

(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 7 月 6 日 (06.07.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/113045 A1

- (51) 国际专利分类号:
A45C 5/04 (2006.01) *B32B 27/38* (2006.01)
B32B 27/36 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/099159
- (22) 国际申请日: 2015 年 12 月 28 日 (28.12.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 东莞永湖复合材料有限公司 (QUEST COMPOSITE TECHNOLOGY CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省东莞市塘厦镇蛟乙塘宝石工业区宝石路 15 号, Guangdong 523723 (CN)。
- (72) 发明人: 廖元宏 (LIAO, Yuanhong); 中国广东省东莞市塘厦镇蛟乙塘宝石工业区宝石路 15 号, Guangdong 523723 (CN)。 吴树春 (WU, Su-Chun); 中国广东省东莞市塘厦镇蛟乙塘宝石工业区宝石路 15 号, Guangdong 523723 (CN)。
- (74) 代理人: 北京纪凯知识产权代理有限公司 (JEEKAI & PARTNERS); 中国北京市丰台区广安路 9 号 5 号楼 15A 层, Beijing 100055 (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))。

(54) Title: SUITCASE

(54) 发明名称: 行李箱

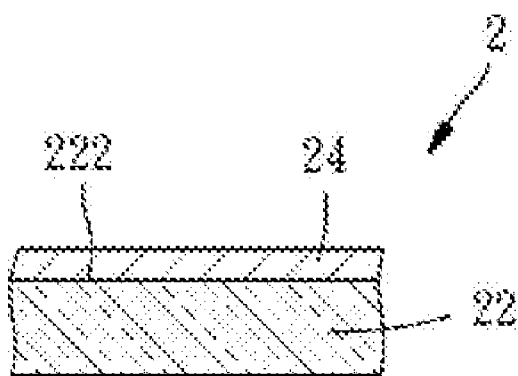


图 3

(57) Abstract: A suitcase (1) comprises a housing (2), a plurality of wheels (6) and a grip member (4), wherein the housing (2) has a base layer (22) and a protective layer (24). The base layer (22) is made of a thermoset polymer material, and the protective layer (24) is made of a thermoset polymer material and covers at least one side of the base layer (22). Thereby, the housing (2) of the suitcase (1) has impact and damage resistance.

(57) 摘要: 一种行李箱 (1), 包含有一壳体 (2)、多个轮子 (6) 及一把手构件 (4), 该壳体 (2) 具有一基层 (22) 与一保护层 (24), 该基层 (22) 为热固性聚合物材料, 该保护层 (24) 为热塑性聚合物材料且包覆于该基层 (22) 的至少一侧。由此, 该行李箱 (1) 的壳体 (2) 具有耐冲击性和保护性。

行李箱

技术领域

本发明与一种置物箱有关，特别是指一种具耐冲击性的行李箱。

5

现有技术

目前市面上贩卖的塑料硬壳行李箱的制作流程多以模制方式将基层成型，但模制完成后的表面会有凹凸状，需将表面进行研磨后再进行喷涂，形成一平滑光亮的表面，此步骤相当繁琐与耗时。再者，一般硬壳行李箱，其耐冲击性
10 不佳，在旅途运输的过程常因不当冲击而变形或产生裂痕，因此，要如何改善上述问题，是个重要的课题。

发明内容

本发明的主要目的是提供一种行李箱，能让行李箱具耐冲击性且制造上极具效率。
15

为达到上述目的，本发明所提供的一种行李箱，包含有一壳体、复数个轮子及一把手构件，其特征在于：所述壳体具有一基层与一保护层，所述基层为热固性聚合物材料，所述保护层为热塑性聚合物材料且包覆于所述基层的至少一侧。

20 上述本发明的技术方案中，所述保护层设于所述基层外侧。

所述壳体具有另一保护层，所述另一保护层设于所述基层内侧。

所述另一保护层为热塑性聚合物材料。

所述热固性聚合物材料为环氧树脂或聚酯。

所述基层含有碳纤维。

25 所述热塑性聚合物材料为下列群组中的至少一种材料：ABS 树脂 (Acrylonitrile-Butadiene-Styrene，简称 ABS)、聚丙烯(Polypropylene，简称 PP)、聚碳酸酯(Polycarbonate，简称 PC)、聚乙烯(Polyethylene，简称 PE)、热塑性聚氨酯(Thermoplastic Polyurethane，简称 TPU)、聚酰胺 (Polyamide，简称 PA)。

所述基层由复数的层体所构成。

30 本发明的优点：本发明采用新的壳体设计，基层以热固性聚合物材料(TS)通过加压加热与抽真空方式模压成型，保护层以热塑性聚合物材料(TP)通过模

压与基层结合而包覆基层的外侧或内外二侧，由此，让壳体不需再如习知技术需通过人工补土的方式生产，换言之，能够大量快速生产，符合经济效益，且通过基层与保护层的完美复合，使本发明壳体所制成的行李箱特具耐冲击性。

本发明适用于各种塑料硬壳行李箱。

5

附图说明

图 1 是本发明行李箱之第一较佳实施例示意图

图 2 是图 1 中沿 2-2 剖面线剖面的剖视图

图 3 是图 2 中 A 区域的局部放大图，用于显示基层与保护层状态

10 图 4 类同图 3，用于显示基层为多层的状态

图 5 是本发明行李箱的第二较佳实施例的剖视图，旨在显示基层的内外侧都有保护层。

图 6 类同图 5，旨在显示基层为多层的状态。

15 本发明最佳实施方式

以下配合图式及本发明的较佳实施例，进一步阐述本发明为达到上述目的所采取的技术方案与功效。

本发明的行李箱的第一较佳实施例如图 1 所示，行李箱 1 包含一壳体 2、一拉杆 3、一手提柄 4、一开锁 5 以及复数个轮子 6，本发明以壳体 2 为改革重点。

20

以下针对本发明的壳体 2 做进一步详细说明，如图 2 至图 3 所示，壳体 2 由一右半壳 2A 与一左半壳 2B 所组成，壳体 2 以拉链或其它结构作为开启或是对合使用，其中，每一半壳分别具有一基层 22 与一保护层 24，基层 22 为热固性聚合物材料(TS)，以纤维掺入于热固性聚合物材料(TS)内且置入模具中经加压加热与抽真空方式成型，保护层 24 为热塑性聚合物材料(TP)且设置于基层 22 的外侧 222，保护层 24 通过加热加压与抽真空方式与基层 22 接合，并固设于基层 22 以形成一保护膜。

25

前述壳体 2 中，基层 22 在实务上是由复数的热固性聚合物材料(TS)的层体 221 所构成，如图 4 所示，可依行李箱 1 的尺寸需求来增加基层 22 的厚度，使基层 22 符合壳体 2 所需的厚度，以供行李箱 1 形成较佳的机械强度。此外，热固性聚合物材料(TS)可以是环氧树脂(Epoxy)、聚酯(Polyester)，纤维可以是玻璃

30

纤维、碳纤维、人造纤维，而纤维可以是单轴向或是编织状排列。热固性聚合物材料(TS)的基层 22 提供壳体 2 基本强度，而热塑性聚合物材料(TP)的保护层 24 则提供挠性，由此，一方面可强化壳体 2 受撞击的能力，另一方面能使壳体 2 具有良好的坚韧性，易分散受冲击的作用力，使行李箱 1 不易破裂、损坏，以保护内部物品。

前述的壳体 2 中，保护层 24 使用模具加热加压与抽真空方式与基层 22 接合，且设置于基层 22 的外侧 222，使壳体 2 形成一平滑光亮的表面。保护层 24 为热塑性聚合物材料(TP)，可以是 ABS 树脂(Acrylonitrile-Butadiene-Styrene，简称 ABS)、聚丙烯(Polypropylene，简称 PP)、聚碳酸酯(Polycarbonate，简称 PC)、聚乙烯(Polyethylene，简称 PE)、热塑性聚氨酯 (Thermoplastic Polyurethane，简称 TPU)、聚酰胺 (Polyamide，简称 PA) 以及其复合材料，具有高张力、强韧耐磨的特性。

经由上述，本发明的重点为：在模具中经加压加热与抽真空方式成型的基层 22 能提供壳体 2 基本的强度，而经由保护层 24 包覆基层 22 的外侧 222 使得壳体 2 具有较佳的耐冲击特性且兼具可快速生产。

本发明的行李箱的第二较佳实施例如图 5 所示，相较于第一较佳实施例更强调行李箱 1 内外完整保护功效，壳体 2' 具有一基层 22' 以及二保护层 24'，基层 22' 同为热固性聚合物材料(TS)，是以纤维掺入于热固性聚合物材料(TS)内，且通过加热加压与抽真空方式模压成型，各保护层 24' 为热塑性聚合物材料(TP)，由于基层 22' 有一外侧 222' 及一内侧 224，各保护层 24' 分别设置于基层 22' 的外侧 222' 及内侧 224 且为通过加热加压与抽真空方式与基层 22' 接合并完整包覆基层外侧 222' 及内侧 224。此二保护层 24' 的设计可内、外全面保护基层 22'，使壳体 2' 更耐冲击性。

前述的壳体 2' 中，基层 22' 在实务上是由复数的热固性聚合物材料(TS)的层体 221' 所构成，如图 6 所示，可依行李箱 1 的尺寸需求来增加基层 22' 的厚度，使基层 22' 符合壳体 2' 所需的较大厚度，以形成行李箱 1 最佳的机械强度。如此一来，热固性聚合物材料(TS)提供壳体 2' 基本强度，而热塑性聚合物材料(TP)则提供挠性强度，用于强化壳体 2' 的受撞击的能力，使壳体 2' 具有良好的坚韧性，易分散受冲击的作用力，使行李箱 1 不易破裂、损坏，以保护内部物品。

综合上述，本发明的重点在于壳体 2(2') 的设计，基层 22(22') 是以热固性聚合物材料(TS)通过加压加热与抽真空方式模压成型，保护层 24(24') 是以热塑性

聚合物材料(TP)通过模压与基层 22(22')结合而包覆基层 22(22')的外侧 222(222')或内外二侧,由此,让壳体 2(2')不需再如习知技术需通过人工补土的方式生产,换言之,能够大量快速生产,符合经济效益,且通过基层 22(22')与保护层 24(24')的完美复合,使本发明壳体 2(2')所制成的行李箱 1 特具耐冲击性。

- 5 最后,必须再次说明,本发明在前述实施例中所揭示的构成元件,仅为举例说明,并非用来限制本案的专利保护范围,其他等效元件的替代或变化,也应为本案的专利保护范围所涵盖。

工业应用性

- 10 本发明提供的行李箱,与目前市场上销售的各种塑料硬壳行李箱相比,既能够实现快速量产,又能使行李箱具有耐冲击性,弥补了现有各种塑料硬壳行李箱所存在的不足,因此具有广阔的市场前景。

权利要求

- 1、一种行李箱，包含有一壳体、复数个轮子及一把手构件，其特征在于：
所述壳体具有一基层与一保护层，所述基层为热固性聚合物材料，所述保
5 护层为热塑性聚合物材料且包覆于所述基层的至少一侧。
- 2、如权利要求 1 所述的行李箱，其特征在于：所述保护层设于所述基层外
侧。
- 3、如权利要求 1 所述的行李箱，其特征在于：所述壳体具有另一保护层，
所述另一保护层设于所述基层内侧。
- 10 4、如权利要求 3 所述的行李箱，其特征在于：所述另一保护层为热塑性聚
合物材料。
- 5、如权利要求 1 所述的行李箱，其特征在于：所述热固性聚合物材料为环
氧树脂或聚酯。
- 6、如权利要求 1 所述的行李箱，其特征在于：所述基层含有碳纤维。
- 15 7、如权利要求 1 所述的行李箱，其特征在于：所述热塑性聚合物材料为下
列群组中的至少一种材料：ABS 树脂、聚丙烯、聚碳酸酯、聚乙烯、热塑性聚
氨酯、聚酰胺。
- 8、如权利要求 1 所述的行李箱，其特征在于：所述基层由复数的层体所构
成。

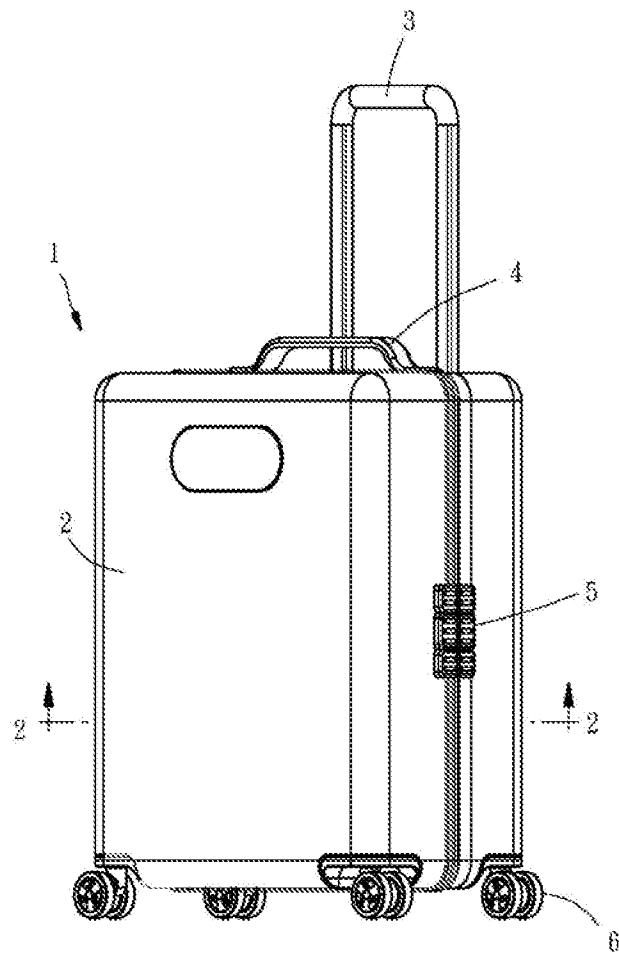


图 1

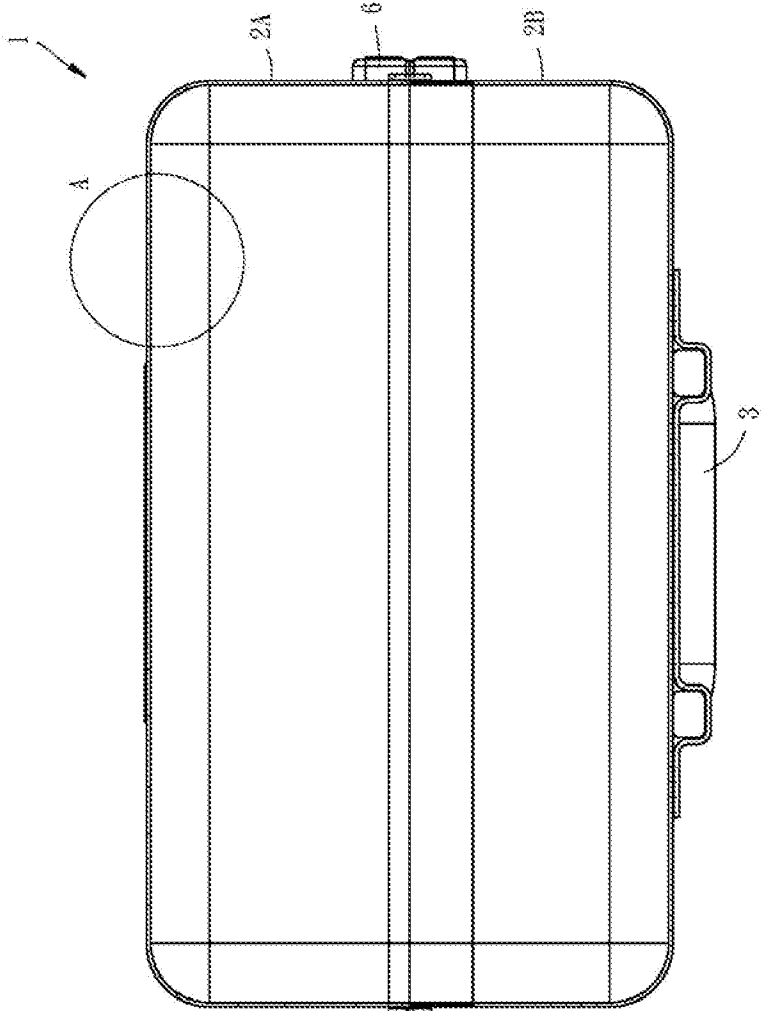


图 2

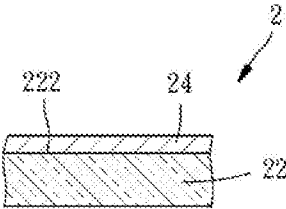


图 3

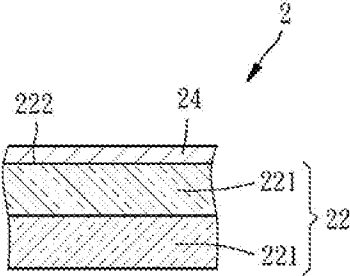


图 4

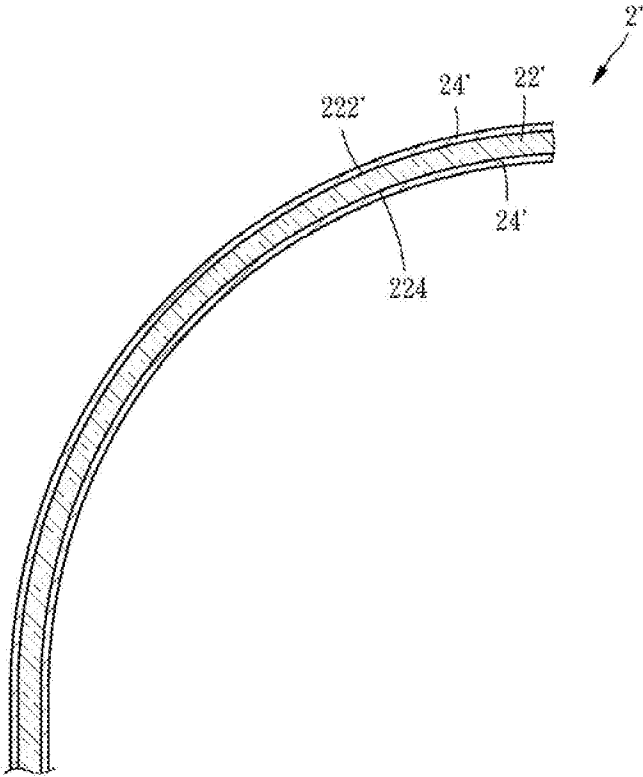


图 5

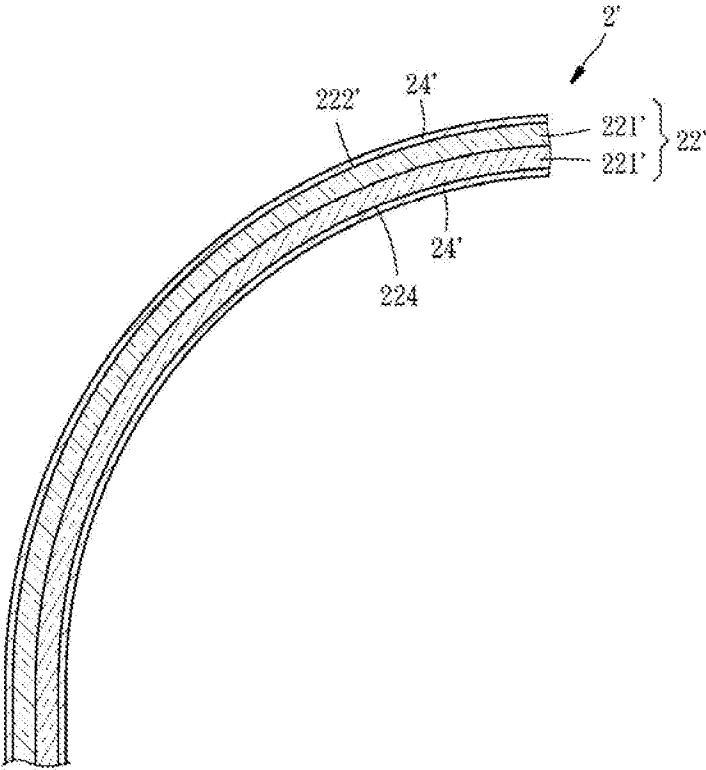


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/099159

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A45C 5/04 (2006.01) i; B32B 27/36 (2006.01) i; B32B 27/38 (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)

A45C; B32B 27

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: epoxy resin, thermoset+, thermoplastic, resin, phenol+, epoxy, polyester, RF, EP

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2009184239 A (TORAY DU PONT KK et al.), 20 August 2009 (20.08.2009), description, paragraphs [0001]-[0031], and figures 1-2	1-8
X	CN 202448354 U (DU, Shaochuan), 26 September 2012 (26.09.2012), description, paragraphs [0002]-[0040], and figures 1-6	1-8
Y	CN 201188951 Y (GUAN, Fangyong), 04 February 2009 (04.02.2009), description, page 1, line 4 to line 23, and figure 1	1-8
Y	CN 201188951 Y (GUAN, Fangyong), 04 February 2009 (04.02.2009), description, page 1, line 4 to line 23, and figure 1	1-8
Y	CN 202911249 U (HUBEI YONGXIANG PLASTIC CO., LTD.), 01 May 2013 (01.05.2013), description, paragraphs [0005]-[0009], and figure 1	1-8
Y	CN 2595685 Y (XU, Huaishu), 31 December 2003 (31.12.2003), description, particular embodiments, and figure 1	1-8

☐ 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 22 September 2016 (22.09.2016)	Date of mailing of the international search report 09 October 2016 (09.10.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 XU, Min Telephone No.: (86-10) 62085653

International application No.
PCT/CN2015/099159

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

A. 主题的分类 A45C 5/04(2006.01)i; B32B 27/36(2006.01)i; B32B 27/38(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) A45C;B32B 27 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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC; 热固, 热塑, 树脂, 酚醛, 环氧树脂, 聚酯, thermoset+, thermoplastic, resin, phenol+, epoxy, polyester, RF, EP																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>JP 2009184239 A (TORAY DU PONT KK 等) 2009年 8月 20日 (2009 - 08 - 20) 说明书第【0001】-【0031】段, 附图1-2</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 202448354 U (杜少川) 2012年 9月 26日 (2012 - 09 - 26) 说明书第【0002】-【0040】段, 附图1-6</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 201188951 Y (管芳勇) 2009年 2月 4日 (2009 - 02 - 04) 说明书第1页第4行至第23行, 附图1</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2010004926 A (YAMANI & CO LTD 等) 2010年 1月 14日 (2010 - 01 - 14) 说明书第【0013】-【0030】段, 附图1</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 202911249 U (湖北永祥塑胶有限公司) 2013年 5月 1日 (2013 - 05 - 01) 说明书第【0005】-【0009】段, 附图1</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 2595685 Y (徐怀书) 2003年 12月 31日 (2003 - 12 - 31) 说明书具体实施例, 附图1</td> <td>1-8</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	JP 2009184239 A (TORAY DU PONT KK 等) 2009年 8月 20日 (2009 - 08 - 20) 说明书第【0001】-【0031】段, 附图1-2	1-8	X	CN 202448354 U (杜少川) 2012年 9月 26日 (2012 - 09 - 26) 说明书第【0002】-【0040】段, 附图1-6	1-8	Y	CN 201188951 Y (管芳勇) 2009年 2月 4日 (2009 - 02 - 04) 说明书第1页第4行至第23行, 附图1	1-8	Y	JP 2010004926 A (YAMANI & CO LTD 等) 2010年 1月 14日 (2010 - 01 - 14) 说明书第【0013】-【0030】段, 附图1	1-8	Y	CN 202911249 U (湖北永祥塑胶有限公司) 2013年 5月 1日 (2013 - 05 - 01) 说明书第【0005】-【0009】段, 附图1	1-8	Y	CN 2595685 Y (徐怀书) 2003年 12月 31日 (2003 - 12 - 31) 说明书具体实施例, 附图1	1-8
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	JP 2009184239 A (TORAY DU PONT KK 等) 2009年 8月 20日 (2009 - 08 - 20) 说明书第【0001】-【0031】段, 附图1-2	1-8																					
X	CN 202448354 U (杜少川) 2012年 9月 26日 (2012 - 09 - 26) 说明书第【0002】-【0040】段, 附图1-6	1-8																					
Y	CN 201188951 Y (管芳勇) 2009年 2月 4日 (2009 - 02 - 04) 说明书第1页第4行至第23行, 附图1	1-8																					
Y	JP 2010004926 A (YAMANI & CO LTD 等) 2010年 1月 14日 (2010 - 01 - 14) 说明书第【0013】-【0030】段, 附图1	1-8																					
Y	CN 202911249 U (湖北永祥塑胶有限公司) 2013年 5月 1日 (2013 - 05 - 01) 说明书第【0005】-【0009】段, 附图1	1-8																					
Y	CN 2595685 Y (徐怀书) 2003年 12月 31日 (2003 - 12 - 31) 说明书具体实施例, 附图1	1-8																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																			
* 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 9月 22日		国际检索报告邮寄日期 2016年 10月 9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		受权官员 许敏 电话号码 (86-10)62085653																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/099159

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)
JP	2009184239	A	2009年 8月 20日	JP 5241257 B2	2013年 7月 17日
CN	202448354	U	2012年 9月 26日	无	
CN	201188951	Y	2009年 2月 4日	无	
JP	2010004926	A	2010年 1月 14日	无	
CN	202911249	U	2013年 5月 1日	无	
CN	2595685	Y	2003年 12月 31日	无	