



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0027701
(43) 공개일자 2008년03월28일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1345 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0093183

(22) 출원일자 2006년09월25일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지.필립스 엘시디 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

이규만

대구 수성구 지산동 1269번지 지산동서맨션 101동
1405호

(74) 대리인

박장원

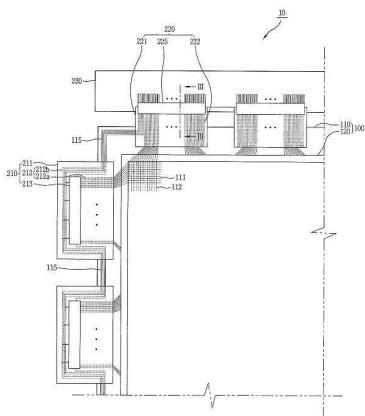
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 구동회로부와 이를 포함하는 액정표시장치

(57) 요 약

본 발명은 구동회로부와 이를 포함하는 액정표시장치에 관한 것이다. 본 발명에 따른 액정표시장치는, 복수의 신호선 패드가 마련된 액정패널과; 액정패널을 구동시키는 구동회로부를 포함하며, 구동회로부는, 복수의 입력단과 복수의 출력단을 갖는 구동칩과, 출력단과 연결되고 타단부가 신호선 패드와 연결되는 복수의 회로패턴이 마련된 베이스 필름과, 표면설장기술(Surface Mounted Technology)에 의하여 입력단과 연결되는 복수의 전극패드가 마련된 인쇄회로기판을 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의해, 구동회로부의 조립공정의 소요시간과 제조비용을 절감할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

복수의 입력단과 복수의 출력단을 갖는 구동칩과;

표면설장기술(Surface Mounted Technology)에 의하여 상기 입력단과 연결되는 복수의 전극패드가 마련된 인쇄회로기판과;

도전성 이방 필름(Anisotropic Conductive Film; ACF)에 의하여 상기 출력단과 연결되는 복수의 회로패턴이 마련된 베이스 필름을 포함하는 것을 특징으로 하는 구동회로부.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 구동칩은 상기 베이스 필름과 일부 중첩되도록 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 구동회로부.

청구항 3

제 1항 및 제2항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 인쇄회로기판에는 화상을 형성하기 위한 게이트 구동신호와 데이터 구동신호를 생성하는 신호생성부가 마련되어 있으며,

상기 구동칩의 상기 입력단과 상기 출력단은 상기 데이터 구동신호를 전달하기 위한 데이터 신호 전달부와, 상기 게이트 구동신호를 전달하기 위한 게이트 신호 전달부를 포함하는 것을 특징으로 하는 구동회로부.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 게이트 신호 전달부는 상기 복수의 입력단과 상기 복수의 출력단 중 가장자리에 위치하는 것으로 할당되어 있는 것을 특징으로 하는 구동회로부.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 회로패턴은 상기 게이트 신호 전달부와 연결되는 게이트 회로패턴과, 상기 데이터 신호 전달부와 연결되는 데이터 회로패턴을 포함하는 것을 특징으로 하는 구동회로부.

청구항 6

제 4항에 있어서,

상기 입력단과 상기 전극패드는 솔더(solder)에 의하여 상호 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 구동회로부.

청구항 7

복수의 신호선 패드가 마련된 액정패널과;

상기 액정패널을 구동시키는 구동회로부를 포함하며,

상기 구동회로부는, 복수의 입력단과 복수의 출력단을 갖는 구동칩과, 일단부가 상기 출력단과 연결되고 타단부가 상기 신호선 패드와 연결되는 복수의 회로패턴이 마련된 베이스 필름과, 표면설장기술(Surface Mounted Technology)에 의하여 상기 입력단과 연결되는 복수의 전극패드가 마련된 인쇄회로기판을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 회로패턴과 상기 신호선 패드 및 상기 회로패턴과 상기 출력단은 도전성 이방 필름(Anisotropic

Conductive Film; ACF)에 의하여 상호 연결되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 9

제 8항에 있어서,

상기 구동칩은 상기 베이스 필름과 일부 중첩되도록 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 10

제 7항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 인쇄회로기판에는 화상을 형성하기 위한 게이트 구동신호와 데이터 구동신호를 생성하는 신호생성부가 마련되어 있으며,

상기 구동칩의 상기 입력단과 상기 출력단은 상기 데이터 구동신호를 전달하기 위한 데이터 신호 전달부와, 상기 게이트 구동신호를 전달하기 위한 게이트 신호 전달부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 11

제 10항에 있어서,

상기 게이트 신호 전달부는 상기 복수의 입력단과 상기 복수의 출력단 중 가장자리에 위치하는 것으로 할당되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 12

제 11항에 있어서,

상기 회로패턴은 상기 게이트 신호 전달부와 연결되는 게이트 회로패턴과, 상기 데이터 신호 전달부와 연결되는 데이터 회로패턴을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 13

제 12항에 있어서,

상기 베이스 필름이 연결되는 상기 액정패널의 일측과 인접한 상기 액정패널의 타측에 연결되어 있는 게이트 구동부를 더 포함하며,

상기 게이트 구동부는 상기 게이트 신호 전달부의 적어도 일부와 연결되어 게이트 구동신호를 전달 받는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 14

제 13항에 있어서,

상기 액정패널은 상호 대향 배치되어 있는 박막트랜지스터 기판과 컬러필터 기판을 포함하며,

상기 박막트랜지스터 기판의 가장자리의 일영역에는 상기 게이트 신호 전달부와 상기 게이트 구동부 사이 및 게이트 구동부 사이를 연결하는 LOG형 신호선이 마련되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 15

제 7항에 있어서,

상기 입력단과 상기 전극패드는 솔더(solder)에 의하여 상호 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <14> 본 발명은, 구동회로부와 이를 포함하는 액정표시장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 구동회로부의 제조 비용과 조립공정의 소요시간을 절감할 수 있는 구동회로부와 이를 포함하는 액정표시장치에 관한 것이다.
- <15> 일반적으로, 액정표시장치는 액정패널을 포함하며, 액정패널은 박막트랜지스터 기판과, 컬러필터 기판, 양 기판 사이에 위치하는 액정(미도시)을 포함한다. 액정패널은 비발광소자이기 때문에 박막트랜지스터 기판의 후방에는 빛을 공급하기 위한 백라이트 유닛이 위치한다. 백라이트 유닛에서 조사된 빛은 액정의 배열상태에 따라 투과량이 조절된다.
- <16> 액정패널은 복수의 신호선(케이트선, 데이터선)이 마련되어 화상이 형성되는 표시영역과 화상이 형성되지 않은 비표시영역으로 구분될 수 있으며, 비표시영역에는 액정패널을 구동하기 위한 구동회로부가 연결되어 있다. 일반적으로, 구동회로부는 케이트선을 구동하기 위한 케이트 구동부와, 데이터선을 구동하기 위한 데이터 구동부와, 케이트 구동부와 데이터 구동부를 통하여 케이트선과 데이터선에 연결되는 인쇄회로기판을 포함한다. 인쇄회로기판에는 케이트 구동부와 데이터 구동부의 구동 타이밍을 제어하기 위한 타이밍 제어부와 상기 액정패널과 케이트 구동부 및 데이터 구동부의 구동에 필요한 전압을 공급하는 전압발생부로 이루어진 신호생성부가 마련되어 있다.
- <17> 여기서, 케이트 구동부 및 데이터 구동부는 베이스 필름 상에 구동칩을 실장하여 부착하는 COF(chip on film) 형태로 마련될 수 있다. 베이스 필름에는 복수의 회로패턴이 마련되어 있으며, 구동칩은 텁본딩(TAB-bonding)의 방법으로 회로패턴과 연결되어 베이스 필름 상에 실장된다. 그리고, 베이스 필름의 일측에 위치하는 회로패턴도 텁본딩(TAB-bonding)의 방법을 통하여 인쇄회로기판의 전극패드와 연결되고, 베이스 필름의 타측에 위치하는 회로패턴 또한 텁본딩(TAB-bonding)의 방법을 통하여 신호선 패드(케이트 패드 또는 데이터 패드)와 전기적으로 연결된다.
- <18> 이러한 텁본딩(TAB-bonding) 공정은 상호 연결시키고자 하는 구성요소(예를 들어, 회로패턴과 신호선 패드, 회로패턴과 전극패드 및 회로패턴과 구동칩) 사이에 도전성 이방성 필름(anisotropic conductive film)을 개재시키고, 도전성 이방성 필름에 열을 가한 상태에서 상기 구성요소들을 상호 가압함으로써 진행된다. 여기서, 도전성 이방성 필름은 수지 내부에 복수의 도전입자가 포함되어 있는 전도성의 접착성 수지이다.
- <19> 그러나, 상기 텁본딩(TAB-bonding) 공정은 도전성 이방성 필름을 도포하고, 열을 가하고, 압력을 인가하고, 도전성 이방성 필름을 경화시켜야 하는 일련의 공정이 필요하여 상대적으로 장시간이 소요된다. 그리고, 본 당시 인가되는 압력이 균일하지 못하거나, 도전성 이방성 필름의 수지의 부피 때문에 제대로 압착되지 못하여 도전입자가 성기게 됨에 따라 양 구성요소가 상호 안정적으로 연결되지 못하여 접촉불량이 발생할 수 있다. 또한, 회로배선이 형성된 베이스 필름은 고가의 부품으로 불량이 발생되어 폐기하여야 할 경우 제조비용이 상승하는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <20> 따라서, 본 발명의 목적은 구동회로부의 조립공정의 소요시간과 제조비용을 절감할 수 있는 구조의 구동회로부를 제공하는 것이다.
- <21> 또한, 본 발명의 다른 목적은, 구동회로부의 조립공정의 소요시간과 제조비용을 절감할 수 있는 구조의 구동회로부를 포함하는 액정표시장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <22> 본 발명의 목적은, 복수의 입력단과 복수의 출력단을 갖는 구동칩과; 표면설장기술(Surface Mounted Technology)에 의하여 입력단과 연결되는 복수의 전극패드가 마련된 인쇄회로기판과; 도전성 이방필름(Anisotropic Conductive Film; ACF)에 의하여 상기 출력단과 연결되는 복수의 회로패턴이 마련된 베이스 필름을 포함하는 것을 특징으로 하는 구동회로부에 의하여 달성된다.
- <23> 여기서, 구동칩은 베이스 필름과 일부 중첩되도록 배치되어 있을 수 있다.
- <24> 그리고, 인쇄회로기판에는 화상을 형성하기 위한 케이트 구동신호와 데이터 구동신호를 생성하는 신호생성부가 마련되어 있으며, 구동칩의 입력단과 출력단은 데이터 구동신호를 전달하기 위한 데이터 신호 전달부와, 케이트 구동신호를 전달하기 위한 케이트 신호 전달부를 포함할 수 있다.

- <25> 또한, 게이트 신호 전달부는 복수의 입력단과 복수의 출력단 중 가장자리에 위치하는 것으로 할당되어 있을 수 있다.
- <26> 그리고, 회로패턴은 게이트 신호 전달부와 연결되는 게이트 회로패턴과, 데이터 신호 전달부와 연결되는 데이터 회로패턴을 포함할 수 있다.
- <27> 또한, 입력단과 전극패드는 솔더(solder)에 의하여 상호 연결되어 있을 수 있다.
- <28> 본 발명의 다른 목적은, 본 발명에 따라, 복수의 신호선 패드가 마련된 액정패널과; 액정패널을 구동시키는 구동회로부를 포함하며, 구동회로부는, 복수의 입력단과 복수의 출력단을 갖는 구동칩과, 일단부가 출력단과 연결되고 타단부가 신호선 패드와 연결되는 복수의 회로패턴이 마련된 베이스 필름과, 표면실장기술(Surface Mounted Technology)에 의하여 입력단과 연결되는 복수의 전극패드가 마련된 인쇄회로기판을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치에 의하여 달성된다.
- <29> 여기서, 회로패턴과 신호선 패드 및 회로패턴과 출력단은 도전성 이방 필름(Anisotropic Conductive Film; ACF)에 의하여 상호 연결될 수 있다.
- <30> 그리고, 구동칩은 베이스 필름과 일부 중첩되도록 배치되어 있을 수 있다.
- <31> 여기서, 인쇄회로기판에는 화상을 형성하기 위한 게이트 구동신호와 데이터 구동신호를 생성하는 신호생성부가 마련되어 있으며, 구동칩의 입력단과 출력단은 데이터 구동신호를 전달하기 위한 데이터 신호 전달부와, 게이트 구동신호를 전달하기 위한 게이트 신호 전달부를 포함할 수 있다.
- <32> 그리고, 게이트 신호 전달부는 복수의 입력단과 복수의 출력단 중 가장자리에 위치하는 것으로 할당되어 있을 수 있다.
- <33> 또한, 회로패턴은 게이트 신호 전달부와 연결되는 게이트 회로패턴과, 데이터 신호 전달부와 연결되는 데이터 회로패턴을 포함할 수 있다.
- <34> 여기서, 베이스 필름이 연결되는 액정패널의 일측과 인접한 액정패널의 타측에 연결되어 있는 게이트 구동부를 더 포함하며, 게이트 구동부는 게이트 신호 전달부의 적어도 일부와 연결되어 게이트 구동신호를 전달 받는 것을 특징으로 할 수 있다.
- <35> 그리고, 액정패널은 상호 대향 배치되어 있는 박막트랜지스터 기판과 컬러필터 기판을 포함하며, 박막트랜지스터 기판의 가장자리의 일영역에는 게이트 신호 전달부와 게이트 구동부 사이 및 게이트 구동부 사이를 연결하는 LOG형 신호선이 마련되어 있을 수 있다.
- <36> 또한, 입력단과 전극패드는 솔더(solder)에 의하여 상호 연결되어 있을 수 있다.
- <37> 이하, 도1 내지 3를 참조하여 본 발명에 따르는 구동회로부와 이를 포함하는 액정표시장치에 대하여 설명한다.
- <38> 액정표시장치(10)는, 도1에 도시된 바와 같이, 액정패널(100)과 액정패널(100)의 가장자리에 부착되어 있는 구동회로부(200) 및 액정패널(100)의 후방에 위치하여 액정패널(100)로 광을 조사하는 백라이트 유닛(미도시)을 포함한다. 백라이트 유닛(미도시)으로는 냉음극형광램프(CCFL), 외부전극형광램프(EEFL) 및 발광다이오드(LED) 등이 사용될 수 있다.
- <39> 액정패널(100)은, 도1에 도시된 바와 같이, 복수의 신호선(111, 112)과 박막트랜지스터(미도시)가 형성되어 있는 박막트랜지스터 기판(110)과, 컬러필터층(미도시)이 형성되어 있는 컬러필터 기판(120) 및 양 기판(110, 120) 사이에 위치하는 액정층(미도시)을 포함한다. 여기서, 신호선(111, 112)은 상호 교차하도록 배치되어 있는 게이트선(111)과 데이터선(112)을 포함하며, 게이트선(111)과 데이터선(112)의 교차영역에는 박막트랜지스터(미도시)가 마련되어 있다. 박막트랜지스터 기판(110)의 가장자리로 연장된 게이트선(111)과 데이터선(112)의 단부는 구동회로부(200)와 연결하기 위한 신호선 패드(게이트 패드, 데이터 패드)가 마련되어 있다. 한편, 컬러필터 기판(120)은 박막트랜지스터 기판(110)에 비해 다소 작게 형성되는데, 이는 박막트랜지스터 기판(110)에는 게이트 구동부(210)와 데이터 구동부(220)를 실장하기 위한 공간이 필요하기 때문이다.
- <40> 박막트랜지스터 기판(110)의 가장자리에는 신호선 패드와 연결되는 구동회로부(200)가 마련되어 있다. 본 발명에 따르는 구동회로부(200)는 게이트 구동부(210)와, 데이터 구동부(220) 및 데이터 구동부(220)와 연결되어 있는 인쇄회로기판(230)을 포함한다.
- <41> 게이트 구동부(210)는 베이스 필름(211)과, 베이스 필름(211) 상에 실장되는 게이트 구동칩(213)을 포함한다.

도시된 게이트 구동부(210)는 COF(chip on film) 방식을 나타낸 것이며, TCP(tape carrier package), COG(chip on glass) 등 공지의 다른 방식도 가능하다.

<42> 베이스 필름(211)에는 복수의 회로패턴(212)이 형성되어 있다. 회로패턴(212)은 게이트선(111)의 게이트 패드와 연결되어 있는 출력회로패턴(212a)과, LOG형 신호선(115)과 연결되어 있는 입력회로패턴(212b)을 포함한다. 출력회로패턴(212a)은 게이트 구동칩(213)과 게이트선(111) 사이를 연결한다. 입력회로패턴(212b)은 게이트 구동칩(213)과 LOG형 신호선(115) 사이 및 LOG형 신호선들(115) 사이를 연결한다. LOG형 신호선(115)을 통하여 게이트 구동신호가 게이트 구동부(210)로 전달된다. 여기서, 게이트 구동신호는 게이트 하이전압(VGH), 게이트 로우전압(VGL), 공통전압(VCOM), 게이트 스타트 필스(GSP), 게이트 쉬프트 클럭시호(GSC), 게이트 인에이블 신호(GOE) 등 게이트선(111)을 구동하기 위한 제반 신호들을 포함한다.

<43> 한편 도시되지 않았으나 다른 실시예로, 게이트 구동부(210)가 COG 형태로 마련된 경우, 입력회로패턴(212b)과 LOG형 신호선(115)은 모두 일체로 박막트랜지스터 기판(110)의 가장자리에 마련될 수 있다.

<44> 데이터 구동부(220)는 베이스 필름(221)과, 베이스 필름(221) 상에 실장되어 있는 데이터 구동칩(225)을 포함한다. 데이터 구동부(220)는, 도1 및 도2에 도시된 바와 같이, 데이터 구동칩(225)의 일부만이 베이스 필름(221)과 중첩되도록 배치되어 있는 구조로 마련되어 있다. 즉, 데이터 구동부(220)는 게이트 구동부(210)의 형태와 달리, 데이터 구동칩(225)의 일부만이 베이스 필름(221) 상에 실장되어 있는 구조이다.

<45> 데이터 구동부(220)에 사용되는 베이스 필름(221)은 게이트 구동부(210)에 사용되는 베이스 필름(211)과 같이 내부에 회로패턴(222)이 마련되어 있는 형태이다. 그러나, 회로패턴(222)의 배치형태는 게이트 구동부(210)의 회로패턴(212)과 상이하다. 구체적으로 도2에 도시된 바와 같이, 데이터 구동부(220)의 베이스 필름(221)에 마련되어 있는 회로패턴(222)은 데이터 구동칩(225)으로부터 전달 받은 게이트 구동신호와 데이터 구동신호를 출력하는 회로패턴만이 마련되어 있다. 본 발명에 따르는 회로패턴(222)은 게이트 구동신호를 입력 받아 게이트 구동부(210)와 연결되어 있는 LOG형 신호선(115)으로 출력하는 게이트 회로패턴(223)과, 데이터 구동신호를 입력 받아 데이터선(112)으로 출력하는 데이터 회로패턴(224)을 포함한다. 게이트 회로패턴(223)은 데이터 구동칩(225)과 LOG형 신호선(115) 사이를 연결하며, 데이터 회로패턴(224)은 데이터 구동칩(225)과 데이터선(112)의 데이터 패드 사이를 연결한다. 이와 같은 연결은 일반적으로 텁본딩(TAB-bonding) 방법으로 연결된다.

<46> 텁본딩(TAB-bonding) 방법은 다음과 같다. 먼저, 연결시키고자 하는 구성요소(데이터 패드, 게이트 패드, LOG형 신호선, 회로패턴) 상에 도전성 이방성 필름(anisotropic conductive film)을 도포한다. 그 도전성 이방성 필름은 열경화성 수지에 도전입자가 들어 있는 것이다. 그리고, 상기 구성요소에 대응하도록 도전성 이방성 필름 상에 다른 구성요소(회로패턴 또는 구동칩의 출력단)를 위치시킨다. 이 때 도전성 이방성 필름은 양 구성요소 사이에 위치하게 된다. 그 다음으로 양 구성요소를 상호 가압하면 도전성 이방성 필름 내의 도전입자가 압착되어, 양 구성요소를 전기적으로 연결시킨다. 가압과정에서 가압부위에 온도를 올리는 것도 가능하다.

<47> 데이터 구동칩(225)은, 도2 및 도3에 도시된 바와 같이, 구동칩 본체(226)와, 구동칩 본체(226)의 일측 하부면에 일렬로 형성된 출력단(227) 및 구동칩 본체(226)의 타측의 측면으로부터 연장 형성된 입력단(228)을 포함한다. 출력단(227)은 구동칩 본체(226)의 일측 하부면으로부터 돌출 형성되어 있으며, 복수의 회로패턴(222)의 일단부와 대응하는 위치에 범프(bump) 형태로 마련되어 있다. 입력단(228)은 구동칩 본체(226)의 일측면으로부터 연장된 핀(pin) 또는 리드(lead) 형상으로, 인쇄회로기판(230)의 전극패드(231)에 대응하는 위치에 마련되어 있다. 그리고, 출력단(227)과 입력단(228)의 일부는 데이터 회로패턴(224)과 연결되어 데이터 구동신호를 전달하기 위한 데이터 신호 전달부(b)로 할당되어 있다. 그리고, 출력단(227)과 입력단(228)의 나머지 부분은 게이트 회로패턴(223)과 연결되어 게이트 구동신호를 전달하기 위한 게이트 신호 전달부(a)로 할당되어 있다. 게이트 신호 전달부(a)는 복수의 입력단(228)과 복수의 출력단(227) 중에서 가장자리에 배치되어 있다.

<48> 출력단(227)은 도전성 이방성 필름에 의하여 텁본딩(TAB-bonding) 방법으로 회로패턴(222)과 연결된다. 그리고, 입력단(228)은 표면설장기술(surface mounted technology; SMT)에 의하여 전극패드(231)와 솔더(solder)에 의하여 연결된다.

<49> 종래에는 텁본딩(TAB-bonding) 방법에 의하여 입력단(228)과 전극패드(231)를 연결시켰다. 그러나, 본 발명에서는 입력단(228) 부분을 표면설장기술이 적용 가능하도록 구조를 개선하였다. 한편, 출력단(227)은 종래와 같이 텁본딩(TAB-bonding) 방법이 적용될 수 있도록 하였다. 이와 같이, 입력단(228)의 구조만을 개선한 것은, 출력단(227)의 개수가 너무 많아서 표면설장기술이 적용되기 어려우며, 상대적으로 입력단(228)의 개수는 많지 않아 공간적인 여유가 있어 표면설장기술이 적용될 수 있기 때문이다.

- <50> 이와 같이 구조를 개선함에 의하여 구동회로부(200) 조립공정의 소요시간이 절감되게 되고, 제조비용이 절감된다.
- <51> 구체적으로, 구동회로부(200)에는 수많은 회로패턴의 밀집되어 있기 때문에(공간적이 여유가 없기 때문에), 일반적으로 텁본딩(TAB-bonding)에 의하여 소자(구성요소) 간을 연결하였다. 그러나, 텁본딩(TAB-bonding) 공정은 도전성 이방성 필름을 도포하고, 열을 가하고, 압력을 인가하고, 도전성 이방성 필름을 경화시켜야 하는 일련의 공정이 필요하여 상대적으로 장시간이 소요되는 문제점이 있었다. 이에, 본 발명에서는 입력단(228)과 전극패드(231)의 밀집도가 상대적으로 낮은 것을 인식하고, 인쇄회로기판(300)과 데이터 구동칩(225) 간의 연결부위를 표면실장기술(SMT) 기술이 적용될 수 있도록 구조를 상술한 바와 같이 개선함으로써, 표면실장기술에 의하여 입력단(228)과 전극패드(231)를 용이하게 연결함으로써 구동회로부(200)의 조립공정의 소요시간을 절감하였다. 즉, 한번의 텁본딩(TAB-bonding) 공정을 제거할 수 있게 되어, 택타임(TACT-TIME)이 감소된다. 이에 따라, 단위시간당 생산량이 증대된다.
- <52> 그리고, 구동회로부(200)의 일련의 조립공정에서 한번의 텁본딩(TAB-bonding) 공정이 제거됨에 따라, 텁본딩(TAB-bonding) 공정의 고질적인 불량의 발생 확률도 줄어들게 된다. 텁본딩(TAB-bonding) 공정은 본당시 인가되는 압력이 균일하지 못하거나 도전성 이방성 필름의 수지의 부피 때문에 제대로 압착되지 못하여 도전입자가 성기게 됨에 따라 양 구성요소가 상호 안정적으로 연결되지 못하여 접촉불량이 발생할 수 있는 문제점이 있다. 그러나, 한번의 텁본딩(TAB-bonding) 공정이 제거됨에 따라 상술한 불량 발생의 확률이 저하되어 제품의 신뢰성과 수율이 향상된다.
- <53> 또한, 종래와 비교하여, 상대적으로 고가의 부품인 베이스 필름(222)의 사용면적이 줄어들어 제조비용이 절감된다. 즉, 하나의 베이스 필름원단으로 생산할 수 있는 베이스 필름(222)의 개수가 증가되게 된다.
- <54> 한편, 상술한 데이터 구동칩(225)의 구조는 하나의 예시를 나타낸 것일 뿐, 상술한 설명 및 도2에 한정되지 않는다. 본 발명에 따르는 데이터 구동칩(225)은 입력단(228)이 SMT(Surface Mounted Technology) 가능하게 마련되고, 출력단(227)이 텁본딩(TAB-bonding) 가능하게 마련된 구조의 구동칩이라면 모두 적용 가능하다.
- <55> 데이터 구동부(220)는 인쇄회로기판(230)으로부터 게이트 구동신호와 데이터 구동신호를 전달 받고, 전달 받은 게이트 구동신호는 게이트 구동부(210)으로 출력하고 데이터 구동신호는 데이터선(112)으로 출력한다. 여기서, 데이터 구동신호는 화상을 형성하기 위한 계조전압과 같은 화소데이터, 이를 제어하는 제어신호를 포함한다.
- <56> 인쇄회로기판(230)에는 화상을 형성하기 위한 게이트 구동신호와 데이터 구동신호를 생성하기 위한 신호생성부(미도시)가 마련되어 있다. 신호생성부(미도시)는 게이트 구동부(210)와 데이터 구동부(220)의 구동타이밍을 제어하기 위한 타이밍 제어부(미도시)와 상기 액정패널(100)과 게이트 구동부(210) 및 데이터 구동부(220)의 구동에 필요한 전압을 공급하는 전압발생부를 포함한다.

발명의 효과

- <57> 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 제조비용과 조립공정의 소요시간을 절감할 수 있는 구동회로부가 제공된다.
- <58> 또한, 제조비용과 조립공정의 소요시간을 절감할 수 있는 구동회로부를 포함하는 액정표시장치가 제공된다.

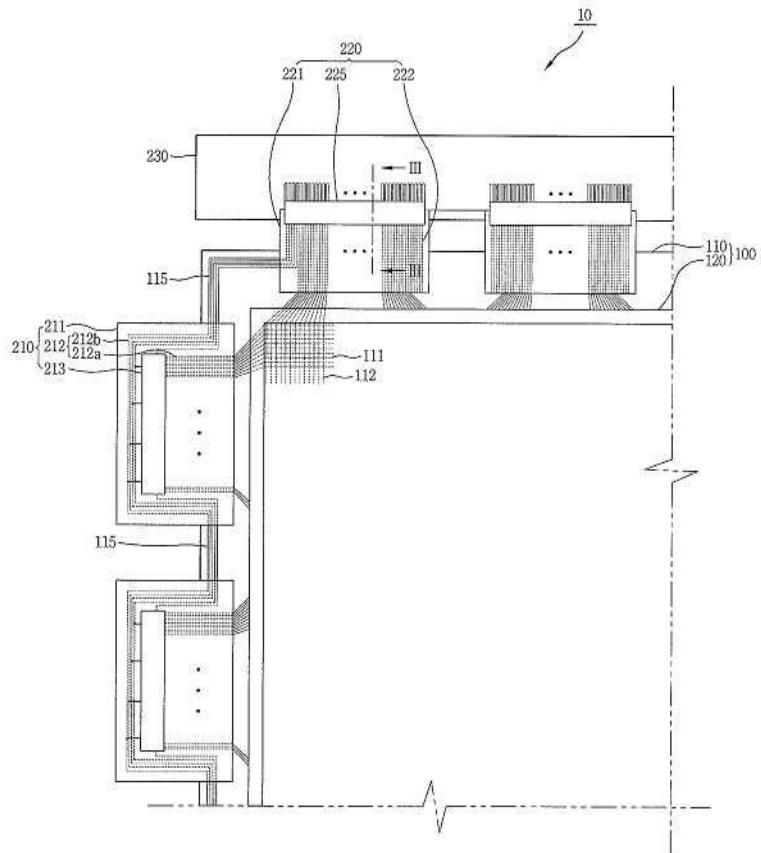
도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 본 발명에 따르는 액정표시장치의 평면도,
- <2> 도2는 본 발명에 따르는 구동회로부의 요부 분해 사시도,
- <3> 도3은 도1의 III-III을 따른 단면도이다.
- <4> * 도면의 주요부분의 부호에 대한 설명 *
- | | |
|----------------------|---------------|
| <5> 10 : 액정표시장치 | 100 : 액정패널 |
| <6> 110 : 박막트랜지스터 기판 | 120 : 컬러필터 기판 |
| <7> 200 : 구동회로부 | 210 : 게이트 구동부 |
| <8> 220 : 데이터 구동부 | 221 : 베이스 필름 |

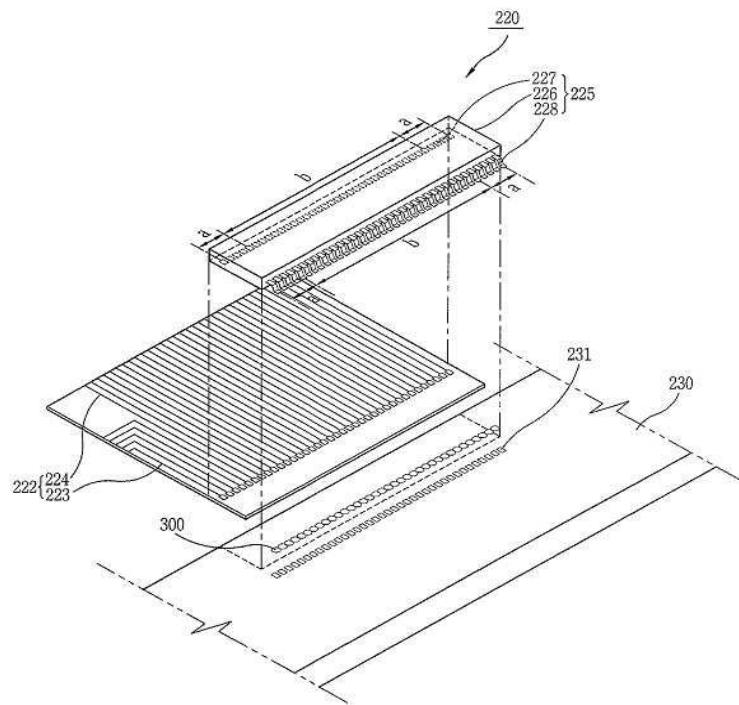
- | | | |
|------|----------------|----------------|
| <9> | 222 : 회로패턴 | 223 : 게이트 회로패턴 |
| <10> | 224 : 데이터 회로패턴 | 225 : 데이터 구동칩 |
| <11> | 226 : 구동칩 본체 | 227 : 출력단 |
| <12> | 228 : 입력단 | 230 : 인쇄회로기판 |
| <13> | 231 : 전극패드 | |

도면

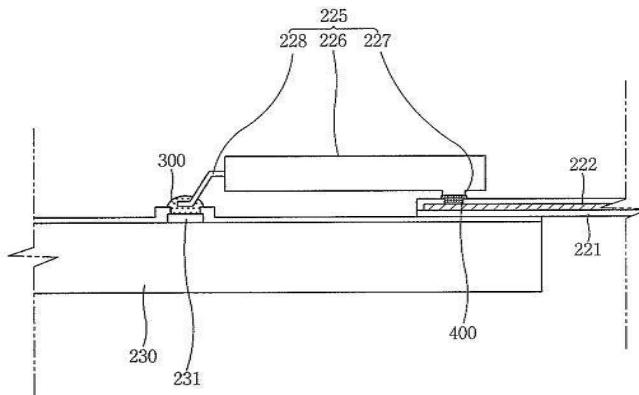
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	一种驱动电路和包括该驱动电路的液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020080027701A	公开(公告)日	2008-03-28
申请号	KR1020060093183	申请日	2006-09-25
[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 KYU MAN		
发明人	LEE,KYU MAN		
IPC分类号	G02F1/1345		
CPC分类号	G02F1/1345 H01R12/57 H05K1/14 H05K3/361		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

驱动电路和包括该驱动电路的液晶显示器技术领域根据本发明的液晶显示装置包括：具有多个信号线焊盘的液晶面板；以及驱动电路单元，用于驱动液晶面板。驱动电路单元包括：驱动芯片，具有多个输入级和多个输出级；基膜，具有连接到输出端的多个电路图案，以及具有多个电极焊盘的印刷电路板，所述多个电极焊盘通过表面安装技术连接到输入端子。结果，可以减少组装驱动电路部分所需的时间和制造成本。

