



(12) 实用新型专利

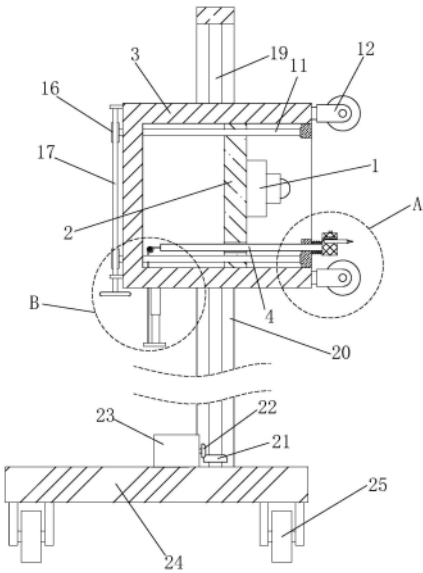
(10) 授权公告号 CN 218445247 U
(45) 授权公告日 2023. 02. 03

(21) 申请号 202222311846.X
(22) 申请日 2022.08.30
(73) 专利权人 天津诚顺达建筑材料检测有限公司
地址 300171 天津市河东区大王庄七纬路3号创新楼223、225(存在多址信息)
(72) 发明人 刘月皎 李飞飞 张亚正
(51) Int.Cl.
G01N 25/72 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称
混凝土强度无损检测仪

(57) 摘要
本申请公开了混凝土强度无损检测仪,涉及混凝土检测领域,改善目前的混凝土强度无损检测仪在对混凝土墙体检测时效率较为低下的问题。包括红外热成像仪,所述红外热成像仪的一侧固定连接有滑动板,所述滑动板的外侧滑动连接有固定箱,所述固定箱的内壁对称固定连接有固定块,下侧所述固定块的内部滑动连接有滑杆,本申请通过标记笔、弹簧和油缸的设置,使得在红外热成像仪检测到墙体某一位置存在裂缝时,可以启动油缸,使得油缸收缩,接着安装块在弹簧的弹性作用下向墙体的一侧运动,直至标记笔抵接在墙壁上,从而对检测出有裂纹的墙体作出相应的标记,从而使整个检测标记过程方便快捷,进而提高了整个检测过程的效率。



1. 混凝土强度无损检测仪,包括红外热成像仪(1),其特征在于:所述红外热成像仪(1)的一侧固定连接有滑动板(2),所述滑动板(2)的外侧滑动连接有固定箱(3),所述固定箱(3)的内壁对称固定连接有固定块(5),下侧所述固定块(5)的内部滑动连接有滑杆(4),所述滑杆(4)远离所述固定箱(3)内部的一端固定连接有安装块(6),所述安装块(6)远离所述滑杆(4)的一侧可拆卸连接有标记笔(8),所述安装块(6)与所述固定块(5)之间固定连接有弹簧(26),所述滑杆(4)贯穿所述滑动板(2),所述滑杆(4)远离所述安装块(6)的一端固定连接有牵引钢丝(13),所述固定箱(3)的内部转动连接有导向滑轮(14),所述牵引钢丝(13)穿过所述导向滑轮(14)的外侧,所述牵引钢丝(13)贯穿所述固定箱(3)延伸至所述固定箱(3)的外侧,所述固定箱(3)的底部固定连接有油缸(15),所述油缸(15)的输出端与所述牵引钢丝(13)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的混凝土强度无损检测仪,其特征在于:所述固定箱(3)的内部对称转动连接有调节螺杆(11),两组所述调节螺杆(11)分别与两组所述固定块(5)转动连接,两组所述调节螺杆(11)均与所述滑动板(2)螺纹连接。

3. 根据权利要求2所述的混凝土强度无损检测仪,其特征在于:所述调节螺杆(11)远离所述安装块(6)的一端固定连接有蜗轮(16),所述蜗轮(16)的一侧啮合连接有蜗杆(17),所述蜗杆(17)与所述固定箱(3)转动连接。

4. 根据权利要求3所述的混凝土强度无损检测仪,其特征在于:所述蜗杆(17)的一端固定连接有手轮(18)。

5. 根据权利要求1所述的混凝土强度无损检测仪,其特征在于:所述安装块(6)远离所述滑杆(4)的一侧开设有凹槽(7),所述凹槽(7)的内部滑动连接有压块(9),所述压块(9)的内部转动连接有压紧螺杆(10),所述压紧螺杆(10)与所述安装块(6)螺纹连接,所述标记笔(8)插接于所述凹槽(7)的内部。

6. 根据权利要求1所述的混凝土强度无损检测仪,其特征在于:所述固定箱(3)的一侧对称转动连接有万向轮(12)。

7. 根据权利要求1所述的混凝土强度无损检测仪,其特征在于:所述固定箱(3)的外侧滑动连接有U型安装框(20),所述U型安装框(20)的底部固定连接有底板(24),所述底板(24)的底部四角均转动连接有滚轮(25),所述固定箱(3)的一侧螺纹连接有安装螺杆(19),所述安装螺杆(19)与所述U型安装框(20)转动连接。

8. 根据权利要求7所述的混凝土强度无损检测仪,其特征在于:所述安装螺杆(19)的外侧底部固定连接有第一锥齿轮(21),所述底板(24)的顶部固定连接有电机(23),所述电机(23)的输出端固定连接有与所述第一锥齿轮(21)相啮合的第二锥齿轮(22)。

混凝土强度无损检测仪

技术领域

[0001] 本申请涉及混凝土检测领域,尤其是涉及混凝土强度无损检测仪。

背景技术

[0002] 混凝土红外线无损检测是通过测量混凝土的热量及热流来判断其质量的一种方法。当混凝土内部存在某种缺陷时,将改变混凝土的热传导,使混凝土表面的温度场分布产生异常,用红外成像仪测出表示这种异常的热像图,由热像图中异常的特征可判断出混凝土缺陷的类型及位置特征等。这种方法属非接触无损检测方法,可对检测物进行上下、左右的连续扫测,且白天、黑夜均可进行,可检测的温度为-50~2000℃,是一种检测精度较高、使用较方便的无损检测方法。

[0003] 目前的混凝土强度无损检测仪在对混凝土墙体土检测过程中若发现混凝土墙体某一位置存在裂缝时,往往需要检测人员手持标记笔对相应位置画出标记,以便于后续对裂缝进行处理,其过程较为费时费力,导致整个检测效率较为低下。

实用新型内容

[0004] 为了改善目前的混凝土强度无损检测仪在对混凝土墙体检测时效率较为低下的问题,本申请提供混凝土强度无损检测仪。

[0005] 本申请提供混凝土强度无损检测仪,采用如下的技术方案:

[0006] 混凝土强度无损检测仪,包括红外热成像仪,所述红外热成像仪的一侧固定连接滑动板,所述滑动板的外侧滑动连接有固定箱,所述固定箱的内壁对称固定连接固定块,下侧所述固定块的内部滑动连接有滑杆,所述滑杆远离所述固定箱内部的一端固定连接安装块,所述安装块远离所述滑杆的一侧可拆卸连接有标记笔,所述安装块与所述固定块之间固定连接弹簧,所述滑杆贯穿所述滑动板,所述滑杆远离所述安装块的一端固定连接牵引钢丝,所述固定箱的内部转动连接有导向滑轮,所述牵引钢丝穿过所述导向滑轮的外侧,所述牵引钢丝贯穿所述固定箱延伸至所述固定箱的外侧,所述固定箱的底部固定连接油缸,所述油缸的输出端与所述牵引钢丝固定连接。

[0007] 通过采用上述技术方案,在装置推动至待检测混凝土墙体的一侧时,启动红外热成像仪,使得红外热成像仪工作时可以对混凝土墙体进行热成像检测,在红外热成像仪检测到墙体某一位置存在裂缝时,可以启动油缸,使得油缸收缩,接着安装块在弹簧的弹性作用下向墙体的一侧运动,直至标记笔抵接在墙壁上,从而对检测出有裂纹的墙体作出相应的标记,从而使整个检测标记过程方便快捷,进而提高了整个检测过程的效率。

[0008] 可选的,所述固定箱的内部对称转动连接有调节螺杆,两组所述调节螺杆分别与两组所述固定块转动连接,两组所述调节螺杆均与所述滑动板螺纹连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,调节螺杆的设置用于在转动时带动滑动板左右移动,从而实现对红外热成像仪与混凝土墙体之间间距进行调节。

[0010] 可选的,所述调节螺杆远离所述安装块的一端固定连接蜗轮,所述蜗轮的一侧

啮合连接有蜗杆,所述蜗杆与所述固定箱转动连接。

[0011] 通过采用上述技术方案,蜗杆的设置用于在转动时可以通过蜗轮带动两组调节螺杆转动,从而便于对调节螺杆进行转动调节。

[0012] 可选的,所述蜗杆的一端固定连接有所手轮。

[0013] 通过采用上述技术方案,手轮的设置便于对手轮转动调节。

[0014] 可选的,所述安装块远离所述滑杆的一侧开设有凹槽,所述凹槽的内部滑动连接有压块,所述压块的内部转动连接有压紧螺杆,所述压紧螺杆与所述安装块螺纹连接,所述标记笔插接于所述凹槽的内部。

[0015] 通过采用上述技术方案,压紧螺杆用于在转动时带动压块上下运动,从而实现对标记笔的夹紧与松开,进而便于对标记笔进行拆装更换。

[0016] 可选的,所述固定箱的一侧对称转动连接有万向轮。

[0017] 通过采用上述技术方案,万向轮的设置用于沿着待检测混凝土墙体滚动,以降低固定箱与混凝土墙体发生磨损的概率。

[0018] 可选的,所述固定箱的外侧滑动连接有U型安装框,所述U型安装框的底部固定连接有底板,所述底板的底部四角均转动连接有滚轮,所述固定箱的一侧螺纹连接有安装螺杆,所述安装螺杆与所述U型安装框转动连接。

[0019] 通过采用上述技术方案,滚轮的设置便于推动整个装置移动。

[0020] 可选的,所述安装螺杆的外侧底部固定连接有所第一锥齿轮,所述底板的顶部固定连接有电机,所述电机的输出端固定连接有与所述第一锥齿轮相啮合的第二锥齿轮。

[0021] 通过采用上述技术方案,电机用于在启动工作时通过第二锥齿轮和第一锥齿轮的传动带动安装螺杆转动,使得安装螺杆在转动时带动固定箱和红外热成像仪上下运动,从而对部不同高度的墙体位置进行检测。

[0022] 综上所述,本申请的有益效果如下:

[0023] 本申请通过标记笔、弹簧和油缸的设置,使得在红外热成像仪检测到墙体某一位置存在裂缝时,可以启动油缸,使得油缸收缩,接着安装块在弹簧的弹性作用下向墙体的一侧运动,直至标记笔抵接在墙壁上,从而对检测出有裂纹的墙体作出相应的标记,从而使整个检测标记过程方便快捷,进而提高了整个检测过程的效率。

附图说明

[0024] 图1是本申请的整体结构剖视图;

[0025] 图2是本申请图1中A部结构放大图;

[0026] 图3是本申请图1中B部结构放大图。

[0027] 附图标记说明:1、红外热成像仪;2、滑动板;3、固定箱;4、滑杆;5、固定块;6、安装块;7、凹槽;8、标记笔;9、压块;10、压紧螺杆;11、调节螺杆;12、万向轮;13、牵引钢丝;14、导向滑轮;15、油缸;16、蜗轮;17、蜗杆;18、手轮;19、安装螺杆;20、U型安装框;21、第一锥齿轮;22、第二锥齿轮;23、电机;24、底板;25、滚轮;26、弹簧。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0029] 请参照图1,混凝土强度无损检测仪,包括红外热成像仪1,红外热成像仪1的设置用于在启动工作时对混凝土墙体检测红外热成像检测。红外热成像仪1的一侧固定连接滑动板2,滑动板2的外侧滑动连接有固定箱3,固定箱3的设置用于对滑动板2隔离保护。固定箱3的一侧对称转动连接有万向轮12,万向轮12的设置用于沿着待检测混凝土墙体滚动,以降低固定箱3与混凝土墙体发生磨损的概率。

[0030] 请参照图1,固定箱3的外侧滑动连接有U型安装框20,U型安装框20的设置用于对固定箱3的上下滑动进行导向。U型安装框20的底部固定连接底板24,底板24的设置用于对U型安装框20提供支撑。底板24的底部四角均转动连接有滚轮25,滚轮25的设置便于推动整个装置移动。安装螺杆19的外侧底部固定连接第一锥齿轮21,底板24的顶部固定连接电机23,电机23的输出端固定连接与第一锥齿轮21相啮合的第二锥齿轮22。固定箱3的一侧螺纹连接有安装螺杆19,安装螺杆19与U型安装框20转动连接,电机23用于在启动工作时通过第二锥齿轮22和第一锥齿轮21的传动带动安装螺杆19转动,使得安装螺杆19在转动时带动固定箱3和红外热成像仪1上下运动,从而对不同高度的墙体位置进行检测。

[0031] 请参照图1-3,固定箱3的内壁对称固定连接固定块5,固定箱3的内部对称转动连接有调节螺杆11,两组调节螺杆11分别与两组固定块5转动连接,两组调节螺杆11均与滑动板2螺纹连接,调节螺杆11的设置用于在转动时带动滑动板2左右移动,从而实现对红外热成像仪1与混凝土墙体之间间距进行调节。调节螺杆11远离安装块6的一端固定连接蜗轮16,蜗轮16的一侧啮合连接蜗杆17,蜗杆17与固定箱3转动连接,蜗杆17的设置用于在转动时可以通过蜗轮16带动两组调节螺杆11转动,从而便于对调节螺杆11进行转动调节。蜗杆17的一端固定连接手轮18,手轮18的设置便于对手轮18转动调节。

[0032] 请参照图1-3,下侧固定块5的内部滑动连接滑杆4,滑杆4远离固定箱3内部的一端固定连接安装块6,滑杆4的设置用于对安装块6支撑固定。安装块6远离滑杆4的一侧可拆卸连接有标记笔8,标记笔8的设置用于与混凝土墙体接触时对混凝土墙体画出标记。安装块6远离滑杆4的一侧开设有凹槽7,凹槽7的内部滑动连接压块9,压块9的内部转动连接有压紧螺杆10,压紧螺杆10与安装块6螺纹连接,标记笔8插接于凹槽7的内部,压紧螺杆10用于在转动时带动压块9上下运动,从而实现对标记笔8的夹紧与松开,进而便于对标记笔8进行拆装更换。

[0033] 请参照图1-3,安装块6与固定块5之间固定连接弹簧26,弹簧26的设置用于将固定块5与安装块6连接。滑杆4贯穿滑动板2,滑杆4远离安装块6的一端固定连接牵引钢丝13,固定箱3的内部转动连接有导向滑轮14,牵引钢丝13穿过导向滑轮14的外侧,牵引钢丝13贯穿固定箱3延伸至固定箱3的外侧,固定箱3的底部固定连接油缸15,油缸15的输出端与牵引钢丝13固定连接,油缸15的设置用于在启动收缩时,使张紧的牵引钢丝13松弛,接着安装块6在弹簧26的弹性作用下向墙体的一侧运动,直至标记笔8抵接在墙壁上,从而对检测出有裂纹的墙体作出相应的标记,从而使整个检测标记过程方便快捷。

[0034] 本申请的实施原理为:

[0035] 在使用时,将该装置推动至待检测混凝土墙体的一侧,然后启动红外热成像仪1,使得红外热成像仪1工作时可以对混凝土墙体进行热成像检测,当红外热成像仪1检测道墙体存在裂纹时,可以启动油缸15,使得油缸15收缩,接着安装块6在弹簧26的弹性作用下向墙体的一侧运动,直至标记笔8抵接在墙壁上,从而对检测出有裂纹的墙体作出相应的标

记,从而使整个检测标记过程方便快捷,在红外热成像仪1对墙体检测过程中可以启动电机23,使得电机23在启动工作时通过第二锥齿轮22和第一锥齿轮21的传动带动安装螺杆19转动,安装螺杆19在转动时可以带动固定箱3和红外热成像仪1上下运动,从而满足对墙体不同高度进行检测,同时还可以推动整个装置移动,使得对红外热成像仪1的水平检测位置进行调节。

[0036] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

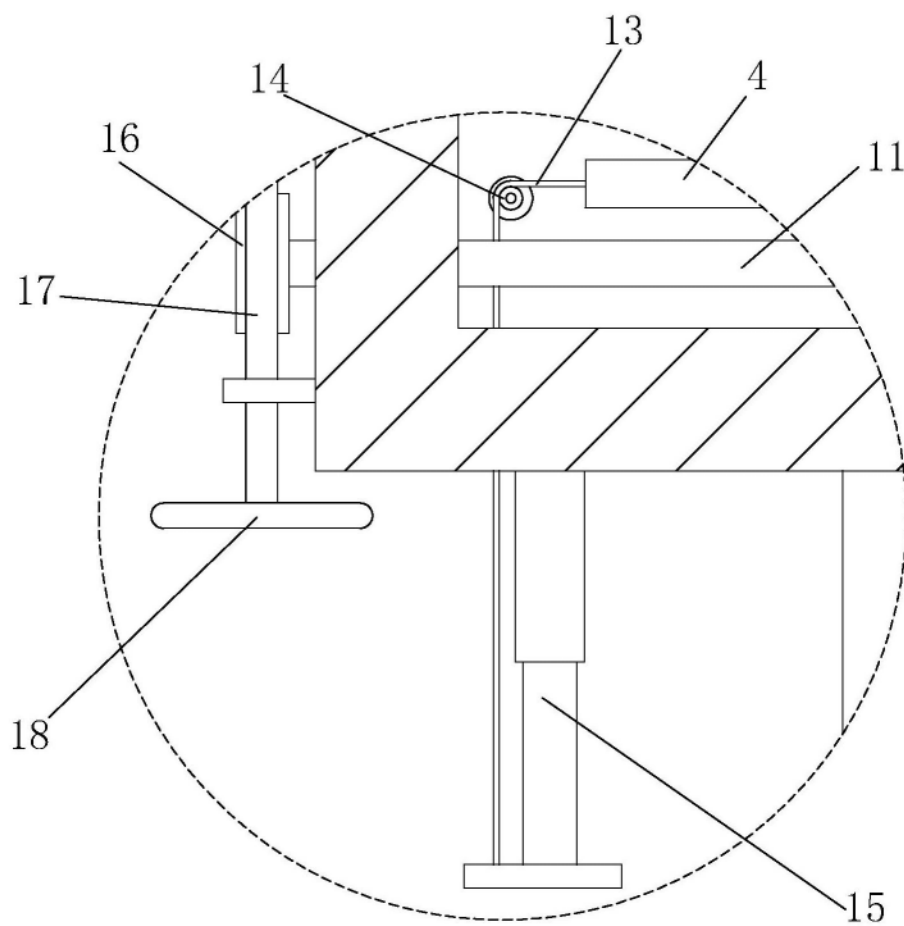


图3