

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G11B 7/007 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200480044384.1

[43] 公开日 2007 年 10 月 31 日

[11] 公开号 CN 101065800A

[22] 申请日 2004.11.11

[21] 申请号 200480044384.1

[86] 国际申请 PCT/IB2004/052387 2004.11.11

[87] 国际公布 WO2006/051352 西 2006.5.18

[85] 进入国家阶段日期 2007.5.10

[71] 申请人 索夫特 - R 研究公司

地址 美国德拉威州

[72] 发明人 隼马克·平森

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司
代理人 任默闻

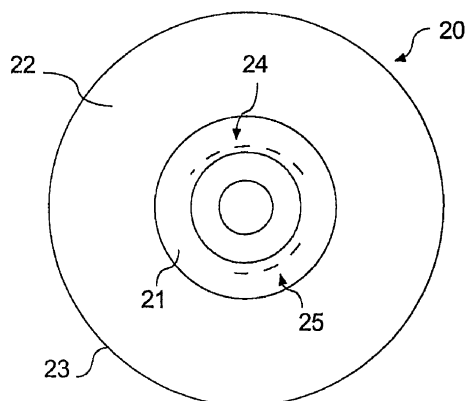
权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 2 页

[54] 发明名称

光学记录盘片及用于记录数据于光学记录盘片上的方法

[57] 摘要

本发明是关于一种光学记录盘片(20)，其包含一只读区(21)和一可记录区(22)，其特征在于该只读区(21)包含将数据记录在该可记录区(22)的机制(24)。



1.一种光学记录盘片(20)，该光学记录盘片包含一只读区(21)和一可记录区(22)，其特征在于，所述的只读区(21)包含用于将数据记录在该可记录区(22)的机制(24)。

2.如权利要求1所述的光学记录盘片，其特征在于上述的只读区(21)包含机制(25)以自动操作所述的将数据记录在所述的可记录区(22)的机制(24)。

3.如权利要求1或2任一项所述的光学记录盘片，其特征在于，上述将数据记录在所述的可记录区(22)的机制(24)包含用于检测所述的光学记录盘片(20)的一记录装置(14)的操作参数的机制。

4.如权利要求1到3任一项所述的光学记录盘片，其特征在于，上述将数据记录在所述的可记录区(22)的机制(24)包含识别所述的记录装置(14)的机制。

5.如权利要求1到4任一项所述的光学记录盘片，其特征在于，上述将数据记录在所述的可记录区(22)的机制是一记录程序(24)。

6.如权利要求5所述的光学记录盘片，其特征在于，上述记录程序(24)是在一计算机(10)的一存储器(16；17)中执行。

7.如权利要求6所述的光学记录盘片，其特征在于，所述的计算机的存储器包含一随机存取存储器(RAM)(17)。

8.一种用于将数据记录在如权利要求1到7任一项所述的光学记录盘片(20)上的方法，其特征在于，所述的方法包含以下步骤：

A)操作(34；36)上述将数据记录在所述的光学记录盘片(20)的所述的可记录区(22)的机制(24)；

B)撷取(35)欲记录在所述的盘片的所述的可记录区(22)的数据；以及

C)将所撷取的数据储存(39)在所述的光学记录盘片(20)的所述的可记录区(22)。

9.如权利要求8所述的方法，其特征在于，步骤A中，操作(34; 36)上述将数据记录在所述的光学记录盘片(20)的所述的可记录区(22)的机制(24)是自动执行。

10.如权利要求8或9任一项所述的方法，其特征在于，该方法包含一步骤D(38)以检测一记录装置(14)的操作参数。

11.如权利要求8到10任一项的方法，其特征在于，该方法在上述步骤A之前另包含一步骤E(32)以识别所述的记录装置(14)。

12.一种计算机程序，该计算机程序包含计算机指令以驱使一计算机系统执行如权利要求8到11任一项的方法。

13.如权利要求12所述的计算机程序，其特征在于，该计算机程序储存在一计算机(10)中的一存储器(16; 17)内。

14.如权利要求12或13任一项所述的计算机程序，其特征在于，该计算机程序被载于一电气载波信号之中。

光学记录盘片及用于记录数据于光学记录盘片上的方法

技术领域

本发明是关于光盘记录盘片，特别是关于包含一只读存储区和一可记录区的混合式盘片，其中的只读区包含一用于记录数据于可记录区的程序。本发明还关于一种用于记录数据于光盘记录盘片上的方法。

背景技术

用于数据储存的光盘记录盘片为现有技术，尽管全都是利用入射激光束的方式读取，却具有以不同技术储存数据位于其中的受保护的 inner 区域。此 inner 包含一螺旋轨道，其在每一区段均具有相同的每公分位数，此是为了能更有效率地利用储存装置而设计固定的线性密度。由于此特性，在读取或记录现有技术的光学盘片时，因为螺旋轨道在靠近中心的 inner 圈的周长较 outer 圈小，所以激光束从中心向外移动的速度是递减的。利用此速度的调变(意即变动的角速度)，达成在螺旋轨道的任意区段每秒钟可读取或记录固定的位数。

依据记录所揭示的光学盘片的技术的不同，会得到不同种类的盘片。当以镍质模具在生产期间以模铸记录时，其会得到 CD-ROM 和 DVD-ROM(容量大于 CD-ROM)；若是以激光作用来记录时，则会得到 CD-R、DVD-R、和 DVD+R。关于 DVD-R 或 DVD+R，其烧录的方式其实和 CD-R 并无二致，只是因为其数据密度较大，记录的技术远比 CD-R 精密，此皆肇因于其储存的超大容量。

基本上，以激光作用来记录的光学盘片的 inner 是被一不透明材质层所保护，其于记录期间遭遇激光时被烧录。被烧录的区域称为凹洞(pits)，而完整保留的区域则称为平面(lands)(数据即通过不同长度的凹洞或平面码而被编

码)。当进行读取动作时,所使用的激光光只是穿透先前被标记为凹洞的那些区域。在内层区域(数据层)后面,存在另一层通常为金属的反射层,当读取装置发射出的光束打在平面区时,不会有反射被接收。然而,当光束打在凹洞时,光线抵达上层区而该发射光线的反射光被接收到。

根据上一段描述的技术,具有比前述盘片更大容量的光学激光记录盘片已于过去被开发出来:可记录的双层 DVD。此种盘片包含两层数据层,各具有其相对应的金属反射层。外层的构成元素是半透明的,所以利用不同波长可以抵达第二数据层的构成元素。为了记录内层数据层,必须穿透外层以及其反射及半穿透层而不破坏它。

比前述双层盘片更早之前有所谓混合式光学记录盘片,其主要是用来促成 Mac 和 PC 系统间储存数据的兼容性,使得其数据并不重复,但 Mac 和 PC 系统却可存取相同的档案。前述混合式盘片,如其名称所指示,包含一只读存储区和一可记录区,意即,它们是介于 CD-ROM/DVD-ROM 和 CD-R/DVD±R 或双层 DVD 之间的一种混合。因此,它们是于生产时数据即被模铸储存于其只读存储区内的盘片,其可被读取但不可修改,只允许使用者在其可记录区储存数据。

此外,每一种前述的光学激光记录的盘片,都有其相对的可重复写入的版本,也就是说,该盘片可重复抹除而后写入许多次(CD-RW、DVD-RW、DVD+RW...).

不管所选用的激光可记录的光学盘片是什么种类,都必须使用一记录单元或记录器以及记录程序以使得数据可被储存于前述光盘之上。

虽然所有的 DVD 记录器均可记录 CD-R,但是各种盘片如 CD-R、DVD+R、DVD-R、和双层 DVD 其实都有专用的记录器。也有可记录 DVD±R 格式的两用式记录器。

至于记录程序,也有许多选择。通常记录程序会包含许多不同的功能,大部分是关于此处提及的不同种类的光学盘片的记录。

以下说明数据储存于前述激光可记录的光学盘片的众多缺点。

首先，记录程序愈来愈复杂以至难以设定和使用，主要肇因于其包含大量的功能。如果考虑到对于每一种选用的盘片和欲储存的数据都需要设定记录程序时，情况将变得更糟。也就是说，使用者必须是具有重要的计算机知识的专家级使用者。此缺点关系到时间和金钱的严重浪费，特别是要求使用者具有专业水平这一点上。

记录程序包含多样功能性的结果是，主要在处理、储存容量和工作存储器大小方面愈来愈大的硬件需求。对于使用者而言，经常须要升级其计算机甚至换购新的硬件，此牵涉到颇大的财务花费。

另一方面，不同记录程序的存在迫使使用者必须去了解，尽管只是表面地了解如何操作这些程序以储存他们所要的数据。因为各台计算机可能安装不同的记录程序，假如使用者的状况是他或她不熟悉该程序，他或她将无法储存其有兴趣的数据，或者将会浪费大量的时间以了解其操作方式。

再者，尤其当使用者在一台不是自己的计算机上工作时，其极可能浪费时间在找寻记录程序的进入点。在计算机上已安装的众多程序进入点中，其中有一些还真的难以找出。另一个缺点则是当记录程序使用了使用者不了解的语言时。

总而言之，如果使用者的状况是该记录程序难以使用，不熟悉该记录程序的操作，找不到记录程序的进入点，或者，不懂该记录程序接口使用的语言，则储存想要的数据的障碍可想而知。

另一缺点是来自于光学记录盘片的快速进展(速度、容量、种类、等等)，其同样需要维护记录的韧体以及相对的记录软件。此牵涉大量的时间浪费以及，某些情况下，高额的升级费用。更甚者，该升级可能只能通过专家级的使用者来执行。

因此，从前述缺点可明显看出，光学激光记录盘片上的数据储存的现况并不恰当，尤其考虑到计算机的使用者愈来愈多，且多数使用者是不太懂计

算机的。

发明内容

鉴于前述现有技术的缺失，本发明的一个目的在提供一种首次提出的光学记录盘片的形式，其克服前述的问题以使数据储存更加容易。

此目的的达成是根据权利要求 1，其提出一种光学记录盘片，其特征在于只读区中包含将数据记录于可记录区的机制。

根据本发明的光学记录盘片具有许多优点。

首先，使用者永远使用同一用于记录数据于盘片上的机制，例如，一记录程序，因此他或她只须熟悉此程序的操作即可，不必操心记录程序在何处或使用哪一台计算机。并且，由于使用的记录程序永远一样，使用者只须依据自己的选择适合的接口语言。

其次，该记录程序对使用者而言是便利的(基本的功能)，尤其因为其应只使用光学记录盘片中的一极小的空间(大约 1Mb)，使得可记录区有最大的容量以储存尽可能大量的数据。

如前述提及的结果，显而易见地，不需要特别的硬件需求，不论是在处理能力、或是工作存储器大小、或是储存容量都是如此。因为其具基本功能的小型计算机程序，故不需要特别的处理或是运作存储器的资源。不需要占用计算机硬盘的空间来储存或执行该记录程序(其储存于该可记录盘片的只读区)。同时，该记录程序的执行也不会硬盘上留下任何形式的档案格式记录。

如前所述，因为不需要外部记录程序或高规格的硬件需求以及其后续的升级，因此相对于目前的状况而言，将节省许多无谓的开支。

此外，由于该记录程序只用来复制特定的数据格式，因此不需要为欲被记录的数据形式对记录程序作设定，因此使得盘片数据储存更为单纯，符合本发明的目的。

另一方面，因为该光学记录盘片包含一只读存储区，其依照定义是无法删除或更改的，是以该盘片不能用来储存音乐 CD 格式的数据。首先，该内置的记录程序和其它任何已知的外部记录程序并不允许在具有前述特色的盘片上记录音乐 CD 格式的数据(会发生“非空白盘片、盘片无法复制”之类的错误信息)。其次，将音乐 CD 格式的数据记录于该盘片的可记录区的情况，该盘片将会被大部分的音乐 CD 播放器拒绝或是播出噪声，因为其将程序数据当成音乐播放，可能导致喇叭的伤害(此与试图在音乐 CD 播放器读取 CD-ROM 的情形一样)。这些特色反而使这种光学记录盘片的价格更容易下降，因为其可避免在某些国家因为知识产权相关的争议而付出随着盘片征收的专利费。

更佳地是，只读区可包含机制以使得将数据记录于可记录区的机制自动运作。

就此方式，该记录机制(譬如说，一记录程序)于使用者将盘片插入记录装置时即自动显示于使用者之前，而不必先安装于计算机硬盘内。此意味将数据储存于该盘片上的容易度，因为不需要在他或她工作中的计算机上寻找记录机制的进入点。

根据本发明的一特色，将数据记录于可记录区的机制可包含检测一光学记录盘片的记录装置的操作参数的机制。

在现有技术中，一记录装置需要一驱动程序以和连接的计算机联系和通信。所谓驱动程序是和记录单元本身(韧体)通信的中介程序，其需要随程序错误的修正或新功能的加入而升级。当进行前述升级时，记录程序也同时需要更新。所有这些动作尤其意味着时间的严重浪费，特别当使用者不是内行的使用者时，而且在某些情况下其费用不低。

在本发明中，前述缺点是通过检测该记录装置的操作参数的机制的存在所克服，其会在该操作参数中尝试不同的选项直到发现最佳的组合，以获得储存数据于记录单元的机制的一种适用组态。因此，将不再需要为了维持数据记录机制正常运作的升级动作。

一种光学记录盘片是由此形成以使得数据储存变得更加容易，其包含一用以记录数据于其盘片本身之上的记录程序，该记录程序于盘片插入一记录装置时即自动执行，此盘片适用于任何记录单元。

依据本发明的另一个特色，其用以记录数据于可记录区的机制可包含识别记录装置的机制。

该识别记录装置的机制的目的在于确认光学记录盘片是插入一读取装置、抑或插入一记录装置中。假设它是插入一读取装置，则储存于盘片上的数据可以被存取，但是该数据记录机制不会自动显示，因为其于此种情况将无法使用。

如前所述，其用以记录数据于可记录区的机制可以是一执行于计算机存储器(例如，随机存取存储器(RAM))上的记录程序。

根据另一特色，本发明提出一种用以记录数据于一如前所述的光学记录盘片上的方法，其包括的步骤为(A)操作用以记录数据于该光学记录盘片的可记录区的机制；(B)撷取欲记录于该光盘的可记录区的数据；(C)储存该被撷取的数据于该光学记录盘片的可记录区。

在步骤(A)中，记录数据于盘片的可记录区的机制可自动执行。

此外，此方法可包括一步骤(D)，用以检测该记录单元的操作参数。

此方法于步骤(A)之前还可包括一识别该储存装置的步骤(E)。

依据另一特色，本发明提供一计算机程序，其包含程序指令以使得先前说明的方法被一计算机系统执行。

此计算机程序还可被储存于该计算机系统的一存储器上，或者其可被一电气载波信号所携带。

附图说明

为了对所阐述的本发明更加了解，本说明书附有展示实际实施例的说明书附图，其为非局限性的示意图。

在说明书附图中：

图 1 展示一实行本发明的一较佳实施例的适用的计算机系统的方块图；

图 2 展示一光学记录盘片的示意图，本发明的目的；而

图 3 展示一依据本发明的记录数据于图 2 中的光学记录盘片上的方法的流程图。

附图标号：

1 系统总线

10计算机系统

11中央处理单元(CPU)

12鼠标

13键盘

14记录单元/记录器

15监视器

16辅助存储器

17随机存取存储器/RAM

18应用程序

19操作系统

20光学记录盘片

21只读区

22可记录区

23光学基体

24储存数据于可记录区(22)的机制/记录程序

25自动执行机制(24)的机制/自动执行档

30-40 用于记录数据于一光学记录盘片上的方法的一较佳实施例的步骤

具体实施方式

本发明的一较佳实施例可被实行于如图 1 所示的一计算机系统。

图 1 的计算机系统 10 的基本组态包含一中央处理单元(CPU)11, 用于解译和执行指令, 例如程序的指令, 以控制和处理计算机系统 10 上的数据; 以及该 CPU 可存取的不同的外围装置, 其包括一鼠标 12, 一键盘 13, 一用于光学记录盘片(图 2)的记录单元 14(记录器), 和一适于显示图形影像的监视器 15; 该鼠标 12 与键盘 13 为输入装置, 而监视器 15 为输出装置。鼠标 12 包含至少一右键和一左键。

CPU 11 还可存取一辅助存储器 16 和一工作 RAM 存储器(随机存取存储器)17。辅助存储器 16 尤其是用于储存应用程序 18 以及该应用程序所藉以运作的操作系统 19、大量数据储存装置, 诸如硬盘、CD-ROM 或 DVD-ROM 是于该辅助存储器 16 被识别出。RAM 存储器 17 是计算机系统 10 暂时储存 CPU 11 经常存取和正常运作所必须的信息的存储器。必须强调的是, RAM 存储器 17 为一快速存取的挥发性存储器, 意即, 其储存的数据将随计算机系统 10 的关机而消失。

CPU 11 通过一组被称为系统总线 1 的联机与周边装置 12、13、14、15(输入和输出装置)、辅助存储器 16、以及 RAM 存储器 17 相连系。系统总线 1 基本上是一通过地址、控制和数据信号连接前述计算机系统中不同部件的共享的双向信道。

在本实施例中, 该计算机系统为个人计算机 10, 其中的 CPU 11 为一 2.66GHz 的 Intel®Pentium®4 处理器; RAM 存储器 17 是一运作于 333MHz 的 256MB DDR RAM 存储器(双倍数据速率 RAM); 辅助存储器 16 是一 7200rpm 的 80Gb 硬盘; 记录器 14 是速度为 8 倍速 DVD-R 和 12 倍速 DVD+R 的两用式记录器, 意即, 其可以记录 DVD±R/RW; 监视器 15 为 17 吋的 1280x1024 像素的 LCD 显示器; 鼠标 12 为光学及利用射频技术的无线鼠标; 并且键盘 13 也是利用射频技术而为无线的。所使用的操作系统 19 为 Microsoft®公司的 Windows XP Professional, 尽管本领域技术人员明显可知本发明可实行于其它

的操作系统中。

前述的计算机系统 10 仅是一非局限性的实例。本发明可实作于任何形式的计算机系统，只要其符合本发明所提出的最低需求即可。

依据本发明的光学记录盘片 20 展示于图 2，其特别是指包含一只读区 21 和一可记录区 22 于一光学基板 23 上的混合式 DVD-R。该只读区 21 是于可记录区 22 上储存一数据记录程序 24、以及一档案 25 用来在光学记录盘片 20 插入记录器 14 的时自动执行记录程序 24。

欲储存于 DVD 20 的可记录区 22 的数据，主要是视频和影像档案，被储存于计算机系统 10 的硬盘 16 上，尽管其还可储存于任何其它媒体或计算机上。

前述档案 25 的名称为“autorun.inf”，其使得当 DVD 20 插入记录器 14 时该档案可被操作系统 19 所侦知，而其内所含关于前述自动执行(操作系统的自动播放功能)的参数被取得，诸如欲提示的代表图像(icon)，或是欲执行的应用程序。此档案必须固定以像“[autorun]”的起始行开头，设定自动执行选项的参数则安排于此表头之下。用于本较佳实施例的此档案的一个例子如下：

```
[autorun]
```

```
Icon=recording_program_icon
```

```
Open= recording_program.exe
```

记录程序 24 包含一数据记录模块，一检测记录器操作参数的模块，以及一识别记录器的模块。

其中的记录模块尤其是可以容许选择欲记录于 DVD 20 的数据，于个人计算机 10 搜寻辅助存储器 16(硬盘)内所有的图像和视频档案以帮助使用者寻找所欲储存的数据，或者执行记录动作以将所选择的数据储存于 DVD 20 的可记录区 22 上。基于此目的，该记录模块设计了一图形式使用者接口，其包含至少一显示欲被储存的数据的区域；一可选择欲被储存的数据的区域；一以按键、代表图像及/或选单形式呈现以执行记录动作，其产生一命令信号以

驱使记录器 14 将所选择的数据储存于 DVD 20 的可记录区 22 之上；以及一以按键、代表图像及/或选单形式呈现以执行于计算机 10 中所有影像及/或视频的搜寻的控制组件，其产生一命令信号以激活从该欲被储存的数据选择区域的数据搜寻并通过图形式使用者接口显示给使用者。被选择数据的选择区域和显示区域均可执行许多选项(控制组件)以产生动作(命令信号)。以此种方式，其可以，譬如说，于欲被储存的数据显示区域清除一组件，或是利用鼠标 12 将一组件从被选择的数据显示区域拖曳至已选择的数据区域，以将其储存于 DVD 20 上。

记录器的操作参数的检测模块的目的在于检测 DVD 20 所插入的记录器 14 的适当的操作参数，以免于记录器 14 的韧体和记录程序 24 的升级或更新。基本上，此模块利用尝试错误(trial and error)的方法检测能让记录器 14 正确运作的合适参数并产生记录程序 24 的一适用组态给记录器 14，通过此适用组态将数据储存于 DVD 20 的可记录区 22 上。以此方式，记录程序 24 知悉欲正确将数据记录于可记录区 22 应送达记录器 14 的指令，而无须执行记录器 14 韧体或记录程序 24 本身的更新。

记录器识别模块适用于检测 DVD 20 所插入的单元 14 是读取器抑或记录器。假如其为读取器，则储存于 DVD 20 的数据可被使用者读取，但是针对记录程序 24 的自动执行档案 25 的自动执行不会发生，因为其无法使用。

必须强调的是记录程序 24 是于计算机系统 10 的 RAM 存储器 17 中执行。程序 24 的指令和数据均必须从 RAM 17 传送到 CPU 11，且通过 CPU 11 处理过的数据被传回 RAM 17，使得储存于 RAM 17 中的数据被计算机系统 10 所处理。CPU 11 和 RAM 17 是利用总线 1 互相连接。

以下说明依据本发明的用于记录数据于光学记录盘片上的方法的一较佳实施例。此说明将基于前述的组件来进行。

如图 3 所示，由一闲置步骤 30 起始；此方法包括一步骤 31，其插入 DVD 20 到记录器 14 中；在步骤 32，记录程序 24 检查 DVD 20 所插入的装置是否

为记录器。如果答案是否定的，则控制流程归于方法结束步骤 30a，储存于 DVD 20 上的数据只能被读取。如果答案是肯定的，则在步骤 33，操作系统 19 检查自动执行文件 25 是否存在以及其是否具有适当的参数。

如果答案是肯定的，在步骤 34，记录程序 24 的自动执行会发生；在步骤 35，使用者选择欲储存于 DVD 20 的可记录区 22 上的数据(主要是影像和视频)。如果答案是否定的，而记录程序 24 于步骤 36 被手动执行，该方法的控制传到步骤 35，否则该方法的控制传到方法结束步骤 30a，储存于 DVD 20 上的数据只能被读取。

其后，当数据记录于步骤 37 被确认后；记录器 14 运作的适当的参数是由记录程序 24 决定并于步骤 38 执行；而于步骤 39，基于所决定的参数，将选择的数据记录于 DVD 20 的可记录区 22 上。一旦记录完成于步骤 40，该数据即可读取。

此处强调的是，前述某些步骤在方法流程中的位置可以改变。以此方式，例如，决定记录器 14 的适当的运作参数的步骤 38 可于 DVD 20 插入记录器 14 后的任何时候执行。甚至步骤 38 或某些其它步骤可于前述方法的其它一或多个步骤的背景中执行。

虽然本发明的特定实施例已于此说明及描述，明显地，熟习此技艺的人士将能导引出变化和修改，或以其它技术上等效的细节取代，此等行为均不脱离定义于所附的权利要求的保护范畴。

例如，盘片 20 例如可以是其它任意一种类，只要其允许记录程序 24 的储存以及执行该程序 24 以储存数据于盘片 20 本身。

同时，尽管参照说明书附图说明的本发明的实施例包含计算机装置和执行于计算机装置内的程序，本发明还扩充至被修改来实行本发明的计算机程序。该计算机程序可以是原始码、目的码、或诸如部分编译而介于原始和目的码的形式、或是任何适用于实现依据本发明的程序的其它形式。尽管该记录程序 24 显然应置于只读区 21 以使得本发明可执行，但是该记录程序的载

体制制可以是其它任何可载有程序的实体或装置。

例如，该载体机制可包含一例如是一只读存储器(ROM)的储存媒体，诸如 CD-ROM 或是半导体只读存储器、或是一磁性存储媒体，例如，软式盘片或硬盘。此外，该载体(载体机制)可以是一可传输载波，诸如可通过一电气或光学缆线或射频或其它方式运送的电气或光学信号。

当该计算机程序是以可通过一缆线或装置或其它方式直接运送的信号实施时，该载体可由此缆线或其它装置或方式建构而成。

或者，该载体可以是内嵌该计算机程序的集成电路。

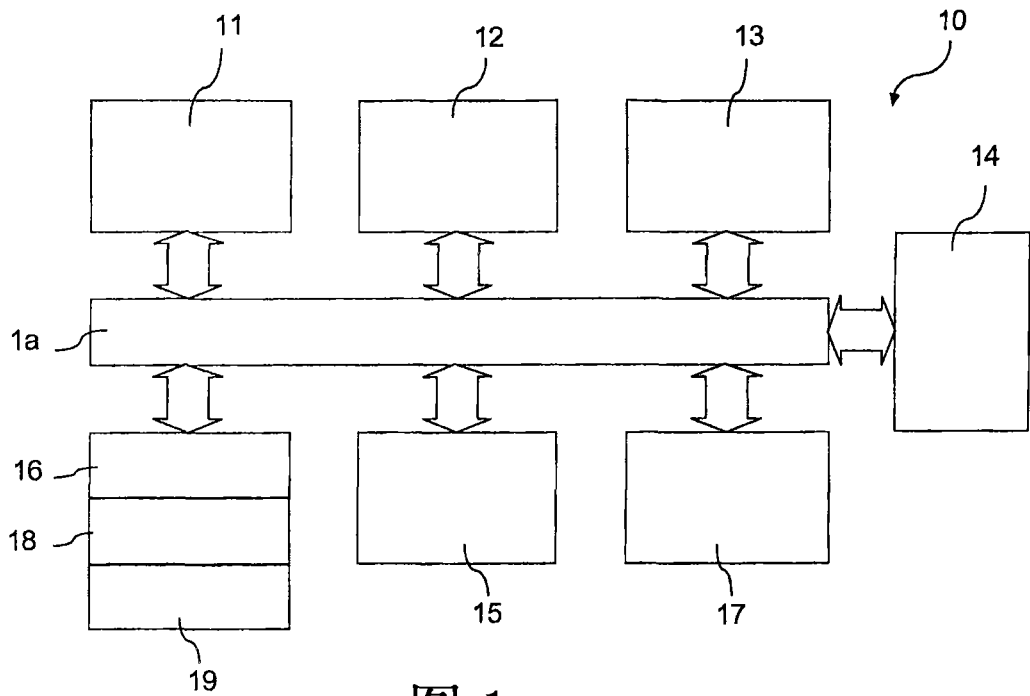


图 1

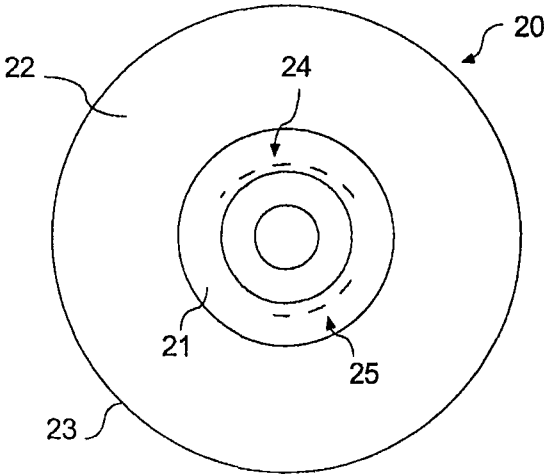


图 2

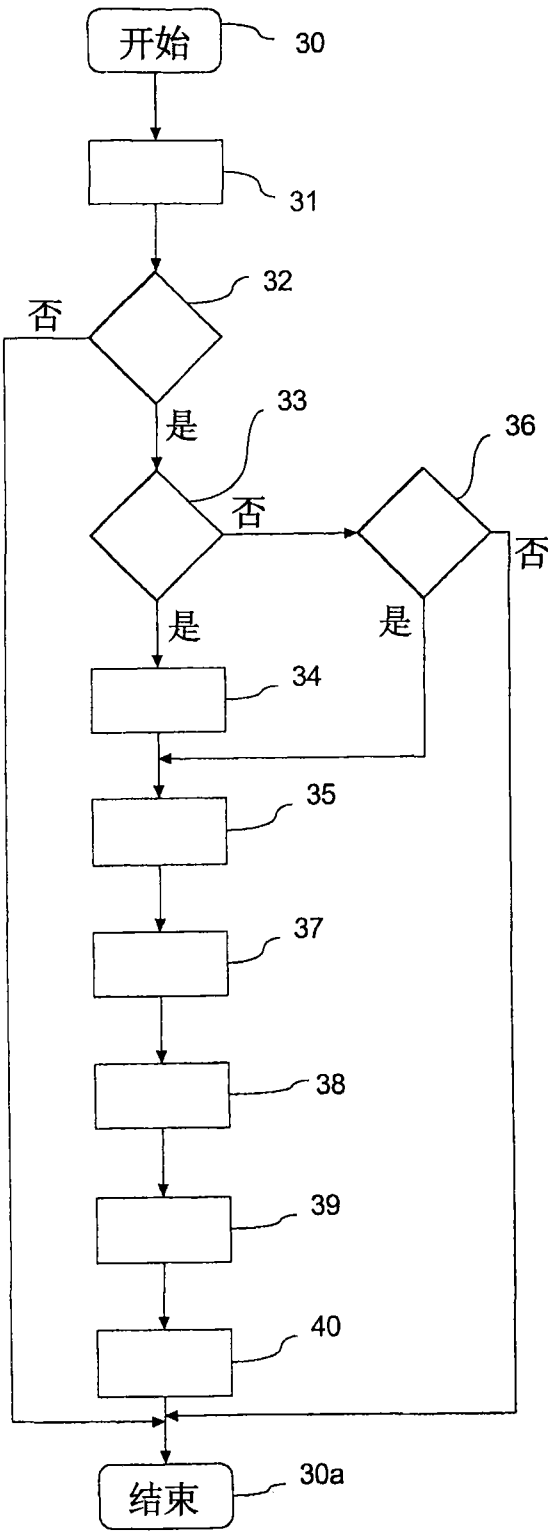


图 3