

(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
2011年5月12日 (12.05.2011)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2011/054304 A1

- (51) 国际专利分类号:
C10B 49/02 (2006.01) C10L 9/08 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2010/078421
- (22) 国际申请日: 2010年11月4日 (04.11.2010)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200910212348.6 2009年11月6日 (06.11.2009) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 湖南大唐先
一科技有限公司 (HUNAN DATANG XIANYI
TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖南省
长沙市韶山中路 752 号华银园小区 21 栋 3 楼 301
号, Hunan 410007 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 郭彩应 (GUO, Cai-
ying) [CN/CN]; 中国湖南省长沙市韶山中路 752 号
华银园小区 21 栋 3 楼 301 号, Hunan 410007 (CN)。
- (74) 代理人: 北京市浩天知识产权代理事务所 (HY-
LANDS LAW FIRM); 中国北京市朝阳区光华路 7
号汉威大厦 5A5, Beijing 100004 (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, LR, LS, MW, MZ,
NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ,
BY, KG, KZ, MD, 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, 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: LOW-RANK COAL UPGRADING METHOD OF GASEOUS CARRIER AND INTERNAL HEATING TYPE

(54) 发明名称: 一种气载体内热式低阶煤提质工艺

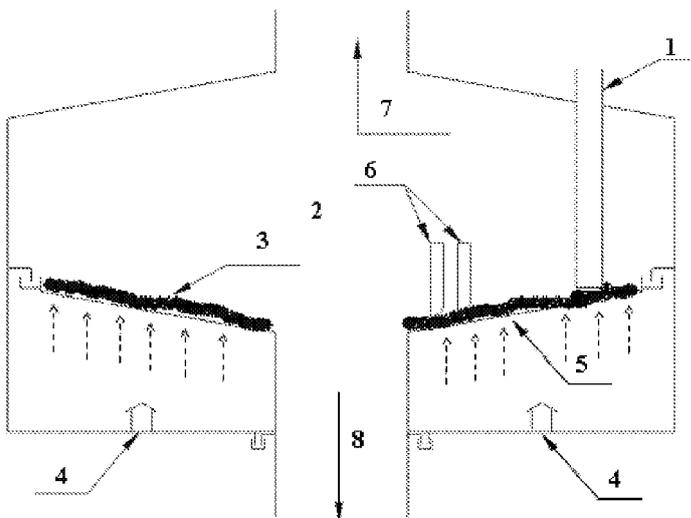


图 1 / FIG. 1

(57) Abstract: A low-rank coal upgrading method of gaseous carrier and internal heating type includes the following steps: 1) the crushed and sieved raw coal is added onto a rotating furnace grate (5) arranged at the bottom of a reactor (2) through a raw coal feeding elephant trunk (1); 2) oxygen-starved heating gas enters the reactor (2) through a heating gas inlet (4) arranged at the bottom thereof to directly transfer heat to the raw coal through the holes on the rotating furnace grate (5) for drying or pyrolysis reaction; and 3) after a certain period of reaction time, with the rotation of the rotating furnace grate (5), the processed raw coal is pushed to a discharge outlet (8) by a plow-type mechanical stirrer (6) arranged above the rotating furnace grate (5), and the hot tail gas is discharged out of an exhaust outlet (7). In the process, oxygen-starved circulating gas is used as a heat source for low-rank coal distillation and directly exchanges heat with the solid low-rank coal, which ensures a high thermal efficiency and low energy consumption ratio. In addition, the process has low requirement for the particle size of the low-rank coal ready for process and has a wide application range, can effectively reduce the content of the dust in the tail gas and facilitate the transportation of the final product.

[见续页]

WO 2011/054304 A1

(57) 摘要:

一种气载体内热式低阶煤提质工艺，该工艺包括如下步骤：1) 经过粉碎和筛分处理的原料煤经过原煤进料溜管(1)加入到反应器(2)底部的旋转炉箅(5)中；2) 乏氧加热气体从设置在反应器(2)下方的热气体进口(4)进入反应器(2)，并通过炉箅(5)上的凿孔与煤样直接接触进行传热，乏氧加热气体与原料煤样品发生干燥或热解反应；3) 经过一定反应时间后，随旋转炉箅(5)的转动，处理后的煤样被固定设置在旋转炉箅(5)上方的犁式机械搅拌器(6)推至卸料口(8)，热气体尾气经过排气出口(7)排出。该工艺使用乏氧循环烟气作为低阶煤干馏的热源，确保烟气直接与固体煤进行热交换，热效率高、能耗比低；另外，对处理低质煤的颗粒粒度要求低、范围广，有效降低尾气中粉尘含量，有利于最终产品的运输。

一种气载体内热式低阶煤提质工艺

技术领域

5 本发明涉及一种利用乏氧热气载体进行内热式的低阶煤提质的工艺。

背景技术

10 目前我国的煤炭资源的开采和利用仍以无烟煤和烟煤为主，随着我国对能源需求的不断增加，以及无烟煤和烟煤资源过度开采造成的资源紧张，而通过对低阶煤进行提质转化代替高阶煤，缓解能源需求压力显得越来越重要。

15 低阶煤包括泥煤、褐煤和长焰煤、气煤、弱粘结煤等次烟煤，约占世界煤炭资源储量的50%，同样低阶煤在我国储量也极其丰富，大约占我国煤炭储量的60%以上。主要分布在云南、内蒙古、东北、四川等省份。其特点是含水量高，一般占20%以上（收到基）；挥发份高，约在30~50%（干燥无灰基）；热值低，在2500~4500千卡/公斤。

20 针对低阶煤反应活性高、易自燃、不易长途运输、含水量大、热值低等的缺点，低阶煤提质工艺的开发的主要是两种：干燥提质和低温干馏（热解）提质工艺两种。其中干燥提质工艺一方面只能将煤中水分进行一定程度脱除，不能达到完全或绝大部分脱除的目的，另一方面干燥后的煤极易发生复吸水和自燃的现象，所以低阶煤的提质工艺发展方向主要是低温干馏提质。

25 通过低温干馏（热解）对低阶煤进行提质的研究早在上世纪初就开始进行，上世纪80年代前后，达到高峰，国内外开发了许多具有各自鲜明特点的工艺，例如：国外具有代表性的有德国的L-R(鲁奇-鲁尔)固载体低温干馏工艺，美国油页岩公司的Toscoal工艺，美国西方研究公司Garrett工艺，美国COED工艺；国内现有具有代表性的有陕西三江集团的SJ，大连理工大学的DG固载体工艺，煤炭科学总院的回转炉工艺，以及中国科学院的循环流化床锅炉联用工艺。由于无法解决真正褐煤含水高的问题，用于褐煤干馏提质的成熟工业化的技术较少，大多集中在高挥发、弱粘结次烟煤的干馏工艺。

中国专利CN201053004Y介绍了一种使用回转炉进行次烟煤和烟煤干馏

提质处理的工艺技术，该工艺虽处理煤量大，可以实现规模化生产，但是处理低阶煤能力不高，能耗大，且对工厂建设要求高，占地较大，设备配套系统复杂。

5 中国专利CN1966612A中公开了一种使用气载体的内热式直立炉进行弱粘结性煤干馏提质的工艺技术，该工艺只能用于含水量较低的烟煤的提质加工，煤种要求高，很难实现处理煤种的多样化；且该工艺为了保证传热效率和气体循环量，处理煤量并不大，难以实现工业规模的扩大化生产。

10 中国专利CN1847364A公开了一种利用循环流化床和回转窑进行热固载体热解的工艺技术，该工艺通过在循环流化床内使用半焦加热固体热载体，然后循环到回转窑内对低阶煤进行热解干馏，虽然工艺简单，热效率高，并获得较大收率的高热值煤气和煤焦油，但是生产过程中受气粉分离效率的限制，气体和焦油产品含尘高，管道堵塞问题没有彻底解决，因此工业化程度不高，生产过程对环境影响大。

15 发明内容

本发明要解决的技术问题是提供一种气载体内热式低阶煤提质工艺，不仅工艺过程简单、易于控制，而且热效率高、能耗比低，可用于提质多种低阶煤煤种。

20 为了解决上述问题，本发明提供的一种气载体内热式低阶煤提质工艺，该工艺包括如下步骤：

1) 经过粉碎和筛分处理的原料煤经过原煤进料溜管加入到反应器底部的旋转炉蓖中，进料溜管的落点与炉蓖之间的距离为处理煤层厚度；

2) 乏氧加热气体从设置在反应器下方的热气体进口进入，并通过炉蓖上的凿孔与煤样直接接触进行传热，发生干燥或热解反应；

25 3) 经过一定反应时间后，随旋转炉蓖的转动，处理后的煤样被固定设置在旋转炉蓖上方的犁式机械搅拌器推至卸料口，热气体尾气经过排气出口排出。

优选地，进入所述反应器的原煤颗粒粒度分布在 6~50mm，进口乏氧加热气体的含氧量小于 1%。

本发明具有如下优点：

- 1、本发明使用乏氧循环烟气作为低阶煤干馏的热源，烟气直接与固体煤进行热交换，热效率高、能耗比低；
- 2、工艺技术适应性好，可用于提质多种低阶煤煤种；
- 3、原煤粒度要求低，工艺气中烟尘含量低，保护环境，也缓解了长期运行中粉尘和焦油混合易堵塞管道的问题；
- 4、工艺过程简单、易于控制，产品丰富、市场调节性高，易于工业化。

附图说明

图 1 是本发明的气载体内热式低阶煤提质装置结构和工艺示意图。

- 1-原煤进料溜管
- 2-反应器
- 3-原煤煤样
- 4-热气体进口
- 5-旋转炉蓖
- 6-犁式机械搅拌器
- 7-排气出口
- 8-卸料口

具体实施方式

- 如图 1 所示，经过粉碎和筛分处理的颗粒粒度分布在 6~50mm 的原料煤经过原煤进料溜管 1 加入到反应器 2 的旋转炉蓖 5 中，进料溜管的落点与炉

篦之间的距离为处理煤层厚度，含氧量在 1% 以下的乏氧加热气体从设置在反应器 2 下方的热气体进口 4 进入，通过炉篦上的凿孔与煤样 3 直接接触进行传热，发生干燥或热解反应，一定反应时间后，随旋转炉篦 5 的转动，处理后的煤样被固定设置在旋转炉篦 5 上方的犁式机械搅拌器 6 刮至卸料口 8，
5 进入到下一道工序，热气体尾气经过排气出口 7 排出。

下面通过具体示范例进行说明。

示范例 1，将经粉碎筛分处理至 15-50mm 约 25 吨的含水 14.25%，挥发份为 25.43%，发热量为 5500 大卡/千克弱粘结性次烟煤首先送入气载体内热式干燥反应器 2 内，干燥气为含氧量 0.8%、温度 320℃ 的乏氧热气体，25min
10 后含水 3% 的煤样进入气载体内热式热解反应器 2 内进行低温干馏，干馏气为 600℃ 乏氧热气体，经 20min 干馏处理后获得产率为 69.9%，发热量为 6990 大卡/千克的产品煤，并回收 6.4% 的煤焦油，干馏尾气中含尘 190mg/Nm³（过旋风机后）。

示范例 2，将经粉碎筛分处理至 15-50mm 约 22 吨的含水 38.5%，挥发份
15 为 23.38%，发热量为 3400 大卡/千克褐煤首先送入气载体内热式干燥反应器 2 内，干燥气为含氧量 0.6%、温度 327℃ 的乏氧热气体，20min 后含水 2% 的煤样进入气载体内热式热解反应器 2 内进行低温干馏，干馏气为 530℃ 乏氧热气体，经 20min 干馏处理后获得产率为 44.5%，发热量为 6100 大卡/千克的产品煤，并回收 4% 的煤焦油，干馏尾气中含尘 300g/Nm³（过旋风机后）。

示范例 3，将经粉碎筛分处理至 6-50mm 约 28 吨的含水 8.31%，挥发份
20 为 30.56%，发热量为 6100 大卡/千克弱粘结性次烟煤送入气载体内热式热解反应器内进行低温干馏，干馏气为 660℃ 乏氧热气体，经 25min 干馏处理后获得产率为 66.9%，发热量为 7100 大卡/千克的产品煤，并回收 8.2% 的煤焦油，干馏尾气中含尘 140mg/Nm³（过旋风机后）。

25 综上所述，以上仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围，因此，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1. 一种气载体内热式低阶煤提质工艺，该工艺包括如下步骤：

5 1) 经过粉碎和筛分处理的原料煤经过原煤进料溜管加入到反应器底部的旋转炉蓖中；

2) 乏氧加热气体从设置在反应器下方的热气体进口进入，并通过炉蓖上的凿孔与煤样直接接触进行传热，发生干燥或热解反应；

3) 经过一定反应时间后，随旋转炉蓖的转动，处理后的煤样被设置在旋转炉蓖上方的犁式机械搅拌器刮至卸料口，热气体尾气经过排气出口排出。

10 2. 如权利要求 1 所述的工艺，其特征在于，进入所述反应器的原煤颗粒粒度分布在 6 ~ 50mm，进口乏氧加热气体的含氧量小于 1%。

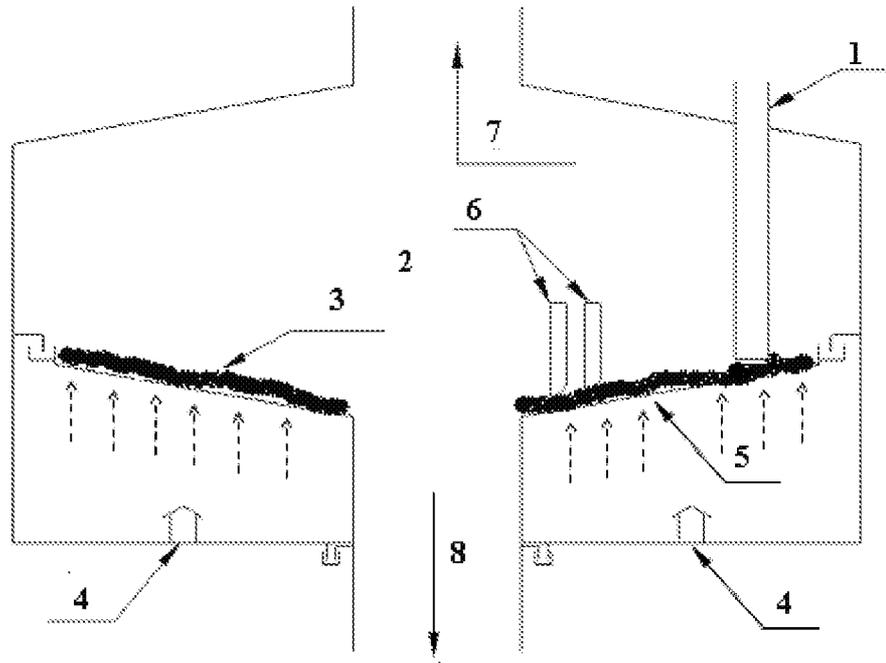


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/078421

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: C10B49, C10L9, F26B3, F26B17

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,CPRS,CNKI: low rank coal, dry+, bak+, dry distillation, decomposition

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN101429463A(HUNAN DATANG XIANYI TECHNOLOGY CO LTD), 13 May 2009 (13.05.2009),claim 1, line 23 of page 2 to line 23 of page 3 in description, examples 4 and 5	1-2
Y	CN2203453Y(SHI, Rongyi), 12 July 1995(12.07.1995),claims 1-5, drawing 1	1-2
Y	CN1966612A(SANJIANG COAL CHEM IND CO LTD SHANXI PROVINCE SHENMU COUNTY), 23 May 2007(23.05.2007),claim 1, line 11 of page 1 to line 12 of page 2 in description	1-2
Y	LIU, Guangwen, disk type dryer, 《Agrochemicals》 Vol. 47,No. 5,pages 387-389, May 2008	1-2

 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 Nov. 2010 (26.11.2010)	Date of mailing of the international search report 27 Jan. 2011 (27.01.2011)
--	--

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
YU, Zhongru
Telephone No. (86-10)62084728

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2010/078421

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	CN101760215A(HUNAN HUAYIN ENERGY TECHNOLOGY CO LTD),30 July 2010(30.06.2010) Claim 1, lines 16-35 of page 2, examples 1-3, drawings 2 and 3 in description	1-2
A	CN2377508Y(ZHANG, Hongfei), 10 May 2000(10.05.2000) Whole document	1-2
A	CN101294765A(SHENHUA GROUP CO LTD),29 Oct. 2008(29.10.2008) Whole document	1-2
A	CN2520488Y(CHEN, Xianbao)13 Nov. 2002(13.11.2002) Whole document	1-2
A	CN2919154Y(THE QUARTERMASTER EQUIPMENT RESEARCH INSTITUTE OF THE GENERAL LOGISITIC DEPARTMENT), 04 July 2007 (04.07.2007) Whole document	1-2
A	ZHOU, Xinling et al, Application of modified disk dryer in drying of a great mount of mineral powder, 《Chemical Industry Equipment Technology》 Vol. 30,No. 3,pages 1-5, June 2009	1-2
A	WO9707185A1(SPEAR CHARLES E),27 Feb. 1997(27.02.1997) Whole document	1-2
A	US5322530A(WESTERN RESEARCH INST),21 June 1994(21.06.1994) Whole document	1-2
A	EP0184372A2(WESTERN ENERGY CO),11 June 1986(11.06.1986) Whole document	1-2
A	US4402706A(ATLANTIC RICHFIELD CO),06 Sep. 1983(06.09.1983) Whole document	1-2
P,X	CN101701158A(HUNAN DATANG XIANYI TECHNOLOGY CO LTD), 05.May 2010(05.05.2010)Claims 1-2	1-2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2010/078421

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101429463A	13.05.2009	CN101429463B	08.09.2010
CN2203453Y	12.07.1995	None	
CN1966612A	23.05.2007	None	
CN101760215A	30.06.2010	None	
CN2377508Y	10.05.2000	None	
CN101294765A	29.10.2008	CN101294765B	29.09.2010
CN2520488Y	13.11.2002	None	
CN2919154Y	04.07.2007	None	
WO9707185A1	27.02.1997	AU6774796A	12.03.1997
		CA2229130A1	27.02.1997
US5322530A	21.06.1994	None	
EP0184372A2	11.06.1986	AU5057885A	12.06.1986
		BR8506018A	19.08.1986
		ES8705505A1	16.07.1987
		ES8707602A1	16.10.1987
		US4725337A	16.02.1988
		ES8801357A1	01.03.1988
		US4810258A	07.03.1989
		CA1297292C	17.03.1992
		EP0184372B1	02.03.1994
		DE3587767G	07.04.1994
		AU584140B2	18.05.1989
		NZ214329A	27.10.1989
		AT102242T	15.03.1994
		DE3587767T	23.06.1994
US4402706A	06.09.1983	None	
CN101701158A	05.05.2010	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/078421

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C10B49/02 (2006.01) i

C10L9/08 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2010/078421

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: C10B49, C10L9, F26B3, F26B17		
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))		
EPODOC, WPI, CPRS, CNKI: 煤,干燥,热解,干馏,乏氧,low rank coal, dry+,bak+, dry distillation, decomposition		
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	CN101429463A(湖南大唐先一科技有限公司), 13.5 月 2009(13.05.2009) 权利要求 1, 说明书第 2 页第 23 行至第 3 页第 23 行, 实施例 4 和 5	1-2
Y	CN2203453Y(史荣义), 12.7 月 1995(12.07.1995)权利要求 1-5, 附图 1	1-2
Y	CN1966612A(陕西省神木县三江煤化工有限责任公司), 23.5 月 2007 (23.05.2007)权利要求 1, 说明书第 1 页第 11 行至第 2 页 12 行	1-2
Y	刘广文, 盘式干燥机, 《农药》第 47 卷第 5 期, 第 387-389 页, 2008 年 5 月	1-2
P,X	CN101760215A(湖南华银能源技术有限公司), 30.6 月 2010(30.06.2010) 权利要求 1, 说明书第 2 页第 16-35 行, 实施例 1 至 3, 附图 2 和 3	1-2
A	CN2377508Y(张鸿飞), 10.5 月 2000(10.05.2000)全文	1-2
A	CN101294765A(神华集团有限责任公司), 29.10 月 2008(29.10.2008)全文	1-2
<input checked="" 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。		
* 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 26.11 月 2010 (26.11.2010)		国际检索报告邮寄日期 27.1 月 2011 (27.01.2011)
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		受权官员 余仲儒 电话号码: (86-10) 62084728

C(续). 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
A	CN2520488Y(陈先保)13.11月2002(13.11.2002)全文	1-2
A	CN2919154Y(中国人民解放军总后勤部军需装备研究所), 04.7月2007 (04.07.2007)全文	1-2
A	周新岭等, 改进型盘式干燥机在大流量矿粉干燥中的应用, 《化工装备技术》第30卷第3期, 第1-5页, 2009年6月	1-2
A	WO9707185A1(SPEAR CHARLES E),27.2月1997(27.02.1997)全文	1-2
A	US5322530A(WESTERN RESEARCH INST),21.6月1994(21.06.1994)全文	1-2
A	EP0184372A2(WESTERN ENERGY CO),11.6月1986(11.06.1986)全文	1-2
A	US4402706A(ATLANTIC RICHFIELD CO),06.9月1983(06.09.1983)全文	1-2
P, X	CN101701158A(湖南大唐先一科技有限公司),05.5月2010(05.05.2010)权利要求1-2	1-2

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2010/078421

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101429463A	13.05.2009	CN101429463B	08.09.2010
CN2203453Y	12.07.1995	无	
CN1966612A	23.05.2007	无	
CN101760215A	30.06.2010	无	
CN2377508Y	10.05.2000	无	
CN101294765A	29.10.2008	CN101294765B	29.09.2010
CN2520488Y	13.11.2002	无	
CN2919154Y	04.07.2007	无	
WO9707185A1	27.02.1997	AU6774796A	12.03.1997
		CA2229130A1	27.02.1997
US5322530A	21.06.1994	无	
EP0184372A2	11.06.1986	AU5057885A	12.06.1986
		BR8506018A	19.08.1986
		ES8705505A1	16.07.1987
		ES8707602A1	16.10.1987
		US4725337A	16.02.1988
		ES8801357A1	01.03.1988
		US4810258A	07.03.1989
		CA1297292C	17.03.1992
		EP0184372B1	02.03.1994
		DE3587767G	07.04.1994
		AU584140B2	18.05.1989
		NZ214329A	27.10.1989
		AT102242T	15.03.1994
		DE3587767T	23.06.1994
US4402706A	06.09.1983	无	
CN101701158A	05.05.2010	无	

A. 主题的分类

C10B49/02 (2006.01) i

C10L9/08 (2006.01) i