



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년01월17일
(11) 등록번호 10-1222992
(24) 등록일자 2013년01월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/1339 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0086653

(22) 출원일자 2010년09월03일

심사청구일자 2010년12월08일

(65) 공개번호 10-2012-0024052

(43) 공개일자 2012년03월14일

(56) 선행기술조사문헌

JP2003218503 A*

JP2007207850 A*

KR1020090118805 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

주식회사 한솔케미칼

서울특별시 강남구 테헤란로 142 (역삼동)

주식회사 케이씨씨

서울특별시 서초구 사평대로 344 (서초동)

(72) 발명자

이기민

경기도 성남시 분당구 정자일로 220, 104동 1601호 (정자동, 동양정자파라곤)

박철용

서울특별시 강서구 양천로47길 94, 101동 303호 (마곡동, 마곡금호어울림아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

김용인, 박영복

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 김효욱

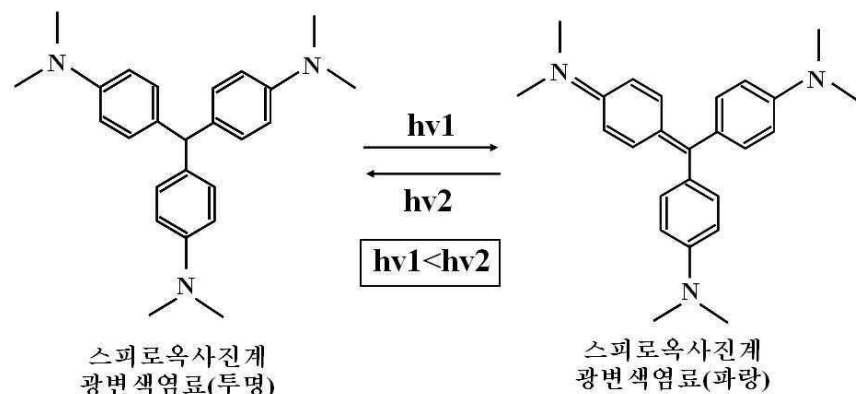
(54) 발명의 명칭 보호용 수지를 가지는 액정 표시 장치의 제조 방법

(57) 요약

본 발명은 육안으로 경화 정도를 정량적으로 확인할 수 있음과 아울러 경화성이 좋은 보호용 수지를 가지는 액정 표시 장치의 제조 방법을 제공하는 것이다.

본 발명에 따른 액정 표시 장치의 제조 방법은 합착제에 의해 컬러 필터 기판과 액정층을 사이에 두고 합착되는 박막트랜지스터 기판 상에 신호 전송 필름을 부착하는 단계와; 상기 합착제와 신호 전송 필름 사이에 상기 합착제와 접촉되도록 보호용 수지를 도포하고 상기 보호용 수지를 150~350mJ의 광에너지로 광경화함과 동시에 무색에서 유색으로 변화시키는 단계와; 상기 색변화된 보호용 수지의 색값을 통해 상기 보호용 수지의 경화 여부를 판단하는 단계를 포함하며, 상기 보호용 수지는 20~60 중량부의 광경화성 우레탄 변성(메타)아크릴레이트 올리고머와, 40~80 중량부의 광경화 가능 아크릴 단량체와, 0.5~10 중량부의 광개시제와, 0.1~3 중량부의 광변색 염료와, 0.1~10 중량부의 첨가제로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

최경태

경기도 광명시 모세로 27, 832동 106호 (철산동,
주공아파트)

이안섭

서울특별시 서초구 사평대로 344 (서초동)

남병기

서울특별시 송파구 오금로 310, 중앙일보 8층 (가
락동)

특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

합착제에 의해 컬러 필터 기판과 액정층을 사이에 두고 합착되는 박막트랜지스터 기판 상에 신호 전송 필름을 부착하는 단계와;

상기 합착제와 신호 전송 필름 사이에 상기 합착제와 접촉되도록 보호용 수지를 도포하고 상기 보호용 수지를 150~350mJ의 광에너지로 광경화함과 동시에 상기 보호용 수지를 무색에서 유색으로 변화시키는 단계와;

상기 색변화된 보호용 수지의 색값을 통해 상기 보호용 수지의 경화 여부를 판단하는 단계를 포함하며,

상기 보호용 수지는

20~60 중량부의 광경화성 우레탄 변성(메타)아크릴레이트 올리고머와,

40~80 중량부의 광경화 가능 아크릴 단량체와,

0.5~10 중량부의 광개시제와,

0.1~3 중량부의 광변색 염료와,

0.1~10 중량부의 첨가제로 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 제조 방법.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 광변색 염료는 스피로옥사진계 염료인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 제조 방법.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 보호용 수지는 상기 광에너지에 의해 경화됨과 동시에 투명한 무색에서 파랑색으로 변화되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 제조 방법.

청구항 7

제 4 항에 있어서,

상기 보호용 수지의 경화 여부를 판단하는 단계는

상기 색변화된 보호용 수지의 색값을 컬러 센서를 통해 측정하는 단계와;

상기 측정된 색값이 500 미만이면 상기 보호용 수지가 미경화된 것으로 판단하고, 상기 측정된 색값이 500 이상이면 상기 보호용 수지가 경화된 것으로 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 제조 방법.

청구항 8

제 4 항에 있어서,

상기 색변화된 보호용 수지의 색값은 육안을 통해 측정되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 제조 방법.

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 육안으로 경화정도를 정량적으로 확인할 수 있음과 아울러 경화성이 좋은 보호용 수지를 가지는 액정 표시 장치의 제조 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 통상, 액정 표시 장치는 전계를 이용하여 유전 이방성을 갖는 액정의 광투과율을 조절함으로써 화상을 표시하게 된다. 이러한 액정 표시 장치는 전계를 이용하여 액정의 광투과율을 조절함으로써 화상을 표시하게 된다.

[0003] 이와 같은 액정 표시 장치는 액정층을 사이에 두고 합착제에 의해 합착되는 박막트랜지스터 기관 및 컬러 필터 기관을 가지는 액정 표시 패널과, 액정 표시 패널의 신호 라인에 공급되는 구동 신호를 생성하는 구동 집적 회로가 실장된 신호 전송 필름을 구비한다.

[0004] 이러한 액정 표시 패널의 합착제와 신호 전송 필름 사이에는 보호용 수지가 형성된다. 보호용 수지는 외부의 이물 및 습기의 침투를 방지하여 합착제 외부에 위치하는 게이트 패드 및 데이터 패드의 전극이 부식 또는 전식 되는 것을 방지한다.

[0005] 이 보호용 수지는 도 1에 도시된 바와 같이 도포시 투명색 또는 불투명색으로 경화 공정 후에도 색변화가 없어 육안으로 경화율을 확인할 수 없다. 즉, 수지봉을 이용하여 보호용 수지에 압력을 가하여 보호용 수지를 눌렀을 때 기포 또는 수지액의 유동이 없고, 수지가 터져 흘러나오지 않고, 손으로 수지 위를 문질렀을 때 손에 수지액이 묻어나오지 않으면 경화가 제대로 된 것으로 판단한다. 이와 같이, 보호용 수지는 수지봉을 이용한 검사 공정을 통해 경화 정도를 판단하므로 정량적 및 객관적으로 경화 정도를 판단할 수 없다.

[0006] 또한, 보호용 수지의 경화 불량 검사는 검사 공정에 투입된 전체 액정 표시 장치 중 일부 액정 표시 장치에 대해 샘플링 검사를 실시한다. 이 경우, 샘플링된 액정 표시 장치의 보호용 수지가 미경화된 것으로 판단되면, 전체 액정 표시 장치의 경화 불량 검사를 실시하므로 샘플링 검사 및 전수 검사로 인한 인건비 및 검사 시간이 증가하는 문제점이 있다.

[0007] 뿐만 아니라, 보호용 수지를 불투명 수지로 도포한 후 경화하여 형성하는 경우, 불투명의 보호용 수지는 경화공정시 광에너지가 보호용 수지에 투과되지 않고 산포되어 경화가 제대로 이루어지지 않는다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명은 육안으로 경화 정도를 정량적으로 확인할 수 있음과 아울러 경화성이 좋은 보호용 수지를 가지는 액정 표시 장치의 제조 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 삭제

[0010] 삭제

[0011] 삭제

[0012] 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 제조 방법은 합착제에 의해 컬러 필터 기판과 액정층을 사이에 두고 합착되는 박막트랜지스터 기판 상에 신호 전송 필름을 부착하는 단계와; 상기 합착제와 신호 전송 필름 사이에 상기 합착제와 접촉되도록 보호용 수지를 도포하고 상기 보호용 수지를 광에너지로 광경화함과 동시에 무색에서 유색으로 변화시키는 단계와; 상기 색변화된 보호용 수지의 색값을 통해 상기 보호용 수지의 경화 여부를 판단하는 단계를 포함하며, 상기 보호용 수지는 20~60 중량부의 광경화성 우레탄 변성(메타)아크릴레이트 올리고머와, 40~80 중량부의 광경화 가능 아크릴 단량체와, 0.5~10 중량부의 광개시제와, 0.1~3 중량부의 광변색 염료와, 0.1~10 중량부의 첨가제로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0013] 여기서, 상기 보호용 수지의 경화 여부를 판단하는 단계는 상기 색변화된 보호용 수지의 색값을 컬러 센서를 통해 측정하는 단계와; 상기 측정된 색값이 500 미만이면 상기 보호용 수지가 미경화된 것으로 판단하고, 상기 측정된 색값이 500 이상이면 상기 보호용 수지가 경화된 것으로 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또는 상기 색변화된 보호용 수지의 색값은 육안을 통해 측정되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 삭제

발명의 효과

[0016] 본 발명에 따른 보호용 수지는 투명 수지와 동일한 경화성을 가지며 경화와 동시에 색발현된다. 이에 따라, 본 발명에 따른 보호용 수지는 경화율을 색변화유무를 통해 육안으로 확인할 수 있어 수지의 미도포, 미경화 및 수지 출력임 불량과 같은 외관 품질에 대한 목시성 검출력이 향상됨으로써 경화 불량인 액정 표시 장치의 불량 유출을 사전에 방지할 수 있다. 또한, 본 발명에 따른 보호용 수지의 경화정도는 경화공정을 통해 불투명색으로 변화된 보호용 수지의 색명암 정도에 따라 정량적으로 판단할 수 있다. 뿐만 아니라, 본 발명에 따른 보호용 수지를 가지는 액정 표시 장치는 컬러 센서와 같은 설비를 이용하여 전수 검사함으로써 경화 불량인 액정 표시 장치의 불량 유출을 사전에 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 종래 액정 표시 장치의 보호용 수지의 경화율에 따른 색변화없음을 설명하기 위한 도면이다.

도 2는 본 발명에 따른 보호용 수지의 색변화반응을 나타내는 도면이다.

도 3은 도 2에 도시된 보호용 수지가 적용된 액정 표시 장치를 나타내는 단면도이다.

도 4는 도 3에 도시된 액정 표시 장치의 제조 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 5는 도 3에 도시된 보호용 수지의 경화 정도를 측정하기 위한 컬러 센서를 나타내는 도면이다.

도 6은 도 5에 도시된 컬러 센서를 이용한 보호용 수지의 경화도 검사 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 7은 도 5에 도시된 컬러 센서를 통해 측정된 측정값과 경화율의 관계를 설명하기 위한 도면이다.

도 8은 도 3에 도시된 보호용 수지의 경화 정도를 목시 검사하기 위한 표본을 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이하, 첨부된 도면 및 실시 예를 통해 본 발명의 실시 예를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

[0019] 본 발명에 따른 보호용 수지는 20~60 중량부의 광경화성 우레탄 변성(메타)아크릴레이트 올리고머와, 40~80 중량부의 광경화 가능 아크릴 단량체와, 0.5~10 중량부의 광개시제와, 0.1~3 중량부의 광변색 염료와, 0.1~10 중량부의 첨가제로 이루어진다.

[0020] 여기서, 광변색 염료는 스피로옥사진(Sprooxazine)계열로 형성된다. 이 스피로옥사진계열의 광변색 염료는 도

2에 도시된 바와 같이 에너지 변위 상태에 따라 내부 결합 상태가 변화하는 광화학 반응에 의해 색변화가 일어난다. 구체적으로, 스피로옥사진계열의 광변색 염료는 150~350mJ의 1차 광에너지가 조사되기 전에 투명색을 유지하며, 1차 광에너지가 조사되면 불투명색, 예를 들어 파랑색으로 색변화가 이루어진다. 불투명색으로 색변화가 이루어진 스피로옥사진계열의 광변색 염료는 1차 광에너지보다 높은 2차 광에너지가 조사되어야만 투명색으로 다시 변화된다.

- [0021] 본 발명에 따른 보호용 수지는 액정 표시 장치, 전계 발광 표시 장치 및 플라즈마 디스플레이 패널과 같은 평판 표시 장치에 적용된다. 여기서는 도 3에 도시된 바와 같이 보호용 수지가 액정 표시 장치에 적용된 경우를 예로 들어 설명하기로 한다.
- [0022] 구체적으로, 도 3에 도시된 액정 표시 장치는 액정 표시 패널(110)과, 신호 전송 필름(130)과, 인쇄 회로 기판(140)과, 보호용 수지(120)를 구비한다.
- [0023] 액정 표시 패널(110)은 합착제(118)에 의해 합착되는 박막트랜지스터 기관(114) 및 컬러필터 기관(112)을 구비한다. 박막트랜지스터 기관(114)과 컬러 필터 기관(112) 사이에는 액정층(116)이 형성된다.
- [0024] 박막트랜지스터 기관(114)은 게이트 라인 및 데이터 라인에 의해 정의된 각 서브 화소 영역마다 형성되는 화소 전극과, 그 화소 전극과 수평 전계를 이루는 공통 전극과, 그 화소 전극과 접촉된 박막트랜지스터와, 액정층(116)의 배향을 위해 도포되는 하부 배향막(도시하지 않음)을 구비한다.
- [0025] 컬러필터 기관(112)은 빛샘 방지를 위한 블랙 매트릭스와, 칼러 구현을 위한 컬러 필터와, 평탄화를 위한 오버코트층과, 액정층(116)의 배향을 위해 도포되는 상부 배향막(도시하지 않음)을 구비한다.
- [0026] 인쇄 회로 기판(140)에는 타이밍 제어부 및 전원부 등의 구동 소자가 실장된다. 타이밍 제어부는 신호 전송 필름(130) 상에 실장된 구동 집적 회로(150), 예를 들어 게이트 구동 집적 회로 또는 데이터 구동 집적 회로에 제어 신호를 공급하며, 전원부는 구동 집적 회로(150)에 전원 신호를 공급한다.
- [0027] 신호 전송 필름(130)은 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package; TCP) 또는 연성 인쇄 회로(Flexible Printed Circuit; FPC)로 형성된다. 이 신호 전송 필름(130)에는 액정 표시 패널(110)을 구동하기 위한 구동 신호를 생성하는 구동 집적 회로(150) 등이 실장된다. 이러한 신호 전송 필름(130)의 일단은 이방성 도전 필름(Anisotropic Conductive Film; ACF)(도시하지 않음)을 통해 인쇄 회로 기판(140)과 접촉되고, 신호 전송 필름(130)의 타단은 이방성 도전 필름을 통해 박막트랜지스터 기관(114)의 신호 패드(도시하지 않음)와 접촉된다.
- [0028] 이에 따라, 신호 전송 필름(130)에 실장된 구동 집적 회로(150)는 인쇄 회로 기판(140)으로부터 제어 신호 및 전원 신호를 공급받아 액정 표시 패널(110)의 게이트 라인 및 데이터 라인에 공급되는 구동 신호를 생성한다. 구동 집적 회로(150)에서 생성된 구동 신호는 박막트랜지스터 기관(114)의 신호 패드를 통해 그 신호 패드와 접촉된 신호 라인, 예를 들어 게이트 라인 또는 데이터 라인에 공급한다. 구체적으로, 데이터 구동 집적 회로는 데이터 테이프 캐리어 패키지 및 데이터 패드를 통해 데이터 라인에 데이터 신호를 공급하며, 게이트 구동 집적 회로는 게이트 테이프 캐리어 패키지 및 게이트 패드를 통해 게이트 라인에 게이트 신호를 공급한다.
- [0029] 보호용 수지(120)는 20~60 중량부의 광경화성 우레탄 변성(메타)아크릴레이트 올리고머와, 40~80 중량부의 광경화 가능 아크릴 단량체와, 0.5~10 중량부의 광개시제와, 0.1~3 중량부의 광변색 염료와, 0.1~10 중량부의 첨가제로 이루어진다.
- [0030] 이 보호용 수지(120)는 광경화와 동시에 색발현된다. 즉, 보호용 수지(120) 내의 스피로옥사진계열의 광변색 염료는 150~350mJ의 1차 광에너지가 조사되기 전에 투명색을 유지하며, 1차 광에너지가 조사되면 불투명색, 예를 들어 파랑색으로 색변화가 이루어진다.
- [0031] 이러한 보호용 수지(120)는 광경화형 재질로서 경화속도가 열경화형 재질보다 빠를 뿐만 아니라 용매가 불필요하여 열경화형 재질에 포함된 용매 제거에 따른 환경 부하 증가를 방지할 수 있다. 또한, 보호용 수지(120)의 탄성력은 53~70Mpa로서 탄성 강도가 상대적으로 높아 표면 경도가 높게 향상된다.
- [0032] 또한, 보호용 수지(120)는 합착제(118)와 신호 전송 필름(130) 사이에 형성되므로 보호용 수지(120)의 일측은 합착제(118)와 접촉되며, 보호용 수지(120)의 타측은 신호 전송 필름(130)과 접촉하게 된다. 또한, 보호용 수지(120)는 신호 패드 상부에 위치하는 신호 전송 필름(130) 상에 형성된다. 이러한 보호용 수지(120)는 합착제(118) 외부에 위치하는 게이트 패드 및 데이터 패드의 전극이 외부로 노출되는 것을 방지함으로써 외부 이물 및 습기의 유입을 방지한다. 이에 따라, 게이트 패드 및 데이터 패드의 전극 각각이 외부의 이물질에 의한 단락현

상을 방지함과 아울러 게이트 패드 및 데이터 패드의 전극 각각이 외부 습기에 의해 부식 또는 전식되는 것을 방지한다.

- [0033] 도 4는 도 3에 도시된 액정 표시 장치의 제조 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0034] 도 4에 도시된 바와 같이 박막트랜지스터 기관(114) 및 컬러 필터 기관(112)이 합착제(118)를 통해 합착된다(S11단계). 합착된 박막트랜지스터 기관(114)의 하면에 하부 편광판(도시하지 않음)이 부착되고, 컬러 필터 기관(112)의 상면에 상부 편광판(도시하지 않음)이 부착된다(S12단계). 그런 다음, 박막트랜지스터 기관(114)에 신호 전송 필름(130)이 부착된다(S13단계). 신호 전송 필름(130)이 부착된 후 합착제(118)와 신호 전송 필름(130) 사이에 디스펜서(도시하지 않음)를 통해 보호용 수지(120)가 도포된 후 보호용 수지(120)에 150~350mJ의 광경화 에너지가 조사됨으로써 경화된다(S14단계). 경화된 보호용 수지(120)는 도 5에 도시된 컬러 센서(160)를 이용한 검사 공정을 통해 경화율을 측정한다(S15단계). 이에 대해 도 6를 결부하여 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0035] 구체적으로, 경화된 보호용 수지(120)가 형성된 액정 표시 장치를 전수(全數) 검사하도록 모든 액정 표시 장치 각각의 보호용 수지(120)에 대한 색값을 검사한다(S21단계).
- [0036] 즉, 도 5에 도시된 컬러 센서(160) 내의 발광부(도시하지 않음)를 통해 보호용 수지(120)에 광이 조사된 후, 컬러 센서(160) 내의 수광부(도시하지 않음)를 통해 보호용 수지(120)로부터 반사되는 반사광을 감지한다. 감지된 광을 통해 보호용 수지(120)의 색값을 측정한다.
- [0037] 측정된 색값이 임계값 이상이면, 경화가 제대로 이루어진 것으로 판단된다(S22단계). 그리고, 측정된 색값이 임계값 미만이면, 경화가 제대로 이루어지지 않은 것으로 판단된다(S22단계). 예를 들어, 측정된 색값이 200미만이면, 도 7에 도시된 바와 같이 보호용 수지(120)의 경화율은 40%미만의 제1 레벨로 판단된다. 제1 레벨로 판단된 보호용 수지(120)는 도포 상태와 대비하여 색상 변화가 거의 없는 투명색으로 보이므로 경화가 제대로 이루어지지 않은 것으로 판단된다. 측정된 색값이 200~500미만이면, 보호용 수지(120)의 경화율은 40~80%미만의 제2 레벨로 판단된다. 제2 레벨로 판단된 보호용 수지(120)는 옅은 파랑색으로 색상 변화는 있지만 경화가 제대로 이루어지지 않은 것으로 판단된다. 측정된 색값이 임계값인 500이상이면, 보호용 수지(120)의 경화율은 80~100%의 제3 레벨로 판단된다. 제3 레벨로 판단된 경우, 보호용 수지(120)는 진한 파랑색으로 불투명하게 보이므로 경화가 제대로 이루어진 것으로 판단된다.
- [0038] 경화가 제대로 이루어진 경우 액정 표시 장치는 다음 공정, 예를 들어 전기적 검사 공정으로 인계된다(S23단계).
- [0039] 그러나, 경화가 제대로 이루어지지 않은 경우, 생산 라인이 멈추고 생산 라인 내의 설비 상태를 점검한다(S24단계, S25단계). 즉, 보호용 수지(120)의 경화장비 및 컬러 센서(160)의 상태를 점검한 후 보호용 수지(120)의 색값을 재측정한다. 그런 다음, 색값이 임계값 이상이 될 때까지 라인 정지 단계(S24단계) 및 설비 상태 점검 단계(S25단계)를 반복한다.
- [0040] 한편, 컬러 센서(160)를 측정된 측정값을 이용하여 보호용 수지(120)의 경화율을 판단하는 방법 이외에도 목시 검사로 보호용 수지(120)의 경화율을 판단할 수도 있다.
- [0041] 즉, 경화된 보호용 수지(120)가 도 8에 도시된 바와 같이 도포 상태와 대비하여 색상 변화가 거의 없는 투명색으로 보이면, 보호용 수지(120)의 경화율은 제1 레벨인 40%미만으로서 보호용 수지(120)의 경화가 제대로 이루어지지 않은 것으로 판단된다.
- [0042] 경화된 보호용 수지(120)가 도포 상태와 대비하여 옅은 파랑색으로 색상 변화가 있는 경우, 보호용 수지(120)의 경화율은 제2 레벨인 40~80%미만으로서 보호용 수지(120)의 경화가 제대로 이루어지지 않은 것으로 판단된다.
- [0043] 경화된 보호용 수지(120)가 도포 상태와 대비하여 진한 파랑색으로 불투명하게 보이는 경우, 보호용 수지(120)의 경화율은 제3 레벨인 80~100%로서, 보호용 수지(120)의 경화가 제대로 이루어진 것으로 판단된다.
- [0044] 이상에서 설명한 본 발명은 상술한 실시 예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 종래의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

부호의 설명

- [0045]
- 110: 액정 표시 패널

120 : 보호용 수지

130 : 신호 전송 필름

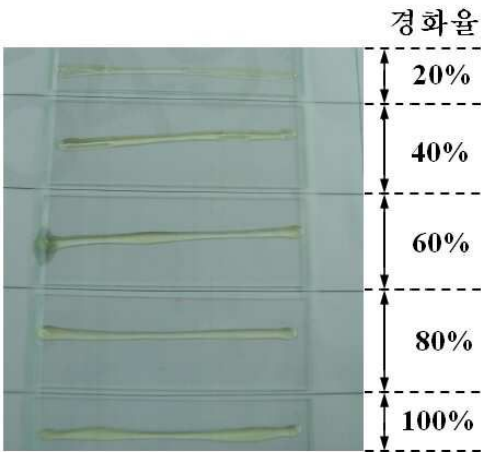
140 : 인쇄 회로 기판

150 : 구동 집적 회로

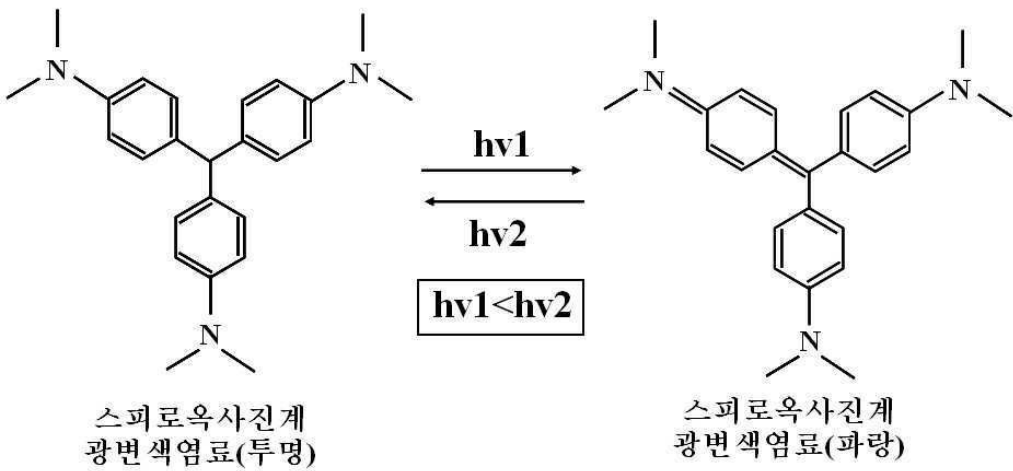
160 : 컬러 센서

도면

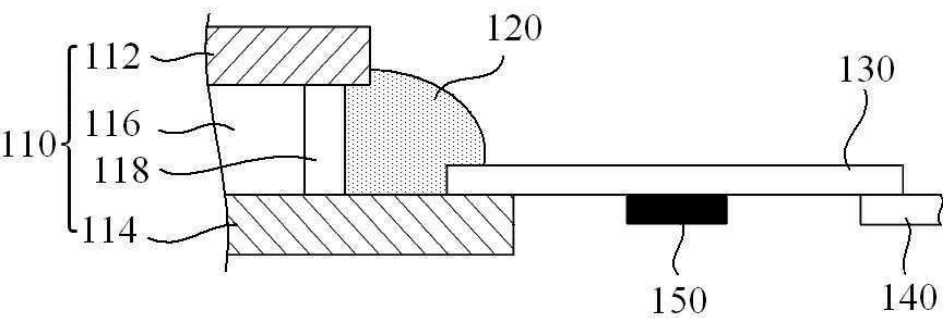
도면1



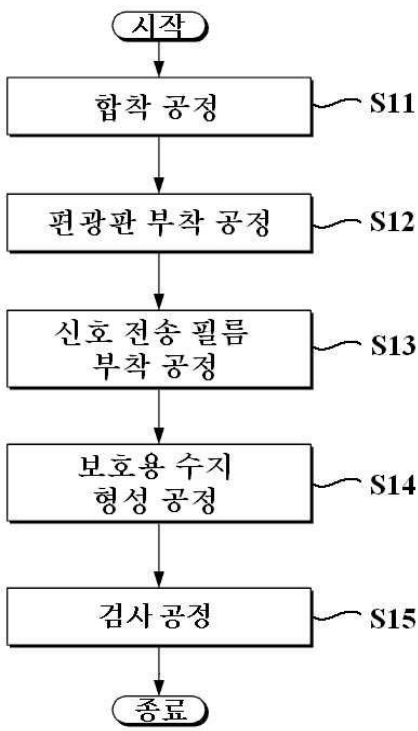
도면2



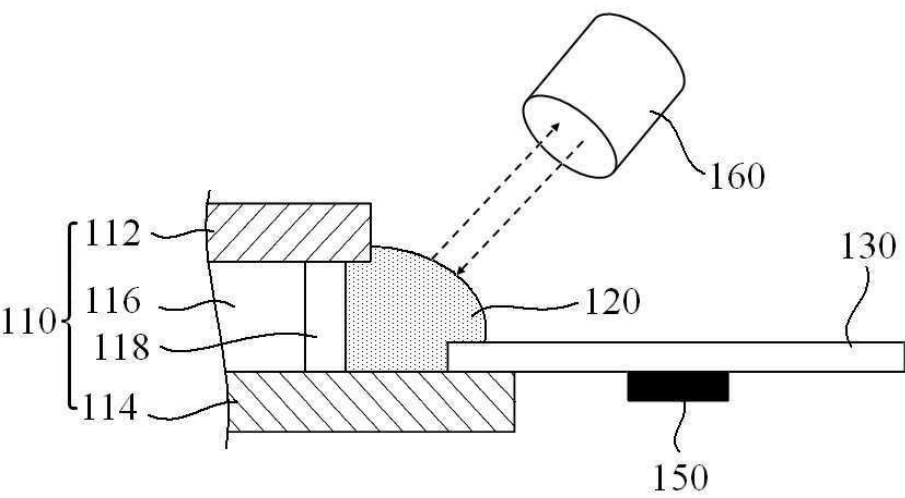
도면3



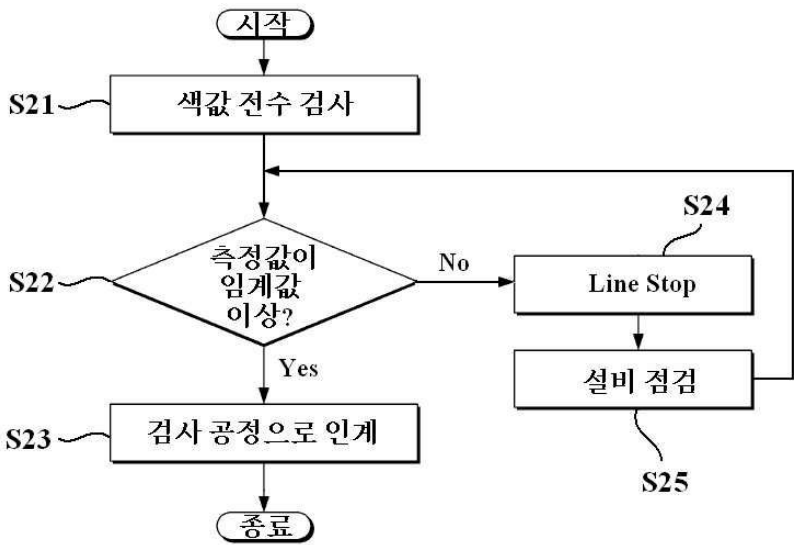
도면4



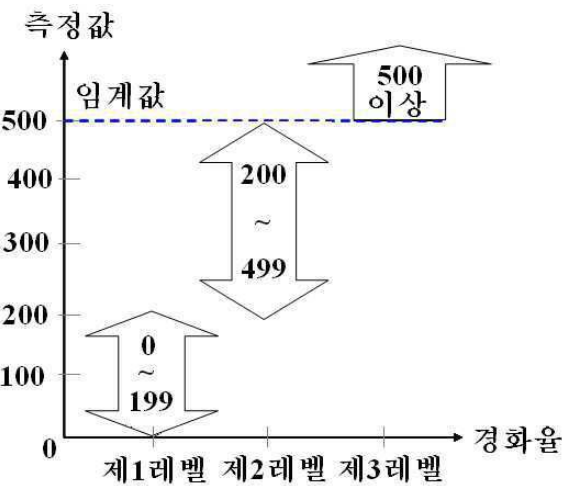
도면5



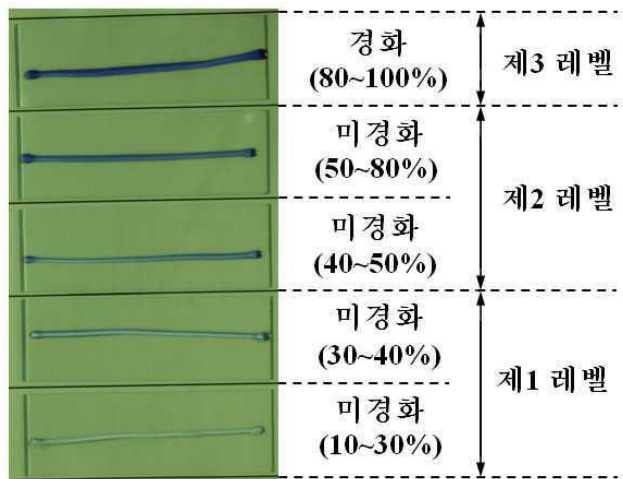
도면6



도면7



도면8



专利名称(译)	标题：生产具有保护性树脂的液晶显示装置的方法		
公开(公告)号	KR101222992B1	公开(公告)日	2013-01-17
申请号	KR1020100086653	申请日	2010-09-03
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司 株式会社KCC		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司 KCC公司 주식회사한솔케미칼		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司 KCC公司 주식회사한솔케미칼		
[标]发明人	LEE KI MIN 이기민 PARK CHEOL YONG 박철용 CHOI KYUNG TAE 최경태 LEE AN SEOP 이안섭 NAM BYUNG KI 남병기		
发明人	이기민 박철용 최경태 이안섭 남병기		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F		
CPC分类号	G02F1/1339 G02F1/13452 G02F2001/133311		
代理人(译)	金勇 年轻的小公园		
其他公开文献	KR1020120024052A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种保护树脂，一种具有保护树脂的液晶显示装置，以及该液晶显示装置的制造方法，使用户能够用眼睛检查保护树脂的硬化程度。组成：薄膜晶体管基板和滤色器基板相互面对。液晶层放置在薄膜晶体管基板和滤色器基板之间。粘合剂将薄膜晶体管基板与滤色器基板粘合。信号传输膜附着在薄膜晶体管基板上。在粘合剂和信号传输膜之间形成保护树脂。树脂的颜色从无颜色变为颜色。保护树脂包括20~60重量份的光硬化聚氨酯甲基丙烯酸酯低聚物，40~80重量的光硬质丙烯酸单体，0.5~10重量的光引发剂，0.1~3重量的光变色素，以及添加剂0.1~10重量。

