



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110710892 A

(43)申请公布日 2020.01.21

(21)申请号 201911193044.X

(22)申请日 2019.11.28

(71)申请人 广东百胜图科技有限公司

地址 528322 广东省佛山市顺德区勒流街
道办事处龙升南路2号之四(住所申
报)

(72)发明人 郭建刚 罗谨清 陈栗

(74)专利代理机构 北京金信知识产权代理有限
公司 11225

代理人 郭迎侠

(51)Int.Cl.

A47J 37/06(2006.01)

A47J 37/10(2006.01)

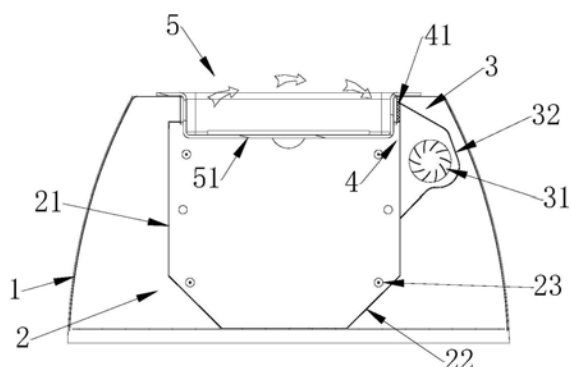
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种多功能烘烤箱

(57)摘要

本发明实施例提供了一种多功能烘烤箱,多功能烘烤箱包括壳体、内胆组件、烤具、风驱动组件和过滤组件。壳体的顶部具有开口;内胆组件设于壳体内,且其包括与开口相连通的内胆,内胆内形成烘烤腔;烤具能够通过开口置于烘烤腔内,用于承载待烘烤食材;风驱动组件与烘烤腔内连通,用于驱动热空气在烘烤腔内形成循环流动的热气流。过滤组件设于热气流流经的流道上,用于对热气流进行过滤,通过上述方案实现采用循环的热气流对烤具上的食材进行高温烘烤,也就是,该多功能烘烤箱既可对设于壳体的开口处的烤盘上的食材进行烘烤,还能够对内胆内设置的烤笼、烤肉叉等烤具上的食材进行烘烤,以使其能够用在多种场合下烘烤种类不同的食材。



1. 一种多功能烘烤箱,其特征在于,包括:

壳体,其顶部具有开口;

内胆组件,其设于所述壳体内,且其包括与所述开口相连通的内胆,所述内胆内形成烘烤腔;

风驱动组件,其与所述烘烤腔内连通,用于驱动热空气在所述烘烤腔内形成循环流动的热气流;

过滤组件,其设于所述热气流流经的流道上,用于对所述热气流进行过滤;

烤具,其能够置于所述烘烤腔内,用于承载待烘烤食材。

2. 根据权利要求1所述的多功能烘烤箱,其特征在于,所述风驱动组件包括涡轮电机和导流罩,所述导流罩设于所述内胆的侧壁上,所述内胆的侧壁上设有与所述导流罩内相连通的第一通风孔,所述涡轮电机设于所述导流罩内,用于将所述烘烤腔内上部的热空气经所述导流罩的入风口吸入并从所述导流罩的出风口吹向所述烘烤腔内的底部。

3. 根据权利要求2所述的多功能烘烤箱,其特征在于,所述过滤组件包括过滤网,所述过滤网设于所述导流罩的入风口处。

4. 根据权利要求1所述的多功能烘烤箱,其特征在于,所述内胆的侧壁的底部向内倾斜形成导流部,以对循环流动的所述热气流进行导向。

5. 根据权利要求3所述的多功能烘烤箱,其特征在于,所述烤具包括烤盘、烤架、炸笼以及烤肉叉中的其中一种或多种,所述内胆上设有带动所述烤架、炸笼或烤肉叉转动的转轴。

6. 根据权利要求5所述的多功能烘烤箱,其特征在于,所述烤具包括所述烤盘,所述烤盘具有向上延伸形成的侧壁,所述侧壁上设有多个第二通风孔,所述烤盘置于所述烘烤腔内时,所述烤盘的侧壁与所述内胆的侧壁之间形成流道,以使所述热气流依次经该流道和所述第二通风孔循环流动。

7. 根据权利要求6所述的多功能烘烤箱,其特征在于,所述烤盘的侧壁向外延伸形成搭接部,所述烤盘置于所述烘烤腔内时,所述搭接部搭接于所述开口的周缘;所述烤盘的侧壁包括靠近所述导流罩的入风口设置的第一侧壁和与所述第一侧壁相对的第二侧壁,所述第一侧壁和所述第二侧壁上均设有所述第二通风孔,所述过滤网相对所述第一侧壁靠近所述入风口设置,以使热空气经由所述第二侧壁的第二通风孔进入所述烤盘,并经由所述第一侧壁的第二通风孔和所述过滤网进入所述导流罩。

8. 根据权利要求6所述的多功能烘烤箱,其特征在于,所述开口一侧的壳体向上延伸形成凸出部,所述凸出部朝向所述开口的一侧设有通风口,所述通风口形成所述入风口;

所述烤盘的侧壁向外延伸形成相对设置的第一搭接部和第二搭接部,所述烤盘置于所述烘烤腔内时,所述第一搭接部搭接于所述开口的周缘,所述第二搭接部插接于所述凸起部上,且所述通风口位于所述第二搭接部的上方,所述烤盘远离所述导流罩的入风口的侧壁上设有所述第二通风孔,以使所述热空气经由所述第二通风孔进入所述烤盘,并经由所述通风口和所述过滤网进入所述导流罩。

9. 根据权利要求1所述的多功能烘烤箱,其特征在于,所述内胆组件还包括多个设于所述内胆内的发热管,多个所述发热管靠近所述内胆的侧壁上下依次设置。

10. 根据权利要求9所述的多功能烘烤箱,其特征在于,所述多功能烘烤箱还包括设于所述壳体的外壁上的显示面板,以及与所述显示面板电连接的主板,所述主板与所述风驱

动组件和所述发热管电连接。

一种多功能烘烤箱

技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器领域,尤其涉及一种多功能烘烤箱。

背景技术

[0002] 目前市场上的电烤箱等烘烤器已得到广泛应用,但该烘烤箱的功能都较为单一,例如烤具为烤板类的烘烤箱,其仅能够对烤板类烤具上的食材进行烘烤,导致烘烤箱功能单一和所能够烘烤的食材种类较少,难以进行市场推广,而另外一种空气炸烤箱,其普遍的体积都比较大,价格都较高,并且其都无法实现烤板类功能,同样具有功能单一的缺点,如公开号为CN209047299U的中国专利,其公开了一种饼干烘烤装置,其烘烤箱内仅设置加热棒对烘烤箱内的食材进行加热,使得其仅能够采用烤盘类的烤具,且根本无法实现空气炸,功能过于简单且附加价值过低导致该饼干烘烤装置难以进行市场推广。

发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的上述技术问题,本发明提供了一种多功能烘烤箱,通过与烘烤腔相连通的风驱动组件,以及与壳体的开口相连通的内胆,实现该多功能烘烤箱能够使用烤板类或空气炸类等多种烤具,以对多种食材进行烘烤烹饪。

[0004] 本发明实施例提供了一种多功能烘烤箱,包括:

[0005] 壳体,其顶部具有开口;

[0006] 内胆组件,其设于所述壳体内,且其包括与所述开口相连通的内胆,所述内胆内形成烘烤腔;

[0007] 风驱动组件,其与所述烘烤腔内连通,用于驱动热空气在所述烘烤腔内形成循环流动的热气流;

[0008] 过滤组件,其设于所述热气流流经的流道上,用于对所述热气流进行过滤;

[0009] 烤具,其能够通过所述开口置于所述烘烤腔内,用于承载待烘烤食材;通过上述结构实现采用循环的热气流对烤具上的食材进行高温烘烤,以使该多功能烘烤箱能够用在多种场合下烘烤种类不同的食材。

[0010] 在一些实施例中,所述风驱动组件包括涡轮电机和导流罩,所述导流罩设于所述内胆的侧壁上,所述内胆的侧壁上设有与所述导流罩内相连通的第一通风孔,所述涡轮电机设于所述导流罩内,用于将所述烘烤腔内上部的热空气经所述导流罩的入风口吸入并从所述导流罩的出风口吹向所述烘烤腔内的底部,采用涡轮电机形成循环的热气流的结构简单,且成本低,便于维护。

[0011] 在一些实施例中,所述过滤组件包括过滤网,所述过滤网设于所述导流罩的入风口处,以防止烘烤后产生的油烟或杂质进入涡轮电机内,影响涡轮电机的寿命。

[0012] 在一些实施例中,所述内胆的侧壁的底部向内倾斜形成导流部,以对循环流动的所述热气流进行导向,以增加热气流循环的效率,从而增加烘烤食材的效率。

[0013] 在一些实施例中,所述烤具包括烤盘、烤架、炸笼以及烤肉叉中的其中一种或多

种,所述内胆上设有带动所述烤架、炸笼或烤肉叉转动的转轴,以满足用户不同的使用需求,增加产品的市场竞争力。

[0014] 在一些实施例中,所述烤具包括所述烤盘,所述烤盘具有向上延伸形成的侧壁,所述侧壁上设有多个第二通风孔,所述烤盘置于所述烘烤腔内时,所述烤盘的侧壁与所述内胆的侧壁之间形成流道,以使所述热气流依次经该流道和所述第二通风孔循环流动,以实现热气流直接对烤盘上的食材进行烘烤。

[0015] 在一些实施例中,所述烤盘的侧壁向外延伸形成搭接部,所述烤盘置于所述烘烤腔内时,所述搭接部搭接于所述开口的周缘;所述烤盘的侧壁包括靠近所述导流罩的入风口设置的第一侧壁和与所述第一侧壁相对的第二侧壁,所述第一侧壁和所述第二侧壁上均设有所述第二通风孔,所述过滤网相对所述第一侧壁靠近所述入风口设置,以使热空气经由所述第二侧壁的第二通风孔进入所述烤盘,并经由所述第一侧壁的第二通风孔和所述过滤网进入所述导流罩,以使流向导流罩内的气体均是经过过滤的,且能够避免过滤网和第一侧壁之间残留过多烘烤产生的油烟和杂质,不便于用户清洗和使用。

[0016] 在一些实施例中,所述开口一侧的壳体向上延伸形成凸出部,所述凸出部朝向所述开口的一侧设有通风口,所述通风口形成所述入风口;

[0017] 所述烤盘的侧壁向外延伸形成相对设置的第一搭接部和第二搭接部,所述烤盘置于所述烘烤腔内时,所述第一搭接部搭接于所述开口的周缘,所述第二搭接部插接于所述凸起部上,且所述通风口位于所述第二搭接部的上方,所述烤盘远离所述导流罩的入风口的侧壁上设有所述第二通风孔,以使所述热空气经由所述第二通风孔进入所述烤盘,并经由所述通风口和所述过滤网进入所述导流罩,以使热气流能够通过该第二通风孔流向烤盘的上表面,并仅能够经由凸起部上的通风口进入导流罩内,实现经过滤的气体才能够进入导流罩内,避免影响涡轮电机的使用寿命。

[0018] 在一些实施例中,所述内胆组件还包括多个设于所述内胆内的发热管,多个所述发热管靠近所述内胆的侧壁上下依次设置,以减小发热管对烘烤腔内所能容纳的食材或烤具的尺寸的影响。

[0019] 在一些实施例中,所述多功能烘烤箱还包括设于所述壳体的外壁上的显示面板,以及与所述显示面板电连接的主板,所述主板与所述风驱动组件和所述发热管电连接,以实现该多功能烘烤箱的自动化控制,且用户可通过显示面板直观的获取该多功能烘烤箱的工作时间和加热温度等信息。

[0020] 与现有技术相比,本发明实施例的有益效果在于:本发明通过与壳体的开口相连通的内胆,以及风驱动组件驱动烘烤腔内形成循环流动的热气流,实现采用循环的热气流对烤具上的食材进行高温烘烤,也就是,该多功能烘烤箱既可对设于壳体的开口处的烤盘上的食材进行烘烤,还能够对内胆内设置的烤笼、烤肉叉等烤具上的食材进行烘烤,以使该多功能烘烤箱针对不同的食材可以采用不同的方式进行烹饪,例如采用煎烤、烘烤或空气炸等烹饪手段,以增加产品的使用性提高产品的市场竞争力。另外,该多功能烘烤箱通过设置在热气流流经的流道上的过滤组件,将烘烤食材产生的油烟和杂质进行吸入过滤,实现无烟烘烤,改善用户的使用感受。

附图说明

[0021] 在不一定按比例绘制的附图中,相同的附图标记可以在不同的视图中描述相似的部件。具有字母后缀或不同字母后缀的相同附图标记可以表示相似部件的不同实例。附图大体上通过举例而不是限制的方式示出各种实施例,并且与说明书以及权利要求书一起用于对所公开的实施例进行说明。在适当的时候,在所有附图中使用相同的附图标记指代同一或相似的部分。这样的实施例是例证性的,而并非旨在作为本装置或方法的穷尽或排他实施例。

[0022] 图1为本发明实施例多功能烘烤箱的俯视图;

[0023] 图2为本发明实施例多功能烘烤箱的主视图;

[0024] 图3为本发明实施例多功能烘烤箱的第一实施例的结构示意图;

[0025] 图4为本发明实施例多功能烘烤箱的爆炸图;

[0026] 图5为本发明实施例多功能烘烤箱的第二实施例的结构示意图;

[0027] 图6为本发明实施例多功能烘烤箱的第三实施例的结构示意图;

[0028] 图7为本发明实施例多功能烘烤箱的烤盘的结构示意图;

[0029] 图8为本发明实施例多功能烘烤箱的第四实施例的结构示意图。

[0030] 图中的附图标记所表示的构件:

[0031] 1-壳体;11-开口;12-凸出部;2-内胆组件;21-内胆;22-导流部;23-发热管;24-第一通风孔;3-风驱动组件;31-涡轮电机;32-导流罩;4-过滤组件;41-过滤网;5-烤具;51-烤盘;511-侧壁;512-第二通风孔;513-搭接部;52-烤架;53-炸笼;6-显示面板。

具体实施方式

[0032] 为使本领域技术人员更好的理解本发明的技术方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明作详细说明。下面结合附图和具体实施例对本发明的实施例作进一步详细描述,但不作为对本发明的限定。

[0033] 本发明中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指在该词前的要素涵盖在该词后列举的要素,并不排除也涵盖其他要素的可能。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0034] 在本发明中,当描述到特定器件位于第一器件和第二器件之间时,在该特定器件与第一器件或第二器件之间可以存在居间器件,也可以不存在居间器件。当描述到特定器件连接其它器件时,该特定器件可以与所述其它器件直接连接而不具有居间器件,也可以不与所述其它器件直接连接而具有居间器件。

[0035] 本发明使用的所有术语(包括技术术语或者科学术语)与本发明所属领域的普通技术人员理解的含义相同,除非另外特别定义。还应当理解,在诸如通用字典中定义的术语应当被解释为具有与它们在相关技术的上下文中的含义相一致的含义,而不应理想化或极度形式化的意义来解释,除非这里明确地这样定义。

[0036] 对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

[0037] 本发明实施例提供了一种多功能烘烤箱,如图1至图4所示,多功能烘烤箱包括壳体1、内胆组件2以及烤具5。壳体1的顶部具有开口11;内胆组件2设于壳体1内,且其包括与开口11相连通的内胆21,也就是食材和烤具5能够由壳体1的开口11进入至内胆21内,内胆21内形成烘烤腔,烘烤腔能够对进入其内的食材进行高温烘烤;烤具5能够通过开口11置于烘烤腔内,用于承载待烘烤食材,烤具5的形式不限,能够进入至烘烤腔内使其上的食材被烘烤即可。

[0038] 进一步地,该多功能烘烤箱还包括风驱动组件3和过滤组件4。风驱动组件3与烘烤腔内连通,用于驱动热空气在烘烤腔内形成循环流动的热气流,可以理解的是,烘烤腔内具有能够烘烤食材的热空气,通过该风驱动组件3使烘烤腔内的热空气能够循环流动,以能够使该多功能烘烤箱针对不同的食材采用不同的方式进行烹饪,例如采用煎烤、烘烤或空气炸等烹饪手段全面的烘烤。也就是说,当上述烤具5为炸笼53、烤肉叉等转动烤具时,该多功能烘烤箱均能够采用循环流动的热空气对炸笼53、烤肉叉等烤具5上的食材进行空气炸,以针对性的对可空气炸的食材进行烹饪,例如烤鸡、烤羊排等食材;而当上述烤具5为烤盘51时,烤盘51可通过壳体1的开口11,进入烘烤腔内使其上的食材被煎烤或烘烤,也就是通过循环的热气流既能够实现对烤盘51类烤具5上的食材进行烘烤,也可通过烘烤腔内的高温气体对烤盘51上的食材进行煎烤,例如牛排、鸡翅等适宜煎烤的食材,可见本发明实施例提供的多功能烘烤箱具备煎烤、烘烤和空气炸多种功能,通过上述结构有效地增加了产品的使用性。上述过滤组件4设于热气流流经的流道上,用于对热气流进行过滤,实现无烟煎烤。

[0039] 本发明通过设于壳体1内的内胆21,以及风驱动组件3驱动热空气在烘烤腔内形成循环流动的热气流,采用循环的热气流对烤具5上的食材进行高温烘烤,也就是,该多功能烘烤箱既可对设于壳体1的开口11处的烤盘51上的食材进行烘烤,还能够对内胆21内设置的烤笼、烤肉叉等烤具5上的食材进行烘烤,以使该多功能烘烤箱针对不同的食材可以采用不同的方式进行烹饪,例如采用煎烤、烘烤或空气炸等烹饪手段,以增加产品的使用性,提高产品的市场竞争力。另外,该多功能烘烤箱通过设置在热气流流经的流道上的过滤组件4,将烘烤食材产生的油烟和杂质进行吸入过滤,实现无烟烘烤,改善用户的使用感受。

[0040] 在一些实施例中,风驱动组件3包括涡轮电机31和导流罩32(如图3所示),导流罩32设于内胆21的侧壁上,内胆21的侧壁上设有与导流罩32内相连通的第一通风孔24,涡轮电机31设于导流罩32内,用于将烘烤腔内上部的热空气经导流罩32的入风口吸入并从导流罩32的出风口吹向烘烤腔内的底部,可以理解的是,内胆21的侧壁上设有与导流罩32的入风口和出风口分别相对设置的第一通风孔24,如图3所示,当风驱动组件3设于内胆21的右侧时,涡轮电机31将烘烤腔上部的热空气吸入,并将吸入的气体吹向烘烤腔的底部,形成图中所示沿顺时针方向循环流动的热气流,采用涡轮电机31形成循环的热气流的结构简单,且成本低,便于维护。

[0041] 在一些实施例中,过滤组件包括过滤网41(如图3和图4所示),过滤网41设于导流罩32的入风口处,以防止烘烤后产生的油烟或杂质进入涡轮电机31内,影响涡轮电机31的寿命,同时能够有效地保证热气流经过滤后才对烤具5上的食材进行烘烤,进一步提高食品安全。

[0042] 在一些实施例中,内胆21的侧壁的底部向内倾斜形成导流部22(如图3和图4所示),以对循环流动的热气流进行导向,可以理解的是,通过上述导流部22对循环流动的热

气流进行导向,能够增加热气流循环的效率,从而增加烘烤食材的效率。

[0043] 在一些实施例中,烤具5包括烤盘51(如图3所示)、烤架52(如图5所示)、炸笼53(如图6所示)以及烤肉叉中的其中一种或多种,内胆21上设有带动烤架52、炸笼53或烤肉叉转动的转轴,以满足需在内胆21内转动的烤具5的烘烤条件,使其上的食材能够被均匀烘烤,且多种类型的烤具5能够满足用户不同的使用需求,增加产品的市场竞争力。

[0044] 在一些实施例中,烤具5包括烤盘51,烤盘51具有向上延伸形成的侧壁511,烤盘51的侧壁511以及底壁形成容纳食材的容置腔,该烤盘的本体的形状不限,可为矩形或圆形等,本申请在此不做出具体限定,如图4所述,本实施例图中示出的烤盘51的本体的形状为矩形,侧壁511上设有多个第二通风孔512(如图3和图7所示),以使热气流能够直接流经烤盘51所容纳的食物的表面,增加烘烤效率,解决了现有技术中的烤箱仅能够通过加热管对空气进行加热从而为食材加热,导致食材受热不均烹饪时间长等缺点。烤盘51置于烘烤腔内时,烤盘51的侧壁511与内胆21的侧壁之间形成流道,以使热气流依次经该流道和第二通风孔512循环流动,通过烤盘51的侧壁511与内胆21的侧壁之间的流道,使得热气流能够经该流道流向烤盘51侧壁上的第二通风孔512,并经该第二通风孔512流向烤盘51上的食材,实现利用循环的热气流对食材进行烘烤。

[0045] 在一些实施例中,烤盘51的侧壁511向外延伸形成搭接部513,烤盘51置于烘烤腔内时,搭接部513搭接于开口11的周缘,如图3和图7所示,当壳体1的开口11所处平面与水平面大致平行时,烤盘51能够通过搭接部513悬挂于烘烤腔内;烤盘51的侧壁511包括靠近导流罩32的入风口设置的第一侧壁和与第一侧壁相对的第二侧壁,第一侧壁和第二侧壁上均设有第二通风孔512,可以理解的是,热气流由第二侧壁上的第二通风孔流向第一侧壁的第二通风孔,而后再进入导流罩32内。过滤网41相对第一侧壁靠近导流罩32的入风口设置,以使热气流经由第二侧壁的第二通风孔进入烤盘51,并经由第一侧壁的第二通风孔和过滤网41进入导流罩32,也就是,由烤盘51的第一侧壁上的第二通风孔流出气体均需经由过滤网41才能够经由导流罩32的入口进入导流罩32内,上述过滤网41可紧贴第一侧壁且覆盖第一侧壁上的第二通风孔设置,以使流向导流罩32内的气体均是经过过滤的,且能够避免过滤网41和第一侧壁之间残留过多烘烤产生的油烟和杂质,不便于用户清洗和使用。

[0046] 在一些实施例中,如图8所示,开口11一侧的壳体1向上延伸形成凸出部12,凸出部12朝向开口11一侧设有通风口,通风口形成入风口,可以理解的是,过滤网41设于通风口处,用于对由通风口进入导流罩32内的气体进行过滤;烤盘51的侧壁511向外延伸形成相对设置的第一搭接部和第二搭接部,烤盘51置于烘烤腔内时,第一搭接部搭接于开口11的周缘,第二搭接部插接于凸起部上(如图7和图8所示),且通风口设于第二搭接部的上方,第二搭接部插入至凸起部内的深度不宜影响热气流的循环流动,也就是不影响涡轮电机31吸入和吹出气体,烤盘51远离导流罩32的入风口的侧壁511上设有第二通风孔512,以使热空气经由第二通风孔512进入烤盘51,并经由通风口和过滤网41进入导流罩32,也就是说,当第一搭接部搭接于开口11的周缘,第二搭接部插接于凸起部上时,该烤盘51仅远离导流罩32入口的侧壁511上设有第二通风孔512,使热气流能够通过该第二通风孔512流向烤盘51的上表面,并仅能够经由凸起部上的通风口进入导流罩32内,实现经过滤的气体才能够进入导流罩32内,避免影响涡轮电机31的使用寿命。

[0047] 在一些实施例中,内胆组件2还包括多个设于内胆21内的发热管23(如图3和图4所

示), 发热管23用于对内胆21内的空气进行加热, 使内胆21内的温度不断升高以对其内的食材进行烘烤, 多个发热管23靠近内胆21的侧壁上下依次设置, 通过将发热管23靠近内胆21的侧壁设置, 以减小发热管23对烘烤腔内所能容纳的食材或烤具5的尺寸的影响。

[0048] 在一些实施例中, 多功能烘烤箱还包括设于壳体1的外壁上的显示面板6(如图2和图4所示), 以及与显示面板6电连接的主板, 主板与风驱动组件3和发热管23电连接, 以实现该多功能烘烤箱的自动化控制, 且用户可通过显示面板6直观的获取该多功能烘烤箱的工作时间和加热温度等信息。

[0049] 此外, 尽管已经在本文中描述了示例性实施例, 其范围包括任何和所有基于本发明的具有等同元件、修改、省略、组合(例如, 各种实施例交叉的方案)、改编或改变的实施例。权利要求书中的元件将被基于权利要求中采用的语言宽泛地解释, 并不限于在本说明书中或本申请的实施期间所描述的示例, 其示例将被解释为非排他性的。因此, 本说明书和示例旨在仅被认为是示例, 真正的范围和精神由以下权利要求以及其等同物的全部范围所指示。

[0050] 以上描述旨在是说明性的而不是限制性的。例如, 上述示例(或其一个或更多方案)可以彼此组合使用。例如本领域普通技术人员在阅读上述描述时可以使用其它实施例。另外, 在上述具体实施方式中, 各种特征可以被分组在一起以简单化本发明。这不应解释为一种不要求保护的公开的特征对于任一权利要求是必要的意图。相反, 本发明的主题可以少于特定的公开的实施例的全部特征。从而, 以下权利要求书作为示例或实施例在此并入具体实施方式中, 其中每个权利要求独立地作为单独的实施例, 并且考虑这些实施例可以以各种组合或排列彼此组合。本发明的范围应参照所附权利要求以及这些权利要求赋权的等同形式的全部范围来确定。

[0051] 以上实施例仅为本发明的示例性实施例, 不用于限制本发明, 本发明的保护范围由权利要求书限定。本领域技术人员可以在本发明的实质和保护范围内, 对本发明做出各种修改或等同替换, 这种修改或等同替换也应视为落在本发明的保护范围内。

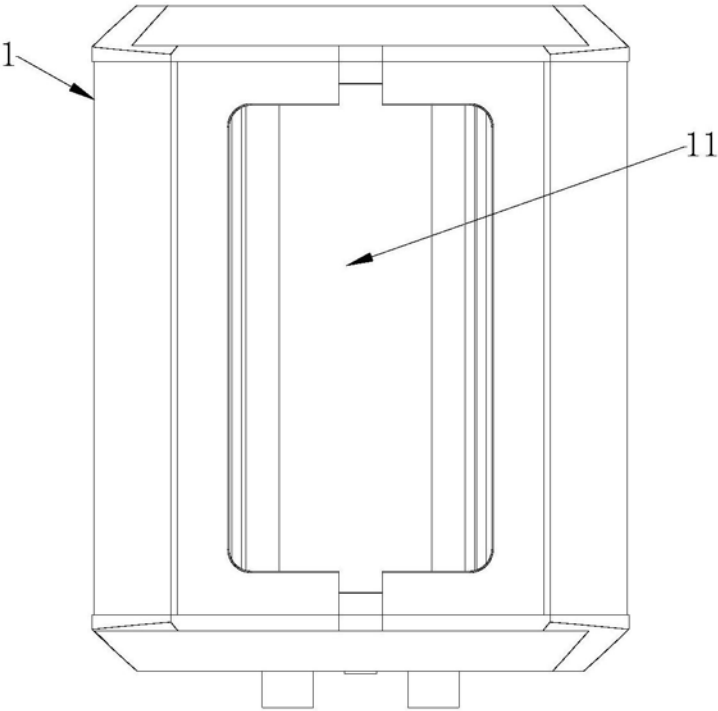


图1

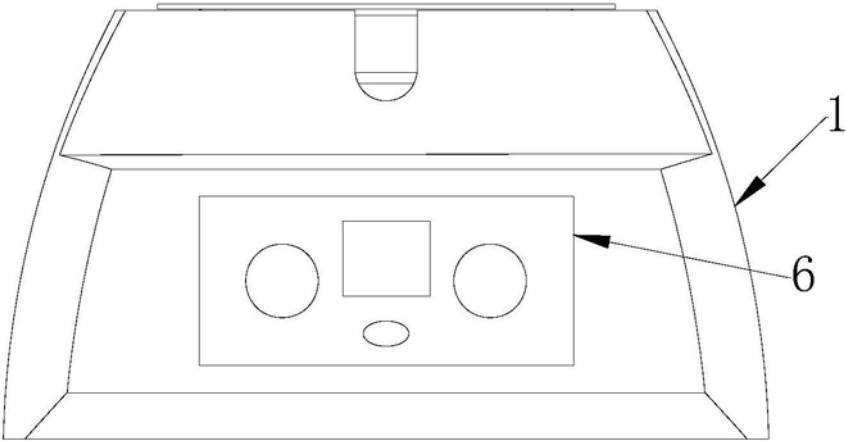


图2

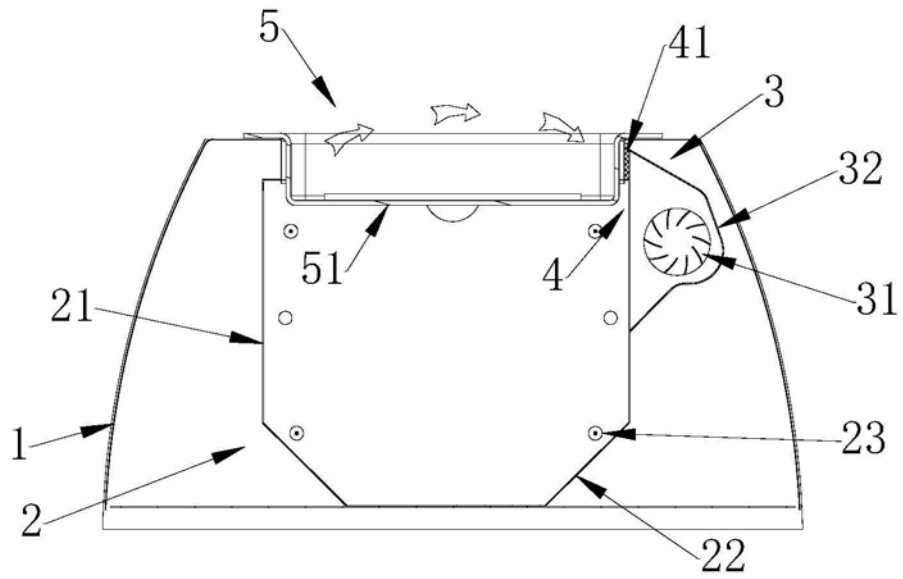


图3

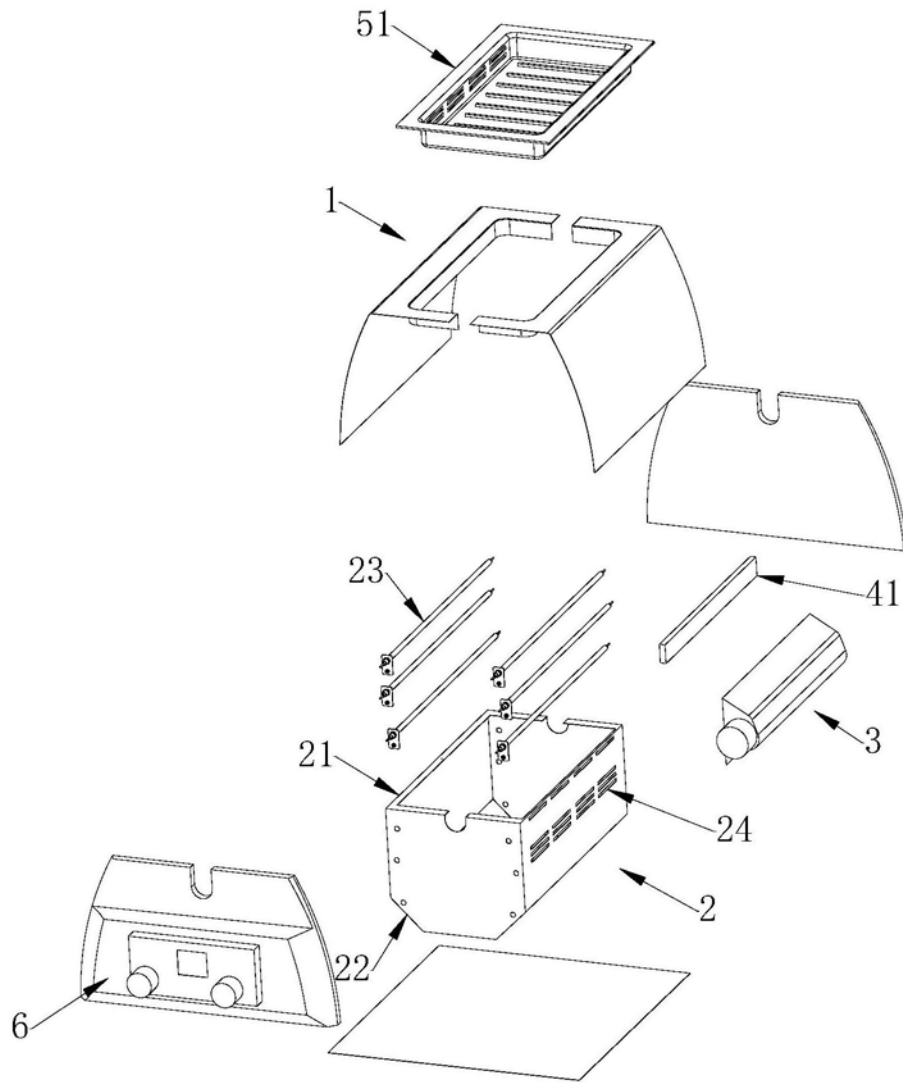


图4

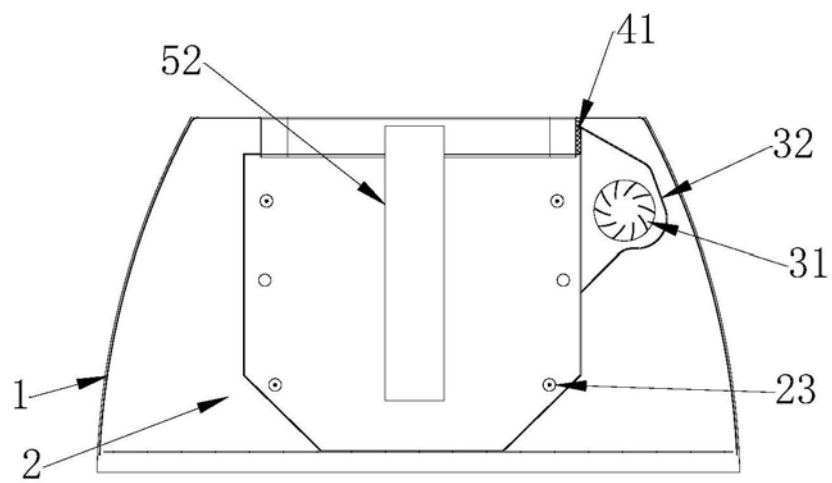


图5

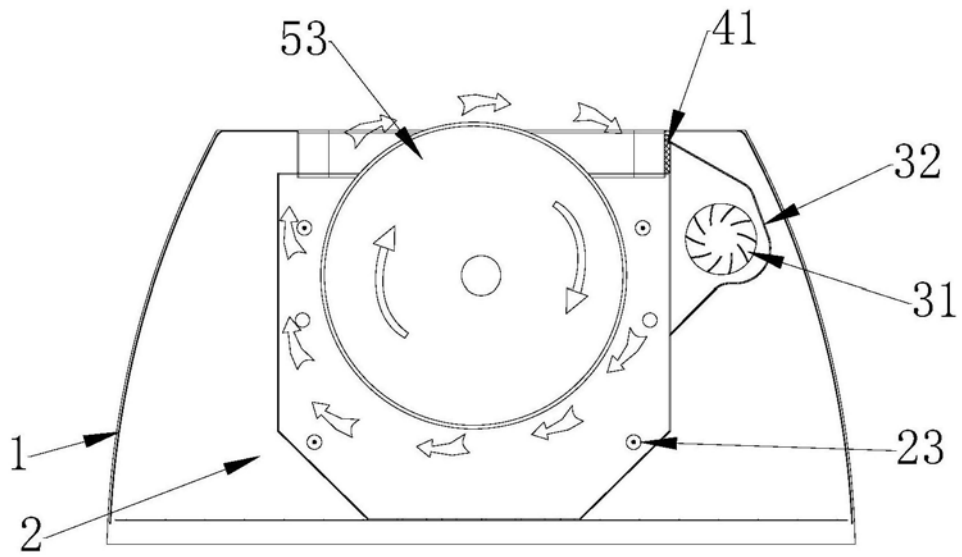


图6

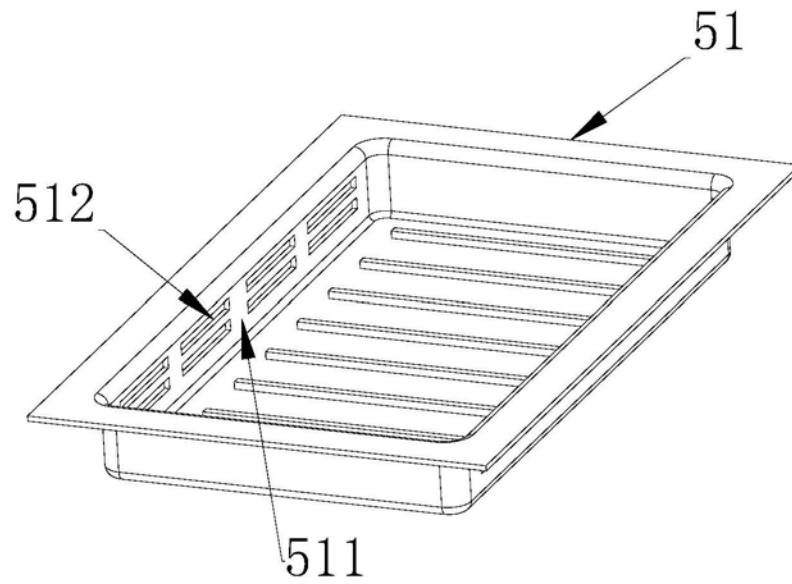


图7

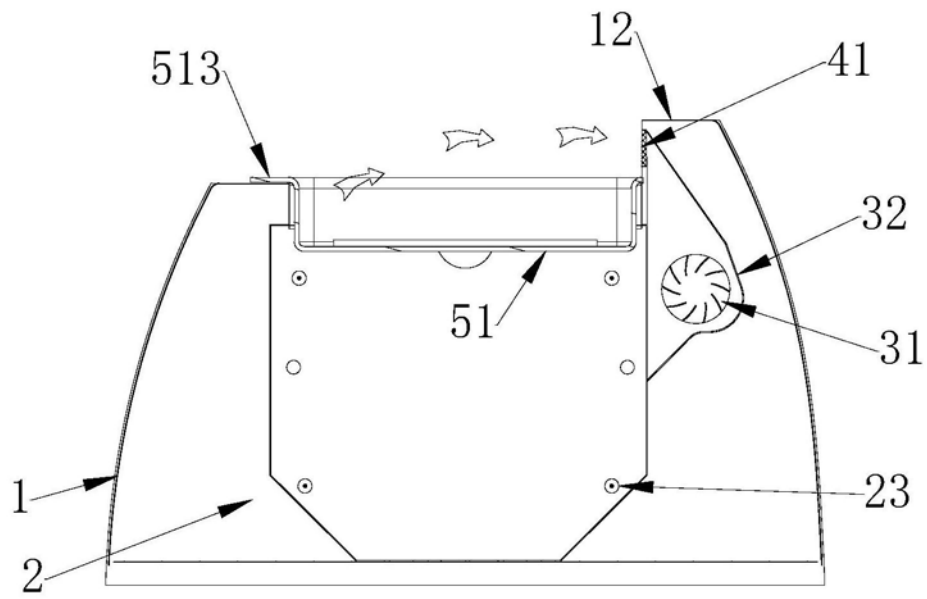


图8