



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212786443 U

(45) 授权公告日 2021.03.23

(21) 申请号 202022074785.0

(22) 申请日 2020.09.21

(73) 专利权人 清能德创电气技术(北京)有限公司

地址 100070 北京市丰台区科技园外环西路26号院15号楼北栋

专利权人 芜湖清能德创电子技术有限公司

(72) 发明人 唐红 刘波 汤小平

(74) 专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569  
代理人 崔玥

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

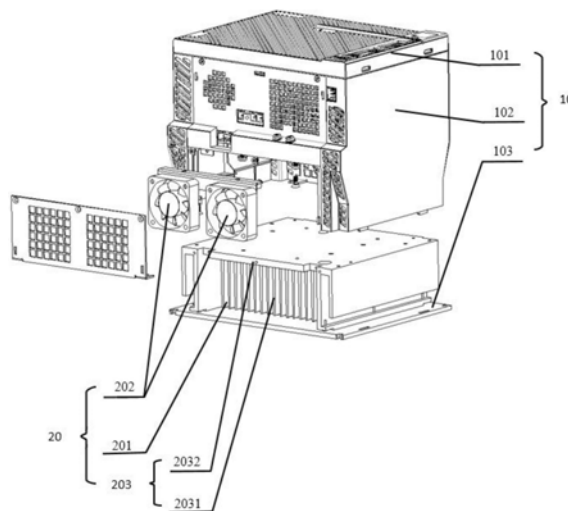
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种伺服驱动器的独立风道结构

(57) 摘要

本实用新型提供了一种伺服驱动器的独立风道结构,包括壳体组件和强制散热组件;所述强制散热组件的基板将所述壳体组件内部的空腔分割成相互独立的第一隔离腔和第二隔离腔;伺服驱动器的功率组件设置在所述第一隔离腔内,所述强制散热组件设置在所述第二隔离腔内。本实用新型利用强制散热组件的基板将壳体组件内的空腔分割成两个独立的第一隔离腔和第二隔离腔,将功率组件和强制散热组件分别设置在第一隔离腔和第二隔离腔内,实现了功率组件和强制散热组件的完全隔离,克服不能完全隔离风道与电路板,导致风机散热性能降低与电路板积尘的技术问题。



1. 一种伺服驱动器的独立风道结构,其特征在于,所述独立风道结构包括壳体组件和强制散热组件;

所述强制散热组件的基板将所述壳体组件内部的空腔分割成相互独立的第一隔离腔和第二隔离腔;

伺服驱动器的功率组件设置在所述第一隔离腔内,所述强制散热组件设置在所述第二隔离腔内。

2. 根据权利要求1所述的伺服驱动器的独立风道结构,其特征在于,所述壳体组件包括从上到下依次连接的上面板、中围板组件与底板。

3. 根据权利要求2所述的伺服驱动器的独立风道结构,其特征在于,所述中围板组件包括左侧板、右侧板、前固定板、后固定板和风机盖板;

所述左侧板、所述右侧板和所述前固定板分别设置在所述第一隔离腔和所述第二隔离腔的左侧、右侧和前侧,所述后固定板设置在所述第一隔离腔的后侧,所述风机盖板设置在所述第二隔离腔的后侧。

4. 根据权利要求3所述的伺服驱动器的独立风道结构,其特征在于,所述前固定板和所述风机盖板上与所述强制散热组件的风机相对的位置开设有多个第一散热孔。

5. 根据权利要求3所述的伺服驱动器的独立风道结构,其特征在于,所述前固定板和所述后固定板上与所述功率组件相对的位置开设有多个第二散热孔。

6. 根据权利要求1所述的伺服驱动器的独立风道结构,其特征在于,所述强制散热组件包括散热器和散热风机;

所述散热器包括基板和多个相互平行排列的散热翅片;

多个相互平行排列的散热翅片与所述基板为一体成型结构;相邻两个所述散热翅片之间的空腔形成散热风道;

多个相互平行排列的散热翅片中位于两侧的散热翅片为异形翅片,异形翅片的长度大于位于中间的散热翅片的长度,多个相互平行排列的散热翅片的一端对齐,多个相互平行排列的散热翅片的另一端形成内凹空腔;

所述散热风机设置在所述内凹空腔,并与所述基板固定。

7. 根据权利要求6所述的伺服驱动器的独立风道结构,其特征在于,所述散热风机的数量为两个;

两个所述散热风机分别与风机支架连接;

所述风机支架与所述基板螺纹连接。

8. 根据权利要求6所述的伺服驱动器的独立风道结构,其特征在于,所述散热风机为轴流式风机。

## 一种伺服驱动器的独立风道结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型及伺服驱动器技术领域,特别是涉及一种伺服驱动器的独立风道结构。

### 背景技术

[0002] 在伺服系统中,内部工作需集成大量的电子器件,其在运行过程中会产生较多的热量,因此,为防止伺服驱动器的工作温度过高,通常会为其配置散热风机来对其降温。目前,针对风机散热的伺服驱动器,一般分为两种,无风道散热和有风道散热,其中,无风道散热风机直吹发热元器件,这样会导致风机工作效率不高,电路板积尘的问题;有风道散热,虽然搭建了简单风道,但是不能完全隔离风道与电路板,同样会导致风机散热性能降低与电路板积尘的问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种伺服驱动器的独立风道结构,以克服不能完全隔离风道与电路板,导致风机散热性能降低与电路板积尘的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下方案:

[0005] 一种伺服驱动器的独立风道结构,所述独立风道结构包括壳体组件和强制散热组件;

[0006] 所述强制散热组件的基板将所述壳体组件内部的空腔分割成相互独立的第一隔离腔和第二隔离腔;

[0007] 伺服驱动器的功率组件设置在所述第一隔离腔内,所述强制散热组件设置在所述第二隔离腔内。

[0008] 可选的,所述壳体组件包括从上到下依次连接的上面板、中围板组件与底板。

[0009] 可选的,所述中围板组件包括左侧板、右侧板、前固定板、后固定板和风机盖板;

[0010] 所述左侧板、所述右侧板和所述前固定板分别设置在所述第一隔离腔和所述第二隔离腔的左侧、右侧和前侧,所述后固定板设置在所述第一隔离腔的后侧,所述风机盖板设置在所述第二隔离腔的后侧。

[0011] 可选的,所述前固定板和所述风机盖板上与所述强制散热组件的风机相对的位置开设有多个第一散热孔;

[0012] 可选的,所述前固定板和所述后固定板上与所述功率组件相对的位置开设有多个第二散热孔。

[0013] 可选的,所述强制散热组件包括散热器和散热风机;

[0014] 所述散热器包括基板和多个相互平行排列的散热翅片;

[0015] 多个相互平行排列的散热翅片与所述基板为一体成型结构;相邻两个所述散热翅片之间的空腔形成散热风道;

[0016] 多个相互平行排列的散热翅片中位于两侧的散热翅片为异形翅片,异形翅片的长

度大于位于中间的散热翅片的长度,多个相互平行排列的散热翅片的一端对齐,多个相互平行排列的散热翅片的另一端形成内凹空腔;

[0017] 所述散热风机设置在所述内凹空腔,并与所述基板固定。

[0018] 可选的,所述散热风机的数量为两个;

[0019] 两个所述散热风机分别与风机支架连接;

[0020] 所述风机支架与所述基板螺纹连接。

[0021] 可选的,所述散热风机为轴流式风机。

[0022] 根据本实用新型提供的具体实施例,本实用新型公开了以下技术效果:

[0023] 本实用新型提供了一种伺服驱动器的独立风道结构,包括壳体组件和强制散热组件;所述强制散热组件的基板将所述壳体组件内部的空腔分割成相互独立的第一隔离腔和第二隔离腔;伺服驱动器的功率组件设置在所述第一隔离腔内,所述强制散热组件设置在所述第二隔离腔内。本实用新型利用强制散热组件的基板将壳体组件内的空腔分割成两个独立的第一隔离腔和第二隔离腔,将功率组件和强制散热组件分别设置在第一隔离腔和第二隔离腔内,实现了功率组件和强制散热组件的完全隔离,克服不能完全隔离风道与电路板,导致风机散热性能降低与电路板积尘的技术问题。

## 附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,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。

[0025] 图1为本实用新型提供了一种伺服驱动器的独立风道结构的第一拆分图;

[0026] 图2为本实用新型提供了一种伺服驱动器的独立风道结构的第二拆分图;

[0027] 图3为本实用新型提供了一种伺服驱动器的独立风道结构的第三拆分图;

[0028] 图4为本实用新型提供的散热器的结构示意图。

[0029] 符号说明:

[0030] 10-壳体组件,101-正面板,102-中围板组件,103-底板,1021-左侧板,1022-右侧板,1023-前固定板,1024-后固定板,1025-第一隔离腔,1026-第二隔离腔,20-强制散热组件,201-散热风道,202-散热风机,203-散热器,204-风机盖板,205-风机支架,2031-散热翅片,2032-基板,30-功率组件,301-功率板,302-功率接口板,303-电容板,304-控制板,3011-发热元器件。

## 具体实施方式

[0031] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 本实用新型的目的是提供一种伺服驱动器的独立风道结构,以克服不能完全隔离风道与电路板,导致风机散热性能降低与电路板积尘的技术问题。

[0033] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0034] 如图1-3所示，一种伺服驱动器的独立风道结构，包括壳体组件10、连接在壳体组件10内的功率组件30和强制散热组件20。功率组件30包括功率板301、功率接口板302、电容板303和控制板304，同时该功率板301上设置有发热元器件3011，该电容板303上连接有多个电容件；该壳体组件10内的空腔通过强制散热组件10的基板2032划分成第一隔离腔1025和第二隔离腔1026，功率组件30设置在第一隔离腔1025，第二隔离腔1026位于第一隔离腔1025的下面，强制散热组件20位于第二隔离腔1026内。

[0035] 壳体组件10包括依次连接的上面板101、中围板组件102与底板103，其中，中围板组件102包括左侧板1021、右侧板1022、前固定板1023、后固定板1024和风机盖板204。

[0036] 第二隔离腔1026沿所述第一隔离腔1025向下延伸而成，且第一隔离腔1025和第二隔离腔1026被隔离为两个独立的腔体，将电气元件与散热风道分隔，有效的避免了灰尘或水分进入电路板。

[0037] 强制散热组件20包括散热器203和散热风机202，同时强制散热组件20具有独立散热风道201，散热风机202设置在散热风道的一端。

[0038] 如图4所示，散热器203侧面铣切后中间形成内凹空腔，且散热风机202连接在散热器203的内凹空腔内，这样可以在保证散热风道201独立的同时充分利用壳体组件10内的空间，避免了伺服驱动器的体积过大。

[0039] 散热器203包括多个相互平行的散热翅片2031，散热翅片2031固定在基板2032上，即，散热翅片2031与基板2032为一体成型结构，散热翅片2031正对散热风道201。

[0040] 散热器203空腔内的基板2032底部开设有螺纹孔，为了更好的散热效果，散热风机202的数量为两个，散热风机202通过风机支架205连接在一起后，统一固定在散热器203的基板2032上。

[0041] 散热风机202为轴流式风机，且散热风机202的出风方向正对散热风道201。

[0042] 散热风机202的进风口处连接风机盖板204，风机盖板204上开设有方形的第一散热孔。

[0043] 中围板组件102的前固定板1023和后固定板1024对应所述功率组件30处，均开设有第二散热孔。

[0044] 本实用新型涉及一种伺服驱动器的独立风道结构，通过散热器本身结构制造隔离腔，将电气元件与散热风道分隔，结构简单，成本低廉，以解决现在伺服驱动器无风道散热、风道搭建复杂成本高以及电路板容易积尘的问题。

[0045] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0046] 本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本实用新型的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述，本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

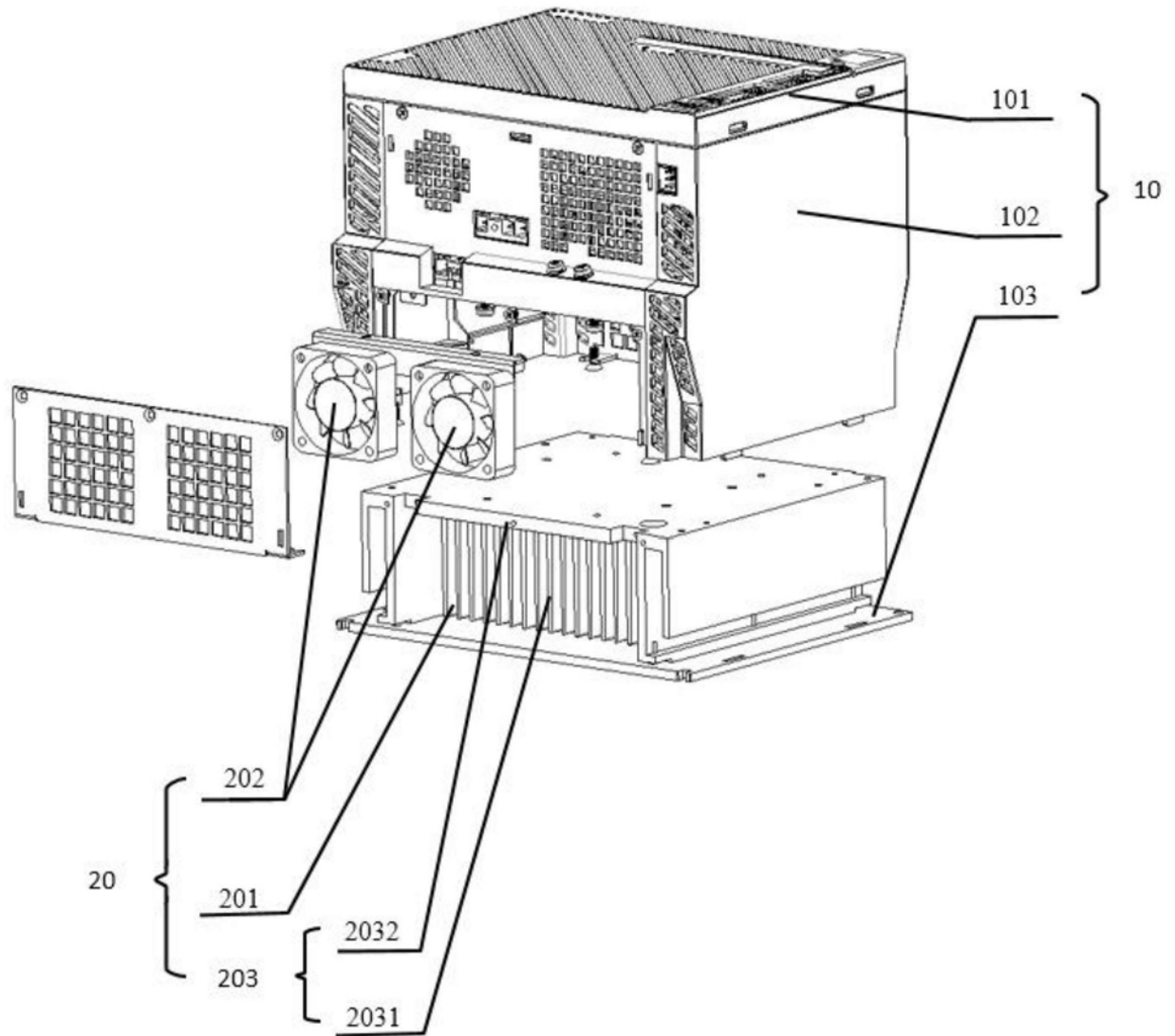


图1

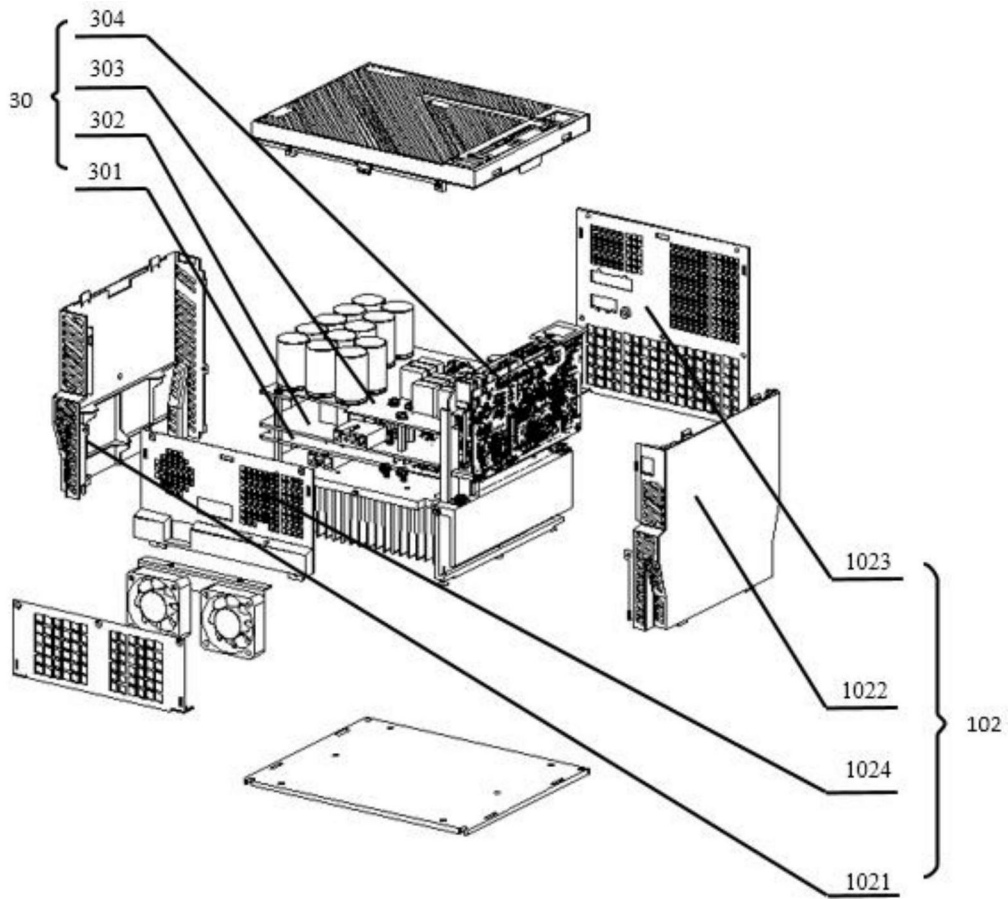


图2

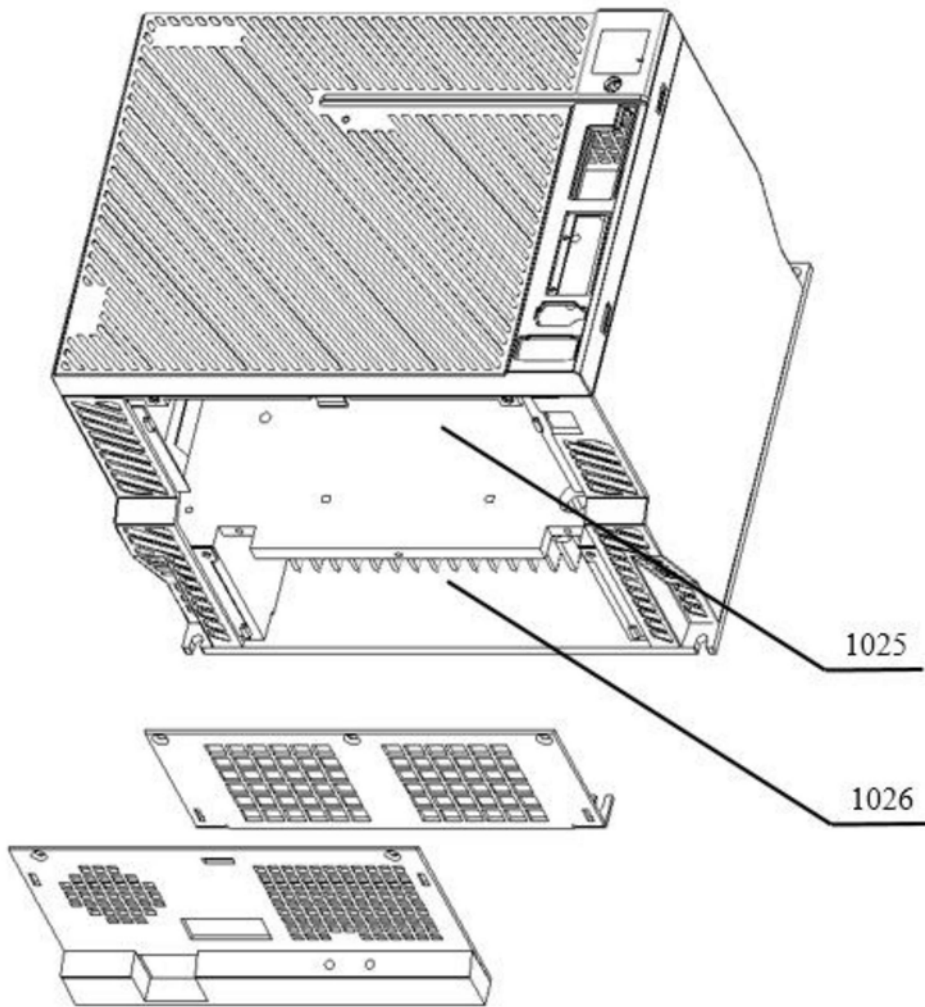


图3

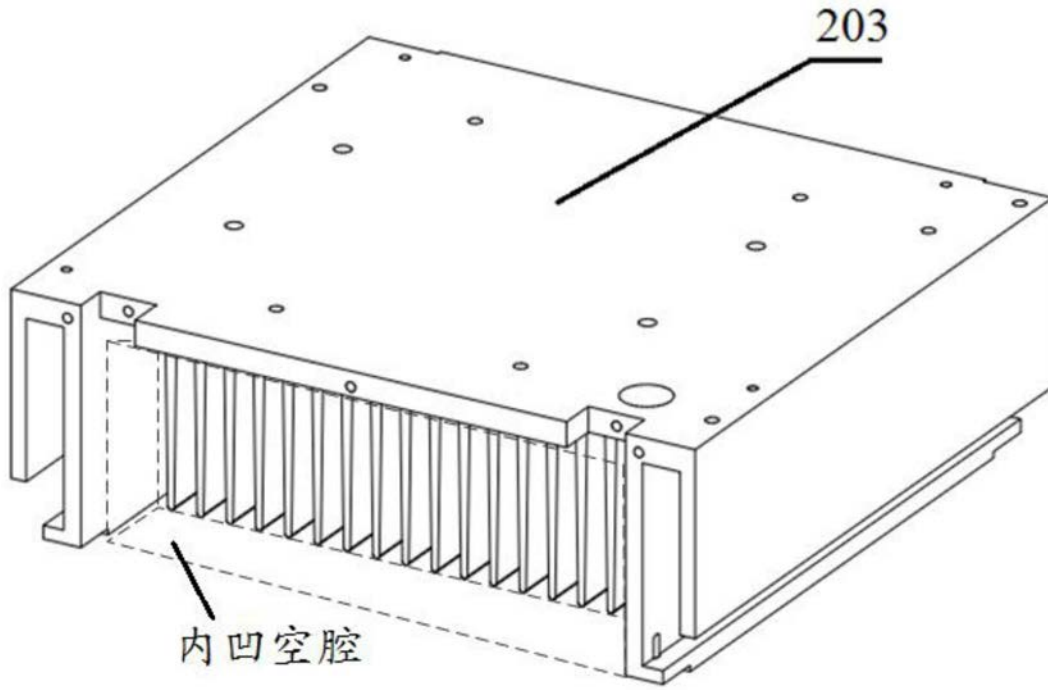


图4