

(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
2020 年 6 月 4 日 (04.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/107522 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/06 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/120041

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 10 日 (10.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811425047.7 2018 年 11 月 27 日 (27.11.2018) CN

(71) 申请人: 惠科股份有限公司(**HKC CORPORATION LIMITED**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房 1、2、3 栋, 九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518101 (CN)。

(72) 发明人: 何怀亮(**HE, Huailiang**); 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠

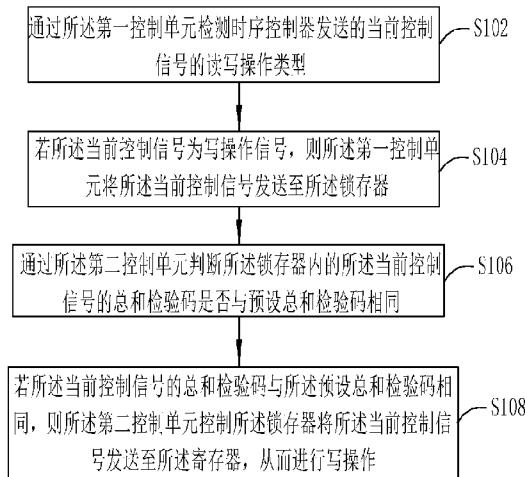
科工业园厂房 1、2、3 栋, 九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518101 (CN)。

(74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司 (**ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE**); 中国广东省广州市天河区珠江东路 6 号 4501 房 (部位: 自编 01-03 和 08-12 单元) (仅限办公用途), Guangdong 510623 (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, 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,

(54) **Title:** METHOD FOR PREVENTING CODE FROM BEING RE-WRITTEN AND MEMORY

(54) 发明名称: 防止代码被改写的方法及存储器



S102 By means of a first control unit, detect the read-write operation type of a current control signal sent by a time sequence controller

S104 If the current control signal is a write operation signal, the first control unit sending the current control signal to a latch

S106 Determine by means of a second control unit whether the checksum of the current control signal in the latch is the same as a preset checksum;

S108 If the checksum of the current control signal is the same as the preset checksum, the second control unit controlling the latch to send the current control signal to a register, thereby carrying out the write operation

图 1

(57) **Abstract:** Provided by the present application is a method for preventing a code from being re-written, comprising: by means of a first control unit, detecting the read-write operation type of a current control signal sent by a time sequence controller; if the current control signal is a write operation signal, the first control unit sending the current control signal to a latch; determining by means of a second control unit whether the checksum of the current control signal in the latch is the same as a preset checksum; and if the checksum of the current control signal is the same as the preset checksum, the second control unit controlling the latch to send the current control signal to a register, thereby carrying out the write operation. Further provided by the present application is a memory.

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: 本申请提供一种防止代码被改写的方法, 通过第一控制单元检测时序控制器发送的当前控制信号的读写操作类型。若当前控制信号为写操作信号, 则第一控制单元将当前控制信号发送至锁存器。通过第二控制单元判断锁存器内的当前控制信号的总和检验码是否与预设总和检验码相同。若当前控制信号的总和检验码与预设总和检验码相同, 则第二控制单元控制所述锁存器将当前控制信号发送至寄存器, 从而进行写操作。本申请还提供了一种存储器。

防止代码被改写的方法及存储器

相关申请

本申请要求 2018 年 11 月 27 日申请的，申请号为 201811425047.7，名称为“防止代码被改写的方法及存储器”的中国专利申请的优先权，在此将其全文引入作为参考。

技术领域

本申请涉及数据存储技术领域，更具体的说，涉及一种防止代码被改写的方法及存储器。

背景技术

这里的陈述仅提供与本申请有关的背景信息，而不必然地构成现有技术。

在 TFT-LCD (thin film transistor-liquid crystal display，薄膜晶体管液晶显示器) 驱动电路设计中，TCON (Timer Control Register，时序控制器) 会发送相关信号产生器产生的信号给 driver (驱动器)，它们的属性及相对关系可由使用者根据应用要求进行对应的修改。这部分数据整合成 TCON code (代码) 的 bin (二进制) 文档，由 PC (Personal Computer，个人计算机) 机发起。

经由各厂商的 TCON 治具及配线，烧录进 TCON 外围器件 EEPROM (Electrically Erasable Programmable read only memory，带电可擦可编程只读存储器) 元件里。断电上电后，TCON 直接向 EEPROM 读取数据，将相关设置发送给 driver。其中，控制 TCON 读写由电压控制信号进行控制，电压控制信号为高电位时进行读操作，电压控制信号为低电位时进行写操作。写 code 一般是 PCBA (Printed Circuit Board Assembly，印制电路板组件) 打件完成之后在打件厂内完成。而在面板厂内，在 bonding (绑定) 完成之后，需要进行上电测试，

此时因为电压控制信号为高电位，进行的是读操作。

但是一旦电压控制信号受到干扰而被拉低，就将进行写操作。此时如果遇到数据线上的读写位恰恰因为 layout (布局) 走线上寄生电容和高频率等原因在 EEPROM 识别的时候为写，就会导致存储器的原始 code 被改写。

申请内容

基于此，有必要针对电压控制信号因受到干扰而导致电位被拉低，从而导致存储器内的原始代码被改写的问题，提供一种防止代码被改写的方法及存储器。

一种防止代码被改写的方法，应用于存储器，所述存储器包括第一控制单元、第二控制单元、锁存器和寄存器，所述方法包括：

通过所述第一控制单元检测时序控制器发送的当前控制信号的读写操作类型；

若所述当前控制信号为写操作信号，则所述第一控制单元将所述当前控制信号发送至所述锁存器；

通过所述第二控制单元判断所述锁存器内的所述当前控制信号的总和检验码是否与预设总和检验码相同；

若所述当前控制信号的总和检验码与所述预设总和检验码相同，则所述第二控制单元控制所述锁存器将所述当前控制信号发送至所述寄存器，从而进行写操作。

在其中一个实施例中，所述若所述当前控制信号为写操作，则所述第一控制单元将所述当前控制信号发送至所述锁存器的步骤之前，所述方法还包括：

若所述当前控制信号为读操作信号，则所述第一控制单元将所述当前控制信号发送至所述寄存器，以完成读操作。

在其中一个实施例中，所述通过所述第一控制单元检测时序控制器发送的

当前控制信号的读写操作类型的步骤包括：

通过所述第一控制单元获取所述时序控制器发送的所述当前控制信号；

通过所述第一控制单元判断所述当前控制信号的电位高低；

若所述当前控制信号的电位为低电位，则判断所述当前控制信号为写操作信号。

在其中一个实施例中，所述通过所述第一控制单元判断所述当前控制信号的电位高低的步骤包括：

通过所述第一控制单元将所述当前控制信号的电位与预设基准电位进行比较；

判断所述当前控制信号的电位相对于所述预设基准电位的电位高低。

在其中一个实施例中，所述通过所述第一控制单元检测时序控制器发送的当前控制信号的读写操作类型的步骤还包括：

若所述当前控制信号的电位为高电位，则判断所述当前控制信号为读操作信号。

在其中一个实施例中，所述若所述当前控制信号的总和检验码与所述预设总和检验码相同，则所述第二控制单元控制所述锁存器将所述当前控制信号发送至所述寄存器，从而进行写操作的步骤之前，所述方法还包括：

若所述当前控制信号的总和检验码与所述预设总和检验码不相同，则返回所述通过所述第一控制单元检测时序控制器发送的当前控制信号的读写操作类型的步骤。

在其中一个实施例中，所述第一控制单元为单片机。

在其中一个实施例中，所述第二控制单元为控制器。

一种防止代码被改写的方法，应用于存储器，所述存储器包括第一控制单元、第二控制单元、锁存器和寄存器，所述方法包括：

通过所述第一控制单元检测时序控制器发送的当前控制信号的读写操作类型；

若所述当前控制信号为读操作信号，则所述第一控制单元将所述当前控制信号发送至所述寄存器，以完成读操作；

若所述当前控制信号为写操作信号，则所述第一控制单元将所述当前控制信号发送至所述锁存器；

通过所述第二控制单元判断所述锁存器内的所述当前控制信号的总和检验码是否与预设总和检验码相同；

若所述当前控制信号的总和检验码与所述预设总和检验码相同，则所述第二控制单元控制所述锁存器将所述当前控制信号发送至所述寄存器，从而进行写操作；

若所述当前控制信号的总和检验码与所述预设总和检验码不相同，则返回所述通过所述第一控制单元检测时序控制器发送的当前控制信号的读写操作类型的步骤。

在其中一个实施例中，所述通过所述第一控制单元检测时序控制器发送的当前控制信号的读写操作类型的步骤包括：

通过所述第一控制单元获取所述时序控制器发送的所述当前控制信号；

通过所述第一控制单元判断所述当前控制信号的电位高低；

若所述当前控制信号的电位为高电位，则判断所述当前控制信号为写操作信号。

在其中一个实施例中，所述通过所述第一控制单元检测时序控制器发送的当前控制信号的读写操作类型的步骤还包括：

若所述当前控制信号的电位为低电位，则判断所述当前控制信号为读操作信号。

在其中一个实施例中，所述通过所述第一控制单元判断所述当前控制信号的电位高低的步骤包括：

通过所述第一控制单元将所述当前控制信号的电位与预设基准电位进行比较；

判断所述当前控制信号的电位相对于所述预设基准电位的电位高低。

一种存储器，包括：

第一控制单元，用于接收时序控制器发送的当前控制信号，并判断所述当前控制信号的读写操作类型；

第一控制开关，所述第一控制开关的一端与所述时序控制器电连接；

第二控制开关，所述第二控制开关的一端与所述时序控制器电连接；

锁存器，与所述第一控制开关的另一端电连接；

第二控制单元，与所述锁存器电连接，用于判断所述锁存器内的所述当前控制信号的总和检验码是否与预设总和检验码相同；

第三控制开关，所述第三控制开关的一端与所述锁存器电连接；

寄存器，分别与所述第二控制开关的另一端和所述第三控制开关的另一端电连接；

所述第一控制单元还用于依据所述当前控制信号的读写操作类型控制所述第一控制开关的开启与断开和所述第二控制开关的开启与断开；所述第二控制单元还用于控制所述第三控制开关的开启与断开。

从上述的技术方案可知，上述防止代码被改写的方法，通过所述第一控制单元检测时序控制器发送的当前控制信号的读写操作类型。若所述当前控制信号为写操作信号，则所述第一控制单元将所述当前控制信号发送至所述锁存器。通过所述第二控制单元判断所述锁存器内的所述当前控制信号的总和检验码是否与预设总和检验码相同。若所述当前控制信号的总和检验码与所述预设总和

检验码相同，则所述第二控制单元控制所述锁存器将所述当前控制信号发送至所述寄存器，从而进行写操作。

本申请通过所述第二控制单元检测并判断所述当前控制信号的总和检验码与所述预设总和检验码是否相同，只有二者相同，所述第二控制单元才会控制所述锁存器将所述当前控制信号发送至所述寄存器，从而进行写操作。大大降低了所述存储器内原始代码被改写的风险，进而提高生产良率，增加产品可靠性。

附图说明

为了更清楚地说明本申请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申请的实施例，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，还可以根据公开的附图获得其他的附图。

图 1 为本申请一实施例提供的防止代码被改写的方法的流程图；

图 2 为本申请一实施例提供的存储器的结构示意图。

附图标记

100 存储器

101 单片机

110 第一控制单元

111 第一控制开关

112 第二控制开关

113 第三控制开关

114 第一继电器开关

115 第二继电器开关

116 第三继电器开关

120 第二控制单元

121 控制器

130 锁存器

140 寄存器

200 时序控制器

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

请参见图 1 和图 2，本申请一实施例提供一种防止代码被改写的方法，应用于存储器 100，所述存储器 100 包括第一控制单元 110、第二控制单元 120、锁存器 130 和寄存器 140，所述方法包括：

S102：通过所述第一控制单元 110 检测时序控制器 200 发送的当前控制信号的读写操作类型。

可以理解，所述第一控制单元 110 的具体结构不做具体的限定，只要保证能够检测所述时序控制器 200 发送的当前控制信号的读写操作类型即可。在一个实施例中，所述第一控制单元 110 可为 MCU（Microcontroller Unit，单片机）101。在一个实施例中，所述第一控制单元 110 可为第一处理器。所述第一控制单元 110 的具体结构，可根据实际需求进行选择。

在一个实施例中，所述读写操作类型可包括读操作类型和写操作类型。所述读操作类型是指只能对所述寄存器 140 内的代码进行读操作。所述写操作类型是指可对所述寄存器 140 内的代码进行改写操作。

S104：若所述当前控制信号为写操作信号，则所述第一控制单元 110 将所述当前控制信号发送至所述锁存器 130。

可以理解，所述第一控制单元 110 将所述当前控制信号发送至所述锁存器 130 的方式不限，只要保证所述锁存器 130 能够接收到所述第一控制单元 110 发送的所述当前控制信号即可。在一个实施例中，所述第一控制单元 110 可通过有线数据传输的方式将所述当前控制信号发送至所述锁存器 130。在一个实施例中，所述第一控制单元 110 可通过有线数据传输的方式将所述当前控制信号发送至所述锁存器 130。在一个实施例中，所述第一控制单元 110 也可通过无线数据传输的方式将所述当前控制信号发送至所述锁存器 130。

S106：通过所述第二控制单元 120 判断所述锁存器 130 内的所述当前控制信号的总和检验码是否与预设总和检验码相同。

可以理解，所述第二控制单元 120 的具体结构不做具体的限定，只要保证能够判断所述锁存器 130 内的所述当前控制信号的总和检验码是否与预设总和检验码相同即可。在一个实施例中，所述第二控制单元 120 可为第一 MCU（Microcontroller Unit，单片机）。在一个实施例中，所述第二控制单元 120 可为控制器 121。所述第二控制单元 120 的具体结构，可根据实际需求进行选择。

所述预设总和检验码通过驱动电路提前存储在所述第二控制单元 120 内。所述每一个 code（代码）对应一个总和检验码。只有在所述锁存器 130 内的所述当前控制信号的总和检验码是否与所述预设总和检验码相同时，所述第二控制单元 120 才会进行下一步的控制操作。

S108：若所述当前控制信号的总和检验码与所述预设总和检验码相同，则所述第二控制单元 120 控制所述锁存器 130 将所述当前控制信号发送至所述寄存器 140，从而进行写操作。

可以理解，所述第二控制单元 120 控制所述锁存器 130 将所述当前控制信

号发送至所述寄存器 140 的方式不限，只要保证所述寄存器 140 能够接收到所述当前控制信号即可。在一个实施例中，所述第二控制单元 120 控制所述锁存器 130 可通过有线传输方式将所述当前控制信号发送至所述寄存器 140。在一个实施例中，所述第二控制单元 120 控制所述锁存器 130 可通过无线传输方式将所述当前控制信号发送至所述寄存器 140。

在一个实施例中，所述存储器 100 内的所述第一控制单元 110 分别与所述时序控制器 200 和所述锁存器 130 通信连接。所述第二控制单元 120 分别与所述锁存器 130 和所述寄存器 140 通信连接。具体的通信连接方式可采用传统的通信连接方式，这里就不做具体的描述。

本实施例中，通过所述第二控制单元 120 检测并判断所述当前控制信号的总和检验码与所述预设总和检验码是否相同，只有二者相同，所述第二控制单元 120 才会控制所述锁存器 130 将所述当前控制信号发送至所述寄存器 140，从而进行写操作。本实施例可大大降低了所述存储器 100 内原始代码被改写的风险，进而提高生产良率，增加产品可靠性。

在一个实施例中，所述若所述当前控制信号为写操作，则所述第一控制单元 110 将所述当前控制信号发送至所述锁存器 130 的步骤之前，所述方法还包括：若所述当前控制信号为读操作信号，则所述第一控制单元 110 将所述当前控制信号发送至所述寄存器 140，以完成读操作。

可以理解，所述第一控制单元 110 将所述当前控制信号发送至所述寄存器 140 的方式不限，只要保证所述寄存器 140 能够接收到所述当前控制信号即可。在一个实施例中，所述第一控制单元 110 可通过导线将所述当前控制信号发送至所述寄存器 140。在一个实施例中，所述第一控制单元 110 可通过无线数据传输的方式将所述当前控制信号发送至所述寄存器 140。所述无线数据传输的方式可为 WIFI、蓝牙等。

在一个实施例中，所述通过所述第一控制单元 110 检测时序控制器 200 发送的当前控制信号的读写操作类型的步骤包括：首先，通过所述第一控制单元 110 获取所述时序控制器 200 发送的所述当前控制信号。其次，通过所述第一控制单元 110 判断所述当前控制信号的电位高低。最后，若所述当前控制信号的电位为低电位，则判断所述当前控制信号为写操作信号。

可以理解，所述第一控制单元 110 获取所述时序控制器 200 发送的所述当前控制信号的方式不限，只要保证所述第一控制单元 110 能够获取到所述当前控制信号即可。在一个实施例中，所述第一控制单元 110 可通过有线数据传输的方式获取所述时序控制器 200 发送的所述当前控制信号。在一个实施例中，所述第一控制单元 110 可通过无线数据传输的方式获取所述时序控制器 200 发送的所述当前控制信号。

在一个实施例中，所述第一控制单元 110 可基于第一预设基准电压对所述当前控制信号的电位高低进行判断。所述第一预设基准电压的具体数值，可根据实际需求进行设定。若所述当前控制信号的电位相对于所述第一预设基准电压为低电位，则判定所述当前控制信号为写操作信号。若所述当前控制信号的电位相对于所述第一预设基准电压为高电位，则判定所述当前控制信号为读操作信号。

在一个实施例中，所述通过所述第一控制单元 110 判断所述当前控制信号的电位高低的步骤包括：通过所述第一控制单元 110 将所述当前控制信号的电位与预设基准电位进行比较。判断所述当前控制信号的电位相对于所述预设基准电位的电位高低。

在一个实施例中，所述预设基准电位可根据实际需求进行设定，这里就不做具体的数值限定。在一个实施例中，若所述当前控制信号的电位相对于所述预设基准电位为高电位，则判断所述当前控制信号为读操作信号。若所述前控

制信号的电位相对于所述预设基准电位为低电位，则判断所述当前控制信号为写操作信号。

在一个实施例中，所述若所述当前控制信号的总和检验码与所述预设总和检验码相同，则所述第二控制单元 120 控制所述锁存器 130 将所述当前控制信号发送至所述寄存器 140，从而进行写操作的步骤之前，所述方法还包括：若所述当前控制信号的总和检验码与所述预设总和检验码不相同，则返回所述通过所述第一控制单元 110 检测时序控制器 200 发送的当前控制信号的读写操作类型的步骤。

在一个实施例中，当所述当前控制信号的总和检验码与所述预设总和检验码不相同，则返回所述通过所述第一控制单元 110 检测时序控制器 200 发送的当前控制信号的读写操作类型的步骤。即只有在所述当前控制信号的总和检验码与所述预设总和检验码相同时，才会对所述存储器 100 内原始代码进行改写，通过这一检测验证方法，大大降低了所述存储器 100 内原始代码被改写的风险，增加产品可靠性。

本申请另一实施例提供一种防止代码被改写的方法，应用于存储器 100，所述存储器 100 包括第一控制单元 110、第二控制单元 120、锁存器 130 和寄存器 140。所述方法包括：首先，通过所述第一控制单元 110 检测时序控制器 200 发送的当前控制信号的读写操作类型。若所述当前控制信号为读操作信号，则所述第一控制单元 110 将所述当前控制信号发送至所述寄存器 140，以完成读操作。其次，若所述当前控制信号为写操作信号，则所述第一控制单元 110 将所述当前控制信号发送至所述锁存器 130。然后，通过所述第二控制单元 120 判断所述锁存器 130 内的所述当前控制信号的总和检验码是否与预设总和检验码相同。

再次，若所述当前控制信号的总和检验码与所述预设总和检验码相同，则所述第二控制单元 120 控制所述锁存器 130 将所述当前控制信号发送至所述寄

存器 140，从而进行写操作。最后，若所述当前控制信号的总和检验码与所述预设总和检验码不相同，则返回所述通过所述第一控制单元 110 检测时序控制器 200 发送的当前控制信号的读写操作类型的步骤。

可以理解，所述第一控制单元 110 的具体结构不做具体的限定，只要保证能够检测所述时序控制器 200 发送的当前控制信号的读写操作类型即可。在一个实施例中，所述第一控制单元 110 可为 MCU（Microcontroller Unit，单片机）101。在一个实施例中，所述第一控制单元 110 可为第一处理器。所述第一控制单元 110 的具体结构，可根据实际需求进行选择。在一个实施例中，所述第一控制单元 110 将所述当前控制信号发送至所述锁存器 130 的方式可采用上述实施例所述的方式，这里就不做重复描述。

可以理解，所述第二控制单元 120 的具体结构不做具体的限定，只要保证能够判断所述锁存器 130 内的所述当前控制信号的总和检验码是否与预设总和检验码相同即可。在一个实施例中，所述第二控制单元 120 可为第一 MCU（Microcontroller Unit，单片机）。在一个实施例中，所述第二控制单元 120 可为控制器 121。所述第二控制单元 120 的具体结构，可根据实际需求进行选择。

在一个实施例中，所述预设总和检验码通过驱动电路提前存储在所述第二控制单元 120 内。所述每一个 code（代码）对应一个总和检验码。只有在所述锁存器 130 内的所述当前控制信号的总和检验码是否与所述预设总和检验码相同时，所述第二控制单元 120 才会进行下一步的控制操作。

在一个实施例中，所述第二控制单元 120 控制所述锁存器 130 将所述当前控制信号发送至所述寄存器 140 的方式采用上述实施例所述的方式，这里就不做重复描述。

在一个实施例中，所述存储器 100 内的所述第一控制单元 110 分别与所述时序控制器 200 和所述锁存器 130 通信连接。所述第二控制单元 120 分别与所

述锁存器 130 和所述寄存器 140 通信连接。具体的通信连接方式可采用传统的通信连接方式，这里就不做具体的描述。

在一个实施例中，所述通过所述第一控制单元 110 检测时序控制器 200 发送的当前控制信号的读写操作类型的步骤包括：通过所述第一控制单元 110 获取所述时序控制器 200 发送的所述当前控制信号。通过所述第一控制单元 110 判断所述当前控制信号的电位高低。若所述当前控制信号的电位为高电位，则判断所述当前控制信号为写操作信号。若所述当前控制信号的电位为低电位，则判断所述当前控制信号为读操作信号。

在一个实施例中，所述通过所述第一控制单元 110 判断所述当前控制信号的电位高低的步骤包括：通过所述第一控制单元 110 将所述当前控制信号的电位与预设基准电位进行比较；判断所述当前控制信号的电位相对于所述预设基准电位的电位高低。

在一个实施例中，所述预设基准电位可根据实际需求进行设定，这里就不做具体的数值限定。在一个实施例中，若所述当前控制信号的电位相对于所述预设基准电位为高电位，则判断所述当前控制信号为读操作信号。若所述前控制信号的电位相对于所述预设基准电位为低电位，则判断所述当前控制信号为写操作信号。

综上所述，本申请通过所述第二控制单元 120 检测并判断所述当前控制信号的总和检验码与所述预设总和检验码是否相同，只有二者相同，所述第二控制单元 120 才会控制所述锁存器 130 将所述当前控制信号发送至所述寄存器 140，从而进行写操作。本申请可大大降低了所述存储器 100 内原始代码被改写的风险，进而提高生产良率，增加产品可靠性。

本申请一实施例提供一种存储器 100，包括第一控制单元 110、第一控制开关 111、第二控制开关 112、锁存器 130、第二控制单元 120、第三控制开关 113

和寄存器 140。所述第一控制单元 110 用于接收时序控制器 200 发送的当前控制信号，并判断所述当前控制信号的读写操作类型。所述第一控制开关 111 的一端与所述时序控制器 200 电连接。所述第二控制开关 112 的一端与所述时序控制器 200 电连接。所述锁存器 130 与所述第一控制开关 111 的另一端电连接。所述第二控制单元 120 与所述锁存器 130 电连接。所述第二控制单元 120 用于判断所述锁存器 130 内的所述当前控制信号的总和检验码是否与预设总和检验码相同。

所述第三控制开关 113 的一端与所述锁存器 130 电连接。所述寄存器 140 分别与所述第二控制开关 112 的另一端和所述第三控制开关 113 的另一端电连接。所述第一控制单元 110 还用于依据所述当前控制信号的读写操作类型控制所述第一控制开关 111 的开启与断开和所述第二控制开关 112 的开启与断开。所述第二控制单元 120 还用于控制所述第三控制开关 113 的开启与断开。

可以理解，所述第一控制单元 110 的具体结构不做具体的限定，只要保证能够检测所述时序控制器 200 发送的当前控制信号的读写操作类型即可。在一个实施例中，所述第一控制单元 110 可为 MCU (Microcontroller Unit , 单片机) 101。在一个实施例中，所述第一控制单元 110 可为第一处理器。所述第一控制单元 110 的具体结构，可根据实际需求进行选择。

可以理解，所述第二控制单元 120 的具体结构不做具体的限定，只要保证能够判断所述锁存器 130 内的所述当前控制信号的总和检验码是否与预设总和检验码相同即可。在一个实施例中，所述第二控制单元 120 可为第一 MCU (Microcontroller Unit , 单片机)。在一个实施例中，所述第二控制单元 120 可为控制器 121。所述第二控制单元 120 的具体结构，可根据实际需求进行选择。

可以理解，所述第一控制开关 111 的具体结构不做具体的限定，只要保证所述第一控制单元 110 能够控制所述第一控制开关 111 的开启与断开即可。在一

个实施例中,所述第一控制开关 111 可为第一继电器开关 114。在一个实施例中,所述第一控制开关 111 可为 MOS (场效应晶体管) 开关。

可以理解,所述第二控制开关 112 的具体结构不做具体的限定,只要保证所述第一控制单元 110 能够控制所述第二控制开关 112 的开启与断开即可。在一个实施例中,所述第二控制开关 112 可为第二继电器开关 115。在一个实施例中,所述第二控制开关 112 可为 MOS (场效应晶体管) 开关。

可以理解,所述第三控制开关 113 的具体结构不做具体的限定,只要保证所述第二控制单元 120 能够控制所述第三控制开关 113 的开启与断开即可。在一个实施例中,所述第三控制开关 113 可为第三继电器开关 116。在一个实施例中,所述第三控制开关 113 可为 MOS (场效应晶体管) 开关。

本实施例中,通过所述第一控制单元 110、所述第一控制开关 111、所述第二控制开关 112、所述锁存器 130、所述第二控制单元 120 以及所述第三控制开关 113 之间的配合,可避免所述存储器 100 中的所述寄存器 140 内的原始代码被改写,大大提高了产品的可靠性。

最后,还需要说明的是,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。

本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

权 利 要 求

1、一种防止代码被改写的方法，其中，应用于存储器，所述存储器包括第一控制单元、第二控制单元、锁存器和寄存器，所述方法包括：

通过所述第一控制单元检测时序控制器发送的当前控制信号的读写操作类型；

若所述当前控制信号为写操作信号，则所述第一控制单元将所述当前控制信号发送至所述锁存器；

通过所述第二控制单元判断所述锁存器内的所述当前控制信号的总和检验码是否与预设总和检验码相同；

若所述当前控制信号的总和检验码与所述预设总和检验码相同，则所述第二控制单元控制所述锁存器将所述当前控制信号发送至所述寄存器，从而进行写操作。

2、根据权利要求1所述的防止代码被改写的方法，其中，所述若所述当前控制信号为写操作，则所述第一控制单元将所述当前控制信号发送至所述锁存器的步骤之前，所述方法还包括：

若所述当前控制信号为读操作信号，则所述第一控制单元将所述当前控制信号发送至所述寄存器，以完成读操作。

3、根据权利要求1所述的防止代码被改写的方法，其中，所述通过所述第一控制单元检测时序控制器发送的当前控制信号的读写操作类型的步骤包括：

通过所述第一控制单元获取所述时序控制器发送的所述当前控制信号；

通过所述第一控制单元判断所述当前控制信号的电位高低；

若所述当前控制信号的电位为低电位，则判断所述当前控制信号为写操作信号。

4、根据权利要求3所述的防止代码被改写的方法，其中，所述通过所述第

一控制单元判断所述当前控制信号的电位高低的步骤包括：

通过所述第一控制单元将所述当前控制信号的电位与预设基准电位进行比较；

判断所述当前控制信号的电位相对于所述预设基准电位的电位高低。

5、根据权利要求3所述的防止代码被改写的方法，其中，所述通过所述第一控制单元检测时序控制器发送的当前控制信号的读写操作类型的步骤还包括：

若所述当前控制信号的电位为高电位，则判断所述当前控制信号为读操作信号。

6、根据权利要求1所述的防止代码被改写的方法，其中，所述若所述当前控制信号的总和检验码与所述预设总和检验码相同，则所述第二控制单元控制所述锁存器将所述当前控制信号发送至所述寄存器，从而进行写操作的步骤之前，所述方法还包括：

若所述当前控制信号的总和检验码与所述预设总和检验码不相同，则返回所述通过所述第一控制单元检测时序控制器发送的当前控制信号的读写操作类型的步骤。

7、根据权利要求1所述的防止代码被改写的方法，其中，所述第一控制单元为单片机。

8、根据权利要求1所述的防止代码被改写的方法，其中，所述第二控制单元为控制器。

9、一种防止代码被改写的方法，其中，应用于存储器，所述存储器包括第一控制单元、第二控制单元、锁存器和寄存器，所述方法包括：

通过所述第一控制单元检测时序控制器发送的当前控制信号的读写操作类型；

若所述当前控制信号为读操作信号，则所述第一控制单元将所述当前控制信号发送至所述寄存器，以完成读操作；

若所述当前控制信号为写操作信号，则所述第一控制单元将所述当前控制信号发送至所述锁存器；

通过所述第二控制单元判断所述锁存器内的所述当前控制信号的总和检验码是否与预设总和检验码相同；

若所述当前控制信号的总和检验码与所述预设总和检验码相同，则所述第二控制单元控制所述锁存器将所述当前控制信号发送至所述寄存器，从而进行写操作；

若所述当前控制信号的总和检验码与所述预设总和检验码不相同，则返回所述通过所述第一控制单元检测时序控制器发送的当前控制信号的读写操作类型的步骤。

10、根据权利要求 9 所述的防止代码被改写的方法，其中，所述通过所述第一控制单元检测时序控制器发送的当前控制信号的读写操作类型的步骤包括：

通过所述第一控制单元获取所述时序控制器发送的所述当前控制信号；

通过所述第一控制单元判断所述当前控制信号的电位高低；

若所述当前控制信号的电位为高电位，则判断所述当前控制信号为写操作信号。

11、根据权利要求 10 所述的防止代码被改写的方法，其中，所述通过所述第一控制单元检测时序控制器发送的当前控制信号的读写操作类型的步骤还包括：

若所述当前控制信号的电位为低电位，则判断所述当前控制信号为读操作信号。

12、根据权利要求 10 所述的防止代码被改写的方法，其中，所述通过所述第一控制单元判断所述当前控制信号的电位高低的步骤包括：

通过所述第一控制单元将所述当前控制信号的电位与预设基准电位进行比较；

判断所述当前控制信号的电位相对于所述预设基准电位的电位高低。

13、根据权利要求 9 所述的防止代码被改写的方法，其中，所述第一控制单元为单片机。

14、根据权利要求 9 所述的防止代码被改写的方法，其中，所述第二控制单元为控制器。

15、一种存储器，其中，包括：

第一控制单元，用于接收时序控制器发送的当前控制信号，并判断所述当前控制信号的读写操作类型；

第一控制开关，所述第一控制开关的一端与所述时序控制器电连接；

第二控制开关，所述第二控制开关的一端与所述时序控制器电连接；

锁存器，与所述第一控制开关的另一端电连接；

第二控制单元，与所述锁存器电连接，用于判断所述锁存器内的所述当前控制信号的总和检验码是否与预设总和检验码相同；

第三控制开关，所述第三控制开关的一端与所述锁存器电连接；

寄存器，分别与所述第二控制开关的另一端和所述第三控制开关的另一端电连接；

所述第一控制单元还用于依据所述当前控制信号的读写操作类型控制所述第一控制开关的开启与断开和所述第二控制开关的开启与断开；所述第二控制单元还用于控制所述第三控制开关的开启与断开。

16、根据权利要求 15 所述的存储器，其中，所述第一控制单元为单片机。

17、根据权利要求 15 所述的存储器，其中，所述第一控制开关为第一继电器开关。

18、根据权利要求 15 所述的存储器，其中，所述第二控制开关为第二继电器开关。

19、根据权利要求 15 所述的存储器，其中，所述第二控制单元为控制器。

20、根据权利要求 15 所述的存储器，其中，所述第三控制开关为第三继电器开关。

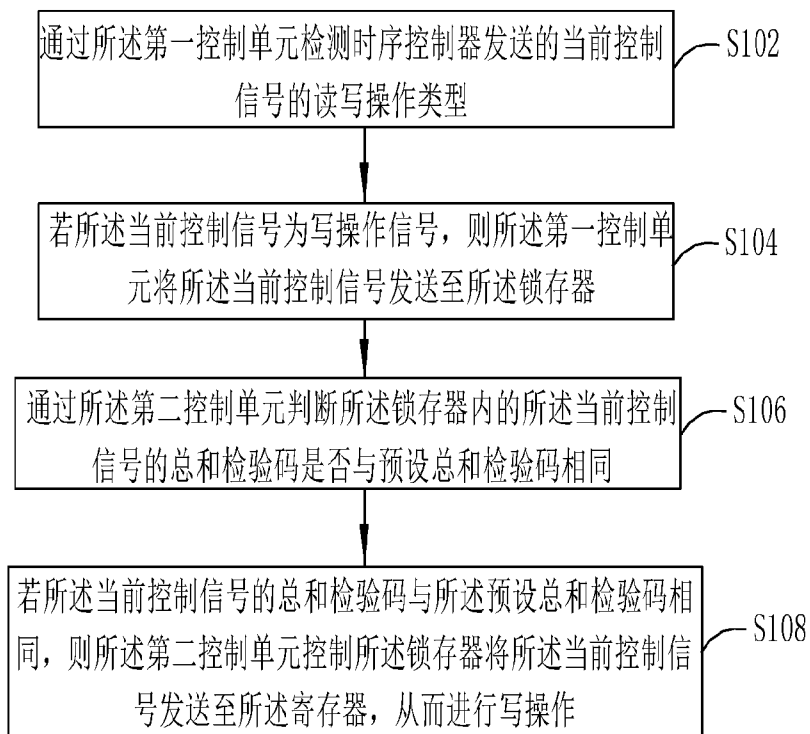


图 1

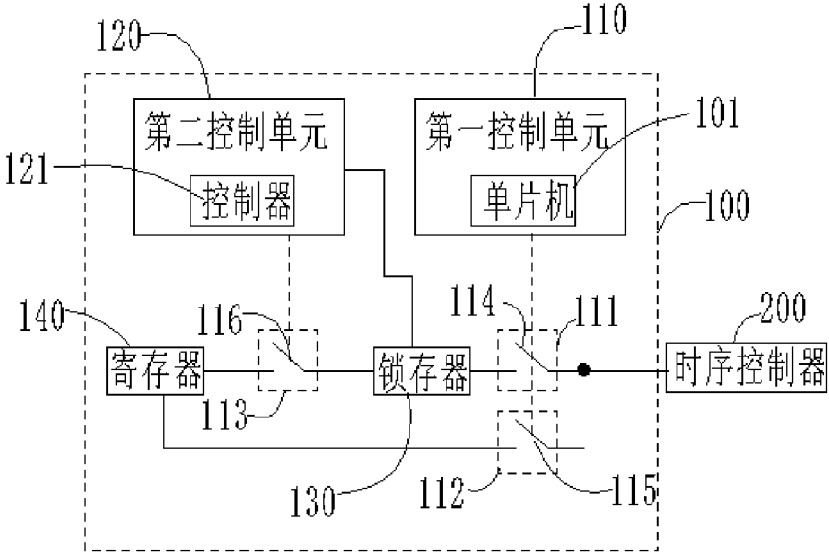


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/120041

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/06(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)

G06F,G11C

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, CNTXT, CNKI, DWPI, SIPOABS: 电可擦可编程只读存储器, 闪存, 存储器, 总和检验码, 校验和, 读, 写, 干扰, 误写, EEPROM, flash, storage, checksum, read, write, interference, disturb, miswriting

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 105224425 A (SHENZHEN XBROTHER TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 January 2016 (2016-01-06) description, paragraphs [0002]-[0034]	1-20
Y	US 2016/0342641 A1 (VMWARE INC.) 24 November 2016 (2016-11-24) description, paragraphs [0011]-[0043]	1-20
A	CN 104268030 A (INTEL CORPORATION) 07 January 2015 (2015-01-07) entire document	1-20
A	CN 101211657 A (ELPIDA MEMORY INC.) 02 July 2008 (2008-07-02) entire document	1-20
A	CN 1547213 A (SHENZHEN SKYWORTH-RGB ELECTRONICS CO., LTD.) 17 November 2004 (2004-11-17) entire document	1-20



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

23 August 2019

Date of mailing of the international search report

02 September 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/120041

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	105224425	A	06 January 2016	CN	105224425	B	06 February 2018
US	2016/0342641	A1	24 November 2016	None			
CN	104268030	A	07 January 2015	GB	2502700	B	11 June 2014
				GB	2513233	A	22 October 2014
				GB	2476142	A	15 June 2011
				GB	2487848	A	08 August 2012
				GB	2502700	A	04 December 2013
				DE	102010053281	B4	09 February 2017
				DE	102010053281	A1	04 August 2011
				US	8862973	B2	14 October 2014
				TW	I500037	B	11 September 2015
				TW	201604884	A	01 February 2016
				CN	104268030	B	22 March 2019
				CN	102096611	B	24 May 2017
				TW	I588835	B	21 June 2017
				TW	201145293	A	16 December 2011
				GB	2476142	B	25 June 2014
				TW	I567748	B	21 January 2017
				US	2011138261	A1	09 June 2011
				CN	102096611	A	15 June 2011
				GB	2513233	B	03 December 2014
				GB	2487848	B	24 April 2013
				TW	201604885	A	01 February 2016
CN	101211657	A	02 July 2008	US	2008151656	A1	26 June 2008
				TW	200842873	A	01 November 2008
				US	7813178	B2	12 October 2010
				JP	4309421	B2	05 August 2009
				JP	2008159178	A	10 July 2008
CN	1547213	A	17 November 2004	CN	100392764	C	04 June 2008

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/120041

A. 主题的分类

G06F 3/06(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)

G06F, G11C

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))

CNABS, CNTXT, CNKI, DWPI, SIPOABS: 电可擦可编程只读存储器, 闪存, 存储器, 总和检验码, 校验和, 读, 写, 干扰, 误写, EEPROM, flash, storage, checksum, read, write, interference, disturb, miswriting

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 105224425 A (深圳市共济科技有限公司) 2016年 1月 6日 (2016 - 01 - 06) 说明书[0002]-[0034]段	1-20
Y	US 2016/0342641 A1 (VMWARE INC) 2016年 11月 24日 (2016 - 11 - 24) 说明书[0011]-[0043]段	1-20
A	CN 104268030 A (英特尔公司) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 全文	1-20
A	CN 101211657 A (尔必达存储器株式会社) 2008年 7月 2日 (2008 - 07 - 02) 全文	1-20
A	CN 1547213 A (深圳创维 - RGB电子有限公司) 2004年 11月 17日 (2004 - 11 - 17) 全文	1-20

☐ 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

2019年 8月 23日

国际检索报告邮寄日期

2019年 9月 2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

受权官员

郭建春

传真号 (86-10)62019451

电话号码 86-(010)-62412073

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2015年1月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/120041

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	105224425	A	2016年 1月 6日	CN	105224425	B	2018年 2月 6日
US	2016/0342641	A1	2016年 11月 24日	无			
CN	104268030	A	2015年 1月 7日	GB	2502700	B	2014年 6月 11日
				GB	2513233	A	2014年 10月 22日
				GB	2476142	A	2011年 6月 15日
				GB	2487848	A	2012年 8月 8日
				GB	2502700	A	2013年 12月 4日
				DE	102010053281	B4	2017年 2月 9日
				DE	102010053281	A1	2011年 8月 4日
				US	8862973	B2	2014年 10月 14日
				TW	I500037	B	2015年 9月 11日
				TW	201604884	A	2016年 2月 1日
				CN	104268030	B	2019年 3月 22日
				CN	102096611	B	2017年 5月 24日
				TW	I588835	B	2017年 6月 21日
				TW	201145293	A	2011年 12月 16日
				GB	2476142	B	2014年 6月 25日
				TW	I567748	B	2017年 1月 21日
				US	2011138261	A1	2011年 6月 9日
				CN	102096611	A	2011年 6月 15日
				GB	2513233	B	2014年 12月 3日
				GB	2487848	B	2013年 4月 24日
				TW	201604885	A	2016年 2月 1日
CN	101211657	A	2008年 7月 2日	US	2008151656	A1	2008年 6月 26日
				TW	200842873	A	2008年 11月 1日
				US	7813178	B2	2010年 10月 12日
				JP	4309421	B2	2009年 8月 5日
				JP	2008159178	A	2008年 7月 10日
CN	1547213	A	2004年 11月 17日	CN	100392764	C	2008年 6月 4日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)