



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107192194 A

(43)申请公布日 2017.09.22

(21)申请号 201710334735.1

(22)申请日 2017.05.12

(71)申请人 青岛海尔股份有限公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园

(72)发明人 刘磊 陈忠峻 孟亮

(74)专利代理机构 苏州威世册知识产权代理事务所(普通合伙) 32235

代理人 杨林洁

(51) Int. Cl.

F25D 11/02(2006.01)

F25D 25/02(2006.01)

F25D 29/00(2006.01)

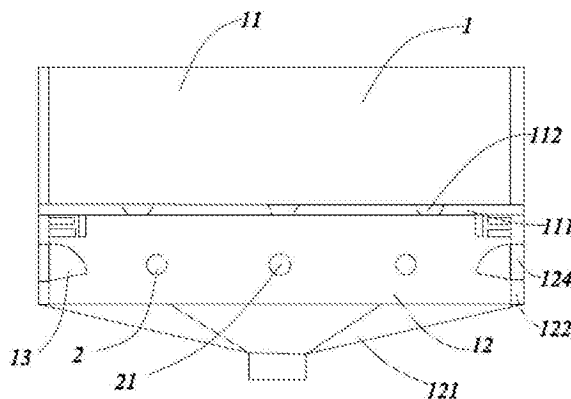
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种冰箱及其控制方法

(57)摘要

本发明提供了一种冰箱及其控制方法,包括制冷间室、设于制冷间室内的抽屉以及用以控制冰箱的控制器,抽屉包括储物层以及连接于所述储物层下侧的清洁层,储物层包括第一底壁,第一底壁上设有多个连通储物层与清洁层的通孔;清洁层包括第二底壁,第二底壁上设有排水口;冰箱还包括与所述排水口相连通的排水管道、设于所述清洁层内的喷淋装置、用以识别所述储物层内的物品的状态的识别装置,所述喷淋装置、识别装置均与所述控制器通讯连接,所述控制器在所述识别装置识别出位于所述储物层内的物品的状态为冷冻状态后控制所述喷淋装置在预设时间段内启动以清洁所述清洁层,防止所述清洁层内粘附的解冻水滋生细菌、产生异味。



1. 一种冰箱,包括制冷间室、设于所述制冷间室内的抽屉以及用以控制所述冰箱的控制器,其特征在于:所述抽屉包括储物层以及连接于所述储物层下侧的清洁层,所述储物层包括第一底壁,所述第一底壁上设有多个连通所述储物层与所述清洁层的通孔;所述清洁层包括第二底壁,所述第二底壁上设有排水口;所述冰箱还包括与所述排水口相连通的排水管道、设于所述清洁层内的喷淋装置、用以识别所述储物层内的物品的状态的识别装置,所述喷淋装置、识别装置均与所述控制器通讯连接,所述控制器在所述识别装置识别出位于所述储物层内的物品的状态为冷冻状态后控制所述喷淋装置在预设时间段内启动以清洁所述清洁层。

2. 根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于:所述第二底壁沿朝向所述排水口的方向向下倾斜延伸。

3. 根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于:所述冰箱还包括用以感测所述储物层内的实时湿度的湿度传感器以及用以控制所述排水管道的通断的排水阀,所述湿度传感器以及排水阀均与所述控制器通讯连接;所述控制器在所述识别装置识别出位于所述储物层内的物品的状态为非冷冻状态后,控制所述排水阀关闭并根据所述湿度传感器感测到的实时湿度控制所述喷淋装置启动以给所述储物层加湿。

4. 根据权利要求3所述的冰箱,其特征在于:所述冰箱还包括给所述制冷间室内提供冷量的蒸发器以及将所述蒸发器产生的冷量输送至所述制冷间室内的风道以及与所述控制器通讯连接的风机,所述制冷间室内设有与所述风道相连通的至少一个出风口;所述清洁层还包括自所述第二底壁向上延伸的周壁,所述周壁上与所述出风口相对应的位置处开设有与所述出风口相连通的进风口;在所述识别装置识别出所述储物层内的物品的状态为非冷冻状态后,所述控制器控制所述风机与所述喷淋装置同步启停。

5. 根据权利要求3所述的冰箱,其特征在于:所述抽屉还包括设于所述周壁内侧且与所述进风口相连通的进风管,所述进风管自所述进风口向所述清洁层内侧且向下延伸。

6. 根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于:所述清洁层固定连接于所述制冷间室内,所述储物层滑动连接于所述清洁层上。

7. 根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于:所述通孔的内径自上端向下端逐渐减小。

8. 一种控制如权利要求1所述的冰箱的控制方法,其特征在于:所述控制方法包括如下步骤:

识别装置识别出位于所述储物层内的物品的状态为冷冻状态后,所述控制器控制所述喷淋装置在预设时间段内启动以清洁所述清洁层。

9. 根据权利要求8所述的控制方法,其特征在于:所述冰箱还包括用以感测所述储物层内的实时湿度的湿度传感器以及用以控制所述排水管道的通断的排水阀,所述湿度传感器以及所述排水阀均与所述控制器通讯连接,所述控制方法还包括如下步骤:识别装置识别出位于所述储物层内的物品的状态为非冷冻状态后,所述控制器控制所述排水阀关闭并在所述湿度传感器感测到的实时湿度小于预设湿度时控制所述喷淋装置启动以给所述储物层加湿。

10. 根据权利要求9所述的控制方法,其特征在于:所述冰箱包括给所述制冷间室内提供冷量的蒸发器以及将所述蒸发器产生的冷量输送至所述制冷间室内的风道以及与所述控制器通讯连接的风机,所述制冷间室内设有与所述风道相连通的至少一个出风口;所述

清洁层还包括自所述第二底壁向上延伸的周壁,所述周壁上与所述出风口相对应的位置处开设有与所述出风口相连通的进风口;在识别装置识别出位于所述储物层内的物品的状态为非冷冻状态后且所述控制器控制所述喷淋装置启动以给所述储物层加湿的同时,所述控制方法还包括如下步骤:所述控制器控制所述风机与所述喷淋装置同步启停。

一种冰箱及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及制冷装置领域,尤其涉及一种具有自清洁功能的冰箱及其控制方法。

背景技术

[0002] 一般冷冻过的肉类或者鱼类在食用前都会放在冷藏室的抽屉内进行解冻,解冻后的解冻水蓄积于抽屉底部,一方面,解冻水易滋生细菌,产生异味,且解冻后的物品长时间浸泡于解冻水内,易加速物品的腐烂、变质;另一方面,蓄积于抽屉内的解冻水易弄脏抽屉,用户需要频繁取出抽屉进行清洗,比较麻烦。

[0003] 第CN104896853A号中国发明专利申请公开了一种冰箱果菜盒,包括储物层和设于储物层下方的储水层,储物层底板为镂空设置,放置于储物层的蔬果进行呼吸作用后产生的水会蓄积于储水层内,从而将蔬果与积水有效分开,方便对积水的处理,同时,避免蔬果的二次污染;但是,用户还是需要经常将储水层取出进行清洗,以防积水滋生细菌、产生异味,比较麻烦。

[0004] 有鉴于此,有必要对现有的冰箱及其控制方法予以改进,以解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种具有自清洁功能的冰箱及其控制方法。

[0006] 为实现上述发明目的,本发明提供了一种冰箱,包括制冷间室、设于所述制冷间室内的抽屉以及用以控制所述冰箱的控制器,所述抽屉包括储物层以及连接于所述储物层下侧的清洁层,所述储物层包括第一底壁,所述第一底壁上设有多个连通所述储物层与所述清洁层的通孔;所述清洁层包括第二底壁,所述第二底壁上设有排水口;所述冰箱还包括与所述排水口相连通的排水管道、设于所述清洁层内的喷淋装置、用以识别所述储物层内的物品的状态的识别装置,所述喷淋装置、识别装置均与所述控制器通讯连接,所述控制器在所述识别装置识别出位于所述储物层内的物品的状态为冷冻状态后控制所述喷淋装置在预设时间段内启动以清洁所述清洁层。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述第二底壁沿朝向所述排水口的方向向下倾斜延伸。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述冰箱还包括用以感测所述储物层内的实时湿度的湿度传感器以及用以控制所述排水管道的通断的排水阀,所述湿度传感器以及排水阀均与所述控制器通讯连接;所述控制器在所述识别装置识别出位于所述储物层内的物品的状态为非冷冻状态后,控制所述排水阀关闭并根据所述湿度传感器感测到的实时湿度控制所述喷淋装置启动以给所述储物层加湿。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述冰箱还包括给所述制冷间室内提供冷量的蒸发器以及将所述蒸发器产生的冷量输送至所述制冷间室内的风道以及与所述控制器通讯连接的风机,所述制冷间室内设有与所述风道相连通的至少一个出风口;所述清洁层还包括自所述第二底壁向上延伸的周壁,所述周壁上与所述出风口相对应的位置处开设有与所述出

风口相连通的进风口；在所述识别装置识别出所述储物层内的物品的状态为非冷冻状态后，所述控制器控制所述风机与所述喷淋装置同步启停。

[0010] 作为本发明的进一步改进，所述抽屉还包括设于所述周壁内侧且与所述进风口相连通的进风管，所述进风管自所述进风口向所述清洁层内侧且向下延伸。

[0011] 作为本发明的进一步改进，所述清洁层固定连接于所述制冷间室内，所述储物层滑动连接于所述清洁层上。

[0012] 作为本发明的进一步改进，所述通孔的内径自上端向下端逐渐减小。

[0013] 为实现上述发明目的，本发明还提供一种控制上述的冰箱的控制方法，所述控制方法包括如下步骤：

识别装置识别出位于所述储物层内的物品的状态为冷冻状态后，所述控制器控制所述喷淋装置在预设时间段内启动以清洁所述清洁层。

[0014] 作为本发明的进一步改进，所述冰箱还包括用以感测所述储物层内的实时湿度的湿度传感器以及用以控制所述排水管道的通断的排水阀，所述湿度传感器以及所述排水阀均与所述控制器通讯连接，所述控制方法还包括如下步骤：识别装置识别出位于所述储物层内的物品的状态为非冷冻状态后，所述控制器控制所述排水阀关闭并在所述湿度传感器感测到的实时湿度小于预设湿度时控制所述喷淋装置启动以给所述储物层加湿。

[0015] 作为本发明的进一步改进，所述冰箱包括给所述制冷间室内提供冷量的蒸发器以及将所述蒸发器产生的冷量输送至所述制冷间室内的风道以及与所述控制器通讯连接的风机，所述制冷间室内设有与所述风道相连通的至少一个出风口；所述清洁层还包括自所述第二底壁向上延伸的周壁，所述周壁上与所述出风口相对应的位置处开设有与所述出风口相连通的进风口；在识别装置识别出位于所述储物层内的物品的状态为非冷冻状态后且所述控制器控制所述喷淋装置启动以给所述储物层加湿的同时，所述控制方法还包括如下步骤：所述控制器控制所述风机与所述喷淋装置同步启停。

[0016] 本发明的有益效果是：本发明的冰箱中的抽屉设置位于上部的储物层以及位于下部的清洁层，且所述储物层的第一底壁上设有多个连通所述储物层与所述清洁层的通孔，所述清洁层的第二底壁上设有排水口，以将储物层内物品的解冻水及时排出，防止解冻水滋生细菌，产生异味；同时在清洁层内设置喷淋装置，在所述识别装置识别出位于所述储物层内的物品的状态为冷冻状态后所述控制器控制所述喷淋装置在预设时间段内启动以清洁所述清洁层，防止所述清洁层内粘附的解冻水滋生细菌、产生异味。

附图说明

[0017] 图1是本发明中的抽屉的结构示意图。

[0018] 图2是图1所示的抽屉中的清洁层的结构示意图。

[0019] 图3是本发明中的控制方法的流程图。

具体实施方式

[0020] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述。本发明中的附图仅提供抽屉部分的附图。

[0021] 请参阅图1~图2所示，本发明提供一种冰箱，所述冰箱包括制冷间室、设于所述制

冷间室内的抽屉1、给所述制冷间室提供冷量的蒸发器、将所述蒸发器产生的冷量输送至所述制冷间室内的风道以及风机、控制所述冰箱的控制器。

[0022] 所述制冷间室内设有与所述风道相连通的至少一个出风口,从而所述蒸发器产生的冷量能够自所述出风口进入所述制冷间室内与所述抽屉1内的食物进行热交换,给所述抽屉1内的食物提供冷量。

[0023] 所述抽屉1包括储物层11以及连接于所述储物层11下侧的清洁层12,所述冰箱还包括与所述控制器通讯连接的用以识别所述储物层11内的物品的状态的识别装置。在所述识别装置识别出所述储物层11内的物品的状态为冷冻状态时,所述控制器判断出所述物品需要解冻;在所述识别装置识别出所述储物层11内的物品的状态为非冷冻状态时,所述控制器判断出所述物品需要保鲜。

[0024] 本实施方式中,以所述储物层11与所述清洁层12呈分体设置为例进行说明,当然,于其他实施方式中,所述储物层11与所述清洁层12也可以一体设置,此时,所述抽屉1包括抽屉本体以及设于所述抽屉本体内的分隔板,所述分隔板将所述抽屉本体分隔为位于上侧的储物层11以及位于下侧的清洁层12。

[0025] 具体地,所述清洁层12固定连接于所述制冷间室内,所述储物层11滑动连接于所述清洁层12上,以在需要取放物品时,直接抽拉所述储物层11即可,比较方便。

[0026] 所述储物层11包括第一底壁111,所述第一底壁111上设有多个连通所述储物层11与所述清洁层12的通孔112,从而在所述储物层11内放置的物品的状态为冷冻状态,即需要解冻时,解冻后的解冻水既能够自所述通孔112流入所述清洁层12内,一方面,防止解冻水滋生细菌,产生异味,污染所述储物层;另一方面,防止物品浸泡于解冻水内导致物品腐烂、变质。

[0027] 所述通孔112的内径自上端向下端逐渐减小,从而便于物品的解冻水自通孔112流入所述清洁层12内。

[0028] 所述清洁层12包括第二底壁121以及自所述第二底壁121的周缘向上延伸的周壁122,所述第二底壁121上设有排水口123。所述冰箱还包括与所述排水口123相连通的排水管道,从而自所述储物层11进入所述清洁层12内的解冻水能够及时经所述排水口123排出所述清洁层12,防止解冻水滋生细菌,产生异味。

[0029] 具体地,所述第二底壁121沿朝向所述排水口123的方向向下倾斜延伸,即,所述第二底壁121沿远离所述排水口123的一端向靠近所述排水口123的一端向下倾斜设置使所述第二底壁121呈漏斗型,从而自储物层11进入所述清洁层12内的解冻水都能够自所述排水口123排出所述清洁层12,防止所述清洁层12内有积水,导致滋生细菌,产生异味。

[0030] 所述周壁122上与所述出风口相对应的位置处开设有与所述出风口相连通的进风口124,从而在所述识别装置识别出所述储物层11内的物品处于非冷冻状态并反馈给所述控制器,所述控制器接收到所述识别装置反馈的信息后判断出所述物品需要保鲜时,所述控制器根据所述制冷间室内的温度控制所述风机的启动,以将所述蒸发器产生的冷量输送至所述清洁层12并经所述通孔112输送至储物层11内与所述储物层11内的物品进行热交换。通过所述通孔112从下方与所述物品进行换热,换热效率高且温度均匀。

[0031] 进一步地,所述抽屉1还包括设于所述周壁122内侧且与所述进风口124相连通进风管13,所述进风管13自所述进风口向所述清洁层12内侧且向下延伸,以使所述进风管13

上与所述进风口相对设置的出风部位于下侧,从而能够避免冷风直接吹到物品上,造成物品水分流失。

[0032] 进一步地,所述冰箱还包括设于所述清洁层12内的喷淋装置2,所述喷淋装置2与所述控制器通讯连接。所述识别装置在识别出所述储物层11内的物品处于冷冻状态后反馈给所述控制器,所述控制器接收到所述识别装置反馈的信息后判断出所述物品需要解冻,从而控制所述喷淋装置在2预设时间段内启动以清洁所述清洁层12。

[0033] 上述预设时间段即所述控制器控制所述喷淋装置2在第一预设时间后持续启动第二预设时间或者间隔启动第一预设次数。控制所述喷淋装置2在第一预设时间后才启动以给所述物品解冻时间,控制所述喷淋装置2持续启动第二预设时间或者间隔启动第一预设次数以将所述清洁层12内清洗干净。

[0034] 具体地,所述喷淋装置2包括多个间隔设于所述周壁122上的喷淋头21。

[0035] 进一步地,所述冰箱还包括用以控制所述排水管道的通断的排水阀,所述排水阀与所述控制器通讯连接。

[0036] 在所述识别装置识别出所述储物层11内的物品处于冷冻状态后反馈给所述控制器,所述控制器接收到所述识别装置反馈的信息后判断出所述物品需要解冻,从而控制所述排水阀处于打开状态,以便于将解冻水以及喷淋装置2启动后喷射出的清洁完所述清洁层12的水自所述排水管道排出。

[0037] 在所述识别装置识别出所述储物层11内的物品处于非冷冻状态后反馈给所述控制器,所述控制器接收到所述识别装置反馈的信息后判断出所述物品需要保鲜,从而控制所述排水阀处于关闭状态,以在启动所述喷淋装置2启动给所述储物层11加湿时,能够保存所述喷淋装置2喷出的水。

[0038] 进一步地,所述冰箱还包括用以感测所述储物层11内的实时湿度的湿度传感器,所述湿度传感器与所述控制器通讯连接。在所述识别装置识别出位于所述储物层11内的物品的状态为非冷冻状态并反馈给所述控制器后,所述控制器接收到所述识别装置反馈的信息并判断出所述物品需要保鲜,从而控制所述排水阀关闭并根据所述湿度传感器感测到的实时湿度控制所述喷淋装置2启动以给所述储物层11加湿。

[0039] 可以理解的,所述控制器内预存有预设湿度,在所述实时湿度低于所述预设湿度且所述排水阀关闭后,所述控制器控制所述喷淋装置2启动以给所述储物层11加湿。

[0040] 具体地,所述控制器控制所述喷淋装置2持续启动第三预设时间或者控制所述喷淋装置2间隔启动第二预设次数以给所述储物层11加湿。所述第三预设时间小于所述第二预设时间,所述第二预设次数小于所述第一预设次数。

[0041] 进一步地,在所述控制器控制所述喷淋装置2启动给所述储物层11加湿时,控制所述风机与所述喷淋装置2同步启停,从而能够通过所述风机将喷淋装置2喷出的水带入储物层11内,增加所述储物层11内的湿度;同时,因所述喷淋装置2内喷出的水为干净的水,故不会滋生细菌,产生异味。

[0042] 请参图3所示,本发明还提供一种控制上述冰箱的控制方法,其特征在于:所述控制方法包括如下步骤:

识别装置识别位于所述储物层11内的物品的状态,若为冷冻状态,则所述控制器控制所述喷淋装置2在预设时间段内启动以清洁所述清洁层12;若为非冷冻状态,则所述控制器

控制所述排水阀关闭并在所述湿度传感器感测到的实时湿度小于预设湿度时控制所述喷淋装置2启动以给所述储物层11加湿。

[0043] 具体地,上述预设时间段即所述控制器控制所述喷淋装置2在第一预设时间后持续启动第二预设时间或者间隔启动第一预设次数。控制所述喷淋装置2在第一预设时间后才启动以给所述物品解冻时间,控制所述喷淋装置2持续启动第二预设时间或者间隔启动第一预设次数以将所述清洁层12内清洗干净。

[0044] 在所述识别装置识别出位于所述储物层11内的物品处于冷冻状态时,所述控制器控制所述排水阀打开,一方面,使所述物品的解冻水能够及时排出所述清洁层12,防止所述清洁层12内积聚的解冻水滋生细菌、产生异味;另一方面,便于所述喷淋装置2启动后喷射出的清洁完所述清洁层12的水排出,防止所述清洁层12内粘附的解冻水滋生细菌、产生异味。

[0045] 具体地,所述控制器控制所述喷淋装置2启动给所述储物层11加湿具体包括如下步骤:所述控制器控制所述喷淋装置2持续启动第三预设时间或者控制所述喷淋装置2间隔启动第二预设次数以给所述储物层11加湿。所述第三预设时间小于所述第二预设时间,所述第二预设次数小于所述第一预设次数。

[0046] 进一步地,在所述控制器控制所述喷淋装置2启动给所述储物层11加湿时,所述控制方法还包括如下步骤:所述控制器控制所述风机与所述喷淋装置2同步启停。从而能够通过所述风机将喷淋装置2喷出的水带入储物层11内,增加所述储物层11的湿度;同时,因所述喷淋装置2内喷出的水为干净的水,故不会滋生细菌,产生异味。

[0047] 综上所述,本发明的冰箱中的抽屉1设置位于上部的储物层11以及位于下部的清洁层12,且所述储物层11的第一底壁111上设有多个连通所述储物层11与所述清洁层12的通孔112,所述清洁层12的第二底壁121上设有排水口123,以将储物层11内物品的解冻水及时排出,防止解冻水滋生细菌,产生异味;同时在清洁层12内设置喷淋装置2,在所述识别装置识别出位于所述储物层11内的物品的状态为冷冻状态后所述控制器控制所述喷淋装置2在预设时间段内启动以清洁所述清洁层12,防止所述清洁层12内粘附的解冻水滋生细菌、产生异味。

[0048] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围。

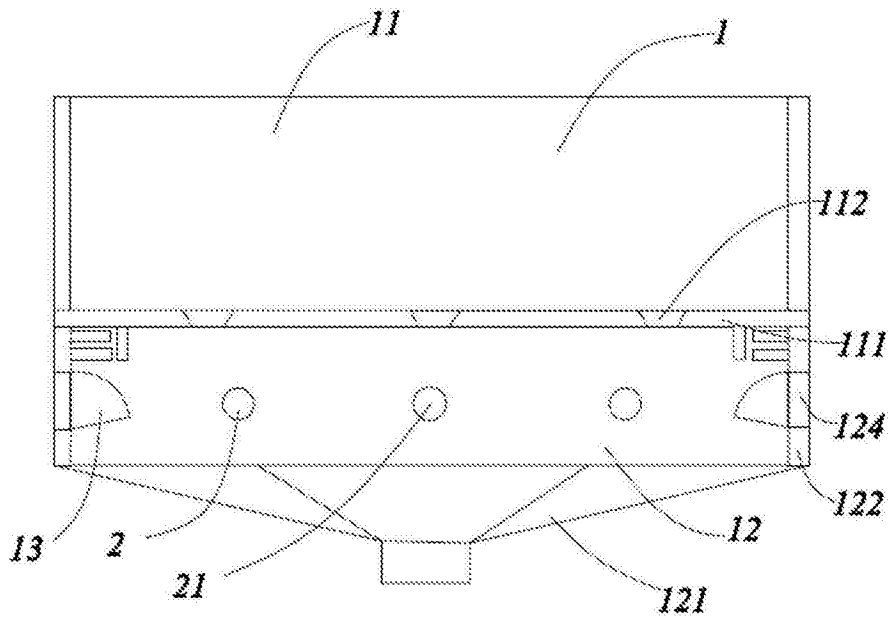


图1

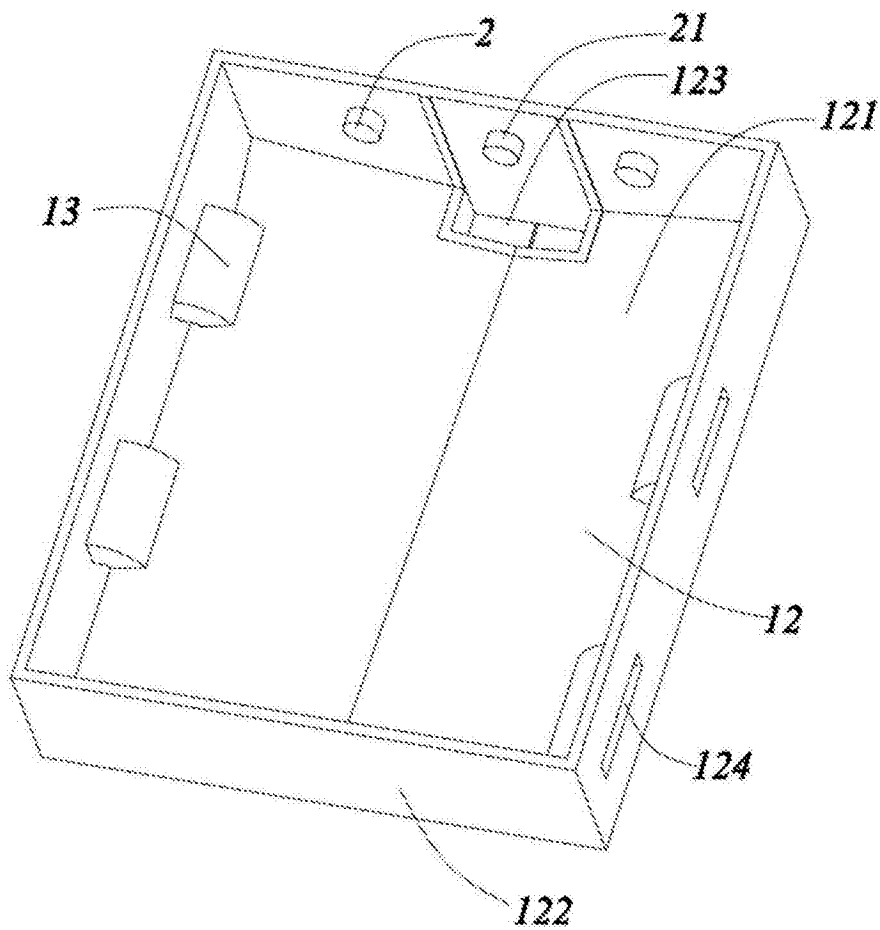


图2

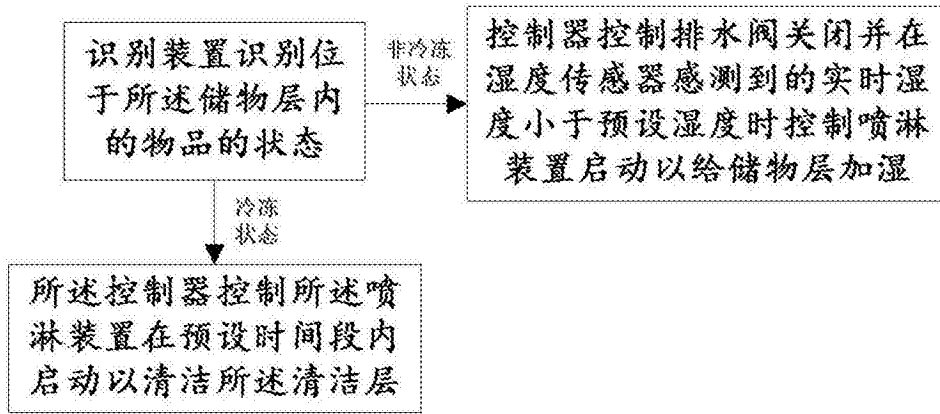


图3