



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112704407 A

(43) 申请公布日 2021.04.27

(21) 申请号 202110119184.3

(22) 申请日 2021.01.28

(71) 申请人 宁波方太厨具有限公司

地址 315336 浙江省宁波市杭州湾新区滨海二路218号

(72) 发明人 谭万福 王丁 姚青 卜玲娟

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公司 33102

代理人 徐雪波 陈蕾

(51) Int. Cl.

A47J 37/06 (2006.01)

A47J 36/00 (2006.01)

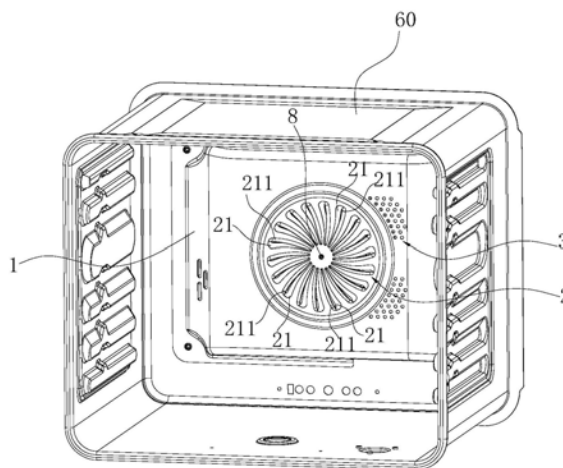
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种用于烹饪装置的热风挡板结构及烤箱

(57) 摘要

本发明涉及一种用于烹饪装置的热风挡板结构及烤箱，热风挡板的进风口由进风孔组成，并且各进风孔的外形均呈长条状并沿进风口所在的热风挡板的板面由内至外延伸，各进风孔的宽度均由内至外递增，且各进风孔均由内至外沿周向朝同一个方向旋转，这样热风扇叶旋转时，能最大程度地避免进入各进风孔的气流逃逸，进而增大进风口的进风量，并且，当调节栅板旋转，各进风孔能通过与调节栅板上的调节栅孔前后相对而被完全打开，或者通过调节栅板的调节遮面而被遮蔽，即各进风孔的进风面积能随调节栅板的旋转而沿周向改变，与现有的平移方式相比，在实现进风口进风面积调节的基础上能有效保证进风的均匀性。



1. 一种用于烹饪装置的热风挡板结构,包括热风挡板(1),该热风挡板(1)罩设在内胆(60)的背板(6)上而围成热风室(10),该热风室(10)中安装有热风扇叶(7),而该热风扇叶(7)的外周围设有加热管(9),上述热风挡板(1)的中心处设置有与上述热风扇叶(7)前后相对并同中心轴设置的圆形的进风口(2),其特征在于,所述进风口(2)包括以其圆心为中心沿周向间隔均设的进风孔(21),各进风孔(21)的外形均呈长条状并沿进风口(2)所在的热风挡板(1)的板面由内至外延伸,各进风孔(21)的宽度均由内至外递增,且各进风孔(21)均由内至外沿周向朝同一个方向旋转,

上述热风挡板(1)的背面上竖向安装有能以上述进风口(2)的中心轴为中心周向旋转的调节栅板(4),该调节栅板(4)具有与上述进风口(2)前后设置并大小相匹配的调节栅口(41),该调节栅口(41)与上述进风口(2)同中心轴设置并具有与上述进风孔(21)一一对应的调节栅孔(411),且各调节栅孔(411)的大小均与对应的进风孔(21)相匹配,而各相邻调节栅孔(411)之间的调节栅板(4)的板面分别形成调节遮面(43),且上述调节栅板(4)旋转过程中,各调节栅孔(411)能与对应的进风孔(21)前后重叠,或者各调节遮面(43)能遮蔽对应的进风孔(21)。

2. 如权利要求1所述的热风挡板结构,其特征在于,所述调节栅板(4)旋转过程中,各上述调节栅孔(411)与对应的进风孔(21)所成的夹角为 $0\sim 7.5^\circ$ 。

3. 如权利要求2所述的热风挡板结构,其特征在于,各所述调节栅孔(411)与对应的进风孔(21)所成的夹角为 $7.5^\circ$ 时,各调节遮面(43)分别与对应的进风孔(21)前后相对,且各调节遮面(43)的一侧侧缘与对应的进风孔(21)的一侧孔缘前后相抵,而另一侧侧缘的水平投影分别位于对应的进风孔(21)中。

4. 如权利要求1~3任一项所述的热风挡板结构,其特征在于,所述调节栅板(4)的形状呈圆形。

5. 如权利要求4所述的热风挡板结构,其特征在于,所述进风口(2)的圆心所在的热风挡板(1)的板面处开设有第一中心孔(201),而上述调节栅板(4)的圆心处开设有第二中心孔(401),该第一中心孔(201)与第二中心孔(401)通过前后延伸的连接轴套(8)连接,该调节栅板(4)的周缘上固定有连接耳(42),还包括驱动装置(5),该驱动装置(5)的输出轴(51)与上述连接耳(42)连接并能驱动该调节栅板(4)以其第二中心孔(401)为中心旋转。

6. 如权利要求5所述的热风挡板结构,其特征在于,所述热风挡板(1)后表面的中心处朝前凸起而形成圆盘状的安装凹槽(20),上述进风口(2)设置在该安装凹槽(20)的前壁上,上述调节栅板(4)嵌装在该安装凹槽(20)中并与安装凹槽(20)的前壁的后表面紧贴,上述连接耳(42)贴合在该安装凹槽(20)的侧壁的内表面上且该连接耳(42)的自由端弯折并贴合在安装凹槽(20)开口的口沿上,并且该连接耳(42)能在上述驱动装置(5)驱动下沿该口沿周向移动。

7. 如权利要求6所述的热风挡板结构,其特征在于,所述连接耳(42)的自由端开设有沿径向延伸的腰型的连接孔(421),上述驱动装置(5)为舵机,且该舵机的输出轴(51)沿前后方向延伸,而该输出轴(51)的自由端弯折并插连在上述连接孔(421)中。

8. 如权利要求1~3任一项所述的热风挡板结构,其特征在于,各所述进风孔(21)沿同一旋转方向的一侧孔缘分别沿长度方向朝另一侧孔缘方向向前倾斜延伸而分别形成导流凸缘(211)。

9. 如权利要求8所述的热风挡板结构,其特征在于,各所述导流凸缘(211)与进风口(2)所在的热风挡板(1)的板面所成的夹角均为 $30^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 。

10. 如权利要求9所述的热风挡板结构,其特征在于,各所述导流凸缘(211)的内侧端与其所在的进风孔(21)的内侧端缘之间留有逃逸间隙(2111),而各导流凸缘(211)的外侧端与其所在的进风孔(21)的外侧端缘的对应处相连,且各导流凸缘(211)的外侧端分别朝后弯曲。

11. 如权利要求8所述的热风挡板结构,其特征在于,各所述进风孔(21)的孔缘以及各导流凸缘(211)的边缘均呈光滑状。

12. 一种具有如权利要求1~11任一项所述的热风挡板结构的烤箱。

## 一种用于烹饪装置的热风挡板结构及烤箱

### 技术领域

[0001] 本发明涉及烹饪装置领域,尤其涉及一种用于烹饪装置的热风挡板结构及烤箱。

### 背景技术

[0002] 烤箱、蒸烤一体等具有烘烤功能的烹饪装置的内胆中一般均设置有热风挡板,该热风挡板具有进风口和出风口,并且内胆的背板与热风挡板围成热风室,该热风室中分别设置有热风机和加热管,该加热管的形状呈圆环状并围设在热风机的扇叶的外周。这样热风机在热风室中旋转而产生负压,内胆中的气流在负压的作用下进入热风室中被加热,而加热后的热空气在热风机的离心力的作用下从热风挡板的出风口回流至内胆中,进而使得热空气能对内胆中的食物进行加热。传统的热风挡板上出风口的开口大小固定,然而不同的烹饪模式、不同的食材对进风量、风向、温场要求均不相同,因此传统的热风挡板结构对烹饪效果的进一步提升造成了限制。

[0003] 为解决上述问题,现有技术中公开了出风口可启闭的热风挡板,例如,申请号为:CN201910867894.7(授权公告号为CN110558821A)的中国发明专利公开了一种热风挡板,包括具有进风口和出风口的板体,进风口位于该板体的中部,还包括驱动源、进风口遮板、第一传动机构、出风口遮板以及第二传动机构。该专利中进风口由圆形小孔布设而成,通过进风口遮板的移动来改变进风口的实际进风面积,虽然通过进风口遮板遮蔽部分进风口上的圆形小孔能起到调节进风面积大小的目的,进而实现对进风量大小的调节,而热风挡板进风口利用热风机旋转产生的中心负压为动力进而内胆中的空气吸入,因此通过进风口遮板的左右移动来改变进风面积的方式,使得热风挡板进风口处的气场均匀性下降,进而影响热风机出风的均匀性以及热风挡板出风的均匀性。此外,现有技术中,内胆中的气流沿前后方向直接进入进风口中,这样由进风口进入的气流垂直的打在热风机的扇叶上,一方面造成了进风口处气流的损失,另一方面增大了热风机扇叶的风阻,从而影响了热风机在单位时间内的循环风量。

### 发明内容

[0004] 本发明所要解决的第一个技术问题是针对现有技术而提供一种进风量大的用于烹饪装置的热风挡板结构。

[0005] 本发明所要解决的第二个技术问题是针对现有技术而提供一种能对进风面积进行调节且进风均匀性高的用于烹饪装置的热风挡板结构。

[0006] 本发明所要解决的第三个技术问题是针对现有技术而提供一种进风损失小且热风循环量高的用于烹饪装置的热风挡板结构。

[0007] 本发明所要解决的第四个技术问题是针对现有技术而提供一种具有上述热风挡板结构的烤箱,

[0008] 本发明解决至少一个上述技术问题所采用的技术方案为:一种用于烹饪装置的热风挡板结构,包括热风挡板,该热风挡板罩设在内胆的背板上而围成热风室,该热风室中安

装有热风扇叶,而该热风扇叶的外周围设有加热管,上述热风挡板的中心处设置有与上述热风扇叶前后相对并同中心轴设置的圆形的进风口,其特征在于,所述进风口包括以其圆心为中心沿周向间隔均设的进风孔,各进风孔的外形均呈长条状并沿进风口所在的热风挡板的板面由内至外延伸,各进风孔的宽度均由内至外递增,且各进风孔均由内至外沿周向朝同一个方向旋转,上述热风挡板的背面上竖向安装有能以上述进风口的中心轴为中心周向旋转的调节栅板,该调节栅板具有与上述进风口前后设置并大小相匹配的调节栅口,该调节栅口与上述进风口同中心轴设置并具有与上述进风孔一一对应的调节栅孔,且各调节栅孔的大小均与对应的进风孔相匹配,而各相邻调节栅孔之间的调节栅板的板面分别形成调节遮面,且上述调节栅板旋转过程中,各调节栅孔能与对应的进风孔前后重叠,或者各调节遮面能遮蔽对应的进风孔。

[0009] 进一步,所述调节栅板旋转过程中,各上述调节栅孔与对应的进风孔所成的夹角为 $0\sim 7.5^{\circ}$ 。当各调节栅孔与对应的进风孔所成的夹角为 $0^{\circ}$ 时,各调节栅孔与对应的进风孔前后相对,各进风孔被完全开启,此时进风口的进风面积最大,能满足大风量需求的烹饪环境;当各调节栅孔与对应的进风孔所成的夹角在 $0^{\circ}$ 与 $7.5^{\circ}$ 之间转换时,能满足对中小风量需求的烹饪环境,尤其适合对烹饪要求较高的食物;当各调节栅孔与对应的进风孔所成的夹角为 $7.5^{\circ}$ 时,此时,各进风孔的实际进风面积形成细长口形,由伯努利原理可知,此时各进风孔处的气流流速会加快,能满足对快流速需求的烹饪环境,此外,在烹饪工作结束后,利用该角度下进风孔流速快的特点,可让热风扇叶持续工作,从而增加内胆整体气流流速,加速内胆降温。

[0010] 进一步,各所述调节栅孔与对应的进风孔所成的夹角为 $7.5^{\circ}$ 时,各调节遮面分别与对应的进风孔前后相对,且各调节遮面的一侧侧缘与对应的进风孔的一侧孔缘前后相抵,而另一侧侧缘的水平投影分别位于对应的进风孔中。从而能更好地将各调节栅孔与对应的进风孔调节成夹角成 $7.5^{\circ}$ 的模式,并且能使两者稳固地保持在该状态。

[0011] 进一步,所述调节栅板的形状呈圆形,从而能使调节栅板更好地以进风口的中心轴为中心旋转,进而更好地调节进风口的进风面积。

[0012] 进一步,所述进风口的圆心所在的热风挡板的板面处开设有第一中心孔,而上述调节栅板的圆心处开设有第二中心孔,该第一中心孔与第二中心孔通过前后延伸的连接轴套连接,该调节栅板的周缘上固定有连接耳,还包括驱动装置,该驱动装置的输出轴与上述连接耳连接并能驱动该调节栅板以其第二中心孔为中心旋转,从而能较好地实现调节栅板更好地以进风口的中心轴为中心旋转。

[0013] 进一步,所述热风挡板后表面的中心处朝前凸起而形成圆盘状的安装凹槽,上述进风口设置在该安装凹槽的前壁上,上述调节栅板嵌装在该安装凹槽中并与安装凹槽的前壁的后表面紧贴,上述连接耳贴合在该安装凹槽的侧壁的内表面上且该连接耳的自由端弯折并贴合在安装凹槽开口的口沿上,并且该连接耳能在上述驱动装置驱动下沿该口沿周向移动,从而能使调节栅板稳定转动,进而能更好地通过调节栅板的旋转而实现对进风口进风面积的调节。

[0014] 进一步,所述连接耳的自由端开设有沿径向延伸的腰型的连接孔,上述驱动装置为舵机,且该舵机的输出轴沿前后方向延伸,而该输出轴的自由端弯折并插连在上述连接孔中,从而能使调节栅板稳固地以进风口的中心轴为中心旋转。

[0015] 进一步,各所述进风孔沿同一旋转方向的一侧孔缘分别沿长度方向朝另一侧孔缘方向向前倾斜延伸而分别形成导流凸缘。这样通过导流凸缘能改变各进风孔处气流的方向,进而降低气流对热风扇叶的阻力,提升单位时间内的热风循环风量。具体地,第一种情况下,沿前后方向流动的气流打到导流凸缘的外表面上,气流被强制改变流向而流经相邻进风孔之间的热风挡板的竖向平面,并在相邻进风孔的导流凸缘内表面的导向下通过该相近进风孔而进入热风室中。第二种情况下,沿前后方向流动的气流打到相邻进风孔之间的热风挡板的竖向平面上,在对应导流凸缘的外表面的作用下,通过对应的进风孔进入热风室中。第三种情况下,由于第一种情况下和第二种情况下进入各进风孔的气流的影响,沿前后方向流动的气流直接进入各进风孔中的气流相对于前后方向发生偏移。可见,通过本发明中的导流凸缘的设计能使进入热风室的气流相对于前后方向均形成一定的偏移角度,并且均具有一定的初始速度(离心状态下的初始切向速度),从而能有效降低进风口进入的气流对热风扇叶的空气阻力,显著提升热风室单位时间内的热风循环风量。

[0016] 进一步,各所述导流凸缘与进风口所在的热风挡板的板面所成的夹角均为 $30^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 。从而能使各进风孔处的气流更好地在对应导流凸缘的作用下发生偏移,并能获得最佳偏移角度,从而进一步降低对热风扇叶的空气阻力,以及进一步提升热风室的热风循环风量。

[0017] 进一步,各所述导流凸缘的内侧端与其所在的进风孔的内侧端缘之间留有逃逸间隙,而各导流凸缘的外侧端与其所在的进风孔的外侧端缘的对应处相连,且各导流凸缘的外侧端分别朝后弯曲。从而能使进入热风室的气流获得最佳的初始速度(离心状态下的初始切向速度),进而能再进一步提升热风室单位时间内的热风循环风量。

[0018] 进一步,各所述进风孔的孔缘以及各导流凸缘的边缘均呈光滑状。从而能有效避免进风孔处的风量损失。

[0019] 为进一步解决第四个技术问题所采用的技术方案为:一种具有如上所述的热风挡板结构的烤箱。

[0020] 与现有技术相比,本发明的优点在于:本发明中热风挡板的进风口由进风孔组成,并且各进风孔的外形均呈长条状并沿进风口所在的热风挡板的板面由内至外延伸,各进风孔的宽度均由内至外递增,且各进风孔均由内至外沿周向朝同一个方向旋转,这样热风扇叶旋转时,能最大程度地避免进入各进风孔的气流逃逸,进而增大进风口的进风量,并且,当调节栅板旋转,各进风孔能通过调节栅板上的调节栅孔前后相对而被完全打开,或者通过调节栅板的调节遮面而被遮蔽,即各进风孔的进风面积能随调节栅板的旋转而沿周向改变,与现有的平移方式相比,在实现进风口进风面积调节的基础上能有效保证进风的均匀性。

## 附图说明

[0021] 图1为本发明实施例中热风挡板结构的结构示意图;

[0022] 图2为本发明实施例中热风挡板结构的剖视图;

[0023] 图3为图1的另一方向的结构示意图;

[0024] 图4为本发明实施例中热风挡板结构的局部结构分解图;

[0025] 图5为本发明实施例中热风挡板结构的局部结构示意图;

[0026] 图6为图5的另一方向的结构示意图；

[0027] 图7为本发明实施例中热风挡板结构的局部结构的结构分解图。

### 具体实施方式

[0028] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0029] 如图1~7所示,一种烤箱,包括热风挡板结构,该热风挡板结构包括热风挡板1,该热风挡板1罩设在内胆60的背板6上而围成热风室10,该热风室10中安装有热风扇叶7,而该热风扇叶7的外周围设有加热管9,上述热风挡板1的中心处设置有与上述热风扇叶7前后相对并同中心轴(即两者的圆心在同一直线上)设置的圆形的进风口2,而该进风口2的周侧设置有出风口3。本实施例两种,上述加热管9的形状呈圆形。

[0030] 进一步,上述进风口2包括以其圆心为中心沿周向间隔均设的进风孔21,各进风孔21的外形均呈长条状并沿进风口2所在的热风挡板1的板面由内至外延伸,各进风孔21的宽度均由内至外递增,且各进风孔21均由内至外沿周向朝同一个方向旋转,上述热风挡板1的背面上竖向安装有能以上述进风口2的中心轴为中心周向旋转的调节栅板4,该调节栅板4具有与上述进风口2前后设置并大小相匹配的调节栅口41,该调节栅口41与上述进风口2同中心轴设置并具有与上述进风孔21一一对应的调节栅孔411,且各调节栅孔411的大小均与对应的进风孔21相匹配,而各相邻调节栅孔411之间的调节栅板4的板面分别形成调节遮面43,且上述调节栅板4旋转过程中,各调节栅孔411能与对应的进风孔21前后重叠,或者各调节遮面43能遮蔽对应的进风孔21。

[0031] 可见,本发明中热风扇叶7旋转时,能最大程度地避免进入各进风孔21的气流逃逸,进而增大进风口2的进风量,并且,当调节栅板4旋转,各进风孔21能与调节栅板4上的调节栅孔411前后相对而被完全打开,或者,通过调节栅板4的调节遮面43而被遮蔽,即各进风孔21的进风面积能随调节栅板4的旋转而沿周向改变,与现有的平移方式相比,在实现进风口2进风面积调节的基础上能有效保证进风的均匀性。

[0032] 进一步,上述调节栅板4旋转过程中,各上述调节栅孔411与对应的进风孔21所成的夹角为 $0\sim 7.5^\circ$ 。当各调节栅孔411与对应的进风孔21所成的夹角为 $0^\circ$ 时,各调节栅孔411与对应的进风孔21前后相对,各进风孔21被完全开启,此时进风口2的进风面积最大,能满足大风量需求的烹饪环境;当各调节栅孔411与对应的进风孔21所成的夹角在 $0^\circ$ 与 $7.5^\circ$ 之间转换时,能满足对中小风量需求的烹饪环境,尤其适合对烹饪要求较高的食物;当各调节栅孔411与对应的进风孔21所成的夹角为 $7.5^\circ$ 时,此时,各进风孔21的实际进风面积形成细长口形,由伯努利原理可知,此时各进风孔21处的气流流速会加快,能满足对快流速需求的烹饪环境,此外,在烹饪工作结束后,利用该角度下进风孔21流速快的特点,可让热风扇叶7持续工作,从而增加内胆60整体气流流速,加速内胆60降温。优选地,各上述调节栅孔411与对应的进风孔21所成的夹角为 $7.5^\circ$ 时,各调节遮面43分别与对应的进风孔21前后相对,且各调节遮面43的一侧侧缘与对应的进风孔21的一侧孔缘前后相抵,而另一侧侧缘的水平投影分别位于对应的进风孔21中,从而能更好地将各调节栅孔411与对应的进风孔21调节成夹角成 $7.5^\circ$ 的模式,并且能使两者稳固地保持在该状态。

[0033] 上述调节栅板4的形状可有多种实现方式,本实施例中,调节栅板4的形状呈圆形,从而能使调节栅板4更好地以进风口2的中心轴为中心旋转,进而更好地调节进风口2的进

风面积。进一步,上述进风口2的圆心所在的热风挡板1的板面处开设有第一中心孔201,而上述调节栅板4的圆心处开设有第二中心孔401,该第一中心孔201与第二中心孔401通过前后延伸的连接轴套8连接,该调节栅板4的周缘上固定有连接耳42,还包括驱动装置5,该驱动装置5的输出轴51与上述连接耳42连接并能驱动该调节栅板4以其第二中心孔401为中心旋转,从而能较好地实现调节栅板4更好地以进风口2的中心轴为中心旋转。

[0034] 具体地,上述热风挡板1后表面的中心处朝前凸起而形成圆盘状的安装凹槽20,上述进风口2设置在该安装凹槽20的前壁上,上述调节栅板4嵌装在该安装凹槽20中并与安装凹槽20的前壁的后表面紧贴,上述连接耳42贴合在该安装凹槽20的侧壁的内表面上且该连接耳42的自由端弯折并贴合在安装凹槽20开口的口沿上,并且该连接耳42能在上述驱动装置5驱动下沿该口沿周向移动,从而能使调节栅板4稳定转动,进而能更好地通过调节栅板4的旋转而实现对进风口2进风面积的调节。上述连接耳42的自由端开设有沿径向延伸的腰型的连接孔421,上述驱动装置5为舵机,且该舵机的输出轴51沿前后方向延伸,而该输出轴51的自由端弯折并插连在上述连接孔421中,从而能使调节栅板4稳固地以进风口2的中心轴为中心旋转。本实施例中,上述舵机设置在内胆60的背板6的后侧,舵机的输出轴51穿过上述背板6而伸入热风室中。

[0035] 本实施例中,各上述进风孔21沿同一旋转方向的一侧孔缘分别沿长度方向朝另一侧孔缘方向向前倾斜延伸而分别形成导流凸缘211。这样通过导流凸缘211能改变各进风孔21处气流的方向,进而降低气流对热风扇叶7的阻力,提升单位时间内的热风循环风量。具体地,第一种情况下,沿前后方向流动的气流打到导流凸缘211的外表面上,气流被强制改变流向而流经相邻进风孔21之间的热风挡板1的竖向平面,并在相邻进风孔21的导流凸缘211内表面的导向下通过该相近进风孔21而进入热风室10中。第二种情况下,沿前后方向流动的气流打到相邻进风孔21之间的热风挡板1的竖向平面上,在对应导流凸缘211的外表面的作用下,通过对应的进风孔21进入热风室10中。第三种情况下,由于第一种情况下和第二种情况下进入各进风孔21的气流的影响,沿前后方向流动的气流直接进入各进风孔21中的气流相对于前后方向发生偏移。可见,通过本发明中的导流凸缘211的设计能使进入热风室10的气流相对于前后方向均形成一定的偏移角度,并且均具有一定的初始速度(离心状态下的初始切向速度),从而能有效降低进风口2进入的气流对热风扇叶7的空气阻力,显著提升热风室10单位时间内的热风循环风量。优选地,本实施例中,各上述进风孔21的孔缘以及各导流凸缘211的边缘均呈光滑状,从而能有效避免进风孔21处的风量损失。

[0036] 进一步,优选地,各上述导流凸缘211与进风口2所在的热风挡板1的板面所成的夹角均为 $30^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 。从而能使各进风孔21处的气流更好地在对应导流凸缘211的作用下发生偏移,并能获得最佳偏移角度,从而进一步降低对热风扇叶7的空气阻力,以及进一步提升热风室10的热风循环风量。此外,各上述导流凸缘211的内侧端与其所在的进风孔21的内侧端缘之间留有逃逸间隙2111,而各导流凸缘211的外侧端与其所在的进风孔21的外侧端缘的对应处相连,且各导流凸缘211的外侧端分别朝后弯曲。从而能使进入热风室10的气流获得最佳的初始速度(离心状态下的初始切向速度),进而能再进一步提升热风室10单位时间内的热风循环风量。

[0037] 在本发明的说明书及权利要求书中使用了表示方向的术语,诸如“前”、“后”、“上”、“下”、“左”、“右”、“侧”、“顶”、“底”等,用来描述本发明的各种示例结构部分和元件,

但是在此使用这些术语只是为了方便说明的目的,是基于附图中显示的示例方位而确定的。由于本发明所公开的实施例可以按照不同的方向设置,所以这些表示方向的术语只是作为说明而不应视作为限制,比如“上”、“下”并不一定被限定为与重力方向相反或一致的方向。

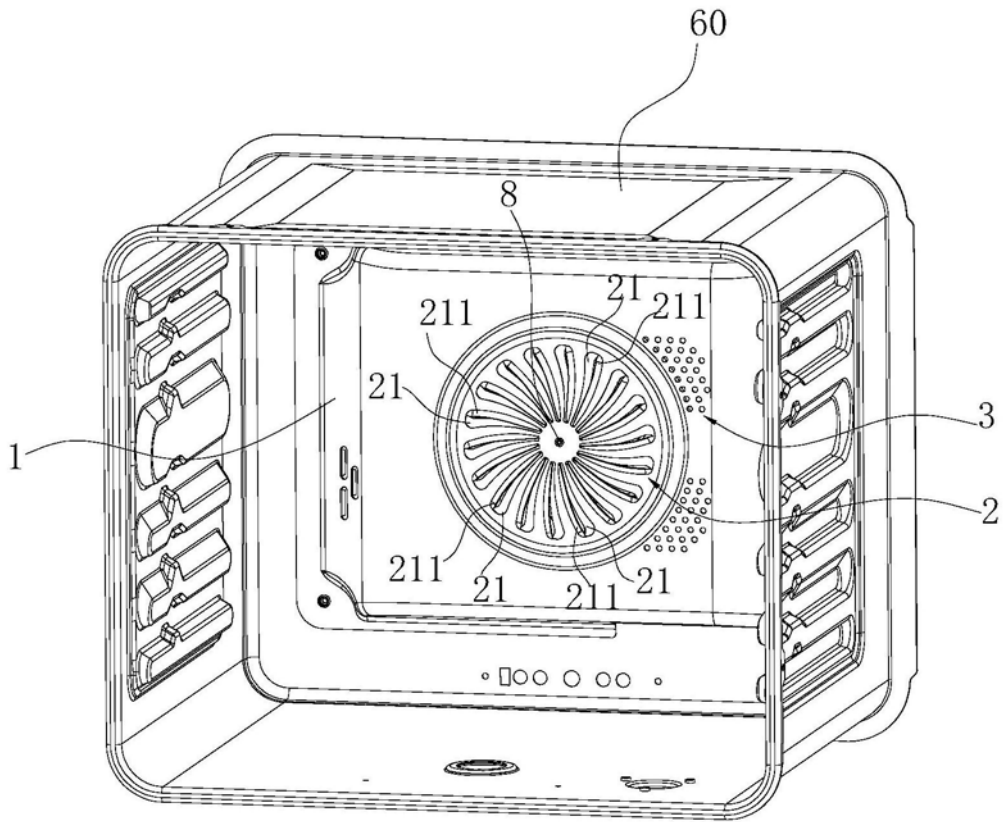


图1

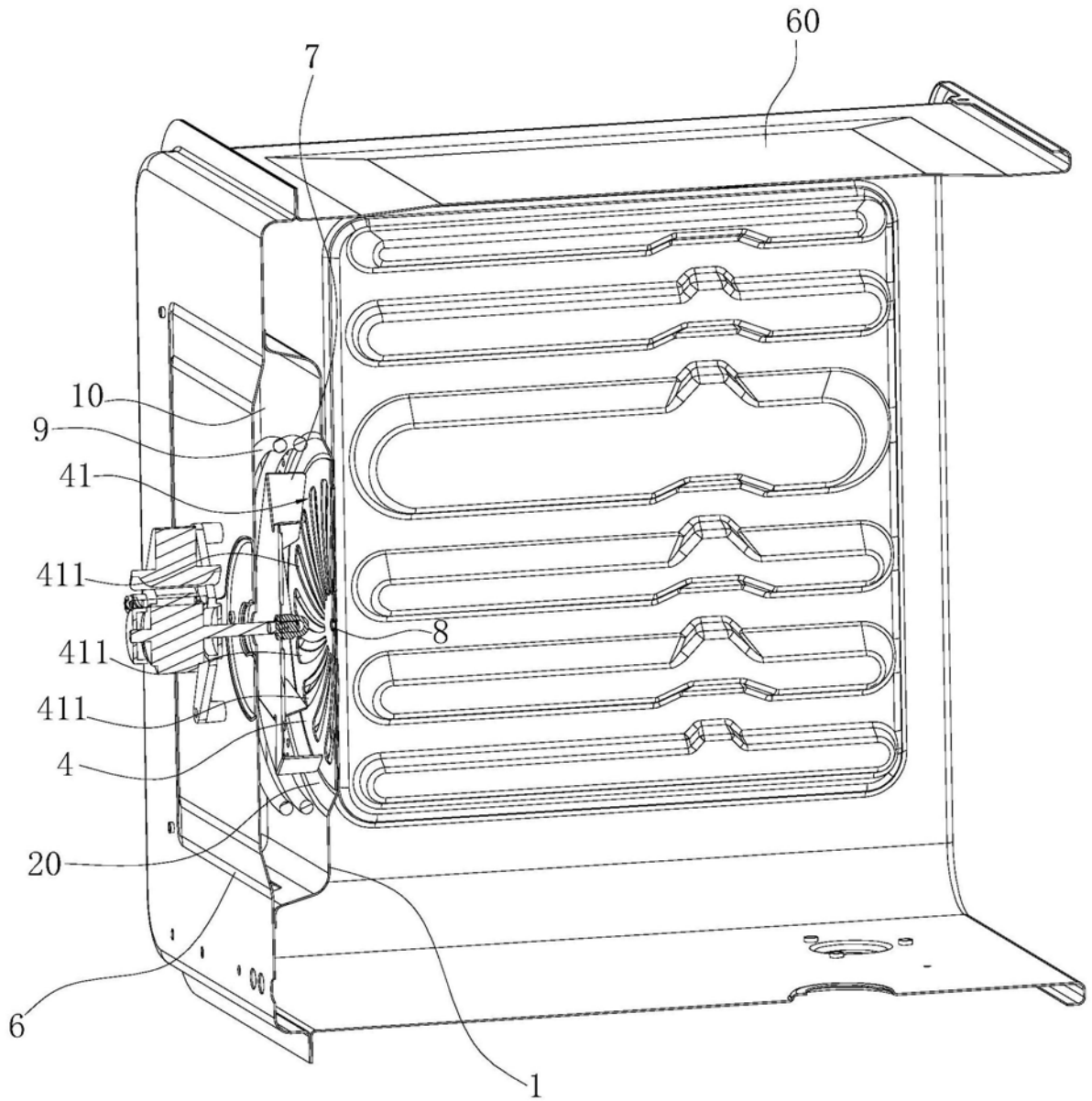


图2

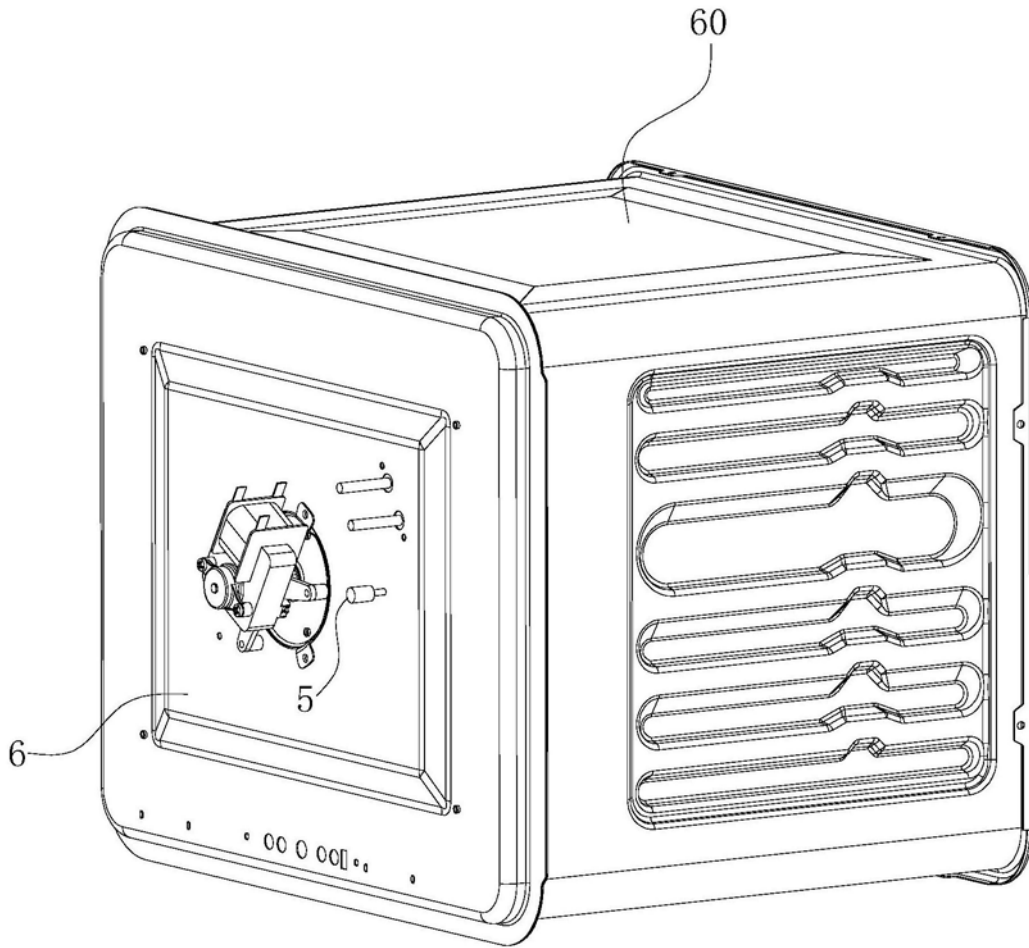


图3

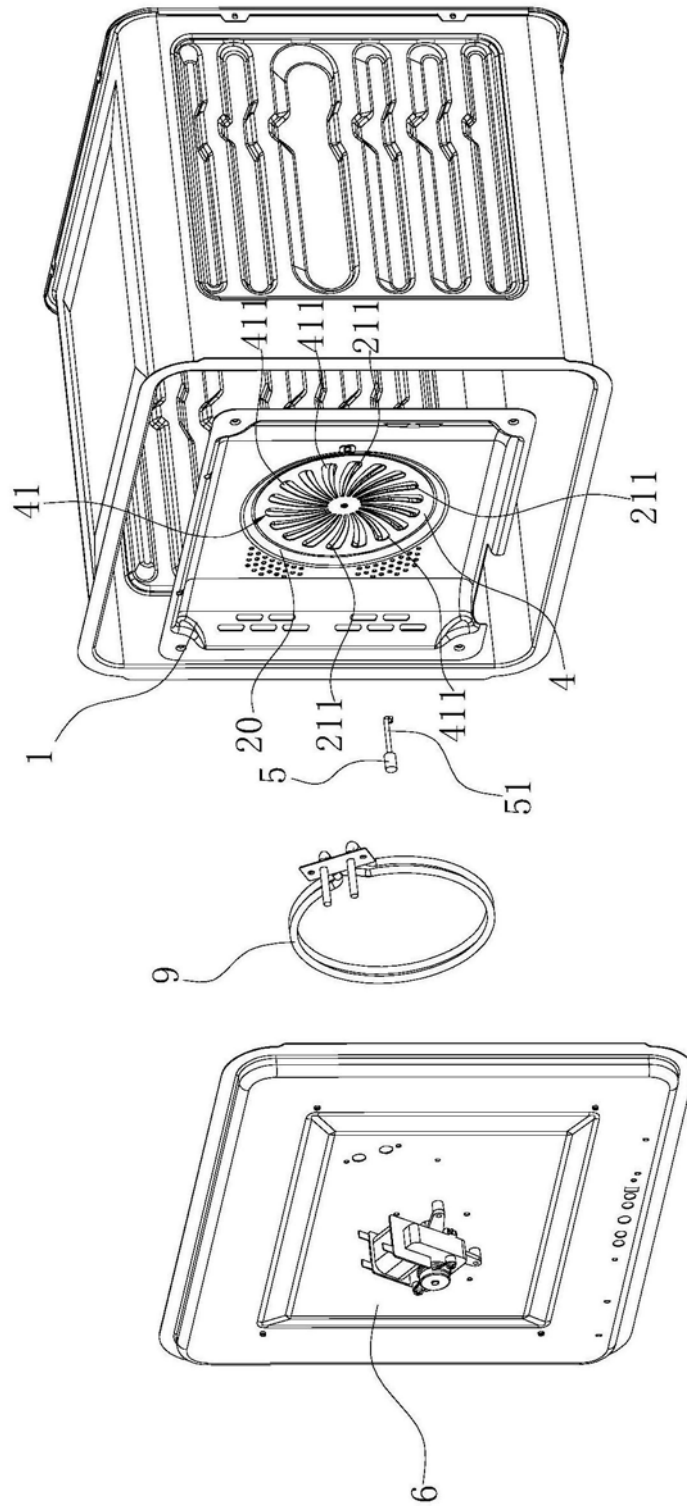


图4

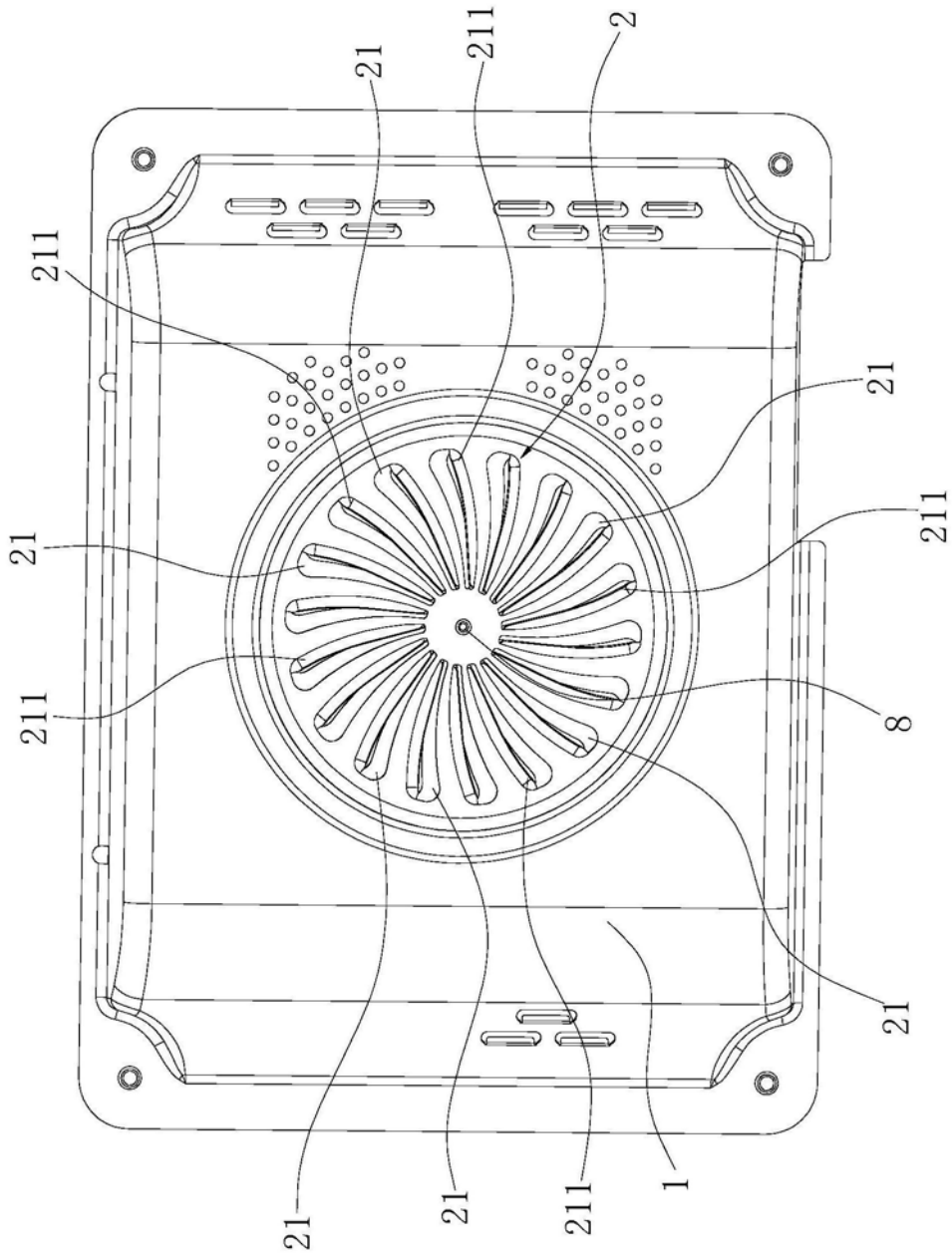


图5



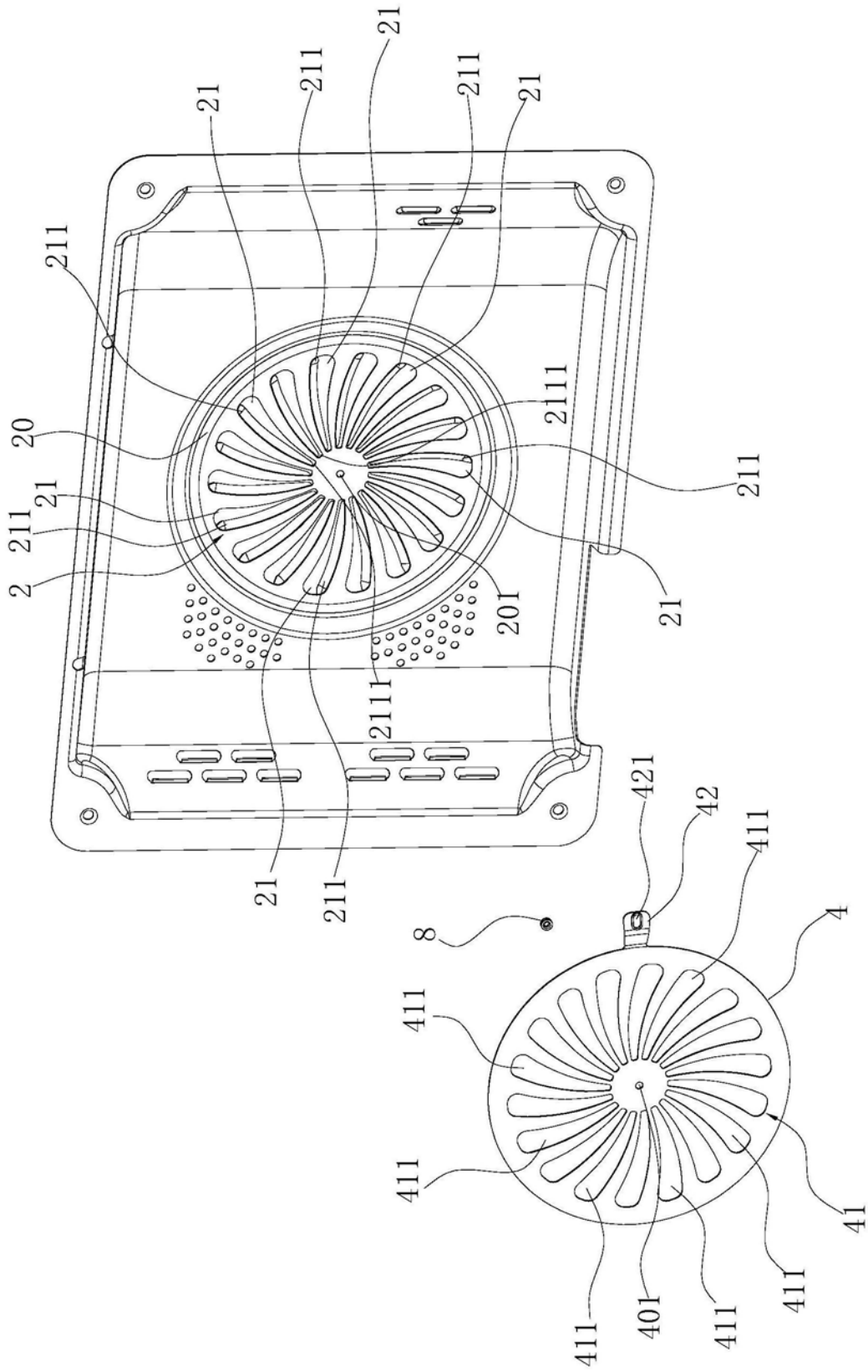


图7