(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.[7]
B42D 15/00
B42D 15/10

(11) 공개번호 10-2005-0053675
(43) 공개일자 2005년06월08일

(21) 출원번호 10-2005-7004715
(22) 출원일자 2005년03월18일
번역문 제출일자 2005년03월18일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2003/010427
국제출원출원일자 2003년09월18일
(87) 국제공개번호 WO 2004/028825
국제공개일자 2004년04월08일

(30) 우선권주장 102 43 653.3 2002년09월19일 독일(DE)

(71) 출원인 지세케 앤드 데브리엔트 게엠베하
독일 데-81677 뮌헨 프린 쯔레겐텐스트라쎄 159

(72) 발명자 버차드. 테오
독일, 83703 그문트/테게른씨, 브흐라이텐 1
켈러, 마리오
독일, 83093 바드 엔드로프, 수데텐베그 4
시들러, 루돌프
독일, 83703 그문트/테게른씨, 핀스터발더 스트라쎄 5

(74) 대리인 손경한

심사청구 : 없음

(54) 안전용지

명세서

기술분야

본 발명은 적어도 하나의 용지층과 적어도 하나의 필름을 포함하는 구김가능한 다층기판으로 구성된 지폐 등과 같은 중요서류를 제조하기 위한 안전용지 및 그의 제조방법에 관한 것이다.

본 발명에 따른 중요서류로서는 지폐, 수표, 주식, 증명서, 우표, 비행기표, 라벨 등과 같은 것이 있다. 여기서, 단순화된 명칭 "안전용지" 또는 "중요서류"는 상기 언급한 형식의 서류들을 항상 포함하는 것으로 본다.

배경기술

지폐들은 통상 면섬유로 되어 있고 또한 용지에 일부 도입된 안전실 및 물결무늬와 같은 특수 안전특성부를 가지는 소위, 안전용지로부터 제조된다. 지폐의 순환주기는 얼마나 많이 외력이 가해졌느냐에 따라 좌우된다. 돈은 거래에 사용되어 주위 환경을 통해 강력한 부하를 받아 짧은 순환주기를 가진다. 지폐의 제한된 순환 주기의 주 원인은 조기 오손(soil) 때문이다. 지폐는 매우 다공성이기 때문에, 지폐는 큰 표면적 또는 높은 표면조도를 갖는다. 형성된 돌기들과 공동들은 사람의 눈에 의해 분석될 수 없는 크기로 되어 있지만 이들은 원활한 표면에 비해 먼지가 적층될 수 있다는 이론적인 조건을 갖고있다.

따라서, 특허공보 WO98/15418에서는 지폐를 완전히 플라스틱기판으로부터 제조하는 것을 제안하였다. 그러나, 이 경우 초상화 물결무늬 및 윈도우형 안전실과 같은 일반적이고도 시간테스트용 안전소자가 불허되고, 아울러 쇄 및 지폐용지의 느낌과 같은 특성도 보류되어야만 한다. 또한, 지폐섹터에 통상 인쇄되는 스틸 그라비아(steel gravure)는 잉킹(inking)으로부터 일어나는 릴리프(relief)로 인해 부가적인 촉각 인증마크로서 작용하는 것으로, 단지 평평하고 플라스틱 기판상에 거의 눈에 띄지 않게끔 평평하게 되어 있다. 더욱이, 순수한 플라스틱 지폐들은 열에 극도로 민감하여서 플라스틱 기판은 불리한 기후조건을 보이는 곳에서 특히 수축되는 경향이 있다. 특히 위조보안에 관해, 플라스틱 지폐는 기판이 쉽게 이용타인에 의해 인식가능하다는 결정적인 단점을 갖는다.

특허공보 WO96/28610호는 대안예로서 용지지폐를 코팅과 같은 래커처리하는 것을 제안하였다. 그러나 이것은 오손문제점을 감소시키지만 기판의 기계적인 안정성을 중대시키지 못하는 결점을 갖고 있다.

양측에 용지플라이(ply)로 코팅된 필름코어(film core)를 포함하는 다층기판도 역시 제시되었다. 이 적층의 강도는 순수 용지기판에 비해 증대되지만, 외부용지층에의 오손문제는 해결되지 않는다. 그와 같은 지폐의 총두께를 과도하게 증대시키지 않기 위해, 용지플라이들은 더욱 얇게 설계되기 때문에 안전실이나 물결무늬와 같은 통상적인 안전특성부로 더 이상 최적상태로 이용되지 않는다.

발명의 상세한 설명

본 발명의 과제는 방진성질을 가지면서 중대된 기계적 강도 및 고순환주기를 가지며 또한 증대된 오손 안정성을 가지는 안전용지를 제조하는데 있다.

본 발명의 이러한 과제는 본 발명의 특허청구의 범위로부터 해결된다.

본 발명에 의하면, 안전용지는 적어도 하나의 용지층과 하나의 필름으로 이루어진 구김가능한 다층 기판으로 구성되며, 상기 필름은 적어도 하나의 안전특성부를 구비하고 있다.

다층기판은 시트의 구부림 및 접힘성질을 가지면서 카드와 같이 뻣뻣하지도 않고 유연하지도 않는 구김가능한 구조이다. 상세하게는, 기판은 거의 감도 및 음성을 가지지 않게끔 되어 있다.

가장 간단한 케이스에 있어, 기판은 2층, 즉 용지층과 용지층의 일측에 일부적용된 필름층을 가진다. 용지층과 필름층 어느 한층도 안전하게 겹쳐 있지 않다. 필름의 보호특성을 최대화 하기 위해, 필름은 가급적 용지층 전체를 덮는 것이 좋다. 이것 역시 2층 이상을 갖춘 기타 다층 기판에 적용된다.

가급적 용지층은 양면이 필름으로 덮혀진 층구조를 이용하는 것이 좋다. 즉, 기판은 표면이 적어도 일부, 바람직하기로는 전체가 필름이 덮혀진 용지코어를 가지는 것이 좋다.

용지층의 형식은 어떠한 조건도 채워 넣을 필요가 있다. 적어도 일부가 합성섬유, 가급적이면 폴리아미드섬유로 구성되는 용지로서 통상적인 용지는 일년생섬유, 특히 면섬유나 셀룰로오스섬유 같이 사용될 수 있다.

용지층은 50-100g/㎡, 가급적이면 80-90g/㎡의 중량을 갖는다. 물론 적용모드에 따라 어떠한 적절한 중량이 이용될 수도 있다.

용지층은 단일-플라이 또는 다중-플라구조로 될 수 있다. 다중-플라이 용지층의 경우, 용지층은 동일하거나 서로 상이한 용지 형식으로 이루어질 수 있고 순차로 플라스틱 필름들과 결합될 수도 있다. 이후, "용지층"은 단일-플라이 및 다중-플라이 양측 변형예 모두를 칭한다.

아울러, 본 발명은 전체 또는 단순히 일부 영역이 용지층을 제공할 가능성을 제시한다. 필름은 예컨대 차단 용지층 또는 몇개의 일부 분리된 용지영역을 덮을 수 있다.

용지층은 가급적 원통형 제지기계상에서 제조된다.

용지층은 부가적으로 안전특성부를 갖추어서 안전용지의 모조를 막는다.

안전특성부는 용지층에 적용되거나 또는 용지층의 체적중에 도입될 수 있다.

만약 안전특성부가 안전용지의 체적중에 도입되어질 것이라면, 문제의 특성부는 가급적 제지과정 중 용지펄프에 미리 도입되어진다.

고전적인 안전특성부로서, 특히 물결무늬가 용지층에 도입된다. 대안적으로 또는 부가적으로, 안전실이 용지중에 도입될 수도 있다. 용지층의 전방 및/또는 배후에 나타나는 소위, 윈도우형 안전실이 안전을 증진시키는데 특히 적절한 것으로 간주된다. 또한 안전실을 적층부 중에 용지층의 필름사이의 아주 실별가능하게 놓이도록 하는 방도로 도입할 수도 있다는 것도 고려할 수 있다. 상기 안전실을 예컨대 적층부의 제조중에 도입되고 그리고 합성 적착제와 필름에 의해 용지 플라이에 고정될 수 있다.

용지 체적중에 도입된 안전특성부는 육안 및/또는 기계적 검출가능한 물리적 성질을 가진 특성물질일 수 있다. 이 물질은 예컨대 자성, 전기전도성, 발광성, 광선회절성, 광극성, 열색성 또는 광 간섭성을 가질 수 있고, 그리고 전체적으로 일정하게 분배되거나 또는 패턴의 형태로 도입될 수도 있다. 발광성물질은 예컨대 UV광선에 자극되어 가시광선 영역에 방사되는 발광물질일 수 있다. 그러나, 기계적인 체크 대신에 비가시광선 영역, 바람직 하기로는 IR광선영역으로 발산하는 발광물질도 역시 이용가능하다.

용지 체적중에 도입된 안전특성부 외에, 안전특성부는 용지 표면에 프린트로서 채택될 수도 있다. 용지층의 일측 또는 양측에 안전특성부를 갖출 수 있다.

상기 안전특성부는 첫째, 상기한 육안 및/또는 기계적 검출이 가능한 것일 수 있다. 둘째, 이것은 특히 감촉하기 쉬운 전형적인 릴리프의 인쇄동작 중 프린트물질에 형성되는 음각 프린팅을 이용하는 데 적합하다. 만약 매우 얇은 필름으로 피복되었다면, 릴리프는 필름에도 불구하고 용지에서 쉽게 감촉된다. 음각 프린팅은 잉크 및/또는 블라인드 엠보싱(blind embossing)으로서 가능하다.

마찬가지로, 용지에는 광변화성 안전요소들이 제공될 수도 있다. 광회절성 또는 광 간섭성으로 인해 색조의 관찰각도 의존상호작용을 보여주는 광변화성 요소들 또는 프린팅 잉크들은 가능한 이 효과의 양호한 투명부로서 배면부를 필요로 하기 때문에, 이들이 용지에 적용되었을 때 가끔 주요층에 미리 처리되어져야만 한다. 이 종류의 안전요소들은 예컨대 홀로그램, Kinegrams® 또는 기타 회절구조, 필름형액정 또는 간섭층구조 뿐만 아니라 간섭층 또는 액정물감 또는 광택성은 금속 효과색조물감과 같은 기타 특수효과물감을 포함하는 인쇄잉크가 여기에 포함된다. 단순한 금속층 또는 금속효과 프린트들도 고려될 수 있다.

적어도 용지의 일면에 적용된 안전특성부는 코딩(coding)의 형태로 나타날 수 있다. 이것은 특히 인쇄된 안전요소들의 경우에 이용된다.

다수의 특성물질을 이용함으로써 그리고/또는 대응 인쇄잉크들에서 하나 이상의 특성물질의 농도를 변경시키므로써, 안전용지상에 예컨대 바코드의 형태로 어떤 소정의 코딩도 쉽게 제조가능하다.

상기 코딩은 예컨대 독립적인 부가적인 안전특성부를 구성할 수 있고 또는 안전용지상에 이미 제공된 다른 데이타에 비교되는 특성부로써 작용한다. 따라서, 액면가, 초상화에 그려진 인물의 이름, 등과 같은 지폐상에 식별되는 정보는 코딩의 형태로 눈에 안보이는 상태로 용지상에 암호로 저장될 수 있다. 기계적인 점검에 있어 코딩은 식별 가능한 대응정보와 일치하게끔 분석 점검되어진다.

아울러, 레이저에 의해 용지에 있는 정보를 쓰는 것도 가능하다. 레이저 에너지의 강도에 따라, 서로 다른 회색, 파단 및 흑색 음영이 나타나고 그와 함께 특별한 초상화가 나타날 수 있다. 대안적으로, 아주 미소한 글씨도 가능하여서 각 문자들이 최대 100㎛의 크기를 가질 수 있다.

적어도 필름으로 용지층을 일부피복함으로써 용지층에 적용 도입된 안전특성부에 대해 개방접근을 막을 수 있게 됨으로써, 위조에 대한 안전성은 상당히 증대된다.

용지층의 일면 또는 양면에는 필름으로 완전히 피복시켜서 광학면 보호부를 얻도록 한다.

필름은 플라스틱 필름, 가급적이면 폴리틸렌 테레프탈레이트(PET) 또는 방향성 폴리프로필렌(OPP)이다. 물론 기타 적절한 플라스틱 기판도 이용가능하다.

적용에 따라, 필름은 매트형 또는 광택 마무리상태를 가질 수 있다. 필름상의 매트/광택 효과의 특수변형예가 이를테면, 어떤 영역에 포토레지스트(photoresist)로서 광택필름을 피복하고, 그런다음 필름표면을 에칭처리하고, 그리고 후속하여 포토레지스트를 제거함으로써 가능하다. 필름은 초기적용된 포토레지스트영역에서 여전히 광택이 나며, 표면은 약간 에칭된 상태로 나타나서 포토레지스트 없는 영역에서는 우중충하다.

필름은 1-20㎛, 가급적이면 6-15㎛의 두께를 갖는다. 적용에 따라, 단지 6㎛두께의 필름 역시 이용가능하다. 이 경우, 구김성질 또는 접힘성질과 같은 용지시트의 전형적인 성질이 특히 효과적이 될 수 있다.

필름은 무엇보다도 안전용지의 기계적인 강도를 증대시키는 역할을 한다. 이 이상의 증대를 위해, 특히 테두리 찢김성을 막기 위해, 사용된 필름들은 서로 상이한 스트레치를 가질 수 있다. 상세하게는, 용지층의 상이한 측면에 적용된 필름들은 각 필름들이 서로 다른 스트레치를 가질 때 테두리 찢김저항이 상당히 증대된다.

안전용지의 기계적 안정성 및 먼지 보호성을 증대시키는 능력 이외에, 필름들은 또한 안전특성부를 갖추었다면 오손 안전성을 증대시키는 데 결정적으로 기여하게 된다.

필름은, 용지층과 마찬가지로, 필름표면에 그리고/또는 필름의 체적 안에 안전특성부를 갖출 수도 있다.

필름 체적내에 도입된 안전특성부는 육안적 및/또는 기계적 검출 가능한 물리적 성질을 가진 특성물질 일 수 있다. 이 물질은 예컨대, 자성, 전기전도성, 발광성, 광회절성, 광극성, 광색성, 열색성, 또는 광간섭성을 가질 수 있고, 그리고 전체적으로 일정하게 분배되거나 또는 패턴의 형태로 도입될 수 있다. 발광성 첨가제는 예컨대 UV광선으로 자극되어 가시광선영역에 발산되는 발광성 물질일 수 있다. 그러나, 기계적 점검의 경우, 비가시광선영역, 가급적이면 IR광선영역에서 발산되는 발광물질도 이용가능하다.

필름의 표면에 안전특성부가 적용된 경우, 안전특성부는 용지로부터 멀리 대면하는 측부 및/또는 용지에 직접 대면하는 측부상에 놓일 수도 있다. 3개의 층기판의 경우, 안전특성부가 필름의 일면 상에서 기판의 외측 또는 내측 어느 한 곳에 나타날 수 있다. 보다 상세하게는, 필름에 도입된 안전특성부가 가급적 적층부의 내측에 오도록 필름과 결합함으로써, 접근성이 곤란하게 되어 위조가 쉽지 않게 된다.

필름의 표면에 가해진 안전특성부는 상기한 육안적 및/또는 기계적 검출가능한 안전특성부일 수 있다.

마찬가지로, 용지에는 광변화성 안전요소들이 제공될 수도 있다. 광회절성 또는 광 간섭성으로 인해 색조의 관찰각도 의존상호작용을 보여주는 광변화성 요소들 또는 프린팅 잉크들은 가능한 이 효과의 양호한 투명부로서 배면부를 필요로 하기 때문에, 이들이 용지에 적용되었을 때 가끔 주요층에 미리 처리되어져야만 한다. 이 종류의 안전요소들은 예컨대 홀로그램, Kinegrams® 또는 기타 회절구조, 필름형액정 또는 간섭층구조 뿐만 아니라 간섭층 또는 액정물감 또는 광택성은 금속 효과색조물감과 같은 기타 특수효과물감을 포함하는 인쇄잉크가 여기에 포함된다. 단순한 금속층 또는 금속효과 프린트들도 고려될 수 있다.

필름에 가해진 안전특성부는 앞서 용지층과 관련하여 상세하게 설명한 바와 같이 코딩의 형태로 나타낼 수 있다.

필름의 표면에 가해진 안전특성부는, 예컨대, 특수 프린트일 수 있다.

특별히 적합한 특정 프린트가 음각프린트로서, 이것에는 쉽게 감촉되는 릴리프면이 형성된다. 이 프린트는 첫째, 완전히 적층된 다층기판상에 형성가능하여서, 종래의 안전용지와 마찬가지로 최종적인 적층부가 처리 및 인쇄 된다. 음각인쇄는 블라인드 엠보싱(blind embossing)으로써 잉크와 함께 행해진다.

둘째, 필름은 적층부에 도입되기 전에 분리되어 인쇄되며, 단지 인쇄작업 후 용지층에 적용된다.

용지층에 관해 설명한 바와 같이, 레dl저에 의해 필름에 정보가 쓰여질 수도 있다.

광변화요소들 또는 인쇄잉크들에 관해, 특히 필름의 금속화가 회절구조에 관련하여 적절하다. 이 금속화는 불투명성 또는 반투명성 디자인 일 수 있으며, 이 때 반투명성은 매우 얇은 금속층들에 의해 또는 얻어질 수 있다. 여기서 "반투명성(semitransparency)"는 반투명성(translucency)을 함께 칭하는 것으로, 금속화는 통상 90%이하, 가급적이면 80% 내지 20% 사이의 광투명도를 갖는다. 아울러 서로 상이한 색조의 금속화도 가능하다.

금속화에는 알루미늄 및/또는 구리가 특히 적절하다.

필름에 직접 가해진 금속화는 극도로 높은 광도를 갖는 결정적인 잇점을 보여준다. 이것은 필름의 아주 원활한 표면에 의해 설명되는 것으로, 안전특성부에 특별한 방향적인 반사작용을 허용한다. 이에 대조하여, 용지상의 금속화는 용지의 비평탄성으로 인해 반사의 교란을 야기하기 때문에 우중충하다.

필름의 이러한 고반사성 금속화는, 특허공보 WO99/13157호에 설명된 바와 같이, 소위 말하는 세척방법에 의해 단지 일부에 형성되는 것으로 본 발명에 참고하였다.

만약 금속화가 부가적으로 예컨대 엠보싱된 회절구조들에 제공되었다면, 이는 결국 종래유형으로 제조될 수 없는 극도로 빛나는 홀로그래픽 효과를 보여줄 것이다.

그와같은 안전특성부들은 안전특성부들이 적층부의 내측에 놓여서 외측으로부터 접근불가능하도록 용지에 필름이 적용되었다면 특히 위조로부터 안전하다.

바람직한 구현예에 있어, 필름의 적어도 일부에 미소구멍들이 제공되어서, 필름은 가급적 기계적인 템퍼링 작업(tampering)시 파괴되게 된다. 이 미소천공화는 적층부에서는 특히 눈에 안 띈다. 이 미소 천공화는 필름의 일부영역에만 제공될 수도 있지만, 전체 필름표면에 걸쳐 서로 연장 가능하다. 물론 천공에 의해 어떤 패턴도 형성가능하여서, 가급적 이것은 템퍼리 작업시도시 필름을 쉽게 찢어 버릴 수 있는 천공선분을 이용하는 것도 바람직하게 된다. 대안적으로, 예컨대, 문자 또는 초상화와 같은 정보가 선분 대신에 천공될 수도 있다.

천공화는 가급적 용지층에의 필름의 적층에 앞서 필름에 행해진다. 이것은 적층을 공기 포함 및 적층 중 필름의 접힘 및 뒤틀림이 회피되는 잇점을 가진다.

천공화는 가열가능한 니들 로울러(needle roller)에 의해 실현되는 것으로, 몇 ㎛의 크기 순으로 구멍이 만들어진다. 상당히 작은치수, 즉 기껏해야 1㎛직경의 천공화는 레이저 또는 코로나 처리에 의해 얻어질 수 있다. 예리한 테두리형 엠보싱 역시 천공화 제조를 위해 실행가능하다.

다른 변형예에 있어, 필름이 미리 가해진 용지층에 천공화가 형성될 수도 있다. 이 천공화는 용지층에 선택적 또는 부가적으로 나타날 수 있다.

제조된 구멍의 형태는 임의적인 것으로서 예컨대 원형 또는 선형 형상일 수 있다.

필름은 용지 웨브 또는 적층부에의 직접적인 필름의 압출과 같은 다른 방법에 의해서도 용지층에 적용될 수 있다.

필름은 가급적 용지 플라이상에서 냉각-적층된다,

필름에는 점착제가 적용되며, 이것은 가급적 80-90℃의 온도에서 일부 건조되고 선택적으로 작용하게 된다. 이 필름은 특히 열에 의해 일부 용해되거나 과도하게 부하받지 않는다. 이것은 어떤 경우 필름의 스트레치들이 파괴되지 않고 적층후에도 여전히 남아 있게 되는 잇점을 가진다.

적층, 가급적이면 냉각적층은 필름이 용지와 커버층 사이에 분리할 수 없는 결합이 이루어지도록 한다.

적층공정은 로울러 적층에 의해 수행되어서 몇 ㎛의 두께를 가지는 박막필름이 용지층에서 버블(bubble)이나 비틀림과 같은 문제점 없이 적층될 수 있도록 한다.

용지 또는 필름의 안전특성부의 선택 및 그들의 결합은 제한없이 가능하다.

용지층 및 필름은 가급적 점착제에 의해 분리불가능하게 상호접촉된다. 이 점착제는 가급적 물- 또는 UV- 교차결합형 점착제이다. 특히 바람직하기로는 습식 점착제, 상세하게는 폴리우레탄 점착제를 이용하는 것이 좋다.

점착제는 적층의 특성을 손상함이 없이 매우 큰 양으로 처리될 수 있다. 대량의 처리는 안전특성부들이 점착제에 매우 쉽고도 충분한 양으로 도입될 수 있게 되는 잇점을 가진다.

점착제는 가급적 용지 또는 필름이 6-9g/㎡의 양으로 적용된다.

용지층과 필름과 같이, 점착제는 안전특성부를 갖출 수 있다. 여기서 편의적으로 사용한 안전특성부들은 용지 또는 필름의 체적 중에 도입될 수 있는 것들이다. 안전특성부들은 육안 및/또는 기계적으로 검출가능한 물리적 성질을 가진 특성물질일 수 있다. 이 물질은 예컨대, 자성, 전기전도성, 발광성, 광회절성, 광극성, 광색성, 열색성, 또는 광간섭성을 가지는 것이며, 또한 전체적으로 일정하게 분배되거나 또는 패턴의 형태로 도입될 수 있다. 형광물질 또는 얇은 박막 필름을 가진 소위 말하는 칼러 시프트 플레이크(Color Shift flake)가 특히 적합하다.

적용케이스에 따라 점착제층은 그의 광학성질이 변할 수 있다. 아울러, 적용케이스에 점착제의 색조를 채택시킬 수도 있다.

점착제는 1층 또는 몇층으로 적용가능하다. 필름에는 가급적 점착제가 갖추어지며 이러한 점착제 피복 필름이 용지층에 적용된다. 점착제층은 적층된 필름결합이 얻어질 때까지 전체 또는 일부분에서 처리된다.

예컨대, 제 1 특성물질을 갖춘 제 1 점착제층은 필름 전체에 적용될 수 있고, 제 2 특성물질을 갖춘 제 2 점착제층은 이를테면, 코딩의 형태로 일부에만 제 1 점착제층에 적용된다.

마찬가지로, 서로 다른 점착제층에 도입된 단편 정보들은 서로 보완관계로 되어 총 정보를 형성하게 된다.

대안적으로, 서로 상이한 색조의 점착제들이 점착제층이 중요서류 중에 무지개 패턴을 갖추도록 처리될 수 있다. 그와같은 무지개 패턴은 3개의 서로 다르게 잉크처리된 실린더로서 예컨대 포토그라비어(photogravure) 인쇄에 의해 제조될 수 있다.

점착제는 더욱이 기타 안전요소들에, 상세하게는 용지층의 안전실과 물결무늬의 광학태양에 대해 유익한 효과를 가진다. 물결무늬의 명/암 영역의 대조는 비피복 용지에서 외 종래의 물결무늬에 비해 훨씬 더 명료하게 나타난다. 안전실의 금속코팅중에 형성된 틈새는 전송광선에서 보다 쉽게 알 수 있게 된다.

이 대조 효과는 용지층에 투입된 점착제가 굴절률을 변화시킨다는 사실에 기인하기 때문에 가능하다. 이것은 단순히 가상적인 설명일 뿐 과학적으로 확인된 사실은 아니다.

안전특성부들을 용지 및/또는 필름 및/또는 점착제에 설비할 수 있기 때문에, 각 층에 안전특성부를 결합하는 것도 가능하고 이들이 총 정보등을 보완하도록 등록상태로 도입되어진다. 마찬가지로, 특수색조효과도 나타날 수 있다.

따라서, 바코드의 바아와 같은 코딩의 일부는 용지층에 프린트될 수 있고 다른부분은 필름의 체적내에 도입된다. 마찬가지로, 글씨 또는 그림정보는 단일 영역들로 분할 될 수 있으며, 이러한 단일 영역들은 서로 다른층들, 가급적이면 서로 다른 안전특성부들로서 도입된다.

특정 변형예에 있어, 총 정보를 형성하기 위해 서로 다른 층들에 있는 안전특성부의 상호보완관계는 자가 인증에 사용될 수 있다. 특히 필름과 용지층이 완전히 겹쳐있지 않는 구현예에 있어, 필름과 용지층에는 이를 테면, 이들이 겹쳐질 때 전체의 패턴을 형성하도록 서로 보완되는 각각의 인쇄 패턴들이 구비될 수도 있다.

용지 웨브에 색조필름으로 물결무늬들을 겹치도록 함으로써, 색조가 나타나는 물결무늬를 제조할 수도 있다.

용지내의 물결무늬는 상기한 금속화와 결합될 수 있다. 만약 특별히 빛나는 부분들을 갖는 물결무늬가 소위 고광도 물결무늬로 칭하는 것에 이용된다면, 그리고 이들이 이를테면 필름상에 반투명성 금속스트라이프로서 겹쳐 있다면, 단지 금속스트라이프만이 반사되어 인식되고 물결무늬는 전송중의 금속을 통해 인식될 수 있다. 이들 반사/전송효과는 특히 쉽게 인식되는 인간특징부가 적절하다.

본 발명의 구김가능한 다층 기판은 종래기술에서 고급되는 단점을 피할 수 있다. 특히, 용지와 필름을 결합함으로써, 기판은 양측 기판 형식의 잠정적인 성질을 결합시킨다. 첫째, 기판의 기계적 강도 및 크기 안정성이 보장된다. 필름의 수축은 용지층의 도움으로 배제되고, 용지는 필름에 의해 부가적인 지지를 받는다. 특히, 테두리 찢김 강도는 상당히 증대된다. 용지층, 필름 및 점착제의 정확한 채택은 각 층의 필름 결합력을 확실하게 보장함으로써, 갈라질 가능성이 상당히 감소하거나 아예 불가능하게 된다. 반면에, 필름은 용지면의 오손을 막아서 순환주기를 증대시킨다. 필름코팅은 더욱이 안전특성부

가 용지에 있기 때문에 위조에 대한 안전성을 증대시키며, 일부는 필름안에 안전특성부가 있어서 기판 내부에 있어서 더이상 외부로부터 접근이 불가능하고, 또한 선택적으로 복잡한 상호관계로 배치되어 위조가 불가능하다. 아울러, 점착제 용지를 피복함으로써, 필름은 앞서의 물결무늬와 안전실에 대해 설명한 바와 같이 단일 안전특성부들의 능력을 증대시키게 된다.

필름 성질에 기초한 많은 잇점에도 불구하고, 용지에 의해 제공된 잇점도 활용될 필요가 있다. 따라서, 필름을 피복시켰음에도 불구하고 안전용지에 필요한 감도 및 소리의 성질은 크게 변하지 않는 상태로 남는다.

본 발명의 또 다른 잇점 및 구현예들은 첨부도면을 참고로 상세히 설명될 것이다. 참고로, 도면에서는 본 발명의 안전용지의 층구조를 개략적으로 도시하였다. 그리고, 도면에 도시된 부분들에 있어 명료한 이해를 돕기위해 동일부분에 대해서는 동일부호로 표기하였다.

도면의 간단한 설명

도 1 은 본 발명에 따른 안전용지의 상부도.

도 2 는 도 1 에 따른 안전용지의 A - B 선에 따라 취한 단면도.

도 3 은 본 발명의 안전용지의 따른 구현예의 상부도.

도 4 는 도 3 에 따른 안전용지의 A - B 선에 따라 취한 단면도.

도 5 본 발명 안전용지의 또 다른 구현예의 상부도.

도 6 은 도 5 에 따른 안전용지의 A - B 선에 따라 취한 단면도.

도 7 은 본 발명에 따른 안전용지의 또 다른 구현예의 상부도.

도 8 은 도 7 에 따른 본 발명 안전용지의 A - B 선에 따라 취한 단면도.

도 9 는 본 발명에 따른 안전용지의 또 다른 구현예의 상부도.

도 10 은 도 9 에 따른 구현예의 측면도.

도 11 은 본 발명에 따른 안전용지의 단면도이다.

실시예

도 1 은 지폐와 같은 본 발명의 중요서류(1)를 보여준다. 용지층은 통상 면섬유 또는 기타 일년생섬유들로 제조된다. 그러나, 몇몇 적용예에 있어서, 이를 천연섬유의 일부를 합성섬유, 상세하게는 폴리아미드섬유로 대체하여 이용할 수도 있다. 그러나 순수한 합성섬유용지도 고려될 수 있다. 용지층의 제조중, 용지에는 초상화물결무늬(2) 및 윈도우형 안전실(3)과 같은 단일 안전요소들이 미리 매설된다. 상기 안전실(3)은 용지에 실제적으로 직조되어서 영역(3a)에 있는 용지의 표면에 막바로 통과하여서 점선에 의해 마킹된 영역에 있는 용지펄프에 완전히 매설된다. 상기 실(3)에는 전기전도성 및 금속성층, 홀로그램 등과 같은 어떤 소정의 안전특성부들이 갖추어져 있다. 용지층은 양측면에 필름으로 덮혀 있으며, 예컨대 필름의 내부측에는 홀로그램 스트라이프(8)가 적용되어져 있다. 필름의 외부측에는 지폐인쇄에 사용된 다수의 시퀀스가 강철제 음각인쇄에 의해 인쇄되어 있다.

도 2 는 도 1 의 A - B 선에 따른 본 발명의 안전용지의 단면도를 보여준다. 이 본 발명의 안전용지(1)는 면용지(4)와 필름코팅(6)으로 이루어지며, 필름코팅은 습식 점착제(5)에 의해 안전용지(1)의 전체표면에 적층된다. 대안적으로, 코팅(6)은 안전용지(1)의 일면에만 적용될 수도 있다. 필름에는 적층전에 홀로그램 스트라이프(8)가 설치된다. 이 필름은 스트라이프(8)가 기판적층 내부에 놓이는 방도로 적층된다. 최종단계에서, 음각인쇄에 의해 완전히 적층된 기판상에 프린트(7)가 인쇄된다.

도 3 및 도 4 는 안전용지(9)의 구현예를 보여준다. 도 4 는 도 3 의 A - B 선에 따라 취한 본 발명의 안전용지(9)의 단면도를 보여준다.

도 4 에 도시한 바와 같이, 안전용지(9)는 가급적 테두리(12)가 절단되지 않은 상태의 테두리로서 설계된 분할된 용지 웨브(10)로 구성된다. 필름(13)은 냉각적층 및 물-교차 결합 점착제에 의해 용지 웨브의 양면에 적용된다. 영역 11 에는 용지층이 없고 단지 점착제(5)와 필름들만 있다. 고반사금속 스트라이프(14)를 갖춘 일면에는 필름 플라이가 설비된다. 부가적으로, 육안 및 기계적 점검이 가능한 특성물질(15)이 용지의 체적 중에 위치한다. 이 특성물질은, 예컨대, 통상적인 조명하에서 투명하고 가시광선영역에서 발산하며 따라서 UV광선으로 조사했을 때 강렬한 색채를 띠는 발광물질이다.

그러나, 단순하게 검출가능한 다수의 특성물질들로 제공가능하다. 부가적인 코딩도 특성물질의 혼합비에 의해 제조가능하다.

도 5 및 도 6 은 본 발명의 안전용지(16)의 다른 구현예를 보여준다. 도 6 은 도 5 의 A - B 선에 따라 취한 본 발명 안전용지(16)의 단면도이다.

도 5 는 3개의 광폭의 스트라이프(17, 18, 19)를 보여주는 것으로서, 이들은 각각 서로 다른 광학적 모습을 가지며 기판의 각 다른층에 도입된다.

도 6 은 안전용지(16)의 단면도를 보여준다. 용지층(21)은 강철 음각인쇄에 의해 스트라이프(17)의 형태로 인쇄된다. 그 위에는 투명성 점착제층(20)이 적용된다. 영역 18 에는 제 2 의 피복된 점착제층이 적용되어 스트라이프(18)를 이룬다. 접착제층(18, 20)은 차례로 그의 내측에 홀로그램 스트라이프(19)가 위치한 상태로 필름(22)으로 덮혀진다. 배후에는 또 다른 필름(23)이 투명성 점착제(20)에 의해 적층된다.

도 7 은 본 발명의 안전용지(24)의 상세부를 보여주는 것으로서, 서로 다른층의 다른 모습의 안전특성부들이 배치되고 각기 서로 2 색조의 금속원형링과 결합하여 전체정보"MUSTER["PATTERN"의 의미]를 형성하는 것을 보여준다. 이 원형링은 4개의 세그먼트로 분할되고, 세그먼트(25a)는 금색으로 되고 또한 세그먼트(25b)는 은색으로 되어 있다. 금색과 은색은 예컨대 구리와 알루미늄의 증착에 의해 얻어진다. 부가적으로, 세그먼트(25b)의 금속층에는 1차적으로 문자 "U" 가 그리고 2차적으로 문자 "E" 가 형성된다. 문자 "M", "S", "T" 및 "R" 은 음각인쇄에 의해 적용되는데, "S", "T" 는 용지표면에 인쇄되고 그리고 "M" 및 "R" 은 외부필름면에 인쇄된다. 영역 26 에는 용지체적안에 도입된 발광물질이 있으며, 이것은 가시광선에서 형광색을 그리고 UV광선에 여기된다.

도 8 은 도 7 에 도시한 본 발명에 따른 안전용지(24)으 상부분에 대한 단면도를 보여준다. 이 안전용지는 하나의 용지층(28)과 그리고 각기 용지층의 측면에 적층된 2개의 필름층(27a, 27b)으로 이루어진다. 용지층(28)의 원형영역(26)에는 발광물질(29)이 도입된다. 문자 "S" 및 "T" 는 용지층에서 음각인쇄 공정에 의해 인쇄되고, 상기 문자들은 영역(26)위에 위치한다. 필름(27b)은 마찬가지로 안전특성부들을 갖추고 있다. 적층부 내면에 놓이는 측면상에는 필름이 금색-은색 금속화, 이를테면, 분할된 원형링의 형태로 알루미늄과 구리로된 금속부분들로서 설계된다. 문자 "U" 및 "E"의 형태로된 공간은 은색영역(26b)으로 형성된다. 문자 "M" 및 "R" 은 음각인쇄공정에 의해 필름(27b)의 외부표면에 인쇄된다.

도 9 는 본 발명 안전용지(30)의 상부도를 보여준다. 이 안전용지는 하나의 용지층(31)과 그리고 각기 용지층의 측면에 적층된 2개의 필름층(32a, 32b)로 구성된다.

도 10 는 도 9 에 도시한 안전용지(30)의 단면도를 보여준다. 필름(32a, 32b)은 전체적으로 투명하게 형성된다. 용지층(31)은 원형 형태의 2개의 공간(33, 34)을 갖는다. 물론 다른 형태로 이용가능하다. 아울러, 필름(32a)에는 문자 "A", "L" 및 "V"가 인쇄되어 도 9 에 따른 상부도를 측면으로 반전시킨 상태를 보여준다. 대략 안전용지의 중앙에서, 문자 "I" 및 "D" 가 용지층(31)상에 인쇄되어 있다. 만약 안전용지가 선분 C - C 및 E - E 을 따라 접혀져서 안전용지의 좌우측은 상부로 회전되고 그리고 서로 겹친상태로 되어서 문자이미지 "VALID" 가 형성되어지게 된다. 단순화를 위해, 서로 겹쳐질 영역들은 도 9 에서 원(실선 또는 점선표시)들로 표시되어 있다. 물론 전체 보상적인 프린트는 보다 복잡한 성격의 모리에 효과(moire effect) 등으로도 가능하게 형성된다.

도 11 은 본 발명의 따른 안전용지(40)의 단면도를 보여준다. 이 안전용지는 용지층(410과 필름(42)으로 이루어지며 이들은 3개의 서로 상이한 점착제(43, 44, 45)와 함께 적층되어 있다. 점착제들은 서로 다른 색조 또는 서로 다른 타입을 가질 수 있다. 본 변형예에 있어, 점착제(43, 44, 45)는 서로 다른 접착성을 가져서, 파단점들이 적층부 중에 특별하게 도입되고 그리고 템퍼링(tampering)은 역전불가능한 변화로 인해 쉽게 실현되어지게 된다. 또한 서로 다른 반사물을 가지는 점착제들을 사용하는 것이 가능하여서, 각각의 외형들을 이를테면, 물결무늬의 영역으로 특별히 강조 또는 약화시킬 수도 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

구김가능한 다층기판으로 구성되는, 지폐, 수표 등과 같은 중요서류를 제조하기 위한 안전용지가, 양면전체가 필름으로 피복된 적어도 하나의 용지층을 포함하고, 상기 적어도 하나의 필름에는 적어도 하나의 안전특성부가 설치되어진 것을 특징으로 하는 안전용지.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 용지층이 중간이 차단되어진 것을 특징으로 하는 안전용지.

청구항 3.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 필름의 안전특성부는 인쇄이미지, 회절구조, 금속화, 발광물질, 박막필름요소, 액정, 자성물감, 열색성물질, 광색성물질 및 염료로부터 선택된 것을 특징으로 하는 안전용지.

청구항 4.

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 안전특성부가 음각인쇄에 의해 실행된 인쇄이미지인 것을 특징으로 하는 안전용지.

청구항 5.

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서, 다수의 필름이 있는 경우, 이들 필름은 서로 다른 스트레치를 가지는 경우 특징으로 하는 안전용지.

청구항 6.

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 안전용지가 일년생섬유, 특히 면섬유로 이루어진 것을 특징으로 하는 안전용지.

청구항 7.

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 안전용지가 적어도 일부는 합성섬유, 가급적이면 폴리아미드 섬유로 이루어진 것을 특징으로 하는 안전용지.

청구항 8.

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서, 용지 플라이에는 적어도 안전특성부가 설치된 것을 특징으로 하는 안전용지.

청구항 9.

제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 용지 플라이에 있는 안전특성부는 물결무늬인 것을 특징으로 하는 안전용지.

청구항 10.

제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 용지층의 안전특성부는 안전실, 인쇄이미지, 회절구조, 금속화, 발광물질, 박막필름요소, 액정, 자성물감, 열색성물질, 광색성물질 및 염료로부터 선택된 것을 특징으로 하는 안전용지.

청구항 11.

제 1 항 내지 제 10 항 중 어느 한 항에 있어서, 용지층, 필름 및/또는 또 다른 층들의 안전특성부는 서로 양쪽 정합상태로 적용된 것을 특징으로 하는 안전용지.

청구항 12.

제 1 항 내지 제 11 항 중 어느 한 항에 있어서, 용지플라이, 필름 및/또는 또 다른 층들의 안전특성부들은 서로 보완관계를 이루어 전체정보를 형성하는 방도로 적용도입된 것을 특징으로 하는 안전용지.

청구항 13.

지폐, 수표 등과 같은 중요서류가 제 1 항 내지 제 12 항 중 어느 한 항에 따른 구김가능한 기판을 가지는 것을 특징으로 하는 중요서류.

청구항 14.

제 1 항 내지 제 12 항 중 어느 한 항에 따른 구김가능한 안전용지를 제조하는 방법이,

a) 적어도 하나의 용지층이 제지기계에서 형성되고, 그리고

b) 필름이 용지층의 양면전체상에 적용되며, 이때 상기 필름에는 적어도 하나의 안전특성부가 미리설치되거나 적용 후에 설치되는 것을 특징으로 하는 안전용지 제조방법.

청구항 15.

제 14 항에 있어서, 상기 필름이 적용 후에 인쇄되는 것을 특징으로 하는 안전용지 제조방법.

청구항 16.

제 15 항에 있어서, 인쇄공정이 음각인쇄인 것을 특징으로 하는 안전용지 제조방법.

청구항 17.

제 14 항 내지 제 16 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 필름이 용지층상에 냉각적층되는 것을 특징으로 하는 안전용지 제조방법.

청구항 18.

제 17 항에 있어서, 물-수용성 적층 점착제가 냉각적층에 사용되는 것을 특징으로 하는 안전용지 제조방법.

청구항 19.

제 14 항 내지 제 16 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 필름이 용지층 위에 압축되는 것을 특징으로 하는 안전용지 제조방법.

요약

본 발명은 지폐 등과 같은 중요서류를 제조하는 데 이용되는 안전용지에 관한 것으로서, 안전용지는 적어도 하나의 용지층과 그리고 적어도 하나의 필름을 포함하는 구김성 다층기판으로 구성되며, 아울러 본 발명은 안전용지와 같은 것을 제조하는 방법에 관한 것이다.

대표도

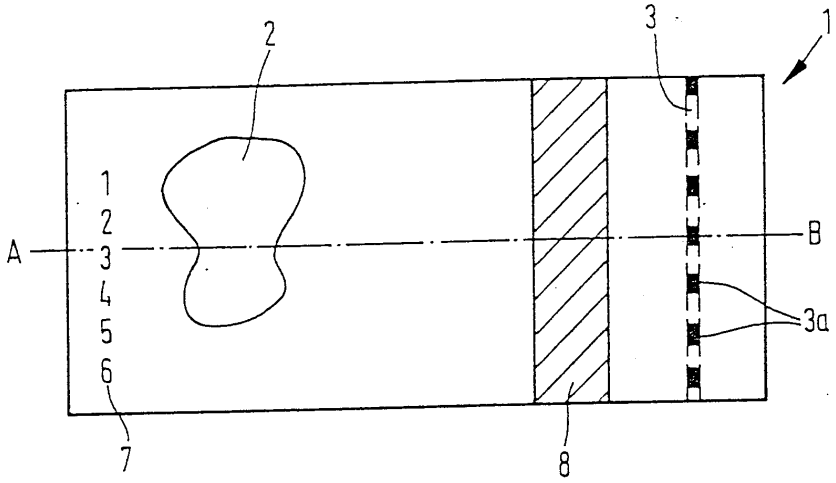
도 1

색인어

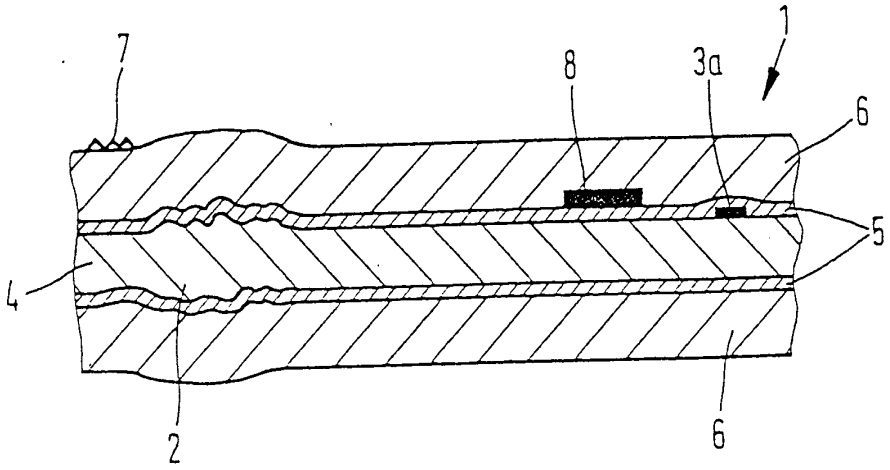
안전용지, 필름

도면

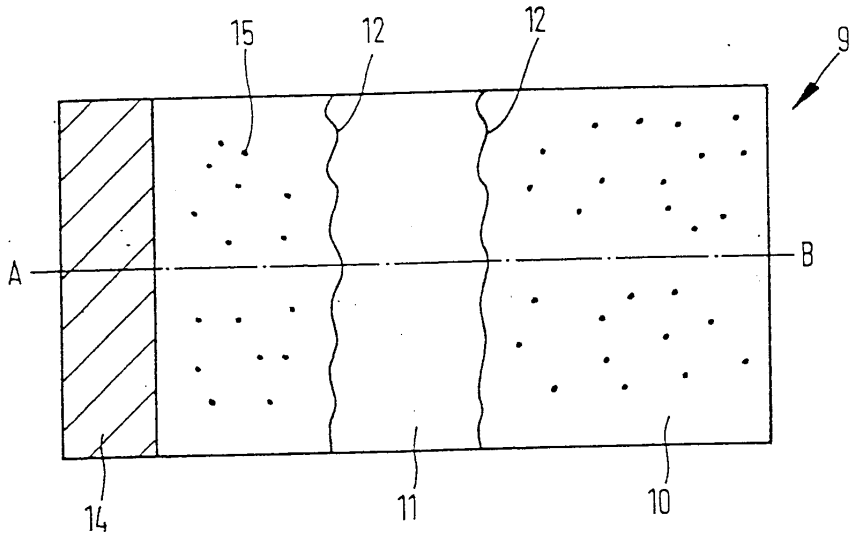
도면1



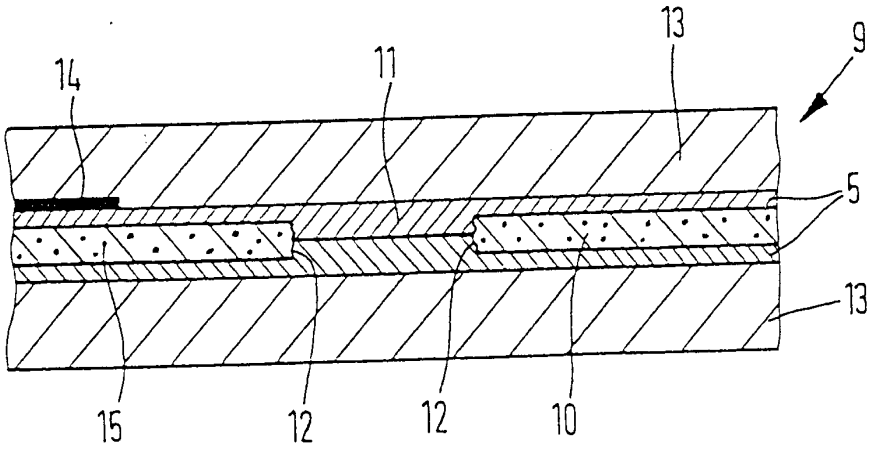
도면2



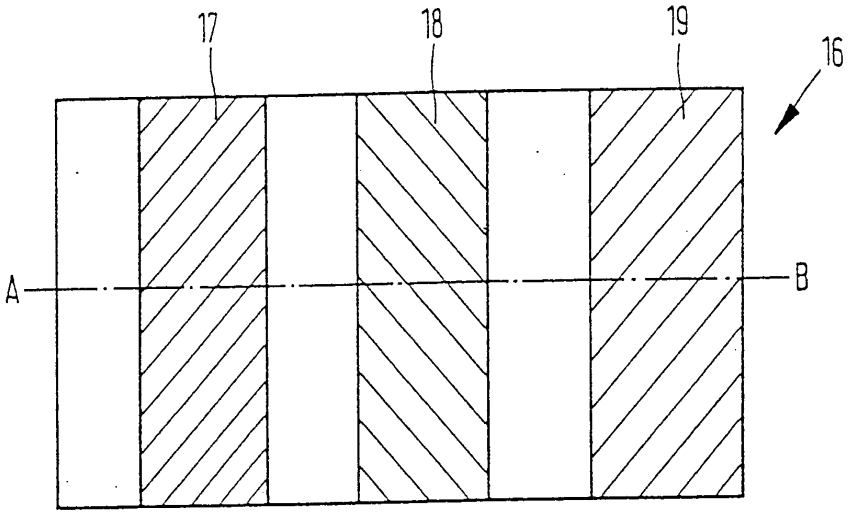
도면3



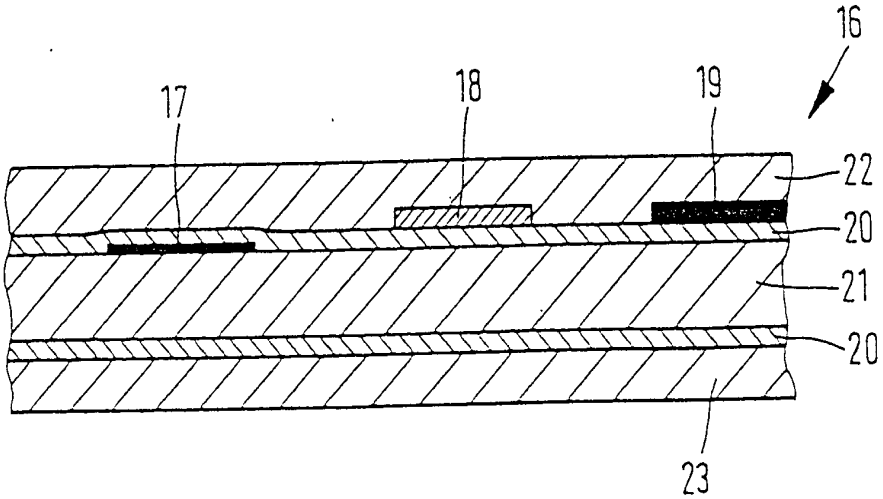
도면4



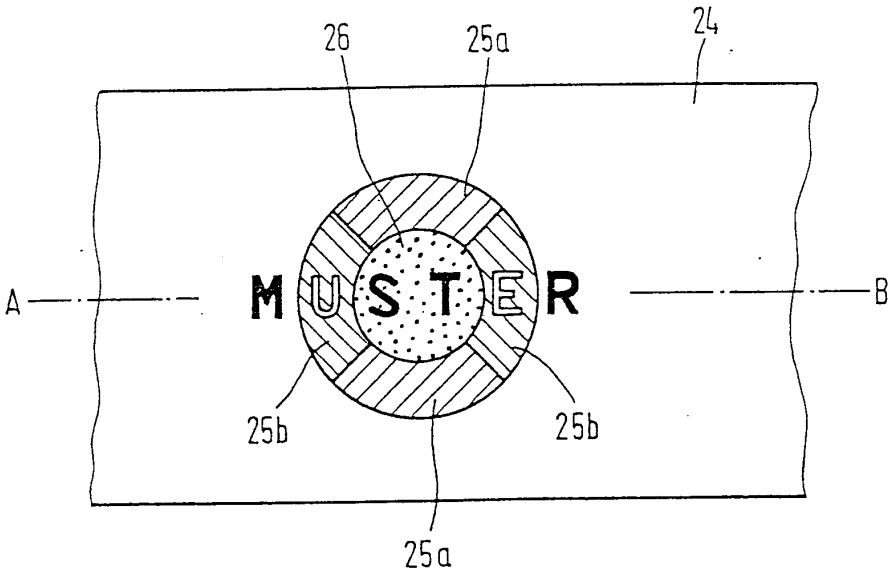
도면5



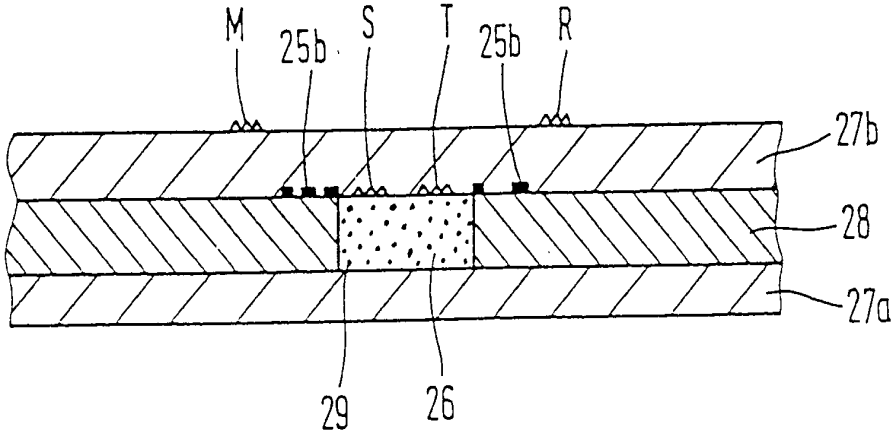
도면6



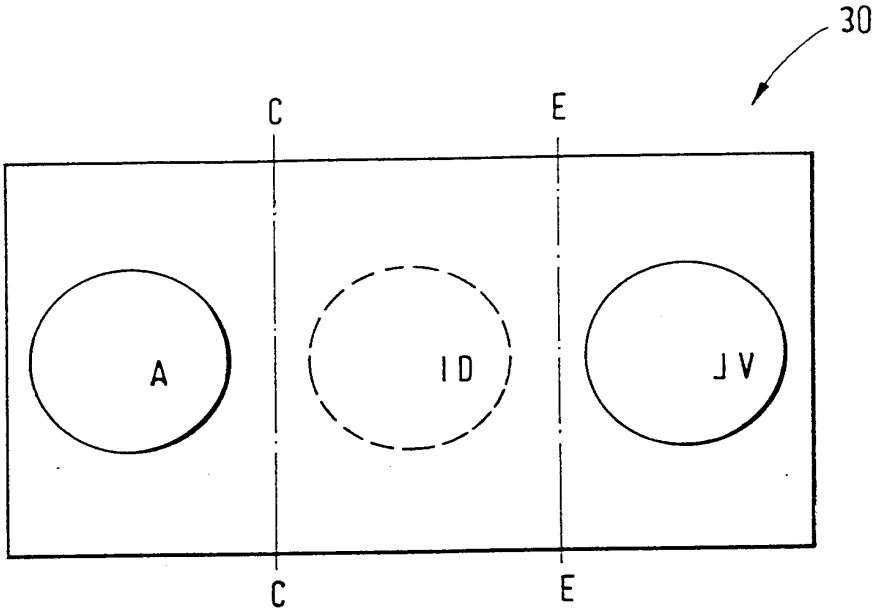
도면7



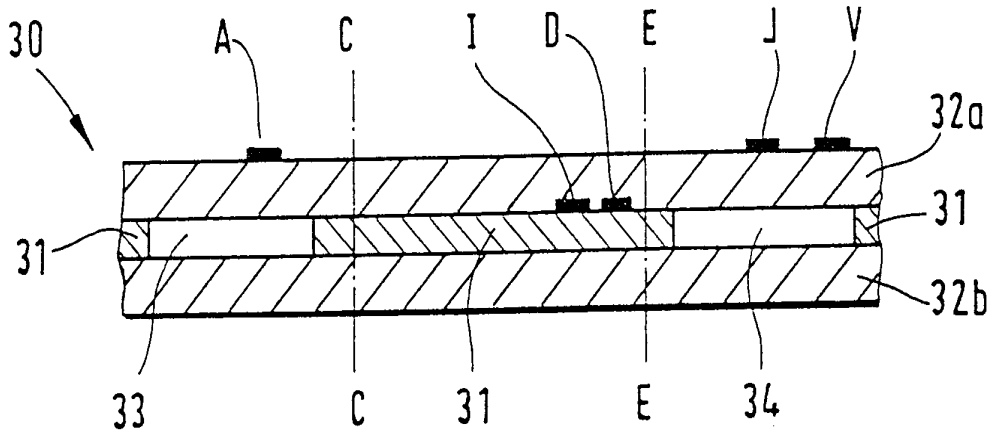
도면8



도면9



도면10



도면11

