

(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
2008年6月19日 (19.06.2008)

PCT

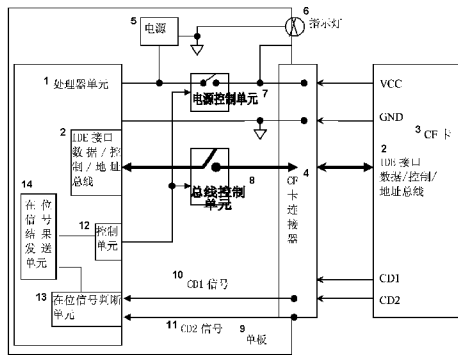
(10) 国际公布号
WO 2008/071113 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2007/071140
- (22) 国际申请日: 2007年11月28日 (28.11.2007)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200610165869.7
2006年12月14日 (14.12.2006) CN
- (74) 代理人: 北京凯特来知识产权代理有限公司(BEIJING CATALY IP ATTORNEY AT LAW); 中国北京市海淀区四道口路11号银辰大厦902室郑立明, Beijing 100081 (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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 华为技术有限公司(HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 常华育(CHANG, Huayu) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告。

(54) Title: METHOD AND APPARATUS PREVENT A CF CARD AWAY FROM BEING DAMAGED

(54) 发明名称: 一种减少CF卡损坏的方法及装置



- 1... PROCESSING UNIT
- 2... IDE DATA /CONTROL /ADDRESS BUS
- 3... CF CARD
- 4... CF CARD CONNECTOR
- 5... POWER RESOURCE
- 6... INDICATOR LIGHT
- 7... POWER CONTROL UNIT
- 8... BUS CONTROL UNIT
- 9... SINGLE BOARD
- 10... CD1 SIGNAL
- 11... CD2 SIGNAL
- 12... CONTROL UNIT
- 13... CARD LOCATION JUDGING UNIT
- 14... CARD LOCATION RESULT SENDING UNIT

(57) Abstract: Method and apparatus which prevent a CF card (3) away from being damaged, the method including: a processing unit (1) is used to judge whether the CD1 signal and the CD2 signal are availability, and if the CD1 signal and the CD2 signal are both availability, the processing unit (1) controls the CF card (3) to be powered on; and after the CF card (3) is in the powered on status, the processing unit (1) controls the IDE data /control /address bus (2) to connected with the CF card connector (4), after the connection, the processing unit (1) can access the CF card (3). If the processing unit (1) stops the access to the CF card (3), then the processing unit (1) controls the IDE data /control /address bus (2) to break down the connection with the CF card connector (4). Thus, after the IDE data /control /address bus (2) has broken down the connection with the CF card connector (4), the processing unit (1) controls the CF card (3) to be powered off. All the above solutions should take place under the circumstance of the True IDE mode.

[见续页]

WO 2008/071113 A1



(57) 摘要:

一种减少 CF 卡 (3) 损坏的方法和装置, 所述方法包括: 处理器单元 (1) 判断 CD1 信号、CD2 信号是否有效; 若 CD1 信号、CD2 信号为有效, 处理器单元 (1) 控制 CF 卡 (3) 上电; CF 卡 (3) 为上电状态之后, 处理器单元 (1) 控制 IDE 数据/控制/地址总线 (2) 与 CF 卡连接器 (4) 连通; 之后, 处理器单元 (1) 对 CF 卡 (3) 进行访问。若处理器单元 (1) 停止对 CF 卡 (3) 的访问, 则处理器单元 (1) 控制 IDE 数据/控制/地址总线 (2) 与 CF 卡连接器 (4) 断开; IDE 数据/控制/地址总线 (2) 与 CF 卡连接器 (4) 断开后, 处理器单元 (1) 控制 CF 卡 (3) 断电。本发明在 True IDE mode 模式下工作。

第 IV 栏 摘要正文(接第 1 页第 5 项)

一种减少 CF 卡 (3) 损坏的方法和装置, 所述方法包括: 处理器单元 (1) 判断 CD1 信号、CD2 信号是否有效; 若 CD1 信号、CD2 信号为有效, 处理器单元 (1) 控制 CF 卡 (3) 上电; CF 卡 (3) 为上电状态之后, 处理器单元 (1) 控制 IDE 数据/控制/地址总线 (2) 与 CF 卡连接器 (4) 连通; 之后, 处理器单元 (1) 对 CF 卡 (3) 进行访问。若处理器单元 (1) 停止对 CF 卡 (3) 的访问, 则处理器单元 (1) 控制 IDE 数据/控制/地址总线 (2) 与 CF 卡连接器 (4) 断开; IDE 数据/控制/地址总线 (2) 与 CF 卡连接器 (4) 断开后, 处理器单元 (1) 控制 CF 卡 (3) 断电。本发明在 True IDE mode 模式下工作。

说明书

一种减少CF卡损坏的方法及装置

[1] 技术领域

[2] 本发明涉及存储卡技术领域，尤其涉及一种减少CF卡损坏的方法及装置。

[3] 发明背景

[4] 目前，各种存储卡广泛的应用于日常生活和工作的各个方面，其中，CF (Compact

Flash，一种采用紧凑闪存技术的存储设备) 卡是出现时间较长的存储卡之一。CF卡具有容量大、速度较快、更换方便、性价比较高的优点，因而受到广大数码相机和掌上电脑用户的青睐，在数据通信领域得到较广泛应用。

[5] 常用的CF卡支持三种接口模式，分别为PC Card Memory

Mode (个人计算机存储模式)，PC Card IO

Mode (个人计算机输入输出模式)，True IDE

Mode (仿真电子集成驱动器模式)。其中，当CF卡工作于True IDE

Mode模式时，在硬件连接上最简单，在驱动软件方面可以借用IDE (电子集成驱动器) 接口的驱动程序，因此True IDE Mode模式是CF卡最常用的模式。

[6] 图1为CF卡工作于True IDE

Mode模式下与单板常见的电路连接框图。具体包括：位于单板上的处理器单元、电源以及CF卡连接器，CF卡通过单板上的CF卡连接器与单板相连。所述处理器单元包括IDE接口和在位信号判断单元，IDE接口用于与CF卡进行数据和控制信息的传输，在位信号判断单元用于判断CF卡是否完全与CF卡连接器接触；所述电源将CF卡连接器插槽上的电源端与处理器单元的电源相连；CF卡连接器设置了包括电源和地的供电信号线、用于在单板与CF卡之间进行数据传输的通用I/O (输入输出) 信号线、用于判断CF卡是否完全插入CF卡连接器槽位中的在位检测CD1信号和CD2信号。其中，供电信号线的管脚最长。

[7] 将CF卡插入CF卡连接器的过程中，因为CF卡连接器的各个信号线的长短不同，所以CF卡的各个管脚与单板接触的先后顺序不同。因为供电信号线的管脚最

长，所以供电信号线最先与CF卡接触；其次与CF卡接触的为通用I/O信号线；最后与CF卡接触的为判断CF是否完全插入CF卡连接器槽位中的在位信号。

[8] 由上述CF卡与CF卡连接器的接触过程可知，因为供电信号线最先与CF卡接触，所以若不对电源进行控制，会导致CF卡在插入过程中，CF卡先上电，但是此时CF卡可能还没有完全插入，从而可能导致CF卡损坏；同样地，在拔出CF卡的过程中，由于CD1、CD2信号先与CF卡脱离，供电信号线最后脱离，可能导致将不可预知的信息写入CF卡中，从而损坏CF卡。

[9] 因此，在True IDE mode模式下，目前没有技术方案能防止CF卡在与CF卡连接器的接触过程中的损坏。

[10] 发明内容

[11] 本发明实施例提供一种减少CF卡损坏的方法及装置，在True IDE mode模式下，能防止CF卡在与CF卡连接器的接触过程中的损坏。

[12] 本发明实施例是通过以下技术方案实现的：

[13] 本发明实施例提供一种减少CF卡损坏的方法，所述方法包括：

[14] 处理器单元判断在位检测CD1信号、CD2信号是否有效；

[15] 若CD1、CD2信号有效，处理器单元控制CF卡上电；CF卡为上电状态之后，处理器单元控制IDE总线与CF卡接口连通；之后，处理器单元对CF卡进行访问。

[16] 本发明实施例提供一种减少CF卡损坏的方法，所述方法包括：

[17] 若处理器单元停止对CF卡的访问，处理器单元控制IDE总线与CF卡接口断开；

[18] IDE总线与CF卡接口断开之后，处理器单元控制CF卡断电。

[19] 本发明实施例提供一种减少CF卡损坏的装置，所述装置包括处理器单元，还包括：

[20] 电源控制单元，用于接收CF卡上电的信号并进行CF卡上电的具体操作；

[21] 总线控制单元，用于接收IDE总线与CF卡接口的连接的信号并在CF卡上电后进行IDE总线与CF卡接口的连接的具体操作；

[22] 在位信号结果发送单元，用于在CD1、CD2信号均有效情况下，发送CD1、CD2信号均有效的信息；

- [23] 控制单元，用于接收所述在位信号结果发送单元发送的信息，根据所述信息控制所述电源控制单元对CF卡上电之后控制所述总线控制单元进行IDE总线与CF卡接口的连接的操作。
- [24] 本发明实施例提供一种减少CF卡损坏的装置，所述装置包括处理器单元，还包括：
- [25] 总线控制单元，用于接收IDE总线与CF卡接口的断开的信号并进行IDE总线与CF卡接口的断开的操作；
- [26] 电源控制单元，用于接收CF卡断电的信号并在IDE总线与CF卡接口的断开后进行CF卡断电的具体操作；
- [27] 控制单元，用于控制所述总线控制单元执行IDE总线与CF卡接口的断开的操作，之后控制所述电源控制单元对CF卡断电的操作。
- [28] 由上述本发明实施例提供的技术方案可以看出，本发明实施例采用一种减少CF卡损坏的方法及装置，在True IDE mode模式下，能够防止CF卡的损坏，从而增加CF卡的可靠性，延长CF卡的寿命，节约了成本。
- [29] 附图简要说明
- [30] 图1为现有技术中CF卡工作于True IDE Mode模式下与单板常见的电路连接框图；
- [31] 图2为本发明实施例涉及的CF卡插入和拔出的操作流程图中；
- [32] 图3为本发明实施例涉及的CF卡与单板的硬件信号连接示意图；
- [33] 图4为本发明实施例涉及的装置的具体实现示意图。
- [34] 实施本发明的方式
- [35] 本发明实施例的一个方法的具体实现示意图如图2所示，图2为CF卡插入和拔出的操作流程图中，具体包括：
- [36] S20：在插入CF卡之前，处理器单元将CF卡连接器插槽的电源端设置为断电状态；即若CF卡连接器插槽的电源端为上电状态，则需要插入CF卡之前，将CF卡连接器插槽的电源端设置为断电状态；可以理解的是，若CF卡连接器插槽的电源端为断电状态，则不需要进行任何设置；具体的设置CF卡连接器插槽的电

源端为断电状态的方法可以为：将CF卡连接器插槽的电源端与单板的电源端断开；

- [37] S21：在插入CF卡之后，判断CF卡连接器上的CD1、CD2信号是否同时有效；在本实施例中判断的具体方式可以为：若CD1、CD2信号同时为低电平，则CD1、CD2信号同时有效；若CD1、CD2信号有一个是高电平或同时为高电平，则表示CF卡不在位，此时不进行任何操作；若CD1、CD2信号同时有效，则表示CF卡在位，此时表明CF卡已经完全插入CF卡连接器插座，执行S22；
- [38] S22：处理器单元在延长一段时间后，比如延时1s后，处理器单元控制CF卡上电；CF卡为上电状态之后，处理器单元控制IDE总线与CF卡接口连通；具体可以为：处理器单元向CF卡电源控制开关发送上电信号，CF卡电源控制开关收到所述信号之后，CF卡电源控制开关闭合，指示装置指示CF卡处于上电状态，在本实施例中为LED（发光二极管）指示灯点亮；之后，处理器单元向总线控制开关发送连通信号，总线控制开关收到所述信号之后，总线控制开关闭合，即使IDE接口总线处于使能状态；LED指示灯处于点亮状态，禁止将CF卡从CF卡连接器中拔出；
- [39] S23：处理器单元对CF卡进行初始化，并对CF卡进行访问；此时LED灯一直处于点亮状态，此时禁止拔出CF卡；
- [40] S24：若处理器单元需要继续访问CF卡，则执行S23中处理器单元对CF卡的访问过程，此时LED指示灯一直处于点亮状态，此时禁止拔出CF卡；若处理器单元不需要继续访问CF卡，则执行S25；
- [41] S25：处理器单元控制IDE总线与CF卡接口断开；IDE总线与CF卡接口断开之后，处理器单元控制CF卡断电；具体可以为：处理器单元向总线控制开关发送断开信号，总线控制开关收到所述信号之后，总线控制开关断开，即使IDE接口总线处于高阻状态；之后，处理器单元向CF卡电源控制开关发送断电信号，CF卡电源控制开关收到所述信号之后，CF卡电源控制开关断开，同时熄灭单板上的LED指示灯；LED指示灯熄灭之后，可以将CF卡从CF卡连接器插座中拔出。
- [42] 图3为本发明实施例涉及的CF卡与单板的硬件连接示意图，具体包括：
- [43] 处理器单元、电源控制单元、总线控制单元，以及设置于所述处理器单元中的

在位信号结果发送单元和控制单元，其中：

- [44] 电源控制单元，用于接收CF卡上电或断电的信号并进行CF卡上电或断电的具体操作；在接收到CF卡上电信号后进行CF卡上电操作；在接收到CF卡断电信号，且IDE总线与CF卡已经断开后执行CF卡断电操作。
- [45] 总线控制单元，用于接收IDE总线与CF卡接口的连接或断开的信号并进行IDE总线与CF卡接口的连接或断开的操作；当接收到IDE总线与CF卡接口连接信号，则在CF卡上电后控制IDE总线与CF卡接口的连接，若接收到IDE总线与CF卡接口断开信号，则控制IDE总线与CF卡接口的断开。
- [46] 在位信号结果发送单元，若在位信号判断单元的判断结果为CD1、CD2信号均有效，则用于向控制单元发送CD1、CD2信号均有效的信息；
- [47] 控制单元，接收到在位信号结果发送单元发送的信息之后，用于控制电源控制单元将CF卡上电，之后控制总线控制单元将IDE总线与CF卡接口连通；若处理器单元停止对CF卡的访问，用于控制总线控制单元将IDE总线与CF卡接口断开，之后控制电源控制单元将CF卡断电。
- [48] 图4为本发明实施例涉及的装置的具体实现示意图，包括图3所述的电源控制单元、总线控制单元，以及设置于所述处理器单元中的在位信号结果发送单元和控制单元，其中：
- [49] 所述控制单元包括：
- [50] 总线判断单元，用于判断IDE总线与CF卡接口是否断开；当IDE总线与CF卡接口断开后，向上电信号发送单元发送判断结果；
- [51] 上电信号发送单元，用于在接收到在位信号结果发送单元发送的信息或总线判断单元发送的判断结果之后，向电源控制单元发送CF卡上电或断电的信号；当在位信号结果发送单元判断结果为CD1、CD2信号均有效，则上电信号发送单元向电源控制单元发送CF卡上电信号；当总线判断单元发送的判断结果为IDE总线与CF卡接口断开，则上电信号发送单元向电源控制单元发送CF卡断电信号。
- [52] 上电判断单元，用于判断CF卡是否上电完成；当CF卡上电完成后，向总线信号发送单元发送判断结果；也就是说，只有在上电完成后才发送判断结果，在未上电的情况下不发送任何信号。

- [53] 总线信号发送单元，用于在接收到上电判断单元发送的判断结果为CF卡上电完成，向总线控制单元发送IDE总线与CF卡接口连接信号，或处理器单元停止对CF卡的访问之后，向总线控制单元发送IDE总线与CF卡接口断开的信号。
- [54] 在本发明实施例的具体实现中，所述装置还包括：
- [55] 指示单元，用于在所述电源控制单元的控制下，指示CF卡的上电或断电状态；在本发明实施例中，指示单元可以为各种类型的指示灯，例如LED指示灯；LED指示灯在所述电源控制单元的控制下，点亮或熄灭，向操作者指示CF卡处于上电或断电状态，以决定此时是否能够拔出CF卡；若LED指示灯一直处于点亮状态，即CF卡处于上电状态，则不能拔出CF卡；在LED指示灯处于熄灭状态，即CF卡处于断电状态，此时可以将CF卡拔出。
- [56] 在本发明实施例的具体实现中，所述电源控制单元包括：
- [57] 上电信号接收单元，用于接收上电信号发送单元发送的CF卡上电或断电的信号；
- [58] 电源控制开关，用于根据上电信号接收单元接收到的信号，将开关闭合或断开，并控制指示灯的点亮或熄灭；当所述上电信号接收单元接收到CF卡上电信号，则将开关闭合，控制指示灯点亮，否则当所述上电信号接收单元接收到CF卡断电信号，则将开关断开，控制指示灯熄灭。
- [59] 在本发明实施例的具体实现中，所述总线控制单元包括：
- [60] 总线信号接收单元，用于接收总线信号发送单元发送的IDE总线与CF卡接口连接或断开的信号；
- [61] 总线控制开关，用于根据总线信号接收单元接收到的信号，将IDE总线与CF卡接口连通或断开。
- [62] 若需要在CD1、CD2信号有效之后，CF卡上电之前持续一段时间，则所述装置还可以包括：
- [63] 上电延时单元，用于控制CD1、CD2信号有效之后，电源控制单元控制CF卡上电之前的持续时间。
- [64] 综上所述，本发明实施例涉及一种减少CF卡损坏的方法及装置，包括：处理器单元设置CF卡连接器为断电状态并判断CD1信号、CD2信号是否有效；若CD1、

CD2信号有效，处理器单元控制CF卡上电；CF卡为上电状态之后，处理器单元控制IDE总线与CF卡接口连通；之后，处理器单元对CF卡进行访问；若处理器单元停止对CF卡的访问，处理器单元控制IDE总线与CF卡接口断开；IDE总线与CF卡接口断开之后，处理器单元控制CF卡断电。本发明在True IDE mode模式下，能够防止CF卡的损坏，从而增加CF卡的可靠性，延长CF卡的寿命，节约了成本。

[65] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

权利要求书

- [1] 1、一种减少CF卡损坏的方法，其特征在于，所述方法包括：
处理器单元判断在位检测CD1信号、CD2信号是否有效；
若CD1、CD2信号有效，处理器单元控制CF卡上电；CF卡为上电状态之后，处理器单元控制IDE总线与CF卡接口连通；之后，处理器单元对CF卡进行访问。
- [2] 2、如权利要求1所述的方法，其特征在于，在所述方法之前还包括：
处理器单元设置CF卡连接器为断电状态。
- [3] 3、如权利要求1所述的方法，其特征在于，在所述处理器单元控制CF卡上电之前，所述方法包括：
若CD1、CD2信号有效，处理器单元在延长一段时间后，控制CF卡上电。
- [4] 4、如权利要求1或3所述的方法，其特征在于，所述处理器单元控制CF卡上电的方法具体包括：
处理器单元向CF卡电源控制开关发送上电信号；CF卡电源控制开关收到所述信号之后，CF卡电源控制开关闭合。
- [5] 5、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述处理器单元控制IDE总线与CF卡接口连通的方法具体包括：
处理器单元向总线控制开关发送连通信号；总线控制开关收到所述信号之后，总线控制开关闭合。
- [6] 6、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
若处理器单元停止对CF卡的访问，处理器单元控制IDE总线与CF卡接口断开；
IDE总线与CF卡接口断开之后，处理器单元控制CF卡断电。
- [7] 7、一种减少CF卡损坏的方法，其特征在于，所述方法包括：
若处理器单元停止对CF卡的访问，处理器单元控制IDE总线与CF卡接口断开；
IDE总线与CF卡接口断开之后，处理器单元控制CF卡断电。
- [8] 8、如权利要求7所述的方法，其特征在于，所述处理器单元控制IDE总线

与CF卡接口断开的方法具体包括：

处理器单元向总线控制开关发送断开信号；总线控制开关收到所述信号之后，总线控制开关断开。

- [9] 9、如权利要求7或8所述的方法，其特征在于，所述处理器单元控制CF卡断电的方法具体包括：

处理器单元向CF卡电源控制开关发送断电信号；CF卡电源控制开关收到所述信号之后，CF卡电源控制开关断开。

- [10] 10、一种减少CF卡损坏的装置，所述装置包括处理器单元，其特征在于，还包括：

电源控制单元，用于接收CF卡上电的信号并进行CF卡上电的具体操作；

总线控制单元，用于接收IDE总线与CF卡接口的连接的信号并在CF卡上电后进行IDE总线与CF卡接口的连接的具体操作；

在位信号结果发送单元，用于在CD1、CD2信号均有效情况下，发送CD1、CD2信号均有效的信息；

控制单元，用于接收所述在位信号结果发送单元发送的信息，根据所述信息控制所述电源控制单元对CF卡上电之后控制所述总线控制单元进行IDE总线与CF卡接口的连接的操作。

- [11] 11、如权利要求10所述的装置，其特征在于，所述控制单元包括：

上电信号发送单元，用于在接收到在位信号结果发送单元发送的信息之后，向电源控制单元发送CF卡上电的信号；

上电判断单元，用于判断CF卡是否上电完成；当CF卡上电完成后，向总线信号发送单元发送判断结果；

总线信号发送单元，用于在接收到上电判断单元发送的判断结果之后，向总线控制单元发送IDE总线与CF卡接口连接的信号。

- [12] 12、如权利要求10所述的装置，其特征在于，

所述电源控制单元包括：

上电信号接收单元，用于接收上电信号发送单元发送的CF卡上电的信号；

电源控制开关，用于根据上电信号接收单元接收到的信号，将开关闭合。

- [13] 13、如权利要求10所述的装置，其特征在于，
所述总线控制单元包括：
总线信号接收单元，用于接收总线信号发送单元发送的IDE总线与CF卡接口连接的信号；
总线控制开关，用于根据总线信号接收单元接收到的信号，将IDE总线与CF卡接口连通。
- [14] 14、如权利要求10至13任一项所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：
指示单元，与电源控制单元相连，用于在所述电源控制单元的控制下，指示CF卡的上电状态。
- [15] 15、如权利要求10至13任一项所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：
上电延时单元，与电源控制单元相连，用于控制CD1、CD2信号有效之后，电源控制单元控制CF卡上电之前的持续时间。
- [16] 16、一种减少CF卡损坏的装置，所述装置包括处理器单元，其特征在于，还包括：
总线控制单元，用于接收IDE总线与CF卡接口的断开的信号并进行IDE总线与CF卡接口的断开的具体操作；
电源控制单元，用于接收CF卡断电的信号并在IDE总线与CF卡接口的断开后进行CF卡断电的具体操作；
控制单元，用于控制所述总线控制单元执行IDE总线与CF卡接口的断开的操作，之后控制所述电源控制单元对CF卡断电的操作。
- [17] 17、如权利要求16所述的装置，其特征在于，所述控制单元包括：
总线判断单元，用于判断IDE总线与CF卡接口是否断开；当IDE总线与CF卡接口断开后，向上电信号发送单元发送判断结果；
上电信号发送单元，用于在接收到总线判断单元发送的判断结果之后，向电源控制单元发送断电的信号；
总线信号发送单元，用于在处理器单元停止对CF卡的访问之后，向总线控

制单元发送IDE总线与CF卡接口断开的信号。

[18] 18、如权利要求16所述的装置，其特征在于，

所述电源控制单元包括：

上电信号接收单元，用于接收上电信号发送单元发送的CF卡断电的信号；

电源控制开关，用于根据上电信号接收单元接收到的信号，将开关断开。

[19] 19、如权利要求16所述的装置，其特征在于，

所述总线控制单元包括：

总线信号接收单元，用于接收总线信号发送单元发送的IDE总线与CF卡接口断开的信号；

总线控制开关，用于根据总线信号接收单元接收到的信号，将IDE总线与CF卡接口断开。

[20] 20、如权利要求16至19任一项所述的装置，其特征在于，所述装置还包括

：

指示单元，与电源控制单元相连，用于在所述电源控制单元的控制下，指示CF卡的断电状态。

KTLPHW071175

1/3

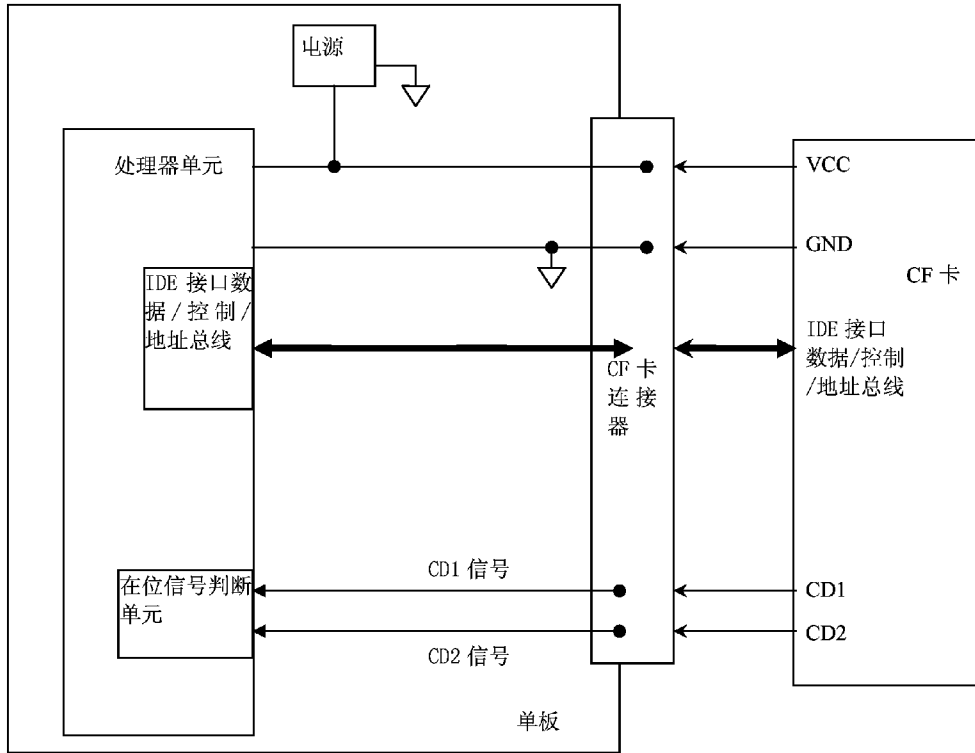


图 1

KTLPHW071175

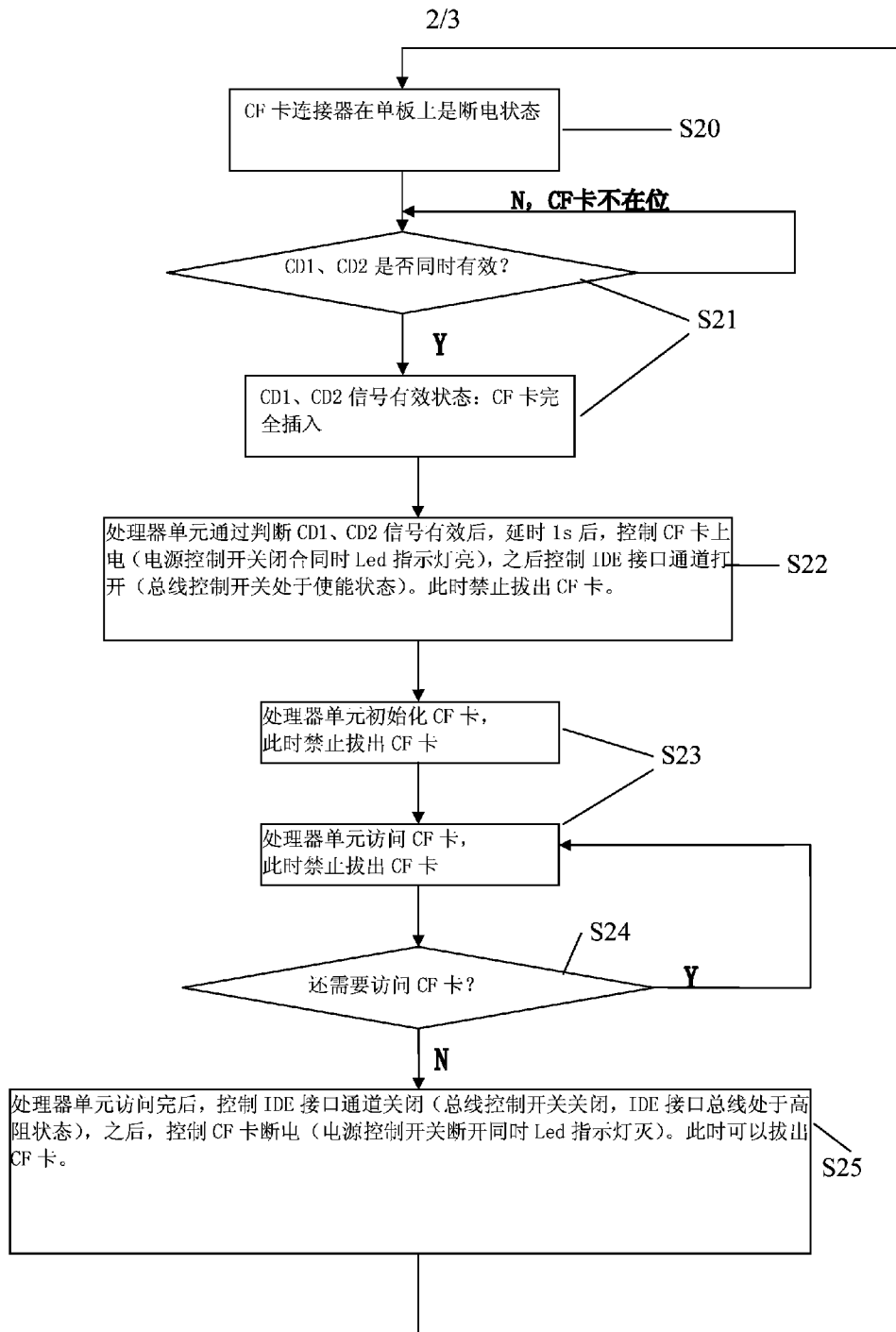


图 2

KTLPHW071175

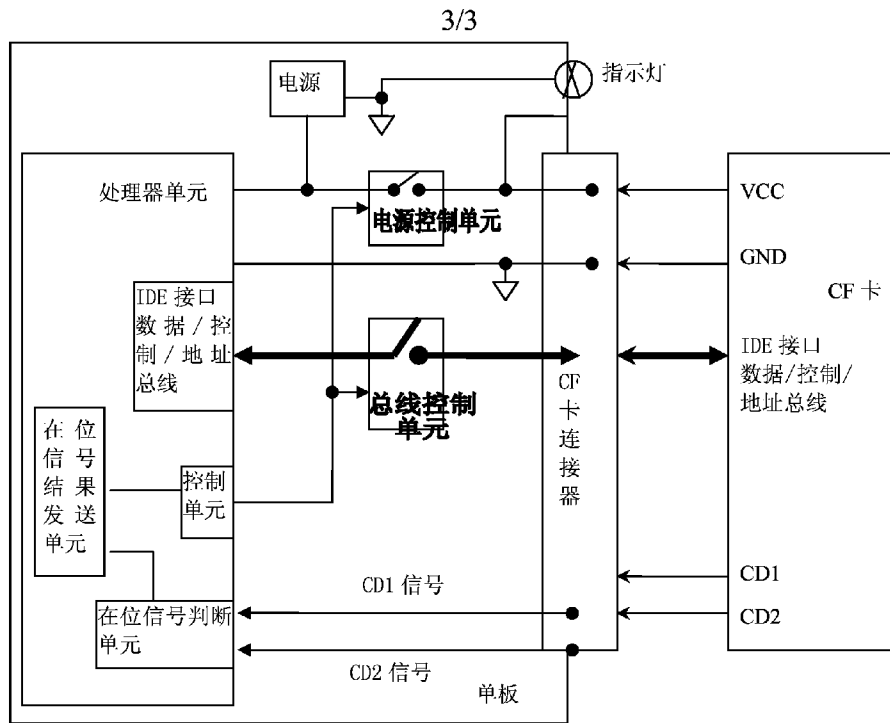


图 3

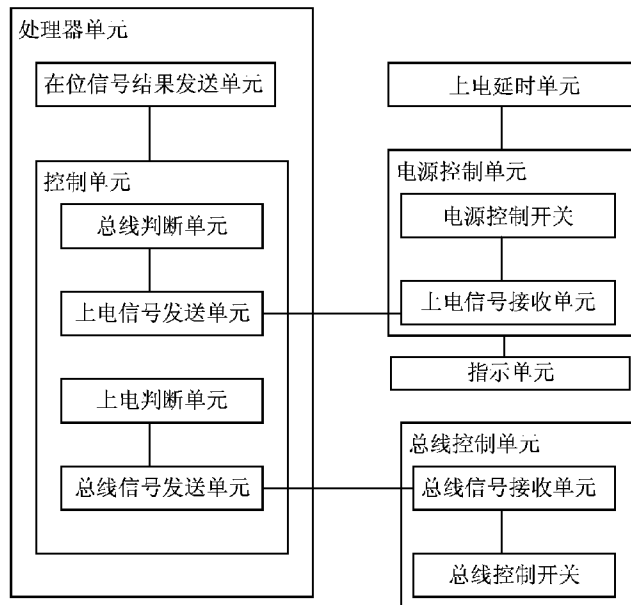


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2007/071140

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F3/00 (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)

IPC: G06F3/ G06F13/ G06K7/ G06K17/

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)

CNKI, CNPAT, EPODOC, PAJ, WPI: CF, card, interface, hot plug, plug and play ,power

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim
X	CN1456957A, LEGEND(BEIJING) LTD, 19 Nov. 2003 (19.11.2003) , PAGE 5 LINE 30 TO PAGE 6 LINE 25, FIG. 1, 4	1-20
A	US2006075174A1, VUONG C T, 06 Apr. 2006(06. 04. 2006) THE WHOLE 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
18 Feb. 2008 (18. 02. 2008)

Date of mailing of the international search report
13 Mar. 2008 (13.03.2008)

Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer
ZHANG, Yiliang
Telephone No. (86-10)62411660

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2007/071140

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1456957A	19. 11. 2003	CN1241096C	08. 02. 2006
US2006075174A1	06. 04. 2006	US2006242346A2	26. 10. 2006

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2007/071140

A. 主题的分类		
G06F3/00 (2006.01) i		
按照国际专利分类表(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)		
IPC: G06F3/ G06F13/ G06K7/ G06K17/		
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))		
CNKI, CNPAT, EPODOC, PAJ, WPI: CF 卡 接口 热插拔 即插即用 电源 card, interface, hot plug, plug and play .power		
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
X	CN1456957A, 联想(北京)有限公司, 19.11月 2003 (19.11.2003), 说明书 5 页 30—6 页 25 行, 图 1, 4	1—20
A	US2006075174A1, VUONG C T, 06.4月 2006(06.04.2006) 全文	1—20
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 “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 18.2月 2008 (18.02.2008)		国际检索报告邮寄日期 13.3月 2008 (13.03.2008)
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 张一良 电话号码: (86-10) 62411660

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2007/071140

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1456957A	19. 11. 2003	CN1241096C	08. 02. 2006
US2006075174A1	06. 04. 2006	US2006242346A2	26. 10. 2006