

[51] Int. Cl⁷

G11B 11/105

G11B 7/125



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02817781.9

[43] 公开日 2004 年 12 月 8 日

[11] 公开号 CN 1554086A

[22] 申请日 2002.9.3 [21] 申请号 02817781.9

[30] 优先权

[32] 2001. 9.12 [33] EP [31] 01203438.5

[86] 国际申请 PCT/IB2002/003635 2002.9.3

[87] 国际公布 WO2003/023767 英 2003.3.20

[85] 进入国家阶段日期 2004.3.11

[71] 申请人 皇家飞利浦电子股份有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

[72] 发明人 C·A·维斯楚伦

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

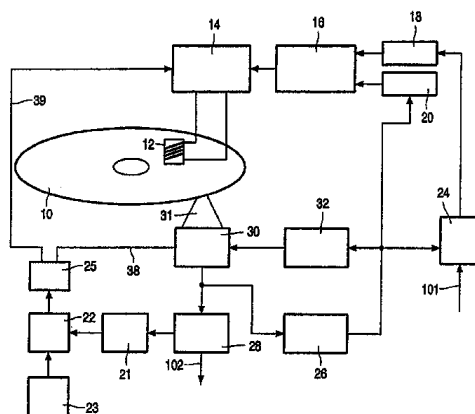
代理人 程天正 张志醒

权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 2 页

[54] 发明名称 用于磁畴扩展记录介质的辐射功率和/或场控制

[57] 摘要

本发明涉及一种用于在读取磁光记录介质的操作期间控制辐射功率和/或场强的方法、设备和记录载体，所述磁光记录介质包括存储层和读出层。刚一按所述辐射功率进行加热时和通过施加外部磁场时，就通过将标记区域从所述存储层拷贝到所述读出层，从而在所述读出层中产生导致读信号中的脉冲的扩展磁畴。分析读信号中的脉冲图形。将分析结果与存储在所述存储层中的数据的游程长度特征进行比较。根据比较结果来控制辐射功率和/或磁场强度。这样一来，由于用户数据可以用于此目的，因而为辐射功率磁场校准只需保留更少的盘容量或者不必再为此而保留盘容量。



ISSN 1008-4274

1. 一种在读取磁光记录介质(10)的操作期间控制辐射功率的方法, 所述磁光记录介质包括存储层和读出层, 其中刚一按所述辐射功率进行加热, 就通过将标记区域从所述存储层拷贝到所述读出层, 从而在所述读出层中产生导致读信号中的脉冲的扩展磁畴, 所述方法包括:

分析步骤, 用于分析所述读信号中的脉冲图形;

比较步骤, 用于将所述分析步骤的结果与存储在所述存储层中的数据的游程长度特征进行比较; 以及

- 10 控制步骤, 用于根据比较结果来控制所述辐射功率。

2. 一种控制外部磁场的方法, 该外部磁场是在读取磁光记录介质(10)的操作期间施加的, 所述磁光记录介质包括存储层和读出层, 其中当施加所述外部磁场时, 刚一按辐射功率进行加热时, 就通过将标记区域从所述存储层拷贝到所述读出层, 从而在所述读出层中产生导致读信号中的脉冲的扩展磁畴, 所述方法包括:

分析步骤, 用于分析所述读信号中的脉冲图形;

比较步骤, 用于将所述分析步骤的结果与存储在所述存储层中的数据的游程长度特征进行比较; 以及

控制步骤, 用于根据比较结果来控制所述外部磁场的强度。

- 20 3. 如权利要求1或2所述的方法, 其中拷贝窗口尺寸是在所述比较步骤中确定的, 根据所述拷贝窗口尺寸来产生一个用于所述控制步骤的控制信号。

4. 如权利要求3所述的方法, 其中所述拷贝窗口尺寸根据检测游程长度违规来确定。

- 25 5. 如权利要求4所述的方法, 其中所述游程长度违规利用脉冲计数功能或计时器功能来确定。

6. 如权利要求3至5中任何一个所述的方法, 其中已确定的所述拷贝窗口尺寸用来校正读信号中的错误。

- 30 7. 如前述权利要求中的任何一个所述的方法, 其中所述脉冲图形对应于记录在所述记录介质(10)上的用户数据。

8. 如前述权利要求中的任何一个所述的方法, 其中所述脉冲图形对应于测试图形, 该测试图形带有所述记录介质(10)上的预定标记

和间隔游程长度。

9. 如前述权利要求中的任何一个所述的方法，其中所述比较步骤是根据查找表来执行的，所述查找表将拷贝窗口尺寸链接于所述脉冲图形中的假峰值或遗漏峰值的相应数目。

5 10. 如前述权利要求中的任何一个所述的方法，其中所述控制步骤包括输出用于控制辐射功率控制的第一控制信号和用于控制磁场强度的第二控制信号。

11. 如前述权利要求中的任何一个所述的方法，还包括从所述记录介质（10）读取控制信息的步骤，所述控制信息供所述控制步骤使用。

12. 如权利要求 11 所述的方法，其中所述控制信息定义拷贝窗口尺寸与辐射功率之间的介质有关的特征。

13. 一种用于在读取磁光记录介质（10）的操作期间控制辐射功率的读取设备，所述磁光记录介质包括存储层和读出层，其中刚一按
15 所述辐射功率进行加热时，就通过将标记区域从所述存储层拷贝到所述读出层，从而在所述读出层中产生导致读信号中的脉冲的扩展磁畴，所述设备包括：

分析装置（21），用于分析所述读信号中的脉冲图形；

20 比较装置（22），用于将由所述分析装置（21）进行的所述分析的结果与存储在所述存储层中的数据游程长度特征进行比较；和
功率控制装置（25），用于根据比较结果来控制所述辐射功率。

14. 一种用于控制外部磁场的读取设备，所述外部磁场是在读取磁光记录介质（10）的操作期间施加的，所述磁光记录介质包括存储层和读出层，其中刚一按辐射功率进行加热时和当施加外部磁场时，
25 就通过将标记区域从所述存储层拷贝到所述读出层，从而在所述读出层中产生导致读信号中的脉冲的扩展磁畴，所述设备包括：

分析装置（21），用于分析所述读信号中的脉冲图形；

30 比较装置（22），用于将由所述分析装置（21）进行的所述分析的结果与存储在所述存储层中的数据游程长度特征进行比较；和
场控制装置（25），用于根据比较结果来控制所述外部磁场的强度。

15. 如权利要求 13 或 14 所述的读取设备，还包括存储装置（23），

用于存储定义所述脉冲图形的假脉冲或遗漏脉冲和拷贝窗口尺寸之间相互关系的信息。

16. 如权利要求 13 至 15 中的任何一个所述的设备, 其中所述读取设备是用于 MAMMOS 盘的盘播放器。

5 17. 一种磁光记录载体, 包括存储层和读出层, 其中刚一按辐射功率进行加热时和当施加外部磁场时, 就通过将标记区域从所述存储层拷贝到所述读出层, 从而在所述读出层中产生扩展磁畴, 所述记录载体 (10) 包括在读取操作期间供控制磁场和/或辐射功率使用的控制信息。

10 18. 如权利要求 17 所述的记录载体, 其中所述控制信息定义拷贝窗口尺寸与辐射功率之间的介质有关的特征。

15 19. 一种磁光记录载体, 包括存储层和读出层, 其中刚一按辐射功率进行加热时和当施加外部磁场时, 就通过将标记区域从所述存储层拷贝到所述读出层, 从而在所述读出层中产生扩展磁畴, 所述记录载体 (10) 包括测试图形, 该测试图形带有在读取操作期间供控制磁场和/或辐射功率使用的预定游程长度特征。

20. 如权利要求 17 至 19 中的任何一个所述的记录载体, 其中所述记录载体是 MAMMOS 盘 (10)。

用于磁畴扩展记录介质的辐射功率和/或场控制

本发明涉及一种用于在磁光记录介质读取期间控制辐射功率和/或场强的方法和设备，所述磁光记录介质包括：记录或存储层以及扩展或读出层，比如是 MAMMOS（磁性放大磁光系统）盘。本发明还涉及一种由根据本发明的方法使用的和在根据本发明的设备中使用的磁光记录介质。

在磁光存储系统中，记录标记的最小宽度是通过衍射极限（diffraction limit）来确定的，也就是通过聚焦透镜的数值孔径（NA）和辐射波长来确定的。因此，此宽度的缩减通常是以较短波长辐射和/或较高 NA 的聚焦光学器件为基准的。在磁光记录期间，通过利用激光脉冲磁场调制（LP-MFM），可以将最小位长缩减至光衍射极限以下。在 LP-MFM 中，位瞬变（bit transition）是通过场梯度与温度梯度的转换加以确定的，所述场梯度和温度梯度是通过例如像激光之类的辐射源的转换来感生的。为了读出以这种方法记录的小新月形标记，必须使用磁性超大分辨率（MSR）或磁畴扩展（DomEx）方法。这些技术基于带几个静磁 RE-TM 层或交换耦合 RE-TM 层的记录介质。根据磁畴扩展，光点中央的磁畴被扩展开，而根据 MSR，磁光盘上的读出层被设置成在读取期间遮盖邻接位。由于胜过 MSR 的磁畴扩展技术的这一优点，因而当位大小可同衍射极限光点比拟时，可以用相似的信噪比（SNR），来检测长度低于衍射极限的位。MAMMOS 是一种基于磁静态耦合存储及读出层的磁畴扩展方法，其中，磁场调制被用于读出层当中扩展磁畴的扩展及压缩（collapse）。

在上述提到的磁畴扩展技术中，就像 MAMMOS 那样，当由辐射束进行激光加热时和通过施加外部磁场，就把来自于存储层的写标记拷贝到读出层。由于此读出层的低矫顽力，已拷贝的标记将会扩展从而填充光点区域，并且能够被检测出带有与所述标记大小无关的饱和信号电平。外部磁场的反向毁坏了扩展磁畴。在另一方面，存储层中的间隔不会被拷贝并且不会发生扩展。

MAMMOS 读出过程的分辨率，也就是可以在没有来自于相邻位干扰的情况下得以再现的最小位尺寸，受到拷贝过程（拷贝窗口）的空间

范围的限制，所述拷贝过程是通过把温度感应的矫顽性轮廓与位图形的杂散场轮廓重叠来确定的，其中所述位图形取决于外部磁场的强度。用在读出过程中的辐射功率应该足够高以实现拷贝。在另一方面，由于随着提升温度而使矫顽性 H_c 降低且杂散场增加的事实，较高辐射功率也增加了重叠。当这种重叠变得过大时，正确的间隔读出不再是可能的，因为由相邻标记产生了假信号。最大允许辐射功率与最小值允许辐射功率之间的差决定了功率裕度。这种功率裕度随着减少位长而强烈地下降。实验已表明：利用目前的读出方法，能够正确地检测出 0.10 微米的位长，也就是在极小功率裕度时的位长（在 16 位数模转换器的 1 位范围内）。因此，辐射功率以及外部磁场的强度的良好平衡是选择最佳运行条件时的重要因素。

然而，即使已经在读出操作的初始阶段期间设定了最佳条件，初始平衡也可能会在读取期间因环境变化而受到干扰。这些环境变化包括：场模糊、盘倾斜、温度改变、盘的保护镀层的不均匀厚度，以及磁头上滑动器运动的影响。因此，在读出期间控制辐射功率及磁场强度是必要的。

JP-A-2000-215537 公开了一种用于控制辐射功率和/或外部磁场强的方法和设备。在 JP-A-2000-215537 所公开的方法中，从盘上的特定区域中读取规定盘上指定部分的信息以及规定指定脉冲数的脉冲信息。接下来，从规定部分读出的信息中的脉冲数被计数，并与规定的脉冲数作比较。根据比较的结果，来调整辐射功率或场强。然而，这种解决方案需要特定规定区域中的特定记录类型的记录，所述特定记录类型的记录带有特定的预记录信息。此外，仅仅能为规定区域执行所述控制，这些规定区域带有已知的脉冲数（即，标记）。

本发明的目的是，提供一种用于提供改善的功率和/或场控制的方法、设备和记录载体，所述功率和/或场控制实现了在整个读出过程期间的调节。

这个目的是通过如权利要求 1 或 2 中所要求的方法、如权利要求 13 或 14 中所要求的设备、以及权利要求 17 或 19 中所要求的记录载体实现的。

因此，通过利用用于评估例如造成过度拷贝窗口尺寸的外部磁场与辐射功率之间的失衡的游程长度特征，提供了能够根据记录在记录

介质上的正常用户数据来执行辐射功率和/或场强控制的优点，也就是说，只要对正常用户数据进行编码的游程长度限制条件是已知的即可。因此，提供了连续控制功能，而无需修改或是专门地预记录记录介质。此外，根据本发明的控制具有通常所说的“运行控制
5 (running-control)”的附加优点，也就是说，在读取用户数据的同时执行辐射功率和/或场强控制，而无需执行单独的控制步骤，该单独的控制步骤将会中断用户数据的读取。

根据有益的实施例，拷贝窗口尺寸是在所述比较步骤中确定的，其中根据该拷贝窗口尺寸产生所述控制步骤的控制信号。拷贝窗口尺寸是根据对游程长度违规(violation)的检测来确定，所述游程长度
10 违规可以通过脉冲计数功能或计时器功能加以确定。已确定的拷贝窗口尺寸可进而用来校正读出信号中的错误。

优选地，脉冲图形对应于记录在所述记录介质上的用户数据。作为可选方案，脉冲图形对应于带有记录在所述记录介质上的预定义标记及间隔游程长度的测试图形。
15

根据另一个实施例，所述比较步骤是根据将拷贝窗口尺寸链接到脉冲图形中的假峰值或遗漏峰值的相应数的查找表来执行的。

根据另一个实施例，所述控制步骤包括输出用于通过控制辐射功率来进行粗调节的第一控制信号以及用于通过控制场强来进行精调节
20 的第二控制信号。

根据另一个实施例，用在所述控制步骤中的控制信息是在记录介质上提供的。这个控制信息规定了拷贝窗口尺寸与辐射功率数据之间的介质有关的特征。

其它有益的实施例在从属权利要求中作了限定。

在下文中将根据优选实施例并参照附图来描述本发明，在附图中：
25

图 1 示出根据优选实施例的磁光盘播放器的图；

图 2 示出带不同重叠度的读出策略的信号图；和

图 3 示出用于根据已确定的标记或间隔游程长度来确定拷贝窗口的空间宽度范围的表。
30

现在将根据如图 1 中所示的 MAMMOS 盘播放器来描述优选实施例。

图 1 示意性地示出了根据优选实施例的盘播放器的构造。该盘播

放器包括：具有辐射部分的光学拾波器单元 30，所述辐射部分例如包括诸如激光二极管之类的激光源，用于用激光辐射束 31 照射磁光记录介质 10，比如磁光盘。在记录期间，激光已被转换成带有与代码数据同步的周期的脉冲。所述盘播放器还包括：磁场施加部分，它包括磁头 12，在记录和重放时候该磁头以受控方式把磁场施加到磁光盘 10。在光学拾波器单元 30 中，激光源连接于激光驱动电路，该驱动电路从记录/读出脉冲调节单元 32 接收记录和读出脉冲，以便由此来控制记录和/或读出操作期间光学拾波器单元 30 中的脉冲振幅和激光定时（timing）。所述记录/读出脉冲调节电路 32 从时钟发生器 26 那里接收时钟信号，所述时钟发生器可以包括 PLL（锁相环）电路。

应当注意，在图 1 中，为了简明起见，在盘 10 的相对侧上示出了磁头 12 和光学传感器单元 30。然而，根据该优选实施例，它们应该优选地被安置在盘 10 的同一侧上。

磁头 12 连接于磁头驱动器单元 14。在记录的时候，该磁头经由相位调整电路 18、从调制器 24 那里接收已转换代码后的数据。调制器 24 把输入记录数据 101 转换成规定的代码。

在重放的时候，磁头驱动器 14 经由重放调节电路 20、从时钟发生器 26 那里接收时钟信号。重放调节电路 20 产生用于调节被施加于磁头 12 的脉冲的定时及振幅的同步信号。记录/重放切换开关 16 是为切换或选择相应的信号而设的，所述信号将在记录和重放的时候被施加于磁头驱动器 14。

所述光学拾波器单元 30 还包括用于检测从盘 10 反射的激光和用于产生相应读出信号的检测器。这个读出信号被施加于解码器 28，该解码器被设置成对读出信号进行解码，以产生输出数据 102。由光学拾波器单元 30 产生的读出信号还被施加于时钟发生器 26，在该时钟发生器中，通过读取盘 10 上的压印的（embossed）时钟标记而获得的时钟信号被提取出来。为了达到同步，这个时钟信号被施加于记录脉冲调节电路 32、重放调节电路 20 和调制器 24。具体来讲，可以在时钟发生器 26 的 PLL 电路中产生数据通道时钟。

在数据记录期间，利用固定频率来调制光学拾波器单元 30 中的激光源，所述固定频率对应于数据通道时钟的周期。照此，以等距离对正在旋转的盘 10 上的数据记录区域（即，光点）进行局部加热。此外，

由时钟发生器 26 输出的数据通道时钟控制调制器 24 产生具备标准时钟周期的数据信号。由调制器 24 对记录数据 101 进行调制并进行代码转换,以获得对应于记录数据信息的二进制游程长度信息。

5 磁光记录介质 10 的结构例如可以对应于 JP-A 2000-260079 中所描述的结构。

通常应该避免因大的重叠而引起的(例如由过高辐射功率引起的)假信号的出现。然而,当存储层中的校正数据是已知的或者能从数据上的编码限制条件推导出来时,假峰值的出现及数目给出了关于拷贝窗口的空间宽度的信息,所述拷贝窗口又与热激光轮廓有关。这个信息不但可以用来校正盘上先前的数据和/或后续的数据,而且还可以提供校正外部磁场的辐射功率和/或场强的直接方法。

在图 1 所示的实施例中,还提供控制单元 25 来把控制信号 38、39 施加到磁头驱动器 14 和/或光学拾波器单元 30。施加于磁头驱动器的控制信号 39 可用于调节线圈装置的场电流,所述线圈装置被设在磁头上,以便调节外部磁场的场强或强度。施加于光学拾波器单元 30 的控制信号 38 用来调节流向激光源或任何其它辐射源的激励电流,以便调节用来加热盘 10 的辐射功率。可以分别提供这两个控制信号 38、39,或者作为选择,作为组合控制信号加以提供。在后一种情况下,施加于磁头驱动器 14 的控制信号 39 可以用来对辐射功率与场强之间的平衡进行精调节,而施加于光学传感器单元 30 的控制信号 38 可以用来对上述平衡进行粗调节。这是由于这样的事实,即:光强度上的变化对杂散场与矫顽性轮廓两者都有影响,而外部磁场上的变化仅对总杂散场有影响。

25 控制单元 25 接收比较部件 22 的比较结果,其中该比较部件将从解码器 28 中获得的读出数据的分析结果与存储在非易失性存储器中的基准数据进行比较,所述基准数据例如是查找表 23。所述分析过程是由分析单元 21 执行的,其中所述分析单元从解码器 28 那里接收读出。

图 2 示出了带不同重叠度的读出策略的信号图。上边的图示意性地示出了在盘 10 的轨道上的磁化区域的空间布局。举例来说,包括被 I1 标记分割开的间隔游程长度的范围(-I1、-I2、-I3、-I4)的盘被示出。间隔对应于向下磁化(由向下箭头 50 表示),而标记对应于向上磁化(由向上箭头 51 表示)。表达式“-In”表示带有对应于

n 个通道位的持续时间的间隔游程长度，而表达式“ I_n ”表示带有对应于 n 个通道位的持续时间的标记游程长度。

当以不同的拷贝窗口尺寸 w_1 、 w_2 和 w_3 来进行扫描时产生的重叠 61、62、63 的时间相关性，表示在由上所述的第二图中。

- 5 重叠 61 对应于拷贝窗口尺寸 w_1 ，而重叠 62 对应于拷贝窗口尺寸 w_2 ，重叠 63 对应于拷贝窗口尺寸 w_3 。

图 2 中下边的图示出了当施加外部磁场 70 时产生的 MAMMOS 信号。由实线表示的 MAMMOS 峰值 75 是通过以拷贝窗口尺寸 w_1 进行设定而产生的。由虚线表示的附加峰值 76 当使用拷贝窗口尺寸 w_2 进行设定
10 时出现。

在常规的系统，作为适合于图 2 中的拷贝窗口尺寸 w_1 而言，为校正读出，应当使拷贝窗口尺寸小于通道位长度 b 的一半。在这种情况下，每个标记通道位都将产生出一个 MAMMOS 峰值，并且不为间隔通道位产生峰值。因此， m 个连续峰值的检测表示 I_m 标记游程长度，而
15 s 个遗漏峰值表示 $-I_s$ 间隔游程长度。这种情形是由图 2 中的实线 61、75 表示的。

对于更大的拷贝窗口尺寸而言，举例来说比如像拷贝窗口尺寸 w_2 ，由于更大的重叠，因而将为接近标记区域的间隔区域产生附加的 MAMMOS 峰值 76。这种情形是由图 2 中的虚线 62、76 表示的。例如，
20 现在 I_1 标记将产生出三个 MAMMOS 峰值，而不是单个 MAMMOS 峰值。现在， $-I_1$ 和 $-I_2$ 间隔无法再被检测出来。 $-I_3$ 间隔将仅仅示出一个遗漏峰值，而不是三个（遗漏峰值被定义为没有具备一个通道位长度长的 MAMMOS 峰值的区域）。

即使是具有在 $2.5b$ 至 $4.5b$ 之间的尺寸 w ($2.5b < w < 4.5b$; b 是通道位长度) 的更大拷贝窗口尺寸，举例来说比如像拷贝窗口尺寸 w_3 ，也会导致在间隔及标记游程长度检测中的四个峰值的差异，而 $-I_5$ 间隔是能检测到的最小间隔游程长度（由一个遗漏峰值来检测）。

图 3 示出概括不同拷贝窗口尺寸 w 对在标记游程长度期间峰值 PM 数目和在间隔游程长度期间遗漏峰值 PS 的数目的影响的表，其中上述
30 数目均是按预定游程长度#检测的。当窗口尺寸 w 小于通道位长度 b 的一半（即， $w < b/2$ ）时，读出数据的已检测的峰值 PS 的数目和遗漏峰值 PS 的数目对应于记录信息的游程长度#。例如， I_5 的标记游程长度

将产生 5 个 MAMMOS 峰值 PM，而 $-I5$ 的间隔游程长度将产生 5 个遗漏峰值 PS（同样，遗漏峰值被定义为没有具备一个通道位长度长的 MAMMOS 峰值的区域）。当拷贝窗口尺寸 w 介于 $b/2$ 与 $2.5b$ 之间（即， $b/2 < w < 2.5b$ ）时，已检测到的峰值 PM 的数目等于标记游程长度#加二，而遗漏峰值 PM 的数目等于间隔游程长度#减二（假定间隔游程长度为三或三以上）。现在参照上面的例子， $I5$ 的标记游程长度现在将产生 7 个 MAMMOS 峰值 PM，而 $-I5$ 的间隔游程长度现在仅仅将产生 3 个遗漏峰值 PS。这一序列继续下去，当拷贝窗口尺寸 w 介于 $2.5b$ 至 $4.5b$ 的范围中，已检测到的峰值 PM 的数目等于标记游程长度#加四，而遗漏峰值 PM 的数目等于间隔游程长度减四，依此类推。

如图 3 所示的表中的实测值可能对不同的读取和/或写入策略而有所不同。然而，这种实测值能够由本领域的技术人员从上面参照图 2 公开的教导中推导出来。

利用如图 3 所示的表，拷贝窗口尺寸的测量就能在比较部件 22 中加以执行；根据比较结果，利用由控制单元 25 产生的控制信号 38、39 来控制场强和/或辐射功率。由于拷贝窗口尺寸随提高辐射功率而增加，就可以在读出期间执行辐射功率和/或磁场控制，例如通过检测写数据中的游程长度违规来执行。此检测可以通过利用带预定标记及间隔游程长度的测试区域来完成。然而，由于为功率校准(calibration)只需保留更少的盘容量或者不必再保留盘容量，因而所述检测最好是在用户数据上进行。此外，当正确的拷贝窗口尺寸已被确定时，可以利用图 3 的表信息，将上述峰值及遗漏峰值的数据流转换为正确的游程长度数据。此表信息可以存储在查找表 23 中。照此，环境变动的影
响，例如周围温度、外场强度（线圈到盘的间距）的升降、以及甚至是盘特性中的轻微变化，都能在运行中得到校正。

所述游程长度违规是由分析单元 21 确定的。这种测定例如是根据对读出信号中峰值数目的测定、利用脉冲计数功能来完成的。作为选择，这种测定是根据读出信号中间隔周期的测量、利用计时器功能来完成的。

假定 $(d, k) = (0, 6)$ 的 RLL 调制，它分别意味着最小标记和最小间隔的长度是 $I1$ 和 $-I1$ ，而最大标记和最大间隔的长度是 $I7$ 和 $-I7$ 。当由分析单元 21 观测到的数据序列中的最小标记游程长度大于 1

时, 比较部件 22 确定一个校正值。当例如所观测到的数据序列中的最小标记游程长度为 3 个连续峰值 PM 时, 比较部件 22 确定 2 个峰值的校正值, 且由此来确定 $b/2$ 与 $2.5b$ 之间的拷贝窗口尺寸 w 。当最大允许间隔游程长度 ($-I7$) 例如只示出 3 个遗漏峰值 PS 而非 7 个时, 比较单元 22 确定 4 个峰值和 $2.5b$ 与 $4.5b$ 之间的拷贝窗口尺寸 w 。注意到: 对于这种相对大的拷贝窗口, 仅仅能够检测并校正 $-I5$ 的间隔游程长度或更大的间隔游程长度。这正说明了对颇为严密的辐射功率控制的需
5 要。在上面两个例子中, 应当利用相应数量来降低辐射功率和/或场强, 所述数量是在控制单元 25 中、根据比较结果加以确定的。调制的游程长度的特征可以在分析单元 21 或查找表 23 中预先设定。调制的游程长度的特征可以根据盘 10 上提供的信息以及从盘 10 读取的信息、或作为选择可以根据输入端上的信息来决定。
10

为了更好地控制辐射功率, 查找表和/或许多算法参数均可以预先记录在盘 10 的预定区域上。查找表存储了盘 10 的预定拷贝窗口—激光功率的特征曲线。此查找表或者算法参数是从盘中读取的, 并且由控制单元 25 使用, 以产生控制信号 38、39。为了相对较高的线性速度 (例如, 在恒角速度操作中, 或按照不同的读出速度), 激光功率应该随线性速度而增加到盘 10 表面上的适当温度。因此, 所述表还可以包括作为变量的盘半径, 或者可以包括盘 10 内、外半径之间的辐射功率内插方案。
15
20

本发明能够应用于任何的磁畴扩展磁光盘存储系统的读取系统。分析单元 21、比较部件 22、查找表 23 以及控制单元 25 的功能都可以合并成单个单元, 所述单个单元可以是受相应控制程序控制的硬件设备或者处理器单元。控制信号 38、39 可以仅仅施加于磁头驱动器 14, 也可以仅仅施加于光学拾波器单元 30, 或者施加于上述两者。作为选
25 择, 可以将读出数据直接从光学拾波器单元 30 施加到分析单元 21。因此, 优选实施例可以在所附权利要求的范畴内变化。

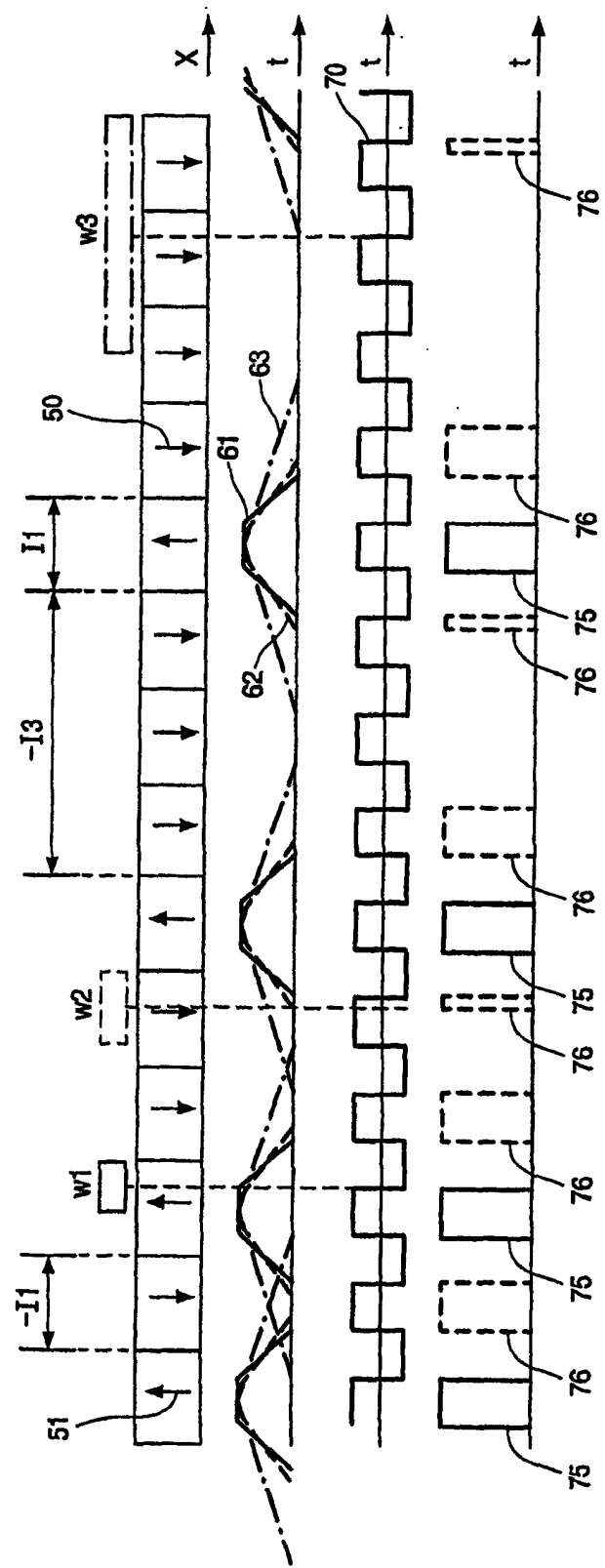


图 2