

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁸
G02F 1/13 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0001561
(43) 공개일자 2006년01월06일

(21) 출원번호 10-2004-0050700
(22) 출원일자 2004년06월30일

(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 박창진
경남 창원군 이방면 장천리 241번지

(74) 대리인 김영호

심사청구 : 없음

(54) 액정표시장치의 제조장치 및 제조방법

요약

본 발명은 편광필름의 부착 공정시 기포 발생을 방지할 수 있도록 한 액정표시장치의 제조 장치 및 방법에 관한 것이다.

본 발명에 따른 액정표시장치의 제조장치는 액정패널이 안착되는 스테이지와, 상기 액정패널 상에 부착되며 보호필름이 부착된 편광필름과, 상기 편광필름에서 보호필름을 박리시키기 위한 제 1 롤러와, 상기 보호필름이 박리된 상기 편광필름을 상기 액정패널 상에 부착시키기 위한 제 2 롤러와, 상기 제 1 및 제 2 롤러를 이동시키기 위한 이송장치를 구비하고, 상기 보호필름이 부착된 편광필름은 상기 제 1 및 제 2 롤러 사이에 공급되는 것을 특징으로 한다.

이러한 구성에 의하여 본 발명은 액정패널에 충분한 압력을 가하면서 편광필름의 부착이 가능하게 함으로써 편광필름의 부착시 공기에 의한 기포 발생을 방지할 수 있다.

대표도

도 3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 액정표시장치를 개략적으로 나타내는 단면도.

도 2는 도 1에 도시된 액정패널 상에 편광필름을 부착시키기 위한 부착장치를 나타내는 도면.

도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치의 제조장치를 나타내는 도면.

도 4는 도 3에 도시된 액정패널을 나타내는 단면도.

도 5 및 도 6은 도 3에 도시된 액정패널 상에 편광필름을 부착시키기 위한 부착방법을 단계적으로 나타내는 도면.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

3, 103 : 상부기관 4a : 상부 편광필름
 4b : 하부 편광필름 5, 105 : 하부기관
 6, 106 : 액정패널 32 : 이송롤러
 34, 134 : 부착롤러 36, 136 : 회전롤러
 40, 140 : 고정대 42 : 스프링
 44, 144 : 스테이지 50, 150 : 보호필름
 104 : 편광필름 160 : 고정대 이송장치
 170 : 공기압 발생부 174 : 노즐
 176 : 공기압

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치의 제조장치에 관한 것으로, 특히 편광필름의 부착 공정시 기포 발생을 방지할 수 있도록 한 액정표시장치의 제조 장치 및 방법에 관한 것이다.

최근의 정보화 사회에서 표시장치는 시각정보 전달매체로서 그 중요성이 어느 때보다 강조되고 있다. 현재 주류를 이루고 있는 음극선관(Cathode Ray Tube) 또는 브라운관은 무게와 부피가 큰 문제점이 있다. 이러한 음극선관의 한계를 극복할 수 있는 많은 종류의 평판표시장치(Flat Panel Display)가 개발되고 있다.

평판표시장치에는 액정표시장치(Liquid Crystal Display : LCD), 전계방출 표시장치(Field Emission Display : FED), 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel : PDP) 및 발광 표시장치(Light Emitting Display : LED) 등이 있고 이들 대부분이 실용화되어 시판되고 있다.

액정표시장치는 전자제품의 경박단소화 추세를 만족할 수 있고 양산성이 향상되고 있어 많은 응용분야에서 음극선관을 빠른 속도로 대체하고 있다.

특히, 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor : TFT)를 이용하여 액정셀을 구동하는 액티브 매트릭스 타입의 액정표시장치는 화질이 우수하고 소비전력이 낮은 장점이 있으며, 최근의 양산기술 확보와 연구개발의 성과로 대형화와 고해상도화로 급속히 발전하고 있다.

도 1을 참조하면, 종래의 액정표시장치는 액정패널(6)과, 액정패널(6)에 광을 조사하기 위한 백 라이트 유닛과, 백 라이트 유닛과 액정패널(6)을 수납하는 서포트 메인(14)과, 액정패널(6)의 가장자리를 감싸고 아울러 서포트 메인(14)의 측면을 감싸는 탑 케이스(Top Case)(10)를 구비한다.

액정패널(6)은 상부기관(3) 및 하부기관(5)으로 이루어진다. 이러한 액정패널(6)의 상부기관(3) 및 하부기관(5) 사이에는 도시하지 않은 액정이 주입되고, 상부기관(3)과 하부기관(5) 사이의 간격을 일정하게 유지시키기 위한 도시하지 않은 스페이서를 구비한다.

이러한, 액정패널(6)의 상부기관(3)에는 도시하지 않은 컬러필터, 공통전극, 블랙 매트릭스 등이 형성된다. 또한, 액정패널(6)의 하부기관(5)에는 도시하지 않은 데이터 라인과 게이트 라인 등의 신호배선이 형성되고, 데이터 라인과 게이트 라인의 교차부에 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor)가 형성된다. 박막 트랜지스터는 게이트 라인으로부터의 게이트 신호에 응답하여 데이터 라인으로부터 액정셀 쪽으로 전송될 데이터신호를 절환하게 된다. 데이터 라인과 게이트 라인 사이의 화소영역에는 화소전극이 형성된다.

또한, 액정패널(6)의 일측부에는 데이터 라인들과 게이트 라인들 각각 접속되는 데이터 패드 및 게이트 패드가 각각 형성된다. 데이터 패드에는 데이터 라인들에 데이터신호를 공급하기 위한 데이터 구동 집적회로(8)가 실장된 다수의 데이터 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package : 이하, "TCP"라 함)(12)가 부착된다. 이 다수의 데이터 TCP(12)는 데이터 인쇄회로기판(30)에 접속된다. 이러한, 데이터 TCP(12) 및 데이터 인쇄회로기판(30)은 서포트 메인(14)의 측면을 감싸도록 접혀져 서포트 메인(14)의 배면에 배치된다.

한편, 게이트 패드에는 게이트 라인들에 게이트 신호를 공급하기 위한 도시하지 않은 게이트 구동 집적회로가 실장된 도시하지 않은 다수의 게이트 TCP가 부착된다.

이러한, 액정패널(6)의 상부기관(3)에는 상부 편광필름(4a)이 부착되고, 하부기관(5)의 배면에는 하부 편광필름(4b)이 부착된다. 이 때, 상부 및 하부 편광필름(4a, 4b)은 액정셀 매트릭스에 의해 표시되는 화상의 시야각을 확장시키는 기능을 담당하게 된다.

탭 케이스(10)는 사각띠 형태를 가지며 액정패널(6)의 가장자리 및 서포트 메인(14)의 측면을 감싸도록 절곡된다.

서포트 메인(14)은 통상 몰드물로 제작되지만 최근, 고휘도 텔레비전이나 고휘도 모니터에 대응하여 고온에 대한 방열특성이 우수한 금속 예를 들면, 알루미늄(Al)으로 제작되고 있다. 서포트 메인(14)은 백 라이트 유닛을 지지하기 위한 계단형 단턱면과, 액정패널(6)을 지지하기 위한 패널 안착부가 형성된다. 이러한, 서포트 메인(14)은 도시하지 않은 스크류에 의해 탭 케이스(10)와 체결된다.

백 라이트 유닛에는 광을 발생하는 램프(20)와, 램프(20)를 감싸는 형태로 설치되는 램프 하우징(16)과, 램프(20)로부터 입사되는 광을 평면광원으로 변환하는 도광판(24)과, 도광판(24)의 배면에 설치되는 반사판(26)과, 도광판(24) 상에 순차적으로 적층되는 다수의 광학 시트들(27, 28, 29)과, 서포트 메인(14)에 일측 가장자리의 측면 및 배면을 감싸는 보텀 커버(22)를 구비한다.

램프(20)로는 주로 냉음극 형광램프가 사용되고 있으며, 램프(20)에서 발생하는 광은 도광판(24)의 측면에 존재하는 입사면을 통해 도광판(24)에 입사된다.

도광판(24)은 경사진 배면과 수평인 전면을 가지는 형태로 제작된다. 이러한, 도광판(24)은 일측 측면에 마련된 입사면을 통해 램프(20)로부터 입사되는 광을 액정패널(6) 쪽으로 진행하도록 광의 경로를 변환하게 된다.

램프 하우징(16)은 내면에 반사면이 있어 램프(20)로부터의 광을 도광판(24)의 입사면 쪽으로 반사시킨다. 이러한, 램프 하우징(16)은 도광판(24)의 입사면을 감싸게 된다.

반사판(26)은 도광판(24)의 배면을 통해 자신에게 입사되는 광을 도광판(24) 쪽으로 재 반사시킴으로써 광손실을 줄이는 역할을 한다. 즉, 램프(20)로부터의 광이 도광판(24)에 입사되면 경사면인 배면에서 소정 경사각으로 반사되어 전면 쪽으로 균일하게 진행하게 된다. 이 때, 도광판(24)의 하면 및 측면으로 진행한 광은 반사판(26)에 반사되어 전면 쪽으로 진행하게 된다. 도광판(24)을 경유한 광은 확산시트(27)에 의해 전영역으로 확산되게 된다.

한편, 액정패널(6)에 입사되는 광은 수직을 이룰 때 광효율이 커지게 된다. 이를 위해, 도광판(24)에서 출사된 광의 진행각도를 액정패널(6)과 수직을 이루도록 정방향 프리즘시트를 2매 적층하는 것이 바람직하다. 확산시트(27)를 경유한 광은 하부 및 상부 프리즘시트(28, 29)와 하부 편광필름(4b)을 경유하여 액정패널(6)에 입사되게 된다. 이 때, 하부 편광필름(4b)은 다수의 광학 시트들(27, 28, 29)을 경유하는 광의 진행 방향을 편광 축과 동일한 방향으로 진동하는 빛만 투과시키고 그 외의 나머지 방향으로 진동하는 빛은 적당한 매질을 이용하여 흡수 또는 반사하여 특정한 한 방향으로 진동하는 빛을 액정패널(6)에 조사하게 된다. 즉, 하부 편광필름(4b)은 다수의 광학 시트들(27, 28, 29)을 경유하는 특정 선편광을 투과시키고 그 이외의 편광성분을 차단한다.

보텀 커버(22)는 서포트 메인(14)의 배면의 일측 가장자리 및 측면을 감싸게 된다. 이러한, 보텀 커버(22)는 서포트 메인(14)의 일측 가장자리에 설치되는 램프 하우징(16)을 감싸게 된다.

이와 같은, 종래의 액정표시장치에서 상부 및 하부 편광필름(4a, 4b)은 도 2에 도시된 바와 같은 편광필름 부착장치에 의해 액정패널(6)의 전면 및 배면에 부착된다.

도 2를 참조하면, 종래의 편광필름 부착장치는 액정패널(6)이 안착되는 스테이지(44)와, 스테이지(44)를 이송시키기 위한 이송롤러들(32)과, 공급되는 편광필름(4)을 액정패널(6)에 부착시키기 위한 부착롤러(34)와, 부착롤러(34)에 회전력을 전달하기 위한 회전롤러(36)와, 부착롤러(34) 및 회전롤러(36)를 고정하는 고정대(40)와, 부착롤러(34) 및 회전롤러(36)에 소정의 압력을 가하는 스프링(42)을 구비한다.

이송롤러(32)는 스테이지(44)를 이송시키는 역할을 한다. 이 때, 스테이지(44)는 이송롤러(32) 이외에도 컨베이어 벨트에 의해 이송될 수 있다.

회전롤러(36)는 도시하지 않은 구동장치에 의해 회전됨과 아울러 회전력을 부착롤러(34)에 전달하게 된다. 이에 따라, 회전롤러(36)와 부착롤러(34)는 서로 다른 방향으로 회전하게 된다. 즉, 회전롤러(36)는 반시계 방향으로 회전하게 되고, 부착롤러(34)는 시계 방향으로 회전하게 된다.

부착롤러(34)는 회전롤러(36)로부터 전달되는 회전력에 의해 회전하면서 작업자에 의해 공급되는 편광필름(4)을 액정패널(6) 상에 부착한다. 이때, 부착롤러(34)는 스프링(42)에 의해 소정의 압력을 액정패널(6)에 가하면서 편광필름(4)을 부착하게 된다.

고정대(40)는 회전롤러(36) 및 부착롤러(34)를 지지하게 된다. 이에 따라, 회전롤러(36) 및 부착롤러(34)는 고정대(40)에 의해 설치되어 고정된다.

스프링(42)은 소정의 탄성력에 의해 부착롤러(34)에 소정의 압력을 가하게 된다.

이와 같은, 종래의 편광필름의 부착장치를 이용한 스테이지(44) 상에 안착된 액정패널(6)에 편광필름(4)을 부착하기 위한 편광필름의 부착방법은 다음과 같다. 먼저, 보호필름(50)이 부착된 편광필름(4)을 마련하게 된다. 이때, 편광필름(4)은 액정패널(6)보다 큰 크기를 가지게 된다.

그런 다음, 작업자에 의해 일측의 보호필름(50)이 박리된 편광필름(4)이 작업자에 의해 부착롤러(34)와 액정패널(6) 사이에 공급한다. 이와 동시에 스테이지(44)는 이송롤러(32)들의 회전에 의해 수평방향으로 이송하여 액정패널(6)의 일측을 부착롤러(34) 쪽으로 이송시키게 된다. 이에 따라, 스테이지(44)의 이송 및 부착롤러(34)의 회전에 의해 보호필름(50)이 박리된 편광필름(4)이 액정패널(6)에 부착되어진다. 이때, 액정패널(6)과 편광필름(4)간의 압력은 스프링(42)에 의해 일정하게 유지된다. 또한, 보호필름(50)은 작업자가 붙잡고 있는 상태에서 스테이지(44)의 이송 및 부착롤러(34)의 회전에 의해 액정패널(6)에 편광필름(4a)이 부착되는 과정에서 박리되어진다.

이와 같은, 종래의 편광필름 부착 장치 및 방법은 편광필름(4)의 크기가 액정패널(6)보다 크기 때문에 액정패널(6)이 부착롤러(34)를 통과하고 나면 스테이지(44)에 편광필름(4)이 부착되는 문제점이 있다. 또한, 종래의 편광필름 부착 장치 및 방법은 스프링(42)에 의해 부착롤러(34)에 일정한 압력을 가하게 된다. 이로 인하여, 액정패널(6) 상에 편광필름(4)의 부착시 부착롤러(34)가 액정패널(6)에 충분한 압력을 가하지 못하므로 액정패널(6)과 편광필름(4) 사이에 기포가 발생하는 문제점이 있다. 더욱이, 종래의 편광필름 부착 장치 및 방법은 편광필름(4)이 작업자에 의해 공급됨과 아울러 작업자가 붙잡고 있는 상태에서 보호필름(50)이 박리되게 된다. 이로 인하여, 작업자에 의한 편광필름(4)의 공급이 균일하지 못하거나 작업자가 붙잡고 있는 보호필름(50)을 놓치게 될 경우 액정패널(6) 상에 부착되는 편광필름(4)이 주름지게 되는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 편광필름의 부착 공정시 기포 발생을 방지할 수 있도록 한 액정표시장치의 제조 장치 및 방법을 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치의 제조장치는 액정패널이 안착되는 스테이지와, 상기 액정패널 상에 부착되며 보호필름이 부착된 편광필름과, 상기 편광필름에서 보호필름을 박리시키기 위한 제 1 롤러와, 상기 보호필름이 박리된 상기 편광필름을 상기 액정패널 상에 부착시키기 위한 제 2 롤러와, 상기 제 1 및 제 2 롤러를 이송시키기 위한 이송장치를 구비하고, 상기 보호필름이 부착된 편광필름은 상기 제 1 및 제 2 롤러 사이에 공급되는 것을 특징으로 한다.

상기 제조장치에서 상기 제 1 및 제 2 롤러가 설치되는 고정대를 더 구비하는 것을 특징으로 한다.

상기 제조장치에서 상기 이송장치는 상기 제 2 롤러의 회전속도에 대응되도록 상기 고정대를 이송시키는 것을 특징으로 한다.

상기 제조장치에서 상기 보호필름이 박리된 편광필름은 상기 제 2 롤러의 회전 및 상기 고정대의 이송에 따라 상기 액정패널에 부착되는 것을 특징으로 한다.

상기 제조장치는 공기압을 발생하는 공기압 발생부와, 상기 공기압을 상기 제 2 롤러에 공급하기 위한 노즐을 더 구비하는 것을 특징으로 한다.

상기 제조장치에서 상기 공기압은 0.5MPa 내지 1MPa 범위인 것을 특징으로 한다.

상기 제조장치에서 상기 제 2 롤러는 상기 편광필름을 상기 공기압으로 가압하여 상기 액정패널에 부착시키는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치의 제조방법은 보호필름이 부착된 편광필름을 마련하는 단계와, 액정패널을 스테이지 상에 안착시키는 단계와, 제 1 및 제 2 롤러 사이에 상기 편광필름을 공급하는 단계와, 상기 제 1 롤러를 회전시켜 상기 편광필름에서 상기 보호필름을 박리시키는 단계와, 상기 제 2 롤러를 회전시킴과 동시에 상기 제 1 및 제 2 롤러를 이송시켜 상기 보호필름이 박리된 편광필름을 상기 액정패널에 부착시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 제조방법은 상기 제 2 롤러에 공급되는 공기압을 발생하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 제조방법에서 상기 제 2 롤러는 상기 편광필름을 상기 공기압으로 가압하여 상기 액정패널에 부착시키는 것을 특징으로 한다.

상기 제조방법에서 상기 공기압은 0.5MPa 내지 1MPa 범위인 것을 특징으로 한다.

상기 제조방법에서 상기 제 1 및 제 2 롤러의 이송은 상기 제 2 롤러의 회전속도에 대응되는 것을 특징으로 한다.

상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부도면을 참조한 실시 예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.

이하, 도 3 내지 도 6을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 설명하기로 한다.

도 3을 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치의 제조장치는 액정패널(106)이 안착되는 스테이지(144)와, 편광필름(104)을 액정패널(106)에 부착시키기 위한 부착롤러(134)와, 부착롤러(134)의 상부에 설치되어 편광필름(104)에 부착된 보호필름(150)을 박리하기 위한 회전롤러(136)와, 부착롤러(134) 및 회전롤러(136)를 고정하는 고정대(140)와, 고정대(140)를 수평방향으로 이송시키기 위한 고정대 이송장치(160)와, 고정대(140)에 고압의 공기압을 공급하기 위한 공기압 발생부(170)를 구비한다.

액정패널(106)은 도 4에 도시된 바와 같이 상부기관(103) 및 하부기관(105)으로 이루어진다. 이러한 액정패널(106)의 상부기관(103) 및 하부기관(105) 사이에는 도시하지 않은 액정이 주입되고, 상부기관(103)과 하부기관(105) 사이의 간격을 일정하게 유지시키기 위한 도시하지 않은 스페이서를 구비한다. 이러한, 액정패널(106)의 상부기관(103)에는 도시하지 않은 컬러필터, 공통전극, 블랙 매트릭스 등이 형성된다. 또한, 액정패널(106)의 하부기관(105)에는 도시하지 않은 데이터 라인과 게이트 라인 등의 신호배선이 형성되고, 데이터 라인과 게이트 라인의 교차부에 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor)가 형성된다. 박막 트랜지스터는 게이트 라인으로부터의 게이트 신호에 응답하여 데이터 라인으로부터 액정셀

쪽으로 전송될 데이터신호를 절환하게 된다. 데이터 라인과 게이트 라인 사이의 화소영역에는 화소전극이 형성된다. 또한, 액정패널(106)의 일측부에는 데이터 라인들과 게이트 라인들 각각 접속되는 데이터 패드 및 게이트 패드가 각각 형성된다.

액정패널(106)에 부착되는 편광필름(104)은 광의 진행 방향을 편광 축과 동일한 방향으로 진동하는 빛만 투과시키고, 그 외의 나머지 방향으로 진동하는 빛은 적당한 매질을 이용하여 흡수 또는 반사하여 특정한 한 방향으로 진동하는 빛을 투과시키게 된다.

이러한, 편광필름(104)에는 액정패널(106)에 부착되기 전에 이물이 부착되는 것을 방지하기 위한 보호필름(150)이 부착된다. 보호필름(150)이 부착된 편광필름(104)은 회전롤러(136)와 부착롤러(134) 사이에 공급된다.

회전롤러(136)는 도시하지 않은 모터와 같은 구동장치에 의해 회전된다. 이러한, 회전롤러(136)는 회전력에 의해 편광필름(104)에 부착된 보호필름(150)을 박리시키게 된다.

부착롤러(134)는 구동장치로부터의 회전력에 의해 회전되어 회전롤러(136)에 의해 보호필름(150)이 박리된 편광필름(104)을 액정패널(106) 상에 부착한다.

회전롤러(136)와 부착롤러(134)는 구동장치로부터의 회전력에 의해 서로 동일한 방향으로 회전하게 된다.

고정대(140)는 회전롤러(136) 및 부착롤러(134)를 지지하게 된다. 이에 따라, 회전롤러(136) 및 부착롤러(134)는 고정대(140)에 의해 설치되어 고정된다.

고정대 이송장치(160)는 회전롤러(136)의 회전 속도에 대응되도록 고정대(140)를 이송시키게 된다. 즉, 고정대 이송장치(160)는 고정대(140)를 이송시킴으로써 스테이지(144) 상에 안착된 액정패널(106)은 안착된 위치에서 고정된다.

공기압 발생부(170)는 고압의 공기압을 발생하여 공기압 공급선(172)을 통해 고정대(140)에 공급한다. 이때, 공기압 발생부(170)는 0.5MPa 내지 1MPa 범위의 공기압을 발생하게 된다.

이와 같은, 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치의 제조장치를 이용한 스테이지(144) 상에 안착된 액정패널(106)에 편광필름(104)을 부착하기 위한 액정표시장치의 제조방법은 다음과 같다. 먼저, 보호필름(150)이 부착된 편광필름(104)을 마련하게 된다. 이때, 편광필름(104)은 액정패널(106)보다 큰 크기를 가지게 된다.

보호필름(150)이 부착된 편광필름(104)을 회전롤러(136)와 부착롤러(134) 사이에 공급한다. 이에 따라, 도 5에 도시된 바와 같이 보호필름(150)은 회전롤러(136)의 회전에 의해 회전롤러(136)의 외주면에 붙여져 회전되므로 편광필름(104)으로부터 박리되어진다. 이와 동시에 보호필름(150)이 박리된 편광필름(104)은 부착롤러(134)의 회전에 의해 부착롤러(134)의 외주면에 붙여져 액정패널(106) 쪽으로 공급되어 액정패널(106)에 부착되어진다. 이때, 고정대(140)에는 공기압 발생부(170)로부터의 고압의 공기압이 공급된다. 이에 따라, 부착롤러(134)는 고정대(140)에 공급되는 공기압에 의한 0.5MPa 내지 1MPa 범위의 압력으로 편광필름(104)을 가압하여 액정패널(106)에 부착하게 된다.

그런 다음, 고정대 이송장치(160)는 도 6에 도시된 바와 같이 부착롤러(134)의 회전속도에 대응되도록 고정대(140)를 수평방향으로 이송시키게 된다. 이에 따라, 고정대 이송장치(160)에 의한 고정대(140)의 이송 및 부착롤러(134)의 회전에 의해 보호필름(150)이 박리된 편광필름(104)은 액정패널(106) 상에 부착되어진다.

이와 같은, 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치의 제조 장치 및 방법은 액정패널(106)을 특정한 위치에서 고정시킨 다음, 부착롤러(134)를 이송시킴과 동시에 회전시키면서 편광필름(104)을 액정패널(106) 상에 부착하게 된다. 이에 따라, 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치의 제조 장치 및 방법은 부착롤러(134)가 액정패널(106)을 통과하더라도 편광필름(104)이 스테이지(144)에 부착되지 않는다. 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치의 제조 장치 및 방법은 공기압을 이용하여 액정패널(106) 상에 편광필름(104)의 부착시 고정대(140)에 일정한 압력을 가하기 때문에 액정패널(106)과 편광필름(104) 사이에 기포 발생을 방지하게 된다. 더욱이, 본 발명은 회전롤러(136)를 이용하여 편광필름(104)에 부착된 보호필름(150)을 박리시키기 때문에 보호필름(150)을 균일하게 박리시킬 수 있다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치의 제조 장치 및 방법은 회전롤러를 이용하여 보호필름을 박리시키고, 부착롤러를 이송시킴과 동시에 회전시키면서 편광필름을 액정패널 상에 부착하게 된다. 이에 따라, 본 발명은 액정패널에 충분한 압력을 가하면서 편광필름의 부착이 가능하게 함으로써 편광필름의 부착시 공기에 의한 기포 발생을 방지할 수 있다.

이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여 져야만 할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

액정패널이 안착되는 스테이지와,

상기 액정패널 상에 부착되며 보호필름이 부착된 편광필름과,

상기 편광필름에서 보호필름을 박리시키기 위한 제 1 롤러와,

상기 보호필름이 박리된 상기 편광필름을 상기 액정패널 상에 부착시키기 위한 제 2 롤러와,

상기 제 1 및 제 2 롤러를 이송시키기 위한 이송장치를 구비하고,

상기 보호필름이 부착된 편광필름은 상기 제 1 및 제 2 롤러 사이에 공급되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 및 제 2 롤러가 설치되는 고정대를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조장치.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 이송장치는 상기 제 2 롤러의 회전속도에 대응되도록 상기 고정대를 이송시키는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조장치.

청구항 4.

제 3 항에 있어서,

상기 보호필름이 박리된 편광필름은 상기 제 2 롤러의 회전 및 상기 고정대의 이송에 따라 상기 액정패널에 부착되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조장치.

청구항 5.

제 1 항에 있어서,

공기압을 발생하는 공기압 발생부와,

상기 공기압을 상기 제 2 롤러에 공급하기 위한 노즐을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조장치.

청구항 6.

제 7 항에 있어서,

상기 공기압은 0.5MPa 내지 1MPa 범위인 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조장치.

청구항 7.

제 6 항에 있어서,

상기 제 2 롤러는 상기 편광필름을 상기 공기압으로 가압하여 상기 액정패널에 부착시키는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조장치.

청구항 8.

보호필름이 부착된 편광필름을 마련하는 단계와,

액정패널을 스테이지 상에 안착시키는 단계와,

제 1 및 제 2 롤러 사이에 상기 편광필름을 공급하는 단계와,

상기 제 1 롤러를 회전시켜 상기 편광필름에서 상기 보호필름을 박리시키는 단계와,

상기 제 2 롤러를 회전시킴과 동시에 상기 제 1 및 제 2 롤러를 이동시켜 상기 보호필름이 박리된 편광필름을 상기 액정패널에 부착시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조방법.

청구항 9.

제 8 항에 있어서,

상기 제 2 롤러에 공급되는 공기압을 발생하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조방법.

청구항 10.

제 9 항에 있어서,

상기 제 2 롤러는 상기 편광필름을 상기 공기압으로 가압하여 상기 액정패널에 부착시키는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조방법.

청구항 11.

제 10 항에 있어서,

상기 공기압은 0.5MPa 내지 1MPa 범위인 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조방법.

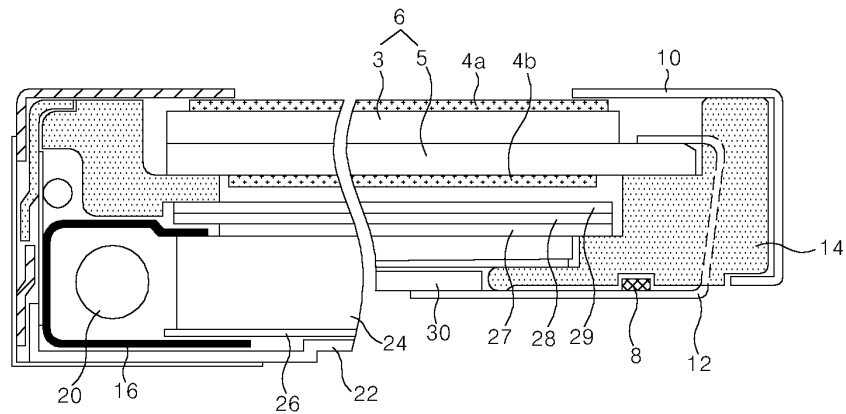
청구항 12.

제 8 항에 있어서,

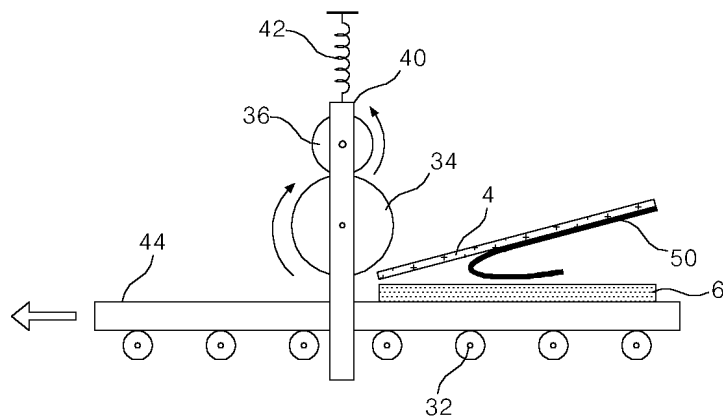
상기 제 1 및 제 2 롤러의 이송은 상기 제 2 롤러의 회전속도에 대응되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조방법.

도면

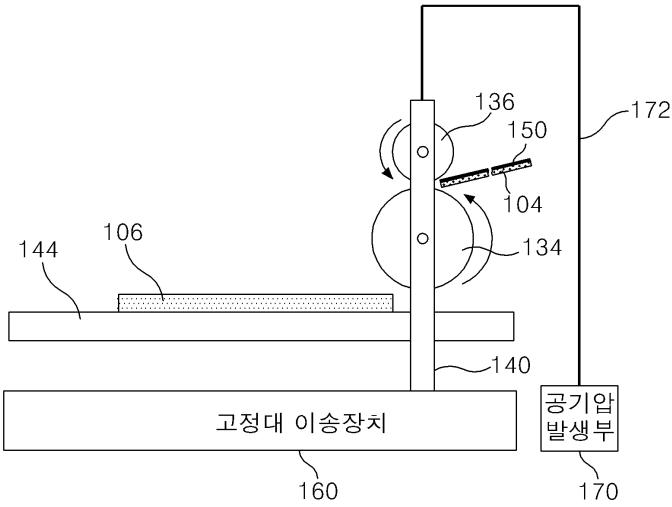
도면1



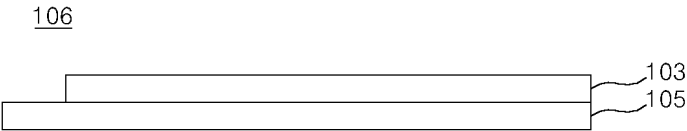
도면2



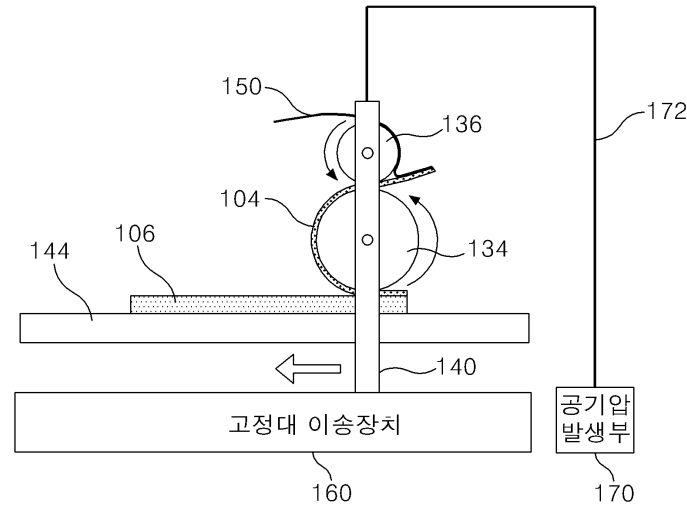
도면3



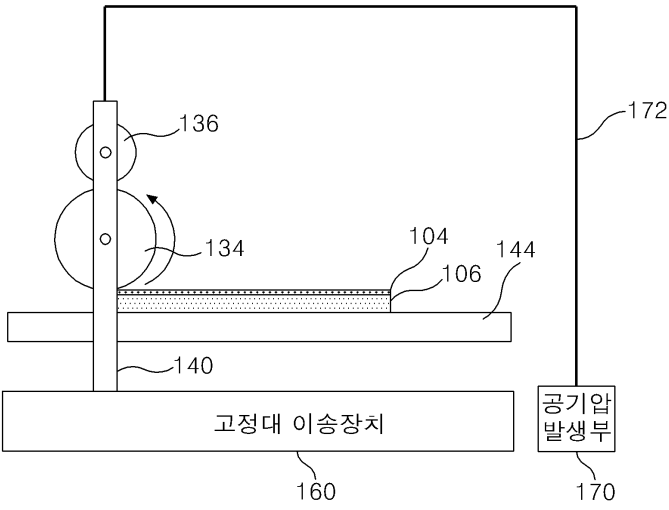
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	液晶显示器的制造装置和制造方法		
公开(公告)号	KR1020060001561A	公开(公告)日	2006-01-06
申请号	KR1020040050700	申请日	2004-06-30
[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	PARK CHANGJIN		
发明人	PARK,CHANGJIN		
IPC分类号	G02F1/13		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及能够防止宝丽来膜的附着过程中起泡的液晶显示器的制造装置和方法。根据本发明的液晶显示装置的制造装置包括：液晶面板固定的台，宝丽来膜，用于剥离宝丽来膜中的保护膜的第一辊，用于附着宝丽来膜的第二辊，以及用于传送第一和第二辊的传送装置。其中粘附有保护膜的宝丽来膜在第一和第二辊之间供应。对于宝丽来膜，保护膜在粘附在液晶板上的同时粘附。关于第二辊，保护膜在液晶面板上剥离。通过这种结构，由于可以在本发明为液晶面板增加足够的压力的同时，在安装宝丽来薄膜时可以防止空气起泡。

