



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108922588 A

(43)申请公布日 2018. 11. 30

(21)申请号 201810678509.X

(22)申请日 2018.06.27

(71)申请人 广东乐之康医疗技术有限公司

地址 510663 广东省广州市中新广州知识
城九佛建设路333号自编193室

(72)发明人 徐升 马振宇

(74)专利代理机构 广州市时代知识产权代理事
务所(普通合伙) 44438

代理人 卢浩

(51)Int.Cl.

G16H 20/13(2018.01)

A61B 5/021(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

A61J 7/04(2006.01)

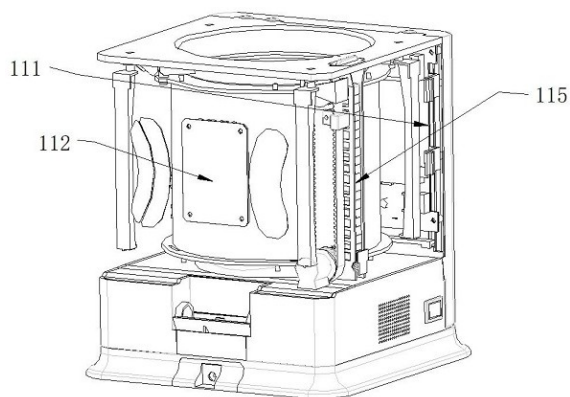
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种桌面机器人智能药盒的控制方法

(57)摘要

一种桌面机器人智能药盒的控制方法,所述方法包括如下步骤:S1,药盒添加药品;S2,用户服药提醒;S3,用户服药监控。通过上述的技术方案,机器人添加药盒组件,其具有服药提醒功能,同时可以检测到是否服药,记录服药情况,对一段时间内的服药情况进行管理。相对传统的智能药盒,附加在桌面机器人上的药盒利用机器人的人工智能等优势,可以更友善的提醒患者服药,同时可以监控和反馈病人是否已经服药,还能相应的记录患者一段时间内的服药及健康状况,为后续的治疗提供有力支持。



1. 一种桌面机器人智能药盒的控制方法,所述方法包括如下步骤:

S1,药盒添加药品;

S2,用户服药提醒;

S3,用户服药监控。

2. 根据权利要求1所述的控制方法,其特征在于,在所述步骤S1中,包括如下步骤:

步骤A1,用户通过桌面机器人的显示屏选择“药盒加药”,或者用户通过桌面机器人的麦克风语音输入“药盒加药”;

步骤A2,所述桌面机器人接收到药盒加药的输入信息,所述桌面机器人的处理器控制桌面机器人的电磁铁工作,从所述桌面机器人的药盒槽中推出处于所述药盒槽最底部的药盒,所述药盒推开所述桌面机器人的药盒出口盖板;

步骤A3,用户从药盒出口盖板上拿出被推出的药盒,在该药盒中加入一次剂量的药品;所述药盒出口盖板复位,所述电磁铁复位;

步骤A4,打开所述药盒入口盖板,将所述步骤A3的药盒从所述顶面开口放入到所述药盒槽内,关闭所述药盒入口盖板;

步骤A5,重复步骤A1-A4,直至完成目标数量。

3. 根据权利要求2所述的控制方法,其特征在于,所述处理器记录所述药盒的数量,当所述电磁铁工作次数等于所述药盒的数量时,所述处理器控制所述显示屏显示装药完成。

4. 根据权利要求2所述的控制方法,其特征在于,在步骤A1之前打开所述药盒入口盖板,直至完成目标数量的装药药盒之后,关闭所述药盒入口盖板,期间不对所述药盒入口盖板进行操作。

5. 根据权利要求2所述的控制方法,其特征在于,所述药盒出口盖板通过可复位的活页与所述桌面机器人的主体可转动连接,当药盒被顶出且被拿掉之后,所述药盒出口盖板114可在所述活页的作用下复位。

6. 根据权利要求1所述的控制方法,其特征在于,在所述步骤S2中,包括如下步骤:

步骤B1,用户通过显示屏或麦克风的方式输入服药时间段;

步骤B2,所述处理器判断当前时间是否处于所述服药时间段,如果是,则所述处理器通过显示屏和/或喇叭提示用户服药;

步骤B3,用户通过触摸显示屏或麦克风进行服药确认,当用户确认服药时,所述处理器控制所述电磁铁工作,所述电磁铁将所述药盒推出药盒槽,并顶开所述药盒出口盖板;

步骤B4,用户取药盒后,所述显示屏提醒用户取药确认;

步骤B5,当用户确认取药后,所述药盒出口盖板复位,所述处理器控制所述电磁铁复位。

7. 根据权利要求1所述的控制方法,其特征在于,在所述步骤S3中,包括如下步骤:

步骤C1,用户确认取药后,显示屏和/或桌面机器人的喇叭提醒用户是否开始服药;

步骤C2,当用户确认开始服药时,所述处理器控制所述摄像头104开始进行服药视频录制,显示屏和/或喇叭提醒用户是否服药完成;

步骤C3,当用户确认服药完成,所述处理器控制所述摄像头停止录制,并将已录制药服视频存档记录;显示屏和/或喇叭提醒用户进行空药盒入库操作;

步骤C4,当用户确认空药盒入库后,所述处理器控制所述电机309带动同步带转动,驱

动所述光电传感器自上而下运动,通过左、右镂空孔检测每个药盒是否为空药盒;

步骤C5,所述处理器对比上一次检测的结果与所述C4检测的结果,如果空药盒数量比上一次检测的结果的空药盒数量增加1,则所述处理器判断用户已经服药一次;

步骤C6,记录所述步骤C5的判断结果。

8.根据权利要求7所述的控制方法,其特征在于,在所述步骤C6中,所述机器人包括通讯模块,所述通讯模块将所述判断结果或者判断结果以及所述服药视频分享给设定的亲属。

9.根据权利要求8所述的控制方法,其特征在于,所述通讯模块为WIFI装置。

一种桌面机器人智能药盒的控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种家用监护设备领域,具体涉及一种桌面机器人智能药盒的控制方法。

背景技术

[0002] 智能药盒主要是为了家里的老人能够及时地进行服药提醒。但是,仅仅是服药提醒还是不够的,对于老人服药是否按照剂量进行服用,是否真的服用药物,服用之后身体状况怎么样都难以获得准确地数据。

[0003] 在所述背景技术部分公开的上述信息仅用于加强对本公开的背景的理解,因此它可以包括不构成对本领域普通技术人员已知的现有技术的信息。

发明内容

[0004] 本发明针对上述的技术问题,提供一种桌面机器人智能药盒的控制方法,通过方法,可以主动提醒用户进行服药,且对服药进行视频监控,并分享给子女,使得用户的身体得到持续地治疗。

[0005] 本发明的具体技术方案如下:

一种桌面机器人智能药盒的控制方法,所述方法包括如下步骤:

S1,药盒添加药品;

S2,用户服药提醒;

S3,用户服药监控。

[0006] 进一步地,在所述步骤S1中,包括如下步骤:

步骤A1,用户通过桌面机器人的显示屏选择“药盒加药”,或者用户通过桌面机器人的麦克风语音输入“药盒加药”;

步骤A2,所述桌面机器人接收到药盒加药的输入信息,所述桌面机器人的处理器控制桌面机器人的电磁铁工作,从所述桌面机器人的药盒槽中推出处于所述药盒槽最底部的药盒,所述药盒推开所述桌面机器人的药盒出口盖板;

步骤A3,用户从药盒出口盖板上拿出被推出的药盒,在该药盒中加入一次剂量的药品;所述药盒出口盖板复位,所述电磁铁复位;

步骤A4,打开所述药盒入口盖板,将所述步骤A3的药盒从所述顶面开口放入到所述药盒槽内,关闭所述药盒入口盖板;

步骤A5,重复步骤A1-A4,直至完成目标数量。

[0007] 进一步地,所述处理器记录所述药盒的数量,当所述电磁铁工作次数等于所述药盒的数量时,所述处理器控制所述显示屏显示装药完成。

[0008] 进一步地,在步骤A1之前打开所述药盒入口盖板,直至完成目标数量的装药药盒之后,关闭所述药盒入口盖板。

[0009] 进一步地,所述药盒出口盖板通过可复位的活页与所述桌面机器人的主体可转动

连接,当药盒被顶出且被拿掉之后,所述药盒出口盖板114可在所述活页的作用下复位。

[0010] 进一步地,在所述步骤S2中,包括如下步骤:

步骤B1,用户通过显示屏或麦克风的方式输入服药时间段;

步骤B2,所述处理器判断当前时间是否处于所述服药时间段,如果是,则所述处理器通过显示屏和/或喇叭提示用户服药;

步骤B3,用户通过触摸显示屏或麦克风进行服药确认,当用户确认服药时,所述处理器控制所述电磁铁工作,所述电磁铁将所述药盒推出药盒槽,并顶开所述药盒出口盖板;

步骤B4,用户取药盒后,所述显示屏提醒用户取药确认;

步骤B5,当用户确认取药后,所述药盒出口盖板复位,所述处理器控制所述电磁铁复位。

[0011] 进一步地,在所述步骤S3中,包括如下步骤:

步骤C1,用户确认取药后,显示屏和/或桌面机器人的喇叭提醒用户是否开始服药;

步骤C2,当用户确认开始服药时,所述处理器控制所述摄像头104开始进行服药视频录制,显示屏和/或喇叭提醒用户是否服药完成;

步骤C3,当用户确认服药完成,所述处理器控制所述摄像头停止录制,并将已录制药服视频存档记录;显示屏和/或喇叭提醒用户进行空药盒入库操作;

步骤C4,当用户确认空药盒入库后,所述处理器控制所述电机309带动同步带转动,驱动所述光电传感器自上而下运动,通过左、右镂空孔检测每个药盒是否为空药盒;

步骤C5,所述处理器对比上一次检测的结果与所述C4检测的结果,如果空药盒数量比上一次检测的结果的空药盒数量增加1,则所述处理器判断用户已经服药一次;

步骤C6,记录所述步骤C5的判断结果。

[0012] 进一步地,在所述步骤C6中,所述机器人包括通讯模块,所述通讯模块将所述判断结果或者判断结果以及所述服药视频分享给设定的亲属。

[0013] 进一步地,所述通讯模块为WIFI装置。

[0014] 通过上述的技术方案,机器人添加药盒组件,其具有服药提醒功能,同时可以检测到是否服药,记录服药情况,对一段时间内的服药情况进行管理。相对传统的智能药盒,附加在桌面机器人上的药盒利用机器人的人工智能等优势,可以更友善的提醒患者服药,同时可以监控和反馈病人是否已经服药,还能相应的记录患者一段时间内的服药及健康状况,为后续的治疗提供有力支持。

附图说明

[0015] 通过参照附图详细描述其示例实施例,本发明的上述和其它目标、特征及优点将变得更加显而易见。

[0016] 图1是本发明的正面立体图。

[0017] 图2是本发明的背面立体图。

[0018] 图3是本发明内部构造图。

[0019] 图4是本发明翻转至使用状态的图。

[0020] 图5是本发明心电测量的原理图。

[0021] 图6是本发明的心电采集电路图。

[0022] 图7是本发明智能药盒的药盒入口盖板图。

[0023] 图8是本发明智能药盒的药盒出口盖板图。

[0024] 图9是本发明的药盒结构图。

[0025] 图10是本发明的智能药盒结构图。

具体实施方式

[0026] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而,示例实施方式能够以多种形式实施,且不应被理解为限于在此阐述的范例;相反,提供这些实施方式使得本发明将更加全面和完整,并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。附图仅为本发明的示意性图解,并非一定是按比例绘制。图中相同的附图标记表示相同或类似的部分,因而将省略对它们的重复描述。

[0027] 此外,所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施方式中。在下面的描述中,提供许多具体细节从而给出对本发明的实施方式的充分理解。然而,本领域技术人员将意识到,可以实践本发明的技术方案而省略所述特定细节中的一个或更多,或者可以采用其它的方法、组元、装置、步骤等。在其它情况下,不详细示出或描述公知结构、方法、装置、实现或者操作以避免喧宾夺主而使得本发明的各方面变得模糊。

[0028] 实施例1:

如附图2、3、7-10所示,桌面机器人的主体上设置有智能药盒;所述智能药盒包括:

竖条状的药盒槽305,药盒201可从所述药盒槽305的上方入口放入,在重力作用下落入到所述药盒槽305的底部;

电磁铁307,所述电磁铁位于所述药盒槽305底部的一侧,所述电磁铁工作时,可将处于所述药盒槽305中最下层的药盒201顶出。顶出的一种实施方式为:电磁铁位于所述药盒槽305的后侧,电磁铁包括顶杆,当电磁铁工作时,所述顶杆伸出至少一个药盒槽305前后宽度的距离,所述药盒槽后侧具有使得顶杆伸出的第一通孔,或者整个后侧在底部位置为空的,药盒槽仅靠左右两侧的支撑。药盒槽前侧的底部具有使得药盒201被顶出的第二通孔,这样,药盒201可以被电磁铁无障碍地顶出。

[0029] 空药盒检测装置,所述空药盒检测装置包括固定在主体上的支撑架301和电机309,同步带轮一302安装在所述支撑架301上,同步带轮二308安装在所述电机309的传动轴上,同步带306套在所述同步带轮一302和同步带轮二308上,在所述同步带轮一302和同步带轮二308之间的同步带上设置有支架303,所述支架303上设置有光电传感器304。

[0030] 所述药盒槽竖直设置在所述主体上,所述同步带303平行于所述药盒槽305;所述光电传感器304正对所述药盒槽305,所述电机309带动所述光电传感器随着所述同步带306上下运动。当所述药盒槽中放满药盒201时,在所述药盒槽的左侧每个药盒的左侧相应的位置都设置有左镂空孔,在所述药盒槽的右侧每个药盒的右侧相应的位置都设置有右镂空孔。

[0031] 所述药盒为透明药盒,当所述同步带306带动所述光电传感器304从初始位置(初始位置可以为光电传感器在最上端的位置)至上而下运动的过程中,所述光电传感器能透过每个所述药盒以及该药盒对应的左、右镂空孔检测该药盒是否为空药盒。检测完毕之后,当进行下一次检测时,所述电机反转,使得所述光电传感器304能从下至上检测每一个药盒

是否为空药盒;或者检测完毕之后,所述电机反转,使得所述光电传感器回到初始位置。

[0032] 如附图9所述,药盒201包括药盒框203和药盒盖202。

[0033] 实施例2:

在实施例1的基础上,实现药盒添加药品的方法:

如附图1-4、7所述,桌面机器人的主体上设置有麦克风103、摄像头104、触摸屏105和主控板111,主控板111中设置处理器;

所述麦克风103、摄像头104、触摸屏105、电磁铁都连接处理器;

所述主体的顶面设置有与所述药盒槽305的入口对应的顶面开口,开口处设置药盒入口盖板113。优选地,在顶面开口的两侧设置有阻挡部1131,防止所述药盒入口盖板113落入到所述顶面开口以下;在所述主体的侧面与所述药盒槽的所述第二通孔对应的位置设置有侧面开口,所述侧面开口处设置有药盒出口盖板114。

[0034] 药盒出口盖板114复位的方式有多种多样,可以采用与所述电磁铁的顶杆连接的连杆机构实现复位;也可以采用如附图8所示的方式:所述药盒出口盖板114通过可复位的活页与所述主体可转动连接,当药盒被顶出且被拿掉之后,所述药盒出口盖板114可复位到将所述侧面开口封闭。

[0035] 步骤A1,用户通过触摸屏选择“药盒加药”,或者用户通过语音输入“药盒加药”;

步骤A2,所述处理器控制所述电磁铁工作,从所述药盒槽中推出处于所述药盒槽最底部的药盒,所述药盒推开所述药盒出口盖板;

步骤A3,用户拿出被推出的药盒,在该药盒中加入一次剂量的药品;所述药盒出口盖板复位,所述电磁铁复位;

步骤A4,打开所述药盒入口盖板,将所述步骤A3的药盒从所述顶面开口放入到所述药盒槽内,关闭所述药盒入口盖板;

步骤A5,重复步骤A1-A4,直至完成目标数量。

[0036] 优选的,所述处理器记录所述药盒的数量,当所述电磁铁工作次数等于所述药盒的数量时,所述处理器控制所述显示屏显示装药完成。

[0037] 优选的,在步骤A1之前打开所述药盒入口盖板,直至完成目标数量的装药药盒之后,关闭所述药盒入口盖板。这样,不用每次都打开、关闭药盒入口盖板。

[0038] 实施例3:

在上述实施例1和2的基础上,进行用户服药提醒。

[0039] 步骤B1,用户通过显示屏或麦克风的方式输入服药时间段;

步骤B2,所述处理器判断当前时间是否处于所述服药时间段,如何是,则所述处理器通过显示屏和/或喇叭提示用户服药;

步骤B3,用户通过触摸显示屏或麦克风进行服药确认,当用户确认服药时,所述处理器控制所述电磁铁工作,所述电磁铁将所述药盒推出药盒槽,并顶开所述药盒出口盖板;

步骤B4,用户取药盒后,所述显示屏提醒用户取药确认;

步骤B5,当用户确认取药后,所述药盒出口盖板复位,所述处理器控制所述电磁铁复位。

[0040] 实施例4:

在上述实施例1-3的基础上,进行服药监控。

[0041] 步骤C1,在实施例3的基础上,用户确认取药后,显示屏和/或喇叭提醒用户是否开始服药;

步骤C2,当用户确认开始服药时,所述处理器控制所述摄像头104开始进行服药视频录制,显示屏和/或喇叭提醒用户是否服药完成;

步骤C3,当用户确认服药完成,所述处理器控制所述摄像头停止录制,并将已录制服药视频存档记录;显示屏和/或喇叭提醒用户进行空药盒入库(即空药盒放入到药盒槽)操作;

步骤C4,当用户确认空药盒入库后,所述处理器控制所述电机309带动同步带转动,驱动所述光电传感器304自上而下运动,通过左、右镂空孔检测每个药盒是否为空药盒;

步骤C5,所述处理器对比上一次检测的结果与所述C4检测的结果,如果空药盒数量比上一次检测的结果的空药盒数量增加1,则所述处理器判断用户已经服药一次;

步骤C6,记录所述步骤C5的判断结果。

[0042] 优选地,在所述步骤C6中,所述机器人包括通讯模块,所述通讯模块将所述判断结果或者判断结果以及所述服药视频分享给设定的亲属。

[0043] 优选地,所述通讯模块为WIFI装置。

[0044] 实施例5:

在上述实施例1-4的基础上,所述的桌面机器人还可以进行血压和心电的测量,具体为:

如附图1-4所示,桌面机器人分为上部分和下部分。

[0045] 上部分和下部分合起来组成一个长方体。

[0046] 上部分上设置筒式血压仪101、按钮102、麦克风103、摄像头104、显示屏105、心电监测电极片107、主控板111和医疗模块控制板112;下部分上设置喇叭106。

[0047] 桌面机器人还包括处理器,所述处理器设置在主控板111上。

[0048] 筒式血压仪和通过测量手指的心电监测电极片目前已经广泛被医院和健康监测机构所使用。市场上的血压仪一般都配置有控制板,即血压测量和控制板是配套购买的。筒式血压仪101连接到主控板中的处理器,可将血压监测的结果显示到所述的显示屏105。

[0049] 心电监测电极片107连接到所述的医疗模块控制板112,医疗模块控制板112连接到主控板111中的处理器,处理器连接显示屏,可将心电监测的结果显示到所述的显示屏105。当然,医疗模块控制板111可以根据设备中已有的传感器进行设置控制方式,如还可以增加体温、血氧、血糖等功能的控制。

[0050] 一般方便移动的小型设备中使用单导联心电测量方式,单导联心电测量为采用将左上肢电极与心电图机的正极端相连,右上肢电极与负极端相连,反映左上肢(1)与右上肢(r)的电位差。当1的电位高于r时,便描记出一个向上的波形;当r的电位高于1时,则描记出一个向下的波形。图2中1为心电测量和分析模块的三根手指放置处,优选的,右手两根手指放在图2中107上左边两个电极上,左手任意一根手指放在图2中107右边的电极上(背面操作)。对心电电极和控制作出控制的一种实施方式见附图5,位于医疗模块控制板111上对心电测量进行控制的电路图为图6。图2中心电监测电极片107左边具有分界线的为右手手指电极R和右手参考电极F,右边一整块为左手手指电极L。

[0051] 筒式血压仪连接处理器并将结果显示到显示屏上的设备比较多,如欧姆龙电子血压计、心电监测的装置的大多数型号都可以。

[0052] 按钮102可被设置为重启和启动血压/心电测量的功能。当然,实施方式可以多变,如按一下启动血压测量,再按一下启动心电测量,长按为重启等。

[0053] 麦克风103可以为智能语音麦克风,麦克风103连接处理器。摄像头104连接处理器。麦克风103、摄像头104以及显示屏可以用于娱乐互动。进一步地,麦克风可用于语音控制,处理器中包括语音处理模块,可将对语音输入进行识别,并将结果作为控制的命令。如用户说“血压测量”,当处理器辨识到“血压测量时”,启动所述筒式血压仪101。如用户说“心电测量”,当处理器辨识到“心电测量”时,启动所述心电监测电极片107。

[0054] 所述智能药盒设置在所述筒式血压仪101与上部分的外壳之间。优选设置在具有电监测电极片107的一边的邻边,且靠近边线的位置。

[0055] 下部分2上设置有喇叭、电源开关108和电源接头110。优选的喇叭包括左侧喇叭109和右侧喇叭106,这样可以有立体声效果。

[0056] 上述电子元器件的连接均是通过排线连接的。

[0057] 当用户进行血压和/或心电测量之后,处理器可控制所述通讯模块将测量的结果分享给设定的亲属。

[0058] 实施例6:

在上述实施例1的基础上,在结构上,如附图4所示,整个桌面机器人包括上部分1和下部分2,上部分和下部分通过位于机器人背面B的枢转轴3连接,下部分为放置在桌面的部分,通过枢转轴3,上部分1可以绕着枢转轴转动,转动的角度范围为0-90度,优选为75度。如此设置,使得用户可以在测量血压时,将整个手臂放入到筒式血压仪101。

[0059] 如附图1到图4,在机器人正面A上,可以看见显示屏105、麦克风103和摄像头104,该三者可以方便用户进行娱乐互动,如进行语音视频聊天等操作。并且,用户一般是面对屏幕的,把适合用户操作的控件放置在正面适合人体工程学。

[0060] 实施例7:

如附图5和6所示,血压仪一般购买时已经配备了控制板,但是心电测量由于测量的模式不一样,需要根据测量采用的方式独立设置控制板,如附图1-4中的具有左手指电极L、右手指电极R和右手参考电极F的心电监测电极片107的心电数据采集的方式,本新型专门设置了集成于医疗模块控制板112上的心电采集电路图(附图5)。

[0061] 通过上述的技术方案,机器人添加药盒组件,其具有服药提醒功能,同时可以检测到是否服药,记录服药情况,对一段时间内的服药情况进行管理。相对传统的智能药盒,附加在桌面机器人上的药盒利用机器人的人工智能等优势,可以更友善的提醒患者服药,同时可以监控和反馈病人是否已经服药,还能相应的记录患者一段时间内的服药及健康状况,为后续的治疗提供有力支持。

[0062] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

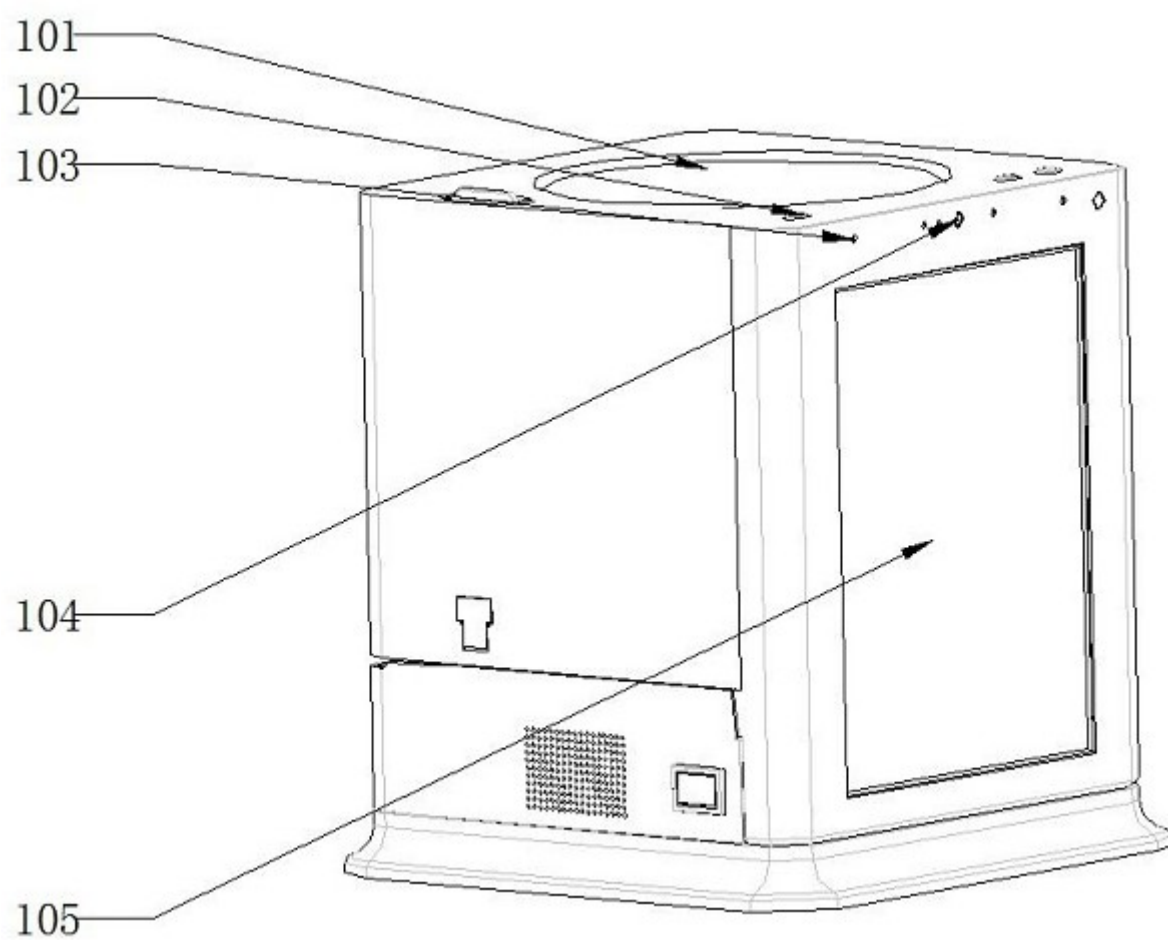


图1

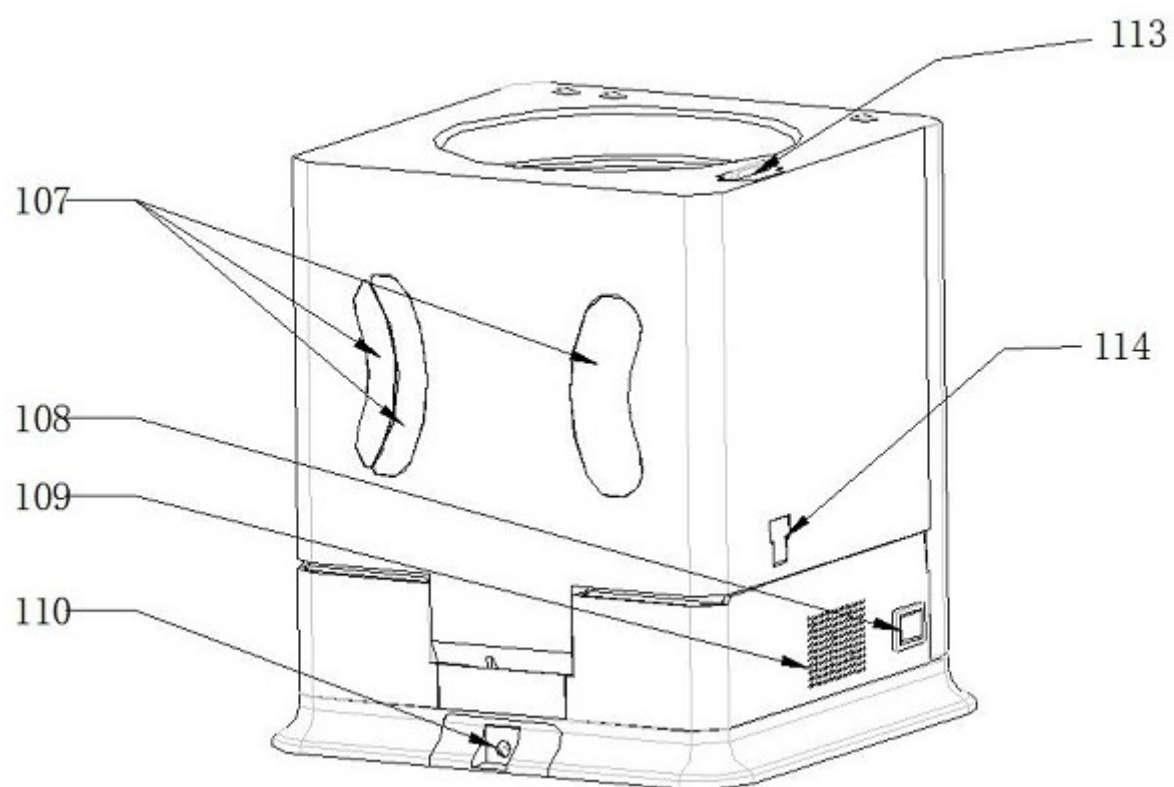


图2

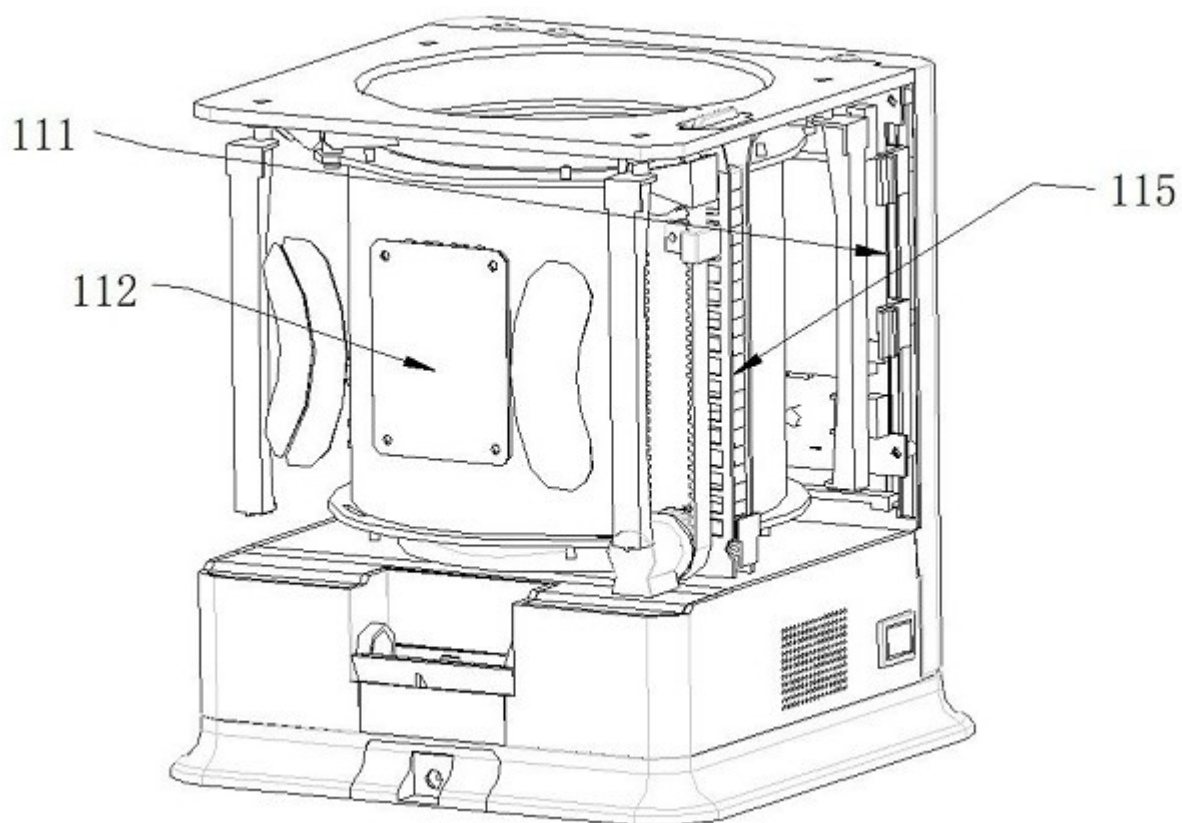


图3

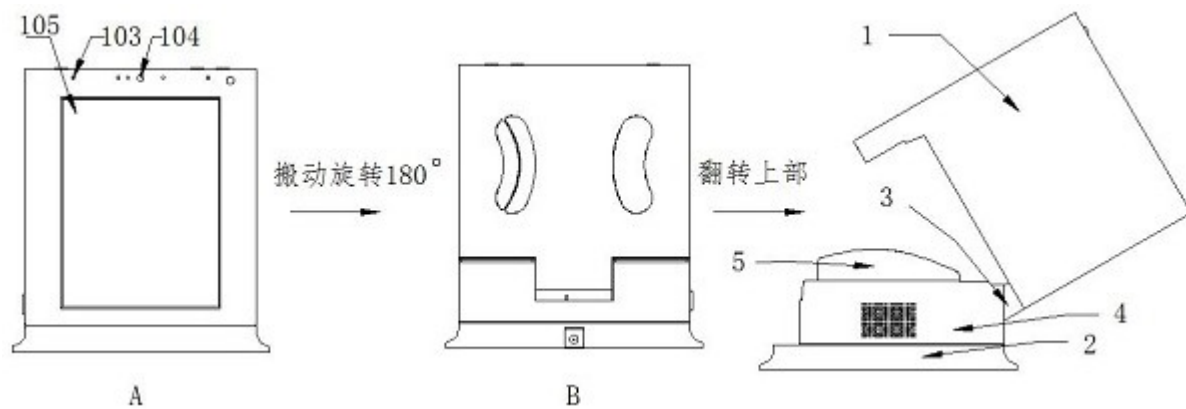


图4

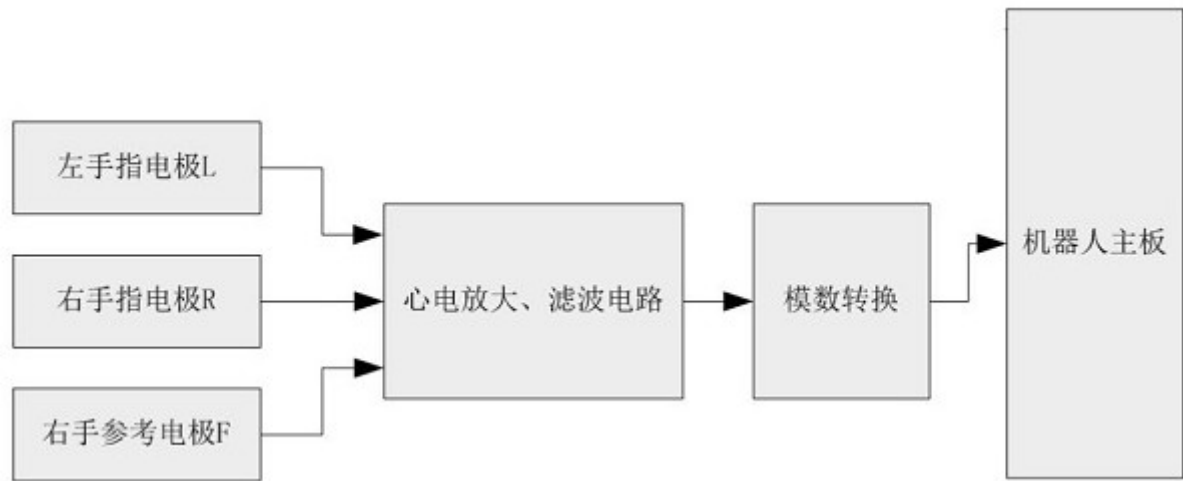


图5

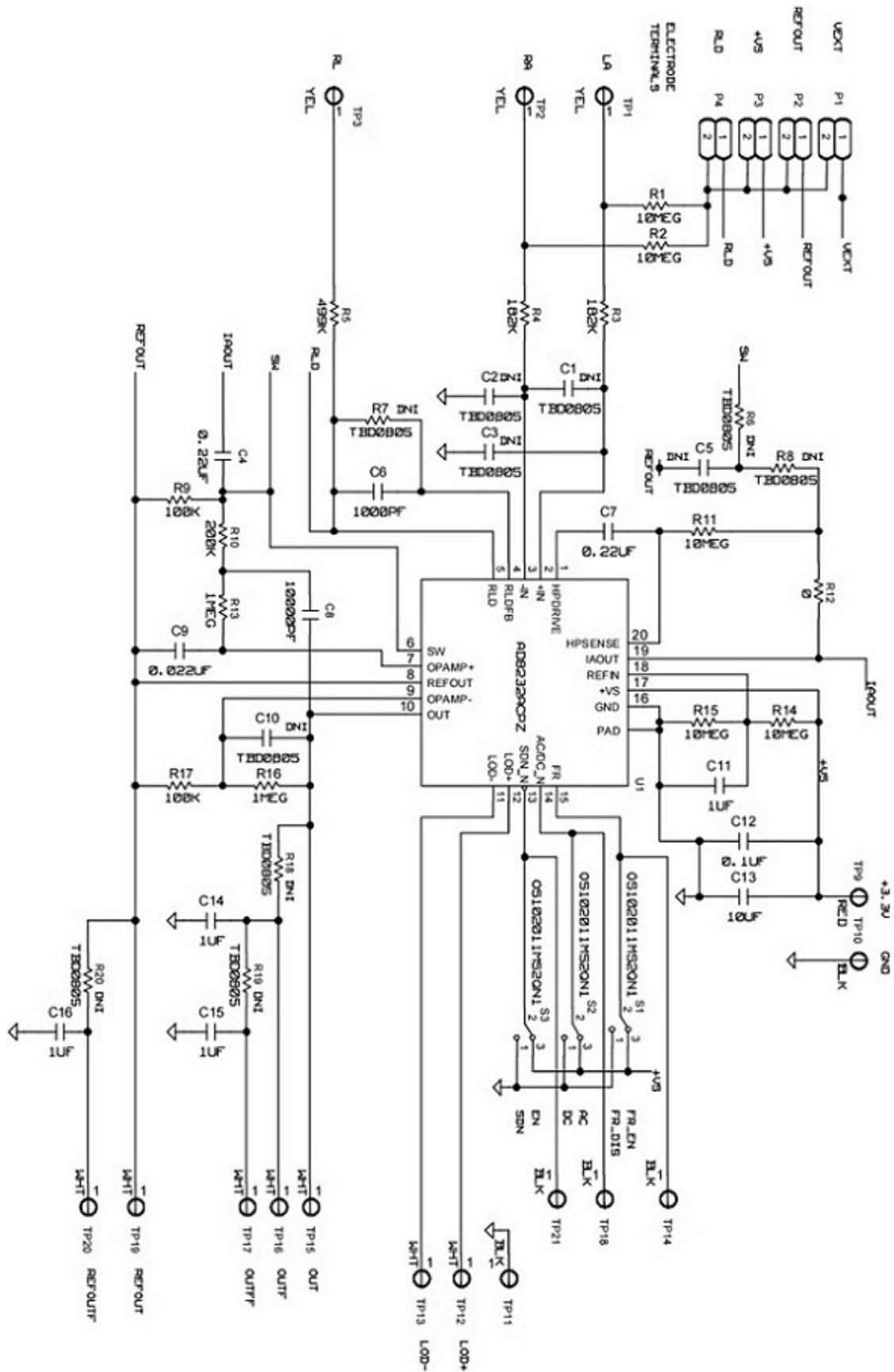


图6

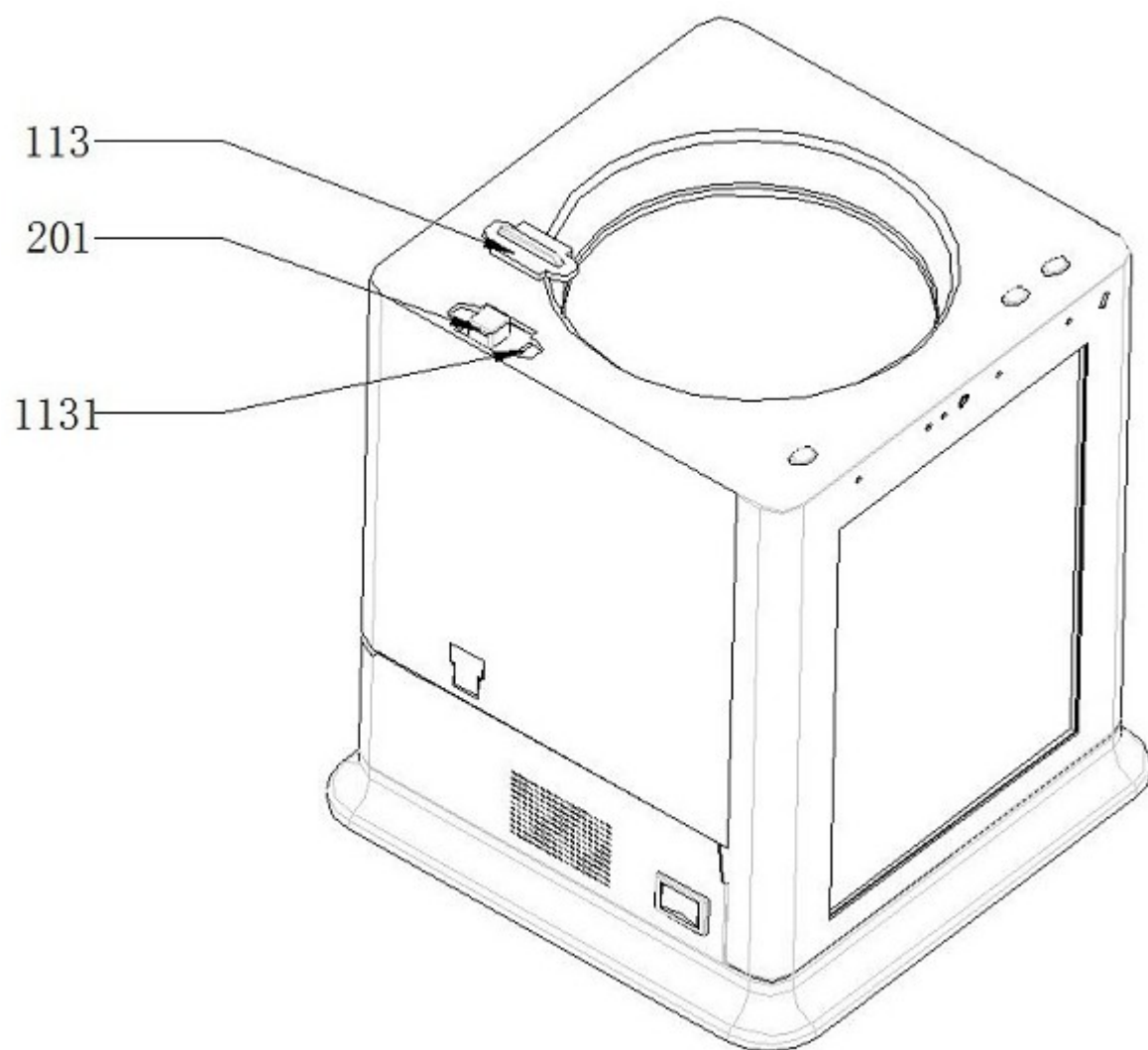


图7

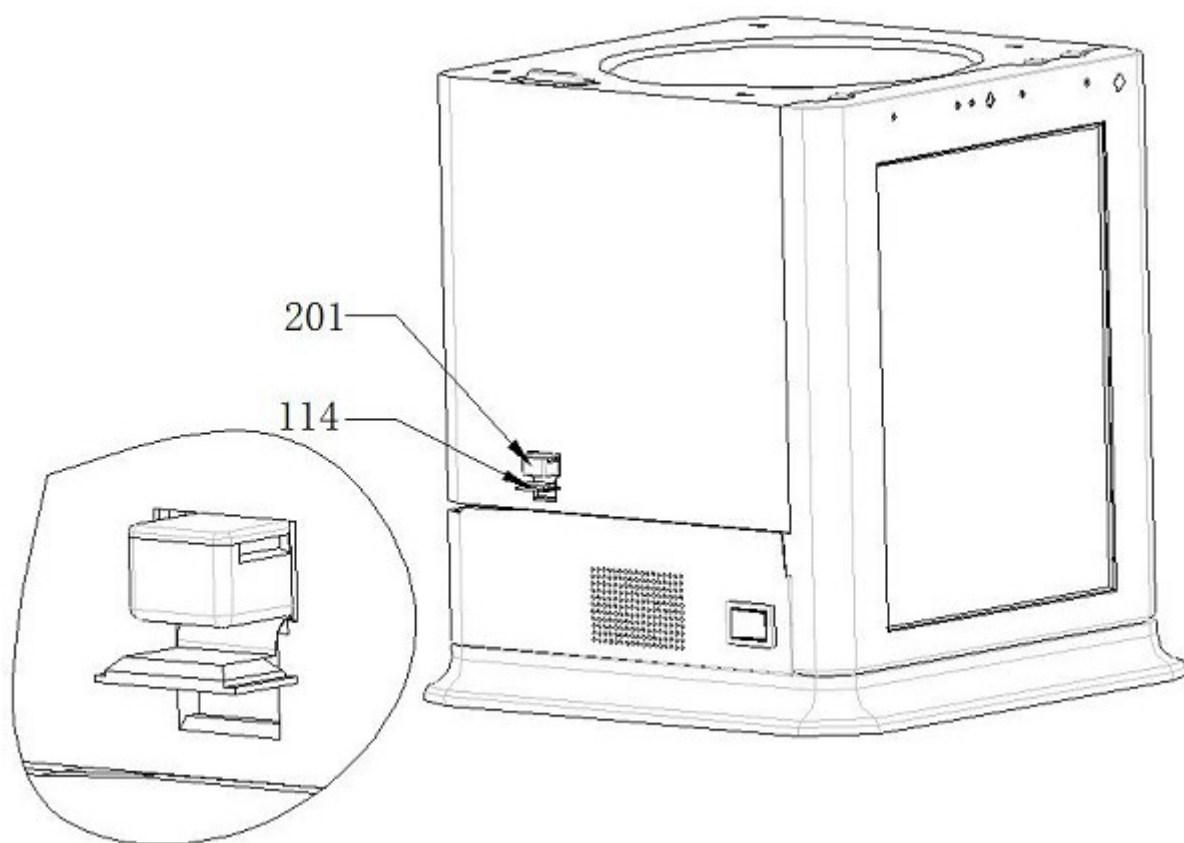


图8

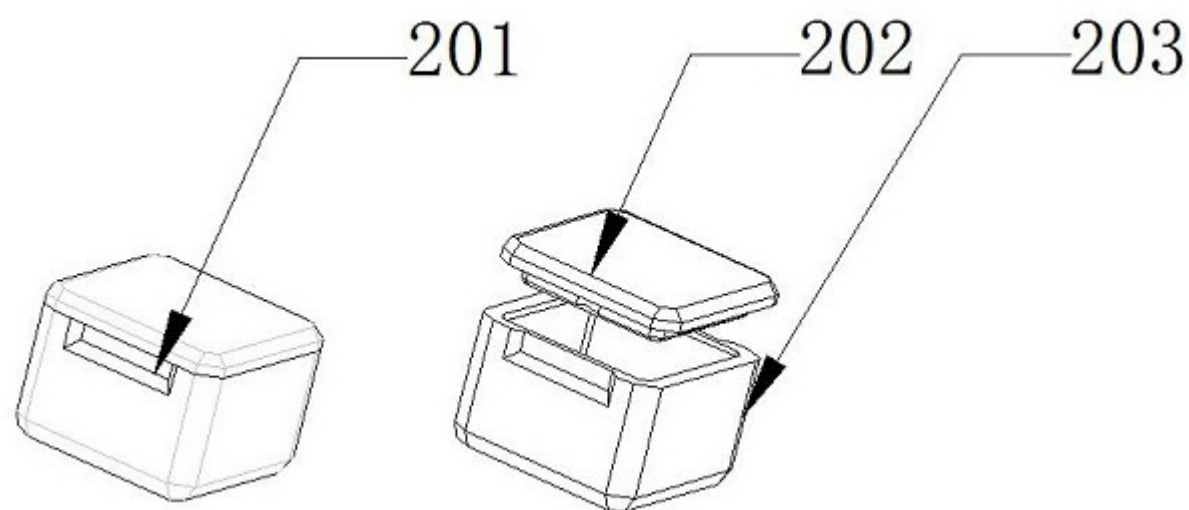


图9

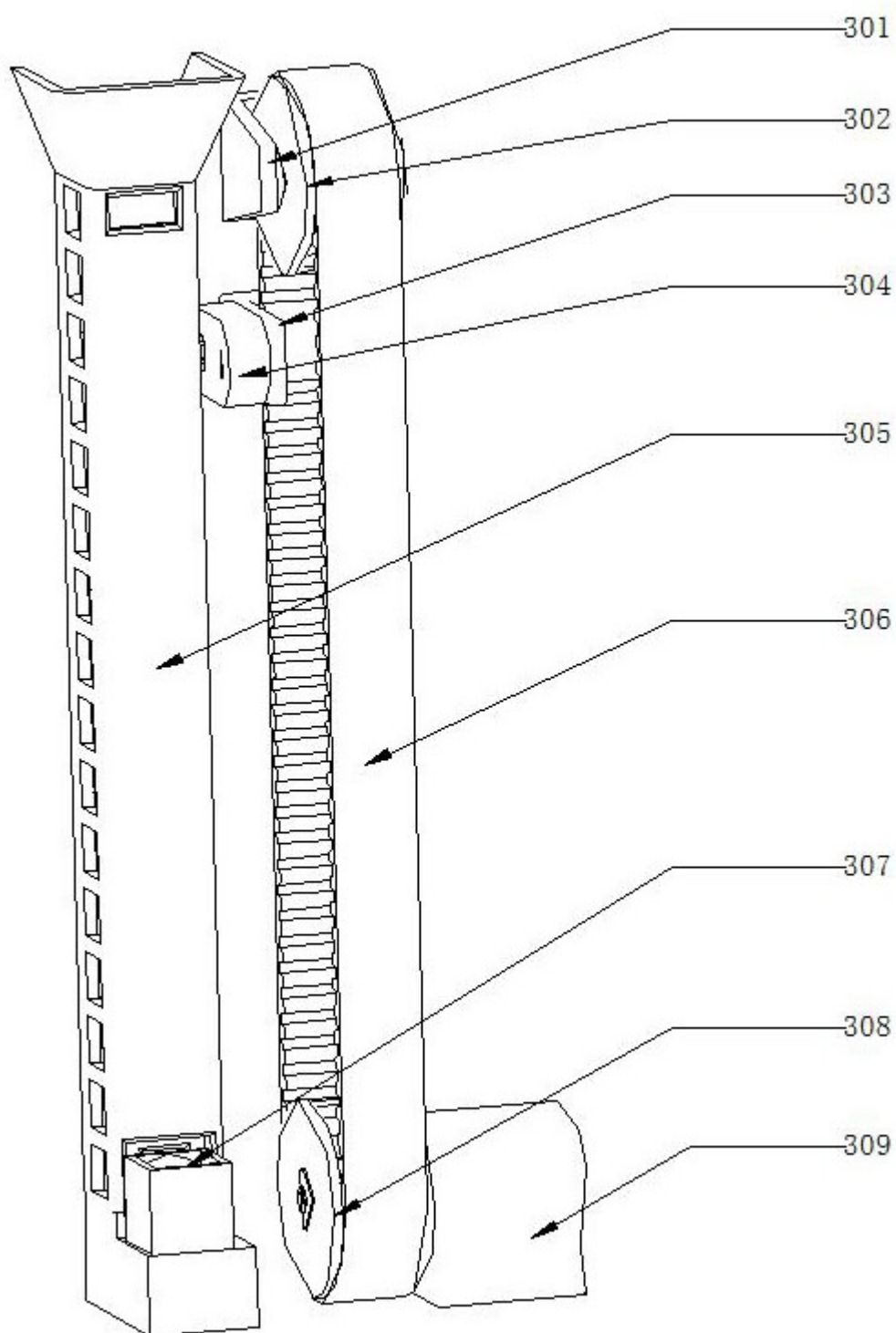


图10