

(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5月18日 (18.05.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/079988 A3

- (51) 国际专利分类号:
C08G 18/42 (2006.01) C08G 63/183 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/094798
- (22) 国际申请日: 2015年11月17日 (17.11.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510762148.3 2015年11月11日 (11.11.2015) CN
- (71) 申请人: 万华化学集团股份有限公司 (WANHUA CHEMICAL GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省烟台市经济技术开发区天山路17号, Shandong 264000 (CN)。
- (72) 发明人: 杨杰 (YANG, Jie); 中国山东省烟台市经济技术开发区天山路17号, Shandong 264000 (CN)。黄岐善 (HUANG, Qishan); 中国山东省烟台市经济技术开发区天山路17号, Shandong 264000 (CN)。
- (74) 代理人: 北京邦信阳专利商标代理有限公司 (BOSS & YOUNG PATENT AND TRADEMARK LAW OFFICE); 中国北京市朝阳区建国门外大街永安东里甲3号通用时代国际中心1号楼A座5层, Beijing 100022 (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))。
- (88) 国际检索报告公布日期: 2017年6月15日

(54) Title: THERMOPLASTIC POLYURETHANE ELASTOMER, AND PREPARATION METHOD, USE AND PRODUCT THEREOF

(54) 发明名称: 一种热塑性聚氨酯弹性体及其制备方法、用途和制品

(57) Abstract: The present invention discloses a thermoplastic polyurethane elastomer (TPU), and a preparation method, use and product thereof. The thermoplastic polyurethane elastomer comprises the following components with respect to the total weight of TPU: 22-55 wt% of an aromatic diisocyanate and/or cycloaliphatic diisocyanate; 2-16 wt% of a chain extender; and 30-70 wt% of a polyester polyol. The invention can reduce a TPU injection molding shrinkage ratio to 0.2% or less, and can increase the thermal decomposition temperature to up to 300°C, and can obtain elastomeric materials of different hardnesses, thus having a broad prospect of application in 3D printing methods.

(57) 摘要: 本发明公开了一种热塑性聚氨酯弹性体(TPU)及其制备方法、用途和制品, 所述热塑性聚氨酯弹性体包含以下组分, 以TPU的总重计: 22~55wt%的芳香族二异氰酸酯和/或脂环族二异氰酸酯; 2~16wt%的扩链剂; 30~70wt%的聚酯多元醇。本发明的TPU注塑收缩率可降低至0.2%以下, 热分解温度提高至300°C, 并可以获得不同硬度的弹性体材料, 在3D打印方法中有广阔的应用前景。



WO 2017/079988 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/094798

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C08G 18/42 (2006.01) i; C08G 63/183 (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)

C08G 18/-; C08G 63/-

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)

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN: elasticity, chain extender, polyurethane, elastomer, aromatic, alicyclic, isocyanate, polyester, extend, molecular weight, 3-dimensional print

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101735596 A (SHANGHAI LEJOIN POLYURETHANE INDUSTRIAL CO., LTD.), 16 June 2010 (16.06.2010), claims 1-2	1-2, 4-8
X	CN 103665828 A (SINOTEX INVESTMENT & DEVELOPMENT CO., LTD.), 26 March 2014 (26.03.2014), comparative example 1	1-2, 4-8
X	CN 101735426 A (SHANDONG DONGDA INOV POLYURETHANE CO., LTD.), 16 June 2010 (16.06.2010), claim 1	1-2, 4-8
A	CN 103980449 A (INSTITUTE OF CHEMISTRY CHINESE ACADEMY OF SCIENCES), 13 August 2014 (13.08.2014), the whole document	1-10
A	CN 104961881 A (SICHUAN UNIVERSITY), 07 October 2015 (07.10.2015), the whole document	1-10
A	WO 2005089778 A1 (COMMW SCIENT IND RES ORG et al.), 29 September 2005 (29.09.2005), the whole document	1-10
A	JP 6253321 A (KURARAY CO.), 09 March 1987 (09.03.1987), the whole document	1-10

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>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">25 July 2016 (25.07.2016)</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">05 August 2016 (05.08.2016)</p>
<p>Name and mailing address of the ISA/CN:</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">WU, Jin'gao</p> <p>Telephone No.: (86-10) 62084414</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/094798

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101735596 A	16 June 2010	None	
CN 103665828 A	26 March 2014	None	
CN 101735426 A	16 June 2010	None	
CN 103980449 A	13 August 2014	None	
CN 104961881 A	07 October 2015	None	
WO 2005089778 A1	29 September 2005	CN 1950098 A	18 April 2007
		CN 1950098 B	27 February 2013
		MY 146259 A	31 July 2012
		EP 1729783 A1	13 December 2006
		JP 5496457 B2	21 May 2014
		JP 2007530101 A	01 November 2007
		US 2007275033 A9	29 November 2007
		US 2006051394 A1	09 March 2006
		US 2015246994 A1	03 September 2015
		US 2009081270 A9	26 March 2009
		US 9034378 B2	19 May 2015
		EP 1729783 A4	20 July 2011
JP 6253321 A	09 March 1987	JP H0586808 B2	14 December 1993

A. 主题的分类 C08G 18/42(2006.01)i; C08G 63/183(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) C08G 18/-; C08G 63/- 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)) CNABS;CNTXT;CNKI;VEN:聚氨酯, 弹性, 芳香族, 芳族, 脂环族, 异氰酸酯, 聚酯, 扩链剂, 分子量, 3d打印, polyurethane, elastomer, aromatic, alicyclic, isocyanate, polyester, extend, molecular weight, 3-dimensional print		
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	CN 101735596 A (上海联景聚氨酯工业有限公司) 2010年 6月 16日 (2010 - 06 - 16) 权利要求1-2	1-2, 4-8
X	CN 103665828 A (中纺投资发展股份有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 对比实施例1	1-2, 4-8
X	CN 101735426 A (山东东大一诺威聚氨酯有限公司) 2010年 6月 16日 (2010 - 06 - 16) 权利要求1	1-2, 4-8
A	CN 103980449 A (中国科学院化学研究所) 2014年 8月 13日 (2014 - 08 - 13) 全文	1-10
A	CN 104961881 A (四川大学) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07) 全文	1-10
A	WO 2005089778 A1 (COMMW SCIENT IND RES ORG等) 2005年 9月 29日 (2005 - 09 - 29) 全文	1-10
A	JP 6253321 A (KURARAY CO) 1987年 3月 9日 (1987 - 03 - 09) 全文	1-10
<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。
* 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 2016年 7月 25日	国际检索报告邮寄日期 2016年 8月 5日	
ISA/CN的名称和邮寄地址 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	授权官员 吴进高 电话号码 (86-10)62084414	

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/094798

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	101735596	A	2010年 6月 16日	无	
CN	103665828	A	2014年 3月 26日	无	
CN	101735426	A	2010年 6月 16日	无	
CN	103980449	A	2014年 8月 13日	无	
CN	104961881	A	2015年 10月 7日	无	
WO	2005089778	A1	2005年 9月 29日	CN	1950098 A 2007年 4月 18日
				CN	1950098 B 2013年 2月 27日
				MY	146259 A 2012年 7月 31日
				EP	1729783 A1 2006年 12月 13日
				JP	5496457 B2 2014年 5月 21日
				JP	2007530101 A 2007年 11月 1日
				US	2007275033 A9 2007年 11月 29日
				US	2006051394 A1 2006年 3月 9日
				US	2015246994 A1 2015年 9月 3日
				US	2009081270 A9 2009年 3月 26日
				US	9034378 B2 2015年 5月 19日
				EP	1729783 A4 2011年 7月 20日
JP	6253321	A	1987年 3月 9日	JP	H0586808 B2 1993年 12月 14日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)