

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
G11B 7/24

(45) 공고일자 1996년12월04일
(11) 공고번호 96-016142

(21) 출원번호	특1992-0010275	(65) 공개번호	특1993-0001156
(22) 출원일자	1992년06월13일	(43) 공개일자	1993년01월16일
(30) 우선권주장	91-142819 1991년06월14일 일본(JP) 91-142858 1991년06월14일 일본(JP) 미쯔이도오아쓰가가구 가부시기가이샤 사와무라 하루오 일본국 도오교오도 지요다구 가스미가세끼 3쥬오메 2반 5고		
(72) 발명자	미주구끼 타다히꼬 일본국 도오교오도 아다찌구 아다찌 4-37-4 코이케 타다시 일본국 카나가와켄 카마쿠라시 다이 4-5-45-203 키타가와 노부히사 일본국 카나가와켄 요코하마시 도쓰까구 카미쿠라따쵸 1172-3-402 히로세 수미오 일본국 카나가와켄 요코하마시 사카에구 쿠덴쵸 1272-97		
(74) 대리인	신중훈		

심사관 : 신양환 (책자공보 제4740호)

(54) 광기록매체

요약

내용없음

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

광기록매체

[도면의 간단한 설명]

제 1 도의 (a),(b),(c),(d) 및 (e)는 본 발명에 따른 홈의 치수를 변화시킨 모드의 예를 도시한 개략도.

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 광기록매체에 관한 것으로, 특히, 색소를 함유하는 기록층, 반사층 및 보호층으로 이루어져, 대량의 정보의 기록이 가능하고, 또 시판의 콤팩트디스크(CD)플레이어로 재생가능한 광기록매체에 관한 것이다.

최근, 급격한 정보화 사회의 진전에 따라, 자기기록매체에 비해서 현저하게 고밀도 기록이 가능한 광기록매체가 폭넓게 이용 및 연구되고 있다.

광기록매체로서, 미리 정보가 기록되어 있고 재생만 가능한 읽기전용 매체, 사용자가 정보의 기록 및 재생이 가능한 기록형 매체(소위 추기형 매체라 함) 및 정보의 기록·재생·소거가 가능한 재기록형 매체(소위 개서형 매체라 칭함)가 알려져 있다.

이들중, 기록형 매체는 일반적으로 재기록형 매체에 비해서 값싸고, 내구성이 우수하기 때문에 다량의 데이터를 저장하는 매체로서 널리 사용되어 왔다.

광기록형 매체는 기판위의 기록층으로서, Te, Bi 등의 금속층 또는 시아닌색소, 프탈로시아닌색소 등의 색소층을 지닐 수 있다.

레이저빔을 조사하여 이 기록층에 물리적 또는 화학적 변화를 일으킴(피트형성)으로써 정보를 기록할 수 있으며, 이 피트를 기록시보다도 충분히 약한 레이저빔에 의해 판독함으로써 정보를 재생할 수 있다.

광기록형 매체중에서, 최근, 시판의 CD플레이어에 의해 판독가능한 매체가 개발 보급되고 있다. CD 플레이어에 의해 재생가능한 기록형 매체로는, Optical Data Storage 1989 Technical Digest Series Vol. 1, 45(1989), EP-353393 등에 제안되어 있으며, 이 매체는 유기색소로 이루어진 기록층, 금속 반사층 및 보호층으로 이루어진 단일판형태이나, 기록층에 시아닌색소를 사용하여 내광성, 내열성 및 내습성이 불량한 문제점이 있다.

또한, EP-0373643호에는, 프탈로시아닌계 색소를 함유하는 기록층으로 이루어져, 내광성, 내습성 및 내열성이 우수하고 CD플레이어에 의해 재생가능한 기록형 매체가 개시되어 있으나, 우물두물한 형태의 피트 및 트랙을 지니는 광디스크를 제조할 경우 성형수축율은 기판을 형성하는 재료와 성형조건에 따라 방사상 방향으로 변한다.

이런 문제점을 해결하기 위해, 일본국 특개소 60-131654호 공보에는 성형수축율을 고려하여 스템퍼의 내부영역에 있어서 피트의 폭을 넓히는 것이 제안되어 있다.

또한, 비디오디스크 등의 CAV(일정각속도)모드의 광디스크는 기록시의 반사조건이 다른 결점을 지니며, 이런 결점을 제거하기 위하여, 일본국 특개소 64-282758호 공보에는 기판의 내부영역의 피트의 깊이를 외주영역의 것보다도 깊게 하는 것이 제안되어 있다.

상기 기록층에 색소를 함유하는 매체의 경우, 기록층은 통상 유기색소용액을 도포함으로써 형성되고, 특히, 막형성이 용이하고 경제적인 까닭에 스프인코팅법을 일반적으로 사용하고 있다.

그러나, 본 발명자들은, 스프인코팅법에 의해 기록층을 형성할 경우, 흠을 지닌 기판위에 기록층을 균일하게 도포하는 일이 매우 힘들다는 것을 발견하였다. 특히, 흠위와 랜드(인접한 흠사이의 부분)위의 기록층의 두께는 기판의 중심부에서부터 외주부를 향해 변하고, 반사율, 푸시폴신호, 라디얼 콘트라스트 등의 특성은 상기 흠과 랜드위의 기록층의 두께에 따라 변하므로 기판의 중심부에서부터 외주부를 향해 불균일하다고 하는 문제점을 지닌다.

본 발명자는 상기 문제점을 해결하기 위해 예의 연구한 결과, 상기 언급한 특성들이 기록층의 표면형상과 흠의 형상에 크게 의존함을 발견하여 본 발명을 완성하였다.

본 발명의 목적은, 반사율, 라디얼 콘트라스트신호 및 푸시폴신호에 대해, 매체의 전면에 걸쳐 균일한 특성을 지니는 광기록매체를 제공하는 것이다.

본 발명에 의하면, 흠을 지니는 기판위에 색소를 함유하는 기록층이 형성되고, 그 기록층위에 반사층이 형성되고, 그 반사층위에 보호층이 형성되어 있는 단일판형태의 광기록매체에 있어서, 상기 기록층은 스프인코팅법에 의해 형성되고, 상기 흠의 깊이가 기판의 중심부에서부터 외주부를 향해 50~500Å만큼 깊게 되어 있는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 기판, 예를 들어, 투명한 사출성형 기판으로서는, 반도체 레이저빔을 실질적으로 투과시키고 통상의 광기록매체에 사용할 수 있는 재표면된다.

상기 기판에 적합한 재료의 예로서는, 폴리카보네이트수지, 아크릴수지, 폴리스티렌수지, 폴리염화비닐수지, 에폭시수지, 폴리에스테르수지, 무정형 폴리올레핀수지 등의 폴리머 또는 유리 등의 무기 재료를 들 수 있다. 필요에 따라, 이들 재료를 사출성형에 의해서, 또는 포토폴리머를 사용하는 방법에 의해서 흠을 지니는 기판으로 형성한다.

이들 수지 기판중에서, 기판의 기계적 강도, 흠 및 피트의 형성의 용이성의 관점에서, 폴리카보네이트수지, 아크릴수지 또는 폴리올레핀수지로 이루어진 사출성형 수지 기판이 바람직하고, 폴리카보네이트수지 기판이 보다 바람직하다.

기판의 형상은 판 또는 막형태이거나, 디스크 또는 카드형태이어도 된다. 이들 기판 표면에는 기록 위치를 제어하기 위한 적어도 하나의 흠이 형성되어 있고, 또, 그 표면에는 정보용의 피트 등을 지니어도 된다.

이러한 흠 및 피트는 사출성형, 압축성형 또는 주조성형에 의해서 기판을 제작할 경우 형성하는 것이 바람직하나, 기판위에 자외선 경화형 수지를 도포하고, 스템퍼를 중첩시켜서 자외선 조사를 행함으로써 형성할 수도 있다.

본 발명의 기판의 흠의 깊이는 통상 500~2500Å이며, 흠의 폭은 통상 0.3~0.8μm이다.

본 발명에 의하면, 광기록매체는 흠을 지닌 기판위에, 색소를 함유하는 기록층과, 반사층 및 보호층을 순차 적층해서 형성하고 있다.

상기 기록층에 사용되는 색소는 반도체 레이저의 발진 파장영역에 흡수를 지니는 색소이면 된다. 적당한 색소의 예로는, 프탈로시아닌색소, 나프탈로시아닌색소, 포르피린색소, 시아닌색소, 스쿠아릴리움(squarylium)색소, 피릴리움색소, 티오피릴리움색소, 아줄렌색소, 나프토퀴논색소, 안트라퀴논색소, 디티올금속착체색소, 인도페놀색소, 크산텐색소, 인단스렌색소, 인디고색소, 메로시아닌색소, 아조색소를 들 수 있다.

이들 색소는 용매에 대한 용해성을 조정하거나 소정의 기록 특성을 얻기 위해 각종 치환기를 지니어도 되며, 또 이들 색소는 단독으로 또는 조합에서 사용해도 된다.

이들 색소중에서, 내광성, 내습성 및 내열성의 면에서는 프탈로시아닌색소, 나프탈로시아닌색소 및 프로피린색소가 바람직하고, 특히 색소의 흡수성의 면에서는 프탈로시아닌색소가 가장 바람직하다.

프탈로시아닌색소의 예로서는, 알킬치환 프탈로시아닌, 알콕시치환 프탈로시아닌, 알킬티오치환 프탈로시아닌, 트리알킬실릴치환 프탈로시아닌, 상기 언급한 치환 프탈로시아닌으로부터 유도된 할로겐화 프탈로시아닌을 들 수 있다.

특히, 상기 언급한 EP-0337209 및 EP-0373643호에 기재되어 있는 치환 프탈로시아닌색소가 바람직하

다.

본 발명에 의하면, 색소를 함유하는 기록층은 스펀코팅법, 담금법, 바코팅법 등의 막형성이 용이한 도포법으로 통상 형성될 수 있으며, 이들중 스펀코팅법이 바람직하다.

스푼코팅법에 의한 기록층의 형성은, 상기 언급한 색소를 용매에 용해시켜 얻어진 용액을 기판위에 적하하고 회전시켜 기판의 전면에 걸쳐 색소용액을 퍼지게 하여 건조시킴으로써 행하면 된다.

이때 색소를 용해시키는데 사용되는 용매의 적당한 예로서는, n-헥산, n-옥탄, 이소옥탄, 시클로헥산, 메틸시클로헥산, 에틸시클로헥산, 디메틸시클로헥산, 시클로옥탄 등의 지방족 탄화수소용매; 디에틸에테르, 디이소프로필에테르, 디부틸에테르, 디옥산 등의 에테르용매; 메탄올, 에탄올, 이소프로필알콜, 부틸알콜 등의 알콜용매; 메틸셀로솔브, 에틸셀로솔브 등의 셀로솔브용매; 4염화탄소, 2,2,3,3-테트라플루오로프로판 등의 할로겐함유 용매; 톨루엔, 크실렌, 시클로헥사논, 메틸이소부틸케톤, 에틸아세테이트, 부틸아세테이트 등을 들 수 있다. 이들 유기용매는 단독으로 또는 조합해서 사용해도 된다.

이들 용매를 사용할 경우, 기록층에 사용되는 물질(예를들어, 색소, 수지상 바인더 및 첨가제)을 용해시킬 수 있고 또한, 기판에 나쁜 영향을 주지 않는 용매를 선택하는 것이 바람직하다. 기록층의 두께는 통상 500~2000Å 정도가 바람직하다.

본 발명자들의 연구에 의하면, 상기 언급한 색소용액을 스펀코팅법에 의해 기판위에 도포하여 기록층을 형성할 경우, 기판을 회전시켜 원심력에 의해 기판의 전면에 걸쳐 색소용액이 퍼지도록 하는 방법을 이용한다.

이때, 상기 용액은 원심력에 의해 흠이 형성된 기판의 내주부에서부터 외주부를 향해 퍼지는 한편 그 용매는 증발한다. 기판의 내주부에서의 원심력은 외주부와는 다르므로, 내주부에서의 도포상태와 외주부에서의 도포상태 사이에는 차이가 있다.

그러므로, 예를 들어, 기판에 균일한 형상의 흠이 형성되어 있는 경우, 이와같이 흠과 랜드상에 퍼진 기록층의 두께는 내주부에서 외주부를 향해 차이가 나고, 이런 현상을 기록층을 증착 또는 스퍼터링으로 형성하는 경우에는 생기지 않는다.

스푼코팅법에 기인한 문제점에 의해, 반사율, 라디얼 콘트라스트신호, 푸시폴신호, 기록감도 등의 매체의 각종 특성은 불균일하게 되기 쉬워, 즉, 내주부에서부터 외주부에 걸쳐 변한다.

이런 특성의 불균일성은 15% 이내로 억제하는 것이 요망되며, 본 발명자들의 연구에 의하면, 이런 문제점은 용매의 종류, 색소용액의 적하방법 및 회전법을 적절하게 선택함으로써 어느 정도 해결할 수는 있으나 완전히 제거되지는 않았다.

본 발명에 의하면, 이들 문제점을 해결하기 위해, 기판의 흠의 형상 또는 치수를 내주부에서부터 외주부까지 점차적으로 변화시킨다.

흠의 형상에 있어서의 차이는 깊이, 폭 또는 이들 모두에 대해 형성될 수 있다.

흠의 깊이에 차를 형성할 경우, 그 차는 통상 50~500Å, 바람직하게는 100~300Å가 되도록 형성한다. 폭의 차의 경우는 0.02~0.1μm가 바람직하다.

본래, 깊이를 변화시키려고 할 경우, 폭도 동시에 변화되기 쉬우나, 상기 언급한 범위내로 폭이 차이나는 한은, 문제는 없다.

반면, 흠의 깊이에 차를 형성하지 않으면서 흠의 폭에 차를 형성할 수 있으나, 그 깊이의 차가 상기 범위내이라면 그 깊이를 차이나게 할 수도 있다.

깊이의 차가 500Å을 넘거나 폭의 차가 0.1μm를 초과할 경우, 반사율, 푸시폴, 라디얼 콘트라스트 등의 신호 특성과 기록감도는 불균일해지기 쉬우므로, 이들 차는 상기 한도를 초과하지 않는 것이 바람직하다.

반면, 깊이차가 50Å 미만이거나 폭의 차가 0.02μm 미만일 경우는, 상기 신호 특성을 항상 균일하게 제어하기 힘들어, 이런 치수를 지니는 기판의 제작이 용이하지 않다.

깊이에 대해서는, 기판의 흠형상에 차를 부여하는 방법으로는 내주부에서 외주부를 향해서 깊이를 깊게 하는 것이 바람직하다.

폭에 대해서는 내주부에서 외주부를 향해 폭을 증가시키는 것이 바람직하다.

대표적인 변화패턴을 제 1 도에 나타내었다. (a)는 점차적인(또는 선형) 패턴을, (b)는 계단식 패턴을, (c)~(e)는 이들을 약간 변형하거나 혼합한 모드를 나타낸 것이다. 또한, (c)~(e)패턴은 (c)~(e)패턴의 연속선을 따라 계단식 패턴으로 변화시켜도 된다. 계단의 단수의 범위는 2~512(단)이다. 내주부와 외주부 사이의 수지의 성형수축율의 차이는 대략 0.05%이므로, 그 차이도 고려해야 한다.

상기 언급한 매체의 각종 특성을 균일하게 만들기 위해서는, 비록 색소용액을 도포하는 방법에 의존하기는 하지만 흠의 폭에 차이가 나는 기판을 사용하는 것보다 흠의 깊이에 차이가 나는 기판을 사용하는 것이 보다 용이하다.

흠형상에 부여되는 차이는 내주부에서 외주부를 향해 점차적으로, 또는 계단식으로 변하는 것이 바람직하다.

본 발명에 의하면, 내주부에서 외주부로 기판의 흠의 형상의 차이는, 흠의 형상에 차이가 있는 스텝퍼를 사용하여 기판을 성형함으로써 형성할 수 있다.

이러한 스텝퍼는, 내주부에서부터 외주부로 막두께가 변화하는 포토레지스트를 이용하거나, 내주부

에서부터 외주부로 레지스트에 조사하는 레이저빔 강도를 변화시켜서 제작하면 된다.

예를 들어, 레지스트막이 두꺼울수록, 또는 레이저빔의 강도가 높을수록, 기판의 홈의 깊이는 깊어질 수 있으며, 반면에, 기판의 홈의 폭은 노광시의 레이저빔의 강도를 증가시킴으로써 넓힐 수 있다.

또한, 본 발명의 기판의 홈형상은, 기판의 성형조건을 적절하게 선택해서 내주부에서부터 외주부까지의 스템퍼의 홈형상의 전사율을 변화시키는 것에 의해서도 제작할 수 있다.

또한, 홈형상은 도포조건에 따라 내부측에서부터 외부측으로 감소시킬 수 있으며, 이 경우 패턴은 제 1 도의 역패턴이 된다.

예를 들면, 도포시 복수의 노즐을 사용하고, 각 노즐에서의 색소용액의 적하량을 서로 변화시킴으로써 각종 패턴을 생성할 수 있다.

색소를 함유하는 기록층을 제작할 경우, 상기 언급한 색소이외에, 니트로셀로솔브, 에틸셀로솔브, 아크릴수지, 폴리스티렌수지, 우레탄수지 등의 수지상 바인더; 및 레벨링제, 소포제, 커플링제 등의 첨가제를 사용해도 된다.

바인더 및 첨가제를 다량 첨가하면, 기록감도 및 반사율은 낮아진다.

이런 사실에 비추어, 바인더 및 첨가제의 양은 통상 20중량% 이하이며, 바람직하게는 10중량% 이하, 보다 바람직하게는 5중량% 이하이다.

즉, 기록층중의 상기 색소의 양은 통상 80중량% 이상, 바람직하게는 90~100%, 보다 바람직하게는 95~100중량%이다.

내용매성 및 기록 특성을 향상시키고, 기록층의 열화를 방지하기 위하여, 기판과 기록층 사이에 중간층을 형성해도 된다.

중간층으로 적당한 재료로는, 폴리카보네이트수지, 아크릴수지, 폴리우레탄수지, 에폭시수지, 페놀수지, 자외선 경화수지 등의 고분자물질 및 산화규소, 산화알루미늄, 질화규소, 질화알루미늄 등의 무기물질을 들 수 있으며, 중간층은 단층 또는 다층으로 해도 된다.

본 발명에 의하면, 기록층위에 반사층을 형성한다. 반사층의 재료로는 반도체 레이저빔에 대해 충분히 높은 반사율을 지니는 것이 바람직하며, Au, Ag, Al, Cu, Cr, Ni, Pt 등의 금속박막과 주성분으로 이들 금속을 함유하는 합금박막이 사용된다. 또한, 굴절률이 낮은 물질층과 굴절률이 높은 물질층을 적층시켜 형성한 다층막을 사용해도 된다.

상기 언급한 재료중에서, Au, Al 등 또는, 주성분으로 이런 금속을 함유하는 막이 높은 반사율을 부여하고, 막형성이 용이하므로 바람직하다.

이들 반사막은 스퍼터링, 증착, 이온도금 등의 방법에 의해 형성될 수 있으며, 두께는 대략 500~2000Å이 바람직하다.

접착성, 기록 특성 및 반사율을 향상시키기 위해, 기록층과 반사층 사이에 중간층을 형성하는 것도 가능하다.

이 중간층의 재료로서는, 기판과 기록층 사이의 중간층에 사용했던 상기 재료나, 실란 커플링제, 티탄산염계 커플링제 등을 사용할 수 있다.

본 발명에 의하면, 기록층과 반사층을 보호하기 위해 반사층위에 보호층을 형성한다.

보호층은 폴리카보네이트수지, 아크릴수지, 에폭시수지, 우레탄수지, 폴리에스테르수지, 폴리실록산수지, 실리콘수지 등의 고분자물질 또는 산화규소, 산화알루미늄, 질화규소, 질화알루미늄 등의 무기물질로 통상 이루어진다.

이들중에서, 자외선 경화 아크릴수지와 에폭시수지가 막으로 쉽게 형성될 수 있으므로 바람직하다.

상기 언급한 재료는 단독으로 또는 조합해서 사용해도 된다. 보호층은 단층 또는 2 이상의 층으로 적층해서 형성해도 되며, 그 보호층의 두께는 대략 2~15μm가 바람직하다.

본 발명의 광기록매체는 기판을 통해 레이저빔을 조사하여 신호를 기록하거나 정보를 판독한다. 이때 레이저빔의 파장은 640~860nm인 것이 바람직하며, 상기 범위의 발진 파장을 갖는 반도체 레이저를 사용하는 것이 바람직하다. 기록할 때는, 매체를 회전시키면서 기록막위에 있어서의 레이저출력을 5~15mw 정도로 하고, 판독시에는 레이저출력을 기록시의 1/10배 정도로 한다.

본 발명의 광기록매체의 보호층위에 인쇄를 행하는 것도 가능하다.

본 발명의 광기록매체는 대량의 정보를 기록할 수 있으며, 시판의 CD플레이어에 의해 재생할 수 있다.

특히, 본 발명의 광기록매체는 해당 매체의 전면에 걸쳐 균일한 특성을 지니며, 상기 특성은 반사율, 라디얼 콘트라스트신호 및 푸시풀신호중의 적어도 하나이다.

이하, 본 발명을 다음의 실시예에 의거 상세히 설명하나, 본 발명의 실시의 형태는 이것으로 한정되는 것은 아니다.

[실시예 1]

두께 1.2mm, 직경 120mm이고, 나선형 홈(내주부에서의 폭 0.48μm, 깊이 1530Å, 외주부에서의 폭 0.50μm, 깊이 1730Å, 피치 1.6μm인 계단 100개로 깊이에 차이가 존재함)을 지니는 사출성형 폴리

카보네이트수지 기판의 내주부상에, Pd-테트라-(1,2-디메틸프로폭시)-프탈로시아닌의 브롬화(분자당 평균원자 3.6개) 색소의 5wt%의 디부틸에테르용액을 적하한 후, 이 수지 기판을 900rpm의 속도로 30초간 회전시켰다. 다음에, 이 수지 기판을 40℃에서 1시간 동안 진공건조시켜 수지 기판위에 실질적으로 프탈로시아닌색소로 이루어진 기록층을 형성하였다.

이 기록층위에 반사층으로서 두께 80nm의 금박막을 스퍼터링에 의해 형성하고, 이 반사층위에 보호층으로서 두께 5 μ m의 자외선 경화수지층을 형성하여 광기록매체를 제작하였다.

얻어진 광기록매체를 1.4m/s의 선속도로 회전시키면서, 780nm의 발진 파장을 지닌 반도체 레이저를 탑재한 광학헤드를 구비한 광디스크 기록장치를 사용하며, 레이저빔을 수지 기판을 통해 기록층위에 집중되도록 제어하여, 기록면위에서 레이저출력을 1mw로 해서, 미기록부에서의 홀의 반사율(Rg)과 라디얼 콘트라스트 신호(RCb)를 측정하였다.

그후, 레이저출력을 7mw로 변화시켜 홀에 EFM변조신호를 기록하고, 레이저출력을 다시 1mw로 변화시켜 기록부에서의 최대 반사율(Rtop)과 푸시폴신호(P/Pa)를 측정하였다.

이 조작을 내주부(반경 23mm), 중간원형부(반경 32mm) 및 외주부(반경 57mm)에서 행하였다.

그 결과를 표 1에 나타내었다.

이하의 실시예 및 비교예에서도 마찬가지로의 평가조작을 행하였다.

[실시예 2]

기판홀의 깊이를 내주부에서 1550 \AA 으로부터 계단수 20번째의 반경 32mm에서 1680 \AA 으로, 또 반경 32mm에서 외주부까지를 1700 \AA 으로 순차 변화시킴과 동시에, 색소용액의 도포시의 회전속도를 1200rpm으로 하는 이외에는 실시예 1의 조작을 반복하여 매체를 제작하고 평가하였다. 그 결과를 표 1에 나타내었다.

[실시예 3]

기판에 있어서, 홀의 깊이를 1400 \AA , 홀의 폭을 내주부에서의 0.46 μ m로부터 계단수 100번째에서의 외주부에서의 0.53 μ m까지 순차 변화시킴과 동시에, 색소용액 도포시의 회전속도를 1000rpm으로 하는 이외에 실시예 1의 조작을 반복하여 매체를 제작하고 평가하였다. 그 결과를 표 1에 나타내었다.

[실시예 4]

기판에 있어서 홀의 깊이와 폭을, 내주부에서의 1200 \AA , 0.51 μ m로부터 계단수 100번째인 외주부에서의 1500 \AA , 0.55 μ m까지 순차 변화시킴과 동시에 색소용액 도포시의 회전속도를 1200rpm으로 하는 이외에는 실시예 1의 조작을 반복하여, 매체를 제작하고 평가하였다. 그 결과를 표 1에 나타내었다.

[실시예 5]

기판의 홀의 깊이와 폭을, 내주부에서의 1400 \AA , 0.45 μ m로부터 계단수 100번째인 외주부에서의 2000 \AA , 0.47 μ m까지 순차 변화시키는 이외에는 실시예 1의 조작을 반복하여, 매체를 제작하고 평가하였다. 그 결과를 표 1에 나타내었다.

[비교예 1]

기판의 홀의 폭을 0.51 μ m, 깊이를 내주부에서 1250 \AA , 외주부에서 1280 \AA 으로, 즉, 내주부와 외주부 사이의 홀의 깊이에 거의 차이가 없는 이외에는 실시예 1의 조작을 반복하여, 매체를 제작하고 평가하였다. 그 결과를 표 1에 나타내었다.

[실시예 6]

기판의 홀의 깊이를 1500 \AA , 홀의 폭을 내주부에서의 0.44 μ m로부터 계단수 100번째의 외주부에서의 0.60 μ m까지 순차 변화시키는 이외에는 실시예 3의 조작을 반복하여, 매체를 제작하고 평가하였다. 그 결과를 표 1에 나타내었다.

			실 시 예						비교예
			1	2	3	4	5	6	1
내주부(반경 23mm)	미기록부	Rg(%)	70.8	70.7	72.0	70.7	71.3	69.8	67.5
		RCb(%)	0.092	0.090	0.057	0.055	0.064	0.055	0.052
	기록부	Rtop(%)	67.8	67.3	69.5	67.3	68.1	66.5	64.2
		P/Pa(%)	0.078	0.080	0.069	0.075	0.080	0.085	0.072
중간원형부(반경 32mm)	미기록부	Rg(%)	71.3	72.0	71.5	69.5	67.8	70.2	70.1
		RCb(%)	0.088	0.091	0.055	0.054	0.082	0.057	0.030
	기록부	Rtop(%)	68.1	68.7	68.8	66.9	65.1	67.0	66.8
		P/Pa(%)	0.077	0.081	0.072	0.077	0.100	0.068	0.078
외주부(반경 57mm)	미기록부	Rg(%)	71.6	72.5	72.5	70.5	63.8	70.5	71.5
		RCb(%)	0.083	0.080	0.051	0.051	0.112	0.065	0.020
	기록부	Rtop(%)	69.5	68.9	69.6	67.3	61.2	67.4	68.5
		P/Pa(%)	0.072	0.085	0.075	0.080	0.115	0.055	0.082

Rg : 미기록부에 있어서의 흠의 반사율

RCb : 미기록부에 있어서의 라디얼 콘트라스트신호

Rtop : 기록부에 있어서의 최대 반사율

P/Pa : 기록부에 있어서의 푸시플신호

(57) 청구의 범위

청구항 1

흠을 지닌 기판위에, 색소를 함유하는 기록층이 형성되고, 그 기록층위에 반사층이 형성되고, 그 반사층위에 보호층이 형성되어 있는 단일판형태의 광기록매체에 있어서, 상기 기록층은 스펀코팅법에 의해 형성되고, 상기 흠의 깊이는 상기 기판의 중심부에서부터 외주부를 향해 50~500Å 만큼 깊게 되어 있는 것을 특징으로 하는 광기록매체.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 흠의 깊이는 상기 기판의 중심부에서부터 외주부를 향해 100~300Å 만큼 깊게 되어 있는 것을 특징으로 하는 광기록매체.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 흠의 폭은 상기 기판의 중심부에서부터 외주부를 향해 0.05~0.1μm만큼 넓게 되어 있는 것을 특징으로 하는 광기록매체.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 색소는 프탈로시아닌계 색소인 것을 특징으로 하는 광기록매체.

청구항 5

기판위에, 색소를 함유하는 기록층이 형성되고, 그 기록층위에 반사층이 형성되고, 그 반사층위에 보호층이 형성되어 있는 단일판형태의 광기록매체용의 기판에 있어서, 상기 기록층은 스펀코팅법에 의해 형성되고, 상기 기판은, 해당 기판의 중심부에서 외주부를 향해 깊이가 50~500Å 만큼 깊게 되어 있는 동시에, 해당 기판의 중심부에서부터 외주부를 향해 폭이 0.05~0.1μm만큼 넓게 되어 있는 흠을 지닌 것을 특징으로 하는 기판.

청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 기판의 중심부에서부터 외주부를 향해 상기 흠의 깊이가 100~300Å 만큼 깊게 되어 있는 것을 특징으로 하는 기판.

청구항 7

기판과, 이 기판위에 스펀코팅법에 의해 형성된 색소를 함유하는 기록층, 이 기록층위에 형성된 반사층 및 이 반사층위에 형성된 보호층으로 이루어진 단일판형태의 광기록매체용의 상기 기판의 중심부에서부터 외주부를 향해 깊이가 50~500Å 만큼 깊게 되어 있는 동시에, 해당 기판의 중심부에서부터 외주부를 향해 폭이 0.05~0.1μm만큼 넓게 되어 있는 흠을 지닌 상기 기판을 형성하기 위한 흠을 구비한 것을 특징으로 하는 스템퍼.

청구항 8

흠을 지닌 기판위에, 색소를 함유하는 기록층이 형성되고, 그 기록층위에 반사층이 형성되고, 그 반

사층위에 보호층이 형성되어 있는 단일판형태의 광기록매체에 있어서, 상기 기록층은 스프인코팅법에 의해 형성되고, 상기 홈의 폭은 상기 기관의 중심부에서부터 외주부를 향해 0.05-0.1 μm 만큼 넓게 되어 있는 것을 특징으로 하는 광기록매체.

청구항 9

제 8 항에 있어서, 상기 색소는 프탈로시아닌계 색소인 것을 특징으로 하는 광기록매체.

도면

도면1

음의 길이 또는 폭

