

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
G11B 7/00

(45) 공고일자 2001년11월22일

(11) 등록번호 10-0303654

(24) 등록일자 2001년07월12일

(21) 출원번호 10-1998-0057042

(65) 공개번호 특2000-0041215

(22) 출원일자 1998년12월22일

(43) 공개일자 2000년07월15일

(73) 특허권자 삼성전자 주식회사 윤종용
경기 수원시 팔달구 매탄3동 416
(72) 발명자 현상훈
경기도 성남시 분당구 구미동 건영빌라 601동 406호
(74) 대리인 임평섭, 정현영, 최재희

심사관 : 송진숙

(54) 광학기록매체 드라이브의 기록오류 처리방법 및 이 방법에 의해 기록된 광학기록매체의 재생방법

요약

기록오류가 발생한 블록의 데이터 및 어드레스를 광학기록매체의 별도의 영역에 저장하고 에러가 발생한 블록에 관계없이 기록 종료 어드레스까지 기록을 수행함으로써, 광학기록매체의 공간을 최대한으로 사용하고, 에러가 발생하더라도 한번의 레코딩 동작으로 기록을 완료할 수 있는 광학기록매체 드라이브의 기록오류 처리방법을 제공한다.

본 발명은 리드 인 영역(Read In Area), 프로그램 영역(Program Area), 리드 아웃 영역(Read Out Area)을 포함하는 광학기록매체 드라이브의 기록오류 처리방법에 있어서: 데이터 기록 명령에 따라 블록 단위의 데이터를 광학기록매체에 기록하고, 블록단위의 데이터를 기록하는 도중에 기록오류가 발생하였는지 체크하며, 광학기록매체에 기록오류가 발생하면, 기록오류가 발생한 블록정보를 광학기록매체의 리드 아웃 영역에 기록하며, 리드 아웃 영역에 블록정보가 기록되었으면, 기록오류가 발생한 블록부터 광학기록매체에 기록하는 것을 특징으로 한다.

대표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 일반적인 광학기록매체 기록 재생 시스템을 나타낸 블록도이다.
- 도 2는 본 발명에 의한 광학기록매체 기록오류 처리방법을 수행하기 위한 동작 흐름도.
- 도 3은 본 발명에 따라 기록된 광학기록매체를 재생하기 위한 동작흐름도.
- 도 4는 기록오류가 발생한 블록이 저장되는 광학기록매체의 프로그램 영역을 보인 도면.
- 도 5는 본 발명에 따른 광학기록매체의 리드 아웃 영역을 보인 도면.
- 도 6은 도 5의 리드 아웃 영역의 에러블록 데이터영역을 보인 도면이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 광학기록매체 드라이브의 기록오류 처리방법 및 이 방법에 의해 기록된 광학기록매체의 재생방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 광학기록매체 드라이브에서 기록오류가 발생한 블록의 데이터 및 어드레스를 별도의 영역에 기록함으로써, 기록오류의 에러가 발생하더라도 에러 블록에 관계없이 기록을 계속 진행할 수 있도록 한 광학기록매체 드라이브의 기록오류 처리방법 및 이와 같은 방법에 의해 기록오류가 처리되어 기록된 광학기록매체의 재생방법에 관한 것이다.

기록된 정보를 재생하는 방식에는 대표적으로 자기를 이용한 방식과 광을 이용한 방식이 있다. 자기를 이용한 방식은 자기 매체 상에 도포된 자성체 극성의 배열상태를 검출하여 해당 극성(혹은 위상)에 따라 정보를 재생하는 방식을 말하며, 자성체의 배열상태를 이용한다는 점에서 기록 및 재생 작업이

자유롭다는 장점을 갖는다.

이에 반해, 광을 이용한 방식은 기록매체의 기록면에 광을 주사하고, 기록매체상에 가공된 피트(Pit)에 의해 난반사되는 상태를 감지하여 정보를 재생하는 방식을 말하며, 기록 매체 상에 피트를 가공한다는 점에서 정보의 보존 효율이 매우 우수하다는 장점을 갖는다.

광을 이용한 방식의 대표적인 기록매체로는 CD-ROM(Compact Disk-Read Only Memory)과 DVD-ROM(Digital Versatile Disk-Read Only Memory)을 들 수 있다. 이러한 광학기록매체 중 CD-ROM에는 장당 대략 700메가바이트(MByte) 정도의 많은 정보가 저장된다.

통상적인 광학기록매체에는 원판 형태의 저장 매체 상에 방사상으로 구획된 다수개의 섹터와, 각 섹터마다 동심원 형태로 등분할된 다수개의 트랙이 존재한다. 광학기록매체는 평균적으로 대략 720rpm의 속도로 회전되며, 광 재생 장치에 의해 광학기록매체의 중심 부위로부터 외경까지 동심원 형태로 재생한다.

최근에는 단순히 광학기록매체를 재생하기 위한 CD-ROM 드라이브뿐만 아니라 일회성의 기록성을 갖는 CD-R(Compact Disk-Recordable) 드라이브나 다수의 기록 재생이 가능한 광디스크 기록 재생 시스템인 CD-RW(Compact Disk-ReWritable) 드라이브와 같은 저장 시스템이 일반화되고 있다.

도 1은 일반적인 광디스크 기록 재생 시스템을 나타낸 블록도이다.

일반적인 광디스크 기록 재생 시스템은 도 1에 도시한 바와 같이, 데이터 기록 명령이 인가되면, 데이터 기록 모드가 설정되고 비디오 데이터(video data) 및 오디오 데이터(audio data)가 인가됨에 따라 비디오 부호화부(video encoder; 100) 및 오디오 부호화부(audio encoder; 101)는 각각 비디오 데이터와 오디오 데이터에 대한 데이터 인코딩(data encoding)을 수행한 후, 인코딩된 비디오 데이터와 오디오 데이터를 합성된 형태로 디스크(109)에 저장되도록 하기 위해 데이터 합성부(data mixer; 102)에서는 비디오 데이터와 오디오 데이터를 대상으로 데이터 합성(data mixing)을 수행한다. 합성된 데이터(mixing data)는 채널 부호화부(channel encoder; 103)를 통해 디스크(109) 상의 어드레스(ID)와 어드레스(ID) 정정용 패리티가 부가되고, 스크램블링(scrambling), 에러 검출용의 패리티를 부가한 후, 데이터 에러 정정용의 패리티를 부가하여 최종적으로 8치/16치 변조된 후에 출력되는 데, 이때, 채널 부호화를 수행하기 위해서는 데이터 저장부(110)가 필요하다.

채널 부호화부(103)를 통해 출력되는 데이터 비트스트림(data bitstream)은 바로 디스크(109)에 기록되지 않고 레이저 파워 변조부(LPM; Laser Power Modulator; 104)에서 광변조되고 기록/재생 스위칭부(130)가 기록모드로 스위칭됨에 따라 레이저 파워 변조부(104)의 출력은 광픽업 장치(105)에 의해 디스크(109)에 기록된다. 광픽업 장치(105)의 포커싱/트래킹 제어(focusing/tracking control)는 포커싱/트래킹 서보부(106)에서 수행되고 광디스크의 회전 제어는 스피들 서보부(107)의 제어를 받아 스피들 모터부(108)에 의해 이루어진다.

한편, 데이터 재생시, 데이터 재생 과정은 통상적으로 데이터 기록 과정의 역순에 의해 이루어진다.

데이터 재생 명령이 인가되면, 기록/재생 스위칭부(13)가 재생 모드로 스위칭되고 광픽업 장치(105)는 디스크(109)에 기록된 데이터를 광학적으로 판독한다. 이에 따라 고주파 증폭부(111)가 광픽업 장치(105)로부터 출력되는 미약한 판독 신호를 적정 이득으로 증폭하면, 채널 복호화부(channel decoder; 112)는 채널 부호화부(103)의 역과정으로 기설정된 방식에 기초하여 에러 검출 및 정정을 수행하고 8치/16치 복조를 수행한다.

이후, 데이터 분리부(data parser; 113)는 채널 복호화부(112)의 출력을 비디오 데이터와 오디오 데이터로 분리하면, 비디오 복호화부(114)와 오디오 복호화부(115)는 분리된 비디오 데이터와 오디오 데이터를 대상으로 각각 데이터 복호화(data decoding)를 수행한다.

이에 따라, TV 신호 부호화부(Television Signal Encoder; 116)는 비디오 복호화부(114)의 출력을 NTSC, PAL, SECAM 등과 같은 텔레비전 영상 신호로 부호화(encoding)하여 모니터(118)를 통해 비디오 신호를 디스플레이하고, 디지털/아날로그 변환부(D/A Converter; 117)는 오디오 복호화부(115)의 출력을 디지털/아날로그 변환하여 스피커(speaker; 119)를 통해 출력한다.

한편, 디스크(109)의 영역은, 리드 인 영역(Read In Area), 프로그램 영역(Program Area), 리드 아웃 영역(Read Out Area)의 3개로 구성된다.

리드 인 영역은 디스크에 기록되는 데이터의 어드레스 및 전체 시간등 디스크의 목차가 기록되며 TOC(Table Of Contents)라고도 하고, 프로그램 영역은 실제 데이터가 기록되며, 리드 아웃 영역은 프로그램의 종료를 표시하는 신호의 영역이다.

또한, 중앙처리장치(120)는 디스크(109)에 데이터를 기록하는 중에 에러가 발생하더라도 레코딩(recording)을 멈출 수 없다. 만약, 기록오류 에러가 발생하여 기록을 중단한 후, 에러가 발생한 블록을 시크(seek)하여 다시 기록하는 경우, 에러가 발생한 블록의 위치를 정확하게 시크하지 않으면 에러가 발생한 블록의 데이터와 전 블록에 기록된 데이터와의 중복(overlap)이 발생하여 에러가 발생한 블록의 앞 뒤 블록까지 3개의 블록에 에러가 발생하게 된다.

이러한 문제점 때문에, 중앙처리장치(120)는 기록오류 에러발생시 재시크를 하여 에러가 발생한 블록을 다시 기록하기 위하여 레코딩을 중단할 수 없다. 따라서, 디스크(109)에 데이터의 기록을 시작하여 완료될 때까지 한번이라도 기록오류가 발생하면, 새로운 데이터의 기록은 중단하고 0(zero)을 기록 종료 어드레스까지 기록하며, 기록 종료 어드레스까지 데이터의 기록을 종료되면, 기록오류의 에러발생을 호스트로 전송한다. 이때 0은 아무런 의미가 없는 데이터로 일련의 기록동작을 완료하기 위하여 채워넣는 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 이와 같은 종래의 광학기록매체 드라이브에서 기록오류가 발생하면 0을 기록 종료 어드레스까지 기록한 후, 기록오류의 에러발생을 호스트에 알린다. 따라서, 일회의 기록성을 갖는 CD-R 드라이브의 경우에 기록오류의 에러가 발생하게 되면, 디스크를 버려야 할 정도로 치명적인 결과를 야기하며, 다수의 기록이 가능한 CD-RW드라이브의 경우에도 기록오류가 발생한 데이터의 기록을 삭제한 후, 기록오류가 발생한 데이터의 레코딩 동작을 처음부터 다시 수행해야 함으로 시간적인 낭비를 초래하는 문제점이 발생한다.

따라서, 본 발명은 이와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 기록오류가 발생한 블록의 데이터 및 어드레스를 광학기록매체의 별도의 영역에 저장하고 에러가 발생한 블록에 관계 없이 기록 종료 어드레스까지 기록을 수행함으로써, 광학기록매체의 공간을 최대한으로 사용하고, 에러가 발생하더라도 한번의 레코딩 동작으로 기록을 완료할 수 있는 광학기록매체 드라이브의 기록오류 처리방법을 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징은, 리드 인 영역(Read In Area), 프로그램 영역(Program Area), 리드 아웃 영역(Read Out Area)을 포함하는 광학기록매체 드라이브의 기록오류 처리방법에 있어서: 데이터 기록 명령에 따라 블록단위의 데이터를 광학기록매체에 기록하는 단계와, 블록단위의 데이터를 기록하는 도중에 기록오류가 발생하였는지 체크하는 단계와, 광학기록매체에 기록오류가 발생하면, 기록오류가 발생한 블록의 어드레스 정보와, 에러가 발생한 블록의 데이터 및 에러가 발생한 블록의 전, 후 블록의 데이터 정보를 광학기록매체의 리드 아웃 영역에 기록하는 단계를 포함하며; 리드 아웃 영역에 상기 블록정보가 기록되었으면, 상기 기록오류가 발생한 블록부터 다시 광학기록매체의 프로그램 영역에 기록하는 단계를 수행하는 것에 있다.

바람직하게, 리드 아웃 영역은 에러가 발생한 블록의 어드레스 정보를 저장하는 에러주소 영역과, 에러가 발생한 블록의 데이터 및 에러가 발생한 블록의 전, 후 블록의 데이터 정보를 저장하는 에러블록 데이터영역을 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 방법에 의해 기록된 광학기록매체의 재생방법은, 광학기록매체에 저장된 데이터의 재생명령이 인가되면, 리드 아웃 영역의 에러주소 영역에 저장된 어드레스 정보를 검색하는 단계와, 재생요구된 디스크의 어드레스 정보와 검색된 어드레스 정보를 비교하는 단계와, 어드레스가 동일하면 어드레스에 해당하는 데이터를 리드 아웃 영역의 에러블록 데이터영역에서 검출하는 단계를 포함한다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 2에는 본 발명에 의한 광학기록매체 기록오류 처리방법을 수행하기 위한 동작흐름도가 도시되어 있고, 도 3에는 본 발명에 따라 기록된 광학기록 매체를 재생하기 위한 동작흐름도가 도시되어 있으며, 도 4에는 기록오류가 발생한 블록이 저장되는 광학기록매체의 프로그램 영역을 보인 도면이 도시되어 있고, 도 5에는 본 발명에 따른 광학기록매체의 리드 아웃 영역을 보인 도면이 도시되어 있으며, 도 6에는 도 5의 리드 아웃 영역의 에러블록 데이터영역을 보인 도면이 도시되어 있다.

도 1 및 도 2를 참조하여 본 발명의 기록오류 처리방법을 설명하면, 먼저, 중앙처리장치(120)는 호스트로부터 디스크(109)에 데이터를 기록하는 기록 명령이 접수되었는지 확인하고(S201), 데이터의 기록명령이 접수되면, 디스크(109)의 영역 중에서 리드 인 영역과 프로그램 영역에 데이터 및 에이터의 어드레스를 기록한다(S202).

중앙처리장치(120)는 데이터의 기록이 종료되었는지 확인하여(S203), 기록이 종료되었으면 데이터의 레코딩(recording) 동작을 종료한 후(S204), 프로그램을 종료한다. 여기서, 데이터의 기록이 종료되지 않았으면, 데이터의 기록과정에서 기록오류의 에러가 발생하였는지 체크한다(S205).

체크결과, 디스크(109)에서 기록오류의 에러가 발생하였으면, 중앙처리장치(120)는 디스크(109)의 영역 중에서 리드 아웃 영역에 지정된 에러주소 영역을 검색한다(S206).

여기서, 디스크(109)의 영역 중에서 리드 아웃 영역의 구성을 도 4 및 도 6을 참조하여 살펴보면 다음과 같다.

리드 아웃 영역은 퍼스트 세션(first session)의 경우 1분 30초, 세컨드 세션(second session)부터는 30초의 영역이 할당되지만, 이 영역은 프로그램 종료를 표시하는 신호영역으로만 사용될 뿐이다. 따라서, 이 영역을 에러블록 및 에러 어드레스 데이터 저장 장소로 사용하고자 하는 것이 본 발명의 특징이다.

따라서 본 발명에서는, 리드 아웃 영역의 30초 영역을, 프로그램 종료를 표시하는 영역으로 10초, 에러가 발생한 블록의 어드레스를 저장하는 에러주소 영역으로 1초, 에러가 발생한 블록과 에러가 발생한 블록의 전, 후 블록의 데이터가 저장되는 에러블록 데이터영역으로 19초가 할당된다.

여기서, 에러주소 영역의 1초는 75블록이기 때문에 에러블록의 어드레스를 1블록에 하나씩 저장한다고 가정하면, 1초당 75개의 에러 어드레스를 저장할 수 있게 된다.

또한, 에러블록 데이터영역의 19초에는 도4와 같이 한번의 에러에 대하여, 본 발명에 의하면 3개의 데이터블록을 저장해야 하고, 또한, 3개의 데이터블록의 전, 후로 2개씩의 블록을 패딩(padding)해야 하므로, 한번의 에러에 대하여 7개의 블록을 기록해야 한다. 따라서, 19초 × 75블록 = 1425블록이고, 1425블록 ÷ 7 = 203개이므로, 19초의 에러블록 데이터영역에는 203개의 에러에 대해서 기록이 가능하지만, 에러주소 영역에 저장가능한 어드레스의 수가 75개이므로 75개 × 7 = 525블록만이 사용된다(도 5 참조).

이때, 본 발명에서 에러블록 데이터영역에 에러가 발생한 블록뿐만 아니라, 에러가 발생한 블록의 전, 후 블록까지 저장하도록 하는 이유는, 만약 에러가 발생한 블록의 어드레스를 다시 시크하여 기록하는 경우에 에러가 발생한 블록의 시작위치를 정확하게 시크하지 않으면 데이터의 중복이 발생하기 때문이다. 또한, 에러블록 데이터영역에 저장되는 3개의 데이터블록의 전, 후에 2개씩의 패딩 블록을 저장하는 이유는, 에러가 여러번 발생하여 3개의 데이터블록을 연속적으로 기록할 때, 에러가 발생한 데이터블록끼리 중복되는 방지하기 위해서다(도 4 및 도 6 참조)

다음으로, 리드 아웃 영역 중에서 에러주소 영역이 검색되면, 에러가 발생한 블록의 어드레스를 에러주소 영역에 저장하고(S207), 디스크의 리드 아웃 영역에 지정된 에러블록 데이터영역을 검색한다(S208).

검색된 리드아웃 영역의 에러블록 데이터영역 중에서 데이터가 기록되지 않은 공간에 상기 에러블록과 에러블록의 전 후 블록 3개 및 전, 후 2개씩의 패딩블록을 포함한 7개의 블록에 해당하는 데이터를 저장한다(S209).

즉, 두 개의 패딩블록→에러가 발생한 블록의 전 블록에 해당하는 데이터→에러가 발생한 블록의 데이터→에러가 발생한 블록의 후 블록에 해당하는 데이터→두개의 패딩블록의 순서로 7개의 블록에 해당하는 데이터를 저장한다.

다음으로, 리드 아웃 영역의 에러블록 데이터영역에 에러가 발생한 데이터의 저장이 완료되었는지 확인하고(S210), 저장이 완료되었으면 에러가 발생한 블록의 어드레스를 검색하여(S211), 에러가 발생한 블록부터 다시 디스크의 프로그램영역에 레코딩을 진행시킨다(S212).

이와 같이, 데이터의 기록오류가 발생한 디스크를 재생하는 방법을 도 3을 참조하여 상세히 설명한다.

먼저, 중앙처리장치(120)는 호스트로부터 데이터의 재생명령이 접수되었는지 확인하고(S301), 데이터의 재생명령이 접수되면 디스크(109)의 리드 아웃 영역의 에러주소 영역을 검색하여, 디스크에 기록오류가 존재하는지 판단한다(S302).

디스크에 기록오류가 존재하여 에러주소 영역에 에러가 발생한 블록의 어드레스가 저장되어 있으면, 에러가 발생한 블록의 어드레스를 검출하고(S303), 재생 요구된 디스크의 어드레스와 검출된 어드레스를 비교한다(S304).

비교결과, 재생 요구된 디스크의 어드레스와 동일한 어드레스가 에러주소 영역에 존재하는지 확인하고(S305), 동일한 어드레스가 존재하면 디스크의 리드 아웃 영역의 에러블록 데이터영역을 검색하여(S306), 재생 요구된 어드레스에 해당하는 데이터를 검출한다(S307).

중앙처리장치(120)는 검출된 데이터를 호스트로 전송한 후(S308), 다른 재생명령이 존재하는지 확인하여(S309), 재생명령이 존재하면 디스크의 리드 아웃 영역의 에러주소 영역을 검색하는 단계 302(S302)로 분기하여 수행하고, 재생명령이 존재하지 않으면 데이터의 재생동작을 종료한다(S310).

한편, 동일한 어드레스가 존재하는지 확인하는 단계 305(S305)에서 에러주소 영역에 동일한 어드레스가 존재하지 않으면, 리드 인 영역에서 동일한 어드레스를 검출하고(S311), 검출된 어드레스에 해당하는 데이터를 프로그램 영역에서 검출하여(S312), 검출된 데이터를 호스트로 전송하는 단계 308(S308)로 분기한다.

따라서, 디스크에 기록오류의 에러가 발생하더라도, 레코딩 동작을 계속 수행할 수 있으며, 디스크 재생시에 기록오류의 에러가 발생한 블록의 데이터를 오버랩 없이 재생할 수 있다.

이와 같이, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안되며 후술하는 특허청구범위 뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

발명의 효과

이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명에 따른 광학기록매체 드라이브의 기록오류 처리방법에 의하면 다음과 같은 이점이 있다.

광학기록매체 드라이브에서 기록오류가 발생하면 기록오류가 발생한 데이터를 소정영역에 저장하여 기록 종료 어드레스까지 레코딩 동작을 수행하기 때문에, 기록오류가 발생한 데이터가 이전에 기록된 데이터와 중복되어 데이터가 손실되는 것을 방지할 수 있고, 기록오류의 에러가 발생해도 한번의 레코딩 동작으로 데이터의 기록을 수행할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

리드 인 영역(Read In Area), 프로그램 영역(Program Area), 리드 아웃 영역(Read Out Area)을 포함하는 광학기록매체의 드라이브의 기록오류 처리방법에 있어서 : 데이터 기록 명령에 따라 블록단위의 데이터를 상기 광학기록매체에 기록하는 단계 ; 상기 블록단위의 데이터를 기록하는 도중에 기록오류가 발생하였는지 체크하는 단계 ; 상기 체크결과 상기 광학기록매체에 기록오류가 발생하면, 상기 기록오류가 발생한 블록의 어드레스 정보와, 상기 에러가 발생한 블록의 데이터 및 상기 에러가 발생한 블록의 전, 후 블록의 데이터 정보를 상기 광학기록매체의 리드 아웃 영역에 기록하는 단계 ; 상기 리드 아웃 영역에 상기 에러가 발생한 블록의 어드레스 정보 및 상기 에러가 발생한 블록의 전, 후 블록의 데이터정보의 기록이 완료되면, 상기 기록오류가 발생한 블록부터 상기 광학기록매체의 프로그램영역에 다시 기록을

수행하는 단계를 포함하는 광학기록매체 드라이브의 기록오류 처리방법.

청구항 2

(삭제)

청구항 3

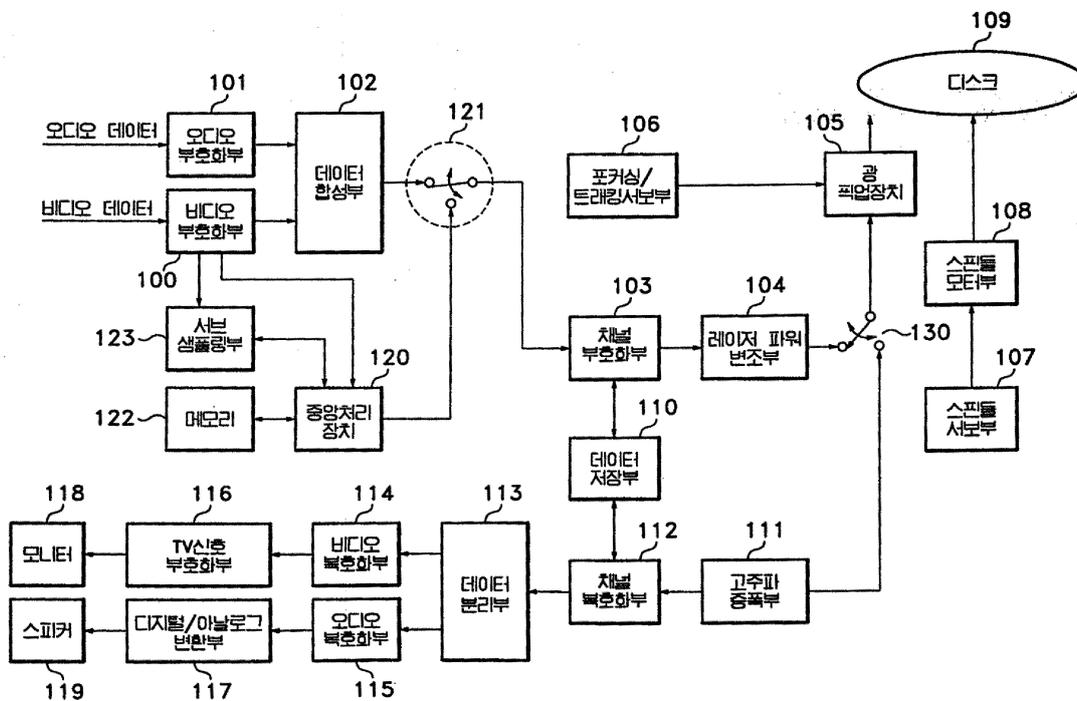
제 1항에 있어서, 상기 리드 아웃 영역은, 상기 에러가 발생한 블록의 어드레스 정보를 저장하는 에러주소 영역과, 상기 에러가 발생한 블록의 데이터 및 상기 에러가 발생한 블록의 전, 후 블록의 데이터 정보를 저장하는 에러블록 데이터영역을 포함하는 것을 특징으로 하는 광학기록매체 드라이브의 기록오류 처리방법.

청구항 4

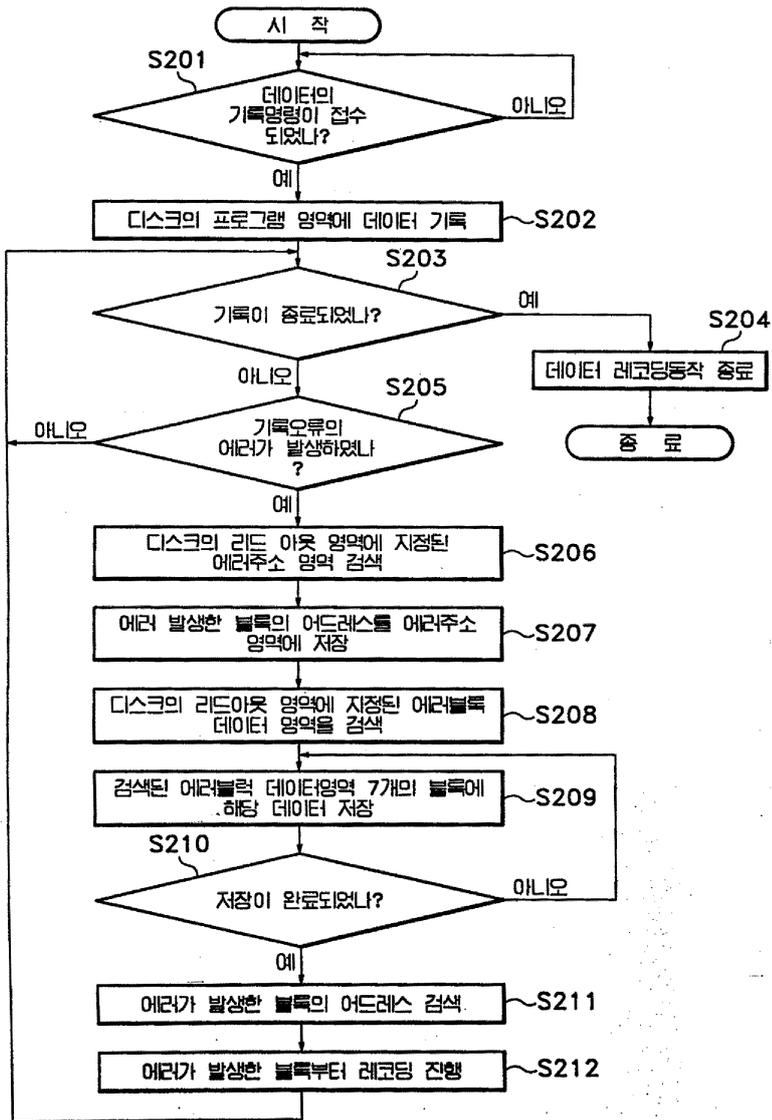
제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항의 방법에 의해 기록된 광학기록매체의 재생방법으로서, 상기 광학기록매체에 저장된 데이터의 재생명령이 인가되면, 상기 리드 아웃 영역의 에러주소 영역에 저장된 어드레스 정보를 검색하는 단계; 상기 재생 요구된 디스크의 어드레스 정보와 상기 검색된 어드레스 정보를 비교하는 단계; 상기 비교결과 어드레스가 동일하면, 상기 어드레스에 해당하는 데이터를 상기 리드 아웃 영역의 에러블록 데이터영역에서 검출하는 단계를 포함하는 광학기록매체의 재생방법.

도면

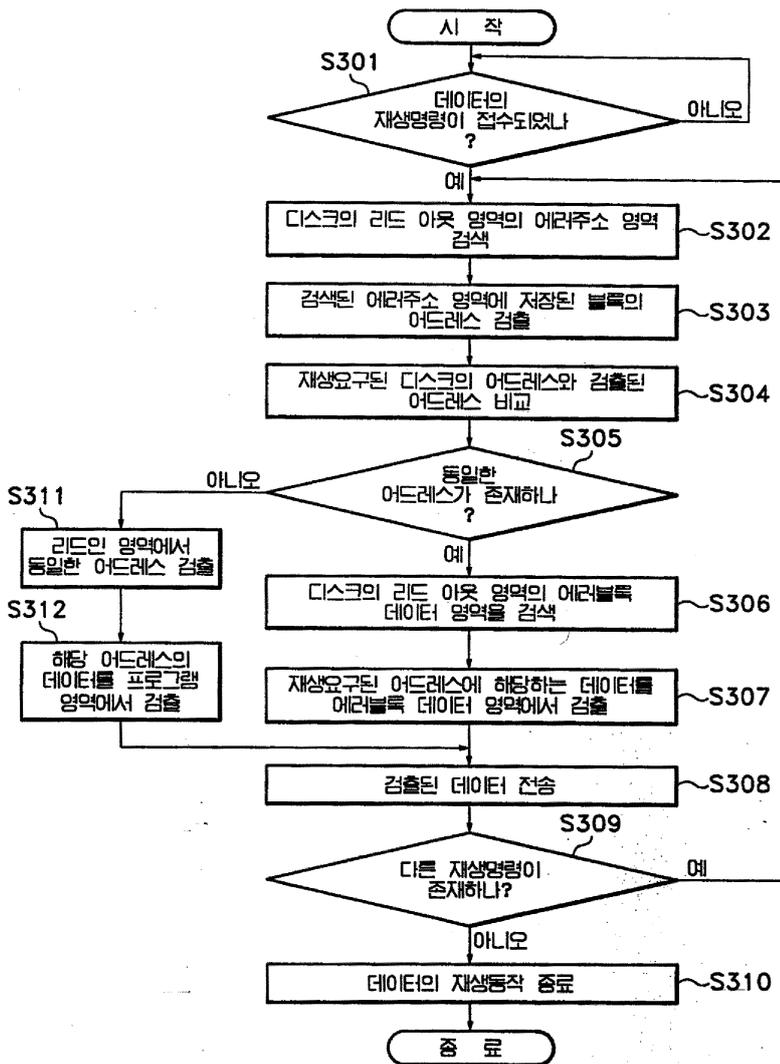
도면1



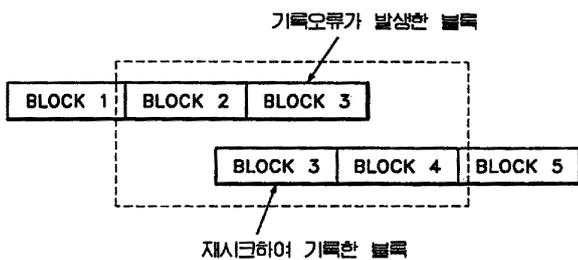
도면2



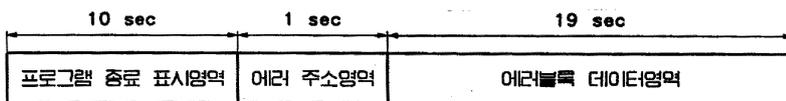
도면3



도면4

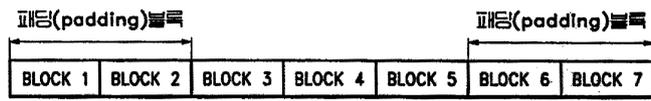


도면5



< 리드아웃 영역 >

도면6



< 여러블록 데이터영역 >