



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221860333 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 18

(21) 申请号 202420026058.2

(22) 申请日 2024.01.05

(73) 专利权人 内蒙古电力(集团)有限责任公司
内蒙古电力科学研究院分公司

地址 010020 内蒙古自治区呼和浩特市玉
泉区锡林南路8号

(72) 发明人 吕磊 田峰 陈浩 谢利明
孙云飞 李泽峰

(74) 专利代理机构 河南华凯科源专利代理事务
所(普通合伙) 41136

专利代理师 常龙

(51) Int. Cl.

G01N 27/9093 (2021.01)

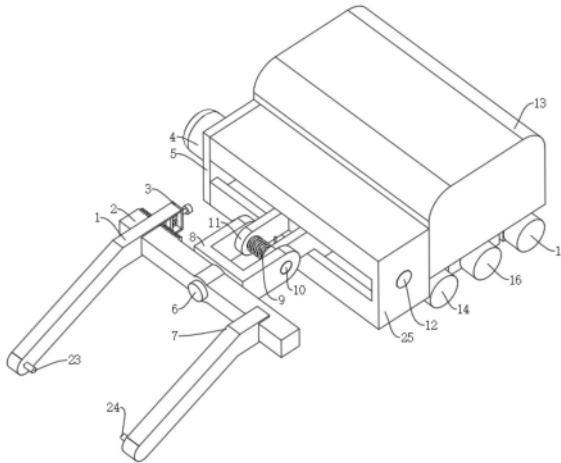
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种适用于焊缝阵列涡流检测扫查装置

(57) 摘要

本实用新型属于无损检测技术领域,涉及一种适用于焊缝阵列涡流检测扫查装置,包括箱体和横杆,横杆的一端固定连接有第二支杆,横杆的另一端活动连接有第一支杆,横杆靠近第一支杆一端的一侧设置有若干竖齿,第一支杆的一端固定连接压板,压板的内部开设有通孔,通孔的内部滑动连接有手柄,手柄的一端固定连接有滑块,滑块的一端活动连接于竖齿上。优点在于:在安装探头时,通过拉动手柄使滑块与横杆一端的竖齿分离,能够在横杆上滑动第一支杆,将探头夹持在第一支杆与第二支杆上的两个卡销之间,适合对不同大小的探头进行夹持,使得通过拉动手柄即可滑动第一支杆来调整夹持大小,操作简单,便于对探头进行更换。



1. 一种适用于焊缝阵列涡流检测扫查装置,其特征在于,包括箱体(13)和横杆(2),所述箱体(13)的内部设置有编码器(16),所述箱体(13)的一侧固定连接壳体(25),所述壳体(25)的内部活动连接有安装支座(11),所述安装支座(11)的一端通过第二螺钉(10)铰接有连接架(8),所述第二螺钉(10)上设置有扭力弹簧(9),所述连接架(8)与横杆(2)通过第一螺钉(6)固定连接;所述横杆(2)的一端固定连接第二支杆(7),所述横杆(2)的另一端活动连接有第一支杆(1),所述横杆(2)靠近第一支杆(1)一端的一侧设置有若干竖齿,所述第一支杆(1)的一端固定连接压板(3),所述压板(3)的内部开设有通孔,通孔的内部滑动连接有手柄(22),所述手柄(22)的一端固定连接滑块(19),所述滑块(19)的一端活动连接于竖齿上。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于焊缝阵列涡流检测扫查装置,其特征在于:相邻两个所述竖齿之间的距离相等,所述滑块(19)靠近竖齿的一端为弧形设置,所述滑块(19)活动连接于第一支杆(1)一端的内部。

3. 根据权利要求2所述的一种适用于焊缝阵列涡流检测扫查装置,其特征在于:所述滑块(19)靠近手柄(22)的一端固定连接有两个导柱(20),两个所述导柱(20)分别位于手柄(22)的顶部和底部,所述导柱(20)的一端贯穿于压板(3)的内部,所述压板(3)与滑块(19)之间固定连接第一弹簧(21),所述导柱(20)位于第一弹簧(21)的内部。

4. 根据权利要求3所述的一种适用于焊缝阵列涡流检测扫查装置,其特征在于:所述手柄(22)的一端固定连接有限位轮,所述限位轮的直径大于手柄(22)在压板(3)上通孔的直径。

5. 根据权利要求4所述的一种适用于焊缝阵列涡流检测扫查装置,其特征在于:所述箱体(13)的两侧分别固定连接第一强磁轮(14)、第二强磁轮(15)、第三强磁轮(17)和第四强磁轮(18),所述编码器(16)安装于箱体(13)腹部中央。

6. 根据权利要求5所述的一种适用于焊缝阵列涡流检测扫查装置,其特征在于:所述壳体(25)的一端固定连接安装板(5),所述安装板(5)的一侧固定连接电机(4),所述壳体(25)的内部活动连接丝杆(12),所述电机(4)的输出轴与丝杆(12)通过联轴器固定连接,所述丝杆(12)螺纹连接于安装支座(11)的内部。

一种适用于焊缝阵列涡流检测扫查装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于无损检测技术领域,涉及一种适用于焊缝阵列涡流检测扫查装置。

背景技术

[0002] 超声相控阵检测技术已经广泛应用于焊缝缺陷检测中,通常焊缝缺陷检测采用人工手动操作方式,操作人员将装有探头的扫查架放到待检试件表面上,用手推动扫查架沿着焊缝的长度方向匀速行走,探头信号实时传递到相控阵仪器上,通过仪器上的扫查图谱即可得知缺陷的结构以及所在位置。

[0003] 在中国专利CN211955330U中公开的一种超声相控阵焊缝检测扫查架,该焊缝检测扫查架,采用齿轮齿条传动实现探头与焊缝位置的电动调节。夹持装置的支杆可以左右移动,从而能够适应不同的探头尺寸,使探头和待测件表面时刻紧密贴合。

[0004] 但是,该焊缝检测扫查架,夹持装置由第一支杆、第二支杆、横梁、连接架、扭力弹簧和安装支座组成,调节螺钉安装在第一支杆上,第一支杆通过紧固螺钉与横梁连接;调节螺钉安装在第二支杆上,第二支杆与横梁滑动连接,通过调节螺钉松紧,在横梁上移动,调整开口的距离以适应不同的探头尺寸,使得在调节时,使两支杆将探头夹紧需要工作人员使用工具分别调节第二支杆上两个调节螺栓的松紧,操作不便,不便于对探头进行更换。

[0005] 为解决上述问题,本实用新型提出了一种适用于焊缝阵列涡流检测扫查装置。

实用新型内容

[0006] 为解决背景技术中存在的问题,本实用新型提出了一种适用于焊缝阵列涡流检测扫查装置。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:包括箱体和横杆,所述箱体的内部设置有编码器,所述箱体的一侧固定连接有壳体,所述壳体的内部活动连接有安装支座,所述安装支座的一端通过第二螺钉铰接有连接架,所述第二螺钉上设置有扭力弹簧,所述连接架与横杆通过第一螺钉固定连接;

[0008] 所述横杆的一端固定连接有第二支杆,所述横杆的另一端活动连接有第一支杆,所述横杆靠近第一支杆一端的一侧设置有若干竖齿,所述第一支杆的一端固定连接有压板,所述压板的内部开设有通孔,通孔的内部滑动连接有手柄,所述手柄的一端固定连接有滑块,所述滑块的一端活动连接于竖齿上。

[0009] 进一步地,相邻两个所述竖齿之间的距离相等,所述滑块靠近竖齿的一端为弧形设置,所述滑块活动连接于第一支杆一端的内部。

[0010] 进一步地,所述滑块靠近手柄的一端固定连接有两个导柱,两个所述导柱分别位于手柄的顶部和底部,所述导柱的一端贯穿于压板的内部,所述压板与滑块之间固定连接第一弹簧,所述导柱位于第一弹簧的内部。

[0011] 进一步地,所述手柄的一端固定连接有限位轮,所述限位轮的直径大于手柄在压

板上通孔的直径。

[0012] 进一步地,所述箱体的两侧分别固定连接有第一强磁轮、第二强磁轮、第三强磁轮和第四强磁轮,所述编码器安装于箱体腹部中央。

[0013] 进一步地,所述壳体的一端固定连接有安装板,所述安装板的一侧固定连接有电机,所述壳体的内部活动连接有丝杆,所述电机的输出轴与丝杆通过联轴器固定连接,所述丝杆螺纹连接于安装支座的内部。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0015] 通过设置横杆,在横杆的两端分别设置有第一支杆和第二支杆,其中第二支杆为固定的,在安装探头时,通过拉动手柄使滑块在第一支杆的一端滑动,此时带动导柱一起移动,并压缩第一弹簧,穿过压板上的通孔,使滑块与横杆一端的竖齿分离,此时即可在横杆上滑动第一支杆,改变第一支杆与第二支杆之间的距离,进而调整第一卡销与第二卡销之间的距离,能够将探头夹持在两个卡销之间,之后,松开手柄,由于第一弹簧的弹力推动滑块,即可将滑块移动至横杆一侧并位于竖齿之间,对第一支杆进行固定,使第一支杆在夹持中不会移动而导致探头松动,使得通过拉动手柄即可滑动第一支杆来调整夹持大小,从而适合对不同大小的探头进行夹持,操作简单,便于对探头进行更换。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的立体结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型中壳体的内部剖视示意图;

[0018] 图3是本实用新型中图2中A处放大的结构示意图;

[0019] 图4是本实用新型中编码器的结构示意图。

[0020] 图中:1、第一支杆;2、横杆;3、压板;4、电机;5、连接板;6、第一螺钉;7、第二支杆;8、连接架;9、扭力弹簧;10、第二螺钉;11、安装支座;12、丝杆;13、箱体;14、第一强磁轮;15、第二强磁轮;16、编码器;17、第三强磁轮;18、第四强磁轮;19、滑块;20、导柱;21、第一弹簧;22、手柄;23、第一卡销;24、第二卡销;25、壳体。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 如图1-图4所示,本实用新型采用的技术方案如下:一种适用于焊缝阵列涡流检测扫查装置,包括箱体13和横杆2,箱体13的内部设置有编码器16,箱体13的一侧固定连接有壳体25,壳体25的内部活动连接有安装支座11,安装支座11的一端通过第二螺钉10铰接有连接架8,第二螺钉10上设置有扭力弹簧9,连接架8与横杆2通过第一螺钉6固定连接;

[0023] 横杆2的一端固定连接有第二支杆7,横杆2的另一端活动连接有第一支杆1,横杆2靠近第一支杆1一端的一侧设置有若干竖齿,第一支杆1的一端固定连接有压板3,压板3的内部开设有通孔,通孔的内部滑动连接有手柄22,手柄22的一端固定连接有滑块19,滑块19的一端活动连接于竖齿上。

[0024] 相邻两个竖齿之间的距离相等,滑块19靠近竖齿的一端为弧形设置,便于使滑块19在竖齿上滑动,滑块19活动连接于第一支杆1一端的内部,其中竖齿在横杆2一侧的两个面分别为垂直和倾斜设置,进而便于在倾斜面上移动滑块19,在垂直面上固定滑块19。

[0025] 滑块19靠近手柄22的一端固定连接有两个导柱20,两个导柱20分别位于手柄22的顶部和底部,导柱20的一端贯穿于压板3的内部,压板3与滑块19之间固定连接第一弹簧21,导柱20位于第一弹簧21的内部,通过第一弹簧21的弹力定位滑块19的位置。

[0026] 手柄22的一端固定连接有限位轮,限位轮的直径大于手柄22在压板3上通孔的直径,通过限位轮处拉动手柄22。

[0027] 箱体13的两侧分别固定连接第一强磁轮14、第二强磁轮15、第三强磁轮17和第四强磁轮18,编码器16安装于箱体13腹部中央,使用编码器16记录焊缝位置信息。

[0028] 壳体25的一端固定连接安装板5,安装板5的一侧固定连接电机4,壳体25的内部活动连接丝杆12,电机4的输出轴与丝杆12通过联轴器固定连接,丝杆12螺纹连接于安装支座11的内部,通过电机4使丝杆12在安装支座11内转动,由于壳体25的限位,使安装支座11在壳体25上移动。

[0029] 工作原理为:

[0030] 使用时,通过拉动手柄22使滑块19在第一支杆1的一端滑动,此时带动导柱20一起移动,并压缩第一弹簧21,穿过压板3上的通孔,使滑块19与横杆2一端的竖齿分离,此时即可在横杆2上滑动第一支杆1,其中在第一支杆1向第二支杆7的一侧移动过程中,滑块19在第一弹簧21的作用下与横杆2上的斜面接触,使固定在滑块19上的手柄22随着滑块19上下窜动,反之,在向远离第二支杆7的一侧移动时,仅能通过拉动手柄22来移动滑块19,从而能够改变第一支杆1与第二支杆7之间的距离,进而调整第一卡销23与第二卡销24之间的距离,能够将探头夹持在两个卡销之间,之后,松开手柄22,由于第一弹簧21的弹力推动滑块19,即可将滑块19移动至横杆2一侧并位于竖齿之间,对第一支杆1进行固定,使第一支杆1在夹持中不会移动而导致探头松动,使得通过拉动手柄22即可滑动第一支杆1来调整夹持大小,从而适合对不同大小的探头进行夹持,操作简单,便于对探头进行更换。

[0031] 而在安装好探头之后,在扫查焊缝时,通过第一强磁轮14、第二强磁轮15、第三强磁轮17和第四强磁轮18将箱体13吸附贴紧在工件表面,进一步通过扭力弹簧9使探头贴紧工件,在探测过程中编码器16随着装置移动记录焊缝位置信息,在本装置上可装有视觉系统,视觉系统实时检测探头与焊缝距离,探查时当探头偏离焊缝扫查路径时,视觉系统将测量偏差值转换为电信号送给电机4,电机4带动丝杆12转动,丝杆12转动带动安装支座11在壳体25上滑动,通过安装支座11滑动,带动连接架8和横杆2移动,从而调节探头的位置,使探头回到正确位置,其中视觉系统在专利CN211955330U公开的一种超声相控阵焊缝检测扫描架中已经使用,为现有技术。

[0032] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

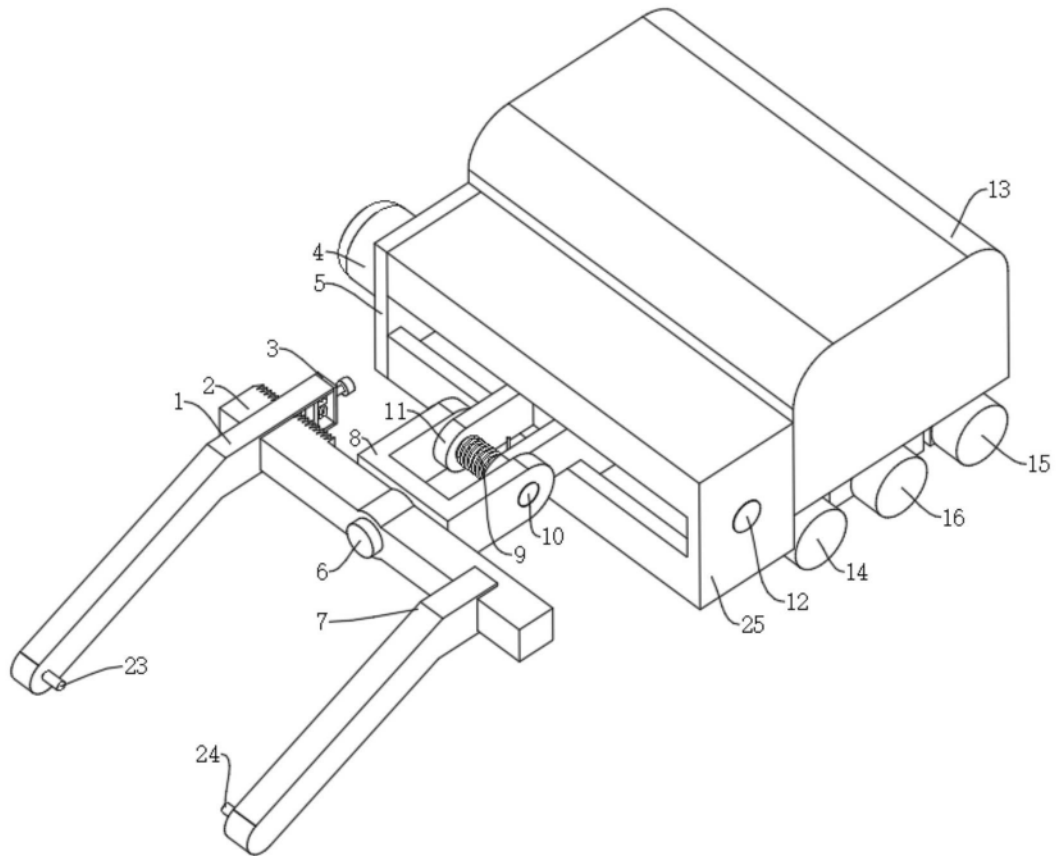
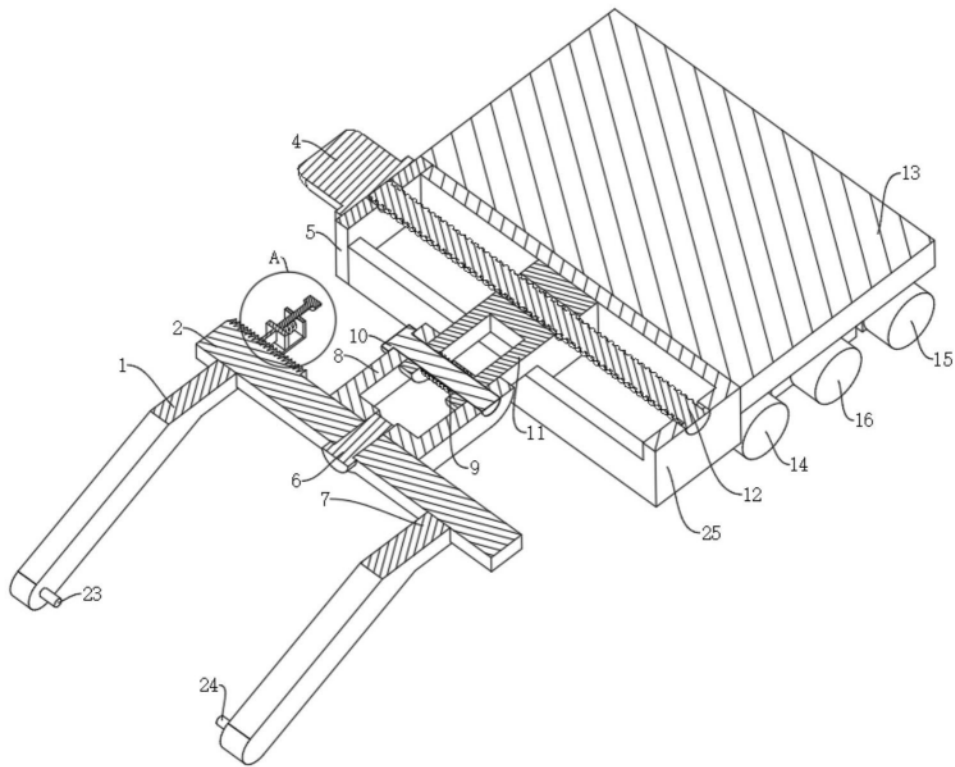
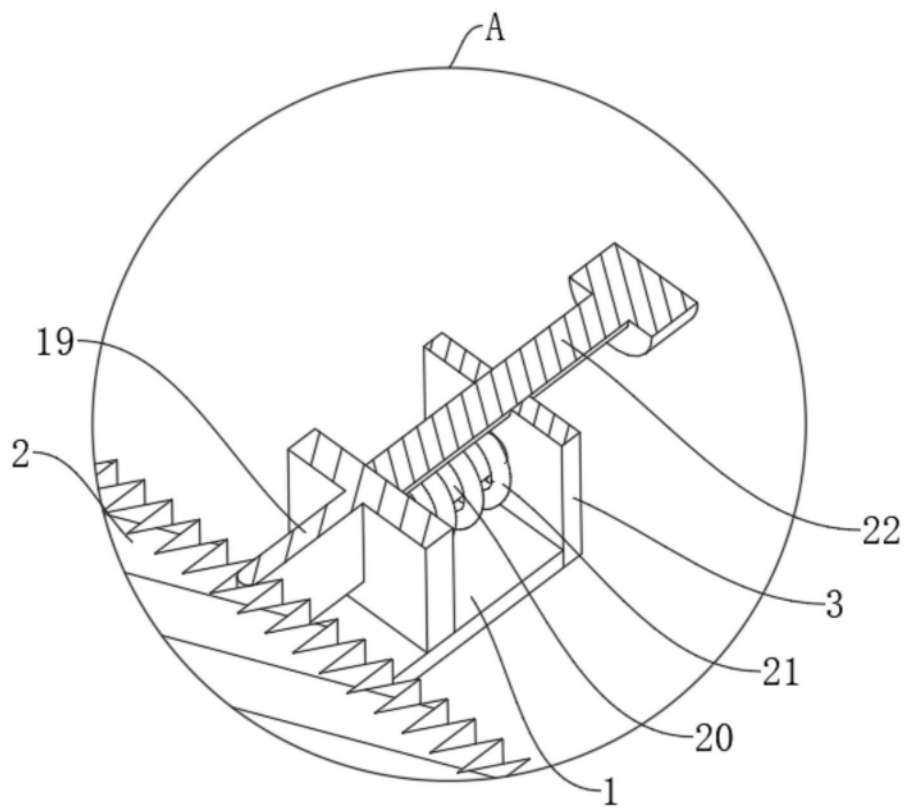


图1



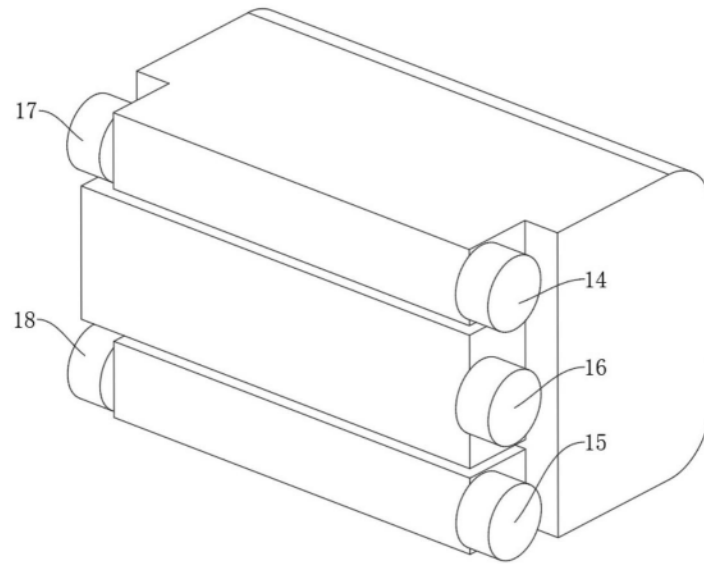


图4