



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112856489 B

(45) 授权公告日 2022. 08. 23

(21) 申请号 202110020262.4

F24C 15/10 (2006.01)

(22) 申请日 2021.01.07

F23D 14/66 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 林国庆

申请公布号 CN 112856489 A

(43) 申请公布日 2021.05.28

(73) 专利权人 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 王楠楠 严力峰 徐强

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公司 33102

专利代理师 徐雪波 叶桂萍

(51) Int. Cl.

F24C 3/00 (2006.01)

F24C 15/00 (2006.01)

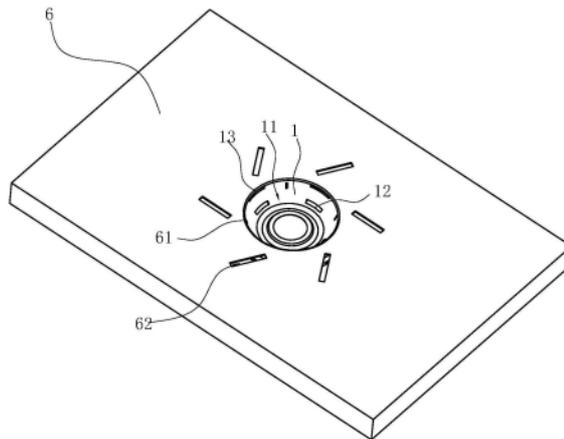
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种用于燃气灶的集热罩及具有该集热罩的燃气灶

(57) 摘要

本发明涉及一种用于燃气灶的集热罩及具有该集热罩的燃气灶,包括有罩体,罩体具有开口朝上、由周向封闭周壁包围而成的第一容腔,第一容腔能至少局部容纳燃气灶的燃烧器,其特征在于:罩体的周壁沿周向间隔地开设有供第一容腔外的热空气流入罩体内的流入口,罩体的周壁外具有与各自的流入口相流体连通的腔室,与现有技术相比,本发明的优点在于该集热罩位于灶具面板之下并能至少局部容纳燃气灶的燃烧器,其中罩体的周壁沿周向间隔地开设有供第一容腔外的热空气流入罩体内的流入口,而罩体外还具有容纳风扇的腔室,这样风扇转动时能将罩体外的热空气导入罩体内,为燃烧器补充燃烧过程中所需要的“预热后”的二次空气。



1. 一种用于燃气灶的集热罩,包括有罩体(1),所述罩体(1)具有开口朝上、由周向封闭周壁包围而成的第一容腔(11),所述第一容腔(11)能至少局部容纳燃气灶的燃烧器(2),其特征在于:所述罩体(1)的周壁沿周向间隔地开设有供第一容腔(11)外的热空气流入所述罩体(1)内的流入口(12),所述罩体(1)的周壁外至少一个流入口(12)具有用于容置风扇(5)的腔室(3),所述腔室(3)与各自的流入口(12)相流体连通;所述罩体(1)的周壁于各个流入口(12)上方开设有排气口(13),所述排气口(13)用于将第一容腔(11)内的热空气排出所述第一容腔(11),所述排气口(13)与所述腔室(3)相流体连通;所述罩体(1)的周壁内邻近其开口设置有用于支承锅具的锅支架(4),所述锅支架(4)对应各个所述排气口(13)具有将所述风扇(5)形成的冷空气导向所述锅支架(4)的导流部(41);所述腔室(3)包括有直接以所述罩体(1)的周壁作为的第一侧壁(31),与该第一侧壁(31)相对设置的第二侧壁(32)以及底壁(33),所述腔室(3)的顶壁具有与所述排气口(13)相连通的第一开口(34),对应地,所述腔室(3)的底壁(33)具有与所述流入口(12)相连通的第二开口(331);所述第二侧壁(32)向所述第一侧壁(31)延伸有横向部(321)以及自该横向部(321)向上延伸的竖向部(322),所述竖向部(322)与所述第一侧壁(31)形成所述第一开口(34),所述第一开口(34)的口径自下而上逐渐变小;

所述腔室(3)于所述竖向部(322)和所述第一侧壁(31)之间具有与所述横向部(321)平行设置的遮挡檐(35),所述遮挡檐(35)设置在所述风扇(5)之上。

2. 根据权利要求1所述的用于燃气灶的集热罩,其特征在于:所述锅支架(4)具有将各个所述导流部(41)相连接的支架圈(42)以及将支架圈(42)连接在所述罩体(1)的周壁内的连接脚(43)。

3. 根据权利要求2所述的用于燃气灶的集热罩,其特征在于:所述风扇(5)包括有沿周向设置的至少三片扭转倾斜的叶片(51)以及第一动力源(52),所述第一动力源(52)的动力输出轴连接所述叶片(51)。

4. 一种应用有如权利要求1~3任意一项权利要求所述集热罩的燃气灶,所述燃气灶包括有灶具面板(6)、与所述灶具面板(6)适配的底壳以及所述燃烧器(2),所述灶具面板(6)具有与所述罩体(1)开口相贯通的中央孔(61),其特征在于:所述集热罩的周壁与所述灶具面板(6)于所述中央孔(61)周缘的部分连接,所述腔室(3)之下具有与所述流入口(12)以及底壳相连通的流入通道。

5. 根据权利要求4所述的燃气灶,其特征在于:所述集热罩的锅支架(4)之支架圈(42)局部高出所述罩体(1)开口。

6. 根据权利要求5所述的燃气灶,其特征在于:所述灶具面板(6)邻近所述中央孔(61)周缘的部分具有能打开或关闭所述中央孔(61)的遮挡件,所述遮挡件包括有至少两个子遮挡体(7)。

7. 根据权利要求6所述的燃气灶,其特征在于:各个所述子遮挡体(7)能够以滑移的方式设置在所述灶具面板(6)邻近所述中央孔(61)周缘的部分,所述灶具面板(6)之下表面具有围设在所述燃烧器(2)外围的传动体(8),所述传动体(8)能带动各个所述子遮挡体(7)相对所述中央孔(61)的滑移。

8. 根据权利要求7所述的燃气灶,其特征在于:所述传动体(8)包括有围设在所述燃烧器(2)之外的内圈体(81)以及与该内圈体(81)间隔设置的外圈体(82),所述内圈体(81)和

外圈体 (82) 之间沿径向间隔地设置有传动槽 (83), 各个所述子遮挡体 (7) 的底部具有一个外凸的凸轴 (71), 所述灶具面板 (6) 对应所述传动槽 (83) 的位置具有与之相贯通的导向孔 (62), 各个所述子遮挡体 (7) 的凸轴 (71) 穿过所述导向孔 (62) 能相对所述传动槽 (83) 滑移, 进而实现在所述传动体 (8) 带动各个所述子遮挡体 (7) 相对所述中央孔 (61) 的滑移的状态下, 所述遮挡件能打开或关闭所述中央孔 (61)。

9. 根据权利要求8所述的燃气灶, 其特征在于: 所述传动体 (8) 的外圈体 (82) 具有齿条部 (821), 所述传动体 (8) 外还设置有驱动体 (9), 所述驱动体 (9) 的动力输出端连接有能与所述传动体 (8) 之齿条部 (821) 相啮合的驱动部 (91)。

10. 根据权利要求9所述的燃气灶, 其特征在于: 所述传动槽 (83) 与所述导向孔 (62) 均围绕所述燃烧器 (2) 相对滑移路径发生偏转, 从而实现在所述驱动体 (9) 的驱动部 (91) 转动的状态下, 所述传动体 (8) 发生转动, 各个所述子遮挡体 (7) 在所述导向孔 (62) 的限位下只能发生相对所述传动槽 (83) 的滑移。

一种用于燃气灶的集热罩及具有该集热罩的燃气灶

技术领域

[0001] 本发明涉及厨具技术领域,具体涉及一种能将热能回收利用的集热罩及具有该集热罩的灶具。

背景技术

[0002] 现在使用的燃气灶可分为台式燃气灶和嵌入式燃气灶,台式燃气灶只能放在橱柜上面,整体装潢效果差,在台式燃气灶下面容易结垢,积液;嵌入式燃气灶整体装潢效果好,可以将灶具通过底盘至嵌入橱柜上,这种传统的嵌入式燃气灶,无论什么款式都需要有能覆盖在底盘上方并倒扣在橱柜台面上的面板,不仅影响到橱柜的整体美观,还容易产生许多卫生死角,另外,若是采用较为劣质的面板,还容易增加诸如面板易爆的安全隐患,为此,如一专利号为ZL200920273786.9(授权公告号为CN201680430U)的中国实用新型专利《无面板分体组合嵌入式燃气灶》其公开了一种利用螺栓等连接件将台上部分和台下部分连接紧固在开了孔的灶台台面而成,从而少去了传统的嵌入式燃气灶的面板,使得灶台更简洁,但橱柜作为灶台台面的功能使用,对于燃气灶与橱柜的隔热要求更为严格,并且该燃烧器部分始终是需要延伸出炉灶面板,无法进行升降收纳,为此一申请号为201410660022.0(申请公布号为CN104390243A)的中国发明专利申请,其改变了传统嵌入式燃气灶的结构形状,在使用时燃烧器和炉架上升实现炉灶的基本燃烧功能,又能在不使用时能够将燃烧器和炉架下降,收纳于炉灶面板下方,使燃烧器与炉架以及炉灶面板持平,构成可以置物的平面,既有防尘作用,又美观,将燃烧器的升降以适应于烹饪状态与非烹饪状态之间的转换,也可以参照申请号为JP2002247833的日本专利申请《燃气灶》其公开号为JP2003247724A,该申请同样也提供了能上升和下降的燃烧器,以便于调节燃烧器与锅底的最佳烹饪距离,但通过燃烧器升降的方式所采用的驱动机构相较复杂,并且由于驱动机构与燃烧器直接相连接,燃烧器在燃烧过程中产生的燃烧热易影响驱动机构,为此对驱动机构耐高温的要求较高,同时对于燃气灶的隔热要求也较高。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的第一个技术问题是针对上述现有技术现状而提供一种能将灶具燃烧产生的热量有效集聚、并能向隐藏在燃气灶面板之下的燃烧器提供预热后的二次空气的用于燃气灶的集热罩。

[0004] 本发明所要解决的第二个技术问题是针对上述现有技术现状而提供一种能于烹饪结束后,将灶具内部温度有效降低的应用有上述集热罩的燃气灶。

[0005] 本发明解决上述第一个技术问题所采用的技术方案为:该用于燃气灶的集热罩,包括有罩体,所述罩体具有开口朝上、由周向封闭周壁包围而成的第一容腔,所述第一容腔能至少局部容纳燃气灶的燃烧器,其特征在于:所述罩体的周壁沿周向间隔地开设有供第一容腔外的热空气流入所述罩体内的流入口,所述罩体的周壁外每隔一个或至少一个流入口具有用于容置风扇的腔室,所述腔室与各自的流入口相流体连通。

[0006] 当烹饪结束后,能将第一容腔内聚集的热量通过排气口排出,优选地,所述罩体的周壁于各个流入口上方开设有排气口,所述排气口用于将第一容腔内的热空气排出所述第一容腔,所述排气口与所述腔室相流体连通。该排气口与腔室相流体连通则能实现风扇在转动时,能加快第一容腔内的热空气更快地排出至罩体外,能使得罩体内的温度有效降低。

[0007] 为了降低罩体于第一容腔内的温度以外还能够降低用于支承锅具的锅支架,优选地,所述罩体的周壁内邻近其开口设置有用于支承锅具的锅支架,所述锅支架对应各个所述排气口具有将所述风扇形成的冷空气导向所述锅支架的导流部。该导流部能使得风扇吹出的冷空气更好地导向锅支架,从而起到冷却锅支架的作用。

[0008] 为了方便锅支架的连接,优选地,所述锅支架具有将各个所述导流部相连接的支架圈以及将支架圈连接在所述罩体的周壁内的连接脚。

[0009] 为了实现风扇的转动,优选地,所述风扇包括有沿周向设置的至少三片扭转倾斜的叶片以及第一动力源,所述第一动力源的动力输出轴连接所述叶片。

[0010] 为了实现腔室能够在烹饪过程中将集热罩外的热空气导向第一容腔内,同时在结束烹饪过程后将集热罩内的热空气导向第一容腔外,优选地,所述腔室包括有直接以所述罩体的周壁作为的第一侧壁,与该第一侧壁相对设置的第二侧壁以及底壁,所述腔室的顶壁具有与所述排气口相连通的第一开口,对应地,所述腔室的底壁具有与所述流入口相连通的第二开口。

[0011] 为了能在结束烹饪过程后将集热罩内的热空气更快地导向第一容腔外,优选地,所述第二侧壁向所述第一侧壁延伸有横向部以及自该横向部向上延伸的竖向部,所述竖向部与所述第一侧壁形成所述第一开口,所述第一开口的口径自下而上逐渐变小。该第一开口的口径自下而上逐渐变小,从而实现将第一容腔内的热空气更快地导向第一容腔外。

[0012] 为了避免在烹饪过程中的溢液堵塞风扇,优选地,所述腔室于所述竖向部和所述第一侧壁之间具有与所述横向部平行设置的遮挡檐,所述遮挡檐设置在所述风扇之上。其中遮挡檐可以独立地设置在腔室上也可以是由灶具面板的周缘形成。

[0013] 为解决第二个技术问题,本发明提供一种应用有如上述集热罩的燃气灶,所述燃气灶包括有灶具面板、与所述灶具面板适配的底壳以及所述燃烧器,所述灶具面板具有与所述罩体开口相贯通的中央孔,其特征在于:所述集热罩的周壁与所述灶具面板于所述中央孔周缘的部分连接,所述腔室之下具有与所述流入口以及底壳相连通的流入通道。

[0014] 为了实现集热罩的锅支架能更好地支承锅具,优选地,所述集热罩的锅支架之支架圈局部高出所述罩体开口。该锅支架局部高出罩体能使得锅具在烹饪过程中的热量不会直接传导至灶具面板,避免灶具面板爆裂。

[0015] 为了能更好地打开或关闭中央孔,优选地,所述灶具面板邻近所述中央孔周缘的部分具有能打开或关闭所述中央孔的遮挡件,所述遮挡件包括有至少两个子遮挡体。

[0016] 进一步地,各个所述子遮挡体能够以滑移的方式设置在所述灶具面板邻近所述中央孔周缘的部分,所述灶具面板之下表面具有围设在所述燃烧器外围的传动体,所述传动体能带动各个所述子遮挡体相对所述中央孔的滑移。

[0017] 进一步地,所述传动体包括有围设在所述燃烧器之外的内圈体以及与该内圈体间隔设置的外圈体,所述内圈体和外圈体之间沿径向间隔地设置有传动槽,各个所述子遮挡

体的底部具有一个外凸的凸轴,所述灶具面板对应所述传动槽的位置具有与之相贯通的导向孔,各个所述子遮挡体的凸轴穿过所述导向孔能相对所述传动槽滑移,进而实现在所述传动体带动各个所述子遮挡体相对所述中央孔的滑移的状态下,所述遮挡件能打开或关闭所述中央孔。

[0018] 为了能够实现灶具在使用烹饪状态下能够暴露位于灶具面板下的燃烧器,而在非烹饪状态下能够使得灶具面板为一整体面板,优选地,所述传动体的外圈体具有齿条部,所述传动体外还设置有驱动体,所述驱动体的动力输出端连接有能与所述传动体之齿条部相啮合的驱动部。同时还能减少灶具面板的卫生死角。

[0019] 为了实现传动体发生转动时各个子遮挡体只能相对传动槽滑移,优选地,所述传动槽与所述导向孔均围绕所述燃烧器相对滑移路径发生偏转,从而实现在所述驱动体的驱动部转动的状态下,所述传动体发生转动,各个所述子遮挡体在所述导向孔的限位下只能发生相对所述传动槽的滑移。

[0020] 与现有技术相比,本发明的优点在于该集热罩位于灶具面板之下并能至少局部容纳燃气灶的燃烧器,其中罩体的周壁沿周向间隔地开设有供第一容腔外的热空气流入罩体内的流入口,而罩体外还具有容纳风扇的腔室,这样风扇转动时能将罩体外的热空气导入罩体内,为燃烧器补充燃烧过程中所需要的“预热后”的二次空气,具有提高燃烧器的燃烧效率。

附图说明

[0021] 图1为本发明实施例中集热罩的结构示意图;

[0022] 图2为本发明实施例中灶具面板之各个子遮挡体处于关闭状态的结构示意图;

[0023] 图3为本发明实施例中灶具面板之各个子遮挡体处于打开状态的结构示意图;

[0024] 图4为图3背面的结构示意图;

[0025] 图5为本发明实施例中集热罩位于灶具面板之下部分的剖视图;

[0026] 图6为图5中A处的放大示意图;

[0027] 图7为本发明实施例中集热罩包覆住燃烧器部分的剖视图。

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,为本发明的最佳实施例。本发明的用于燃气灶的集热罩包括有罩体1,罩体1具有开口朝上、由周向封闭周壁包围而成的第一容腔11,第一容腔11能至少局部容纳燃气灶的燃烧器2,罩体1的周壁沿周向间隔地开设有供第一容腔11外的热空气流入罩体1内的流入口12,罩体1的周壁外每隔一个或至少一个流入口12具有用于容置风扇5的腔室3,腔室3与各自的流入口12相流体连通,该集热罩位于灶具面板6之下并能至少局部容纳燃气灶的燃烧器2,其中罩体1的周壁沿周向间隔地开设有供第一容腔11外的热空气流入罩体1内的流入口12,而罩体1外还具有容纳风扇5的腔室3,这样风扇5转动时能将罩体1外的热空气导入罩体1内,为燃烧器2补充燃烧过程中所需要的“预热后”的二次空气,具有提高燃烧器2的燃烧效率。

[0030] 在烹饪过程中,位于腔室3内的风扇5能够将罩体1外的热空气导入罩体1内以为燃

烧器2补充“预热后”的二次空气,而当烹饪结束后,位于腔室3内的风扇5能将第一容腔11内聚集的热量通过排气口13排出,避免燃烧器2的温度不易降低,本实施例的罩体1之周壁于各个流入口12上方开设有排气口13,各个排气口13用于将第一容腔11内的热空气排出第一容腔11,排气口13与腔室3相流体连通,该排气口13与腔室3相流体连通则能够实现风扇5在转动时,能加快第一容腔11内的热空气更快地排出至罩体1外,能使得罩体1内的温度有效降低。另外,为了降低罩体1于第一容腔11内的温度以外还能够降低用于支承锅具的锅支架4,罩体1的周壁内邻近其开口设置有用于支承锅具的锅支架4,锅支架4对应各个排气口13具有将风扇5形成的冷空气导向锅支架4的导流部41,该导流部41能使得风扇5吹出的冷空气更好地导向锅支架4,从而起到冷却锅支架4的作用。而为了方便锅支架4的连接,锅支架4具有将各个导流部41相连接的支架圈42以及将支架圈42连接在罩体1的周壁内的连接脚43。为了实现风扇5的转动,优选地,风扇5包括有沿周向设置的至少三片扭转倾斜的叶片51以及第一动力源52,第一动力源52的动力输出轴连接叶片51。在集热罩的结构中,为了实现腔室3能够在烹饪过程中将集热罩外的热空气导向第一容腔11内,同时在结束烹饪过程后能将集热罩内的热空气导向第一容腔11外,腔室3包括有直接以罩体1的周壁作为的第一侧壁31,与该第一侧壁31相对设置的第二侧壁32以及底壁33,腔室3的顶壁具有与排气口13相连通的第一开口34,对应地,腔室3的底壁33具有与流入口12相连通的第二开口331,其中第二侧壁32向第一侧壁31延伸有横向部321以及自该横向部321向上延伸的竖向部322,竖向部322与第一侧壁31形成第一开口34,第一开口34的口径自下而上逐渐变小,该第一开口34的口径自下而上逐渐变小,从而能实现在结束烹饪过程后能将集热罩内的热空气更快地导向第一容腔11外,而腔室3于竖向部322和第一侧壁31之间还具有与横向部321平行设置的遮挡檐35,遮挡檐35设置在风扇5之上,以避免在烹饪过程中的溢液堵塞风扇5,其中遮挡檐35可以独立地设置在腔室3上也可以是由以下的灶具面板6的周缘形成。

[0031] 另外,本实施例还提供一种应用有如上述集热罩的燃气灶,该燃气灶包括有灶具面板6、与灶具面板6适配的底壳以及燃烧器2,灶具面板6具有与罩体1开口相贯通的中央孔61,集热罩的周壁与灶具面板6于中央孔61周缘的部分连接,腔室3之下具有与流入口12以及底壳相连通的流入通道,为了实现集热罩的锅支架4能更好地支承锅具,集热罩的锅支架4之支架圈42局部高出罩体1开口,该锅支架4局部高出罩体1能使得锅具在烹饪过程中的热量不会直接传导至灶具面板6,避免灶具面板6爆裂。而灶具面板6邻近中央孔61周缘的部分还具有能打开或关闭中央孔61的遮挡件,遮挡件包括有至少两个子遮挡体7,以能更好地打开或关闭中央孔61,形成在烹饪过程中央孔61能打开,在非烹饪状态下中央孔61能关闭的使用情景,各个子遮挡体7能够以滑移的方式设置在灶具面板6邻近中央孔61周缘的部分,灶具面板6之下表面具有围设在燃烧器2外围的传动体8,传动体8能带动各个子遮挡体7相对中央孔61的滑移,其中灶具面板6之各个子遮挡体7处于关闭的状态可以参考图2,而灶具面板6之各个子遮挡体7处于打开的状态可以参考图3。从结构简单的角度出发,传动体8包括有围设在燃烧器2之外的内圈体81以及与该内圈体81间隔设置的外圈体82,内圈体81和外圈体82之间沿径向间隔地设置有传动槽83,各个子遮挡体7的底部具有一个外凸的凸轴71,灶具面板6对应传动槽83的位置具有与之相贯通的导向孔62,各个子遮挡体7的凸轴71穿过导向孔62能相对传动槽83滑移,进而实现在传动体8带动各个子遮挡体7相对中央孔61的滑移的状态下,遮挡件能打开或关闭中央孔61。而为了能够实现灶具在使用烹饪状态下

能够暴露位于灶具面板6下的燃烧器2,而在非烹饪状态下能够使得灶具面板6为一整体面板,优选地,传动体8的外圈体82具有齿条部821,传动体8外还设置有驱动体9,驱动体9的动力输出端连接有能与传动体8之齿条部821相啮合的驱动部91,该设计同时还能减少灶具面板6的卫生死角。最后,为了实现传动体8发生转动时各个子遮挡体7只能相对传动槽83滑移,优选地,传动槽83与导向孔62均围绕燃烧器2相对滑移路径发生偏转,从而实现在驱动体9的驱动部91转动的状态下,传动体8发生转动,各个子遮挡体7在导向孔62的限位下只能发生相对传动槽83的滑移。

[0032] 当燃烧器2在烹饪的过程中所产生的热量被集热罩收集,使得位于集热罩外的空气能因燃烧器2燃烧而形成热空气,而热空气经风扇5的转动由外至内被传导至集热罩内并继而进入燃烧器2中进而给燃烧器2补充燃烧过程中所需要的二次空气,提高燃烧效率,而当烹饪结束后,位于腔室3内的风扇5能将第一容腔11内聚集的热量通过排气口13排出,避免燃烧器2的温度不易降低,影响橱柜产生潮热;最后为了更好地解决燃气灶中的锅支架4于烹饪结束后的冷却问题以及橱柜本身的整体性问题,锅支架4对应各个排气口13具有将风扇5形成的冷空气导向锅支架4的导流部41,该导流部41能使得风扇5吹出的冷空气更好地导向锅支架4,从而起到冷却锅支架4的作用,同时借助各个子遮挡体7形成在烹饪时打开中央孔61,在烹饪后关闭中央孔61的方式,形成在非烹饪状态下能够使得灶具面板6为一整体面板,也能减少灶具面板6的卫生死角。

[0033] 综上,本实施例的燃气灶的烹饪过程如下:

[0034] ①当需要烹饪时,将打开控制驱动体(如电机)的控制开关,使得驱动体9的驱动部91转动,即可带动传动体8发生转动,这样各个子遮挡体7在导向孔62的限位下只能发生相对传动槽83向外滑移,从而暴露出中央孔61、燃烧器2以及锅支架4,便于用户进行烹饪,烹饪过程中热空气经风扇5的转动由外至内被传导至集热罩内并继而进入燃烧器2中进而给燃烧器2补充燃烧过程中所需要的二次空气(具体二次空气的气流走向可以参考图7的虚线箭头);

[0035] ②当烹饪结束后,风扇5持续吹出冷空气对锅支架4以及燃烧器进行降温(具体冷空气的气流走向可以参考图7的空心箭头),降温至一定时间,打开控制驱动体(如电机)的控制开关,使得驱动体9的驱动部91转动,即可带动传动体8发生方向转动,这样各个子遮挡体7在导向孔62的限位下只能发生相对传动槽83向内滑移,从而遮挡住中央孔61、燃烧器2以及锅支架4,使得灶具面板6为一整体面板。

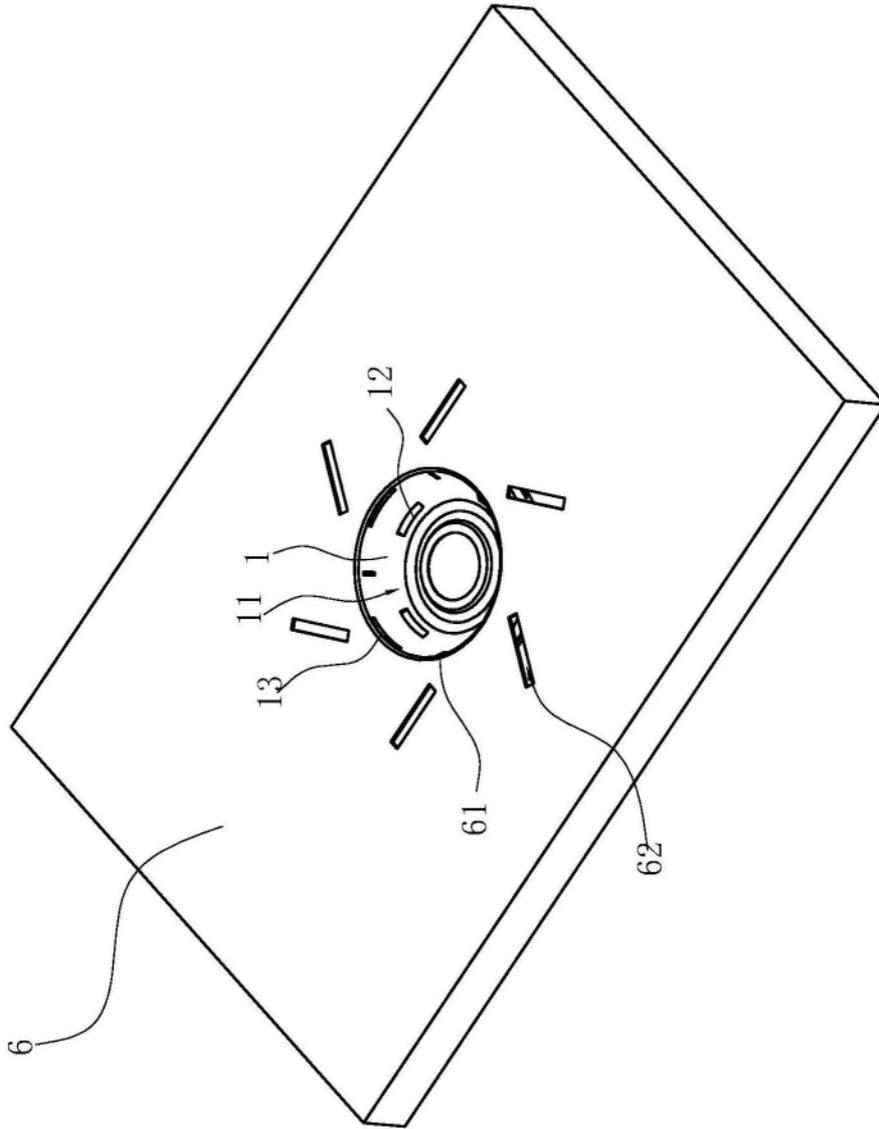


图1

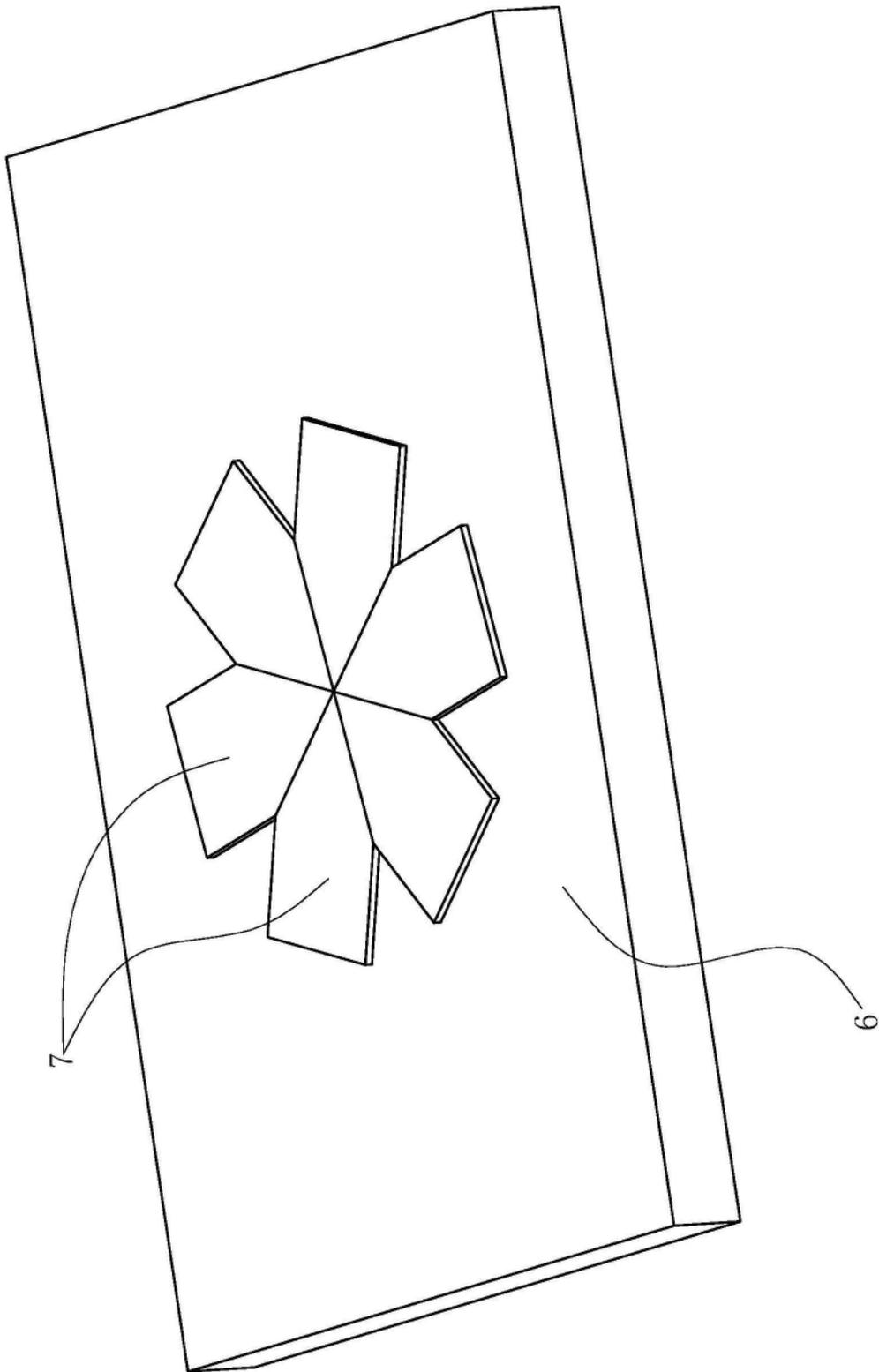


图2

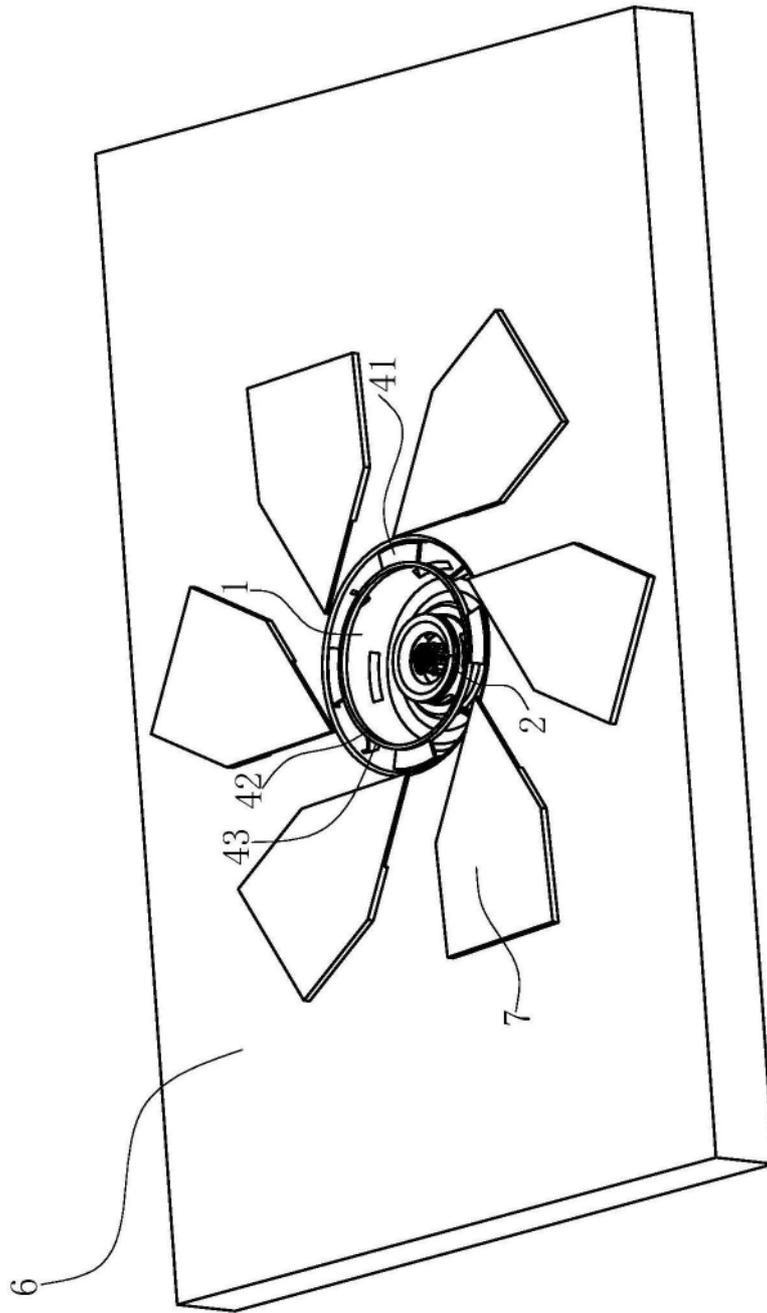


图3

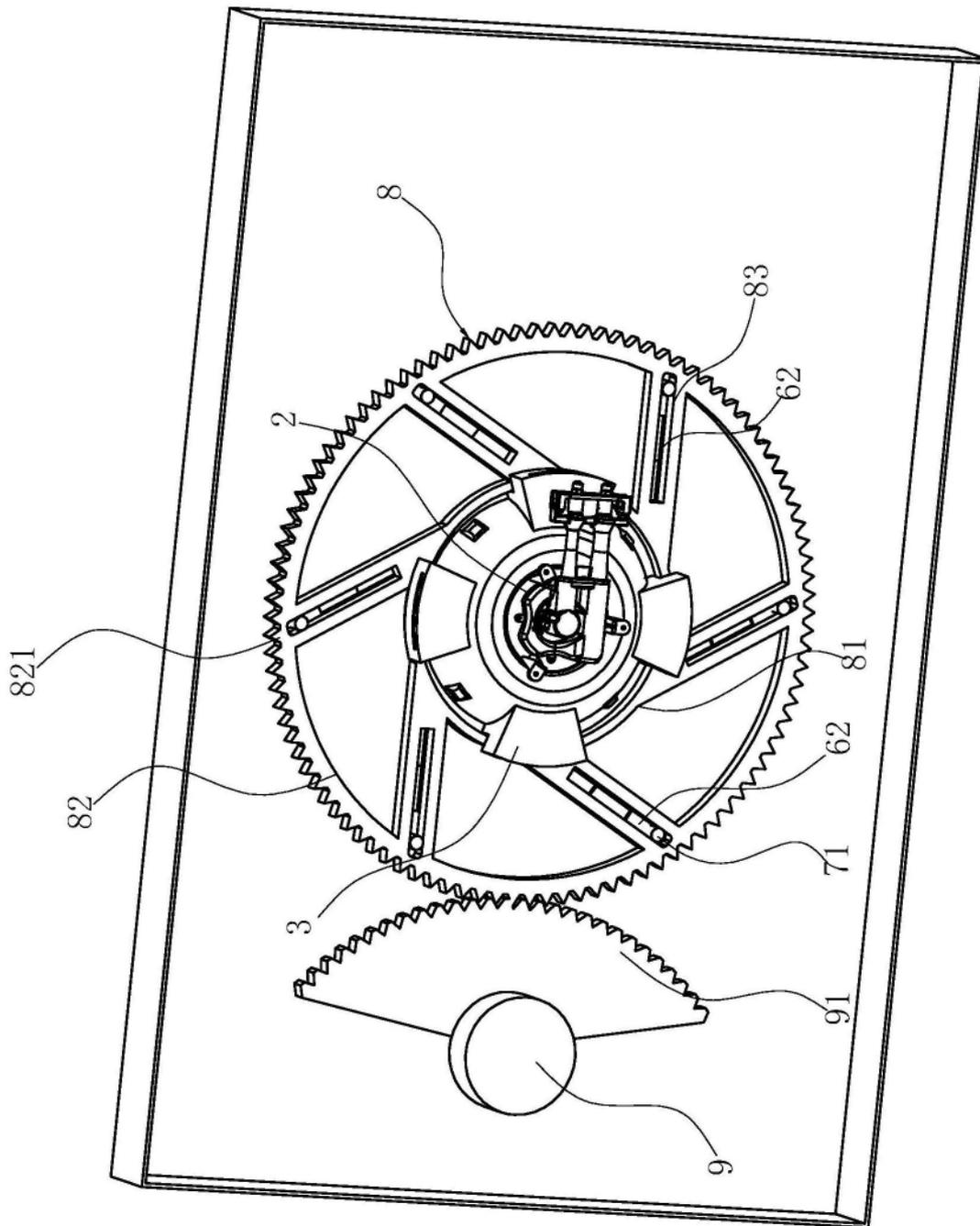


图4

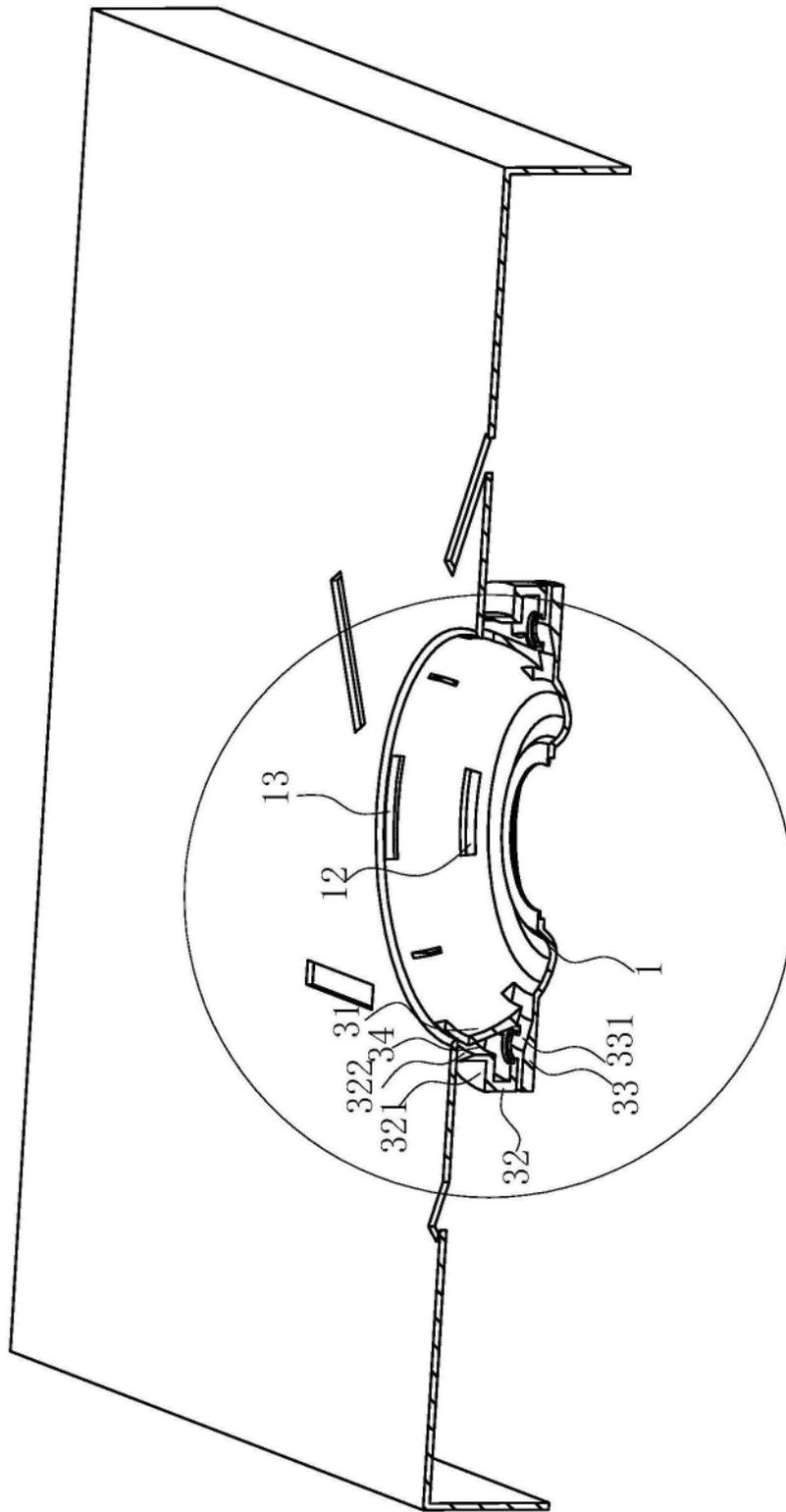


图5

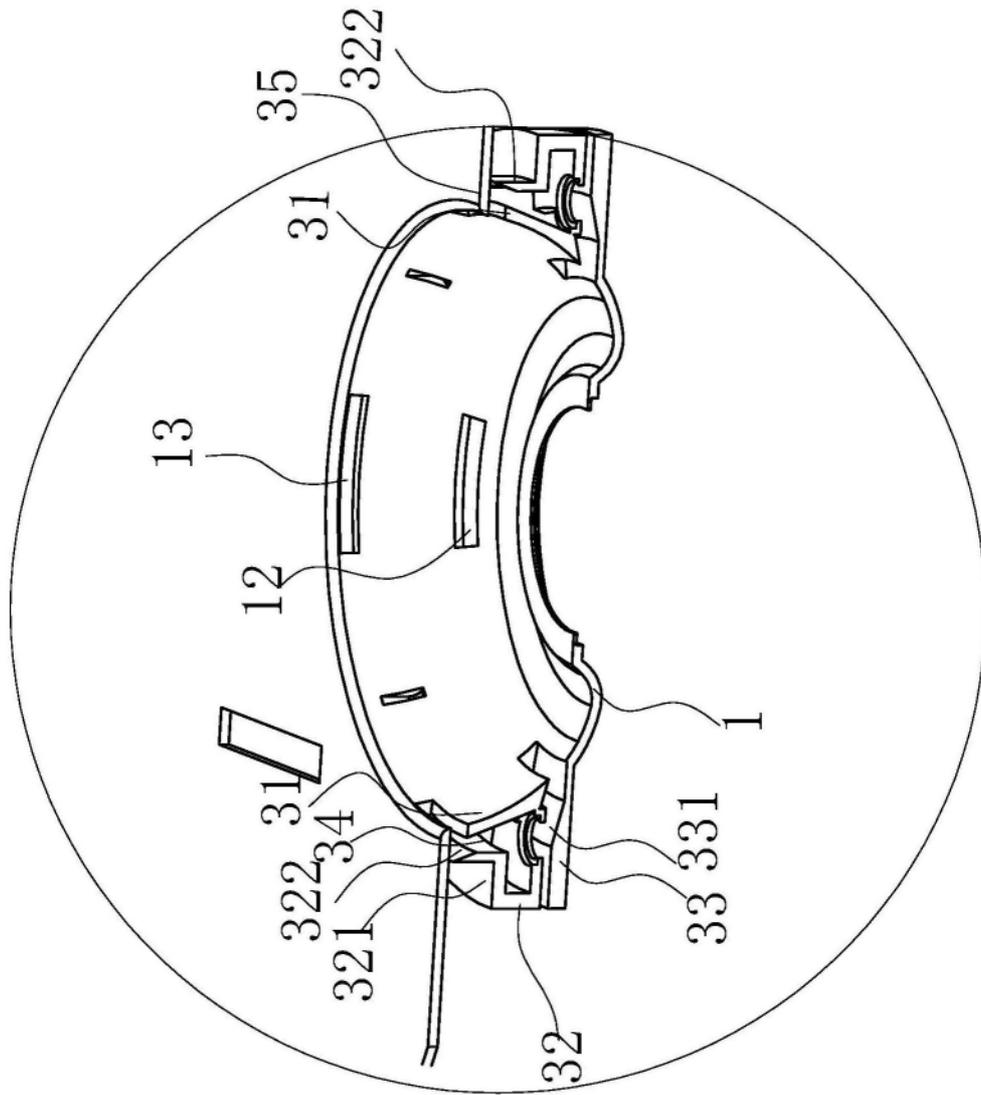


图6

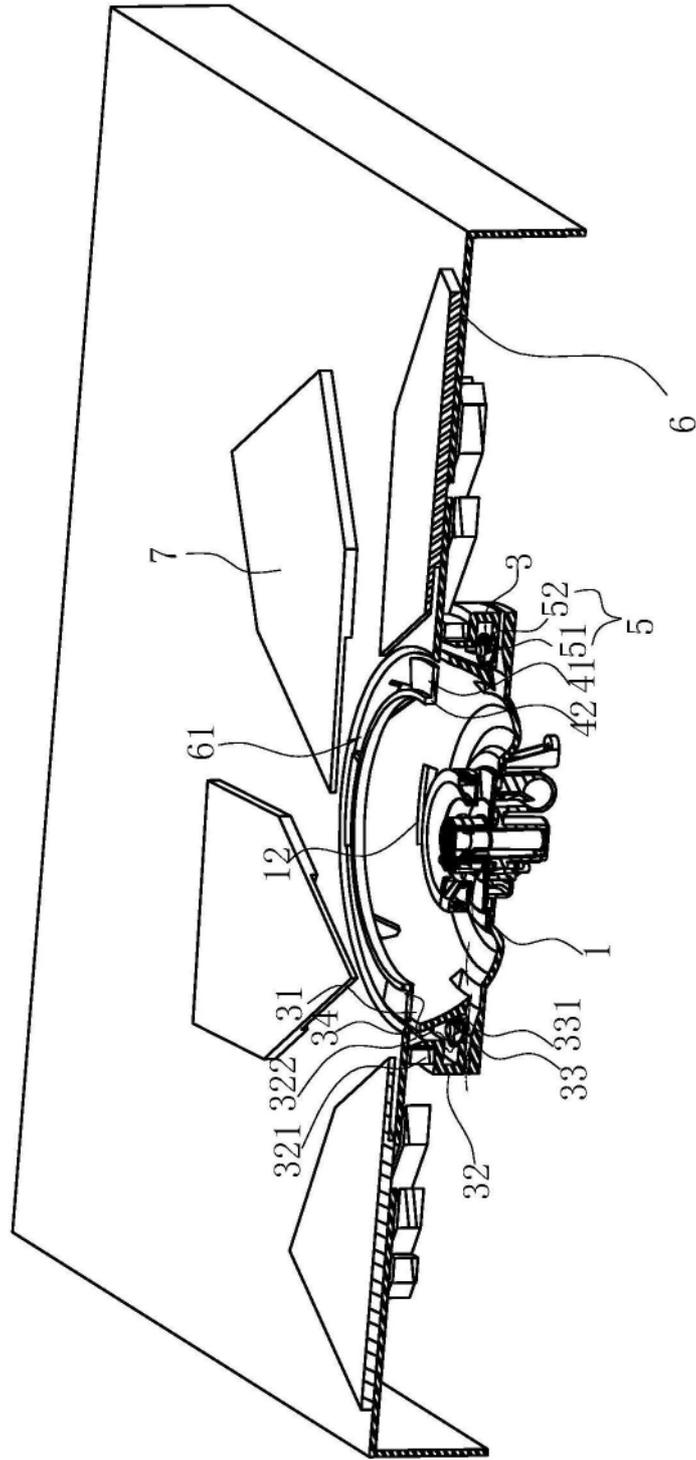


图7