

(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

(43) 国际公布日
2017年1月5日 (05.01.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/000093 A1

- (51) 国际专利分类号:
F27B 9/36 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/000812
- (22) 国际申请日: 2015年11月24日 (24.11.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201520467324.6 2015年7月2日 (02.07.2015) CN
- (71) 申请人: 唐山亚捷机械有限公司 (TANGSHAN YAJIE MACHINERY LIMITED LIABILITY COMPANY) [CN/CN]; 中国河北省唐山市丰润区韩城镇宋禾麻庄二村村北, Hebei 064002 (CN)。
- (72) 发明人: 戚顺银 (QI, Shunyin); 中国河北省唐山市路北区煤研分院西3楼1门10号, Hebei 063000 (CN)。 马建好 (MA, Jianhao); 中国河北省唐山市路南区唐柏路女织寨乡东礼尚庄唐柏路2号, Hebei 063000 (CN)。 魏长富 (WEI, Changfu); 中国河北省唐山市丰润区常庄乡常庄三村81号, Hebei 064001 (CN)。 赵长生 (ZHAO, Changsheng); 中国河北省唐山市路北区龙泉南里楼107-3-401, Hebei 063000 (CN)。
- (74) 代理人: 唐山永和专利商标事务所 (YONGHE PATENT AND TRADEMARK LAW OFFICE OF

TANGSHAN); 中国河北省唐山市路北区西山道65号建设大厦6楼, Hebei 063000 (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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, 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: HEAT-EXCHANGING DEVICE FOR SINGLE CHANNEL HEAT TREATMENT FURNACE

(54) 发明名称: 用于单通道热处理炉的热交换装置

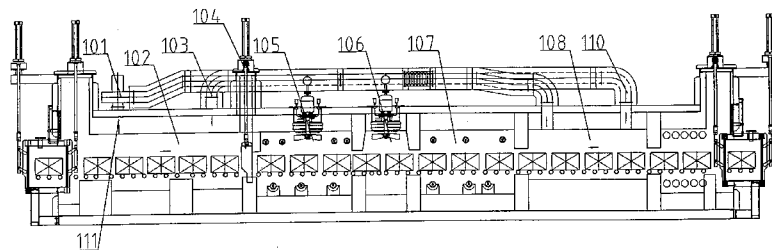


图1

(57) Abstract: A heat-exchanging device for a single channel heat treatment furnace comprises: a furnace body comprising a front heat-exchanging region (102), a heating and heat-retaining region (105), a process temperature region (106, 107) and a rear heat-exchanging region (108). An insulating door (104) is disposed between the front heat-exchanging region (102) and the rear heat-exchanging region (108). Circulating heat-exchanging air flow paths (112, 113) are disposed between the front heat-exchanging region (102) and the rear heat-exchanging region (108). The heat-exchanging device of the single channel heat treatment furnace causes a heat-treated part to enter the rear heat-exchanging region (108), and then a heat-exchanging fan (101) transfers a furnace gas to the rear heat-exchanging region (108), so that heat dissipated from the part in the rear heat-exchanging region (108) is continuously brought to the front heat-exchanging region (102) to heat a cold workpiece newly entering the front heat-exchanging region (108), thereby effectuating a heat exchange between cold and hot parts in the front and rear regions to cool down the hot part and heat up the cold part. Therefore, residual heat is efficiently utilized to achieve a high efficiency and an energy saving effect.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/000093 A1



一种单通道热处理炉的热交换装置，包括炉体，炉体包括前换热区（102）、加热保温区（105）、工艺温度区（106、107）和后换热区（108）；前换热区（102）与后换热区（108）之间设有隔离门（104），前换热区（102）与后换热区（108）之间设置有循环换热风道（112、113）。单通道热处理炉的热交换装置，使热处理后的零件进入到后换热区（108），换热风机（101）向后换热区（108）输送炉气，后换热区（108）零件散发的热量被不断的带到前换热区（102），对刚进入前换热区（108）的冷工件进行加热，从而使前后区的冷热零件进行热交换，最终将热的零件降温，将冷的零件加热，使得余热被充分利用，达到高效节能的效果。

用于单通道热处理炉的热交换装置

技术领域

本发明涉及一种热处理装置，特别是涉及一种单通道热处理炉的热交换装置。

背景技术

节约能源是我国战略性的长期能源政策。然而热处理在装备制造业中是能耗大户。热处理后的工件含有很高的热容量，一般采用水冷或在空气中冷却，大量的热量被浪费，致使工件退火或正火时能耗很高，浪费大量能源。

发明内容

为解决现有技术存在的上述问题，本发明提出一种在单通道热处理炉的热交换装置中能够使余热被充分利用，从而降低能耗达到高效节能的技术方案。

本发明所采取的技术方案是：

一种单通道热处理炉的热交换装置，包括炉体，

所述炉体包括前换热区、加热保温区、工艺温度区和后换热区；所述前换热区与后换热区之间设有隔离门；所述前换热区与后换热区之间设置有循环换热风道。

所述热交换风道包括第一热交换风道和第二热交换风道；所述第一热交换风道进气口设置在前换热区前部，所述第一热交换风道排气口设置在后换热区后部；所述第二热交换风道进气口设置在后换热区前部，所述第二热交换风道排气口设置在前换热区后部。

所述热交换风道为设置在炉体内的内置热交换风道。

所述热交换风道为设置在炉体顶部外侧的外置热交换风道。

所述外置热交换风道外表面设置有保温层。

所述第一热交换风道进气口与第一换热风机相连接。

所述第二热交换风道排气口设置有第二换热风机。

所述热交换风道为设置在炉体两侧的外置热交换风道。

所述炉体设置有物料输送装置。

本发明相对现有技术的有益效果：

本发明用于单通道热处理炉的热交换装置，热处理后的零件进入到后换热区，前置的换热风机向后换热区输送炉气，后换热区零件散发的热量被不断的带到前换热区，对刚进入前换热区的冷工件进行加热，从而使前后区的冷热零件进行热交换，最终将热的零件降温，将冷的零件加热，使得余热被充分利用，达到高效节能的效果；

所述前换热区与后换热区之间设有隔离门，避免后换热区的加热热风经加热保温区短路至前换热区影响加热保温区、工艺温度区的温度和炉内气氛。

附图说明

图1是本发明用于单通道热处理炉的热交换装置第一实施例炉体主视结构示意图；

图 2 是本发明用于单通道热处理炉的热交换装置第一实施例炉体俯视结构示意图；

图 3 是本发明用于单通道热处理炉的热交换装置第二实施例炉体主视结构示意图；

图 4 是本发明用于单通道热处理炉的热交换装置第二实施例炉体俯视结构示意图。

附图中主要部件符号说明：

图中：

101, 201: 换热风机；

102, 202: 前换热区；

103, 203: 第二热交换管排气口；

104, 204: 隔离门；

105, 205: 加热保温区；

106, 107, 206, 207: 工艺温度区

108, 208: 后换热区；

109, 209: 第二热交换管进气口；

110, 210: 第一热交换管排气口；

111, 211: 第一热交换管进气口；

112: 外置第一热交换管；

113: 外置第二热交换管；

212: 内置第一热交换管；

213: 内置第二热交换管。

具体实施方式

以下参照附图及实施例对本发明进行详细的说明：

附图 1、2 本发明第一实施例，一种单通道热处理炉的热交换装置，包括炉体，炉体包括前换热区 102、加热保温区 105、工艺温度区 106、107 和后换热区 108；前换热区 102 与加热保温区 105 之间设有隔离门 104，所述前换热区 102 与后换热区 108 之间设置有换热风道。

热交换风道包括第一外置热交换风道 112 和第二外置热交换风道 113；所述第一热交换风道进气口 111 设置在前换热区 102 前部，所述第一热交换风道排气口 110 设置在后换热 108 区后部；所述第二热交换风道进气口 109 设置在后换热区 108 前部，所述第二热交换风道排气口 103 设置在前换热区 102 后部。图中左侧为炉体前部，右侧为炉体后部；炉体左侧为物料入口，右侧为物料出口。

热交换风道为设置在炉体顶部外侧的外置热交换风道。外置热交换风道外表面设置有保温层。第一热交换风道进气口 111 与第一换热风机 101 相连接。第二热交换风道排气口 103 设置有第二换热风机。热交换风道为设置在炉体两侧的外置热交换风道。炉体设置有物料输送装置。

附图 3、4 本发明第二实施例，一种单通道热处理炉的热交换装置，炉体包括前换热区 202、加热保温区 205、工艺温度区 206、207 和后换热区 208；前换热区 202 与加热保温区 205 之间设有隔离门 204，所述前换热区 202 与后换热区 208 之间设置有换热风道。

热交换风道为设置在炉体内的内置热交换风道；内置热交换风道设置在保温层内。

热交换风道包括第一内置热交换风道 212 和第二内置热交换风道 213；所述第一热交换风道进气口 211 设置在前换热区 202 前部，所述第一热交换风道排气口 210 设置在后换热区 208 后部；所述第二热交换风道进气口 209 设置在后换热区 208 前部，所述第二热交换风道排气口 203 设置在前换热区 202 后部。图中左侧为炉体前部，右侧为炉体后部；炉体左侧为物料入口，右侧为物料出口。

第一热交换风道进气口 211 与第一换热风机 201 相连接。

第二热交换风道排气口 203 设置有第二换热风机。

炉体设置有物料输送装置。

本发明用于单通道热处理炉的热交换装置，为了提高换热效果，换热风道的进气口和排气口以及热交换装置中部任意位置均可以设置换热风机。

本发明用于单通道热处理炉的热交换装置，热处理后的零件进入到后换热区，前置的换热风机向后换热区施加一个第一、并在前换热区形成一个第二区，后换热区零件散发的热量被不断的带到前换热区，对刚进入前换热区的冷工件进行加热，从而使前后区的冷热零件进行热交换，最终将热的零件降温，将冷的零件加热，使得余热被充分利用，达到高效节能的效果。

本发明用于单通道热处理炉的热交换装置工作过程如下：

工件进入到前换热区预热，工件在单通道热处理炉加热保温区加热保温，再经工艺温度区后进入到后换热区。前换热区第一热交换风道进气口设置在前换热区前部，换热风机与前换热区进气口相连接，提供可调的换热风速和风量，前换热区第二热交换风道排气口设置在前换热区后部，前换热区和后换热区之间设有隔离门，需要热处理的冷料进入到前换热区，前置风机开始工作，将前换热区内冷炉气吸入到前换热吸风口，并通过外置或内置第一换热风道输送到后换热区的排气口，经过排气口排出到后换热区，冷空气从后换热区后部向前移动，冷空气经过后换热区内热处理好的零件，空气被加热后进入到后换热区前部第二热交换风道进气口，通过另一条内置或外置的第二换热风道输送到前换热区的排气口，为防止整个换热过程扰乱炉内气氛、温度和工艺，在前换热区和后换热区之间增加隔离门，前后换热区的冷热炉气不断的前后循环，为了防止热量损失，两条换热风道做了相应的保温处理（内置的换热风道无需增加保温），换热后的热炉气在热损很小的情况下输送到前换热区加热冷料，进入到前换热区的冷料被不断地加热，工件进入到后换热区被不断的降温，最终实现热交换。

本发明还可以有其他的实施方式。凡采用等同替换或等效变形形成的技术方案，均落在本发明要求的保护范围。

1、一种单通道热处理炉的热交换装置，包括炉体，所述炉体包括前换热区、加热保温区、工艺温度区和后换热区；其特征在于：所述前换热区与后换热区之间设有隔离门；所述前换热区与后换热区之间设置有循环换热风道。

2、根据权利要求1所述用于单通道热处理炉的热交换装置，其特征在于：所述热交换风道包括第一热交换风道和第二热交换风道；所述第一热交换风道进气口设置在前换热区前部，所述第一热交换风道排气口设置在后换热区后部；所述第二热交换风道进气口设置在后换热区前部，所述第二热交换风道排气口设置在前换热区后部。

3、根据权利要求2所述用于单通道热处理炉的热交换装置，其特征在于：所述热交换风道为设置在炉体内的内置热交换风道。

4、根据权利要求2所述用于单通道热处理炉的热交换装置，其特征在于：所述热交换风道为设置在炉体顶部外侧的外置热交换风道。

5、根据权利要求4所述用于单通道热处理炉的热交换装置，其特征在于：所述外置热交换风道外表面设置有保温层。

6、根据权利要求2所述用于单通道热处理炉的热交换装置，其特征在于：所述第一热交换风道进气口与第一换热风机相连接。

7、根据权利要求6所述用于单通道热处理炉的热交换装置，其特征在于：所述第二热交换风道排气口设置有第二换热风机。

8、根据权利要求2所述用于单通道热处理炉的热交换装置，其特征在于：所述热交换风道为设置在炉体两侧的外置热交换风道。

9、根据权利要求2所述用于单通道热处理炉的热交换装置，其特征在于：所述炉体设置有物料输送装置。

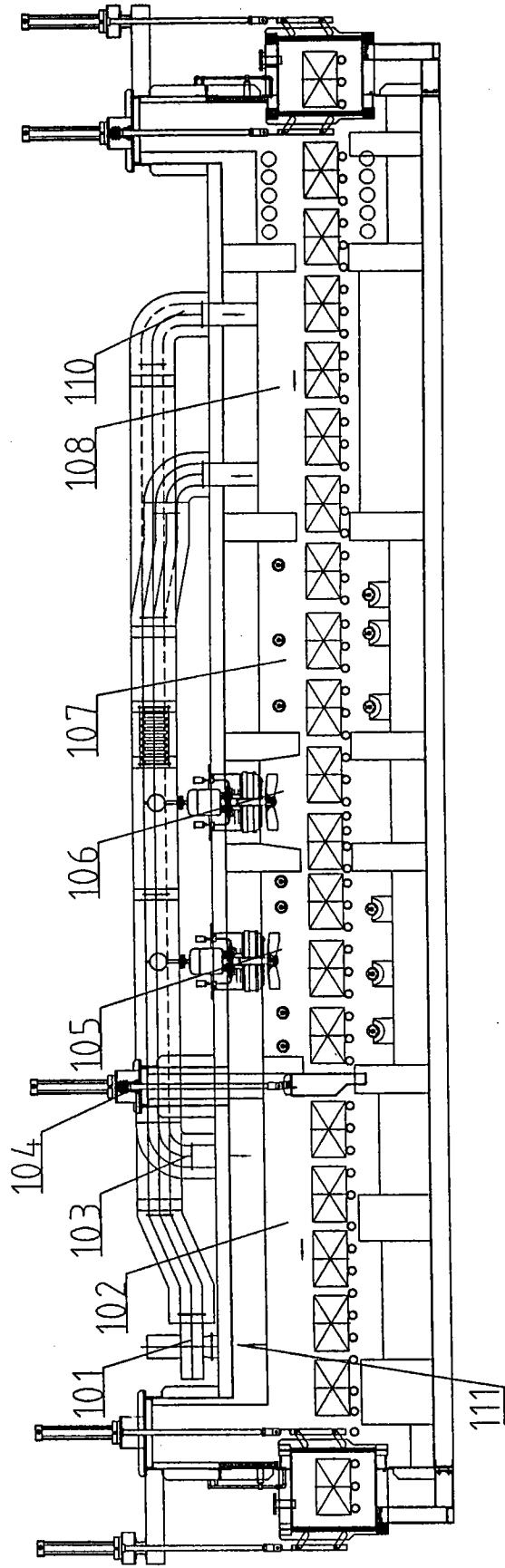


图1

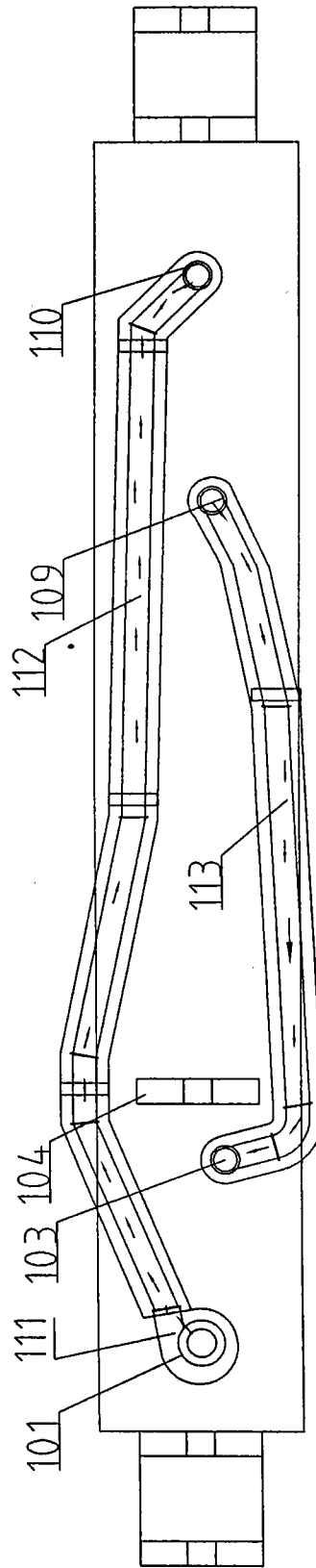


图2

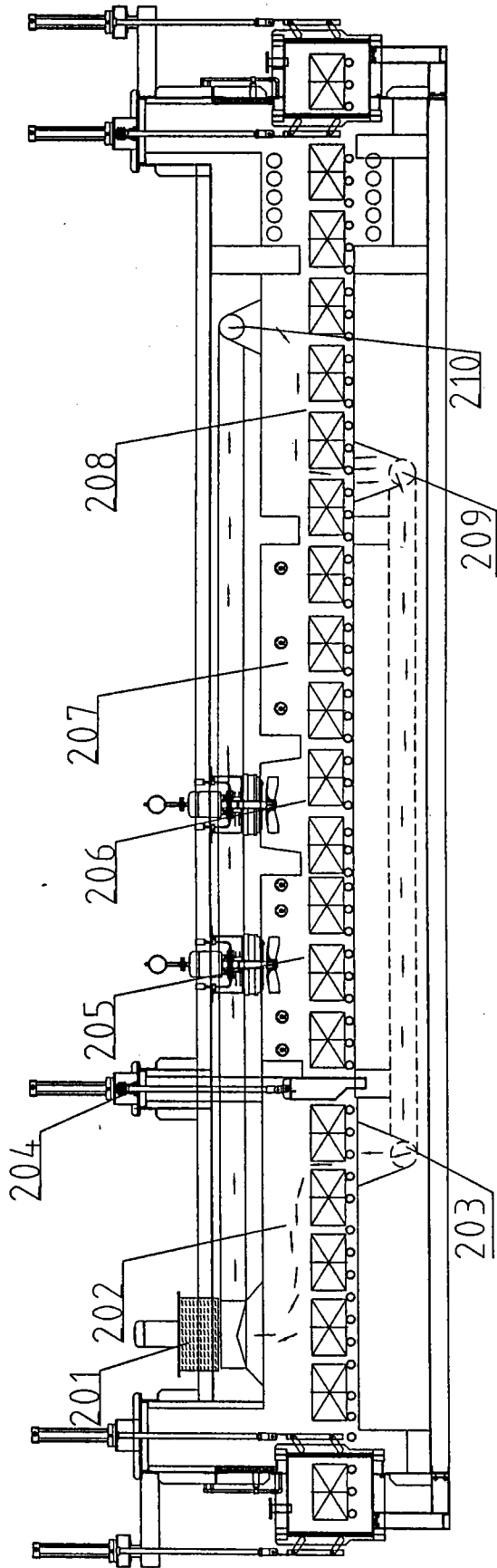


图3

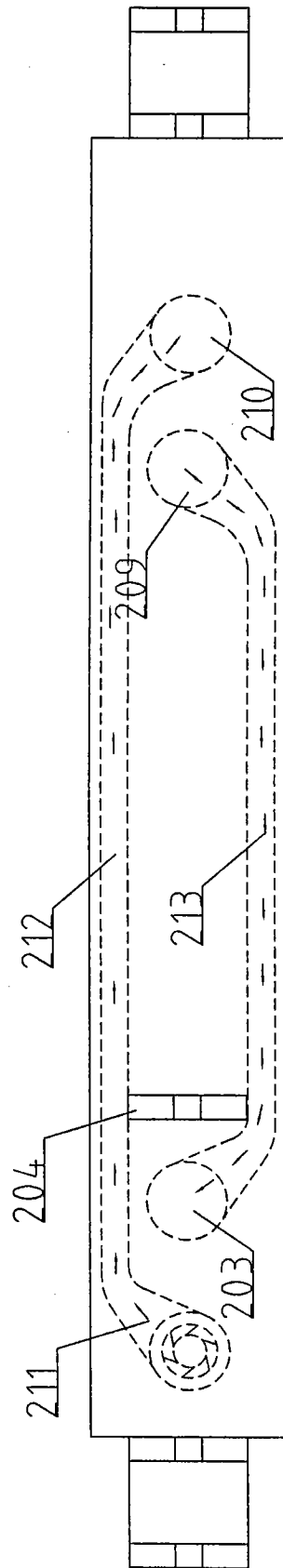


图4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/000812

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F27B 9/36 (2006.01) i

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)

F27B 9; F27D 17

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, CNPAT, WPI, EPODOC: cycle, air duct, channel?, furnace?, heat exchang+, recycl+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 204730681 U (TANGSHAN YAJIE MACHINERY CO., LTD.), 28 October 2015 (28.10.2015), claims 1-9	1-9
X	CN 203432302 U (GUO, Da et al.), 12 February 2014 (12.02.2014), description, paragraphs 0014-0015, and figure 1	1
A	CN 203432302 U (GUO, Da et al.), 12 February 2014 (12.02.2014), description, paragraphs 0014-0015, and figure 1	2-9
A	CN 203605693 U (FOSHAN RONGGUAN GLASS MATERIAL FOR BUILDING CO., LTD.), 21 May 2014 (21.05.2014), the whole document	1-9
A	CN 103925788 A (GUO, Jinliang), 16 July 2014 (16.07.2014), the whole document	1-9
A	DE 3730362 A1 (HAESSLER, A.), 23 March 1989 (23.03.1989), the whole document	1-9

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
12 January 2016 (12.01.2016)

Date of mailing of the international search report
19 January 2016 (19.01.2016)

Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer
SUN, Jie
Telephone No.: (86-10) **62084190**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/000812

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 204730681 U	28 October 2015	None	
CN 203432302 U	12 February 2014	None	
CN 203605693 U	21 May 2014	None	
CN 103925788 A	16 July 2014	None	
DE 3730362 A1	23 March 1989	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>F27B 9/36 (2006.01) i</p> <p>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</p>																																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>F27B9; F27D17</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 循环, 风道, 通道, 风管, channel?, furnace?, heat exchang+, recycl+</p>																																	
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 204730681 U (唐山亚捷机械有限公司) 2015年 10月 28日 (2015 - 10 - 28) 权利要求1-9</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 203432302 U (郭达 等) 2014年 2月 12日 (2014 - 02 - 12) 说明书第0014-0015段, 图1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203432302 U (郭达 等) 2014年 2月 12日 (2014 - 02 - 12) 说明书第0014-0015段, 图1</td> <td>2-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203605693 U (佛山市荣冠玻璃建材有限公司) 2014年 5月 21日 (2014 - 05 - 21) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103925788 A (郭金良) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>DE 3730362 A1 (HAESSLER ANDREAS) 1989年 3月 23日 (1989 - 03 - 23) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型:</p> <table border="0"> <tr> <td>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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)</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td>“&” 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 204730681 U (唐山亚捷机械有限公司) 2015年 10月 28日 (2015 - 10 - 28) 权利要求1-9	1-9	X	CN 203432302 U (郭达 等) 2014年 2月 12日 (2014 - 02 - 12) 说明书第0014-0015段, 图1	1	A	CN 203432302 U (郭达 等) 2014年 2月 12日 (2014 - 02 - 12) 说明书第0014-0015段, 图1	2-9	A	CN 203605693 U (佛山市荣冠玻璃建材有限公司) 2014年 5月 21日 (2014 - 05 - 21) 全文	1-9	A	CN 103925788 A (郭金良) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 全文	1-9	A	DE 3730362 A1 (HAESSLER ANDREAS) 1989年 3月 23日 (1989 - 03 - 23) 全文	1-9	“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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	“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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	“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)	“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	“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件	“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	
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																															
PX	CN 204730681 U (唐山亚捷机械有限公司) 2015年 10月 28日 (2015 - 10 - 28) 权利要求1-9	1-9																															
X	CN 203432302 U (郭达 等) 2014年 2月 12日 (2014 - 02 - 12) 说明书第0014-0015段, 图1	1																															
A	CN 203432302 U (郭达 等) 2014年 2月 12日 (2014 - 02 - 12) 说明书第0014-0015段, 图1	2-9																															
A	CN 203605693 U (佛山市荣冠玻璃建材有限公司) 2014年 5月 21日 (2014 - 05 - 21) 全文	1-9																															
A	CN 103925788 A (郭金良) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 全文	1-9																															
A	DE 3730362 A1 (HAESSLER ANDREAS) 1989年 3月 23日 (1989 - 03 - 23) 全文	1-9																															
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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																																
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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																																
“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)	“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																																
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件																																
“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																																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 1月 12日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 1月 19日</p>																																
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>授权官员</p> <p>孙洁</p> <p>电话号码 (86-10)62084190</p>																																

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/000812

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	204730681	U	2015年 10月 28日	无	
CN	203432302	U	2014年 2月 12日	无	
CN	203605693	U	2014年 5月 21日	无	
CN	103925788	A	2014年 7月 16日	无	
DE	3730362	A1	1989年 3月 23日	无	