



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0090590
(43) 공개일자 2009년08월26일

(51) Int. Cl.

G11B 7/007 (2006.01) G11B 7/0045 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0015894

(22) 출원일자 2008년02월21일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

김성훈

서울시 서초구 우면동 16번지 LG전자 전자기술원

박용철

서울시 서초구 우면동 16번지 LG전자 전자기술원

(74) 대리인

김용인, 박영복

전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 기록매체, 데이터 기록방법 및 기록장치

(57) 요약

본 발명에 따른 기록매체는 데이터가 기록되는 데이터 영역, 데이터 영역의 내주 측에 위치하는 리드인 영역, 및 데이터 영역의 외주 측에 위치하는 리드아웃 영역을 포함하고, 리드인 영역은 리드인 영역의 일부에 대한 사전 기록 여부를 나타내는 정보를 포함한다.

대표도 - 도6

(BP x) Pre-recorded information code

b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0

Pre-recorded information code

This field shall specify the pre-recorded area on a disc and shall be assigned according to the following rule.

Bit Position 0 : Shall be set to 0b to indicate CDZ is pre-recorded

Bit Position 1 = 0b: Lead-in area except CDZ is not pre-recorded

Bit Position 1 = 1b: Lead-in area except CDZ is pre-recorded

Bit Position 2 to 7 : reserved

특허청구의 범위

청구항 1

데이터가 기록되는 데이터 영역,
상기 데이터 영역의 내주 측에 위치하는 리드인 영역, 및
상기 데이터 영역의 외주 측에 위치하는 리드아웃 영역
을 포함하고,
상기 리드인 영역은 상기 리드인 영역의 일부에 대한 사전 기록(pre-recording) 여부를 나타내는 정보를 포함하
는 기록매체.

청구항 2

제1 항에 있어서,
상기 리드인 영역은 기록매체의 물리 포맷 정보를 포함하는 제어 데이터 영역을 포함하고, 상기 물리 포맷 정보
는 상기 제어 데이터 영역에 대한 사전 기록 여부를 나타내는 정보를 포함하는 기록매체.

청구항 3

제2 항에 있어서,
상기 물리 포맷 정보는 상기 리드인 영역의 상기 제어 데이터 영역을 제외한 영역에 대한 사전 기록 여부를 나
타내는 정보를 더 포함하는 기록매체.

청구항 4

제3 항에 있어서,
상기 리드인 영역은 시작 영역, 참조 코드 영역 및 완충 영역을 더 포함하는 기록매체.

청구항 5

제4 항에 있어서,
상기 제어 데이터 영역은 사전 기록이 완료되고, 상기 시작 영역, 상기 참조 코드 영역 및 상기 완충 영역은 사
전 기록이 되지 않은 기록매체.

청구항 6

제1 항에 있어서,
상기 데이터는 외부로부터 다운로드되어 기록되는 기록매체.

청구항 7

제6 항에 있어서,
상기 데이터는 암호화되어 있는 기록매체.

청구항 8

제7 항에 있어서,
상기 데이터는 CSS(Content Scrambling System)로 암호화되어 있는 기록매체.

청구항 9

제8 항에 있어서,
DVD 다운로드(DVD-Download) 디스크인 기록매체.

청구항 10

기록매체의 리드인 영역 중 일부 영역에 대한 사전 기록 여부를 판단하는 단계,
데이터를 외부로부터 다운로드하는 단계, 및
상기 데이터를 기록매체에 기록하는 단계
를 포함하는 데이터 기록방법.

청구항 11

제10 항에 있어서,
상기 사전 기록 여부를 포함하는 단계는,
물리 포맷 정보를 포함하는 제어 데이터 영역의 사전 기록 여부를 판단하는 단계, 및
상기 리드인 영역의 상기 제어 데이터 영역을 제외한 영역의 사전 기록 여부를 판단하는 단계
를 포함하는 데이터 기록방법.

청구항 12

제11 항에 있어서,
상기 리드인 영역은 시작 영역, 참조 코드 영역 및 완충 영역을 더 포함하는 데이터 기록방법.

청구항 13

제12 항에 있어서,
상기 기록하는 단계 이전에 상기 시작 영역, 상기 참조 코드 영역 및 상기 완충 영역에 대하여 사전 기록을 수
행하는 단계를 더 포함하는 데이터 기록방법.

청구항 14

제10 항에 있어서,
상기 다운로드된 데이터를 암호화하는 단계를 더 포함하는 데이터 기록방법.

청구항 15

제14 항에 있어서,
상기 암호화하는 단계에서, 상기 데이터를 CSS(Content Scrambling System)로 암호화하는 데이터 기록방법.

청구항 16

제17 항에 있어서,
상기 기록매체는 DVD 다운로드(DVD-Download) 디스크인 데이터 기록방법.

청구항 17

데이터를 기록매체에 기록하고, 상기 기록매체의 리드인 영역 중 일부 영역에 대한 사전 기록을 수행하는 픽업,
및
기록매체에 저장된 사전 기록 여부를 나타내는 정보에 근거하여 상기 기록매체의 리드인 영역 중 일부 영역의
사전 기록 여부를 판단하고, 상기 데이터를 상기 기록매체에 기록하도록 상기 픽업을 제어하는 제어부
를 포함하는 데이터 기록장치.

청구항 18

제17 항에 있어서,

상기 제어부는 물리 포맷 정보를 포함하는 제어 데이터 영역의 사전 기록 여부와, 상기 리드인 영역의 상기 제어 데이터 영역을 제외한 영역의 사전 기록 여부를 판단하는 데이터 기록장치.

청구항 19

제18 항에 있어서,

상기 리드인 영역은 시작 영역, 참조 코드 영역 및 완충 영역을 더 포함하는 데이터 기록장치.

청구항 20

제17 항에 있어서,

상기 기록매체는 DVD 다운로드(DVD-Download) 디스크인 데이터 기록장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

<1> 본 발명은 기록매체, 데이터 기록방법 및 기록장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 사용자가 데이터를 기록할 수 있는 기록매체, 데이터의 기록방법 및 기록장치에 관한 것이다.

배경 기술

<2> 최근 기술의 발달로 인해서 다양한 기록매체 및 기록재생 장치가 출현하였다. 이러한 기록매체의 종류로는 CD(Compact Disc), DVD(Digital Versatile Disc), BD(Blu-ray Disc)등이 있다. CD, DVD, BD에도 다양한 종류가 존재하며, DVD의 경우 그 기능 및 구조 등에 따라 DVD-R, DVD+R, DVD-RW, DVD-RAM, DVD-ROM과 같은 다양한 매체가 존재한다. 이들 기록매체에 대하여 각 매체의 구별방법 및 호환성이 중요시된다.

<3> 이러한 각 매체의 구별 및 호환과 관련하여, 이들 중 기록 가능한 기록매체의 경우에는 데이터의 기록을 위해 기록매체의 리드인 영역에 대한 사전 기록(pre-recording)을 필요로 하게 된다. 그런데 이러한 사전 기록을 기록매체의 제조업체(manufacturer)가 수행할지 사용자가 데이터의 기록 전에 수행할 지의 여부가 결정되지 않았으며, 구체적인 사전 기록의 조건도 결정되지 않았다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<4> 본 발명은 상기와 같은 문제를 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 데이터를 기록매체에 기록하기 전 사전 기록 여부를 용이하게 판단할 수 있는 기록매체, 데이터의 기록방법 및 기록장치를 제공하는 데 있다.

<5> 또한, 본 발명의 다른 목적은 기록매체의 일부 영역에 대하여 사전 기록 여부를 판단할 수 있는 기록매체, 데이터의 기록방법 및 기록장치를 제공하는 데 있다.

과제 해결수단

<6> 상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 기록매체는 데이터가 기록되는 데이터 영역, 데이터 영역의 내주 측에 위치하는 리드인(lead-in) 영역, 및 데이터 영역의 외주 측에 위치하는 리드아웃(lead-out) 영역을 포함하고, 리드인 영역은 리드인 영역의 일부에 대한 사전 기록 여부를 나타내는 정보를 포함한다.

<7> 리드인 영역은 기록매체의 물리 포맷 정보를 포함하는 제어 데이터 영역을 포함하고, 물리 포맷 정보는 제어 데이터 영역에 대한 사전 기록 여부를 나타내는 정보를 포함할 수 있다.

<8> 또한, 물리 포맷 정보는 리드인 영역의 제어 데이터 영역을 제외한 영역에 대한 사전 기록 여부를 나타내는 정보를 더 포함할 수 있다.

<9> 이때, 리드인 영역은 시작 영역, 참조 코드 영역 및 완충 영역을 더 포함할 수 있다.

<10> 제어 데이터 영역은 사전 기록이 완료되고, 시작 영역, 참조 코드 영역 및 완충 영역은 사전 기록이 되지 않을

수 있다.

- <11> 데이터는 외부로부터 다운로드되어 기록될 수 있으며, 데이터는 암호화되어 기록될 수 있다. 이때, 데이터는 CSS(Content Scrambling System)로 암호화될 수 있다. 기록매체는 DVD 다운로드(DVD-Download) 디스크일 수 있다.
- <12> 한편, 본 발명에 따른 데이터 기록방법은 기록매체의 리드인 영역 중 일부 영역에 대한 사전 기록 여부를 판단하는 단계, 데이터를 외부로부터 다운로드하는 단계, 및 데이터를 기록매체에 기록하는 단계를 포함한다.
- <13> 사전 기록 여부를 포함하는 단계는 물리 포맷 정보를 포함하는 제어 데이터 영역의 사전 기록 여부를 판단하는 단계, 및 리드인 영역의 제어 데이터 영역을 제외한 영역의 사전 기록 여부를 판단하는 단계를 포함할 수 있다.
- <14> 리드인 영역은 시작 영역, 참조 코드 영역 및 완충 영역을 더 포함할 수 있다.
- <15> 기록하는 단계 이전에 시작 영역, 참조 코드 영역 및 완충 영역에 대하여 사전 기록을 수행하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- <16> 한편, 본 발명에 따른 데이터 기록장치는 데이터를 기록매체에 기록하고, 기록매체의 리드인 영역 중 일부 영역에 대한 사전 기록을 수행하는 픽업, 및 기록매체에 저장된 사전 기록 여부를 나타내는 정보에 근거하여 기록매체의 리드인 영역 중 일부 영역의 사전 기록 여부를 판단하고, 데이터를 기록매체에 기록하도록 픽업을 제어하는 제어부를 포함한다.
- <17> 이때, 제어부는 물리 포맷 정보를 포함하는 제어 데이터 영역의 사전 기록 여부와, 리드인 영역의 제어 데이터 영역을 제외한 영역의 사전 기록 여부를 판단할 수 있다.

효 과

- <18> 본 발명에 의한 기록매체 및 기록매체 기록장치 및 방법에 의하면, 본 발명은 데이터를 기록매체에 기록하기 전 사전 기록의 완료 여부를 용이하게 판단할 수 있는 효과를 갖는다.
- <19> 또한, 본 발명에 따르면 기록매체의 제조업체가 선택적으로 리드인 영역의 일부만을 사전 기록할 수 있게 되어 기록매체의 제조가격을 절감하는 효과를 갖는다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <20> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세하게 설명한다.
- <21> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 데이터 기록장치(100)와 주변기기 간 사용의 일 예를 나타낸 개략도이다.
- <22> 기록장치(100)는 여러 가지 규격의 광 디스크를 기록하거나 재생할 수 있는 기기이다. 설계에 따라서는 특정 규격의 광 디스크만을 기록 및 재생 가능하게 할 수도 있다. 또한, 기록의 기능만 수행하거나, 기록 및 재생의 모든 기능을 수행할 수도 있다.
- <23> 또한, 기록장치(100)는 특정해 놓은 기록매체(300)의 기록 또는 재생만 가능할 수도 있다. 이러한 기록장치(100)의 경우, 기록매체(300)가 기록재생에 적합한 매체인지를 인식할 수 있는 기능을 포함한다.
- <24> 기록장치(100)는 외부의 콘텐츠 제공자(400)(contents provider, 400)로부터 데이터를 수신하여, 이를 기록매체(300)에 기록한다. 또한, 기록매체(300)에 기록된 데이터를 외부 디스플레이(200)를 통해 사용자에게 화면으로 전달한다. 여기서 콘텐츠(contents)란 기록매체(300)의 제조업체 또는 콘텐츠 제공자(400)에 의해서 제공되는 데이터를 의미한다.
- <25> 콘텐츠 제공자(400)는 일례로, 디지털 방송(DMB: Digital Multimedia Broadcasting) 및 인터넷(Internet) 등이 될 수 있다. 특히, 인터넷(Internet)의 경우 현재 누구나 손쉽게 접근할 수 있어서, 기록장치(100)를 통해 인터넷(Internet)상의 특정 데이터를 다운로드(download) 받아 저장하여 활용할 수 있다.
- <26> 이 경우, 콘텐츠는 무단 복제 및 다운로드를 방지하기 위해 암호화 될 수 있다. 이러한 암호화 방법의 일례로, 콘텐츠는 CSS(Content Scramble System) 또는 AAC(Advances Access Content System) 규격에 따라 암호화된 형태로 저장 될 수 있다.

- <27> 이때, 기록매체(300)는 콘텐츠 제공자(400)가 제공하는 암호화된 콘텐츠를 기록하기 위한 전용 기록매체일 수 있다. 특히, 기록매체(300)는 DVD 다운로드 디스크일 수 있다.
- <28> 이때, 저작권의 보호를 위해 기록장치(100)도 암호화된 콘텐츠를 기록 및 재생하기 위한 전용 기록장치일 수 있다. 다만, 재생의 경우에는 호환성을 위해 다양한 종류의 재생 장치에서 재생될 수 있다.
- <29> 이러한 다운로드를 통한 데이터의 기록재생 방법의 경우, 다양한 방법이 사용될 수 있다. 하나의 예로 상업시설에서 암호화된 콘텐츠를 수신하여 기록하는 MOD(Manufacturing On Demand)가 있다. MOD의 경우 상기 콘텐츠 제공자(400)가 규정한 기록장치(100) 및 전용회선을 통해서 콘텐츠를 수신하고, 기록매체(300)에 기록한다. 기록매체(300)는 일반적인 기록매체보다는, 콘텐츠 제공자(400)가 공급하는 암호화된 콘텐츠를 기록하기 위해서 특정된 기록매체가 사용될 수 있다.
- <30> 또한, 기록장치(100)는 대형 저장장치를 보유하여, 콘텐츠 제공자(400)가 제공하는 콘텐츠를 저장장치에 저장해 둘 수도 있다. 사용자는 저장장치로부터 원하는 콘텐츠를 선택하여 지정된 기록매체(300)에 저장할 수 있다.
- <31> 또한, 사용자가 PC(Personal Computer)를 이용하여 콘텐츠를 다운로드 받아 저장하는 EST(Electronic Sell Through)가 사용될 수도 있다. EST의 구현방법은 MOD와 유사하다. 다만, 콘텐츠 제공자(400)가 제공한 콘텐츠를 인터넷과 같은 네트워크를 이용하여 PC에 다운로드한다. 또한, PC 이외에도 콘텐츠 제공자(400)가 지정하는 별도의 기록장치(100)를 이용하여 기록할 수도 있다. 이 경우, MOD와 비교하였을 때, 기록매체(300)의 보안 수준도 한 단계 높아질 수 있다. 이는 개인의 콘텐츠 불법사용이 보다 용이하기 때문이다. 이러한 예로, 기록매체(300)에 암호화 키(device key)가 삽입될 수 있다.
- <32> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 기록가능 기록매체의 정보 영역(Information area)의 섹터 구조를 나타내는 개략도이다. 이하에서는 DVD 다운로드(DVD-Download) 디스크를 예로 하여 설명한다.
- <33> 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 기록가능 기록매체의 트랙은 기록매체의 중심으로부터 배치되는 리드인 영역(Lead-in area, 310), 데이터 영역(Data area, 330), 리드아웃 영역(Lead-out area, 350)을 포함한다. 리드인 영역(310)에서 리드아웃 영역(350)으로 갈수록 즉, 디스크의 외측으로 갈수록 물리적 섹터 번호(physical sector number)는 증가한다. 데이터 기록 영역에는 사용자 데이터(User Data) 등이 기록될 수 있다. 이러한 사용자 데이터는 외부에서 다운로드 받은 데이터일 수 있다.
- <34> 도 3은 도 2의 리드 인(lead-in) 영역을 나타낸 개략도이다. 리드인 영역(lead-in area)은 시작영역(312), 참조 코드 영역(314), 제1 완충영역(316a), 제어 데이터 영역(318), 및 제2 완충영역(316b)을 포함한다.
- <35> 도 4는 제어 데이터 영역(318)을 나타낸 개략도이다. 제어 데이터 영역은 물리 포맷 정보(320), 디스크 포맷 정보(322) 및 콘텐츠 제공자 정보(324)를 포함한다. 도 5는 물리 포맷 정보의 구조의 예를 나타내는 개략도로서, DVD 다운로드(DVD-Download) 싱글 레이어(single layer) 디스크의 경우를 예시하였다. 도 5에 도시된 물리 포맷 정보(320)의 보류된(reserved) 영역에는 데이터 기록을 위한 사전 기록 여부를 나타내는 정보가 기록될 수 있다.
- <36> 이때, 본 발명의 실시예에 따른 기록매체의 데이터 영역에 데이터를 기록하기 위해서는 리드인 영역의 시작영역(312), 참조 코드 영역(314), 제1 완충영역(316a) 및 제어 데이터 영역(318)이 사전 기록되어야 한다.
- <37> 이들 모든 영역에 대하여 기록매체의 제조 시 사전기록을 실시하는 경우 사용자는 데이터의 기록 시 사전 기록을 별도로 수행할 필요가 없다. 그러나 제조 시 사전 기록을 미리 수행하는 경우에는 기록매체의 제조 가격이 상승하는 문제가 있다.
- <38> 따라서 필요에 따라 리드인 영역의 일부 영역에 대하여는 기록매체의 제조업체에서 사전 기록을 수행하고, 나머지 영역에 대하여는 사용자가 사용자 데이터를 기록하기 전에 기록 사전 기록을 수행하도록 하는 것이 바람직하다. 특히, 사용자 데이터의 크기와 관계없이 데이터 영역 모두에 대하여 기록을 하여야 하는 DVD 다운로드(DVD-Download) 디스크와 같은 기록매체의 경우, 이러한 사전 기록에 의하여 기록 시간이 상대적으로 크게 늘어나는 것은 아니다. 따라서 특히 이와 같은 기록매체의 경우에는 제조업체가 리드인 영역의 일부에 대하여 사전 기록을 수행하고, 사용자가 리드인 영역의 나머지에 대한 사전 기록을 수행하는 것이 효율적이다.
- <39> 따라서 본 발명의 실시예에 따른 기록매체는 리드인 영역의 일부 영역에 대하여 사전 기록 여부를 별도로 나타내는 사전 기록 정보를 포함한다.

- <40> 도 6은 사전 기록 여부를 나타내는 정보를 예시한 개략도이다. 도 6에 도시한 바와 같이, 기록매체의 물리 포맷 정보 내에 사전 기록 정보 코드(Pre-recorded information code)를 설정하여 제어 데이터 영역 및 기록매체의 리드인 영역 중 제어 데이터 영역을 제외한 나머지 영역의 사전 기록 여부를 나타낸다.
- <41> 도 6에서 비트 포지션 0(Bit position 0)은 제어 데이터 영역의 사전 기록 여부를 나타내고, 비트 포지션 1(Bit position 1)은 리드인 영역의 제어 데이터 영역을 제외한 나머지 시작 영역, 참조 코드 영역 및 버퍼 영역의 사전 기록 여부를 표시한다.
- <42> 이때, 비트 포지션 0(Bit position 0)은 기록매체 제조업체에 의해 사전 기록되므로, 비트 포지션 0(Bit position 0)은 0b로 설정된다. 또한, 비트 포지션 1(Bit position 1)은 리드인 영역의 제어 데이터 영역을 제외한 나머지 시작 영역, 참조 코드 영역 및 버퍼 영역의 사전 기록 여부를 표시한다.
- <43> 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 사용자에 의한 데이터 기록방법을 나타낸 순서도이다. 먼저, 기록매체에 저장된 사전 기록 여부를 나타내는 정보에 근거하여 사전 기록의 필요여부를 판단(S10)한다. 이때, 상기한 바와 같이, 제어 데이터 영역의 물리 포맷 정보의 보류된 영역에 사전 기록 완료 플래그를 설정하여 리드인 영역의 일부 영역에 대한 사전 기록의 필요 여부를 판단할 수 있다.
- <44> 다음으로, 상기한 정보에 근거하여 사전 기록이 필요한 경우 기록매체에 대하여 사전 기록을 수행(S20)한다. 즉, 도 6의 b1이 01b인 경우 즉, 제조업체에 의해 제어 데이터 영역에 대한 사전 기록이 수행된 경우에는 제어 데이터 영역을 제외한 리드인 영역의 나머지 영역에 대하여 사전 기록을 수행한다. 이와 같이 사전 기록이 사용자에 의해 완료된 경우, 도 7의 b1은 1b로 설정된다.
- <45> 다음으로, 콘텐츠 제공자로부터 데이터를 다운로드(S30)한다. 다만, 기록장치가 대형 저장장치를 보유하여 콘텐츠 제공자가 제공하는 콘텐츠를 저장장치에 저장해 두는 MOD 방식의 경우에는, 이미 데이터가 저장되어 있으므로 데이터를 다운로드하지 않고 원하는 콘텐츠를 선택하여 지정된 기록매체에 저장할 수 있다. 이때, 다운로드한 데이터는 CSS 또는 AACs 규격에 따라 암호화가 수행된 데이터일 수 있다. 다음으로, 다운로드된 데이터를 기록매체에 기록(S40)한다.
- <46> 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 기록재생 시스템을 나타낸 개략도이다. 도시한 바와 같이 기록재생 시스템은 크게 데이터 기록장치(100) 및 이를 제어하는 주제어부(500)를 포함한다.
- <47> 기록장치(100)는 픽업(10), 신호처리부(12), 마이컴(14), 서보(16), 메모리(18) 및 제어부(20)를 포함한다.
- <48> 픽업(10)은 내부에 레이저 다이오드(Laser Diode, LD)를 구비하여 기록매체(300)의 표면에 데이터를 기록하거나, 기록매체(300)의 표면으로부터 반사되는 신호를 독출한다.
- <49> 신호처리부(12)는 데이터의 재생 시에는 픽업(10)에서 독출된 신호를 수신하여 원하는 신호값으로 복원하고, 데이터의 기록 시에는 기록될 데이터를 기록매체(300)에 기록되는 신호로 변조(modulation)하여 픽업(10)에 전달한다.
- <50> 마이컴(14)은 신호처리부(12)를 통해 입력되는 신호로부터 픽업(10)의 트래킹(Tracking) 및 포커싱(Focusing) 동작을 제어하는 제어신호를 발생시킨다.
- <51> 서보(16)는 마이컴(14)으로부터 발생된 제어신호에 근거하여, 픽업(10)의 트래킹(Tracking) 및 포커싱(Focusing) 동작을 제어한다.
- <52> 메모리(18)는 기록매체(300)내의 관리정보 등을 일시 저장하거나, 기록 재생될 데이터의 일시 저장을 위한 버퍼 기능을 수행한다.
- <53> 제어부(20)는 주제어부(500)로부터 사용자의 기록 또는 재생 명령을 받아 데이터의 신뢰도를 검증하도록 제어한다. 또한, 제어부(20)는 픽업(10)에 의해 검출된 신호로부터 독출한 사전 기록 여부를 나타내는 정보에 근거하여, 사전 기록의 필요여부를 판단하고, 사전 기록을 수행하도록 픽업을 제어한다. 이때, 상기한 바와 같이, 사전 기록 여부를 나타내는 정보는 리드인 영역의 일부 영역에 대한 사전 기록 여부를 별도로 나타낸다.
- <54> 또한, 제어부(20)는 다운로드 받은 데이터에 대하여 암호화를 수행한다.
- <55> 도 9에서 제어부(20)는 하나의 구성요소로 도시되어 있으나, 본 발명이 여기에 한정되는 것은 아니며, 상기한 제어부(20)의 기능들은 여러 개의 구성요소들에 의해 수행될 수 있다.
- <56> 주제어부(500)는 기록장치(100)의 제어부(20)에 기록재생 명령을 전달하고, 전체 시스템을 제어한다. 주제어부

(500)는 컴퓨터, 서버, 오디오장치 또는 비디오장치의 메인 컨트롤러일 수 있다. 즉, 기록장치(100)는 PC(Personal Computer)등에 제공되는 광 드라이브일 수 있으며, PC 등에 장착되지 않는 플레이어(Player)일 수도 있다.

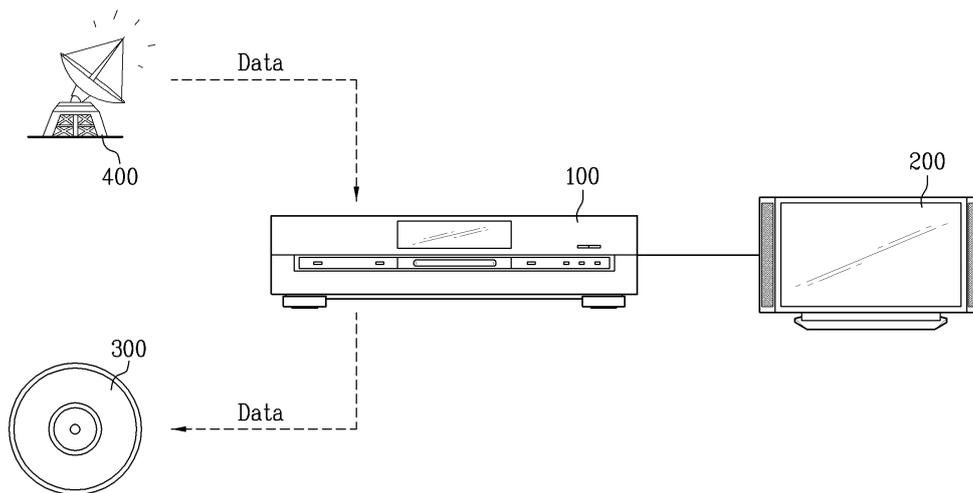
- <57> 따라서, 본 발명의 실시예에 따른 기록장치(100)는 PC 등의 내부에 장착되어 운영되는 광 드라이브 및 단독제품으로 활용되는 플레이어(Player) 모두에 적용이 가능하다.
- <58> 상기에서 설명한 기록재생 시스템 및 기록장치의 각 구성요소들은 상기한 각각의 기능을 수행하도록 소프트웨어 또는 하드웨어로서 구현될 수 있고, 소프트웨어 및 하드웨어가 서로 연동함으로써 구현될 수도 있다.
- <59> 상기에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고 특허청구범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고 이 또한 본 발명의 범위에 속하는 것은 당연하다.

도면의 간단한 설명

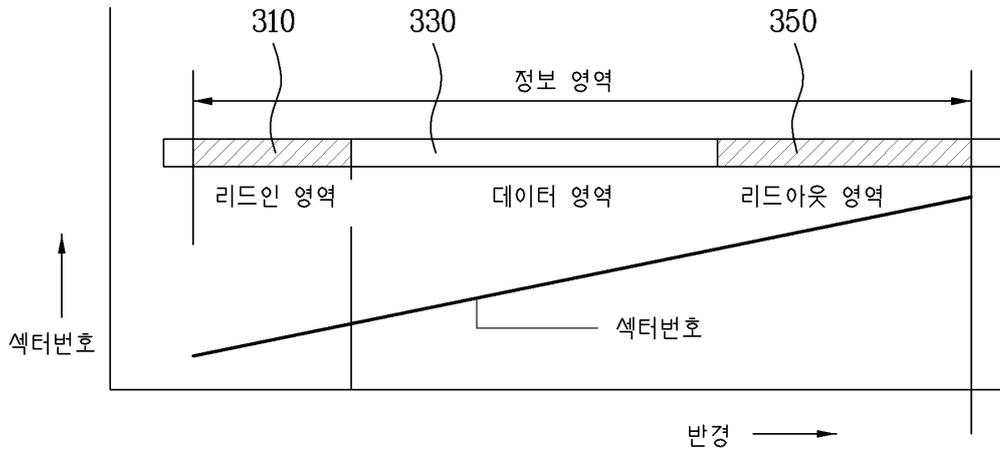
- <60> 도 1은 주변기기와 연계된 본 발명의 실시예에 따른 기록장치의 사용예를 나타낸 개념도이다.
- <61> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 기록매체의 구조를 나타낸 개략도이다.
- <62> 도 3은 도 2의 리드인 영역을 나타낸 개략도이다.
- <63> 도 4는 도 3의 제어 데이터 영역을 나타낸 개략도이다.
- <64> 도 5는 도 4의 물리 포맷 정보의 구조를 예시한 개략도이다.
- <65> 도 6은 사전 기록 여부를 나타내는 정보를 예시한 개략도이다.
- <66> 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 데이터 기록방법을 나타낸 순서도이다.
- <67> 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 기록재생 시스템의 개략도이다.

도면

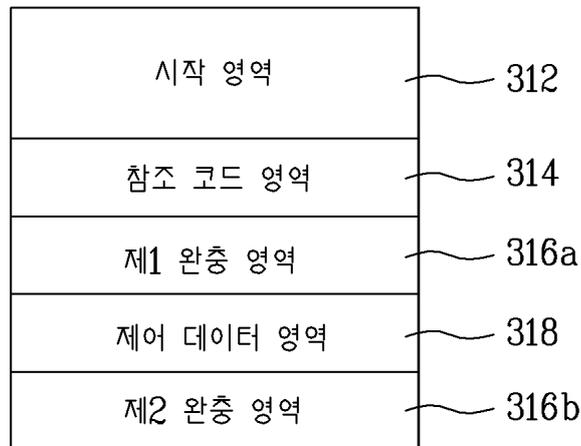
도면1



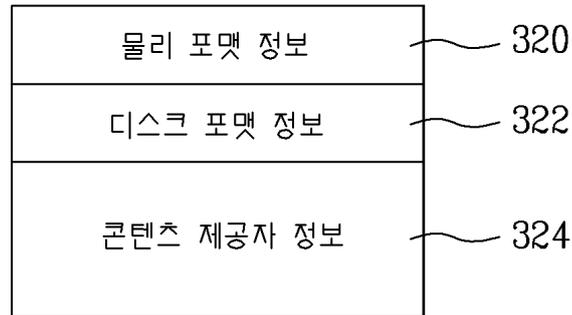
도면2



도면3



도면4



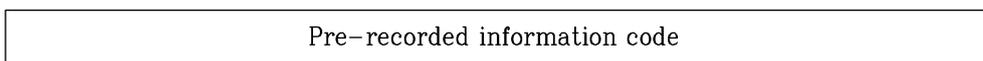
도면5

BP	Contents	Number of bytes
0	Book type and Compatible Part version	1
1	Disc size and Maximum transfer rate of the disc	1
2	Disc structure	1
3	Recorded density	1
4 to 15	Data area allocation	12
16	NBCA descriptor	1
17 to 31	Reserved	15
32 to 510	Reserved	479
511	Disc identifier	1
512 to 2047	Extended PFI information	1536

도면6

(BP x) Pre-recorded information code

b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0



This field shall specify the pre-recorded area on a disc and shall be assigned according to the following rule.

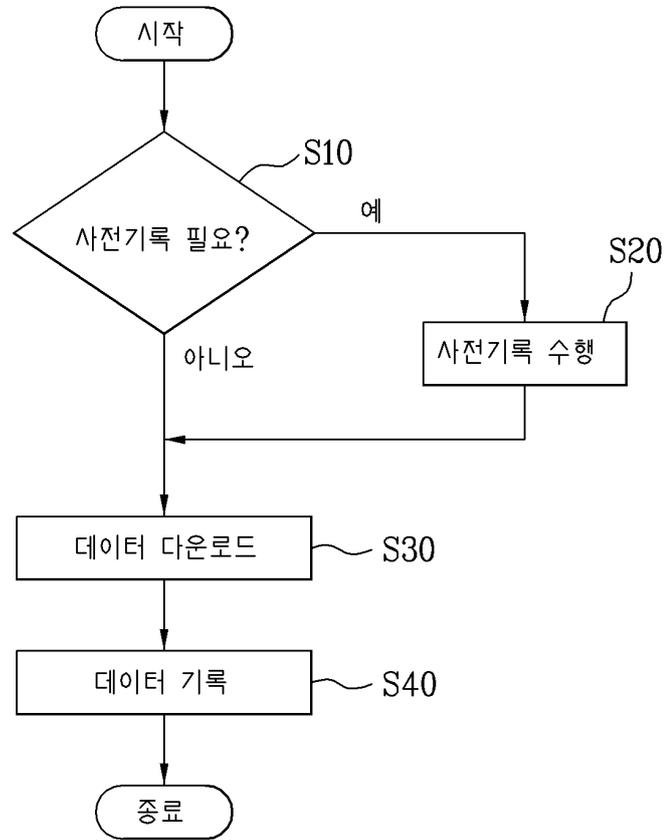
Bit Position 0 : Shall be set to 0b to indicate CDZ is pre-recorded

Bit Position 1 = 0b: Lead-in area except CDZ is not pre-recorded

Bit Position 1 = 1b: Lead-in area except CDZ is pre-recorded

Bit Position 2 to 7 : reserved

도면7



도면8

