

(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)



(10) 国际公布号
WO 2022/110669 A1

(51) 国际专利分类号:
C08L 23/14 (2006.01) *C08K 13/02* (2006.01)
C08L 23/08 (2006.01) *C08K 3/34* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/092818

(22) 国际申请日: 2021 年 5 月 10 日 (10.05.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202011384230.4 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, Guangdong 510663 (CN)。

(72) 发明人: 李伟 (**LI, Wei**); 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)。 叶南彪 (**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)。 吴国峰 (**WU, Guofeng**); 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)。 胡佳旭 (**HU, Jiaxu**); 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)。 俞飞 (**YU, Fei**); 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: 广州三环专利商标代理有限公司 (**SCIHEAD IP LAW FIRM**); 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, 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:** POLYPROPYLENE COMPOSITE MATERIAL, PREPARATION METHOD THEREFOR, AND APPLICATION THEREOF

(54) 发明名称: 一种聚丙烯复合材料及其制备方法与应用

(57) **Abstract:** A polypropylene (PP) composite material, comprising the following components in parts by weight: 20-100 parts of a PP resin B, 0-20 parts of an elastomer, 0-20 parts of talcum powder, and 0-2 parts of an auxiliary agent. The PP resin B is copolymerized PP; the melt tension of the PP resin B is 16-20 mN; and the melt index of the PP resin B is 20-50g/10min. By introducing a PP resin having a different melt tension, the melt strength of a PP material can be remarkably improved, the phenomenon of surface pits of the material under a special process can be remarkably improved, and the PP material is well suited for the preparation of an automobile bumper component having a short forming period. In addition, also disclosed are a preparation method for and an application of the PP composite material.

(57) **摘要:** 一种聚丙烯复合材料, 包括如下重量份的成分: 聚丙烯树脂 B 20~100 份、弹性体 0~20 份、滑石粉 0~20 份和助剂 0~2 份; 所述聚丙烯树脂 B 为共聚聚丙烯, 所述聚丙烯树脂 B 的熔体拉力为 16-20mN, 所述聚丙烯树脂 B 的熔融指数为 20-50g/10min。通过引入不同熔体拉力的 PP 树脂, 可以显著提高聚丙烯材料的熔体强度, 显著改善材料在特殊工艺下的表面凹坑现象, 可很好地用于制备较短成型周期的汽车保险杠部件。同时, 还公开了聚丙烯复合材料的制备方法与应用。

WO 2022/110669 A1

一种聚丙烯复合材料及其制备方法与应用

技术领域

本发明涉及高分子材料改性领域，尤其涉及一种聚丙烯复合材料及其制备方法与应用。

背景技术

随着汽车产量及社会需求量的迅速提高，节能、环保、低成本成为当前汽车工业发展的主要目标。以质轻塑料替代金属用于汽车零部件的制造是汽车工业实现以上目标的一个重要手段。保险杠是汽车上最大的外饰件之一，作为一个独立的总成安装在汽车上，对车辆的安全防护、造型效果、空气动力性等较大的影响。聚丙烯材料由于其优异的性价比和重量轻等特点，被广泛使用在汽车保险杠中。由于保险杠单重 4~5kg，体积及重量较大，对材料及成型工艺要求很高。目前越来越多的主机厂为了提高生产效率，不断追求低的成型周期，从最开始的 60~80 秒逐渐降低到 30~40 秒。传统聚丙烯在应用于低成型周期保险杠时表面容易产生许多圆形的凹坑，极大影响保险杠外观及成品率。因此，本领域需开发一种可以用于快速成型的聚丙烯材料，用于汽车保险杠。

发明内容

基于此，本发明的目的在于克服上述现有技术的不足之处而提供一种可用于快速成型且具有良好外观的聚丙烯复合材料。

为实现上述目的，本发明所采取的技术方案为：一种聚丙烯复合材料，包括如下重量份的成分：聚丙烯树脂 B 20~100 份、弹性体 0~20 份、滑石粉 0~20 份和助剂 0~2 份；所述聚丙烯树脂 B 的熔体拉力为 16-20mN，所述聚丙烯树脂 B 在 230℃、2.16kg 下的熔融指数为 20-50g/10min；所述熔体拉力采用仪 尊 科 技 有 限 公 司 的熔体拉伸流变仪进行测试。

优选地，所述的聚丙烯复合材料，还包含 0~100 重量份的聚丙烯树脂 A，所述聚丙烯树脂 A 为共聚聚丙烯，所述聚丙烯树脂 A 的熔体拉力为 16-20mN，所

述聚丙烯树脂 A 在 230℃、2.16kg 的熔融指数为 60-100g/10min。

优选地，所述的聚丙烯复合材料，包括如下重量份的成分：聚丙烯树脂 A 40~60 份、聚丙烯树脂 B 20~40 份、弹性体 10~20 份、滑石粉 10~20 份和助剂 0.5~2 份。

优选地，所述弹性体为乙烯-丁烯共聚物、乙烯-辛烯共聚物弹性体中的至少一种。

更优选地，所述弹性体在 230℃、2.16kg 下的熔融指数为 0.5-2g/10min。

优选地，所述助剂为抗氧化剂、光稳定剂、润滑剂中的至少一种。

更优选地，所述抗氧化剂为受阻酚类抗氧化剂和/或亚磷酸酯类抗氧化剂；具体可以是 1010、1076、3114、168、PEP-36 中的一种或者两种及以上的混合物；

所述光稳定剂为受阻胺类光稳定剂；具体可以是 UV-3808PP5、LA-402XP、LA-402AF 中的一种或者两种及以上的混合物；

所述润滑剂为硬脂酸盐类润滑剂；具体可以是 2818、3818 中的一种或者两种混合物。

同时，本发明还公开一种所述的聚丙烯复合材料的制备方法，所述方法为：将各成分混合均匀后加入双螺杆挤出机中，进行熔融混炼，挤出造粒，得到所述聚丙烯复合材料；其中，熔融混炼的温度为 190~210℃，螺杆转速为 450~550 转/分。

此外，本发明还公开所述的聚丙烯复合材料在汽车保险杠中的应用。

相对于现有技术，本发明的有益效果为：

本发明通过引入不同熔体强度的 PP 树脂，可以显著提高聚丙烯材料的熔体强度，显著改善材料在特殊工艺下的表面凹坑现象，可很好地用于制备较短成型周期的汽车保险杠部件。

具体实施方式

为更好的说明本发明的目的、技术方案和优点，下面将结合具体实施例对

本发明作进一步说明。以下实施例只是本发明的典型例，本发明的保护范围并不局限于此。

聚丙烯复合材料的制备方法如下：

将各成分混合均匀后加入双螺杆挤出机中，进行熔融混炼，熔融混炼温度为 190~210℃，螺杆转速为 450~550 转/分，挤出造粒，得到聚丙烯复合材料。

注塑成型模具：150×70mm 的高光色板模具；

高光色板模具：尺寸为 150×70×3mm；注塑机型号：博创 BS80-III；注塑条件：注塑温度全区 200℃，注塑压力全区 45%，保压压力全区 55%，冷却时间 15 秒；为了降低成型周期，故恶化工艺将保压时间从常规的 20s 降低到 10s。

测试方法如下：

(1) 熔体拉力：采用仪尊科技有限公司的熔体拉伸流变仪进行测试，限定在拉伸流变测试中熔体出现不稳定状态前所承受的最大拉力；具体测试条件为：单螺杆挤出机温度 200℃，挤出机螺杆转速 30 rpm，转子起始速度 60 mm/min，转子加速度 12 mm/s；

(2) 凹坑评价：凹坑及缩水用高光色板进行注塑评价；缩水采用目视定性平行对比评价，凹坑用统计数据评价；在特定工艺下注塑 X 块高光色板，其中有 Y 块色板有内部中空的凹坑，那么有凹坑色板比例 (α) 为： $\alpha=Y/X$ ；

实施例和对比例中用到的主要代表材料如下：

聚丙烯树脂 A1：共聚聚丙烯，熔体拉力为 18mN，熔融指数(230℃、2.16kg) 100g/10min，厂家韩国道达尔；

聚丙烯树脂 B1：共聚聚丙烯，熔体拉力为 18mN；熔融指数(230℃、2.16kg) 为 30g/10min，巴塞尔；

聚丙烯树脂 A2：共聚聚丙烯，熔体拉力为 14mN；熔融指数(230℃、2.16kg) 为 100g/10min，埃克森美孚；

聚丙烯树脂 B2：共聚聚丙烯，熔体拉力为 14mN，熔融指数(230℃、2.16kg) 为 30g/10min，中海壳牌；

弹性体 A：乙烯-丁烯共聚物，熔融指数(230℃、2.16kg) 为 0.5g/10min，三井化学；

弹性体 B: 乙烯-丁烯共聚物, 熔融指数 (230℃、2.16kg) 为 4g/10min, 陶氏化学;

滑石粉: 3000 目, 辽宁添源;

润滑剂: 硬质酸锌类润滑剂, 2818, 市售;

抗氧剂: 受阻酚类抗氧剂, 1010, 市售;

光稳定剂: 受阻胺类光稳定剂, UV-3808PP5, 市售;

本申请设置实施例 1~7 及对比例 1~3, 将所有配方按照上述方法制备聚丙烯复合材料, 然后将复合材料按照上述注塑工艺注塑色板, 用于表征材料凹坑情况, 同时测试材料的熔体强度; 具体实施例 1~7 及对比例 1~3 中聚丙烯复合材料的成分及性能如表 1 所示。

表 1 实施例 1~7 及对比例 1~3 中聚丙烯复合材料的成分及性能

项目	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	对比例 1	对比例 2	对比例 3
聚丙烯树脂 A 1	40	40		50	60	30	100	40		40
聚丙烯树脂 B 1	20	20	20	40	20	50	20			15
弹性体 A	20		20	10	10	20	8	20		20
聚丙烯树脂 A 2			40						40	
聚丙烯树脂 B 2								20	20	
弹性体 B		20							20	
滑石粉	20	20	20	20	10	20	8	20	20	20
润滑剂	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
抗氧剂 1010	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
抗氧剂 168	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
光稳定剂 3808PP5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
有凹坑的高光色板比例 (%)	0	4.2	7.1	0	0	2.2	7.5	12.1	76	9.5
熔体拉力 (mN)	26.1	23.8	21.5	27.2	25.7	25.4	20.9	20.2	13.3	20.6

从表 1 可以看出, 与对比例 1~3 相比, 本发明实施例 1~4 所得聚丙烯复合

材料的外观凹坑少，熔体拉力高；将对比例 1 与实施例 1 对比可知，对比例 1 中不含有本申请中的聚丙烯树脂 B，其外观凹坑多，熔体拉力低。

将实施例 1 与实施例 2 对比可知，实施例 2 中的弹性体的熔融指数不在 0.5-2g/10min 范围内；与实施例 1 相比，实施例 2 所得聚丙烯复合材料的外观凹坑多，熔体拉力低。

将实施例 1 与实施例 3 对比可知，实施例 3 中的聚丙烯树脂 A 的熔体拉力不在 16-20mN 范围内；与实施例 1 相比，实施例 3 所得聚丙烯复合材料的外观凹坑多，熔体拉力低。

实施例 1、4、5 与实施例 6、7 对比可知，实施例 1、4、5 在“聚丙烯树脂 A 40~60 份、聚丙烯树脂 B 20~40 份、弹性体 10~20 份、滑石粉 10~20 份和助剂 0.5~2 份”范围内，实施例 6、7 不在上述范围内，实施例 1、4、5 的外观凹坑少，熔体拉力高。

最后所应当说明的是，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对本发明保护范围的限制，尽管参照较佳实施例对本发明作了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本发明技术方案的实质和范围。

权 利 要 求 书

1、一种聚丙烯复合材料，其特征在于，包括如下重量份的成分：聚丙烯树脂 B 20~100 份、弹性体 0~20 份、滑石粉 0~20 份和助剂 0~2 份；所述聚丙烯树脂 B 为共聚聚丙烯，所述聚丙烯树脂 B 的熔体拉力为 16-20mN；所述聚丙烯树脂 B 在 230℃、2.16kg 下的熔融指数为 20-50g/10min。

2、如权利要求 1 所述的聚丙烯复合材料，其特征在于，还包含 0~100 重量份的聚丙烯树脂 A，所述聚丙烯树脂 A 为共聚聚丙烯，所述聚丙烯树脂 A 的熔体拉力为 16-20mN，所述聚丙烯树脂 A 在 230℃、2.16kg 下的熔融指数为 60-100g/10min。

3、如权利要求 1 所述的聚丙烯复合材料，其特征在于，包括如下重量份的成分：聚丙烯树脂 A 40~60 份、聚丙烯树脂 B 20~40 份、弹性体 10~20 份、滑石粉 10~20 份和助剂 0.5~2 份。

4、如权利要求 1~3 任一项所述的聚丙烯复合材料，其特征在于，所述弹性体为乙烯-丁烯共聚物、乙烯-辛烯共聚物弹性体中的至少一种。

5、如权利要求 4 所述的聚丙烯复合材料，其特征在于，所述弹性体在 230℃、2.16kg 下的熔融指数为 0.5-2g/10min。

6、如权利要求 1~3 任一项所述的聚丙烯复合材料，其特征在于，所述助剂为抗氧剂、光稳定剂、润滑剂中的至少一种。

7、如权利要求 6 所述的聚丙烯复合材料，其特征在于，所述抗氧剂为受阻酚类抗氧剂和/或亚磷酸酯类抗氧剂；所述光稳定剂为受阻胺类光稳定剂；所述润滑剂为硬脂酸盐类润滑剂。

8、一种如权利要求 1~7 任一项所述的聚丙烯复合材料的制备方法，其特征在于，所述方法为：将各成分混合均匀后加入双螺杆挤出机中，进行熔融混炼，挤出造粒，得到所述聚丙烯复合材料；其中，熔融混炼的温度为 190~210℃，螺杆转速为 450~550 转/分。

9、如权利要求 1~7 任一项所述的聚丙烯复合材料在汽车保险杠中的应用。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/092818

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C08L 23/14(2006.01)i; C08L 23/08(2006.01)i; C08K 13/02(2006.01)i; C08K 3/34(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)

C08L,C08K

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 金发, 共聚聚丙烯, 熔融指数, 熔体强度, 弹性体, 滑石粉, 抗氧剂, 光稳定剂, 润滑剂, 混炼, 汽车保险杠, polypropylene, propylene, copolymer, flexibilizer, talc powder, inorganic filler, antioxidant, lubricant, vehicle, bumper

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102649854 A (INSTITUTE OF CHEMISTRY, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES) 29 August 2012 (2012-08-29) description, paragraphs 4-40, embodiment 4	1-9
X	CN 107987449 A (ORINKO ADVANCED PLASTICS CO., LTD.) 04 May 2018 (2018-05-04) claims 1-10	1-9
X	CN 108546385 A (SAIC VOLKSWAGEN AUTOMOTIVE CO., LTD. et al.) 18 September 2018 (2018-09-18) claims 1-10	1, 4-9
A	JP 2008255191 A (SUMITOMO CHEMICAL CO., LTD.) 23 October 2008 (2008-10-23) entire document	1-9
PX	CN 112574513 A (KINGFA SCI. & TECH. CO., LTD.) 30 March 2021 (2021-03-30) entire document	1-9



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

03 August 2021

Date of mailing of the international search report

03 September 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.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/092818

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	102649854	A	29 August 2012	None	
CN	107987449	A	04 May 2018	CN 107987449 B	09 February 2021
CN	108546385	A	18 September 2018	None	
JP	2008255191	A	23 October 2008	None	
CN	112574513	A	30 March 2021	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/092818

A. 主题的分类

C08L 23/14(2006.01)i; C08L 23/08(2006.01)i; C08K 13/02(2006.01)i; C08K 3/34(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)

C08L, C08K

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))

CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC: 金发, 共聚聚丙烯, 熔融指数, 熔体强度, 弹性体, 滑石粉, 抗氧化剂, 光稳定剂, 润滑剂, 混炼, 汽车保险杠, polypropylene, propylene, copolymer, flexibilizer, talc powder, inorganic filler, antioxidant, lubricant, vehicle, bumper

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 102649854 A (中国科学院化学研究所) 2012年 8月 29日 (2012 - 08 - 29) 说明书第4-40段, 实施例4	1-9
X	CN 107987449 A (会通新材料股份有限公司) 2018年 5月 4日 (2018 - 05 - 04) 权利要求1-10	1-9
X	CN 108546385 A (上汽大众汽车有限公司等) 2018年 9月 18日 (2018 - 09 - 18) 权利要求1-10	1, 4-9
A	JP 2008255191 A (SUMITOMO CHEMICAL CO., LTD.) 2008年 10月 23日 (2008 - 10 - 23) 全文	1-9
PX	CN 112574513 A (金发科技股份有限公司) 2021年 3月 30日 (2021 - 03 - 30) 全文	1-9

☐ 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

2021年 8月 3日

国际检索报告邮寄日期

2021年 9月 3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

籍海燕

电话号码 86-(10)-53962300

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/092818

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	102649854	A	2012年 8月 29日	无	
CN	107987449	A	2018年 5月 4日	CN 107987449	B 2021年 2月 9日
CN	108546385	A	2018年 9月 18日	无	
JP	2008255191	A	2008年 10月 23日	无	
CN	112574513	A	2021年 3月 30日	无	