

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. G11B 7/24 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년08월22일 10-0613797 2006년08월10일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2000-0005741 2000년02월08일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2000-0057954 2000년09월25일
------------------------	--------------------------------	------------------------	--------------------------------

(30) 우선권주장	1999-031551	1999년02월09일	일본(JP)
(73) 특허권자	소니 가부시키 가이사 일본국 도쿄도 시나가와쿠 키타시나가와 6쵸메 7반 35고		
(72) 발명자	미우라히로시 일본도쿄도시나가와꾸기따시나가와6쵸메7-35소니가부시키가이사내 이께다이쵸로 일본도쿄도시나가와꾸기따시나가와6쵸메7-35소니가부시키가이사내 사카이히로유키 일본도쿄도시나가와꾸기따시나가와6쵸메7-35소니가부시키가이사내		
(74) 대리인	장수길 구영창		

심사관 : 이강하

(54) 광 기록 매체

요약

기록 밀도가 향상되고, 기록/재생 동작을 안정적으로 수행할 수 있는 광 기록 매체가 개시된다. 그루브가 형성되어 있는 신호 기록층이 기관 상에 형성된다. 그루브를 따라 형성되며 신호 기록층에 대해 기록 신호가 기록/재생되는 기록 트랙의 트랙 피치는 $1.5 \pm 0.01 \mu\text{m}$ 이며, 그루브들 각각의 폭은 730nm 이상 800nm 이하이고, 그루브들 각각의 깊이는 62nm 이상 75nm 이하이다.

대표도

도 1

색인어

광 기록 매체, 기록 밀도, 디포커스 마진, 트랙 피치, 그루브

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 광자기 디스크를 도시하는 개략도.

도 2는 도 1에서 참조 번호 1a로 표시된 부분을 확대한 단면 사시도.

도 3은 본 발명에 따른 광자기 디스크의 그루브 깊이와 디포커스 양 간의 관계를 나타내는 그래프.

도 4는 본 발명에 따른 광자기 디스크의 그루브 폭과 디포커스 양 간의 관계를 나타내는 그래프.

도 5는 본 발명에 따른 광자기 디스크의 그루브 깊이와 광자기 디스크의 그루브 폭 간의 관계를 나타내는 그래프.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

1 : 광자기 디스크

2 : 기관

3 : 제1 유전체층

4 : 신호 기록층

5 : 제2 유전체층

6 : 광반사층

7 : 보호막층

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 기록 트랙 상에 그루브가 형성되어 있는 디스크 기관 상에 신호 기록층이 형성되어 있는 광 기록 매체에 관한 것이다.

광 기록 매체는, 기록/재생 장치에 의해 레이저 빔으로 조사되어 그 위에서 기록 신호가 기록 및/또는 재생 (이하, 기록/재생으로 표기함) 되도록 정렬된 신호 기록층을 탑재하는 기록 매체이다. 광 기록 매체로는, 판독 전용 광디스크, 광자기 디스크 및 상변화 광디스크가 있다.

일반적으로, 광 기록 매체는, 제1 유전체층, 신호 기록층, 제2 유전체층 및 광반사층이 순차적으로 적층되어 있는 기관을 포함하는 다층 구조로 되어 있다. 광 기록 매체는, 신호 기록층에 대해 기록 트랙 방향을 따라 기록 신호를 기록/재생하도록 배열되어 있다. 그루브는 기록 트랙을 따라 기관 상에 형성된다. 최근, 기록 밀도를 향상시킴으로써 실현되는 대용량의 기록 매체가 요구되고 있다.

예를 들어, 광 기록 매체의 표준 중의 하나인 MD(Mini Disc)는 기록 트랙을 포함하며, 그 피치는 $1.6\mu\text{m}$ 이다. 따라서, 60분 또는 74분 분량의 음악 신호 등이 기록/재생될 수 있는 용량이 실현되었다. 저장 용량을 증가시켜 보다 긴 시간동안 음악 신호 등을 기록하기 위해, 트랙 피치를 $1.5\pm 0.01\mu\text{m}$ 로 설정하여 기록 밀도를 상승시킨 장치가 제안되어 왔다.

MD와 같은 광 기록 매체에서는, 기록/재생용 레이저빔의 초점에 대해 허용 가능한 편차량 (이하, '디포커스 마진'으로 칭함) 이 감소한다는 문제점이 발생하였다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은, 기록 밀도를 충분히 상승시킬만큼 트랙 피치가 감소된 경우에도, 레이저빔의 디포커스 마진을 충분히 크게 유지하도록 구성된 광 기록 매체를 제공하는 것이다.

본 발명의 한 양태에 따르면, 제1 유전체층, 신호 기록층, 제2 유전체층, 광반사층 및 보호막층이 순차적으로 적층되어 있는 기판을 포함하며, 신호 기록층은 기록 트랙을 따라 형성된 그루브를 갖고, 기록 트랙의 트랙 피치가 $1.5 \pm 0.01 \mu\text{m}$ 이며, 그루브들 각각의 폭은 730nm 이상 800nm 이하이고, 그루브들 각각의 깊이는 62nm 이상 75nm 이하인 광 기록 매체가 제공된다.

이와 같은 구성을 갖는 광 기록 매체는, 기록 트랙의 트랙 피치와 그루브의 폭 및 깊이가 상술한 바와 같이 결정된다. 그러므로, 본 발명에 따른 광 기록 매체의 기록 밀도는 종래의 광 기록 매체의 기록 밀도에 비해 향상될 수 있다. 또한, 기록 신호를 기록/재생하는 레이저빔의 디포커스 마진도 충분히 크게 유지될 수 있다.

첨부된 도면들을 참조하여 바람직한 실시예들에 대한 하기의 상세한 설명을 숙지함으로써, 본 발명의 다른 목적, 특징 및 이점들이 명백해질 것이다.

발명의 구성 및 작용

이제, 도면들을 참조하여, 본 발명의 일 실시예가 설명될 것이다. 광자기 디스크는 본 발명에 따른 광 기록 매체의 일례로서 취해진 것이며, 본 발명은 광자기 디스크로 국한되지 않음에 유의한다. 본 발명은, 레이저빔으로 조사되어 기록/재생이 수행되도록 구성된 유형의 광 기록 매체에 광범위하게 이용될 수 있다. 본 발명은, 기록 신호에 대응하는, 예를 들어 미리 정해진 패턴의 요철부를 갖는 판독 전용 광 디스크에 적용될 수 있다. 본 발명은 상변화 재료로 이루어진 신호 기록층을 구비하는 상변화 광디스크에도 적용될 수 있다. 상기 신호 기록층에 상이한 강도의 광빔이 조사되면, 기록 신호가 기록/재생된다. 따라서, 기록 신호를 기록/재생하는 데에 소위 상변화 기록 방법이 채용된다. 이에 대한 대안으로서, 본 발명은 CD-R 또는 DVD-R 등과 같은 추기형 광디스크에도 적용될 수 있다. 추기형 광디스크는 시아닌 또는 프탈로시아닌(phthalocyanine) 등의 유기 색소 재료로 이루어진 색소층으로 구성되는 신호 기록층을 구비한다.

이제, 도 1 및 도 2에 도시된 것과 같은 구조의 광자기 디스크(1)가 설명될 것이다. 광자기 디스크(1)는 기록 신호가 반복적으로 기록 및 소거될 수 있는 소거 가능 광자기 디스크이다. 광자기 디스크(1)는 기록/재생 장치(도시되지 않음)에 탈착 가능하도록 예를 들어 디스크 카트리지(도시되지 않음) 내에 수납되어 있다.

도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 광자기 디스크(1)는 제1 유전체층(3), 신호 기록층(4), 제2 유전체층(5), 광반사층(6) 및 보호막 층(7)이 순차적으로 적층되어 있는 기판(2)을 포함한다.

기록 신호가 기록/재생 장치에 의해 광자기 디스크(1) 상에 기록될 때, 기판(2)의 바깥쪽을 향하고 있는 광자기 디스크(1)의 기판(2)의 주면(2a)에는 레이저빔이 조사된다. 또한, 기록/재생 장치의 기록 자기 헤드로부터 기록 신호에 대응하는 자기장이 광자기 디스크(1)에 인가된다. 이 때, 신호 기록층(4)에는 레이저빔이 조사되어, 광자기 디스크(1)의 온도가 상승한다. 따라서, 항자력이 감소되어, 기록 자기 헤드로부터 인가된 자기장으로 인해 기록 신호에 대응하는 자기 영역에 신호 기록층(4)에 기록된다.

신호 기록층(4) 상에 기록되어 있는 신호가 기록/재생 장치에 의해 재생될 때, 광자기 디스크(1)에는 광학 헤드로부터 레이저빔이 조사되며, 이 때의 레이저빔의 출력은 기록 동작시에 사용되었던 것보다 작다. 이 때, 신호 기록층(4)으로부터의 반사로 인해, 되돌아오는 레이저빔의 광선에 커 효과 및 패러데이 효과와 같은 광자기 효과가 발생하여, 광자기 디스크(1)에 편광이 발생하게 된다. 기록/재생 장치는 되돌아오는 광선의 편광 방향을 검출하여, 신호 기록층(4) 상에 기록되어 있는 자기 영역의 자기장 방향을 검출한다. 따라서, 기록 신호가 검출된다.

전체 형상이 디스크와 유사한 기판(2)은 레이저빔에 대해 반투명한 경질의 재료로 이루어진다. 기판(2)은 폴리 카보네이트 수지, 아크릴 수지, 폴리올레핀 및 에폭시 수지 등의 수지와 같은 재료, 또는 석영 유리와 같은 유리 재료로 제조된다. 원주 방향으로 서로 평행하게 형성된 환형 그루브(2b)가 기판(2)에 제공된다. 광자기 디스크(1)는, 신호 기록층(4)에 대한 기록 신호의 기록/재생이 그루브(2b)를 따라 수행되도록 구성된다. 즉, 광자기 디스크(1)는 기록 트랙이 그루브(2b)를 따라 형성되도록 구성된다.

광자기 디스크(1)는, 그루브(2b)가 미리 정해진 주기로 작은 폭으로 맨더링(meandering)하는 구조를 가진다. 레이저빔에 의해 광자기 디스크(1)의 기록/재생이 수행될 때, 그루브(2b)의 맨더링 주기가 기록/재생 장치에 의해 판독된다. 결과적으로, 기록/재생 장치는, 미리 정해진 주기로 맨더링하는 그루브(2b)에 기초하여, 광자기 디스크(1)의 회전 속도를 항상 안정적으로 유지할 수 있다. 그루브(2b)는 신호 기록층(4)에 대해 기록 신호가 기록/재생될 때 위치 기준의 역할을 한다. 따라서, 그루브(2b)는 광자기 디스크(1)에서 기록 신호가 기록되는 위치, 즉 어드레스를 지시하는 기능을 한다. 결과적으로, 기록/재생 장치는 광자기 디스크(1)에 대한 기록/재생이 수행될 때 위치를 정확하고 신속하게 파악할 수 있다.

각각의 그루브(2b)는 730nm 이상 800nm 이하의 폭과 65nm 이상 75nm 이하의 깊이를 가진다. 결과적으로, 광자기 디스크(1)는 기록 신호의 기록/재생에 대해 충분히 큰 레이저빔의 디포커스 마진을 유지할 수 있다. 그러므로, 기록/재생 장치의 광학 헤드에 외부 충격 등이 가해져서 초점 이탈이 발생하는 경우에도, 광자기 디스크(1)에 대한 신호의 기록/재생이 안정적이고 신뢰도있게 수행될 수 있다.

그루브(2b)의 폭은 도 2에 도시된 화살표 A로 표시되는 폭이다. 그루브(2b)의 깊이는 도 2에 도시된 화살표 B로 표시되는 깊이이다. 이하에서, 기록 트랙의 트랙 피치는 도 2에 도시된 화살표 C로 표시되는 거리이다.

박막 형태의 제1 유전체층(3)은 Si_3N_4 , SiN , AlN , Al_2O_3 , AlSiNO , HfO_2 , ZnS , ZrO_2 , Y_2O_3 , MgO , SiO_2 , MgF_2 또는 LiF 등으로 이루어지며, 다양한 스퍼터링 방법 중 하나와 같은 박막 형성 기술에 의해 기판(2) 상에 형성된다. 제1 유전체층(3)의 재료는, 기록 신호의 기록/재생을 위해 입사하는 레이저빔에 대해 투광성을 가져야 한다. 또한, 산소 분자 및 물 분자가 재료에 침투하는 것이 방지되어야 하며, 재료가 산소를 함유해서도 안된다. 그러므로, SiN , Si_3N_4 , 또는 AlN 을 이용하는 것이 바람직하다.

광자기 기록층이 박막으로 형성되어 있는 신호 기록층(4)이 제1 유전체층(3)의 상부면에 제공된다. 광자기 기록층은 온도 상승에 의해 항자력이 감소되어 외부 자기장의 방향으로 자화 반전된 재료로 이루어진다. 또한, 재료는 커 효과(Kerr effect) 및 패러데이 효과를 비롯한 광자기 특성을 가진다. 광자기 기록층을 구성하는 데에는, 예를 들어, TbFeCo , TbFeCoCr 또는 GdFeCo 와 같은 희토 산화물-전이 금속 합금이 채용될 수 있다. 신호 기록층(4)은 광자기 기록층으로 구성되는 단일층으로도 형성될 수 있음에 유의한다. 이에 대한 대안으로서, 예를 들어 CAD(Center Aperture Detector) 디스크 또는 MSR(Magnetically induced Super Resolution) 디스크를 구성하도록 제안되어 있는 바와 같이, 유전체층 등이 더 적층되어 있는 다층 구조도 채용될 수 있다.

신호 기록층(4)에는, 기판(2)의 그루브(2b)의 요철 형태가 전사되어 있다. 광자기 디스크(1)는 그루브(2b)를 따라 형성된 기록 트랙을 가지며, 이 기록 트랙을 이용하여 신호 기록층(4)에 대해 기록 신호가 기록/재생된다. 광자기 디스크(1)는 자기 트랙의 트랙 피치가 $1.5 \pm 0.01 \mu\text{m}$ 인 구조를 가진다. 결과적으로, 광자기 디스크(1)의 기록 밀도가 예를 들어 $1.6 \mu\text{m}$ 의 트랙 피치를 가지는 종래의 광자기 디스크에 비해 향상될 수 있다. 따라서, 종래의 광자기 디스크와 실질적으로 동일한 외경을 가지는 광자기 디스크(1)의 용량이 증가될 수 있다.

제1 유전체층(3)과 유사한 재료를 이용하여 박막 형태로 형성된 제2 유전체층(5)이 신호 기록층(4)의 상부면에 제공된다.

박막 형태로 형성된 광 반사층(6)이 제2 유전체층(5)의 상부면에 제공된다. 광 반사층(6)은 신호 기록층(4) 및 제2 유전체층(5)을 통과한 레이저빔을 반사시키기 위한 반사층의 기능을 한다. 또한, 광 반사층(6)은 신호 기록층(4)에 조사된 레이저빔으로 인한 신호 기록층(4) 내에 열이 집적되는 것을 방지하는 히트 싱크로서의 기능도 가진다. 광 반사층(6)이 반사층의 기능을 가지기 때문에, 광자기 디스크(1)는 기록/재생 동작시의 레이저빔 이용 효율을 향상시킬 수 있다. 광반사층(6)은 열전도 재료인 비자기성 금속 원소 또는 그 화합물을 단독으로 이용하거나 조합하여 제조하는 것이 바람직하다. 예를 들어, Au 또는 Al 이 채용될 수 있다.

보호막 층(7)은, 예를 들어 스핀 코우터에 의해 도포된 자외선 경화 수지를 경화시킴으로써 광 반사층(6) 상에 박막 형태로 형성된다. 광자기 디스크(1)가 보호막 층(7)을 구비하기 때문에, 산화 등으로 인한 신호 기록층(4) 및 광 반사층(6)의 열화가 방지될 수 있다. 또한, 기판(2) 상에 형성된 각 층의 손상이 방지될 수 있다. 보호막층(7)은 다양한 윤활제를 함유할 수 있다. 이에 대한 대안으로서, 외부로 향하는 보호막층(7)의 주면(7a)이 다양한 윤활제로 코팅될 수 있다. 광자기 디스크(1)가, 기록/재생 장치의 기록 자기 헤드가 보호막층(7)의 주면(7a) 상에서 활주하는 구성을 갖는 경우, 기록 자기 헤드 및 보호막층(7)의 마모 및 가열이 방지될 수 있다.

광자기 디스크(1)는 신호 기록층(4) 상에 형성된 기록 트랙의 트랙 피치가 $1.5 \pm 0.01 \mu\text{m}$ 인 구성을 가진다. 기판(2)에 형성된 그루브(2b)의 폭은 730nm 이상 800nm 이하이다. 그루브(2b)의 깊이는 65nm 이상 75nm 이하이다. 그러므로, 광자기 디스크(1)의 기록 밀도가 상승되어 용량을 증대시킬 수 있다. 게다가, 레이저빔에 대해 충분히 큰 디포커스 마진이 유지되어 기록/재생이 신뢰도있게 수행될 수 있다.

이제, 본 발명에 따른 광자기 디스크에 대한 실험 결과가 설명될 것이다. 상기 광자기 디스크가 광 기록 매체의 표준 중 하나인 MD로서 여러개 제조되었다. 따라서, 레이저빔의 디포커스 양, 그루브의 깊이 및 그루브의 폭 간의 관계가 조사되었다.

실시예 1

실시예 1에서는, 직경이 64mm이고 상술한 층들이 광자기 디스크(1)와 유사하게 순차적으로 형성되어 있는 디스크형 기판을 탑재한 광자기 디스크가 제조되었다. 층들은 다음과 같은 재료로 형성되었다.

기판 : 폴리 카보네이트

제1 유전체층 : SiN

신호 기록층 : TbFeCo

제2 유전체층 : SiN

광반사층 : Al

보호막층 : 자외선 경화 수지

각 층의 두께는 MD 표준을 만족시키도록 결정되었다. 그루브들은 기판 상에서의 위치에 따라 그 폭과 깊이가 약간씩 변경되도록 기판 상에 제공되었다. 실시예 1에 따른 광자기 디스크는, 기록 트랙의 트랙 피치가 $1.5 \mu\text{m}$ 가 되도록 제조되었음에 유의한다.

실시예 2 내지 5

실시예 2 내지 5에서는, 실시예 1에서와 마찬가지로, 상술한 층들이 MD 표준을 만족하도록 순차적으로 형성되어 있는 기판을 각각 갖는 광자기 디스크들이 제조되었다. 광자기 디스크들은 실시예 1에서와 마찬가지로 기판 상에서의 위치에 따라 그루브의 폭과 깊이가 약간씩 변화도록 제조되었다. 또한, 트랙 피치는 $1.5 \mu\text{m}$ 였다.

실시예 1 내지 5에 따른 광자기 디스크에 제공된 그루브의 폭 및 깊이는 광자기 디스크마다 상이했다.

<디포커스 양, 그루브의 깊이 및 그루브의 폭의 관계>

MD 표준을 만족하는 광학 시스템이 실시예 1 내지 5 각각에 따른 광자기 디스크의 기록 트랙을 조사하는 데에 채용되었다. 디포커스 양, 그루브의 깊이 및 그루브의 폭 간의 관계를 조사하기 위해, 각각의 광자기 디스크의 레이저빔의 디포커스 양이 변경되었다. 측정 조건을 다음과 같았다.

측정 조건

광자기 디스크의 선속도 : 1.2m/s 내지 1.4m/s

레이저빔의 파장 : 780nm

대물 렌즈의 개구수 : 0.45

각각의 광자기 디스크에서 레이저빔의 디포커스 양을 점차적으로 증가시키면서, 레이저빔이 그루브로부터 판독하는 어드레스의 에러가 3회 이상 발생한 구간의 위치에서의 그루브의 깊이 및 폭이 AFM(Atomic Force Microscope)에 의해 측정되었다. 결과들은 도 3 및 도 4에 도시되어 있다. 도 3 및 도 4 각각에 도시되어 있는 2개의 점선은 MD 표준에서 에러 발생이 허용되는 디포커스 양의 상한 및 하한이다. 도 3 및 도 4는 종축으로 표시되는 디포커스 양이 정 방향으로 증가됨에 따라, 신호 기록면에서 레이저빔의 초점 위치가 깊게 이동하였음을 나타낸다. 디포커스 양이 부 방향으로 증가하면, 레이저빔의 초점 위치는 신호 기록면의 표면측으로 이동했다.

즉, 도 3 및 도 4에 도시된 2개의 점선 안쪽에 있는 플롯은, 작은 양의 디포커스에 의해서도 어드레스 에러가 빈번하게 발생함을 나타냈다. 즉, 도 3 및 도 4에 도시된 2개의 점선의 바깥쪽에 있는 플롯은, 디포커스 양이 증가되는 경우에도 레이저빔이 기록 트랙을 추적할 수 있었다는 사실을 나타낸다. 상부 플롯과 하부 플롯 간의 거리가 연장될수록, 그루브의 깊이 또는 폭이 동일했던 위치에서의 디포커스 마진도 확대되었다.

도 3 및 도 4로부터 이해될 수 있는 바와 같이, 기록 트랙의 트랙 피치가 $1.5\mu\text{m}$ 가 되도록 제조된 광자기 디스크는, MD 표준에서 에러의 발생이 허용되는 디포커스 양을 만족시키기 위해, 그루브의 깊이가 65nm 이상 75nm 이하이고 그루브의 폭이 730nm 이상 800nm 이하인 구성을 가져야만 한다.

결과들이 도 5에 도시되었다. 도 5에 도시된 심볼 D로 표시된 영역은, 본 발명에 따라 $1.5\mu\text{m}$ 의 트랙 피치를 갖도록 제조된 광자기 디스크가 만족스러운 디포커스 마진 특성을 얻기 위해 필요한 그루브의 깊이 및 폭의 범위였다. 도 5에 도시된 심볼 E로 표시된 영역은, $1.6\mu\text{m}$ 의 트랙 피치를 갖는 종래의 MD에 대해 추천되는 그루브의 깊이 및 폭의 범위를 나타내었다. 도 5로부터 이해할 수 있는 바와 같이, 심볼 D로 표시되는 영역과 심볼 E로 표시되는 영역은 중첩되지 않았다. 도 5에 도시된 결과로부터 이해할 수 있듯이, 광자기 디스크의 트랙 피치, 그루브의 깊이 및 그루브의 폭 간의 관계를 판독하기는 어려웠다.

발명의 효과

전술한 바와 같이, 본 발명에 따른 광 기록 매체는 기록 트랙의 트랙 피치가 $1.5\pm 0.01\mu\text{m}$ 이하인 구조를 가지며, 이러한 트랙 피치는 종래의 광 기록 매체보다 짧은 것이다. 그러므로, 기록 밀도가 증가될 수 있다. 또한, 기록 트랙을 따라 형성된 그루브의 폭 및 깊이는 각각 730nm 이상 800nm 이하, 및 65nm 이상 75nm 이하이다. 기록/재생을 수행하는 레이저빔의 만족스러운 디포커스 마진이 유지될 수 있다. 그러므로, 본 발명에 따른 광 기록 매체는, 기록 밀도를 증가시킴으로써 용량이 증대되는 경우에서도 안정적이고 신뢰할 수 있는 기록/재생 동작을 수행할 수 있다.

본 발명이 특정한 형태 및 구조의 바람직한 실시예를 중심으로 설명되었지만, 바람직한 형태에 대한 본 명세서의 개시 내용은 아래에 청구되는 본 발명의 취지 및 범위를 벗어나지 않고 구성의 세부 사항과 부분들의 조합 및 배치면에서 변경될 수 있음을 알 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

광 기록 매체에 있어서,

제1 유전체층, 신호 기록층, 제2 유전체층, 광반사층 및 보호막층이 순차적으로 적층된 기판을 포함하며,

상기 신호 기록층은 기록 트랙을 따라 형성된 그루브들을 갖고,

상기 기록 트랙의 트랙 피치는 $1.5\pm 0.01\mu\text{m}$ 이며,

상기 그루브들 각각의 폭은 730nm 이상 800nm 이하이고,

상기 그루브들 각각의 깊이는 62nm 이상 75nm 이하인 광 기록 매체.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 기판은 레이저빔에 대해 투광성을 갖는 경질의 재료로 제조되며,

상기 기판의 상기 재료는 폴리 카보네이트 수지, 아크릴 수지, 폴리올레핀 수지, 에폭시 수지 및 석영 유리 중 어느 하나인 광 기록 매체.

청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 제1 유전체층 및 상기 제2 유전체층은 SiN , Si_3N_4 , AlN , ZnS , MgF_2 및 LiF 중 어느 하나로 이루어지고,

상기 제1 유전체층 및 상기 제2 유전체층은 기록 신호의 기록/재생을 수행하기 위한 입사 레이저빔에 대해 투광성을 가지며,

상기 제1 유전체층 및 상기 제2 유전체층에는 산소 및 물 분자가 침투할 수 없고,

상기 제1 유전체층 및 상기 제2 유전체층은 산소를 함유하지 않는 광 기록 매체.

청구항 4.

제1항에 있어서,

상기 신호 기록층은 TbFeCo , TbFeCoCr 및 GdFeCo 중 어느 하나로 이루어지고, 단층 구조 또는 유전체층들을 적층함으로써 형성된 다층 구조로 형성될 수 있으며,

퀴리 온도보다 높은 온도로의 온도 상승에 의해 상기 신호 기록층의 항자력이 감소되어, 상기 신호 기록층이 외부 자기장의 방향으로 자화 반전되고,

상기 신호 기록층은 커 효과(Kerr effect) 및 패러데이 효과를 포함하는 광자기 특성을 갖는 광 기록 매체.

청구항 5.

제1항에 있어서,

상기 광반사층의 재료는, 비자성 금속 원소들 또는 그 화합물 중 하나가 단독으로 이용되거나 그 혼합물이 이용되도록, 열전도 재료인 Au 또는 Al 과 같은 재료로 이루어지고,

상기 광반사층은 상기 신호 기록층 상에 조사되는 레이저 빔으로 인해 상기 신호 기록층 내에 열이 집적되는 것을 방지하는 기능을 갖는 광 기록 매체.

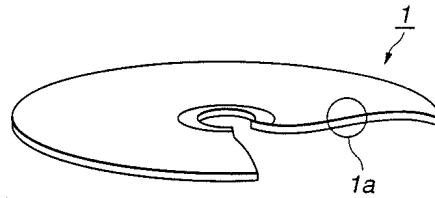
청구항 6.

제1항에 있어서,

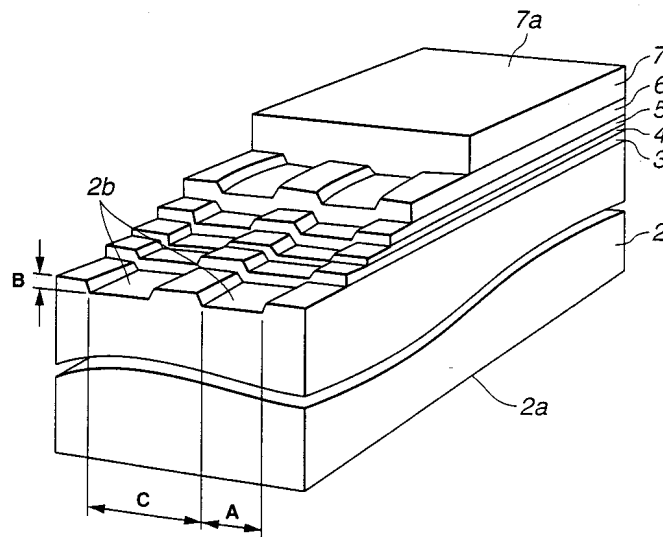
상기 보호막층은 스핀 코우터(spin coater) 등에 의해 도포된 자외선 경화 수지를 경화시킴으로써 형성되는 광 기록 매체.

도면

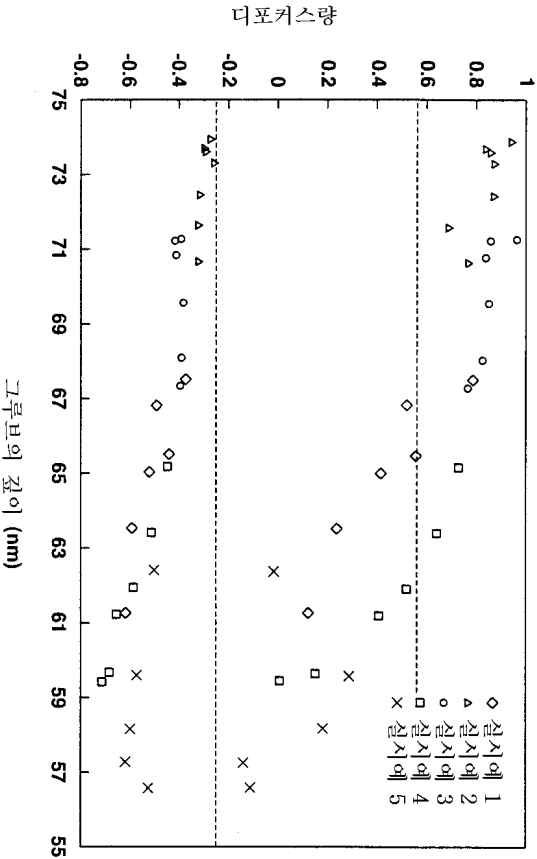
도면1



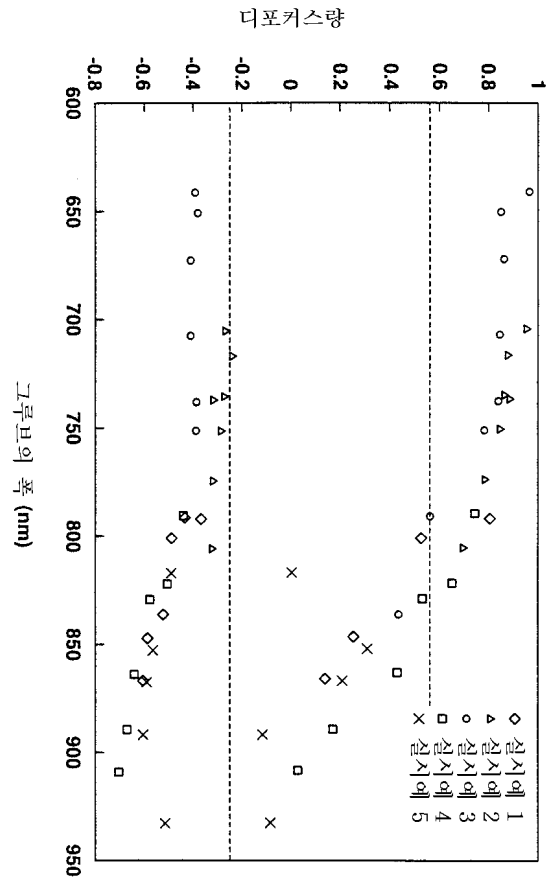
도면2



도면3



도면4



도면5

