

(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
2013 年 1 月 31 日 (31.01.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/013473 A1

- (51) 国际专利分类号:
B29B 9/12 (2006.01) *C08K 3/22* (2006.01)
C08L 97/02 (2006.01) *B29C 47/40* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/083365
- (22) 国际申请日: 2011 年 12 月 2 日 (02.12.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110213524.5 2011 年 7 月 28 日 (28.07.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **深圳市格林美高新技术股份有限公司 (SHENZHEN GEM HIGH-TECH CO., LTD)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区中心区兴华路南侧荣超滨海大厦 A 栋 20 层 2008 号房, Guangdong 518101 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **许开华 (XU, Kaihua)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区中心区兴华路南侧荣超滨海大厦 A 栋 20 层 2008 号房, Guangdong 518101 (CN)。 **张翔 (ZHANG, Xiang)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区中心区兴华路南侧荣超滨海大厦 A 栋 20 层 2008 号房, Guangdong 518101 (CN)。 **闫梨 (YAN, Li)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区中心区兴华路南侧荣超滨海大厦 A 栋 20 层 2008 号房, Guangdong 518101 (CN)。 **谭翠丽 (TAN, Cuili)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区中心区兴华路

南侧荣超滨海大厦 A 栋 20 层 2008 号房, Guangdong 518101 (CN)。

- (74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司 (GUANGZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO. LTD); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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, 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: COTTON STRAW ENHANCED PLASTIC WOOD PRODUCT AND PREPARATION METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 一种棉花杆增强塑木产品及其制备方法

(57) Abstract: The present invention provides a cotton straw enhanced plastic wood product, which comprises the following components: 30 to 50 parts of short fiber wood material, 10 to 30 parts of cotton straw long fiber, 25 to 45 parts of waste recycled plastic, 1 to 4 parts of lubricant, 0.2 to 1 part of stabilizer, 1 to 2 parts of coupling agent, and 1 to 5 parts of other additives, the other additives comprising one or more of an ultraviolet absorber, an antioxidant, a fire retardant, a colorant, and a compatilizer. A preparation method of the cotton straw enhanced plastic wood product comprises the steps of short fiber wood material treatment, cotton straw long fiber preparation and treatment, material mixing, granulation, and extrusion molding. The method enhances the mechanical properties of the plastic wood product through properly preparing the cotton straw long fiber and adding the cotton straw long fiber into the plastic wood product. The product of the present invention is green and environmental friendly, has no limitation of the shape, and has wide application and low cost.

(57) 摘要: 本发明提供了一种棉花杆增强塑木产品, 由以下组分组成: 短纤维木质材料 30~50 份, 棉花杆长纤维 10~30 份, 废旧再生塑料 25~45 份, 润滑剂 1~4 份, 稳定剂 0.2~1 份, 偶联剂 1~2 份以及其它助剂 1~5 份, 其它助剂为紫外线吸收剂、防老剂、阻燃剂、着色剂和相容剂中的一种或几种。该棉花杆增强塑木产品的制备方法包括以下步骤: 处理短纤维木质材料、制备并处理棉花杆长纤维以及混料、造粒和挤出成型。该方法通过合理制备棉花杆长纤维并添加到塑木产品中增强了塑木产品的力学性能。本发明产品绿色环保、形状不限、应用广泛且成本低廉。

WO 2013/013473 A1

一种棉花杆增强塑木产品及其制备方法

本申请要求了2011年7月28日提交中国专利局的，申请号201110213524.5，发明名称为“一种棉花杆增强塑木产品及其制备方法”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及塑木产品加工，尤其涉及一种棉花杆增强塑木产品及其制备方法。

背景技术

塑木产品是近些年发展起来的新兴绿色环保产品，主要以废旧再生塑料和木质纤维以及有关助剂复合而成。

公开号为 CN1912299A 的中国专利申请文件公开了一种由农作物纤维和废旧再生塑料等制备而成的塑木板材，其制备方法包括以下步骤：将原料混合干燥、造出粒径为 2~6mm 的塑木颗粒、将塑木颗粒放进铺装机在设定好的模框内进行铺装、铺装过程中加入玻璃纤维 1~3 层对材料进行补强、热压熟化并冷却定型。由此可见，这种方法只适用于生产实心塑木板材，且形状受模框大小限制，无法生产各种规格的或空心的塑木产品。

另一方面，为了解决木质纤维分散困难的问题，现有塑木产品的制备中多对木质纤维采用强化剪切分散，但是该方法会造成木质纤维的长度较短（采用传统的螺杆塑化输送方式制得的制品中的纤维长度往往小于1mm），因此挤出和注射这两种连续成型方法基本以木质纤维粉料为原料，而粉状木质纤维仅起到增容的作用，由此获得的塑木产品力学性能较差。目前，常见的解决办法是在造粒后加入玻璃纤维进行补强，但是这种方法中存在玻璃纤维与木质纤维、

塑料之间的相容性问题以及密度增大、成本提高和设备磨损等问题。

发明内容

为解决上述问题，本发明旨在提供一种棉花杆增强塑木产品及其制备方法，该方法通过合理制备棉花杆长纤维并添加到塑木产品中增强了塑木产品的力学性能。本发明产品绿色环保、形状不限、应用广泛且成本低廉。

一方面，本发明提供了一种棉花杆增强塑木产品，按重量份由以下组分组成：短纤维木质材料 30~50 份，棉花杆长纤维 10~30 份，废旧再生塑料 25~45 份，润滑剂 1~4 份，稳定剂 0.2~1 份，偶联剂 1~2 份以及其它助剂 1~5 份，其它助剂为紫外线吸收剂、防老剂、阻燃剂、着色剂和相容剂中的一种或几种。

其中，优选地，短纤维木质材料主要包括锯末、刨花、花生壳、短木枝、竹枝、稻壳、椰子壳、亚麻、麦秸、大豆皮、甘蔗渣、玉米棒花、树叶等。植物的茎秆经过剪切处理后也可以作为短纤维木质材料。

因为棉花杆的成分包括纤维素、半纤维素、木质素和脂键等，而其中的木质素和脂键与塑料之间难以直接相容，不利于制备塑木产品。本发明中使用的棉花杆长纤维是指棉花杆经过加工脱除脂键和木质素的长纤维。具有一定长径比的棉花杆长纤维的加入有助于增强塑木产品的力学性能。优选地，棉花杆长纤维的长度为 2~10cm。更优选地，棉花杆长纤维的长度为 4~8cm。与使用玻璃纤维作为补强原料相比，棉花杆长纤维来源丰富，绿色环保且成本低廉，以及不存在与木质纤维、塑料之间的相容性问题。

优选地，废旧再生塑料为聚氯乙烯、聚丙烯、高密度聚乙烯、低密度聚乙烯和线性低密度聚乙烯中的一种或几种。

优选地，润滑剂为石蜡、硬脂酸和硬脂酸盐中的一种或几种。

优选地，稳定剂为稀土稳定剂。

优选地，偶联剂为硅烷偶联剂、钛酸酯偶联剂和铝锆酸酯偶联剂中的一种或几种。

优选地，阻燃剂为溴基阻燃剂、三氧化二锑或水合化铝。

以及优选地，本发明棉花杆增强塑木产品，按重量份由以下组分组成：短纤维木质材料 35~45 份，棉花杆长纤维 15~25 份，废旧再生塑料 30~40 份，润滑剂 2~3 份，稳定剂 0.5~0.8 份，偶联剂 1~2 份以及其它助剂 2~4 份，其它助剂为紫外线吸收剂、防老剂、阻燃剂、着色剂和相容剂中的一种或几种。

更优选地，本发明棉花杆增强塑木产品，按重量份由以下组分组成：短纤维木质材料 40 份，棉花杆长纤维 20 份，废旧再生塑料 35 份，润滑剂 2 份，稳定剂 0.6 份、偶联剂 0.5 份以及其它助剂 3 份，其它助剂为紫外线吸收剂、防老剂、阻燃剂、着色剂和相容剂中的一种或几种。

本发明棉花杆增强塑木产品可以为各种规格的：规则形状结构或异型结构、实心或空心的塑木产品，因此能够广泛适用于大多数场合。

另一方面，本发明提供了一种棉花杆增强塑木产品的制备方法，包括以下步骤：

(1) 处理短纤维木质材料：取短纤维木质材料和偶联剂混合、搅拌，制得改性短纤维木质材料；

(2) 制备并处理棉花杆长纤维：取棉花杆，清洗，保湿，破碎，通过滚压加工成粗纤维，随后在-7~0℃温度环境下将粗纤维冷冻 10~24 小时，然后解冻并通过滚压加工成细纤维，清洗，滤除杂质，制得棉花杆长纤维，用偶联剂浸渍棉花杆长纤维，随后将棉花杆长纤维于 30~40℃的温度下烘干，制得改性棉花杆长纤维；

(3) 混料、造粒和挤出成型：将改性短纤维木质材料、改性棉花杆长纤维、废旧再生塑料、润滑剂、稳定剂以及其它助剂混合，其它助剂为紫外线吸收剂、防老剂、阻燃剂、着色剂和相容剂中的一种或几种，搅拌均匀，制得物料混合物，随后将该物料混合物加入平行双螺杆中造粒，制得初级粒料，将初级粒料投入双螺杆中挤出成型，制得棉花杆增强塑木产品。

其中，步骤(1)中短纤维木质材料主要包括锯末、刨花、花生壳、短木枝、竹枝、稻壳、椰子壳、亚麻、麦秸、大豆皮、甘蔗渣、玉米棒花、树叶等，植物的茎秆经过剪切处理后也可以作为短纤维木质材料。短纤维木质材料通过偶联剂进行表面改性后即为改性短纤维木质材料。优选地，按重量份短纤维木质材料为 30~50 份，偶联剂为 1~2 份。

步骤(2)为通过对天然棉花杆进行加工处理。通过滚压加工而成的粗纤维呈片状或条状。冷冻后的棉花杆粗纤维中水分因凝结成冰而体积变大，解冻并进行滚压加工能够破坏粗纤维结构，利于疏解成细纤维，该方法能够脱除天然棉花杆中的脂键和木质素且简便高效。优选地，粗纤维在冷冻前先经过浸泡。用于浸渍棉花杆长纤维的偶联剂可以为步骤(1)中所用的偶联剂，优选地，经过 5 倍溶剂稀释。烘干棉花杆长纤维时所蒸发的溶剂可通过冷却回收循环使用。

步骤(3)为混料、造粒和挤出成型。本发明中通过加入具有一定长径比的棉花杆长纤维来提高塑木产品的力学性能。优选地，棉花杆长纤维的长度为 2~10cm。更优选地，棉花杆长纤维的长度为 4~8cm。优选地，按重量份改性短纤维木质材料为 30~50 份，改性棉花杆长纤维为 10~30 份，废旧再生塑料为 25~45 份，润滑剂为 2~3 份，稳定剂为 0.2~1 份以及其它助剂为 1~5 份。更优选地，按重量份改性短纤维木质材料为 35~45 份，改性棉花杆长纤维为 15~25 份，废旧再生塑料为 30~40 份，润滑剂为 2~3 份，稳定剂为 0.5~0.8 份以及其它助剂为 2~4

份。以及优选地，按重量份改性短纤维木质材料为 40 份，改性棉花杆长纤维为 20 份，废旧再生塑料为 35 份，润滑剂为 2 份，稳定剂为 0.6 份以及其它助剂为 3 份。

本发明提供一种棉花杆增强塑木产品及其制备方法，具有以下有益效果：该方法通过合理制备棉花杆长纤维并添加到塑木产品中增强了塑木产品的力学性能。本发明产品绿色环保、形状不限、应用广泛且成本低廉。并且能够制备生产各种规格的、实心或空心的塑木产品。

具体实施方式

以下所述是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

实施例一

一种棉花杆增强塑木产品的制备方法，包括以下步骤：

(1) 处理短纤维木质材料：按重量份取 40 份短纤维木质材料和 1 份偶联剂混合、搅拌，制得改性短纤维木质材料；

(2) 制备并处理棉花杆长纤维：取棉花杆，清洗，保湿，破碎，通过滚压加工成粗纤维，随后在-5℃温度环境下将粗纤维冷冻 15 小时，然后解冻并通过滚压加工成细纤维，清洗，滤除杂质，制得棉花杆长纤维，取偶联剂浸渍棉花杆长纤维，随后将棉花杆长纤维于 35℃ 的温度下烘干，制得改性棉花杆长纤维；

(3) 混料、造粒和挤出成型：按重量份将改性短纤维木质材料为 40 份、改性棉花杆长纤维为 20 份、废旧再生塑料为 35 份、润滑剂为 2 份、稳定剂为 0.6 份、紫外线吸收剂 1 份、防老剂 1 份和阻燃剂 1 份混合，搅拌均匀，制得物料混合物，随后将该物料混合物加入平行双螺杆中造粒，制得初级粒料，将初

级粒料投入双螺杆中挤出成型，制得棉花杆增强塑木产品。

权 利 要 求

1、一种棉花杆增强塑木产品，其特征在于，按重量份由以下组分组成：短纤维木质材料 30~50 份，棉花杆长纤维 10~30 份，废旧再生塑料 25~45 份，润滑剂 1~4 份，稳定剂 0.2~1 份，偶联剂 1~2 份以及其它助剂 1~5 份，其它助剂为紫外线吸收剂、防老剂、阻燃剂、着色剂和相容剂中的一种或几种。

2、如权利要求 1 所述的棉花杆增强塑木产品，其特征在于，所述短纤维木质材料选自锯末、刨花、花生壳、短木枝、竹枝、稻壳、椰子壳、亚麻、麦秸、大豆皮、甘蔗渣、玉米棒花、树叶和植物的茎秆中的一种或几种。

3、如权利要求 1 所述的棉花杆增强塑木产品，其特征在于，所述棉花杆长纤维为棉花杆经过加工脱除脂键和木质素的长纤维。

4、如权利要求 1 所述的棉花杆增强塑木产品，其特征在于，所述棉花杆长纤维的长度为 2~10cm。

5、如权利要求 1 所述的棉花杆增强塑木产品，其特征在于，按重量份由以下组分组成：短纤维木质材料 35~45 份、棉花杆长纤维 15~25 份、废旧再生塑料 30~40 份，润滑剂 2~3 份、稳定剂 0.5~0.8 份、偶联剂 1~2 份以及其它助剂 2~4 份，其它助剂为紫外线吸收剂、防老剂、阻燃剂、着色剂和相容剂中的一种或几种。

6、如权利要求 1 所述的棉花杆增强塑木产品，其特征在于，所述棉花杆增强塑木产品为规则形状结构或异型结构。

7、如权利要求 1 所述的棉花杆增强塑木产品，其特征在于，所述棉花杆增强塑木产品为实心或空心产品。

8、一种棉花杆增强塑木产品的制备方法，其特征在于，包括以下步骤：

(1) 处理短纤维木质材料：取短纤维木质材料和偶联剂混合、搅拌，制得改性短纤维木质材料；

(2) 制备并处理棉花杆长纤维：取棉花杆，清洗，保湿，破碎，通过滚压加工成粗纤维，随后在-7~0℃温度环境下将粗纤维冷冻 10~24 小时，然后解冻并通过滚压加工成细纤维，清洗，滤除杂质，制得棉花杆长纤维，用偶联剂浸渍棉花杆长纤维，随后将棉花杆长纤维于 30~40℃的温度下烘干，制得改性棉花杆长纤维；

(3) 混料、造粒和挤出成型：将改性短纤维木质材料、改性棉花杆长纤维、废旧再生塑料、润滑剂、稳定剂以及其它助剂混合，其它助剂为紫外线吸收剂、防老剂、阻燃剂、着色剂和相容剂中的一种或几种，搅拌均匀，制得物料混合物，随后将该物料混合物加入平行双螺杆中造粒，制得初级粒料，将初级粒料投入双螺杆中挤出成型，制得棉花杆增强塑木产品。

9、如权利要求 8 所述的制备方法，其特征在于，步骤(1)中按重量份所述短纤维木质材料为 30~50 份，所述偶联剂为 1~2 份。

10、如权利要求 8 所述的制备方法，其特征在于，步骤(3)中按重量份所述改性短纤维木质材料为 30~50 份，所述改性棉花杆长纤维为 10~30 份，所述废旧再生塑料为 25~45 份，所述润滑剂为 1~4 份，所述稳定剂为 0.2~1 份以及所述其它助剂为 1~5 份。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/083365

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: B29B, C08L, C08K, B29C

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, CNKI, CNPAT, cotton, wood plastic composite, WPC, waste, recycle, plant, vegetable, natural, fiber, long fiber, lubricant, stabilizer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN1912299A (YANG, Xiaoqian et al), 14 Feb.2007(14.02.2007), claims 1-6, the embodiment 1	1-7
Y	CN101220209A (GUANGZHOU HUAGONG BAICHUAN SCI & TECHNOL), 16 Jul.2008(16.07.2008), claims 1-6	8-10
Y	LI, Yuwen, RESEARCH PROGRESSES OF WOODY FILLING/THERMOPLASTIC COMPOSITES, Fiber Reinforced Plastics/Composites, Aug. 2009, pages 93-97	1-10
A	CN101475749A (YANG, Xiaoqian), 08 Jul.2009 (08.07.2009), the whole document	1-10
A	CN1102371A (LIU, Dingtai), 10 May 1995 (10.05.1995), the whole document	1-10
A	JP4363214A (MITSUI MOKUZAI KOGYO KK), 16 Dec.1992 (16.12.1992), the whole document	1-10

☐ 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 28 Mar.2012 (28.03.2012)	Date of mailing of the international search report 03 May 2012 (03.05.2012)
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 CHEN,Xiujuan Telephone No. (86-10) 62085042

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2011/083365

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1912299A	14.02.2007	CN100560314C	18.11.2009
CN101220209A	16.07.2008	None	
CN101475749A	08.07.2009	None	
CN1102371A	10.05.1995	None	
JP4363214A	16.12.1992	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/083365

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B29B9 / 12 (2006. 01) i

C08L97/02 (2006. 01) i

C08K3/22 (2006. 01) i

B29C47/40 (2006. 01) i

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2011/083365

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: B29B, C08L, C08K, B29C

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, CNKI, CNPAT, 棉花 塑木 木塑 回收 再生 废 植物 天然 纤维 长纤维 润滑剂 稳定剂,
cotton, wood plastic composite, WPC, waste, recycle, plant, vegetable, natural, fiber, long fiber, lubricant, stabilizer

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	CN1912299A(杨孝乾 等), 14.2 月 2007 (14.02.2007), 权利要求 1-6, 实施例 1	1-7
Y	CN101220209A (广州华工百川科技股份有限公司), 16.7 月 2008 (16.07.2008), 权利要求 1-6	8-10
Y	李跃文, 木质填料 / 热塑性塑料复合材料研究进展, 玻璃钢/复合材料 8 月 2009, 第 93-97 页	1-10
A	CN101475749A (杨孝乾), 08.7 月 2009 (08.07.2009), 全文	1-10
A	CN1102371A (刘定太), 10.5 月 1995 (10.05.1995), 全文	1-10
A	JP4363214A (MITSUI MOKUZAI KOGYO KK), 16.12 月 1992 (16.12.1992), 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

28.3 月 2012 (28.03.2012)

国际检索报告邮寄日期

03.5 月 2012 (03.05.2012)

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

陈秀娟

电话号码: (86-10) **62085042**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2011/083365

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1912299A	14.02.2007	CN100560314C	18.11.2009
CN101220209A	16.07.2008	无	
CN101475749A	08.07.2009	无	
CN1102371A	10.05.1995	无	
JP4363214A	16.12.1992	无	

主题的分类

B29B9 / 12 (2006.01) i

C08L97/02 (2006.01) i

C08K3/22 (2006.01) i

B29C47/40 (2006.01) i