



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213148941 U

(45) 授权公告日 2021.05.07

(21) 申请号 202022148585.5

(22) 申请日 2020.09.25

(73) 专利权人 陕西汉嘉建筑科技有限公司

地址 710100 陕西省西安市长安区郭杜北
街金字蓝苑8号楼2单元25层22505号

(72) 发明人 刘鑫 杨东锋

(51) Int. Cl.

G01N 33/38 (2006.01)

G01N 11/00 (2006.01)

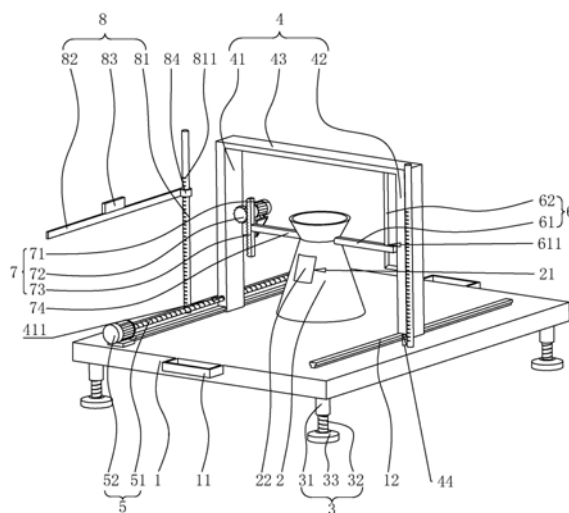
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种混凝土坍落度测定装置

(57) 摘要

本申请涉及一种混凝土坍落度测定装置,涉及混凝土检测设备的领域,其包括底板、坍落度筒、调节组件、支撑架、导向组件、第一驱动组件和测量组件,坍落度筒放置在底板上,调节组件用于调整底板保持水平,导向组件包括导向块和导向杆,导向块和坍落度筒固定连接,导向块可沿导向杆的轴向滑动,测量组件包括两个标尺、测量杆和水平仪,标尺和底板固定连接,测量杆和标尺滑动连接,水平仪和测量杆固定连接;使用时,第一驱动组件驱动坍落度筒提升,导向组件对提升过程具有竖直导向作用,测量时通过观察水平仪使测量杆保持水平,再观察两个标尺的示数,计算出两个示数的平均数即为混凝土的高度。本申请具有能提高测试结果准确性的效果。



1. 一种混凝土坍落度测定装置,其特征在于:包括底板(1)、坍落度筒(2)、支撑架(4)、导向组件(6)和第一驱动组件(7),所述坍落度筒(2)置于所述底板(1)上,所述支撑架(4)和所述底板(1)连接,所述导向组件(6)包括导向块(61)和导向杆(62),所述导向杆(62)和所述支撑架(4)固定连接,所述导向杆(62)的轴线沿竖直方向设置,所述导向块(61)与所述坍落度筒(2)固定连接,所述导向块(61)可沿所述导向杆(62)滑动,所述第一驱动组件(7)包括第一电机(71)、齿轮(72)和齿条(73),所述第一电机(71)的机壳和所述支撑架(4)固定连接,所述第一电机(71)的输出轴和所述齿轮(72)固定连接,所述齿条(73)和所述坍落度筒(2)固定连接,所述齿条(73)的长度方向与所述导向杆(62)的轴线方向平行,所述齿条(73)与所述齿轮(72)啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种混凝土坍落度测定装置,其特征在于:还包括测量组件(8),所述测量组件(8)包括标尺(81)和测量杆(82),所述标尺(81)设有两个,所述标尺(81)与底板(1)固定连接,所述标尺(81)轴线与所述导向杆(62)的轴线平行,所述测量杆(82)与任一所述标尺(81)转动连接,所述测量杆(82)可沿与所述测量杆(82)转动连接的标尺(81)的轴线方向滑动。

3. 根据权利要求2所述的一种混凝土坍落度测定装置,其特征在于:所述测量杆(82)上固定连接水平仪(83)。

4. 根据权利要求1所述的一种混凝土坍落度测定装置,其特征在于:所述支撑架(4)可与所述底板(1)滑动连接,所述支撑架(4)的滑动方向与所述导向杆(62)的轴线方向垂直。

5. 根据权利要求4所述的一种混凝土坍落度测定装置,其特征在于:还包括第二驱动组件(5),所述第二驱动组件(5)包括第一螺杆(51)和第二电机(52),所述第一螺杆(51)和所述支撑架(4)螺纹连接,所述第二电机(52)的机壳和所述底板(1)固定连接,所述第二电机(52)的输出轴和所述第一螺杆(51)固定连接。

6. 根据权利要求4所述的一种混凝土坍落度测定装置,其特征在于:还包括至少一组调节组件(3),所述调节组件(3)包括连接座(31)、第二螺杆(32)和垫板(33),所述连接座(31)和所述底板(1)固定连接,所述第二螺杆(32)螺纹连接于所述连接座(31)内,所述垫板(33)和所述第二螺杆(32)远离所述底板(1)的一端固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种混凝土坍落度测定装置,其特征在于:所述坍落度筒(2)侧壁开设有第一通孔(21),所述第一通孔(21)与所述坍落度筒(2)内部连通,所述第一通孔(21)内壁固定连接透明挡板(22)。

8. 根据权利要求1所述的一种混凝土坍落度测定装置,其特征在于:所述底板(1)侧壁固定连接把手(11)。

一种混凝土坍落度测定装置

技术领域

[0001] 本申请涉及混凝土检测设备的领域,尤其是涉及一种混凝土坍落度测定装置。

背景技术

[0002] 混凝土坍落度主要是指混凝土的塑化性能和可泵性能,具体指混凝土拌合物可塑性和保水性符合要求时的流动性测定值。坍落度值的大小反映了混凝土和易性的好坏,混凝土和易性是指混凝土是否易于施工操作和均匀密实的性能。

[0003] 目前,相关技术如申请号为201620191765.2的申请文件公开了一种混凝土坍落度测定标准装置,包括坍落度筒本体,所述坍落度筒本体呈空心圆台状,所述坍落度筒本体上部设置有把手,下部设置有脚踏,所述坍落度筒本体上还设置有可视窗,所述可视窗上安装有透明挡板。使用时,工作人员将混凝土倒入坍落度筒本体,当混凝土完全将坍落度筒填满后,用捣棒将坍落度筒本体内的混凝土捣实,捣实时,通过透明挡板也能较清楚的看到捣棒捣实混凝土的过程,工作人员再将坍落度筒本体向上拔起直至完全脱离混凝土,再使用测量尺对混凝土的高度进行测量并与坍落度筒本体的高度做差值,即可测得坍落度值。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为当工作人员提升坍落度筒本体过程中受人为因素影响较大,存在导致对坍落度测试结果不准确的缺陷。

实用新型内容

[0005] 为了减少工作人员在向上提起坍落度筒本体时造成坍落度筒倾斜的可能,提高坍落度测试结果的准确性,本申请提供一种混凝土坍落度测定装置。

[0006] 本申请提供一种混凝土坍落度测定装置采用如下的技术方案:

[0007] 一种混凝土坍落度测定装置,包括底板、坍落度筒、支撑架、导向组件和第一驱动组件,所述坍落度筒置于所述底板上,所述支撑架和所述底板连接,所述导向组件包括导向块和导向杆,所述导向杆和所述支撑架固定连接,所述导向杆的轴线沿竖直方向设置,所述导向块与所述坍落度筒固定连接,所述导向块可沿所述导向杆滑动,所述第一驱动组件包括第一电机、齿轮和齿条,所述第一电机的机壳和所述支撑架固定连接,所述第一电机的输出轴和所述齿轮固定连接,所述齿条和所述坍落度筒固定连接,所述齿条的长度方向与所述导向杆的轴线方向平行,所述齿条与所述齿轮啮合。

[0008] 通过采用上述技术方案,将混凝土装满坍落度筒,完成捣实工作后,工作人员将坍落度筒向上提升,提升时先启动第一电机,第一电机的输出轴带动齿轮转动,齿轮转动时带动与齿轮啮合的齿条移动,从而将坍落度筒向上提升,由于导向块和坍落度筒固定连接,并且导向杆的轴向是竖直设置的,提升过程中导向杆对坍落度筒具有竖直方向的导向作用,减少了工作人员向上提升坍落度筒时造成坍落度筒倾斜的问题,提高了测试结果的准确性。

[0009] 可选的,还包括测量组件,所述测量组件包括标尺和测量杆,所述标尺设有两个,所述标尺与底板固定连接,所述标尺轴线与所述导向杆的轴线平行,所述测量杆与任一所

述标尺转动连接,所述测量杆可沿与所述测量杆转动连接的标尺的轴线方向滑动。

[0010] 通过采用上述技术方案,对混凝土的高度进行测量时,将测量杆沿任一标尺转动,转动至测量杆一端和另一标尺接触时,将测量杆沿着标尺的轴向滑动,当测量杆滑动至测量杆的外壁和混凝土接触时,停止滑动,观察两个标尺的示数,再计算出两个示数的平均数,即可测得混凝土的高度,上述操作能有效减小测量时的误差,提高了测试结果的准确性。

[0011] 可选的,所述测量杆上固定连接水平仪。

[0012] 通过采用上述技术方案,测量混凝土高度时可通过观察水平仪的基准线以调整测量杆两端的高度,使得测量杆保持水平,能有效减少测量时的误差。

[0013] 可选的,所述支撑架可与所述底板滑动连接,所述支撑架的滑动方向与所述导向杆的轴线方向垂直。

[0014] 通过采用上述技术方案,把坍落度筒提升至与混凝土完全分离后,推动支撑架沿底板滑动,支撑架滑动时带动坍落度筒朝向远离测量组件的方向移动,增加了工作人员的操作空间,便于工作人员对混凝土高度进行测量。

[0015] 可选的,还包括第二驱动组件,所述第二驱动组件包括第一螺杆和第二电机,所述第一螺杆和所述支撑架螺纹连接,所述第二电机的机壳和所述底板固定连接,所述第二电机的输出轴和所述第一螺杆固定连接。

[0016] 通过采用上述技术方案,移动支撑架时,先启动第二电机,第二电机的输出轴带动第一螺杆转动,由于第一螺杆和支撑架螺纹连接,并且支撑架可沿底板滑动,因此第一螺杆转动时可带动支撑架沿底板滑动,不需要人工操作,提高了工作效率。

[0017] 可选的,还包括至少一组调节组件,所述调节组件包括连接座、第二螺杆和垫板,所述连接座和所述底板固定连接,所述第二螺杆螺纹连接于所述连接座内,所述垫板和所述第二螺杆远离所述底板的一端固定连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,当地面不平整时,转动第二螺杆可以调整底板与地面的高度,从而使底板保持水平,垫板可以使得测定装置在使用过程中保持稳定,提高了测试结果的准确性。

[0019] 可选的,所述坍落度筒侧壁开设有第一通孔,所述第一通孔与所述坍落度筒内部连通,所述第一通孔内壁固定连接透明挡板。

[0020] 通过采用上述技术方案,对坍落度筒内的混凝土捣实过程中,通过透明挡板可以观察坍落度筒内的混凝土的情况,以确保混凝土完全被捣实,提高了测试结果的准确性。

[0021] 可选的,所述底板侧壁固定连接把手。

[0022] 通过采用上述技术方案,有利于工作人员移动测定装置,提高了测定装置的便携性。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1. 本申请提供的一种混凝土坍落度测定装置设有导向组件和第一驱动组件,第一驱动组件驱动坍落度筒提升,导向组件对坍落度筒进行竖直方向的导向,减少了人工提升坍落度筒时造成坍落度筒倾斜的问题,提高了测试结果的准确性;

[0025] 2. 本申请提供的一种混凝土坍落度测定装置的测量组件包括两个标尺,测量时观察标尺示数可得到两个数值,计算出两个数值的平均数即为混凝土的高度,有效减小了测

量的误差。

附图说明

[0026] 图1是本申请实施例的整体结构示意图。

[0027] 附图标记说明:1、底板;11、把手;12、滑轨;2、坍落度筒;21、第一通孔;22、透明挡板;3、调节组件;31、连接座;32、第二螺杆;33、垫板;4、支撑架;41、第一竖板;411、螺纹孔;42、第二竖板;43、横板;44、滑槽;5、第二驱动组件;51、第一螺杆;52、第二电机;6、导向组件;61、导向块;611、第二通孔;62、导向杆;7、第一驱动组件;71、第一电机;72、齿轮;73、齿条;74、连接块;8、测量组件;81、标尺;811、刻度;82、测量杆;83、水平仪;84、转动套。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图1对本申请作进一步详细说明。

[0029] 本申请实施例公开一种混凝土坍落度测定装置。参照图1,一种混凝土坍落度测定装置包括底板1、坍落度筒2、调节组件3、支撑架4、第二驱动组件5、导向组件6、第一驱动组件7和测量组件8。

[0030] 参照图1,底板1为矩形,底板1侧壁焊接有两个把手11,调节组件3设有四组,分布于底板1的四个直角处;调节组件3包括连接座31、第二螺杆32和垫板33,连接座31和底板1焊接,连接座31呈中空的圆柱状,第二螺杆32和连接座31内壁螺纹连接,垫板33和第二螺杆32远离底板1的一端焊接。

[0031] 参照图1,坍落度筒2放置于底板1上,坍落度筒2由两个中空设置截锥型圆台焊接组成,位于上层的圆台高度小于位于下层的圆台高度,坍落度筒2侧壁开设有第一通孔21,第一通孔21和坍落度筒2内部连通,坍落度筒2侧壁于第一通孔21对应处采用螺丝固定连接连接有透明挡板22,透明挡板22的厚度和坍落度筒2侧壁的厚度相等,本实施例中透明挡板22的材质为无色透明的钢化玻璃。

[0032] 参照图1,支撑架4包括第一竖板41、第二竖板42和横板43,第一竖板41和第二竖板42分别沿竖直方向设置,横板43水平设置,第一竖板41和横板43一端焊接,第二竖板42和横板43另一端焊接,第一竖板41和第二竖板42靠近底板1的一端开设有滑槽44,滑槽44为T型滑槽,底板1上焊接有两根滑轨12,滑轨12的长度方向和横板43的长度方向垂直,两根滑轨12平行设置,滑轨12的纵截面为T型,支撑架4可沿着滑轨12朝向滑轨12的长度方向滑动;

[0033] 参照图1,第二驱动组件5可驱动支撑架4滑动,第二驱动组件5包括第一螺杆51和第二电机52,第一竖板41靠近底板1的一端开设有螺纹孔411,第一螺杆51螺纹连接于螺纹孔411内,第二电机52的机壳和底板1采用螺丝固定连接,第二电机52的输出轴和第一螺杆51一端采用联轴器固定连接。

[0034] 参照图1,导向组件6包括导向块61和导向杆62,导向杆62一端与横板43焊接另一端焊接有连接杆,连接杆一端和导向杆62焊接另一端和第二竖板42焊接,导向杆62的轴线是竖直设置的,导向块61与坍落度筒2外壁焊接,导向块61侧壁沿竖直方向贯穿开设有第二通孔611,导向块61通过第二通孔611套设于导向杆62外壁,导向块61可沿所述导向杆62的轴线方向滑动。

[0035] 参照图1,第一驱动组件7包括第一电机71、齿轮72和齿条73,第一电机71的机壳和

第一竖板41采用螺丝固定连接,第一电机71的输出轴和齿轮72通过键固定连接,齿条73侧壁垂直焊接有连接块74,连接块74和坍落度筒2外壁焊接,齿条73的长度方向与导向杆62的轴线方向平行,齿条73可与齿轮72啮合。

[0036] 参照图1,测量组件8包括标尺81、测量杆82和水平仪83,标尺81设有两个,标尺81沿轴向开设有刻度811,标尺81与底板1采用螺丝固定连接,标尺81轴线与导向杆62的轴线平行,测量杆82一端焊接有转动套84,测量杆82通过转动套84与任一标尺81转动连接,转动套84内壁和标尺81外壁的公差配合为间隙配合,转动套84侧壁螺纹连接有顶丝,顶丝一端可与标尺81抵接,测量杆82可沿与测量杆82转动连接的标尺81的轴向滑动,水平仪83和测量杆82采用螺丝固定连接。

[0037] 本申请实施例一种混凝土坍落度测定装置的实施原理为:使用坍落度筒2前先通过调节组件3对底板1进行调平,调平时转动第二螺杆32即可调整底板1与地面的高度,同时观察水平仪83以保证底板1处于水平状态。

[0038] 调平完成以后,将混凝土装满坍落度筒2,然后对混凝土进行捣实,捣实过程中通过透明挡板22观察混凝土的情况,混凝土完全被捣实后,启动第一电机71,第一电机71的输出轴带动齿轮72转动,齿轮72转动时带动与齿轮72啮合的齿条73移动,从而将坍落度筒2向上提升,提升过程中导向杆62对坍落度筒2进行竖直方向的导向,减少坍落度筒2倾斜的现象,将坍落度筒2提升至与混凝土完全分离后,关闭第一电机71;然后启动第二电机52,第二电机52的输出轴带动第一螺杆51转动,由于第一螺杆51和支撑架4螺纹连接,并且支撑架4可沿滑轨12滑动,因此第一螺杆51转动时可带动支撑架4沿底板1滑动,当支撑架4滑动至远离混凝土的一侧时,即可开始测量。

[0039] 测量时,工作人员将测量沿着任一标尺81转动,转动至与另一标尺81接触时,工作人员将测量杆82沿着标尺81轴向缓慢滑动,当测量杆82滑动至测量杆82外壁和混凝土接触时,停止滑动测量杆82,然后观察水平仪83的基准线以调整测量杆82两端的高度,当水平仪83的基准线显示水平时,转动顶丝将测量杆82和标尺81固定,记录下两个标尺81的示数,然后计算出两个示数的平均数,即为测量的混凝土的高度。

[0040] 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。

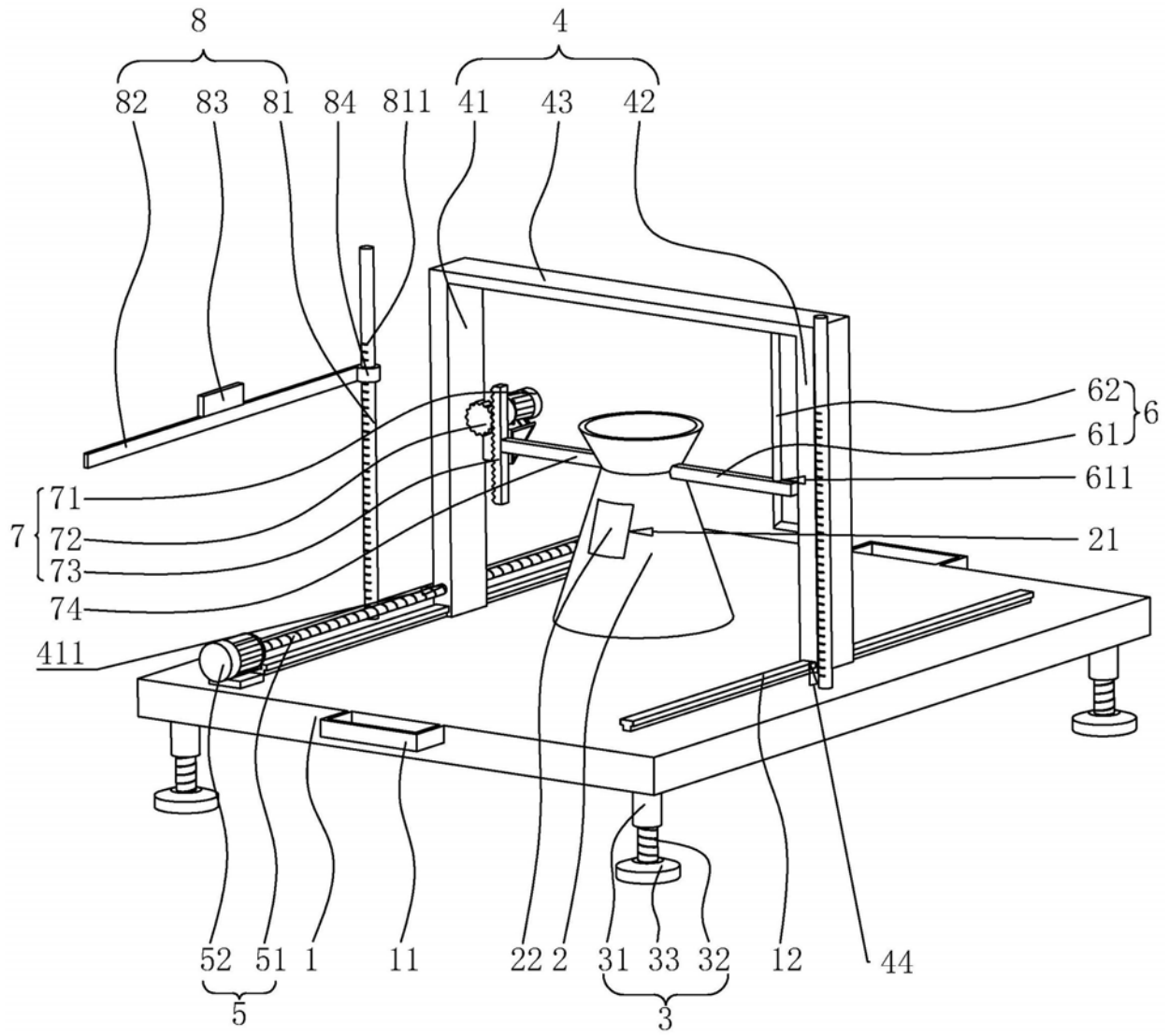


图1