



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109782979 A  
(43)申请公布日 2019.05.21

(21)申请号 201910006605.4

(22)申请日 2019.01.03

(71)申请人 北京三一智造科技有限公司  
地址 102200 北京市昌平区回龙观镇北清  
路8号6幢3楼

(72)发明人 徐仁柳 周亮 王龙刚 于卓伟

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11371  
代理人 刘曾

(51) Int. Cl.  
G06F 3/0482(2013.01)  
G06F 3/0484(2013.01)  
G06F 11/32(2006.01)

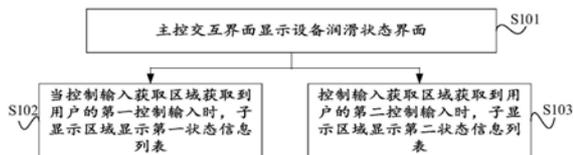
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

旋挖钻机润滑系统的交互界面显示方法及装置

(57)摘要

本发明提供一种旋挖钻机润滑系统的交互界面显示方法及装置,涉及界面显示领域。该方法应用于主控操作台,且主控操作台设置在旋挖钻机驾驶室内,主控操作台具有主控交互界面,包括:主控交互界面显示设备润滑状态界面,设备润滑状态界面包含控制输入获取区域和子显示区域;当控制输入获取区域获取到用户的第一控制输入时,子显示区域显示第一状态信息列表,第一状态信息列表显示旋挖钻机的润滑部件的运行信息;当控制输入获取区域获取到用户的第二控制输入时,子显示区域显示第二状态信息列表,第二状态信息列表用于用户输入控制指令。便于用户在驾驶室内实现对设备润滑状态界面进行操控与实时监测。



1. 一种旋挖钻机润滑系统的交互界面显示方法,其特征在于,所述方法应用于主控操作台,且所述主控操作台设置在旋挖钻机驾驶室内,所述主控操作台具有主控交互界面,包括:

所述主控交互界面显示设备润滑状态界面,所述设备润滑状态界面包含控制输入获取区域和子显示区域;

当所述控制输入获取区域获取到用户的第一控制输入时,所述子显示区域显示第一状态信息列表,其中所述第一状态信息列表用于显示旋挖钻机的润滑系统的运行信息;

当所述控制输入获取区域获取到用户的第二控制输入时,所述子显示区域显示第二状态信息列表,其中所述第二状态信息列表用于所述用户输入控制指令,控制器接收所述控制指令并根据所述控制指令控制所述旋挖转机的润滑系统动作。

2. 如权利要求1所述的旋挖钻机润滑系统的交互界面显示方法,其特征在于,所述第一状态信息列表用于显示旋挖钻机的润滑系统的运行信息之前,包括:

控制检测设备获取所述运行信息。

3. 如权利要求2所述的旋挖钻机润滑系统的交互界面显示方法,其特征在于,所述检测设备包括:压力传感器;所述控制检测设备获取所述运行信息,包括:

控制所述压力传感器获取润滑部件的油压信息;

在所述第一状态信息列表显示所述油压信息。

4. 如权利要求2所述的旋挖钻机润滑系统的交互界面显示方法,其特征在于,所述检测设备包括:温度传感器;所述控制检测设备获取所述运行信息,包括:

控制所述温度传感器获取供油泵的温度信息;

在所述第一状态信息列表显示所述温度信息。

5. 如权利要求1所述的旋挖钻机润滑系统的交互界面显示方法,其特征在于,所述第二状态信息列表内包括:正转时间设置选项;包括:

接收所述用户在所述正转时间设置选项中输入的正转时间指令;

根据所述正转时间指令,控制供油泵正转以及控制所述供油泵正转时长。

6. 如权利要求1所述的旋挖钻机润滑系统的交互界面显示方法,其特征在于,所述第二状态信息列表内还包括:反转时间设置选项;包括:

接收所述用户在所述反转时间设置选项中输入的反转时间指令;

根据所述反转时间指令,控制供油泵反转以及控制所述供油泵反转时长。

7. 一种旋挖钻机润滑系统的交互界面显示装置,其特征在于,包括:

显示模块,用于主控交互界面显示设备润滑状态界面,所述设备润滑状态界面包含控制输入获取区域和子显示区域;当所述控制输入获取区域获取到用户的第一控制输入时,所述子显示区域显示第一状态信息列表,其中所述第一状态信息列表用于显示旋挖钻机的润滑部件的运行信息;当所述控制输入获取区域获取到用户的第二控制输入时,所述子显示区域显示第二状态信息列表,其中所述第二状态信息列表用于所述用户输入控制指令,控制器接收所述控制指令并根据所述控制指令控制旋挖转机的润滑系统动作。

8. 如权利要求7所述的旋挖钻机润滑系统的交互界面显示装置,其特征在于,还包括:获取模块;

所述获取模块,用于控制检测设备获取所述运行信息。

9. 如权利要求8所述的旋挖钻机润滑系统的交互界面显示装置,其特征在于,所述获取模块,具体用于控制压力传感器获取所述润滑部件的油压信息;

所述显示模块,具体用于在所述第一状态信息列表显示所述油压信息。

10. 如权利要求7所述的旋挖钻机润滑系统的交互界面显示装置,其特征在于,所述获取模块,还用于接收所述用户在正转时间设置选项中输入的正转时间指令;

所述显示模块,还用于根据所述正转时间指令,控制供油泵正转以及控制所述供油泵正转时长。

## 旋挖钻机润滑系统的交互界面显示方法及装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及界面显示技术领域,具体而言,涉及一种旋挖钻机润滑系统的交互界面显示方法及装置。

### 背景技术

[0002] 润滑系统是在工程机械极为重要。良好的润滑是工程机械设备的各个部件正常工作的前提,润滑对于保证设备性能,提高设备寿命,延长设备使用周期具有重要的意义。

[0003] 目前,由于润滑系统与工程机械的制造厂商不同,故润滑系统的润滑界面与工程机械的主界面分开设置,且润滑界面通常设置在驾驶室外。

[0004] 润滑界面设置在车外,一方面,驾驶人员需要下车对润滑界面进行操作,给驾驶人员带来了不便;另一方面,驾驶员不能实时通过润滑界面监控润滑系统。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于,针对上述现有技术中的不足,提供一种旋挖钻机润滑系统的交互界面显示方法及装置,以解决旋挖钻机用户对润滑系统操作不便的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明实施例采用的技术方案如下:

[0007] 第一方面,本发明实施例提供了一种旋挖钻机润滑系统的交互界面显示方法,包括:所述主控交互界面显示设备润滑状态界面,所述设备润滑状态界面包含控制输入获取区域和子显示区域;当所述控制输入获取区域获取到用户的第一控制输入时,所述子显示区域显示第一状态信息列表,其中所述第一状态信息列表用于显示旋挖钻机的润滑系统的运行信息;当所述控制输入获取区域获取到用户的第二控制输入时,所述子显示区域显示第二状态信息列表,其中所述第二状态信息列表用于所述用户输入控制指令,控制器接收所述控制指令并根据所述控制指令控制所述旋挖钻机的润滑系统动作。

[0008] 进一步地,所述第一状态信息列表用于显示旋挖钻机的润滑系统的运行信息之前,包括:控制检测设备获取所述运行信息。

[0009] 进一步地,所述检测设备包括:压力传感器;所述控制检测设备获取所述运行信息,包括:控制所述压力传感器获取润滑部件的油压信息;在所述第一状态信息列表显示所述油压信息。

[0010] 进一步地,所述检测设备包括:温度传感器;所述控制检测设备获取所述运行信息,包括:控制所述温度传感器获取供油泵的温度信息;在所述第一状态信息列表显示所述温度信息。

[0011] 进一步地,所述第二状态信息列表内包括:正转时间设置选项;包括:接收所述用户在所述正转时间设置选项中输入的正转时间指令;根据所述正转时间指令,控制供油泵正转以及控制所述供油泵正转时长。

[0012] 进一步地,所述第二状态信息列表内还包括:反转时间设置选项;包括:接收所述用户在所述反转时间设置选项中输入的反转时间指令;根据所述反转时间指令,控制供油

泵反转以及控制所述供油泵反转时长。

[0013] 第二方面,本发明实施例还提供了一种旋挖钻机润滑系统的交互界面显示装置,包括:显示模块,用于主控交互界面显示设备润滑状态界面,所述设备润滑状态界面包含控制输入获取区域和子显示区域;当所述控制输入获取区域获取到用户的第一控制输入时,所述子显示区域显示第一状态信息列表,其中所述第一状态信息列表用于显示旋挖钻机的润滑部件的运行信息;当所述控制输入获取区域获取到用户的第二控制输入时,所述子显示区域显示第二状态信息列表,其中所述第二状态信息列表用于所述用户输入控制指令,控制器接收所述控制指令并根据所述控制指令控制旋挖转机的润滑系统动作。

[0014] 进一步地,所述装置还包括:获取模块;所述获取模块,用于控制检测设备获取所述运行信息。

[0015] 进一步地,所述获取模块,具体用于控制压力传感器获取所述润滑部件的油压信息;所述显示模块,具体用于在所述第一状态信息列表显示所述油压信息。

[0016] 进一步地,所述获取模块,还用于接收所述用户在正转时间设置选项中输入的正转时间指令;所述显示模块,还用于根据所述正转时间指令,控制供油泵正转以及控制所述供油泵正转时长。

[0017] 本发明的有益效果是:通过把设备润滑状态界面设置在主控交互界面上,用户可以在旋挖钻机内实现对润滑系统的操控,通过第二状态信息列表对旋挖钻机润滑状态进行设置,通过第一状态信息列表可实时监控润滑系统润滑部件的状态信息。

## 附图说明

[0018] 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,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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他相关的附图。

[0019] 图1为本申请一实施例提供的旋挖钻机润滑系统的交互界面显示方法流程示意图;

[0020] 图2为本申请另一实施例提供的旋挖钻机润滑系统的交互界面显示方法流程示意图;

[0021] 图3为本申请另一实施例提供的旋挖钻机润滑系统的交互界面显示方法流程示意图;

[0022] 图4为本申请另一实施例提供的旋挖钻机润滑系统的交互界面显示方法流程示意图;

[0023] 图5为本申请另一实施例提供的旋挖钻机润滑系统的交互界面显示方法流程示意图;

[0024] 图6为本申请另一实施例提供的旋挖钻机润滑系统的交互界面显示方法流程示意图;

[0025] 图7为本申请一实施例提供的旋挖钻机润滑系统的交互界面显示装置结构示意图;

[0026] 图8为本申请另一实施例提供的旋挖钻机润滑系统的交互界面显示装置结构示意图;

图。

### 具体实施方式

[0027] 为使本发明实施例的目的、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清楚、完整地描述,显然,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。

[0028] 图1为本申请一实施例提供的旋挖钻机润滑系统的交互界面显示方法流程示意图,如图1所示,该方法应用于主控操作台,且主控操作台设置在旋挖钻机驾驶室内,主控操作台具有主控交互界面,该方法包括:

[0029] S101、主控交互界面显示设备润滑状态界面。

[0030] 将设备润滑状态界面设置在主控交互界面上,通过用户在主控交互界面上输入操作指令,可以实现对设备润滑状态界面的显示控制,具体的显示控制,根据输入的操作指令的不同,可以执行S102或S103。其中,设备润滑状态界面包含控制输入获取区域和子显示区域。

[0031] S102、当控制输入获取区域获取到用户的第一控制输入时,子显示区域显示第一状态信息列表,其中第一状态信息列表用于显示旋挖钻机的润滑系统的运行信息。

[0032] 用户通过设备润滑状态界面上的控制输入获取区域输入操作指令,当输入的操作指令为第一控制输入时,显示第一控制输入对应的第一状态信息列表,第一状态信息列表的内容包括下述任一项或多项的组合:油压信息、温度信息、润滑次数、润滑状态正计时、下次润滑倒计时。

[0033] S103、当控制输入获取区域获取到用户的第二控制输入时,子显示区域显示第二状态信息列表,其中第二状态信息列表用于用户输入控制指令,控制器接收控制指令并根据控制指令控制旋挖转机的润滑系统动作。

[0034] 类似地,用户通过设备润滑状态界面上的控制输入获取区域输入操作指令,当输入的操作指令为第二控制输入时,显示第二控制输入对应的第二状态信息列表,第二状态信息列表的内容包括下述任一项或多项的组合:正转时间设置选项、反转时间设置选项、间隔时间设置项、温度保护值设置项、自动润滑设置项、手动润滑设置项、停止润滑设置项、恢复默认出厂设置项。

[0035] 可选地,用户通过设备润滑状态界面上的控制输入获取区域输入的操作指令,当输入的操作指令为返回指令时,则退出设备润滑状态界面,返回主控交互界面。

[0036] 本实施例中,通过将设备润滑状态界面设置在主控交互界面,便于用户在驾驶室内对设备润滑状态界面的控制。在驾驶室内,用户可以通过第一状态信息列表实时监控润滑状态,可以通过第二信息列表,实现对润滑系统的操控。

[0037] 图2为本申请另一实施例提供的旋挖钻机润滑系统的交互界面显示方法流程示意图。

[0038] 进一步地,第一状态信息列表用于显示旋挖钻机的润滑系统的运行信息之前,如图2所示,该方法包括:

[0039] S201、控制检测设备获取运行信息。

[0040] 检测设备为安装在润滑系统中的设备,用于检测润滑系统的运行信息。

- [0041] S202、第一状态信息列表显示旋挖钻机的润滑系统的运行信息。
- [0042] 图3为本申请另一实施例提供的旋挖钻机润滑系统的交互界面显示方法流程示意图。
- [0043] 可选地,对图2所示的流程示意图中提高的一个可能的实施例,如图3所示,检测设备包括:压力传感器,控制检测设备获取运行信息,包括:
- [0044] S201a、控制压力传感器获取润滑部件的油压信息。
- [0045] 可选地,压力传感器可以安装在润滑部件对应的润滑油出口处。用户可根据显示的油压信息检测润滑油的流量。
- [0046] S202a、在第一状态信息列表显示油压信息。
- [0047] 图4为本申请另一实施例提供的旋挖钻机润滑系统的交互界面显示方法流程示意图。
- [0048] 可选地,对图2所示的流程示意图中提供的一个具体的实施例,如图4所示,检测设备包括:温度传感器,控制检测设备获取运行信息,包括:
- [0049] S201b、控制温度传感器获取供油泵的温度信息。
- [0050] 可选地,温度传感器可以安装在供油泵处,检测供油泵的温度,用户可根据显示的供油泵的温度信息,判断旋挖钻机的供油泵是否需要散热冷却,或者暂停作业。也可以安装在储油箱内,检测润滑油的温度。
- [0051] 举例说明,用户可以通过第一状态信息列表观测供油泵的温度信息。供油泵的工作温度阈值设置在 $-15^{\circ}\text{C}$ 到 $75^{\circ}\text{C}$ 之间,若检测的供油泵的温度在设定的温度阈值范围之内,则供油泵作业环境温度符合预设条件,供油泵正常工作;若检测的供油泵的温度在设定的温度阈值范围之外,则供油泵作业环境温度不符合预设条件,用户可通过交互界面,手动暂停润滑系统的作业,或者系统可以直接暂停润滑系统的作业。
- [0052] S202b、在第一状态信息列表显示温度信息。
- [0053] 可选地,图3显示的油压信息和图4中显示的温度信息可以同时在第一状态信息列表中显示。
- [0054] 图5为本申请另一实施例提供的旋挖钻机润滑系统的交互界面显示方法流程示意图。
- [0055] 可选地,如图5所示,第二状态信息列表内包括:正转时间设置选项;包括:
- [0056] S301a、接收用户在正转时间设置选项中输入的正转时间指令。
- [0057] S302a、根据正转时间指令,控制供油泵正转以及控制供油泵正转时长。
- [0058] 图6为本申请另一实施例提供的旋挖钻机润滑系统的交互界面显示方法流程示意图。
- [0059] 可选地,如图6所示,第二状态信息列表内还包括:反转时间设置选项;包括:
- [0060] S301b、接收用户在反转时间设置选项中输入的反转时间指令。
- [0061] S302b、根据反转时间指令,控制供油泵反转以及控制供油泵反转时长。
- [0062] 可选地,图5和图6所示的交互界面显示的方法均可在第二状态信息列表中显示。
- [0063] 可选地,用户可根据第二状态信息列表中的自动润滑设置项、手动润滑设置项设置润滑系统的润滑方式。手动模式可用于润滑系统的调试。需要说明的是,自动润滑设置项和手动润滑设置项在同一次润滑中不可同时设置,即当用户需要设置润滑模式时,只能选

择自动润滑设置项或手动润滑设置项中的一种。

[0064] 在用户选择自动润滑设置项时,润滑系统处于自动润滑模式。用户输入第一控制指令,交互界面显示第一状态信息列表,用户可观测各润滑部件的油压信息,若观测到各润滑部件中油压信息偏低,可手动进行设置,增加该部件的润滑油压;若观测到的各润滑部件中油压信息偏高。可手动进行设置,降低该部件的润滑油压。通过上述操作,一方面可以调高油压偏低的润滑部件的润滑油压,使得润滑充分,满足润滑需求;另一方面可以调低油压偏高的润滑部件的润滑油压,减少了润滑油的使用,节约了润滑成本。

[0065] 图7为本申请一实施例提供的旋挖钻机润滑系统的交互界面显示装置结构示意图。如图7所示,提供了一种旋挖钻机润滑系统的交互界面显示装置以执行上述方法类实施例中对应的功能,该装置包括:显示模块401。

[0066] 显示模块401,用于主控交互界面显示设备润滑状态界面,设备润滑状态界面包含控制输入获取区域和子显示区域;当控制输入获取区域获取到用户的第一控制输入时,子显示区域显示第一状态信息列表,其中第一状态信息列表用于显示旋挖钻机的润滑部件的运行信息;当控制输入获取区域获取到用户的第二控制输入时,子显示区域显示第二状态信息列表,其中第二状态信息列表用于用户输入控制指令,控制器接收控制指令并根据控制指令控制旋挖转机的润滑系统动作。

[0067] 进一步地,该装置还包括:获取模块402。

[0068] 获取模块402,用于控制检测设备获取运行信息。

[0069] 进一步地,获取模块402,具体用于控制压力传感器获取润滑部件的油压信息。

[0070] 显示模块401,具体用于在第一状态信息列表显示油压信息。

[0071] 进一步地,获取模块402,还用于接收用户在正转时间设置选项中输入的正转时间指令。

[0072] 显示模块402,还用于根据正转时间指令,控制供油泵正转以及控制供油泵正转时长。

[0073] 上述装置用于执行前述实施例提供的方法,其实现原理和技术效果类似,在此不再赘述。

[0074] 以上这些模块可以是配置成实施以上方法的一个或多个集成电路,例如:一个或多个特定集成电路(Application Specific Integrated Circuit,简称ASIC),或,一个或多个微处理器(digital signal processor,简称DSP),或,一个或者多个现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array,简称FPGA)等。再如,当以上某个模块通过处理元件调度程序代码的形式实现时,该处理元件可以是通用处理器,例如中央处理器(Central Processing Unit,简称CPU)或其它可以调用程序代码的处理器。再如,这些模块可以集成在一起,以片上系统(system-on-a-chip,简称SOC)的形式实现。

[0075] 图8为本申请另一实施例提供的旋挖钻机润滑系统的交互界面显示装置结构示意图,该装置可以集成于终端设备或者终端设备的芯片,该终端可以是具备图像处理功能的计算设备。

[0076] 该装置包括:存储器501、处理器502,获取设备503。

[0077] 获取设备503用于获取用户的输入指令,存储器501用于存储程序。根据获取设备503采集的用户的输入,处理器502调用存储器501存储的程序,以执行上述方法实施例。具

体实现方式和技术效果类似,这里不再赘述。

[0078] 可选地,本发明还提供一种程序产品,例如计算机可读存储介质,包括程序,该程序在被处理器执行时用于执行上述方法实施例。

[0079] 在本发明所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0080] 作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0081] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

[0082] 上述以软件功能单元的形式实现的集成的单元,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。上述软件功能单元存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)或处理器(英文: processor)执行本发明各个实施例方法的部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(英文: Read-Only Memory,简称:ROM)、随机存取存储器(英文:Random Access Memory,简称:RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

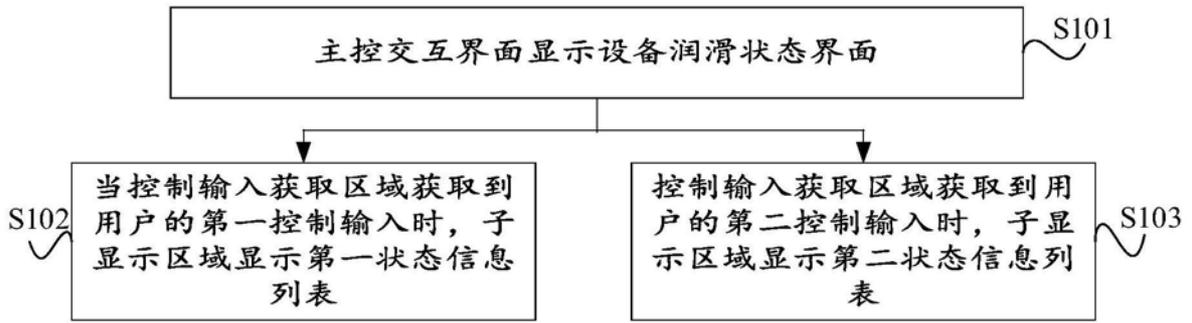


图1



图2

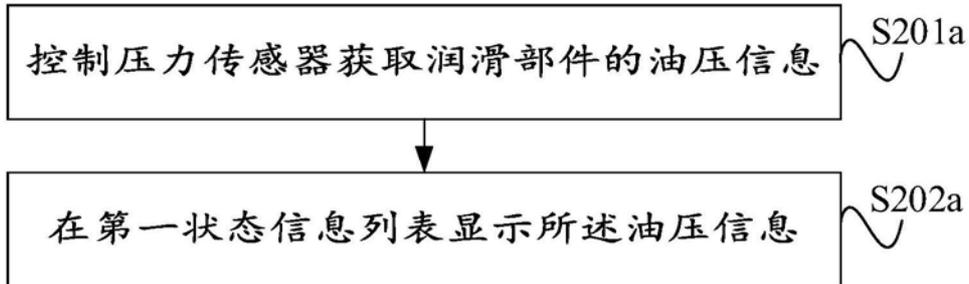


图3

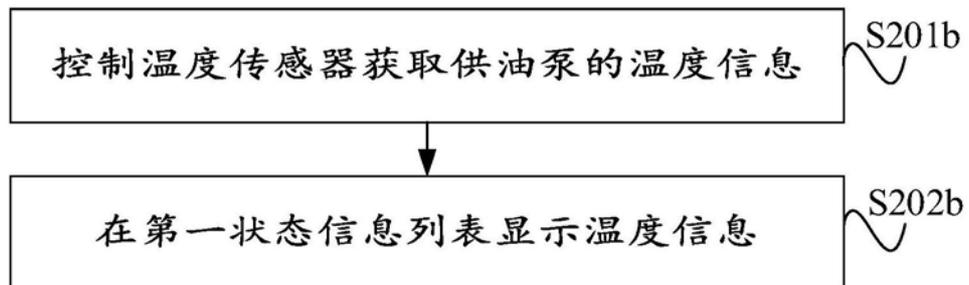


图4

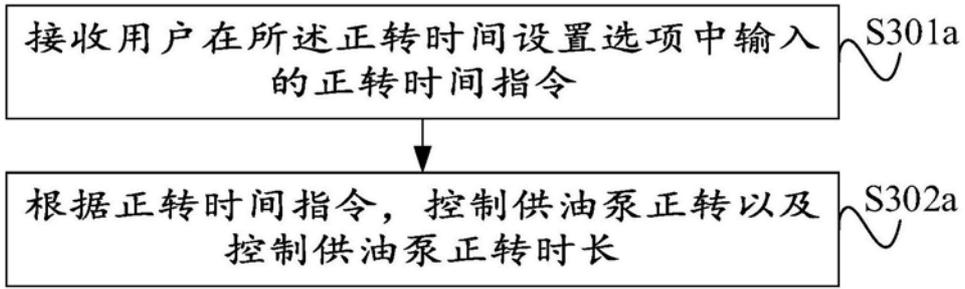


图5



图6

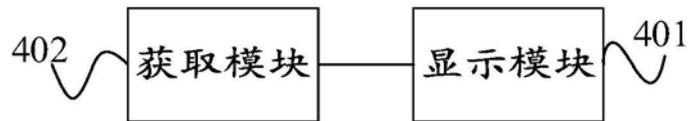


图7

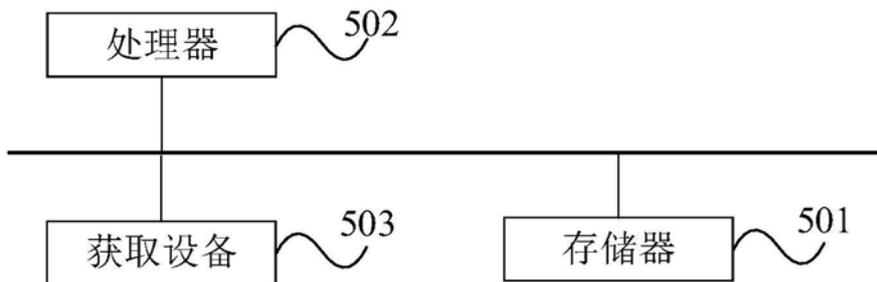


图8