(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
2022 年 6 月 2 日 (02.06.2022)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2022/111007 A1

(51) 国际专利分类号:
C08L 67/02 (2006.01) *C08K 7/14* (2006.01)
C08L 69/00 (2006.01) *H01L 33/60* (2010.01)
C08L 67/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/119396

(22) 国际申请日: 2021 年 9 月 18 日 (18.09.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202011371298.9 2020年11月30日 (30.11.2020) CN

(71) 申请人: 金发科技股份有限公司 (KINGFA SCI. & TECH. CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市高新技术产业开发区科学城科丰路33号黄世芳, Guangdong 510663 (CN)。 珠海万通特种工程塑料有限公司 (ZHUHAI VANTEQUE SPECIALTY ENGINEERING PLASTICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省珠海市金湾区南水镇石化九路177号黄世芳, Guangdong 519050 (CN)。

(72) 发明人: 阎昆 (YAN, Kun); 中国广东省广州市高新技术产业开发区科学城科丰路33号, Guangdong 510663 (CN)。 黄险波 (HUANG, Xianbo); 中国广东省广州市高新技术产业开发区科学城科丰路33号, Guangdong 510663 (CN)。 叶南飚 (YE, Nanbiao); 中国广东省广州市高新技术产业开发区科学城科丰路33号, Guangdong 510663 (CN)。 姜苏俊 (JIANG, Sujun); 中国广东省广州市高新技术产业开发区科学城科丰路33号, Guangdong 510663 (CN)。 曹民 (CAO, Min); 中国广东省广州市高新技术产业开发区科学城科丰路33号, Guangdong 510663 (CN)。 杨汇鑫 (YANG, Huixin); 中国广东省广州市高新技术产业开发区科学城科丰路33号, Guangdong 510663 (CN)。 蒋智强 (JIANG, Zhiqiang); 中国广东省广州市高新技术产业开发区科学城科丰路33号, Guangdong 510663 (CN)。

(74) 代理人: 广州致信伟盛知识产权代理有限公司 (GUANGZHOU WISON I.P. LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区东风东路767号东宝大厦1501-02室黄烁, Guangdong 510600 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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))。

(54) **Title:** POLYCARBONATE/PCT POLYESTER COMPOSITION, PREPARATION METHOD THEREFOR AND APPLICATION THEREOF

(54) 发明名称: 一种聚碳酸酯/PCT聚酯组合物及其制备方法和应用

(57) **Abstract:** Disclosed are a polycarbonate/PCT polyester composition, which comprises the following components in parts by weight: 100 parts of a PCT resin; 10-50 parts of a polycarbonate resin; and 0.05-1 part of a hyperbranched polyester having a molecular mass of 1,000-11,000 g/mol and a carboxyl group of 4-48/mol. The polycarbonate/PCT polyester composition of the present invention overcomes the technical defect of poor mechanical properties of the PCT resin, and also overcomes the defect of poor UV resistance of the PCT resin and a PC resin composition.

(57) 摘要: 本发明公开了一种聚碳酸酯/PCT聚酯组合物, 按重量份计, 包括以下组分: PCT树脂100份; 聚碳酸酯树脂10-50份; 超支化聚酯0.05-1份, 其中, 分子量为1000-11000g/mol, 羧基数为4-48/mol。本发明的聚碳酸酯/PCT聚酯组合物解决了PCT树脂力学性能差的技术缺陷, 也解决了PCT树脂和PC树脂组合物耐UV性能差的缺陷。

WO 2022/111007 A1

一种聚碳酸酯/PCT 聚酯组合物及其制备方法和应用

技术领域

本发明涉及高分子材料技术领域，特别是涉及一种聚碳酸酯/PCT 聚酯组合物及其制备方法和应用。

背景技术

发光二极管（LED）的诞生使得照明行业进入半导体照明时代。LED 光源具有高可靠性、发光功率高、功耗低、相应速度快、寿命长、价格低、色彩丰富等优点。继煤气照明、白炽灯和荧光灯之后，LED 成为新一代主流照明技术。随着时代的发展和科技的进步，LED 已经广泛地应用于路灯、室内照明、背光显示屏、汽车前照灯、景观灯等各个领域。LED 支架作为芯片承载体，既起导电作用又起导热作用，是 LED 器件不可或缺的关键辅料。用作 LED 支架的材料主要有耐高温聚酰胺（PPA）、和耐高温聚酯（聚对苯二甲酰环已基二甲酯，PCT）。耐高温聚酰胺（主要包括 PA46、PA6T 和 PA9T）具有较高的初始白度，耐热性好、流动性高，适合注塑成型工艺，并且成本较低，目前是 LED 支架的主流材料。但是 PPA 材料的光热老化衰减较快，目前 PPA 材料只能用于小功率产品。随着高压 LED 的推出，PCT 由于优异的耐高温变色性能，在中大功率 LED 支架上应用具有更大优势。

中国专利申请 202010426329X 和 202010452425 .1 公开了超支化聚酯树脂在 PCT 树脂组合物中的应用，能够提升聚酯树脂组合物制得的模塑制品与硅胶的结合力，使得模塑制品与硅胶不易分离，同时在添加白色颜料后具有高的反射率。但是，上述两种 PCT 树脂组合物的力学性能差，需要加入大量的增强材料，如玻璃纤维、硅灰石、钛酸钾晶须、高岭土、滑石或云母等，这样势必会降低 PCT 树脂组合物的透光率。

发明内容

本发明的目的在于，提供一种聚碳酸酯/PCT 聚酯组合物，具有力学性能好、耐 UV 老化的技术优点。

本发明的另一目的在于，提供该聚碳酸酯/PCT 聚酯组合物的制备方法和应用。

本发明是通过一下技术方案实现的：

一种聚碳酸酯/PCT 聚酯组合物，按重量份计，包括以下组分：

PCT 树脂 100 份；

聚碳酸酯树脂 10-50 份；

超支化聚酯 0.05-1 份，其中，分子量为 1000-11000g/mol，羧基数为 4-48/mol。

优选的，超支化聚酯 0.3-0.6 份。

所述的 PCT 树脂的特性粘度为 0.6-0.8dL/g。

优选的，所述的聚碳酸酯树脂的熔体质量流动速率为 10-30g/10min，条件为 300℃、1.20kgf。

优选的，超支化聚酯的分子量为 2000-10000g/mol，羧基数为 12-48/mol。

所述端羟基超支化聚酯可以为端羧基脂肪族超支化聚酯和/或端羧基芳香族超支化聚酯。本申请使用的所述超支化聚酯可通过市售得到。

为了进一步提升力学性能，按重量份计，还包括 0-20 份增强材料；所述的增强材料选自玻璃纤维、硅灰石、钛酸钾晶须、高岭土、滑石、云母中的至少一种。

本发明的聚碳酸酯/PCT 聚酯组合物还可以根据需要，决定是否加入抗氧化剂、抗冲改性剂、阻燃剂、荧光增白剂、润滑剂、增塑剂、增稠剂、抗静电剂、成核剂、UV 稳定剂、脱模剂、染料等添加剂。

上述的聚碳酸酯/PCT 聚酯组合物的制备方法，包括以下步骤：将 PCT 树脂与聚碳酸酯树脂、增强材料混合均匀，然后与超支化聚酯通过双螺杆挤出机熔融共混、挤出造粒，得到聚酯树脂组合物，双螺杆挤出机的温度设置为 230~300℃。

上述的聚碳酸酯/PCT 聚酯组合物的应用，用于制备 LED 反射板。

本发明具有如下有益效果：

本发明通过在 PCT 树脂中添加一定量的 PC 树脂，能够提升力学性能。但是由于 PCT 树脂与 PC 树脂的相容性差，通过添加一定量的特定参数的超支化聚酯，解决了相容性的问题。意外的发现，加入上述超支化聚酯后，PCT 树脂/PC 树脂组合物的耐紫外线光照的能力得到了提升。经分析，这是因为在 PCT 与 PC 共混挤出时，PC 和 PCT 的分子链发生部分断裂。超支化聚酯含有大量的羧基，可以与 PCT 树脂和 PC 树脂断裂产生的端基进行反应，将两种分子通过化学键进行链接。因此，PCT 分子链中的环己基将均匀地分布在组合物中。在这种情况下，环己基电子跃迁到过渡态需要更高的能量，在 UV 照射下，分子链的稳定性更好，组合物耐 UV 性能更高。

具体实施方式

下面结合具体实施例和对比实施例来进一步说明本发明，以下具体实施例均为本发明较佳的实施方式，但本发明的实施方式并不受下述实施例的限制，特别并不局限于下述具体实施例中所使用的各组分原料的型号。

以下实施例和对比例所用原料来源于市售产品。

PCT 树脂-A：特性粘度为：0.719dL/g，伊士曼化工产品公司(Eastman Chemical Products)，PCT36296；

PCT 树脂-B：特性粘度为：0.65dL/g，SK 化学(SK Chemicals)，0302;

PCT 树脂-C：特性粘度为：0.75dL/g，SK 化学(SK Chemicals)，0502;

PC 树脂-A：熔体质量流动速率为 15 g/10min，来自三菱工程塑料，S-3000R，熔体质量流动速率测试温度为 300°C，负荷为 1.20kgf；

PC 树脂-B：熔体质量流动速率为 7.5 g/10min，来自三菱工程塑料，S-1000R，熔体质量流动速率测试温度为 300°C，负荷为 1.20kgf；

PC 树脂-C：熔体质量流动速率为 63 g/10min，来自三菱工程塑料，H-4000，熔体质量流动速率测试温度为 300°C，负荷为 1.20kgf；

超支化聚酯-A：分子量为 2100g/mol，羧基数为 12 /mol，武汉超支化树脂科技有限公司；

超支化聚酯-B：分子量为 5200g/mol，羧基数为 24 /mol，，武汉超支化树脂科技有限公司；

超支化聚酯-C：分子量为 9800g/mol，羧基数为 48 /mol，，武汉超支化树脂科技有限公司；

超支化聚酯-D：分子量为 1200g/mol，羧基数为 4 /mol，武汉超支化树脂科技有限公司；

超支化聚酯-E：分子量为 950 g/mol，羧基数为 6 /mol，，武汉超支化树脂科技有限公司；

超支化聚酯-F：分子量为 12000g/mol，羧基数为 48 /mol，武汉超支化树脂科技有限公司；

玻璃纤维：F7x28：NITTO BOSEKI，Japan；由长 3mm、主横截面轴 28 微米、副横截面轴 7 微米、轴比 4(非圆形横截面)的 E-玻璃构成的短切玻璃纤维 CSG3PA-820，二氧化硅 60wt%～67wt%，氧化铝 33wt%～40wt%。

实施例和对比例聚酯树脂组合物的制备方法：将 PCT 树脂、聚碳酸酯树脂、玻璃纤维混合均匀，然后与超支化聚酯通过双螺杆挤出机熔融共混、挤出造粒，得到聚酯树脂组合物，双螺杆挤出机的温度设置为 230~300℃。

各项性能测试方法：

（1）力学性能测试：拉伸强度按照 GB/T1447-2005《纤维增强塑料拉伸性能试验方法》测试，弯曲强度按照 GB/T1449-2005《纤维增强塑料弯曲性能试验方法》测试。

（2）耐 UV 性：在 85℃和 85%RH 的恒温烘箱中用 LED 光源在 460nm 的波长下照射样品 500 小时之后在样品上测定样品的透光率。

表 1：实施例 1-9 聚碳酸酯/PCT 聚酯组合物各组分含量（重量份）及测试结果

	实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4	实施例 5	实施例 6	实施例 7	实施例 8	实施例 9
PCT 树脂-A	100	100			100	100	100	100	100

PCT 树脂-B			100						
PCT 树脂-C				100					
PC 树脂-A	12	25	25	25	40	50	50	50	50
超支化聚酯-A	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.1	0.3	1
玻璃纤维	5	5	5	5	5	5	5	5	5
拉伸强度/MPa	41	51	50	54	56	61	59	60	58
弯曲强度/MPa	59	70	70	72	73	77	75	77	74
UV 老化透光率，%	74.5	73.4	73.6	73.1	72.1	71.5	70.1	73.9	70.8

由实施例 2-4 可知，本申请的技术方案适用于现有的能够应用于 LED 支架的 PCT 树脂。

由实施例 1/2/5/6 可知，聚碳酸酯含量的上升。拉伸强度和弯曲强度上升，但是耐 UV 老化性会下降。再参考实施例 7/8/9 可知，优选的超支化聚酯添加量能够进一步抑制 UV 老化。

表 2：实施例 10-15 聚碳酸酯/PCT 聚酯组合物各组分含量（重量份）及测试结果

	实施例 10	实施例 11	实施例 12	实施例 13	实施例 14	实施例 15
PCT 树脂-A	100	100	100	100	100	100
PC 树脂-A			25	25	25	25
PC 树脂-B	25					
PC 树脂-C		25				
超支化聚酯含量	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
超支化聚酯种类	A	A	B	C	D	A
玻璃纤维	5	5	5	5	5	
拉伸强度/MPa	54	48	50	48	47	44
弯曲强度/MPa	73	66	71	68	67	62
UV 老化透光率，%	73.3	70.4	73.5	70.3	71.0	76.5

由实施例 2/10/11 可知，优选聚碳酸酯的熔体质量流动速率为 10-30g/10min，条件为 300℃、1.20kgf。

由实施例 2/12/13/14 可知，优选分子量为 2000-10000g/mol，羧基数为 12-48/mol。

表 3：对比例聚碳酸酯/PCT 聚酯组合物各组分含量（重量份）及测试结果

	对比例 1	对比例 2	对比例 3	对比例 4	对比例 5	对比例 6
PCT 树脂-A	100	100	100	100	100	100
PC 树脂-C	25	25	25	25	80	
超支化聚酯含量	0.6	0.6	2		1	
超支化聚酯种类	E	F	A	A	A	
玻璃纤维	5	5	5	5	5	5
拉伸强度/MPa	40	37	30	34	66	33
弯曲强度/MPa	52	49	41	46	82	45
UV 老化透光率，%	67.5	68.1	66.2	65.2	63.1	63.5

由对比例 1/2 可知，超支化聚酯的分子量和羧基数不在本申请限定的范围内时，对于 UV 老化性能的提升不明显。

由对比例 3/4 可知，超支化聚酯的含量过高反而会降低力学性能。

由对比例 5 可知，过高含量的聚碳酸酯，虽然能够提升组合物的力学性能，但是也会进一步降低 UV 耐老化性能。

权 利 要 求 书

1. 一种聚碳酸酯/PCT 聚酯组合物，其特征在于，按重量份计，包括以下组分：

PCT 树脂 100 份；

聚碳酸酯树脂 10-50 份；

超支化聚酯 0.05-1 份，其中，分子量为 1000-11000g/mol，羧基数为 4-48/mol。

2. 根据权利要求 1 所述的聚碳酸酯/PCT 聚酯组合物，其特征在于，超支化聚酯 0.3-0.6 份。

3. 根据权利要求 1 所述的聚碳酸酯/PCT 聚酯组合物，其特征在于，所述的 PCT 树脂的特性粘度为 0.65-0.75dL/g。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的聚碳酸酯/PCT 聚酯组合物，其特征在于，所述的聚碳酸酯树脂的熔体质量流动速率为 10-30g/10min，条件为 300℃、1.20kgf。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的聚碳酸酯/PCT 聚酯组合物，其特征在于，超支化聚酯的分子量为 2000-10000g/mol，羧基数为 12-48/mol。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的聚碳酸酯/PCT 聚酯组合物，其特征在于，按重量份计，还包括 0-20 份增强材料；所述的增强材料选自玻璃纤维、硅灰石、钛酸钾晶须、高岭土、滑石、云母中的至少一种。

7. 权利要求 1-6 任一项所述的聚碳酸酯/PCT 聚酯组合物的制备方法，其特征在于，包括以下步骤：将 PCT 树脂与聚碳酸酯树脂、增强材料混合均匀，然后与超支化聚酯通过双螺杆挤出机熔融共混、挤出造粒，得到聚碳酸酯/PCT 聚酯组合物，双螺杆挤出机的温度设置为 230~300℃。

8. 权利要求 1-6 任一项所述的聚碳酸酯/PCT 聚酯组合物的应用，其特征在于，用于制备 LED 反射板。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2021/119396

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C08L 67/02(2006.01)i; C08L 69/00(2006.01)i; C08L 67/00(2006.01)i; C08K 7/14(2006.01)i; H01L 33/60(2010.01)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)

C08L; C08K; H01L

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; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; CNKI; ISI Web of Science: 聚对苯二甲酰环己基二甲酯, 对苯二甲酸, 环己烷二甲酯, 聚碳酸酯, 超支化聚酯, 相容剂, 相容性, polycyclohexylenedimethylene, terephthalate, PCT, polycarbonate, PC, hyperbranch+, polyester, compatib+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 112538240 A (KINGFA SCI. & TECH. CO., LTD. et al.) 23 March 2021 (2021-03-23) claims 1-8	1-8
X	CN 102408682 A (BASF SE) 11 April 2012 (2012-04-11) description paragraphs [0002]-[0011], [0020]-[0025], [0070]-[0075], [0162], [0309], [0334]	1-8
Y	CN 101906244 A (DONGGUAN SINOPLAST INDUSTRIAL LIMITED) 08 December 2010 (2010-12-08) claims 1-10	1-8
Y	CN 103865246 A (SUZHOU MITAC PRECISION TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 June 2014 (2014-06-18) claims 1-10	1-8
Y	CN 111117192 A (ORINKO ADVANCED PLASTICS CO., LTD.) 08 May 2020 (2020-05-08) claims 1-10	1-8

☑ 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	Date of mailing of the international search report
29 October 2021	**18 November 2021**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102947087 A (E. I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY) 27 February 2013 (2013-02-27) description, paragraph [0081]	1-8
A	US 2011152456 A1 (E. I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY) 23 June 2011 (2011-06-23) entire document	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2021/119396

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	112538240	A	23 March 2021	None			
CN	102408682	A	11 April 2012	CN	101098934	A	02 January 2008
				CN	102408682	B	13 November 2013
				DE	102005002044	A1	20 July 3006
				WO	2006074818	A1	20 July 2006
				EP	1841822	A1	10 October 2007
				KR	20070105985	A	31 October 2007
				US	2008139712	A1	12 June 2008
				JP	2008527122	A	24 July 2008
				BR	200519853	A2	18 August 2009
				EP	1841822	B1	04 April 2012
				ES	2383452	T3	21 June 2012
				US	2012202931	A1	09 August 2012
				KR	101246527	B1	26 March 2013
				MY	148346	A	29 March 2013
				JP	5174465	B2	03 April 2013
				US	8501845	B2	06 August 2013
				BR	200519853	B1	14 March 2017
CN	101906244	A	08 December 2010	None			
CN	103865246	A	18 June 2014	CN	103865246	B	10 August 2016
CN	111117192	A	08 May 2020	None			
CN	102947087	A	27 February 2013	EP	2580053	A1	17 April 2013
				KR	20130100954	A	12 September 2013
				US	2011306257	A1	15 December 2011
				BR	112012031848	A2	04 July 2017
				CA	2799308	A1	22 December 2011
				JP	2013534875	A	09 September 2013
				WO	2011159377	A1	22 December 2011
				IN	201209060	P1	27 June 2014
US	2011152456	A1	23 June 2011	None			

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2021/119396

A. 主题的分类

C08L 67/02(2006.01)i; C08L 69/00(2006.01)i; C08L 67/00(2006.01)i; C08K 7/14(2006.01)i; H01L 33/60(2010.01)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)

C08L; C08K; H01L

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;VEN;USTXT;EPTXT;WOTXT;CNKI;ISI Web of Science:聚对苯二甲酰环己基二甲酯，对苯二甲酸，环己烷二甲酯，聚碳酸酯，超支化聚酯，相容剂，相容性，polycyclohexylenedimethylene, terephthalate, PCT, polycarbonate, PC, hyperbranch+, polyester, compatib+

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	CN 112538240 A (金发科技股份有限公司 等) 2021年 3月 23日 (2021-03-23) 权利要求1-8	1-8
X	CN 102408682 A (巴斯夫欧洲公司) 2012年 4月 11日 (2012-04-11) 说明书第[0002]-[0011]、[0020]-[0025]、[0070]-[0075]、[0162]、[0309]、[0334]段	1-8
Y	CN 101906244 A (东莞市信诺橡塑工业有限公司) 2010年 12月 8日 (2010-12-08) 权利要求1-10	1-8
Y	CN 103865246 A (苏州汉扬精密电子有限公司) 2014年 6月 18日 (2014-06-18) 权利要求1-10	1-8
Y	CN 111117192 A (会通新材料股份有限公司) 2020年 5月 8日 (2020-05-08) 权利要求1-10	1-8
Y	CN 102947087 A (纳幕尔杜邦公司) 2013年 2月 27日 (2013-02-27) 说明书第[0081]段	1-8

☑ 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
2021年 10月 29日	2021年 11月 18日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(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 蔡文倩 电话号码 （86-512）88996848

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
A	US 2011152456 A1 (E.I.DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY) 2011年 6月 23日 (2011-06-23) 全文	1-8

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2021/119396

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	112538240	A	2021年 3月 23日	无			
CN	102408682	A	2012年 4月 11日	CN	101098934	A	2008年 1月 2日
				CN	102408682	B	2013年 11月 13日
				DE	102005002044	A1	3006年 7月 20日
				WO	2006074818	A1	2006年 7月 20日
				EP	1841822	A1	2007年 10月 10日
				KR	20070105985	A	2007年 10月 31日
				US	2008139712	A1	2008年 6月 12日
				JP	2008527122	A	2008年 7月 24日
				BR	200519853	A2	2009年 8月 18日
				EP	1841822	B1	2012年 4月 4日
				ES	2383452	T3	2012年 6月 21日
				US	2012202931	A1	2012年 8月 9日
				KR	101246527	B1	2013年 3月 26日
				MY	148346	A	2013年 3月 29日
				JP	5174465	B2	2013年 4月 3日
				US	8501845	B2	2013年 8月 6日
				BR	200519853	B1	2017年 3月 14日
CN	101906244	A	2010年 12月 8日	无			
CN	103865246	A	2014年 6月 18日	CN	103865246	B	2016年 8月 10日
CN	111117192	A	2020年 5月 8日	无			
CN	102947087	A	2013年 2月 27日	EP	2580053	A1	2013年 4月 17日
				KR	20130100954	A	2013年 9月 12日
				US	2011306257	A1	2011年 12月 15日
				BR	112012031848	A2	2017年 7月 4日
				CA	2799308	A1	2011年 12月 22日
				JP	2013534875	A	2013年 9月 9日
				WO	2011159377	A1	2011年 12月 22日
				IN	201209060	P1	2014年 6月 27日
US	2011152456	A1	2011年 6月 23日	无			