



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년02월23일
(11) 등록번호 10-0943283
(24) 등록일자 2010년02월11일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1345 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2003-0043976

(22) 출원일자 2003년06월30일

심사청구일자 2008년04월03일

(65) 공개번호 10-2005-0003260

(43) 공개일자 2005년01월10일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020000035587 A

JP2000284307 A

JP11297759 A

JP2000124263 A

전체 청구항 수 : 총 5 항

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

최동필

경상북도김천시부곡동416-1번지

(74) 대리인

특허법인네이트

심사관 : 이윤직

(54) 액정표시장치

(57) 요약

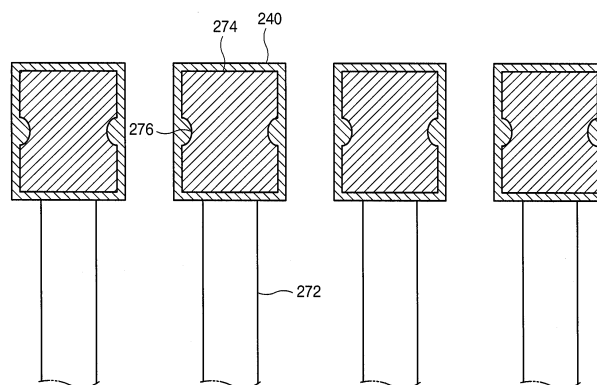
본 발명은 COG 방식의 액정표시장치 구동부 출력 단자에 대한 것으로, 특히 구동부 출력 범프에 대한 것이다.

본 발명의 목적은, 인접하는 범프들이 외측면으로 팽창함으로써 발생하는 범프들 사이의 단락(short)을 방지하기 위한 범프 구조를 제공함에 있다.

본 발명은, 전기적 신호를 출력하는 게이트 구동부 및 데이터 구동부와, 게이트 배선 및 데이터 배선 각각에 연결되는 게이트 패드와 데이터 패드, 상기 게이트 구동부와 데이터 구동부 각각을 게이트 패드와 데이터 패드에 연결하는 범프를 포함하고, 서로 인접하는 상기 범프의 측면에는 내부로 요입된 요입부가 형성된 액정표시장치를 제공한다.

본 발명은, 인접하는 범프의 측면부 형상을 최적화하여 범프와 패드의 압착 공정시 범프의 외측방향으로의 체적 팽창을 최소화함으로써 인접하는 범프들 사이의 단락을 방지할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

전기적 신호를 출력하는 게이트 구동부 및 데이터 구동부와;
게이트 배선 및 데이터 배선 각각에 연결되는 게이트 패드와 데이터 패드;
상기 게이트 구동부와 데이터 구동부 각각을 게이트 패드와 데이터 패드에 연결하는 범프를 포함하고,
서로 인접하는 상기 범프의 측면에는 내부로 요입된 요입부가 형성된 액정표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
상기 요입부는 상기 범프 내부로 오목한 형상으로 요입된 액정표시장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,
상기 요입부는 상기 범프 내부로 다각형 형상으로 요입된 액정표시장치.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 범프는 상기 범프의 상면과 하면을 통과하는 다수개의 홀을 가지는 액정표시장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,
상기 홀은 상기 요입부 사이에 위치하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0013] 본 발명은 COG 방식의 액정표시장치에 대한 것으로, 특히 구동부 출력 범프에 대한 것이다.
- [0014] 최근 정보화 사회로 시대가 급발전함에 따라 박형화, 경량화, 저 소비전력화 등의 우수한 특성을 가지는 평판 표시 장치(flat panel display)의 필요성이 대두되었는데, 이 중 액정 표시 장치(liquid crystal display)가 해상도, 컬러표시, 화질 등에서 우수하여 노트북이나 데스크탑 모니터에 활발하게 적용되고 있다.
- [0015] 액정표시장치는 공통 전극이 형성되어 있는 컬러필터기판과, 화소 전극이 형성되어 있는 어레이기판과, 컬러필터기판과 어레이기판 사이에 개재된 액정층으로 구성된다.
- [0016] 위와 같은 구성을 가지는 액정표시장치는 공통 전극과 화소 전극에 전압을 인가하여 생성되는 전기장에 의해 광학적 이방성을 가지는 액정층을 구동시킴으로써 화상을 표현하게 된다.
- [0017] 액정표시장치에는 서로 직교하는 게이트 배선과 데이터 배선과, 게이트 배선과 데이터 배선이 교차하는 부분에 박막트랜지스터가 위치한다. 게이트 및 데이터 배선 각각의 일 끝단에는 게이트 및 데이터 배선에 전기적 신호를 전달하는 게이트 패드 및 데이터 패드가 위치한다.
- [0018] 액정표시장치는 게이트 및 데이터 패드에 전기적인 신호를 인가하기 위해서, 게이트 및 데이터 구동부를 가지게 된다.
- [0019] 게이트 및 데이터 구동부는 액정표시장치에 주사 및 화상 신호를 인가하기 위한 구동회로(driving circuit)로

이루어진다. 구동회로는 액정표시장치에 실장(packaging)되는데, 실장되는 방식에 따라 칩 온 글래스(chip on glass : COG, 이하 COG라고 함.), 테이프 캐리어 패키지(tape carrier package : TCP), 칩 온 필름(chip on film : COF) 등으로 나뉘어 진다.

- [0020] 전술한 구동회로 실장 방식 중 COG 방식은 액정표시장치에 구동회로를 구성함으로써 구동회로에서 출력되는 신호를 게이트 및 데이터 패드에 직접적으로 전달이 가능하게 되는 장점이 있다.
- [0021] 도 1은 COG 방식으로 이루어진 액정표시장치(100)를 도시하고 있다.
- [0022] 도시한 바와 같이, 액정표시장치(100)는 화상이 표시되는 표시 영역(E)과 표시 영역(E)을 제외한 영역인 비표시 영역(N)으로 나뉘어 진다. 표시 영역(E)에는 게이트 및 데이터 배선(120, 130)이 직교하며 위치한다.
- [0023] 비표시 영역(N)에는 게이트 및 데이터 구동부(160, 170)가 위치하고 있다.
- [0024] 게이트 및 데이터 구동부(160, 170)는 에프피씨(FPC : flexible printed circuit)(미도시)를 통해 외부의 인쇄 회로기판(printed circuit board : PCB, 이하 PCB라 함.)(미도시)과 각각 연결되어 있다. PCB로부터 출력되는 전기 신호들은 FPC를 통해 게이트 및 데이터 구동부(160, 170)에 전달된다.
- [0025] 게이트 및 데이터 구동부(160, 170)는 전기 신호를 게이트 및 데이터 패드(미도시)에 전달하게 된다. 게이트 및 데이터 패드는 게이트 및 데이터 구동부(160, 170)의 하부에 위치하여 게이트 및 데이터 구동부(160, 170)의 출력 단자(미도시)와 연결되어 전기 신호를 전달받게 된다.
- [0026] 게이트 및 데이터 패드에 전달된 전기 신호는 게이트 및 데이터 링크 배선(162, 172)을 통해 게이트 및 데이터 배선(120, 130)에 전달된다. 게이트 및 데이터 배선(120, 130)에 전달된 전기 신호는 박막트랜지스터를 제어하고, 화소 전극에 전달되어 화상을 표시하게 된다.
- [0027] 도 2는 데이터 구동부(170)에 형성된 범프(174)와 데이터 패드(140)가 압착되기 전의 모습을 도시하고 있다.
- [0028] 도시한 바와 같이, 범프(174)는 에이씨에프(ACF : anisotropic conductive film, 이하 ACF라 함.)(180) 내의 도전 볼(182)을 통해 데이터 패드(140)와 전기적으로 연결된다.
- [0029] ACF(180)는 도전 볼(182)과, 도전 볼(182) 주위의 열경화성 수지(184)로 이루어진다. 도전 볼(182)은 내부는 플라스틱(plastic)계 수지(resin)로 이루어져 압력이 가해지면 찌그러지는 탄성체 물질이다. 플라스틱계 수지는 니켈(Ni)과 금(Au)으로 이루어진 2개의 금속층에 의해 둘러싸여 진다. 열경화성 수지(184)는 열 및 압력이 가해지면 경화된다.
- [0030] 범프(174)와 데이터 패드(140) 사이에 ACF(180)를 위치시키고 고온 고압을 가하게 되면, ACF(180) 내의 도전 볼(182)은 찌그러지면서 범프(174)와 데이터 패드(140)에 접촉되어, 범프(174)와 데이터 패드(140)를 전기적으로 연결하게 된다.
- [0031] 도전 볼(182)을 통해 범프(174)와 연결된 데이터 패드(140)는, 데이터 구동부(170)로부터 출력되는 화상 신호를 범프(174)로부터 전달받게 된다.
- [0032] 전술한 바와 같이, 데이터 구동부(170) 출력 단자인 범프(174)와 데이터 패드(140)를 연결하기 위해서 고온 고압의 압착 공정이 진행되는데, 범프(174)는 연질(softness) 특성을 가지는 도전 물질로 이루어지기 때문에 압착 공정에 따라 외측면으로 팽창하게 된다. 범프를 이루는 연질 특성의 물질로서 금이나 은이 사용된다.
- [0033] 도 3a와 3b는 압착 공정에 따라 범프(174)가 외측면으로 팽창하는 모습을 도시하고 있다.
- [0034] 도시한 바와 같이, 압착 공정에 따라 연질 특성을 가지는 범프(174)는 외측면으로 팽창하게 되고, 특히 외측면의 가운데 부분은 압력을 가장 많이 받게 되어 외측면으로 가장 많이 팽창된다.
- [0035] 한편, COG 방식의 액정표시장치에서 데이터 구동부(170)는 어레이기판 상에 직접 실장되기 때문에 데이터 구동부(170)에는 내부 배선을 위한 별도의 영역이 형성되지 않고 데이터 구동부(170) 내부에서 단자간 배선이 이루어지게 된다. 따라서 COG 방식의 액정표시장치에서는 출력 단자인 범프(174)들 사이의 피치(pitch)가 상당히 조밀하게 된다.
- [0036] 전술한 바와 같이, COG 방식의 액정표시장치에서는 범프(174)들 사이의 피치가 조밀하게 구성되기 때문에, 범프(174)와 데이터 패드(140)의 압착 공정에 따라 외측면이 팽창되는 범프(174)들은 인접하는 범프(174)와 단락(short)되는 문제가 발생하게 된다.

[0037] 인접하는 범프(174)들이 접촉하게 되면, 올바른 화상 신호가 데이터 패드(140)에 전달되지 못하게 되어, 액정표시장치는 올바른 화상을 표시할 수 없게 된다.

[0038] 전술한 바와 같은 문제는 게이트 패드 부분에서도 동일하게 발생한다. 게이트 패드와 게이트 구동부를 연결하는 범프에 있어서도 전술한 바와 같은 문제가 발생하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

[0039] 전술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 인접하는 범프들이 외측면으로 팽창함으로써 발생하는 범프들 사이의 단락을 방지하기 위한 범프 구조를 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

[0040] 전술한 목적을 달성하기 위해, 본 발명은, 전기적 신호를 출력하는 게이트 구동부 및 데이터 구동부와; 게이트 배선 및 데이터 배선 각각에 연결되는 게이트 패드와 데이터 패드; 상기 게이트 구동부와 데이터 구동부 각각을 게이트 패드와 데이터 패드에 연결하는 범프를 포함하고, 서로 인접하는 상기 범프의 측면에는 내부로 요입된 요입부가 형성된 액정표시장치를 제공한다.

[0041] 여기서, 상기 요입부는 상기 범프 내부로 오목한 형상으로 요입되거나, 다각형 형상으로 요입될 수 있다. 그리고, 상기 범프는 상기 범프의 상면과 하면을 통과하는 다수개의 홀을 가질 수 있고, 상기 홀은 상기 요입부 사이에 위치할 수 있다.

[0042] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명한다.

[0043] < 제 1 실시예 >

[0044] 도 4는 본 발명의 제 1 실시예에 따라, COG 방식 액정표시장치에 형성된 범프(274)의 형상을 도시하고 있다. 그리고, 도 5a와 5b는 범프(274)와 데이터 패드(240)를 압착한 후의 모습을 도시하고 있다. 도 5b는 요입부(276)가 형성된 부분의 단면을 도시하고 있다.

[0045] COG 방식 액정표시장치(200)는 액정표시장치(200)에 구동부를 실장함으로써 구동부로부터 출력되는 신호를 패드(240)에 직접적으로 전달하는 방식이다.

[0046] 도시한 바와 같이, 다수개의 데이터 링크 배선(272)이 형성되어 있고, 데이터 링크 배선(272)의 일끝단에는 데이터 패드(240)가 형성되어 있다. 그리고, 데이터 구동부(270)의 출력 단자인 범프(274)는 데이터 구동부(270)의 하부에 위치하고 있다. 범프(274)와 데이터 패드(240)는 ACF(280) 내의 도전 볼(282)에 의해 전기적으로 연결되어 있다. 한편 데이터 링크 배선(272)은 데이터 패드(240)와 데이터 배선(미도시)을 연결한다.

[0047] 데이터 구동부(270)에는 액정표시장치 내에 형성된 박막트랜지스터(미도시)를 구동시키기 위한 구동회로가 형성되어 있다. 데이터 구동부(270)는 PCB(미도시)로부터 인가되는 화상 신호를 전달받아 데이터 패드(240)에 출력하게 된다. 데이터 구동부(270)와 PCB(미도시)는 FPC(미도시)에 의해 전기적으로 연결된다.

[0048] 데이터 패드(240)는 데이터 구동부(270)로부터 출력되는 화상 신호를 전달받아, 데이터 링크 배선(272)에 화상 신호를 전달한다. 화상 신호를 전달받은 데이터 링크 배선(272)은 데이터 배선에 화상 신호를 전달하게 된다.

[0049] 범프(274)와 데이터 패드(240)는 ACF(280) 내의 도전 볼(282)에 의해 전기적으로 연결된다. 도전 볼(282)은, 내부에 플라스틱계 수지와, 플라스틱계 수지를 감싸는 니켈(Ni)과 금(Au)의 도전성 금속 물질로 이루어진다. 도전 볼(282) 내부를 이루는 플라스틱계 수지는 압력이 가해지면 찌그러지게 되어 도전 볼(282)에 탄성력을 제공한다.

[0050] 범프(274)와 데이터 패드(240)를 전기적으로 연결하기 위해 고온 고압의 압착 과정이 진행되는데, 압착 과정에서 ACF 내의 도전 볼은 형태가 변형되면서 찌그러져 범프(274)와 데이터 패드(240)를 전기적으로 연결시킨다.

[0051] ACF(280) 내에는 열경화성 수지(284)가 도전 볼(282) 주변에 위치하게 되는데, 압착 과정에서 열경화성 수지(284)는 경화되어 범프(274)와 데이터 패드(240)의 전기적인 연결을 고정시키게 된다.

- [0052] 범프(274)는 데이터 구동부(270)에 위치하는 출력 단자로서, 데이터 구동부(270)에서 출력되는 신호를 데이터 패드(240)에 전달하게 된다. 범프(274)는 도전성 금속 물질로서 연질 특성을 가지는 금(Au)이나 은(Ag)의 도전 물질이 사용된다.
- [0053] 도 4에 도시한 바와 같이, 본 발명의 제 1 실시예에 따라 형성된 범프(274)의 형상은, 범프(274)들이 서로 인접하는 측면이 범프(274) 내부로 오목하게 요입된 구조로 형성되어 있다.
- [0054] 범프(274) 내부로 오목하게 들어간 요입부(276)를 가지는 범프(274)는 종래의 범프 형상에 비해 범프(274)의 체적이 감소된다. 특히, 범프(274)들이 인접하는 측면에 요입부(276)가 형성됨으로써, 범프(274)와 데이터 패드(240)의 압착 공정시 범프(274)들이 인접하는 측면은 범프(274)들이 인접하지 않는 측면에 비해 체적 변화가 감소한다.
- [0055] 범프(274)와 데이터 패드(240)의 압착 공정은 고온 고압의 상황 아래에서 진행되기 때문에, 연질 특성을 가지는 도전 물질로 이루어진 범프(274)의 측면은, 도 5a와 5b에 도시한 바와 같이 인가되는 압력에 의해 외부로 팽창된다.
- [0056] 범프(274)들이 인접하는 측면에 요입부(276)가 형성되어 있기 때문에, 인가되는 압력에 의해 요입부(276)가 형성된 측면에 대해서는 종래에 비해 체적 변화가 감소되어 인접하는 범프(274)들은 접촉하지 않게 된다.
- [0057] 범프(274)에 압력이 작용하는 경우에, 범프(274)들이 인접하는 측면 중 가운데 부분이 외측방향으로 가장 큰 압력을 받게 되는데, 그 부분에 요입부(276)가 형성됨으로써 압착 공정시 인가되는 압력에 의해 인접하는 범프(274)들은 접촉되지 않게 된다.
- [0058] <제 2 실시예>
- [0059] 도 6는 본 발명의 제 2 실시예에 따라, COG 방식 액정표시장치(200)에 형성된 범프(274)의 형상을 도시하고 있다. 그리고, 도 7a와 7b는 범프(274)와 데이터 패드(240)를 압착한 후의 모습을 도시하고 있다. 도 7b는 요입부(276)가 형성된 부분의 단면을 도시하고 있다.
- [0060] 다수개의 데이터 링크 배선(272)이 형성되어 있고, 데이터 링크 배선(272)의 일끝단에는 데이터 패드(240)가 형성되어 있다. 그리고, 데이터 패드(240)와 전기적으로 연결되는 범프(274)가 데이터 패드(240) 상에 형성되어 있다. 범프(274)는 데이터 구동부(270)의 화상 신호 출력 단자의 기능을 한다. 데이터 링크 배선(272)은 데이터 패드(240)와 데이터 배선(미도시)을 연결하게 된다.
- [0061] 도 6에 도시한 바와 같이, 본 발명의 제 2 실시예에 따라 형성된 범프(274)의 형상은, 범프(274)들이 서로 인접하는 측면이 범프(274) 내부로 사각형 형상으로 요입된 구조로 형성되어 있다.
- [0062] 범프(274) 내부로 사각형 형상으로 들어간 요입부(277)를 가지는 범프(274)는 종래의 범프 형상에 비해 범프(274)의 체적이 감소된다. 특히, 범프(274)들이 인접하는 측면에 요입부(277)가 형성됨으로써, 범프(274)와 데이터 패드(240)의 압착 공정시 범프(274)들이 인접하는 측면은 범프(274)들이 인접하지 않는 측면에 비해 체적 변화가 감소한다. 한편, 도시하지는 않았지만, 범프의 측면 체적 감소를 위해 요입부는 다각형의 형상을 가질 수 있다.
- [0063] 범프(274)와 데이터 패드(240)의 압착 공정은 고온 고압의 상황 아래에서 진행되기 때문에, 연질 특성을 가지는 도전물질로 이루어진 범프(274)의 측면은, 도 7a와 7b에 도시한 바와 같이 인가되는 압력에 의해 외부로 팽창된다.
- [0064] 범프(274)들이 인접하는 측면에 요입부(277)가 형성되어 있기 때문에, 인가되는 압력에 의해 요입부(277)가 형성된 측면에 대해서는 종래에 비해 체적 변화가 감소되어 인접하는 범프(274)들은 접촉하지 않게 된다.
- [0065] 범프(274)에 압력이 작용하는 경우에, 범프(274)들이 인접하는 측면 중 가운데 부분이 외측방향으로 가장 큰 압력을 받게 되는데, 그 부분에 요입부(277)가 형성됨으로써 압착 공정시 인가되는 압력에 의해 인접하는 범프(274)들은 접촉되지 않게 된다.
- [0066] < 제 3 실시예>

- [0067] 도 8는 본 발명의 제 3 실시예에 따라, COG 방식 액정표시장치(200)에 형성된 범프(274)의 형상을 도시하고 있다. 그리고, 도 9a와 9b는 범프(274)와 데이터 패드(240)를 압착한 후의 모습을 도시하고 있다. 도 9b는 요입부(276)가 형성된 부분의 단면을 도시하고 있다.
- [0068] 다수개의 데이터 링크 배선(272)이 형성되어 있고, 데이터 링크 배선(272)의 끝단에는 데이터 패드(240)가 형성되어 있다. 그리고, 데이터 패드(240)와 전기적으로 연결되는 범프(274)가 데이터 패드(240) 상에 형성되어 있다. 범프(274)는 데이터 구동부(270)의 화상 신호 출력 단자의 기능을 한다. 데이터 링크 배선(272)은 데이터 패드(240)와 데이터 배선(미도시)을 연결하게 된다.
- [0069] 도시한 바와 같이, 본 발명의 제 3 실시예에 따라 형성된 범프(274)의 형상은, 범프(274)들이 인접하는 측면이 범프 내부로 사각형 형상으로 요입된 구조로 형성되어 있고, 범프의 요입부(278) 사이에는 범프(274)의 상면과 하면을 관통하는 다수개의 홀(279)이 형성되어 있다. 한편, 도시하지는 않았지만, 요입부는 제 1 실시예에서와 같이, 오목한 형상이거나 다각형 형상을 가질 수 있다.
- [0070] 범프(274) 내부로 요입된 요입부(278)와 다수개의 홀(279)을 가지는 범프(274)는 종래의 범프 형상에 비해 범프(274)의 체적이 감소된다. 특히, 범프(274)들이 인접하는 측면에 요입부(278)가 형성됨으로써, 범프(274)와 데이터 패드(240)의 압착 공정시 범프(274)들이 인접하는 측면은 범프(274)들이 인접하지 않는 측면에 비해 체적 변화가 감소한다. 또한, 요입부(278) 사이에 형성된 홀(279)은 범프(274)의 체적을 더욱 감소시킴으로써 범프(274)의 요입부(278)의 외측방향으로의 팽창을 더욱 감소시키게 된다.
- [0071] 범프(274)와 데이터 패드(240)의 압착 공정은 고온 고압의 상황 아래에서 진행되기 때문에, 연질 특성을 가지는 도전물질로 이루어진 범프(274)의 측면은, 도 9a와 9b에 도시한 바와 같이 인가되는 압력에 의해 외부로 팽창된다.
- [0072] 범프(274)들이 인접하는 면에 요입부(278)가 형성되어 있기 때문에, 인가되는 압력에 의해 요입부(278)가 형성된 측면에 대해서는 체적 변화가 감소되어 인접하는 범프(274)들은 접촉하지 않게 된다.
- [0073] 특히, 다수개의 홀(279) 사이에 위치하는 범프 부분(275)은 인가되는 압력에 대해 홀(279) 방향으로도 체적이 팽창되기 때문에, 요입부(278)의 체적 팽창을 더욱 감소시키게 된다. 따라서, 인접하는 범프(274)들은 단락되지 않게 된다.
- [0074] 범프(274)에 압력이 작용하는 경우에, 범프(274)들이 인접하는 측면 중 가운데 부분이 외측방향으로 가장 큰 압력을 받게 되는데 그 부분에 요입부(278)가 형성되고 요입부(278) 사이에 다수개의 홀(279)이 형성됨으로써 압착 공정시 인가되는 압력에 의해 인접하는 범프(274)들은 단락되지 않게 된다.
- [0075] 전술한 본 발명의 제 1, 제 2, 제 3 실시예는 게이트 패드와 게이트 구동부를 연결하는 범프에 대해서도 동일하게 적용될 수 있다.
- [0076] 본 발명의 제 1, 제 2, 제 3 실시예에 따라 형성된 범프(274) 구조를 사용하여 액정표시장치 구동부(270)와 액정표시장치 패드(240)를 연결하게 되면, 인접하는 범프(274)들 사이의 단락을 방지할 수 있게 된다. 따라서, 본 발명의 실시예에 따른 범프(274) 구조를 사용하게 되면 범프(274)들 사이의 간격이 조밀한 경우에도 인접하는 범프(274)들이 단락되지 않도록 구성될 수 있다.

발명의 효과

- [0077] 전술한 바와 같이, 본 발명은, 인접하는 범프의 측면부 형상을 최적화하여 범프와 패드의 압착 공정시 범프의 외측방향으로의 체적 팽창을 최소화함으로써 인접하는 범프들이 단락되는 것을 방지하여 초소형 칩의 설계가 가능한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0001] 도 1은 COG 방식 액정표시장치를 도시한 평면도.
- [0002] 도 2는 액정표시장치에 사용되는 범프와 데이터 패드의 압착 전 모습을 도시한 단면도.

[0003] 도 3a와 3b는 각각 종래의 범프와 데이터 패드를 압착한 모습을 도시한 평면도와 단면도.

[0004] 도 4는 본 발명의 실시예에 따라 형성된 범프 구조를 도시한 평면도.

[0005] 도 5a와 5b는 본 발명의 실시예에 따라 범프와 데이터 패드를 압착한 모습을 도시한 평면도와 단면도.

[0006] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따라 형성된 범프 구조를 도시한 평면도.

[0007] 도 7a와 7b는 본 발명의 다른 실시예에 따라 범프와 데이터 패드를 압착한 모습을 도시한 평면도와 단면도.

[0008] 도 8은 본 발명의 또다른 실시예에 따라 형성된 범프 구조를 도시한 평면도.

[0009] 도 9a와 9b는 본 발명의 또다른 실시예에 따라 범프와 데이터 패드를 압착한 모습을 도시한 평면도와 단면도.

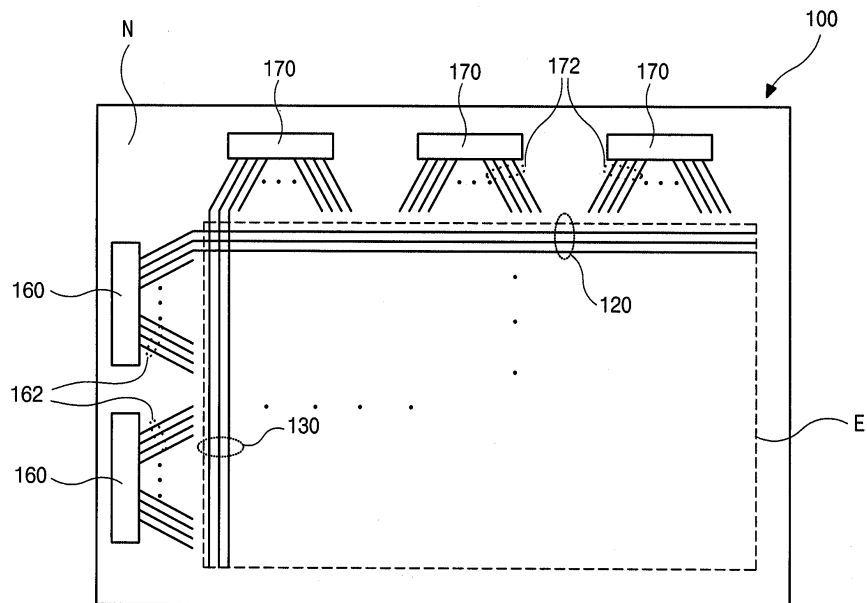
[0010] < 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

[0011] 240 : 데이터 패드 274 : 범프

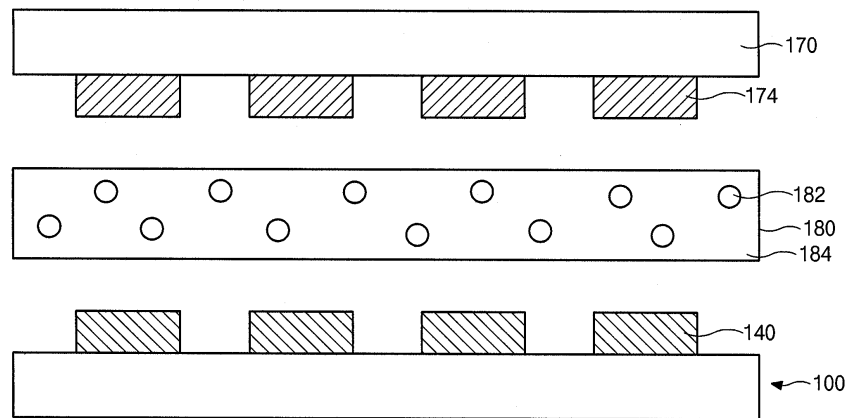
[0012] 276 : 요입부

도면

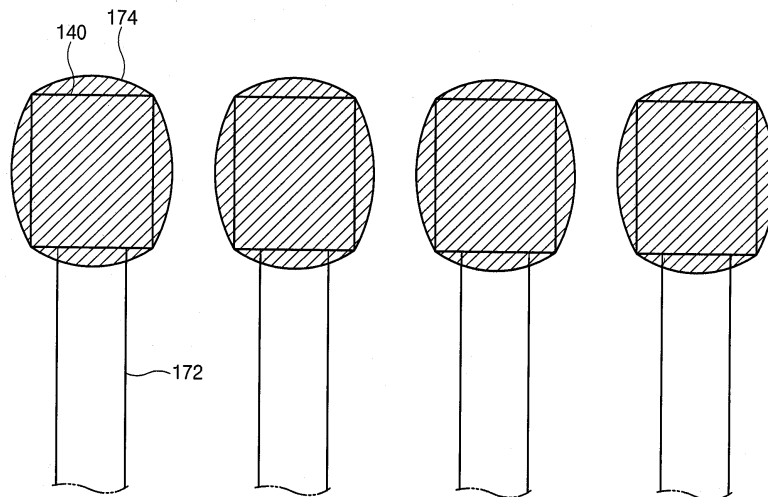
도면1



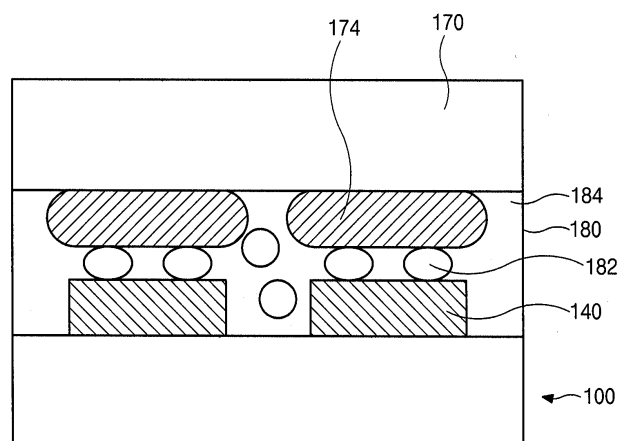
도면2



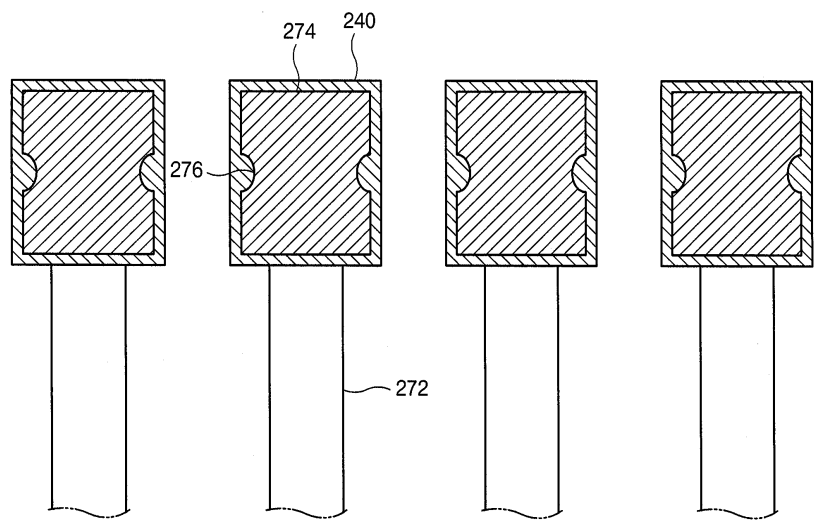
도면3a



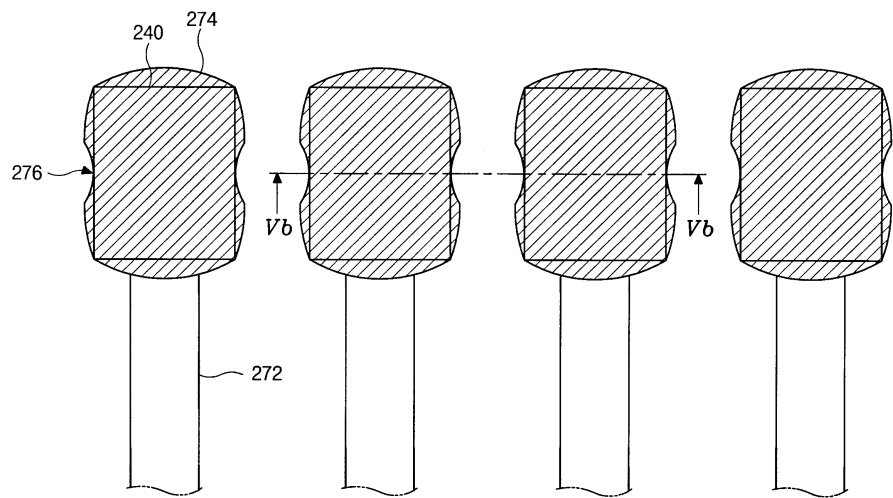
도면3b



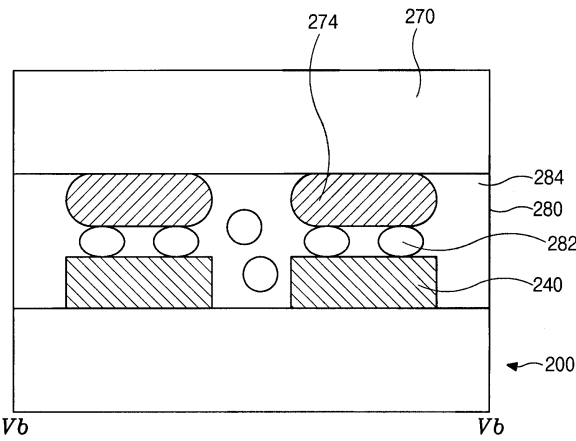
도면4



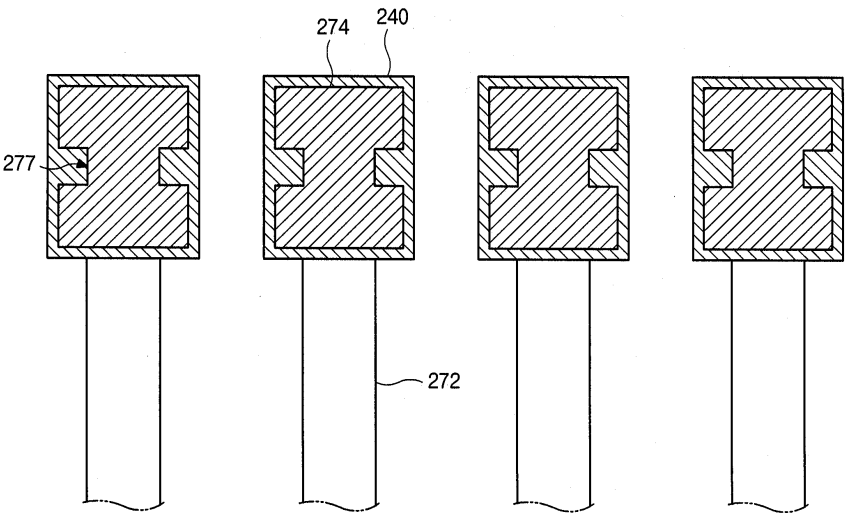
도면5a



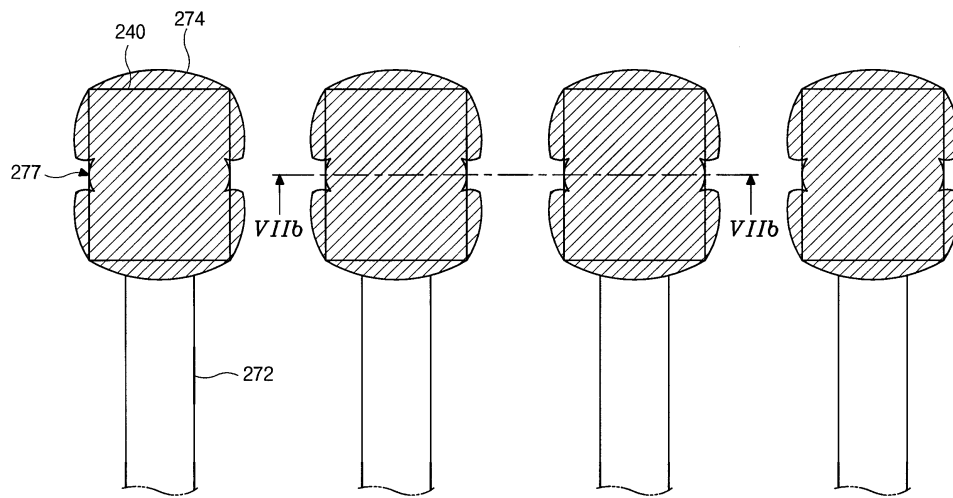
도면5b



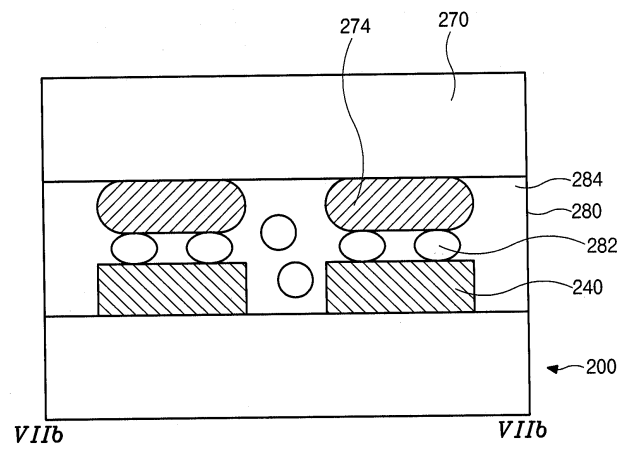
도면6



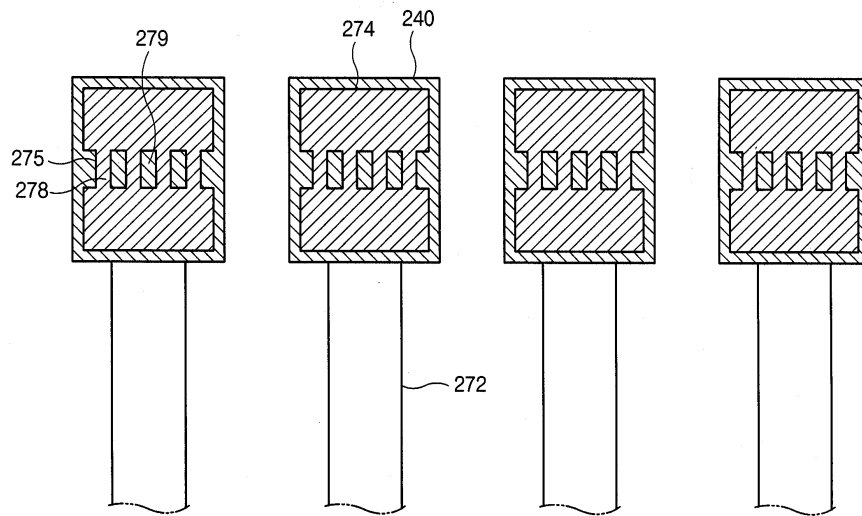
도면7a



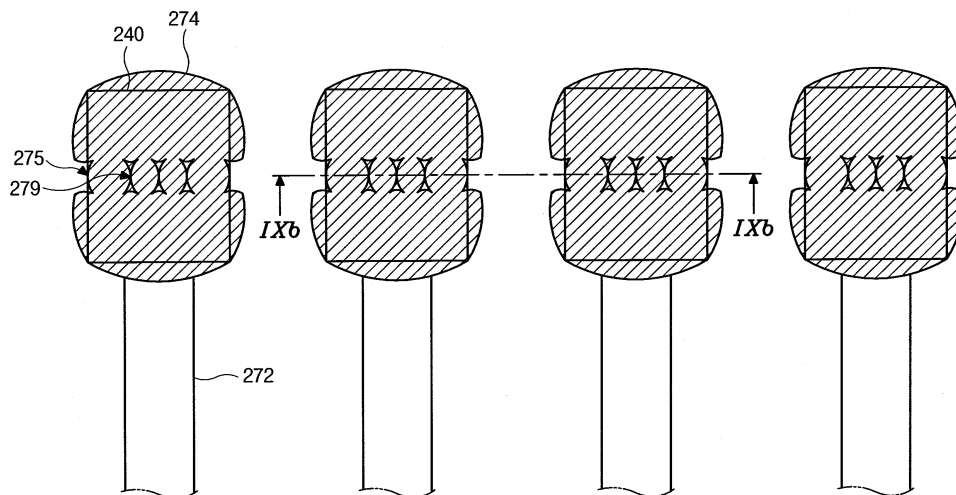
도면7b



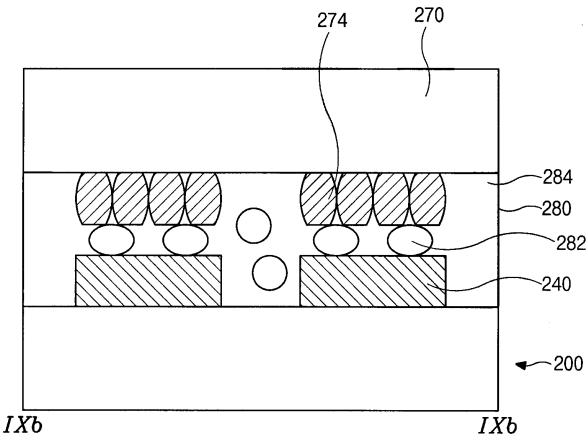
도면8



도면9a



도면9b



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR100943283B1	公开(公告)日	2010-02-23
申请号	KR1020030043976	申请日	2003-06-30
[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	CHOI DONGPIL		
发明人	CHOI,DONGPIL		
IPC分类号	G02F1/1345		
其他公开文献	KR1020050003260A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

COG型液晶显示装置驱动单元输出端，尤其涉及驱动单元输出凸块。本发明的一个目的是提供一种凸块结构，用于防止由相邻凸块膨胀到外表面引起的凸起之间的短路。根据本发明，提供了一种半导体器件，包括：栅极驱动器和用于输出电信号的数据驱动器；栅极焊盘，连接到栅极布线和数据布线中的每一个；包括数据焊盘，分别连接栅极驱动器和数据驱动器向所述栅极焊盘和数据焊盘的凸块，并且彼此相邻提供了一种液晶显示装置中的凸块的一个侧表面，一个凹部形成凹向内侧。本发明具有能够防止侧面之间的短路通过优化相邻凸块相邻的突起的形状通过最小化压制过程的向外方向的体积膨胀的效果时，凸块和焊垫的凸块。

