

家用空气炸锅设计探究

郝朝阳

宁波市聚梦智能科技有限公司 浙江 宁波 315000

摘要:在现代生活节奏不断加快的背景下,人们对于饮食的需求也逐渐发生了变化。为了满足人们对于健康、方便、美味食品的需求,家用电器市场涌现出了许多创新产品。其中,家用空气炸锅作为一种新型的烹饪设备,受到了越来越多消费者的喜爱和青睐。本文将深入探究家用空气炸锅的设计,从外观、结构、材料等多个方面进行分析,以期阐述其背后的设计理念与创新点。

关键词:空气炸锅;设计方案;优化措施

Research on the design of household air fryer

Hao Chaoyang

Ningbo Jumeng Intelligent Technology Co., LTD , Ningbo Zhejiang 315000

Abstract: In the context of the accelerating pace of modern life, people's demand for diet has gradually changed. In order to meet people's demand for healthy, convenient and delicious food, many innovative products have emerged in the household appliance market. Among them, household air fryers, as a new type of cooking equipment, have been loved and favored by more and more consumers. This paper will deeply explore the design of household air fryers, from the appearance, structure, materials and other aspects of analysis, in order to elaborate the design concept and innovation behind it.

Key words: air fryer; Design scheme; Optimization measure

在当今社会,随着生活水平的提高和人们对健康饮食的关注度逐渐增加,厨房电器逐渐成为人们生活中不可或缺的一部分。在众多厨房电器中,空气炸锅备受关注,其风靡程度不仅在于其独特的烹饪方式,更在于其精湛的设计,使得烹饪变得更加简单、快捷,同时也保留了食材的原汁原味。通过利用快速循环的高温空气来完成食物的烹饪,不需要过多的油脂,从而保持食物的营养和口感,降低了油炸食品的油脂含量,更符合现代人们健康饮食的追求。为了确保空气炸锅高效、安全地使用,需要做好设计工作,继而保证空气炸锅综合质量。

1 空气炸锅及其原理概述

空气炸锅是一种利用高速循环的热空气进行烹饪的厨房电器。相比传统的油炸方式,空气炸锅使用少量的油或不使用油,通过将食物置于高温高压的热空气中,达到油炸的效果,其最大特点在于能够做出金黄酥脆的食物,同时减少了油炸食品的油脂含量,更加符合健康饮食的理念。空气炸锅的工作原理基于空气对食物的高速循环加热,具体而言空气炸锅内部配有一个加热元件(通常是电热管),能够产生高温的热风,热风通过风扇产生的气流被迅速循环,形成高温高压的环境,当食物放入炸盘内后,热空气会均匀地环绕食物,使其表面迅速受热,达到炸的效果,由于空气炸锅内部

的温度较高,食物表面会迅速结成一层酥脆的外壳,同时内部的水分蒸发产生膨胀效应,使得食物变得酥脆可口^[1]。

空气炸锅相对于传统的油炸方式有着诸多优势,能够以更少的油量或无油烹饪,减少食物摄入的热量和脂肪含量,更符合健康饮食的需求,因为采用高温高压的环境,食物表面会迅速结成一层酥脆的外壳,内部保持松软,从而实现了酥脆可口的口感,同时空气炸锅还具有烹饪便利、操作简单等特点,非常适合快节奏的现代生活。空气炸锅的应用范围十分广泛,除了传统的油炸食品,空气炸锅还可以烹饪各种食材,比如肉类、海鲜、蔬菜等,不仅可以制作油炸食品,还可以烤、烘等,为食物提供更多选择,同时能够加热食物、解冻食材等,具有多种功能。

2 当前家用空气炸锅设计存在缺陷分析

2.1 噪音较大

在许多家用空气炸锅的使用中,一个显著的问题是噪音较大,空气炸锅在工作过程中需要通过风扇产生气流循环,不可避免地会带来噪音,由于空气炸锅通常会在厨房等相对安静的环境中使用,噪音过大会影响用户的使用体验,尤其是在夜晚或需要安静的场合下。

2.2 空间过小

许多家用空气炸锅的设计在容量上存在一定的限制,虽



然适用于烹饪小份量的食材,但在需要烹饪大量食物的场合下,其容量可能显得不足,需要多次烹饪才能满足需求。这对于需要大量食物的家庭聚餐等场合可能会造成不便。

2.3 存在电辐射

家用空气炸锅在工作过程中需要借助电热元件产生高温的热空气,然而这也意味着它会产生一定程度的电辐射,虽然电辐射的强度可能相对较低,但长时间的接触可能会对人体造成一定程度的影响,特别是对于频繁使用空气炸锅的家庭,其暴露在电辐射中的时间会进一步增加,可能会引发人们对于电辐射健康影响的关注^[2]。

2.4 安全性不足

家用空气炸锅的材料选择对于产品的安全性至关重要,但是市场中的低价产品可能会采用质量较差的材料,可能导致在高温情况下释放有害物质,对食物和人体健康产生潜在威胁,尤其是在高温烹饪过程中,可能会有不少的化学反应和挥发物释放,从而影响食品的品质和安全性。一些家用空气炸锅在设计中缺乏安全开关,可能导致在使用过程中发生危险,例如如果用户在炸锅未正常关闭的情况下操作,可能会因为误操作或疏忽而导致意外的发生;部分家用空气炸锅在盖子未完全关闭时也能正常工作,这可能增加了用户在烹饪过程中的风险。

2.5 温度不均匀

家用空气炸锅在使用过程中,由于热风的循环方式,存在一定的温度不均匀问题,食物的上下层可能会因为受热不均匀而导致烹饪效果不一致,需要用户不断翻动食物或者调整烹饪时间以获得更好的结果。

2.6 烹饪时间相对较长

虽然家用空气炸锅相对于传统的烹饪方式已经显著提升了烹饪速度,但相比较而言,仍然存在一定的时间成本。特别是对于一些需要经过长时间烹饪的食材,如大块肉类等,使用空气炸锅可能会相对较耗时,无法迅速满足用户的烹饪需求。

3 家用空气炸锅设计优化措施

3.1 外观设计优化

家用空气炸锅的外形设计应该注重创新,突破传统的设计模式,可以借鉴现代家居和厨房的装饰风格,融入更多的流线型、简约时尚的元素,例如通过独特的外形曲线、流畅的边角设计,使空气炸锅在外观上更具现代感和科技感。材质的选择直接影响到产品的触感和质感,家用空气炸锅可以考虑采用多样化的材质,如金属、玻璃、塑料等,通过不同材质的组合,实现外观上的层次感和质感,且材质的选择也需要考虑到耐高温、易清洁等实际使用需求。色彩是外观设计中的重要因素,能够直接传达产品的特性和情感,家用空气炸锅的色彩可以根据不同的定位和用户需求进行选择,例如可以选用明亮的色彩提升产品的活力和时尚感,也可以采用低调的色调强调产品的专业性和健康属性。在外观设计

中,个性化的细节设计能够为产品增色不少,可以在产品的按键、握把、散热孔等细节上加入创意的图案或图标,增加产品的辨识度和趣味性;细节设计也需要考虑实用性,使这些设计不仅具有装饰性,还能够为用户带来更好的使用体验。此外,为了满足不同用户的偏好和需求,家用空气炸锅的外观设计可以考虑提供可定制化的选项,例如用户可以根据自己的喜好选择不同的外观颜色、图案或个性化的贴纸,使产品更好地融入个人生活^[3]。

3.2 结构设计优化

家用空气炸锅内部空间的布局应该合理,能够容纳不同类型的食材,并且保持食材在烹饪过程中的均匀加热,可以考虑设计可调节的隔层,使用户可以根据需要灵活地调整内部空间的大小,以适应不同尺寸的食材。热风循环系统是家用空气炸锅的关键部分,直接影响到食材的均匀受热,在结构设计中可以考虑采用更加高效的热风循环系统,确保热风能够均匀地流动到每个角落,实现食材的快速烹饪。为了提升空气炸锅的多功能性,可以设计多种可更换的配件,例如可以设计不同类型的烤盘、烤网、烤叉等,从而适应不同种类的食材和烹饪方式,用户在使用空气炸锅时可以更加灵活地选择不同的配件,实现多样化的烹饪效果。家用空气炸锅在使用后需要清洁,因此结构设计中要考虑到清洁的便利性,可以设计可拆卸的部件,包括烤盘、烤网等,以使用户可以方便地进行清洁,还可以选择耐高温、不粘涂层的材质,减少油污的附着。为了方便用户观察食材的烹饪过程,可以在空气炸锅的外壳上设计一个透明的视觉窗口,用户可以随时观察食材的颜色和烹饪状态,掌握烹饪进度。在结构设计中,可以考虑加入节能环保的设计元素,比如设计更好的隔热层,减少热量损失;采用高效的加热元件,提升能源利用效率,有助于提高空气炸锅的能效,降低对环境的影响^[4]。

3.3 材料优化设计

家用空气炸锅中的加热元件是关键部件之一,直接影响到烹饪效果和使用寿命,可以选择高导热性和耐高温的材料,如不锈钢、陶瓷等,来制作加热元件,确保快速均匀地加热食材。空气炸锅的外壳材料需要具备耐高温、耐磨损、耐腐蚀等特性,需要选择优质的不锈钢、耐热塑料等材料,以保证外壳在长时间的使用中不变形、不褪色,同时也方便清洁和维护。为了提高空气炸锅的能效,可以在设计中加入隔热层,选择具有优良隔热性能的材料,包括陶瓷纤维、硅胶等,作为隔热层的材料,以减少热量的散失,提高烹饪效率。在炸锅的内部表面需要应用不粘涂层,以减少食材附着,方便清洁,选择耐高温、耐磨损的不粘涂层材料,确保在高温环境下不会释放有害物质,保障食品安全。空气炸锅的盖子和手柄部分需要考虑防烫设计,可以选择绝缘性能好的材料,比如硅胶、橡胶等制作手柄和把手,以防止用户在进行操作时被热气和热表面烫伤。在安全阀和保护装置的设计

中, 需要选择可靠耐用的材料, 确保在异常情况下能够正常工作, 保障用户的安全。

3.4 安全设计优化

在家用空气炸锅设计中, 可以通过加装温度传感器和控制系统, 实时监测和调控加热温度, 确保食材在适宜的温度下烹饪, 还可以加入防烫措施, 如双层外壳设计或防烫手柄, 以避免用户在烹饪过程中被高温表面烫伤。电气部分是家用电器的核心, 但也容易出现安全隐患, 为此空气炸锅的设计中应加入漏电保护装置, 及时断开电源, 避免漏电导致的电击风险, 且电隔离设计也很重要, 将电气部分与外壳隔离, 防止用户接触到高电压区域。过热是电器使用中常见的问题, 可能引发火灾等安全隐患, 为应对该问题, 可以在设计中加入过热保护装置, 当温度超过安全范围时自动停止加热, 确保设备不会过热, 还可以设计自动断电功能, 如设定工作时间后自动断电, 避免长时间运行可能带来的安全问题^[5]。

3.5 设计缺陷解决方案

基于当前部分空气炸锅设计存在的缺陷, 本文提出如下几项解决方案: (1) 噪音问题的解决方案。为减少空气炸锅的噪音, 可以在设计中加入噪音减缓装置, 如隔音材料或隔音结构; 优化电机和风扇的设计, 减少运转时的摩擦和振动, 也可以有效降低噪音产生。(2) 空间过小问题的解决方案。优化炸锅的内部结构, 充分利用每一寸空间, 确保用户可以放入足够多的食材。同时, 可以通过增加炸锅的尺寸, 以满足用户大批量烹饪的需求。(3) 存在电辐射问题的解决方案。在设计中考虑减少电辐射的产生, 可以采用低辐射的电子元件, 优化电路布局, 加强电磁屏蔽, 以降低辐射水平, 保障用户的健康。(4) 温度不均匀问题的解决方

案。温度不均匀可能导致食材在烹饪过程中受热不均匀, 影响烹饪效果, 可以通过优化风扇和加热元件的布局, 确保热风能够均匀地覆盖食材表面, 从而实现温度的均匀分布。

(5) 烹饪时间较长问题的解决方案。优化加热元件的功率和布局, 提高热风的温度和流动速度, 从而缩短烹饪时间, 还可以在设计时考虑预热功能, 加快炸锅的升温速度, 减少烹饪时间。

结束语

综上所述, 空气炸锅设计的优化对于提升用户体验、增加产品竞争力、提高安全性、提高生产效率以及推动行业创新具有重要意义, 通过不断地进行设计创新和优化, 可以为消费者提供更好的产品和体验, 同时也为企业带来更大的商机和发展空间, 进一步推动我国家用电器领域创新发展。

参考文献

- [1]陈华方,王洪涛,冯龙标.空气炸锅内流场的CFD模拟方法和分析[J].家电科技,2022(01):96-100+103.
- [2]张萌.新兴品类观察:空气炸锅[J].家用电器,2022(09):58-60.
- [3]梁三林,邵航.一种空气炸锅传导发射的优化设计[J].日用电器,2021(09):38-42.
- [4]蔡联君,施清清,周伯儒等.空气炸锅机研发对标技术研究与应用[J].日用电器,2021(04):11-14+24.
- [5]楼洪献,严晓洲.基于物联网的智能空气炸锅控制系统设计[J].自动化应用,2021(01):157-159.

个人简介: 郝朝阳 1985年1月10日, 男, 汉族, 河南省新乡市人, 职称: 工程师, 学历: 大专, 研究方向: 机械工程, 邮箱: 414985315@qq.com