



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115541855 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 30

(21) 申请号 202211280715.8

(22) 申请日 2022.10.19

(71) 申请人 中国建筑第五工程局有限公司

地址 410000 湖南省长沙市雨花区中意一路158号

(72) 发明人 井湔 孟芯玉 王军 胡明

高睿笛 李长涛 陈晓明

(74) 专利代理机构 沈阳中宇天信专利代理有限公司 21248

专利代理师 季建文

(51) Int.Cl.

G01N 33/38 (2006.01)

G01N 1/28 (2006.01)

G01B 21/32 (2006.01)

B25B 11/00 (2006.01)

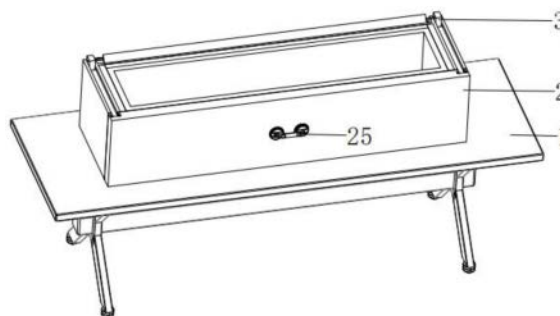
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种非接触法测量混凝土膨胀和收缩变形的定位装置

(57) 摘要

本发明涉及混凝土测量技术领域,具体涉及一种非接触法测量混凝土膨胀和收缩变形的定位装置;本发明通过将固定单元分为固定母仓与测量子仓两个部分,通过固定母仓与测量子仓之间安装的多个一一对应的磁铁之间吸引力,使工作人员只需将测量子仓放入固定母仓内,即可完成对测量子仓的定位;同时还在固定母仓与测量子仓内安装海绵片,有效的吸收细微的振动,从而使测量结果更加的准确。本发明还通过在固定母仓上安装刮除单元,通过滑块带动刮板运动,运动的刮板将测量子仓内的混凝土表面刮平整;采用刮除单元刮除的效果也会相比人工刮除的效果更好,使测量结果更加准确;同时也节省了大量的人力,提高了工作效率。



1. 一种非接触法测量混凝土膨胀和收缩变形的定位装置,包括支架(1)、动力单元、控制单元、固定单元(2)和刮除单元(3),其特征在于,所述支架(1)固定安装在地面上,所述支架(1)用于给控制单元和固定单元(2)提供支撑;所述动力单元固定安装在所述支架(1)下方,所述动力单元用于提供动力;所述控制单元与所述固定单元(2)均固定安装在所述支架(1)上,所述固定单元(2)用于固定待测量的混凝土并对待测量的混凝土进行定位;所述刮除单元(3)滑动安装在所述固定单元(2)上,所述刮除单元(3)将待测混凝土表面刮除平整。

2. 根据权利要求1所述的一种非接触法测量混凝土膨胀和收缩变形的定位装置,其特征在于:所述固定单元(2)包括固定母仓(21)和测量子仓(22),所述固定母仓(21)固定安装在所述支架(1)上,所述测量子仓(22)安装在所述固定母仓(21)内;所述固定母仓(21)与所述测量子仓(22)内均固定安装有一一对应的磁铁(23)。

3. 根据权利要求2所述的一种非接触法测量混凝土膨胀和收缩变形的定位装置,其特征在于:所述固定母仓(21)内的磁铁(23)与对应测量子仓(22)内的磁铁(23)中的磁极两两相反。

4. 根据权利要求3所述的一种非接触法测量混凝土膨胀和收缩变形的定位装置,其特征在于:所述固定母仓(21)一侧安装有可活动的仓门(24),所述仓门(24)与所述固定母仓(21)之间采用蝶形铰链铰接;所述仓门(24)上固定安装有把手(25)。

5. 根据权利要求4所述的一种非接触法测量混凝土膨胀和收缩变形的定位装置,其特征在于:所述刮除单元(3)包括滑轮(31)、一号滑块(32)、转轴(33)和刮板(34),所述固定母仓(21)顶面两侧开设有一号滑槽(26),所述一号滑槽(26)有两个且关于固定母仓(21)对称;每个所述一号滑槽(26)内滑动连接有两个滑轮(31),所述滑轮(31)上方固定安装有一号滑块(32);两个所述一号滑块(32)之间转动连接有转轴(33),所述转轴(33)上固定连接有刮板(34)。

6. 根据权利要求5所述的一种非接触法测量混凝土膨胀和收缩变形的定位装置,其特征在于:所述仓门(24)上方开设有二号滑槽(27),所述二号滑槽(27)与所述一号滑槽(26)相对应且所述二号滑槽(27)为圆弧形滑槽。

7. 根据权利要求6所述的一种非接触法测量混凝土膨胀和收缩变形的定位装置(1),其特征在于:所述固定母仓(21)靠近收集桶(36)一侧开设有圆弧形凹槽(35);所述固定母仓(21)背面固定安装有收集桶(36)。

8. 根据权利要求7所述的一种非接触法测量混凝土膨胀和收缩变形的定位装置,其特征在于:所述固定母仓(21)与所述测量子仓(22)之间固定安装有海绵片(4)。

9. 根据权利要求8所述的一种非接触法测量混凝土膨胀和收缩变形的定位装置,其特征在于:所述固定母仓(21)侧面与所述仓门(24)侧面固定安装有一一对应的导电片(5),所述导电片(5)与所述刮除单元(3)电性连接。

10. 根据权利要求9所述的一种非接触法测量混凝土膨胀和收缩变形的定位装置,其特征在于:所述固定单元(2)包括固定母仓(21)和测量子仓(22),所述固定母仓(21)固定安装在所述支架(1)上,所述固定母仓(21)内开设有三号滑槽(28),所述测量子仓(22)内固定安装有二号滑块(29),所述二号滑块(29)在所述滑槽内滑动,即所述测量子仓(22)滑动安装在所述固定母仓(21)内。

一种非接触法测量混凝土膨胀和收缩变形的定位装置

技术领域

[0001] 本发明涉及混凝土测量技术领域,具体涉及一种非接触法测量混凝土膨胀和收缩变形的定位装置。

背景技术

[0002] 随着我国经济水平的不断提高,城市里都是随处可见的高楼大厦,而这些高楼大厦的落成离不开混凝土;混凝土简称为砼,是指由胶凝材料将集料胶结成整体的工程复合材料的统称;一般混凝土是指用水泥作胶凝材料,砂、石作集料,与水按一定比例配合,经搅拌而得的水泥混凝土,也称普通混凝土,它广泛应用于土木工程;

[0003] 随着人们对于楼房需求越来越多,混凝土的需求也随之增多,但是由于是作为建筑材料,对于其安全性的要求也非常高;建筑材料主要以混凝土作为基础材料,收缩膨胀是其主要的形变方式,最大的表现现象就是开裂和空鼓,也是影响建筑结构安全的主要因素;

[0004] 混凝土开裂会对结构强度影响,使建筑结构的刚性、剪力、拉力、抗折弯等强度均会降低;还会对耐久性能影响,建筑结构出现渗漏现象,缩短建筑结构使用年限;最后会对钢筋结构影响,开裂后极易造成钢筋锈蚀,对建筑结构的的安全性影响极大。

[0005] 混凝土空鼓会造成墙面大面积开裂,造成墙体脱落,既不美观,也有安全隐患;还会造成装修层与结构层之前不能紧密结合,可能造成装修层的脱落。

[0006] 这些都是由于混凝土本身收缩膨胀所造成的危害,所以在混凝土使用前都会用混凝土收缩膨胀变形测定仪对混凝土收缩膨胀的测量,只有达到GB/T50082-2009中的标准的混凝土才会投入使用。

[0007] 因此混凝土收缩膨胀测量成了重中之重,所以越来越多的测定仪也被发明了出来,例如:中国建筑科学研究院发明了一种无约束测量混凝土变形性能的试验方法及试验装置(公开号:CN102866245B公开日:2015-04-22);深圳泛华工程集团有限公司发明了一种混凝土热膨胀系数测定仪(公开号:CN102435631B公开日:2013-10-02);中国建筑第八工程局有限公司发明了一种混凝土框架结构季节温差作用下整体约束变形测量方法(公开号:CN103630084B公开日:2017-01-11)。

[0008] 然而,由于混凝土收缩膨胀的测量中需要对混凝土进行定位,但是传统测量过程中一般采用人工放置定位,这样会因为每一次人工放置的位置均不相同,所以每次还需要人工对非接触法混凝土收缩膨胀变形测定仪进行定位,使其对准试摸;这样增加了工作人员的工作量,同时还容易由于人为操作的不同产生误差。

[0009] 同时,由于在定位完成后,需要人工将混凝土表面刮除平整,由于每个人的刮除的形式、力道和方法都不相同,所以采用人工刮除的话会造成一定的误差出现,即每个人确保刮除平整的方式也不同,导致混凝土膨胀或者收缩的数值也会有变化;同时人工刮除效率较慢,而且受主观影响,刮除后的平面不一定会平整,这样也会使测量结果产生差异。

[0010] 因此本发明提供一种非接触法测量混凝土膨胀和收缩变形的定位装置,可以改善上述问题。

发明内容

[0011] 本发明所要解决的技术问题:提供一种非接触法测量混凝土膨胀和收缩变形的定位装置,通过将固定单元分为两个部分固定母仓与测量子仓,并在固定母仓与测量子仓内安装磁铁,通过磁铁的吸引,有效的避免了测量时定位不准确的问题;同时还通过在固定母仓内安装刮除单元,实现了在定位的同时进行自动刮除的效果,有效的避免了由于人工刮除导致测量误差较大的问题。

[0012] 本发明提供以下技术方案:一种非接触法测量混凝土膨胀和收缩变形的定位装置,包括支架、动力单元、控制单元、固定单元和刮除单元,所述支架固定安装在地面上,所述支架用于给控制单元和固定单元提供支撑;所述动力单元焊接在在所述支架下方,所述动力单元用于提供动力;所述控制单元与所述固定单元均采用螺纹螺母固定在所述支架上,所述固定单元用于固定待测量的混凝土并对待测量的混凝土进行定位;所述刮除单元滑块滑轨滑动安装在所述固定单元上,所述刮除单元将待测混凝土表面刮除平整。

[0013] 所述固定单元包括固定母仓和测量子仓,所述固定母仓固定安装在所述支架上,固定母仓用于固定测量子仓;所述测量子仓安装在所述固定母仓内,测量子仓用于盛放待测量的混凝土;所述固定母仓与所述测量子仓内均固定安装有一一对应的磁铁,磁铁用于将测量子仓吸附在固定母仓内;

[0014] 磁铁镶嵌在固定母仓与测量子仓内,固定母仓与测量子仓底面镶嵌的磁铁远远大于侧面镶嵌的磁铁;固定母仓完全包裹着测量子仓,同时固定母仓与测量子仓之间依靠磁铁的磁力吸附完成定位工作;固定母仓与测量子仓采用塑料材质。

[0015] 所述固定母仓内的磁铁与对应测量子仓内的磁铁中的磁极两两相反;将固定母仓与测量子仓内的磁铁设置为相反磁极,可以更好的将测量子仓固定在固定母仓内;

[0016] 固定母仓内与测量子仓接触的磁铁的磁极为N极,测量子仓内与固定母仓接触的磁极为S极;或者固定母仓内与测量子仓接触的磁铁的磁极为S极,测量子仓内与固定母仓接触的磁极为N极。

[0017] 所述固定母仓一侧安装有可活动的仓门,可活动的仓门便于工作人员放置测量子仓;所述仓门与所述固定母仓之间采用蝶形铰链铰接,这样可以使仓门旋转90°;

[0018] 所述仓门采用塑料材质,蝶形铰链采用铁制蝶形铰链,并定期涂抹润滑油,防止长时间使用导致蝶形铰链内积满灰尘,使仓门开关困难。

[0019] 所述刮除单元包括滑轮、一号滑块、转轴和刮板,所述固定母仓顶面两侧开设有一号滑槽,所述一号滑槽有两个且关于固定母仓对称,滑槽用于供一号滑块在其中滑动;每个所述一号滑槽内滑动连接有两个滑轮,滑轮用于带动一号滑块在一号滑槽上移动;所述滑轮上方固定安装有一号滑块,一号滑块用于带动刮板移动;两个所述一号滑块之间转动连接有转轴,转轴用于带动刮板进行180°的翻转;所述转轴上固定连接刮板,刮板用于将待测混凝土表面刮平整;

[0020] 滑轮在滑槽内滑动,同时滑轮之间安装有轴,滑块中开设有孔,滑轮之间的轴可以在滑块的孔中转动,从而带动滑块转动;转轴采用法兰式转动连接在滑块上,转轴上面焊接有刮板。

[0021] 所述仓门上方开设二号滑槽,所述二号滑槽与所述一号滑槽相对应且所述二号滑槽为圆弧形滑槽,圆弧形凹槽用于提高刮板的高度,使刮板在不破坏已经刮平的混凝土

表面的前提下,对混凝土表面进行二次刮除;

[0022] 二号滑槽是工人采用切削机和钻机在仓门上切成的,同时二号滑槽与一号滑槽一一对应,同时在二号滑槽内的滑轨为圆弧形的,滚轮可以在圆弧形滑轨上滑动以抬高刮板的高度。

[0023] 所述固定母仓靠近收集桶一侧开设有圆弧形凹槽,圆弧形凹槽便于使多余的混凝土落入收集桶内;所述固定母仓背面固定安装有收集桶,收集桶用于收集刮板刮下来的多余的混凝土;

[0024] 圆弧形凹槽采用切割机切割而成,切割完成后经过打磨机打磨,打磨完成以后在进行抛光,然后载抹一层固体胶使其表面更加的光滑。收集桶采用螺栓固定,即在固定母仓内凿出4个螺纹孔,然后通过螺纹螺栓;连接,将收集筒固定在固定母仓上。

[0025] 所述固定母仓与所述测量子仓之间固定安装有海绵片,在固定母仓与测量子仓之间安装海绵片用于保证测量子仓的稳定,由于在整个测量过程中需要保持测量子仓的静止,所以在固定母仓与测量子仓之间暗转海绵片可以有效的吸收细微的振动,从而使测量结果更加的准确。

[0026] 所述海绵片采用具有慢回弹性的聚氨酯海绵,海绵通过胶水连接在固定母仓上面。

[0027] 所述固定母仓侧面与所述仓门侧面固定安装有一一对应的导电片,所述导电片与所述刮除单元电性连接,导电片用于接触从而使刮除单元内的电路连通;

[0028] 导电片通过小螺栓固定在固定母仓一侧,以及仓门一侧;导电片采用铜合金材质。

[0029] 所述固定单元包括固定母仓和测量子仓,所述固定母仓固定安装在所述支架上,固定母仓用于固定测量子仓;所述固定母仓内开设有三号滑槽,所述测量子仓内固定安装有二号滑块,所述二号滑块在所述滑槽内滑动,即所述测量子仓滑动安装在所述固定母仓内;

[0030] 固定母仓采用螺纹螺母固定在支架上,固定母仓内通过切削机与钻机开设有三号滑槽;测量子仓与二号滑块采用一体式冲压成型,二号滑块在滑槽内滑动,从而将测量子仓固定在固定母仓内。

[0031] 本发明的有益效果如下:

[0032] 1.本发明通过将固定单元分为固定母仓与测量子仓两个部分,通过固定母仓与测量子仓之间安装的多个一一对应的磁铁之间吸引力,使工作人员只需将测量子仓放入固定母仓内,即可完成对测量子仓的定位;同时还在固定母仓与测量子仓内安装海绵片,有效的吸收细微的振动,从而使测量结果更加的准确。

[0033] 2.本发明通过在固定母仓上安装刮除单元,刮除单元中的电机转动,电机带动滑轮在一号滑槽内运动,滑轮带动一号滑块在一号滑槽内运动,一号滑块运动带动刮板运动,运动的刮板将测量子仓内的混凝土表面刮平整;相比于人工刮除效率更高,同时采用刮除单元刮除的效果也会相比人工刮除的效果更好,这样会使测量结果更加准确;同时也节省了大量的人力,提高了工作效率。

附图说明

[0034] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体

实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0035] 图1为本发明的整体示意图;

[0036] 图2为本发明的固定单元示意图;

[0037] 图3为本发明的磁铁位置示意图;

[0038] 图4为本发明的仓门示意图;

[0039] 图5为本发明的刮除单元示意图;

[0040] 图6为本发明的滑轮位置放大图;

[0041] 图7为本发明的一号滑槽与二号滑槽路径示意图;

[0042] 图8为本发明的凹槽与收集桶位置示意图;

[0043] 图9为本发明的海绵片位置示意图;

[0044] 图10为本发明的三号滑槽位置示意图;

[0045] 图11为本发明的固定单元安装关系示意图。

[0046] 图中:支架1、固定单元2、固定母仓21、测量子仓22、磁铁23、仓门24、把手25、一号滑槽26、二号滑槽27、三号滑槽28、二号滑块29、刮除单元3、滑轮31、一号滑块32、转轴33、刮板34、圆弧形凹槽35、收集桶36、海绵片4、导电片5。

具体实施方式

[0047] 为了更好的理解上述技术方案,下面将结合说明书附图以及具体的实施方式对上述技术方案进行详细的说明。

[0048] 在测量多组混凝土时,由于需要操作的测量组比较多,所以需要一种方便的快捷的定位装置,而实时例1正好满足这种需求,可以方便快捷的对其进行定位;

[0049] 实施例1:如图1至图3所示,本发明所述的一种非接触法测量混凝土膨胀和收缩变形的定位装置,包括支架1、动力单元、控制单元、固定单元2和刮除单元3,所述支架1固定安装在地面上,所述支架1用于给控制单元和固定单元2提供支撑;所述动力单元固定安装在所述支架1下方,所述动力单元用于提供动力;所述控制单元与所述固定单元2均固定安装在所述支架1上,所述固定单元2用于固定待测量的混凝土并对待测量的混凝土进行定位;所述刮除单元3滑动安装在所述固定单元2上,所述刮除单元3将待测混凝土表面刮除平整。

[0050] 所述固定单元2包括固定母仓21和测量子仓22,所述固定母仓21固定安装在所述支架1上,固定母仓21用于固定测量子仓22;所述测量子仓22安装在所述固定母仓21内,测量子仓22用于盛放待测量的混凝土;所述固定母仓21与所述测量子仓22内均固定安装有一一对应的磁铁23,磁铁23用于将测量子仓22吸附在固定母仓21内;

[0051] 工作时,工作人员将凝固前的混凝土倒入测量子仓22内,并将测量子仓22放入固定母仓21内,由于固定母仓21与测量子仓22内一一对应的磁铁23,所以测量子仓22被牢牢吸附在固定母仓21里面;相比于传统非接触法测量混凝土膨胀和收缩变形时,只采用一种试摸,在温度为 $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$,相对湿度为 $(60\pm 5)\%$ 的恒温恒湿条件下进行初凝,由于试摸是可以移动的,每次都是由人工放置,所以每一次人工放置的位置均不相同,所以每次还需要人工对非接触法混凝土收缩膨胀变形测定仪进行定位,使其对准试摸;但是采用固定母仓

21与测量子仓22这种方式,由于固定母仓21是固定不动的,工作人员只需将测量子仓22放入固定母仓21内,即可完成对测量子仓22的定位;同时由于固定母仓21与测量子仓22之间安装多个一一对应的磁铁23,所以在测定的过程中,也可以保证测量子仓22的稳定,使测量的结果更加准确。

[0052] 在上述实施例1的基础上,如图3所示,所述固定母仓21内的磁铁23与对应测量子仓22内的磁铁23中的磁极两两相反;将固定母仓21与测量子仓22内的磁铁23设置为相反磁极,可以更好的将测量子仓22固定在固定母仓21内;

[0053] 在固定母仓21内部侧面与底面均安装了磁铁23,同时在测量子仓22内也安装了与固定母仓21内一一对应且同等大小的磁铁23,同时底面的磁铁23大于侧面的磁铁23;由于固定母仓21内的磁铁23与对应测量子仓22内的磁铁23中的磁极两两相反,所以测量子仓22在放入固定母仓21室,受到磁铁23对其的吸引力,但是由于磁铁23大小相同,所以磁铁23产生的吸引力也相同,所以磁铁23的吸引力可以将测量子仓22固定在固定母仓21额度正中间,同时这样也可以使测量子仓22在被测量时更加的稳定。

[0054] 在上述实施例1的基础上,如图4所示,所述固定母仓21一侧安装有可活动的仓门24,可活动的仓门24便于工作人员放置测量子仓22;所述仓门24与所述固定母仓21之间采用蝶形铰链铰接,这样可以使仓门24旋转90°;所述仓门24上固定安装有把手25,把手25用于更容易的拉开和关闭仓门24;

[0055] 由于需要定位装置需要多次使用,所以安装一个可活动的仓门24,方便工作人员将测量子筒放入固定子筒内;同时采用蝶形铰链连接相比于其他连接方式,需要的空间更小,同时使用寿命也 longer。

[0056] 在上述实施例1的基础上,如图5至图7所示,所述刮除单元3包括滑轮31、一号滑块32、转轴33和刮板34,所述固定母仓21顶面两侧开设有一号滑槽26,所述一号滑槽26有两个且关于固定母仓21对称,滑槽用于供一号滑块32在其中滑动;每个所述一号滑槽26内滑动连接有两个滑轮31,滑轮31用于带动一号滑块32在一号滑槽26上移动;所述滑轮31上方固定安装有一号滑块32,一号滑块32用于带动刮板34移动;两个所述一号滑块32之间转动连接有转轴33,转轴33用于带动刮板34进行180°的翻转;所述转轴33上固定连接有刮板34,刮板34用于将待测混凝土表面刮平整;

[0057] 刮除单元3工作时,一号滑块32中的电机(图中未画出)转动,电机带动滑轮31在一号滑槽26内运动,滑轮31带动一号滑块32在一号滑槽26内运动,一号滑块32运动带动刮板34运动,运动的刮板34将测量子仓22内的混凝土表面刮平整;

[0058] 传统非接触法测量混凝土膨胀和收缩变形时,往往需要人工将混凝土表面刮除平整,由于每个人的刮除的形式、力道和方法都不相同,所以采用人工刮除的话会造成一定的误差出现,即每个人确保刮除平整的方式也不同,导致混凝土膨胀或者收缩的数值也会有变化;而采用刮除单元3进行刮除的话,相比于人工刮除效率更高,同时采用刮除单元3刮除的效果也会相比人工刮除的效果更好,这样会使测量结果更加准确。

[0059] 在上述实施例1的基础上,如图7所示,所述仓门24上方开设有一号滑槽27,所述一号滑槽27与所述一号滑槽26相对应且所述一号滑槽27为圆弧形滑槽,圆弧形凹槽35用于提高刮板34的高度,使刮板34在不破坏已经刮平的混凝土表面的前提下,对混凝土表面进行二次刮除;

[0060] 由于混凝土中含有一定的固体颗粒,所以在刮板34第一次刮平的时候,会由于刮除掉一些固体颗粒导致混凝土表面含有一些小坑,所以需要二次刮除,二次刮除的过程中,刮板34会将多余的混凝土刮入到混凝土表面的坑中,这样就可以把混凝土表面的小坑填平;所以在仓门24上方设置圆弧形滑槽,可以使一号滑块32在二号滑槽27内滑动的时候抬高刮板34,这样就会使刮板34在电机(图中未画出)通过转轴33的带动下旋转180°时不会对已经挂好的混凝土表面造成影响;

[0061] 在上述实施例1的基础上,如图8所示,所述固定母仓21靠近收集桶36一侧开设有圆弧形凹槽35,圆弧形凹槽35便于使多余的混凝土落入收集桶36内;所述固定母仓21背面固定安装有收集桶36,收集桶36用于收集刮板34刮下来的多余的混凝土;

[0062] 由于刮除单元3的刮板34进行二次刮除的,所以在刮板34在第二次刮除时是将多余的混凝土推至固定母仓21背面一侧,所以将靠近收集筒一侧开设有圆弧形凹槽35,可以使多余的混凝土自动掉入收集桶36内,方便对多余的混凝土进行收集,以避免混凝土在定位装置上凝固以后不好清理。

[0063] 在上述实施例1的基础上,如图9所示,所述固定母仓21与所述测量子仓22之间固定安装有海绵片4,在固定母仓21与测量子仓22之间安装海绵片4用于保证测量子仓22的稳定,由于在整个测量过程中需要保持测量子仓22的静止,所以在固定母仓21与测量子仓22之间暗转海绵片4可以有效的吸收细微的振动,从而使测量结果更加的准确。

[0064] 在上述实施例1的基础上,如图4所示,所述固定母仓21侧面与所述仓门24侧面固定安装有一一对应的导电片5,所述导电片5与所述刮除单元3电性连接,导电片5用于接触从而使刮除单元3内的电路连通;

[0065] 当仓门24闭合时,固定母仓21侧面与所述仓门24侧面的导电片5接触,刮除单元3内的电路连通开始工作;当仓门24打开时,固定母仓21侧面与所述仓门24侧面的导电片5接触,刮除单元3内的电路断开停止工作。

[0066] 实施例1中采用磁铁可以方便快捷的进行定位,但是其有一个缺陷就是磁铁的磁性会随之使用时间的增加而逐渐减弱,因此在使用单一装置测量混凝土的膨胀收缩的话,可以采用实施例2的方式;

[0067] 实施例2:如图10至图11所示,本发明所述的一种非接触法测量混凝土膨胀和收缩变形的定位装置,所述固定单元2包括固定母仓21和测量子仓22,所述固定母仓21固定安装在所述支架1上,固定母仓21用于固定测量子仓22;所述固定母仓21内开设有三号滑槽28,所述测量子仓22内固定安装有二号滑块29,所述二号滑块29在所述滑槽内滑动,即所述测量子仓22滑动安装在所述固定母仓21内;

[0068] 在将测量子仓22固定在固定母仓21内时,实施例1采用的是磁铁23吸附从而使测量子仓22固定在固定仓中,这种固定方式比较方便,即将测量子仓22放入固定母仓21内即可自动定位固定,这种实施方式适用于测量多种混凝土时使用,即便于拆卸,可以在有许多组测量装置时使用;如果单一装置内使用的话,由于磁铁23的磁力随着时间越长磁力越小,所以在单一装置内可以采用实施例2这种固定方式;

[0069] 实施例1相比于实施例2来说操作更加方便快捷,但是时间长了会影响其测量精度;实施例2相比于实施例1来说测量结果更加准确,但是操作相对于实施例1更加繁琐。

[0070] 工作时,工作人员将凝固前的混凝土倒入测量子仓22内,随后工作人员将仓门24

打开并将测量子仓22放入固定母仓21内,由于固定母仓21与测量子仓22内一一对应的磁铁23,所以测量子仓22被牢牢吸附在固定母仓21里面;随后工作人员打开电源并将仓门24关闭,仓门24关闭后导电片5连通,电机(图中未画出)带动一号滑块32由一号滑轨移动至二号滑轨;即刮板34向前对混凝土表面进行刮平,待一号滑块32移动至二号滑轨内时,转轴33带动刮板34旋转开始第二次刮除,一号滑块32移动至起始位置时停止,刮板34将多余的混凝土刮入收集箱内,此时接触法测量混凝土膨胀和收缩变形的定位装置完成工作,并随后进行非接触法混凝土收缩膨胀变形测定仪对混凝土收缩膨胀的测量。

[0071] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

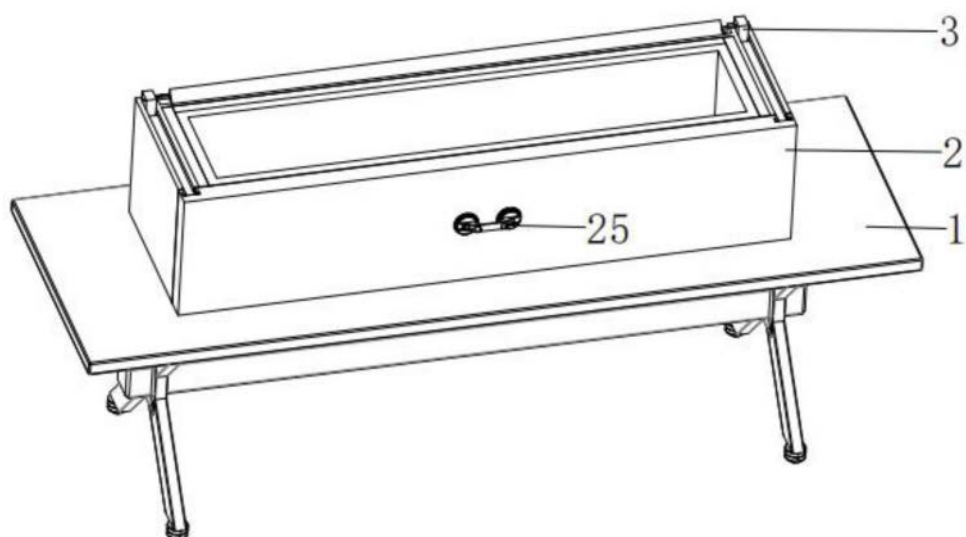


图1

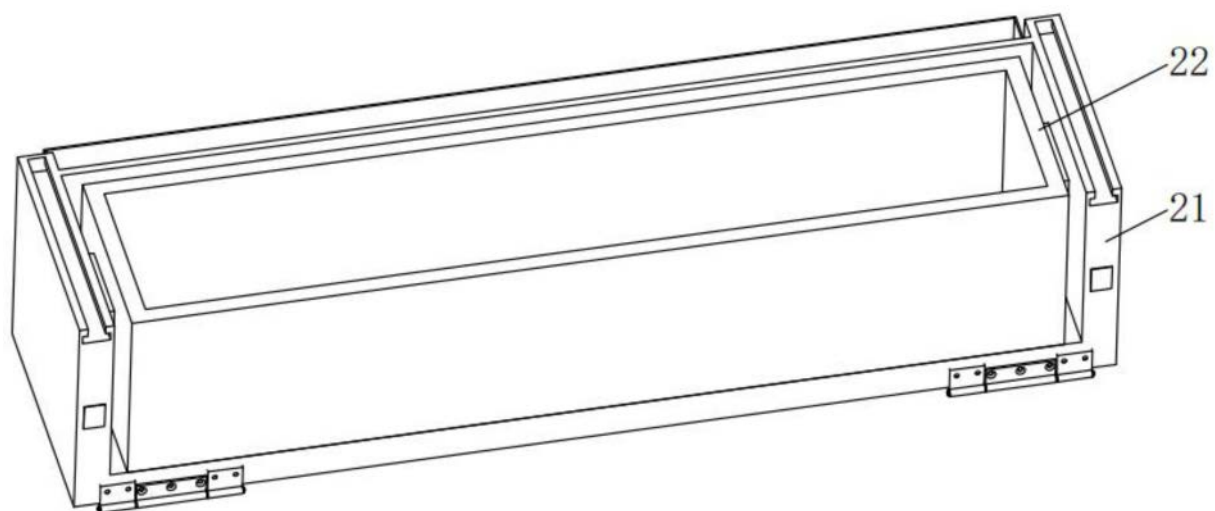


图2

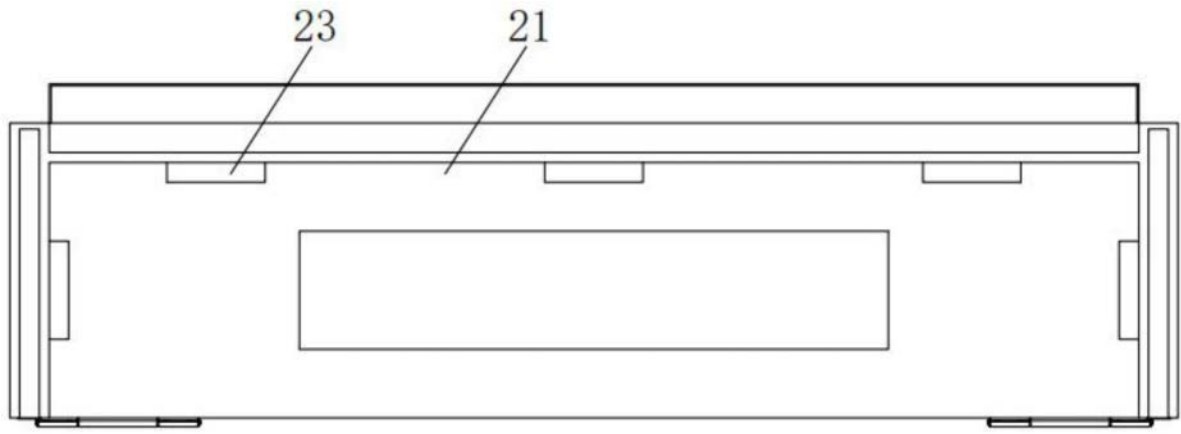


图3

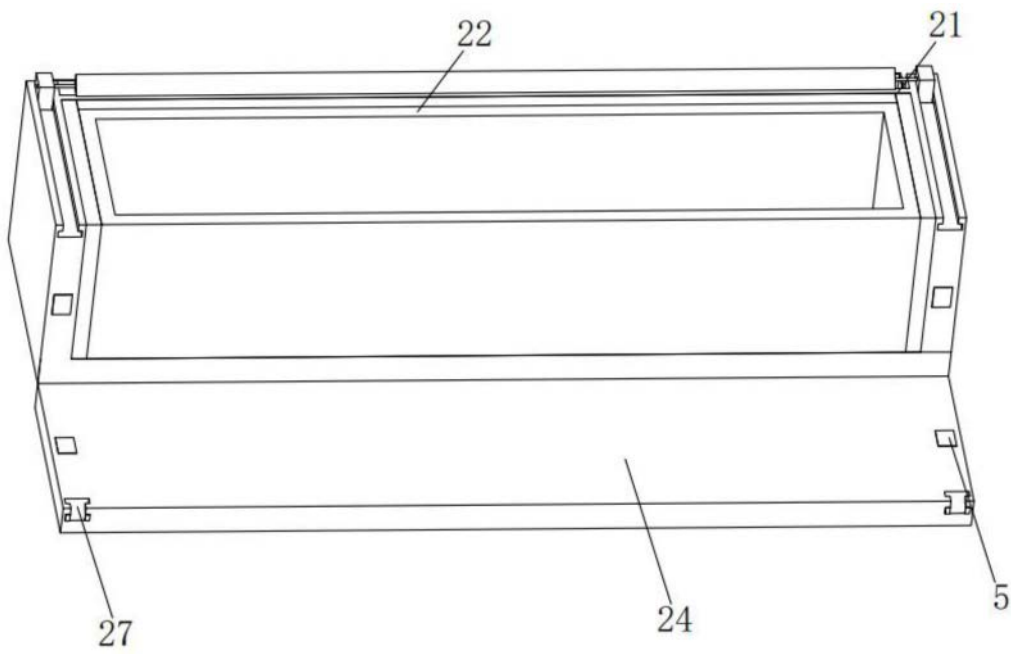


图4

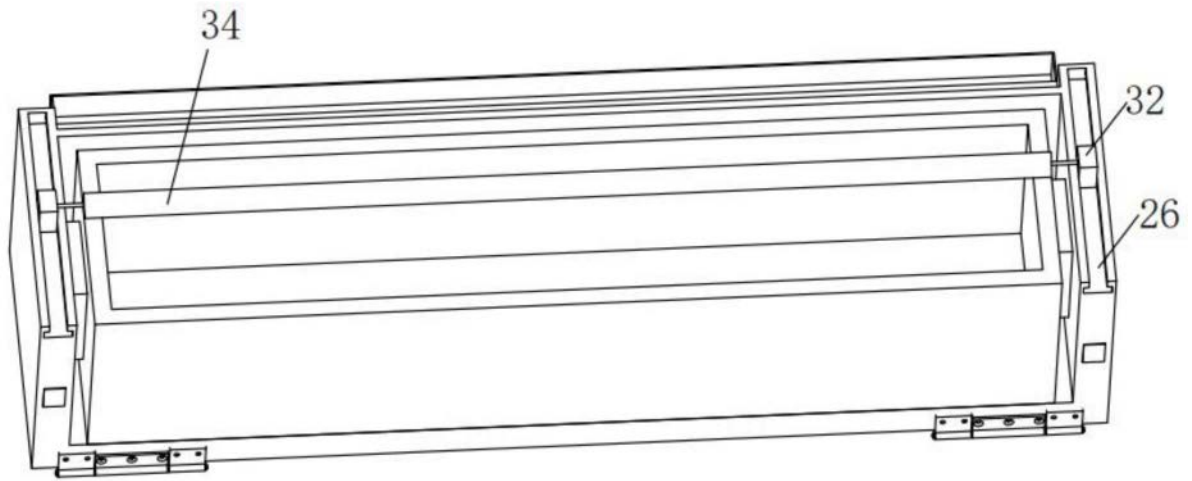


图5

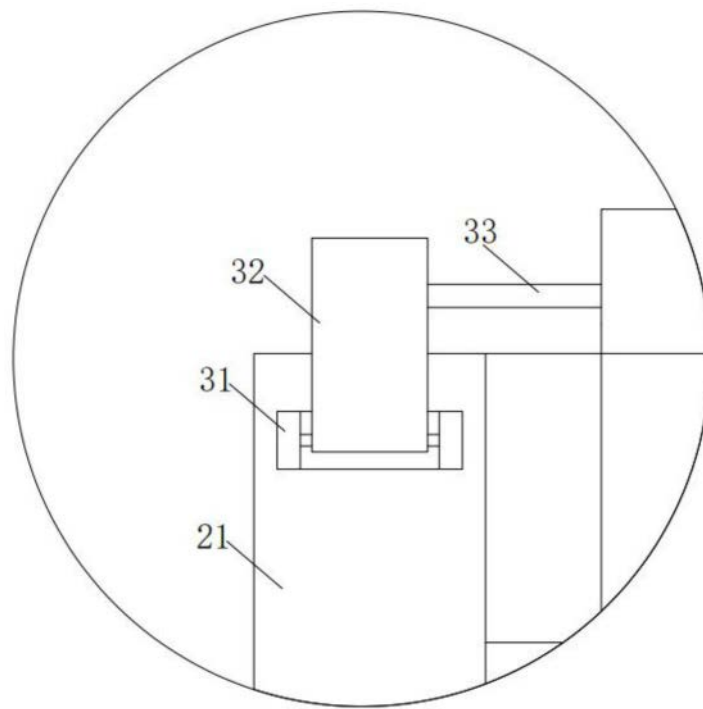


图6

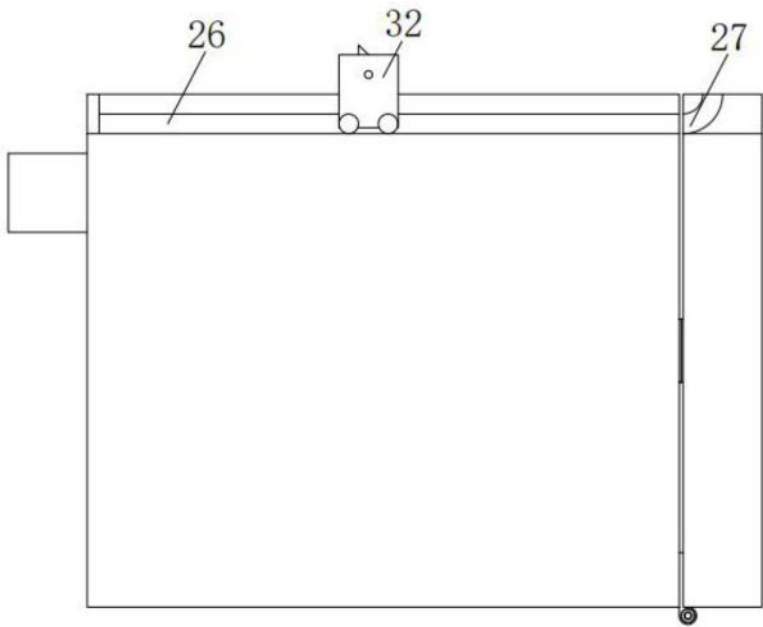


图7

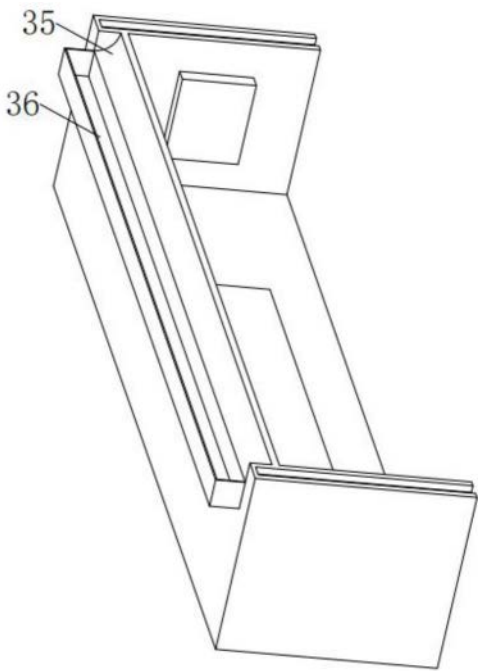


图8

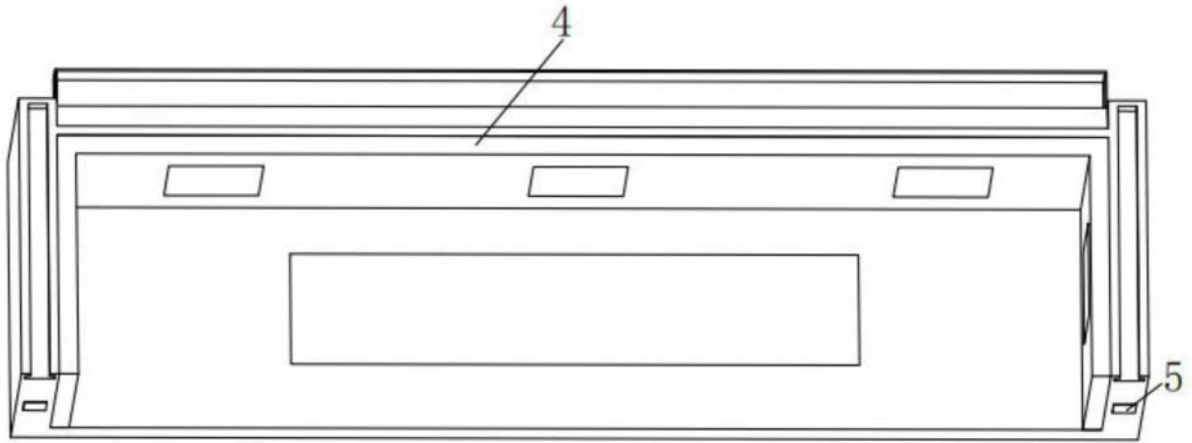


图9

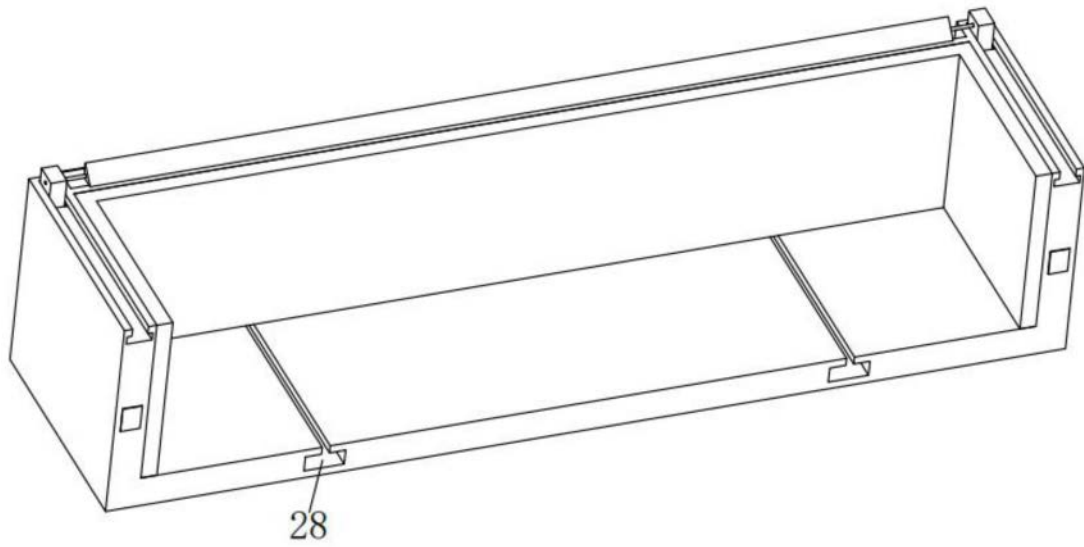


图10

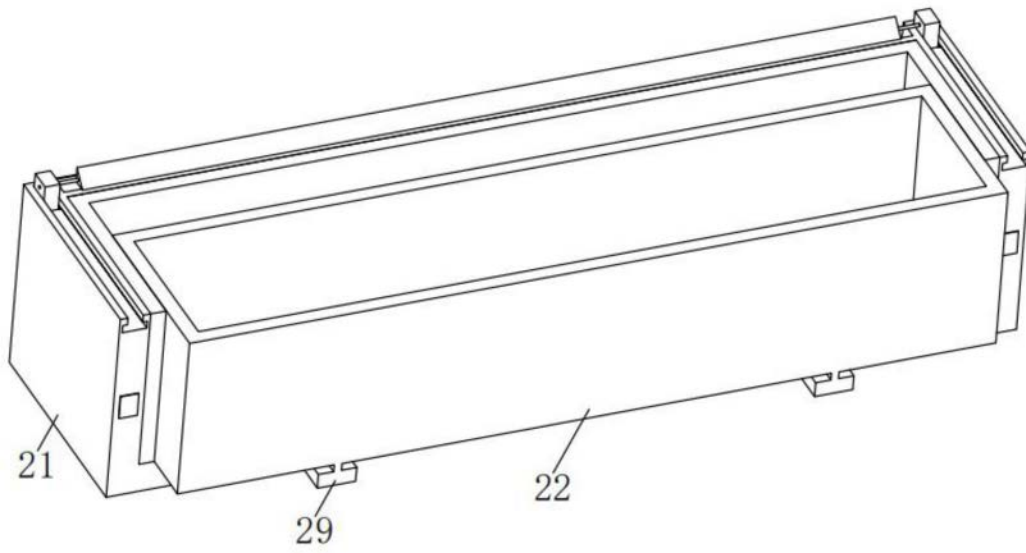


图11