



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0084644
(43) 공개일자 2009년08월05일

(51) Int. Cl.

G09G 3/36 (2006.01) G09G 3/20 (2006.01)
G06F 3/041 (2006.01) G02F 1/133 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0099981

(22) 출원일자 2008년10월13일

심사청구일자 2008년10월13일

(30) 우선권주장

JP-P-2008-022374 2008년02월01일 일본(JP)

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

키시다 카츠히코

일본국 가나가와켄 가와사키시 미야마에쿠 츠치하시 1-7-3-101

(74) 대리인

김용인, 박영복

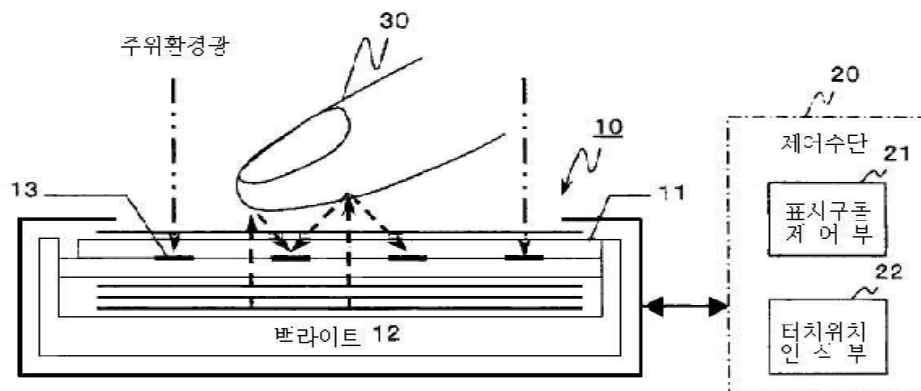
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 터치인식물의 향상을 이룰 수 있는 액정표시장치에 관한 것으로, 광학센서를 액정패널에 내장하여 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치에 있어서, 상기 광학센서로부터의 센서 출력신호 또는 영상신호에 근거하여 그림자 측정영역인지 반사 측정영역인지를 판별하고, 판별결과에 따라 해당하는 영역의 소오스 라인으로의 비트신호를 증감시켜 휘도를 제어하는 제어수단을 구비한다. 또한, 판별결과에 따라 해당하는 영역의 광학 센서 인식 알고리즘을 바꾸어 센서의 인식 모드를 바꾼다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

광학센서를 액정패널에 내장하여 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치에 있어서,

상기 광학센서로부터의 센서 출력신호 또는 영상신호에 근거하여 그림자 측정영역인지 반사 측정영역인지를 판별하고, 판별결과에 따라 해당하는 영역의 소오스 라인으로의 비트신호를 증감시켜 휘도를 제어하는 제어수단을 구비한 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2

광학센서를 액정패널에 내장하여 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치에 있어서,

상기 광학센서로부터의 센서 출력신호 또는 영상신호에 근거하여 그림자 측정영역인지 반사 측정영역인지를 판별하고, 판별결과에 따라 해당하는 영역의 광학센서의 인식 알고리즘을 바꾸어 센서의 인식모드를 바꾸는 제어수단을 구비한 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

광학센서를 액정패널에 내장하여 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치에 있어서,

상기 광학센서로서 성능이 다른 복수 종류의 광학센서를 내장하고, 그림자 측정용 광학센서와 반사 측정용 광학센서로 나누어 구비한 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항의 적어도 어느 한 항에 있어서, 상기 제어수단은 사용자 개인의 터치 동작시 버릇에 따라 손가락 그림자를 기억한 개인 손가락 그림자 메모리와, 상기 광학센서로부터의 센서 출력신호에 따라 입력영상에 의한 개인의 손가락 그림자와 상기 개인 손가락 그림자 메모리에 기억된 손가락 그림자를 비교하는 손가락 그림자 비교부와, 그 비교결과에 따라 터치를 인식하는 터치 인식부를 갖는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

제 1 항 내지 제 3 항의 적어도 어느 한 항에 있어서, 상기 제어수단은 사용자 개인마다 손가락 그림자를 기억한 개인 손가락 그림자 메모리와, 상기 광학센서로부터의 센서출력 신호에 근거하여 입력영상에 의한 개인의 손가락 그림자와 상기 개인 손가락 메모리에 기억된 손가락 그림자를 비교하는 손가락 그림자 비교부와, 상기 비교결과에 따라 지문을 인증하는 지문 인증부를 구비한 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6

광학센서를 액정패널에 내장하여 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치에 있어서,

백라이트 측에 배(背)를 향하도록 배치되는 상기 광학센서에 대해서 백라이트 측에 대향하도록 배치된 백라이트 광검출용 광학센서와,

상기 백라이트 광검출용 광학센서의 센서 출력신호에 근거하여 상기 백라이트의 광량을 제어하는 백라이트 광량 제어부를 구비한 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 백라이트 광검출용 광학센서에 반사재를 이용하여 백라이트 측에 배를 향하도록 배치되는 상기 광학센서는 상기 반사재에 의한 백라이트의 반사광을 검출하고, 상기 백라이트 광량 제어부는 백라이트 측에 배를 향하도록 배치된 상기 광학센서의 센서 출력신호에 근거하여 상기 백라이트의 광량을 제어하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 8

제 6 항 또는 제 7 항에 있어서, 상기 광학센서로서 RGB의 각 화소마다에 구비함과 함께 상기 백라이트로서 RGB의 LED 백라이트를 구비하고, 상기 백라이트 광량 제어부에 의해 상기 LED 백라이트의 컬러 피드백 제어를 행하

는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 9

광학센서를 액정패널에 내장하여 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치에 있어서,

상기 광학센서에 의해 검출된 주위환경광에 따라 영상 데이터 신호 및 백라이트를 제어하는 영상데이터 조정부 및 백라이트 조정부를 구비한 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 10

광학센서를 액정패널에 내장하여 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치에 있어서,

상기 광학센서의 상부위치에 반사재를 배치함과 함께 상기 반사재에서 반사되어 상기 광학센서에 의해 검출된 검출 값에 따라 공통조정, 감마조정 및 컬러 조정을 행하는 조정부를 구비한 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

- <1> 본 발명은 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 터치 인식 정도를 향상시키도록 한 액정표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 종래 기술에 의한 액정표시장치로서, 액정패널상에 손가락이 터치하면, 터치위치에 대응한 영역에서, 광학센서에 입사되는 주위환경광이 차단되는지(그림자 측정모드), 또는 백라이트로부터의 광을 반사하여 반사되는 광을 검출하는(반사 측정모드) 것으로, 터치위치를 인식하는 것이 있다(예를 들면, 특허문헌 1 참조).
- <3> 특허문헌 1 일본 특개 2000-172444호 공보
- <4> 그러나 상술한 종래의 액정표시장치에서 광학센서의 출력성능이 저하하고, 또한, 그림자 측정모드와 반사 측정모드의 사용은 어려워지므로 노이즈의 영향을 받기 쉬워 터치 인식률이 나쁘다는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <5> 본 발명은 상기와 같은 문제를 해결하기 위한 것으로 터치 인식률의 향상을 이룰 수 있도록 한 액정표시장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

- <6> 본 발명에 의한 액정표시장치는 광학센서를 액정패널에 내장하여 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치에 있어서, 상기 광학센서로부터의 센서 출력신호 또는 영상신호에 근거하여 그림자 측정영역인지 반사 측정영역인지를 판별하고, 판별결과에 따라 해당하는 영역의 소오스 라인으로의 비트신호를 증감시켜 휘도를 제어하는 제어수단을 구비한 것을 특징으로 한다. 이것은 그림자 측정에서 표시휘도가 작은 만큼 인식성능을 향상하고, 또한 반사측정에서는 표시휘도가 높은 만큼 인식성능을 향상하기 위해서이다.
- <7> 또한, 본 발명은 광학센서를 액정패널에 내장하여 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치에 있어서, 상기 광학센서로부터의 센서 출력신호 또는 영상신호에 근거하여 그림자 측정영역인지 반사 측정영역인지를 판별하고, 판별결과에 따라 해당하는 영역의 광학센서의 인식 알고리즘을 바꾸어 센서의 인식모드를 바꾸는 제어수단을 구비한 것을 특징으로 한다.
- <8> 또한, 본 발명은 광학센서를 액정패널에 내장하여 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치에 있어서, 상기 광학센서로서 성능이 다른 복수 종류의 광학센서를 내장하고, 그림자 측정용 광학센서와 반사 측정용 광학센서로 나누어 구비한 것을 특징으로 한다.

<9> 또한, 본 발명은 광학센서를 액정패널에 내장하여 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치에 있어서, 백라이트 측에 배(背)를 향하도록 배치되는 상기 광학센서에 대해서 백라이트 측에 대향하도록 배치된 백라이트 광검출용 광학센서와, 상기 백라이트 광검출용 광학센서의 센서 출력신호에 근거하여 상기 백라이트의 광량을 제어하는 백라이트 광량 제어부를 구비한 것을 특징으로 한다.

<10> 또한, 본 발명은 광학센서를 액정패널에 내장하여 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치에 있어서, 상기 광학센서에 의해 검출된 주위환경광에 따라 영상 데이터 신호 및 백라이트를 제어하는 영상데이터 조정부 및 백라이트 조정부를 구비한 것을 특징으로 한다.

<11> 그리고 본 발명은 광학센서를 액정패널에 내장하여 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치에 있어서, 상기 광학센서의 상부위치에 반사재를 배치함과 함께 상기 반사재에서 반사되어 상기 광학센서에 의해 검출된 검출 값에 따라 공통조정, 감마조정 및 컬러 조정을 행하는 조정부를 구비한 것을 특징으로 한다.

효 과

<12> 본 발명에 의한 액정표시장치는 광학센서의 출력성능을 보완하여 터치인식 비율을 향상시킬 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<13> 이하, 첨부된 도면을 참고하여 본 발명에 의한 액정표시장치를 상세히 설명하면 다음과 같다.

<14> 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 의한 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치를 제어장치와 함께 나타낸 측면 단면도이다. 도 2는 도 1내의 투명기관부의 반도체 소자부분을 모식적으로 나타낸 평면도이다. 도 3은 도 2의 센서부 구성을 나타내고 있다.

<15> 도 1에서, 액정표시장치(10)는 액정이 개재된 액정패널을 구성하는 2매의 투명기관(11)과, 투명기관(11)의 배면 측으로 광(파선 화살표 참조)을 조사하는 백라이트(12)와, 2매의 투명기관(11) 사이에 개재된 복수의 광학센서(이하, 센서라고 한다)(13)와, 표시구동 제어부(21) 및 터치위치 인식부(22)를 갖는 제어수단(20)을 구비하고 있다. 상기 제어수단(20)은 타이밍 컨트롤러(도시되지 않음)내에 구성되고, 또는 타이밍 컨트롤리어도 좋다.

<16> 도 1에 도시한 바와 같이, 액정표시장치(10)의 액정패널상에 조작자가 손가락(30)으로부터 터치하면 터치위치에 대응한 영역에서 센서(13)에 입사되는 주위환경광(2점 쇄선 화살표 참조)이 차단되는가 또는 백라이트(12)로부터의 광(파선 화살표 참조)이 반사하여 센서(13)에 입사된다.

<17> 이것에 의해 터치위치에 대응한 영역의 센서 출력신호의 레벨이 다른 센서 출력신호의 레벨에 비해서 현저하게 변동하고, 상기 센서 출력신호의 레벨 변동은 제어수단(20)내의 터치위치 인식부(22)에 입력된다.

<18> 또한, 도 2에 나타낸 바와 같이, 각 화소에는 신호선으로서, 게이트 라인(Gn+1, Gn+2, ...)과, 각 게이트라인에 직교배치되는 B 소오스 라인(Sb), R 소오스 라인(Sr), G 소오스 라인(Sg)이 구성되고, 각 센서(13)에는 각 센서(13)로부터의 센서 출력신호를 읽어내기 위해 센서 출력라인(RO)이 접속되어 있다. 이들의 신호라인은 제어수단(타이밍컨트롤러)(20)에 접속되어 있다. 구체적으로는 게이트 라인은 소오스 전극 구동부를 통해 제어수단(20)에 접속되고, 센서 출력라인(RO)은 리드 아웃(IC)을 통해 제어수단(20)에 접속된다.

<19> 또한, 도 3에 도시한 바와 같이, 예를 들면 반사모드시에, 액정패널상에 조작자가 손가락(30)으로 터치하면(또는 소정 레벨이상의 광이 입사하면), 그 위치에 대응한 영역의 센서(13)의 게이트가 열려 전류(Is)가 흐르고, 전하축적용량(14)에 전류(Is)에 의한 전하가 축적되어, 각 화소마다 구비된 표시제어용의 TFT(15)의 게이트가 열릴 때 전하축적용량(14)에 축적된 전하에 의한 전류가 센서 출력라인(RO) 및 리드 아웃(IC)을 통해 터치위치 인식부(22)에 흐르도록 되어 있다. 한편, 그림자 모드시는 반대로 동작한다.

<20> 도 4는 본 발명의 제 1 실시예에 의한 액정표시장치의 동작예를 설명하는 도면이다. 본 발명의 제 1 실시예에서는 제어수단(20)에 의해 도 4에 도시한 바와 같이 영상의 그림자 측정영역에서 어두운 표시, 반사측정영역에서는 밝은 표시를 행하도록 표시를 제어한다.

<21> 구체적으로는, 제어수단(20)에 의해 센서(13)로부터의 센서 출력신호에 근거하여 그림자 측정영역인지 반사측정영역인지를 판별하고, 판별결과에 따라 해당하는 영역의 소오스 라인으로의 비트 신호를 증감시켜서 휘도를 제어한다. 한편, 타이밍컨트롤러로서 제어수단(20)은 센서(13)로부터의 센서 출력신호 이외에, 직접입력되는 영상 신호에 따라 그림자 측정영역인지 반사측정영역인지를 판별하도록 해도 좋다.

<22> 도 5는 그림자 측정영역인지 반사측정영역인지의 판별결과에 따라 해당하는 영역의 소오스라인의 비트신호를 증

감시켜 휘도를 바꾼 경우의 일예를 나타낸 설명도이다. 도 5에 나타낸 바와 같이, 반사측정영역에서는 발광화소가 되어 밝은 표시가 되는 것에 대해서, 그림자 측정영역에서는 감광화소가 되어서 어두운 표시가 되도록 제어한다.

- <23> 이와 같이 제어하는 것으로 그림자 측정영역에서는 어둡게 표시되는 것으로 반사가 작게 되고, 또한 반사측정영역에서는 밝게 표시되는 것으로 반사가 많이 되어 이 때문에 터치인식유리 향상한다.
- <24> 또한, 제어수단(20)에 의해 그림자 측정영역인지 반사측정영역인지에서 대응하는 위치의 센서(13)의 인식 알고리즘을 바꾸어 센서의 인식 모드를 바꾸도록 제어하는 것에 의해 터치 인식률을 향상시킬 수 있다.
- <25> 도 6은 본 발명의 제 2 실시예에 의한 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치를 설명하는 도면이다.
- <26> 도 6에 도시한 바와 같이, 본 발명의 제 2 실시예에서는, 센서(13)로서 성능이 다른 복수 종류의 광학센서, 가령 그림자 측정용 광학센서(13a)와 반사측정용 광학센서(13b)로 나누어 구비하도록 하고 있다.
- <27> 그림자 측정용 광학센서(13a)와 반사측정용 광학센서(13b)의 배치는, 손가락의 크기가 예를 들면 12mm라고 하면, 손가락을 인식하는 것으로 8 내지 9개의 센서를 이용하는 것으로서, 3 내지 4mm의 간격으로 배치한다. 그리고 그림자 측정용 광학센서(13a)와 반사측정용 광학센서(13b)는 주위광에 대한 인식가능한 밝기의 범위가 서로 오버랩하는 성능을 갖도록 한다.
- <28> 이와 같이 센서(13)로서 그림자 측정용 광학센서(13a)와 반사측정용 광학센서(13b)로 나누어 구비하는 것으로서, 터치인식률의 향상을 이룰 수 있다.
- <29> 도 7은 본 발명의 제 3 실시예에 의한 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치를 설명하기 위한 도면이다.
- <30> 본 발명의 제 3 실시예에서는 사용자 개인의 터치동작의 버릇을 기억하여, 개인의 터치인식정도를 향상시키는 것으로, 도 7에 도시한 바와 같이, 제어수단(20)에 센서(13)로부터의 센서 출력신호에 근거하여 리드 아웃(IC)으로부터 출력되는 입력영상의 노이즈 제거 등 화상보정을 행하는 화상 보정부(71)와, 사용자 개인의 터치동작시의 버릇에 근거하여 손가락 그림자를 기억한 개인 손가락 그림자 메모리(72)와, 화상 보정부(71)를 통해 개인의 손가락 그림자와 개인 손가락 그림자 메모리(72)에 기억된 손가락 그림자를 비교하는 손가락 그림자 비교부(73)와, 손가락 그림자 비교부(73)의 비교 결과에 따라 터치를 인식하는 터치 인식부(74)를 구비하고 있다.
- <31> 이와 같이 사용자 개인의 터치동작의 버릇에 따른 손가락 그림자를 기억하여 터치인식을 행하는 것에 의해 개인의 터치인식 정도를 향상시킬 수 있다.
- <32> 도 8은 본 발명의 제 4 실시예에 의한 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치를 설명하는 도면이다.
- <33> 본 발명의 제 4 실시예에서는 지문인증 기능을 부가한 것으로, 도 8에 도시한 바와 같이, 제어수단(20)에 센서(13)로부터의 센서 출력신호에 근거하여 리드 아웃(IC)으로부터 출력되는 입력영상의 노이즈 제거 등 화상보정을 행하는 화상 보정부(81)와, 손가락의 형상이나 모양 등 사용자 개인마다 손가락 그림자를 기억한 개인 손가락 그림자 메모리(82)와, 화상 보정부(81)를 통해 개인의 손가락 그림자와 개인 손가락 그림자 메모리(82)에 기억된 손가락 그림자를 비교하는 손가락 그림자 비교부(83)와, 손가락 그림자 비교부(83)의 비교결과에 근거하여 지문을 인증하는 지문 인증부(84)를 구비하고 있다.
- <34> 이와 같이 사용자 개인마다 지문을 인증하는 기능을 부가하는 것에 의해 개인마다 지문의 인증을 부가하여 개인의 터치인식 정도를 향상시킬 수 있다.
- <35> 도 9a 내지 도 9c는 본 발명의 제 5 실시예에 의한 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치를 설명하기 위한 도면이다.
- <36> 본 발명의 제 5 실시예에서는 백라이트의 발광을 센서에 의해 검출하여 백라이트 제어를 행하는 것으로 도 9a 및 도 9b에 나타낸 바와 같이, 예를 들면 제 1 실시예와 같이, 백라이트(12)측에 배(背)를 향하도록 배치되는 터치위치 인식용의 센서(13)와는 다르게, 센서(13)와 동일한 백라이트 광검출용 광학센서(13')를 백라이트 광량 제어부(16) 및 백라이트 드라이버(17)에 의해 센서(13')의 센서 출력신호에 근거하여 백라이트의 광량을 제어한다.
- <37> 이와 같이 백라이트(12)측에 대향하도록 배치한 센서(13')와, 센서(13')의 센서 출력신호에 근거하여 백라이트의 광량을 제어하는 백라이트 광량 제어부(16)를 구비하는 것으로 백라이트(12)의 광량을 항상 제어할 수 있다.
- <38> 또한, 도 9c에 나타낸 바와 같이, 백라이트 광검출용 광학센서(13')에 반사재(25)를 더 이용하고, 상기 반사재

(25)를 액정패널을 구성하는 2매의 투명기관(11) 중 상부기관측에 구성하고, 제 1 실시예와 같이 백라이트(12) 측에 배를 향하도록 하부기관측에 배치되는 터치위치인식용의 센서(13)에 의해 반사재(25)에 의한 백라이트(12)의 반사광을 검출하고, 백라이트 광량 제어부(16)에 의해 센서(13)에 의한 센서 출력신호에 근거하여 백라이트(12)의 광량을 제어할 수 있다. 더구나 반사재(25)를 블랙 매트릭스로 바꾸어 그 반사광을 이용하도록 해도 좋다.

<39> 도 10과 도 11은 본 발명의 제 6 실시예에 의한 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치를 설명하는 도면이다.

<40> 본 발명의 제 6 실시예에서는 제 5 실시예에서 센서(13')에 의해 검출한 백라이트의 발광량을 이용하여 LED 백라이트의 컬러 피드백을 행하는 것으로 도 10에 나타난 바와 같이, RGB의 각 화소마다 센서(13')를 구비함과 함께 도 11에 나타난 바와 같이, 백라이트로서 RGB의 LED 백라이트(12')를 구비하고 백라이트 광량 제어부(16)에 의해 LED 백라이트(12')의 컬러 피드백 제어를 행한다.

<41> 이와 같이 RGB의 각 화소마다에 센서(13')를 구비함과 함께 백라이트로서 RGB의 LED 백라이트(12')를 구비하여 백라이트 광량 제어부(16) 및 RGB 백라이트 드라이버(17')에 의해 LED 백라이트(12')의 컬러 피드백 제어를 행하는 것으로, RGB 마다 색과 밝기를 제어할 수 있다. 이 경우, 센서를 컬러 센서로 해도 좋고, 또한, 액정패널에 배치된 컬러 필터를 투과한 광이 센서로 입사하는 배치도 좋다.

<42> 도 12 및 도 13은 본 발명의 제 7 실시예에 의한 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치를 설명하는 도면이다.

<43> 본 발명의 제 7 실시예에서는 센서(13)에 의해 액정패널면으로 입사하는 주위환경광을 검출하고, 검출된 주위환경광에 따라 영상 데이터 신호 및 백라이트를 제어하는 것으로, 도 12에 나타난 바와 같이 센서(13)에 의해 주위환경광을 검출하고, 도 13에 나타난 바와 같이, 영상 데이터 조정부(18)에 의해 검출된 주위환경광에 따라 액정패널(19)의 영상 데이터를 조정하고, 백라이트 조정부(23)에 의해 백라이트(12)의 밝기보정, 색보정 및 감마보정을 행한다. 한편, 영상 데이터 조정부(18)는 제어수단으로서의 타이밍 컨트롤러 내에 구비해도 좋다.

<44> 이와 같이, 센서(13)에 의해 검출된 주위환경광에 따라 영상 데이터 신호 및 백라이트를 제어하는 영상 데이터 조정부(18) 및 백라이트 조정부(23)를 구비하는 것으로 액정패널(19)의 영상 데이터를 조정함과 함께 백라이트(12)의 밝기 보정, 색보정 및 감마보정을 행할 수 있다.

<45> 도 14 및 도 15는 본 발명의 제 8 실시예에 의한 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치를 설명하는 도면이다.

<46> 본 발명의 제 8 실시예에서는 LCD 특성 측정용에 이용하는 센서(13)의 상부에 반사재를 배치하는 것으로, 반사재에서 반사된 액정패널의 발광을 센서(13)에서 검출하고, 검출 값에 따라 공통(common)조정 및 감마조정을 행하는 것으로, 도 14에 나타난 바와 같이 센서(13)의 상부에 위치하도록 외장인 베젤(bezel)에 반사재로서 예를 들면 반사 미러(21)를 붙이고, 액정패널의 발광을 센서(13)로 검출하고, 도 15에 나타난 바와 같이 영상 데이터 조정·구동전압 조정부(24)에 의해 검출 값에 따라 액정패널(19)의 영상 데이터를 조정함과 함께 감마보정, 및 플리커 보정을 행하여 백라이트 조정부(23)에 의해 백라이트(12)의 밝기 보정, 색보정을 행한다.

<47> 한편, 도 14에서는 베젤에 반사재로서 반사 미러(21)를 붙이고 있지만, 반사재는 액정패널의 발광을 하부기관측에 형성된 센서(13)에서 검출할 수 있도록 상부기관측 임의의 위치에 구성해도 좋다. 또한, 데이터 조정·구동전압 조정부(24)는 제어수단으로서 타이밍 컨트롤러 내에 구비해도 좋다.

<48> 이와 같이 센서(13)의 상부에 반사재를 배치하는 것으로 반사재에서 반사된 액정패널의 발광을 센서(13)에서 검출할 수 있고, 센서(13)를 LCD 특성 측정용에 이용할 수 있어, 검출 값에 따라 공통조정 및 감마조정을 행할 수 있다. 또한, 그때 센서(13)는 컬러 필터를 통과하는 광을 수광하므로 색측정 및 화이트 밸런스 등 특성을 측정할 수 있다.

<49> 한편, 상술한 본 발명의 제 1 내지 제 8 실시예는 단독 또는 용도에 따라 복수 조합시켜 실시할 수 있다.

도면의 간단한 설명

<50> 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 의한 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치를 제어장치와 함께 나타낸 측면 단면도이다.

- <51> 도 2는 도 1내의 투명기관부의 반도체 소자부분을 모식적으로 나타낸 평면도이다.

<52> 도 3은 도 2의 센서부 구성을 나타낸 도면이다.

<53> 도 4는 본 발명의 제 1 실시예에 의한 액정표시장치의 동작예를 설명하는 도면이다.

<54> 도 5는 화소에 따라 휘도를 바꾼 경우의 일예를 나타낸 설명도이다.

<55> 도 6은 본 발명의 제 2 실시예에 의한 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치를 설명하는 도면이다.

<56> 도 7은 본 발명의 제 3 실시예에 의한 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치를 설명하는 도면이다.

<57> 도 8은 본 발명의 제 4 실시예에 의한 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치를 설명하는 도면이다.

<58> 도 9는 본 발명의 제 5 실시예에 의한 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치를 설명하는 도면이다.

<59> 도 10은 본 발명의 제 6 실시예에 의한 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치를 설명하는 도면이다.

<60> 도 11은 본 발명의 제 6 실시예에 의한 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치의 구성을 설명하는 도면이다.

<61> 도 12는 본 발명의 제 7 실시예에 의한 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치를 설명하는 도면이다.

<62> 도 13은 본 발명의 제 7 실시예에 의한 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치의 구성을 설명하는 도면이다.

<63> 도 14는 본 발명의 제 8 실시예에 의한 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치를 설명하는 도면이다.

<64> 도 15는 본 발명의 제 8 실시예에 의한 광학식 터치센서 기능을 구비한 액정표시장치의 구성을 설명하는 도면이다.

<65> *도면의 주요 부호에 대한 설명*

<66> 10 : 액정표시장치 11 : 투명기관

<67> 12 : 백라이트 13 : 광학센서

<68> 14 : 전하축적용량 15 : TFT

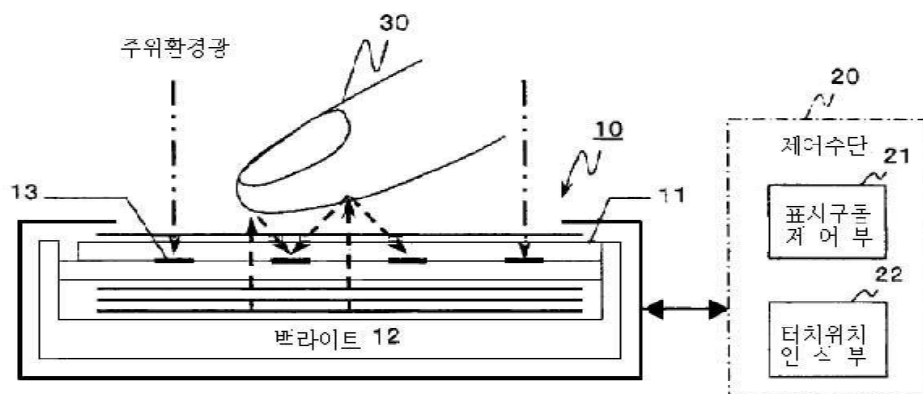
<69> 16 : 백라이트 광량 제어부 17 : 백라이트 드라이버

<70> 18 : 영상 데이터 조정부 19 : 액정패널

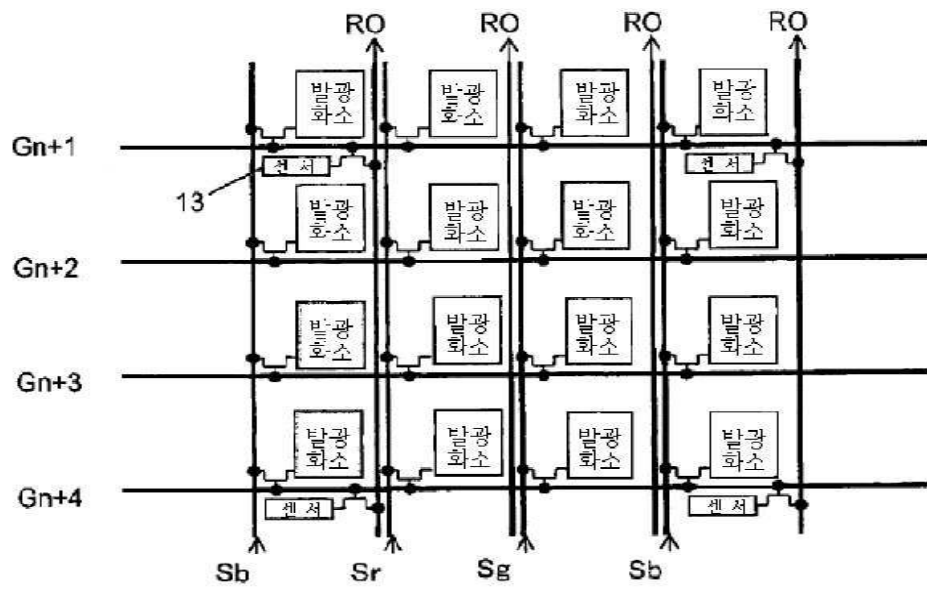
<71> 20 : 제어수단

도면

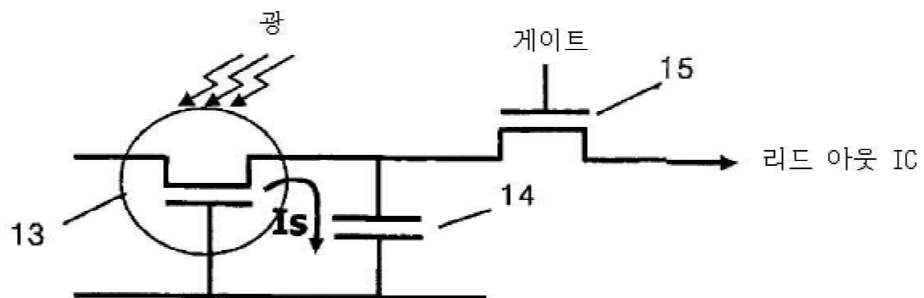
도면1



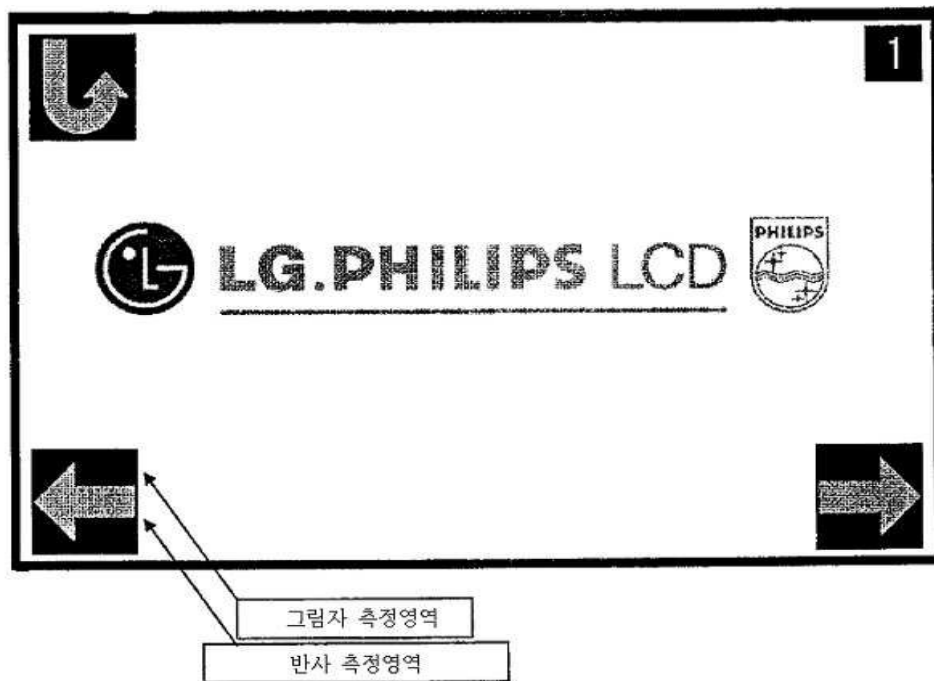
도면2



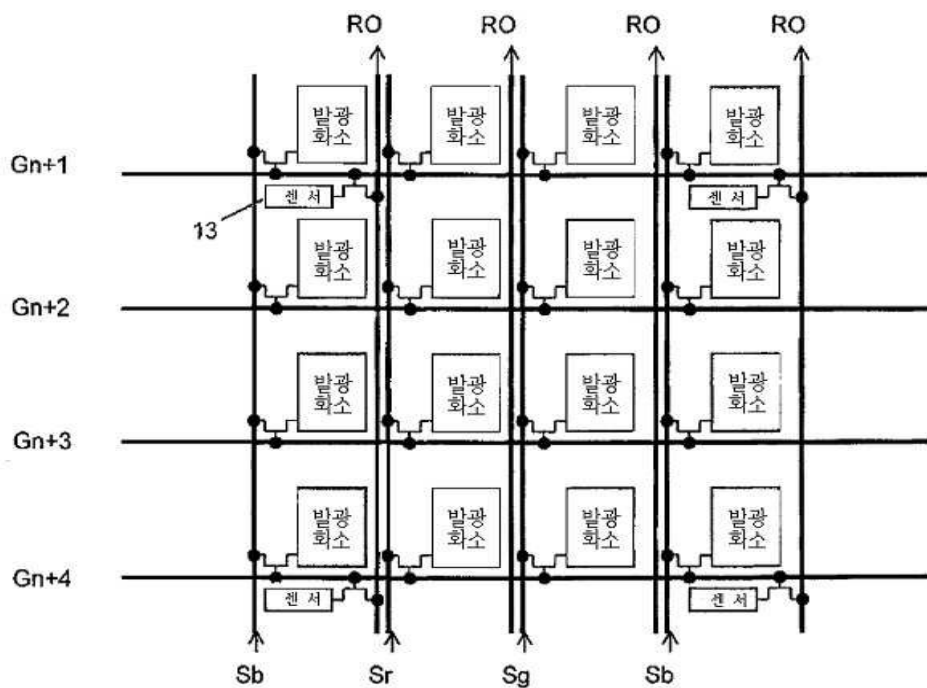
도면3



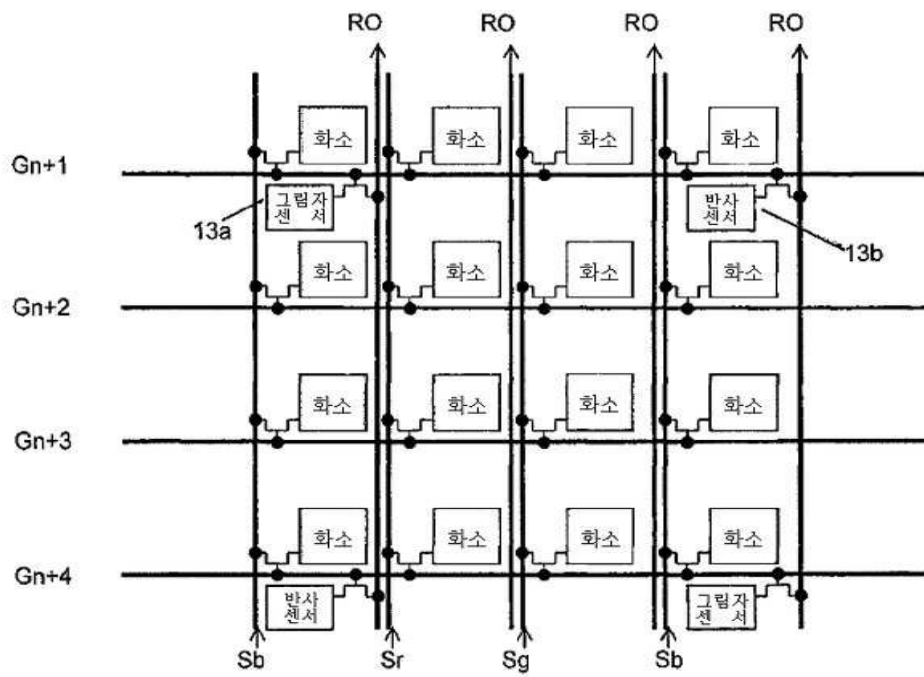
도면4



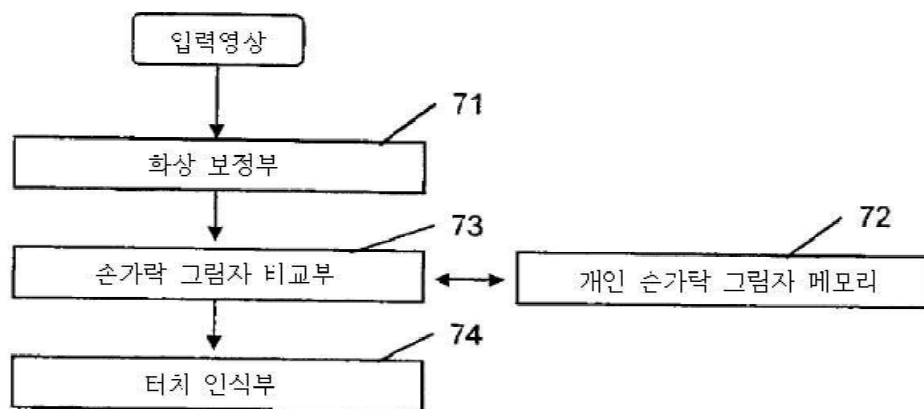
도면5



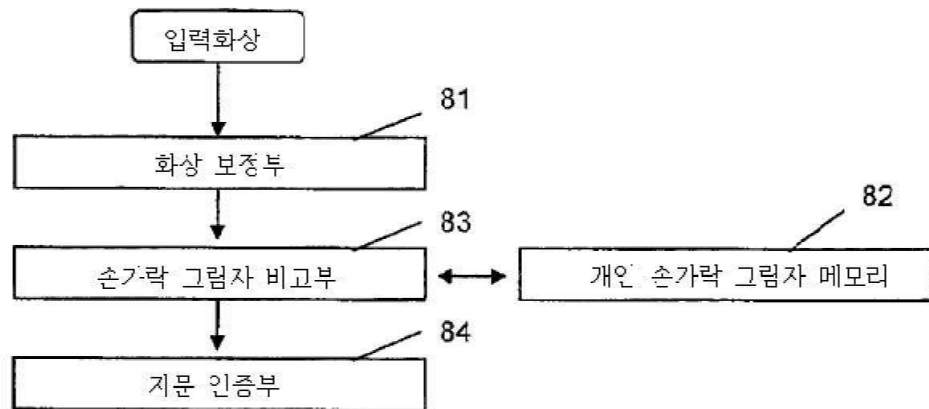
도면6



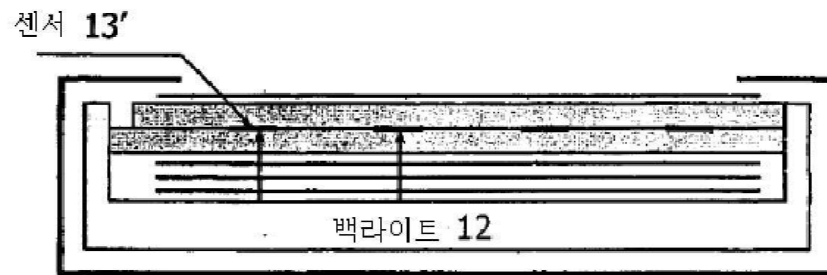
도면7



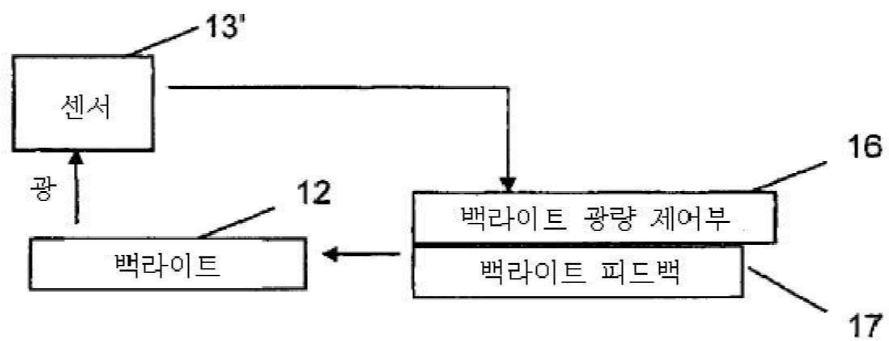
도면8



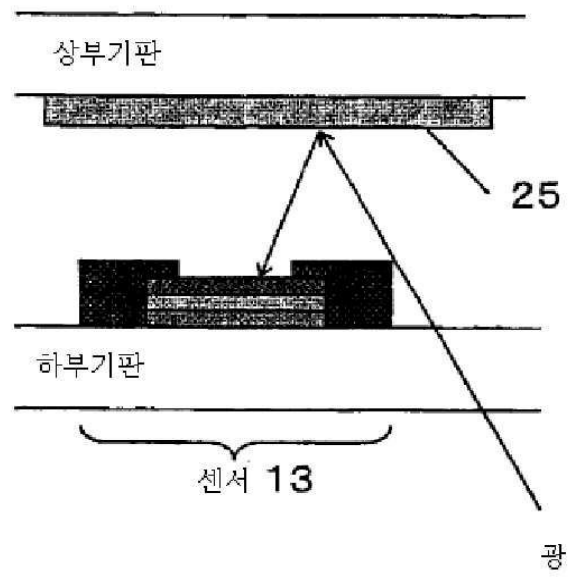
도면9a



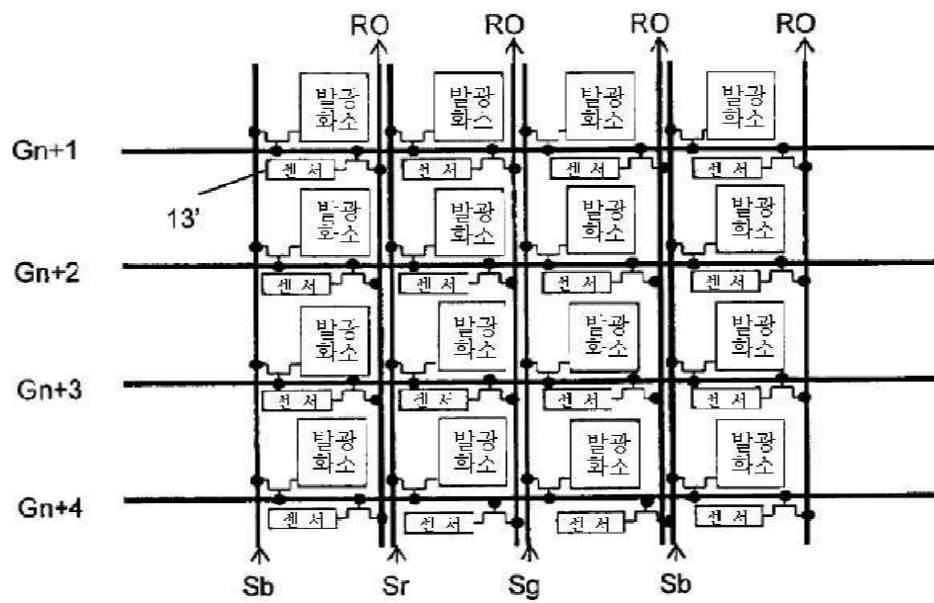
도면9b



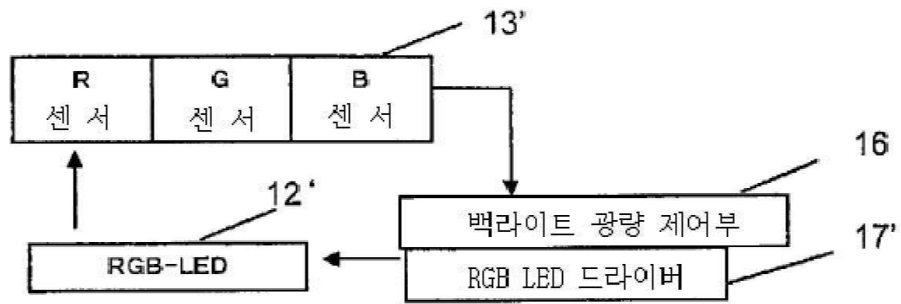
도면9c



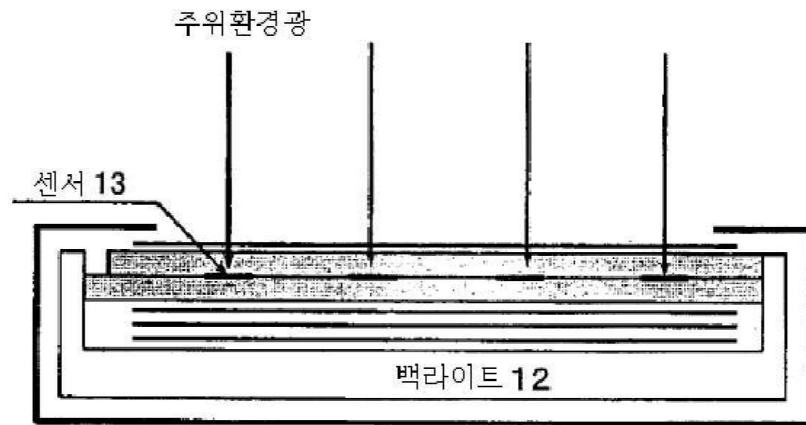
도면10



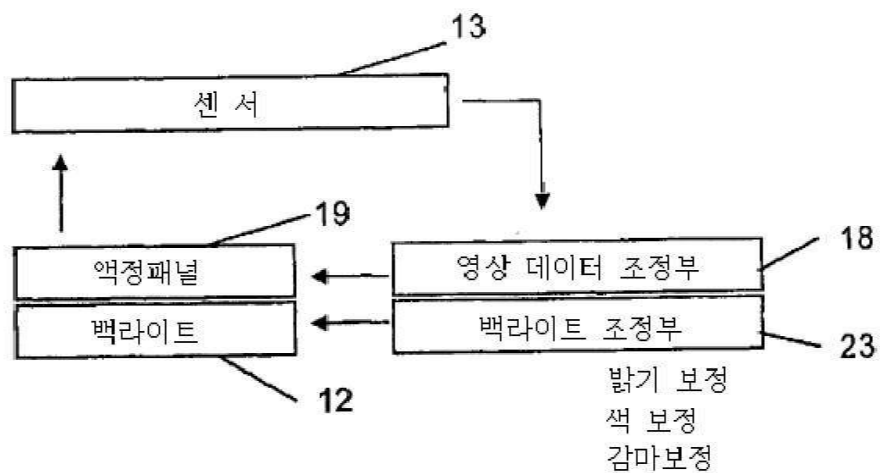
도면11



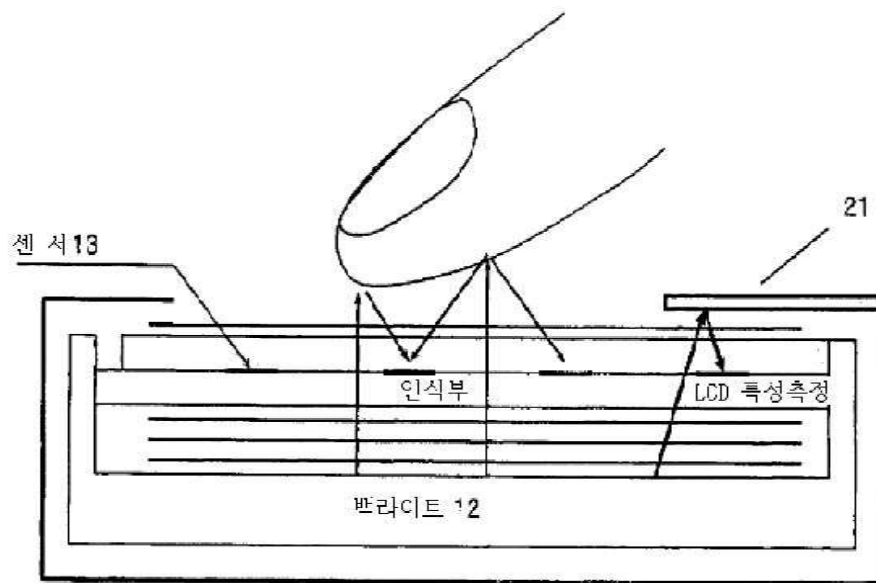
도면12



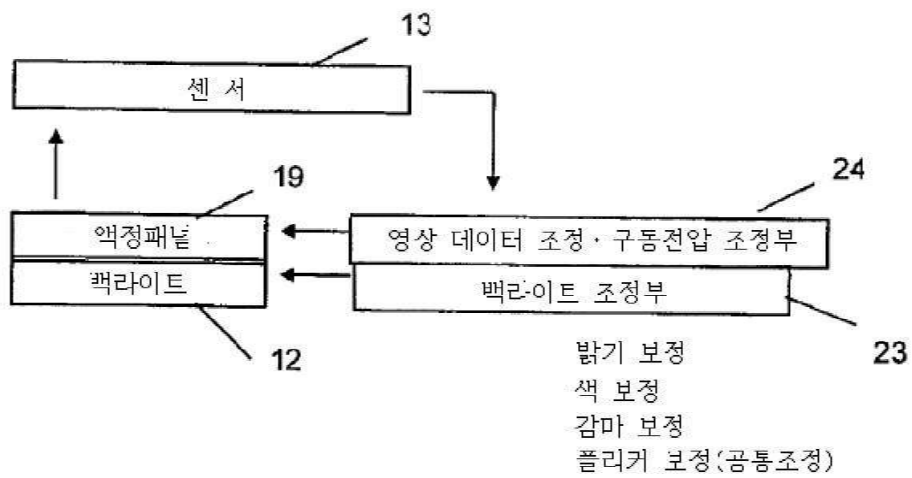
도면13



도면14



도면15



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020090084644A	公开(公告)日	2009-08-05
申请号	KR1020080099981	申请日	2008-10-13
[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	KISHIDA KATSUHIKO		
发明人	KISHIDA, KATSUHIKO		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/20 G06F3/041 G02F1/133		
CPC分类号	G02F1/133 G06F3/0304 G06F3/0354 G06F3/0412 G06F3/0416 G09G3/36		
代理人(译)	金勇 年轻的小公园		
优先权	2008022374 2008-02-01 JP		
其他公开文献	KR100977219B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示装置技术领域本发明涉及一种能够提高触摸识别率的液晶显示装置，并且涉及一种通过在液晶面板中装入光学传感器而具有光学触摸传感器功能的液晶显示装置，以及控制装置，用于根据鉴别结果通过增加或减少到相应区域的源极线的位信号来控制亮度。此外，通过根据确定结果改变相应区域的光学传感器识别算法来改变传感器的识别模式。

