



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113551740 A

(43) 申请公布日 2021.10.26

(21) 申请号 202110809568.8

(22) 申请日 2021.07.16

(71) 申请人 上海建工建材科技集团股份有限公司

地址 200120 上海市浦东新区浦东大道
2123号三楼西南区

申请人 昆山盛华混凝土有限公司

(72) 发明人 张济涛 朱敏涛 吴杰 卞成辉
陈逸群 戴志辉

(74) 专利代理机构 上海智力专利商标事务所
(普通合伙) 31105

代理人 杜冰云 周涛

(51) Int.Cl.

G01F 23/292 (2006.01)

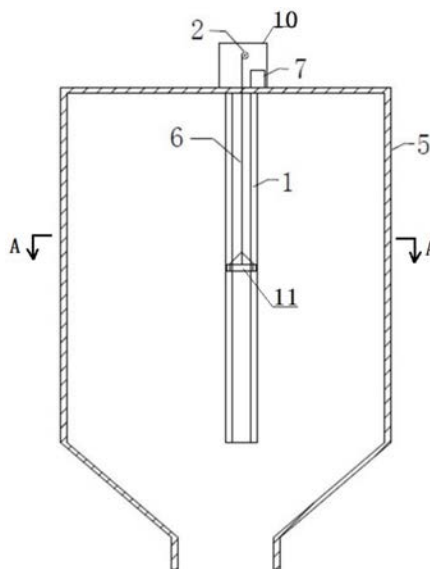
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种搅拌站粉料仓料位测定装置及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种搅拌站粉料仓料位测定装置及方法,所述装置包括设置在粉料仓顶部的控制盒以及竖直设置在粉料仓内部的竖向管道,所述竖向管道内设置有探测器,竖向管道的两个相对内壁上分别设有从竖向管道的顶部延伸至底部的卡槽,探测器的相应外侧壁上延伸出有用以卡在卡槽内的限位凸起,探测器上安装有光发射器和光接收器。本发明相较于传统的重锤式料位计,由于探测器设置在竖向管道内部,竖向管道会对探测器进行隔离,可以避免粉尘腐蚀探测器和绳索,从而延长设备仪器的使用寿命能够长时间使用。



1. 一种搅拌站粉料仓料位测定装置,其特征在于,包括设置在粉料仓顶部的控制盒以及竖直设置在粉料仓内部的竖向管道,所述竖向管道内设置有可在控制盒的控制下上、下移动的探测器,竖向管道的两个相对内壁上分别设有从竖向管道的顶部延伸至底部的卡槽,探测器的相应外侧壁上延伸出有用以卡在卡槽内的限位凸起,探测器上安装有光发射器和光接收器,光发射器与光接收器相对。

2. 根据权利要求1所述的搅拌站粉料仓料位测定装置,其特征在于,所述控制盒包括外壳、安装在外壳内的控制器和控制电机,所述控制电机的输出轴上安装有转轴,转轴通过绳索与设置在探测器顶部的吊环相连,控制器与控制电机和光接收器电连接。

3. 根据权利要求1所述的搅拌站粉料仓料位测定装置,其特征在于,所述竖向管道的横截面呈U字形。

4. 根据权利要求1或3所述的搅拌站粉料仓料位测定装置,其特征在于,所述竖向管道由透光材料制作而成。

5. 根据权利要求1所述的搅拌站粉料仓料位测定装置,其特征在于,还包括用以向光发射器和光接收器供电的电池。

6. 根据权利要求1所述的搅拌站粉料仓料位测定装置,其特征在于,所述探测器由主体、设置在主体的一侧面并与主体相垂直的两个支杆组成,所述限位凸起设置在主体的左、右两部,光发射器安装在其中一个支杆上,光接收器安装在另一支杆上。

7. 一种搅拌站粉料仓料位测定方法,其特征在于,具体包括以下步骤:

S1,将权利要求1-6中任一项所述的搅拌站粉料仓料位测定装置安装在粉料仓内;

S2,启动控制电机,使竖向管道内的探测器向下移动,当探测器下降至粉料层时,竖向管道的中部填充有粉料,探测器上的光接收器无法接收到光发射器发射的信号,此时,控制器根据控制电机转动圈数判断得到粉料仓的料位。

一种搅拌站粉料仓料位测定装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及物料测量技术领域,尤其涉及一种搅拌站粉料仓料位测定装置及方法。

背景技术

[0002] 在搅拌站的日常生产过程中,时实需要对料仓中物料的存量进行确定,以便结合生产任务,判定是否需要进行原材料的进场。相比于砂石等大粒径材料,水泥、粉煤灰和矿粉等粉体材料,在进仓过程中一般使用压力机进行输送,使得仓体内形成重粉尘环境,这对传统的料位测定装置带来很大的影响,数据的误差较大。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明提供了一种搅拌站粉料仓料位测定装置及方法,能够实时检测粉料仓内物料存量的目的,从而为搅拌站的生产安排提供依据。

[0004] 一种搅拌站粉料仓料位测定装置,包括设置在粉料仓顶部的控制盒以及竖直设置在粉料仓内部的竖向管道,所述竖向管道内设置有可在控制盒的控制下上、下移动的探测器,竖向管道的两个相对内壁上分别设有从竖向管道的顶部延伸至底部的卡槽,探测器的相应外侧壁上延伸出有用以卡在卡槽内的限位凸起,探测器上安装有光发射器和光接收器,光发射器与光接收器相对。

[0005] 优选地,所述控制盒包括外壳、安装在外壳内的控制器和控制电机,所述控制电机的输出轴上安装有转轴,转轴通过绳索与设置在探测器顶部的吊环相连,控制器与控制电机和光接收器电连接。

[0006] 优选地,所述竖向管道的横截面呈U字形。

[0007] 优选地,所述竖向管道由透光材料制作而成。

[0008] 优选地,还包括用以向光发射器和光接收器供电的电池。

[0009] 优选地,所述探测器由主体、设置在主体的一侧面并与主体相垂直的两个支杆组成,所述限位凸起设置在主体的左、右两部,光发射器安装在其中一个支杆上,光接收器安装在另一支杆上。

[0010] 一种搅拌站粉料仓料位测定方法,具体包括以下步骤:

[0011] S1,将权利要求1-6中任一项所述的搅拌站粉料仓料位测定装置安装在粉料仓内;

[0012] S2,启动控制电机,使竖向管道内的探测器向下移动,当探测器下降至粉料层时,竖向管道的中部填充有粉料,探测器上的光接收器无法接收到光发射器发射的信号,此时,控制器根据控制电机转动圈数判断得到粉料仓的料位。

[0013] 本发明的有益效果是:

[0014] 本发明结构简单,使用方便,准确程度高,相较于传统的重锤式料位计,由于探测器设置在竖向管道内部,竖向管道会对探测器进行隔离,可以避免粉尘腐蚀探测器和绳索,从而延长设备仪器的使用寿命能够长时间使用。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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它的附图。

[0016] 图1是搅拌站粉料仓料位测定装置的结构示意图。

[0017] 图2是图1中A-A向剖视图。

[0018] 图3是探测器的俯视图。

[0019] 图中标号的含义为:

[0020] 1为竖向管道,2为转轴,3为光发射器,4为光接收器,5为粉料仓,6为绳索,7为控制器,8为卡槽,9为吊环,10为控制盒,11为探测器,12为限位凸起,13为主体,14为支杆。

具体实施方式

[0021] 为了更好的理解本发明的技术方案,下面结合附图对本发明实施例进行详细描述。

[0022] 应当明确,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 下面通过具体的实施例并结合附图对本申请做进一步的详细描述。

[0024] 在本申请的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接,或电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0025] 本说明书的描述中,需要理解的是,本申请实施例所描述的“上”、“下”、“左”、“右”等方位词是以附图所示的角度来进行描述的,不应理解为对本申请实施例的限定。此外,在上下文中,还需要理解的是,当提到一个元件连接在另一个元件“上”或者“下”时,其不仅能够直接连接在另一个元件“上”或者“下”,也可以通过中间元件间接连接在另一个元件“上”或者“下”。

[0026] 本发明给出一种搅拌站粉料仓料位测定装置,包括设置在粉料仓5顶部的控制盒10以及竖直设置在粉料仓5内部的竖向管道1。

[0027] 所述竖向管道1内设置有可在控制盒10的控制下上、下移动的探测器11,竖向管道1的两个相对内壁上分别设有从竖向管道1的顶部延伸至底部的卡槽8,探测器11的相应外侧壁上延伸出有用以卡在卡槽8内的限位凸起12,探测器11上安装有光发射器3和光接收器4,光发射器3与光接收器4相对。

[0028] 本实施例中,竖向管道1的横截面呈U字形。优选地,竖向管道1可选用透光材料制作而成。

[0029] 探测器11由主体13、设置在主体13的一侧面并与主体13相垂直的两个支杆14组成,所述限位凸起12设置在主体13的左、右两部,光发射器3安装在其中一个支杆14上,光接收器4安装在另一支杆14上。主体13的顶部安装有三个吊环9,吊环9通过绳索6与控制盒10内的驱动设备相连。

[0030] 具体地,所述控制盒10包括外壳、安装在外壳内的控制器7和控制电机(图中为显示),所述控制电机的输出轴上安装有转轴2,转轴2通过绳索6与设置在探测器11顶部的吊环9相连,控制器7与控制电机和光接收器4电连接。

[0031] 控制电机可带动探测器11上、下移动,当探测器11向下移动至粉料仓5中粉料层的高度时,探测器11上的光接收器4无法接收到光发射器3发射的信号,此时,控制器根据控制电机转动圈数可计算得到粉料仓的料位。

[0032] 优选地,本发明的搅拌站粉料仓料位测定装置上还可设置用以向光发射器和光接收器供电的电池。

[0033] 采用本发明的搅拌站粉料仓料位测定装置对搅拌站粉料仓料位进行测定时,具体包括以下步骤:

[0034] S1,将搅拌站粉料仓料位测定装置安装在粉料仓5内,安装好后,竖向管道1的下部会伸入粉料层中,其中部的U形槽内被粉料所填充。

[0035] S2,启动控制电机,使竖向管道1内的探测器11向下移动,当探测器11下降至粉料层时,竖向管道1的中部填充有粉料,探测器11上的光接收器4无法接收到光发射器3发射的信号,此时,控制器根据控制电机转动圈数判断得到粉料仓的料位。

[0036] 本发明结构简单,使用方便,准确程度高,相较于传统的重锤式料位计,由于探测器设置在竖向管道内部,竖向管道会对探测器进行隔离,可以避免粉尘腐蚀探测器和绳索,从而延长设备仪器的使用寿命能够长时间使用。

[0037] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明保护的范围之内。

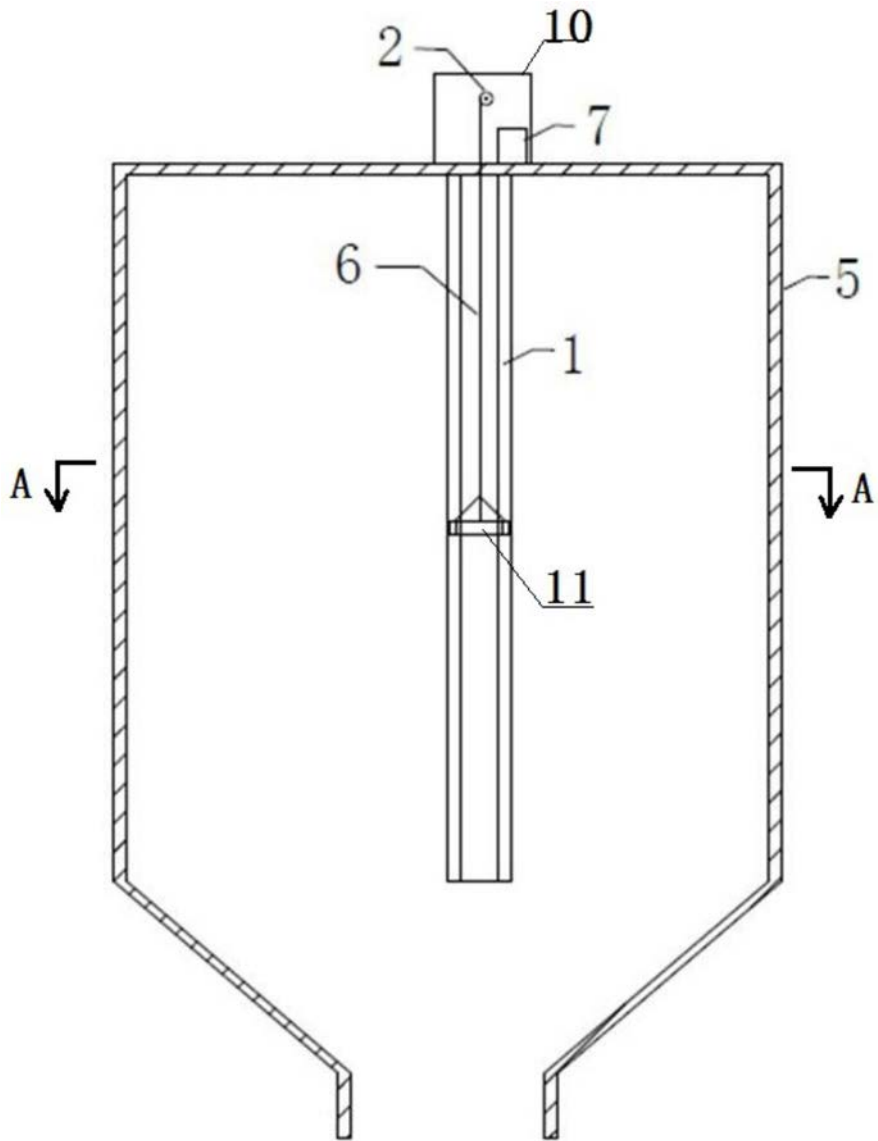


图1

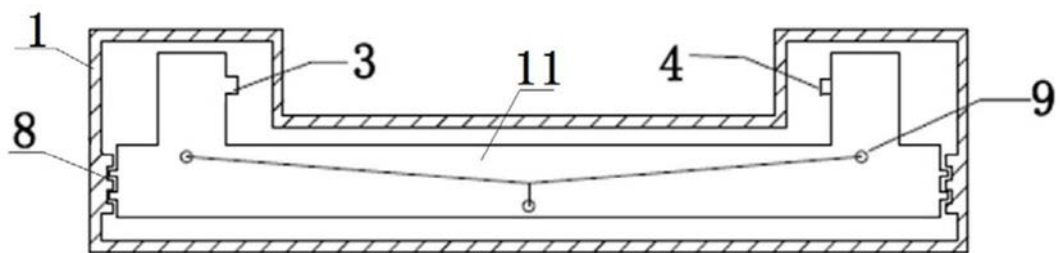


图2

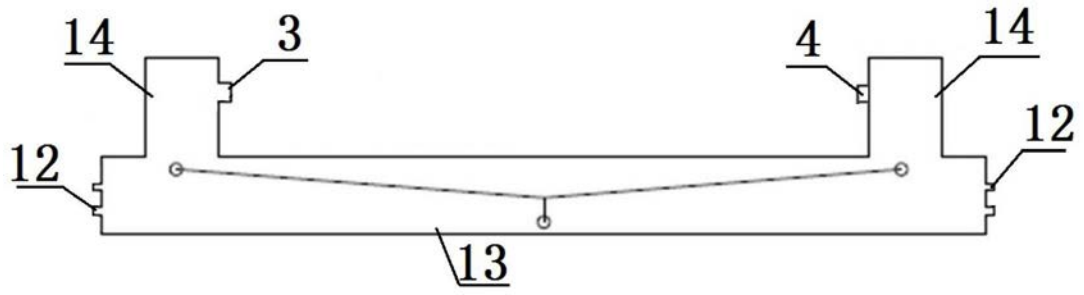


图3