

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



PCT



(10) 国际公布号

WO 2010/105515 A1

(43) 国际公布日
2010 年 9 月 23 日 (23.09.2010)

- (51) 国际专利分类号:
F23D 14/02 (2006.01) *F23D 14/64* (2006.01)
F23D 14/58 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2010/070368
- (22) 国际申请日: 2010 年 1 月 27 日 (27.01.2010)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200910106075.7 2009 年 3 月 19 日 (19.03.2009) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 刘信羽 (LIU, Xinyu) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区蛇口兴华路华建大厦 5 栋 502, Guangdong 518067 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 王伟森 (WANG, Weisen) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区蛇口兴华路华建大厦 5 栋 502, Guangdong 518067 (CN)。
闫维新 (YAN, Weixin) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区蛇口兴华路华建大厦 5 栋 502, Guangdong 518067 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳中一专利商标事务所 (SHENZHEN ZHONGYI PATENT AND TRADEMARK OFFICE);

中国广东省深圳市福田区深南中路 1014 号老特区报社四楼西区, Guangdong 518028 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: BLAST INJECTION TYPE GAS BURNER

(54) 发明名称: 鼓风机引射式燃气燃烧器

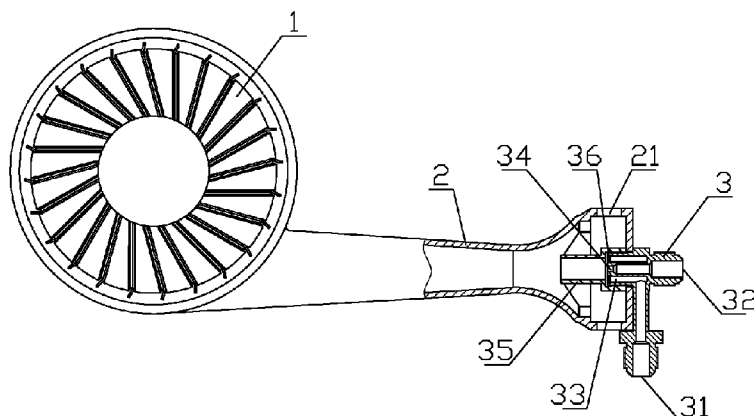


图 2 / Fig. 2

(57) Abstract: A blast injection type gas burner includes a fire cover (1), an injection pipe (2) and an injection head (3). A first air inlet (21) is provided in the end of the injection pipe (2) near the injection head (3), and the injection pipe (2) is communicated with environment atmosphere through the first air inlet (21). A gas inlet (31) and an air inlet (32) are provided in the injection head (3), and the gas inlet (31) and the air inlet (32) are connected with the injection pipe (2) through gas orifices (33) and an air orifice (34) respectively. The air from the air inlet (32) is made to flow in high speed through the air orifice (34) and spout to the injection pipe (2).

[见续页]



WO 2010/105515 A1



(57) 摘要:

一种鼓风引射式燃气燃烧器，包括火盖（1）、引射管（2）及喷头（3），引射管（2）靠近喷头（3）的一端设置有第一进风口（21），引射管（2）通过第一进风口（21）与外界大气相通，喷头（3）上设置有燃气入口（31）和空气入口（32），燃气入口（31）和空气入口（32）分别通过燃气喷孔（33）、空气喷孔（34）与引射管（2）相连通，空气喷孔（34）使空气入口（32）所引入的空气形成高速气流，喷向引射管（2）。

说明书

Title of Invention: 鼓风引射式燃气燃烧器

技术领域

技术领域

- [1] 本发明涉及一种燃气燃烧器，尤其涉及一种鼓风引射式燃气燃烧器。

背景技术

背景技术

- [2] 目前，用于商用厨具上的燃气燃烧器主要有两种，其中：
- [3] 一种是引射式燃气燃烧器，参见图1，其一般包括火盖1、引射管2及喷头3，引射管2对应喷头3的一端设置有第一进风口21，引射管2通过第一进风口21与外界大气相通，燃气从喷头3高速喷入到引射管2内，在引射管2内形成强引射，外界空气从空气入口21吸入到引射管2内，在与引射管2内的燃气混合后，送至火盖1，以供燃烧所需。这种燃烧器的优点是：结构简单、紧凑，一次空气引射的效果好，无需其它附属设备配套使用，但是，其对燃气的供气压力要求较高，一般要求大于22.8KPa，即所供燃气至少为中压燃气，这对于燃气管路的密封性要求较高，在具体使用时易发生泄露，安全性差。
- [4] 另一种是鼓风式燃气燃烧器，如在中国专利200720080339.2中公开的鼓风式燃气燃烧器，其内设有空腔的燃烧器外壳，外壳底端与鼓风管连接；外壳的空腔中设有一合成板，合成板将外壳空腔分为两部分，位于合成板上方的空腔为燃烧室，位于合成板下方、外壳底端之间的空腔为混合室；在混合室中设有与燃气管连接的、其上开有数个气孔的喷嘴。由于鼓风机送风量大且风速高，使用低压燃气即可满足燃烧器的热负荷，因此降低了对燃气管路的密封要求，不易发生泄露，安全性能较高，但其也存在不足：耗电、噪音大，且由于鼓风机的体积一般较大，设备需要有较大的安装空间。

对发明的公开

技术问题

- [5] 本发明所要解决的技术问题是提供一种燃气压力低、热负荷高及结构紧凑的鼓

风引射式燃气燃烧器。

技术解决方案

- [6] 为解决上述技术问题，本发明的技术方案为：
- [7] 一种鼓风引射式燃气燃烧器，包括火盖、引射管及喷头，引射管对应喷头的一端设置有第一进风口，引射管通过第一进风口与外界大气相通，所述喷头上设置有燃气入口和空气入口，所述燃气入口和空气入口分别通过燃气喷孔、空气喷孔与所述引射管相连通，所述空气喷孔使所述空气入口所引入的空气流形成高速气流，喷向所述引射管。
- [8] 上述燃气喷孔与上述空气喷孔其中之一喷孔均匀分布在另一喷孔外侧，形成包围状。优选地，燃气喷孔均匀分布在空气喷孔的外侧四周。
- [9] 可供选择地，燃气喷孔均匀分布在空气喷孔的外侧四周时，空气喷孔的出气端伸出燃气喷孔的出气端1-5 mm，优选地，空气喷孔的出气端伸出所述燃气喷孔的出气端1-3 mm。
- [10] 具体地，上述喷头上设置有导流管，上述燃气喷孔、上述空气喷孔的出气端与导流管相对，燃气喷孔与空气喷孔所引入的气体经导流管进入引射管。
- [11] 上述喷头可设计成分体式结构，其包括喷头座、燃气接头以及空气接头，所述燃气入口位于所述燃气接头的一端，所述空气入口位于所述空气接头的一端，所述燃气接头与所述空气接头的另一端分别与所述喷头座相连。
- [12] 具体地，上述空气接头与上述喷头座相连的一端伸入喷头座内，空气接头与喷头座之间围成所述燃气喷孔，喷头座上设置有过气孔，燃气入口通过过气孔与燃气喷孔相连通，空气喷孔位于空气接头远离所述空气入口的一端上。
- [13] 在上述空气接头上还设置有与空气喷孔连通的第二进风口，第二进风口位于空气喷孔与所述引射管之间。

有益效果

- [14] 本发明在使用时，燃气入口接低压燃气源，如接压力为2.8Kpa左右的民用管道燃气，空气入口接高速空气源，如接打气泵，其工作原理如下：
- [15] 由燃气入口输入的低压燃气及由空气输入的空气流分别经空气喷孔、燃气喷孔同时进入引射管，其中，具有较高流速的空气流在经过空气喷孔时，被进一

步加速，形成高速气流喷向引射管，高速气流在引射管内形成负压，在负压的作用下，一方面，低压燃气被加速，流速提高，另一方面，大量空气从第一空气进口快速吸入，补入二次空气。高速气流、被加速的低压燃气以及二次空气在引射管内均匀混合，形成具有较高流速的、富含氧气的可燃混合气体，其输出到火盖后快速充分燃烧，热负荷高。

[16] 通常情况下，低压燃气因其流速过小，热负荷较低，往往达不到用户的要求；而打气泵，虽然可以保证输入空气（或最终的可燃混合气体）的流速，但由于其较鼓风机来说，输入的空气量有限，无法提供富氧使燃气充分燃烧，同样不能满足用户的要求。

[17] 从上述技术方案可以看出，本发明的燃烧器巧妙的将二者结合在一起，从而兼具了引射式燃烧器及鼓风式燃烧器的功能，其利用高速气流所产生的强引射作用，一方面提高了低压燃气的流速，另一方面能过吸入二次空气，补充燃烧所需要的大量的氧，从而使最终的可燃混合气体能够快速充分燃烧，满足热负荷的要求。

[18] 本发明的燃烧器热负荷的调节，可通过控制低压燃气的流量和/或打气泵的电压等方式来实现。

[19] 从上述技术方案中不难看出，本发明的燃气喷孔与空气喷孔集成在喷头上，结构紧凑，同时，由于与其配合使用的打气泵的体积也很小，二者组合使用后，对空间要求相对较低，安装及使用极为方便，加之所需的燃气为低压供给，使用安全可靠。

[20] 上述燃气喷孔与上述空气喷孔其中之一喷孔均匀分布在另一喷孔外侧，可保证高速气流对低压燃气进行可靠的提速。

[21] 燃气喷孔均匀分布在空气喷孔的外侧四周时，空气喷孔的出气端伸出燃气喷孔的出气端1-5 mm，如此设置，可使高速气流更好的对低压燃气进行提速和进行二次空气的引入。

[22] 导流管所起的作用是，将从喷头输入的高速气流及低压燃气（主要是高速气流）准确的导入引射管的喉部，保证引射管的引射效果。

[23] 上述喷头设计成分体式结构，可方便加工。

[24] 在上述空气接头上设置与空气喷孔连通的第二进风口，可进一步增加空气的输入量，从空气喷孔流出的高速气流在流经第二进风口时，产生负压作用，外部空气由第二进风口吸入喷头，随高速气流一起进入引射管。

[25] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：兼有引射式燃烧器及鼓风式燃烧器的优点，所需燃气压力低、热负荷高、结构紧凑、噪音低。

[26] 以下结合附图和实施例，来进一步说明本发明。但本发明并不局限于这些实施例，任何在本实施例基本精神上的改进或替代，仍属于本发明权利要求所要求保护的范畴。

附图说明

[27] 图1为现有的引射式燃气燃烧器的示意图；

[28] 图2为本发明实施例1的示意图；

[29] 图3为图1中喷头的立体图；

[30] 图4为本发明实施例2的示意图；

[31] 图5为图4中喷头的示意图；

[32] 图6为图5 中A-A的剖视图；

[33] 图7为本发明的喷头的又一结构示意图；

[34] 图8为图6中 B-B的剖视图。

本发明的实施方式

[35] 实施例1

[36] 如图2所示，本发明的鼓风引射式燃气燃烧器，包括火盖1、引射管2、第一进风口21及喷头3。

[37] 参见图2，喷头3为一体式结构，燃气入口31与空气入口32分别通过燃气喷孔33、空气喷孔34与引射管2相连通。

[38] 从图2、图3中还可以看出，喷头3对应燃气喷孔33的出气端设置有一挡板36，挡板36上设置有过气孔361（图3所示为6个），其使燃气喷孔33流出的低压燃气分成多束喷入引射管2内，此时，由空气喷孔34喷入的高速气流可更好的对低压燃气进行提速，同时也利于二者更好的混合。

[39] 参见图2，喷头3上连接有导流管35，燃气喷孔33与空气喷孔34所引入的气体经

导流管35进入引射管2。

[40] 实施例2

[41] 如图4所示，作为本发明的另一种实施例，其与实施例1相比，除没有导流管35外，不同之处还在于：

[42] 喷头3为分体式结构，喷头3包括喷头座301、燃气接头302以及空气接头303，空气接头303的一端伸入喷头座301内，在二者之间围出燃气喷孔33；空气入口32位于空气接头303的左端，空气喷孔34位于空气接头303的右端，伸入到引射管2内；燃气入口31位于燃气接头302的下端，喷头座301上设有过气孔3011，燃气入口31通过该过气孔3011与燃气喷孔33相连通。

[43] 从图4及图5中可以看出，空气喷孔34的出气端从燃气喷孔33中伸出，其伸出长度为2 mm。

[44] 从图6中可以看出，空气喷孔34的轴线与引射管2的轴线重合，燃气喷孔33环绕在空气喷孔34的外侧四周。

[45] 实施例3

[46] 结合图7，作为本发明的又一种实施例，其与实施例2相比，不同之处在于空气接头303：

[47] 空气接头303上设置有与空气喷孔34连通的第二进风口3031，第二进风口3031位于空气喷孔34与引射管2之间。

[48] 参见图6，第二进风口3031通过多个沿空气接头303径向设置的通气孔3032与空气喷孔34连通。

权利要求书

- [Claim 1] 一种鼓风引射式燃气燃烧器，包括火盖（1）、引射管（2）及喷头（3），引射管（2）对应喷头（3）的一端设置有第一进风口（21），引射管（2）通过第一进风口（21）与外界大气相通，其特征在于：所述喷头（3）上设置有燃气入口（31）和空气入口（32），所述燃气入口（31）和空气入口（32）分别通过燃气喷孔（33）、空气喷孔（34）与所述引射管（2）相连通，所述空气喷孔（34）使所述空气入口（32）所引入的空气流形成高速气流，喷向所述引射管（2）。
- [Claim 2] 如权利要求1所述的鼓风引射式燃气燃烧器，其特征在于：所述燃气喷孔（33）均匀分布在所述空气喷孔（34）的外侧四周。
- [Claim 3] 如权利要求2所述的鼓风引射式燃气燃烧器，其特征在于：所述空气喷孔（34）的出气端伸出所述燃气喷孔（33）的出气端1-5 mm。
- [Claim 4] 如权利要求1所述的鼓风引射式燃气燃烧器，其特征在于：所述喷头（3）上设置有导流管（35），所述燃气喷孔（33）、所述空气喷孔（34）的出气端与所述导流管（35）相对，所述燃气喷孔（33）与所述空气喷孔（34）所引入的气体经所述导流管（35）进入所述引射管（2）。
- [Claim 5] 如权利要求1所述的鼓风引射式燃气燃烧器，其特征在于：所述喷头（3）包括喷头座（301）、燃气接头（302）以及空气接头（303），所述燃气入口（31）位于所述燃气接头（302）的一端，所述空气入口（32）位于所述空气接头（302）的一端，所述燃气接头（302）与所述空气接头（303）的另一端分别与所述喷头座（301）相连。
- [Claim 6] 如权利要求4所述的鼓风引射式燃气燃烧器，其特征在于：所述空气接头（303）与所述喷头座（301）相连的一端伸入所述喷头座（301）内，所述空气接头（303）与所述喷头座（301）之间围成

所述燃气喷孔（33），所述喷头座（301）上设置有过气孔（3011），所述燃气入口（31）通过所述过气孔（3011）与所述燃气喷孔（33）相连通，所述空气喷孔（34）位于所述空气接头（303）远离所述空气入口（32）的一端上。

[Claim 7]

如权利要求5所述的鼓风引射式燃气燃烧器，其特征在于：所述空气接头（303）上还设置有与所述空气喷孔（34）连通的第二进风口（3031），所述第二进风口（3031）位于所述空气喷孔（34）与所述引射管（2）之间。

说明书附图

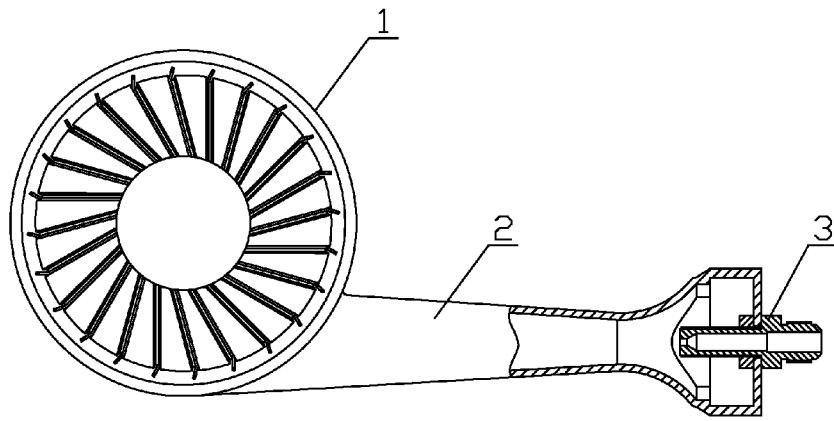


图1

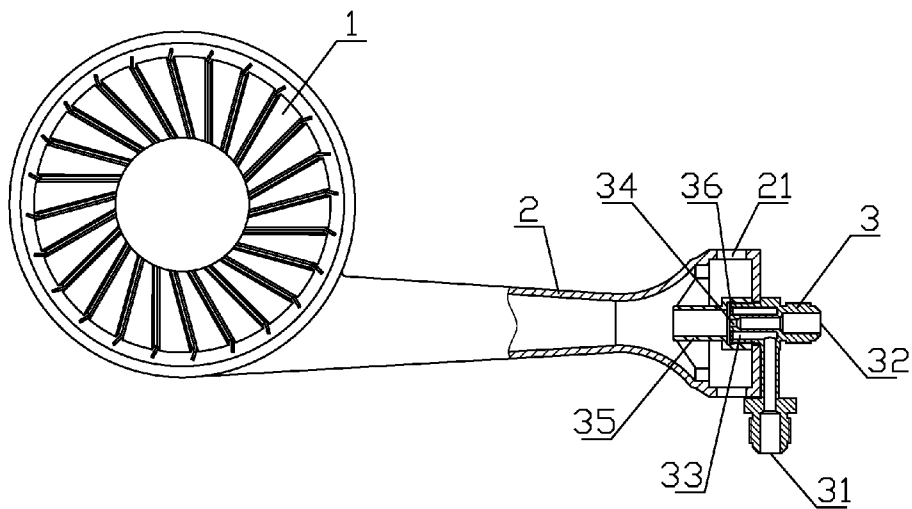


图2

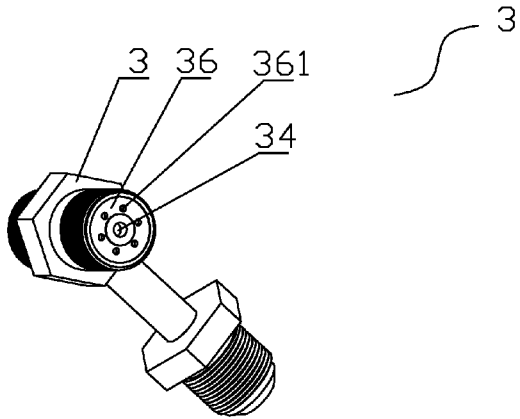


图3

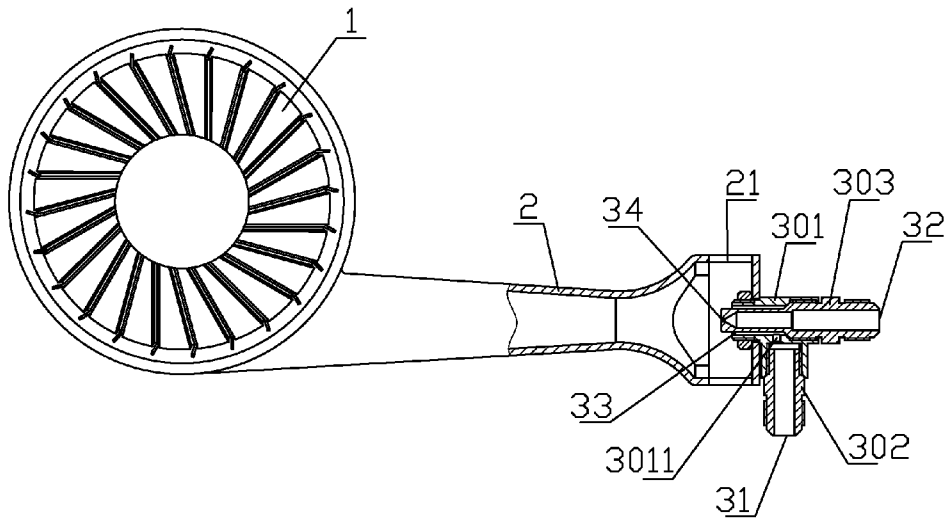


图4

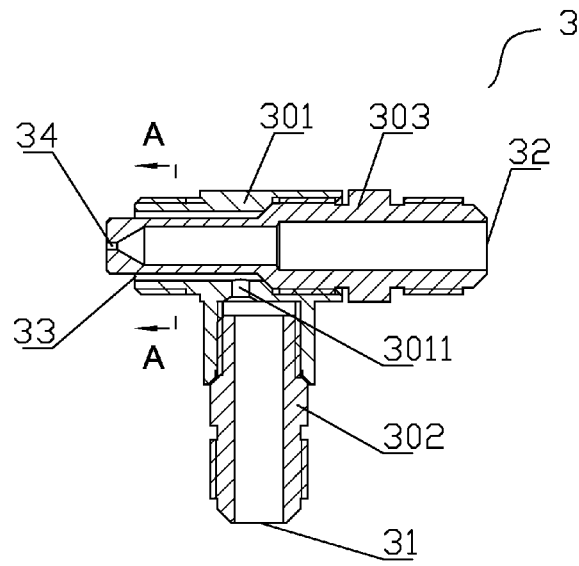


图5

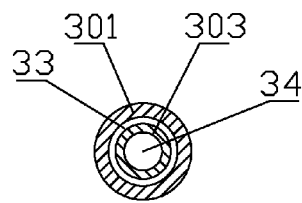


图6

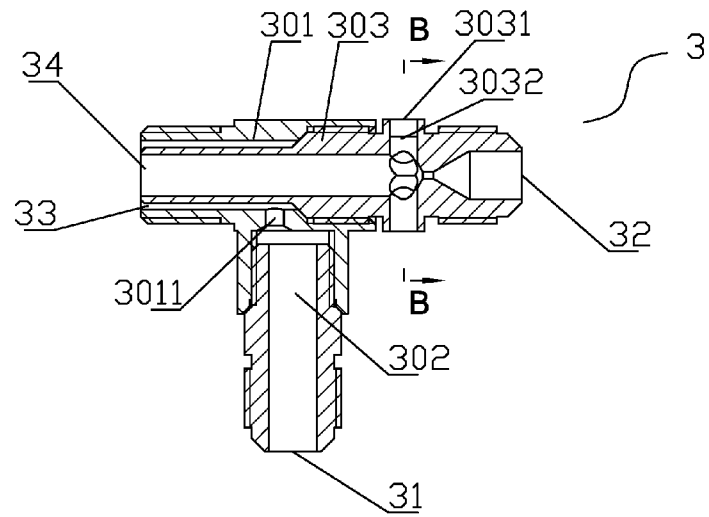


图7

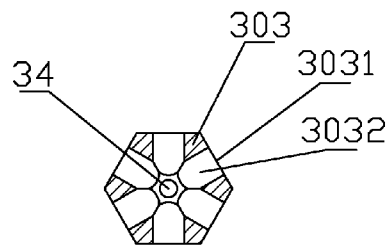


图8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/070368

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: F23D 14; F24C 3

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, CPRS, WPI, EPODOC; burner, combustor, inject+, eject+, blow, blast, nozzle, jet, spout, spray, gas, air

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN201416890Y(SHENZHEN AIKE ROBOT TECHNOLOGY LTD) 03 Mar. 2010(03.03.2010) claims 1-7, figures 2-8	1-7
X	CN2788029Y(WU, Afu)14 Jun. 2006(14.06.2006)	1,4,5
Y	description page 2 lines 12-27, figure 1	2,3,6
Y	GB224763A(HARRY HAYDEN DODGE)20 Nov. 1924(20.11.1924)description page 1 line 55 to page 2 line 45, figures 2,3	2,3,6
Y	CN2454642Y(JIN, Zhigang)17 Oct. 2001(17.10.2001)description page 2 lines 2-11, figure 1	2,3,6
A	JP8312926A(SEKIYA SEIJ)26 Nov. 1996(26.11.1996) the whole document	1-7
A	CN2170447Y(YAN, Ruonan)29 Jun. 1994(29.06.1994) the whole document	1-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&”document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
22 Mar. 2010(22.03.2010)

Date of mailing of the international search report
06 May 2010 (06.05.2010)

Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer
GUO, Yunzhi
Telephone No. (86-10)62085033

International application No.
PCT/CN2010/070368

Form PCT/ISA /210 (patent family annex) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/070368

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F23D 14/02(2006.01)i

F23D 14/58(2006.01)i

F23D 14/64(2006.01)i

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2010/070368

A. 主题的分类

参见附加页

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: F23D 14; F24C 3

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNKI, CPRS, WPI, EPODOC; 燃烧器, 引射, 鼓风, 燃气, 空气, 高压空气, 压缩空气, burner, combustor, inject+, eject+, blow, blast, nozzle, jet, spout, spray, gas, air

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
E	CN201416890Y(深圳市爱可机器人技术有限公司)03.3 月 2010(03.03.2010) 权利要求 1-7, 图 2-8	1-7
X	CN2788029Y(吴阿富)14.6 月 2006(14.06.2006) 说明书第 2 页第 12-27 行, 图 1	1,4,5
Y		2,3,6
Y	GB224763A(HARRY HAYDEN DODGE)20.11 月 1924(20.11.1924) 说明书第 1 页第 55 行-第 2 页第 45 行, 图 2、3	2,3,6
Y	CN2454642Y(金志刚)17.10 月 2001(17.10.2001) 说明书第 2 页第 2-11 行, 图 1	2,3,6
A	JP8312926A(SEKIYA SEIJ)26.11 月 1996(26.11.1996) 全文	1-7
A	CN2170447Y(严若男)29.6 月 1994(29.06.1994) 全文	1-7

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇
引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引
用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了
理解发明之理论或原理的在后文件“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的
发明不是新颖的或不具有创造性“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件
结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时,
要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

22.3 月 2010(22.03.2010)

国际检索报告邮寄日期

06.5 月 2010 (06.05.2010)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

授权官员

郭云枝

电话号码: (86-10) 62085033

关于同族专利的信息

PCT/CN2010/070368

PCT/ISA/210 表(同族专利附件) (2009 年 7 月)

A. 主题的分类

F23D 14/02(2006.01)i

F23D 14/58(2006.01)i

F23D 14/64(2006.01)i