



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년11월12일
(11) 등록번호 10-0994329
(24) 등록일자 2010년11월08일

(51) Int. Cl.
G11B 20/10 (2006.01) G11B 7/0045 (2006.01)
G11B 19/00 (2006.01) G11B 31/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2004-7013344
(22) 출원일자(국제출원일자) 2003년11월19일
심사청구일자 2008년11월19일
(85) 번역문제출일자 2004년08월26일
(65) 공개번호 10-2005-0088923
(43) 공개일자 2005년09월07일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2003/014745
(87) 국제공개번호 WO 2004/061844
국제공개일자 2004년07월22일
(30) 우선권주장
JP-P-2002-00382283 2002년12월27일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
JP13266496 A
JP13351335 A
JP14352424 A

(73) 특허권자
소니 주식회사
일본국 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1
(72) 발명자
미야와끼, 히로유키
일본 141-0001 도쿄도 시나가와쑤 기따시나가와
6쑤메 7-35 소니 가부시끼 가이샤 내
마쯔노, 가쯔미
일본 141-0001 도쿄도 시나가와쑤 기따시나가와
6쑤메 7-35 소니 가부시끼 가이샤 내
아리도메, 겐이찌로
일본 141-0001 도쿄도 시나가와쑤 기따시나가와
6쑤메 7-35 소니 가부시끼 가이샤 내
(74) 대리인
이중희, 장수길, 구영창

전체 청구항 수 : 총 2 항

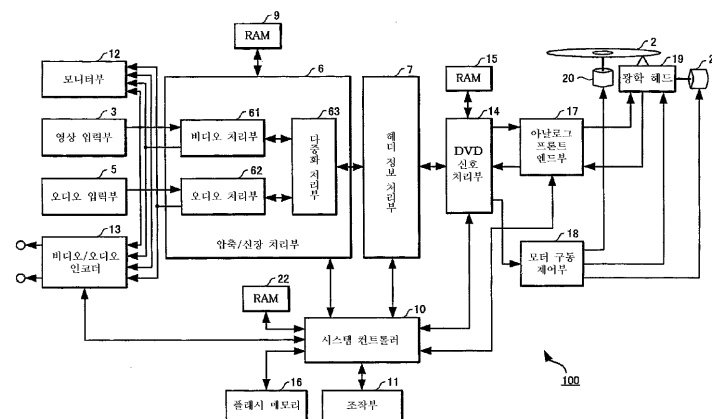
심사관 : 이명진

(54) 광기록 방법 및 광기록 장치

(57) 요약

본 발명은 기록 재생이 가능한 광디스크에 데이터를 기록하는 광디스크 기록 장치로서, 파이널라이즈 처리를 복수의 처리로 분할하여 실행하고, 하나의 처리 종료시마다 그 취지를 플래시 메모리(16)에 기억해 두는 시스템 컨트롤러(10)를 구비한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

데이터 존이 파일 시스템 에리어인 제1 관리 정보 영역, 데이터 영역에 기록되어 있는 리얼 타임 데이터의 재생 관리 시스템을 기록하는 제2 관리 정보 영역 및 리얼 타임 데이터가 기록되는 데이터 영역으로 구분되는 광기록 매체에 대하여 데이터의 기록을 행하는 광기록 장치에서의 광기록 방법에 있어서,

파이널라이즈 처리를, 소정의 최종 기록 위치까지 패딩(padding) 기록을 행하는 패딩 처리와, 제2 관리 정보 영역에 기록된 재생 관리 정보 및 데이터 영역에 기록된 리얼 타임 데이터 전체를 관리하는 정보를 포함하는 파일 시스템을 다른 파일 시스템과의 호환성을 확보한 포맷으로 작성하여 상기 제1 관리 정보 영역에 기록하는 제1 관리 정보 처리와, 데이터 영역에 기록된 리얼 타임 데이터 전체를 재생 관리하는 재생 관리 정보를 포함하는 재생 관리 시스템을 작성하여 상기 제2 관리 정보 영역에 기록하는 제2 관리 정보 처리와, 리드 인 영역과 리드 아웃 영역에 대한 기입 처리로 분할하고,

상기 재생 관리 정보를 작성할 때마다, 작성한 재생 관리 정보의 기입 처리의 개시 전에 전지의 잔량을 확인하여, 그 전지 잔량으로 실행하는 기입 처리가 종료하는지 판단하고,

전지 잔량이 충분한 경우에, 그 기입 처리를 실행하고, 하나의 재생 관리 정보의 기입 처리의 종료 때마다 그 취지를 불휘발성 메모리에 기억해 두고,

전지 잔량이 충분하지 않은 경우에, 그 기입 처리에서 상기 파이널라이즈 처리를 중단하고,

전지 잔량이 충분해진 시점에서 상기 불휘발성 메모리에 기록된 기입 처리 이후부터 상기 파이널라이즈 처리를 재개하는 것을 특징으로 하는 광기록 방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

데이터 존이 파일 시스템 에리어인 제1 관리 정보 영역, 데이터 영역에 기록되어 있는 리얼 타임 데이터의 재생 관리 시스템을 기록하는 제2 관리 정보 영역 및 리얼 타임 데이터가 기록되는 데이터 영역으로 구분되는 광기록 매체에 대하여 데이터의 기록을 행하는 광기록 장치에 있어서,

파이널라이즈 처리를, 소정의 최종 기록 위치까지 패딩 기록을 행하는 패딩 처리와, 제2 관리 정보 영역에 기록된 재생 관리 정보 및 데이터 영역에 기록된 리얼 타임 데이터 전체를 관리하는 정보를 포함하는 파일 시스템을 다른 파일 시스템과의 호환성을 확보한 포맷으로 작성하여 상기 제1 관리 정보 영역에 기록하는 제1 관리 정보 처리와, 데이터 영역에 기록된 리얼 타임 데이터 전체를 재생 관리하는 재생 관리 정보를 포함하는 재생 관리 시스템을 작성하여 상기 제2 관리 정보 영역에 기록하는 제2 관리 정보 처리와, 리드 인 영역과 리드 아웃 영역에 대한 기입 처리로 분할하고, 처리 때마다의 개시 전에 전지의 잔량을 확인하여, 그 전지 잔량으로 실행하는 처리가 종료하는지 판단하고, 전지 잔량이 충분한 경우에, 그 처리를 실행하고, 하나의 처리의 종료 때마다 그 취지를 불휘발성 메모리에 기억해 두고, 전지 잔량이 충분하지 않은 경우에, 그 처리에서 상기 파이널라이즈 처리를 중단하고, 전지 잔량이 충분해진 시점에서, 상기 불휘발성 메모리에 기록된 처리 이후부터 상기 파이널라이즈 처리를 재개하는 제어 수단을 포함하고,

상기 제어 수단은, 상기 재생 관리 정보를 작성할 때마다, 작성한 재생 관리 정보의 기입 처리의 개시 전에 전지의 잔량을 확인하여, 그 전지 잔량으로 실행하는 기입 처리가 종료하는지 판단하고, 전지 잔량이 충분한 경우에, 그 기입 처리를 실행하고, 하나의 재생 관리 정보의 기입 처리의 종료 때마다 그 취지를 불휘발성 메모리에 기억해 두고, 전지 잔량이 충분하지 않은 경우에, 그 기입 처리에서 상기 파이널라이즈 처리를 중단하고, 전지 잔량이 충분해진 시점에서, 상기 불휘발성 메모리에 기록된 처리 이후부터 상기 파이널라이즈 처리를 재개하는

것을 특징으로 하는 광기록 장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

명세서

기술분야

- [0001] 본 발명은 DVD-R(DVD Recordable) 또는 DVD-RW(DVD Re-recordable) 등의 데이터 기록 재생이 가능한 광기록 매체에 데이터를 기록하는 광디스크 기록 장치 및 방법에 관한 것이다.
- [0002] 본 출원은 일본국에서 2002년 12월 27일에 출원된 일본 특허 출원 번호 2002-382283를 기초로 하여 우선권을 주장하는 것이며, 이 출원은 참조함으로써 본 출원에 원용된다.

배경기술

- [0003] 현재, 대용량형 광디스크의 하나인 DVD(Digital Versatile Disc)에 있어서, 데이터의 기록이 가능한 DVD-R(DVD Recordable)과, 기록한 데이터의 재기록이 가능한 DVD-RW(DVD Re-recordable) 및 DVD-RAM(DVD Random Access Memory) 등이 제공되고 있다. DVD-R 또는 DVD-RW 등으로 기록한 데이터는 DVD-Video 포맷에만 대응하는 재생 장치 및 PC(퍼스널 컴퓨터) 등에서는 포맷이 부적합하기 때문에 재생을 할 수 없다. 이들 재생 장치 또는 PC에서 DVD-R 또는 DVD-RW(이하, DVD-R/-RW 라고 한다.)에 기록한 데이터를 재생하기 위해서는 DVD-R/-RW에 기록한 데이터를 DVD-Video 포맷에 준거한 소정의 포맷으로 변환할 필요가 있다. 또, PC에서 DVD-R/-RW에 기록한 데이터를 재생하기 위해서는 DVD-R/-RW에 기록한 데이터를 유니버설 디스크 포맷(UDF: Universal Disk Format)의 규격에 맞출 필요가 있다.
- [0004] 이러한 광디스크에 동화상을 기입하는 기록 방식으로는 Incremental Recording 방식(이하, INC 방식이라고 한다.) 또는 Restricted Overwrite 방식(이하, ROW 방식이라고 한다.)이 있다. INC 방식은 주로 DVD-R 등에 채용되어 있고 시퀀셜하게 동화상을 기록하는 방식이며, ROW 방식은 주로 DVD-RW 등에 채용되어 있고 랜덤하게 동화상을 기록하는 방식이다. 단, ROW 방식에서도 미기록 영역에 데이터를 기록하는 경우에는 시퀀셜하게 동화상을 기록해야 한다. 이들 INC 방식 및 ROW 방식에 있어서는 리드 인보다도 내주축에 마련된 RMA(Recording Management Area)에 의해 기록 영역의 예약과 다음에 기록하는 어드레스 등 광디스크 전체의 기록 관리 정보가 유지되도록 이루어져 있다.
- [0005] 상술한 바와 같은 INC 방식, ROW 방식의 어떤 경우도 재생 전용의 광디스크와의 호환성을 확보하기 위해서 파이널라이즈 처리가 필요하다.
- [0006] 그런데, 이 파이널라이즈 처리를 하는 가운데에서 70mm까지의 패딩 라이트, 각 타이틀의 관리 정보로부터 VMG의 작성, 리드 인, 리드 아웃 등의 기록을 하기 위해서 파이널라이즈 처리에 시간이 필요하게 되어 버린다. 이 때, 포터블 기기와 같은 전지로 동작하는 시스템을 생각했을 때, 파이널라이즈의 도중에서 전지가 소모되어 버린 경우, 그 미디어는 추기 가능한 중간 상태도 아니고 파이널라이즈 상태도 아닌 어중간한 상태가 되어 이후의 기록 재생에 지장을 초래해버린다고 하는 문제가 있었다.
- ### 발명의 상세한 설명
- [0007] 본 발명의 목적은 상술한 바와 같은 종래의 기술이 갖는 문제점을 해결할 수 있는 신규한 광기록 방법 및 광기록 장치를 제공하는 것이다.
- [0008] 본 발명의 더욱 구체적인 목적은 광기록 매체에 대하여 파이널라이즈 처리를 확실하게 할 수 있도록 한 광기록 방법 및 광기록 장치를 제공하는 것이다.
- [0009] 상술한 바와 같이 목적을 달성하기 위해서 제안되는 본 발명은, 데이터 존이 파일 시스템 에리어인 제1 관리 정보 영역, 데이터 영역에 기록되어 있는 리얼 타임 데이터의 재생 관리 시스템을 기록하는 제2 관리 정보 영역 및 리얼 타임 데이터가 기록되는 데이터 영역으로 구분되는 광기록 매체에 대하여 데이터의 기록을 행하는 광기

록 장치에서의 광기록 방법에 있어서,

파이널라이즈 처리를, 소정의 최종 기록 위치까지 패딩(padding) 기록을 행하는 패딩 처리와, 제2 관리 정보 영역에 기록된 재생 관리 정보 및 데이터 영역에 기록된 리얼 타임 데이터 전체를 관리하는 정보를 포함하는 파일 시스템을 다른 파일 시스템과의 호환성을 확보한 포맷으로 작성하여 상기 제1 관리 정보 영역에 기록하는 제1 관리 정보 처리와, 데이터 영역에 기록된 리얼 타임 데이터 전체를 재생 관리하는 재생 관리 정보를 포함하는 재생 관리 시스템을 작성하여 상기 제2 관리 정보 영역에 기록하는 제2 관리 정보 처리와, 리드 인 영역과 리드 아웃 영역에 대한 기입 처리로 분할하고,

상기 재생 관리 정보를 작성할 때마다, 작성한 재생 관리 정보의 기입 처리의 개시 전에 전지의 잔량을 확인하여, 그 전지 잔량으로 실행하는 기입 처리가 종료하는지 판단하고,

전지 잔량이 충분한 경우에, 그 기입 처리를 실행하고, 하나의 재생 관리 정보의 기입 처리의 종료 때마다 그 취지를 불휘발성 메모리에 기억해 두고,

전지 잔량이 충분하지 않은 경우에, 그 기입 처리에서 상기 파이널라이즈 처리를 중단하고,

전지 잔량이 충분해진 시점에서 상기 불휘발성 메모리에 기록된 기입 처리 이후부터 상기 파이널라이즈 처리를 재개하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 본 발명에 따른 광기록 방법에서는 처리시마다의 개시전에 전지의 잔량을 확인하고, 그 전지 잔량으로 실행하는 처리가 종료되는지 판단하여 전지 잔량이 충분한 경우에 그 처리를 실행한다.

[0011] 본 발명에 따른 다른 광기록 방법에서는 전지 잔량이 충분하지 않은 경우에 그 처리로 파이널라이즈 처리를 중단하고, 전지 잔량이 충분해진 시점에서 불휘발성 메모리에 기록된 처리 이후부터 파이널라이즈 처리를 재개한다.

[0012] 본 발명은, 데이터 존이 파일 시스템 에리어인 제1 관리 정보 영역, 데이터 영역에 기록되어 있는 리얼 타임 데이터의 재생 관리 시스템을 기록하는 제2 관리 정보 영역 및 리얼 타임 데이터가 기록되는 데이터 영역으로 구분되는 광기록 매체에 대하여 데이터의 기록을 행하는 광기록 장치에 있어서,

파이널라이즈 처리를, 소정의 최종 기록 위치까지 패딩 기록을 행하는 패딩 처리와, 제2 관리 정보 영역에 기록된 재생 관리 정보 및 데이터 영역에 기록된 리얼 타임 데이터 전체를 관리하는 정보를 포함하는 파일 시스템을 다른 파일 시스템과의 호환성을 확보한 포맷으로 작성하여 상기 제1 관리 정보 영역에 기록하는 제1 관리 정보 처리와, 데이터 영역에 기록된 리얼 타임 데이터 전체를 재생 관리하는 재생 관리 정보를 포함하는 재생 관리 시스템을 작성하여 상기 제2 관리 정보 영역에 기록하는 제2 관리 정보 처리와, 리드 인 영역과 리드 아웃 영역에 대한 기입 처리로 분할하고, 처리 때마다의 개시 전에 전지의 잔량을 확인하여, 그 전지 잔량으로 실행하는 처리가 종료하는지 판단하고, 전지 잔량이 충분한 경우에, 그 처리를 실행하고, 하나의 처리의 종료 때마다 그 취지를 불휘발성 메모리에 기억해 두고, 전지 잔량이 충분하지 않은 경우에, 그 처리에서 상기 파이널라이즈 처리를 중단하고, 전지 잔량이 충분해진 시점에서, 상기 불휘발성 메모리에 기록된 처리 이후부터 상기 파이널라이즈 처리를 재개하는 제어 수단을 포함하고,

상기 제어 수단은, 상기 재생 관리 정보를 작성할 때마다, 작성한 재생 관리 정보의 기입 처리의 개시 전에 전지의 잔량을 확인하여, 그 전지 잔량으로 실행하는 기입 처리가 종료하는지 판단하고, 전지 잔량이 충분한 경우에, 그 기입 처리를 실행하고, 하나의 재생 관리 정보의 기입 처리의 종료 때마다 그 취지를 불휘발성 메모리에 기억해 두고, 전지 잔량이 충분하지 않은 경우에, 그 기입 처리에서 상기 파이널라이즈 처리를 중단하고, 전지 잔량이 충분해진 시점에서, 상기 불휘발성 메모리에 기록된 처리 이후부터 상기 파이널라이즈 처리를 재개하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 본 발명에 따른 광기록 장치에서, 제어 수단은 처리시마다의 개시전에 전지의 잔량을 확인하고, 그 전지 잔량으로 실행하는 처리가 종료하는지 판단하여 전지 잔량이 충분한 경우에 그 처리를 실행한다.

[0014] 본 발명에 따른 다른 광기록 장치에서 제어 수단은 전지 잔량이 충분하지 않은 경우에 그 처리로 파이널라이즈 처리를 중단하고, 전지 잔량이 충분해진 시점에서 불휘발성 메모리에 기록된 처리 이후부터 파이널라이즈 처리를 재개한다.

[0015] 본 발명의 또 다른 목적, 본 발명에 의해서 얻어지는 구체적인 이점은 이하에서 도면을 참조하여 설명되는 실시 형태의 설명으로부터 한층 명백해질 것이다.

실시예

- [0028] 이하, 본 발명에 따른 광기록 방법 및 광기록 장치를 도면을 참조하면서 상세히 설명한다.
- [0029] 본 발명은 예를 들면 도 1에 도시한 바와 같은 구성을 갖는 광디스크 기록 재생 장치(100)에 적용된다.
- [0030] 도 1에 도시하는 광디스크 기록 재생 장치(100)는 입력된 스트림 데이터를 랜덤 액세스 메모리(15)에 기억하고, 랜덤 액세스 메모리(15)에 기억된 스트림 데이터를 소정량마다 관독하고, 관독한 소정량마다의 스트림 데이터를 광디스크(2)에 기록한다. 그리고, 광디스크(2)에 기록한 소정량마다의 스트림 데이터를 광디스크(2)로부터 재생할 때에 이용하는 재생 관리 정보를 생성하고, 이 생성된 재생 관리 정보를 랜덤 액세스 메모리(22)에 기억하고, 랜덤 액세스 메모리(22)에 기억되어 있는 재생 관리 정보를 관독하고, 관독한 재생 관리 정보를 불휘발성의 기억 매체인 플래시 메모리(16)에 기억한다. 이러한 구성을 갖는 광디스크 기록 재생 장치(100)는 소정량마다의 스트림 데이터를 광디스크에 기록하고 있을 때 이 광디스크 기록 재생 장치(100)의 전원의 공급이 차단되어 랜덤 액세스 메모리(15)에 기억되어 있는 재생 관리 정보가 광디스크(2)에 기록되기 전에 소실되고 광디스크(2)에 불완전하게 스트림 데이터가 기록된 경우에 플래시 메모리(16)에 기억되어 있는 재생 관리 정보에 기초하여 불완전하게 기록된 스트림 데이터를 복구할 수 있다.
- [0031] 도 1에 도시하는 광디스크 기록 재생 장치(100)는 광디스크(2)로서 DVD-R(DVD Recordable) 또는 DVD-RW(DVD Re-recordable)을 이용하고 이 광디스크(2)에 촬영 결과를 기록하도록 한 것이다.
- [0032] 광디스크 기록 재생 장치(100)는 구체적으로는 휴대형의 카메라 일체형 비디오 레코더이며, 기록 매체로서의 광디스크(2)에 DVD-R(DVD Recordable)를 이용하여 이 광디스크(2)에 촬영 결과를 INC 방식으로 기록하도록 한 것이다.
- [0033] 이 광디스크 기록 재생 장치(100)는 도 1에 도시한 바와 같이 영상 입력부(3)와, 오디오 입력부(5)와, 압축/신장 처리부(6)와, 헤더 정보 처리부(7)와, 랜덤 액세스 메모리(RAM; 9)와, 시스템 컨트롤러(10)와, 조작부(11)와, 모니터부(12)와, 비디오/오디오 인코더(13)와, DVD 신호 처리부(14)와, 랜덤 액세스 메모리(15)와, 플래시 메모리(16)와, 아날로그 프론트엔드부(17)와, 모터 구동 제어부(18)와, 광학 헤드(19)와, 스핀들 모터(20)와, 쓰레드 모터(21), 랜덤 액세스 메모리(22)를 구비한다. 압축/신장 처리부(6)는 비디오 처리부(61)와, 오디오 처리부(62)와, 다중화 처리부(63)로 이루어진다.
- [0034] 이 광디스크 기록 재생 장치(100)에 있어서, 영상 입력부(3)는 도시하지 않은 촬영 수단으로부터 얻어지는 촬영 결과인 영상 신호 또는 외부 기기로부터 입력되는 영상 신호를 디지털 신호로 변환함으로써 비디오 데이터를 생성하여 압축/신장 처리부(6), 모니터부(12) 및 비디오/오디오 인코더(13)에 공급한다. 또, 내장되어 있는 촬영 수단은 시스템 컨트롤러(10)에 의한 제어에 의해 촬영 결과를 출력하고, 이에 따라 영상 입력부(3)는 시스템 컨트롤러(10)에 의한 촬영 수단의 제어에 따라 비디오 데이터를 입력한다.
- [0035] 오디오 입력부(5)는 마이크로폰으로 취득되는 음성 신호 또는 외부 입력에 의한 음성 신호를 디지털 신호로 변환함으로써 오디오 데이터를 생성하여 압축/신장 처리부(6), 모니터부(12) 및 비디오/오디오 인코더(13)에 공급한다.
- [0036] 압축/신장 처리부(6)는 시스템 컨트롤러(10)의 제어에 의해 동작이 전환되고, 기록시에는 랜덤 액세스 메모리(9)를 이용하고, 비디오 데이터 및 오디오 데이터를 데이터 압축하고 다중화 처리하여 헤더 정보 처리부(7)로 출력한다. 또한, 재생시 랜덤 액세스 메모리(9)를 이용하여 헤더 정보 처리부(7)로부터 얻어지는 데이터를 비디오 데이터 및 오디오 데이터로 분리한 후, 각각 데이터 신장하여 모니터부(12) 및 비디오/오디오 인코더(13)로 출력한다.
- [0037] 즉, 압축/신장 처리부(6)에 있어서, 비디오 처리부(61)는 시스템 컨트롤러(10)의 제어에 의해 기록시에 영상 입력부(3)로부터 출력되는 비디오 데이터를 MPEG2의 포맷으로 데이터 압축하여 출력한다.
- [0038] 비디오 처리부(61)는 재생시에 다중화 처리부(63)로부터 출력되는 비디오 데이터를 그 데이터 압축 포맷으로 대응하고 데이터 신장하여 출력한다. 오디오 처리부(62)는 기록시에 오디오 입력부(5)로부터 입력되는 오디오 데이터를 MPEG, 돌비-오디오 또는 선형 PCM 등의 포맷에 의해 데이터 압축하여 출력하고, 재생시에는 다중화 처리부(63)로부터 얻어지는 오디오 데이터를 데이터 신장하여 출력한다. 다중화 처리부(63)는 기록시에 비디오 처리부(61)로부터 출력되는 비디오 데이터, 오디오 처리부(62)로부터 출력되는 오디오 데이터를 시분할 다중화하여 헤더 정보 처리부(7)에 출력하고, 재생시에는 헤더 정보 처리부(7)로부터 출력되는 시분할 다중화 데이터로부터 비디오 데이터 및 오디오 데이터를 분리하여 각각 비디오 처리부(61) 및 오디오 처리부(62)로 출력한다.

- [0039] 모니터부(12)는 영상 입력부(3)로부터 입력되는 비디오 데이터, 오디오 입력부(5)로부터 입력되는 오디오 데이터, 또는 압축/신장 처리부(6)로부터 출력되는 비디오 데이터 및 오디오 데이터를 모니터하는 표시 기구와 음성 처리 기구로 구성되어 있다. 광디스크 기록 재생 장치(100)에서는 모니터부(12)에 의해 활상 결과와 재생 결과를 모니터할 수 있다.
- [0040] 비디오/오디오 인코더(13)는 오디오 입력부(5)로부터 입력되는 비디오 데이터 및 오디오 데이터, 또는 압축/신장 처리부(6)로부터 출력되는 비디오 데이터 및 오디오 데이터를 소정 포맷으로 데이터 압축하여 외부 기기로 출력한다. 이에 따라 광디스크 기록 재생 장치(100)에서는 활상 결과와 재생 결과를 외부 기기로 모니터할 수 있도록 되어 있다.
- [0041] 헤더 정보 처리부(7)는 기록시에 압축/신장 처리부(6)로부터 출력되는 시분할 다중화 데이터를 받아 시스템 컨트롤러(10)의 제어에 의해 DVD에 고유의 헤더 정보나 확장 파일의 헤더 정보 등을 부가하여 출력하고, 시스템 컨트롤러(10)로부터의 정보에 의해 UDF, VMG 및 VTSI 등의 데이터를 생성하여 DVD 신호 처리부(14)로 출력한다. 또한, 헤더 정보 처리부(7)는 재생시에는 DVD 신호 처리부(14)의 출력 데이터로부터 기록시에 부가한 헤더 정보를 분리하여 압축/신장 처리부(6)로 출력한다. 또한, 헤더 정보 처리부(7)는 이 분리한 헤더 정보를 시스템 컨트롤러(10)에 통지한다.
- [0042] 시스템 컨트롤러는 랜덤 액세스 메모리(22)에 기억한 재생 관리 정보를 DVD 신호 처리부(14)로 출력한다. DVD 신호 처리부(14)는 기록시에 랜덤 액세스 메모리(15)를 이용하여 헤더 정보 처리부(7)의 출력 데이터로부터 에러 정정 부호를 생성하여 이 에러 정정 부호를 이 출력 데이터에 부가하고, 다시 스캔블 처리 및 8/15 변조 등의 처리를 실행하여 그 처리 결과에 의한 데이터 열을 시리얼 데이터 열에 의해 아날로그 프론트엔드부(17)로 출력한다. 시스템 컨트롤러는 DVD 신호 처리부(14)로 출력함과 동시에 플래시 메모리(16)에 동일한 내용을 기억시킨다. 또, 플래시 메모리는 불휘발이면 다른 기억 매체일 수도 있다.
- [0043] DVD 신호 처리부(14)는 재생시에는 상술한 기록 동작과는 반대로 아날로그 프론트엔드부(17)의 출력 데이터를 복호 처리, 디스크럼블 처리 및 에러 정정 처리하고 처리 결과를 헤더 정보 처리부(7)로 출력한다. 또한, DVD 신호 처리부(14)는 시스템 컨트롤러(10)로부터 출력되는 스핀들 제어용, 트랙킹 제어용, 포커스 제어용 및 스퀘드 제어용의 각종 구동 정보를 디지털 아날로그 변환 처리하여 이러한 구동 신호를 생성하고, 생성된 구동 신호를 모터 구동 제어부(18)로 출력한다.
- [0044] 아날로그 프론트엔드부(17)는 광학 헤드(19)로부터 광디스크(2)에 조사하는 레이저 빔에 대하여 광량 제어 신호를 생성하여 출력한다. 아날로그 프론트엔드부(17)는 재생시에는 이 광량 제어 신호에 의해 광학 헤드(19)로부터 광디스크(2)에 조사하는 레이저 빔의 광량을 재생용의 일정 광량으로 유지하는 데 대하여 기록시에는 DVD 신호 처리부(14)로부터의 출력 데이터에 따라 이 광량 제어 신호의 신호 레벨을 변화시키고, 이에 따라 이 DVD 신호 처리부(14)로부터의 출력 데이터에 따라 레이저 빔의 광량을 재생시의 광량으로부터 기록된 광량으로 간헐적으로 상승시킨다.
- [0045] 또한, 아날로그 프론트엔드부(17)는 광학 헤드(19)로부터 얻어지는 복귀광의 수광 결과를 증폭하여 연산 처리함으로써 광디스크(2)에 형성된 피트 열에 대응하여 신호 레벨이 변화하는 재생 신호를 생성하고, 이 재생 신호에 소정의 처리를 하여 2값 식별 결과인 재생 데이터를 DVD 신호 처리부(14)로 출력하고, 이 연산 처리에 의해 트랙킹 에러량 및 포커스 에러량에 따라 신호 레벨이 변화하는 트랙킹 에러 신호 및 포커스 에러 신호 등을 생성하고, 이러한 신호를 디지털 신호에 의해 시스템 컨트롤러(10)로 출력한다.
- [0046] 모터 구동 제어부(18)는 DVD 신호 처리부(14)로부터 출력되는 각종 구동 신호에 의해 각각에 대응하는 기구를 구동한다. 즉, 모터 구동 제어부(18)은 이러한 구동 신호 중, 스핀들 제어용의 구동 신호에 의해 스핀들 모터(20)를 구동하고, 스퀘드 제어용의 구동 신호에 의해 스퀘드 모터(21)를 구동한다. 또한, 트랙킹 제어용의 구동 신호 및 포커스 제어용의 구동 신호에 의해 광학 헤드(19)에 탑재되어 있는 액추에이터를 구동한다.
- [0047] 스핀들 모터(20)는 광디스크(2)를 척킹하여 소정의 회전 속도에 의해 회전 구동한다. 스퀘드 모터(21)는 광학 헤드(19)를 광디스크(2)의 반경 방향으로 가동시킨다.
- [0048] 광학 헤드(19)는 아날로그 프론트엔드부(17)로부터 출력되는 광량 제어 신호에 의해 내장되어 있는 반도체 레이저로부터 레이저 빔을 출사하고, 대물 렌즈를 통하여 이 레이저 빔을 광디스크(2)의 정보 기록면에 집광한다. 이 레이저 빔의 조사에 의해 광디스크(2)로부터 얻어지는 복귀광을 이 대물 렌즈를 통하여 소정의 수광 소자로 유도하고, 이 수광 소자의 수광 결과를 아날로그 프론트엔드부(17)로 출력한다. 광학 헤드(19)는 이 대물 렌즈

가 트랙킹 제어용의 구동 신호 및 포커스 제어용의 구동 신호에 의해 구동되는 액추에이터에 의해 가동되고, 이에 따라 트랙킹 제어 및/또는 포커스 제어가 이루어진다. 광학 헤드(19)에 있어서는 레이저 빔의 광량이 광량 제어 신호에 의해 간헐적으로 상승되고, 이에 따라 광디스크(2)의 정보 기록면을 국소적으로 온도 상승시켜 목적으로 하는 데이터의 기록이 이루어진다.

- [0049] 시스템 컨트롤러(10)는 이 광디스크 기록 재생 장치(100) 전체의 동작을 제어하는 컴퓨터로 이루어지고, 이 광디스크 기록 재생 장치(100)에 사전에 인스톨된 처리 프로그램을 실행함으로써 조작부(11)을 통하여 얻어지는 사용자의 조작 입력에 의해, 또는 아날로그 프론트엔드부(17)에서 검출되는 각종 신호 등에 의해 각 부의 동작을 제어한다. 즉, 시스템 컨트롤러(10)는 아날로그 프론트엔드부(17)에서 검출되는 트랙킹 에러 신호, 포커스 에러 신호에 의해 트랙킹 제어용의 구동 정보 및 포커스 제어용의 구동 정보를 생성하고, DVD 신호 처리부(14)에서 아날로그 신호로 변환하여 모터 구동 제어부(18)로 출력하고, 이에 따라 트랙킹 제어의 처리 및 포커스 제어의 처리를 실행한다. 또한, 헤더 정보 처리부(7)에서 검출되는 헤더 정보 등에 의해 레이저 빔 조사 위치를 검출하고, 이 검출 결과로부터 스피드 제어용의 구동 정보를 생성하여 DVD 신호 처리부(14)로 출력하고, 이에 따라 검색 등의 처리를 실행한다. 동일하게 하여 스피들 제어의 처리를 실행한다.
- [0050] 여기에서, DVD-Video 포맷의 개요를 도 2에 도시한다.
- [0051] 도 2는 데이터를 DVD-Video 포맷에 준거한 논리 포맷인 DVD-Video Format Recording 방식으로 기록한 광디스크의 데이터 구조의 개요를 나타내는 도면이다. DVD-Video 포맷에 대응한 광디스크의 정보 기록면에는 스파이럴 상으로 기록된 정보를 모식적으로 띠형상으로 나타낸 도 2A에 도시한 바와 같이 선두측인 최내측부터, 정보의 기록 개시를 도식하는 리드 인(Lead in) 영역, 데이터 존(Data Zone), 그리고 최외주에는 정보의 리드 아웃(Lead out) 영역이 할당되어 있다. 데이터 존에는 목적으로 하는 실제 데이터가 기록된다.
- [0052] 여기에서, 데이터 존은 리드 인 영역측부터, UDF 브릿지 구성이 기술된 파일 시스템 에리어인 UDF(Universal Disk Format) 영역 A1, DVD 관리 정보 에리어인 VMG(Video Manager) 영역 A2 및 리얼 타임 데이터가 기록되어 있는 VTS(Video Title Set) 영역 A3으로 구분된다.
- [0053] UDF 영역 A1 및 VMG 영역 A2는 VTS 영역 A3에 기록된 비디오 데이터를 관리하는 정보를 기록하기 위한 영역이다. UDF 영역 A1은 제1 관리 정보 영역이라 하고, VMG 영역 A2는 제2 관리 정보 영역이라 한다. 제2 관리 정보 영역인 VMG 영역 A2는 DVD-Video 포맷에 고유한 재생 관리 시스템에 대응하는 영역이며, VTS 기록 영역 A3에 기록된 비디오 데이터 전체를 재생 관리하는 정보가 기록된다. 이에 대하여 제1 관리 정보 영역인 UDF 영역 A1은 PC 등에 의한 파일 관리 시스템에 대응하는 영역이며, PC 등에 있어서의 파일 시스템과의 호환성을 확보하기 위한 UDF 등의 포맷에 의해 VMG 영역 A2에 기록된 재생 관리 정보 및 VTS 기록 영역 A3에 기록된 비디오 데이터 전체를 관리하는 정보가 기록된다. 이에 의해 VMG 영역 A2의 선두를 검색하기 위한 정보도 UDF 영역 A1에 포함되어 있다.
- [0054] 또한, VMG는 도 2B에 도시한 바와 같이 VMGI(Video Manager Information), VMGM_VOBS(Video Object Set for Video Manager Menu)와 백업을 위한 VMGI_BUP으로 이루어진다.
- [0055] VMGI는 DVD 비디오 존 전체에 대한 제어 정보이며, 도 2C에 도시한 바와 같이 각 VTS 메뉴로의 링크를 갖는 VMGM_PGC(VMG Menu Program Chain Information)군으로 이루어져 있다.
- [0056] VMGM_VOBS는 타이틀 선택 메뉴를 위한 비디오 정보이며, 도 2D에 도시한 바와 같이 각각이 타이틀 메뉴에 대응한 복수의 CELL로 구성되어 있다. VMGI_BUP는 VMGI의 완전한 카피이다.
- [0057] VTS는 도 2E에 도시한 바와 같이 VTSI(Video Title Set Information), VTSM_VOBS(Video Object Set for the VTS Menu), VTSTT_VOBS(Video Object Set for Titles in a VTS)와 VTSI의 백업을 위한 VTSTT_VOBS(Backup of VTSTT_VOBS)로 구성되어 있다.
- [0058] VTSI는 각각의 VTS의 제어 정보가 저장되어 있고, 도 2F에 도시한 바와 같이 각 VTSM_VOBS 내의 단락으로의 링크를 갖는 VTSM_PGC(VTS Menu Program Chain Information)군 및 각 VTSTT_VOBS 내의 단락으로의 링크를 갖는 VTS_PGC(VTS Program Chain Information)군으로 이루어져 있다.
- [0059] VTSM_VOBS(Video Object Set For Video Title Set Menu)는 도 2G에 도시한 바와 같이 각각이 루트 메뉴 화면의 각 페이지에 대응한 복수의 CELL로 구성되어 있다. 또, VTSM_VOBS는 옵션이다.
- [0060] VTSTT_VOBS 영역에는 실제 데이터인 MPEG(Moving Picture Experts Group; 2)의 포맷에 의한 비디오 데이터 즉 실제의 콘텐츠로서의 비디오 데이터가 소정량마다의 패킷화된 데이터에 의해 형성되어 있고, 마찬가지로 도 2G

에 도시한 바와 같이 복수의 CELL의 집합으로서 저장되어 있다.

- [0061] VTSIB_UP 영역은 VTSI의 백업용 데이터가 기록되는 영역이다.
- [0062] 상술한 데이터 구조를 갖는 광디스크를 PC 등에 의해 액세스하는 경우, UDF 영역 A1에 의해 목적으로 하는 파일을 검색하여 재생할 수 있도록 이루어지고, DVD 플레이어에 의해 재생하는 경우에는 UDF 영역 A1에 의해 VMG 영역의 선두를 검색하고 VMG 영역 A2의 정보에 의해 목적으로 하는 타이틀을 검색하여 재생할 수 있도록 이루어져 있다.
- [0063] 이미, 널리 보급되어 있는 DVD 재생 전용기는 상기의 구조를 만족하는 한 올바르게 재생할 수 있다. DVD-R/DVD-RW 등의 추기나 덮어쓰기 가능한 미디어에 대하여 상기 구조를 구축할 수 있는 순서로 기록함으로써 기록 가능한 미디어라도 재생 전용기로 재생 가능하게 할 수가 있다. 즉, 기록 중에는 상기 구조를 구축할 수 있는 형태로 기록해 두고, 기록의 마지막으로 파이널라이즈라는 처리를 실시함으로써 완전하게 DVD-Video 포맷으로 일치시키는 것으로 기존의 DVD 재생 전용기에서도 재생 가능한 미디어를 작성할 수 있다. 이 기록 방식을, DVD-Video Format Recording이라고 한다.
- [0064] 여기에 나타내는 광디스크 기록 재생 장치(100)는 이러한 광디스크(2)에 관한 처리를 전제로 하여 전원의 개시에 의해 도 3에 도시하는 처리 순서를 실행한다. 또, 이하의 처리 순서에서는 광디스크(2)로서 DVD-R를 사용하고 있다.
- [0065] 시스템 컨트롤러(10)는 전원이 시작되면 단계 SP1에서 도시하지 않은 광디스크(2)의 검출 기구에 의한 검출 결과로부터 광디스크(2)의 유무를 판단한다. 여기에서 부정 결과가 얻어지면 시스템 컨트롤러(10)는 단계 SP1를 반복한다. 이에 대하여 광디스크(2)가 장전된 상태에서 전원이 시작된 경우, 나아가 전원을 시작한 후, 광디스크(2)가 장전되면 단계 SP1에서 긍정 결과가 얻어짐으로써 단계 SP1에서 단계 SP2로 옮겨간다. 또, 시스템 컨트롤러(10)는 이 단계 SP1의 반복에 있어서 전원이 종료되면 단계 SP3으로 직접 옮겨가 이 처리 순서를 종료한다.
- [0066] 단계 SP2에 있어서, 시스템 컨트롤러(10)는 스레드 모터(21)를 구동하여 광학 헤드(19)를 광디스크(2)의 최내주로 이동시키고, 이 최내주측의 재생 결과를 DVD 신호 처리부(14)로부터 취득함으로써 VMG의 데이터를 취득한다. 이것은 파이널라이즈 처리되어 있는 광디스크(2)인 경우이지만, 광디스크(2)가 아직 파이널라이즈 처리되어 있지 않은 경우에는 VMG의 데이터가 생성되어 있지 않기 때문에 RMA의 정보를 취득한다. 이 RMA의 정보에 의해 광디스크(2)의 VTS 기록 영역 A3에 이미 데이터가 기록되어 있다고 판단되는 경우에는 광디스크(2)를 검색하여 각 VTS의 VTSI, 가상 VMGI(TMP_VMGI: Temporary Video Manager Information) 및 VTSM_VOBS의 데이터를 취득한다. 이에 따라 시스템 컨트롤러(10)는 통상의 DVD를 기록 재생하는 광디스크 장치와 마찬가지로 광디스크(2)의 기록 재생에 필요한 광디스크(2)의 관리용 정보를 취득한다.
- [0067] 여기에서, TMP_VMGI에 대하여 설명한다. TMP_VMGI는 1개의 VTS의 기록이 종료된 시점에서 VTSI와 함께 기록되는 가상의 VMGI이며, 광디스크(2)에 기록된 VTS의 수나 디스크 네임의 정보 및 99 개분의 VTS의 물리 배치나 VTS 네임의 정보 등을 포함하고 있다. 이 TMP_VMGI에는 TMP_VMGI의 기록 시점에서 지금까지 기록한 모든 VTS에 대한 최신의 정보가 포함되어 있다. 복수의 타이틀을 DVD-R에 기록한 경우, 복수의 TMP_VMGI는 복수 부분에 기록되게 되지만, 가장 외주측에 있는 TMP_VMGI가 최신의 TMP_VMGI로 되어있다.
- [0068] 이 처리에서, 시스템 컨트롤러(10)는 VMG의 데이터 외에, UDF의 데이터도 더불어 취득한다. 또한, VTS 기록 영역 A3의 재생에 있어서, 중간 관리 정보가 기록되어 있는 경우에는 이 중간 관리 정보도 더불어 취득한다. 이에 따라 시스템 컨트롤러(10)는 DVD-비디오 포맷으로 정의되어 있지 않은 확장 파일에 관해서도 광디스크(2)로부터 재생 가능하게, 이 확장 파일의 관리용 정보에 대해서도 더불어 취득하도록 이루어져 있다. 시스템 컨트롤러(10)는 이와 같이 하여 취득한 일련의 관리용 정보를 내장되고 있는 메모리에 기록하여 보유한다.
- [0069] 계속하여, 시스템 컨트롤러(10)는 단계 SP3으로 옮겨가 사용자에게 의해 광디스크(2)의 배출이 지시되었는지 여부를 판단하고, 여기에서 긍정 결과가 얻어지면 광디스크(2)의 배출을 도시하지 않은 로딩 기구에 지시한 후, 단계 SP1로 되돌아간다.
- [0070] 이에 대하여 사용자로로부터 광디스크(2)의 배출 이외의 지시가 얻어지면 단계 SP3으로부터 단계 SP4로 옮겨가고, 이 사용자에게 의한 조작이 기록을 지시하는 조작인지(REC에 의해 나타낸다), 재생을 지시하는 조작인지(PB에 의해 나타낸다), 전원의 종료를 지시하는 조작인지(Power OFF에 의해 나타낸다)를 판단한다. 여기에서 사용자에게 의한 조작이 재생을 지시하는 조작인 경우, 시스템 컨트롤러(10)는 단계 SP4에서 단계 SP5로 옮겨가고, 광디

스크(2)에 기록된 파일을 재생하는 재생 처리 순서를 실행하여 단계 SP3으로 되돌아간다.

- [0071] 이에 대하여 사용자에게 의한 조작이 기록을 지시하는 조작인 경우, 시스템 컨트롤러(10)는 단계 SP4로부터 단계 SP6으로 옮겨가고, 광디스크(2)에 비디오 데이터를 기록하는 기록 처리 순서를 실행하여 단계 SP3으로 되돌아간다. 또, 시스템 컨트롤러(10)는 광디스크(2)가 데이터를 기록할 수 없도록 파이널라이즈 처리되어 UDF 및 VMG이 형성되어 있는 경우에는 기록 처리 순서를 생략하여 단계 SP3으로 되돌아간다.
- [0072] 이에 대하여 사용자에게 의한 조작이 전원을 종료하는 조작인 경우, 시스템 컨트롤러(10)는 단계 SP4로부터 단계 SP7로 옮겨가고, 전원 종료 처리를 실행하여 이 처리 순서를 종료한다.
- [0073] 시스템 컨트롤러(10)는 도 4의 흐름도에 나타내는 순서에 따라 기록 처리를 한다. 광디스크(2)가 DVD-R인 경우, INC 방식에 의해 비디오 데이터의 파일을 기록한다.
- [0074] 도 4의 흐름도에 나타내는 기록 처리 순서에 있어서, 시스템 컨트롤러(10)는 우선 최초의 단계 SP11에서 사용자에게 의한 기록의 지시가 화상의 기록에 관한 것인지, 파이널라이즈의 처리에 따른 것인지를 판단한다.
- [0075] 여기에서 사용자에게 의한 기록의 지시가 화상의 기록에 관한 것인 경우, 시스템 컨트롤러(10)는 단계 SP12로 옮겨가고, 사용자에게 의해 기록의 개시가 지시되었는지의 여부를 판단한다. 여기에서 부정 결과가 얻어지면 시스템 컨트롤러(10)는 단계 SP12를 반복하는 데 대하여 긍정 결과가 얻어지면 단계 SP12에서 단계 SP13으로 옮겨가 실제 데이터에 의한 VTSTT_VOBS를 기록한다.
- [0076] 다시 단계 SP14로 옮겨가 사용자에게 의해 기록의 정지가 지시되었는지의 여부를 판단하고, 여기에서 부정 결과가 얻어지면 단계 SP13으로 되돌아간다. 이에 따라 시스템 컨트롤러(10)는 단계 SP13-SP14-SP13의 처리 순서를 반복하여 순차, 실제 데이터를 기록하고, 단계 SP14에서 긍정 결과가 얻어지면 실제 데이터 VTSTT_VOBS의 기록을 완료한다.
- [0077] 계속하여 시스템 컨트롤러(10)는 단계 SP15로 옮겨가 VTSTT_VOBS, VTSM_VOBS를 순차 형성하고, 이에 따라 1개의 VTS를 기록하여 TMP_VMGI를 갱신하고, 이 기록 처리 순서를 종료한다.
- [0078] 이에 대하여 사용자에게 의해 기록의 지시가 파이널라이즈의 처리에 관한 것인 경우, 시스템 컨트롤러(10)는 단계 SP11에서 단계 SP16으로 옮겨가 사용자에게 의해 기록의 개시가 지시되었는지의 여부를 판단한다. 여기에서 부정 결과가 얻어지면 시스템 컨트롤러(10)는 단계 SP16를 반복하는 데 대하여 긍정 결과가 얻어지면 단계 SP16에서 단계 SP17로 옮겨가 파이널라이즈의 처리를 실행하고, 이 처리 순서를 종료한다.
- [0079] 도 5는 광디스크(2)가 아무런 파일을 기록하지 않은, 소위 블랭크 디스크인 경우를 예로 들어, 이 INC 방식에 의해 비디오 데이터의 기록 처리의 설명에 사용하는 도면이다.
- [0080] INC 방식에 있어서는 한번에 기입하는 에리어는 최대 3개까지라고 정의되어 있고, 이 에리어를 각각 Rzone이라 하며, 각 Rzone을 RMA에서 관리한다.
- [0081] 시스템 컨트롤러(10)는 도 5A에 도시한 바와 같이 광디스크(2)에서 취득하여 메모리에 유지한 RMA의 정보를 갱신함으로써 Rzone 1를 리저브한다. 또한, RMA의 정보를 갱신함으로써 Rzone 2 및 Invisible Rzone을 리저브하여 실제 데이터인 비디오 데이터를 순차 Invisible Rzone에 기록하여 VTSTT_VOBS를 생성한다.
- [0082] 즉, 동화상을 기록하는 경우, INC 방식에 있어서는 도 5A에 도시한 바와 같이 처음에 Rzone을 리저브한다. 여기에서, Rzone의 리저브는 관리 정보를 기록하는 영역인 UDF 영역 A1 및 VMG 영역 A2를 형성하는 Rzone 1의 영역을 정의하고, 계속하여 VTS 기록 영역 A3를 형성하는 미기록 영역에, 선두 VTS의 VTSTT_VOBS, 및 가상 VMGI(TMP-VMGI: temporary Video Manager Information)를 기록하는 Rzone2의 영역을 정의하고, 남은 미기록 영역을 Invisible Rzone의 영역이라 정의하여 실행된다.
- [0083] 그리고, INC 방식에 있어서는 Invisible Rzone의 선두측에서 순차 동화상을 기록함으로써 실제 데이터에 의한 VTSTT_VOBS를 형성한다. 또한 사용자의 지시에 따라 1개의 VTS에 대하여 실제 데이터의 기록이 완료되면, 도 5B에 도시한 바와 같이 이 실제 데이터의 기록에 이어서 VTSTT_VOBS를 기록하고, 또한, 도 5C에 도시한 바와 같이 선두측으로 되돌아가 Rzone 2에 VTSTT_VOBS 및 TMP_VMGI를 형성하고 Rzone 2를 폐쇄한다. 도시하지는 않지만 옵션인 VTSM_VOBS가 필요한 경우에는 이 영역에 기록한다. 또한, VTS의 VTSTT_VOBS, VTSM_VOBS, TMP_VMGI에 대응하도록 관리용 정보를 메모리에 기록하고, 메모리에 보유한 RMA의 정보를 갱신한다. INC 방식에 있어서는 이와 같이 하여 선두의 VTS #1를 광디스크에 기록한다.
- [0084] 계속하여, 다음 VTS #2를 기록하는 경우, INC 방식에 있어서는 시스템 컨트롤러(10)는 마찬가지로 메모리에 보

유한 RMA의 정보를 갱신하고, 도 5D에 도시한 바와 같이 남은 미기록 영역에 Rzone 3를 리저브하여 VTSI, VTSM_VOBS, 및 TMP_VMG의 영역을 확보하고 Invisible Rzone를 정의한다. 또한 계속하여, 도 5E에 도시한 바와 같이 실제 데이터의 기록에 의해 VTSTT_VOBS를 형성한 후, VTSI_BUP를 형성하여 도 5F에 도시한 바와 같이 먼저 확보한 영역에 VTSI, VTSM_VOBS, 및 TMP_VMG를 기록한다. 이에 따라 광디스크에서는 도 5G에 도시한 바와 같이 계속되는 VTS #2가 기록된다.

[0085] INC 방식에 있어서는 계속하여 VTS를 기록하는 경우, 마찬가지로 미기록 영역을 정의하여 순차 VTS가 기록된다.

[0086] 이에 따라 시스템 컨트롤러(10)는 INC 방식에 의해 순차 타이틀을 기록하도록 되어 있다. 또, 아직 파이널라이즈되어 있지 않은 광디스크(2)가 장전되고, 이 광디스크(2)에 동화상을 추가하는 경우에는 도 3의 단계 SP1에서 취득한 RMA의 데이터로서, 메모리에 유지되어 있는 RMA의 데이터에 의해 이미 기록 종료 타이틀의 말미부터 동일한 처리를 실행하고, 이에 따라 촬상 결과인 동화상을 추가한다.

[0087] 이와 같이 하여 INC 방식에서 VTS가 순차 기록되고, VTS 기록 영역 A3가 형성된 광디스크는 파이널라이즈 처리 등에 의한 포맷 변환을 해야 DVD-Video 포맷에 대응하는 재생 장치 등으로 재생할 수 있다.

[0088] 여기에서, 도 5H를 이용하여 파이널라이즈 처리에 대하여 설명한다.

[0089] 예를 들면, 광디스크는 마지막으로 DVD-Video 포맷으로 합치시키기 위하여 기록 최종 위치를 내주에서 70mm에 맞도록 패딩 라인을 행한 후, 도 5H에 도시한 바와 같이 파이널라이즈 처리에 의해 Rzone 1에 UDF 영역 A2 및 VMG 영역 A3이 형성되고, 최내주에 리드 인(Lead In) 영역이 형성되고, 최외주에 리드 아웃(Lead Out) 영역이 형성된다. 이 파이널라이즈 처리에 의해 재생 전용의 광디스크 DVD-ROM에 사용되는 DVD-Video 포맷과의 호환성을 확보할 수 있다. 또, 이 UDF 영역 A1 및 VMG 영역 A2의 형성에 있어서는 TMP_VMG의 데이터로부터 UDF 영역 A1 및 VMG 영역 A2에 기록하는 데이터를 생성하고, 이 데이터를 Rzone 1에 기록하여 Rzone 1를 폐쇄하는 작업이 이루어진다.

[0090] 즉, 파이널라이즈 처리에 있어서는 도 5H에 도시한 바와 같이, 이와 같이 하여 생성되어 메모리에 유지한 관리용 정보에 의해 Rzone 1의 UDF 및 VMG를 생성하고, 리드 인 및 리드 아웃을 생성한다. 또, 아직 파이널라이즈되어 있지 않은 광디스크(2)에 추가한 경우에는 이미 광디스크(2)에 기록 종료된 VTS에 대해서는 도 3의 단계 SP2에서 취득한 TMP_VMG에 의해 이들 VTS에 대한 UDF 및 VMG의 데이터를 생성함은 물론이다.

[0091] 이것들에 따라 이 광디스크 기록 재생 장치(100)에서는 동화상의 파일에 대해서는 INC 방식을 이용한 DVD-Video Format Recording에 의해 기록한다.

[0092] 여기에서, 이 광디스크 기록 재생 장치(100)에 있어서의 파이널라이즈 처리에 대하여 설명한다.

[0093] 이 광디스크 기록 재생 장치(100)에서는 파이널라이즈 처리를 몇개의 처리로 분할하고, 하나의 처리 종료시마다 그것을 플래시 메모리(16)에 기억해 두고, 또한 처리시마다의 개시전에 전지의 잔량을 확인하고, 그 전지 잔량으로 지금부터 행하고자 하는 처리가 종료되는지를 판단하여, 처리가 종료될 것 같지 않은 경우에는 충전된 전지로 교환될 때까지 일체의 처리를 금지해 두고, 충분히 용량이 있는 전지로 교환했을 때 이것을 검출하여 플래시 메모리(16)에 기록된 처리 이후부터 파이널라이즈를 재개한다.

[0094] 이에 따라 파이널라이즈 도중에 전지 용량이 소모되었다고 해도 파이널라이즈를 재개함으로써 완전한 DVD-Video 포맷에 합치된 미디어로 만들 수가 있다.

[0095] 사용자가 파이널라이즈를 지시하고 이후의 처리에 주목하면, 그 대략적인 처리 순서는 도 6의 흐름도에 나타내는 바와 같이 단계 S1 내지 S4를 갖게 된다.

[0096] 단계 S1에서는 70mm 패딩 처리를 한다.

[0097] 단계 S2에서는 UDF를 작성 처리를 한다.

[0098] 단계 S3에서는 VMG를 작성 처리를 한다.

[0099] 단계 S4에서는 Lead In/Lead Out의 기입 처리를 한다.

[0100] 또, 파이널라이즈 처리전에 파이널라이즈 처리를 개시한 것을 플래시 메모리(16)에 기억하여 둔다(단계 S0). 이에 따라 다음 전원 투입시, 이 값을 참조함으로써 파이널라이즈 처리 중이었는지 여부를 판단할 수 있다. 또, 파이널라이즈 처리의 마지막에는 반드시 파이널라이즈 처리가 완전하게 종료된 것을 플래시 메모리(16)에

재기입하여 둔다(단계 S5).

- [0101] 또한, 이러한 각각의 처리 사이에, 그 처리가 종료된 것을 플래시 메모리(16)에 저장함과 동시에 전지의 잔류 용량을 확인한다. 이 때 전지의 용량이 다음 처리를 할 만큼의 용량이 남아 있으면 다음 단계로 진행하고, 그렇지 않은 경우에는 사용자에게 전지의 교환을 재촉하여 전원을 OFF한다. 또한 다음 번 전원 ON에서는 플래시 메모리(16)의 내용을 확인함으로써 파이널라이즈가 상기의 어느 단계까지 종료되었는지를 인식하고, 그 다음 단계부터 파이널라이즈 처리를 재개한다.
- [0102] 70mm 패딩 처리는 예를 들면 1 ECC 블록마다 분할하여 기록 최종 위치가 내주에서 70mm를 넘을 때까지 반복하여 이루어진다. 이 때, 1 ECC 블록의 처리가 종료된다는 것을 플래시 메모리(16)에 저장함과 동시에 전지의 잔류 용량을 확인한다. 여기에서, 전지의 잔류 용량이 일정량 이하이면 이 단계에서 파이널라이즈를 중단한다.
- [0103] 상기 단계 S1의 70mm 패딩 처리는 도 7의 흐름도에 도시하는 순서에 따라서 실행된다.
- [0104] 즉, 상기 단계 S1의 70mm 패딩 처리가 지시되면, 우선 플래시 메모리(16)에 저장되어 있는 정보를 참조하여 70mm 패딩이 필요한지의 여부를 판정한다(단계 S10).
- [0105] 이 단계 S10에 있어서의 판정 결과, 70mm 패딩 처리의 필요/불필요를 나타내는 정보는 플래시 메모리(16)에 저장되어 있지 않은 경우에는 기록 최종 위치에 기초하여 70mm 패딩이 필요한지의 여부를 판정하여(단계 S10A), 70mm 패딩 처리의 필요/불필요를 나타내는 정보를 플래시 메모리(16)에 저장한다(단계 S10B, S10C).
- [0106] 단계 S10에 있어서의 판정 결과, 70mm 패딩이 필요한 경우에는 단계 S11로 진행한다.
- [0107] 또한, 단계 S10에 있어서의 판정 결과, 기록 최종 위치가 디스크 내주로부터 70mm에 달하고 있고, 70mm 패딩이 불필요한 경우에는 그대로 70mm 패딩 처리를 하지 않고 처리를 종료로 한다.
- [0108] 단계 S11에서는 70mm 패딩을 개시하고 있는지 여부를 플래시 메모리(16)에 저장되어 있는 정보에 기초하여 판정한다.
- [0109] 이 단계 S11의 판정 결과가 NO 즉 70mm 패딩이 개시되어 있지 않은 경우에는 70mm 패딩이 개시된 것을 나타내는 정보를 플래시 메모리(16)에 저장하고(단계 S12), 플래시 메모리(16) 상의 기입 위치를 초기화하여(단계 S13) 단계 S15로 진행한다.
- [0110] 또한, 단계 S11의 판정 결과가 YES 즉 70mm 패딩이 이미 개시되어 있는 경우에는 70mm 패딩이 종료되어 있는지의 여부를 플래시 메모리(16)에 저장되어 있는 정보에 기초하여 판정한다(단계 S14).
- [0111] 이 단계 S14의 판정 결과가 NO 즉 70mm 패딩이 종료되어 있지 않은 경우에는 단계 S15로 진행하고, 판정 결과가 YES 즉 70mm 패딩이 종료되어 있는 경우에는 70mm 패딩 처리를 종료한다.
- [0112] 단계 S15에서는 기록 최종 위치를 디스크 내주로부터 70mm 내에 있는지 플래시 메모리(16)에 저장되어 있는 정보에 기초하여 여부를 판정한다.
- [0113] 이 단계 S15에 있어서의 판정 결과가 NO 즉, 기록 최종 위치를 디스크 내주로부터 70mm 내에 있는 경우에는 전지의 잔류 용량이 일정량 이상 있는지의 여부를 판정하여(단계 S16) 그 판정 결과가 NO 즉 전지의 잔류 용량이 일정량 미만일 때에는 이 단계에서 파이널라이즈를 중단한다.
- [0114] 단계 S16에 있어서의 판정 결과가 YES 즉 전지의 잔류 용량이 패딩 라इट를 행하기에 필요한 일정량 이상 있으면 패딩 라इट를 행하여(단계 S17) 플래시 메모리(16)의 기입 위치를 갱신하고(단계 S18), 상기 단계 S15의 판정 처리로 되돌아가 기록 최종 위치가 내주로부터 70mm를 넘을 때까지 패딩 라इट를 반복하여 행한다.
- [0115] 또한, 단계 S15에 있어서의 판정 결과가 YES 즉, 기록 최종 위치를 디스크 내주로부터 70mm에 이를 경우에는 70mm 패딩이 종료된 것을 나타내는 정보를 플래시 메모리(16)에 저장하고(단계 S19), 단계 S1의 70mm 패딩 처리를 종료한다.
- [0116] 상술한 단계 S2의 UDF의 작성 처리는 분할할 수 없으므로 도 8의 흐름도에 도시한 바와 같이 한번에 행한다.
- [0117] 즉, UDF의 작성 처리에서는 우선, 플래시 메모리(16)에 저장되어 있는 정보에 기초하여 UDF의 작성을 종료되어 있는지의 여부를 판정하고(단계 S21), 그 판정 결과가 NO 즉 UDF의 작성이 종료되어 있는 경우에는 그대로 처리를 종료한다.
- [0118] 단계 S21의 판정 결과가 NO 즉 UDF를 작성해야 하는 경우에는 UDF의 기입을 행하기 전에 전지의 잔류 용량이

UDF의 기입에 필요한 소정량 이상 있는지의 여부를 판정한다(단계 S22).

- [0119] 단계 S22에 있어서의 판정 결과가 NO 즉 전지의 잔류 용량이 UDF의 기입을 행하기에 충분하지 않을 때에는 이 단계에서 파이널라이즈를 중단한다.
- [0120] 단계 S22에 있어서의 판정 결과가 YES 즉 전지의 잔류 용량이 UDF의 기입을 행하기에 충분한 경우에 UDF를 작성하여(단계 S23) UDF의 작성이 종료된 것을 나타내는 정보를 플래시 메모리(16)에 저장하고(단계 S24), 상술한 단계 S2의 UDF의 작성 처리를 종료한다.
- [0121] 상술한 단계 S3의 VMG의 작성 처리는 도 9의 흐름도에 도시한 바와 같이 VMGI의 작성 및 기입 처리(단계 S31), VMGM_VOBS의 작성 및 기입 처리(단계 S32) 및 VMGI_BUP의 기입 처리(단계 S33)로 이루어진다.
- [0122] 여기에서, 각각의 처리를 실행하기 전에 전지의 잔류 용량을 확인하여 그 용량이 그 처리의 종료까지 충분하지 않으면 그 단계에서 파이널라이즈를 중단한다. 용량이 충분하면 그 처리를 실행하고, 그 취지를 플래시 메모리(16)에 저장해 둔다.
- [0123] VMGI의 작성 및 기입 처리(단계 S31)에서는 우선, 플래시 메모리(16)에 저장되어 있는 정보에 기초하여 VMGI의 작성을 종료하였는지의 여부를 판정하고(단계 S31A), 그 판정 결과가 NO 즉 VMGI를 작성해야 하는 경우에는 VMGI의 기입을 행하기 전에 전지의 잔류 용량이 VMGI의 기입에 필요한 소정량 이상 있는지의 여부를 판정한다(단계 S31B).
- [0124] 단계 S31B에서의 판정 결과가 NO 즉 전지의 잔류 용량이 VMGI의 기입을 행하기에 충분하지 않은 경우에는 이 단계에서 파이널라이즈 처리를 중단한다.
- [0125] 단계 S31B에서의 판정 결과가 YES 즉 전지의 잔류 용량이 VMGI의 기입을 행하기에 충분한 경우에는 VMGI를 작성하여(단계 S31C) VMGI의 작성이 종료된 것을 나타내는 정보를 플래시 메모리(16)에 저장하고(단계 S31D), VMGM_VOBS의 작성 및 기입 처리(단계 S32)로 진행한다.
- [0126] 또한, 단계 S31A의 판정 결과가 YES 즉 VMGI의 기입이 종료되어 있는 경우에는 VMGM_VOBS의 작성 및 기입 처리(단계 S32)로 진행한다.
- [0127] VMGM_VOBS의 작성 및 기입 처리(단계 S32)에서는 우선, 플래시 메모리(16)에 저장되어 있는 정보에 기초하여, VMGM_VOBS의 작성이 종료되어 있는지의 여부를 판정하고(단계 S32A), 그 판정 결과가 NO 즉 VMGM_VOBS를 작성해야 하는 경우에는 VMGM_VOBS의 기입을 행하기 전에 전지의 잔류 용량이 VMGM_VOBS의 기입에 필요한 소정량 이상 있는지의 여부를 판정한다(단계 S32B).
- [0128] 단계 S32B에서의 판정 결과가 NO 즉 전지의 잔류 용량이 VMGM_VOBS의 기입을 행하기에 충분하지 않은 경우에는 이 단계에서 파이널라이즈 처리를 중단한다.
- [0129] 단계 S32B에서의 판정 결과가 YES 즉 전지의 잔류 용량이 VMGM_VOBS의 기입을 행하기에 충분한 경우에, N장체의 VMGM_VOBS용 메뉴 화면 N장체를 작성하여 기입하고(단계 S32C), N장체의 VMGM_VOBS용 메뉴 화면의 작성이 종료된 것을 나타내는 정보를 플래시 메모리(16)에 저장하고(단계 S32D), 마지막 메뉴의 작성이 종료되었는지의 여부를 판정한다(단계 S32E).
- [0130] 그리고, 단계 S32E의 판정 결과가 NO 즉 작성하여야 할 VMGM_VOBS용 메뉴 화면이 있는 경우에는 상기 단계 S32B로 되돌아가, 전지의 잔류 용량이 다음 VMGM_VOBS의 기입을 행하기에 충분히 있는 경우에 다음 VMGM_VOBS용 메뉴 화면을 작성하여 기록한다고 하는 처리를 반복하여 행하고, 단계 S32E의 판정 결과가 YES 즉 마지막 메뉴의 작성을 종료하였다면 VMGI_BUP의 기입 처리(단계 S33)로 진행한다.
- [0131] VMGI_BUP의 기입 처리(단계 S33)에서는 우선, 플래시 메모리(16)에 저장되어 있는 정보에 기초하여 VMGI_BUP의 기입을 종료하였는지의 여부를 판정하고(단계 S33A), 그 판정 결과가 YES 즉 VMGM_VOBS의 기입을 종료한 경우에는 그대로 처리를 종료한다.
- [0132] 단계 S33A의 판정 결과가 NO 즉 VMGM_VOBS를 작성해야 하는 경우에는 VMGI_BUP의 기입을 행하기 전에 전지의 잔류 용량이 VMGI_BUP의 기입에 필요한 소정량 이상 있는지의 여부를 판정한다(단계 S33B).
- [0133] 단계 S33B에서의 판정 결과가 NO 즉 전지의 잔류 용량이 VMGI_BUP의 기입을 행하기에 충분하지 않은 경우에는 이 단계에서 파이널라이즈 처리를 중단한다.
- [0134] 단계 S33B에서의 판정 결과가 YES 즉 전지의 잔류 용량이 VMGI_BUP의 기입을 행하기에 충분한 경우에 VMGI_BUP

를 작성하여 기입하고(단계 S33C), VMGI_BU의 기입이 종료되었다는 것을 나타내는 정보를 플래시 메모리(16)에 저장하고(단계 S33D), 상술한 단계 S3의 VMG의 작성 처리를 종료한다.

- [0135] 상술한 단계 S4의 Lead In/Lead Out의 기입 처리는 분할 가능하지 않기 때문에 도 10의 흐름도에 도시한 바와 같이 한번에 행한다.
- [0136] 즉, Lead In/Lead Out의 기입 처리에서는 우선, 플래시 메모리(16)에 저장되어 있는 정보에 기초하여 Lead In/Lead Out의 기입을 종료하였는지 여부를 판정하고(단계 S41), 그 판정 결과가 NO 즉 Lead In/Lead Out의 기입을 종료한 경우에는 그대로 처리를 종료로 한다.
- [0137] 그리고, 단계 S41의 판정 결과가 NO 즉 Lead In/Lead Out의 기입을 할 필요가 있는 경우에는 Lead In/Lead Out의 기입을 행하기 전에 전지의 잔류 용량이 Lead In/Lead Out의 기입에 필요한 소정량 이상 있는지의 여부를 판정한다(단계 S42).
- [0138] 단계 S42에 있어서의 판정 결과가 NO 즉 전지의 잔류 용량이 UDF의 기입을 행하기에 충분하지 않을 때에는 이 단계에서 파이널라이즈를 중단한다.
- [0139] 그리고, 단계 S42에 있어서의 판정 결과가 YES 즉 전지의 잔류 용량이 Lead In/Lead Out의 기입을 행하기에 충분한 경우에 Lead In/Lead Out를 기입하고(단계 S43), Lead In/Lead Out의 기입이 종료된 것을 나타내는 정보를 플래시 메모리(16)에 저장하고(단계 S43), 상술한 단계 S4의 Lead In/Lead Out의 기입 처리를 종료한다.
- [0140] 도 11은 이상과 같이 하여 비디오 데이터를 광디스크(2)에 기록하는 광디스크 기록 재생 장치(100)에 있어서의 재생 처리의 순서를 나타내는 흐름도이다. 시스템 컨트롤러(10)는 이 재생 처리 순서를 개시하면 단계 SP31에서 시스템 컨트롤러(10)는 사용자에게 의해 재생의 개시가 지시되었는지의 여부를 판단한다. 여기에서 부정 결과가 얻어지면 시스템 컨트롤러(10)는 단계 SP31를 반복하는 데 대하여, 긍정 결과가 얻어지면 단계 SP31에서 단계 SP32로 옮겨간다. 여기에서, 시스템 컨트롤러(10)는 플래시 메모리(16)에 기록하여 유지한 관리용 정보를 기준으로 하여 사용자에게 의해 지시된 화상의 파일을 재생하도록 전체의 동작을 제어한다.
- [0141] 즉, 광디스크(2)가 파이널라이즈 처리된 광디스크인 경우, 플래시 메모리(16)에 유지한 VMG의 데이터에 의해 대응하는 타이틀의 재생 위치를 검출하고, 이 재생 위치에서의 재생을 광디스크 기록 재생 장치(100)의 각부에 지시한다. 이에 대하여 광디스크(2)가 파이널라이즈 처리되어 있지 않은 광디스크인 경우, 플래시 메모리(16)에 유지한 TMP_VMGI 및 각 타이틀의 VTSI, VTSTT_VOBS에 의해 대응하는 타이틀의 재생 위치를 검출하고, 이 재생 위치로부터의 재생을 광디스크 기록 재생 장치(100)의 각부에 지시한다.
- [0142] 이와 같이 재생을 지시하면, 시스템 컨트롤러(10)는 계속하여 단계 SP33으로 옮겨가고, 사용자에게 의해 재생의 정지가 지시되었는지의 여부를 판단하고, 여기에서 부정 결과가 얻어지면 단계 SP32로 되돌아간다. 이에 따라 시스템 컨트롤러(10)는 단계 SP32-SP33-SP32의 처리 순서를 반복하고, 순차, 사용자에게 의해 지시된 동화상의 파일을 재생한다. 이에 대하여 단계 SP33에서 긍정 결과가 얻어지면 재생의 동작을 종료하고, 이 재생 처리 순서를 종료한다.
- [0143] 이상의 설명에서는 DVD-R에 INC 방식으로 비디오 데이터를 기록하는 경우에 대하여 기술했지만, DVD-RW에서 ROW 방식에 의해 비디오 데이터를 기록하도록 하여도 좋다.
- [0144] ROW 방식에 의한 DVD-Video Format Recording의 기록 순서를 도 12에 도시한다. ROW 방식에서는 도 12A에 도시한 바와 같이 리드·인, UDF 영역, VMG 영역, 선두 VTS의 VTSI 및 VTSM_VOBS의 기록 영역을 패딩(Padding)에 의해 사전에 확보한다. 여기에서 패딩이란, NULL 등의 더미 데이터를 기록하여 영역을 확보하는 처리를 말한다.
- [0145] 이와 같이 하여 이러한 영역을 확보하면, ROW 방식에서는 도 12B에 도시한 바와 같이 순차 화상을 기록함으로써 실제 데이터에 의한 VTSTT_VOBS가 형성되고, 1개의 VTS에 대하여 실제 데이터의 기록이 완료되면, 계속하여 VTSI_BUP가 기록되고, 다시 계속되는 VTS의 VTSI 및 VTSM_VOBS의 기록 영역의 확보를 위해 패딩의 처리가 실행된다. 또한, 계속하여 선두측으로 되돌아가 도 12C에 도시한 바와 같이 이 실제 데이터의 기록에 대응하는 VTSI 및 VTSM_VOBS가 형성된다. 또한, TMP_VMGI를 UDF용 영역과 VMG용 영역 사이에 기록한다. 이 시점에서 제1 타이틀(VTS #1)이 완성된다. 이와 같이 하여 ROW 방식에서는 1개의 VTS #1이 광디스크에 기록된다.
- [0146] 계속하여 다음 VTS를 기록하는 경우, ROW 방식에서는 도 12D에 도시한 바와 같이 직전의 VTS에 의해 형성한 패딩의 영역에 이어서 실제 데이터가 기록됨으로써 VTSTT_VOBS 및 VTSI_BUP이 형성되고, 계속되는 VTS의 VTSI 및 VTSM_VOBS의 기록 영역의 확보를 위해 패딩의 처리가 실행된다. 계속하여, 도 12E에 도시한 바와 같이 VTSI 및

VTSM_VOBS가 형성되고, 또한, UDF용 영역과 VMG용 영역 사이의 TMPV-MGI를 덮어쓰기한다. 이 시점에서 제2 타이틀(VTS #2)이 완성된다. 이와 같이 하여 ROW 방식에서는 도 12F에 도시한 바와 같이 계속되는 VTS #2가 광디스크에 기록된다.

- [0147] ROW 방식에 있어서는 계속하여 VTS를 기록하는 경우, 마찬가지로 패딩 등의 처리가 실행되어 순차 VTS가 기록된다.
- [0148] 여기에서, ROW 방식으로 VTS가 순차 기록되고, VTS 기록 영역 A3이 형성된 광디스크는 도 6 내지 도 10을 참조하여 설명한 INC 방식과 동일한 파이널라이즈 처리에 의한 포맷 변환을 함으로써 DVD-Video 포맷에만 대응하는 재생 장치 등으로 재생할 수 있다.
- [0149] 즉, 파이널라이즈 처리에서는 도 12G에 도시한 바와 같이 DVD-Video 포맷에 합치시키기 위해서 기록 최종 위치를 내주로부터 70mm에 있도록 패딩 라인을 행한 후, 각 타이틀의 관리 정보로부터 UDF 및 VMG을 작성하고, 최초로 패딩한 UDF 영역, VMG 영역에 기록함으로써 UDF 영역 및 VMG 영역이 형성되고, 또한, 최내주에 리드 인 정보를 기록함으로써 리드 인(Lead In) 영역이 형성되고, 최외주에 리드 아웃 정보를 기록함으로써 리드 아웃(Lead Out) 영역이 형성된다.
- [0150] 이 파이널라이즈 처리가 실시된 광디스크는 재생 전용의 광디스크 DVD-ROM에서 사용되는 DVD-Video 포맷과의 호환성을 확보할 수가 있다.
- [0151] 또, 본 발명은 도면을 참조하여 설명한 상술한 실시예로 한정되는 것이 아니고, 첨부한 청구의 범위 및 그 주지를 일탈하지 않고 여러가지 변경, 치환 또는 그 동등한 것을 행할 수 있음은 당업자에게 있어서 분명하다.

산업상 이용 가능성

- [0152] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따르면 파이널라이즈 처리를 몇가지 처리로 분할하여 하나의 처리 종료시마다 그 취지를 불휘발성 메모리에 기억해 두고, 처리시마다의 개시전에 전지의 잔량을 확인하여 그 전지 잔량으로 지금부터 행하고자 하는 처리가 종료되는지 판단하고, 처리가 종료될 것 같지 않은 경우에는 충전된 전지로 교환될 때까지 일체의 처리를 금지해 두고 충분히 용량이 있는 전지로 교환되었을 때 이것을 검출하고, 불휘발성 메모리에 기록된 처리 이후부터 파이널라이즈를 재개함으로써 파이널라이즈 도중에 전지 용량이 소모되었다고 해도 파이널라이즈를 재개함으로써 완전한 DVD-Video 포맷에 합치된 미디어로 할 수 있다. 즉, 본 발명에 따르면 파이널라이즈의 도중에 전지의 잔량이 부족해져도 충분히 용량이 있는 전지로 교체하는 것으로 파이널라이즈를 재개함으로써, 추기도 재생도 할 수 없는 어중간한 상태의 미디어가 되는 것을 방지할 수 있다.

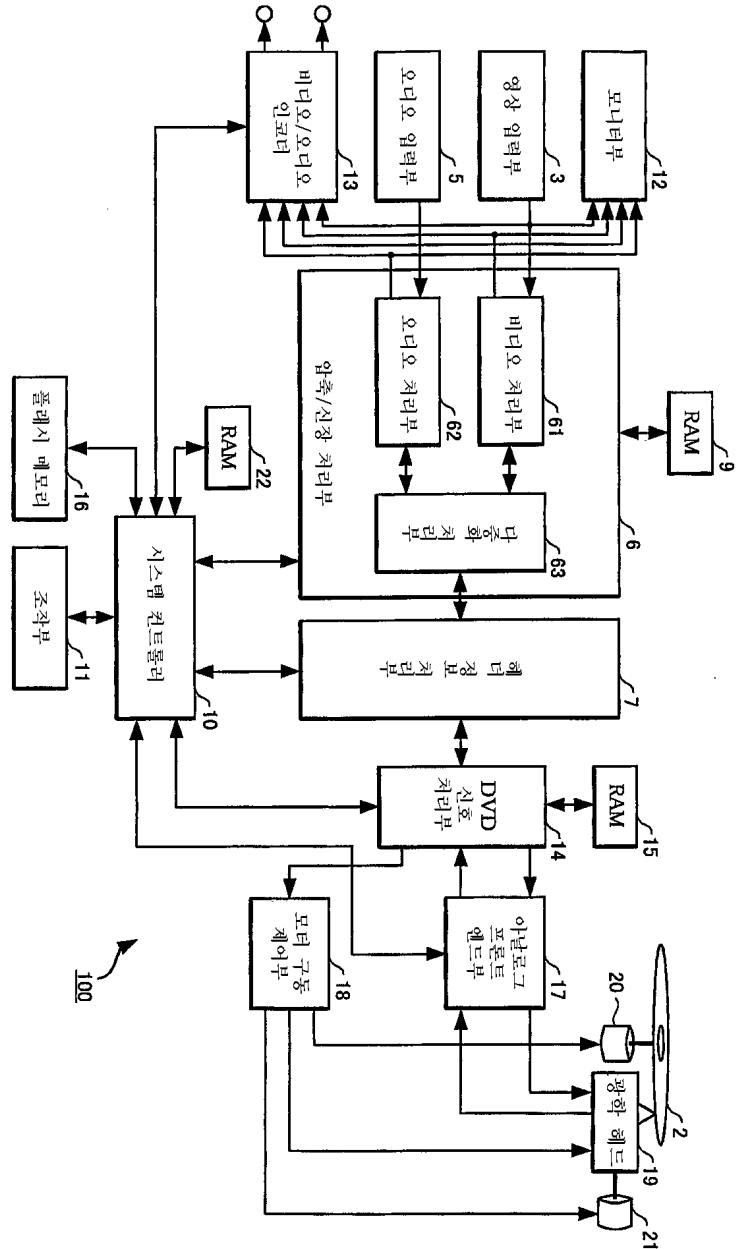
도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 발명을 적용한 광디스크 기록 재생 장치의 구성을 나타내는 블록도이다.
- [0017] 도 2A 내지 도 2G는 DVD-비디오 포맷의 설명에 제공하는 도면이다.
- [0018] 도 3은 본 발명에 따른 광디스크 기록 재생 장치에 있어서 전원의 개시시에 실행되는 처리의 순서를 도시하는 흐름도이다.
- [0019] 도 4는 광디스크 기록 재생 장치에 있어서의 화상 파일의 기록 처리의 순서를 도시하는 흐름도이다.
- [0020] 도 5A 내지 도 5H는 광디스크 기록 재생 장치에 있어서의 INC 방식에 의한 동화상 파일의 기록 처리의 설명에 제공하는 도면이다.
- [0021] 도 6은 광디스크 기록 재생 장치에 있어서의 파이널라이즈 처리의 개요를 도시하는 흐름도이다.
- [0022] 도 7은 파이널라이즈 처리에 있어서의 70mm 패딩 처리의 순서를 도시하는 흐름도이다.
- [0023] 도 8은 파이널라이즈 처리에 있어서의 UDF의 작성 처리의 순서를 도시하는 흐름도이다.
- [0024] 도 9는 파이널라이즈 처리에 있어서의 VMG의 작성 처리의 순서를 도시하는 흐름도이다.
- [0025] 도 10은, 파이널라이즈 처리에 있어서의 Lead In/Lead Out의 기입 처리의 순서를 도시하는 흐름도이다.
- [0026] 도 11은 광디스크 기록 재생 장치에 있어서의 화상 파일의 재생 처리의 순서를 도시하는 흐름도이다.
- [0027] 도 12A 내지 도 12G는 광디스크 기록 재생 장치에 있어서의 ROW 방식에 의한 동화상 파일의 기록 처리의 설명에

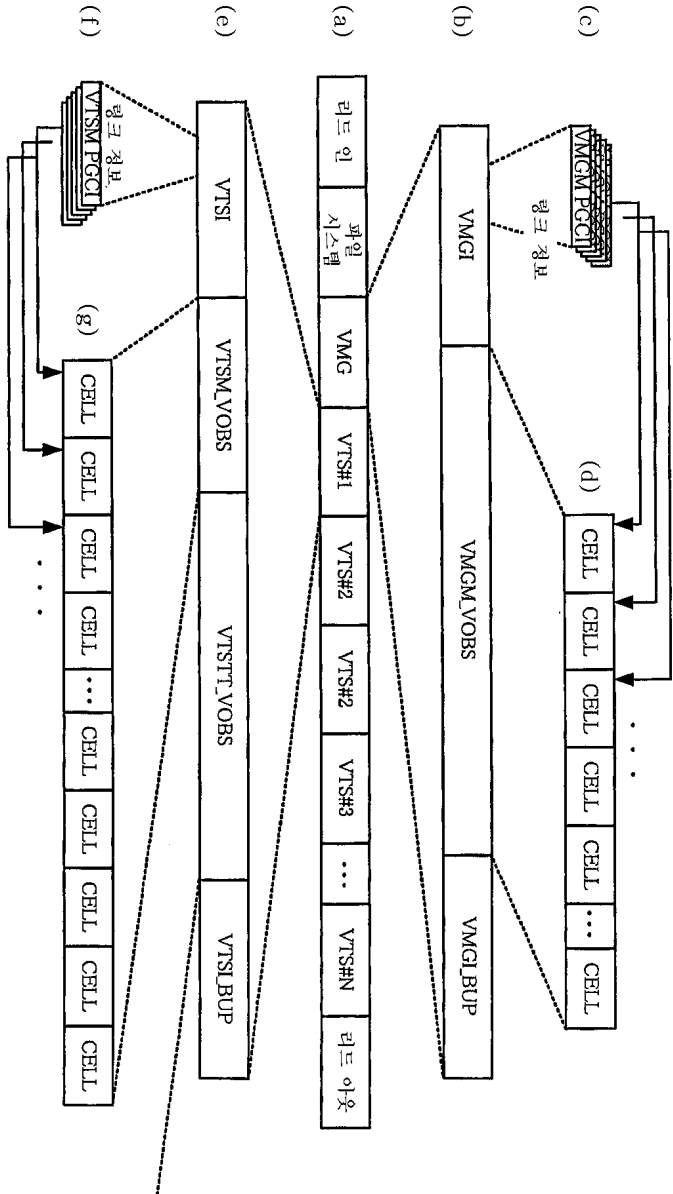
제공하는 도면이다.

도면

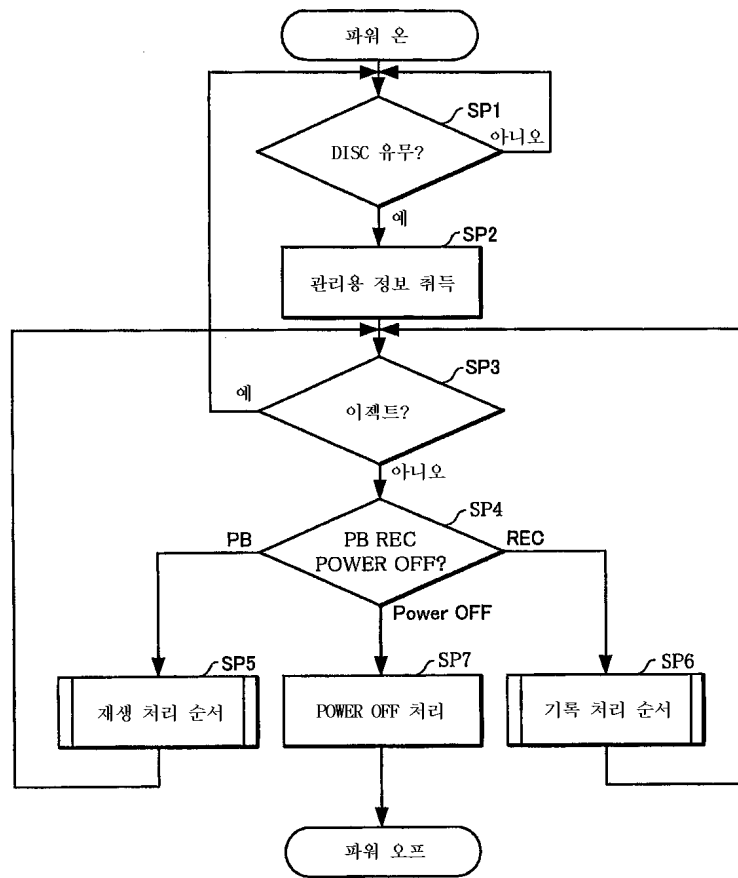
도면1



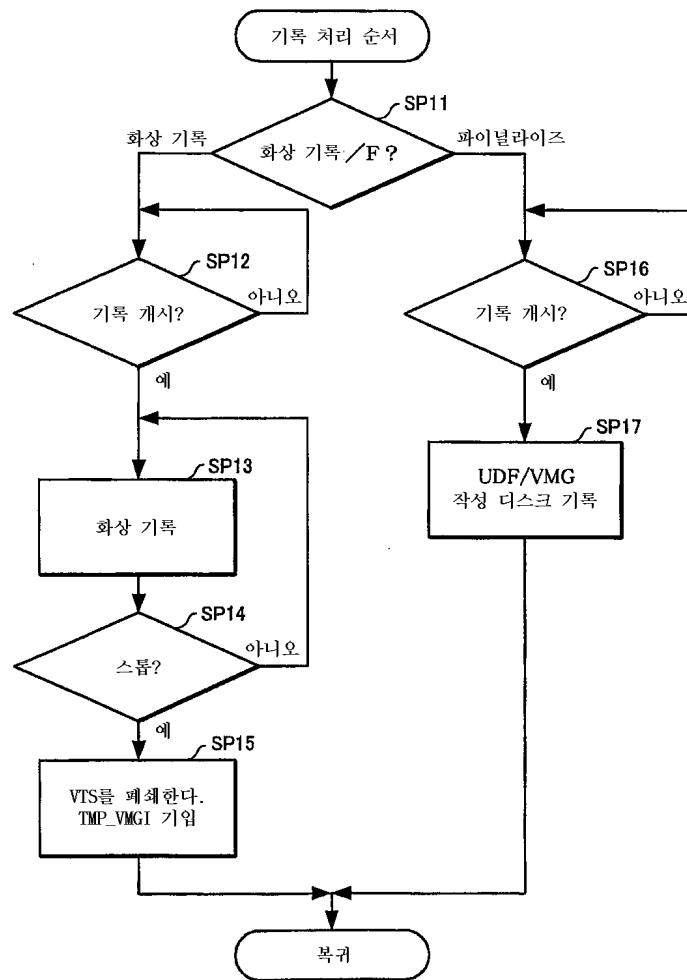
도면2



도면3



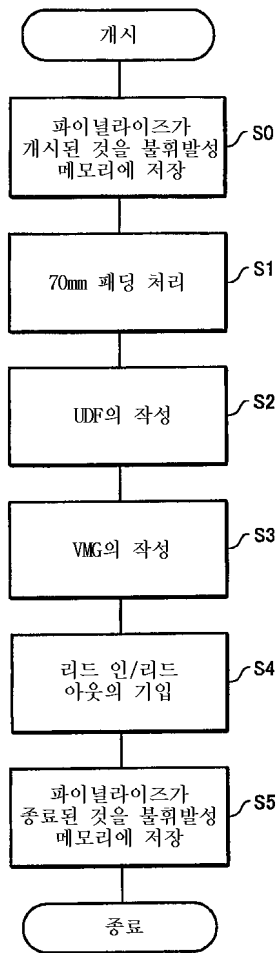
도면4



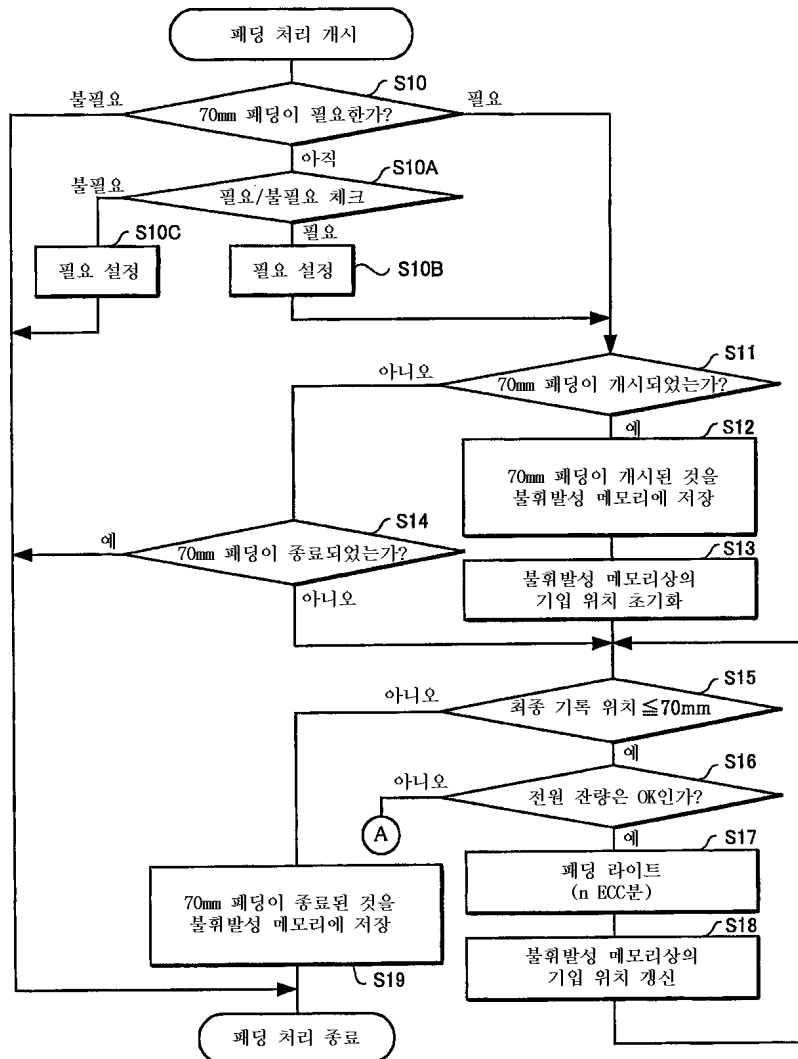
도면5

(a)	Rzone 1		Rzone 2		Invisible Rzone				
(b)	Rzone 1		Rzone 2		VTSTT_VOBS		VTSL BUP		
(c)	Rzone 1		VTSL	TMP VMGI	VTSTT_VOBS		VTSL BUP		
(d)	Rzone 1		VTSTT_VOBS			Rzone 3		Invisible Rzone	
(e)	Rzone 1		VTSTT_VOBS			Rzone 3		VTSTT_VOBS	VTSL BUP
(f)	Rzone 1		VTSTT_VOBS			VTSL	TMP VMGI	VTSTT_VOBS	VTSL BUP
(g)	Rzone 1		VTSTT_VOBS			VTSTT_VOBS			
(h)	리드인	UDF	VMGI	VTSTT_VOBS		VTSTT_VOBS		...	리드아웃

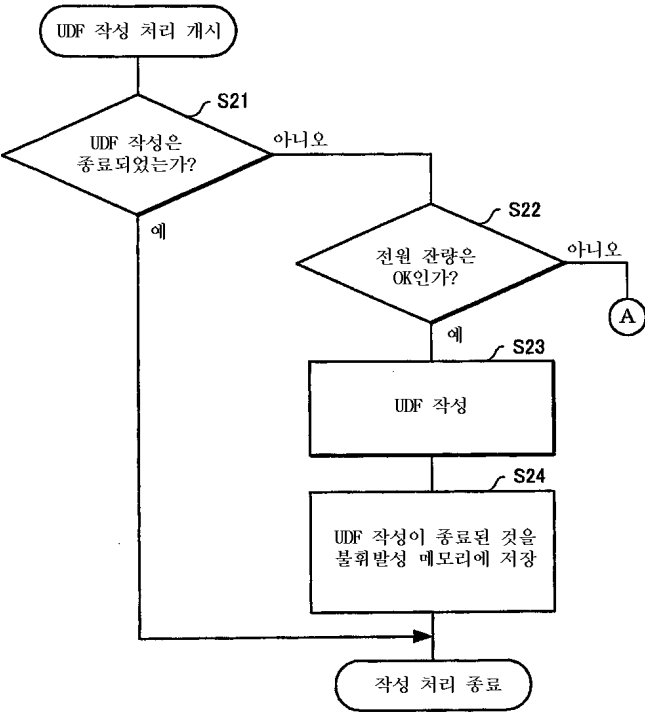
도면6



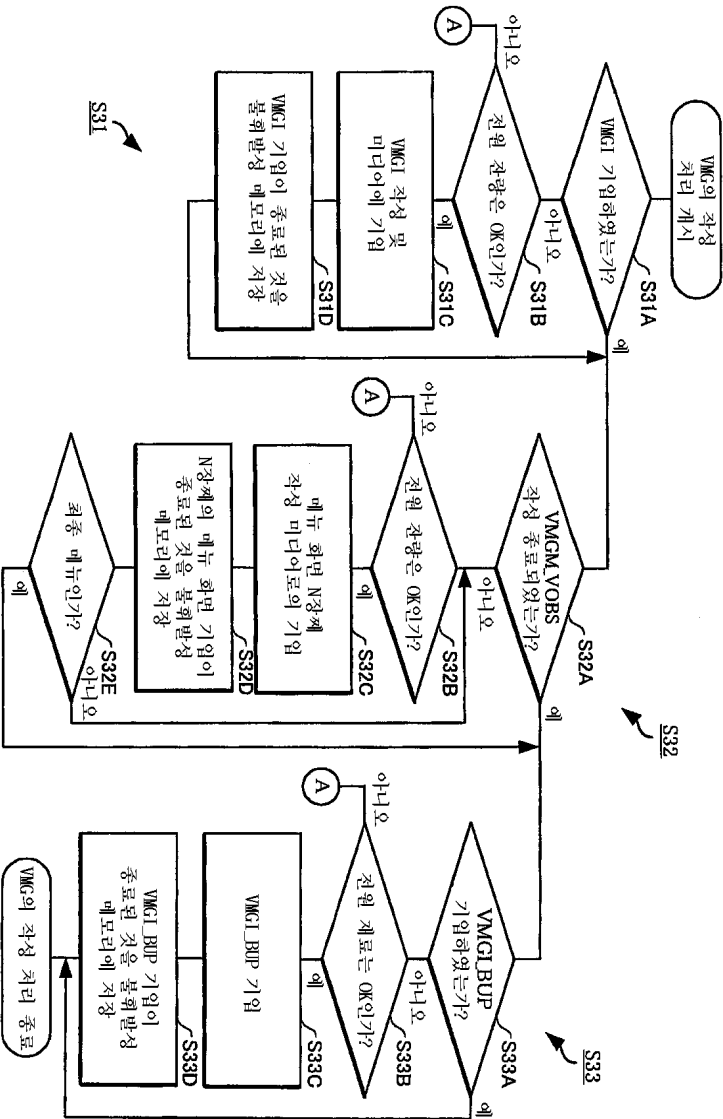
도면7



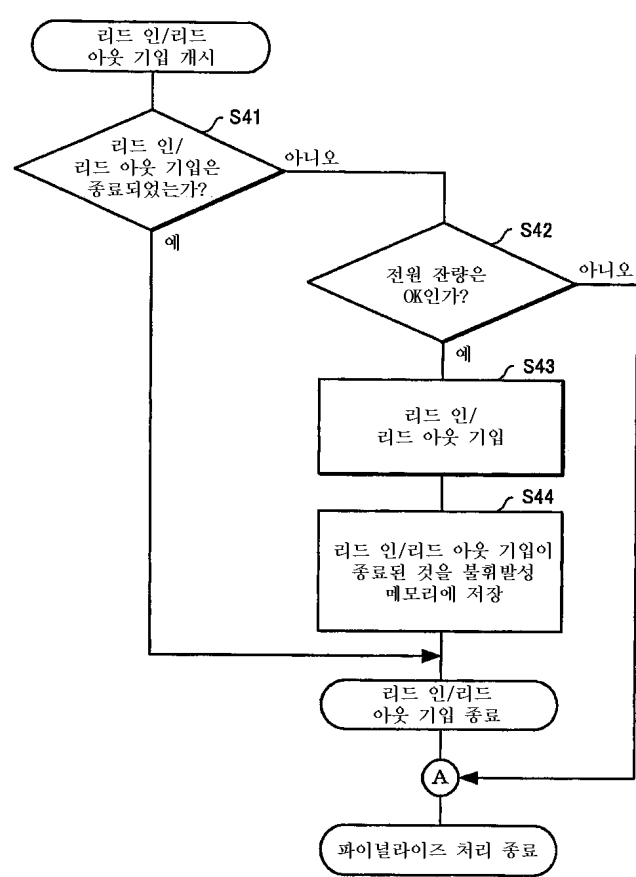
도면8



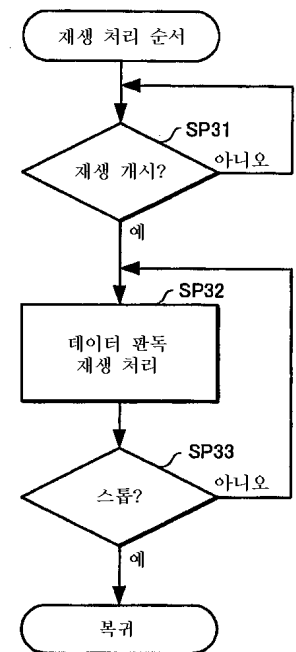
도면9



도면10



도면11



(a)	Padding												
(b)	Padding				VTSTT_VOBS	VTSL BUP	Padd ing						
	Padd ing	TMP_ VMCI	Padd ing	VTSL	VTSTT_VOBS	VTSL BUP	Padd ing						
(c)	Padd ing	TMP_ VMCI	Padd ing	VTSL	VTSTT_VOBS	VTSL BUP	Padd ing						
(d)	Padd ing	TMP_ VMCI	Padd ing	VTSTT_VOBS		VTSL BUP	Padd ing						
(e)	Padd ing	TMP_ VMCI	VMG	VTSTT_VOBS		VTSL BUP	Padd ing						
	Padd ing	TMP_ VMCI	VMG	VTSTT_VOBS	VTSL BUP	Padd ing							
(f)	Padd ing	TMP_ VMCI	VMG	VTSTT_VOBS		VTSL BUP	Padd ing						
(g)			VTSTT_VOBS		VTSL BUP	Padd ing							
	Padd ing	TMP_ VMCI	VMG	VTSTT_VOBS	VTSL BUP	Padd ing							
(g)	런드 인	UDF	TMP_ VMCI	VMG	VTSTT_VOBS	VTSL BUP	Padd ing						
	런드 아웃	UDF	TMP_ VMCI	VMG	VTSTT_VOBS	VTSL BUP	Padd ing						