



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209062132 U

(45)授权公告日 2019.07.05

(21)申请号 201821709106.9

B28C 7/16(2006.01)

(22)申请日 2018.10.22

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 扬中腾达金属制品有限公司

地址 212200 江苏省镇江市扬中市三茅镇
兴隆大桥北

(72)发明人 吴善龙

(74)专利代理机构 镇江基德专利代理事务所
(普通合伙) 32306

代理人 崔娟

(51)Int.Cl.

B22D 39/02(2006.01)

B22D 41/01(2006.01)

B28C 5/16(2006.01)

B28C 5/46(2006.01)

B28C 7/02(2006.01)

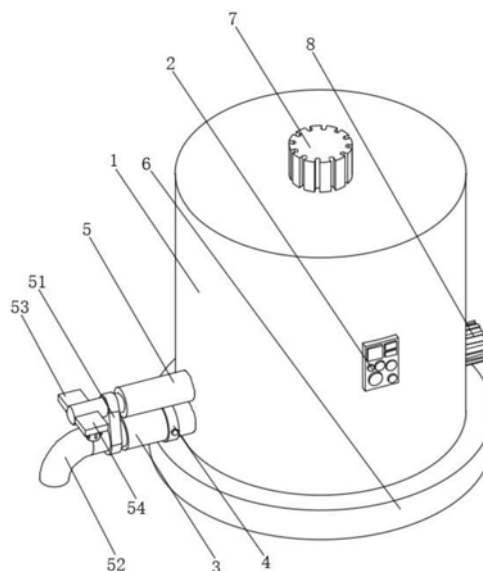
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种智能浇注系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种智能浇注系统,包括放置桶,所述放置桶的外侧表面设有PLC控制器,PLC控制器的输入端与变压器的输出端电连接,变压器的输入端与外置电源的输出端电连接,放置桶的下表面设有底座,放置桶的一侧表面顶部设有进料管,且放置桶的另一侧表面底部设有出料管,出料管上设有流量控制阀,流量控制阀与PLC控制器双向电连接,出料管的内侧表面滑动连接有伸缩管。本智能浇注系统,通过加热器和温度传感器可以自动对浇注料进行加热,使浇注料保持温度,搅拌电机通过搅拌轴带动搅拌叶转动对浇注料进行搅拌,使浇注料保持黏度,旋转黏度计可以检测浇注料的黏度从而通过PLC控制器自动控制搅拌电机的开关,提高了智能化程度。



1. 一种智能浇注系统,包括放置桶(1),其特征在于:所述放置桶(1)的外侧表面设有PLC控制器(2),PLC控制器(2)的输入端与变压器(15)的输出端电连接,变压器(15)的输入端与外置电源(14)的输出端电连接,放置桶(1)的下表面设有底座(6),放置桶(1)的一侧表面顶部设有进料管(9),且放置桶(1)的另一侧表面底部设有出料管(3),出料管(3)上设有流量控制阀(4),流量控制阀(4)与PLC控制器(2)双向电连接,出料管(3)的内侧表面滑动连接有伸缩管(52),放置桶(1)的外侧表面与出料管(3)对应处设有螺旋出料装置,放置桶(1)的上表面设有搅拌装置,且放置桶(1)的内侧表面设有旋转黏度计(13),旋转黏度计(13)的输出端电连接PLC控制器(2)的输入端,放置桶(1)的内侧表面设有加热器(11),加热器(11)的输入端与PLC控制器(2)的输出端电连接,放置桶(1)的内侧表面设有温度传感器(12),温度传感器(12)的输出端电连接PLC控制器(2)的输入端。

2. 根据权利要求1所述的一种智能浇注系统,其特征在于:所述放置桶(1)的外侧表面设有电动伸缩杆(5),电动伸缩杆(5)的输入端与PLC控制器(2)的输出端电连接,电动伸缩杆(5)的伸缩端通过连接件(51)与伸缩管(52)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种智能浇注系统,其特征在于:所述电动伸缩杆(5)的伸缩端设有第一安装板(53),第一安装板(53)的下表面设有测距传感器(55),测距传感器(55)的输出端电连接PLC控制器(2)的输入端。

4. 根据权利要求2所述的一种智能浇注系统,其特征在于:所述电动伸缩杆(5)的伸缩端设有第二安装板(54),第二安装板(54)的下表面设有摄像头(56),摄像头(56)的输出端电连接PLC控制器(2)的输入端。

5. 根据权利要求4所述的一种智能浇注系统,其特征在于:所述第二安装板(54)的下表面摄像头(56)周侧设有LED照明灯(57),LED照明灯(57)的输入端与PLC控制器(2)的输出端电连接,LED照明灯(57)的数量不少于六个,且不少于六个的LED照明灯(57)均匀分布。

6. 根据权利要求1所述的一种智能浇注系统,其特征在于:所述螺旋出料装置包括设置在放置桶(1)外侧表面的出料电机(8),出料电机(8)的输入端与PLC控制器(2)的输出端电连接,出料电机(8)的输出轴穿入放置桶(1)内并通过联轴器与转轴(81)连接,转轴(81)上设有螺旋推料器(82),螺旋推料器(82)穿入出料管(3)内。

7. 根据权利要求1所述的一种智能浇注系统,其特征在于:所述搅拌装置包括设置在放置桶(1)上表面的搅拌电机(7),搅拌电机(7)的输入端与PLC控制器(2)的输出端电连接,搅拌电机(7)的输出轴穿入放置桶(1)内部并通过联轴器与搅拌轴(71)连接,搅拌轴(71)的两侧表面均匀设置有搅拌叶(72)。

8. 根据权利要求7所述的一种智能浇注系统,其特征在于:所述搅拌叶(72)的侧表面开设有通槽,通槽内设有固定柱(73),固定柱(73)的外侧表面转动连接有转动板(74)。

9. 根据权利要求8所述的一种智能浇注系统,其特征在于:所述固定柱(73)和转动板(74)的数量为三组,且三组固定柱(73)和转动板(74)等距离设置。

10. 根据权利要求1所述的一种智能浇注系统,其特征在于:所述放置桶(1)的内侧表面设有液位传感器(10),液位传感器(10)的输出端电连接PLC控制器(2)的输入端,PLC控制器(2)与无线传输设备(16)双向电连接,无线传输设备(16)与控制终端(17)双向电连接,控制终端(17)的输出端电连接显示屏(18)的输入端,且控制终端(17)的输出端电连接蜂鸣器(19)的输入端。

一种智能浇注系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及浇注技术领域，具体为一种智能浇注系统。

背景技术

[0002] 浇注是指将浇注料注入模具中，以制成相应形状的零件或水泥建筑等，广泛应用于零件制造业和建筑业。现有的用于零件制造的智能浇注系统，大部分功能较少，不能使浇注料保持黏度和温度，会降低零件质量，同时自动化程度较低，工作效率低下，使用不便。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷，提供一种智能浇注系统，通过加热器和温度传感器可以自动对浇注料进行加热，使浇注料保持温度，搅拌电机通过搅拌轴带动搅拌叶转动对浇注料进行搅拌，使浇注料保持黏度，提高了智能化程度和工作效率，可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种智能浇注系统，包括放置桶，所述放置桶的外侧表面设有PLC控制器，PLC控制器的输入端与变压器的输出端电连接，变压器的输入端与外置电源的输出端电连接，放置桶的下表面设有底座，放置桶的一侧表面顶部设有进料管，且放置桶的另一侧表面底部设有出料管，出料管上设有流量控制阀，流量控制阀与PLC控制器双向电连接，出料管的内侧表面滑动连接有伸缩管，放置桶的外侧表面与出料管对应处设有螺旋出料装置，放置桶的上表面设有搅拌装置，且放置桶的内侧表面设有旋转黏度计，旋转黏度计的输出端电连接PLC控制器的输入端，放置桶的内侧表面设有加热器，加热器的输入端与PLC控制器的输出端电连接，放置桶的内侧表面设有温度传感器，温度传感器的输出端电连接PLC控制器的输入端。

[0005] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述放置桶的外侧表面设有电动伸缩杆，电动伸缩杆的输入端与PLC控制器的输出端电连接，电动伸缩杆的伸缩端通过连接件与伸缩管连接。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述电动伸缩杆的伸缩端设有第一安装板，第一安装板的下表面设有测距传感器，测距传感器的输出端电连接PLC控制器的输入端。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述电动伸缩杆的伸缩端设有第二安装板，第二安装板的下表面设有摄像头，摄像头的输出端电连接PLC控制器的输入端。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述第二安装板的下表面摄像头周侧设有LED照明灯，LED照明灯的输入端与PLC控制器的输出端电连接，LED照明灯的数量不少于六个，且不少于六个的LED照明灯均匀分布。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述螺旋出料装置包括设置在放置桶外侧表面的出料电机，出料电机的输入端与PLC控制器的输出端电连接，出料电机的输出轴穿入放置桶内并通过联轴器与转轴连接，转轴上设有螺旋推料器，螺旋推料器穿入出料管内。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述搅拌装置包括设置在放置桶上表面的搅拌电机,搅拌电机的输入端与PLC控制器的输出端电连接,搅拌电机的输出轴穿入放置桶内部并通过联轴器与搅拌轴连接,搅拌轴的两侧表面均匀设置有搅拌叶。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述搅拌叶的侧表面开设有通槽,通槽内设有固定柱,固定柱的外侧表面转动连接有转动板。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述固定柱和转动板的数量为三组,且三组固定柱和转动板等距离设置。

[0013] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述放置桶的内侧表面设有液位传感器,液位传感器的输出端电连接PLC控制器的输入端,PLC控制器与无线传输设备双向电连接,无线传输设备与控制终端双向电连接,控制终端的输出端电连接显示屏的输入端,且控制终端的输出端电连接蜂鸣器的输入端。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 1、本智能浇注系统,通过加热器和温度传感器可以自动对浇注料进行加热,使浇注料保持温度,搅拌电机通过搅拌轴带动搅拌叶转动对浇注料进行搅拌,使浇注料保持黏度,旋转黏度计可以检测浇注料的黏度从而通过PLC控制器自动控制搅拌电机的开关,提高了智能化程度。

[0016] 2、本智能浇注系统,通过电动伸缩杆和连接件可以带动伸缩管伸缩,可以根据使用需要调节出料位置,操作简单,使用方便,测距传感器用于检测模具内的浇注料液面高度,通过PLC控制器可以自动控制流量控制阀的开关,提高了自动化程度,工作效率得到了提升。

[0017] 3、本智能浇注系统,通过出料电机和转轴带动螺旋推料器转动,螺旋推料器将放置桶内的浇注料快速地从出料管推出到伸缩管,从而浇注到模具内,提高了出料速度,进一步提高了工作效率,使用更加方便。

[0018] 4、本智能浇注系统,通过摄像头可以拍摄浇注情况,工作人员打开控制终端处的显示屏即可方便地观察,便于实时监控,通过液位传感器可以检测放置桶内的浇注料余量,当余量低于设定值时通过蜂鸣器可以及时提醒控制终端处的工作人员,便于及时加料。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型侧视结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型内部结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型电连接结构示意图。

[0023] 图中:1放置桶、2 PLC控制器、3出料管、4流量控制阀、5电动伸缩杆、51连接件、52伸缩管、53第一安装板、54第二安装板、55测距传感器、56摄像头、57 LED照明灯、6底座、7搅拌电机、71搅拌轴、72搅拌叶、73固定柱、74转动板、8出料电机、81转轴、82螺旋推料器、9进料管、10液位传感器、11加热器、12温度传感器、13旋转黏度计、14外置电源、15变压器、16无线传输设备、17控制终端、18显示屏、19蜂鸣器。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种智能浇注系统,包括放置桶1,放置桶1的外侧表面设有PLC控制器2,所用PLC控制器2的型号为西门子S7-200,PLC控制器2的输入端与变压器15的输出端电连接,变压器15的输入端与外置电源16的输出端电连接,放置桶1的内侧表面设有液位传感器10,液位传感器10的输出端电连接PLC控制器2的输入端,PLC控制器2与无线传输设备16双向电连接,无线传输设备16与控制终端17双向电连接,控制终端17的输出端电连接显示屏18的输入端,且控制终端17的输出端电连接蜂鸣器19的输入端,通过液位传感器10可以检测放置桶1内的浇注料余量,当余量低于设定值时通过蜂鸣器19可以及时提醒控制终端17处的工作人员,便于及时加料,放置桶1的下表面设有底座6,放置桶1的一侧表面顶部设有进料管9,且放置桶1的另一侧表面底部设有出料管3,出料管3上设有流量控制阀4,流量控制阀4与PLC控制器2双向电连接,出料管3的内侧表面滑动连接有伸缩管52,放置桶1的外侧表面设有电动伸缩杆5,电动伸缩杆5的输入端与PLC控制器2的输出端电连接,电动伸缩杆5的伸缩端通过连接件51与伸缩管52连接,通过电动伸缩杆5和连接件51可以带动伸缩管52伸缩,可以根据需要使用需要调节出料位置,操作简单,使用方便,电动伸缩杆5的伸缩端设有第一安装板53,第一安装板53的下表面设有测距传感器55,测距传感器55的输出端电连接PLC控制器2的输入端,测距传感器55用于检测模具内的浇注料液面高度,通过PLC控制器2可以自动控制流量控制阀4的开关,提高了自动化程度,工作效率得到了提升,电动伸缩杆5的伸缩端设有第二安装板54,第二安装板54的下表面设有摄像头56,摄像头56的输出端电连接PLC控制器2的输入端,通过摄像头56可以拍摄浇注情况,工作人员打开控制终端17处的显示屏18即可方便地观察,便于实时监控,第二安装板54的下表面摄像头56周侧设有LED照明灯57,用于为摄像头56提供照明,LED照明灯57的输入端与PLC控制器2的输出端电连接,LED照明灯57的数量不少于六个,且不少于六个的LED照明灯57均匀分布,放置桶1的外侧表面与出料管3对应处设有螺旋出料装置,螺旋出料装置包括设置在放置桶1外侧表面的出料电机8,出料电机8的输入端与PLC控制器2的输出端电连接,出料电机8的输出轴穿入放置桶1内并通过联轴器与转轴81连接,转轴81上设有螺旋推料器82,螺旋推料器82穿入出料管3内,通过出料电机8和转轴81带动螺旋推料器82转动,螺旋推料器82将放置桶1内的浇注料快速地从出料管3推出到伸缩管52,从而浇注到模具内,提高了出料速度,进一步提高了工作效率,使用更加方便,放置桶1的上表面设有搅拌装置,搅拌装置包括设置在放置桶1上表面的搅拌电机7,搅拌电机7的输入端与PLC控制器2的输出端电连接,搅拌电机7的输出轴穿入放置桶1内部并通过联轴器与搅拌轴71连接,搅拌轴71的两侧表面均匀设置有搅拌叶72,搅拌叶72的侧表面开设有通槽,通槽内设有固定柱73,固定柱73的外侧表面转动连接有转动板74,固定柱73和转动板74的数量为三组,且三组固定柱73和转动板74等距离设置,且放置桶1的内侧表面设有旋转黏度计13,旋转黏度计13的输出端电连接PLC控制器2的输入端,搅拌电机7通过搅拌轴71带动搅拌叶72转动对浇注料进行搅拌,使浇注料保持黏度,旋转黏度计13可以检测浇注料的黏度从而通过PLC控制

器2自动控制搅拌电机7的开关,提高了智能化程度,放置桶1的内侧表面设有加热器11,加热器11的输入端与PLC控制器2的输出端电连接,放置桶1的内侧表面设有温度传感器12,通过加热器11和温度传感器12可以自动对浇注料进行加热,使浇注料保持温度,温度传感器12的输出端电连接PLC控制器2的输入端,PLC控制器2控制流量控制阀4、电动伸缩杆5、测距传感器55、摄像头56、LED照明灯57、搅拌电机7、出料电机8、液位传感器10、加热器11、温度传感器12、旋转黏度计13和无线传输设备16的方式均为现有技术中常用的方法,该智能浇注系统通过加热器11和温度传感器12可以自动对浇注料进行加热,使浇注料保持温度,搅拌电机7通过搅拌轴71带动搅拌叶72转动对浇注料进行搅拌,使浇注料保持黏度,提高了智能化程度和工作效率。

[0026] 在使用时:操作PLC控制器2,设定好相应参数,打开加热器11和搅拌电机7,加热器11对浇注料进行加热,使浇注料保持温度,温度传感器12检测浇注料的温度并传送相应信号到PLC控制器2,PLC控制器2根据温度值自动控制加热器11的开关;搅拌电机7通过搅拌轴71带动搅拌叶72转动,对浇注料进行搅拌,使浇注料保持黏度,旋转黏度计13检测浇注料的黏度并传送相应信号到PCL控制器2,PLC控制器2根据黏度值自动控制搅拌电机7的开关;打开电动伸缩杆5、流量控制阀4和出料电机8,电动伸缩杆5通过连接件51带动伸缩管52移动到相应位置,出料电机8通过转轴81带动螺旋推料器82转动,螺旋推料器82将放置桶1内的浇注料快速地从出料管3推出到伸缩管52,从而浇注到模具内,提高了出料速度,工作效率得到了提升,使用更加方便。

[0027] 本实用新型通过加热器11和温度传感器12可以自动对浇注料进行加热,使浇注料保持温度,搅拌电机7通过搅拌轴71带动搅拌叶72转动对浇注料进行搅拌,使浇注料保持黏度,旋转黏度计13可以检测浇注料的黏度从而通过PLC控制器2自动控制搅拌电机7的开关,提高了智能化程度;通过电动伸缩杆5和连接件51可以带动伸缩管52伸缩,可以根据使用需要调节出料位置,操作简单,使用方便,测距传感器55用于检测模具内的浇注料液面高度,通过PLC控制器2可以自动控制流量控制阀4的开关,提高了自动化程度,工作效率得到了提升;通过出料电机8和转轴81带动螺旋推料器82转动,螺旋推料器82将放置桶1内的浇注料快速地从出料管3推出到伸缩管52,从而浇注到模具内,提高了出料速度,进一步提高了工作效率,使用更加方便;通过摄像头56可以拍摄浇注情况,工作人员打开控制终端17处的显示屏18即可方便地观察,便于实时监控,通过液位传感器10可以检测放置桶1内的浇注料余量,当余量低于设定值时通过蜂鸣器19可以及时提醒控制终端17处的工作人员,便于及时加料。

[0028] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

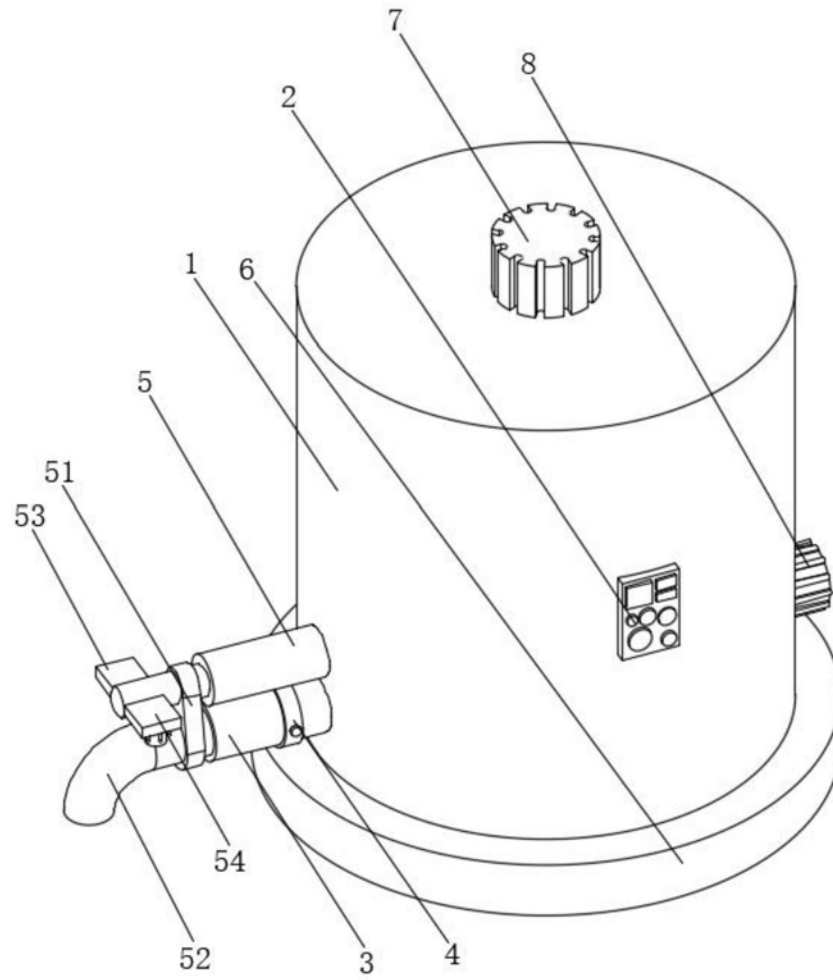


图1

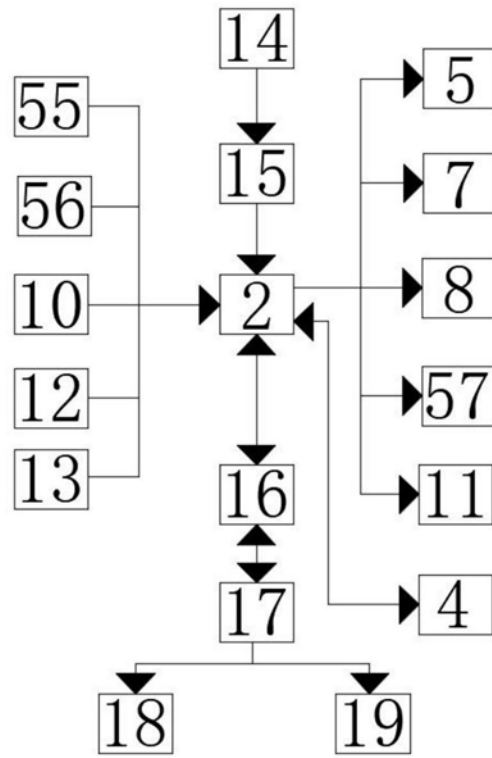


图4