



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110865003 A

(43)申请公布日 2020.03.06

(21)申请号 201911186416.6

(22)申请日 2019.11.28

(71)申请人 临汾市鑫明预拌有限公司

地址 041000 山西省临汾市尧都区刘村镇
南庄村南343米

(72)发明人 刘振江 张燕燕

(74)专利代理机构 太原荣信德知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 14119

代理人 杨凯

(51)Int.Cl.

G01N 11/00(2006.01)

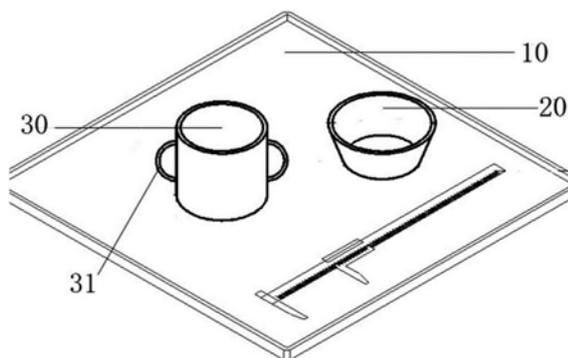
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种砂浆流动性的快速测定装置及测定方法

(57)摘要

本发明提供一种砂浆流动性的快速测定装置,包括玻璃工作板、套筒、砂浆流动度桶;玻璃工作板的工作面上设置若干个通过丙烯酸玻璃漆喷涂的同心圆环;砂浆流动度桶包括圆形管体、固定把手;圆形管体的上口尺寸和下口尺寸相同;套筒的上口尺寸大于下口尺寸;套筒的下口尺寸小于圆形管体的上口尺寸;套筒安装在砂浆流动度桶的上部。本发明实施效果较为简便快捷直观,减少了设备的复杂性,减小了砂浆流动性检测的难度,还可以省材、省时、省力。



1. 一种砂浆流动性的快速测定装置,其特征在于,包括玻璃工作板、套筒、砂浆流动度桶;玻璃工作板的工作面上设置若干个通过丙烯酸玻璃漆喷涂的同心圆环;

砂浆流动度桶包括圆形管体、固定把手;圆形管体的上口尺寸和下口尺寸相同;套筒的上口尺寸大于下口尺寸;套筒的下口尺寸小于圆形管体的上口尺寸;套筒安装在砂浆流动度桶的上部。

2. 根据权利要求1所述的一种砂浆流动性的快速测定装置,其特征在于,相邻圆环之间的距离为50mm。

3. 根据权利要求1所述的一种砂浆流动性的快速测定装置,其特征在于,还包括工作箱,工作箱上设置玻璃工作板、砂浆收集槽、提升结构、套筒、砂浆流动度桶;

工作箱的上部设置开口,玻璃工作板匹配盖在工作箱上部开口处,工作箱的相对两侧内壁设置转轴,玻璃工作板上设置与转轴配合连接的转动槽;

玻璃工作板的工作面上设置挡条、下落孔;挡条围绕设置在玻璃工作板的四周;当玻璃工作板的工作面朝上时,下落孔位于砂浆收集槽入口的正上方;

提升结构包括提升架、传动丝杆、电机、水平提升梁、连接杆;提升架通过转台可转动设置在工作箱的上部;转台的形状为方形;工作台上可拆卸设置限位销;限位销与转台的侧壁抵接限位;传动丝杆竖向活动设置在提升架上;电机的电机轴与传动丝杆的端部固定连接;水平提升梁的一端螺纹连接在传动丝杆上;水平提升梁的工作端设置连接杆;

固定把手设置为两个,分别固定设置在砂浆流动度桶的外表面对称两侧;连接杆与砂浆流动度桶的固定把手固定连接;

工作箱上部设置收纳口,收纳口中穿射有清洗管;清洗管伸出工作箱的一段挂设在提升架的挂环上;工作箱内设置管槽;管槽内设置缠绕清洗管的收纳轴;管槽一侧设置连接孔;清洗管的一端伸出连接孔与供水水龙头连接。

4. 根据权利要求3所述的一种砂浆流动性的快速测定装置,其特征在于,工作箱内设置收纳台,收纳台上设置与砂浆流动度桶、筛子、套筒匹配的限位槽。

5. 根据权利要求3所述的一种砂浆流动性的快速测定装置,其特征在于,工作箱底部设置移动架,移动架底部设置万向轮。

6. 根据权利要求1所述的一种砂浆流动性的快速测定装置,其特征在于,还包括工作架和两个电机,工作架下部设置安装玻璃工作板的水平导槽,工作架上竖向设置两个提升丝杆,每个提升丝杆通过一个电机驱动;固定把手设置为两个,分别固定设置在砂浆流动度桶的外表面对称两侧;每个提升丝杆与一个固定把手螺纹连接;圆环中心在砂浆流动度桶的轴线上。

7. 一种砂浆流动性的快速测定方法,其特征在于,包含权利要求1-6中任一项所述的测定装置以及筛子,包括如下步骤:

S1: 根据混凝土和易性与砂浆混凝土的相关性,确定砂浆流动度指标;

S2: 将砂浆流动度桶放至玻璃工作板上,将套筒放至砂浆流动度桶上;

S3: 将混凝土石子用5mm筛孔的筛子筛除;

S4: 将制备好的砂浆从套筒倒至砂浆流动度桶,砂浆流动度指标180mm-600mm;

S5: 将套筒去掉,并将砂浆表层抹平;

S6: 徐徐提升砂浆流动度桶,30秒内提升至150mm高度,测量出砂浆流动面直径的最大

值d1和最小值d2;

S7: 求出平均值 $= (d1+d2) / 2$;

S8: 清洗设备, 归置到原位。

一种砂浆流动性的快速测定装置及测定方法

技术领域

[0001] 本发明涉及砂浆检测技术领域,具体涉及一种砂浆流动性的快速测定装置及测定方法。

背景技术

[0002] 砂浆流动性是砂浆试验检测的一项重要工作,由于受水泥、粉煤灰、砂子、石子、外加剂及气温的影响,砂浆流动性的控制极为重要而控制砂浆流动性就要检测砂浆流动性。

[0003] 多年来,许多砂浆生产单位在砂浆流动性测定和试验方面积累了多种方法,有的测定水泥浆的流动度,虽省材、省时、省力,但与砂浆相关性误差较大;测定砂浆流动性测定虽较为准确直观,在控制中随时测定较为困难,操作较为复杂还费材、费时、费力。

[0004]

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种砂浆流动性的快速测定装置。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种砂浆流动性的快速测定装置,包括玻璃工作板、套筒、砂浆流动度桶;玻璃工作板的工作面上设置若干个通过丙烯酸玻璃漆喷涂的同心圆环;

砂浆流动度桶包括圆形管体、固定把手;圆形管体的上口尺寸和下口尺寸相同;套筒的上口尺寸大于下口尺寸;套筒的下口尺寸小于圆形管体的上口尺寸;套筒安装在砂浆流动度桶的上部。

[0007] 进一步的,相邻圆环之间的距离为50mm。

[0008] 进一步的,还包括工作箱,工作箱上设置玻璃工作板、砂浆收集槽、提升结构、套筒、砂浆流动度桶;

工作箱的上部设置开口,玻璃工作板匹配盖在工作箱上部开口处,工作箱的相对两侧内壁设置转轴,玻璃工作板上设置与转轴配合连接的转动槽。玻璃工作板可以翻转,既可以用来进行测定,也可以用来充当工作箱的上盖。不使用时,玻璃工作板的工作面翻转到下部,充当收纳箱的上盖;当需要使用时,将玻璃工作板的工作面翻转过来就可以使用。

[0009] 玻璃工作板的工作面上设置挡条、下落孔;挡条围绕设置在玻璃工作板的四周;当玻璃工作板的工作面朝上时,下落孔位于砂浆收集槽入口的正上方;用于将测试后玻璃工作板上的砂浆清理到砂浆收集槽中,也方便清洗液落下,也方便翻转玻璃工作板。挡条的设置,避免砂浆和清洗液溅到外面。

[0010] 提升结构包括提升架、传动丝杆、电机、水平提升梁、连接杆;提升架通过转台可转动设置在工作箱的上部;转台的形状为方形;工作台上可拆卸设置限位销;限位销与转台的侧壁抵接限位;传动丝杆竖向活动设置在提升架上;电机的电机轴与传动丝杆的端部固定连接;水平提升梁的一端螺纹连接在传动丝杆上;水平提升梁的工作端设置连接杆。通过电机驱动,使砂浆流动度桶实现自动上下运动,稳定性好,较小了测量误差。

[0011] 固定把手设置为两个,分别固定设置在砂浆流动度桶的外表面对称两侧;连接杆与砂浆流动度桶的固定把手固定连接。

[0012] 工作箱上部设置收纳口,收纳口中穿射有清洗管;清洗管伸出工作箱的一段挂在提升架的挂环上;工作箱内设置管槽;管槽内设置缠绕清洗管的收纳轴;管槽一侧设置连接孔;清洗管的一端伸出连接孔与供水水龙头连接。清洗管的设置,用于将测试后玻璃工作板上残留的砂浆冲洗掉,用于清洗砂浆流动度桶、套筒和玻璃工作板,操作方便。

[0013] 进一步的,工作箱内设置收纳台,收纳台上设置与砂浆流动度桶、筛子、套筒匹配的限位槽。用于将砂浆流动度桶、套筒整齐放置到防尘的工作箱中,在工作箱中稳定性好。

[0014] 进一步的,工作箱底部设置移动架,移动架底部设置万向轮。方便移动工作箱。

[0015] 进一步的,还包括工作架和两个电机,工作架下部设置安装玻璃工作板的水平导槽,工作架上竖向设置两个提升丝杆,每个提升丝杆通过一个电机驱动;固定把手设置为两个,分别固定设置在砂浆流动度桶的外表面对称两侧;每个提升丝杆与一个固定把手螺纹连接;圆环中心在砂浆流动度桶的轴线上。

[0016] 本发明的另一目的在于提供一种砂浆流动性的快速测定方法。

[0017] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案为:一种砂浆流动性的快速测定方法,包括所述的测定装置以及筛子,包括如下步骤:

S1:根据混凝土和易性与砂浆混凝土的相关性,确定砂浆流动度指标;

S2:将砂浆流动度桶放至玻璃工作板上,将套筒放至砂浆流动度桶上;

S3:将混凝土石子用5mm筛孔的筛子筛除;

S4:将制备好的砂浆从套筒倒至砂浆流动度桶,砂浆流动度指标180mm-600mm;

S5:将套筒去掉,并将砂浆表层抹平;

S6:徐徐提升砂浆流动度桶,30秒内提升至150mm高度,测量出砂浆流动面直径的最大值d1和最小值d2;

S7:求出平均值 $= (d1+d2) / 2$;

S8:清洗设备,归置到原位。

[0018] 本发明的技术效果如下:

1、本发明与现有检测技术比较,本发明实施效果较为简便快捷直观,减少了设备的复杂性,减小了砼流动性检测的难度,还可以省材、省时、省力。

[0019] 2、弥补了现有方法的不足,减少了材料的浪费,减少了人员的投入,减少了设备的投入。设备简单,操作方便,高效快捷,可以做到1h/次、2h/次、3h/次。

[0020]

附图说明

[0021] 图1为实施例1中测定装置的示意图;

图2为实施例2中测定装置的示意图;

图3为实施例3中测定装置的示意图。

[0022] 附图标记:10、玻璃工作板;11、挡条;12、下落孔;20、套筒;30、砂浆流动度桶;31、固定把手;40、工作箱;41、提升架;42、传动丝杆;43、电机;44、水平提升梁;45、连接杆;46、转台;47、限位销;48、清洗管;49、万向轮;50、工作架;51、水平导槽;52、提升丝杆。

[0023]

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 实施例1

参见图1所示,一种砂浆流动性的快速测定装置,包括玻璃工作板10、套筒20、砂浆流动度桶30;玻璃工作板10的工作面上设置若干个通过丙烯酸玻璃漆喷涂的同心圆环;

砂浆流动度桶30包括圆形管体、固定把手31,固定把手31固定设置在圆形管体的外侧面上;圆形管体的上口尺寸和下口尺寸相同;套筒20的上口尺寸大于下口尺寸;套筒20的下口尺寸小于圆形管体的上口尺寸;套筒20安装在砂浆流动度桶30的上部。

[0026] 相邻圆环之间的距离为50mm。

[0027] 优选地,玻璃板由5mm厚的磨砂玻璃制成长为800mm,宽为800mm,厚5mm。圆环分别是100mm、150mm、200mm、250mm、300mm、350mm、400mm、450mm、500mm。

[0028] 砂浆流动度桶金属材料、树脂材料组成,内表面加温,上口尺寸:内径 $100+0.5\text{mm}$,下口尺寸:内径: $100+0.5\text{mm}$,外径: $100+0.5\text{mm}$,模厚: $>10\text{mm}$ 。

[0029] 还包括游标卡尺,用于精确测定砂浆尺寸。

[0030] 实施例2

参见图2所示,一种砂浆流动性的快速测定装置,与实施例1的不同之处在于,还包括工作箱40,工作箱40上设置玻璃工作板10、砂浆收集槽、提升结构、套筒20、砂浆流动度桶30;

工作箱40的上部设置开口,玻璃工作板10匹配盖在工作箱40上部开口处,工作箱40的相对两侧内壁设置转轴,玻璃工作板10上设置与转轴配合连接的转动槽;

玻璃工作板10的工作面上设置挡条11、下落孔12;挡条11围绕设置在玻璃工作板10的四周;当玻璃工作板10的工作面朝上时,下落孔12位于砂浆收集槽入口的正上方;

提升结构包括提升架41、传动丝杆42、电机43、水平提升梁44、连接杆45;提升架41通过转台46可转动设置在工作箱40的上部;转台46的形状为方形;工作台上可拆卸设置限位销47;限位销47与转台46的侧壁抵接限位;传动丝杆42竖向活动设置在提升架41上;电机43的电机43轴与传动丝杆的端部固定连接;水平提升梁44的一端螺纹连接在传动丝杆42上;水平提升梁44的工作端设置连接杆45;

固定把手31设置为两个,分别固定设置在砂浆流动度桶30的外表面对称两侧;连接杆45与砂浆流动度桶30的固定把手31固定连接;

工作箱40上部设置收纳口,收纳口中穿射有清洗管48;清洗管48伸出工作箱40的一段挂在提升架41的挂环上;工作箱40内设置管槽;管槽内设置缠绕清洗管48的收纳轴;管槽一侧设置连接孔;清洗管48的一端伸出连接孔与供水水龙头连接。

[0031] 工作箱40内设置收纳台,收纳台上设置与砂浆流动度桶30、筛子、套筒20匹配的限位槽。

[0032] 工作箱40底部设置移动架,移动架底部设置万向轮49。方便移动工作箱40。

[0033] 实施例3

参见图3所示,一种砂浆流动性的快速测定装置,与实施例1的不同之处在于,还包括工作架50和两个电机43,工作架50下部设置安装玻璃工作板10的水平导槽51,水平导槽51的设置,方便拆装玻璃工作板10。工作架50上竖向设置两个提升丝杆52,每个提升丝杆52通过一个电机43驱动;固定把手31设置为两个,分别固定设置在砂浆流动度桶30的外表面对称两侧;每个提升丝杆52与一个固定把手31螺纹连接;圆环中心在砂浆流动度桶30的轴线上。

[0034] 通过两个电机43驱动两个提升丝杆52转动,从而实现砂浆流动度桶30在竖直方向上下移动,稳定性高,测定准确。

[0035] 工作架50底部设置移动架,移动架底部设置万向轮49。方便移动工作架50。

[0036] 实施例4

一种砂浆流动性的快速测定方法,包含实施例1或2或3的测定装置以及筛子,包括如下步骤:

S1:根据混凝土和易性与砂浆混凝土的相关性,确定砂浆流动度指标;

S2:将砂浆流动度桶30放至玻璃工作板10上,将套筒20放至砂浆流动度桶30上;

S3:将混凝土石子用5mm筛孔的筛子筛除;

S4:将制备好的砂浆从套筒20倒至砂浆流动度桶30,砂浆流动度指标180mm-600mm;

S5:将套筒20去掉,并将砂浆表层抹平;

S6:徐徐提升砂浆流动度桶30,30秒内提升至150mm高度,测量出砂浆流动面直径的最大值d1和最小值d2;

S7:求出平均值 $= (d1+d2) / 2$;

S8:清洗设备,归置到原位。

[0037] 上面仅对本发明的较佳实施例作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化,各种变化均应包含在本发明的保护范围之内。

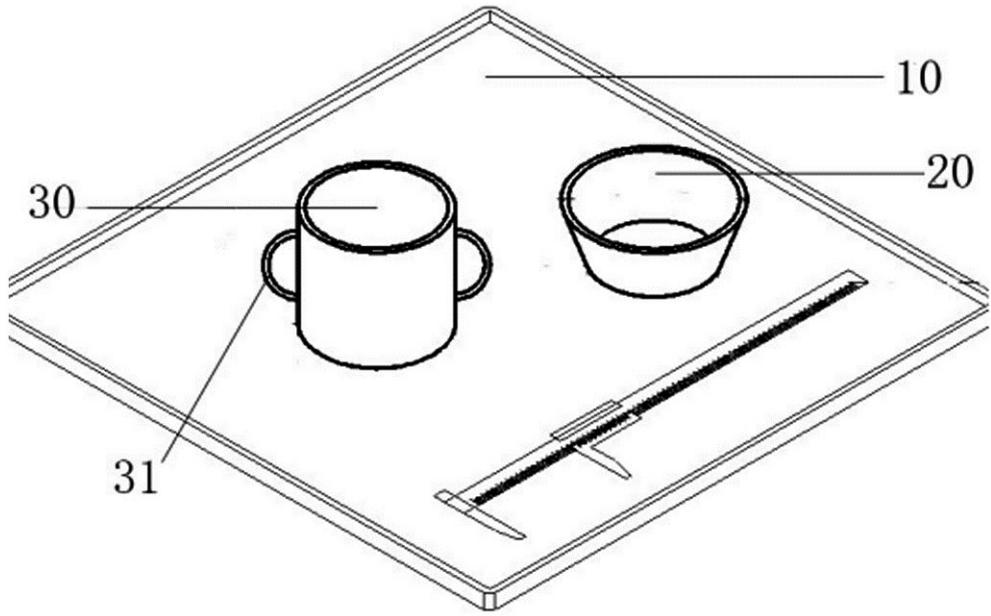


图1

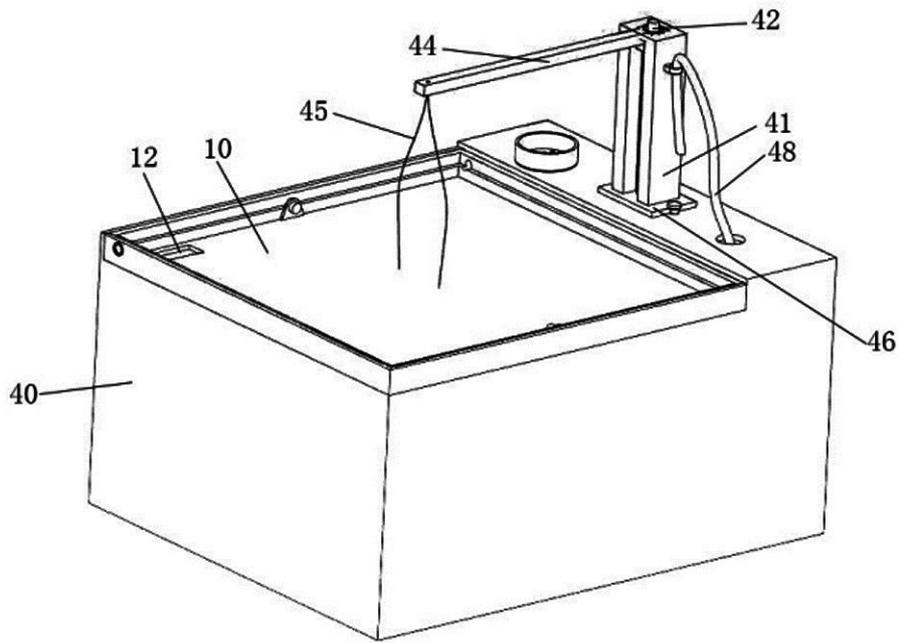


图2

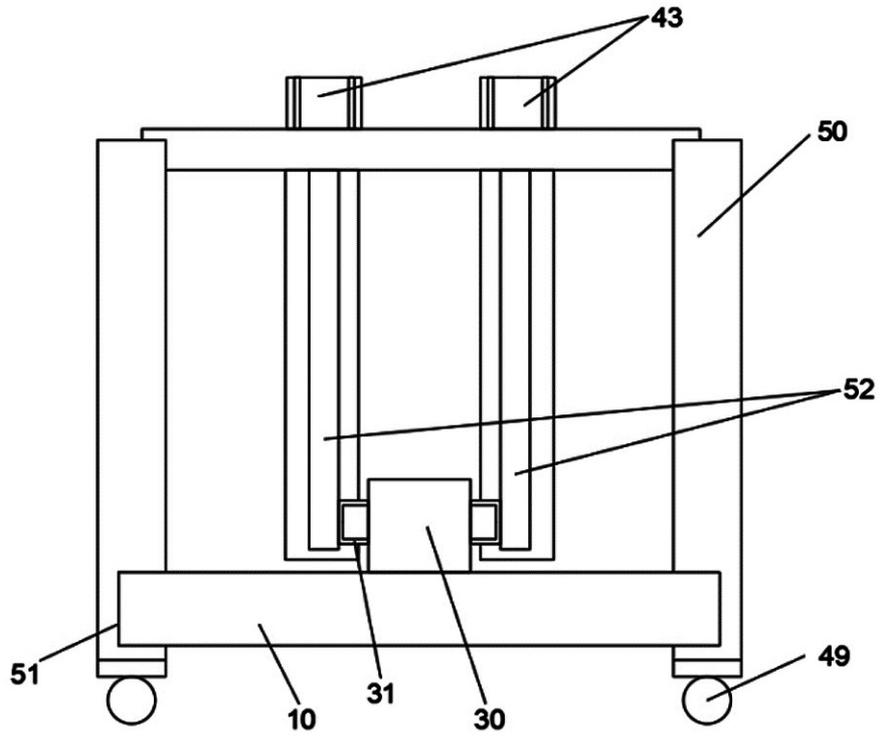


图3