



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103499962 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 08

(21) 申请号 201310476286. 6

(22) 申请日 2013. 10. 12

(71) 申请人 北汽福田汽车股份有限公司  
地址 102206 北京市昌平区沙河镇沙阳路

(72) 发明人 罗玉良 刘洁 刘国庆 陈志强

(74) 专利代理机构 北京汇智胜知识产权代理事  
务所(普通合伙) 11346  
代理人 朱登河

(51) Int. Cl.

G05B 19/418(2006. 01)

H04W 84/18(2009. 01)

E04G 21/02(2006. 01)

G06Q 50/08(2012. 01)

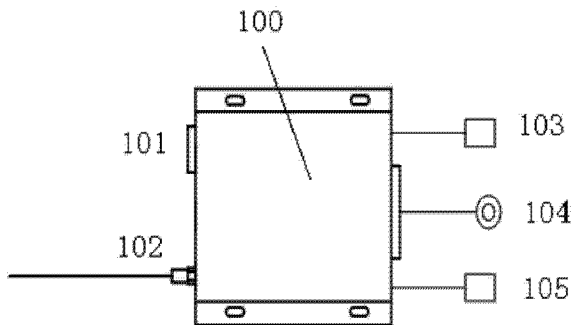
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种搅拌站保养信息通报系统及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种搅拌站保养信息通报系统及方法。所述搅拌站保养信息通报系统包括:保养信息生成装置,其生成搅拌站保养信息,所述搅拌站保养信息包括保养时间、保养部件以及保养内容;以及保养信息发送装置,其将所述搅拌站保养信息发送至接收终端。本发明的搅拌站保养信息通报系统及方法,自动地生成包括保养时间、保养部件以及保养内容的搅拌站保养信息,并将上述搅拌站保养信息发送至接收终端,由此对维护保养人员进行提醒。最终减少维护保养人员的工作量,并减少遗漏与延误。



1. 一种搅拌站保养信息通报系统,其特征在于,包括:  
保养信息生成装置,其生成搅拌站保养信息,所述搅拌站保养信息包括保养时间、保养部件以及保养内容;  
保养信息发送装置,其将所述搅拌站保养信息发送至接收终端。
2. 如权利要求1所述的搅拌站保养信息通报系统,其特征在于,所述保养信息发送装置以手机短信的方式发送所述搅拌站保养信息,所述接收终端为手机。
3. 如权利要求1所述的搅拌站保养信息通报系统,其特征在于,所述保养信息生成装置基于设定的保养规则自动地生成所述搅拌站保养信息。
4. 如权利要求3所述的搅拌站保养信息通报系统,其特征在于,进一步包括用于与搅拌站控制系统连接的总线接口,以总线方式与搅拌站控制系统连接,并从所述搅拌站控制系统接收搅拌站的状态信息。
5. 如权利要求4所述的搅拌站保养信息通报系统,其特征在于,所述保养规则包括按设定的时间周期进行保养。
6. 如权利要求4所述的搅拌站保养信息通报系统,其特征在于,所述保养规则包括按生产量进行保养。
7. 一种搅拌站保养信息通报方法,其特征在于,包括:  
保养信息生成步骤:生成搅拌站保养信息,所述搅拌站保养信息包括保养时间、保养部件以及保养内容;  
保养信息发送步骤:将所述搅拌站保养信息发送至接收终端。
8. 如权利要求7所述的搅拌站保养信息通报方法,其特征在于,以手机短信的方式发送所述搅拌站保养信息,所述接收终端为手机。
9. 如权利要求7所述的搅拌站保养信息通报方法,其特征在于,基于设定的保养规则自动地生成所述搅拌站保养信息。
10. 如权利要求9所述的搅拌站保养信息通报方法,其特征在于,以总线方式从搅拌站控制系统接收搅拌站的状态信息。
11. 如权利要求10所述的搅拌站保养信息通报方法,其特征在于,所述保养规则包括按设定的时间周期进行保养。
12. 如权利要求10所述的搅拌站保养信息通报方法,其特征在于,所述保养规则包括按生产量进行保养。
13. 如权利要求8所述的搅拌站保养信息通报方法,其特征在于,进一步包括初始化步骤:设定接收所述保养信息的手机号码。
14. 如权利要求9所述的搅拌站保养信息通报方法,其特征在于,进一步包括保养规则输入步骤。
15. 如权利要求9所述的搅拌站保养信息通报方法,其特征在于,在保养完成之前,周期性地发出搅拌站保养信息。
16. 如权利要求15所述的搅拌站保养信息通报方法,其特征在于,进一步包括复位步骤:在保养完成后,将搅拌站保养信息复位。

## 一种搅拌站保养信息通报系统及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及工程机械技术领域,特别是涉及一种搅拌站保养信息通报系统及方法。所述搅拌站保养信息通报系统及方法可以应用于独立式混凝土搅拌站,也可以应用与车载泵、搅拌车、泵车等带有混凝土搅拌系统的产品。

### 背景技术

[0002] 在现有技术中,在混凝土搅拌站建好之后,通常由厂商将搅拌站维护保养手册交给客户。客户接收搅拌站之后需要指定专职或兼职维护保养人员,定时检查搅拌站的相关部件,并且需要所述维护保养人员完全了解搅拌站的运营情况,从而在适当的时机进行保养。

[0003] 在这种情况下,需要维护保养人员记录好各部件每次的保养时间,定期进入搅拌站控制室调取生产数据、查看各部件的运行情况,随时做好搅拌站的维护保养工作。

[0004] 上述的维护方式存在下面的问题和缺点:

[0005] 搅拌站的维护工作完全人工管理和控制,随意性很大。搅拌站维护的好与坏,完全依赖于维护保养人员的技术水平和责任心,因此,容易出现各种问题。例如,维护保养人员责任心不足,不严格按照保养手册规定时间更换或维护部件;维护保养人员经验不足,无法准确判断部件情况或漏检某个部件,造成部件的损坏;再例如,忘记做某个时间段的维护保养,造成部件损坏或引起安全事故,从而造成搅拌站停产。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种搅拌站保养信息通报系统来克服或至少减轻现有技术的上述缺陷。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供一种搅拌站保养信息通报系统,所述搅拌站保养信息通报系统包括:

[0008] 保养信息生成装置,其生成搅拌站保养信息,所述搅拌站保养信息包括保养时间、保养部件以及保养内容;以及保养信息发送装置,其将所述搅拌站保养信息发送至接收终端。

[0009] 优选地,所述保养信息发送装置以手机短信的方式发送所述搅拌站保养信息,所述接收终端为手机。

[0010] 优选地,所述保养信息生成装置基于设定的保养规则自动地生成所述搅拌站保养信息。

[0011] 优选地,所述搅拌站保养信息通报系统进一步包括用于与搅拌站控制系统连接的总线接口,以总线方式与搅拌站控制系统连接,并从所述搅拌站控制系统接收搅拌站的状态信息。

[0012] 优选地,所述保养规则包括按设定的时间周期进行保养。

[0013] 优选地,所述保养规则包括按生产量进行保养。

[0014] 本发明还提供一种搅拌站保养信息通报方法,所述搅拌站保养信息通报方法包括:保养信息生成步骤:生成搅拌站保养信息,所述搅拌站保养信息包括保养时间、保养部件以及保养内容;以及保养信息发送步骤:将所述搅拌站保养信息发送至接收终端。

[0015] 优选地,以手机短信的方式发送所述搅拌站保养信息,所述接收终端为手机。

[0016] 优选地,基于设定的保养规则自动地生成所述搅拌站保养信息。

[0017] 优选地,以总线方式从搅拌站控制系统接收搅拌站的状态信息。

[0018] 优选地,所述保养规则包括按设定的时间周期进行保养。

[0019] 优选地,所述保养规则包括按生产量进行保养。

[0020] 优选地,所述搅拌站保养信息通报方法进一步包括初始化步骤:设定接收所述保养信息的手机号码。

[0021] 优选地,所述搅拌站保养信息通报方法进一步包括保养规则输入步骤。

[0022] 优选地,在保养完成之前,周期性地发出搅拌站保养信息。

[0023] 优选地,所述搅拌站保养信息通报方法进一步包括复位步骤,在保养完成后,将搅拌站保养信息复位。也就是说,将相应的搅拌站保养信息标记为完成,不再发出手机短信;另外,重新开始生成新的相关保养信息。

[0024] 本发明通过搅拌站保养信息通报系统,自动地生成包括保养时间、保养部件以及保养内容的搅拌站保养信息,并将上述搅拌站保养信息发送至接收终端,由此对维护保养人员进行提醒。最终减少维护保养人员的工作量,并减少遗漏与延误。例如,可以采用 GPRS 技术来用手机短信提醒客户:在到达维护状态时,定时提醒客户,直至确认本次维护完成。

[0025] GPRS 是指通用分组无线服务技术(General Packet Radio Service)的简称,它是 GSM 移动电话用户可用的一种移动数据业务。经常被描述成“2.5G”,也就是说这项技术位于第二代(2G)和第三代(3G)移动通讯技术之间。它通过利用 GSM 网络中未使用的 TDMA 信道,提供中速的数据传递。

[0026] 搅拌站控制系统,是混凝土搅拌站的控制部分,负责搅拌站的整体工艺流程、各部件的运动控制。使用者根据生产任务将生产指令下发给搅拌站控制系统,控制系统控制搅拌站各部件的动作从而完成混凝土的生产;一般可以由上下位机、工控机、电控柜、电气线路等组成。

## 附图说明

[0027] 图 1 是根据本发明一实施例的搅拌站保养信息通报系统的示意性框图。

[0028] 图 2 是根据本发明一实施例的搅拌站维护保养通报系统的设置界面。

[0029] 图 3 是根据本发明另一实施例的搅拌站保养信息通报系统的示意性框图。

[0030] 附图标记:

[0031]

100	搅拌站保养信息通报系统	200	搅拌站保养信息通报系统
101	电源接口	201	电源接口
102	总线接口	202	总线接口

103	GSM 天线	203	GSM 天线
104	按钮开关	205	GPS 天线
105	GPS 天线		

### 具体实施方式

[0032] 为使本发明实施的目的、技术方案和优点更加清楚,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更加详细的描述。在附图中,自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。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他实施例,都属于本发明保护的范围。下面结合附图对本发明的实施例进行详细说明。

[0033] 首先,根据本发明一宽泛实施例的搅拌站保养信息通报系统包括:保养信息生成装置以及保养信息发送装置。其中,保养信息生成装置生成搅拌站保养信息,所述搅拌站保养信息包括保养时间、保养部件以及保养内容。保养信息发送装置将所述搅拌站保养信息发送至接收终端(诸如手机、PDA 等其他手持设备或装置,以及诸如台式电脑等固定设备)。

[0034] 图 1 是根据本发明一实施例的搅拌站保养信息通报系统的示意性框图。图 2 是根据本发明一实施例的搅拌站维护保养通报系统的设置界面。图 3 是根据本发明一实施例的搅拌站保养信息通报系统的另一示意性框图。

[0035] 图 1 所示的搅拌站保养信息通报系统 100 包括:电源接口 101、总线接口 102、GSM 天线 103、按钮开关 104、GPS 天线 105 以及处理器(未示出),还可以包括显示器(显示器也可以与搅拌站控制系统共享)。

[0036] 电源接口 101 用做整个系统的供电接口。有利的是需要长电(电瓶电源)。

[0037] 总线接口 102 用于连接搅拌站控制系统。将该硬件与搅拌站控制系统进行总线通讯,实现搅拌站保养信息通报系统 100 与搅拌站控制系统两者之间的信息交互。例如,从所述搅拌站控制系统接收搅拌站的状态信息(工作时间,工作量,故障信息等等)。在例如,通过总线接口 102,可以在搅拌站控制系统的操作界面上设置信息生成规则,以及设置接收的手机号码。当然,也可以通过搅拌站保养信息通报系统 100 自带的显示器和键盘来设置信息生成规则及接收的手机号码。

[0038] 按钮开关 104 用做搅拌站保养信息通报系统 100 的电源开关。按动按钮开关 104 后,搅拌站保养信息通报系统 100 开始工作。有利的是,按钮开关 104 是复位按钮,也就是说,在按下后可以自动弹回。

[0039] GSM 天线 103 用于与数据平台进行信息传输。例如,通过 GSM 天线 103 以手机短信的方式发出搅拌站保养信息。相应地,接收终端为手机。

[0040] GPS 天线 105 是卫星导航天线,用于进行搅拌站(或包括搅拌系统的泵车等)的定位。

[0041] 所述处理器用作所述保养信息生成装置,基于设定的保养规则自动地生成所述搅

拌站保养信息。在一个实施例中,所述保养规则包括按设定的时间周期进行保养。在另一实施例中,所述保养规则包括按生产量进行保养。可以理解的是,还可以同时包括按设定的时间周期进行保养以及按生产量进行保养。可以理解的是,所述处理器可以是搅拌站保养信息通报系统的一部分(独立于搅拌站控制系统),也可以是搅拌站控制系统的一部分,即由搅拌站保养信息通报系统与搅拌站控制系统共享。

[0042] 图 3 所示的搅拌站保养信息通报系统 200 包括:电源接口 201、总线接口 202、GSM 天线 203、GPS 天线 205 以及处理器(未示出),还可以包括显示器(显示器也可以与搅拌站控制系统共享)。其工作原理与图 1 所示的搅拌站保养信息通报系统 100。搅拌站保养信息通报系统 200 的开关可以通过总线接口 202 从搅拌站控制系统接收信息与指令而实现,也可以在加电的情况下即开始工作。

[0043] 有利的是,在保养完成之前,周期性地发出搅拌站保养信息。

[0044] 在优选的实施方案中,所述搅拌站保养信息通报方法进一步包括复位步骤:在保养完成后,将搅拌站保养信息复位。也就是说,将相应的搅拌站保养信息标记为完成,不再发出手机短信;另外,重新开始生成新的相关保养信息。而且,可以同时记录完成所述保养项目的时间。

[0045] 本发明通过搅拌站保养信息通报系统,自动地生成包括保养时间、保养部件以及保养内容的搅拌站保养信息,并将上述搅拌站保养信息发送至接收终端,由此对维护保养人员进行提醒。最终减少维护保养人员的工作量,并减少遗漏与延误。例如,可以采用 GPRS 技术来用手机短信提醒客户:在到达维护状态时,定时提醒客户,直至确认本次维护完成。

[0046] 在一个实施例中,搅拌站控制系统加载保养通报模块(共享处理器),添加搅拌站常用部件的保养信息,根据部件的保养规则如工作时间、生产方量等由工控系统自动计算;到达维护状态后,由控制系统将保养相关内容(如搅拌站信息、保养部件、保养时间、相关操作、接收手机号码等)发送给保养信息通报系统。

[0047] 保养信息通报系统通过 GPRS 网络,将信息发送到接受手机号码中,维护人员根据接收到的手机短信内容,对搅拌站的部件进行加油、更换或清理等维护工作。

[0048] 完成部件维护操作后,维护人员进入搅拌站控制系统将保养信息复位;搅拌站保养通报模块即完成一个完整的维护流程,进入下一轮维护操作。

[0049] 操作人员还可以根据搅拌站的情况,自定义设置各部件的维护周期,操作方式方便灵活。

[0050] 搅拌站保养信息内容例如可以如下表。

[0051] 搅拌站保养信息内容:

[0052]

序号	搅拌站系统名称		每日	每周 (3千罐次)	每月 (1万罐次)	每季度 (3万罐次)	每半年 (5万罐次)	每年 (10万罐次)
1	搅拌主机	搅拌主机润滑油杯内润滑油量	√					
		减速箱齿轮油检查	√					
		减速箱齿轮油更换					√	
		搅拌机卸料门液压油更换						√
		卸料门轴承润滑			√			
		液压缸转轴润滑			√			
		搅拌轴清洗清洁	√					
		搅拌叶片、衬板检查					√	
2	搅拌主楼	螺栓、螺母松动	√					
		主机除尘器滤芯清理			√			
		骨料中间仓门轴承润滑		√				
		称集料斗仓门轴承润滑		√				
		各称斗出料口蝶阀密封	√					
		称量传感器校正		√				
3	气路系统	空压机的储气罐排水	√					
		曲轴箱油位的检查	√					
		曲轴箱润滑油更换					√	
		压缩机的气阀清洁或更换			√			
		空气进气滤清器的检查和清洁		√				
		气路系统密封性	√					

[0053]

		滤水器手动排水						
		油雾器的润滑油补充		√				
4	配料站、平皮带机	仓门轴承加注润滑油		√				
		皮带电机减速机油检查	√					
		皮带电机减速机油更换						√
		驱动滚筒轴承润滑		√				
		改向滚筒轴承润滑		√				
		输送皮带磨损检查	√					
5	斜皮带机	皮带电机减速机油检查	√					
		皮带电机减速机油更换						√
		驱动滚筒轴承润滑		√				
		改向滚筒轴承润滑		√				
		输送皮带磨损检查	√					
6	粉料筒仓机附件	粉料罐的除尘器滤芯清理				√		
		螺旋输送机减速机油检查	√					
		螺旋输送机减速机油更换						√
		螺旋输送机轴承润滑		√				
		压力安全阀检查				√		

[0054] 整体而言,采用本发明的系统和方法,可以具有以下优势。

[0055] 1、不需要操作人员人工记录维护时间和维护内容,系统能够自动生成并发出维护时间和维护内容,减少维护人员的工作量,并且对搅拌站业务不熟悉的人员也能进行搅拌站的维护工作,降低对维护人员的要求;

[0056] 2、使用手机短信提醒,即使维护人员不在搅拌站内部,也能实时了解搅拌站的维护保养信息;

[0057] 3、装置在维护保养未完成时,定时不断提醒,确保维护人员不会忘记维护;

[0058] 4、维护保养信息自动存档,方便管理人员随时查看,形成无纸化办公模式。

[0059] 最后需要指出的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制。尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。



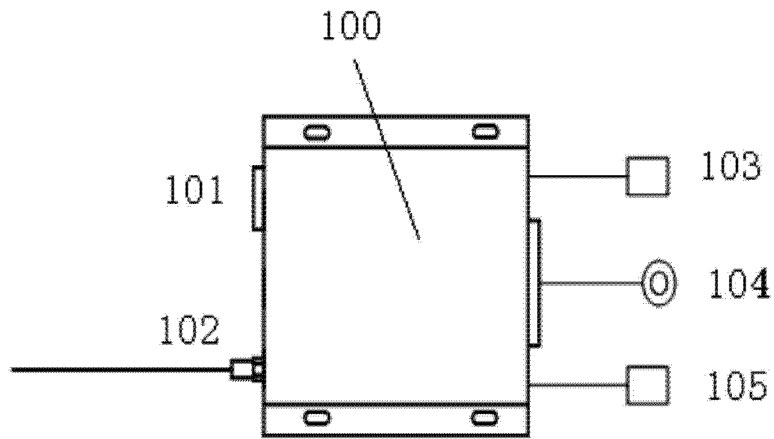


图 1



图 2

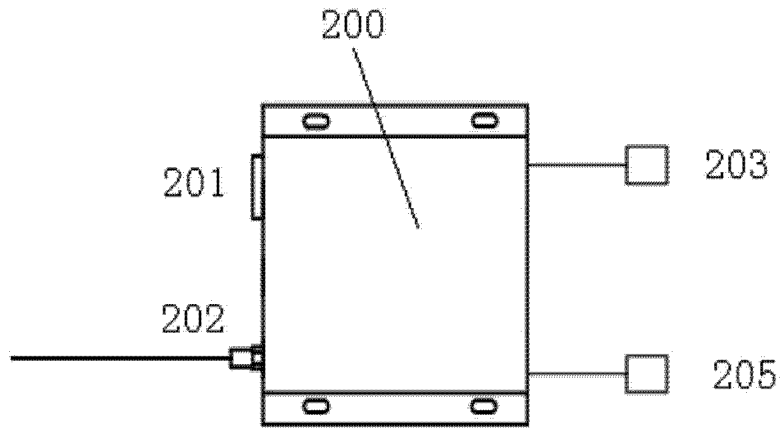


图 3