利用燕尾槽配合安装能够通过FC调节滑座4122的稳定性以及移动精度。

[0034] 本实施例中，所述的FC调节底座4121的下方设置有FC调节杆4124，所述的FC调节杆4124上设置有能够与钢轨滚动连接的FC限位滚轮4126。利用FC限位滚轮4126与钢轨接触，能够限制FC涡流探头与钢轨的间距，能够使FC涡流探头与钢轨在相对移动的过程中始终保持相同间距，从而有利于提高检测精度，并防止FC涡流探头与钢轨发生撞击而导致损坏。

[0035] 本实施例中，所述的FC调节底座4121下方设置有FC调节杆4124贯穿的FC滚轮限位座4125，FC滚轮限位座4125上设置有用于安装FC限位滚轮4126的凹槽。利用FC滚轮限位座4125能够对FC调节杆4124起到限位、保护的作用，增加FC调节杆4124的刚性，避免FC调节杆4124在压力作用下弯曲变形。还能够对FC限位滚轮4126起到限位保护的作用，防止FC限位滚轮4126脱落。

[0036] 实施例4：

[0037] 在上述实施例的基础上，本实施例中，FC探头安装座48上设置有FC水平滚轮410和FC竖直滚轮49，FC水平滚轮410和FC竖直滚轮49能够同时与钢轨滚动连接，在检测时，FC水平滚轮410能够对钢轨起到支撑的作用，FC竖直滚轮49对钢轨起到导向和限位作用，使钢轨沿着同一方向移动，有利于提高FC涡流探头与钢轨的相对位置精度和检测精度。

[0038] 本实施例中，其它未描述的内容与上述实施例相同，故不赘述。

[0039] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例，并非对本实用新型做任何形式上的限制，凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化，均落入本实用新型的保护范围之内。

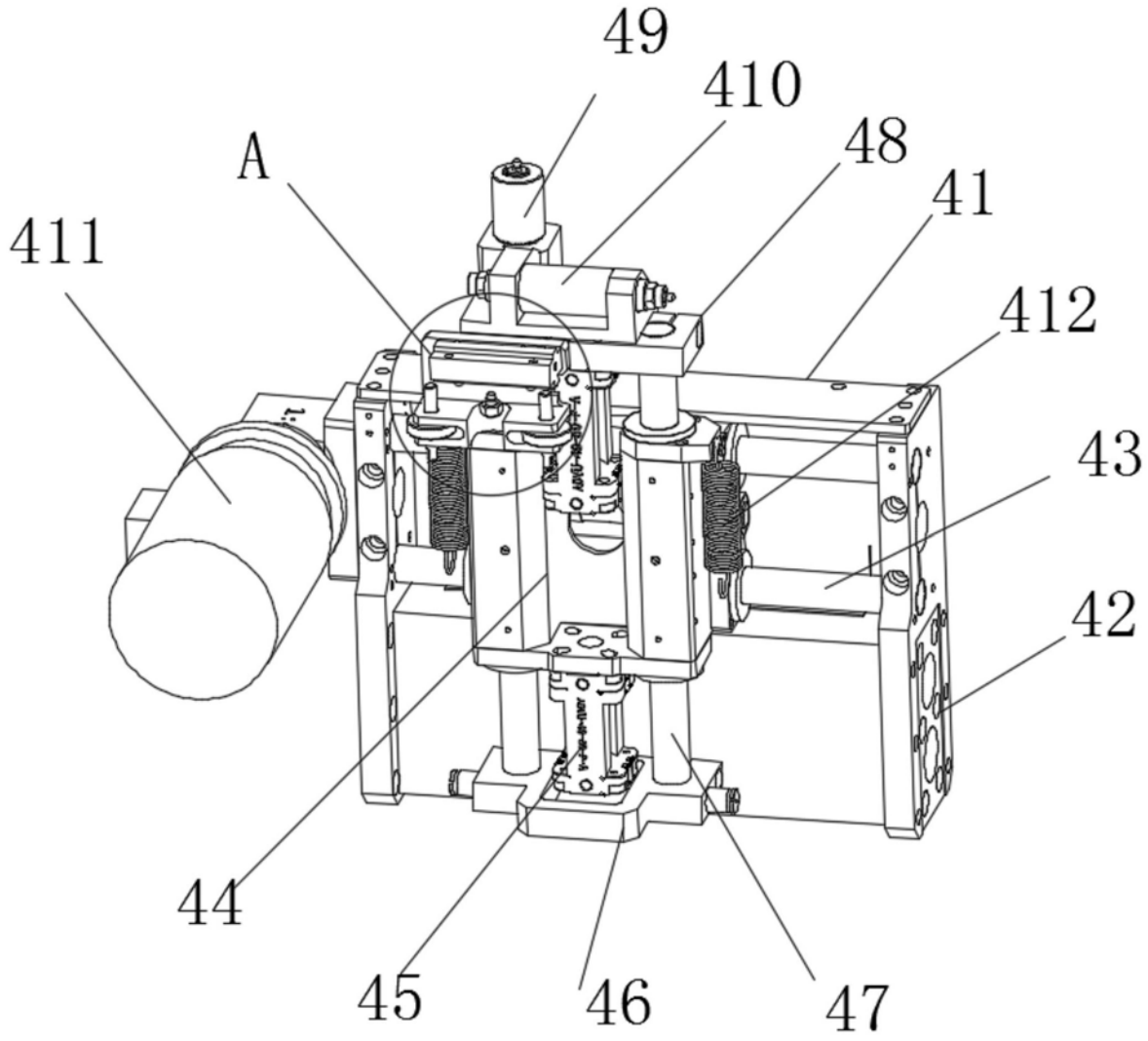



图1

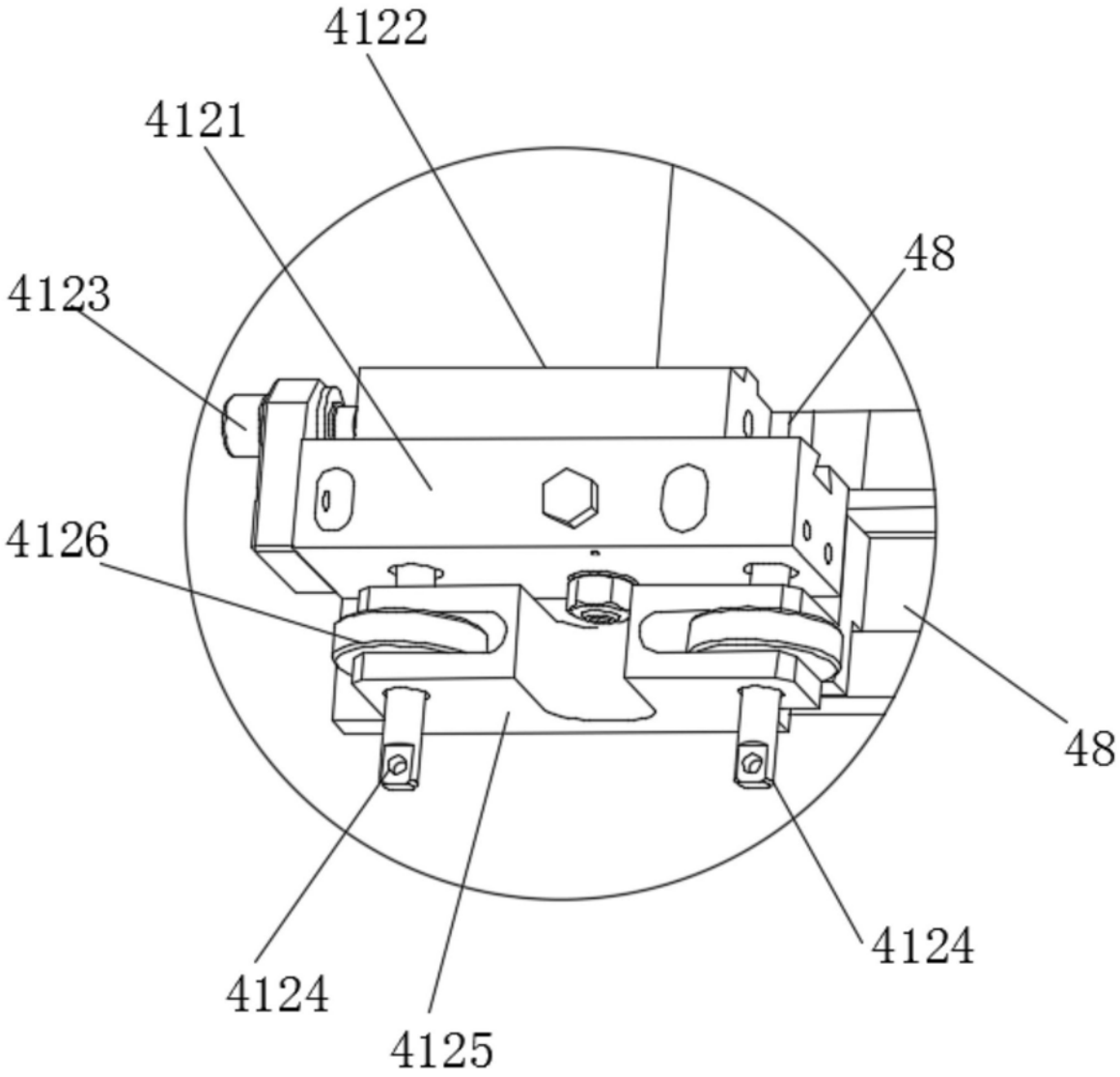



图2