

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680005563.3

[51] Int. Cl.

A47D 13/00 (2006.01)

F25D 23/12 (2006.01)

A47J 36/24 (2006.01)

A61L 2/07 (2006.01)

[43] 公开日 2008 年 2 月 13 日

[11] 公开号 CN 101123902A

[22] 申请日 2006.2.21

[21] 申请号 200680005563.3

[30] 优先权

[32] 2005.2.22 [33] KR [31] 10-2005-0014621

[32] 2005.2.22 [33] KR [31] 10-2005-0014622

[32] 2005.3.29 [33] KR [31] 10-2005-0025775

[32] 2005.5.3 [33] KR [31] 10-2005-0037178

[86] 国际申请 PCT/KR2006/000575 2006.2.21

[87] 国际公布 WO2006/090996 英 2006.8.31

[85] 进入国家阶段日期 2007.8.21

[71] 申请人 株式会社大字电子

地址 韩国首尔

[72] 发明人 朴允姬 张成翼

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 蔡洪贵

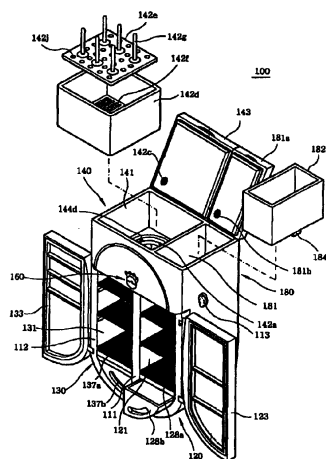
权利要求书 4 页 说明书 15 页 附图 6 页

[54] 发明名称

多功能儿童保育存储设备

[57] 摘要

一种用于存储和处理婴儿护理产品的多功能儿童保育存储设备包括多个设置于主体中并且具有由隔板元件分隔的各个空间的功能室。功能室包括用于以降低的温度存储婴儿护理产品的冷藏室(120)、用于存储、冷却和加热婴儿护理产品的冷藏和加热室(130)、用于升温婴儿护理产品的水浴升温室(180)、以及用于消毒和干燥的消毒室(140)。控制单元(160)控制功能室以使得每个功能室维持在预定温度。



1. 一种用于存储和处理婴儿护理产品的多功能儿童保育存储设备，包括：

主体；

设置于主体中并且具有由隔板元件分隔的各个空间的多个功能室，所述功能室包括用于以降低的温度存储婴儿护理产品的冷藏室、用于存储、冷却和加热婴儿护理产品的冷藏和加热室、用于升温婴儿护理产品的水浴升温室、以及用于消毒和干燥的消毒室；以及

用于控制所述功能室以使得每个功能室维持在预定温度的控制单元。

2. 根据权利要求 1 的多功能儿童保育存储设备，其中冷藏室包括：

用于打开和关闭由隔板元件限定的冷藏空间的门；以及

用于将存储在冷藏空间中的婴儿护理产品冷却到预定温度的热电元件。

3. 根据权利要求 1 的多功能儿童保育存储设备，其中冷藏和加热室包括：

用于打开和关闭由隔板元件限定的冷藏和加热空间的门；以及

用于将存储在冷藏和加热空间中的婴儿护理产品冷却或加热到预定温度的热电元件。

4. 根据权利要求 1 的多功能儿童保育存储设备，其中冷藏和

加热室包括：

用于打开和关闭由隔板元件限定的冷藏和加热空间的门；

用于将存储在冷藏和加热空间中的婴儿护理产品冷却到预定温度的热电元件；以及

用于将存储在冷藏和加热空间中的婴儿护理产品加热到预定温度的加热器。

5. 根据权利要求 1 的多功能儿童保育存储设备，其中冷藏和加热室包括：

用于打开和关闭由隔板元件限定的冷藏和加热空间的门；

用于循环冷却剂以吸收环境热从而将存储在冷藏和加热空间中的婴儿护理产品维持在预定温度的冷却器；以及

用于将存储在冷藏和加热空间中的婴儿护理产品加热到预定温度的加热器。

6. 根据权利要求 1 的多功能儿童保育存储设备，其中消毒室包括：

用于打开和关闭由隔板元件限定的消毒空间的门；

设置于消毒空间内并装有水的蒸发容器；

用于加热蒸发容器以使水蒸发为蒸汽并分散在消毒空间中的蒸发加热器；以及

用于将蒸汽从消毒空间排出到外面的蒸汽通风孔。

7. 根据权利要求 6 的多功能儿童保育存储设备，其中消毒室还包括：

用于在蒸发空间被加热到高于预定温度时切断电源的防过度

加热开关；以及

设置于蒸发容器之上用于支撑待消毒的婴儿护理产品的支架。

8. 根据权利要求 6 的多功能儿童保育存储设备，其中消毒室还包括用于在婴儿护理产品已经在消毒空间中消毒之后干燥婴儿护理产品的干燥设备，该干燥设备包括：

吸入管道，空气通过所述吸入管道被引入消毒空间；

用于将空气通过吸入管道吹向消毒空间的鼓风风扇；以及

用于从穿过吸入管道的空气中移除外物或有害细菌的过滤器，

其中吸入管道具有布置在蒸发容器附近的出口端。

9. 根据权利要求 8 的多功能儿童保育存储设备，其中消毒室还包括：

用于选择蒸发加热器和鼓风风扇二者之一独立操作以及蒸发加热器和鼓风风扇的连续操作的选择开关；以及

用于设定蒸发加热器或鼓风风扇的操作时间的定时器。

10. 根据权利要求 1 的多功能儿童保育存储设备，其中水浴升温室包括：

用于打开和关闭由隔板元件限定的升温空间的门；

分离地布置在升温空间内并装有水的升温容器；

用于使装在升温容器内的水升温的升温加热器；以及

用于设定升温空间中的温度的升温温度设定部件。

11. 根据权利要求 10 的多功能儿童保育存储设备，其中水浴

升温室还包括：

设置于升温容器中用于感测升温容器的水位以发出检测信号的水位传感器，

其中如果升温容器中的水位低于预定水平时，控制单元适于响应于检测信号停止升温加热器的操作。

多功能儿童保育存储设备

技术领域

本发明涉及一种多功能儿童保育存储设备，并且更具体地说涉及一种适合于在一个单元内基于用途和功能以各种方式存储和处理婴儿食品或婴儿护理产品从而提高与婴儿相关物品的使用方便性和避免儿童保育所需时间不必要消耗的多功能儿童保育存储设备。

背景技术

通常，冰箱用来在冷藏或冷冻状态下长时间地保存食品或饮料或者将它们快速地冷却。冰箱包括由各自前门打开或关闭的冷冻室和冷藏室。为了将冷空气供应至冷冻室和冷藏室，冰箱还包括压缩机、冷凝器、毛细管和冷却设备以执行冷却循环。在冷却循环中，压缩机在高温高压下压缩冷却剂，并将因而压缩的冷却剂提供给冷凝器。接着，冷凝器通过释放冷却剂的热来将压缩的冷却剂转换为低温低压的液态。低温低压的液态冷却剂然后在通过毛细管时被转换为低温高压的液态。低温高压的液态冷却剂然后被导向至安装在冷冻室后面的冷却设备。发送至冷却设备的冷却剂在通过冷却设备的冷却剂管时又被转换为低压状态，并且最终蒸发，从而降低冷冻室和冷藏室的温度。冰箱的这种冷却循环反复地执行。

最近，随着生活水平的提高，对于各种特殊目的类型的冰箱的需求逐渐增大。满足这些需求所进行的开发和通常所使用的是，例如，用于在恒定温度下保持产品温热的加热箱、分开地装配有用于

催熟泡菜的加热导线和用于保存成熟泡菜的蒸发管的泡菜冰箱、借助于热电元件对存放在化妆品存储室中的化妆品进行冷却的化妆品专用冷却器，等等。

尽管这种特殊目的或多用途冰箱已经得到发展，但是还没有开发出婴儿保育专用的存储设备，近年来这不断引人注目并吸引投资。

如果婴儿食品或婴儿护理产品（比如奶粉、母乳、液态奶、断乳食品等）存放在常规的家用冰箱中，它们将会掺入冰箱中存放的其它食品的气味。这不仅会引起卫生问题，而且还会导致存放产品质量的恶化。而且，在使用微波炉来加热婴儿护理产品（例如牛奶或有水的奶粉）时，每次出现这种需求时都需要反复地进行加热任务，这是非常麻烦的并且使得难以长时间地将婴儿护理产品保持在预定温度之上。作为一种可选方案，可以使用加热箱来加热或保存牛奶或有水的奶粉。然而，这种加热箱通常为医院、药房、餐厅和类似场所设计，而非家用，这意味着加热箱并不适合于婴儿保育。另外，仅为了牛奶存放这一个目的购买加热箱花费太多。

而且，考虑到确保婴儿卫生，经常使用常见的家用消毒设备来给婴儿保育物品消毒，比如医疗器械、奶瓶、纱布手帕、玩具等。由于消毒设备的设计适合于对餐具或厨房使用的其它器具进行消毒，这种消毒设备对于将婴儿保育物品与厨具一起消毒而言是不适合的。

韩国专利申请 No. 2004-71011 教导了一种多功能陈列柜型冰箱，其中集成有陈列柜、消毒设备、加热箱和净水器。这种冰箱构造为集成了餐馆商用设施所需的各种设备并且能由微型计算机进行中央控制。尽管这种冰箱使得用户能方便地享受集成在其中的各种功能，但是其功能和结构并不适合于儿童保育，而是为商业用途

定制，其重点在于容量的放大。

除此之外，还建议了很多种类的用于对婴儿护理产品（具体地说是奶瓶）进行消毒的消毒设备，其中之一是韩国专利申请 No. 2003-92985 所述的紫外线消毒设备。然而，这种消毒设备大多仅打算用于奶瓶的消毒并且不具有基于使用来存储除了奶瓶之外的各种其它婴儿护理产品的能力。

于是，需要一种能基于其用途和功能以各种方式存储婴儿食品或婴儿护理产品的产设备。打破电器必须针对家庭主妇偏好或成人生活方便性来设计和分配的固定思维，现在是开发冰箱新用途和市场从而形成新客户群的时候了。

发明内容

因此，本发明的目标是提供一种适合于在一单个单元内基于用途和功能以各种方式存储和处理婴儿食品或婴儿护理产品的多功能儿童保育存储设备。

根据本发明的一个方面，提供了一种用于存储和处理婴儿护理产品的多功能儿童保育存储设备，其包括：主体；设置于主体中并且具有由隔板元件分隔的各个空间的多个功能室，所述功能室包括用于以降低的温度存储婴儿护理产品的冷藏室、用于存储、冷却和加热婴儿护理产品的冷藏和加热室、用于升温婴儿护理产品的水浴升温室（warming-in-water compartment）、以及用于消毒和干燥的消毒室；以及用于控制所述功能室以使得每个功能室维持在预定温度的控制单元。

根据本发明，能基于其用途和功能以各种方式将婴儿食品或婴儿护理产品存储在一单个单元中。这增大了婴儿护理产品的使用方便性，允许用户充分地利用家庭婴儿保育空间，以及防止婴儿保育

所需时间不必要的浪费。提供水浴升温室使得用户能在最小化营养损失之下方便地升温母乳、奶粉和水、液态草本药物等，这有助于婴儿摄取营养。而且，提供允许冷藏功能和加热功能之间转换并允许用户任意地控制其温度的冷藏和加热室能提高婴儿护理产品的存储效率。另外，提供用蒸汽对婴儿护理产品进行消毒的消毒室使得能方便且卫生地对婴儿保育食品进行消毒。

附图说明

从下面结合附图给出的对于优选实施例的描述中，本发明的以上和其它目标和特点将变得很明显，在附图中：

图 1 是根据本发明的多功能儿童保育存储设备的透视图；

图 2 是示出根据本发明的多功能儿童保育存储设备的透视图，其门是打开的；

图 3 示出了根据本发明的多功能儿童保育存储设备的冷藏室的剖面图；

图 4 示出了根据本发明的多功能儿童保育存储设备的变型的冷藏室的剖面图；

图 5 是示出根据本发明的多功能儿童保育存储设备中采用的冷藏和加热室的第一实施例的侧面剖面图；

图 6 是示出根据本发明的多功能儿童保育存储设备中采用的冷藏和加热室的第二实施例的侧面剖面图；

图 7 是示出根据本发明的多功能儿童保育存储设备中采用的冷藏和加热室的第三实施例的侧面剖面图；

图 8 示出了根据本发明的多功能儿童保育存储设备中的消毒室和水浴升温室的正面剖面图；和

图 9 示出了用于对根据本发明的多功能儿童保育存储设备进行控制的电路的框图。

具体实施方式

下面，将参照附图详细描述本发明的优选实施例，其方式为本领域的熟练技术人员能易于实施本发明。

图 1 是根据本发明的多功能儿童保育存储设备的透视图，并且图 2 是示出根据本发明的多功能儿童保育存储设备的使用状态的透视图。

如图所示，多功能儿童保育存储设备 100 包括其内部空间被隔板元件在水平方向上分割为上部和下部的主体 110。下部还被隔板元件 111 在竖直方向上分割为冷藏室 120 以及冷藏和加热室 130，而上部还被隔板元件 111 分割为消毒室 140 以及水浴升温室 180，从而形成多个功能室。在上部和下部的每个中，用于绝热的隔热材料 113 填充在壁元件 112 和隔板元件 111 中。尽管上部和下部如上所示和所公开的具有两个室，但是也可以允许上部和下部仅具有一个功能室。例如，上部（或下部）可专门作为冷藏室或者冷藏/加热室（或者消毒室或水浴升温室）。

设置于上部的外部前表面上的是控制单元 160，其包括用于对冷藏室 120、冷藏和加热室 130、消毒室 140、水浴升温室 180 等的操作进行控制的开关和按钮。

下部提供有用于打开和关闭冷藏室 120 的第一门 123 和用于打开和闭合冷藏和加热室 130 的第二门 133。类似地，上部提供有用于打开和关闭消毒室 140 的第三门 143 和用于打开和闭合水浴升温室 180 的第四门 181a。

第一热电元件（图 1 和 2 中未示出）设置于冷藏室 120 中以将冷藏空间 121 冷却下来。搁架 128a 和存储抽屉 128b 可分地安装在冷藏空间 121 内。

参照图 3，冷藏室 120 的详细结构在剖视图中示出。

在冷藏空间 121 的后面，冷藏室 120 具有提供空气循环路线的空气循环冷却室 191，由此周围空气被引入和排出到外面以将从第一热电元件 122 的热辐射板 125 发出的热排出。第一热电元件 122 的热辐射板 125 伸入空气循环冷却室 191。第一热辐射风扇 127 安装在第一热电元件 122 的放热侧，即热辐射板 125 将第一热电元件 122 的热通过主体 110 的热辐射出口 114 排出到外面的一侧。而且，主体 110 具有进气口 115，周围空气通过进气口 115 被拉向第一热辐射风扇 127。

第一热电元件 122 安装在处于冷藏空间 121 背面的壁元件 112 上，其数目可以是一个或多个。响应于电流的供应，第一热电元件 122 在一侧吸收热并且在另一侧将所吸收的热放出。第一热电元件 122 具有设置于冷却空间 121 一侧以将其冷却的吸热板 124。热辐射板 125 布置在吸热板 124 的相对侧。因而，第一热电元件 122 通过吸热板 124 将冷散发到冷藏空间 121 中并且通过热辐射板 125 将热辐射到冷藏空间 121 的相对侧。由高导热性材料（比如铝）制成的冷扩散板（coldness diffusion plate）126 设置于吸热板 124 一侧并且暴露于冷藏空间 121 以使得从第一热电元件 122 发出的冷能迅速扩散到冷藏空间 121 的每个部分。

而且，在冷藏室 120 中，用于收集和蒸发冷凝水的蒸发皿 117 布置在第一热电元件 122 的热辐射板 125 下面。而且收集在蒸发皿 117 中的是从冷藏和加热室 130 的冷藏和加热空间 131 中通过排出管道 118 排出的冷凝水。收集在蒸发皿 117 中的冷凝水被从第一热

电元件 122 的热辐射板 125 辐射并且通过第一热辐射风扇 127 的鼓风作用供应的热迅速地蒸发。

图 4 是示出冷藏室的详细结构的剖视图，其是图 3 所示冷藏室 120 的一个变型（第二）实施例。同样的部件或组件将用与图 3 相同的参考标号来标识并且对其不再给出描述。

类似于图 3 所示的实施例，空气循环冷却室 191 设置于冷藏空间 121 的后面。

在空气循环冷却室 191 中，提供有进口 192、出口 193 以及安装在出口 193 附近的冷却风扇 194。顺序地设置于空气循环冷却室 191 内的是预过滤器 195 和终端过滤器 196，每个都用来将从空气循环冷却室 191 排出的空气净化。

预过滤器 195 借助于钩 191a 可分地附接至空气循环冷却室 191 中进口 192 一侧。预过滤器 195 具有形成其轮缘的框架 195a，其内部固定地紧固有矩形结构元件或者无纺织物 195b 以便将通过进口 192 吸入的空气中的相对大尺寸的灰尘去除。

终端过滤器 196 将存在于已经通过预过滤器 195 的空气中的细小灰尘去除，确保空气最终以洁净的状态从出口 193 排出。终端过滤器 196 的优选例子包括 HEPA（高效微粒空气）过滤器。HEPA 过滤器由带电的特殊纤维材料制成并且具有足以将包含在空气中的螨、霉菌和病毒以及细小灰尘去除的强吸附力。

布置在预过滤器 195 和终端过滤器 196 之间的是包含极细银微粒的纳米银过滤器 197 和主要由碳微粒构成的纳米碳过滤器 198。与所示实施例不同，也可以仅采用纳米银过滤器 197 和纳米碳过滤器 198 之一。纳米银过滤器 197 由包含极细银微粒的无纺织物或滤纸制成并且其抗菌、除臭和消毒能力极好。纳米碳过滤器 198 是用

于除臭的碳粉过滤器并且具有足以将刺激气味、烟草味道和其它有毒气体去除的强吸附力，从而使得空气洁净且新鲜。

终端过滤器 196、纳米银过滤器 197 和纳米碳过滤器 198 可滑动地装配并且在其侧缘可分地结合至形成于空气循环冷却室 191 中的多个固定凸缘 191b。盖板 199 借助于螺栓 B 紧固至空气循环冷却室 191 的一侧，以使得当盖板 199 被移走时，可以获得通向终端过滤器 196、纳米银过滤器 197 和纳米碳过滤器 198 的通路，以便清理和更换。

再参照图 1，在主体的前侧，冷藏和加热室 130 提供有用于打开和关闭冷藏和加热空间 131 的第二门 133。搁架 137a 和存储抽屉 137b 可分地安装在冷藏和加热空间 131 内。

参照图 5，根据本发明的多功能存储设备的冷藏和加热室 130 的详细结构在剖视图中示出。如所示，冷藏和加热室 130 借助于冷却和加热模块 170（参见图 9）维持在预定温度。冷却和加热模块 170 包括第二热电元件 171，其用来根据所施加的电流的方向冷却或加热冷藏和加热空间 131 并且还用来根据电流的强度控制吸热量和散热量。用于发出冷和热的辐射板 171a 和 171b 分别安装在第二热电元件 171 的相对侧处。用于迅速且集中地扩散冷和热的扩散板 171c 被设置为面对冷藏和加热空间 131。扩散风扇 171d 和第二辐射风扇 171e 布置在第二热电元件 171 的相对侧处。

扩散风扇 171d 适合于将从辐射板 171a 发出的冷或热迅速地扩散到冷藏和加热空间 131 中。在第二热电元件 171 冷却冷藏和加热空间 131 期间，在冷藏和加热空间 131 后面，沿着管道 135 并且然后通过形成于主体 110 上的热辐射出口 136，第二辐射风扇 171e 将从辐射板 171b 发出的热以及通过形成于主体 110 上的进口 134 引入的空气排出。

图 6 示出了图 5 所示冷藏和加热室的第二个变型的实施例。在第二个变型的实施例中，冷却和加热模块 170 包括第三热电元件 172 和第一加热器 173。如同第一变型的实施例，吸热板 172a 和放热板 172b 分别形成于第三热电元件 172 的相对侧上。冷扩散板 172c 安装为与吸热板 172a 相接触并且第三热辐射风扇 172d 提供为与放热板 172b 对准以将热通过热辐射出口 136 排出。第一加热器 173 布置在冷藏和加热空间 131 的内侧。具有用于响应于电流供应产生热的加热导线的加热单元可用作第一加热器 173。由高导热性材料（例如铝）制成的热扩散板 173a 在冷藏和加热空间 131 一侧结合至第一加热器 173。热扩散板 173a 暴露于冷藏和加热空间 131 并且用来将由第一加热器 173 产生的热迅速扩散。

图 7 示出了图 5 所示冷藏和加热室的第三个变型的实施例。在第三个变型的实施例中，冷却和加热模块 170 包括通过使用循环冷却剂来吸收环境热的冷却器 174 和第二加热器 175。冷却器 174 包括压缩机 174a、冷凝器 174b 和蒸发器 174c，并且适合于通过执行由一系列工序（即压缩、冷凝和蒸发）构成的冷却循环来将冷供应至冷藏和加热空间 131。在冷却循环中，由压缩机 174a 压缩的高温高压冷却剂供给至冷凝器 174b，其又将冷却剂冷凝至低温低压状态，从而使得冷却剂释放热。那么，冷凝的冷却剂穿过蒸发器 174c 并吸收环境热以最终产生冷。如此产生的冷由扩散风扇 174d 供应至冷藏和加热空间 131。这种冷却循环反复地进行以冷却和循环冷却剂。如同第二个变型的实施例的第一加热器 173，第二加热器 175 提供有用于迅速地将热扩散入冷藏和加热空间 131 的热扩散板 175a。

再参照图 1，消毒室 140 具有附接至上部用于打开和关闭消毒空间 141 的第三门 143。

如图 8 所示, 设置于消毒室 140 内的是用于用蒸汽对消毒空间 141 进行消毒的蒸汽消毒单元 142。蒸汽消毒单元 142 包括由金属材料(比如不锈钢)制成且布置在消毒空间 141 底面上的蒸发容器 142a。蒸发容器 142a 装有水。蒸汽消毒单元 142 还包括安装在蒸发容器 142a 底部处的蒸发加热器 142b, 用于加热蒸发容器 142a 以便从而将包含在其中的水蒸发。防过度加热开关 142h, 例如双金属开关, 布置在蒸发容器 142a 中以便在蒸发加热器 142b 被加热超过预定温度时切断电流供应。

而且, 消毒室 140 还提供有形成于第三门 143 中用于将蒸汽从消毒空间 141 中排出的蒸汽通风孔 142c 以及用于将要消毒的婴儿护理产品 1 保持在蒸发容器 142a 中的支架 142d 和 142e。为了确保用户不接触蒸汽, 用于封闭蒸汽通风孔 142c 的盖板 142i 安装在第三门 133 的顶面上。盖板 142i 允许通过蒸汽通风孔 142c 排出的蒸汽被导向至主体 110 的背面。在消毒室 140 内, 消毒篮 142d 布置在消毒空间 141 中以便保持婴儿护理产品 1 与蒸发容器 142a 间隔开和帮助用户在消毒结束时将婴儿护理产品 1 从消毒空间 141 中取出。布置在消毒室 140 中的还有消毒基部 142e, 其具有多个蒸汽通孔 142j 和多个用于保持婴儿护理产品 1 (比如奶瓶) 的支柱 142g。

而且, 干燥单元 144 设置于消毒室 140 内, 其用来将在消毒空间 141 中消毒的婴儿护理产品 1 干燥。干燥单元 144 包括由此将空气从外面引入消毒空间 141 的吸入管道 144a 以及安装在吸入管道 144a 上用于将空气吹入消毒空间 141 的鼓风机 144b。在吸入管道 144a 的进口侧, 过滤器 144c 可移除地附接至主体 110, 用于由从外面引入吸入管道 144a 的空气将有害的细菌、细小的灰尘和其它外物移除。吸入管道 144a 构造为使得其出口侧端部与蒸汽消毒单元 142 的蒸发容器 142a 相邻。因而, 由应用至蒸发容器 142a 的蒸

发加热器 142b 所产生的热与由鼓风机 144b 吹出的空气一起被供给入消毒空间 141，从而缩短干燥时间。

如同将参照图 9 讨论的，消毒室 140 还包括：选择开关 145，其由用户操纵来选择蒸汽消毒单元 142（蒸发加热器 142b）和干燥单元 144（鼓风机 144b）二者之一的独立操作以及蒸汽消毒单元 142 和干燥单元 144 二者的连续操作；以及用来设定蒸汽消毒单元 142 或干燥单元 144 操作时间的定时器 146。定时器 146 可与选择开关 145 工作地相联系以使得定时器 146 能设定由选择开关 145 所选择的蒸汽消毒单元 142 或干燥单元 144 的操作时间。

返回到图 1 和 8，水浴升温室 180 用来加热装在奶瓶等中的母乳或奶粉。优选地消毒室 140 和水浴升温室 180 的容量小于冷藏室 120 或冷藏和加热室 130 的容量。

水浴升温室 180 包括可分离地安装在升温空间 181 中并装有水的升温容器 182、以及用于将装在升温容器 182 中的水预热的升温加热器 183。

升温加热器 183 由内部布置有加热导线并且直接附接至升温容器 182 底部的加热单元构造。可选地，升温加热器 183 可安装在升温空间 181 中以使得其能与升温容器 182 分离。电源连接器 184a 和 184b 用来在升温容器 182 布置在升温空间 181 中时将电流供应至升温加热器 183。电源连接器 184a 和 184b 的形式为可分离地结合的插座和插头。电源连接器 184a 和 184b 在升温容器 182 从升温空间 181 中移除时彼此分开，并且在升温容器 182 放置入升温空间 181 时再结合起来，从而稳定地将电流供应至升温加热器 183。

现在参照图 9，其中示出了用于对根据本发明的多功能儿童保育存储设备进行控制的电路的框图。

控制单元 150 适合于控制设置于冷藏室 120 中的第一热电元件 122 和第一热辐射风扇 127 的操作、布置在冷藏和加热室 130 中的冷却和加热模块 170 的操作、布置在消毒室 140 中的蒸汽消毒单元 142 和干燥单元 144 的操作、以及设置于水浴升温室 180 中的升温加热器 183 的操作。

响应于从分别布置在冷藏空间 121 以及冷藏和加热空间 131 中的第一和第二温度传感器 151 和 152 发出的温度信号，控制单元 150 控制冷藏室 120 的第一热电元件 122 以及冷藏和加热室 130 的冷却和加热模块 170，其方式为使得冷藏室 120 以及冷藏和加热室 130 能保持在存储于冷藏温度的设定单元 129 和冷藏/加热温度的设定单元 132 中的温度。

而且，响应于从分别布置在消毒空间 141 以及升温空间 181 中的第三和第四温度传感器 153 和 154 发出的温度信号，控制单元 150 控制蒸发加热器 142b 以及升温加热器 183，其方式为使得消毒室 140 和水浴升温室 180 能保持在存储于消毒温度的设定单元 147 和升温温度的设定单元 185 中的温度内。

设定单元 185 用于设定奶瓶 2 等在水浴升温室 180 中升温时的升温温度。控制单元 150 控制升温加热器 183 维持为设定单元 185 中设定的温度。水位传感器 186 附接至升温容器 182 用于检测升温容器 182 内的水位以避免升温容器 182 被升温加热器 183 过度加热的情况。由水位传感器 186 输出的检测信号发送至控制单元 150，如果升温容器 182 中的水位等于或低于预定水位，那么控制单元将停止升温加热器 183 的操作。

第四温度传感器 154 安装在升温容器 182 中以便在升温过程期间准确地检测温度。第四温度传感器 154、水位传感器 186 和升温加热器 183 通过电源连接器 184a 和 184b 供应电流。

现在将描述上述多功能儿童保育存储设备的操作和动作。

婴儿保育食品或产品，尤其是牛奶、母乳、婴儿用的医疗器械、婴儿用的化妆品，存储在冷藏室 120 中。如果电流供应至冷藏室 120 的第一热电元件 122，冷就从第一热电元件 122 中发出并通过吸热板 124 和冷扩散板 126 扩散入冷藏空间 121，从而将冷藏空间 121 冷却下来。此时，从第一热电元件 122 辐射的热被传递到热辐射板 125 并借助于第一热辐射风扇 127 的鼓风动作通过主体 110 的热辐射出口 114 排出。

冷藏室 120 内的温度与供应至第一热电元件 122 的电流强度成比例地由控制单元 150 控制。换言之，控制单元 150 响应于第一温度传感器 151 的检测信号来控制冷藏空间 121 的温度，以使得冷藏空间的温度能基本上等于设定单元 129 中输入的温度。

响应于从布置在冷藏和加热空间 131 中的第二温度传感器 152 发出的检测信号，控制单元 150 控制冷却和加热模块 170 以使得冷藏和加热室 130 能保持在设定单元 132 中设定的温度。冷藏和加热空间 131 中的温度可以是例如用于断奶蔬菜或水果的 3-4℃、用于婴儿化妆品的 7℃、用于婴儿医疗器械的 10℃、用于热带水果的 8-12℃、以及用于热饮料或草本药物的 35-40℃。无需赘言，冷藏和加热空间 131 中的温度可根据要存储的食品和产品的种类任意变化。

奶瓶、纱布手帕、玩具等存储在消毒室 140 的消毒空间 141 中。这些产品利用通过使装在蒸汽消毒单元 142 的蒸发容器 142a 中的水蒸发而产生的蒸汽来进行消毒。在消毒工序结束时，婴儿护理产品由从干燥单元 144 的鼓风风扇 144b 供给的空气干燥。同时，由鼓风风扇 144b 引入消毒空间 141 的空气是已经通过过滤器 144c 以将有害细菌或其它外物移除的清洁空气。空气沿着吸入管道 144a

流动并在临近蒸发容器 142a 的位置处喷射。这使得能获得优点：从蒸发加热器 142b 产生并应用至蒸发容器 142a 的热缩短了干燥婴儿护理产品（比如奶瓶等）所需的时间。

选择开关 145 的使用使得能操作蒸汽消毒单元 142 和干燥单元 144 二者之一或者连续地操作蒸汽消毒单元 142 和干燥单元 144。这些装置 142 和 144 的操作时间能通过使用定时器 146 来适当地设定。通过操纵选择开关 145 可选择的功能的例子包括使用蒸发加热器 142b 的蒸汽消毒功能、使用鼓风风扇 144b 的干燥功能、组合使用蒸发加热器 142b 和鼓风风扇 144b 的消毒和干燥功能。按照消毒、干燥和保存功能，在已经完成消毒和干燥功能之后自动地进行保存操作。保存操作是以预定的时间间隔（例如 30 分钟）反复干燥所存储的婴儿护理产品一个较短的时间（例如 5 分钟）。这有助于防止婴儿护理产品被残余潮气再沾污，尤其是在消毒和干燥后的产品长时间存储而不使用的时候。

水浴升温室 180 采用了其中预定量的水被加热至 80℃ 以上从而将例如奶瓶的温度升高的升温系统。另外，设定单元 185 的使用允许用户根据其希望来选择升温温度，这使得能快速地将奶瓶内的水加热至适合于混合奶粉的大约 50℃ 或者适合于供给牛奶的 37-40℃。因而，水浴升温室 180 能类似于瓶子升温器那样进行控制。控制单元 150 基于从第四温度传感器 154 供给的检测信号来识别升温容器 182 内的温度并控制升温加热器 183 以使得升温容器 182 内的温度保持为基本上等于设定单元 185 中设定的温度。可通过操纵设定单元 185 来选择的瓶子升温器功能的例子包括基于模式的升温功能和温度保持功能，以及基于时间的升温功能。

基于模式的升温功能可分为奶瓶模式、包装模式、缓慢模式（解冻模式或夜晚模式）。奶瓶模式是将普通奶瓶升温至大约 70℃ 的温

度。包装模式是将包装的产品升温至相对低的温度，例如 50℃。与上面两种能在大约 10 分钟内完成的模式不同，缓慢模式（解冻模式或夜晚模式）是在相对长的时间内（例如 3 小时）一步步地将产品升温并随后维持在该温度一个延长的时间（例如 3 小时）。在缓慢模式中，能在最小化营养损失之下缓慢地解冻被冻住的母乳并保持延长的时间，以准备夜晚喂养。

同时，温度保持功能可与基于模式的升温功能独立或组合地设定。在奶瓶模式或包装模式的升温功能结束之后，温度保持功能立即自动地启动，或者可以独立地设定以将热的产品保持在适合的温度。一旦升温时间和温度保持功能之和达到预定时间（例如 6 小时），这种温度保持功能就自动地中断。

由于通过使用温度保持功能可将婴儿护理产品保持在升高的温度下，就可以避免后来需要对产品进行重新加热。而且，缓慢模式（解冻模式或夜晚模式）下升温功能的使用使得能在不损失营养之下升温和保存婴儿护理产品，比如母乳等。

虽然已经针对优选实施例示出和描述了本发明，但是本领域的熟练技术人员能理解到，在不偏离本发明如所附权利要求所限定的精神和范围之下，能做出各种变化和变型。

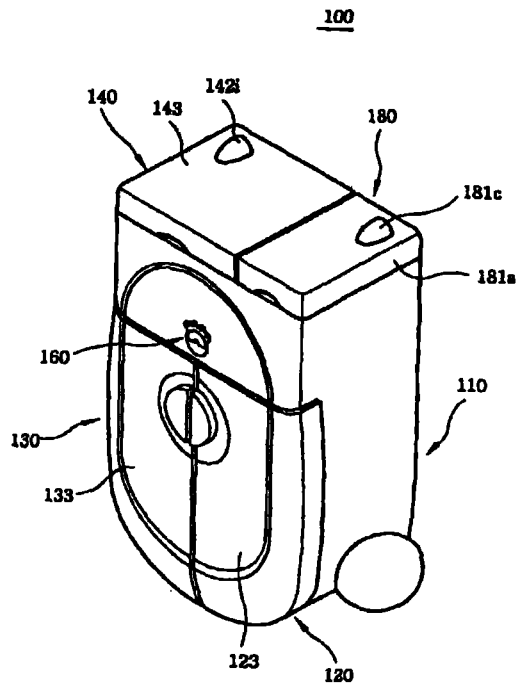


图1

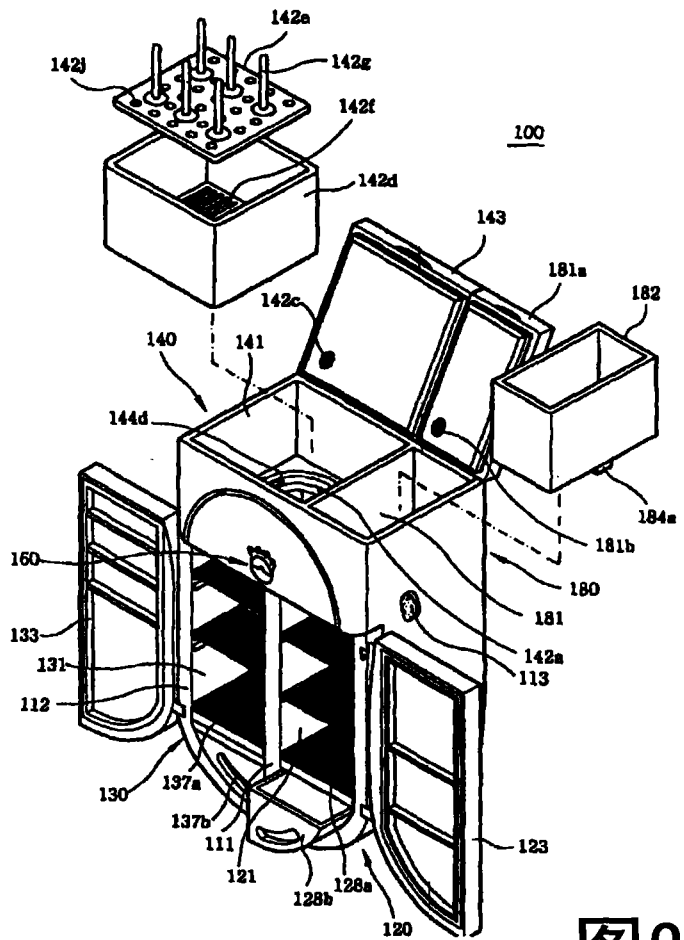


图2

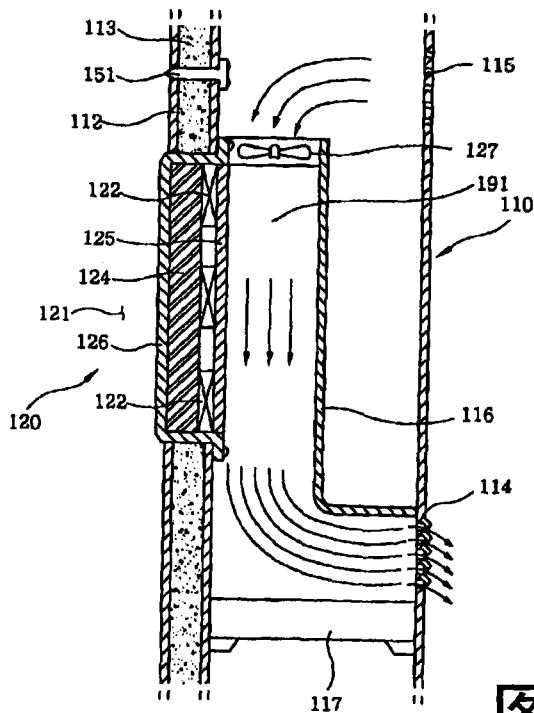


图3

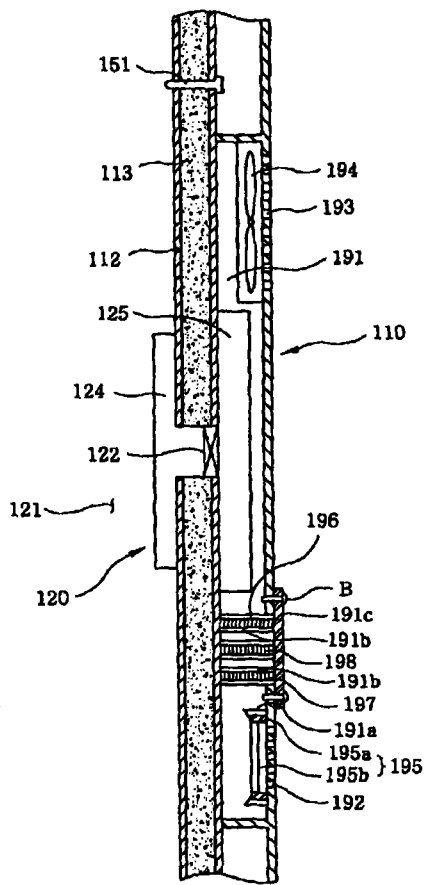
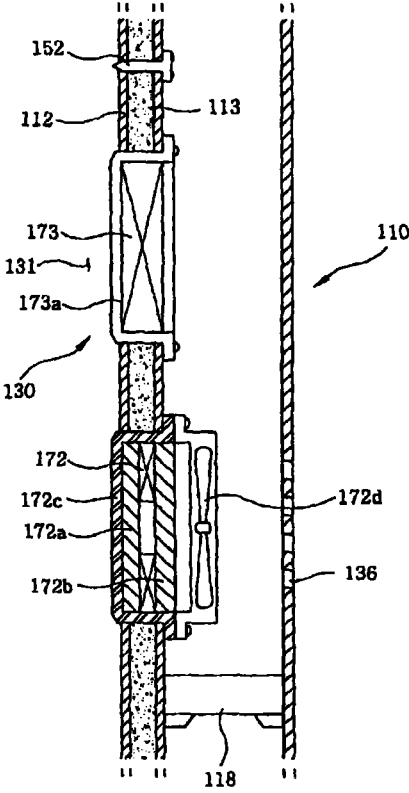
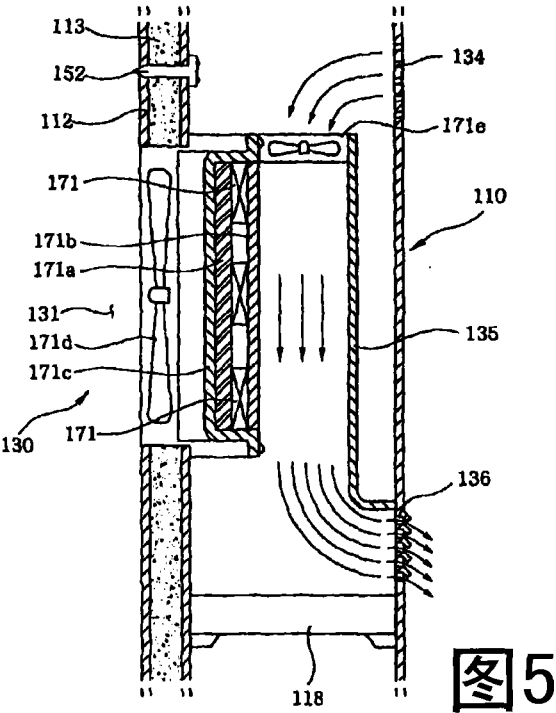


图4



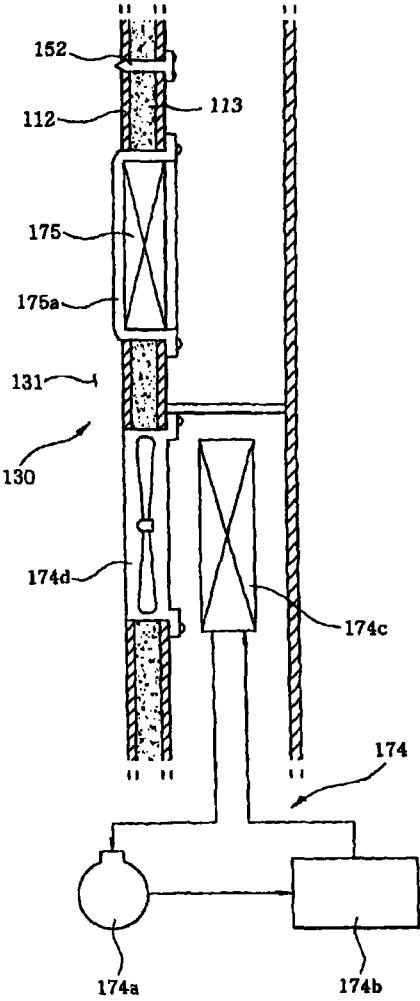


图7

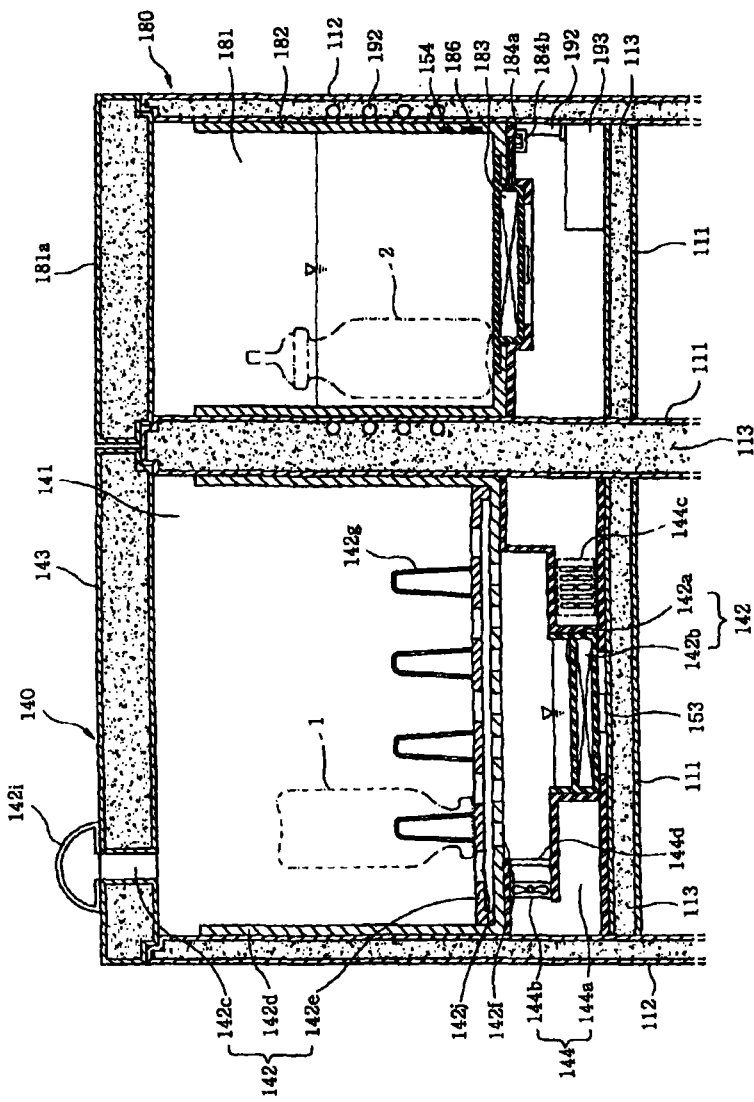


图8

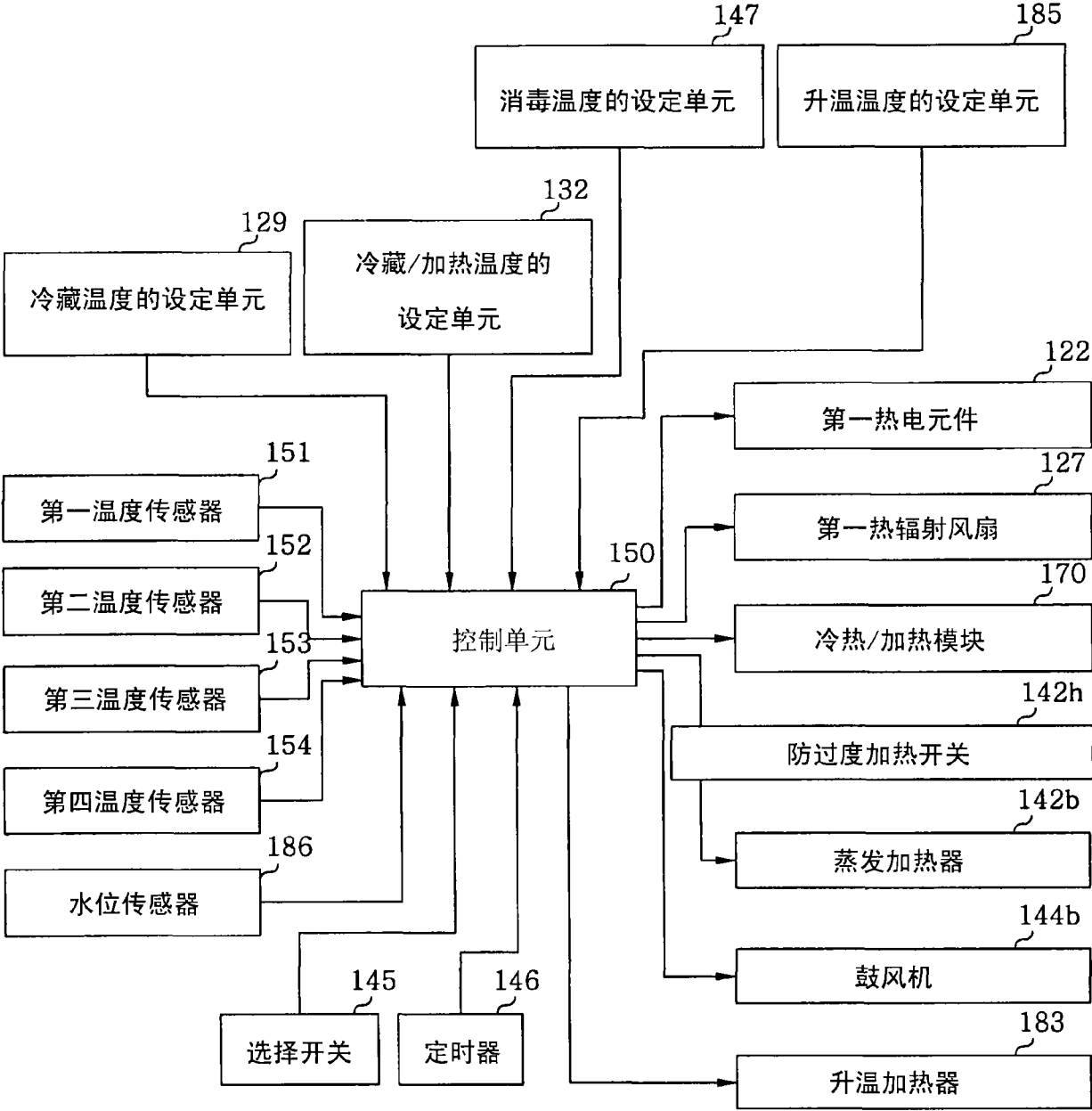


图9