



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107062796 A

(43)申请公布日 2017.08.18

(21)申请号 201710316321.6

(22)申请日 2017.05.08

(71)申请人 合肥美的智能科技有限公司

地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区
锦绣大道176号研发大楼501

(72)发明人 姚育 季涛 戴江 胡宏亮

(74)专利代理机构 北京友联知识产权代理事务
所(普通合伙) 11343

代理人 尚志峰 汪海屏

(51) Int. Cl.

F25D 29/00(2006.01)

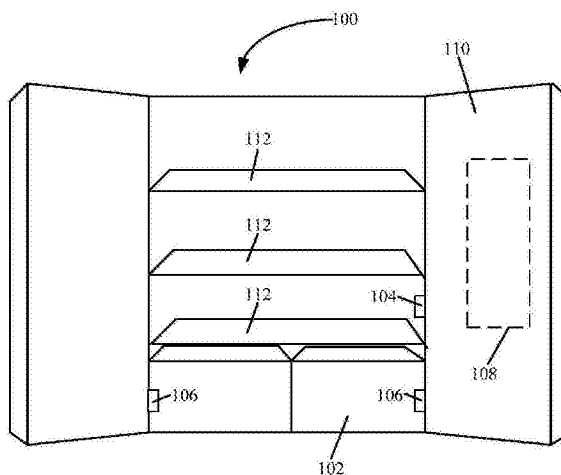
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

冰箱及其控制方法

(57)摘要

本发明提供了一种冰箱及其控制方法,其中,所述冰箱包括:抽屉;内胆;摄像头模组,设置在所述内胆的侧面,且当所述抽屉处于抽出的状态下时所述摄像头模组位于能够拍摄所述抽屉内物体的位置;传感器,用于检测所述抽屉是否处于抽出的状态下;处理器,获取所述传感器的检测结果,当所述检测结果为所述抽屉处于抽出的状态下时,控制所述摄像头模组拍摄。通过本发明的技术方案,冰箱内的摄像头模组能够拍摄抽屉内的物体,并保证拍摄效果。



1. 一种冰箱,其特征在于,包括:
抽屉;
内胆;
摄像头模组,设置在所述内胆的侧面,且当所述抽屉处于抽出的状态下时所述摄像头模组位于能够拍摄所述抽屉内物体的位置;
传感器,用于检测所述抽屉是否处于抽出的状态下;
处理器,获取所述传感器的检测结果,当所述检测结果为所述抽屉处于抽出的状态下时,控制所述摄像头模组拍摄。
2. 根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于,所述处理器还用于,
在确定所述冰箱的箱门打开时,启动所述摄像头模组,以及
当所述检测结果为所述抽屉未处于抽出的状态下或者确定所述箱门关闭时,关闭所述摄像头模组。
3. 根据权利要求2所述的冰箱,其特征在于,
所述抽屉设置在所述冰箱的冷藏室内,所述箱门为冷藏室箱门。
4. 根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于,所述处理器具体用于,
当所述检测结果为所述抽屉处于抽出的状态下,且从所述冰箱内抽出的体积与所述抽屉的总体积的比值超过预设阈值时,控制所述摄像头模组拍摄。
5. 根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于,
所述摄像头模组能够旋转,以使所述摄像头模组从不同的角度拍摄所述抽屉内的物体。
6. 根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于,还包括:
通信模块,用于将所述摄像头模组拍摄的结果发送给服务器,以供所述服务器识别出所述抽屉内物体的名称。
7. 根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于,
所述传感器包括以下之一或多种的组合:霍尔传感器、距离传感器、接近式传感器。
8. 根据权利要求1至7中任一项所述的冰箱,其特征在于,所述内胆包括:
凹槽,所述摄像头模组设置在所述凹槽内。
9. 一种冰箱的控制方法,其特征在于,所述冰箱包括:抽屉、内胆和设置在所述内胆的侧面的摄像头模组,所述冰箱的控制方法包括:
检测所述抽屉是否处于抽出的状态下;
当检测到所述抽屉处于抽出的状态下时,控制所述摄像头模组拍摄。
10. 根据权利要求9所述的冰箱的控制方法,其特征在于,还包括:
在检测所述抽屉是否处于抽出的状态下之前,确定所述冰箱的箱门是否打开,并在确定所述箱门打开时,启动所述摄像头模组和检测所述抽屉是否处于抽出的状态下;以及
在启动所述摄像头模组之后,若所述抽屉未处于抽出的状态下或者确定所述箱门关闭,则关闭所述摄像头模组。
11. 根据权利要求9所述的冰箱的控制方法,其特征在于,
当所述抽屉处于抽出的状态下,且从所述冰箱内抽出的体积与所述抽屉的总体积的比值超过预设阈值时,控制所述摄像头模组拍摄。

12. 根据权利要求9至11中任一项所述的冰箱的控制方法,其特征在于,还包括:
将所述摄像头模组拍摄的结果发送给服务器,以供所述服务器识别出所述抽屉内物体的名称。

冰箱及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器技术领域,具体而言,涉及冰箱和冰箱的控制方法。

背景技术

[0002] 目前在冰箱内部设置摄像头模组,通过摄像头模组拍摄冰箱内的物体,以根据摄像头模组拍摄到的图像对冰箱内放置的物体进行识别。在现有技术中,摄像头模组设置在冰箱的箱体顶部,摄像头模组只能拍摄冰箱的搁架上的物体,无法拍摄抽屉内的物体。即使摄像头模组能够拍摄抽屉内的物体,但是由于摄像头模组设置在冰箱的箱体顶部,距离抽屉比较远,无法保证拍摄效果。

[0003] 因此,如何使得摄像头模组能够拍摄抽屉内的物体,并保证拍摄效果成为亟待解决的技术问题。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少解决现有技术或相关技术中存在的技术问题之一。

[0005] 为此,本发明的一个目的在于提出了一种冰箱。

[0006] 本发明的另一个目的在于提出了一种冰箱的控制方法。

[0007] 为实现上述至少一个目的,根据本发明的第一方面的实施例,提出了一种冰箱,包括:抽屉;内胆;摄像头模组,设置在所述内胆的侧面,且当所述抽屉处于抽出的状态下时所述摄像头模组位于能够拍摄所述抽屉内物体的位置;传感器,用于检测所述抽屉是否处于抽出的状态下;处理器,获取所述传感器的检测结果,当所述检测结果为所述抽屉处于抽出的状态下时,控制所述摄像头模组拍摄。

[0008] 根据本发明的实施例的冰箱,将当抽屉从冰箱内抽出时,由于摄像头模组设置在冰箱内胆的侧面,摄像头模组距离抽屉比较近,摄像头模组能够很清晰地拍摄出抽屉内的物体放置情况,从而保证了摄像头模组的拍摄效果,有利于后期图像识别等操作。

[0009] 根据本发明的上述实施例的冰箱,还可以具有以下技术特征:

[0010] 根据本发明的一个实施例,所述处理器还用于,在确定所述冰箱的箱门打开时,启动所述摄像头模组,以及当所述检测结果为所述抽屉未处于抽出的状态下或者确定所述箱门关闭时,关闭所述摄像头模组。

[0011] 根据本发明的实施例的冰箱,当确定冰箱的箱门打开时,启动摄像头模组,以使摄像头模组时刻保持待拍摄的状态,从而保证了摄像头模组能够及时地在抽屉处于抽出状态下时拍摄抽屉内的物体放置情况。而且当抽屉未处于抽出的状态下,即抽屉滑入到冰箱内时,或者箱门打开之后抽屉一直未从冰箱内滑出,箱门关闭时,关闭摄像头模组,避免了摄像头模组一直处于工作状态,这样不仅延长摄像头模组的使用寿命,还降低了摄像头模组的功耗。

[0012] 根据本发明的一个实施例,所述抽屉设置在所述冰箱的冷藏室内,所述箱门为冷藏室箱门。

[0013] 根据本发明的一个实施例,所述处理器具体用于,当所述检测结果为所述抽屉处于抽出的状态下,且从所述冰箱内抽出的体积与所述抽屉的总体积的比值超过预设阈值时,控制所述摄像头模组拍摄。

[0014] 根据本发明的实施例的冰箱,当抽屉从冰箱内抽出的体积与抽屉的总体积的比值超过预设阈值(例如,预设阈值为三分之二)时,说明抽屉大部分从冰箱内滑出,此时摄像头模组能够比较全面地拍摄出抽屉内的物体。

[0015] 根据本发明的一个实施例,所述摄像头模组能够旋转,以使所述摄像头模组从不同的角度拍摄所述抽屉内的物体。

[0016] 根据本发明的实施例的冰箱,摄像头模组可以从不同的角度拍摄抽屉内的物体,避免出现拍摄死角,进一步地保证了摄像头模组能够全面地拍摄出抽屉内的物体。

[0017] 根据本发明的一个实施例,还包括:通信模块,用于将所述摄像头模组拍摄的结果发送给服务器,以供所述服务器识别出所述抽屉内物体的名称。

[0018] 根据本发明的实施例的冰箱,通过将摄像头模组拍摄的结果发送给服务器,以供服务器来识别出抽屉内放置的物体,降低了对冰箱的数据处理能力,提高数据处理速度,还使得用户能够更全面的了解冰箱内放置的物体,进而更好的进行食材管理。

[0019] 根据本发明的一个实施例,所述传感器包括以下之一或多种的组合:霍尔传感器、距离传感器、接近式传感器。

[0020] 根据本发明的一个实施例,所述内胆包括:凹槽,所述摄像头模组设置在所述凹槽内。

[0021] 根据本发明的实施例的冰箱,通过将摄像头模组设置在凹槽内,避免了摄像头模组凸出设置在内胆上,从而保证了冰箱内部的美观。

[0022] 根据本发明的第二方面的实施例,提出了一种冰箱的控制方法,所述冰箱包括:抽屉、内胆和设置在所述内胆的侧面的摄像头模组,所述冰箱的控制方法包括:检测所述抽屉是否处于抽出的状态下;当检测到所述抽屉处于抽出的状态下时,控制所述摄像头模组拍摄。

[0023] 根据本发明的实施例的冰箱的控制方法,将当抽屉从冰箱内抽出时,由于摄像头模组设置在冰箱内胆的侧面,摄像头模组距离抽屉比较近,摄像头模组能够很清晰地拍摄出抽屉内的物体放置情况,从而保证了摄像头模组的拍摄效果,有利于后期图像识别等操作。

[0024] 根据本发明的一个实施例,还包括:在检测所述抽屉是否处于抽出的状态下之前,确定所述冰箱的箱门是否打开,并在确定所述箱门打开时,启动所述摄像头模组和检测所述抽屉是否处于抽出的状态下;以及在启动所述摄像头模组之后,若所述抽屉未处于抽出的状态下或者确定所述箱门关闭,则关闭所述摄像头模组。

[0025] 根据本发明的实施例的冰箱的控制方法,当确定冰箱的箱门打开时,启动摄像头模组,以使摄像头模组时刻保持待拍摄的状态,从而保证了摄像头模组能够及时地在抽屉处于抽出状态下时拍摄抽屉内的物体放置情况。而且当抽屉滑入到冰箱内时,或者箱门打开之后抽屉一直未从冰箱内滑出,箱门关闭时,关闭摄像头模组,避免了摄像头模组一直处于工作状态,这样不仅延长摄像头模组的使用寿命,还降低了摄像头模组的功耗。

[0026] 根据本发明的一个实施例,当所述抽屉处于抽出的状态下,且从所述冰箱内抽出

的体积与所述抽屉的总体积的比值超过预设阈值时,控制所述摄像头模组拍摄。

[0027] 根据本发明的实施例的冰箱的控制方法,当抽屉从冰箱内抽出的体积与抽屉的总体积的比值超过预设阈值(例如,预设阈值为三分之二)时,说明抽屉大部分从冰箱内滑出,此时摄像头模组能够比较全面地拍摄出抽屉内的物体。

[0028] 根据本发明的一个实施例,还包括:将所述摄像头模组拍摄的结果发送给服务器,以供所述服务器识别出所述抽屉内物体的名称。

[0029] 根据本发明的实施例的冰箱的控制方法,通过将摄像头模组拍摄的结果发送给服务器,以供服务器来识别出抽屉内放置的物体,降低了对冰箱的数据处理能力,提高数据处理速度,还使得用户能够更全面的了解冰箱内放置的物体,进而更好的进行食材管理。

[0030] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0031] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0032] 图1示出了根据本发明的实施例的冰箱的结构示意图;

[0033] 图2示出了根据本发明的一个实施例的冰箱的控制方法的示意流程图;

[0034] 图3示出了根据本发明的另一个实施例的冰箱的控制方法的示意流程图。

[0035] 其中,图1中附图的标记与部件名称之间的对应关系为:

[0036] 100冰箱,102抽屉,104摄像头模组,106传感器,108处理器,110箱门,112搁架。

具体实施方式

[0037] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0038] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0039] 图1示出了根据本发明的实施例的冰箱的结构示意图。

[0040] 如图1所示,根据本发明的实施例的冰箱100,包括:抽屉102;内胆;摄像头模组104,设置在内胆的侧面,且当抽屉102处于抽出的状态下时摄像头模组104位于能够拍摄抽屉102内物体的位置;传感器106,用于检测抽屉102是否处于抽出的状态下;处理器108,获取传感器106的检测结果,当检测结果为抽屉102处于抽出的状态下时,控制摄像头模组104拍摄。

[0041] 在该技术方案中,将当抽屉102从冰箱100内抽出时,由于摄像头模组104设置在冰箱100内胆的侧面,摄像头模组104距离抽屉102比较近,摄像头模组104能够很清晰地拍摄出抽屉102内的物体放置情况,从而保证了摄像头模组104的拍摄效果,有利于后期图像识别等操作。

[0042] 其中,抽屉102处于抽出的状态下包括:抽屉102从冰箱100内滑出后的状态和在抽

屉102滑入到冰箱100内的过程中的状态。

[0043] 在上述技术方案中,优选地,处理器108还用于,在确定冰箱100的箱门110打开时,启动摄像头模组104,以及当检测结果为抽屉102未处于抽出的状态下或者确定箱门110关闭时,关闭摄像头模组104。

[0044] 当确定冰箱100的箱门110打开时,启动摄像头模组104,以使摄像头模组104时刻保持待拍摄的状态,从而保证了摄像头模组104能够及时地在抽屉102从冰箱100内滑出时拍摄抽屉102内的物体放置情况。而且当抽屉102滑入到冰箱100内时,或者箱门110打开之后抽屉102一直未从冰箱100内滑出,箱门110关闭时,关闭摄像头模组104,避免了摄像头模组104一直处于工作状态,这样不仅延长摄像头模组104的使用寿命,还降低了摄像头模组104的功耗。

[0045] 在上述技术方案中,优选地,抽屉102设置在冰箱100的冷藏室内,箱门110为冷藏室箱门110。

[0046] 在上述技术方案中,优选地,处理器108具体用于,当检测结果为抽屉102处于抽出的状态下,且从冰箱100内抽出的体积与抽屉102的总体积的比值超过预设阈值时,控制摄像头模组104拍摄。

[0047] 当抽屉102从冰箱100内抽出的体积与抽屉102的总体积的比值超过预设阈值(例如,预设阈值为三分之二)时,说明抽屉102大部分从冰箱100内滑出,此时摄像头模组104能够比较全面地拍摄出抽屉102内的物体。

[0048] 在上述技术方案中,优选地,摄像头模组104能够旋转,以使摄像头模组104从不同的角度拍摄抽屉102内的物体。

[0049] 摄像头模组104可以从不同的角度拍摄抽屉102内的物体,避免出现拍摄死角,进一步地保证了摄像头模组104能够全面地拍摄出抽屉102内的物体。

[0050] 在上述技术方案中,优选地,冰箱100还包括:通信模块,用于将摄像头模组104拍摄的结果发送给服务器,以供服务器识别出抽屉102内物体的名称。

[0051] 通过将摄像头模组104拍摄的结果发送给服务器,以供服务器来识别出抽屉102内放置的物体,降低了对冰箱100的数据处理能力,提高数据处理速度,还使得用户能够更全面的了解冰箱100内放置的物体,进而更好的进行食材管理。

[0052] 在上述技术方案中,优选地,传感器106包括以下之一或多种的组合:霍尔传感器106、距离传感器106、接近式传感器106。

[0053] 在上述技术方案中,优选地,内胆包括:凹槽,摄像头模组104设置在凹槽内。

[0054] 通过将摄像头模组104设置在凹槽内,避免了摄像头模组104凸出设置在内胆上,从而保证了冰箱100内部的美观。

[0055] 在上述任一技术方案中,优选地,处理器108设置在箱门110的内部,图1中处理器108为虚线表示处理器108设置在箱门110的内部。

[0056] 在上述任一技术方案中,优选地,摄像头模组104通过连接器和线束与处理器108相连,传感器106通过连接器和线束与处理器108相连。

[0057] 在上述任一技术方案中,优选地,冰箱100还包括至少一个搁架112,当冰箱100包括多个搁架112时,摄像头模组104设置在距离摄像头模组104最近的两个搁架112之间。

[0058] 图2示出了根据本发明的一个实施例的冰箱的控制方法的示意流程图。

[0059] 如图2所示,根据本发明的一个实施例的冰箱的控制方法,冰箱包括:抽屉、内胆和设置在内胆的侧面的摄像头模组,冰箱的控制方法包括:

[0060] 步骤202,检测抽屉是否处于抽出的状态下。

[0061] 步骤204,当检测到抽屉处于抽出的状态下时,控制摄像头模组拍摄。

[0062] 其中,抽屉处于抽出的状态下包括:抽屉从冰箱内滑出后的状态和在抽屉滑入到冰箱内的过程中的状态。

[0063] 根据本发明的实施例的冰箱的控制方法,将当抽屉从冰箱内抽出时,由于摄像头模组设置在冰箱内胆的侧面,摄像头模组距离抽屉比较近,摄像头模组能够很清晰地拍摄出抽屉内的物体放置情况,从而保证了摄像头模组的拍摄效果,有利于后期图像识别等操作。

[0064] 在上述技术方案中,优选地,还包括:在检测抽屉是否处于抽出的状态下之前,确定冰箱的箱门是否打开,并在确定箱门打开时,启动摄像头模组和检测抽屉滑入和滑出的状态;以及在启动摄像头模组之后,若抽屉未处于抽出的状态下或者确定箱门关闭,则关闭摄像头模组。

[0065] 当确定冰箱的箱门打开时,启动摄像头模组,以使摄像头模组时刻保持待拍摄的状态,从而保证了摄像头模组能够及时地在抽屉处于抽出状态下时拍摄抽屉内的物体放置情况。而且当抽屉滑入到冰箱内时,或者箱门打开之后抽屉一直未从冰箱内滑出,箱门关闭时,关闭摄像头模组,避免了摄像头模组一直处于工作状态,这样不仅延长摄像头模组的使用寿命,还降低了摄像头模组的功耗。

[0066] 在上述任一技术方案中,优选地,当所述抽屉处于抽出的状态下,且从冰箱内抽出的体积与抽屉的总体积的比值超过预设阈值时,控制摄像头模组拍摄。

[0067] 当抽屉从冰箱内抽出的体积与抽屉的总体积的比值超过预设阈值(例如,预设阈值为三分之二)时,说明抽屉大部分从冰箱内滑出,此时摄像头模组能够比较全面地拍摄出抽屉内的物体。

[0068] 在上述任一技术方案中,优选地,还包括:将摄像头模组拍摄的结果发送给服务器,以供服务器识别出抽屉内物体的名称。

[0069] 通过将摄像头模组拍摄的结果发送给服务器,以供服务器来识别出抽屉内放置的物体,降低了对冰箱的数据处理能力,提高数据处理速度,还使得用户能够更全面的了解冰箱内放置的物体,进而更好的进行食材管理。

[0070] 图3示出了根据本发明的另一个实施例的冰箱的控制方法的示意图。

[0071] 如图3所示,根据本发明的另一个实施例的冰箱的控制方法,包括:

[0072] 步骤302,判断冰箱的箱门是否打开,在判断结果为是时,执行步骤304,在判断结果为否时,重新执行步骤302。

[0073] 步骤304,摄像头模组上电,以启动摄像头模组。

[0074] 步骤306,判断抽屉是否从冰箱内滑出,或者抽屉是否在滑入到冰箱内的过程中,在判断结果为是时,说明抽屉处于抽出的状态下,执行步骤308,在判断结果为否时,执行步骤310。

[0075] 步骤308,控制摄像头模组拍摄。

[0076] 步骤310,判断箱门是否关闭,在判断结果为是时,执行步骤312,在判断结果为否

时,执行步骤306。

[0077] 步骤312,摄像头模组下电,以关闭摄像头模组。

[0078] 以上结合附图详细说明了本发明的技术方案,通过本发明的技术方案,冰箱内的摄像头模组能够拍摄抽屉内的物体,并保证拍摄效果。

[0079] 在本发明中,术语“第一”、“第二”仅用于描述的目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性;术语“多个”表示两个或两个以上;术语“相连”、“连接”等均应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0080] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

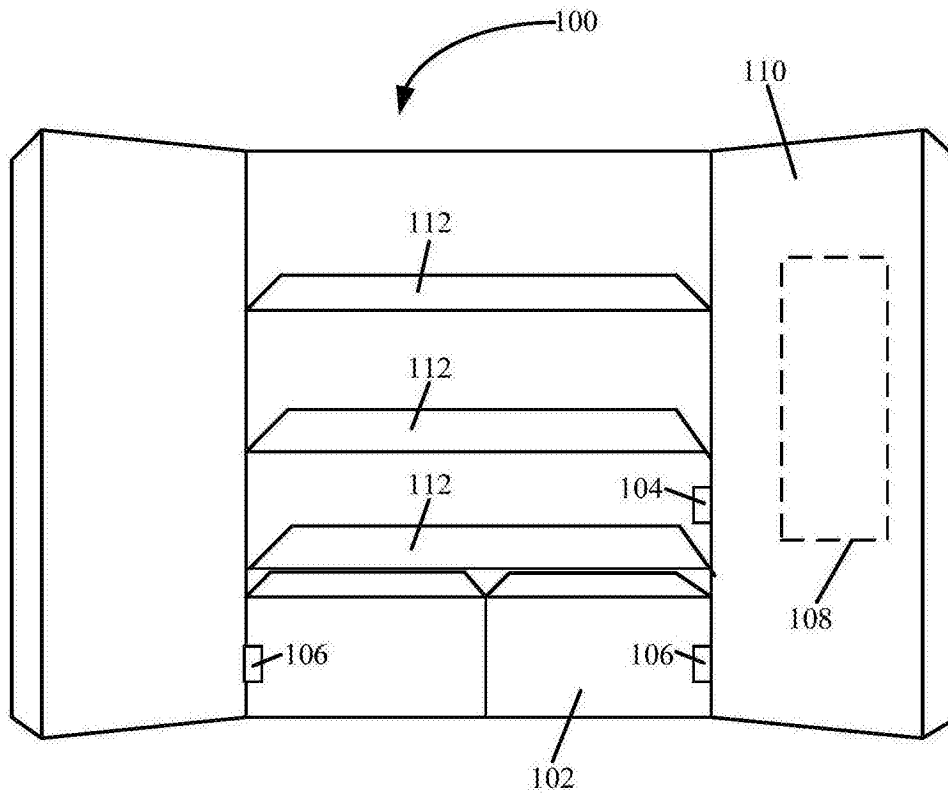


图1

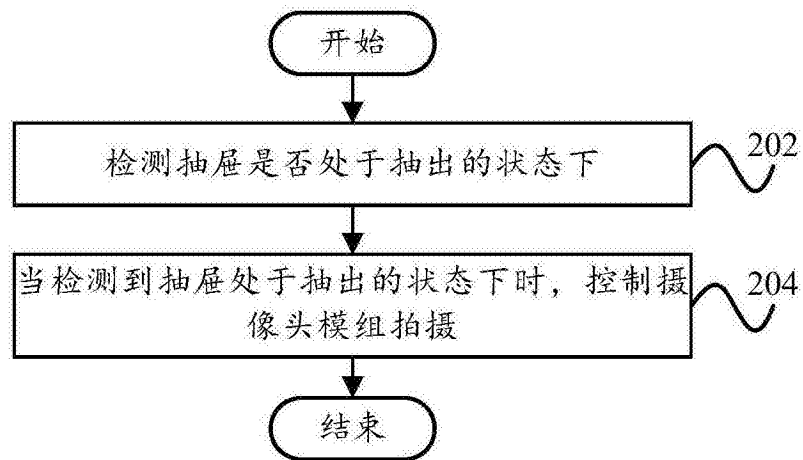


图2

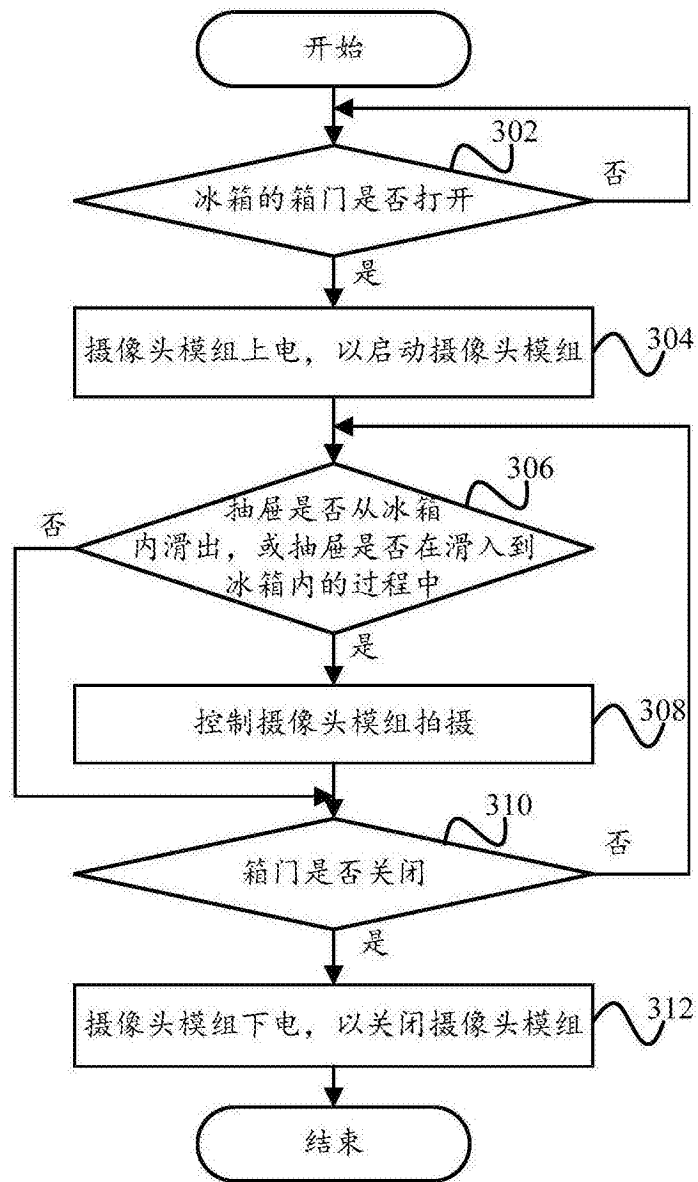


图3