

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

G11B 7/00

G11B 20/10



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03145753.3

[43] 公开日 2004年2月18日

[11] 公开号 CN 1475991A

[22] 申请日 1996.9.24 [21] 申请号 03145753.3

分案原申请号 96191532.3

[30] 优先权

[32] 1995.9.29 [33] BE [31] 9500809

[71] 申请人 皇家飞利浦电子有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

[72] 发明人 W·M·米姆诺

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

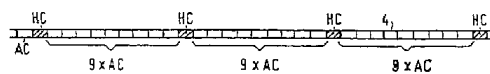
代理人 王 勇

权利要求书1页 说明书8页 附图3页

[54] 发明名称 信息载体和用于记录信息载体的记录设备

[57] 摘要

按照本发明的信息载体是一种光可刻录型，例如 CD-E 或 CD-WO。信息作为信息载体上的道的图形可被记录。制造商已提供了带有载体信息的信息载体，例如，有关要使用的写功率的信息。所希望的是上述图形具有固定的尺寸，与记录时所用的速度无关。进行有效记录的记录处理过程从而必须适应该记录速度。为了协调对信息载体的适应，后者包含速度有关信息，指示相关于记录速度的记录处理过程，例如一参照速度(V1 - V3)，同时，余下的记录参数(W1 - W3)针对于最大和/或最小记录速度而给出，以这种记录速度信息载体可被记录。设备从信息载体读出速度有关信息，并且使记录处理过程适应于此必须实际使用的记录速度。



ISSN 1008-4274

1.一种可刻录型信息载体，它包含有指示记录处理过程的记录信息，通过这种记录过程能在该信息载体上记录信息，此记录信息包括记录处理过程的记录参数，其特征在于该记录信息包含速度有关信息，它  
5 指示与该记录过程有关的一个记录速度，该速度有关信息包括其中可以使用该记录参数以及该信息载体所适应的记录速度范围。

2.权利要求1的信息载体，其特征在于该速度有关的信息包括一个最大记录速度。

3.权利要求1或2的信息载体，其特征在于该速度有关的信息包括  
10 一最小记录速度。

4.权利要求1的信息载体，其特征在于该记录参数是依据第一记录速度给出的，并且速度有关的信息包括校正参数，它指示在第二记录速度下记录参数的偏离，以便根据该第一记录速度和使用的记录速度之间的差，校正这些记录参数。

5.权利要求1或4的信息载体，其特征在于该记录处理过程是依据  
15 第一记录速度确定的，并且该速度有关的信息包括处理过程信息，该过程信息指示在偏离该第一记录速度的记录速度下，至少一种另外的记录处理过程。

信息载体和用于记录信  
息载体的记录设备

5 本申请是申请号为 96191532.3、发明名称为“信息载体和用于记录信息载体的记录设备”的中国申请的分案申请。

技术领域

本发明涉及一种可刻录型 ( an inscribable type ) 信息载体, 其中包含有指示记录处理过程的记录信息, 通过该处理过程信息被记录在信息载体上, 记录信息中包含记录处理过程的记录参数。

10 本发明还涉及用于记录可刻录型信息载体的设备, 该信息载体中包含有指示记录处理过程的记录信息, 通过该处理过程信息被记录在信息载体上, 记录信息中包含记录处理过程的记录参数, 该设备包括读该记录信息的读装置和根据实际记录处理过程记录该信息载体的记录装置。

15 背景技术

这样的一种信息载体和设备已在出版的 EP - A - 0397238 ( PHN12.925 ) 中揭示。这种信息载体是一种光学可刻录可读出型的盘, 例如像适合于 CD 系统的一次写入密致盘 ( CD - WO ), 并且具有所谓预开槽 ( pregroove ) 的预记录的道部分。预开槽用于根据记录处理过程, 记录代表信息的光学可读出图形 ( pattern )。预开槽并且受包含地址码和辅助码的辅助信号调制。辅助码包含为记录所必须的数据, 如象记录处理过程所需的写功率。已知的设备包含有恢复辅助码并根据被恢复的辅助码适应写功率的装置。在记录处理期间, 信息载体以这样一种速度旋转, 以使道以同记录位置有关的固定的记录速度移动, 记录可按标称记录速度进行, 该标称记录速度与系统的惯用读出速度相等, 如象在 CD 系统中的标称 CD 音频读出速度。对于这种已知的信息载体和设备的问题是: 当信息载体在偏离标称记录速度下进行记录时, 记录的图形可能也偏离于按标称记录速度记录的图形。

30 在 US 5457674 中进一步描述了一种光盘, 在该光盘上具有预先记录在该盘的某一区域中的记录参数。这些记录参数包括旋转频率和对于

各旋转频率的写功率。还进一步公开了一种装置，它可以以在该盘上所预先记录的记录参数中指定的旋转频率之外的旋转频率记录。

#### 发明内容

本发明的一个目的是提供一信息载体和设备，能够避免在偏离于该信息载体适应的记录速度的一种速度下记录偏离的图形。

为此目的，按照本发明的信息载体其特征在于该记录信息包含速度有关的信息，它指示与记录过程有关的记录速度，该记录过程与一种记录速度有关，该速度有关的信息包括其中可以使用该记录参数以及该信息载体所适应的记录速度范围。为此目的，按照本发明的设备其特征在于此记录信息包含速度有关的信息，它指示与记录过程有关的记录速度，该速度有关的信息包括其中可以使用该记录参数以及该信息载体所适应的记录速度范围。还在于该记录装置根据一个实际的记录速度和该速度有关信息控制该实际的记录过程，以及根据该记录速度的范围选择一个实际的记录速度。这些措施具有这种优点，例如在设备中记录处理过程可简单地适应该实际记录速度，以便不管该记录速度使记录的图形基本上具有恒定的尺度，另外的优点是信息载体的生产者在各个信息载体上，可对该实际记录速度实施记录处理的适应性变化。在标准化协议被接受以后，如果新的开发使用更快的设备或能记录得更快的信息载体时，特别有利。这些措施的优点例如在于设备能够直接从该信息载体读出，而不管使用的记录速度是否落在其它的记录参数能被使用的信息载体的速度范围内。

#### 附图说明

参考图 1 到图 6 以及有关说明，本发明的这些方面和其它方面将会很明显。其中：

- 25 图 1 示出一可刻录型信息载体，
- 图 2 显示对于载体信息的一种适当格式，
- 图 3 给出部分道的图示说明，其中的载体信息被编码，
- 图 4 显示带有速度有关的信息的记录信息，
- 图 5 示出用于记录信息载体的设备，及
- 图 6 给出适应过程的图解说明。

#### 具体实施方式

在附图中，对应于已说明元件的元件标以相同的参照符。

图 1a 示出一盘形的信息载体 1，该信息载体具有用于记录的连续道 9，道安排成环绕的螺旋方式，替代螺旋方式也可安排成同心圆绕法。信息载体上道 9 由一伺服图形表示，其中例如预刻槽部分 4，在扫描期间使读/写头跟随道 9。伺服图形例如也许是交替地均匀分布的子图形 ( sub-patterns )，在伺服跟踪系统中它们周期地使信息出现。图 1b 显示了沿信息载体 1 的 b-b 线的截面，其中基底 5 上复盖有拾取 ( pick-up ) 层 6 和透明层 7。预刻槽部分 4 也可以凸起部分形成，或者以不同于它周围的材料性质形成，拾取层 6 可以借助信息记录设备以光学或磁光方式刻写。信息载体上的信息用标记图形表示。为形成道 9 的图形，使用一种记录处理过程，其中的每个标记通过一个或多个恒定的或变化的写功率的记录脉冲形成，这取决于例如该标记的长度。记录处理的记录参数如写功率、脉冲数、变化、占空比等等对信息载体作优化调整，同时此信息载体的材料性质起重要作用。可刻写记录载体的一个例子是熟知的计算机用的一次写 CD 或 CD - MO。类似包含有载体信息的可刻写 CD 系统的扩充说明可在 US - 4,901,300 ( PHN12.398 ) 和 US5,187,699 ( PHQ88.002 ) 中找到。CD 的读的说明和预刻槽部分的使用可在 Bouwhuis 等人题为“光盘系统原理” ( ISBN 0 - 85274 - 785 - 3 ) 中找到。

图 1c 和 1d 给出两个预刻槽部分周期调制 ( 颤动(wobble) ) 的例子，这种颤动在伺服跟踪拾取时促使附加信号的出现。此颤动例如是带有辅助信号的频率调制，并且载体信息以辅助信号被编码。具有这种记录信息的信息载体的说明可在前面说到的 EP - 0397238 中找到。不同类型的信息载体例如光带 ( optical tape ) 也可有不同的方式记录信息，例如，通过在带的起始或者是沿着一辅助道实现一信息区。

在本发明的信息载体上记录信息包括速度有关的信息。标记的形状基本上与采用的记录速度无关，例如，随着记录速度增加而记录参数保持不变，将会形成不同尺寸的标记。因为热效应在记录处理过程中起作用，通常与速度差成比例的记录参数调节不足以获得相同尺寸的标记，为了得到相同尺寸，记录处理过程还必须进一步适应记录速度，这尤其适用于相变材料，这种材料用在可重记录并可擦除的信息载体，如可擦除 CD ( CD - E )，其中记录处理过程是在很小的容差范围下执行的。对于本发明的信息载体，速度相关的信息表示记录处理过程和记录速度

之间的关系。结果是可以使记录速度被适应，或者记录处理过程可根据实际记录速度和速度相关的信息而被适应。

图2显示在本发明信息载体实施例的预刻槽部分用于载体信息的一种适当格式，该信息按连续的二进制位以辅助信号形式记录。使用了24位长的单元，分为3个字节。载体信息包括例如地址码AC和辅助码HC，这里的地址码AC指示相对于道起点道9一个读部分的位置，该位置以位位置13处的mm分钟，位位置14处的ss秒和位位置15处的ff帧表示，就像通常在CD系统中的那样。在预刻槽中的绝对时间指示(ATIP)是以二-十进制(BCD)编码系统表示。辅助码HC有别于地址码AC的是在指定位位置20，21和22的特有位，这些位形成时间码的最高有效位(MSB)。地址码AC66，67在这三个MSB中分别含有000，100；辅助码HC61，62，63，64，65和66具有余下的值010，110，001，011，111和101。无需注意到信息载体上速度相关的信息也可以以不同方式提供，例如在信息载体上的给定位置提供条形码的方式。而且它能由记录设备读出。

图3中图示了道9的一部分，其中载体信息被编码。大体上，辅助信号包含地址码AC和十个可能码中的一个的辅助码HC。辅助码HC包含与信息载体1有关的记录信息，例如，在引入(Lead-In)和引出(Lead-Out)区的可能的开始和结束，或者记录处理过程的记录参数，如发射光束必须的写功率。在本发明的实施例中，在指定的辅助码HC中的n个位，用于指出参考速度，而其它的记录参数被固定。结果，可在一速度上例如偏离常规标准速度的二倍速上优化信息载体。然后，在此速度上，信息载体的制造商则测定其余的记录参数并将它们记录到载体上。第二个实施例具有一记录速度范围，可以在此范围使用这些记录参数，该信息对此范围是合适的。此速度范围可用最小和最大二个速度指出，但也可能只给出一个最小或最大速度，实际记录速度是落在该范围之内。如果偏离了标称记录速度，一种校正可以根据需要施加到记录参数上。在第三实施例中，记录参数根据第一记录速度给定，随后给出的记录参数至少是以偏离于第一记录速度的另外记录速度计算得出的。在记录操作期间，记录速度之一可被使用，对于此速度其参数可在该盘上得到。在第四实施例中，其中的记录参数按第一记录速度给出，但包括有校正参数，它指示在第二记录速度下对记录参数的偏离。结

果，可根据第一记录速度和所使用的记录速度之间的差异，计算出对记录参数的校正。在第五实施例中包括处理过程信息，其中记录处理过程在第一个记录速度上确定。该处理信息指出在某种偏离于第一个记录速度的记录速度下，需要使用不同的记录处理过程。在这点上例如可以指出，在某种偏离的记录速度下，预热脉冲或完全不同的脉冲序列将被使用。

当然，上述信息载体上速度有关的信息的实施例的结合是可行的，通过在信息载体上多次例如以不同的参考速度提供这种辅助码，可以指示在不同的参照速度下不同的记录参数和可能的不同的记录处理过程，比如记录发射源的不同波长。

图 4 显示了一带有速度有关信息的记录信息示例，它具有根据图 2 所说明的辅助码格式，其中在最高有效位 (MSB) 20, 21, 22 的码 101 指出各个辅助码 HC 的剩余位包含根据一致的格式的速度有关信息，例如可按下列方式填入：W1 - W3 指出在参考速度下 25 °C 时，波长 785nm 的写功率 mW 数，而 000 表示 5mW (5 毫瓦)，001 = 6mw 等等；V1 - V3 为参照速度，000 表示未指定，001 = 1 × CD 标称速度，010 = 2 × CD 标称速度，011 = 4 × CD 标称速度等等；U1 - U7 表示盘的用途，000000 表示通用型，如此等等；D1 表示盘的类型，0 = CD - WO，1 = 可擦写 CD。位 S1 - S3 和 A1 - A3 可用于指示子类型，并且根据要求对各个子类按需要建立不同的记录处理过程。盘的类型和子类型还可以用于格式适应，其中其余的参数被转换。例如，CD - WO 将要求不同于 CD - E 的记录参数的不同的记录处理过程，在辅助码中各个位的意义可以根据指示的盘的类型/子类型产生。甚至在 CD - E 中采用不同的物理实现方式和材料选择是可能的，为此不同的记录处理过程是必须的，各自的处理过程可能也决定于记录速度。

图 5 给出的设备用来记录盘形信息载体 1，设备包括编码装置 52 和根据记录处理过程用于记录信息载体 1 的读/写单元 57。信息被送到输入 51 并在编码装置 52 中转换成记录信号。此记录信号耦合到读/写单元 57。信息载体 1 受驱动装置 58 驱动而旋转，同时，读/写单元 57 通过光束 56 扫描道 9，并且在道上记录表示信息的标记的图形。在扫描期间，借助常规类型的伺服系统 (未示出) 在道 9 上定位读/写单元 57。

系统控制器 59 通过驱动装置 58 和伺服系统检查信息载体 1 的扫描。系统控制器 59 也通过编码装置 52 和读/写单元 57 控制记录处理过程。通常，这样的设备还包括解码装置 53，用于从由读/写单元 57 读出的图形中恢复信息。然后，恢复的信息则出现在输出 54 上。设备还包括用于恢复被记录信息的解调器装置 55，在沿着道期间产生的伺服信号被加到解调器装置 55，该装置安排为解调伺服信号以及恢复辅助信号。解调器装置 55 从辅助信号中转换出地址码和辅助码，这些码被传送到系统控制器 59。记录处理过程的记录参数通过系统控制器 59 根据作为记录速度函数的适应过程（见图 6）和所恢复的记录信息（其中包括速度相关信息）而被调节，例如，使用的写功率可在读/写单元 57 中设定，记录信号的形状可在编码装置 52 中设置。

图 6 给出由系统控制器 59 执行下列步骤的适应过程的原理性说明：

S1，扫描操作开始：信息载体插入设备后，信息载体 1 开始旋转并且伺服系统锁定；

S2，读所记录的信息：给定的道的一部分被扫描，解调器 55 读记录的信息，其中包括速度相关的信息；

S3，记录处理过程的适应：记录参数根据记录指令所需的记录速度计算得到，并且记录的信息从信息载体读出。

S4，记录处理过程的校准；为此目的，如果有必要，可以在该信息载体上的一个给定区域上用记录参数的不同设定进行一次或多次试验性记录。

S5，记录处理过程：执行记录命令，相继的命令可接着执行直到信息载体从设备中取出。在此情况下适应过程将自 S1 重新开始。

在速度有关的信息具有参照速度的情况下，记录参数按参照速度给出，S3 如下执行。参照速度与实际记录速度之差被给出，如这两速度相等，读出的记录参数是立即合适的且 S4 跟随。在两个速度不同的情况下，如果对于各自类型的信息载体校正已知，则记录参数可用一个固定值校正，这样也可以适应记录速度。

在记录参数是依据第一记录速度给出，并且速度有关的信息具有另外的记录参数，这些参数至少依据偏离于第一记录速度的另外的速度给出的情况下，S3 如下执行。给出的速度之一被选择，也就是与所希望



的记录速度偏离最小速度，伴随的记录参数以及实际的记录速度被设定，并且由 S4 跟随。

在速度有关信息具有一记录速度范围，在此范围记录参数可被使用时，S3 如下执行。如果所希望的记录速度处于该范围内，S4 立即跟随；如果不是，实际速度需要选择以便处于此范围内。在许多情况下最大可能速度将是希望的，而且以这种方式将能简单地获得。如果信息载体是这样的类型，带有不同伴随的记录参数的不同速度范围是可以得到的，速度有关的信息在这样一个时间期间自然会被读出，即：在该时间期间全部可得到的速度范围都被找到。随后，对于所希望的记录速度所处的范围可以作出一个选择。

在记录参数是依据第一记录速度给出，并且速度有关的信息包含指示对于第二记录速度下记录参数的偏离的校正参数的情况下，S3 如下执行。第一记录速度和将被使用的记录速度之差被确定，然后校正参数以正比于第二记录速度和实际记录速度之间速度差被加到该记录参数上。例如，如果校正参数针对 4 倍高的速度给出，而设备只能对付 2 倍高的速度，校正则必须减半。

在记录处理按第一记录速度确定，而速度有关的信息包含处理信息，该处理信息指示在偏离于第一记录速度的记录速度下的至少另外的记录处理的情况下，S3 如下执行。如果所希望的记录速度相应于一个偏离速度，为此不同的记录处理被给定，各自的记录处理被选中。如果必要，在第二种情况仍然存在可以以上述方式之一对所选择的处理的记录参数的校正。

另外，本发明涉及一种用于记录可刻录型信息载体的设备，它包含记录信息，以指示记录处理过程，通过该记录过程信息可记录到该信息载体上，此记录信息包括该记录处理过程的记录参数，该设备包括用于读记录信息的读装置和根据一个实际记录处理过程记录该信息载体的记录装置，其特征在于该记录信息包括速度有关的信息，该信息指示与该记录过程有关的一个记录速度，该速度有关的信息包括其中可以使用该记录参数以及该信息载体所适应的记录速度范围，还在于该记录装置被安排根据实际记录速度以及与该速度有关的信息控制该实际记录处理过程，以及根据该记录速度范围选择一个实际的记录速度。其中：该速度有关的信息包括一个最大记录速度，同时，该记录装置

适于选择该最大记录速度为该实际记录速度；该记录参数是依据该第一记录速度给出的，并且该速度有关信息包括校正参数，指示在第二记录速度下该记录参数的偏离，以根据该第一记录速度和要使用的记录速度之间的差，校正这些记录参数，同时，该记录装置被适用于根据该校正参数和一个实际记录速度，控制该记录处理过程；该记录处理过程是依据第一记录速度确定的，并且该速度有关信息包括处理过程信息，指示在偏离该第一记录速度的记录速度下，至少另外一种记录处理过程，同时该记录装置适用于根据该处理过程信息和一个实际的记录速度，选择一个实际的记录处理过程。

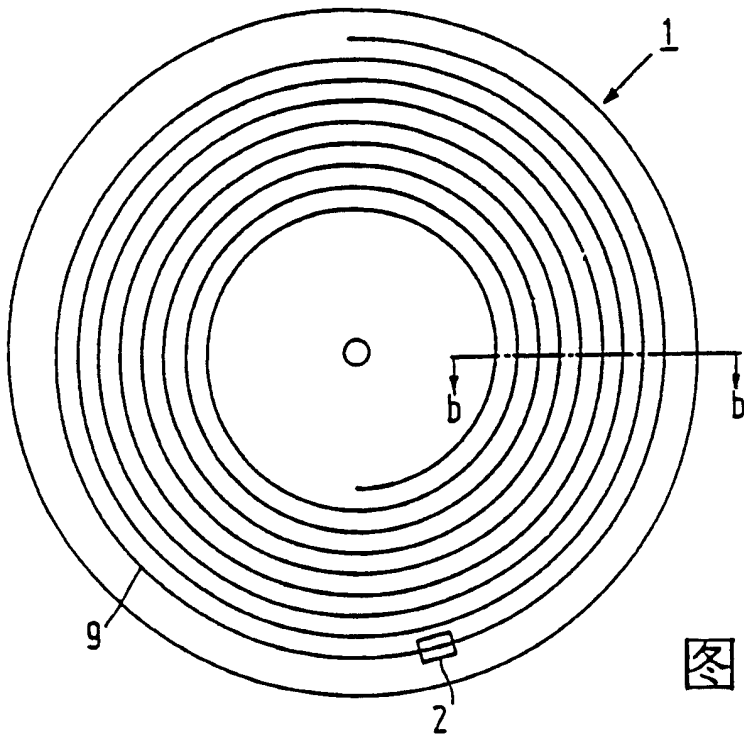


图 1a

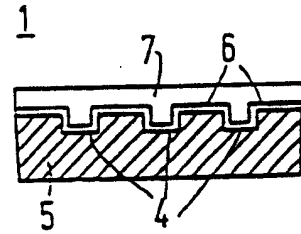


图 1b

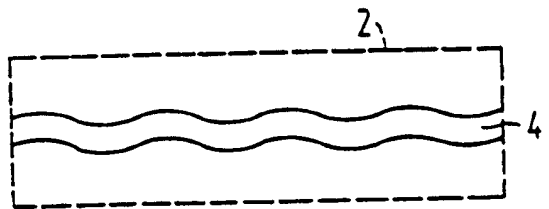


图 1c

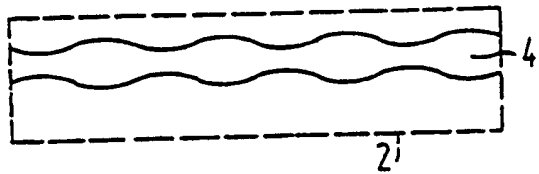


图 1d

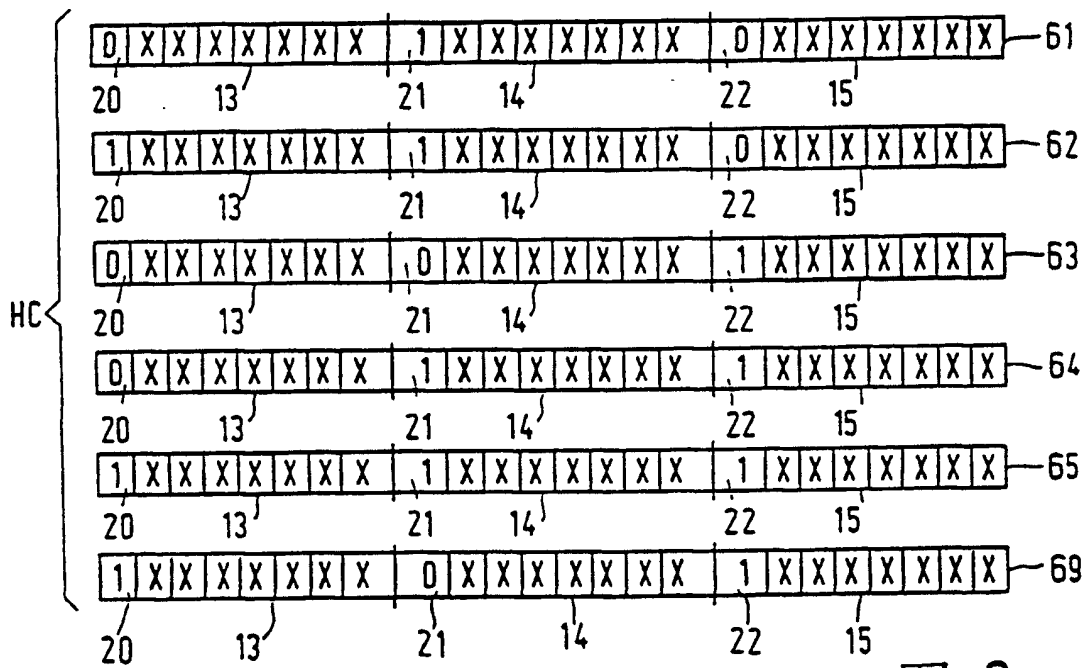
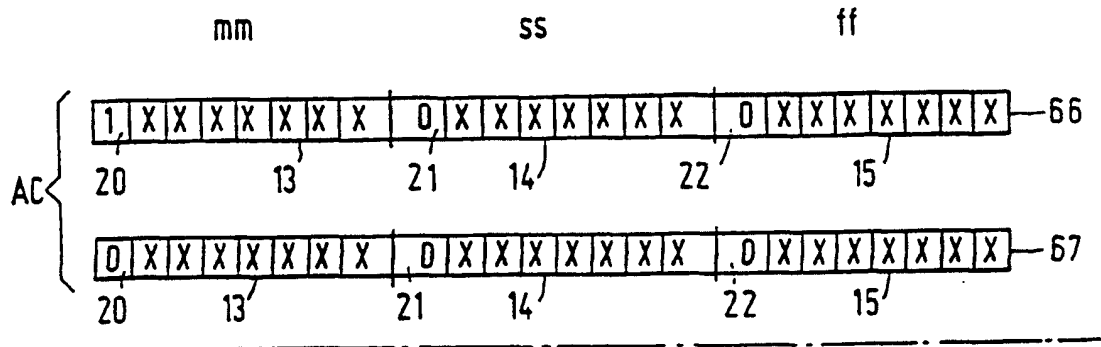


图 2

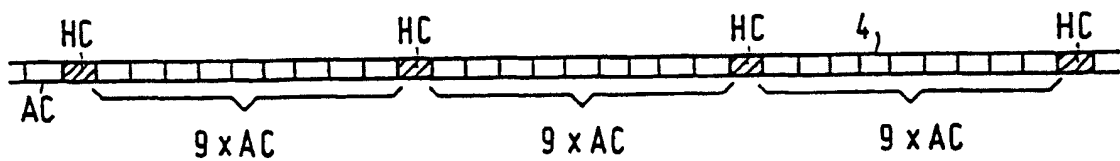


图 3

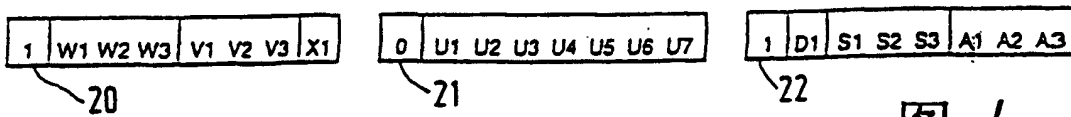


图 4

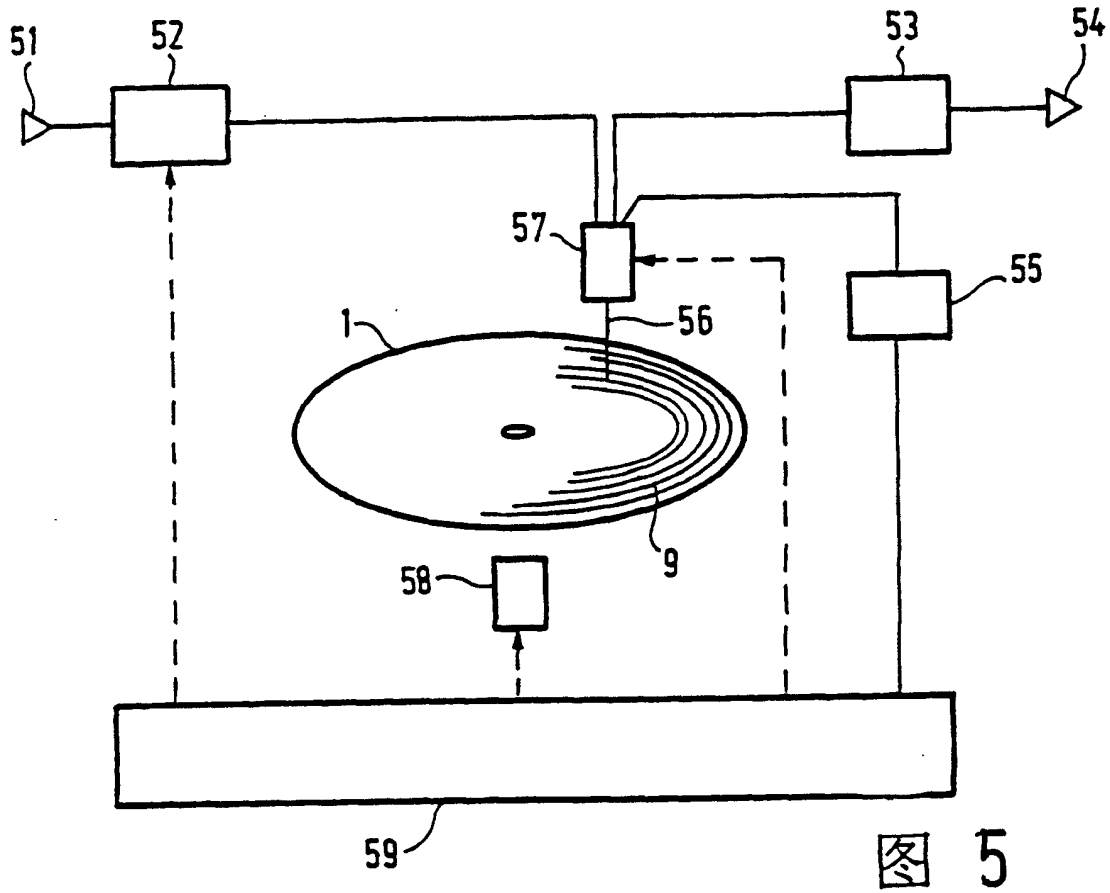


图 5

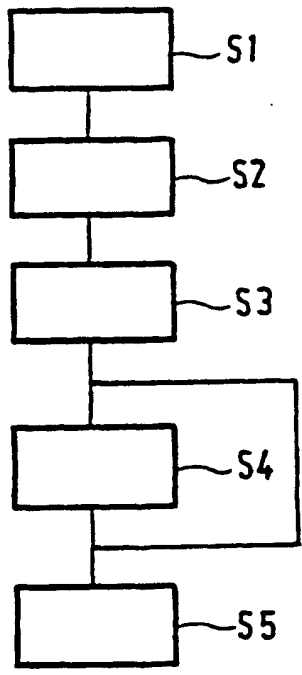


图 6