

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. G11B 7/007 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년08월18일 10-0613913 2006년08월10일
---------------------------------------	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2000-0001202 2000년01월11일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2001-0069007 2001년07월23일
------------------------	--------------------------------	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자	엘지전자 주식회사 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지		
(72) 발명자	김규진 서울특별시서초구우면동67한라아파트101동502호		
(74) 대리인	허용록		
(56) 선행기술조사문헌	JP08147701 A	JP09016964 A	
	* 심사관에 의하여 인용된 문헌		

심사관 : 이백수

(54) 광기록재생기의 데이터 기록 방법

요약

본 발명에 따른 광기록재생기의 데이터 기록 방법은, 기록할 데이터와 그 데이터를 기록할 스타트 어드레스 정보를 호스트로부터 수신하는 단계와, 수신된 데이터를 기록할 스타트 어드레스에 대응되는 데이터 기록 영역에서 OPC를 수행하는 단계와, OPC 수행 결과로부터 스타트 어드레스에 대응되는 데이터 기록 영역에 데이터를 기록하는데 적합한 레이저 기록 파워를 설정하는 단계 및 설정된 레이저 기록 파워를 사용하여 수신된 데이터를 기록하는 단계를 포함한다.

또한, 본 발명에 따른 광기록재생기의 데이터 기록 방법의 다른 실시예는, 기록할 데이터와 그 데이터를 기록할 스타트 어드레스 정보를 수신하는 단계와, 인입된 디스크의 데이터 기록 정보를 획득하고, 수신된 데이터를 기록할 영역을 선택하는 단계 및 수신된 데이터를 기록할 스타트 어드레스에 대응되는 데이터 기록 영역에서의 OPC 수행 결과로부터 설정된, 데이터 기록 영역에 적합한 레이저 기록 파워를 사용하여 수신된 데이터를 기록하는 단계를 포함한다.

이와 같은 본 발명에 의하면, 광디스크에 데이터를 기록함에 있어, 데이터가 기록되는 각각의 데이터 기록 영역에 대하여 OPC를 수행하고, 그 OPC 수행 결과로부터 각각의 데이터 기록 영역에 적합하게 설정된 레이저 기록 파워를 사용하여 데이터를 기록함으로써, 안정된 데이터 기록을 수행할 수 있는 장점이 있다.

대표도

도 5

명세서

## 도면의 간단한 설명

도 1은 CD-RW 디스크의 기록 영역의 배치를 개념적으로 나타낸 도면.

도 2는 OPC 수행 과정에서 디스크에 기록된 데이터 재생시 검출되는 신호의 예를 나타낸 도면.

도 3은 OPC 수행 과정에서 데이터를 기록하는 레이저 기록 파워에 따른 감마와 모듈레이션의 변화를 나타낸 도면.

도 4는 본 발명에 따른 광기록재생기의 데이터 기록 방법의 실행 과정을 나타낸 흐름도.

도 5는 본 발명에 따른 광기록재생기의 데이터 기록 방법의 다른 실시예의 실행 과정을 나타낸 흐름도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

101... PCA 102... PMA

103... 리드 인 영역 104... 프로그램 영역

105... 리드 아웃 영역

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 광기록재생기에 관한 것으로서, 특히 광디스크에 데이터를 기록함에 있어, 데이터가 기록되는 각각의 데이터 기록 영역에 대하여, 데이터를 기록하는 광기록재생기의 레이저 기록 파워를 최적의 상태로 각각 조절함으로써 안정된 데이터 기록을 수행할 수 있는 광기록재생기의 데이터 기록 방법에 관한 것이다.

일반적으로, 광기록 매체는 반복 기록의 가능 여부에 따라서 읽기 전용의 롬 (ROM:Read Only Memory)형과, 1회 기록 가능한 웜(WORM:Write Once Read Many)형 및 반복적으로 기록할 수 있는 재기록 가능형 등으로 크게 3종류로 분류된다.

여기서, ROM형 광기록 매체는 콤팩트 디스크(CD:Compact Disc) ROM과 디지털 다기능 디스크(DVD:Digital Versatile Disc) ROM 등이 있으며, WORM형 광기록 매체는 1회 기록 가능한 콤팩트 디스크(CD-R:Recodable Compact Disc)와 1회 기록 가능한 디지털 다기능 디스크(DVD-R:Recodable Digital Versatile Disc) 등이 있다.

또한, 자유롭게 반복적으로 재기록 가능한 디스크로는 재기록 가능한 콤팩트 디스크(CD-RW:Rewritable Compact Disc)와 재기록 가능한 디지털 다기능 디스크 (DVD-RAM:Rewritable Digital Versatile Disc) 등이 있다.

한편, 일례로 CD-RW 디스크의 기록 영역의 배치는 도 1에 나타낸 바와 같이, PCA(Power Calibration Area)(101), PMA(Program Memory Area)(102), 리드 인 영역 (Lead-in Area)(103), 프로그램 영역(Program Area)(104) 및 리드 아웃 영역(Lead-out Area)(105)으로 구분된다.

여기서, PCA(101)는 디스크에 데이터를 기록하는 레이저 기록 파워를 교정하는 영역이며, PMA(102)는 프로그램 영역 (104) 중에 데이터가 기록된 트랙의 선두 어드레스 정보를 갖는다. 또한, 리드 인 영역(103)과 리드 아웃 영역(105)에는 데이터가 기록되는 디스크의 결함 영역에 대한 정보와 상기 프로그램 영역(104)에 저장된 데이터 기록 정보 등이 기록되며, 상기 프로그램 영역(104)에는 상기 디스크에 기록하고자 하는 실제 데이터가 기록된다.

한편, 디스크에 데이터를 기록할 경우에는 디스크 막의 기록 감도, 온도, 레이저 파장 변동에 의한 기록 감도의 차이 등에 의해 레이저 기록 파워를 교정할 필요가 있는데, 이와 같이 데이터를 기록할 때, 레이저 기록 파워를 교정하는 것을 OPC (Optimum Power Control)라 한다. 이와 같은 OPC 수행은 당 분야에서는 널리 알려진 기술로 이하 일반적인 OPC 수행 과정을 간략히 설명해 보기로 한다.

그러면, 도 2와 도 3을 참조하여, OPC 수행 과정을 통하여 최적의 레이저 기록 파워를 선택하는 과정에 대하여 설명해 보기로 한다.

도 2는 OPC 수행 과정에서 디스크에 기록된 데이터 재생시 검출되는 신호의 예를 나타낸 도면이고, 도 3은 OPC 수행 과정에서 레이저 기록 파워에 따른 감마와 모듈레이션의 변화를 나타낸 도면이다.

먼저, 디스크의 PCA(101)에 1 ATIP(Absolute Time In Pregroove)마다 레이저 기록 파워를 바꾸어 가며 15 ATIP 동안 데이터 기록을 한다. 이와 같이 데이터를 기록한 후에, 각각의 레이저 기록 파워에 의하여 기록된 데이터를 재생하여, 그림 2에 나타낸 바와 같이 RF 파형의 Peak와 Bottom으로부터 모듈레이션(m)을 구한다( $m = I_{11}/I_{top}$ ).

또한, 다음 수학적 식 1에 의하여 감마(Gamma)를 구하고, 레이저 기록 파워에 따른 감마(Gamma)와 모듈레이션(m)의 변화를 구하면 그림 3과 같이 나타난다.

**수학적 식 1**

$$Gamma = \frac{dm}{dP_w} \times \frac{P_w}{m}$$

한편, 디스크에 기록되어 있는 타겟 감마(Target Gamma)를 읽어, 도 3에서 그 값을 만족하는 타겟 파워(Target Power:  $P_{target}$ )를 찾는다. 이에 따라, 디스크에 기록되어 있는 멀티플리케이션 팩터(multiplication factor)를 이용하여, 수학적 식 2에 의하여 최적의 레이저 기록 파워(Optimum Write Power:  $P_{wo}$ )를 얻는다.

**수학적 식 2**

$$P_{wo} = (multiplication\ factor) \times P_{target}$$

여기서, 타겟 감마와 멀티플리케이션 팩터는 디스크 제조사에서 디스크 제조시에 미리 기록해 놓은 정보이다.

그런데, 이상과 같은 종래의 광기록재생기에서의 OPC는 디스크의 PCA(101)에 대하여만 수행되고, 그 결과로부터 데이터를 기록하는데 적합한 레이저 기록 파워를 설정한다. 따라서, 그 PCA(101)에 대한 OPC의 수행 결과로부터 설정된 레이저 기록 파워를 사용하여 모든 데이터 기록 영역에 데이터를 기록하는 경우에는, 각각의 데이터 기록 영역에 대한 데이터 기록 특성이 다를 수 있기 때문에, 데이터 기록시에 각각의 데이터 기록 영역에 대하여 최적의 레이저 기록 파워가 설정되지 못하는 문제가 있다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

본 발명은 상기와 같은 문제점을 감안하여 창출된 것으로서, 광디스크에 데이터를 기록함에 있어, 데이터가 기록되는 각각의 데이터 기록 영역에 대하여, 데이터를 기록하는 광기록재생기의 레이저 기록 파워를 최적의 상태로 각각 조절함으로써 안정된 데이터 기록을 수행할 수 있는 광기록재생기의 데이터 기록 방법을 제공함에 그 목적이 있다.

**발명의 구성 및 작용**

상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 광기록재생기의 데이터 기록 방법은,

- (a) 기록할 데이터와 그 데이터를 기록할 스타트 어드레스 정보를 호스트로부터 수신하는 단계와;
- (b) 상기 수신된 데이터를 기록할 스타트 어드레스에 대응되는 데이터 기록 영역에서 OPC를 수행하는 단계와;
- (c) 상기 OPC 수행 결과로부터 상기 스타트 어드레스에 대응되는 데이터 기록 영역에 데이터를 기록하는데 적합한 레이저 기록 파워를 설정하는 단계; 및
- (d) 상기 설정된 레이저 기록 파워를 사용하여 상기 수신된 데이터를 상기 데이터 기록 영역에 기록하는 단계를 포함하는 점에 그 특징이 있다.

또한, 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 광기록재생기의 데이터 기록 방법의 다른 실시예는,

(r) 기록할 데이터와 그 데이터를 기록할 스타트 어드레스 정보를 수신하는 단계와;

(s) 인입된 디스크의 데이터 기록 정보를 획득하고, 상기 수신된 데이터를 기록할 영역을 선택하는 단계; 및

(t) 상기 수신된 데이터를 기록할 상기 스타트 어드레스에 대응되는 데이터 기록 영역에서의 OPC 수행 결과로부터 설정된, 상기 데이터 기록 영역에 적합한 레이저 기록 파워를 사용하여 상기 수신된 데이터를 기록하는 단계를 포함하는 점에 그 특징이 있다.

여기서, 바람직하게는 상기 단계 (r) 이전에, 디스크의 데이터 기록 영역을 소정 단위의 구간으로 구분하여 복수의 데이터 기록 영역으로 설정하는 단계를 더 구비한다.

또한, 상기 단계 (t)는,

(t-1) 상기 인입된 디스크가 처음으로 인식된 디스크인지 여부를 판단하는 단계와;

(t-2) 상기 인입된 디스크가 처음으로 인식된 디스크이면, 상기 수신된 데이터를 기록할 상기 스타트 어드레스에 대응되는 데이터 기록 영역 이후의 모든 데이터 기록 영역에 있어, 각각의 구간에 대하여 OPC를 수행하고, 그 OPC 수행 결과로부터 각각의 구간에 대하여 설정된 레이저 기록 파워 정보를 저장하는 단계; 및

(t-3) 상기 OPC 수행 결과로부터, 상기 스타트 어드레스에 대응되는 구간의 데이터 기록 영역에 적합한 레이저 기록 파워를 사용하여 상기 수신된 데이터를 기록하는 단계로 구성된다.

또한, 상기 단계 (t-1)에서의 판단 결과, 상기 인입된 디스크가 처음으로 인식된 디스크가 아니면, 상기 각 구간의 데이터 기록 영역에서의 OPC 수행 결과로부터 설정되어 저장된 레이저 기록 파워 정보를 참조하여, 상기 스타트 어드레스에 대응되는 구간의 데이터 기록 영역에 적합한 레이저 기록 파워를 사용하여 상기 수신된 데이터를 기록하는 점에 그 특징이 있다.

이와 같은 본 발명에 의하면, 광디스크에 데이터를 기록함에 있어, 데이터가 기록되는 각각의 데이터 기록 영역에 대하여 OPC를 수행하고, 그 OPC 수행 결과로부터 각각의 데이터 기록 영역에 적합하게 설정된 레이저 기록 파워를 사용하여 데이터를 기록함으로써, 안정된 데이터 기록을 수행할 수 있는 장점이 있다.

이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다.

도 4는 본 발명에 따른 광기록재생기의 데이터 기록 방법의 실행 과정을 나타낸 흐름도이다.

도 4를 참조하면, 먼저 호스트(미도시)로부터 데이터 기록 명령이 수신되면, 그 데이터 기록 명령으로부터 기록할 데이터와, 데이터를 기록할 스타트 어드레스 정보를 획득한다(단계 401). 이에 따라, 데이터를 기록할 스타트 어드레스에 대응되는 데이터 기록 영역에서 OPC를 수행하고(단계 402), 그 OPC 수행 결과로부터 상기 데이터 기록 영역에 적합한 레이저 기록 파워를 설정한다(단계 403).

그리고, 상기 데이터 기록 영역에서 설정된 레이저 기록 파워를 사용하여, 상기 데이터 기록 영역에 상기 수신된 데이터를 기록한다(단계 404).

한편, 도 5는 본 발명에 따른 광기록재생기의 데이터 기록 방법의 다른 실시예의 실행 과정을 나타낸 흐름도이다.

도 5를 참조하면, 먼저 호스트로부터 데이터 기록 명령이 수신되면, 그 데이터 기록 명령으로부터 기록할 데이터와, 데이터를 기록할 스타트 어드레스 정보를 획득한다(단계 501). 한편, 인입된 디스크의 데이터 기록 정보를 획득하여, 상기 디스크의 데이터가 기록된 영역을 파악한다(단계 502). 이때, 상기 디스크에 데이터가 기록된 영역이 25분 미만인지 여부를 판단한다(단계 503).

이 단계 503에서, 상기 디스크의 데이터가 기록된 영역이 25분 미만이면, 상기 디스크가 처음으로 인식되는 디스크인지 여부를 판단한다(단계 504). 이 판단에서, 상기 디스크가 처음으로 인식되는 디스크이면, PCA, 25분 00초 및 50분 00초에서 OPC를 수행하고, 그 OPC 수행 결과로부터 각 영역에 적합한 레이저 기록 파워를 설정하고, 그 설정된 레이저 기록 파워 정보를 메모리에 저장한다(단계 505).

그리고, 상기 단계 505에서의 OPC 수행 결과로부터 설정된 PCA에 적합한 레이저 기록 파워를 사용하여 상기 수신된 데이터를 기록한다(단계 506). 한편, 상기 단계 504에서의 판단 결과, 인입된 디스크가 처음 인식되는 디스크가 아닌 경우에는, 각 영역에서 OPC를 수행한 결과로부터 설정된 레이저 기록 파워 정보가 이미 광기록재생기의 메모리에 저장되어 있으므로, 인입된 디스크의 각 데이터 기록 영역에 대한 OPC를 수행하지 아니하고 단계 506의 데이터 기록 과정을 수행한다.

이상에 의해 일정 시간 동안 데이터의 기록이 수행되면, 수신된 데이터를 전부 기록하였는지의 여부를 판단하고(단계 507), 기록이 완료되었으면 데이터 기록 수행을 종료한다. 그리고, 기록할 데이터가 남아 있으면 데이터를 기록하는 영역이 25분 영역을 초과하는지 여부를 판단한다(단계 508). 이 단계 508의 판단 결과, 데이터를 기록하는 영역이 25분을 초과하지 않는 경우에는, 프로그램 진행을 상기 단계 506으로 귀환하여 PCA에서의 OPC 수행 결과로부터 설정된 레이저 기록 파워를 사용하여 데이터 기록을 계속 수행한다.

그리고, 상기 단계 508의 판단 결과, 데이터를 기록하는 영역이 25분을 초과하게 되는 경우에는, 25분 00초 영역에서의 OPC 수행 결과로부터 설정된 레이저 기록 파워를 사용하여 데이터 기록을 수행한다(단계 509).

이와 같이 데이터 기록이 일정 시간 동안 수행되면, 수신된 데이터를 전부 기록하였는지의 여부를 판단하고(단계 510), 기록이 완료되었으면 데이터 기록 수행을 종료한다. 그리고, 기록할 데이터가 남아 있으면 데이터를 기록하는 영역이 50분을 초과하는지 여부를 판단한다(단계 511). 이 단계 511의 판단 결과, 데이터를 기록하는 영역이 50분을 초과하지 않는 경우에는, 프로그램 진행을 상기 단계 509로 귀환하여 25분 00초 영역에서의 OPC 수행 결과로부터 설정된 레이저 기록 파워를 사용하여 데이터 기록을 계속 수행한다.

그리고, 상기 단계 511의 판단 결과, 데이터를 기록하는 영역이 50분을 초과하게 되는 경우에는, 50분 00초 영역에서의 OPC 수행 결과로부터 설정된 레이저 기록 파워를 사용하여 데이터 기록을 수행한다(단계 512).

이와 같이 데이터 기록이 일정 시간 동안 수행되면, 수신된 데이터를 전부 기록하였는지의 여부를 판단하고(단계 513), 기록이 완료되었으면 데이터 기록 수행을 종료하며, 기록할 데이터가 남아 있으면 데이터를 계속하여 기록한다.

한편, 상기 단계 503의 판단 결과, 인입된 디스크에 데이터가 기록된 영역이 25분을 넘는 경우에는, 그 데이터가 기록된 영역이 50분을 넘는지의 여부를 판단한다(단계 520). 이때, 인입된 디스크의 데이터가 기록된 영역이 50분을 넘지 않는 경우에는 인입된 디스크가 처음으로 인식되는 디스크인지의 여부를 판단한다(단계 521).

이 단계 521에서, 상기 디스크가 처음으로 인식되는 디스크이면, 기록할 스타트 어드레스 영역과 50분 00초에서 OPC를 수행하고, 그 OPC 수행 결과로부터 각 영역에 적합한 레이저 기록 파워를 설정하고, 그 설정된 레이저 기록 파워 정보를 메모리에 저장한다(단계 522).

그리고, 상기 단계 522에서의 OPC 수행 결과로부터 설정된 스타트 어드레스에 대응되는 데이터 기록 영역에 적합한 레이저 기록 파워를 사용하여 상기 수신된 데이터를 기록한다(단계 523). 한편, 상기 단계 521에서의 판단 결과, 인입된 디스크가 처음 인식되는 디스크가 아닌 경우에는, 각 영역에서 OPC를 수행한 결과로부터 설정된 레이저 기록 파워 정보가 이미 광기록재생기의 메모리에 저장되어 있으므로, 인입된 디스크의 각 데이터 기록 영역에 대한 OPC를 수행하지 아니하고 단계 523의 데이터 기록을 수행한다.

이와 같이 일정 시간 동안 데이터의 기록이 수행되면, 수신된 데이터를 전부 기록하였는지의 여부를 판단하고(단계 524), 기록이 완료되었으면 데이터 기록 수행을 종료한다. 그리고, 기록할 데이터가 남아 있으면 데이터를 기록하는 영역이 50분 영역을 초과하는지 여부를 판단한다(단계 525). 이 단계 525의 판단 결과, 데이터를 기록하는 영역이 50분을 초과하지 않는 경우에는, 프로그램 진행을 상기 단계 523으로 귀환하여 25분 00초 영역에서의 OPC 수행 결과로부터 설정된 레이저 기록 파워를 사용하여 데이터 기록을 계속 수행한다.

그리고, 상기 단계 525의 판단 결과, 데이터를 기록하는 영역이 50분을 초과하게 되는 경우에는, 50분 00초 영역에서의 OPC 수행 결과로부터 설정된 레이저 기록 파워를 사용하여 데이터 기록을 수행한다(단계 526).

이와 같이 데이터 기록이 일정 시간 동안 수행되면, 수신된 데이터를 전부 기록하였는지의 여부를 판단하고(단계 527), 기록이 완료되었으면 데이터 기록 수행을 종료하며, 기록할 데이터가 남아 있으면 데이터를 계속하여 기록한다.

한편, 상기 단계 520의 판단 결과, 인입된 디스크에 데이터가 기록된 영역이 50분을 넘는 경우에는, 인입된 디스크가 처음으로 인식되는 디스크인지 여부를 판단한다(단계 530).

이 단계 530에서, 상기 디스크가 처음으로 인식되는 디스크이면, 기록할 스타트 어드레스에 대응되는 데이터 기록 영역에서 OPC를 수행하고, 그 OPC 수행 결과로부터 그 영역에 적합한 레이저 기록 파워를 설정한다(단계 531).

그리고, 상기 단계 531에서의 OPC 수행 결과로부터 설정된 스타트 어드레스에 대응되는 데이터 기록 영역에 적합한 레이저 기록 파워를 사용하여 상기 수신된 데이터를 기록한다(단계 532).

한편, 상기 단계 530에서의 판단 결과, 인입된 디스크가 처음 인식되는 디스크가 아닌 경우에는, 각 영역에서 OPC를 수행한 결과로부터 설정된 레이저 기록 파워 정보가 이미 광기록재생기의 메모리에 저장되어 있으므로, 인입된 디스크의 각 데이터 기록 영역에 대한 OPC를 수행하지 아니하고 단계 532의 데이터 기록을 수행한다.

이와 같이 데이터 기록이 일정 시간 동안 수행되면, 수신된 데이터를 전부 기록하였는지의 여부를 판단하고(단계 533), 기록이 완료되었으면 데이터 기록 수행을 종료하며, 기록할 데이터가 남아 있으면 데이터를 계속하여 기록한다.

### 발명의 효과

이상의 설명에서와 같이 본 발명에 따른 광기록재생기의 데이터 기록 방법은, 광디스크에 데이터를 기록함에 있어, 데이터가 기록되는 각각의 데이터 기록 영역에 대하여 OPC를 수행하고, 그 OPC 수행 결과로부터 각각의 데이터 기록 영역에 적합하게 설정된 레이저 기록 파워를 사용하여 데이터를 기록함으로써, 안정된 데이터 기록을 수행할 수 있는 장점이 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

- (a) 기록할 데이터와 그 데이터를 기록할 스타트 어드레스 정보를 호스트로부터 수신하는 단계와;
- (b) 상기 수신된 데이터를 기록할 스타트 어드레스에 대응되는 데이터 기록 영역에서 OPC(Optimum Power Control)를 수행하는 단계와;
- (c) 상기 OPC 수행 결과로부터 상기 스타트 어드레스에 대응되는 데이터 기록 영역에 데이터를 기록하는데 적합한 레이저 기록 파워를 설정하는 단계; 및
- (d) 상기 설정된 레이저 기록 파워를 사용하여 상기 수신된 데이터를 상기 데이터 기록 영역에 기록하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 광기록재생기의 데이터 기록 방법.

#### 청구항 2.

- (r) 기록할 데이터와 그 데이터를 기록할 스타트 어드레스 정보를 수신하는 단계와;
- (s) 인입된 디스크의 데이터 기록 정보를 획득하고, 상기 수신된 데이터를 기록할 영역을 선택하는 단계; 및
- (t) 상기 수신된 데이터를 기록할 상기 스타트 어드레스에 대응되는 데이터 기록 영역에서의 OPC 수행 결과로부터 설정된, 상기 데이터 기록 영역에 적합한 레이저 기록 파워를 사용하여 상기 수신된 데이터를 기록하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 광기록재생기의 데이터 기록 방법.

**청구항 3.**

제 2항에 있어서,

상기 단계 (r) 이전에, 디스크의 데이터 기록 영역을 소정 단위의 구간으로 구분하여 복수의 데이터 기록 영역으로 설정하는 단계를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 광기록재생기의 데이터 기록 방법.

**청구항 4.**

제 2항에 있어서,

상기 단계 (t)는,

(t-1) 상기 인입된 디스크가 처음으로 인식된 디스크인지 여부를 판단하는 단계와;

(t-2) 상기 인입된 디스크가 처음으로 인식된 디스크이면, 상기 수신된 데이터를 기록할 상기 스타트 어드레스에 대응되는 데이터 기록 영역 이후의 모든 데이터 기록 영역에 있어, 각각의 구간에 대하여 OPC를 수행하고, 그 OPC 수행 결과로부터 각각의 구간에 대하여 설정된 레이저 기록 파워 정보를 저장하는 단계; 및

(t-3) 상기 OPC 수행 결과로부터, 상기 스타트 어드레스에 대응되는 구간의 데이터 기록 영역에 적합한 레이저 기록 파워를 사용하여 상기 수신된 데이터를 기록하는 단계로 구성되는 것을 특징으로 하는 광기록재생기의 데이터 기록 방법.

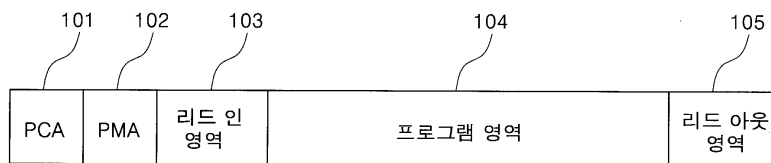
**청구항 5.**

제 4항에 있어서,

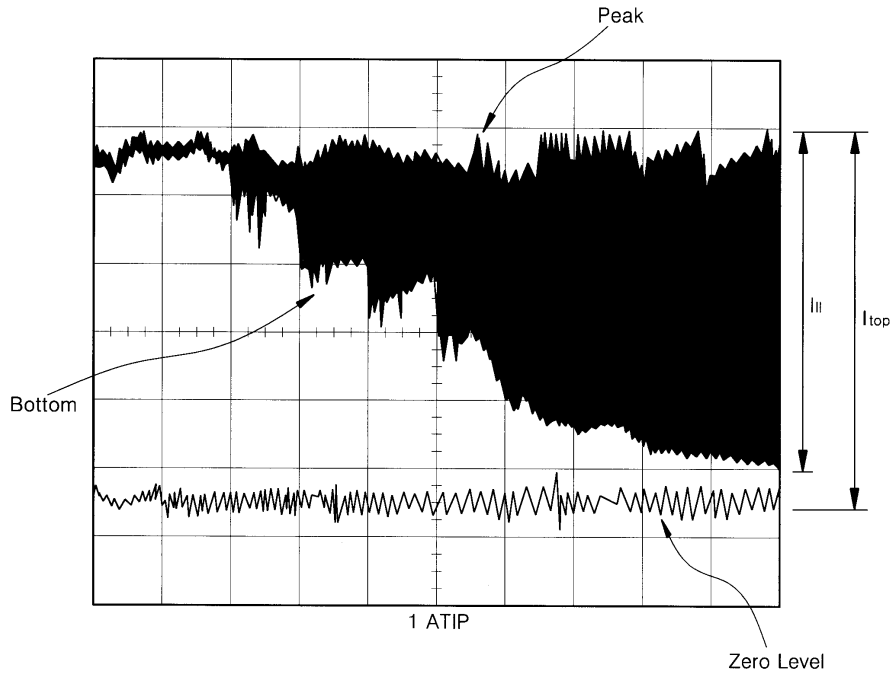
상기 단계 (t-1)에서의 판단 결과, 상기 인입된 디스크가 처음으로 인식된 디스크가 아니면, 상기 각 구간의 데이터 기록 영역에서의 OPC 수행 결과로부터 설정되어 저장된 레이저 기록 파워 정보를 참조하여, 상기 스타트 어드레스에 대응되는 구간의 데이터 기록 영역에 적합한 레이저 기록 파워를 사용하여 상기 수신된 데이터를 기록하는 것을 특징으로 하는 광기록재생기의 데이터 기록 방법.

**도면**

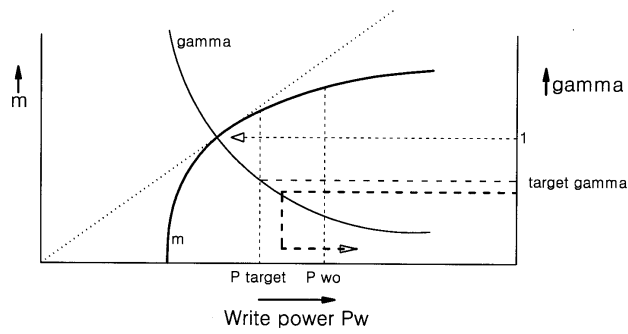
도면1



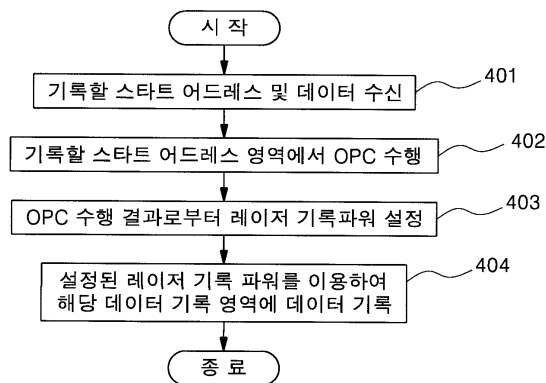
도면2



도면3



도면4





도면5

