



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106969594 A

(43)申请公布日 2017.07.21

(21)申请号 201710305356.X

(22)申请日 2017.05.03

(71)申请人 合肥美的电冰箱有限公司

地址 230031 安徽省合肥市长江西路669号

申请人 合肥华凌股份有限公司

美的集团股份有限公司

(72)发明人 滕春华

(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)

F25D 19/00(2006.01)

F25D 11/02(2006.01)

F25D 21/08(2006.01)

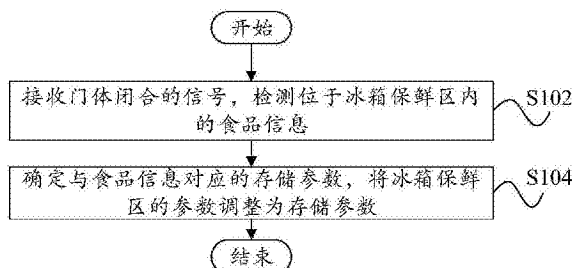
权利要求书2页 说明书10页 附图4页

(54)发明名称

保鲜控制方法、制冷系统和冰箱

(57)摘要

本发明提供了一种保鲜控制方法、制冷系统和冰箱,其中,保鲜控制方法,包括:接收冰箱的门体闭合的信号,检测位于冰箱保鲜部内的食品信息;确定与食品信息对应的存储参数,将冰箱保鲜部的参数调整为存储参数,通过本发明的技术方案,根据检测到的位于冰箱保鲜部内的食品信息,调整冰箱保鲜部的温度、湿度等参数,使冰箱保鲜部内的食品处于较佳的保鲜环境,进而提高食品的保鲜时间,使食品食用时有较佳的口感,从而提升了冰箱保鲜部的保鲜效果,提升了用户体验。



1. 一种保鲜控制方法,用于冰箱,其特征在于,包括:
接收冰箱的门体闭合的信号,检测位于冰箱保鲜部内的食品信息;
确定与所述食品信息对应的存储参数,将所述冰箱保鲜部的参数调整为所述存储参数。

2. 根据权利要求1所述的保鲜控制方法,其特征在于,在所述确定与所述食品信息对应的存储参数,将所述冰箱保鲜部的参数调整为所述存储参数之前,还包括:

判断所述食品信息对应的食品类别;

若所述食品类别为第一类别,则所述存储参数为第一存储温度以及第一存储湿度;

若所述食品类别为第二类别,则所述存储参数为第二存储温度以及第二存储湿度。

3. 根据权利要求2所述的保鲜控制方法,其特征在于,所述确定与所述食品信息对应的存储参数,将所述冰箱保鲜部的参数调整为所述存储参数具体包括:

若所述食品类别为第一类别,则控制所述冰箱中的冷藏蒸发器化霜时采用加热管化霜模式进行除湿,直至所述冰箱保鲜部的湿度低于所述第一存储湿度,控制所述冰箱中的压缩机、冷藏侧电动阀、冷藏风门以及冷藏风机的开闭,直至所述冰箱保鲜部的温度为所述第一存储温度,

其中,所述压缩机、所述冷藏侧电动阀、所述冷藏风门、所述冷藏风机均开启,所述冰箱保鲜部温度降低,所述压缩机、所述冷藏侧电动阀、所述冷藏风门、所述冷藏风机均关闭,所述冰箱保鲜部温度升高。

4. 根据权利要求2所述的保鲜控制方法,其特征在于,所述确定与所述食品信息对应的存储参数,将所述冰箱保鲜部的参数调整为所述存储参数具体包括:

若所述食品类别为第二类别,则控制所述冰箱中的冷藏蒸发器化霜时,采用风机自循环化霜模式进行加湿,直至所述冰箱保鲜部的湿度达到所述第二存储湿度,控制所述冰箱中的压缩机、冷藏风门以及冷藏风机的开闭,直至所述冰箱保鲜部的温度为所述第二存储温度,

其中,所述风机自循环化霜模式包括:冷藏蒸发器在停止制冷后,所述冷藏风机以及所述冷藏风门均开启,所述冰箱保鲜部湿度提高;所述压缩机、冷藏侧电动阀、所述冷藏风门、所述冷藏风机均开启,所述冰箱保鲜部温度降低,所述压缩机、所述冷藏风门、所述冷藏风机均关闭,所述冰箱保鲜部温度升高。

5. 一种制冷系统,用于冰箱,包括:依次管路相连的压缩机、冷凝器、冷冻毛细管以及冷冻蒸发器,其特征在于,还包括:

冷藏支路,与所述冷冻毛细管并联于所述冷冻蒸发器以及所述冷凝器之间;

电动阀,设于所述冷凝器与所述冷冻毛细管之间,所述电动阀的第一阀口连接所述冷凝器,所述电动阀的第二阀口与所述冷藏支路相连,所述电动阀的第三阀口与所述冷冻毛细管相连,

其中,冰箱的冷藏室制冷时,所述电动阀连通所述第一阀口与所述第二阀口,所述冰箱的冷冻室制冷时,所述电动阀连通所述第一阀口与所述第三阀口。

6. 一种冰箱,包括一侧开口的冷冻室和冷藏室,以及分别设于所述冷冻室和所述冷藏室开口处的冷冻门体以及冷藏门体,其特征在于,还包括:

冷冻蒸发器,设于所述冷冻室背侧,所述冷冻蒸发器对所述冷冻室进行制冷;

冷藏蒸发器,设于所述冷藏室背侧,所述冷藏蒸发器对所述冷藏室进行制冷;

保鲜部,设于所述冷藏室内,所述保鲜部的开口与所述冷藏室的开口的朝向相同,其中,所述保鲜部包括:进风口、出风口和风路,所述进风口与所述出风口相互独立;

主控板,设于所述冰箱的内部,所述主控板根据接收到的信号控制所述冷冻蒸发器和所述冷藏蒸发器的开启与关闭。

7. 根据权利要求6所述的冰箱,其特征在于,还包括:

摄像装置,设于所述保鲜部内,与所述主控板电连接,所述摄像装置响应于所述主控板的控制信号,对放入所述保鲜部的物料的进行图像采集,并将采集到的图像信息发送至所述主控板以判定所述物料的食品类别。

8. 根据权利要求6所述的冰箱,其特征在于,还包括:

温度传感器,设于所述保鲜部内,所述温度传感器与所述主控板电连接,所述温度传感器将根据接收到的温度生成的温度信号发送至所述主控板。

9. 根据权利要求6所述的冰箱,其特征在于,还包括:

湿度传感器,设于所述保鲜部内,所述湿度传感器与所述主控板电连接,所述湿度传感器将根据接收到的湿度生成的湿度信号发送至所述主控板。

10. 根据权利要求6所述的冰箱,其特征在于,

所述保鲜部的开口处的端面设有第一密封层,所述冷藏门体的内壁上设有第二密封层,所述第二密封层与所述第一密封层对应设置,所述冷藏门体闭合时,所述第一密封层与所述第二密封层贴合,所述保鲜部密封。

保鲜控制方法、制冷系统和冰箱

技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器技术领域,具体而言,涉及一种保鲜控制方法、一种制冷系统和一种冰箱。

背景技术

[0002] 不同类型的食品对保鲜存储的温度和湿度的要求差别是比较大的,比如:南瓜适宜存放在10℃、相对湿度为50%的环境中,而芦笋适宜存放在1℃、相对湿度为95%的环境中,然而,相关技术中,冰箱冷藏室内的空间比较单一,要么始终都是干区,要么始终都是湿区,而且冰箱干区和湿区的温度和湿度,一般通过手工粗略的调一个范围,难以满足不同类型食品保鲜存储的需求,存在以下技术缺陷:

[0003] (1) 保鲜部的温度、湿度等参数通过手工设置,使用不便利,调控不精确,保鲜效果较差;

[0004] (2) 保鲜部的温度、湿度等参数不能自动调整,比较单一,难以满足不同类型食品对保鲜存储的温度和湿度的要求,不能达到食品的较佳保鲜存储环境。

发明内容

[0005] 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。

[0006] 为此,本发明的一个目的在于提供一种保鲜控制方法。

[0007] 本发明的另一个目的在于提供一种制冷系统。

[0008] 本发明的再一个目的在于提供一种冰箱。

[0009] 为了实现上述目的,本发明第一方面的技术方案提供了一种保鲜控制方法,用于冰箱,包括:接收冰箱的门体闭合的信号,检测位于冰箱保鲜部内的食品信息;确定与食品信息对应的存储参数,将冰箱保鲜部的参数调整为存储参数。

[0010] 在该技术方案中,在接收到冰箱门体闭合的信号后,检测位于冰箱保鲜部内的食品信息,可以在用户向保鲜部储存食品时,及时获得冰箱保鲜部内的食品信息,减少因食品信息获取不及时而导致的保鲜部内环境调整不及时的可能性,通过确定与食品信息对应的存储参数,将冰箱保鲜部的参数调整为存储参数,可以实现给不同类型的食品提供较佳的保鲜储存环境,使冰箱保鲜部内的食品处于较佳的保鲜环境,进而提高食品的保鲜时间,使食品食用时有较佳的口感,进而提升冰箱保鲜部的保鲜效果,提升用户体验。

[0011] 在上述技术方案中,优选地,在确定与食品信息对应的存储参数,将冰箱保鲜部的参数调整为存储参数之前,还包括:判断食品信息对应的食品类别;若食品类别为第一类别,则存储参数为第一存储温度以及第一存储湿度;若食品类别为第二类别,则存储参数为第二存储温度以及第二存储湿度。

[0012] 在该技术方案中,通过判断食品信息对应的食品类别,可以将食品进行分类,从相应的食品类别中获取对应的存储参数,例如:根据食品信息是否属于干货判断类别,比如茶、干山珍等需要干燥处理的为第一类别;需要一定湿度和加湿保鲜的,如菠菜等属于第二

类别,每类食品信息对应于自己的存储参数,即存储温度以及存储湿度,提高了食品存储参数的获取效率,进而提高了冰箱保鲜部的参数调整效率,实现在较短时间内使冰箱保鲜部内的食品处于较佳的保鲜状态。

[0013] 其中,第一存储温度和第一存储湿度为判断为第一类别的食品信息对应的食品参数,即最佳保鲜条件,不同食品对应的食品参数可能相同,也可能不同;第二存储温度和第二存储湿度为判断为第二类别的食品信息对应的食品参数,即最佳保鲜条件,不同食品对应的食品参数可能相同,也可能不同;其中,食品的最佳保鲜参数(即存储参数)预设于冰箱的电脑控制板的芯片中。

[0014] 在上述任一技术方案中,优选地,确定与食品信息对应的存储参数,将冰箱保鲜部的参数调整为存储参数具体包括:若食品类别为第一类别,则控制冰箱中的冷藏蒸发器化霜时采用加热管化霜模式进行除湿,直至冰箱保鲜部的湿度低于第一存储湿度,控制冰箱中的压缩机、冷藏风门以及冷藏风机的开闭,直至冰箱保鲜部的温度为第一存储温度,其中,压缩机、冷藏风门、冷藏风机均开启,冰箱保鲜部温度降低,压缩机、冷藏风门、冷藏风机均关闭,冰箱保鲜部温度升高。

[0015] 在该技术方案中,当食品类别为第一类别,即干货类的时候,通过控制冰箱中的冷藏蒸发器化霜时采用加热管化霜模式进行除湿,冷藏蒸发器上设置有化霜加热管,在冷藏蒸发器化霜时,切向冷藏蒸发器的阀关闭,切断冷藏蒸发器的管路连接,冷藏蒸发器停止制冷,冷藏蒸发器上布置的加热管工作开始加热直到化霜传感器检测到温度到达第一存储温度,停止加热,同时将加热过程中的化霜水通过排水管排到冷藏箱外部,可以对冰箱保鲜部进行除湿,使冰箱保鲜部的湿度低于第一存储湿度,让食品处于比较干燥的环境中,减少了食品因吸收水分变潮而导致变质或口感差的可能性,优选地,通过控制冰箱中的压缩机、冷藏侧电动阀、冷藏风门以及冷藏风机的开闭,直至冰箱保鲜部的温度为第一存储温度,使得食品处于适宜的温度环境中,提高了食品的保鲜储存时间和食用时的口感,具体地,压缩机、冷藏侧电动阀、冷藏风门、冷藏风机均开启时,为冰箱保鲜部导入冷气,冰箱保鲜部温度降低,压缩机、冷藏侧电动阀、冷藏风门、冷藏风机均关闭时,温度升高。

[0016] 在上述任一技术方案中,优选地,确定与食品信息对应的存储参数,将冰箱保鲜部的参数调整为存储参数具体包括:若食品类别为第二类别,则控制冰箱中的冷藏蒸发器化霜采用风机自循环化霜模式进行加湿,直至冰箱保鲜部的湿度达到第二存储湿度,控制冰箱中的压缩机、冷藏侧电动阀、冷藏风门以及冷藏风机的开闭,直至冰箱保鲜部的温度为第二存储温度,其中,冷藏蒸发器在停止运行后,冷藏风机以及冷藏风门均开启,冰箱保鲜部湿度提高;压缩机、冷藏侧电动阀、冷藏风门、冷藏风机均开启,冰箱保鲜部温度降低,压缩机、冷藏侧电动阀、冷藏风门、冷藏风机均关闭,冰箱保鲜部温度升高。

[0017] 在该技术方案中,当食品类别为第二类别,即湿货类的时候,通过控制冰箱中的冷藏蒸发器进行加湿,直至冰箱保鲜部的湿度达到第二存储湿度,其中,风机自循环化霜模式是指:冷藏蒸发器在停止运行后,具体是指冷藏侧电动阀关闭后,冷藏风机以及冷藏风门均开启,冷藏蒸发器的化霜加热管不工作,冷藏风机运转,可以将冷藏蒸发器上的霜化为水汽经过冷藏风门,进入冰箱保鲜部,提高冰箱保鲜部的湿度,使食品处于湿度适宜的环境中,减少食品保鲜储存过程中的水分流失,保持食品的良好口感,通过控制冰箱中的压缩机、冷藏侧电动阀、冷藏风门以及冷藏风机的开闭,直至冰箱保鲜部的温度为第二存储温度,其

中,压缩机、冷藏侧电动阀、冷藏风门、冷藏风机均开启,冷量进入冰箱保鲜部,冰箱保鲜部温度降低,压缩机、冷藏侧电动阀、冷藏风门、冷藏风机均关闭,冰箱保鲜部温度升高,使得食品处于适宜的温度环境中,提高了食品的保鲜储存时间和食用时的口感。

[0018] 本发明第二方面的技术方案提供了一种制冷系统,用于冰箱,包括:依次管路相连的压缩机、冷凝器、冷冻毛细管以及冷冻蒸发器,还包括:冷藏支路,与冷冻毛细管并联于冷冻蒸发器以及冷凝器之间;电动阀,设于冷凝器与冷冻毛细管之间,电动阀的第一阀口连接冷凝器,电动阀的第二阀口与冷藏支路相连,电动阀的第三阀口与冷冻毛细管相连,其中,冰箱的冷藏室制冷时,电动阀连通第一阀口与第二阀口,冰箱的冷冻室制冷时,电动阀连通第一阀口与第三阀口。

[0019] 在该技术方案中,压缩机、冷凝器、冷冻毛细管以及冷冻蒸发器依次管路相连,冷藏支路与冷冻毛细管并联于冷冻蒸发器以及冷凝器之间,电动阀,设于冷凝器与冷冻毛细管之间,电动阀的第一阀口连接冷凝器,电动阀的第二阀口与冷藏支路相连,电动阀的第三阀口与冷冻毛细管相连,可以实现对冷藏室和冷冻室制冷的控制,其中,当电动阀连通第一阀口与第二阀口时,压缩机、冷凝器、电动阀、冷藏毛细管、冷藏蒸发器、冷冻蒸发器依次连通,可以实现冷藏室和冷冻室的制冷,当电动阀连通第一阀口与第三阀口时,压缩机、冷凝器、电动阀、冷冻毛细管、冷冻蒸发器依次连通,可以实现冷冻室的单独制冷,通过电动阀可以控制冷藏室制冷的开闭,进而可以实现对冰箱保鲜部的升温 and 降温控制。

[0020] 本发明第三方面的技术方案提供了一种冰箱,包括一侧开口的冷冻室和冷藏室,以及分别设于冷冻室和冷藏室开口处的冷冻门体以及冷藏门体,还包括:冷冻蒸发器,设于冷冻室背侧,冷冻蒸发器对冷冻室进行制冷;冷藏蒸发器,设于冷藏室背侧,冷藏蒸发器对冷藏室进行制冷;保鲜部,设于冷藏室内,保鲜部的开口与冷藏室的开口的朝向相同,其中,保鲜部包括:进风口、出风口和风路,进风口与出风口相互独立;主控板,设于冰箱的内部,主控板根据接收到的信号控制冷冻蒸发器和冷藏蒸发器的开启与关闭。

[0021] 在该技术方案中,通过设于冷冻室背侧的冷冻蒸发器对冷冻室进行制冷,通过设于冷藏室背侧的冷藏蒸发器对冷藏室制冷,保鲜部设于冷藏室内,保鲜部设置有独立的进风口和出风口,依靠风门和冷藏风机控制风路的开停,通过冷藏蒸发器进行制冷,保鲜部的开口与冷藏室的开口的朝向相同,这样在冷藏门体关闭时,保鲜部可以形成密闭空间,实现保鲜部内部的温度、湿度等参数调控,通过设于冰箱内部的主控板接收信号控制冷冻蒸发器和冷藏蒸发器的开启与关闭,实现对冷冻室和冷藏室内温度和湿度的调整,进而给冷冻室和冷藏室内的食品提供较佳的储存环境,提升用户体验。

[0022] 其中,冷藏蒸发器带有化霜加热管,其是否工作(即化霜加热管是否加热),由保鲜部内部存储的食品种类所对应的化霜模式决定,优选地,若食品种类为干货,例如茶、干山珍,则采用加热管化霜模式,此时化霜加热管开始加热,若食品种类为非干货,例如菠菜,则采用风机自循环化霜模式,此时化霜加热管停止工作,仅依靠冷藏风机进行处理。

[0023] 其中,风路的开停由独立的风门和对应的风机控制,优选地,采用双风门结构实现冷藏和保鲜部的独立风路循环,也可以采用两个风门来实现冷藏室和保鲜部的风路控制。

[0024] 在上述技术方案中,优选地,还包括:摄像装置,设于保鲜部内,与主控板电连接,摄像装置响应于主控板的控制信号,对放入保鲜部的物料的进行图像采集,并将采集到的图像信息发送至主控板。

[0025] 在该技术方案中,通过在保鲜部内设摄像装置,对放入保鲜部的物料进行图像采集,摄像装置与主控板电连接,可以响应于主控板的控制信号,根据需要对放入保鲜部的物料的进行图像采集,并将采集到的图像信息发送至主控板,可以及时采集到保鲜部内物料的相关信息,提高保鲜部的工作效率。

[0026] 在上述任一技术方案中,优选地,还包括:温度传感器,设于保鲜部内,温度传感器与主控板电连接,温度传感器将根据接收到的温度生成的温度信号发送至主控板以判定所述物料的食品类别。

[0027] 在该技术方案中,通过保鲜部内的温度传感器采集保鲜部内的实时温度,通过温度传感器与主控板电连接,将根据接收到的温度生成的温度信号发送至主控板,主控板结合保鲜部内的实时温度和物料存储温度,控制保鲜部内的温度进行定向调节,可以提高保鲜部内温度调整的效率,使保鲜部的环境更快的满足物料的需求,缩短调整时间,同时还可以监测保鲜部内的温度是否为物料的较佳保鲜储存温度,当监测到温度有偏差时,可以及时调整,使得物料一直处于较佳保鲜储存温度。

[0028] 在上述任一技术方案中,优选地,还包括:湿度传感器,设于保鲜部内,湿度传感器与主控板电连接,湿度传感器将根据接收到的湿度生成的湿度信号发送至主控板。

[0029] 在该技术方案中,通过保鲜部内的湿度传感器采集保鲜部内的实时湿度,通过湿度传感器与主控板电连接,将根据接收到的湿度生成的湿度信号发送至主控板,主控板结合保鲜部内的实时湿度和物料存储湿度,控制保鲜部内的湿度进行定向调节,可以提高保鲜部内湿度调整的效率,使保鲜部的环境更快的满足物料的需求,缩短调整时间,同时还可以监测保鲜部内的湿度是否为物料的较佳保鲜储存湿度,当监测到湿度有偏差时,可以及时调整,使得物料一直处于较佳保鲜储存湿度。

[0030] 在上述任一技术方案中,优选地,保鲜部的开口处的端面设有第一密封层,冷藏门体的内壁上设有第二密封层,第二密封层与第一密封层对应设置,冷藏门体闭合时,第一密封层与第二密封层贴合,保鲜部密封。

[0031] 在该技术方案中,相对设置保鲜部开口处端面的第一密封层和冷藏门体的内壁上的第二密封层,在冷藏门体闭合时,可以通过第一密封层与第二密封层贴合,实现保鲜部密封,保鲜部密封有利于稳定保鲜部内的环境,使得保鲜部的食品处于较佳的稳定环境中,进一步提高了食品的保鲜储存效果。

[0032] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述部分中给出,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

[0033] 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:

[0034] 图1示出了根据本发明的一个实施例的保鲜控制方法的示意流程图;

[0035] 图2示出了根据本发明的另一个实施例的保鲜控制方法的示意流程图;

[0036] 图3示出了根据本发明的一个实施例的制冷系统的示意图;

[0037] 图4示出了根据本发明的一个实施例的冰箱的结构示意图;

[0038] 图5示出了图4中的冰箱的冷藏室内冷风流动示意图;

[0039] 图6示出了图4中的冰箱的冷藏风门结构示意图，

[0040] 其中，图3至图6中附图标记与部件之间的对应关系为：

[0041] 302压缩机，304冷凝器，306冷冻毛细管，308冷冻蒸发器，310冷藏支路，312电动阀，402冷冻室，404冷藏室，406保鲜部，4062摄像装置，4064第一密封层，408冷藏门体，4082第二密封层。

具体实施方式

[0042] 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。

[0043] 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。

[0044] 下面结合图1至图6对根据本发明的实施例的保鲜控制方法、制冷系统和冰箱进行具体说明。

[0045] 图1示出了根据本发明的一个实施例的保鲜控制方法的示意流程图。

[0046] 如图1所示，根据本发明的一个实施例的保鲜控制方法，用于冰箱，包括：步骤S102，接收冰箱的门体闭合的信号，检测位于冰箱保鲜部内的食品信息；步骤S104，确定与食品信息对应的存储参数，将冰箱保鲜部的参数调整为存储参数。

[0047] 在该实施例中，在接收到冰箱门体闭合的信号后，检测位于冰箱保鲜部内的食品信息，可以在用户向保鲜部储存食品时，及时获得冰箱保鲜部内的食品信息，减少因食品信息获取不及时而导致的保鲜部内环境调整不及时的可能性，通过确定与食品信息对应的存储参数，将冰箱保鲜部的参数调整为存储参数，可以实现给不同类型的食品提供较佳的保鲜储存环境，使冰箱保鲜部内的食品处于较佳的保鲜状态，进而提高食品的保鲜时间，使食品食用时有较佳的口感，进而提升冰箱保鲜部的保鲜效果，提升用户体验。

[0048] 图2示出了根据本发明的另一个实施例的保鲜控制方法的示意流程图。

[0049] 如图2所示，在上述实施例中，优选地，在确定与食品信息对应的存储参数，将冰箱保鲜部的参数调整为存储参数之前，还包括：步骤S204，判断食品信息对应的食品类别；步骤S2062，若食品类别为第一类别，则存储参数为第一存储温度以及第一存储湿度；步骤S2064，若食品类别为第二类别，则存储参数为第二存储温度以及第二存储湿度。

[0050] 在该实施例中，通过判断食品信息对应的食品类别，可以将食品进行分类，从相应的食品类别中获取对应的存储参数，例如：根据食品信息是否属于干货判断类别，比如茶、干山珍等需要干燥处理的为第一类别；需要一定湿度和加湿保鲜的，如菠菜等属于第二类别，每类食品信息对应于自己的存储参数，即存储温度以及存储湿度，提高了食品存储参数的获取效率，进而提高了冰箱保鲜部的参数调整效率，实现在较短时间内使冰箱保鲜部内的食品处于较佳的保鲜状态。

[0051] 其中，第一存储温度和第一存储湿度为判断为第一类别的食品信息对应的食品参数，即最佳保鲜条件，不同食品对应的食品参数可能相同，也可能不同；第二存储温度和第二存储湿度为判断为第二类别的食品信息对应的食品参数，即最佳保鲜条件，不同食品对

应的食品参数可能相同,也可能不同;其中,食品的最佳保鲜参数(即存储参数)预设于冰箱的电脑控制板的芯片中。

[0052] 如图2所示,在上述任一实施例中,优选地,确定与食品信息对应的存储参数,将冰箱保鲜部的参数调整为存储参数具体包括:若食品类别为第一类别,则执行步骤S2082,控制冰箱中的冷藏蒸发器化霜时采用加热管化霜模式进行除湿,直至冰箱保鲜部的湿度低于第一存储湿度,控制冰箱中的压缩机、冷藏侧电动阀、冷藏风门以及冷藏风机的开闭,直至冰箱保鲜部的温度为第一存储温度,其中,压缩机、冷藏侧电动阀、冷藏风门、冷藏风机均开启,冰箱保鲜部温度降低,压缩机、冷藏侧电动阀、冷藏风门、冷藏风机均关闭,冰箱保鲜部温度升高。

[0053] 在该实施例中,当食品类别为第一类别,即干货类的时候,通过控制冰箱中的冷藏蒸发器进行除湿,冷藏蒸发器上设置有化霜加热管,在冰箱化霜时,采用加热管化霜模式,加热管化霜使蒸发器上收集的冷藏室和保鲜部的水分结成的霜化掉排走到箱外,可以对冰箱保鲜部进行除湿,使冰箱保鲜部的湿度低于第一存储湿度,让食品处于比较干燥的环境中,减少了食品因吸收水分变潮而导致变质或口感差的可能性,优选地,通过控制冰箱中的压缩机、冷藏侧电动阀、冷藏风门以及冷藏风机的开闭,直至冰箱保鲜部的温度为第一存储温度,使得食品处于适宜的温度环境中,提高了食品的保鲜储存时间和食用时的口感,具体地,压缩机、冷藏侧电动阀、冷藏风门、冷藏风机均开启时,为冰箱保鲜部导入冷气,冰箱保鲜部温度降低,压缩机、冷藏风门、冷藏风机均关闭时,温度升高。

[0054] 具体地,当食品类别为第一类别,即干货类的时候,主控板自动选择化霜加热管化霜模式,化霜加热管加热可以使冷藏蒸发器的水分直接排出到冰箱外部,从而使保鲜部内的水汽越来越少,进而降低保鲜部的湿度,同时通过控制压缩机、冷藏侧电动阀、冷藏风门、冷藏风机的开停使得保鲜部达到第一存储温度。

[0055] 如图2所示,在上述任一实施例中,优选地,确定与食品信息对应的存储参数,将冰箱保鲜部的参数调整为存储参数具体包括:若食品类别为第二类别,则执行步骤S2084,控制冰箱中的冷藏蒸发器化霜采用风机自循环化霜模式进行加湿,直至冰箱保鲜部的湿度达到第二存储湿度,控制冰箱中的压缩机、冷藏侧电动阀、冷藏风门以及冷藏风机的开闭,直至冰箱保鲜部的温度为第二存储温度,其中,冷藏蒸发器在停止运行后,冷藏风机以及冷藏风门均开启,冰箱保鲜部湿度提高;压缩机、冷藏侧电动阀、冷藏风门、冷藏风机均开启,冰箱保鲜部温度降低,压缩机、冷藏风门、冷藏风机均关闭,冰箱保鲜部温度升高。

[0056] 在该实施例中,当食品类别为第二类别,即湿货类的时候,通过控制冰箱中的冷藏蒸发器进行加湿,直至冰箱保鲜部的湿度达到第二存储湿度,其中,风机自循环化霜模式是指:冷藏蒸发器在停止运行后,具体是指冷藏侧电动阀关闭后,冷藏风机以及冷藏风门均开启,冷藏蒸发器的化霜加热管不工作,冷藏风机运转,可以将冷藏蒸发器上的霜化为水汽经过冷藏风门,进入冰箱保鲜部,提高冰箱保鲜部的湿度,使食品处于湿度适宜的环境中,减少食品保鲜储存过程中的水分流失,保持食品的良好口感,通过控制冰箱中的压缩机、冷藏侧电动阀、冷藏风门以及冷藏风机的开闭,直至冰箱保鲜部的温度为第二存储温度,其中,压缩机、冷藏侧电动阀、冷藏风门、冷藏风机均开启,冷量进入冰箱保鲜部,冰箱保鲜部温度降低,压缩机、冷藏侧电动阀、冷藏风门、冷藏风机均关闭,冰箱保鲜部温度升高,使得食品处于适宜的温度环境中,提高了食品的保鲜储存时间和食用时的口感。

[0057] 具体地,当食品类别为第二类别,即湿货类的时候,主控板自动选择风机自循环化霜模式,通过控制冷藏风机运转,可以将冷藏蒸发器上的霜化为水汽经过冷藏风门,进入冰箱保鲜部,提高冰箱保鲜部的湿度,使冰箱保鲜部的湿度达到第二存储湿度,同时通过控制压缩机、冷藏侧电动阀、冷藏风门、冷藏风机的开停使得保鲜部达到第一存储温度。

[0058] 实施例一:

[0059] 如图1所示,步骤S102,接收冰箱的门体闭合的信号,检测位于冰箱保鲜部内的食品信息;步骤S104,确定与食品信息对应的存储参数,将冰箱保鲜部的参数调整为存储参数,根据检测到的位于冰箱保鲜部内的食品信息,调整冰箱保鲜部的温度、湿度等参数,使冰箱保鲜部内的食品处于较佳的保鲜状态,提升了冰箱保鲜部的保鲜效果。

[0060] 其中,冷藏门体的开闭可以选择通过磁性开关、机械开关或者光感开关来实现。

[0061] 实施例二:

[0062] 如图2所示,步骤S202,接收冰箱的门体闭合的信号,检测位于冰箱保鲜部内的食品信息,步骤S204,判断食品对应的食品类别,当食品类别为第一类别,即干货类时,进入步骤S2062,确定食品信息对应的第一存储温度以及第一存储湿度,步骤S2082,控制冰箱中的冷藏蒸发器进行除湿,直至冰箱保鲜部的湿度低于第一存储湿度,控制冰箱中的压缩机、冷藏侧电动阀、冷藏风门以及冷藏风机的开闭,直至冰箱保鲜部的温度为第一存储温度,当食品类别为第二类别,即湿货类时,进入步骤S2064,确定食品信息对应的第二存储温度以及第二存储湿度,步骤S2084,控制冰箱中的冷藏蒸发器化霜时采用风机自循环化霜模式进行加湿,直至冰箱保鲜部的湿度达到第二存储湿度,控制冰箱中的压缩机、冷藏侧电动阀、冷藏风门以及冷藏风机的开闭,直至冰箱保鲜部的温度为第二存储温度,通过食品信息,对食品进行分类,一方面,可以快速的找到相应食品的存储参数,另一方面,不同类别的食品对于冰箱内部负载的调控需求不同,负载的调控方式不同,通过对食品分类,可以实现负载的快速调控,使得冰箱的保鲜部在短时间内达到食品所需求的保鲜储存环境。

[0063] 图3示出了根据本发明的一个实施例的制冷系统的示意图。

[0064] 如图3所示,本发明的另一个实施例提供了一种制冷系统,用于冰箱,包括:依次管路相连的压缩机302、冷凝器304、冷冻毛细管306以及冷冻蒸发器308,还包括:冷藏支路310,与冷冻毛细管306并联于冷冻蒸发器308以及冷凝器304之间;电动阀312,设于冷凝器304与冷冻毛细管306之间,电动阀312的第一阀口连接冷凝器304,电动阀312的第二阀口与冷藏支路310相连,电动阀312的第三阀口与冷冻毛细管306相连,其中,冰箱的冷藏室404制冷时,电动阀312连通第一阀口与第二阀口,冰箱的冷冻室402制冷时,电动阀312连通第一阀口与第三阀口。

[0065] 在该实施例中,压缩机302、冷凝器304、冷冻毛细管306以及冷冻蒸发器308依次管路相连,冷藏支路310与冷冻毛细管306并联于冷冻蒸发器308以及冷凝器304之间,电动阀312,设于冷凝器304与冷冻毛细管306之间,电动阀312的第一阀口连接冷凝器304,电动阀312的第二阀口与冷藏支路310相连,电动阀312的第三阀口与冷冻毛细管306相连,可以实现对冷藏室404和冷冻室402制冷的控制,其中,当电动阀312连通第一阀口与第二阀口时,压缩机302、冷凝器304、电动阀312、冷藏毛细管、冷藏蒸发器、冷冻蒸发器308依次连通,可以实现冷藏室404和冷冻室402的制冷,当电动阀312连通第一阀口与第三阀口时,压缩机302、冷凝器304、电动阀312、冷冻毛细管306、冷冻蒸发器308依次连通,可以实现冷冻室402

的单独制冷,通过电动阀312可以控制冷藏室404制冷的开闭,进而可以实现对冰箱保鲜部406的升温和降温控制。

[0066] 图4示出了根据本发明的一个实施例的冰箱的结构示意图,图5示出了图4中的冰箱的冷藏室404内冷风流动示意图,图6示出了图4中的冰箱的冷藏风门结构示意图。

[0067] 如图4至图6所示,本发明的再一个实施例提供了一种冰箱,包括一侧开口的冷冻室402和冷藏室404,以及分别设于冷冻室402和冷藏室404开口处的冷冻门体以及冷藏门体408,还包括:冷冻蒸发器308,设于冷冻室402背侧,冷冻蒸发器308对冷冻室402进行制冷;冷藏蒸发器,设于冷藏室404背侧,冷藏蒸发器对冷藏室404进行制冷;保鲜部406,设于冷藏室404内,保鲜部406的开口与冷藏室404的开口朝向相同,其中,保鲜部406包括:进风口、出风口和风路,进风口与出风口相互独立;主控板,设于冰箱的内部,主控板根据接收到的信号控制冷冻蒸发器308和冷藏蒸发器的开启与关闭。

[0068] 在该实施例中,通过设于冷冻室402背侧的冷冻蒸发器308对冷冻室402进行制冷,通过设于冷藏室404背侧的冷藏蒸发器对冷藏室404制冷,保鲜部406设于冷藏室404内,如图5和图6所示,保鲜部406具有独立的冷藏风门和冷风循环线路,通过冷藏蒸发器进行制冷,保鲜部406的开口与冷藏室404的开口朝向相同,这样在冷藏门体408关闭时,保鲜部406可以形成密闭空间,实现保鲜部406内部的温度、湿度等参数调控,通过设于冰箱内部的主控板接收信号控制冷冻蒸发器308和冷藏蒸发器的开启与关闭,实现对冷冻室402和冷藏室404内温度和湿度的调整,进而给冷冻室402和冷藏室404内的食品提供较佳的储存环境,提升用户体验。

[0069] 其中,冷藏蒸发器带有化霜加热管,其是否工作(即化霜加热管是否加热),由保鲜部406内部存储的食品种类所对应的化霜模式决定,优选地,若食品种类为干货,例如茶、干山珍,则采用加热管化霜模式,此时化霜加热管开始加热,若食品种类为非干货,例如菠菜,则采用风机自循环化霜模式,此时化霜加热管停止工作,仅依靠冷藏风机进行处理。

[0070] 其中,风路的开停由独立的风门和对应的风机控制,优选地,如图6所示,采用双风门(即风门A和风门B)结构实现冷藏室404和保鲜部406的独立风路循环,也可以采用两个风门(即风门A和风门B)来实现冷藏室404和保鲜部406的风路控制,图6左侧风门(即风门A)用于控制冷藏室404风路的开停,右侧风门(即风门B)用于控制保鲜部406风路的开停。

[0071] 如图4所示,在上述实施例中,优选地,还包括:摄像装置4062,设于保鲜部406内,与主控板电连接,摄像装置4062响应于主控板的控制信号,对放入保鲜部406的物料的进行图像采集,并将采集到的图像信息发送至主控板。

[0072] 在该实施例中,通过在保鲜部406内设摄像装置4062,对放入保鲜部406的物料进行图像采集,摄像装置4062与主控板电连接,可以响应于主控板的控制信号,根据需要对放入保鲜部406的物料的进行图像采集,并将采集到的图像信息发送至主控板,可以及时采集到保鲜部406内物料的相关信息,提高保鲜部406的工作效率。

[0073] 在上述任一实施例中,优选地,还包括:温度传感器,设于保鲜部406内,温度传感器与主控板电连接,温度传感器将根据接收到的温度生成的温度信号发送至主控板。

[0074] 在该实施例中,通过保鲜部406内的温度传感器采集保鲜部406内的实时温度,通过温度传感器与主控板电连接,将根据接收到的温度生成的温度信号发送至主控板,主控板结合保鲜部406内的实时温度和食品需求温度,控制保鲜部406内的温度进行定向调节,

可以提高保鲜部406内温度调整的效率,使保鲜部406的环境更快的满足食品的需求,同时还可以监测保鲜部406内的温度是否为食品的较佳保鲜储存温度,当监测到温度有偏差时,可以及时调整,使得食品一直处于较佳保鲜储存温度。

[0075] 在上述任一实施例中,优选地,还包括:湿度传感器,设于保鲜部406内,湿度传感器与主控板电连接,湿度传感器将根据接收到的湿度生成的湿度信号发送至主控板。

[0076] 在该实施例中,通过保鲜部406内的湿度传感器采集保鲜部406内的实时湿度,通过湿度传感器与主控板电连接,将根据接收到的湿度生成的湿度信号发送至主控板,主控板结合保鲜部406内的实时湿度和食品需求湿度,控制保鲜部406内的湿度进行定向调节,可以提高保鲜部406内湿度调整的效率,使保鲜部406的环境更快的满足食品的需求,同时还可以监测保鲜部406内的湿度是否为食品的较佳保鲜储存湿度,当监测到湿度有偏差时,可以及时调整,使得食品一直处于较佳保鲜储存湿度。

[0077] 如图4所示,在上述任一实施例中,优选地,保鲜部406的开口处的端面设有第一密封层4064,冷藏门体408的内壁上设有第二密封层4082,第二密封层4082与第一密封层4064对应设置,冷藏门体408闭合时,第一密封层4064与第二密封层4082贴合,保鲜部406密封。

[0078] 在该实施例中,相对设置保鲜部406开口处端面的第一密封层4064和冷藏门体408的内壁上的第二密封层4082,在冷藏门体408闭合时,可以通过第一密封层4064与第二密封层4082贴合,实现保鲜部406密封,保鲜部406密封有利于稳定保鲜部406内的环境,使得保鲜部406的食品处于较佳的稳定环境中,进一步提高了食品的保鲜储存效果,其中冷藏门体408,可以选择磁性开关、机械开关或者光感开关。

[0079] 以上结合附图详细说明了本发明的技术方案,本发明提出了一种保鲜控制方法、制冷系统和冰箱,根据检测到的位于冰箱保鲜部内的食品信息,确定与食品信息对应的存储参数,并通过控制冰箱的负载,调整冰箱保鲜部的温度、湿度等参数,使冰箱保鲜部内的食品处于较佳的保鲜环境,进而提升了冰箱保鲜部的保鲜效果。

[0080] 本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成,该程序可以存储于一计算机可读存储介质中,存储介质包括只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存储器(Random Access Memory,RAM)、可编程只读存储器(Programmable Read-only Memory,PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable Programmable Read Only Memory,EPROM)、一次可编程只读存储器(One-time Programmable Read-Only Memory,OTPROM)、电子抹除式可复写只读存储器(Electrically-Erasable Programmable Read-Only Memory,EEPROM)、只读光盘(Compact Disc Read-Only Memory,CD-ROM)或其他光盘存储器、磁盘存储器、磁带存储器、或者能够用于携带或存储数据的计算机可读的任何其他介质。

[0081] 在本发明中,术语“第一”、“第二”、“第三”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”则指两个或两个以上,除非另有明确的限定。术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;“相连”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。

[0082] 本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”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单元必须具有特定的方向、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。

[0083] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0084] 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。

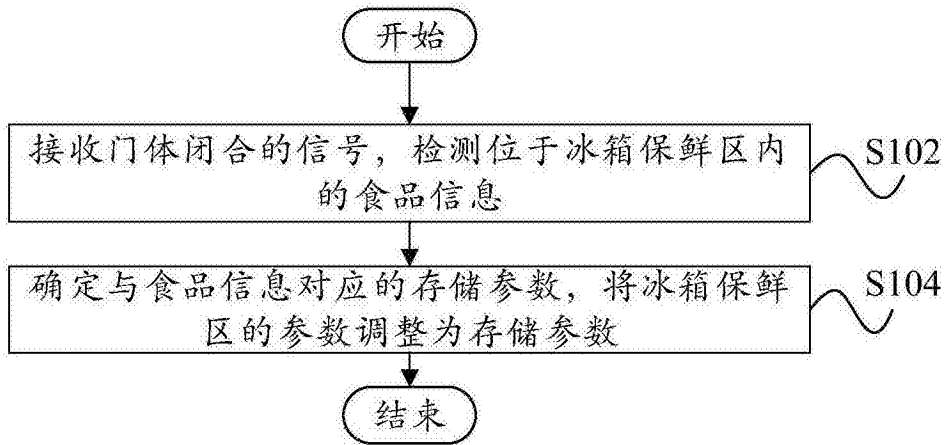


图1

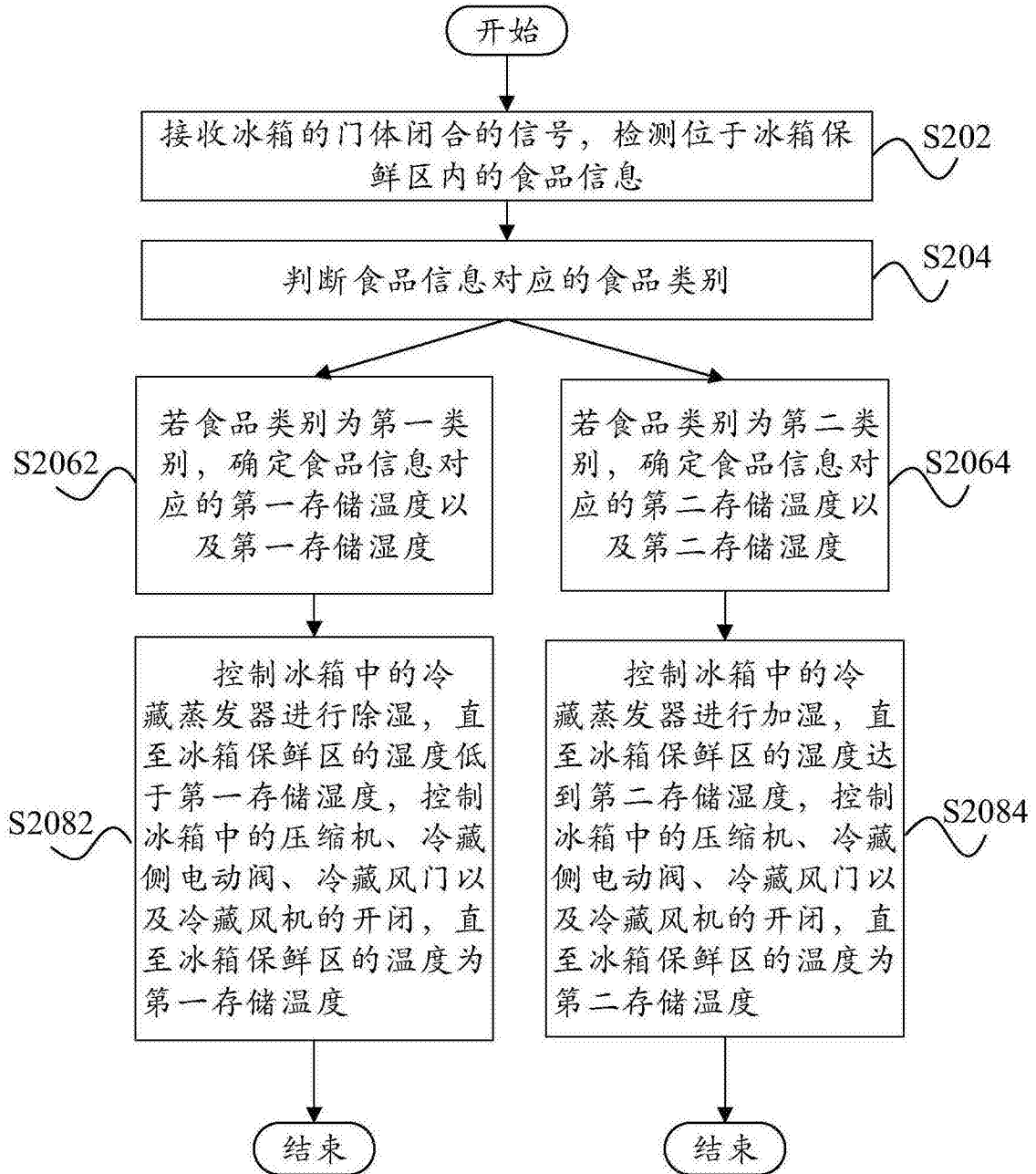


图2

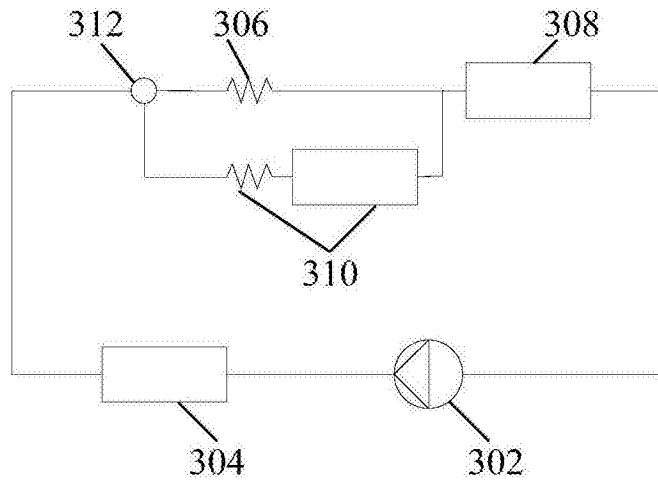


图3

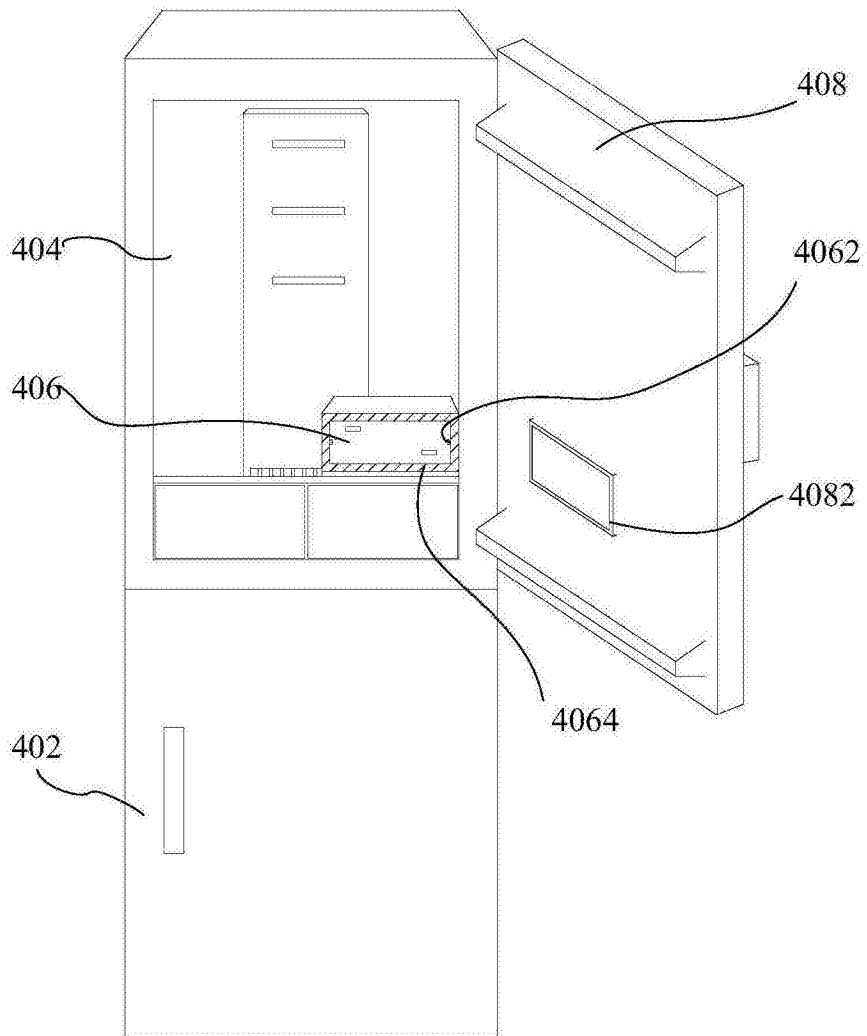


图4

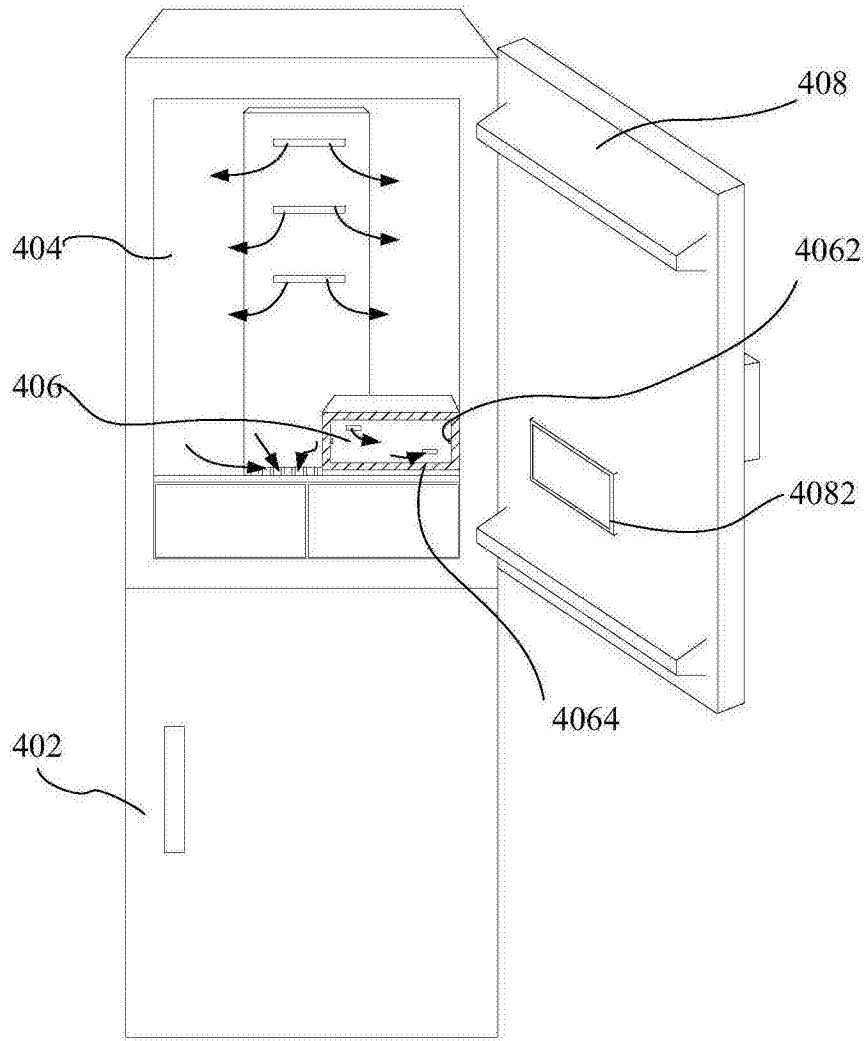


图5

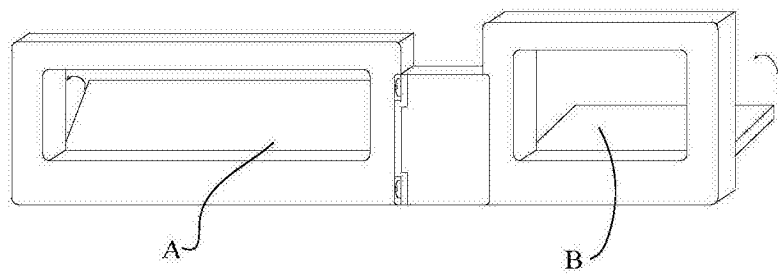


图6