

(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8月10日 (10.08.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/133504 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06K 19/077 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/072003
- (22) 国际申请日: 2017年1月22日 (22.01.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610080694.3 2016年2月5日 (05.02.2016) CN
201610898766.5 2016年10月15日 (15.10.2016) CN
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 江峰 (JIANG, Feng) [CN/CN]; 中国四川省成都市高新区天府二街966号华润凤凰城二期2栋401, Sichuan 610041 (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, 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))。

(54) Title: METHOD FOR PROVIDING MULTI-BIT RANDOM STATUS CODE FOR COMMODITY

(54) 发明名称: 一种为商品提供多位随机状态编码的方法

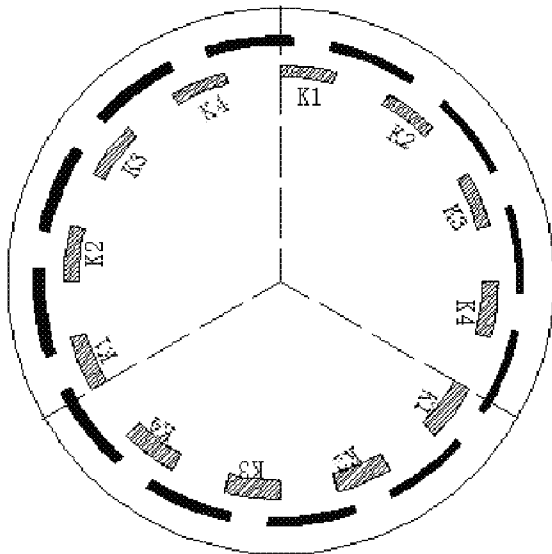


图 1

(57) Abstract: The present invention provides a method for providing a multi-bit random status code for a commodity, comprising parts A and B provided on a commodity and corresponding circuit components. The parts A and B have particular joint surfaces, and their respective joint surfaces have conductive geometric patterns made of a conductive material; the combination of these patterns reflects the on/off of a circuit, thereby generating potential signals which record and transmit information by means of other circuit components. In this coding method, different storage statuses of a commodity can be distinguished according to status bit information sent by the commodity. The can be widely used in commodity packaging, and can achieve good effects in managing commodity circulation, quality and security.

(57) 摘要: 本发明提供一种为商品提供多位随机状态编码的方法, 包括设置在商品上的部件 A、B 以及相应的电路组件, 所述部件 A、B 之间具有特定的结合面, 它们各自的结合面上是用导电材料构成的可导电几何图形, 通过这些图形的结合来反映电路的通断以产生电位信号, 电位信号借助于其他电路组件将信息记录和传输。这种编码方法可以根据商品的发出的状态位信息来区别商品的不同存续状态, 同时可广泛用于商品包装上, 对于管控商品的流通和质量安全方面具有良好的效果。

WO 2017/133504 A1

一种为商品提供多位随机状态编码的方法

技术领域

本发明涉及 RFID 芯片，具体属于商品不同状态下的随机多位编码领域。

背景技术

在一些特殊产品或重要商品出厂时，我们常常需要给它们作一些特殊的随机编码，以代表其处于某一特殊的状态，而当这种产品进入了另一种使用状态后，我们又希望外界不能很容易的获得这个编码，以免被误导产品还在原来的存续状态。比如在商品防伪领域，我们就希望有这样一种随机编码方案，在商品未被开启消费前，我们能产生一种完全随机的状态编码，而当商品被启用消费后，这个状态编码在外界（厂方数据库以外）就不复存在了或者是很难被恢复，这在一些高附加值或高价格商品的防伪中，对防止利用旧有包装或已使用过的电子标签造假就有着很重要的意义。

发明内容

本发明的目的是解决商品在不同状态下的随机编码问题，以防止假冒伪劣产品的生产。

为实现本发明目的而采用的技术方案如下：

方案一：一种为商品提供多位随机状态编码的方法，包括设置在商品上的状态编码接口电路组件，这个状态编码接口电路组件至少包括部件 A 和部件 B；

所述状态编码接口电路组件的部件 A 和部件 B 上分别具有至少一个特定结合面；所述特定结合面上分布着若干可导电触点，这些可导电触点构成可导电几何图形；

所述部件 A 的特定结合面上的若干个可导电触点组成的导电几何图形是分布在两个同心圆上若干段圆弧触点；其中一个同心圆上有 $m_2 \times j$ 个圆弧触点，这些圆弧触点分为 m_2 组，形成 m_2 个形状相同的扇区，每个扇区所对应的圆心角为 $\frac{360^\circ}{m_2}$ ，每个扇区具有 j 个圆弧触点，在每个扇区这些圆弧触点的布局和排列均相同，其中 m_2 和 j 均为自然数；另一个同心圆上的所有触点均与地相连接；

所述部件 A 的特定结合面上的可导电几何图形与需要采集随机

组合状态编码的外接接口电路连接；所述部件 A 的特定结合面与部件 B 的特定结合面贴合在一起时，需要采集随机组合状态编码的外接接口电路通过部件 A 的可导电几何图形与部件 B 的可导电几何图形形成导电回路，从而产生出一组状态编码；

所述部件 B 的特定结合面上分布着若干个可导电触点，这些可导电触点独立排列于一个同心圆上；

当 A、B 两个部件分离时，所述需要采集随机组合状态编码的外接接口电路通过部件 A 的可导电几何图形产生一组初始的状态位信息；当 A、B 两个部件的特定结合面贴合在一起时，二者特定结合面的可导电几何图形随机结合时，部件 B 的特定结合面上的可导电触点可以覆盖部件 A 上两个所述的同心圆的范围，这样就可能使得分别位于两个同心圆上的可导电触点（彼此之间）被电连接。

使需要采集随机组合状态编码的外接接口电路通过部件 A 的可导电几何图形形成的导电回路的通断状态因部件 B 的可导电几何图形的影响发生变化产生出一组特定状态位信息；当 A、B 两个部件分离后重新贴合时，二者特定结合面的可导电几何图形再次随机贴合，使导电回路的通断状态再次发生变化，又会重新产生新的一组状态位信息。

方案二：一种为商品提供多位随机状态编码的方法，包括一设置在商品上的带互动开关输入端口的 RFID 芯片和设置在商品上的状态编码接口电路组件；这个状态编码接口电路组件至少包括部件 A 和部件 B；

所述状态编码接口电路组件的部件 A 和部件 B 上分别具有至少一个特定结合面；所述特定结合面上分布着若干可导电触点，这些可导电触点构成可导电几何图形；

所述部件 A 的特定结合面上的若干个可导电触点组成的导电几何图形是分布在两个同心圆上若干段圆弧触点；其中一个同心圆上有 $m_2 \times j$ 个圆弧触点，这些圆弧触点分为 m_2 组，形成 m_2 个形状相同的扇区，每个扇区所对应的圆心角为 $\frac{360^\circ}{m_2}$ ，每个扇区具有 j 个圆弧触点，在每个扇区这些圆弧触点的布局 and 排列均相同，其中 m_2 和 j 均为自然数；另一个同心圆上的所有触点均与地相连接；

所述部件 B 的特定结合面上分布着若干个可导电触点，这些可导电触点独立排列于一个同心圆上；

所述部件 A 的特定结合面上的可导电几何图形与所述 RFID 芯片的互动开关输入端口连接；所述部件 A 的特定结合面与部件 B 的特定结合面贴合在一起时，所述 RFID 芯片的互动开关输入端口通过部件 A 的可导电几何图形与部件 B 的可导电几何图形形成导电回路，从而采集到一组状态编码；

当 A、B 两个部件分离时，所述 RFID 芯片的互动开关输入端口通过部件 A 自身的可导电几何图形所形成的导电通路产生一组初始的状态位信息；当 A、B 两个部件的特定结合面贴合在一起时，二者特定结合面的可导电几何图形随机结合，部件 B 的可导电几何图形将改变部件 A 的可导电几何图形形成的导电回路的通断状态，使所述 RFID 芯片的互动开关输入端口采集到一组特定状态位信息；当 A、B 两个部件分离后重新贴合时，二者特定结合面的可导电几何图形再次随机贴合，使导电回路的通断状态再次发生变化，又会重新产生出新的一组状态位信息；

所述带互动开关输入端口的 RFID 芯片包括射频接口电路单元、计算控制单元、存储单元和输入接口电路单元；所述存储单元内存储有若干条信息；当 RFID 读写器同所述 RFID 芯片进行读写操作时，RFID 阅读器同所述计算控制单元产生的信息由射频接口电路单元通过其外接的天线进行信息传输和交换；所述 RFID 芯片中，所述计算控制单元接收所述输入接口电路单元产生的状态位信息；

所述 RFID 芯片的应用系统通过 RFID 读写器向所述 RFID 芯片发出约定特殊指令时，执行 a~e 中的一项或多项：

a) 读写器通过所述计算控制单元读取所述输入接口产生的状态位信息；

b) 所述计算控制单元产生的信息受到所述输入接口单元产生的状态位信息的影响，计算控制单元产生的这个信息被读写器获得；

c) 所述计算控制单元根据输入接口单元产生的状态位信息，有选择地将所述存储单元内存储的一条或多条信息向外发送；

d) 所述计算控制单元根据计算控制策略，以输入接口单元产生的状态位信息和存储单元内存储信息为参数，计算或决定向外发送

的信息；所述计算控制单元计算或决定向外发送的信息被读写器获得；

e) 所述计算控制单元根据计算控制策略，以输入接口单元产生的状态位信息和存储单元内存储信息为参数，自动锁死存储单元，向外发送状态异常变化的信息。

进一步，所述部件 B 的特定结合面上分为 m_2 个扇形区域，每个扇形区域所对应的圆心角为 $360^\circ/m_2$ ，每个扇形区域随机分布着 j 个可导电触点，在每个扇区这些触点的布局 and 排列均相同。

进一步，所述部件 A 的两个同心圆分别记为同心圆 A 和同心圆 B；

同心圆 A 上的所有可导电触点永久接地，同心圆 B 上的所有可导电触点不永久接地；

或者，同心圆 B 上的所有可导电触点永久接地，同心圆 A 上的所有可导电触点不永久接地。

进一步，所述 A 部件与 B 部件的特定结合面贴合时，所述输入端子与接地点的连接关系被随机地选通，即产生一个随机的状态位信息。

进一步，所述状态编码接口电路组件的部件 A 和部件 B 上的可导电几何图形构成的特定结合面是平面上的圆形、方形、长条形、异形或立体部件上的非平面贴合面。

进一步，所述计算控制单元为数字逻辑计算控制单元；所述计算控制单元接受的输入接口电路单元产生的状态位信息存储到存储单元或服务器中；所述存储单元为电可擦可编程只读存储器（EEPROM）。

进一步，所述计算控制单元为微处理器计算控制单元，所述微处理器计算控制单元由微处理器（CPU）和程序存储器（ROM）组成；所述存储单元由随机存储器（RAM）和电可擦可编程只读存储器（EEPROM）组成。

进一步，所述 A、B 两个部件功能和/或位置能够互相交换。

值得说明的是，本发明的权利要求和说明书涉及所述 A 部件可以位于商品包装的外表面；所述 B 部件可以为贴合 A 部件的贴片；当 B 部件与 A 部件首次贴合时，由此产生的状态位信息被称为初始状态

位，这个初始状态位被发送至应用系统中；若 B 部件从初始贴合覆盖状态被分离开，不论 A、B 两部件是否再度随机贴合，系统从所述状态编码接口电路读出的状态位与初始状态位相匹配的概率相对于应用需求为小概率事件。另外，所述 A、B 两个部件在商品上的功能和位置能够互相交换。

本发明的技术效果是毋庸置疑的，通过状态位信息的变化可准确辨别真伪，防止被伪劣产品以假乱真，对维护社会公平秩序以及价值具有重要意义。本发明的方案稳定性强，可靠性高，且较容易地实现，能够广泛的推广应用于防伪领域上。

附图说明

图 1 为部件 A 的特定结合面的可导电几何图形分布示意图；

图 2 为部件 B 的特定结合面的可导电几何图形分布示意图；

图 3 为实施例 3 中技术方案的示意图；

图 4 为带互动开关输入端口的 RFID 芯片的功能示意图；

图 5 为输入接口电路的连接示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明，但不应该理解为本发明上述主题范围仅限于下述实施例。在不脱离本发明上述技术思想的情况下，根据本领域普通技术知识和惯用手段，做出各种替换和变更，均应包括在本发明的保护范围内。

实施例 1：

一种为商品提供多位随机状态编码的方法，包括设置在商品上的状态编码接口电路组件，这个状态编码接口电路组件至少包括部件 A 和部件 B。

所述状态编码接口电路组件的部件 A 和部件 B 上分别具有至少一个特定结合面。所述特定结合面上分布着若干可导电触点，这些可导电触点构成可导电几何图形。

所述部件 A 的特定结合面上的若干个可导电触点组成的导电几何图形是分布在两个同心圆上若干段圆弧触点。其中一个同心圆上有 $m_2 \times j$ 个圆弧触点，这些圆弧触点分为 m_2 组，形成 m_2 个形状相同的扇区，每个扇区所对应的圆心角为 $360^\circ / m_2$ ，每个扇区具有 j 个圆

弧触点，在每个扇区这些圆弧触点的布局 and 排列均相同，其中 m_2 和 j 均为自然数。另一个同心圆上的所有触点均与地相连接。

所述部件 B 的特定结合面上分布着若干个可导电触点，这些可导电触点独立排列于一个同心圆上。

所述部件 A 的特定结合面上的可导电几何图形与需要采集随机组合状态编码的外接接口电路连接。所述部件 A 的特定结合面与部件 B 的特定结合面贴合在一起时，需要采集随机组合状态编码的外接接口电路通过部件 A 的可导电几何图形与部件 B 的可导电几何图形形成导电回路，从而产生出一组状态编码。

当 A、B 两个部件分离时，所述需要采集随机组合状态编码的外接接口电路通过部件 A 的可导电几何图形产生一组初始的状态位信息。当 A、B 两个部件的特定结合面贴合在一起时，二者特定结合面的可导电几何图形随机结合，使需要采集随机组合状态编码的外接接口电路通过部件 A 的可导电几何图形形成的导电回路的通断状态因部件 B 的可导电几何图形的影响发生变化产生出一组特定状态位信息。当 A、B 两个部件分离后重新贴合时，二者特定结合面的可导电几何图形再次随机贴合，使导电回路的通断状态再次发生变化，又会重新产生新的一组状态位信息。

实施例 2:

一种为商品提供多位随机状态编码的方法，包括一设置在商品上的带互动开关输入端口的 RFID 芯片和设置在商品上的状态编码接口电路组件。这个状态编码接口电路组件至少包括部件 A 和部件 B。

所述状态编码接口电路组件的部件 A 和部件 B 上分别具有至少一个特定结合面。所述特定结合面上分布着若干可导电触点，这些可导电触点构成可导电几何图形。

所述部件 A 的特定结合面上的若干个可导电触点组成的导电几何图形是分布在两个同心圆上若干段圆弧触点。其中一个同心圆上有 $m_2 \times j$ 个圆弧触点，这些圆弧触点分为 m_2 组，形成 m_2 个形状相同的扇区，每个扇区所对应的圆心角为 $\frac{360^\circ}{m_2}$ ，每个扇区具有 j 个圆弧触点，在每个扇区这些圆弧触点的布局 and 排列均相同，其中 m_2 和 j 均为自然数。另一个同心圆上的所有触点均与地相连接。

所述部件 B 的特定结合面上分布着若干个可导电触点，这些可导电触点独立排列于一个同心圆上。具体地，所述部件 B 的特定结合面上分为 m_2 个扇形区域，每个扇形区域所对应的圆心角为 $360^\circ/m_2$ ，每个扇形区域随机分布着 j 个可导电触点。

所述部件 A 的特定结合面上的可导电几何图形与所述 RFID 芯片的互动开关输入端口连接。所述部件 A 的特定结合面与部件 B 的特定结合面贴合在一起时，所述 RFID 芯片的互动开关输入端口通过部件 A 的可导电几何图形与部件 B 的可导电几何图形形成导电回路，从而采集到一组状态编码。

当 A、B 两个部件分离时，所述 RFID 芯片的互动开关输入端口通过部件 A 自身的可导电几何图形所形成的导电通路产生一组初始的状态位信息。当 A、B 两个部件的特定结合面贴合在一起时，二者特定结合面的可导电几何图形随机结合，部件 B 的可导电几何图形将改变部件 A 的可导电几何图形形成的导电回路的通断状态，使所述 RFID 芯片的互动开关输入端口采集到一组特定状态位信息。当 A、B 两个部件分离后重新贴合时，二者特定结合面的可导电几何图形再次随机贴合，使导电回路的通断状态再次发生变化，又会重新产生出新的一组状态位信息。

所述带互动开关输入端口的 RFID 芯片包括射频接口电路单元、计算控制单元、存储单元和输入接口电路单元。所述存储单元内存储有若干条信息。当 RFID 读写器同所述 RFID 芯片进行读写操作时，RFID 阅读器同所述计算控制单元产生的信息由射频接口电路单元通过其外接的天线进行信息传输和交换。所述 RFID 芯片中，所述计算控制单元接收所述输入接口电路单元产生的状态位信息。

所述 RFID 芯片的应用系统通过 RFID 读写器向所述 RFID 芯片发出约定特殊指令时，执行 a~e 中的一项或多项：

a) 读写器通过所述计算控制单元读取所述输入接口产生的状态位信息。

b) 所述计算控制单元产生的信息受到所述输入接口单元产生的状态位信息的影响，计算控制单元产生的这个信息被读写器获得。

c) 所述计算控制单元根据输入接口单元产生的状态位信息，有

选择地将所述存储单元内存储的一条或多条信息向外发送。

d) 所述计算控制单元根据计算控制策略, 以输入接口单元产生的状态位信息和存储单元内存储信息为参数, 计算或决定向外发送的信息。所述计算控制单元计算或决定向外发送的信息被读写器获得。

e) 所述计算控制单元根据计算控制策略, 以输入接口单元产生的状态位信息和存储单元内存储信息为参数, 自动锁死存储单元, 向外发送状态异常变化的信息。

实施例 3:

本实施例的主要部分同实施例 1 或实施例 2, 进一步的, 所述 A、部件的可导电触点所在的两个同心圆分别记为同心圆 A 和同心圆 B。

具体参见图 1, 部件 A 的特定结合面为圆面, $m_2=3$, $j=4$, 分为 3 个扇形区域, 每个扇形区域所对应的圆心角为 120° 。优选地, 同心圆 A 上的可导电触点 (4 个, 黑色) 与 V_{SS} 连接。同心圆 B 的可导电触点 (4 个, 灰色) 与所述 RFID 芯片的互动开关输入端口 K_1 、 K_2 、 K_3 、 K_4 相连。

参见图 2, 所述部件 B 的特定结合面可以为圆片。圆片上分为 3 个扇形区域, 每个扇形区域所对应的圆心角为 120° , 每个扇形区域随机分布着四个可导电触点, 这些可导电触点同时贴合同心圆 A 与同心圆 B 上的可导电触点, 即使得同心圆 A 与同心圆 B 上的可导电触点随机地连接, 即使得同心圆 B 的可导电触点 (灰色) 随机地接地, 这样就改变了可导电触点 (灰色) 电路通断关系, 互动开关输入端口产生能够被 RFID 芯片读取的状态位信息。优选地, 圆片 (图 2) 上的可导电触点分布在一个同心圆上, 当其与特定结合面结合后, 这个同心圆的范围覆盖特定结合面上的同心圆 A 与同心圆 B 所在的区域。

当部件 A、B 贴合时, 其上的可导电触点随机结合, 出现随机的电位信号。这里可以将它们之间的关系等效为图 3 所示的技术方案, 即每个端子所对应的信号代表一个开关。通过开关的通断关系使得最终电位信号出现 “0、1、2、3、4” 中的随机一个或多个信号。

实施例 4:

本实施例的主要部分同实施例 2 或 3 任意一项实施例，另外提供了一种如图 5 所示的一种具体的输入接口电路单元。该输入接口电路单元包括第一电阻 R1、第二电阻 R2、单向控制开关和开关控制位 C₁。所述第一电阻 R1 和第二电阻 R2 组成分压电路，所述第一电阻 R1 一端接入电源 V_{DD}、另一端分为两路，其中一路串接第二电阻 R2 后通过芯片外接开关 K_{C1} 后接地 V_{SS}，另外一路连接单向控制开关通过计算控制单元的控制位 C₁ 控制后接入计算控制单元的输入接口。所述单向控制开关的两端分别为 K₁' 和 K₁" 端子。所述外接开关 K_{C1} 与第二电阻 R2 链接的一端为 K₁ 端子。

所述外接开关 K_{C1} 通过外界控制为闭合时，K₁ 端与 V_{SS} 连通，通过第一电阻 R1 和第二电阻 R2 组成的分压电路分压后 K₁' 为低电位，K₁' 通过单向控制开关后输入到计算控制单元的输入接口 K₁"，这时 K₁" 和 K₁' 同样为低电位，计算控制单元则认为外接开关电路单元相应开关位为“0”。

所述外接开关 K_{C1} 通过外界控制为断开时，K₁ 端与 V_{SS} 断开，通过第一电阻 R1 和第二电阻 R2 组成的分压电路分压后 K₁' 为高电位，K₁' 通过单向控制开关后输入到计算控制单元的输入接口 K₁"，这时 K₁" 和 K₁' 同样为高电位，计算控制单元则认为外接开关电路单元相应开关位为“1”。

权利要求书

1. 一种为商品提供多位随机状态编码的方法，其特征在于：包括设置在商品上的状态编码接口电路组件，这个状态编码接口电路组件至少包括部件 A 和部件 B；

所述状态编码接口电路组件的部件 A 和部件 B 上分别具有至少一个特定结合面；所述特定结合面上分布着若干可导电触点，这些可导电触点构成可导电几何图形；

所述部件 A 的特定结合面上的若干个可导电触点组成的导电几何图形是分布在两个同心圆上若干段圆弧触点；其中一个同心圆上有 $m_2 \times j$ 个圆弧触点，这些圆弧触点分为 m_2 组，形成 m_2 个形状相同的扇区，每个扇区所对应的圆心角为 $360^\circ / m_2$ ，每个扇区具有 j 个圆弧触点，所述 j 个圆弧触点分别与需要采集随机组合状态编码的外接口电路连接，在每个扇区这些圆弧触点的布局 and 排列均相同，其中 m_2 和 j 均为自然数；另一个同心圆上的所有触点均与地相连接；

所述部件 B 的特定结合面上分布着若干个可导电触点，这些可导电触点独立排列于一个同心圆上；

所述部件 A 的特定结合面上的可导电几何图形与需要采集随机组合状态编码的外接口电路连接；所述部件 A 的特定结合面与部件 B 的特定结合面贴合在一起时，需要采集随机组合状态编码的外接口电路通过部件 A 的可导电几何图形与部件 B 的可导电几何图形形成导电回路，从而产生出一组状态编码；

当 A、B 两个部件分离时，所述需要采集随机组合状态编码的外接口电路通过部件 A 的可导电几何图形产生一组初始的状态位信息；当 A、B 两个部件的特定结合面贴合在一起时，二者特定结合面的可导电几何图形随机结合，使需要采集随机组合状态编码的外接口电路通过部件 A 的可导电几何图形形成的导电回路的通断状态因部件 B 的可导电几何图形的影响发生变化产生出一组特定状态位信息；当 A、B 两个部件分离后重新贴合时，二者特定结合面的可导电几何图形再次随机贴合，使导电回路的通断状态再次发生变化，又会重新产生新的一组状态位信息。

2. 一种为商品提供多位随机状态编码的方法，其特征在于：包括一设置在商品上的带互动开关输入端口的 RFID 芯片和设置在商品

上的状态编码接口电路组件；这个状态编码接口电路组件至少包括部件 A 和部件 B；

所述状态编码接口电路组件的部件 A 和部件 B 上分别具有至少一个特定结合面；所述特定结合面上分布着若干可导电触点，这些可导电触点构成可导电几何图形；

所述部件 A 的特定结合面上的若干个可导电触点组成的导电几何图形是分布在两个同心圆上若干段圆弧触点；其中一个同心圆上有 $m_2 \times j$ 个圆弧触点，这些圆弧触点分为 m_2 组，形成 m_2 个形状相同的扇区，每个扇区所对应的圆心角为 $360^\circ / m_2$ ，每个扇区具有 j 个圆弧触点，所述 j 个圆弧触点分别与所述 RFID 芯片的互动开关输入端口连接，在每个扇区这些圆弧触点的布局 and 排列均相同，其中 m_2 和 j 均为自然数；另一个同心圆上的所有触点均与地相连接；

所述部件 B 的特定结合面上分布着若干个可导电触点，这些可导电触点独立排列于一个同心圆上；

所述部件 A 的特定结合面上的可导电几何图形与所述 RFID 芯片的互动开关输入端口连接；所述部件 A 的特定结合面与部件 B 的特定结合面贴合在一起时，所述 RFID 芯片的互动开关输入端口通过部件 A 的可导电几何图形与部件 B 的可导电几何图形形成导电回路，从而采集到一组状态编码；

当 A、B 两个部件分离时，所述 RFID 芯片的互动开关输入端口通过部件 A 自身的可导电几何图形所形成的导电通路产生一组初始的状态位信息；当 A、B 两个部件的特定结合面贴合在一起时，二者特定结合面的可导电几何图形随机结合，部件 B 的可导电几何图形将改变部件 A 的可导电几何图形形成的导电回路的通断状态，使所述 RFID 芯片的互动开关输入端口采集到一组特定状态位信息；当 A、B 两个部件分离后重新贴合时，二者特定结合面的可导电几何图形再次随机贴合，使导电回路的通断状态再次发生变化，又会重新产生出新的一组状态位信息；

所述带互动开关输入端口的 RFID 芯片包括射频接口电路单元、计算控制单元、存储单元和输入接口电路单元；所述存储单元内存储有若干条信息；当 RFID 读写器同所述 RFID 芯片进行读写操作时，RFID

阅读器同所述计算控制单元产生的信息由射频接口电路单元通过其外接的天线进行信息传输和交换；所述 RFID 芯片中，所述计算控制单元接收所述输入接口电路单元产生的状态位信息；

所述 RFID 芯片的应用系统通过 RFID 读写器向所述 RFID 芯片发出约定特殊指令时，执行 a~e 中的一项或多项：

a) 读写器通过所述计算控制单元读取所述输入接口产生的状态位信息；

b) 所述计算控制单元产生的信息受到所述输入接口单元产生的状态位信息的影响，计算控制单元产生的这个信息被读写器获得；

c) 所述计算控制单元根据输入接口单元产生的状态位信息，有选择地将所述存储单元内存储的一条或多条信息向外发送；

d) 所述计算控制单元根据计算控制策略，以输入接口单元产生的状态位信息和存储单元内存储信息为参数，计算或决定向外发送的信息；所述计算控制单元计算或决定向外发送的信息被读写器获得；

e) 所述计算控制单元根据计算控制策略，以输入接口单元产生的状态位信息和存储单元内存储信息为参数，自动锁死存储单元，向外发送状态异常变化的信息。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种为商品提供多位随机状态编码的方法，其特征在于：所述部件 B 的特定结合面上分为 m_2 个扇形区域，每个扇形区域所对应的圆心角为 $360^\circ/m_2$ ，每个扇形区域随机分布着 j 个可导电触点，在每个扇区这些触点的布局和排列均相同。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种为商品提供多位随机状态编码的方法，其特征在于：所述部件 A 的两个同心圆分别记为同心圆 A 和同心圆 B；

同心圆 A 上的所有可导电触点永久接地，同心圆 B 上的所有可导电触点不永久接地；

或者，同心圆 B 上的所有可导电触点永久接地，同心圆 A 上的所有可导电触点不永久接地；

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种为商品提供多位随机状态编码的方法，其特征在于：所述 A 部件与 B 部件的特定结合面贴合时，

所述输入端子与接地点的连接关系被随机地选通，即产生一个随机的状态位信息。

6. 根据权利要求2所述的一种为商品提供多位随机状态编码的方法，其特征在于：所述状态编码接口电路组件的部件A和部件B上的可导电几何图形构成的特定结合面是平面上的圆形、方形、长条形、异形或立体部件上的非平面贴合面。

7. 根据权利要求2所述的一种为商品提供多位随机状态编码的方法，其特征在于：所述计算控制单元为数字逻辑计算控制单元；所述计算控制单元接受的输入接口电路单元产生的状态位信息存储到存储单元或服务器中；所述存储单元为电可擦可编程只读存储器（EEPROM）。

8. 根据权利要求2所述的一种为商品提供多位随机状态编码的方法，其特征在于：所述计算控制单元为微处理器计算控制单元，所述微处理器计算控制单元由微处理器（CPU）和程序存储器（ROM）组成；所述存储单元由随机存储器（RAM）和电可擦可编程只读存储器（EEPROM）组成。

9. 根据权利要求1~6任一权利要求所述的一种为商品提供多位随机状态编码的方法，其特征在于：所述A、B两个部件功能和/或位置能够互相交换。

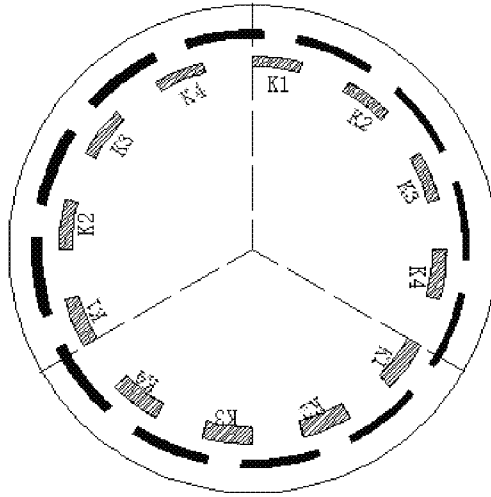


图 1

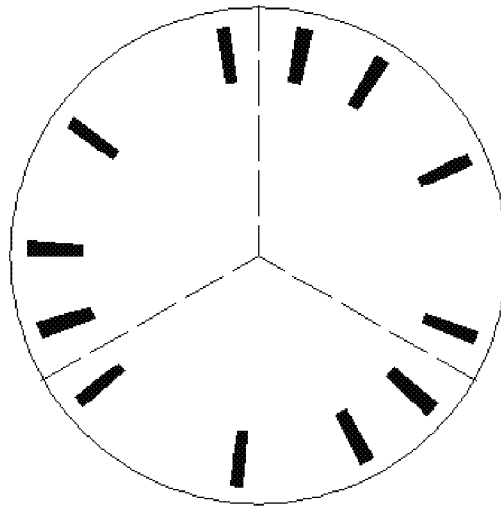


图 2

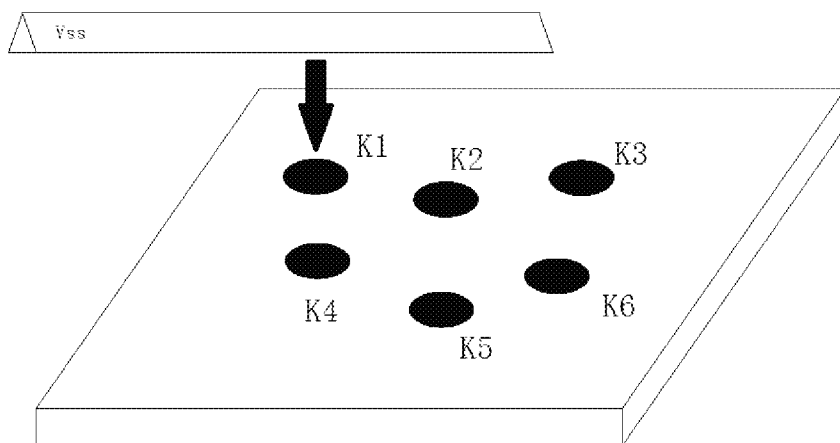


图 3

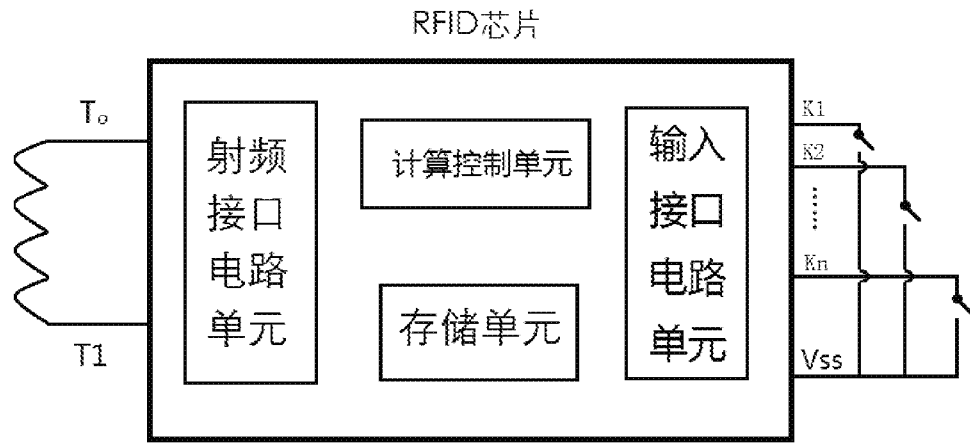


图 4

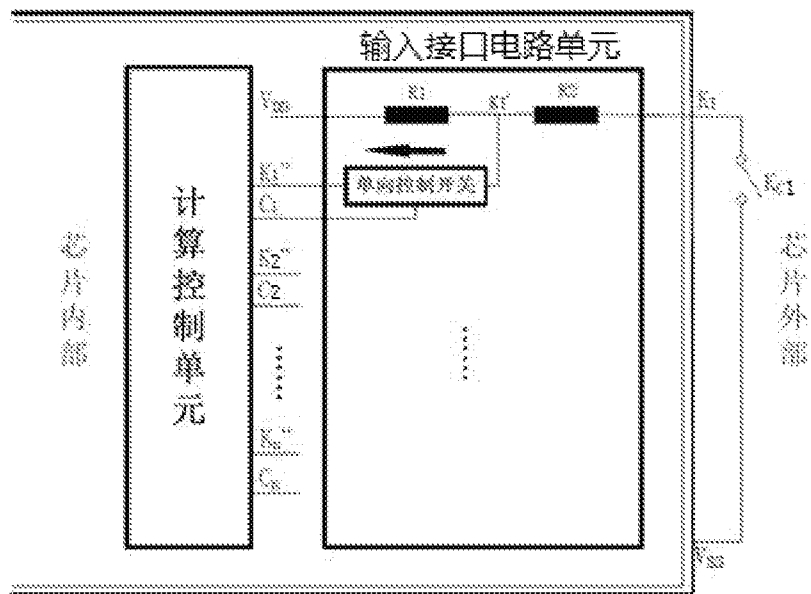


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/072003

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06K 19/077 (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)

G06K 19/-

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)

CNABS, CPRSABS, DWPI, CNKI: RFID, NFC, RFID, NFC, electronic, label, chip, port, radio, frequency, antenna, control, state, touch, spot, contact, concentric, circle, sector, arc

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101103165 A (SENSORMATIC ELECTRONICS CORP.) 09 January 2008 (09.01.2008) see claims 1-7, and figures 3-15	1-9
A	CN 203119895 U (SHENZHEN HYAN MICROELECTRONICS CO., LTD.) 07 August 2013 (07.08.2013) the whole document	1-9

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">20 April 2017</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">02 May 2017</p>
<p>Name and mailing address of the ISA</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China</p> <p>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao</p> <p>Haidian District, Beijing 100088, China</p> <p>Facsimile No. (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">LI, Xiaoqing</p> <p>Telephone No. (86-10) 62411891</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/072003

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101103165 A	09 January 2008	WO 2006050462 A1	11 May 2006
		WO 2006050412 A1	11 May 2006
		WO 2006050411 A1	11 May 2006
		WO 2006050408 A1	11 May 2006
		WO 2006050407 A1	11 May 2006
		CA 2586675 A1	11 May 2006
		CA 2586061 A1	11 May 2006
		CA 2585492 A1	11 May 2006
		CA 2585488 A1	11 May 2006
		CA 2584450 A1	11 May 2006
		AU 2005302153 A1	11 May 2006
		AU 2005302153 B2	23 September 2010
		AU 2005302152 A1	11 May 2006
		AU 2005302149 A1	11 May 2006
		AU 2005302148 A1	11 May 2006
		AU 2005302005 A1	11 May 2006
		AU 2005302005 B2	03 December 2009
		WO 2006096623 A2	14 September 2006
		WO 2006096623 A3	14 September 2006
		CA 2600458 A1	14 September 2006
		AU 2006220679 A1	14 September 2006
		EP 1807901 A1	18 July 2007
		EP 1807591 A1	18 July 2007
		EP 1807590 A1	18 July 2007
		EP 1807589 A1	18 July 2007
		EP 1815095 A1	08 August 2007
CN 101052775 A	10 October 2007		
CN 101052775 B	31 July 2013		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/072003

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
		US 7701343 B2	20 April 2010
		US 2007262865 A1	15 November 2007
		CN 101076644 A	21 November 2007
		CN 101076644 B	21 March 2012
		US 2007268143 A1	22 November 2007
		MX 2007012437 A	05 December 2007
		CN 101084357 A	05 December 2007
		CN 101084602 A	05 December 2007
		CN 101084602 B	23 July 2014
		US 2007296594 A1	27 December 2007
		US 7692543 B2	06 April 2010
		EP 1872310 A2	02 January 2008
		CN 101103165 B	05 September 2012
		US 2008007457 A1	10 January 2008
		US 7612719 B2	03 November 2009
		JP 2008519500 A	05 June 2008
		JP 4880611 B2	22 February 2012
		JP 2008519530 A	05 June 2008
		JP 4819821 B2	24 November 2011
		JP 2008519570 A	05 June 2008
		JP 4767259 B2	07 September 2011
		JP 2008519571 A	05 June 2008
		JP 2008519502 A	05 June 2008
		JP 4399007 B2	13 January 2010
		US 2008284605 A1	20 November 2008
		US 2009015480 A1	15 January 2009
		US 7791540 B2	07 September 2010
		HK 1110919 A1	14 December 2012

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/072003

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
		HK 1114143 A1	12 July 2013
		HK 1108723 A1	09 May 2014
		HK 1113024 A1	17 July 2015
		AU 2005302148 B2	08 July 2010
CN 203119895 U	07 August 2013	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/072003

<p>A. 主题的分类</p> <p>G06K 19/077(2006.01)i</p> <p>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</p>											
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G06K 19/-</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS, CPRSABS, DWPI, CNKI:RFID, NFC, 电子标签, 芯片, 端口, 射频, 天线, 控制, 状态, 触点, 同心圆, 扇形, 弧 RFID, NFC, electronic, label, chip, port, radio, frequency, antenna, control, state, touch, spot, contact, concentric, circle, sector, arc</p>											
<p>C. 相关文件</p> <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>A</td> <td>CN 101103165 A (传感电子公司) 2008年 1月 9日 (2008 - 01 - 09) 参见权利要求1-7, 图3-15</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203119895 U (深圳市华阳微电子有限公司) 2013年 8月 7日 (2013 - 08 - 07) 全文</td> <td>1-9</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	A	CN 101103165 A (传感电子公司) 2008年 1月 9日 (2008 - 01 - 09) 参见权利要求1-7, 图3-15	1-9	A	CN 203119895 U (深圳市华阳微电子有限公司) 2013年 8月 7日 (2013 - 08 - 07) 全文	1-9
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求									
A	CN 101103165 A (传感电子公司) 2008年 1月 9日 (2008 - 01 - 09) 参见权利要求1-7, 图3-15	1-9									
A	CN 203119895 U (深圳市华阳微电子有限公司) 2013年 8月 7日 (2013 - 08 - 07) 全文	1-9									
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>											
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>											
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2017年 4月 20日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 5月 2日</p>									
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>李小青</p> <p>电话号码 (86-10)62411891</p>									

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/072003

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	101103165	A	2008年 1月 9日	WO	2006050462	A1	2006年 5月 11日
				WO	2006050412	A1	2006年 5月 11日
				WO	2006050411	A1	2006年 5月 11日
				WO	2006050408	A1	2006年 5月 11日
				WO	2006050407	A1	2006年 5月 11日
				CA	2586675	A1	2006年 5月 11日
				CA	2586061	A1	2006年 5月 11日
				CA	2585492	A1	2006年 5月 11日
				CA	2585488	A1	2006年 5月 11日
				CA	2584450	A1	2006年 5月 11日
				AU	2005302153	A1	2006年 5月 11日
				AU	2005302153	B2	2010年 9月 23日
				AU	2005302152	A1	2006年 5月 11日
				AU	2005302149	A1	2006年 5月 11日
				AU	2005302148	A1	2006年 5月 11日
				AU	2005302005	A1	2006年 5月 11日
				AU	2005302005	B2	2009年 12月 3日
				WO	2006096623	A2	2006年 9月 14日
				WO	2006096623	A3	2006年 9月 14日
				CA	2600458	A1	2006年 9月 14日
				AU	2006220679	A1	2006年 9月 14日
				EP	1807901	A1	2007年 7月 18日
				EP	1807591	A1	2007年 7月 18日
				EP	1807590	A1	2007年 7月 18日
				EP	1807589	A1	2007年 7月 18日
				EP	1815095	A1	2007年 8月 8日
				CN	101052775	A	2007年 10月 10日
				CN	101052775	B	2013年 7月 31日
				US	7701343	B2	2010年 4月 20日
				US	2007262865	A1	2007年 11月 15日
				CN	101076644	A	2007年 11月 21日
				CN	101076644	B	2012年 3月 21日
				US	2007268143	A1	2007年 11月 22日
				MX	2007012437	A	2007年 12月 5日
				CN	101084357	A	2007年 12月 5日
				CN	101084602	A	2007年 12月 5日
				CN	101084602	B	2014年 7月 23日
				US	2007296594	A1	2007年 12月 27日
				US	7692543	B2	2010年 4月 6日
				EP	1872310	A2	2008年 1月 2日
				CN	101103165	B	2012年 9月 5日
				US	2008007457	A1	2008年 1月 10日
				US	7612719	B2	2009年 11月 3日
				JP	2008519500	A	2008年 6月 5日
				JP	4880611	B2	2012年 2月 22日
				JP	2008519530	A	2008年 6月 5日
				JP	4819821	B2	2011年 11月 24日
				JP	2008519570	A	2008年 6月 5日
				JP	4767259	B2	2011年 9月 7日
				JP	2008519571	A	2008年 6月 5日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/072003

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 2008519502 A	2008年 6月 5日
		JP 4399007 B2	2010年 1月 13日
		US 2008284605 A1	2008年 11月 20日
		US 2009015480 A1	2009年 1月 15日
		US 7791540 B2	2010年 9月 7日
		HK 1110919 A1	2012年 12月 14日
		HK 1114143 A1	2013年 7月 12日
		HK 1108723 A1	2014年 5月 9日
		HK 1113024 A1	2015年 7月 17日
		AU 2005302148 B2	2010年 7月 8日
<hr/>			
CN	203119895	U	2013年 8月 7日
		无	
<hr/>			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)