

(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
2007 年 11 月 8 日 (08.11.2007)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2007/124680 A3

(51) 国际专利分类号:

C08F 10/06 (2006.01) *C08F 2/00* (2006.01)
C08F 110/06 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2007/001315

(22) 国际申请日: 2007 年 4 月 20 日 (20.04.2007)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
200610076310.7
2006 年 4 月 20 日 (20.04.2006) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 中国石油化工股份有限公司(CHINA PETROLEUM & CHEMICAL CORPORATION) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区惠新东街甲 6 号, Beijing 100029 (CN)。中国石油化工股份有限公司北京化工研究院(BEIJING RESEARCH INSTITUTE OF CHEMICAL INDUSTRY, CHINA PETROLEUM & CHEMICAL CORPORATION) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区北三环东路 14 号, Beijing 100013 (CN)。

(72) 发明人: 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): 宋文波(SONG, Wenbo) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区北三环东路 14 号, Beijing 100013 (CN)。郭梅芳(GUO, Meifang) [CN/CN];

中国北京市朝阳区北三环东路 14 号, Beijing 100013 (CN)。乔金梁(QIAO, Jinliang) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区北三环东路 14 号, Beijing 100013 (CN)。杨芝超(YANG, Zhichao) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区北三环东路 14 号, Beijing 100013 (CN)。张师军(ZHANG, Shijun) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区北三环东路 14 号, Beijing 100013 (CN)。于鲁强(YU, Luqiang) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区北三环东路 14 号, Beijing 100013 (CN)。

(74) 代理人: 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所(CCPIT PATENT AND TRADEMARK LAW OFFICE); 中国北京市阜成门外大街 2 号万通新世界广场 8 层, Beijing 100037 (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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, 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, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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,

[见续页]

(54) Title: A PROCESS FOR THE PREPARATION OF HIGH PERFORMANCE POLYPROPYLENE

(54) 发明名称: 高性能聚丙烯的制备方法

(57) Abstract: A process for the preparation of high performance polypropylene is provided, in which the propylene polymer with broad molecular weight distribution is prepared in two or more stages with different H₂ level in various stages in the presence of the catalysts with high activity and high stereospecificity. The stereospecificity of the catalytic active centres is regulated or controlled in order to improve the heterogeneity of molecular chain stereo-regularity, that is, in order to make the lower molecular weight portion of the polymer have higher stereo-regularity and make the higher molecular weight portion of the polymer have lower stereo-regularity.

(57) 摘要:

提供一种制备高性能聚丙烯的方法, 其包括用高活性、高立构选择性的 Ziegler-Natta 催化剂, 采用在不同的氢气浓度下进行两步或更多步聚合制备具有宽分子量分布的丙烯聚合物, 通过调节或控制在不同氢气浓度的下的催化剂活性中心的定向能力, 来改进最终丙烯聚合物中分子链立构规整度的不均匀性, 也就是使聚合物的低分子量部分具有较高的立构规整度, 而高分子量部分具有较低立构规整度。

WO 2007/124680 A3



CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS,
IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK,
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。

(88) 国际检索报告公布日期:

2008 年 3 月 20 日

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2007/001315

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)

C08F,C08L,

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)

CPRS,CNKI,WPI,EPODOC,PAJ stage ,step,
multistage, isotacticity index, MWD,propylene,polypropylene,stereoregular+,

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO0047636 A2 (BORA) 17Aug.2000 (17.08.2000) Description pages 3-14, table 2 Work ex.12	1-15
A	CN1340065 A (BORA) 13Mar.2002 (13.03. 2002) Description pages 3-12, comp.ex.3	1-15
A	JP3030605B (MITC) 01May.1995 (01.05.1991) Tables 1-2	1-15

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

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&”document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
28Jun.2007 (28.06.2007)

Date of mailing of the international search report
26 Jul. 2007(26.07.2007)

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

shoujianhong

Telephone No. (86-10)62085557

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2007/001315

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO0047636 A2	17.08.2000	AU2551900 A	29.08.2000
CN1340065 A	13.03.2002	WO0047637A2	17.08.2000
		AU2552000A	29.08.2000
		EP1155048A2	21.11.2001
		JP2002536511T	29.10.2002
		US6576710B1	10.06.2003
		TW524807A	21.03.2003
		EP1155048B1	15.10.2003
		DE60005930E	20.11.2003
		ES2208272T	16.06.2004
		CN1188432C	09.02.2005
JP3030605B	01.05.1991	JP59172507A	29.09.1984

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2007/001315

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

According to International Patent Classification (IPC)

C08F10/06 (2006.01) i

C08F110/06 (2006.01) i

C08F2/00 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2007/001315

A. 主题的分类

见附加页

按照国际专利分类表(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)

C08F,C08L,

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))CPRS,CNKI,WPI,EPODOC,PAJ
multistage, isotacticity index, MWD,propylene,polypropylene,stereoregular+,立构规整,
stage ,step,多步, 等规度, 全同立构, 分子量分布, 丙烯,

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
X	WO0047636 A2 (BORA) 17.8 月 2000 (17.08.2000) 说明书第 3-14 页, 表 2 Work ex.12	1-15
A	CN1340065 A (BORA) 13.3 月 2002 (13.03. 2002) 说明书第 3-12 页, 对比例 3	1-15
A	JP3030605B (MITC) 01.5 月 1991 (01.05.1991) 第 1-2 表	1-15

☐ 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

“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
28.6 月 2007 (28.06.2007)

国际检索报告邮寄日期
26.7 月 2007(26.07.2007)

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
传真号: (86-10)62019451

受权官员

寿建宏
电话号码: (86-10) 62085557

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2007/001315

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
WO0047636 A2	17.08.2000	AU2551900 A	29.08.2000
CN1340065 A	13.03.2002	WO0047637A2	17.08.2000
		AU2552000A	29.08.2000
		EP1155048A2	21.11.2001
		JP2002536511T	29.10.2002
		US6576710B1	10.06.2003
		TW524807A	21.03.2003
		EP1155048B1	15.10.2003
		DE60005930E	20.11.2003
		ES2208272T	16.06.2004
		CN1188432C	09.02.2005
JP3030605B	01.05.1991	JP59172507A	29.09.1984

主题的分类

按照国际专利分类(IPC)

C08F10/06 (2006.01) i

C08 F110/06 (2006.01) i

C08F2/00 (2006.01) i