

(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 11 月 30 日 (30.11.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/201679 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04B 1/38 (2015.01) *H01Q 1/22* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/083225
- (22) 国际申请日: 2016 年 5 月 25 日 (25.05.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 深圳长城开发科技股份有限公司 (SHENZHEN KAIFA TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区彩田路 7006 号, Guangdong 518000 (CN)。 啪啪宝科技有限公司 (TAPPY TECHNOLOGIES LIMITED) [CN/CN]; 中国香港特别行政区新界葵涌嘉定路 8 号裕林工业大厦 2 期 3 楼 A, Hong Kong (CN)。
- (72) 发明人: 温 安 安 (WEN, Anan); 中国广东省深圳市福田区彩田路 7006 号, Guangdong 518000 (CN)。 梁嘉威 (LEUNG, Ka Wai); 中国香港特别行政区新界葵涌嘉定路 8 号裕林工业大厦 2 期 3 楼 A, Hong Kong (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市顺天达专利商标代理有限公司 (SHENZHEN STANDARD PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.); 中国广东省深圳市福田区深南大道 1056 号银座国际大厦 810-815 室, Guangdong 518040 (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,

(54) Title: NFC WATCH

(54) 发明名称: NFC 手表

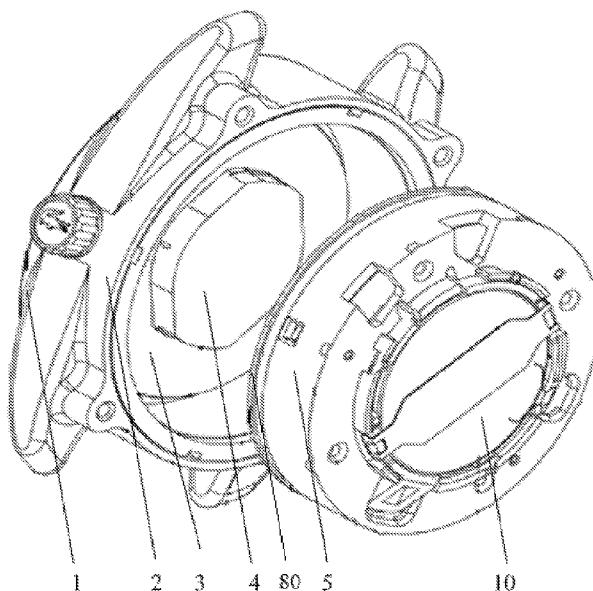


图 1

(57) Abstract: Disclosed is an NFC watch, comprising a metal shell, a support (5), and an NFC antenna (80) provided at the top of the support (5). The support (5) is mounted at the bottom of the metal shell, so that the NFC antenna (80) is clamped between the metal shell and the support (5) and is exposed to the outside. The NFC watch further comprises a PCB board provided inside the support (5) and electrically connected with the NFC antenna (80), and a power source (10) provided at the bottom of the support (5) and used for supplying power to the PCB board. The NFC watch of the present invention has a simple structure and high practicability.



WO 2017/201679 A1

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))。

(57) 摘要: 本发明公开了一种NFC手表, 包括金属壳、支架(5)以及设置在支架(5)顶部的NFC天线(80); 支架(5)安装在金属壳底部, 使NFC天线(80)夹设在金属壳和支架(5)之间并显露于外部; NFC手表还包括设置在支架(5)内部并与NFC天线(80)电性连接的PCB板以及设置在支架(5)底部、用于给PCB板供电的电源(10)。本发明的NFC手表的结构简单, 实用性强。

发明名称: NFC手表

技术领域

[0001] 本发明涉及可穿戴设备领域，特别涉及一种NFC手表。

背景技术

[0002] 近场通信（Near Field Communication，简称“NFC”）是一种短距高频的无线电技术，在13.56MHz频率运行于20厘米距离内。NFC可提供各种设备间轻松、安全、迅速的自动通信，而广泛应用于门禁、公交、手机支付、可穿戴设备通信等领域。

[0003] 市面上具有NFC支付功能的手表越来越多，很多NFC手表倾向采用金属材质，但金属会对天线产生涡流作用，从而导致NFC手表的通信距离非常近；如果要达到EMV要求，NFC手表体积要变大，而这就影响NFC手表的美观。

[0004] 同时，在NFC手表体积较小的情况下，通常会采用体积较小的电源；而这种体积较小的电源则会限制电源容量，从而导致NFC手表的续航能力较差。并且，NFC手表随时需要感应外部读卡器的信号，其NFC功能会一直开启，这也会导致NFC手表的电量快速损耗，使其续航能力进一步减弱。

技术问题

[0005] 为了解决现有技术中NFC手表采用金属材质会导致其通信距离近，且NFC手表续航能力差的问题，本发明提供了一种采用金属材质且不影响通信能力、续航能力好的NFC手表。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 本发明提出了一种NFC手表，包括金属壳、支架以及设置在支架顶部的NFC天线；支架安装在金属壳底部，使NFC天线夹设在金属壳和支架之间并显露于外部；NFC手表还包括设置在支架内部并与NFC天线电性连接的PCB板以及设置在支架底部、用于给PCB板供电的电源。

[0007] 本发明上述的NFC手表中，PCB板包括第一控制电路、第二控制电路、第一低

频天线、NFC芯片、处理器以及第三控制电路；电源与处理器电连接且通过第一控制电路与第一低频天线电连接，第一低频天线分别通过第一控制电路和第二控制电路与处理器电连接，处理器通过第三控制电路与NFC芯片电连接；NFC天线与NFC芯片电连接；

[0008] 与NFC手表配合的读卡器上设置有与第一低频天线配合的第二低频天线，当第一低频天线与第二低频天线之间的距离小于预设距离时，第一低频天线通过第一控制电路向处理器发送第一控制信号，处理器根据第一控制信号，一方面向第三控制电路发送第二控制信号，以控制NFC芯片开启工作，另一方面向第二控制电路发送第三控制信号，以关闭第一低频天线的放电路径，当NFC芯片工作完成时，NFC芯片通过第三控制电路向处理器发送第四控制信号，处理器根据第四控制信号，向第二控制电路发送第五控制信号，以开启第一低频天线的放电路径。

[0009] 本发明上述的NFC手表中，第一低频天线通过直径为0.15mm的铜线绕制而成。

[0010] 本发明上述的NFC手表中，金属壳包括可开合地扣合在一起的金属上壳和金属下壳；支架与金属壳围成容置空间；NFC手表还包括设置在容置空间中的表盘和机芯；第一低频天线设置在表盘和PCB板之间；金属下壳四周还贴设有铁氧体组件。

[0011] 本发明上述的NFC手表中，NFC天线采用铁氧体材料制成。

[0012] 本发明上述的NFC手表中，处理器为MKL03Z8VFG4型号的CPU。

[0013] 本发明上述的NFC手表中，NFC芯片上带有天线放大器；NFC天线的第一端依次经第一电阻器和第一谐振电容器接NFC芯片的第一端；NFC天线的第二端依次经第二电阻器和第二谐振电容器接NFC芯片的第二端；NFC天线的第一端经第一电阻器后再依次经第三谐振电容器和第二电阻器与NFC天线的第二端相接；NFC天线的第一端经第一电阻器后再依次经第四谐振电容器和第二电阻器与NFC天线的第二端相接。

发明的有益效果

有益效果

[0014] 本发明的NFC手表通过采用NFC天线夹设在金属壳和支架之间并显露于外部的

技术方案，在结构上减少了对NFC天线的干扰，使天线的辐射途径达到最优化。

本发明的NFC手表还通过第一低频天线与读卡器中的第二低频天线之间的距离小于预设距离时，第一低频天线通过第一控制电路向处理器发出第一控制信号，处理器一方面通过第三控制电路，控制NFC芯片开启工作，另一方面通过第二控制电路关闭第一低频天线的放电路径，这样NFC手表的NFC功能平时不用开启，只有当NFC手表与读卡器之间的距离小于预设距离时才开启，可以有效降低因一直开启NCF功能而损耗的电能，而且第一低频天线所消耗的电能较少，能有效提高NFC手表的续航能力，此外，在NFC芯片开启工作时，第一低频天线停止工作，这样可以减少对NFC手表与读卡器之间NFC通信的干扰，保障NFC手表的NFC通信质量。本发明的NFC手表的结构简单，实用性强。

对附图的简要说明

附图说明

- [0015] 图1为本发明第一实施例的NFC手表的结构示意图；
- [0016] 图2为本发明第一实施例的NFC手表的功能模块图；
- [0017] 图3为本发明第二实施例的NFC手表的功能模块图；
- [0018] 图4为图3所示的NFC手表的天线电路的电路图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0019] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明实施例作进一步地详细描述。

[0020] 第一实施例

- [0021] 参见图1和图2，NFC手表包括金属壳、支架5以及设置在支架5顶部的NFC天线80；支架5安装在金属壳底部，使NFC天线80夹设在金属壳和支架5之间并显露于外部。NFC手表还包括设置在支架5内部并与NFC天线80电性连接的PCB板（印制电路板，Printed Circuit Board）（附图中未标示）以及设置在支架5底部、用于给PCB板供电的电源10。在本技术方案中，由于NFC天线80夹设在金属壳和支架5之间并显露于外部，减弱了金属壳对NFC天线80的涡流作用。同时，PCB板和电池10通过支架5与NFC天线80隔开，这样，在结构上减少了对NFC天线80的

干扰，使天线的辐射途径达到最优化。

[0022] 进一步地，如图1所示，金属壳包括可开合地扣合在一起的金属上壳1和金属下壳2；支架5与金属壳围成容置空间；NFC手表还包括设置在容置空间中的表盘3和机芯4。金属下壳2四周还贴设有铁氧体制件。

[0023] 电源10可以为锂电池，也可以为干电池。

[0024] 进一步地，如图2所示，PCB板包括第一控制电路20、第二控制电路30、第一低频天线40、NFC芯片50、处理器60以及第三控制电路70；电源10与处理器60电连接且通过第一控制电路20与第一低频天线40电连接，第一低频天线40分别通过第一控制电路20和第二控制电路30与处理器60电连接，处理器60通过第三控制电路70与NFC芯片50电连接。NFC天线80与NFC芯片50电连接，通过NFC天线80可以增加NFC芯片50的发射功率，进而增加NFC手表的无线通信距离。

[0025] 与NFC手表配合的读卡器上设置有与第一低频天线40配合的第二低频天线，当第一低频天线40与第二低频天线之间的距离小于预设距离（该预设距离一般不大于NFC手表的NFC通信距离，例如：小于等于20cm）时，第一低频天线40通过第一控制电路20向处理器60发送第一控制信号，处理器60根据第一控制信号，一方面向第三控制电路70发送第二控制信号，以控制NFC芯片50开启工作，另一方面向第二控制电路30发送第三控制信号，以关闭第一低频天线40的放电路径，当NFC芯片50工作完成时，NFC芯片50通过第三控制电路70向处理器60发送第四控制信号，处理器60根据第四控制信号，向第二控制电路30发送第五控制信号，以开启第一低频天线40的放电路径。

[0026] 在本实施例中，设置在NFC手表上的第一低频天线40与设置在读卡器上的第二低频天线配合使用，例如：第一低频天线40和第二低频天线均为线圈，当第一低频天线40和第二低频天线近距离耦合时，第一控制电路20会检测到第一低频天线40的电流会发生变化，第一控制电路20通过判断第一低频天线40的电流超出预设阈值时，向处理器60发送第一控制信号；当处理器60接收到第一控制信号后，一方面，处理器60向第三控制电路70发送第二控制信号，以控制NFC芯片50开启，以实现控制NFC芯片50开启工作的目的（在实际应用中，在使用第一低频天线40时，只需要为第一低频天线40通入少量的电流即可维持第一低频天线4

0的工作，因此第一低频天线40的耗电量远小于NFC芯片50的耗电量，这样可以有效延长NFC手表的续航能力）；另一方面，在NFC芯片50开启工作时，处理器60同时会向第二控制电路30发送第三控制信号，以关闭第一低频天线40的放电路径，即停止第一低频天线40工作，这样可以来减少第一低频天线40对NFC芯片50工作的影响，进而第一低频天线40减少对NFC手表与读卡器之间NFC通信的干扰，保障了NFC手表的NFC通信质量。

[0027] 具体地，第一低频天线40可以通过直径为0.15mm的铜线绕制而成，结构简单，容易制备，进而降低了NFC手表的制备成本。第一低频天线40设置在表盘3和PCB板之间。NFC天线80采用铁氧体材料制成。

[0028] 可选地，处理器60可以采用MKL03Z8VFG4型号的CPU。NFC芯片50采用上述型号的CPU来控制电源，该信号的CPU为超低功耗的CPU，当手表不在刷卡区域时，该CPU的最低功耗可达nA级别，工作时CPU也仅有5mA左右电流，这样可以进一步降低NFC手表的能耗，进一步增加NFC手表的续航能力。

[0029] 第二实施例

[0030] 第二实施例与第一实施例的区别在于：NFC芯片50上带有天线放大器（Booster）。

[0031] 如图3所示，PCB板包括第一控制电路20、第二控制电路30、第一低频天线40、带有天线放大器的NFC芯片50、处理器60以及第三控制电路70；电源10与处理器60电连接且通过第一控制电路20与第一低频天线40电连接，第一低频天线40分别通过第一控制电路20和第二控制电路30与处理器60电连接，处理器60通过第三控制电路70与NFC芯片50电连接。NFC天线80与NFC芯片50电连接，通过NFC天线80可以增加NFC芯片50的发射功率，进而增加NFC手表的无线通信距离。

[0032] 与NFC手表配合的读卡器上设置有与第一低频天线40配合的第二低频天线，当第一低频天线40与第二低频天线之间的距离小于预设距离（该预设距离一般不大于NFC手表的NFC通信距离，例如：小于等于20cm）时，第一低频天线40通过第一控制电路20向处理器60发送第一控制信号，处理器60根据第一控制信号，一方面向第三控制电路70发送第二控制信号，以控制NFC芯片50开启工作，另

一方面向第二控制电路30发送第三控制信号，以关闭第一低频天线40的放电路径，当NFC芯片50工作完成时，NFC芯片50通过第三控制电路70向处理器60发送第四控制信号，处理器60根据第四控制信号，向第二控制电路30发送第五控制信号，以开启第一低频天线40的放电路径。

[0033] 在本实施例中，设置在NFC手表上的第一低频天线40与设置在读卡器上的第二低频天线配合使用，例如：第一低频天线40和第二低频天线均为线圈，当第一低频天线40和第二低频天线近距离耦合时，第一控制电路20会检测到第一低频天线40的电流会发生变化，第一控制电路20通过判断第一低频天线40的电流超出预设阈值时，向处理器60发送第一控制信号；当处理器60接收到第一控制信号后，一方面，处理器60向第三控制电路70发送第二控制信号，以控制NFC芯片50开启，以实现控制NFC芯片50开启工作的目的（在实际应用中，在使用第一低频天线40时，只需要为第一低频天线40通入少量的电流即可维持第一低频天线40的工作，因此第一低频天线40的耗电量远小于NFC芯片50的耗电量，这样可以有效延长NFC手表的续航能力）；另一方面，在NFC芯片50开启工作时，处理器60同时会向第二控制电路30发送第三控制信号，以关闭第一低频天线40的放电路径，即停止第一低频天线40工作，这样可以来减少第一低频天线40对NFC芯片50工作的影响，进而第一低频天线40减少对NFC手表与读卡器之间NFC通信的干扰，保障了NFC手表的NFC通信质量。

[0034] 具体地，第一低频天线40可以通过直径为0.15mm的铜线绕制而成，结构简单，容易制备，进而降低了NFC手表的制备成本。第一低频天线40设置在表盘3和PCB板之间。NFC天线80采用铁氧体材料制成。

[0035] 可选地，处理器60可以采用MKL03Z8VFG4型号的CPU。NFC芯片50采用上述型号的CPU来控制电源，该信号的CPU为超低功耗的CPU，当手表不在刷卡区域时，该CPU的最低功耗可达nA级别，工作时CPU也仅有5mA左右电流，这样可以进一步降低NFC手表的能耗，进一步增加NFC手表的续航能力。

[0036] 如图4所示，NFC天线80的第一端依次经第一电阻器R1和第一谐振电容器C1接NFC芯片50的第一端；NFC天线80的第二端依次经第二电阻器R2和第二谐振电容器C2接NFC芯片50的第二端；NFC天线80的第一端经第一电阻器R1后再依次

经第三谐振电容器C3和第二电阻器R2后与NFC天线80的第二端相接；NFC天线80的第一端经第一电阻器R1后再依次经第四谐振电容器C4和第二电阻器R2后与NFC天线80的第二端相接；在这里，第一谐振电容器C1、第二谐振电容器C2以及NFC天线80组成谐振电路。第三谐振电容器C3和第四谐振电容器C4帮助谐振。第一电阻器R1和第二电阻器R2用于调节谐振电路的Q因子（质量因子）。

工业实用性

[0037] 本发明的NFC手表通过采用NFC天线夹设在金属壳和支架之间并显露于外部的技术方案，在结构上减少了对NFC天线的干扰，使天线的辐射途径达到最优化。本发明的NFC手表还通过第一低频天线与读卡器中的第二低频天线之间的距离小于预设距离时，第一低频天线通过第一控制电路向处理器发出第一控制信号，处理器一方面通过第三控制电路，控制NFC芯片开启工作，另一方面通过第二控制电路关闭第一低频天线的放电路径，这样NFC手表的NFC功能平时不用开启，只有当NFC手表与读卡器之间的距离小于预设距离时才开启，可以有效降低因一直开启NFC功能而损耗的电能，而且第一低频天线所消耗的电能较少，能有效提高NFC手表的续航能力，此外，在NFC芯片开启工作时，第一低频天线停止工作，这样可以减少对NFC手表与读卡器之间NFC通信的干扰，保障NFC手表的NFC通信质量。本发明的NFC手表的结构简单，实用性强。

[0038] 以上所述仅为本发明的较佳实施例，并不用以限制本发明，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，均应包含在本发明的保护范围之内。

- [权利要求 1] 一种NFC手表，其特征在于，包括金属壳、支架（5）以及设置在支架（5）顶部的NFC天线（80）；支架（5）安装在金属壳底部，使NFC天线（80）夹设在金属壳和支架（5）之间并显露于外部；NFC手表还包括设置在支架（5）内部并与NFC天线（80）电性连接的PCB板以及设置在支架（5）底部、用于给PCB板供电的电源（10）。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的NFC手表，其特征在于，PCB板包括第一控制电路（20）、第二控制电路（30）、第一低频天线（40）、NFC芯片（50）、处理器（60）以及第三控制电路（70）；电源（10）与处理器（60）电连接且通过第一控制电路（20）与第一低频天线（40）电连接，第一低频天线（40）分别通过第一控制电路（20）和第二控制电路（30）与处理器（60）电连接，处理器（60）通过第三控制电路（70）与NFC芯片（50）电连接；NFC天线（80）与NFC芯片（50）电连接；
- 与NFC手表配合的读卡器上设置有与第一低频天线（40）配合的第二低频天线，当第一低频天线（40）与第二低频天线之间的距离小于预设距离时，第一低频天线（40）通过第一控制电路（20）向处理器（60）发送第一控制信号，处理器（60）根据第一控制信号，一方面向第三控制电路（70）发送第二控制信号，以控制NFC芯片（50）开启工作，另一方面向第二控制电路（30）发送第三控制信号，以关闭第一低频天线（40）的放电路径，当NFC芯片（50）工作完成时，NFC芯片（50）通过第三控制电路（70）向处理器（60）发送第四控制信号，处理器（60）根据第四控制信号，向第二控制电路（30）发送第五控制信号，以开启第一低频天线（40）的放电路径。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的NFC手表，其特征在于，第一低频天线（40）通过直径为0.15mm的铜线绕制而成。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的NFC手表，其特征在于，金属壳包括可开合地扣合在一起的金属上壳（1）和金属下壳（2）；支架（5）与金属壳

围成容置空间；NFC手表还包括设置在容置空间中的表盘（3）和机芯（4）；第一低频天线（40）设置在表盘（3）和PCB板之间，金属下壳（2）四周还贴设有铁氧体制件。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的NFC手表，其特征在于，NFC天线（80）采用铁氧体材料制成。

[权利要求 6] 根据权利要求2所述的NFC手表，其特征在于，处理器（60）为MKL03Z8VFG4型号的CPU。

[权利要求 7] 根据权利要求2所述的NFC手表，其特征在于，NFC芯片（50）上带有天线放大器；NFC天线（80）的第一端依次经第一电阻器（R1）和第一谐振电容器（C1）接NFC芯片（50）的第一端；NFC天线（80）的第二端依次经第二电阻器（R2）和第二谐振电容器（C2）接NFC芯片（50）的第二端；NFC天线（80）的第一端经第一电阻器（R1）后再依次经第三谐振电容器（C3）和第二电阻器（R2）与NFC天线（80）的第二端相接；NFC天线（80）的第一端经第一电阻器（R1）后再依次经第四谐振电容器（C4）和第二电阻器（R2）与NFC天线（80）的第二端相接。

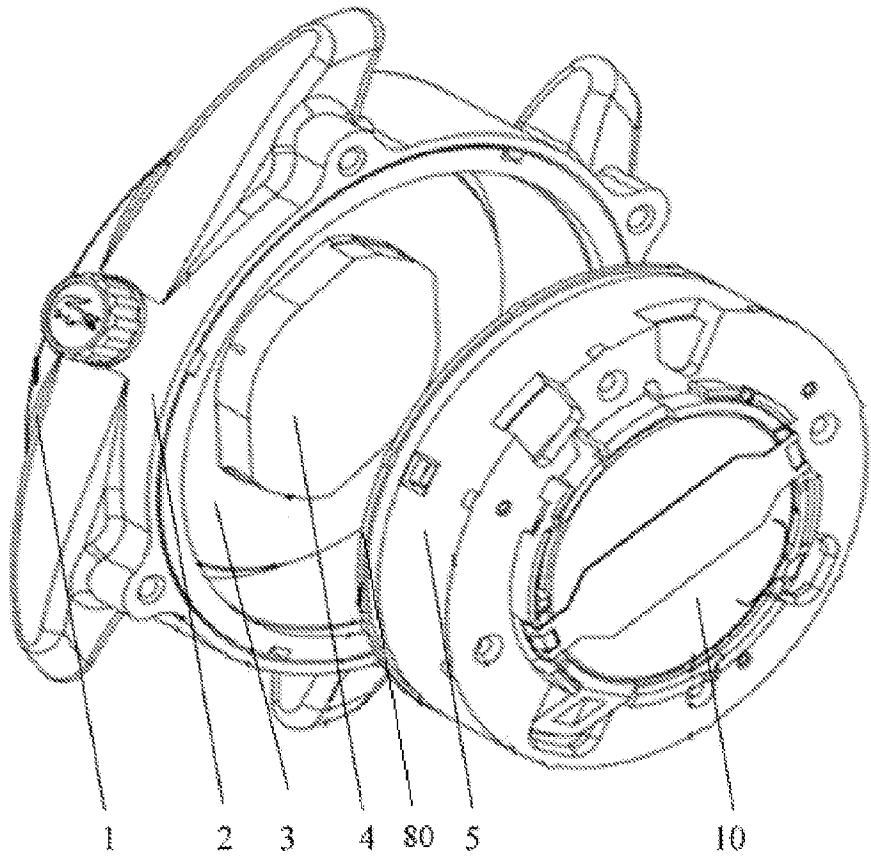


图 1

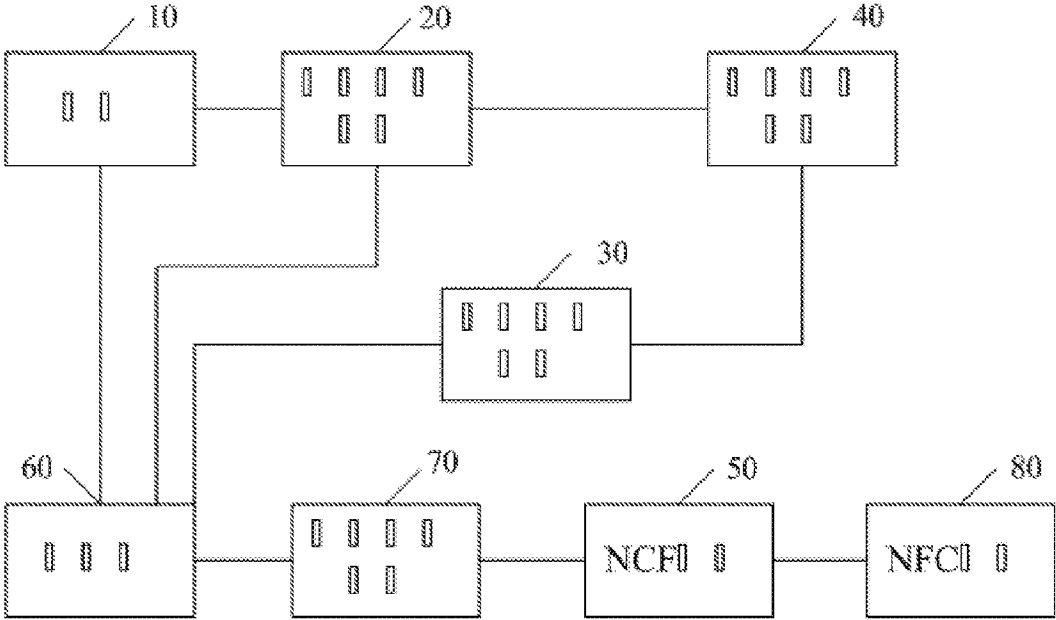


图 2

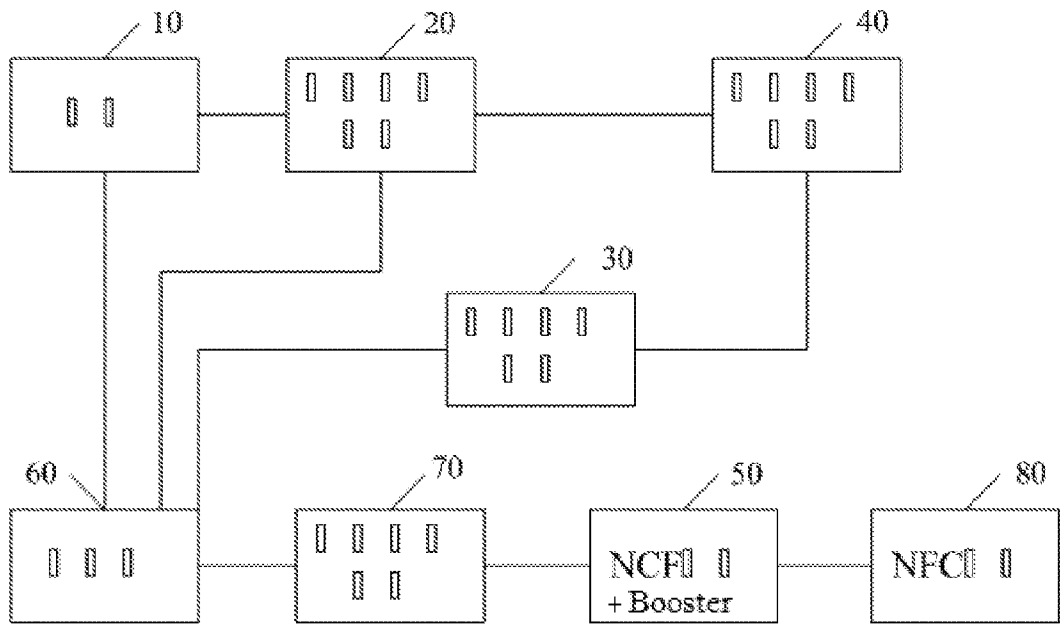


图 3

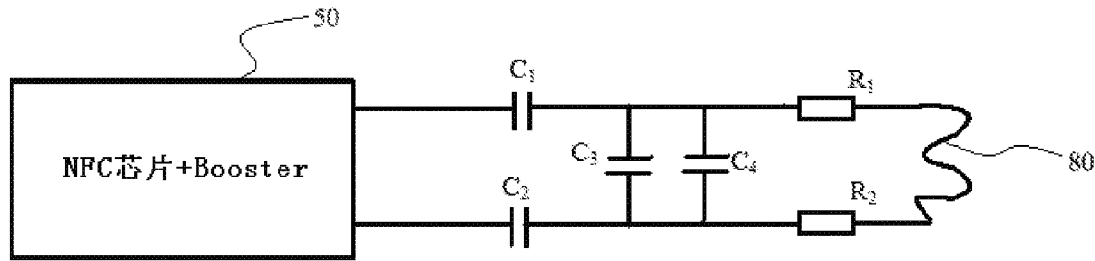


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/083225

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04B 1/38 (2015.01) i; H01Q 1/22 (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)

H04B; H01Q

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: NFC, near field, intelligent watch, electronic watch, wristwatch, expose, circumference, awake, start, watch, antenna, surface, exterior, periphery, distance, enable, wake, run, work

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 204009393 U (GOERTEK INC.), 10 December 2014 (10.12.2014), description, paragraphs [0005]-[0035] and [0086]-[0087], and figures 1-4	1-7
Y	CN 203747019 U (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.), 30 July 2014 (30.07.2014), description, paragraph [0026], and figure 2	1-7
Y	CN 103873101 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 18 June 2014 (18.06.2014), description, paragraphs [0014]-[0017], and figure 1	2-3, 6-7
A	CN 204086836 U (BAOJIE SHIJI ELECTRONIC (SHENZHEN) CO., LTD.), 07 January 2015 (07.01.2015), the whole document	1-7
A	CN 204631934 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 09 September 2015 (09.09.2015), the whole document	1-7
A	US 2014187157 A1 (HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.), 03 July 2014 (03.07.2014), the whole document	1-7

☐ 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 18 January 2017 (18.01.2017)	Date of mailing of the international search report 08 February 2017 (08.02.2017)
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 WEN, Juan Telephone No.: (86-10) 62413456

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/083225

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 204009393 U	10 December 2014	None	
CN 203747019 U	30 July 2014	None	
CN 103873101 A	18 June 2014	None	
CN 204086836 U	07 January 2015	None	
CN 204631934 U	09 September 2015	None	
US 2014187157 A1	03 July 2014	TW 201426216 A	01 July 2014
		CN 103904713 A	02 July 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/083225

A. 主题的分类 H04B 1/38(2015.01)i; H01Q 1/22(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) H04B; H01Q 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, EPDOC: NFC, 近场, 手表, 智能表, 电子表, 腕表, 天线, 外部, 露, 表面, 圆周, 距离, 使能, 唤醒, 开启, 启动, watch, antenna, surface, exterior, periphery, distance, enable, wake, run, work																							
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>Y</td> <td>CN 204009393 U (歌尔声学股份有限公司) 2014年 12月 10日 (2014 - 12 - 10) 说明书第[0005]-[0035], [0086]-[0087]段、附图1-4</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 203747019 U (联想北京有限公司) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 说明书第[0026]段、附图2</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103873101 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2014年 6月 18日 (2014 - 06 - 18) 说明书第[0014]-[0017]段、附图1</td> <td>2-3, 6-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204086836 U (宝捷时计电子深圳有限公司) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 全文</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204631934 U (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09) 全文</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014187157 A1 (HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.) 2014年 7月 3日 (2014 - 07 - 03) 全文</td> <td>1-7</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	Y	CN 204009393 U (歌尔声学股份有限公司) 2014年 12月 10日 (2014 - 12 - 10) 说明书第[0005]-[0035], [0086]-[0087]段、附图1-4	1-7	Y	CN 203747019 U (联想北京有限公司) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 说明书第[0026]段、附图2	1-7	Y	CN 103873101 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2014年 6月 18日 (2014 - 06 - 18) 说明书第[0014]-[0017]段、附图1	2-3, 6-7	A	CN 204086836 U (宝捷时计电子深圳有限公司) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 全文	1-7	A	CN 204631934 U (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09) 全文	1-7	A	US 2014187157 A1 (HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.) 2014年 7月 3日 (2014 - 07 - 03) 全文	1-7
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
Y	CN 204009393 U (歌尔声学股份有限公司) 2014年 12月 10日 (2014 - 12 - 10) 说明书第[0005]-[0035], [0086]-[0087]段、附图1-4	1-7																					
Y	CN 203747019 U (联想北京有限公司) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 说明书第[0026]段、附图2	1-7																					
Y	CN 103873101 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2014年 6月 18日 (2014 - 06 - 18) 说明书第[0014]-[0017]段、附图1	2-3, 6-7																					
A	CN 204086836 U (宝捷时计电子深圳有限公司) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 全文	1-7																					
A	CN 204631934 U (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09) 全文	1-7																					
A	US 2014187157 A1 (HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.) 2014年 7月 3日 (2014 - 07 - 03) 全文	1-7																					
☐ 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 2017年 1月 18日		国际检索报告邮寄日期 2017年 2月 8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 文娟 电话号码 (86-10)62413456																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/083225

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	204009393	U	2014年 12月 10日	无			
CN	203747019	U	2014年 7月 30日	无			
CN	103873101	A	2014年 6月 18日	无			
CN	204086836	U	2015年 1月 7日	无			
CN	204631934	U	2015年 9月 9日	无			
US	2014187157	A1	2014年 7月 3日	TW	201426216	A	2014年 7月 1日
				CN	103904713	A	2014年 7月 2日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)