(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105823198 A
(43)申请公布日 2016.08.03

(21)申请号 201610322331.6

(22)申请日 2016.05.12

(71)申请人 广州市雷子克电气机械有限公司
地址 510470 广东省广州市白云区人和镇江人三路383号雷子克工业园

(72)发明人 李志公 白芙蓉

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标事务所(普通合伙) 44288
代理人 蔡碧慧

(51)Int.Cl.
F24F 13/30(2006.01)
F24F 5/00(2006.01)

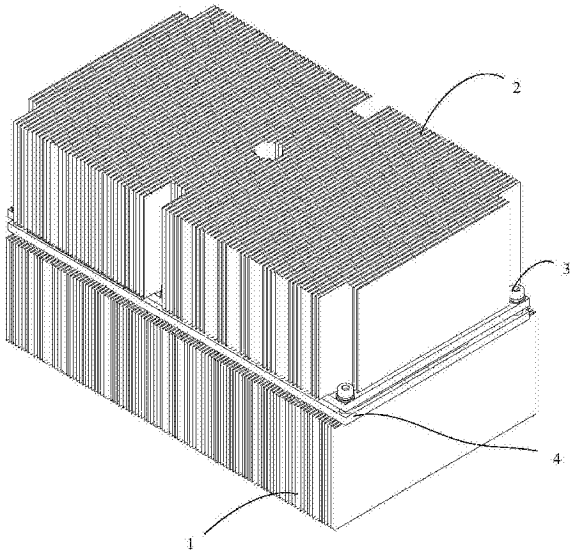
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种换热装置和具有该换热装置的半导体空调器

(57)摘要

本发明涉及一种换热装置和具有该换热装置的半导体空调器，该换热装置包括第一热交换器、第二热交换器和连接部件；所述连接部件分别与所述第一热交换器和所述第二热交换器相连，以组装固定所述第一热交换器和所述第二热交换器；所述第一热交换器和第二热交换器之间夹固有半导体片，所述第二热交换器为铲齿热交换器。本发明技术方案旨在解决半导体空调热交换组件散热效率低的技术问题。



CN 105823198 A

1.一种换热装置，其特征在于，包括第一热交换器、第二热交换器和连接部件；所述连接部件分别与所述第一热交换器和所述第二热交换器相连，以组装固定所述第一热交换器和所述第二热交换器；所述第一热交换器和第二热交换器之间夹固有半导体片，所述第二热交换器为铲齿热交换器。

2.如权利要求1所述的换热装置，其特征在于，所述第一热交换器为铲齿热交换器。

3.如权利要求1所述的换热装置，其特征在于，所述铲齿热交换器呈长方形结构。

4.如权利要求3所述的换热装置，其特征在于，所述铲齿热交换器包括若干间隔特定距离并相互连接的长方形片状结构。

5.如权利要求4所述的换热装置，其特征在于，所述第一热交换器以及第二热交换器均设有与所述连接部件配合固定孔。

6.如权利要求5所述的换热装置，其特征在于，所述连接部件为螺钉。

7.一种半导体空调器，其特征在于，包括如权利要求1-6任一所述的换热装置。

8.如权利要求7所述的半导体空调器，其特征在于，还包括壳体和外罩，所述壳体为不锈钢壳体，所述外罩为不锈钢外罩。

9.如权利要求8所述的半导体空调器，其特征在于，所述壳体形成收容空间，所述壳体内设有EPS泡沫件，所述EPS泡沫件将所述容置空间分设为第一气流通道和第二气流通道。

10.如权利要求9所述的半导体空调器，其特征在于，所述第一热交换器设于所述第一气流通道内，所述第二热交换器设于所述第二气流通道内。

一种换热装置和具有该换热装置的半导体空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及空调设备技术领域，特别涉及一种换热装置和具有该换热装置的半导体空调器。

背景技术

[0002] 半导体芯片工作在制冷模式时，通过消耗电能，在芯片的两端产生温度差，即一端吸热，一端放热，如果热端产生的热量能够被有效的带走，则冷端的热量就可持续输送到热端，从而产生制冷效果。因而半导体芯片虽然本身尺寸较小，但为了使芯片处于良好的工作状态，热端一般需要热交换组件。而现有热交换组件，采用铝型材的冷凝器和蒸发器，限制了单位体积下的有效散热面积，进而制约了空调的制冷效果。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种换热装置和具有该换热装置的半导体空调器，旨在解决半导体空调热交换组件散热效率低的技术问题。

[0004] 为了解决上述问题，本发明采用以下技术方案，该换热装置包括第一热交换器、第二热交换器和连接部件；所述连接部件分别与所述第一热交换器和所述第二热交换器相连，以组装固定所述第一热交换器和所述第二热交换器；所述第一热交换器和第二热交换器之间夹固有半导体片，所述第二热交换器为铲齿热交换器。

[0005] 优选地，所述第一热交换器为铲齿热交换器。

[0006] 优选地，所述铲齿热交换器呈长方形结构。

[0007] 优选地，所述铲齿热交换器包括若干间隔特定距离并相互连接的长方形片状结构。

[0008] 优选地，所述第一热交换器以及第二热交换器均设有与所述连接部件配合固定孔。

[0009] 优选地，所述连接部件为螺钉。

[0010] 本发明还提供一种半导体空调器，其包括如上所述的换热装置。

[0011] 优选地，还包括壳体和外罩，所述壳体为不锈钢壳体，所述外罩为不锈钢外罩。

[0012] 优选地，所述壳体形成收容空间，所述壳体内设有EPS泡沫件，所述EPS泡沫件将所述容置空间分设为第一气流通道和第二气流通道。

[0013] 优选地，所述第一热交换器设于所述第一气流通道内，所述第二热交换器设于所述第二气流通道内。

[0014] 有益效果：本发明实施例通过将换热装置和具有该换热装置的半导体空调器设计为包括第一热交换器、第二热交换器和连接部件；所述连接部件分别与所述第一热交换器和所述第二热交换器相连，以组装固定所述第一热交换器和所述第二热交换器；所述第一热交换器和第二热交换器之间夹固有半导体片，所述第二热交换器为铲齿热交换器。因换热装置的第二热交换器为铲齿结构，能够实现较小的体积下获得大的散冷面积，从而提高

了半导体空调器的制冷效果。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简要介绍，显而易见，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域的普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是本发明一实施例换热装置的结构示意图；

[0017] 图2是图1中换热装置的分解示意图；

[0018] 图3是图1中换热装置安装在EPS泡沫件内的结构示意图；

[0019] 图4是安装有图1中换热装置的半导体空调器的分解示意图；

[0020] 图5是图4中半导体空调器的整体结构示意图。

[0021] 附图标号说明：

[0022]

1	第一热交换器	2	第二热交换器
3	连接部件	4	半导体片
5	壳体	6	EPS泡沫件
7	第一散热风机	8	第二散热风机
9	外罩		

[0023] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0024] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明。

[0025] 如图1至图2所示，本发明实施例提供了一种换热装置和具有该换热装置的半导体空调器，该换热装置包括第一热交换器1、第二热交换器2和连接部件3；所述连接部件3分别与所述第一热交换器1和所述第二热交换器2相连，以组装固定所述第一热交换器1和所述第二热交换器2；所述第一热交换器1和所述第二热交换器2之间夹固有半导体片4，所述第二热交换器2为铲齿热交换器。

[0026] 本发明实施例通过将换热装置和具有该换热装置的半导体空调器设计为包括第一热交换器1、第二热交换器2和连接部件3；所述连接部件3分别与所述第一热交换器1和所述第二热交换器2相连，以组装固定所述第一热交换器1和所述第二热交换器2；所述第一热交换器1和所述第二热交换器2之间夹固有半导体片4，所述第一热交换器1为铲齿热交换器。半导体片4工作在制冷模式时，通过消耗电能，在半导体片4的两端产生温度差，即一端吸热，一端放热，因换热装置的第二热交换器2为铲齿结构，能够实现较小的体积下获得大的散冷面积，半导体片4热端产生的热量被有效的带走，半导体片4冷端的热量就可持续输送到热端，从而提高了半导体空调器的制冷效果。

[0027] 优选地，所述第一热交换器1为铲齿热交换器，以进一步实现在较小的体积下获得大的散冷面积，进一步提高换热装置的制冷效果。

[0028] 优选地，所述铲齿热交换器呈长方形结构。

[0029] 优选地，所述铲齿热交换器包括若干间隔特定距离并相互连接的长方形片状结构，以增加散热面积。

[0030] 优选地，所述第一热交换器1设有与所述连接部件3配合固定孔；所述第二热交换器2设有与所述连接部件3配合固定孔。在本发明的实施例中，所述半导体片4上设有与所述固定孔相对应的固定孔，以实现第一热交换器1、半导体片4、第二热交换器2的固定连接。

[0031] 进一步地，所述连接部件3为螺钉。在本发明的实施例中，第一热交换器1、半导体片4、第二热交换器2通过螺钉穿过对应的固定孔进行彼此固定连接。

[0032] 如图3至图5所示，本发明实施例还提供一种半导体空调器，其包括如上所述的换热装置。

[0033] 优选地，该半导体空调器还包括壳体5和外罩9，所述壳体5为不锈钢壳体，所述外罩9为不锈钢外罩，这种结构可以是该半导体空调器具有雨水防护功能，且不受湿度的影响。

[0034] 优选地，所述壳体5形成收容空间，所述壳体5内设有EPS泡沫件6，所述EPS泡沫件6将所述容置空间分设为第一气流通道和第二气流通道。

[0035] 优选地，所述第一热交换器设于所述第一气流通道内，所述第二热交换器设于所述第二气流通道内。为了进一步增加散热的散热效果，第一气流通道内的第一热交换器附近放置第一散热风机7；第二气流通道内的第二热交换器附近放置第二散热风机8。这样换热装置就可将半导体片4产生的热量源源不断地通过散热器放到空气中去。

[0036] 在本发明的实施例中，当空调器需要制冷时，通过控制半导体片4电流的极性，其与第一热交换器1接触面产生冷，与第二热交换器2接触面产生热，这样就可以使室内温度降低，而与第二热交换器2接触的半导体片4接触面产生的热经第二热交换器2传输至外界空气中。当空调器需要制热时，通过改变半导体片4电流的极性，半导体片4与第一热交换器1接触面产生热，与第二热交换器2接触面产生冷，这样就可以使室内温度升高，而与第二热交换器2接触的半导体片4接触面产生的冷经第二热交换器2传输至外界空气中，进而实现良好的散热和导冷效果，提高了半导体空调器的换热和制冷效果。由于本换热装置和具有该换热装置的半导体空调器采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此同样具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果，在此不再一一赘述。

[0037] 对本领域的技术人员来说，可根据以上描述的技术方案以及构思，做出其它各种相应的改变以及形变，而所有的这些改变以及形变都应该属于本发明权利要求的保护范围之内。

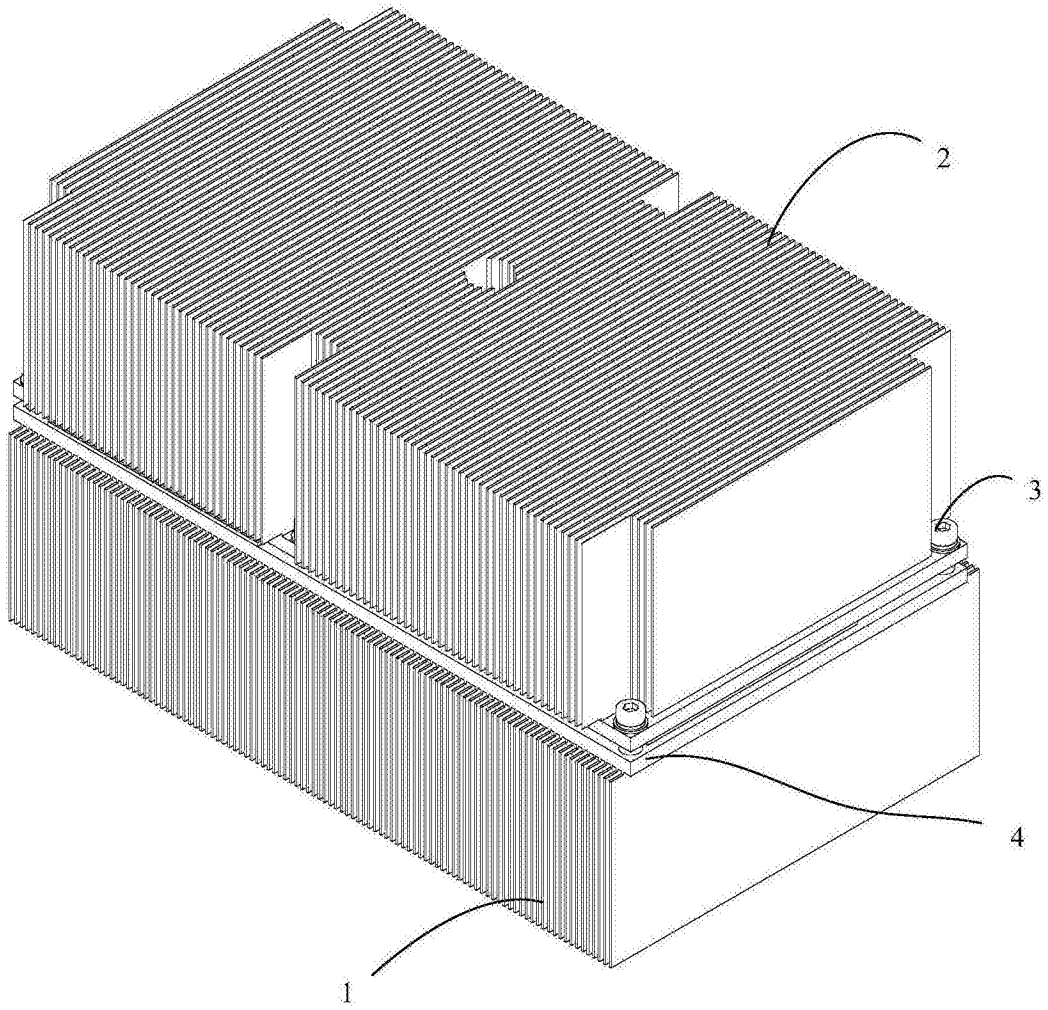


图1

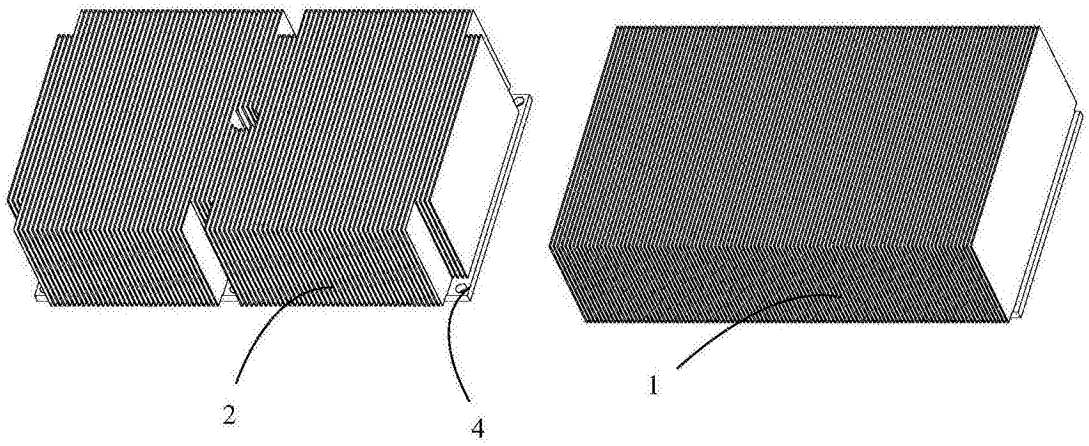


图2

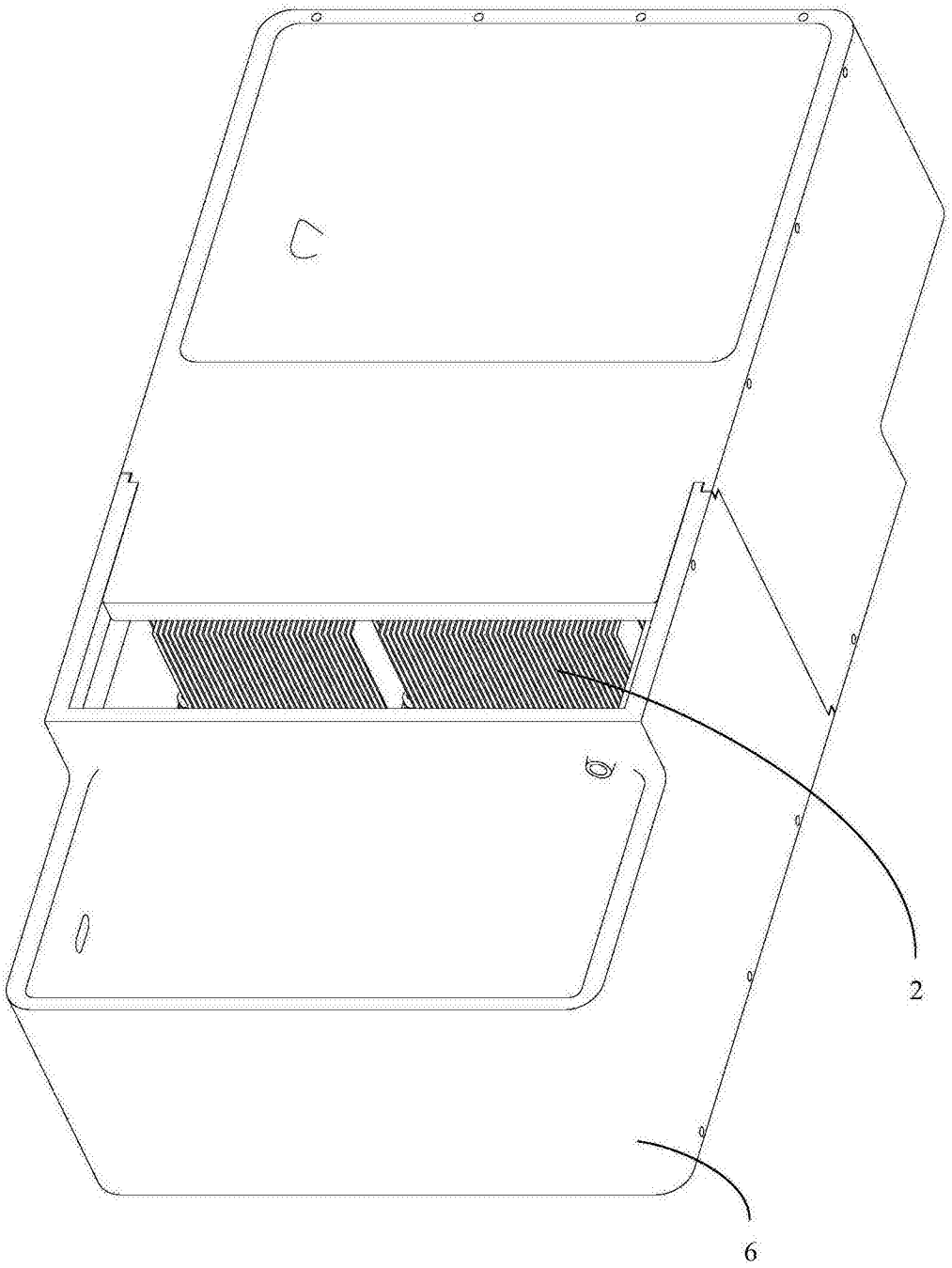


图3

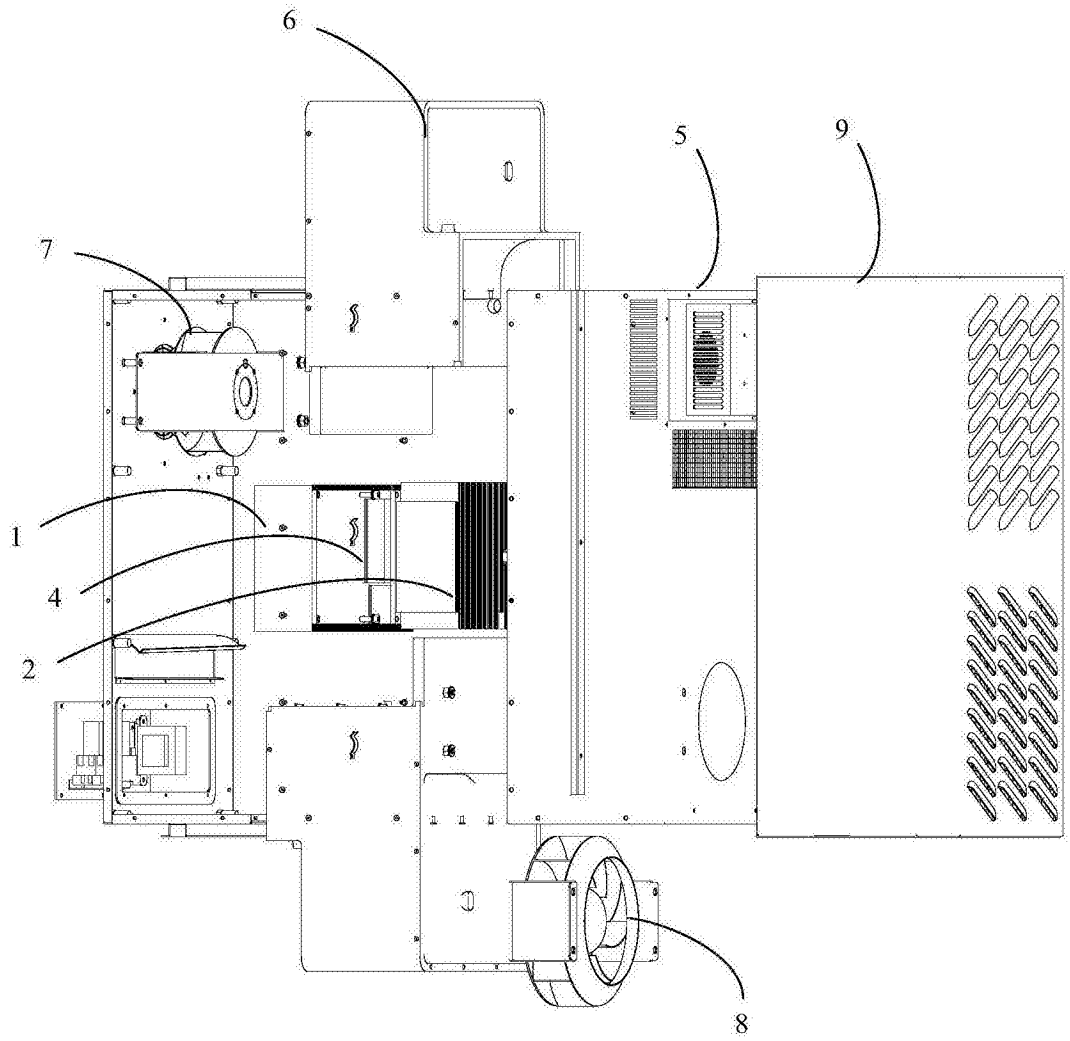


图4

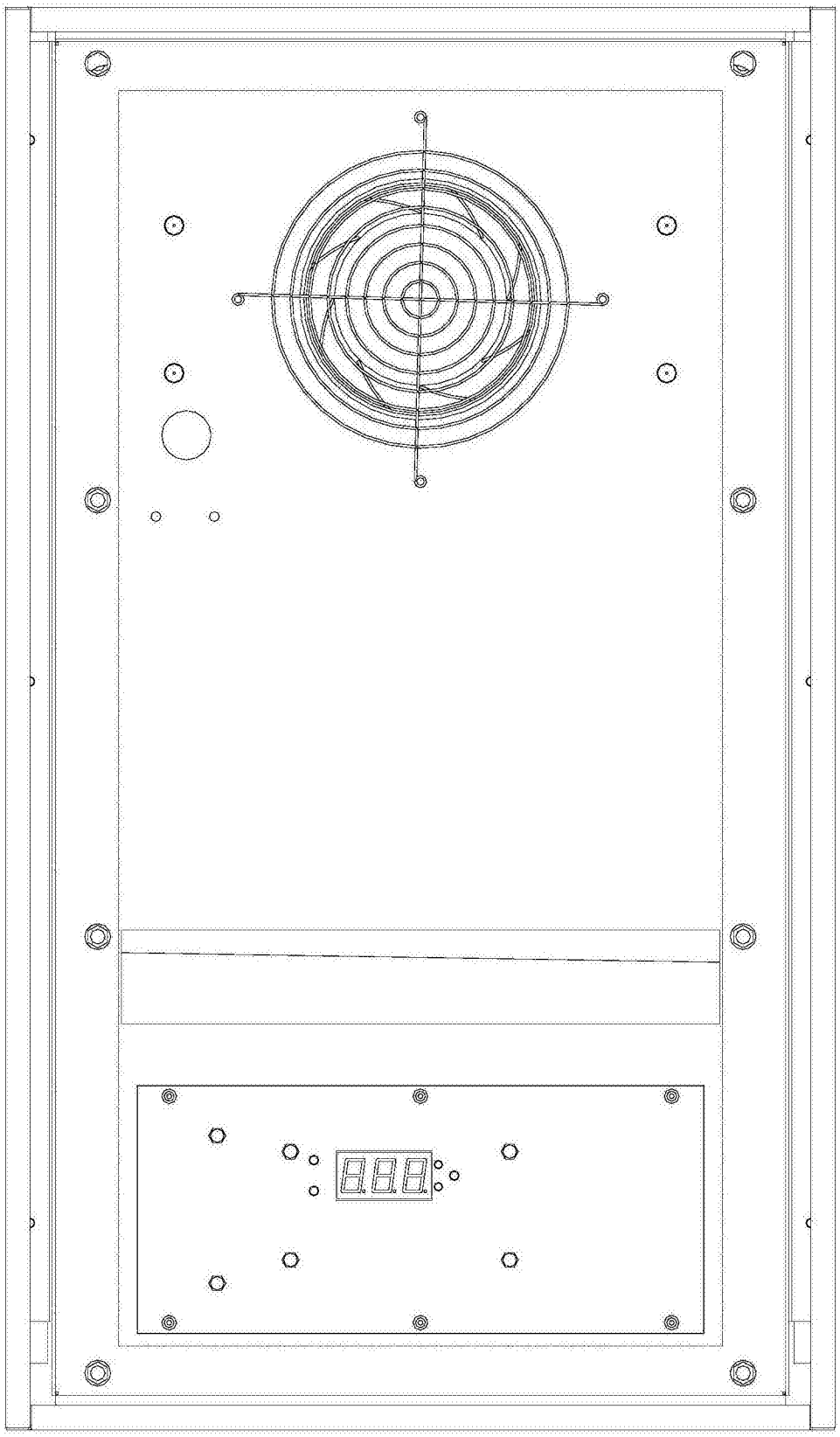


图5