(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109157411 B
(45)授权公告日 2020.11.06

(21)申请号 201810797069.X
(22)申请日 2018.07.19
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109157411 A
(43)申请公布日 2019.01.08
(73)专利权人 燕山大学
地址 066004 河北省秦皇岛市海港区河北大街西段438号
(72)发明人 王洪波 常晶媛 田贺锁 于鸿飞 关博 于昊洋 严浩 黄达
(74)专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通合伙) 11265
代理人 刘阳
(51)Int.Cl.
A61J 1/03(2006.01)
A61J 7/04(2006.01)

审查员 吴文惠

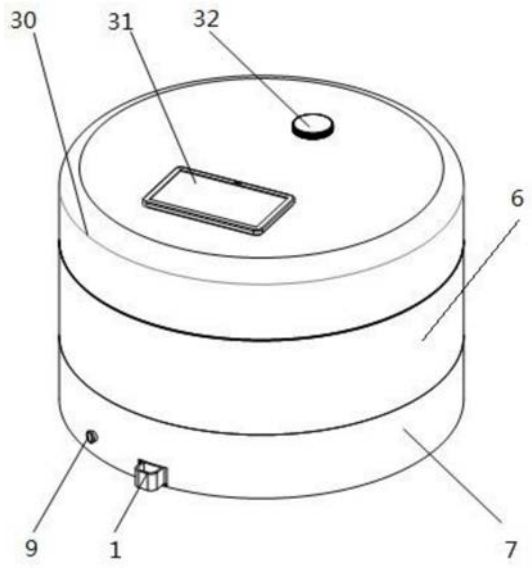
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

智能自动配药器

(57)摘要

本发明涉及一种医疗辅助器具，具体涉及一种智能自动配药器。包括：配药盒，所述配药盒由自上而下依次连接的上盖体、上盒体和下盒体构成，所述上盖体内置有储药盒，所述上盒体自上而下依次内置有分药装置和配药装置，所述下盒体内设置有取药漏斗和取药盒，配药盒内置有储药盒、分药装置和配药装置，可准确的将储药盒内的药品经过分药装置的区分和配药装置的分配，最后放入取药盒内，整个配药过程快速，方便。控制器实时记录放入药品的情况，可通过手机APP或触摸显示屏设定服药参数，方便快捷，并且可通过手机端或配药装置设置服药闹钟提醒，防止患者忘记服药。



CN 109157411 B

1.一种智能自动配药器，包括：配药盒，所述配药盒由自上而下依次连接的上盖体(30)、上盒体(6)和下盒体(7)构成，其特征在于：

所述上盖体(30)内置有储药盒(5)，所述储药盒(5)内设置有呈环形矩阵布置的储药槽(3)，所述储药槽(3)底部设置有漏药孔(17)，所述储药盒(5)外置有同轴的环形驱动板(33)，所述环形驱动板(33)上对称设置有驱动电机(4)，所述驱动电机(4)上设置有驱动齿轮(8)；

所述上盒体(6)自上而下依次内置有分药装置和配药装置，所述分药装置由转盘隔板(11)和固定支架(12)构成，所述转盘隔板(11)的轴心部设置有旋转电机(2)，转盘隔板(11)的外圆周设置有与漏药孔(17)相配合的分配孔(10)，所述固定支架(12)内部开设有呈环形布置且与配药装置相配合的连接孔，固定支架(12)下端面连接口处设置有呈环形布置的配药装置，固定支架(12)的外圆周设置有同轴心的外齿圈(13)，外齿圈(13)与驱动齿轮(8)啮合；所述配药装置由配药单元(15)，导流轨道(16)和分拣盒(25)构成，所述配药单元(15)主体为扇形锥体结构，配药单元(15)的上端口径与固定支架(12)连接口径吻合，配药单元(15)的下端口与导流轨道(16)连通，所述导流轨道(16)与分拣盒(25)连通；导流轨道(16)上宽下窄，越靠近分拣盒(25)处越窄；所述分拣盒(25)内并排设置有主动带轮(21)和从动带轮(18)，所述主动带轮(21)和从动带轮(18)之间套装有同步带(20)，同步带20与分拣盒(25)形成分拣轨道(19)，所述主动带轮(21)的旋转轴上装有分拣电机(24)，并且旋转轴与分拣盒(25)为浮动设置，从动带轮(18)的旋转轴上装有编码器(26)；所述分拣盒(25)还设置有配药孔(23)，所述配药孔(23)上设置有光电传感器(22)；

所述下盒体(7)内设置有取药漏斗(14)和取药盒(1)，所述取药漏斗(14)顶端位于下盒体(7)中部，所述取药漏斗(14)底端与取药盒(1)的进药口连接，所述取药盒(1)设置在下盒体(7)外壁上，所述取药盒(1)的进药口端位于下盒体(7)内，取药盒(1)的出药口端位于下盒体(7)外。

2.根据权利要求1所述的智能自动配药器，其特征在于：所述上盖体(30)上设置有触摸显示屏(31)和防尘塞(32)。

3.根据权利要求1所述的智能自动配药器，其特征在于：所述配药单元(15)主体为扇形锥体结构，所述配药单元(15)上端口径与固定支架(12)衔接口径吻合。

4.根据权利要求1所述的智能自动配药器，其特征在于：所述下盒体(7)内设置有控制器(28)和电源(27)，所述下盒体(7)外侧设置有电源开关(9)。

5.根据权利要求4所述的智能自动配药器，其特征在于：所述控制器(28)分别与触摸显示屏(24)、编码器(10)和光电传感器(13)电连接。

智能自动配药器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗辅助器具，具体涉及一种智能自动配药器。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平和医疗条件的不断提高，根据最新数据显示：到2020年，老年人将达到2.48亿人口大关，中国即将进入老龄化社会，随之也面临老龄化带来的一系列社会问题。目前，老年人常见的健康问题主要有日常的行为障碍，身体部分或者全部的失能，以及随着年龄增长而出现的一些老年病。由于老年人人体体能和素质在不断衰退，老年人面对这些疾病时，一般采用保守治疗的方式，老年人每天都会服用大量的药物进行针对性治疗，但由于每种药物的种类繁多，并且剂量也不太一样，很容易出现忘服或错服，导致引起其他病症或中毒的风险。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术中存在的不能保证按时、精准服药的缺陷，提供一种辅助病人服药的智能自动配药器。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0005] 一种智能自动配药器，包括：配药盒，所述配药盒由自上而下依次连接的上盖体、上盒体和下盒体构成，所述上盖体内置有储药盒，所述储药盒内设置有呈环形矩阵布置的储药槽，所述储药槽底部设置有漏药孔，所述储药盒外置有同轴的环形驱动板，所述环形驱动板上对称设置有驱动电机，所述驱动电机上设置有驱动齿轮；

[0006] 所述上盒体自上而下依次内置有分药装置和配药装置，所述分药装置由转盘隔板和固定支架构成，所述转盘隔板的轴心部设置有旋转电机，转盘隔板的外圆周设置有与漏药孔相配合的分配孔，所述固定支架下端面设置有呈环形布置的配药装置，固定支架的外圆周设置有同轴心的外齿圈；所述配药装置由配药单元，导流轨道和分拣盒构成，所述配药单元的下端口与导流轨道连通，所述导流轨道与分拣盒连通；

[0007] 所述下盒体内设置有取药漏斗和取药盒，所述取药漏斗顶端位于下盒体中部，所述取药漏斗底端与取药盒的进药口连接，所述取药盒设置在下盒体外壁上，所述取药盒的进药口端位于下盒体内，取药盒的出药口端位于下盒体外。

[0008] 作为本发明的进一步方案：所述上盖体上设置有触摸显示屏和防尘塞。

[0009] 作为本发明的进一步方案：所述配药单元主体为扇形锥体结构，所述配药单元上端口径与固定支架衔接口径吻合。

[0010] 作为本发明的进一步方案：所述分拣盒内并排设置有主动带轮和从动带轮，所述主动带轮和从动带轮之间套装有同步带，所述主动带轮上设置有分拣电机，所述从动带轮上设置有编码器。

[0011] 作为本发明的进一步方案：所述分拣盒还设置有配药孔，所述配药孔上设置有光电传感器。

[0012] 作为本发明的进一步方案:所述下盒体内设置有控制器和电源,所述下盒体外侧设置有电源开关。

[0013] 作为本发明的进一步方案:所述控制器分别与触摸显示屏、编码器和光电传感器电连接。

[0014] 本发明的有益效果在于:

[0015] 配药盒内置有储药盒、分药装置和配药装置,可准确的将储药盒内的药品经过分药装置的区分和配药装置的分配,最后放入取药盒内,整个配药过程快速,方便。

[0016] 通过第一电机带动转动隔板转动使第一漏药孔与第二漏药孔重合后,药品漏入相应的分药单元,分药单元通过分拣机构将药品单排输送出分拣轨道,并通过光电传感器计数,最终漏入漏斗中后,通过漏斗引导滑入取药盒中,通过多个分拣机构联合配药完成一次吃药的量的配置。

[0017] 通过摄像头扫描药盒识别要放入药品的种类,并通过第二电机带动储药盒转动,使相应的储药单元运动到防尘塞处,拔下防尘塞将药品放入相应的储药单元中,控制器实时记录放入药品的情况,可通过手机APP或触摸显示屏设定服药参数,方便快捷,并且可通过手机端或配药装置设置服药闹钟提醒,防止患者忘记服药。

附图说明

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0019] 图1是本发明配药盒结构示意图;

[0020] 图2是本发明储药盒结构示意图;

[0021] 图3是本发明上盒体结构装配示意图;

[0022] 图4是本发明配药装置结构示意图;

[0023] 图5是本发明下盒体结构示意图;

[0024] 图中:1、取药盒,2、旋转电机,3、储药槽,4、驱动电机,5、储药盒,6、上盒体,

[0025] 7、下盒体,8、驱动齿轮,9、电源开关,10、分配孔,11、转盘隔板,12、固定支架,13、外齿圈,14、取药漏斗,15、配药单元,16、导流轨道,17、漏药孔,18、从动带轮,19、分拣轨道,20、同步带,21、主动带轮,22、光电传感器,23、配药孔,24、分拣电机,25、分拣盒,26、编码器,27、电源,28、控制器,29、连接座,30、上盖体,31、触摸显示屏,32、防尘塞,33、环形驱动板。

具体实施方式

[0026] 为了更充分的解释本发明的实施,以下提供本发明的实施实例,这些实例仅仅是对本发明的阐述,不限制本发明的范围。

[0027] 在本发明的描述中,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,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“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发明中的具体含义。

[0029] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本发明的基本结构，因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0030] 如图1-5所示，一种智能自动配药器，包括：配药盒，所述配药盒由自上而下依次连接上盖体30、上盒体6和下盒体7构成，上盖体30内置有储药盒5，上盖体30外壳面装有触摸显示屏31、防尘塞32和摄像头。

[0031] 所述储药盒5主体为环状盘体结构，其中部留有旋转电机2容置孔，储药盒5内装有多个呈环形矩阵布置的储药槽3，储药槽3为扇形结构，储药槽3底部设置有漏药孔17，储药盒5外置有同轴的环形驱动板33，环形驱动板33上对称设置有驱动电机4，驱动电机4上设置有驱动齿轮8，环形驱动板33下端面设置有与上盒体6衔接的盖沿；

[0032] 所述上盒体6自上而下依次装有分药装置和配药装置，分药装置由转盘隔板11和固定支架12构成，转盘隔板11主体呈圆盘状，转盘隔板11的轴心部装有旋转电机2，转盘隔板11的外圆周开设有与漏药孔17相配合的分配孔10，固定支架12主体为圆盘状，固定支架12的外围与上盒体6连接，固定支架12内部开设有呈环形布置与配合装置相配合的连接孔，固定支架12下端面连接口处设置有呈环形布置的配药装置，固定支架12的外圆周设置有同轴心的外齿圈13，外齿圈13与驱动齿轮8啮合，配药装置由配药单元15，导流轨道16和分拣盒25构成，配药单元15主体为扇形锥体结构，配药单元15的上端口径与固定支架12连接口径吻合，配药单元15的下端口通过连接座29与导流轨道16连通，导流轨道16与分拣盒25连通；为了将药品尽量的排成单排通过，导流轨道16上宽下窄，越靠近分拣盒25处越窄，尽可能使药片单排通过分拣盒25，分拣盒25内并排装有主动带轮21和从动带轮18，主动带轮21和从动带轮18之间套装有同步带20，同步带20与分拣盒25形成分拣轨道19，主动带轮21的旋转轴上装有分拣电机24，并且旋转轴与分拣盒25为浮动设置，从动带轮18的旋转轴上装有编码器26，若分拣轨道19上有重叠的药品，浮动设置的分拣电机24会依靠自身的重力使得重叠的药品分离，并且分拣电机24的重力也会使同步带20与药品间的摩擦力增大，药片会依次、无重叠的滑过分拣轨道19，分拣盒25的出药端还开设有配药孔23，配药孔23上装有用于计数的光电传感器22，分拣盒25内的药品通过光电编码器26后滑落至配药孔23处，进从配药孔23落入取药漏斗14的顶端。编码器26对从动带轮18的转速进行监控，若出现同步带20打滑或是主动带轮21停止转动的现象，控制器28发送报警命令并停止配药装置，以防配药失败或错误。光电传感器22对滑落通过的药品进行计数，达到预定数量时，分拣电机24停止转动，最终药品会经过取药漏斗14落到取药盒1中，由患者取出进行服用。

[0033] 所述下盒体7内装有取药漏斗14和取药盒1，取药漏斗14顶端位于下盒体7中部，取药漏斗14与配药装置的配药孔23相配合，并位于配药孔23的下方，所述取药漏斗14底端与取药盒1的进药口连接，所述取药盒1设置在下盒体7外壁上，所述取药盒1的进药口端位于下盒体7内，取药盒1的出药口端位于下盒体7外，下盒体7内还装有用于控制配药的控制器28和提供电机与控制器运行的电源27，下盒体7外侧装有控制电源27的电源开关9，控制器28分别与摄像头、触摸显示屏24、编码器10和光电传感器13电连接，控制器28可将数据传送

至手机APP,通过手机进行监控参数设定(服药时间、用法用量等)。

[0034] 本发明实施例的具体工作过程为:

[0035] 启动自动配药器的电源开关9,患者或者其亲人通过手机APP以及触摸显示屏24设置配药参数服药时间、用法用量等,修改的参数信息经无线传输给控制器28,控制器28发送命令给各电机进行配药。

[0036] 不同种类的药品首先经过摄像头对药盒包装纸上的条形码扫描,配药装置分辨出将要放置的药品类别后,驱动电机4启动,进而带动储药盒5转动,直至储药盒5特定位子的储药槽3转至防尘塞32位置下面,手动将防尘塞32旋出后,把药品倒入圆孔内即可。

[0037] 倒入的多余药品先储存在储药槽3内备用,若配药单元15内的药品量不足时,旋转电机2带动转盘隔板11转动,转盘隔板11上的分配孔10与储药槽3上的漏药孔17重叠,多余的药品落入配药单元15内。

[0038] 若到达服药时间,手机APP和/或配药装置会提供提醒信息,督促患者服药。同时,控制器28会通过患者提供的服药信息,选择启动预定药品的配药装置进行工作。配药单元15内的杂乱无章的药片或是胶囊经由逐渐变窄的导流轨道16后,在到达导流轨道16的尾端时,药品会排列成一条直线依次进入分拣轨道19,然后通过分拣轨道19进入配药孔23,最后落入取药盒1内。

[0039] 应当理解,以上所描述的具体实施例仅用于解释本发明,并不用于限定本发明。由本发明的精神所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之中。

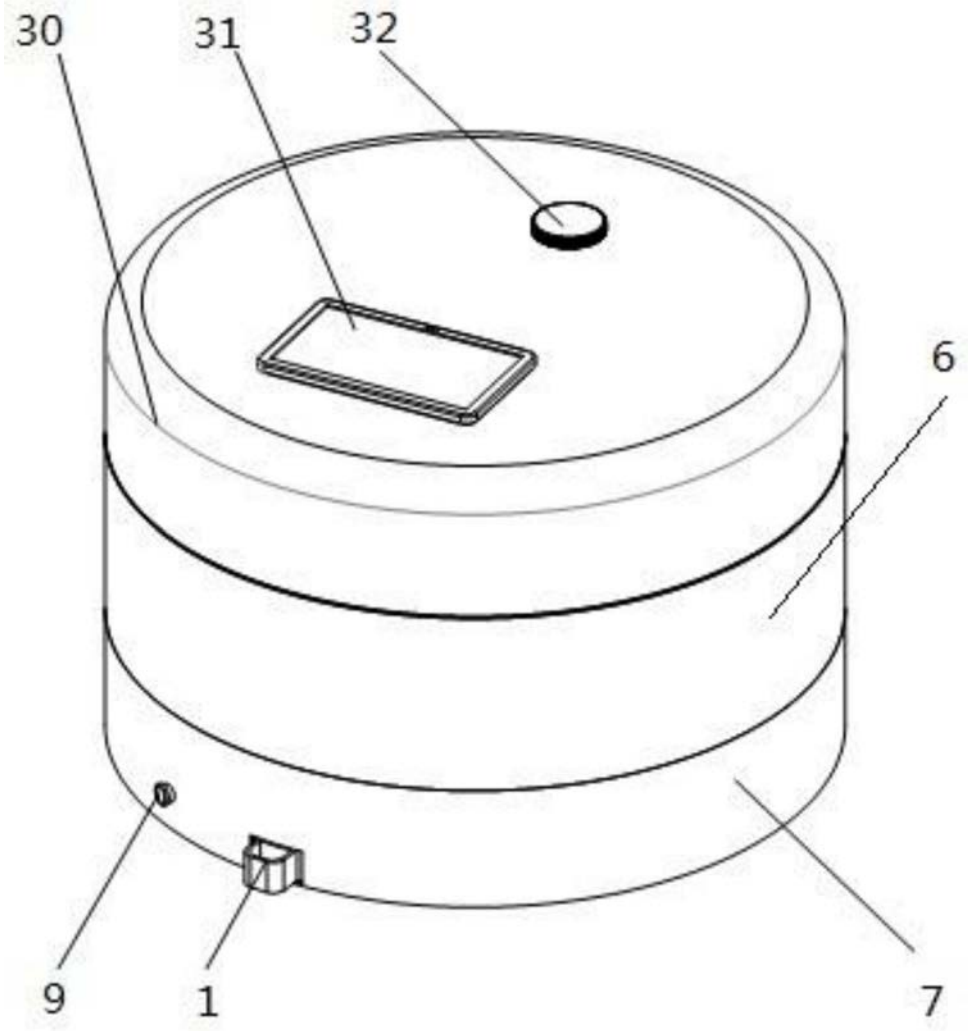


图1

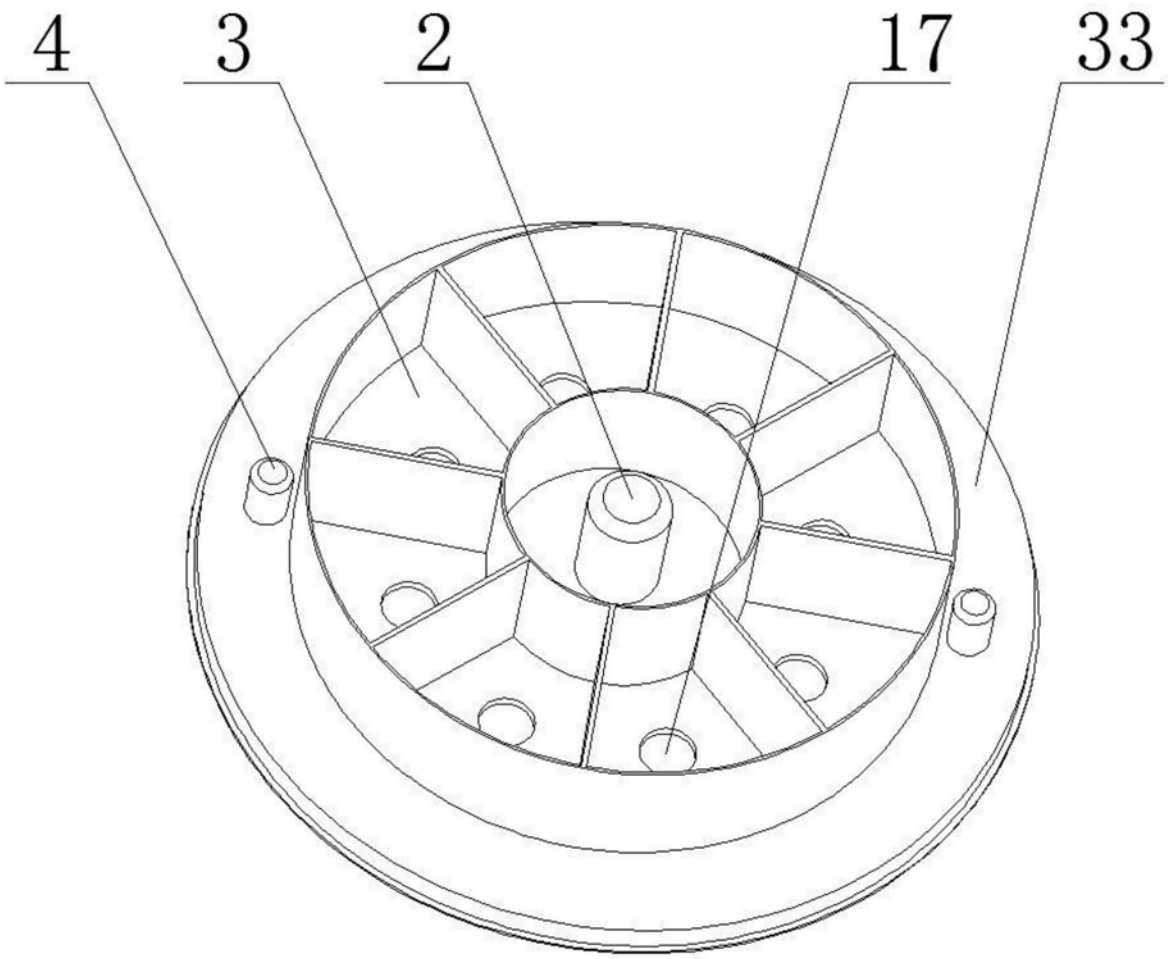


图2

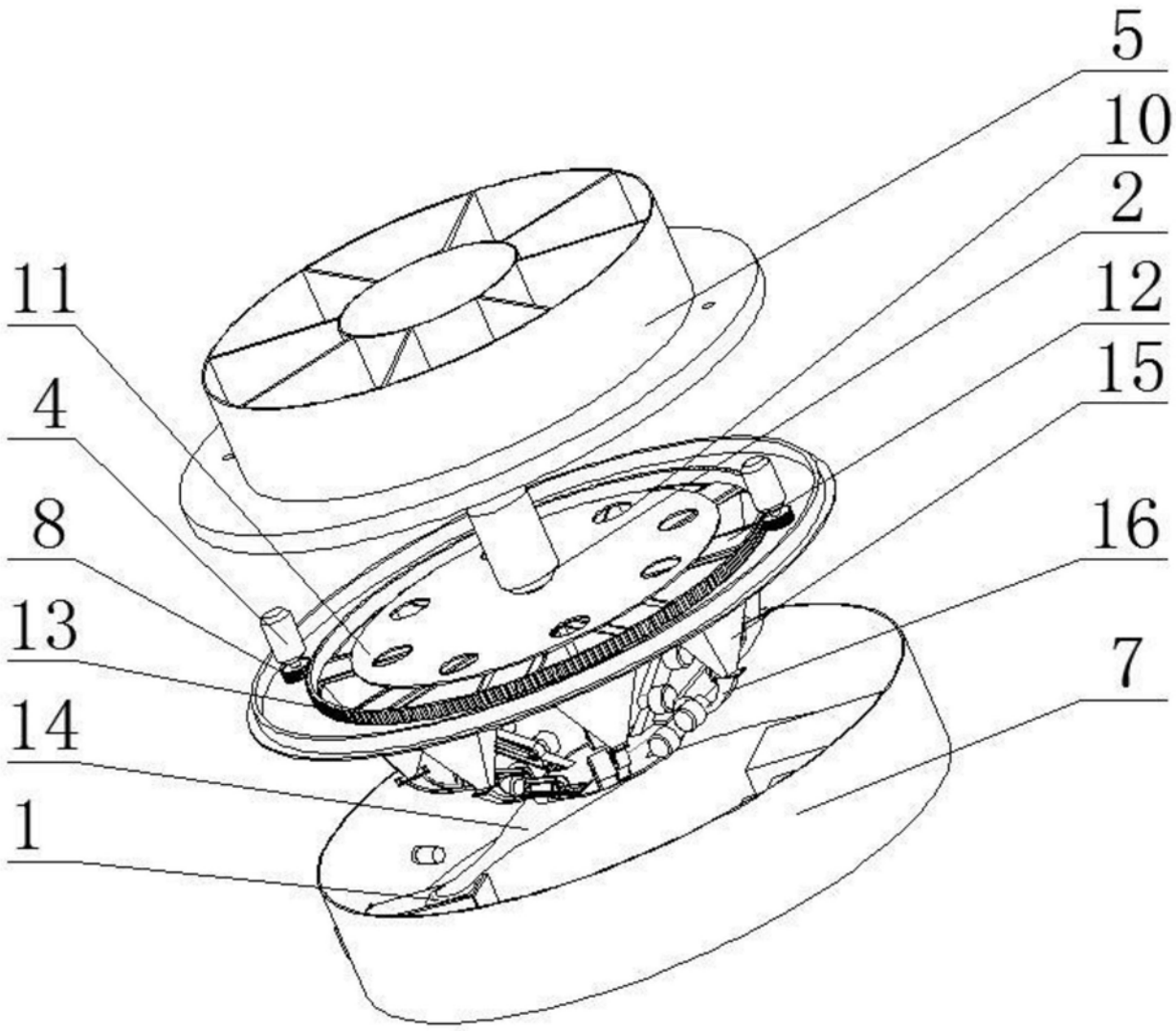


图3

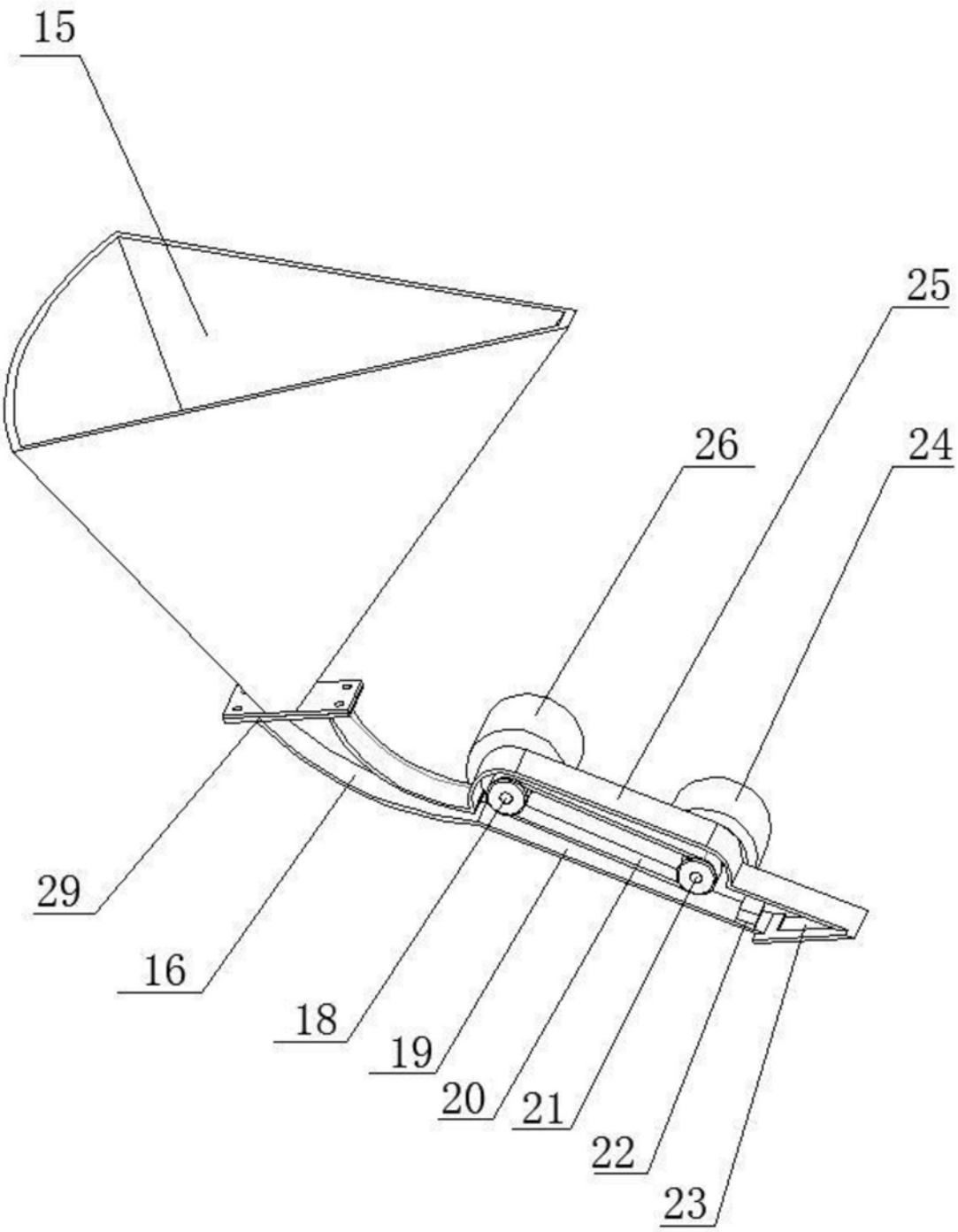


图4

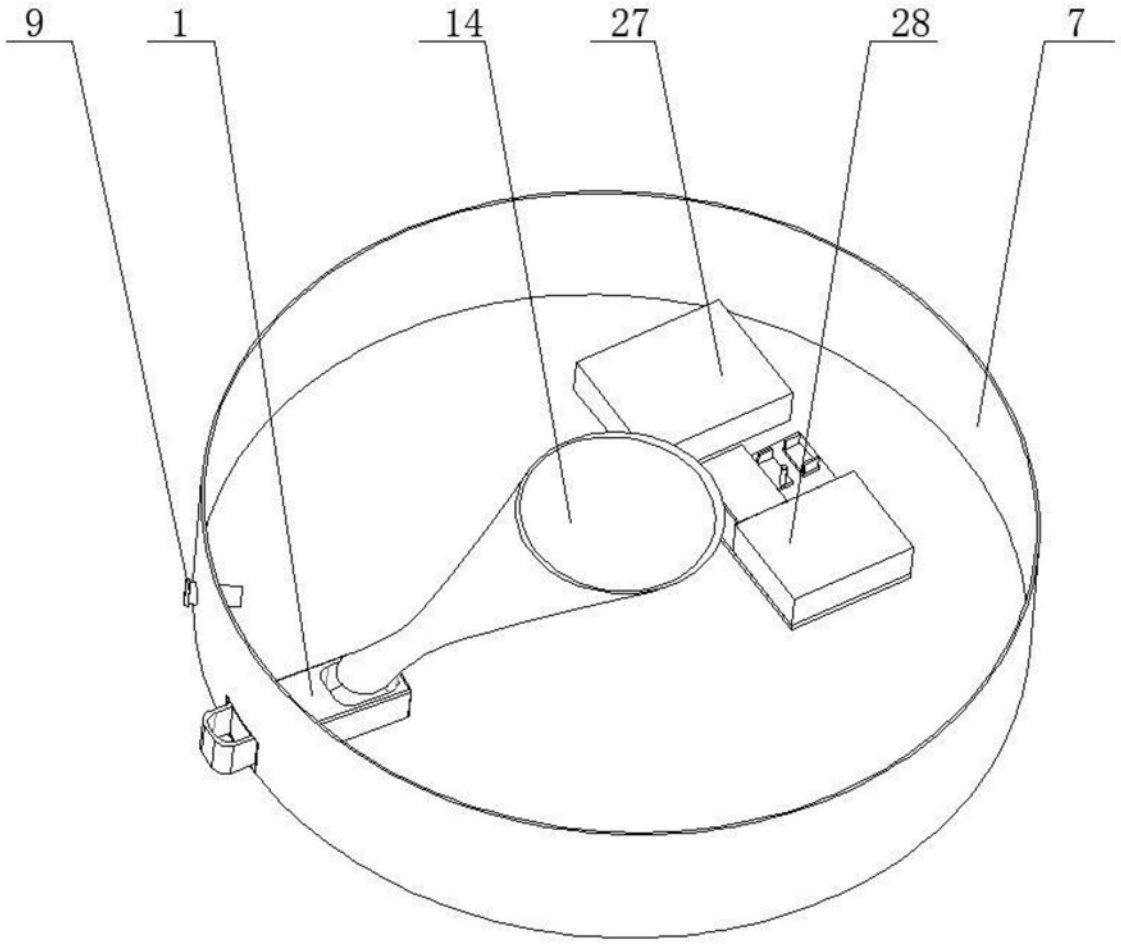


图5