



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108209614 B

(45) 授权公告日 2021.09.07

(21) 申请号 201611146939.4
 (22) 申请日 2016.12.13
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 108209614 A
 (43) 申请公布日 2018.06.29
 (73) 专利权人 浙江绍兴苏泊尔生活电器有限公司
 地址 312017 浙江省绍兴市袍江新区世纪西街3号
 (72) 发明人 陈刚林 鲁永柱 张国锋
 (74) 专利代理机构 北京市磐华律师事务所
 11336
 代理人 董巍 刘明霞

(56) 对比文件
 CN 104736025 A, 2015.06.24
 CN 203693372 U, 2014.07.09
 CN 203762926 U, 2014.08.13
 CN 204734374 U, 2015.11.04
 CN 104981185 A, 2015.10.14
 CN 205006696 U, 2016.02.03
 CN 205612321 U, 2016.10.05

审查员 陈煌琼

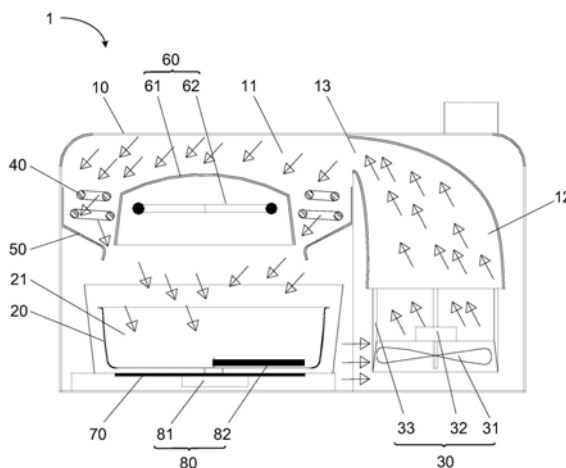
(51) Int. Cl.
 A47J 37/12 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称
 空气炸锅

(57) 摘要

本发明提供一种空气炸锅,其包括具有由风道流体联通的第一空间和第二空间的锅体、设置于第一空间内的内锅以及设置于第二空间内使空气流动的送风装置,对流加热装置设置于内锅上方以加热流动空气,压缩装置设置于内锅和对流加热装置之间以提高流动空气的流速。根据本发明的空气炸锅,设置压缩装置对流至内锅的流动空气进行压缩以提高流速,增强流动空气与内锅内的食物的换热,使加热更加均匀,并且其送风装置和内锅距离较远,流动空气流动至内锅的距离较长,从而可以在流动至内锅前得到充分地预热以提供烹饪食物所需的足够的热量。



1. 一种空气炸锅,其特征在于,包括:

锅体,所述锅体具有第一空间和第二空间,所述第一空间和所述第二空间通过风道流体联通;

内锅,所述内锅设置于所述第一空间内;

送风装置,所述送风装置设置于所述第二空间内,用以使空气在所述第一空间和所述第二空间内循环流动,其中,所述空气从上方流向所述内锅;

对流加热装置,所述对流加热装置包括设置于所述第一空间内且位于所述内锅上方的发热组件,用以加热流动空气;以及

压缩装置,所述压缩装置设置于所述第一空间内且位于所述内锅与所述对流加热装置之间,用以对经过所述对流加热装置加热的所述流动空气进行压缩以提高流速,所述压缩装置的朝向所述内锅的一端设置有喇叭口,所述压缩装置包括压缩罩,所述压缩罩具有截面不同的相对的两端,其中截面积较大的一端朝向所述对流加热装置,截面积较小的一端朝向所述内锅,所述喇叭口设置在所述截面较小的一端。

2. 根据权利要求1所述的空气炸锅,其特征在于,还包括辐射加热装置,所述辐射加热装置设置于所述内锅的上方,包括反射罩和卤素管,所述卤素管设置于所述反射罩的反射面一侧,所述反射罩的所述反射面朝向所述内锅。

3. 根据权利要求1所述的空气炸锅,其特征在于,还包括传导加热装置,所述传导加热装置设置于所述内锅的底部。

4. 根据权利要求1所述的空气炸锅,其特征在于,所述发热组件为螺旋发热管、电阻丝或不锈钢电发热管。

5. 根据权利要求1所述的空气炸锅,其特征在于,所述压缩罩包括尺寸为上大下小的锥形管,所述锥形管尺寸较小的一端朝向所述内锅设置。

6. 根据权利要求1所述的空气炸锅,其特征在于,所述送风装置包括第一马达和风叶,所述风叶由所述第一马达带动旋转。

7. 根据权利要求1所述的空气炸锅,其特征在于,所述内锅可取出地设置于所述锅体的所述第一空间内。

8. 根据权利要求1所述的空气炸锅,其特征在于,还包括搅拌装置,所述搅拌装置设置于所述内锅内。

9. 根据权利要求8所述的空气炸锅,其特征在于,所述搅拌装置为设置于所述内锅的内侧的底部的搅拌杆,所述搅拌杆由设置于所述内锅的下方的第二马达提供动力。

空气炸锅

技术领域

[0001] 本发明总地涉及烹饪器具领域,且更具体地涉及一种空气炸锅。

背景技术

[0002] 某些空气炸锅的加热方式为通过风叶在空气炸锅内部产生流动空气,流动空气经过加热区域,温度迅速提高,然后再通过被加热后的流动空气加热食物以完成烹饪。然而在此类炸锅中,食物仅可通过其上方的热的流动空气进行加热,这就使得位于上层的食物被加热比较充分甚至过度加热,而位于下层的食物则存在加热不足的可能性,从而导致食物加热不均匀。并且,产生流动空气的风叶位于食物上方,距离较近,当其所产生的流动空气流速过快时,流动空气在加热区域停留的时间过短,温度得不到有效的提高,也会影响烹饪效果。

[0003] 因此,需要一种空气炸锅,以至少部分地解决上述问题。

发明内容

[0004] 在发明内容部分中引入了一系列简化形式的概念,这将在具体实施方式部分中进一步详细说明。本发明的发明内容部分并不意味着要试图限定出所要求保护的技术方案的关键特征和必要技术特征,更不意味着试图确定所要求保护的技术方案的保护范围。

[0005] 为至少部分地解决上述问题,本发明提供一种空气炸锅,其包括:

[0006] 锅体,所述锅体具有第一空间和第二空间,所述第一空间和所述第二空间通过风道流体联通;

[0007] 内锅,所述内锅设置于所述第一空间内;

[0008] 送风装置,所述送风装置设置于所述第二空间内,用以使空气在所述第一空间和所述第二空间内循环流动,其中,所述空气从上方流向所述内锅;

[0009] 对流加热装置,所述对流加热装置包括设置于所述第一空间内且位于所述内锅上方的发热组件,用以加热流动空气;以及

[0010] 压缩装置,所述压缩装置设置于所述第一空间内且位于所述内锅与所述对流加热装置之间,用以对经过所述对流加热装置加热的所述流动空气进行压缩以提高流速。

[0011] 根据本发明的空气炸锅,在内锅上方设置压缩装置,使得经过预热的流动空气在进入内锅之前被压缩装置压缩从而提高流速以及增加一定的扰动,较高的流速以及扰动都能促进流动空气与内锅内的食物之间的换热,从而优化空气炸锅的加热效果,使得加热更加均匀。并且送风装置与内锅分别设置在锅体的不同空间内,流动空气从送风装置流动至内锅需要经过较长的路径和时间,这样可以使得流动空气在到达内锅之前经过充分的预热,以保证提供烹饪食物所需的足够热量。

[0012] 可选地,还包括辐射加热装置,所述辐射加热装置设置于所述内锅的上方,包括反射罩和卤素管,所述卤素管设置于所述反射罩的反射面一侧,所述反射罩的所述反射面朝向所述内锅。

[0013] 根据此方案,增加辐射加热装置,从而可以提供多种加热方式进行烹饪选择,既进一步提高了加热效率,又增加了空气炸锅对食物的适应范围。

[0014] 可选地,还包括传导加热装置,所述传导加热装置设置于所述内锅的底部。

[0015] 根据此方案,增加传导加热装置,一方面可以在烹饪时对位于内锅底层的食物进行加热,以避免加热不均造成食物口感不佳,另一方面也可以在烹饪完成之后对内锅中的食物进行保温。

[0016] 可选地,所述发热组件为螺旋发热管、电阻丝或不锈钢电发热管。

[0017] 根据此方案,选择常见的加热部件作为对流加热装置的发热组件,能够使空气炸锅的结构简单,方便生产制作。

[0018] 可选地,所述压缩装置包括压缩罩,所述压缩罩包括尺寸为上大下小的锥形管,所述锥形管尺寸较小的一端朝向所述内锅设置。

[0019] 根据此方案,选择锥形的压缩罩作为压缩装置,能够以较为简单的结构实现对流动空气的压缩功能,方便生产制作。

[0020] 可选地,所述压缩罩还包括设置在所述锥形管下端的喇叭口。

[0021] 根据此方案,在压缩罩的出口处设置喇叭口,使得流动空气流出压缩罩时在喇叭口的作用下产生渐扩的流通截面,从而可以保证流动空气能够覆盖内锅以保证内锅内的食物都能得到加热。

[0022] 可选地,所述送风装置包括第一马达和风叶,所述风叶由所述第一马达带动旋转。

[0023] 根据此方案,由第一马达和风叶组成送风装置,其结构简单,比较方便生产制作。

[0024] 可选地,所述内锅可取出地设置于所述锅体的所述第一空间内。

[0025] 根据此方案,可以方便食物放入空气炸锅或将烹饪完成的食物从空气炸锅内取出,也可以方便对内锅进行清洗。

[0026] 可选地,还包括搅拌装置,所述搅拌装置设置于所述内锅内。

[0027] 根据此方案,可以在烹饪适合搅拌的食物时启动搅拌装置对食物进行搅拌,以使得内锅内的食物受热更加均匀,提高加热效果。

[0028] 可选地,所述搅拌装置为设置于所述内锅的内侧的底部的搅拌杆,所述搅拌杆由设置于所述内锅的下方的第二马达提供动力。

[0029] 根据此方案,由设置在内锅内的搅拌杆实现对食物的搅拌,并且搅拌杆由第二马达带动,以较为简单的结构实现搅拌功能,并且能够方便生产制作,减小生产成本。

附图说明

[0030] 本发明实施方式的下列附图在此作为本发明的一部分用于理解本发明。附图中示出了本发明的实施方式及其描述,用来解释本发明的原理。在附图中,

[0031] 图1为根据本发明的一个优选实施方式的空气炸锅的内部结构示意图。

具体实施方式

[0032] 在下文的描述中,给出了大量具体的细节以便提供对本发明更为彻底的理解。然而,对于本领域技术人员来说显而易见的是,本发明实施方式可以无需一个或多个这些细节而得以实施。在其他的例子中,为了避免与本发明实施方式发生混淆,对于本领域公知的

一些技术特征未进行描述。

[0033] 为了彻底了解本发明实施方式,将在下列的描述中提出详细的结构。显然,本发明实施方式的施行并不限于本领域的技术人员所熟习的特殊细节。

[0034] 为提升优化对食物的加热效果,本发明提供一种空气炸锅。图1示意性地示出了根据本发明的空气炸锅的一个优选的实施方式的内部结构示意图。

[0035] 如图1所示,本发明提供一种空气炸锅1,其主要包括锅体10以及位于锅体10内部的内锅20、送风装置30、对流加热装置40、压缩装置50、辐射加热装置60、传导加热装置70以及搅拌装置80。

[0036] 具体地,锅体10的外壳可以由合成树脂等材料制成,以使得外壳的温度不受锅体10内部的温度的影响,防止烫伤使用者。可选地,锅体10的外壳上可以设置有温度调节装置和/或时间调节装置。锅体10的内部包括第一空间11和第二空间12。第一空间11和第二空间12之间通过风道13流体联通。

[0037] 第一空间11内设置有内锅20。优选地,内锅20可以自由地放入第一空间11或从第一空间11内取出,这样可以方便食物放入空气炸锅1或烹饪完成后从空气炸锅1内取出,同时也方便对内锅20的清洗。内锅20具有大体呈圆柱状的外形,其上表面具有开口。内锅20的内部具有空腔21,空腔21通过内锅20的上表面的开口与第一空间11连通,以在工作时形成烹饪空间。

[0038] 在第一空间11内,内锅20的上方设置有对流加热装置40,用以加热第一空间11内的流动空气,进而对内锅20内的食物进行烹饪。对流加热装置40包括至少一组发热组件。优选地,发热组件可以为4组或6组。为达到均匀加热的目的,多组发热组件在内锅40上方的空间内在圆周方向上呈均匀的角度布置。另外,多组发热组件还可以沿流动空气的流动方向依次间隔布置,使流动空气在流动过程中顺次地经过多组发热组件,从而提高对流加热装置40对流动空气的加热效果。其中,发热组件可以为螺旋发热管、电阻丝或不锈钢电加热管。

[0039] 被对流加热装置40所加热的流动空气由送风装置30驱动。送风装置30设置于第二空间12内,其包括风叶31和第一马达32。其中第一马达32由第一马达支架33固定设置于第二空间12的内壁上,以保证第一马达32在运转时保持稳定。风叶31由第一马达32带动旋转以使空气流动。流动空气通过风道13在第二空间12和第一空间11之间进行循环。具体地,空气在上方从第二空间12通过风道13流向第一空间11,在下方从第一空间11流向第二空间12。根据本发明的空气炸锅1,其送风装置30与用于盛装食物的内锅20分别位于不同的空间内,这样设置的好处是使得送风装置30与内锅20的距离较远,流动空气在加热后需要经过较长的距离才可到达内锅20,因此增加了流动空气的预加热时间,能够保证流动空气在达到内锅20之前被预热到足够高的温度以对食物进行加热。另外,由于流动空气在达到内锅20之前经过较长的距离,在流动过程中很容易受到干扰而产生气流的扰动,这样的扰动也会增加对流加热装置40与流动空气之间以及流动空气与内锅20内的食物之间的热交换,从而进一步地优化提升加热烹饪的效果。并且,将送风装置与内锅设置于不同的空间,可以使炸锅的重量分布更为合理,不至于头重脚轻而易于倾倒。

[0040] 第一空间11内,在对流加热装置40和内锅20之间设置有压缩装置50,用以对经过对流加热装置40加热的流动空气进行压缩以提高流速。压缩装置50为主体部分大致呈锥形

的压缩罩,其固定设置于第一空间11的内壁上。压缩罩具有截面积不同的相对的两端,并且其截面积较大的一端朝向对流加热装置40,截面积较小的一端朝向内锅20。送风装置30所产生的流动空气经过风道13从第二空间12进入第一空间11,在经过对流加热装置40时被加热,继续流动经过压缩装置50,由于压缩装置50朝向内锅20的一端的截面积小于其朝向对流加热装置40的一端的截面积,也即流动空气的流动截面变小,因此,流动空气在经过压缩装置50流向内锅20时,流动空气的流速会提高并产生一定的扰动,从而可以增强流动空气与内锅20内的食物之间的热交换,因此优化加热效果,使得加热更加均匀。优选地,在压缩罩的截面积较小的一端,还设置有喇叭口。流动空气被压缩以提高流速从压缩罩截面积较小的一端流出时,在喇叭口的作用下产生渐扩的流通截面,以使得流动空气以径向扩散的方式流向内锅20,因此,流动空气的流通截面能够覆盖内锅20的径向截面,从而可以保证内锅20内的食物都能与流动空气接触以进行换热。

[0041] 优选地,在内锅20的上方还设置有辐射加热装置60,其包括反射罩61和卤素管62。反射罩61具有凹的反射面,并且反射面朝向内锅20的空腔21设置,卤素管62位于反射罩61的反射面一侧。在烹饪时,卤素管62所发出的热量被发射罩61的反射面反射从而集中辐射至内锅20的空腔21内的食物上,以提高加热效果。其中,辐射加热装置60所包括的卤素管62的数量可以根据实际情况具体确定。

[0042] 优选地,在第一空间11的底部设置有传导加热装置70,内锅20设置于传导加热装置70的上方。其中,内锅20的底部与传导加热装置70之间可以直接接触,也可以间隔1~3mm设置(这样的设置可以方便内锅20在烹饪时转动以使食物受热均匀)。在进行烹饪时,传导加热装置70通过内锅20的底部将热量传递给食物,使得位于下层的食物能够充分受热,避免出现加热不均的情况。在烹饪结束之后,传导加热装置70还可对内锅20内的食物进行保温,从而使食物保持良好的口感。

[0043] 优选地,在内锅20内还设置有搅拌装置80,用以在烹饪时对内锅20内的食物进行搅拌,以使得内锅20内的食物均匀受热,避免因为加热不均而影响食物的口感。搅拌装置80包括搅拌杆81和第二马达82。搅拌杆81设置于内锅20的底部朝向空腔21的一侧,第二马达82设置于第一空间11的底部,搅拌杆81由第二马达82提供动力。此外,还可以设置为搅拌杆81保持相对于锅体10静止,第二马达82带动内锅20转动,只要能够实现搅拌杆81对内锅20内的食物进行搅拌的功能即可。

[0044] 下面对本发明所示的空气炸锅1的一种优选的工作过程进行具体介绍。

[0045] 做好烹饪前的准备工作后,即可开启空气炸锅1的电源开关对内锅20内盛装的食物进行烹饪。接通电源之后,送风装置30动作,第一马达32带动风叶31旋转,在第二空间12内产生流动空气并由风道13流动进入第一空间11,流动空气经过对流加热装置40时被充分加热。之后继续流动经过压缩装置50,此时热的流动空气被压缩,流速提高并产生一定的扰动。被压缩的热的流动空气继续流动进入内锅20,此时被压缩的热的流动空气与内锅20内的食物进行充分地换热从而完成烹饪。之后流动空气从底部由第一空间11回到第二空间12重新循环。在流动空气对食物进行加热的同时,辐射加热装置60的卤素管62开启并发热,卤素管62发出的热量被反射罩61反射之后集中辐射至内锅20内的食物上以进行进一步地加热。同时,传导加热装置70通过内锅20的底部将热量传递至内锅20内的食物,以此保证内锅20内的底层的食物也能吸收足够的热量。此外,对于可以进行搅拌的食物,还可以开启搅拌

装置80,在加热的过程中对食物进行搅拌,以使得食物受热更加均匀。在烹饪完成之后,送风装置30、对流加热装置40、辐射加热装置60以及搅拌装置80均关闭,此时传导加热装置70可以有选择地调整至较低热量的加热模式,以对内锅20内的食物进行保温,避免因温度下降导致食物口感变差。

[0046] 优选地,可以设置不同的开关以方便对流加热装置40和送风装置30、辐射加热装置60、传导加热装置70、搅拌装置80分别开启和关闭,这样可以根据所要烹饪的食物所需的加热程度不同,合理地选择一种或多种加热方式,从而提高本发明所示的空气炸锅对不同食物的适应性,也可以优化加热方式,节约电能。

[0047] 根据本发明的空气炸锅,其送风装置与内锅之间的距离较远,流动空气在达到内锅之前可以进行充分地预热,增加了压缩装置对经过加热的流动空气进行压缩以提高流速和增加扰动,从而增强流动空气与内锅内的食物之间的换热。另外还设置了辐射加热装置、传导加热装置和搅拌装置,采用多层次立体加热的方式对食物进行烹饪,优化了加热方式,从而使食物受热更加均匀,提升了烹饪效果。

[0048] 除非另有定义,本文中所使用的技术和科学术语与本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中使用的术语只是为了描述具体的实施目的,不是旨在限制本发明。本文中出现的诸如“设置”等术语既可以表示一个部件直接附接至另一个部件,也可以表示一个部件通过中间件附接至另一个部件。本文中在一个实施方式中描述的特征可以单独地或与其它特征结合地应用于另一个实施方式,除非该特征在该另一个实施方式中不适用或是另有说明。

[0049] 本发明已经通过上述实施方式进行了说明,但应当理解的是,上述实施方式只是用于举例和说明的目的,而非意在将本发明限制于所描述的实施方式范围内。本领域技术人员可以理解的是,根据本发明的教导还可以做出更多种的变型和修改,这些变型和修改均落在本发明所要求保护的范围以内。

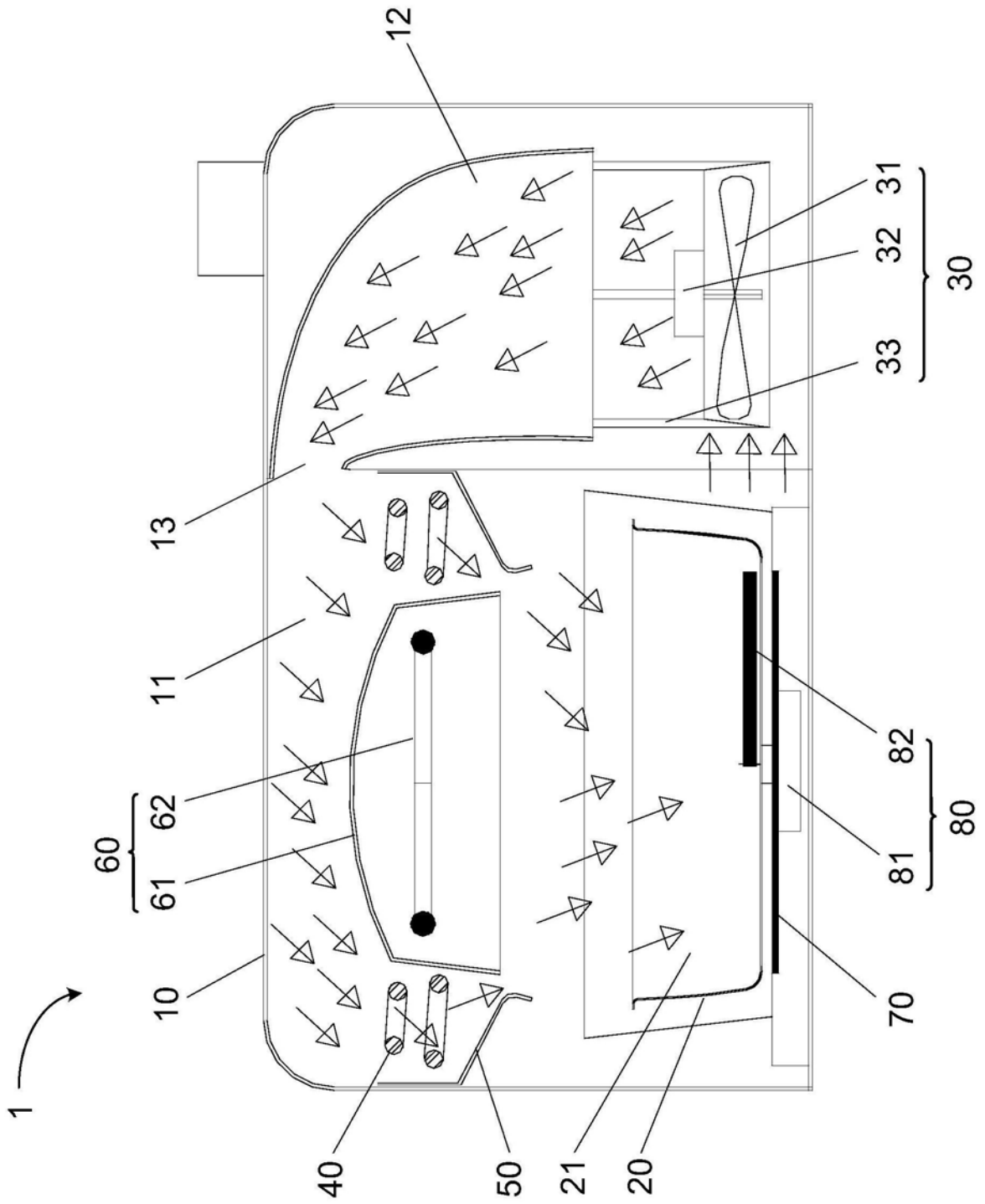


图1