

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. G02F 1/13 (2006.01)		(45) 공고일자	2006년03월07일
		(11) 등록번호	10-0556694
		(24) 등록일자	2006년02월23일
(21) 출원번호	10-2002-0031985	(65) 공개번호	10-2003-0094722
(22) 출원일자	2002년06월07일	(43) 공개일자	2003년12월18일
(73) 특허권자	엘지.필립스 엘시디 주식회사 서울 영등포구 여의도동 20번지		
(72) 발명자	유태호 인천광역시부평구산곡2동264-1뉴서울아파트203동706호 방용익 대구광역시남구대명1동동신점보아파트916호		
(74) 대리인	김영호		

심사관 : 정성태

(54) 터치패널 일체형 액정표시패널의 합착장치와 이를 이용한 터치패널 일체형 액정표시패널의 제조방법

요약

본 발명은 액정패널에 터치패널 부착시 기포발생을 방지할 수 있도록 한 터치패널 일체형 액정표시패널의 합착장치와 이를 이용한 터치패널 일체형 액정표시패널의 제조방법에 관한 것이다.

본 발명의 실시 예에 따른 터치패널 일체형 액정표시패널의 합착장치는 화소셀이 매트릭스 형태로 배치된 액정패널을 진공압력으로 고정하기 위한 제 1 고정부와, 상기 액정패널과 대향하도록 터치패널을 진공압력으로 고정하기 위한 제 2 고정부와, 상기 제 2 고정부에 고정된 상기 터치패널을 상기 액정패널에 합착하기 위한 롤러와, 상기 합착된 액정패널과 터치패널 사이의 혼입된 기포를 제거하기 위한 탈포장치와, 상기 제 1 및 제 2 고정부의 진공압력을 조정하기 위한 압력조절기와, 상기 터치패널과 액정패널의 합착시간을 검출하여 상기 압력조절기를 제어하기 위한 타이머를 구비하는 것을 특징으로 한다.

이러한 구성에 의하여, 본 발명은 액정패널과 터치패널을 합착시 터치패널을 흡착하는 흡착력을 조절함과 아울러 합착 후에 탈포공정을 실시하게 된다. 이에 따라, 본 발명은 액정패널과 터치패널 합착시 기포 발생을 최대한으로 방지함과 아울러 탈포공정을 통해 액정패널과 터치패널 사이에 잔존하는 기포를 완전히 제거할 수 있다.

대표도

도 5

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 액정패널에 탑재되어진 터치패널장치를 나타내는 도면.

도 2는 도 1에 도시된 터치패널이 탑재된 액정패널을 나타내는 단면도.

도 3은 액정패널과 터치패널을 합착시키기 위한 종래의 합착장치를 개략적으로 나타내는 단면도.

도 4는 액정패널과 터치패널을 합착시키기 위한 종래의 다른 합착장치를 개략적으로 나타내는 단면도.

도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 합착장치를 나타내는 블록도.

도 6은 터치패널과 편광판 및 액정패널 각각을 나타내는 단면도.

도 7은 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 합착장치를 나타내는 단면도.

도 8은 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 합착장치를 나타내는 단면도.

도 9는 본 발명의 실시 예에 따른 터치패널 일체형 액정표시패널의 제조방법을 나타내는 순서도.

도 10은 본 발명의 제 3 실시 예에 따른 합착장치를 나타내는 단면도.

도 11은 본 발명의 제 3 실시 예에 따른 합착장치에서 터치패널을 흡착하기 위한 과정을 단계적으로 나타내는 순서도.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

2 : 터치패널 컨트롤러 4 : 컴퓨터 본체

10, 110 : 터치패널 20, 120 : 액정패널

30 : 백 라이트 유닛 40, 50, 140, 150 : 하부 흡착판

42, 52, 142, 152 : 상부 흡착판 44, 54, 144, 154 : 롤러

72, 172, 272 : 진공압 발생부 274 : 압력조정기

276 : 타이머

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 터치패널 일체형 액정표시패널의 제조방법에 관한 것으로, 특히 액정패널에 터치패널 부착시 기포발생을 방지할 수 있도록 한 터치패널 일체형 액정표시패널의 합착장치와 이를 이용한 터치패널 일체형 액정표시패널의 제조방법에 관한 것이다.

디스플레이 일체형 입력장치인 터치패널은 스타일러스 펜 또는 손가락이 눌러진 위치에 해당하는 전압 또는 전류 신호를 발생함으로써 사용자가 지정하는 명령 또는 그래픽 정보를 입력하게 된다.

이러한, 터치패널은 음극선관(Cathode Ray Tube ; 이하 "CRT"라 함), 액정표시장치(Liquid Crystal Display : 이하 "LCD"라 함), 전계 방출 표시장치(Field Emission Display : 이하 "FED"라 함), 플라스마 디스플레이 패널(Plasma

Display Panel : 이하 "PDP"라 함) 및 전계발광소자(Electro Luminescence Device : 이하 "ELD"라 함) 등과 같은 화상표시장치의 표시면에 설치되어 사용자가 화상표시장치를 보면서 터치패널을 가압하여 컴퓨터에 미리 정해진 정보를 입력하는 컴퓨터 주변장치이다.

여기서는 액정표시장치에서의 액정패널과 일체된 터치패널에 관하여 주로 설명하기로 한다.

일반적으로, 터치패널(10)이 장착되는 액정표시장치는 도 1에 도시된 바와 같이 터치패널(10), 액정패널(20), 백 라이트 유닛(30)이 모두 독립적으로 존재하며, 이를 동작시키기 위해서 터치패널(10)이 신호선(8)(FPC)에 의해 터치 컨트롤러(2)에 연결되며, 터치 컨트롤러(2)는 다시 컴퓨터 본체(4)에 전기적으로 연결된다.

이의 동작을 설명하면, 터치패널(10)의 상부에 일정 이상의 압력으로 터치를 하게 되면, 그 위치에서의 전압치가 터치 컨트롤러(2)에서 계산되어 좌표를 인식하게 된다.

도 2는 도 1에 도시된 저항막 방식의 터치패널이 탑재되어진 액정패널을 도시한 것이다.

도 2를 참조하면, 액정패널(20)에 탑재되어진 터치패널(10)은 상부기관(12)과 하부기관(14)으로 이루어지고, 하부기관(14)의 배면에는 부착되는 편광판(32)을 구비한다.

우선, 터치패널(10)이 탑재되는 액정패널(20)은 하판(24)과 상판(22) 사이에 주입되어진 액정물질(34) 및 스페이서(39)를 가지게 된다.

하판(24)의 하부기관(25) 상에는 게이트라인(26), 절연막(27), 화소전극(28) 및 제 1 배향막(31)이 순차적으로 형성되어 있다. 상판(22)의 상부기관(29) 배면에는 블랙 매트릭스(38), 컬러필터(37), 공통전극(36) 및 제 2 배향막(35)이 순차적으로 형성되어 있다.

스페이서(39)는 상판(22)과 하판(24)이 합착되기 전에 제 1 배향막(31) 상에 산포된다. 이러한 상판(22)과 하판(24)은 스페이서(39)에 의해 일정한 간격으로 유지하게끔 이격되게 된다. 다시 말하여, 스페이서(39)는 상판(22)과 하판(24) 간의 간격이 균일하게 유지시킴으로써 상부기관(22)과 하부기관(24) 사이에 주입된 액정물질(34)의 두께를 균일하게 한다.

터치패널(10)은 폴리에틸렌 테레프탈레이트(Polyethylene Terephthalate :이하 "PET"라 함) 필름으로 된 하판(14) 및 상판(12) 사이에 산포되어진 스페이서(17)를 가지게 된다.

하판(14)의 하부 시이트(15) 상에는 하부 투명필름(16)이 형성되고, 상판(12)의 상부 시이트(19)의 배면에는 상부 투명필름(18)이 형성되어 있다.

상부 시이트(19)는 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET)로 형성되며, 하부 시이트(15)는 유리, 플라스틱, PET 중 어느 하나로 형성된다.

상부 및 하부 투명필름(18, 16)은 투과율이 좋은 투명 전도성 물질, 예를 들면 투명 전도성 물질인 인듐-주석-옥사이드(Indium-Tin-Oxide ; 이하 "ITO"라 함), 인듐-아연-옥사이드(Indium-Zinc-Oxide ; 이하 "IZO"라 함), 인듐-주석-아연-옥사이드(Indium-Tin-Zinc-Oxide ; 이하 "ITZO"라 함)들 중 하나로 형성된다. 특히, ITO 물질이 주로 사용된다.

상부 투명필름(18) 상의 끝단에는 상부 전극층이 형성됨과 아울러, 하부 투명필름(16) 상의 끝단에는 하부 전극층이 형성된다. 상부 전극층은 상부 시이트(19)가 스타일러스 펜 또는 손가락에 의해 눌러질 때 하부 전극층과 단락됨으로써 눌러진 위치에 따라 달라지는 전류량 또는 전압레벨을 가지는 신호가 발생된다. 이때, 상부 및 하부 전극층은 전도성이 좋은 금속 물질, 예를 들면 은(Ag)을 인쇄함으로써 형성된다. 상부 및 하부 투명필름(18, 16)은 모두 비정질 ITO 구조로 형성되거나, 결정질 ITO 구조로 형성된다.

제 2 편광판(32)이 터치패널(10)의 하부시이트(15)의 배면에 형성되고 제 1 편광판(23)이 액정패널(20)의 하부기관(25)의 배면에 형성되어, 액정패널(20)을 중심으로 양면에서 가시광선을 직선편광으로 바꿔주는 역할을 한다. 이러한, 터치패널(10)은 편광판(32)과 액정패널(20)의 상부기관(22) 사이에 형성되는 접착제(33)에 의해 액정패널(20)에 탑재된다.

도 3은 액정패널(20)에 터치패널(10)을 탑재하기 위한 합착장치를 나타낸 것으로 도 3을 참조하면, 상기 합착장치는 액정패널(20)이 로딩되는 하부 흡착판(40)과, 터치패널(10)이 로딩되는 상부 흡착판(42)과, 터치패널(10)을 액정패널(20)에 합착시키기 위한 롤러(44)를 구비한다.

하부 흡착판(40)은 다수의 홀들이 형성되고 이 홀들은 도시하지 않은 진공흡착장치에 접속된다. 하부 흡착판(40)은 상기 홀들을 통해 도시하지 않은 로딩장치에 의해 로딩되는 액정패널(20)을 흡착한다. 이러한, 하부 흡착판(40)은 도시하지 않은 구동장치에 의해 수평방향으로 이송된다.

상부 흡착판(42)은 다수의 홀들이 형성되고 이 홀들은 도시하지 않은 진공흡착장치에 접속된다. 상부 흡착판(42)은 상기 홀들을 통해 도시하지 않은 로딩장치에 의해 로딩되는 터치패널(10)을 흡착한다. 이러한, 상부 흡착판(42)은 하부 흡착판(40)에 대향되도록 고정됨과 아울러 흡착된 터치패널(10)이 액정패널(20) 상으로 슬라이딩(Sliding)되어 낙하되도록 소정의 기울기를 갖는다.

롤러(44)는 하부 흡착판(40)과 상부 흡착판(42)의 일측 사이에 설치되어 상부 흡착판(42)에서 슬라이딩되어 낙하되는 터치패널(10)을 액정패널(20) 상에 합착한다. 이를 위해, 롤러(44)는 반시계 방향으로 회전함과 아울러 터치패널(10)을 소정 압력으로 가압하게 된다.

이와 같은, 합착장치는 액정패널(20) 및 터치패널(10)이 각각 하부 및 상부 흡착판(40, 42)에 로딩되면 하부 흡착판(40)이 수평방향으로 이송됨과 동시에 상부 흡착판(42)에서 터치패널(10)이 슬라이딩된다. 슬라이딩되는 터치패널(10)은 롤러(44)의 회전에 의해 가압됨에 따라 액정패널(20)에 우측에서부터 좌측으로 합착된다. 이 때, 터치패널(10)이 액정패널(20)에 우측에서 좌측으로 합착되는 중 롤러(44)가 터치패널(10)의 종단부에서는 터치패널(10)의 자체 중력 및 탄성에 의해 상부 흡착판(42)에서 터치패널(10)의 끝단부가 먼저 액정패널(20)에 낙하되어 액정패널(20)의 끈단부에 접촉된다. 이에 따라, 터치패널(10)의 끝단부와 롤러(44) 사이에 원형 형태의 기포(A)가 유입된다. 액정패널(20)과 터치패널(10) 사이에 기포(A)가 유입된 상태에서 롤러(44)가 계속 회전되면서 터치패널(10)과 액정패널(20)을 합착함으로써 액정패널(10)과 터치패널(10)의 종단부에 길게 띠 모양의 기포가 잔존하게 된다.

이와 같이, 상부 흡착판(42)에서 터치패널(10)이 종단부가 먼저 낙하되는 것을 방지하기 위하여 상부 흡착판(42)의 흡착력을 높일 수 있다. 그러나, 상부 흡착판(42)의 흡착력은 터치패널(10)의 재질이 상부 및 하부기판이 모두 필름(Film)이기 때문에 높은 진공흡착에 의해 자체의 선형성 왜곡 즉 주름이 발생할 수 있기 때문에 일정 압력 이상으로 높이는 데 한계가 있다.

이와 같은 문제점을 해결하기 위해, 도 4에 도시된 바와 같은 종래의 다른 합착장치는 터치패널(10)이 로딩되는 하부 흡착판(50)과, 액정패널(20)이 로딩되는 상부 흡착판(52)과, 터치패널(10)을 액정패널(20)에 합착시키기 위한 롤러(54)를 구비한다.

상부 흡착판(52)은 다수의 홀들이 형성되고 이 홀들은 도시하지 않은 진공흡착장치에 접속된다. 상부 흡착판(52)은 상기 홀들을 통해 도시하지 않은 로딩장치에 의해 로딩되는 액정패널(20)을 흡착한다. 이러한, 상부 흡착판(52)은 도시하지 않은 구동장치에 의해 수평방향으로 이송된다.

하부 흡착판(50)은 다수의 홀들이 형성되고 이 홀들은 도시하지 않은 진공흡착장치에 접속된다. 하부 흡착판(50)은 상기 홀들을 통해 도시하지 않은 로딩장치에 의해 로딩되는 터치패널(10)을 흡착한다. 이러한, 하부 흡착판(50)은 상부 흡착판(52)에 대향되도록 고정됨과 아울러 흡착된 터치패널(10)이 액정패널(20) 상으로 슬라이딩(Sliding)되어 낙하되도록 소정의 기울기를 갖는다.

롤러(54)는 하부 흡착판(50)과 상부 흡착판(52)의 일측 사이에 설치되어 상부 흡착판(52)에서 슬라이딩되어 낙하되는 터치패널(10)을 액정패널(20) 상에 합착한다. 이를 위해, 롤러(54)는 시계 방향으로 회전함과 아울러 터치패널(10)을 소정 압력으로 가압하게 된다.

이와 같은, 합착장치는 액정패널(20) 및 터치패널(10)이 각각 하부 및 상부 흡착판(50, 52)에 로딩되면 상부 흡착판(52)이 수평방향으로 이송됨과 동시에 하부 흡착판(50)에서 터치패널(10)이 액정패널(20)에 슬라이딩된다. 슬라이딩되는 터치패널(10)은 롤러(54)의 회전에 의해 가압됨에 따라 액정패널(20)에 우측에서부터 좌측으로 합착된다. 이 때, 롤러(54)에 의해 터치패널(10)이 액정패널(20)의 우측에서 좌측으로 합착되는 중 터치패널(10)의 종단부에서는 터치패널(10)의 자체 중

력 및 탄성이 반대 방향으로 작용하여 서로 상쇠되므로 터치패널(10)의 끝단부가 롤링(Rolling)되기 전에 떨어지는 현상이 감소되어 기포(B) 발생이 최소화된다. 그러나, 액정패널(20)과 터치패널(10) 사이에 기포(B)가 발생하기 때문에 합착된 액정패널(10)과 터치패널(10)에 띠 모양의 줄무늬가 발생한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 액정패널에 터치패널 부착시 기포발생을 방지할 수 있도록 한 터치패널 일체형 액정표시패널의 합착장치와 이를 이용한 터치패널 일체형 액정표시패널의 제조방법을 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시 예에 따른 터치패널 일체형 액정표시패널의 합착장치는 화소셀이 매트릭스 형태로 배치된 액정패널을 진공압력으로 고정하기 위한 제 1 고정부와, 상기 액정패널과 대향하도록 터치패널을 진공압력으로 고정하기 위한 제 2 고정부와, 상기 제 2 고정부에 고정된 상기 터치패널을 상기 액정패널에 합착하기 위한 롤러와, 상기 합착된 액정패널과 터치패널 사이의 혼입된 기포를 제거하기 위한 탈포장치와, 상기 제 1 및 제 2 고정부의 진공압력을 조정하기 위한 압력조정기와, 상기 터치패널과 액정패널의 합착시간을 검출하여 상기 압력조정기를 제어하기 위한 타이머를 구비한다.

삭제

상기 터치패널 일체형 액정표시패널의 합착장치에서 상기 롤러에 인접한 상기 제 1 및 제 2 고정부 각각의 일측은 라운딩된 것을 특징으로 한다.

상기 터치패널 일체형 액정표시패널의 합착장치에서 상기 제 1 및 제 2 고정부 중 어느 하나는 수평방향으로 이송되고, 나머지 하나는 소정 기울기를 가지도록 고정되는 것을 특징으로 한다.

삭제

삭제

상기 터치패널 일체형 액정표시패널의 합착장치에서 상기 탈포장치는 상온보다 높은 온도와 대기압 이상의 압력으로 상기 합착된 터치패널과 액정패널을 가압하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 실시 예에 따른 터치패널 일체형 액정표시패널의 제조방법은 화소셀이 매트릭스 형태로 배치된 액정패널을 마련하는 단계와, 터치패널을 마련하는 단계와, 적어도 2개 이상의 필름이 적층된 편광판을 마련하는 단계와, 상기 터치패널 상에 상기 편광판을 부착하는 단계와, 상기 편광판이 부착된 터치패널과 상기 액정패널을 합착하는 단계와, 상기 합착된 액정패널과 터치패널 사이의 혼입된 기포를 제거하는 단계를 포함한다.

상기 제조방법은 상기 액정패널에 구동회로가 실장된 테이프 캐리어 패키지를 부착하는 단계와, 상기 액정패널에 인쇄회로보드를 부착하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 제조방법에서 상기 기포를 제거하는 단계는 상온보다 높은 온도와 대기압 이상의 압력으로 상기 합착된 터치패널과 액정패널을 가압하는 것을 특징으로 한다.

상기 제조방법에서 상기 액정패널과 터치패널을 합착하는 단계는 제 1 흡착력으로 상기 액정패널과 터치패널 각각을 흡착하는 단계와, 상기 제 1 흡착력에 의해 이송되는 상기 액정패널과 터치패널을 롤러를 이용하여 가압 합착하는 제 1 단계와, 상기 제 1 흡착력보다 적어도 2배 이상 높은 제 2 흡착력에 의해 이송되는 상기 액정패널과 터치패널을 가압하여 합착하는 제 2 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 제조방법에서 상기 액정패널과 터치패널 중 어느 하나는 수평방향으로 이송되고, 나머지 하나는 소정 기울기를 가지도록 슬라이딩되는 것을 특징으로 한다.

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

도 5 내지 도 9를 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 설명하기로 한다.

도 5를 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 합착장치는 화소셀이 매트릭스 형태로 배치된 액정패널에 편광판이 부착된 터치패널을 합착하기 위한 합착장치(100)와, 액정패널과 터치패널 사이에 혼입된 기포를 제거하기 위한 탈포장치(102)를 구비한다.

액정패널(120)은 도 6에 도시된 바와 같이 하판(124)과 상판(122) 사이에 주입되어진 액정물질(134) 및 스페이서(139)를 가지게 된다. 하판(124)의 하부기관(125) 상에는 게이트라인(126), 절연막(127), 화소전극(128) 및 제 1 배향막(131)이 순차적으로 형성되어 있다. 상판(122)의 상부기관(129) 배면에는 블랙 매트릭스(138), 컬러필터(137), 공통전극(136) 및 제 2 배향막(135)이 순차적으로 형성되어 있다. 스페이서(139)는 상판(122)과 하판(124)이 합착되기 전에 제 1 배향막(131) 상에 산포된다. 이러한 상판(122)과 하판(124)은 스페이서(139)에 의해 일정한 간격으로 유지하게끔 이격되게 된다. 다시 말하여, 스페이서(139)는 상판(122)과 하판(124) 간의 간격이 균일하게 유지시킴으로써 상부기관(122)과 하부기관(124) 사이에 주입된 액정물질(134)의 두께를 균일하게 한다.

터치패널(110)은 도 6에 도시된 바와 같이 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET) 필름으로 된 하판(114) 및 상판(112) 사이에 산포되어진 스페이서(117)를 가지게 된다. 하판(114)의 하부 시이트(115) 상에는 하부 투명필름(116)이 형성되고, 상판(112)의 상부 시이트(119)의 배면에는 상부 투명필름(118)이 형성되어 있다. 상부 시이트(119)는 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET)로 형성되며, 하부 시이트(115)는 유리, 플라스틱, PET 중 어느 하나로 형성된다.

상부 및 하부 투명필름(118, 116)은 투과율이 좋은 투명전도성물질, 예를 들면 투명전도성물질인 인듐-주석-옥사이드(Indium-Tin-Oxide ; 이하 "ITO"라 함), 인듐-아연-옥사이드(Indium-Zinc-Oxide ; 이하 "IZO"라 함), 인듐-주석-아연-옥사이드(Indium-Tin-Zinc-Oxide ; 이하 "ITZO"라 함)들 중 하나로 형성된다. 특히, ITO 물질이 주로 사용된다. 상부 투명필름(118) 상의 끝단에는 상부 전극층이 형성됨과 아울러, 하부 투명필름(116) 상의 끝단에는 하부 전극층이 형성된다. 상부 전극층은 상부 시이트(119)가 스타일러스 펜 또는 손가락에 의해 눌러질 때 하부 전극층과 단락됨으로써 눌러진 위치에 따라 달라지는 전류량 또는 전압레벨을 가지는 신호가 발생된다. 이때, 상부 및 하부 전극층은 전도성이 좋은 금속물질, 예를 들면 은(Ag)을 인쇄함으로써 형성된다. 상부 및 하부 투명필름(118, 116)은 모두 비정질 ITO 구조로 형성되거나, 결정질 ITO 구조로 형성된다.

제 2 편광판(130)은 적어도 하나 이상의 필름(132)이 적층되고, 터치패널(110)의 하부시이트(115)의 배면에 부착되며, 제 1 편광판(123)이 액정패널(120)의 하부기관(125)의 배면에 부착되어, 액정패널(120)을 중심으로 양면에서 가시광선을 직선편광으로 바뀌주는 역할을 한다.

본 발명의 제 1 실시 예에 따른 합착장치(100)는 도 7에 도시된 바와 같이 액정패널(120)이 로딩되는 하부 흡착판(140)과, 터치패널(110)이 로딩되는 상부 흡착판(142)과, 터치패널(110)을 액정패널(120)에 합착시키기 위한 롤러(144)와, 진공압을 발생하여 상부 및 하부 흡착판(142, 140) 각각에 공급하는 진공압 발생부(72)를 구비한다.

하부 흡착판(140)은 다수의 홀들이 형성되고 이 홀들에는 진공압 발생부(72)로부터의 소정 압력을 가지는 진공압이 공급된다. 하부 흡착판(140)은 상기 홀들을 통해 도시하지 않은 로딩장치에 의해 로딩되는 액정패널(120)을 흡착한다. 이러한, 하부 흡착판(140)은 도시하지 않은 구동장치에 의해 수평방향으로 이동된다.

상부 흡착판(142)은 다수의 홀들이 형성되고 이 홀들에는 진공압 발생부(72)로부터의 소정 압력을 가지는 진공압이 공급된다. 또한, 상부 흡착판(142)은 터치패널(110)이 액정패널(120)에 인접된 위치에서 슬라이딩되도록 롤러(144)에 인접한 일측이 롤러(144)의 원주에 대응되도록 라운딩(111)되고, 하부 흡착판(140)에 대향되도록 고정됨과 아울러 흡착된 터치패널(110)이 액정패널(120) 상으로 슬라이딩(Sliding)되어 낙하되도록 소정의 기울기를 갖는다. 이러한, 상부 흡착판(142)은 상기 홀들을 통해 도시하지 않은 로딩장치에 의해 로딩되는 터치패널(110)을 흡착한다.

롤러(144)는 하부 흡착판(140)과 상부 흡착판(142)의 일측 사이에 설치되어 상부 흡착판(142)에서 슬라이딩되어 낙하되는 터치패널(110)을 액정패널(120) 상에 합착한다. 이를 위해, 롤러(144)는 반시계 방향으로 회전하여 터치패널(110)을 소정 압력으로 가압하게 된다.

이와 같은, 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 합착장치(100)는 하부 및 상부 흡착판(140, 142)의 진공압에 의해 액정패널(120) 및 터치패널(110)이 각각 로딩되면 하부 흡착판(140)이 수평방향으로 이송됨과 동시에 상부 흡착판(142)에서 터치패널(110)이 슬라이딩된다. 슬라이딩되는 터치패널(110)은 롤러(144)의 회전에 의해 가압됨에 따라 액정패널(120)에 우측에서부터 좌측으로 합착된다.

이와 같이 터치패널(110)이 합착된 액정패널(120)은 도 5에 도시된 탈포장치(102)로 이송된다. 탈포장치(102)에서는 합착 중에 터치패널(110)이 롤러(244)에 의해 액정패널(220) 상에 합착되기 전에 자체 탄성과 중력에 의해 낙하되어 합착 중단부에서 터치패널(110)과 액정패널(120) 상에 미세하게 혼입되는 기포를 제거한다. 이를 위해, 탈포장치(102)는 60℃의 온도와 대기압 이상의 압력 조건을 가지는 도시하지 않은 챔버를 구비한다. 이러한, 챔버 내에서 터치패널(110)이 합착된 액정패널(120)에 상온보다 높은 온도를 터치패널(110)이 합착된 액정패널(120)에 가함으로써 액정패널(120)과 터치패널(110)을 합착시키기 위한 점착제의 유연성을 높임과 아울러 내부공기의 활동도를 높이게 된다. 또한, 대기압보다 높은 압력을 터치패널(110)이 합착된 액정패널(120)에 가함으로써 액정패널(120)과 터치패널(110) 사이에 혼입된 기포를 쉽게 제거할 수 있다. 이러한, 탈포장치(102)는 상온보다 높은 온도에서 공정이 진행되기 때문에 액정패널(120)과 터치패널(110)의 부착력이 향상되는 열처리 효과를 얻게 된다.

도 8을 참조하면, 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 합착장치는 터치패널(110)이 로딩되는 하부 흡착판(150)과, 액정패널(120)이 로딩되는 상부 흡착판(152)과, 터치패널(110)을 액정패널(120)에 합착시키기 위한 롤러(154)와, 진공압을 발생하여 상부 및 하부 흡착판(152, 150) 각각에 공급하는 진공압 발생부(172)를 구비한다.

상부 흡착판(152)은 다수의 홀들이 형성되고 이 홀들에는 진공압 발생부(172)로부터의 소정 압력을 가지는 진공압이 공급된다. 상부 흡착판(152)은 상기 홀들을 통해 도시하지 않은 로딩장치에 의해 로딩되는 액정패널(120)을 흡착한다. 이러한, 상부 흡착판(152)은 도시하지 않은 구동장치에 의해 수평방향으로 이송된다.

하부 흡착판(150)은 다수의 홀들이 형성되고 이 홀들에는 진공압 발생부(172)로부터의 소정 압력을 가지는 진공압이 공급된다. 하부 흡착판(150)은 상기 홀들을 통해 도시하지 않은 로딩장치에 의해 로딩되는 터치패널(110)을 흡착한다. 이러한, 하부 흡착판(150)은 터치패널(110)이 액정패널(120)에 인접된 위치에서 슬라이딩되도록 롤러(154)에 인접한 일측이 롤러(154)의 원주에 대응되도록 라운딩(151)되고, 상부 흡착판(152)에 대향되도록 고정됨과 아울러 흡착된 터치패널(110)이 액정패널(120) 상으로 슬라이딩(Sliding)되어 낙하되도록 소정의 기울기를 갖는다.

롤러(154)는 하부 흡착판(150)과 상부 흡착판(152)의 일측 사이에 설치되어 상부 흡착판(152)에서 슬라이딩되어 낙하되는 터치패널(110)을 액정패널(120) 상에 합착한다. 이를 위해, 롤러(154)는 시계 방향으로 회전하여 터치패널(110)을 소정 압력으로 가압하게 된다.

이와 같은, 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 합착장치는 액정패널(120) 및 터치패널(110)이 각각 하부 및 상부 흡착판(150, 152)에 로딩되면 상부 흡착판(152)이 수평방향으로 이송됨과 동시에 하부 흡착판(150)에서 터치패널(110)이 액정패널(120)에 슬라이딩된다. 슬라이딩되는 터치패널(110)은 롤러(154)의 회전에 의해 가압됨에 따라 액정패널(120)에 우측에서부터 좌측으로 합착된다.

이와 같이 터치패널(110)이 합착된 액정패널(120)은 도 5에 도시된 바와 같은 탈포장치(102)로 이송된다. 탈포장치(102)에서는 합착 중에 터치패널(110)과 액정패널(120) 상에 미세하게 혼입되는 기포를 제거하게 된다. 이를 위해, 탈포장치(102)는 60℃의 온도와 대기압 이상의 압력 조건을 가지는 도시하지 않은 챔버를 구비한다. 이러한, 챔버 내에서 터치패널(110)이 합착된 액정패널(120)에 상온보다 높은 온도를 터치패널(110)이 합착된 액정패널(120)에 가함으로써 액정패널(120)과 터치패널(110)을 합착시키기 위한 점착제의 유연성을 높임과 아울러 내부공기의 활동도를 높이게 된다. 또한, 대기압보다 높은 압력을 터치패널(110)이 합착된 액정패널(120)에 가함으로써 액정패널(120)과 터치패널(110) 사이에 혼입된 기포를 쉽게 제거할 수 있다. 이러한, 탈포장치(102)는 상온보다 높은 온도에서 공정이 진행되기 때문에 액정패널(120)과 터치패널(110)의 부착력이 향상되는 열처리 효과를 얻게 된다.

도 9를 참조하면, 본 발명의 제 1 및 제 2 실시 예에 따른 합착장치를 이용한 터치패널 일체형 액정표시패널의 제조방법은 우선 도 6에 도시된 바와 같은 액정패널과 편광판 및 터치패널 각각을 제작한다(9S1 단계).

액정패널과 터치패널 및 편광판이 각각 제작되면, 터치패널에 편광판을 부착한다(9S2 단계).

그런 다음, 합착장치를 이용하여 액정패널 상에 터치패널을 합착하게 된다(9S3 단계).

액정패널에 터치패널이 부착되면, 터치패널이 일체화된 액정패널에 도시하지 않은 구동회로들이 실장된 TCP(Tape Carrier Package)를 부착한다(9S4 단계).

그런 다음, 60℃의 온도와 대기압 이상의 압력 조건을 가지는 도시하지 않은 챔버 내에서 합착된 터치패널과 액정패널 사이에 미세하게 혼입된 기포를 제거하게 된다(9S5 단계).

터치패널과 액정패널 사이의 탈포공정이 완료되면 액정패널에 인쇄회로보드를 부착하게 된다(9S6 단계).

이와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 터치패널 일체형 액정표시패널의 제조방법은 액정패널과 터치패널을 합착한 후, 60℃의 온도와 대기압 이상의 압력 조건을 가지는 도시하지 않은 챔버 내에서 액정패널과 터치패널 사이에 미세하게 혼입된 기포를 제거함으로써 터치패널의 제조공정에서 발생하는 기포로 인한 외관불량을 방지할 수 있다.

도 10을 참조하면, 본 발명의 제 3 실시 예에 따른 합착장치는 액정패널(220)이 로딩되는 하부 흡착판(240)과, 터치패널(210)이 로딩되는 상부 흡착판(242)과, 터치패널(210)을 액정패널(220)에 합착시키기 위한 롤러(244)와, 진공압을 발생하는 진공압 발생부(272)와, 압력 제어신호를 생성하는 타이머(276)와, 타이머(276)의 제어신호에 응답하여 진공압 발생부(272)로부터 상부 및 하부 흡착판(242, 240)에 공급되는 진공압을 조절하기 위한 압력조정기(274)를 구비한다.

하부 흡착판(240)은 다수의 홀들이 형성되고 이 홀들에는 압력 조정기(274)에 조정된 압력이 공급된다. 하부 흡착판(240)은 상기 홀들을 통해 도시하지 않은 로딩장치에 의해 로딩되는 액정패널(220)을 흡착한다. 이러한, 하부 흡착판(240)은 도시하지 않은 구동장치에 의해 수평방향으로 이동된다.

상부 흡착판(242)은 다수의 홀들이 형성되고 이 홀들에는 압력 조정기(274)에 조정된 압력이 공급된다. 또한, 상부 흡착판(242)은 터치패널(210)이 액정패널(220)에 인접된 위치에서 슬라이딩되도록 롤러(244)에 인접한 일측이 롤러(244)의 원주에 대응되도록 라운드되고, 하부 흡착판(240)에 대향되도록 고정됨과 아울러 흡착된 터치패널(210)이 액정패널(220) 상으로 슬라이딩(Sliding)되어 낙하되도록 소정의 기울기를 갖는다. 이러한, 상부 흡착판(242)은 상기 홀들을 통해 도시하지 않은 로딩장치에 의해 로딩되는 터치패널(210)을 흡착한다.

롤러(244)는 하부 흡착판(240)과 상부 흡착판(242)의 일측 사이에 설치되어 상부 흡착판(242)에서 슬라이딩되어 낙하되는 터치패널(210)을 액정패널(220) 상에 합착한다. 이를 위해, 롤러(244)는 반시계 방향으로 회전함과 아울러 터치패널(210)을 소정 압력으로 가압하게 된다.

타이머(276)는 롤러(244)에 의해 액정패널(220) 상에 터치패널(210)이 합착개시되면 온(ON)되어 진공압 발생부(272)로부터 상부 및 하부 흡착판(242, 240)에 공급되는 진공압을 제 1 압력으로 공급되도록 압력조정기(274)를 제어한다. 그런 다음, 설정된 시간이 경과하면 타이머(276)는 오프(OFF)되어 진공압 발생부(272)로부터 공급되는 제 1 압력보다 2배 내지 3배 증가된 제 2 압력이 상부 및 하부 흡착판(242, 240)에 공급되도록 압력조정기(274)를 제어한다. 이 때, 타이머(276)는 합착개시 시점부터 합착종단부까지 온(ON)된다.

압력조정기(274)는 타이머(276)의 제어신호에 응답하여 진공압 발생부(272)로부터 공급되는 진공압을 조정하여 상부 및 하부 흡착판(242, 240)에 각각 공급한다.

이와 같은, 본 발명의 제 3 실시 예에 따른 합착장치는 도시하지 않은 로딩장치에 의해 로딩된 액정패널(210)은 진공압 발생부(272)로부터 압력 조정기(274)를 통해 공급되는 진공압에 의해 하부 흡착판(240) 상에 흡착되고, 도시하지 않은 로딩장치에 의해 로딩된 편광판이 부착된 터치패널(210)은 진공압 발생부(272)로부터 압력 조정기(274)를 통해 공급되는 진공압에 의해 하부 흡착판(242) 상에 흡착된다.

그런 다음, 액정패널(220)이 흡착된 하부 흡착판(240)이 수평방향으로 이동됨과 동시에 상부 흡착판(242)에서 터치패널(210)이 소정 기울기를 갖도록 액정패널(220) 쪽으로 슬라이딩된다. 슬라이딩되는 터치패널(210)은 롤러(244)의 회전에 의해 가압됨에 따라 액정패널(220)에 우측에서부터 좌측으로 합착된다. 이 때, 롤러(244)에 의해 합착이 개시되면 타이머(276)가 구동된다. 타이머(276)가 구동되는 동안에 롤러(244)는 계속 액정패널(220)에 터치패널(210)을 합착하게 된다. 그런 다음 타이머(276)가 설정된 시간이 경과하여 오프(OFF) 하게 되면, 타이머(276)로부터 제어신호가 압력조정기(274)에 공급된다. 압력조정기(274)는 타이머(276)의 오프신호에 응답하여 진공압 발생부(272)로부터의 진공압을 적어도 2배

내지 3배 정도 증가시켜 상부 흡착판(242)에 공급한다. 이에 따라, 상부 흡착판(242)은 합착 중단부에서 합착 개시시점보다 높은 진공압으로 터치패널(210)을 흡착하게 된다. 이로 인해, 터치패널(210)의 자체 탄성 및 중량에 의해 터치패널(210)이 롤러(244)에 의해 액정패널(220) 상에 합착되기 전에 낙하되는 것이 방지된다.

이와 같이 터치패널(210)이 합착된 액정패널(220)은 도 5에 도시된 바와 같은 탈포장치(102)로 이송되어 합착 중에 터치패널(210)과 액정패널(220) 상에 미세하게 혼입되는 기포를 제거하게 된다. 이를 위해, 탈포장치(102)는 60℃의 온도와 대기압 이상의 압력 조건을 가지는 도시하지 않은 챔버를 구비한다. 이러한, 챔버 내에서 터치패널(210)이 합착된 액정패널(220)에 상온보다 높은 온도를 터치패널(210)이 합착된 액정패널(220)에 가함으로써 액정패널(220)과 터치패널(210)을 합착시키기 위한 점착제의 유연성을 높임과 아울러 내부공기의 활동도를 높이게 된다. 또한, 대기압보다 높은 압력을 터치패널(210)이 합착된 액정패널(220)에 가함으로써 액정패널(220)과 터치패널(210) 사이에 혼입된 기포를 쉽게 제거할 수 있다. 이러한, 탈포장치(102)는 상온보다 높은 온도에서 공정이 진행되기 때문에 액정패널(220)과 터치패널(210)의 부착력이 향상되는 열처리 효과를 얻게 된다.

이와 같은, 본 발명의 제 3 실시 예에 따른 합착장치를 이용한 터치패널 일체형 액정표시패널의 제조방법을 도 9와 결부하여 설명하면 다음과 같다.

우선 도 6에 도시된 바와 같은 액정패널과 편광판 및 터치패널 각각을 제작한다(9S1 단계).

액정패널과 터치패널 및 편광판이 각각 제작되면, 터치패널에 편광판을 부착한다(9S2 단계).

삭제

그런 다음, 합착장치를 이용하여 액정패널 상에 터치패널을 합착하게 된다(9S3 단계).

이러한, 액정패널과 터치패널의 합착을 도 11과 결부하여 설명하면, 우선 터치패널(210)은 진공압 발생부(272)로부터 압력조정기(274)를 통해 공급되는 진공압에 의해 상부 흡착판(242)에 흡착된다(8S1 단계).

그런 다음, 롤러(244)가 회전되면서 액정패널(220) 상에 터치패널(210)이 합착된다(8S2 단계).

이렇게 롤러(244)에 의해 터치패널(210)이 액정패널(220) 상에 합착이 개시되면 타이머(276)가 온(ON)된다. 이에 따라, 상부 흡착판(240)은 압력조정기(274)로부터 공급되는 제 1 진공압을 이용하여 터치패널(210)을 액정패널(220) 쪽으로 슬라이딩시킨다(8S3 단계).

이로 인해, 롤러(244)에 의해 터치패널(210)과 액정패널(220) 상에 합착이 진행되는 중 타이머(276)가 설정시간을 경과하여 오프(OFF) 하게 되면, 타이머(276)로부터 압력 제어신호가 압력조정기(274)에 공급되어 터치패널(110)의 끝단부에서는 상부 흡착판(242)에 공급되는 진공압이 제 2 진공압으로 증가된다. 즉, 제 2 진공압은 제 1 진공압보다 적어도 2배 내지 3배 정도 높게 된다(8S4 단계 및 8S5 단계).

이와 같은, 터치패널(210)과 액정패널(220)의 합착단계에서는 터치패널(210)의 끝단부의 흡착력을 증가시켜 터치패널(210)의 자체 중량 및 탄성력에 의해 터치패널(110)의 끝단부가 낙하되는 것이 방지함으로써 터치패널(210)과 액정패널(220)의 합착시 혼입되는 기포를 최소화하게 된다.

그런 다음, 액정패널 상에 터치패널이 부착되어 일체화된 액정패널(220)에는 도시하지 않은 구동회로들이 실장된 TCP(Tape Carrier Package)를 부착된다(9S4 단계).

그런 다음, 60℃의 온도와 대기압 이상의 압력 조건을 가지는 도시하지 않은 챔버 내에서 합착된 터치패널과 액정패널 사이에 미세하게 혼입된 기포를 제거하게 된다(9S5 단계). 이러한, 탈포공정에서는 60℃의 온도와 대기압 이상의 압력 조건을 가지는 챔버 내에서 터치패널(210)이 합착된 액정패널(220)에 상온보다 높은 온도를 터치패널(210)이 합착된 액정패널(220)에 가함으로써 액정패널(220)과 터치패널(210)을 합착시키기 위한 점착제의 유연성을 높임과 아울러 내부공기의 활동도를 높이게 된다. 또한, 대기압보다 높은 압력을 터치패널(210)이 합착된 액정패널(220)에 가함으로써 액정패널(220)과 터치패널(210) 사이에 혼입된 기포를 쉽게 제거할 수 있다. 이러한, 탈포장치는 상온보다 높은 온도에서 공정이 진행되기 때문에 액정패널(220)과 터치패널(210)의 부착력이 향상되는 열처리 효과를 얻게 된다.

이어서, 터치패널과 액정패널 사이의 탈포공정이 완료되면 액정패널에 인쇄회로보드를 부착하게 된다(9S6 단계).

이와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 터치패널 일체형 액정표시패널의 제조방법은 액정패널과 터치패널을 합착한 후, 60℃의 온도와 대기압 이상의 압력 조건을 가지는 도시하지 않은 챔버 내에서 액정패널과 터치패널 사이에 미세하게 혼입된 기포를 제거함으로써 터치패널의 제조공정에서 발생되는 기포로 인한 외관불량을 방지할 수 있다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 합착장치와 이를 이용한 터치패널 일체형 액정표시패널의 제조방법은 액정패널과 터치패널을 합착시 터치패널을 흡착하는 흡착력을 조절함과 아울러 합착 후에 탈포공정을 실시하게 된다. 이에 따라, 본 발명은 액정패널과 터치패널 합착시 기포 발생을 최대한으로 방지함과 아울러 탈포공정을 통해 액정패널과 터치패널 사이에 잔존하는 기포를 완전히 제거할 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 정하여져야만 할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

화소셀이 매트릭스 형태로 배치된 액정패널을 진공압력으로 고정하기 위한 제 1 고정부와;

상기 제 1 고정부에 고정된 상기 액정패널과 대향하도록 터치패널을 진공압력으로 고정하기 위한 제 2 고정부와;

상기 제 2 고정부에 고정된 상기 터치패널을 상기 액정패널에 합착하기 위한 롤러와;

상기 합착된 액정패널과 터치패널 사이의 혼입된 기포를 제거하기 위한 탈포장치와;

상기 제 1 및 제 2 고정부의 진공압력을 조정하기 위한 압력조절기 및;

상기 터치패널과 액정패널의 합착시간을 검출하여 상기 압력조절기를 제어하기 위한 타이머를 구비하고,

상기 압력조절기는 상기 타이머의 제어신호에 따라 제 1 진공압력을 상기 제 2 고정부에 공급함과 아울러 상기 제 1 진공압력보다 적어도 2배 이상 높은 제 2 진공압력을 상기 제 2 고정부에 공급하는 것을 특징으로 하는 터치패널 일체형 액정표시패널의 합착장치.

청구항 2.

삭제

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 롤러에 인접한 상기 제 1 및 제 2 고정부 각각의 일측은 라운드된 것을 특징으로 하는 터치패널 일체형 액정표시패널의 합착장치.

청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 및 제 2 고정부 중 어느 하나는 수평방향으로 이송되고, 나머지 하나는 소정 기울기를 가지도록 고정되는 것을 특징으로 하는 터치패널 일체형 액정표시패널의 합착장치.

청구항 5.

삭제

청구항 6.

삭제

청구항 7.

제 1 항에 있어서,

상기 탈포장치는 상온보다 높은 온도와 대기압 이상의 압력으로 상기 합착된 터치패널과 액정패널을 가압하는 것을 특징으로 하는 터치패널 일체형 액정표시패널의 합착장치.

청구항 8.

화소셀이 매트릭스 형태로 배치된 액정패널을 마련하는 단계와;

터치패널을 마련하는 단계와;

적어도 2개 이상의 필름이 적층된 편광판을 마련하는 단계와;

상기 터치패널 상에 상기 편광판을 부착하는 단계와;

롤러를 이용하여 상기 편광판이 부착된 터치패널과 상기 액정패널을 합착하는 단계 및;

상기 합착된 액정패널과 터치패널 사이의 혼입된 기포를 제거하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 터치패널 일체형 액정표시패널의 제조방법.

청구항 9.

제 8 항에 있어서,

상기 액정패널에 구동회로가 실장된 테이프 캐리어 패키지를 부착하는 단계 및;

상기 액정패널에 인쇄회로보드를 부착하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 터치패널 일체형 액정표시패널의 제조방법.

청구항 10.

제 8 항에 있어서,

상기 기포를 제거하는 단계는 상온보다 높은 온도와 대기압 이상의 압력으로 상기 합착된 터치패널과 액정패널을 가압하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 터치패널 일체형 액정표시패널의 제조방법.

청구항 11.

제 8 항에 있어서,

상기 액정패널과 터치패널을 합착하는 단계는,

제 1 흡착력으로 상기 액정패널과 터치패널 각각을 흡착하는 단계와;

상기 제 1 흡착력에 의해 이송되는 상기 액정패널과 터치패널을 가압하여 합착하는 제 1 단계 및;

상기 제 1 흡착력보다 적어도 2배 이상 높은 제 2 흡착력에 의해 이송되는 상기 액정패널과 터치패널을 가압하여 합착하는 제 2 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 터치패널 일체형 액정표시패널의 제조방법.

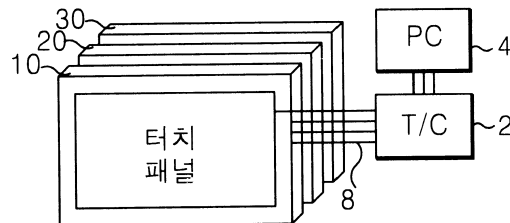
청구항 12.

제 11 항에 있어서,

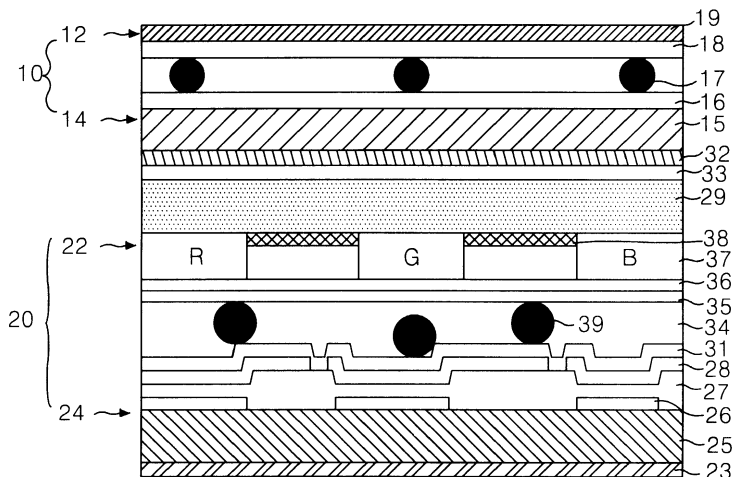
상기 액정패널과 터치패널 중 어느 하나는 수평방향으로 이송되고, 나머지 하나는 소정 기울기를 가지도록 슬라이딩되는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 터치패널 일체형 액정표시패널의 제조방법.

도면

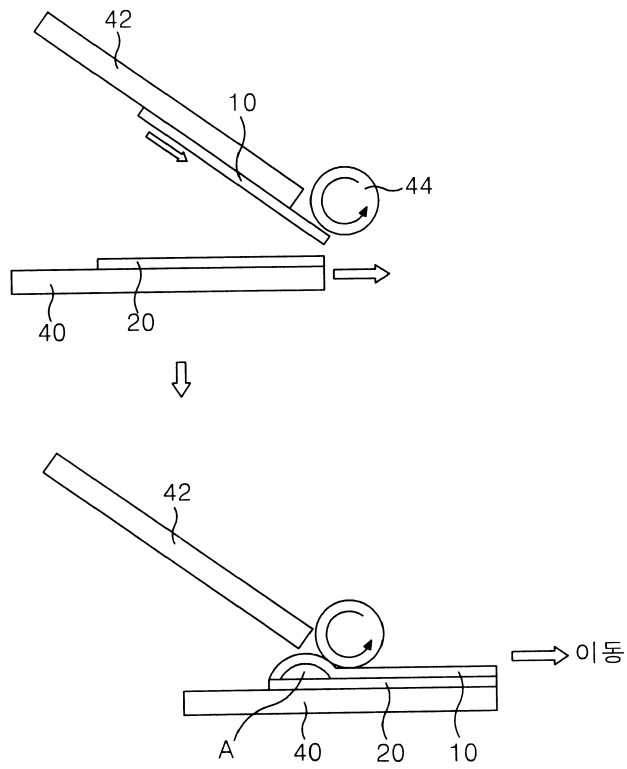
도면1



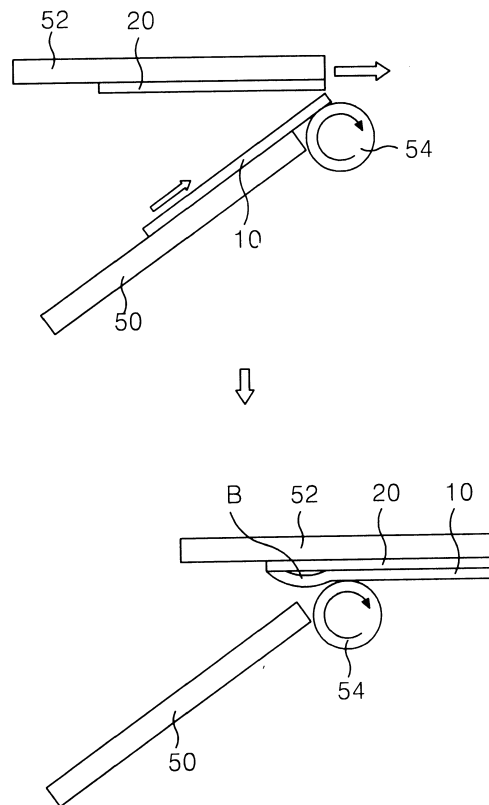
도면2



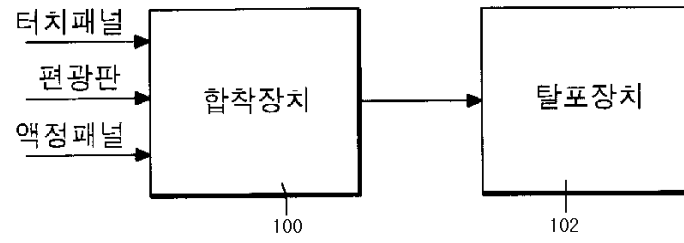
도면3



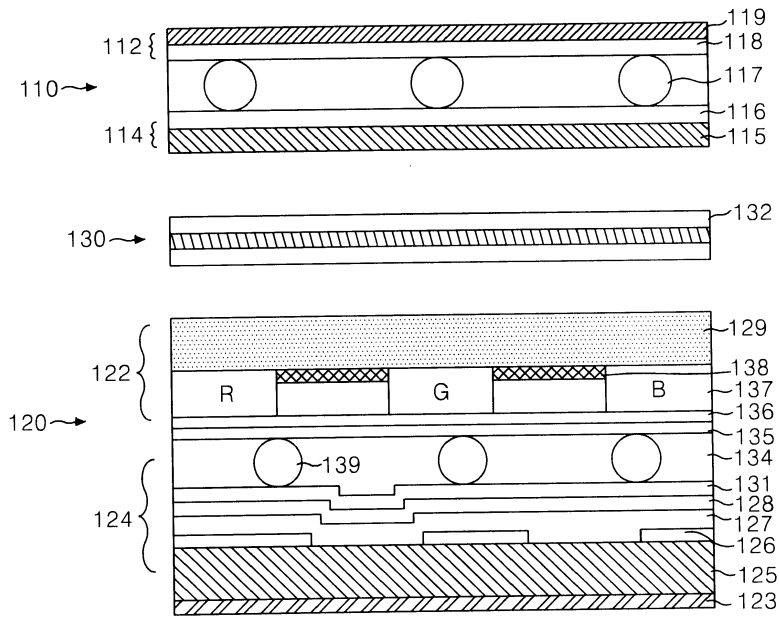
도면4



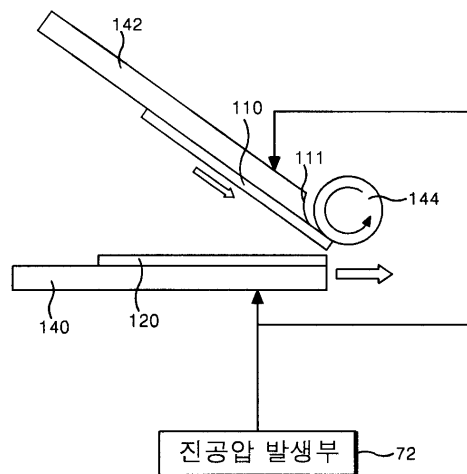
도면5



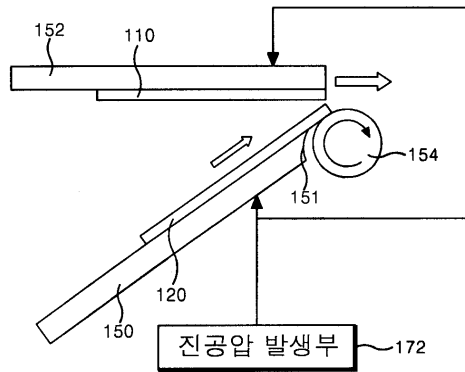
도면6



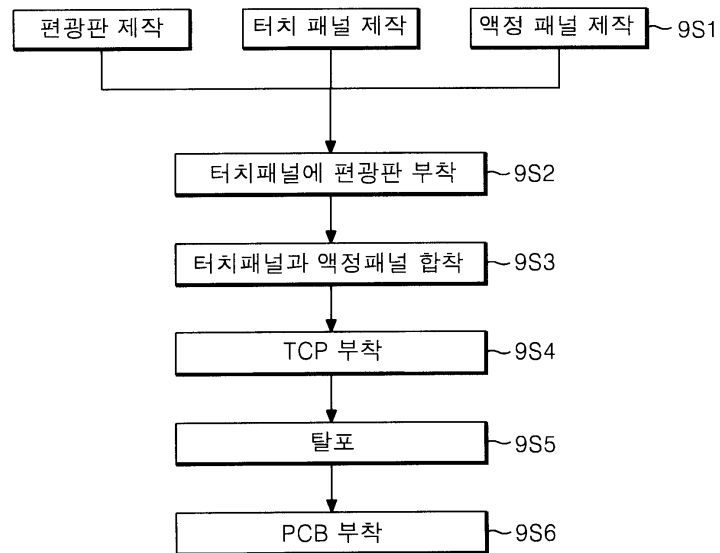
도면7



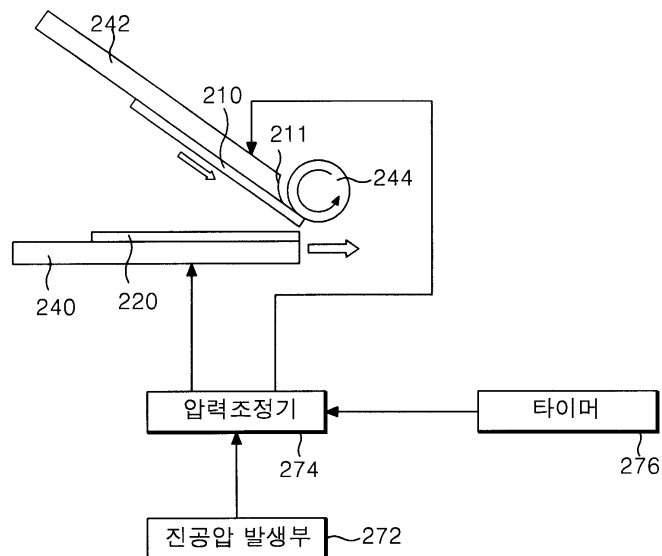
도면8



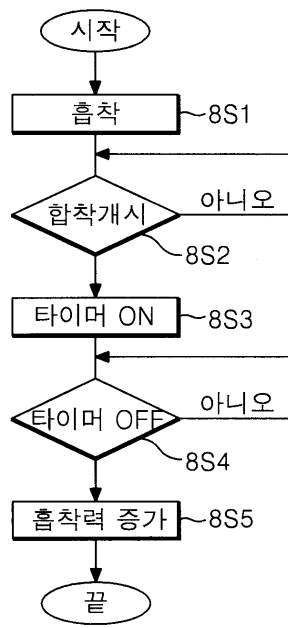
도면9



도면10



도면11



专利名称(译)	具有触摸面板的集成液晶显示面板的固定装置和使用该固定装置制造触摸面板集成液晶显示面板		
公开(公告)号	KR100556694B1	公开(公告)日	2006-03-07
申请号	KR1020020031985	申请日	2002-06-07
[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	YOU TAEHO 유태호 BANG YONG IK 방용익		
发明人	유태호 방용익		
IPC分类号	G02F1/13		
CPC分类号	B23K20/02 B32B38/1858 G02F1/13338 G02F1/133528 G06F3/041		
代理人(译)	KIM , YOUNG HO		
其他公开文献	KR1020030094722A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种结合装置和使用该结合装置制造集成触摸面板液晶显示面板的方法，以防止在将液晶面板与触摸面板结合时产生气泡，并完全去除液晶面板和液晶面板之间的残留气泡。触摸面板。组成：第一固定单元固定液晶面板，其中像素单元以矩阵形式排列。第二固定单元将触摸面板固定为与液晶面板相对。接合装置（100）的辊将固定在第二固定单元上的触摸面板与液晶面板接合。气泡去除器（102）去除混合在液晶面板和触摸面板之间的气泡。

