



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105620938 B

(45)授权公告日 2018.01.19

(21)申请号 201610204689.9

B65D 81/26(2006.01)

(22)申请日 2016.04.01

B65D 81/18(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

A61J 7/04(2006.01)

申请公布号 CN 105620938 A

审查员 赵月霞

(43)申请公布日 2016.06.01

(73)专利权人 安徽省华腾农业科技有限公司
地址 234000 安徽省宿州市埇桥区汴河东路229号

(72)发明人 朱凤英 国小梅 张志鸿

(74)专利代理机构 北京盈天科地知识产权代理有限公司 11645

代理人 杨金凤

(51)Int.Cl.

B65D 83/04(2006.01)

B65D 55/14(2006.01)

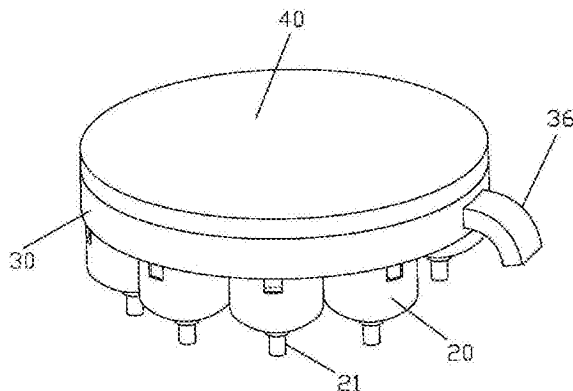
权利要求书2页 说明书10页 附图9页

(54)发明名称

一种基于新医疗设备提高病人服药准确性的方法

(57)摘要

本发明涉及一种基于新医疗设备提高病人服药准确性的方法,托料面处于取药位,控制装置调控第一驱动机构驱使托料面向上移动至卸料位,第二驱动机构驱使集料件进行转动对取出的药物进行收集,刮条推动托料面上的药物落至导药槽内并被收集在储药杯内,控制装置对该药物的此次取用量进行计数、判断该药物此次取药量与该药物的所需取药量是否相一致;患者每次需要服用的药物自动的按量取好储放在第二药盒内,这样患者每次服药,只需要将第二药盒内的药物全部取出服用即可,可以保证意识不太清楚病人的准确取药和服药,避免漏取药、少服药、多服药现象的发生。



1. 一种基于新医疗设备提高病人服药准确性的方法,包括在医疗设备上执行如下操作:

S1:将待服用的各药物分别放置在各储药桶内,通过人机交互单元输入各储药桶内放置的药物的服用时间、服用量以及各药物的总量和药品信息;

S2:控制装置依据下一服药时间的各药物服用量调控各储药机构和取料机构对各药物分别进行按量取药操作,按量取药操作取出的药物通过集料单元收集储放在储药杯内;

按量取药操作包括:托料面处于取药位,控制装置调控第一驱动机构驱使托料面向上移动至卸料位,第二驱动机构驱使集料件进行转动对取出的药物进行收集,刮条推动托料面上的药物落至导药槽内并被收集在储药杯内,控制装置对该药物的此次取用量进行计数、判断该药物此次取药量与该药物的所需取药量是否相一致;

若不一致,控制装置调控托料面回复至取料位重复上述按量取药操作继续取药,直至该药物累计的取药量与所需取药量相一致;

若一致,则该药物的取药结束,控制装置调控托料面回复至取料位;

S3:当计时单元计时到达服药时间,控制装置调控语音单元播报需要服用药物的提示信号和提示患者取下储药杯将药物倒出服用,光电传感器检测到储药杯放回后,执行操作S2;

S4:若远程人员需要修改药物服用量,通讯单元接收远程人员通过移动终端发送修改指令,控制装置依据接收的修改指令修改相应药物的服用量和/或服用时间,步骤S2中按照修改后的服用量进行操作;

步骤S3中,当光电传感器检测到取药后储药杯放回信号,第一传感器进行一次数据采集并将采集的数据输出至控制装置进行分析处理判断储药杯内药物是否取尽,若还存留有药物,则控制装置调控语音单元发出提示信号用于提示患者再次取下储药杯并将储药杯内存留的药物取出服用;若没有存留药物,则执行操作S2;

医疗设备包括外轮廓为圆柱状的壳体,壳体上设置有分别用于储放和取用各药物的各储药单元,以及对各储药单元取用的药物进行收集供患者服用的集药单元;储药单元包括用于储放药物的储药机构和将储药机构内的药物按量取出的取料机构,储药机构包括敞口立状布置的储药桶,储药桶在壳体上绕壳体的周向均匀间隔排布,储药桶包括固定安装在壳体内的桶体,取料机构包括桶体内设置的立状布置的用于提升桶体内储放的药物的顶料杆,顶料杆与桶体沿铅垂方向构成滑动导向配合,顶料杆的上端设置有用于撑托药物的托料面,顶料杆的下端与第一驱动机构相连接,第一驱动机构驱使顶料杆上、下移动,桶体的上部侧壁上设置用于向桶体内补充药物的加药口,各储药桶的上端桶口均相平齐布置,壳体上设置有用于盖合各储药桶桶口的圆形盖板,盖板上与各项料杆相对应的部位处分别开设供顶料杆上端穿过的卸药孔,桶体的水平截面为圆形,桶体下部内腔设置成锥柱状且沿高度的降低桶体水平截面的面积逐渐减小,托料面处于两种状态,其一为:顶料杆的托料面与桶体的桶底上表面相平齐布置的取药位;其二为:顶料杆的托料面与盖板的上表面相平齐布置的卸药位;

集药单元包括位于盖板上侧用于将处于卸药位的托料面上的药物进行收集的集料件,盖板的上板面上设置有一个长条形的导药槽,导药槽的槽长方向与盖板的径向相一致,导药槽和各卸药孔围合设置在盖板的同一圆周上,导药槽的槽深沿第一方向逐渐增大,第一

方向为导药槽靠近盖板中心的一端指向导药槽另一端的方向,导药槽远离盖板中心一侧的侧壁底部开设出药孔,出药孔通过导药管与壳体上设置的可取下的储药杯相连接,壳体上设置对储药杯是否取下进行检测的光电传感器,盖板中部开设贯穿盖板的装配孔;盖板上板面上还设置有同心布置的第一、二环形槽,第一环形槽的直径小于第二环形槽的直径,卸药孔和导药槽设置在第一、二环形槽之间;

集料件包括在盖板上侧设置的圆形的转盘,转盘的下板面上设置有凸出于转盘下表面的第一、二环形件,第一、二环形件同心布置且第一环形件的直径小于第二环形件的直径,第一环形件延伸至第一环形槽内,第二环形件延伸至第二环形槽,第一、二环形件之间设置有用将处于卸药位的托料面上的药物推送至导药槽内进行收集的各刮条,刮条沿转盘的径向布置,刮条的个数与卸药孔的个数保持一致,相邻刮条之间的夹角与相邻卸药孔孔心所在半径之间的夹角保持一致,转盘和盖板的芯线处于同一直线上,第一、二环形件的下表面上分别开设环形安装槽,环形安装槽内安装用于使得转盘与盖板之间构成转动配合连接的滚珠组件,圆形盖板的中部设置有驱动轴,驱动轴的下端穿过盖板上开设的安装孔后与第二驱动机构相连接,第二驱动机构驱使转盘进行转动;

壳体顶端的操控面板上设置有用输入各药物服用信息的人机交互单元、用于计时的计时单元、用于播报药物服用信息的语音单元、以及调控各部件运行状态的控制装置;控制装置接收人机交互单元、计时单元输入的信号进行分析处理并依据分析处理的结果调控第一、二驱动机构的运行状态以及调控语音单元播报药物服用信号;

壳体上还设置有与远程人员的移动终端进行数据交互的通讯单元,控制装置通过通讯单元向远程操作人员发送药物即将用完的信号以及接收远程操作人员发送的改变药物用量、服用时间的信号,远程人员包括病患者的亲人、药物供应人员。

2. 根据权利要求1所述的基于新医疗设备的提高病人服药准确性的方法,其特征在于:步骤S2中,按量取药操作中采用药片计数传感器对该药物的此次取用量进行计数。

一种基于新医疗设备提高病人服药准确性的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及基础医疗领域,具体涉及一种基于新医疗设备提高病人服药准确性的方法。

背景技术

[0002] 目前市场上也有一些智能医药装置,但是这些医药装置还是存在一些问题,如体积大、智能化不够。特别是将其用于农村留守老龄人时,显得有些不太实用。另外,现有的医药装置并不能起到纠正错误服药的功能,因此有必要对其进行改进提供一种更为实用的医药装置。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是提供一种基于新医疗设备提高病人服药准确性的方法,其可有效防止老年人吃错药。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用了以下技术方案:

[0005] 一种基于新医疗设备提高病人服药准确性的方法,包括在医疗设备上执行如下操作:

[0006] S1:将待服用的各药物分别放置在各储药桶内,通过人机交互单元输入各储药桶内放置的药物的服用时间、服用量以及各药物的总量和药品信息;

[0007] S2:控制装置依据下一服药时间的各药物服用量调控各储药机构和取料机构对各药物分别进行按量取药操作,按量取药操作取出的药物通过集料单元收集储放在储药杯内;

[0008] 按量取药操作包括:托料面处于取药位,控制装置调控第一驱动机构驱使托料面向上移动至卸料位,第二驱动机构驱使集料件进行转动对取出的药物进行收集,刮条推动托料面上的药物落至导药槽内并被收集在储药杯内,控制装置对该药物的此次取用量进行计数、判断该药物此次取药量与该药物的所需取药量是否相一致;

[0009] 若不一致,控制装置调控托料面回复至取料位重复上述按量取药操作继续取药,直至该药物累计的取药量与所需取药量相一致;

[0010] 若一致,则该药物的取药结束,控制装置调控托料面回复至取料位;

[0011] S3:当计时单元计时到达服药时间,控制装置调控语音单元播报需要服用药物的提示信号和提示患者取下储药杯将药物倒出服用,光电传感器检测到储药杯放回后,执行操作S2;

[0012] S4:若远程人员需要修改药物服用量,通讯单元接收远程人员通过移动终端发送修改指令,控制装置依据接收的修改指令修改相应药物的服用量和/或服用时间,步骤S2中按照修改后的服用量进行操作;

[0013] 医疗设备包括外轮廓为圆柱状的壳体,壳体上设置有分别用于储放和取用各药物的各储药单元,以及对各储药单元取用的药物进行收集供患者服用的集药单元;储药单元

包括用于储放药物的储药机构和将储药机构内的药物按量取出的取料机构,储药机构包括敞口立状布置的储药桶,储药桶在壳体上绕壳体的周向均匀间隔排布,储药桶包括固定安装在壳体内的桶体,取料机构包括桶体内设置的立状布置的用于提升桶体内储放的药物的顶料杆,顶料杆与桶体沿铅垂方向构成滑动导向配合,顶料杆的上端设置有用于撑托药物的托料面,顶料杆的下端与第一驱动机构相连接,第一驱动机构驱使顶料杆上、下移动,桶体的上部侧壁上设置用于向桶体内补充药物的加药口,各储药桶的上端桶口均相平齐布置,壳体上设置有用于盖合各储药桶桶口的圆形盖板,盖板上与各顶料杆相对应的部位处分别开设供顶料杆上端穿过的卸药孔,桶体的水平截面为圆形,桶体下部内腔设置成锥柱状且沿高度的降低桶体水平截面的面积逐渐减小,托料面处于两种状态,其一为:顶料杆的托料面与桶体的桶底上表面相平齐布置的取药位;其二为:顶料杆的托料面与盖板的上表面相平齐布置的卸药位;

[0014] 集药单元包括位于盖板上侧用于将处于卸药位的托料面上的药物进行收集的集料件,盖板的上板面上设置有一个长条形的导药槽,导药槽的槽长方向与盖板的径向相一致,导药槽和各卸药孔围合设置在盖板的同一圆周上,导药槽的槽深沿第一方向逐渐增大,第一方向为导药槽靠近盖板中心的一端指向导药槽另一端的方向,导药槽远离盖板中心一侧的侧壁底部开设出药孔,出药孔通过导药管与壳体上设置的可取下的储药杯相连接,壳体上设置对储药杯是否取下进行检测的光电传感器,盖板中部开设贯穿盖板的装配孔;盖板的上板面上还设置有同心布置的第一、二环形槽,第一环形槽的直径小于第二环形槽的直径,卸药孔和导药槽设置在第一、二环形槽之间;

[0015] 集料件包括在盖板上侧设置的圆形的转盘,转盘的下板面上设置有凸出于转盘下表面的第一、二环形件,第一、二环形件同心布置且第一环形件的直径小于第二环形件的直径,第一环形件延伸至第一环形槽内,第二环形件延伸至第二环形槽,第一、二环形件之间设置有用于将处于卸药位的托料面上的药物推送至导药槽内进行收集的各刮条,刮条沿转盘的径向布置,刮条的个数与卸药孔的个数保持一致,相邻刮条之间的夹角与相邻卸药孔孔心所在半径之间的夹角保持一致,转盘和盖板的芯线处于同一直线上,第一、二环形件的下表面上分别开设环形安装槽,环形安装槽内安装用于使得转盘与盖板之间构成转动配合连接的滚珠组件,圆形盖板的中部设置有驱动轴,驱动轴的下端穿过盖板上开设的安装孔后与第二驱动机构相连接,第二驱动机构驱使转盘进行转动;

[0016] 壳体顶端的操控面板上设置有用于输入各药物服用信息的人机交互单元、用于计时的计时单元、用于播报药物服用信息的语音单元、以及调控各部件运行状态的控制装置;控制装置接收人机交互单元、计时单元输入的信号进行分析处理并依据分析处理的结果调控第一、二驱动机构的运行状态以及调控语音单元播报药物服用信号;

[0017] 壳体上还设置有与远程人员的移动终端进行数据交互的通讯单元,控制装置通过通讯单元向远程操作人员发送药物即将用完的信号以及接收远程操作人员发送的改变药物用量、服用时间的信号,远程人员包括病患者的亲人、药物供应人员。

[0018] 上述技术方案中提供的药盒具有以下优点:

[0019] 1、通过设置储药机构和取料机构,使得患者每次需要服用的药物自动的按量取好储放在储药杯内,这样患者每次服药,只需要将储药杯内的药物全部取出服用即可,可以保证意识不太清楚病人的准确取药和服药,避免漏取药、少服药、多服药现象的发生,同时避

免药物易于混淆的问题。

[0020] 2、通过设置通讯单元,这样病患者的亲人能够及时得知那种药物即将缺失的信息,同时供应该药物的药房销售人员或者乡村医院的医生也会收到相应的那种药物即将用完的信息,这样只需要在外务工的病患者的亲人与药房销售人员或者乡村医院的医生进行联系,将药物的费用通过网银或者支付宝等支付手段支付给销售人员或者医院,销售人员或医院收到费用后,及时将药物送到病患者的家中,打开药箱进行补充。解决传统购买用药困难、断药影响治疗的难点。

[0021] 3、有些药物不同时段的服务量不同,如高血压患者服用的利尿药物,在初期,病患者的浮肿较严重,需加大用量,服用一段时间后浮肿消退,由于该药物对人体损害较大,需要减量,这样医生或者销售人员就可以通过移动终端向药箱发送药物服用修改指令,使得病人能够准确、变量的服用各药物。

[0022] 4、由于农村较易发生断电,因此设置电池单元(蓄电池),保证患者的可靠吃药。

附图说明

[0023] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0024] 图2为本发明的内部局部结构示意图;

[0025] 图3为储药桶的结构示意图;

[0026] 图4为储药桶的立体结构示意图;

[0027] 图5为储药盒在壳体上的排布示意图;

[0028] 图6为图5中装配盖板后的结构示意图;

[0029] 图7为图6的俯视示意图;

[0030] 图8为刮条的装配示意图;

[0031] 图9为图8的俯视示意图;

[0032] 图10为图6中装配转盘后的结构示意图;

[0033] 图11为图10的俯视示意图;

[0034] 图12为转盘的立体结构示意图;

[0035] 图13为转盘的仰视示意图;

[0036] 图14为图7的A-A剖视示意图;

[0037] 图15为顶头的结构示意图。

具体实施方式

[0038] 为了使本发明的目的及优点更加清楚明白,以下结合实施例对本发明进行具体说明。应当理解,以下文字仅仅用以描述本发明的一种或几种具体的实施方式,并不对本发明具体请求的保护范围进行严格限定。

[0039] 本发明涉及一种紧凑型药箱、医疗设备或医疗设备,其结构如图1~15所示,包括外轮廓为圆柱状的壳体10,壳体10上设置有分别用于储放和取用各药物的各储药单元,以及对各储药单元取用的药物进行收集供患者服用的集药单元;储药单元包括用于储放药物的储药机构和将储药机构内的药物按量取出的取料机构;

[0040] 储药机构包括敞口立状布置的储药桶20,储药桶20在壳体10上绕壳体10的周向均

匀间隔排布,储药桶20包括固定安装在壳体10内的桶体,取料机构包括桶体内设置的立状布置的用于提升桶体内储放的药物的顶料杆21,顶料杆21与桶体沿铅垂方向构成滑动导向配合,顶料杆21的上端设置有用于撑托药物的托料面211a,顶料杆21的下端与第一驱动机构相连接,第一驱动机构驱使顶料杆21上、下移动,桶体的上部侧壁上设置用于向桶体内补充药物的加药口20a,各储药桶20的上端桶口均相平齐布置,壳体10上设置有用于盖合各储药桶20桶口的圆形盖板30,盖板30上与各顶料杆21相对应的部位处分别开设供顶料杆21上端穿过的卸药孔31,桶体的水平截面为圆形,桶体下部内腔设置成锥柱状且沿高度的降低桶体水平截面的面积逐渐减小,托料面211a处于两种状态,其一为:顶料杆21的托料面211a与桶体的桶底上表面相平齐布置的取药位;其二为:顶料杆21的托料面211a与盖板30的上表面相平齐布置的卸药位;通过这样的设置,使得储药桶20紧凑布置,减小设备的整体体积,如图2、3、4、5所示。各项料杆21可以采用单独的第一驱动机构进行驱动,如采用一小电机或小气缸,小电机或小气缸通过传动组件(如齿轮传动组、皮带轮传动组)与顶料杆21相连接。也可多个顶料杆21采用一套第一驱动机构,顶料杆21与第一驱动机构采用离合器进行连接,控制装置调控离合器的运行状态,实现顶料杆21的各自调节。

[0041] 如图6、7、8、9、10、14所示,集药单元包括位于盖板30上侧用于将处于卸药位的托料面211a上的药物进行收集的集料件,盖板30的上板面上设置有一个长条形的导药槽32,导药槽32的槽长方向与盖板30的径向相一致,导药槽32和各卸药孔31围合设置在盖板30的同一圆周上,导药槽32的槽深沿第一方向逐渐增大,第一方向为导药槽32靠近盖板30中心的一端指向导药槽32另一端的方向,导药槽32远离盖板30中心一侧的侧壁底部开设有出药孔33,出药孔33通过导药管36与壳体10上设置的可取下的储药杯相连接,壳体10上设置对储药杯是否取下进行检测的光电传感器,盖板30中部开设贯穿盖板30的装配孔;盖板30的上板面上还设置有同心布置的第一、二环形槽,第一环形槽34的直径小于第二环形槽35的直径,卸药孔31和导药槽32设置在第一、二环形槽之间;

[0042] 集料件包括在盖板30上侧设置的圆形的转盘40,转盘40的下板面上设置有凸出于转盘40下表面的第一、二环形件,第一、二环形件同心布置且第一环形件42的直径小于第二环形件43的直径,第一环形件42延伸至第一环形槽34内,第二环形件43延伸至第二环形槽35,第一、二环形件之间设置用于将处于卸药位的托料面211a上的药物推送至导药槽32内进行收集的各刮条41,刮条41沿转盘40的径向布置,刮条41的个数与卸药孔31的个数保持一致,相邻刮条41之间的夹角与相邻卸药孔31孔心所在半径之间的夹角保持一致(卸药孔31孔心所在半径是指卸药孔31孔心与盖板30圆心之间的连接线),转盘40和盖板30的芯线处于同一直线上,第一、二环形件的下表面上分别开设环形安装槽,环形安装槽内安装用于使得转盘40与盖板30之间构成转动配合连接的滚珠组件45,圆形盖板30的中部设置有驱动轴44,驱动轴44的下端穿过盖板30上开设的安装孔后与第二驱动机构相连接,第二驱动机构驱使转盘40进行转动;第二驱动机构可为小型驱动电机构成。

[0043] 通过设置储药机构和取料机构,使得患者每次需要服用的药物自动的按量取好储放在储药杯内,这样患者每次服药,只需要将储药杯内的药物全部取出服用即可,可以保证意识不太清楚病人的准确取药和服药,避免漏取药、少服药、多服药现象的发生,同时避免药物易于混淆的问题。

[0044] 由于不同药物的尺寸不同,为保证每次只有一粒药物取出。托料面211a的尺寸设

置应当只满足单粒或单片药物的取料,亦即托料面211a恰好只能堆放一粒或一片药剂,取料机构每次取药只能取一粒或一片药剂。因此,可在顶料杆21的上端设置可拆卸式的顶头,不同型号的顶头上设置不同尺寸的托料面211a,用以满足不同尺寸药物的单片或者单粒取药。储药桶20内储放那种尺寸的药物,就选用相应型号的顶头进行安装使用。具体可采用如图15所示的方案进行实施,顶料杆21的上端设置顶头,顶头与顶料杆21构成可拆卸式连接配合,顶头为圆形帽状的套件构成,套件的上顶面构成托料面211a。套件的顶端边部进行倒角处理。因此更换不同顶头就可以用于不同尺寸药物的单剂量取药,控制倒角211b的大小就可实现顶头取药尺寸的调节。虽然取料机构一次只能实现单片或者单粒取药,但是一般两次服药时间之间的间隔时间较长,因此通过取料机构的多次取药,能够有效保证多片或多粒取药的准确性,保证病患服药的可靠性。集料单元可以保证每次所取的药物都被可靠的收集落至储药杯内,这样每次只需要从储药杯中将所有药物取出服用即可。具体的,托料面211a为一向下凹陷的弧形凹面。

[0045] 虽然导药槽32倾斜布置的槽底可以使得药物滑落至储药杯11内。但是为了保证药物可靠的完全落至导药槽32内(避免出现药品一半在导药槽32内一半位于盖板30上板面外侧,容易导致药物卡死集料件或者药物被刮条41刮破粉碎),因此导药槽32的槽深设置的需要较大,而盖板30的厚度控制有限,因此导药槽32槽底的倾斜角度不可能过大。这样对于一些由粉体压片的药物,在设备长期使用后,导药槽32的槽底会粘接一些粉剂使得槽底摩擦增大,这样药物滞留在导药槽32槽底,无法可靠的落至储药杯11内,因此采取如图7、8、14中所示方案进行实施,盖板30上埋设有气囊302,导药槽32的槽底为长条形的倾斜布置的活动板体301构成,活动板体301远离盖板30中心的一端通过第一铰接轴与盖板30铰接连接,第一铰接轴沿水平方向布置且与活动板体301相垂直布置,气囊302对活动板体301的另一端进行支撑,气囊302与活动板体301之间通过柔绳进行连接,气囊302与充排气装置相连接。这样药物落至导药槽32前,气囊302内的气体被抽出,活动板体301小角度倾斜布置,使得药物完全落至导药槽32内,药物落入后,控制装置调控充排气装置向气囊302内充气,对活动板体301进行简易的抬升,增大槽底的倾斜角度和起到一定的震动作用,使得药物可靠的滑落至储药杯11内,保证取药的可靠性。

[0046] 顶料杆21的上下移动取药,不一定使得每次都有药物可以落至托料面211a上(此情况发生概率非常小),因此有时会出现取不到药的情形。因此,活动板体301的铰接端设置有对导药槽32内滑下的药物进行数据采集的药片计数传感器。在取药机构进行运行时,各储药桶20内的顶料杆21每次只有一个进行上下移动,亦即,不存在同时两个顶料杆21进行上下移动动作。每个顶料杆21上下移动一次,转盘40就转动一圈使得每次取出的药物被收集至导药槽32内,这样药片计数传感器就能准确的对各药物的取药进行计数。通过对药片计数传感器采集的数据进行分析判断,判断是否有取药,从而保证准确的取药。药片计数传感器为利用药物下落过程进行计数的计数传感器,托料面211a为一向下凹陷的弧形凹面。

[0047] 壳体10顶端的操控面板上设置有用于输入各药物服用信息的人机交互单元12、用于计时的计时单元、用于播报药物服用信息的语音单元、以及调控各部件运行状态的控制装置;控制装置接收人机交互单元12、计时单元输入的信号进行分析处理并依据分析处理的结果调控第一、二驱动机构的运行状态以及调控语音单元播报药物服用信号。操控面板包括位于外侧的壳板和位于壳板内侧的主板,主板上集成控制装置(CPU)以及通讯单元、计

时单元、语音单元,壳板上设置输入键盘和触控显示屏(亦即人机交互单元12),壳板上还开设有与语音单元相对应的扩音孔13,主板安装在转盘40上侧。通过控制装置的调控,使得自动取药操作可靠、准确的进行,保证病患者的准确服药。

[0048] 壳体10上还设置有与远程人员的移动终端进行数据交互的通讯单元,控制装置通过通讯单元向远程操作人员发送药物即将用完的信号以及接收远程操作人员发送的改变药物用量、服用时间的信号,远程人员包括病患者的亲人、药物供应人员。壳体10上设置有电池单元。通过设置通讯单元,这样病患者的亲人能够及时得知那种药物即将缺失的信息,同时供应该药物的药房销售人员或者乡村医院的医生也会收到相应的那种药物即将用完的信息,这样只需要在外务工的病患者的亲人与药房销售人员或者乡村医院的医生进行联系,将药物的费用通过网银或者支付宝等支付手段支付给销售人员或者医院,销售人员或医院收到费用后,及时将药物送到病患者的家中,打开药箱进行补充。解决传统购买用药困难、断药影响治疗的难点。有些药物不同时间段的服用量不同,如高血压患者服用的利尿药物“氢氯噻嗪”,在初期,病患者浮肿较严重,需加大用量消肿,服用一段时间后浮肿消退,由于该药物对人体损害较大,需要减量,这样医生或者销售人员就可以通过移动终端向药箱发送药物服用修改指令,减少剂量,使得病人能够准确、变量的服用各药物。

[0049] 通讯单元可采用GSM的短信方式进行通讯,这样通讯单元可采用插入通讯运营商的SIM卡的GSM通讯扩展板组成。另外也可采用网络通讯的方式与移动终端进行数据交互,网络通讯方式可在移动终端安装远程操控药箱的app。具体操作时,可根据当地网络覆盖程度进行具体选取。计时单元可以在控制装置的芯片板上集成内置,也可单独设置,壳体10上还设置有用于储存数据的储存单元,储存单元可为一般TF卡或者SD卡,由于储存相关输入的信息。控制装置为单片机构成,可选用51单片机或者ARM单片机,具体可选用msp430g2553单片机、ARM 922T单片机等等。

[0050] 储药杯11的内壁颜色与药物的颜色相异,壳体10上还设置有用于对储药杯11内的药物存留量进行检测的第一传感器。控制装置接受第一传感器采集的数据调节语音单元播报信息。第一传感器可为CCD图像传感器,第一传感器将采集信号输送至控制装置进行分析处理判断药品数量。CCD图像传感器将拍摄的图片输送至控制装置,由于药品的颜色与背景色相异,因此可以通过分析图片上药品区域的个数确定药品粒数或片剂数。

[0051] 人机交互单元12(输入模块)包括用于输入各储药桶20内药物的服用量、服用时间的输入键盘和触摸显示屏,易于信息的录入,每次信息录入之前需要输入解锁密码,避免患者错误操作导致药物服用信息被错误修改。由于农村较易发生断电,通过设置电池单元(蓄电池),保证患者的可靠吃药,避免断电的影响。

[0052] 刮条41包括与转盘40固定连接的杆件,杆件上向下延伸设置刮片,刮片的长度与第一、二环形件之间的间距保持一致,刮片为食品级塑性材料构成,刮片的截面为弧形且弧口指向与转盘40的转动方向保持一致。

[0053] 另外可是只一个对储药杯11进行锁紧的电磁锁,控制装置对电磁锁的运行状态进行调节,使得储药杯11只能在服药时间才能被取药。

[0054] 上述医疗设备或者医药装置用于提高病人服药准确性的方法,包括在医疗设备或者医药装置上执行如下操作:

[0055] S1:将待服用的各药物分别放置在各储药桶20内,通过人机交互单元12输入各储

药桶20内放置的药物的服用时间、服用量以及各药物的总量和药品信息；

[0056] 步骤S1中还通过人机交互单元12输入各储药桶20内放置药物的药物量,执行完一次操作S2后,则各药物的剩余量相应进行减少,控制装置对各药物的剩余量进行监测分析,当监测到药物剩余量小于其预设的阈值时,则控制装置通过通讯单元向远程人员的移动终端发送药物即将用完的信号。

[0057] S2:控制装置依据下一服药时间的各药物服用量调控各储药机构和取料机构对各药物分别进行按量取药操作,按量取药操作取出的药物通过集料单元收集储放在储药杯11内;

[0058] 按量取药操作包括:托料面211a处于取药位,控制装置调控第一驱动机构驱使托料面211a向上移动至卸料位,第二驱动机构驱使集料件进行转动对取出的药物进行收集,刮条41推动托料面211a上的药物落至导药槽32内并被收集在储药杯11内,控制装置对该药物的此次取用量进行计数、判断该药物此次取药量与该药物的所需取药量是否相一致;

[0059] 若不一致,控制装置调控托料面211a回复至取料位重复上述按量取药操作继续取药,直至该药物累计(累计的取药量是在两个服药时间之间,取料机构进行多次取药所取的药物总量,为多次取药的累加值)的取药量与所需取药量相一致;

[0060] 若一致,则该药物的取药结束,控制装置调控托料面211a回复至取料位;

[0061] 步骤S2中,按量取药操作中采用药片计数传感器对该药物的此次取用量进行计数。

[0062] S3:当计时单元计时到达服药时间,控制装置调控语音单元播报需要服用药物的提示信号和提示患者取下储药杯11将药物倒出服用,光电传感器检测到储药杯11放回后,执行操作S2。

[0063] 步骤S3中,当光电传感器检测到取药后储药杯11放回信号,第一传感器进行一次数据采集并将采集的数据输出至控制装置进行分析处理判断储药杯11内药物是否取尽,若还存留有药物,则控制装置调控语音单元发出提示信号用于提示患者再次取下储药杯11并将储药杯11内存留的药物取出服用;若没有存留药物,则执行操作S2。

[0064] S4:若远程人员需要修改药物服用量,通讯单元接收远程人员通过移动终端发送修改指令,控制装置依据接收的修改指令修改相应药物的服用量和/或服用时间,步骤S2中按照修改后的服用量进行操作。

[0065] 控制装置还对储药桶20内药物存留量进行分析,若存留量低于预设的阈值,控制装置通过通讯单元向远程人员发送药物即将用完的信号。

[0066] 可以通过各种编程语言将上述方法和判断程序写入控制装置。

[0067] 为了更为清楚的对本发明进行说明,以下以安庆某地的一名高血压患者的实际使用情况对本发明进行详细说明。

[0068] 该名患者患有高血压、高血糖并轻微中风,同时大腿有一定的浮肿,医生开出了:替米沙坦、苯磺酸左旋氨氯地平片、吲达帕胺、螺内酯、氢氯噻嗪五种药物,各药物的初始服用方法为:替米沙坦早上服用二片,苯磺酸左旋氨氯地平片早上服用一片,吲达帕胺晚上服用一片,螺内酯早上服用一片,氢氯噻嗪早上服用一片。

[0069] 初始操作时将各药物从包装盒内取出,以片状形式分别放入各储药桶20内,通过人机交互单元12输入各药物的服用方法,服用方法输入的形式为:

[0070] 药物+储药桶20标记+服用时间+循环周期+服用量+单片药物重量+添加的药物数量+药物补充阈值;

[0071] 如在本发明中共设置了7个储药桶20,分别标记为药桶H1、药桶H2、药桶H3、药桶H4、药桶H5、药桶H6、药桶H7,替米沙坦、苯磺酸左旋氨氯地平片、吲达帕胺、螺内酯、氢氯噻嗪分别放置在药桶H1、药桶H2、药桶H3、药桶H4、药桶H5内;

[0072] 通过人机交互单元12输入的各药物信息及服用方法分别为:

[0073] 替米沙坦+药桶H1+7:30+24:00+2片+40mg+200片+10片;

[0074] 苯磺酸左旋氨氯地平片+药桶H2+7:30+24:00+1片+2.5mg+100片+5片;

[0075] 吲达帕胺+药桶H3+18:30+24:00+1片+2.5mg+100片+5片;

[0076] 螺内酯+药桶H4+7:30+24:00+1片+20mg+100片+5片;

[0077] 氢氯噻嗪+药桶H5+7:30+24:00+1片+25mg+100片+5片。

[0078] 另外,此处假设替米沙坦需要早晚各服用一粒,则通过人机交互单元12输入的替米沙坦的信息及服用方法分别为:

[0079] 替米沙坦+药桶H1+7:30+24:00+1片+40mg+200片+10片;

[0080] 替米沙坦+药桶H1+18:30+24:00+1片+40mg+200片+10片。

[0081] 远程操作人员的移动终端(手机)的绑定,可以将远程操作人员的手机号码输入至药箱上的储存单元进行保存。同时还通过人机交互单元12输入该用户的所在地地址、患者名称进行保存。

[0082] 所有设置和药物放置结束后,即可启动药箱进行运行。

[0083] 如在中午启动药箱运行的,由于下一服药时间为18:30,只需服用吲达帕胺,因此控制装置调控储药机构和取料机构取用一粒吲达帕胺即可。达到18:30时,控制装置调控语音播报:现在是晚上18:30,您需要服用药物了,请打开储药杯11进行取药服用。

[0084] 为了准确的表达出本发明的运行过程,以下对夜晚取药服用结束后后的运行状态进行详细说明。

[0085] 当光电传感器检测到取药后的储药杯11放回后,第一传感器检测到所要药物都被取出,控制装置调控语音单元播报:请服用药物。下一时间7:30需要服用的药物有4种,以下以替米沙坦的按量取药操作进行详细说明。

[0086] 控制装置调节顶料杆21的托料面211a处于取药位,控制装置调控第一驱动机构驱使顶料杆21向上移动,使得储药桶20内药物落至托料面211a上并被抬升;当顶料杆21移动至卸药位时,第二驱动机构驱使集料件进行转动集料,药片计数传感器进行数据采集并将采集的结果输出至控制装置进行分处理得出该次取药量,假设该次取药量判定为一粒,小于预定取药量。则控制装置调控顶料杆21回复至取药位重复上述按量取药操作继续取药,顶料杆21再次取药后,药片计数传感器再次进行数据采集并将采集的结果输出至控制装置进行分处理得出该次取药量,若该次取药量判定为一粒,则累计的取药量与所需取药量相一致,都为两粒,则替米沙坦的取药结束;若该次取药量判定为零粒,则累计的取药量还是小于所需取药量,因此控制装置还需再次调控顶料杆21回复至取药位重复上述按量取药操作继续取药,重复上述操作,直至累计的取药量为两粒时,替米沙坦的取药结束。同样的控制装置分别调控苯磺酸左旋氨氯地平片、螺内酯、氢氯噻嗪的按量取药操作。按量取药操作取出的药物通过集料单元收集储放在储药杯11内。

[0087] 各药物的按量取药操作结束后,第一传感器进行一次数据采集并将采集的数据输出至控制装置进行分析处理判断储药杯11内药物总量与预设的取药总量是否相一致,若不一致,则控制装置调控第三驱动机构打开第二活动板,储药杯11内的药物下落至储药腔内,随后第三驱动机构驱使第二活动板体301恢复关闭状态,重复执行上述各药物的按量取药操作。同时通过通讯单元向远程人员的移动终端发送取药错误提示信息,以便远程操作人员及时进行检修和调校。

[0088] 当计时单元计时到达第二天的7:30的服药时间,控制装置调控语音单元重复播报(重复播报是指反复循环播报,在进行下一操作时停止):现在是早上7:30,您需要服用药物了,请取下储药杯11倒出药物服用。当光电传感器检测到储药杯11放回的信号,第一传感器进行一次数据采集并将采集的数据输出至控制装置进行分析处理判断储药杯11内药物是否取尽,若还存留有药物,则控制装置调控语音单元发出提示信号用于提示患者取下储药杯11并将储药杯11内存留的药物取出服用;若没有存留药物,则执行下一服药时间的取药操作。

[0089] 执行完一次按量取药操作后,则各药物的剩余量相应进行减少,控制装置还对各药物的剩余量进行监测分析,当监测到药物剩余量小于其预设的阈值时,则控制装置通过通讯单元向远程人员的移动终端发送药物即将用完的信号。如当监测到药物剩余量只能够满足五天服用时,药物即将用完可以通过控制装置进行监测判断,如监测到替米沙坦剩余存留量小于或等于10粒时,则控制装置通过通讯单元向远程人员的移动终端发送储药桶20内药物即将用完的信息:信息内容为:家住+地址+患者+姓名+替米沙坦即将用完,请在五天内补充(如:家住岳西县天堂镇叶畈村××地的患者孙××的替米沙坦即将用完,请在五天内补充)。病患亲人收到信息后与药房销售人员或者乡村医院的医生进行联系,将药物的费用通过网银或者支付宝等支付手段支付给销售人员或者医院,销售人员或医院收到费用后,及时将药物送到病患者的家中,打开药箱进行补充,补充后按下确认补充的按钮。若当天没有补充,则控制装置通过通讯单元向远程人员的移动终端再次发送储药桶20内药物即将用完的信息,信息内容为:家住岳西县天堂镇叶畈村××地的患者孙××的替米沙坦即将用完,请在四天内补充,以此类推。

[0090] 一般多种药物都是相互搭配的,一般都是按照三个月作为一个周期进行配药,这样所有都按照相同周期进行补给,减小药物补给的成本。

[0091] 由于氢氯噻嗪对人体伤害较大,因此在服用两周后,水肿消退,可将计量减小,改为两天一片,这样乡村医生可以通过手机发送短信指令:

[0092] 修改+氢氯噻嗪+药桶H5+7:30+48:00+1片+20mg+50片+2片;

[0093] 控制装置对通讯单元接收的修改指令进行读取,并将该药物新的服用方法替换原有的服用方法,并通过通讯单元向乡村医生发送是否确认修改信号让其进行确认,以防止乡村医生输入错误,若回复确认,则进行替换,若不确认,则不进行替换。同时每隔一段时间,控制装置都会通过通讯单元将各药物的服用信息发送给乡村医生、患者亲人,以便于药箱进行自检,防止出错以及及时进行更正。

[0094] 另外本发明提供的上述药箱可以用于养老院,由于养老院护理的老人大多需要服用各种慢性病药物,因此可以将多为老年人的药物放在药箱的储药桶20内,通过药箱进行自动取药和播报各老人定时服药信号。输入信息时只需要与老年人的姓名绑定即可,如:

[0095] 老龄人甲+替米沙坦+药桶H1+7:30+24:00+2片+40mg+200片+10片;

[0096] 则到达早上7:30时,控制单元调控语音单元重复播报:现在是早上7:30,请打开储药杯11将药物取出给老龄人甲服用。

[0097] 从而避免一位护工护理多位老龄人服药容易出错的问题。

[0098] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在获知本发明中记载内容后,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对其作出若干同等变换和替代,这些同等变换和替代也应视为属于本发明的保护范围。

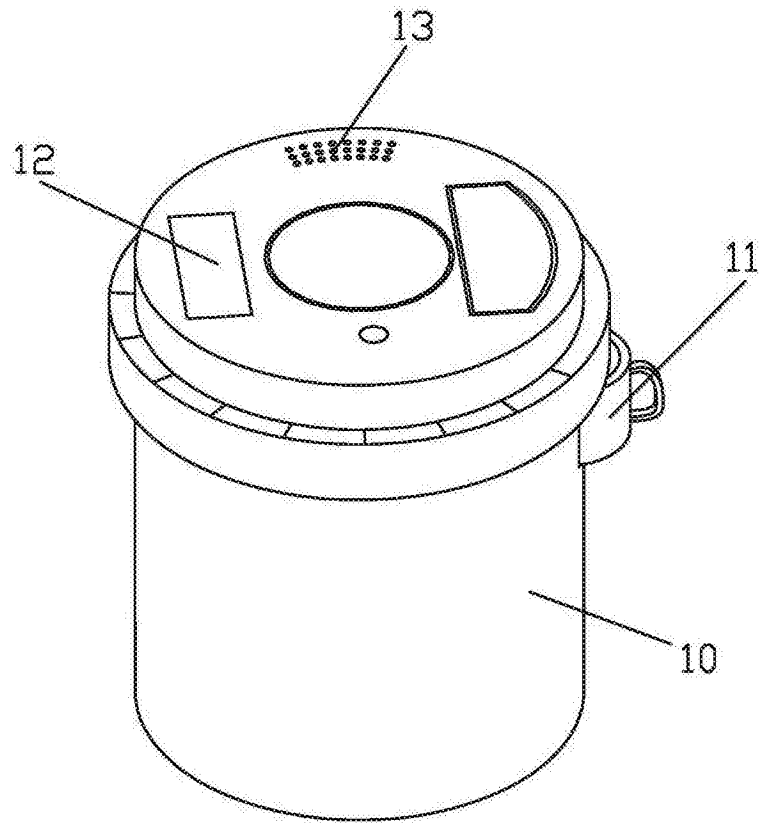


图1

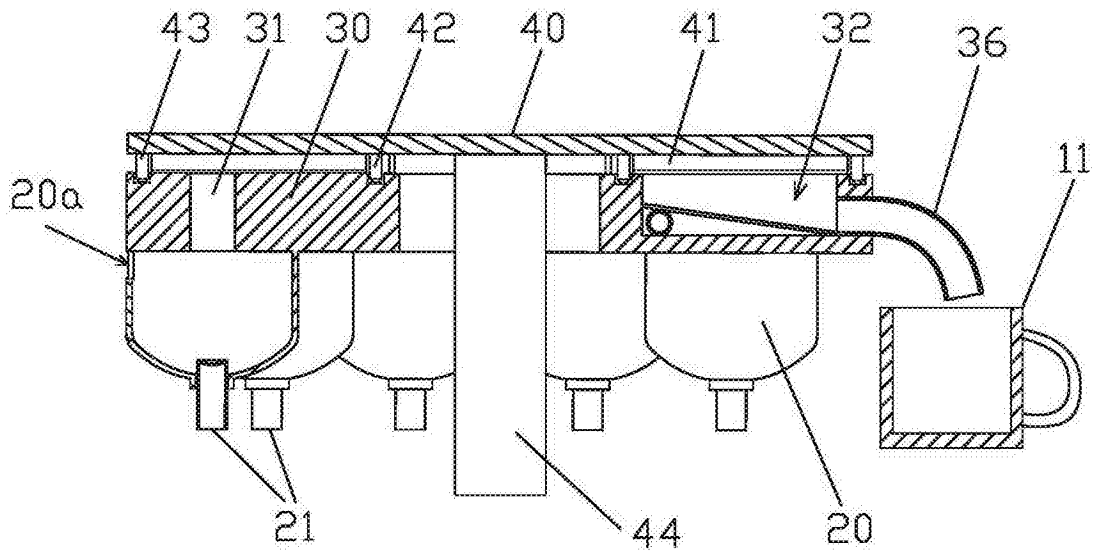


图2

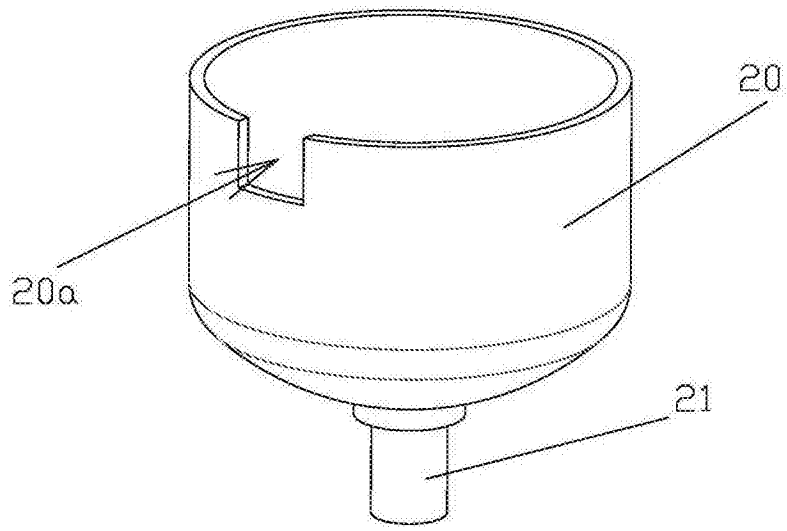


图3

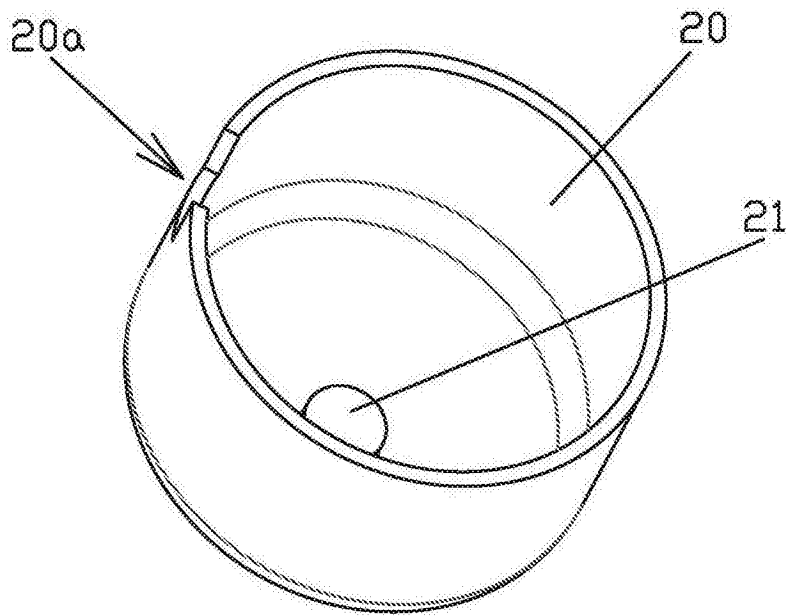


图4

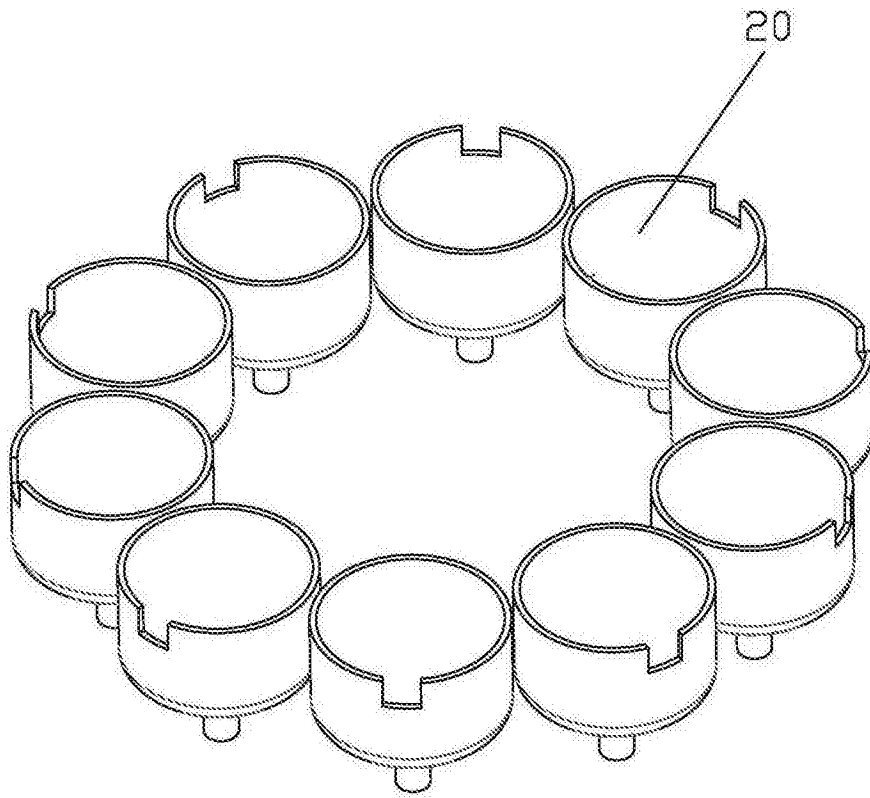


图5

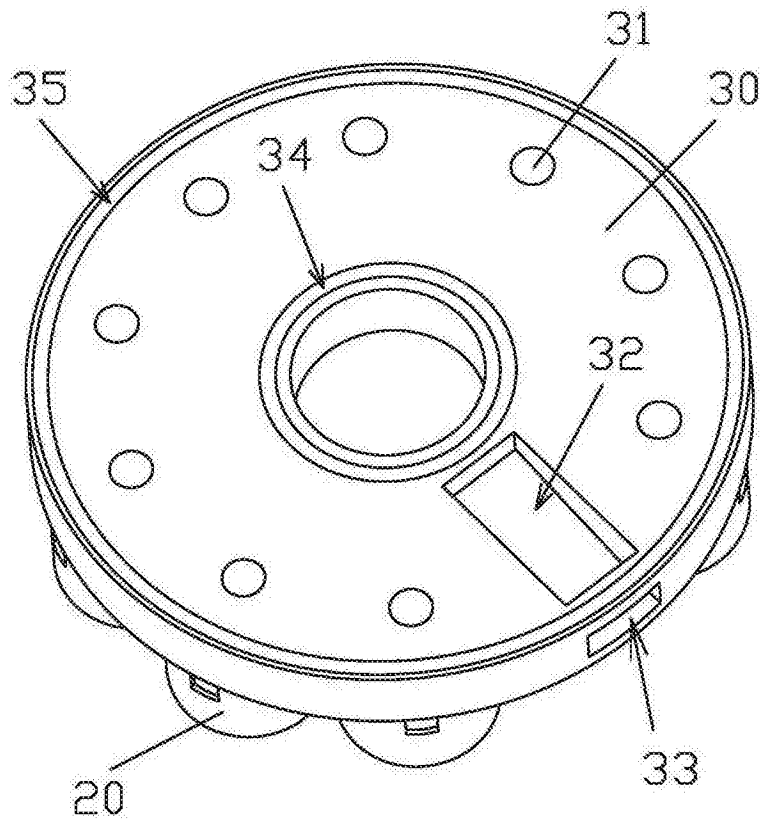


图6

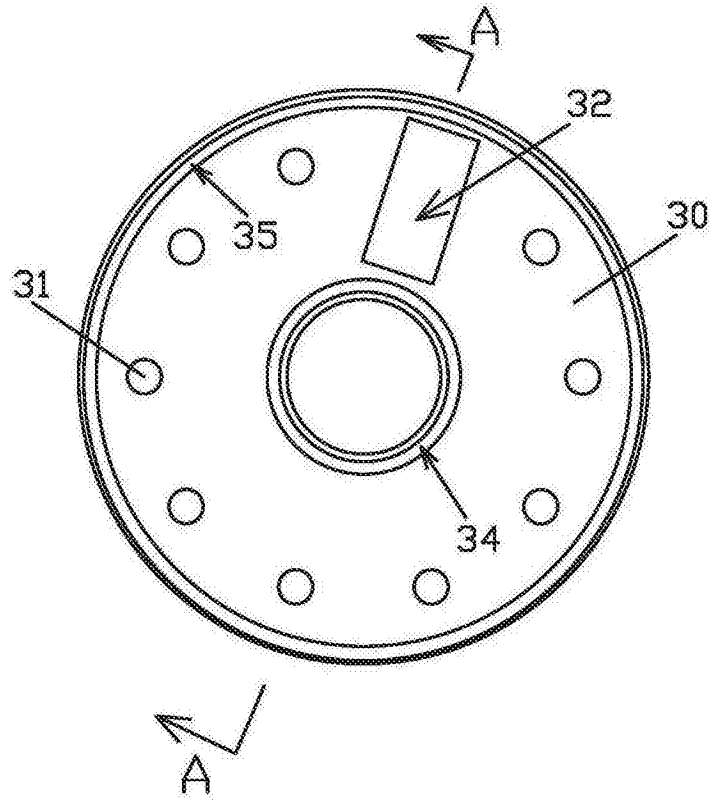


图7

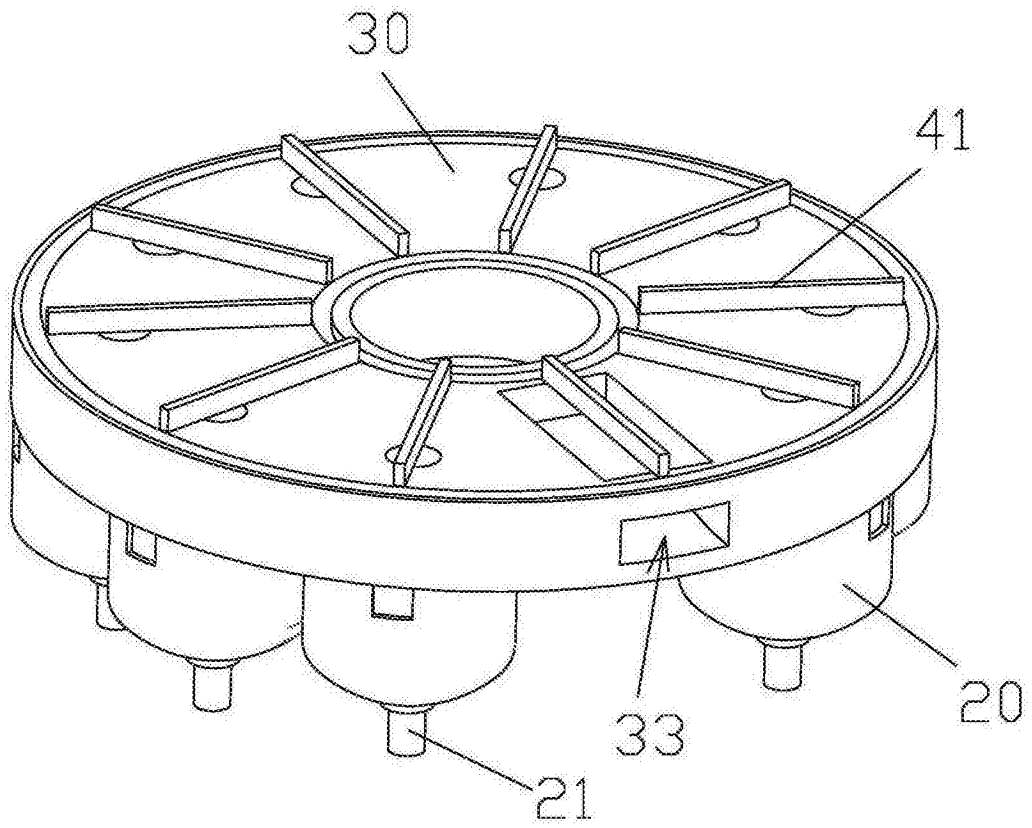


图8

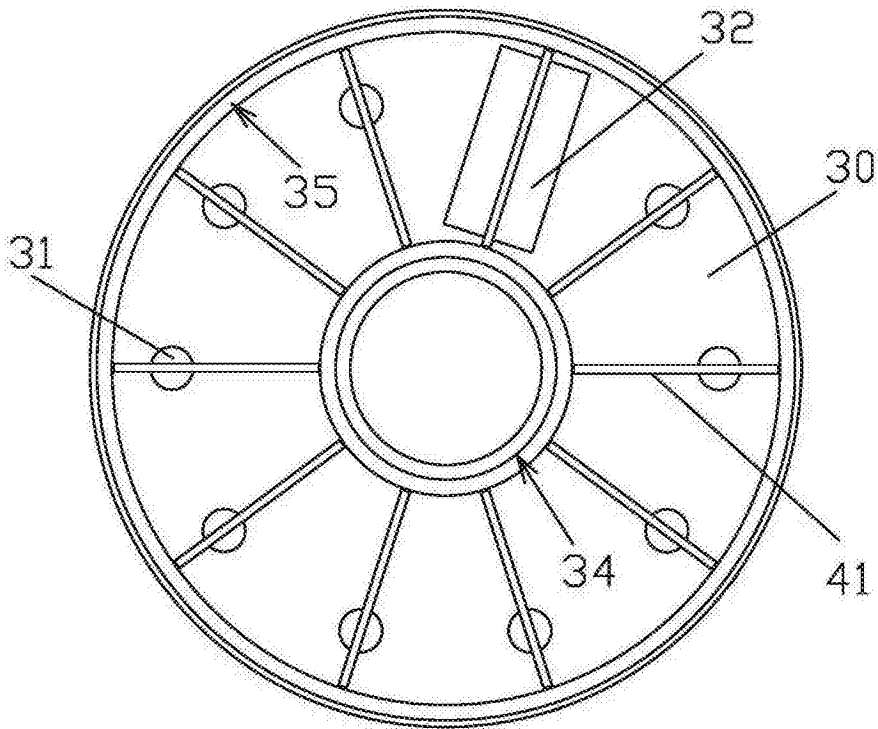


图9

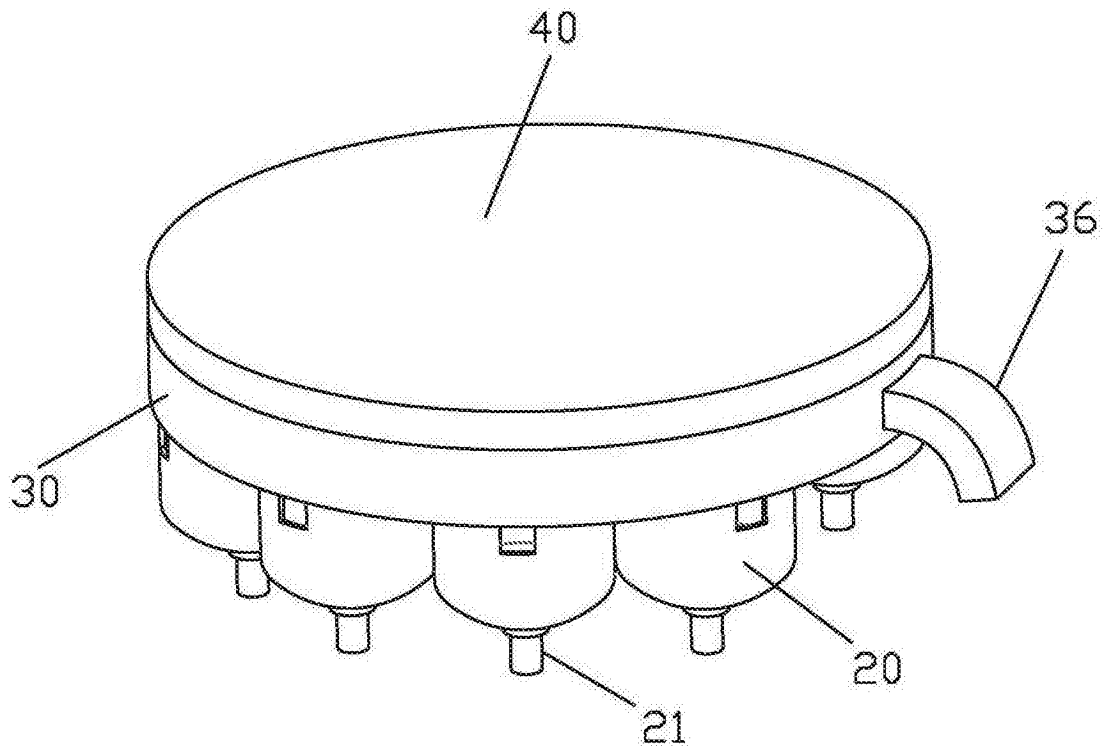


图10

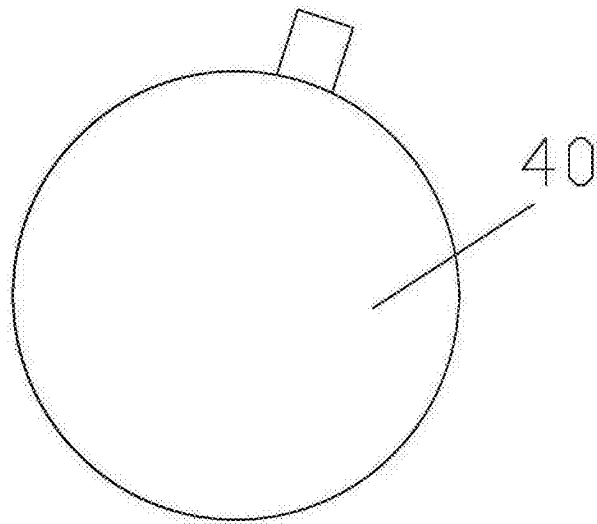


图11

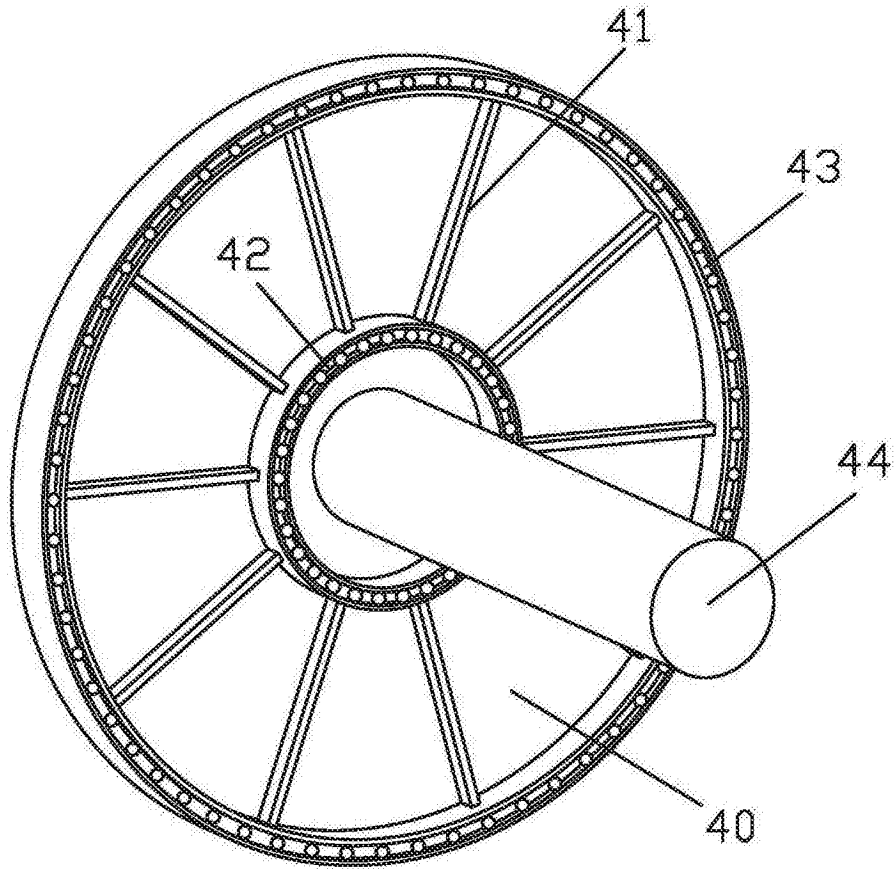


图12

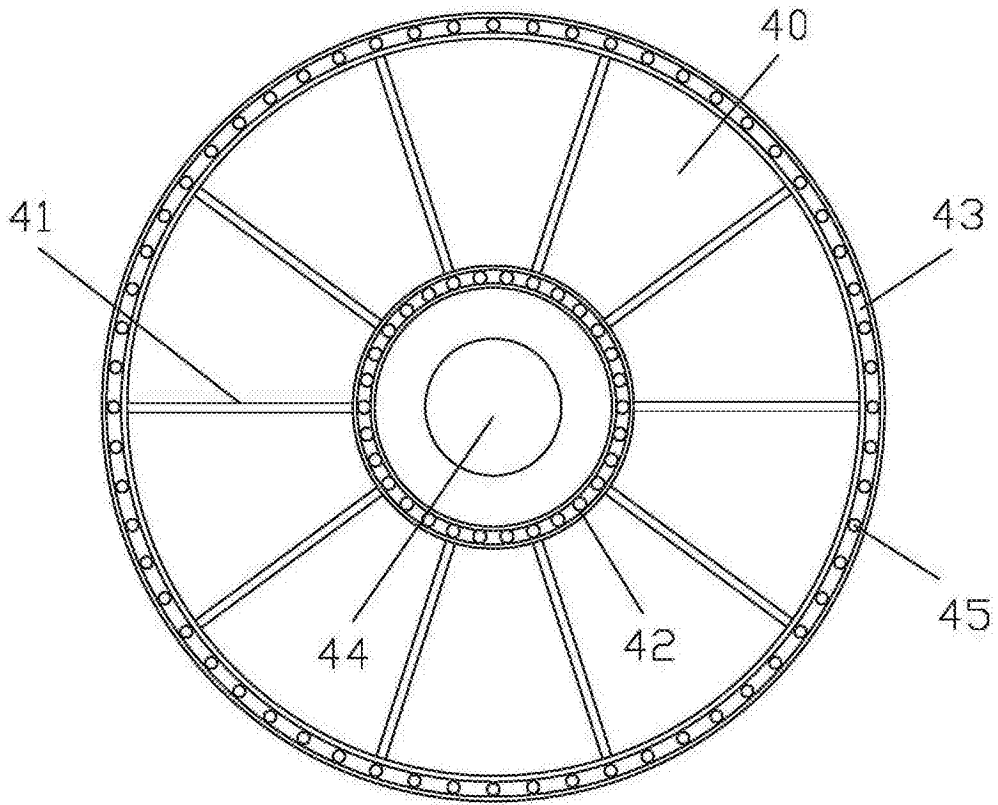


图13

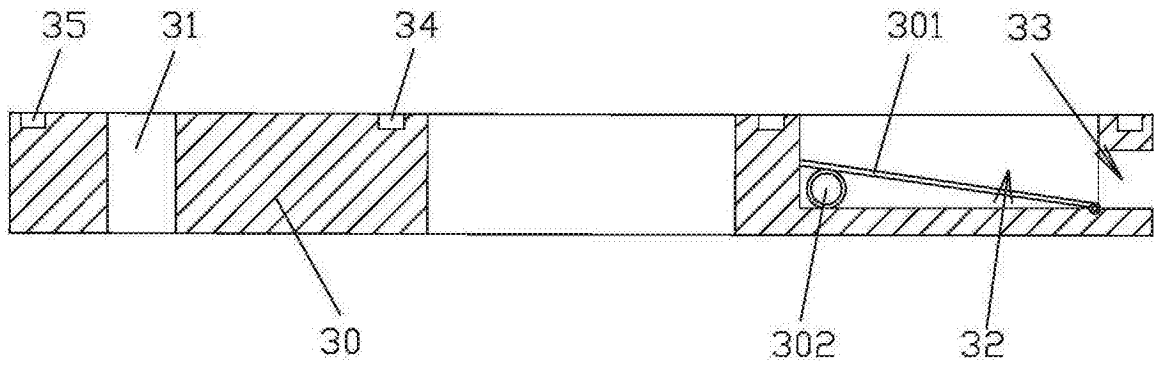


图14

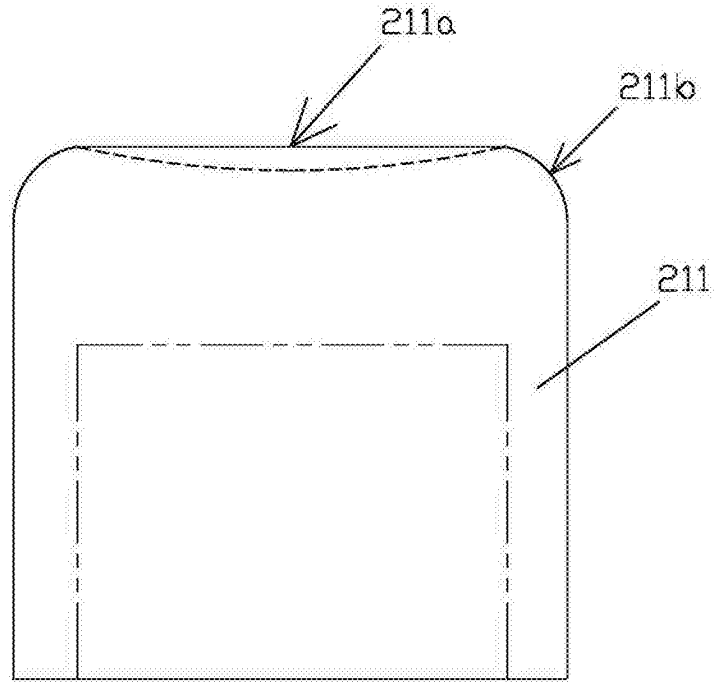


图15