



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108009868 A

(43)申请公布日 2018.05.08

(21)申请号 201611223492.6

(22)申请日 2016.12.27

(71)申请人 芜湖美的厨卫电器制造有限公司
地址 241009 安徽省芜湖市芜湖经济技术
开发区东区万春东路

(72)发明人 高旺生 全永兵

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

代理人 张润

(51) Int. Cl.

G06Q 30/06(2012.01)

A47J 31/44(2006.01)

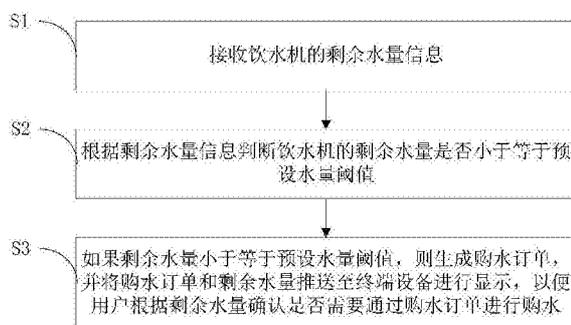
权利要求书1页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

饮水机的购水方法、装置和系统

(57)摘要

本发明公开了一种饮水机的购水方法、装置和系统,所述方法包括以下步骤:接收饮水机的剩余水量信息;根据剩余水量信息判断饮水机的剩余水量是否小于等于预设水量阈值;如果是,则生成购水订单,并将购水订单和剩余水量推送至终端设备进行显示,以使用户根据剩余水量确认是否需要通过购水订单进行购水。从而能够在水量不足时,自动生成购水订单,并提醒用户是否需要购水,有效防止因水量不足而影响用户用水,大大提高了用户体验。



1. 一种饮水机的购水方法,其特征在于,包括以下步骤:
接收所述饮水机的剩余水量信息;
根据所述剩余水量信息判断所述饮水机的剩余水量是否小于等于预设水量阈值;
如果所述剩余水量小于等于所述预设水量阈值,则生成购水订单,并将所述购水订单和所述剩余水量推送至终端设备进行显示,以使用户根据所述剩余水量确认是否需要通过所述购水订单进行购水。
2. 如权利要求1所述的饮水机的购水方法,其特征在于,还包括:
接收所述终端设备的订购信息,并将所述订购信息发送至厂商订购系统,以便厂商根据所述订购信息给所述用户供水,其中,所述订购信息是在所述用户根据所述剩余水量确认需要通过所述购水订单进行购水时生成的。
3. 如权利要求2所述的饮水机的购水方法,其特征在于,所述订购信息包括所述用户的个人信息和送水时间,或者,所述用户的个人信息、送水时间和厂商信息。
4. 如权利要求1所述的饮水机的购水方法,其特征在于,还包括:
接收所述终端设备的取消订购指令,并在接收到所述取消订购指令后的预设时间内停止推送所述购水订单至所述终端设备。
5. 如权利要求1所述的饮水机的购水方法,其特征在于,所述剩余水量信息包括所述饮水机中剩余水的重量信息或者水位信息。
6. 一种饮水机的购水装置,其特征在于,包括:
第一接收模块,用于接收所述饮水机的剩余水量信息;
判断模块,用于根据所述剩余水量信息判断所述饮水机的剩余水量是否小于等于预设水量阈值;
生成模块,用于在所述剩余水量小于等于所述预设水量阈值时,生成购水订单;
第一发送模块,用于将所述购水订单和所述剩余水量推送至终端设备进行显示,以使用户根据所述剩余水量确认是否需要通过所述购水订单进行购水。
7. 如权利要求6所述的饮水机的购水装置,其特征在于,还包括:
第二接收模块,用于接收所述终端设备的订购信息,其中,所述订购信息是在所述用户根据所述剩余水量确认需要通过所述购水订单进行购水时生成的;
第二发送模块,用于将所述订购信息发送至厂商订购系统,以便厂商根据所述订购信息给所述用户供水。
8. 如权利要求7所述的饮水机的购水装置,其特征在于,所述订购信息包括所述用户的个人信息和送水时间,或者,所述用户的个人信息、送水时间和厂商信息。
9. 如权利要求6所述的饮水机的购水装置,其特征在于,
所述第二接收模块,还用于接收所述终端设备的取消订购指令;
所述第一发送模块,还用于在所述第二接收模块接收到所述取消订购指令后的预设时间内停止推送所述购水订单至所述终端设备。
10. 如权利要求6所述的饮水机的购水装置,其特征在于,所述剩余水量信息包括所述饮水机中剩余水的重量信息或者水位信息。
11. 一种饮水机的购水系统,其特征在于,包括:终端设备、厂商订购系统、以及权利要求6-10中任一项所述的饮水机的购水装置。

饮水机的购水方法、装置和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器技术领域,特别涉及一种饮水机的购水方法、一种饮水机的购水装置和一种饮水机的购水系统。

背景技术

[0002] 目前,由于下置式饮水机相较于上置式饮水机,具有外观优美、干净卫生等优点,越来越受人们的欢迎。但是,下置式饮水机的储水装置(如桶装水的水桶)隐藏在箱体中,因而用户无法直观的看到饮水机的水量,这很容易导致用户没水喝的情况发生,大大降低了用户体验。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

[0004] 为此,本发明的一个目的在于提出一种饮水机的购水方法,能够在水量不足时,自动生成购水订单,并提醒用户是否需要购水,有效防止因水量不足而影响用户用水,大大提高了用户体验。

[0005] 本发明的另一个目的在于提出一种饮水机的购水装置。

[0006] 本发明的又一个目的在于提出一种饮水机的购水系统。

[0007] 为实现上述目的,本发明一方面实施例提出了一种饮水机的购水方法,包括以下步骤:接收所述饮水机的剩余水量信息;根据所述剩余水量信息判断所述饮水机的剩余水量是否小于等于预设水量阈值;如果所述剩余水量小于等于所述预设水量阈值,则生成购水订单,并将所述购水订单和所述剩余水量推送至终端设备进行显示,以使用户根据所述剩余水量确认是否需要通过所述购水订单进行购水。

[0008] 根据本发明实施例的饮水机的购水方法,首先,接收饮水机的剩余水量信息,然后,根据剩余水量信息判断饮水机的剩余水量是否小于等于预设水量阈值,如果是,则生成购水订单,并将购水订单和剩余水量推送至终端设备进行显示,以使用户根据剩余水量确认是否需要通过购水订单进行购水。从而能够在水量不足时,自动生成购水订单,并提醒用户是否需要购水,有效防止因水量不足而影响用户用水,大大提高了用户体验。

[0009] 根据本发明的一个实施例,上述的饮水机的购水方法,还包括:接收所述终端设备的订购信息,并将所述订购信息发送至厂商订购系统,以便厂商根据所述订购信息给所述用户供水,其中,所述订购信息是在所述用户根据所述剩余水量确认需要通过所述购水订单进行购水时生成的。

[0010] 根据本发明的一个实施例,所述订购信息包括所述用户的个人信息和送水时间,或者,所述用户的个人信息、送水时间和厂商信息。

[0011] 根据本发明的另一个实施例,上述的饮水机的购水方法,还包括:接收所述终端设备的取消订购指令,并在接收到所述取消订购指令后的预设时间内停止推送所述购水订单至所述终端设备。

[0012] 根据本发明的一个实施例,所述剩余水量信息包括所述饮水机中剩余水的重量信息或者水位信息。

[0013] 为实现上述目的,本发明另一方面实施例提出了一种饮水机的购水装置,包括:第一接收模块,用于接收所述饮水机的剩余水量信息;判断模块,用于根据所述剩余水量信息判断所述饮水机的剩余水量是否小于等于预设水量阈值;生成模块,用于在所述剩余水量小于等于所述预设水量阈值时,生成购水订单;第一发送模块,用于将所述购水订单和所述剩余水量推送至终端设备进行显示,以使用户根据所述剩余水量确认是否需要通过所述购水订单进行购水。

[0014] 根据本发明实施例的饮水机的购水装置,通过第一接收模块接收饮水机的剩余水量信息,判断模块根据剩余水量信息判断饮水机的剩余水量是否小于等于预设水量阈值,如果是,生成模块生成购水订单,第一发送模块将购水订单和剩余水量推送至终端设备进行显示,以使用户根据剩余水量确认是否需要通过购水订单进行购水。从而能够在水量不足时,自动生成购水订单,并提醒用户是否需要购水,有效防止因水量不足而影响用户用水,大大提高了用户体验。

[0015] 根据本发明的一个实施例,上述的饮水机的购水装置,还包括:第二接收模块,用于接收所述终端设备的订购信息,其中,所述订购信息是在所述用户根据所述剩余水量确认需要通过所述购水订单进行购水时生成的;第二发送模块,用于将所述订购信息发送至厂商订购系统,以便厂商根据所述订购信息给所述用户供水。

[0016] 根据本发明的一个实施例,所述订购信息包括所述用户的个人信息和送水时间,或者,所述用户的个人信息、送水时间和厂商信息。

[0017] 根据本发明的一个实施例,所述第二接收模块,还用于接收所述终端设备的取消订购指令;所述第一发送模块,还用于在所述第二接收模块接收到所述取消订购指令后的预设时间内停止推送所述购水订单至所述终端设备。

[0018] 根据本发明的一个实施例,所述剩余水量信息包括所述饮水机中剩余水的重量信息或者水位信息。

[0019] 此外,本发明实施例还提出了一种饮水机的购水系统,包括:终端设备、厂商订购系统以及上述的饮水机的购水装置。

[0020] 根据本发明实施例的饮水机的购水系统,通过上述的饮水机的购水装置,能够在饮水机水量不足时,自动生成购水订单,并提醒用户是否需要购水,从而有效防止因水量不足而影响用户用水,大大提高了用户体验。

附图说明

[0021] 图1是根据本发明实施例的饮水机的购水方法的流程图;

[0022] 图2是根据本发明一个实施例的饮水机的购水方法的流程图;

[0023] 图3是根据本发明实施例的饮水机的购水装置的方框示意图;

[0024] 图4是根据本发明一个实施例的饮水机的购水装置的方框示意图;以及

[0025] 图5是根据本发明一个实施例的饮水机的购水系统的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其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。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。

[0027] 下面参照附图来描述根据本发明实施例提出的饮水机的购水方法、饮水机的购水装置及饮水机的购水系统。

[0028] 图1是根据本发明实施例的饮水机的购水方法的流程图。如图1所示,该洗衣机的购水方法可包括以下步骤:

[0029] S1,接收饮水机的剩余水量信息。

[0030] 在本发明的实施例中,剩余水量信息可包括饮水机中剩余水的重量信息或者水位信息。

[0031] 具体地,当饮水机使用的是桶装水时,可以在饮水机底部,桶装水接触的地方设置称重传感器,由称重传感器实时检测桶装水的重量信息,或者,通过设置在桶装水顶部的激光传感器等实时检测桶装水的水位信息;当饮水机使用的是固定储水装置时,可通过设置在饮水机底部的称重传感器来检测储水装置的重量信息,或者,通过设置在储水装置内部的水位传感器来检测储水装置的水位信息。

[0032] 在实际应用中,由于称重传感器的成本比较低,更换比较方便,优选地,通过称重传感器获取剩余水量信息。

[0033] S2,根据剩余水量信息判断饮水机的剩余水量是否小于等于预设水量阈值。其中,预设水量阈值可由用户自行设定,例如,预设水量阈值可以为3L。

[0034] S3,如果剩余水量小于等于预设水量阈值,则生成购水订单,并将购水订单和剩余水量推送至终端设备进行显示,以使用户根据剩余水量确认是否需要通过购水订单进行购水。

[0035] 具体地,可通过称重传感器实时检测桶装水的总重量,然后将总重量减去桶体重量以获得剩余水的重量信息,根据剩余水的重量信息计算获得饮水机的剩余水量(单位为L)。然后,判断剩余水量是否小于等于预设水量阈值(如3L),如果是,则说明当前水量较低,此时自动生成桶装水的购水订单,并将购水订单和剩余水量通过路由器等推送至移动终端(如手机、平板电脑、操作平台等),并在移动终端中进行显示。用户根据显示的剩余水量来决定是否需要进行购水,如果需要,则可以通过购水订单进行购水。从而在水量不足时,自动生成购水订单,并提醒用户是否需要购水,有效防止因水量不足而影响用户用水,大大提高了用户体验。

[0036] 更具体地,本发明实施例的饮水机的购水方法可由饮水机中的控制器来执行,也可以通过独立设置的服务器来执行,下面以独立服务器为例来说明。

[0037] 具体而言,可以在饮水机上设置称重传感器、微处理器和通信模块,由微处理器对称重传感器检测的重量信息进行分析处理,以获得剩余水的重量信息,并判断该重量信息与前一次检测到的重量信息是否相同。如果不同,则将该重量信息通过通信模块(如WIFI或蓝牙等)上传至饮水机的服务器;如果相同,则不进行上传,从而可以有效减少数据上传次数,减少服务器处理任务。

[0038] 在服务器接收到剩余水的重量信息后,将该重量信息存储至数据库中,并对该重量信息进行转换,以获得饮水机的剩余水量(单位为L),并判断剩余水量是否小于等于预设

水量阈值(如3L)。如果是,服务器则自动生成桶装水的购水订单,并将购水订单和剩余水量推送至用户手机APP(Application,应用程序)实时显示。用户可通过APP实时查看饮水机的剩余水量和饮水机的状态,并根据实际所需来确定是否需要进行购水。例如,当家中有储存的桶装水时,则不需要进行购水。从而在水量不足时,用户能够第一时间感知到,并且用户还可根据自身需要,通过购水订单及时订水,有效防止因水量不足而影响用户用水,大大提高了用户体验。

[0039] 进一步地,根据本发明的一个实施例,上述的饮水机的购水方法还包括:接收终端设备的订购信息,并将订购信息发送至厂商订购系统,以便厂商根据订购信息给用户供水,其中,订购信息是在用户根据剩余水量确认需要通过购水订单进行购水时生成的。

[0040] 根据本发明的一个实施例,订购信息可包括用户的个人信息和送水时间,或者,用户的个人信息、送水时间和厂商信息。

[0041] 具体地,当用户需要通过购水订单进行购水时,可直接通过APP填写信息,包括用户姓名、地址、联系电话、送水时间以及厂商信息等,并进行确认,如果无误,则直接点击确认,此时APP将确认订购信息反馈至服务器,服务器自动将订购信息发送至对应的厂商订购系统,厂商根据用户的订购信息进行桶装水送货上门服务。从而有效避免因用户忘记订水导致没有水喝的问题,大大提高了用户体验。

[0042] 更具体地,为了进一步提高用户体验,用户在首次使用手机APP时,可先进行注册,并填写用户的基本信息、联系方式等数据,以便后续服务器在将购水订单推送至APP后,自动填写到购水订单中,无需用户手动输入。在注册完成后,将饮水机配网到可以链接外网的路由器中,使得饮水机能够与服务器进行通信。进一步地,用户还可以根据自身需要,提前与桶装水供应商进行系统对接,并进行绑定,当水量不足时,可自动向该厂商采购桶装水。

[0043] 根据本发明的一个实施例,上述的饮水机的购水方法还包括:接收终端设备的取消订购指令,并在接收到取消订购指令后的预设时间内停止推送购水订单至终端设备。其中,预设时间可根据实际情况进行标定,例如,预设时间可以为1天。

[0044] 也就是说,当服务器将购水订单和剩余水量推送至手机APP后,如果用户家中有备用水,例如,当用户一次性购买两桶水时,无需进行购水,此时用户可点击取消键,APP将取消订购指令反馈至服务器。服务器在接收到取消订购指令后,当天内不再推送购水订单至用户手机APP。

[0045] 为使本领域技术人员更清楚的了解本发明。图2是根据本发明一个实施例的饮水机的购水方法的流程图。如图2所示,该饮水机的购水方法可包括以下步骤:

[0046] S101,饮水机上电初始化。

[0047] S102,实时检测桶装水的剩余水量。

[0048] S103,将剩余水量上传至饮水机的服务器。

[0049] S104,服务器判断剩余水量是否小于等于预设水量阈值(如3L)。如果是,执行步骤S105;如果否,返回步骤S102。

[0050] S105,服务器生成桶装水的购水订单,并向用户手机APP推送桶装水不足提醒和桶装水的购水订单。

[0051] S106,用户根据购水订单判断是否需要通过购水订单进行购水。如果是,执行步骤S108;如果否,执行步骤S107。

[0052] S107, 用户点击取消购水订单。

[0053] S108, 用户在APP上确认购水订单, 并填写送水时间、地点、联系方式等信息, 并进行确认, APP将订购信息发送至服务器。

[0054] S109, 服务器向桶装水厂商下单订购桶装水。

[0055] S110, 桶装水厂商根据订购信息向用户派送桶装水。

[0056] S111, 用户等待送水。

[0057] 综上所述, 根据本发明实施例的饮水机的购水方法, 首先, 接收饮水机的剩余水量信息, 然后, 根据剩余水量信息判断饮水机的剩余水量是否小于等于预设水量阈值, 如果是, 则生成购水订单, 并将购水订单和剩余水量推送至终端设备进行显示, 以便用户根据剩余水量确认是否需要通过购水订单进行购水。从而能够在水量不足时, 自动生成购水订单, 并提醒用户是否需要购水, 有效防止因水量不足而影响用户用水, 大大提高了用户体验。

[0058] 图3是根据本发明实施例的饮水机的购水装置的方框示意图。如图3所示, 该饮水机的购水装置可包括: 第一接收模块10、判断模块20、生成模块30和第一发送模块40。

[0059] 其中, 第一接收模块10用于接收饮水机的剩余水量信息。判断模块20用于根据剩余水量信息判断饮水机的剩余水量是否小于等于预设水量阈值。生成模块30用于在剩余水量小于等于预设水量阈值时, 生成购水订单。第一发送模块40用于将购水订单和剩余水量推送至终端设备进行显示, 以便用户根据剩余水量确认是否需要通过购水订单进行购水。

[0060] 在本发明的实施例中, 剩余水量信息可包括饮水机中剩余水的重量信息或者水位信息。

[0061] 具体地, 当饮水机使用的是桶装水时, 可以在饮水机底部, 桶装水接触的地方设置称重传感器, 由称重传感器实时检测桶装水的重量信息, 或者, 通过设置在桶装水顶部的激光传感器等实时检测桶装水的水位信息; 当饮水机使用的是固定储水装置时, 可通过设置在饮水机底部的称重传感器来检测储水装置的重量信息, 或者, 通过设置在储水装置内部的水位传感器来检测储水装置的水位信息。

[0062] 在实际应用中, 由于称重传感器的成本比较低, 更换比较方便, 优选地, 通过称重传感器获取剩余水量信息。

[0063] 具体而言, 可通过称重传感器实时检测桶装水的总重量, 然后将总重量减去桶体重量以获得剩余水的重量信息, 根据剩余水的重量信息计算获得饮水机的剩余水量(单位为L), 并发送至第一接收模块10。第一接收模块10接收饮水机的剩余水量, 并将其传输至判断模块20, 以通过判断模块20判断剩余水量是否小于等于预设水量阈值(如3L), 如果是, 则说明当前水量较低, 此时生成模块30自动生成桶装水的购水订单, 然后, 第一发送模块40将购水订单和剩余水量通过路由器等推送至移动终端(如手机、平板电脑、操作平台等), 并在移动终端中进行显示。用户根据显示的剩余水量来决定是否需要购水, 如果需要, 则可以通过购水订单进行购水。从而在水量不足时, 自动生成购水订单, 并提醒用户是否需要购水, 有效防止因水量不足而影响用户用水, 大大提高了用户体验。

[0064] 更具体地, 可以在饮水机上设置称重传感器、微处理器和通信模块, 由微处理器对称重传感器检测的重量信息进行分析处理, 以获得剩余水的重量信息, 并判断该重量信息与前一次检测到的重量信息是否相同。如果不同, 则将该重量信息通过通信模块(如WIFI或蓝牙等)上传至购水装置的第一接收模块10; 如果相同, 则不进行上传, 从而可以有效减少

数据上传次数,减少购水装置处理任务。

[0065] 在第一接收模块10接收到剩余水量信息后,将该水量信息存储至数据库中,并通过判断模块20判断剩余水量是否小于等于预设水量阈值(如3L),如果是,生成模块30则自动生成桶装水的购水订单,第一发送模块40将购水订单和剩余水量推送至用户手机APP(Application,应用程序)实时显示。用户可通过APP实时查看饮水机的剩余水量和饮水机的状态,并根据实际所需来确定是否需要购水。例如,当家中有储存的桶装水时,则不需要进行购水。从而在水量不足时,用户能够第一时间感知到,并且用户还可根据自身需要,通过购水订单及时订水,有效防止因水量不足而影响用户用水,大大提高了用户体验。

[0066] 进一步地,根据本发明的一个实施例,如图4所示,上述的饮水机的购水装置还包括:第二接收模块50和第二发送模块60。其中,第二接收模块50用于接收终端设备的订购信息,订购信息是在用户根据剩余水量确认需要通过购水订单进行购水时生成的。第二发送模块60用于将订购信息发送至厂商订购系统,以便厂商根据订购信息给用户供水。

[0067] 根据本发明的一个实施例,订购信息可包括用户的个人信息和送水时间,或者,用户的个人信息、送水时间和厂商信息。

[0068] 具体地,当用户需要通过购水订单进行购水时,可直接通过APP填写信息,包括用户姓名、地址、联系电话、送水时间以及厂商信息等,并进行确认,如果无误,则直接点击确认,此时,第二接收模块50接收APP确认订购信息,并通过第二发送模块60自动将订购信息发送至对应的厂商订购系统,厂商根据用户的订购信息进行桶装水送货上门服务。从而有效避免因用户忘记订水导致没有水喝的问题,大大提高了用户体验。

[0069] 更具体地,为了进一步提高用户体验,用户在首次使用手机APP时,可先进行注册,并填写用户的基本信息、联系方式等数据,以便后续第一发送模块40在将购水订单推送至APP后,自动填写到购水订单中,无需用户手动输入。在注册完成后,将饮水机配网到可以链接外网的路由器中,使得饮水机能够与第一接收模块进行通信。进一步地,用户还可以根据自身需要,提前与桶装水供应商进行系统对接,并进行绑定,当水量不足时,可自动向该厂商采购桶装水。

[0070] 根据本发明的另一个实施例,第二接收模块50还用于接收终端设备的取消订购指令;第一发送模块40还用于在第二接收模块50接收到取消订购指令后的预设时间内停止推送购水订单至终端设备。

[0071] 也就是说,当第一发送模块40将购水订单和剩余水量推送至手机APP后,如果用户家中有备用水,例如,当用户一次性购买两桶水时,无需进行购水,此时用户可点击取消键,第二接收模块50接收APP发送的取消订购指令。第一发送模块40在接收到取消订购指令后,当天内不再推送购水订单至用户手机APP。

[0072] 根据本发明实施例的饮水机的购水装置,通过第一接收模块接收饮水机的剩余水量信息,判断模块根据剩余水量信息判断饮水机的剩余水量是否小于等于预设水量阈值,如果是,生成模块生成购水订单,第一发送模块将购水订单和剩余水量推送至终端设备进行显示,以使用户根据剩余水量确认是否需要通过购水订单进行购水。从而能够在水量不足时,自动生成购水订单,并提醒用户是否需要购水,有效防止因水量不足而影响用户用水,大大提高了用户体验。

[0073] 图5是根据本发明一个实施例的饮水机的购水系统的结构示意图。如图5所示,该

饮水机的购水系统1000可包括：终端设备100、厂商订购系统200和上述的饮水机的购水装置300。

[0074] 具体而言，可通过称重传感器实时检测桶装水的总重量，然后将总重量减去桶体重量以获得剩余水的重量信息，根据剩余水的重量信息计算获得饮水机的剩余水量(单位为L)，并将剩余水量通过有线或者无线方式发送至购水装置300。购水装置300在接收到饮水机的剩余水量后，判断剩余水量是否小于等于预设水量阈值(如3L)，如果是，则说明当前水量较低，此时购水装置300自动生成桶装水的购水订单，并将购水订单和剩余水量通过路由器等推送至移动终端100(如手机、平板电脑、操作平台等)，并在移动终端100中进行显示。当用户需要通过购水订单进行购水时，用户通过终端设备100填写相关信息并确认订购信息，然后终端设备100将订购信息反馈至购水装置300，由购水装置300发送至厂商订购系统200中，厂商根据用户的订购信息进行桶装水送货上门服务。从而在饮水机的水量不足时，自动生成购水订单，并提醒用户是否需要购水，有效防止因水量不足而影响用户用水，大大提高了用户体验。

[0075] 因此，根据本发明实施例的饮水机的购水系统，通过上述的饮水机的购水装置，能够在饮水机的水量不足时，自动生成购水订单，并提醒用户是否需要购水，从而有效防止因水量不足而影响用户用水，大大提高了用户体验。

[0076] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0077] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0078] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。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。

[0079] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0080] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任

一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0081] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

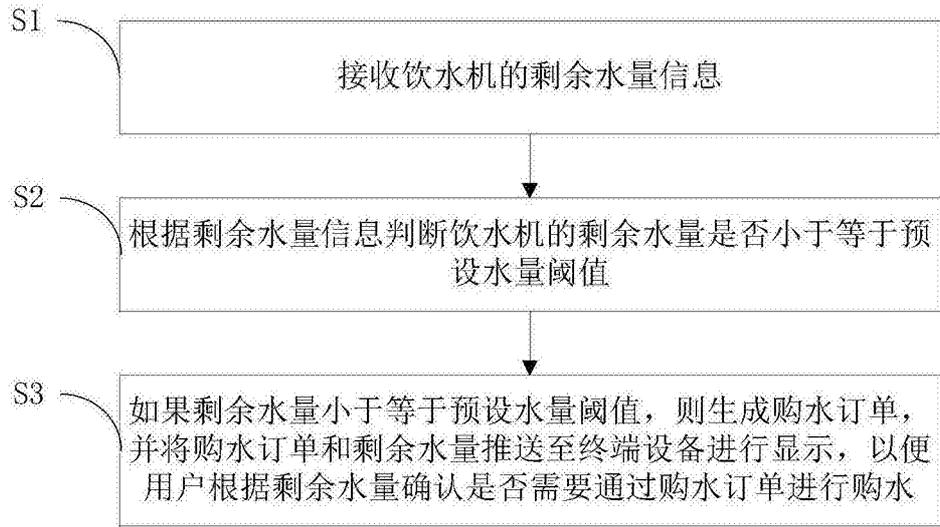


图1

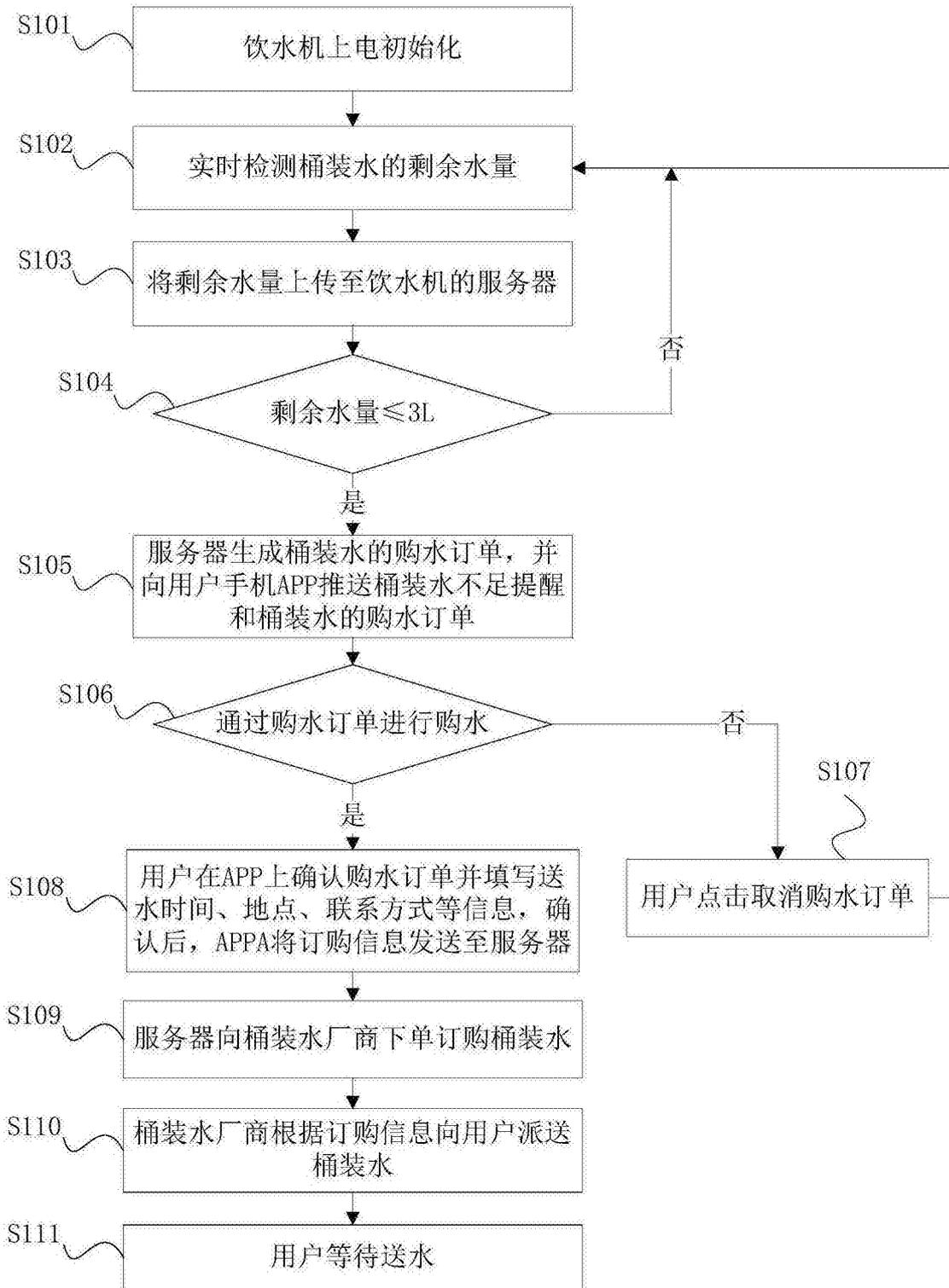


图2

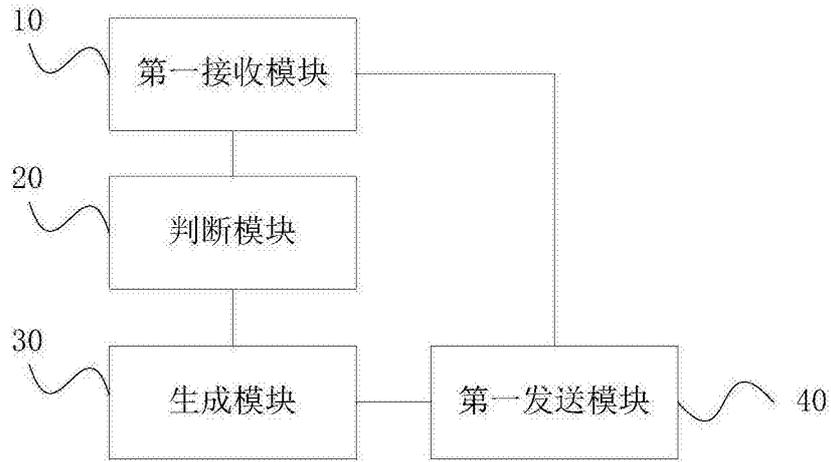


图3

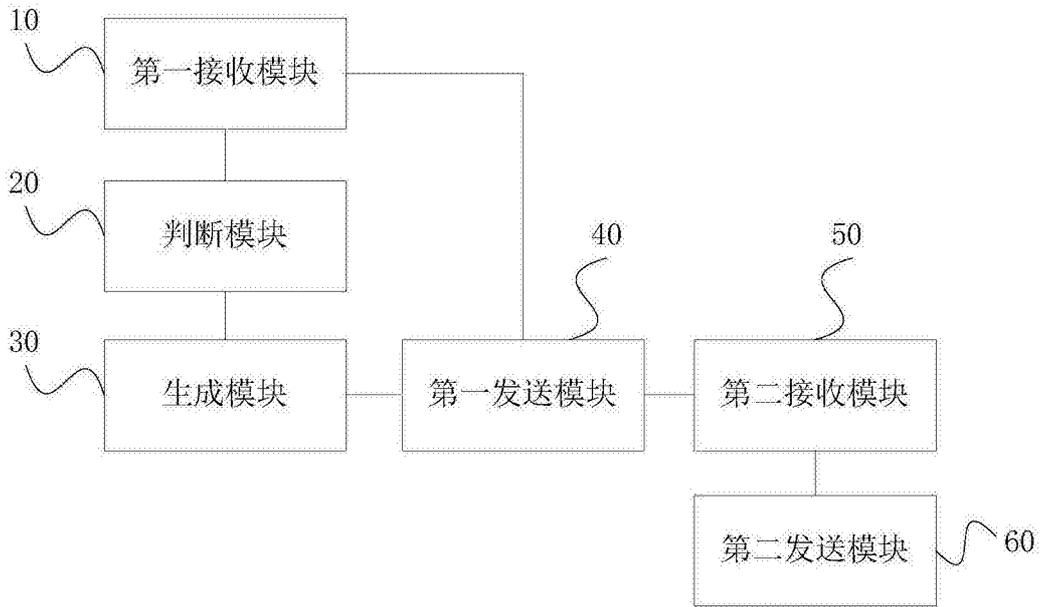


图4

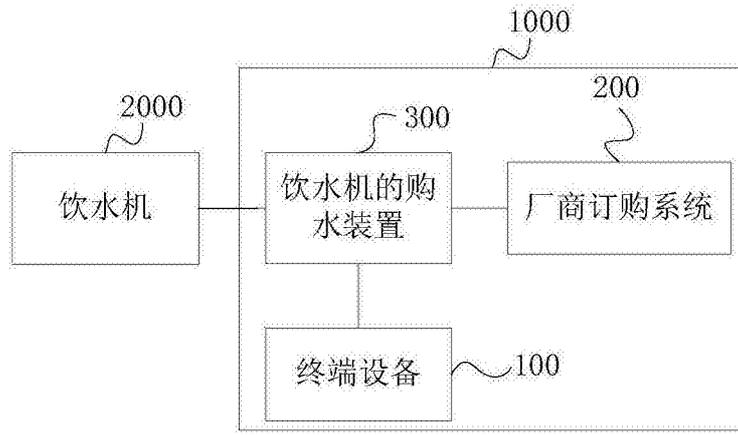


图5