



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년06월28일
(11) 등록번호 10-1044938
(24) 등록일자 2011년06월22일

(51) Int. Cl.

G11B 7/007 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2004-0053784
(22) 출원일자 2004년07월10일
심사청구일자 2009년07월10일
(65) 공개번호 10-2006-0004853
(43) 공개일자 2006년01월16일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020030011102 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

이경근

경기 성남시 분당구 서현동 시범단지우성아파트
229동1006호

(74) 대리인

리엔특허법인, 이해영

전체 청구항 수 : 총 34 항

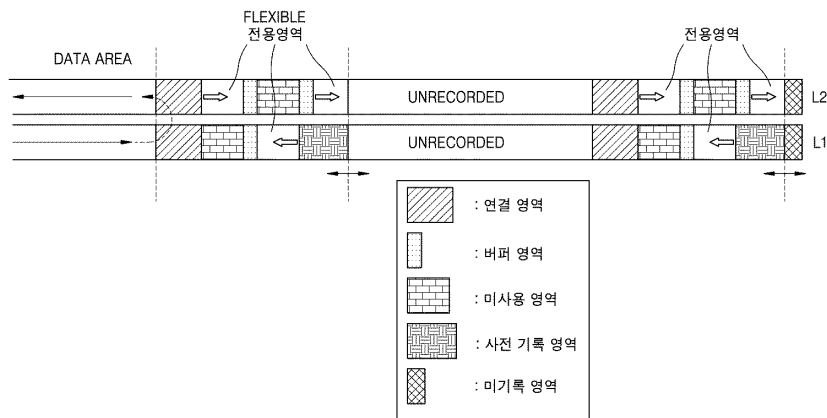
심사관 : 신창우

(54) 복수의 기록층을 구비한 정보 저장 매체 및 기록/재생 장치

(57) 요약

정보 저장 매체 및 기록/재생 장치가 개시된다. 본 발명에 따른 정보 저장 매체는, 복수의 기록층을 구비하고, 각 기록층은 리드인 영역 및 리드아웃 영역 중 적어도 하나, 데이터 영역, 연결 영역, 전용 영역을 포함하며, 기록층에 기록될 데이터의 용량에 대응하도록 플렉서블하게 데이터 영역이 할당되며, 데이터 영역 뒤에 연결 영역이 할당되고, 연결 영역 뒤에 전용 영역이 할당된다. 본 발명에 따르면, 복수의 기록층을 구비한 광 디스크의 외주 영역에 소정 목적을 위한 전용 영역을 선택적으로 할당할 수 있다. 특히, 광 디스크의 기록 특성 및 외주 영역의 기록 특성을 고려하여 외주 영역에 소정 목적을 위한 전용 영역을 선택적으로 할당할 수 있는 다양한 광 디스크의 포맷을 제공한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

정보 저장 매체에 있어서,

상기 매체에 기록될 데이터의 용량에 따라 플렉서블하게 할당되는 제1데이터 영역, 상기 제1데이터 영역의 할당에 따라 플렉서블하게 할당되는 제1 플렉서블 전용 영역 파트, 제1 고정 전용 영역 파트를 포함하는 제1기록층과,

상기 매체에 기록될 데이터의 용량에 따라 플렉서블하게 할당되는 제2 데이터 영역, 상기 제2 데이터 영역의 할당에 따라 플렉서블하게 할당되는 제2 플렉서블 전용 영역 파트, 제2 고정 전용 영역 파트를 포함하는 제2기록층을 포함하고,

상기 제1 플렉서블 전용 영역 파트 및 제1 고정 전용 영역 파트는 상기 제1 데이터 영역의 외주 영역에, 제2 플렉서블 전용 영역 파트 및 제2 고정 전용 영역 파트는 상기 제2 데이터 영역의 외주 영역에 존재하는 것을 특징으로 하는 정보 저장 매체.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 제1고정 전용 영역 파트는 제1전용 영역을 포함하고,

상기 제2고정 전용 영역 파트는 제2전용 영역을 포함하고,

상기 제1전용 영역에 대응되는 위치에 있는 상기 제2기록층의 제1 대응 영역 및 상기 제2전용 영역에 대응되는 위치에 있는 상기 제1기록층의 제2 대응 영역은 각각 미기록 상태로 되어 있는 것을 특징으로 하는 정보 저장 매체.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제1전용 영역 및 상기 제2 전용 영역에서의 데이터 기록 방향은 서로 마주보는 기록 방향이며, 상기 제1전용 영역의 최종 위치 및 상기 제2전용 영역의 최종위치는 플렉서블하게 정해지는 것을 특징으로 하는 정보 저장 매체.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 제1대응 영역과 상기 제1전용 영역의 사이 및 상기 제2 대응 영역과 상기 제2전용 영역의 사이에는 상기 제2기록층에 데이터 기록시 상기 제1기록층에 걸쳐지는 빔의 반경 영향으로 사용할 수 없는 영역을 고려한 버퍼 영역이 마련되는 것을 특징으로 하는 정보 저장 매체.

청구항 10

제7항에 있어서,

상기 제1고정 전용 영역 파트는 상기 제1전용 영역 앞에 미리 정해진 위치에 있는 제1 미들 영역을 더 포함하고,

상기 제2고정 전용 영역 파트는 상기 제2전용 영역 앞에 미리 정해진 위치에 있는 제2 미들 영역을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 저장 매체.

청구항 11

제7항에 있어서,

상기 제2고정 전용 영역 파트는 제3 전용 영역을 더 포함하고, 상기 제3전용 영역에 대응되는 위치에 있는 상기 제1기록층의 제3대응 영역은 상기 제3전용 영역을 사용하기 전에 미리 데이터가 기록되어 있는 것을 특징으로 하는 정보 저장 매체.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 제3전용 영역의 최종 위치는 플렉서블한 것을 특징으로 하는 정보 저장 매체.

청구항 13

제11항에 있어서,

상기 제1고정 전용 영역 파트는 상기 제1전용 영역 앞에 미리 정해진 위치에 있는 제1 미들 영역을 더 포함하고,

상기 제2고정 전용 영역 파트는 상기 제2전용 영역 앞에 미리 정해진 위치에 있는 제2 미들 영역을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 저장 매체.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 제1플렉서블 전용 영역 파트는 제3 미들 영역과 제4전용 영역을 포함하고,

상기 제2 플렉서블 전용 영역 파트는 제4 미들 영역과 제5전용 영역을 포함하고,

상기 제4전용 영역에 대응되는 위치에 있는 상기 제2기록층의 제4 대응 영역 및 상기 제5전용 영역에 대응되는 위치에 있는 상기 제1기록층의 제5 대응 영역은 각각 미기록 상태로 되어 있는 것을 특징으로 하는 정보 저장 매체.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 제4전용 영역 및 상기 제5 전용 영역에서의 데이터 기록 방향은 서로 마주보는 기록 방향이며, 상기 제4전용 영역의 최종 위치 및 상기 제5전용 영역의 최종위치는 플렉서블하게 정해지는 것을 특징으로 하는 정보 저장 매체.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 제5대응 영역과 상기 제4전용 영역의 사이 및 상기 제4 대응 영역과 상기 제5전용 영역의 사이에는 상기

제2기록층에 데이터 기록시 상기 제1기록층에 걸쳐지는 빔의 반경 영향으로 사용할 수 없는 영역을 고려한 버퍼 영역이 마련되는 것을 특징으로 하는 정보 저장 매체.

청구항 17

제14항에 있어서,

상기 제2 플렉서블 전용 영역 파트는 제6 전용 영역을 더 포함하고, 상기 제6전용 영역에 대응되는 위치에 있는 상기 제1기록층의 제6대응 영역은 상기 제6전용 영역을 사용하기 전에 미리 데이터가 기록되어 있는 것을 특징으로 하는 정보 저장 매체.

청구항 18

제17항에 있어서,

상기 제6전용 영역의 최종 위치는 플렉서블한 것을 특징으로 하는 정보 저장 매체.

청구항 19

제14항에 있어서,

상기 제1플렉서블 전용 영역 파트와 상기 제1 고정 전용 영역 파트 사이의 영역 및 상기 제2플렉서블 전용 영역 파트와 상기 제2고정 전용 영역 파트 사이의 영역에는 데이터가 기록되지 않는 것을 특징으로 하는 정보 저장 매체.

청구항 20

제11항에 있어서,

상기 제1 내지 제3 전용 영역은 최적 파워 제어를 위한 테스트 영역으로 사용되는 것을 특징으로 하는 정보 저장 매체.

청구항 21

제11항에 있어서,

상기 제3 전용 영역의 최종 위치는 고정된 것을 특징으로 하는 정보 저장 매체.

청구항 22

제13항에 있어서,

상기 제1 미들 영역의 시작 위치 및 상기 제3 미들 영역의 시작 위치는 상기 제1 데이터 영역의 용량에 따라 달라지는 것을 특징으로 하는 정보 저장 매체.

청구항 23

제19항에 있어서,

상기 제1 플렉서블 전용 영역 파트 및 상기 제1 고정 전용 영역 파트 사이의 영역의 오른쪽은 상기 제1 플렉서블 전용 영역 파트 및 상기 제1 고정 전용 영역 파트 사이의 영역의 왼쪽이 선택적으로 결정되는 동안에 할당되는 것을 특징으로 하는 정보 저장 매체.

청구항 24

제19항에 있어서,

상기 제2 플렉서블 전용 영역 파트 및 상기 제2 고정 전용 영역 파트 사이의 영역의 오른쪽은 상기 제2 플렉서블 전용 영역 파트 및 상기 제2 고정 전용 영역 파트 사이의 영역의 왼쪽이 선택적으로 결정되는 동안에 할당되는 것을 특징으로 하는 정보 저장 매체.

청구항 25

제17항에 있어서,

상기 제6 전용 영역의 최종 위치는 고정된 것을 특징으로 하는 정보 저장 매체.

청구항 26

삭제

청구항 27

삭제

청구항 28

삭제

청구항 29

삭제

청구항 30

삭제

청구항 31

기록/재생 장치에 있어서,

정보 저장 매체에 데이터를 기록하거나 상기 매체로부터 데이터를 독출하는 기록/독출부와,

상기 매체의 제1기록층에 상기 매체에 기록될 데이터의 용량에 따라 플렉서블하게 할당되는 제1데이터 영역, 상기 제1데이터 영역의 할당에 따라 플렉서블하게 할당되는 제1 플렉서블 전용 영역 파트, 제1 고정 전용 영역 파트를 할당하고,

상기 매체의 제2기록층에 상기 매체에 기록될 데이터의 용량에 따라 플렉서블하게 할당되는 제2데이터 영역, 상기 제2데이터 영역의 할당에 따라 플렉서블하게 할당되는 제2 플렉서블 전용 영역 파트, 제2 고정 전용 영역 파트를 할당하며,

상기 매체에 데이터를 기록하거나 상기 매체로부터 데이터를 독출하도록 상기 기록/독출부를 제어하는 제어부를 포함하고,

상기 제어부는 상기 제1 플렉서블 전용 영역 파트 및 제1 고정 전용 영역 파트를 상기 제1 데이터 영역의 외주 영역에, 제2 플렉서블 전용 영역 파트 및 제2 고정 전용 영역 파트를 상기 제2 데이터 영역의 외주 영역에 할당하는 것을 특징으로 하는 기록/재생 장치.

청구항 32

제31항에 있어서,

상기 제1고정 전용 영역 파트는 제1전용 영역을 포함하고,

상기 제2고정 전용 영역 파트는 제2전용 영역을 포함하고,

상기 제1전용 영역에 대응되는 위치에 있는 상기 제2기록층의 제1 대응 영역 및 상기 제2전용 영역에 대응되는 위치에 있는 상기 제1기록층의 제2 대응 영역은 각각 미기록 상태로 되어 있는 것을 특징으로 하는 기록/재생 장치.

청구항 33

제32항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 제1전용 영역 및 상기 제2 전용 영역에서의 데이터 기록 방향이 서로 마주보는 기록 방향이 되도록 상기

기록/독출부를 제어하고,

상기 제1전용 영역의 최종 위치 및 상기 제2전용 영역의 최종위치를 플렉서블하게 정하는 것을 특징으로 하는 기록/재생 장치.

청구항 34

제32항에 있어서,

상기 제1대응 영역과 상기 제1전용 영역의 사이 및 상기 제2 대응 영역과 상기 제2전용 영역의 사이에는 상기 제2기록층에 데이터 기록시 상기 제1기록층에 걸쳐지는 빔의 반경 영향으로 사용할 수 없는 영역을 고려한 버퍼 영역이 마련되는 것을 특징으로 하는 기록/재생 장치.

청구항 35

제32항에 있어서,

상기 제1고정 전용 영역 파트는 상기 제1전용 영역 앞에 미리 정해진 위치에 있는 제1 미들 영역을 더 포함하고,

상기 제2고정 전용 영역 파트는 상기 제2전용 영역 앞에 미리 정해진 위치에 있는 제2 미들 영역을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 기록/재생 장치.

청구항 36

제32항에 있어서,

상기 제2고정 전용 영역 파트는 제3 전용 영역을 더 포함하고, 상기 제3전용 영역에 대응되는 위치에 있는 상기 제1기록층의 제3대응 영역은 상기 제3전용 영역을 사용하기 전에 미리 데이터가 기록되어 있는 것을 특징으로 하는 기록/재생 장치.

청구항 37

제36항에 있어서,

상기 제3전용 영역의 최종 위치는 플렉서블한 것을 특징으로 하는 기록/재생 장치.

청구항 38

제36항에 있어서,

상기 제1고정 전용 영역 파트는 상기 제1전용 영역 앞에 미리 정해진 위치에 있는 제1 미들 영역을 더 포함하고,

상기 제2고정 전용 영역 파트는 상기 제2전용 영역 앞에 미리 정해진 위치에 있는 제2 미들 영역을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 기록/재생 장치.

청구항 39

제35항에 있어서,

상기 제1플렉서블 전용 영역 파트는 제3 미들 영역과 제4전용 영역을 포함하고,

상기 제2 플렉서블 전용 영역 파트는 제4 미들 영역과 제5전용 영역을 포함하고,

상기 제4전용 영역에 대응되는 위치에 있는 상기 제2기록층의 제4 대응 영역 및 상기 제5전용 영역에 대응되는 위치에 있는 상기 제1기록층의 제5 대응 영역은 각각 미기록 상태로 되어 있는 것을 특징으로 하는 기록/재생 장치.

청구항 40

제39항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 제4전용 영역 및 상기 제5 전용 영역에서의 데이터 기록 방향이 서로 마주보는 기록 방향이 되도록 상기 기록/독출부를 더 제어하며,

상기 제4전용 영역의 최종 위치 및 상기 제5전용 영역의 최종위치를 플렉서블하게 정하는 것을 특징으로 하는 기록/재생 장치.

청구항 41

제40항에 있어서,

상기 제5대응 영역과 상기 제4전용 영역의 사이 및 상기 제4 대응 영역과 상기 제5전용 영역의 사이에는 상기 제2기록층에 데이터 기록시 상기 제1기록층에 걸쳐지는 빔의 반경 영향으로 사용할 수 없는 영역을 고려한 버퍼 영역이 마련되는 것을 특징으로 하는 기록/재생 장치.

청구항 42

제39항에 있어서,

상기 제2 플렉서블 전용 영역 파트는 제6 전용 영역을 더 포함하고, 상기 제6전용 영역에 대응되는 위치에 있는 상기 제1기록층의 제6대응 영역은 상기 제6전용 영역을 사용하기 전에 미리 데이터가 기록되어 있는 것을 특징으로 하는 기록/재생 장치.

청구항 43

제42항에 있어서, 상기 제6전용 영역의 최종 위치는 플렉서블한 것을 특징으로 하는 기록/재생 장치.

청구항 44

제39항에 있어서,

상기 제1 플렉서블 전용 영역 파트와 상기 제1 고정 전용 영역 파트 사이의 영역과, 상기 제2 플렉서블 전용 영역 파트와 상기 제2 고정 전용 영역 파트 사이의 영역에는 데이터가 기록되지 않는 것을 특징으로 하는 기록/재생 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0011] 본 발명은 복수의 기록층을 구비한 정보 저장 매체에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 외주 영역에 소정 목적을 위한 전용 영역이 할당된 정보 저장 매체 즉 광 디스크와 기록/재생 장치에 관한 것이다.
- [0012] 일반적으로 광 디스크는 비 접촉식으로 정보를 기록/재생하는 광 픽업 장치의 정보 저장 매체로 널리 채용되며, 정보 기록 용량에 따라 콤팩트 디스크(CD;compact disk), 디지털 다기능 디스크(DVD;digital versitile disk)로 구분된다. 그리고, 정보의 기록, 소거 및 재생이 가능한 광 디스크로서, 650MB CD-R, CD-RW, 4.7GB DVD+R/RW, DVD-RAM(random access memory), DVD-R/RW(rewritable) 등이 있으며, 재생 전용 디스크로 650MB CD, 4.7GB DVD-ROM 등이 있다. 더 나아가, 기록 용량이 15GB 이상인 차세대 DVD도 개발중에 있다.
- [0013] 도 1a는 종래 기술에 따른 재기록이 가능한 광 디스크의 일반적인 구조를 나타내고, 도 1b는 종래 기술에 따른 재생 전용 광 디스크의 일반적인 구조를 나타내고 있다. 도 1a에 도시된 재기록 가능한 광 디스크의 lead-out 영역의 구조는 lead-in 영역의 구조와 거의 동일하다.
- [0014] 도 1a에 도시한 재기록이 가능한 광 디스크의 경우 리드-인 영역에 최적 파워 제어(OPC: Optimum Power Control)를 위한 테스트 존이 할당된다. 그러나 재생 전용 디스크인 경우에는 이러한 테스트 존이 필요하지 않다. 최적 파워 제어(OPC: Optimum Power Control)란 데이터 기록 및/또는 재생 장치가 재기록 가능 광 디스크에 사용자 데이터를 기록하기 전에 미리 다양한 기록 파워로 데이터를 테스트 존에 기록해봄으로써 사용자 데이터

기록을 위한 최적 기록 파워를 결정하는 것을 말한다.

- [0015] 그러나 종래 재기록 가능한 광 디스크에는 고정된 위치에 고정된 사이즈의 OPC를 위한 테스트 존이 할당될 뿐이어서 필요에 따라 테스트 존을 추가로 할당하거나 테스트 존의 크기를 증가시킬 수 없는 문제가 있다.
- [0016] 나아가, 복수의 기록층을 구비한 광 디스크의 경우, 어느 기록층에 먼저 기록하느냐에 따라 기록 특성이 달라지므로 OPC를 위한 테스트 영역을 광 디스크에 할당할 때 기록 특성을 고려하여 배치해야 한다. 특히 광 디스크의 외주 영역에 테스트 영역을 할당할 경우에는 외주 영역의 특성을 고려해야 한다. 또한 복수의 기록층을 구비한 광 디스크의 경우에는 외주 영역에서의 기록 특성이 단일 기록층을 구비한 광 디스크의 경우보다 더 나쁘므로 이를 고려해야 한다. 나아가 광 디스크의 외주 영역에 테스트 영역 뿐 아니라 기타 다른 목적의 영역을 할당하는 경우에도 마찬가지로 외주 영역의 특성을 고려해서 할당해야 한다.
- [0017] 또한, 이중기록층 광 디스크의 경우, 픽업에서 가까운 기록층 L1에 기록이 되어 있느냐, 안 되어 있느냐에 따라 기록층 L2의 기록 특성이 달라진다. 따라서 L1, L2의 순서로 기록을 행할 경우, L2에 데이터 기록 시, L1에는 항상 데이터가 기록이 되어 있다. OPC를 위해 L2에 마련된 테스트 존에 테스트용 데이터를 기록하는 경우에도 L1에 미리 기록이 되어 있어야 하므로 사전 기록 영역이 L1에 미리 할당되어 있어야 한다. 그러나 이러한 사전 기록 영역을 할당한다는 것은 데이터 기록 및/또는 재생 장치 입장에서는 제작 비용이 증가한다는 단점이 발생한다. 따라서 사전 기록 영역을 할당하고 OPC를 위한 테스트 존을 할당할지 여부는 선택적으로 결정할 것이 요구된다. 따라서 이런 경우, 광 디스크에는 미리 정해진 위치의 OPC 영역과 드라이브가 선택적으로 사용할 수 있는 OPC를 위한 테스트 존이 필요하다.
- [0018] 또한, 이중기록층 디스크의 외주 영역에 기록 할 경우, 시간적으로 보다 효율적인 기록을 위해 연결 영역(middle area)의 위치가 단층 디스크에서 정의한 위치와 다를 수가 있다. 이와 같은 경우, 특히 외주영역에 OPC를 위한 테스트 영역을 할당하기 위한 다양한 layout이 필요하게 된다.
- [0019] 나아가, 광 디스크의 외주 영역에 OPC를 위한 테스트 존 뿐 아니라 기타 다른 목적을 위한 전용 영역을 할당하는 경우에도 전술한 바와 같은 동일한 문제가 있어 특별한 고려가 필요하다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0020] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 디스크의 기록 특성 및 외주 영역의 기록 특성을 고려하여 외주 영역에 소정 목적을 위한 전용 영역을 선택적으로 할당할 수 있는 복수의 기록층을 구비한 정보 저장 매체 및 기록/재생 장치를 제공하는데 있다.
- [0021] 삭제

발명의 구성 및 작용

- [0022] 본 발명의 일 실시예에 따른 정보 저장 매체는, 복수의 기록층을 구비하고, 상기 각 기록층은 리드인 영역 및 리드아웃 영역 중 적어도 하나, 데이터 영역, 연결 영역, 전용 영역을 포함하며, 상기 기록층에 기록될 데이터의 용량에 대응하도록 플렉서블하게 상기 데이터 영역이 할당되며, 상기 데이터 영역 뒤에 상기 연결 영역이 할당되고, 상기 연결 영역 뒤에 상기 전용 영역이 할당된다.
- 상기 전용 영역은 상기 연결 영역에 인접해 있으며, 상기 연결 영역 이후부터 상기 기록층의 외주까지 할당될 수 있다. 상기 전용 영역은 상기 연결 영역에 인접해 있으며, 상기 전용 영역의 크기는 미리 정해져 있을 수 있다.
- 상기 전용 영역이 시작되는 위치와 상기 전용 영역의 용량은 미리 정해져있을 수 있다. 상기 전용 영역은 데이터 기록 또는 재생 조건의 테스트를 위한 영역일 수 있다.
- 본 발명의 다른 실시예에 따른 복수의 기록층을 구비한 정보 저장 매체는, 상기 매체에 기록될 데이터의 용량에 따라 플렉서블하게 할당되는 제1데이터 영역, 상기 제1데이터 영역의 할당에 따라 플렉서블하게 할당되는 제1 플렉서블 전용 영역 파트, 제1 고정 전용 영역 파트를 포함하는 제1기록층과, 상기 매체에 기록될 데이터의 용량에 따라 플렉서블하게 할당되는 제2데이터 영역, 상기 제2데이터 영역의 할당에 따라 플렉서블하게 할당되는 제1 플렉서블 전용 영역 파트, 제1 고정 전용 영역 파트를 포함하는 제2기록층을 포함한다.
- 상기 제1고정 전용 영역 파트는 제1전용 영역을 포함하고, 상기 제2고정 전용 영역 파트는 제2전용 영역을 포함

하고, 상기 제1전용 영역에 대응되는 위치에 있는 상기 제2기록층의 제1 대응 영역 및 상기 제2전용 영역에 대응되는 위치에 있는 상기 제1기록층의 제2 대응 영역은 각각 미기록 상태로 되어 있을 수 있다.

상기 제1전용 영역 및 상기 제2 전용 영역에서의 데이터 기록 방향은 서로 마주보는 기록 방향이며, 상기 제1전용 영역의 최종 위치 및 상기 제2전용 영역의 최종위치는 플렉서블하게 정해질 수 있다.

상기 제1대응 영역과 상기 제1전용 영역의 사이 및 상기 제2 대응 영역과 상기 제2전용 영역의 사이에는 상기 제2기록층에 데이터 기록시 상기 제1기록층에 걸쳐지는 빔의 반경 영향으로 사용할 수 없는 영역을 고려한 버퍼 영역이 마련될 수 있다.

상기 제1고정 전용 영역 파트는 상기 제1전용 영역 앞에 미리 정해진 위치에 있는 제1 미들 영역을 더 포함하고, 상기 제2고정 전용 영역 파트는 상기 제2전용 영역 앞에 미리 정해진 위치에 있는 제2 미들 영역을 더 포함할 수 있다.

상기 제2고정 전용 영역 파트는 제3 전용 영역을 더 포함하고, 상기 제3전용 영역에 대응되는 위치에 있는 상기 제1기록층의 제3대응 영역은 상기 제3전용 영역을 사용하기 전에 미리 데이터가 기록되어 있을 수 있다. 상기 제3전용 영역의 최종 위치는 플렉서블하거나 또는 고정되어 있을 수 있다.

상기 제1고정 전용 영역 파트는 상기 제1전용 영역 앞에 미리 정해진 위치에 있는 제1 미들 영역을 더 포함하고, 상기 제2고정 전용 영역 파트는 상기 제2전용 영역 앞에 미리 정해진 위치에 있는 제2 미들 영역을 더 포함할 수 있다.

상기 제1플렉서블 전용 영역 파트는 제3 미들 영역과 제4전용 영역을 포함하고, 상기 제2 플렉서블 전용 영역 파트는 제4 미들 영역과 제5전용 영역을 포함하고, 상기 제4전용 영역에 대응되는 위치에 있는 상기 제2기록층의 제4 대응 영역 및 상기 제5전용 영역에 대응되는 위치에 있는 상기 제1기록층의 제5 대응 영역은 각각 미기록 상태로 되어 있을 수 있다.

상기 제4전용 영역 및 상기 제5 전용 영역에서의 데이터 기록 방향은 서로 마주보는 기록 방향이며, 상기 제4전용 영역의 최종 위치 및 상기 제5전용 영역의 최종위치는 플렉서블하게 정해질 수 있다.

상기 제5대응 영역과 상기 제4전용 영역의 사이 및 상기 제4 대응 영역과 상기 제5전용 영역의 사이에는 상기 제2기록층에 데이터 기록시 상기 제1기록층에 걸쳐지는 빔의 반경 영향으로 사용할 수 없는 영역을 고려한 버퍼 영역이 마련될 수 있다.

상기 제2 플렉서블 전용 영역 파트는 제6 전용 영역을 더 포함하고, 상기 제6전용 영역에 대응되는 위치에 있는 상기 제1기록층의 제6대응 영역은 상기 제6전용 영역을 사용하기 전에 미리 데이터가 기록되어 있을 수 있다. 상기 제6전용 영역의 최종 위치는 플렉서블하거나 또는 고정되어 있을 수 있다.

상기 제1플렉서블 전용 영역 파트와 상기 제1 고정 전용 영역 파트 사이의 영역 및 상기 제2플렉서블 전용 영역 파트와 상기 제2고정 전용 영역 파트 사이의 영역에는 데이터가 기록되지 않을 수 있다.

본 발명의 또 다른 실시예에 따른 기록/재생 장치는, 각 기록층이 리드인 영역 및 리드아웃 영역 중 적어도 하나, 데이터 영역, 연결 영역, 전용 영역을 포함하는, 복수의 기록층을 가지는 정보 저장 매체에 데이터를 기록하거나 상기 매체로부터 데이터를 독출하는 기록/독출부와, 상기 기록층에 기록될 데이터의 용량에 대응하도록 플렉서블하게 상기 데이터 영역을 할당하고, 상기 데이터 영역 뒤에 상기 연결 영역을 할당하고, 상기 연결 영역 뒤에 상기 전용 영역을 할당하며, 상기 매체에 데이터를 기록하거나 상기 매체로부터 데이터를 독출하도록 상기 기록/독출부를 제어하는 제어부를 포함한다.

본 발명의 또 다른 실시예에 따른 기록/재생 장치는, 복수의 기록층을 포함하는 정보 저장 매체에 데이터를 기록하거나 상기 매체로부터 데이터를 독출하는 기록/독출부와, 상기 매체의 제1기록층에 상기 매체에 기록될 데이터의 용량에 따라 플렉서블하게 할당되는 제1데이터 영역, 상기 제1데이터 영역의 할당에 따라 플렉서블하게 할당되는 제1 플렉서블 전용 영역 파트, 제1 고정 전용 영역 파트를 할당하고, 상기 매체의 제2기록층에 상기 매체에 기록될 데이터의 용량에 따라 플렉서블하게 할당되는 제2데이터 영역, 상기 제2데이터 영역의 할당에 따라 플렉서블하게 할당되는 제1 플렉서블 전용 영역 파트, 제1 고정 전용 영역 파트를 할당하며, 상기 매체에 데이터를 기록하거나 상기 매체로부터 데이터를 독출하도록 상기 기록/독출부를 제어하는 제어부를 포함한다.

[0023] 삭제

[0024] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 실시예들을 상세히 설명한다.

[0025] 도 2a 및 2b는 본 발명의 일 실시예에 따른 광 디스크의 구조를 나타내는 도면이다. 도 2a 및 2b에 도시된 광 디스크는 두 개의 기록층 L1 및 L2를 구비한 듀얼레이어 광 디스크이다.

도 2a를 참조하면, 기록층 L1은 제1 데이터 영역과 제1 바깥 영역을 포함한다. 상기 제1 바깥 영역은 내주에서 외주 방향으로 제1 연결 영역(middle area), 제1 미사용 영역, 제1 버퍼 영역, 제1 전용영역, 제1 사전 기록 영역 및 제1 미기록 영역을 포함한다. 기록층 L2는 제2 데이터 영역과 제2 바깥 영역을 포함한다. 상기 제2 바깥 영역은 내주에서 외주 방향으로 제2 연결 영역(middle area), 제2 전용영역, 제2 버퍼 영역, 제2 미사용영역(unused area), 제3 버퍼 영역, 제3 전용 영역 및 제2 미기록 영역(unrecorded area)을 포함한다.

제1 데이터 영역 및 제2 데이터 영역은 사용자 데이터를 기록하기 위한 영역이다. 제1 연결영역 및 제2 연결영역에는 데이터 영역이 종료되었음을 나타내는 소정 패턴의 데이터가 기록된다. 데이터 기록 및/재생 장치는 상기 소정 패턴의 데이터를 독출하여 판독함으로써 데이터 영역이 아닌 연결 영역임을 인식한다. 한편 상기 소정 패턴의 데이터는 lead-out 속성을 갖는 데이터를 일반적으로 기록한다.

제1 전용영역, 제2 전용영역 및 제3 전용 영역은 데이터 기록 및/또는 재생 장치가 특수한 목적을 위해 사용하는 영역으로서, 예컨대 최적 파워 제어(OPC: Optimum Power Control)를 위한 테스트 영역이다. 그러나 제1 전용영역 내지 제3 전용 영역은 테스트 영역 외 다른 용도의 영역일 수도 있다. 예컨대, 어떤 데이터 기록 및/또는 재생 장치에 의해, 언제 기록이 행해졌는지 등을 알 수 있는 정보 등을 기록하기 위한 영역일 수도 있다.

제1 미사용 영역과 제2 미사용영역은 전혀 사용되지 않는 영역이다. 재기록이 가능한 복수의 기록층을 구비한 광 디스크의 경우, 어느 기록층에 먼저 기록하느냐에 따라 기록 특성이 달라진다. 특히 광 디스크의 외주 영역의 기록 특성은 내주 영역의 기록 특성보다 더 나쁘다. 따라서, 제1 전용영역의 위치와 동일한 위치의 기록층 L2의 영역을 제2 미사용영역으로 지정하여 아무런 데이터를 기록하지 않도록 한다. 마찬가지로 제2 전용 영역의 위치와 동일한 위치의 기록층 L1의 영역을 제1 미사용영역으로 지정하여 아무런 데이터를 기록하지 않도록 한다. 만일, 이러한 전용 영역이 테스트 영역으로 사용되는 경우, 그리고 기록층 L2에 기록시 레이저빔이 기록층 L1을 통과하여 L2에 입사하여 테스트 기록시 제1 미사용영역을 통과하여 제2 전용영역에 테스트 기록을 해 본 다음, 이 테스트 결과에 기록층 L2에 따른 특성 파라미터를 더 부가하여 기록층 L2의 기록 조건을 찾을 수 있다.

제1 버퍼 영역, 제2 버퍼 영역 및 제3 버퍼 영역은 광 디스크의 편심과 조사되는 광의 사이즈를 고려하여 마련된 영역이다. 도 3을 참조하여 더 상세히 설명한다.

도 3은 기록층 L2에 조사되는 광의 영향을 받는 기록층 L1의 영역을 설명하기 위한 도면이다. 데이터 기록 및/또는 재생 장치의 대물렌즈(300)를 통해 기록층 L2의 특정 위치에 광(400)이 포커싱되면, 도시된 바와 같이 반경 y에 해당하는 기록층 L1의 영역이 광(400)의 영향을 받게된다. 제1 버퍼 영역 내지 제3 버퍼 영역은 다른 기록층에 데이터 기록을 위해 조사되는 광의 영향, 광의 사이즈 및 광 디스크의 편심 등의 요소를 고려하여 미리 정해진 크기로 할당된다.

제1 사전 기록 영역은 제3 전용 영역을 사용하기 위해 마련된 영역으로서 제3 전용 영역을 사용하기 이전에 다양한 방식에 따라, 그리고 다양한 시점에 데이터가 기록된다. 예컨대, 디스크 제작자에 의해 디스크 제작 시에 사전 기록 영역으로 결정된 위치에 피트를 형성하는 방식으로 기록하거나 데이터 기록 및 재생 장치에 의해 제3 전용 영역을 사용하기 이전에 소정 방식으로 데이터를 사전 기록 영역에 기록할 수도 있다. 제3 전용 영역의 경우에는 이미 기록층 L1이 기록된 상태에서 테스트가 수행되기 때문에 테스트 결과에 기록층 L2에 따른 특성 파라미터를 더 부가할 필요가 없다.

제1 미기록 영역 및 제2 미기록 영역은 디스크의 최외주에 위치한 영역으로서 나쁜 기록특성 등을 고려하여 데이터를 기록하지 않는 영역으로 지정된다. 그러나 제1 미기록 영역 및 제2 미기록 영역을 할당하지 않을 수도 있다. 미기록 영역(unrecorded area)은 사용자를 위해 사용되지 않는 영역(unused for user) 또는 블랭크 영역(blank area)이라고도 할 수 있다.

도 2a에 도시된 예에서, 제1연결 영역과 제2연결 영역은 디스크의 외주부의 미리 정해진 위치에 마련되고, 제1 전용 영역, 제2전용 영역, 제3전용 영역 및 제1사전 기록 영역의 용량은 플렉서블하게 할당된다. 도 2a에 도시한 광 디스크의 제3 전용 영역 및 제1 사전 기록 영역의 외주방향 경계는 본 실시예에 따른 광 디스크가 로딩된 데이터 기록 및 재생 장치에 의해 결정된다.

도 2b에 도시한 광 디스크의 구조도 도 2a에 도시한 광 디스크의 구조와 동일하다. 다만, 도 2a에 도시한 광 디스크의 경우, 제3 전용 영역 및 제1 사전 기록 영역의 외주방향 경계가 가변적인 반면에, 도 2b에 도시한 광 디스크의 경우, 제3 전용 영역 및 제1 사전 기록 영역의 외주 방향 경계가 고정적이라는 점에서 차이가 있다.

도 4a 내지 도 9b에 도시한 실시예에 따른 광 디스크는 각 기록층의 바깥 영역의 크기가 원래보다 증가할 경우, 각 기록층의 바깥 영역의 활용도를 높이기 위해 바깥 영역의 다양한 포맷을 제시한다.

도 4a 및 4b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 광 디스크의 구조를 나타내는 도면으로서, 두 개의 기록층 L1 및 L2를 구비한 듀얼레이어 광 디스크이다.

본 실시예는, 이중 기록층 광 디스크에 데이터 기록 시, 기록할 사용자 데이터 용량이 광 디스크에 기록 가능한 전체 기록 용량보다 적고, 기록해야 할 사용자 데이터 용량을 데이터 기록 및/또는 재생 장치가 미리 알 수 있는 경우, 두 개의 기록층 L1 및 L2에 동일한 양의 사용자 데이터가 기록될 수 있도록 데이터 기록 및/또는 재생 장치는 각 기록층의 데이터 영역의 크기를 결정한다.

각 기록층의 데이터 영역의 시작 위치는 이미 정해져 있으므로 각 기록층의 데이터 영역의 크기가 결정되면, 각 데이터 영역의 끝 위치가 결정될 수 있다. 새로이 결정된 각 데이터 영역의 크기는 원래보다 적을 것이므로 각 기록층의 데이터 영역 다음의 바깥 영역의 크기는 원래보다 증가할 것이다.

먼저, 도 4a를 참조하면, 기록층 L1은 제1 데이터 영역과 제1 바깥 영역을 포함한다. 상기 제1 바깥 영역은 내주에서 외주 방향으로 제3 연결 영역(middle area), 제3 미사용 영역, 제4 버퍼 영역, 제4 전용영역, 제2 사전 기록 영역, 제3 미기록 영역, 제1 연결 영역, 제1 미사용 영역, 제1 버퍼 영역, 제1 전용영역, 제1 사전 기록 영역 및 제1 미기록 영역을 포함한다. 즉, 도 4a에 도시된 기록층 L1의 제1 바깥 영역의 구조는 도 2a에 도시한 제1 바깥영역의 구조가 반복된 형태이다. 다만, 제1 연결 영역의 시작 위치는 고정되어 있지만 제3 연결 영역의 시작 위치는 데이터 영역의 용량에 따라 플렉서블하게 정해질 수 있다.

도 4a의 기록층 L2는 제2 데이터 영역과 제2 바깥 영역을 포함한다. 상기 제2 바깥 영역은 내주에서 외주 방향으로 제4 연결 영역, 제5 전용 영역, 제5 버퍼 영역, 제4 미사용 영역, 제6 버퍼 영역, 제6 전용 영역, 제4 미기록 영역 및 제2 연결 영역(middle area), 제2 전용영역, 제2 버퍼 영역, 제2 미사용영역(used area), 제3 버퍼 영역, 제3 전용 영역 및 제2 미기록 영역(unrecorded area)을 포함한다. 즉, 도 4a에 도시된 기록층 L2의 제2 바깥 영역의 구조는 도 2a에 도시한 제2 바깥영역의 구조가 반복된 구조이다.

도 4a에 도시된 실시예에 따른 광 디스크는 제2 사전 기록 영역, 제6 전용 영역, 제1 사전 기록 영역 및 제3 전용 영역의 외주방향 경계가 가변적이다. 이들 영역의 외주 방향 경계는 본 실시예에 따른 광 디스크가 로딩된 데이터 기록 및 재생 장치에 의해 결정된다.

한편, 제2 미기록 영역(unrecorded area) 및 제4 미기록 영역을 기준으로 각각 오른쪽에 할당된 영역들은 고정적으로 항상 할당되지만, 제2 미기록 영역(unrecorded area) 및 제4 미기록 영역을 기준으로 각각 왼쪽에 할당된 영역들의 할당 여부는 데이터 기록 및/또는 재생 장치에 의해 선택적으로 결정될 수 있다. 또한, 제2 미기록 영역 및 제4 미기록 영역을 기준으로 각각 왼쪽에 할당된 영역들이 할당된 경우에, 제2 미기록 영역 및 제4 미기록 영역을 기준으로 각각 오른쪽에 할당된 영역들은 사용될 수도 있고 사용되지 않을 수도 있다.

도 4b에 도시된 광 디스크의 구조 및 사용방법은 도 4a에 도시한 광 디스크의 구조 및 사용 방법과 동일하다. 다만, 도 4b에 도시한 광 디스크의 경우, 제2 사전 기록 영역 및 제6 전용 영역의 외주 방향 경계는 가변적이지만, 제1 사전 기록 영역 및 제3 전용 영역의 외주방향 경계는 고정적이다.

이하에서는, 도 4a 및 4b에 도시한 본 발명의 일 실시예에 따른 광 디스크의 구조를 기초로 하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 광 디스크들의 구조 및 그 사용방법 등에 대해 설명한다.

도 5a 및 5b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 광 디스크의 구조를 나타내는 도면이다. 도 5a에 도시한 광 디스크는 도 4a에 도시한 광 디스크에 마련된 제1 사전 기록 영역, 제3 버퍼 영역 및 제3 전용 영역을 포함하지 않는다는 점에서 차이가 있다. 유사하게, 도 5b에 도시한 광 디스크는 도 4b에 도시한 광 디스크에 마련된 제1 사전 기록 영역, 제3 버퍼 영역 및 제3 전용 영역을 포함하지 않는다는 점에서 차이가 있다.

도 6a 및 6b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 광 디스크의 구조를 나타내는 도면이다. 도 6a에 도시한 광 디스크는 도 4a에 도시한 광 디스크에 마련된 제2 사전 기록 영역, 제6 버퍼 영역 및 제6 전용 영역을 포함하지 않는다는 점에서 차이가 있다. 유사하게, 도 6b에 도시한 광 디스크는 도 4b에 도시한 광 디스크에 마련된 제2

사전 기록 영역, 제6 버퍼 영역 및 제6 전용 영역을 포함하지 않는다는 점에서 차이가 있다.

도 7a 및 7b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 광 디스크의 구조를 나타내는 도면이다. 도 7a에 도시한 광 디스크는 도 4a에 도시한 광 디스크에 마련된 제1 연결 영역 및 제2 연결 영역을 포함하지 않는다는 점에서 차이가 있다. 유사하게, 도 7b에 도시한 광 디스크는 도 4b에 도시한 광 디스크에 마련된 제1 연결 영역 및 제2 연결 영역을 포함하지 않는다는 점에서 차이가 있다.

도 8a 및 8b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 광 디스크의 구조를 나타내는 도면이다. 도 8a에 도시한 광 디스크는 도 5a에 도시한 광 디스크에 마련된 제1 연결 영역 및 제2 연결 영역을 포함하지 않는다는 점에서 차이가 있다. 유사하게, 도 8b에 도시한 광 디스크는 도 5b에 도시한 광 디스크에 마련된 제1 연결 영역 및 제2 연결 영역을 포함하지 않는다는 점에서 차이가 있다.

도 9a 및 9b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 광 디스크의 구조를 나타내는 도면이다. 도 9a에 도시한 광 디스크는 도 6a에 도시한 광 디스크에 마련된 제1 연결 영역 및 제2 연결 영역을 포함하지 않는다는 점에서 차이가 있다. 유사하게, 도 9b에 도시한 광 디스크는 도 6b에 도시한 광 디스크에 마련된 제1 연결 영역 및 제2 연결 영역을 포함하지 않는다는 점에서 차이가 있다.

이상, 이 중 기록층 광 디스크의 경우를 예로 들었으나, 본 발명은 이에 한정하지 않고 기록층이 둘 이상인 광 디스크인 경우에도 동일한 방식으로 적용할 수 있다.

또한, 전술한 본 발명의 실시예에 따른 광 디스크들에 데이터를 기록하는 방향이 OTP(Opposite track pass)인 경우를 예로 들어 설명하였으나 기록 방향이 PTP(Parallel track pass)인 경우에도 동일한 방식으로 적용할 수 있다.

또한, 전술한 연결 영역(middle area)은 사전 기록 방법 또는 pre-embossed 방법으로 데이터가 기록될 수도 있고, 데이터 기록 및/또는 재생 장치에 의해 데이터 영역이 사용된 후에 데이터 기록 및/또는 재생 장치에 의해 데이터가 기록될 수도 있으므로 다양한 실시예를 들어 설명하였다.

[0026] 본 발명에 따라 디스크를 할당하여 사용하는 기록/재생 장치는 기록 및/또는 재생이 가능한 장치로서, 기록/독출부와 및 제어부를 포함한다. 기록/독출부는 제어부의 제어에 따라, 본 발명에 따른 정보저장매체인 디스크에 데이터를 기록하고, 기록된 데이터를 재생하기 위해 데이터를 독출한다. 제어부는 본 발명에 따라 데이터를 소정 기록 단위 블록으로 기록하도록 기록/독출부를 제어하거나 기록/독출부에 의해 독출된 데이터를 처리하여 유효한 데이터를 얻어낸다. 특히, 제어부는 디스크에 데이터를 기록하기 전에 기록할 데이터의 용량을 확인한 다음, 기록할 데이터 용량 만큼만 제1 기록층과 제2기록층에 데이터 영역을 할당하고 나머지 영역에 전용 영역을 할당할 수 있다. 이때 데이터 영역이 끝났음을 알려주는 연결 영역을 데이터 영역 바로 다음에 배치하고 연결 영역 이후에 전용 영역을 배치할 수 있으며, 전용 영역의 경우에도 연결 영역에 바로 인접하게 배치할 수도 있고, 연결 영역과 관계없이 고정된 위치에 전용 영역을 배치할 수도 있다. 또한 전용 영역의 용량도 플렉서블하게 할당할 수도 있고 고정적으로 할당할 수도 있다. 또한 도 2A 내지 도 9B에 도시된 포맷으로 디스크를 할당하여 사용하는 경우에 제어부는 버퍼 영역의 위치 및 용량을 할당할 수 있고, 또한 사전 기록 영역의 위치 및 용량을 할당할 수 있고, 또한 전용 영역의 위치 및 용량을 할당할 수도 있다.

[0027] 삭제

[0028] 삭제

[0029] 삭제

[0030] 삭제

[0031] 삭제

- [0032] 삭제
- [0033] 삭제
- [0034] 삭제
- [0035] 삭제
- [0036] 삭제
- [0037] 삭제
- [0038] 삭제
- [0039] 삭제
- [0040] 삭제
- [0041] 삭제
- [0042] 삭제
- [0043] 삭제
- [0044] 삭제
- [0045] 삭제
- [0046] 삭제
- [0047] 삭제
- [0048] 삭제
- [0049] 삭제

[0050] 삭제

[0051] 삭제

[0052] 삭제

[0053] 삭제

[0054] 삭제

[0055] 이제까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예들을 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

발명의 효과

[0056] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 복수의 기록층을 구비한 광 디스크의 외주 영역에 소정 목적을 위한 전용 영역을 선택적으로 할당할 수 있다. 특히, 광 디스크의 기록 특성 및 외주 영역의 기록 특성을 고려하여 외주 영역에 소정 목적을 위한 전용 영역을 선택적으로 할당할 수 있는 다양한 광 디스크의 포맷을 제공한다.

도면의 간단한 설명

- [0001] 도 1a는 종래 기술에 따른 재기록이 가능한 광 디스크의 일반적인 구조를 나타내는 도면,
- [0002] 도 1b는 종래 기술에 따른 재생 전용 광 디스크의 일반적인 구조를 나타내는 도면,
- [0003] 도 2a 및 2b는 본 발명의 일 실시예에 따른 광 디스크의 구조를 나타내는 도면,
- [0004] 도 3은 기록층 L2에 조사되는 광의 영향을 받는 기록층 L1의 영역을 설명하기 위한 도면,
- [0005] 도 4a 및 4b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 광 디스크의 구조를 나타내는 도면,
- [0006] 도 5a 및 5b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 광 디스크의 구조를 나타내는 도면,
- [0007] 도 6a 및 6b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 광 디스크의 구조를 나타내는 도면,
- [0008] 도 7a 및 7b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 광 디스크의 구조를 나타내는 도면,
- [0009] 도 8a 및 8b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 광 디스크의 구조를 나타내는 도면,
- [0010] 도 9a 및 9b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 광 디스크의 구조를 나타내는 도면이다.

도면

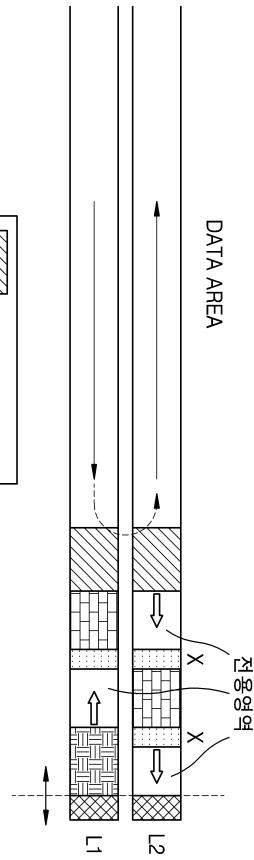
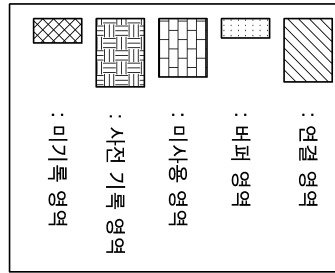
도면1a

INNER ZONE		DESCRIPTION	PURPOSE
LEAD-IN	PRE-RECORDED ZONE	CONTROL DATA ZONE	디스크 관련 정보 & COPY PROTECTION 정보
	REWITABLE AREA	BUFFER	...
		RESERVED	FUTURE EXTENSION
		TEST ZONE	OPTIMUM POWER TEST 영역
		INFORMATION ZONE	기록/재생 장치 또는 DISC STATUS 관련 INFORMATION
사용자 DATA AREA			
LEAD-OUT			-

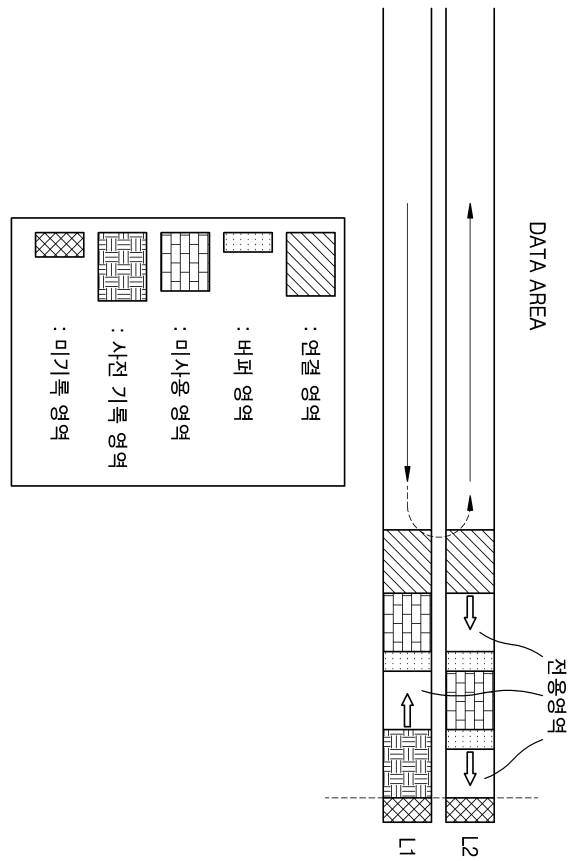
도면1b

INNER ZONE		DESCRIPTION	PURPOSE
LEAD-IN	PRE-RECORDED ZONE	CONTROL DATA ZONE	디스크 관련 정보 & COPY PROTECTION 정보
	READ ONLY AREA	BUFFER	...
		RESERVED	...
사용자 DATA AREA			
LEAD-OUT			-

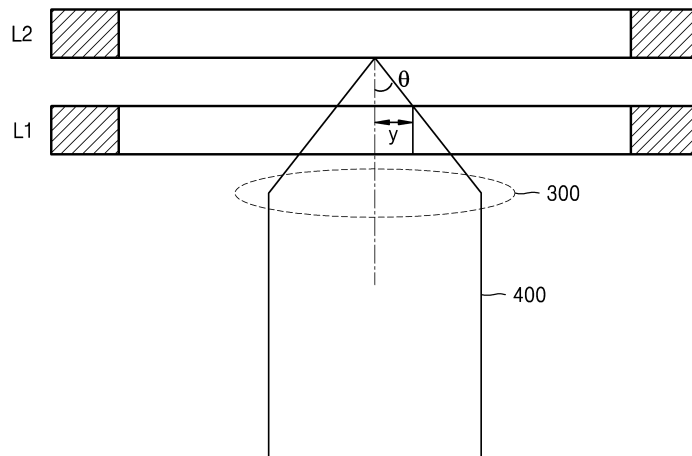
도면2a



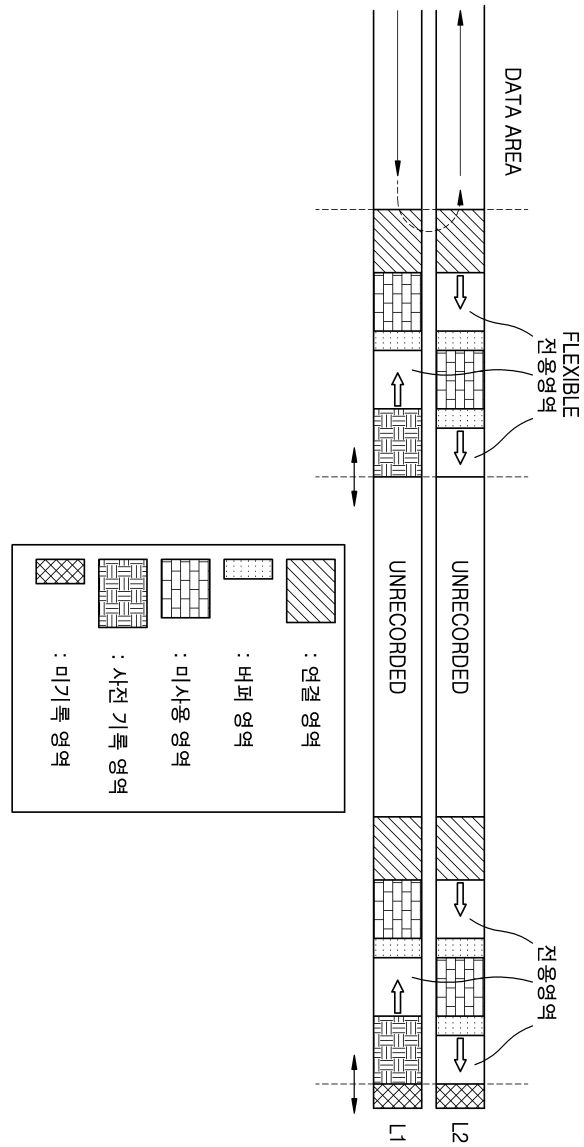
도면2b



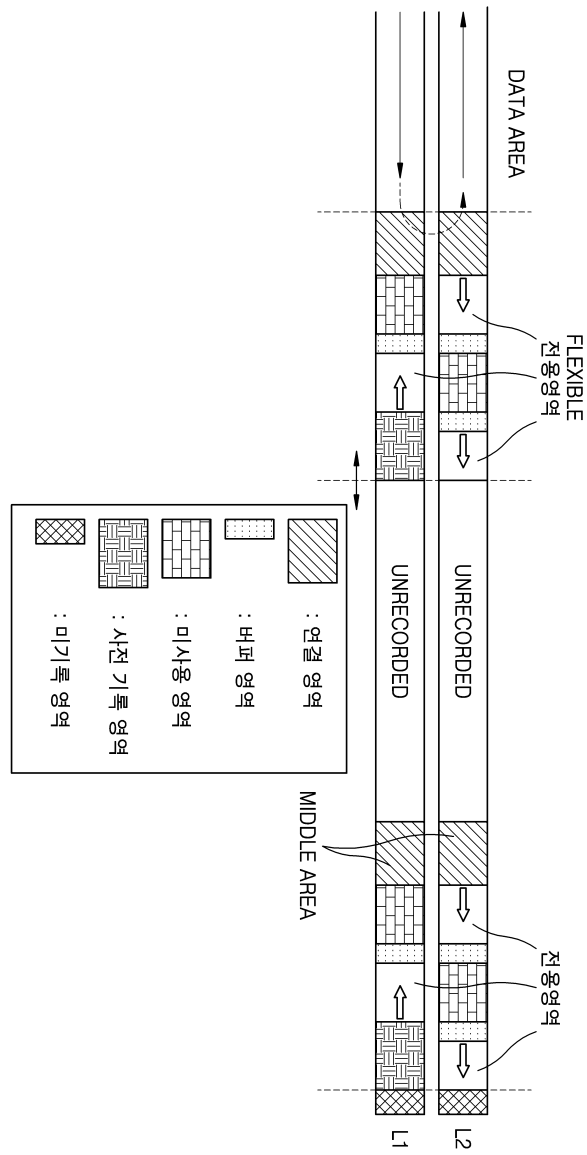
도면3



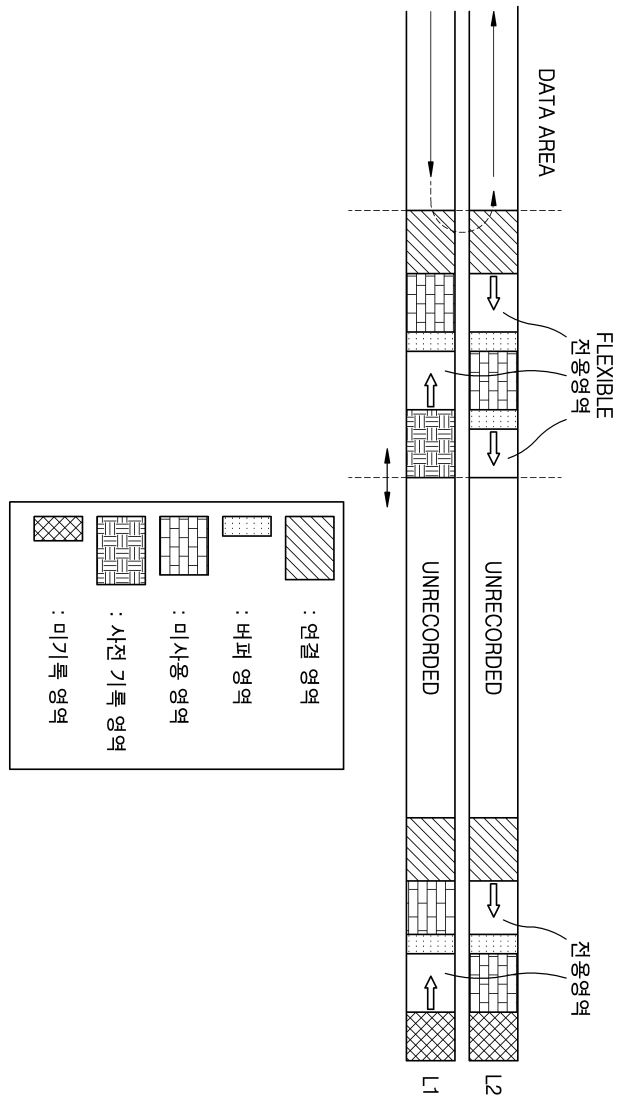
도면4a



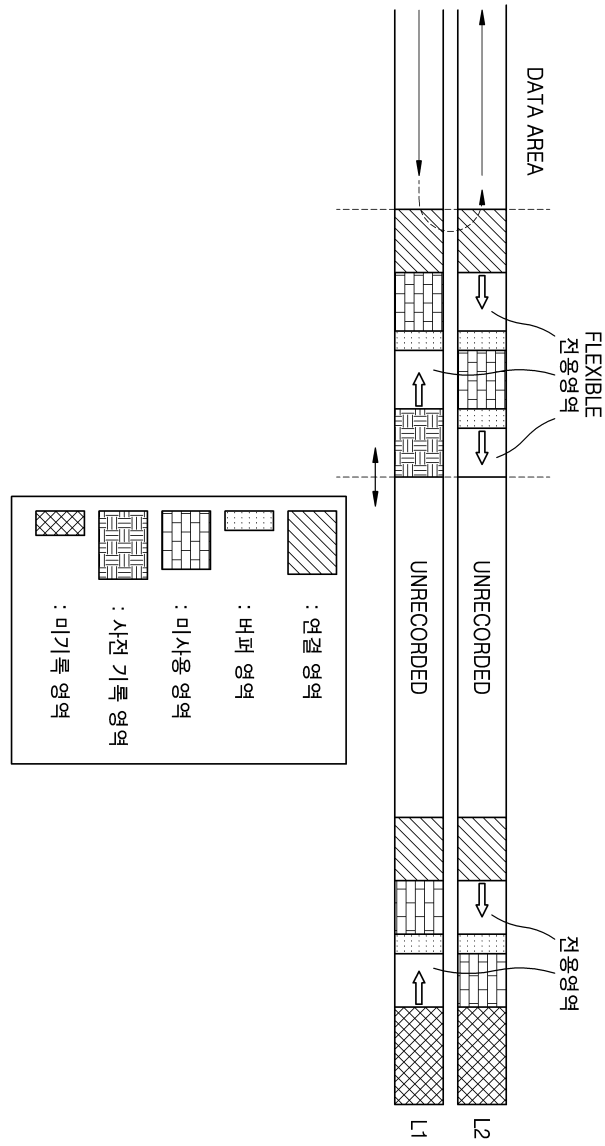
도면4b



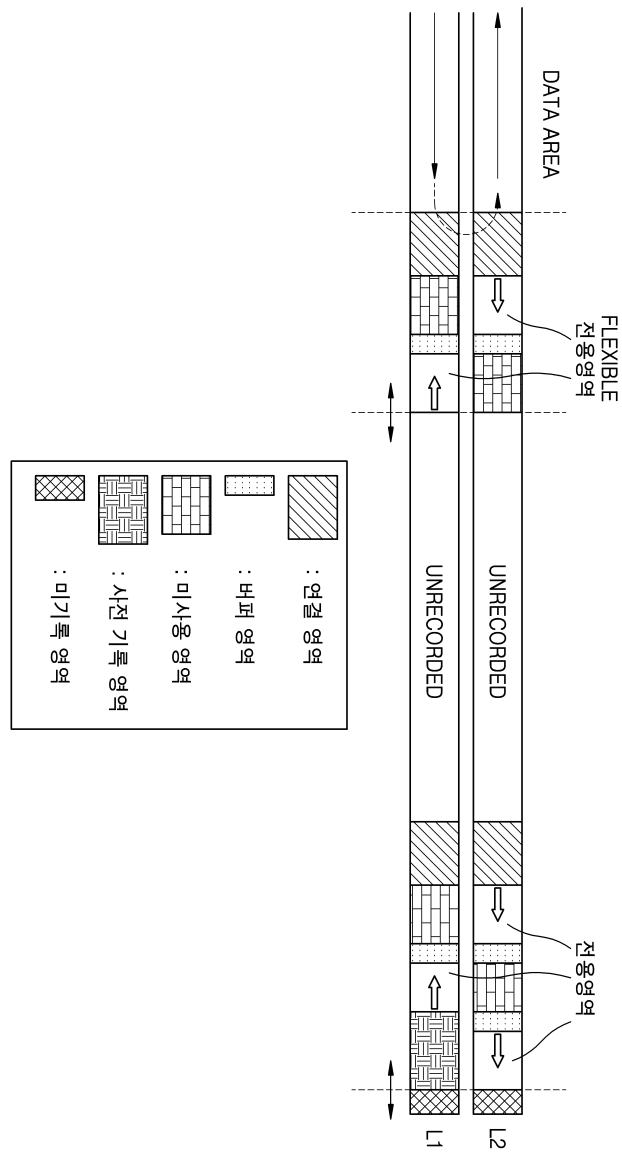
도면5a



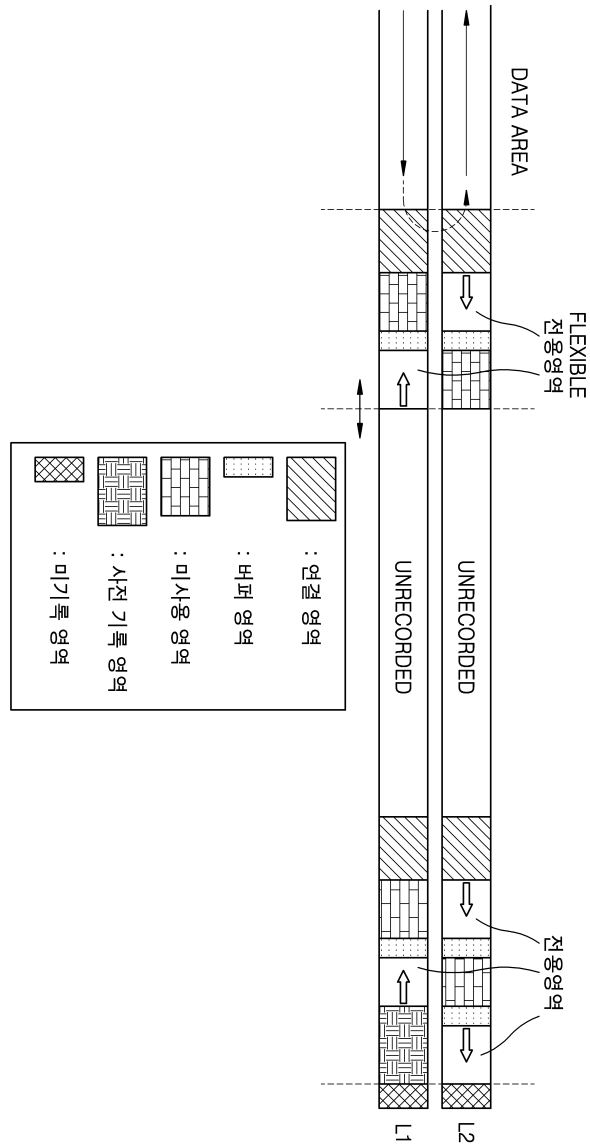
도면5b



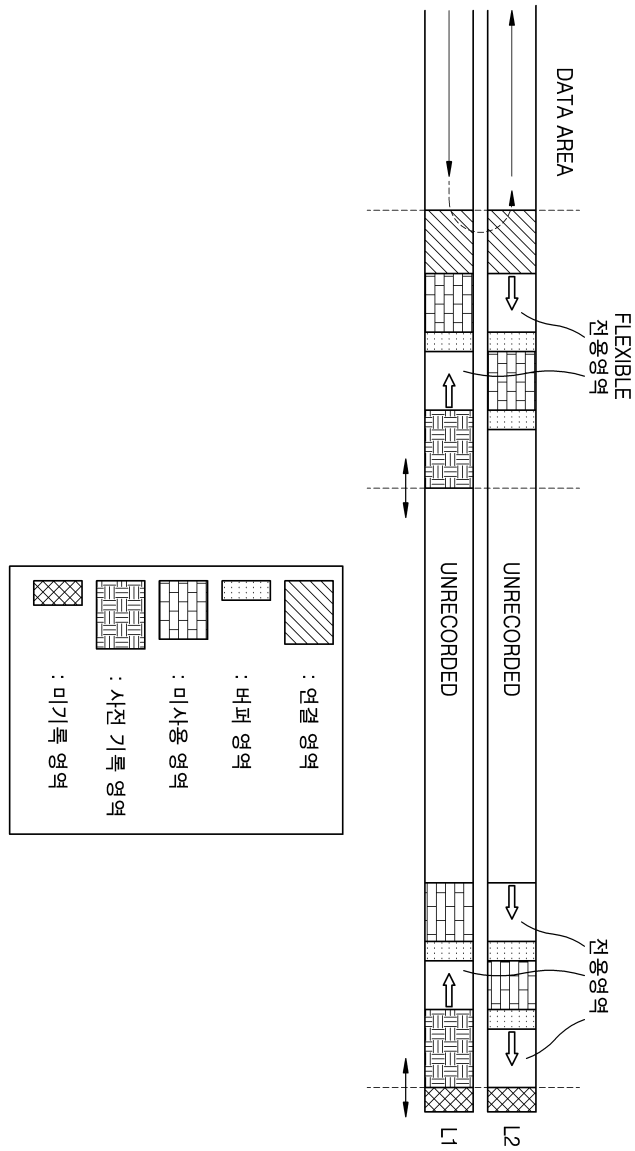
도면6a



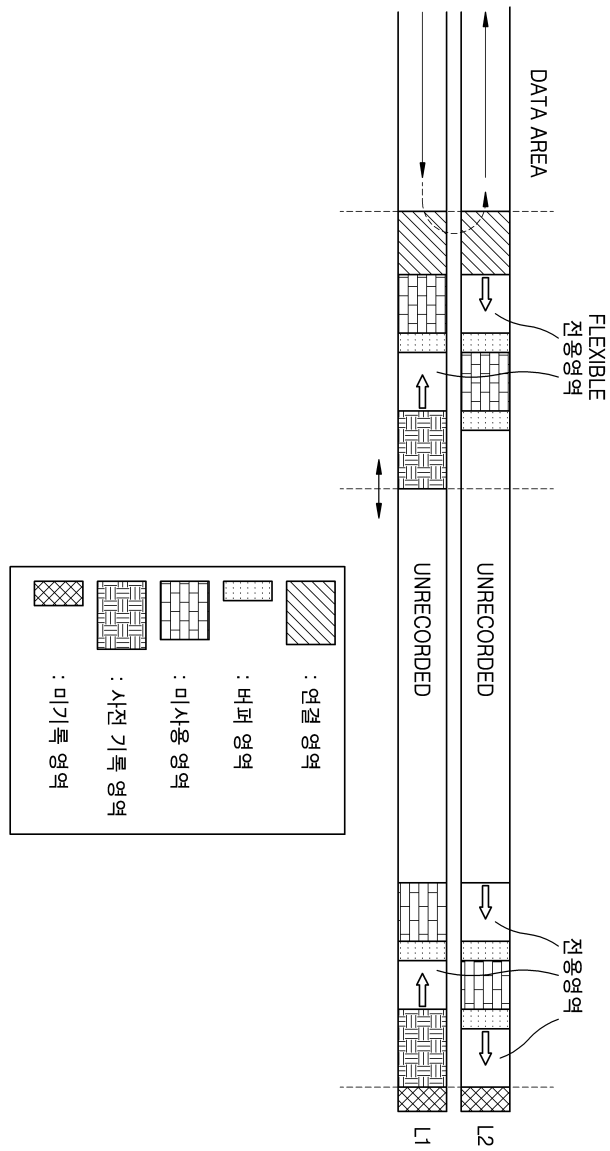
도면6b



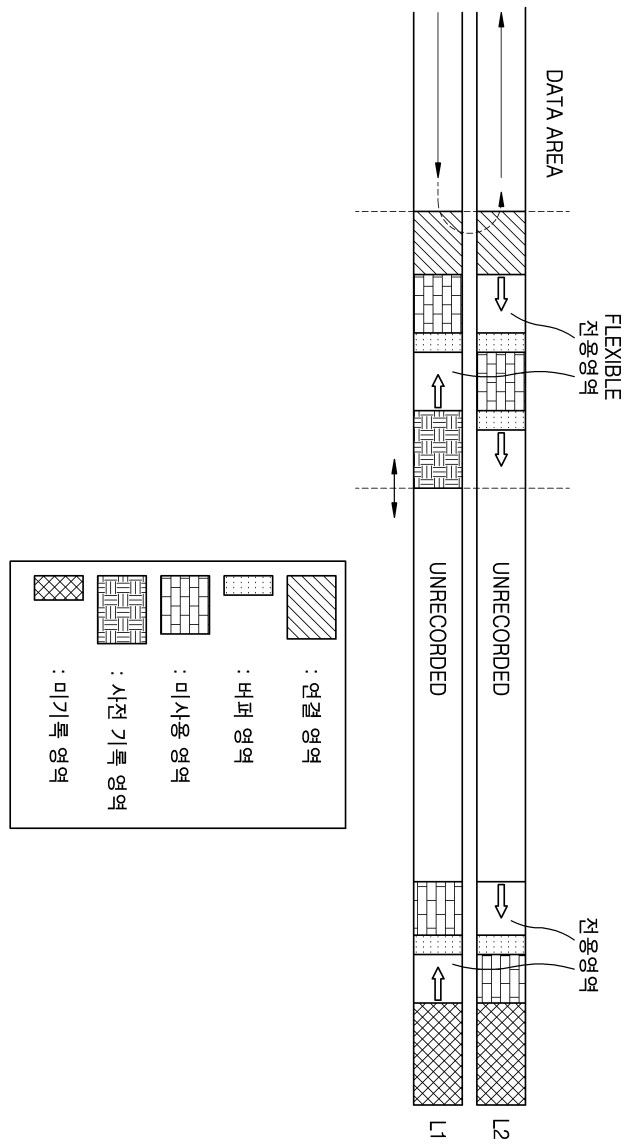
도면7a



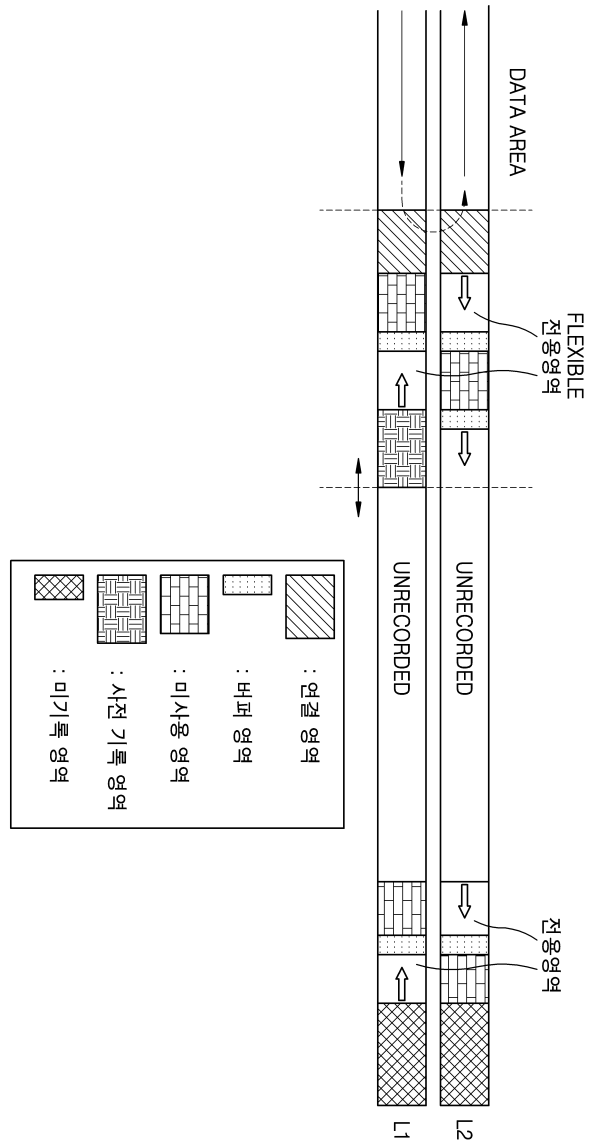
도면7b



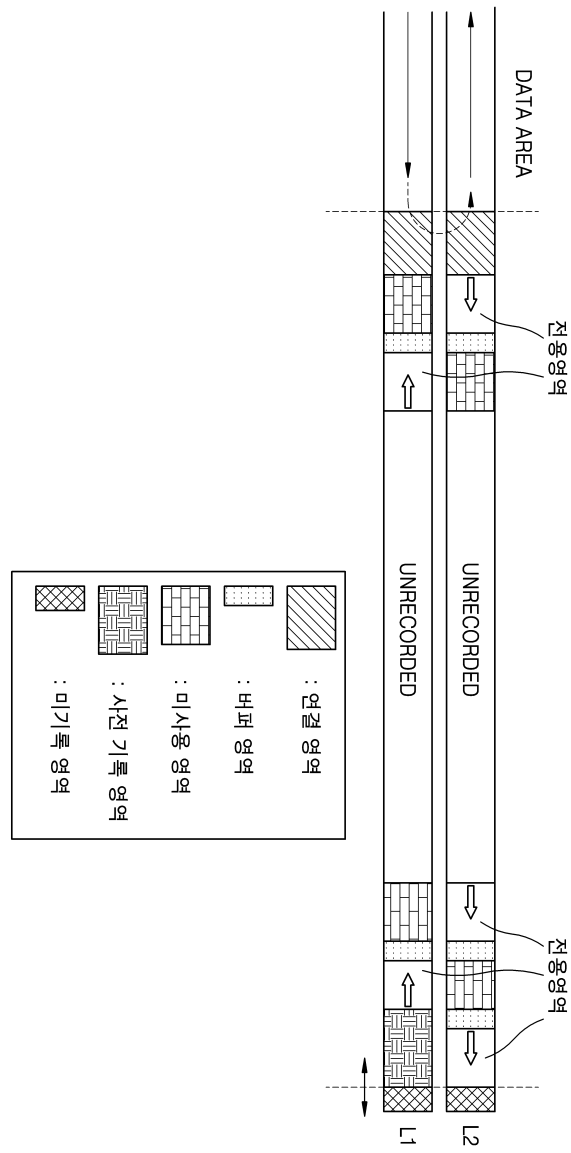
도면8a



도면8b



도면9a



도면9b

