



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0097876
(43) 공개일자 2007년10월05일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1345(2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0028711

(22) 출원일자 2006년03월30일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지.필립스 엘시디 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

노동기

경남 진해시 풍호동 주공아파트 107-506

(74) 대리인

이수웅

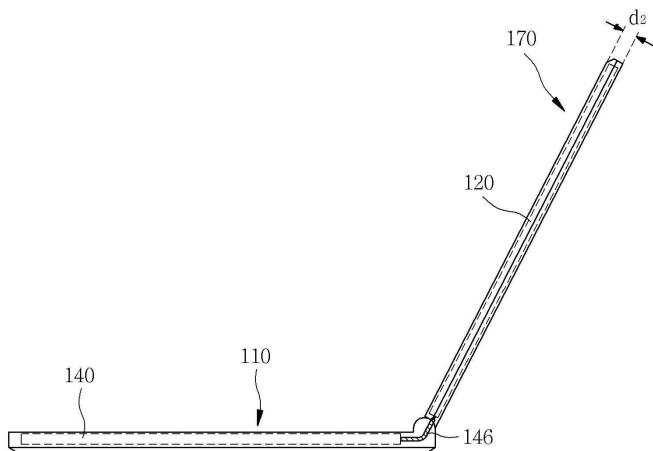
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 액정 표시 장치

(57) 요 약

본 발명은 액정 표시 모듈의 구동을 제어하는 인쇄 회로 기판을 삭제하여 더욱 슬림화하기 위한 것으로, 화상을 표시하는 액정 표시 모듈과, 액정 표시 모듈을 구동하기 위한 구동 회로부가 실장되고, 액정 표시 모듈의 데이터 라인과 직접 연결되어 액정 표시 모듈의 화상 구동을 제어함과 더불어, 전체 시스템의 동작을 제어하는 마더 보드, 및 액정 표시 모듈의 데이터 라인과 마더 보드간에 전기적으로 연결하여 신호를 전달하는 신호연결부를 포함하는 액정 표시 장치를 제공한다.

대표도 - 도6



특허청구의 범위

청구항 1

화상을 표시하는 액정 표시 모듈;

상기 액정 표시 모듈을 구동하기 위한 구동 회로부가 실장되고, 상기 액정 표시 모듈의 데이터 라인과 직접 연결되어 상기 액정 표시 모듈의 화상 구동을 제어함과 더불어, 전체 시스템의 동작을 제어하는 마더 보드; 및

상기 액정 표시 모듈의 데이터 라인과 상기 마더 보드간에 전기적으로 연결하여 신호를 전달하는 신호연결부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 마더 보드 상에 실장되어 상기 마더 보드의 제어에 따라 화상 데이터를 처리하는 그래픽 카드를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 구동 회로부는 상기 그래픽 카드와 별도로 실장된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 구동 회로부는 상기 그래픽 카드에 일체화로 실장된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 액정 표시 모듈의 데이터 라인은 상기 그래픽 카드와 연결된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 6

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 구동 회로부는 외부 제어 신호로부터 상기 데이터 라인의 구동을 제어하는 소오스 인쇄 회로 기판인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 신호연결부는

상기 액정 표시 모듈의 각 데이터 라인과 연결되는 플렉시블 케이블(flexible cable)과,

상기 플렉시블 케이블의 끝단에 구비되어 상기 플렉시블 케이블과 상기 마더 보드를 연결하는 커넥터 연결부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 액정 표시 모듈에는

상기 데이터 라인과 연결되어 상기 데이터 라인에 데이터 신호를 인가하는 소오스 드라이브 접적회로가 실장된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 액정 표시 모듈에는

일측 가장자리에 구성되어 상기 게이트 라인의 구동을 제어하는 게이트 드라이버가 실장된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <16> 본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것으로, 특히 액정 표시 모듈을 구동하기 위한 인쇄 회로 기판을 삭제하여 더욱 슬림화한 액정 표시 장치에 관한 것이다.
- <17> 최근, 개인용 컴퓨터(personal computer)의 보급이 확산되면서 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display)를 표시 장치로 채용한 노트북 컴퓨터가 유행하고 있으며, 그 수요도 폭발적으로 증가하고 있다.
- <18> 액정 표시 장치를 이용한 노트북 컴퓨터는 소형으로서 휴대가 가능하고, 내장된 축전지로서 별도의 전원 없이 일정 시간을 사용할 수 있도록 되어 있다.
- <19> 최근의 노트북 컴퓨터는 일반 데스크톱 컴퓨터가 갖고 있는 주변기기(예를 들면, CD-ROM, 모뎀, 스피커 등)를 내장하도록 설계되어 있으며, 액정 표시 장치를 제조함에 있어 기술의 발달로 화면의 대형화가 진행되고 있다.
- <20> 이에 따라, 화면의 사이즈가 증가하면서 전체적인 노트북 컴퓨터의 사이즈도 커지게 되고, 무게가 증가하여, 노트북 컴퓨터의 원래의 개념인 휴대성의 의미가 퇴색해가고 있다. 일반적으로, 노트북 컴퓨터는 두께 40mm 정도, 무게 2~3kg 정도이며, 화면이 대형화된다면 그 이상으로 무거워질 것이다.
- <21> 이와 같이, 액정 표시 모듈이 부가된 디스플레이는 액정 표시 모듈의 무게와 플라스틱 케이스의 무게만 하더라도 500~700g에 이르기 때문에 전체적인 무게에서 액정 표시 모듈이 차지하는 비율도 무시하지 못한다.
- <22> 이하, 종래의 액정 표시 모듈을 이용한 디스플레이 장치에 대하여 살펴보기도 한다.
- <23> 도 1은 종래 기술에 따른 액정 표시 장치를 나타낸 전체 사시도이고, 도 2는 종래의 액정 표시 장치의 액정 패널을 개략적으로 나타낸 구성도이며, 도 3은 종래 기술에 따른 액정 표시 장치의 측면도이다.
- <24> 일 예로서 노트북 컴퓨터를 살펴보면, 종래의 액정 표시 장치는 정보 입력 장치인 키입력 장치(14)와, 기억 장치 및 연산 처리 장치와 같은 정보 처리 장치가 내장된 본체(10), 본체(10)와 힌지(24) 결합되는 액정 표시 모듈(20)을 포함하고 있으며, 액정 표시 모듈(20)은 액정 패널(21)과 액정 패널(21)을 보호하고 내부에 수용하는 케이스(22)를 포함한다.
- <25> 이때, 케이스(22)는 통상 전방 케이스 즉, 상부 케이스와 후방 케이스로 구분되지만, 도 1은 설명의 편의를 위하여 상부 케이스가 제거된 상태의 액정 표시 장치를 도시한 것이다.
- <26> 본체(10)에는 도 3에 도시된 바와 같이 마더 보드(도3의 12)가 내장되고, 이러한 마더 보드(12) 상에는 각종 연산 처리 및 기억을 위한 정보 처리 제어 회로가 실장된다. 예컨대, 컴퓨팅 기능으로서의 정보 처리 및 화상 데이터 처리를 위한 각종 제어 회로가 탑재되는 CPU(Central Processing Unit) 및 그래픽 카드가 실장될 것이다.
- <27> 액정 표시 모듈(20)은 도 2에 도시된 바와 같이, 복수의 데이터 라인(D) 및 게이트 라인(G)의 교차부에 액정 셀들이 매트릭스 형태로 형성된 액정 패널(21)과, 게이트 라인(G)과 연결되어 게이트 라인(G)에 게이트 구동 펄스 및 외부의 제어 신호를 인가하는 게이트 드라이버(29)와, 데이터 라인(D)과 연결되어 데이터 라인(D)에 데이터 구동 펄스를 인가하는 소오스 드라이버 집적회로(Integrated Circuit; IC) 칩이 실장된 소오스 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package; 이하 TCP라 함)(28a), 및 소오스 TCP(28a)와 연결되어 마더 보드(12)의 제어 신호를 전달하는 소오스 인쇄회로기판(Printed Circuit Board; 이하 PCB라 함)(28)을 포함하여 구성된다.

- <28> 이때, 액정 패널(21)은 도시하지 않은 컬러 필터 및 블랙 매트릭스가 형성된 컬러 필터 기판(211)과, 복수의 데이터 라인(D) 및 게이트 라인(G)의 교차부에 박막 트랜지스터와 화소 전극이 각각 형성되어 매트릭스 형태로 배열된 박막트랜지스터 어레이 기판(212), 및 컬러 필터 기판(211)과 박막트랜지스터 어레이 기판(212) 사이에 형성된 액정층으로 구성된다.
- <29> 소오스 PCB(28)는 도 3에 도시된 바와 같이 액정 표시 모듈(20)의 상측 후면에 배치되며, 액정 표시 장치의 마더 보드(12)로부터 화상 데이터를 포함하는 여러 가지 입력 신호를 전달받을 수 있도록 신호 케이블(16)이 연결된다.
- <30> 또한, 액정 표시 모듈(20)의 하단부에는 인버터(25)가 구비되며, 인버터(25)로부터의 전압을 램프에 공급하는 램프 와이어 및 커넥터(27)가 구비된다.
- <31> 그런데, 상술한 바와 같이 구성되는 종래의 액정 표시 장치는 액정 표시 모듈(20)의 후면으로 배치되는 소오스 PCB(28)에 의해 액정 표시 모듈(20)의 두께(d1)가 상대적으로 두꺼워지게 될 뿐만 아니라, 나아가 액정 표시 모듈(20)의 슬림화에 있어 제약이 따르는 문제점이 있다.
- <32> 또한, 소오스 PCB(28)와 액정 표시 장치의 마더 보드(12)간 연결을 위해 여러 가지의 연결 부재를 사용함으로써 조립이 복잡하며, 이 또한 액정 표시 장치의 슬림화에 또 다른 문제점이 되고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <33> 따라서, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 액정 표시 장치를 구동하기 위한 인쇄 회로 기판을 삭제하여 슬림화한 액정 표시 장치를 제공하고자 하는 것이다.
- <34> 본 발명이 이루고자 하는 또 다른 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <35> 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치는, 화상을 표시하는 액정 표시 모듈과, 액정 표시 모듈을 구동하기 위한 구동 회로부가 실장되고, 액정 표시 모듈의 데이터 라인과 직접 연결되어 액정 표시 모듈의 화상 구동을 제어함과 더불어, 전체 시스템의 동작을 제어하는 마더 보드, 및 액정 표시 모듈의 데이터 라인과 마더 보드간에 전기적으로 연결하여 신호를 전달하는 신호연결부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <36> 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치는, 상기 마더 보드 상에 실장되어 상기 마더 보드의 제어에 따라 화상 데이터를 처리하는 그래픽 카드를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <37> 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치에서, 상기 구동 회로부는 상기 그래픽 카드와 별도로 실장된 것을 특징으로 한다.
- <38> 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치에서, 상기 구동 회로부는 상기 그래픽 카드에 일체화로 실장된 것을 특징으로 한다.
- <39> 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치에서, 상기 액정 표시 모듈의 데이터 라인은 상기 그래픽 카드와 연결된 것을 한다.
- <40> 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치에서, 상기 구동 회로부는 외부 제어 신호로부터 상기 데이터 라인의 구동을 제어하는 소오스 인쇄 회로 기판인 것을 특징으로 한다.
- <41> 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치에서, 상기 신호연결부는 상기 액정 표시 모듈의 각 데이터 라인과 연결되는 플렉시블 케이블(flexible cable)과, 상기 플렉시블 케이블의 끝단에 구비되어 상기 플렉시블 케이블과 상기 마더 보드를 연결하는 커넥터 연결부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <42> 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치에서, 상기 액정 표시 모듈에는 상기 데이터 라인과 연결되어 상기 데이터 라인에 데이터 신호를 인가하는 소오스 드라이브 집적회로가 실장된 것을 특징으로 한다.
- <43> 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치에서, 상기 액정 표시 모듈에는 일측 가장자리에 구성되어 상기 계

이트 라인의 구동을 제어하는 게이트 드라이버가 실장된 것을 특징으로 한다.

<44> 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다. 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.

<45> 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 상세히 설명한다.

<46> 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 구동을 도시한 구성 블록도이고, 도 5는 도 4에 의한 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치를 개략적으로 나타낸 사시도이며, 도 6은 도 5에 도시된 액정 표시 장치의 측면도이다.

<47> 참고로, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치는 컴퓨터 장치로서, 최근 들어 소형화, 슬림화를 목적으로 한창 개발 중인 노트북 컴퓨터를 예로서 도시하고, 이에 따라 설명한다.

<48> 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치(100)는 화상을 표시하는 액정 패널(120)과, 액정 패널(120)에 구동 신호와 데이터 신호를 공급하는 구동회로부(130), 구동회로부(130)를 제어하면서 컴퓨터 기능을 수행하는 메카니즘으로 구성된 마더 보드(140), 및 액정 패널(120)에 일정한 광원을 제공하는 백라이트(150)로 구분된다.

<49> 마더 보드(140) 상에는 전체 시스템의 동작을 제어하는 CPU(Central Processing Unit), 컨트롤러, 및 그래픽 카드 등이 탑재된 제어시스템(142)이 구비될 뿐만 아니라, 도시된 구동회로부(130)가 실장된다.

<50> 구동회로부(130)는 액정 패널(120)의 각 데이터 라인(D)들을 구동하기 위한 데이터 드라이버(131)와, 액정 패널(120)의 각 게이트 라인(G)들을 구동하기 위한 게이트 드라이버(132), 제어시스템(142)으로부터 입력되는 디스플레이 데이터(R, G, B)와, 수직/수평 동기신호(Vsync, Hsync), 클럭신호(DCLK) 등의 제어신호(control signal)를 입력받아 데이터 드라이버(131)와 게이트 드라이버(132)가 화면을 재생하기에 적합한 타이밍으로 각 디스플레이 데이터와 클럭 및 제어신호를 포맷하여 출력하는 타이밍 콘트롤러(133), 액정 패널(120) 및 각 부에 필요한 여러 가지의 구동전압을 공급하는 전원 공급부(135), 전원 공급부(135)로부터 전원을 인가받아 데이터 드라이버(131)에서 입력되는 디지털 데이터를 아날로그 데이터로 변환할 때 필요한 기준전압을 공급하는 감마기준전압부(137)로 구성된다.

<51> 그리고, 구동회로부(130)와 별도로 백라이트(150)를 구동하는 인버터(152)가 구성된다.

<52> 이와 같이 구성되는 액정 표시 장치(100)의 동작은 다음과 같다.

<53> 즉, 타이밍 콘트롤러(133)가 제어시스템(142)으로부터 입력되는 디스플레이 데이터(R, G, B)와, 수직/수평 동기 신호(Vsync, Hsync), 클럭신호(DCLK) 등의 제어신호(control signal)를 입력받아 액정 패널(120)의 데이터 드라이버(131)와 게이트 드라이버(132)가 화면을 재생하기에 적합한 타이밍 형식으로 변환하여 제공하면, 게이트 드라이버(132)는 액정 패널(120)의 각 게이트 라인(G)에 게이트 구동 펄스를 인가하고, 이에 동기되어 데이터 드라이버(131)는 액정 패널(120)의 각 데이터 라인(D)에 데이터 신호를 입력하여 영상 신호를 디스플레이 한다.

<54> 이때, 백라이트(150)는 입력되는 영상신호의 휘도에 관계없이 인버터(152)에 의해 일정한 밝기의 광원을 제공한다.

<55> 이러한 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치(100)의 구조를 살펴보면, 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이 크게, 입력 장치인 키입력 장치와 기억 장치 및 연산 처리 장치와 같은 정보 처리를 수행하는 메카니즘이 탑재된 본체(110)와, 본체(110)와 힌지 결합되는 액정 표시 모듈(170)을 포함한다. 액정 표시 모듈(170)은 화상을 표시하는 모니터로서, 액정 패널(120)과 액정 패널(120)을 내부에 보호하고 수용하는 케이스(172)로 이루어진다.

<56> 특히, 액정 표시 모듈(170)은 바텀 케이스(bottom case)에 백라이트(150) 및 액정 패널(120)이 차례대로 장착되고, 액정 패널(120) 전면에 탑 케이스(top case)가 씌워져 후방의 바텀 케이스와 결합되는 구조이다.

<57> 그리고, 액정 패널(120)은 복수의 데이터 라인 및 게이트 라인이 서로 수직 교차되도록 배치되고 이들의 교차점에 박막 트랜지스터와 화소 전극이 각각 매트릭스 형태로 형성된 박막트랜지스터 어레이 기판과, 블랙 매트릭스와 칼라 필터가 형성된 칼라 필터 기판, 이들 사이의 액정층으로 구성된다.

<58> 이러한 액정 패널(120)의 일측 가장자리에는 도 4의 게이트 드라이버(132)가 COG(Chip On Glass)형태로 기판 상

에 실장되며, 데이터 라인이 배치된 가장자리에는 데이터 라인과 연결되어 데이터 라인에 제어 신호 및 수평 동기신호(Hsync)를 인가하는 복수 개의 소오스 드라이브 직접회로(Drive Integrated Circuit; D-IC)가 실장된다.

- <59> 소오스 드라이브 직접회로(D-IC)는 통상 칩(chip) 형태로 제작되며, 템(TAB; Tape Automated Bonding) 방식의 경우 TCP(Tape Carrier Package)에 의해 액정 패널(120)에 마련된 패드부와 전기적으로 접속된다.
- <60> 그리고, 액정 패널(120)의 하단부에는 인버터(152)가 배치되며, 인버터(152)로부터의 전압을 백라이트(150)에 공급하는 와이어 및 커넥터가 구성된다.
- <61> 한편, 본체(110)에는 마더 보드(140) 상에 각종 정보 처리를 위한 제어 회로가 실장되는데, 예를 들자면 컴퓨팅 기능의 처리를 위한 CPU(Central Processing Unit)와, CPU 제어에 따라 화상 데이터를 처리하는 그래픽 카드, 메모리 등이 실장된다. 그리고, 액정 표시 모듈(170) 구동을 제어하기 위한 구동회로부(130)가 실장되어 액정 패널(120)과 전기적으로 연결된다.
- <62> 즉, 신호연결부(146)를 통해 액정 패널(120)의 데이터 라인과 마더 보드(140)가 전기적으로 접속된다.
- <63> 이때, 신호연결부(146)는 액정 패널(120)의 각 데이터 라인에 신호를 인가하기 위해 복수 개의 소오스 드라이브 직접회로(D-IC)와 연결되는 하나의 플렉시블 케이블(flexible cable)과, 플렉시블 케이블의 끝단에 구비되어 플렉시블 케이블과 마더 보드(140)를 연결하는 커넥터 연결부로 구성된다. 이는 복수 개의 소오스 드라이브 직접회로(D-IC) 각각을 여러 연결선으로 마더 보드(140)와 연결하여야 하는 단점을 해결할 수 있다.
- <64> 마더 보드(140) 상에 실장되는 구동회로부(130)는 기존 제어시스템의 외부 제어 신호로부터 각 데이터 라인의 구동을 제어하는 소오스 PCB(도3의 28)로서, 소오스 드라이브 직접회로(D-IC)를 제어하는 데이터 구동 회로와 타이밍 콘트롤러(133), 전원 공급부(135), 감마 기준 전압부(137)를 포함한다.
- <65> 이러한 구동회로부(130)는 마더 보드(140) 상에 별도의 카드 형태로 구비되거나 또는 그래픽 카드에 일체화로 실장되는 것이 바람직하다.
- <66> 따라서, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치는 도 6에 도시된 바와 같이, 화면 모니터의 액정 패널(120)이 신호연결부(146)를 통해 본체(110)의 마더 보드(140)와 연결되어, 마더 보드(140)로부터 직접 화상 구동을 위한 제어 신호 및 화상 데이터를 인가받는다.
- <67> 따라서, 액정 표시 장치에서 액정 패널(도3의 21)의 후면에 배치되는 기존의 소오스 PCB(도3의 28)를 제거할 수 있어 액정 표시 모듈(170)의 두께(d2)를 기존 보다 더욱 슬림화하고, 생산 단가를 낮출 수 있으며, 백라이트에 의한 소오스 PCB의 발열을 방지할 수 있다.
- <68> 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다.
- <69> 따라서, 이상에서 기술한 실시예들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이므로, 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 하며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

발명의 효과

- <70> 상기한 바와 같이 이루어진 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정 표시 장치는 종래 액정 셀들의 구동을 제어하는 소오스 인쇄회로기판을 제거하여 액정 표시 모듈의 두께를 더욱 슬림화하고, 백라이트에 의한 소오스 인쇄회로 기판의 발열을 방지할 수 있는 효과가 있다.
- <71> 또한, 소오스 인쇄 회로 기판의 삭제에 따른 생산 단가를 절감할 수 있으며, 소비전력 또한 줄일 수 있다.

도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 종래 기술에 따른 액정 표시 장치를 나타낸 전체 사시도이다.
- <2> 도 2는 종래의 액정 표시 장치의 액정 패널을 개략적으로 나타낸 구성도이다.
- <3> 도 3은 종래 기술에 따른 액정 표시 장치의 측면도이다.

<4> 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 구동을 도시한 구성 블록도이다.

<5> 도 5는 도 4에 의한 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치를 개략적으로 나타낸 사시도이다.

<6> 도 6은 도 5에 도시된 액정 표시 장치의 측면도이다.

<7> (도면의 주요부분에 대한 부호의 설명)

<8> 100;액정 표시 장치 110;본체

<9> 120;액정 패널 130;구동회로부

<10> 131;데이터 드라이버 132;게이트 드라이버

<11> 133;타이밍 컨트롤러 135;전원공급부

<12> 137;감마 기준 전압부 40;마더 보드

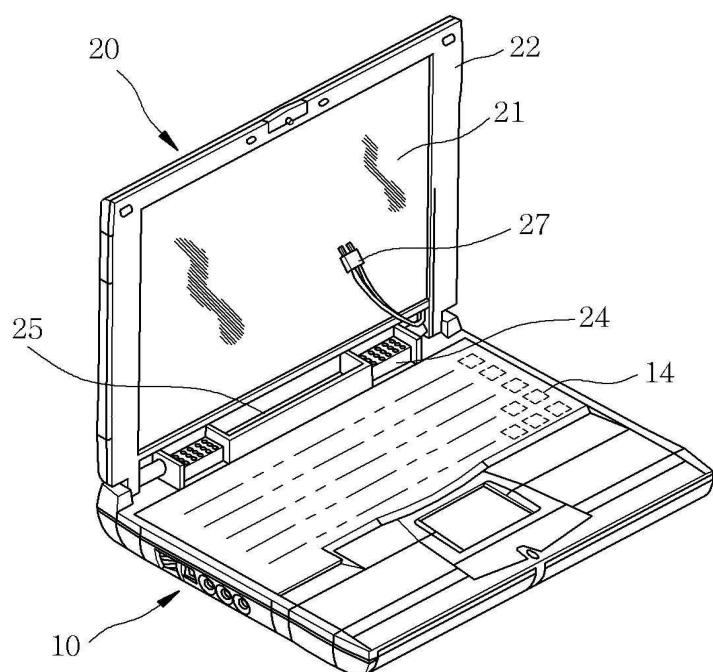
<13> 142;제어시스템 50;백라이트

<14> 152;인버터 46;신호연결부

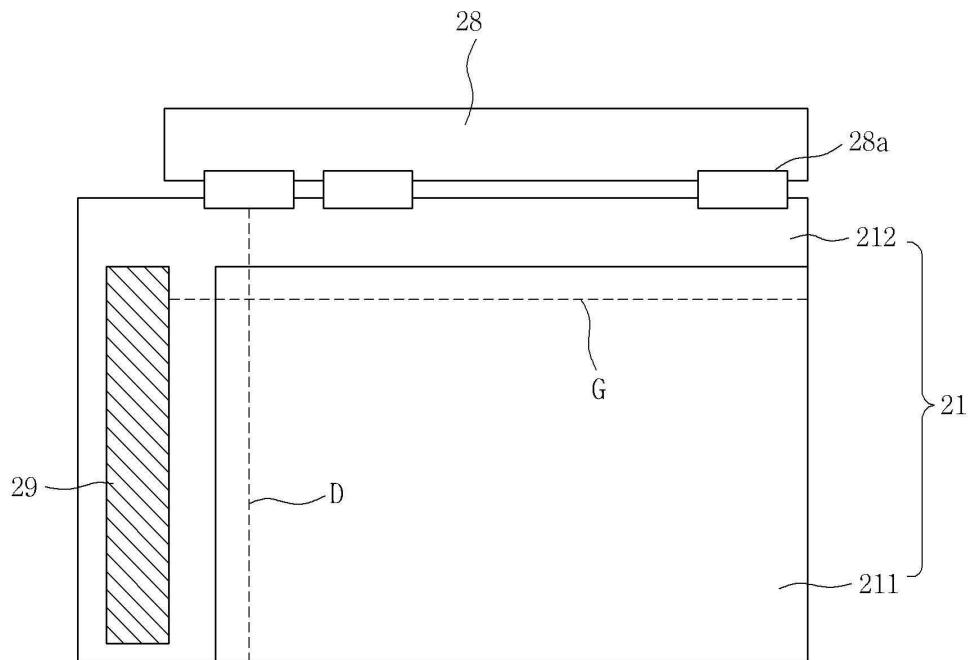
<15> 170;액정 표시 모듈 172;케이스

도면

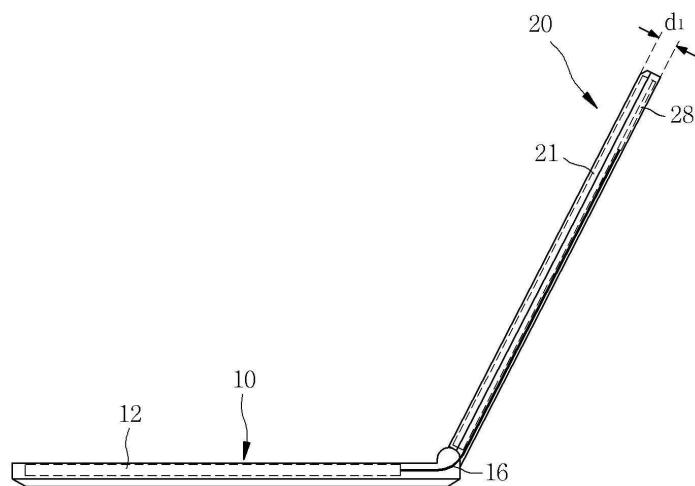
도면1



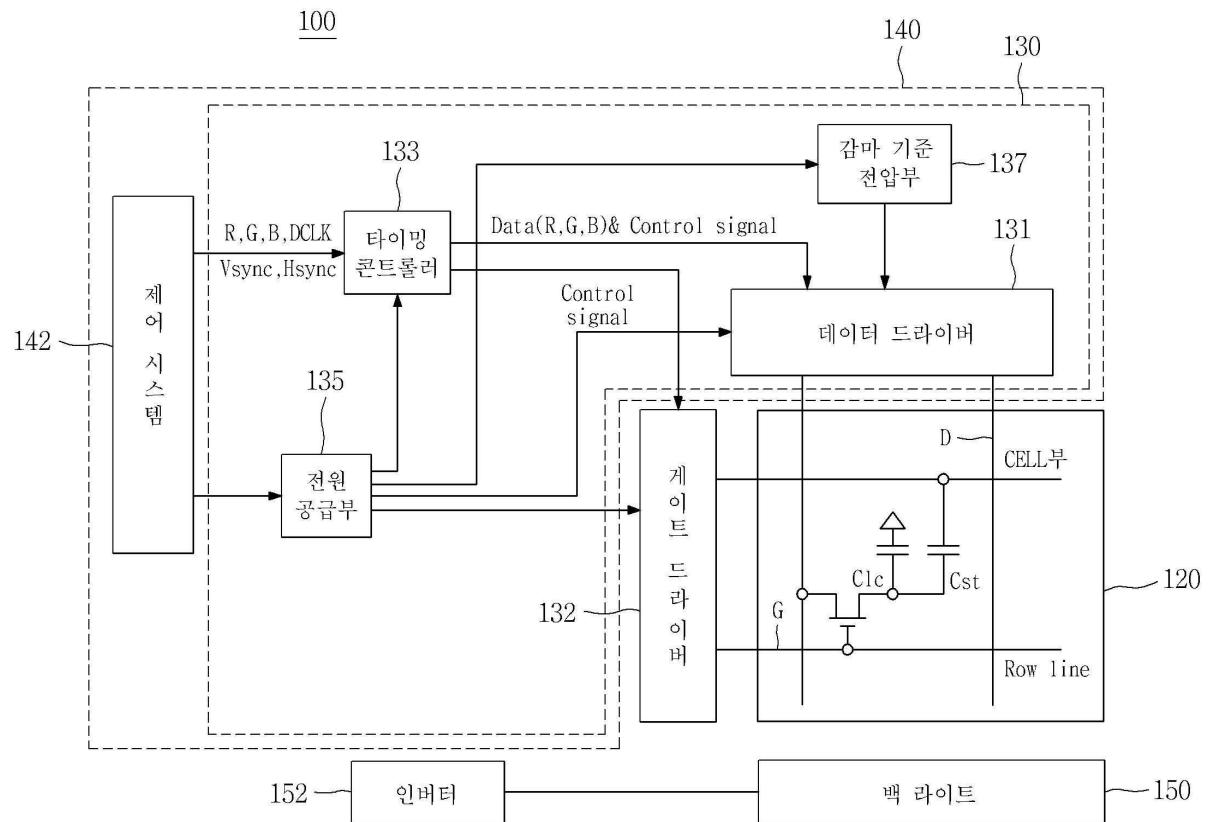
도면2



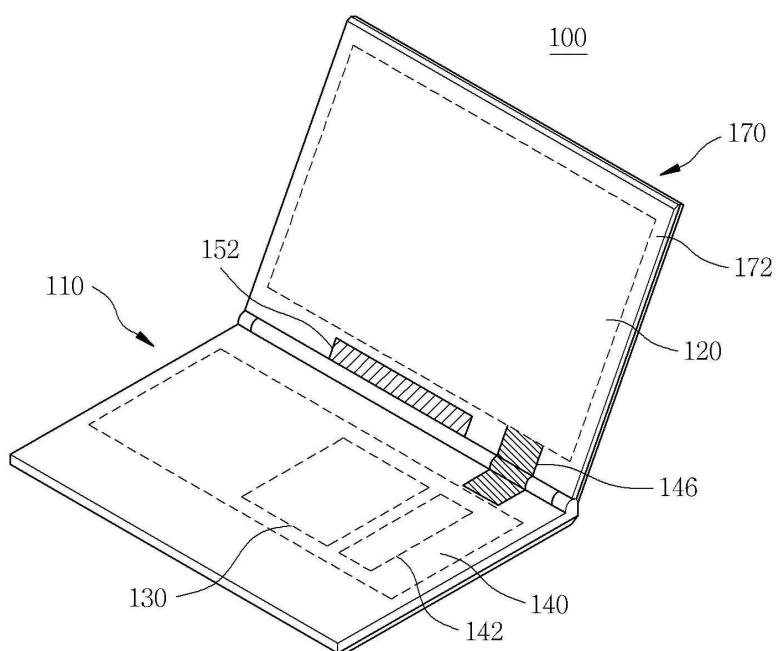
도면3



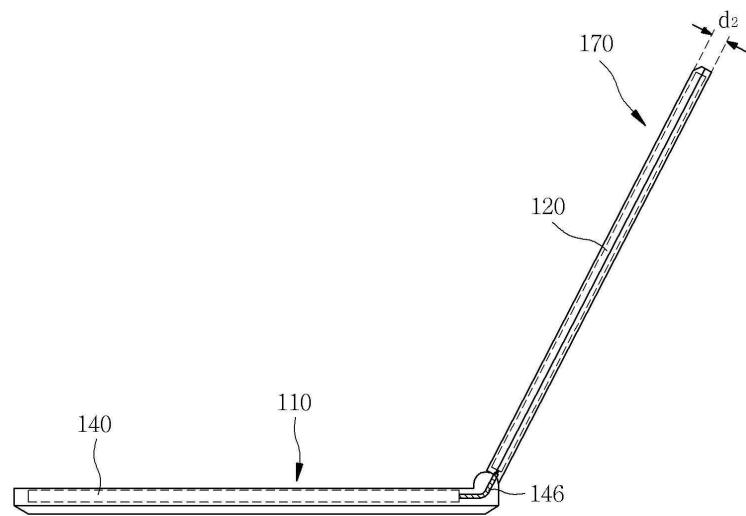
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020070097876A	公开(公告)日	2007-10-05
申请号	KR1020060028711	申请日	2006-03-30
[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	NOH DONG KI		
发明人	NOH, DONG KI		
IPC分类号	G02F1/1345		
CPC分类号	G06F15/0225 G02F1/133 G02F1/133382 G02F1/13452		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供了一种液晶显示器，包括信号连接部分，它在主控数据线和控制整个系统操作的液晶显示模块和主板之间电连接信号，它具有液晶显示模块，指示图像和驱动用于驱动液晶显示模块和用于删除控制液晶显示模块的驱动的印刷电路板的电路部分和更多的减薄电路部分直接连接液晶显示模块的数据线和液晶的图像驱动显示模块受控制。液晶显示器，笔记本电脑，印刷电路板(PCB)，纤薄。

