

(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
2018 年 9 月 7 日 (07.09.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/157809 A1

(51) 国际专利分类号:
G04R 60/12 (2013.01)

中国北京市东城区北三环东路 36 号院 3 号楼, Beijing 100013 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/077502

(22) 国际申请日: 2018 年 2 月 28 日 (28.02.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710117843.3 2017 年 3 月 1 日 (01.03.2017) CN

(71) 申请人: 青岛海尔股份有限公司 (QINGDAO HAIER JOINT STOCK CO., LTD) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 北京一数科技有限公司 (BEIJING ASU TECH CO.LTD.) [CN/CN];

(72) 发明人: 肖凯(XIAO, Kai); 中国山东省青岛崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 姜昕(JIANG, Xin); 中国山东省青岛崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 方磊(FANG, Lei); 中国山东省青岛崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。

(74) 代理人: 苏州威世朋知识产权代理有限公司 (普通合伙) (SUZHOU WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国江苏省苏州市工业园区星湖街 999 号 99 幢 506 室谢丽君, Jiangsu 215028 (CN)。

(54) Title: SMART WATCH

(54) 发明名称: 一种智能手表

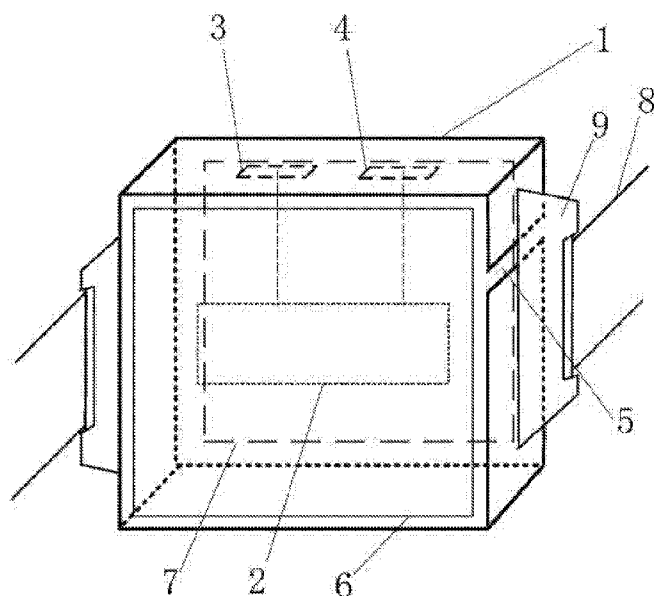


图 1

(57) Abstract: A smart watch, wherein a circuit board (2) is located within a metal case (1), a grounding component (3) is electrically connected to the circuit board (2) and the metal case (1), a feeding component (4) is electrically connected to the circuit board (2) and the metal case (1), and the metal case (1) is used to complete an antenna design. The present invention is simple and easy to use, and reduces the amount of material required to make an antenna.

(57) 摘要: 一种智能手表, 电路板 (2) 位于金属表壳 (1) 内, 接地部件 (3) 与电路板 (2) 和金属表壳 (1) 两者电连接, 馈电部件 (4) 与电路板 (2) 和金属表壳 (1) 两者电连接, 利用金属表壳 (1) 完成天线设计, 简单易行、便于实施, 同时节省了制造天线所需的材料。



(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, 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, 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))。

一种智能手表

本申请要求了申请日为 2017 年 03 月 01 日，申请号为 201710117843.3，发明名称为“一种智能手表”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

本发明涉及智能手表制造领域，特别是涉及一种智能手表。

背景技术

随着智能手表的兴起，智能手表的功能也越来越多。现有的智能手表，其大部分功能均需要通过接收外界的信号实现(如打电话、付款等)，因此，智能手表上需要设置天线以传输信号。

但由于智能手表的尺寸较小，内部集成空间相对于其他设备更加局限，集成难度更大。因此如何在智能手表上设计天线成为业内人士研究的问题。

发明内容

本发明的目的在于提供一种智能手表，以提供一种在智能手表上设计天线的方式。

为达到上述目的，本发明实施例提供了一种智能手表，包括金属表壳、电路板、接地部件和馈电部件，所述电路板位于所述金属表壳内，所述接地部件电连接所述电路板和所述金属表壳两者，所述馈电部件电连接所述电路板和所述金属表壳两者，所述金属表壳上开有缝隙；所述接地部件、所述馈电部件和带有所述缝隙的金属表壳构成天线。

优选地，所述电路板上设有接地片和信号传输线，所述接地部件与所述接地片电连接，所述馈电部件与所述信号传输线电连接。

优选地，所述接地部件为弹片。

优选地，所述馈电部件为弹片。

优选地，所述智能手表还包括显示屏，所述显示屏固定安装在所述金属表壳的外端面上并与所述电路板电连接。

优选地，所述表壳的外端面上设置有安装槽，所述显示屏嵌装于所述安装槽内。

优选地，所述智能手表还包括表盖，所述金属表壳上设置有插装孔，所述表盖固定安装在所述金属表壳上，以封堵所述插装孔。

优选地，所述智能手表还包括表带，所述表带与金属表壳两侧固定设置的表耳可拆卸连接。

优选地，每个表耳的两侧均设置有安装孔，所述表带的两侧均设置有与安装孔匹配的插

入杆，所述表带为弹性表带。

优选地，所述金属表壳上的缝隙内填充有绝缘体。

本发明实施例提供一种智能手表，接地部件分别与电路板和金属表壳电连接，馈电部件分别与电路板和金属表壳电连接，金属表壳上开有缝隙，以使接地部件、馈电部件和带缝隙的金属表壳共同构成天线结构。本申请利用原有的智能手表的金属表壳完成了天线设计，本申请简单易行、便于实施，同时节省了单独制造天线所需的材料，也节约了智能手表内部的硬件集成空间，解决了单独天线在智能手表中缺少集成空间的问题。

附图说明

为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例，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。

图1为本发明实施例提供的智能手表的结构示意图。

附图标记：

1、金属表壳；2、电路板；3、接地部件；4、馈电部件；5、缝隙；6、显示屏；7、表盖；8、表带；9、表耳。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

为了实现上述目的，本发明实施例提供了一种智能手表，图1为本发明实施例提供的智能手表的结构示意图，该智能手表包括金属表壳1、电路板2、接地部件3和馈电部件4，电路板2位于金属表壳1内，接地部件3与电路板2和金属表壳1两者电连接，馈电部件4与电路板2和金属表壳1两者电连接，金属表壳1上开有缝隙5。

具体地，电路板2可以为现有的智能手表处理数据的主板，其可以实现通话功能、付款功能等，当然电路板2还可以实现其他功能，本发明对此不做限定。金属表壳1的材质可以为不锈钢，为了实现良好的导电功能，金属表壳1的材质优选为铝。接地部件3和馈电部件4均具有导电功能，接地部件3与电路板2和金属表壳1电连接，馈电部件4与电路板2和

金属表壳 1 电连接,以使金属表壳 1 与电路板 2 电连接,金属表壳 1 上开有缝隙 5,以使接地部件 3、馈电部件 4 和带有缝隙 5 的金属表壳 1 共同构成一个缝隙天线,可实现信号的传输。

本发明实施例提供的智能手表,利用原有的智能手表的金属表壳完成了天线设计,本申请简单易行、便于实施,同时节省了单独制造天线所需的材料。也节约了智能手表内部的硬件集成空间,解决了单独天线在智能手表中缺少集成空间的问题。

进一步地,电路板 2 上设有接地片和信号传输线,接地部件 3 与接地片电连接,可增加信号的稳定性;馈电部件 4 与信号传输线电连接,以实现接收和发送信号。

可选地,接地部件 3 和馈电部件 4 还可以为普通的金属片,通过焊接的方式,将金属片焊接在金属表壳 1 内壁上。可选地,接地部件 3 可以为弹片,馈电部件 4 可以为弹片。本实施例中,弹片为现有的用于机械或电学领域的具有导电性的弹性金属片,可抵接在金属表壳 1 的内壁上。

金属表壳 1 上缝隙 5 的位置可以随意设定,但需要说明的是,金属表壳 1 上缝隙 5 的位置,以及接地部件 3 和馈电部件 4 与金属表壳 1 的接触点的位置共同确定了天线工作的频率,因此可通过改变缝隙 5 的位置、接地部件 3 或馈电部件 4 与金属表壳 1 接触点的位置得到特定的频率。

为了得到特定的频率(如中国使用的无线信号的频率、美国使用的无线信号的频率等),在实际制作智能手表时,可通过现有的信号仿真技术模拟信号的信道,从而确定缝隙 5、接地部件 3 和馈电部件 4 与金属表壳 1 的接触点的位置。

进一步地,智能手表还包括显示屏 6,显示屏 6 固定安装在金属表壳 1 的外端面上并与电路板 2 电连接。本实施例中,显示屏 6 可以为现有任意的具有显示文字、图像等功能的显示屏,在此不做具体限定。

可选地,表壳的外端面上设置有安装槽,显示屏 6 嵌装于安装槽内,使智能手表的外形更加美观,并且节省了空间;显示屏 6 还可以通过螺钉固定安装在表壳的外端面上,增加显示屏的固定效果。

进一步地,智能手表还包括表盖 7(表盖 7 位于图 1 中的金属表壳 1 的后端面上),金属表壳 1 上设置有插装孔,表盖 7 固定安装在金属表壳 1 上,以封堵插装孔。本实施例中,插装孔可用于智能手表的维修;表盖 7 可起到保护电路板 2 的作用。举例而言,当智能手表的电路板 2 出现故障后,可拆下表盖 7,通过插装孔将电路板 2 从金属表壳 1 内取出,对电路板 2 进行维修。

进一步地，智能手表还包括表带 8，表带 8 与金属表壳 1 两侧固定设置的表耳 9 可拆卸连接。具体地，每个表耳 9 的两侧均设置有安装孔，表带 8 的两侧均设置有与安装孔匹配的插入杆，表带 8 为弹性表带。举例而言，当装配表带 8 时，可将表带 8 挤压弯曲，使表带 8 两侧的插入杆之间的距离缩短，然后，将表带 8 两侧的插入杆对准表耳 9 两侧的安装孔并释放表带 8，表带 8 两侧的插入杆均插入安装孔内，完成表带 8 的安装；当拆卸表带 8 时，挤压表带 8，当表带 8 两侧的插入杆从表耳 9 两侧的安装孔中抽出后，退出表带 8，完成表带 8 的拆卸。

优选地，为了避免外界的粉尘或水汽从缝隙 5 中进入金属表壳 1 内，金属表壳 1 上的缝隙 5 内可填充有绝缘体。同时，在绝缘体的表明面喷上一层与金属表壳 1 相同颜色的漆，既进一步避免了外界的粉尘或水汽的进入，同时用户在佩戴时，无法察觉缝隙 5 的存在，可使智能手表更加美观。优选地，绝缘体可以为塑料。

需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

本说明书中的各个实施例均采用相关的方式描述，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其，对于系统实施例而言，由于其基本相似于方法实施例，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均包含在本发明的保护范围内。

权利要求书

1.一种智能手表，其特征在于，包括金属表壳(1)、电路板(2)、接地部件(3)和馈电部件(4)，所述电路板(2)位于所述金属表壳(1)内，所述接地部件(3)电连接所述电路板(2)和所述金属表壳(1)两者，所述馈电部件(4)电连接所述电路板(2)和所述金属表壳(1)两者，所述金属表壳(1)上开有缝隙(5)；所述接地部件(3)、所述馈电部件(4)和带有所述缝隙(5)的金属表壳(1)构成天线。

2.根据权利要求1所述的智能手表，其特征在于，所述电路板(2)上设有接地片和信号传输线，所述接地部件(3)与所述接地片电连接，所述馈电部件(4)与所述信号传输线电连接。

3.根据权利要求1所述的智能手表，其特征在于，所述接地部件(3)为弹片。

4.根据权利要求1所述的智能手表，其特征在于，所述馈电部件(4)为弹片。

5.根据权利要求1所述的智能手表，其特征在于，所述智能手表还包括显示屏(6)，所述显示屏(6)固定安装在所述金属表壳(1)的外端面上并与所述电路板(2)电连接。

6.根据权利要求5所述的智能手表，其特征在于，所述表壳的外端面上设置有安装槽，所述显示屏(6)嵌装于所述安装槽内。

7.根据权利要求1至6任一项所述的智能手表，其特征在于，所述智能手表还包括表盖(7)，所述金属表壳(1)上设置有插装孔，所述表盖(7)固定安装在所述金属表壳(1)上，以封堵所述插装孔。

8.根据权利要求1至6任一项所述的智能手表，其特征在于，所述智能手表还包括表带(8)，所述表带(8)与金属表壳(1)两侧固定设置的表耳(9)可拆卸连接。

9.根据权利要求8所述的智能手表，其特征在于，每个表耳(9)的两侧均设置有安装孔，所述表带(8)的两侧均设置有与安装孔匹配的插入杆，所述表带(8)为弹性表带。

10.根据权利要求1至4任一项所述的智能手表，其特征在于，所述金属表壳(1)上的缝隙(5)内填充有绝缘体。

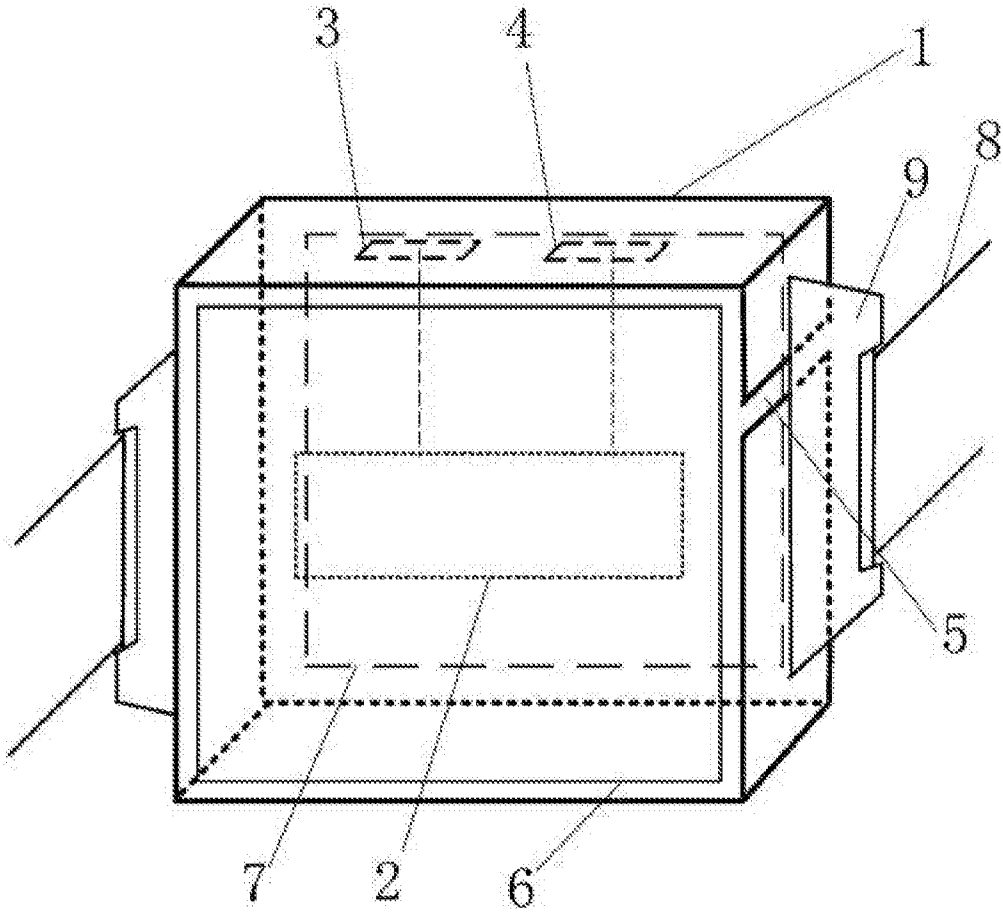


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/077502

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G04R 60/12 (2013.01) 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)

G04R 60/-; H01Q 1/-

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)

CNTEXT, CNABS, TWABS, TWTXT, CNKI, WPI, EPODOC: 手表, 智能, 腕表, 金属, 电路板, PCB, 缝隙, 开口, watch, wristwatch, coherer, metal, circuit, aperture

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106842899 A (BEIJING ASU TECH CO., LTD.), 13 June 2017 (13.06.2017), claims 1-10	1-10
PX	CN 206649294 U (BEIJING ASU TECH CO., LTD.), 17 November 2017 (17.11.2017), claims 1-10	1-10
X	CN 104638361 A (SHANGHAI AMPHENOL AIRWAVE), 20 May 2015 (20.05.2015), claims 1-2, description, paragraphs [0005] and [0029], and figures 1-2	1-10
A	CN 205122749 U (SMART MOVT TECHNOLOGY CO., LTD.), 30 March 2016 (30.03.2016), entire document	1-10
A	CN 103943945 A (SHANGHAI AMPHENOL AIRWAVE), 23 July 2014 (23.07.2014), entire document	1-10
A	CN 104466363 A (SHENZHEN SUNWAY COMMUNICATION CO., LTD.), 25 March 2015 (25.03.2015), entire document	1-10
A	US 2016103428 A1 (SEIKO EPSON CORP.), 14 April 2016 (14.04.2016), entire 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 16 May 2018	Date of mailing of the international search report 27 June 2018
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 LIU, Zihan Telephone No. 86-(10)-53962530

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/077502

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106842899 A	13 June 2017	None	
CN 206649294 U	17 November 2017	None	
CN 104638361 A	20 May 2015	CN 104638361 B	22 March 2017
CN 205122749 U	30 March 2016	None	
CN 103943945 A	23 July 2014	CN 103943945 B	14 September 2016
CN 104466363 A	25 March 2015	None	
US 2016103428 A1	14 April 2016	US 9886003 B2	06 February 2018
		JP 2016080356 A	16 May 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/077502

A. 主题的分类 G04R 60/12 (2013.01) 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) G04R60/-; H01Q1/- 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)) CNTXT, CNABS, TWABS, TWTXT, CNKI, WPI, EPODOC: 手表, 智能, 腕表, 金属, 电路板, PCB, 缝隙, 开口, watch, wristwatch, coherer, metal, circuit, aperture		
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 106842899 A (北京一数科技有限公司) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 权利要求1-10	1-10
PX	CN 206649294 U (北京一数科技有限公司) 2017年 11月 17日 (2017 - 11 - 17) 权利要求1-10	1-10
X	CN 104638361 A (上海安费诺永亿通讯电子有限公司) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 权利要求1-2、说明书第[0005]、[0029]段、附图1-2	1-10
A	CN 205122749 U (深圳智能表芯科技有限公司) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 全文	1-10
A	CN 103943945 A (上海安费诺永亿通讯电子有限公司) 2014年 7月 23日 (2014 - 07 - 23) 全文	1-10
A	CN 104466363 A (深圳市信维通信股份有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文	1-10
A	US 2016103428 A1 (SEIKO EPSON CORP.) 2016年 4月 14日 (2016 - 04 - 14) 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		国际检索报告邮寄日期
2018年 5月 16日		2018年 6月 27日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
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		刘子菡 电话号码 86-(10)-53962530

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/077502

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	106842899	A	2017年 6月 13日	无	
CN	206649294	U	2017年 11月 17日	无	
CN	104638361	A	2015年 5月 20日	CN 104638361	B 2017年 3月 22日
CN	205122749	U	2016年 3月 30日	无	
CN	103943945	A	2014年 7月 23日	CN 103943945	B 2016年 9月 14日
CN	104466363	A	2015年 3月 25日	无	
US	2016103428	A1	2016年 4月 14日	US 9886003	B2 2018年 2月 6日
				JP 2016080356	A 2016年 5月 16日