



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221284440 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 09

(21) 申请号 202323132332.9

(22) 申请日 2023.11.20

(73) 专利权人 九阳股份有限公司

地址 250117 山东省济南市槐荫区美里路
999号

(72) 发明人 王旭宁 谢荣华 江涛 王振华

(51) Int. Cl.

A21B 1/26 (2006.01)

A47J 37/07 (2006.01)

F24C 11/00 (2006.01)

A23L 3/3409 (2006.01)

A21B 1/33 (2006.01)

A21B 3/00 (2006.01)

A21B 1/40 (2006.01)

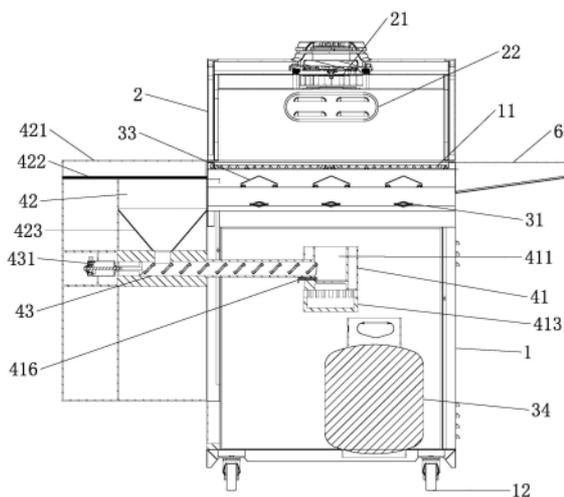
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种带有烟熏功能的双燃料系统的烤炉

(57) 摘要

本实用新型公开一种带有烟熏功能的双燃料系统的烤炉,属于烤炉技术领域,解决了现有技术中气烤、碳烤和烟熏烤分区布置,集成度较低,且无法同时采用两种燃料进行烘烤的问题,解决该问题的技术方案包括设有烤栏的底座、与底座配合形成烤炉内腔的上盖、燃气燃料组件和燃烧室组件,燃气燃料组件包括设于烤栏下方的燃气炉头和与燃气炉头连接的燃气管道,燃烧室组件包括设于烤栏下方的燃烧室、储存燃料颗粒的料仓以及将燃料颗粒从料仓输送至燃烧室的送料器,燃烧室在燃气燃料组件关闭时单独加热或者与燃气燃料组件一起加热,燃烧室设有调节燃烧室温度以实现与燃气燃料组件一起加热和进行烟熏或者单独加热的燃烧室温度调节结构。



1. 一种带有烟熏功能的双燃料系统的烤炉,包括设有烤栏的底座、与底座配合形成烤炉内腔的上盖、燃气燃料组件和燃烧室组件,其特征在于,所述燃气燃料组件包括设于烤栏下方的燃气炉头和与燃气炉头连接的燃气管道,所述燃烧室组件包括设于烤栏下方的燃烧室、储存燃料颗粒的料仓以及将燃料颗粒从料仓输送至燃烧室的送料器,所述燃烧室在燃气燃料组件关闭时单独加热或者与燃气燃料组件一起加热,所述燃烧室设有调节燃烧室温度以实现与燃气燃料组件一起加热和进行烟熏或者单独加热的燃烧室温度调节结构。

2. 根据权利要求1所述的一种带有烟熏功能的双燃料系统的烤炉,其特征在于,所述燃烧室包括中心仓室,所述燃烧室温度调节结构包括环绕中心仓室设置的外圈水槽,通过外圈水槽加水量的控制调节中心仓室燃烧温度。

3. 根据权利要求2所述的一种带有烟熏功能的双燃料系统的烤炉,其特征在于,所述中心仓室为圆筒形结构,所述外圈水槽为环绕中心仓室整圈设置的圆环形结构。

4. 根据权利要求1所述的一种带有烟熏功能的双燃料系统的烤炉,其特征在于,所述燃烧室的底部设有烟灰盒,所述燃烧室的中部设有与烟灰盒连通的通气孔,通气孔用于向燃烧室上部通入空气以及使燃料颗粒燃烧产生的烟灰落入烟灰盒。

5. 根据权利要求4所述的一种带有烟熏功能的双燃料系统的烤炉,其特征在于,所述烟灰盒的上部沿周向设有若干透气孔。

6. 根据权利要求5所述的一种带有烟熏功能的双燃料系统的烤炉,其特征在于,通气孔直径为 d_1 ,且 d_1 取值范围为 $2\text{mm} \leq d_1 \leq 5\text{mm}$,若干透气孔的总透气面积为 S_2 ,若干通气孔的总通气面积为 S_1 , $S_2 \geq S_1$ 。

7. 根据权利要求1所述的一种带有烟熏功能的双燃料系统的烤炉,其特征在于,所述送料器的出料端与燃烧室侧面相接,所述燃烧室在送料器的出料端下方设有加热燃料颗粒的加热管。

8. 根据权利要求7所述的一种带有烟熏功能的双燃料系统的烤炉,其特征在于,所述加热管的头部伸入燃烧室内腔的长度为 L , L 取值范围为 $3\text{mm} \leq L \leq 6\text{mm}$ 。

9. 根据权利要求1所述的一种带有烟熏功能的双燃料系统的烤炉,其特征在于,所述燃气炉头的上方设有均温板,均温板由燃气炉头加热后向外辐射热量从而使烤栏表面温度均匀;和/或,所述燃气燃料组件还包括设于底座内的燃气瓶,燃气瓶通过燃气管道与控制阀连接,控制阀与燃气炉头通过燃气管道连接。

10. 根据权利要求1所述的一种带有烟熏功能的双燃料系统的烤炉,其特征在于,所述上盖还设有热循环风道和循环风扇,所述热循环风道包括设于上盖顶部的顶部风道和设于上盖侧面的侧部风道,侧部风道与顶部风道连通,上盖顶部对应在烤栏上方中心区域设有与顶部风道连通的风扇进风口,循环风扇设于风扇进风口上方,侧部风道对应在上盖侧面设有内出风口,且内出风口朝向烤栏上方靠近烤栏区域,循环风扇将烤炉内腔中的热空气吸入热循环风道内,并使热空气沿热循环风道流动,经内出风口吹经烤栏上方;和/或,所述上盖设有外出风口。

一种带有烟熏功能的双燃料系统的烤炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及烤炉技术领域,特别是一种带有烟熏功能的双燃料系统的烤炉。

背景技术

[0002] 目前市场上现有的庭院式烤炉根据使用燃料一般分三种,燃气式烤炉、颗粒式烤炉以及木炭烤炉,其使用燃料单一。

[0003] 现在技术也公开了使用两者结合的燃料并存的烤炉,例如现有技术公开的一种集成气烤、碳烤和烟熏烤为一体的多功能烤炉,包括连接设置为一体结构的上炉体和下炉体,所述上炉体左右两侧分别分隔成气烤区和碳烤区,所述下炉体左右两侧分别分隔成烟熏烤区和空置区,所述气烤区包括用于放置锅体的第一气烤区和用于放置烤网的第二气烤区,所述碳烤区的炉体外壳内放置有燃烧碳,所述燃烧碳上方安装有烤网,下炉体烟熏烤区的炉体外壳内放置有香料盒,所述香料盒位于烟熏烤区炉体外壳内炉头的上方,且香料盒滑动设置在所述炉体外壳上,香料盒上方安装有烤网。但该现有技术集成气烤、碳烤和烟熏烤三者为一体,并进行了明确的产品分区,即不同的产品单独进行气烤、碳烤和烟熏烤,这一方面增加了体积,另一方面无法使产品同时采用两种燃料进行烘烤。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要达到的目的就是提供一种带有烟熏功能的双燃料系统的烤炉,解决现有技术中气烤、碳烤和烟熏烤分区布置,集成度较低,且无法同时采用两种燃料进行烘烤的问题。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:一种带有烟熏功能的双燃料系统的烤炉,包括设有烤栏的底座、与底座配合形成烤炉内腔的上盖、燃气燃料组件和燃烧室组件,所述燃气燃料组件包括设于烤栏下方的燃气炉头和与燃气炉头连接的燃气管道,所述燃烧室组件包括设于烤栏下方的燃烧室、储存燃料颗粒的料仓以及将燃料颗粒从料仓输送至燃烧室的送料器,所述燃烧室在燃气燃料组件关闭时单独加热或者与燃气燃料组件一起加热,所述燃烧室设有调节燃烧室温度以实现与燃气燃料组件一起加热和进行烟熏或者单独加热的燃烧室温度调节结构。

[0006] 采用上述技术方案后,本实用新型具有如下优点:单独使用燃气燃料组件时,此时燃烧室组件关闭,燃气管道将燃气输送至燃气炉头,点燃燃气即可产生火焰烘烤烤栏上的食物。燃气燃料组件的温度较高,热源稳定,能够快速加热食物,通过调节燃气流量的大小可以控制烤炉的温度,使用操作简单,实现精准的温度控制。单独使用燃烧室组件时,此时燃气燃料组件关闭,送料器将燃料颗粒从料仓输送至燃烧室,点燃燃烧室的燃料颗粒即可加热烤栏上的食物,一般燃料颗粒采用炭、生物燃料颗粒等,这些燃料燃烧时产生烟雾,这些烟雾在烤炉中扩散,最终充满整个烤炉,使食物受到烟熏具有碳烤风味。进行烟熏烘烤时,燃气燃料组件和燃烧室组件同时工作,并且燃烧室组件加热温度较低,燃料颗粒不充分燃烧,燃料颗粒燃烧产生烟雾,为食物提供独特的烟熏风味,可保留原始烧烤的乐趣。还可

以同时使用燃气燃料组件和燃烧室组件,使食物加热同时具有烟熏风味,满足不用的烘烤需求。用户可以根据需要灵活选择使用燃气燃料组件、燃烧室组件或者两种方式一起加热进行烘烤,为用户提供更多样化的烘烤选择,提高用户使用体验。另外,将燃气燃料组件和燃烧室组件均设置在烤栏的下方来烘烤食物,只需要设置一个烘烤区,便能实现多种不同的烘烤需求,烤炉的结构更加简单精巧,相比现有技术中分隔设置气烤区、碳烤区和烟熏烤区,本实用新型提供的烤炉集成度更高,体积更小,更加节省空间。

[0007] 进一步的,所述燃烧室包括中心仓室,所述燃烧室温度调节结构包括环绕中心仓室设置的外圈水槽,通过外圈水槽加水量的控制调节中心仓室燃烧温度。采用前述技术方案,燃料颗粒作为主要燃料时,外圈水槽内不放置水,中心仓室的温度较高,保障燃料颗粒充分燃烧,快速加热食物。当燃烧室与燃气燃料组件一起加热时,外圈水槽内放置水,可以起到散热的作用,对整个燃烧室也有降温效果,使得燃料颗粒处于低温燃烧状态,不会产生明火,而是产出较多烟雾,能够对食物表面充分烟熏,达到更好的烟熏效果,满足用户烟熏烤需求。用户可以根据不同的需求控制外圈水槽中的水量,以此来调节中心仓室燃烧温度,从而控制燃料颗粒的燃烧程度,控制食物的烟熏效果。

[0008] 进一步的,所述中心仓室为圆筒形结构,所述外圈水槽为环绕中心仓室整圈设置的圆环形结构。采用前述技术方案,圆筒形结构的中心仓室具有较高的燃烧效率,有利于空气流动,有利于燃料颗粒充分燃烧,外圈水槽设置为圆环形结构,便于在圆环结构中放置水来调节燃烧室温度,外圈水槽环绕在中心仓室的外周,可以快速、均匀使中心仓室的温度降低,使燃料颗粒的燃烧温度下降,使中心仓室内的燃料颗粒燃烧不充分,产生大量的烟雾,且圆环形结构的外圈水槽便于制造加工。

[0009] 进一步的,所述燃烧室的底部设有烟灰盒,所述燃烧室的中部设有与烟灰盒连通的通气孔,通气孔用于向燃烧室上部通入空气以及使燃料颗粒燃烧产生的烟灰落入烟灰盒。采用前述技术方案,燃料颗粒燃烧产生的烟灰通过通气孔落入烟灰盒中,避免了烟灰在燃烧室内部积聚,也防止烟灰落入烤炉内部造成清理困难,烟灰盒集中收纳烟灰,便于用户清理。通气孔向中心仓室通入空气,促使中心仓的燃料颗粒燃烧更加充分,提高燃烧效率,通过控制通气量可以实现燃烧室温度调节。

[0010] 进一步的,所述烟灰盒的上部沿周向设有若干透气孔。采用前述技术方案,可以使更多的空气进入烟灰盒,再通过通气孔进入燃烧室内,充足的空气有助于燃料颗粒充分燃烧,提高燃料颗粒的利用率和燃烧效率。

[0011] 进一步的,通气孔直径为 d_1 ,且 d_1 取值范围为 $2\text{mm} \leq d_1 \leq 5\text{mm}$;若干透气孔的总透气面积为 S_2 ,若干通气孔的总通气面积为 S_1 , $S_2 \geq S_1$ 。采用前述技术方案,通过改变通气孔直径,可以调节燃烧过程中进入炉内的空气量,从而控制燃烧的强度和温度。若 $d_1 < 2\text{mm}$,通气孔的直径过小,进入燃烧室中的空气量过少,导致较大的燃料颗粒燃料燃烧不充分,较大颗粒的烟灰也会堵塞通气孔,进一步导致燃烧更加不充分;若 $d_1 > 5\text{mm}$,通气孔的直径过大,会导致较小的燃料颗粒还未来得及充分燃料就落入烟灰盒,燃料浪费大。 $S_2 \geq S_1$,保障通入透气孔的空气量大于通入通气孔的空气量,即更多的空气通过通气孔进入燃烧室内,保证燃烧室内的燃料颗粒有充足的燃烧含氧量,防止不完全燃烧造成烟灰堆积。

[0012] 进一步的,所述送料器的出料端与燃烧室侧面相接,所述燃烧室在送料器的出料端下方设有加热中心仓室内燃料颗粒的加热管。采用前述技术方案,燃料颗粒通过送料器

的出料端后即可进入中心仓室燃烧,有利于提高燃烧效率,加热管设于出料端下方,燃料颗粒通过出料端便会被点燃,减少点火失败的风险。

[0013] 进一步的,所述加热管的头部伸入燃烧室内腔的长度为L,L取值范围为 $3\text{mm} \leq L \leq 6\text{mm}$ 。采用前述技术方案,燃料颗粒更容易堆积在加热管的上方,加热管点火后更容易点燃燃料颗粒。若 $L < 3\text{mm}$,加热管的头部伸入燃烧室内腔的长度过小,加热管点火的火焰不易与燃料颗粒接触,导致点燃困难,造成使用困惑。若 $L > 6\text{mm}$,加热管头部伸入燃烧室内腔的长度过长,加热管的头部喷出的火焰点燃燃料颗粒困难,且加热管的头部会占用一部分燃烧室内腔空间,不利于燃烧。

[0014] 进一步的,所述燃气炉头的上方设有均温板,均温板由燃气炉头加热后向外辐射热量从而使烤栏表面温度均匀。采用前述技术方案,有效避免火焰直接烤制食物,减少食物表面烤焦或烤糊的情况,使烤制食物更加均匀。

[0015] 进一步的,所述燃气燃料组件还包括设于底座内的燃气瓶,燃气瓶通过燃气管道与控制阀连接,控制阀与燃气炉头通过燃气管道连接。采用前述技术方案,通过调节控制阀的开关,调节进入燃气管道的燃气量,从而调节烘烤温度。将燃气瓶设于底座内,便于移动和收纳燃气瓶,使得烤炉的集成度更高,体积更小,节省空间。

[0016] 进一步的,所述上盖还设有热循环风道和循环风扇,所述热循环风道包括设于上盖顶部的顶部风道和设于上盖侧面的侧部风道,侧部风道与顶部风道连通,上盖顶部对应于烤栏上方中心区域设有与顶部风道连通的风扇进风口,循环风扇设于风扇进风口上方,侧部风道对应于上盖侧面设有内出风口,且内出风口朝向烤栏上方靠近烤栏区域,循环风扇将烤炉内腔中的热空气吸入热循环风道内,并使热空气沿热循环风道流动,经内出风口吹经烤栏上方。采用前述技术方案,燃料颗粒燃烧产生的火焰加热烤栏上食物,并且热量上升,燃烧室与烤炉内腔是相连通的,因此燃烧室内燃料颗粒燃烧产生的一部分热量通过对流将热空气往上,也就是烤炉内腔上部输送,在烤炉内腔上部中心区域温度最高,因此,风扇进风口正对烤栏上方中心区域,通过循环风扇将烤栏上方中心区域的热空气吸入热循环风道内,并使热空气沿热循环风道流动,最后吹回到烤炉内腔。由于内出风口朝向烤栏上方靠近烤栏区域,因此经内出风口吹出的热空气会吹经烤栏上方,对烤栏上的食物进行加热。并且由于经内出风口吹出的热空气和烤栏上方中心区域的热空气形成对流,使烤炉内腔中温度分布更加均匀,从而改善烘烤食物的效果。

[0017] 或者,所述上盖设有外出风口,当燃料颗粒燃烧时,热空气上升,有一部分从外出风口排出,以平衡烤炉内腔内某个温度(即较为适宜的烘烤温度)。

附图说明

[0018] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0019] 图1为本实用新型烤炉的外部的整体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型烤炉的剖视图;

[0021] 图3为底座的结构示意图;

[0022] 图4为燃烧室的结构示意图;

[0023] 图5为燃烧室的剖视图;

[0024] 图6为烟灰盒的示意图(一);

[0025] 图7为烟灰盒的示意图(二)。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0027] 本实用新型的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等(如果存在)是用于区别类似的对象,而不是用于描述特定的顺序或先后次序,即便在某个技术特征前使用了“第二”来区别,也并非预示着必然具有“第一”。应当理解,在本实用新型中,“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。应当理解,在本实用新型中,“多个”是指两个或两个以上。“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,X和/或Y,可以表示:单独存在X、同时存在X和Y、单独存在Y这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。“包含X、Y和Z”、“包含X、Y、Z”是指X、Y、Z三者都包含,“包含X、Y或Z”是指包含X、Y、Z三者之一,“包含X、Y和/或Z”是指包含X、Y、Z三者中任一个或任二个或三个。

[0028] 下面以具体地实施例对本实用新型的技术方案进行详细说明。下面这几个具体的实施例可以根据实际情况选择相互结合或替换,对于相同或相似的概念或过程可能在某些实施例不再赘述。

[0029] 如图1至图7所示,本实用新型提供一种带有烟熏功能的双燃料系统的烤炉,包括设有烤栏11的底座1、与底座1配合形成烤炉内腔的上盖2、燃气燃料组件和燃烧室组件,燃气燃料组件包括设于烤栏11下方的燃气炉头31和与燃气炉头31连接的燃气管道,燃烧室组件包括设于烤栏11下方的燃烧室41、储存燃料颗粒的料仓42以及将燃料颗粒从料仓42输送至燃烧室41的送料器43,燃烧室41在燃气燃料组件关闭时单独加热或者与燃气燃料组件一起加热,燃烧室设有调节燃烧室41温度以实现与燃气燃料组件一起加热和进行烟熏或者单独加热的燃烧室温度调节结构。

[0030] 本实用新型中,单独使用燃气燃料组件时,此时燃烧室组件关闭,燃气管道将燃气输送至燃气炉头31,点燃燃气即可产生火焰烘烤烤栏11上的食物。燃气燃料组件的温度较高,热源稳定,能够快速加热食物,通过调节燃气流量的大小可以控制烤炉的温度,使用操作简单,实现精准的温度控制。单独使用燃烧室组件时,此时燃气燃料组件关闭,送料器43将燃料颗粒从料仓42输送至燃烧室41,点燃燃烧室41的燃料颗粒即可加热烤栏11上的食物,一般燃料颗粒采用炭、生物燃料颗粒等,这些燃料燃烧时产生烟雾,这些烟雾在烤炉中扩散,最终充满整个烤炉,使食物受到烟熏具有碳烤风味。进行烟熏烘烤时,燃气燃料组件和燃烧室组件同时工作,并且燃烧室组件加热温度较低,燃料颗粒不充分燃烧,燃料颗粒燃烧产生烟雾,为食物提供独特的烟熏风味,可保留原始烧烤的乐趣。还可以同时使用燃气燃料组件和燃烧室组件,使食物加热同时具有烟熏风味,满足不同的烘烤需求。用户可以根据需要灵活选择使用燃气燃料组件、燃烧室组件或者两种方式一起加热进行烘烤,为用户提供更多样化的烘烤选择,提高用户使用体验。另外,将燃气燃料组件和燃烧室组件均设置在烤栏11的下方来烘烤食物,只需要设置一个烘烤区,便能实现多种不同的烘烤需求,烤炉的结构更加简单精巧,相比现有技术中分隔设置气烤区、碳烤区和烟熏烤区,本实用新型提供

的烤炉集成度更高,体积更小,更加节省空间。

[0031] 为了达到更好的烟熏效果,在一个实施例中,燃烧室41包括中心仓室411,中心仓室411设置的外圈水槽412,通过外圈水槽412加水量的控制调节中心仓室411燃烧温度。燃料颗粒作为主要燃料时,外圈水槽412内不放置水,中心仓室411的温度较高,保障燃料颗粒充分燃烧,快速加热食物。当燃烧室41与燃气燃料组件一起加热时,外圈水槽412内放置水,可以起到散热的作用,对整个燃烧室41也有降温效果,使得燃料颗粒处于低温燃烧状态,不会产生明火,而是产出较多烟雾,能够对食物表面充分烟熏,达到更好的烟熏效果,满足用户烟熏烤需求。用户可以根据不同的需求控制外圈水槽412中的水量,以此来调节中心仓室411燃烧温度,从而控制燃料颗粒的燃烧程度,控制食物的烟熏效果。

[0032] 其中,中心仓室411为圆筒形结构,外圈水槽412为环绕中心仓室411整圈设置的圆环形结构,圆筒形结构的中心仓室411具有较高的燃烧效率,有利于空气流动,有利于燃料颗粒充分燃烧,外圈水槽412设置为圆环形结构,便于在圆环结构中放置水来调节燃烧室41温度,外圈水槽412环绕在中心仓室411的外周,可以快速、均匀使中心仓室411的温度降低,使燃料颗粒的燃烧温度下降,使中心仓室411内的燃料颗粒燃烧不充分,产生大量的烟雾,且圆环形结构的外圈水槽412便于制造加工。

[0033] 如图2、图4至图5所示,为了便于清理燃料颗粒燃烧产生的烟灰和实现燃烧室41温度调节,在另一个实施例中,燃烧室41的底部设有烟灰盒413,燃烧室41的中部设有若干与烟灰盒413连通的通气孔414,通气孔414用于燃烧室41通入空气以及使燃烧室41中燃料颗粒燃烧产生的烟灰落入烟灰盒413。燃料颗粒燃烧产生的烟灰通过通气孔414落入烟灰盒413中,避免了烟灰在燃烧室41内部积聚,也防止烟灰落入烤炉内部造成清理困难,烟灰盒413集中收纳烟灰,便于用户清理。通气孔414向燃烧室41通入空气,促使燃料颗粒燃烧更加充分,提高燃烧效率。另外,通过控制通气量也可以实现燃烧室41温度调节,具体的,可通过调节通气孔414的通气孔面积、调节通气孔414的开通数量来控制燃料颗粒的燃烧程度,从而调节燃烧室41温度,控制食物的烟熏效果,满足不同的烘烤需求。可以理解的,烟灰盒413可设置为抽拉结构,方便用户轻松将烟灰盒413抽出,进行清理。

[0034] 如图5所示,其中,通气孔414直径为 d_1 ,且 d_1 取值范围为 $2\text{mm} \leq d_1 \leq 5\text{mm}$,例如 d_1 可选取2mm、3mm、4mm或者5mm等等,通过改变通气孔414直径,可以调节燃烧过程中进入炉内的空气量,从而控制燃烧的强度和温度。若 $d_1 < 2\text{mm}$,通气孔414的直径过小,进入燃烧室41中的空气量过少,导致较大的燃料颗粒燃料燃烧不充分,较大颗粒的烟灰也会堵塞通气孔414,进一步导致燃烧更加不充分;若 $d_1 > 5\text{mm}$,通气孔414的直径过大,会导致较小的燃料颗粒还未来得及充分燃料就落入烟灰盒413,燃料浪费大。

[0035] 如图5所示,为了促使空气进入燃烧室41内,在一个实施例中,烟灰盒413的上部沿周向设有若干用于通入空气的透气孔415,可以使更多的空气进入烟灰盒413,再通过通气孔414进入燃烧室41内,充足的空气有助于燃料颗粒充分燃烧,提高燃料颗粒的利用率和燃烧效率。透气孔415的顶端可设置为顶部开通结构,可参考图6,顶部开通结构便于空气通入,提高燃烧效率;透气孔415的顶端也可设置为顶部封闭结构,可参考图7,加大透气孔415的顶端与燃烧室41底部的接触面积,更便于固定安装。具体的,通过单独控制通气孔414的通气量实现燃烧室温度调节;或者,通过单独控制透气孔415的通气量实现燃烧室41温度调节;或者,同时调节通气孔414和透气孔415的通气量实现燃烧室41温度调节。无需设置外圈

水槽412也可调节燃烧室41温度,可以采用多种方式控制燃烧室温度,使用更加方便,便于控制食物的烟熏效果,满足烘烤需求。

[0036] 若干透气孔415的总透气面积为 S_2 ,若干通气孔414的总通气面积为 S_1 , $S_2 \geq S_1$,保障通入透气孔415的空气量大于通入通气孔414的空气量,即更多的空气通过通气孔414进入燃烧室41内,保证燃烧室41内的燃料颗粒有充足的燃烧含氧量,防止不完全燃烧造成烟灰堆积。

[0037] 如图5所示,在一个实施例中,燃烧室41为圆筒形,中心仓室411内径为 D_1 , D_1 取值范围为 $80\text{mm} \leq D_1 \leq 150\text{mm}$,燃烧室41外径为 D_2 , D_2 取值范围为 $40\text{mm} \leq D_2 - D_1 \leq 80\text{mm}$ 。

[0038] D_1 可选取80mm、90mm、100mm、110mm、115mm、120mm、130mm、140mm或者150mm等等,圆筒形燃烧室41具有较高的燃烧效率,有利于空气流动,有利于燃料颗粒充分燃烧,较少浪费,且圆筒形的燃烧室41加工制造简单,有利于减少生产成本。若 $D_1 < 80\text{mm}$,中心仓室411内径过小,中心仓室411的燃烧面积过小,导致空气流动空间过小、供燃烧的燃料颗粒量过少,从而导致燃烧效率降低,导致燃料颗粒燃烧的热量和烟雾不能够满足烘烤需求,需要频繁补充燃料颗粒,导致用户使用体验下降。若 $D_1 > 150\text{mm}$,中心仓室411内径过大,中心仓室411的燃烧面积过大,可能导致燃烧热量不集中,不利于烘烤食物。

[0039] $D_2 - D_1$ 可选取40mm、50mm、60mm、70mm或者80mm等等,有利于外圈水槽412中放置水后使燃烧室41的温度快速下降,有利于产出较多烟雾,便于烟熏烘烤。若 $D_2 - D_1 < 40\text{mm}$,会导致外圈水槽412的宽度过小,不能快速散热,不利于烟雾产生;若 $D_2 - D_1 > 80\text{mm}$,会导致外圈水槽412的宽度过大,导致中心仓室411的温度过低,容易导致火焰熄灭,不利于燃料颗粒燃烧。

[0040] 在一个实施例中,送料器43的出料端与燃烧室41侧面相接,燃烧室41在送料器43的出料端下方设有加热中心仓室411内燃料颗粒的加热管416。燃料颗粒通过送料器43的出料端后即可进入燃烧室41燃烧,有利于提高燃烧效率,加热管416设于出料端下方,燃料颗粒通过出料端便会被点燃,减少点火失败的风险。

[0041] 为了更容易点燃燃料颗粒,在一个实施例中,加热管416的头部伸入中心仓室411内腔的长度为 L , L 取值范围为 $3\text{mm} \leq L \leq 6\text{mm}$,例如 L 可选取3mm、4mm、4.5mm、5mm或者6mm,燃料颗粒更容易堆积在加热管416的上方,加热管416点火后更容易点燃燃料颗粒。若 $L < 3\text{mm}$,加热管416的头部伸入燃烧室41内腔的长度过小,加热管416点火的火焰不易与燃料颗粒接触,导致点燃困难,造成使用困惑。若 $L > 6\text{mm}$,加热管416头部伸入燃烧室41内腔的长度过长,加热管416头部喷出的火焰点燃燃料颗粒困难,且加热管416的头部会占用一部分燃烧室41空间,不利于燃烧。控制加热管开闭的点火阀417设于底座前侧。

[0042] 为避免火焰直接烤制食物,在一个实施例中,燃气炉头31的上方设有均温板33,均温板33由燃气炉头31加热后向外辐射热量从而使烤栏11表面温度均匀,有效避免火焰直接烤制食物,减少食物表面烤焦或烤糊的情况,使烤制食物更加均匀。燃气炉头31可以设置三个,分别位于烤炉的左侧、中间和右侧,相应的均温板33也对应设置三个,但不仅限于此。

[0043] 在一个实施例中,燃气燃料组件还包括设于底座1内的燃气瓶34,燃气瓶34通过燃气管道与控制阀35连接,控制阀35与燃气炉头31通过燃气管道连接。通过调节控制阀35的开关,调节进入燃气管道的燃气量,从而调节烘烤温度。将燃气瓶34设于底座1内,便于移动和收纳燃气瓶34,使得烤炉的集成度更高,体积更小,节省空间。

[0044] 具体的,底座1的前侧面设有操作板5,操作板5向前凸出于底座1前侧面并倾斜设置,控制阀35和点火阀417设在操作板5上,用户在俯视角度下能够清楚地看到操作板5上的控制阀35等,更便于用户操作调节。

[0045] 为了使烤炉内腔内部的热空气对流循环,以增加温度均匀性,在一个实施例中,上盖2还设有热循环风道和循环风扇,热循环风道包括设于上盖2顶部的顶部风道21和设于上盖2侧面的侧部风道,侧部风道与顶部风道21连通,上盖2顶部对应在烤栏11上方中心区域设有与顶部风道21连通的风扇进风口,循环风扇设于风扇进风口上方,侧部风道对应在上盖2侧面设有内出风口22,且内出风口22朝向烤栏11上方靠近烤栏11区域,循环风扇将烤炉内腔中的热空气吸入热循环风道内,并使热空气沿热循环风道流动,经内出风口22吹经烤栏11上方,燃料颗粒燃烧产生的火焰加热烤栏11上食物,并且热量上升,燃烧室41与烤炉内腔是相通的,因此燃烧室41内燃料颗粒燃烧产生的一部分热量通过热对流将热空气往上,也就是烤炉内腔上部输送,在烤炉内腔上部中心区域温度最高,因此,风扇进风口正对烤栏上方中心区域,通过循环风扇将烤栏上方中心区域的热空气吸入热循环风道内,并使热空气沿热循环风道流动,最后吹回到烤炉内腔。由于内出风口朝向烤栏上方靠近烤栏区域,因此经内出风口吹出的热空气会吹经烤栏上方,对烤栏上的食物进行加热。

[0046] 并且由于经内出风口吹出的热空气和烤栏11上方中心区域的热空气形成对流,使烤炉内腔中温度分布更加均匀,从而改善烘烤食物的效果。

[0047] 由于燃烧室41对应设置在内出风口下方,可以使内出风口吹出的热空气吹动燃烧室产生的烟雾在烤炉内腔流动,这样,烟雾可以快速充满烤炉内腔,使食物充分烟熏。

[0048] 可以在风扇进风口设置进风过滤网,以避免食物碎屑等吸入热循环风道。进风过滤网可以采用同心圆环网状结构。

[0049] 在一个实施例中,上盖2设有外出风口,外出风口可以设置在上盖2内腔的后侧壁,也可以设置在其他部位,例如顶部,当燃料颗粒燃烧时,热空气上升,有一部分从外出风口排出,以平衡烤炉内腔内某个温度(即较为适宜的烘烤温度)。

[0050] 其中,还可以在底座1的侧面设置侧板6,侧板6与底座1通过转轴连接,侧板6可放置调料等物品,侧板6可旋转收纳,提高集成度,减少占用空间。

[0051] 料仓42的顶部可设置料仓盖421,料仓盖421通过铰链链接于料仓42,用于盖住料仓42的上部,料仓42和料仓盖421之间可安装密封圈422封闭料仓42,可以防止燃料颗粒受潮。料仓42可设置为方形或圆形结构,采用金属材料,料仓42的中部设置有漏斗型的积料筒423,积料筒423的下端开口小于上端开口,并且积料筒423下端开口正对送料器43的进料端,燃料颗粒堆积在积料筒423内,并可以从该积料筒423的下端开口落入到送料器43的进料端,从而被输送至燃烧室41内。送料器43可采用螺旋送料器,螺旋送料器结构简单、灵活,可以根据需要进行调整螺旋送料器的长度和角度,以满足燃料颗粒的输送需求,螺旋送料器的能耗较低,且输送时噪音小,提高用户使用体验,底座还装有驱动送料器运行的电机431。烤炉的底部可安装便于移动烤炉的滚轮12。

[0052] 除上述优选实施例外,本实用新型还有其他的实施方式,基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型所请求保护的范围。

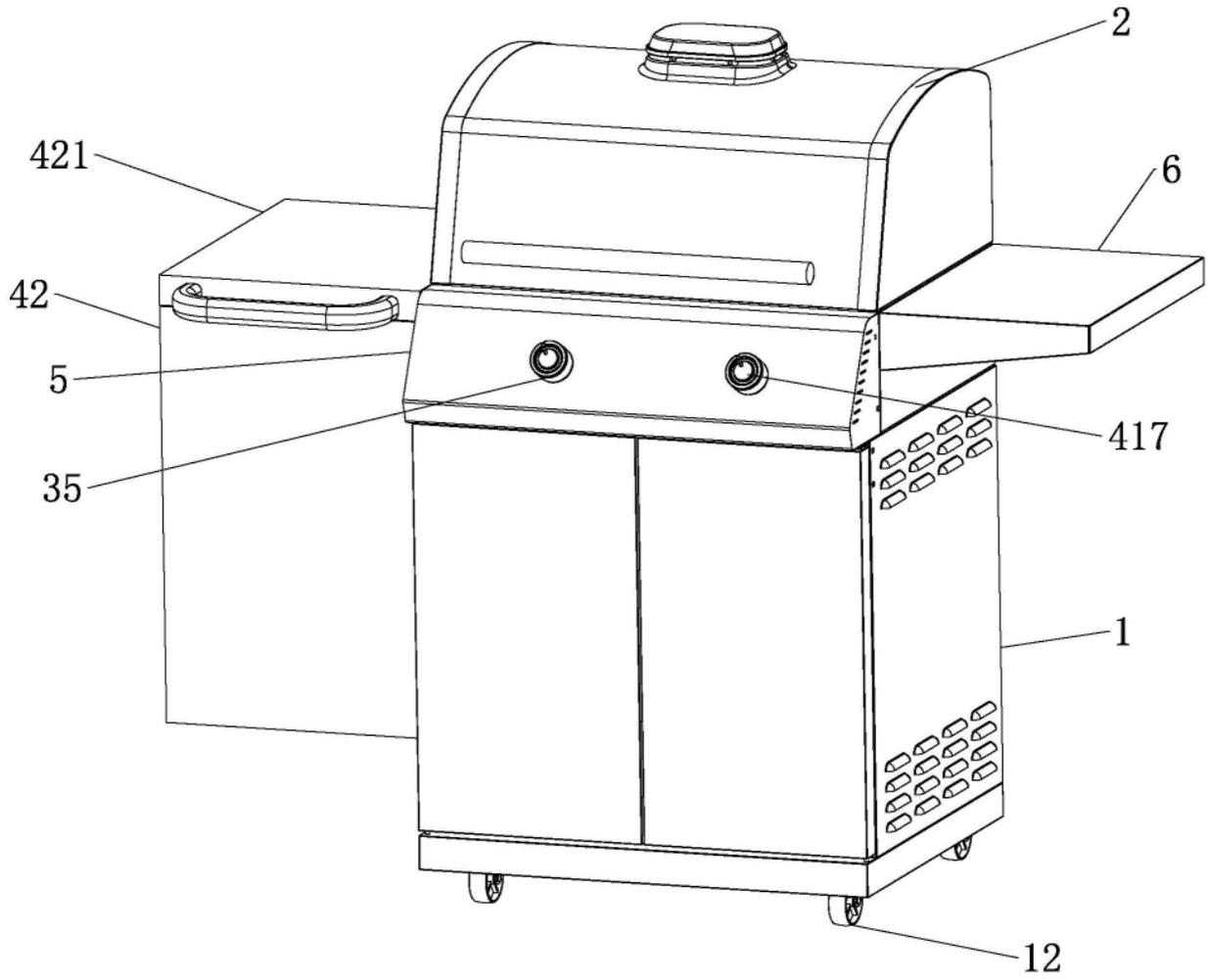


图1

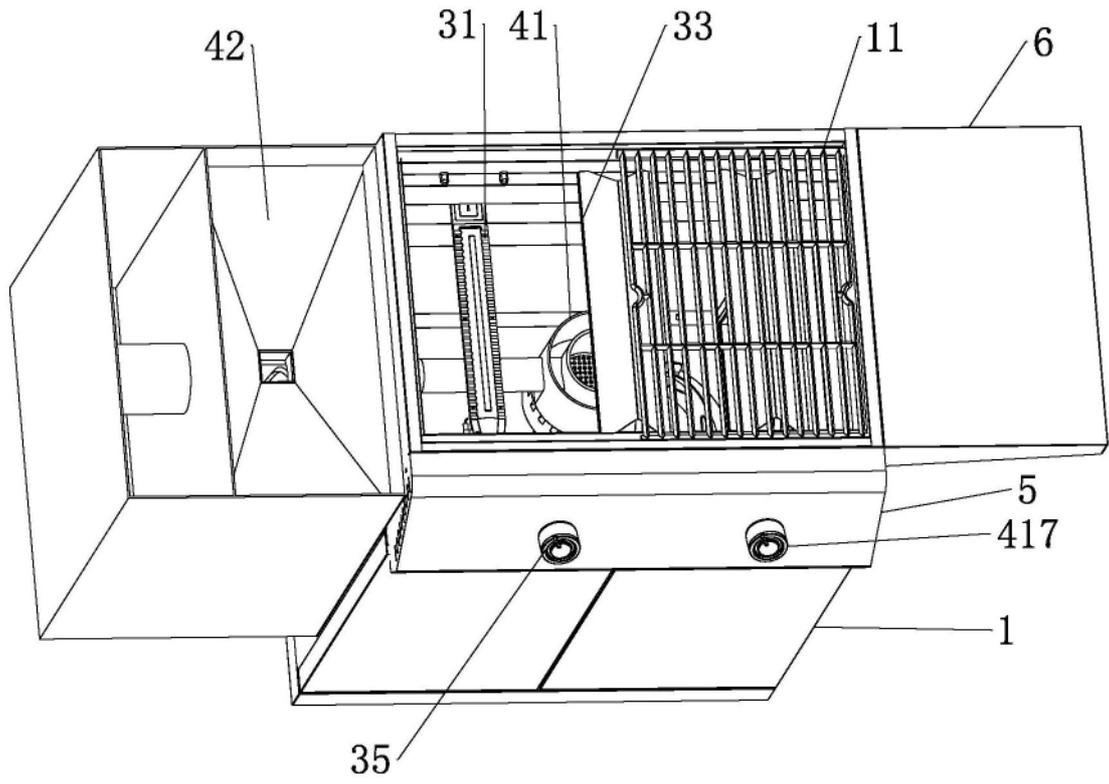


图3

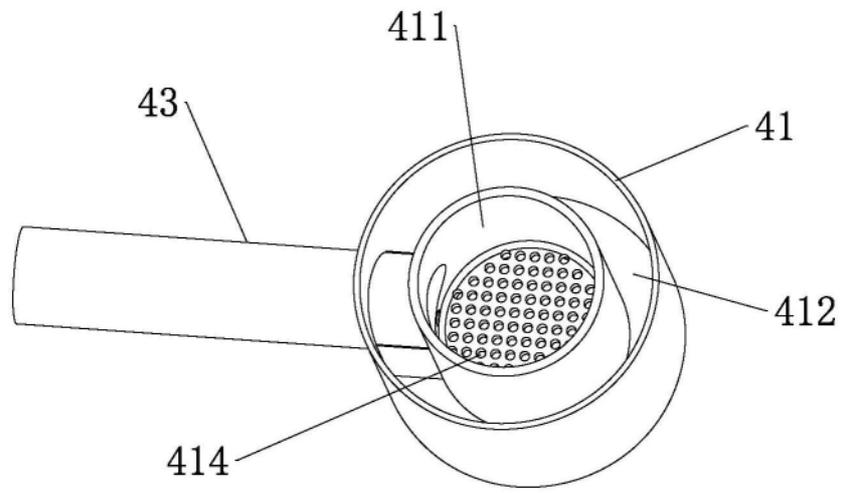


图4

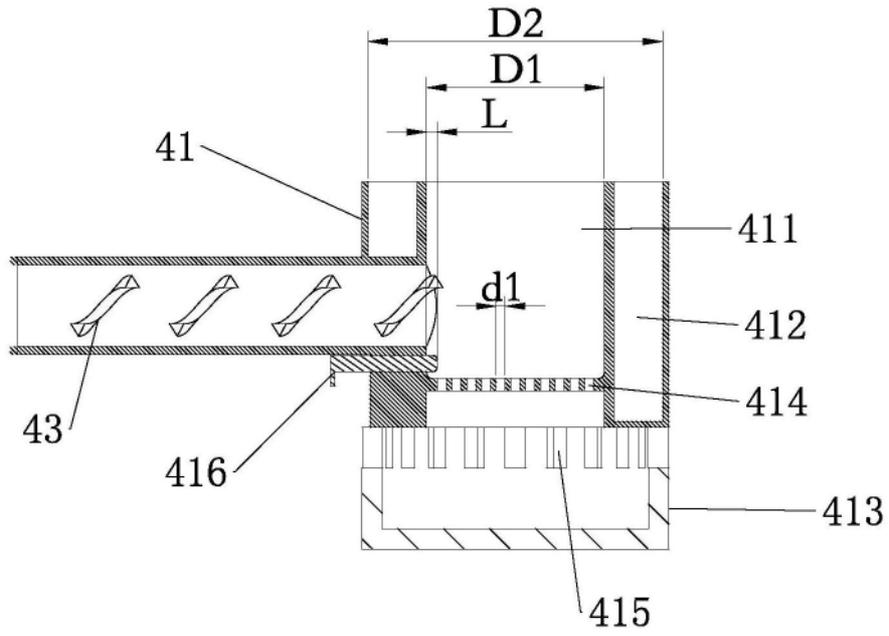


图5

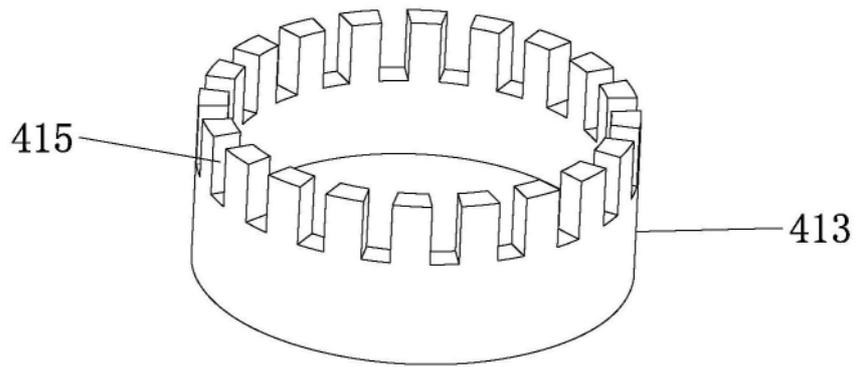


图6

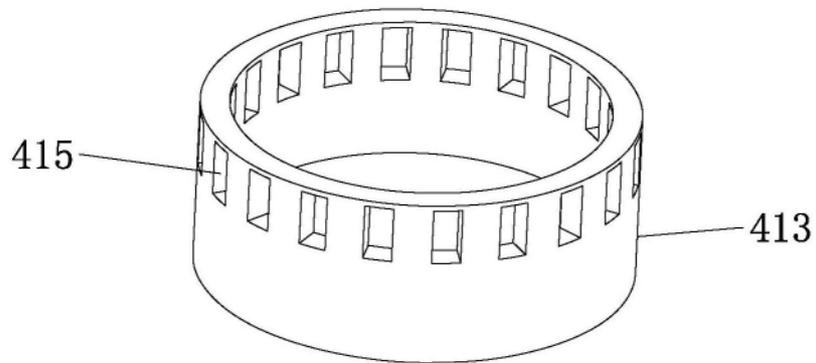


图7