



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219695006 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 15

(21) 申请号 202320284851.8

(22) 申请日 2023.02.22

(73) 专利权人 河海大学

地址 210000 江苏省南京市鼓楼区西康路1号

(72) 发明人 陈家骥 洪川婷 胡红美彦 李磊

(74) 专利代理机构 武汉菲翔知识产权代理有限公司 42284

专利代理师 李慧奇

(51) Int.Cl.

G01N 29/04 (2006.01)

G01N 29/24 (2006.01)

G01N 29/265 (2006.01)

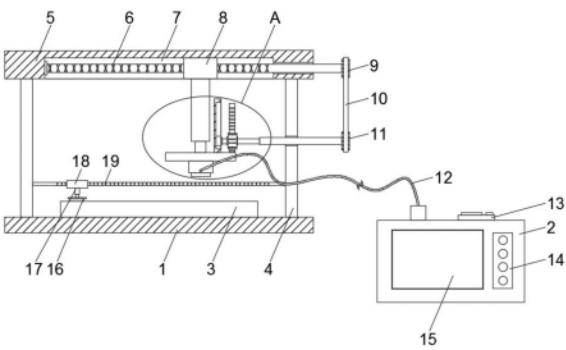
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种可远距离控制的混凝土探伤仪

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可远距离控制的混凝土探伤仪，涉及混凝土探伤仪技术领域，包括底板、超声波探伤仪、预制混凝土板和移动板，所述底板的顶部固定安装有两个侧挡板，两个所述侧挡板的顶部固定连接有顶板，所述顶板的底部开设有第一滑槽，所述第一滑槽的内部滑动连接有第一滑块，所述顶板的内部转动连接有第一往复丝杆，所述第一往复丝杆与第一滑块螺纹连接，本实用新型的有益效果为：当第二电动推杆控制连接板向上移动时，使得第三齿轮进行转动，利用皮带的传动作用下，使得第一往复丝杆进行幅度转动，随着第二电动推杆的持续上下往复移动，实现了对预制混凝土板的多点检测，提高检测结果的准确性，同时降低了工作人员的劳动力。



CN 219695006 U

1. 一种可远距离控制的混凝土探伤仪,包括底板(1)、超声波探伤仪(2)、预制混凝土板(3)和移动板(18),其特征在于:所述底板(1)的顶部固定安装有两个侧挡板(4),两个所述侧挡板(4)的顶部固定连接有顶板(5),所述顶板(5)的底部开设有第一滑槽(7),所述第一滑槽(7)的内部滑动连接有第一滑块(8),所述顶板(5)的内部转动连接有第一往复丝杆(6),所述第一往复丝杆(6)与第一滑块(8)螺纹连接,所述第一滑块(8)的底部固定连接有第二电动推杆(23),所述第二电动推杆(23)的底部固定连接有连接板(28),所述连接板(28)的底部安装有探头(29),所述探头(29)的一侧安装有导线(12),所述导线(12)的一端与超声波探伤仪(2)固定连接,所述连接板(28)的顶部分别固定安装有固定板(24)和齿条(31),其中一个所述侧挡板(4)的内部转动连接有伸缩杆(30),所述伸缩杆(30)的一端固定连接有第二带轮(11),所述第一往复丝杆(6)的一端固定连接有第一带轮(9),所述第二带轮(11)通过皮带(10)与第一带轮(9)传动连接,所述固定板(24)的一侧开设有第二滑槽(25),所述伸缩杆(30)的另一端转动连接有第二滑块(26),所述第二滑块(26)与第二滑槽(25)滑动连接,所述伸缩杆(30)的外侧通过单向轴承连接与第三齿轮(27),所述第三齿轮(27)与齿条(31)啮合连接。

2. 根据权利要求1所述的一种可远距离控制的混凝土探伤仪,其特征在于:所述超声波探伤仪(2)的一侧分别设置有显示屏(15)和控制面板(14)。

3. 根据权利要求1所述的一种可远距离控制的混凝土探伤仪,其特征在于:两个所述侧挡板(4)之间转动连接有第二往复丝杆(19),所述第二往复丝杆(19)的一端固定连接有第一齿轮(20),其中一个所述侧挡板(4)的一侧固定安装有电机(21),所述电机(21)的输出端固定连接第二齿轮(22),所述第二齿轮(22)与第一齿轮(20)啮合连接。

4. 根据权利要求1所述的一种可远距离控制的混凝土探伤仪,其特征在于:所述预制混凝土板(3)位于底板(1)的顶部,所述移动板(18)与第二往复丝杆(19)螺纹连接。

5. 根据权利要求1所述的一种可远距离控制的混凝土探伤仪,其特征在于:所述移动板(18)的底部安装有第一电动推杆(17),所述第一电动推杆(17)的下端安装有毛刷(16)。

6. 根据权利要求1所述的一种可远距离控制的混凝土探伤仪,其特征在于:所述超声波探伤仪(2)的顶部安装有控制按钮(13),所述控制按钮(13)与电机(21)、第二电动推杆(23)以及第一电动推杆(17)电性连接。

一种可远距离控制的混凝土探伤仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及混凝土探伤仪技术领域,具体为一种可远距离控制的混凝土探伤仪。

背景技术

[0002] 探伤仪从测量原理不同可以分为:数字式超声波探伤仪,超声波探伤仪、磁粉探伤仪、涡流探伤仪、射线探伤仪和荧光探伤仪,主要用于探测机加工件内部有无缺陷(裂纹、砂眼、气孔、白点、夹杂等),焊缝是否合格,查找有无暗伤,从而判定工件合格与否,建筑施工过程中对预制混凝土结构要求较高,较差的混凝土强度会严重影响施工质量,探伤仪可以观测出内部是否有空洞、混凝土密实程度、钢筋形变等的特征,从而判断混凝土内部构成是否完好。因此,对混凝土结构的内部检测具有重要意义。

[0003] 目前混凝土探伤仪利用探头与混凝土板表面进行接触,对混凝土进行检测,为了提高检测结果的准确性,需人工对混凝土进行多点检测,大大提高了工作人员的劳动力。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种可远距离控制的混凝土探伤仪,解决了上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种可远距离控制的混凝土探伤仪,包括底板、超声波探伤仪、预制混凝土板和移动板,所述底板的顶部固定安装有两个侧挡板,两个所述侧挡板的顶部固定连接有顶板,所述顶板的底部开设有第一滑槽,所述第一滑槽的内部滑动连接有第一滑块,所述顶板的内部转动连接有第一往复丝杆,所述第一往复丝杆与第一滑块螺纹连接,所述第一滑块的底部固定连接有第二电动推杆,所述第二电动推杆的底部固定连接有连接板,所述连接板的底部安装有探头,所述探头的一侧安装有导线,所述导线的一端与超声波探伤仪固定连接,所述连接板的顶部分别固定安装有固定板和齿条,其中一个所述侧挡板的内部转动连接有伸缩杆,所述伸缩杆的一端固定连接第二带轮,所述第一往复丝杆的一端固定连接第一带轮,所述第二带轮通过皮带与第一带轮传动连接,所述固定板的一侧开设有第二滑槽,所述伸缩杆的另一端转动连接有第二滑块,所述第二滑块与第二滑槽滑动连接,所述伸缩杆的外侧通过单向轴承连接与第三齿轮,所述第三齿轮与齿条啮合连接。

[0006] 优选的,所述超声波探伤仪的一侧分别设置有显示屏和控制面板。

[0007] 优选的,两个所述侧挡板之间转动连接有第二往复丝杆,所述第二往复丝杆的一端固定连接第一齿轮,其中一个所述侧挡板的一侧固定安装有电机,所述电机的输出端固定连接第二齿轮,所述第二齿轮与第一齿轮啮合连接。

[0008] 优选的,所述预制混凝土板位于底板的顶部,所述移动板与第二往复丝杆螺纹连接。

[0009] 优选的,所述移动板的底部安装有第一电动推杆,所述第一电动推杆的下端安装

有毛刷。

[0010] 优选的,所述超声波探伤仪的顶部安装有控制按钮,所述控制按钮与电机、第二电动推杆以及第一电动推杆电性连接。

[0011] 本实用新型提供了一种可远距离控制的混凝土探伤仪,具备以下有益效果:

[0012] 1、该可远距离控制的混凝土探伤仪,通过设置的第二电动推杆带动连接板以及底部的探头与预制混凝土板接触,从而对预制混凝土板结构进行检测,当第二电动推杆控制连接板向上移动时,使得第三齿轮进行转动,利用皮带的传动作用下,使得第一往复丝杆进行幅度转动,带动探头水平方向位移,随着第二电动推杆的持续上下往复移动,实现了对预制混凝土板的多点检测,提高检测结果的准确性,同时降低了工作人员的劳动力。

[0013] 2、该可远距离控制的混凝土探伤仪,通过设置的第一电动推杆控制毛刷与预制混凝土板表面进行接触,并启动电机,利用第二齿轮与第一齿轮的啮合连接作用下,使得第二往复丝杆转动,使得移动板进行移动,从而带动控制按钮在预制混凝土板的表面进行往复移动,将预制混凝土板表面附着的灰尘等杂质扫除,防止杂质影响探头的检测效率。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的局部俯视剖视图;

[0016] 图3为本实用新型图1中的A处放大图。

[0017] 图中:1、底板;2、超声波探伤仪;3、预制混凝土板;4、侧挡板;5、顶板;6、第一往复丝杆;7、第一滑槽;8、第一滑块;9、第一带轮;10、皮带;11、第二带轮;12、导线;13、控制按钮;14、控制面板;15、显示屏;16、毛刷;17、第一电动推杆;18、移动板;19、第二往复丝杆;20、第一齿轮;21、电机;22、第二齿轮;23、第二电动推杆;24、固定板;25、第二滑槽;26、第二滑块;27、第三齿轮;28、连接板;29、探头;30、伸缩杆;31、齿条。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 实施例一:

[0020] 请参阅图1至图3,一种可远距离控制的混凝土探伤仪,包括底板1、超声波探伤仪2、预制混凝土板3和移动板18,底板1的顶部固定安装有两个侧挡板4,两个侧挡板4的顶部固定连接顶板5,顶板5的底部开设有第一滑槽7,第一滑槽7的内部滑动连接第一滑块8,顶板5的内部转动连接第一往复丝杆6,第一往复丝杆6与第一滑块8螺纹连接,第一滑块8的底部固定连接第二电动推杆23,第二电动推杆23的底部固定连接连接板28,连接板28的底部安装有探头29,探头29的一侧安装有导线12,导线12的一端与超声波探伤仪2固定连接,连接板28的顶部分别固定安装有固定板24和齿条31,其中一个侧挡板4的内部转动连接伸缩杆30,伸缩杆30的一端固定连接第二带轮11,第一往复丝杆6的一端固定连接第一带轮9,第二带轮11通过皮带10与第一带轮9传动连接,固定板24的一侧开设有第二滑槽25,伸缩杆30的另一端转动连接第二滑块26,第二滑块26与第二滑槽25滑动连接,当

探头29进行水平方向位移时,伸缩杆30进行拉伸,伸缩杆30的外侧通过单向轴承连接与第三齿轮27,当第二电动推杆23控制连接板28向下移动时,第三齿轮27与伸缩杆30处于分离状态,从而无法带动伸缩杆30进行转动,第三齿轮27与齿条31啮合连接,通过设置的第二电动推杆23带动连接板28以及底部的探头29向下移动,使探头29与预制混凝土板3接触,从而对预制混凝土板3结构进行检测,当第二电动推杆23控制连接板28向上移动时,第三齿轮27与伸缩杆30处于连接状态,使得第三齿轮27进行转动,第二滑块26在第二滑槽25内部滑动,利用皮带10的传动作用下,使得第一往复丝杆6进行幅度转动,使得第一滑块8在第一滑槽7内部滑动,带动探头29水平方向位移,随着第二电动推杆23的持续上下往复移动,实现了对预制混凝土板3的多点检测,提高检测结果的准确性,同时降低了工作人员的劳动力。

[0021] 实施例二:

[0022] 超声波探伤仪2的一侧分别设置有显示屏15和控制面板14,超声波探伤仪2的型号为ZBL-U510,通过探头29与预制混凝土板3进行接触,观测出内部是否有空洞、混凝土密实程度、钢筋形变等的特征,超声波探伤仪2的顶部安装有控制按钮13,控制按钮13与电机21、第二电动推杆23以及第一电动推杆17电性连接,可通过控制按钮13控制电机21、第二电动推杆23和第一电动推杆17的开启与关闭,通过导线12将探头29与超声波探伤仪2进行连接,并且利用控制面板14与显示屏15的相互配合,实现了远距离控制以及观测的效果。

[0023] 实施例三:

[0024] 两个侧挡板4之间转动连接有第二往复丝杆19,第二往复丝杆19的一端固定连接第一齿轮20,其中一个侧挡板4的一侧固定安装有电机21,电机21的输出端固定连接第二齿轮22,第二齿轮22与第一齿轮20啮合连接,预制混凝土板3位于底板1的顶部,移动板18与第二往复丝杆19螺纹连接,移动板18的底部安装有第一电动推杆17,第一电动推杆17的下端安装有毛刷16,通过设置的第一电动推杆17控制毛刷16与预制混凝土板3表面进行接触,并启动电机21,利用第二齿轮22与第一齿轮20的啮合连接作用下,使得第二往复丝杆19转动,使得移动板18进行移动,从而带动控制按钮13在预制混凝土板3的表面进行往复移动,将预制混凝土板3表面附着的灰尘等杂质扫除,防止杂质影响探头29的检测效率。

[0025] 综上,该可远距离控制的混凝土探伤仪,使用时,可将预制混凝土板3放置底板1的顶部,接着启动第一电动推杆17控制毛刷16与预制混凝土板3表面进行接触,随后启动电机21,利用第二齿轮22与第一齿轮20的啮合连接作用下,使得第二往复丝杆19转动,使得移动板18进行移动,从而带动控制按钮13在预制混凝土板3的表面进行往复移动,将预制混凝土板3表面附着的灰尘等杂质扫除,然后可启动第二电动推杆23带动连接板28以及底部的探头29向下移动,使探头29与预制混凝土板3接触,从而对预制混凝土板3结构进行检测,当第二电动推杆23控制连接板28向上移动时,第三齿轮27与伸缩杆30处于连接状态,使得第三齿轮27进行转动,第二滑块26在第二滑槽25内部滑动,利用皮带10的传动作用下,使得第一往复丝杆6进行幅度转动,使得第一滑块8在第一滑槽7内部滑动,带动探头29水平方向位移,随着第二电动推杆23的持续上下往复移动,实现了对预制混凝土板3的多点检测。

[0026] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

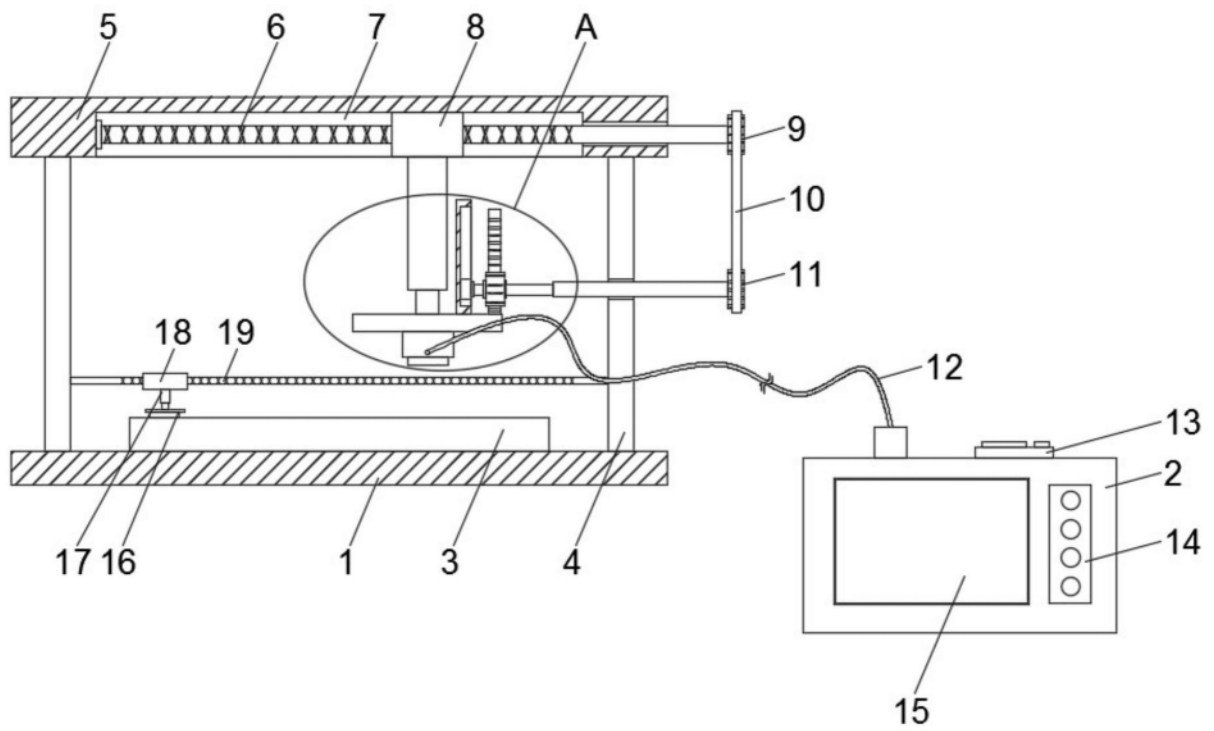


图1

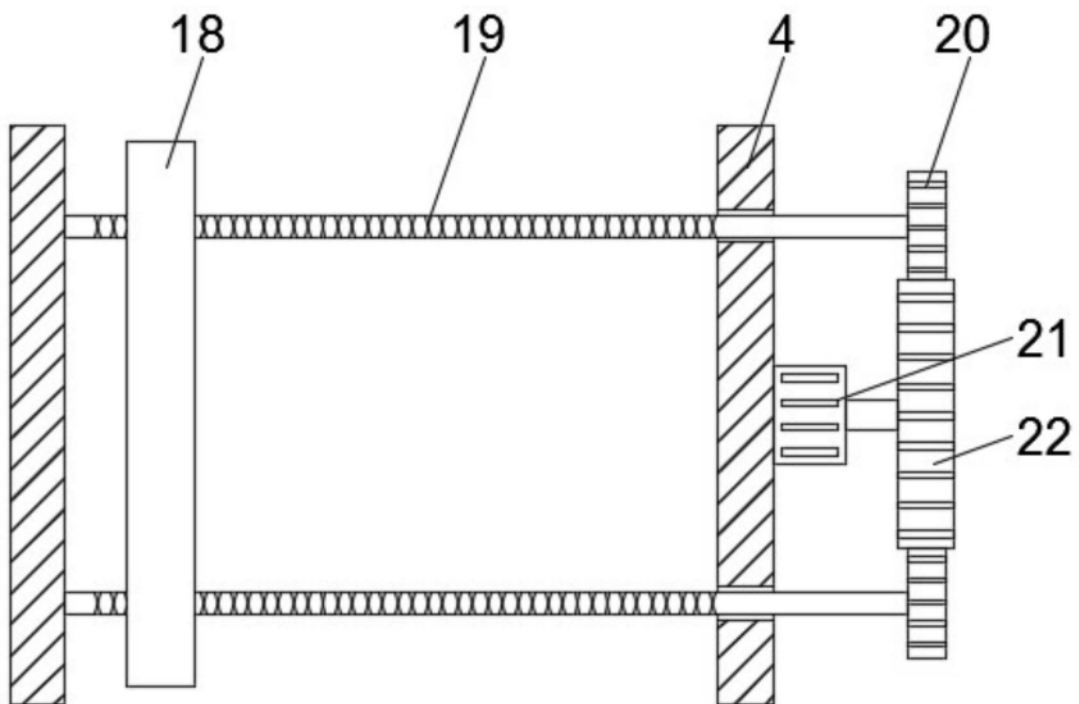


图2

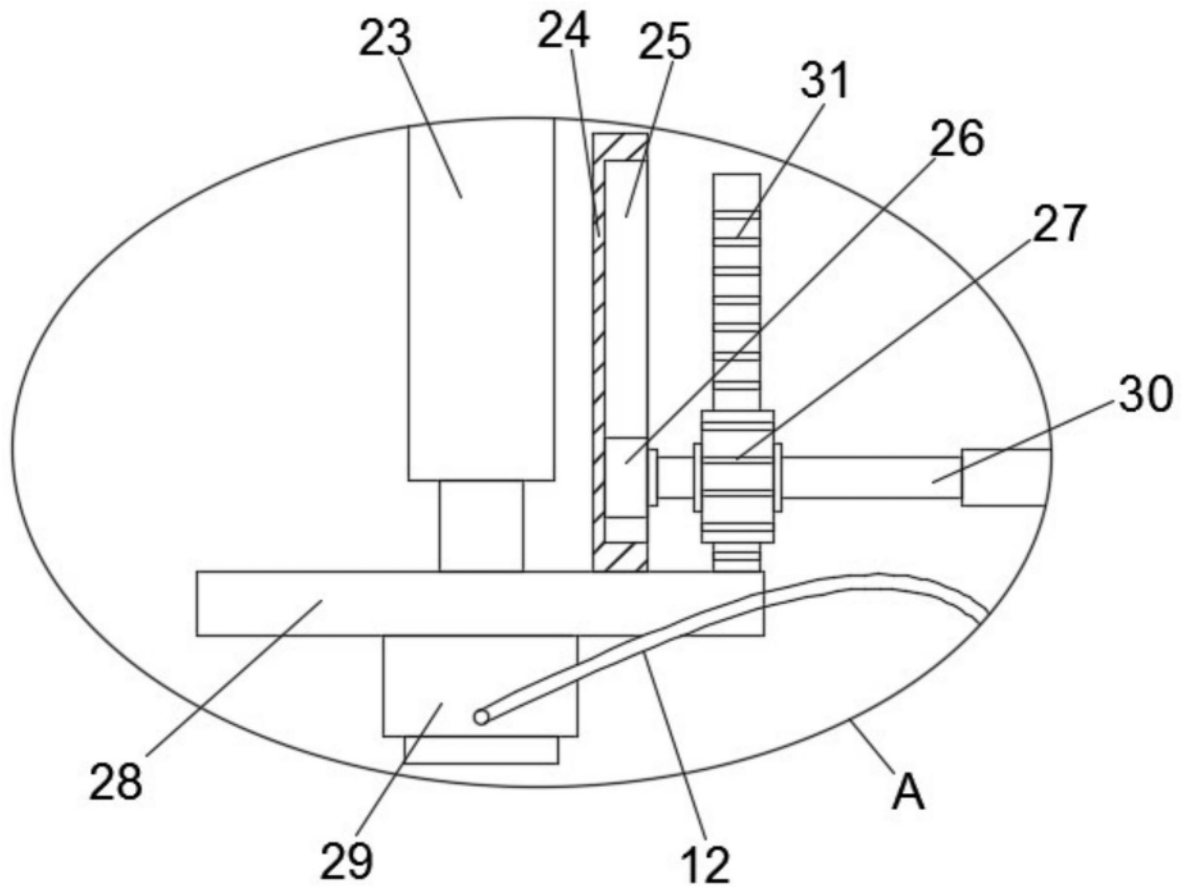


图3