

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2008-0013259 (43) 공개일자 2008년02월13일
(51) Int. Cl. <i>G02F 1/13</i> (2006.01)	(21) 출원번호 10-2006-0074533 (22) 출원일자 2006년08월08일 심사청구일자 없음	(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사 서울 영등포구 여의도동 20번지 (72) 발명자 김진욱 경기 의왕시 오전동 100 모락산현대아파트 110동 1401호 (74) 대리인 김용인, 심창섭

전체 청구항 수 : 총 23 항

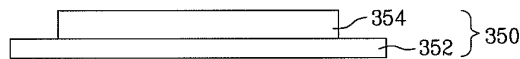
(54) 인쇄물용 블랭킷 및 그 제조방법, 및 그를 이용한액정표시장치 제조방법

(57) 요약

본 발명은 광경화형 레진을 포함하여 이루어진 인쇄물용 블랭킷 및 그 제조방법, 및 상기 인쇄물용 블랭킷을 이용한 액정표시장치의 제조방법에 관한 것으로서,

본 발명에 따르면 광경화형 레진을 인쇄물용 블랭킷의 재료로 이용함으로써, 종래 PDMS를 이용한 경우에 비하여 휘발성 용제의 침투에 강하고 열적 스트레스에 강하며 지속적인 기계적 충격하에서도 복원력이 우수하여 미세한 패턴 형성이 가능하다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

광경화형 레진을 포함하여 이루어진 인쇄물용 블랭킷.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 광경화형 레진은 아크릴레이트계 고분자레진으로 이루어진 것을 특징으로 하는 인쇄물용 블랭킷.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 광경화형 레진은 폴리우레탄 아크릴레이트(Polyurethane acrylate), 글리시딜 아크릴레이트(Glycidyl acrylate), 글리시딜 메타크릴레이트(Glycidyl methacrylate), 부틸 아크릴레이트(Butyl acrylate), 및 부틸 메타크릴레이트(Butyl methacrylate)로 이루어진 군에서 선택된 물질로 이루어진 것을 특징으로 하는 인쇄물용 블랭킷.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 광경화형 레진에 광개시제가 추가로 포함된 것을 특징으로 하는 인쇄물용 블랭킷.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 광개시제는 10% 미만으로 포함된 것을 특징으로 하는 인쇄물용 블랭킷.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 광경화형 레진을 지지하기 위한 지지필름을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄물용 블랭킷.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 지지필름은 폴리에틸렌테레프탈레이트(Poly ethylene terephthalate; PET), 폴리메틸메타크릴레이트(Polymethyl methacrylate; PMMA), 폴리카보네이트(Polycarbonate; PC)로 이루어진 군에서 선택된 물질로 이루어진 것을 특징으로 하는 인쇄물용 블랭킷.

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 광경화형 레진 및 상기 지지필름 사이에 접착층이 추가로 형성된 것을 특징으로 하는 인쇄물용 블랭킷.

청구항 9

베이스 필름 위에 광경화형 레진을 도포하는 공정;

상기 광경화형 레진 위에 지지필름을 형성하는 공정; 및

UV를 조사하여 상기 광경화형 레진을 경화시키는 공정을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 인쇄물용 블랭킷의 제조방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 광경화형 레진 위에 지지필름을 형성하는 공정은

상기 광경화형 레진 위에 지지필름을 위치시키는 공정; 및

상기 지지필름을 롤러를 이용하여 가압하는 공정으로 이루어진 것을 특징으로 하는 인쇄물용 블랭킷의 제조방법.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 광경화형 레진 및 지지필름 사이에 접착층을 형성하는 공정을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄물용 블랭킷의 제조방법.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 접착층을 형성하는 공정은 상기 지지필름에 접착층을 도포하고, 접착층이 도포된 지지필름을 상기 광경화형 레진 위에 형성하는 공정으로 이루어진 것을 특징으로 하는 인쇄물용 블랭킷의 제조방법.

청구항 13

제9항에 있어서,

상기 베이스 필름을 제거하는 공정을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄물용 블랭킷의 제조방법.

청구항 14

제9항에 있어서,

상기 광경화형 레진은 아크릴레이트계 고분자레진으로 이루어진 것을 특징으로 하는 인쇄물용 블랭킷의 제조방법.

청구항 15

제9항에 있어서,

상기 광경화형 레진은 폴리우레탄 아크릴레이트(Polyurethane acrylate), 글리시딜 아크릴레이트(Glycidyl acrylate), 글리시딜 메타크릴레이트(Glycidyl methacrylate), 부틸 아크릴레이트(Butyl acrylate), 및 부틸 메타크릴레이트(Butyl methacrylate)로 이루어진 군에서 선택된 물질로 이루어진 것을 특징으로 하는 인쇄물용 블랭킷의 제조방법.

청구항 16

제9항에 있어서,

상기 광경화형 레진에 광개시제가 추가로 포함된 것을 특징으로 하는 인쇄물용 블랭킷의 제조방법.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 광개시제는 10% 이하로 포함된 것을 특징으로 하는 인쇄물용 블랭킷의 제조방법.

청구항 18

제9항에 있어서,

상기 지지필름은 폴리에틸렌테레프탈레이트(Poly ethylene terephthalate; PET), 폴리메틸메타크릴레이트(Polymethyl methacrylate; PMMA), 폴리카보네이트(Polycarbonate; PC)로 이루어진 군에서 선택된 물질로 이루어진 것을 특징으로 하는 인쇄물용 블랭킷의 제조방법.

청구항 19

제1기판 및 제2기판을 준비하는 공정;

상기 제1기판 상에 소정의 패턴층을 형성하는 공정; 및

상기 제1기판 및 제2기판 사이에 액정층을 형성하는 공정을 포함하여 이루어지고,

상기 소정의 패턴층을 형성하는 공정은

광경화형 레진을 포함하여 이루어진 블랭킷이 그 표면에 형성된 인쇄물에 패턴물질을 도포하는 공정;

상기 인쇄물을 소정 형상의 돌출부가 형성된 인쇄판 상에서 회전시켜, 상기 돌출부에 일부 패턴물질을 전사하는 공정; 및

상기 인쇄물을 제1기판 상에서 회전시켜, 상기 인쇄물에 잔존하는 패턴물질을 제1기판 상에 전사하는 공정을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법.

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 광경화형 레진을 포함하여 이루어진 블랭킷은 상기 제2항 내지 제8항 중 어느 한 항에 따른 블랭킷으로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법.

청구항 21

제19항에 있어서,

상기 패턴층은 차광층 또는 컬러필터층인 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법.

청구항 22

제19항에 있어서,

상기 액정층을 형성하는 공정은

상기 제1기판 및 제2기판 중 어느 한 기판 상에 주입구를 구비한 씨일재를 형성하는 공정;

상기 제1기판 및 제2기판을 합착하는 공정; 및

상기 주입구를 통해 액정을 주입하는 공정을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법.

청구항 23

제19항에 있어서,

상기 액정층을 형성하는 공정은

상기 제1기판 및 제2기판 중 어느 한 기판 상에 주입구 없는 씨일재를 형성하는 공정;

상기 제1기판 및 제2기판 중 어느 한 기판 상에 액정을 적하하는 공정; 및

상기 제1기판 및 제2기판을 합착하는 공정을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치에서 미세 패턴을 형성하기 위한 인쇄물에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 인쇄물에

부착되는 블랭킷에 관한 것이다.

- <11> 액정표시장치는 기판 상에 수많은 층들이 패턴 형성되어 제조된다. 따라서 상기 수많은 층들을 기판 상에 형성하고 패터닝하기 위한 공정들이 수행되게 되며, 상기 수많은 층들을 다양한 형태로 패터닝하기 위해서 종래에는 포토리소그래피공정이 사용되었다.
- <12> 그러나 상기 포토리소그래피공정은 소정 패턴의 마스크 및 광 조사장치를 사용해야하므로 그만큼 제조비용이 상승되는 단점이 있으며, 또한 노광공정 및 현상공정 등을 거쳐야하므로 공정이 복잡하고 공정시간이 오래 걸리는 단점이 있다.
- <13> 따라서 상기 포토리소그래피공정의 단점을 해결하기 위한 새로운 패턴형성방법으로서 인쇄물을 이용한 방법이 고안되었다.
- <14> 이하, 도면을 참조로 종래의 인쇄물을 이용한 패턴형성방법에 대해서 설명하기로 한다.
- <15> 도 1a 내지 도 1c는 종래 인쇄물을 이용한 패턴형성방법을 개략적으로 도시한 공정도이다.
- <16> 우선, 도 1a에서 알 수 있듯이, 인쇄노즐(10)을 이용하여 패턴물질(20)을 인쇄물(30)에 도포한다.
- <17> 상기 인쇄물(30)의 표면에는 블랭킷(35)이 부착되어 있어, 상기 패턴물질(20)은 상기 블랭킷(35)에 도포되게 된다.
- <18> 상기 패턴물질(20)은 휘발성용제와 혼합되어 상기 인쇄물(30)에 도포된다.
- <19> 상기 휘발성용제는 상기 패턴물질(20)이 상기 인쇄물(30)에 잘 도포되도록 도와주며, 상기 패턴물질(20)이 인쇄물(30)에 도포된 후 소정의 열을 가하여 상기 휘발성용제를 증발시킨다.
- <20> 그 후, 도 1b에서 알 수 있듯이, 소정 형상의 돌출부가 형성된 인쇄판(40) 상에서 상기 인쇄물(30)을 회전시켜, 상기 인쇄판(40)의 돌출부에 일부 패턴물질(20b)을 전사하고, 잔존하는 패턴물질(20a)에 의해 인쇄물(30)에 소정 형상의 패턴을 형성한다.
- <21> 그 후, 도 1c에서 알 수 있듯이, 기판(50) 상에서 상기 인쇄물(30)을 회전시켜, 잔존하는 패턴물질(20a)을 상기 기판(50) 상에 전사함으로써 원하는 패턴을 완성한다.
- <22> 이와 같은 종래 인쇄물을 이용한 패턴형성방법에 있어서, 미세한 패턴의 형성여부는 상기 인쇄물(30)의 표면에 부착된 블랭킷(35)의 특성에 크게 의존하게 된다.
- <23> 즉, 상기 블랭킷(35)이 인쇄공정 중에 변형될 경우에는 미세한 패턴이 형성될 수 없으므로 상기 블랭킷(35)은 변형이 잘 되지 않는 특성을 가져야 하며, 또한 상기 블랭킷(35)은 상기 인쇄물(30)에의 부착성도 우수해야 한다. 현재까지 이와 같은 특성을 만족시키는 재료로서 Si계 수지, 특히 PDMS(polydimethylsiloxane)가 널리 이용되고 있다.
- <24> 그러나, 이와 같은 PDMS를 블랭킷(35)의 재료로 사용할 경우 다음과 같은 문제점이 발생하였다.
- <25> 첫째, 상기 PDMS는 상기 패턴물질(20)을 녹이기 위한 휘발성용제의 침투에 약하다는 단점이 있다. 따라서, 상기 인쇄공정을 반복적으로 수행할 경우 상기 PDMS가 상기 휘발성용제의 침투로 인해 부풀어오름으로써 그 형상이 변형되게 된다. 이와 같이, PDMS가 부풀어올라 그 형상이 변형되게 되면, 정확한 패턴 형성이 불가능해진다.
- <26> 둘째, 상기 PDMS는 열적 스트레스에 약하다는 단점이 있다. 즉, 상기 도 1a에서, 상기 패턴물질(20)이 상기 인쇄물(30)에 도포된 후에는 소정의 열을 가하여 상기 휘발성용제를 증발시키게 되는데, 이와 같이 휘발성용제를 증발시키기 위해서 열을 가하는 공정 중에 상기 PDMS가 변형되게 된다. 이와 같이, PDMS가 열에 의해 변형되게 되면 정확한 패턴 형성이 불가능해진다.
- <27> 셋째, 상기 PDMS는 복원력이 좋지 않은 단점이 있다. 즉, 도 1b 및 도 1c와 같은 공정을 반복 수행하다 보면, 상기 블랭킷(30)이 인쇄판(40) 및 기판(50)과 접촉하게 되어 기계적 충격을 반복적으로 받게 되는데, 그로 인해 상기 PDMS가 변형되게 된다. 이때, 상기 PDMS는 대략 2Mpa이하의 모듈러스를 갖기 때문에 복원력이 우수하지 못하다. 따라서, 반복적인 기계적 충격에 의해 변형이 생긴 경우 원상태로 복원되지 않게 되어, 정확한 패턴 형성이 불가능해진다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <28> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로,
- <29> 본 발명은, 휘발성용제의 침투에 강하고, 열적 스트레스에 강하고, 복원력이 우수한 블랭킷, 및 그 제조방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- <30> 본 발명은 휘발성용제의 침투에 강하고, 열적 스트레스에 강하고, 복원력이 우수한 블랭킷을 이용한 액정표시소자 제조방법을 제공하는 것을 다른 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

- <31> 본 발명은 상기와 같은 목적을 달성하기 위해서, 광경화형 레진을 포함하여 이루어진 인쇄물용 블랭킷을 제공한다.
- <32> 즉, 본 발명은 광경화형 레진을 인쇄물용 블랭킷의 재료로 이용함으로써, 종래 PDMS를 이용한 경우에 비하여 휘발성 용제의 침투에 강하고 열적 스트레스에 강하며 지속적인 기계적 충격하에서도 복원력이 우수하여 미세한 패턴 형성이 가능하도록 한 것이다.
- <33> 상기와 같은 특성을 갖는 광경화형 레진으로는 아크릴레이트계 고분자 레진이 바람직하다.
- <34> 본 발명은 상기와 같은 목적을 달성하기 위해서, 베이스 필름 위에 광경화형 레진을 도포하는 공정; 상기 광경화형 레진 위에 지지필름을 형성하는 공정; 및 UV를 조사하여 상기 광경화형 레진을 경화시키는 공정을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 인쇄물용 블랭킷의 제조방법을 제공한다.
- <35> 본 발명은 상기와 같은 목적을 달성하기 위해서, 제1기판 및 제2기판을 준비하는 공정; 상기 제1기판 상에 소정의 패턴층을 형성하는 공정; 및 상기 제1기판 및 제2기판 사이에 액정층을 형성하는 공정을 포함하여 이루어지고, 상기 소정의 패턴층을 형성하는 공정은 광경화형 레진을 포함하여 이루어진 블랭킷이 그 표면에 형성된 인쇄물에 패턴물질을 도포하는 공정; 상기 인쇄물을 소정 형상의 돌출부가 형성된 인쇄판 상에서 회전시켜, 상기 돌출부에 일부 패턴물질을 전사하는 공정; 및 상기 인쇄물을 제1기판 상에서 회전시켜, 상기 인쇄물에 잔존하는 패턴물질을 제1기판 상에 전사하는 공정을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법을 제공한다.
- <36> 상기 패턴물질은 차광층 또는 컬러필터층일 수 있다.
- <37> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.
- <38> 1. 인쇄물용 블랭킷
- <39> 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 인쇄물용 블랭킷을 개략적으로 도시한 단면도이다.
- <40> 도 2에서 알 수 있듯이, 본 발명의 일 실시예에 따른 인쇄물용 블랭킷(350)은 광경화형 레진(354), 및 상기 광경화형 레진(354)을 지지하기 위한 지지필름(352)을 포함하여 이루어진다.
- <41> 상기 광경화형 레진(354)으로는 아크릴레이트계 고분자레진을 이용하는 것이 바람직한데, 그 이유는 다음과 같다.
- <42> 첫째, 아크릴레이트계 고분자 레진은 PDMS에 비하여 휘발성 용제의 침투에 월등히 강하다. 둘째, PDMS의 경우 약 60도씨 이상의 온도에서 열적변형이 발생하는 반면 아크릴레이트계 고분자 레진은 약 230도씨 이상의 온도에서 열적변형이 발생하기 때문에 패턴물질에 함유된 휘발성용제를 증발시키기 위해서 열을 가한다 하더라도 그 온도가 230도씨 보다는 낮은 온도에서 수행하기 때문에 아크릴레이트계 고분자 레진이 변형될 우려가 없다. 셋째, PDMS의 경우 대략 2Mpa이하의 모듈러스를 갖기 때문에 복원력이 우수하지 못하지만, 아크릴레이트계 고분자 레진은 4 내지 20Mpa 정도의 모듈러스를 갖기 때문에 PDMS에 비하여 복원력이 우수하여, 지속적인 기계적 충격하에서도 변형이 잘 되지 않는다.
- <43> 상기 아크릴레이트계 고분자 레진으로는 폴리우레탄 아크릴레이트(Polyurethane acrylate), 글리시딜 아크릴레이트(Glycidyl acrylate), 글리시딜 메타크릴레이트(Glycidyl methacrylate), 부틸 아크릴레이트(Butyl acrylate), 및 부틸 메타크릴레이트(Butyl methacrylate)로 이루어진 군에서 선택된 물질을 이용할 수 있다.
- <44> 상기 광경화형 레진(354)에는 광경화형 레진(354)의 가교도(架橋度)를 최적화하기 위해 광개시제가 추가로 포함될 수 있다.
- <45> 상기 광개시제로는 Irgacure 369 (스위스의 시바 가이거(Ciba Geigy)사의 제품), Irgacure 379 (스위스의 시

바 가이기(Ciba Geigy) 사의 제품), Irgacure 819 (스위스의 시바 가이기(Ciba Geigy) 사의 제품) 등이 사용될 수 있으며, 그 함량은 10% 이하로 포함된 것이 바람직하다.

- <46> 상기 지지필름(352)은 상기 광경화형 레진(354)을 지지하면서 상기 광경화형 레진(354)과 일체형으로 형성되어 인쇄물에 감기게 된다. 따라서, 상기 지지필름(352)으로는 광경화형 레진(354)의 지지력 확보와 더불어 인쇄물에 감기기 위해 플렉시블(flexible)한 특성을 가진 물질이 바람직하며, 구체적으로는 폴리에틸렌테레프탈레이트(Poly ethylene terephthalate; PET), 폴리메틸메타크릴레이트(Polymethyl methacrylate; PMMA), 폴리카보네이트(Polycarbonate; PC)로 이루어진 군에서 선택된 물질이 이용될 수 있다.
- <47> 또한, 상기 지지필름(352)은 상기 광경화형 레진(354)의 지지력 확보와 더불어 인쇄물에 감길 수 있도록 충분히 플렉시블하기 위해서 10 μ m ~ 1mm 두께로 형성되는 것이 바람직하다.
- <48> 상기 광경화형 레진(354) 및 상기 지지필름(352)은 일체형으로 형성되기 때문에, 양자간의 접착력을 향상시키기 위해서, 도시하지는 않았지만, 상기 광경화형 레진(354) 및 상기 지지필름(352) 사이에 접착층이 추가로 형성될 수 있다. 상기 접착층으로는 EC-2320(3M사의 제품)이 사용될 수 있다.
- <49> 2. 인쇄물용 블랭킷 제조방법
- <50> 도 3a 내지 3e는 본 발명의 일 실시예에 따른 인쇄물용 블랭킷 제조방법을 개략적으로 도시한 공정도이다.
- <51> 우선, 도 3a에서 알 수 있듯이, 베이스 필름(310) 위에 광경화형 레진(354)을 도포한다.
- <52> 상기 광경화형 레진(354)으로는 아크릴레이트계 고분자레진을 이용하는 것이 바람직하며, 구체적으로는 폴리우레탄 아크릴레이트(Polyurethane acrylate), 글리시딜 아크릴레이트(Glycidyl acrylate), 글리시딜 메타크릴레이트(Glycidyl methacrylate), 부틸 아크릴레이트(Butyl acrylate), 및 부틸 메타크릴레이트(Butyl methacrylate)로 이루어진 군에서 선택된 물질을 이용할 수 있다.
- <53> 상기 광경화형 레진(354)의 도포공정은 액상의 광경화형 레진 또는 점도를 낮추기 위해 톨루엔과 같은 유기용매로 희석시킨 액상의 광경화형 레진을 스핀 코팅 또는 슬릿 코팅과 같은 방법을 이용하여 수행한다.
- <54> 상기 광경화형 레진(354)에는 광경화형 레진(354)의 가교도(架橋度)를 최적화하기 위해 광개시제가 추가로 포함될 수 있다.
- <55> 상기 광개시제로는 Irgacure 369 (스위스의 시바 가이기(Ciba Geigy) 사의 제품), Irgacure 379 (스위스의 시바 가이기(Ciba Geigy) 사의 제품), Irgacure 819 (스위스의 시바 가이기(Ciba Geigy) 사의 제품) 등이 사용될 수 있으며, 그 함량은 10% 이하로 포함된 것이 바람직하다.
- <56> 다음, 도 3b에서 알 수 있듯이, 상기 광경화형 레진(354) 위에 지지필름(352)을 위치시킨다.
- <57> 상기 지지필름(352)으로는 폴리에틸렌테레프탈레이트(Poly ethylene terephthalate; PET), 폴리메틸메타크릴레이트(Polymethyl methacrylate; PMMA), 폴리카보네이트(Polycarbonate; PC)로 이루어진 군에서 선택된 물질을 이용할 수 있다.
- <58> 상기 지지필름(352)은 상기 광경화형 레진(354)의 지지력 확보와 더불어 인쇄물에 감길 수 있도록 충분히 플렉시블하기 위해서 10 μ m ~ 1mm 두께로 형성되는 것이 바람직하다.
- <59> 한편, 도시하지는 않았지만, 상기 광경화형 레진(354)과 상기 지지필름(352) 사이에 접착층을 추가로 형성할 수 있다. 이 경우, 상기 지지필름(352)에 접착층을 도포하고, 접착층이 도포된 지지필름(352)을 상기 광경화형 레진(352) 위에 도포할 수 있다. 상기 지지필름(352)에 접착층을 도포하는 공정은 EC-2320(3M사의 제품)과 같은 접착물질을 상기 지지필름(352)위에 스프레이 코팅, 스핀 코팅, 슬릿 코팅, 또는 바 코팅 등의 방법을 이용하여 도포한 후 에어 블로잉(air blowing)과 같은 방법으로 건조시키는 공정으로 이루어질 수 있다.
- <60> 다음, 도 3c에서 알 수 있듯이, 상기 지지필름(352)을 롤러(320)를 이용하여 가압한다.
- <61> 상기 롤러(320)를 이용한 가압공정에 의해서 상기 광경화형 레진(354)의 두께가 일정하게 형성되면서, 상기 광경화형 레진(354)과 상기 지지필름(352)이 일체형으로 부착된다.
- <62> 다음, 도 3d에서 알 수 있듯이, UV를 조사하여 상기 광경화형 레진(354)을 경화시킨다.
- <63> 상기 조사되는 UV는 상기 광경화형 레진(354)으로 아크릴레이트계 레진을 이용할 경우 대략 300nm ~ 450nm의 파장범위를 갖도록 한다.

- <64> 다음, 도 3e에서 알 수 있듯이, 상기 베이스 필름(310)을 제거하여, 광경화형 레진(354)과 지지필름(352)으로 이루어진 인쇄물용 블랭킷(350)을 완성한다.
- <65> 3. 액정표시소자의 제조방법.
- <66> 도 4a 내지 도 4d는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시소자의 제조방법을 개략적으로 도시한 공정도이고, 도 5a 내지 도 5c는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시소자의 제조방법 중 제1기판 상에 차광층을 형성하는 공정을 개략적으로 도시한 공정도이다.
- <67> 우선, 도 4a에서 알 수 있듯이, 제1기판(520) 상에 차광층(720)을 형성한다.
- <68> 상기 차광층(720) 형성공정에 대해서는 도 5a 내지 도 5c를 참조로 설명하기로 한다.
- <69> 우선, 도 5a와 같이, 인쇄노즐(100)을 이용하여 차광층 물질(720a)을 그 표면에 블랭킷(350)이 부착된 인쇄물(300)에 도포한다.
- <70> 이 때, 상기 블랭킷(350)은 전술한 본 발명의 일 실시예에 따른 광경화형 레진(354)과 지지필름(352)으로 이루어진 인쇄물용 블랭킷(350)을 이용한다.
- <71> 다음, 도 5b와 같이, 소정 형상의 돌출부가 형성된 인쇄판(400) 상에서 상기 인쇄물(300)을 회전시켜, 상기 인쇄판(400)의 돌출부에 일부 차광층 물질(720b)을 전사하고, 잔존하는 차광층 물질(720)에 의해 인쇄물(300)에 소정 형상의 차광층 패턴을 형성한다.
- <72> 다음, 도 5c와 같이, 제1기판(520) 상에서 상기 인쇄물(300)을 회전시켜, 잔존하는 차광층 물질(720)을 상기 제1기판(520) 상에 전사함으로써 원하는 차광층 패턴을 완성한다.
- <73> 다음, 도 4b에서 알 수 있듯이, 상기 차광층(720)을 포함하는 제1기판(520) 상에 컬러필터층(740)을 형성한다.
- <74> 상기 컬러필터층(740) 형성공정 또한, 전술한 도 5a 내지 도 5c에 설명한 차광층(720) 형성공정과 동일한 공정으로 이루어질 수 있다.
- <75> 다음, 도 4c에서 알 수 있듯이, 제2기판(550)을 준비한다.
- <76> 상기 제2기판(550)을 준비하는 공정은, 도시하지는 않았으나, 상기 제2기판(550) 상에 서로 종횡으로 교차되어 화소영역을 정의하는 게이트 배선 및 데이터 배선과, 상기 게이트 배선과 데이터 배선의 교차 영역에 박막트랜지스터와, 상기 박막트랜지스터와 연결되는 화소전극을 형성하는 공정을 포함하여 이루어질 수 있다.
- <77> 다음, 도 4d에서 알 수 있듯이, 상기 제1기판(520) 및 제2기판(550) 사이에 액정층(760)을 형성한다.
- <78> 상기 액정층을 형성하는 공정은 액정주입법 또는 액정적하법을 이용하여 수행한다.
- <79> 상기 액정주입법은 상기 제1기판(520) 및 제2기판(550) 중 어느 한 기판 상에 주입구를 구비한 씨일재를 형성하고, 상기 제1기판(520) 및 제2기판(550)을 합착하고, 상기 주입구를 통해 액정을 주입하는 공정으로 이루어진다.
- <80> 상기 액정적하법은 상기 제1기판(520) 및 제2기판(550) 중 어느 한 기판 상에 주입구 없는 씨일재를 형성하고, 상기 제1기판(520) 및 제2기판(550) 중 어느 한 기판 상에 액정을 적하하고, 상기 제1기판(520) 및 제2기판(550)을 합착하는 공정으로 이루어진다.

발명의 효과

- <81> 상기 구성에 의한 본 발명에 따르면, 광경화형 레진을 인쇄물용 블랭킷의 재료로 이용함으로써, 종래 PDMS를 이용한 경우에 비하여 휘발성 용제의 침투에 강하고 열적 스트레스에 강하며 지속적인 기계적 충격하에서도 복원력이 우수하여 미세한 패턴 형성이 가능하다.

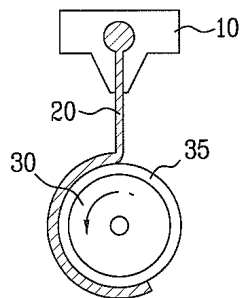
도면의 간단한 설명

- <1> 도 1a 내지 도 1c는 종래 인쇄물을 이용한 패턴형성방법을 개략적으로 도시한 공정도이다.
- <2> 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 인쇄물용 블랭킷을 개략적으로 도시한 단면도이다.
- <3> 도 3a 내지 도 3e는 본 발명의 일 실시예에 따른 인쇄물용 블랭킷 제조방법을 개략적으로 도시한 공정도이다.

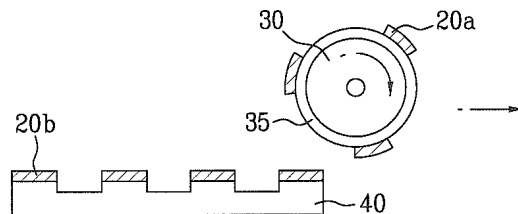
- <4> 도 4a 내지 도 4d는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시소자의 제조방법을 개략적으로 도시한 공정도이다.
- <5> 도 5a 내지 도 5c는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시소자의 제조방법 중 제1기판 상에 차광층을 형성하는 공정을 개략적으로 도시한 공정도이다.
- <6> <도면의 주요부의 부호에 대한 설명>
- <7> 300 : 인쇄롤 310 : 베이스 필름
- <8> 350 : 블랭킷 352 : 지지필름
- <9> 354 : 광경화형 레진

도면

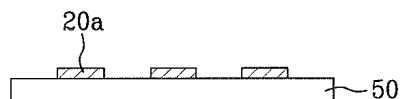
도면1a



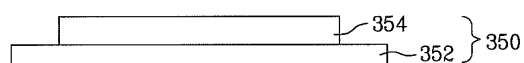
도면1b



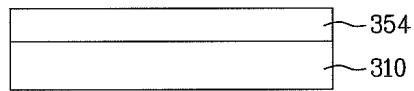
도면1c



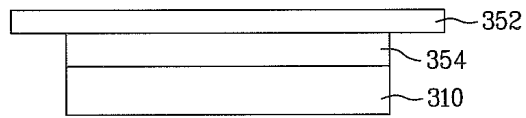
도면2



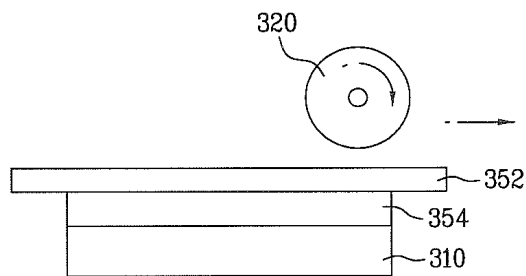
도면3a



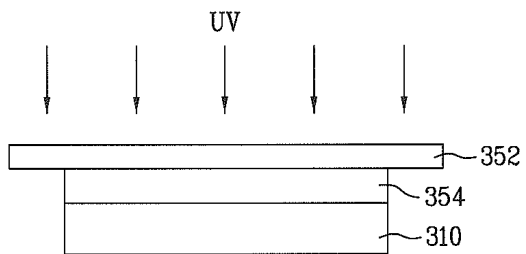
도면3b



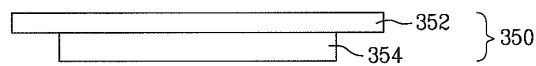
도면3c



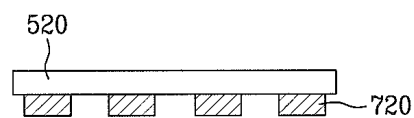
도면3d



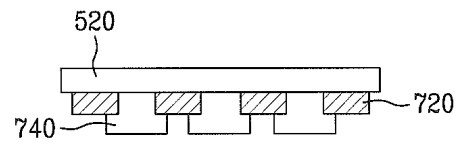
도면3e



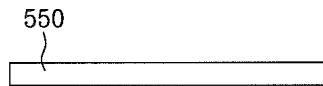
도면4a



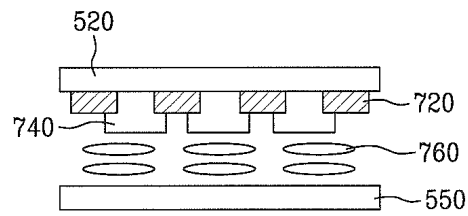
도면4b



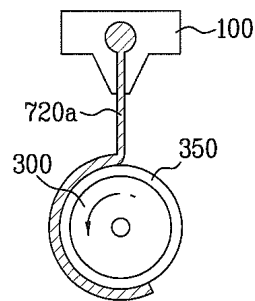
도면4c



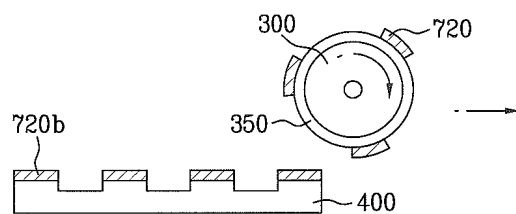
도면4d



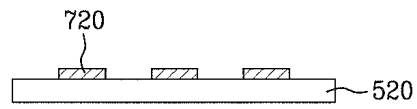
도면5a



도면5b



도면5c



专利名称(译)	用于印刷辊的橡皮布，其制造方法以及使用该橡皮布制造液晶显示器的方法		
公开(公告)号	KR1020080013259A	公开(公告)日	2008-02-13
申请号	KR1020060074533	申请日	2006-08-08
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	KIM JIN WUK		
发明人	KIM,JIN WUK		
IPC分类号	G02F1/13		
CPC分类号	G02F1/1303 B41N10/02 G03F7/0007 G03F7/161 G03F7/18		
代理人(译)	金勇 新昌		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及用于印刷辊的橡皮布，包括光学固化树脂及其制造方法，以及使用该橡皮布用于印刷辊的液晶显示器制造方法。并且根据本发明的光学固化树脂用作印刷用橡皮布的材料。在使用传统PDMS的情况下，在热应力和微小图案形成中保持良好的持续机械冲击，并且在挥发性溶剂的渗透中表现良好，毯子和光学可以恢复原状。固化树脂。

