

**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(51) Int. Cl. <sup>6</sup> G11B 27/10	(45) 공고일자 2000년09월01일
(21) 출원번호 10-1997-0080567	(11) 등록번호 10-0264798
(22) 출원일자 1997년12월31일	(24) 등록일자 2000년06월05일
(65) 공개번호 특1999-0060345	(43) 공개일자 1999년07월26일

(73) 특허권자	삼성전자주식회사    윤종용 경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416
(72) 발명자	심재성 서울특별시 광진구 자양동 610-35 이희완
(74) 대리인	경기도 수원시 권선구 권선동 1044-1 금성아파트 102-204 이건주

**심사관 : 김인하**

**(54) 직접 액세스 재생을 위한 광 디스크 기록장치와 직접액세스 재생방법**

**요약**

가. 청구범위에 기재된 발명이 속한 기술분야

광 디스크 시스템에서 광 디스크상에 정보를 기록하거나 재생하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

나. 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제

사용자가 원하는 위치에 기록되어 있는 정보를 직접 액세스하여 재생 가능하도록 디스크상에 기록하며 이러한 디스크로부터 사용자가 원하는 위치에 기록되어 있는 정보를 직접 액세스하여 재생할 수 있도록 한다.

다. 발명의 해결방법의 요지

디스크상에 정보를 기록할 때 사용자에게 의해 선택되는 직접 액세스 단위시간마다 또는 사용자에게 의해 선택되는 시점마다 그 때의 디스크상의 기록 위치정보를 재생 시작 어드레스로서 저장하며, 디스크에 미리 준비된 화면들이나 디스크상에 정보를 기록하는 중에 사용자에게 의해 선택된 화면들을 메뉴화면으로 디스크상에 기록함과 아울러 재생 시작 어드레스들과 메뉴화면들의 기록 위치정보들을 서로 하나씩 대응시켜 직접 액세스 테이블을 구성하여 디스크상의 특정 영역에 기록한다. 이와 같이 기록된 직접 액세스 테이블을 직접 액세스 재생모드로 될 때 리드하고, 직접 액세스 테이블에 포함된 메뉴화면들의 기록 위치정보들에 근거하여 메뉴화면들을 디스크상으로부터 리드하여 직접 액세스 메뉴화면을 디스플레이하며, 사용자에게 의해 선택되는 메뉴화면에 대응하는 재생 시작 어드레스에 해당하는 디스크상에 기록 위치부터 기록되어 있는 정보를 재생한다.

라. 발명의 중요한 용도

광 디스크상에 정보를 기록하고 재생하는데 이용한다.

**대표도**

**도1**

**명세서**

**도면의 간단한 설명**

- 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 직접 액세스 재생을 위한 광 디스크 기록장치의 블록구성도,
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 도 1의 마이크로 컨트롤러의 처리 흐름도,
- 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 직접 액세스 재생을 위한 광 디스크 기록장치의 블록구성도,
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 도 3의 마이크로 컨트롤러의 처리 흐름도,
- 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 도 3의 마이크로 컨트롤러의 처리 흐름도,
- 도 6은 본 발명을 위한 광 디스크 재생장치의 블록구성도,
- 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 도 6의 마이크로 컨트롤러의 처리 흐름도,
- 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 직접 액세스 메뉴화면 예시도.

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 광 디스크(optical disc) 시스템에 관한 것으로, 특히 광 디스크상에 정보를 기록하거나 재생하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

DVD-R(Digital Video Disc Recordable)이나 DVD-RAM(Digital Video Disc Random Access Memory)과 같은 기록 가능한 광 디스크에 정보를 기록할 수 있는 광 디스크 기록장치는 사용자가 원하는 정보, 예를 들어 영화등을 디스크에 기록할 수 있다. 이와 같이 사용자가 영화등을 연속적으로 기록한 후 기록된 디스크를 광 디스크 재생장치에 의해 재생할 경우 역시 연속적인 재생만 가능할뿐 영화중의 특정 부분에 대해 직접 액세스(direct access) 재생이 불가능하였다.

만일 사용자가 디스크상의 특정 부분에 기록된 정보를 직접 액세스 재생 가능하도록 하기 위해서는 광 디스크 기록장치에 의해 기록될 정보를 하드 디스크와 같은 저장 수단을 이용해 컴퓨터에 의해 편집기록을 해야만 하였었다. 이에따라 매우 번거로운 뿐만아니라 실시간 기록이 불가능하였었다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상술한 바와 같이 종래의 광 디스크 기록장치는 사용자가 원하는 위치에 기록되어 있는 정보를 직접 액세스하여 재생 가능하도록 기록할 수 없는 단점이 있었다.

따라서 본 발명의 목적은 사용자가 원하는 위치에 기록되어 있는 정보를 직접 액세스하여 재생 가능하도록 디스크상에 기록할 수 있는 광 디스크 기록장치를 제공함에 있다.

본 발명의 다른 목적은 사용자가 원하는 위치에 기록되어 있는 정보를 직접 액세스하여 재생 가능하도록 정보가 기록된 디스크로부터 사용자가 원하는 위치에 기록되어 있는 정보를 직접 액세스하여 재생할 수 있는 직접 액세스 재생방법을 제공함에 있다.

### 발명의 구성 및 작용

상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 디스크상에 정보를 기록할 때 사용자에게 의해 선택되는 직접 액세스 단위시간마다 또는 사용자에게 의해 선택되는 시점마다 그 때의 디스크상의 기록 위치정보를 재생 시작 어드레스로서 저장하며, 디스크에 미리 준비된 화면들이나 디스크상에 정보를 기록하는 중에 사용자에게 의해 선택된 화면들을 메뉴화면으로 디스크상에 기록함과 아울러 재생 시작 어드레스들과 메뉴화면들의 기록 위치정보들을 서로 하나씩 대응시켜 직접 액세스 테이블을 구성하여 디스크상의 특정 영역에 기록함을 특징으로 한다. 또한 이와 같이 기록된 직접 액세스 테이블을 직접 액세스 재생모드로 될 때 리드하고, 직접 액세스 테이블에 포함된 메뉴화면들의 기록 위치정보들에 근거하여 메뉴화면들을 디스크상으로부터 리드하여 직접 액세스 메뉴화면을 디스플레이하며, 사용자에게 의해 선택되는 메뉴화면에 대응하는 재생 시작 어드레스에 해당하는 디스크상에 기록 위치부터 기록되어 있는 정보를 재생한다.

이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 하기 설명 및 첨부 도면에서 구체적인 구성이나 처리 흐름과 같은 특정 상세들이 본 발명의 보다 전반적인 이해를 제공하기 위해 나타나 있다. 이들 특정 상세들없이 본 발명이 실시될 수 있다는 것은 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명할 것이다. 그리고 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다. 그리고 하기 설명에서 도면들중 동일한 구성요소들은 가능한한 어느 곳에서든지 동일한 부호들을 나타내고 있음에 유의해야 한다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 직접 액세스 재생을 위한 광 디스크 기록장치의 블록구성도를 보인 것으로, 통상적인 광 디스크 기록 재생장치에서 본 발명을 위해 스위치(114)와 메모리(126)와 타이머(128)와 랜덤 수(random number) 발생기(130)를 추가하여 구성한 것이다. 이러한 도 1의 광 디스크 기록 장치는 사용자가 예를들어 영화 시작후 10분단위로 직접 액세스 재생할 수 있도록 디스크상에 기록하고 싶다고 했을 때, 디스크상에서 해당 시간대의 최초의 재생화면을 시간대별로 서로 다른 여러개의 메뉴화면으로 띄우고 어느 메뉴화면을 사용자가 선택하면 그 메뉴에 해당하는 재생시간대로 직접 액세스를 할 수 있도록 구성한 것이다. 이와 같이 본 발명의 실시예에 따른 직접 액세스 재생을 위한 직접 액세스 메뉴화면의 예를 보이면 도 8과 같다. 상기 도 8은 직접 액세스 메뉴화면(800)에 10분단위로 직접 액세스 재생을 위한 기록 위치를 선택할 수 있도록 다수의 시간대별 메뉴화면들(802~806)이 디스플레이되는 것을 보인다.

상기 도 1에서 광 픽업(102)은 레이저(laser) 구동부(120)에 의해 구동되는 광원에 의해 디스크(100)상에 정보를 기록한다. 광원으로서 레이저 다이오드와 같은 반도체 레이저가 사용된다. 이러한 광 픽업(102)은 포커싱(focusing) 액츄에이터(actuator) 및 트랙킹(tracking) 액츄에이터를 구비한다. 포커싱 액츄에이터는 서보 프로세서(servo processor)(122)에 의해 제어되어 광 픽업(102)의 대물렌즈를 광축방향으로 이동시키며 트랙킹 액츄에이터는 서보 프로세서(122)에 의해 제어되어 광 픽업(102)의 대물렌즈를 디스크(100)상의 래디알(radial) 방향으로 움직여 트랙을 추적한다. 스피들 모터(104)는 서보 프로세서(122)에 의해 제어되어 디스크(100)를 CLV(Constant Linear Velocity)로 회전시킨다. 슬레드 피드 모터(sled feed motor)(106)는 서보 프로세서(122)에 의해 제어되어 광 픽업(102) 본체를 이송시킨다. 서보 프로세서(122)는 마이크로 콘트롤러(micro-controller)(124)에 의해 제어되며 광 픽업(102)의 포커싱 액츄에이터 및 트랙킹 액츄에이터와 스피들 모터(104) 및 슬레드 피드 모터(106)를 제어한다.

그리고 오디오 인코더(audio encoder)(108)는 디스크(100)상에 기록할 오디오 데이터를 인코딩한다. 비디오 인코더(video encoder)(110)는 디스크(100)상에 기록할 비디오 데이터를 인코딩한다. 믹서

(mixer)(112)는 오디오 인코더(108)의 출력과 비디오 인코더(110)의 출력을 혼합한다. 스위치(114)는 마이크로 콘트롤러(124)의 제어에 의해 믹서(112)와 메모리(126)의 출력중 하나를 선택하여 채널 인코더(116)로 출력한다. 채널 인코더(116)는 스위치(114)의 출력을 디스크(100)상에 기록하기 위해 채널 인코딩하여 비트 스트림(bit stream)으로 출력한다. 이러한 채널 인코더(116)는 통상적으로 디스크(100)상의 어드레스, 즉 ID(Identification)와 ID 정정용 패리티(parity)가 부가되고 스크램블링(scrambling), 에러검출용의 패리티의 부가기능을 수행한 뒤 데이터 에러정정용의 패리티를 부가하고 최종적으로 8/16변조한 후 비트 스트림을 레이저 구동부(120)로 출력한다. 메모리(118)는 채널 인코더(116)의 처리과정에 필요한 데이터 저장장치로 사용된다. 레이저 구동부(120)는 채널 인코더(116)로부터 출력되는 비트 스트림을 광변조하여 광 픽업(102)에 인가함으로써 기록할 비트 스트림에 대응되게 광 픽업(102)의 광원을 구동시켜 디스크(100)상에 기록한다.

또한 메모리(126)는 다수의 화면들의 비디오 데이터가 미리 저장되며 마이크로 콘트롤러(124)에 의해 지정되는 어드레스에 대응하는 화면의 비디오 데이터를 스위치(114)로 출력한다. 타이머(timer)(128)는 마이크로 콘트롤러(124)에 의해 미리 셋트된 단위시간이 경과할때마다 인터럽트신호를 발생하여 마이크로 콘트롤러(124)에 인가한다. 랜덤 수 발생기(130)는 메모리(126)의 어드레스들에 포함되는 랜덤 수들을 발생하여 마이크로 콘트롤러(124)에 인가한다. 키 입력부(132)는 사용자로부터의 입력을 마이크로 콘트롤러(124)에 제공한다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 마이크로 콘트롤러(124)의 처리 흐름도를 (200)~(216)단계로 보인 것이다. 먼저 사용자는 도 1의 광 디스크 기록장치에 의해 디스크(100)상에 영화와 같은 정보를 기록할 때 추후 직접 액세스 재생이 가능하도록 기록하기를 원할 경우, 키 입력부(132)를 통해 직접 액세스 재생 기록모드를 선택한다. 그리고 나중에 재생할 때 재생 시작 시점부터 시작하여 직접 액세스하기를 원하는 시간간격을 직접 액세스 단위시간으로 키 입력부(132)를 통해 선택한다.

그러면 마이크로 콘트롤러(124)는 (200)단계에서 키 입력부(132)를 통해 사용자에게 의해 선택되는 직접 액세스 단위시간을 타이머(128)에 셋트하고 (202)단계에서 기록 시작을 대기한다. 이러한 상태에서 디스크(100)상에 기록이 시작될 때 마이크로 콘트롤러(124)는 상기 (202)단계에서 이에 응답하여 (204)단계에서 타이머(128)를 액티브시키고, (206)단계에서 타이머(128)로부터 인터럽트신호의 발생을 대기한다. 이러한 상태에서 타이머(128)는 기록 시작 시점부터 직접 액세스 단위시간이 경과할때마다 인터럽트신호를 발생하여 마이크로 콘트롤러(124)에 제공한다.

상기와 같이 타이머(128)로부터 인터럽트신호가 발생할때마다 마이크로 콘트롤러(124)는 (208)단계에서 그 때의 디스크(100)상의 기록 위치정보를 재생 시작 어드레스로서 저장하고 (210)단계에서 기록 완료 여부를 확인한다. 이때 계속 기록중인 경우에는 상기한 (206)단계로 돌아간다. 이러한 과정을 계속 반복하여 디스크(100)상에 모든 기록이 완료되면, 마이크로 콘트롤러(124)는 상기 (210)단계에서 이에 응답하여 (212)단계에서 랜덤 수 발생기(130)로부터 발생하는 랜덤 수들에 대응하는 화면들의 비디오 데이터를 순차적으로 메모리(126)로부터 독출하여 스위치(114)를 통해 메뉴화면들로서 디스크(100)상에 기록한다. 이때 스위치(114)는 기록이 되는 동안에는 믹서(112)의 출력을 선택하여 채널 인코더(116)에 인가하다가, 기록이 완료되면 마이크로 콘트롤러(124)의 제어에 의해 메모리(126)의 출력을 채널 인코더(116)에 제공하게 된다. 그리고 메모리(126)에 미리 저장해 놓는 화면들은 후술하는 바와 같이 추후에 직접 액세스 재생할 때 메뉴화면으로 제공하기 위한 것으로, 도 1의 광 디스크 기록장치의 제조업체에서 여러개의 랜덤한 화면들의 화상데이터를 미리 저장해 놓으면 된다. 이와 같이 메뉴화면들의 화상데이터를 디스크(100)상에 기록한후, 마이크로 콘트롤러(124)는 상기한 (208)단계에서 저장해 놓은 재생 시작 어드레스들과 메뉴화면들의 디스크(100)상의 기록 위치정보들을 (214)단계에서 서로 하나씩 대응시켜 직접 액세스 테이블을 구성한다. 그리고 마이크로 콘트롤러(124)는 이와 같이 구성된 직접 액세스 테이블을 (216)단계에서 채널 인코더(116)에 인가하여 디스크(100)상의 특정 영역에 기록한후 종료한다. 상기 특정 영역은 예를 들어 디스크(100)상의 리드인(lead-in) 영역에 기록한다. 여기서 상기한 직접 액세스 테이블의 구성 예를 보이면 하기 표 1과 같다.

[표 1]

인덱스	메뉴화면의 디스크상의 기록 위치정보	메뉴화면이 지정하는 재생 시작 어드레스
INDEX 1	MENU ADDR. #1	PLAY ADDR. #1
INDEX 2	MENU ADDR. #2	PLAY ADDR. #1
INDEX 3	MENU ADDR. #3	PLAY ADDR. #1
:	:	:
INDEX n	MENU ADDR. #4	PLAY ADDR. #1

상기 표 1에서 보는 바와 같이 직접 액세스 테이블은 각각 기록할 때 지정된 시각에 기록된 정보의 기록 위치정보를 나타내는 재생 시작 어드레스들과 메뉴화면들의 기록 위치정보들이 서로 하나씩 대응되게 구성되어 있게 된다. 이에따라 후술하는 바와 같이 추후에 사용자가 메뉴화면 선택에 의해 원하는 기록 위치부터 직접 액세스 재생할 수 있게 된다.

도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 직접 액세스 재생을 위한 광 디스크 기록장치의 블록구성도를 보인 것으로, 상기한 도 1에서 사용하였던 랜덤 수 발생기(130)를 사용하지 않으며 어드레스 발생기(134)를 추가함과 아울러 비디오 인코더(110)의 출력을 메모리(126)에도 인가할 수 있도록 구성한 것이다. 이러한 도 3의 광 디스크 기록장치는 상기한 도 1에서와 달리 메뉴화면이 메모리(126)에 미리 저장된 것이 아니라, 예를 들어 영화 기록이 개시되고 사용자가 선택한 단위 시간대에 입력 및 기록되고 있는 화면의 화상데이터를 메모리(126)에 저장하여 메뉴화면으로 사용할 수 있도록 한다. 이는 기록후 사용자가 직접 액세스 재생하고자 하는 실제 영화에서 직접 액세스 재생할 최초 화면을 메뉴화면으로 보면서 선택하기 때문에

보다 실감있게 직접 액세스 재생 위치를 선택할 수 있도록 한다. 상기 어드레스 발생기(134)는 마이크로 콘트롤러(124)의 제어에 따라 메모리(126)에 대한 저장 어드레스를 발생한다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 도 3의 마이크로 콘트롤러(124)의 처리 흐름도를 (400)~(418)단계로 보인 것이다. 먼저 사용자는 도 3의 광 디스크 기록장치에 의해 디스크(100)상에 영화와 같은 정보를 기록할 때 추후 직접 액세스 재생이 가능하도록 기록하기를 원할 경우, 키 입력부(132)를 통해 직접 액세스 재생 기록모드를 선택한다. 그리고 나중에 재생할 때 재생 시작 시점부터 시작하여 직접 액세스하기를 원하는 시간 간격을 직접 액세스 단위시간으로 키 입력부(132)를 통해 선택한다.

그러면 마이크로 콘트롤러(124)는 (400)단계에서 키 입력부(132)를 통해 사용자에게 의해 선택되는 직접 액세스 단위시간을 타이머(128)에 셋트하고 (402)단계에서 기록 시작을 대기한다. 이러한 상태에서 디스크(100)상에 기록이 시작될 때 마이크로 콘트롤러(124)는 상기 (402)단계에서 이에 응답하여 (404)단계에서 타이머(128)를 액티브시키고, (406)단계에서 타이머(128)로부터 인터럽트신호의 발생을 대기한다. 이러한 상태에서 타이머(128)는 기록 시작 시점부터 직접 액세스 단위시간이 경과할때마다 인터럽트신호를 발생하여 마이크로 콘트롤러(124)에 제공한다.

상기와 같이 타이머(128)로부터 인터럽트신호가 발생될때마다 마이크로 콘트롤러(124)는 (408)단계에서 그 때의 디스크(100)상의 기록 위치정보를 재생 시작 어드레스로서 저장한다. 그리고 (410)단계에서 현재 기록되는 화면의 비디오 데이터를 어드레스 발생기(134)에 의해 어드레스를 지정하여 메모리(126)에 저장한다. 이때 현재 기록되고 있는 화면의 비디오 데이터가 비디오 인코더(110)로부터 메모리(126)에 저장된다. 이후 마이크로 콘트롤러(124)는 (412)단계에서 기록 완료 여부를 확인한다. 이때 계속 기록중인 경우에는 상기한 (406)단계로 돌아간다. 이러한 과정을 계속 반복하여 디스크(100)상에 모든 기록이 완료되면, 마이크로 콘트롤러(124)는 상기 (412)단계에서 이에 응답하여 (414)단계에서 화면들의 비디오 데이터를 순차적으로 메모리(126)로부터 독출하여 스위치(114)를 통해 메뉴화면들로서 디스크(100)상에 기록한다. 이때 스위치(114)는 기록이 되는 동안에는 믹서(112)의 출력을 선택하여 채널 인코더(116)에 인가하다가, 기록이 완료되면 마이크로 콘트롤러(124)의 제어에 의해 메모리(126)의 출력을 채널 인코더(116)에 제공하게 된다. 이와 같이 메뉴화면들의 화상데이터를 디스크(100)상에 기록한후, 마이크로 콘트롤러(124)는 상기한 (408)단계에서 저장해 놓은 재생 시작 어드레스들과 메뉴화면들의 디스크(100)상의 기록 위치정보들을 (416)단계에서 서로 하나씩 대응시켜 상기한 표 1의 직접 액세스 테이블을 구성한다. 그리고 마이크로 콘트롤러(124)는 이와 같이 구성한 직접 액세스 테이블을 (418)단계에서 채널 인코더(116)에 인가하여 디스크(100)상의 특정 영역에 기록한후 종료한다.

따라서 추후에 사용자가 직접 액세스 재생하고자 하는 실제 영화에서 직접 액세스 재생할 최초 화면을 메뉴화면으로 보면서 선택하기 때문에 보다 실감있게 직접 액세스 재생 위치를 선택할 수 있게 된다.

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 도 3의 마이크로 콘트롤러(124)의 처리 흐름도를 (500)~(514)단계로 보인 것이다. 상기 도 5는 상기한 도 2나 도 4에서와 달리 직접 액세스 시간 간격을 일정하게 선택하는 대신에 기록할 때 사용자가 랜덤하게 선택하는 시점을 직접 액세스 재생 가능한 시점으로 설정함과 아울러 그때 입력 및 기록되고 있는 화면의 화상데이터를 메모리(126)에 저장하여 메뉴화면으로 사용할 수 있도록 한다.

먼저 사용자는 도 3의 광 디스크 기록장치에 의해 디스크(100)상에 영화와 같은 정보를 기록할 때 추후 직접 액세스 재생이 가능하도록 기록하기를 원할 경우, 키 입력부(132)를 통해 직접 액세스 재생 기록모드를 선택한다. 이때 상기한 도 2나 도 4에서와 달리 직접 액세스하기를 원하는 시간 간격은 별도로 선택하지 않는다. 대신에 기록이 진행되고 있는 상태에서 사용자가 원할 때 키 입력부(132)를 통해 현재의 화면 선택을 한다. 그러므로 이 경우에는 도 3에서 타이머(128)는 사용되지 않는다.

상기 직접 액세스 재생 기록모드의 선택에 응답하여 마이크로 콘트롤러(124)는 (500)단계에서 기록 시작을 대기한다. 이러한 상태에서 디스크(100)상에 기록이 시작될 때 마이크로 콘트롤러(124)는 상기 (500)단계에서 이에 응답하여 (502)단계에서 사용자에게 의한 화면 선택을 대기한다. 이러한 상태에서 사용자가 원하는 임의의 시점에 화면 선택을 하면, 마이크로 콘트롤러(124)는 (502)단계에서 이에 응답하여 (504)단계에서 그 때의 디스크(100)상의 기록 위치정보를 재생 시작 어드레스로서 저장한다. 그리고 (506)단계에서 현재 기록되는 화면의 비디오 데이터를 어드레스 발생기(134)에 의해 어드레스를 지정하여 메모리(126)에 저장한다. 이때 현재 기록되고 있는 화면의 비디오 데이터가 비디오 인코더(110)로부터 메모리(126)에 저장된다. 이후 마이크로 콘트롤러(124)는 (508)단계에서 기록 완료 여부를 확인한다. 이때 계속 기록중인 경우에는 상기한 (502)단계로 돌아간다. 이러한 과정을 계속 반복하여 디스크(100)상에 모든 기록이 완료되면, 마이크로 콘트롤러(124)는 상기 (508)단계에서 이에 응답하여 (510)단계에서 화면들의 비디오 데이터를 순차적으로 메모리(126)로부터 독출하여 스위치(114)를 통해 메뉴화면들로서 디스크(100)상에 기록한다. 이때 스위치(114)는 기록이 되는 동안에는 믹서(112)의 출력을 선택하여 채널 인코더(116)에 인가하다가, 기록이 완료되면 마이크로 콘트롤러(124)의 제어에 의해 메모리(126)의 출력을 채널 인코더(116)에 제공하게 된다. 이와 같이 메뉴화면들의 화상데이터를 디스크(100)상에 기록한후, 마이크로 콘트롤러(124)는 상기한 (506)단계에서 저장해 놓은 재생 시작 어드레스들과 메뉴화면들의 디스크(100)상의 기록 위치정보들을 (512)단계에서 서로 하나씩 대응시켜 상기한 표 1의 직접 액세스 테이블을 구성한다. 그리고 마이크로 콘트롤러(124)는 이와 같이 구성한 직접 액세스 테이블을 (514)단계에서 채널 인코더(116)에 인가하여 디스크(100)상의 특정 영역에 기록한후 종료한다.

따라서 사용자가 원하는 시점을 랜덤하게 선택하여 직접 액세스 재생할 수 있도록 기록할 수 있다.

도 6은 상기와 같이 기록한 디스크로부터 본 발명의 실시예에 따라 직접 액세스 재생을 위한 통상적인 광 디스크 재생장치의 블록구성을 보인 것이다. 도 6에서 스피들 모터(604)와 슬레드 피드 모터(606)과 서보 프로세서(628)는 상기한 도 1의 스피들 모터(104)와 슬레드 피드 모터(106)과 서보 프로세서(122)에 각각 대응된다.

상기 도 6에서 광 픽업(600)은 디스크에 기록되어 있는 정보를 광학적으로 픽업하여 전기적인 신호로 변환된 RF(Radio Frequency)신호를 발생하여 RF 증폭기(608)로 출력한다. RF 증폭기(608)는 광 픽업(602)으로부터 인가되는 RF신호를 증폭하고 파형정형하여 기록시의 비트 스트림을 채널 디코더(channel

decoder)(610)로 출력한다. 채널 디코더(610)는 RF 증폭기(608)로부터 인가되는 비트 스트림을 복조하고 에러 정정하여 데이터를 복원하여 파서(parser)(614)로 출력한다. 메모리(612)는 채널 디코더(610)의 처리과정에 필요한 데이터 저장장치로 사용된다. 파서(614)는 복원된 오디오 데이터와 비디오 데이터를 각각 오디오 디코더(616)와 비디오 디코더(618)에 인가한다. 오디오 디코더(616)에 인가된 오디오 데이터는 디코딩된후 DAC(Digital-to-Analog Converter)(620)에 의해 아날로그신호로 변환된 다음에 스피커(624)로 인가된다. 비디오 디코더(618)에 인가된 비디오 데이터는 디코딩된후 NTSC(National Television System Committe) 인코더(622)에 의해 NTSC 신호로 변환된 다음에 모니터(626)에 인가된다. NTSC 인코더(622)는 모니터(626)의 방식이 달라지는 경우 그에 대응하는 방식의 인코더가 사용된다. 이에따라 디스크(600)로부터 재생된 정보의 오디오와 비디오가 스피커(624)와 모니터(626)를 통해 각각 출력된다.

도 7은 상기한 도 6의 광 디스크 재생장치에서 본 발명의 실시예에 따라 직접 액세스 재생을 위한 도 6의 마이크로 콘트롤러(630)의 처리 흐름도를 (700)~(710)단계로 보인 것이다. 마이크로 콘트롤러(630)는 키 입력부(632)를 통해 사용자에게 의해 직접 액세스 재생모드로 될 때, (700)단계에서 디스크(600)로부터 상기한 표 1과 같은 직접 액세스 테이블을 리드한다. 다음에 (702)단계에서 직접 액세스 테이블에 포함된 메뉴화면들의 기록 위치정보들에 근거하여 메뉴화면들을 디스크(100)로부터 리드한다. 그리고 (704)~(706)단계에서 메뉴화면들로 이루어지는 직접 액세스 메뉴화면을 디스플레이하면서 키 입력부(632)를 통해 사용자에게 의한 메뉴화면 선택을 대기한다. 이때 상기한 도 8에 보인 바와 같이 메뉴화면들 각각에 대응하는 정보의 기록 위치에 해당하는 시간을 해당 메뉴화면과 함께 디스플레이된다.

상기와 같은 상태에서 직접 액세스 메뉴화면에 디스플레이되는 메뉴화면들중 하나가 사용자에게 의해 선택 되면, 마이크로 콘트롤러(630)는 선택된 메뉴화면에 대응하는 재생 시작 어드레스에 해당하는 디스크(100)상의 기록 위치부터 기록되어 있는 정보를 재생하고, 재생을 완료하면 (710)단계에서 종료한다.

한편 상술한 본 발명의 설명에서는 구체적인 실시예에 관해 설명하였으나, 여러가지 변형이 본 발명의 범위에서 벗어나지 않고 실시할 수 있다. 특히 본 발명의 실시예에서는 직접 액세스 테이블을 디스크상의 리드 인 영역에 기록하는 예를 보였으나, 필요에 따라 얼마든지 다른 위치에 기록할 수 있다. 또한 직접 액세스 테이블을 사용자에게 의해 기록하는 예를 들었으나, 필요한 정보를 디스크상에 기록하여 판매하는 업체에서 기록할 수도 있다. 따라서 발명의 범위는 설명된 실시예에 의하여 정할 것이 아니고 특허청구범위와 특허청구범위의 균등한 것에 의해 정하여져야 한다.

### **발명의 효과**

상술한 바와 같이 본 발명은 사용자가 원하는 위치에 기록되어 있는 정보를 직접 액세스하여 재생 가능하도록 디스크상에 기록하며 이러한 디스크로부터 사용자가 원하는 위치에 기록되어 있는 정보를 직접 액세스하여 재생할 수 있도록 하는 잇점이 있다.

### **(57) 청구의 범위**

#### **청구항 1**

광 디스크 기록장치에 있어서,

상기 디스크상에 기록할 오디오 데이터를 인코딩하는 오디오 인코더와,

상기 디스크상에 기록할 비디오 데이터를 인코딩하는 비디오 인코더와,

상기 오디오 인코더의 출력과 비디오 인코더의 출력을 혼합하는 믹서와,

다수의 화면들의 비디오 데이터가 미리 저장되며 지정되는 어드레스에 대응하는 화면의 비디오 데이터를 출력하는 메모리와,

상기 믹서와 메모리의 출력중 하나를 선택하여 출력하는 스위치와,

상기 스위치의 출력을 상기 디스크상에 기록하기 위해 채널 인코딩하여 비트 스트림으로 출력하는 채널 인코더와,

상기 채널 인코더로부터 출력되는 비트 스트림에 대응되게 광 픽업의 광원을 구동시켜 상기 디스크상에 기록하는 레이저 구동부와,

상기 어드레스들에 포함되는 랜덤 수들을 발생하는 랜덤 수 발생기와,

미리 셋트된 단위시간이 경과할때마다 인터럽트신호를 발생하는 타이머와,

사용자에게 의해 선택되는 직접 액세스 단위시간을 상기 타이머에 셋트한후 상기 디스크상에 기록이 시작될 때 상기 타이머를 액티브시키고, 상기 인터럽트신호가 발생될때마다 그 때의 디스크상의 기록 위치정보를 재생 시작 어드레스로서 저장하며, 상기 디스크상에 기록이 완료된후 상기 랜덤 수들에 대응하는 화면들의 비디오 데이터를 순차적으로 상기 메모리로부터 독출하여 상기 스위치를 통해 메뉴화면들로서 상기 디스크상에 기록하며, 상기 재생 시작 어드레스들과 상기 메뉴화면들의 디스크상의 기록 위치정보들을 서로 하나씩 대응시켜 직접 액세스 테이블을 구성하여 상기 디스크상의 특정 영역에 기록하는 마이크로 콘트롤러와,

상기 사용자로부터의 입력을 상기 마이크로 콘트롤러에 제공하기 위한 키 입력부를 구비함을 특징으로 하는 직접 액세스 재생을 위한 광 디스크 기록장치.

#### **청구항 2**

제1항에 있어서, 상기 특정 영역이, 상기 디스크상의 리드 인 영역임을 특징으로 하는 직접 액세스 재생을 위한 광 디스크 기록장치.

**청구항 3**

광 디스크 기록장치에 있어서,  
 상기 디스크상에 기록할 오디오 데이터를 인코딩하는 오디오 인코더와,  
 상기 디스크상에 기록할 비디오 데이터를 인코딩하는 비디오 인코더와,  
 상기 오디오 인코더의 출력과 비디오 인코더의 출력을 혼합하는 믹서와,  
 상기 믹서와 메모리의 출력중 하나를 선택하여 출력하는 스위치와,  
 상기 스위치의 출력을 상기 디스크상에 기록하기 위해 채널 인코딩하여 비트 스트림으로 출력하는 채널 인코더와,  
 상기 채널 인코더로부터 출력되는 비트 스트림에 대응되게 광 픽업의 광원을 구동시켜 상기 디스크상에 기록하는 레이저 구동부와,  
 상기 비디오 인코더로부터 출력되는 화면의 비디오 데이터를 지정되는 어드레스에 대응되게 저장하며 외부로부터 지정되는 어드레스에 대응하는 화면의 비디오 데이터를 출력하는 메모리와,  
 상기 메모리에 대한 저장 어드레스를 발생하는 어드레스 발생기와,  
 미리 셋트된 단위시간이 경과할때마다 인터럽트신호를 발생하는 타이머와,  
 사용자에게 의해 선택되는 직접 액세스 단위시간을 상기 타이머에 셋트한후 상기 디스크상에 기록이 시작될 때 상기 타이머를 액티브시키고, 상기 인터럽트신호가 발생될때마다 그 때의 디스크상의 기록 위치정보를 재생 시작 어드레스로서 저장함과 아울러 그 때의 화면의 비디오 데이터를 상기 어드레스 발생기를 통한 어드레스 지정에 의해 상기 메모리에 저장하며, 상기 디스크상에 기록이 완료된후 상기 메모리로부터 화면들의 비디오 데이터를 순차적으로 독출하여 상기 스위치를 통해 메뉴화면들로서 상기 디스크상에 기록하며, 상기 재생 시작 어드레스들과 상기 메뉴화면들의 디스크상의 기록 위치정보들을 서로 하나씩 대응시켜 직접 액세스 테이블을 구성하여 상기 디스크상의 특정 영역에 기록하는 마이크로 컨트롤러와,  
 상기 사용자로부터의 입력을 상기 마이크로 컨트롤러에 제공하기 위한 키 입력부를 구비함을 특징으로 하는 직접 액세스 재생을 위한 광 디스크 기록장치.

**청구항 4**

제3항에 있어서, 상기 특정 영역이, 상기 디스크상의 리드 인 영역임을 특징으로 하는 직접 액세스 재생을 위한 광 디스크 기록장치.

**청구항 5**

광 디스크 기록장치에 있어서,  
 상기 디스크상에 기록할 오디오 데이터를 인코딩하는 오디오 인코더와,  
 상기 디스크상에 기록할 비디오 데이터를 인코딩하는 비디오 인코더와,  
 상기 오디오 인코더의 출력과 비디오 인코더의 출력을 혼합하는 믹서와,  
 상기 믹서와 메모리의 출력중 하나를 선택하여 출력하는 스위치와,  
 상기 스위치의 출력을 상기 디스크상에 기록하기 위해 채널 인코딩하여 비트 스트림으로 출력하는 채널 인코더와,  
 상기 채널 인코더로부터 출력되는 비트 스트림에 대응되게 광 픽업의 광원을 구동시켜 상기 디스크상에 기록하는 레이저 구동부와,  
 상기 비디오 인코더로부터 출력되는 화면의 비디오 데이터를 지정되는 어드레스에 대응되게 저장하며 지정되는 어드레스에 대응하는 화면의 비디오 데이터를 출력하는 메모리와,  
 상기 메모리에 대한 저장 어드레스를 발생하는 어드레스 발생기와,  
 상기 디스크상에 기록을 하는 중에 사용자에게 의한 화면 선택이 있을때마다 그 때의 디스크상의 기록 위치정보를 재생 시작 어드레스로서 저장함과 아울러 그 때의 화면의 비디오 데이터를 상기 어드레스 발생기를 통한 어드레스 지정에 의해 상기 메모리에 저장하며, 상기 디스크상에 기록이 완료된후 상기 메모리로부터 화면들의 비디오 데이터를 순차적으로 독출하여 상기 스위치를 통해 메뉴화면들로서 상기 디스크상에 기록하며, 상기 재생 시작 어드레스들과 상기 메뉴화면들의 디스크상의 기록 위치정보들을 서로 하나씩 대응시켜 직접 액세스 테이블을 구성하여 상기 디스크상의 특정 영역에 기록하는 마이크로 컨트롤러와,  
 상기 사용자로부터의 입력을 상기 마이크로 컨트롤러에 제공하기 위한 키 입력부를 구비함을 특징으로 하는 직접 액세스 재생을 위한 광 디스크 기록장치.

**청구항 6**

제5항에 있어서, 상기 특정 영역이, 상기 디스크상의 리드 인 영역임을 특징으로 하는 직접 액세스 재생을 위한 광 디스크 기록장치.

**청구항 7**

메뉴화면들이 기록되어 있으며, 각각 기록할 때 지정된 시각에 기록된 정보의 기록 위치정보를 나타내는

재생 시작 어드레스들과 상기 메뉴화면들의 기록 위치정보들이 서로 하나씩 대응되게 구성된 직접 액세스 테이블이 기록되어 있는 디스크로부터 직접 액세스 재생을 하는 방법에 있어서,

직접 액세스 재생모드로 될 때 상기 디스크로부터 상기 직접 액세스 테이블을 리드하는 과정과,

상기 직접 액세스 테이블에 포함된 상기 메뉴화면들의 기록 위치정보들에 근거하여 상기 메뉴화면들을 상기 디스크로부터 리드하는 과정과,

상기 메뉴화면들로 이루어지는 직접 액세스 메뉴화면을 디스플레이하는 과정과,

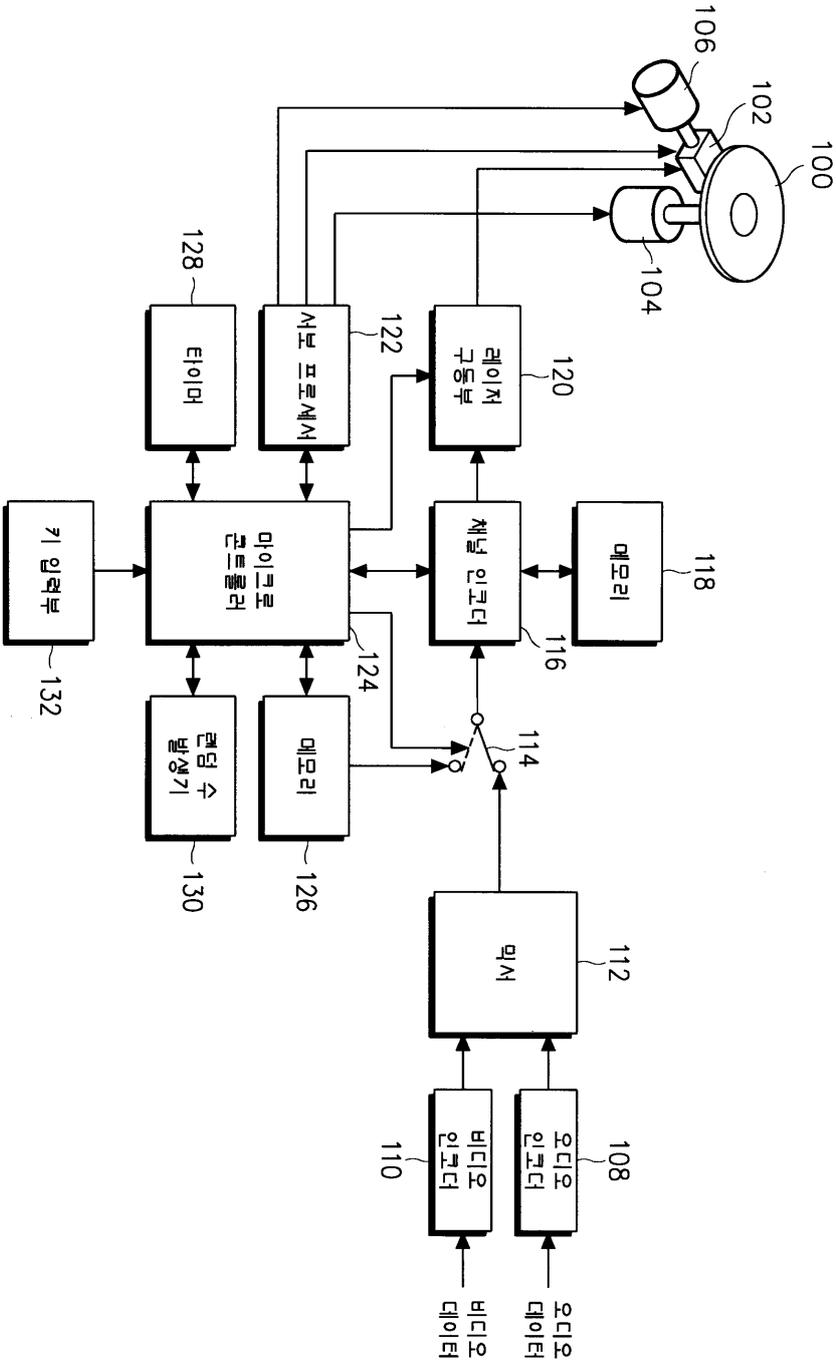
상기 직접 액세스 메뉴화면에 디스플레이되는 메뉴화면들중 사용자에게 의해 선택되는 메뉴화면에 대응하는 재생 시작 어드레스에 해당하는 상기 디스크상의 기록 위치부터 기록되어 있는 정보를 재생하는 과정을 구비함을 특징으로 하는 직접 액세스 재생방법.

#### 청구항 8

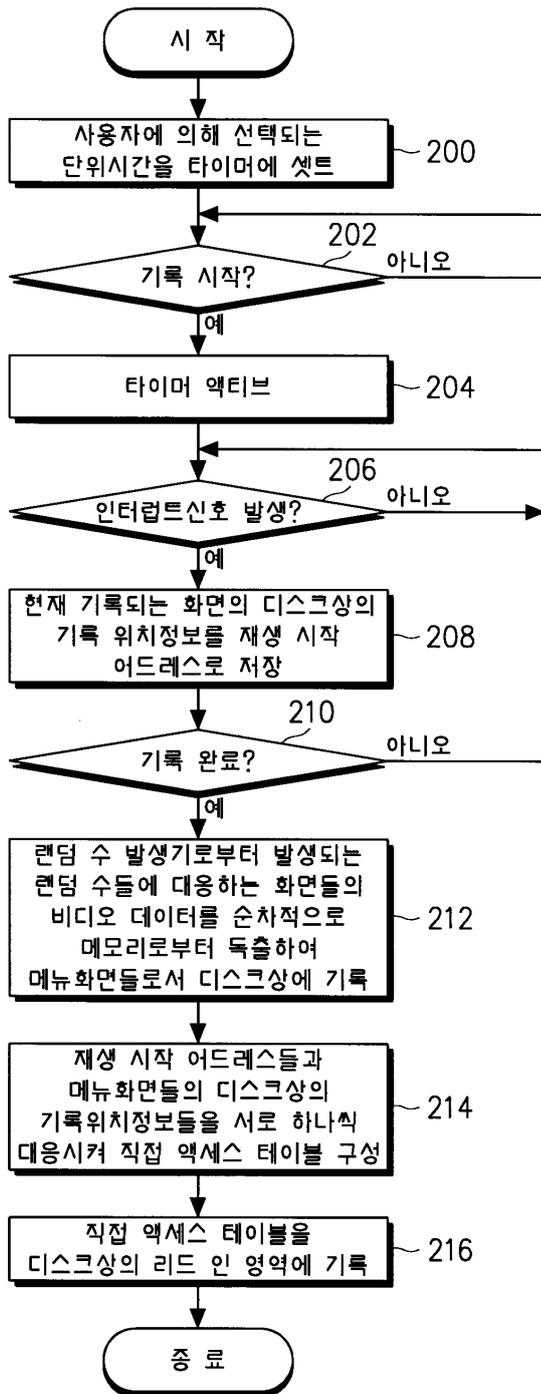
제7항에 있어서, 상기 디스플레이과정은, 상기 메뉴화면들 각각에 대응하는 정보의 기록 위치에 해당하는 시간을 해당 메뉴화면과 함께 디스플레이하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 직접 액세스 재생방법.

**도면**

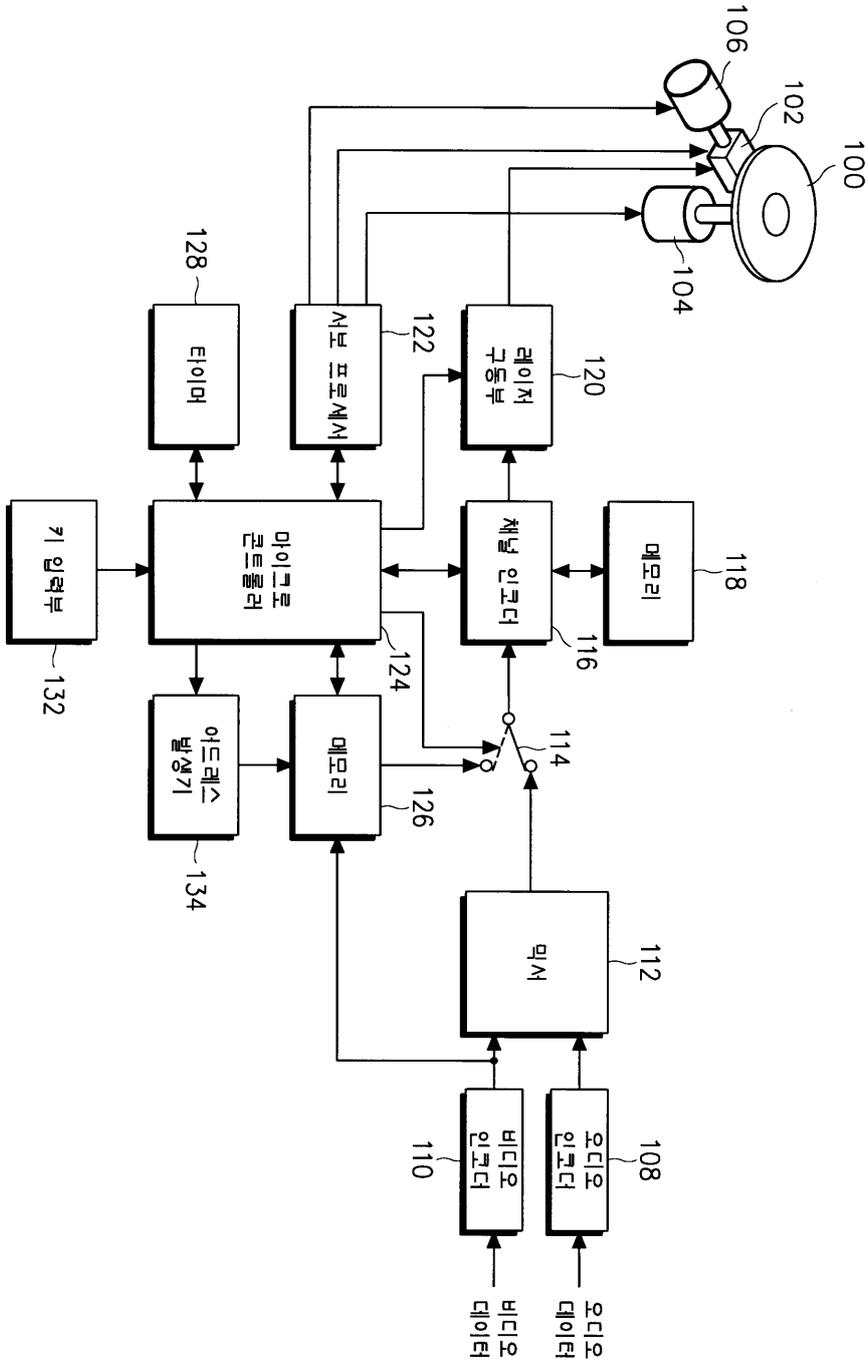
도면1



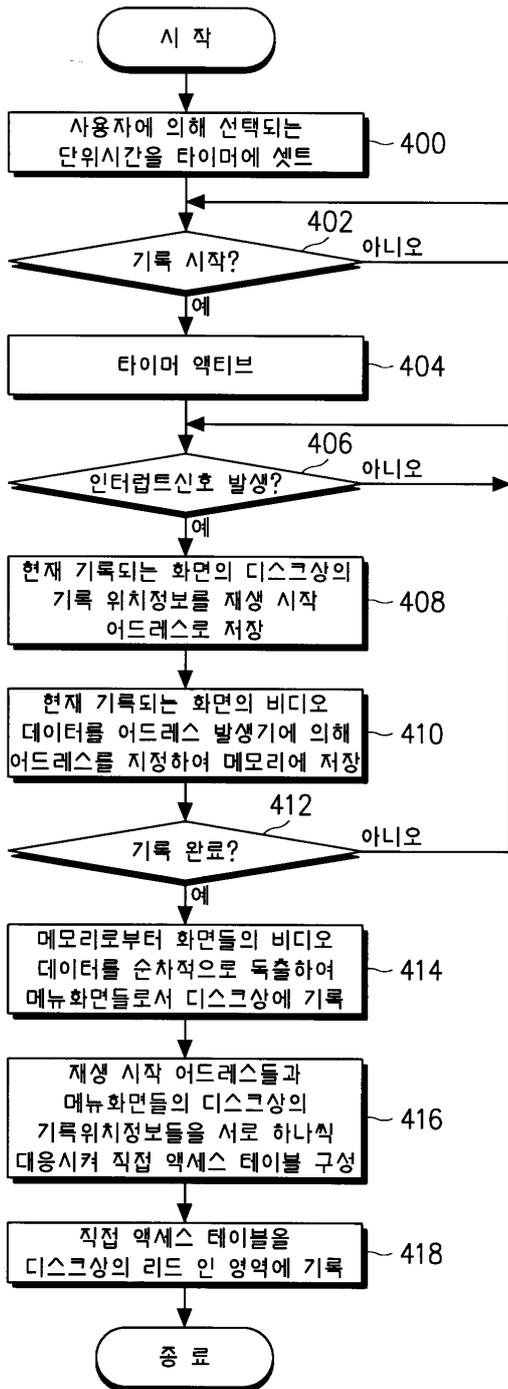
## 도면2



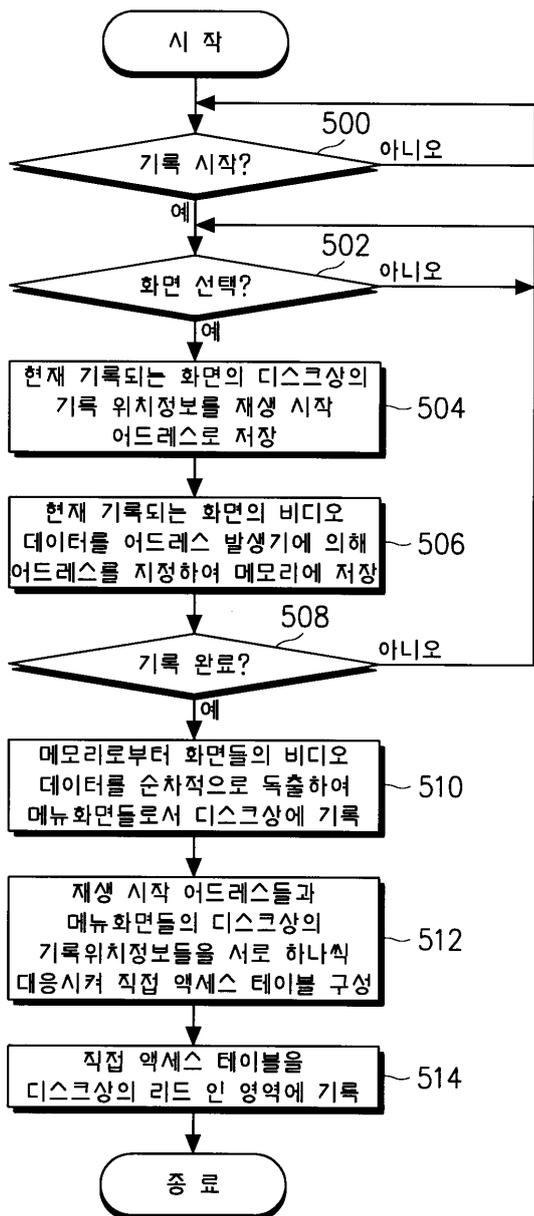
도면3



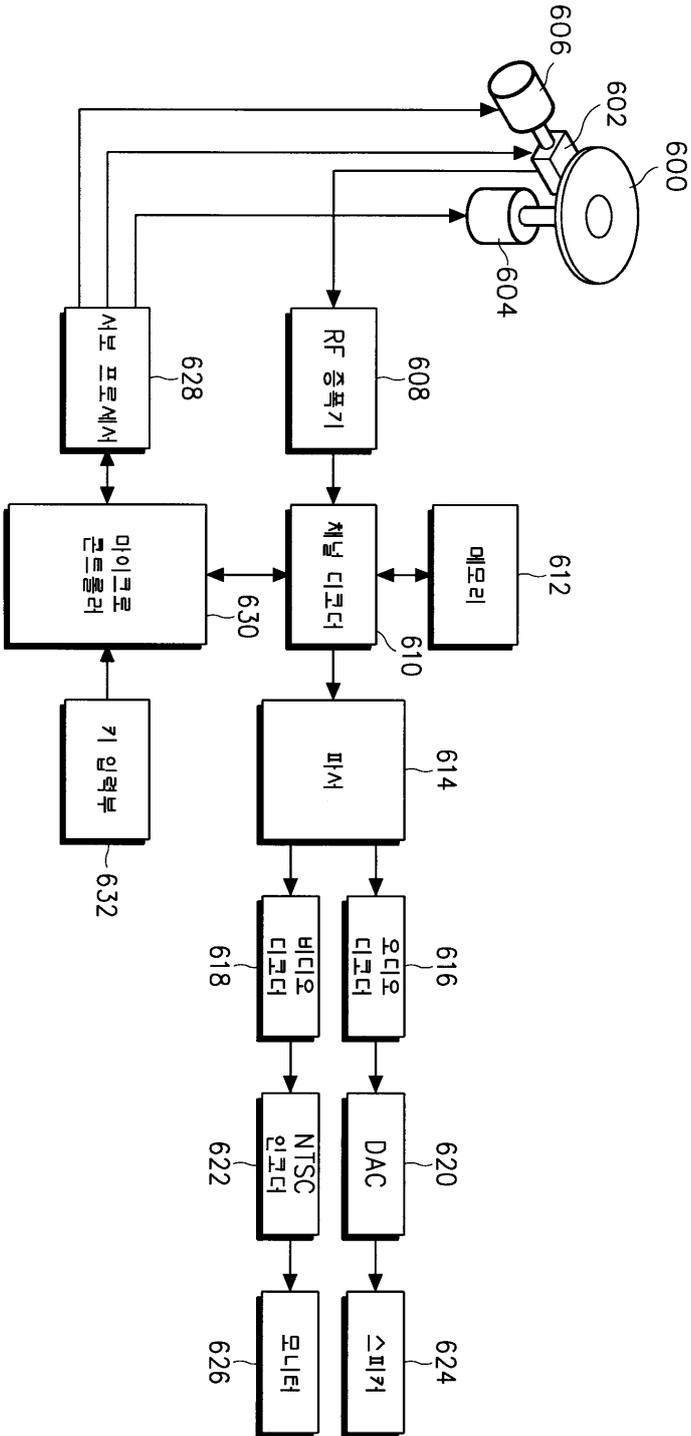
## 도면4



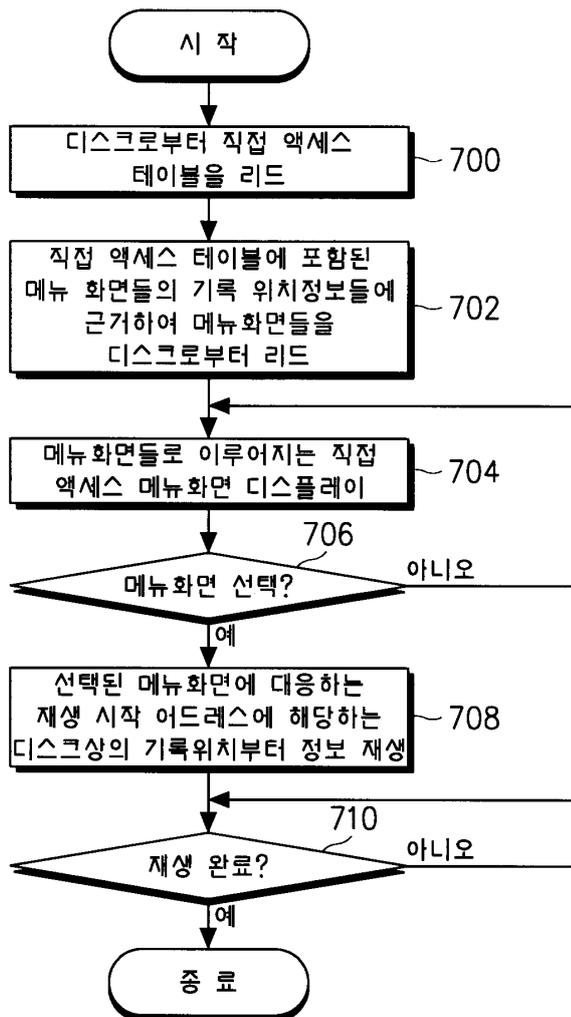
## 도면5



도면6



도면7



도면8

