

(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
2015 年 2 月 12 日 (12.02.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/018379 A3

- (51) 国际专利分类号:
F22B 37/12 (2006.01) *F23C 10/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/088125
- (22) 国际申请日: 2014 年 10 月 8 日 (08.10.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310346673.8 2013 年 8 月 9 日 (09.08.2013) CN
- (71) 申请人: 中国科学院工程热物理研究所 (INSTITUTE OF ENGINEERING THERMOPHYSICS, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES) [CN/CN]; 中国北京市北四环西路 11 号, Beijing 100190 (CN)。
- (72) 发明人: 吕清刚 (LV, Qinggang); 中国北京市北四环西路 11 号, Beijing 100190 (CN)。 高鸣 (GAO, Ming); 中国北京市北四环西路 11 号, Beijing 100190 (CN)。 王东宇 (WANG, Dongyu); 中国北京市北四环西路 11 号, Beijing 100190 (CN)。 王小芳

(WANG, Xiaofang); 中国北京市北四环西路 11 号, Beijing 100190 (CN)。

(74) 代理人: 中科专利商标代理有限责任公司 (CHINA SCIENCE PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.); 中国北京市海淀区西三环北路 87 号 4-1105 室, Beijing 100089 (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,

[见续页]

(54) Title: CIRCULATING FLUIDIZED BED BOILER FURNACE HAVING A VARIABLE CROSS-SECTION WATER-COOLED CYLINDER

(54) 发明名称: 带变截面水冷柱的循环流化床锅炉炉膛

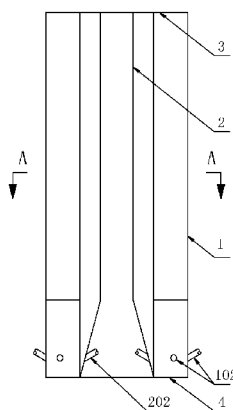


图1 / FIG. 1

(57) Abstract: A circulating fluidized bed boiler furnace comprising a water-cooled cylinder (2) arranged vertically within said furnace. The water-cooled cylinder (2) consists of enclosing side walls, said side walls being membrane-type water-cooled walls; a working fluid flows from bottom to top through pipes within said membrane-type water-cooled walls. The water-cooled cylinder (2) comprises a lower portion and an upper portion. The horizontal cross-section of said lower portion decreases progressively in the bottom-to-top direction; the upper portion is connected to the portion having the reduced horizontal cross-section. At the meeting point of the portion having the reduced horizontal cross-section and the upper portion, the horizontal cross-sections of the respective portions fit one to the other.

(57) 摘要: 一种带变截面水冷柱 (2) 的循环流化床锅炉炉膛, 在炉膛中设置有沿竖直方向布置的水冷柱 (2)。水冷柱 (2) 由水冷柱侧壁围合而成。水冷柱侧壁由膜式水冷壁形成, 膜式水冷壁的管内自下而上通有工质。水冷柱 (2) 包括水冷柱下部和水冷柱上部。水冷柱下部具有横截面缩小部, 横截面缩小部具有从下往上的方向上逐渐减小的横截面积, 水冷柱上部与横截面缩小部连接, 横截面缩小部在该连接处的横截面与水冷柱上部在该连接处的横截面相吻合。



WO 2015/018379 A3



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))。
- 包括关于请求恢复一项或多项优先权要求的信息(细则 26 之二.3 和 48.2(b)(vii))。

(88) 国际检索报告公布日期: 2015 年 4 月 16 日

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/088125

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F22B 37/12 (2006.01) i; F23C 10/00 (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)

F22B 37, F23C 10; F22B 31

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)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI: water cooling column, water cooling wall, fluid-bed, variable cross section, water, wall, screen, tube, fluidized, bed, boiler, furnace, variable, cross, section

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 100523606 C (INSTITUTE OF ENGINEERING THERMOPHYSICS, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES), 05 August 2009 (05.08.2009), description, page 4, paragraphs 3-6, and figures 1 and 4	1-19
Y	CN 201662046 U (SHANGHAI BOILER WORKS CO., LTD.), 01 December 2010 (01.12.2010), description, paragraphs [0013]-[0014], and figures 1-3	1-19
A	CN 103216822 A (INSTITUTE OF ENGINEERING THERMOPHYSICS, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES), 24 July 2013 (24.07.2013), the whole document	1-19
A	CN 102466223 A (INSTITUTE OF ENGINEERING THERMOPHYSICS, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES), 23 May 2012 (23.05.2012), the whole document	1-19
A	US 5775265 A (AE ENERGIE/TECHNIK GMBH et al.), 07 July 1998 (07.07.1998), the whole document	1-19

☐ 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 26 December 2014 (26.12.2014)	Date of mailing of the international search report 16 January 2015 (16.01.2015)
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 CHANG, Mengyuan Telephone No.: (86-10) 62084961

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/088125

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 100523606 C	05 August 2009	CN 101196297 A	11 June 2008
		CN 101614390 A	30 December 2009
CN 201662046 U	01 December 2010	None	
CN 103216822 A	24 July 2013	None	
CN 102466223 A	23 May 2012	CN 102466223 B	20 August 2014
		WO 2012055364 A1	03 May 2012
		KR 20130086359 A	01 August 2013
		EP 2634484 A1	04 September 2013
		US 2013284119 A1	31 October 2013
		INDELNP 201304508 E	21 November 2014
US 5775265 A	07 July 1998	EP 0787272 A1	06 August 1997
		EP 0787272 B1	17 February 1999
		WO 9612140 A1	25 April 1996
		AT 401287 B	25 July 1996
		ATA 195294 A	15 December 1995
		AU 3693695 A	06 May 1996
		CZ 9701095 A3	17 September 1997
		CZ 283415 B6	15 April 1998
		FI 971577 A	15 April 1997
		GR 3029828 T3	30 June 1999
		PL 319734 A1	18 August 1997
		SK 47597 A3	03 June 1998
		SK 282951 B6	09 January 2003
		DE 59505128 G	25 March 1999

A. 主题的分类		
F22B 37/12(2006.01)i; F23C 10/00(2006.01)i		
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)		
F22B 37, F23C 10; F22B 31		
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))		
EPDOC, WPI, CNPAT, CNKI:水冷柱, 水冷壁, 流化床, 锅炉, 变截面, water, wall, screen, tube, fluidized, bed, boiler, furnace, variable, cross, section		
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
Y	CN 100523606 C (中国科学院工程热物理研究所) 2009年 8月 05日 (2009 - 08 - 05) 说明书第4页第3-6段, 附图1、4	1-19
Y	CN 201662046 U (上海锅炉厂有限公司) 2010年 12月 01日 (2010 - 12 - 01) 说明书第[0013]-[0014]段, 附图1-3	1-19
A	CN 103216822 A (中国科学院工程热物理研究所) 2013年 7月 24日 (2013 - 07 - 24) 全文	1-19
A	CN 102466223 A (中国科学院工程热物理研究所) 2012年 5月 23日 (2012 - 05 - 23) 全文	1-19
A	US 5775265 A (AE ENERGIECHNIK GMBH 等) 1998年 7月 07日 (1998 - 07 - 07) 全文	1-19
☐ 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		国际检索报告邮寄日期
2014年 12月 26日		2015年 1月 16日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国		常梦媛
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62084961

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/088125

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	100523606	C	2009年 8月 05日	CN 101196297 A	2008年 6月 11日
				CN 101614390 A	2009年 12月 30日
CN	201662046	U	2010年 12月 01日	无	
CN	103216822	A	2013年 7月 24日	无	
CN	102466223	A	2012年 5月 23日	CN 102466223 B	2014年 8月 20日
				WO 2012055364 A1	2012年 5月 03日
				KR 20130086359 A	2013年 8月 01日
				EP 2634484 A1	2013年 9月 04日
				US 2013284119 A1	2013年 10月 31日
				IND ELNP201304508 E	2014年 11月 21日
US	5775265	A	1998年 7月 07日	EP 0787272 A1	1997年 8月 06日
				EP 0787272 B1	1999年 2月 17日
				WO 9612140 A1	1996年 4月 25日
				AT 401287 B	1996年 7月 25日
				AT A195294 A	1995年 12月 15日
				AU 3693695 A	1996年 5月 06日
				CZ 9701095 A3	1997年 9月 17日
				CZ 283415 B6	1998年 4月 15日
				FI 971577 A	1997年 4月 15日
				GR 3029828 T3	1999年 6月 30日
				PL 319734 A1	1997年 8月 18日
				SK 47597 A3	1998年 6月 03日
				SK 282951 B6	2003年 1月 09日
				DE 59505128 G	1999年 3月 25日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)