

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A47C 21/04 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820203392.1

[45] 授权公告日 2009 年 10 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 201324049Y

[22] 申请日 2008.11.14

[21] 申请号 200820203392.1

[73] 专利权人 谢玉林

地址 528200 广东省佛山市南海区桂城街道
海二路南海规划设计院宿舍 802 房

[72] 发明人 谢玉林

[74] 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司
代理人 莫瑶江

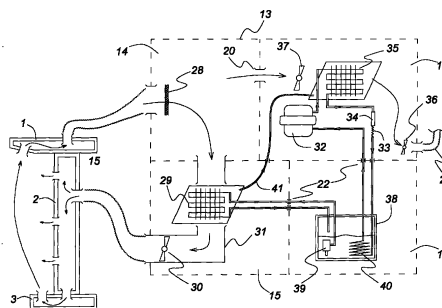
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

新型储冷式空调床

[57] 摘要

本实用新型的目的是提供一种紧凑型的储冷式空调床。其包括床面箱、靠背箱、设备箱、制冷循环系统、储冷循环系统和控制面板。设备箱上设有接风口和鼓风口，所述接风口和鼓风口之间由若干相通的风道室构成冷却风路；设备箱的接风口与靠背箱的传风口连通，设备箱的鼓风口与床面箱的入风口连通；所述设备箱中还设有若干与所述风道室相间隔开的设备室；所述储冷循环系统的换热装置设置在冷却风路上。本实用新型的有益效果是：冷暖气流不从人体头部附近送出，有利于睡眠者的身体健康。紧凑化和合理化的设备箱设计，可大大节省摆放位置并能获得较高的运作效率，节省能源。创造出一个优质舒适的睡眠空间，大大提高人们的睡眠质量。



- 1、新型储冷式空调床，包括床面箱、靠背箱、设备箱、制冷循环系统、储冷循环系统和控制面板；床面箱与靠背箱连接在一起；所述床面箱设有出风孔和入风口；所述靠背箱上设有吸风口和传风口；所述制冷循环系统、储冷循环系统电连接到控制面板并通过储冷介质进行储冷；

其特征在于：设备箱上设有接风口和鼓风口，所述接风口和鼓风口之间由若干相通的风道室构成冷却风路；设备箱的接风口与靠背箱的传风口连通，设备箱的鼓风口与床面箱的入风口连通；所述设备箱中还设有若干与所述风道室相间隔开的设备室；所述制冷循环系统、储冷循环系统安装在设备室内并电连接到设备箱上的控制面板；所述储冷循环系统的换热装置设置在冷却风路上。

- 2、根据权利要求1所述的新型储冷式空调床，其特征在于：还包括设有送风口和连通口的后竖箱；所述送风口设有导风页；床面箱通过连通口与后竖箱连接并相通，使得气流可从送风口处吹出。

- 3、根据权利要求1所述的新型储冷式空调床，其特征在于：所述设备箱的接风口和鼓风口之间由相通的第一风道室和第二风道室构成冷却风路；接风口设在第一风道室，鼓风口设在第二风道室。

- 4、根据权利要求1所述的新型储冷式空调床，其特征在于：所述换热装置为热交换器，安装在第二风道室内，第二风道室与第一风道室相通；所述储冷循环系统由水泵、热交换器、水箱依次管路连接构成，并包括设置在鼓风口处的鼓风机；所述鼓风机为离心式鼓风机；所述制冷循环系统由压缩机、吸热盘管、毛细管、干燥器、散热器依次管路连接构成，并包括设置在散热器前的散热风扇。

- 5、根据权利要求3所述的新型储冷式空调床，其特征在于：所述第一风道室内，接风口的位置设有空气过滤网。
- 6、根据权利要求3所述的新型储冷式空调床，其特征在于：所述设备箱设有第一设备室和第二设备室，相邻的设备室和风道室之间设有通管孔，使得设备之间可以通过相关的管道连接起来；第一设备室中安装有散热风扇、散热器、压缩机、毛细管和干燥管；第二设备室中安装有水箱，水箱中安装有水泵和吸热盘管；所述第一设备室的壁体上贴有吸音、隔热材料。
- 7、根据权利要求4或5或6所述的新型储冷式空调床，其特征在于：所述热交换器和散热器底部分别设有一集水盘，两集水盘之间通过导水管连通，热交换器所在的集水盘的安装位置高于散热器所在的集水盘，使得热交换器上的冷凝水可导流至散热器处而对散热器进行散热。
- 8、根据权利要求6所述的新型储冷式空调床，其特征在于：所述第一风道室与第一设备室通过采风口而风路相通，第一设备室底部设有通向室外的排热管，在排热管口处设有吹风机，使得第一风道室至室外之间构成一条为设备散热的散热风路。
- 9、根据权利要求6所述的新型储冷式空调床，其特征在于：所述风道室和设备室与箱体上盖之间设有一隔板，所述隔板在水箱所在的设备室所对应的位置设有一活动门，便于向水箱中补充水。
- 10、根据权利要求1所述的新型储冷式空调床，其特征在于：所述床面箱的上盖板通过合页与床面箱箱体连接，在床面箱的内部安装有发热管，所述发热管与控制面板电连接，即可实现暖风功能。

新型储冷式空调床

技术领域

本实用新型涉及一种空调床，更具体地说，涉及一种紧凑化的储冷式空调床。

背景技术

良好的睡眠质量对人们至关重要。然而当夏季到来，天气炎热使得人们无法入睡时，人们将想方设法去创造更好的睡眠条件。一般的做法是关上房间门，打开空调机。但是为使得床铺上面凉快而把整个房间的温度都降下来，则会变得十分浪费。人们既要承担更多的电费，也不利于环保。

为节省电力资源并获得较好的空调效果，名称为：空调床（申请/专利号：02204616.X）的中国专利申请中，将冷暖一体式空调机设置于床的下部，通过手动阀切换冷暖风并通过床面板上的小孔输出。但是床体是放置于房间中的，床体的温降意味着房间其他空间的温度变高，使得房间变热。名称为：多功能与单功能空调床、空调垫装置（申请/专利号：86203997）的中国专利申请中，其将冷热共用的管路设置在床铺里，这样就必需使用较多的管路材料，使得整体成本增加且不便于维护，而且风扇固定在床铺底其产生的噪音会直接干扰睡眠者。

发明内容

本实用新型的目的是提供一种紧凑型的储冷式空调床。

为达到上述目的，本实用新型采取以下的技术方案：

新型储冷式空调床，包括床面箱、靠背箱、设备箱、制冷循环系统、储冷循环系统和控制面板；床面箱与靠背箱连接在一起；所述床面箱设有出风孔和入风口；所述靠背箱上设有吸风口和传风口；所述制冷循环系统、储冷循环系统电连接到控制面板并通过储冷介质进行储冷；

特别地，设备箱上设有接风口和鼓风口，所述接风口和鼓风口之间由若干相通的风道室构成冷却风路；设备箱的接风口与靠背箱的传风口连通，设备箱的鼓风口与床面箱的入风口连通；所述设备箱中还设有若干与所述风道室相间隔开的设备室；所述制冷循环系统、储冷循环系统安装在设备室内并电连接到设备箱上的控制面板；所述储冷循环系统的换热装置设置在冷却风路上。

对以上的技术方案，还可以作以下的限制或改进：

还包括设有送风口和连通口的后竖箱；所述送风口设有导风页；床面箱通过连通口与后竖箱连接并相通，使得气流可从送风口处吹出。

所述设备箱的接风口和鼓风口之间由相通的第一风道室和第二风道室构成冷却风路；接风口设在第一风道室，鼓风口设在第二风道室。

所述换热装置为热交换器，安装在第二风道室内，第二风道室与第一风道室相通；所述储冷循环系统由水泵、热交换器、水箱依次管路连接构成，并包括设置在鼓风口处的鼓风机；所述鼓风机为离心式鼓风机；所述制冷循环系统由压缩机、吸热盘管、毛细管、干燥器、散热器依次管路连接构成，并包括设置在散热器前的散热风扇。

所述第一风道室内，接风口的位置设有空气过滤网。

所述设备箱设有第一设备室和第二设备室，相邻的设备室和风道室之间设有通管孔，使

得设备之间可以通过相关的管道连接起来；第一设备室中安装有散热风扇、散热器、压缩机、毛细管和干燥管；第二设备室中安装有水箱，水箱中安装有水泵和吸热盘管；所述第一设备室的壁体上贴有吸音、隔热材料。

所述热交换器和散热器底部分别设有一集水盘，两集水盘之间通过导水管连通，热交换器所在的集水盘的安装位置高于散热器所在的集水盘，使得热交换器上的冷凝水可导流至散热器处而对散热器进行散热。

所述第一风道室与第一设备室通过采风口而风路相通，第一设备室底部设有通向室外的排热管，在排热管口处设有吹风机，使得第一风道室至室外之间构成一条为设备散热的散热风路。

所述风道室和设备室与箱体上盖之间设有一隔板，所述隔板在水箱所在的设备室所对应的位置设有一活动门，便于向水箱中补充水。

所述床面箱的上盖板通过合页与床面箱箱体连接，在床面箱的内部安装有发热管，所述发热管与控制面板电连接，即可实现暖风功能。

设备箱与靠背箱、床面箱之间的风路连接，一方面既要防止冷量损耗，另一方面又要防止声音和振动传递开来，故一般应采用短距离的软管连接。

另外，床面箱两边长边的边缘可稍高于上盖，以防止床垫移位。

以下对本实用新型的原理进行说明：

靠背箱、床面箱和后竖箱构成床的主体结构。气流从靠背箱上的吸风口进入，经设备箱内的风道室，从床面箱上的出风孔吹出；如果设有后竖箱，则同时从后竖箱的送风口吹出，吹出的气流会重新被吸风口吸入，因而形成了循环风路。该循环风路在设备箱的风道室内会

被冷却而温度下降，于是在出风孔和送风口吹出的风将会比较凉快。并且该循环风路的循环方向从床面（和床尾）返回至床头，不会令使用者头部受冷不适，可获得更健康的睡眠效果。

在设备箱内划分出若干风道室和设备室，主要目的在于简化风道连接结构以及使各设备的安装紧凑化和合理化，以获得静音、美观的技术效果，并降低成本。

制冷循环系统和储冷循环系统之间以水作为储冷介质，有最好的储冷效果。

考虑到紧凑化引起的设备散热问题，可从上述循环风路的其中一个位置引入温度较低的气流对发热装置或设备进行散热，并将热气排放到室外。一般地，从刚进入设备箱的风路采风会比较合理和容易。

将控制面板设置在设备箱上也便于各装置或设备的电路连接，由此可简化本实用新型的安装难度。

本实用新型的有益效果是：制冷时出的是凉风而不带湿气，制暖时温暖而不干燥；冷暖温度可随意调节。冷暖气流不从人体头部附近送出，有利于睡眠者的身体健康。紧凑化和合理化的设备箱设计，可大大节省摆放位置并能获得较高的运作效率，节省能源。创造出一个优质舒适的睡眠空间，大大提高人们的睡眠质量。

附图说明

图 1 是本实用新型实施例中床体的结构示意图；

图 2 是本实用新型实施例中靠背箱的结构示意图；

图 3 是本实用新型实施例中后竖箱的结构示意图；

图 4 是本实用新型实施例中设备箱的拆解结构示意图；

图 5 是本实用新型实施例的原理结构图；

图 6 是本实用新型实施例的专用床垫的结构示意图。

附图标记说明：1-靠背箱；2-床面箱；3-后竖箱；4-吸风口；5-传风口；6-上盖；7-出风孔；8-入风口；9-连通口；10-送风口；11-导风页；12-发热管；13-设备箱；14-第一风道室；15-第二风道室；16-第一设备室；17-第二设备室；18-接风口；19-鼓风口；20-采风口；21-排热管；22-通管孔；23-隔板；24-活动门；25-箱面盖；26-控制面板；27-合页；28-空气过滤网；29-热交换器；30-离心式鼓风机；31-风槽；32-压缩机；33-毛细管；34-干燥器；35-散热器；36-吹风机；37-散热风扇；38-水箱；39-水泵；40-吸热盘管；41-导水管；42-薄型床垫；43-凹槽；44-风孔。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本实用新型内容作进一步说明。

如图 1、图 2、图 3 所示，床体由靠背箱 1、床面箱 2 和后竖箱 3 连接构成。其中，靠背箱 1 面板上设有多个吸风口 4，靠背箱 1 的一侧设有传风口 5；床面箱 2 的上盖 6 设有出风孔 7，床面箱 2 与传风口 5 同向的一侧设有入风口 8；床面箱 2 与后竖箱 3 之间通过连通口 9 相通，后竖箱 3 的上部与靠背箱 1 相向的位置设有送风口 10，送风口 10 处还设有导风页 11。

如图 1 所示，在床面箱 2 的内部安装有发热管 12。

如图 1 所示，循环风路的循环方向为：从床面和床尾返回至床头。

如图 4 所示，设备箱 13 被隔分为第一风道室 14、第二风道室 15、第一设备室 16 和第二设备室 17。在设备箱 13 的同一外侧，第一风道室 14 和第二风道室 15 的壁体上，分别设有

与传风口 5 和入风口 8 相对应的接风口 18 和鼓风口 19。

如图 4 所示, 第一风道室 14 与第二风道室 15 相通; 第一风道室 14 与第一设备室 16 通过采风口 20 相通; 第一设备室 16 的底部设有排热管 21。第二风道室 15、第一设备室 16、第二设备室 17 之间设有通管孔 22, 用于设备之间的管道连通。

如图 4 所示, 第一风道室 14、第二风道室 15、第一设备室 16、第二设备室 17 的上部被一块隔板 23 所覆盖。隔板 23 上留有活动门 24, 用于加水之用。在箱面盖 25 与隔板 23 之间的位置, 设有控制面板 26, 主要的开关元件、调节元件皆安装在此位置。箱面盖 25 通过合页 27 连接到设备箱 13 的侧壁上, 以便于日常加水和维护。

如图 5 所示, 在第一风道室 14 中接风口 18 的位置安装有空气过滤网 28。第二风道室 15 中安装有热交换器 29 和离心式鼓风机 30, 用风槽 31 将它们连接起来, 可减少风损。另外, 第一设备室 16 中安装有压缩机 32、毛细管 33、干燥器 34、散热器 35、吹风机 36 和散热风扇 37; 第二设备室 17 中安装有水箱 38, 在水箱 38 中安装有水泵 39 和吸热盘管 40。

如图 5 所示, 压缩机 32、吸热盘管 40、毛细管 33、干燥器 34、散热器 35 依次通过铜管连接, 并用散热风扇 37 对散热器 35 进行散热, 构成制冷循环系统。水泵 39、热交换器 29、水箱 38 通过非金属保温管道连接, 并用离心式鼓风机 30 将流经热交换器 29 的气流鼓进鼓风口 19, 构成储冷循环系统。制冷循环系统通过将吸热盘管 40 放置在水箱 38 中存水的方式与储冷循环系统进行热交换。

如图 5 所示, 传风口 5 和接风口 18 之间采用软管连接; 鼓风口 19 与入风口 8 之间也采用软管连接。在热交换器 29 和散热器 35 的底部, 分别有一集水盘, 它们通过导水管 41 连通, 热交换器 29 所在的集水盘所处的位置高于散热器 35 所在的集水盘, 冷凝水可在重量的作用

下，自然流向散热器 35。

压缩机 32、水泵 39、离心式鼓风机 30、散热风扇 37、吹风机 36 和发热管 12 分别与控制面板 26 电连接，由控制面板 26 上相应的开关和调节旋钮控制。作为功能扩展，床面箱内和水箱内更可分别设置温度传感器用于实现自动调温或恒温控制。设置定时开关可实现定时关机功能。水箱应采用高保温设计，以保证系统的高效性。本实用新型还可附加：杀菌、负离子等功能。

本实施例中，设备箱 13 设置在床体的右边，容易想到，设备箱 13 也可设置在床体的左边。此时设备箱 13 内的结构只需对称设置即可。

本空调床可配合专用的薄型床垫 42 使用。如图 6 所示，薄型床垫 42 由 5 件拼块拼接而成，薄型床垫 42 上设有纵横交错的凹槽 43 并且分布着与床面箱 2 上出风孔 7 相对应的风孔 44。该薄型床垫 42 放置时会被床面箱 2 上两边的凸出的边缘限定，于是可避免移位。另外，薄型床垫 42 可双面使用，分拆保存。其材料可以为 EVA 塑胶或海绵等。

本说明书列举的仅为本实用新型的较佳实施方式，凡在本实用新型的工作原理和思路下所做的等同技术变换，均视为本实用新型的保护范围。

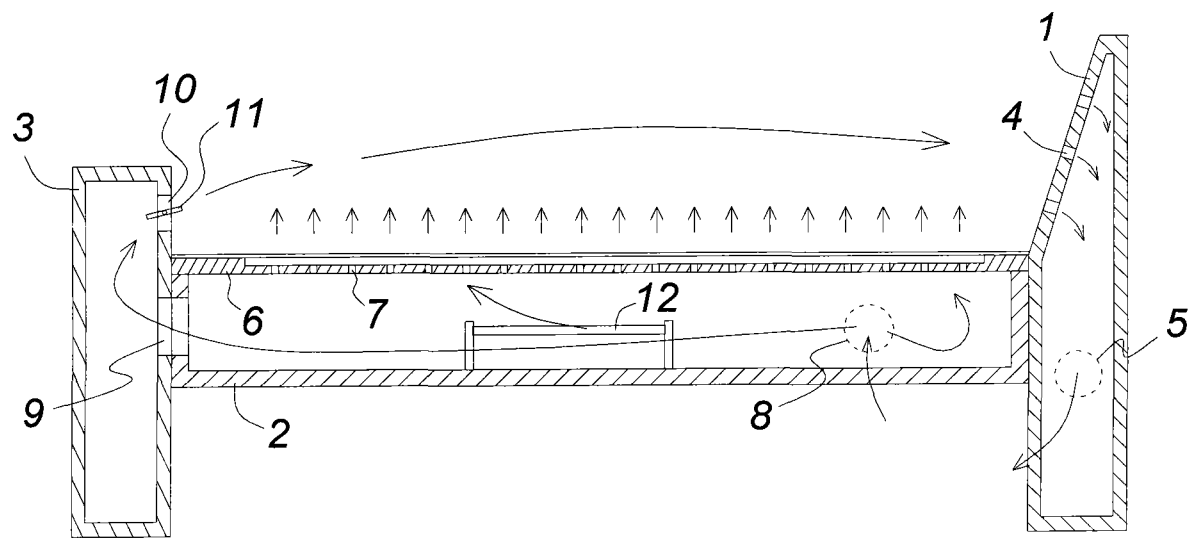


图 1

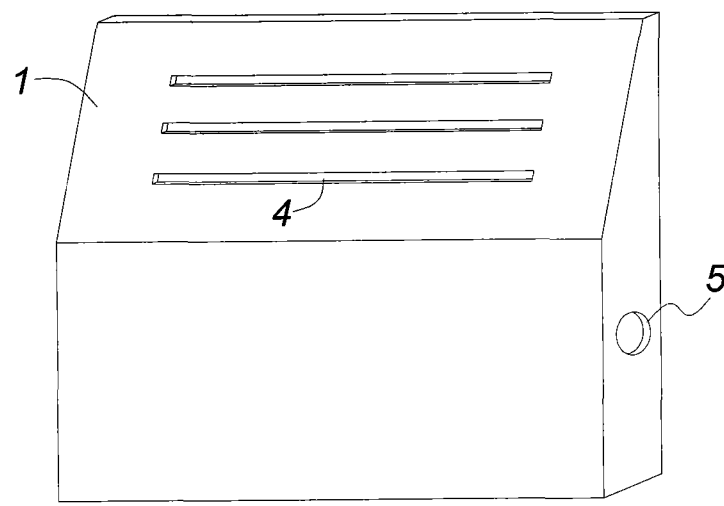


图 2

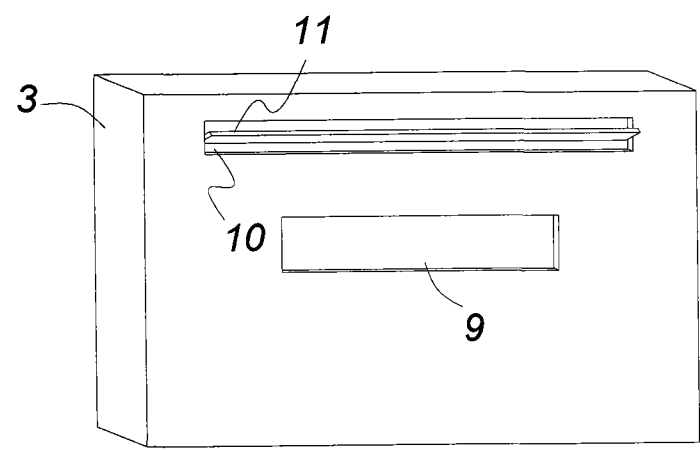


图 3

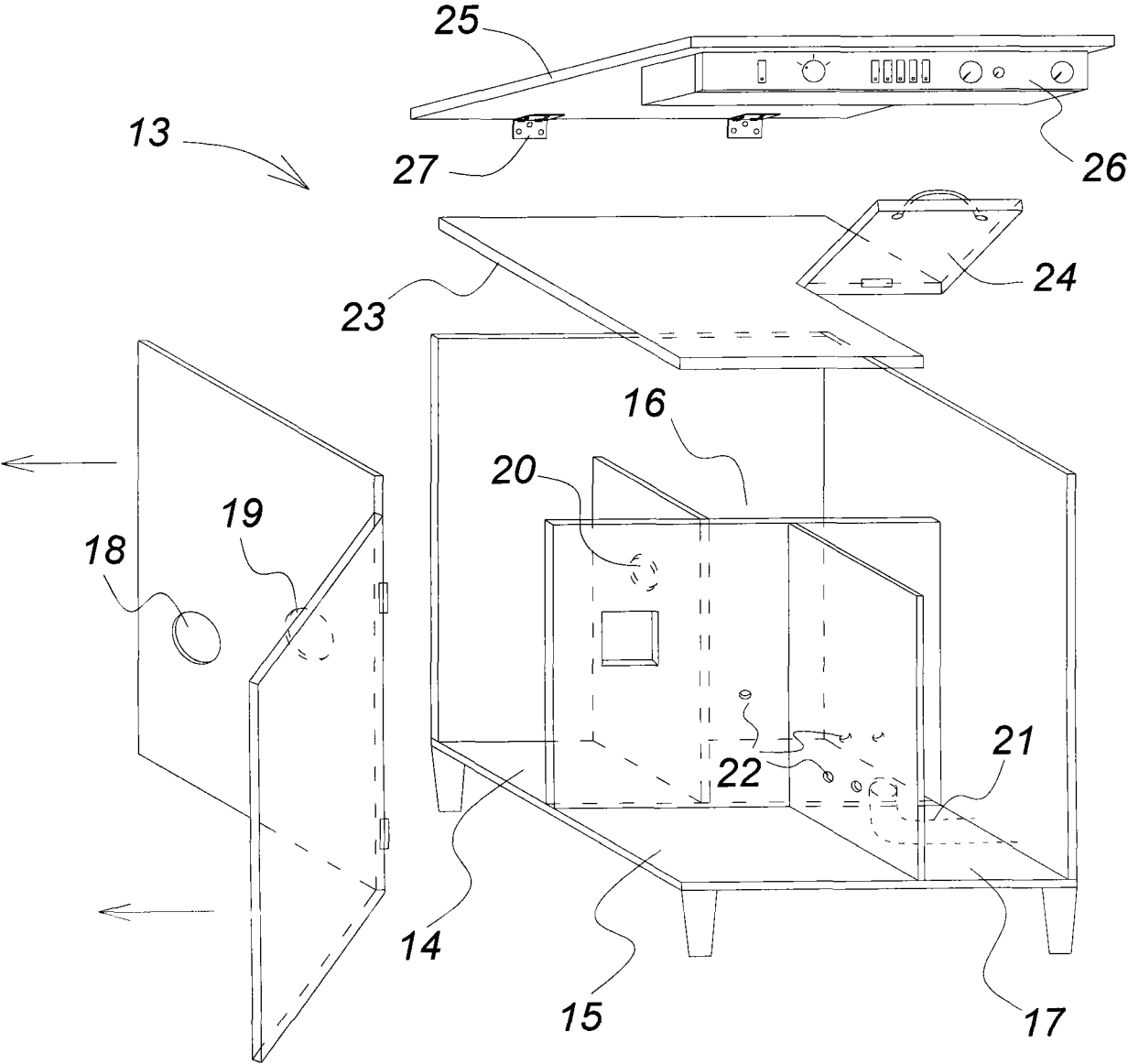


图 4

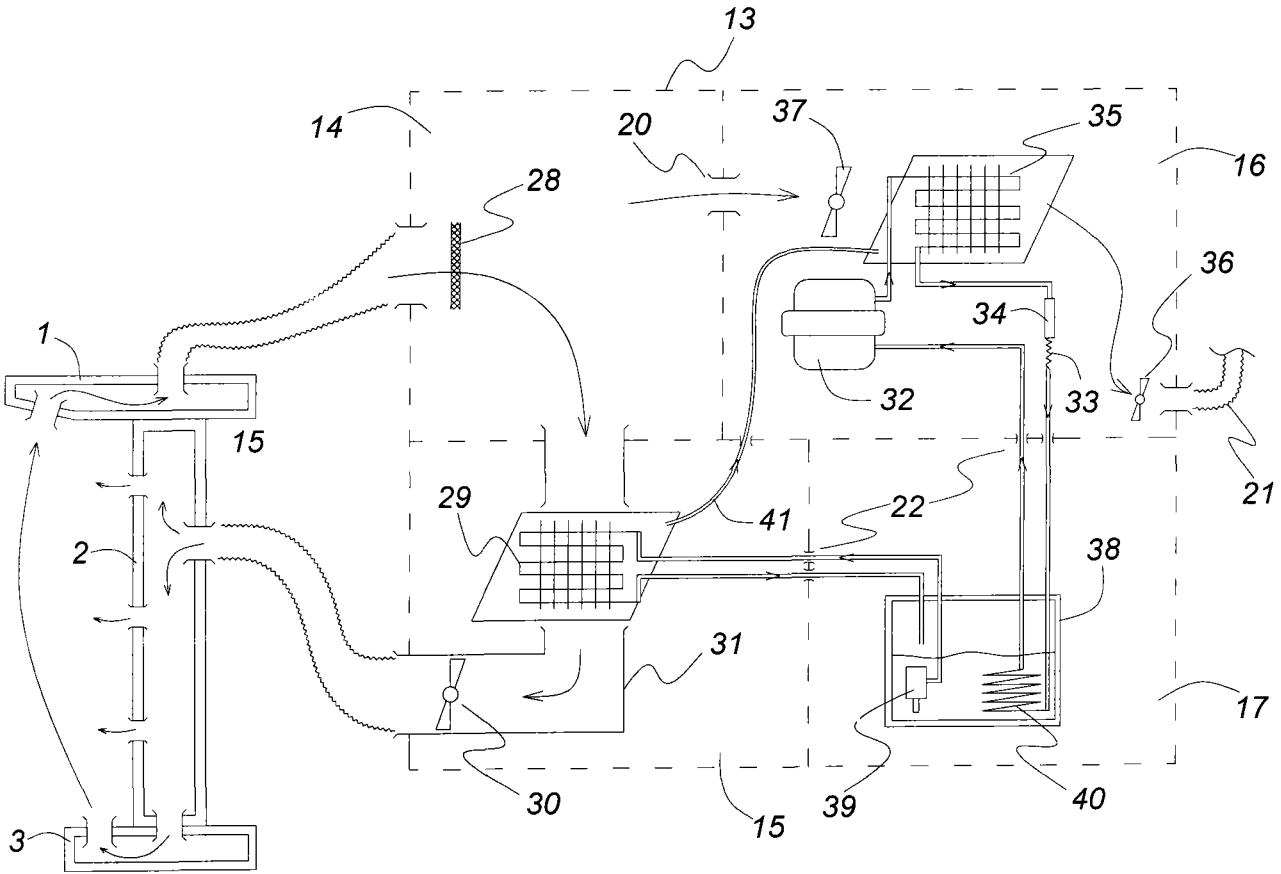


图 5

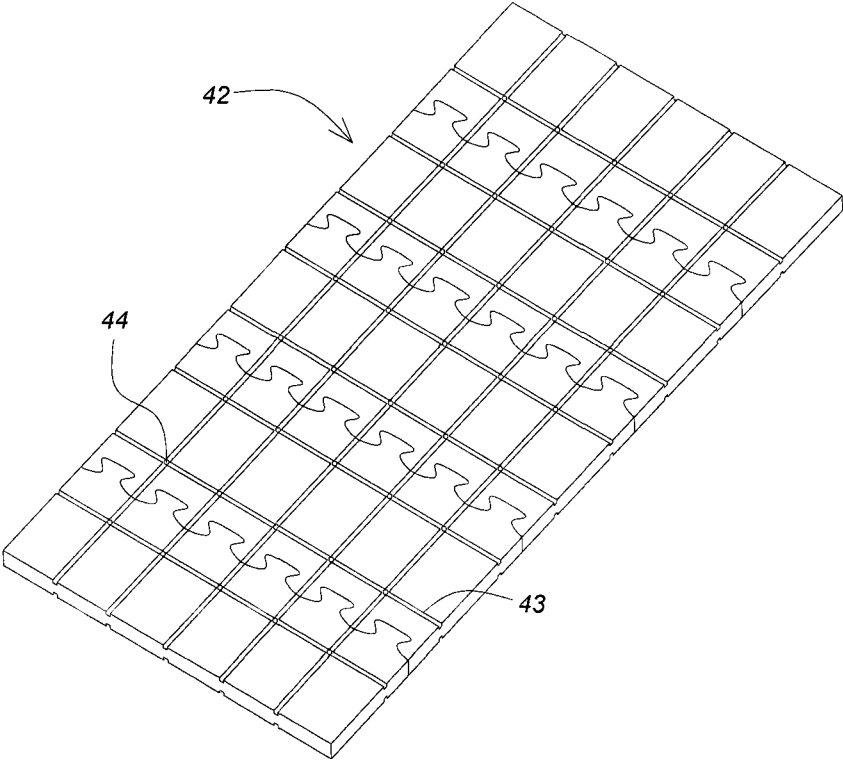


图 6