



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0098242
(43) 공개일자 2008년11월07일

(51) Int. Cl.

G02F 1/136 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0043674

(22) 출원일자 2007년05월04일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

김현영

경기 수원시 영통구 영통동 벽적골8단지아파트
114동 804호

태승규

경기 수원시 영통구 영통동 벽적골8단지아파트
822동 404호

(74) 대리인

박영우

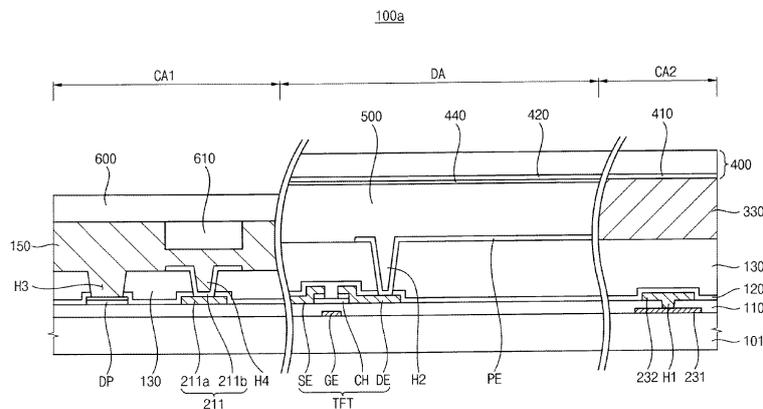
전체 청구항 수 : 총 18 항

(54) 표시 기관 및 이를 구비한 표시 장치

(57) 요약

제품의 신뢰성을 향상시키기 위한 표시 기관 및 이를 구비한 표시 장치가 개시된다. 표시 기관은 화소 전극, 패드부, 접촉부, 더미 패턴 및 도전성 접촉부재를 포함한다. 화소 전극은 베이스 기관의 표시 영역에 형성된다. 패드부는 표시 영역을 둘러싸는 주변 영역에 형성된다. 접촉부는 패드부와 인접한 영역에 형성된 복수의 홀들을 포함한다. 더미 패턴은 각 홀이 형성된 영역에 형성되어, 홀에 의해 노출된다. 도전성 접촉부재는 접촉부와 패드부 위에 배치되어, 홀을 통해 더미 패턴과 접촉되고 상기 패드부와 집적회로의 단자를 전기적으로 접촉한다. 이에 따라, 패드부와 인접한 영역에 형성된 홀들과 각 홀에 의해 노출된 더미 패턴을 형성함으로써 패드부와 패드부에 실장되는 집적회로의 단자와의 접착력을 향상시킬 수 있다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

베이스 기관의 표시 영역에 형성된 화소 전극;
 상기 표시 영역을 둘러싸는 주변 영역에 형성된 패드부;
 상기 패드부와 인접한 영역에 형성된 복수의 홀들을 포함하는 접착부;
 각 홀이 형성된 영역에 형성되어, 상기 홀에 의해 노출되는 더미 패턴; 및
 상기 접착부와 상기 패드부 위에 배치되어, 상기 홀을 통해 상기 더미 패턴과 접촉되고 상기 패드부와 집적회로의 단자를 전기적으로 접촉하는 도전성 접착부재를 포함하는 표시 기관.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 화소 전극과 상기 베이스 기관 사이에 형성된 유기막; 및
 상기 유기막과 상기 베이스 기관 사이에 형성된 보호 절연층을 더 포함하는 표시 기관.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 홀은 상기 주변 영역에 형성된 상기 유기막 및 상기 보호 절연층을 패터닝하여 형성되고,
 상기 도전성 접착부재는 상기 홀을 통해 노출된 상기 더미 패턴과 접촉되는 것을 특징으로 하는 표시 기관.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 화소 전극과 전기적으로 연결되고, 제1 금속층으로 형성된 게이트 전극과 채널층으로 형성된 채널부와 제2 금속층으로 형성된 소스 및 드레인 전극을 포함하는 스위칭 소자를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 표시 기관.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 더미 패턴은 상기 채널층이 패터닝되어 형성된 것을 특징으로 하는 표시 기관.

청구항 6

제4항에 있어서, 상기 더미 패턴은 상기 제2 금속층이 패터닝되어 형성된 것을 특징으로 하는 표시 기관.

청구항 7

제4항에 있어서, 상기 더미 패턴은 적층된 상기 채널층 및 제2 금속층이 패터닝되어 형성된 것을 특징으로 하는 표시 기관.

청구항 8

제4항에 있어서, 상기 더미 패턴과 상기 베이스 기관 사이에 형성된 단차보상패턴을 더 포함하는 표시 기관.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 단차보상패턴은 상기 제1 금속층이 패터닝되어 형성된 것을 특징으로 하는 표시 기관.

청구항 10

화소 전극이 형성된 표시 영역과 상기 표시 영역을 둘러싸는 주변 영역에 형성된 패드부, 상기 패드부와 인접한 영역에 형성된 복수의 홀들을 포함하는 접착부, 상기 각 홀에 의해 노출되는 더미 패턴을 포함하는 표시 기관과, 상기 표시 기관과 마주하고 상기 표시 영역에 대응하여 컬러 필터층이 형성된 대향 기관을 포함하는 표시 패널;
 상기 패드부와 상기 접착부 위에 형성되고, 상기 홀을 통해 상기 더미 패턴과 접촉되는 도전성 접착부재; 및

상기 도전성 접착부재를 통해 상기 패드부와 전기적으로 접촉된 집적회로를 포함하는 표시 장치.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 표시 기관은 상기 화소 전극과 상기 베이스 기관 사이에 형성된 유기막; 및 상기 유기막과 상기 베이스 기관 사이에 형성된 보호 절연층을 더 포함하는 표시 장치.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 홀은 상기 주변 영역에 형성된 상기 유기막 및 상기 보호 절연층을 패터닝하여 형성되고,
상기 도전성 접착부재는 상기 홀을 통해 노출된 상기 더미 패턴과 접촉되는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 화소 전극과 전기적으로 연결되고, 제1 금속층으로 형성된 게이트 전극과 채널층으로 형성된 채널부와 제2 금속층으로 형성된 소스 및 드레인 전극을 포함하는 스위칭 소자를 더 포함하는 것으로 하는 표시 장치.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 더미 패턴은 상기 채널층이 패터닝되어 형성된 것을 특징으로 하는 표시 장치.

청구항 15

제13항에 있어서, 상기 더미 패턴은 상기 제2 금속층이 패터닝되어 형성된 것을 특징으로 하는 표시 장치.

청구항 16

제13항에 있어서, 상기 더미 패턴은 적층된 상기 채널층 및 제2 금속층이 패터닝되어 형성된 것을 특징으로 하는 표시 장치.

청구항 17

제13항에 있어서, 상기 더미 패턴과 상기 베이스 기관 사이에 형성된 단차보상패턴을 더 포함하는 표시 장치.

청구항 18

제17항에 있어서, 상기 단차보상패턴은 상기 제1 금속층이 패터닝되어 형성된 것을 특징으로 하는 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <16> 본 발명은 표시 기관 및 이를 구비한 표시 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 제품의 신뢰성을 향상시키기 위한 표시 기관 및 이를 구비한 표시 장치에 관한 것이다.
- <17> 일반적으로 표시 장치는 표시 패널과 상기 표시 패널을 구동하는 구동회로를 포함한다. 상기 표시 패널은 복수의 게이트 배선들과 복수의 소스 배선들과, 상기 게이트 배선들 및 소스 배선들에 의해 정의되는 복수의 화소부들이 형성된 어레이 기관을 포함한다. 상기 구동회로는 상기 게이트 배선들에 게이트 신호를 제공하는 게이트 구동회로와 상기 소스 배선들에 데이터 신호를 제공하는 소스 구동회로를 포함한다.
- <18> 상기 게이트 및 소스 구동회로는 칩으로 상기 어레이 기관 상에 실장될 수 있으며, 최근 표시 장치의 슬림화를 위해 상기 게이트 구동회로를 상기 어레이 기관 상에 직접 형성하는 구조가 사용되고 있다. 상기 구조에서는 상기 게이트 구동회로의 부식을 방지하기 위한 방안으로 두꺼운 유기막으로 상기 어레이 기관의 전체 영역을 덮고

록 형성한다.

<19> 상기 소스 구동회로를 상기 어레이 기관 상에 실장하기 위해 상기 어레이 기관 상에 패드들이 형성된다. 상기 패드들은 상기 유기막에 형성된 콘택홀을 통해 하부 금속층과 전기적으로 연결된다.

<20> 상기 어레이 기관을 포함하는 표시 패널은 패널 낙하 검사 공정에서 상기 유기막과 상기 하부 금속층 상의 보호막 간의 약한 결합력에 의해 기관으로부터 보호막이 박리되는 현상이 발생한다. 이때 소스 구동회로가 보호막과 함께 박리된다. 결과적으로 상기 소스 구동회로와 패드들 간의 접촉불량이 발생하여 구동 신뢰성을 저하시키는 문제점이 발생한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<21> 이에 본 발명의 기술적 과제는 이러한 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 신뢰성을 향상시키기 위한 표시 기관을 제공하는 것이다.

<22> 본 발명의 다른 목적은 상기 표시 기관을 구비한 표시 장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

<23> 상기한 본 발명의 목적을 실현하기 위한 실시예에 따른 표시 기관은 화소 전극, 패드부, 접착부, 더미 패턴 및 도전성 접착부재를 포함한다. 상기 화소 전극은 베이스 기관의 표시 영역에 형성된다. 상기 패드부는 상기 표시 영역을 둘러싸는 주변 영역에 형성된다. 상기 접착부는 상기 패드부와 인접한 영역에 형성된 복수의 홀들을 포함한다. 상기 더미 패턴은 각 홀이 형성된 영역에 형성되어, 상기 홀에 의해 노출된다. 상기 도전성 접착부재는 상기 접착부와 상기 패드부 위에 배치되어, 상기 홀을 통해 상기 더미 패턴과 접촉되고 상기 패드부와 집적회로의 단자를 전기적으로 접촉한다.

<24> 상기한 본 발명의 다른 목적을 실현하기 위한 실시예에 따른 표시 기관을 구비한 표시 장치는 표시 패널, 도전성 접착부재 및 집적회로를 포함한다. 상기 표시 패널은 화소 전극이 형성된 표시 영역과 상기 표시 영역을 둘러싸는 주변 영역에 형성된 패드부, 상기 패드부와 인접한 영역에 형성된 복수의 홀들을 포함하는 접착부, 상기 각 홀에 의해 노출되는 더미 패턴을 포함하는 표시 기관과, 상기 표시 기관과 마주하고 상기 표시 영역에 대응하여 컬러 필터층이 형성된 대향 기관을 포함한다. 상기 도전성 접착부재는 상기 패드부와 상기 접착부 위에 형성되고, 상기 홀을 통해 상기 더미 패턴과 접촉된다. 상기 집적회로는 상기 도전성 접착부재를 통해 상기 패드부와 전기적으로 접촉된다.

<25> 이러한 표시 기관 및 이를 구비한 표시 장치에 의하면, 패드부와 인접한 영역에 형성된 홀들과 상기 각 홀에 의해 노출된 더미 패턴을 형성함으로써 패드부와 상기 패드부에 실장되는 집적회로의 단자와의 접촉력을 향상시킬 수 있다.

<26> 도면에서 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 두께를 확대하여 나타내었다. 상세한 설명에서 층, 막, 영역, 판 등의 부분이 다른 부분 "위에" 있다고 할 경우, 이는 다른 부분 "바로 위에" 있는 경우뿐만 아니라 그 중간에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다. 반대로 층, 막, 영역, 판 등의 부분이 다른 부분 "아래에" 있다고 할 경우, 이는 다른 부분 "바로 아래에" 있는 경우뿐만 아니라 그 중간에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다.

<27> 이하, 첨부한 도면들을 참조하여, 본 발명을 보다 상세하게 설명하고자 한다.

<28> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 표시 장치의 평면도이다.

<29> 도 1을 참조하면, 표시 기관은 표시 영역(DA)과 상기 표시 영역(DA)을 둘러싸는 주변 영역(PA)을 포함한다. 상기 표시 영역(DA)에는 서로 교차하는 방향으로 연장된 복수의 게이트 배선들(GL)과 복수의 소스 배선들(DL)이 형성되고, 상기 게이트 배선들(GL) 및 소스 배선들(DL)에 의해 복수의 화소부들(P)이 정의된다.

<30> 각 화소부(P)는 해당하는 게이트 배선(GL) 및 소스 배선(DL)에 연결된 스위칭 소자(TFT)와 상기 스위칭 소자(TFT)와 전기적으로 연결된 화소 전극(PE)을 포함한다.

<31> 상기 주변 영역(PA)은 상기 소스 배선들(DL) 단부에 위치하는 제1 회로부(CA1)와 상기 게이트 배선들(GL) 단부에 위치하는 제2 회로부(CA2)를 포함한다.

<32> 상기 제1 회로부(CA1)에는 패드부(210) 및 접착부(220)가 형성된다. 상기 패드부(210)는 복수의 패드들(211)을

포함한다. 구체적으로, 상기 패드부(210)는 실장되는 소스 집적회로(미도시)의 입력단자와 전기적으로 접촉되는 입력패드들(210a)과 출력단자와 전기적으로 접촉되는 출력패드들(210b)을 포함한다. 상기 출력패드부(210b)는 상기 소스 배선들(DL)과 전기적으로 연결되어 상기 소스 배선들(DL)에 데이터 신호를 인가한다.

- <33> 상기 접착부(220)는 상기 패드부(210)와 인접한 영역에 형성된 복수의 홀들을 포함한다. 상기 접착부(220)에는 도전성 접착부재가 형성되어, 상기 패드부(210)와 상기 소스 집적회로를 전기적으로 접촉시킨다. 상기 접착부(220)는 복수의 홀들에 의해 상기 패드부(210)와 상기 소스 집적회로의 접착력을 강화시키고, 상기 소스 집적회로와 상기 표시 기관 간의 접착력을 강화시킨다.
- <34> 상기 제2 회로부(CA2)에는 게이트 회로부(230)가 직접 형성된다. 상기 게이트 회로부(230)는 복수의 스위칭 소자들이 상호 전기적으로 연결된 쉬프트 레지스터를 포함하고, 상기 게이트 배선들(GL)에 게이트 신호를 인가한다.
- <35> 도 2는 도 1에 도시된 표시 장치의 제1 실시예에 따른 단면도이다.
- <36> 도 1 및 도 2를 참조하면, 표시 장치는 표시 패널과 소스 집적회로(600)를 포함한다. 상기 표시 패널은 표시 기관(100a), 대향 기관(400) 및 액정층(500)을 포함한다.
- <37> 상기 표시 기관(100a)은 베이스 기관(101)을 포함한다. 상기 베이스 기관(101) 위에는 제1 금속층으로 제1 금속패턴이 형성된다. 상기 제1 금속패턴은 상기 표시 영역(DA)에 형성되는 게이트 배선들(GL)과 스위칭 소자(TFT)의 게이트 전극(GE)을 포함한다.
- <38> 상기 제1 금속패턴이 형성된 베이스 기관(101) 위에 게이트 절연층(110)이 형성되고, 상기 게이트 전극(GE) 위의 상기 게이트 절연층(110)에는 채널층이 형성된다. 상기 채널층은 비정질 실리콘(a-Si)으로 형성된 활성층 및 n+ 이온이 고농도로 도핑된 비정질 실리콘(n+ a-Si)으로 형성된 저항성 접촉층을 포함한다. 상기 채널층을 패터닝하여 상기 게이트 전극(GE) 위에 상기 스위칭 소자(TFT)의 채널부(CH)와 상기 제1 회로부(CA1)에 더미 패턴(DP1)을 형성한다.
- <39> 상기 채널부(CH) 및 상기 더미 패턴(DP1)이 형성된 베이스 기관(101) 위에는 제2 금속층으로 형성된 제2 금속패턴이 형성된다. 상기 제2 금속패턴은 상기 표시 영역(DA)에 형성되는 소스 배선들(DL)과 스위칭 소자(TFT)의 소스 및 드레인 전극(SE, DE)을 포함하고, 상기 제1 회로부(CA1)에 형성된 패드 패턴(211a) 및 상기 제2 회로부(CA2)에 형성된 게이트 회로부(230)의 소스 금속패턴(232)을 포함한다. 상기 소스 금속패턴(232)은 상기 제1 홀(H1)을 통해 상기 게이트 금속패턴(231)과 직접 전기적으로 접촉된다.
- <40> 상기 제2 금속패턴이 형성된 베이스 기관(101) 위에 보호 절연층(120) 및 유기막(130)을 형성한다. 상기 유기막(130)이 상기 게이트 회로부(230)를 커버함으로써 상기 게이트 회로부(230)의 부식을 방지하여 구동 신뢰성을 향상시킬 수 있다.
- <41> 상기 보호 절연층(120) 및 유기막(130)에는 상기 드레인 전극(DE)의 일부를 노출시키는 제2 홀(H2)이 형성된다. 상기 표시 영역(DA)에는 상기 제2 홀(H2)을 통해 상기 드레인 전극(DE)과 전기적으로 접촉되는 화소 전극(PE)이 형성된다.
- <42> 상기 제1 회로부(CA1)에는 상기 접착부(220)의 제3 홀(H3)과 상기 패드 패턴(211a)을 노출시키는 제4 홀(H3)을 형성한다. 상기 접착부(220)의 제3 홀(H3)은 상기 유기막(130)과 보호 절연층(120)을 패터닝하여 상기 더미 패턴(DP1)을 노출시킨다.
- <43> 상기 더미 패턴(DP1)이 형성되지 않은 경우, 상기 접착부(220)의 제3 홀(H3)을 형성하기 위해 상기 보호 절연층(120)을 에칭하는 공정 중 오버 에칭에 의해 상기 게이트 절연층(110)이 식각된다. 상기 오버 에칭에 의해 상기 게이트 절연층(110)은 대략 700Å 정도 제거된다. 따라서, 상기 보호 절연층(120) 에칭시 상기 게이트 절연층(110)이 오버 에칭되는 것을 막기 위해 상기 제3 홀(H3)이 형성되는 영역에 대응하여 상기 채널층으로 형성된 더미 패턴(DP1)을 형성한다. 상기 더미 패턴(DP1)의 두께는 상기 오버 에칭되는 두께 보다 두꺼운 대략 700Å ~ 1500Å 정도가 바람직하다.
- <44> 상기 더미 패턴(DP1)에 의해 상기 보호 절연층(120) 에칭시 상기 게이트 절연층(110)이 식각되지 않음에 따라서 상기 도전성 접착부재(150)는 상기 제3 홀(H3)의 바닥면인 상기 더미 패턴(DP1)과 접촉되고, 상기 제3 홀(H3)의 측면인 상기 보호 절연층(120) 및 유기막(130)과 순차적으로 접촉된다. 따라서 상기 표시 기관(100a)과 상기 도전성 접착부재(150) 간의 접착력을 강화시킨다. 결과적으로 상기 제1 회로부(CA1)에 실장된 상기 소스 집적회로

와 상기 패드부(210)의 접착력을 강화시켜 구동 신뢰성을 향상시킬 수 있다.

- <45> 상기 제4 홀(H4)을 통해 상기 패드 패턴(211a)과 전기적으로 접촉되는 패드 전극(211b)이 형성된다. 상기 제1 회로부(CA1)에는 상기 패드 패턴(211a)과 패드 전극(211b)을 포함하는 패드(211)가 형성된다. 바람직하게 상기 제1 회로부(CA1)의 유기막(130)은 상기 표시 영역(DA)에 형성된 유기막(130)의 두께 보다 얇게 형성하여 상기 제3 및 제4 홀(H3, H4)의 단차를 최소화한다.
- <46> 상기 대향 기관(400)은 차광층(410), 컬러 필터층(420) 및 공통 전극층(440)을 포함한다.
- <47> 상기 차광층(410)은 광을 차단하는 물질로 형성된다. 바람직하게 상기 차광층(410)은 상기 표시 영역(DA)의 소스 배선(DL) 및 게이트 배선(GL)에 대응하는 영역에 형성되어 누설 광을 차단하고, 상기 표시 영역(DA)과 인접한 주변 영역(PA)에 형성되어 상기 표시 영역(DA)의 시인성을 향상시킨다.
- <48> 상기 컬러 필터층(420)은 상기 차광층(410)에 의해 정의된 상기 표시 영역(DA)의 화소 영역에 형성되어, 투과되는 광을 컬러 광으로 필터링한다. 상기 공통 전극층(440)은 상기 표시 기관(100a)의 화소 전극(PE)에 대향하는 전극으로 상기 액정층(500a)에 전계를 형성한다.
- <49> 상기 소스 집적회로(600)는 구동 칩 및 구동 칩이 실장된 연성회로기관(Flexible Printed Circuit : FPC)을 포함한다. 상기 소스 집적회로(600)는 복수의 단자(610)들을 포함한다.
- <50> 상기 소스 집적회로(600)는 상기 표시 기관(100a)의 제1 회로부(CA1)에 실장된다. 상기 제1 회로부(CA1)에 형성된 도전성 접착부재(150)는 상기 단자(610)와 상기 패드(211)를 전기적으로 연결한다. 상기 도전성 접착부재(150)는 상기 제3 홀(H3)들을 통해 상기 더미 패턴(DP1)과 접촉되어 상기 소스 집적회로(600)와 상기 패드부(210)의 접착력을 강화시킨다.
- <51> 즉, 상기 접착부(220)와 상기 도전성 접착부재(150) 간의 접착력에 의해 외부 충격으로부터 상기 보호 절연층(120)과 유기막(130)이 박리되는 것을 막아 상기 소스 집적회로(600)와 패드부(210) 간의 전기적 접촉 불량을 방지할 수 있다.
- <52> 도 3은 도 1에 도시된 표시 기관의 제2 실시예에 따른 부분 단면도이다.
- <53> 도 2 및 도 3을 참조하면, 상기 표시 기관(100b)은 상기 도 2의 표시 기관(100a)에 상기 더미 패턴(DP1)의 아래에 형성된 단차보상패턴(SP)을 더 포함한다. 상기 단차보상패턴(SP)은 상기 제1 금속층으로 형성된 것으로, 상기 제1 금속패턴에 포함된다. 상기 단차보상패턴(SP)은 상기 제3 홀(H3)에 형성된 상기 유기막(130)의 단차를 줄일 수 있다.
- <54> 상기 단차보상패턴(SP)에 의해 단차가 보상됨에 따라 상기 제3 홀(H3)을 통해 상기 더미 패턴(DP1)과 접촉되는 상기 도전성 접착부재(150)의 접착력을 강화시킬 수 있다.
- <55> 도 4는 도 1에 도시된 표시 기관의 제3 실시예에 따른 부분 단면도이다.
- <56> 도 1 및 도 4를 참조하면, 표시 기관(100c)의 제1 회로부(CA1)에는 제3 홀(H3)을 포함하는 접착부(220)가 형성된다. 상기 접착부(220)의 제3 홀(H3)은 더미 패턴(DP2)을 노출시키도록 상기 보호 절연층(120) 및 유기막(130)이 패터닝되어 형성된다. 상기 더미 패턴(DP2)은 상기 제2 금속층으로 형성된 것으로, 상기 제2 금속패턴에 포함된다.
- <57> 따라서 상기 도전성 접착부재(150)는 상기 접착부(220)의 제3 홀(H3)을 통해 상기 더미 패턴(DP2), 상기 보호 절연층(120) 및 유기막(130)과 순차적으로 접촉되어 상기 베이스 기관(101)과의 접착력이 강화된다. 일반적으로 금속물질과 유기물간의 접착력이 우수한 특성에 따라 상기 제2 금속층으로 형성된 상기 더미 패턴(DP2)과 상기 도전성 접착부재(150) 간의 접착력이 우수하다. 이에 따라서 접착력이 약한 상기 유기막(130)과 보호 절연층(120) 간의 접착력을 강화시킬 수 있다.
- <58> 결과적으로 상기 제1 회로부(CA1)에 실장된 상기 소스 집적회로와 상기 패드부(210)의 접착력을 강화시켜 구동 신뢰성을 향상시킬 수 있다.
- <59> 도 5는 도 1에 도시된 표시 기관의 제4 실시예에 따른 부분 단면도이다.
- <60> 도 4 및 도 5를 참조하면, 상기 표시 기관(100d)은 상기 도 3의 표시 기관(100c)에 상기 더미 패턴(DP2)의 아래에 형성된 단차보상패턴(SP)을 더 포함한다.
- <61> 상기 단차보상패턴(SP)은 상기 제1 금속층으로 형성된 상기 제1 금속패턴에 포함된다. 상기 단차보상패턴(SP)은

상기 제3 홀(H3)에 형성된 상기 유기막(130)의 단차를 줄여준다. 상기 단차보상패턴(SP)에 의해 단차가 보상됨에 따라 상기 제3 홀(H3)을 통해 상기 더미 패턴(DP2)과 접촉되는 상기 도전성 접착부재(150)의 접착력을 더욱 강화시킬 수 있다.

<62> 도 6은 도 1에 도시된 표시 기관의 제5 실시예에 따른 부분 단면도이다.

<63> 도 1 및 도 6을 참조하면, 표시 기관(100e)의 제1 회로부(CA1)에는 제3 홀(H3)을 포함하는 접착부(220)가 형성된다. 상기 접착부(220)의 제3 홀(H3)은 더미 패턴(DP3)을 노출시키도록 상기 보호 절연층(120) 및 유기막(130)이 패터닝되어 형성된다. 상기 더미 패턴(DP3)은 상기 채널층으로 형성된 제1 더미 패턴(DP1)과 상기 제2 금속층으로 형성된 제2 더미 패턴(DP2)이 적층된 구조를 갖는다. 상기 더미 패턴(DP3)은 상기 채널층과 상기 제2 금속층을 하나의 마스크를 이용하여 동시에 패터닝하여 형성된다.

<64> 따라서 상기 도전성 접착부재(150)는 상기 제3 홀(H3)의 바닥면인 상기 더미 패턴(DP3)의 제2 더미 패턴(DP2)과 접촉되고, 상기 제3 홀(H3)의 측면인 상기 보호 절연층(120) 및 유기막(130)과 순차적으로 접촉된다. 일반적으로 금속물질과 유기물질간의 접착력이 우수한 특성에 따라 상기 제2 금속층으로 형성된 상기 제2 더미 패턴(DP2)과 상기 도전성 접착부재(150) 간의 접착력이 우수하다. 이에 따라 접착력이 약한 상기 유기막(130)과 보호 절연층(120) 간의 접착력을 강화시킨다.

<65> 결과적으로 상기 제1 회로부(CA1)에 실장된 상기 소스 집적회로와 상기 패드부(210)의 접착력을 강화시켜 구동 신뢰성을 향상시킬 수 있다.

<66> 한편, 상기 표시 기관(100e)의 표시 영역에 형성된 소스 배선(DL)과, 스위칭 소자(TFT)의 소스 및 드레인 전극(SE, DE) 역시 상기 채널층과 상기 제2 금속층을 하나의 마스크를 이용하여 패터닝되어 형성된다. 따라서 상기 소스 배선(DL), 상기 소스 전극(SE) 및 드레인 전극(DE)은 상기 채널층 및 상기 제2 금속층이 적층된 구조로 형성된다.

<67> 도 7은 도 1에 도시된 표시 기관의 제6 실시예에 따른 부분 단면도이다.

<68> 도 6 및 도 7을 참조하면, 상기 표시 기관(100f)은 상기 도 6의 표시 기관(100e)에 상기 더미 패턴(DP3)의 아래에 형성된 단차보상패턴(SP)을 더 포함한다. 상기 단차보상패턴(SP)은 상기 제1 금속층으로 형성된 상기 제1 금속패턴에 포함된다. 상기 단차보상패턴(SP)은 상기 제3 홀(H3)에 형성된 상기 유기막(130)의 단차를 줄여준다. 상기 단차보상패턴(SP)에 의해 단차가 보상됨에 따라 상기 제3 홀(H3)을 통해 상기 더미 패턴(DP3)과 접촉되는 상기 도전성 접착부재(150)의 접착력을 더욱 강화시킬 수 있다.

발명의 효과

<69> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면 패드부와 인접한 영역에 복수의 홀들을 포함하는 접착부를 형성함으로써, 상기 패드부와 도전성 접착부재를 통해 전기적으로 연결되는 집적회로와 접착력을 향상시킬 수 있다.

<70> 또한, 상기 접착부의 홀들을 통해 더미 패턴을 노출시켜 상기 도전성 접착부재와 상기 더미 패턴을 접촉시킴으로써 표시 기관과 상기 도전성 접착부재의 접착력을 강화시킬 수 있다.

<71> 구체적으로 상기 더미 패턴이 채널층으로 형성되는 경우는 보호 절연층 에칭 공정시 게이트 절연층이 오버 에칭되는 것을 방지하여 표시 기관의 하부 절연층 에컨대, 게이트 절연층 또는 보호 절연층과 상기 도전성 접착부재가 접촉됨으로써 접착력이 약한 유기막과 보호 절연층 간의 접착력을 강화시킬 수 있다. 또한, 상기 더미 패턴이 금속층으로 형성되는 경우 상기 더미 패턴과 상기 도전성 접착부재의 접착력을 강화시켜 접착력이 약한 유기막과 보호 절연층 간의 접착력을 강화시킬 수 있다. 이에 따라서 상기 유기막과 보호 절연층 간의 박리 현상에 의해 상기 집적회로와 패드부 간의 접촉 불량을 막을 수 있다.

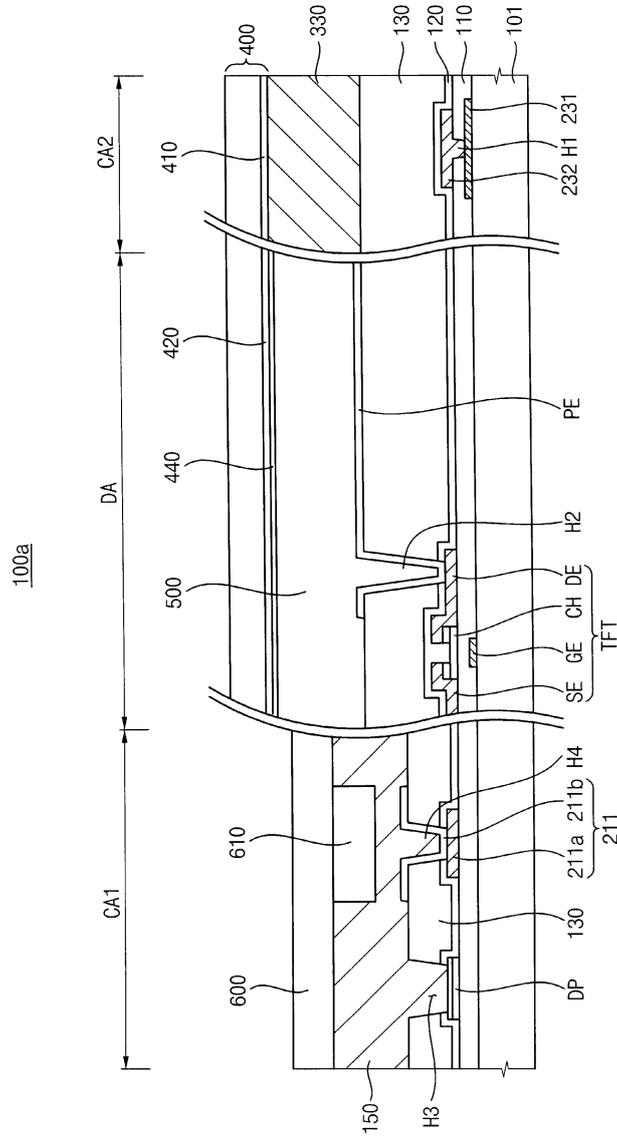
<72> 이상에서는 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 표시 장치의 평면도이다.

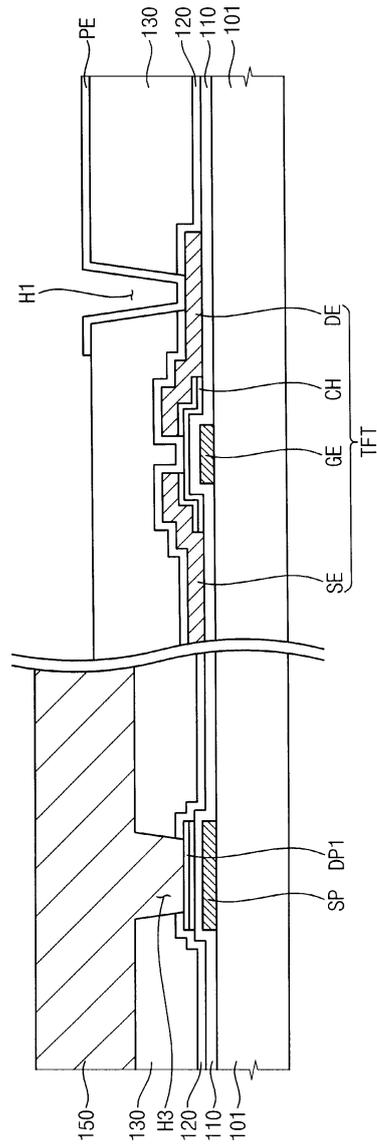
<2> 도 2는 도 1에 도시된 표시 장치의 제1 실시예에 따른 단면도이다.

도면2



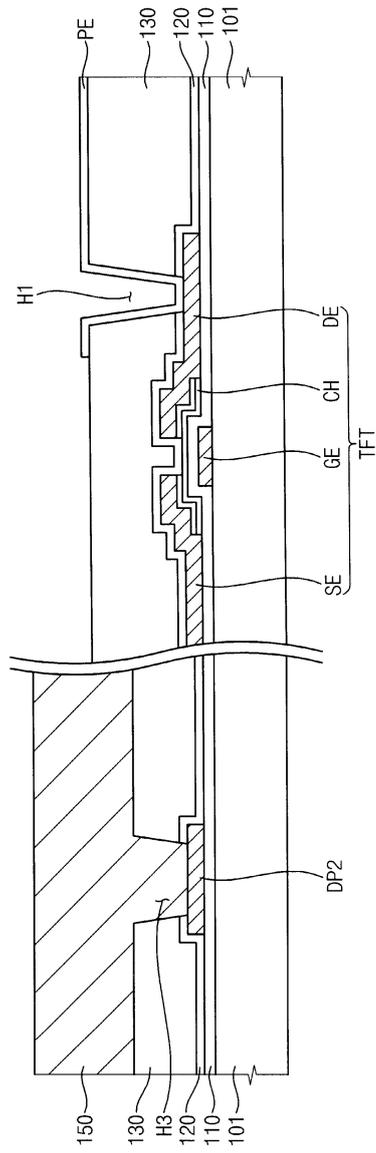
도면3

100b



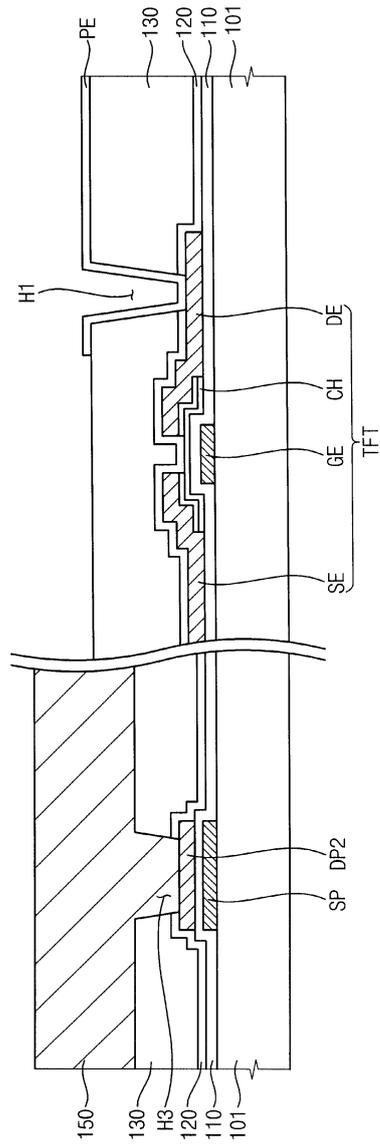
도면4

100c



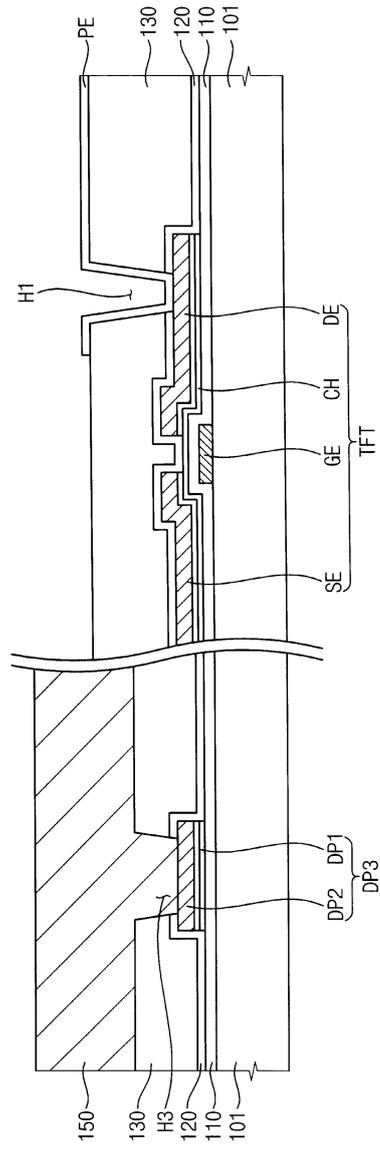
도면5

100d



도면6

100e



도면7

100f

