



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. (11) 공개번호 10-2007-0072015
G02F 1/1333 (2006.01) (43) 공개일자 2007년07월04일

(21) 출원번호 10-2005-0135934
(22) 출원일자 2005년12월30일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자 강수룡
경북 구미시 구포동 성원아파트 102동 305
(74) 대리인 김용인
심창섭

전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 액정표시장치용 기관 합착방법

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치용 기관 합착시 접착물질에 의한 빛샘을 방지할 수 있는 액정표시장치용 기관 합착방법에 관한 것으로 상부기관상에 층간 절연막을 형성하는 단계, 상기 층간 절연막상에 컬러필터 소자를 형성하는 단계, 상기 컬러필터 소자가 형성된 기관상에 보호 절연막을 형성하는 단계, 상기 보호 절연막상에 시일재를 형성하는 단계, 하부기관상에 층간 절연막을 형성하는 단계, 상기 층간 절연막상에 구동소자를 형성하는 단계, 상기 구동소자가 형성된 기관상에 보호 절연막을 형성하는 단계, 상기 구동소자가 형성된 기관상에 접착물질을 도포하는 단계; 및, 상기 상부기관과 상기 하부기관을 합착하는 단계를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 2b

특허청구의 범위

청구항 1.

액정표시장치용 기관 합착장치에 있어서,
상부기관상에 형성된 컬러 필터층;
상기 칼라 필터층상에 형성된 시일재;
하부기관의 접착물질 형성영역을 제외한 전면에 형성된 보호 절연막;

상기 층간 절연막상에 형성된 소자형성층;

상기 하부기관의 접착물질 형성영역을 제외한 전면에 형성된 보호 절연막;

상기 하부기관의 상기 접착물질 형성영역에 상기 접착물질을 포함하여 구성된 액정표시장치용 기관 합착장치.

청구항 2.

상부기관상에 층간 절연막을 형성하는 단계;

상기 층간 절연막상에 컬러 필터층을 형성하는 단계;

상기 컬러 필터층이 형성된 기관상에 보호 절연막을 형성하는 단계;

상기 보호 절연막상에 시일재를 형성하는 단계;

하부기관의 접착물질 형성영역을 제외한 전면에 층간 절연막을 형성하는 단계;

상기 층간 절연막상에 소자형성층을 형성하는 단계;

상기 하부기관의 접착물질 형성영역을 제외한 전면에 보호 절연막을 형성하는 단계;

상기 하부기관의 상기 접착물질 형성영역에 상기 접착물질을 도포하는 단계; 및,

상기 상부기관과 상기 하부기관을 합착하는 단계를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 기관 합착방법.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,

하부기관에 층간 절연막 형성시 상기 하부기관상에 접착물질이 도포되는 영역은 제외하고 상기 층간 절연막이 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 기관 합착방법.

청구항 4.

제 2 항에 있어서,

하부기관에 보호 절연막 형성시 상기 하부기관상에 접착물질이 도포되는 영역은 제외하고 상기 보호 절연막이 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 기관 합착방법.

청구항 5.

제 2 항에 있어서,

상기 상부기관상에 형성되는 씨일재는 상기 하부기관의 접착물질이 도포되는 영역에 대응되는 영역에는 형성되지 않는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 기관 합착방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치용 기판 합착방법에 관한 것으로, 액정표시장치용 기판 합착공정시 접착물질에 의한 빛샘을 방지할 수 있는 액정표시장치용 기판 합착방법에 대한 것이다.

최근들어 핸드폰(mobile phone), PDA(personal digital assistants), 노트북컴퓨터와 같은 각종 휴대용 전자기기가 발전함에 따라 이에 적용할 수 있는 경량박소형의 평판표시장치(flat panel display device)에 대한 요구가 점차 증대되고 있다. 이러한 평판표시장치로는 LCD(liquid crystal display), PDP(plasma display panel), FED(field emission display), VFD(vacuum fluorescent display) 등이 활발히 연구되고 있지만, 양산화 기술, 구동수단의 용이성, 고화질의 구현이라는 이유로 인해 현재에는 액정표시소자(LCD)가 각광을 받고 있다.

상기 액정표시소자는 액정의 굴절률 이방성을 이용하여 화면에 정보를 표시하는 장치로써, 크게 하부기판과 상부기판 및 상기 하부기판과 상부기판 사이에 형성된 액정층으로 구성되어 있다.

상기 하부기판은 구동소자 어레이(array) 기판으로써 상기 하부기판에는 복수의 화소가 형성되어 있으며, 각각의 화소에는 박막 트랜지스터(TFT : thin film transistor)와 같은 구동소자가 형성되어 있다.

상기 상부기판은 컬러 필터(color filter) 기판으로써 실제 컬러를 구현하기 위한 컬러 필터층이 형성되어 있다.

또한, 상기 하부기판 및 상부기판에는 각각 화소전극 및 공통전극이 형성되어 있으며 액정층의 액정분자를 배향하기 위한 배향막이 도포되어 있다.

상기 하부기판 및 상부기판은 시일재(seal material)에 의해 합착되어 있으며, 그 사이에 액정층이 형성되어 상기 하부기판에 형성된 구동소자에 의해 액정분자를 구동하여 액정층을 투과하는 광량을 제어함으로써 정보를 표시하게 된다.

상기 액정표시소자의 제조공정은 크게 상기 하부기판에 구동소자를 형성하는 구동소자 어레이 기판공정과 상기 상부기판에 컬러 필터를 형성하는 컬러 필터 기판공정 및 셀(cell)공정으로 구분될 수 있다.

이하, 도면을 참조하여 액정표시소자의 합착방법을 설명하면 다음과 같다.

도 1은 종래의 액정표시장치용 기판 합착방법을 나타내기 위한 공정 단면도이다.

도 1은 상기 상부기판(107)과 하부기판(113)의 합착공정 전 단계를 나타낸 도면으로써, 상기 상부기판(107)의 상부면이 상기 하부기판(110)의 상부면을 마주보도록 도시되어 있다.

도 1에 도시된 바와 같이, 상부기판(107)상에 층간 절연막(101)이 형성된다.

이어서, 상기 층간 절연막(101)상에는 실제 컬러를 구현하기 위한 컬러필터층(102)이 형성된다.

그리고, 도면에 도시되지 않았지만, 상기 컬러필터층(102)에는 일정한 갭(gap)을 형성하기 위한 소자 격리막(112)이 형성된다.

이어서, 상기 컬러 필터층(102)상에는 보호 절연막(103)이 형성된 후, 미리 설정된 패턴(pattern)에 의해 제 1 시일재(104)와 제 2 시일재(105)가 각각 도포된다.

한편, 하부기판(1113)상에 층간 절연막(109)이 형성된다.

이어서, 상기 층간 절연막(109)상에는 복수의 화소가 형성되며, 각각의 화소에는 박막 트랜지스터와 같은 구동소자가 형성되는 소자형성층(108)이 형성된다.

그리고, 도면에 도시되지 않았지만, 상기 소자형성층(108)에는 일정한 갭을 형성하기 위한 소자 격리막(110)이 형성된다.

이어서, 상기 소자형성층(108)을 포함한 상기 하부기관(113)의 전면에는 보호 절연막(111)이 형성된 후, 미리 설정된 패턴(pattern)에 의해 접착물질(106)이 도포된다.

이후, 상기 상부기관(107)과 상기 하부기관(113)을 합착한 후, 자외선을 조사하여 상기 제 1 시일재(104)와 제 2 시일재(105)를 포함한 상기 접착물질(106)을 경화시킨다.

하지만, 상술한 바와 같은 종래의 액정표시장치용 기관 합착방법에는 다음과 같은 문제점이 발생한다.

상기 상부기관(107)상에 도포되는 상기 제 1 시일재(104)와 제 2 시일재(105)는 약 7.1 μ m의 높이로 형성된다.

그리고 상기 하부기관(113)상의 일정 부위에 도포되는 접착물질(106)은 약 16 μ m의 높이로 형성된다.

즉, 상기 제 1 시일재(104)와 제 2 시일재(105)의 높이보다 상기 접착물질(106)의 높이가 약 9 μ m 가량 높게 형성된다.

따라서, 상기 하부기관(113)과 상기 상부기관(107)의 합착 공정시 상기 접착물질(106)이 접착되는 부분의 높이에 따라 상기 제 1 시일재(104)와 제 2 시일재(105)와 상기 하부기관(113)간에 공간이 형성된다.

따라서, 상기 접착물질(106)이 접착되는 부분에 인접한 공간으로 빛샘이 발생하여 주변보다 밝게 보이는 현상이 발생한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로, 상기 하부기관상에 형성되는 층간 절연막과 보호 절연막 형성시 상기 접착물질이 도포되는 영역을 패터닝하여 형성함으로써 상기 접착물질의 높이를 낮추어 형성하는 액정표시장치용 기관 합착방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정표시장치용 기관 합착방법은 상부기관상에 층간 절연막을 형성하는 단계, 상기 층간 절연막상에 컬러필터 소자를 형성하는 단계, 상기 컬러필터 소자가 형성된 기관상에 보호 절연막을 형성하는 단계, 상기 보호 절연막상에 시일재를 형성하는 단계, 하부기관상에 층간 절연막을 형성하는 단계, 상기 층간 절연막상에 소자형성층을 형성하는 단계, 상기 소자형성층이 형성된 기관상에 보호 절연막을 형성하는 단계, 상기 구동소자가 형성된 기관상에 접착물질을 도포하는 단계, 그리고 상기 상부기관과 상기 하부기관을 합착하는 단계를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 액정표시장치용 기관 합착방법을 설명하면 다음과 같다.

도 2a 내지 도 2b는 본 발명에 따른 액정표시장치용 기관 합착방법을 설명하기 위한 공정 단면도이다.

도 2a는 상기 상부기관(206)과 하부기관(212)의 합착공정 전 단계를 나타낸 도면으로써, 상기 상부기관(206)의 상부면이 상기 하부기관(212)을 마주보도록 도시되어 있다.

도 2a에 도시된 바와 같이, 상부기관(206)상에 층간 절연막(201)이 형성된다.

이어서, 상기 층간 절연막(201)상에는 실제 컬러를 구현하기 위한 컬러 필터층(202)이 형성된다.

그리고, 도면에 도시되지 않았지만, 상기 컬러필터층(202)에는 일정한 갭(gap)을 형성하기 위한 소자 격리막(205)이 형성된다.

이어서, 상기 컬러 필터층(202)상에는 보호 절연막(203)이 형성된 후, 미리 설정된 패턴(pattern)에 의해 시일재가 각각 도포된다.

여기서, 상기 시일재는 상기 하부기관(212)의 상기 접착물질(207)의 영역과 대응되는 부분에는 형성되지 않는다.

즉, 도면에 도시된 부분은 상기 접착물질(207)이 도포되는 영역이기 때문에 상기 시일재는 형성되지 않는 부분이며, 상기 접착물질(207)이 도포되지 않는 영역에 상기 시일재가 도포된다.

한편, 상기 하부기관(212)의 전면에 층간 절연막(209)이 형성된다.

여기서, 상기 층간 절연막(209)형성시 상기 접착물질(207)이 도포되는 영역을 패터닝(patterning)하여, 상기 패터닝된 영역에는 상기 층간 절연막(209)이 형성되지 않도록 한다.

즉, 상기 하부기관(212)상에 상기 접착물질(207)이 도포되는 영역은 상기 층간 절연막(209)이 형성되지 않는다.

이어서, 상기 층간 절연막(209)상에는 복수의 화소가 형성되며 각각의 화소에는 박막 트랜지스터와 같은 구동소자(211)가 형성된다.

그리고, 도면에 도시되지 않았지만, 상기 구동소자(211)간에는 일정한 갭을 형성하기 위한 소자 격리막(208)이 형성된다.

이어서, 상기 구동소자(211)를 포함한 상기 하부기관(212)의 전면에는 보호 절연막(210)이 형성된다.

여기서, 상기 보호 절연막(210)형성시 상기 접착물질(207)이 도포되는 영역을 패터닝(patterning)하여, 상기 패터닝된 영역에는 상기 보호 절연막(210)이 형성되지 않도록 한다. 즉, 상기 하부기관(212)상에 상기 접착물질(207)이 도포되는 영역은 상기 보호 절연막(207)이 형성되지 않는다.

이어서, 미리 설정된 패턴(pattern)에 의해 상기 접착물질(207)이 도포된다.

도 2b에 도시된 바와같이, 소정의 합착공정을 수행하여 상기 상부기관(206)과 상기 하부기관(212)을 합착한다.

상기 접착물질(207)은 상기 상부기관(206)과 상기 하부기관(212)의 합착공정시 가해지는 압력에 의해 퍼지면서 상기 상부기관(206)과 상기 하부기관(212)을 접착한다.

이후, 자외선을 조사하여 상기 접착물질(207)과 시일재(도면에 도시되지 않음)를 경시킨다.

도 3은 본 발명에 따른 액정표시장치용 기관 합착방법을 설명하기 위한 구성도이다.

도 3에 도시된 바와 같이, 상기 상부기관(206)과 상기 하부기관(212)이 합착된 액정표시장치(301)에는 제 1 시일재(302)와 제 2 시일재(303)가 형성되어있다.

또한, 상기 액정표시장치(301)의 뒤틀림을 방지하고 접착력을 강화하기 위한 접착물질(207)이 형성되어 있으며, 상기 액정표시장치(301)의 내부에 액정을 주입하기 위한 액정주입구(304)가 형성되어있다.

상기 제 1 시일재(302)와 제 2 시일재(303)는 상기 접착물질(207)과 접촉되지 않도록 패터닝되어 형성되며, 이는 상기 접착물질(207)이 합착공정시 가해지는 압력에 퍼지면서 상기 제 1 시일재(302)와 제 2 시일재(303)에 물리적인 힘을 가하지 않도록 하기 위함이다.

즉, 상기 제 1 시일재(302)와 제 2 시일재(303)는 상기 접착물질(207)이 형성되는 영역에는 형성되지 않도록 패터닝되며, 상기 제 1 시일재(302)와 제 2 시일재(303)가 형성되지 않은 부분의 공간은 상기 접착물질(207)이 퍼지면서 그 공간을 막아주도록 형성된다.

도 4는 도3에 구성된 접착물질과 시일재의 구성을 설명하기 위한 도면이다.

도 4에 도시된 바와 같이, 상기 접착물질(207)이 도포되는 영역이은 시일재는 형성되지 않는 부분이며, 상기 접착물질(207)이 도포되지 않는 영역에 상기 시일재가 도포된다.

도 5는 액정표시장치에 구성된 가스 배출구를 설명하기 위한 도면이다.

도 5에 도시된 바와 같이, 각 패널이 형성된 액정표시장치에는 다수의 가스배출구가 형성되어있다.

따라서, 상기 접착물질(207)이 도포되는 영역은 가스배출구가 형성되지 않는 영역에 형성될 수있다.

이상에서 설명한 본 발명은 상술한 실시예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

발명의 효과

이상에서 상세히 설명한 바와 같은 본 발명에 따른 액정표시장치용 기관 합착방법은 다음과 같은 효과가 있다.

하부기관상에 층간 절연막과 보호 절연막 형성시 접착물질이 형성되는 영역을 각각 패터닝한다.

즉, 상기 접착물질이 형성되는 영역에는 층간 절연막과 보호 절연막이 형성되지 않기 때문에 상기 접착물질의 높이가 낮게 형성될 수 있다.

따라서, 상부기관과 하부기관의 합착공정을 수행시 시일재와 상기 하부기관간에 공간이 생기지 않기 때문에 빛샘이 발생하지 않기 때문에 빛샘으로 인한 불량률을 최소화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 액정표시장치용 기관 합착방법을 나타내기 위한 공정 단면도

도 2a 내지 도 2b는 본 발명에 따른 액정표시장치용 기관 합착방법을 설명하기 위한 공정 단면도

도 3은 본 발명에 따른 액정표시장치용 기관 합착방법을 설명하기 위한 구성도

도 4는 도3에 구성된 접착물질와 시일재의 구성을 설명하기 위한 도면

도 5는 액정표시장치에 구성된 가스 배출구를 설명하기 위한 도면

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

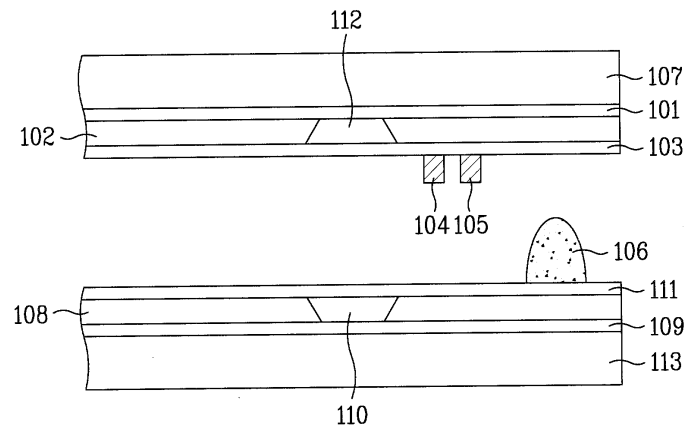
201 : 층간 절연막 202 : 컬러필터층

203 : 보호 절연막 205 : 상부 소자 격리막

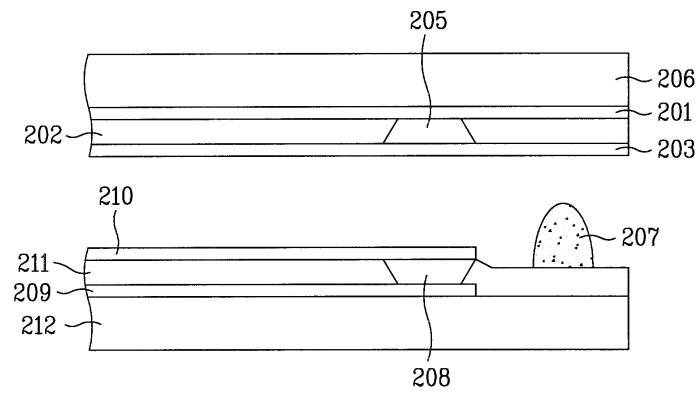
206 : 상부기관 207 : 접착물질

도면

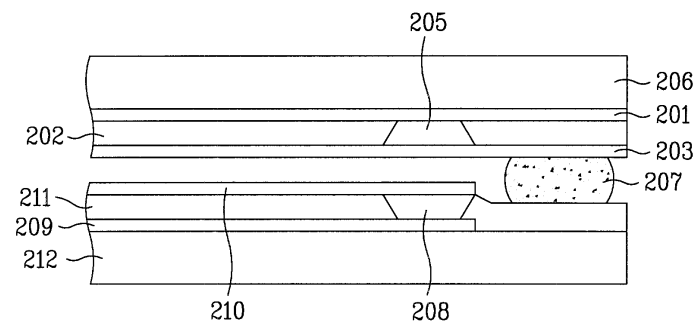
도면1



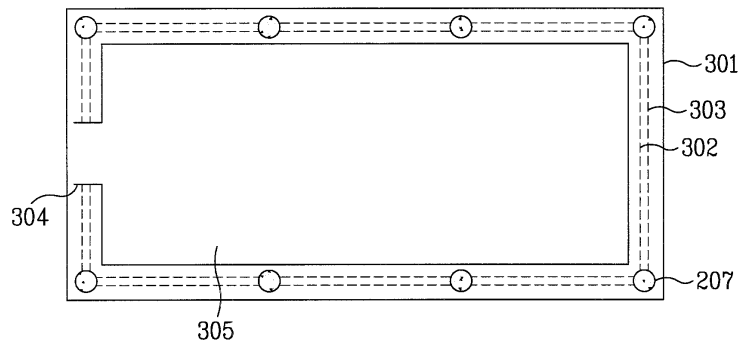
도면2a



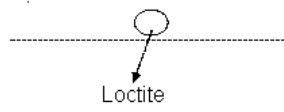
도면2b



도면3

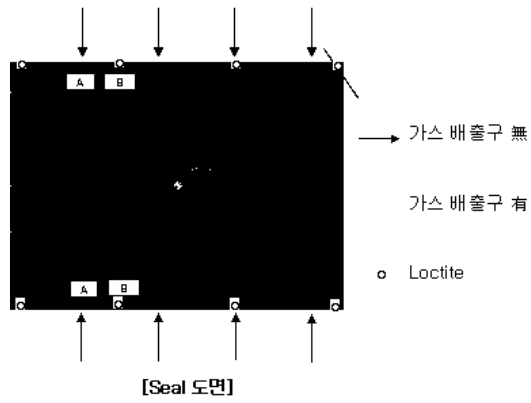


도면4



영역 : PA,CNT
open

도면5



专利名称(译)	附着液晶显示装置用基板的方法		
公开(公告)号	KR1020070072015A	公开(公告)日	2007-07-04
申请号	KR1020050135934	申请日	2005-12-30
[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	KANG SU RYONG		
发明人	KANG,SU RYONG		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/1339 G02F1/133345 G02F1/133514 G02F2001/133773 G02F2202/28		
代理人(译)	金勇 新昌		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种液晶显示内聚方法用基板，该基板能够通过液晶显示器密封用基板中的粘合材料来防止光源。以及在上板上形成层间绝缘膜的步骤，在层间绝缘膜上形成滤色器元件的步骤，在基板上形成保护绝缘膜的步骤，其中滤色器元件形成在保护绝缘膜上形成密封剂的步骤，在下板上形成层间绝缘膜的步骤，在层间绝缘膜上形成驱动部件的步骤，形成步骤在形成有驱动部件的基板上的保护绝缘膜，通过在形成有驱动部件的基板上涂覆粘合材料的步骤，包括安装上板和下板的步骤。液晶显示器，基板粘接工艺，光源，。

