



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년08월27일
 (11) 등록번호 10-1890983
 (24) 등록일자 2018년08월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 G02B 5/20 (2006.01) B41M 3/14 (2006.01)
 C09D 1/00 (2006.01) C09D 127/06 (2006.01)
 C09D 133/12 (2006.01) C09D 163/00 (2006.01)
 C09D 167/00 (2006.01) G02B 5/02 (2006.01)

(73) 특허권자
 (주) 나노메카
 서울특별시 강남구 테헤란로 322,9
 층서관1007,1008호(역삼동,한신인터벨리24)

(52) CPC특허분류
 G02B 5/203 (2013.01)
 B41M 3/14 (2013.01)

(72) 발명자
 이현
 서울특별시 서초구 동광로22길 23 302호 (방배동,그랑시엘방배)

(21) 출원번호 10-2016-0051502
 (22) 출원일자 2016년04월27일
 심사청구일자 2016년06월17일
 (65) 공개번호 10-2017-0122888
 (43) 공개일자 2017년11월07일

(74) 대리인
 이동건

(56) 선행기술조사문헌
 JP2008107483 A*
 (뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 3 항

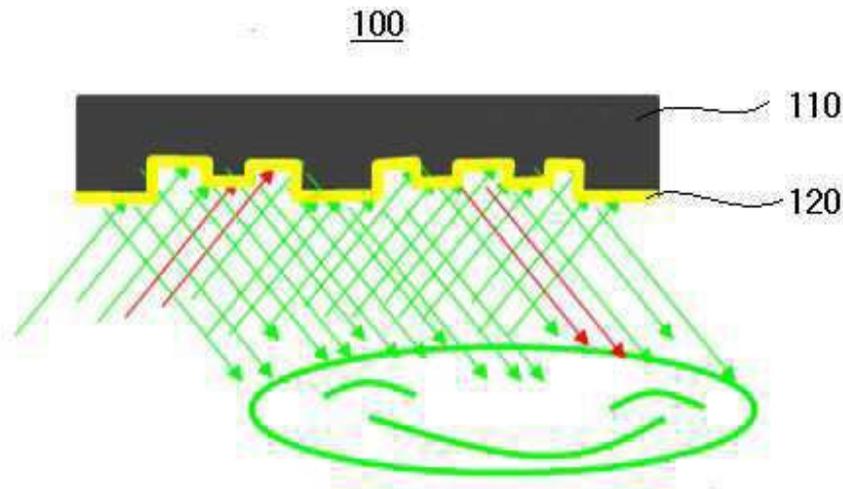
심사관 : 경천수

(54) 발명의 명칭 반사형 위조 방지용 필름의 제조 방법

(57) 요약

반사형 위조 방지용 필름은 진위 판정용 패턴이 상면에 형성된 베이스 필름 및 상기 베이스 필름 상에 상기 진위 판정용 패턴의 프로파일을 따라 형성되며, 상기 외부로 입사되는 광을 반사시켜 회절 이미지를 구현할 수 있는 광반사막을 포함한다. 이로써, 반사형 위조 방지용 필름은 입사광을 투과시켜 회절 이미지를 구현할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

C09D 1/00 (2013.01)
C09D 127/06 (2013.01)
C09D 133/12 (2013.01)
C09D 163/00 (2013.01)
C09D 167/00 (2013.01)
G02B 5/0252 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

JP2009217061 A*
JP2003520986 A
JP2009116857 A
JP2008105341 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

진위 판정용 패턴이 상면에 형성된 베이스 필름을 준비하는 단계;

상기 베이스 필름 상에 상기 진위 판정용 패턴의 프로파일을 따라 전체적으로 균일한 두께를 갖도록 형성되며, 외부로 입사되는 광을 반사시켜 회절 이미지를 구현할 수 있는 광반사막을 형성하는 단계; 및

상기 광반사막을 덮으며 상기 광반사막을 보호하는 패시베이션막을 형성하는 단계를 포함하고,

상기 베이스 필름을 준비하는 단계는, 상기 패시베이션막이 갖는 굴절율에 따라 상기 진위 판정용 패턴의 단차를 조절하는 단계를 포함하고,

상기 광은, 상기 패시베이션막을 경유하여 상기 진위 판정용 패턴의 프로파일을 따라 형성된 광반사막으로부터 반사됨으로써 상기 회절 이미지를 구현하는 것을 특징으로 하는 반사형 위조 방지용 필름의 제조 방법.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 베이스 필름을 준비하는 단계는 핫엠보싱 공정, 나노 임프린팅 공정 또는 트랜스퍼 프린팅 공정을 수행하는 것을 특징으로 하는 반사형 위조 방지용 필름의 제조 방법.

청구항 8

제6항에 있어서, 상기 광반사막을 형성하는 단계는, 원자층 증착 공정, 스퍼터링 공정 또는 이온 빔 공정을 수행하는 것을 특징으로 하는 반사형 위조 방지용 필름의 제조 방법.

청구항 9

삭제

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 반사형 위조 방지용 필름의 제조 방법에 관한 것이다. 보다 상세하게는, 진위 판정용 패턴의 복제를 효과적으로 방지할 수 있는 반사형 위조 방지용 필름의 제조 방법에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 소프트웨어, CD, DVD, 유가증권, 양주, 약품 등과 같은 고가 물품의 위조 행위가 큰 사회적 문제로 대두되고 있다. 위조되어 생산된 물품은 대부분 낮은 품질을 가지기 때문에 위와 같은 위조 행위에 의해서 해당 기업은 많은 노력을 기울여 얻게 된 신뢰를 실추 당하는 등 막대한 피해를 입고 있다. 이러한 위조 문제를 해결하기 위해서 기업들은 위조를 곤란하게 하는 기술 또는 진품과 위조품을 판정하는 기술 등을 제품에 부여함으로써 위조품의 유통방지에 노력을 기울이고 있다.
- [0003] 위조 방지를 위해 제품에 부여되는 대표적인 것으로서는 홀로그램(hologram)을 들 수 있다. 홀로그램은 입체상을 재현하는 간섭 줄무늬를 기록한 매체로서 홀로그래피의 원리를 이용하여 만들어진다. 그러나, 홀로그램으로 기록될 수 있는 정보에는 한계가 있기 때문에 정교한 홀로그램을 제작하기가 어려운 문제점이 있었다. 이러한 문제점은 디지털 스캐너와 같은 홀로그램 복제 기구 등에 의해 홀로그램이 복제되기 시작하면서 더욱 부각되게 되었다.
- [0004] 이에 따라 근래에는 나노 임프린팅 방법으로 위조 방지용 필름에 정보를 기록하는 기술이 소개되었다. 나노 임프린팅 방법은 나노 패턴을 가지는 몰드를 이용하여 위조 방지용 필름 상에 회절 패턴을 형성하는 방법으로서 저비용으로도 많은 정보를 기록할 수 있기 때문에 근래에 들어 널리 이용되고 있다.
- [0005] 일반적으로 위조 방지 필름은 직진 방향으로 조사되어 내부를 투과된 레이저가 일정한 방향으로 회절 되도록 한다. 이에 따라, 위조 방지용 필름에 직진 방향으로 조사된 레이저가 위조 방지용 필름을 투과한 후 회절 패턴에 의하여 회절된 광에 의하여 위조 방지 패턴이 구현된다.
- [0006] 하지만, 상기 투과형 위조 방지 필름은 3차원 벌크를 포함하는 다양한 형상의 제품에 적용이 어려운 문제가 있다. 또한, 투과형 위조 방지 필름 자체가 전체적으로 광투과성을 확보하여야 하므로, 상기 투과형 위조 방지 필름을 이루는 소재에 제한이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 이에 본 발명의 일 목적은 투과형 위조 방지 필름이 갖는 광투과성의 제한을 극복한 반사형 위조 방지용 필름을 제공하는 것이다.
- [0008] 본 발명의 일 목적은 반사형 위조 방지용 필름을 용이하게 제조할 수 있는 반사형 위조 방지용 필름의 제조 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 위조 방지용 필름은 진위 판정용 패턴이 상면에 형성된 베이스 필름 및 상기 베이스 필름 상에 상기 진위 판정용 패턴의 프로파일을 따라 형성되며, 상기 외부로 입사되는 광을 반사시켜 회절 이미지를 구현할 수 있는 광반사막을 포함한다.
- [0010] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 광반사막은 금, 은, 알루미늄, 크롬 및 니켈과 광반사성 금속 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0011] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 광반사막을 덮으며 상기 광반사막을 보호하는 패시베이션막을 더 포함할 수 있다.
- [0012] 여기서, 상기 패시베이션막은 PVC, PMMA, PET, PT, 아크릴 및 에폭시가 이루는 광투과성 수지군으로부터 선택된 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 반사형 위조 방지형 필름.
- [0013] 또한, 상기 패시베이션막이 갖는 굴절율에 따라 상기 진위 판정용 패턴의 단차가 조절될 수 있다.
- [0014] 본 발명의 일 실시예에 따른 위조 방지용 필름의 제조 방법에 있어서, 진위 판정용 패턴이 상면에 형성된 베이스 필름을 준비한다. 이후, 상기 베이스 필름 상에 상기 진위 판정용 패턴의 프로파일을 따라, 상기 외부로 입사되는 광을 반사시켜 회절 이미지를 구현할 수 있는 광반사막을 형성한다.
- [0015] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 베이스 필름은 핫엠보싱 공정, 나노 임프린팅 공정 또는 트랜스퍼 프린팅 공정을 통하여 형성될 수 있다.

[0016] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 광반사막은, 원자층 증착 공정, 스퍼터링 공정 또는 이온 빔 공정을 통하여 형성될 수 있다.

[0017] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 광반사막을 덮으며 상기 광반사막을 보호하는 패시베이션막이 추가적으로 형성될 수 있다.

발명의 효과

[0018] 본 발명에 의하면, 기존의 투과형 위조 방지용 필름과 다르게 반사형 위조 방지용 필름이 3차원 벌크를 포함하는 다양한 형상을 갖는 제품에 부착될 수 있다. 즉, 기존의 투과형 위조 방지용 필름의 경우 광이 상기 제품을 투과하는 투과광을 이용하여 진위 판정용 이미지를 구현함으로써, 상기 제품이 불투명할 경우 상기 투과형 위조 방지용 필름이 이용되는 데 어려움이 있는 반면에, 본 발명의 실시예에 따른 반사형 위조 방지용 필름은 부착되는 제품의 다양한 형상 또는 재질에 무관하게 이용될 수 있는 장점을 가질 수 있다.

[0019] 또한, 광반사막을 덮도록 패시베이션막이 추가적으로 형성됨에 따라 진위 판정용 패턴을 외부 충격으로부터 보호할 수 있다. 나아가, 상기 패시베이션막이 상기 진위 판정용 패턴을 전체적으로 덮음으로써, 위조 방지용 필름의 복제를 억제할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 반사형 위조 방지용 필름을 설명하는 단면도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 반사형 위조 방지용 필름을 설명하는 단면도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 반사형 위조 방지용 필름의 제조 방법을 설명하는 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들에 대해 상세히 설명한다. 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 첨부된 도면에 있어서, 대상물들의 크기와 양은 본 발명의 명확성을 기하기 위하여 실제보다 확대 또는 축소하여 도시한 것이다.

[0022] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.

[0023] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "구비하다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 단계, 기능, 구성요소 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 다른 특징들이나 단계, 기능, 구성요소 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0024] 한편, 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0026] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 반사형 위조 방지용 필름을 설명하는 단면도이다.

[0027] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 반사형 위조 방지용 필름(100)은 베이스 필름(110) 및 광반사막(120)을 포함한다. 상기 반사형 위조 방지용 필름(100)은 외부로부터 입사되는 레이저 광이 상기 광반사막으로부터 반사되며 반사된 빛의 위상이 바뀔에 따라 상호 간섭을 일으킨다. 이로써, 상호 간섭이 발생함에 따라 특정 이미지를 구현할 수 있다. 이때, 특정 이미지는 진위 판정용 이미지에 해당할 수 있다.

[0028] 상기 베이스 필름(110)은 고분자 물질로 이루어질 수 있다. 또한 상기 베이스 필름(110)의 타 면에는 양면 접착

테이프가 형성됨으로써, 상기 베이스 필름(110)을 특정 제품에 부착시킬 수 있도록 구비될 수 있다.

- [0029] 상기 베이스 필름(110)의 일 면에는 진위 판정용 패턴이 형성된다. 상기 진위 판정용 패턴은 다양한 크기 및 형상을 가질 수 있다. 예를 들면, 상기 진위 판정용 패턴의 형상은 스트라이프 형상, 모자이크 형상, 피라미드 형상 등을 포함할 수 있다.
- [0030] 상기 진위 판정용 패턴은 핫 엠보싱 공정, 나노 임프린팅 공정 또는 트랜스퍼 프린팅 공정을 통하여 형성될 수 있다.
- [0031] 상기 광반사막(120)은 상기 베이스 필름(110) 상에 상기 진위 판정용 패턴의 프로파일을 따라 형성된다. 이로써, 상기 광반사막(120)은 균일한 두께를 갖도록 형성될 수 있다. 상기 광반사막(120)은 상기 외부로 입사되는 광을 반사시켜 회절 이미지를 구현할 수 있다.
- [0032] 상기 광반사막(120)은 금, 은, 알루미늄, 크롬 및 니켈과 같은 광반사성 금속 물질을 포함할 수 있다. 상기 광반사막(120)은 5 nm 내지 500 nm 의 두께를 가질 수 있다.
- [0033] 상기 광반사막(120)이 상기 진위 판정용 패턴에 형성된 단차로 인하여 상기 광반사막(120)의 표면에서 반사된 빛이 위상이 달라지게 된다. 이로써 상기 반사광들이 상호 간섭됨으로써 특정 회절 이미지를 구현할 수 있다. 상기 특정 회절 이미지는 예를 들면 진위 판정용 이미지 또는 큐알 코드(QR code)에 해당할 수 있다.
- [0034] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 기존의 투과형 위조 방지용 필름과 다르게 상기 반사형 위조 방지용 필름(100)은 3차원 벌크를 포함하는 다양한 형상을 갖는 제품에 부착될 수 있다. 즉, 기존의 투과형 위조 방지용 필름의 경우 광이 상기 제품을 투과하는 투과광을 이용하여 진위 판정용 이미지를 구현함으로써, 상기 제품이 불투명할 경우 상기 투과형 위조 방지용 필름이 이용되는 데 어려움이 있다.
- [0035] 반면에, 본 발명의 실시예에 따른 반사형 위조 방지용 필름(100)은 부착되는 제품의 다양한 형상 또는 재질에 무관하게 이용될 수 있는 장점을 가질 수 있다.
- [0036] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 반사형 위조 방지용 필름을 설명하는 단면도이다.
- [0037] 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 반사형 위조 방지용 필름(200)은 베이스 필름(210), 광반사막(220) 및 패시베이션막(230)을 포함한다. 상기 반사형 위조 방지용 필름(200)은 외부로부터 입사되는 레이저 광이 상기 광반사막으로부터 반사되며 반사된 빛의 위상이 바뀔에 따라 상호 간섭을 일으킨다. 이로써, 상호 간섭이 발생함에 따라 특정 이미지를 구현할 수 있다. 이때, 특정 이미지는 진위 판정용 이미지에 해당할 수 있다.
- [0038] 상기 패시베이션막(230)은 상기 광반사막(220)을 덮도록 구비된다. 이로써, 상기 패시베이션막(230)은 상기 광반사막(220) 나아가, 진위 판정용 패턴을 외부 충격으로부터 보호할 수 있다. 나아가, 상기 패시베이션막(230)이 상기 진위 판정용 패턴을 전체적으로 덮음으로써, 위조 방지용 필름(200)의 복제를 억제할 수 있다. 상기 패시베이션막(230)은 상기 진위 판정용 패턴 사이의 공극을 매립하도록 구비된다.
- [0039] 상기 패시베이션막(230)은 PVC, PMMA, PET, PT, 아크릴 및 에폭시가 이루는 광투과성 수지 중에서 어느 하나로 형성될 수 있다.
- [0040] 여기서, 상기 패시베이션막(230)이 갖는 굴절율에 따라 상기 진위 판정용 패턴의 단차를 조절할 수 있다. 즉, 상기 패시베이션막(230)이 갖는 굴절율의 값에 따라 진위 판정용 패턴의 크기 및 형상을 조절할 수 있다.
- [0041] 상기 패시베이션막(230)의 일면이 광반사막(220)과 컨택하고 타면이 노출되는 경우, 상기 패시베이션막(230)의 타면은 평탄할 수 있다.
- [0042] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 반사형 위조 방지용 필름의 제조 방법을 설명하는 순서도이다.
- [0043] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 반사형 위조 방지용 필름의 제조 방법에 있어서, 먼저, 진위 판정용 패턴이 상면에 형성된 베이스 필름을 준비한다(S110). 상기 진위 판정용 패턴은 예비 베이스 필름 상에 진위 판정용 패턴을 형성함으로써, 베이스 필름을 형성한다. 상기 진위 판정용 패턴은 핫 엠보싱 공정, 나노 임프린팅 공정 또는 트랜스퍼 프린팅 공정을 통하여 형성될 수 있다.
- [0044] 이어서, 상기 베이스 필름 상에 상기 진위 판정용 패턴의 프로파일을 따라, 상기 외부로 입사되는 광을 반사시켜 회절 이미지를 구현할 수 있는 광반사막을 형성한다(S120). 상기 광반사막은, 원자층 증착 공정, 스퍼터링 공정 또는 이온 빔 공정을 통하여 형성될 수 있다.
- [0045] 상기 광반사막은 금, 은, 알루미늄, 크롬 및 니켈과 같은 광반사성 금속 물질을 이용하여 형성될 수 있다. 상기

광반사막은 5 nm 내지 500 nm 의 두께를 갖도록 형성될 수 있다.

[0046] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 광반사막을 덮으며 상기 광반사막을 보호하는 패시베이션막이 추가적으로 형성될 수 있다(S130).

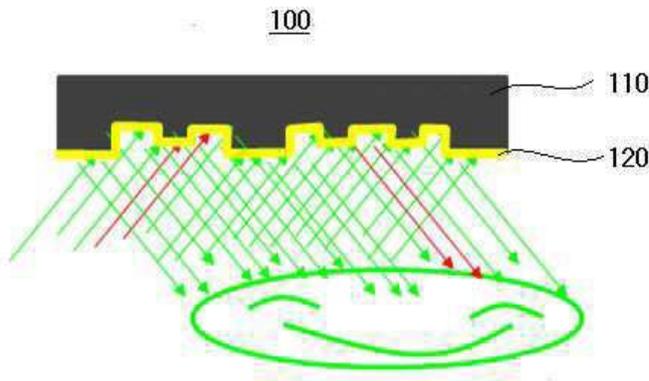
[0047] 상기 패시베이션막은 PVC, PMMA, PET, PT, 아크릴 및 에폭시가 이루는 광투과성 수지 중에서 어느 하나로 형성될 수 있다.

[0048] 여기서, 상기 패시베이션막이 갖는 굴절율에 따라 상기 진위 판정용 패턴의 단차를 조절할 수 있다. 즉, 상기 패시베이션막이 갖는 굴절율의 값에 따라 진위 판정용 패턴의 크기 및 형상을 조절할 수 있다.

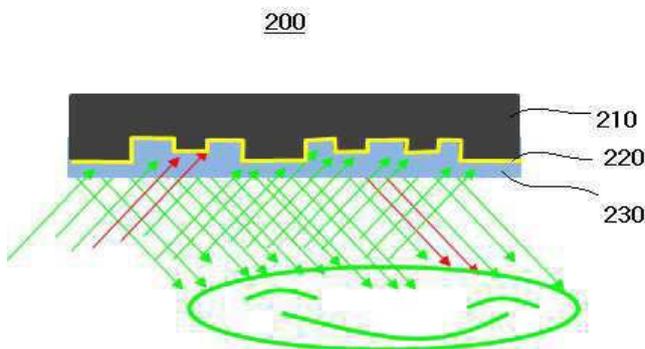
[0049] 본 발명은 상술한 바와 같이 바람직한 실시예를 들어 도시하고 설명하였으나, 상기 실시예에 한정되지 아니하며 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형과 변경이 가능하다. 그러한 변형예 및 변경예는 본 발명과 첨부된 특허청구범위의 범위 내에 속하는 것으로 보아야 한다.

도면

도면1



도면2



도면3

