



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101573756 B

(45) 授权公告日 2012. 05. 30

(21) 申请号 200780048616. 4

G11B 20/18 (2006. 01)

(22) 申请日 2007. 12. 17

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

06127295. 1 2006. 12. 28 EP

CN 1856994 A, 2006. 11. 01,

US 6366987 B1, 2002. 04. 02,

CN 1476614 A, 2004. 02. 18,

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 06. 29

审查员 姚杰

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2007/064087 2007. 12. 17

(87) PCT申请的公布数据

W02008/080818 EN 2008. 07. 10

(73) 专利权人 汤姆森特许公司

地址 法国布洛涅 - 比扬库尔

(72) 发明人 阿奇姆·斯托兹

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 史新宏

(51) Int. Cl.

G11B 20/00 (2006. 01)

G11B 20/10 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页

(54) 发明名称

恢复个人视频录像机的故障硬盘驱动器的方法

(57) 摘要

本发明涉及在 HDD 毁损的情况下恢复在个人视频录像机 (PVR) 的 HDD 上存储的文件。每当文件存储在外部介质上时, 只要足够的存储容量是可利用的, HDD 的文件系统的特定信息选择性地以加密形式存储在该介质上。按照本发明, 如果使用可重写介质, 存储的信息被改写。通过这样, 该介质可以被最佳地使用。如果 HDD 故障, 该存储的信息可用于将文件复制到给外部介质。

1. 一种用于个人视频录像机的操作方法,个人视频录像机具有固定存储装置、以及用于从可重写类型的外部存储介质读取和在该可重写类型的外部存储介质上写入的装置,该方法包括步骤:

在新的内容项目已经记录在固定存储装置上之后,产生一个有关在固定存储装置上的内容项目的最新的文件系统信息;

在该固定存储装置上存储最新的文件系统信息;

在该外部存储介质上存在足够的未使用存储容量的情况下,在该外部存储介质上存储最新的文件系统信息的副本;和

在该固定存储装置上的最新的文件系统信息被损坏的情况下,使用来自该外部存储介质的最新的文件系统信息的副本来恢复固定存储装置;该方法

其特征在于:在该外部存储介质的未使用存储容量的开始位置处,最新的文件系统信息的副本被写入到该外部存储介质,并且不标记到该外部存储介质的文件系统,使得每当新的内容项目被记录在该外部存储介质上时,最新的文件系统信息的副本得到改写。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于:最新的文件系统信息包含目录或者文件结构,以及用于固定存储装置的每个文件的分段表。

3. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于:该外部存储介质是可重写光盘。

4. 根据权利要求 2 所述的方法,其特征在于:该外部存储介质是可重写光盘。

5. 根据权利要求 1-4 之一所述的方法,其中在存储最新的文件系统信息的步骤中,使用专用于单个个人视频录像机的加密密钥以加密形式来存储最新的文件系统信息,并且其中在使用最新的文件系统信息副本的步骤中,信息是使用与加密密钥相对应的解密密钥进行解密的。

恢复个人视频录像机的故障硬盘驱动器的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及用于个人视频录像机 (PVR) 的操作方法,特别地,当在可重写的 DVD 上存储数据的时候。

背景技术

[0002] 现代的 PVR 包括永久性硬盘驱动器 (HDD),其用于存储和记录例如视频或者照片的数据。HDD 的容量通常是巨大的,并且数量大于 100GB,从而允许存储许多的视频和 / 或照片或者其它的数据。HDD 被安装在 PVR 的壳体内。PVR 还包括用于从诸如闪存和光盘的外部介质读取和在外部分介质上写入的装置。

[0003] 当 HDD 故障的时候,由于数据不能记录,因而出现问题。

[0004] 为了避免这种情况,已知的是在外部分存储介质,诸如可写的 DVD-R、可重写的 DVD-RW 和 / 或闪存上存储全部的文件。但是,这需要许多的介质来在其上存储和被存储(例如,在底板上或者在柜子中)。

[0005] 在 HDD 损坏的情况下,通常仅仅 HDD 的文件系统被破坏。因此,一种避免数据丢失的另外的方法是在 HDD 的第二位置上存储文件系统的备份。但是,在 HDD 损坏的情况下,这个位置也可能被破坏。

[0006] W02005/029852A1 描述了一种用于内容项目记录器,诸如具有存储装置的 PVR 的操作方法,这里该方法包括产生与多个内容项目有关的简化参考信息,并且将该信息存储到与存储装置分离的备份存储器。该存储装置最好是高存储容量的 HDD。该备份存储器可以是光盘或者闪存。该简化参考信息包括来自另外的装置能够阐明 HDD 内容数据的信息。通过这样,在 HDD 损坏的情况下,该项目的全部或者大部分的备份可以被初始化。但是,当在可重写存储介质上存储项目的时候,该信息通过占据不能用于存储项目的存储位置在存储介质上被存储几次。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种用于个人视频录像机 (PVR) 的操作方法,这里使能在 HDD 上存储的数据的备份的必要信息被产生,并且被存储在可重写介质上,并且这里该介质被从不必要的数据释放。

[0008] 按照本发明,提供一种用于个人视频录像机 (PVR) 的操作方法,这里实现用于存储当前信息额外步骤:检查是否外部存储介质是可重写的,如果是,不标记将要存储在外部存储介质的第二文件系统中的该信息,如果一个额外文件必须被存储,改写该存储的信息,并且如果存在足够的位置,在额外文件之后存储当前信息,并且当故障的时候使用最新的存储信息来恢复 HDD 存储装置。该解决方案依赖于以下的事实,一旦存储了当前信息,不需要在外部可重写存储介质上存储的信息。另一方面,存储的信息在外部存储介质上需要存储容量,其不能用于存储新的数据。通过始终不标记将要存储在第二文件系统中的该信息,一旦新的数据必须被存储,这个信息可以容易地改写。如果存在足够的存储容量,当前信息

存储在最新文件的末端。通过这样,可以最佳地使用可重写介质的存储容量,特别地,当若干文件必须在不同的时期存储的时候。无需任何额外用户动作(这指的是用户只要进行存储文件的动作)自动地完成信息的存储。用户甚至没有识别该信息的存储。

[0009] 最好是,当前信息包含目录或者文件结构,以及用于 HDD 存储装置的每个文件的分段表。通过这样,无需使用过多的存储容量,用于从损坏的 HDD 中恢复数据的最相关信息是可利用的。

[0010] 该外部存储介质是可重写光盘,最好是,DVD+RW 光盘。这种盘针对损坏是足够安全的,并且提供相对巨大的存储容量。

[0011] 当有关 HDD 内容的当前信息正在写入到外部存储器的时候,并且当外部存储器被转交给另一个用户的时候,当前信息可能是另一个用户看得见的,这对于第一个用户可能是能或者是不能接受的。有利地,在存储当前信息的步骤中,当前信息使用专用于单个人视频录像机的加密密钥以加密的形式存储,并且其中在使用最新的存储信息的步骤中,信息是使用与加密密钥相对应的解密密钥来解密的。以这种方式,确保当前信息只能在其被产生的相同的 PVR 上使用,因此,如果如此期望的话,提供数据保密。

具体实施方式

[0012] 从其优选实施例的后续的描述中本发明的更多的特征和优点将变得显而易见。

[0013] 个人视频录像机(PVR)包括用于从类似 TV 发射机的外部源接收数据的接收机,硬盘驱动器(HDD),用于从/在外部介质上进行读取/写入的装置,和用于处理数据的处理器。该处理器连接到接收机、HDD 和用于读取/写入的装置。

[0014] HDD 是高存储容量的存储介质,最好是,大于 100GB,文件(记录),例如,电视影片、照片和/或音乐以数字化数据的形式存储在其上。对于每一个文件,特定数据存储在 HDD 的文件系统中。当 HDD 被损坏的时候,通常仅仅涉及文件系统。因此,其中特定数据是可利用的那些文件可以被恢复。由于这个缘故,在不同于 HDD 的介质上存储所有文件的特定数据或者信息是有用处的。

[0015] 该信息等同于 HDD 的文件系统的主要部分,并且包含目录或者文件结构、以及用于 HDD 存储装置的每个文件的分段表。

[0016] 用于从/在外部介质上进行读取/写入的装置包括至少一个用于 CD 和 DVD 的读取器/写入器、以及一个用于闪存的读取器/写入器。

[0017] 该处理器连接到 HDD、接收机、读取器/记录器和对 PVR 必需或者有用的其他已知的装备。该处理器最终经由一个或多个子处理器组织 PVR 的所有输入和输出数据。

[0018] PVR 硬件在该领域中是众所周知的,并且通常可在市场上获得。

[0019] 该方法被描述如下:

[0020] 用户判断文件必须存储在哪个存储介质上。通过这样,在使用一段时间之后,许多的文件已经存储在 HDD 上,并且相应的文件系统被创建并且存储在 HDD 上。

[0021] 如果用户判定在新的外部介质上存储一个或多个文件,他将该介质插入该 PVR 的相应的装置中。该处理器首先检查该插入介质是否是可重写的,并且第二检查自上次该信息已经被存储在外部介质上以来 HDD 的文件系统是否已经改变。如果第二检查是肯定的(这指的是该文件系统已经改变),该处理器准备在介质上存储当前信息。

[0022] 该文件被存储在该介质上。在存储之后,该处理器检查在该文件之后是否存在足够的容量来存储该信息。如果是,无需该用户知道,当前信息存储在该介质上。

[0023] 如果首先检查是肯定的,该当前信息不被标记在该介质的文件系统中。

[0024] 如果用户决定存储一个或多个文件在外部介质上,其中至少一个文件和信息已经存储在该外部介质上,他将该介质插入 PVR 的相应的装置中。该处理器检查该插入的介质是否是可重写的,并且检查自上次该信息已经被存储在外部介质上以来 HDD 的文件系统是否已经改变。如果两个检查都是肯定的,该处理器准备在该介质上存储当前信息。

[0025] 然后,该信息由新的文件改写。因为这些,在准备好当前信息之后或者同时,存储在该介质上的信息被删除。在现有的文件后面存储新的文件之后,该处理器检查在该文件之后是否存在足够的容量来存储该信息。如果是,无需该用户知道,当前信息存储在该介质上。

[0026] 当前信息不被标记在该介质的文件系统中。

[0027] 每当文件和 / 或信息存储在介质上时,该处理器在 PVR 的永久存储器中存储那个介质的编号。这个存储器被称作盘库,通过其通知用户关于他的介质的内容。该盘库也知道信息最新已经被存储的介质。

[0028] 在 HDD 损坏的情况下,该 PVR 将要求用户去插入具有最新的信息的该介质,显示给用户相应的介质的编号。一旦插入,该处理器将读取信息,并且试图恢复存储在 HDD 上的文件。如果该文件可以被全部或者部分地恢复,该 PVR 将要求用户在外部介质,最好是,诸如可(重)写的 DVD 上复制相应的文件,或者如果该 PVR 具有相应的附件,在外部 HDD 上复制相应的文件。

[0029] 当然,在最新的信息已经被存储之后存储的那些电影不能被恢复。

[0030] 本发明的方法被以计算机程序的形式存储在 PVR 的永久存储器中。