(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0137336
(43) 공개일자 2018년12월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1335 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G02F 1/1336 (2013.01)
G02F 1/133509 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0076891
(22) 출원일자 2017년06월16일
심사청구일자 2017년06월16일

(71) 출원인
주식회사 토비스
인천광역시 연수구 갯벌로 92 (송도동)
(72) 발명자
조홍규
경기도 안양시 만안구 병목안로 81 성원1차아파트 102동 1002호
장상범
서울특별시 송파구 문정로 149 경원빌라트 603호
(74) 대리인
한상수

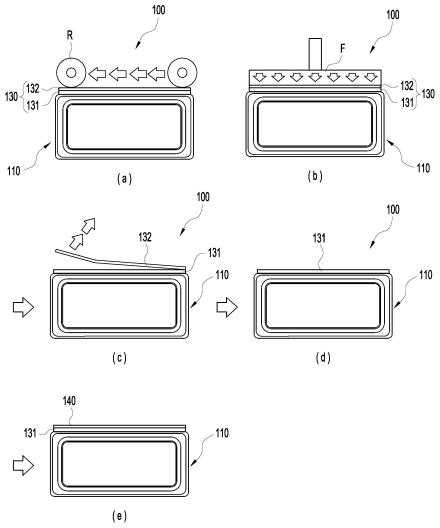
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 **균일한 점착층을 갖는 액정표시장치 및 이의 제조방법**

(57) 요 약

본 발명은 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치 및 이의 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 백라이트유닛 및 디스플레이유닛의 외측면에 균일한 두께의 점착층을 형성하여 내로우 베젤을 구현하기 위한 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치 및 이의 제조방법에 관한 것이다. 본 발명의 구성은 디스플레이유닛; 상기 디스플레이유닛의 하부에 부착되는 백라이트유닛; 및 상기 디스플레이유닛 및 상기 백라이트유닛의 외측면에 부착되고, 점착필름 및 이형필름을 갖는 점착부를 포함하며, 상기 이형필름은, 상기 점착필름의 외측면에 마련되고, 상기 점착필름과 함께 상기 디스플레이유닛 및 상기 백라이트유닛의 외측면에 부착된 후, 상기 점착필름이 경화된 이후에 제거된 것을 특징으로 하는 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치를 제공한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
G02F 1/133528 (2013.01)
G02F 2202/28 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

디스플레이유닛;

상기 디스플레이유닛의 하부에 부착되는 백라이트유닛; 및

상기 디스플레이유닛 및 상기 백라이트유닛의 외측면에 부착되고, 점착필름 및 이형필름을 갖는 점착부를 포함하며,

상기 이형필름은, 상기 점착필름의 외측면에 마련되고, 상기 점착필름과 함께 상기 디스플레이유닛 및 상기 백라이트유닛의 외측면에 부착된 후, 상기 점착필름이 경화된 이후에 제거된 것을 특징으로 하는 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 점착필름은 열반응성 필름으로 이루어져지며, 열압착에 의해 경화되는 것을 특징으로 하는 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 점착필름은 UV 필름으로 이루어지며, UV 조사에 의해 경화되는 것 특징으로 하는 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 점착필름의 외측면에는, 상기 이형필름이 제거된 이후에, 차폐부가 마련되도록 후처리된 것을 특징으로 하는 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 차폐부는,

검정색(black) 또는 회색(gray)의 잉크를 이용한 패드(pad) 인쇄 및 코팅(coating) 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 디스플레이유닛은,

커버글래스의 하부에 부착되는 제1 편광판;

상기 제1 편광판의 하부에 부착되는 컬러필터;

상기 컬러필터의 하부에 부착되는 박막트랜지스터; 및

상기 박막트랜지스터의 하부에 부착되는 제2 편광판을 포함하는 것을 특징으로 하는 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치.

청구항 7

a) 디스플레이유닛 및 백라이트유닛을 조립하는 단계;

b) 상기 디스플레이유닛 및 상기 백라이트유닛 외측면에 점착필름 및 이형필름을 갖는 점착부를 부착하는 단계;

c) 상기 점착부의 점착필름을 경화시키는 단계; 및

d) 상기 점착필름의 외측면에 마련된 이형필름을 제거하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치의 제조방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 b) 단계에서,

상기 점착필름은 열반응성 필름인 것을 특징으로 하는 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치의 제조방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 c) 단계에서,

상기 점착필름은, 외측면에 상기 이형필름이 부착된 상태에서, 열압착에 의해 경화되는 것을 특징으로 하는 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치의 제조방법.

청구항 10

제 7 항에 있어서,

상기 b) 단계에서,

상기 점착필름은 UV 필름인 것을 특징으로 하는 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치의 제조방법.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 c) 단계에서,

상기 점착필름은, 외측면에 상기 이형필름이 부착된 상태에서, UV 조사에 의해 경화되는 것을 특징으로 하는 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치의 제조방법.

청구항 12

제 7 항에 있어서,

상기 d) 단계 이후에,

e) 상기 점착필름의 외측면을 후처리하는 단계를 더 포함하며,

상기 e) 단계에서, 상기 점착필름의 외측면에는, 검정색(black) 또는 회색(gray)의 잉크를 이용한 패드(pad) 인쇄 및 코팅(coating) 중 어느 하나가 이루어지는 것을 특징으로 하는 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치의 제조방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치 및 이의 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 백라이트유닛 및 디스플레이유닛의 외측면에 균일한 두께의 점착층을 형성하여 내로우 베젤을 구현하기 위한 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치 및 이의 제조방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 최근, 디스플레이분야는 급속도로 발전해 왔으며, 평판표시장치, 액정표시장치, 플라즈마표시장치, 전기발광표시장치 등이 기존의 브라운관을 대체하며 각광받고 있다.

[0003] 이 중에, 액정표시장치는 동화상 표시에 우수하고 높은 콘트라스트비로 인해, TV, 모니터 등의 분야에 활발하게 사용되고 있다. 그리고, 이러한 액정표시장치는 나란한 두 기판 사이로 액정층을 개재하여 합착시킨 액정패널을 필수 구성요소로 하며, 액정패널 내의 전기장으로 액정분자의 배열방향을 변화시켜 투과율 차이를 구현한다.

[0004] 그러나, 액정패널은 자체 발광요소를 갖추지 못하기 때문에 투과율 차이를 화상으로 표시하기 위해 배면에 광원이 내장된 백라이트유닛이 필수적으로 배치된다. 이때, 액정패널과 백라이트유닛이 부착됨에 따라, 비표시형역인 베젤 영역이 형성되게 된다.

[0005] 최근에는, 미적인 요소가 강조되고, 경량을 지향함에 따라, 이러한 베젤 영역이 가능한 작게 형성되는 것이 요구되고 있고, 이에 따라 베젤 영역을 최소화하기 위한 기술 개발이 이루어지고 있다.

[0006] 그러나, 종래의 액정표시장치 제조방법은 접착제인 글루(glue)를 도포한 후 굳어지면 레이저로 절단 하는 방식 등을 사용하는데, 이러한 액체 형태의 글루는 균일한 도포가 이루어지기 어려워 별도의 후공정이 필요하고, 경화에 오랜 시간이 필요하기 때문에 경제적이지 못한 문제가 있다. 또한, 글루가 균일하게 도포되지 못할 경우, 박리, 차폐, 강도, 치수, 방수 등에 문제가 발생할 가능성이 높아 품질도 저하될 우려가 있다.

[0007] 또한, 종래와 같이 글루를 도포하는 경우, 도포 대상인 액정표시장치에 굴곡 등이 형성되어 복잡한 형상일 경우, 노즐이 액정표시장치의 형상을 따라가면서 글루를 도포하기 위해 정밀한 제어가 필요하다. 이러한 경우, 노즐 설비 및 공정이 복잡해지고, 도포 과정에서 불량 발생률이 상승되기 때문에 경제적이지 못하다.

[0008] 그리고, 글루는 작업시 및 대기시에 액상을 유지하기 위해 지속적으로 열을 인가할 필요가 있다. 따라서, 글루를 사용할 경우, 지속적으로 열을 가하기 위해 필요한 설비 및 비용이 발생하고, 열이 지속적으로 가해짐에 딸라 글루의 변질 및 손실이 발생할 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제1541352호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 상기와 같은 문제를 해결하기 위한 본 발명의 목적은 백라이트유닛 및 디스플레이유닛의 외측면에 균일한 두께의 점착층을 형성하여 내로우 베젤을 구현하기 위한 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치 및 이의 제조방법을 제공하는 것이다.

[0011] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 구성은 디스플레이유닛; 상기 디스플레이유닛의 하부에 부착되는 백라이트유닛; 및 상기 디스플레이유닛 및 상기 백라이트유닛의 외측면에 부착되고, 점착필름 및 이형필름을 갖는 점착부를 포함하며, 상기 이형필름은, 상기 점착필름의 외측면에 마련되고, 상기 점착필름과 함께 상기 디스플레이유닛 및 상기 백라이트유닛의 외측면에 부착된 후, 상기 점착필름이 경화된 이후에 제거된 것을 특징으로 하는 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치를 제공한다.

[0013] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 점착필름은 열반응성 필름으로 이루어져지며, 열압착에 의해 경화되는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0014] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 점착필름은 UV 필름으로 이루어지며, UV 조사에 의해 경화되는 것 특징으로 할 수 있다.

[0015] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 점착필름의 외측면에는, 상기 이형필름이 제거된 이후에, 차폐부가 마련되도록 후처리된 것을 특징으로 할 수 있다.

[0016] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 차폐부는, 검정색(black) 또는 회색(gray)의 잉크를 이용한 패드(pad) 인쇄 및 코팅(coating) 중 어느 하나인 것을 특징으로 할 수 있다.

[0017] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 디스플레이유닛은, 커버글래스의 하부에 부착되는 제1 편광판; 상기 제1 편광판의 하부에 부착되는 컬러필터; 상기 컬러필터의 하부에 부착되는 박막트랜지스터; 및 상기 박막트랜지스터의 하부에 부착되는 제2 편광판을 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0018] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 구성은 a) 디스플레이유닛 및 백라이트유닛을 조립하는 단계; b) 상기 디스플레이유닛 및 상기 백라이트유닛 외측면에 점착필름 및 이형필름을 갖는 점착부를 부착하는 단계; c) 상기 점착부의 점착필름을 경화시키는 단계; 및 d) 상기 점착필름의 외측면에 마련된 이형필름을 제거하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치의 제조방법을 제공한다.

[0019] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 b) 단계에서, 상기 점착필름은 열반응성 필름인 것을 특징으로 할 수 있다.

[0020] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 c) 단계에서, 상기 점착필름은, 외측면에 상기 이형필름이 부착된 상태에서, 열압착에 의해 경화되는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0021] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 b) 단계에서, 상기 점착필름은 UV 필름인 것을 특징으로 할 수 있다.

[0022] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 c) 단계에서, 상기 점착필름은, 외측면에 상기 이형필름이 부착된 상태에서, UV 조사에 의해 경화되는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0023] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 d) 단계 이후에, e) 상기 점착필름의 외측면을 후처리하는 단계를 더 포함하며, 상기 e) 단계에서, 상기 점착필름의 외측면에는, 검정색(black) 또는 회색(gray)의 잉크를 이용한 패드(pad) 인쇄 및 코팅(coating) 중 어느 하나가 이루어지는 것을 특징으로 할 수 있다.

발명의 효과

[0024] 상기와 같은 구성에 따르는 본 발명의 효과는, 점착필름은 액상의 글루에 비해 경화 속도가 빨라 공정의 속도가 향상될 수 있다.

[0025] 또한, 액상의 글루는 조립 상태 또는 제품 형상에 따라 도포가 균일하지 않게 도포되는 문제가 발생하지만, 점착필름은 두께 및 폭이 미리 결정되어 있다. 더욱이, 이형필름은 점착필름이 부착 및 경화될 때, 점착필름의 두께 및 형태를 균일하게 유지시켜줌으로써, 박리, 차폐, 강도, 치수, 방수 등에 대한 문제가 발생하는 것을 방지할 수 있다.

[0026] 또한, 액상의 글루는 복잡한 형상(3D, 곡면)에 도포될 때, 노즐이 형상을 따라가면서 정밀하게 도포가 되도록 이루어져야 하기 때문에 적용 관련 설비 및 공정이 복잡해지고, 도포 과정 시 불량 발생 가능성이 높아져 경제적이지 못하다. 하지만 점착필름은 균일한 필름 형태로 이루어져 있기 때문에, 복잡한 형상에 대한 제약이 없이 용이하게 부착이 가능하다. 즉, 본 발명은 설비 및 공정을 단순화할 수 있고, 불량률 감소를 통해 비용 절감 효과가 있다.

[0027] 또한, 이형필름은 점착필름이 열 압착에 의해 경화될 때, 롤러나 면압착 도구에 점착 필름의 점착 성분이 전이되는 것을 방지할 수 있다.

[0028] 또한, 글루는 점착제가 액상형태이기 때문에 도포 후 디스플레이유닛과 백라이트유닛 사이에 글루가 침투하여 불량이 발생할 가능성이 있지만, 점착필름은 경화 또는 반경화 형태로 부착되기 때문에 디스플레이유닛과 백라이트유닛 사이에 침투할 가능성이 없다.

[0029] 또한, 액상의 글루의 경우, 작업 시 또는 대기 시에도 지속적인 열을 인가해야 하기 때문에, 재료의 변질 또는 재료의 손실량이 많아 질 수 있으나, 본 발명의 점착필름은 작업 시에만 열 또는 UV 반응이 필요 하기 때문에 보관이 쉽고, 원자재 손실량을 줄일 수 있다.

[0030] 본 발명의 효과는 상기한 효과로 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 상세한 설명 또는 특허청구범위에 기재된 발

명의 구성으로부터 추론 가능한 모든 효과를 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

도면의 간단한 설명

[0031] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치의 제조공정을 나타낸 예시도이다.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치의 종단면도이다.

도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치의 제조공정을 나타낸 예시도이다.

도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치의 종단면도이다.

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치의 제조방법을 나타낸 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0032] 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명을 설명하기로 한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며, 따라서 여기에서 설명하는 실시예로 한정되는 것은 아니다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[0033] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결(접속, 접촉, 결합)"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 부재를 사이에 두고 "간접적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다. 또한 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 구비할 수 있다는 것을 의미한다.

[0034] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0035] 이하 첨부된 도면을 참고하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

[0036] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치의 제조공정을 나타낸 예시도이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치의 종단면도이다.

[0037] 도 1 및 도 2에 도시된 것처럼, 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치(100)는 디스플레이유닛(110), 백라이트유닛(120) 및 점착부(130)를 포함한다.

[0038] 상기 디스플레이유닛(110)은 제1 편광판(111), 컬러필터(112), 박막트랜지스터(thin film transistor, 113) 및 제2 편광판(114)을 포함한다.

[0039] 상기 제1 편광판(111)은 상기 박막트랜지스터(113)와 상기 컬러필터(112)를 통과한 빛 중에서 특정 빛만을 선택적으로 투과시킬 수 있다.

[0040] 상기 컬러필터(112)는 상기 제1 편광판(111)의 하부에 부착되며, 상기 박막트랜지스터(113)는 상기 컬러필터(112)의 하부에 부착된다. 구체적으로, 상기 컬러필터(112)는 백색광이 통과하면서 소정의 색이 발현되는 색 화소인 RGB(red, green, blue) 화소가 박막 공정에 의해 형성된 것으로, 전면에 ITO로 이루어진 공통 전극이 도포되어 있다. 그리고, 상기 박막트랜지스터(113)에 전원이 인가되어 상기 박막트랜지스터(113)가 턴 온 되면, 화소 전극과 상기 컬러필터(112) 사이에 주입된 액정의 배열각이 변화되고 변화된 배열각에 따라서 광투과도가 변경되어 원화는 화소를 얻을 수 있다. 그리고, 상기 박막트랜지스터(113)의 상면 일측에는 집적회로(미도시) 및 연성인쇄회로기판(미도시)이 더 마련될 수 있다.

[0041] 상기 제2 편광판(114)은 상기 박막트랜지스터(113)의 하부에 부착되며, 상기 백라이트유닛(120)에서 방출된 백색광 중에 특정한 빛만을 선택적으로 투과시킬 수 있다.

[0042] 상기 백라이트유닛(120)은 상기 디스플레이유닛(110)의 하부에 마련되며, 상기 디스플레이유닛(110)을 향해 백색광을 방출할 수 있다.

[0043] 상기 디스플레이유닛(110)의 상부에는 커버글래스(미도시)가 더 조립될 수 있다. 상기 커버글래스는 투명한 소

재로 마련될 수 있으며, 내충격성이 양호한 소재로 마련될 수 있다. 이를테면, 사파이어 글래스와 같은 소재로 마련될 수 있으나, 커버글래스의 소재가 이에 한정되는 것은 아니며, 일반적으로 통상의 기술자가 사용하는 소재로 마련될 수 있다.

[0044] 상기 커버글래스와 상기 디스플레이유닛(110)의 사이에는 레진층(미도시)이 형성될 수 있다. 상기 레진층의 레진은 액상형 고분자 접착제(Optical Clear Resin)일 수 있다. 이처럼, 상기 레진층은 광접착필름(OCA) 대신 저렴한 액상형 고분자 접착제를 이용하기 때문에 경제적이고, 빛의 투과율이 향상되어 선명한 화질이 구현되도록 할 수 있다. 구체적으로, 상기 광접착필름을 사용할 경우, 커버글래스와 디스플레이유닛(110) 사이에 아주 얇은 공기층이 생기는데, 이러한 공기층은 빛이 난반사되도록 할 수 있다. 즉, 빛의 난반사로 인하여 선명한 화질을 구현하기 어려워질 수 있다. 그러나, 상기 액상형 고분자 접착제로 이루어진 상기 레진층은 공기층이 없기 때문에, 빛이 난반사하지 않고, 상기 디스플레이유닛(110)에 대한 투과율을 대폭 상승될 수 있다. 즉, 상기 레진층은 선명한 화질을 구현하도록 할 수 있다.

[0045] 상기 점착부(130)는 상기 디스플레이유닛(110) 및 상기 백라이트유닛(120)의 외측면에 부착되고, 점착필름(131) 및 이형필름(132)을 포함한다. 여기서, 상기 점착부(130)는 상기 디스플레이유닛(110) 및 상기 백라이트유닛(120)이 조립된 상태에서 부착될 수 있다. 또는, 상기 점착부(130)는 상기 디스플레이유닛(110), 상기 백라이트유닛(120) 및 상기 커버글래스가 조립된 상태에서 부착될 수도 있다.

[0046] 상기 점착필름(131)은 열 반응성 필름으로 이루어질 수 있으며, 상기 디스플레이유닛(110) 및 상기 백라이트유닛(120)의 외측면에 부착된 상태에서, 열압착에 의해 경화될 수 있다. 이 경우, 도 1의 (a) 및 (b)에 도시된 것처럼, 상기 점착필름(131)은 롤러(R) 또는 면압착 도구(F)에 의해 열압착되어 경화될 수 있다. 이처럼 마련된 상기 점착필름(131)은 액상의 글루에 비해 경화 속도가 빨라 공정의 속도가 향상될 수 있다.

[0047] 그리고, 상기 점착필름(131)은 경화 또는 반경화 형태로 부착되기 때문에 상기 디스플레이유닛(110)과 상기 백라이트유닛(120) 사이에 침투할 가능성이 없다.

[0048] 또한, 상기 점착필름(131)은 균일한 필름 형태로 이루어져 있기 때문에, 디스플레이유닛(110)과 백라이트유닛(120) 사이에 단차등이 발생하여 형성된 복잡한 형상에 대한 제약이 없이 용이하게 부착이 가능하다. 즉, 본 발명은 설비 및 공정을 단순화할 수 있고, 불량률을 감소시켜 소요 비용을 절감할 수 있다.

[0049] 그리고, 상기 점착필름(131)은 작업 시에만 열 반응이 필요 하기 때문에 보관이 쉽고, 원자재 손실량을 줄일 수 있다.

[0050] 상기 이형필름(132)은, 상기 점착필름(131)의 외측면에 마련되고, 상기 점착필름(131)과 함께 상기 디스플레이유닛(110) 및 상기 백라이트유닛(120)의 외측면에 부착된 후, 상기 점착필름(131)이 경화된 이후에 제거될 수 있다.

[0051] 구체적으로, 상기 이형필름(132)은 상기 점착필름(131)이 열압착에 의해 경화될 때에는 상기 점착필름(131)의 외측면에 마련되어 있어, 상기 점착필름의 두께 및 형태를 균일하게 유지시킬 수 있다. 더욱이, 상기 이형필름(132)은 상기 점착필름(131)이 열 압착에 의해 경화될 때, 롤러(R)나 면압착 도구(F)에 점착 필름의 점착 성분이 전이되는 것을 방지할 수도 있다.

[0052] 상기 점착필름(131)의 외측면에는, 상기 이형필름(132)이 제거된 이후에, 후처리되어 차폐부(140)가 더 형성될 수 있다.

[0053] 구체적으로, 상기 차폐부(140)는, 검정색(black) 또는 회색(gray)의 잉크를 이용한 패드(pad) 인쇄 및 코팅(coating) 중 어느 하나로 이루어질 수 있다. 이처럼 마련된 상기 차폐부(140)는 점착필름(131)이 부착된 상태에서 제품 특성상 더 높은 차폐력을 요구할 경우, 더 형성될 수 있다.

[0054] 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치의 제조공정을 나타낸 예시도이고, 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치의 종단면도이다.

[0055] 도 3 및 도 4에 도시된 것처럼, 다른 실시예에 따른 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치(200)는 디스플레이유닛(210), 백라이트유닛(220), 점착부(230), 차폐부(240)를 포함한다.

[0056] 상기 디스플레이유닛(210)은 제1 편광판(211), 컬러필터(212), 박막트랜지스터(thin film transistor, 213) 및 제2 편광판(214)을 포함한다.

[0057] 상기 제1 편광판(211)은 상기 박막트랜지스터(213)와 상기 컬러필터(212)를 통과한 빛 중에서 특정 빛만을 선택

적으로 투과시킬 수 있다.

[0058] 상기 컬러필터(212)는 상기 제1 편광판(211)의 하부에 부착되며, 상기 박막트랜지스터(213)는 상기 컬러필터(212)의 하부에 부착된다. 구체적으로, 상기 컬러필터(212)는 백색광이 통과하면서 소정의 색이 발현되는 색 화소인 RGB(red, green, blue) 화소가 박막 공정에 의해 형성된 것으로, 전면에 ITO로 이루어진 공통 전극이 도포되어 있다. 그리고, 상기 박막트랜지스터(213)에 전원이 인가되어 상기 박막트랜지스터(213)가 턴 온 되면, 화소 전극과 상기 컬러필터(212) 사이에 주입된 액정의 배열각이 변화되고 변화된 배열각에 따라서 광투과도가 변경되어 원화는 화소를 얻을 수 있다. 그리고, 상기 박막트랜지스터(213)의 상면 일측에는 집적회로(미도시) 및 연성인쇄회로기판(미도시)이 더 마련될 수 있다.

[0059] 상기 제2 편광판(214)은 상기 박막트랜지스터(213)의 하부에 부착되며, 상기 백라이트유닛(220)에서 방출된 백색광 중에 특정한 빛만을 선택적으로 투과시킬 수 있다.

[0060] 상기 백라이트유닛(220)은 상기 디스플레이유닛(210)의 하부에 마련되며, 상기 디스플레이유닛(210)을 향해 백색광을 방출할 수 있다.

[0061] 상기 디스플레이유닛(210)의 상부에는 커버글래스(미도시)가 더 조립될 수 있다. 상기 커버글래스는 투명한 소재로 마련될 수 있으며, 내충격성이 양호한 소재로 마련될 수 있다. 이를테면, 사파이어 글래스와 같은 소재로 마련될 수 있으나, 커버글래스의 소재가 이에 한정되는 것은 아니며, 일반적으로 통상의 기술자가 사용하는 소재로 마련될 수 있다.

[0062] 상기 커버글래스와 상기 디스플레이유닛(210)의 사이에는 레진층(미도시)이 형성될 수 있다. 상기 레진층의 레진은 액상형 고분자 접착제(Optical Clear Resin)일 수 있다. 이처럼, 상기 레진층은 광접착필름(OCA) 대신 저렴한 액상형 고분자 접착제를 이용하기 때문에 경제적이고, 빛의 투과율이 향상되어 선명한 화질이 구현되도록 할 수 있다. 구체적으로, 상기 광접착필름을 사용할 경우, 커버글래스와 디스플레이유닛(210) 사이에 아주 얇은 공기층이 생기는데, 이러한 공기층은 빛이 난반사되도록 할 수 있다. 즉, 빛의 난반사로 인하여 선명한 화질을 구현하기 어려워질 수 있다. 그러나, 상기 액상형 고분자 접착제로 이루어진 상기 레진층은 공기층이 없기 때문에, 빛이 난반사하지 않고, 상기 디스플레이유닛(210)에 대한 투과율을 대폭 상승될 수 있다. 즉, 상기 레진층은 선명한 화질을 구현하도록 할 수 있다.

[0063] 상기 점착부(230)는 상기 디스플레이유닛(210) 및 상기 백라이트유닛(220)의 외측면에 부착되고, 점착필름(231) 및 이형필름(232)을 포함한다. 여기서, 상기 점착부(230)는 상기 디스플레이유닛(210) 및 상기 백라이트유닛(220)이 조립된 상태에서 부착될 수 있다. 또는, 상기 점착부(230)는 상기 디스플레이유닛(210), 상기 백라이트유닛(220) 및 상기 커버글래스가 조립된 상태에서 부착될 수도 있다.

[0064] 상기 점착필름(231)은 UV 필름으로 이루어질 수 있으며, 상기 디스플레이유닛(210) 및 상기 백라이트유닛(220)의 외측면에 부착된 상태에서, UV 조사에 의해 경화될 수 있다. 이 경우, 도 1의 (a) 및 (b)에 도시된 것처럼, 상기 점착필름(231)은 UV조사기(U)에 의해 UV가 조사되어 경화될 수 있다. 이처럼 마련된 상기 점착필름(231)은 액상의 글루 및 열반응성 점착필름(131)에 비해 경화 속도가 빨라 공정의 속도가 더 향상될 수 있다.

[0065] 그리고, 상기 점착필름(231)은 경화 또는 반경화 형태로 부착되기 때문에 상기 디스플레이유닛(210)과 상기 백라이트유닛(220) 사이에 침투할 가능성이 없다.

[0066] 또한, 상기 점착필름(231)은 균일한 필름 형태로 이루어져 있기 때문에, 디스플레이유닛(210)과 백라이트유닛(220) 사이에 단차등이 발생하여 형성된 복잡한 형상에 대한 제약이 없이 용이하게 부착이 가능하다. 즉, 본 발명은 설비 및 공정을 단순화할 수 있고, 불량률을 감소시켜 소요 비용을 절감할 수 있다.

[0067] 그리고, 상기 점착필름(231)은 작업 시에만 UV 반응이 필요 하기 때문에 보관이 쉽고, 원자재 손실량을 줄일 수 있다.

[0068] 상기 이형필름(232)은, 상기 점착필름(231)의 외측면에 마련되고, 상기 점착필름(231)과 함께 상기 디스플레이유닛(210) 및 상기 백라이트유닛(220)의 외측면에 부착된 후, 상기 점착필름(231)이 경화된 이후에 제거될 수 있다.

[0069] 구체적으로, 상기 이형필름(232)은 상기 점착필름(231)이 UV 조사에 의해 경화될 때에는 상기 점착필름(231)의 외측면에 마련되어 있어, 상기 점착필름의 두께 및 형태를 균일하게 유지시킬 수 있다.

[0070] 상기 점착필름(231)의 외측면에는, 상기 이형필름(232)이 제거된 이후에, 후처리되어 차폐부(240)가 더 형성될

수 있다.

[0071] 구체적으로, 상기 차폐부(240)는, 검정색(black) 또는 회색(gray)의 잉크를 이용한 패드(pad) 인쇄 및 코팅(coating) 중 어느 하나로 이루어질 수 있다. 이처럼 마련된 상기 차폐부(240)는 점착필름(231)이 부착된 상태에서 제품 특성상 더 높은 차폐력을 요구할 경우, 더 형성될 수 있다.

[0072] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치의 제조방법을 나타낸 순서도이다.

[0073] 도 1 내지 도 5를 참조하면, 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치의 제조방법은 디스플레이유닛 및 백라이트유닛을 조립하는 단계(S10), 디스플레이유닛 및 백라이트유닛 외측면에 점착필름 및 이형필름을 갖는 점착부를 부착하는 단계(S20), 점착부의 점착필름을 경화시키는 단계(S30) 및 점착필름의 외측면에 마련된 이형필름을 제거하는 단계(S40)를 포함한다.

[0074] 디스플레이유닛 및 백라이트유닛을 조립하는 단계(S10)에서, 상기 디스플레이유닛(110, 210) 및 상기 백라이트유닛(120, 220)은 조립되어 일체화될 수 있다. 이때, 디스플레이유닛 및 백라이트유닛을 조립하는 단계(S10)에서, 디스플레이유닛(110, 210)의 상부에는 상기 커버글래스가 더 조립되어 마련될 수 있다.

[0075] 디스플레이유닛 및 백라이트유닛 외측면에 점착필름 및 이형필름을 갖는 점착부를 부착하는 단계(S20)에서, 상기 디스플레이유닛(110, 210) 및 상기 백라이트유닛(120, 220)의 외측면에는 상기 점착부(130, 230)가 부착될 수 있다. 구체적으로, 상기 점착부(130)는 상기 디스플레이유닛(110, 210) 및 상기 백라이트유닛(120, 220)의 외측 둘레를 따라 부착될 수 있다. 그리고, 상기 점착부(130, 230)는 상기 디스플레이유닛(110, 210) 및 상기 백라이트유닛(120, 220) 외측 둘레의 전부 또는 일부에 부착되어 마련될 수 있다.

[0076] 그리고, 디스플레이유닛 및 백라이트유닛 외측면에 점착필름 및 이형필름을 갖는 점착부를 부착하는 단계(S20)에서 상기 점착부(130, 230)가 부착될 때, 상기 이형필름(132, 232)은 상기 점착필름(131, 231)의 외측면에 마련된 상태에서, 상기 점착필름(131, 231)과 함께 부착될 수 있다.

[0077] 한편, 일실시예에 따르면 디스플레이유닛 및 백라이트유닛 외측면에 점착필름 및 이형필름을 갖는 점착부를 부착하는 단계(S20)에서, 상기 점착필름(131)은 열반응성 필름인 것을 특징으로 할 수 있다.

[0078] 또는, 다른 실시예에 따르면, 디스플레이유닛 및 백라이트유닛 외측면에 점착필름 및 이형필름을 갖는 점착부를 부착하는 단계(S20)에서 상기 점착필름(231)은 UV 필름으로 마련될 수도 있다.

[0079] 점착부의 점착필름을 경화시키는 단계(S30)에서, 상기 점착부(130)의 점착필름(131)은 열반응성 필름일 경우, 상기 점착필름(131)은 열 압착에 의해 경화될 수 있다. 그리고, 상기 점착부(230)의 점착필름(231)이 UV 필름일 경우, 상기 점착필름(231)은 UV가 조사되어 경화될 수 있다.

[0080] 그리고 이처럼, 상기 점착필름(131, 231)이 열 압착 또는 UV에 의해 경화될 때, 상기 점착필름(131, 231)의 외측면에는 상기 이형필름(131, 232)이 마련된 상태일 수 있다. 상기 이형필름(132, 232)은 상기 점착필름(131, 231)이 열 또는 UV 조사에 의해 경화될 때, 상기 점착필름의 두께 및 형태를 균일하게 유지시킬 수 있다.

[0081] 점착필름의 외측면에 마련된 이형필름을 제거하는 단계(S40)에서, 상기 점착필름(131, 231)의 외측면에 마련된 상기 이형필름(132, 232)은 떼어져 제거될 수 있다. 이처럼 상기 이형필름(132, 232)은 상기 점착필름(131, 231)이 모두 경화된 상태에서 제거되어 베젤(bezel)의 크기를 더욱 감소시킬 수 있다.

[0082] 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치의 제조방법은 점착필름의 외측면에 마련된 이형필름을 제거하는 단계(S40) 이후에, 점착필름의 외측면을 후처리하는 단계(S50)를 더 포함할 수 있다.

[0083] 점착필름의 외측면을 후처리하는 단계(S50)에서, 상기 점착필름(131, 231)의 외측면에는, 검정색(black) 또는 회색(gray)의 잉크를 이용한 패드(pad) 인쇄 및 코팅(coating) 중 어느 하나가 이루어질 수 있다.

[0084] 구체적으로, 상기 차폐부(140, 240)는, 검정색(black) 또는 회색(gray)의 잉크를 이용한 패드(pad) 인쇄 및 코팅(coating) 중 어느 하나로 이루어질 수 있다. 이처럼 마련된 상기 차폐부(140, 240)는 점착필름(131, 231)이 경화된 상태에서 제품 특성상 더 높은 차폐력을 요구할 경우, 더 형성될 수 있다.

[0085] 전술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가

지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

[0086] 본 발명의 범위는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

[0087] 100, 200: 균일한 점착층을 갖는 액정표시장치

110, 210: 디스플레이유닛 111, 211: 제1 편광판

112, 212: 컬러필터 113, 213: 박막트랜지스터

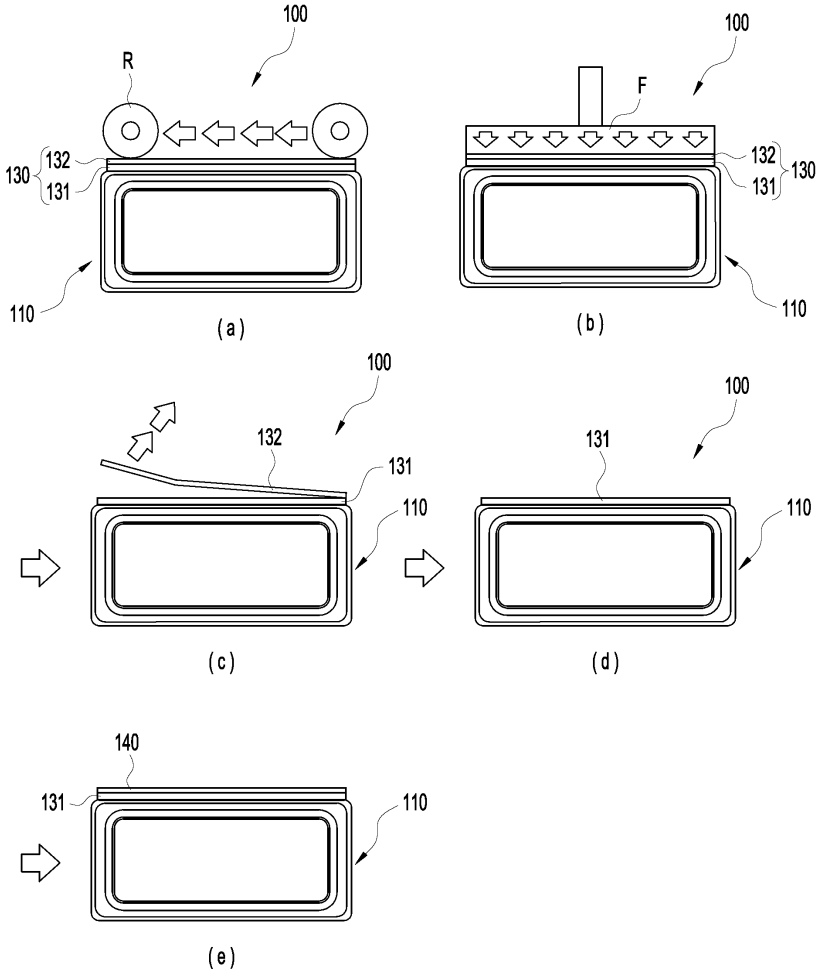
114, 214: 제2 편광판 120, 220: 백라이트유닛

130, 230: 점착부 131, 231: 점착필름

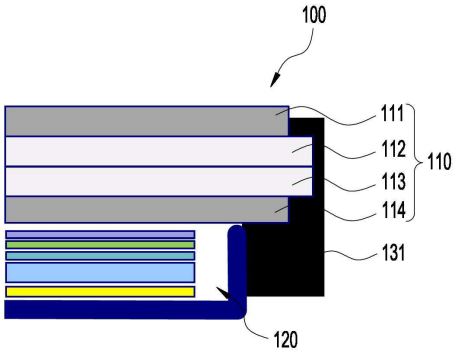
132, 232: 이형필름 140, 240: 차폐부

도면

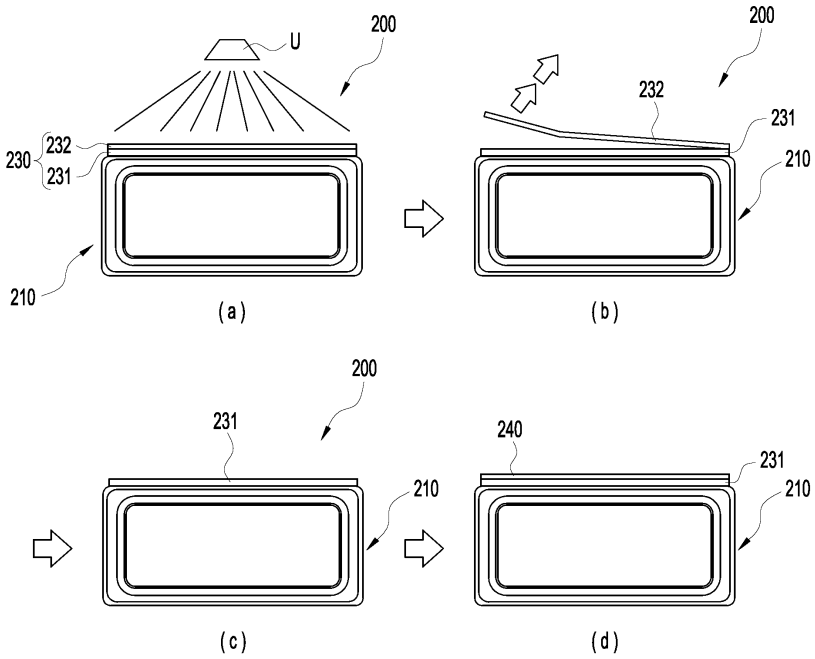
도면1



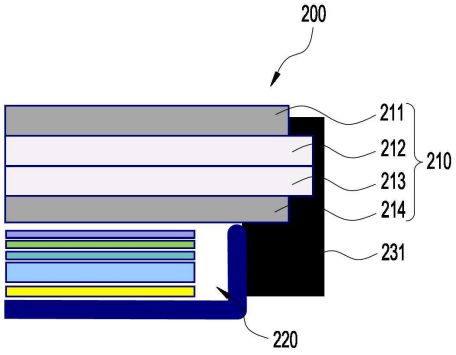
도면2


100
111
112
113
114
110
131
120

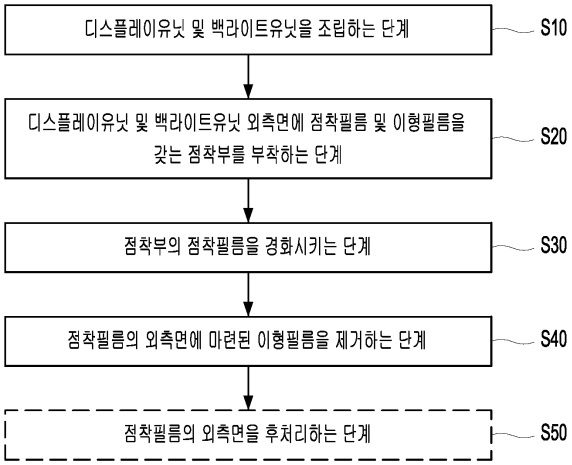
도면3


U
200
232
230
231
210
(a)
200
232
231
210
(b)
200
231
210
(c)
240
231
210
(d)

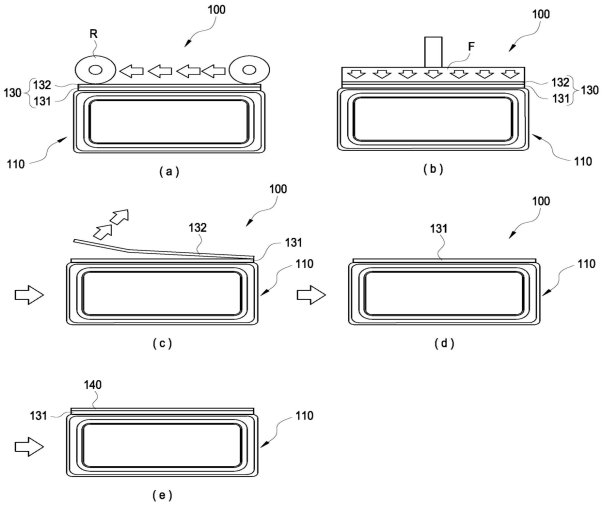
도면4


200
211
212
213
214
210
231
220

도면5


디스플레이유닛 및 백라이트유닛을 조립하는 단계
S10
디스플레이유닛 및 백라이트유닛 외측면에 점착필름 및 이형필름을 갖는 점착부를 부착하는 단계
S20
점착부의 점착필름을 경화시키는 단계
S30
점착필름의 외측면에 마련된 이형필름을 제거하는 단계
S40
점착필름의 외측면을 후처리하는 단계
S50

专利名称(译)	具有均匀粘合层的液晶显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020180137336A	公开(公告)日	2018-12-27
申请号	KR1020170076891	申请日	2017-06-16
申请(专利权)人(译)	주식회사토비스		
当前申请(专利权)人(译)	주식회사토비스		
[标]发明人	CHO HONG KYU 조홍규 JANG SANG BEOM 장상범		
发明人	조홍규 장상범		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/1336 G02F1/133509 G02F1/133528 G02F2202/28		
代理人(译)	Hansangsu		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示装置及其制造方法技术领域本发明涉及一种具有均匀粘合层的液晶显示装置及其制造方法，更具体地，涉及一种具有均匀粘合层的液晶显示装置及其制造方法，其中在背光单元和显示单元的外表面上形成均匀厚度的粘合层，具有粘合剂层的液晶显示装置及其制造方法。本发明的配置是一种显示装置，包括：显示单元;背光单元附接到显示单元的下部;并且，粘合剂部分附着到显示单元和背光单元的外表面，粘合部分具有粘合膜和剥离膜，其中剥离膜设置在粘合膜的外表面上，并且，液晶显示装置具有均匀的粘合层，其中液晶显示装置附着到背光单元的外表面，然后在粘合膜固化后除去。