



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104523438 B

(45)授权公告日 2018.02.13

(21)申请号 201510055843.6

(22)申请日 2015.02.03

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104523438 A

(43)申请公布日 2015.04.22

(73)专利权人 中科院微电子研究所昆山分所

地址 215347 江苏省苏州市昆山市祖冲之  
南路1699号综合楼7楼

(56)对比文件

CN 103156778 A, 2013.06.19,

CN 103156778 A, 2013.06.19,

CN 201033636 Y, 2008.03.12,

CN 101309846 A, 2008.11.19,

CN 201366095 Y, 2009.12.23,

CN 203885870 U, 2014.10.22,

审查员 雷磊

(72)发明人 高礼平 赵伟光 牟荣增 安勇

(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 唐灵 常亮

(51)Int.Cl.

A61J 7/04(2006.01)

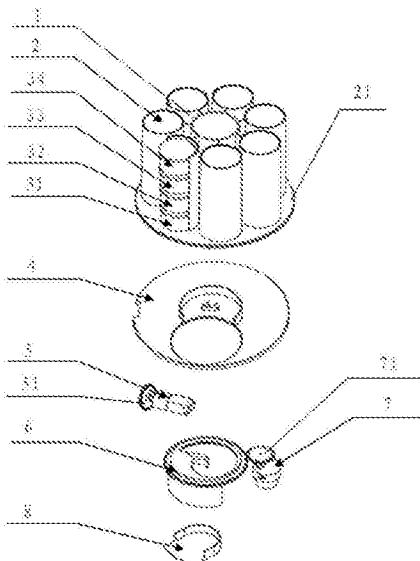
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种立体储药机构

(57)摘要

本发明公开了一种立体储药机构，包括药盒和基座，所述药盒由环形排布的多个转筒组成；所述基座位于药盒下方，该基座包括：一个用于承托所述药盒的固定板、一个位于所述固定板一侧并用于带动转筒运动的上电机、一个位于所述固定板下方的转盘、一个位于所述转盘一侧并用于控制转盘运动的下电机以及一个位于所述转盘下方的出药口。本发明采用立体储药的方式，设置了多个转筒，每个转筒又可放置多个药杯，解决了存储药物数量受限的问题，另外多了转筒按天填充药物的顺序性，大大降低了药物填充错误的可能性。



1. 一种立体储药机构，包括药盒和基座，其特征在于：所述药盒由环形排布的多个转筒组成；所述基座位于药盒下方，该基座包括：一个用于承托所述药盒的固定板、一个位于所述固定板一侧并用于带动转筒运动的上电机、一个位于所述固定板下方的转盘、一个位于所述转盘一侧并用于控制转盘运动的下电机以及一个位于所述转盘下方的出药口；所述转筒内包括若干个药杯，所述固定板上开设有一个供所述药杯通过的通孔，所述转盘设置于所述通孔内，所述固定板与所述转盘一同构成所述药杯的运动平面；所述转盘上设置有一段带有阿基米德螺线的推出筋位和一段可以掩盖所述出药口的长筋，所述推出筋位所在平面具有 $0^\circ \sim 30^\circ$ 的倾斜角度。

2. 根据权利要求1所述的立体储药机构，其特征在于：所述药盒包括7个圆柱形的转筒，所述转筒无底。

3. 根据权利要求1所述的立体储药机构，其特征在于：所述药盒底部设有一个底盘，所述底盘外围设有一圈轮齿，所述底盘上开设有与所述转筒的直径、分布位置吻合的出口。

4. 根据权利要求3所述的立体储药机构，其特征在于：所述上电机侧方设有一个上电机传动齿轮，所述上电机传动齿轮与所述药盒底部的底盘的齿轮啮合。

5. 根据权利要求1所述的立体储药机构，其特征在于：所述药杯在所述转筒内竖直垒叠。

6. 根据权利要求1所述的立体储药机构，其特征在于：所述转盘的外围设有一圈轮齿。

7. 根据权利要求6所述的立体储药机构，其特征在于：所述下电机位于所述转盘的一侧，下电机上方设有一个下电机传动齿轮，所述传动齿轮与所述转盘的锯齿所在平面保持水平，传动齿轮与所述转盘外围锯齿啮合。

## 一种立体储药机构

### 技术领域

[0001] 本发明属于医药护理领域,涉及管理药品的智能药箱,尤其涉及一种立体储药机构。

### 背景技术

[0002] 智能药箱是近几年出现的一种用于定期提醒用户服药的智能化产品。通常这类产品具有存储药物和定时提醒的功能。总体看来,目前市场上的产品可分为抽屉式提醒药盒和转盘式智能药盒两大类。

[0003] 如申请号为201320388553.X的专利所描述的抽屉式提醒药盒,由药盒盒体和盒盖组成,盒体分为储药室和控制室两部分。储药室内有多个储药仓用于放置药物,到达设定时间时,用户自行打开储药室并选择储药仓服食药物。然而,该类抽屉式提箱药盒采用用户自行打开储药室并选择储药仓服食药物的方式,在每次服食药物不同时可能出现拿错吃错的情况,给用户造成很大的危险。

[0004] 如申请号为201220625359.4的专利描述的转盘式智能药盒,药盒及基座组成,药盒内放置具有多个呈放射状排列的扇形置药格。置药格处于同一平面,每次放药时用户需要有选择的填充置药格以保证正确的出药顺序。而该类转盘式智能药盒由于呈放射状排列的扇形置药格处于同一平面,受药盒的平面尺寸限制,置药格的数量和大小会受限;另外用户需要有选择的填充置药格,增大了药物填充错误的可能性。

[0005] 如何确保用户按照医嘱顺序服药的准确性是本发明所需解决的问题。

### 发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明提供了一种采用立体储存药物的机构,医护人员或患者家属只需在放置时设定好药物的正确服食顺序,该立体储药机构便可按照顺序自动为用户推送药物。

[0007] 一种立体储药机构,包括药盒和基座,其中,所述药盒由环形排布的多个转筒组成;所述基座位于药盒下方,该基座包括:一个用于承托所述药盒的固定板、一个位于所述固定板一侧并用于带动转筒运动的上电机、一个位于所述固定板下方的转盘、一个位于所述转盘一侧并用于控制转盘运动的下电机以及一个位于所述转盘下方的出药口。

[0008] 优选地,所述药盒包括7个圆柱形的转筒,所述转筒无底。

[0009] 优选地,所述药盒底部设有一个底盘,所述底盘外围设有一圈轮齿,所述底盘上开设有与所述转筒的直径、分布位置吻合的出口。

[0010] 优选地,所述上电机侧方设有一个上电机传动齿轮,所述上电机传动齿轮与所述药盒底部的底盘的齿轮啮合。

[0011] 优选地,所述转筒内包括若干个药杯,所述药杯在所述转筒内竖直垒叠。

[0012] 优选地,所述固定板上开设有一个供所述药杯通过的通孔,所述转盘设置于所述通孔内,所述固定板与所述转盘一同构成所述药杯的运动平面。

- [0013] 优选地，所述转盘的外围设有一圈轮齿。
- [0014] 优选地，所述下电机位于所述转盘的一侧，下电机上方设有一个下电机传动齿轮，所述传动齿轮与所述转盘的锯齿所在平面保持水平，传动齿轮与所述转盘外围锯齿啮合。
- [0015] 优选地，所述转盘上设置有一段带有阿基米德螺线的推出筋位和一段可以掩盖所述出药口的长筋。
- [0016] 优选地，所述推出筋位所在平面具有 $0^\circ \sim 30^\circ$ 的倾斜角度。
- [0017] 与现有技术相比，本发明具有以下优点：
- [0018] (1) 本发明中采用立体式的储药模式，同时结合转盘结构，实现了转盘旋转一周推送药杯的功能，且每次仅推送位于储药机构中最底部的一个药杯，其余药杯将一起被重新送回转筒中，因此只需要药杯在储药机构中的放置顺序无误，取药的顺序便不会出现错误。
- [0019] (2) 本发明中所采用的立体存储药物的方式，设置了多个药筒，每个药筒又可放置多个药杯，解决了存储药物数量受限的问题，另外增加了药筒按天填充药物的顺序性功能，大大降低了药物填充错误的可能性。
- [0020] (3) 本发明与抽屉式药盒相比，减低了拿错药的可能，且更加智能。
- [0021] (4) 本发明与转盘式药盒相比，同一天的药放在同一个药桶里面，减低了放错药的可能，而且每次可以放更多数量的药。

## 附图说明

[0022] 为了更清晰地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例，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。

- [0023] 图1为本发明一种立体储药机构的结构分解示意图；
- [0024] 图2~图5为本发明推出第一药杯时第一药杯与转盘之间的运动过程示意图；
- [0025] 图6~图9为本发明推出第一药杯时第二药杯与转盘之间的运动过程示意图；
- [0026] 图10为本发明中固定板与转盘之间的位置关系示意图。
- [0027] 其中：
- [0028] 1、药盒； 2、转筒； 31、第一药杯； 32、第二药杯；
- [0029] 33、第三药杯； 34、第四药杯；
- [0030] 4、固定板； 41、通孔；
- [0031] 5、上电机； 51、上电机传动齿轮； 6、转盘； 61、推出筋位； 62、长筋；
- [0032] 7、下电机； 71、下电机传动齿轮； 8、出药口；
- [0033] 9、转筒的运动轨迹。

## 具体实施方式

[0034] 针对现有智能药盒中，容易出现用户取药错误导致服药危险的状况，本发明公开了一种采用立体储存药物的机构，医护人员或患者家属只需在放置时设定好药物的正确服食顺序，该立体储药机构便可按照顺序自动为用户推送药物。

[0035] 下面通过实施例，并结合附图，对本发明的技术方案作进一步具体的说明。

[0036] 如图1所示，一种立体储药机构，包括药盒1和基座，所述药盒1由环形排布的多个转筒2组成；所述基座位于药盒1下方，该基座包括：一个用于承托所述药盒的固定板4、一个位于所述固定板4一侧并用于带动转筒2运动的上电机5、一个位于所述固定板4下方的转盘6、一个位于所述转盘6一侧并用于控制转盘运动的下电机7以及一个位于所述转盘6下方的出药口8。

[0037] 其中，优选地，药盒包括7个圆柱形的转筒2，且所有转筒2均为无底设计。同时7个转筒2的底面均由上述固定板4承托。用户可在一个转筒2内放置患者一天所需要的药量。

[0038] 作为本发明的一种优选实施例，上述药盒底部设有一个底盘21，该底盘21外围设有一圈轮齿，且底盘21上开设有与所述转筒2的直径、分布位置吻合的出口。与此同时，上电机5的侧方竖直设立有一个上电机传动齿轮51，该上电机传动齿轮51与上述药盒底部的底盘21的齿轮啮合，上电机5带动上电机传动齿轮51运转从而带动上述药盒转动。

[0039] 如图1所示，每一个转筒2内都包括若干个药杯，每个药杯尺寸一致，同一个转筒2内的药杯沿竖直方向的垒叠。本发明优选实施例选用4个药杯31～34的设计，这样一个转筒2内可以基本满足一位患者一天所需要服用药物的数量和次数。

[0040] 如图1和图10所示，所述固定板4上开设有一个供所述药杯通过的通孔41，通孔41直径大于与上述圆柱形转筒2直径。同时，所述转盘6设置于所述通孔41内，所述固定板4与所述转盘6一同构成上述转筒2的运动平面。因此当一个转筒2在上电机5的带动下旋转至通孔41位置时，该转筒2底部则与该固定板4上的通孔41连通，以便药杯在上述转盘6的引导下推送至药盒1以外。

[0041] 如图1～10所示，上述转盘6的外围设有一圈轮齿。由于转盘6的上表面需要与上述固定板4持平，因此所述转盘6的厚度大于上述固定板4，并且该转盘6在溢出与固定板4的下方设有一圈锯齿。

[0042] 与此同时，所述下电机7位于所述转盘6的一侧，下电机7上方设有一个下电机传动齿轮71，所述下电机传动齿轮71与上述转盘6的锯齿所在平面保持水平，下电机传动齿轮71与所述转盘6外围的锯齿咬合。

[0043] 如图1～10所示，为确保药杯均速的被推出，所述转盘6上设置有一段带有阿基米德螺线的推出筋位61和一段可以掩盖所述出药口的长筋62，所述推出筋位61所在平面具有 $0^\circ \sim 30^\circ$ 的倾斜角度。

[0044] 如图1所示，出药口8位于整个装置的底部，其的两侧形成出药轨道。

[0045] 下面将具体阐述本发明优选实施例的使用方法以及工作原理：

[0046] 在初始状态时，一叠(1～4个)药杯(为方便说明，将药杯分别命名为第一药杯31、第二药杯32、第三药杯33和第四药杯34)通过转筒2站立在转盘6的通孔41处，此时转盘6的长筋62正好掩盖住整个转筒2的底面，当转盘6顺时针运动一圈的过程中，一叠药杯31～34先是一起直线掉到通孔41所在平面上，转盘6继续旋转，然后第二药杯32上方的药杯33、34随第二药杯32一起通过转盘6推出筋位61的上升斜面转回到转筒2的平面区域，第一药杯31则被推出筋位61上升斜面下方的筋位推出。第一药杯31被推出的分解动作如图2～5所示：图2为第一药杯31的初始状态 $0^\circ$ ，药杯31～34在转筒2的束缚下站立在转盘6平面区域；图3为转盘6转过 $90^\circ$ ，第一药杯31掉落到出药平面上；图4为转盘6转过 $180^\circ$ ，第一药杯31和转盘6上推出筋位61的阿基米德螺线相接触，开始推出；图5为转盘6转过 $270^\circ$ ，第一药杯31的大

部分被推出。当转盘6转过 $360^\circ$  (回到图1所示的初始状态 $0^\circ$ ) , 第一药杯31完全被推出, 出药口8重新被掩盖上。

[0047] 在第一药杯31被推出的同时, 第二药杯32上方的所有药杯跟随第二药杯32被推回转筒2内, 其分解动作如图6~9所示: 图6为第二药杯32的初始状态 $0^\circ$ , 在转筒2的束缚下, 第二药杯32随第一药杯31站立在转盘6的平面区域; 图7为转盘6转过 $90^\circ$ , 第二药杯32随第一药杯31掉落到出药平面; 图8为转盘6转过 $180^\circ$ , 和第一药杯31分离, 第二药杯32开始滑行到转盘6的具有推出筋位61的上升斜面; 图9为转盘6转过 $270^\circ$ , 第二药杯32完全通过转盘6的具有推出筋位61的上升斜面。当转盘6转过 $360^\circ$  (回到图6所示的初始状态 $0^\circ$ ) , 第二药杯32取代第一药杯31直接站立在转盘6的平面区域, 并等待下一次被推送。第三药杯33和第四药杯34的推送以此类推。

[0048] 当正对着出药口8的筒内有剩余药杯(比当天应该服药的次数多放的药杯), 而转筒2又需要旋转到第二天的状态时。多余的药杯将被转筒2带离固定板4的通孔41区域, 从而封存在药盒1内而不被推出来。这是通过转盘6和固定板4安装后形成整个大平面, 转筒2可以带着药杯在此区域运转完成的。图10为药杯在转筒2带动下在整个大平面区域的运动轨迹9。

[0049] 作为本发明的其他实施方式之一, 现在的第一药杯31的掉落和推出过程是连续的, 如果去掉转盘6上推出药杯的推出筋位61, 第一药杯31在下电机7的作用下只实现掉落, 此时可以再增加一个第三电机用于推出药杯这个动作。

[0050] 作为本发明的其他实施方式之二, 上电机5和下电机7可与计时器、蜂鸣器连接。用户通过设置计时器, 可以使下电机7定时运转为患者定时推出一个药杯, 蜂鸣器发出鸣响提醒患者按时服药; 同时计时器可以每隔24小时驱动一次上电机5, 推动药盒转动, 进入装有第二天用药量的转筒2。

[0051] 与现有技术相比, 本发明具有以下优点:

[0052] (1) 本发明中采用立体式的储药模式, 同时结合转盘结构, 实现了转盘旋转一周推送药杯的功能, 且每次仅推送位于储药机构中最底部的一个药杯, 其余药杯将一起被重新送回转筒中, 因此只需要药杯在储药机构中的放置顺序无误, 取药的顺序便不会出现错误。

[0053] (2) 本发明中所采用的立体存储药物的方式, 设置了多个药筒, 每个药筒又可放置多个药杯, 解决了存储药物数量受限的问题, 另外增加了药筒按天填充药物的顺序性功能, 大大降低了药物填充错误的可能性。

[0054] (3) 本发明与抽屉式药盒相比, 减低了拿错药的可能, 且更加智能。

[0055] (4) 本发明与转盘式药盒相比, 同一天的药放在同一个药桶里面, 减低了放错药的可能, 而且每次可以放更多数量的药。

[0056] 对于本领域技术人员而言, 显然本发明不限于上述示范性实施例的细节, 而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下, 能够以其他的具体形式实现本发明。因此, 无论从哪一点来看, 均应将实施例看作是示范性的, 而且是非限制性的, 本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定, 因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0057] 此外, 应当理解, 虽然本说明书按照实施方式加以描述, 但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案, 说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见, 本领域技术人员应当

将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

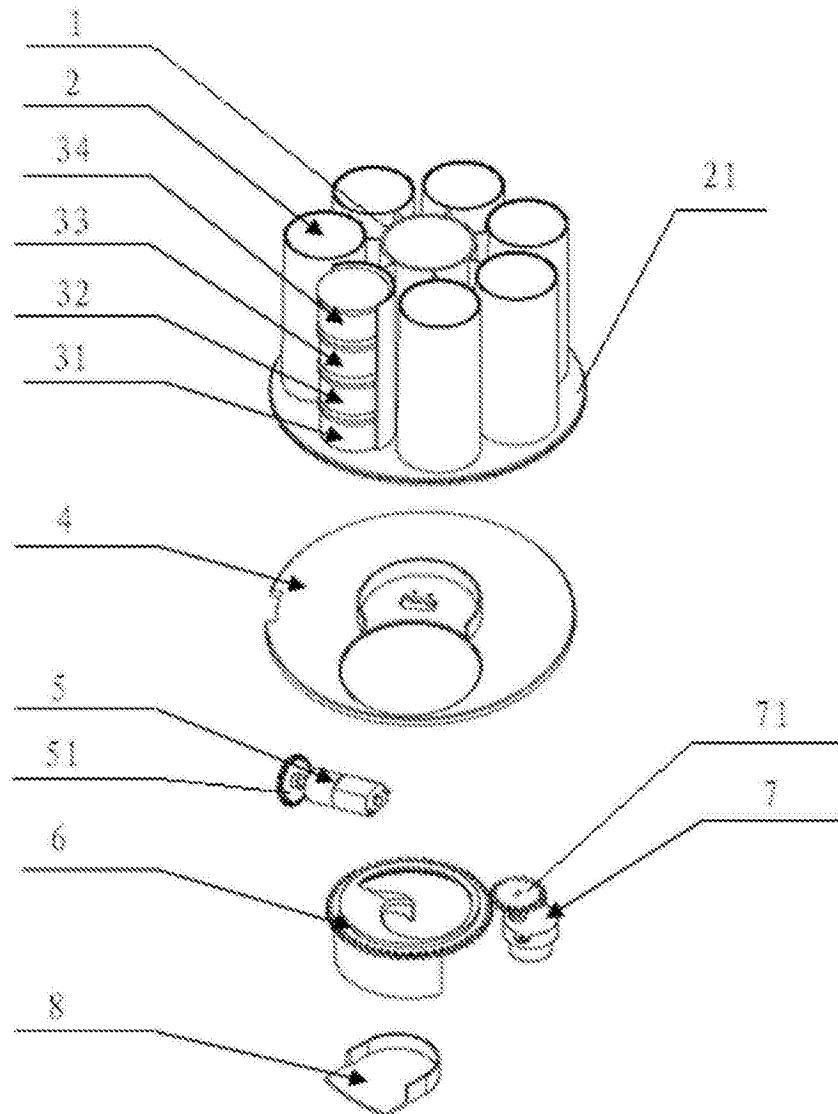


图1

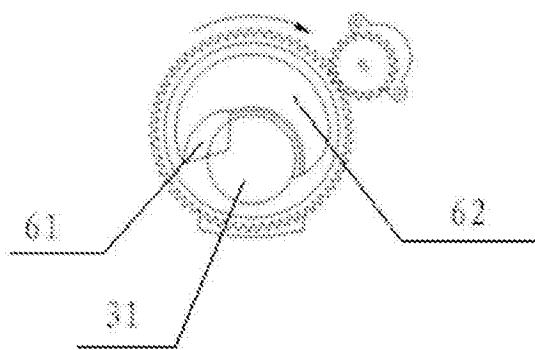


图2

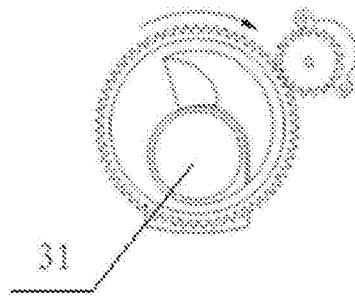


图3

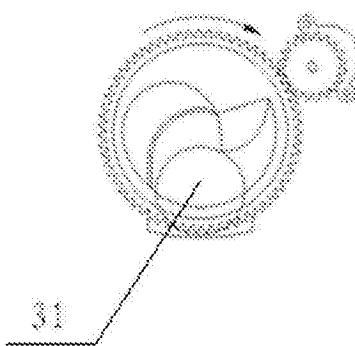


图4

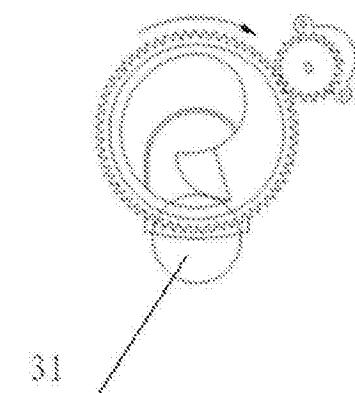


图5

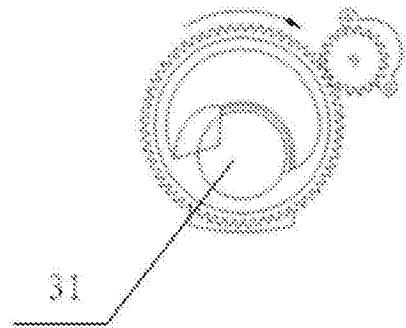


图6

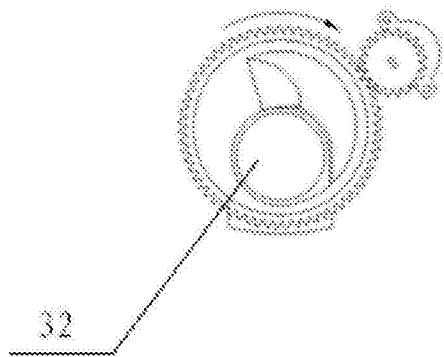


图7

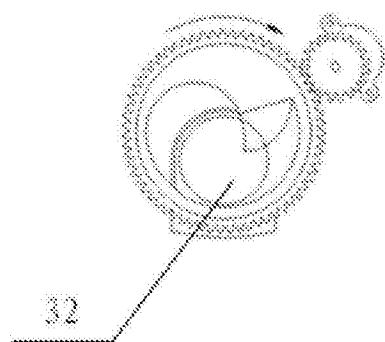


图8

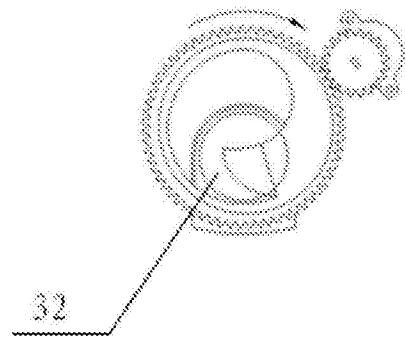


图9

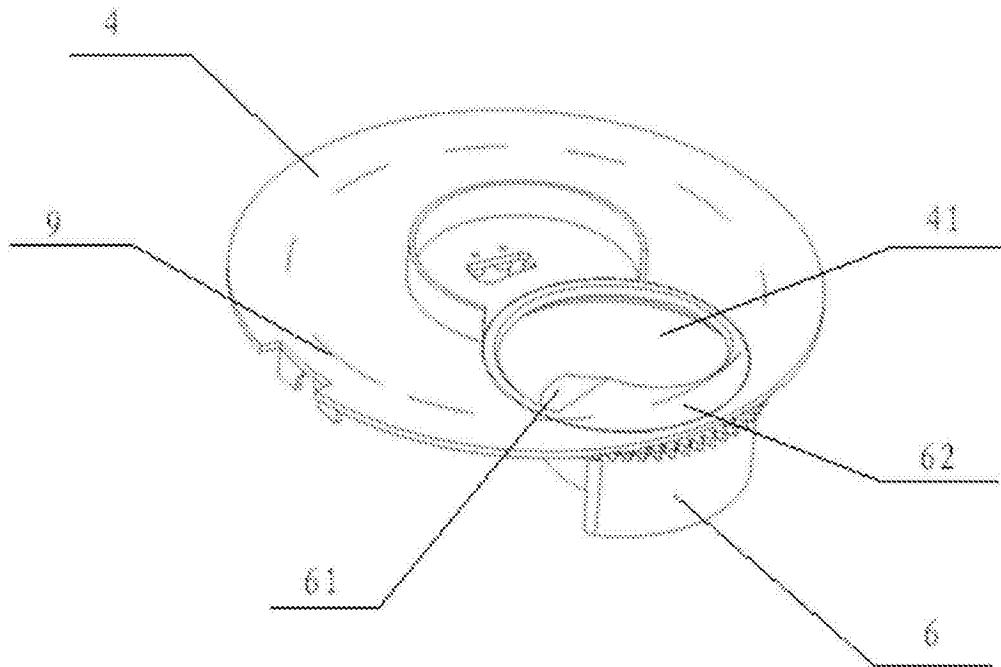


图10