(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
G03G 7/00

(45) 공고일자 2000년03월15일
(11) 등록번호 10-0247453
(24) 등록일자 1999년12월13일

(21) 출원번호	10-1993-0702882	(65) 공개번호	특1994-0700693
(22) 출원일자	1993년09월25일	(43) 공개일자	1994년02월23일
번역문제출일자	1993년09월25일		
(86) 국제출원번호	PCT/US 92/01106	(87) 국제공개번호	WO 92/17822
(86) 국제출원일자	1992년02월11일	(87) 국제공개일자	1992년10월15일
(81) 지정국	EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 리히텐슈타인 사이프러스 독일 덴마크 스페인 핀란드 프랑스 영국 그리스 아일랜드 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투갈 스웨덴 국내특허 : 캐나다 일본 대한민국		
(30) 우선권주장	677,475 1991년03월29일 미국(US) 788,138 1991년11월05일 미국(US)		

(73) 특허권자 미네소타 마이닝 앤드 매뉴팩쳐링 캄파니 스프레이그 로버트 월터
미합중국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 피.오. 박스 33427 3엠 센터
(72) 발명자 카알스,요셉,시.
미합중국,미네소타55133-3427,세인트폴,포스트오피스박스33427
허버트,알란,제이.
미합중국,미네소타55133-3427,세인트폴,포스트오피스박스33427
윌리엄스,도날드,제이.
미합중국,미네소타55133-3427,세인트폴,포스트오피스박스33427
(74) 대리인 나영환

심사관 : 나용수

(54) 플레인 페이퍼 복사기에 사용하기 위한 필름 구조체

요약

적어도 그 일 측면상에 코팅된 적어도 하나의 중합체 수용기층을 갖는 중합체 필름을 포함하는 전기기록 물품이고, 상기 수용기층은 상기 물품상에 영상을 형성하기 위해 사용되는 토너수지보다 낮거나 같은 저장 탄성률을 갖는다.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

플레인 페이퍼 복사기에 사용하기 위한 필름 구조체

[발명의 배경]

[발명의 분야]

본 발명은 전기 기록술, 및 건조 토너 전기 기록 영상의 현상, 전사 및 정착 방법에 관한 것이다. 명확하게 말하면 본 발명은 오버헤드 프로젝터에 사용하기 위한 것과 같은 영상에 관한 것인데 특히 거기에 사용하기 위한 색 영상에 관한 것이다.

[관련 기술에 대한 설명]

전기 기록술은 전기 사진, 전기 뢰트겐 촬영 및 자력기록의 공정들에 관한 것이다. 전기 기록술의 공정은 미국 특허 제2,221,776호, 제2,297,691호 및 제2,357,809호[칼슨(Carlson)]와 같은 다수의 특허에 기술되어 있다. 이 특허 및 다른 문헌에 기재되어 있는 것과 같은 공정은 본질적으로 광전도성 매체를 사용하는 정전기적 잠상의 제작 및 그로부터의 가시적 영상의 후속적 현상 및 전사를 포함한다. 정전기적 잠상은 예컨대 미국 특허 제2,143,214호, 제3,773,417호 및 제3,017,560호에 기술된 바와 같이 적당한 전하 보유 표면상에 전하를 뿌림으로써 또한 형성될 수 있다. 자력 기록기에서 잠상은 자기를 띄고, 미국 특허 제3,520,811호에 기술된 바와 같이 적당히 자화된 또는 자화가능한 현상액 입자로써 현상될 수 있다.

잠상의 현상은 현상액 입자를 정전기적 또는 자기 잠상 위에 침전시킴으로써 수행될 수 있는데, 이러한 기술은 분말, 캐스케이드 또는 가끔은 액체 현상액을 사용하는 가장 일반적 기술이다.

정전기적 잠상을 현상하기 위하여 건조 분말 토너를 사용하는 것은 이 기술 분야에 잘 알려져 있다. 미국 특허 제2,855,324호는 건조 토너 영상이 압력하에서 접촉에 의해 전사될 수 있는 열가소성 피복 수용기를 개시한다. 미국 특허 제3,640,749호는 전사된 건조 분말 영상 코팅 및 물속에 합성수지 분산을 갖는 수용기를 기술한다. 미국 특허 제4,071,362호는 열가소성 수지 코팅 건조 코너(예컨대 영상 정착은 특수 토너를 사용함으로써 달성된다)와 융합시키기 위하여 열 저항 베이스 필름상에 수용성 스티렌형 수지를 사용하는 것을 기술한다. 미국 특허 제3,620,726호는 5.0 내지 10.0 미크론 범위내의 입자크기로 된 안료 현상액을 미크론 등가 구면 지름보다 작은 입자의 50% 이하로 사용함으로써 배경 색소를 감소하는 것을 개시한다. 상술된 대로 이런 형태의 전사는 내구성 문제를 초래할 것이다.

그러나 내구성 문제를 없애기 위하여 여러 가지 액체 현상액이 미국 특허 제4,337,303호[사현(Sahyun)등]에 기술된 바와 같이 사용되어 왔다. 액체 토너는 부드럽거나 부드럽게된 수용기 코팅내에 입자의 균질 연속체로 캡슐에 넣어진다. 적어도 전사 입자의 75%는 돌출되어 나오지 않도록 표면내에 묻혀져야 한다.

입자는 또한 컬러사진의 투명질(transparencies)에서도 사용되어 왔다. 미국 특허 제4,869,955호[아쉬크래프트(Ashcraft)등]는 카르복실산기, 교차 고착제 및 2가지 유형의 비드(beads) 즉 부틸 메타크릴산 조제 폴리메타크릴산 비드 및 초미세한 폴리에틸렌 또는 테트라플루오로에틸렌 비드를 갖는 중합체 정전기 방지제, 아크릴산 고착제의 혼합물을 포함하는 적어도 1개의 토너 수용기층, 폴리에스테르 지지물을 포함하는 투명질을 기술한다. 보다 작은 비드는 스크래치 저항을 향상시키기 위하여 기술되었고, 1미크론 보다 작은 입자 크기를 갖는 반면 폴리메타크릴산 비드는 복사기를 통한 필름의 수송을 돕기 위하여 기술되었고 약 1 내지 약 5미크론 크기의 입자크기를 갖는다.

전색(全色) 영상이 필요한 곳에서는 부가적 고찰이 필요하다. 종종 건조 현상법을 사용하는 종래 기술 공정은 필름이 검사될 때 밝은 전색 영상을 나타냈지만 영상이 투영될 때는 전체적으로 회색 색조를 나타냈다. 결과로서 색 색조 재생범위는 매우 좁았다.

유럽 특허 출원 제0349,227호는 2개의 투명 수지층을 포함하는 전색 영상 형성용의 투명 시트 필름을 기술한다. 제1수지층은 내열성이고 제2수지층은 색영상 형성을 위해 사용될 토너를 구성하는 고착제 수지와 융화성이 있어야 한다. 제2수지층은 되도록이면 그러한 고착제 탄성보다 5 내지 1000배 더 큰 범위에서, 토너의 정착 온도에서 토너의 고착제 수지의 탄성보다 더 큰 탄성을 가져야 한다. 5페이지 8-26 행에서 진술되지만 예컨대 스티렌형이나 폴리에스테르형과 같은 동일한 '종류' 즉 형의 수지는 토너 고착제 및 제2투명 수지층으로서 사용될 수 있고, 수지는 상술된대로 저장 탄성률에 있어서 더욱 달라진다.

7페이지 9-14행에서는 제2층의 용해점도가 토너 고착제 수지의 점성도보다 더 낮게 되고 좋은 색 혼합물을 개발하는 것이 어렵다는 것이 더욱 상세히 진술되고 있다.

양질의 영상, 심지어 양질의 전색 영상은 상기 수용기층에서 저장 탄성률이 토너 수지의 그것보다 작거나 같은 중합체 수용기층에 의해 제공된다는 것을 발견하게 되었다.

투명한 전기 기록물내에 중합체, 실리카 또는 전분 입자를 사용하는 것은 필름 및 그것이 접촉하는 평화 표면 사이에 충분한 갭을 생성함으로써, 투광기 유리로의 퓨저(fuser)유의 전사및 물품과 보호 슬리브 사이에 퓨저유 푸울링을 만드는 것을 줄어들거나 제거된나는 것이 또한 발견되었다.

[발명의 개요]

본 발명은 적어도 한 측며니 코팅된 적어도 1개의 중합체 수용기층을 갖는 중합체 필름을 포함하는 전기 기록물을 제공하고, 상기 수용기층은 상기 물품상에 영상을 형성하기 위해 사용되는 토너수지보다 더 낮거나 또는 동일한 저장 탄성률을 갖는다.

본 발명의 바람직한 물품은 토너수지에 거의 동일한 저장 탄성률을 갖는 중합체 수용기층을 포함한다.

본 발명의 한 특정 실시예는 영상이 투사될때 양질의 전색 영상을 제공할 수 있는 전기기록 물품을 제공한다.

본 발명의 한 바람직한 실시예는 중합체 또는 전분 입자를 더욱 포함하고, 토너로서 영상화 하기 전에 그러한 입자의 적어도 50%, 바람직하기로는 적어도 75%는 중합체 수용기층으로부터 돌출되어 나온다. 전분 입자가 사용되면, 입자는 중합체 수용기층 내에서 입자가 약 2입자/mm^2 보다 더 많이 분포되는 것이 바람직하다. 입자는 적어도 약 5㎛의 평균 입자 크기를 갖는다. 예컨대 폴리메타크릴산메틸(PMMA), 펄리스티렌등과 같은 중합체 입자가 사용되면 입자는 중합체 수용기층내에서 약 5입자/mm^2 보다 더 많이 분포된다. 이들 입자도 또한 적어도 약 5㎛의 평균 입자 크기를 갖는다.

더욱 본 발명의 또다른 바람직한 실시예는 분리 가능하게 부착된 오버레이를 갖는 전기 기록물을 제공하는데, 그러한 오버레이를 갖는 전기 기록물을 제공하는데, 그러한 오버레이의 적어도 일부분은 불투명액이다. 오버레이는 가능하면 다공성 시트의 탄성으로 인한 퓨저(fuser) 문제를 줄이는 다공성 시트이다. 그것은 또한 제록스식 기계내에서 퓨저내 필름의 미끄러지는 것(slippage)을 최소화하고 필름의 최대 온도를 감소시킴으로써 퓨저 유출 증가는 줄어든다.

다음의 용어는 여기서 사용되었을 때 다음과 같은 의미를 갖는다.

1. 용어 '투명질(transparency)'은 오버헤드 프로젝터상에의 투사에 적당한 토너영상을 운반하는 투명 전기 기록물을 의미한다.

2. 용어 '복사기(copier)', '복사하는 기계(copying machine)'는 본 발명의 모든 물품상에 영상을 형성할 수 있는 모든 전기기록 또는 제록스식 장치를 언급하기 위하여 혼용된다.

3. 용어 '봉투(envelope)', '슬리브(sleeve)' 및 '커버(cover)'는 일반적으로 투명질의 삽입을 위해 적어도 1개의 측 에지를 따라 열린 투명 플라스틱 시트 재료 포켓으로 구성되는 투명질용 보호 물품을 언급하

기 위해 혼용된다.

여기에 사용되는 바와 같이 모든 부품, 퍼센트 및 비율은 특별히 다르게 정의되지 않으면 중량으로 나타낸다.

[도면의 간단한 설명]

제1도는 감지 줄로 구성되는 오버레이를 갖는 전기기록물을 도시한다.

제2도는 감지줄 및 탭(tab)으로 구성되는 불투명 오버레이를 갖는 전기기록물을 도시한다.

제3도는 1개 이상의 투명창을 갖는 단일 불투명 시트로 구성되는 불투명 오버레이를 갖는 전기 기록물을 도시한다.

[발명의 상세한 설명]

본 발명의 전기기록물내 기질로서 유용한 중합체 필름층은 예컨대 폴리에틸렌 테레프탈산, 폴리메타크릴산메틸, 셀룰로오스 삼초산염, 폴리에틸렌, 폴리스티렌 필름, 폴리비닐리덴 플루오르화물, 폴리비닐 염화물, 폴리아미드 및 폴리이미드와 같은 폴리에스테르의 내열 필름을 포함한다. 바람직한 필름층은 폴리에틸렌 테레프탈산을 포함한다. 그러한 필름 미네소타 마이닝 앤드 메뉴팩츄어링(3M), ICI 및 E.I. 듀퐁 디 뉴모어(DuPont de Nemours(DuPont))와 같은 회사로부터 상업적으로 입수 가능하다.

기판은 가능하면 약 50μ으로부터 약 150μ까지의 두께를 가져야 한다.

유용한 중합체 수용기층은 폴리에스테르 수지, 스티렌 수지, 폴리메타크릴산 메틸 수지, 에나비시 수지, 폴리우레탄 수지, 비닐 염화물 수지 및 비닐 염화물-비닐 아세트산염 수지와 같은 열가소성 수지를 포함한다.

바람직한 수용기층은 비스페놀 에이(A) 단위체 및 그들의 유도체(예컨대 비스페놀 에이의 디프로필렌 글리콜 에테르와 같은) 뿐만 아니라 라이콜드(Reichold) 화학 공업 주식회사로부터 입수가능한 아틀락(ATLAC™)382E(또한 아틀락(ATLAC™)R 32-629로서도 판매됨)와 같은 비스페놀 에이에 기초한 예컨대 폴리에스테르와 같은 폴리에스테르 수지를 포함한다. 더 굳이어 타이어 앤드 러버 컴패니(The Goodyear Tire and Rubber Company)로부터 입수가능한 비텔(Vitel) PE 222 폴리에스테르 수지와 같은 적당한 캐리어 고착제는 또한 비스페놀 에이 단위체나 그들의 유도체가 코팅을 초진하도록 사용될 때 나타난다. 수용기의 두께는 가능하면 약 0.5 내지 약 10㎛ 사이에 있고, 약 1로부터 약 6.5㎛까지 인 것이 바람직하다.

전색 영상이 전기기록 장치에서 만들어질 때 색 영상은 현상된 다음 마무리 또는 '정착'된다. 정착장치는 실리콘유로 코팅된 가열 롤러를 사용함으로써 영상이 흐려지는 것을 방지하고, 롤러 표면으로부터 영상의 릴리즈(release)를 용이하게 한다. 투명질상의 영상은 종이상의 영상보다 훨씬 더 효과적인 토너입자의 병합이 필요한데, 그 이유는 투명질 영상이 투사되기 때문이다. 그러므로 영상을 정착시키기 위해서는 정착장치에서 보다 긴 체류시간이 보통 필요하다. 이 체류시간동안, 퓨저는 종이상에 영상이 형성되는 경우의 짧은 체류 시간동안 퇴적되는 오일보다 훨씬 많은 기름을 필름 표면상에 퇴적시킨다. 이 기름은 투명질에 만지면 불쾌한 감각을 준다. 더욱 기름은 투사될때 영상에 유해한 영상을 갖는 것처럼 보이지는 않으나, 그것은 프로젝터 단위로 이동되고, 여기서 그것은 제출자의 손 및 혹은 옷 뿐만 아니라 계속해서 사용되는 투명질 위로 이동한다.

투명질은 주로 예컨대 미국 특허 제4,402,585호(가드런드(Gardlund))에서 기술되는 것과 같은 봉토 또는 커버내로 사용을 위해 삽입된다. 이 봉투는 투명질를 삽입하기 위한 적어도 한 측면 에지를 따라 분리가능한 대향 장방형 포켓으로 이루어진다. 그들은 플립-프레임(Flip-Frame™) 상표하에 3M 회사로부터 상업적으로 입수가능하다. 봉투는 편리한 용법 및 노트 저장을 제공한다. 더욱 그것은 필름의 뒤틀림, 주름, 긁기, 얼룩 및 찢어짐 등에 의해 야기되는 손상으로부터 투명질 영상을 보호한다. 이것은 특히 값비싼 전색 투명질에 중요하다. 그러나, 퓨저유가 많은 경우 봉투를 사용함으로써 많은 문제가 발생된다. 기름은 투명질이 슬리브와 접촉하는 영역으로 확산하여 몇 센티미터 만큼 큰 웅덩이(pool)를 형성한다. 투사되었을 때 푸울링 에지가 보일 수 있으며, 이는 좋지 못하다.

일정 중합체, 실리카 또는 전분 입자를 부가함으로써, 슬리브 에지에서 기름 푸울링을 감소시키고, 기름이 투사단에 이동되는 것을 막는 것을 알았다.

유용한 중합체 입자는 폴리메타크릴산 및, 폴리메타크릴산 부틸, 폴리메타크릴산 메틸, 히드록시에틸메타크릴산(hydroxyethymethacrylate) 및 이들이 혼합물 또는 공중합체와 같은 변성 폴리메타크릴산 입자. 폴리스티렌, 폴리에틸렌 등을 포함하지만 그것에 한정되지 않는다. 크기 및 모양의 균등도를 달성하고, 비응집을 촉진하도록 입자들을 교차결합하기 위하여 그러한 입자를 분산하도록 하는 것이 바람직하다. 바람직한 중합체 입자는 그 크기가 약 5㎛로부터 약 25㎛까지 범위이고, 5입자/㎟ 보다 많이 분포되는 것이 바람직하다. 보다 큰 단부에서 입자는 다소 약간 보일 수 있지만 그들은 영상의 융합이나 질에는 영향을 미치지 않는다.

전분입자는 직경이 약 5로부터 약 25㎛까지가 유용하지만, 보다 바람직하게는 직경이 약 10으로부터 약 20㎛까지이다. 보다 큰 입자는 기름 푸울링을 줄이지만 투사되었을때 보이는 문제를 갖는다. 보다 작은 입자 즉 직경이 5㎛ 보다 작은것이 사용될 수 있으나 기름 푸울링를 효과적으로 줄이기 위해서는 보다 큰 부하가 필요하다. 이것은 종종 최종영상의 보다 높은 헤이즈(haze)를 초래한다. 또한 토너층의 두께가 입자가 보통 수용기층으로부터 비어져 나오는 범위를 넘는 투명질 영역에서는 보다 작은 입자는 효과적이지 않는다. 이것은 예컨대 색 전기사진에서와 같이 다층 토너층이 있는 경우에는 곳에서는 특히 중요하다. 예컨대 캐넌(Canon) 'CLC 200' 상의 2개 층 녹색(청록색 더하기 노랑색) 토너층을 융합시킨 후 토너 두께는 약 3.5로부터 약 11㎛까지일 수 있다.

전분 입자는 에이.이. 스탤리 회사(A.E. Staley Company)로부터 입수가능한 'LOKSIZE 30' 전분 입자를 포함하는 것이 바람직하다.

놀랍게도 그렇게 큰 입자가 필요량이 사용되더라도 영상의 질에는 영향을 미치지 않는다. 그러한 입자는 적당히 선택되었을 때 영상의 융합을 방해하지 않는다는 것이 특히 놀랍다.

발명의 또다른 특정 실시예에서 물품은 거기에 부착된 오버레이를 갖고 적어도 그 일부분은 불투명 감지줄이다. 줄은 전형적으로 5-15㎜ 너비이고 투명한 시트의 리딩 에지(leading edge)와 일치하여 그에 따라 부착된다. 오버레이의 목적은 투명질이 그 내부에 공급되었다는 것을 복사기계에 신호로 알리는 것이다. 그 다음에 복사기는 퓨저 속도를 줄여서 융합시간을 증가시킨다. 불투명한 오버레이 없이, 투명질은 복사기에 의해 보여질 수 없다. 만약 오버레이의 너비가 약 20㎜를 초과하면 필름은 퓨저 속도의 감소업이 페이퍼 1장과 같이 취급된다.

가능하면 그러한 품목은 예컨대 다공성 중합체나 페이퍼 시트와 같은 불투명 다공성 시트로부터 만들어진 제2불투명 영역 또는 '랩'을 더 구비하는 것이 바람직하다. 제2불투명 영역은 투명 시트의 밑에 가로놓이고, 너비로 약 5㎜로부터 약 15㎜까지의 투명창을 남기면서 제1불투명 줄과 이격된다.

이 불투명 탭은 위치를 옮길 수 있는 접착 성분에 의해 투명 시트에 접착될 수 있다. 그러한 성분은 이 기술 분야에서 주지되어 있고, 특히 바람직한 것은 미국 제3,691,140호(실버 등)에 기술된 미립자 접착제이다. 이들 위치를 옮길 수 있는 접착제는 불용성의, 용매 분산가능, 용매, 불용해성의, 본질적으로는 들러붙는, 탄성적 공중합체 중심체로서, 이것은 사실상 기름 불용해성의, 수용성의, 이온 단위체 및 말레무수물로 이루어지는 군으로부터 선택된 적어도 하나의 단위체 무게로 약 10 내지 약 0.5 퍼센트 및 적어도 하나의 알킬 아크릴산 에스테르의 무게로 약 90퍼센트 내지 약 99.5 퍼센트로 본질적으로 구성된다. 중심체는 임계 미셀 농도보다 더 큰 양의 에멀션화제를 이용하는 수용액 서스펜션 중합에 의해 제조된다. 또한 유용한 것은 교차 결합된 고무 또는 아크릴산의 분산과 같은 위치를 옮길 수 있는 접착제이다.

그러한 불투명 탭의 사용은 다공성 시트의 탄성으로 인한 복사기의 퓨저 영역에서의 처리 문제를 줄인다. 그것은 퓨저내에서 필름의 미끄럼을 최소화하고, 필름의 최대온도를 줄임으로써 퓨저 출구 주름은 감소한다.

또한 탭은 필름 배면에 나타나는 실리콘유를 모두 흡수하므로 그 결과 투명질 필름의 밑바닥에서의 전분입자 코팅을 제거한다. 최종적으로 영상은 불투명한 배경에 대하여 즉시 보여질 수 있다.

오버레이를 위한 대체적 구조는 단일 불투명 시트를 사용하여 감지 줄 및 탭 둘 다를 구성하는 것을 포함한다. 리딩 에지는 투명 시트의 리딩 에지와 일치한다. 그러나 이 시트는 투명질의 긴 에지 및 짧은 에지에 평행이고 에지로부터 적어도 약 5 내지 약 15㎜에 놓이는 1개 이상의 투명창을 갖는다. 창의 길이는 복사기 상의 감지기를 확실히 시동시킬 만큼 충분해야 하고, 이 길이는 적어도 약 40㎜ 인것이 바람직하다. 필름으로 하여금 다른 감지기 위치를 갖는 기계에서 작동하도록 하기 위하여, 창의 길이는 그들이 평행한 모서리 길이의 약 75% 만큼 연장될 수 있다. 그러한 창은 다이컷(die-cut) 또는 모든 종래 수단에 의해 형성될 수 있고 너비는 약 5㎜로부터 약15㎜까지이다. 창은 물품으로 하여금 단일 시트의 사용으로 인한 보다 용이한 처리를 촉진할 뿐만 아니라, 어느쪽 에지든 리딩 에지로서 공급되도록 한다.

[도면의 상세한 설명]

제1도에서 불투명 감지줄(11)은 리딩 에지(15)와 일치하여 투명시트(13)에 분리가능하게 부착된다.

제2도에서 불투명 감지줄(11)은 리딩에지(15)와 일치하여 투명시트에 분리 가능하게 부착된다. 역시 분리가능하게 부착된 탭(17)은 리딩 에지에 평행한 투명창(19)에 의해 감지줄로부터 분리된다.

제3도에서 오버레이는 투명시트의 리딩에지(15)와 일치하여 그를 따라 분리 가능하게 부착된 단일 불투명 시트(21)를 포함한다. 오버레이는 2개의 다이컷 투명창(19)을 갖는다. 다이컷 창(19)중 하나는 긴 에지(15)에 평행하고, 한 창(19)은 투명질의 짧은 에지(23)에 평행하고, 이것은 투명질로 하여금 회전하게 해서 만약 원한다면 짧은 에지(23)가 리딩 에지로서 사용될 수 있도록 한다.

검사 방법

헤이즈 검사

헤이즈는 가드너 모델(Gardner Model) XS-211 헤이즈가드 헤이즈미터(Hazeguard hazemeter) 또는 상당하는 기구로써 측정된다. 그 절차는 ASTMD 1003-61(1977년 재허가됨)에 기술되어 있다. 이 절차는 처리되지 않은 필름의 헤이즈를 측정한다.

영상 투명질

영상 투명질 또는 '파스텔 헤이즈(Pastel Haze)'는 융합된 토너층에 의해 얼마나 많은 빛이 산란되는가를 측정한다. 높은 질의 영상은 낮은 파스텔 헤이즈 값을 갖는다. 황색 반색조의 헤이즈는 가드너 모델 XL-211 헤이즈가드 헤이즈미터를 사용하여 측정되었다. 먼저, 기계는 필름이 제자리에 없는 상태에서 제로로 되고, 기준/개방 스위치는 '개방'에 설정된다. 다음에 필름은 입구 포트에 놓이고 스위치는 '기준'에 설정되며 읽기를 기록한다. 다시, 기준/개방 스위치를 '개방'에 설정하고 읽기를 기록한다. 헤이즈 퍼센트는 다음 공식에 따라 계산된다.

% 헤이즈 = (개방 읽기 × 100%)

기준 읽기

색 재생 품질

색 재생 품질은 가드너 스펙트로가드(Spectroguard) 색 시스템, CIE D65를 모의 실험하도록 필터링된 할로겐 램프를 사용하는 단일 빔 분광 광도계를 사용하여 측정하였다. 이 기구는 그것의 큰 개구, 높은 정확도 및 색 재생 정확도를 양적으로 측정하는 능력을 위해 선택되었다. L.a.b.는 법선으로부터 2° 시청각도를 사용하여 이동모드에서 측정되었다.

L.a,b. 색공간은 양에 관한 색의 3차원 기술이고, 3가지 축, L., a. 및 b.는 특정한 색의 독립적 양상을

나타낸다. L. 축은 백색에 접근하는 증가값으로 백색에서 흑색 레벨까지를 측정한다. a. 축은 색의 녹색에서 적색 레벨까지를 측정하고, 보다 부의 a.는 녹색에 접근하고 보다 정의 a.는 적색에 접근한다. b. 축은 청색에서 노랑색 레벨까지를 측정하고, 보다 부의 b.는 청색에 접근하고 보다 정의 b.는 노랑색에 접근한다. a.=b.=0인 원점은 회색에 대응한다.

투명질은 유색 토너의 불완전한 융합으로부터 초래되는 빛 산란을 감소시킴으로써 모든 색을 얻을 수 있다. 불완전하게 융합하여 색을 불완전하게 재생하는 투명질은 a. 및 b. 둘다에 대해 낮은 절대치를 가지므로 전체적으로 회색 외관을 갖는다. 보다 유효한 융합을 제공하는 필름은 a. 및 b.의 증가된 절대치를 보이고 보다 많은 색을 갖는 것으로 나타난다. 특정 색을 위한 a. 및 b.의 최대 절채지는 복사 기계에 의해 침전된 토너량 및 토너의 a. 및 b.에 의해 결정되었다. 이들 값은 토너가 헤이즈 없는 층을 형성하도록 융합할 때 얻게 된다. 색 복사기의 보통 동작에서 준비된 투명질 필름에 의해 달성되는 a. 및 b. 값은 단지 이들 한계에 접근할 수만 있다.

낮은 색 헤이즈 기준 규격은 제2실시예에서 사용된 형태의 필름에 대한 모든 예에서 사용된 검사 유형을 영상화함에 의해 준비되었다. 영상화된 필름은 퓨저를 횡단하기 이전에 복사 기계로부터 제거시켜 색조는 지니지만 융합되지 않은 필름을 만들고, 이은 또한 후술하는 방법으로 처리된다. 필름은 진공 오븐에 놓여서 약 20 토르까지 진공되며 약 10분간 약 100℃로 가열된다. 그 다음, 진공이 해제되고 필름은 제거된다. 이 절차에 의해 잘 융합된 매우 투명한 토너 패턴을 형성하게 된다. 이 절차는 퓨저의 영향을 제거하고 영상의 L.a.b. 값에 대한 수용기 영향을 최소화한다.

일반적으로 만약 영상화된 필름의 a. 또는 b. 값의 절대치가 비교하고자 하는 기준 필름의 그것보다 적어도 약 5단위 작으면, 감지된 색 품질은 기준 필름의 그것보다 현저히 나빠질 것이다. 전형적으로 a. 또는 b. 값이 증가함에 따라 L. 값은 이에 상응하여 감소하게 된다. 일부 헤이즈가 남아 있으며 소량의 토너는 필름이 기계로부터 제거될 때 소비되므로, 기준 필름은 완전한 기준이 되지 않는다. 기준 필름에 대한 수치들이 본 발명의 대응 필름과 함께 도시된다.

침전된 토너량이 환경조건에 따라 변화하기 때문에, 기준 필름은 동일한 시간 및 동일한 기계 설정 조건하에서 영상화된 필름들만 직접 비교하기 위하여 사용되어야 한다.

중합체 기계적 특성

용융물 점성도 및 저장률은 리오 메트릭스(Rheometrics)에 의해 추천된 표준절차에 따라서 리오메트릭스 'RDA II' 동적 기계 분석기로 측정되었다. 스트레인 스위프(strain sweep)가 초당 6.24 라디안 주파수에서 사용되었다. 결과는 푸아즈 및 다인/Cm^2로 각각 보고된다.

유동 패턴

수용기는 그것이 퓨저를 통해 나아가는 동안 용융될 때 유동될 수 있다. 유동패턴은 바람직하지 않다. 매우 작은 규모의 유동은 허용될 수 있지만, 보다 큰 규모의 유동 패턴은 필름의 해상도를 낮춘다. 두꺼운 수용기층은 큰 유동패턴의 발생률을 증가시켰다.

'크록미터(Crockmeter)' 검사

마멸 저항 특성은 아틀라스 일렉트릭 디바이스 코오포레이숀(Atlas Electric Device Co.)에 의해 제조된 표준 AATCC 크록미터로써 일반적으로 10개의 검사 주기로 측정된다. 약 1.25Cm의 직경을 갖는 원형의 백색 면직물 천을 크록미터 암(arm)의 첨단부에 클립으로 고정시킨다. 500g의 질량이 첨단부에 가해지게 된다. 그러면 덮여진 첨단부는 영상을 가로질러 10번 문질러진다. 그 다음, 천은 제거되고, 맥 베드(Mac Beth) 농도계를 사용하여 천의 흡광도가 측정된다. 전형적으로 밀도가 더 크면 클수록 더 많은 물질이 제거되고, 그 결과 바람직하지 못한 낮은 마멸 저항을 갖게 된다.

다음 예는 사실상 제한하려는 의도로 제시된 것은 아니다. 본 발명의 범위는 다시 특허청구 범위에 의해서만 한정된다.

예

[제1실시예]

코팅 용액은 다음 재료를 혼합함으로써 제조되고 26.25% 고용체를 생성한다.

아틀락(Atlac) 382 E[1]	25.0g
시아스타트(Cyastat) 609[2]	0.75g
비텔(Vitel) PE-200[3]	0.50g
메틸에틸 케톤	36.125g
톨루엔	36.125g

1. 아틀락 382E는 라이콜드 캐미컬(Reichold Chemicals)로부터 입수가능하다. 160℃에서 이 재료의 저장률은 16 다인/Cm이다.

2. 시아스타트 609는 아메리칸 시안아미드(American Cyanamid)로부터 입수 가능하다.

3. PE-200은 더 굳이어 타이어 앤드 러버 컴패니로부터 입수가능하다.

이 용액은 미네소타 마이닝 앤드 매뉴펙츄어링(3M)사로부터 스코치파(Scotchpar™) 상표명으로 입수가능한 100㎛(4밀) 열처리되고 프라임되지 않은 (unprimed) 폴리에틸렌 테레프탈산 필름(PET)에 역 로울기술(reverse roll technique)을 사용하여 코팅되었다. 매분당 피트로서 롤속도는 러버(rubber)-100, 캐스팅

(casting)-110, 미터링(metering)-58, 파운튼(fountain)-150이었다. 코팅 갭은 약 25㎛였다. 그 후 코팅된 필름은 85℃에서 약 2.5분 동안 그리고 뒤이어 45℃에서 30초간 강제 공기 오븐에서 건조되었다. 최종 코팅은 깨끗하고 균일하며 약 3.2g/m^2의 코팅무게 및 약 3㎛의 두께를 가졌다. 이 필름의 헤이즈는 약 0.8%였다.

[제2실시예]

캐넌 색 레이저 복사기(Canon Color Laser Copier) 등에서 사용하기에 적당한 투명질 필름은 제1실시예에서 제조된 필름의 리딩 에지(기계 내부에의 삽입에 관하여)에 포스트 일(Post-It™) 상표의 정정 테이프의 줄을 붙여서 제조되었다. 줄의 너비는 8.5mm이었다. 이 줄은 약 28Cm(11 인치)로 리딩에지의 전체길이에 걸쳐 연장되었다. 사용된 구조는 제1도에 도시되었다.

필름이 캐넌 'CLC 200'에 복사기에 공급되었고 전색 검사 패턴가 그 위에 복사되었다. 토너는 필름의 코팅된 면에 적층되었다. 필름은 바이패스(bypass) 모드에서 공급되어서 퓨저 속도를 적당하게 감소시키고, 투사와 동시에 더 잘 용융되고 보다 투명한 톤을 지닌 영상을 생성했다. 투사된 영상은 밝고 깨끗하며 색은 포화도에 이르렀다. 빛이 과도하게 산란됨을 나타내는 영상 회색(grayness) 현상은 없었다. 다음의 측정이 행해졌다.

파스텔 헤이즈: 2.89%

해상도 : 4.5 라인쌍/mm

색 품질 :	L^*	a^*	b^*
자홍색 :	79.94	34.29	- 15.92
빨강색 :	78.58	31.35	39.18
노랑색 :	95.73	-1.94	58.50
녹색 :	75.30	-39.50	19.46
청록색 :	75.07	-39.92	-32.50
청색 :	61.04	-9.48	-46.37

기준필름

색 품질 :	L^*	a^*	b^*
자홍색 :	79.45	32.80	- 14.87
빨강색 :	79.19	28.60	30.30
노랑색 :	94.82	-2.29	53.80
녹색 :	75.92	-34.73	12.45
청록색 :	74.33	-38.52	-32.12
청색 :	62.51	-7.84	-43.41

상기 데이타로부터 볼 수 있는 바와 같이 본 발명 필름의 색 품질은 적어도 실제로 헤이즈를 갖고 있지 않은 기준 필름의 품질만큼 좋거나 때때로 그보다 더 좋다.

[제3실시예]

캐넌 색 레이저 복사기 등에서 사용하기 적당한 투명질 필름은 제2실시예에서와 같이 투명질 필름의 리딩 에지에 불투명 포스트 일 상표의 정정 테이프 줄을 붙여서 준비되었다. 필름의 주요 부분은 불투명 탭으로 덮이고, 불투명 줄 및 제2 불투명 탭 사이에 약 8mm의 노출된 갭을 남겼다. 이 예에서 사용된 구조는 제2도에 도시되어 있다.

필르은 제2실시예에서 기술되는 대로 바이패스 모드에서 캐넌 'CLC 200'을 통해 공급되었다. 탭은 영상의 예비 검사를 하도록 하고, 퓨저에서의 미끄러짐을 줄였으며 용융동안 수용기의 유동을 최소화했다. 불투명 탭 위에 적층되어 있는 퓨저로부터 나온 실리콘유는 불투명 탭을 따라 필름의 배면으로부터 제거되었다.

예 4

캐넌 색 레이저 복사기 등에서 사용하기에 적당한 투명질 필름은 그 내부로 2개의 창이 나있는 21.6Cm 대 28Cm 페이퍼 장(8'/2×11인치)으로써 제1실시예로부터의 필름을 탭잉(tabbing)함으로써 제조되었다. 제1창은 28Cm 리딩에지를 사용하여 필름이 공급되었을 때 복사기의 감지기 위치와 일치하고 제2창은 21.6Cm 리딩에지를 사용하여 필름이 공급되었을 때 감지기 위치와 일치했다. 창은 필름의 리딩에지로부터 약 8.5mm에 놓이고 각각 약 8mm 너비 및 약 8Cm 길이를 가졌다. 이 예에서 사용된 구조용 창의 배치는 제3도에서 탭의 상측 방향에 도시되어있다.

필름은 제2실시예에서 기술되는 바와 같이 바이패스 모드로 캐넌 'CLC 200'을 통해 공급되었다. 창이 있는 페이퍼는 영상의 예비검사를 하도록 하고, 퓨저에서의 미끄러짐을 줄였으며, 용융동안 수용기의 유동을 최소화했다. 게다가 이 구조는 어떤 길이의모서리도 리딩에지로서 사용하여 공급될 수 있는 이점을 가졌다.

[제5-10실시예]

제5-8실시예의 경우에 제1실시예에서 제조된 용액의 부분들은 #60, #40, #20 및 #10 메이어 바(Meyer bars)를 각각 사용하여 PET 필름상에 코팅되었다. 제9실시예에 있어서, 용액은 2.5g의 메틸 에틸 케톤(MEK) 및 2.5g의 톨루엔을 5g의 용액에 부가함으로서 먼저 희석시킨 다음, 용액은 #10 메이어 바를 사용하여 코팅되었다.

제10실시예의 경우에, 제9실시예로부터의 용액은 2.5g의 MEK 및 2.5g의 톨루엔을 제9실시예로부터의 용액 5g에 부가함으로써 먼저 희석시키고, 최종 용액은 #10 메이어 바를 사용하여 코팅되었다.

그 다음 코팅된 필름은 93℃에서 3분간 강제 공기 오븐에서 건조되었다. 포스트일 상표의 테이프 줄이 붙여지고 검사패턴이 제2실시예에서 기술되는 대로 필름상에 영상화된다. 영상의 최종적인 물리적 특성은 표 1에 도시되어 있다. 색 품질은 표 2에 도시되어 있다. 크록미터 검사는 어떤 견인으로부터도 측정 가능한 토너의 마멸이 없다는 것을 보였다.

[표 1]

실시예 번호	코팅 중량 (g/m^2)	파스텔 헤이즈 (%)	해상도 (라인쌍/㎜)	유용패턴 (크기)
5	29.8	13.18	<1.0	크다
6	17.8	3.00	<2.0	크다
7	7.8	2.07	4.5	작다
8	3.3	1.69	4.5	없다
9	1.6	1.99	4.5	없다
10	0.8	2.52	4.5	없다

[표 2]

색 품질 :	L^*	a^*	b^*
자홍색			
제5실시예	80.92	29.44	-12.01
제6실시예	80.15	30.68	-11.29
제7실시예	79.93	31.44	-9.55
제8실시예	77.67	37.34	-15.53
제9실시예	77.75	36.58	-14.92
제10실시예	77.68	36.62	-13.57
적색 :			
제5실시예	79.75	28.61	11.31
제6실시예	79.49	29.38	10.53
제7실시예	78.92	31.07	9.80
제8실시예	77.46	33.68	12.13
제9실시예	78.09	32.39	13.62
제10실시예	78.40	31.61	18.50
표2(계속)			
노랑색 :			
제5실시예	95.60	-1.48	28.54
제6실시예	95.52	-1.54	28.09
제7실시예	95.68	-1.73	29.39
제8실시예	95.58	-2.15	37.81
제9실시예	95.64	-2.17	35.70
제10실시예	95.63	-2.35	39.44
녹색 :			
제5실시예	80.35	-26.39	3.73

제6실시예	80.10	-26.82	2.41
제7실시예	80.41	-27.69	3.21
제8실시예	79.03	-30.27	1.45
제9실시예	79.78	-29.96	4.98
제10실시예	79.27	-30.22	7.57
색 품질 :	L^*	a^*	b^*
청록색 :			
제5실시예	78.20	-30.42	-26.24
제6실시예	77.62	-31.51	-27.19
제7실시예	77.98	-32.34	-27.52
제8실시예	76.71	-35.58	-29.77
제9실시예	75.84	-37.19	-30.78
제10실시예	74.76	-39.28	-32.28
표 2(계속)			
청색:			
제5실시예	64.23	1.30	-39.48
제6실시예	64.51	-1.35	-39.60
제7실시예	63.51	-3.31	-41.91
제8실시예	61.26	-2.13	-44.44
제9실시예	60.66	-4.72	-45.58
제10실시예	59.63	-5.42	-46.49

이들 숫자는 제2실시예에서 도시된 기준 필름과 직접 비교될 수 없는데 왜냐하면 그것이 기계로 코팅되기 보다는 손으로 코팅되었기 때문이다. 그러나 이 실시예는 수용기 코팅 중량이 감소함에 따라 컬러 품질 수치가 증가하는 경향이 있는 중요한 추세를 나타내준다. 파스텔 헤어즈는 코팅 중량이 약 1g/m^2 이하에서 증가하기 시작한다.

[제11실시예]

50/50 MEK/톨루엔 용매내에 있는 에이.이. 스탤리 코오포레이숀, 스타치그룹(Starch Group)으로부터 입수가능한 'LOKSIZE' 30 전분입자의 25% 고체 슬러리(slurry)는 2000 PSI로 균질화되었다. 이틀 후 슬러리는 약 1Cm 두께의 층으로 정착되었다. 이 농축된 슬러리로부터 추출된 표본은 중량으로 50.75% 전분 입자를 포함하는 것이 발견되었다.

농축된 슬러리의 0.06/g 표본이 제1실시예의 용액 15g에 부가되어 약 0.21% 전분 고체의 용액을 생성했다. 이 용액은 #10 메이어 로드를 사용하여 PET 필름상에 코팅되었다. 코팅된 필름은 93℃에서 3분간 강제 공기내에서 건조되었다. 포스트일 상표의 테이프줄이 붙여진 다음 검사 패턴이 제2실시예에서 기술되는 대로 필름상에 영상화되었다. 이들 영상화된 필름은 3M 회사로부터 입수가능한 플립-프레임(Flip-Frame™) 투명질 보호제내에 즉시 놓여졌다. 투명질 필름의 배면측 위에 입자가 없었기 때문에 한 장의 페이퍼가 삽입되어 필름 배면 및 투명질 보호제 사이에 푸울링이 만들어지는 것을 막는다. 그러므로, 모든 관찰된 푸울링은 전분 입자를 포함하는 필름 측연 및 보호제 사이에서 발생된다. 6.2kg의 정적인 하향부하가 12시간동안 보호제의 9.5×20Cm 영역에 걸쳐 균일하게 가해져서 퓨저유의 푸울링을 촉진시킨다.

[제12실시예]

제11실시예로부터의 용액 7.5g과 제1실시예로부터의 용액 7.5g을 혼합함으로써 약 0.1% 전분 고체를 갖는 용액이 생성되었다. 이 용액은 PET필름상에 코팅되었고 제11실시예에서 기술되는 바와 같이 처리되었다.

[제13실시예]

제12실시예로부터의 용액 7.5g과 제1실시예로부터의 용액 7.5g을 혼합함으로써 약 0.05% 전분 고체를 갖는 용액이 생성되었다. 이 용액은 PET 필름상에 코팅되었고 제11실시예에서 기술되는 바와 같이 처리되었다.

[제14실시예]

제13실시예로부터의 용액 7.5g과 제1실시예로부터의 용액 7.5g을 혼합함으로서 약 0.025% 전분 고체를 갖는 용액이 생성되었다. 이 용액은 PET 필름상에 코팅되고 제11실시예에서 기술되는 바와 같이 처리되었다. 표 3은 이 실시예들의 결과를 요약한다.

[표 3]

실시예 번호	입자 계수 (#/mm^2)	헤이즈 (%)	기름 웅덩이 (톤되지 않음)	O.P. (W/2 개층 토너)
11	6.42	1.4	없음	없음
12	3.67	0.9	없음	조금
13	1.85	0.7	약간	웅덩이가 됨
14	1.13	0.7	웅덩이가 됨	웅덩이가 됨

[제15실시예]

25.75% 고체 코팅 용액은 다음의 것을 혼합함으로써 제조되었다:

비스페놀 A-157' 12.50g

시아스타트(Cyastat™) 609[2] 0.75g

비텔(Vitel™) PE-222[3] 12.50g

메틸에틸 케톤 74.25g

1. 비스페놀 A-157은 쉘 캐미컬 컴패니(Shell Chemical Company)로부터 입수가능하다.

2. 시아스타트 609는 아메리칸 시안아미드로부터 입수가능하다.

3. PE-222는 더 굳이어 타이어 앤드 러버 컴패니로부터 입수가능하다.

160℃에서 비스페놀 A-157 및 PE-222의 50/50 혼합물의 저장률이 측정되어서 약 30 다인/Cm^2 인 것으로 알려졌다. #1 메이어 바를 사용하여 폴리에스테르 필름위에 코팅되었다. 코팅된 필름은 93℃에서 2분간 강제공기 오븐에서 건조되었다. 최종 코팅은 깨끗하고 코팅의 중량은 약 2.4g/m^2 이다. 이 필름의 헤이즈는 약 6.8%였다. 포스트잇 상표의 줄이 붙여지고 제2실시예에서 기술되는 바와 같이 검사 패턴이 필름상에 영상화되었다. 필름상의 영상은 깨끗하고 밝았다. 이 필름은 손에 의해 코팅되었으므로 그들이 영상은 제5-10 실시예에서 기술된 것들에 필적한다. 파스텔 헤이즈는 약 9.34% 였고, 해상도는 4 라인 쌍/mm 였다.

[표 4]

색 품질 :	L*	a*	b*
자홍색 :	79.23	34.36	- 12.38
빨강색 :	79.46	30.49	16.23
노랑색 :	95.98	-2.29	40.48
녹색 :	79.65	-30.17	6.68
청록색 :	75.54	-38.01	-31.40
청색 :	63.37	-8.28	-43.14

[제16실시예]

20.06% 고체 코팅 용액은 다음의 것을 혼합함으로써 제조되었다:

콜록(COLOK™) 0.68g

비텔 PE-222[3] 2.03g

메틸에틸 케톤 5.40g

톨루엔 5.40g

1. 콜록 265는 헨켈 코오포레이숀(Henkel Corporation)으로부터 입수가능하다.

2. PE-222는 더 굳이어 타이어 앤드 러버 컴패니로부터 입수가능하다.

160℃에서 측정된 콜록 265 및 PE-222의 25/75 혼합물의 저장률은 측정되어서약 5다인/Cm^2 이었다. 용액은 #10 메이버 바를 사용하여 폴리에스테르 필름위에 코팅되었다. 코팅된 필름은 93℃에서 2분간 강제 공기 오븐에서 건조되었다. 결과적 코팅은 깨끗하고 균일하며 약 2.6g/m^2 의 코팅중량을 가졌다. 이 필름의 헤이즈는 약 0.6%였다. 포스트잇 상표의 줄이 붙여지고 제2실시예에서 기술된 바와 같이 검사 패턴이 필름상에 영상화 되었다. 필름상의 영상은 깨끗하고 밝았다. 이 필름은 손에 의해 코팅되었으므로 그들의 영상은 제5-10실시예에서 기술된 것들에 필적한다. 파스테 헤이즈는 1.74%를 측정되었고, 해상도는 2.2 라인쌍/mm 였다.

[표 5]

색 품질 :	L^*	a^*	b^*
자홍색 :	78.30	34.87	- 12.62
빨강색 :	78.85	29.76	28.04
노랑색 :	95.26	-2.42	46.46
녹색 :	79.04	-30.91	14.10
청록색 :	75.00	-38.38	-31.56
청색 :	62.54	-7.62	-43.42

기름 푸울링의 억제 : 제17-21실시예

20g의 메틸에틸 케톤 및 20g의 톨루엔을 제1실시예로부터의 용액 160g에 부가함으로써 제1용액(용액 'A'이 만들어졌다). 제2용액(용액 'B')은 0.4g의 교차 결합된 폴리메타크릴산 메틸(PMMA) 비드를 100g의 용액 A에 부가함으로써 만들어졌다. PMMA 비드는 에밀션 중합되고 10-12㎛의 평균지경을 가졌다.

용액 B는 #10 메이어 로드를 사용하여 폴리에스테르 필름위에 코팅되었다. 코팅된 필름은 93℃에서 3분간 강제 공기 오븐에서 건조되었다. 일정 필름은 측정을 위해 남겨졌고, 그 이외의 것에 대하여는 포스트잇 상표의 줄이 붙여지고 제2실시예에서와 같이 검사 패턴이 필름상에 영상화되었다. 이들 영상화된 필름은 즉시 플립-프레임 투명질 보호제(3M 코오포레이숀으로부터 입수가능함)내에 놓여졌다. 투명질 필름의 배면 상에는 입자가 없기 때문에, 한 장의 페이퍼가 삽입되어 필름의 배면 및 플립-프레임 사이의 푸울링을 방지했다. 그러므로 관찰되는 모든 푸울링은 플립-프레임 및 입자를 갖는 필름면 사이에서 발생했다, 6.2kg의 정적 하강 부하는 12시간 동안 플립-프레임의 9.5×20Cm 영역에 걸쳐 균일하게 가해져서 퓨저유의 푸울링을 촉진하였다.

[제18실시예]

용액은 10g 의 용액 A를 10g의 용액 B(둘다 제A실시예로부터임)를 혼합하여 생성되었으며, 이 용액은 PMMA 고체가 중량으로 약 0.2%가 포함되어 있다.

이 용액은 폴리에스테르 필름상에 코팅되어 제17실시예에서 기술되는 바와 같이 처리되었다.

[제19실시예]

용액은 15g의 용액 A와 5g의 용액 B(둘다 제17 실시예로부터임)를 혼합하여 생성되었으며, 이 용액은 PMMA가 중량으로 약 0.1%가 포함되어 있다. 이 용액은 폴리에스테르 필름상에 코팅되어 제17실시예에서 기술되는 바와 같이 처리되었다.

[제20실시예]

용액은 17.5g의 용액 A를 2.5g의 용액 B(둘다 제17실시예로부터임)를 혼합하여 생성되었으며, 이 용액은 PMMA가 중량으로 약 0.05%가 포함되어 있다. 용액은 폴리에스테르 필름위에 코팅되어서 제17실시예에서 기술되는 바와 같이 처리되었다.

[제21실시예]

용액은 18.75g의 용액 A를 1.25g의 용액 B(둘다 제17실시예로부터임)와 혼합하여 생성되었으며, 이 용액은 PMMA가 중량으로 약 0.025%가 포함되어 있다. 이 용액은 폴리에스테르 필름위에 코팅되고 제17실시예에서 기술되는 바와 같이 처리되었다.

다음 표는 제17-21 실시예의 결과를 요약한다.

실시예	입자계수 ($\#/mm^2$)	헤이즈 (%)	기름 푸울링 (톤되지 않음)	기름 푸울링 (2 층 토너)
17	-	8.7	없음	푸울됨
18	-	4.8	없음	푸울됨
19	-	3.1	없음	푸울됨
20	9.9	2.5	없음	푸울됨
21	5.6	2.4	약간	푸울됨

상표 등록부

'아틀락(Atlac) R 382E'

'아틀락 32-620'

'플립 프레임'

'CLC 200'

'LOKSIZE 30'

'RDA II'

'헤이드가드(Hazeguard)'

'크록미터(Crockmeter)'

'포스트-잇(Post-It)'

'스코치파(Scotchpar)'

'콜록(Colok)'

'비텔(Vitel) PE-222'

'시아스타트(Cyastat 609)'

(57) 청구의 범위

청구항 1

양질의 전색 영상이 투사시 상기 영상을 제공할 수 있는 전기 기록 물품에 있어서,

적어도 일면에 적어도 1개의 중합체 수용기층이 코팅되어 있는 중합체 필름을 포함하고, 상기 수용기층은 상기 물품상에 영상을 형성하기 위해 사용된 토너 수지와 동등하거나 더 낮은 저장 탄성률을 가지며, 상기 수용기층은 비스페놀 에이(A), 이것의 단량체, 비스페놀 에이(A)를 함유한 중합체 및 이것의 유도체로 이루어지는 군으로부터 선택된 적어도 하나의 화합물 및 폴리 에스테르 캐리어를 포함하는 것을 특징으로 하는 전기기록 물품.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 수용기층의 두께는 약 0.5㎛~약 10㎛인 것을 특징으로 하는 전기기록 물품.

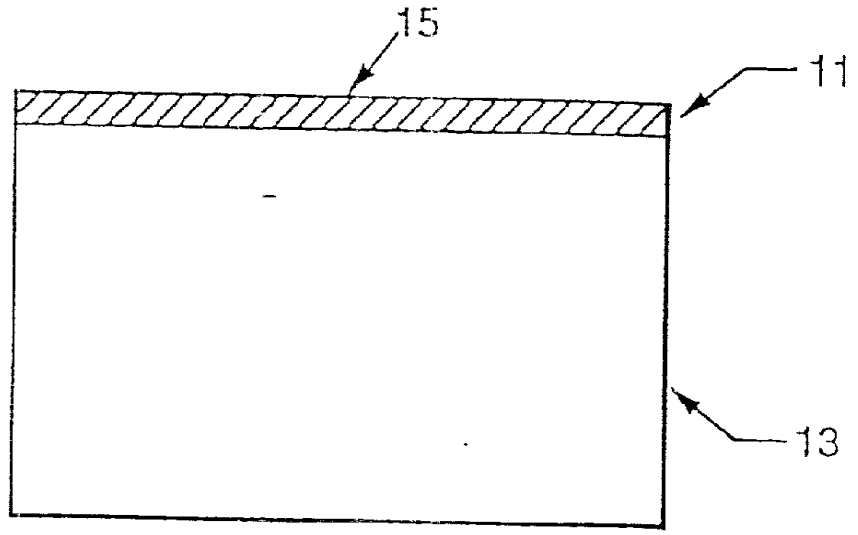
청구항 3

제1항에 있어서,

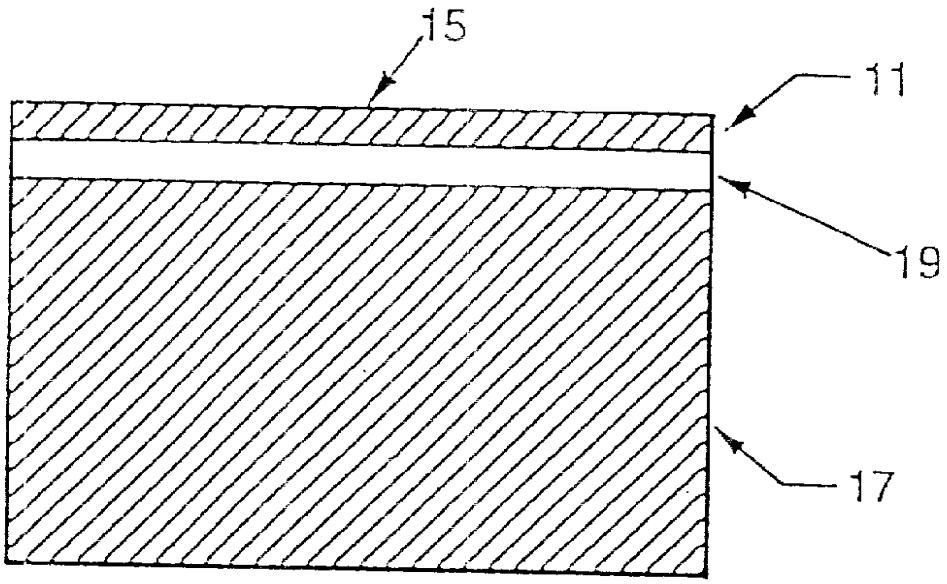
중합체 입자, 실리카 입자 및 전분 입자로 이루어지는 군으로부터 선택된 입자를 추가로 포함하고, 상기 입자의 적어도 50%는 영상화 하기 전에 중합체 수용기층으로부터 돌출되어 나오고, 상기 입자는 중합체 수용기층내에 약 2 입자/㎟ 보다 더 많이 분포될 만큼 존재하며, 상기 입자의 평균 직경이 약 5㎛로부터 약 25㎛인 것을 특징으로 하는 전기기록 물품.

도면

도면1



도면2



도면3

