



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107289727 B

(45)授权公告日 2020.07.07

(21)申请号 201610202336.5

F25D 25/02(2006.01)

(22)申请日 2016.03.31

F25D 11/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107289727 A

(43)申请公布日 2017.10.24

(73)专利权人 青岛海尔智能技术研发有限公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1号

(72)发明人 俞国新 张维颖 李晓刚

(74)专利代理机构 北京智汇东方知识产权代理

事务所(普通合伙) 11391

代理人 薛峰 范晓斌

(51)Int.Cl.

F25D 29/00(2006.01)

F25D 17/06(2006.01)

(56)对比文件

CN 104548177 A,2015.04.29,

CN 101191688 A,2008.06.04,

CN 103423940 A,2013.12.04,

CN 1105442 A,1995.07.19,

CN 1401960 A,2003.03.12,

CN 204535257 U,2015.08.05,

EP 2902732 A1,2015.08.05,

KR 20040098412 A,2004.11.20,

CN 1400444 A,2003.03.05,

CN 104776663 A,2015.07.15,

CN 1035605 A,1989.09.20,

JP H01217170 A,1989.08.30,

审查员 秦赟

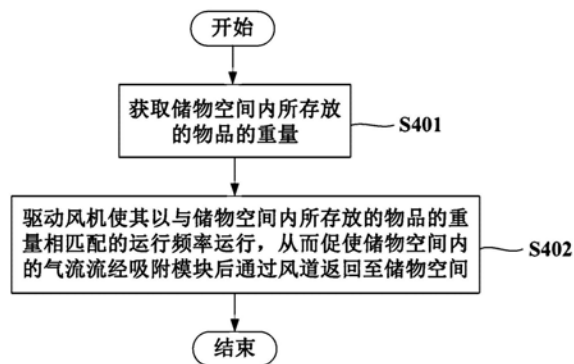
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54)发明名称

冰箱、储物装置及其控制方法

(57)摘要

本发明涉及冰箱、储物装置及其控制方法。本发明提供的储物装置包括：主体部，其内限定有储物空间以及风道；吸附模块，用于去除流经其的气流中的乙烯和/或异味；重量检测装置，用于检测储物空间内所存放的物品的重量；风机，配置成受控地以与储物空间内存放的物品的重量相匹配的运行频率运行。本发明提供的控制方法包括：获取储物空间内所存放的物品的重量；驱动风机使其以与储物空间内所存放的物品的重量相匹配的运行频率运行，从而促使储物空间内的气流流经吸附模块后通过风道返回至储物空间。由此，避免了储物空间内局部区域乙烯和/或异味等浓度过高、也避免了储物空间内的物品风干失水。本发明提供的冰箱，包括储物装置及箱体。



1. 一种用于冰箱的储物装置的控制方法,所述储物装置包括:
  - 主体部,其内限定有用于存放物品的储物空间以及与所述储物空间连通的风道,所述主体部包括限定有所述储物空间的抽屉和用于密封所述抽屉的箱体;
  - 吸附模块,用于去除流经其的气流中的乙烯;
  - 风机,用于促使气流在所述储物空间和所述风道之间循环流动;以及
  - 开设在所述箱体上以用于选择性地向所述储物空间和/或所述风道内输送冷却气流的进风口、以及设置于所述抽屉的底部的加热装置;且所述控制方法包括:
  - 获取所述储物空间内所存放的物品的重量;
  - 驱动所述风机使其以与所述储物空间内所存放的物品的重量相匹配的运行频率运行,从而促使所述储物空间内的气流流经所述吸附模块后通过所述风道返回至所述储物空间;
  - 检测所述储物空间内的温度;
  - 若所述储物空间内的温度低于第一预设温度,则关闭所述进风口以阻止冷却气流进入,并启动所述加热装置;若所述储物空间内的温度高于第二预设温度,则打开所述进风口以允许冷却气流进入,并停止所述加热装置;其中
  - 所述第一预设温度小于所述第二预设温度;
  - 所述第一预设温度为范围在 $10.5^{\circ}\text{C}\sim 11.5^{\circ}\text{C}$ 之间的任一温度值;且
  - 所述第二预设温度为范围在 $12.5^{\circ}\text{C}\sim 13.5^{\circ}\text{C}$ 之间的任一温度值。
2. 根据权利要求1所述的控制方法,其中,
  - 在驱动所述风机使其以与所述储物空间内所存放的物品的重量相匹配的运行频率运行的操作之后,所述控制方法还包括:
    - 检测所述抽屉的开闭状态;以及
    - 若所述抽屉处于打开状态,则停止所述风机的运行;若所述抽屉处于关闭状态,则返回执行获取所述储物空间内所存放的物品的重量的操作。
3. 根据权利要求2所述的控制方法,其中,
  - 在获取所述储物空间内所存放的物品的重量的操作之前,所述控制方法还包括:
    - 检测所述抽屉的开闭状态;
    - 若所述抽屉处于关闭状态,则继续执行获取所述储物空间内所存放的物品的重量的操作。
4. 根据权利要求2所述的控制方法,其中,
  - 在获取所述储物空间内所存放的物品的重量的操作中,所述储物空间内所存放的物品的重量通过设置于所述抽屉底部的压力传感器来获取。
5. 根据权利要求1所述的控制方法,其中,
  - 在关闭所述进风口以阻止冷却气流进入,并启动所述加热装置的操作之后,所述控制方法还包括:
    - 检测所述抽屉的开闭状态;以及
    - 若所述抽屉处于打开状态,则保持所述进风口的关闭状态,并停止所述加热装置;且
    - 在打开所述进风口以允许冷却气流进入,并停止所述加热装置的操作之后,所述控制方法还包括:

检测所述抽屉的开闭状态;以及

若所述抽屉处于打开状态,则关闭所述进风口,并保持所述加热装置的停止状态。

6. 根据权利要求1所述的控制方法,其中,

在驱动所述风机使其以与所述储物空间内所存放的物品的重量相匹配的运行频率运行的操作中,所述风机的运行频率与所述储物空间内所存放的物品的重量成正比。

7. 根据权利要求1所述的控制方法,其中,

驱动所述风机使其以与所述储物空间内所存放的物品的重量相匹配的运行频率运行的操作包括:

根据所述储物空间内所存放的物品的重量确定其所处的重量区间;

选择与所述重量区间相匹配的所述风机的运行频率;

驱动所述风机以该运行频率运行。

8. 一种用于冰箱的储物装置,包括:

主体部,其内限定有用于存放物品的储物空间以及与所述储物空间连通的风道,所述主体部包括限定有所述储物空间的抽屉和用于密封所述抽屉的箱体;

吸附模块,用于去除流经其的气流中的乙烯;

重量检测装置,用于检测所述储物空间内所存放的物品的重量;

风机,配置成受控地以与所述储物空间内存放的物品的重量相匹配的运行频率运行,以促使所述储物空间内的气流流经所述吸附模块后通过所述风道返回至所述储物空间;以及

开设在所述箱体上以用于选择性地向所述储物空间和/或所述风道内输送冷却气流的进风口、以及设置于所述抽屉的底部的加热装置;其中

所述进风口设置成在所述储物空间内的温度低于第一预设温度时关闭以阻止冷却气流进入、在所述储物空间内的温度高于第二预设温度时打开以允许冷却气流进入;所述加热装置设置成在所述储物空间内的温度低于第一预设温度时启动、在所述储物空间内的温度高于第二预设温度时停止;

所述第一预设温度小于所述第二预设温度;

所述第一预设温度为范围在 $10.5^{\circ}\text{C}$ ~ $11.5^{\circ}\text{C}$ 之间的任一温度值;且

所述第二预设温度为范围在 $12.5^{\circ}\text{C}$ ~ $13.5^{\circ}\text{C}$ 之间的任一温度值。

9. 一种冰箱,包括:

箱体,其内限定有至少一个储物间室;以及

权利要求1-8任一所述的储物装置,其可取出地搁置于任一所述储物间室中。

## 冰箱、储物装置及其控制方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及储物装置,特别是涉及一种具有储物装置的冰箱、储物装置及其控制方法。

### 背景技术

[0002] 近年来,随着人们生活水平日益提高,物流行业也随之迅速发展,从而使果蔬(特别是热带水果)已经可以被方便快捷地运送至各地。然而,由于果蔬在采摘后即开始后熟腐烂进程,且大多数果蔬均对植物激素乙烯敏感,因此难以保存。

[0003] 为了解决这一问题,现有技术中出现一种具有去除乙烯、异味功能的保鲜装置,其通过设置循环风机与具有吸附乙烯功能的活性炭纤维过滤器来配合净化冷却保鲜装置内的空气。尽管如此,现有技术中的循环风机以恒定频率运转,其具有不可避免的弊端。一方面,若保鲜装置内的果蔬较多,而循环风机的恒定频率相对较低,即循环风机的风速过慢,则容易导致果蔬表面等局部区域的乙烯浓度过高,从而加速部分果蔬腐烂;另一方面,若保鲜装置内的果蔬较少,而循环风机的恒定频率相对较高,即循环风机的风速过快,则容易导致果蔬风干失水。

[0004] 此外,由于热带水果生长于炎热地带,其自身无法抵御低温,而家用冰箱的冷藏室内的温度通常设置在4℃~7℃左右,这一温度范围对于热带水果来说相对较低,因此,会影响热带水果的口感,甚至会导致热带水果冻伤,不利于热带水果的储存。

### 发明内容

[0005] 本发明第一方面的目的旨在克服现有技术中的至少一个缺陷,提供一种能够根据储物装置的储物空间内所存放的物品的重量自动调节风机的运行频率、且使储物装置的能耗较低的控制方法。

[0006] 本发明第一方面的另一个目的是提高热带水果等耐冷性较差的物品的储藏效果、提高用户的使用体验。

[0007] 本发明第二方面的目的是提供一种储物装置。

[0008] 本发明的第三方面的目的是提供一种冰箱。

[0009] 根据本发明的第一方面,本发明提供一种储物装置的控制方法,所述储物装置包括:

[0010] 主体部,其内限定有用于存放物品的储物空间以及与所述储物空间连通的风道;

[0011] 吸附模块,用于去除流经其的气流中的乙烯和/或异味;以及

[0012] 风机,用于促使气流在所述储物空间和所述风道之间循环流动;且

[0013] 所述控制方法包括:

[0014] 获取所述储物空间内所存放的物品的重量;以及

[0015] 驱动所述风机使其以与所述储物空间内所存放的物品的重量相匹配的运行频率运行,从而促使所述储物空间内的气流流经所述吸附模块后通过所述风道返回至所述储物

空间。

[0016] 可选地,所述主体部包括限定有所述储物空间的抽屉和用于密封所述抽屉的箱体;且

[0017] 在驱动所述风机使其以与所述储物空间内所存放的物品的重量相匹配的运行频率运行的操作之后,所述控制方法还包括:

[0018] 检测所述抽屉的开闭状态;以及

[0019] 若所述抽屉处于打开状态,则停止所述风机的运行;若所述抽屉处于关闭状态,则返回执行获取所述储物空间内所存放的物品的重量的操作。

[0020] 可选地,在获取所述储物空间内所存放的物品的重量的操作之前,所述控制方法还包括:

[0021] 检测所述抽屉的开闭状态;

[0022] 若所述抽屉处于关闭状态,则继续执行获取所述储物空间内所存放的物品的重量的操作。

[0023] 可选地,在获取所述储物空间内所存放的物品的重量的操作中,所述储物空间内所存放的物品的重量通过设置于所述抽屉底部的压力传感器来获取。

[0024] 可选地,所述储物装置还包括开设在所述箱体上以用于选择性地向所述储物空间和/或所述风道内输送冷却气流的进风口、以及设置于所述抽屉的底部的加热装置;且

[0025] 所述控制方法还包括:

[0026] 检测所述储物空间内的温度;

[0027] 若所述储物空间内的温度低于第一预设温度,则关闭所述进风口以阻止冷却气流进入,并启动所述加热装置;若所述储物空间内的温度高于第二预设温度,则打开所述进风口以允许冷却气流进入,并停止所述加热装置;其中

[0028] 所述第一预设温度小于所述第二预设温度。

[0029] 可选地,所述第一预设温度为范围在 $10.5^{\circ}\text{C}$ ~ $11.5^{\circ}\text{C}$ 之间的任一温度值;且

[0030] 所述第二预设温度为范围在 $12.5^{\circ}\text{C}$ ~ $13.5^{\circ}\text{C}$ 之间的任一温度值。

[0031] 可选地,在关闭所述进风口以阻止冷却气流进入,并启动所述加热装置的操作之后,所述控制方法还包括:

[0032] 检测所述抽屉的开闭状态;以及

[0033] 若所述抽屉处于打开状态,则保持所述进风口的关闭状态,并停止所述加热装置;且

[0034] 在打开所述进风口以允许冷却气流进入,并停止所述加热装置的操作之后,所述控制方法还包括:

[0035] 检测所述抽屉的开闭状态;以及

[0036] 若所述抽屉处于打开状态,则关闭所述进风口,并保持所述加热装置的停止状态。

[0037] 可选地,在驱动所述风机使其以与所述储物空间内所存放的物品的重量相匹配的运行频率运行的操作中,所述风机的运行频率与所述储物空间内所存放的物品的重量成正比。

[0038] 可选地,驱动所述风机使其以与所述储物空间内所存放的物品的重量相匹配的运行频率运行的操作包括:

- [0039] 根据所述储物空间内所存放的物品的重量确定其所处的重量区间；
- [0040] 选择与所述重量区间相匹配的所述风机的运行频率；
- [0041] 驱动所述风机以该运行频率运行。
- [0042] 根据本发明的第二方面，本发明还提供一种储物装置，包括：
- [0043] 主体部，其内限定有用于存放物品的储物空间以及与所述储物空间连通的风道；
- [0044] 吸附模块，用于去除流经其的气流中的乙烯和/或异味；
- [0045] 重量检测装置，用于检测所述储物空间内所存放的物品的重量；以及
- [0046] 风机，配置成受控地以与所述储物空间内所存放的物品的重量相匹配的运行频率运行，以促使所述储物空间内的气流流经所述吸附模块后通过所述风道返回至所述储物空间。
- [0047] 根据本发明的第三方面，本发明还提供一种冰箱，包括：
- [0048] 箱体，其内限定有至少一个储物间室；以及
- [0049] 以上任一所述的储物装置，其可取出地搁置于任一所述储物间室中。
- [0050] 本发明的储物装置的控制方法首先获取储物装置的储物空间内所存放的物品的重量，然后驱动风机运行，以促使储物空间内的气流流经吸附模块后返回至储物空间。气流流经吸附模块时，其所含有的部分乙烯和/或至少部分异味分子被吸附，从而达到降低乙烯浓度和/或去除异味的目的。储物空间内所存放的物品的重量越大，储物空间内的乙烯浓度可能越高、异味越重；储物空间内所存放的物品的重量越小，储物空间内的乙烯浓度可能越低、异味越淡。由此，本发明将风机的运行频率设置成使其与储物空间内所存放的物品的重量相匹配。一方面，若储物空间内所存放的物品的重量较大，则风机以相对较高的运行频率运行，从而可避免由于风机的运行频率过低而导致储物空间内局部区域乙烯和/或异味等浓度过高；另一方面，若储物空间内所存放的物品的重量较小，则风机以相对较低的运行频率运行，不但能够防止风机以不必要的较高频率运行，从而在一定程度上节约能耗，而且还可避免由于风机的运行频率过高而导致储物空间内过于干燥、储物空间内所存放的物品风干失水。
- [0051] 进一步地，本发明的控制方法中，作为储物空间的下限温度值的第一预设温度为范围在 $10.5^{\circ}\text{C}$ ~ $11.5^{\circ}\text{C}$ 之间的任一温度值，作为储物空间的上限温度值的第二预设温度为范围在 $12.5^{\circ}\text{C}$ ~ $13.5^{\circ}\text{C}$ 之间的任一温度值。也即是，储物空间内的温度可保持在 $10.5^{\circ}\text{C}$ ~ $13.5^{\circ}\text{C}$ 之间，在该温度范围内，热带水果可保持凉而不冷的储藏效果。由此，储物装置既能够为热带水果提供温度相对较低的便于保鲜的储藏环境，又能够使存放在其内的热带水果等果蔬保持良好的口感，从而提高了用户的使用体验。
- [0052] 根据下文结合附图对本发明具体实施例的详细描述，本领域技术人员将会更加明了本发明的上述以及其他目的、优点和特征。

## 附图说明

[0053] 后文将参照附图以示例性而非限制性的方式详细描述本发明的一些具体实施例。附图中相同的附图标记标示了相同或类似的部件或部分。本领域技术人员应该理解，这些附图未必是按比例绘制的。附图中：

[0054] 图1是根据本发明一个实施例的储物装置的示意性结构图；

- [0055] 图2是根据本发明的一个实施例的储物装置的控制方法的示意性流程图；
- [0056] 图3是根据本发明的另一个实施例的储物装置的控制方法的示意性流程图；
- [0057] 图4是根据本发明的又一个实施例的储物装置的控制方法的示意性流程图；
- [0058] 图5是根据本发明再一个实施例的储物装置的控制方法的示意性流程图；
- [0059] 图6是根据本发明又一个实施例的储物装置的控制方法的示意性流程图；
- [0060] 图7是根据本发明一个实施例的冰箱的示意性结构图。

### 具体实施方式

[0061] 本发明实施例提供一种储物装置,该储物装置可以单独使用,也可以搁置于冷藏冷冻装置或其他具有特定储存环境的装置中。图1是根据本发明一个实施例的储物装置的示意性结构图,参见图1,储物装置1包括主体部10、吸附模块20以及风机30。主体部10内限定有用于存放物品的储物空间以及与储物空间连通的风道13。吸附模块20用于去除流经其的气流中的乙烯和/或异味。风机30用于促使气流在储物空间和风道13之间循环流动。

[0062] 具体地,在本发明的一些实施例中,吸附模块20是以吸附的方式来去除乙烯和/或异味。吸附模块20可由分子筛、活性炭或其他具有吸附乙烯和/或异味性能的材料构成。优选地,在本发明的一个实施例中,吸附模块20可由分子筛构成。由于用于吸附不同气态物质的分子筛的孔径的不同,因此,可根据储物装置1中所存放物品的种类选择构成吸附模块20的分子筛的孔径。例如,在本发明的一些实施例中,当储物装置1中所存放的物品为容易产生大量的起到催熟作用的乙烯的果蔬时,则构成吸附模块20的分子筛的孔径可选择为使吸附模块20特定地用于吸附乙烯,由此,可避免储物空间内所存放的水果、蔬菜等新鲜蔬果在较短的时期腐烂,延长储物空间内所存放的新鲜蔬果的储放时间。在本发明的另一些实施例中,当储物装置1中所存放的物品为肉类、熟食、腌菜等容易产生异味和/或臭味的物品时,则构成吸附模块20的分子筛的孔径可选择为使吸附模块20特定地用于吸附异味和/或臭味。

[0063] 特别地,储物装置1还包括重量检测装置18,其配置成用于检测储物空间内所存放的物品的重量。具体地,重量检测装置18可为压力传感器、电子称或其他适合的具有检测重量功能的装置。风机30配置成受控地以与储物空间内存放的物品的重量相匹配的运行频率运行,以促使储物空间内的气流流经吸附模块20后通过风道13返回至储物空间。

[0064] 在本发明的一些实施例中,储物装置1还包括设置于储物装置1内或储物装置1外的控制装置,该控制装置用于控制风机30运行,且使其运行频率与储物空间内存放的物品的重量相匹配。具体地,当储物装置1单独使用时,控制装置可以为设置于储物装置1内的集成有控制电路的独立的控制电路板。当储物装置1搁置于冷藏冷冻装置或其他具有特定储存环境的装置中时,控制装置可以为设置于储物装置1内的集成有控制电路的独立的控制电路板或冷藏冷冻装置的主控板。

[0065] 具体地,重量检测装置18获取储物空间内存放的物品的重量后生成用于表征储物空间内存放的物品的重量的检测信号。控制装置根据该检测信号生成相应的控制信号,从而驱动风机30运行。

[0066] 在本发明的一些实施例中,主体部10还包括限定有储物空间的抽屉11和用于密封抽屉的箱体12。具体地,储物装置1的储物空间形成在抽屉11内。风道13形成在抽屉11的周

壁与盒体12的周壁之间。也就是说,该风道13可包括抽屉11的上部开口111与盒体12的顶板121之间的间隙、抽屉11的两侧壁与盒体12的两侧板之间的间隙、以及抽屉11的后壁112与盒体12后板122之间的间隙。风机30可设置于风道13中,以促进储物空间及风道13内气流的循环流动。在本发明的一些实施方式中,风机30可设置于抽屉11的后壁112与盒体12后板122之间的间隙,即风机30可位于抽屉11后壁的外侧、并且位于盒体12后板122的内侧。在本发明的另一些实施方式中,风机30可设置于抽屉11的两侧壁与盒体12的两侧板之间的间隙。

[0067] 在本发明的一些实施例中,抽屉11的周壁可设置用于安装吸附模块20的安装部,该安装部可为开设于抽屉11周壁的通孔或具有透气孔的通槽,以便储物空间内的气流通过吸附模块向风道流通。在本发明的一个实施例中,安装部可开设于抽屉11的后壁112,也即是,吸附模块20设置于抽屉11的后壁112。在本发明的另一些实施例中,吸附模块20还可设置于抽屉11的除其后壁112以外的其他周壁,也即是,吸附模块20还可设置于抽屉11的两侧壁。

[0068] 进一步地,在本发明的一个实施例中,风机30的进风口可与吸附模块20正对,以使经过吸附模块20后的气流几乎全部地流向风机30的进风口、并在风机30的驱动下经风道13返回储物空间,从而使得气流按照固定的风路流动,避免气流在风道13内出现乱流、混流现象,加快了气流在储物空间和风道13间的循环流动。

[0069] 在本发明的一些实施例中,储物装置1还包括抽屉状态检测部件,且该抽屉状态检测部件配置成用于检测抽屉11的开闭状态。控制装置还配置成在抽屉11处于打开状态时,停止风机30的运行。

[0070] 具体地,抽屉状态检测部件可以为激光传感器、光敏传感器、弹簧压力开关或其他适合的具有检测抽屉11开闭状态功能的部件。在本发明的一些实施例中,抽屉状态检测部件可以为激光传感器。

[0071] 在本发明的一些实施例中,储物装置1还包括开设在盒体12上以用于选择性地向储物空间和/或风道13内输送冷却气流的进风口123、以及设置于抽屉11的底部的加热装置70。具体地,加热装置70可为电阻丝、加热丝、加热器或其他适合的具有加热功能的部件。进风口123可开设于盒体12后壁122的上部。

[0072] 储物装置1还包括设置于储物空间内部的温度传感器,且该温度传感器配置成用于检测储物装置1的储物空间内的当前温度。具体地,在本发明的一些实施例中,储物装置1的储物空间的温度可设定在第一预设温度和第二预设温度之间,也即是第一预设温度为储物空间的下限温度值,第二预设温度为储物空间的上限温度值。

[0073] 在本发明的一些实施方式中,控制装置配置成当储物空间内的温度低于第一预设温度时,关闭进风口123以阻止冷却气流进入,并启动加热装置70。控制装置还配置成当所述抽屉11处于打开状态时,保持进风口123的关闭状态,并停止加热装置70。

[0074] 控制装置还配置成当储物空间内的温度高于第二预设温度时,打开进风口123以允许冷却气流进入,并停止加热装置70。控制装置还配置成当抽屉11处于打开状态时,关闭进风口123,并保持加热装置70的停止状态。

[0075] 进一步地,储物装置1还包括开设在盒体12上以用于选择性地向环境空间排出温热气流的排风口125、用于打开和/或关闭进风口123的进风风门124、以及用于打开和/或关

闭排风口125的排风风门126。具体地,在本发明的一些实施例中,排风口125可开设于箱体12后壁122的下部,以使冷却气流由位于上部的进风口123自上而下地充满储物空间,并使储物空间内原有的温热气流由位于下部的排风口125均匀地排出,从而实现储物空间内气流的交换。

[0076] 控制装置可根据传感器检测的储物装置1内的当前温度生成控制信号,以控制进风风门124的打开和/或关闭、排风风门126的打开和/或关闭、加热装置70的启动和/或停止。

[0077] 本发明实施例还提供一种储物装置的控制方法,适用于对上述任一实施例中的储物装置1进行控制。图2是根据本发明的一个实施例的储物装置的控制方法的示意性流程图。本发明实施例的控制方法包括:

[0078] 步骤S401,获取储物空间内所存放的物品的重量;

[0079] 步骤S402,驱动风机30使其以与储物空间内所存放的物品的重量相匹配的运行频率运行,从而促使储物空间内的气流流经吸附模块20后通过风道13返回至储物空间。

[0080] 本发明的储物装置1的控制方法首先获取储物装置1的储物空间内所存放的物品的重量,然后驱动风机30运行,以促使储物空间内的气流流经吸附模块20后返回至储物空间。气流流经吸附模块20时,其所含有的部分乙烯和/或至少部分异味分子被吸附,从而达到降低乙烯浓度和/或去除异味的目的。

[0081] 由于,储物空间内所存放的物品的重量越大,储物空间内的乙烯浓度可能越高、异味越重;储物空间内所存放的物品的重量越小,储物空间内的乙烯浓度可能越低、异味越淡。由此,本发明将风机30的运行频率设置成使其与储物空间内所存放的物品的重量相匹配。一方面,若储物空间内所存放的物品的重量较大,则风机30以相对较高的运行频率运行,从而可避免由于风机30的运行频率过低而导致储物空间内局部区域乙烯和/或异味等浓度过高;另一方面,若储物空间内所存放的物品的重量较小,则风机30以相对较低的运行频率运行,不但能够防止风机30以不必要的较高频率运行,从而在一定程度上节约能耗,而且还可避免由于风机30的运行频率过高而导致储物空间内过于干燥、储物空间内所存放的物品风干失水。

[0082] 图3是根据本发明的另一个实施例的储物装置的控制方法的示意性流程图。在本发明的另一些实施例中,在驱动风机30使其以与储物空间内所存放的物品的重量相匹配的运行频率运行的操作之后,储物装置1的控制方法还包括:

[0083] 检测抽屉11的开闭状态;以及

[0084] 若抽屉11处于打开状态,则停止风机30的运行;若抽屉11处于关闭状态,则返回执行获取储物空间内所存放的物品的重量的操作。

[0085] 也就是说,在本发明的另一些实施例中,储物装置1的控制方法包括:

[0086] 步骤S501,获取储物空间内所存放的物品的重量;

[0087] 步骤S502,驱动风机30使其以与储物空间内所存放的物品的重量相匹配的运行频率运行,从而促使储物空间内的气流流经吸附模块20后通过风道13返回至储物空间;

[0088] 步骤S503,检测抽屉11的开闭状态;

[0089] 步骤S504,判断抽屉11是否处于关闭状态;若抽屉11处于关闭状态,则转步骤S501;若抽屉11处于打开状态,则转步骤S505;

[0090] 步骤S505,停止风机30的运行。

[0091] 图4是根据本发明的又一个实施例的储物装置的控制方法的示意性流程图。在本发明的又一些实施例中,在获取储物空间内所存放的物品重量的操作之前,控制方法还包括:

[0092] 检测抽屉11的开闭状态;

[0093] 若抽屉11处于关闭状态,则继续执行获取储物空间内所存放的物品重量的操作。

[0094] 也就是说,在本发明的又一些实施例中,储物装置1的控制方法包括:

[0095] 步骤S601,检测抽屉11的开闭状态;

[0096] 步骤S602,判断抽屉11是否处于关闭状态;若抽屉11处于打开状态,则转步骤S601;若抽屉11处于关闭状态,则转步骤S603;

[0097] 步骤S603,获取储物空间内所存放的物品的重量;

[0098] 步骤S604,驱动风机30使其以与储物空间内所存放的物品的重量相匹配的运行频率运行,从而促使储物空间内的气流流经吸附模块20后通过风道13返回至储物空间。

[0099] 具体地,在本发明的一些实施例中,抽屉11的开闭状态可通过激光传感器、光敏传感器、弹簧压力开关或其他适合的具有检测抽屉11开闭状态的抽屉状态检测部件来检测。

[0100] 在本发明的一些实施例中,在获取储物空间内所存放的物品重量的操作中,储物空间内所存放的物品的重量通过设置于抽屉11底部的压力传感器来获取。储物装置1中可设置至少一个压力传感器。具体地,在本发明的一些实施方式中,压力传感器的数量可为两至四个。

[0101] 在本发明的一个实施例中,压力传感器的数量可为四个,且分别设置于邻近抽屉11底部的四个拐角部,以通过四个压力传感器共同检测储物空间内所存放的物品的重量。也就是说,储物空间内所存放的物品的重量通过设置于邻近抽屉11底部的四个拐角部的四个压力传感器来检测,由此,储物空间内所存放的物品的重量的检测结果准确、误差小。

[0102] 在本发明的另一些实施例中,压力传感器的数量可为两个,且分别设置于抽屉11底部的且邻近抽屉11把手的两个拐角部,以通过两个压力传感器的杠杆作用,共同检测储物空间内所存放的物品的重量。由此,既可保证重量的检测结果准确、尽量减小了测量误差,又一定程度地节约了成本。

[0103] 图5是根据本发明再一个实施例的储物装置的控制方法的示意性流程图。在本发明的再一些实施例中,储物装置1的控制方法还包括:

[0104] 检测储物空间内的温度;

[0105] 若储物空间内的温度低于第一预设温度,则关闭进风口123以阻止冷却气流进入,并启动加热装置70;若储物空间内的温度高于第二预设温度,则打开进风口123以允许冷却气流进入,并停止加热装置70;其中

[0106] 第一预设温度小于第二预设温度。

[0107] 也就是说,在本发明的再一些实施例中,储物装置1的控制方法包括:

[0108] 步骤S810,检测储物空间内的温度;

[0109] 步骤S820,判断储物空间内的温度是否在第一预设温度和第二预设温度之间;若储物空间内的温度在第一预设温度和第二预设温度之间,则转步骤S810;若储物空间内的温度不在第一预设温度和第二预设温度之间,则转步骤S830;

[0110] 步骤S830,判断储物空间内的温度是否低于第一预设温度;若储物空间内的温度低于第一预设温度,则转步骤S841;若储物空间内的温度不低于第一预设温度(即意味着储物空间内的温度高于第二预设温度),则转步骤S842;

[0111] 步骤S841,关闭进风口123以阻止冷却气流进入,并启动加热装置70;

[0112] 步骤S842,打开进风口123以允许冷却气流进入,并停止加热装置70。

[0113] 也就是说,本发明的储物装置通过加热装置70、温度传感器、进风口123、出风口125、控制装置的共同作用来控制储物装置内的温度,使储物空间内的温度控制在第一预设温度与第二预设温度之间。

[0114] 本领域技术人员应理解,上述步骤S841与步骤S842是并列的两个步骤,没有时间上的先后顺序。

[0115] 在本发明的一些实施例中,第一预设温度为范围在 $10.5^{\circ}\text{C}\sim 11.5^{\circ}\text{C}$ 之间的任一温度值,例如,第一预设温度值可为 $10.5^{\circ}\text{C}$ 、 $11^{\circ}\text{C}$ 、 $11.5^{\circ}\text{C}$ 。第二预设温度为范围在 $12.5^{\circ}\text{C}\sim 13.5^{\circ}\text{C}$ 之间的任一温度值,例如第二预设温度值可为 $12.5^{\circ}\text{C}$ 、 $13^{\circ}\text{C}$ 、 $13.5^{\circ}\text{C}$ 。。也即是,储物空间内的温度可保持在 $10.5^{\circ}\text{C}\sim 13.5^{\circ}\text{C}$ 之间,在该温度范围内,热带水果等果蔬可保持凉而不冷的储藏效果。由此,储物装置1既能够为热带水果提供温度相对较低的便于保鲜的储藏环境,又能够使存放在其内的热带水果等果蔬保持良好的口感,从而提高了用户的使用体验。本申请的发明人经过大量的实践经验发现,当第一预设温度值为 $11^{\circ}\text{C}$ 、第二预设温度值为 $13^{\circ}\text{C}$ 时,也即是,当储物空间内的温度保持在 $11^{\circ}\text{C}\sim 13^{\circ}\text{C}$ 之间时,储物空间内的热带水果等果蔬可存放更长的时间、且口感更好。特别地,本申请的发明人发现,当储物空间内的温度为 $12^{\circ}\text{C}$ 时,储物空间内所存放的热带水果等果蔬的存放时间最长、口感最好。

[0116] 图6是根据本发明又一个实施例的储物装置的控制方法的示意性流程图。在本发明的又再一些实施例中,在关闭进风口123以阻止冷却气流进入,并启动加热装置70的操作之后,控制方法还包括:

[0117] 检测所述抽屉11的开闭状态;以及

[0118] 若抽屉11处于打开状态,则保持进风口123的关闭状态,并停止加热装置70;且

[0119] 在打开进风口123以允许冷却气流进入,并停止加热装置70的操作之后,控制方法还包括:

[0120] 检测抽屉11的开闭状态;以及

[0121] 若抽屉11处于打开状态,则关闭进风口123,并保持加热装置70的停止状态。

[0122] 也就是说,在本发明的又再一些实施例中,储物装置1的控制方法包括:

[0123] 步骤S910,检测储物空间内的温度;

[0124] 步骤S920,判断储物空间内的温度是否在第一预设温度和第二预设温度之间;若储物空间内的温度在第一预设温度和第二预设温度之间,则转步骤S910;若储物空间内的温度不在第一预设温度和第二预设温度之间,则转步骤S930;

[0125] 步骤S930,判断储物空间内的温度是否低于第一预设温度;若储物空间内的温度低于第一预设温度,则转步骤S941;若储物空间内的温度不低于第一预设温度(即意味着储物空间内的温度高于第二预设温度),则转步骤S942;

[0126] 步骤S941,关闭进风口123以阻止冷却气流进入,并启动加热装置70;

[0127] 步骤S951,检测抽屉11的开闭状态;

[0128] 步骤S961,判断抽屉11是否处于打开状态;若抽屉11处于打开状态,则转步骤S971;若抽屉11处于关闭状态,则转步骤S951;

[0129] 步骤S971,保持进风口123的关闭状态,并停止加热装置70;

[0130] 步骤S942,打开进风口123以允许冷却气流进入,并停止加热装置70;

[0131] 步骤S952,检测抽屉11的开闭状态;

[0132] 步骤S962,判断抽屉11是否处于打开状态;若抽屉11处于打开状态,则转步骤S972;若抽屉11处于关闭状态,则转步骤S952;

[0133] 步骤S972,关闭进风口123,并保持加热装置70的停止状态。

[0134] 本领域技术人员应理解,上述步骤S941与步骤S942是并列的两个步骤,没有时间上的先后顺序。

[0135] 在本发明的一些实施例中,在驱动风机30使其以与储物空间内所存放的物品的重量相匹配的运行频率运行的操作中,风机30的运行频率与储物空间内所存放的物品的重量成正比。也就是说,重量检测装置18检测的储物空间内所存放的物品的重量越大,风机30的运行频率就越高;重量检测装置18检测的储物空间内所存放的物品的重量越小,风机30的运行频率就越低。由此,风机30的运行频率可随储物空间内所存放的物品的重量不同而改变,一定程度地降低了能耗。

[0136] 在本发明的另一些实施例中,驱动风机30使其以与储物空间内所存放的物品的重量相匹配的运行频率运行的操作包括:

[0137] 根据储物空间内所存放的物品的重量确定其所处的重量区间;

[0138] 选择与重量区间相匹配的风机30的运行频率;

[0139] 驱动风机30以该运行频率运行。

[0140] 也就是说,可将储物空间内所存放的物品的重量划分为不同的重量区间,且每个重量区间对应不同的风机运行频率。重量检测装置18检测储物空间内所存放的物品的重量并生成表征该重量的检测信号,控制装置根据该检测信号所表征的重量选择该重量所属的重量区间,并根据该重量区间选择相应的风机30运行频率,从而驱动风机30以该运行频率运行。由此,风机30的运行频率可一定程度地随储物空间内所存放的物品的重量大小改变,极大地降低了能耗。

[0141] 本发明还提供一种冰箱3。图7是根据本发明一个实施例的冰箱的示意性结构图。参见图7,冰箱3包括其内限定有至少一个储物间室的箱体2。冰箱3还包括以上任一实施例中的储物装置1,其可取出地搁置于任一储物间室中。

[0142] 本领域技术人员还应理解,本发明实施例中所称的“上”、“下”、“顶”、“内”、“外”、“前”、“后”等用于表示方位或位置关系的用语是以储物装置1及冰箱3的实际使用状态为基准而言的,这些用语仅是为了便于描述和理解本发明的技术方案,而不是指示或暗示所指的装置或不见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。

[0143] 至此,本领域技术人员应认识到,虽然本文已详尽示出和描述了本发明的多个示例性实施例,但是,在不脱离本发明精神和范围的情况下,仍可根据本发明公开的内容直接确定或推导出符合本发明原理的许多其他变型或修改。因此,本发明的范围应被理解和认定为覆盖了所有这些其他变型或修改。

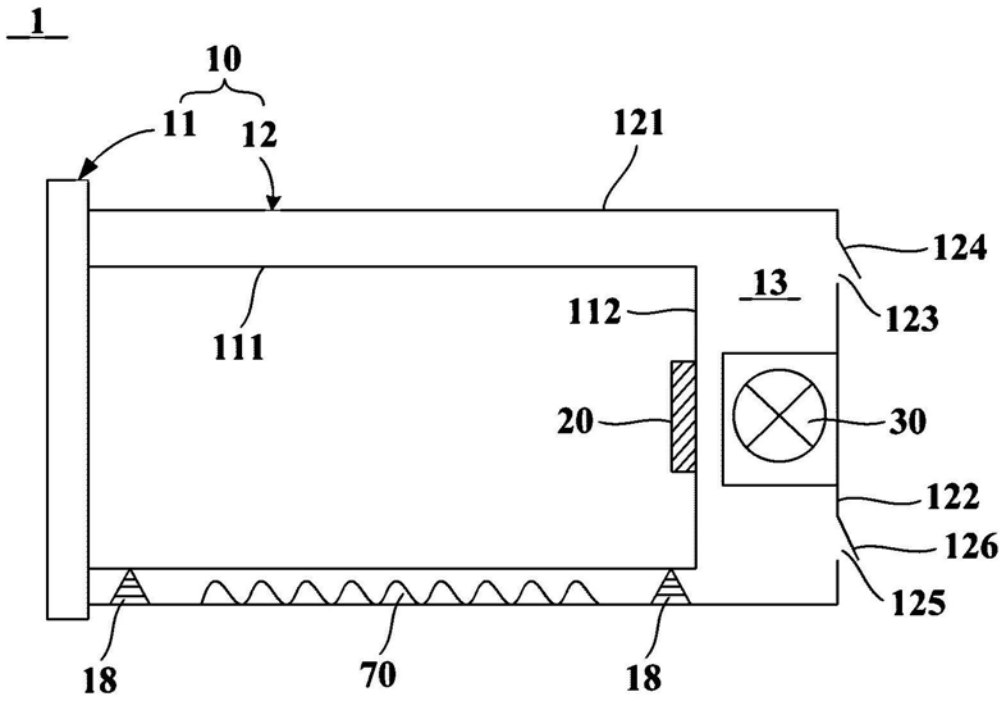


图1

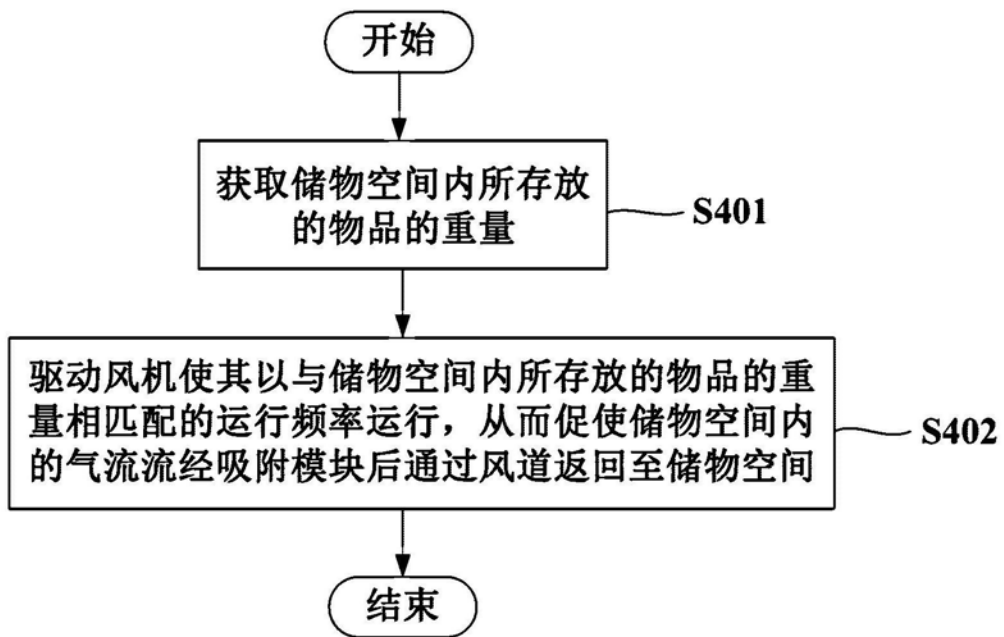


图2

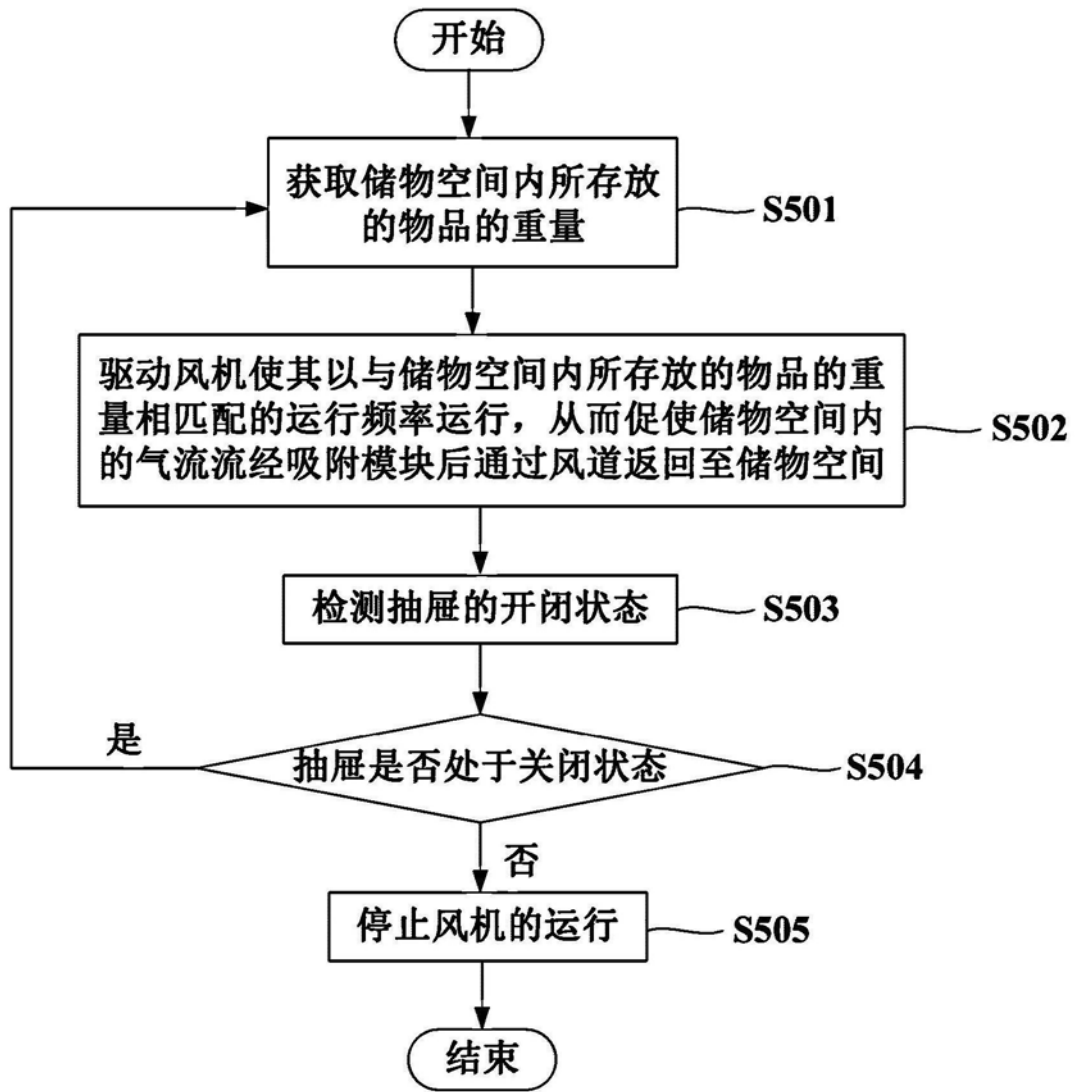


图3

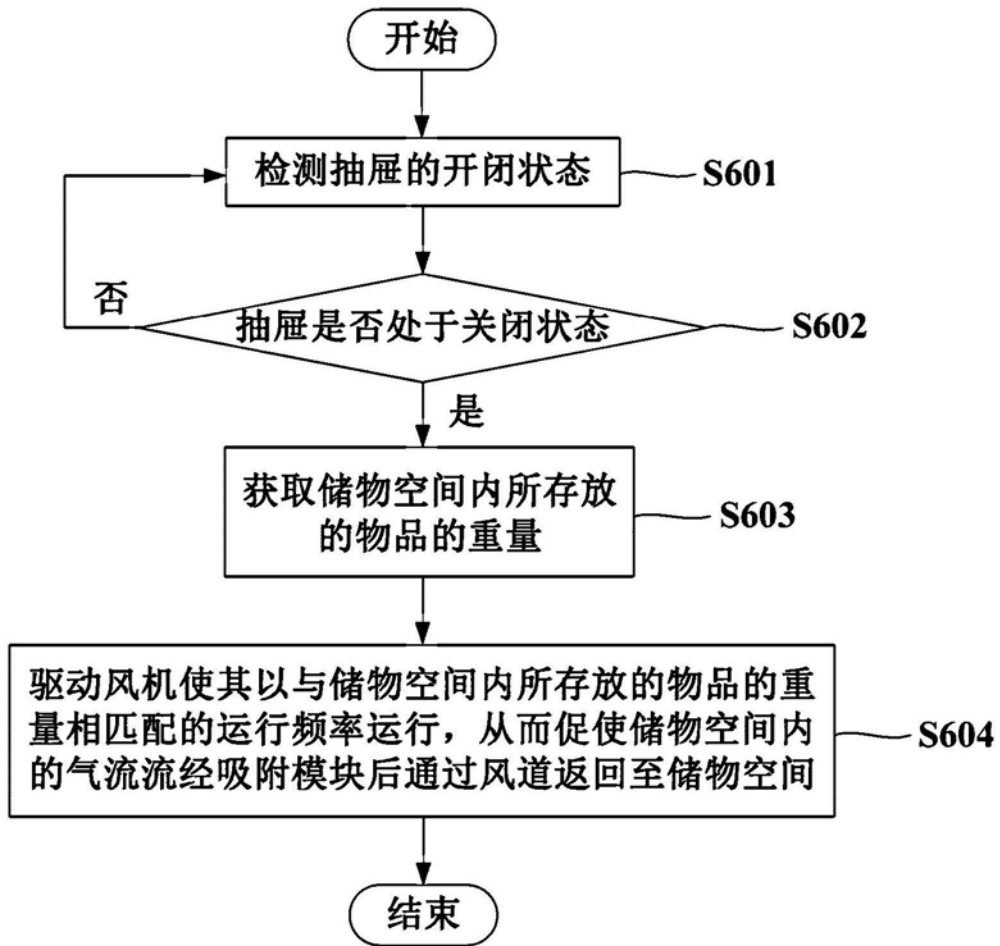


图4

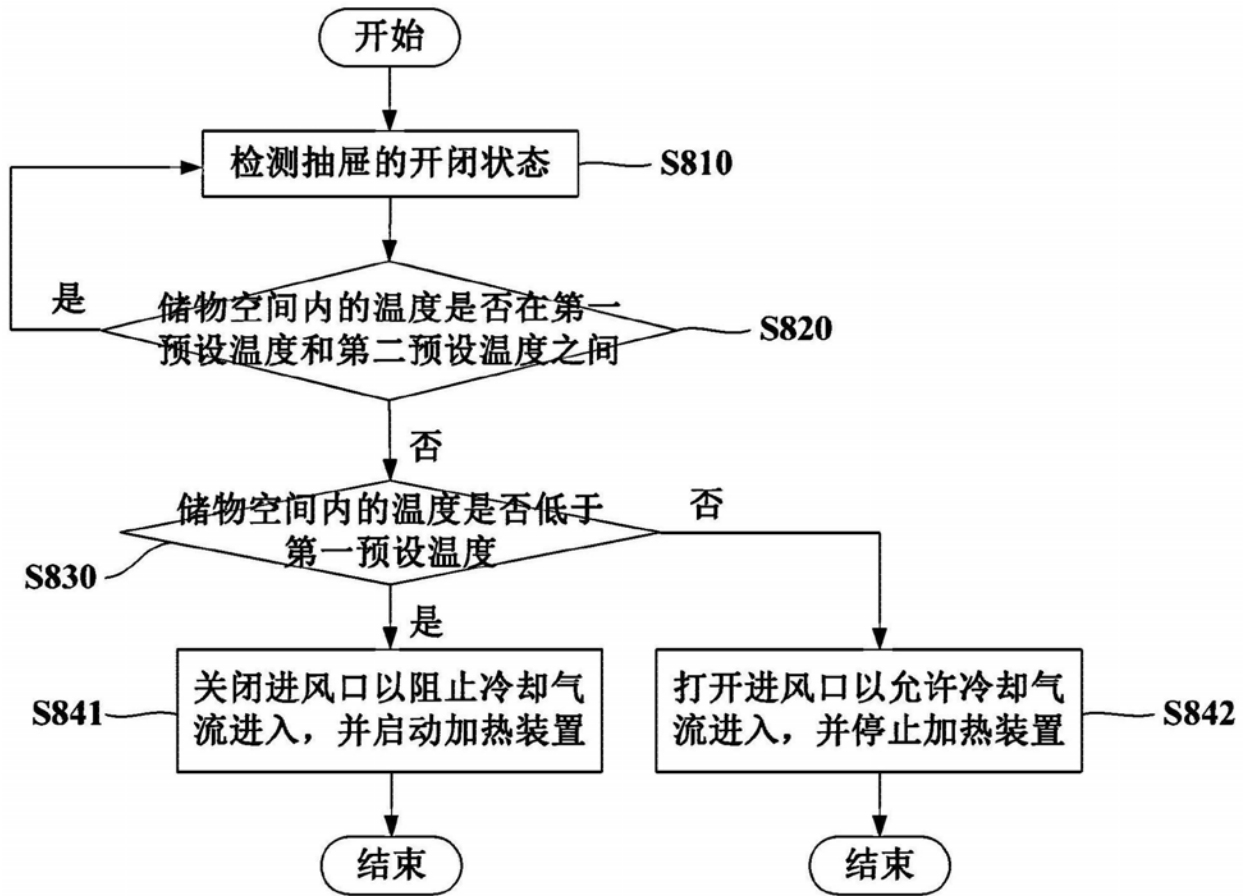


图5

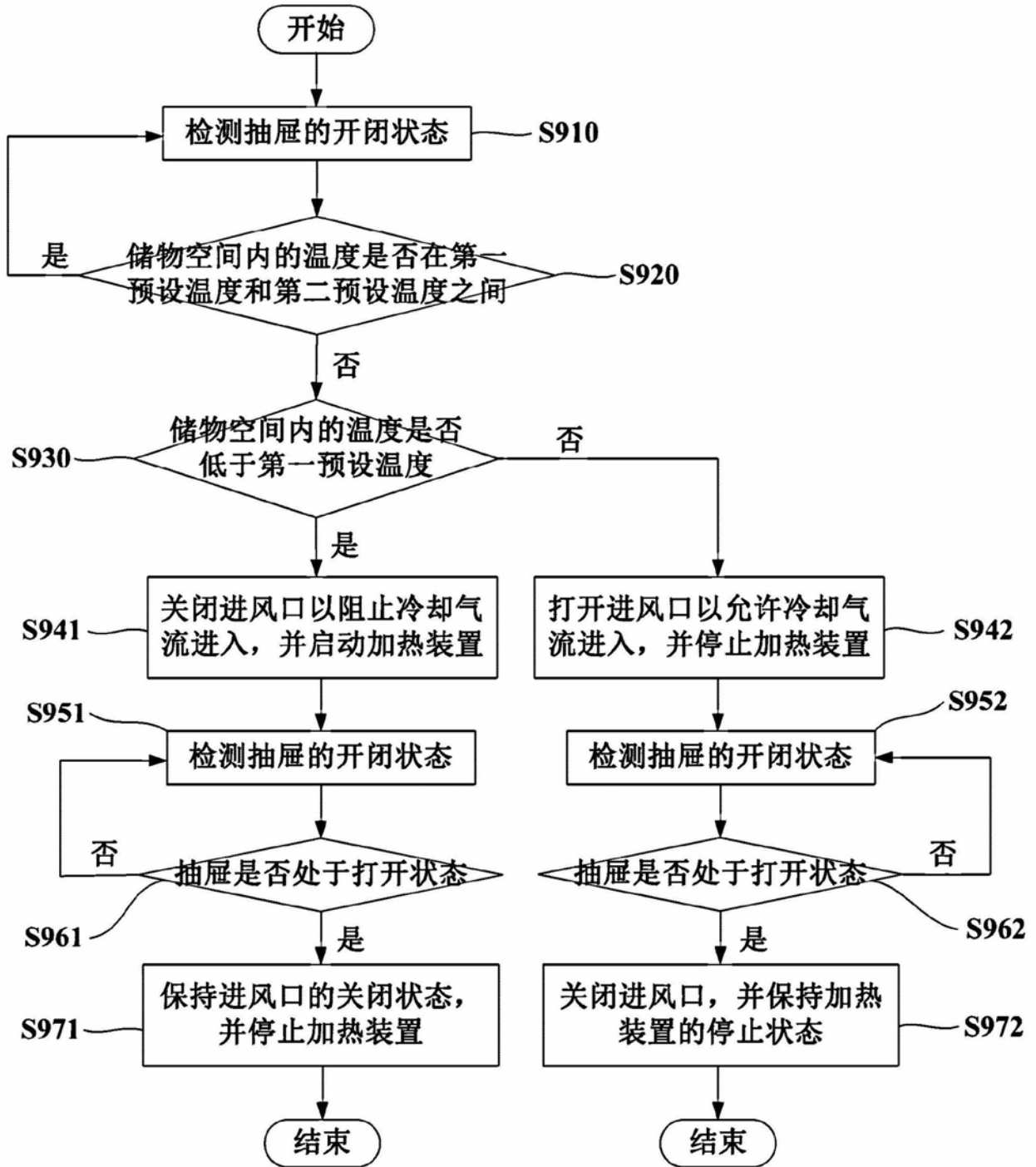


图6

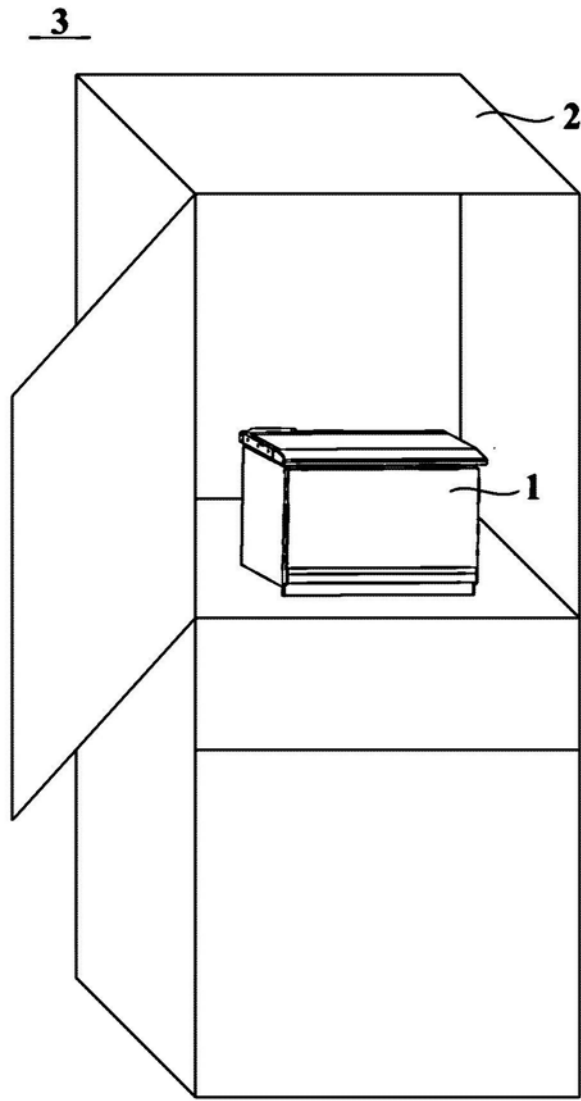


图7