

(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
2016 年 12 月 1 日 (01.12.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/188037 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 9/445 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/093614
- (22) 国际申请日: 2015 年 11 月 2 日 (02.11.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510282002.9 2015 年 5 月 28 日 (28.05.2015) CN
- (71) 申请人: 深圳市中兴微电子有限公司 (ZHONGXING MICROELECTRONICS TECHNOLOGY CO. LTD) [CN/CN]; 中国广东省深圳市盐田区大梅沙 1 号厂房, Guangdong 518085 (CN)。
- (72) 发明人: 刘云平 (LIU, Yunping); 中国广东省深圳市盐田区大梅沙 1 号厂房, Guangdong 518085 (CN)。 翁云峰 (WENG, Yunfeng); 中国广东省深圳市盐田区大梅沙 1 号厂房, Guangdong 518085 (CN)。 林坤 (LIN, Kun); 中国广东省深圳市盐田区大梅沙 1 号厂房, Guangdong 518085 (CN)。
- (74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区海淀南路 21 号中关村知识产权大厦 B 座 2 层, Beijing 100080 (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, 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,

[见续页]

(54) Title: VERSION BURNING METHOD, SYSTEM AND TERMINAL, AND COMPUTER STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 一种版本烧录方法、系统、终端及计算机存储介质

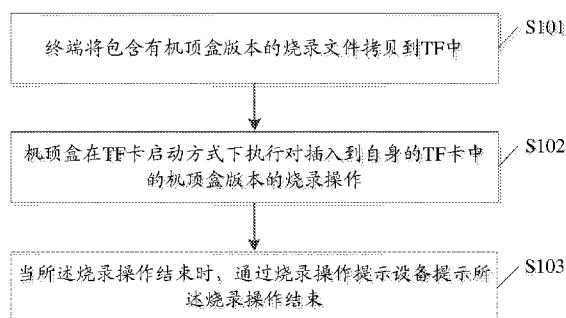


图 1

- S101 A TERMINAL COPIES A FILE TO BE BURNED AND CONTAINING A SET-TOP BOX VERSION TO A TRANSFLASH MEMORY (TF) CARD
- S102 THE SET-TOP BOX BURNS, WHEN THE TF CARD IS ACTIVATED, THE SET-TOP BOX VERSION IN THE TF CARD INSERTED IN THE SET-TOP BOX TO THE SET-TOP BOX
- S103 WHEN THE BURNING OPERATION IS COMPLETED, COMPLETION OF THE BURNING OPERATION IS INDICATED VIA A BURNING OPERATION INDICATION DEVICE

(57) Abstract: Provided in embodiments of the present invention are a version burning method, system and terminal, and computer storage medium. The method comprises: copying, by the terminal, a file to be burned and containing a set-top box version to a TransFlash memory (TF) card; and burning, by the set-top box and when the TF card is activated, the set-top box version in the TF card inserted in the set-top box to the set-top box.

(57) 摘要: 本发明实施例提供一种版本烧录方法、系统、终端及计算机存储介质, 终端将包含有机顶盒版本的烧录文件拷贝到快闪存储器卡(TF)中; 机顶盒在 TF 卡启动方式下执行对插入到自身的 TF 卡中的机顶盒版本的烧录操作。

WO 2016/188037 A1



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))。

一种版本烧录方法、系统、终端及计算机存储介质

技术领域

本发明涉及机顶盒的生产技术，尤其涉及一种版本烧录方法、系统、终端及计算机存储介质。

5 背景技术

目前，在机顶盒的实现过程中，底层一般采用高级精简指令集机器（Advanced RISC Machine，ARM）处理器，操作系统通常采用 linux 操作系统，高层采用安卓（android）应用系统；在生成机顶盒时，需要通过 USB 串口或网口把版本烧录到机顶盒中的存储芯片上。

10 然而，基于上述方式将版本烧录到机顶盒的方式，其操作环境和实现过程复杂，对用户的操作能力要求高，且整个烧录过程可靠性差。

发明内容

本发明实施例提供一种版本烧录方法、系统、终端及计算机存储介质，能够快速地把版本烧录到机顶盒存储芯片上，用户操作简便，可靠性高。

15 本发明实施例的技术方案是这样实现的：

本发明实施例提供一种版本烧录方法，所述方法包括：

终端将包含有机顶盒版本的烧录文件拷贝到快闪存储器卡 TF 中；

机顶盒在 TF 卡启动方式下执行对插入到自身的 TF 卡中的机顶盒版本的烧录操作。

20 上述方案中，所述烧录文件还包括引导扇区可执行代码和 TF 卡启动方式对应的函数代码。

上述方案中，所述终端将包含有机顶盒版本的烧录文件拷贝到 TF 卡

中，包括：

通过格式化工具对 TF 卡进行分区，得到对齐到固定扇区的新分区；

将所述引导扇区可执行代码和所述 TF 卡启动方式对应的函数代码按照预设规则拷贝到所述新分区；

5 将机顶盒版本拷贝到所述新分区的剩余空间。

上述方案中，所述方法还包括：当所述烧录操作结束时，通过烧录操作提示设备提示所述烧录操作结束。

本发明实施例还提供一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于执行本发明实施例所述版本烧录方法。

本发明实施例还提供一种版本烧录系统，所述系统包括终端、机顶盒和 TF 卡；

所述终端，配置为将包含有机顶盒版本的烧录文件拷贝到 TF 卡中；

所述 TF 卡，配置为缓存所述包含有机顶盒版本的烧录文件；

15 所述机顶盒，配置为在 TF 卡启动方式下执行对插入到自身的 TF 卡中的机顶盒版本的烧录操作。

上述方案中，所述烧录文件还包括引导扇区可执行代码和 TF 卡启动方式对应的函数代码。

上述方案中，所述终端包括划分单元、启动卡制作单元和拷贝单元；

20 其中，

所述划分单元，配置为通过格式化工具对 TF 卡进行分区，得到对齐到固定扇区的新分区；

所述启动卡制作单元，配置为将所述引导扇区可执行代码和所述 TF 卡启动方式对应的函数代码按照预设规则拷贝到所述新分区；

25 所述拷贝单元，配置为将机顶盒版本拷贝到所述新分区的剩余空间。

上述方案中，所述系统还包括：与所述机顶盒相连接的烧录操作提示设备；

所述烧录操作提示设备，配置为当所述烧录操作结束时，提示所述烧录操作结束。

5 上述方案中，所述终端为安装有 WinXP 或更高系统版本的计算机。

本发明实施例又提供一种终端，所述终端包括划分单元、启动卡制作单元和拷贝单元；其中，

所述划分单元，配置为通过格式化工具对 TF 卡进行分区，得到对齐到固定扇区的新分区；

10 所述启动卡制作单元，配置为将所述引导扇区可执行代码和所述 TF 卡启动方式对应的函数代码按照预设规则拷贝到所述新分区；

所述拷贝单元，配置为将机顶盒版本拷贝到所述新分区的剩余空间，以使机顶盒在 TF 卡启动方式下执行对插入到自身的 TF 卡中的机顶盒版本的烧录操作。

15 本发明实施例所提供的版本烧录方法、系统、终端及计算机存储介质，终端将包含有机顶盒版本的烧录文件拷贝到快闪存储器卡（TransFlash，TF）中；机顶盒在 TF 卡启动方式下执行对插入到自身的 TF 卡中的机顶盒版本的烧录操作。如此，通过 TF 卡的启动快速地把版本烧录到机顶盒存储芯片上，用户操作简便，可靠性高。

20 附图说明

图 1 为本发明实施例版本烧录方法的实现流程示意图；

图 2 为本发明实施例终端将包含有机顶盒版本的烧录文件拷贝到 TF 卡中的实现流程示意图；

图 3 为本发明实施例 TF 卡的空间分布示意图；

25 图 4 为本发明实施例终端的组成结构示意图；

图 5 为本发明实施例版本烧录系统的组成结构示意图。

具体实施方式

在本发明实施例中，终端将包含有机顶盒版本的烧录文件拷贝到 TF 卡中；机顶盒在 TF 卡启动方式下执行对插入到自身的 TF 卡中的机顶盒版本的烧录操作。

下面结合附图及具体实施例对本发明再作进一步详细的说明。

图 1 为本发明实施例版本烧录方法的实现流程示意图，如图 1 所示，本发明实施例版本烧录方法包括：

步骤 S101：终端将包含有机顶盒版本的烧录文件拷贝到 TF 中；

这里，所述终端可以为安装有 WinXP 或更高系统版本的计算机。

其中，所述烧录文件还包括引导扇区可执行代码和 TF 卡启动方式对应的函数代码。

具体地，如图 2 所示，终端将包含有机顶盒版本的烧录文件拷贝到 TF 卡中，包括：

步骤 S1011：通过格式化工具对 TF 卡进行分区，得到对齐到固定扇区的新分区；

具体地，终端通过常用的格式化工具，如 DiskGenius 工具，对 TF 卡进行分区，得到对齐到 4096 扇区的空间大小为 2M 的新分区。

步骤 S1012：将所述引导扇区可执行代码和所述 TF 卡启动方式对应的函数代码按照预设规则拷贝到所述新分区；

具体地，终端可以采用 winHex 工具将所述引导扇区可执行代码 boot_1rd.hex 和所述 TF 卡启动方式 sdboot 对应的 mmc 相关的函数代码按照预设规则拷贝到所述新分区。在一示例中，如图 3 所示，终端首先把引导扇区可执行代码 boot_1rd.hex 拷入 0 地址开始的 446 字节空间中。所述 446 字节为引导扇区代码最大字节数，所以，引导扇区可执行代码不能超过 446

字节, boot_1rd.hex 为二进制机器指令码, 机器指令为针对 Cortex-A9 的 ARM 处理器指令; 之后, 终端把 sdboot 的 mmc 相关函数代码拷入 0x100000 的绝对盘地址, sdboot 的 mmc 相关函数代码存放在 sdboot_for_prog.bin 文件中, 所述 sdboot_for_prog.bin 文件大小为 195k 左右。

5 步骤 S1013: 将机顶盒版本拷贝到所述新分区的剩余空间。

其中, 所述机顶盒版本包括版本文件、工厂参数文件及当前所烧录的工厂参数对应的索引文件。

具体地, 终端将机顶盒版本对应的版本文件 update.bin, update.zip、工厂参数文件及当前所烧录的工厂参数 MAC 对应的索引文件 mac.idx 均拷贝到
10 TF 卡中所述新分区的剩余空间中。其中, 所述工厂参数文件主要包括 MAC 地址、使用协议 License 及升级服务器地址; 所述工厂参数文件的文件名以 mac.000 到 mac.999 来命名。需要说明的是, 对于每张 TF 卡来说最多只存放一个工厂参数文件对应的文件名。

步骤 S102: 机顶盒在 TF 卡启动方式下执行对插入到自身的 TF 卡中的
15 机顶盒版本的烧录操作。

具体地, 机顶盒在执行烧录操作之前, 首先把启动方式设置为 TF 卡启动方式, 即 sdboot 方式; 机顶盒上电后, 将 TF 卡插入 TF 卡槽, 机顶盒开始执行对插入到自身的 TF 卡中的机顶盒版本的烧录操作。

这里, 需要补充说明的是, 在执行本发明实施例所述方法之前, 需要
20 编译生成引导扇区可执行代码 boot_1rd.hex 文件, 此文件的字节数不能超过 446 字节, 放在 TF 卡中的引导扇区中, 做为启动代码。具体地, 在编译生成 boot_1rd.hex 文件时, 需要在计算机上安装 eclipse 环境, 并安装交叉编译的编辑器, 使得计算机可以在 WinXP 或更高系统版本下编译生成基于 ARM 处理器的代码。

25 另外, 在上述编译生成 boot_1rd.hex 文件时, 需要以下几个应用程序文

件:

文件 1: start.s

内容如下:

```

1 _start:
5 2 _main:
3 main:
4 mrc      p15, 0,    r0,    c0,    c0,    5
5 ubfx     r0,    r0,    #0,    #8
6 cmp      r0,    #0
10 7 bleq    cpu0
8
9 not_cpu0:
10wfe
11  mov     r0,    #0x200000
15 12add     r0,    #0x002000
13  movpc,  r0
14
15 cpu0:
16bl       sd_boot
20 17
18 1:b      1b

```

对此文件的说明如下:

第 4 行: 读处理器寄存器 MPIDR 寄存器

25 第 5 行: 从中抽取出低 8 位 (存放 cpu id)

第 6 行: 和 0 比较

第 7 行: 如果相等 (即为 cpu0), 则转到第 15 行 cpu0 标签处, 继续执行后面代码

第 9 行: not_cpu0 标签,

第 10 行: 等待事件到来。

第 11, 12 行, 把 0x202000 地址放入 r0 寄存器,

第 13 行: 进入到 0x202000, 开始执行代码。

5 每 16 行: 进入到 sd_boot 子程序

第 18 行: 执行完 sd_boot 后, 进行死循环状态。

文件 2: sdboot.c

内容如下:

10 typedef void (*func)(void);

#define CFG_LOAD_ADDR 0x202000

#define CFG_LOAD_LEN 0x2000

#define CFG_UBOOT_ADDR 0x100000

15

#define SD_CLK_ENUM 400000

#define SD_CLK_WORK 2000000

#define MMC_CMD_SELECT_CARD 7

20

#define MMC_CMD_SEND_CSD 9

#define MMC_CMD_SET_BLOCKLEN 16

#define MMC_DEFAULT_BLKLEN 512

25

#define R1 (1<<6 | 1<<8)

#define R2 (R1 | 1<<7)

struct mmc_cid

```
{
    unsigned long    psn;
    unsigned short   oid;
    unsigned char     mid;
5    unsigned char    prv;
    unsigned char     mdt;
    char              pnm[7];
};

10    extern unsigned int mmc_rca;

int sd_boot(void)
{
    struct           mmc_cid cid;
15    unsigned int     max_blksz = 8;
    unsigned long     resp[4];
    int               ret = 0;
    int               read_bl_partial;

20    mmc_initial_setup();
    printk("#");
    zx_mmc_set_clk(SD_CLK_ENUM);
    printk("#");
    ret = sd_init_card(&cid);
25    if(ret)          return ret;
    printk("#");
    /* Get CSD from the card */
    ret = mmc_cmd(MMC_CMD_SEND_CSD, mmc_rca << 16, resp, R2);
    if(ret)          return ret;
```

```

        printk("#");
        sd_parse_csd(resp,&max_blksize,&read_bl_partial);
        //mci_set_data_timeout(&csd);
        if (max_blksize < 512 || (max_blksize > 512 && !read_bl_partial))
5         {
            return -1;
        }
        printk("#");
        /* Put the device into Transfer state */
10         ret = mmc_cmd(MMC_CMD_SELECT_CARD, mmc_rca << 16, resp,
            R1);
        if(ret)            return ret;
        printk("#");
        /* Set block length */
15         ret            =            mmc_cmd(MMC_CMD_SET_BLOCKLEN,
            MMC_DEFAULT_BLKLEN, resp, R1);
        if(ret)            return ret;
        zx_mmc_set_clk(SD_CLK_WORK);
        ret = mmc_bread(CFG_UBOOT_ADDR / MMC_DEFAULT_BLKLEN ,
20         CFG_LOAD_LEN >> 9, (void *)CFG_LOAD_ADDR);
        mmc_idle_cards();
        if(!ret)
        {
            printk("#\n");
25             // 唤醒 CPU1
            __SEV();
            ((func)CFG_LOAD_ADDR)();
        }
        return 0;

```

```

}
```

对此文件的说明如下：sdboot.c 文件中的代码，主要是配置 mmc 的代码，配置好后，通过发送事件，唤醒 cpu1,然后 cpu1 执行 ddr 地址：

5 0x202000(CFG_LOAD_ADDR)，即开始进行 uboot 启动过程。

文件 3: link.lds

内容如下：

```

OUTPUT_ARCH(arm)
```

```

GROUP(-lm -lc -lgcc)
```

```

10 SEARCH_DIR(.);
```

```

/** 程序入口 **/
```

```

ENTRY(_start)
```

```

15 SECTIONS
```

```

{
```

```

    /** 代码段 **/
```

```

    .text 0x200000 :
```

```

    {
```

```

20         . = ALIGN(4);
```

```

        *start.o (.text)
```

```

        *(.text)
```

```

    } = 0
```

/*合并时留下的空隙用 0 填充 */

```

25
```

```

    /** 数据段 **/
```

```

    .rodata :
```

```

    {
```

```
        . = ALIGN(4);
        *(.rodata)
        *(.rodata1)
    }
5    .data :
    {
        . = ALIGN(4);
        *(.data)
        *(.lit8)
10     *(.lit4)
        *(.sdata)
    }

    /** 需要初始化的数据 */
15    . = ALIGN(4);
    _bss_start = .;
    .sbss :
    {
        *(.sbss)
20     *(.scommon)
    }
    .bss :
    {
        *(.dynbss)
25     *(.bss)
        *(COMMON)
    }
    . = ALIGN(4);
    _bss_end = .;
```

```

        /DISCARD/ :
        {
            *(.reginfo)
5         }
    }

    PROVIDE ( mmc_initial_setup = 0x08A8 );
    PROVIDE ( zx_mmc_set_clk     = 0x09E8 );
10    PROVIDE ( printk           = 0x0C78 );
    PROVIDE ( sd_init_card      = 0x07A4 );
    PROVIDE ( mmc_cmd           = 0x01BC );
    PROVIDE ( mmc_bread         = 0x02F4 );
    PROVIDE ( mmc_idle_cards    = 0x05B4 );
15    PROVIDE ( sd_parse_csd     = 0x0A4C );
    PROVIDE ( __SEV             = 0x009C );

    PROVIDE ( mmc_rca           = 0x0020A010 );

```

20 对此文件的说明如下：link.lds 为链接脚本文件，它把代码段.text,数据段.data，未初始化数据段(.bss)的地址，特性等安排好，最后一部分分配好各个函数的地址。有了这个文件，就可以编译出 boot_1rd.hex 文件。

在一实施例中，本发明实施例所述方法还可以包括：

25 步骤 S103：当所述烧录操作结束时，通过烧录操作提示设备提示所述烧录操作结束。

具体地，在机顶盒上连接烧录操作接收提示设备，如灯板。这样，当所述烧录操作结束后，灯板上由状态为红灯亮切换至绿灯亮，或由红灯闪烁切换至绿灯闪烁等。

综上所述，本发明实施例所述版本烧录方法，其硬件连接结构简单，只需机顶盒支持 TF 卡启动方式，并且在机顶盒上有一个 TF 卡槽。在实际应用中，通过本发明实施例所述版本烧录方法烧录一个版本只需 1 到 2 分钟，其烧录速度快，用户操作简便，可靠性高。

5 本发明实施例还提供一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于执行本发明实施例所述版本烧录方法。

图 4 为本发明实施例终端的组成结构示意图，如图 4 所示，所述终端包括划分单元 401、启动卡制作单元 402 和拷贝单元 403；其中，

10 所述划分单元 401，配置为通过格式化工具对 TF 卡进行分区，得到对齐到固定扇区的新分区；

所述启动卡制作单元 402，配置为将所述引导扇区可执行代码和所述 TF 卡启动方式对应的函数代码按照预设规则拷贝到所述新分区；

15 所述拷贝单元 403，配置为将机顶盒版本拷贝到所述新分区的剩余空间，以使机顶盒在 TF 卡启动方式下执行对插入到自身的 TF 卡中的机顶盒版本的烧录操作。

在实际应用中，所述终端可以为安装有 WinXP 或更高系统版本的计算机。本发明实施例所述终端中的划分单元 401、启动卡制作单元 402 和拷贝单元 403 均可以通过所述终端中的处理器实现，也可以通过具体的逻辑电
20 路实现；比如，在实际应用中，可由位于所述终端中的中央处理器（Central Processing Unit, CPU）、微处理器（Micro Processor Unit, MPU）、数字信号处理器（Digital Signal Processor, DSP）、或现场可编程门阵列（Field Programmable Gate Array, FPGA）等实现。

图 5 为本发明实施例版本烧录系统的组成结构示意图，如图 5 所示，
25 所述系统包括终端 501、机顶盒 502 和 TF 卡 503；

所述终端 501,配置为将包含有机顶盒版本的烧录文件拷贝到 TF 卡中;

其中,所述烧录文件还包括引导扇区可执行代码和 TF 卡启动方式对应的函数代码;所述终端可以为安装有 WinXP 或更高系统版本的计算机。

具体地,所述终端可以为如图 4 所示的组成结构,包括划分单元 401、
5 启动卡制作单元 402 和拷贝单元 403;其中,所述划分单元 401,用于通过格式化工具对 TF 卡进行分区,得到对齐到固定扇区的新分区;所述启动卡制作单元 402,用于将所述引导扇区可执行代码和所述 TF 卡启动方式对应的函数代码按照预设规则拷贝到所述新分区;所述拷贝单元 403,用于将机顶盒版本拷贝到所述新分区的剩余空间。

10 所述 TF 卡 502,配置为缓存所述包含有机顶盒版本的烧录文件;

所述机顶盒 503,配置为在 TF 卡启动方式下执行对插入到自身的 TF 卡中的机顶盒版本的烧录操作。

在一实施例中,所述系统还可以包括:与所述机顶盒相连接的烧录操作提示设备 504;

15 所述烧录操作提示设备 504,配置为当所述烧录操作结束时,提示所述烧录操作结束。

本发明实施例所记载的技术方案之间,在不冲突的情况下,可以任意组合。

本领域内的技术人员应明白,本发明的实施例可提供为方法、系统、
20 或计算机程序产品。因此,本发明可采用硬件实施例、软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器和光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序
25 产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程

图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，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，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

工业实用性

本发明实施例所提供的版本烧录方法、系统、终端及计算机存储介质，终端将包含有机顶盒版本的烧录文件拷贝到快闪存储器卡（TransFlash，TF）中；机顶盒在TF卡启动方式下执行对插入到自身的TF卡中的机顶盒版本的烧录操作。如此，通过TF卡的启动快速地把版本烧录到机顶盒存储芯片上，用户操作简便，可靠性高。

权利要求书

1、一种版本烧录方法，所述方法包括：

终端将包含有机顶盒版本的烧录文件拷贝到快闪存储器卡 TF 中；

机顶盒在 TF 卡启动方式下执行对插入到自身的 TF 卡中的机顶盒版本
5 的烧录操作。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述烧录文件还包括引导扇区可执行代码和 TF 卡启动方式对应的函数代码。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述终端将包含有机顶盒版本的烧录文件拷贝到 TF 卡中，包括：

10 通过格式化工具对 TF 卡进行分区，得到对齐到固定扇区的新分区；

将所述引导扇区可执行代码和所述 TF 卡启动方式对应的函数代码按照预设规则拷贝到所述新分区；

将机顶盒版本拷贝到所述新分区的剩余空间。

4、根据权利要求 1 至 3 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：
15 当所述烧录操作结束时，通过烧录操作提示设备提示所述烧录操作结束。

5、一种版本烧录系统，所述系统包括终端、机顶盒和 TF 卡；

所述终端，配置为将包含有机顶盒版本的烧录文件拷贝到 TF 卡中；

所述 TF 卡，配置为缓存所述包含有机顶盒版本的烧录文件；

所述机顶盒，配置为在 TF 卡启动方式下执行对插入到自身的 TF 卡中
20 的机顶盒版本的烧录操作。

6、根据权利要求 5 所述的系统，其中，所述烧录文件还包括引导扇区可执行代码和 TF 卡启动方式对应的函数代码。

7、根据权利要求 6 所述的系统，其中，所述终端包括划分单元、启动卡制作单元和拷贝单元；

25 所述划分单元，配置为通过格式化工具对 TF 卡进行分区，得到对齐到

固定扇区的新分区；

所述启动卡制作单元，配置为将所述引导扇区可执行代码和所述 TF 卡启动方式对应的函数代码按照预设规则拷贝到所述新分区；

所述拷贝单元，配置为将机顶盒版本拷贝到所述新分区的剩余空间。

- 5 8、根据权利要求 5 至 7 任一项所述的系统，其中，所述系统还包括：
与所述机顶盒相连接的烧录操作提示设备；

所述烧录操作提示设备，配置为当所述烧录操作结束时，提示所述烧录操作结束。

- 9、根据权利要求 5 至 7 任一项所述的系统，其中，所述终端为安装有
10 WinXP 或更高系统版本的计算机。

10、一种终端，所述终端包括划分单元、启动卡制作单元和拷贝单元；

所述划分单元，配置为通过格式化工具对 TF 卡进行分区，得到对齐到固定扇区的新分区；

- 所述启动卡制作单元，配置为将所述引导扇区可执行代码和所述 TF 卡
15 启动方式对应的函数代码按照预设规则拷贝到所述新分区；

所述拷贝单元，配置为将机顶盒版本拷贝到所述新分区的剩余空间，以使机顶盒在 TF 卡启动方式下执行对插入到自身的 TF 卡中的机顶盒版本的烧录操作。

- 11、一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可执
20 行指令，所述计算机可执行指令用于执行权利要求 1 至 4 任一项所述版本烧录方法。

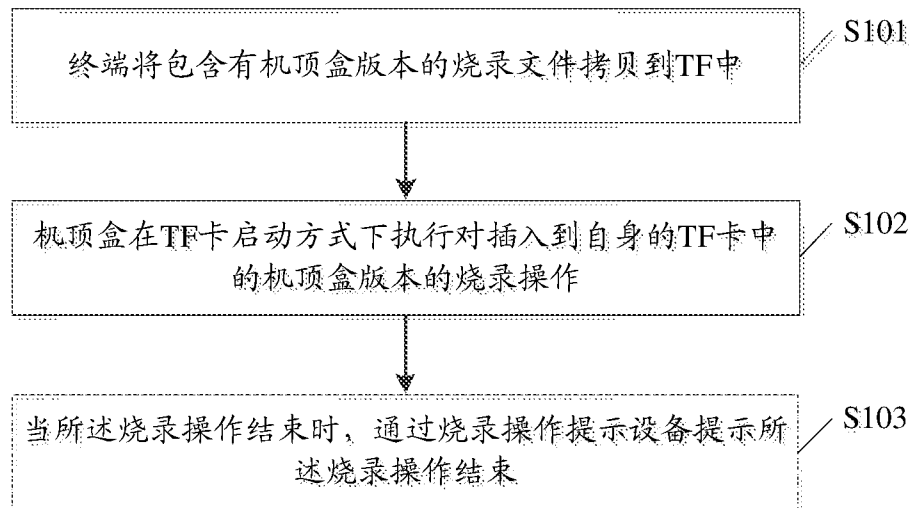


图 1

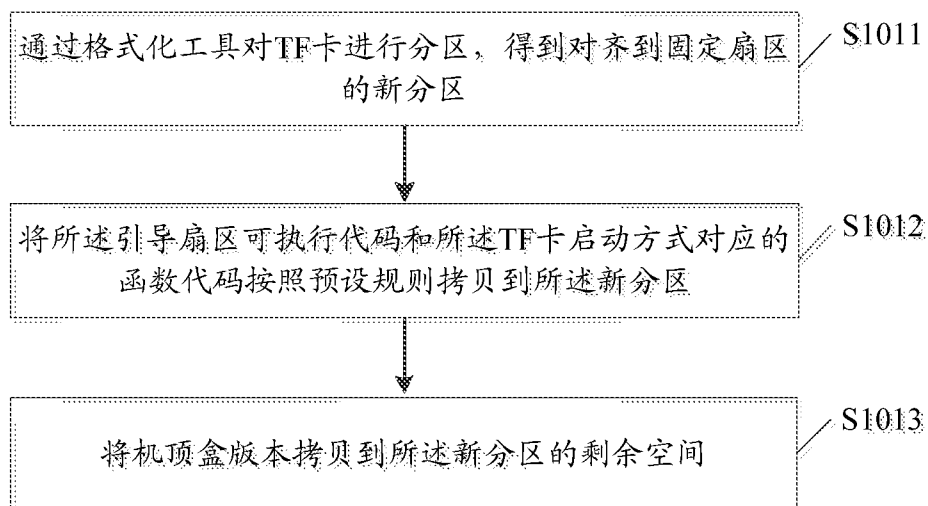


图 2

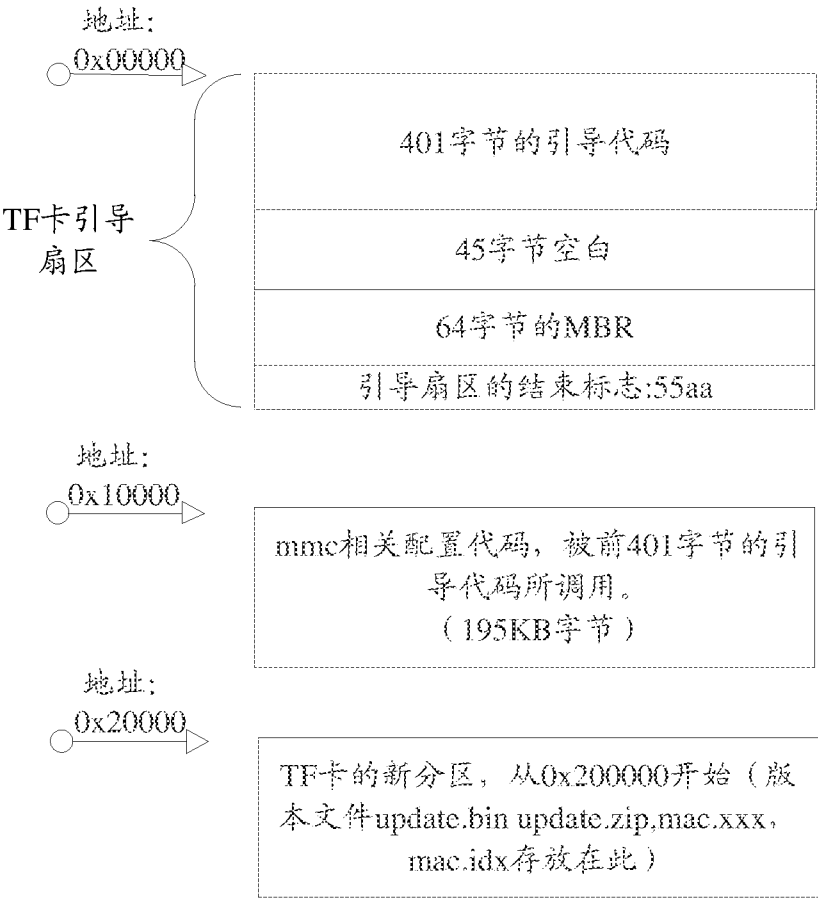


图 3



图 4

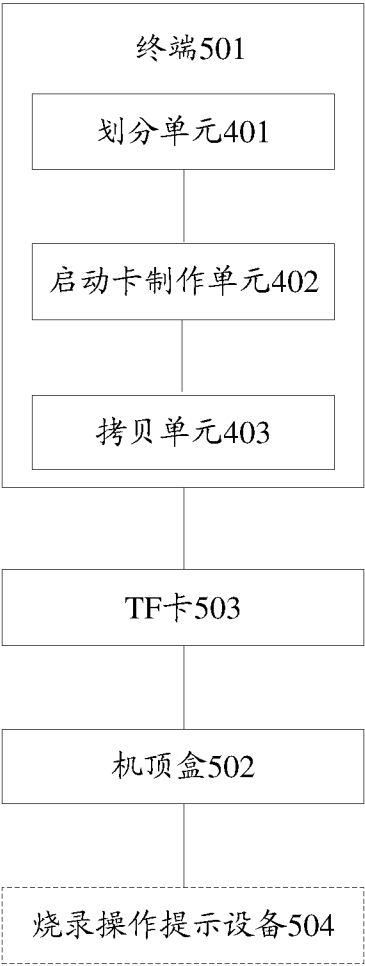


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/093614

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 9/445 (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

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)

DWPI, CNKI, SIPOABS, CNTXT, VEN, CNABS: firmware, memory card, system, upgrade, TF

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	ZHU, Zisheng, "Design and Implementation of Industrial Control MCU Firmware Auto-Update System", ELECTRIC ENGINEERING, no. 12, 28 August 2008 (28.08.2008), pages 50-51, and figure 1	1-11
X	CN 101101553 A (LG ELECTRONICS (KUNSHAN) COMPUTER CO., LTD.), 09 January 2008 (09.01.2008), abstract, and figures 1 and 2	1-11
X	CN 102594974 A (ZTE CORP.), 18 July 2012 (18.07.2012), description, paragraphs 0025-0029	1-11
A	US 2002178352 A (LAMBINA et al.), 28 November 2002 (28.11.2002), the whole document	1-11

☐ 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 13 February 2016 (13.02.2016)	Date of mailing of the international search report 09 March 2016 (09.03.2016)
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 WU, Shuang Telephone No.: (86-10) 62411507

International application No.
PCT/CN2015/093614

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/093614

A. 主题的分类

G06F 9/445 (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

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))

DWPI, CNKI, SIPOABS, CNTXT, VEN, CNABS: 固件, 存储卡, 系统, 升级, firmware, memory card, system, upgrade, TF

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	朱子晟. “工控单片机固件自动升级系统的设计与实现” 电工技术, 第12期, 2008年 8月 28日 (2008 - 08 - 28), 第50页-第51页, 附图1	1-11
X	CN 101101553 A (乐金电子昆山电脑有限公司) 2008年 1月 9日 (2008 - 01 - 09) 摘要, 附图1和2	1-11
X	CN 102594974 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 7月 18日 (2012 - 07 - 18) 说明书第0025段-0029段	1-11
A	US 2002178352 A (LAMBINA 等) 2002年 11月 28日 (2002 - 11 - 28) 全文	1-11

☐ 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

2016年 2月 13日

国际检索报告邮寄日期

2016年 3月 9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

授权官员

吴爽

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 (86-10) 62411507

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/093614

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)
CN101101553 A	09.01.2008	无	
CN102594974 A	18.07.2012	无	
US2002178352 A	28.11.2002	无	