



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111959923 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 20

(21) 申请号 202010771562.1

(22) 申请日 2020.08.04

(71) 申请人 武汉理工大学

地址 430070 湖北省武汉市洪山区珞狮路  
122号

(72) 发明人 熊新红 邢胜博 王心诚

(74) 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限  
公司 42102

代理人 刘秋芳 陶洪

(51) Int. Cl.

B65D 25/02 (2006.01)

B65D 25/52 (2006.01)

B65D 25/20 (2006.01)

A61J 1/00 (2006.01)

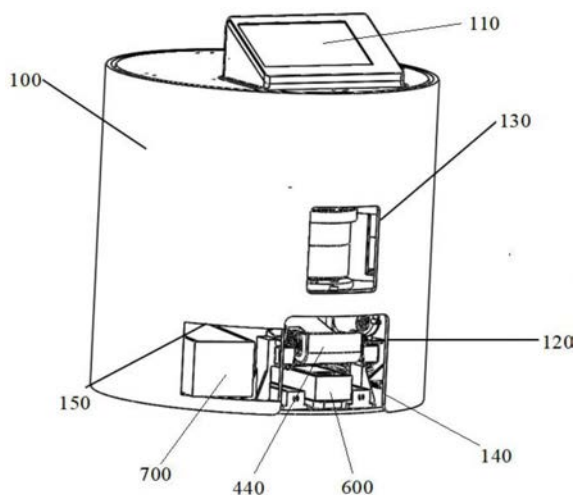
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54) 发明名称

一种助老药箱

(57) 摘要

一种助老药箱,涉及给药装置领域。该助老药箱包括药箱壳体及旋转储药装置、给药装置及取药装置,药箱壳体设有取药口;旋转储药装置包括转盘及用于驱动转盘旋转的旋转组件,转盘上设有多个沿其周向间隔布置的储药罐;给药装置包括设有第一滑道的给药管,给药管的下方设有用于接收沿第一滑道上滑下药物的翻台,翻台被配置成可转动以封闭取药口或使接收的药物露出取药口;取药装置用于将药物从转动至预定位置的一储药罐内移动至第一滑道上。本申请提供的助老药箱能够方便使用者储存和取用所需药物。



1. 一种助老药箱,其特征在于,其包括:

药箱壳体,所述药箱壳体设有取药口;

旋转储药装置,所述旋转储药装置包括可旋转的转盘及用于驱动所述转盘旋转的旋转组件,所述转盘上设有多个沿其周向间隔布置的储药罐;

给药装置,所述给药装置包括设有第一滑道的给药管,所述给药管的下方设有用于接收沿所述第一滑道上滑下药物的翻台,所述翻台被配置成可转动以封闭所述取药口或使接收的药物露出所述取药口;

取药装置,所述取药装置用于将药物从转动至预定位置的一所述储药罐内移动至所述第一滑道上;

所述取药装置、所述旋转储药装置及所述给药装置设于所述药箱壳体内。

2. 根据权利要求1所述的助老药箱,其特征在于,所述取药装置包括丝杆座、可旋转的安装于所述丝杆座上的丝杆及用于驱动所述丝杆旋转的丝杆电机,所述丝杆上通过螺纹套设有第一滑块,所述第一滑块的底部通过伸缩机构连接有真空吸盘,所述真空吸盘通过管路连接有真空泵。

3. 根据权利要求2所述的助老药箱,其特征在于,所述伸缩机构为与所述第一滑块底部连接的剪叉臂,所述丝杆上通过螺纹套设有第二滑块,所述第二滑块和所述剪叉臂之间连接有推杆,所述丝杆上套设有弹簧,所述弹簧的两端分别与所述第一滑块和所述第二滑块连接,所述推杆用于在所述第二滑块向靠近或远离所述第一滑块方向移动时驱动所述剪叉臂伸出或收回。

4. 根据权利要求1所述的助老药箱,其特征在于,所述旋转组件包括具有多条径向槽的槽轮及与所述槽轮配合连接的拨盘,所述槽轮与所述转盘同轴连接,所述拨盘连接有用于驱动其旋转的旋转电机。

5. 根据权利要求1所述的助老药箱,其特征在于,所述转盘上设有多个沿其径向延伸的滑轨,每个所述储药罐均滑动设于一条所述滑轨上,所述转盘还连接有滑移组件,所述滑移组件用于驱动位于预设位置的储药罐沿对应所述滑轨向所述转盘边缘移动,所述药箱壳体设有加药口,所述预设位置的储药罐沿对应的所述滑轨向所述转盘边缘移动时伸出所述加药口。

6. 根据权利要求5所述的助老药箱,其特征在于,所述滑移组件包括推移电机、与所述推移电机输出轴连接的升降丝杆及至少一根升降导杆,所述升降丝杆上通过螺纹套设有连接杆,所述升降导杆滑动穿过所述连接杆,所述连接杆铰接有至少一根推移杆;每个所述储药罐的外壁分别设有用于与所述推移杆对应的弧形的引导块;所述连接杆沿所述升降导杆向下移动时,使所述推移杆转动的同时沿对应的引导块滑动以推动所述储药罐沿所述滑轨向所述转盘边缘移动。

7. 根据权利要求1所述的助老药箱,其特征在于,还包括开关盖装置,所述开关盖装置包括从上至依次布置的固定座、支座及开盖盘,所述固定座的底部连接有用于驱动所述开盖盘旋转的开盖电机,所述支座连接有用于驱动所述固定座升降的升降组件,所述开盖盘的底壁设有至少一个卡块;每个所述储药罐的顶部均设有开口及套设于所述储药罐顶壁上的套环,所述套环上套设有密封膜,所述套环旋转时使所述密封膜的内壁扭紧或松开以封闭或打开所述开口,所述套环的顶部设有用与所述卡块抵压配合的凸块。

8. 根据权利要求1所述的助老药箱,其特征在于,所述药箱壳体设有第一抽屉口,所述给药管的下方设有可滑动拉出所述第一抽屉口的第一抽屉,所述给药管的底部设有落药口,所述落药口内设有可转动的翻板及用于驱动所述翻板旋转的翻转电机;所述翻板转动时连通所述第一滑道并封闭所述落药口,或封闭所述第一滑道并使沿所述第一滑道移动的药物经所述落药口落下至所述第一抽屉内。

9. 根据权利要求1所述的助老药箱,其特征在于,所述药箱壳体设有第二抽屉口,所述药箱壳体内设有可滑动拉出所述第二抽屉口的第二抽屉。

## 一种助老药箱

### 技术领域

[0001] 本申请涉及给药装置领域,具体而言,涉及一种助老药箱。

### 背景技术

[0002] 随着我国人口老龄化程度的加深,针对人口老龄化的健康养老问题已经成为当前我国必须面对和解决的社会问题。老年人多患有慢性疾病需要长期定时服药,但老年人因为身体机能有所退化,正确记忆各种药品的服用时间及其用量较有难度,同时现有的家用药箱大多只是存放一些普通药物,仅仅具备收纳的功能,需要药物时往往需要手动寻找药物并阅读说明书,独居老人很难做到这些。

[0003] 因此,需要一种能够方便独居老人储存和取用药物的药箱。

### 发明内容

[0004] 本申请的目的在于提供一种助老药箱,其能够方便使用者储存和取用所需药物。

[0005] 本申请的实施例是这样实现的:

[0006] 本申请实施例提供一种助老药箱,其包括:

[0007] 药箱壳体,药箱壳体设有取药口;

[0008] 旋转储药装置,旋转储药装置包括可旋转的转盘及用于驱动转盘旋转的旋转组件,转盘上设有多个沿其周向间隔布置的储药罐;

[0009] 给药装置,给药装置包括设有第一滑道的给药管,给药管的下方设有用于接收沿第一滑道上滑下药物的翻台,翻台被配置成可转动以封闭取药口或使接收的药物露出取药口;

[0010] 取药装置,取药装置用于将药物从转动至预定位置的一储药罐内移动至第一滑道上;

[0011] 取药装置、旋转储药装置及给药装置设于药箱壳体内。

[0012] 在一些可选的实施方案中,取药装置包括丝杆座、可旋转的安装于丝杆座上的丝杆及用于驱动丝杆旋转的丝杆电机,丝杆上通过螺纹套设有第一滑块,第一滑块的底部通过伸缩机构连接有真空吸盘,真空吸盘通过管路连接有真空泵。

[0013] 在一些可选的实施方案中,伸缩机构为与第一滑块底部连接的剪叉臂,丝杆上通过螺纹套设有第二滑块,第二滑块和剪叉臂之间连接有推杆,丝杆上套设有弹簧,弹簧的两端分别与第一滑块和第二滑块连接,推杆用于在第二滑块向靠近或远离第一滑块方向移动时驱动剪叉臂伸出或收回。

[0014] 在一些可选的实施方案中,旋转组件包括具有多条径向槽的槽轮及与槽轮配合连接的拨盘,槽轮与转盘同轴连接,拨盘连接有助于驱动其旋转的旋转电机。

[0015] 在一些可选的实施方案中,转盘上设有多个沿其径向延伸的滑轨,每个储药罐均滑动设于一条滑轨上,转盘还连接有滑移组件,滑移组件用于驱动位于预设位置的储药罐沿对应滑轨向转盘边缘移动,药箱壳体设有加药口,预设位置的储药罐沿对应的滑轨向转

盘边缘移动时伸出加药口。

[0016] 在一些可选的实施方案中, 滑移组件包括推移电机、与推移电机输出轴连接的升降丝杆及至少一根升降导杆, 升降丝杆上通过螺纹套设有连接杆, 升降导杆滑动穿过连接杆, 连接杆铰接有至少一根推移杆; 每个储药罐的外壁分别设有用于与推移杆对应的弧形的引导块; 连接杆沿升降导杆向下移动时, 使推移杆转动的同时沿对应的引导块滑动以推动储药罐沿滑轨向转盘边缘移动。

[0017] 在一些可选的实施方案中, 还包括开关盖装置, 开关盖装置包括从上至依次布置的固定座、支座及开盖盘, 固定座的底部连接有用于驱动开盖盘旋转的开盖电机, 支座连接有用于驱动固定座升降的升降组件, 开盖盘的底壁设有至少一个卡块; 每个储药罐的顶部均设有开口及套设于储药罐顶壁上的套环, 套环上套设有密封膜, 套环旋转时使密封膜的内壁扭紧或松开以封闭或打开开口, 套环的顶部设有与卡块抵压配合的凸块。

[0018] 在一些可选的实施方案中, 药箱壳体设有第一抽屉口, 给药管的下方设有可滑动拉出第一抽屉口的第一抽屉, 给药管的底部设有落药口, 落药口内设有可转动的翻板及用于驱动翻板旋转的翻转电机; 翻板转动时连通第一滑道并封闭落药口, 或封闭第一滑道并使沿第一滑道移动的药物经落药口落下至第一抽屉内。

[0019] 在一些可选的实施方案中, 药箱壳体设有第二抽屉口, 药箱壳体内设有可滑动拉出第二抽屉口的第二抽屉。

[0020] 本申请的有益效果是: 本实施例提供的助老药箱包括药箱壳体及设于药箱壳体内的旋转储药装置、给药装置和取药装置, 药箱壳体设有触摸屏及取药口; 旋转储药装置包括转盘及用于驱动转盘旋转的旋转组件, 转盘上设有多个沿其周向间隔布置的储药罐; 给药装置包括设有第一滑道的给药管, 给药管的下方设有用于接收沿第一滑道上滑下药物的翻台, 翻台被配置成可转动以封闭取药口或使接收的药物露出取药口; 取药装置用于将药物从转动至预定位置的一储药罐内移动至第一滑道上; 触摸屏用于接收指令以控制旋转组件驱动转盘旋转使一储药罐移至或移出预定位置, 并控制取药装置将药物从预定位置的储药罐内移动至第一滑道上。本申请提供的助老药箱能够方便使用者储存和取用所需药物。

## 附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案, 下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍, 应当理解, 以下附图仅示出了本申请的某些实施例, 因此不应被看作是对范围的限定, 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相关的附图。

[0022] 图1为本申请实施例提供的助老药箱的结构示意图;

[0023] 图2为本申请实施例提供的助老药箱省略部分药箱壳体后的第一视角的结构示意图;

[0024] 图3为本申请实施例提供的助老药箱省略部分药箱壳体后的第二视角的结构示意图;

[0025] 图4为本申请实施例提供的助老药箱中取药装置的结构示意图;

[0026] 图5为本申请实施例提供的助老药箱中旋转储药装置的转盘、滑轨、药罐座和储药罐的连接结构示意图;

[0027] 图6为本申请实施例提供的助老药箱中滑移组件、储药罐、药罐座及滑轨的连接结构示意图；

[0028] 图7为本申请实施例提供的助老药箱中旋转储药装置的槽轮和拨盘的连接结构示意图；

[0029] 图8为本申请实施例提供的助老药箱中给药装置的结构示意图；

[0030] 图9为本申请实施例提供的助老药箱中给药装置的第一使用状态的剖视图；

[0031] 图10为本申请实施例提供的助老药箱中给药装置的第二使用状态的剖视图；

[0032] 图11为本申请实施例提供的助老药箱中开关盖装置的结构示意图。

[0033] 图中：100、药箱壳体；110、触摸屏；120、取药口；130、加药口；140、第一抽屉口；150、第二抽屉口；160、支板；170、条形孔；180、升降孔；200、取药装置；210、丝杆座；220、丝杆；221、弹簧；230、丝杆电机；240、第一滑块；250、第二滑块；260、剪叉臂；270、真空吸盘；280、真空泵；290、推杆；300、旋转储药装置；310、转盘；311、流通孔；312、支撑座；320、储药罐；321、开口；322、引导块；330、槽轮；331、径向槽；340、拨盘；350、旋转电机；360、滑轨；361、推移电机；362、升降丝杆；363、升降导杆；364、连接杆；365、推移杆；370、药罐座；380、套环；381、凸块；390、密封膜；400、给药装置；410、给药管；420、第一滑道；430、接药斗；440、翻台；450、落药口；460、翻板；470、翻转电机；480、翻转支架；481、第二舵机；490、落药斗；500、开关盖装置；510、固定座；520、支座；521、穿孔；522、第一舵机；523、第一凸轮；530、开盖盘；531、卡块；540、开盖电机；550、导杆；560、直线轴承；600、第一抽屉；700、第二抽屉。

### 具体实施方式

[0034] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0035] 因此，以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围，而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

[0036] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0037] 在本申请的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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，或者是该申请产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，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申请的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0038] 此外，术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂，而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平，并不是表示该结构一定要完全水平，而是可以稍微倾斜。

[0039] 在本申请的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0040] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,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”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0041] 以下结合实施例对本申请的助老药箱的特征和性能作进一步的详细描述。

[0042] 如图1至图11所示,本实施例提供了一种助老药箱,其包括中空圆柱形的药箱壳体100,药箱壳体100的顶面上设有触摸屏110,药箱壳体100内设有与触摸屏110电连接的控制器,药箱壳体100的侧壁分别开设有连通内外的取药口120、加药口130、第一抽屉口140和第二抽屉口150,取药口120和第一抽屉口140上下布置且相互连通,加药口130位于取药口120的上方,第二抽屉口150位于取药口120和第一抽屉口140的侧方;药箱壳体100内设有取药装置200、旋转储药装置300、给药装置400及开关盖装置500,控制器为PLC控制器;

[0043] 其中,如图2、图3和图4所示,药箱壳体100内设有水平布置的支板160,取药装置200包括固定连接于药箱壳体100顶壁的L形的丝杆座210及两端分别可旋转地与丝杆座210连接的丝杆220,丝杆座210的一端连接有丝杆电机230,丝杆电机230的输出轴与丝杆220同轴连接,丝杆220上通过螺纹套设有第一滑块240和第二滑块250,丝杆220上套设有弹簧221,弹簧221的两端分别与第一滑块240和第二滑块250连接,第一滑块240的底部通过剪叉臂260连接有真空吸盘270,真空吸盘270通过管路连接有真空泵280,第二滑块250连接有推杆290,剪叉臂260的一端与真空吸盘270连接,剪叉臂260的另一端两侧分别与推杆290和第一滑块240连接,推杆290用于在第二滑块250向靠近或远离第一滑块240方向移动时驱动剪叉臂260伸出或收回;支板160开设有条形孔170,条形孔170用于供沿丝杆220轴向移动的剪叉臂260穿过。

[0044] 如图2、图3、图5、图6和图7所示,旋转储药装置300包括支撑座312、可旋转的与支撑座312顶部连接的转盘310及用于驱动转盘310旋转的旋转组件,转盘310设于支板160的下方,旋转组件包括具有六条径向槽331的槽轮330及与槽轮330配合连接的拨盘340,槽轮330与转盘310的底壁同轴连接,拨盘340连接有用于驱动其旋转的旋转电机350;转盘310上表面设有六条沿其径向延伸的滑轨360,六条滑轨360沿转盘310的周向间隔布置,每条滑轨360上均滑动设有一个药罐座370,每个药罐座370的顶部均连接有一个顶部具有开口321的筒形储药罐320,储药罐320的顶部套设有环形的套环380,套环380上套设有硅酮制成的环形的密封膜390,套环380旋转时带动密封膜390的内壁扭紧或松开以封闭或打开开口321,套环380的顶部开设有四个沿其周向间隔布置的凸块381;储药罐320还连接有用于驱动其沿对应滑轨360移动的滑移组件,滑移组件包括固定于支板160上的推移电机361,推移电机361输出轴贯穿至支板160下方并连接有竖直布置的升降丝杆362,推移电机361还连接有两

根平行于升降丝杆362的升降导杆363,升降丝杆362上通过螺纹套设有连接杆364,两根升降导杆分别滑动穿过连接杆364,连接杆364的两端分别铰接有向下延伸的推移杆365;每个药罐座370的外壁两侧分别连接有两个弧形的引导块322,引导块322随着远离药罐座370逐渐向上延伸,每个药罐座370的两个引导块322均用于与两个推移杆365的底部滑动抵压;转盘310带动储药罐320旋转至储药罐320对应的滑轨360对准加药口130后,连接杆364沿升降导杆363向下移动时,使推移杆365的底部沿对应药罐座370的引导块322滑动的同时带动推移杆365转动,以利用转动的推移杆365推动对应的药罐座370及储药罐320沿滑轨360向所转盘310边缘移动至伸出加药口130;转盘310上开设有供药物落下的流通孔311;

[0045] 如图2、图3和图11所示,开关盖装置500包括从上至依次布置的固定座510、支座520及开盖盘530,固定座510的底部连接有开盖电机540,支座520上开设有供开盖电机540穿过的穿孔521,开盖电机540的输出轴与开盖盘530连接,开盖盘530的底壁设有四个用于与凸块381抵压配合的卡块531,支座520连接有用于驱动固定座510升降的升降组件,升降组件包括对称设于穿孔521两侧的两个第一舵机522及分别与两个第一舵机522输出轴连接的第一凸轮523,两个第一凸轮523的外壁抵压固定座510的底面,支座520的四角分别连接有一根贯穿固定座510的导杆550,固定座510和导杆550之间设有直线轴承560;支板160上开设有供开盖盘530穿过的升降孔180。

[0046] 如图2、图3、图8、图9和图10所示,给药装置400包括设于转盘310下方的倾斜布置的给药管410,给药管410设有贯穿其两端的第一滑道420,给药管410的顶部一端连接有与第一滑道420连通的接药斗430,给药管410的底部一端设有用于接收沿第一滑道420上滑下药物的翻台440,接药斗430位于流通孔311的下方,翻台440的两侧分别设有翻转支架480,两个翻转支架480分别通过第二舵机481与翻台440的两侧连接,两个第二舵机481用于驱动翻台440转动以封闭取药口120或使接收的药物露出取药口120;给药管410的底部设有与第一滑道420连通的落药口450,落药口450连接有底部开口对准第一抽屉600的落药斗490,给药管410的下方设有可滑动拉出第一抽屉口140的第一抽屉600,落药口450内设有可转动的翻板460,翻板460连接有用于驱动其旋转的翻转电机470;翻板460转动时连通第一滑道420并封闭落药口450,或封闭第一滑道420并使沿第一滑道420移动的药物经落药口450落下至第一抽屉600内;药箱壳体100内设有可滑动拉出第二抽屉口150的第二抽屉700。

[0047] 触摸屏110用于接收指令并传递至控制器,控制器用于根据指令控制旋转组件驱动转盘310旋转使一储药罐320移至或移出预定位置,及控制取药装置200将药物从预定位置的储药罐320内移动至第一滑道420上,并控制两个第二舵机481驱动翻台440转动以封闭取药口120或使接收的药物露出取药口120。

[0048] 本申请实施例提供的助老药箱能够方便使用者将药物预先放置于药箱壳体100内的储药罐320内进行保存,并在需要取用药物使取用药物。

[0049] 其中,当使用者需要将药物预先放置于储药罐320内时,首先向触摸屏110输入控制指令,触摸屏110将指令传递至控制器,控制器控制旋转电机350启动驱动拨盘340旋转,拨盘340每旋转360度时带动槽轮330及其连接的转盘310旋转60度,从而带动转盘310上的6个药罐座370顶部连接的储药罐320旋转60度,直至待加药储药罐320移动至支座520上穿孔521下方的开关盖工位,随后控制器控制开关盖装置500的两个第一舵机522启动带动两个第一凸轮523旋转,使两个第一凸轮523的凸起部分转动至下方停止顶起固定座510,固定座

510下降并使其底部通过开盖电机540连接的开盖盘530下降穿过穿孔521至贴合待加药储药罐320的顶部,随后控制器控制开盖电机540启动带动开盖盘530旋转,开盖盘530旋转时通过其底部设置的四个卡块531与储药罐320上套设的套环380顶部设置的四个凸块381配合抵压带动套环380旋转,套环380旋转时带动套设于其上的密封膜390旋转,使密封膜390的内壁松开打开开口321,随后控制器控制开关盖装置500的两个第一舵机522启动带动两个第一凸轮523反向旋转,使两个第一凸轮523的凸起部分转动至下方重新顶起固定座510,固定座510上升并使其底部通过开盖电机540连接的开盖盘530上升脱离待加药储药罐320的顶部,此时控制器控制旋转电机350启动驱动拨盘340旋转带动转盘310旋转,使待加药且顶部开口321打开的储药罐320旋转至加药工位,此时该待加药且顶部开口321打开的储药罐320对应的滑轨360的一端对齐加药口130,此时控制器控制滑移组件驱动药罐座370及药罐座370上的储药罐320沿对应滑轨360移动,此时推移电机361启动驱动升降丝杆362旋转,带动连接杆364沿升降丝杆362向下移动,使连接杆364两端分别铰接的两根推移杆365的底部抵压药罐座370外壁的两个弧形的引导块322,使两个推移杆365的底部沿两个引导块322滑动的同时带动两个推移杆365相对于连接杆364转动,直至两个推移杆365转动至向外抵压药罐座370的外壁沿滑轨360向所转盘310边缘移动至伸出加药口130,使药罐座370上固定的储药罐320顶部的开口321露出加药口130,使用者可以将药物通过开口321添加至储药罐320内存放,随后使用者推动储药罐320沿对应滑轨360反向移动收回,旋转电机350启动驱动拨盘340旋转带动转盘310旋转,使加药后且顶部开口321打开的储药罐320旋转至开关盖工位,随后开关盖装置500控制开盖盘530下降穿过穿孔521至贴合加药后储药罐320的顶部,并控制开盖电机540启动带动开盖盘530反向旋转,开盖盘530反向旋转时带动套环380反向旋转,套环380反向旋转时带动套设于其上的密封膜390反向旋转使密封膜390的内壁扭紧封闭开口321,随后两个第一舵机522启动带动两个第一凸轮523反向旋转顶起开盖盘530至脱离储药罐320的顶部。

[0050] 当使用者需要将储药罐320内药物取出时,首先向触摸屏110输入控制指令,触摸屏110将指令传递至控制器,控制器控制旋转电机350启动驱动拨盘340旋转使装有所需药物的储药罐320旋转至开关盖工位,控制器控制开关盖装置500的开盖盘530下降,并驱动开盖盘530带动装有所需药物的储药罐320上的套环380及对应密封膜390旋转,使密封膜390的内壁松开打开开口321后升起开盖盘530,随后控制器控制旋转电机350启动驱动拨盘340旋转,使装有所需药物的储药罐320旋转至支板160上条形孔170下方的取药工位,控制器控制取药装置200将药物从取药工位的储药罐320内移动至接药斗430下方的第一滑道420上,待药物经第一滑道420滑下翻台440上后,控制两个第二舵机481驱动翻台440转动以使接收的药物露出取药口120;

[0051] 具体的,控制器控制丝杆电机230旋转,丝杆电机230旋转时带动第一滑块240和第二滑块250沿丝杆220向转盘310边缘移动,当第一滑块240移动至丝杆220尽头时受到丝杆座210的抵压停止移动,随后第二滑块250继续沿丝杆220向靠近第一滑块240方向移动挤压弹簧221,同时第二滑块250连接的推杆290挤压第一滑块240连接的剪叉臂260端部一侧,使剪叉臂260与第一滑块240连接的一端两侧受到推杆290挤压向相互靠近方向移动,剪叉臂260受压向下方伸出,使剪叉臂260底部连接的真空吸盘270穿过支板160上设有的条形孔170后伸入取药工位的储药罐320的开口321内抵压药物表面,随后控制器控制真空泵280启

动将真空吸盘270内抽真空吸附药物,控制器控制丝杆电机230反向旋转,丝杆电机230反向旋转时带动第一滑块240和第二滑块250沿丝杆220向转盘310中心移动,且第二滑块250沿丝杆220移动时由于弹簧221的压缩力使第一滑块240保持静止,此时第二滑块250沿丝杆220向远离第一滑块240方向移动使弹簧221舒张,同时第二滑块250连接的推杆290拉伸第一滑块240连接的剪叉臂260端部一侧,使剪叉臂260与第一滑块240连接的一端两侧受到推杆290张拉向相互远离方向移动,剪叉臂260在张拉力作用下收回,直至第二滑块250沿丝杆220向远离第一滑块240方向移动一定距离后弹簧221舒张至无法抵压第一滑块240时,第一滑块240和第二滑块250同时向转盘310中心移动,直至第二滑块250抵压丝杆座210的另一端停止移动,随后第一滑块240继续沿丝杆220向靠近第二滑块250方向移动挤压弹簧221,同时第一滑块240连接的剪叉臂260的一端侧部收到推杆290的挤压,使剪叉臂260与第一滑块240连接的一端两侧受到推杆290挤压向相互靠近方向移动,剪叉臂260受压向下方伸出,使剪叉臂260底部连接的真空吸盘270及吸附的药物穿过支板160上条形孔170和转盘310上流通孔311移动至接药斗430上方,随后真空泵280将空气重新通入真空吸盘270停止吸附药物,药物落下至接药斗430内进入给药管410内的第一滑道420滑下掉落至翻台440上,控制器控制两个第二舵机481驱动翻台440转动,使翻台440接收的药物露出取药口120,此时使用者可以将手伸入取药口120取出翻台440上药物;

[0052] 此外,当需要避免使用者取用部分储药罐320内储存的药物时,只需要使用向触摸屏110输入控制指令,触摸屏110将指令传递至控制器,控制器控制翻转电机470驱动翻板460转动,使翻板460封闭第一滑道420并使沿第一滑道420移动的药物经落药口450落下至第一抽屉600内,此时取药装置200将药物从取药工位的储药罐320内移动至接药斗430下方的第一滑道420后,药物经第一滑道420移动后从给药管410底部开设的落药口450落下经落药斗490后进入第一抽屉600储存,避免了使用者从取药口120取用不符合要求的药物,使用者可以定期将第一抽屉600滑动拉出出第一抽屉口140清理内部放置的药物。

[0053] 同时,使用者也可以将第二抽屉700滑动拉出第二抽屉口150放入药瓶或药物,随后将第二抽屉700重新通过第二抽屉口150插入药箱壳体100内进行存放。

[0054] 在其他可选的实施例中,滑移组件还可以为用于驱动药罐座370及药罐座370上的储药罐320沿对应滑轨360移动的丝杆螺母电机机构、气缸机构及其他直线驱动机构;在其他可选的实施例中,还可以省去第二滑块250、剪叉臂260和弹簧221,而是使用丝杆螺母电机机构、气缸机构及其他直线驱动机构驱动真空吸盘270升降;在其他可选的实施例中,旋转组件还可以选用电机和一对啮合的齿轮;在其他可选的实施例中,升降组件还可以选用丝杆螺母电机机构、气缸机构及其他直线驱动机构;在其他可选的实施例中,药箱壳体100的侧壁还可以分别设有用于开闭加药口130、第一抽屉口140和第二抽屉口150的门板,并设置用于锁止和解锁对应门板的锁机构。在其他可选的实施例中,还可以不设置药罐座370,而是直接将储药罐320滑动设于对应的滑轨360上,此时与滑移组件中两根推移杆365对应抵压的两个弧形的引导块322设于各个储药罐320的外壁上。其他可选的实施例中,还可不设置两个第二舵机481,此时使用者可以用手推动翻台440转动以封闭取药口120或使接收的药物露出取药口120。

[0055] 以上所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施

例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

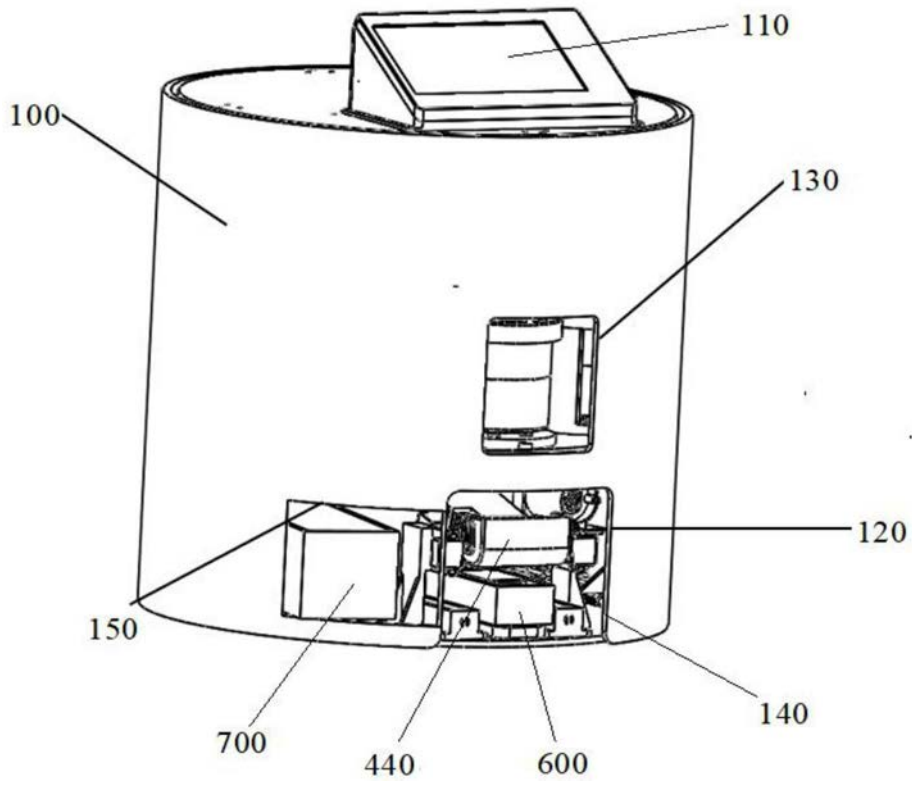


图1

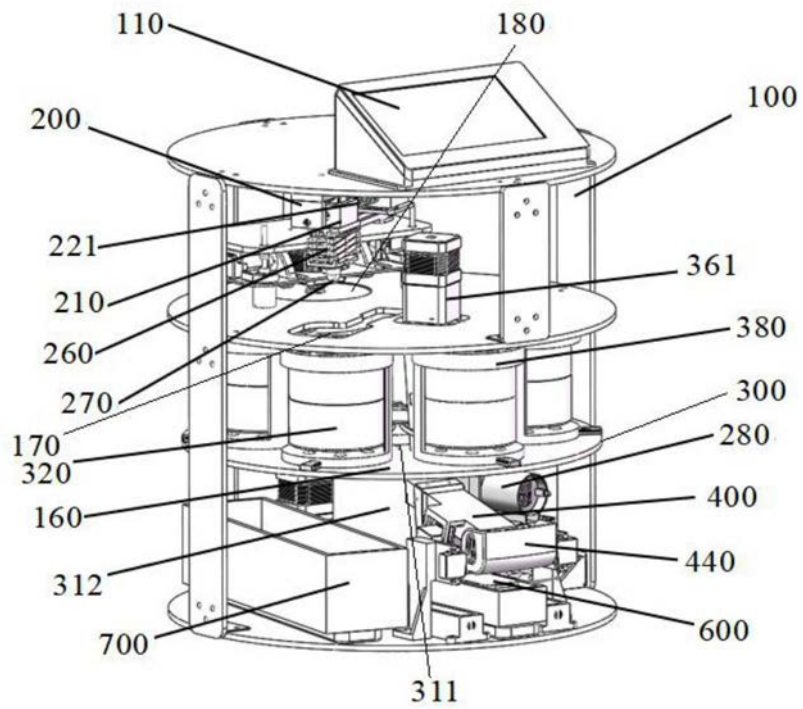


图2

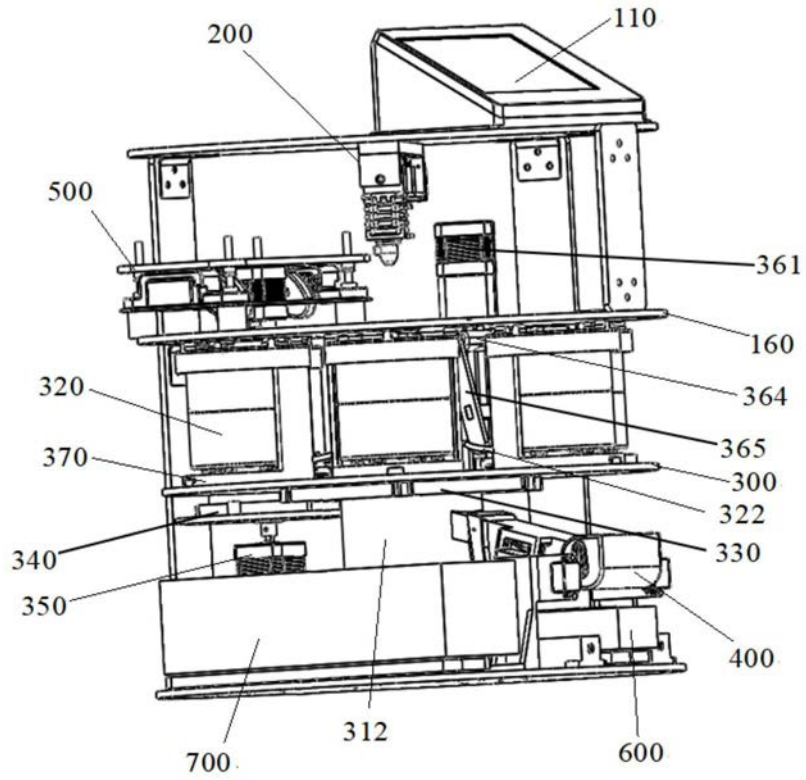


图3

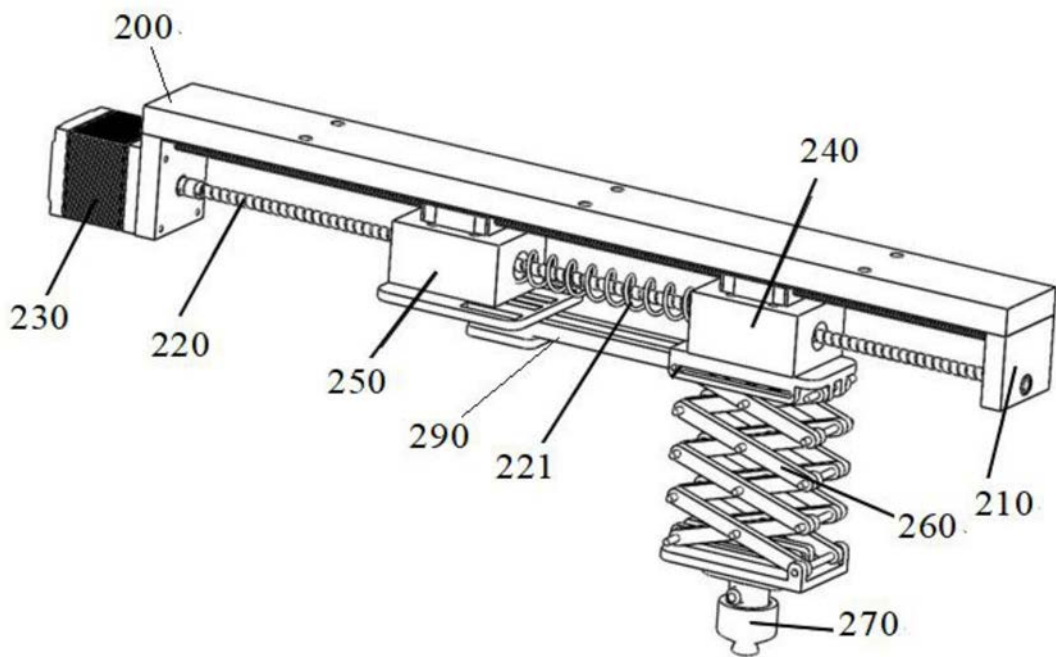


图4

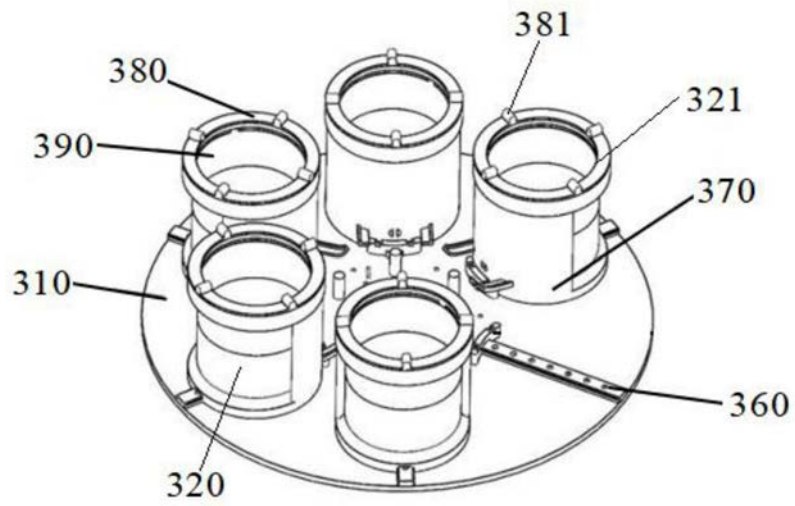


图5

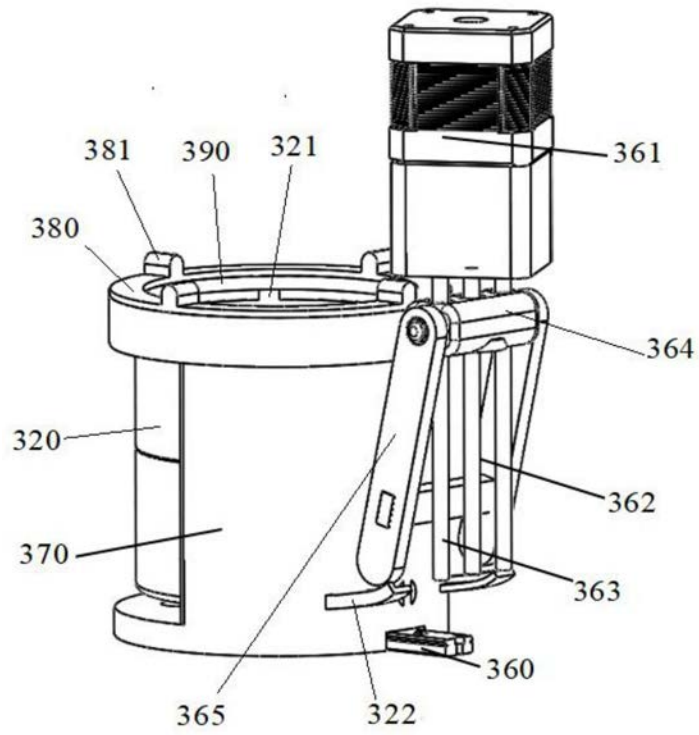


图6

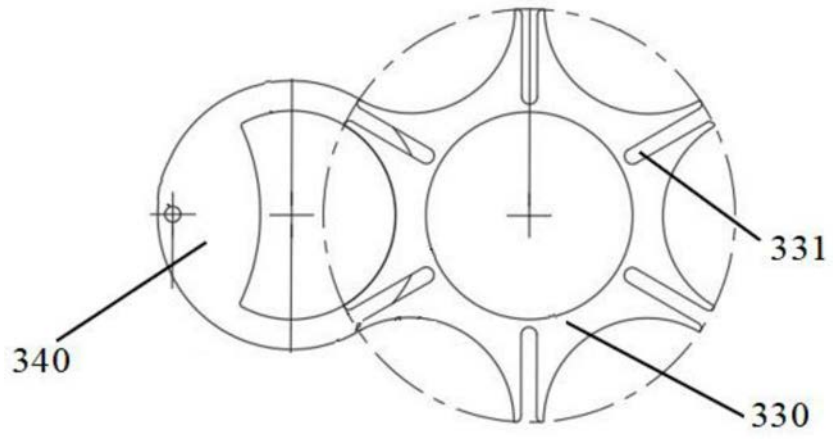


图7

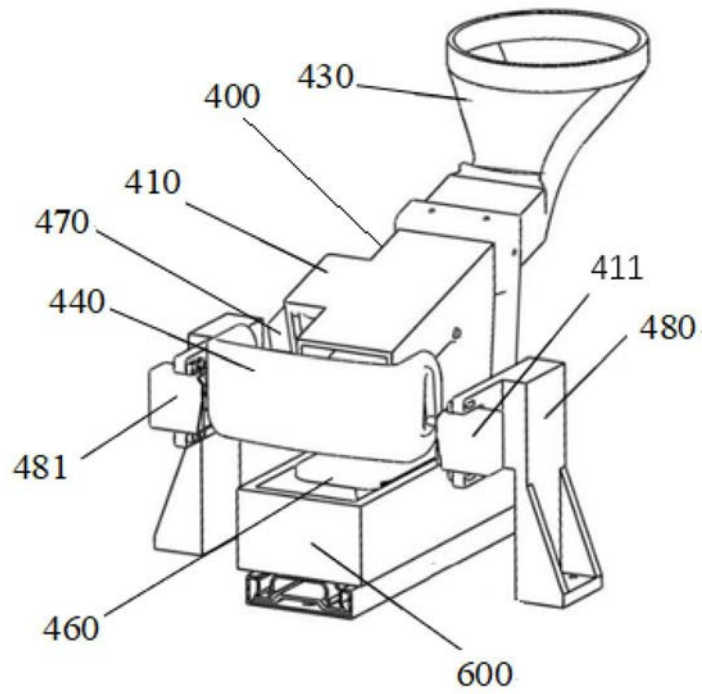


图8

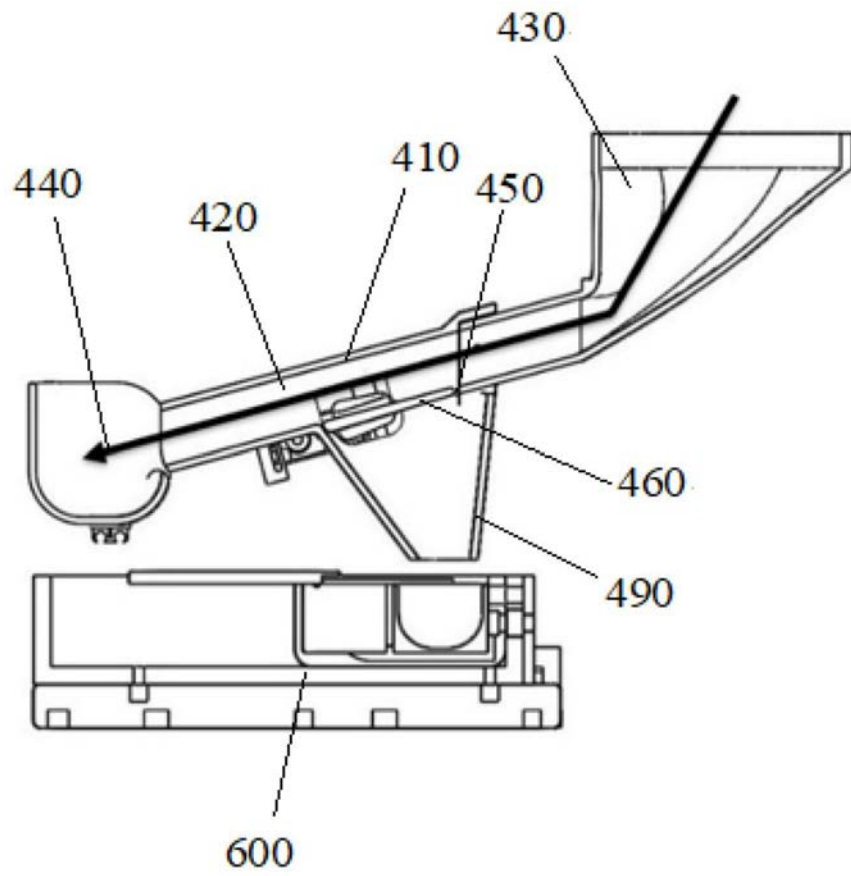


图9

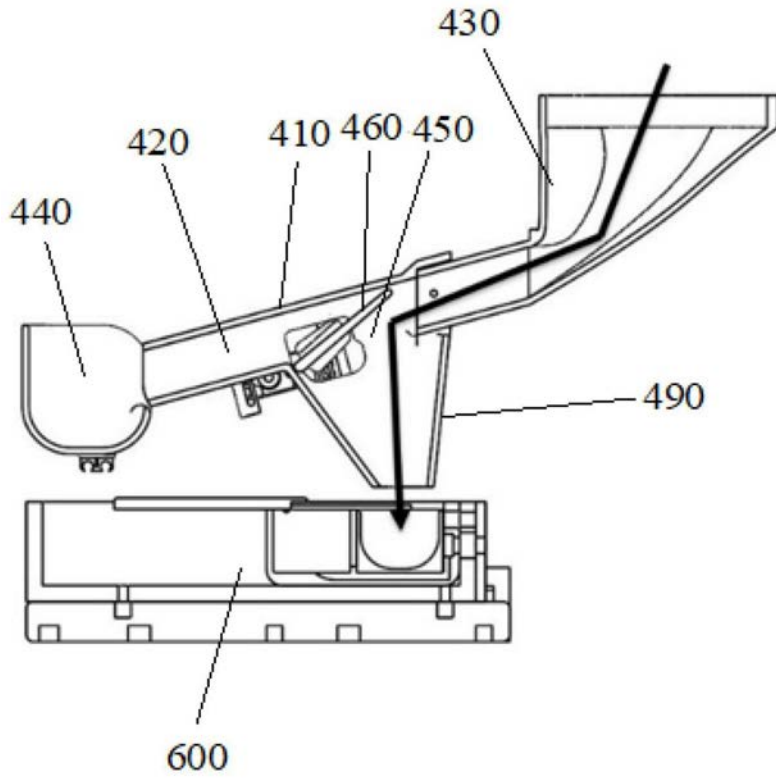


图10

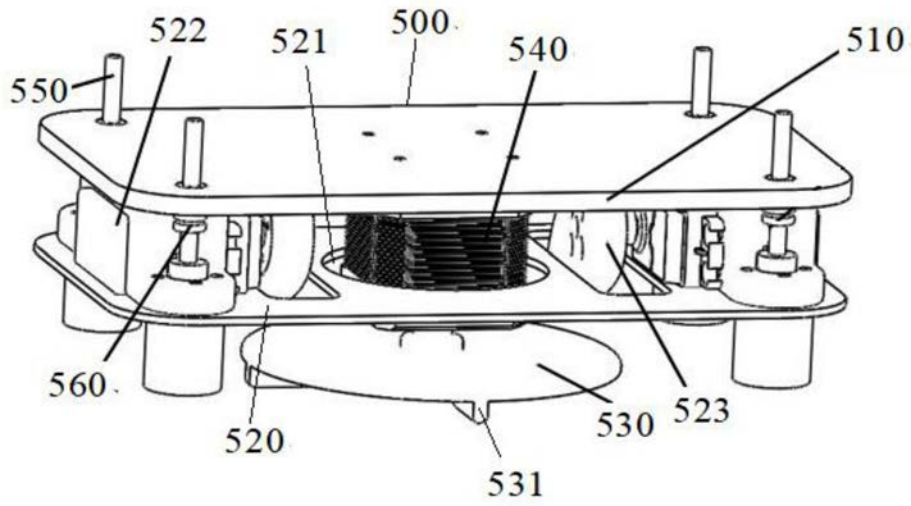


图11