

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. (45) 공고일자 2006년08월04일
B44F 1/00 (2006.01) (11) 등록번호 10-0609114
(24) 등록일자 2006년07월27일

(21) 출원번호	10-2001-7012891	(65) 공개번호	10-2001-0104735
(22) 출원일자	2001년10월09일	(43) 공개일자	2001년11월26일
번역문 제출일자	2001년10월09일		
(86) 국제출원번호	PCT/EP2000/002986	(87) 국제공개번호	WO 2000/61386
국제출원일자	2000년04월04일	국제공개일자	2000년10월19일

(81) 지정국 국내특허 : 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바르바도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 리히텐슈타인, 중국, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그루지야, 헝가리, 이스라엘, 아이슬란드, 일본, 케냐, 키르기즈스탄, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리베이라, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 슬로베니아, 슬로바키아, 타지키스탄, 투르크멘, 터키, 트리니다드토바고, 우크라이나, 우간다, 미국, 우즈베키스탄, 베트남, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 아랍에미리트, 안티구와바부다, 코스타리카, 도미니카, 알제리, 모로코, 탄자니아, 남아프리카, 벨리제, 모잠비크, 에쿠아도르, 필리핀, 인도,

AP ARIPO특허 : 케냐, 레소토, 말라위, 수단, 스와질랜드, 우간다, 시에라리온, 가나, 감비아, 짐바브웨,

EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르기즈스탄, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크멘,

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 사이프러스, 독일, 덴마크, 스페인, 핀란드, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 리히텐슈타인,

OA OAPI특허 : 부르키나파소, 베닌, 중앙아프리카, 콩고, 코트디부아르, 카메룬, 가봉, 기니, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고, 기니 비사우,

(30) 우선권주장 19915943.2 1999년04월09일 독일(DE)

(73) 특허권자 오브이디 키네그람 악티엔게젤샤프트
스위스 체하-6301 쾰그 구벨쉬트라세 22

(72) 발명자 슈타우브레네
스위스체하-6330캄슈미트스트라세6

톰프킨바이네로베르트
스위스체하-5400바덴외스터리발트베크2

(74) 대리인 송재련
김양오

심사관 : 강녕

(54) 장식용 포일

요약

본 발명은 적어도 2개의 층들(2;3)로 구성된 라미네이트 구조를 갖는 장식용 포일(1)에 관한 것이다. 상기 층들(2;3)은 한 쪽면이 반사층(3)에 의해 코팅된 예를 들어 투명한 베이스 포일(2)을 포함한다. 보호층(4)은 외부 영향으로부터 반사층(3)을 보호하는데 적용될 수 있다. 반사층(3)쪽에 있는 베이스 포일(2)의 성형면(7)은 기하학적인 형상의 그룹들 중 성형화에 의해 얻어진 구조를 갖는다. 상기 그룹이 차지하는 영역의 너비는 30 μm 와 300 μm 사이에 있다. 베이스 포일(2)에서 형성된 그룹의 요소들(14)은 실질적으로 직사각형 단면을 갖는다. 각각의 그룹이 차지하는 영역은 성형면(7)의 평면에서 초기 상태로 남아있는 잔여면(13)과 성형면에 대하여 평행면(8)으로 위치된 요소면(9 내지 11)으로 구성된다. 상기 그룹이 차지하는 영역은 배경 단면에 의해서 상기 성형면(7)에서 서로 분리된다.

대표도

도 1

명세서

기술분야

본 발명은 청구항 1에서 설명되는 바와 같이 장식용 포일에 관한 것이다.

이러한 장식용 포일은 거울과 동등한 반사면을 갖고 있으며, 미학적 이유로 또는 비용적 이유로 인해, 회절 격자등을 갖는 모자이크, 컬러 홀로그램등의 안전 요소들이 사용되지 않은 경우에는, 해적판으로부터 제품을 보호하기 위해서/또는 제품의 장식용 포장을 위해서 사용된다.

배경기술

본 명세서의 서두부에서 설명된 상기 종류의 장식용 포일은 WO 82/03202호로 공지되어 있다. 하나의 면을 평활하게 하기 위해서 종이 캐리어의 한쪽면이 플라스틱 코팅된다. 그 후, 평활면은 금속층과 종이 사이에서 플라스틱층이 둘러싸이는 방식으로 알루미늄 증착에 의해 금속으로 입혀진다. 상기 장식용 포일이 종이처럼 가공처리될 수 있고, 한쪽 외측면상에는 금속성 외관을 가진다. 금속성 외측면이 부가적으로 인쇄될 수 있다.

EP 0 209 362 A2는 먼저, 플라스틱 포일의 양쪽면상에 금속층이 적용되는 장식용 포일을 기술하며, 한쪽면은 거울 같은 평활면을 갖고, 다른 한쪽면은 매트면 (matt surface)을 갖는다. 플라스틱 포일의 매트면 또는 고도의 반사면이 종이위에서 라미네이트된다. 자유 금속층위에 적용된 부가적인 래커 코팅(lacquer coating)은 금속층의 마멸(abrasion)에 대하여 강화된 저항력을 제공한다. 장식용 포일은 종이와 같이 가공 처리될 수 있고 금속 측면 위에 인쇄될 수 있다.

또한 귀중한 용지 또는 유가 증권 또는 채권(bonds), 티켓, 은행권(bank notes)등의 문서에는 금속을 입힌 열간 스탬핑 포일(metalized hot stamping foil) 부분에서 아래쪽-조명(under-illumination) 문서의 광학적 복사본이 복사물로서 명백히 검출될 수 있도록 스트립(strips)꼴 또는 마름모꼴의 금속을 입힌 열간 스탬핑 포일이 제공되는 것으로 또한 알려져있다.

이들 거울 마무리면을 갖는 장식용 포일은 시중에서 쉽게 구입할 수 있고, 제품의 제조자들과 관련되는 어떠한 특징도 갖고 있지는 않다.

또한, EP 0 132 668 B1은 금속 포일로 라미네이트 되거나 매우 미세한 금속 박편으로 덮혀진 종이 그리고 또한 엠보싱(embossing)을 갖을 수 있는 종이에 대해 언급한다. 고속으로 절단되고 접혀지는 그들의 적합성에 의해, 이러한 금속으로 입혀진 종이들은 예를 들어, 포장 재료로서 담배산업분야에서 이용된다.

잉크 또는 금속 페이스트(paste)에서의 양각 구조들(relief structures)은 DD 228 669 A5의 예시에서 알려져 있는 바와 같이 은행권 또는 패스(passes)의 기관에 적용되거나 요각 인쇄(intaglio printing)에 의해 통과한다. 보여지는 관점에서는 양각 구조에 의해 만들어진 숨은 이미지(latent image)는 소정의 조건하에서만 인식할 수 있다. 미국 특허 제 5772248호는 육안으로 볼 수 있는 이러한 숨은 이미지를 포일에 엠보싱하는 것을 알려준다.

발명의 상세한 설명

본 발명의 목적은 복사하기 어렵고 눈에 띄지 않는 신빙성 특징(inconspicuous authenticity features) 및 거울과 동등한 반사 특성을 갖는 고품질의 저렴한 장식용 포일을 제공하는 것이다.

본 발명에 따르면, 상술된 목적은 청구항 1의 특징부에서 상술된 특징들에 의해서 얻어진다. 본 발명의 유리한 구성은 부가된 청구항들에서 설명된다.

장식용 포일은 적어도 2개의 층을 포함하는데, 이 중 베이스 포일의 일측상에는 반사층이 코팅되어 있다. 그러나, 반사층은 유리하게는 베이스 포일과 보호층 사이에 배치되어 있다. 반사층을 향하는 베이스 포일의 성형면은, 성형에 의해 얻어진, 기하학적인 형태의 그룹의 구조를 갖는다. 상기 그룹에 의해 점유되는 표면은 30 μ m 내지 300 μ m 사이의 폭을 갖는다. 베이스 포일에서 성형된 그룹의 요소들은 실질적으로 직사각형 형상의 단면을 가지며, 상기 그룹에 의해 점유된 표면은 성형면에 대해서 평행한 평면에 배치되는 요소면과 성형면의 평면에서의 잔여면으로 구성된다. 상기 그룹들에 의해 점유되는 표면은 성형면의 평면내의 배경 영역의 지역에 의하여 구분된다.

실시예

본 발명의 실시예들은 이하에서 상세히 기술되고 도면에서 설명된다.

도 1은 다이 및 장식용 포일에 대한 2개의 실시예들의 단면도,

도 2는 라미네이트(laminate)를 나타내는 도면,

도 3은 기하학적인 형상 구조를 갖는 다이의 일부분을 나타내는 도면,

도 4는 장식용 포일의 다른 실시예의 단면도,

도 5는 기하학적인 형상 그룹을 나타내는 도면,

도 6은 상기 그룹에 대한 규칙적인 배치를 나타내는 도면,

도 7은 상기 그룹을 갖는 밴드형 스트립의 패턴을 나타내는 도면,

도 8은 표시를 갖는 장식용 포일을 나타내는 도면,

도 9는 조명된 키노품을 나타내는 도면이다.

도 1에서, 참조부호 1은 장식용 포일, 참조부호 2는 베이스 포일, 참조부호 3은 반사층, 참조부호 4는 보호층, 참조부호 5는 베이스층, 참조부호 6은 성형층(shaping layer), 참조부호 7은 베이스 포일(2)의 성형면, 참조부호 8은 성형면(7)에 대한 평행면이고, 및 참조부호 9 내지 11은 평행면(8)에 있는 요소평면이다. 반사층(3)은 성형면(7)에 적용된다. 도 1에 도시된 장식용 포일(1)에 대한 2개의 실시예들은 베이스 포일(2)에 대하여 차이가 있다; 좌측에 있는 실시예에서는 고체 베이스 포일(2)이 제공되는 반면, 우측에 있는 실시예의 경우에 베이스 포일(2)은 베이스층(5), 성형층(6) 및 상기 베이스층(5)과 상기 성형층(6) 사이에 선택적으로 존재하는 층들(도시 생략)로부터 형성되는 라미네이트(12)이다. 반사층(3)은, 도 1에서는 이중선에 의해 "층"으로서 도면의 좌측에만 도시되는 반면, 도면의 우측과 이하에서는 굵은선으로만 도시된다. 베이스 포일(2)의 성형면(7)은, 요소(14)가 반사층(3)의 일부분을 형성면(7)과 함께, 실질적으로 동일한 거리(d)만큼 요소면(9 내지 11)의 형태로 평행 평면(8)내로 변위시키는 방식으로 다이(15)의 요소(14)에 의한 성형 과정에 의해 구조화된다. 베이스 포일(2)(또는 라미네이트(12))에서 요소(14)의 성형에 의하여 만들어진 구조는 예를 들어 실질적으로 직사각형 단면의 함몰부를 갖는다. 제1실시예에서, 반사층과 접촉하는 다이(15)의 표면이 폴리싱된다. 요소면(9 내지 11)의 치수

(A)는 250nm 내지 300 μ m 사이가 되고, 즉, 4,000 dots/mm 또는 100,000 dpi의 해상도를 갖는 형상 구성을 만들 수 있다. 장식용 포일(1)의 특징은, 최상부면으로서 요소면(9 내지 11)을 갖는 원기둥, 각기둥, 원뿔대, 각뿔대등의 형태의 융기부라는 것이다. 요소면(9 내지 11)은 그들의 경계선으로서 문자, 숫자, 그래프 문자, 로고등의 기하학적인 형상의 윤곽선을 갖고, 성형면(7)위의 융기부의 형태, 예를 들어 텍스트(text)의 형태로 생성된다.

몇 분의 1 미크론 두께를 가진 구조화된 반사층(3)은, 베이스 포일(2)과 보호층(4)사이에서 반사층(3)이 배치되고 외부 영향으로부터 보호되도록 보호층(4)으로 코팅되는 것이 바람직하다. 반사층(3)은 베이스 포일(2)을 통해서/또는 보호층(4)을 통해서 눈으로 보인다. 반사층(3)의 재료가 금속(Al, Ag, Au, Cr, Cu, Fe, Ni, Pd, Ti 등)이면, 그것은 금속성으로 빛나는 거울면으로 보인다. 대조적으로, 반사층(3)이 가시 영역의 광선에 대해 1.8보다 더 큰 굴절률을 갖는 투명 유전체(TiO₂, ZnS, ZnO, Nd₂O₃ 등)를 포함하는 경우, 베이스 포일(2)과 보호층(4)이 투명하다면, 장식용 포일(1)은 일반적으로 투명하다.

그러나, 표면부상에 입사하는 광선과 관찰(viewing) 방향이 반사 조건을 정확히 만족시키는 장식용 포일(1)의 표면부는 거울처럼 빛나는데, 이것은 특별히 장식 효과를 발생시킨다. 반사층(3)에 형성된 구조는 강력한 확대경에 의해서만 전체적으로 상세히 보여질 수 있다. 요소면(9 내지 11)과 높이별로 변위된 요소면(9 내지 11) 사이의 잔여면(13) 모두는 그것들을 보는 사람에게 균일하게 비춰지는 것으로 나타나지만, 상기 구조들의 반사층 표면들은 요소면(9 내지 11)과 잔여면(13)과 동일한 관측 조건을 만족시키지 않고, 따라서, 요소면(9 내지 11)과 잔여면(13)으로부터 상이한 휘도(brightness) 값으로 나타난다. 또한, 상기 구조(텍스트, 그래픽, 포장, 상표등)에 의하여 주어지는 정보가 보여지는 요소면(9 내지 11)과 잔여면(13)에 대하여 요소면(9 내지 11)의 윤곽선이 명백히 강조되도록 요소면(9 내지 11)의 모서리에서 산란 효과가 발생한다.

포장에 사용된 장식용 포일(1)의 구조가 원제품의 신빙성에 대한 표시를 제공하기 때문에, 장식용 포일(1)로 하는 포장은 밀봉된 고가의 또는 귀중한 제품에 유용하고, 검사는 밀봉을 파괴하지 않고 언제 어디서나 수행될 수 있다. 구매자 또는 판매자의 관점에서 보면, 이러한 포장은 모르고 해적판을 입수하거나 제공하는 위험을 감소시킨다. 더우기 약간 증가된 포장 비용이 해적판으로 인한 재정적인 손실로부터 원 제품의 제조자를 보호한다.

베이스 포일(2)은 적어도 2개의 층, 예를 들어, 베이스층(5)과 상기 베이스층(5)에 고정되게 연결된 열가소성 성형층(6)을 포함하는 고체 열가소성 포일 또는 라미네이트(12)중 하나이다. 베이스층(5)은 예를 들어, 열가소성 포일 또는 종이를 포함한다. 성형층(6)은 열가소성 포일처럼, 베이스층(5)상에 라미네이트 되거나 베이스층(5)에 래커(lacquer) 형태로 적용된다. 프라이머층들은 갈라지는 것을 방지하기 위하여 베이스층(5)과 성형층(6) 사이에 라미네이트(12)가 제공될 수 있다. 바람직하게는 베이스 포일(2)이 장식층(1)의 바깥쪽을 형성한다면 투명해지며, 이러한 관점에서, 그것은 무색("유리처럼 맑은") 이 되거나 색상을 가질 수 있다. 보호층(4)이 투명하고 장식용 포일(1)의 바깥쪽을 형성한다면, 베이스 포일(2)은 불투명하거나 완전하게 투명하지 않을 수 있다.

도 2는 앞서 언급된 WO 제 82/03202호로부터 알려져 있고 베이스층(5)으로서 종이를 갖는 라미네이트(12)를 도시한다. 베이스층(5)은 이하에서 "종이"라 언급되는 보드지(cardboard) 또는 종이를 포함하고, 이것의 한쪽면에는 선택적으로 프라이밍 중간층(16)과 폴리머층(폴리 올레핀, 폴리에스테르, PVC 등)(17)이 특정 순서로 적용된다. 다이(15)(도 1)로부터 형성을 위한 성형층(6) 대신 폴리머층(17)이 바로 사용될 수 있다. 다른 실시예에서는, 폴리머층(17)에 더해서, 도 2의 점선으로 나타난 성형층(6)이 폴리머층(17)에 적용될 수 있다. 종이의 베이스층(5)을 갖는 라미네이트(12)를 기반으로하는 장식용 포일(1)은 고속에서 종이처럼 처리될 수 있다는 이점을 갖기 때문에 포장 산업에서 널리 이용된다. 종이가 보드지 품질을 갖는다면, 장식용 포일(1)은 예를 들어 장식용 박스의 제조에 사용될 수 있다. (17 g/m² 내지 80 g/m² 사이의 범위의 제품 미터 중량인) 얇은 종이를 갖는 장식용 포일(1)은 예를 들어 박스등의 장식용 라이닝의 역할을 한다.

베이스 포일(2)(도 1)용 또는 베이스층(5)용 열가소성 포일은 유리하게는 폴리에스테르(폴리에틸렌 테레프탈레이트(PETP) 또는 폴리카보네이트(PC)) 또는 폴리올레핀(폴리에틸렌(PE), 폴리프로필렌(PP)등) 또는 포일 제조에 적합한 다른 플라스틱 재료를 포함한다. 특히, 폴리에스테르 포일은 채색(coloration)없이 유리처럼 투명하고, 얇은 두께에서조차 포장 재료에서 요구되는 높은 수준의 인장 강도를 얻을 수 있다. 플라스틱 재료의 채색은 가시 스펙트럼의 제한된 부분에서 포일의 부분 투명도를 나타나게 한다; 그것은 장식용 컬러(예를 들어 빨강)에 대해 투명하다. 장식용 포일(1)의 사용에 따르면, 열가소성 포일의 두께는 수 미크론 내지 수 밀리미터 사이의 범위 내의 값이 되지만, 바람직하게는 5 μ m 내지 100 μ m 사이이다.

선택적으로 있는 성형층(6)은 일반적으로 래커의 형태로 적용된다. 니트로셀룰로스 및/또는 아크릴레이트(예를 들어 폴리메틸메타크레이트, PMMA)를 주성분으로 하는 투명 래커 또는 UV-경화 래커들중 하나가 성공적인 것으로 증명되었다.

그러나, 또한 성형층(6)은 베이스층(5)층상에 폴리염화비닐(PVC), PETP, PC, PE 또는 PP의 얇은 포일 형태로 라미네이트 될 수 있다. 형상화되지 않은 성형층(6)의 두께는 적어도 거리 d를 갖고, 바람직하게는 성형층(6)은 상기 구조가 전체적으로 성형층(6)에 포함되도록 수 마이크론 더 두껍게 적용되어 진다.

EP 0 386 316 A1 에 따르면, 양각 구조가 연속 작업 절차로 롤러 다이와 역-가압(counter-pressure) 지지 롤러 사이의 밴드형 포일에서 형성된다. 주변면 상에는 형성될 네거티브(negative)의 구조를 갖는 다이 슬리브가 롤러 다이상으로 잡아당겨진다. 도 3은 다이 슬리브의 다이(15)인 주변면으로부터의 일부분을 도시한다. 주변면은 예를 들어, 규칙적으로 배치된 요소들(14)(도 1)의 집합체를 포함하는 표면 구조를 갖는다. 집합체들 사이에는 요소들(14)이 없는 영역(18)이 배치된다. 따라서, 주변면은 영역(18)이 차지하는 배경면과 그룹면(19)으로 구성되고, 그룹면(19)은 잔여면(13)과 요소(14)의 스탬프면(20 내지 22)으로부터 형성된다. 영역(18)의 표면과 잔여면(13)은 성형면(7)의 평면을 결정하는 다이면(23)을 형성한다. 스탬프면(20 내지 22)은 주변면의 20% 미만으로 상기 주변면상의 다이면(23)의 표면 비율보다 더 작은 표면 비율을 함께 형성한다. 다이(15)의 표면구조는 융기부 또는 후퇴부가 될 수 있다; 예를 들어, 우측에서의 실시예는 다이면(23)상에 융기된 스탬프면(20 및 21)을 갖는 반면 좌측 실시예에서 스탬프면은 다이면(23)에 후퇴부를 갖는다. 스탬프면(20 및 21)은 예를 들어 다이면(23)에 대하여 거리(d)만큼 변위되어 있고 스탬프면(22)은 또다른 거리(d)만큼 변위되어 있으며 베이스 포일(2)(도 1) 또는 라미네이트(12)(도 2)에서 요소(14)의 형상 효과에 의해 실질적으로 직사각형 단면의 후퇴부가 생성된다. 더 좋은 형상 효과의 이점을 주기 위해서, 후퇴부가 사다리꼴 단면을 갖도록 요소들은 스탬프면(20 내지 22)쪽으로 다소 끝이 가늘어진다. 요소면(9 내지 11)(도 1)과 잔여면(13)(도 1)은, 베이스 포일(2)안에 성형된 후에, 매우 미세한 구조를 갖는 스탬프면(20 내지 22)과 다이면(23)을 갖는다.

열가소성 포일에서 다이(15)의 구조를 형성하는 널리 보급된 공정은 가열된 다이(15)로 스탬핑 또는 엠보싱하는 것이다. 다이(15)는 요소(14)가 포일의 표면을 침투하고 요소(14)들의 요소면(9 내지 11)을 평행면(8)내로 거리 d만큼 변위시키는 방식으로 열가소성 포일면을 가열한다. 거리(d)는 $0.05\mu\text{m}$ 내지 $10\mu\text{m}$ 사이의 범위에 있는 값이다. 선호되는 d에 대한 값은 $0.1\mu\text{m}$ 내지 $2\mu\text{m}$ 사이에 있다. 또다른 공정은 UV-방사선에 의해 경화를 일으켜 경화된 래커의 표면에 다이(15)의 구조를 형성하는 것을 포함한다. 상기 공정에서 다이(15)에 의하여 구조를 형성하는 작업 후에 반사층(3)(도 1)이 적용된다.

도 4에서 도시하는 바와 같이, 보호층(4)은 구조화된 반사층(3)을 덮는다. 보호층(4)은 하나 이상의 층에 니트로셀룰로스 및/또는 아크릴레이트를 주성분으로 하는 쉽게 흐르는 래커의 형태로 적용된다. 베이스 포일(2)에서의 후퇴부는 완전히 채워지고 평평해진다. 성형면(7)의 평면위에서 측정된 층두께는 $0.5\mu\text{m}$ 내지 $10\mu\text{m}$ 사이의 범위에 있는 값이 된다. 형성된 구조는 지금 구조화된 성형면(7)에 바로 접근하는 것을 막기 위해 보호층(4)으로 완전히 덮혀진다. 반사층(3)위의 보호층(4)이 특별히 스크래치에 견디어야 하는 것이라면, 신용 카드, 신분증, IC카드등과 관련하여 심하게 응력을 받는 표면을 보호하기 위해 채용되고 자외선에 의해 경화되는 래커들중 하나를 사용하는 것이 추천되고 있다.

도 4의 좌측에 있는 실시예에서, 베이스 포일(2)에 형성된 구조는 사다리꼴 단면의 후퇴부를 갖는다. 이러한 구조의 뷰잉(viewing)에 대한 조건은 직사각형 단면 구조의 경우에서 보다 덜 제한적이다. 매우 미세한 구조, 예를 들어 실시예에서 이중선의 경우에, 우측에서 직사각형 단면은 명확하게 형성될 수 없고 단면이 둥글게된 에지를 갖을 수 있다.

장식용 포일(1)이 기관(24)에 연결된다면 보호층(4)은 기관(24)을 연결하는데 적절하다며, 반사층(3)(좌측 실시예)으로부터 떨어진 보호층(4)의 표면에 부가 접착층(25)이 적용되거나, 보호층의 재료가 기관(24)(우측 실시예)에 연결하기에 그 자체가 적절하다. 냉간 접착제들, 예를 들어, 고무계 접착제 및 열간 접착제가 상기 용도로 알려져 있다. 열간 접착제들은 상승된 온도에서만, 예를 들어, 폴리메틸메타크릴레이트계 열간 접착제는 대략 100°C 부터 그들의 접착특성을 발전시킨다(develop). 접착층(25) 또는 접착 가능한 보호층(4)의 두께는 기관(24)의 표면 조도와 접착제의 성질에 의존한다. 냉간 접착층의 두께는 평활한 기관(24)의 면에 대해서는 대략 $10\mu\text{m}$ 이고 거친 기관면에 대해서는 대략 24 내지 $30\mu\text{m}$ 이다. 열간 접착제 재료의 두께에 관하여는, 기관(24)의 평활한 기관(24)의 면에 대해서는 대략 $1\mu\text{m}$, 거친 기관면에 대해서는 $10\mu\text{m}$ 까지면 충분하다. 냉간 접착제를 기초로 하는 접착 가능한 보호층(4) 또는 접착층(25)은 그것이 필요하지 않을 때, 장식용 포일(1)이 들러붙는 것을 피하기 위해서 폴리에스테르 또는 규소처리된 종이로 만든 쉽게 제거가능한 보호용 포일(26)로 덮여진다. 보호용 포일(26)은 장식용 포일(1)이 기관(24)에 적용되기 전에 벗겨진다.

장식용 포일(1)은 단속적인 선(interrupted lines)으로 도 4에 나타난 바와 같이, 몇 세팅 센티미터의 좁은 스트립 또는 테그(27)로 절단될 수 있다. 트랜스퍼 밴드(transfer band)(28)는 테그(27)의 적용을 촉진시키고 베이스 포일(2)쪽에 배치되며 반사층(3)으로부터 떨어져 있다. 베이스 포일(2)에의 트랜스퍼 밴드(28)의 연결은 분리층(29), 예를 들어, 왁스(wax)에 의해서 이루어질 수 있고, 테그(27)가 기관(24)상에 부착된 후 용이하게 제거될 수 있다. 장식용 포일(1)의 제조는 트랜스퍼 밴드(28)에 접속된 베이스 포일(2)을 기초로 한다. 마지막 층, 다시 말하자면, 접착층(25) 또는 접착 가능한 보호층(4) 또는 보호용 포일(26)이 적용된 후, 테그(27)는 동일한 "키스-컷(kiss-cut)"을 통한 절단없이 트랜스퍼 밴드(28)를 향하여

상기 마지막 층으로부터 장식용 포일(1) 밖으로 스탬핑된다. 태그(27)가 기판(24)상에 부착된 후, 트랜스퍼 밴드(28)가 벗겨진다(도 4의 우측). 이러한 태그(27)에 의한, 문서, 은행권, 기타 모든 종류의 패스는 포토카피로부터 간단히 보호되고, 동시에 장식용 포일(1)의 구조는 체크하기 쉬운 태그(27)의 피처(feature)를 형성한다.

도 5는 요소면(9 내지 11)의 그룹(30)과 그룹면(19) 내부의 잔여면(13)을 갖는 장식용 포일(1)의 일부분에 대한 평면도이다. 그룹면(19)은 설명의 목적으로 이용되고 그것의 각각의 면이 요소면(9 내지 11)중 적어도 하나와 접촉하는 가상의 직사각형이다. 그룹면(19)은 그룹들(30)을 서로 분리하는 영역(18)으로 둘러싸여 있다. 그룹(30)의 요소면(9 내지 11)은 평행면(8)(도 1)내에 있고 성형면(7)(도 1)으로부터 상기 그룹과 관련된 거리(d)만큼 변위되어 있다. 입사광이 있는 경우에, 요소면(9 내지 11)의 에지에서 산란효과가 발생하여, 요소면(9 내지 11)의 윤곽이 주위에 대하여 콘트라스트 차이(difference in contrast)로 확대 도구(magnification device)로 검출될 수 있다. 요소면(9 내지 11), 잔여면(13) 및 상기 영역(18)이 반사적이라면, 도 5에 도시된 바와 같이, 검정색으로 강조된 문자의 에지들은 콘트라스트 차이로 두드러진 윤곽선에 대응한다. 요소면(9 내지 11)의 검출도(detectability)는 도 4에 도시된 바와 같이 사다리꼴 단면의 구조를 선택하거나 구조의 경계를 결정하는 이중 에지에 의해 증가된다. 육안으로 볼 때, 장식용 포일(1)은 금속성으로 빛나고 구조화되지 않은 금속 포일과 구별될 수 없다. 도 5의 도면에서의 예시로서 도시된 그룹면(19)의 치수는, 요소면(9 내지 11)의 선폭을 $15\mu\text{m}$ 로 가정할 때, 길이가 대략 $340\mu\text{m}$ 이고 폭이 대략 $75\mu\text{m}$ 가 된다. 정보 "TEXT"가 명확하게 판독될 수 있도록 그룹면(19)의 치수가 장식용 포일(1)을 체크하기 위해 지정된 확대 기구와 관련하여 적절히 선택되고, 이에 대하여 사전설정된 배율은 적어도 10이 된다. 확대경을 사용할 때 가시 거리는 보통 30 cm 미만이기 때문에, $30\mu\text{m}$ 내지 $300\mu\text{m}$ 사이의 높이의 문자, 캐릭터들을 갖는 소위 "마이크로-마킹(micro-marking)"은 명확히 인식될 수 있다.

도 6은 장식용 포일(1)의 일부분을 도시한다. 그룹(30)은 장식용 포일(1)의 전체 표면에 규칙적인 간격(regular spacings)으로 배치되고, 배경 영역(31)인 그룹(30)에 의해 점유되지 않는 표면 영역에 의해 분리된다. 그룹(30)중 하나가 확대경(32)을 통해 보여지듯이 도시되어 있다. 요소면(9 내지 11)의 윤곽선은 높은 배율하에서 보여진다. 장식용 포일(1)상의 그룹(30) 밀도는 그룹(30)의 용도와 길이에 의존한다. 장식용 포일 영역에 대한 요소면(9 내지 11)의 비율은 20% 미만이고, 바람직하게는 1% 내지 10% 사이이다.

EP 0 105 099 B1에 따르면, 홀로그램과 KINEGRAM-기술의 형태로, 광학적으로 변화하는 회절 패턴이 알려져 있다. 회절 패턴은 종종 반사면을 갖는다. 반사면 대신 부가적인 보안 특징으로서, 그것들은 그룹(30)과 배경 영역(31)의 패턴을 갖는 표면부를 갖는다.

도 7에 도시된 실시예에서, 그룹(30)은 텍스트 밴드(33)에 정렬되어 배치된다. 또한 장식 목적으로, 텍스트 밴드(33)는 0.05 mm 이하의 영역의 선폭을 갖는 협선(34) 또는 이중선(35)으로 모서리를 갖는다. 예를 들어, 라인(34) 또는 이중선(35)의 표면은 회절격자가 차지하고 있고, KINEGRAM-기술을 이용하여 구현된다. 이 둘 2가지 상이한 기술의 조합은 센티미터 크기 정도의 직경을 갖고 육안으로 볼 수 있고, 확대경(32)을 통해서 보여질 때만 인식될 수 있는 정보를 가진 광학적으로 변화하는 노끈을 끈 모양의 패턴(36)을 태그(27)상에 만든다. 이러한 태그(27)는 거울 효과에 의해 복사-방지 수단으로서 적절하고 신빙성 특징으로서 기판(24)(문서, 패스, 카드등)상에 접착된다.

도 8은 베이스 포일(2)(텍스트, 이미지, 표장등)상에 부가적으로 인쇄된 표시(37)를 갖는 장식용 포일(1)의 실시예를 나타낸다. 좌측의 1실시예는 반사층(3)으로부터 떨어진 베이스 포일(2)의 외측상에만 표시(37)를 갖는 반면, 우측의 다른 실시예에서는 베이스 포일(2)의 양측위에 표시(37)를 갖는다. 그것의 2측면중 적어도 하나상에서 베이스 포일(2)위의 참조 부호 또는 정보의 인쇄 항목들은 출처의 표시들에 관련하여 또는 장식용 포일(1)의 예술적인 구성에 관련하여 기여할 수 있다. 표시(37)는 반사층(3)을 향해 있는 베이스 포일(2)의 내측면상에서 인쇄된다면 마멸로부터 보호된다.

도 8에 도시된 장식용 포일(1)의 구조는 거울-평활면 대신 다이(15)(도 3)의 스탬프면(20 내지 22)(도 3) 및/또는 다이면(23)(도 3)이 극히 미세한 양각 구조(38 및 39)를 각각 갖는 성형 절차를 필요로 하고, 상기 구조는 상기 성형절차에서 요소면(9 내지 11)과 배경면(31)으로 각각 전달된다. 스위스 특허 출원 제 653 782에서 알려진 등방성 또는 비등방성 매트 구조 또는 키노폼(kinoform) 구조는 양각 구조(31)로서 사용될 수 있다. 요소면(9 내지 11)(도 1)은 적어도 그룹(30)(도 6)내에서 동일한 양각 구조(38)를 갖는다. 인접 그룹(30)은, 제1마이크로마킹이 일방향에서 보여질 수 있고 제2마이크로마킹이 또다른 방향에서 장식용 포일(1)의 회전 후 판독되도록 상이한 방법으로 배향된 양각 구조(38)에 의해 달라질 수 있다. 상기 각각의 양각구조(38, 39)내의 높이 차이는 10 내지 5000 nm 사이의 범위에 있다.

등방성 매트 구조는 매트 구조(=등방성)에 의해 입사광의 입사 방향에 관계없이 전체의 절반-공간 내로 균일하게 입사광을 산란시킨다. 등방성 매트 구조로 점유된 장식용 포일(1)의 1표면은 낮은 빛의 세기의 매트 광채를 갖는다. 비등방성 매트 구조는 입사광에 대하여 1방향에서 매트 외관을 갖는다; 또다른 방향에서, 매트 구조가 장식용 포일(1)의 평면에 수직인 축선에 대하여 회전된 후, 매트 구조는 빛나지만, 상기 광채는 인접한 반사면의 빛의 세기보다 현저하게 약하다. 전체

그룹(30)의 요소면(9)은 동일한 매트 구조를 갖는다. 인접 그룹(30)은 상이한 방향들을 포함하는 비등방성 매트 구조에 의해 달라질 수 있다. 상기 방식으로 1방향에서 제1마이크로마킹은 배경 영역(31)(도 6)에 대하여 고 레벨의 콘트라스트로 검출될 수 있고, 제2마이크로마킹은 저 레벨의 콘트라스트로 검출될 수 있으며, 다른 방향에서는 제1마이크로마킹은 저 레벨의 콘트라스트를 갖고 제2마이크로마킹은 고 레벨의 콘트라스트를 갖는다.

다이면(23) 또는 스탬프면(20 내지 22)은 또한 은폐된 정보를 포함할 수 있고, 이 목적을 위해 특수한 양각 구조면(39)이 제공되고 장식용 포일(1)의 구조의 성형을 위해 다이면(23)용 또는 스탬프면(20 내지 22)용 거울면과 조합되어 사용된다. 베이스 포일(2)에서 형상화된 상기 양각 구조는 확대경(32)(도 7)으로 볼 때, 요소면(9 내지 11)이 금속적인 매트 배경 영역(31)에서의 반사면으로서 또는 반사 배경 영역(31)에서의 매트식으로 희미하게 빛나는 금속성 면중의 어느 하나로서 나타나도록 매트 구조와 유사한 방식으로 표준 조명을 갖고 입사하는 비간섭성 빛의 산란을 제공한다.

도 9는 특수한 양각 구조(39)(도 8)를 갖는 장식용 포일(1)의 일부분을 나타낸다. 레이저 다이오드 또는 레이저(41)로부터 평행한 간섭성(coherent) 빛의 빔으로 조명될 때, 특수한 양각 구조(39)는 편향된 빛이 은폐된 정보의 또다른 항목, 여기서는 장식용 포일(1)위에 배치된 스크린(43)상의 문자 "L & G"를 갖는 로고(42)를 투영하는 방식으로 입사하는 간섭성 빛을 편향시킨다. 이들 특정 양각 구조(39)의 대표적인 것이 컴퓨터-생성 홀로그램인 키노폼(kinoform)이다. 키노폼의 어느 위치가 조명되거나 조명된 영역이 얼마나 큰지에 상관 없이, 은폐된 정보는 간섭성 빛에서 재구성되지만, 조명된 영역이 작아질수록, 보호된 정보의 이미지 품질이 저하된다. 이 거동은 또한 홀로그램의 전체 이미지 정보가 각각의 표면 요소에 나타나는 푸리에 홀로그램과 관련하여 알려져 있다. 키노폼의 실제 구성(configuration)에서, 컴퓨터에 의해 계산된 양각 프로파일은, 래스터 영역(44)이 0.5mm 내지 10mm 사이의 범위의 전형적인 치수를 갖는 표준 래스터 격자(regular raster grid)에서의 배경 영역(31)(도 6)상에서 또는 요소면(9 내지 11)(도 5)상에서 반복되는 한편, 계산된 양각 프로파일의 세부는 래스터 영역을 래스터 요소(45)로 재분할하는데, 이 래스터 영역의 전형적인 치수는 미크론의 범위에 있고, 바람직하게는 0.5 μ m 내지 5 μ m 사이의 범위에 있다. 조명의 목적으로, 레이저 광원이 사용되고, 그것의 평행 광선빔(40)은 장식용 포일(1)상의 광점(45)을 발생시키고, 이는 우수한 이미지 품질을 위해 적어도 1개의 래스터 영역(44)을 완전히 빛나게 한다.

마이크로마킹의 요소면(9 내지 11)이 키노폼 구조를 갖는 경우, 레이저빔을 갖는 장식용 포일(1)이 조명될 때의 은폐된 정보는, 모든 마이크로마킹의 표면 비율이 장식용 포일(1) 면적의 5% 미만을 차지한다면 스크린상에 완전하게 재구성될 수 없다. 배경 영역(31)의 큰 거울비율(large mirror proportion)은, 은폐된 정보가 단지 약하게 인식될 수 있는, 밝은 거울 반사된 스크린(43)을 초래한다. 또한 마이크로마킹은 키노폼상에 중첩된 마스크와 같이 작용한다. 이러한 마스크에서는, 회절 효과가 발생하고, 그것의 패턴이 재구성된 로고(42)상에서 중첩되고 부가적으로 로고를 흐리게 한다.

따라서, 전체 배경 영역(31)이 키노폼의 래스터 영역(44)에 의해 점유되고 마이크로마킹의 요소면(9 내지 11)이 거울 구조를 갖는 장식용 포일(1)의 실시예를 선택하는 것이 유리하다. 관찰자는 육안으로 블랭크 포일과 구별될 수 없는 약간 매트식으로 빛나는 장식용 포일(1)을 보게 된다. 비스듬한 조명으로 확대경(32)을 이용한 검사는 마이크로마킹을 드러낸다. 은폐된 정보는 단지 장식용 포일(1)이 간섭성 빛으로 조명될 때 스크린(43)상에서 보여질 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

적어도 베이스 포일(2)과; 상기 베이스 포일(2)위의 한쪽에 배치된 반사 층(3)을 포함하며, 상기 베이스 포일(2)에 성형된 구조를 갖는 장식용 포일(1)에 있어서,

성형화에 의해 얻어진 상기 구조는 그룹(30)내에 배치된 후퇴부 및/또는 융기부를 갖고, 상기 후퇴부 및/또는 융기부는 원기둥, 프리즘, 원뿔대, 각뿔대 또는 단면이 실질적으로 직사각형 또는 사다리꼴 형상이고, 최상부면으로서 요소면(9;10;11)을 가지며, 상기 요소면(9;10;11)의 치수(A)는 250 nm 내지 300 μ m 사이의 범위에 있고,

상기 그룹(30)에 의해 점유된 그룹면(19)은 요소면(9;10;11)과 잔여면(13)으로 구성되고, 상기 그룹면(19)은 30 μ m 내지 300 μ m 사이의 폭을 갖고,

그룹의 상기 요소면(9;10;11)은 성형면(7)에 대하여 거리(d)만큼 이격된 평행면(8)내에 있고 상기 잔여면(13)은 상기 성형면(7)의 평면내에 있고,

상기 그룹(30)은 성형면(7)의 평면내에 있는 배경 영역(31)의 지역에 의해 분리되는 것을 특징으로 하는 장식용 포일(1).

청구항 2.

제1항에 있어서,

보호층(4)은, 상기 베이스 포일(2)에서의 상기 구조의 상기 후퇴부가 채워지고 반사층(3)이 상기 베이스 포일(2)과 상기 보호층(4) 사이에서 둘러싸이는 방식으로, 상기 반사층(3)을 갖는 상기 베이스 포일(2)의 구조화된 쪽을 덮는 것을 특징으로 하는 장식용 포일(1).

청구항 3.

제1항 또는 제2항에 있어서,

적어도 1개의 그룹(30)의 요소면(9;10;11)은 문자 및/또는 캐릭터의 윤곽선에 의해 경계가 정해지고, 확대경(32)으로만 인식될 수 있는 마이크로 마킹(micromarking)을 그룹 면(19)에 나타내는 것을 특징으로 하는 장식용 포일(1).

청구항 4.

제3항에 있어서,

상기 마이크로마킹은 텍스트 밴드(33)에 배치되고, 상기 텍스트 밴드(33)는 노끈을 꼰 모양의 패턴(36)을 형성하는 것을 특징으로 하는 장식용 포일(1).

청구항 5.

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 배경 영역(31)내의 상기 그룹(30)은 규칙적으로 반복되는 패턴으로 배치되는 것을 특징으로 하는 장식용 포일(1).

청구항 6.

제5항에 있어서,

광학적으로 변화가능한 회절 패턴의 반사 표면부는 배경 영역(31)내에 상기 그룹(30)의 패턴을 갖는 것을 특징으로 하는 장식용 포일(1).

청구항 7.

제1항에 있어서,

각각의 평행면(8)과 성형면(7)의 평면 사이의 거리(d)가 0.05 μm 내지 10 μm 사이의 범위에 있는 값인 것을 특징으로 하는 장식용 포일(1).

청구항 8.

제1항 내지 제7항중 어느 한 항에 있어서,

적어도 1개의 그룹(30)의 요소면(9;10;11)은 거울면의 형태인 것을 특징으로 하는 장식용 포일(1).

청구항 9.

제1항 내지 제7항중 어느 한 항에 있어서,

적어도 1개의 그룹(30)의 요소면(9;10;11)은 극히 미세한 양각 구조(38)를 갖고, 상기 양각 구조(38)의 평균 높이(h)는 평행면(8)의 위치를 결정하는 것을 특징으로 하는 장식용 포일(1).

청구항 10.

제9항에 있어서,

적어도 2개의 그룹(30)의 경우에 상기 양각 구조(38)는 상기 양각 구조(38)의 방위각의 소정 방향에 의해 달라지는 것을 특징으로 하는 장식용 포일(1).

청구항 11.

제9항에 있어서,

적어도 1개의 그룹(30)의 경우에 상기 요소면(9;10;11)의 상기 양각 구조(38)는 등방성 매트 구조(matt structure)인 것을 특징으로 하는 장식용 포일(1).

청구항 12.

제9항 또는 제10항에 있어서,

적어도 2개의 그룹(30)의 경우에 상기 양각 구조(38)는 등방성 매트 구조이고, 상기 일그룹(30)의 등방성 매트 구조의 방위각 방향은 나머지 그룹(30)의 등방성 매트 구조의 방위각 방향과 다른 것을 특징으로 하는 장식용 포일(1).

청구항 13.

제8항 내지 제12항중 어느 한 항에 있어서,

요소면(9;10;11)을 둘러싸는 배경 영역(31)은 래스터면(raster surface;44)들로 나뉘지고, 상기 래스터 영역(44)들중 적어도 하나는 키노폼(kinoform)의 양각 구조(39)를 갖는 것을 특징으로 하는 장식용 포일(1).

청구항 14.

제8항 내지 제12항중 어느 한 항에 있어서,

요소면(9;10;11)을 둘러싸는 배경 영역(31)이 거울인 것을 특징으로 하는 장식용 포일(1).

청구항 15.

제2항에 있어서,

상기 반사층(3)은 금속 Al, Ag, Au, Cr, Cu, Pd, Ti 또는 투명 유전체중 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 장식용 포일(1).

청구항 16.

제1항에 있어서,

상기 베이스 포일(2)은 적어도 베이스층(5)과 성형층(6)으로 구성된 라미네이트(12)이며, 상기 성형층(6)은 상기 반사층(3)과 상기 베이스층(5)사이에 배치되는 것을 특징으로 하는 장식용 포일(1).

청구항 17.

제1항 또는 제16항에 있어서,

상기 베이스 포일(2)은 투명한 것을 특징으로 하는 장식용 포일(1).

청구항 18.

제1항에 있어서,

상기 베이스 포일(2)은 적어도 한쪽면상에 인쇄 공정에 의해 인가된 표시(37)를 갖는 것을 특징으로 하는 장식용 포일(1).

청구항 19.

제2항에 있어서,

상기 베이스 포일(2)은 적어도 베이스층(5)과 성형층(6)으로 구성된 라미네이트(12)이며, 상기 성형층(6)은 상기 반사층(3)과 상기 베이스층(5) 사이에 배치되고, 상기 베이스층(3)은 종이이고 상기 보호층(4)은 투명한 것을 특징으로 하는 장식용 포일(1).

청구항 20.

제2항에 있어서,

상기 보호층(4) 또는 상기 반사층(3)으로부터 떨어진 보호층(4)의 측면 위에 배치된 접착층(25)이 기관(24)에의 연결에 적합하게 된 것을 특징으로 하는 장식용 포 일(1).

청구항 21.

제20항에 있어서,

상기 베이스 포일(2)은 분리층(29)에 의해 상기 반사층(3)으로부터 떨어진 측면상의 트랜스퍼 밴드(28)에 연결되는 것을 특징으로 하는 장식용 포일(1).

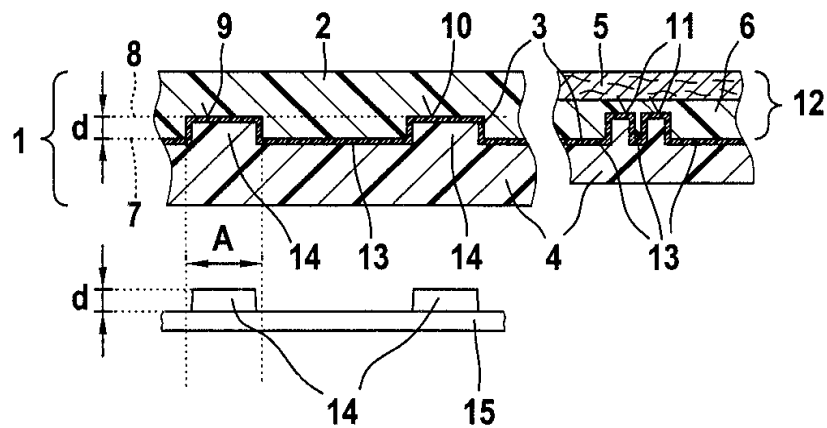
청구항 22.

제20항 및 제21항중 어느 한 항에 따른 장식용 포일(1)을 가지는 문서에 있어서,

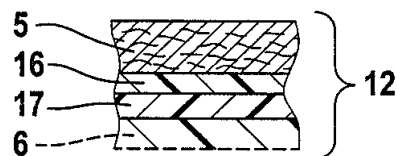
상기 장식용 포일(1)은 기관(24)의 일부분을 덮으며, 상기 접촉층(4;25)에 의해 상기 기관에 연결되는 것을 특징으로 하는 장식용 포일(1)을 갖는 문서.

도면

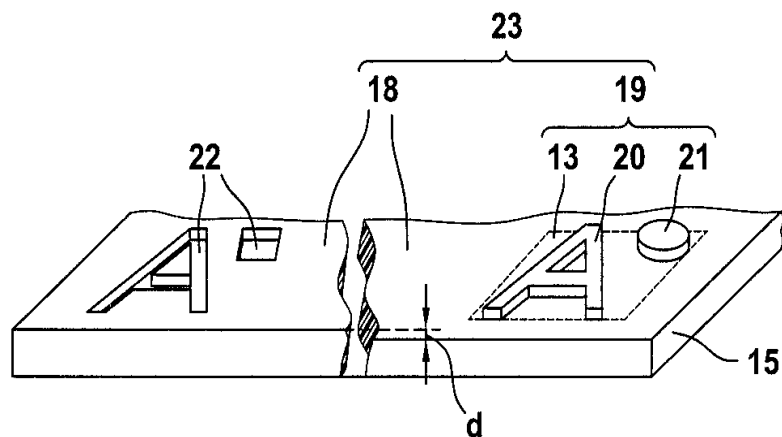
도면1



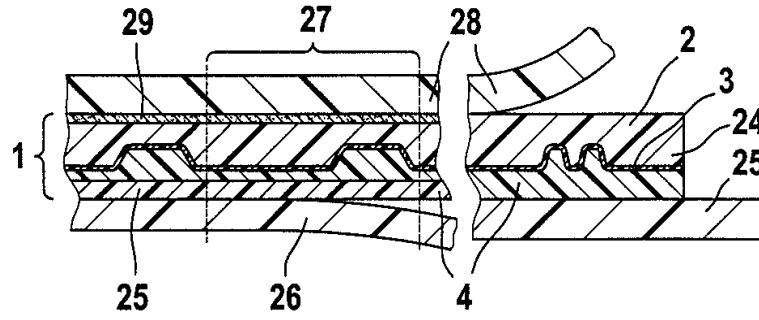
도면2



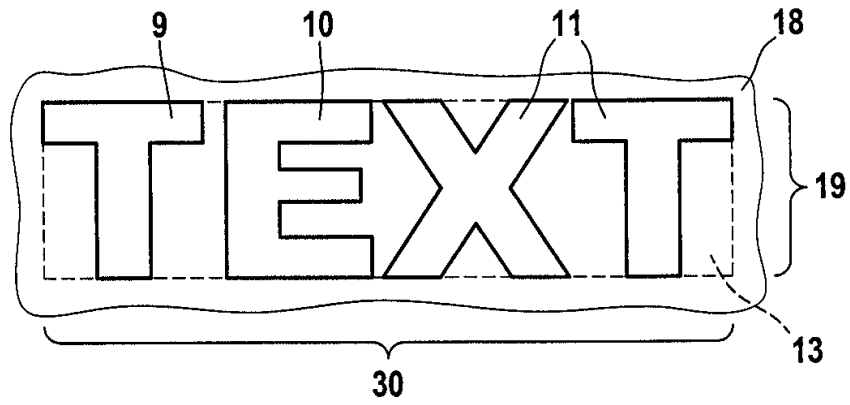
도면3



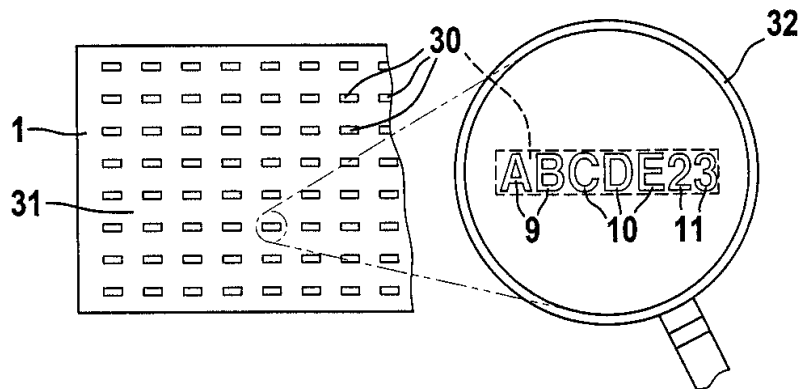
도면4



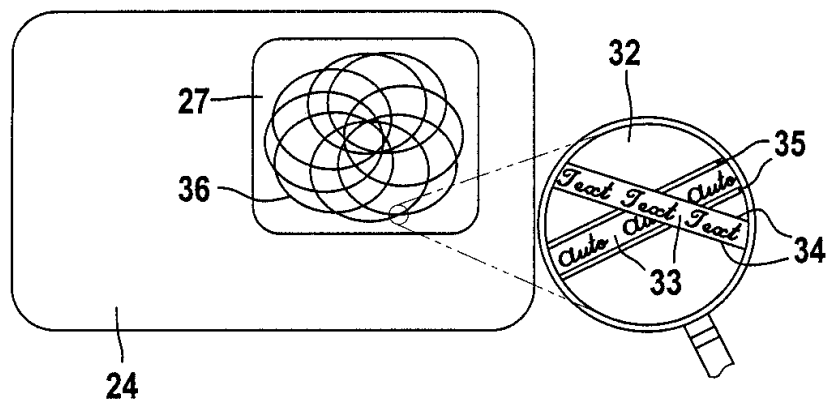
도면5



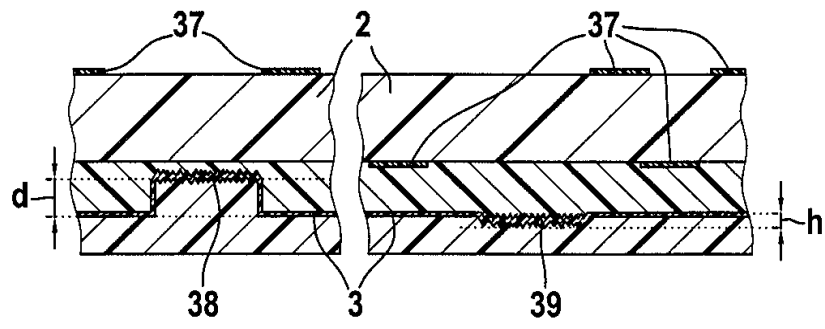
도면6



도면7



도면8



도면9

