



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0083350
(43) 공개일자 2016년07월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0194308

(22) 출원일자 2014년12월30일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

이민호

경상북도 칠곡군 석적읍 남중리4길 12 301호 (중리, 엔타레스하우스)

(74) 대리인

특허법인네이트

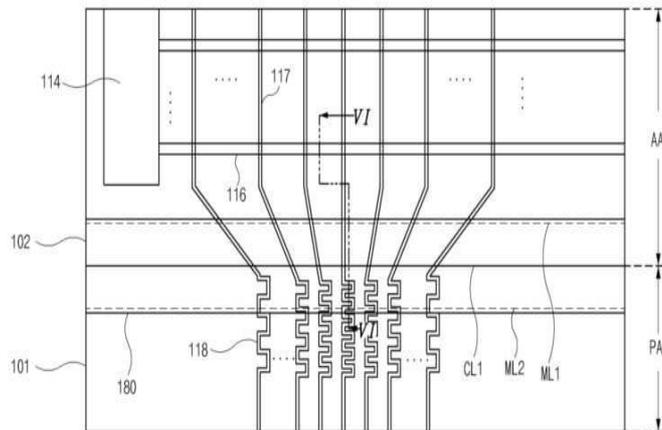
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 액정표시장치용 대형 액정패널 및 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 스크라이브 공정시 데이터 패드부의 손상을 방지할 수 있는 액정표시장치용 대형 액정패널을 제공하기 위하여, 화상표시부와 데이터패드부로 구분되는 다수의 제1기판을 포함하는 제1모기판과 상기 제1모기판과 대향하며, 상기 화상표시부에 대응되는 표시영역과 상기 데이터 패드부에 대응되는 제1더미영역으로 구분되는 다수의 제2기판을 포함하는 제2모기판과 상기 제1기판의 상기 화상표시부에 배치되는 데이터 배선과 상기 제1기판의 상기 데이터패드부에 배치되며, 상기 데이터 배선과 연결되는 데이터 링크배선과 상기 데이터 배선 및 데이터 링크 배선 상부에 배치되는 보호층 및 상기 보호층 상부에 상기 화상표시부 및 데이터패드부 경계의 제1절단예정선을 따라 배치되는 보호패턴을 포함하는 액정표시장치용 대형 액정패널을 제공한다.

대표도 - 도5



명세서

청구범위

청구항 1

화상표시부와 데이터패드부로 구분되는 다수의 제1기판을 포함하는 제1모기판;

상기 제1모기판과 대향하며, 상기 화상표시부에 대응되는 표시영역과 상기 데이터 패드부에 대응되는 제1더미영역으로 구분되는 다수의 제2기판을 포함하는 제2모기판;

상기 제1기판의 상기 화상표시부에 배치되는 데이터 배선;

상기 제1기판의 상기 데이터패드부에 배치되며, 상기 데이터 배선과 연결되는 데이터 링크배선;

상기 데이터 배선 및 데이터 링크배선 상부에 배치되는 보호층; 및

상기 보호층 상부에 상기 화상표시부 및 데이터패드부 경계의 제1절단예정선을 따라 배치되는 보호패턴을 포함하는 액정표시장치용 대형 액정패널.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 보호패턴은 상기 제1절단예정선 상하로 일정 폭을 가지며 연장되며, 상기 데이터 배선 및 데이터 링크배선과 일부 중첩되며 배치되는 액정표시장치용 대형 액정패널.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 보호패턴의 폭은 스크라이브 공정시 공정오차를 고려한 상기 제1절단예정선의 마진영역 사이의 간격인 액정표시장치용 대형 액정패널.

청구항 4

제 1 항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 보호패턴은 전기적으로 플로팅(floating)되는 액정표시장치용 대형 액정패널.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 보호패턴은 상기 제1기판의 최상층과 동일층 및 동일물질로 이루어지는 액정표시장치용 대형 액정패널.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 보호패턴은 금속물질 또는 투명도전성물질로 이루어지는 액정표시장치용 대형 액정패널.

청구항 7

제 1 항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 제1 및 제2모기관은 상기 다수의 제1 및 제2기관 사이마다 배치된 제2더미영역을 더 포함하는 액정표시장치용 대형 액정패널.

청구항 8

화상표시부와 데이터패드부로 구분되는 제1기관;
상기 제1기관과 대향하며, 상기 화상표시부에 대응되는 표시영역과 상기 데이터 패드부에 대응되는 제1더미영역으로 구분되는 제2기관;
상기 제1기관의 상기 화상표시부에 배치되는 데이터 배선;
상기 제1기관의 상기 데이터패드부에 배치되며, 상기 데이터 배선과 연결되는 데이터 링크배선;
상기 데이터 배선 및 데이터 링크배선 상부에 배치되는 보호층; 및
상기 보호층 상부에 상기 화상표시부 및 데이터패드부 경계의 제1절단예정선을 따라 배치되는 보호패턴을 포함하는 액정표시장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,
상기 보호패턴은 상기 제1절단예정선 상하로 일정 폭을 가지며 연장되며, 상기 데이터 배선 및 데이터 링크배선과 일부 중첩되며 배치되는 액정표시장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,
상기 보호패턴의 폭은 스크라이브 공정시 공정오차를 고려한 상기 제1절단예정선의 마진영역 사이의 간격인 액정표시장치.

청구항 11

제 8 항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 보호패턴은 전기적으로 플로팅(floating)되는 액정표시장치.

청구항 12

제 11 항에 있어서,
상기 보호패턴은 금속물질 또는 투명도전성물질로 이루어지는 액정표시장치.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 액정표시장치용 대형 액정패널에 관한 것으로, 특

[0001]

히 스크라이브 공정 시 데이터 패드부의 손상을 방지할 수 있는 액정표시장치용 대형 액정패널에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로, 액정표시장치는 매트릭스 형태로 배열된 액정 셀들에 화상정보에 따른 데이터신호를 개별적으로 공급하여, 그 액정 셀들의 광투과율을 조절함으로써, 원하는 화상을 표시할 수 있도록 한 표시장치이다.
- [0003] 따라서, 액정표시장치는 화소 단위의 액정셀들이 매트릭스 형태로 배열되는 액정패널과 액정셀들을 구동하기 위한 드라이버 집적회로(integrated circuit : IC)가 구비된다.
- [0004] 액정패널은 서로 대향하는 제1 및 제2기판과, 양 기판 사이에 충전된 액정층으로 구성된다.
- [0005] 또한, 액정패널의 제1기판 상에는 데이터 드라이버 집적회로로부터 공급되는 데이터신호를 액정셀에 전송하기 위한 다수의 데이터 배선과, 게이트 드라이버 집적회로로부터 공급되는 게이트신호를 액정 셀에 전송하기 위한 다수의 게이트 배선이 서로 직교하며, 이들 데이터 배선과 게이트 배선의 교차부마다 액정셀이 정의된다.
- [0006] 게이트 드라이버 집적회로는 다수의 게이트 배선에 순차적으로 게이트신호를 공급함으로써, 매트릭스 형태로 배열된 액정셀이 1개 라인씩 순차적으로 선택되도록 하고, 그 선택된 1개 라인의 액정셀에는 데이터 드라이버 집적회로로부터 데이터 신호가 공급된다.
- [0007] 한편, 드라이버 집적회로를 게이트 및 데이터용으로 각각 게이트 패드부와 데이터 패드부에 실장하게 되면, 그 부피가 커지고, 그 무게 또한 증가하게 되므로 이를 개선하여 하나의 데이터 드라이버 집적회로를 액정패널의 제1기판 일측면에만 실장하고, 게이트 드라이버 집적회로는 액정패널의 제1기판 내부에 형성되는 것을 특징으로 하는 게이트 드라이버를 내장한 액정표시장치(Gate in panel : GIP)가 제안되고 있다.
- [0008] 또한, 액정표시장치는 대면적의 제1모기판에 다수개의 제1기판을 형성하고, 별도의 제2모기판에 다수개의 제2기판을 형성한 다음, 두 개의 제1 및 제2모기판을 합착함으로써, 다수개의 액정 패널들을 동시에 형성하여 수율 향상을 도모하고 있다.
- [0009] 이에 따라, 제1 및 제2모기판이 합착된 대형 액정패널을 다수개의 단위 액정패널로 절단하는 공정이 요구된다.
- [0010] 통상, 단위 액정패널의 절단은 유리에 비해 경도가 높은 다이아몬드 재질의 절단휠(미도시)로 제1 및 제2모기판의 표면에 절단예정선을 형성하는 스크라이브(scribe) 공정과, 기계적 힘을 가해 절단하는 브레이크(break) 공정을 통해 실시된다.
- [0011] 도 1은 종래의 액정표시장치의 제1 및 제2기판이 대향하여 합착된 단위 액정패널의 평면도이다.
- [0012] 도면에 도시한 바와 같이, 단위 액정패널(10)의 제1기판(1)에는 액정셀들이 매트릭스 형태로 배열되며 게이트 드라이버 집적회로(14)가 구비된 화상표시부(AA)와, 데이터 배선(17)과 접속되는 데이터 패드부(PA)로 구성된다.
- [0013] 이때, 게이트 드라이버 집적회로(14)는 화상표시부(AA) 내부에 형성되며 게이트신호를 게이트 배선(16)들에 공급한다.
- [0014] 또한, 데이터 드라이버 집적회로(미도시)는, 제2기판(2)과 중첩되지 않는 제1기판(1)의 가장자리 영역인 데이터 패드부(PA)에 배치되는 데이터 링크배선(18)을 통해 데이터신호를 화상표시부(AA)의 데이터 배선(17)에 공급한다.
- [0015] 제1기판(1)과 제2기판(2)은 대향하여 일정하게 이격되도록 셀-갭(cell-gap)이 마련되고, 화상표시부(AA)의 외곽에 형성된 실링부(미도시)에 의해 합착되며, 제1기판(1)과 제2기판(2)의 이격된 공간에 액정층(미도시)이 개재된다.
- [0016] 도2는 종래의 다수의 제1기판이 형성된 제1모기판과 다수의 제2기판이 형성된 제2모기판이 합착되어 다수의 단위 액정패널을 포함하는 대형 액정패널의 단면도이다.
- [0017] 도면에 도시한 바와 같이, 단위 액정 패널은 제1기판(1)의 일측이 제2기판(2)에 비해 돌출되도록 형성된다.
- [0018] 이는 제2기판(2)과 중첩되지 않는 제1기판(1)의 가장자리에 데이터 패드부(도 1의 PA)가 형성되기 때문이다.
- [0019] 따라서, 제2모기판(30) 상에 배치된 제2기판(2)은 제1기판(1)의 화상표시부(도 1의 AA)와 대응되는 표시영역

(31a)과 제1기관(1)이 돌출되는 영역 즉, 제1기관(1)의 데이터패드부(도 1의 PA)와 대응되는 제1더미영역(31b)으로 구분된다.

- [0020] 또한, 각각의 단위 액정패널은 제1 및 제2모기관(20,30)을 최대한 이용할 수 있도록 적절히 배치되며, 모델에 따라 다르지만, 일반적으로 다수의 제1 및 제2기관(1, 2) 사이마다 제2더미영역(32)이 형성된다.
- [0021] 제1기관(1)이 배치된 제1모기관(20)과 제2기관(2)이 배치된 제2모기관(30)이 합착된 후에는, 스크라이브 공정과 브레이크 공정을 통해 단위 액정패널을 개별적으로 절단하는데, 이 때, 제1더미영역(31b)과 제2더미영역(32)이 제거된다.
- [0022] 구체적으로, 단위 액정패널의 절단 공정을 설명하면 다음과 같다.
- [0023] 먼저, 스크라이브(scribe) 공정을 설명하면, 절단휠(미도시)을 통해, 제1모기관(20) 상에 제2더미영역(32)을 제거하기 위한 제2절단예정선(CL2)을 형성하고, 제2모기관(30) 상에 제1더미영역(31b)을 제거하기 위한 제1절단예정선(CL1)과 제2더미영역(32)을 제거하기 위한 제2절단예정선(CL2)을 각각 형성한다.
- [0024] 다음, 브레이크(break) 공정을 설명하면, 브레이크봉(미도시)으로 제1 및 제2모기관(20, 30)에 형성된 제1 및 2절단예정선(CL1, CL2)을 따라 제1 및 제2모기관(20,30)을 타격하여, 제1 및 2절단예정선(CL1, CL2)에 크랙(crack)이 전파되도록 한다.
- [0025] 다음, 제1 및 제2절단예정선(CL1, CL2)에 크랙이 전파됨에 따라 절삭된 단위 액정패널을 흡착판(미도시)을 이용하여 선택적으로 언로딩(unloading)하여 후속 공정이 진행될 장비로 이송한다.
- [0026] 한편, 앞서 설명한 바와 같이, 스크라이브(scribe) 공정은 제1 및 제2모기관(20, 30) 상에 제1 또는 제2절단예정선(CL1, CL2)을 형성하는 공정으로, 제2더미영역(32)을 제거하기 위한 제2절단예정선(CL2)은 별문제 없으나, 절단휠(미도시)을 통해 제1더미영역(31b)을 제거하기 위한 제1절단예정선(CL1) 형성시, 제1모기관(20)에 배치된 제1기관(1)의 데이터 패드부(도 1의 PA) 특히 데이터 링크배선(18)에 손상을 입히는 문제점이 발생한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0027] 본 발명은 전술한 종래의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 대형 액정패널을 단위 액정패널로 절단하는 과정 중 하나인 스크라이브 공정 시 데이터 패드부의 손상을 방지할 수 있는 액정표시장치용 대형 액정패널을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0028] 전술한 바와 같은 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 화상표시부와 데이터패드부로 구분되는 다수의 제1기관을 포함하는 제1모기관과 상기 제1모기관과 대향하며, 상기 화상표시부에 대응되는 표시영역과 상기 데이터 패드부에 대응되는 제1더미영역으로 구분되는 다수의 제2기관을 포함하는 제2모기관과 상기 제1기관의 상기 화상표시부에 배치되는 데이터 배선;
- [0029] 상기 제1기관의 상기 데이터패드부에 배치되며, 상기 데이터 배선과 연결되는 데이터 링크배선과 상기 데이터 배선 및 데이터 링크배선 상부에 배치되는 보호층 및 상기 보호층 상부에 상기 화상표시부 및 데이터패드부 경계의 제1절단예정선을 따라 배치되는 보호패턴을 포함하는 액정표시장치용 대형 액정패널을 제공한다.
- [0030] 또한, 상기 보호패턴은 상기 제1절단예정선 상하로 일정 폭을 가지며 연장되며, 상기 데이터 배선 및 데이터 링크배선과 일부 중첩되며 배치된다.
- [0031] 또한, 상기 보호패턴의 폭은 스크라이브 공정시 공정오차를 고려한 상기 제1절단예정선의 마진영역 사이의 간격이다.
- [0032] 또한, 상기 보호패턴은 전기적으로 플로팅(floating) 되고, 상기 제1기관의 최상층과 동일층 및 동일물질로 이루어진다.

- [0033] 또한, 상기 보호패턴은 금속물질 또는 투명도전성물질로 이루어진다.
- [0034] 또한, 상기 제1 및 제2모기관은 상기 다수의 제1 및 제2기관 사이마다 배치된 제2더미영역을 더 포함한다.
- [0035] 또한, 화상표시부와 데이터패드부로 구분되는 제1기관과 상기 제1기관과 대향하며, 상기 화상표시부에 대응되는 표시영역과 상기 데이터 패드부에 대응되는 제1더미영역으로 구분되는 제2기관과 상기 제1기관의 상기 화상표시부에 배치되는 데이터 배선과 상기 제1기관의 상기 데이터패드부에 배치되며, 상기 데이터 배선과 연결되는 데이터 링크배선과 상기 데이터 배선 및 데이터 링크배선 상부에 배치되는 보호층 및 상기 보호층 상부에 상기 화상표시부 및 데이터패드부 경계의 제1절단예정선을 따라 배치되는 보호패턴을 포함하는 액정표시장치를 제공한다.
- [0036] 또한, 상기 보호패턴은 상기 제1절단예정선 상하로 일정 폭을 가지며 연장되며, 상기 데이터 배선 및 데이터 링크배선과 일부 중첩되며 배치된다.
- [0037] 또한, 상기 보호패턴의 폭은 스크라이브 공정시 공정오차를 고려한 상기 제1절단예정선의 마진영역 사이의 간격이다.
- [0038] 또한, 상기 보호패턴은 전기적으로 플로팅(floating)되고, 금속물질 또는 투명도전성물질로 이루어진다.

발명의 효과

- [0039] 본 발명은 대형 액정패널을 단위 액정패널로 절단하는 과정 중 하나인 스크라이브 공정의 절단예정선 형성시, 제1기관의 데이터 패드부 특히 데이터 링크배선의 손상을 방지할 수 있다.
- [0040] 또한, 데이터 링크배선의 손상을 방지하여, 표시불량을 방지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0041] 도 1은 종래의 액정표시장치의 제1 및 제2기관이 대향하여 합착된 단위 액정패널의 평면도이다.
 도2는 종래의 다수의 제1기관이 형성된 제1모기관과 다수의 제2기관이 형성된 제2모기관이 합착되어 다수의 단위 액정패널을 포함하는 대형 액정패널의 단면도이다.
 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 제1 및 제2기관이 대향하여 합착된 단위 액정패널의 평면도이다.
 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 다수의 제1기관이 형성된 제1모기관과 다수의 제2기관이 형성된 제2모기관이 합착되어 다수의 단위 액정패널을 포함하는 대형 액정패널의 단면도이다.
 도 5는 도 3의 A부분을 확대한 도면이다.
 도 6은 도 5의 절단선 VI-VI를 따라 절단한 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0042] 이하, 도면을 참조로 본 발명의 바람직한 실시예에 대해서 설명하기로 한다.
- [0043] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 제1 및 제2기관이 대향하여 합착된 단위 액정패널의 평면도이다.
- [0044] 도면에 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 데이터 드라이버 집적회로(미도시)를 액정패널(100)의 제1기관(101) 일측면에만 실장하고, 게이트 드라이버 집적회로(114)는 액정패널의 제1기관(101) 내부에 형성되는 것을 특징으로 하는 게이트 드라이버 집적회로를 내장한 액정표시장치(Gate in panel : GIP)이다.
- [0045] 또한, 단위 액정패널(100)의 제1기관(101)에는 액정셀들이 매트릭스 형태로 배열되며 게이트 드라이버 집적회로(114)가 구비된 화상표시부(AA)와, 데이터 배선(117)과 접속되는 데이터 패드부(PA)로 구성된다.

- [0046] 이때, 게이트 드라이버 집적회로(114)는 화상표시부(AA) 내부에 형성되며 게이트신호를 게이트 배선(116)들에 공급한다.
- [0047] 또한, 데이터 드라이버 집적회로(미도시)는, 제2기관(102)과 중첩되지 않는 제1기관(101)의 가장자리 영역인 데이터 패드부(PA)에 배치되는 데이터 링크배선(118)을 통해 데이터신호를 화상표시부(AA)의 데이터 배선(117)에 공급한다.
- [0048] 제1기관(101)과 제2기관(102)은 대향하여 일정하게 이격되도록 셀-갭(cell-gap)이 마련되고, 화상표시부(AA)의 외곽에 형성된 실링부(미도시)에 의해 합착되며, 제1기관(101)과 제2기관(102)의 이격된 공간에 액정층(미도시)이 개재된다.
- [0049] 도4는 본 발명의 실시예에 따른 다수의 제1기관이 형성된 제1모기관과 다수의 제2기관이 형성된 제2모기관이 합착되어 다수의 단위 액정패널을 포함하는 대형 액정패널의 단면도이다.
- [0050] 도면에 도시한 바와 같이, 단위 액정 패널은 제1기관(101)의 일측이 제2기관(102)에 비해 돌출되도록 형성된다.
- [0051] 이는 제2기관(102)과 중첩되지 않는 제1기관(101)의 가장자리에 데이터 패드부(도 3의 PA)가 형성되기 때문이다.
- [0052] 따라서, 제2모기관(300) 상에 배치된 제2기관(102)은 제1기관(101)의 화상표시부(도 3의 AA)와 대응되는 표시영역(131a)과 제1기관(101)이 돌출되는 영역 즉, 제1기관(101)의 데이터패드부(도 3의 PA)와 대응되는 제1더미영역(131b)으로 구분된다.
- [0053] 또한, 각각의 단위 액정패널은 제1 및 제2모기관(200,300)을 최대한 이용할 수 있도록 적절히 배치되며, 모델에 따라 다르지만, 일반적으로 다수의 제1 및 제2기관(101, 102) 사이마다 제2더미영역(132)이 형성된다.
- [0054] 제1기관(101)이 배치된 제1모기관(200)과 제2기관(102)이 배치된 제2모기관(300)이 합착된 후에는, 스크라이브 공정과 브레이크 공정을 통해 단위 액정패널을 개별적으로 절단하는데, 이 때, 제1더미영역(131b)과 제2더미영역(132)이 제거된다.
- [0055] 구체적으로, 단위 액정패널의 절단 공정을 설명하면 다음과 같다.
- [0056] 먼저, 스크라이브(scribe) 공정을 설명하면, 절단휠(미도시)을 통해, 제1모기관(200) 상에 제2더미영역(132)을 제거하기 위한 제2절단예정선(CL2)를 형성하고, 제2모기관(300) 상에 제1더미영역(131b)을 제거하기 위한 제1절단예정선(CL1)과 제2더미영역(132)을 제거하기 위한 제2절단예정선(CL2)을 각각 형성한다.
- [0057] 이 때, 본 발명의 실시예는 보호패턴(180)이 제1기관(101) 상에 제1절단예정선(CL1)을 중심으로 일정 폭을 갖고 연장되어 배치되는 것을 특징으로 한다.
- [0058] 이에 따라, 제1절단예정선(CL1)이 형성되는 스크라이브 공정 시, 제1기관(101)에 배치된 데이터 배선(도 3의 117) 및 데이터 링크배선(도 3의 118)의 손상을 방지할 수 있다.
- [0059] 다음, 브레이크(break) 공정을 설명하면, 브레이크봉(미도시)으로 제1 및 제2모기관(200, 300)에 형성된 제1 및 제2절단예정선(CL1, CL2)을 따라 제1 및 제2모기관(200,300)을 타격하여, 제1 및 제2절단예정선(CL1, CL2)에 크랙(crack)이 전파되도록 한다.
- [0060] 다음, 제1 및 제2절단예정선(CL1, CL2)에 크랙이 전파됨에 따라 절삭된 단위 액정패널을 흡착판(미도시)을 이용하여 선택적으로 언로딩(unloading)하여 후속 공정이 진행될 장비로 이송한다.
- [0061] 도 5는 도 3의 A부분을 확대한 도면이다.
- [0062] 도면에 도시한 바와 같이, 제1모기관(도4의 200)은 화상표시부(AA)와 데이터패드부(PA)로 구분되는 다수의 제1기관(101)을 포함하고, 제2모기관(300)은 제1모기관(200)과 대향하는데, 제1기관(101)의 화상표시부(AA)에 대응되는 표시영역(131a)과 제1기관(101)의 데이터 패드부(PA)에 대응되는 제1더미영역(131b)으로 구분되는 다수의 제2기관(102)을 포함한다.
- [0063] 또한, 제1기관(101)의 화상표시부(AA)에는, 데이터 패드부(PA)에 배치되는 데이터 드라이버 집적회로(미도시)로부터 거리를 달리하는 다수의 데이터 배선(117)과 이와 교차하는 게이트 배선(116)이 배치된다.
- [0064] 게이트 배선(116)은 화상표시부(AA) 내부에 형성된 게이트 드라이버 집적회로(114)와 연결되어 게이트신호를 공급받고, 데이터 배선(117)은 제1기관(101)의 데이터패드부(PA)에 배치되는 데이터 링크배선(118)을 통해 데이터

드라이브 집적회로(미도시)로부터 데이터신호를 공급받는다.

- [0065] 이 때, 데이터 링크 배선(118)은 지그재그 형태를 이루는데, 이는 데이터 드라이브 집적회로(미도시)로부터 거리를 달리하는 다수의 데이터 배선(117)의 길이에 따른 저항차를 보상하기 위한 것이다.
- [0066] 이에 따라, 데이터 링크 배선(118)을 지그재그 구조를 적용하여 각 데이터 링크 배선(118)의 길이를 조절함으로써 다수의 데이터 배선(117)의 저항을 균일하게 할 수 있다.
- [0067] 또한, 데이터 배선(117) 및 데이터 링크배선(118) 상부에 보호층(도6의 120)이 배치된다.
- [0068] 이 때, 본 발명의 실시예는 보호층(도6의 120) 상부에 보호패턴(180)이 화상표시부(AA) 및 데이터패드부(PA) 경계의 제1절단예정선(CL1)을 따라 배치되는 것을 특징으로 한다.
- [0069] 이에 따라, 스크라이브 공정 시 제1절단예정선(CL1) 경계에 있는 데이터 배선(117) 및 데이터 링크배선(118)에 손상을 방지할 수 있고, 이들 배선의 손상에 따른 액정표시장치의 표시불량을 방지할 수 있다.
- [0070] 또한, 스크라이브 공정 시 공정오차를 감안한 가상적인 선인 제1 및 제2마진라인(ML1, ML2)이 각각 제1절단예정선(CL1)을 중심으로 양측에 이격하며 형성되는데, 제1마진라인(ML1)은 데이터 배선(117) 상에 제1절단예정선(CL1)과 평행하게 형성되고, 제2마진라인(ML2)은 데이터 링크배선(118) 상에 제1절단예정선(CL1)과 평행하게 형성되어 있다.
- [0071] 이 때, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치용 제1모기판(200)에 배치된 보호패턴(180)은 제1절단예정선(CL1) 상하로 일정 폭을 갖으며 연장되며, 데이터 배선(117)과 데이터 링크배선(118)과 일부 중첩되며 배치되는 것을 특징으로 한다.
- [0072] 또한, 보호패턴(180)의 폭은 제1절단예정선(CL1)의 마진영역 즉, 제1 및 제2마진라인(ML1, ML2) 사이의 간격 이상인 것이 바람직하다.
- [0073] 이에 따라, 스크라이브 공정 시 제1절단예정선(CL1)의 마진영역인 제1 및 제2마진라인(ML1, ML2) 사이에 있는 데이터 배선(117) 및 데이터 링크배선(118)에 손상을 방지할 수 있다.
- [0074] 또한, 보호패턴(180)은 제1기판(101)의 최상층과 동일층 및 동일물질로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0075] 이 때, 최상층은 공통전극 또는 화소전극일 수 있으며, 보호패턴(180)은, 스크라이브 공정 시 데이터 배선(117) 및 데이터 링크 배선(118)을 보호하는 역할을 수행하는 바, 금속물질 또는 투명도전성물질로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0076] 또한, 투명 도전성 물질로서 인듐 틴 옥사이드(Indium Tin Oxide : ITO), 틴 옥사이드(Tin Oxide : TO), 인듐 징크 옥사이드(Indium Zinc Oxide : IZO), 인듐 틴 징크 옥사이드(Indium Tin Zinc Oxide : ITZO) 등으로 이루어질 수 있다.
- [0077] 또한, 보호패턴(180)은 전기적으로 플로팅(floating) 되는 것을 특징으로 한다.
- [0078] 이에 따라, 보호패턴(180)과, 이와 중첩되는 데이터 배선(117) 및 데이터 링크 배선(118) 사이에 발생할 수 있는 기생 커패시턴스를 방지하여 표시불량을 감소시킬 수 있다.
- [0079] 도 6은 도 5의 절단선 VI-VI를 따라 절단한 단면도이다.
- [0080] 도면에 도시한 바와 같이, 제1기판(101) 상의 화상표시부(AA)에 게이트배선(116)이 배치되고, 게이트배선(116) 상부 및 제1기판(101) 전면에 게이트 절연막(119)이 배치된다.
- [0081] 또한, 게이트 절연막(119) 상부의 화상표시부(AA)에는 데이터 배선(117)이, 데이터패드부(PA)에는 데이터 배선과 연결되며 지그재그 형태를 갖는 데이터 링크 배선(118)이 각각 배치된다.
- [0082] 또한, 데이터 배선(117) 및 데이터 링크배선(118) 상부에 보호층(120)이 배치되고, 보호층(120) 상부에 화상표시부(AA) 및 데이터패드부(PA) 경계의 제1절단예정선(CL1) 상하에 배치된, 제1 및 제2마진라인(ML1, ML2) 사이에 보호패턴(180)이 배치된다.
- [0083] 이 때, 보호패턴(180)은 스크라이브 공정 시 제1 및 제2마진라인(ML1, ML2) 사이에 있는 데이터 배선(117) 및 데이터 링크배선(118)에 손상을 방지하는 역할을 수행하는 바, 제1 및 제2마진라인(ML1, ML2) 사이 간격보다 넓게 배치되는 것이 바람직하다.

[0084] 또한, 보호패턴(180)은 제1기판(101)의 최상층을 구성하는 공통전극 또는 화소전극과 동일층 및 동일물질로 이루어질 수 있으며, 예를 들어, 투명 도전성 물질로서 인듐 틴 옥사이드(Indium Tin Oxide : ITO), 틴 옥사이드(Tin Oxide : TO), 인듐 징크 옥사이드(Indium Zinc Oxide : IZO), 인듐 틴 징크 옥사이드(Indium Tin Zinc Oxide : ITZO) 등으로 이루어질 수 있다.

[0085] 또한, 보호패턴(180)은 전기적으로 플로팅(floating)됨으로써, 보호패턴(180)과 중첩되는 데이터 배선(117) 및 데이터 링크 배선(118) 사이에 발생할 수 있는 기생 커패시턴스를 방지하여 표시불량을 감소시킬 수 있다.

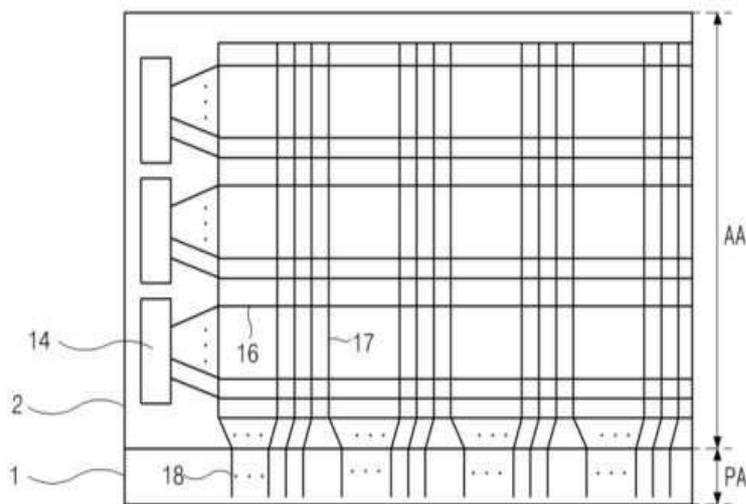
[0086] 본 발명은 전술한 실시예에 한정되지 아니하며, 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 이상 다양한 변화와 변형이 가능하다.

부호의 설명

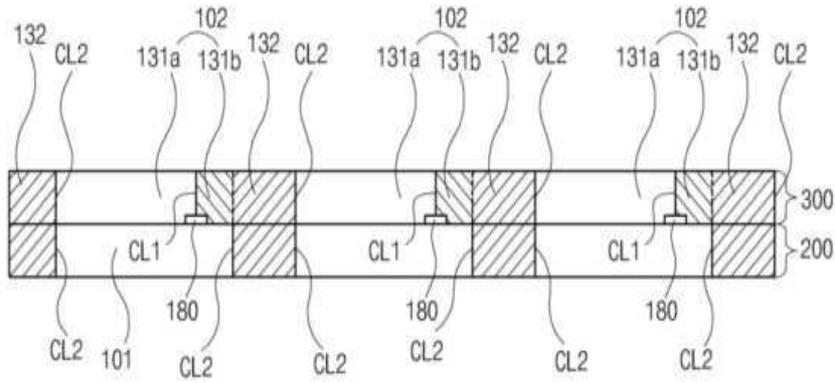
- [0087] 200, 300 : 제1 및 제2모기판
- 101, 102 : 제1 및 제2기판
- 117 : 데이터 배선
- 118 : 데이터 링크배선
- 180 : 보호패턴
- CL1, CL2 : 제1 및 제2절단예정선
- ML1, ML2 : 제1 및 제2마진라인

도면

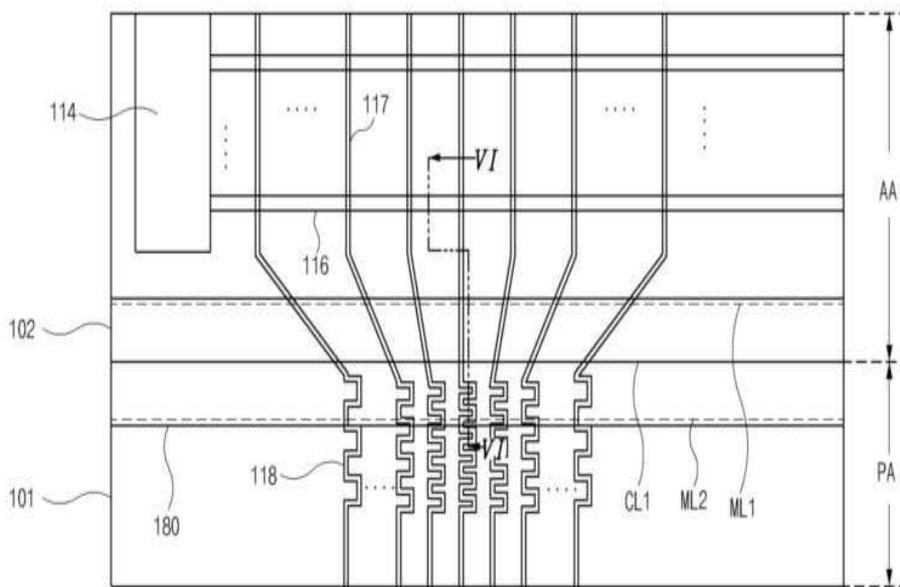
도면1



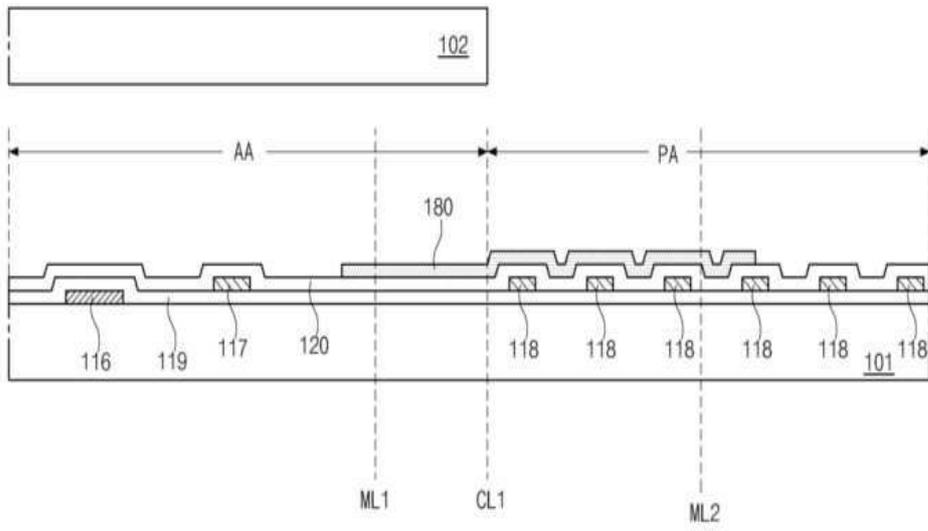
도면4



도면5



도면6



| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 标题：用于液晶显示装置的大型液晶面板和液晶显示装置 | | |
| 公开(公告)号 | KR1020160083350A | 公开(公告)日 | 2016-07-12 |
| 申请号 | KR1020140194308 | 申请日 | 2014-12-30 |
| [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 | LEE MIN HO 이민호 | | |
| 发明人 | 이민호 | | |
| IPC分类号 | G02F1/1333 | | |
| CPC分类号 | G02F1/1333 G02F2001/133302 G02F1/133305 G02F1/13 G02F1/133 | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

为了本发明的目的在于提供一种能够防止损坏在划线步骤的数据焊盘部分的液晶显示装置的大尺寸的液晶面板，所述第一母基板和第二个包括多个图像显示部分的第一基板分开的部分，并且数据焊盘第二母基板，与第一母基板相对，包括多个第二基板，分为对应于图像显示单元的显示区域和对应于数据焊盘单元的第一虚设区域，数据线设置在显示部分中，数据线设置在第一基板的数据焊盘部分中并连接到数据线，保护层设置在数据线和数据连接线上，一种用于液晶显示器的大尺寸液晶面板，包括沿第一线布置的保护图案，沿着该第一线在图像显示部分和数据焊盘部分的边界处划分图像的。

