

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

修订本

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2013 年 1 月 3 日 (03.01.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/000421 A9

(51) 国际专利分类号:

C08G 81/00 (2006.01) C08L 67/00 (2006.01)
C08G 63/91 (2006.01) C08L 67/04 (2006.01)
C08B 31/00 (2006.01) C08L 67/02 (2006.01)
C08L 87/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2012/077750

(22) 国际申请日: 2012 年 6 月 28 日 (28.06.2012)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201110182095.X 2011 年 6 月 30 日 (30.06.2011) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 无锡碧杰生物材料科技有限公司 (WUXI BIOELITE BIOLOGIC MATERIAL TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省无锡市锡山区锡山经济开发区春雷路 12 号, Jiangsu 214101 (CN)。

(72) 发明人: 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): 侯连龙 (HOU, Lian-long) [CN/CN]; 中国江苏省无锡市锡山区锡山经济开发区春雷路 12 号, Jiangsu 214101 (CN)。

(74) 代理人: 上海智信专利代理有限公司 (SHANGHAI ZHI XIN PATENT AGENT LTD.); 中国上海市徐汇区斜土路 1223 号之俊大厦 26 楼, Shanghai 200032 (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, QA, RO, RS, RU, RW, 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, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))
- 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(88) 修订的国际检索报告公布日期: 2013 年 2 月 21 日

(15) 更正内容:

见 2013 年 2 月 21 日 公布的公告

(54) Title: THERMOPLASTIC STARCH, BIODEGRADABLE POLYESTER/STARCH COMPOSITE MATERIAL AND PREPARATION METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 一种热塑性淀粉和生物降解聚酯/淀粉复合材料及其制备

(57) Abstract: A thermoplastic starch(TPS) comprises (in weight parts) 20-80 parts of starch, 5-40 parts of biodegradable polyester prepolymer, 0.01-10 parts of reaction active agent, 0.01-1.0 parts of catalyst deactivator, 0.01-1.0 parts of antioxidant, and 5-50 parts of auxiliary agent. The said prepolymer has a molecular weight of 10,000-100,000 Dalton, a viscosity range of 0.30-1.2 dL/g, which is measured by Ubbelohde viscosity method, and a melting point range of 60-180°C. The terminal reactive group content of the prepolymer is 1.0-20.0 meq/Kg, which is measured by an end group titration process. A polyester/starch composite material comprising the TPS and its preparation method are also provided.

(57) 摘要: 本发明提供一种热塑性淀粉, 所述热塑性淀粉(TPS)包括如下组分: 20~80 重量份的淀粉; 5~40 重量份的生物降解聚酯预聚物; 所述预聚物的分子量为 10,000~100,000 道尔顿, 粘数范围从 0.30 至 1.2 分升/克, 以乌氏粘度计法测定; 熔点范围从 60 至 180°C; 且所述预聚物的末端反应基团含量为 1.0~20.0 meq/Kg, 以末端基滴定法测定; 0.01~10 重量份的反应活性剂; 0.01~1.0 重量份的催化失活剂; 0.01~1.0 重量份的抗氧化剂; 5~50 重量份的助剂。本发明还提供含所述热塑性淀粉的生物降解聚酯/淀粉复合材料及其制备方法。

WO 2013/000421 A9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/077750

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the 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: C08G 81/-, C08G 63/-, C08B 31/-, C08L 87/-, C08L 67/-

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)

WPI, EPODOC, CPRS, CNKI: starch, prepolymer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN102321249A (WUXI BIJIE BIOLOGICAL MATERIAL TECHNOLOGY CO LTD) 18 January 2012 (18.01.2012) The whole document	1-10
A	WO2007012142A1 (BIOGRADE HONG KONG PTY LTD) 01 February 2007 (01.02.2007) The whole document	1-10
A	US2006111511A1 (UNIV MICHIGAN STATE) 25 May 2006 (25.05.2006) The whole document	1-10

☐ 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	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	“&” document member of the same patent family
“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
18 September 2012 (18.09.2012)

Date of mailing of the international search report
04 October 2012 (04.10.2012)

Name and mailing address of the ISA
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
LIANG, Shuang
Telephone No. (86-10) 62084228

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/077750

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN102321249A	18.01.2012	None	
WO2007012142A1	01.02.2007	TW200712120A	01.04.2007
US2006111511A1	25.05.2006	WO2006055505A2	26.05.2006
		BRPI0506454A	26.12.2006
		MXPA06008134A	01.11.2006
		EP1812508A2	01.08.2007
		KR20070012629A	26.01.2007
		JP2007530744A	01.11.2007
		KR100776464B1	28.11.2007
		US7629405B2	08.12.2009
		JP4634441B2	16.02.2011
		MX287191B	03.06.2011
		WO2006055505A3	05.10.2006
		MX294491B	10.01.2012

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/077750

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C08G 81/00 (2006.01) i

C08G 63/91 (2006.01) i

C08B 31/00 (2006.01) i

C08L 87/00 (2006.01) i

C08L 67/00 (2006.01) i

C08L 67/04 (2006.01) i

C08L 67/02 (2006.01) i

A. 主题的分类

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: C08G 81/-, C08G 63/-, C08B 31/-, C08L 87/-, C08L 67/-

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))

WPI, EPODOC, CPRS, CNKI: starch, prepolym+, 淀粉, 预聚物, 聚酯

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
PX	CN102321249A (无锡碧杰生物材料科技有限公司) 18.1 月 2012 (18.01.2012) 全文	1-10
A	WO2007012142A1 (BIOGRADE HONG KONG PTY LTD) 01.2 月 2007 (01.02.2007) 全文	1-10
A	US2006111511A1 (UNIV MICHIGAN STATE) 25.5 月 2006 (25.05.2006) 全文	1-10



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

18.9 月 2012 (18.09.2012)

国际检索报告邮寄日期

04.10 月 2012(04.10.2012)

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

梁爽

电话号码: (86-10) 62084228

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2012/077750

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102321249A	18.01.2012	无	
WO2007012142A1	01.02.2007	TW200712120A	01.04.2007
US2006111511A1	25.05.2006	WO2006055505A2	26.05.2006
		BRPI0506454A	26.12.2006
		MXPA06008134A	01.11.2006
		EP1812508A2	01.08.2007
		KR20070012629A	26.01.2007
		JP2007530744A	01.11.2007
		KR100776464B1	28.11.2007
		US7629405B2	08.12.2009
		JP4634441B2	16.02.2011
		MX287191B	03.06.2011
		WO2006055505A3	05.10.2006
		MX294491B	10.01.2012

主题的分类

C08G 81/00 (2006.01) i

C08G 63/91 (2006.01) i

C08B 31/00 (2006.01) i

C08L 87/00 (2006.01) i

C08L 67/00 (2006.01) i

C08L 67/04 (2006.01) i

C08L 67/02 (2006.01) i