(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 109253645 A
(43)申请公布日 2019.01.22

(21)申请号 201811334189.2

(22)申请日 2018.11.09

(71)申请人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519000 广东省珠海市前山金鸡西路

(72)发明人 王德旭 李吉 黄月林 廖泓斌 任敏 陈勇 陈闪毅

(74)专利代理机构 深圳市康弘知识产权代理有限公司 44247
代理人 尹彦 胡朝阳

(51)Int.Cl.
F28D 20/00(2006.01)
F24D 13/00(2006.01)

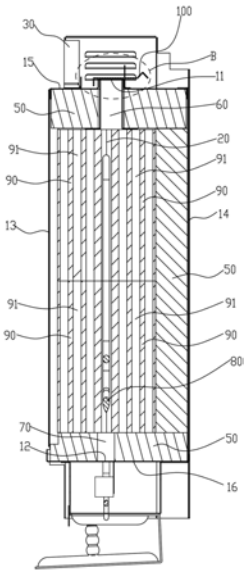
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种热能储存释放设备

(57)摘要

本发明公开了提供一种热能储存释放设备，包括外壳、设置在所述外壳内的蓄热件，所述外壳顶部设有出风口，所述外壳底部设有进风口，所述蓄热件上设有主散热通道，所述主散热通道的两端分别连通所述出风口和进风口，所述蓄热件上还设有辅助散热通道，所述辅助散热通道的两端分别连通所述出风口和进风口。本发明中空气从进风口进入后还可以在通过主散热通道和辅助散热通道时与带走蓄热件的热量，再从出风口流出向室内放热，这样通过设置辅助散热通道，空气与蓄热件之间还可以通过辅助散热通道进行热量交换和传导，增加了空气与蓄热件的接触面积，从而增强了热量传导率，使得热量可以释放更加充分，提高取暖效果，提升用户体验。



CN 109253645 A

1.一种热能储存释放设备，包括外壳(10)、设置在所述外壳(10)内的蓄热件，所述外壳(10)顶部设有出风口(11)，所述外壳(10)底部设有进风口(12)，所述蓄热件上设有主散热通道(20)，所述主散热通道(20)的两端分别连通所述出风口(11)和进风口(12)，其特征在于，所述蓄热件上还设有辅助散热通道，所述辅助散热通道的两端分别连通所述出风口(11)和进风口(12)。

2.根据权利要求1所述的热能储存释放设备，其特征在于，所述蓄热件由相对设置的两个部分构成，所述两个部分之间形成所述主散热通道(20)，每个部分上均设有所述辅助散热通道。

3.根据权利要求2所述的热能储存释放设备，其特征在于，所述蓄热件的每个部分由偶数个蓄热件单元(90)构成，且所述两个部分的蓄热件单元(90)数量相等，所述偶数个蓄热件单元(90)等分成上下两层叠放，每个蓄热件单元(90)上设有辅助散热通孔(91)，上下两层蓄热件单元(90)上的辅助散热通孔(91)连通形成所述辅助散热通道。

4.根据权利要求3所述的热能储存释放设备，其特征在于，所述蓄热件单元(90)为蓄热砖。

5.根据权利要求2所述的热能储存释放设备，其特征在于，所述蓄热件的每个部分由奇数个蓄热件单元(90)构成，且所述两个部分的蓄热件单元(90)数量相等，所述奇数个蓄热件单元(90)等分成上中下三层叠放，每个蓄热件单元(90)上设有辅助散热通孔(91)，上中下三层蓄热件单元(90)上的辅助散热通孔(90)依次连通形成所述辅助散热通道。

6.根据权利要求2所述的热能储存释放设备，其特征在于，所述蓄热件的两个部分均为一块蓄热砖。

7.根据权利要求1所述的热能储存释放设备，其特征在于，所述蓄热件为一块蓄热砖。

8.根据权利要求1至7中任一项所述的热能储存释放设备，其特征在于，所述主散热通道(20)内设有用于给蓄热件加热的加热元件(80)。

9.根据权利要求8所述的热能储存释放设备，其特征在于，所述加热元件(80)为加热管。

10.根据权利要求1所述的热能储存释放设备，其特征在于，所述辅助散热通道的上端通过出风风道(60)与出风口(11)连通，所述辅助散热通道的下端通过进风风道(70)与进风口(12)连通。

11.根据权利要求1所述的热能储存释放设备，其特征在于，所述主散热通道(20)的上端通过出风风道(60)与出风口(11)连通，所述主散热通道的下端通过进风风道(70)与进风口(12)连通。

12.根据权利要求1所述的热能储存释放设备，其特征在于，所述蓄热件的前端、后端、左端、右端、上端和下端与外壳(10)之间均设有保温层(50)。

13.根据权利要求12所述的热能储存释放设备，其特征在于，所述保温层(50)采用保温棉。

14.根据权利要求1所述的热能储存释放设备，其特征在于，所述外壳(10)包括前侧板(13)、后侧板(14)、左侧板、右侧板、顶板(15)和底板(16)，所述出风口(11)设置在顶板(15)上，所述进风口(12)设置在底板(16)上。

15.根据权利要求1所述的热能储存释放设备，其特征在于，所述外壳(10)的顶部还设

有用于打开和盖住所述出风口(11)的风门(100)。

16.根据权利要求15所述的热能储存释放设备,其特征在于,所述风门(100)可转动的设置在所述外壳(10)的顶部,所述风门(100)在转动的过程中打开和盖住所述出风口(11)。

17.根据权利要求16所述的热能储存释放设备,其特征在于,所述风门(100)通过铰链(300)安装在外壳(10)的顶部。

18.根据权利要求15至17中任一项所述的热能储存释放设备,其特征在于,所述风门(100)为一盖板。

19.根据权利要求1所述的热能储存释放设备,其特征在于,所述热能储存释放设备为蓄热式电暖器。

一种热能储存释放设备

技术领域

[0001] 本发明涉及取暖设备技术领域，更具体地说是涉及一种热能储存释放设备。

背景技术

[0002] 蓄热式电暖器是北方煤改电中常用的一种取暖设备。其在夜间电网低谷时段使用低价电能进行发热并将热量储存起来。白天电网高峰时段，通过释放夜间储存的热量来进行取暖，而不需要接入电网，从而达到降低取暖费用和平衡电网负载的目的。

[0003] 现有的蓄热式电暖器，在蓄热和放热过程中，散热通道单一，造成热量不能完全的从热量释放口释放，取暖效果不理想，用户体验差。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种热能储存释放设备，可以使得热量释放的更加充分，提高取暖效果。

[0005] 本发明的技术方案为：提供一种热能储存释放设备，包括外壳、设置在所述外壳内的蓄热件，所述外壳顶部设有出风口，所述外壳底部设有进风口，所述蓄热件上设有主散热通道，所述主散热通道的两端分别连通所述出风口和进风口，所述蓄热件上还设有辅助散热通道，所述辅助散热通道的两端分别连通所述出风口和进风口。

[0006] 所述蓄热件由相对设置的两个部分构成，所述两个部分之间形成所述主散热通道，每个部分上均设有所述辅助散热通道。

[0007] 所述蓄热件的每个部分由偶数个蓄热件单元构成，且所述两个部分的蓄热件单元数量相等，所述偶数个蓄热件单元等分成上下两层叠放，每个蓄热件单元上设有辅助散热通孔，上下两层蓄热件单元上的辅助散热通孔连通形成所述辅助散热通道。

[0008] 所述蓄热件单元为蓄热砖。

[0009] 所述蓄热件的每个部分由奇数个蓄热件单元构成，且所述两个部分的蓄热件单元数量相等，所述奇数个蓄热件单元等分成上中下三层叠放，每个蓄热件单元上设有辅助散热通孔，上中下三层蓄热件单元上的辅助散热通孔依次连通形成所述辅助散热通道。

[0010] 所述蓄热件的两个部分均为一块蓄热砖。

[0011] 所述蓄热件为一块蓄热砖。

[0012] 所述主散热通道内设有用于给蓄热件加热的加热元件。

[0013] 所述加热元件为加热管。

[0014] 所述辅助散热通道的上端通过出风风道与出风口连通，所述辅助散热通道的下端通过进风风道与进风口连通。

[0015] 所述主散热通道的上端通过出风风道与出风口连通，所述主散热通道的下端通过进风风道与进风口连通。

[0016] 所述蓄热件的前端、后端、左端、右端、上端和下端与外壳之间均设有保温层。

[0017] 所述保温层采用保温棉。

[0018] 所述外壳包括前侧板、后侧板、左侧板、右侧板、顶板和底板，所述出风口设置在顶板上，所述进风口设置在底板上。

[0019] 所述外壳的顶部还设有用于打开和盖住所述出风口的风门。

[0020] 所述风门可转动的设置在所述外壳的顶部，所述风门在转动的过程中打开和盖住所述出风口。

[0021] 所述风门通过铰链安装在外壳的顶部。

[0022] 所述风门为一盖板。

[0023] 所述热能储存释放设备为蓄热式电暖器。

[0024] 本发明中空气从进风口进入后还可以在通过主散热通道和辅助散热通道时与带走蓄热件的热量，再从出风口流出向室内放热，这样通过设置辅助散热通道，空气与蓄热件之间还可以通过辅助散热通道进行热量交换和传导，增加了空气与蓄热件的接触面积，从而增强了热量传导率，使得热量可以释放更加充分，提高取暖效果，提升用户体验。

附图说明

[0025] 图1为本发明实施例中热能储存释放设备的正面示意图。

[0026] 图2为图1中A-A向的剖视图。

[0027] 图3为图2中B处的放大图。

[0028] 图4为本发明实施例中热能储存释放设备内部从上向下看的示意图。

[0029] 图5为本发明实施例中蓄热件单元的结构图。

[0030] 图6为本发明实施例中风门打开出风口的状态图。

[0031] 图7为本发明实施例中风门盖住出风口的状态图。

具体实施方式

[0032] 如图1至图3所述，本发明实施例中提出的热能储存释放设备，包括外壳10、设置在外壳10内的蓄热件，外壳10顶部设有出风口11，外壳10底部设有进风口12。蓄热件上设有主散热通道20，主散热通道20的两端分别连通出风口11和进风口12(即主散热通道20的一端连通出风口11，主散热通道20的另一端连通进风口12)。

[0033] 主散热通道20内设有加热元件80，加热元件80用于给蓄热件加热(即将电能转换成热能储存到蓄热件里面)，加热元件80为加热管。

[0034] 外壳10包括前侧板13、后侧板14、左侧板(图中未标出)、右侧板(图中未标出)、顶板15和底板16，出风口11设置在顶板15上，进风口12设置在底板16上，外壳10的底部还安装有支撑脚40。

[0035] 蓄热件的前端与前侧板13之间、蓄热件的后端与后侧板14之间、蓄热件的左端与左侧板之间、蓄热件的右端与右侧板之间、蓄热件的顶端与顶板15之间以及蓄热件的底端与底板16之间均设有保温层50，保温层50采用保温棉。

[0036] 蓄热件的顶端与顶板15之间的保温层50上设有出风风道60，蓄热件的底端与底板16之间的保温层50上设有进风风道70。主散热通道20的上端通过出风风道60与出风口11连通，主散热通道20的下端通过进风风道70与进风口12连通。

[0037] 顶板15上设有出风栅30，出风栅30用于侧向出风，现有空气流经路线为空气从进

风口12进入后通过主散热通道20时与带走蓄热件的热量，再从出风口11流入出风栅30后向室内放热。

[0038] 如图2、图4和图5所示，为了使得热量释放的更加充分，提高取暖效果，蓄热件上还设有辅助散热通道，辅助散热通道的两端分别连通出风口11和进风口12(即辅助散热通道的一端连通出风口11，辅助散热通道的另一端连通进风口12)。

[0039] 蓄热件设置有至少一个主散热通道和至少一个辅助散热通道。

[0040] 本实施例中，同样的，辅助散热通道的上端通过出风风道60与出风口11连通，辅助散热通道的下端通过进风风道70与进风口12连通，主散热通道和辅助散热通道均沿竖直方向延伸。

[0041] 蓄热件由相对设置的两个部分构成，两个部分之间形成主散热通道20，蓄热件的两个部分由前至后设置，每个部分上均设有辅助散热通道。蓄热件的每个部分由偶数个蓄热件单元90构成，且两个部分的蓄热件单元90数量相等，偶数个蓄热件单元90等分成上下两层叠放，每个蓄热件单元90上设有辅助散热通孔91，上下两层蓄热件单元90上的辅助散热通孔91连通形成辅助散热通道，蓄热件单元为蓄热砖。上层蓄热件单元90上的一个辅助散热通孔91与下层蓄热件单元90上的一个辅助散热通孔91连通形成一个辅助散热通道。

[0042] 空气从进风口12进入后还可以在通过辅助散热通道时与带走蓄热件的热量，再从出风口流入出风栅后向室内放热，这样通过设置辅助散热通道，空气与蓄热件之间还可以通过辅助散热通道进行热量交换和传导，增加了空气与蓄热件的接触面积，从而增强了热量传导率，使得热量可以释放更加充分，提高取暖效果，提升用户体验。

[0043] 本实施例中，蓄热件由十二个蓄热件单元90构成，蓄热件的每个部分由六个蓄热件单元90构成，每个部分的六个蓄热件单元90分成上下两层，每层三个蓄热件单元90。当然每个部分的六个蓄热件单元90也可以等分成上中下三层，每层两个蓄热件单元90。蓄热件也可以由十六个蓄热件单元90构成，蓄热件的每个部分由八个蓄热件单元90构成，每个部分的八个蓄热件单元90分成上下两层，每层四个蓄热件单元90。

[0044] 如图2和图3所示，顶板15上设有用于打开和盖住出风口11的风门100，风门100为一盖板。风门100可转动的设置在顶板15上，风门100在转动的过程中打开和盖住出风口11。在蓄热的过程，风门100盖住出风口11，蓄热充分后，风门100打开出风口11，进行放热。

[0045] 如图6和图7所示，本实施例中，风门100通过铰链300安装在顶板15上。

[0046] 如图6和图7所示，为了实现盖板能自动打开和盖住出风口，顶板15上还设有使风门100转动的双金属片200，双金属片200在通电后能够随着空气温度上升而上翘，断电后随着空气温度下降而向下弯曲。

[0047] 如图6所示，当热能储存释放设备蓄热结束之后，蓄热砖的热量已经饱和，此时热能储存释放设备可以断电，双金属片200随着空气温度下降而向下弯曲，从而下压风门100的一端使风门100向上转动而打开出风口，释放热量；如图7所示，在蓄热的过程，随着空气温度上升，双金属片200随着空气温度上升而上翘，放开风门100的一端，风门100因重力会向下转动而盖住出风口，避免热量散失。

[0048] 本实施例中，热能储存释放设备为蓄热式电暖器。

[0049] 在另一实施例中，蓄热件的每个部分也可由奇数个蓄热件单元构成，且两个部分的蓄热件单元数量相等，奇数个蓄热件单元等分成上中下三层叠放，每个蓄热件单元上设

有辅助散热通孔，上中下三层蓄热件单元上的辅助散热通孔依次连通形成辅助散热通道。例如，蓄热件的每个部分由九个蓄热件单元构成，每个部分的九个蓄热件单元分成上中下三层叠放，每层三个蓄热件单元；蓄热件的每个部分也可由十五个蓄热件单元构成，每个部分的十五个蓄热件单元分成上中下三层叠放，每层五个蓄热件单元，蓄热件单元为蓄热砖。

[0050] 需要说明的是，蓄热件的两个部分也可以均为一块蓄热砖。当然蓄热件也可以为一块蓄热砖。

[0051] 以上的具体实施例仅用以举例说明本发明的构思，本领域的普通技术人员在本发明的构思下可以做出多种变形和变化，这些变形和变化均包括在本发明的保护范围之内。

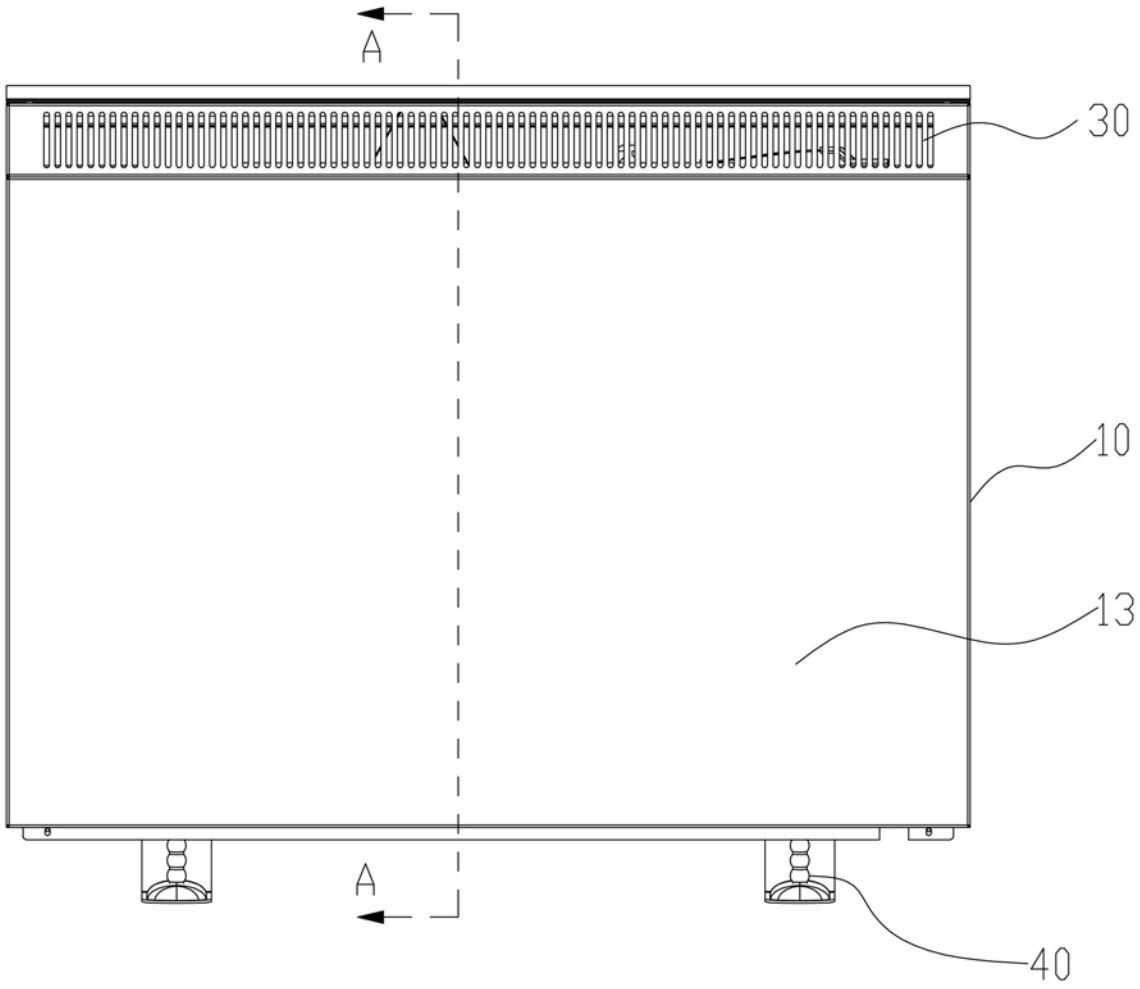


图1

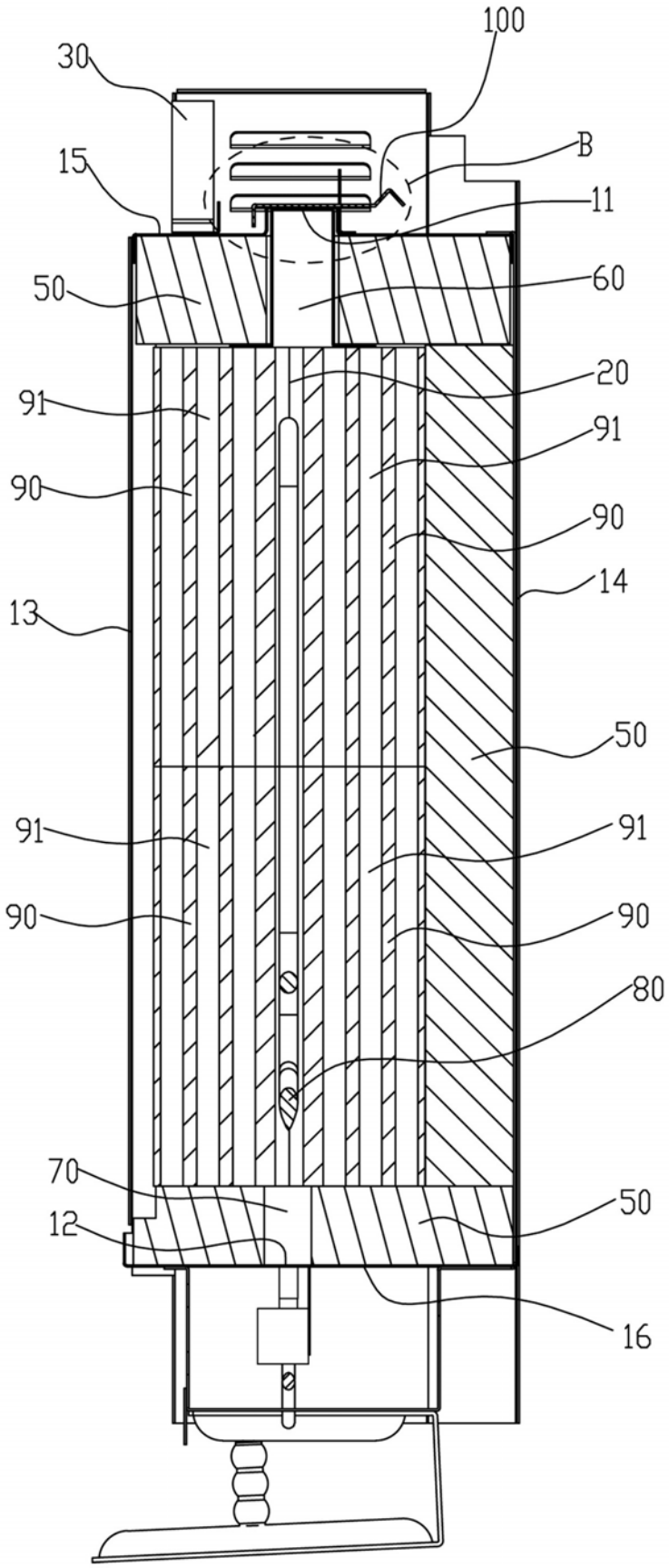


图2

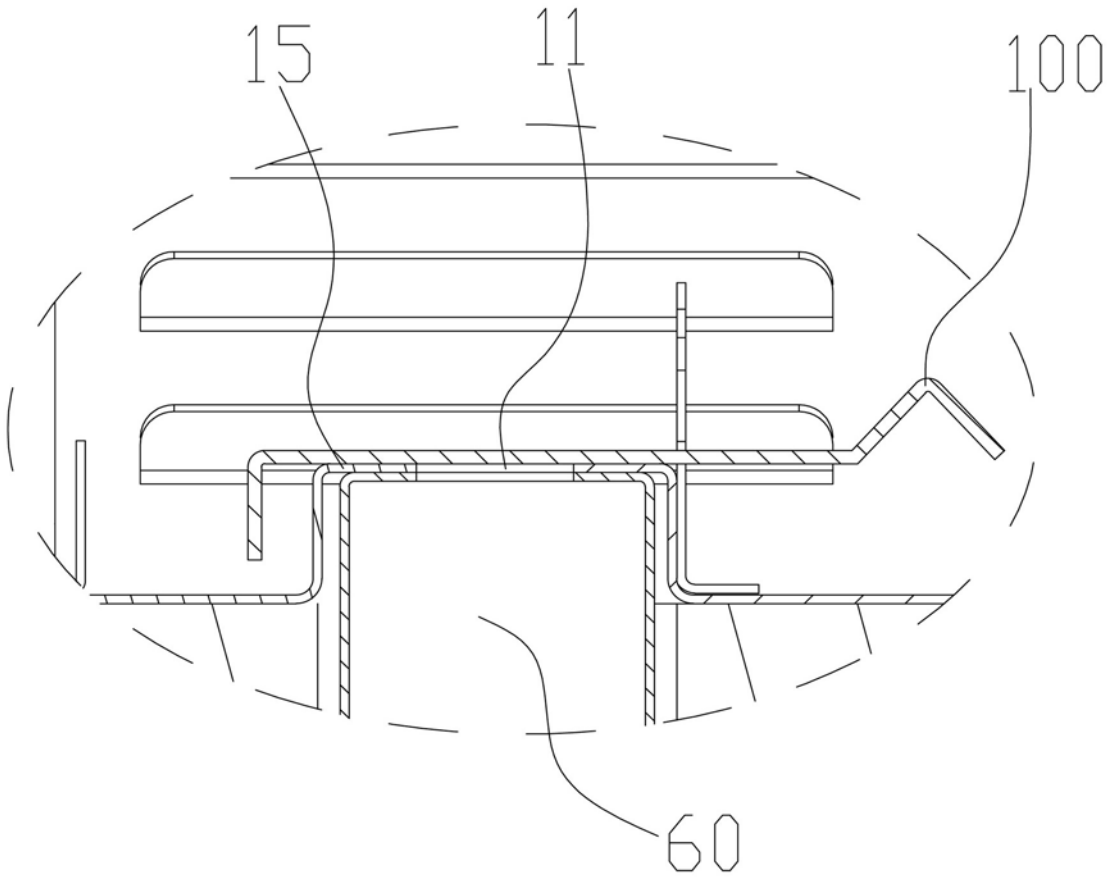


图3

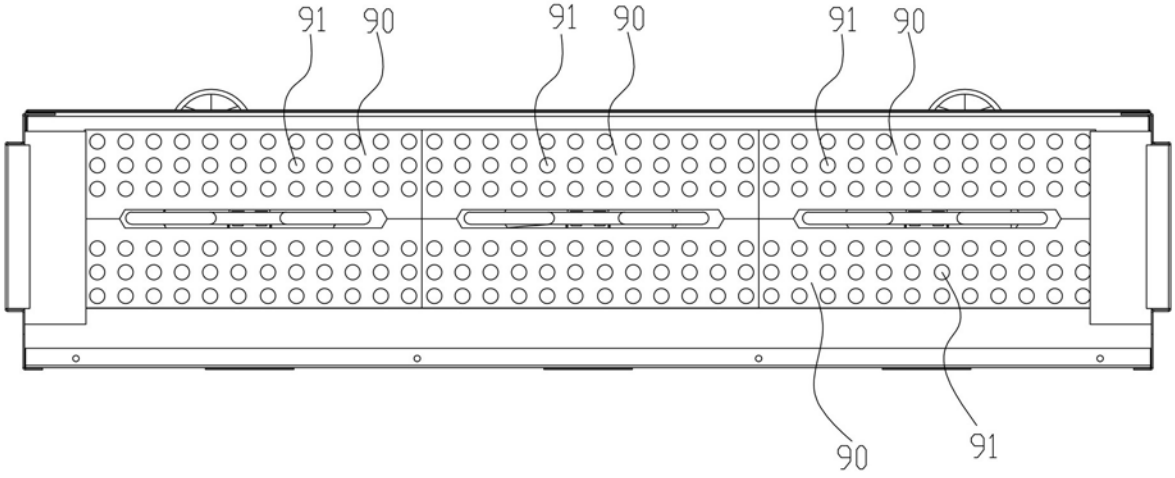


图4

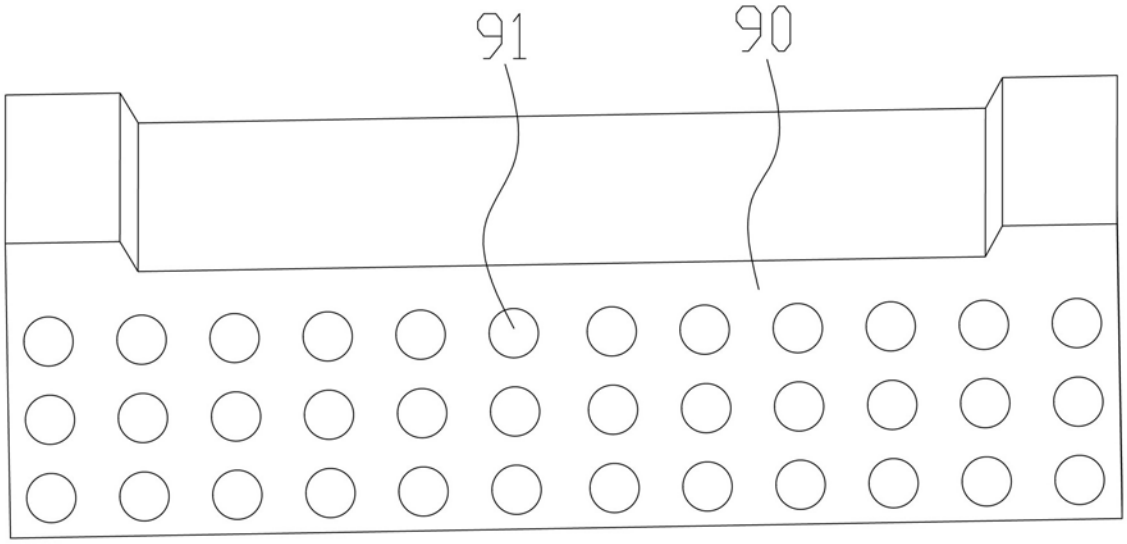


图5

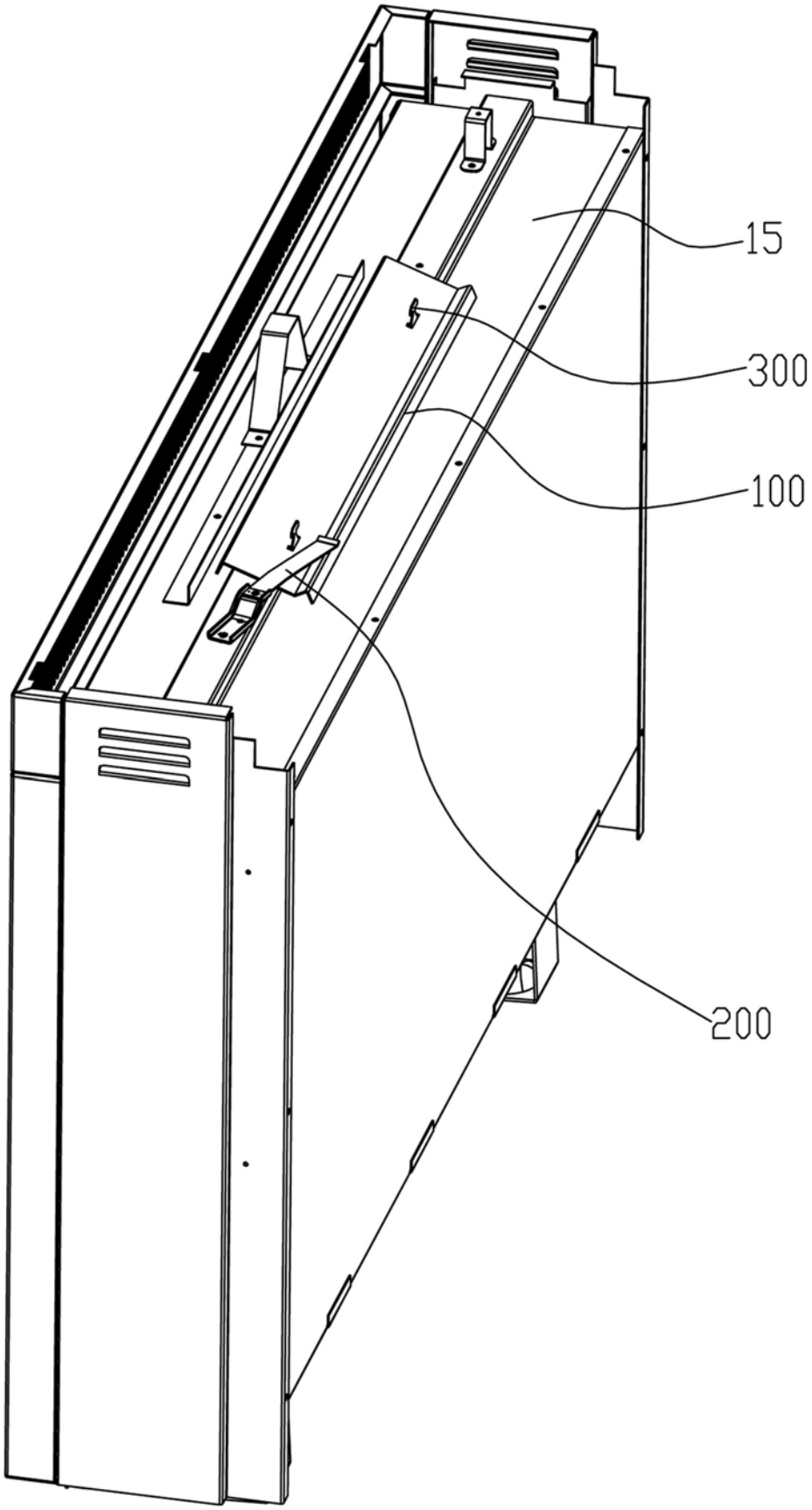


图6

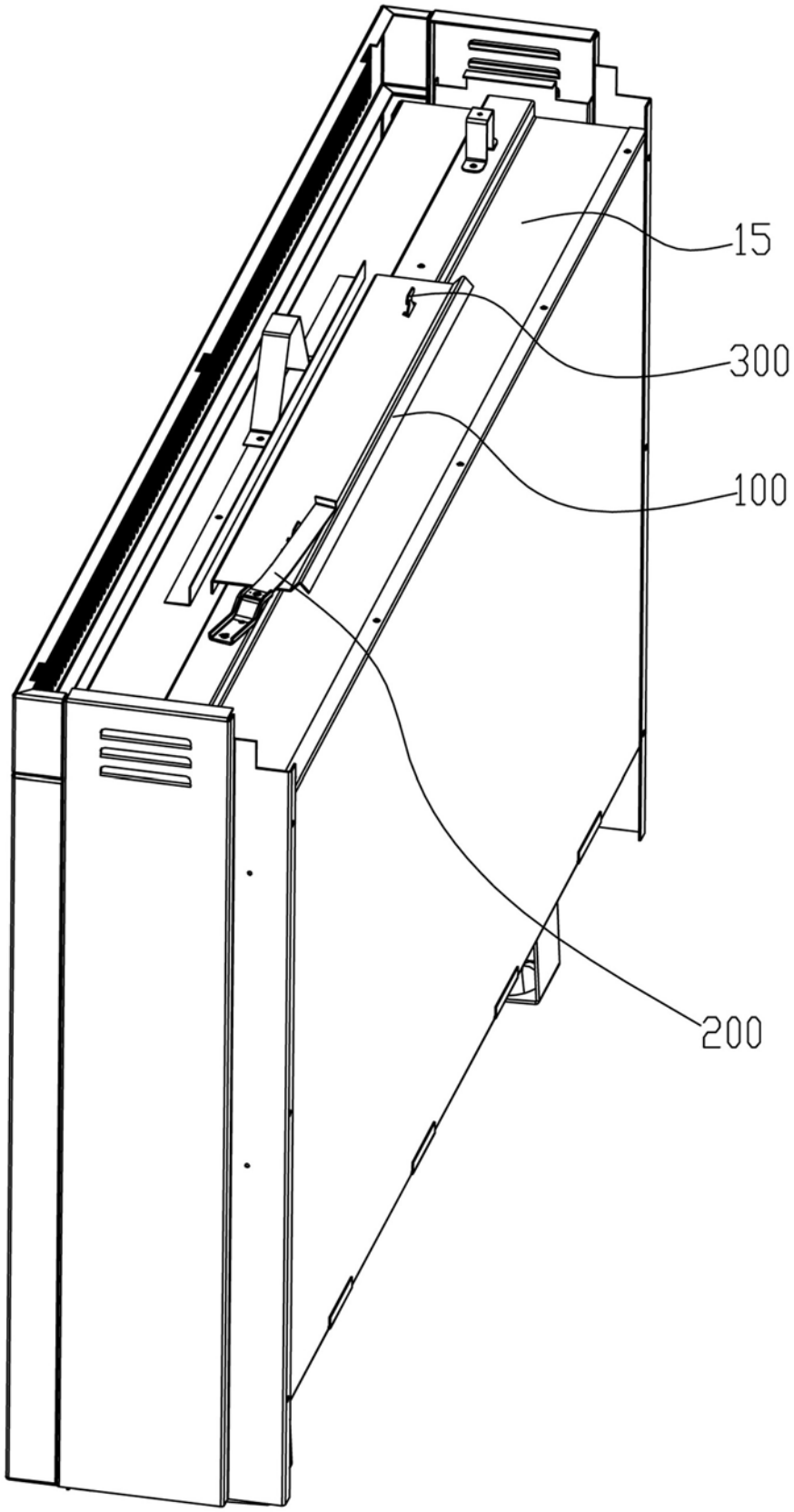


图7