

# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201497030 U

(45) 授权公告日 2010.06.02

(21) 申请号 200920119419.3

(22) 申请日 2009.05.06

(73) 专利权人 浙江工业大学

地址 310014 浙江省杭州市下城区朝晖六区

(72) 发明人 傅晓云

(74) 专利代理机构 杭州天正专利事务所有限公

司 33201

代理人 王兵 黄美娟

(51) Int. Cl.

F24C 3/04 (2006.01)

F24C 5/00 (2006.01)

F24C 15/10 (2006.01)

F24C 15/24 (2006.01)

F24C 15/34 (2006.01)

F23L 15/00 (2006.01)

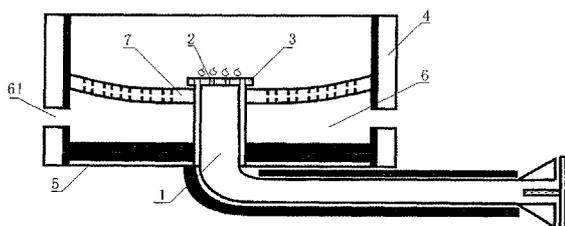
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 10 页

(54) 实用新型名称

节能炉灶

(57) 摘要

节能炉灶,包括燃料与空气的混合室,所述的混合室连通燃烧头上的喷孔,所述的燃烧头设置于炉圈、炉底围成的炉膛内,所述的封闭炉膛开有烟气引出口,所述的燃烧头与所述的烟气引出口之间形成烟气流道;所述的烟气流道上拦设有多孔的蓄热辐射板。本实用新型的优点是:热量流失少、热效率高。



1. 节能炉灶,包括燃料与空气的混合室,所述的混合室连通燃烧头上的喷孔,所述的燃烧头设置于炉圈、炉底围成的炉膛内,其特征在于:所述的炉膛开有烟气引出口,所述的燃烧头与所述的烟气引出口之间形成烟气流道;所述的烟气流道上拦设有多孔的蓄热辐射板。

2. 如权利要求1所述的节能炉灶,其特征在于:所述的炉圈具有可与锅体配合、形成封闭炉膛的形状,所述的烟气引出口构成所述的封闭炉膛的唯一的烟气出口。

3. 如权利要求2所述的节能炉灶,其特征在于:所述的烟气引出口的位置低于所述的燃烧头,所述的蓄热辐射板高于所述的烟气引出口、低于所述的燃烧头。

4. 如权利要求3所述的节能炉灶,其特征在于:经所述的烟气引出口引出的尾气经热交换器与将要进入所述的混合室的空气进行热交换。

5. 如权利要求4所述的节能炉灶,其特征在于:所述的热交换器设置在所述的炉圈内。

6. 如权利要求4所述的节能炉灶,其特征在于:所述的热交换器设置在炉腔内。

7. 如权利要求4所述的节能炉灶,其特征在于:所述的热交换器设置在外部。

8. 如权利要求5-7之一所述的节能炉灶,其特征在于:所述的热交换器的空气进出口连接有鼓风机。

9. 如权利要求8所述的节能炉灶,其特征在于:所述的炉圈和炉底衬有隔热材料层。

## 节能炉灶

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种节能炉灶。

### 背景技术

[0002] 目前市场上出售的燃气灶或燃油灶的燃烧方式一般都是开放式燃烧,即炉盘外露,燃烧时火焰与周围空气直接接触,无任何挡围结构和热回收装置。普通燃气灶的火苗散乱无力,对锅底几乎没有什么作用力,可以说是擦边而过,热能利用率极低,火顺着锅底四处乱窜,沿着锅边溢出的火苗带走大量热量,导致热量流失非常严重;由于它的设计缺陷,燃烧区内部的燃料不能很好的与空气接触,导致燃料的燃烧不完全。所以,普通灶具使用起来效率低并且能源浪费比较严重。

[0003] 这种燃烧方式最突出的缺点是热损失大,究其原因:一是由于是开放式燃烧,火焰的辐射只有一部分被锅底吸收,其余都辐射到环境中。二是除了辐射,火焰和烟气以对流换热的形式把热量传给锅,但烟气离开锅的温度还很高,一般为 250℃左右,这部分热量被白白浪费。目前常用的炊具是由普通金属制成,无任何隔热保温结构,这样炊具在受热过程中吸收的热量除部分用来加热饭菜外,其余部分则通过炊具外壁散到空气中,通过这种方式浪费的热量也是很大的,有人曾用一只 1000W 的热得快加热一暖瓶水用了 12min,然后用同样功率的电炉加热同样体积的水,结果水烧开用了 20min,比前者多耗电 67%之所以如此,原因在于前者加热是在一个封闭的保温空间进行的,热损失很小,而后者部分热量没有得到回收就散失到环境中了。可见回收热量可以节省很多能源。

[0004] 此外,大功率燃气灶和燃油灶利用鼓风机产生风力将大量空气送入燃烧区,改善了燃烧区内部燃料燃烧不完全的现象,温度有所升高,减少了燃料的浪费,风力吹击火苗加速了火对锅底的热传递,效率有所提升,但是鼓风机产生的风多而且散,大量散风进入燃烧区继而又带走大量热量,导致大量热量被白白的吹走。这样并没有达到节能的目的,反而更加浪费燃料。

[0005] 也有增效节能灶是在普通的燃气灶上增加一些增效节能装置,它独特的设计让少量具有强烈冲击力的空气主动进入燃烧区内部,空气中含有大量氧气,它的进入使燃烧区内部的火焰燃烧更充分,改善了普通灶具燃烧不完全的现象,降低了一氧化碳的排放,改善厨房的空气质量;它所产生的火焰温度高且集中有力,火焰直接作用于锅底,不再是擦边而过,并且可以明显的看到火焰对锅底有极强的冲击力,它的冲击力使火对锅底的热传递得到极大的提升,加热速度更快;并且在燃烧区的外围有一道气体屏蔽,这道无形的气体屏蔽将大量热量保留在燃烧区内,防止热量的流失,使燃烧区内的温度更高,热能得到更好的利用。

[0006] 中国发明专利公开 200810059623.0 号公开了具有热辐射结构的节能炉具,采用一块多孔板状的热辐射罩芯吸收火焰余热。但是所述的炉膛未形成封闭腔,因此,烟气仍然很快流出炉膛,热能损失很大。其罩芯贴近炉膛壁面,热烟气的主要部分并未流过罩芯,罩芯收集的余热不多。

## 发明内容

[0007] 为解决现有炉灶的热能损失大、效率低的缺点,提供一种热能损失小、热效率高、结构简单的炉灶。

[0008] 节能炉灶,包括燃料与空气的混合室,所述的混合室连通燃烧头上的喷孔,所述的燃烧头设置于炉圈、炉底围成的炉膛内,其特征在于:所述的炉膛开有烟气引出口,所述的燃烧头与所述的烟气引出口之间形成烟气流道;所述的烟气流道上拦设有多孔的蓄热辐射板。

[0009] 进一步,所述的炉圈具有可与锅体配合、形成封闭炉膛的形状,所述的烟气引出口构成所述的封闭炉膛的唯一的烟气出口。

[0010] 进一步,所述的烟气引出口的位置低于所述的燃烧头,所述的蓄热辐射板高于所述的烟气引出口、低于所述的燃烧头。

[0011] 进一步,经所述的烟气引出口引出的尾气经热交换器与将要进入所述的混合室的空气进行热交换。

[0012] 进一步,所述的热交换器设置在所述的炉圈内。

[0013] 或者,所述的热交换器设置在炉膛内。

[0014] 或者,所述的热交换器设置在外部。

[0015] 进一步,所述的热交换器的空气入口连接有鼓风机。

[0016] 进一步,所述的炉圈和炉底衬有隔热材料层。

[0017] 本实用新型的技术构思是:使用热交换器来回收余火热量,防止能力损失,加热与燃气或燃油反应的冷空气,用于提高火焰温度和实现完全燃烧。其中的蓄热辐射板,采用耐高温材料制备,能长时间经受 1200 ~ 1600℃ 火焰辐射和烟气冲刷,燃料燃烧产生的烟气经过多孔蓄热辐射板孔洞,烟气带有的热量部分被多孔蓄热辐射板吸收,陶瓷板受热后温度升到,同时把热量辐射到被加热器皿,被加热器皿所吸收辐射热可占到总能量的 20 ~ 40%,甚至更高,到一定时间后处于平衡状态,一边吸收烟气热量,一边把能量辐射给被加热器皿;经过蓄热辐射板的烟气可进入换热器,把能量传输给助燃空气,然后烟气进入炉圈热交换器,把烟气中的能量交换到炉圈中的冷空气,预热进入炉灶中的助燃空气,最后烟气从炉圈中的出气口排出,这时气温已非常低了,远低于普通灶体 250℃ 左右的烟气温度。若烟气进入外部换热器,则可直接排掉,也可再送入炉圈排出。

[0018] 本实用新型的优点是:热量流失少、热效率高。

## 附图说明

[0019] 图 1 是本实用新型的第一种实施方式的示意图

[0020] 图 1-1 是图 1 的俯视图

[0021] 图 2 是本实用新型的第二种实施方式的示意图

[0022] 图 2-1 是图 2 的俯视图

[0023] 图 3 是本实用新型的第三种实施方式的示意图

[0024] 图 3-1 是图 3 的俯视图

[0025] 图 4 是本实用新型的第四种实施方式的示意图

- [0026] 图 4-1 是图 4 的俯视图
- [0027] 图 5 是本实用新型的第五种实施方式的示意图
- [0028] 图 5-1 是图 5 的俯视图
- [0029] 图 6 是本实用新型的第六种实施方式的示意图
- [0030] 图 6-1 是图 6 的俯视图
- [0031] 图 7 是本实用新型的第七种实施方式的示意图
- [0032] 图 7-1 是图 7 的俯视图
- [0033] 图 8 是双灶的示意图
- [0034] 图 8-1 是图 8 的正视图
- [0035] 图 9 是本实用新型的第八种实施方式的示意图
- [0036] 图 9-1 是图 9 的俯视图
- [0037] 图 10 是本实用新型的第九种实施方式的示意图
- [0038] 图 10-1 是图 10 的俯视图

### 具体实施方式

[0039] 实施例一

[0040] 参照图 1、图 1-1

[0041] 节能炉灶,包括可燃气体与空气的混合室,所述的混合室 1 连通燃烧头上的喷孔 2,所述的燃烧头 3 设置于炉圈 4、炉底 5 围成的炉膛 6 内,所述的炉圈 4 具有可与锅体、炉底 5 配合、形成封闭炉膛 6 的形状,所述的封闭炉膛 6 开有烟气引出口 61,所述的燃烧头 3 与所述的烟气引出口之间形成烟气流道;所述的烟气流道上拦设有多个蓄热辐射板 7。

[0042] 所述的烟气引出口 61 的位置低于所述的燃烧头 3,所述的蓄热辐射板 7 高于所述的烟气引出口 3、低于所述的燃烧头 3。

[0043] 所述的炉圈 4 和炉底 5 衬有隔热材料层。本实用新型所称的燃料可以使燃油,也可以是可燃气体。

[0044] 实施例二

[0045] 参照图 2、图 2-1

[0046] 本实施例与实施例一的区别之处在于:经所述的烟气引出口 61 引出的尾气经热交换器 8 与将要进入所述的混合室 1 的空气进行热交换。

[0047] 所述的热交换器 8 设置在炉膛 6 内。

[0048] 实施例三

[0049] 参照图 3、图 3-1

[0050] 本实施例与实施例二的区别之处在于:所述的热交换器 8 设置在所述的炉圈 4 内。

[0051] 实施例四

[0052] 参照图 4、图 4-1

[0053] 本实施例与实施例二的区别之处在于:所述的炉圈 4 内设有所述的热交换器 8。

[0054] 所述的炉膛 6 内设有所述的热交换器 8。

[0055] 实施例五

[0056] 参照图 5、图 5-1

- [0057] 本实施例与实施例二的区别之处在于：所述的热交换器 8 设置在外部。
- [0058] 实施例六
- [0059] 参照图 6、图 6-1
- [0060] 本实施例与实施例四的区别之处在于：所述的热交换器 8 的空气进出口连接有鼓风机 9。
- [0061] 实施例七
- [0062] 图 7、图 7-1
- [0063] 本实施例与实施例五的区别之处在于：所述的热交换器 8 的空气进出口连接有鼓风机 9。
- [0064] 实施例八
- [0065] 图 9、图 9-1
- [0066] 本实施例与实施例一的区别之处在于：可燃气的进气管直接与燃烧头 3 连通。
- [0067] 实施例九
- [0068] 图 10、图 10-1
- [0069] 本实施例与实施例六的区别之处在于：可燃气的进气管直接与燃烧头 3 连通。
- [0070] 本说明书实施例所述的内容仅仅是对实用新型构思的实现形式的列举，本实用新型的保护范围不应当被视为仅限于实施例所陈述的具体形式，本实用新型的保护范围也及于本领域技术人员根据本实用新型构思所能够想到的等同技术手段。

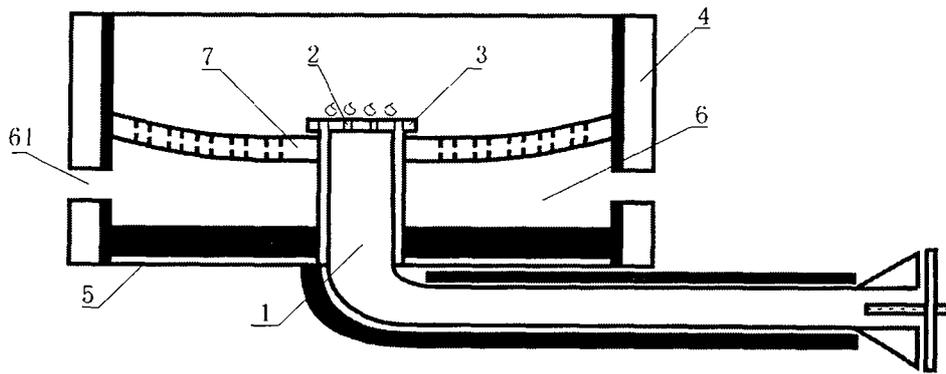


图 1

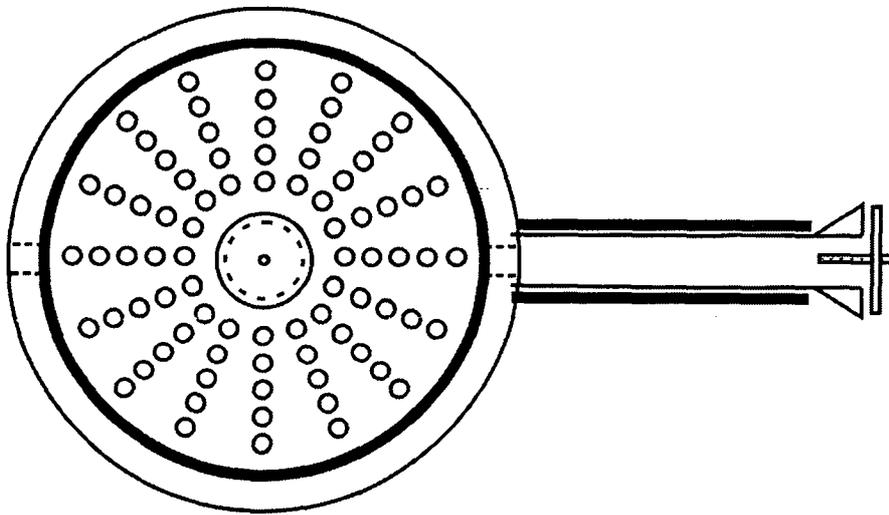


图 1-1

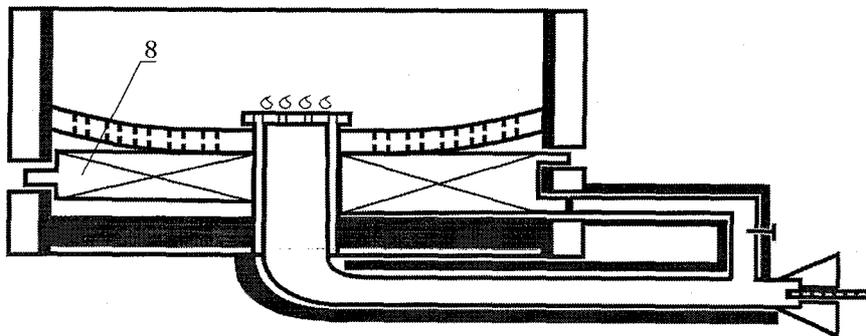


图 2

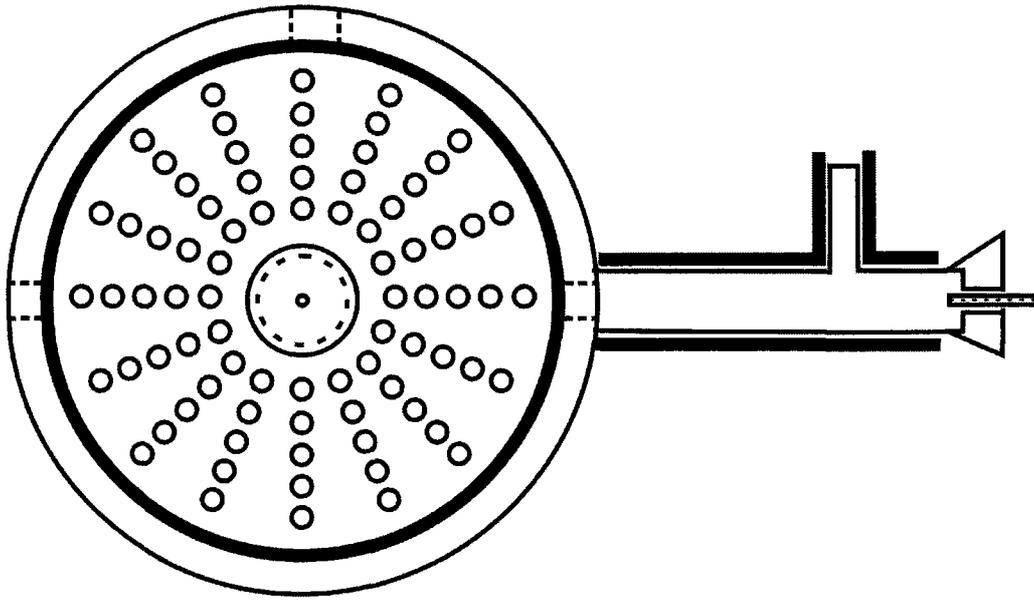


图 2-1

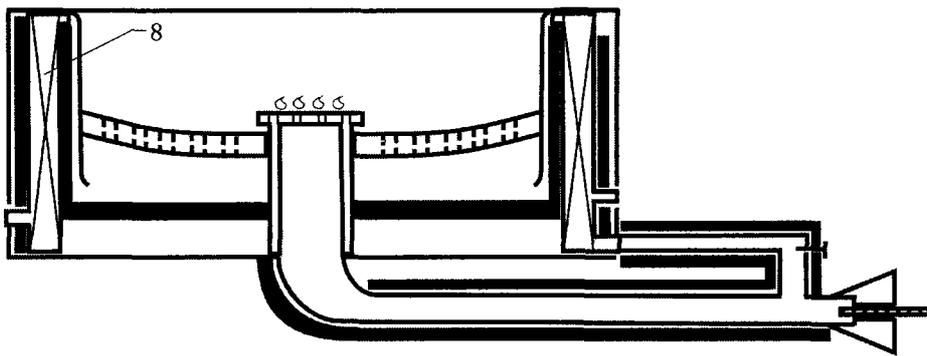


图 3

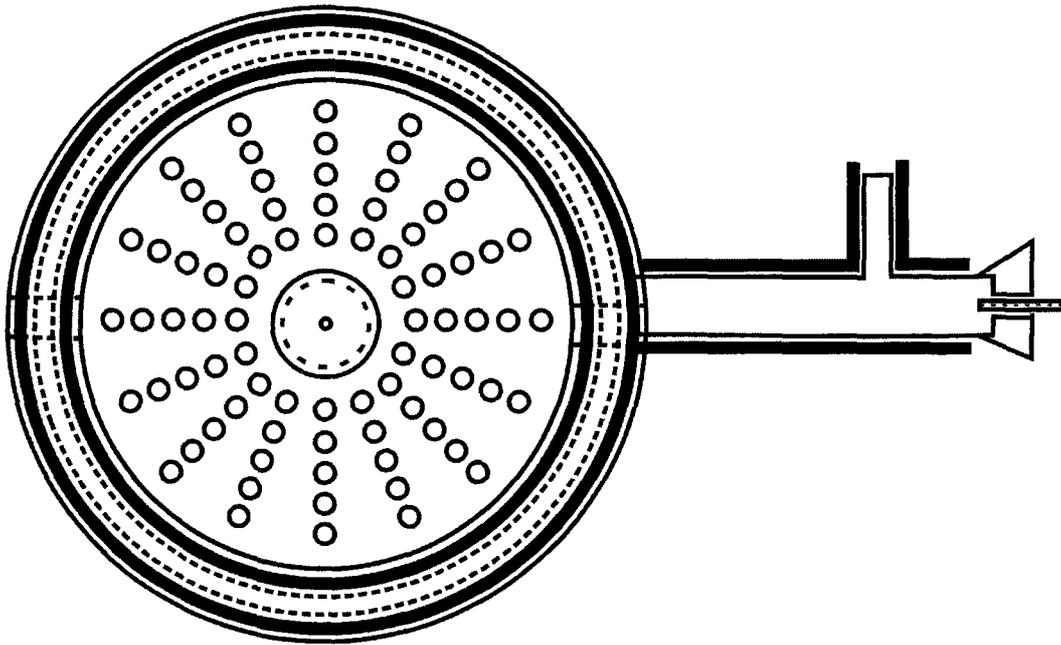


图 3-1

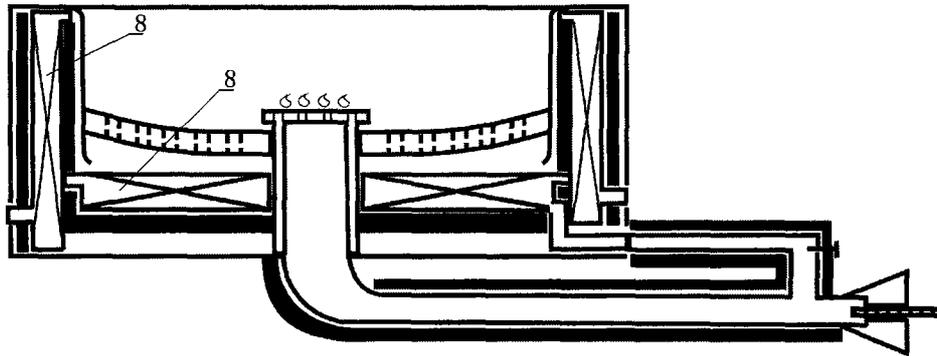


图 4

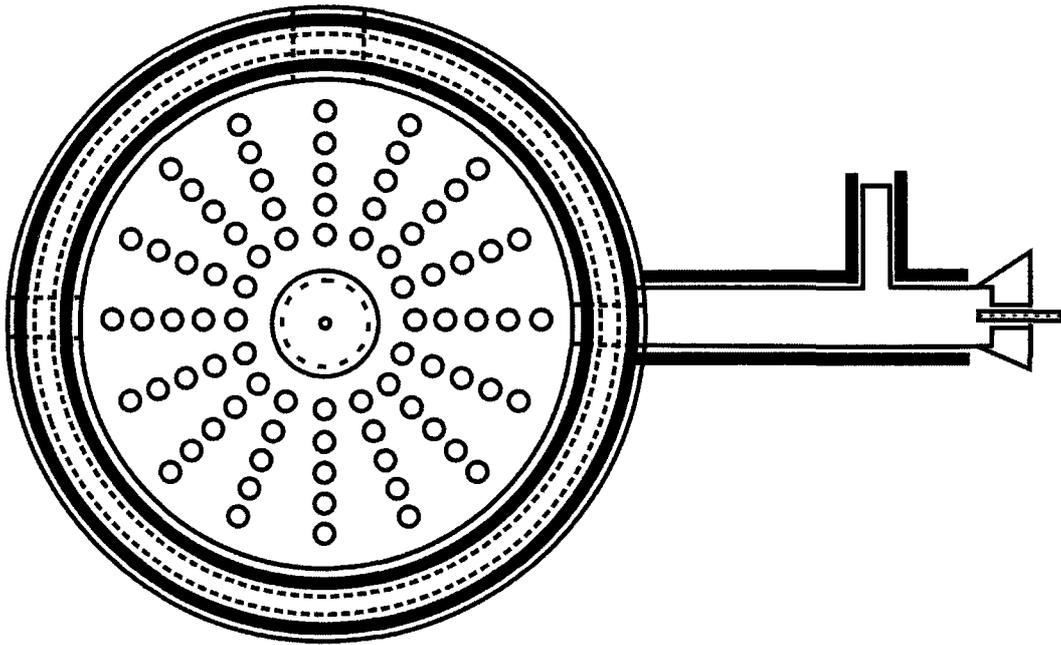


图 4-1

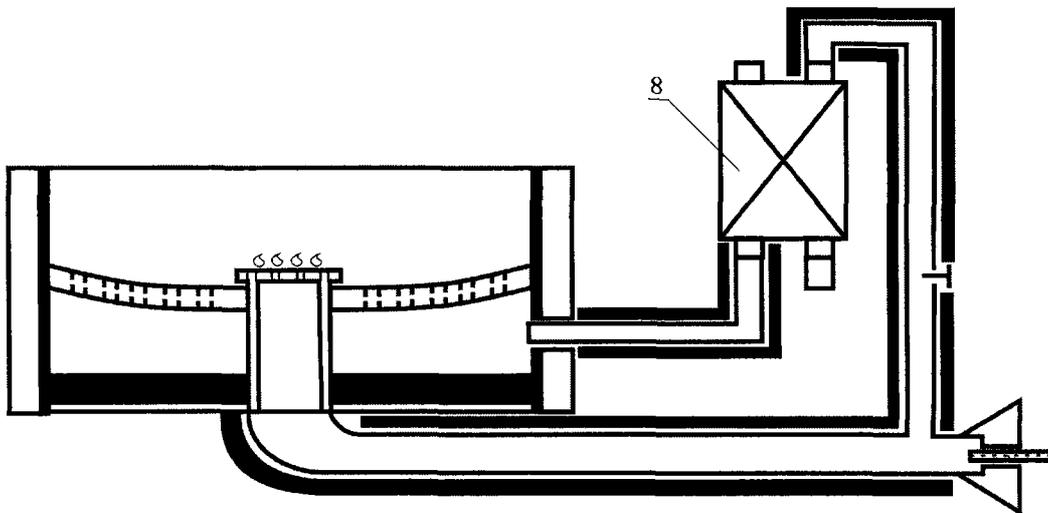


图 5

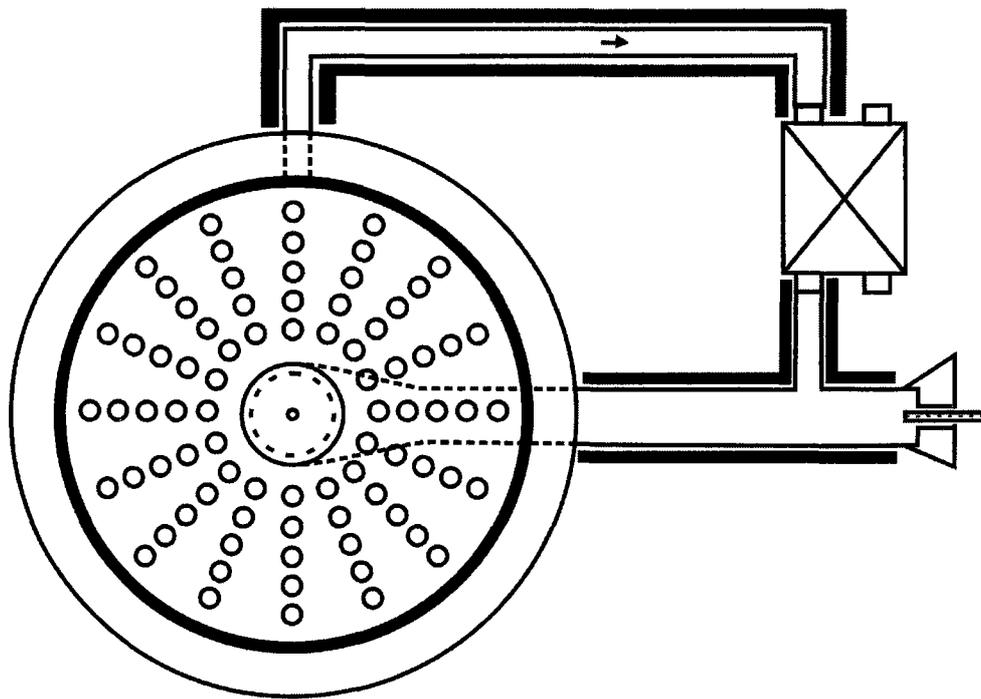


图 5-1

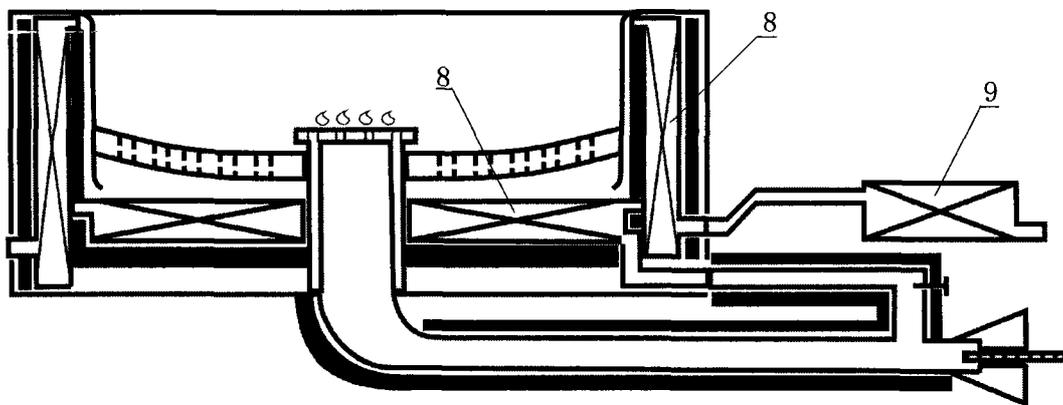


图 6

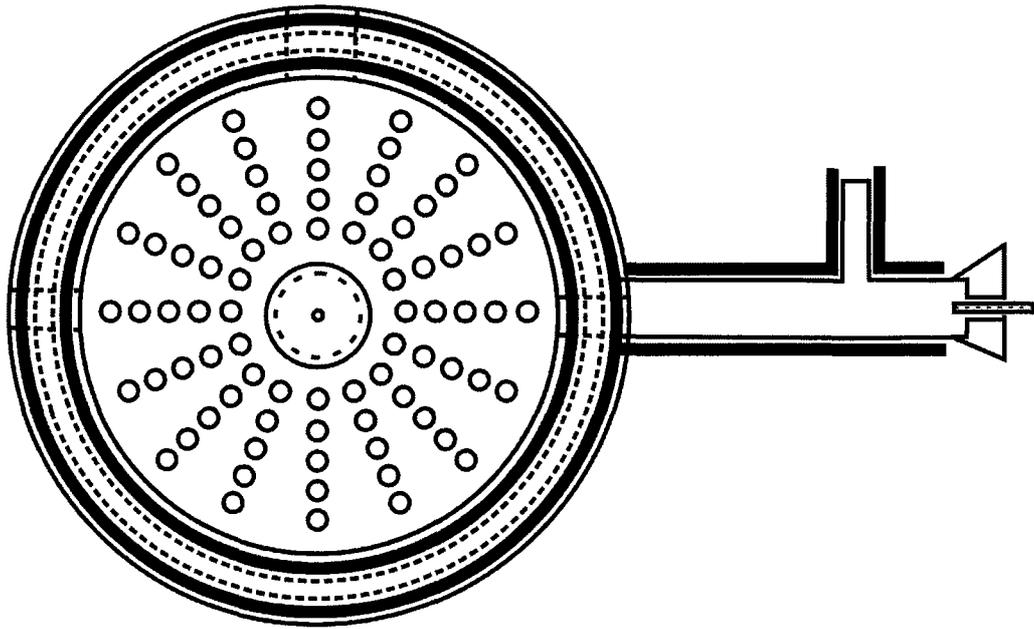


图 6-1

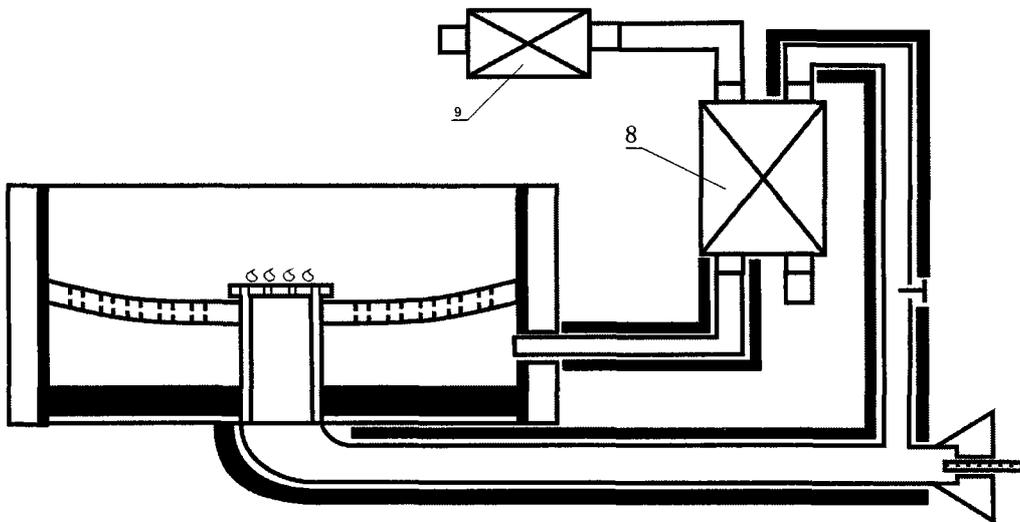


图 7

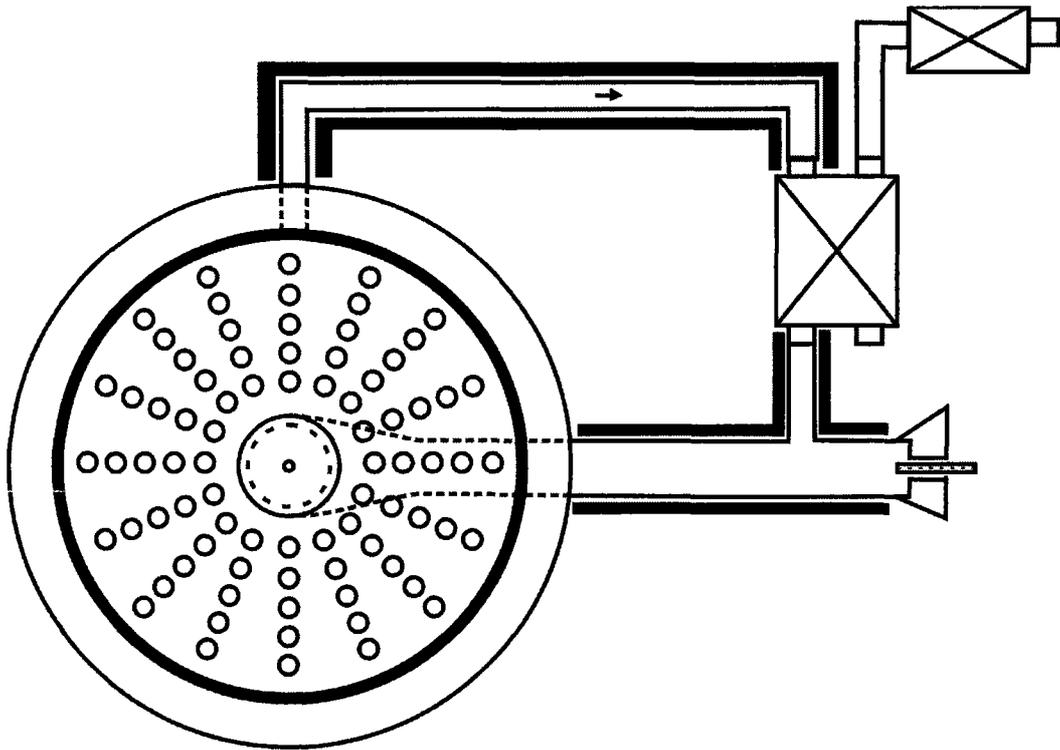


图 7-1

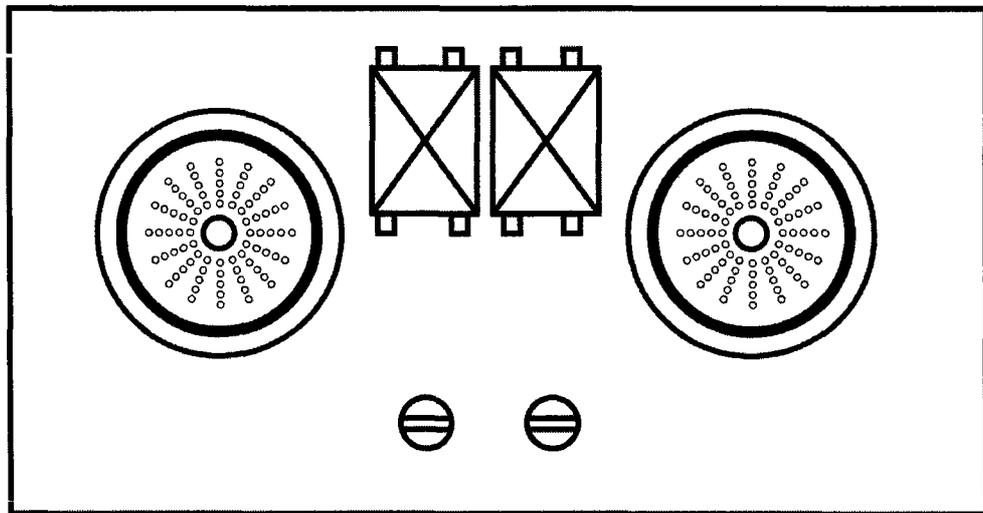


图 8

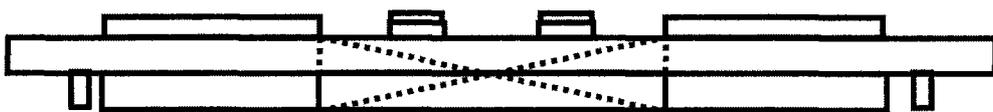


图 8-1

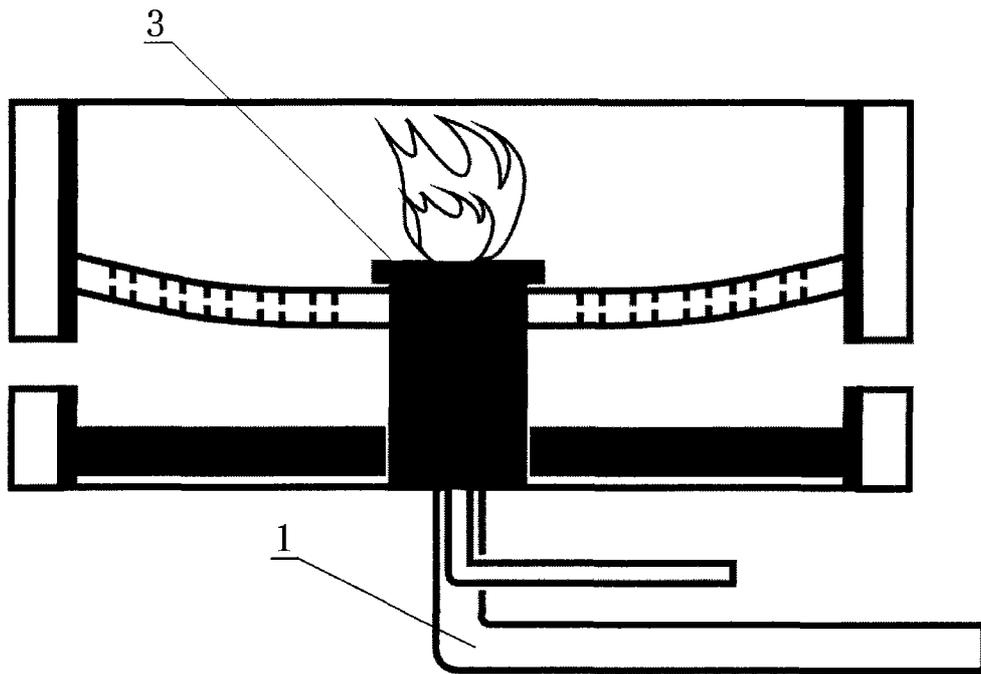


图 9

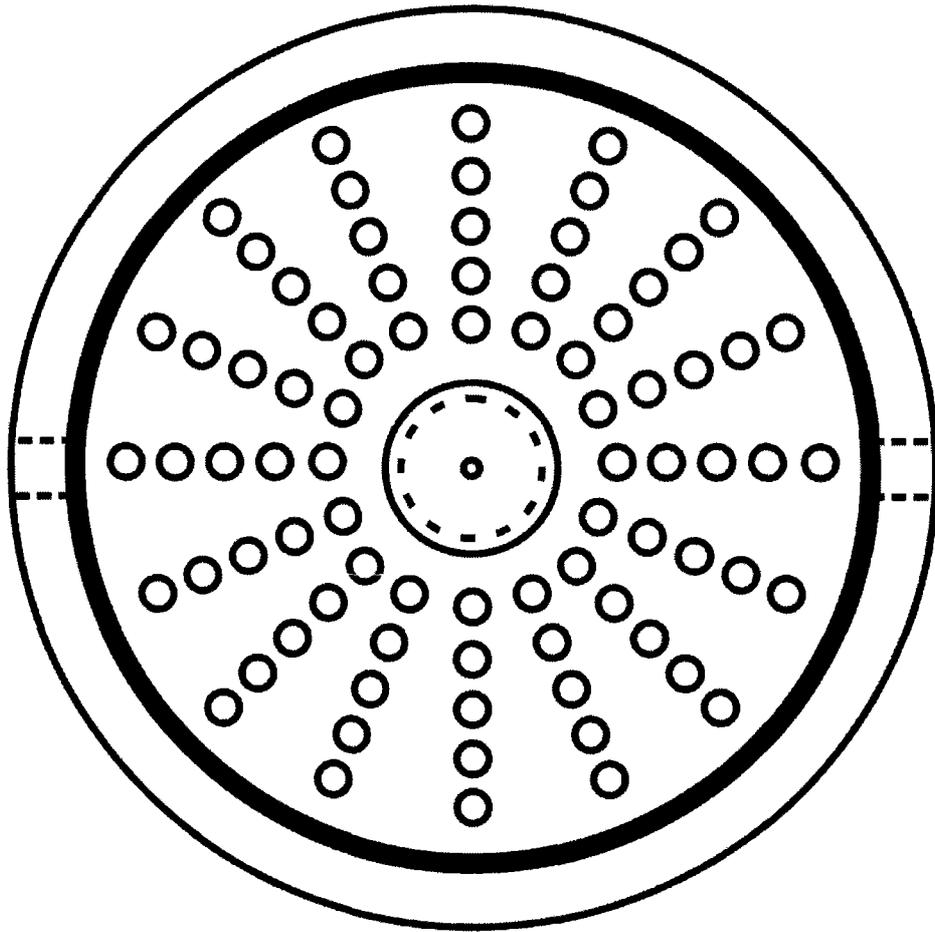


图 9-1

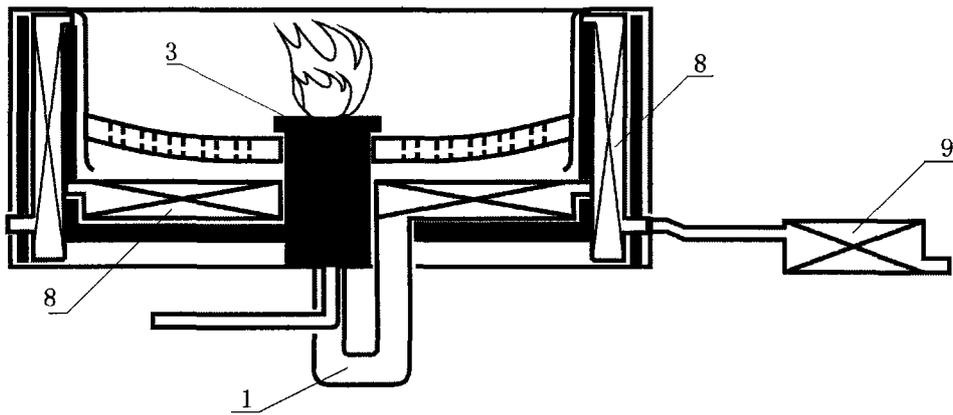


图 10

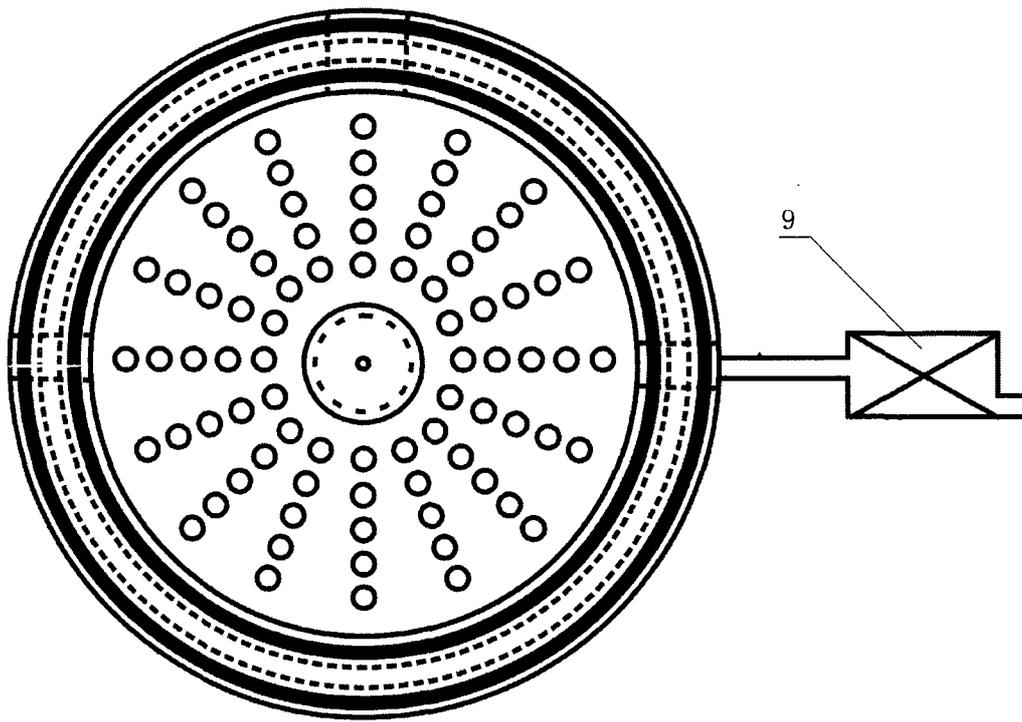


图 10-1