(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
G11B 7/00

(45) 공고일자 2001년01월15일
(11) 등록번호 10-0276576
(24) 등록일자 2000년09월30일

(21) 출원번호 10-1993-0006538
(65) 공개번호 특1993-0022291
(22) 출원일자 1993년04월19일
(43) 공개일자 1993년11월23일
(30) 우선권주장 7/872,151 1992년04월22일 미국(US)

(73) 특허권자 미네소타 마이닝 앤드 매뉴팩쳐링 컴퍼니 스프레이그 로버트 월터
미합중국 55133-3427 미네소타주 세인트폴 피.오. 박스 33427 3엠 센터
(72) 발명자 데이비드 폴 몬트브리안드
미합중국 미네소타 55144-1 세인트폴 3엠 센터
피터 존 자렘보
미합중국 미네소타 55144-1 세인트폴 3엠 센터
(74) 대리인 나영환, 조태연

심사관 : 송진숙

(54) 전자용품 감시시스템과 사용하도록된 광학정보 저장디스크

요약

전자 용품 감시(EAS) 시스템에 의해 특히 부정하게 움직이지 못하도록 감시하기 위한 광학 정보 저장 디스크(10), 여기서 콤팩트 디스크(10)는 보통 평면이고 환상의 제 1 디스크 표면(12) 및, 이에 대향되는 보통 환상의 제 2 디스크 표면(14), 상기 디스크 표면들중 1 개 이상위에 있는 다수의 보통 동심적 데이타 트랙(24), 중심 개구(20) 및 상기 중심 개구 둘레에 중심적 방향에 놓인 보통 환상의 EAS 자성 마아커(16)를 포함한다. 환상의 EAS 마아커(16)는 선택적으로 자기 소거가능하고 본질적으로 직선 자성 스위치장을 갖는, 이중 상태의 다방향성 마아커를 포함한다. 상기 마아커는 디스크 표면들 중 1 개 내의 홈이 파진 우묵한 곳(18)내에 수용되고, 디스크 표면을 덮는 코우팅(62)에 의해 홈이 파진 우묵한 곳내에 부동적으로 유지된다.

대표도

도3

명세서

[발명의 명칭]

전자용품 감시시스템과 사용하도록된 광학정보 저장디스크

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 따른 광학 정보 저장 디스크의 평면도.

제2도는 제1도의 2-2 선을 따라 취한 단편적 단면도.

제3도는 본 발명에 따른 자성 마아커(magnetic marker)의 확대된 투시도.

제4도는 본 발명에 따른 자성 마아커 대체 실시예의 확대된 투시도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 광학 정보 저장 디스크 12 : 제 1 디스크 표면
14 : 제 2 디스크 표면 16,16′ : 환상 자성 마아커
18 : 환상홈 20 : 중심 개구
22 : 주변테 24 : 트랙
26 : 홈내벽 28 : 홈외벽
30 : 바닥벽 32,32′ : 제 1 환주부재
34,50 : 상부 표면 36,52 : 하부 표면
38,54 : 내부 주변테 40,56 : 외부 주변테

42,42′ : 내부 노치 44,44′ : 외부 노치

46 : 단면적 47 : 자속 집전 영역

48 : 제 2 환주부재 58 : 마아커 내부 주변테

60 : 마아커 외부 주변테 62 : 코우팅

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 일반적으로 데이타를 광학적으로 검출가능한, 보통 동심의 데이타 트랙내에 인코드(encoding)하기 위한 데이타 저장 디스크에 관한 것이다.

특히, 이것은 전자 용품 감시(electronic article surveillance(EAS)) 시스템과 사용하도록 된 압축 광학 정보 저장 디스크에 관한 것이다.

이제는 잘 알려진 콤팩트 디스크는 환상 디스크(annular disk)의 만약 그렇지 않으면 펑탄한 평표면상의 동심원 또는 나선형 트랙내에 적용된 일련의 미시적 피트(microscopic pits) 및 평탄영역으로서 정보를 보존한다. 기록된 정보는 집속된 레이저빔을 기록된 트랙을 따라 조정하고, 레이저 빔이 디스크상의 미시적 피트 및 평탄 영역과 마주침에 따라 그 강도가 변화되는 것을 검출함으로써 콤팩트 디스크로 부터 읽혀진다. 레이저 방사선의 간섭성(coherence) 및 비교적 짧은 파장은 많은 양의 정보가 기록 매체의 매우 작은 장소에 기록될 수 있게 한다.

콤팩트 디스크는 1982년 뮤직 레코드 산업에서 최초로 도입되어 이제는 모든 레코드 뮤직 판매의 43 % 를 점한다. 미국 레코드 산업협회에 따르면, 미국에서만도 3 억개 이상의 콤팩트 디스크가 3 십억달러 이상의 소매가로 매년 팔리고 있다.

지난 10년 동안 레코드 산업은 5 인치 직경의 녹음된 콤팩트 디스크를 그 산업에서 “롱박스(longboxes)”로서 알려진 너비 6 인치(15cm) 길이 12 인치(30cm)의 판지 박스(cardboard boxes)내에 포장했다. 롱박스는 뮤직스토아 진열궤(music store display bins)내의 종래 비닐(vinyl) LPs 옆에 대어 진열궤내에서 쉽게 기대놓아진다. 그러나 더욱 중요하게는 롱박스의 부피가 들치기(shoplifter)로 하여금 돈을 지불하지 않고 녹움된 콤팩트 디스크를 코트나 지갑안에 숨겨서 뮤직 스토아 밖으로 걸어나가는 것을 어렵게 한다.

녹음된 콤팩트 디스크를 위한 롱박스 포장 기술이 도난방지 장치로서는 다소 효과적인 반면, 과대 포장은 년간 2천 5백만 파운드(pounds)만큼의 포장 쓰레기를 부담시킨다. 따라서 미국 레코드 산업협회는 1991년 롱박스를 포기할 의도를 발표했다. 1992년 2월 이 협회는 1993년 4월자로 모든 녹음된 콤팩트 디스크는 너비 5 인치(12.7cm) 길이 5 와 2 분의 1 인치(14cm) 포장으로 판매될 것을 발표했다.

감응 물체가 통제 장소로 부터 유출되는 것을 감시하기 위한 전자 용품 감시 시스템은 잘 알러져 있고, 단독으로 및 콤팩트 디스크의 인정되지 않은 취득 통제용 롱박스 포장 기술과 함께 사용되어왔다. 한 개의 고투자율(high permeability) 자성 재료로 형성된 마아커는 디스크용 포장위에 놓여질 수 있다. 그러면 일정 거리를 둔 각 검출 패널(apart detection panels)들은 가게, 도서관 또는 감시 콤팩트 디스크용의 다른 저장소에로 및 그로부터의 접근 지점(access points)과 교차하여 놓인다. 패널은 필드 코일(field coils) 및 검출기 코일(detector coil)을 포함하여서, 패널들 사이에서 마아커의 통로를 검출할 수 있는 자장을 접근 지점과 교차하여 발생시킨다. 만약 누가 디스크 포장상의 마아커를 먼저 불활성화시키지않고 패널들에 의해 발생되는 자장을 통하여 콤팩트 디스크를 운반하려고 하면, 마아커의 존재가 검출되고 정보가 발생될 것이다.

미합중국 특허 제 4,710,754 호는 특히 그 콤팩트 치수용으로 설계된 다방향성(multidirectional) EAS 마아커를 발표했다. '754 특허에 발표된 마아커는 고투자율, 저보자력(low coercive force)의, 스위치부(switching sections) 및 인접한 좀 넓은 자속 집전극부(flux collector sections)의 경계를 정하는 2 개 이상의 좁은 영역을 포함하는 보통 평면 자성 응답기 재료(planar magnetic responder material)로 구성된다. 좁은 스위치부를 자속 집전극부와 인접위치(juxtaposition)시키는 것은 자속으로 하여금 스위치부내에 고도로 집속되도록 한다. 스위치부내에서 자속선(flux lines)의 높은 집속은 교류자장을 통과할 때 높은 주파수의 조파(harmonics)를 발생시켜 자장내에서 마이커의 존재가 검출되도록 한다. 마이커는 각 스위치부에 인접하게 잔류적으로 자화가능한 재료 부품을 포함함으로서 편리하게 이중 상태 즉, 가역적으로 불활성화 및 재활성화가 가능하게 된다. 잔류적 자화가능한 재료는 자화되었을 때 인접 스위치부를 바이어스하여, 교류 검색장(alternating interrogation field)내에 있을 때 그 내부의 자화가 반전되거나 적어도 장내에서 마아커의 응답을 바꾸는 것을 막는다. 둘 중 어떤 경우든 잔류적 자화기능 재료가 자화되거나 자기소거되는 데에 따라, 쉽게 식별 가능하게 다른 신호가 마아커에 의해 검색 장내에서 발생된다.

미합중국 특허 제 4,967,185 호는 그 콤팩트 치수용으로 설계된 다방향성 이중 상태 EAS 마아커를 발표한다. '185 특허에서 발표된 마아커는 '754 특허에 발표된 것과 유사하게 응답기 재료 시트(sheet)를 덮는 잔류적 자화가능 재료로된 연속 시트(continuous uninterrupted sheet)를 포함하는 마아커를 발표한다. 교류 자장내에서 마아커의 응답은 마아커를 장내로 도입하기에 앞서 잔류적 자화가능 재료로 된 연속 시트를 선택적으로 자화 및 자기소거함으로써 식별가능하게 바뀔 수 있다.

상술된 종래 기술에서 발표된 마아커들은 콤팩 디스크용 포장에 부착될 수 있다. 그러나 종래 기술의 마아커를 콤팩트 디스크 표면에 직접 부착시킬 때 문제가 발생한다. 디스크로 부터 정보를 읽기 위해서는 콤팩트 디스크의 회전이 필요하고 따라서 디스크는 본래 균헝이 잡혀있어야 한다. 그러므로 콤팩트 디스크에 직접 부착되는 EAS 마아커는 디스크를 불균형하게 함이 없이 되도록이면 다소 중심적으로 디스크상에 장착될 것이다. 그러나 종래 기술의 EAS 마이커는 본래 균형이 잡혀있지 않다. 더우기 종래 콤팩트 디스크는 장해물이 전혀없게 유지되어야 하는 중심 개구(centered aperture)를 포함하고, 바람직한 종래 기

술의 이중 상태 EAS 마아커는 자성 재료로된 연속 시트를 포함하여 마아커가 디스크 개구를 차단함이 없이는 콤팩트 디스크 표면에 중심적으로 장착될 수 없다.

미합중국 특허 제 4,709,813 호는 콤팩트 디스크의 표면에 EAS 마아커를 직접 부착할 수 없는 것을 극복한 콤팩트 디스크용 도난 방지 장치를 제안했다. '813 특허는 콤팩트 디스크용 "보석 상자(jewelry box)"에 선택적으로 고착(lock)될 수 있고 그 플레이트의 내부면상에 EAS 마아커를 지니는 분해식 고착 플레이트(detachable locking plate)를 발표한다. 콤팩트 디스크는 플레이트에 의해 상자 다리에 물리적으로 고착된다. 점원 또는 다른 권한이 인정된 사람은 지불시에 쇠가걸린 복구 공구(keyed release tool)를 사용함므로써 그 플레이트를 제거할 수 있다. 고착 플레이트의 사용은 각 콤팩트 디스크 카아트리지에 플레이트를 부착할 준비시간을 필요로하고, 성능검사 공정에 부가적 단계를 더하며, EAS 마아커 운반 플레이트가 콤팩트 디스크로 부터 일단 제거되면 콤팩트 디스크를 EAS 보호없는 상태로 되게 하는 것을 알게될 것이다. 일단 플레이트가 제거되어 EAS 보호가 입는 것은 소매상인으로 하여금 콤팩트 디스크가 구매되기 전에 가게에서 고객이 콤팩트 디스크를 시험적으로 트는 것을 허용하는 것을 특히 위험하게 한다.

녹음된 콤팩트 디스크용의 새로운 포장 규격은 환경적으로 타진하는 한, 보다 작은 포장이 숨겨서 가재밖으로 운반하기가 더 쉬울것이므로 콤팩트 디스크 들치기 문제를 악화시킬 것이다. 전자 용품 감시 시스템의 사용이 증가되는 들치기 위협을 부분적으로 보상할 수 있는 반면, 포장으로부터 자성 마아커를 권한이 인정됨없이 제거하는 것은 감시 시스템의 검출 능력을 없애고, 주지된 EAS 마아커는 디스크의 동작성(operability)에 영향을 미치지 않고는 직접 장착될 수 없다는 것을 알 수 있을 것이다. 고착 플레이트와 함께 EAS 마아커를 사용하는 것은 취급 문제를 생기게 하고, 구매에 앞서 고객이 콤팩트 디스크를 듣는 것이 허용되는 가게에서는 콤팩트 디스크의 물리적 보안 문제를 해결할 수 없다. 콤팩트 디스크 표면에 직접 부착될 수 있는 EAS 마아커를 사용하여, 전자 용품 감시 시스템과 함께 물건이 부정하게 움직이지 못하게 사용(tamper-proof use) 되도록 설계된 새로운 콤팩트 광학 정보 디스크는 따라서 명확한 이점을 제공할 것이다.

본 발명에 따른 콤팩트 광학 정보 저장 디스크는 특히 전자 용품 감시 시스템에 의해 물건이 부정하게 움직이지 못하게 감시하도록 되어 있다. 이에 관한 콤팩트 디스크는 보통 평탄한 환상의 제 1 디스크 표면, 보통 제 1 디스크 표면에 평행한 방향에 위치되고 대향되는 보통 환상의 제 2 디스크 표면, 1 개 이상 디스크 표면상의 다수의 보통 동심적인 데이타 트랙들, 중심 개구 및 중심 개구 둘레에 동심적 방향으로 놓이는 보통 환상의 자성 마아커를 포함한다. 마아커는 되도록이면 디스크 표면들 중 1 개에 의해 생기는 홈이 파진 우묵한 곳(grooved recess)의 바닥에 부착되고, 그 후 디스크 표면을 덮는 코우팅(coating)에 의해 우묵한 곳내에 부동적으로 유지된다.

여기서 EAS 마아커는 인접 영역으로부터 집전된 자속이 그 내로 집속되는 다수의 자성 스위치 영역을 갖는 고투자율, 저보자력의 강자성 재료(ferromagnetic material)로 형성되는 제 1 환상 부재(annular member)를 포함함으로써, 검색 구역을 형성하는 교류 자장내에 마아커가 놓여질 때 1 개 이상 스위치 영역내에서 자성 상태가 반전됨과 동시에 특색있고 쉽게 식별가능한 응답이 발생되도록 한다. 되도록이면 제 1 한상 부재의 폭은 환주(annulus) 둘레에서 상호간에 대해 약 90 도로 위치되는 2 개 이상의 로케이션(location)에 제한되어, 보다 넓은 자속 집전영역과 교류하는 2 개 이상의 좁은 스위치 영역을 생기게 한다. 스위치부의 보통 직교하는 상대적 방향은 교류 자성 검색장내에서 EAS 마아커의 다방향 검출을 제공한다. 마아커는 제 1 부재를 덮고 비교적 고보자력의 강자성 재료로 부터 형성되는 제 2 환주 부재를 추가로 포함함으로어 EAS 마아커의 선택적 활성화 및 불활성화를 제공하는데, 상기 강자성 재료는 예를들어 자화되었을 때 상기 부재의 환상 모양에도 불구하고 단일의 직선 방향으로, 제 2 부재가 자기 소거되었을 때 생기는 응답으로 부터 마아커가 검색 구역내에 있을 때 마아커의 특색있는 응답을 바꾼다.

이에 관하여 광학 정보 저장 디스크는 저장 용품 감시 시스템 패널들에 의해 설정되는 자장만을 통하도록 방향이 정해진 장소로의 입구 및 출구를 갖는 액세스 제어 장소(access controlled space)내에 저장되도록 설계된다. 패널들을 디스크가 통과하는 것은 마아커나 자장이 불활성화되지 않는 한 경보를 발생시킬 것이다. 보안 카아트리지(security cartridges)의 자성 마아커는 디스크 표면상의 마아커위로 래커 코우팅(lacqrer coating)과 같은 밀봉화합물을 부착시킴으로서 본질적으로 부정하게 움직이지 못하도록 바람직하게 만들어진다. 다른 층 또는 밀봉 기술이 또한 제거를 방지하도록 사용될 것이다.

도면을 참조하여, 본 발명에 따른 광학 정보 저장 디스크(10)는 보통 평면이고 환상의 제 1 디스크 표면(12), 이에 대향되게 제 1 디스크 표면(12)에 보통 평행한 방향에 놓이는 환상의 제 2 디스크 표면(14) 및 제 1 디스크 표면(12)내의 환상홈(annular groove)(18)내에 실리는 환상 자성 마아커(16)를 넓게 포함한다. 중심 개구(20) 및 원형 주변테(circular peripheral rim)(22)는 제 1 표면(12) 및 제 2 표면(14)사이에서 연장된다. 자성 마아커(16)는 중심 개구(20)둘레에 동심적 방향으로 놓인다.

정보 트랙들(24)은 미시적 피트들 및 제 1 디스크 표면(12)상의 핑탄한 영역으로 구성된다. 트랙들(24)은 원형이거나 나선형일 수 있고 중심 개구(20) 둘레에 동심적 방향으로 놓인다.

제2도에서 보다 상세히 도시되는 대로, 환상홈(18)은 보통 원통형의 홈내벽(26), 이에 대향되는 보통 원통형의 홈외벽(28) 및, 홈내벽(26)과 외벽(28) 사이에 연장되는 보통 환상의 바닥면(30)을 나타낸다. 홈내벽(26) 및 외벽(28)은 둘 다 제 1 디스크 표면(12)에 보통 수직 방향으로 놓인다. 홈 바닥면(30)은 제 1 디스크 표면(12)으로 부터 우묵하게 파지고 표면에 보통 평행한 방향으로 놓인다.

자성 마아커(16)는 퍼어말로이(permalloy), 슈우퍼말로이(supermalloy) 따위와 같은 고투자율 저보자력의 강자성 재료로 형성되는 제 1 환주 부재(32)를 포함한다. 환주 부재(32)는 상부 표면(34), 하부표면(30), 내부 주변테(38) 및 외부 주변테(40)를 가진다.

4 개의 내부 노치(notohes)(42)가 환주(32)의 내부 주변테(38)상에 형성된다. 노치들(42)은 테(40)를 따라 약 90 도 간격을 두고 있다. 4 개의 외부 노치들(44)이 내부 노치들(42)과 대향 관계로 한주 부재(32)의 외부 주변테(40)내에 형성된다. 대향 노치쌍들(42,44)은 환주(32)를 따라서 줄어든 단면적(cross-sectional area)(45) 영역을 정한다. 자속 집전 영역(47)은 영역들(46)사이에서 생성된다.

제 2 환주 부재(48)는 제 1 환주 부재(32)와 사실상 같은 장소에 걸치게 (coextensive) 점착적으로 결합

된다. 제 2 환주 부재(40)는 바이칼로이(vicalloy), 자성 스테인레스 스틸, 크로멘듀어 투(chromendur II) 따위와 같은 비교적 고보자력의 강자성 재료로 된 시트로 형성된다. 환주부재(48)는 상부 표면(50), 이에 대향되고 제 1 환주부재(32)의 상부 표면(34)에 점착적으로 접착되는 하부표면(52), 제 1 환주부재(38)의 내부테(38)와 보통 같은 장소에 걸치는 내부 주변테(54) 및 제 1 환주부재(32)의 외부테(40)와 같은 장소에 걸치는 외부테(55)를 포함한다.

제 1 환주부재(32)의 내부테(38) 및 제 2 한주부재(48)의 내부테(54)는 마아커 내부테(58)를 나타낸다. 제2도에 관하여, 홈 내벽(26)에 의해 나타나는 홈 내부직경은 마아커 테(58)에 의해 나타나는 내부 직경에 맞추어져서, 마아커상에 기계적 응력을 가할 수 있는 마아커 조립력은 피하면서도 마아커(16)의 내부테(58)와 홈내벽(26)을 맞물림으로써 마아커(16)는 디스크(10)의 중심 개구(20)둘레에 자기 중심이 맞추어진다(self-centered). 제 1 환주부재(32)의 외부테(40) 및 환주부재(48)의 외부테(56)는 마아커 외부테(60)를 정한다. 홈외벽(28)에 의해 나타나는 홈 외부 직경은 마아커 외부테(60)에 의해 나타나는 마아커(16) 외부 직경에 유사하게 맞추어져서, 마아커 외부 주변테(60)를 홈외벽(28)과 맞물림으로써 또한 디스크 중심 개구(20)둘레에 자기 중심이 맞추어진다.

자성 마아커(16)는 환주부재(32)의 하부표면(36) 및 홈 바닥벽(30)사이에 부착되는 접착 본드에 의해 홈(18)내에 유지될 수 있다. 제 1 디스크 표면(12)에 부착되어 실리는 래커칠(lacquer finish)과 같은 코우팅(62)은 홈(18)내에 수용되어 자성 마아커(16)를 홈(18)내에 부동적으로 위치시킨다.

마아커(16′)의 대체 실시예가 제4도에 도시된다. 마아커(16′)는 많은 점에서 마아커(16)와 유사하고, 두 마아커 사이의 동일 부분은 도면에서 동일수자가 달려있고, 유사하지만 동일하지는 않은 부분은 제4도에서 프라임부호(′)가 붙은 수자로 표시된다. 본 실시예에서 마아커(16′)의 스위치부는 제 1 환주부재(32′)로 부터 재료를 물리적으로 제거함으로써 생기지는 않는다. 오히려, “노치들”(42′ ,44′)은 “노치들”(42,44)이 요망되는 점에서 환주(32′)를 물리적으로 두드리거나 그렇지않으면 요망점(desired points)에서 환주(32′)를 담금질(work hardening)함으로써 헝성된다. 이런 식으로 그러한 점에서 재료의 투자율은 낮아져서, 재료는 더 이상 특색있는 응답을 발생시킬 만큼 충분히 빠르게 자기적으로 반전될 수가 없다.

사용시 마아커(16)는 마아커가 자성 검색장을 통과할 때 경보를 발생하도록 검색장에 응답하는 제 1 상태 및 검색장에 응답하지 않는 제 2 상태 사이에서 자기적으로 스위치될 수 있다. 마아커(16)는 마아커(16)의 제 2 환주부재(48)를 균일하게 자화 및 자기소거함으로써 활성 및 불활성 상태사이에서 스위치된다. 보다 상세히 말하면, 마아커(16)는 자화가능 부재(48)를 사실상 균일하게 자화함으로써 제 1 의 활성 상태로 부터 제 2 의 불활성 상태로 확실히 스위치되어, 부재(48)의 일단부를 따라서는 제 1 자기 극성을 나타내고 부재(48)의 대향 단부에서는 반대 극성을 나타낸다. 이 본질적 직선 편극(linear polarization)은 부재(48)의 보통 환상인 물리적 모양에 대조된다. 마아커(16)는 비교적 작은 크기이지만, 마아커(16)의 제 1 환주부재(32)의 대향노치들(42,44)의 쌍들에 의해 나타나는 자속 집전 영역(47)의 존재때문에 쉽게 식별가능한 응답을 제공한다.

광학 정보 저장 디스크(10)는 액세스 제어 장소내에 유지될 수 있어서, 전시장소(display space)에의 입구 및 출구를 갖는 소매 가게의 전시장소는 오직 전자용품 감시 시스템 패널에 의해 설정되는 자장만을 통하도록 조종된다. 디스크(10)는 그 자성 마아커(16)가 활성 상태인 채 공급되어서 자장을 통과하여 가게로 부터 디스크를 이동시키는 것은 경보를 발생시킬 것이다. 그러나 점원에 의해 디스크(10)를 정당하게 계산할 경우는, 점원이 마아커(16)를 불활성화시켜서 그것이 자장을 통과하여도 경보를 발생시키지 않을 것이다.

코우팅(62)은 디스크(10)상의 데이타 트랙들(24)의 판독성을 방해함이없이 홈(18)내에 마아커(16)를 유효하게 부동적으로 밀봉하여서, 디스크에 손상을 끼치지 않고 마아커(16)를 제거하는 것은 어렵거나 불가능하다. 따라서 제어 장소로 부터 디스크를 승인되지 않은채 이동시킬 기회를 바람직하지 않게 증가시키지 않고도, “롱박스”를 사용하는 것과 같은 과잉 포장 기술은 요구되지 않을 수 있다.

여기에 기술된 마아커(16)(그리고 마아커(16′)의 대체 실시예)가 특히 콤팩트 디스크용으로 된 반면, 마아커(16)의 독특한 모양 및 자성방향은 다른 응용물에도 마아커를 적용할 수 있게 하는 것이 이해될 것이다. 예를들어 마아커(16)의 작은 크기 및 환상모양은 제약용기의 캡(cap)내로 삽입하는 것을 이상적으로 만듦으로써, 지금까지는 도용 가능성이 있는 처방 및 비처방 약품이 EAS 감시되도록 제공된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

보통 평면이고 환상의 제 1 디스크 표면(12) 및 상기 제 1 디스크 표면(12)에 보통 평행 방향으로 대향되게 놓이는 보통 환상의 제 2 디스크 표면(14), 외부에서 상기 제 1 및 제 2 디스크 표면사이에 연장되는 보통 원형의 주변테(22) 및, 상기 제 1 및 제 2 디스크 표면 사이에 연장되는 보통 중심 개구(20)를 정하는 구조(structure), 그리고 상기 디스크 표면들중 1개 이상으로 부터 광학적으로 접근가능한 다수의 보통 동심적 데이타 트랙(24)을 포함하는 보통형(general type)의 광학 정보 디스크(10)에 있어서, 상기 디스크는 더우기 접근 제한 장소로 부터 상기 디스크를 승인되지 않은 채 이동시키는 것을 막도록 자성 전자 감시 시스템과 함께 사용하도록 되고, 상기 디스크는 상기 개구 둘레에 실리는 상기 전자용품 감시 시스템과 함께 사용하도록된 보통 환상의 자성 마아커(16) 및 상기 디스크의 동작성을 해치지 않고 상기 마아커를 부동적으로 보유하기 위한 수단(62)을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 디스크.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 디스크는 상기 제 1 디스크 표면에 보통 수직 방향으로 놓이는 보통 원통형의 홈내벽(26), 이에 대향되고 상기 제 1 디스크 표면에 보통 수직 방향으로 놓이는 보통 원통형의 홈외벽(28) 및, 상기 홈내벽 및 외벽사이에 연장되면서 상기 제 1 디스크 표면에 보통 평행 방향으로 놓이고 상기 마아커(16)가 상기 홈내에서 위치되는 보통 환상의 바닥벽(30)을 구비하는, 상기 제 1 디스크 표면내의 홈

을 정하는 구조(18)를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스크.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 마아커를 부동적으로 유지하기 위한 상기 수단(62)은 상기 제 1 표면을 가로질러 부착되는 밀봉 화합물을 포함하고, 상기 마아커를 상기 홈내에 부동적으로 밀봉하도록 상기 홈내에 접합적으로 수용되는 것을 특징으로 하는 디스크.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 마아커(16)는 (가) 인접 영역으로 부터 집전된 자속이 그 내부로 집속되는 다수의 자성 스위치 영역(42)을 구비하는 고투자율, 저보자력 재료로 된 제 1 환주(32)를 포함함으로써, 1 개 이상 스위치 영역내에 자성 상태의 반전과 동시에 특색있고 쉽게 식별가능한 응답이 발생될 수 있도록 하며, (나) 자화되었을 때, 자기 소거되었을 때의 결과로 부터 상기 특색있는 응답을 바꾸는 비교적 고보자력 재료로 형성되고 상기 제 1 환주와 사실상 같은 장소에 걸치는 제 2 환주(48)를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스크.

청구항 5

검색 구역내에 교류자장을 구비하는 전자 용품 감시 시스템내에서 사용하도록 된 마아커(16)는 (가) 인접 영역으로부터 집전된 자속이 그 내부로 집속되는 다수의 자성 스위치 영역(46)을 구비하는 고투자율, 저보자력 재료로 된 제 1 환주(32)를 포함함으로써, 상기 마아커가 상기 검색 구역내에 놓였을 때 1 개 이상 스위치 영역내에서 자성 상태의 반전과 동시에 특색있고 쉽게 식별가능한 응답이 발생되도록 하며, (나) 자화되었을 때, 상기 검색 구역 이내에서 상기 마아커의 특색있는 응답을 자기 소거되었을 때의 결과응답으로 부터 바꾸는, 본질적으로 직선방향으로 자화가능하고 비교적 고보자력 재료로 형성되며 상기 제 1 환주와 사실상 같은 장소에 걸치는 제 2 환주(48)를 포함하는 것을 특징으로 하는 마아커.

청구항 6

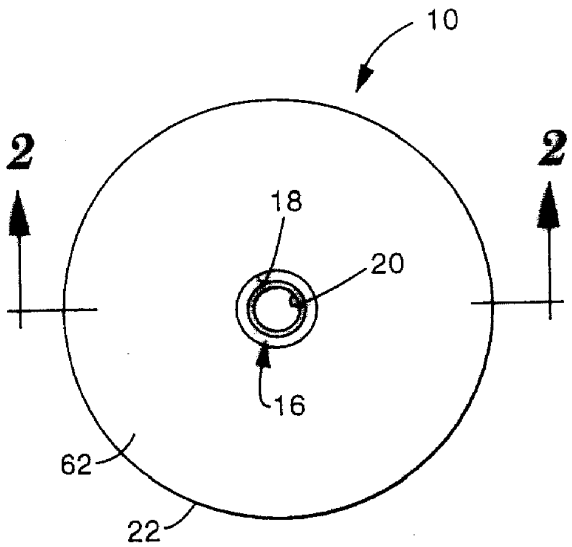
제5항에 있어서, 상기 제 1 환주(32)는 보통 환상의 내부테(38) 및 보통 환상의 외부테(40)를 나타내고, 상기 자성 스위치 영역(46)은 줄어든 단면적으로 된 영역을 포함하는 것을 특징으로 하는 마아커.

청구항 7

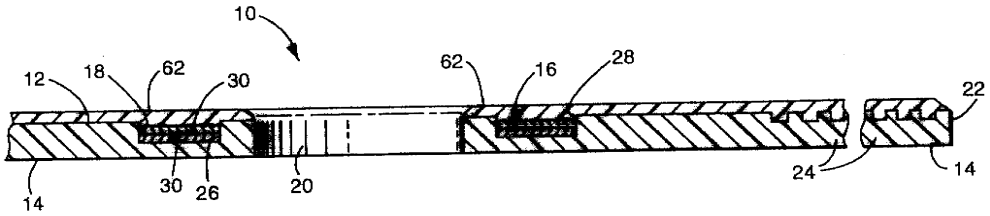
제5항에 있어서, 상기 자성 스위칭 영역(46)은 그 내부의 저보자력 재료가 거기서의 투자율을 감소시키도록 담금질되는 영역(46)에 의해 제공되는 것을 특징으로 하는 마아커.

도면

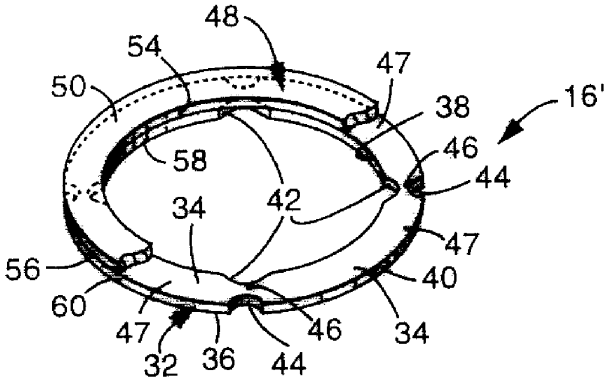
도면1



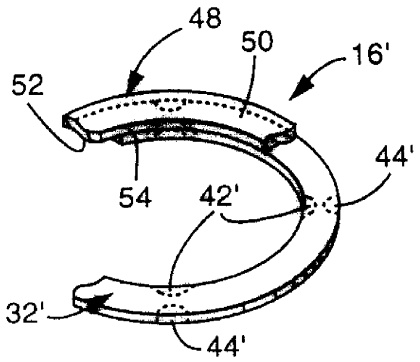
도면2


10
12
18
62
30
62
16
28
22
14
30
26
20
24
14

도면3


48
54
47
50
38
16'
46
58
44
42
34
47
56
40
60
47
46
34
32
36
44

도면4


48
50
16'
52
44'
54
42'
32'
44'