



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212511829 U

(45) 授权公告日 2021.02.09

(21) 申请号 201921868350.4

(22) 申请日 2019.10.31

(73) 专利权人 芜湖美的厨卫电器制造有限公司

地址 241009 安徽省芜湖市芜湖经济技术
开发区东区万春东路

专利权人 美的集团股份有限公司

(72) 发明人 薛超雄 勾健 徐国平 梁国荣

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

代理人 徐章伟

(51) Int.Cl.

F24H 9/18 (2006.01)

F23D 14/00 (2006.01)

F23D 14/46 (2006.01)

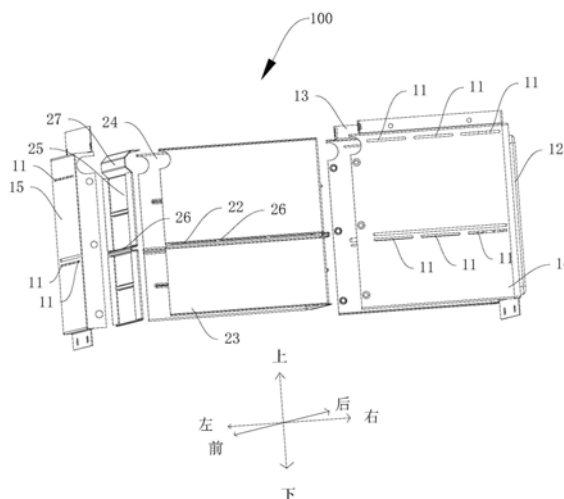
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

燃烧室和燃气设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种燃烧室和燃气设备，燃烧室包括：位于外侧的第一围板和位于内侧的第二围板，所述第二围板构造出燃烧腔，所述第一围板和所述第二围板间隔设置构造出与所述燃烧腔连通的至少一个风道，所述风道的进风孔形成于所述第一围板上，所述风道的出风孔形成于所述第二围板上，在高度方向上，所述进风孔设置于所述出风孔的上方。根据本实用新型实施例的燃烧室，通过第一围板和第二围板构造出与燃烧腔连通的风道，既实现了对第一围板的降温，避免热量对外传递，又可以向燃烧器补给二次空气，提高了热效率，且第一围板和第二围板采用钢材制备成型，简化了生产工艺，降低了生产成本。



1. 一种燃烧室,其特征在於,包括:位于外侧的第一围板和位于内侧的第二围板,所述第二围板构造出燃烧腔,所述第一围板和所述第二围板间隔设置构造出与所述燃烧腔连通的至少一个风道,所述风道的进风孔形成于所述第一围板上,所述风道的出风孔形成于所述第二围板上,在高度方向上,所述进风孔设置于所述出风孔的上方。

2. 根据权利要求1所述的燃烧室,其特征在於,所述第一围板和所述第二围板至少一个为钢板。

3. 根据权利要求1所述的燃烧室,其特征在於,所述进风孔和所述出风孔在高度方向上错开设置。

4. 根据权利要求3所述的燃烧室,其特征在於,所述风道至少为两层。

5. 根据权利要求4所述的燃烧室,其特征在於,所述至少两层风道的进风孔均位于出风孔的上方。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述的燃烧室,其特征在於,所述第一围板包括在周向上相互连接的第一后侧板、第一左侧板、第一右侧板和第一前侧板,其中,所述第一后侧板、所述第一左侧板和第一右侧板一体形成。

7. 根据权利要求6所述的燃烧室,其特征在於,对应地,所述第二围板包括周向上相互连接的第二后侧板、第二左侧板、第二右侧板和第二前侧板,所述第二后侧板、所述第二左侧板和第二右侧板一体形成。

8. 根据权利要求7所述的燃烧室,其特征在於,所述第二前侧板的上端形成一弯折板,所述弯折板至少部分贴合于所述第一前侧板的内侧壁,从而封闭所述风道的上侧。

9. 根据权利要求8所述的燃烧室,其特征在於,所述弯折板的上侧与所述第一前侧板构造出隔热气室,所述隔热气室与所述燃烧腔不连通。

10. 根据权利要求8所述的燃烧室,其特征在於,一部分所述进风孔邻近所述弯折板设置。

11. 根据权利要求1所述的燃烧室,其特征在於,所述进风孔为长条形。

12. 根据权利要求1所述的燃烧室,其特征在於,所述第二围板的出风孔的孔壁形成向所述第一围板内壁延伸的挡风板。

13. 一种燃气设备,其特征在於,包括权利要求1-12中任一项所述的燃烧室。

燃烧室和燃气设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热水器技术领域,更具体地,涉及一种燃烧室和燃气设备。

背景技术

[0002] 为避免高温热能向外传递而损害燃气设备其他零部件的寿命,现有的燃烧室通常包括以下两种,一种利用无氧铜围成燃烧室,在无氧铜的外壁面盘绕水管来降温,以延长零部件的使用寿命。其缺点是盘管焊接对工艺要求高,制造难度大,而且使用了大量的无氧铜材料,所以制造成本高。同时,有盘管的燃烧室壁面在冬季低温时容易产生冷凝水,会影响热交换器寿命。另一种是在燃烧室的内壁设置隔热材料,隔热材料成本高,在隔热材料厚度及密封性不足的情况,隔热效果较差。

[0003] 基于上述,有必要对燃烧室的结构进行优化,设计一种成本低廉、工艺简单且隔热效果佳的结构。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决上述技术问题之一。

[0005] 为此,本实用新型提出一种燃烧室,该燃烧室的制造工艺简单、制造成本低。

[0006] 本实用新型还提出一种燃气设备,该燃气设备的结构简单、生产成本低,使用寿命长和热效率高。

[0007] 根据本实用新型的燃烧室包括:位于外侧的第一围板和位于内侧的第二围板,所述第二围板构设出燃烧腔,所述第一围板和所述第二围板间隔设置构设出与所述燃烧腔连通的至少一个风道,所述风道的进风孔形成于所述第一围板上,所述风道的出风孔形成于所述第二围板上,在高度方向上,所述进风孔设置于所述出风孔的上方。

[0008] 根据本实用新型实施例的燃烧室,通过第一围板和第二围板构设出与燃烧腔连通的风道,既实现了对第一围板的降温,避免热量对外传递,又可以向燃烧器补给二次空气,提高了热效率。

[0009] 另外,根据本实用新型实施例的燃烧室,还可以具有如下附加的技术特征:

[0010] 在本实用新型的一些实施例中,所述第一围板和所述第二围板至少一个为钢板。

[0011] 可选实施例中,在高度方向上,所述进风孔和所述出风孔错开设置。

[0012] 可选示例中,所述风道至少为两层。

[0013] 进一步可选示例中,所述至少两层风道的进风孔均位于出风孔的上方。

[0014] 可选示例中,所述第一围板包括在周向上相互连接的第一后侧板、第一左侧板、第一右侧板、第一左侧板和所第一前侧板,其中,所述第一后侧板、所述第一左侧板和第一右侧板一体形成。

[0015] 可选实施例中,所述第二围板包括周向上相互连接的第二后侧板、第二左侧板、第二右侧板和第一前侧板,所述第二后侧板、所述第二左侧板和第二右侧板一体形成。

[0016] 可选示例中,所述第二前侧板的上端形成一弯折板,所述弯折板至少部分贴合于

所述第一前侧板的内侧壁,从而封闭所述风道的上侧。

[0017] 进一步可选示例中,所述弯折板的上侧与所述第一前侧板构设出隔热气室,所述隔热气室与所述燃烧腔不连通。

[0018] 进一步可选示例中,一部分所述进风孔邻近所述弯折板设置。

[0019] 可选实施例中,所述进风孔为长条形。

[0020] 可选示例中,所述第二围板出风孔的孔壁形成向所述第一围板内壁延伸的挡风板。

[0021] 根据本实用新型实施例的燃气设备包括上述实施例的燃烧室,由于根据本实用新型实施例的燃烧室有效避免热量对外传递,延长了零部件的使用寿命,且提高了燃烧效率,因此,根据本实用新型实施例的燃气设备使用寿命长和热效率高。

[0022] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0023] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0024] 图1为根据本实用新型一些实施例的燃烧室的分解图;

[0025] 图2为根据本实用新型一些实施例的燃烧室的剖视图;

[0026] 图3为根据本实用新型一个实施例的燃烧室的剖视图;

[0027] 图4为根据本实用新型另一个实施例的燃烧室的剖视图;

[0028] 图5为根据本实用新型一些实施例的燃烧室的立体图;

[0029] 图6为根据本实用新型一些实施例的燃气设备的结构示意图。

[0030] 附图标记:

[0031] 燃气设备1000;

[0032] 燃烧室100;

[0033] 第一围板10;进风孔11;第一后侧板12;第一左侧板13;第一右侧板14;第一前侧板15;

[0034] 第二围板20;燃烧腔21;出风孔22;第二后侧板23;第二左侧板24;第二前侧板25;挡风板26;弯折板27;

[0035] 风道30;

[0036] 管槽40;

[0037] 隔热气室50;

[0038] 换热器200;

[0039] 燃烧器300;

[0040] 风机400。

具体实施方式

[0041] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参

考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0042] 参照图1-图6,描述根据本实用新型实施例的燃烧室100,该燃烧室100分别连接于换热器200和燃烧器300,其中,换热器200和燃烧器300的一部分可以内嵌于燃烧室100内,或者均位于燃烧室100外,或者其中一个位于燃烧室100内,另一个位于燃烧室100外。

[0043] 具体地,该燃烧室100包括位于外侧的第一围板10和位于内侧的第二围板20。其中,第二围板20构设出燃烧腔21,即燃烧器300的燃烧火焰及产生的高温烟气被围设在燃烧腔21内。

[0044] 第一围板10的外侧设有第二围板20,第二围板20可以至少一部分围设在第一围板10的外侧。例如,第二围板20围设在第一围板10的左侧、右侧、前侧和后侧的至少一侧上,优选地,第二围板20围设在第一围板10的左右侧和前后侧,更优选地,第二围板20和第一围板10在竖直方向(如图中上下方向)的延伸高度大体一致,如此,可以使得第二围板20的外侧均设有阻隔热量对外传递的第一围板10,减少从燃烧室100对外送出热量,避免高温对燃气设备1000的零部件受到损害。

[0045] 第一围板10和第二围板20间隔设置构设出与燃烧腔21连通的风道30,风道30的冷空气至少带走第一围板10的一部分热量。即风道30内空气呈流动状态,外界冷空气可以连续地进入风道30内,从而将第一围板10的热量连续不断地带走,流入燃烧腔21内,实现对燃烧器300二次供应空气。

[0046] 本实用新型实施例的燃烧室100向风道30输送流动空气,一方面实现了对第一围板10的降温,减少了热量对外扩散,避免了燃气设备1000零部件的损害,另一方面也提高了热效率。

[0047] 如图2-图4所示,风道30的进风孔11形成于第一围板10上,风道30的出风孔22形成于第二围板20上。即冷空气穿过第一围板10进入风道30内,在风道30内穿梭之后,从出风孔22流出,进入燃烧腔21内。在该种情况下,本实用新型的燃烧室100应用于强抽型燃气设备,强抽型燃气设备自下而上依次设有燃烧器300、燃烧室100、换热器200和风机400,在风机400的抽吸下,燃烧腔21内形成负压,使得外界空气被吸入风道30内,实现对第一围板10的降温作用。

[0048] 为保证空气和燃气的混合气体燃烧过程中可以获得足够的二次空气,在高度方向上,所述进风孔11设置于所述出风孔22的上方,从而可以促使风道30内的冷空气可以向燃烧器300方向流动,为燃烧器300内燃气燃烧提供充足的二次空气,提高燃烧效率。

[0049] 值得一提的是,本实用新型燃烧室100的第一围板10和第二围板20的至少之一为钢板,相比于现有的燃烧室使用无氧铜或隔热材料而言,钢板的可塑性强,这样,第一围板10和第二围板20均为钢板,它们之间的连接工艺较为简单,例如,第一围板10和第二围板20采用局部焊接形成一体,风道30结构可以通过第一围板10或第二围板20折弯形成,构型容易。

[0050] 需要说明的是,第一围板10和第二围板20构设的风道30可以为沿周向上分布的一个或多个,和/或者沿燃烧室100高度方向分布的一个或多个。每一个风道30可以具有独立的进风孔11和出风孔22,或者多个风道30共用一个进风孔11,通过各自的出风孔22流出。多个风道30可以相互连通,也可以相互不连通。

[0051] 简言之,根据本实用新型实施例的燃烧室100,通过第一围板10和第二围板20构设出与燃烧腔21连通的风道30,既实现了对第一围板10的降温,避免热量对外传递,又可以向燃烧器300补给二次空气,提高了热效率。

[0052] 可选实施例中,如图1和图5所示,在高度方向上,风道30的进风孔11和出风孔22错开设置。即空气从第一围板10的一个方向进入风道30内,从第二围板20的另一个方向流出风道30。这样,空气不会直接从同一高度穿过风道30,气流可以在高度方向流动,实现对第一围板10不同高度区域的降温。

[0053] 每个风道30的进风孔11数量可以为一个或多个,优选地,进风孔11在水平方向布满第一围板10的周向,如此,可以增大第一围板10周向的进风面,保证第一围板10被充分降温。此外,每个一个风道30包括在高度方向间隔设置多排进风孔11或出风孔22。

[0054] 有利地,如图1和图5所示,进风孔11为长条形。由此,可以尽量延长进风孔11的分布长度,由此,进一步增大第一围板10周向的进风面,保证第一围板10被充分降温。

[0055] 在本实用新型的一些实施例中,第一围板10和第二围板20共同构设出沿左右方向延伸的管槽40。换热器200的一部分水管可以穿过该管槽40,即一部分水管内置于燃烧腔21内,直接在燃烧腔21内受热,由此,提高烟气与水管的热交换效率。

[0056] 可选实施例中,如图1和图5所示,第一围板10包括:第一后侧板12、连接于第一后侧板12的左侧沿的第一左侧板13、连接于第一后侧板12的右侧沿的第一右侧板14及分别连接第一左侧板13和第一右侧板14的前侧沿的第一前侧板15,其中,第一后侧板12、第一左侧板13和第一右侧板14一体形成;对应地,第二围板20包括:第二后侧板23、连接于第二后侧板23的左侧沿的第二左侧板24、连接于第二后侧板23的右侧沿的第二右侧板及分别连接第二左侧板24和第二右侧板的前侧沿的第二前侧板25,其中,第二后侧板23、第二左侧板24和第二右侧板一体形成。

[0057] 也就是说,第一后侧板12、第一左侧板13和第一右侧板14一体形成U型结构,第一前侧板15用于封闭U型开口,第二后侧板23、第二左侧板24和第二右侧板一体形成U型结构,第二前侧板25用于封闭U型开口。该燃烧室的整体结构造型简单,易于生产制造。

[0058] 可选示例中,如图1结合图2所示,第二前侧板25的上端形成一弯折板27,弯折板27至少部分贴合于第一前侧板15的内侧壁,从而封闭风道30的上侧。即通过弯折板27来限制空气流向上流动,这样,空气可以折流向下流至燃烧腔21内,向燃烧器300补给二次空气。

[0059] 可选示例中,如图5所示,弯折板27的上侧与第一前侧板15构设出隔热气室50,隔热气室50与燃烧腔21不连通。可以理解的是,由于弯折板27部分贴设于第一前侧板15的内壁,因此,在弯折板27与第一前侧板15的贴合处,第一前侧板15的温度较高,隔热气室50可以阻隔热量将第一前侧板15传递,且可以在一定程度上降低该贴合处的温度。

[0060] 进一步可选示例中,一部分进风孔11邻近弯折板27设置。即冷空气从靠近弯折板27的一侧进入风道30,这样,有利于冷空气不断地带走弯折板27与第一前侧板15贴合处的温度,避免贴合处的温度过高。

[0061] 在本实用新型另一些实施例中,第二围板20出风孔22的孔壁形成向第一围板10内壁延伸的挡风板26。该挡风板26可以将风向尽可能引导至第一围板10的内壁,使得空气流可以贴服地流过第一围板10的内壁,由此,使得空气可以充分吸收第一围板10的热量。

[0062] 根据本实用新型实施例的燃气设备1000包括上述实施例的燃烧室100,由于根据

本实用新型实施例的燃烧室100结构简单,易于生产制造,且有效避免热量对外传递,延长了零部件的使用寿命,且提高了燃烧效率,因此,根据本实用新型实施例的燃气设备1000的结构简单、生产成本低,使用寿命长和热效率高。

[0063] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“底”、“顶”、“内”、“外”、“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0064] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0065] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0066] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0067] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

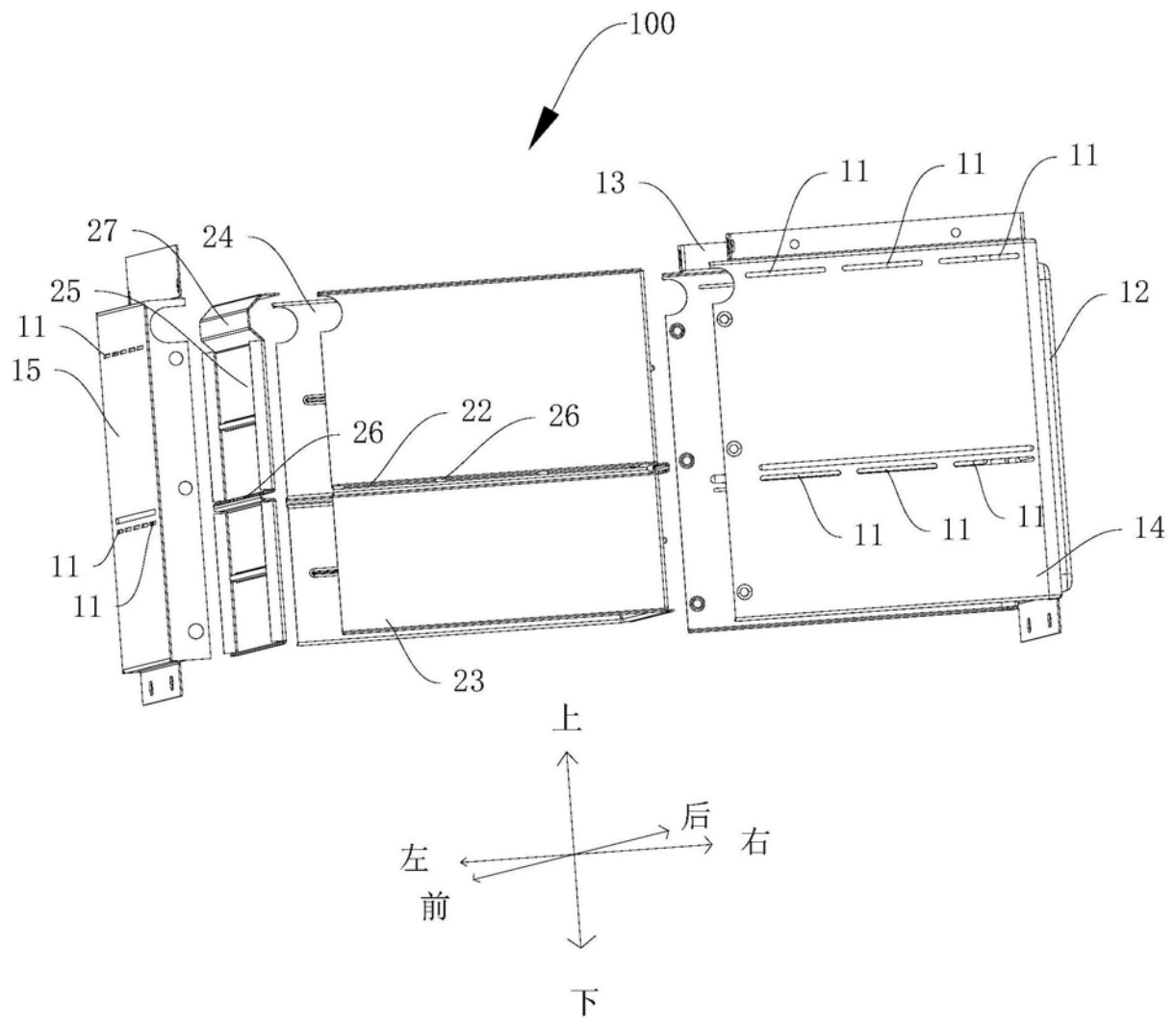


图1

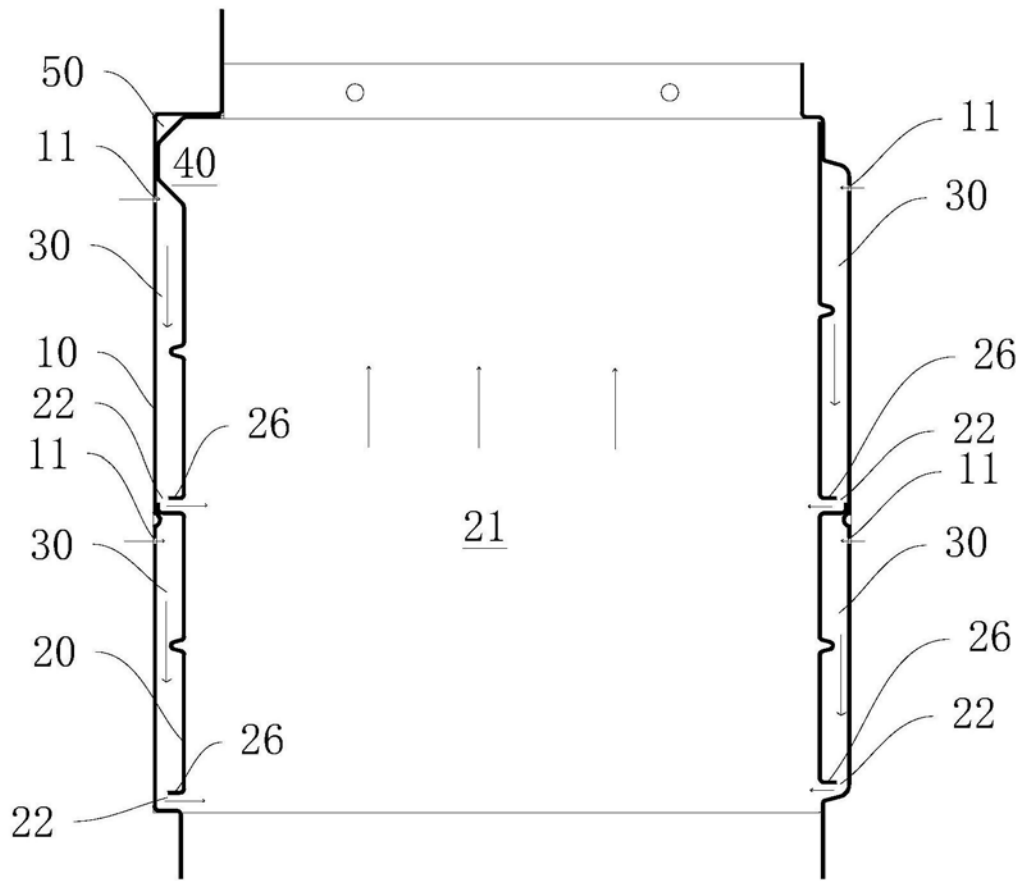


图2

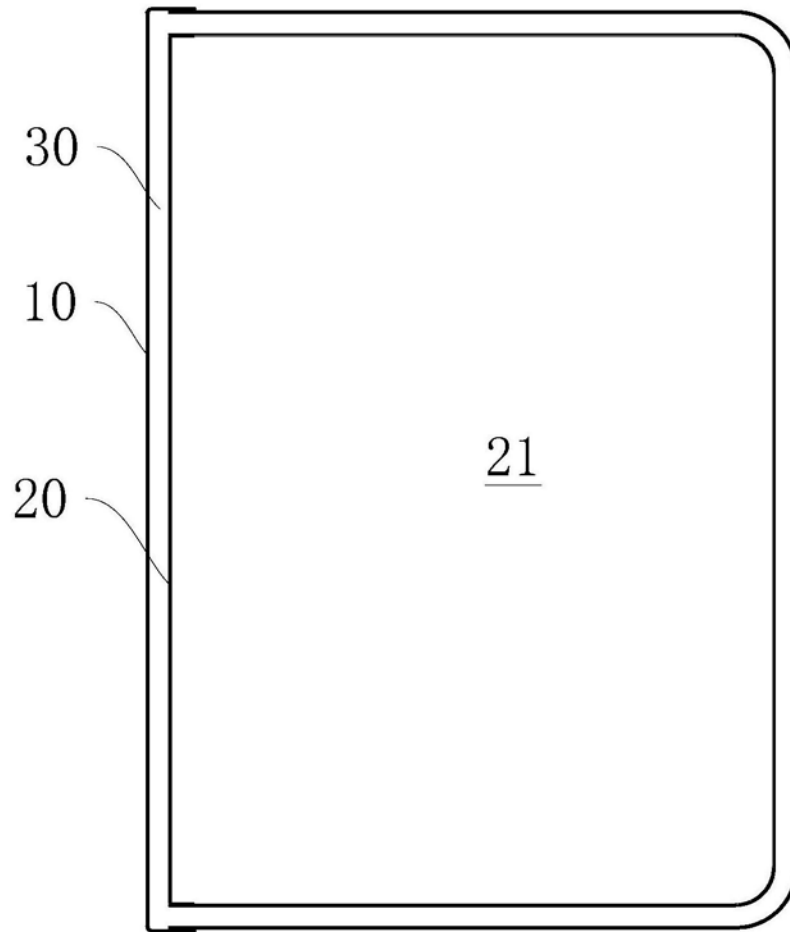


图3

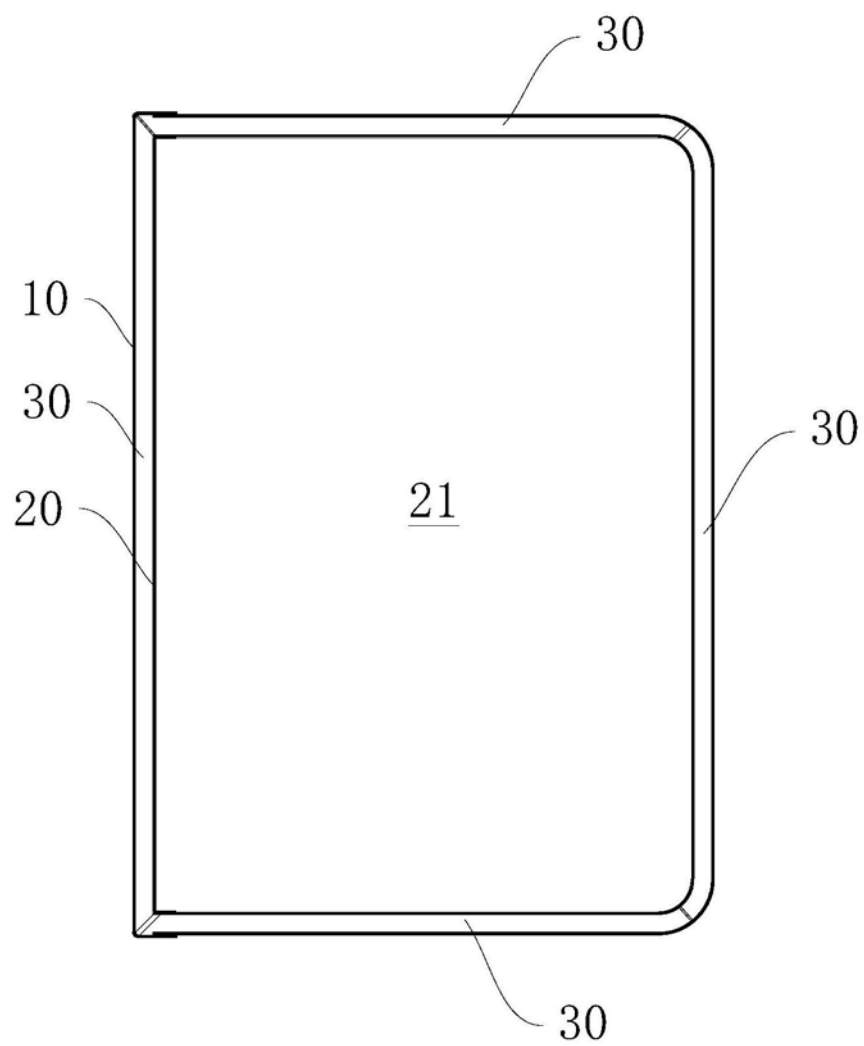


图4

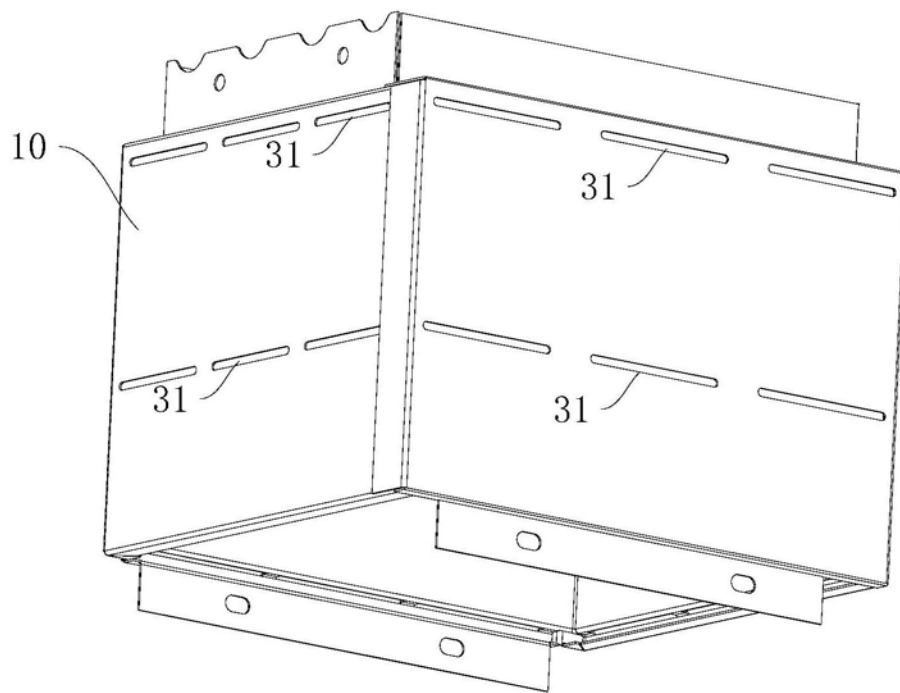
100

图5

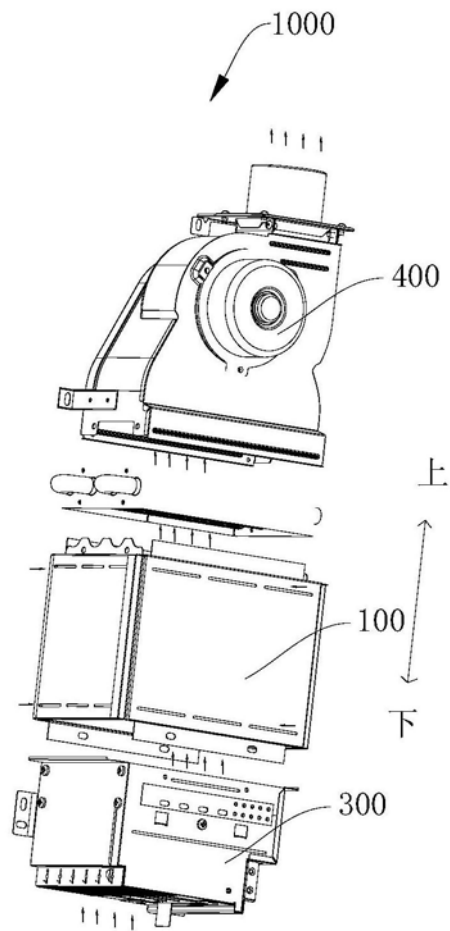


图6