



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101252003 B

(45) 授权公告日 2011. 03. 30

(21) 申请号 200810007919. 8

第 14 行 - 第 13 页第 26 行, 图 3、4、5A.

(22) 申请日 2008. 02. 19

CN 1259727 A, 2000. 07. 12, 全文.

JP 特开平 8-7369 A, 1996. 01. 12, 全文.

(30) 优先权数据

2007-039874 2007. 02. 20 JP

2007-335220 2007. 12. 26 JP

审查员 马毓昭

(73) 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都大田区下丸子 3-30-2

(72) 发明人 细川秀一

(74) 专利代理机构 北京怡丰知识产权代理有限公司

公司 11293

代理人 任之光 郭召道

(51) Int. Cl.

G11B 7/004 (2006. 01)

G11B 7/0045 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1542799 A, 2004. 11. 03, 说明书第 10 页

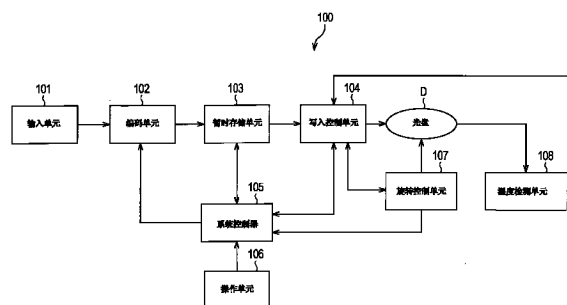
权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 10 页

(54) 发明名称

记录装置

(57) 摘要

一种记录装置, 包括写入单元, 用于根据从存储器中读取的信息数据, 通过使用光束照射光盘介质从而将该读取的信息数据写入; 控制单元, 用于当存储在存储器中的信息数据量一达到阈值, 就指示所述写入单元开始信息数据的写入。当光盘介质旋转时, 所述写入单元响应写入指令, 读取存储在存储器中的信息数据并将该读取的信息数据写入该光盘介质中, 当存储器中的信息数据量一减少到预定值时, 所述写入单元就停止从存储器中读取信息数据并同时停止往光盘介质中写入信息数据。所述控制单元根据所述写入单元已经执行的信息数据写入次数, 来设定阈值的数值。



1. 一种记录装置,包括:

存储单元,被配置为将信息数据存储存储在存储器中;

旋转单元,被配置为对要在其中记录由所述存储单元存储在所述存储器中的所述信息数据的盘式记录介质进行旋转;

写入单元,被配置为读取存储在所述存储器中的所述信息数据,并根据所述信息数据,通过使用光束对由所述旋转单元旋转的所述盘式记录介质进行照射而将所述读取的信息数据写入所述盘式记录介质中;

控制单元,被配置为当存储在所述存储器中的信息数据量超过阈值时,指示所述写入单元开始所述信息数据的写入,

其中,所述写入单元响应来自于所述控制单元的写入开始指令,读取存储在所述存储器中的信息数据,并将所述读取的信息数据写入由所述旋转单元旋转的所述盘式记录介质中,

其中,在所述信息数据的写入开始后,当存储在存储器中的信息数据量减少到预定值时,所述写入单元停止从所述存储器中读取所述信息数据,并同时停止往所述盘式记录介质中写入所述信息数据,

其中,所述控制单元确定所述盘式记录介质在所述写入单元停止所述信息数据写入的写入停止期间是否旋转,

其中,如果所述盘式记录介质在所述写入停止期间内旋转,则所述控制单元给所述阈值设定第一数值,从而响应存储在存储器中的信息数据量超过所述第一数值来指示所述写入单元开始所述信息数据的写入,并且其中,如果所述盘式记录介质在所述写入停止期间内不旋转,则所述控制单元给所述阈值设定小于所述第一数值的第二数值,从而响应存储在存储器中的信息数据量超过所述第二数值来指示所述写入单元开始所述信息数据的写入。

2. 根据权利要求1所述的记录装置,其中,当停止对所述盘式记录介质写入所述信息数据时,所述写入单元将指示写入停止的信息输出到所述控制单元中。

3. 一种记录装置,包括:

存储单元,被配置为将信息数据存储存储在存储器中;

写入单元,被配置为读取存储在所述存储器中的所述信息数据,并根据所述信息数据,通过使用光束对盘式记录介质进行照射而将所述读取的信息数据写入所述盘式记录介质中;

控制单元,被配置为当存储在所述存储器中的信息数据量超过阈值时,指示所述写入单元开始所述信息数据的写入,

操作单元,被配置为发出开始信息数据记录的指示,

其中,所述写入单元响应来自于所述控制单元的写入开始指令,读取存储在所述存储器中的所述信息数据,并将所述读取的信息数据写入所述盘式记录介质中,

其中,在所述信息数据的写入开始后,当存储在所述存储器中的信息数据量减少到预定值时,所述写入单元停止从所述存储器中读取所述信息数据,并同时停止往所述盘式记录介质中写入所述信息数据,

其中,自所述操作单元发出开始记录的指示之后,当所述写入单元还没有执行所述信

息数据的写入时,则所述控制单元给所述阈值设定第二数值,从而响应存储在存储器中的信息数据量超过所述第二数值来指示所述写入单元开始所述信息数据的写入,并且其中,自所述操作单元发出开始记录的指示之后,当所述写入单元已执行了所述信息数据的写入时,则所述控制单元给所述阈值设定大于所述第二数值的第一数值,从而响应存储在存储器中的信息数据量超过所述第一数值来指示所述写入单元开始所述信息数据的写入。

记录装置

技术领域

[0001] 本发明涉及记录装置,尤其是一种适用于通过使用光束照射记录介质,从而在该记录介质上记录数据的技术。

背景技术

[0002] 通过使用激光束照射光盘来记录和播放各种类型信息数据(例如,动态图像)的记录装置已经被人们所了解。为了在光盘上记录数据,需要比用于播放数据的激光功率更高的激光功率。如果在记录时激光功率不足,写入(writing)会变得不稳定,并且在播放数据中会发现越来越多的错误。相反,如果在记录时使用了过高的激光功率,写入能够成功完成。然而,由于在这种情况下,激光束的有效直径扩大,因此记录在附近的邻近数据可能不会准确播放。

[0003] 因此,必须对记录时要使用的激光功率设定最佳值。在该情况下,用于对应用到光盘的激光功率进行调整的磁光盘装置被公开(例如,参考日本专利文献特开 8-7369 号公报)。

[0004] 此外,在往光盘上记录数据的情况下,光盘必须以预定速度稳定旋转。因此,为了在光盘上准确记录数据,就需要激光功率的调整以及使光盘以预定速度稳定旋转的转速控制。

[0005] 此外,近年来,由于对光盘的数据记录速度的提高,能够以比将记录数据存储到存储器的速度快数倍的速度实现往光盘的写入。因此,例如,在往光盘上记录动态图像数据的情况下,通常采用如下配置,在该配置中,当暂存在存储器中的动态图像数据量达到预定值时,该存储的动态图像数据被从存储器中读取并被写入到光盘中。

[0006] 图 10A 到图 10C 为示出存储在存储器中的动态图像数据量变化的图。在图 10A 到图 10C 所示的例子中,往光盘的数据写入速度要高于往存储器的数据存储速度。

[0007] 因此,如图 10A 所示,在开始往光盘写入数据之后,存储在存储器中的数据量逐渐减少。然后,当存储在存储器中的数据量变得比用于停止写入的写入停止阈值小时,在这个时间点,停止对光盘的写入。

[0008] 在如上所述间歇性的往光盘中写入数据的情况下,既需要实际数据写入处理,还需要诸如在光盘上调整记录位置等处理。在这样的处理期间,不能执行数据写入,导致时间浪费。因此,在如上所述间歇性的往光盘中写入数据的情况下,提高单次记录操作中写入的数据量可以减少时间浪费。

[0009] 然而,直到光盘以目标速度旋转时,动态图像数据的写入才会开始。在这样一个等待期间内,动态图像数据存储于存储器中。此外最佳激光功率的变化取决于光盘的温度。因此,当光盘温度发生变化时,必须在开始数据写入之前调整激光功率。

[0010] 因此,在对激光功率进行调整的期间,不能执行数据写入。因此,在该调整期间内动态图像数据存储于存储器中。

[0011] 结果,如图 10C 所示,在时间点 1004,此时存储在存储器中的数据量即将超过用于

开始写入的写入开始阈值,不能开始对光盘的写入。因此导致了动态图像数据的溢出。因此,具有较大容量的存储器是必须的。这就产生了装置费用的增加问题。

[0012] 期待的是当记录被停止时,光盘的旋转也被停止以减少能量消耗。

[0013] 因此,自从记录开始后,第一次执行记录操作时,与第二次以及随后的记录操作相比,达到光盘的目标转速需要很长时间。相反,在执行基于间歇性记录的第二次以及随后的记录操作时,与第一次记录操作相比,可以快速达到目标转速。

[0014] 此外,在开始数据写入之前,不必执行激光功率的调整。仅在发生较大的温度变化时,才执行激光功率的调整。如上所述,并不期望仅仅为了激光功率的调整或第一次写入操作的执行,而准备大容量的存储器。

[0015] 因此,如上所述,为了防止存储器中的动态图像数据溢出,可以将开始写入光盘的阈值设低。

[0016] 然而,如果将开始写入的阈值设低,如图 10B 所示,写入开始以及写入停止会频繁重复。

[0017] 这就产生了问题,即执行处理(例如,光盘上记录位置的调整)所需的时间增加。

发明内容

[0018] 本发明的实施例提供了一种记录装置,其能够防止或至少减轻存储在存储器中的动态图像数据溢出,并且能够防止或至少减轻与写入操作有关的开销增加,该写入操作是将从存储器中读取的动态图像数据写入到盘式记录介质中。该记录装置包括存储单元,被配置为将信息数据存储在存储器中;旋转单元,被配置为对要在其中记录由所述存储单元存储在所述存储器中的所述信息数据的盘式记录介质进行旋转;写入单元,被配置为读取存储在所述存储器中的所述信息数据,并根据所述信息数据,通过使用光束对由所述旋转单元旋转的所述盘式记录介质进行照射而将所述读取的信息数据写入所述盘式记录介质中;控制单元,被配置为当存储在所述存储器中的信息数据量超过阈值时,指示所述写入单元开始所述信息数据的写入,其中,所述写入单元响应来自于所述控制单元的写入开始指令,读取存储在所述存储器的信息数据,并将所述读取的信息数据写入由所述旋转单元旋转的所述盘式记录介质中,其中,在所述信息数据的写入开始后,当存储在存储器中的信息数据量减少到预定值时,所述写入单元停止从所述存储器中读取所述信息数据,并同时停止往所述盘式记录介质中写入所述信息数据,其中,所述控制单元确定所述盘式记录介质在所述写入单元停止所述信息数据写入的写入停止期间是否旋转,其中,如果所述盘式记录介质在所述写入停止期间内旋转,则所述控制单元给所述阈值设定第一数值,从而响应存储在存储器中的信息数据量超过所述第一数值来指示所述写入单元开始所述信息数据的写入,并且其中,如果所述盘式记录介质在所述写入停止期间内不旋转,则所述控制单元给所述阈值设定小于所述第一数值的第二数值,从而响应存储在存储器中的信息数据量超过所述第二数值来指示所述写入单元开始所述信息数据的写入。

[0019] 本发明进一步的特征和方面,将在以下参考附图的具体实施方式的描述中,得以清楚地记载。

附图说明

- [0020] 图 1 示出了本发明第一实施例中记录装置的配置。
- [0021] 图 2 示出了写入控制单元的配置。
- [0022] 图 3 为示出记录时执行的处理的流程图。
- [0023] 图 4 为示出写入处理的流程图。
- [0024] 图 5 示出了记录时存储在存储器中的数据量以及光盘 (disk) 的旋转状态。
- [0025] 图 6 为示出本发明第二实施例中记录时执行的处理的流程图。
- [0026] 图 7 为示出本发明第三实施例中记录时执行的处理的流程图。
- [0027] 图 8 示出了本发明第四实施例中的记录装置的配置。
- [0028] 图 9 为示出本发明第四实施例中记录时执行的处理的流程图。
- [0029] 图 10A 到图 10C 中的每一个都示出了记录时存储在存储器中的数据量。

具体实施方式

[0030] 以下参照附图对本发明的各实施例进行描述。

[0031] 第一实施例

[0032] 图 1 为示出本发明第一实施例中记录装置的功能配置例子的框图。

[0033] 参考图 1, 在记录装置 100 中, 输入单元 101 从外部来源接收动态图像数据, 并将接收到的动态图像数据输出到编码单元 102。编码单元 102 按照适当的编码方法, 例如, 动态图像压缩标准 (MPEG) 方法, 对接收到的动态图像数据进行编码, 来对该动态图像数据的信息量进行压缩, 并将编码动态图像数据输出到暂时存储单元 103。暂时存储单元 103 包含存储器, 例如动态随机存取存储器 (DRAM), 并暂时存储编码动态图像数据。写入控制单元 104 往光盘 D 中写入动态图像数据。下文将对写入控制单元 104 进行更详细的描述。

[0034] 系统控制器 105 根据操作单元 106 的指示控制记录装置 100 各个功能单元的操作。在第一实施例中, 写入控制单元 104 与系统控制器 105 之间通过 AT 嵌入式接口 /AT 附加分组接口 (ATA/ATAPI) 互联。操作单元 106 包含各种开关, 例如电源开关以及使用户能够输入指示以开始或停止记录的触发开关。

[0035] 旋转控制单元 107 根据写入控制单元 104 的指示, 通过主轴马达使光盘 D 以预定速度旋转。温度检测单元 108 检测光盘 D 的表面温度, 并将检测到的表面温度输出到写入控制单元 104。直接测量光盘 D 的表面温度可能比较困难。因此, 在第一实施例中, 在靠近光盘 D 激光束照射面的预定位置设置温度传感器, 并且使用温度传感器的输出作为光盘 D 的表面温度。

[0036] 以下参考图 2 对写入控制单元 104 进行描述。

[0037] 图 2 是示出写入控制单元 104 配置的框图。

[0038] 参考图 2, 策略部 201 根据控制器 202 的指示从暂时存储单元 103 中读取动态图像数据。策略部 201 对读取的动态图像数据进行调制并将调制的动态图像数据传送到激光驱动器 204。激光驱动器 204 根据从策略部 201 获得的调制结果控制激光束二极管 205, 并使用经过分光器 (splitter) 206 的激光束照射光盘 D。激光驱动器 204、激光束二极管 205 以及分光器 206 构成激光头 (pickup) 单元 203。寻道马达 209 根据控制器 202 的指示, 沿光盘 D 的半径方向将激光头单元 203 移动到光盘 D 的目标轨道。

[0039] 光传感器 207 在激光功率调整时接收来自光盘 D 的反射光, 该激光功率的调整将在稍后描述, 将反射光转换为电信号并将获得的电信号输出到信号发生器 208。信号发生器 208 根据接收自光传感器 207 的电信号生成适用于激光功率调节的信号, 并将生成的信号输出到控制器 202。

[0040] 控制器 202 根据接收自系统控制器 105 的写入开始指令控制写入控制单元 104 的各个部分。如后所述, 控制器 202 从温度检测单元 108 接收温度信息, 并执行激光功率调整处理。控制器 202 控制由旋转控制单元 107 执行的光盘旋转, 并根据光盘的旋转状态控制对光盘 D 的写入。

[0041] 通过载入 / 卸载机构 (未图示), 光盘 D 可以很容易的载入到第一实施例的记录装置 100, 也可以很容易的从该记录装置 100 中卸载。当新光盘 D 载入时, 系统控制器 105 指示写入控制单元 104 执行激光功率调整。写入控制单元 104 根据系统控制器 105 的指示执行激光功率调整。

[0042] 在激光功率调整处理时, 控制器 202 将激光头单元 203 移动到光盘 D 的激光功率调整的区域, 并当改变激光功率时, 将调整数据写入光盘 D 中。光传感器 207 读取该调整数据。并且基于该读取结果设定最佳激光功率。通常, 调整激光功率需要几秒钟。

[0043] 控制器 202 将由温度检测单元 108 输出的温度信息与此时的最佳激光功率进行关联并存储到内部寄存器中。

[0044] 参考图 3 和图 4 所示的流程图, 对第一实施例中记录装置 100 执行的记录处理进行描述。图 3 所示的处理是通过系统控制器 105 对记录装置 100 的各单元进行控制实现的。

[0045] 通过操作单元 106 一接收到来自用户的记录指示, 编码单元 102 开始动态图像数据的编码, 然后编码动态图像数据被存储到暂时存储单元 103 中。系统控制器 105 顺次获取存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量。

[0046] 在此情况下, 检测是否有用户发出的停止记录指示 (步骤 S301)。

[0047] 如果在步骤 S301 中确定没有发出停止记录的指示 (如果在步骤 S301 中的确定结果为“否”), 从旋转控制单元 107 接收指示光盘 D 是否在旋转的信息, 并确定光盘 D 的旋转是否停止 (步骤 S305)。

[0048] 如果在步骤 S305 中确定光盘 D 的旋转停止 (如果在步骤 S305 中的确定结果为“是”), 将用于开始写入的写入开始阈值设定为阈值 B (步骤 S306)。然后确定存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量是否超过了阈值 B (步骤 S307)。

[0049] 如果在步骤 S307 中确定存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量超过了阈值 B (如果在步骤 S307 中的确定结果为“是”), 写入开始指令被输出到写入控制单元 104 (步骤 S308)。然后, 写入控制单元 104 执行写入处理 (步骤 S309)。

[0050] 参考图 4 所示的流程图对步骤 S309 的写入处理进行描述。图 4 所示的写入处理是通过图 2 所示的控制器 202 对写入控制单元 104 的各个部分进行控制实现的。

[0051] 旋转控制单元 107 被指示使光盘 D 以预定目标转速旋转 (步骤 S401)。从旋转控制单元 107 中获取指示光盘 D 旋转状态的信息, 并且确定光盘 D 是否在以目标速度旋转。在步骤 S402 中, 如果确定光盘 D 在以目标速度旋转 (如果在步骤 S402 中确定结果为“是”), 则根据接收自温度检测单元 108 的温度信息, 确定光盘 D 在激光功率调整时的温度与当前温度的温度差, 是否超过温度阈值 (步骤 S403)。

[0052] 如果在步骤 S403 中确定该温度差没有超过阈值（如果在步骤 S403 中的确定结果为“否”），则从暂时存储单元 103 中读取动态图像数据。然后，使用激光束照射光盘 D，并开始往光盘 D 中写入动态图像数据（步骤 S404）。

[0053] 在第一实施例中，对光盘 D 的数据写入速度要高于对暂时存储单元 103 的数据存储速度。例如，在本实施例中，写入可以达到 2 倍速。因此，在写入开始后，存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量逐渐减少。然后，确定存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量是否小于阈值 C（阈值 C 小于阈值 B）（步骤 S405）。如果在步骤 S405 中确定数据量等于或大于阈值 C（如果在步骤 S405 中的确定结果为“否”），继续往光盘中写入数据。

[0054] 如果在步骤 S405 中确定存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量小于阈值 C（如果在步骤 S405 中的确定结果为“是”），停止从暂时存储单元 103 中读取动态图像数据，并停止往光盘 D 中写入数据（步骤 S406）。然后，将指示停止往光盘 D 中写入数据的信息输出到系统控制器 105（步骤 S407）。

[0055] 然后，确定系统控制器 105 是否输出了写入开始指令（步骤 S408）。如果在步骤 S408 中确定系统控制器 105 没有输出写入开始指令（如果在步骤 S408 中的确定结果为“否”），则确定自写入停止以来是否超过了预定的时间。如果在步骤 S409 中确定已经超过了预定时间（如果在步骤 S409 中的确定结果为“是”），旋转控制单元 107 被指示停止光盘 D 的旋转以减少能量消耗（步骤 S410）。

[0056] 如果在步骤 S402 中确定光盘不是以目标速度旋转（如果步骤 S402 中的确定结果为“否”），则确定存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据是否溢出（步骤 S415）。如果在步骤 S415 中确定动态图像数据从暂时存储单元 103 中溢出（如果在步骤 S415 中的确定结果为“是”），指示溢出发生的信息被输出到系统控制器 105（步骤 414），然后处理返回步骤 S401。

[0057] 如果在步骤 S403 中确定温度差超过阈值（如果在步骤 S403 中的确定结果为“是”），执行激光功率调整（步骤 S411）。然后，确定调整是否已经完成（步骤 S412）。如果在步骤 S412 中确定调整已经完成（如果在步骤 S412 中的确定结果为“是”），处理转入步骤 S404 以执行写入。

[0058] 如果在步骤 S412 中确定调整没有完成（如果在步骤 S412 中的确定结果为“否”），则确定存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据是否溢出（步骤 S413）。如果在步骤 S413 中确定动态图像数据从暂时存储单元 103 中溢出如果在步骤 S413 中的确定结果为“是”，指示溢出发生的信息被输出到系统控制器 105（步骤 414），然后处理返回步骤 S401。

[0059] 在终止步骤 S309 的写入处理后，处理返回步骤 S301。

[0060] 如果在步骤 S307 中确定存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量没有超过阈值 B（如果在步骤 S307 中的确定结果为“否”），则确定是否发出停止记录的指示（步骤 S310）。如果在步骤 S310 中确定没有发出停止记录的指示，（如果在步骤 S310 中的确定结果为“否”），处理返回步骤 S307。如果在步骤 S310 中确定发出了停止记录的指示（如果在步骤 S310 中的确定结果为“是”），则将开始动态图像数据写入的写入开始指令输出到写入控制单元 104（步骤 S302）。然后，执行对光盘 D 的写入处理（步骤 S303）。步骤 S303 的写入处理与图 4 所示的处理几乎相同。然而，在步骤 S303 的写入处理中，并不执行步骤 S405 的确定处理。在步骤 S303 的写入处理中，在完成将存储在暂时存储单元 103 中的所有动态图像数据写入光盘 D 后，停止对光盘 D 的写入。然后，停止将动态图像数据存储到暂时存储

单元 103(步骤 S304)。

[0061] 如果在步骤 S305 中确定光盘 D 在旋转(如果在步骤 S305 中的确定结果为“否”),将暂时存储单元 103 的写入开始阈值设定为阈值 A(步骤 S311),该阈值 A 大于阈值 B。然后,确定存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量是否超过阈值 A(步骤 S312)。

[0062] 如果在步骤 S312 中确定存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量超过阈值 A(如果在步骤 S312 中的确定结果为“是”),则输出写入开始指令到写入控制单元 104(步骤 S313)。然后,写入控制单元 104 执行写入处理(步骤 S314)。步骤 S314 的写入处理与图 4 所示的处理相同。

[0063] 如果在步骤 S312 中确定存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量没有超过阈值 A(步骤 S312 中的确定结果为“否”),处理返回步骤 S301。

[0064] 如果在步骤 S301 中确定已发出停止记录的指示(如果在步骤 S301 中的确定结果为“是”),则将开始动态图像数据写入的写入开始指令输出到写入控制单元 104(步骤 S302)。然后,执行对光盘 D 的写入处理(步骤 S303)。然后,停止将动态图像数据存储到暂时存储单元 103(步骤 S304)。

[0065] 在第一实施例中,与存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量从阈值 C 增长到阈值 A 所需的时间相比,在步骤 S409 的确定中使用的预定时间设定的较长。

[0066] 因此,在图 4 所示的写入处理完成之后,在预定的时间内,将暂时存储单元 103 中的写入开始阈值设定为阈值 A。从图 4 所示的写入处理执行起,例如发出指令开始记录,在经过了预定的时间之后,将暂时存储单元 103 中的写入开始阈值设定为阈值 B。

[0067] 图 5 中的(a)部分示出了第一实施例中存储在暂时存储单元 103 中的数据量,而图 5 中的(b)部分示出了光盘 D 的转速。

[0068] 在第一实施例中,将暂时存储单元 103 中能够存储的数据量的上限减去记录操作中的干扰余量(disturbance margin)(用来防震)得到阈值 A。

[0069] 将从光盘 D 处于不旋转状态到其旋转达到目标转速所需的最长时间乘以编码单元 102 输出的动态图像数据速率得到一个值,用阈值 A 减去该值得到阈值 B。

[0070] 参考图 5 的(a)部分,在时间点 503 发出开始记录的指示之后,开始往暂时存储单元 103 中存储动态图像数据。接下来,在动态图像数据的存储量超过阈值 B 的时间点 504,系统控制器 105 输出写入指令给写入控制单元 104。然而,如图 5 的(b)部分所示,由于在时间点 504,光盘 D 不旋转,因此不能往光盘 D 中写入数据。接下来,在光盘 D 达到目标转速的时间点 505,开始往光盘 D 中写入数据。然后,当存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量减少至阈值 C 时,在此时间点停止对光盘 D 的写入。由于光盘 D 以目标速度旋转,因此设定阈值 A。对于第二次以及后续的写入操作而言,在时间点 506,此时存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量达到阈值 A,输出开始往光盘 D 里写入的写入开始指令,并执行写入。

[0071] 如图 5 的(a)部分,在光盘 D 处于不旋转状态时,发出开始记录的指示的情况下,当动态图像数据的存储量达到阈值 B 时,在此时间点输出写入开始指令。因此,与阈值 A 相比,存储在暂时存储单元 103 中的数据量到达上限的时间充足。因此,动态图像数据溢出(由于激光功率调整处理等造成不能对光盘执行写入)不太可能。

[0072] 如上所述,根据第一实施例,在当光盘 D 处于不旋转状态时,发出记录指示的情况

下,用于往光盘 D 中写入的阈值设定的要比光盘 D 旋转情况下所使用的阈值低。因此,写入开始与写入停止不会频繁重复。此外,可以避免在光盘 D 的转速达到目标转速时所需的时间内,存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据溢出。

[0073] 第二实施例

[0074] 以下描述第二实施例的记录装置。在该记录装置中,根据已经对光盘介质进行的写入操作次数,来改变存储在暂时存储单元中的动态图像数据量的阈值,该阈值被用来确定开始往光盘介质上写入数据的写入操作。由于本发明第二实施例中记录装置 100 的配置与第一实施例中记录装置 100 的配置相同,因此省略了对第二实施例中记录装置 100 的功能配置的描述。

[0075] 参考图 6 所示的流程图对本发明第二实施例中的记录装置 100 执行的记录处理进行描述。图 6 所示的处理是通过系统控制器 105 对记录装置 100 的各单元进行控制实现的。

[0076] 通过操作单元 106 一接收到来自用户的记录指示,编码单元 102 开始动态图像数据的编码,然后编码动态图像数据被存储到暂时存储单元 103 中。系统控制器 105 顺次获取存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量。

[0077] 在此情况下,设定变量 WR 为 0(步骤 S601),该变量 WR 指示自从记录指令发出后已经执行的写入次数。然后,检测是否有用户发出的停止记录指示(步骤 S602)。

[0078] 如果在步骤 S602 中确定没有发出停止记录的指示(如果在步骤 S602 中的确定结果为“否”),则确定变量 WR 是否为 0(步骤 S606)。

[0079] 如果在步骤 S606 中,确定变量 WR 为 0(如果在步骤 S606 中的确定结果为“是”),则将暂时存储单元 103 中的写入开始阈值设定为阈值 B(步骤 S607)。然后确定存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量是否超过了阈值 B(步骤 S608)。

[0080] 如果在步骤 S608 中确定存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量超过了阈值 B(如果在步骤 S608 中的确定结果为“是”),写入开始指令被输出到写入控制单元 104(步骤 S609)。然后,变量 WR 加 1(步骤 S610),并且写入控制单元 104 执行写入处理(步骤 S611)。步骤 S611 中的写入处理与图 4 所示的处理相同。在步骤 S611 的写入处理完成之后,处理返回 S602。

[0081] 如果在步骤 S608 中确定存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量没有超过阈值 B(如果在步骤 S608 中的确定结果为“否”),则确定是否发出停止记录的指示(步骤 S612)。如果在步骤 S612 中确定没有发出停止记录的指示,(如果在步骤 S612 中的确定结果为“否”),处理返回步骤 S608。如果在步骤 S612 中确定发出了停止记录的指示(如果在步骤 S612 中的确定结果为“是”),则将开始动态图像数据写入的写入开始指令输出到写入控制单元 104(步骤 S603)。然后,执行对光盘 D 的写入处理(步骤 S604)。步骤 S604 的写入处理与图 4 所示的处理几乎相同。然而,在步骤 S604 的写入处理中,并不执行步骤 S405 的确定处理。在步骤 S604 的写入处理中,在完成将存储在暂时存储单元 103 中的所有动态图像数据写入光盘 D 后,停止对光盘 D 的写入。然后,停止将动态图像数据存储到暂时存储单元 103(步骤 S605)。

[0082] 如果在步骤 S606 中,确定变量 WR 不为 0(如果在步骤 S606 中的确定结果为“否”),也就是说变量 WR 是 1 或更大,将暂时存储单元 103 的写入开始阈值设定为阈值 A(步骤 S613),该阈值 A 大于阈值 B。然后,确定存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量是否

超过阈值 A(步骤 S614)。

[0083] 如果在步骤 S614 中确定存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量超过阈值 A(如果在步骤 S614 中的确定结果为“是”),则输出写入开始指令到写入控制单元 104(步骤 S615)。然后,变量 WR 加 1(步骤 S616),并且写入控制单元 104 执行写入处理(步骤 S617)。步骤 S617 的写入处理与图 4 所示的处理相同。

[0084] 如果在步骤 S614 中确定存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量没有超过阈值 A(步骤 S614 中的确定结果为“否”),处理返回步骤 S602。

[0085] 如果在步骤 S602 中确定发出了停止记录的指示(如果在步骤 S602 中的确定结果为“是”),则将开始动态图像数据写入的写入开始指令输出到写入控制单元 104(步骤 S603)。然后,执行对光盘 D 的写入处理(步骤 S604)。然后,停止将动态图像数据存储到暂时存储单元 103(步骤 S605)。

[0086] 由于在第二实施例的记录装置 100 中,阈值 A 和阈值 B 的设定方法,以及存储在暂时存储单元 103 中的数据量与光盘 D 的转速之间的关系均与第一实施例中的相同,因此省略其描述。

[0087] 如上所述,根据第二实施例,在自开始记录的指令发出起,第一次对光盘 D 执行记录操作的情况下,所使用的写入开始阈值设定的要比第二次以及后续的记录操作所使用的阈值低。因此,写入开始与写入停止不会频繁重复。此外,可以避免在光盘 D 的转速达到目标转速时所需的时间内,存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据溢出。

[0088] 第三实施例

[0089] 以下描述第三实施例的记录装置。在该记录装置中,根据光盘的上一次写入停止起所经过的时间,来改变存储在暂时存储单元中的动态图像数据量的阈值,该阈值被用来确定开始往光盘介质上写入数据的写入操作。由于本发明第三实施例中记录装置的配置与第一或第二发明实施例中记录装置 100 的配置相同,因此省略对第三实施例中记录装置 100 的功能配置的描述。

[0090] 参考图 7 所示的流程图对第三实施例中记录装置 100 执行的记录处理进行描述。图 7 所示的处理是通过系统控制器 105 对记录装置 100 的各单元进行控制实现的。

[0091] 通过操作单元 106 一接收到来自用户的记录指示,编码单元 102 开始动态图像数据的编码,然后编码动态图像数据被存储到暂时存储单元 103 中。系统控制器 105 顺次获取存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量。

[0092] 检测自上一次写入停止到下一次写入能够开始时起所经过的时间 T(步骤 S701),然后确定是否有用户发出的停止记录指示(步骤 S702)。所述写入能够开始时,指的是转速达到目标转速且不在进行激光功率等处理时。

[0093] 如果在步骤 S702 中确定没有发出停止记录的指示(如果在步骤 S702 中的确定结果为“否”),则确定所经过的时间 T 是否超过时间阈值(步骤 S706)。

[0094] 如果在步骤 S706 确定所经过的时间 T 超过时间阈值(如果在步骤 S706 的确定结果为“是”),将暂时存储单元 103 中的写入开始阈值设定为阈值 B(步骤 S707)。然后确定存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量是否超过阈值 B(步骤 S708)。

[0095] 如果在步骤 S708 中确定存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量超过了阈值 B(如果在步骤 S708 中的确定结果为“是”),输出写入开始指令到写入控制单元 104(步

骤 S709)。然后,写入控制单元 104 执行写入处理(步骤 S710)。步骤 S710 中的写入处理与图 4 所示的处理相同。在步骤 S710 的写入处理完成之后,处理返回步骤 S702。

[0096] 如果在步骤 S708 中确定存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量没有超过阈值 B(如果在步骤 S708 中的确定结果为“否”),则确定是否发出了停止记录的指示(步骤 S711)。如果在步骤 S711 中确定没有发出停止记录的指示(如果在步骤 S711 中的确定结果为“否”),处理返回步骤 S708。如果在步骤 S711 中确定发出了停止记录的指示(如果在步骤 S711 中的确定结果为“是”),则将开始动态图像数据写入的写入开始指令输出到写入控制单元 104(步骤 S703)。然后,执行对光盘 D 的写入处理(步骤 S704)。步骤 S704 的写入处理与图 4 所示的处理几乎相同。然而,在步骤 S704 的写入处理中,并不执行步骤 S405 的确定处理。在步骤 S704 的写入处理中,在完成将存储在暂时存储单元 103 中的所有动态图像数据写入光盘 D 后,停止对光盘 D 的写入。然后,停止将动态图像数据存储到暂时存储单元 103(步骤 S705)。

[0097] 如果在步骤 S706 确定所经过的时间 T 没有超过时间阈值(如果在步骤 S706 的确定结果为“否”),将暂时存储单元 103 中的写入开始阈值设定为阈值 A(阈值 A 大于阈值 B)(步骤 S712)。然后确定存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量是否超过阈值 A(步骤 S713)。

[0098] 如果在步骤 S713 中确定存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量超过阈值 A(如果在步骤 S713 中的确定结果为“是”),则输出写入开始指令到写入控制单元 104(步骤 S714)。然后,写入控制单元 104 执行写入处理(步骤 S715)。步骤 S715 的写入处理与图 4 所示的处理相同。

[0099] 如果在步骤 S713 中确定存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量没有超过阈值 A(步骤 S713 中的确定结果为“否”),处理返回步骤 S702。

[0100] 如果在步骤 S702 中确定发出了停止记录的指示(如果在步骤 S702 中的确定结果为“是”),则将开始动态图像数据写入的写入开始指令输出到写入控制单元 104(步骤 S703)。然后,执行对光盘 D 的写入处理(步骤 S704)。然后,停止将动态图像数据存储到暂时存储单元 103(步骤 S705)。

[0101] 由于在第三实施例的记录装置 100 中,阈值 A 和阈值 B 的设定方法,以及存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量与光盘 D 的转速之间的关系均与第一实施例中的相同,因此省略其描述。

[0102] 如上所述,根据第三实施例,对于自上一次对光盘的写入停止时起所经过的时间来说,在其超过时间阈值的情况下所使用的写入开始阈值,设定的要比在其不超过时间阈值情况下所使用的阈值低。

[0103] 因此,例如,在需要一定时间调整记录功率并且自上一次写入停止时起已经过了很长时间的条件下,设定一个较小的写入开始阈值。

[0104] 因此,写入开始与写入停止不会频繁重复。此外,可以避免在光盘 D 的转速达到目标转速时所需的时间内,存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据溢出。

[0105] 第四实施例

[0106] 以下描述第四实施例的记录装置。在该记录装置中,根据光盘介质的温度,来改变存储在暂时存储单元中的动态图像数据量的阈值,该阈值被用来确定开始往光盘介质中写

入数据的写入操作。图 8 示出了本发明第四实施例中记录装置 100 的配置。图 8 所示的记录装置 100 的配置与图 1 所示的记录装置 100 的配置几乎相同。然而,图 8 所示的记录装置 100 与图 1 所示的记录装置 100 的不同之处在于:温度检测单元 108 检测到的温度信息也被提供给系统控制器 105,并且来自于写入控制单元 104 中,激光功率调整时的温度信息,也被提供给系统控制器 105。由于其它配置及处理与第一到第三实施例中的相同,因此省略第四实施例中的记录装置 100 的功能配置描述。

[0107] 如上所述,最佳激光功率根据光盘的表面温度进行改变。在第四实施例中,在激光功率调整时,将接收自温度检测单元 108 的表面温度信息与此时的最佳激光功率进行关联并存储在控制器 202 的寄存器中。当上一次激光功率调整时存储的温度与光盘 D 的当前表面温度之间的差达到预定值时,再次执行激光功率调整。

[0108] 参考图 9 所示的流程图对第四实施例中记录装置 100 执行的记录处理进行描述。图 9 所示的处理是通过系统控制器 105 对记录装置 100 的各个单元进行控制实现的。

[0109] 通过操作单元 106 一接收到来自用户的记录指示,编码单元 102 开始动态图像数据的编码。然后,编码动态图像数据被存储到暂时存储单元 103 中。系统控制器 105 顺次获取存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量。

[0110] 获取温度检测单元 108 检测的光盘温度信息(步骤 S901)。然后,确定是否有用户发出的停止记录指示(步骤 S902)。

[0111] 如果在步骤 S902 中确定没有发出停止记录的指示(如果在步骤 S902 中的确定结果为“否”),则确定激光功率调整时光盘 D 的温度与当前光盘 D 的温度之间的差是否超过温度阈值(步骤 S906)

[0112] 如果在步骤 S906 确定该温度差超过温度阈值(如果在步骤 S906 中的确定结果为“是”),将暂时存储单元 103 中的写入开始阈值设定为阈值 B(步骤 S907)。然后,确定存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量是否超过阈值 B(步骤 S908)。

[0113] 如果在步骤 S908 中确定存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量超过了阈值 B(如果在步骤 S908 中的确定结果为“是”),输出写入开始指令到写入控制单元 104(步骤 S909)。然后,写入控制单元 104 执行写入处理(步骤 S910)。步骤 S910 中的写入处理与图 4 所示的处理相同。在步骤 S910 的写入处理完成之后,处理返回步骤 S901。

[0114] 如果在步骤 S908 中确定存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量没有超过阈值 B(如果在步骤 S908 中的确定结果为“否”),则确定是否发出了停止记录的指示(步骤 S911)。如果在步骤 S911 中确定没有发出停止记录的指示,(如果在步骤 S911 中的确定结果为“否”),处理返回步骤 S908。如果在步骤 S911 中确定发出了停止记录的指示(如果在步骤 S911 中的确定结果为“是”),则将开始动态图像数据写入的写入开始指令输出到写入控制单元 104(步骤 S903)。然后,执行对光盘 D 的写入处理(步骤 S904)。步骤 S904 的写入处理与图 4 所示的处理几乎相同。然而,在步骤 S904 的写入处理中,并不执行步骤 S405 的确定处理。在步骤 S904 的写入处理中,在完成将存储在暂时存储单元 103 中的所有动态图像数据写入光盘 D 后,停止对光盘 D 的写入。然后,停止将动态图像数据存储到暂时存储单元 103(步骤 S905)。

[0115] 如果在步骤 S906 确定该温度差没有超过温度阈值(如果在步骤 S906 中的确定结果为“否”),则将暂时存储单元 103 中的写入开始阈值设定为阈值 A(步骤 S912),该阈值 A

大于阈值 B。然后,确定存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量是否超过阈值 A(步骤 S913)。

[0116] 如果在步骤 S913 中确定存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量超过阈值 A(如果在步骤 S913 中的确定结果为“是”),则输出写入开始指令到写入控制单元 104(步骤 S914)。然后,写入控制单元 104 执行写入处理(步骤 S915)。步骤 S915 的写入处理与图 4 所示的处理相同。

[0117] 如果在步骤 S913 中确定存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量没有超过阈值 A(步骤 S913 中的确定结果为“否”),处理返回步骤 S901。

[0118] 如果在步骤 S902 中确定发出了停止记录的指示(如果在步骤 S902 中的确定结果为“是”),则将开始动态图像数据写入的写入开始指令输出到写入控制单元 104(步骤 S903)。然后,执行对光盘 D 的写入处理(步骤 S904)。然后,停止将动态图像数据存储到暂时存储单元 103(步骤 S905)。

[0119] 由于在第四实施例的记录装置 100 中,阈值 A 和阈值 B 的设定方法,以及存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据量与光盘 D 的转速之间的关系均与第一实施例中的相同,因此省略其描述。

[0120] 如上所述,根据第四实施例,如果在记录开始时发生了很大的温度变化,以致于需要再调整记录功率,则设定较小的阈值。因此,在写入时,可以设定最佳激光功率。此外,可以避免存储在暂时存储单元 103 中的动态图像数据溢出。

[0121] 其它实施例

[0122] 上述的各个实施例中构成记录装置的单元以及记录方法中的步骤可以通过运行程序实现。该程序存储在计算机的随机存取存储器(RAM)或只读存储器(ROM)中。该程序以及记录有该程序的计算机可读的存储介质也被包含在本发明的范围之内。

[0123] 例如本发明可以以各种形式实现,例如系统、装置、方法、程序或者存储介质。更具体地说,本发明的一个方面可以应用到包含多个设备的系统或者由单个设备组成的装置中。

[0124] 本发明也可以应用到以下场合:将实现以上所述实施例功能的软件程序(在上述实施例中,对应图 3、4、6、7、9 流程图的程序),直接或者通过远程控制提供给系统或装置,在系统或者装置中的计算机通过读取并执行提供的程序代码。

[0125] 因此,被安装到计算机上来实现本发明的一个方面的功能处理的程序代码本身,实现了本发明的各种功能。也就是说,为实现本发明的功能处理的计算机程序本身也属于本发明的范围。

[0126] 在这种情况下,计算机程序可以是任意一种类型,例如,目标代码、由解释器(interpreter)执行的程序或者提供给操作系统(OS)的脚本数据,只要其具有程序功能。

[0127] 作为提供程序的存储介质,可以使用软盘,硬盘,光盘,磁光盘(MO),只读存储光盘(CD-ROM),可记录 CD(CD-R),可重写 CD(CD-RW),磁带,非易失性存储卡,ROM, DVD(包括 DVD-ROM 或 DVD-R)。

[0128] 此外,根据本发明的一个方面,可以通过使用客户端计算机的浏览器连接到因特网,并从网站上将计算机程序或包含自动安装功能的压缩文件下载至如硬盘等的存储介质来获得程序。

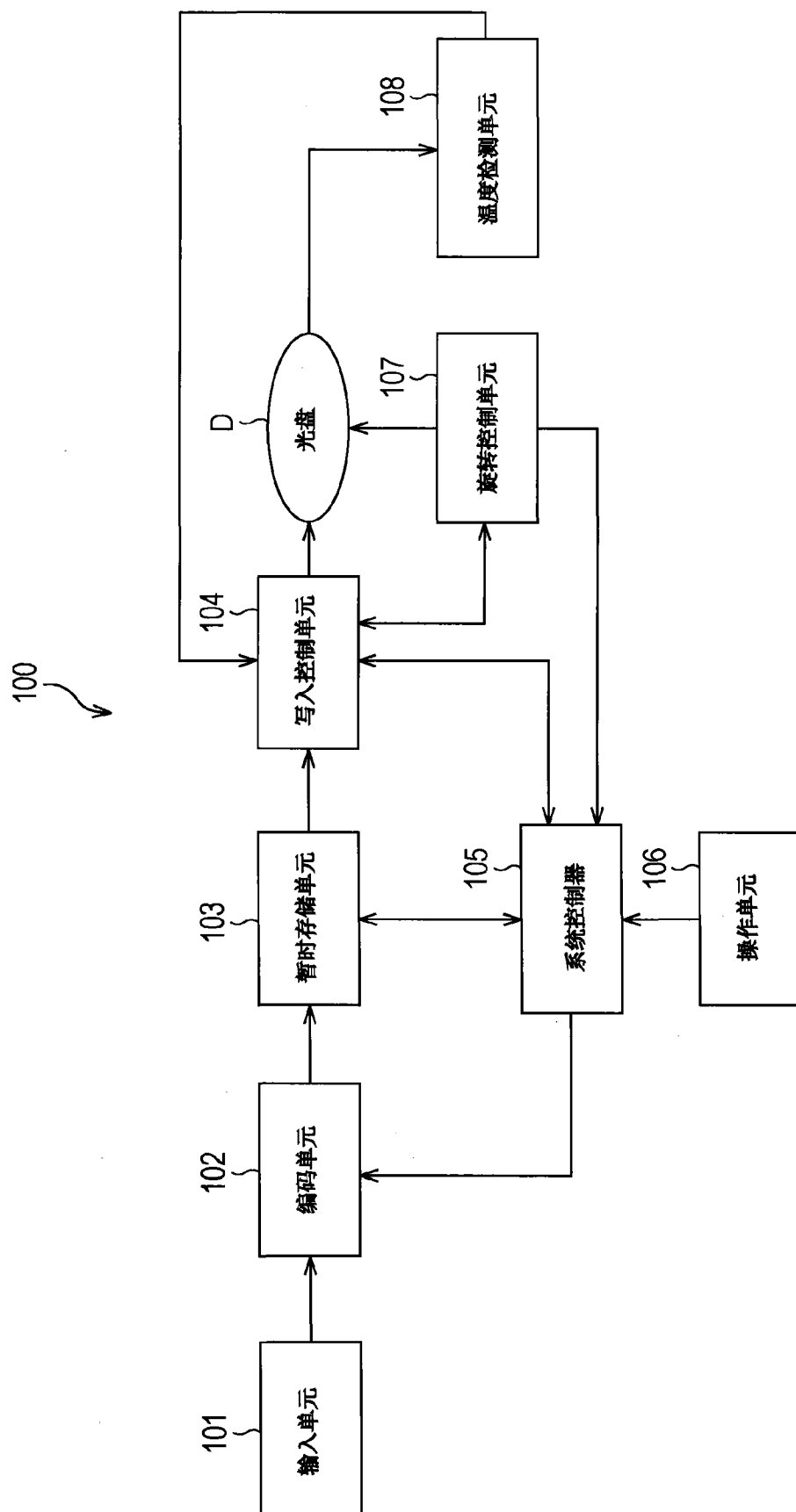
[0129] 此外,根据本发明的一个方面,程序还可以通过以下方式获得,从不同的网站下载分割程序代码后获得的多个文件,所述多个文件能够组成程序。也就是说,允许多个用户通过计算机下载实现本发明功能处理的程序文件的万维网(WWW)服务器,也包含在本发明的范围之内。

[0130] 此外,根据本发明的一个方面,程序可以被加密并存储在如 CD-ROM 等的记录介质中,并分发给各使用者。满足指定条件的使用者可以通过互联网从网站上下载用来解密加密程序的密钥信息。此外,可以通过使用该下载的密钥信息运行加密的程序,并将该加密程序安装在计算机上。

[0131] 此外,上述实施例的功能可以通过执行计算机读取的程序实现。基于程序指令,通过计算机上运行的操作系统(OS)等执行实际处理的部分或者全部,上述实施例的功能也得以实现。

[0132] 此外,从存储介质中读取的程序被写入存储器,该存储器被配置在插入计算机的功能扩展板或者连接到计算机的功能扩展单元。进而,基于程序指令,通过功能扩展板或者功能扩展单元配置的中央处理器(CPU)等执行实际处理的部分或者全部,上述实施例的功能也得以实现。

[0133] 虽然参照实施例对本发明进行了描述,应当理解的是本发明并不限于已公开的实施例。权利要求的范围被给予最宽泛的解释,包括所有修改、等同结构和功能在内。



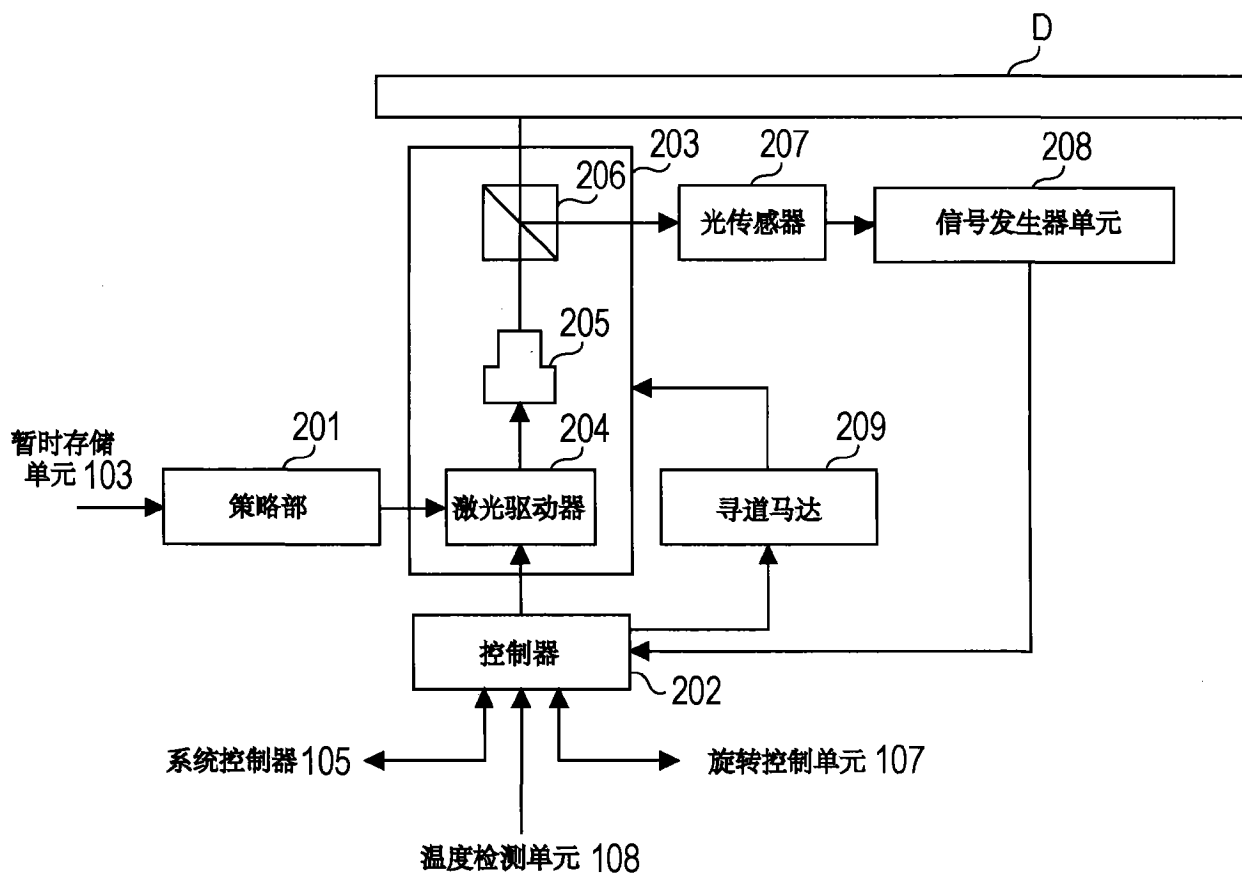


图2

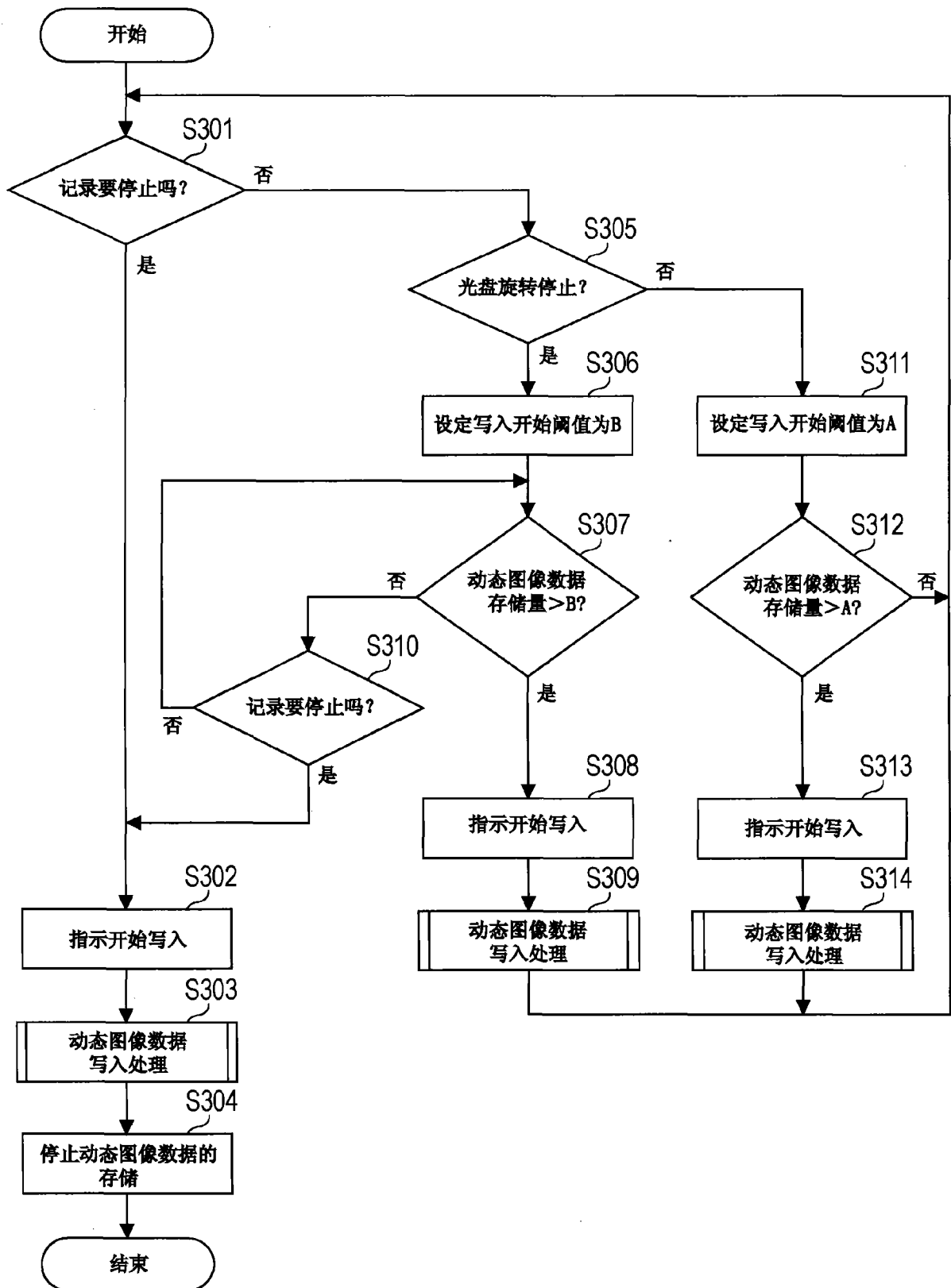


图3

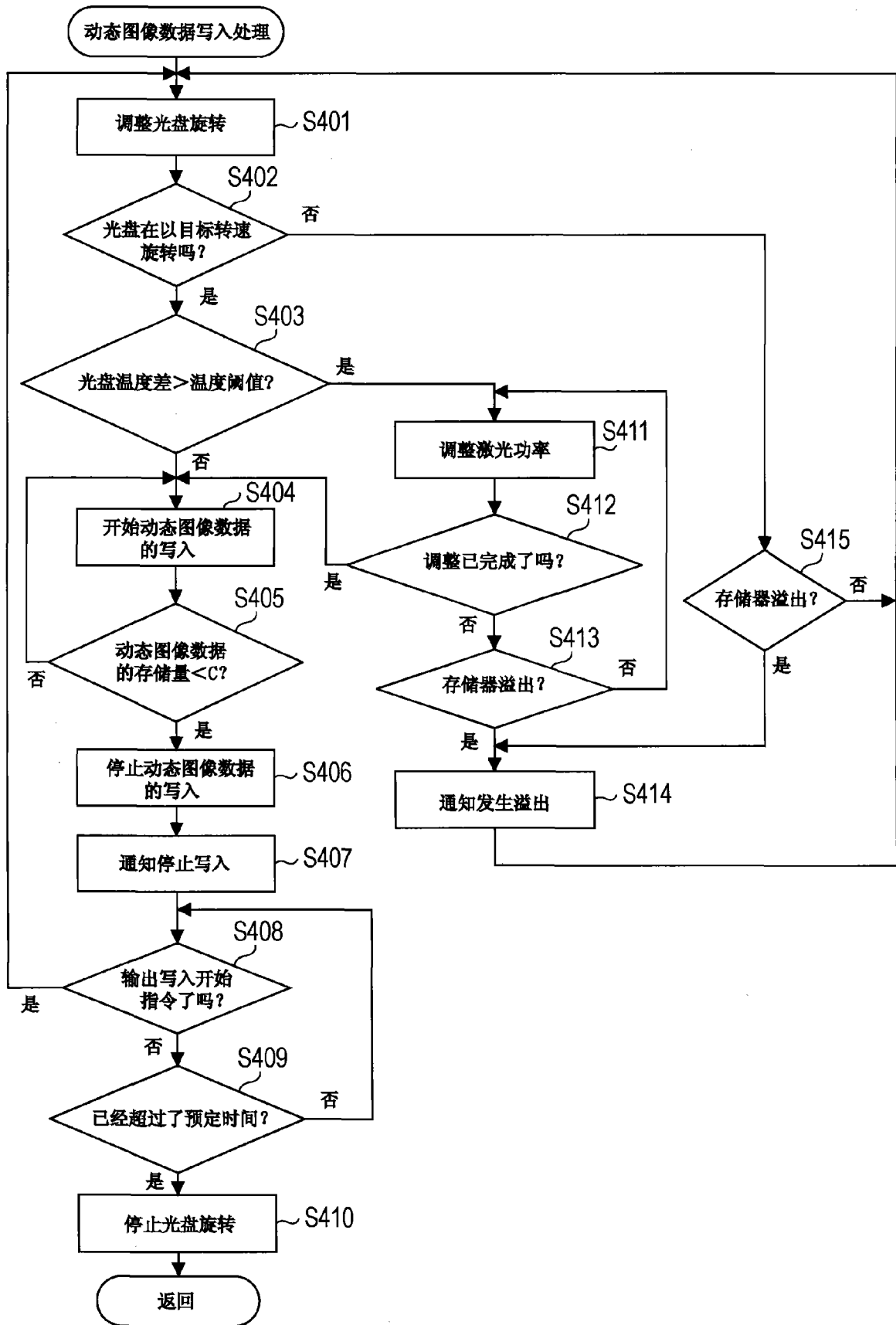


图4

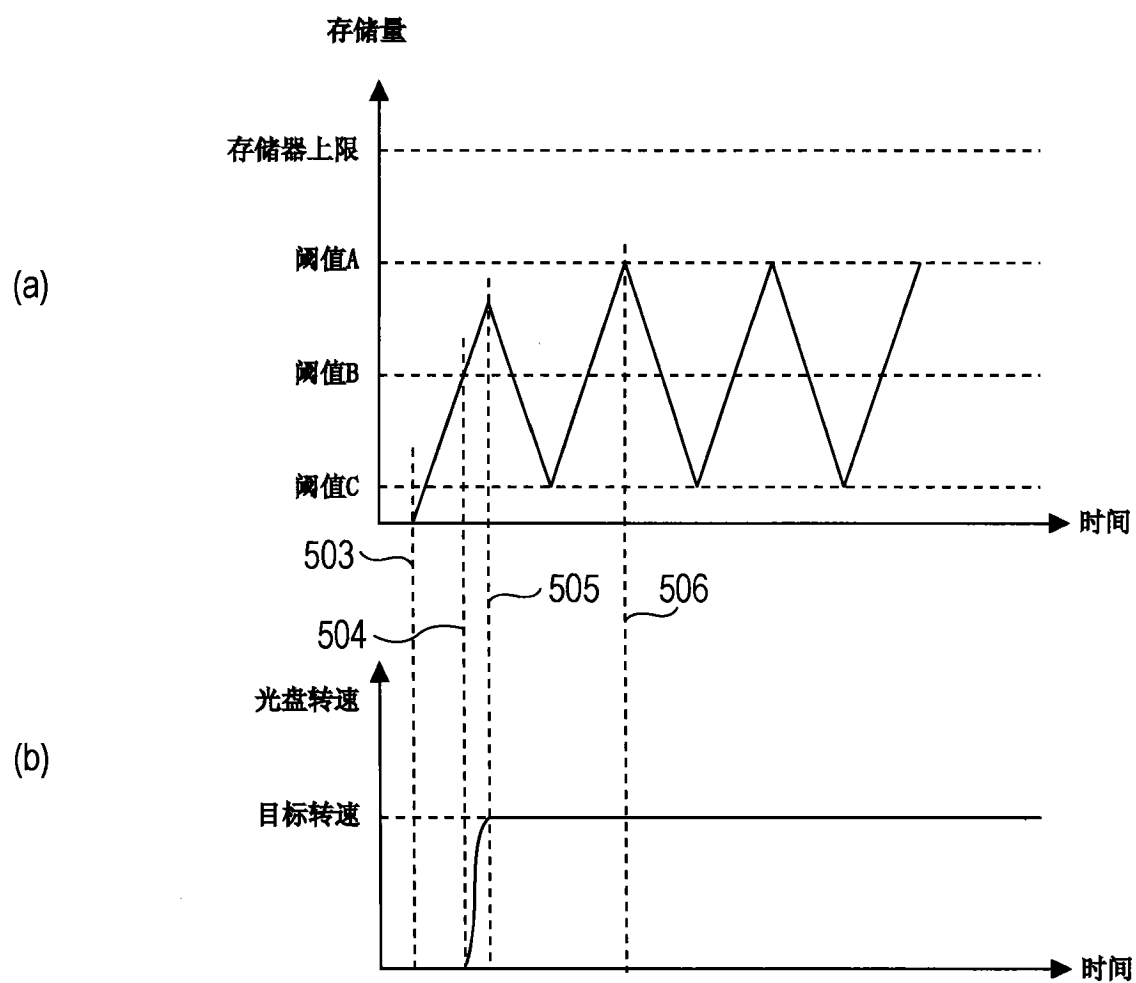


图5

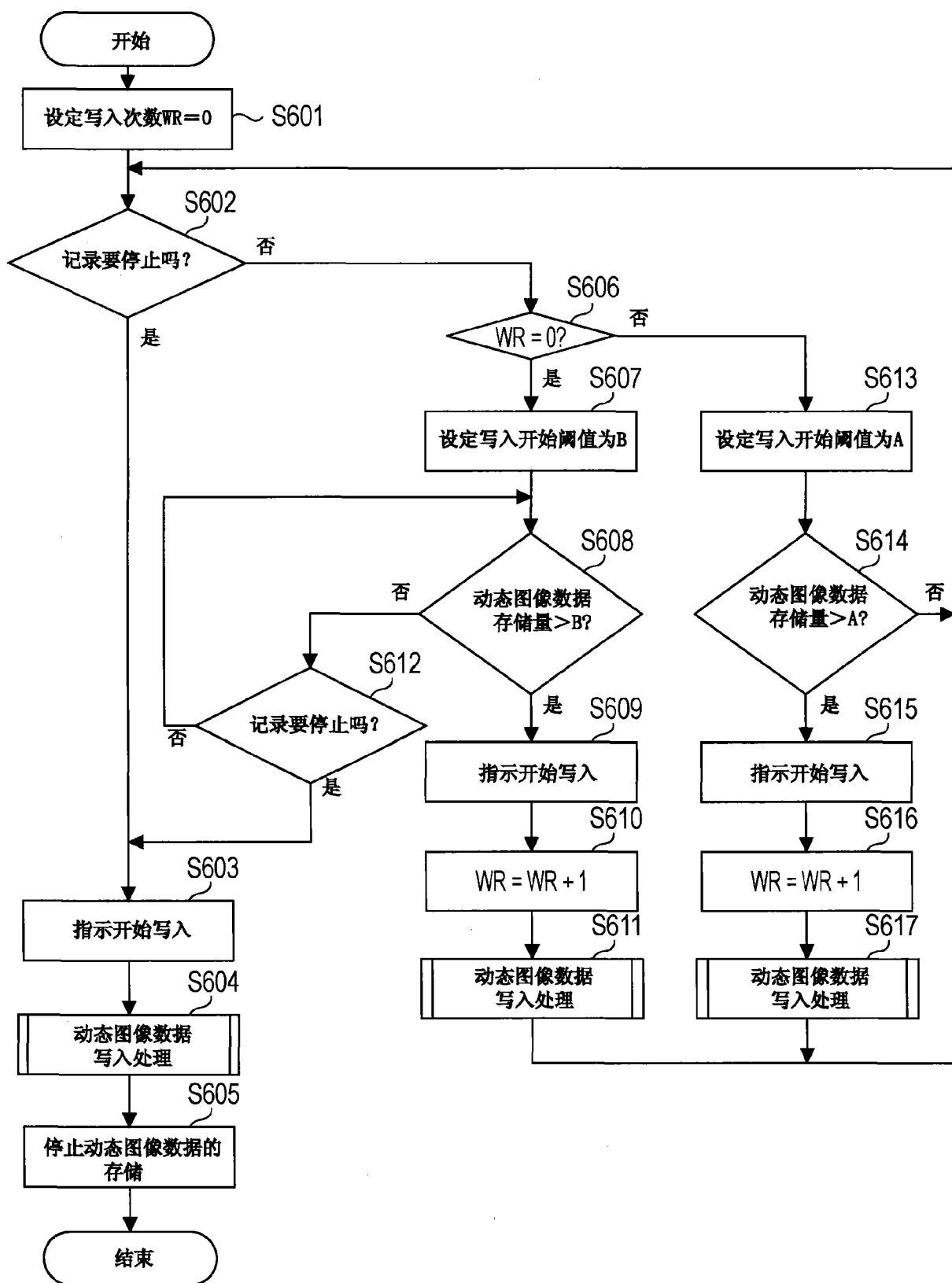


图6

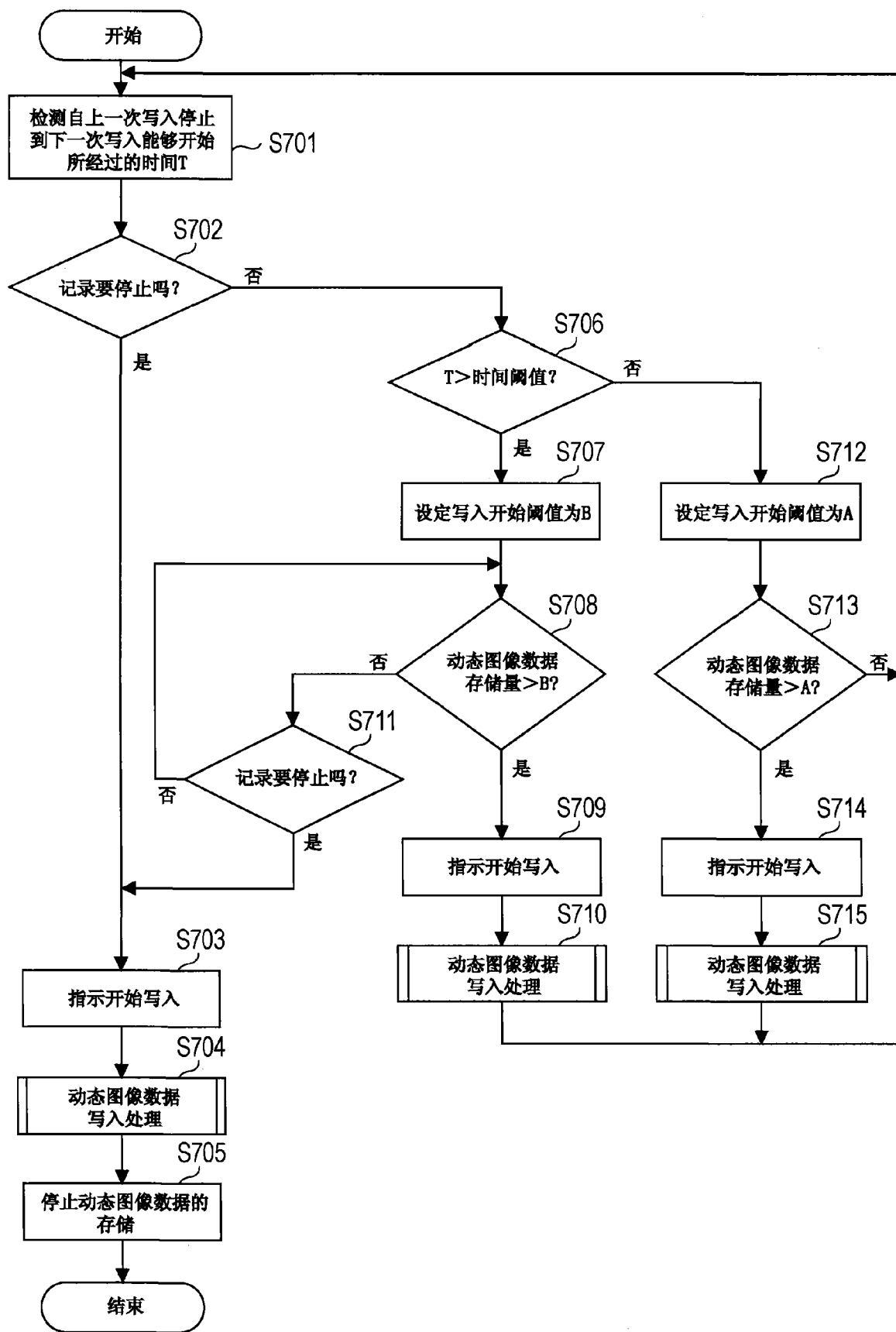


图7

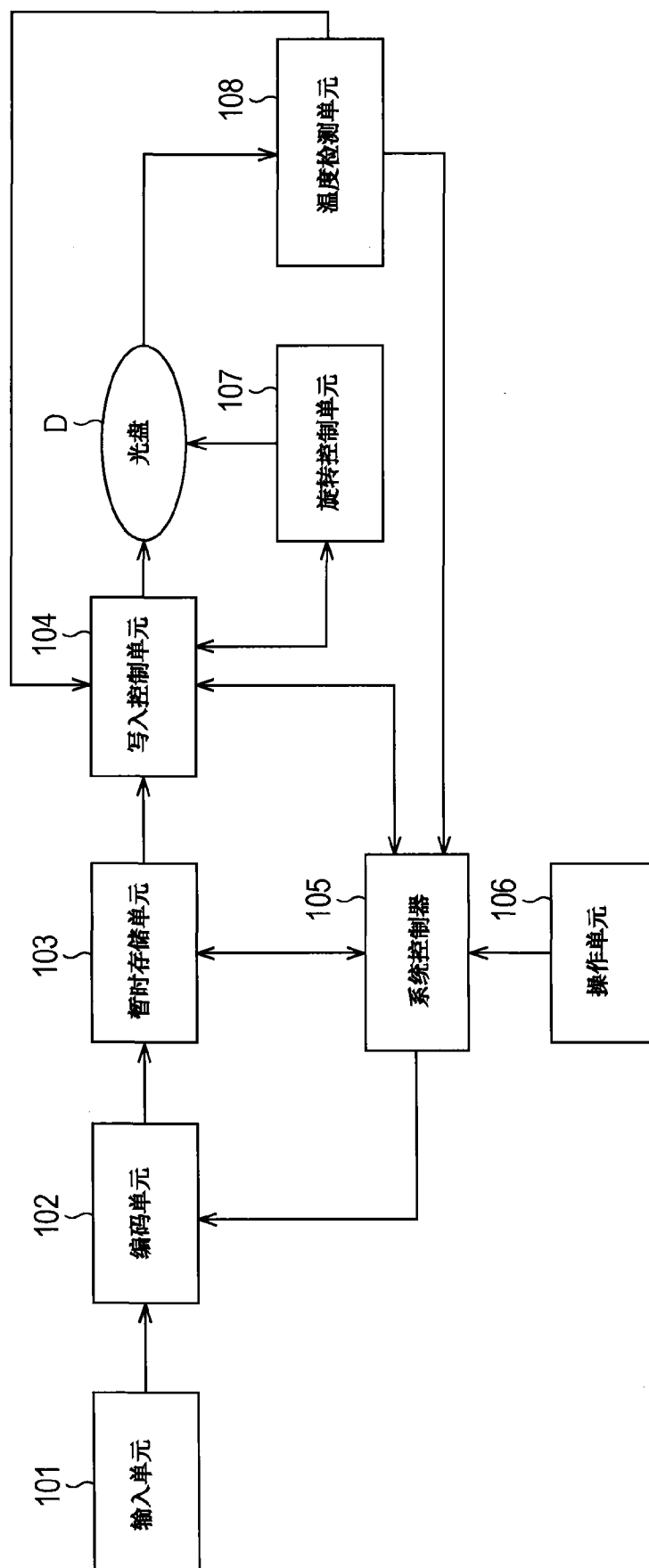


图8

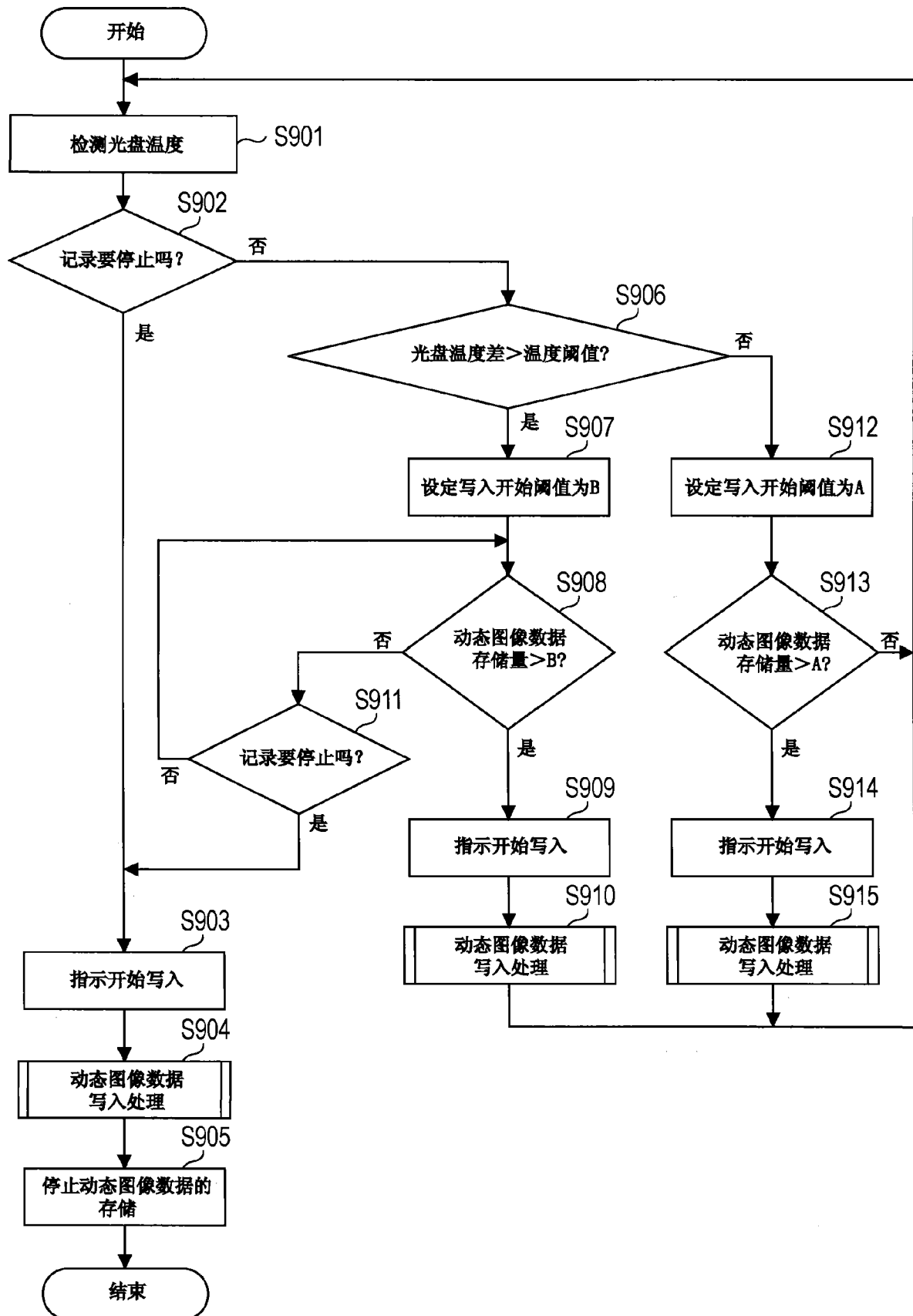


图9

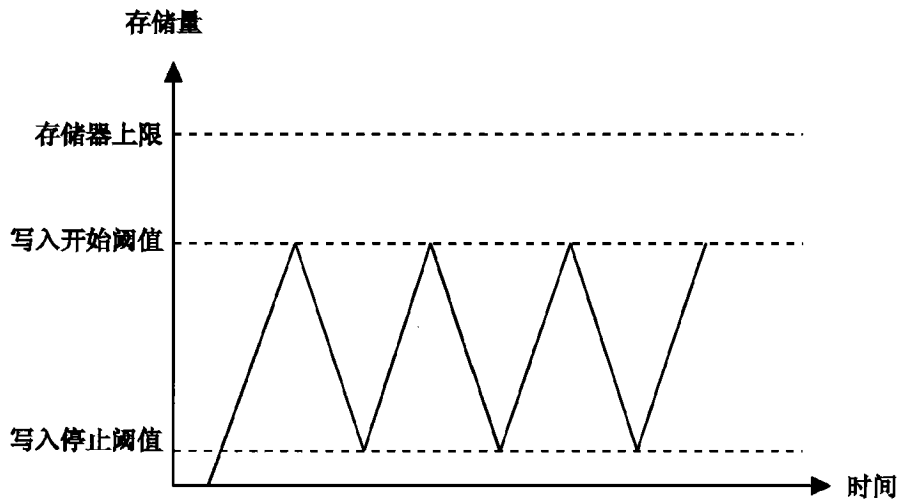


图10A

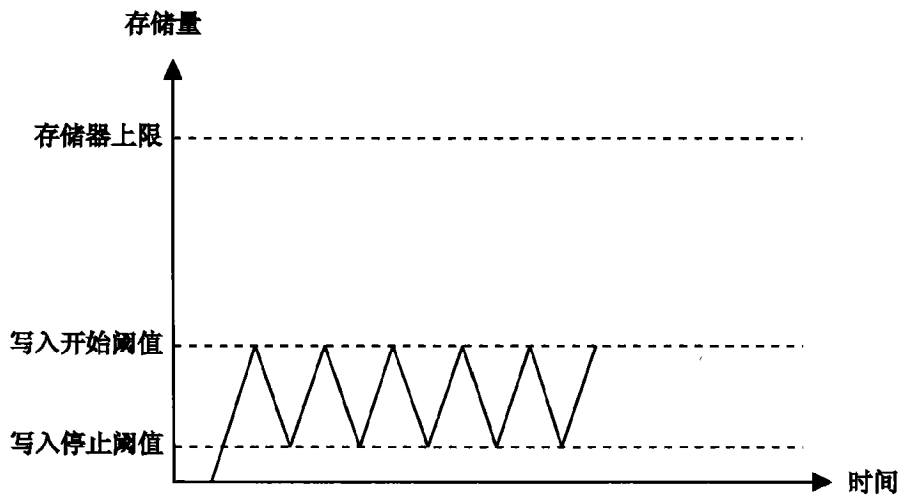


图10B

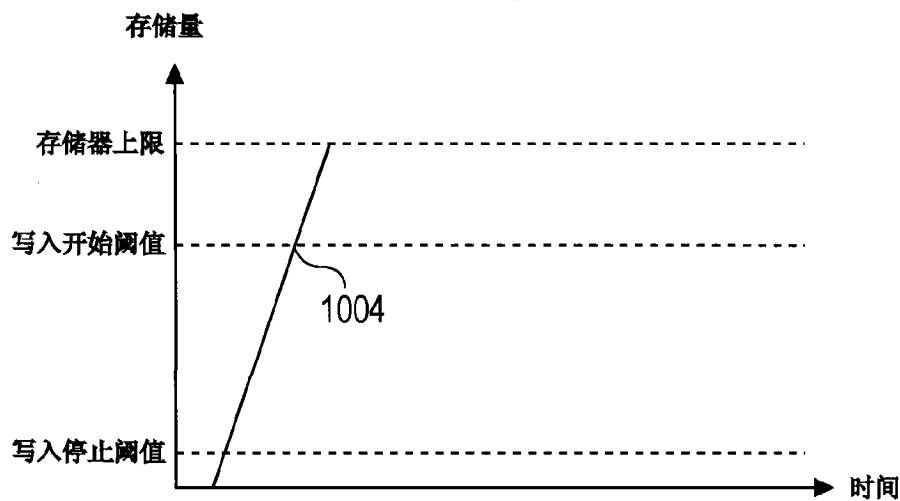


图10C