



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103156778 A

(43) 申请公布日 2013.06.19

(21) 申请号 201310038553.1

(22) 申请日 2013.01.31

(71) 申请人 苏州摩多物联科技有限公司

地址 215347 江苏省苏州市昆山市玉山镇茅
城南路 1699 号 7 层 702 室

(72) 发明人 郑斌 刘志杰 牟荣增 李大霖
安勇 阎跃鹏

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 常亮

(51) Int. Cl.

A61J 7/04 (2006.01)

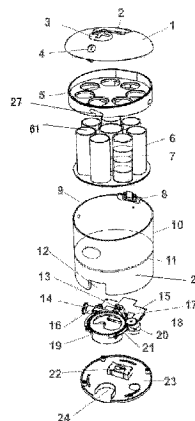
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

服药提醒控制系统及采用该系统的智能化服
药提醒装置

(57) 摘要

本发明公开了服药提醒控制系统及采用该系统的智能化服药提醒装置,该装置内可存放若干数量的药杯,用户预服食的药物需提前置入相应的药杯中,然后再将药杯置入装置中。控制系统可记录用户输入的服药信息,当预设的服药时间到时,装置会通过一系列的提醒方式提醒用户,如语音和闪灯提示,用户感知后只需走到装置前轻按取药按键,控制系统即可驱动内部的出药机构将相应的药杯从装置的出药口推出,从而方便用户取药服食。同时,药杯方式存储单剂药物的设计一方面保证了药物的存储量,另一方面避免药物裸露在外的情况发生,保证药物的安全卫生。且装置内部的通信模块可将本地的服药信息传送至公网服务器,用户可登录该公网服务器查询自身的服药历史。



1. 一种服药提醒控制系统,用于提醒用户按时服用药物,其特征在于:用户每剂服食的药物以药杯方式进行存储,该控制系统包括:

取药按键

输入模块:用户可通过输入模块设置用户的服药信息,至少包含服药提醒时间;

处理模块:对所述输入模块中的服药信息进行处理,并在服药时间点控制所述药杯的输出,所述取药按键与所述处理模块电连接;

出药执行模块:当预设服药时间到时,并且用户按下取药按键,可将待服食药物的药杯准确无误的推出;

限位检测模块:用于检测所述药杯输出的情况,并将信号及时的传递给所述处理模块,停止所述出药执行模块的运行;

报警模块:当预设服药时间到时,根据处理模块的输出信号进行报警,提醒用户服药,当用户按下取药按键时报警取消;

显示模块:用于显示用户的服药信息,所述显示模块与所述处理模块电连接;

当用户预设的服药时间到时,报警模块能够通过多种方式提醒用户服药,用户感知后只需按下取药按键,报警模块停止报警,与此同时出药执行模块运行,使当前待服食药物的药杯滑出。

2. 如权利要求1所述的服药提醒控制系统,其特征在于,所述报警模块包括灯光提醒、语音提醒、短信提醒与电话提醒中的一种或多种。

3. 如权利要求1所述的服药提醒控制系统,其特征在于,所述显示模块包括显示当前时间、每天剂量、服药提醒时间、剩余剂量这些信息的一种或多种。

4. 如权利要求1所述的服药提醒控制系统,其特征在于,所述控制系统还包括通信模块,所述通信模块包括WIFI通信、GPRS通信与3G通信中的一种或多种。

5. 如权利要求4所述的服药提醒控制系统,其特征在于,所述控制系统通过所述通信模块与外部的云服务平台相连接,通过云服务平台实现对所述控制系统的远程控制,所述云服务平台亦能够用于展示用户的用药历史,用户可登录所述云服务平台进行查看。

6. 一种智能化服药提醒装置,其特征在于,包括壳体、设置于所述壳体上的顶盖以及权利要求1所述的服药提醒控制系统;药物以药杯为最小单元进行存储,该装置中能够存放若干数量的药杯,所述壳体内部设置有托药板,所述托药板将所述壳体内部分为储药腔与出药腔,所述托药板上设置有出药的通孔;

所述储药腔内设置有套筒以及托盘,所述托盘转动设置于所述套筒上,所述托盘包括均匀分布于同一圆周上的多个药筒,所述药杯放置于所述药筒内,通过托盘的转动使得各药筒能够分别与所述通孔对应,药筒内的药杯可经通孔漏出进入出药腔;

所述出药腔底部开设有出药口,所述出药腔内设置有转动出药的出药盘;

所述服药提醒装置还包括带动所述托盘运转的主传动机构,以及驱动所述出药盘转动出药的辅传动机构,所述主传动机构与所述辅传动机构均与所述出药执行模块电连接。

7. 如权利要求6所述的智能化服药提醒装置,其特征在于,所述药筒为沿圆周均匀分布的7个,所述各药筒内放置有一个药杯或上下依次设置的多个药杯。

8. 如权利要求6所述的智能化服药提醒装置,其特征在于,所述顶盖与所述壳体铰链连接固定,所述顶盖的自由端与所述壳体的开口端卡接固定或通过锁连接。

9. 如权利要求 6 所述的智能化服药提醒装置,其特征在于,所述主传动机构包括主电机与主电机套轴齿轮,所述托盘底部为齿形结构,所述主电机套轴齿轮与所述托盘底部垂直啮合。

10. 如权利要求 6 所述的智能化服药提醒装置,其特征在于,所述辅传动机构包括辅电机,与所述辅电机传动连接的辅电机套轴齿轮,所述出药盘边沿为齿形结构,所述辅电机套轴齿轮与所述出药盘相啮合。

11. 如权利要求 6 所述的智能化服药提醒装置,其特征在于,所述出药盘上设置有可让药杯发生掉落的镂空区域。

12. 如权利要求 11 所述的智能化服药提醒装置,其特征在于,所述出药盘由上表面逐渐向下倾斜形成斜面区域,用于将下落药杯上方的所有药杯托起回到所述药筒内。

13. 如权利要求 12 所述的智能化服药提醒装置,其特征在于,所述底板上与所述出药口对应位置处设置有出药限位槽,经所述镂空区域下落的药杯落入所述出药限位槽内,所述出药盘的背面设置有一段弧形的曲面挡板,出药盘转动时,所述弧形的曲面挡板可将所述出药限位槽内的药杯逐渐推出至出药口。

14. 如权利要求 13 所述的智能化服药提醒装置,其特征在于,所述出药盘背面边沿处还设置有一段圆弧状挡板,在出药盘转动推出药杯后,所述挡板可将出药口遮挡住。

15. 如权利要求 6 所述的智能化服药提醒装置,其特征在于,所述装置还包括限位机构,分别为控制所述托盘运转的主限位机构以及控制所述出药盘运转的辅限位机构,所述限位机构与所述检测模块电连接。

16. 如权利要求 15 所述的智能化服药提醒装置,其特征在于,所述主限位机构包括主行程开关,均匀分布于所述托盘上的凸条,所述凸条数量与所述药筒数量一致且对应设置,当其中一个药筒与通孔对齐时,与该药筒对应的凸条与主行程开关接触,所述处理模块检测到该信号后可停止托盘转动。

17. 如权利要求 15 所述的智能化服药提醒装置,其特征在于,所述辅限位机构包括辅行程开关,位于所述出药盘上的凸点,所述出药盘转动一周,凸点与所述辅行程开关接触一次,所述处理模块检测到该信号后可停止出药盘转动。

18. 如权利要求 6 所述的智能化服药提醒装置,其特征在于,所述取药按键设置于所述顶盖上。

服药提醒控制系统及采用该系统的智能化服药提醒装置

技术领域

[0001] 本发明属于自动提醒服药装置技术领域,具体涉及一种服药提醒控制系统及采用该系统的智能化服药提醒装置。

背景技术

[0002] 近年来,无论是发达国家还是发展中国家,居家医疗护理市场都得到了迅速的发展,并且随着人口老龄化的到来,绝大多数都患有各种慢性疾病,因此需要服用大量各种对应的药物,麦肯锡公司的调研报告指出,70%左右的慢性病患者常常忘记在指定的时间服药,从而导致病情的恶化甚至死亡。

[0003] 目前,市面上已有大量的针对该市场的产品用以帮助用户提醒吃药。但大部分该类产品只能做到先将预服药按每天每剂分好放置在某个分槽容器的相应槽位中,在预设的服药时刻以语音的方式提醒用户,然后用户在从分槽容器的相应槽位中取药进行服食。很明显此方案无法对用户的服药剂量进行准确控制,更无法保证用户在适当的时刻服用对应的药剂,同时也不具备无线通信功能,无法对其进行远程控制,亦无法对用户的服药历史进行详细的追踪。

[0004] 例如:按时服药语音提醒装置(专利号 201110009816.7)对应的实现方案,就仅仅只能做到语音提示。至于用户是否按量服用了正确的药剂则无法保证。

[0005] 与本发明最相似的实现方案,一种带分格药盒的服药提醒装置(专利号为 200910111302.5)。此发明从功能上看似与本发明相似。但在形态和功能和设计原理上有本质的不同。该专利仅仅只是在一般服药提醒装置的基础上加入了自动给药功能,即装置内部的传动设计会使得对应时刻应该服食的药自动转到装置的出药口,用户要做的只是从这个出药口拿药。相比于专利号 201110009816.7 对应的实现方案的优点就是,后者方案用户只在唯一的出药口拿药,不会拿错。而前者方案用户在拿药的时候还要区分当前应该从哪个槽位拿药,存在拿错药的风险。

[0006] 综合上述现有服药提醒装置的特点得出传统服药提醒装置的缺点如下:

[0007] 1、传统意义的服药提醒装置,仅仅只能是到点提醒,无法自动给药。

[0008] 2、上述提到的专利号 200910111302.5 对应的发明虽说既有到点提醒,又可以自动给药,但是因为其外观形态(圆盘状)的设计因素导致每个装药槽位容纳的药物数量非常有限。无法适用于广大的高龄慢性病患者的需求(因为这类人群往往每次要服用大量的不同的药物)。

[0009] 3、上述提到的专利号 200910111302.5 对应的发明,因为其本身的设计就导致药物在槽位里只能裸露存放,这就必然引入药物污染的问题(因为很多药物裸露存放)。

[0010] 4、上述提到的专利号 200910111302.5 对应的发明,用户取药方式不太友好,因为其本身的设计就要求,当服药时刻到时,用户要取药必须用单手将整个装置端起,然后翻转倒出,同时用另一只手接住倒出的药。很明显对于大部分上了年纪的老人群体,要单手端起一个并不太轻的药盒并将药倒出是比较吃力的。

[0011] 5、上述提到的专利号 200910111302.5 对应的发明，不具备无线通信功能，因此不能实现远端服务器对其远程控制，亦不能实现上传服药信息至远端服务器。

[0012] 因此，有必要提出一种智能化的服药提醒装置，以实现到点提醒、自动出药、方便客户取药服药，避免药物裸露在外，造成污染，安全性较高，同时可上传服药信息至远端服务器、存储及展示用户的服药信息，便于后期查询服药历史。

发明内容

[0013] 有鉴于此，本发明提供一种服药提醒控制系统及采用该系统的智能化服药提醒装置，以实现按时提醒、自动出药、方便客户取药服药，避免药物裸露在外，造成污染，安全性较高的目的。同时可上传服药信息至远端服务器、存储及展示用户的服药信息，便于后期查询服药记录。

[0014] 根据本发明的目的提出的一种服药提醒控制系统，用于提醒用户按时服用药物，用户每剂服食的药物以药杯方式进行存储，该控制系统包括：

[0015] 取药按键

[0016] 输入模块：用户可通过输入模块设置用户的服药信息，至少包含服药提醒时间；

[0017] 处理模块：对所述输入模块中的服药信息进行处理，并在服药时间点控制所述药杯的输出，所述取药按键与所述处理模块电连接；

[0018] 出药执行模块：当预设服药时间到时，并且用户按下取药按键，可将待服食药物的药杯准确无误的推出；

[0019] 限位检测模块：用于检测所述药杯输出的情况，并将信号及时的传递给所述处理模块，停止所述出药执行模块的运行；

[0020] 报警模块：当预设服药时间到时，根据处理模块的输出信号进行报警，提醒用户服药，当用户按下取药按键时报警取消；

[0021] 显示模块：用于显示用户的服药信息，所述显示模块与所述处理模块电连接；

[0022] 当用户预设的服药时间到时，报警模块能够通过多种方式提醒用户服药，用户感知后只需按下取药按键，报警模块停止报警，与此同时出药执行模块运行，使当前待服食药物的药杯滑出。

[0023] 优选的，所述报警模块包括灯光提醒、语音提醒、短信提醒与电话提醒中的一种或多种。

[0024] 优选的，所述显示模块包括显示当前时间、每天剂量、服药提醒时间、剩余剂量这些信息的一种或多种。

[0025] 优选的，所述控制系统还包括通信模块，所述通信模块包括 WIFI 通信、GPRS 通信与 3G 通信中的一种或多种。

[0026] 优选的，所述控制系统通过所述通信模块与外部的云服务平台相连接，通过云服务平台实现对所述控制系统的远程控制，所述云服务平台亦能够用于展示用户的用药历史，用户可登录所述云服务平台进行查看。

[0027] 一种智能化服药提醒装置，包括壳体、设置于所述壳体上的顶盖以及所述的服药提醒控制系统；药物以药杯为最小单元进行存储，该装置中能够存放若干数量的药杯，所述壳体内部设置有托药板，所述托药板将所述壳体内部分为储药腔与出药腔，所述托药板上

设置有出药的通孔；

[0028] 所述储药腔内设置有套筒以及托盘，所述托盘转动设置于所述套筒上，所述托盘包括均匀分布于同一圆周上的多个药筒，所述药杯放置于所述药筒内，通过托盘的转动使得各药筒能够分别与所述通孔对应，药筒内的药杯可经通孔漏出进入出药腔；

[0029] 所述出药腔底部开设有出药口，所述出药腔内设置有转动出药的出药盘；

[0030] 所述服药提醒装置还包括带动所述托盘运转的主传动机构，以及驱动所述出药盘转动出药的辅传动机构，所述主传动机构与所述辅传动机构均与所述出药执行模块电连接。

[0031] 优选的，所述药筒为沿圆周均匀分布的 7 个，所述各药筒内放置有一个药杯或上下依次设置的多个药杯。

[0032] 优选的，所述顶盖与所述壳体铰链接固定，所述顶盖的自由端与所述壳体的开口端卡接固定或通过锁连接。

[0033] 优选的，所述主传动机构包括主电机与主电机套轴齿轮，所述托盘底部为齿形结构，所述主电机套轴齿轮与所述托盘底部垂直啮合。

[0034] 优选的，所述辅传动机构包括辅电机，与所述辅电机传动连接的辅电机套轴齿轮，所述出药盘边沿为齿形结构，所述辅电机套轴齿轮与所述出药盘相啮合。

[0035] 优选的，所述出药盘上设置有可让药杯发生掉落的镂空区域。

[0036] 优选的，所述出药盘由上表面逐渐向下倾斜形成斜面区域，用于将下落药杯上方的所有药杯托起回到所述药筒内。

[0037] 优选的，所述底板上与所述出药口对应位置处设置有出药限位槽，经所述镂空区域下落的药杯落入所述出药限位槽内，所述出药盘的背面设置有一段弧形的曲面挡板，出药盘转动时，所述弧形的曲面挡板可将所述出药限位槽内的药杯逐渐推出至出药口。

[0038] 优选的，所述出药盘背面边沿处还设置有一段圆弧状挡板，在出药盘转动推出药杯后，所述挡板可将出药口遮挡住。

[0039] 优选的，所述装置还包括限位机构，分别为控制所述托盘运转的主限位机构以及控制所述出药盘运转的辅限位机构，所述限位机构与所述检测模块电连接。

[0040] 优选的，所述主限位机构包括主行程开关，均匀分布于所述托盘上的凸条，所述凸条数量与所述药筒数量一致且对应设置，当其中一个药筒与通孔对齐时，与该药筒对应的凸条与主行程开关接触，所述处理模块检测到该信号后可停止托盘转动。

[0041] 优选的，所述辅限位机构包括辅行程开关，位于所述出药盘上的凸点，所述出药盘转动一周，凸点与所述辅行程开关接触一次，所述处理模块检测到该信号后可停止出药盘转动。

[0042] 优选的，所述取药按键设置于所述顶盖上。

[0043] 与现有技术相比，本发明公开的服药提醒控制系统及采用该系统的智能化服药提醒装置的优点是：该装置中均匀的设置多个药筒，单次服用的药物集中放置于一个药杯中，每个药筒中按顺序放置有一天服用的药杯，控制系统可根据微处理器中事先输入的服药时间信息进行服药报警提醒，当用户感知后，轻按取药按键，装置内的控制系统即可驱动内部的出药机构将相应的药杯从装置的出药口推出，从而用户可以方便的取药服食。同时，药杯方式存储单剂药物的设计一方面保证了药物的存储量，另一方面避免药物裸露在外的

情况发生,保证药物的安全卫生。同时,装置内部的通信模块可将本地的服药信息传送至公网服务器,用户可登录该公网服务器查询自身的服药历史。

附图说明

[0044] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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的附图。

[0045] 图 1 为本发明公开的一种智能化服药提醒装置的示意图。

[0046] 图 2 为本发明公开的一种智能化服药提醒装置打开状态的示意图。

[0047] 图 3 为本发明公开的一种智能化服药提醒装置的分解图。

[0048] 图 4 为本发明公开的一种智能化服药提醒装置中托药板的结构示意图。

[0049] 图 5 为本发明公开的一种智能化服药提醒装置中出药盘的结构示意图。

[0050] 图 6 为本发明公开的一种智能化服药提醒系统功能流程图。

[0051] 1、顶盖 2、液晶屏 3、取药按键 4、锁 5、套筒 6、托盘 7、药杯 8、轴 9、壳体 10、储药腔 11、托药板 12、出药口 13、主行程开关 14、主电机套轴齿轮 15、主控板 16、主电机 17、辅行程开关 18、辅电机套轴齿轮 19、出药盘 20、辅电机 21、出药盘托架 22、电源 23、底板 24、出药限位槽 25、通孔 26、出药腔 27、卡槽 28、凸点 29、镂空区域 30、斜面区域 31、曲面挡板 32、挡板 33、输入键盘 61、药筒

具体实施方式

[0052] 传统的服药提醒装置,仅仅只能是到点提醒,无法自动取药、给药。且因为结构形状的限制,导致每个装药槽位容纳的药物数量非常有限,无法适用于广大的高龄慢性病患者的需求;且药物在槽位里只能裸露存放,这就必然引入药物污染的问题;并且不具备无线通信功能,不能实现远端服务器对其远程控制,亦不能实现上传服药信息至远端服务器等诸多问题与不足。

[0053] 本发明针对现有技术中的不足,提出了一种智能化的服药提醒装置,以实现到点提醒、自动出药、方便客户取药服药,避免药物裸露在外,造成污染,安全性较高,同时该装置可上传服药信息至远端服务器,服务器可存储及展示用户的服药信息,便于用户后期查询服药历史。

[0054] 下面将通过具体实施方式对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。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。

[0055] 请一并参见图 1- 图 6,图 1 为本发明公开的一种智能化服药提醒装置的示意图。图 2 为本发明公开的一种智能化服药提醒装置打开状态的示意图。图 3 为本发明公开的一种智能化服药提醒装置的分解图。图 4 为本发明公开的一种智能化服药提醒装置中托药板的结构示意图。图 5 为本发明公开的一种智能化服药提醒装置中出药盘的结构示意图。图 6 为本发明公开的一种智能化服药提醒装置使用流程图。一种服药提醒控制系统,用于提醒

用户按时服用药物,用户每剂服食的药物以药杯方式进行存储,该控制系统包括:

[0056] 取药按键

[0057] 输入模块:用户可通过输入模块设置用户的服药信息,通过输入模块可设置当前的时间、设置服药时的报警提醒时间、设置总剂量;输入模块为输入键盘 33,输入键盘 33 上设置有系统时间按键、设置服药时间按键、增大总剂量调节按键与减小总剂量调节按键。根据具体的服药情况进行调节设置。

[0058] 处理模块:对输入模块中的服药信息进行处理,并在服药时间点控制药杯的输出,取药按键与处理模块电连接;可在预设的服药时间触发报警模块提醒用户服药。当用户按下取药键时,又可驱动出药执行模块将药杯推出。

[0059] 出药执行模块:当预设服药时间到时,并且用户按下取药按键,可将待服食药物的药杯准确无误的推出。

[0060] 限位检测模块:用于检测药杯输出的情况,并将信号及时的传递给处理模块,停止出药执行模块的运行。一旦出药完成后,则处理模块输出信号给出药执行模块,停止出药。

[0061] 报警模块:当预设服药时间到时,根据处理模块的输出信号进行报警,提醒用户服药,当用户按下取药按键时报警取消;报警模块包括灯光提醒、语音提醒、短信提醒与电话提醒中的一种或多种。直到用户按下取药键后报警模块才会停止报警。

[0062] 显示模块:用于显示用户的服药信息,包括显示当前时间、每天服药剂量、服药提醒时间、总剩余剂量与下次服药时间等信息,显示模块与处理模块电连接。显示模块为液晶屏 2。

[0063] 当用户预设的服药时间到时,报警模块能够通过多种方式提醒用户服药,用户感知后只需按下取药按键,报警模块停止报警,与此同时出药执行模块运行,使当前待服食药物的药杯滑出。

[0064] 控制系统还包括通信模块,通信模块包括 WIFI 通信、GPRS 通信与 3G 通信中的一种或多种。通信模块能够与云服务平台双向通信,通过云服务平台实现控制系统的远程控制,控制系统亦可上传服药信息至云服务平台,云服务平台能够存储并展示用户服药信息,方便用户查询用药历史。

[0065] 一种智能化服药提醒装置,包括壳体 9、设置于壳体 9 上的顶盖 1 以及服药提醒控制系统;药物以药杯为最小单元进行存储,该装置中能够存放若干数量的药杯,壳体 9 内部设置有托药板 11,托药板 11 将壳体 9 内部分为储药腔 10 与出药腔 26,托药板 11 上设置有便于出药的通孔 25;通过设置通孔使得储药腔与出药腔相通。

[0066] 储药腔 10 内设置有套筒 5 与托盘 6,托盘 6 转动设置于套筒 5 上,托盘 6 包括均匀分布于同一圆周上的 7 个药筒 61,药杯放置于药筒内通过托盘的转动使得各药筒能够分别与通孔对应,药筒内的药杯可经通孔漏出进入出药腔。

[0067] 通过设置 7 个药筒,对应一周的七天,如一天服药多次,则按上下顺序设置多个药杯,先服用的在最下方。其中药筒的数量还可为 5、6、8 或多个,具体根据需要而定,在此不做限制。

[0068] 同时,通过将每次服用的药物放入药杯中,相对清洁和干净的药物保存方式,从而避免药物与装置直接接触引发药物污染的问题。以药杯作为每一剂服食的最小单元设计,一方面解决了药物污染问题,另一方面也保证了一定的药物存储量。

[0069] 套筒 5 的外侧还设置有卡槽 27, 壳体 9 内侧设置有与卡槽相匹配的卡键(未示出), 卡槽为倾斜设置的弧形槽, 通过旋接固定于壳体的内侧, 套筒上设置有与药筒对应的孔。便于放入药杯。套筒的背面伸出有轴状凸起(未示出), 托盘可以以该凸起为中心转动。

[0070] 出药腔 26 底部开设有出药口 12, 出药腔 26 内设置有转动出药的出药盘 19。

[0071] 服药提醒装置还包括带动托盘 6 运转的主传动机构, 以及驱动出药盘 19 转动出药的辅传动机构, 主传动机构与辅传动机构均与出药执行模块电连接; 初始状态时, 其中一个药筒与通孔对齐, 出药盘表面的非镂空区域将药杯托住。

[0072] 壳体 9 的底板 23 上设置有主控板 15, 处理模块为微处理器, 微处理器设置于主控板 15 上。

[0073] 顶盖 1 与壳体 9 通过轴 8 铰链接固定, 顶盖 1 的自由端与壳体的开口端卡接固定或通过锁 4 连接固定。液晶屏 2 设置于顶盖 1 上, 取药按键 3 设置于顶盖 1 上, 取药按键与微处理器电连接。

[0074] 当服药时间到时, 用户可按下取药按键, 将取药信号传递给微处理器, 微处理器控制主传动机构与辅传动机构运行出药。同时停止报警模块的报警。

[0075] 主传动机构包括主电机 16, 主电机套轴齿轮 14, 托盘 6 底部为齿形结构, 主电机套轴齿轮 14 与托盘 6 底部垂直啮合。通过主电机的运转带动托盘的转动, 使得各药筒根据服药顺序逐一与通孔对应进行出药。

[0076] 辅传动机构包括辅电机 20, 与辅电机 20 传动连接的辅电机套轴齿轮 18, 出药盘 19 边沿为齿形结构, 辅电机套轴齿轮 18 与出药盘 19 相啮合。通过辅电机的运转驱动出药盘转动, 可使药杯掉落至出药限位槽并逐渐推出至出药口 12。

[0077] 出药盘 19 上设置有可让药杯发生掉落镂空区域 29。药杯可经镂空区域 29 落至底板的出药限位槽上。出药盘 19 由上表面逐渐向下倾斜形成斜面区域 30, 用于将下落药杯上方的所有药杯托起回到所述药筒内。

[0078] 底板 23 上与出药口 12 对应位置处设置有出药限位槽 24, 经镂空区域下落的药杯落入出药限位槽内, 出药盘 19 的背面设置有一段弧形的曲面挡板 31, 出药盘 19 转动时, 该弧形的曲面挡板会将已掉落至出药限位槽上 24 的药杯沿着出药口的方向水平推出。

[0079] 出药盘 19 背面边沿还设置有一段圆弧状挡板 32, 该挡板用于在药杯完全从装置中推出时再次遮挡出药口, 避免用户在非用药时间强行取药, 保证用药的合理安全。

[0080] 出药盘 19 放置于出药盘托架 21 上, 出药盘托架则与托药板 11 的底面通过螺钉相固定, 即出药盘 19 被限制在托药板和出药盘托架的纵向区域内, 且可在该纵向区域受辅电机控制而转动。

[0081] 该装置还包括限位机构, 分别为控制托盘 6 运转的主限位机构以及控制出药盘 19 运转的辅限位机构, 限位机构与检测模块电连接。

[0082] 主限位机构包括主行程开关 13, 均匀分布于托盘 6 上的凸条(未示出), 凸条数量与药筒数量一致且对应设置, 当其中一个药筒与通孔对齐时, 与该药筒对应的凸条与主行程开关接触, 处理模块检测到该信号后可停止托盘转动。

[0083] 辅限位机构包括辅行程开关 17, 位于出药盘 19 上的凸点 28, 出药盘 19 转动一周, 凸点 28 与辅行程开关 17 接触一次, 处理模块检测到该信号后可停止出药盘转动。且此时出药盘停止的位置可使得出药盘上未镂空的区域刚好与通孔 25 相对应, 则可重新托住上

方药筒内的所有药杯,且挡板 32 此时将出药口遮挡。

[0084] 本发明还具有提早服药功能,用户在使用时可以通过输入键盘 33 设置这个功能,当用户开启这个功能时,可以设置在报警时刻到的前多长时间按下取药按键仍然可以出药,比如预设 12:00 服药,正常情况只有 12:00 到,用户按下取药按键,才能出药,否则按取药按键是不会出药的,然而一旦打开提早服药功能,如果设定提前时间为半小时,则用户在 11:30 到 12:00 这段时间,按下取药按键,仍然可以出药,可以解决由于突发事件出现,不能按时服药的问题。

[0085] 本装置的工作原理如下:

[0086] S1:先将未来一周将要服食的药物置入本发明配备的不同药杯中。

[0087] S2:用钥匙打开顶盖 1,将药杯 7 按服食顺序依次放入本发明装置装药的托盘 6 中;

[0088] 套筒 5 上有刻字排序,按照套筒 5 上的刻字,先放第一天的药筒,然后放第二天的药筒,依次类推,最后放第七天的药筒;

[0089] 每一个药筒的内药杯的放置顺序是,先服的先放,晚服的后放,即如果一天服食 3 剂,药杯在托盘 6 内的顺序是,早上的药杯在最下方,晚上的药杯在最上方。

[0090] S3:药杯 7 放置完毕后,锁上顶盖 1。

[0091] S4:插入输入键盘 33 进行相应的设置,相关的设置信息会在液晶屏 2 上显示;

[0092] 设置当前时间;

[0093] 设置报警时间(每天服药几次,每次的服药时间是在几点);

[0094] 设置总剂量。

[0095] S5:设置完毕后,按下输入键盘,本发明的装置开始按照上述设置参数运行。

[0096] S6:当预设的服药时间到时,主控板 15 上的微处理器会驱动报警模块工作,具体表现形式就是,本发明的装置会发出一段语音提示音,同时取药按键 3 会有间歇闪烁的灯光效果,以提醒用户服药。

[0097] S7:直到用户走到本发明装置前,按下取药按键 3,一方面,主控板上的微处理器会关闭报警模块,即语音提示和灯光闪烁效果会消失;另一方面主控板上的微处理器会驱动托盘主传动机构和出药盘辅传动机构运转出药。用户按下取药按键 3 后,主控板 15 上的微处理器先驱动辅传动机构工作,即先控制辅电机 20 工作带动出药盘 19 转动,当出药盘 19 转过一定角度,出药盘 19 上方托住的所有药杯会通过其表面的镂空区域 29 发生掉落,原先位于出药盘 19 正上方对应的药筒的最下方药杯会掉落至底板 23 的出药限位槽 24 上,随着出药盘 19 的继续转动,已掉落至出药限位槽 24 上的药杯会被出药盘 19 背面的一段弧型的曲面挡板 31 匀速的沿着出药限位槽 24 推出装置即移送到装置出药口 12;当药杯完整的移出装置时,出药盘 19 的凸点 28 会与辅行程开关 17 发生触碰,主控板 15 上的微处理器接收到辅行程开关 17 的信号变化后会关断辅电机 20,从而停止出药盘 19 的转动。在出药盘 19 推出最下方药杯过程的同时,其表面的斜面区域 30 可以将上方的所有药杯重新托起至上方的药筒内;出药盘 19 在完整的将药杯推出装置的同时,其挡板 32 可将装置的出药口 12 完全遮挡上,防止用户在非服药时间强行手动取药。

[0098] S8:非当天最后一次服药时刻都重复 S6、S7 两步。如果是当天最后一次服药时间到,在完成上述过程后,主控板 15 上的微处理器会驱动托盘 6 的主传动机构进行工作,即控

制主电机 16 带动托盘 6 转动,当转动到一定角度时,托盘上的凸条会触碰到主行程开关 13,主控板 15 上的微处理器接收到主行程开关 13 的信号变化后会关断主电机 16,从而停止托盘 6 的转动,此时下一天对应的药筒会转至出药盘 19 的上方,即此时出药盘 19 的上方托着下一天要服用的所有药杯;每天的最后一次服药时刻都重复如上过程,直至预存 7 天的药服用完毕。

[0099] S9:当药杯完整的从本发明装置移出后,用户即可从药杯中取药并服食。

[0100] S10:直到用户服食完装置中的所有药剂时,即装置中已无药杯时,此时在液晶屏上会看到“总剩余剂量为 0 的信息”;然后再重复步骤 S1-S3,到步骤 4 时,如果用户服药习惯不变,则只需重新设置总剂量,然后再重复步骤 S5-S9。

[0101] 与现有技术相比,本发明公开的服药提醒控制系统及采用该系统的智能化服药提醒装置的优点是:

[0102] 本发明提供相对更为友好的自动给药方式,当报警时间到时,用语音,灯光,甚至是短信方式提醒用户该吃药了,然后用户走到装置前轻按一个取药按键,药杯则从装置中滑出,同时提示音终止,表示用户已取药,取药方便。

[0103] 本发明提供了相对清洁和干净的药物保存方式,即药物是由护理人员提前置入一次性药杯中,从而避免和装置直接接触。从而引发药物污染问题。

[0104] 本发明以药杯作为每一剂服食的最小单元设计一方面保证了药物的存储量,另一方面避免药物裸露在外的情况发生,保证药物的安全卫生。(相比于专利号 200910111302.5 对应的发明,每个槽位也就只能容纳 4 到 5 粒的感冒胶囊,而本发明的一个药杯可以容纳接近 30 颗感冒胶囊体积左右的药)。

[0105] 本发明具备无线通信功能,并且提供 wifi 和 gprs 两种互联网接入方式,配合服务器端的云服务平台设计,一方面(下行)可以实现对装置的远程控制;另一方面(上行)装置可以上传用户的服药信息(包括时间,种类,数量等)。用户可登录相应的云服务平台查看自己的服药历史。

[0106] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

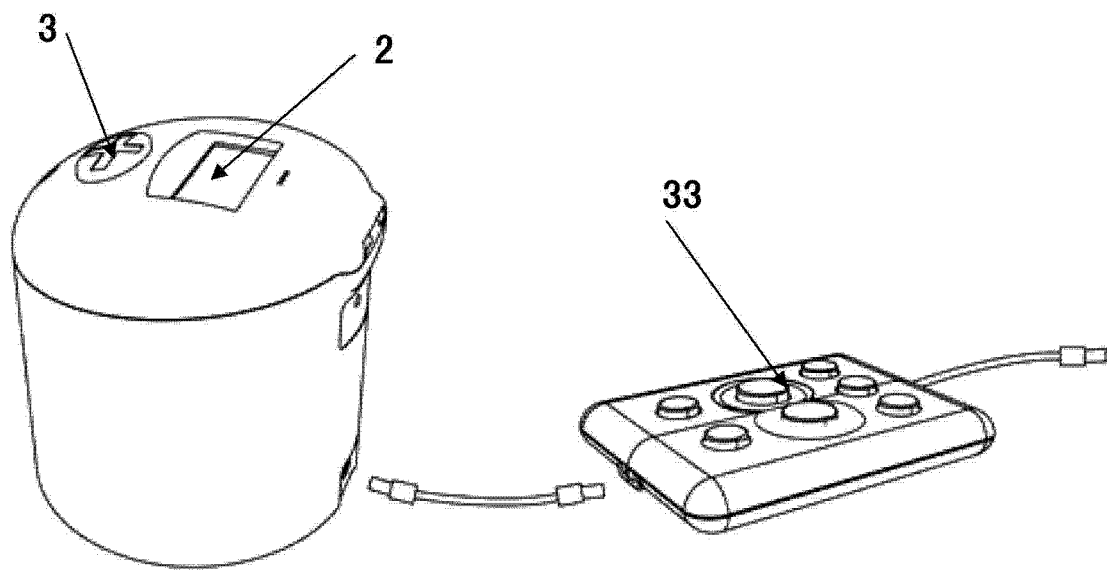


图 1

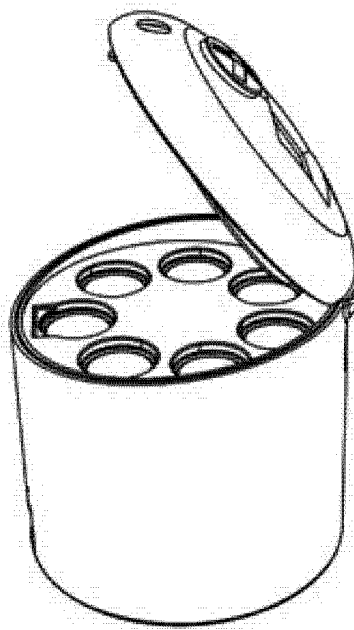


图 2

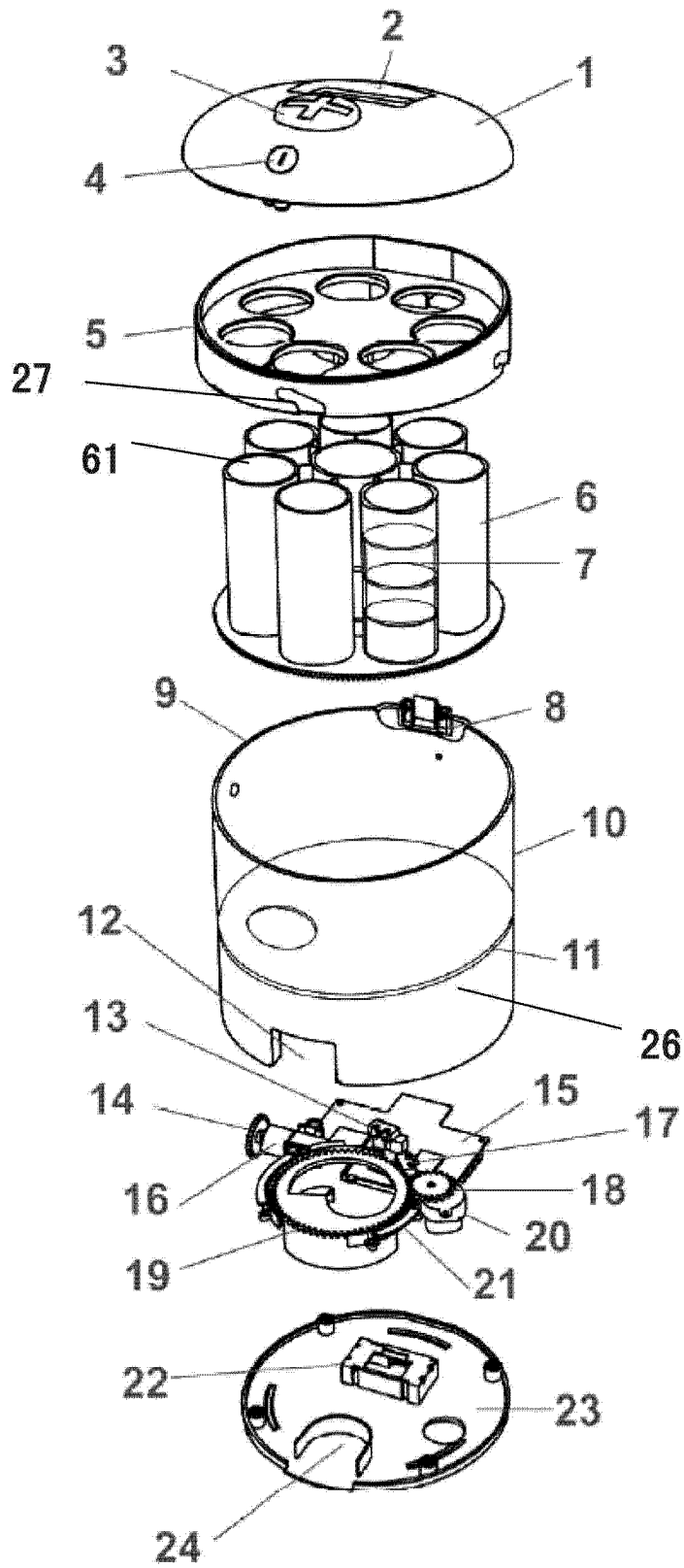


图 3

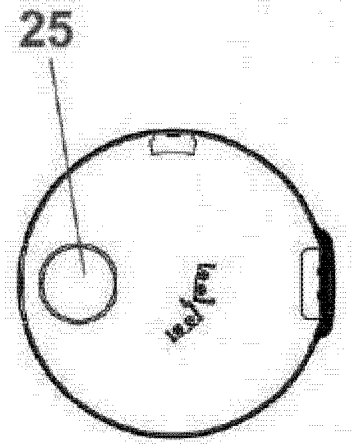


图 4

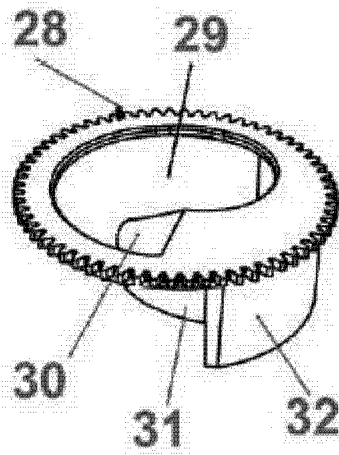


图 5

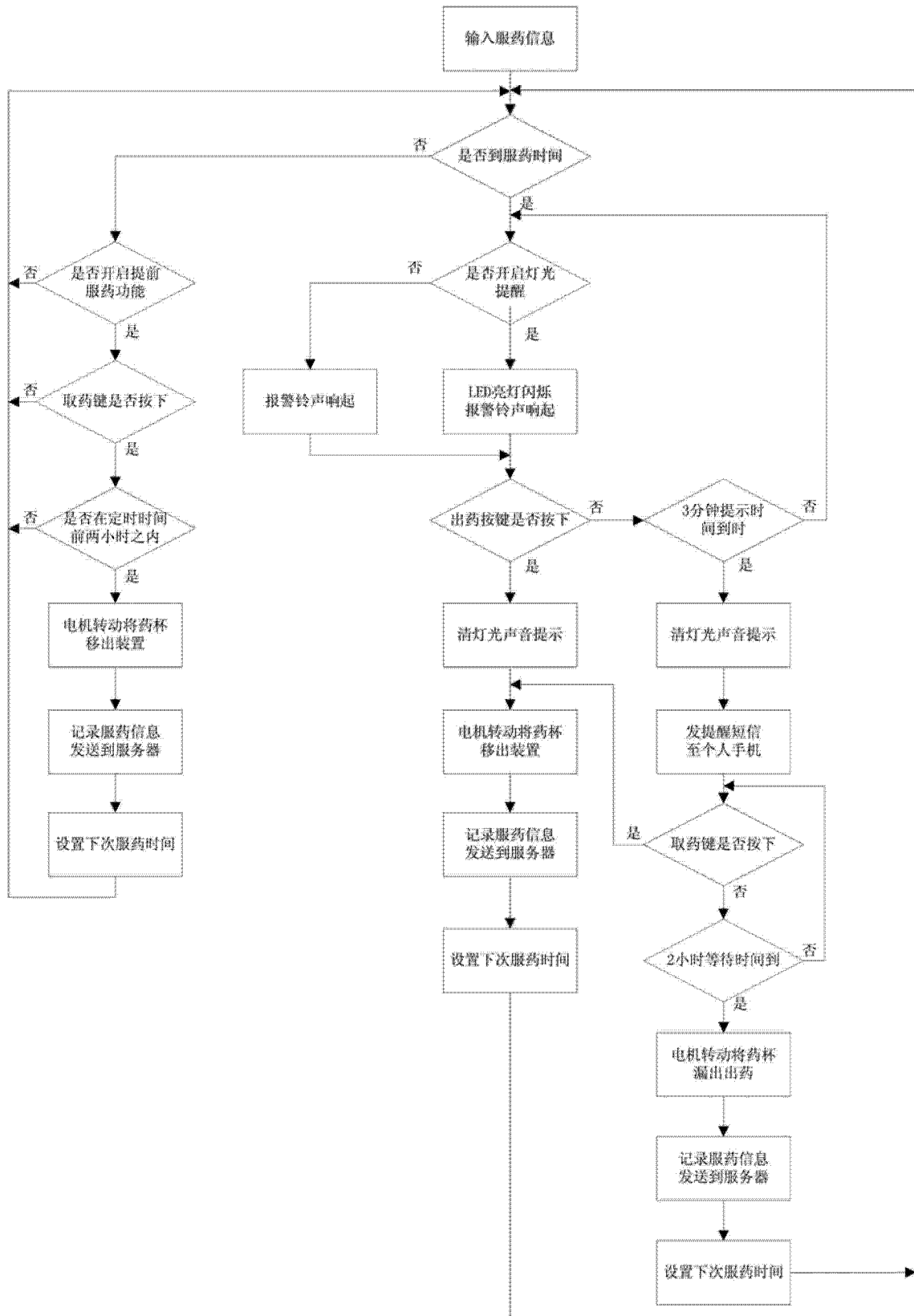


图 6