

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102269406 A

(43) 申请公布日 2011. 12. 07

(21) 申请号 201010194846. 5

(22) 申请日 2010. 06. 07

(71) 申请人 浙江帅康电气股份有限公司

地址 315491 浙江省宁波余姚市低塘街道洋山村南区 495 号

(72) 发明人 邹国营 韩亚峰

(74) 专利代理机构 北京金之桥知识产权代理有限公司 11137

代理人 林建军

(51) Int. Cl.

F23D 14/02(2006. 01)

F23D 14/12(2006. 01)

F24C 3/08(2006. 01)

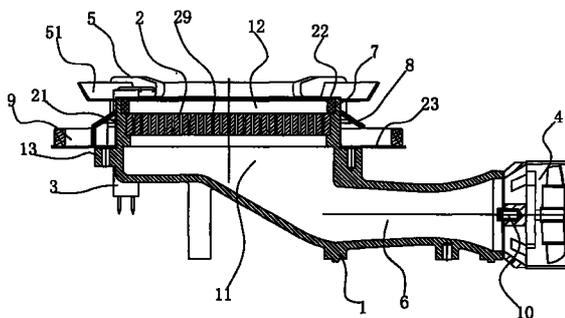
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种鼓风式红外线燃烧器及安装该燃烧器的灶具

(57) 摘要

一种鼓风式红外线燃烧器,包括形成有混合腔的燃烧器本体、设置在所述燃烧器本体上的带有火孔的陶瓷火盖、设置在所述陶瓷火盖上方的火盖压板、设置在所述燃烧器本体上的点火装置、与所述燃烧器本体混合腔连接的鼓风装置、以及设置在所述陶瓷火盖上方的炉架,所述混合腔上端设置有与所述陶瓷火盖配合的开口、侧面设置有与鼓风装置及燃气管路连接的混和管,所述陶瓷火盖上周缘设置有圆环状的聚能环。增加了聚能环和聚热盘这两个零件,聚能环将陶瓷火盖燃烧时散发的热量有效聚拢,形成热量累积,提高了燃烧时产生的火焰温度,使燃气热效率提高到65%以上。



1. 一种鼓风式红外线燃烧器,包括形成有混合腔的燃烧器本体、设置在所述燃烧器本体上的带有火孔的陶瓷火盖、设置在所述陶瓷火盖上方的火盖压板、设置在所述燃烧器本体上的点火装置、与所述燃烧器本体混合腔连接的鼓风装置、以及设置在所述陶瓷火盖上方的炉架,其特征在于:所述混合腔上端设置有与所述陶瓷火盖配合的开口、侧面设置有与鼓风装置及燃气管路连接的混和管,所述陶瓷火盖上周缘设置有圆环状的聚能环。

2. 根据权利要求1所述的鼓风式红外线燃烧器,其特征在于:所述聚能环设置在所述陶瓷火盖和所述火盖压板之间。

3. 根据权利要求2所述的鼓风式红外线燃烧器,其特征在于:所述火盖压板为桶状,所述火盖压板上周缘带有用于压紧所述陶瓷火盖的内压边、下周缘与带有与所述燃烧器本体连接的外翻边。

4. 根据权利要求3所述的鼓风式红外线燃烧器,其特征在于:所述外翻边上设置有螺孔,所述螺孔通过螺丝与设置在所述燃烧器本体上的连接部连接。

5. 根据权利要求1所述的鼓风式红外线燃烧器,其特征在于:所述火盖压板上套设有圆环形的装饰圈,所述装饰圈顶端低于所述火盖压板的顶端。

6. 根据权利要求5所述的鼓风式红外线燃烧器,其特征在于:所述装饰圈顶端低于所述火盖压板的顶端至少5mm。

7. 根据权利要求1所述的鼓风式红外线燃烧器,其特征在于:所述炉架下方设置有圆环形的聚热盘。

8. 根据权利要求1所述的鼓风式红外线燃烧器,其特征在于:所述炉架下方设置有圆环形或者方形的盛液盘。

9. 根据权利要求1所述的鼓风式红外线燃烧器,其特征在于:所述火孔为多个,火孔的形状为三角形、方形或圆形。

10. 一种灶具,包括壳体、设置在所述壳体上的面板及控制开关,其特征在于:所述灶具安装有权利要求1至9中任意一项所述的鼓风式红外线燃烧器。

一种鼓风式红外线燃烧器及安装该燃烧器的灶具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于燃气设备的燃烧器,特别涉及一种鼓风式红外线燃烧器及安装该燃烧器的灶具。

背景技术

[0002] 目前,市面上出售以及家庭中使用的燃气灶中的燃烧器大多采用双混合腔、双喷燃气技术的大气式燃烧器,也有一小部分是双混合腔、双喷燃气技术红外线燃烧器,目前这两种使用比较普遍的燃烧器,主要存在如下缺点:1、大气式燃烧器燃烧过程需要吸入两次空气才能正常燃烧,任何一次空气不足,燃烧时就会出现黄焰,燃烧不充分等现象,导致烟气中一氧化碳超标。在炉头结构固定的情况下,在风门能够调节的范围内,为了保证燃烧器一氧化碳指标在国标要求的范围内,最常用的办法就是提高锅架高度,这样的做法就会牺牲热效率,通常大气式燃烧器的热效率在 51%~58%之间(国标要求热效率不低于 50%)。2、现有家庭中使用的燃烧器大多是采用双混合腔、双喷燃气技术的大气式燃烧器,由于结构原因、制造方法和传统工艺等限制,热流量大的燃烧器,其燃烧盘的直径大多不小于 120mm,如果用尺寸大的锅具,燃烧器的热效率会接近于国标环境要求下的测试数据,而目前国内家庭小型化的趋势越来越明显,使用小尺寸锅具的情况会越来越多,这样会造成灶具的实际热效率下降,浪费比较严重,不符合国家提倡的节约型社会的趋势。3、目前市面上的红外线燃烧器,虽然燃烧不需要二次空气,一次空气全部靠自然引射提供,但为了让燃气与空气混合充分均匀,需要比较长的混合管或者很大的混合腔,这样就造成了燃烧盘直径比大气式燃烧器更大,约在 $\phi 150\text{mm}$ 左右,使用小的尖底锅具的实际热效率会大大降低,而且燃烧器热流量仅在 3.5kW 左右,这样的热流量又不适合国人猛炒爆炒的习惯,所以市场占有率很小。

发明内容:

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于克服上述现有技术之不足,提供一种热效率高、燃烧盘直径较小、混合腔较小、使用方便的鼓风式红外线燃烧器及使用该燃烧器的灶具。

[0004] 根据本发明提出一种鼓风式红外线燃烧器,包括具有混合腔的燃烧器本体、设置在所述燃烧器本体上的带有火孔的陶瓷火盖、设置在所述陶瓷火盖上方的火盖压板、设置在所述燃烧器本体上的点火装置、与所述燃烧器本体混合腔连接的鼓风装置、以及设置在所述陶瓷火盖上方的炉架,所述混合腔上端设置有与所述陶瓷火盖配合的开口、侧面设置有与鼓风装置及燃气管路连接的混和管,所述陶瓷火盖上周缘设置有圆环状的聚能环。

[0005] 根据本发明提供的鼓风式红外线燃气灶还具有如下附加技术特征:

[0006] 所述聚能环设置在所述陶瓷火盖和所述火盖压板之间。

[0007] 所述火盖压板为桶状,所述火盖压板上周缘带有用于压紧所述陶瓷火盖的内压边、下周缘与带有与所述燃烧器本体连接的外翻边。

[0008] 所述外翻边上设置有螺孔,所述螺孔通过螺丝与设置在所述燃烧器本体上的连接

部连接。

[0009] 所述火盖压板上套设有圆环形的装饰圈,所述装饰圈顶端低于所述火盖压板的顶端。

[0010] 所述装饰圈顶端低于所述火盖压板的顶端至少 5mm。

[0011] 所述炉架下方设置有圆环形的聚热盘。

[0012] 所述炉架下方设置有圆环形或者方形的盛液盘。

[0013] 所述火孔为多个,火孔的形状为三角形、方形或圆形。

[0014] 根据本发明提供的鼓风机式红外线燃烧器与现有技术相比至少具有如下优点:

[0015] 首先,本发明提供的燃烧器大大提高了燃气灶具的实际使用效率,该燃烧器的燃烧直径可以缩小,例如缩小为 110mm。同时,增加了聚能环和聚热盘这两个零件,聚能环将陶瓷火盖燃烧时散发的热量有效聚拢,形成热量累积,提高了燃烧时产生的火焰温度,而炉架的聚热盘将热量进一步聚拢,并且将传统燃烧器工作时,由灶面反射的热量,提升到离锅底更近的聚热盘的空间内,进一步提高了热量的利用率,非常适宜于小尺寸的锅具和尖底锅的使用,适合国人炒菜的习惯。产品实测燃气热效率在 65%至 70%之间,与国标规定的不低于 50%的热效率相比较,提高约 30%至 40%,大大节约了有限的燃气资源,在资源价格日益增加的今天,为用户节约的经济效益也非常可观。其次,本鼓风机式红外线燃烧器系统完全符合国家环保要求,燃烧非常充分,低氮氧化物,低碳氧化物,NO 不高于 20ppm,CO 不高于 300ppm,是真正的高效、节能、环保、低碳产品。再次,本发明提供的燃烧器火焰聚中性好,在较小的燃烧直径上,例如为 110mm 的燃烧直径上,其功率可以达到 4.0kW 以上,且中心是连续燃烧的红外线火焰,中心火焰温度可达 1050℃,在该高温下,热量传递将会以红外辐射为主,红外辐射传热的特点是穿透力强,热效率高,这也将燃烧器工作时的热效率提升到一个新的境界,同时为行业发展提供实际可行和有效的借鉴。最后,该燃烧器有效解决了红外线燃烧器易回火的安全隐患,陶瓷火盖在表面温度高达 1050℃的情况下,燃烧状态非常稳定。由于陶瓷火盖与燃烧器的配合、陶瓷火盖与聚能环的配合均为可活动的间隙配合,给予陶瓷火盖充分的热膨胀余地,因此在实际使用过程中,陶瓷火盖也不会龟裂。

[0016] 根据本发明提供的一种灶具,包括壳体、设置在所述壳体上的面板及控制开关,所述灶具还包括鼓风机式红外线燃烧器,所述鼓风机式红外线燃烧器包括具有混合腔的燃烧器本体、设置在所述燃烧器本体上的带有火孔陶瓷火盖、设置在所述陶瓷火盖上方的火盖压板、设置在所述燃烧器本体上的点火装置、与所述燃烧器本体混合腔连接的鼓风装置、以及设置在所述陶瓷火盖上方的炉架,所述混合腔上端设置有与所述陶瓷火盖配合的开口、侧面设置有与鼓风装置及燃气管路连接的混和管,所述陶瓷火盖上周缘设置有圆环状的聚能环。

[0017] 根据本发明提供的灶具还具有如下附加技术特征:

[0018] 所述聚能环设置在所述陶瓷火盖和所述火盖压板之间。

[0019] 所述火盖压板为桶状,所述火盖压板上周缘带有用于压紧所述陶瓷火盖的内压边、下周缘与带有与所述燃烧器本体连接的外翻边。

[0020] 所述外翻边上设置有螺孔,所述螺孔通过螺丝与设置在所述燃烧器本体上的连接部连接。

[0021] 所述火盖压板上套设有圆环形的装饰圈,所述装饰圈顶端低于所述火盖压板的顶

端。

[0022] 所述装饰圈顶端低于所述火盖压板的顶端至少 5mm。

[0023] 所述炉架下方设置有圆环形的聚热盘。

[0024] 所述炉架下方设置有圆环形或者方形的盛液盘。

[0025] 所述火孔为多个,火孔的形状为三角形、方形或圆形。

[0026] 根据本发明提供的具有鼓风式红外线燃气器的灶具与现有技术相比至少具有如下优点:

[0027] 首先,根据本发明提供的灶具,其燃烧器大大提高了燃气灶具的实际使用效率,该燃烧器的燃烧直径可以缩小,例如缩小为 110mm。同时,增加了聚能环和聚热盘这两个零件,聚能环将陶瓷火盖燃烧时散发的热量有效聚拢,形成热量累积,提高了燃烧时产生的火焰温度,而炉架的聚热盘将热量进一步聚拢,并且将传统燃烧器工作时,由灶面反射的热量,提升到离锅底更近的聚热盘的空间内,进一步提高了热量的利用率,非常适宜于小尺寸的锅具和尖底锅的使用,适合国人炒菜的习俗。产品实测燃气热效率在 65%至 70%之间,与国标规定的不低于 50%的热效率相比较,提高约 30%至 40%,大大节约了有限的燃气资源,在资源价格日益增加的今天,为用户节约的经济效益也非常可观。其次,该灶具的燃烧器系统完全符合国家环保要求,燃烧非常充分,低氮氧化物,低碳氧化物,NO 不高于 20ppm,CO 不高于 300ppm,是真正的高效、节能、环保、低碳产品。再次,该灶具的燃烧器火焰聚中性好,在较小的燃烧直径上,例如为 110mm 的燃烧直径上,其功率可以达到 4.0kW 以上,且中心是连续燃烧的红外线火焰,中心火焰温度可达 1050℃,在该高温下,热量传递将会以红外辐射为主,红外辐射传热的特点是穿透力强,热效率高,这也将燃烧器工作时的热效率提升到一个新的境界,同时为行业发展提供实际可行和有效的借鉴。最后,该灶具的燃烧器有效解决了红外线燃烧器易回火的安全隐患,陶瓷火盖在表面温度高达 1050℃的情况下,燃烧状态非常稳定。由于陶瓷火盖与燃烧器的配合、陶瓷火盖与聚能环的配合均为可活动的间隙配合,给予陶瓷火盖充分的热膨胀余地,因此在实际使用过程中,陶瓷火盖也不会龟裂。

[0028] 本发明附加的方面优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得更加明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0029] 本发明的上述和其他方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0030] 图 1 是根据本发明实施例所述鼓风式红外线燃烧器的结构示意图;

[0031] 图 2 是根据本发明实施例所述鼓风式红外线燃烧器的分解示意图;

具体实施方式:

[0032] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同的标号表示相同的元件。下面通过参考附图描述的实施例用于解释本发明,所述实施例是示例性的,而不能解释为对本发明的限制。

[0033] 参见图 1、图 2 所示,根据本发明提供的一种鼓风式红外线燃烧器,包括形成有混合腔的燃烧器本体 1、设置在所述燃烧器本体 1 上的带有火孔 29 的陶瓷火盖 2、设置在所述

陶瓷火盖 2 上方的火盖压板 21、设置在所述燃烧器本体 2 上的点火装置 3、与所述燃烧器本体 1 混合腔 11 连接的鼓风装置 4、以及设置在所述陶瓷火盖 2 上方的炉架 5，所述点火装置为现有技术中较成熟的结构，这里就不在赘述。所述混合腔 11 上端设置有与所述陶瓷火盖 2 配合的开口 12、侧面设置有与鼓风装置 4 及燃气管路 10 连接的混和管 6，所述陶瓷火盖 2 上周缘设置有圆环状的聚能环 7。该燃烧器可以用铸铁浇铸为一体，也可以是用铝压铸分体浇铸，然后再配合安装在一起。设置所述聚能环 7 的目的是，聚拢陶瓷火盖 2 燃烧后的热量，并且将 CO 等未完全燃烧的气体进一步充分燃烧，提高燃气器内燃气的燃烧效率，减少一氧化碳的排放量，不仅节约能源而且更加环保。聚能环的材料，导热系数极低，虽然功能类似于家用的蜂窝煤炉的道理，但是材料性能更优良，并且在小面积和小尺寸上实现了热量的有效聚拢和利用。本发明所述燃烧器本体 1 只有一个混合腔 11，并且燃烧器混合腔 11 的腔体中心部分无竖直的壁柱；目的是为了充分混合燃气和空气，而混合腔 11 的腔体中心部分无竖直的壁柱，这样大大提高了燃气灶具的实际使用效率，该燃烧器的燃烧直径可以缩小，例如缩小为 110mm。同时，增加了聚能环和聚热盘这两个零件，聚能环将陶瓷火盖燃烧时散发的热量有效聚拢，形成热量累积，提高了燃烧时产生的火焰温度，而炉架的聚热盘将热量进一步聚拢，并且将传统燃烧器工作时，由灶面反射的热量，提升到离锅底更近的聚热盘的空间内，进一步提高了热量的利用率，非常适宜于小尺寸的锅具和尖底锅的使用，适合国人炒菜的习惯。产品实测燃气热效率在 65% 至 70% 之间，与国标规定的不低于 50% 的热效率相比较，提高约 30% 至 40%，大大节约了有限的燃气资源，在资源价格日益增加的今天，为用户节约的经济效益也非常可观。同时，本鼓风式红外线燃烧器系统完全符合国家环保要求，燃烧非常充分，低氮氧化物，低碳氧化物，NO 不高于 20ppm，CO 不高于 300ppm，是真正的高效、节能、环保、低碳产品。另外，本发明提供的燃烧器火焰聚中性好，在较小的燃烧直径上，例如为 110mm 的燃烧直径上，其功率可以达到 4.0kW 以上，且中心是连续燃烧的红外线火焰，中心火焰温度可达 1050℃，在该高温下，热量传递将会以红外辐射为主，红外辐射传热的特点是穿透力强，热效率高，这也将燃烧器工作时的热效率提升到一个新的境界，同时为行业发展提供实际可行和有效的借鉴。最后，该燃烧器有效解决了红外线燃烧器易回火的安全隐患，陶瓷火盖在表面温度高达 1050℃ 的情况下，燃烧状态非常稳定。由于陶瓷火盖与燃烧器的配合、陶瓷火盖与聚能环的配合均为可活动的间隙配合，给予陶瓷火盖充分的热膨胀余地，因此在实际使用过程中，陶瓷火盖也不会龟裂。更进一步地，为了便于安装，所述聚能环 7 设置在所述陶瓷火盖 2 和所述火盖压板 21 之间。

[0034] 参见图 1、图 2 所示，根据本发明的上述实施例，所述火盖压板 21 为桶状，所述火盖压板 21 上周缘带有用于压紧所述陶瓷火盖 2 的内压边 22、下周缘与带有与所述燃烧器本体 1 连接的外翻边 23。设置内压边 22 方便对所述陶瓷火盖 2 的压紧，所述外翻边 23 方便与所述燃烧器本体 1 的连接，所述火盖压板 21 可以通过在所述外翻边 23 上设置有螺孔 24，所述螺孔 24 通过螺丝与设置在所述燃烧器本体 1 上的连接部 13 连接。

[0035] 参见图 1、图 2 所示，根据本发明的实施例，所述火盖压板 21 上套设有圆环形的装饰圈 8，所述装饰圈 8 顶端低于所述火盖压板 21 的顶端。所述装饰圈 8 的作用是使炉头在灶面之上的部分更漂亮美观，另外，可以防止汤水溢出后进入灶具内部。为了达到更好的装饰效果和防止汤水溢出后进入灶具内部，所述装饰圈 8 顶端可以低于所述火盖压板 21 的顶端至少 5mm。

[0036] 参见图 1、图 2 所示,根据本发明的实施例,所述炉架 5 下方设置有圆环形的聚热盘 51。优选地,所述炉架和所述聚热盘可以为一体结构,其功能是和聚能环 7 的作用异曲同工,都是为了有效聚拢热量,但这个聚热盘 51 还有另外一个功能,就是将初步燃烧后,没有燃烧充分的 CO 再做进一步的回拢和燃烧,以有效利用。

[0037] 参见图 1、图 2 所示,根据本发明的实施例,所述炉架 5 下方设置有圆环形或者方形的盛液盘 9。所述盛液盘 9 可以起到隔热和收集溢出的汤水的作用。

[0038] 参见图 1、图 2 所示,根据本发明的实施例,所述火孔 29 为多个,火孔的形状为三角形、方形或圆形。采用所述聚能环 7 后,所述陶瓷火盖 2 其燃烧直径比同样功率大小(4kW 左右)的普通红外线燃烧器火盖小很多,也小于市面上同样功率的大多数普通大气式燃烧器的燃烧直径,并且中心是连续的燃烧区域。优选所述火孔 29 采用三角形的火孔,这样所述火孔 29 面积远远大于火盖的材料面积,提高了燃烧效率。

[0039] 根据本发明的上述所有实施例,所述燃烧器可以安装在带有面板及控制开关的灶具内,进行使用。

[0040] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行变化,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

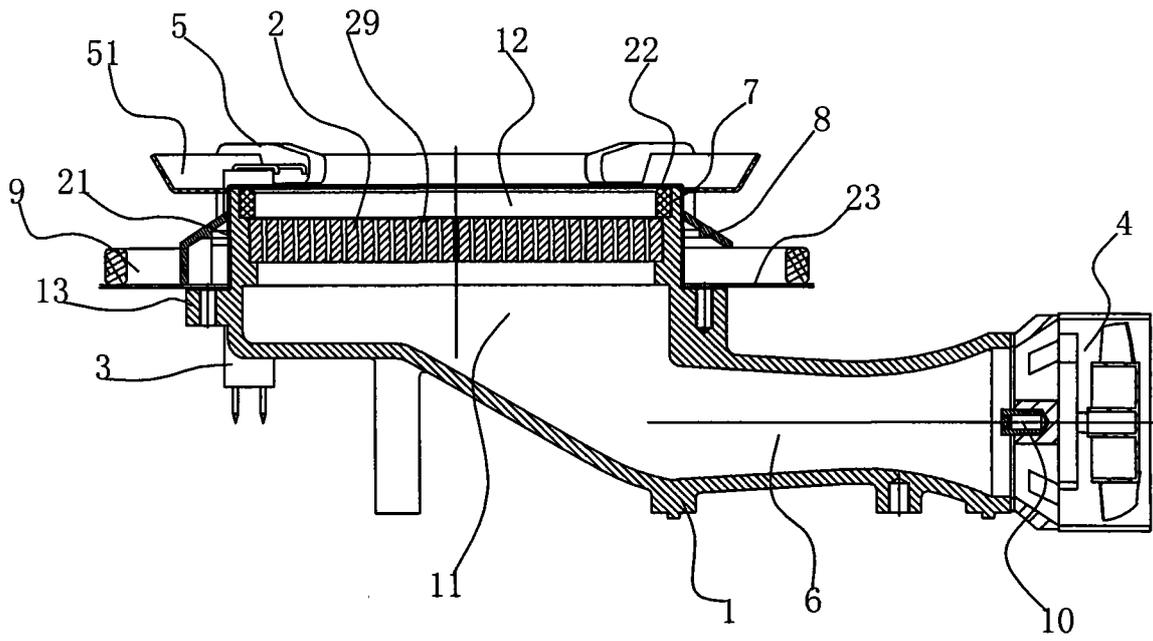


图 1

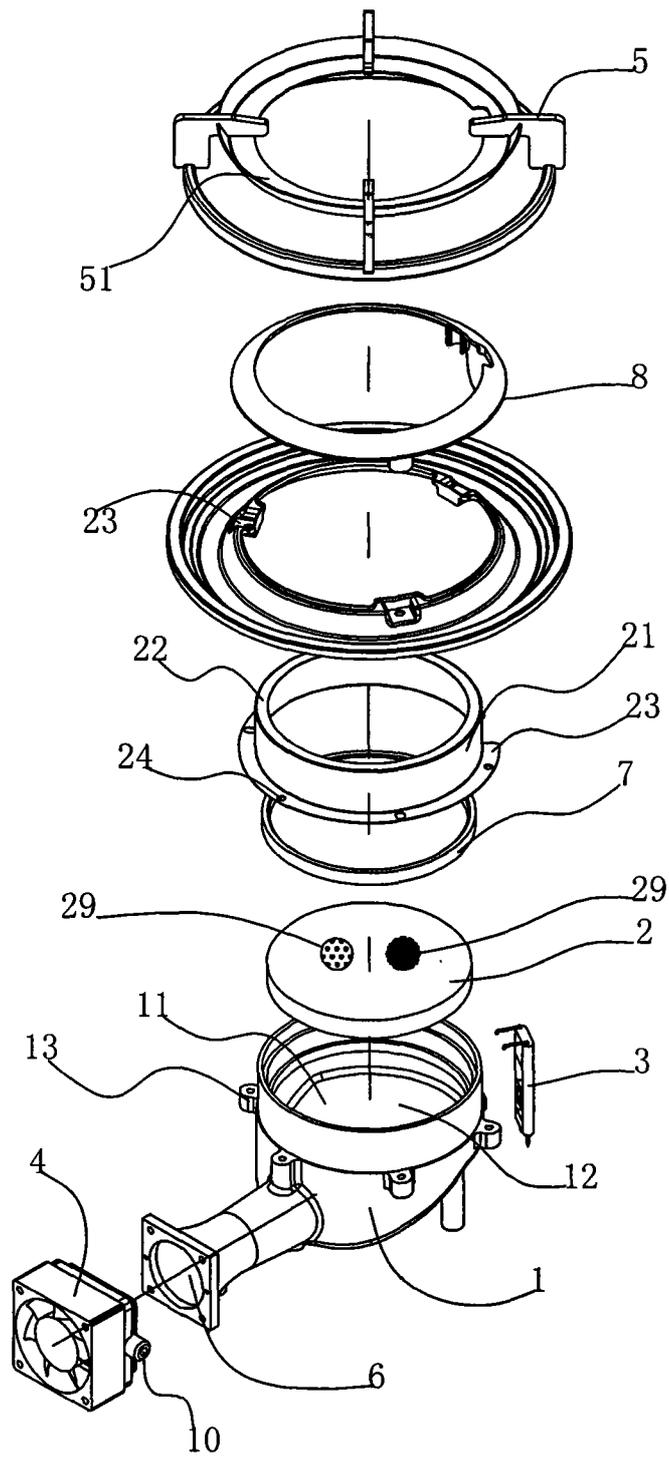


图 2