

(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 5 月 5 日 (05.05.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/088367 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01F 27/28 (2006.01) *H02J 50/10* (2016.01)
H01F 27/29 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/132576
- (22) 国际申请日: 2020 年 11 月 30 日 (30.11.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202022446467.2 2020 年 10 月 28 日 (28.10.2020) CN
- (71) 申请人: 瑞声声学科科技(深圳)有限公司 (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。瑞声

精密制造科技(常州)有限公司(AAC MODULE TECHNOLOGIES (CHANGZHOU) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省常州市武进高新技术产业开发区凤栖路8号, Jiangsu 213167 (CN)。

(72) 发明人: 刘毛(LIU, Mao); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。王红军(WANG, Hongjun); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。吕洪辉(LU, Honghui); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 深圳君信诚知识产权代理事务所(普通合伙)(SHENZHEN JUNXINCHENG IN-

(54) Title: WIRELESS CHARGING COIL STRUCTURE

(54) 发明名称: 一种无线充电线圈结构

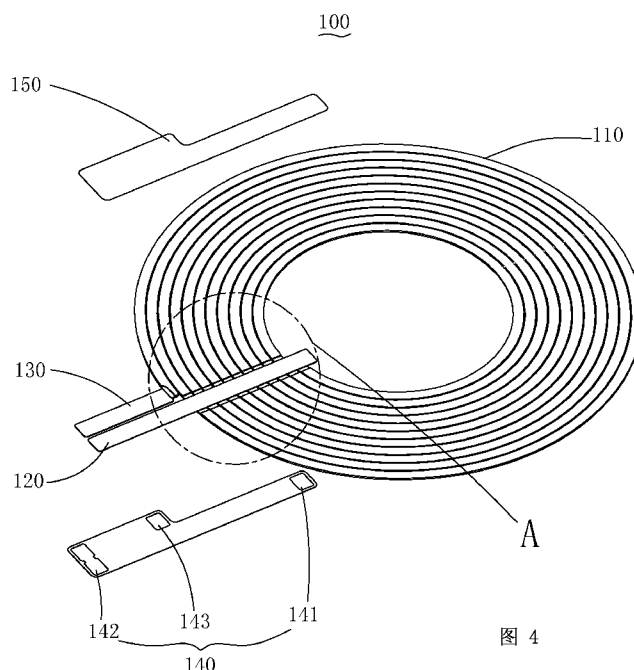


图 4

(57) Abstract: A wireless charging coil structure. The wireless charging coil structure (100) comprises: a copper sheet coil (110) formed by winding a copper sheet in a single layer, the thickness of the copper sheet coil (110) being the same as that of the copper sheet; and lead wires, comprising a first lead wire (120) connected to a first end of the copper sheet coil (110) and a second lead wire (130) connected to a second end of the copper sheet coil (110), the first end being the tail end of the inner turn of the copper sheet coil (110), the second end being the tail end of the outer turn of the copper sheet coil (110), and the first lead wire (120) and the second lead wire (130)

TELLECTUAL PROPERTY FIRM (GENERAL PARTNERSHIP); 中国广东省深圳市宝安区西乡街道桃源社区航城工业区智汇创新中心D栋617, Guangdong 518000 (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))。

being positioned on the same side of the copper sheet coil (110). Due to the fact that the wireless charging coil is thin in thickness, free of any via hole and simple in technological process, the low impedance requirement of the coil can be satisfied only by one layer of copper sheet coil (110), cost is reduced, and therefore, the wireless charging coil can be well applied to a wireless charging terminal device.

(57) 摘要: 一种无线充电线圈结构, 该无线充电线圈结构(100)包括: 铜片线圈(110), 该铜片线圈(110)由铜片单层卷绕而成, 铜片线圈(110)的厚度与铜片的厚度相同; 引线, 该引线包括连接在该铜片线圈(110)第一端的第一引线(120)和连接在该铜片线圈(110)第二端的第二引线(130), 第一端为铜片线圈(110)的内圈末端, 第二端为铜片线圈(110)的外圈末端, 第一引线(120)和第二引线(130)位于铜片线圈(110)的同一侧。由于该无线充电线圈厚度薄, 无任何过孔, 工艺流程简单, 只需一层铜片线圈即可达到线圈的低阻抗要求, 降低了成本, 因此该无线充电线圈可以很好地运用到无线充电终端设备中。

一种无线充电线圈结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及无线充电技术领域，尤其涉及一种无线充电线圈结构。

背景技术

[0002] 随着近几年无线充电技术的迅速发展，无线充电功能越来越多地被集成到终端设备上，包括手机，手表，TWS蓝牙耳机，电动牙刷等。目前，无线充电线圈基本采用漆包线绕线或者FPC（Flexible Printed Circuit，柔性电路板）的加工工艺制作。漆包线虽然工艺简单，价格便宜，但厚度较厚，因此多用于无线充电的发射端；而随着当前终端设备往轻薄和小型化方向发展，FPC线圈天线厚度较薄，因此接收端无线充电线圈天线多用于FPC工艺制作。但FPC线圈天线的加工工艺流程很繁琐，造成天线成本居高不下，适用范围小。

发明概述

技术问题

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种无线充电线圈结构，用于解决现有技术中无线充电设备加工麻烦、成本高的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 本实用新型的技术方案如下：

[0005] 一种无线充电线圈结构，所述无线充电线圈结构包括：

[0006] 铜片线圈，所述铜片线圈由铜片单层卷绕而成，所述铜片线圈的厚度与所述铜片的厚度相同；

[0007] 引线，所述引线包括连接在所述铜片线圈第一端的第一引线和连接在所述铜片线圈第二端的第二引线，所述第一端为所述铜片线圈的内圈末端，所述第二端为所述铜片线圈的外侧末端，所述第一引线和所述第二引线位于所述铜片线圈的同一侧。

[0008] 本实用新型的有益效果在于：

[0009] 由于本无线充电线圈厚度薄，无任何过孔，工艺流程简单，只需一层铜片线圈即可达到线圈的低阻抗要求，降低了成本，因此该无线充电线圈可以很好地运用到无线充电终端设备中。

发明的有益效果

对附图的简要说明

附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0011] 图1为本实用新型实施例一的无线充电线圈结构的结构示意图。

[0012] 图2为本实用新型实施例一的无线充电线圈结构的正视图。

[0013] 图3为本实用新型实施例一的无线充电线圈结构的后视图。

[0014] 图4为本实用新型实施例一的无线充电线圈结构的爆炸结构示意图。

[0015] 图5为图4的A局部放大图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[0016] 为了便于理解本实用新型，下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳的实施例。但是，本实用新型可以通过许多其他不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。

[0017] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0018] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术

领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或、和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0019] 实施例一

[0020] 参考附图1-5所示，本实施例公开了一种无线充电线圈结构100，无线充电线圈结构100包括：铜片线圈110，该铜片线圈110由铜片单层卷绕而成，铜片线圈110的厚度与铜片的厚度相同；引线，该引线包括连接在铜片线圈110第一端的第一引线120和连接在所述铜片线圈110第二端的第二引线130。其中，第一引线120与铜片线圈110的内圈末端连接，第二引线130与铜片线圈110的外圈末端连接，且第一引线120和第二引线130焊接于铜片线圈110的同一侧。

[0021] 在本实施例中，铜片线圈110一共有11匝，但在其他实施例中，可不限于11匝，可以根据实际需求进行调整选择。由于本无线充电线圈通过铜片单层卷绕，其卷绕厚度与铜片的厚度一致，因而整个铜片线圈的厚度薄，同时，可无需任何过孔，工艺流程简单，只需一层铜片线圈110即可达到线圈的低阻抗要求，降低了成本，因此该无线充电线圈可以很好地运用到无线充电终端设备中。本无线充电线圈结构可工作在100KHz，但不仅限于该频点，具体可以根据实际需求进行调节。

[0022] 参考附图4所示，第一引线120和/或第二引线130也为铜片结构。使得第一引线120和第二引线130的设置并不会导致增加过多的厚度。

[0023] 参考附图1-4所示，第一引线120、第二引线130的正面，即第一引线120、第二引线130与铜片线圈110之间还设置有绝缘介质140。由于第一引线120和第二引线130为铜片结构，铜片线圈110也为铜片，在工作时第一引线120和第二引线130容易发热而弯曲，从而接触到铜片线圈110上或者安装到无线充电终端设备中时接触到其他结构，造成短路或影响到无线充电的效率。通过将绝缘介质140完全覆盖在第一引线120和第二引线130上，使得绝缘介质140能隔开铜片线圈110与第一引线120和第二引线130，铜片线圈110的无线充电效果良好，安全性高。

[0024] 通过将绝缘介质140一体覆盖在第一引线120和第二引线130的表面上，无需分

别对第一引线120和第二引线130单独设置绝缘层，节约工艺成本。

[0025] 参考附图1-4所示，绝缘介质140上设置有第一通孔141、第二通孔142及第三通孔143，第一引线120上设置有第一馈电端121和第二馈电端122，第二引线130上设置有第三馈电端131和第四馈电端132，第一馈电端121、第三馈电端131分别裸露于第一通孔141、第三通孔143内，第二馈电端122与第四馈电端132裸露于第二通孔142内。铜片线圈110的内圈末端和外圈末端分别通过第一通孔141和第三通孔143与第一馈电端121、第三馈电端131焊接。

[0026] 参考附图4-5所示，铜片线圈110与第一引线120、第二引线130焊接的一侧通过部分凹陷以形成一避让槽160，绝缘介质140、第一引线120和第二引线130至少部分设置在避让槽160内。通过在避让槽160内安装绝缘介质140、第一引线120和第二引线130，避免绝缘介质140、第一引线120和第二引线130凸出铜片线圈110背面，使得铜片线圈110整体厚度更薄。

[0027] 参考附图1-5所示，第一引线120、第二引线130的背离所述铜片线圈的表面110还设有一覆盖膜150。避免第一引线120和第二引线130背面暴露，从而避免该无线充电线圈安装到无线充电终端设备中时发生短路等安全问题。通过在第一引线120、第二引线130的背面设置该覆盖膜150，能够有效的起到与外部隔离的效果，安全性更高。

[0028] 由于覆盖膜150与绝缘介质140的结构相适应，覆盖膜150完全覆盖在第一引线120和第二引线130的背面上，而绝缘介质140配合设置在第一引线120和第二引线130的正面上，从而使得第一引线120和第二引线130无论在正面或是背面，均可与其他结构电隔离，安全性更高。

[0029] 进一步的，由于第一引线120和第二引线130为铜片，而第一引线120和第二引线130的厚度一致，其中，第一引线120和绝缘介质140设置在铜片线圈110的避让槽160内，所以，第一引线120和第二引线130的本身厚度超薄，从而使得整体强度过低。绝缘介质140和覆盖膜150，在起到有效绝缘的情况下还能起到加强第一引线120和第二引线130的结构强度的效果，使用寿命增加。

[0030] 铜片线圈110上下两面还可设有绝缘层。通过在铜片线圈110上下两面还设有绝缘层，便于将无线充电线圈结构100应用到终端设备中，安全性高。

[0031] 作为一种具体的可实施方式，铜片线圈110的整体厚度可为0.178mm，当然，在其他的可实施方式中，铜片线圈110的厚度可作一定的变化，并不限于本实施例中的数据。铜片线圈110有11匝，但不限于11匝，可以根据实际需求进行调整选择。铜片线圈110的内外径尺寸为22.5mm×46.5mm。由于该无线充电线圈厚度薄，无任何过孔，工艺流程简单，只需一层铜片线圈110即可达到线圈的低阻抗要求，降低了成本，因此该无线充电线圈可以很好地运用到无线充电终端设备中。

[0032] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

[0033] 以上所述的仅是本实用新型的实施方式，在此应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型创造构思的前提下，还可以做出改进，但这些均属于本实用新型的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种无线充电线圈结构，其特征在于，所述无线充电线圈结构包括：铜片线圈，所述铜片线圈由铜片单层卷绕而成，所述铜片线圈的厚度与所述铜片的厚度相同；
- 引线，所述引线包括连接在所述铜片线圈第一端的第一引线和连接在所述铜片线圈第二端的第二引线，所述第一端为所述铜片线圈的内圈末端，所述第二端为所述铜片线圈的外侧末端，所述第一引线和所述第二引线位于所述铜片线圈的同一侧。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的无线充电线圈结构，其特征在于，所述第一引线和/或所述第二引线为铜片结构。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的无线充电线圈结构，其特征在于，所述第一引线与所述铜片线圈之间还设置有绝缘介质。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的无线充电线圈结构，其特征在于，所述绝缘介质延伸覆盖到所述第二引线的表面上。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的无线充电线圈结构，其特征在于，所述绝缘介质上设置有第一通孔、第二通孔及第三通孔，所述第一引线上设置有第一馈电端和第二馈电端，所述第二引线上设置有第三馈电端和第四馈电端，所述第一馈电端、所述第三馈电端分别裸露于所述第一通孔、所述第三通孔内，所述第二馈电端与所述第四馈电端裸露于所述第二通孔内。
- [权利要求 6] 根据权利要求3所述的无线充电线圈结构，其特征在于，所述铜片线圈上通过部分凹陷以形成一避让槽，所述绝缘介质、所述第一引线以及所述第二引线至少部分设置在所述避让槽内。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的无线充电线圈结构，其特征在于，所述第一引线、所述第二引线背离所述铜片线圈的表面还设有一覆盖膜。
- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的无线充电线圈结构，其特征在于，所述覆盖膜完全覆盖在所述第一引线和所述第二引线的表面。
- [权利要求 9] 根据权利要求1所述的无线充电线圈结构，其特征在于，所述铜片线

圈的上下两面还设有绝缘层。

[权利要求 10] 根据权利要求1所述的无线充电线圈结构，其特征在于，所述铜片线圈的整体厚度为0.178mm。

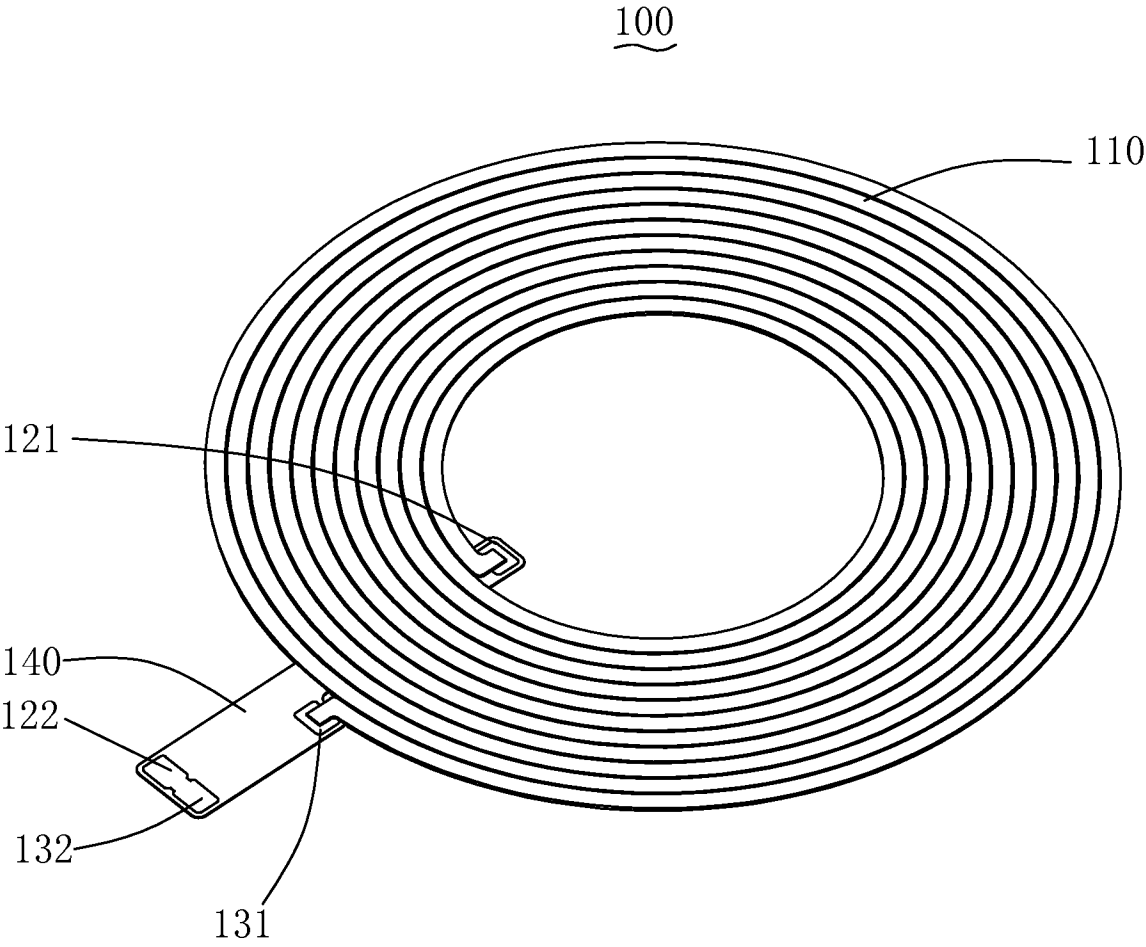


图 1

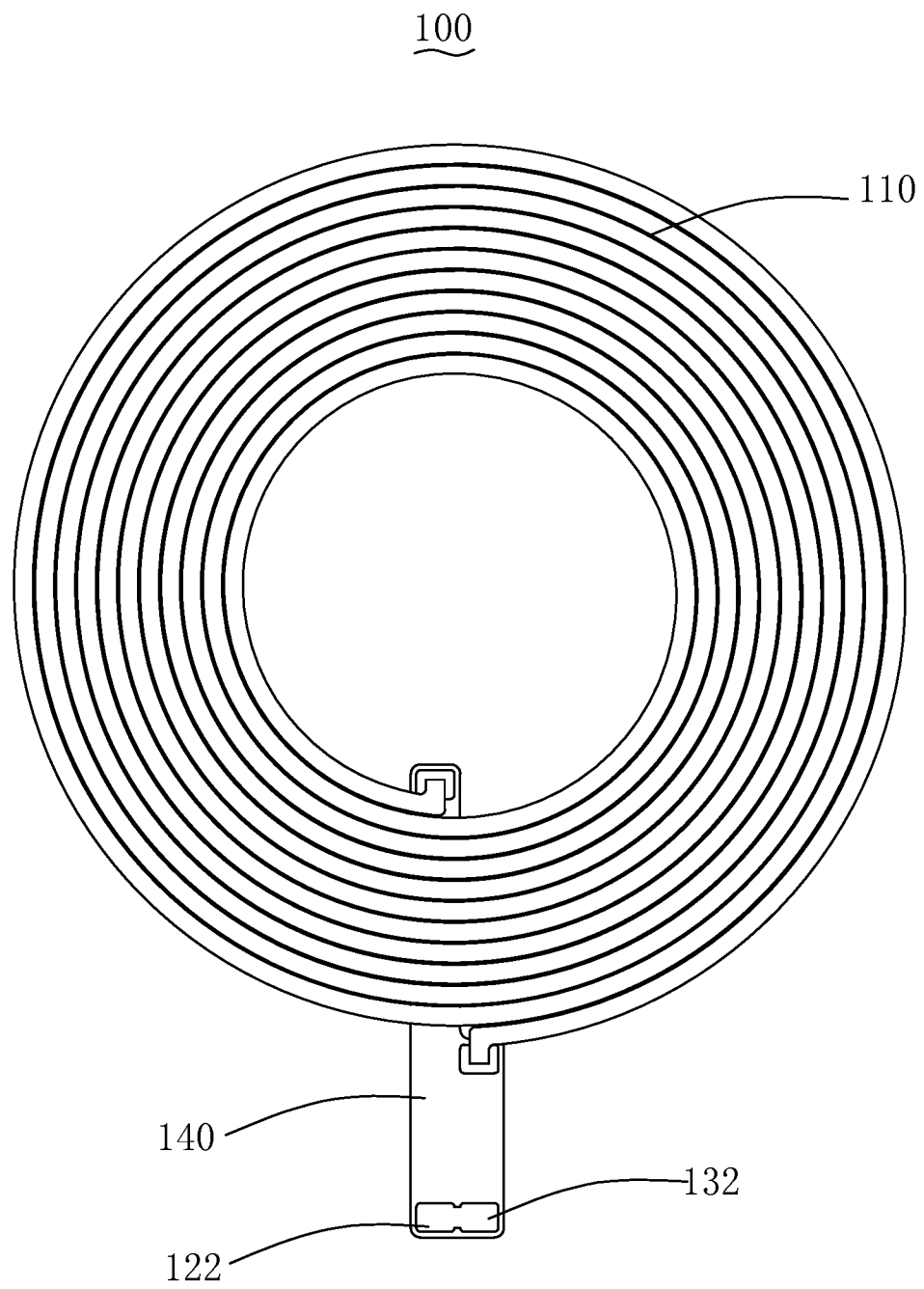


图 2

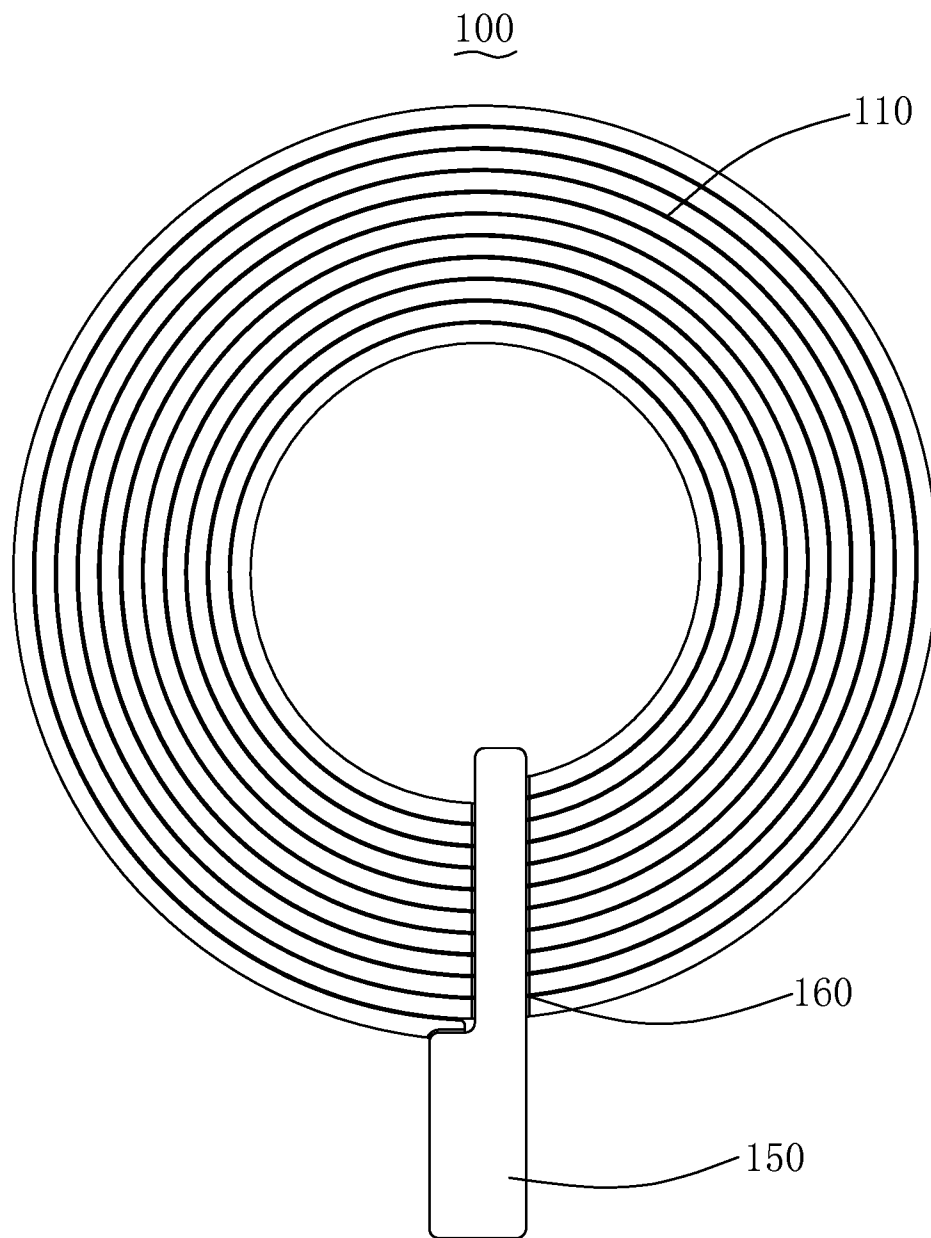


图 3

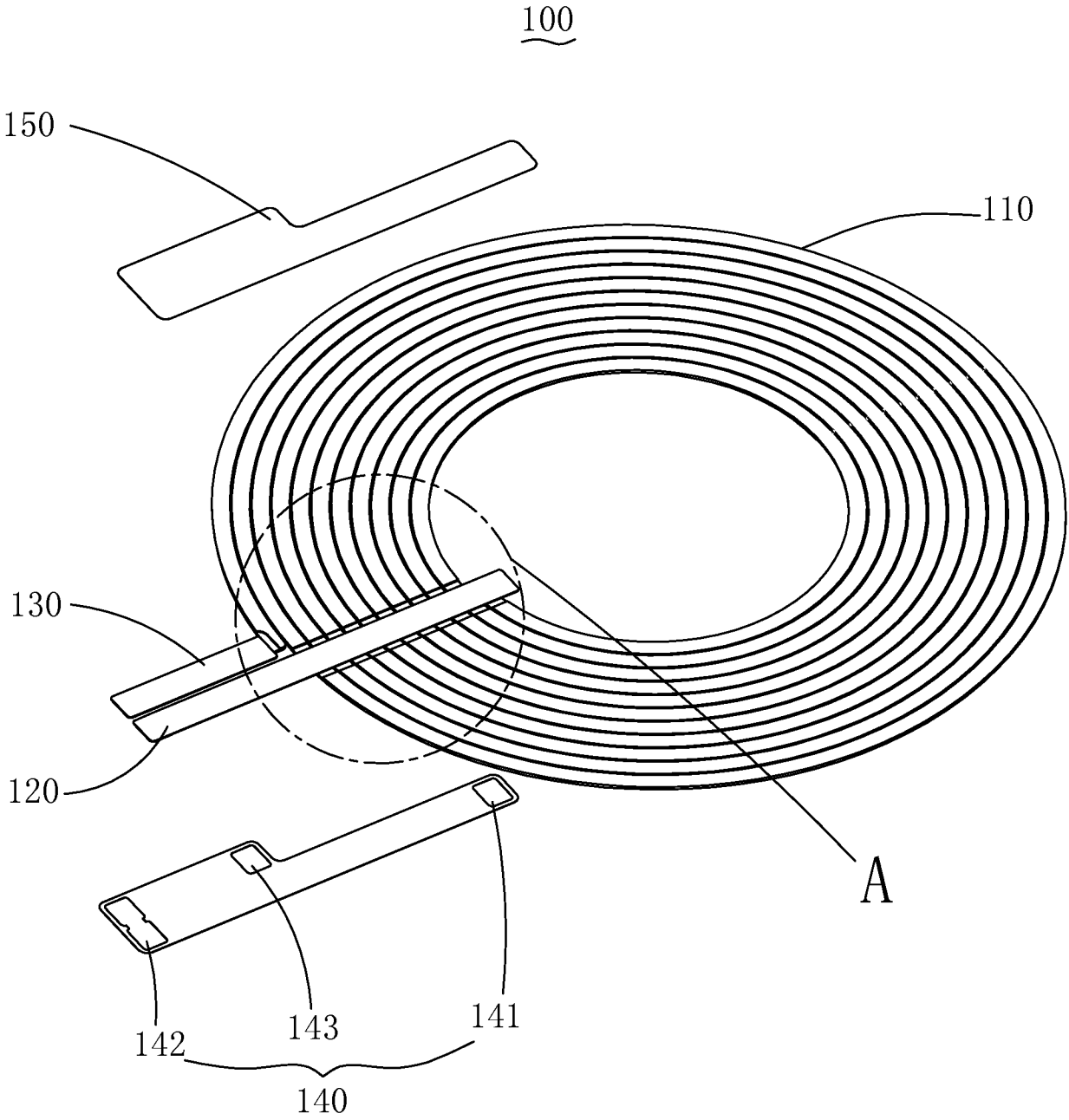


图 4

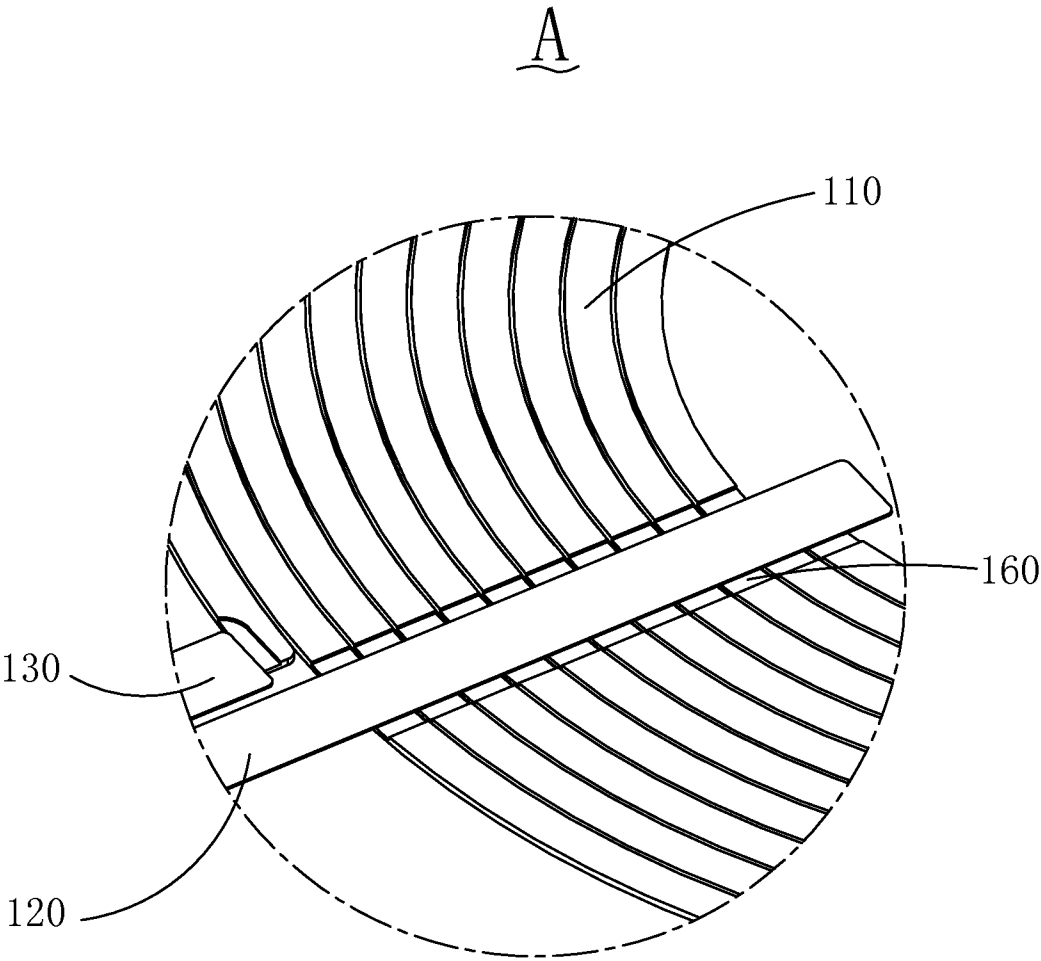


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/132576

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01F 27/28(2006.01)i; H01F 27/29(2006.01)i; H02J 50/10(2016.01)n

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)

H01F H02J

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, CNPAT, CNKI, IEEE: 无线, 充电, 线圈, 绕组, 铜, 引线, 抽头, 绝缘, 内, 外, wireless, charg+, coil, winding, copper, lead wire, tap+, terminal+, inner, outer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 109411211 A (SHANGHAI AMPHENOL AIRWAVE COMMUNICATION ELECTRONICS CO., LTD.) 01 March 2019 (2019-03-01) description paragraphs 0035-0047, figures 1-2, 4	1-4, 6-10
Y	CN 109148111 A (KUNSHAN LIANTAO ELECTRONIC CO., LTD.) 04 January 2019 (2019-01-04) description, paragraphs 0018-0029, figures 5-6	1-4, 6-10
Y	CN 108987094 A (SHENZHEN SUNWAY COMMUNICATION CO., LTD.) 11 December 2018 (2018-12-11) description, paragraphs 0024-0028, figures 1-2	1-4, 6-10
Y	WO 2019088505 A1 (LG INNOTEK CO., LTD.) 09 May 2019 (2019-05-09) description paragraphs 0047-0142, figures 4-10b	1-4, 6-10
A	CN 203481927 U (KINGTON ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 March 2014 (2014-03-12) entire document	1-10
A	CN 205304413 U (MAX MAGNETOELECTRICITY (ZHUHAI) CO., LTD.) 08 June 2016 (2016-06-08) entire document	1-10



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

08 July 2021

Date of mailing of the international search report

30 July 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

International application No.

PCT/CN2020/132576**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 105281541 A (UNITED AUTOMOTIVE ELECTRONIC SYSTEMS CO., LTD.) 27 January 2016 (2016-01-27) entire document	1-10
A	CN 109861403 A (HANGZHOU RUMO TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 June 2019 (2019-06-07) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/132576

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109411211	A	01 March 2019	None			
CN	109148111	A	04 January 2019	None			
CN	108987094	A	11 December 2018	None			
WO	2019088505	A1	09 May 2019	KR	20190047857	A	09 May 2019
CN	203481927	U	12 March 2014	None			
CN	205304413	U	08 June 2016	None			
CN	105281541	A	27 January 2016	US	2018025834	A1	25 January 2018
				KR	20170029586	A	15 March 2017
				WO	2016004745	A1	14 January 2016
				JP	2017521042	A	27 July 2017
				EP	3168970	A1	17 May 2017
CN	109861403	A	07 June 2019	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/132576

A. 主题的分类

H01F 27/28(2006.01)i; H01F 27/29(2006.01)i; H02J 50/10(2016.01)n

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)

H01F H02J

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, EPDOC, CNPAT, CNKI, IEEE: 无线, 充电, 线圈, 绕组, 铜, 引线, 抽头, 绝缘, 内, 外, wireless, charg+, coil, winding, copper, lead wire, tap+, terminal+, inner, outer

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	CN 109411211 A (上海安费诺永亿通讯电子有限公司) 2019年 3月 1日 (2019 - 03 - 01) 说明书第0035-0047段、附图1-2、4	1-4, 6-10
Y	CN 109148111 A (昆山联滔电子有限公司) 2019年 1月 4日 (2019 - 01 - 04) 说明书第0018-0029段、附图5-6	1-4, 6-10
Y	CN 108987094 A (深圳市信维通信股份有限公司) 2018年 12月 11日 (2018 - 12 - 11) 说明书第0024-0028段、附图1-2	1-4, 6-10
Y	WO 2019088505 A1 (LG INNOTEK CO., LTD.) 2019年 5月 9日 (2019 - 05 - 09) 说明书第0047-0142段、附图4-10b	1-4, 6-10
A	CN 203481927 U (东莞市金唐电子科技有限公司) 2014年 3月 12日 (2014 - 03 - 12) 全文	1-10
A	CN 205304413 U (麦格磁电科技珠海有限公司) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 全文	1-10
A	CN 105281541 A (联合汽车电子有限公司) 2016年 1月 27日 (2016 - 01 - 27) 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

2021年 7月 8日

国际检索报告邮寄日期

2021年 7月 30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

马欲洁

电话号码 86-(10)-53961254

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 109861403 A (杭州如墨科技有限公司) 2019年 6月 7日 (2019 - 06 - 07) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/132576

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	109411211	A	2019年 3月 1日	无			
CN	109148111	A	2019年 1月 4日	无			
CN	108987094	A	2018年 12月 11日	无			
WO	2019088505	A1	2019年 5月 9日	KR	20190047857	A	2019年 5月 9日
CN	203481927	U	2014年 3月 12日	无			
CN	205304413	U	2016年 6月 8日	无			
CN	105281541	A	2016年 1月 27日	US	2018025834	A1	2018年 1月 25日
				KR	20170029586	A	2017年 3月 15日
				WO	2016004745	A1	2016年 1月 14日
				JP	2017521042	A	2017年 7月 27日
				EP	3168970	A1	2017年 5月 17日
CN	109861403	A	2019年 6月 7日	无			