

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410097879.2

H04N 5/91 (2006.01)  
G06F 17/30 (2006.01)  
H04N 5/225 (2006.01)  
H04N 5/232 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009年4月22日

[11] 授权公告号 CN 100481916C

[22] 申请日 2004.11.30

[21] 申请号 200410097879.2

[30] 优先权

[32] 2004.5.11 [33] KR [31] 10-2004-0033085

[73] 专利权人 三星 TECHWIN 株式会社

地址 韩国庆尚南道

[72] 发明人 金桐焕 李闰微

[56] 参考文献

US5477264A 1995.12.19

CN1440186A 2003.9.3

CN1430211A 2003.7.16

审查员 李 萍

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利  
商标事务所  
代理人 郭思宇

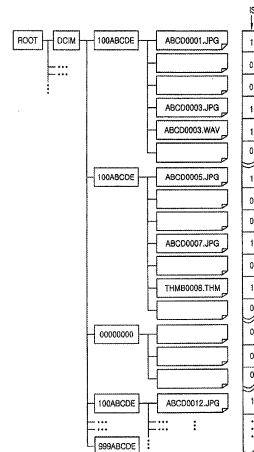
权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 11 页

[54] 发明名称

管理便携式数字设备内的文件的方法

[57] 摘要

本发明提供了一种管理一个具有记录介质的便携式数字设备内的文件的方法和适合按照所提供的方法管理文件的设备。这种方法包括：每当将一个文件存储到记录介质上时存储指出这个文件存在的比特信息；每当从记录介质上删除一个文件时存储指出这个文件不存在的比特信息；以及，在对记录介质搜索一个目标文件时，对与指出文件存在的比特信息相应的文件搜索目标文件。



1. 一种管理一个具有记录介质的便携式数字设备内的文件的方法，所述方法包括下列步骤：

每当将一个文件存储到记录介质上时存储指出这个文件存在的信息；

每当从记录介质上删除一个文件时存储指出这个文件不存在的信息；以及

在记录介质上搜索一个目标文件时，对与指出文件存在的信息相应的文件搜索目标文件。

2. 如权利要求1的方法，还包括下列步骤：

每当一个目录的所有文件都已删除时，存储指出这个目录的所有文件都已删除的信息；以及

在对记录介质搜索一个目标文件期间，将所存储的信息指出目录内所有文件都已删除的目录排除在外。

3. 如权利要求2的方法，其中所述存储指出一个目录内的所有文件都已删除的步骤包括：

改变目录的目录名，以指出该目录内的所有文件都已删除。

4. 如权利要求1的方法，其中所述存储指出文件存在的信息的步骤包括存储指出文件存在和文件具体类型的信息。

5. 如权利要求4的方法，还包括下列步骤：

在对记录介质搜索一个具体类型的目标文件时，只对与指出这个具体类型的文件存在的信息相应的文件搜索这个具体类型的目标文件。

6. 如权利要求1的方法，其中所述搜索目标文件的步骤还包括：最初对一个包括最近存储的文件的目录搜索目标文件。

7. 如权利要求1的方法，其中所述搜索目标文件的步骤还包括：一次对一个目录搜索目标文件；以及

如果在一个被搜索的目录内没有发现目标文件，继续对另一个目

录进行搜索。

8. 如权利要求1的方法，其中文件在启动时不重新排列。

9. 如权利要求1的方法，其中文件在存储一个文件时不重新排列。

10. 如权利要求1的方法，其中所述指出文件存在的信息存储在随机存取存储器内，所述指出文件不存在的信息存储在随机存取存储器内。

11. 如权利要求10的方法，其中所述随机存取存储器是动态随机存取存储器。

12. 如权利要求1的方法，其中所述指出文件存在或不存在的的信息是比特信息。

13. 如权利要求1的方法，其中所述记录介质是一个存储卡。

14. 如权利要求1的方法，其中所述便携式数字设备是一个数码相机。

15. 一种便携式数字设备，包括：

一个微处理器；

一个随机存取存储器；以及

一个记录介质，

其中，所述随机存取存储器每当一个文件存储到记录介质上时存储指出这个文件存在的信息，而每当从记录介质上删除一个文件时存储指出这个文件不存在的信息，以及

在所述设备对记录介质搜索一个目标文件时，所述设备对与指出文件存在的信息相应的文件搜索目标文件。

16. 如权利要求15的便携式数字设备，其中所述随机存取存储器包括一个存有指出文件存在与否的信息的存在信息存储器。

17. 如权利要求15的便携式数字设备，其中所述随机存取存储器是动态随机存取存储器。

18. 如权利要求15的便携式数字设备，所述设备还包括：

一个存储至少一个有助于使微处理器工作的算法的EEPROM。

19. 如权利要求15的便携式数字设备，其中所述微处理器是一个数字信号处理器。

20. 如权利要求15的便携式数字设备，其中所述记录介质是一个存储卡。

21. 如权利要求15的便携式数字设备，其中所述所存储的指出文件存在的信息是比特信息，所存储的指出文件不存在的信息是比特信息。

22. 如权利要求15的便携式数字设备，其中，每当一个目录的所有文件都已删除时，所述便携式数字设备存储指出这个目录的所有文件都已删除的信息；以及

在对记录介质搜索一个目标文件期间，所述便携式数字设备将所存储的信息指出目录内所有文件都已删除的目录排除在外。

23. 如权利要求15的便携式数字设备，其中所述便携式数字设备存储指出文件存在和文件具体类型的信息。

24. 如权利要求23的便携式数字设备，其中，在所述便携式数字设备对记录介质搜索一个具体类型的目标文件时，只对与指出这个具体类型的文件存在的信息相应的文件搜索这个具体类型的目标文件。

25. 如权利要求15的便携式数字设备，其中所述便携式数字设备在启动时不重新排列文件。

26. 如权利要求15的便携式数字设备，其中所述便携式数字设备还包括：

- 一个光学系统；
- 一个光电转换器；以及
- 一个模数变换器。

## 管理便携式数字设备内的文件的方法

### 发明背景

本申请要求享受2004年5月11日递交给韩国知识产权局的韩国专利申请No.2004-33085的优先权，该申请所揭示的在这里全盘列作参考予以引用。

### 技术领域

本发明涉及按照用户操作用于管理一个具有记录介质的便携式数字设备内的文件的方法以及适合执行这种方法的设备。

### 背景技术

传统的便携式数字设备，例如如在美国专利No.5,477,264“使用软件增强的活动存储部件的电子成像系统”(“**Electronic Imaging System Using a Removable Software-enhanced Storage Device**”)中所揭示的数字成像设备，按照用户输入将文件存储在记录介质上、从记录介质删除文件和在记录介质上搜索具有某个文件名的目标文件。

在这样的传统便携式数字设备内，每当将一个文件存储在一个目录内，就要将所有的文件重新排列成使这个目录内的这些文件按次序排列。此外，存储在记录介质上的所有文件在启动便携式数字设备期间都要重新排列，因为这样可以在对记录介质搜索一个具有用户输入的某个文件名的目标文件时增大搜索速度。然而，由于这样的重新排序，降低了便携式数字设备的启动速度和总体操作速度。

### 发明内容

本发明提供了一种可以不用重新排列存储在记录介质上的文件从而增大搜索速度的管理一个便携式数字设备内的文件的方法以及适

合执行这种方法的设备。

按照本发明的一个方面，提供了一种管理一个具有记录介质的便携式数字设备内的文件的方法，所述方法包括：每当将一个文件存储到记录介质上时存储指出这个文件存在的比特信息；每当从记录介质上删除一个文件时存储指出这个文件不存在的比特信息；以及在对记录介质搜索一个具有用户输入的一个文件名的目标文件时，对与指出文件存在的比特信息相应的文件搜索这个目标文件。

按照这种管理便携式数字设备内的文件的方法，只对与指出文件存在的比特信息相应的文件搜索目标文件，提高了搜索速度而不用重新排列文件。

#### 附图说明

从以下结合附图对本发明的示范性实施例的详细说明中可以更为清楚地看到本发明的以上及其他一些方面和优点，在这些附图中：

图1为作为按照本发明设计的一种便携式数字设备的数码相机的正面和上部的透视图；

图2为图1的数码相机的背面的后侧视图；

图3为图1的数码相机的结构方框图；

图4A示出了用图3的数码相机处理器(DCP)将文件相继存储到一个记录介质上的情况；

图4B示出了从图4A的这些文件中删掉一些文件的情况；

图4C示出了将文件存储在图4B的一些文件已删掉的区域；

图5为例示图3的DCP的基本文件管理算法的流程图；

图6为例示图5中的搜索算法的流程图；

图7A示出了按照图4A的文件类型将比特信息存储在各个存在信息存储器内的情况；

图7B示出了按照图4B的文件类型将比特信息存储在各个存在信息存储器内的情况；以及

图7C示出了按照图4C的文件类型将比特信息存储在各个存在信

息存储器内的情况。

### 具体实施方式

参见图1,作为一个数字成像设备的数码相机1的正面部分包括拾音器(MIC)、自拍指示灯11、闪光灯12、快门按钮13、取景器17a、闪光量传感器19、电源开关31、镜头单元20和远程接收单元41。

在自拍模式自拍指示灯11在一段设定的从快门按钮13按下到开始截获图像的时间内工作。闪光量传感器19检测闪光灯12工作时的光量,将检测到的光量通过一个微控制器(图3中的512)输入数码相机处理器(DCP)(图3中的507)。

远程接收单元41接收遥控器(未示出)的成像红外光束的指令信号,将接收到的指令信号通过微控制器512输入数码相机处理器(DCP)507。

快门按钮13具有两级结构。也就是说,在用户操作广角变焦按钮39W和远距摄影变焦按钮39T时只将快门按钮13按到第一级,接通快门按钮13产生的信号S1,而在用户将快门按钮13按到第二级时,接通快门按钮13产生的信号S2。

参见图2,数码相机1的背面部分包括模式拨盘14、操作按钮15、手动对焦/删除按钮36、手动调整/放像按钮37、放像模式按钮42、扬声器SP、监视按钮32、自动对焦指示灯33、取景器17b、闪光灯就绪指示灯34、彩色LCD屏35、广角变焦按钮39W、远距摄影变焦按钮39T、外部接口单元21和语音识别按钮(未示出)。

模式拨盘14用来选择相机的工作模式,诸如简单成像模式、程序成像模式、字符成像模式、夜景成像模式、手动成像模式、活动图像成像模式14MP、用户设置模式I4MY和录音模式14V。用户设置模式I4MY是用户设置在一种成像模式中所需的成像信息的工作模式。录音模式14V是相机简单记录诸如用户的语音之类的声音的工作模式。

操作按钮15用来执行数码相机1的专用功能,而且用作彩色LCD屏35菜单屏幕上激活光标的定向移动按钮。

例如，用户在成像模式按压微距/下移按钮15P，以便设置成近景自动对焦。此外，在按压了菜单/选择确认按钮15M、显示工作模式设置条件的菜单的情况下用户按压微距/下移按钮15P时，激活光标就向下移动。

在用户按压录音/上移按钮15R时，可以在随后的成象操作后执行10秒钟的录音。此外，在显示工作模式设置条件菜单的情况下用户按压录音/上移按钮15R时，激活光标向上移动。按压菜单/选择确认按钮15M可以显示菜单。此外，在激活光标处在某一个选择菜单中的情况下用户按压菜单/选择确认按钮15M时，执行一个与选择菜单相应的操作。

手动对焦/删除按钮36用来在成像模式手动执行对焦或删除操作。手动调整/放像按钮37用来在放像模式执行对特定条件的手动调整和执行停止或放像操作。放像模式按钮42用来将当前模式改变为放像或预览模式。

监视按钮32用来控制对彩色LCD屏35的操作。例如，在成像模式，在用户按一下监视按钮32时，在彩色LCD屏35上就显示被摄景象的图像和图像的成像信息，而在用户连接两下监视按钮32时，就切断加到彩色LCD屏35上的电源。此外，在放像模式，在播放某个图像文件的情况下用户按一下监视按钮32时，在彩色LCD屏35上就显示所播放的图像文件的成像信息，而在用户连接两下监视按钮32时，在彩色LCD屏35上就显示一个纯图像。

自动对焦指示灯33在焦点调整正确执行时工作。闪光灯就绪指示灯34在闪光灯(图1中的12)处在就绪备用状态时工作。模式指令指示灯14L是模式拨盘14的一个选择模式。

图3示出了图1的数码相机1的结构。下面将结合图1至3说明按照本发明设计的数码相机1的结构和操作。

具有镜头单元和滤光单元的光学系统OPS对被摄景象发出的光进行光学处理。

光学系统OPS的镜头单元包括变焦镜头、对焦镜头和补偿镜头。



在用户按压用户输入单元INP的广角变焦按钮39W或远距摄影变焦按钮39T时，与广角变焦按钮39W或远距摄影变焦按钮39T相应的信号就输入微控制器512。这样，微控制器512就控制镜头驱动单元510驱动变焦马达MZ使变焦镜头移动。也就是说，在广角变焦按钮39W被按压时，变焦镜头的焦距变短，视角变宽。此外，在远距摄影变焦按钮39T被按压时，变焦镜头的焦距变长，视角变窄。在这种情况下，由于在设置变焦镜头的位置的同时对焦镜头的位置也得到调整，因此视角几乎不受对焦镜头的位置的影响。

另一方面，在自动对焦模式，嵌在数码相机处理器(DCP)507内的主控制器通过微控制器512控制镜头驱动单元510驱动对焦马达MF。这样，对焦镜头移动，对焦镜头的位置设定成在对焦镜头移动中使图像信号的高频分量最多的位置，这个位置由对焦马达MF的驱动步数表示。在这种情况下，为了减少成像时间，从一个帧的一些局部位置区（例如这个帧的中央、左侧和右侧位置区）中选择一个局部位置区，将对焦镜头的位置设定在使在所选的位置区内图像信号的高频分量最多的位置，例如对焦马达MF的驱动步数。

光学系统OPS镜头单元的补偿镜头对总体折射率进行补偿，它不是单独驱动的。MA是一个驱动光圈(未示出)的马达。

在光学系统OPS的滤光单元内，低通滤光镜(OLPF)滤除高频分量的光噪声。红外滤光镜截取入射光的红外分量。

电荷耦合器件(CCD)或互补型金属氧化物半导体(CMOS)的光电转换器(OEC)将光学系统OPS射出的光转换成电模拟信号。在这种情况下，DCP 507控制定时电路502，对OEC和作为模数变换器(ADC)的相关双重采样器和模数变换器(CDS-ADC)501的操作进行控制。CDS-ADC 501对OEC产生的模拟信号进行处理，消除模拟信号的高频噪声、调整模拟信号的振幅和将模拟信号变换成数字信号。

实时时钟(RTC)503为DCP 507提供时间信息。DCP 507对CDS-ADC 501产生的数字信号进行处理，产生分成亮度和色度信号的数字图像信号。

发光单元LAMP由微控制器512根据具有一个主控制器的DCP 507产生的控制信号驱动。发光单元LAMP包括自拍指示灯11、自动对焦指示灯33、模式指令指示灯14L和闪光灯就绪指示灯34。INP包括快门按钮13、模式拨盘14、操作按钮15、监视按钮32、手动对焦/删除按钮36、手动调整/放像按钮37、广角变焦按钮39W和远距摄影变焦按钮39T。

DCP 507产生的数字图像信号暂时存储在动态随机存取存储器(DRAM)504内。另一方面, DRAM 504还包括至少一个存在信息存储器。也就是说, 由于不重新排列存储在一个作为记录介质的存储卡内的文件以便提高数码相机1的启动速度 and 操作速度, 将指出在记录介质的每个文件配给区内是否存在一个文件的比特信息存储在DRAM 504内的至少一个存在信息存储器内以提高搜索速度。在只用一个存在信息存储器时, 有关每个文件配给区的比特信息存储在同一个存在信息存储器内, 无论所存储或删除的文件是什么类型(见图4A至4C)。在用多个存在信息存储器来提高搜索速度时, 按照所存储或删除的文件的类型将比特信息存储在这些存在信息存储器中的各个存在信息存储器内(见图7A至7C)。有关内容将结合图4A至7C详细说明。

在DCP 507的操作中所需的算法存储在一个电可擦和可编程只读存储器(EEPROM)505内。一个作为记录介质的存储卡可由用户接到存储卡接口(MCI)506上或从存储卡接口(MCI)506上拆下。在DCP 507的操作中所需的设置数据存储在一个快闪存储器FM内。

DCP 507产生的数字图像信号输入LCD驱动单元514。结果, 图像就在彩色LCD屏35上显示出来。

另一方面, DCP 507产生的数字图像信号可以通过通用串行总线(USB)连接单元21a或连接到RS232C接口508上的连接单元21b用串行通信发送出去。或者, 数字图像信号可以作为视频信号从视频滤波器509和视频输出单元21c发送出去。在这种情况下, 在DCP 507内嵌有一个控制器

音频处理器513将MIC产生的语音信号输出给DCP 507或扬声器

SP，并将DCP 507产生的音频信号输出给扬声器SP。

另一方面，微控制器512根据闪光量传感器19产生的信号控制闪光灯控制器511的操作，以驱动闪光灯12。

图4A示出了用图3中的DCP 507将文件相继存储在一个作为记录介质的存储卡内的情况。参见图4A，在最高目录“ROOT”下产生一个存有一些文件的目录“DCIM”，每当用户输入一个目录产生信号时所产生的子目录“100ABCDE”至“999ABCDE”处在目录“DCIM”下。在这里，目录“DCIM”和子目录“100ABCDE”至“999ABCDE”表示使用用于数码相机的相机文件系统(DCF)的设计规则的目录的目录名。

存储在子目录“100ABCDE”至“999ABCDE”内的文件的前半部分表示一个专用代码，而后半部分表示文件索引。如图4A所示，这些文件相继存储在目录“100ABCDE”至“999ABCDE”内，因为用户只是通过成像或录音存储了这些文件而没有删掉或从外部设备拷贝这些文件。

另一方面，DRAM(图3中的504)包括一个存在信息存储器IS。在存在信息存储器IS内，指出文件存在的比特信息为“1”，而指出文件不存在的比特信息为“0”。存在信息存储器IS在文件被删掉或从外部设备拷贝和搜索具有某个文件名的目标文件时起作用。

图4B示出了从图4A的这些文件中删掉了一些文件的情况。在这种情况下，存在信息存储器IS的与被删掉的文件对应的比特信息更新为“0”。此外，在一个目录的所有文件都被删掉时，DCP 507将这个目录的目录名改为“00000000”，以便提高搜索速度。也就是说，将具有目录名“00000000”的目录排除在需搜索的对象之外。

图4C示出了将一些文件存储在图4B的文件被删掉的区内的情况。在图4C中，这些文件不是相继存储的，因为文件是用户从一个外部设备拷贝的。在这里，与新存储的文件对应的比特信息更新为“1”。在一个文件是通过用数码相机1成像或录音存储时，所存储的文件被置于一个相应目录的文件的最后位置。在这种情况下，与这个文件对应的比特信息也更新为“1”。

如图4B和4C所示，在不重新排列所有文件的存储卡上搜索具有用户输入的某个文件名的目标文件时，只是对存在信息存储器IS内的比特信息为“1”的那些文件来搜索目标文件。也就是说，由于只对与比特信息“1”相应的文件的文件名搜索目标文件，因此可以提高搜索速度而不用重新排列文件。由于可以同时检查存在信息存储器IS内的多个比特信息，因此检查比特信息的时间本身是很短的，不需考虑。

下面将结合图4B至5说明图3中的DCP 507的基本文件管理算法。

在工作模式是存储模式(操作S1)时，将一个文件存储在一个作为记录介质的存储卡内(操作S2)。此外，将与所存储的文件相应的比特信息以“1”存储在DRAM(图3中的504)内的存在信息存储器IS内(操作S5)。

在工作模式是删除模式(操作S1)时，从作为记录介质的存储卡上删掉这个文件(操作S3)。此外，将与所存储的文件相应的比特信息以“0”存储在DRAM(图3中的504)内的存在信息存储器IS内(操作S5)。

在工作模式是搜索模式(操作S1)时，执行图6所示的检索算法(操作S4)。

所有这些操作重复执行，直到用户输入了结束信号(操作S6)。

下面将结合图6详细说明图5中的搜索算法S4。

首先，按照DRAM(图3中的504)内的存在信息存储器IS的比特信息只对存在的文件搜索目标文件(操作S41)。也就是说，由于按照比特信息“1”只对存在的文件的文件名搜索目标文件，因此可以提高搜索速度而不用重新排列文件。

在操作41发现目标文件时，就从存储卡读出目标文件装入，执行算法终止(操作S42和S43)。

在操作41没有发现目标文件时(操作S42)，执行以下操作。

在有下一个目录要搜索时，关于下一个目录，按照存在信息存储器IS的比特信息只对存在的文件搜索目标文件(操作S44和S46)。也就是说，由于按照比特信息“1”只对存在的文件的文件名搜索目标文件，因此可以提高搜索速度而不用重新排列文件。接着，重复执行操作S42

和所关联的操作。

在没有下一个目录要搜索时，输出一个与出错有关的信息消息，执行算法结束(操作S45)。

图7A示出了按照图4A的文件类型将比特信息存储在三个存在信息存储器IS1至IS3中的每个中的情况。图7B示出了按照图4B的文件类型将比特信息存储在三个存在信息存储器IS1至IS3中的每个中的情况。图7C示出了按照图4C的文件类型将比特信息存储在第一至第三存在信息存储器IS1至IS3中的每个中的情况。因此，下面将只对图7A至7C所示的管理文件的方法与4A至4C所示的管理文件的方法的差别进行说明。

与视频文件相应的文件的存在信息存储在DRAM(图3中的504)内的第一存在信息存储器IS1内。与音频文件相应的文件的存在信息存储在DRAM(图3中的504)内的第二存在信息存储器IS2内。与压缩的视频文件相应的文件的存在信息存储在DRAM(图3中的504)内的第三存在信息存储器IS3内。

结果，在搜索一个与视频文件相应的文件时，按照第一存在信息存储器IS1的比特信息只对存在的文件搜索目标文件。在搜索一个与音频文件相应的文件时，按照第二存在信息存储器IS2的比特信息只对存在的文件搜索目标文件。类似，在搜索一个与压缩的视频文件相应的文件时，按照第三存在信息存储器IS3的比特信息只对存在的文件搜索目标文件。

这样，文件搜索速度就可以得到改善。

如上所述，在按照本发明所提供的管理便携式数字设备内的文件的方法中，由于只对与指出文件存在的比特信息相应的文件搜索目标文件，因此可以提高搜索速度而不用重新排列文件。

虽然以上是结合本发明的示范性实施例对本发明进行具体说明的，但熟悉该技术领域的人员可以理解，在不背离如以下权利要求书所给出的本发明的精神实质和专利保护范围的情况下其中无论在形式上还是在细节上都可以作出种种修改。

图1

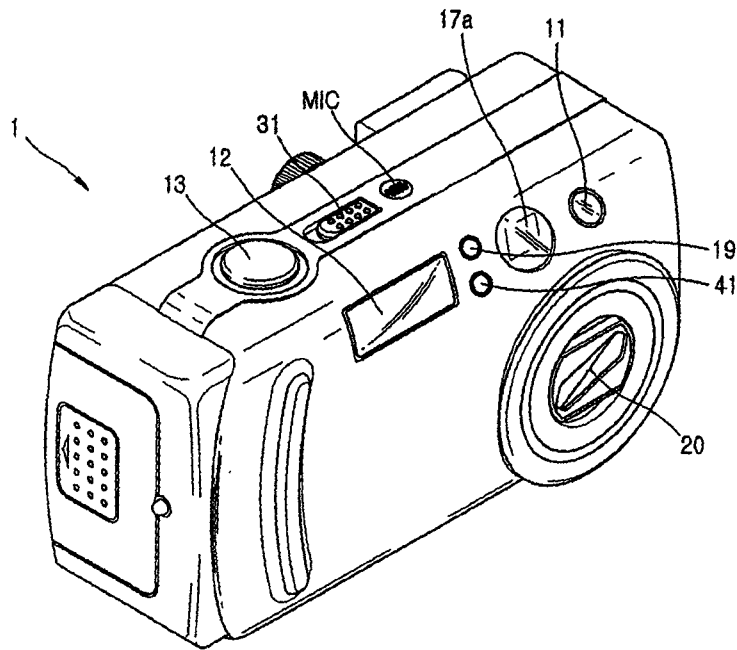


图2

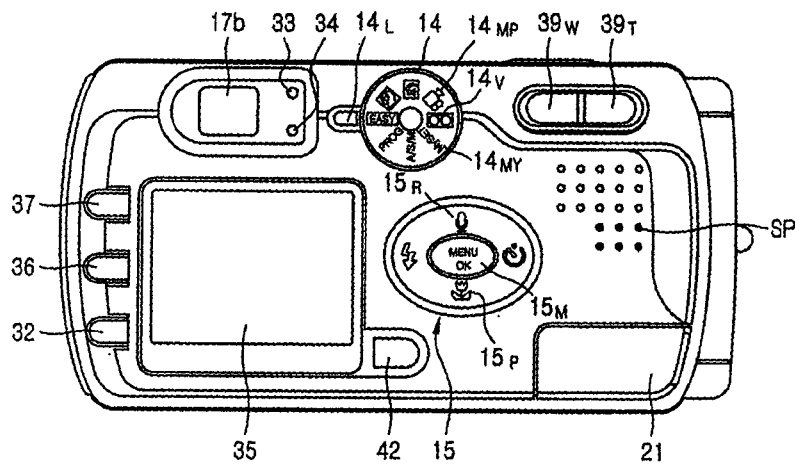


图3

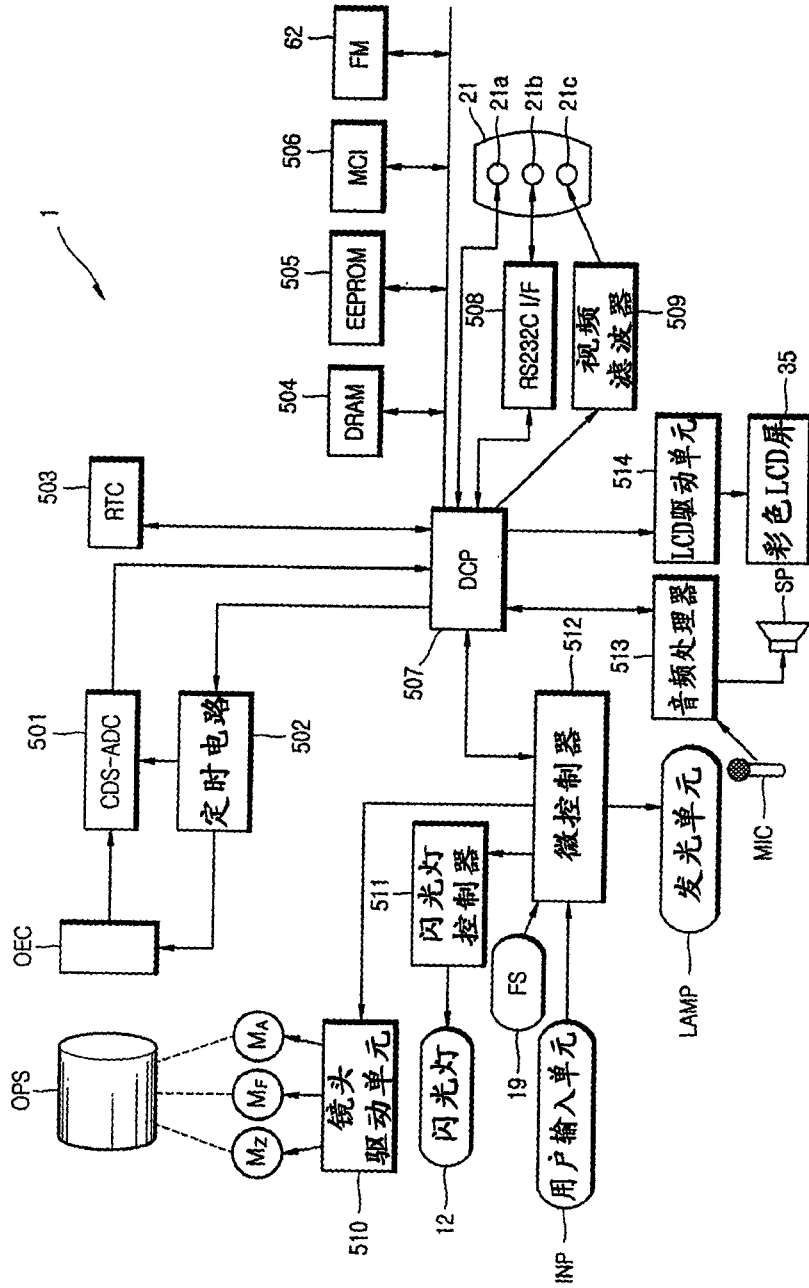




图 4A

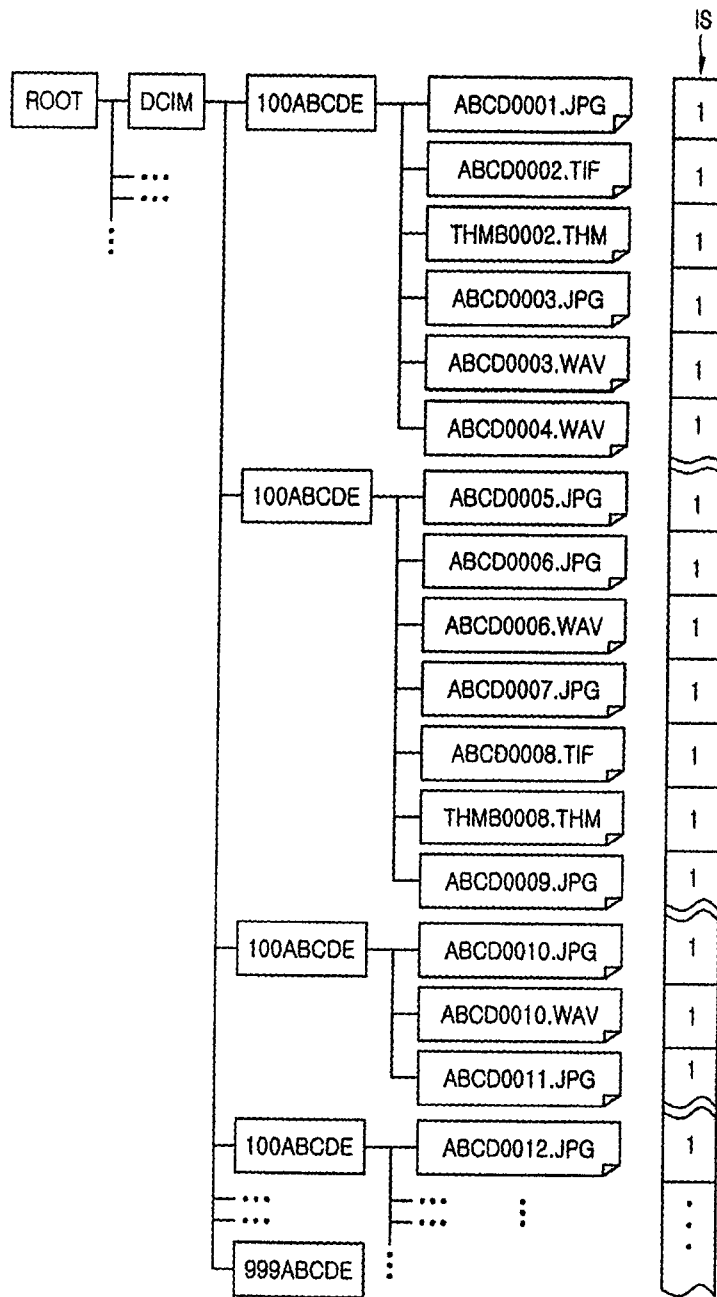


图 4B

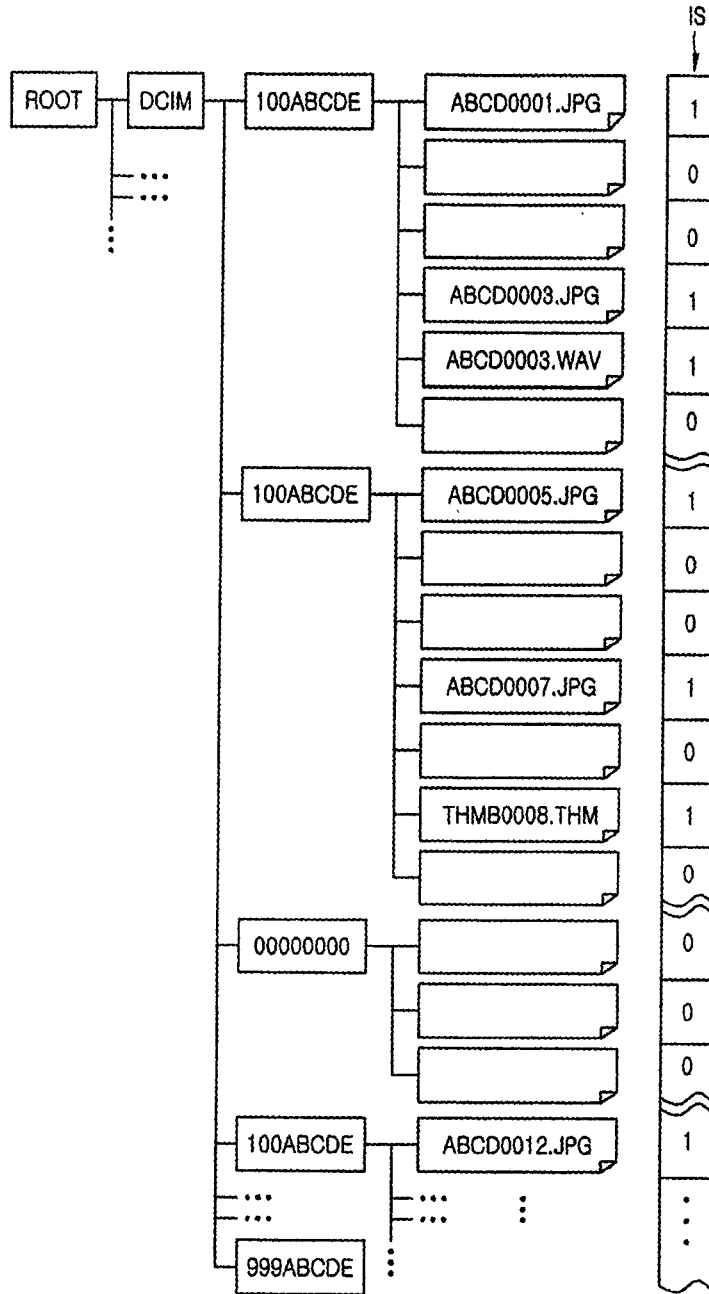
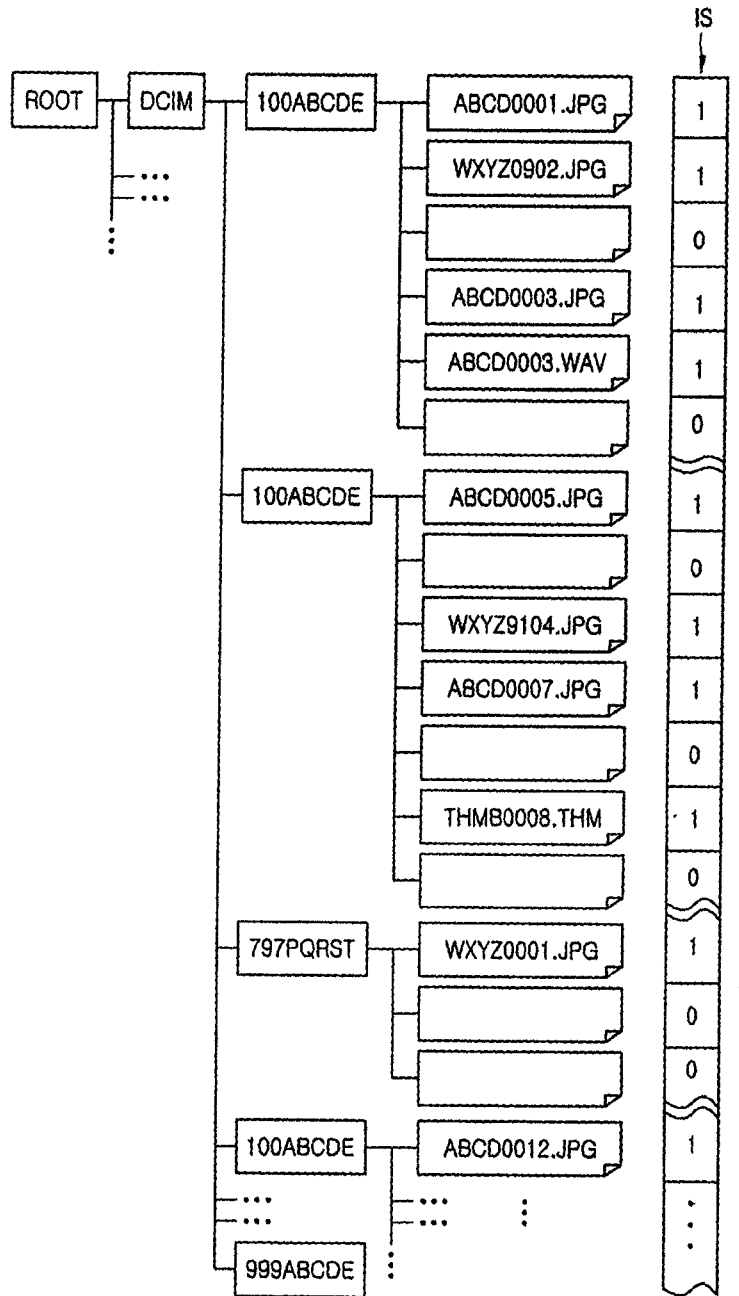


图 4C



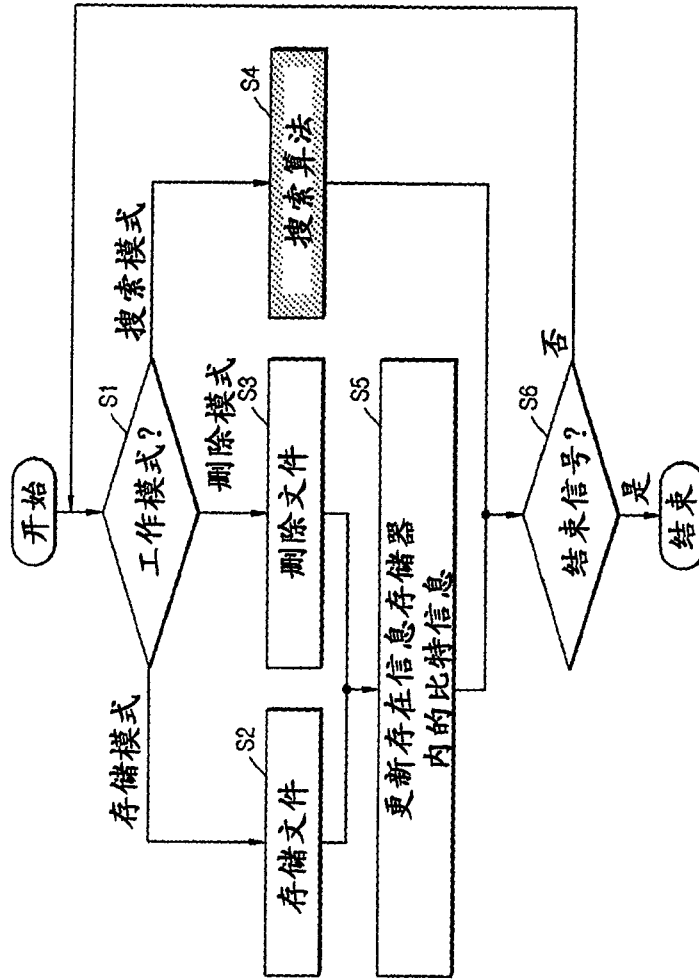


图5

图6

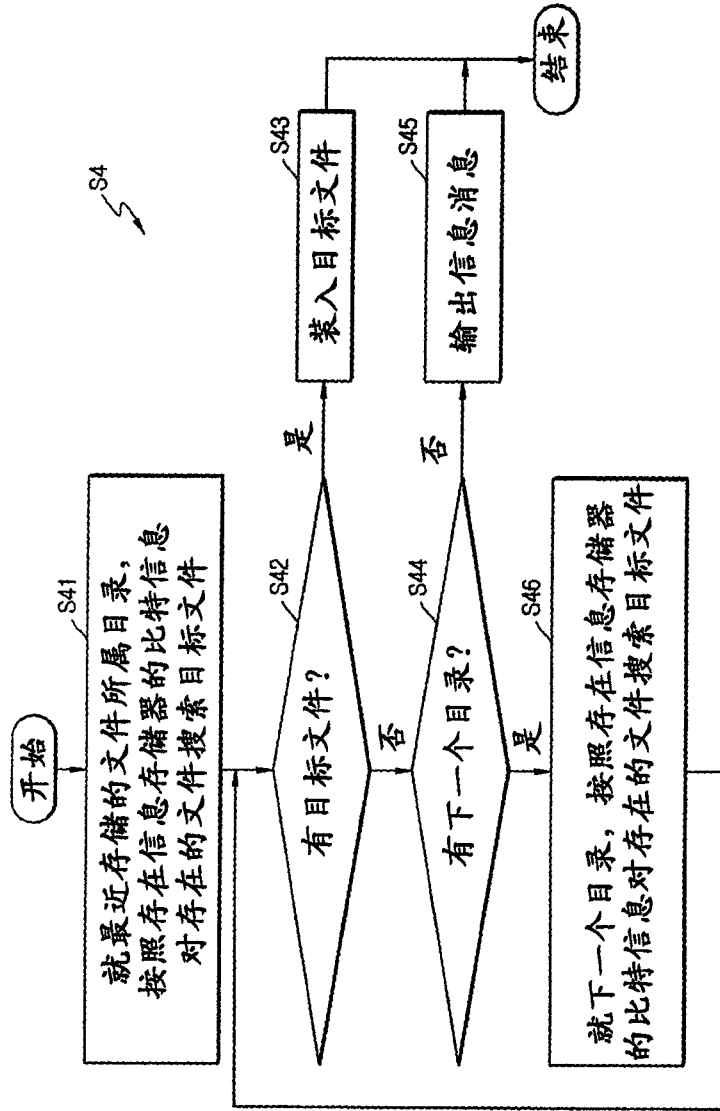


图 7A

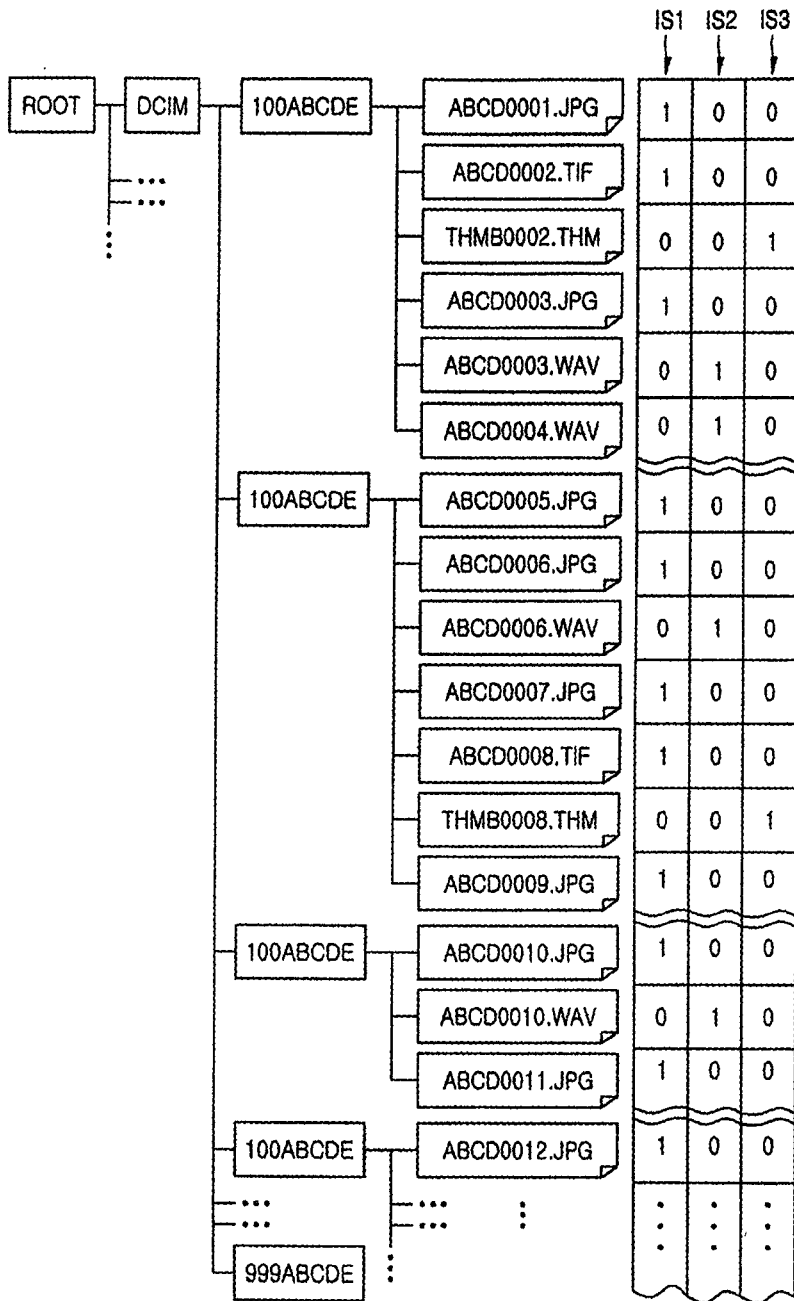


图 7B

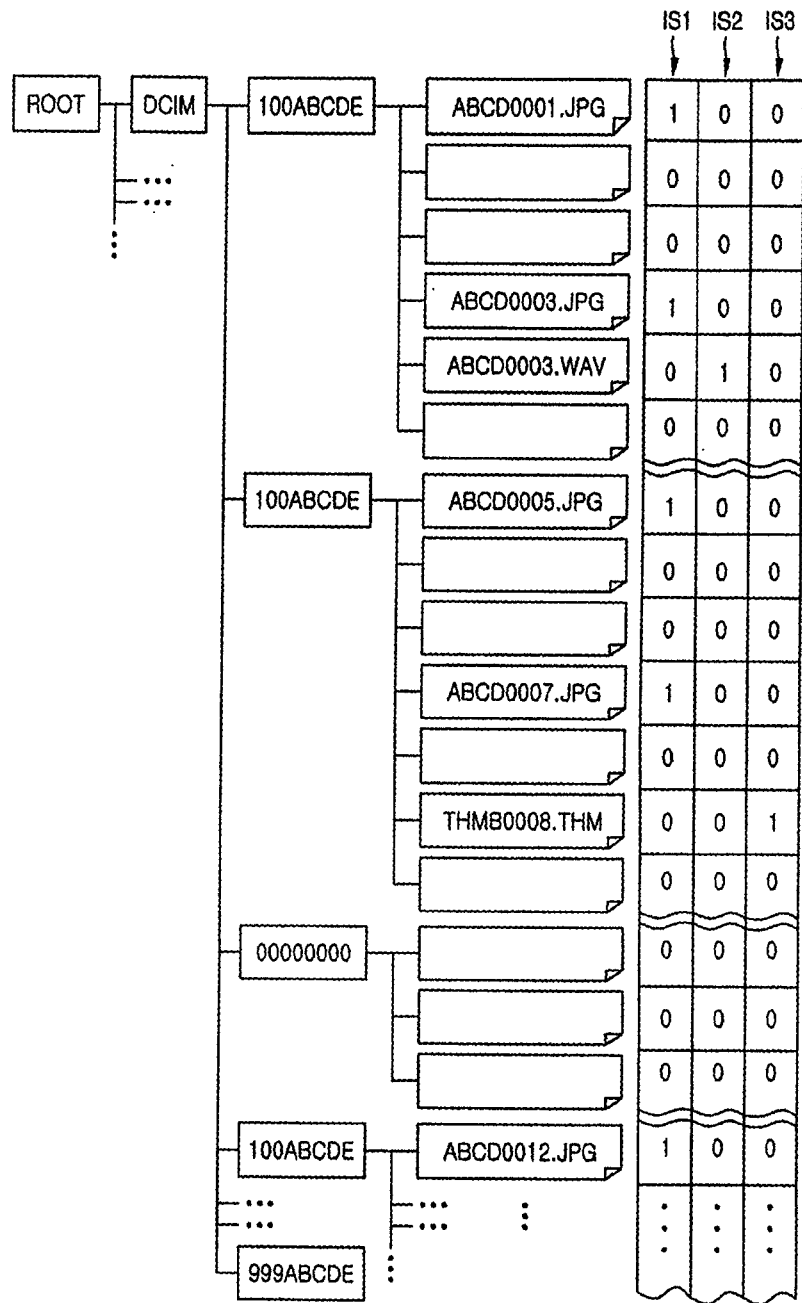


图7C

