

(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
2011年6月3日 (03.06.2011)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2011/063621 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 13/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2010/071055
- (22) 国际申请日: 2010年3月15日 (15.03.2010)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
61/264,959 2009年11月30日 (30.11.2009) US
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 慧荣科技股份有限公司 (SILICON MOTION, INC.) [CN/CN]; 中国台湾省新竹县竹北市台元街36号8楼之1, Taiwan 302 (CN)。 创见资讯股份有限公司 (TRANSCEND INFORMATION, INC.) [CN/CN]; 中国台湾省台北市内湖区行忠路70号, Taiwan 114 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 侯惠娟 (HOU, Hui-Chuan) [CN/CN]; 中国台湾省嘉县六脚乡大涂师110号, Taiwan 615 (CN)。 王启龙 (WANG, Chi-

- Lung) [CN/CN]; 中国台湾省新竹县竹北市成功一街148号9F, Taiwan 302 (CN)。 陈苍义 (CHEN, Tsang-Yi) [CN/CN]; 中国台湾省台北县金山乡三界坛路28号, Taiwan 208 (CN)。 方文政 (FANG, Wen-Jeng) [CN/CN]; 中国台湾省台北市内湖区成功路五段450巷12号8楼, Taiwan 114 (CN)。 谢元泰 (XIE, Yuan-Tai) [CN/CN]; 中国台湾省彰化县北斗镇中华路87号, Taiwan 521 (CN)。
- (74) 代理人: 北京市柳沈律师事务所 (LIU, SHEN & ASSOCIATES); 中国北京市朝阳区北辰东路8号汇宾大厦A0601, Beijing 100101 (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, 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, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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。

[见续页]

(54) Title: DATA STORAGE DEVICE AND DATA MANAGEMENT METHOD

(54) 发明名称: 数据储存装置及其数据管理方法

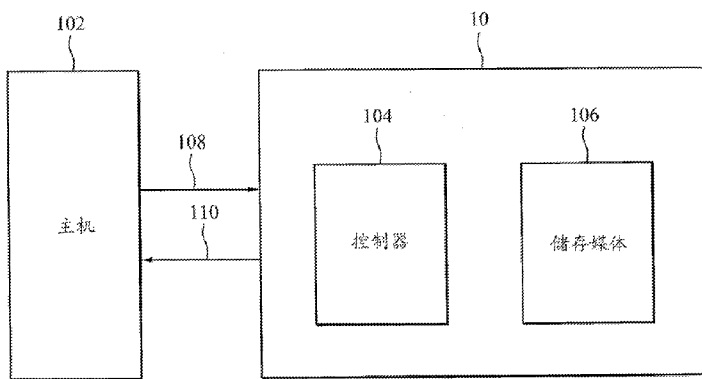


FIG. 1

102 HOST
104 CONTROLLER
106 STORAGE MEDIA

(57) Abstract: A data storage device and its data management method are provided in the embodiments of the present invention. The data storage device, which is coupled to a host, includes a storage media with data sectors for data storage, and a controller coupled to the storage media. The controller receives from the host one or more read commands and one or more corresponding logic read addresses, reads multiple first data sectors according to the read commands and the corresponding logic read addresses from the storage media, outputs data from the first data sectors to the host, calculates the effective time related to said one or more read commands, calculates an average data transmitting flux according to the number of the first data sectors and the effective time, and judges whether the average data transmitting flux exceeds a predetermined threshold or not. If yes, a bar program is executed by the controller to prevent access from the storage media.

(57) 摘要: 本发明的实施例提供一种数据储存装置及其数据管理方法。该数据储存装置耦接至主机, 包括储存媒体,

具有用以储存数据的数据扇区; 及与储存媒体耦接的控制器, 自主机接收一个或多个读取命令及对应的一个或多个读取逻辑地址、依据读取命令及对应的读取逻辑地址自储存媒体读取多个第一数据扇区、将所述第一数据扇区的数据输出至主机、计算一个或多个读取命令相关的有效时间、根据所述第一数据扇区的数量及有效时间计算平均数据传送通量、及判断平均数据传送通量是否大于既定临界值。若是, 控制器执行阻挡程序, 用以防止储存媒体被存取。



WO 2011/063621 A1



(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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则 4.17 的声明:

— 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

数据储存装置及其数据管理方法

技术领域

本发明涉及数据储存装置及数据管理方法，特别是涉及一种防止拷贝的
5 数据储存装置及其数据管理方法。

背景技术

随着信息处理技术的发展，对于数据储存装置的需求显著增加。便携式
数据储存装置，例如：存储卡或 USB 快闪随身盘（USB flash drive, UFD），
10 由于携带方便、具备高数据储存量及易于存取的优点，广泛地用于手机、数
字相机、个人数字助理（PDA）等各种消费性电子产品中。进一步地，随着
便携式数据储存装置日益风行，如何有效地防止数据储存装置中所储存数
据，像是经授权的音乐或影片等，被盗拷亦变得相当重要。

于现有技术中，通常会利用加密（encryption）解密（decryption）的方
15 式，或密码验证的方式，用以防止数据储存装置的数据被盗拷。然而，这些
方法皆存在下述的缺点。

加密解密的方式，是利用特定算法，像是加密函式（cryptographic
function），于数据写入时将数据进行加密，之后，于读取时再进行解密。
然而，加密函式的运算通常会耗费大量的时间，导致数据的写入及读取效能
20 不彰。再者，加密程序及解密程序需使用同一算法。举例来讲，于一存储卡
中进行加密程序后，相对地，必须在个人计算机或手机中进行解密。也就是
说，当使用者利用手机或个人计算机播放音乐或影片时，手机或个人计算机
必须具备对应的解密程序，这将造成使用者的不便，亦造成存储卡难以普及。

至于密码验证的方法，当使用者欲存取数据储存装置所储存的数据时，
25 必须输入对应的密码，此即一般所谓的密码验证的方式。唯有输入密码符合
时，才能够对数据储存装置所储存的数据进行存取。然而，单一密码易于被
破解，因此并无法有效实现防拷的目的。

如前所述，因此，需要一种简单、可靠且易实现的数据管理方法，能够
有效杜绝数据储存装置的数据被盗拷。

30

发明内容

本发明的实施例提供一种数据储存装置，耦接至一主机，包括一储存媒体及一控制器。该储存媒体，包括多个数据扇区，用以储存数据。该控制器耦接至该储存媒体，自该主机依序接收一个或多个读取命令及对应的一个或多个读取逻辑地址、依据该一个或多个读取命令及该对应的一个或多个读取逻辑地址自该储存媒体读取多个第一数据扇区、将所述第一数据扇区的数据输出至该主机、计算该一个或多个读取命令相关的一有效时间、根据所述第一数据扇区的数量及该有效时间计算一平均数据传送通量、以及判断该平均数据传送通量是否大于一既定临界值。于一实施例中，当该平均数据传送通量大于该既定临界值时，该控制器执行一阻挡程序，用以防止该储存媒体被存取。

另一方面，本发明的实施例提供一种数据储存装置，耦接至一主机，包括一储存媒体及一控制器。该储存媒体包括多个数据扇区，用以储存一媒体文件。该媒体文件以连续的逻辑地址储存于所述数据扇区中，且该媒体文件具有多个逻辑地址区间。进一步，该控制器耦接至该储存媒体，自该主机接收一第一读取命令及对应的一第一逻辑地址、判断该第一逻辑地址是否位于所述逻辑地址区间的一第一逻辑地址区间内、当该第一逻辑地址位于该第一逻辑地址区间内时，启动一定时器及一计数器、依据该第一逻辑地址自该储存媒体读取多个第一数据扇区、将所述第一数据扇区的数据输出至该主机、当所述第一数据扇区的其中之一所对应的逻辑地址落于该第一逻辑地址区间外时，取得该定时器的一有效时间及该计数器所统计的所述第一数据扇区的数量、根据所述第一数据扇区的数量与该有效时间计算一平均数据传送通量、及判断该平均数据传送通量是否大于一既定临界值。于一实施例中，当该平均数据传送通量大于该既定临界值时，该控制器执行一阻挡程序，用以防止该储存媒体被存取。

另一方面，本发明的实施例提供一种数据管理方法，用于一数据储存装置。该数据储存装置具有一储存媒体，其具有多个数据扇区。该数据管理方法的步骤包括：接收多个读取命令及对应的多个逻辑地址，所述逻辑地址均落于一第一逻辑地址区间内；依据所述读取命令及所述逻辑地址自该储存媒体读取多个第一数据扇区；输出所述第一数据扇区的数据；统计所述读取命令相关的一有效时间；根据所述第一数据扇区的数量及该有效时间计算一平均数据传送通量；以及当该平均数据传送通量大于一既定临界值时，执行一

阻挡程序，用以防止该储存媒体被存取。

另一方面，本发明的实施例提供一种数据管理方法，用于具有一储存媒体的一数据储存装置。该储存媒体包括多个数据扇区，用以储存一媒体文件，且该媒体文件具有多个逻辑地址区间。该数据管理方法的步骤包括：接收一
5 第一读取命令及对应的一第一逻辑地址，其中，该第一逻辑地址位于一第一逻辑地址区间中；启动计时一有效时间；依据该第一读取命令及该第一逻辑地址，自该储存媒体读取多个第一数据扇区；依序输出所述第一数据扇区；当输出的所述第一数据扇区的其中之一所对应的逻辑地址落于该第一逻辑地址区间外时，统计所述第一数据扇区的数量并取得该有效时间；根据所述
10 第一数据扇区的数量与该有效时间计算一平均数据传送通量；以及当该平均数据传送通量大于一既定临界值时，执行一阻挡程序，用以防止该储存媒体被存取。

另一方面，本发明的实施例提供一种数据管理方法，用于具有一储存媒体的一数据储存装置。该储存媒体包括多个数据扇区，用以储存一媒体文件，
15 且该媒体文件具有多个逻辑地址区间。该数据管理方法的步骤包括：接收一第一读取命令及对应的一第一逻辑地址，其中，该第一逻辑地址位于一第一逻辑地址区间中；启动计时一有效时间；依据该第一读取命令及该第一逻辑地址自该储存媒体读取多个第一数据扇区；依序输出所述第一数据扇区；当输出的所述第一数据扇区的其中之一所对应的逻辑地址落于该第一逻辑地
20 址区间外时，取得该有效时间；以及当该有效时间小于一既定临界值时，执行一阻挡程序，用以防止该储存媒体被存取。

另一方面，本发明的实施例提供一种数据管理方法，用于具有一储存媒体的一数据储存装置。该储存媒体包括多个数据扇区，用以储存一媒体文件，且该媒体文件具有多个逻辑地址区间。该数据管理方法的步骤包括：接收一
25 第一读取命令及对应的一第一逻辑地址，其中该第一逻辑地址位于一第一逻辑地址区间中；启动计时一有效时间；依据该第一读取命令及该第一逻辑地址自该储存媒体读取多个第一数据扇区；依序输出所述第一数据扇区；接收一第二读取命令及对应的一第二逻辑地址；当该第二逻辑地址落于该第一逻辑地址区间外时，统计所述第一数据扇区的数量并取得该有效时间；根据所
30 述第一数据扇区的数量与该有效时间计算一平均数据传送通量；以及当该平均数据传送通量大于一既定临界值时，执行一阻挡程序，用以防止该储存媒

体被存取。

另一方面，本发明的实施例提供一种数据管理方法，用于具有一储存媒体的一数据储存装置。该储存媒体包括多个数据扇区，用以储存一媒体文件，且该媒体文件具有多个逻辑地址区间。该数据管理方法的步骤包括：接收一
5 第一读取命令及对应的一第一逻辑地址，其中该第一逻辑地址位于第一逻辑地址区间中；启动计时一有效时间；依据该第一读取命令及该第一逻辑地址自该储存媒体读取多个第一数据扇区；依序输出所述第一数据扇区；接收一第二读取命令及对应的一第二逻辑地址；当该第二逻辑地址位于该第一逻辑地址区间外时，取得该有效时间；以及当该有效时间小于一既定临界值时，
10 执行一阻挡程序，用以防止该储存媒体被存取。

另一方面，本发明的实施例提供一种数据管理方法，用于具有一储存媒体的一数据储存装置。该储存媒体包括多个数据扇区，用以储存一媒体文件，且该媒体文件具有多个逻辑地址区间。该数据管理方法的步骤包括：依序接收一个或多个读取命令及对应的一个或多个读取逻辑地址，其中，一第一读
15 取命令所对应的一第一逻辑地址位于一第一逻辑地址区间中；依据该一个或多个读取命令及该对应的一个或多个读取逻辑地址自该储存媒体依序读取多个第一数据扇区；启动一计数器，用以计数已执行的读取命令的数量；当所述第一数据扇区的其中之一所对应的逻辑地址位于该第一逻辑地址区间外时，取得该计数器的值；以及当该计数器的值小于或等于一既定临界值时，
20 执行一阻挡程序，用以防止该储存媒体被存取。

另一方面，本发明的实施例提供一种数据管理方法，用于具有一储存媒体的一数据储存装置。该储存媒体包括多个数据扇区，用以储存一媒体文件，且该媒体文件具有多个逻辑地址区间。该数据管理方法的步骤包括：具有多个逻辑地址区间，该数据管理方法包括：依序接收一个或多个读取命令及对
25 应的一个或多个读取逻辑地址，其中，一第一读取命令所对应的一第一逻辑地址位于一第一逻辑地址区间中；依据该一个或多个读取命令及该对应的一个或多个读取逻辑地址自该储存媒体读取多个第一数据扇区；启动一计数器用以计数已执行的读取命令的数量；当一第二读取命令所对应的一第二逻辑地址位于该第一逻辑地址区间外时，取得该计数器的值；以及当该计数器的
30 值小于或等于一既定临界值时，执行一阻挡程序，用以防止该储存媒体被存取。

为使本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举实施例，并结合附图详细说明如下。

附图说明

- 5 图 1 显示依据本发明实施例的数据储存装置方块图。
图 2 显示依据本发明实施例的逻辑地址区间 (logical address window) 示意图。
- 图 3 显示依据本发明实施例的数据管理方法流程图。
图 4 显示依据本发明另一实施例的数据管理方法流程图。
- 10 图 5 显示依据本发明另一实施例的逻辑地址区间示意图。
图 6 显示依据本发明另一实施例的数据管理方法流程图。
图 7 显示依据本发明另一实施例的数据管理方法流程图。
图 8 显示依据本发明另一实施例的逻辑地址区间示意图。
图 9 显示依据本发明另一实施例的数据管理方法流程图
- 15 图 10 显示依据本发明另一实施例的数据管理方法流程图。
图 11 显示依据本发明另一实施例的逻辑地址区间示意图。
图 12 显示依据本发明实施例的一内容表示意图。

附图符号说明

- 20 10~数据储存装置;
102~主机;
104~控制器;
106~储存媒体; 及
120~内容表。

25

具体实施方式

下文是说明本发明的较佳实施方式。下述的说明用以更容易了解本发明，并非用以限制本发明。本发明的保护范围以本发明的权利要求为准。

- 30 图 1 显示依据本发明实施例的数据储存装置 10 方块图。参考图 1 的实施例，数据储存装置 10 耦接至主机 102，且包括储存媒体 106 及控制器 104。举例来讲，主机 102 可为计算机，而数据储存装置 10 可为 USB 快闪随身盘

(USB flash drive, UFD)，通过通用序列总线 (universal serial bus, USB) 接口与主机 102 进行耦接，用以进行数据的传输。于另一实施例中，主机 102 可以是手机，而数据储存装置 10 可为安全数字 (SD) 卡、多媒体卡 (MMC)、Micro SD 卡、存储条 (MS) 卡或大容量存储条 (MS Pro) 卡等，通过 SD/Micro SD 接口、MMC 接口、MS 接口或 MS pro 接口，用以进行数据的传输。

于图 1 中，储存媒体 106 通常包括多个区块 (block)，每一区块具有多个页面 (page)，且每一页面又可分为多个数据扇区 (data sectors)，用以储存数据。

于操作上，控制器 104 耦接于储存媒体 106 及主机 102 之间，用以自主机 102 接收带有像是控制信号、逻辑地址及数据等的命令，然后对储存媒体 106 进行存取。举例来说，主机 102 通过控制总线 108 发送读取命令及对应的逻辑地址至控制器 104。之后，控制器 104 再根据对应的逻辑地址找出对应的数据扇区。读取数据扇区中的数据后，再通过数据总线 110 将数据回传给主机 102。

于一实施例中，储存媒体 106 是存有欲防拷的一个或多个媒体文件，例如：经授权的音乐或影片文件等。具体地，可在数据储存装置 10 出厂前，将每一媒体文件储存于储存媒体 106 的连续数据扇区中，藉此使得每一媒体文件具有连续的逻辑地址。如此一来，当主机 102 欲读取所述媒体文件时，所发送的逻辑地址便会是连续的，如图 2 所示。

图 2 显示依据本发明实施例的逻辑地址区间 (logical address window) 示意图。于图 2 中，一媒体文件 202，如一授权的音频文件，储存于储存媒体 106 的数据扇区中，且所对应的逻辑地址为 1000 ~ 41000。

进一步地，是将媒体文件 202 切分为 4 个逻辑地址区间 202A、202B、202C 及 202D，但不限于于此。

如图 2 所示，逻辑地址区间 202A 的逻辑地址为 1000 ~ 11000、逻辑地址区间 202B 的逻辑地址为 11000 ~ 21000、逻辑地址区间 202C 的逻辑地址为 21000 ~ 31000、及逻辑地址区间 202D 的逻辑地址为 31000 ~ 41000。换言之，于此实施例中，每一逻辑地址区间的长度为媒体文件 202 的四分之一长度，即包括 10000 个数据扇区。

于一实施例中，当主机 102 欲复制/拷贝媒体文件 202 时，控制器 104 自主机 102 接收多个读取命令、对应的起始逻辑地址、以及读取长度 212、214、

216、218、220 及 222（于此，为方便说明，简称为读取命令 212、214、216、218、220 及 222）。因此，读取命令 212 所欲读取的逻辑地址为 1000 ~ 3000、读取命令 214 所欲读取的逻辑地址为 3000 ~ 5000、读取命令 216 所欲读取的逻辑地址为 5000 ~ 7000、读取命令 218 所欲读取的逻辑地址为 7000 ~ 9000、
5 读取命令 220 所欲读取的逻辑地址为 9000 ~ 11000、读取命令 222 所欲读取的逻辑地址为 11000 ~ 13000，以此类推。以下将结合图 3，详细说明图 1 数据储存装置 10 的数据管理方法。

图 3 显示依据本发明实施例的数据管理方法 30 流程图。

参考图 1 至图 3，当使用者欲复制媒体文件 202 时，主机 102 迅速地下
10 达一连串的读取命令，如 212、214、216、218、220 及 222 等，至控制器 104。所述读取命令之间的间隔时间非常的短，约是几十至几百微秒。

于此情况下，当控制器 104 自主机 102 接收第一读取命令 212 及其第一逻辑地址（亦即，起始的读取逻辑地址）1000 时（步骤 S302），控制器 104 随即判断第一逻辑地址 1000 是否位于媒体文件 202 的 4 个逻辑地址区间
15 202A、202B、202C 及 202D 内（步骤 S304）。

于此实施例中，第一逻辑地址 1000 位于媒体文件 202 的第一逻辑地址区间 202A 内，且定时器及计数器尚未启动（步骤 S306）。因此，控制器 104 进一步地启动定时器及计数器（步骤 S308）。具体地，定时器开始计算一有效时间，而计数器则开始计数被输出至主机 102 的数据扇区的全部数量。

20 接下来，控制器 104 依据第一读取命令 212 及第一逻辑地址（亦即，起始的读取逻辑地址）1000，自储存媒体 106 读取对应数据扇区的数据，并将对应数据扇区的数据输出至主机 102（步骤 S310）。举例而言，控制器 104 自储存媒体 106 读取 2000 个数据扇区的数据，并将 2000 个数据扇区的数据输出至主机 102。

25 紧接着，控制器 104 接收读取命令 214 及读取逻辑地址 3000（亦即，起始的读取逻辑地址）（步骤 S302）。之后，控制器 104 判断读取逻辑地址 3000 仍位于媒体文件 202 的第一逻辑地址区间 202A 内（步骤 S304）。于此情况下，由于定时器及计数器于执行读取命令 212 时已启动（步骤 S306），故接着输出对应数据扇区的数据（步骤 S310）。举例而言，控制器 104 自
30 储存媒体 106 读取 2000 个数据扇区的数据，并将 2000 个数据扇区的数据输出至主机 102。

类似地，控制器 104 接收接续读取命令 216、218 及 220 后，所进行的步骤皆相同于上述的读取命令 214，于此不加赘述。

进一步，控制器 104 接收第二读取命令 222 及其对应的第二逻辑地址 11000（步骤 S302）。如图 2 所示，第二读取逻辑地址 11000 已不位于第一逻辑地址区间 202A 内，亦即，已落于第一逻辑地址区间 202A 之外（步骤 S304）。此时，控制器 104 取得定时器所计时的有效时间，及取得计数器所计数的输出数据扇区总数量。根据图 2 的实施例，控制器 104 自主机 102 接收读取命令的有效时间为 1 秒，而所输出数据扇区总数量为 10000 个（步骤 S312）。

10 然后，控制器 104 根据有效时间 1 秒及数据扇区总数量 10000 个，用以计算平均数据传送通量，即 10000（步骤 S314）。

接着，重置定时器和计数器（步骤 S316）。控制器 104 判断平均数据传送通量 10000 是否大于既定临界值，例如：300（步骤 S318）。若平均数据传送通量大于既定临界值，控制器 104 认定主机 102 正在复制媒体文件
15 202。控制器 104 接着执行一阻挡程序，用以防止主机 102 再继续存取储存媒体 106（步骤 S320）。

于一实施例中，阻挡程序不管主机 102 后续读取命令及读取逻辑地址为何，皆输出虚拟数据（dummy data）或无效数据（invalid data）至主机 102。于另一实施例中，阻挡程序忽略主机 102 之后所发送的所有命令。于另一实
20 施例中，阻挡程序将控制器 104 本身进行断电，使得数据储存装置 10 亦断电。换言之，阻挡程序可为任何阻挡主机 102 继续/再次存取数据储存装置 10 的实现方式，但不限于上述的实现方式。如此一来，可有效地防止储存媒体 106 的数据被盜拷。

另一方面，当平均数据传送通量小于既定临界值时，控制器 104 允许主
25 机 102 继续对储存媒体 106 进行后续操作。

参考图 4，显示依据本发明另一实施例的数据管理方法 40 流程图。于图 4 中，步骤 S402、S404、S410 及 S420 相同于图 3 的对应步骤 S302、S304、S310 及 S320。下文说明此实施例的其它步骤。

需注意的是，于数据管理方法 40 中，步骤 S406 及 S408 仅仅使用定时
30 器来计时。进一步，控制器 104 接收第二读取命令 222 及第二逻辑地址 11000 时，取得定时器所计时的有效时间，如 1 秒（步骤 S412），并且重置定时

器（步骤 S416）。

之后，控制器 104 判断有效时间，如 1 秒，是否小于既定临界值，例如 30 秒（步骤 S418）。

若有效时间小于既定临界值，控制器 104 执行一阻挡程序（步骤 S420）。

5 阻挡程序已详述如上，于此不加赘述。

若有效时间并未小于既定临界值，控制器 104 允许主机 102 继续对储存媒体 106 进行后续操作。

参考图 5，显示依据本发明另一实施例的逻辑地址区间（logical address window）示意图。

10 于图 5 中，另一媒体文件 502，如一授权的音频文件，储存于储存媒体 106 的数据扇区中，且所对应的逻辑地址为 1000 ~ 41000。

进一步地，将媒体文件 502 切分为 4 个逻辑地址区间 502A、502B、502C 及 502D，但不限定于此。

15 如图 5 所示，逻辑地址区间 502A 的逻辑地址为 1000 ~ 11000、逻辑地址区间 502B 的逻辑地址为 11000 ~ 21000、逻辑地址区间 502C 的逻辑地址为 21000 ~ 31000 及逻辑地址区间 502D 的逻辑地址为 31000 ~ 41000。换言之，于此实施例中，每一逻辑地址区间的长度为媒体文件 502 的四分之一长度，即包括 10000 个数据扇区。

20 于一实施例中，当主机 102 欲复制/拷贝该媒体文件 502 时，控制器 104 自主机 102 接收多个读取命令、对应的起始逻辑地址、以及读取长度 512、514、516、518 及 520（于此，为方便说明，简称为读取命令 512、514、516、518 及 520）。因此，读取命令 512 所欲读取的逻辑地址为 1000 ~ 3200，读取命令 514 所欲读取的逻辑地址为 3200 ~ 5400、读取命令 516 所欲读取的逻辑地址为 5400 ~ 7600、读取命令 518 所欲读取的逻辑地址为 7600 ~ 9800、
25 读取命令 520 所欲读取的逻辑地址为 9800 ~ 12000，以此类推。

需特别注意的是，于本实施例中，所述逻辑地址区间并非是读取命令的整数倍。因此，对读取命令 520 而言，有一部份的读取范围位于第一逻辑地址区间 502A 之内，而部份的读取范围则落于第一逻辑地址区间 502A 之外。以下将结合图 6，进行详细说明。

30 参考图 6，显示依据本发明另一实施例的数据管理方法 60 流程图。

参考图 1、图 5 及图 6，当使用者欲复制媒体文件 502 时，主机 102 迅

速地下达一连串的读取命令，如 512、514、516、518 及 520 等，至控制器 104。所述读取命令之间的间隔时间非常的短，约是几十至几百微秒。

于此情况下，当控制器 104 自主机 102 接收第一读取命令 512 及其第一逻辑地址（亦即，起始的读取逻辑地址）1000 时（步骤 S602），控制器 104
5 随即判断第一逻辑地址 1000 是否位于媒体文件 502 的 4 个逻辑地址区间 502A、502B、502C 及 502D 内（步骤 S604）。

于此实施例中，第一逻辑地址 1000 位于媒体文件 502 的第一逻辑地址区间 502A 内，且定时器及计数器尚未启动（步骤 S606）。因此，控制器 104 进一步地启动定时器及计数器（步骤 S608）。具体地，定时器开始计算一
10 有效时间，而计数器则开始计数被输出至主机 102 的数据扇区的全部数量。

接下来，控制器 104 依据第一读取命令 512 及第一逻辑地址（亦即，起始的读取逻辑地址）1000，自储存媒体 106 读取对应数据扇区的数据，并将对应数据扇区的数据输出至主机 102（步骤 S610）。举例而言，控制器 104 自储存媒体 106 读取 2200 个数据扇区的数据。进一步，控制器 104 在依序
15 输出 2200 个数据扇区的数据时，同时判断所输出数据扇区的对应逻辑地址是否位于第一逻辑地址区间 502A 内（步骤 S660）。举例来讲，当所输出第一个数据扇区的逻辑地址 1000 位于第一逻辑地址区间 502A 内时，控制器 104 便继续输出下一个数据扇区。当下一个数据扇区的逻辑地址 1001 仍位于第一逻辑地址区间 502A 内时，控制器 104 继续输出下一个数据扇区。于此
20 实施例中，读取命令 512 的最后一个数据扇区的逻辑地址 3199 被输出后，由于该逻辑地址 3199 依然位于第一逻辑地址区间 502A 内，控制器 104 回到步骤 S602。

紧接着，控制器 104 接收读取命令 514 及读取逻辑地址 3200（亦即，起始的读取逻辑地址）（步骤 S602）。之后，控制器 104 判断该读取逻辑地址 3200 仍位于媒体文件 502 的第一逻辑地址区间 502A 内（步骤 S604）。
25 于此情况下，由于定时器及计数器于执行读取命令 512 时已启动（步骤 S606），故接着输出对应数据扇区的数据（步骤 S610）。需注意的是，当控制器 104 依序输出数据扇区时，同时会判断所输出数据扇区的逻辑地址是否位于第一逻辑地址区间 502A 内（步骤 S660），其操作相似于上述读取命令 512，于此不再赘述。
30

类似地，控制器 104 接收后续读取命令 516 及 518 后，所进行的步骤皆

相同于上述的读取命令 514，于此不重复说明。

进一步，控制器 104 接收第二读取命令 520 及其对应的第二逻辑地址 9800（步骤 S602）。如图 2 所示，第二逻辑地址 9800 尚位于第一逻辑地址区间 502A 内（步骤 S604）。因此，控制器 104 依序输出对应数据扇区的数据（步骤 S610），直至其中一个数据扇区的逻辑地址，如 11000，已落于逻辑地址区间 502A 之外（步骤 S660）。此时，控制器 104 取得定时器所计时的有效时间，及取得计数器所计数的输出数据扇区总数量。根据图 5 的实施例，控制器 104 自主机 102 接收读取命令的有效时间为 1 秒，而所输出数据扇区总数量为 10000 个（步骤 S612）。

10 然后，控制器 104 根据有效时间 1 秒及输出的数据扇区总数量 10000 个，用以计算平均数据传送通量，即 10000（步骤 S614）。

接着，重置定时器和计数器（步骤 S616）。控制器 104 判断平均数据传送通量 10000 是否大于既定临界值，例如：300（步骤 S618）。若平均数据传送通量大于既定临界值，控制器 104 认定主机 102 正在复制媒体文件
15 502。控制器 104 接着执行一阻挡程序，用以防止主机 102 再继续存取储存媒体 106（步骤 S620）。

于一实施例中，阻挡程序不管主机 102 后续读取命令及读取逻辑地址为何，皆输出虚拟数据（dummy data）或无效数据（invalid data）至主机 102。于另一实施例中，阻挡程序忽略主机 102 之后所发送的所有命令。于另一实
20 施例中，阻挡程序将控制器 104 本身进行断电，使得数据储存装置 10 亦断电。换言之，不限于上述的实现方式，可以任何方式实现阻挡程序，用以阻挡主机 102 继续/再次存取数据储存装置 10。如此一来，可有效地防止储存媒体 106 的数据被盗窃。

另一方面，当平均数据传送通量小于既定临界值时，控制器 104 允许主
25 机 102 继续对储存媒体 106 进行后续操作。

参考图 7，显示依据本发明另一实施例的数据管理方法 70 流程图。于图 7 中，步骤 S702、S704、S710 及 S720 相同于图 6 的对应步骤 S602、S604、S610 及 S620。下文说明此实施例的其它步骤。

需注意的是，于数据管理方法 70 中，步骤 S706 及 S708 仅仅使用定时器来计时。进一步，控制器 104 输出逻辑地址 11000 的数据扇区时，取得定时器所计时的有效时间，如 1 秒（步骤 S712），并且重置定时器（步骤 S716）。

之后，控制器 104 判断有效时间，如 1 秒，是否小于既定临界值，例如 100 秒（步骤 S718）。

若有效时间小于既定临界值，控制器 104 执行一阻挡程序（步骤 S720）。阻挡程序已详述如上，于此不加赘述。

- 5 若有效时间并未小于既定临界值，控制器 104 允许主机 102 继续对储存媒体 106 进行后续操作。

参考图 8，显示依据本发明另一实施例的逻辑地址区间（logical address window）示意图。

- 10 于图 8 中，另一媒体文件 802，如一授权的音频文件，储存于储存媒体 106 的数据扇区中，且所对应的逻辑地址为 1000 ~ 31000。

进一步地，将媒体文件 802 切分为 3 个逻辑地址区间 802A、802B 及 802C，但不限定于此。

- 15 如图 5 所示，逻辑地址区间 802A 的逻辑地址为 1000 ~ 11000、逻辑地址区间 802B 的逻辑地址为 11000 ~ 21000、及逻辑地址区间 802C 的逻辑地址为 21000 ~ 31000。换言之，于此实施例中，每一逻辑地址区间的长度为媒体文件 802 的三分之一长度，即包括 10000 个数据扇区。

- 20 于一实施例中，当主机 102 欲复制/拷贝该媒体文件 802 时，控制器 104 自主机 102 接收一个读取命令 812 及对应的起始逻辑地址 1000。当主机 102 欲停止读取时，会发送一停止命令至控制器 104。在本实施例中，主机 102 在收到数据扇区的逻辑地址 30999 时，会发送停止命令至控制器 104。以下将结合图 9，详细说明防止主机 102 拷贝图 8 的媒体文件 802 的方式。

参考图 9，显示依据本发明另一实施例的数据管理方法 90 流程图。

- 25 参考图 1、图 8 及图 9，控制器 104 自主机 102 接收第一读取命令 812 及其第一逻辑地址（亦即，起始的读取逻辑地址）1000（步骤 S902）。第一读取命令 812 为一个未定长度的读取命令。控制器 104 随即判断第一逻辑地址 1000 是否位于媒体文件 802 的 3 个逻辑地址区间 802A、802B 及 802C 内（步骤 S904）。

- 30 于此实施例中，第一逻辑地址 1000 位于媒体文件 802 的第一逻辑地址区间 802A 内，且定时器及计数器尚未启动（步骤 S906）。因此，控制器 104 进一步启动定时器及计数器（步骤 S908）。具体地，定时器开始计算一有效时间，而计数器则开始计数被输出至主机 102 的数据扇区的全部数量。

由于第一读取命令 812 为未定长度的读取命令，所以控制器 104 依序输出多个数据扇区的数据（步骤 S910）。同时，控制器 104 判断所输出的数据扇区的其中之一所对应的逻辑地址是否位于第一逻辑地址区间 802A 内（步骤 S960）。当控制器 104 输出逻辑地址 11000 的数据扇区时，因为逻辑地址 11000 落于第一逻辑地址区间 802A 之外，控制器 104 取得当下定时器所计时的有效时间，以及取得计数器所计数的输出数据扇区总数量。根据图 2 的实施例，控制器 104 自主机 102 接收读取命令的有效时间为 1 秒，而所输出数据扇区总数量为 10000 个（步骤 S912）。

然后，控制器 104 根据有效时间 1 秒及输出的数据扇区总数量 10000 个，用以计算平均数据传送通量为 10000（步骤 S914）。

接着，重置定时器和计数器（步骤 S916）。控制器 104 判断平均数据传送通量 10000 是否大于既定临界值，例如：400（步骤 S918）。若平均数据传送通量大于既定临界值，控制器 104 认定主机 102 正在复制媒体文件 802，控制器 104 接着执行一阻挡程序，用以防止主机 102 再继续存取储存媒体 106（步骤 S920）。

另一方面，当平均数据传送通量小于既定临界值时，控制器 104 允许主机 102 继续对储存媒体 106 进行后续操作。

参考图 10，显示依据本发明另一实施例的数据管理方法 100 流程图。于图 10 中，步骤 S1002、S1004、S1010 及 S1020 相同于图 9 的对应步骤 S902、S904、S910 及 S920。下文说明此实施例的其它步骤。

需注意的是，于数据管理方法 100 中，步骤 S1006 及 S1008 仅仅使用定时器来计时。进一步，控制器 104 输出逻辑地址 11000 的数据扇区时，取得定时器所计时的有效时间，如 1 秒（步骤 S1012），并且重置定时器（步骤 S1016）。

之后，控制器 104 判断有效时间，如 1 秒，是否小于既定临界值，例如 50 秒（步骤 S1018）。

若有效时间小于既定临界值，控制器 104 执行一阻挡程序（步骤 S1020）。阻挡程序已详述如上，于此不加赘述。

若有效时间并未小于既定临界值，控制器 104 允许主机 102 继续对储存媒体 106 进行后续操作。

参考图 11，显示依据本发明另一实施例的逻辑地址区间（logical address

window) 示意图。

于图 11 中, 另一媒体文件 1102, 如一授权的音频文件, 储存于储存媒体 106 的数据扇区中, 且所对应的逻辑地址为 1000 ~ 41000。

进一步地, 将媒体文件 1102 切分为 4 个逻辑地址区间 1102A、1102B、
5 1102C 及 1102D, 但不限定的。

如图 11 所示, 逻辑地址区间 1102A 的逻辑地址为 1000 ~ 11000、逻辑地址区间 1102B 的逻辑地址为 11000 ~ 21000、逻辑地址区间 1102C 的逻辑地址为 21000 ~ 31000 及逻辑地址区间 1102D 的逻辑地址为 31000 ~ 41000。换言之, 于此实施例中, 每一逻辑地址区间的长度为媒体文件 1102 的四分之
10 之一长度, 即包括 10000 个数据扇区。

于一实施例中, 当主机 102 欲播放媒体文件 1102 时, 控制器 104 会接收到多个读取命令、对应的起始逻辑地址、以及读取长度 1112、1114、1116、...、1300 等(于此, 为方便说明, 简称为读取命令 1112、1114、1116、...、1300 等)。因此, 读取命令 1112 所欲读取的逻辑地址为 1000 ~ 1050、读取
15 命令 1114 所欲读取的逻辑地址为 1050 ~ 1100、读取命令 1116 所欲读取的逻辑地址为 1100 ~ 1150、读取命令 1300 所欲读取的逻辑地址为 10980 ~ 11030, 以此类推。也就是说, 当播放媒体文件 1102 时, 每一个读取命令只读取 50 个数据扇区, 亦即逻辑地址长度为 50。于操作上, 当播放媒体文件 1102 时, 是将每次所读取的逻辑地址长度, 例如 50, 定义第二逻辑地址区间。于一实
20 施例中, 每次所读取的逻辑地址长度可由媒体文件 1102 的格式决定。因此, 于播放媒体文件 1102 时, 对主机 102 而言, 每次仅需读取足够播放软件译码的数据量。具体地, 每一逻辑地址区间的长度, 如第一逻辑地址区间 1102A 的长度为 10000, 大于第二逻辑地址区间的长度, 如 50。更具体地, 每一逻辑地址区间的长度最好为第二逻辑地址区间的长度的 2 倍或 3 倍以上。

于图 11 所示的实施例中, 播放软件需要一次读取 50 个数据扇区 (25 Kbytes), 并将这 25KB 数据译码后输出音频。经过 10 秒后, 播放软件才需
25 要对下一个 50 数据扇区的数据进行译码。换句话说, 播放第一逻辑地址区间 1102A 内的 10000 个数据扇区将需要 200 个读取命令, 且其总间隔时间为 1990 秒。

另外, 需特别注意的是, 于本实施例中, 所述逻辑地址区间并非是读取命令的整数倍。因此, 对读取命令 1300 而言, 有一部份的读取范围位于第
30

一逻辑地址区间 1102A 之内，而部份的读取范围则落于第一逻辑地址区间 1102A 之外。以下将结合图 9 和图 10，详细说明播放媒体文件 1102 时，将不会阻挡主机 102 存取储存媒体 106。

请一并参考图 9 和图 11。当使用者欲播放媒体文件 1102 时，主机 102 连续地下达一连串的读取命令，如 1112、1114、1116、...、1130 等，至控制器 104。如前所述，播放媒体文件 1102 时，主机 102 每次读取 50 个数据扇区（25Kbytes）。经译码及播放一段时间后，主机 102 才会再发送下一个读取命令。因此，所述读取命令之间的间隔时间为 10 秒。需注意的是，若媒体文件 1102 的格式不同，亦使得间隔时间有所不同。

于此情况下，控制器 104 自主机 102 接收第一读取命令 1112 及其第一逻辑地址（亦即，起始的读取逻辑地址）1000 时（步骤 S902）。控制器 104 随即判断第一逻辑地址 1000 是否位于媒体文件 1102 的 4 个逻辑地址区间 1102A、1102B、1102C 及 1102D 内（步骤 S904）。

于此实施例中，第一逻辑地址 1000 位于媒体文件 1102 的第一逻辑地址区间 1102A 内，且定时器及计数器尚未启动（步骤 S906）。因此，控制器 104 进一步启动定时器及计数器（步骤 S908）。具体地，定时器开始计算一有效时间，而计数器则开始计数被输出至主机 102 的数据扇区的全部数量。

接下来，控制器 104 依据第一读取命令 1112 及第一逻辑地址（亦即，起始的读取逻辑地址）1000，自储存媒体 106 读取对应数据扇区的数据，并将对应数据扇区的数据输出至主机 102（步骤 S910）。具体地说，控制器 104 自储存媒体 106 读取 50 个数据扇区的数据，并且在依序输出时，判断所输出的数据扇区的逻辑地址是否位于第一逻辑地址区间 1102A 内（步骤 S960）。举例来讲，当输出第一个数据扇区的逻辑地址 1000 位于第一逻辑地址区间 1102A 时，控制器 104 继续输出下一个数据扇区。当下一个数据扇区的逻辑地址 1001 仍位于第一逻辑地址区间 1102A 内时，控制器 104 继续输出下一个数据扇区。于此实施例中，读取命令 1112 的最后一个数据扇区的逻辑地址 1049 被输出后，由于该逻辑地址 1049 依然位于第一逻辑地址区间 1102A 内，控制器 104 回到步骤 S902。

过了 10 秒之后，控制器 104 接收读取命令 1114 及读取逻辑地址 1050（亦即，起始的读取逻辑地址）（步骤 S902）。之后，控制器 104 判断读取逻辑地址 1050 仍位于媒体文件 1102 的第一逻辑地址区间 1102A 内（步骤

S904)。于此情况下，由于定时器及计数器于执行读取命令 1112 时已启动（步骤 S906），故接着输出对应数据扇区的数据（步骤 S1110）。需注意的是，当控制器 104 依序输出数据扇区时，同时会判断所输出的数据扇区的逻辑地址是否位于第一逻辑地址区间 1102A 内（步骤 S960），其操作相似于上述读取命令 1112，于此不再赘述。

类似地，控制器 104 接收后续读取命令 1116 后，所进行的步骤皆相同于上述的读取命令 1114，于此不重复说明。。

进一步，控制器 104 接收第二读取命令 1130 及其对应的第二逻辑地址 10980（步骤 S902）。如图 2 所示，第二逻辑地址 10980 尚位于第一逻辑地址区 1102A 内（步骤 S904）。因此，控制器 104 依序输出对应数据扇区的数据（步骤 S1110），直至其中一个数据扇区的逻辑地址，如 11000，已落于逻辑地址区间 1102A 之外（步骤 S960）。此时，控制器 104 取得定时器所计时的有效时间，及取得计数器所计数的输出数据扇区总数量。根据图 11 的实施例，由于控制器 104 为缓慢地接收主机 102 的读取命令，因此，有效时间约为 2000 秒，而所输出的数据扇区总数量为 10000 个（步骤 S912）。

然后，控制器 104 根据有效时间 2000 秒及输出的数据扇区总数量 10000 个，用以计算平均数据传送通量，即为 5（步骤 S914）。

接着，重置定时器和计数器（步骤 S916）。控制器 104 判断平均数据传送通量 5 是否大于既定临界值，例如：300（步骤 S918）。

于此实施例中，平均数据传送通量 5 小于既定临界值 300，故控制器 104 认定主机 102 正在播放媒体文件 1102，而非复制媒体文件 1102。因此，控制器 104 允许主机 102 再继续存取储存媒体 106（步骤 S902）。

通常播放媒体文件 1102 的平均数据传送通量 5 远小于复制媒体文件 1102 的平均数据传送通量 10000，因此可以容易地设定既定临界值。举例来讲，既定临界值可以为 300、500 或 2000 等。

参考图 10 与图 11。于图 10 中，步骤 S1002、S1004、S1010 及 S1020 相同于图 9 的对应步骤 S902、S904、S910 及 S920。下文说明图 10 的其它步骤。

需注意的是，于数据管理方法 100 中，步骤 S1006 及 S1008 仅仅使用定时器来计时。进一步，控制器 104 输出逻辑地址 11000 的数据扇区时，取得定时器所计时的有效时间，如 2000 秒（步骤 S1012），并且重置定时器（步

骤 S1016)。

之后，控制器 104 判断有效时间，如 2000 秒，是否小于既定临界值，例如 50 秒（步骤 S1018）。

若有效时间并未小于既定临界值，控制器 104 允许主机 102 继续对储存媒体 106 进行后续操作。如同前述的说明，由于播放媒体文件的有效时间为 2000 秒与复制媒体文件的有效时间 1 秒有相当明显的落差，因此可据以设定既定临界值，像是 10 秒、20 秒、100 秒皆可。

除此之外，于图 11 中，所述逻辑地址区间 1102A、1102B、1102C 及 1102D 的长度大于所述读取命令 1112、1114 及 1116 的长度。所述读取命令的长度取决于该媒体文件 1102 的格式，例如 MP3、AVI 文件等。于另一实施例中，所述逻辑地址区间亦可取决于媒体文件的播放时间。举例而言，可将逻辑地址区间定为媒体文件播放时间的三分之一、四分之一或五分之一。

参考图 12，显示依据本发明实施例的一内容表 120 示意图。

当储存媒体 106 中，存有多个欲保护的媒体文件时，可将每一媒体文件的起始逻辑地址及结束逻辑地址记录于一内容表中。

于本实施例中，有 5 个媒体文件 1202、1204、1206、1208 及 1210 禁止使用者盗拷。于图 12 中，则可利用内容表 120 来记录每一媒体文件的起始逻辑地址及结束逻辑地址。举例来讲，控制器 104 自内容表 120 取得媒体文件 1202 的起始逻辑地址 1000 及结束逻辑地址 41000 后，可根据有效时间的既定临界值或平均数据传送通量的既定临界值及媒体文件 1202 的长度或格式，用以决定每一逻辑地址区间，如图 2、图 5、图 8 及图 11 所示的所述逻辑地址区间。

更具体地，对每一媒体文件而言，内容表 120 可进一步记录每一逻辑地址区间的起始区间逻辑地址及结束区间逻辑地址，如图 2 所示逻辑地址区间 202B 的起始区间逻辑地址 11000 及结束区间逻辑地址 21000。如此一来，控制器 104 可直接取得每一逻辑地址区间的起始区间逻辑地址及结束区间逻辑地址，从而大幅节省运算每一逻辑地址区间的的时间，及判断所欲读取逻辑地址是否位于欲保护逻辑地址区间内的时间。于操作上，可将内容表 120 储存于储存媒体 106 的系统区块或其它保留区块中。

综上所述，依据本发明实施例所提供的数据储存装置及其数据管理方法，能够利用一种简单、可靠且易实现的方式，毋需牺牲数据储存装置的存

取效能，有效地杜绝保护数据被盗拷的情况。

虽然本发明已以较佳实施例揭示如上，然其并非用以限定本发明，本领域的技术人员，在不脱离本发明的精神和范围的前提下，可做若干的更动与润饰，因此本发明的保护范围以本发明的权利要求为准。

权利要求

1. 一种数据储存装置，耦接至一主机，包括：
一储存媒体，包括多个数据扇区，用以储存数据；以及
5 一控制器，耦接至该储存媒体，该控制器自该主机依序接收一个或多个读取命令及对应的一个或多个读取逻辑地址、依据该一个或多个读取命令及该对应的一个或多个读取逻辑地址自该储存媒体读取多个第一数据扇区、将所述第一数据扇区的数据输出至该主机、计算该一个或多个读取命令相关的一有效时间、根据所述第一数据扇区的数量及该有效时间计算一平均数据传送
10 送通量、以及判断该平均数据传送通量是否大于一既定临界值，
其中，当该平均数据传送通量大于该既定临界值时，该控制器执行一阻挡程序，用以防止该储存媒体被存取。
 2. 如权利要求 1 所述的数据储存装置，其中，该平均数据传送通量为所述第一数据扇区的数量除以该有效时间。
 - 15 3. 如权利要求 1 所述的数据储存装置，其中，于该一个或多个读取命令中，当一第一读取命令对应的一第一逻辑地址位于一第一逻辑地址区间内时，该控制器进一步启动一定时器及一计数器，该定时器用以计算该有效时间，而该计数器用以计数所述第一数据扇区的数量。
 4. 如权利要求 3 所述的数据储存装置，其中，当该第一逻辑地址区间内的
20 数据扇区的数据均被输出至该主机时，重置该定时器及该计数器。
 5. 如权利要求 3 所述的数据储存装置，其中，当该控制器接收一第二命令及对应的一第二逻辑地址时，且该第二逻辑地址位于该第一逻辑地址区间外时，该控制器根据该定时器及该计数器计算该平均数据传送通量。
 6. 如权利要求 3 所述的数据储存装置，其中，该第一逻辑地址区间取决
25 于该既定临界值及一媒体文件的播放时间。
 7. 如权利要求 3 所述的数据储存装置，其中，该第一逻辑地址区间取决于一媒体文件的格式。
 8. 如权利要求 7 所述的数据储存装置，其中，该第一逻辑地址区间大于一第二逻辑地址区间，该第二逻辑地址区间为该媒体文件播放时，一次读取
30 数据所需的逻辑地址长度。
 9. 如权利要求 6 所述的数据储存装置，其中，该媒体文件是以连续的逻

辑地址储存于该储存媒体的所述数据扇区中。

10. 如权利要求 6 所述的数据储存装置, 其中, 该第一逻辑地址区间的长度等于该媒体文件的长度的四分之一。

11. 一种数据储存装置, 耦接至一主机, 包括:

5 一储存媒体, 包括多个数据扇区, 用以储存一媒体文件, 其中, 该媒体文件以连续的逻辑地址储存于所述数据扇区中, 且该媒体文件具有多个逻辑地址区间; 以及

一控制器, 耦接至该储存媒体, 该控制器自该主机接收一第一读取命令及对应的一第一逻辑地址、判断该第一逻辑地址是否位于所述逻辑地址区间的一第一逻辑地址区间内、当该第一逻辑地址位于该第一逻辑地址区间内时, 启动一定时器及一计数器、依据该第一逻辑地址自该储存媒体读取多个第一数据扇区、将所述第一数据扇区的数据输出至该主机、当所述第一数据扇区的其中之一所对应的逻辑地址落于该第一逻辑地址区间外时, 取得该定时器的有效时间及该计数器所统计的所述第一数据扇区的数量、根据所述
10 第一数据扇区的数量与该有效时间计算一平均数据传送通量、以及判断该平均数据传送通量是否大于一既定临界值, 其中, 当该平均数据传送通量大于该既定临界值时, 该控制器执行一阻挡程序, 用以防止该储存媒体被存取。

12. 如权利要求 11 所述的数据储存装置, 其中, 当接收一第二读取命令时, 该阻挡程序用以输出一虚拟数据。

20 13. 如权利要求 11 所述的数据储存装置, 其中, 当接收一第二命令时, 该阻挡程序用以忽略该第二命令。

14. 如权利要求 11 所述的数据储存装置, 其中, 该储存媒体包括一内容表, 用以记录该媒体文件的一起始逻辑地址及一结束逻辑地址。

25 15. 如权利要求 14 所述的数据储存装置, 其中, 该控制器根据该内容表决定该第一逻辑地址区间的范围。

16. 如权利要求 14 所述的数据储存装置, 其中, 该第一逻辑地址区间取决于该既定临界值及该媒体文件的长度。

17. 如权利要求 16 所述的数据储存装置, 其中, 该第一逻辑地址区间的长度等于该媒体文件的长度的四分之一。

30 18. 一种数据管理方法, 用于一数据储存装置, 该数据储存装置具有一储存媒体, 其具有多个数据扇区, 该数据管理方法包括:

接收多个读取命令及对应的多个逻辑地址，所述逻辑地址均落于一第一逻辑地址区间内；

依据所述读取命令及所述逻辑地址自该储存媒体读取多个第一数据扇区；

- 5 输出所述第一数据扇区的数据；
统计所述读取命令相关的一有效时间；
根据所述第一数据扇区的数量及该有效时间计算一平均数据传送通量；
以及

10 当该平均数据传送通量大于一既定临界值时，执行一阻挡程序，用以防止该储存媒体被存取。

19. 如权利要求 18 所述的数据管理方法，其中，该阻挡程序包括：
当接收一第二读取命令时，输出一虚拟数据。

20. 如权利要求 18 所述的数据管理方法，其中，该阻挡程序包括：
当接收一第二命令时，忽略该第二命令。

15 21. 如权利要求 18 所述的数据管理方法，其中，该阻挡程序包括：
将该数据储存装置断电。

22. 如权利要求 18 所述的数据管理方法，其中，该有效时间为输出所述第一数据扇区所需的时间。

20 23. 如权利要求 18 所述的数据管理方法，其中，该有效时间为输出该第一逻辑地址区间中的所有数据扇区所需的时间。

24. 一种数据管理方法，用于具有一储存媒体的一数据储存装置，其中，该储存媒体包括多个数据扇区，用以储存一媒体文件，且该媒体文件具有多个逻辑地址区间，该数据管理方法包括：

25 接收一第一读取命令及对应的一第一逻辑地址，其中，该第一逻辑地址位于一第一逻辑地址区间中；

启动计时一有效时间；

依据该第一读取命令及该第一逻辑地址，自该储存媒体读取多个第一数据扇区；

依序输出所述第一数据扇区；

30 当输出的所述第一数据扇区的其中之一所对应的逻辑地址落于该第一逻辑地址区间外时，统计所述第一数据扇区的数量并取得该有效时间；

根据所述第一数据扇区的数量与该有效时间计算一平均数据传送通量；
以及

当该平均数据传送通量大于一既定临界值时，执行一阻挡程序，用以防止该储存媒体被存取。

- 5 25. 一种数据管理方法，用于具有一储存媒体的一数据储存装置，其中，该储存媒体包括多个数据扇区，用以储存一媒体文件，且该媒体文件具有多个逻辑地址区间，该数据管理方法包括：

接收一第一读取命令及对应的一第一逻辑地址，其中，该第一逻辑地址位于一第一逻辑地址区间中；

- 10 启动计时一有效时间；

依据该第一读取命令及该第一逻辑地址自该储存媒体读取多个第一数据扇区；

依序输出所述第一数据扇区；

- 15 当输出的所述第一数据扇区的其中之一所对应的逻辑地址落于该第一逻辑地址区间外时，取得该有效时间；以及

当该有效时间小于一既定临界值时，执行一阻挡程序，用以防止该储存媒体被存取。

26. 如权利要求 25 所述的数据管理方法，其中该有效时间为输出该第一逻辑地址区间中的所有数据扇区所需的时间。

- 20 27. 如权利要求 25 所述的数据管理方法，其中，该媒体文件以连续的逻辑地址储存于该储存媒体中。

28. 一种数据管理方法，用于具有一储存媒体的一数据储存装置，其中，该储存媒体包括多个数据扇区，用以储存一媒体文件，且该媒体文件具有多个逻辑地址区间，该数据管理方法包括：

- 25 接收一第一读取命令及对应的一第一逻辑地址，其中该第一逻辑地址位于一第一逻辑地址区间中；

启动计时一有效时间；

依据该第一读取命令及该第一逻辑地址自该储存媒体读取多个第一数据扇区；

- 30 依序输出所述第一数据扇区；

接收一第二读取命令及对应的一第二逻辑地址；

当该第二逻辑地址落于该第一逻辑地址区间外时，统计所述第一数据扇区的数量并取得该有效时间；

根据所述第一数据扇区的数量与该有效时间计算一平均数据传送通量；
以及

- 5 当该平均数据传送通量大于一既定临界值时，执行一阻挡程序，用以防止该储存媒体被存取。

29. 一种数据管理方法，用于具有一储存媒体的一数据储存装置，其中，该储存媒体包括多个数据扇区，用以储存一媒体文件，且该媒体文件具有多个逻辑地址区间，该数据管理方法包括：

- 10 接收一第一读取命令及对应的一第一逻辑地址，其中该第一逻辑地址位于第一逻辑地址区间中；

启动计时一有效时间；

依据该第一读取命令及该第一逻辑地址自该储存媒体读取多个第一数据扇区；

- 15 依序输出所述第一数据扇区；

接收一第二读取命令及对应的一第二逻辑地址；

当该第二逻辑地址落于该第一逻辑地址区间外时，取得该有效时间；
以及

- 20 当该有效时间小于一既定临界值时，执行一阻挡程序，用以防止该储存媒体被存取。

30. 一种数据管理方法，用于具有一储存媒体的一数据储存装置，其中，该储存媒体包括多个数据扇区，用以储存一媒体文件，且该媒体文件具有多个逻辑地址区间，该数据管理方法包括：

- 25 依序接收一个或多个读取命令及对应的一个或多个读取逻辑地址，其中，一第一读取命令所对应的一第一逻辑地址位于一第一逻辑地址区间中；

依据该一个或多个读取命令及该对应的一个或多个读取逻辑地址自该储存媒体依序读取多个第一数据扇区；

启动一计数器，用以计数已执行的读取命令的数量；

- 30 当所述第一数据扇区的其中之一所对应的逻辑地址落于该第一逻辑地址区间外时，取得该计数器的值； 以及

当该计数器的值小于或等于一既定临界值时，执行一阻挡程序，用以防

止该储存媒体被存取。

31. 一种数据管理方法，用于具有一储存媒体的一数据储存装置，其中，该储存媒体包括多个数据扇区，用以储存一媒体文件，该媒体文件具有多个逻辑地址区间，该数据管理方法包括：

- 5 依序接收一个或多个读取命令及对应的一个或多个读取逻辑地址，其中，一第一读取命令所对应的一第一逻辑地址位于一第一逻辑地址区间中；

依据该一个或多个读取命令及该对应的一个或多个读取逻辑地址自该储存媒体读取多个第一数据扇区；

启动一计数器用以计数已执行的读取命令的数量；

- 10 当一第二读取命令所对应的一第二逻辑地址位于该第一逻辑地址区间外时，取得该计数器的值；以及

当该计数器的值小于或等于一既定临界值时，执行一阻挡程序，用以防止该储存媒体被存取。

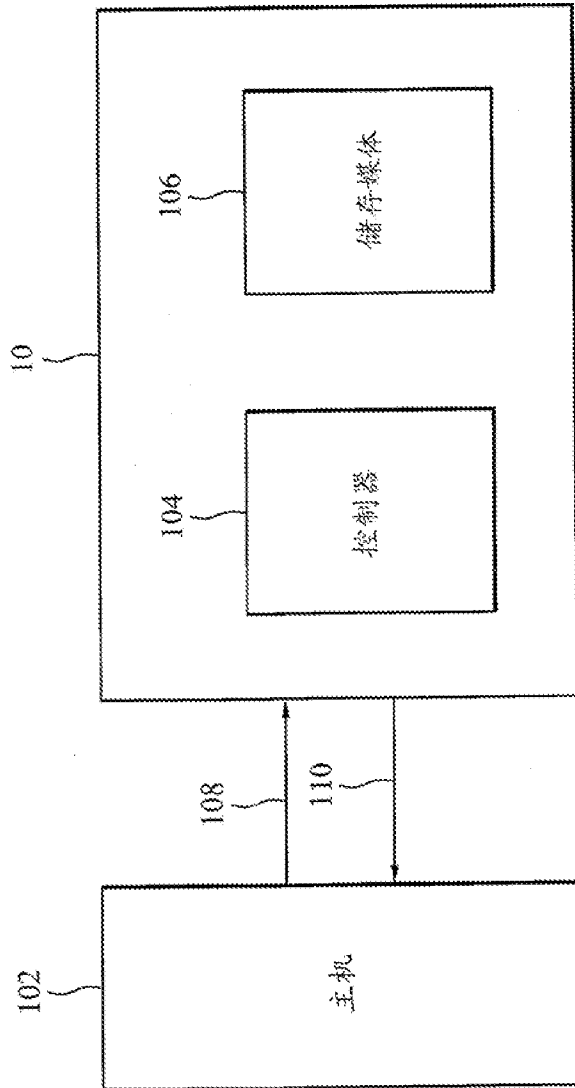


FIG. 1

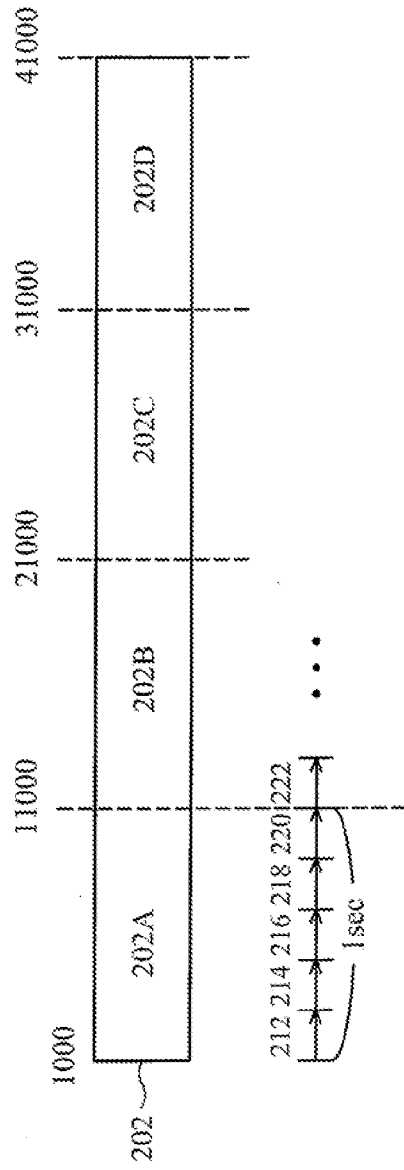


FIG. 2

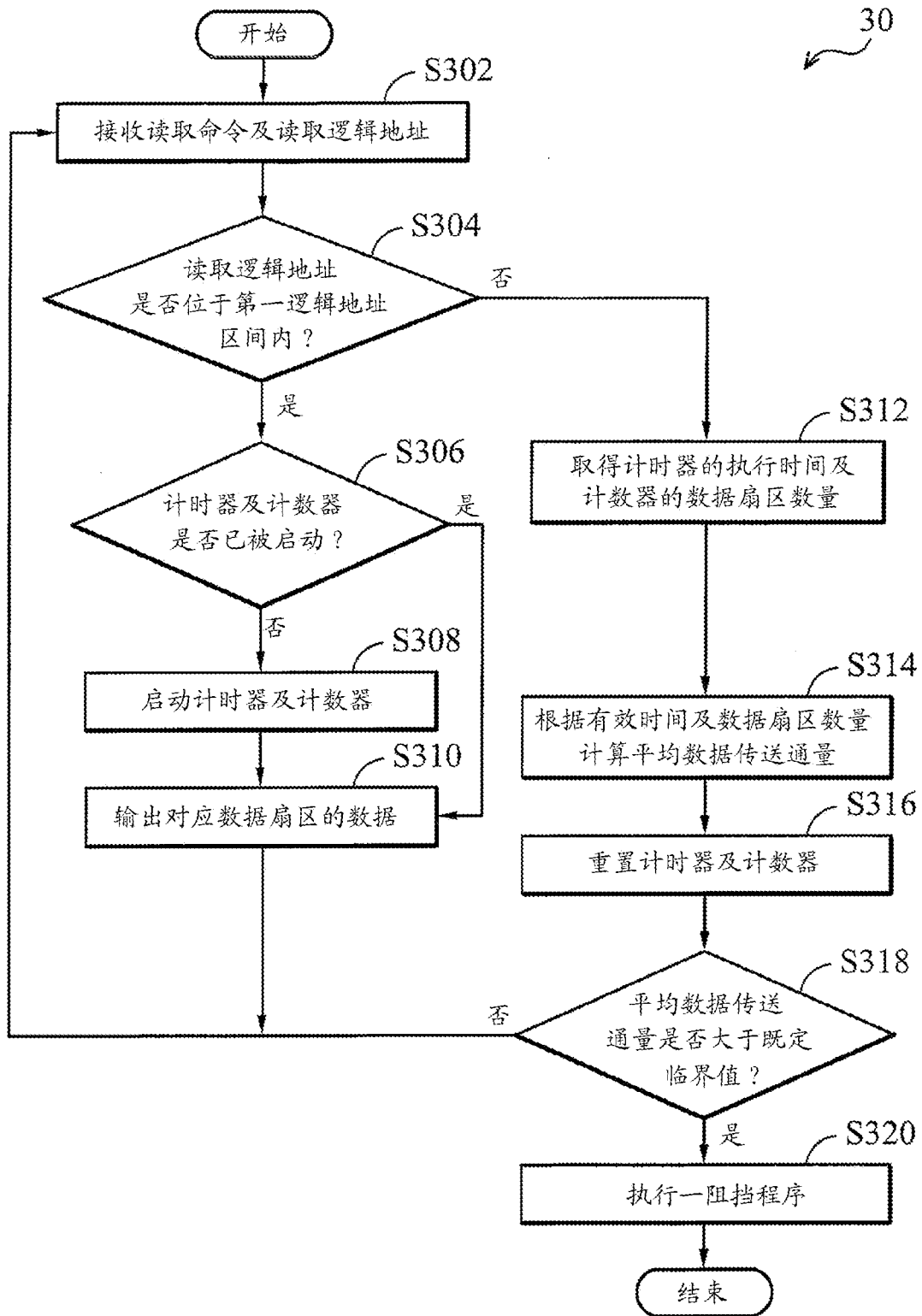


FIG. 3

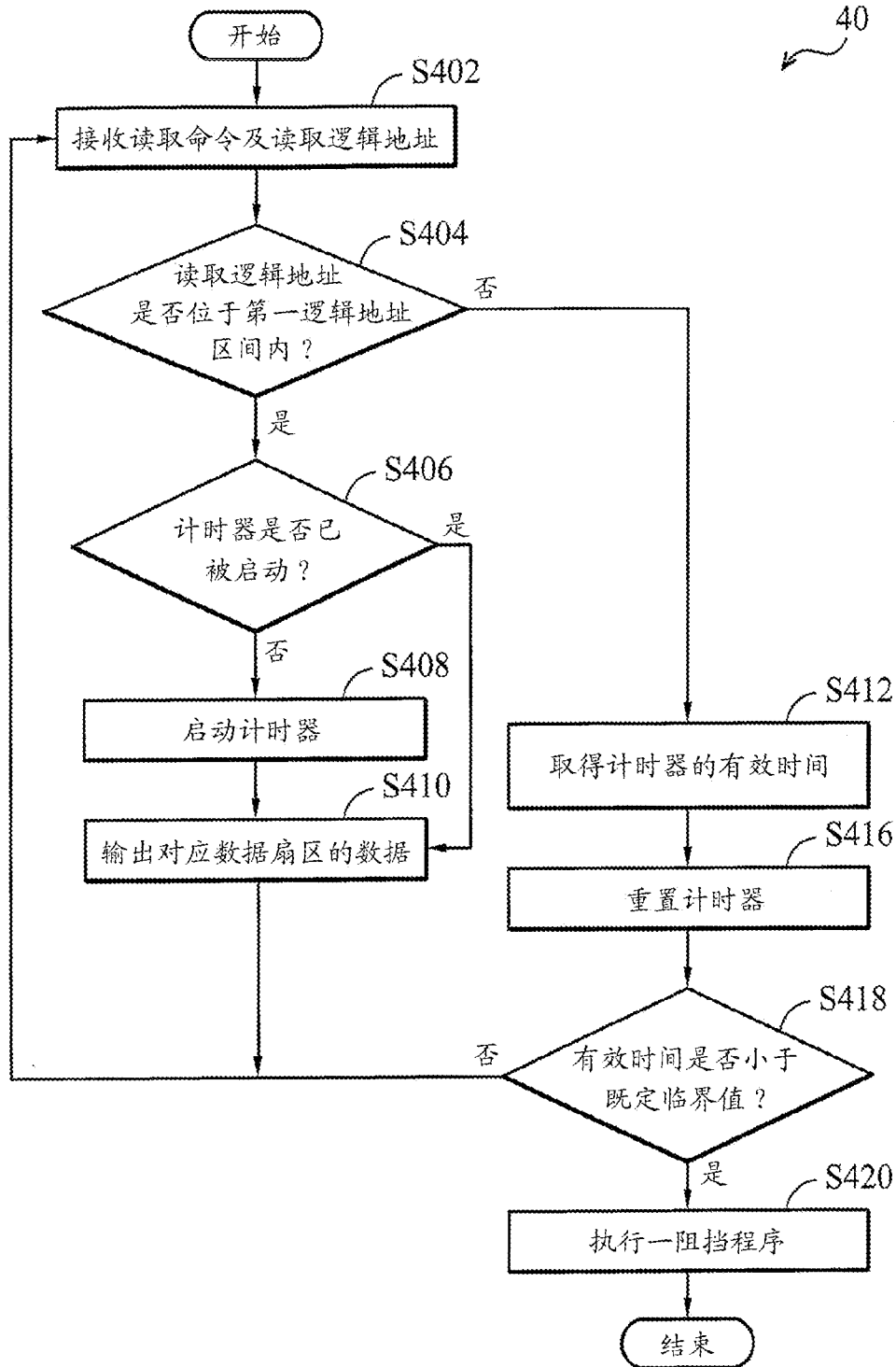


FIG. 4

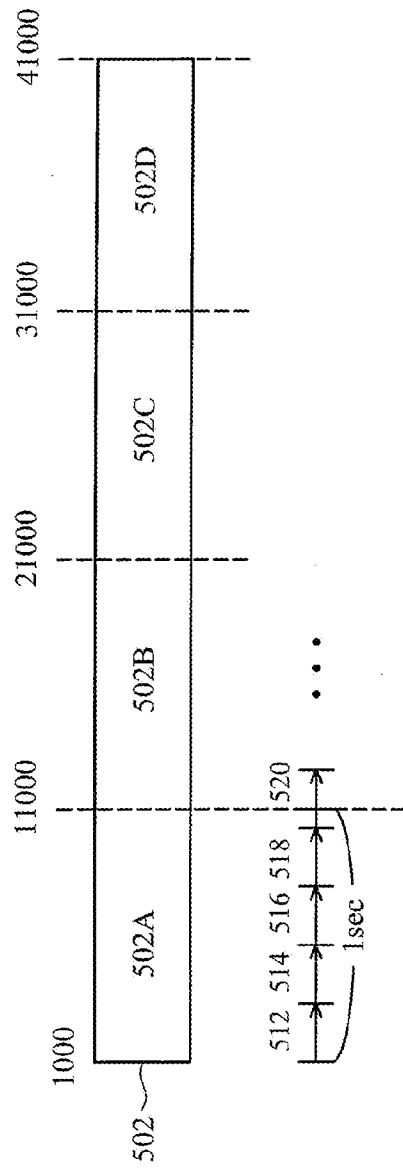


FIG. 5

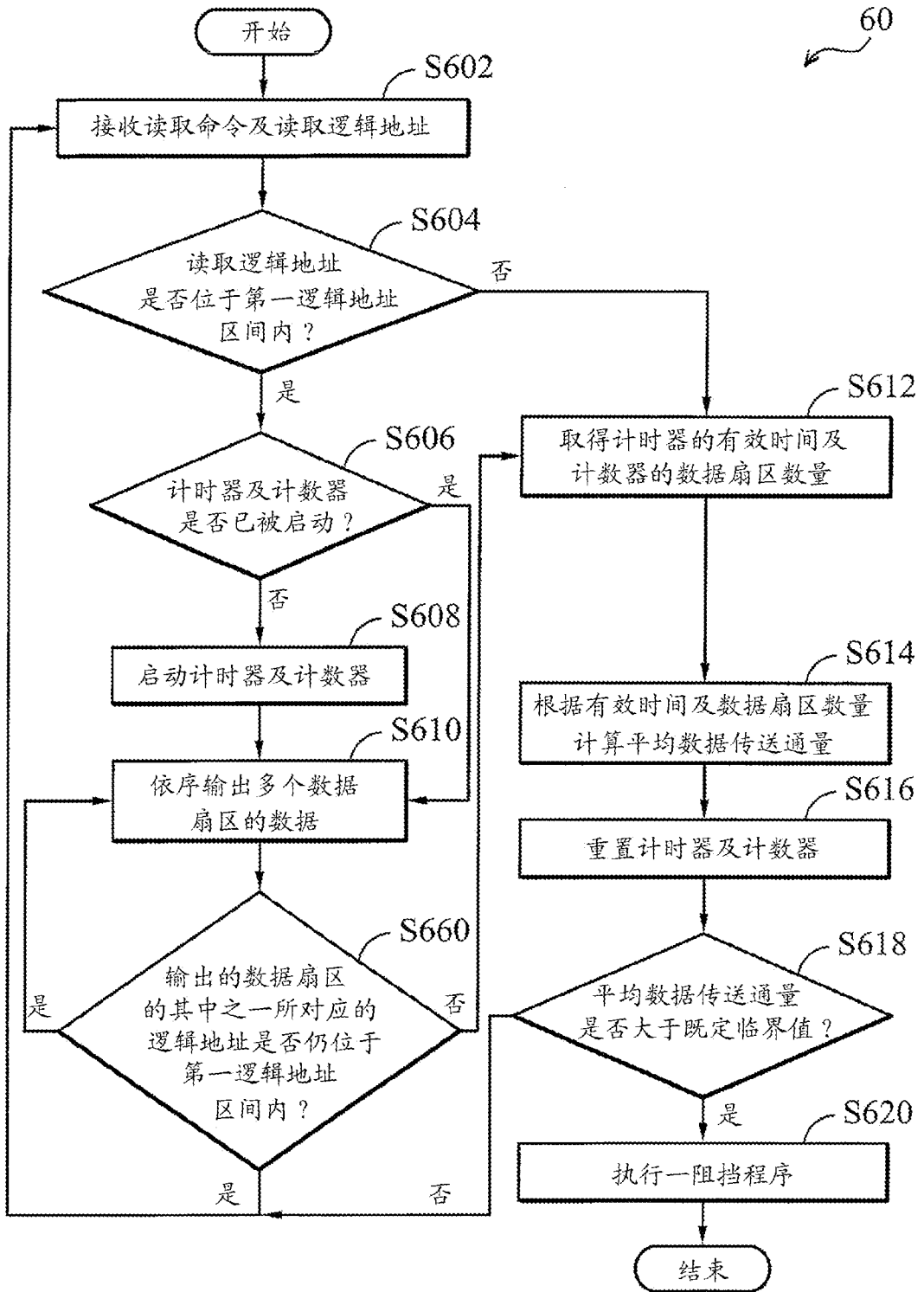


FIG. 6

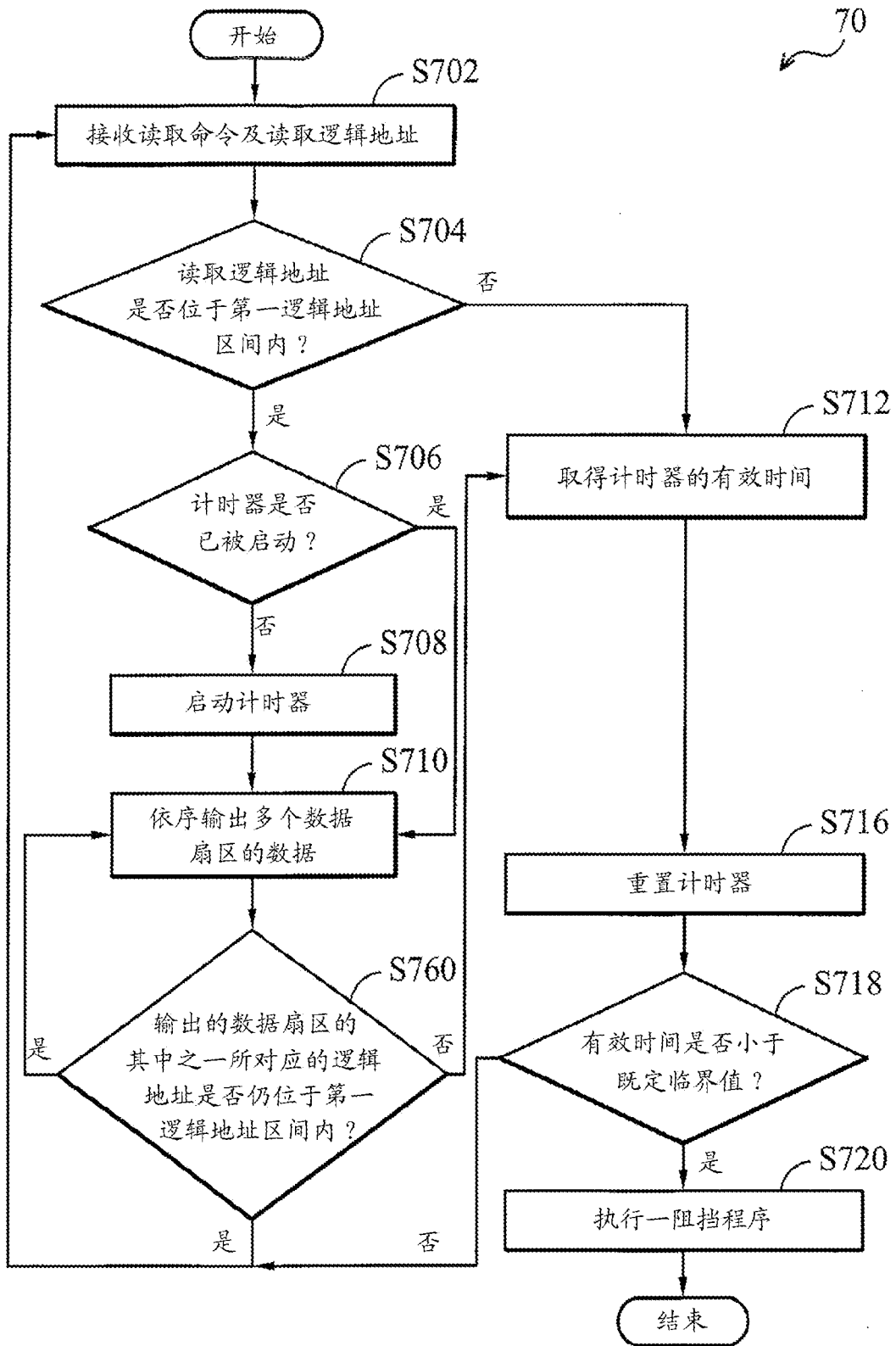


FIG. 7

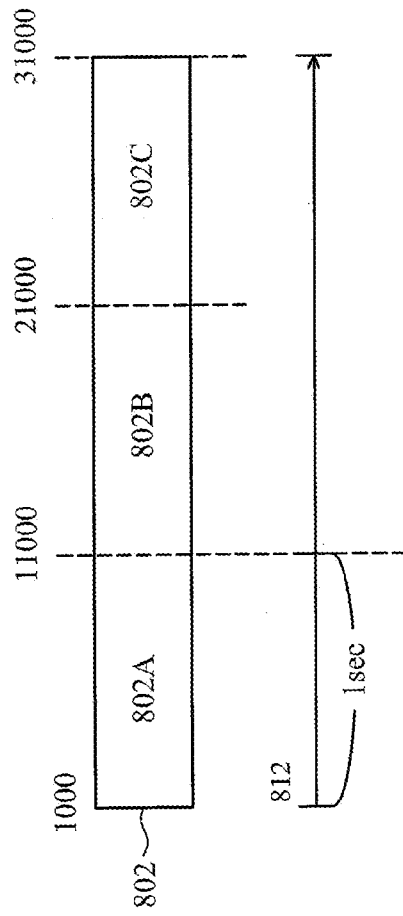


FIG. 8

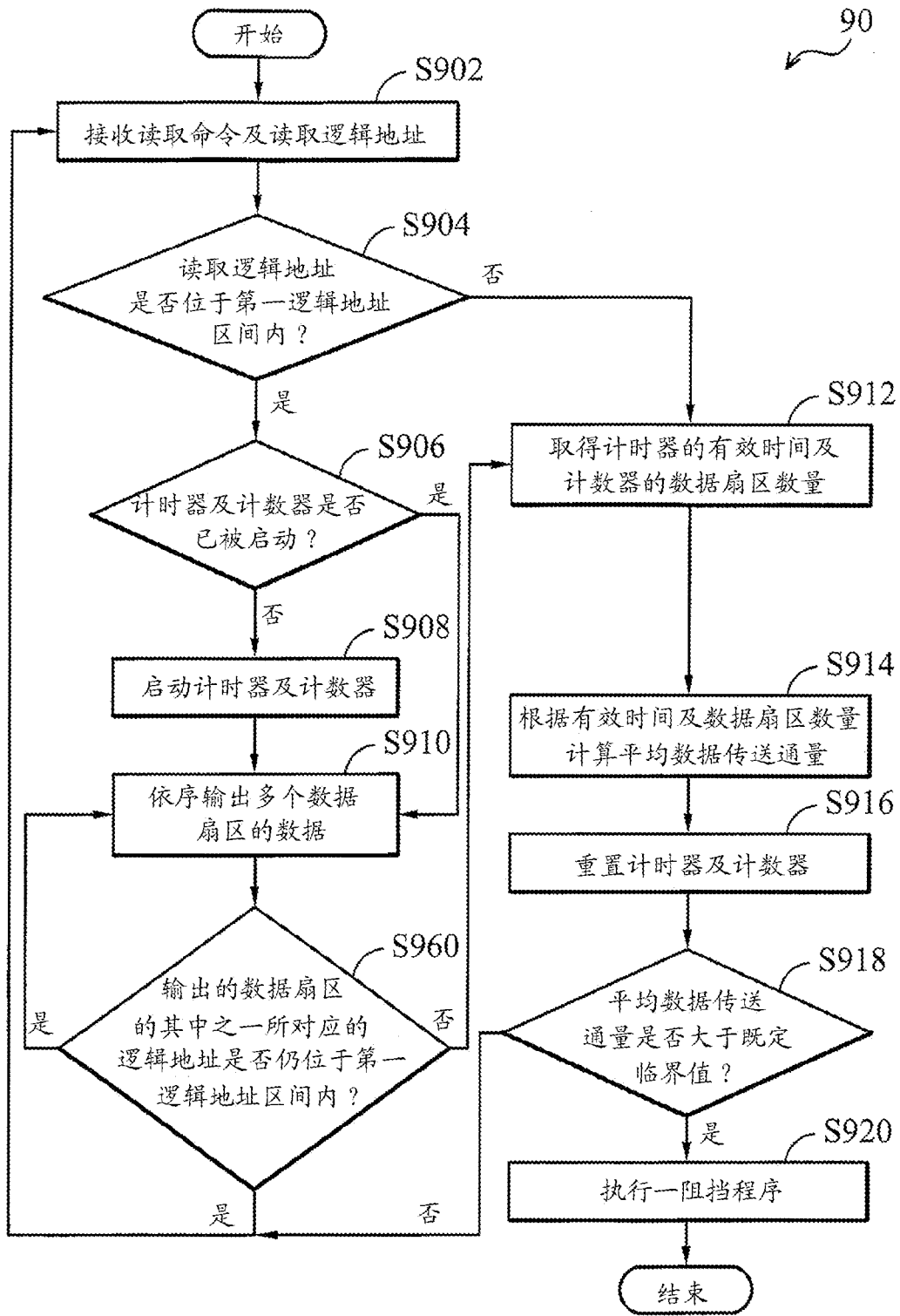


FIG. 9

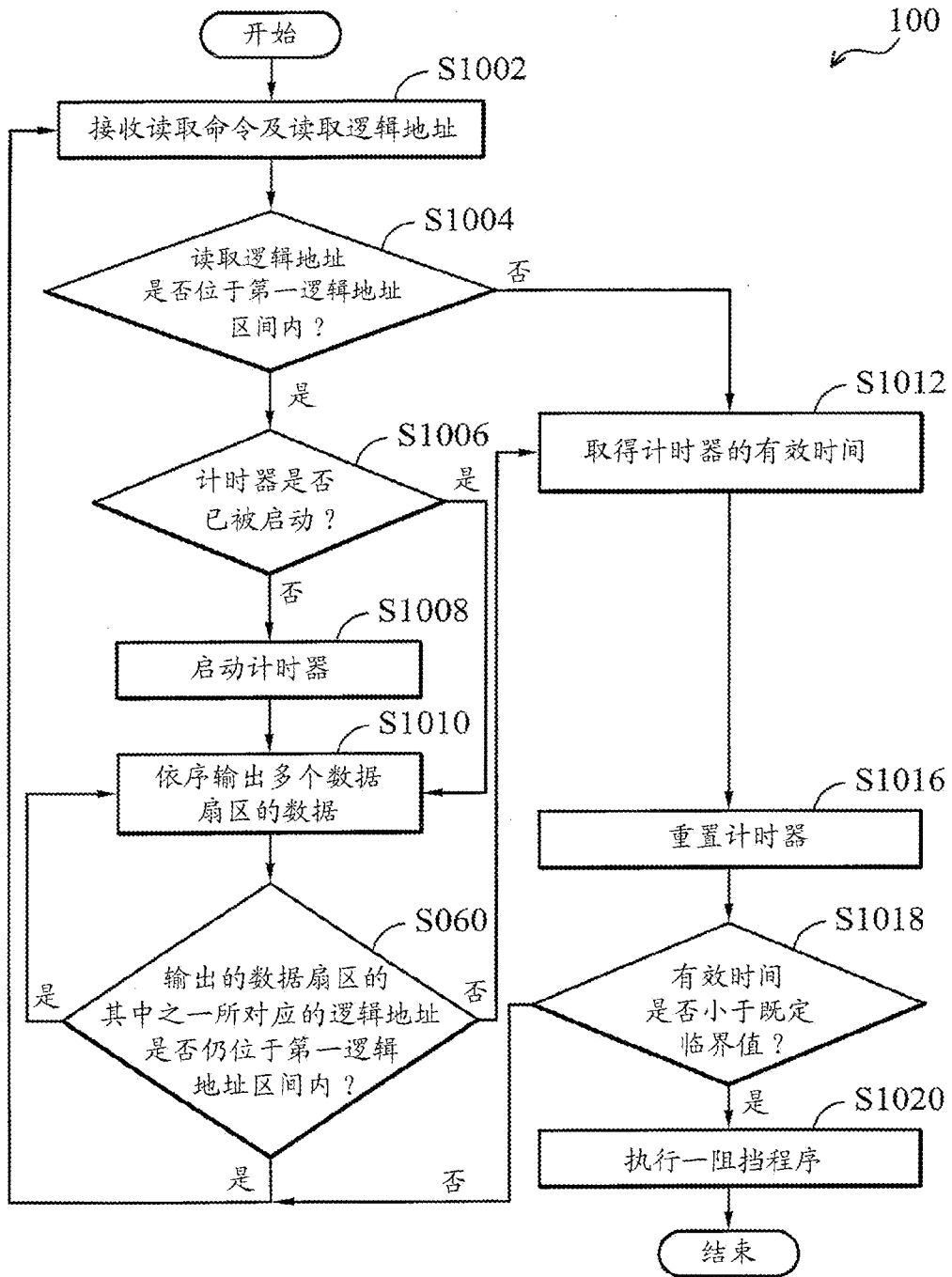


FIG. 10

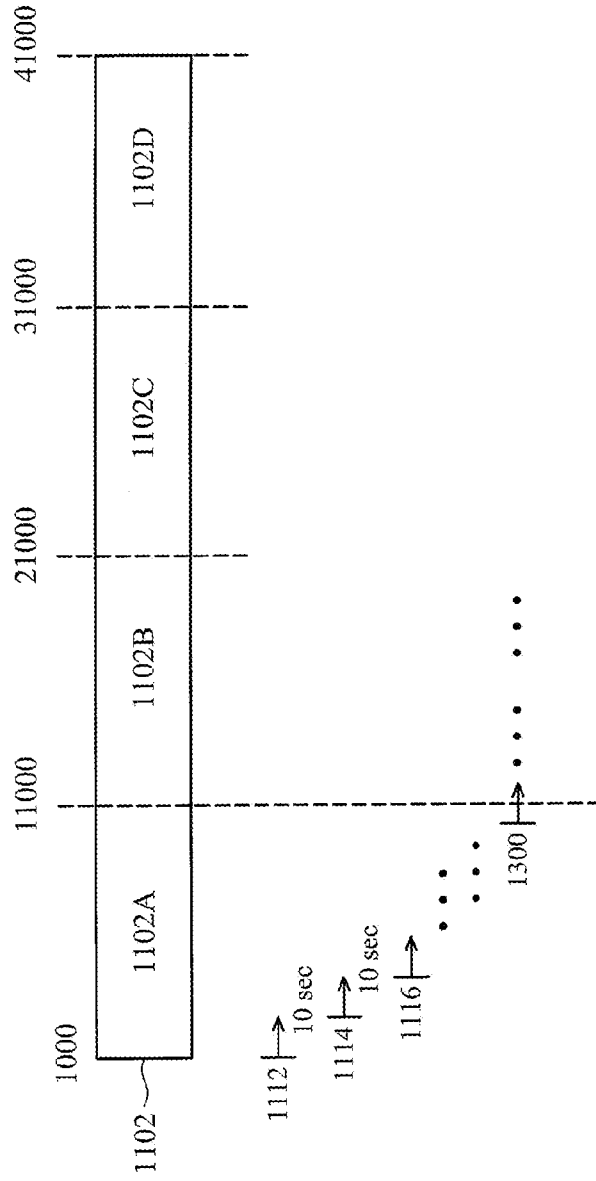


FIG. 11

120

1202	1000,41000
1204	41001,81001
1206	81002,121002
1208	121003,161003
1210	161004,201004
	⋮

FIG. 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No. PCT/CN2010/071055

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
G06F 13/00 (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: G06F,G11B, H04L		
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)		
EPODOC,WPI,CNPAT,CNKI,copy,duplicate+,prevent+,inhibit+,prohibit+,avoid+,copyright,right,time,clock+		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US6477124 B2(DOUG CARSON & ASSOCIATES,INC.)05.Nov.2002(05.11.2002) the whole document	1-31
A	JP2006-277815 A(MATSUSHITA DENKI SANGYO KK.) 12.Oct.2006(12.10.2006) the whole document	1-31
A	JP2003-199023 A(MATSUSHITA DENKI SANGYO KK.) 11.Jul.2003(11.07.2003) the whole document	1-31
A	CN1308328 A(SONY CORPORATION)15.Aug.2001(15.08.2001) the whole document	1-31
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 30 Apr.2010(30.04.2010)		Date of mailing of the international search report 17 Jun. 2010 (17.06.2010)
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 XIE,Alian Telephone No. (86-10)62413106

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2010/071055

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US6477124 B2	05.11.2002	US2002126606 A1	12.09.2002
		WO02095741 A1	28.11.2002
		AU2002257290 A1	03.12.2002
		US6477124 C1	21.04.2009
JP2006-277815 A	12.10.2006	NONE	
JP2003-199023 A	11.07.2003	NONE	
CN1308328 A	15.08.2001	US2001007544 A1	12.07.2001
		JP2001184785 A	06.07.2001
		KR20010070337 A	25.07.2001
		US6804181 B2	12.10.2004
		CN1265376 C	19.07.2006

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2010/071055

A. 主题的分类		
G06F 13/00 (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)		
IPC: G06F, H04L, G11B		
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))		
EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI 复制, 拷, 防, 禁, 避免, 保护, 版权, 权利, 时间, 计时 copy, duplicate+, prevent+, inhibit+, prohibit+, avoid+, copyright, right, time, clock+		
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
A	US6477124 B2(DOUG CARSON & ASSOCIATES, INC.)05.11 月 2002(05.11.2002) 全文	1-31
A	JP 特开 2006-277815 A(松下电器产业株式会社)12.10 月.2006(12.10.2006) 全文	1-31
A	JP 特开 2003-199023 A(松下电器产业株式会社)11.07 月 2003(11.07.2003) 全文	1-31
A	CN1308328 A(索尼公司)15.08 月 2001(15.08.2001) 全文	1-31
<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(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 30.4 月 2010(30.04.2010)		国际检索报告邮寄日期 17.6 月 2010 (17.06.2010)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 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 谢阿涟 电话号码: (86-10) 62413106

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2010/071055

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
US6477124 B2	05.11.2002	US2002126606 A1	12.09.2002
		WO02095741 A1	28.11.2002
		AU2002257290 A1	03.12.2002
		US6477124 C1	21.04.2009
JP 特开 2006-277815 A	12.10.2006	无	
JP 特开 2003-199023 A	11.07.2003	无	
CN1308328 A	15.08.2001	US2001007544 A1	12.07.2001
		JP2001184785A	06.07.2001
		KR20010070337A	25.07.2001
		US6804181B2	12.10.2004
		CN1265376C	19.07.2006