



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112156017 A

(43) 申请公布日 2021. 01. 01

(21) 申请号 202011048908.1

(22) 申请日 2020.09.29

(71) 申请人 上海电机学院

地址 200240 上海市闵行区江川路690号

(72) 发明人 熊颖 汤学华 杨阳 邓耀超

侍聪聪

(74) 专利代理机构 上海伯瑞杰知识产权代理有

限公司 31227

代理人 王一琦

(51) Int. Cl.

A61J 7/04 (2006.01)

A61J 1/00 (2006.01)

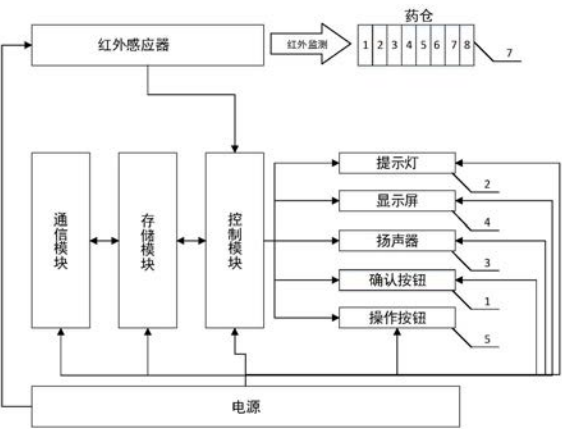
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种智能药盒

(57) 摘要

本发明公开了一种智能药盒,所述智能药盒包括:盒体,电源接口位于所述盒体一端的下部,药仓内置于所述盒体的侧壁及另一端内,盒体的上表面中部设有显示屏,在所述显示屏的周围分布有扬声器,操作按钮及确认按钮;在所述盒体内部设有红外传感器,通信模块,控制模块,存储模块及电源模块;所述红外传感器用于监测所述药仓中药物使用情况,并将所述药物使用情况反馈给所述控制模块,所述通信模块用于与云端处理器进行信息交互,治疗方案存储于所述存储模块中,服药提醒系统存储于所述控制模块中,所述控制模块与所述显示屏,扬声器,所述操作按钮及所述确认按钮相连接用于提醒患者服药,所述电源模块用于对所述智能药盒供电。



1. 一种智能药盒,其特征在于,所述智能药盒包括:盒体(8),电源接口(6)位于所述盒体(8)一端的下部,药仓(7)内置于所述盒体(8)的侧壁及另一端内,盒体(8)的上表面中部设有显示屏(4),在所述显示屏(4)的周围分布有扬声器(3),操作按钮(5)及确认按钮(1);在所述盒体(8)内部设有红外传感器,通信模块,控制模块,存储模块及电源模块;所述红外传感器用于监测所述药仓(7)中药物使用情况,并将所述药物使用情况反馈给所述控制模块,所述通信模块用于与云端处理器进行信息交互,治疗方案存储于所述存储模块中,服药提醒系统存储于所述控制模块中,所述控制模块与所述显示屏(4),扬声器(3),所述操作按钮(5)及所述确认按钮(1)相连接用于提醒患者服药,所述电源模块用于对所述智能药盒供电。

2. 如权利要求1所述的一种智能药盒,其特征在于,所述智能药盒的显示屏(4)的周围还分布有提示灯(2),所述提示灯(2)用于提醒所述患者服药。

3. 如权利要求2所述的一种智能药盒,其特征在于,所述提示灯(2)还用于在所述智能药盒电量不足的情况下,提醒用户对所述智能药盒充电。

4. 一种智能药盒服药提醒方法,其特征在于,所述服药提醒方法包括:

将所述治疗方案存储于所述云端处理器;

所述智能药盒通过所述通信模块下载所述治疗方案并存储于所述存储模块中;

根据所述治疗方案将药物存入所述药仓(7),并根据所述治疗方案对存储于所述控制模块中的所述服药提醒系统通过操作按钮(5)和确认按钮(1)进行如下设置;

当到达设定时间时开启提醒,所述提示灯(2)闪烁并通过所述扬声器(3)提醒所述患者服药并播报药物名称,剂量及服药注意事项,所述显示屏(4)同步显示所述播报内容;

等待一段时间,若监测到药仓(7)的药物减少则所述智能药盒不再提醒,否则再次提醒;

再等待一段时间,若监测到药仓(7)的药物减少则所述智能药盒不再提醒,否则通过手机APP通知监护人,所述监护人回应后所述智能药盒不再提醒,若所述监护人没有回应则所述智能药盒按照一定时间间隔进行多次提醒后不再提醒。

5. 如权利要求4所述的一种智能药盒服药提醒方法,其特征在于,所述将所述治疗方案存储于所述云端处理器后,也可通过手机APP下载所述治疗方案并对所述服药提醒系统进行设置。

6. 如权利要求4所述的一种智能药盒服药提醒方法,其特征在于,所述服药提醒系统可对所述开启提醒到所述不再提醒设置时间范围,将所述时间范围内的服药情况存储于所述存储模块中,并通过所述通信模块上传至所述云端处理器便于实时查看。

7. 如权利要求4所述的一种智能药盒服药提醒方法,其特征在于,当一个疗程结束后,可根据治疗状况删除,保持或更改所述服药提醒系统已有的设置。

一种智能药盒

技术领域

[0001] 本发明涉及智能医疗领域,具体涉及一种基于物联网技术的智能药盒。

背景技术

[0002] 由于各种原因,我国的老年慢性病患者逐年增加,而慢性病治疗时间较长,且需要通过长期服药来配合治疗,不过大多数的老年人记忆力下降,对他们进行简单的时间提醒并不能很好的解决药物服用问题,容易产生服用剂量大小,服用次序和服用禁忌等各项问题。此外,在需要调整药物的时候,老年人可能会仍旧服用原本的药物,若是发生误食现象,对病人本身的康复起着反作用。现有智能药盒通过使用单片机作为控制芯片,只能简单实现病人服用药物时间的提醒功能。

[0003] 伴随着物联网技术和芯片技术的快速发展,因此如何利用物联网技术设置医嘱和药物治疗方法并实时监测药物服用情况以及如何利用MCU (MicroController Unit,微控制单元) 对患者进行实时提醒,从而增加患者服药的安全性和准时性是目前有待解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是如何利用物联网技术设置医嘱和药物治疗方案并实时监测药物服用情况以及如何利用微控制单元对患者进行实时提醒,提供一种基于物联网技术的智能药盒。

[0005] 本发明是通过下述技术方案来解决上述技术问题:

[0006] 一种智能药盒,所述智能药盒包括:盒体,电源接口位于所述盒体一端的下部,药仓内置于所述盒体的侧壁及另一端内,盒体的上表面中部设有显示屏,在所述显示屏的周围分布有扬声器,操作按钮及确认按钮;在所述盒体内部设有红外传感器,通信模块,控制模块,存储模块及电源模块;所述红外传感器用于监测所述药仓中药物使用情况,并将所述药物使用情况反馈给所述控制模块,所述通信模块用于与云端处理器进行信息交互,治疗方案存储于所述存储模块中,服药提醒系统存储于所述控制模块中,所述控制模块与所述显示屏,扬声器,所述操作按钮及所述确认按钮相连接用于提醒患者服药,所述电源模块用于对所述智能药盒供电。

[0007] 较佳地,所述智能药盒的显示屏的周围还分布有提示灯,所述提示灯用于提醒所述患者服药。

[0008] 更优地,所述提示灯还用于在所述智能药盒电量不足的情况下,提醒用户对所述智能药盒充电。

[0009] 一种智能药盒服药提醒方法,所述服药提醒方法包括:

[0010] 将所述治疗方案存储于所述云端处理器;

[0011] 所述智能药盒通过所述通信模块下载所述治疗方案并存储于所述存储模块中;

[0012] 根据所述治疗方案将药物存入所述药仓,并根据所述治疗方案对存储于所述控制模块中的所述服药提醒系统通过操作按钮和确认按钮进行如下设置;

[0013] 当到达设定时间时开启提醒,所述提示灯闪烁并通过所述扬声器提醒所述患者服药并播报药物名称,剂量及服药注意事项,所述显示屏同步显示所述播报内容;

[0014] 等待一段时间,若监测到药仓的药物减少则所述智能药盒不再提醒,否则再次提醒;

[0015] 再等待一段时间,若监测到药仓的药物减少则所述智能药盒不再提醒,否则通过手机APP通知监护人,所述监护人回应后所述智能药盒不再提醒,若所述监护人没有回应则所述智能药盒按照一定时间间隔进行多次提醒后不再提醒。

[0016] 较佳地,所述将所述治疗方案存储于所述云端处理器后,也可通过手机APP下载所述治疗方案并对所述服药提醒系统进行设置。

[0017] 较佳地,所述服药提醒系统可对所述开启提醒到所述不再提醒设置时间范围,将所述时间范围内的服药情况存储于所述存储模块中,并通过所述通信模块上传至所述云端处理器便于实时查看。

[0018] 较佳地,当一个疗程结束后,可根据治疗状况删除,保持或更改所述服药提醒系统已有的设置。

[0019] 在符合本领域常识的基础上,上述各优选条件,可任意组合,即得本发明各较佳实例。

[0020] 本发明的积极进步效果在于:实时了解患者的用药情况,提高医患之间的联系,便于医患和家属的病情管理和信息共享,降低患者的药物误食的可能性,对药物康复治疗有较大帮助,提升患者服药的准确性和安全性,缓解监护人的照顾压力。

附图说明

[0021] 图1为本发明一种智能药盒一实施例中的系统结构框图;

[0022] 图2为本发明一种智能药盒一实施例中的智能药盒俯视图;

[0023] 图3为本发明一种智能药盒一实施例中的智能药盒俯视图侧视图;

[0024] 图4为本发明一种智能药盒一实施例中的智能药盒服药提醒流程图;

[0025] 图5为本发明一种智能药盒一实施例中的时间范围设置后服药状况图;

[0026] 图6为本发明一种智能药盒一实施例中的疗程结束后服药流程选择示意图。

具体实施方式

[0027] 为了便于理解本申请,下面将参照相关附图对本申请进行更全面的描述。附图中给出了本申请的首选实施例。但是,本申请可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本申请的公开内容更加透彻全面。

[0028] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本申请。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0029] 如图1所示为本发明一种智能药盒的系统结构框图,所述智能药盒包括:药仓7,确认按钮1,提示灯2,扬声器3,显示屏4,操作按钮5,所述电源给智能药盒中的红外传感器,通信模块,控制模块,存储模块及所述确认按钮1,提示灯2,扬声器3,显示屏4,操作按钮5供

电,所述红外传感器实时监测药仓7中药物的使用情况,并将所述使用情况反馈给控制模块,在控制模块中存储有服药提醒系统,可根据存储于存储模块中的治疗方案对所述服药提醒系统进行设置,所述治疗方案可通过智能药盒中的通信模块从云端处理器下载后存储于存储模块中。所述控制模块与所述确认按钮1,所述提示灯2,所述扬声器3,所述显示屏4,所述操作按钮5相连接,根据红外传感器反馈的药仓7中药物的使用情况,服药提醒系统实时提醒患者服药。患者服用药物的情况也存储于所述存储模块中,通过智能药盒的通信模块将相关数据传输至云端处理器便于医生和家属实时查看。

[0030] 在一个示例中,家属手机的APP也可以直接下载存储在云端处理器中的治疗方案,并通过手机APP对所述智能药盒进行远程设置。

[0031] 如图2和图3所示,所述药仓7内置于所述智能药盒盒体8的侧壁及另一端,在所述智能药盒盒体8一端的下部为电源接口6,在一个示例中为USB接口,所述电源接口6可通过变压器与交流电源相连接对所述智能药盒的电源充电。在智能药盒的上表面中部为显示屏4,所述确认按钮1,所述提示灯2,所述扬声器3,所述显示屏4,所述操作按钮5分布于所述显示屏4的周围。如图2所示,所述扬声器3的个数为2个,对称分布于所述智能药盒显示屏4的两侧,所述操作按钮5位于所述智能药盒显示屏4的下部,所述确认按钮1位于所述显示屏4的上部,在所述确认按钮1和所述显示屏4之间为提示灯2。

[0032] 在一个示例中,所述提示灯2个数为两个,当到达设定时间时,所述提示灯2红色闪烁提示患者服药,所述扬声器3提醒患者所需服用的药物名称、时间、服用剂量大小等注意事项,所述显示屏4同步显示播报内容,当智能药盒电量不足时,提示灯2红色常亮,充电完成后提示灯2为绿色。

[0033] 在一个可选的示例中,如图1所示所述药仓7的个数为8个。

[0034] 如图4所示为本发明一种智能药盒一实施例中的智能药盒服药提醒流程图:

[0035] 医嘱和药物治疗方案录入云端处理器中,智能药盒下载所述治疗方案,将药品存入对应的药仓中,并对服药提醒系统进行设置,当到达设定时间后,红色提示灯闪烁,并语音提醒患者服用药品名称、剂量及其注意事项,所述显示屏同步显示播报内容;5分钟后,红外传感器若检测到药仓中的药品减少,则不再提醒;若是没有,便再次提醒;在等待5分钟后,红外传感器再次检测药仓中的药品,若减少则结束提醒,若仍旧没减少,就通过手机APP提醒监护人,监护人回应后,取消提醒;若监护人没有回应便开始间隔5分钟的多频提醒,提醒4次,初始提醒至最终提醒共30分钟,30分钟后不再提醒。

[0036] 如图5所示为本发明一种智能药盒一实施例中的时间范围设置后服药状况图:

[0037] 搭建云端处理器,通过把医嘱及患者的治疗方案存入云端处理器,智能药盒和家属的手机APP可以直接下载存储药物治疗信息,可直接通过按键模块设定提醒,也可以通过手机APP远程设置;开启提醒后,患者在30分钟内打开对应药仓且药物按设置减少则记录为准时服药,在30分钟后打开药仓且药物按设置减少则记录为延时服药,若始终没打开即从初始提醒时间开始后计时3小时都未打开,则患者未服药。患者的服药状态、信息和设定时间内,家属响应手机APP提醒的护理状态都将存入云端处理器中,便于医生和家属实时查看。

[0038] 如图6所示为本发明一种智能药盒一实施例中的疗程结束后服药流程选择示意图:

[0039] 当一个疗程结束后,是否继续服药,无需服药,则取消提醒,删除原先设置;如果仍旧服用,判断是否更换药物,不更换,保留原本设置,更换便由医生或监护人,直接更改药盒或者间接通过手机APP更改。此过程数据也都由云端处理器记录便于后续治疗的查看。

[0040] 虽然以上描述了本发明的具体实施方式,但是本领域的技术人员应当理解,这仅是举例说明,本发明的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本发明的原理和实质的前提下,可以对这些实施方式做出多种变更或修改,但这些变更和修改均落入本发明的保护范围。

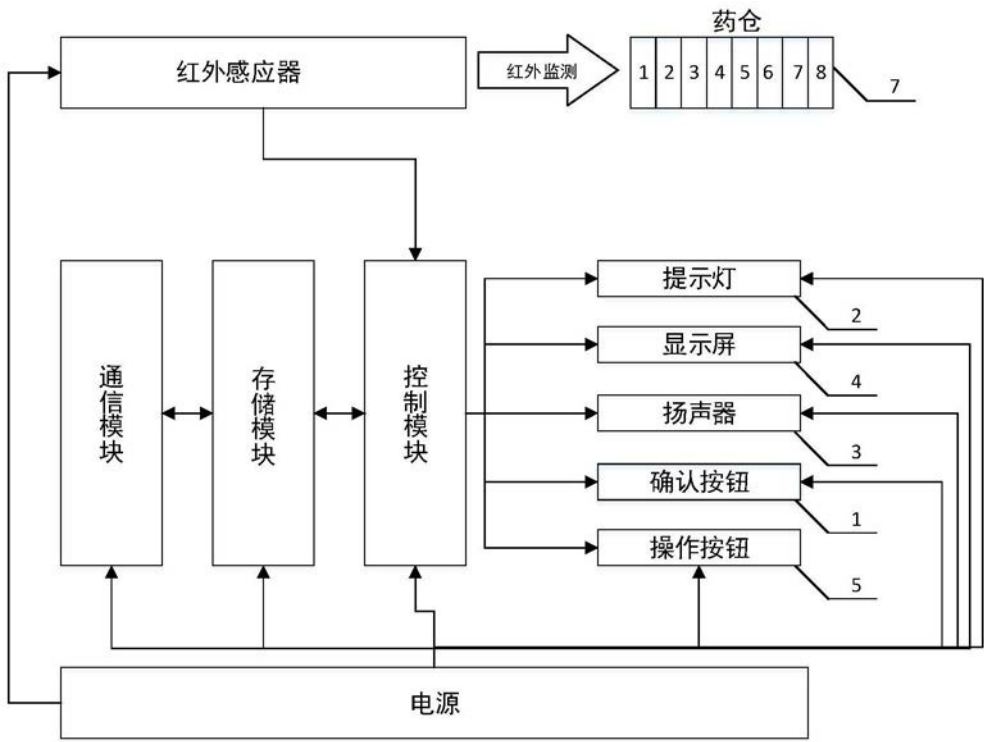


图1

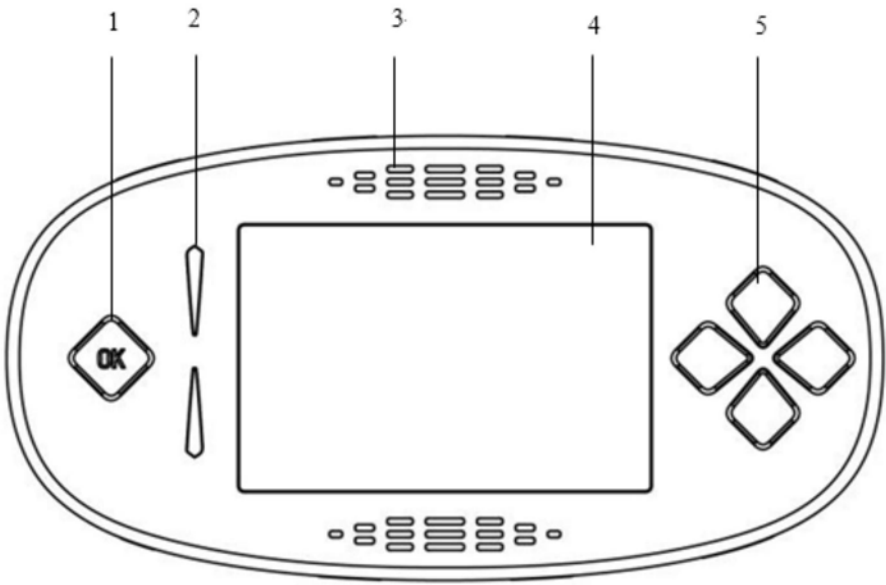


图2

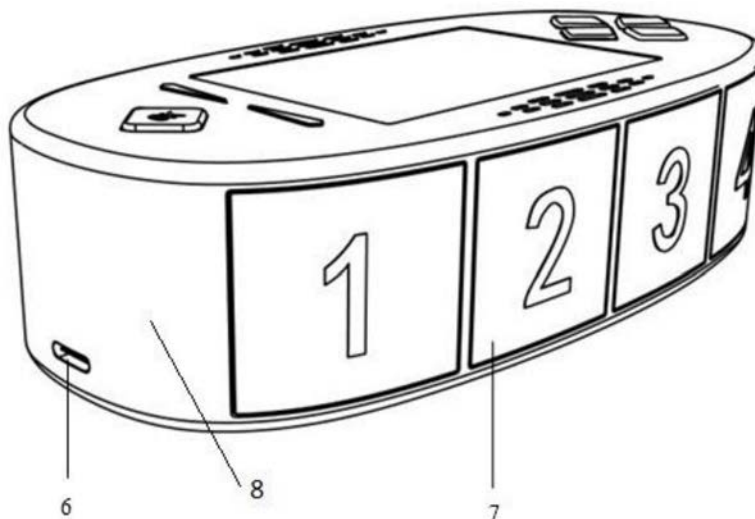


图3

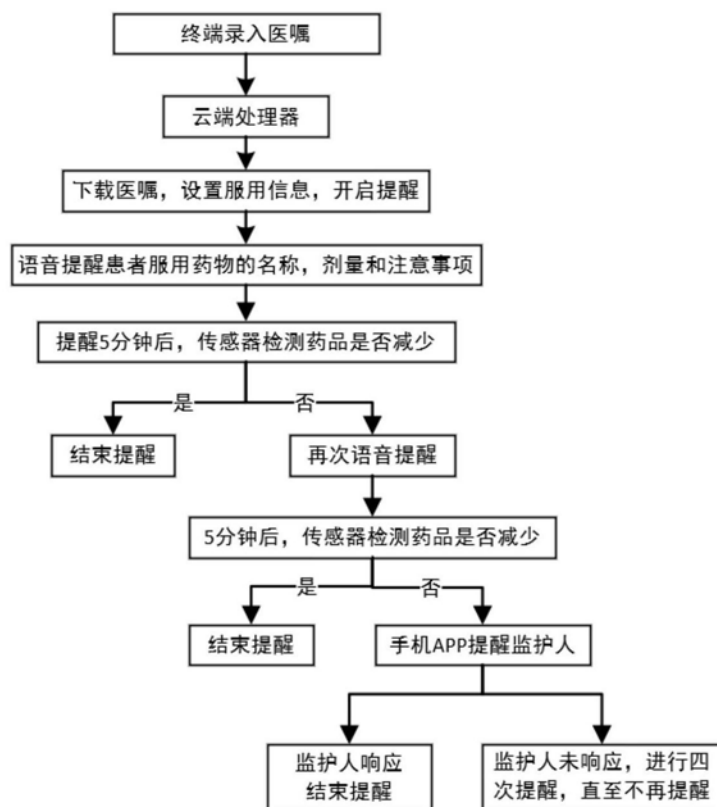


图4

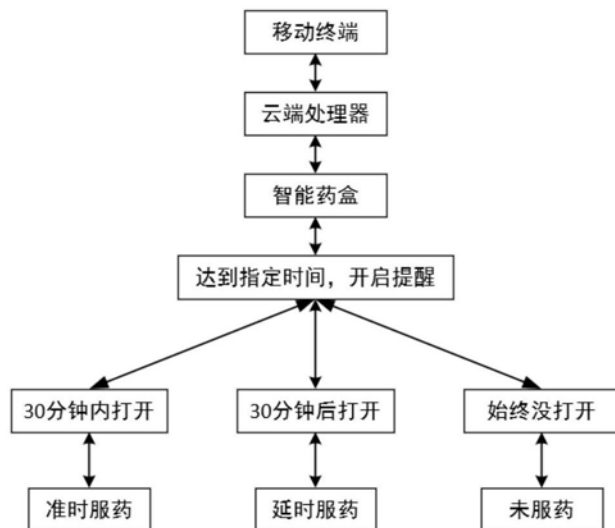


图5

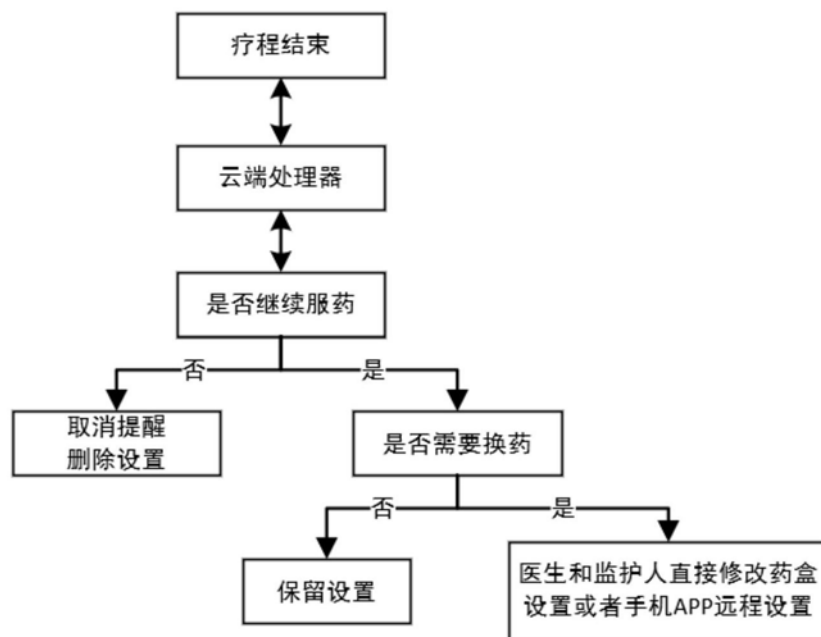


图6