

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶ G06K 19/16	(45) 공고일자 2002년09월 18일
	(11) 등록번호 10-0344086
	(24) 등록일자 2002년06월28일
(21) 출원번호 10-1997-0704872	(65) 공개번호 특1998-0701481
(22) 출원일자 1997년07월 18일	(43) 공개일자 1998년05월 15일
번역문제출일자 1997년07월 18일	
(86) 국제출원번호 PCT/US1995/02196	(87) 국제공개번호 WO 1996/22579
(86) 국제출원일자 1995년02월21일	(87) 국제공개일자 1996년07월25일
(81) 지정국 국내특허 : 오스트레일리아 캐나다 일본	
(30) 우선권주장 08/375531 1995년01월 19일 미국(US)	
(73) 특허권자 미네소타 마이닝 앤드 매뉴팩처링 캄파니	
(72) 발명자 미할중국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 피.오. 박스 33427 3엠 센터 린 이. 페이지시	
(74) 대리인 미국, 미네소타 55133-3427, 세인트 폴, 피.오.박스 33427 나영환, 이상섭	

심사관 : 전일용

(54) 홀로그램을 갖는 내구성이 있는 보안성 적층물

명세서

기술분야

<1> 본 발명은 문서 원문의 자구를 임의로 고치거나 또는 변경하는 것을 예방하기 위해 사용되는 보안성 적층물(security laminates)에 관한 것이다.

배경기술

<2> 보안성 적층물은 통상적으로 그 하부의 물품이 변경되지 않도록 문서 또는 패키지를 보호하는 데 사용된다. 보안성 적층물은 운전 면허증 및 여권과 같은 신분 증명서 및 부동산 권리 증명서와 같은 기타 중요한 문서에 특히 유용하다. 또한, 보안성 적층물은 약물 처리, 비디오 카세트 및 콤팩트 디스크에 대한 기록 등이 고쳐지는 것을 막을 수 있게 된 검인으로도 유용하다. 이 보안성 적층물을 제조하여 사용하는 경우, 특히 다음과 같은 5가지의 중요한 특성이 있다. 첫째, 적층물이 어떤 물품에 일단 도포되면 그 적층물은 그 하부의 물품이 임의로 고쳐지거나 변경되지 않도록 하기 위해 벗겨내기 어려워야 한다. 둘째, 바람직한 적층물은 위조자에 의해 복제가 가능하다면 곤란하다. 셋째, 임의로 고쳐지는 일이 발생하는 경우 변경되거나 위조된 적층물을 신속하고 정확하게 식별할 수 있어야 한다. 넷째, 적층물의 제조 비용이 고가가 아니어야 한다. 다섯째, 신분 증명서와 같은 물품에 사용될 때, 그 물품을 심하게 다루더라도 적층물이 벗겨지지 않도록 충분한 내구성을 가져야 한다.

<3> 보안성 적층물은 다양한 재료로 구성된다. 문서 위조의 문제를 극복하기 위해, 제조자들은 특정 문서에 사용되는 보안성 적층물을 위조자들이 복제하기 어렵게 제조한다. 일부 적층물 구조에는 적층물이 임의로 고쳐졌는지의 여부를 식별하기 위한 특정 관측(viewing) 장치가 필요로 되고 있다. 그러한 적층물로는 미국 특허 제4,630,891호, 제5,080,463호 및 제5,169,707호에 기재되어 있다. 이 적층물들은 재귀 반사성 형상을 적층물에 제공하기 위해 미소구체(microsphere)에 삽입되는 바인더로 구성되는 층들 중 하나의 층인 다층막으로 이루어진다. 이 미소구체 함유층은 일반적으로 고객 지정 로고(logo)로 프린트된다. 재귀 반사성 적층물은 문서에 접촉된다. 이러한 구조는 고객 지정 재귀 반사성 프린팅을 모방하기가 곤란하기 때문에 위조자가 위조하는 것이 어렵다. 그러나, 그런 적층물의 진정함을 식별하기 위해, 고객 지정 프린팅을 보여주는 특별한 재귀 반사성 뷰잉 장치가 필요하다. 임의로 고쳐지는 것은 재귀 반사되지 않는 다크 라인 또는 무색으로 볼 수 있는 재귀 반사층의 연속성 손상으로 나타난다. 따라서, 육안으로 문서의 진의성을 검출하는 것은 어렵다. 또한, 이러한 형태의 적층물은 다층으로 제조해야 하므로 공정 제어가 복잡하며 그에 따라 고비용이 든다.

<4> 홀로그램 또는 키네그램(kinegram)과 같은 광학 특성을 갖는 중간층을 함유하는 다층막 구조가 보안성 적층물에 때때로 사용된다. 이들 구조내의 보안성 적층물이 임의로 고쳐지거나 변경되는 것에 의해 손상되면, 홀로그램이 파괴된다. 그러므로, 임의로 고쳐지는 것은 육안으로 문서를 볼 때 쉽게 나타난다. 그러나, 홀로그래픽 광 패턴을 포함하는 막층은 투명하지 않고 또한 매우 고가이다. 불투명한 고가의 다층막으로 전체 문서 또는 패키지를 덮는 것은 바람직하지 않기 때문에 이들 적층 구조는 보안성 적층물과 관련된 모든 문제를 극복하지 못한다. 또한, 하부 데이터를 보이도록 하기 위해 불투명한 홀로그램을 문서상에 적절하게 인쇄하는 것이 필요하다.

<5> 비교적 저렴한 적층물 구조가 독일 특허 제 DE-C-25 11 367 호에 기재되어 있다. 이 특허는 2 개의 막 사이에 문서를 적층하는 것과 적층전에 문서 상에 또는 막 상에 접착제를 소량 사용한 코팅의 패턴을 추가로 포함하는 것을 기재하고 있다. 그러한 층들이 일단 적층되면, 접착제를 소량 사용한 코팅층의

위치에 접착제는 거의 또는 전혀 존재하지 않는다. 통상적으로 그러한 구조로 적층된 문서를 임의로 고치려고 시도하는 것은 그 적층물이 부착된 물품의 파괴를 야기한다. 그러나, 숙련된 위조자들은 열을 사용함으로써 하부 물품을 손상시키지 않고 막을 제거할 수 있다.

- <6> 미국 특허 제 4,876,123 호와 제 5,082,702 호는 투명하지 않은 위조 감지 다층막을 개시하고 있다. 임의적인 변경을 시도하는 중에, 이러한 다층 구조는 파괴되고 분리된 막층의 양측면은 최초로 숨겨진 채색 프린트를 디스플레이한다. 그러므로, 육안으로 보이는 손상 없이 이러한 구조를 변경하고 그 막들을 재적층하는 것은 불가능하게 된다. 그러나, 이러한 구조를 갖는 적층물들은 투명하지 않기 때문에 문서 식별에는 유용하지 않다.
- <7> 미국 특허 제 5,153,042 호는 투명 페이스스톡(facestock), 표시를 제공하기 위해 페이스스톡의 일 표면에 부착되는 릴리스 코팅, 페이스스톡 및 릴리스 코팅층상에 코팅되는 중합체, 파열성 금속층 및, 접착층으로 이루어진 위조 감지 라벨스톡(labelstock) 또는 보안성 적층물을 개시하고 있다. 라벨스톡은 릴리스 코팅에 의해 프린트된 표시를 드러내는 임의적인 변경을 행할 때 쉽게 파괴된다. 이 적층물의 구조는 릴리스 코팅 상에 다량의 코팅 프리머(primer)를 필요로 한다. 적층물은 라벨스톡으로 사용하기 위한 것이기 때문에, 이 적층물은 쉽게 적층 분리된다. 이러한 구조는 적층물의 내구성이 충분하지 않고 매일 사용하게 되면 쉽게 분리되기 때문에 문서를 보호하는데 사용되는 보안성 적층물로는 이상적이지 않다. 또한, 이러한 형태의 구조는 열에 의해 쉽게 적층 분리되어, 임의로 변경하는 것이 가능하다.
- <8> 프린팅을 포함하는 투명 자기 접착막은 독일 특허 출원 제 DE-A-28 03 434 호에 기재되어 있다. 투명 자기 접착막을 임의로 제거하면, 프린팅이 문서상에 남게 된다. 원본의 사진이 대체되면, 숙련된 위조자들에게는 비교적 쉬운 작업인 새로운 사진 상의 프린팅을 재생하는 것만 필요하다. 그러므로, 이러한 구조는 위조자에 의한 위조의 위험을 방지할 수 없다.
- <9> 보안성 적층물은 프랑스 공보 제 FR-A-2-451-081 호에 기재되어 있는 바와 같은 잉크 포함 마이크로캡슐의 중간층을 또한 포함하고 있다. 캡슐은 임의적인 변경중에 파괴되어 문서의 변색을 야기한다. 이것은 육안으로 쉽게 보이지만, 마이크로캡슐은 투명한 보안성 적층물에 사용하기에 곤란한 2가지 단점을 가지고 있다. 이 2가지 단점은 마이크로캡슐이 막의 투명도를 감소시키고 또한 문서의 정상적인 사용중에 파괴되기 쉽다는 것이다. 즉, 이러한 적층물은 너무 쉽게 부서지므로 마이크로캡슐을 부서지게 할만큼 과도하게 사용하게 되는 신분 증명서 등에 사용하기에는 부적합하다.
- <10> 위조 감지 문서를 제조하는 다른 방법이 독일 특허 제 DE-C-29 52 322 호에 기재되어 있다. 문서는 자외선 방사에 의해 교차 연결을 필요로 하는 접착제로 코팅된 폴리에틸렌막으로 코팅된다. 합성 적층물은 높은 안정성을 제공하지만, 문서 분포 위치마다 방사 설비 및 대응 보호 설비를 위치시키는데 상당한 고비용이 든다.
- <11> 상술된 참조 문헌 중 어느 것도 보안성 적층물에서 상술한 문제를 해결하지 못했다. 즉, 보안성 적층물은 투명하고, 제조 비용이 저렴하며, 위조자에 의한 위조가 어렵고, 쉽게 위조를 감지하며, 신분 증명서에 사용하기에 충분한 내구성을 가진 것이 바람직하다.
- <12> 제 WO-A-91/18377 호는 투명 캐리어층, 광 굴절 패턴 한정층 및 기판에 테이프를 부착하기 위한 접착층을 갖는 적층물을 포함하며 임의적인 변경을 방지하기 위한 보안성 실(seal)을 기재하고 있다. 광 패턴 한정층에 의해 한정되는 홀로그램과 같은 광 패턴은 적층물의 외부에서 볼 수 있다.
- <13> 제 US-A-5 104 471 호는 회절 구조를 갖는 내부 박판 샌드위치(interlaminar sandwich)를 기재하고 있는데, 내부 박판 샌드위치는 제1 및 제2 래커층과, 제1 및 제2 래커층 사이에 삽입된 회절 구조와, 래커층 중 하나에 배치되는 열 활성화 접착층과, 다른 래커층상에 배치되는 투명 안정화층을 포함하는데, 안정화층은 열이 안정화층에 공급되도록 내부 박판 샌드위치를 통해서 고르게 열을 분배하고, 접착층은 내부 박판 샌드위치를 기판에 접착할 것이다.

발명의 상세한 설명

- <14> 본 발명은 청구의 범위에 의해 한정된다. 특히, 보안성 적층물은 (1) 제1 및 제2 표면을 갖는 보호층과, (2) 보호층의 제2 표면으로 직접 양각하거나 또는 보호층의 제2 표면의 적어도 일부에 접착되는 분리 양각층을 포함하는 양각층과, (3) 양각층/보호층 결합물의 적어도 일부에 접착되는 반사층과, (4) 반사층/양각층/보호층 결합물의 일부에 접착되는 접착력 강화층과, (5) 접착력 강화층/반사층/양각층/보호층 결합물의 적어도 일부에 접착되는 접착층을 포함하고, 반사층과 접착력 강화층 사이의 접착력과 접착력 강화층과 접착층 사이의 접착력은 각각 반사층과 양각층 사이의 접착력보다 더 강하며, 접착층과 접착력 강화층 사이의 접착력은 접착층과 반사층 사이의 접착력보다 더 강하다.

도면의 간단한 설명

- <15> 본 발명은 이하의 도면을 참조하여 더욱 상세하게 설명된다.
- <16> 도 1은 문서에 부착된 본 발명의 보안성 적층물의 분해 측면도.
- <17> 도 2는 대기 조건하에서 보안성 적층물이 부착된 문서를 적층 분리하도록 시도한 후의 본 발명의 보안성 적층물의 단면도.
- <18> 도 3은 도 2의 적층물의 평면도.
- <19> 도 4는 도 3의 적층물이 제거된 문서의 평면도.
- <20> 도 5는 열을 사용하여 문서를 적층 분리하도록 시도한 후의 본 발명의 보안성 적층물의 단면도.
- <21> 상기 도면들은 설명만을 위한 것이며, 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다.

실시예

- <22> 본 발명의 적층물은 도 1에 26으로 일반적으로 표시되어 있다. 본 발명의 적층물은 아래의 층, 즉, 보호층(10), 양각층(14), 반사층(20), 접착력 강화층(12) 및 접착제층으로 이루어진다. 각 층들은 그 층들 사이의 대응하는 접착력 세기에 따른 상호작용과 관련하여 이하에 먼저 상세하게 기술된다. 설명의 편의상, "적층 분리(delaminate)"라는 용어는 적층물이 부착되는 문서 또는 물품으로부터 적층물을 제거 또는 제거하도록 시도하는 것을 의미한다.
- <23> **보호층**
- <24> 보호층(10)이 제공된다. 보호층(10)은 보안성 적층물 및 문서를 보호하기 위한 것으로, 절단, 굽힘 또는 다른 유사한 오용에 대항하여 물품을 보호한다. 또한, 보호층(10)은 보호층이 덮인 물품(18)을 임의로 변경하기 위해서는 적층물의 나머지 부분을 따라 보호층(10)을 들어올려야 하도록 하부 물체 또는 문서(18)를 전체적으로 덮는다. 보호층(10)은 운전 면허증 및 여권과 같은 식별 문서상에 보안성 적층물(26)을 사용할 수 있도록 투명한 것이 바람직하다. 또한, 보호층(10)은 굽힘에 충분히 강한 것이 바람직하다. 이러한 특성을 가진 적층물(26)이 매일 사용되는 물품에도 적용될 수 있는 적층물이다. 본 발명의 보호층으로서 적당한 재료의 예는 폴리에틸렌, 테레프탈레이트(폴리에스테르), 폴리비닐 클로라이드, 폴리올레핀, 또는 셀룰로오스 아세테이트막을 포함한다. 바람직하게는, 폴리에스테르는 본 발명의 적층물이 식별 문서에 적용되는 경우 사용되는 반면, 폴리비닐 클로라이드는 재료 비용을 절감할 필요가 있는 저가 문서 또는 물품에 적용되는 경우에 바람직한 보호층 재료이다.
- <25> **양각층**
- <26> 본 발명의 일 실시예에서, 보호층(10)은 열 및 압력이 가해질 때 쉽게 변형되는 변형성 재료(14)로 코팅된다. 양각에 적절한 재료의 예는 보호층(10)에 쉽게 부착되는 수지이다. 보호층(10)이 폴리에스테르인 경우, 양각 수지에 바람직한 재료는 폴리스티렌, 폴리메틸 메타크릴레이트, 또는 니트로셀룰로오스계 수지이다. 일 실시예에서, 양각층(14)은 바람직하게는 광을 반사하는 패턴 또는 로고의 형태로 이미지를 제공하는 회절 또는 홀로그래프의 미세 구조 양각 패턴으로 양각된다. 양각이 열 및 압력을 사용하여 양각층(14)에 변형불가능한 양각 플레이트를 접촉시킴으로써 이루어지는 것이 바람직하지만, 대체적인 실시예는 양각 중에 자외선을 사용하는 경화 폴리아크릴레이트 또는 폴리우레탄계 양각 수지를 포함한다. 다른 대체적인 실시예에서, 로고는 열 및 압력을 사용하여 보호층(10)의 제2 측면으로 직접 양각된다.
- <27> **반사층**
- <28> 반사층(20)이 양각 전 또는 후에 양각층(14)상에 코팅된다. 반사층(20)은 바람직하게는 양각층(14)보다 높은 굴절율을 갖는다. 바람직한 실시예에서, 반사층(20)은 실질적으로 투명한 무색이다. 적절한 반사층 재료의 예는 미국 특허 제 4,856,857 호에 기재되어 있는 비스무스 트리옥사이드, 아연 황화물, 티타늄 디옥사이드 및 지르코늄 옥사이드를 포함하지만, 이들로 제한되는 것은 아니다. 반사층(20)은 양각층(14)과 반사층(20) 간의 굴절율의 차이로 인하여 양각 및 보호층(10)을 통과하는 광의 반사성을 향상시킨다. 따라서, 양각층은 반사층(20)이 양각층상에 코팅되면 육안으로 더 쉽게 볼 수 있고, 양각 패턴의 투명성을 감소시키지 않고 접착제가 도포될 수 있다. 양각층과 반사층을 갖는 적절한 홀로그래픽막은 미국 뉴저지주 패터슨에 소재한 Crown Roll Leaf사와, 미국 뉴저지주 이스트 브룬스윅에 소재한 Transfer Print Foils사 및 영국 런던에 소재한 Optical Security Industries사에서 시판되고 있다.
- <29> **접착력 강화층**
- <30> 바람직하게는 투명한 접착력 강화층(12)이 이어서 반사층(20)에 도포된다. 접착력 강화층(12)은 부분적으로만 반사층(20)을 덮도록 반복성있게 또는 용이하게 인식가능한 패턴으로 반사층(20)상에 바람직하게 프린트된다. 접착력 강화층(12)을 프린팅하는 임의의 바람직한 패턴의 실시예는 체커보드(checkerboards), 도트, "VOID"와 같은 읽기 쉬운 메시지 및 로고를 포함하지만, 이들로 제한되는 것은 아니다.
- <31> 적층 분리 중에, 접착력 강화층(12)은 접착력 강화층(12)으로 프린트된 영역내의 문서(18)로부터 반사층(20)이 제거되는 것을 방지한다. 접착력 강화층(12)은 적층 결합물(26)의 의도적 파손을 부분적으로 보완한다. 도 3은 체커보드 형태로 프린트된 접착력 강화층(12)을 갖는 물품으로부터 제거된 적층물을 도시한다.
- <32> 접착력 강화층으로 적합한 재료의 예에는 수성 비닐 아세테이트 또는 바람직하게는 에틸렌 아크릴산 수지가 있다. 접착력 강화층(12)의 용도는 본 발명의 층들의 상호작용과 인접층들 간의 상대적인 접착성을 고려하여 하기에 더 자세하게 기재될 것이다.
- <33> **접착제**
- <34> 접착제층(16)은 접착력 강화층(12)/반사층(20)/양각층(14)/보호층(10) 결합물에 접착된다. 무엇보다도, 접착제층은 적층 결합물을 물품 또는 문서(18)에 접착하게 한다. 열 활성화 접착제 또는 압력 감지 접착제가 본 발명에 사용될 수 있다. 적절한 열 활성화 접착제의 예에는 에틸렌 아크릴산, 에틸렌 에틸 아크릴레이트 및 바람직하게는 에틸렌 비닐 아세테이트와 같은 폴리에틸렌계 공중합체가 있다. 본 발명의 적층물의 구조에 기인하여, 반사층은 접착력 강화층의 패턴으로 분할하고, 반사층을 분리시키며 적층 분리시에 임의적인 변형을 감지한다.
- <35> 압력 감지 접착제를 사용하는 본 발명의 적층물은 가열 조건하에서 문서가 적층 분리되는 경우 임의적인 변형을 감지할 것이다. 압력 감지 접착제는 가열될 때 연화되지만, 본 발명의 구조로 인하여 접착제는 가열될 때조차도 접착력 강화 코팅의 패턴으로 분할 및 분리되고 임의적인 변형을 감지한다. 적절한 압력 감지 접착제의 예에는 미국 미네소타주 세인트폴에 소재한 미네소타 마이닝 앤드 매뉴팩처어링 컴퍼니에서 시판되는 PSA 966 Scotch Brand High Temperature Acrylic 접착제와 Isotac™ 아크릴 접착제가

있다.

<36>

접착력

<37>

적층물의 인접층 사이의 상대적인 접착력이 본 발명에서 중요하다. 본 발명의 적층물이 적층된 문서를 적층 분리시키려는 시도가 있을 때 적층물을 파손시키는 것이 바람직하다. 적층 분리로 인한 층들의 분리가 적층물의 파손을 위해 필요한 중간 상대적인 접착력과 관련하여 기재된다.

<38>

문서(18)로부터 적층물(26)을 제거하도록 시도할 때, 접착제(16)가 열 활성화 접착제일 때 본 발명의 적층물은 실질적으로 도 2에 도시되어 있는 방법으로 분할된다. 보호층(10)을 들어올리면 접착력 강화층(12)이 없는 영역에 양각층(14)과 보호층(20)이 드러난다. 접착력 강화층(12)은 반사층(20)을 부분적으로만 덮어서 반사층(20)이 나뉘어지게 한다. 반사층(20)과 그 인접층 사이의 다른 접착력으로 인하여, 반사층(20)은 실질적으로 접착력 강화층(12)의 프린팅 패턴으로 분할된다.

<39>

도 3은 앞서 접착된 문서로부터 제거된 본 발명의 적층물의 평면도이다. 도 4는 도 3의 적층물이 제거된 문서의 평면도이다. 문서를 적층 분리하려고 시도할 때, 보안성 적층물의 반사층(20)은 분할된다. 도 3 및 도 4에서 빗금 영역(32 및 42)은 반사층이 부착된 영역을 표시한다. 도 3의 빗금 영역은 도 4의 빗금을 보완한다. 도 4의 32(빗금 부분)로 표시된 영역은 접착력 강화층이 프린트되고 반사층이 그에 따라 적층 분리시에 부착된 영역을 표시한다. 도 4의 문서상에 34(빗금이 없는 부분)로 표시된 영역은 접착력 강화 코팅이 없고 반사층이 부착되지 않은 영역을 도시한다. 도 3에서, 42(빗금 부분)로 표시된 영역은 접착력 강화 코팅이 없고 그에 따라 반사층이 도 4의 문서에 부착된 영역에 보완되는 체커보드 패턴으로 도 3에 도시되어 있는 양각층(14)에 부착되는 영역을 표시한다.

<40>

양각층은 도 3에서 상징적인 형상(44)으로 도시된다. 양각층(14)(도 2에 도시되어 있음)은 적층 분리 후에 상징적인 형상(44)(도 3에 도시되어 있음)을 실질적으로 완전하게 남기도록 보호 코팅(10)에 단단히 부착된 상태를 유지한다. 도 2를 참조하면, 반사층(20)은 분할되고 체커보드 패턴으로 양각층(14)/보호층(10) 결합물에 부착된다. 반사층(20)은 또한 체커보드 패턴으로 접착제층(16)과 문서(18)에 부착된다. 이러한 파손에 의해 임의적인 변경이 감지되지 않고 문서 변경하기 위해 하부 문서(18)에 도달하는 것은 매우 어렵게 된다. 감지되지 않고 적층물을 문서상에 다시 부착하는 것은 양각층(14)의 연속적인 반사를 재구성하기 위해 분할 반사층(20)을 일치시키는 것이 불가능하기 때문에 불가능하다. 벗겨진 적층물은 없어진 반사체 영역이 재적층시에 양각층(14)의 불연속적인 반사를 생성하기 때문에, 다른 문서상에서는 재사용될 수 없다. 적층 분리시에 그러한 파손을 얻기 위해, 반사층(20)과 접착력 강화층(12) 사이의 접착력과 접착력 강화층(12)과 접착제층(16) 사이의 접착력은 반사층(20)과 양각층(14) 사이의 접착력보다 각각 더 강하다.

<41>

접착제(16)가 압력 감지 접착제일 때, 문서(18)를 적층 분리하는데 열이 사용되는 경우 본 발명의 적층물은 도 5에 도시되어 있는 방법으로 실질적으로 분할된다. 보호층(10)이 들어올려져 양각층(14), 반사층(20), 접착력 강화층(12) 및 접착력 강화층(12)이 존재하는 영역내에 접착제층(16)이 나타난다. 접착제층(16)과 그 인접층 사이의 접착력이 다르기 때문에, 접착제층(16)은 열이 적층 분리에 사용될 때 접착력 강화층(12)의 패턴으로 실질적으로 분할된다. 적층 분리시에 그러한 파손을 얻기 위해, 접착제층(16)과 접착력 강화층(12) 사이의 접착력은 접착제층(16)과 반사층(20) 사이의 접착력보다 더 강해야 한다. 그러나, 모든 층들 사이의 모든 접착력은 ID 카드용의 내구성있는 적층물로 사용할 수 있을 정도로 충분히 강한 것이 바람직하다.

<42>

내구성 테스트는 (1) 보안성 적층물이 부착된 문서를 세탁 및 건조 사이클에 노출시키는 것과, (2) 이 문서를 구부리는 것과, (3) 이 문서를 모래와 물을 포함한 페인트 셰이커(shaker)에 넣고 흔드는 것을 포함한다. 상기 구조를 갖는 적층물은 아래에 더 상세하게 기술되는 내구성 테스트를 견딜 수 있다. 내구성 테스트를 견뎌낸다는 것은 본 발명의 보안성 적층물이 표준 신분 증명서에 부착되는 경우, 그 적층물이 층들 사이에서 쉽게 분리되지 않는다는 것을 의미한다.

<43>

보호층(10), 양각층(14), 접착력 강화 코팅(12), 반사층(20) 및 접착제층(16)은 인접 층들 사이에 적절한 접착력을 제공하기 위한 결합물로서 선택된다. 적절한 접착력 차이를 제공하는 결합물들의 예는 아래의 실시예에서 나타난다. 다른 여러 결합물들도 본 발명에 따른 보안성 적층물을 구성하기 위한 요구 조건을 만족시킬 것으로 예상된다.

<44>

실시예

<45>

본 발명은 예시적인 실시예에 의해 더 상세하게 설명될 것이며, 이 실시예는 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다.

<46>

각 실시예는 특정 적층물이 제조되는 방법, 그 적층물이 문서에 도포되는 방법 및 그 적층물이 적층 분리 후에 어떤 형상인지를 포함한다.

<47>

실시예 1

<48>

적층물 준비

<49>

미국 뉴저지주 패터슨에 소재한 Crown Roll Leaf사에서 시판되는 투명 홀로그램막 타입 XPT가 본 실시예에서 사용되었다. Crown Roll Leaf 사의 홀로그램은 폴리에스테르막상에 코팅된 아연 황화물과 같은 고배율 반사기를 사용하여 폴리스틸렌계 양각 수지로 홀로그램 영상을 양각함으로써 준비되었다. 이 홀로그램막의 반사기 측면은 접착력 강화 코팅의 체커보드 패턴으로 프렉소 프린트되었다. 미국 일리노이주 시카고에 소재한 Morton International, Inc.에서 제조된 Adcote 50T4983 수성 에틸렌 아크릴산이 접착력 강화 코팅층에 사용되었다. 접착력 강화 프린트 측면은 코로나 방전을 사용하여 처리되었다. 에틸렌 비닐 아세테이트 열 활성화 접착제층의 막은 코로나 방전 처리되었고, 이어서 미국 일리노이주 시카고에 소재한 Thermal Laminating Corporation에서 제조된 Desk Top Heat Laminator Model No. 5000을 사용하여 적층물을 형성하도록 접착력 강화 프린트 측면에 270°F(132°C)에서 가열 적층되었다. 홀로그램 적층물은 이어서 동일한 적층기를 사용하여 사진을 포함하는 신분 증명서에 도포되었다. 사진을 포함한 신분 증

명서는 문서상에 사진식 이미지를 포함한 개인 데이터 및 사진을 포함한 건조 젤라틴계 사진이다.

<50> 임의적인 변경

<51> 주위 온도

<52> 적층물은 하부 신분 증명서를 변경하려는 시도가 있을 때, 실내 온도에서 카드로부터 벗겨졌다. 적층물의 보호층은 접착력 강화 패터닝된 층에 부착되지 않은 영역내의 반사층과 양각층을 따라 들어올려진다. 접착력 강화층이 보호층에 체커보드 패턴으로 미리 프린트되어 있기 때문에, 반사층은 각 층들 사이의 다른 접착력으로 인하여 접착력 강화층의 패턴을 보완하는 체커보드 양식으로 분할된다.

<53> 물

<54> 적층된 카드는 24 시간동안 물에 담그어진다. 문서에서 적층물을 제거하려고 할 때, 반사층은 접착력 강화 코팅의 패턴으로 분할한다. 반사기가 손상되므로, 적층된 카드를 적층 분리하거나 임의적인 변경의 감지없이 다른 카드상에 적층물을 사용하는 것은 불가능하다.

<55> 내구성 테스트

<56> 부가적으로, 적층된 카드는 본 발명의 적층물 구조의 내구성을 검사하기 위해 하기에 기재된 바와 같이 테스트된다.

<57> A. 세탁기

<58> 적층된 카드가 의류로 채워진 세탁기내에 영구 압력 사이클에 위치되어 이어서 영구 압력 사이클에서 30 분동안 건조된다. 적층물과 카드는 손상되지 않았다.

<59> B. 구부림

<60> 적층된 카드가 미국 뉴저지주 클리프톤에 소재한 Getty Machine and Mold Company에서 제조된 Getty Fatigue Flex Tester model #0을 사용하여 90 도 각도에서 1000 사이클 동안 앞으로 구부러진다. 적층물 및 카드는 손상되지 않았다.

<61> C. 엄격한 내구성 테스트

<62> 적층된 카드는 20 밀리리터의 물과 10g 의 모래를 포함한 1갤런의 페인트통내에 넣어져 페인트 세이커내에서 15분동안 흔들려진다. 카드의 가장자리에서만 접착제층의 미세한 적층 분리가 발생하였다. 열 용융 접착제를 포함한 3M Scotchpak Brand 폴리에스테르 적층물과 같은 표준 신분 증명서 적층물과 비교하여 내구성이 만족스러웠다.

<63> 실시예 2

<64> 적층물 준비를 위한 실시예 1의 프로토클은 코로나 처리 및 열 활성화 접착제 대신에 문서에 적층물을 부착하는데 압력 감지 접착제를 사용하였다는 것을 제외하면 아래와 같다. 미국 미네소타주 세인트 폴에 소재한 3M Company에서 시판되는 실리콘 릴리스 라이너(silicone release liner)상에 코팅된 PSA 966 Scotch Brand High Temperature Acrylic 접착제가 수동 고무롤러를 사용하여 폴리에스테르/양각층/반사층/접착력 강화층에 적층되었다. 이 적층물은 또한 수동 고무롤러를 사용하여 종이 문서에 부착된 사진에 도포되었다.

<65> 임의적인 변경

<66> 주위 온도

<67> 실온에서 문서로부터 적층물을 벗겨내려는 시도가 있을 때, 종이 문서와 사진은 손상되었으며 문서로부터 적층물을 제거하는 것은 불가능했다.

<68> 가열 적층 분리

<69> 다른 적층된 문서가 열판 상에서 약 210°F(99°C)와 약 250°F(121°C) 사이에서 가열되고 이 문서를 가열 적층 분리하는 것이 가능한지를 검사하기 위해 이 적층물은 고온에서 문서로부터 벗겨진다. 접착층은 접착력 강화 코팅의 패턴으로 분할되어, 일부 접착제가 접착력 강화층이 존재하지 않는 문서에 부착되게 하고, 일부 접착제가 접착력 강화층이 존재하는 적층물에 부착되게 하였다. 접착제의 조직 손상으로 인하여, 문서를 적층 분리하는 것 또는 임의적인 변경의 감지없이 다른 문서 상에 동일 적층물을 사용하는 것은 불가능하다.

<70> 실시예 3

<71> 투명 홀로그램막은 미국 뉴저지주 이스트 브루스위크에 소재한 Transfer Print Foils사에서 시판하고 있다. 이 홀로그램은 폴리에스테르막 상에 코팅된 아연 황화물과 같은 고배율 반사기를 포함한 니트로셀룰로오스계 양각 수지로 홀로그래픽 영상을 양각함으로써 준비된다. 실시예 1의 프로토클로서 접착력 강화층을 프린트하고 열 활성화 접착제를 적층하는 것이 이어진다. 2 부분의 적층물이 서로 대향하는 접착 측면과 함께 가열 적층되었다. 이 2개의 부분들은 손으로 밀어 분리된다. 접착제층과 반사층은 적층물의 2 부분을 손상시키는 접착력 강화 패턴으로 분할된다.

<72> 본 발명의 사상 및 범위에서 벗어나지 않는 다양한 변형 및 변경이 당업자들에 의해 이루어질 수 있다는 것은 자명하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

- (a) 주표면을 갖는 보호층(10)과;
- (b) 상기 주표면의 적어도 일부에 접촉되는 변형가능층(14)과;
- (c) 상기 변형가능층(14)의 적어도 일부에 접촉되는 반사층(20)과;
- (d) 접촉제층(16)을 포함하는 보안성 적층물에 있어서,
- (e) 패터닝된 접착력 강화층(12)을 더 포함하며;

상기 접촉제층(16)은 상기 접착력 강화층(12)과 상기 반사층(20)의 적어도 일부에 접촉되며, 상기 반사층(20)과 상기 접착력 강화층(12) 사이의 접착력과 상기 접착력 강화층(12)과 상기 접촉제층(16) 사이의 접착력은 각각 상기 반사층(20)과 상기 변형가능층(14) 사이의 접착력보다 더 강하고, 상기 접촉제층(16)과 상기 접착력 강화층(12) 사이의 접착력은 상기 접촉제층(16)과 상기 반사층(20) 사이의 접착력보다 더 강한 것을 특징으로 하는 보안성 적층물.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 접착력 강화층(12)은 에틸렌 아크릴산으로 이루어진 것을 특징으로 하는 보안성 적층물.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 접착력 강화층(12)은 육안으로 볼 수 없는 것을 특징으로 하는 보안성 적층물.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 변형가능층(14)은 육안으로 볼 수 있는 이미지를 갖는 것을 특징으로 하는 보안성 적층물.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 변형가능층(14)은 폴리스티렌, 폴리메틸 메타크릴레이트 및 니트로셀룰로오스계 수지의 그룹 중에서 선택되며, 상기 보호층(10)은 폴리에스테르, 폴리비닐 클로라이드, 폴리올레핀 및 셀룰로오스 아세테이트막의 그룹 중에서 선택되며, 상기 반사층(20)은 비스무스 트리옥사이드, 아연 황화물, 티타늄 디옥사이드 및 지르코늄 옥사이드의 그룹 중에서 선택되는 것을 특징으로 하는 보안성 적층물.

청구항 6

제1항에 기재된 보안성 적층물이 상부에 부착된 것을 특징으로 하는 물품.

요약

본 발명은 문서 원문의 자구를 임의로 고치거나 또는 변경하는 것을 예방하기 위해 사용되는 보안성 적층물을 제공하는 데에 그 목적이 있다.

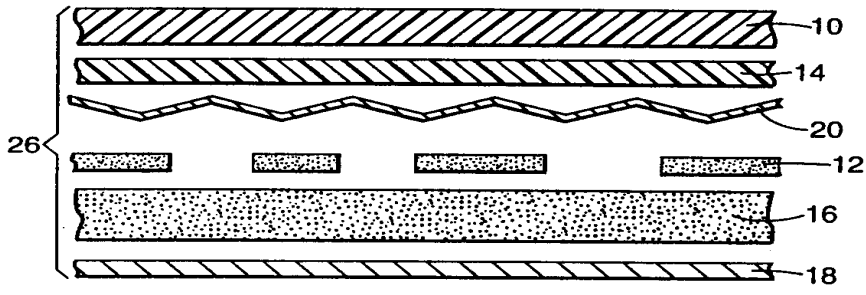
상기한 목적을 실현하기 위해, 본 발명은 주표면을 갖는 보호층(10)과, 상기 주표면의 적어도 일부에 접촉되는 변형가능층(14)과, 상기 변형가능층(14)의 적어도 일부에 접촉되는 반사층(20)과, 접촉제층(16)을 포함하는 보안성 적층물에 있어서, 패터닝된 접착력 강화층(12)을 더 포함하며, 상기 접촉제층(16)은 상기 접착력 강화층(12)과 상기 반사층(20)의 적어도 일부에 접촉되며, 상기 반사층(20)과 상기 접착력 강화층(12) 사이의 접착력과 상기 접착력 강화층(12)과 상기 접촉제층(16) 사이의 접착력은 각각 상기 반사층(20)과 상기 변형가능층(14) 사이의 접착력보다 더 강하고, 상기 접촉제층(16)과 상기 접착력 강화층(12) 사이의 접착력은 상기 접촉제층(16)과 상기 반사층(20) 사이의 접착력보다 더 강한 것을 특징으로 한다.

대표도

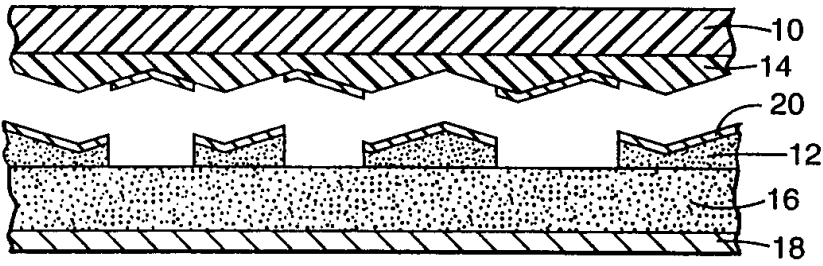
도1

도면

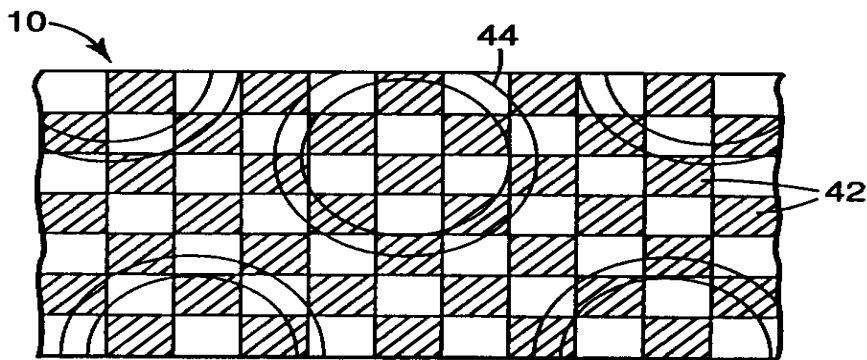
도면1



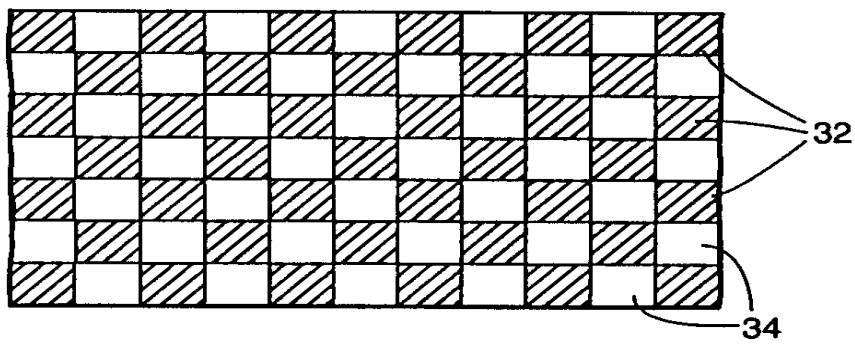
도면2



도면3



도면4



도면5

