



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104833796 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 12

(21) 申请号 201510285817. 2

(22) 申请日 2015. 05. 29

(71) 申请人 南通理工学院

地址 226000 江苏省南通市港闸区永兴路
14 号

(72) 发明人 冯陆军

(74) 专利代理机构 北京一格知识产权代理事务
所(普通合伙) 11316

代理人 滑春生

(51) Int. Cl.

G01N 33/38(2006. 01)

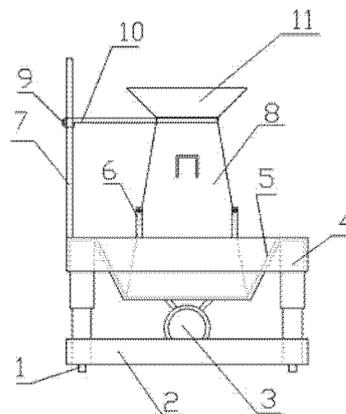
权利要求书2页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种电动混凝土拌合物和易性测定仪

(57) 摘要

本发明公开了一种混凝土拌合物和易性测定仪,一种电动混凝土拌合物和易性测定仪,主体由坍落度筒、集水筒、刻度立柱、固定喂料斗支环、电机和底座构成,其特征在于:所述坍落度筒为圆台状,所述固定喂料斗支环安装在坍落度筒外,所述坍落度筒放置在集水筒中央位置,集水筒下方安装着电机,所述电机设置在底座上,可以通过持续振动达到均匀搅拌的目的,相对于人工手动搅拌要精准的多,所述底座上还设有刻度立柱,可以一目了然的看到尺度,便于操作,提高精准度。



1. 一种电动混凝土拌合物和易性测定仪,主体由坍落度筒、集水筒、刻度立柱、固定喂料斗支环、捣棒、电机和底座构成,其特征在于:所述坍落度筒为圆筒状,所述固定喂料斗设有固定喂料斗支环安装在与底座相连的刻度立柱上,所述坍落度筒放置在集水筒中央位置,集水筒与底座相连,所述电机设置在底座下方。

2. 根据权利要求1所述的一种电动混凝土拌合物和易性测定仪,其特征在于:所述坍落度筒为圆台状,上部分为倒梯形,下部分为正梯形,其内壁应光滑、无凸凹部位;底面和顶面应相互平行并与锥体的轴线垂直;在坍落度筒外上下部位连接处安装固定喂料斗支环,2/3高度处安两个把手;筒的内部尺寸为:底部直径为18.0cm~21.0cm;顶部直径为8.5cm~11.0cm;高度为28.0cm~31.0cm;筒壁厚度均匀,且为0.05cm~0.20cm。

3. 根据权利要求2所述的一种电动混凝土拌合物和易性测定仪,其特征在于:所述集水筒为倒锥形筒结构,底部直径为18.0~21.0cm,顶部直径为33.0~42.0cm,深8.0~12.0cm,筒壁内侧涂有不同颜色的环状区域。

4. 根据权利要求1所述的一种电动混凝土拌合物和易性测定仪,其特征在于:所述刻度立柱为圆柱体,直径为1.5cm~2.0cm,高30cm~40cm,且立柱表面刻有尺度。

5. 根据权利要求1所述的一种电动混凝土拌合物和易性测定仪,其特征在于:所述固定喂料斗支环,结构主体为带直柄圆环状,圆环安装在坍落度筒外上下部位连接处,且直柄通过定位螺母安装在刻度立柱上;去掉坍落度筒后,通过松开定位螺母,支环高度可调节。

6. 根据权利要求1所述的一种电动混凝土拌合物和易性测定仪,其特征在于:所述捣棒为圆柱体,直径为1.4~1.8cm,长为64~67cm,一端为磨圆,呈半球状,另一端设有握手。

7. 根据权利要求1所述的一种电动混凝土拌合物和易性测定仪,其特征在于:所述电机提供振动使混凝土拌合物密实,安装在集水筒的中央下放。

8. 根据权利要求1所述的一种电动混凝土拌合物和易性测定仪,其特征在于:所述底座由上底座、下底座、带孔立柱、机脚和长固定螺钉构成;所述上底座为长方体结构中间设有集水筒,所述上底座的各个桌角下方设有圆筒,上底座通过圆筒内的弹簧与下底座相连,为固定弹簧,故设置上、下底座的桌角均设有圆筒;所述机脚为可调节高度的螺旋状圆柱体,安装在下底座下部的四角处,所述下底座为长方体结构,中央位置设有长方体凹槽,用于放置电机,所述上底座桌面的两端各设有两个带孔条柱,所述两根长固定螺钉穿过两端带孔条柱的孔,通过蝶形螺母安装固定坍落度筒。

9. 根据权利要求1中所述的一种电动混凝土拌合物和易性测定仪,其特征在于:所述上底座为长方体,长40cm~60cm,宽35cm~50cm,厚3.0cm~6.0cm。

10. 根据权利要求1所述的一种电动混凝土拌合物和易性测定仪,其特征在于:所述机脚为可螺旋圆柱体结构,通过螺旋可调节高度,最大的直径为2.0~6.0cm,长1.0~3.0cm;其次的直径为2.0~4.0cm,长1.0~3.0cm,最小的圆柱体直径为1.0~2.0cm,长1.0~3.0cm,从小到大到中的顺序依次排列。

11. 根据权利要求8所述的一种电动混凝土拌合物和易性测定仪,其特征在于:所述带孔立柱为矩形,长10~15cm,宽3~5cm,厚1.0~1.5cm;孔位于立柱上端,直径为1~2.5cm。

12. 根据权利要求8所述的一种电动混凝土拌合物和易性测定仪,其特征在于:所述下底座为长方体结构,长40~60cm,宽30~40cm,厚3.0~5.0cm;并中央位置开有长方形

凹槽,长 30 ~ 40cm,宽 15 ~ 20cm,深 2.0 ~ 3.0cm,用于放置电机。

13. 根据权利要求 8 所述的一种电动混凝土拌合物和易性测定仪,其特征在于:所述长条穿插螺钉为圆柱体,直径为 1.0 ~ 1.5cm,长为 65 ~ 75cm,一端设有蝶形螺母。

一种电动混凝土拌合物和易性测定仪

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电动混凝土拌合物和易性测定仪,具体是一种精确度较高的电动混凝土拌合物和易性测定仪。

背景技术

[0002] 和易性是指混凝土拌合物易于施工操作并能获得质量均匀、成型密实的性能。和易性是一项综合的技术性质,包括流动性、粘聚性和保水性等三方面的含义,这三方面之间互相联系,但常存在矛盾。流动性是指混凝土拌合物在自重力或机械振动力作用下易于产生流动、易于输送和易于充满混凝土模板的性质。粘聚性是混凝土拌合物在施工过程中保持整体均匀一致的能力。粘聚性好可保证混凝土拌合物在输送、浇灌、成型等过程中,不发生分层、离析,即保证硬化后混凝土内部结构均匀。保水性是混凝土拌合物在施工过程中保持水分的能力。保水性好可保证混凝土拌合物在输送、成型及凝结过程中,不发生大的或严重的泌水,既可避免由于泌水产生的大量的连通毛细孔隙,又可避免由于泌水,使水在粗骨料和钢筋下部聚积所造成的界面粘结缺陷。保水性对混凝土强度和耐久性有较大的影响。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种结构简单,便于操作、精准度高的电动混凝土拌合物和易性测定仪。

[0004] 一种电动混凝土拌合物和易性测定仪,主体由坍落度筒、集水筒、刻度立柱、固定喂料斗支环、电机和底座构成,其创新点在于:所述坍落度筒为圆台状,所述固定喂料斗支环安装在坍落度筒外,所述坍落度筒放置在集水筒中央位置,集水筒下方安装着电机,所述电机设置在底座上,所述底座上还设有刻度立柱。

[0005] 进一步的,所述坍落度筒为圆台状,上部分为倒梯形,下部分为正梯形,其内壁应光滑、无凸凹部位;底面和顶面应相互平行并与锥体的轴线垂直。在坍落度筒外上下部位连接处安装固定喂料斗支环,2/3 高度处安两个把手;筒的内部尺寸为:底部直径为 18.0 ~ 21.0cm;顶部直径为 8.5 ~ 11.0cm;高度为 28.0 ~ 31.0cm;筒壁厚度均匀,且为 0.08 ~ 0.15cm。

[0006] 进一步的,所述集水筒为倒锥形筒结构,底部直径为 18.0 ~ 21.0cm,顶部直径为 33.0 ~ 42.0cm,深 8.0 ~ 12.0cm,筒壁内侧涂有不同颜色的环状区域。

[0007] 进一步的,所述刻度立柱为圆柱体,直径为 1.5 ~ 2.0cm,高 35 ~ 40cm,且立柱表面刻有尺度。

[0008] 进一步的,所述固定喂料斗支环,结构主体为带直柄圆环状,圆环安装在坍落度筒外上下部位连接处,且直柄通过定位螺母安装在刻度立柱上,拧开定位螺母,支环可上下调节高度。

[0009] 进一步的,所述电机为圆柱体,安装在集水筒的中央下放。

[0010] 进一步的,所述底座由上底座、下底座、带孔立柱、机脚和长固定螺钉构成;所述

上底座为长方体结构,所述上底座的各个桌角下方设有机脚,所述机脚为可螺旋状圆柱体,并通过下底座安装,所述下底座为长方体结构,中央位置设有长方体凹槽,用于放置电机,所述上底座桌面的两端各设有两个带孔立柱,所述两根长条穿插螺钉穿过两端带孔立柱的孔,通过蝶形螺母安装。

[0011] 进一步的,所述上底座为长方体,长 50 ~ 60cm, 宽 30 ~ 40cm, 厚 2.0 ~ 5.0cm。

[0012] 进一步的,所述机脚为螺旋圆柱体结构,通过螺旋可调节高度,最大的直径为 2.0 ~ 6.0cm,长 1.0 ~ 3.0cm;其次的直径为 2.0 ~ 4.0cm,长 1.0 ~ 3.0cm,最小的圆柱体直径为 1.0 ~ 2.0cm,长 1.0 ~ 3.0cm,从小到大到中的顺序依次排列。

[0013] 进一步的,所述带孔立柱为矩形,长 10 ~ 15cm,宽 3 ~ 5cm,厚 1.0 ~ 1.5cm;孔位于立柱上端,直径为 1 ~ 2.5cm。

[0014] 进一步的,所述下底座为长方体结构,长 40 ~ 60cm,宽 30 ~ 40cm,厚 3.0 ~ 5.0cm;并中央位置开有长方形凹槽,长 30 ~ 40cm,宽 15 ~ 20cm,深 2.0 ~ 3.0cm,用于放置电机。

[0015] 进一步的,所述长条穿插螺钉为圆柱体,直径为 1.0 ~ 1.5cm,长为 65 ~ 75cm,一端设有蝶形螺母。

[0016] 本发明的有益效果为:

本发明所述的电动混凝土拌合物和易性测定仪结构简单,操作方便,精准度高,误差小。

[0017] 本发明所述的电动混凝土拌合物和易性测定仪采用电机振动原理,比手工搅拌更加精准,减少误差,更加利于施工建设。

[0018] 本发明所述坍落度筒部分通过焊接工艺连接,并经过淬火工艺处理,坚固耐用,有一定的韧性,不易损坏,并经过抛光工艺,符合人们的审美观点。

[0019] 本发明所述的集水筒,集水筒主要部位筒壁采用 2mm 厚的钢板,筒壁内侧涂有不同颜色的环状区域,可以根据液面的所在区域定量判定保水性的优劣。

[0020] 本发明所述的刻度立柱,可以精准的显示测定时所示的尺度,一目了然,便于操作。

附图说明

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细说明。

[0022] 图 1 为本发明总装结构示意图。

[0023] 图 2 为本发明总装结构剖面示意图。

[0024] 图 3 为本发明长条穿插螺钉结构示意图。

具体实施方式

[0025] 如图 1 所示的总装结构示意图,由机脚 1、下底座 2、电机 3、上底座 4、集水筒 5、带孔立柱 6、刻度立柱 7、坍落度筒 8、固定螺母 9、固定喂料斗支环 10、喂料斗 11、长条穿插螺钉 12 和蝶形螺母 13 构成。

[0026] 1) 用湿布润湿坍落度筒 8、喂料斗 11、集水筒 5 筒壁和底面及其他用具,要求润湿且无明水。将电动混凝土拌合物和易性测定仪放置在坚实的水平面上,用长螺钉将坍落度

筒和底座固定在一起,通过调整喂料斗支环 10 的位置把喂料斗安放在坍落度筒 8 上,并拧紧螺钉。

[0027] 2) 将拌好的混凝土拌合物试样用小铲放入坍落度筒 8 及喂料斗 11,启动程控器,使混凝土拌合物在振动的作用下填充坍落度筒 8,此时喂料斗 11 中的混凝土下落,需迅速往喂料斗 11 中添加混凝土拌合物,直至混凝土拌合物填满坍落度筒 8 并灌至喂料斗 11 高度的 1/2 左右。从启动程控器到加料完成整个过程控制在 20s 内。测定仪启动 50s 后,程控器自动关闭。

[0028] 3) 取下喂料斗 11、移开固定喂料斗支环 10,刮去多余的混凝土拌合物并用抹刀抹平。清除筒边底座上的混凝土后,垂直平稳地提起坍落度筒。坍落度筒 8 的提起过程应在 5 ~ 10s 内完成。从开始装料到提起坍落度筒 8 的整个过程应在 120s 内完成。

[0029] 4) 提起坍落度筒 8 后,立即移动立柱上的固定喂料斗支环 10,使支环下边沿和坍落后的混凝土拌合物试体最高点相平,从立杆上连接环的下边缘读取刻度(以 mm 为单位),此数值即为该混凝土拌合物的坍落度值。

[0030] 5) 观察集水筒内液面的高度,根据液面所在的颜色区域,判定混凝土保水性。如液面在较高颜色区域或锥体的部分混凝土拌合物因流浆而骨料外露,则表明混凝土保水性较差;如液面在较低区域,则表明保水性良好。

[0031] 6) 坍落度筒 8 提离后,如试体发生崩坍或一边剪坏现象,则应重新取样进行测定。如第二次仍出现这种现象,则表示该拌合物和易性不好,应予以记录备查。

[0032] 7) 测定并记录坍落度、保水性后,启动程控器,观察振动作用下混凝土拌合物锥体的表现情况,如果锥体逐渐下沉,表示拌合物黏聚性良好;如果锥体倒坍、部分崩裂或出现离析,则表示混凝土拌合物黏聚性差。

[0033] 以上所述是本发明的优选实施方式,不能以此来限定本发明之权利范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,都不脱离本发明的保护范围。

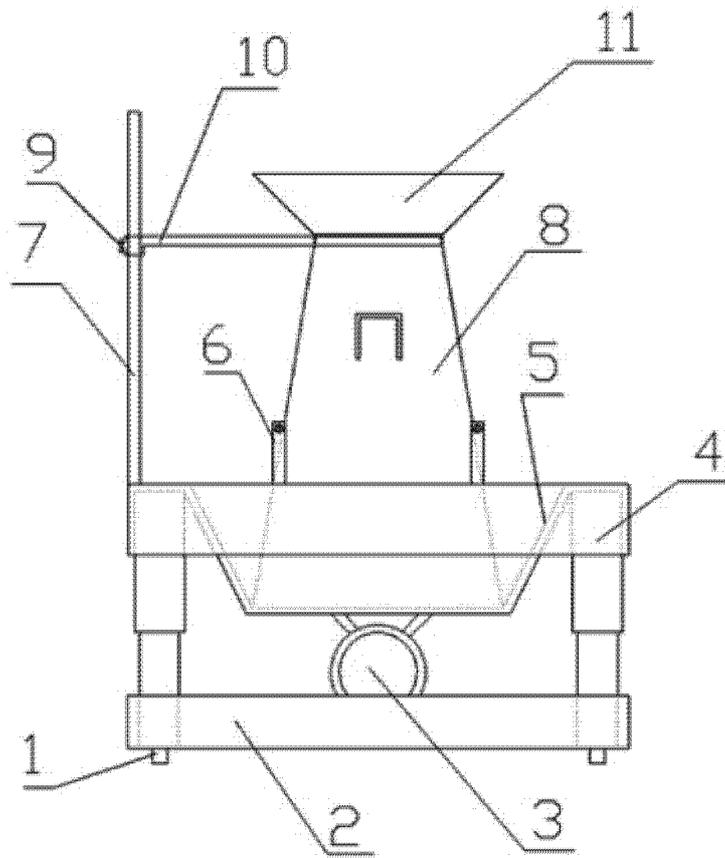


图 1

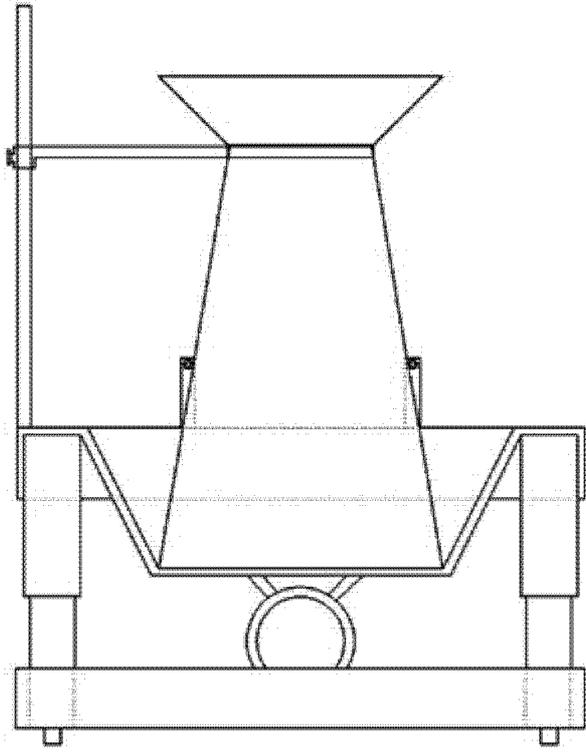


图 2

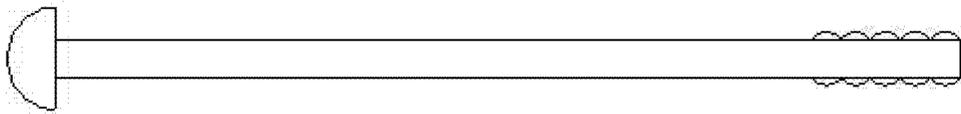


图 3