

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

F23C 1/08

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 99200155.2

[45]授权公告日 2000 年 1 月 19 日

[11]授权公告号 CN 2359566Y

[22]申请日 1999.1.7 [24]颁证日 2000.1.15

[73]专利权人 周俊云

地址 100024 北京市朝阳区高碑店小花园 58 号

[72]设计人 周俊云

[21]申请号 99200155.2

[74]专利代理机构 北京科兴园专利事务所

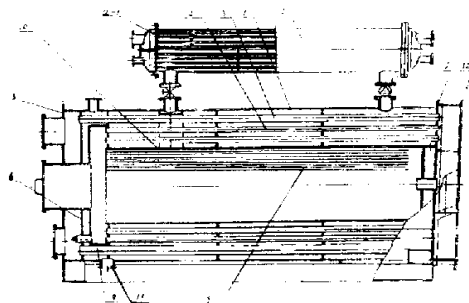
代理人 王 蕴

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图页数 3 页

[54]实用新型名称 卧式燃气、燃油锅炉

[57]摘要

一种卧式燃气、燃油锅炉,主要由炉筒体,热交换器,大、小导火管,前、后管板,导火条板,燃烧室及炉门等构成。采用燃气、燃油为燃料,升温快,热效率高。燃烧采用三回程:锅炉回水采用热交换器;循环回水增加一个喷嘴及高温烟气在炉内回程,在炉膛内安装 50 块导火条板,起着导火和吸热作用,提高燃烧的热效率,使烟气净化,解决烟囱冒黑烟问题。该锅炉采用常压结构,结构紧凑、体积小、安装和操作安全简便及易于生产实施等特点。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1、一种卧式燃气、燃油锅炉，主要由炉筒体（1）、热交换器（2）、大导烟管（3）、小导烟管（4）、后管板（5）、前管板（7）、导火条板（8）、烟室封板（9）、燃烧室（10）、进水管（11）和炉门（12）等部分所构成，其特征在于热交换器（2）是安装在该锅炉的外侧，通过阀门和水泵与炉筒体（1）相通，它为可拆式，可以方便地清洗去除管束（2-1）内的水垢，其热交换器（2）外径为 370mm，高度为 2000mm，其内设计排列有管束（2-1）共 142 根，直径均为 16mm×1mm，长度均为 2025mm 的铜管，它们是被焊接安装固定在小管板（2-2）和大管板（2-3）之间，以提供采暖及卫生用热水。

2、根据权利要求 1 所述的锅炉，其特征在于在炉筒体（1）内设计排列有 29 根大导烟管（3），其直径均为 89mm×4.5 mm，长度均为 2950 mm，以及 59 根小导烟管（4），其直径均为 57 mm×4.5 mm，长度均为 2715 mm 的无缝钢管，它们是被焊接安装固定在前管板（7）和后管板（6）之间，以加热四周的水。

3、根据权利要求 1 所述的锅炉，其特征在于在炉膛内设计安装 50 块导火条板（8），起到导火和吸热作用，提高燃烧的热效率。

4、根据权利要求 1 所述的锅炉，其特征在于在炉膛内燃烧室（10）中安装一种燃气和燃油的燃烧器，该燃烧器选用 L315-16D 型号的产品。

说明书

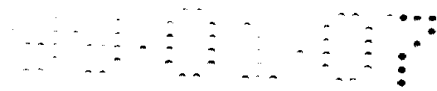
卧式燃气、燃油锅炉

本实用新型属于卧式燃烧锅炉技术领域，特别涉及到一种卧式燃气、燃油锅炉，用以同时提供采暖和卫生用热水等用途。

目前，常用的燃煤锅炉，需要有煤场、灰场，占地面积较大，同时要有除尘设备，立式锅炉还需要较高的锅炉房等等，由此可见，用户一次性投资较大，此外，采用设备除烟尘效果不好和二氧化硫废气大量排放污染环境等问题。鉴于现有技术存在上述主要问题，因此，对于开发研制出一种新的卧式燃气、燃油锅炉，是十分必要的。

本实用新型的目的：为了解决现有技术存在的不足之处，而提供一种新的卧式燃气、燃油锅炉，它是采用燃气和燃油为燃料，只要在炉膛内燃烧室安装上一种燃气和燃油的燃烧器，当点燃后，即可正常燃烧，省时又省力，升温快，使燃烧的热效率大为提高。在该锅炉的外侧设计安装有热交换器，以缩小锅炉体积，提高燃烧的热效率及充分利用余热。燃烧采用三回程：锅炉的回水采用热交换器，可以同时提供采暖和卫生用热水，以一炉为两种功能；循环回水处增加一个回水喷咀，使水量旋转强制循环以及高温烟气在炉内的回程。在炉膛内设计了 50 块导火条板，起着导火和吸热作用，增加了受热面积，辐射出大量热量，充分利用余热，以提高燃烧的热效率，节约大量燃料，同时使烟气净化，解决烟囱冒黑烟问题。该锅炉具有常压、锅水单循环、燃烧采用三回程，燃烧效率高、节省燃料、采用燃气和燃油为燃料，结构紧凑、体积小、节省原材料、安装和操作均安全简便及易于生产实施等特点。

为了实现上述目的，本实用新型的发明方案是：在说明书附图中，图 1 给出卧式燃气、燃油锅炉的结构示意图，它主要由炉筒体（1）、热交换



器（2）、29根大导烟管（3）、59根小导烟管（4）、后封板（5）、后管板（6）、前管板（7）、50块导火条板（8）、烟室封板（9）、燃烧室（10）、进水口（11）、和炉门（12）等部分所构成，其工作过程：一、高温烟气在炉内的回程：当燃料点燃后，高温烟气沿燃烧室（10）炉体方向前进，经烟室封板（9）处返回，进入59根小导烟管（4）内，顺沿小导烟管（4）逆向前进，进入前管板（7）与炉门（11）构成的烟室内，然后由烟囱排出。二、炉水的循环过程，当炉水由炉筒体（1）的底部的进水口（11）短接加入，布满燃烧室（10）及大、小导烟管（3）、（4）的四周，水泵工作后，炉水沿水泵方向流动，经水泵进入热交换器（2），与热交换器（2）的管束（2-1）内的水成逆流前进，进入阀门，开始循环回程，经回水喷咀，喷至炉体底部，接着又开始下一个循环过程。三、热交换器（2）管束（2-1）内的水循环过程：当水由热交换器（2）的进水口流入，进入管束（2-1）后，与循环的炉水成逆流前进热交换后，从热交换器（2）的出水口流出，以提供采暖及卫生用热水，接着继续下一个循环过程。有关本实用新型的具体结构特征和实施方案在说明书附图说明中加以说明。

本实用新型的优点：

该锅炉采用燃气和燃油为燃料，只要点燃在炉膛内燃烧室（10）中安装的一种燃气和燃油的燃烧器内的燃料，即可正常燃烧，升温快，省时又卫生，使燃烧的热效率大为提高。充分利用燃烧室（10）及两回程与三回程烟气火管所产生的辐射，热对流及烟气余热，以进一步提高高温燃烧的热效率。以及在炉膛内设计了50块导火条（8），起着导火和吸热作用，增加了受热面积，辐射出大量热量，以充分利用余热，提高燃烧的热效率，同时使烟气净化，解决烟囱冒黑烟问题，也解决了环境污染问题。在该锅炉的一侧设计安装有热交换器，以缩小锅炉体积。它具有结构紧凑，安装简易，主要技术性能符合国家有关技术标准。它采用常压结构，燃烧采用

三回程，燃烧效率高，节省燃料，并采用程序仪控制，操作方便，只要按下开关，即可运转，无需专人看守。有利于在中、小型企业、居民住宅区、托儿所、中小学、宾馆饭店等场所推广使用。

以下结合说明书附图，对本实用新型的具体结构特征和实施方案加以说明。

图 1 给出卧式燃气、燃油锅炉的结构示意图。

图 2 给出热交换器（2）的管束（2-1）组件的结构示意图。

图 3 给出热交换器（2）的小管板（2-2）的结构示意图。

图 4 给出热交换器（2）的大管板（2-3）的结构示意图。

图 5 给出前管板（7）的结构示意图。

以下结合图 1、图 2、图 3、图 4 和图 5 给出实施例：

该卧式燃气、燃油锅炉主要由炉筒体（1）、热交换器（2）、29 根大导烟管（3）、59 根小导烟管（4）、后封板（5）、后管板（6）、前管板（7）、50 块导火条板（8）、烟室封板（9）、燃烧室（10）、进水口（11）和炉门（12）等部分所构成。其中：在炉筒体（1）内设计排列有 29 根大导烟管（3），其直径均为 $89\text{mm} \times 4.5\text{mm}$ ，长度均为 2950mm ，以及 59 根小导管（4），其直径为 $57\text{mm} \times 4.5\text{mm}$ ，长度为 2715mm 的无缝钢管，它们是焊接安装固定在前管板（7）和后管板（6）之间，以加热四周的水。在炉膛内设计安装 50 块导火条板（8），起着导火和吸热作用，辐射出大量热量，以提高燃烧的热效率。热交换器（2）是设计安装在锅炉的外侧，以缩小锅炉体积，通过阀门和水泵与炉筒体（1）相通，循环水经水泵进入热交换器（2），它为可拆式，可以方便的清洗去除管束（2-1）内的水垢，以进一步提高燃烧的热效率及充分利用余热。图 2 给出热交换器（2）的管束（2-1）组件的结构示意图，它主要由热交换器管束（2-1）、小管板（2-2）及大管板（2-3）、等部分所组成，其热交换器（2）的外径为 370mm ，高

度为 2000 mm，其内设计排列有管束（2-1）共 142 根，直径均为 16 mm×1 mm，长度均为 2025 mm 的铜管，它们是焊接安装固定在小管板（2-2）和大管板（2-3）之间（如图 2 所示），以提供采暖及卫生用热水。上述除在炉膛内燃烧室（10）中安装的一种燃烧器是选用英国力威牌 L315-16D 型号的产品以外，其它零部件的原材料均为商品化。

按照上述制作，即可构成本实用新型——卧式燃气、燃油锅炉。

说明书附图

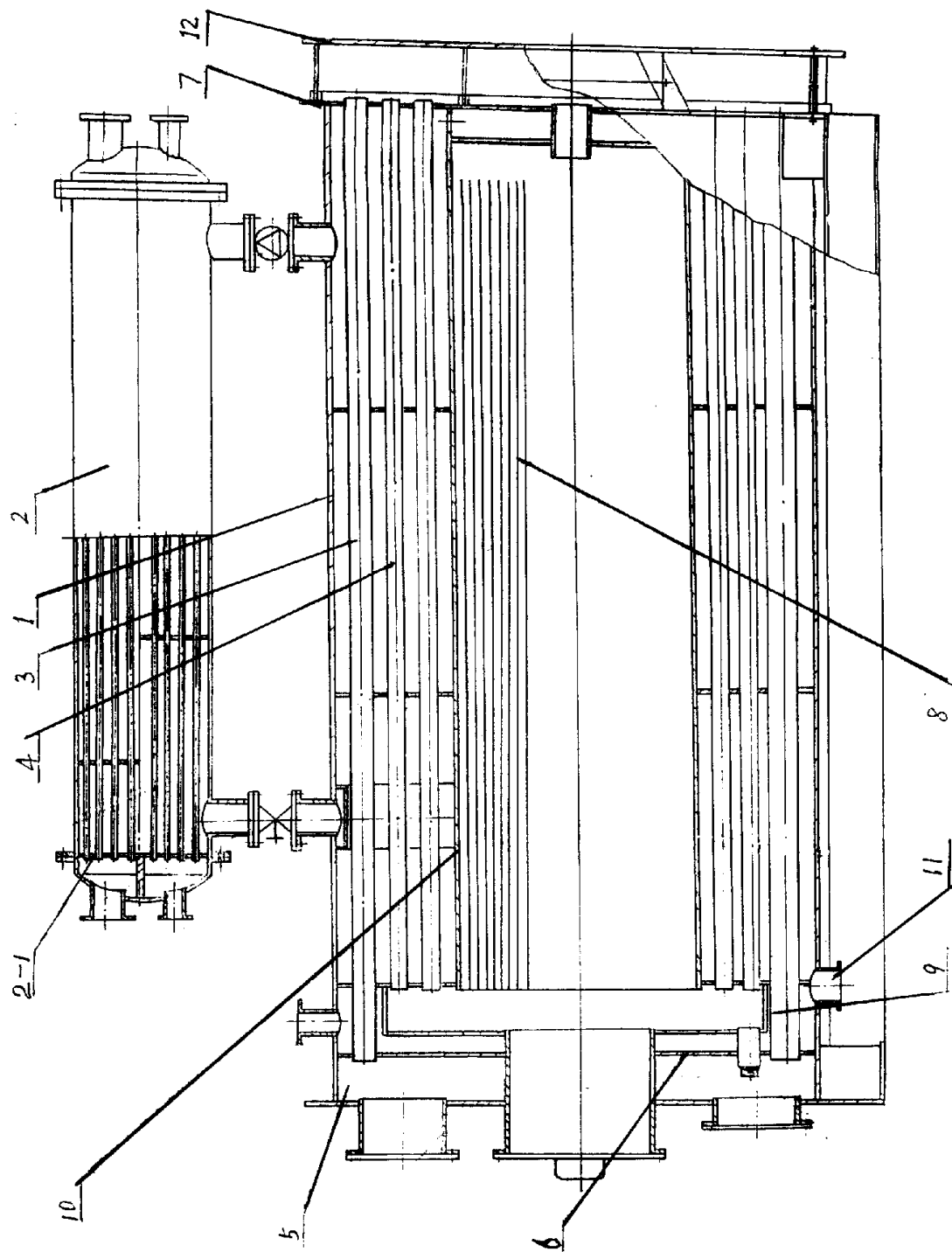


图1

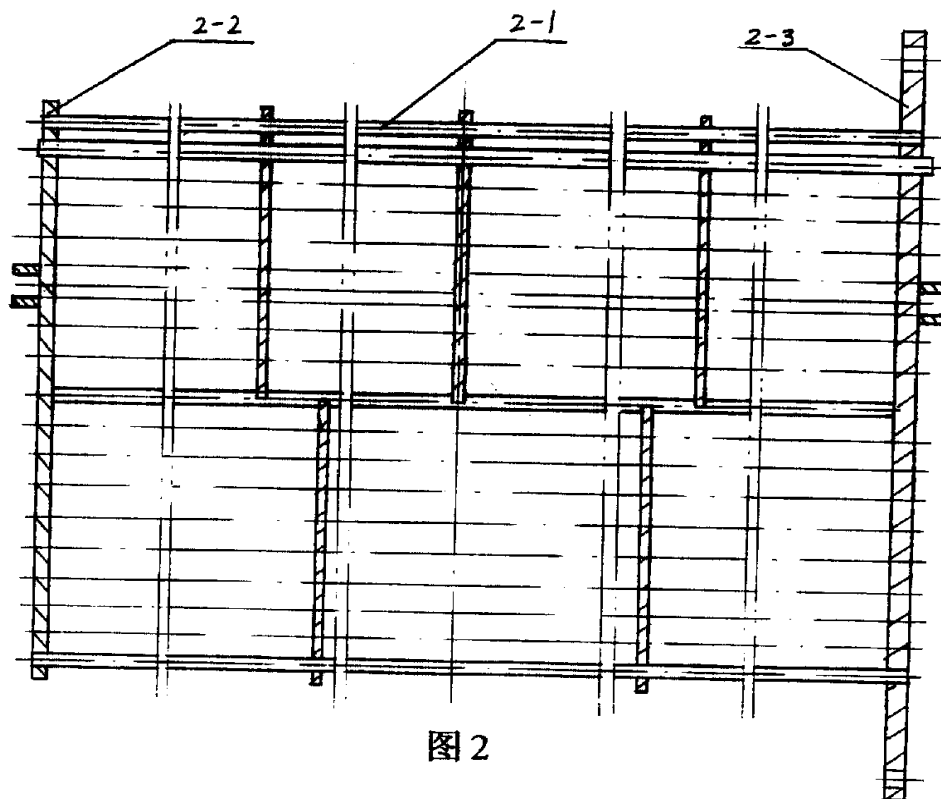


图 2

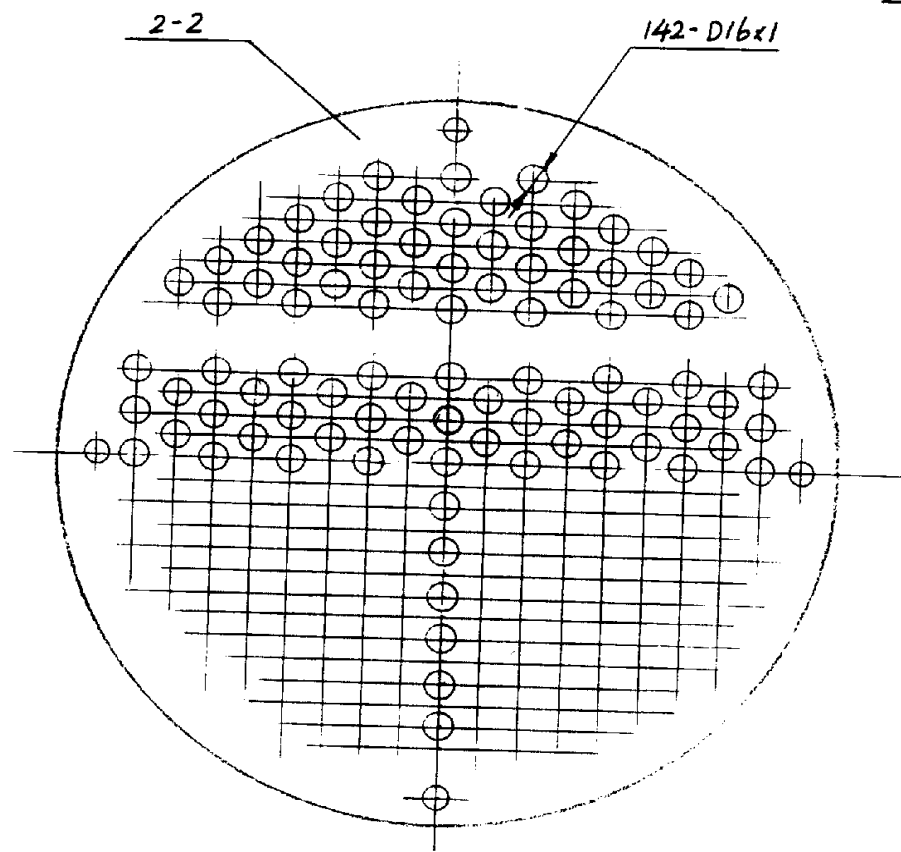


图 3

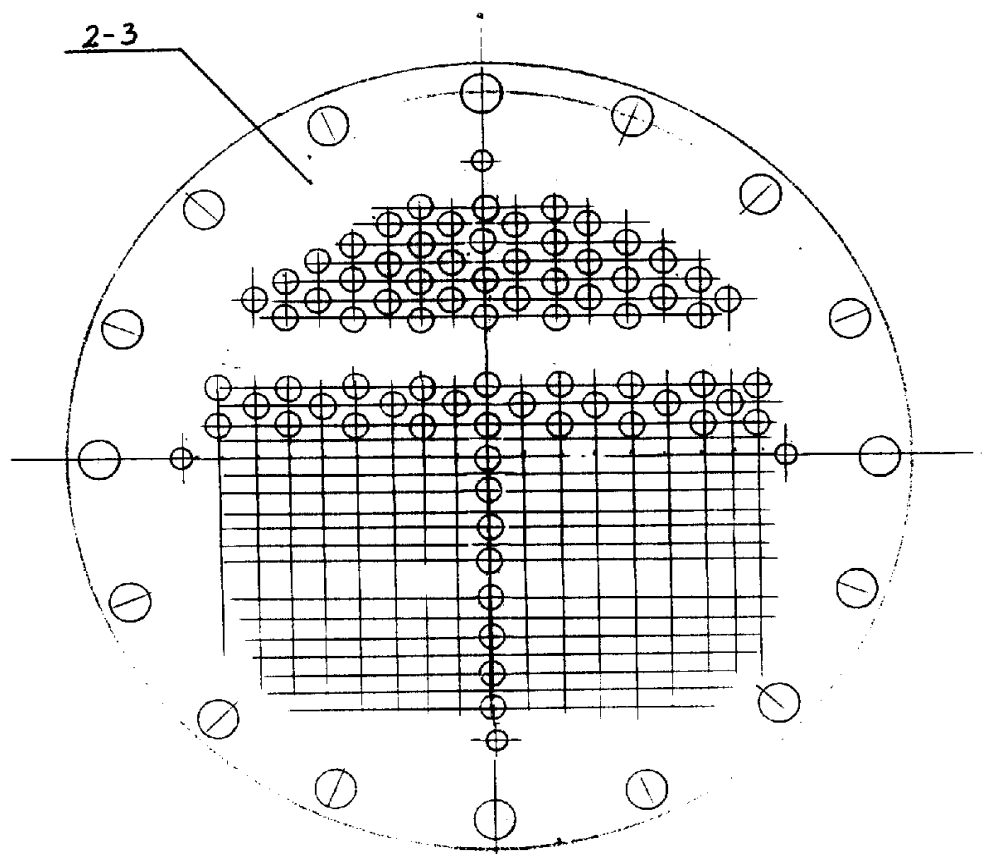


图 4

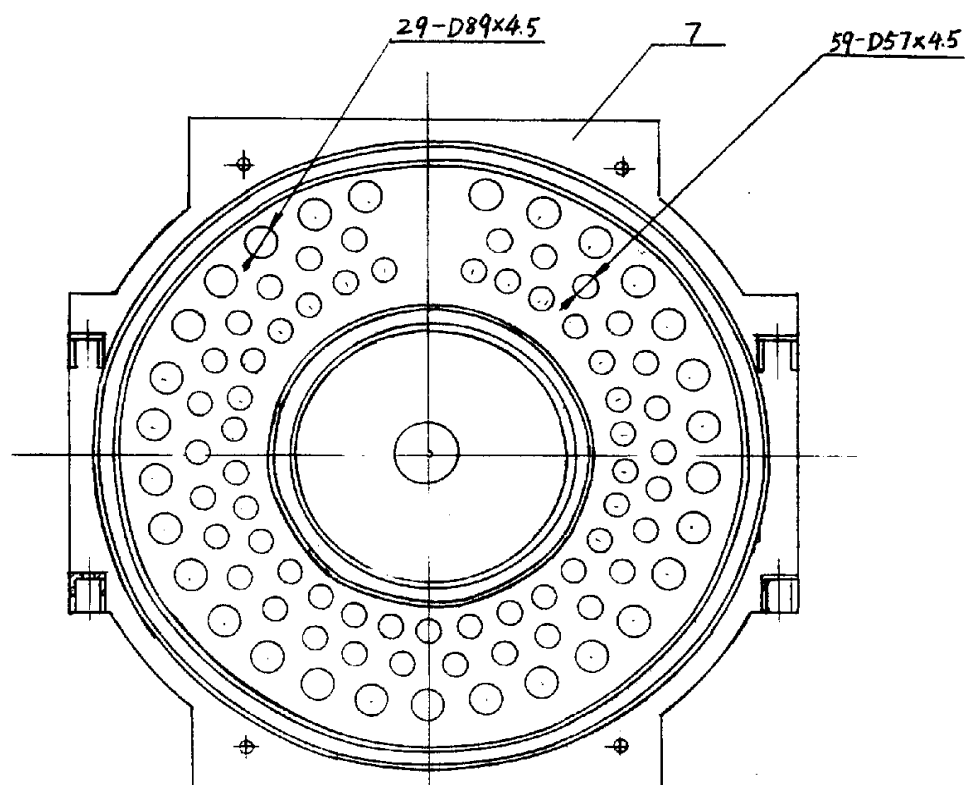


图 5