



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. (11) 공개번호 10-2007-0000916
G02F 1/133 (2006.01) (43) 공개일자 2007년01월03일

(21) 출원번호 10-2005-0056586
(22) 출원일자 2005년06월28일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자 윤재경
서울특별시 동작구 흑석1동 238-54
신현호
경기 군포시 금정동 876번지 율곡아파트 338동 1204호
(74) 대리인 박장원

전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 화상에 따라 서로 다른 휘도를 적용하여 화상에 따른 개별적인 화질 개선 효과를 얻고자 한 액정표시장치에 관한 것으로, 액정패널과, 상기 액정패널에 광을 공급하는 백라이트와, 상기 액정패널을 구동시키는 게이트구동부 및 데이터구동부와, 외부로부터 입력된 화상데이터에 포함된 적색, 녹색 및 청색계조를 분석하여 각각의 대표계조값에 따라 백라이트의 휘도를 조절할 디밍제어신호를 출력하며, 상기 게이트구동부 및 데이터구동부를 제어할 신호를 출력하는 타이밍제어부와, 상기 타이밍제어부의 디밍제어신호에 따라 상기 백라이트를 제어하여 그휘도를 조절하는 인버터를 포함하여 구성된다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

액정패널;

상기 액정패널에 광을 공급하는 백라이트;

상기 액정패널을 구동시키는 게이트구동부 및 데이터구동부;

외부로부터 입력된 화상데이터에 포함된 적색, 녹색 및 청색계조를 분석하여 각각의 대표계조값에 따라 백라이트의 휘도를 조절할 디밍제어신호를 출력하며, 상기 게이트구동부 및 데이터구동부를 제어할 신호를 출력하는 타이밍제어부; 및

상기 타이밍제어부의 디밍제어신호에 따라 상기 백라이트를 제어하여 그휘도를 조절하는 인버터를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 타이밍제어부는 화상데이터에 의해 구현될 화상이 무채색이나 원색에 가까워질수록 백라이트의 휘도를 높이기 위해 백라이트 듀티를 크게 설정하여 디밍제어신호를 출력하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 타이밍제어부는

프레임 단위의 화상데이터에 포함된 적색, 녹색 및 청색계조를 분석하여 각각의 대표계조값을 산출하고, 이 중 두 개를 제 1데이터 및 제 2데이터로 출력하는 화상데이터 분석부; 및

상기 화상데이터 분석부로부터 제공받은 제 1데이터 및 제 2데이터에 따라 백라이트의 휘도를 조절할 디밍제어신호를 출력하는 디밍신호 출력부를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4.

제 3 항에 있어서, 상기 대표계조값은 상기 적색, 녹색 및 청색계조 각각의 평균계조값인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5.

제 3 항에 있어서, 상기 제 1데이터 및 제 2데이터는 적색, 녹색 및 청색계조의 대표계조값 중 최고계조값과 최저계조값인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6.

제 3 항에 있어서, 상기 디밍신호 출력부는 상기 제 1데이터와 제 2데이터의 차에 따라 백라이트 듀티를 결정하는데 서로 다른 가중치를 적용함으로써, 전체적으로 백라이트 듀티(duty)를 크게하거나 작게하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7.

제 6 항에 있어서, 상기 제 1데이터와 제 2데이터의 차가 15계조 이하일 경우,

$$Backlight\ duty(\%) = \left(\frac{G_{max} + G_{min}}{2} \right) \frac{2}{255} * 0.5 + 0.5 * 100$$

에 따라 백라이트 듀티를 결정하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 8.

제 6 항에 있어서, 상기 제 1데이터와 제 2데이터의 차가 16계조 이상 내지 64계조 미만일 경우,

$$Backlight\ duty(\%) = \left(\frac{G_{\max} + G_{\min}}{2} \right) * 0.4 + 0.5 * 100$$

에 따라 백라이트 듀티를 결정하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 9.

제 6 항에 있어서, 상기 제 1데이터와 제 2데이터의 차가 64계조 이상 내지 128계조 미만일 경우,

$$Backlight\ duty(\%) = \left(\frac{G_{\max} + G_{\min}}{2} \right) * 0.3 + 0.5 * 100$$

에 따라 백라이트 듀티를 결정하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 10.

제 6 항에 있어서, 상기 제 1데이터와 제 2데이터의 차가 128계조이상 191계조미만일 경우,

$$Backlight\ duty(\%) = \left(\frac{G_{\max} + G_{\min}}{2} \right) * 0.4 * 0.5 * 100$$

에 따라 백라이트 듀티를 결정하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 11.

제 6 항에 있어서, 상기 제 1데이터와 제 2데이터의 차가 191계조이상일 경우,

$$Backlight\ duty(\%) = \left(\frac{G_{\max} + G_{\min}}{2} \right) * 0.5 + 0.5 * 100$$

에 따라 백라이트 듀티를 결정하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치(liquid crystal display device)에 관한 것으로, 특히, 화상에 따라 백라이트의 휘도조절을 통해서 다른 휘도를 적용하여 화상에 따른 화질 개선 효과를 높인 액정표시장치에 관한 것이다.

일반적으로, 널리 사용되고 있는 표시장치들 중의 하나인 음극선관(cathod ray tube: CRT)은 텔레비전을 비롯해서 계측 기기, 정보 단말기기 등의 모니터에 주로 이용되고 있으나, 제품이 갖는 무게와 크기로 인해 전자 제품의 소형화 및 경량화의 요구에 적극 대응할 수 없었다.

따라서, 상기 음극선관을 대체하기 위해 소형, 경량화 및 저소비전력의 장점을 갖춘 액정표시장치가 활발하게 개발되어 왔고, 최근에는 평판 표시장치로서의 역할을 충분히 수행할 수 있을 정도로 개발되어 수요가 지속적으로 증가되고 있다.

상기 액정표시장치의 원리는 액정의 광학적 이방성과 분극 성질을 이용한 것이다. 즉, 방향성을 갖고 있는 액정 분자의 배향 방향을 분극성을 이용하여 인위적으로 조절하면, 액정의 배향 방향에 따른 광학적 이방성에 의해 빛을 투과 및 차단시킬 수 있게 된다. 이것을 응용하여 표시장치로 사용한다. 현재에는 박막 트랜지스터와 그것에 연결된 화소전극이 행렬 방식으로 배열된 능동 매트릭스 액정표시장치가 뛰어난 화질을 제공하기 때문에 가장 많이 사용되고 있다.

상기 액정표시장치는 복수의 화소가 매트릭스 형태로 배열된 액정패널과, 상기 화소들을 구동시키는 구동부를 구비한다.

상기 액정패널은 서로 대향하여 균일한 셀-갭으로 합착된 박막 트랜지스터 어레이(thin film transistor array) 기판 및 컬러필터(color filter) 기판과, 그 컬러필터 기판 및 박막 트랜지스터 어레이 기판의 이격 간격에 형성된 액정층으로 구성된다.

상기 박막 트랜지스터 어레이 기판과 컬러필터 기판이 합착된 표시패널에는 공통전극과 화소전극이 형성되어 상기 액정층에 전계를 인가한다.

따라서, 상기 공통전극에 전압이 인가된 상태에서 상기 화소전극에 인가되는 화상정보의 전압을 제어하게 되면, 상기 액정층의 액정은 상기 공통전극과 화소전극 사이의 전계에 따라 유전 이방성에 의해 회전함으로써, 화소별로 빛을 투과시키거나 차단시켜 문자나 화상을 표시하게 된다.

상기 액정패널에는 일반적으로 적색, 녹색 및 청색의 화소가 순차적으로 배열된다. 상기 액정패널은 이 3색의 화소를 통과하는 빛을 혼합하여 다양한 색의 화상을 구현해낸다.

도1은 액정패널에서 화소의 배열을 보인 예시도이다.

도1을 참조하면, 액정표시장치는 기판(110) 상에는 매트릭스 형태로 적색, 녹색 및 청색화소(R,G,B)가 순차적으로 배열된다.

액정표시장치는 자체적으로 발광하는 소자가 아니기 때문에 상기 기판(110)의 배면에 백-라이트(back-light)를 배치하여 광을 발생시키고, 그 백-라이트로부터 발생된 광의 투과량을 상기 적색, 녹색 및 청색화소(R,G,B)를 통해 조절하여 화상을 표시한다.

상기 적색, 녹색 및 청색화소(R,G,B)들은 상기 백-라이트로부터 발생된 광 중에서 해당 파장대(즉, 적색, 녹색 및 청색광의 파장대)의 광을 개별적으로 투과시키고, 다른 파장대의 광은 흡수하기 때문에 상기 액정표시장치는 음극선관에 비해 휘도가 낮은 단점이 있다.

따라서, 최근 들어 상기 액정표시장치의 휘도를 향상시키기 위하여 4개의 화소들로 구성되는 액정표시장치가 제안되었다.

도2는 4개의 화소로 구성된 액정패널의 일부를 보인 예시도이다.

도2를 참조하면, 기관(210) 상에 매트릭스 형태로 적색, 녹색, 청색 및 백색화소(R,G,B,W)들이 배열된다.

상기 적색, 녹색 및 청색화소(R,G,B)들은 화상정보에 의해 백-라이트로부터 발생된 광 중에서 해당 파장대(즉, 적색광, 녹색광 및 청색광의 파장대)의 광량을 개별적으로 조절하여 투과시키고, 다른 파장대의 광은 흡수하여 적색광, 녹색광 및 청색광의 투과량에 의해 표시하는 색상을 결정한다.

상기 백색화소(W)는 상기 적색, 녹색 및 청색화소(R,G,B)들로부터 투과되는 적색광, 녹색광 및 청색광의 투과량에 의해 상기 화소(220)에서 표시되는 색상 중에 백색에 대한 휘도를 증가시켜 전체적으로 액정표시장치의 휘도를 향상시킬 수 있게 된다.

상기 적색, 녹색 및 청색화소(R,G,B)를 통과하는 광량은 그 적색, 녹색 및 청색화소(R,G,B)의 위치에 대응하는 액정의 배향방향에 따라 결정되는데, 이 액정의 배향방향을 조절하는 것은 외부로부터 액정표시장치에 공급되는 화상데이터를 구성하는 적색, 녹색 및 청색계조이다. 상기 계조는 화소를 통해 표현되는 밝기의 정도를 나타낸다.

한편, 백색화소(W)를 통해 구현될 백색계조는 상기 화상데이터의 적색, 녹색 및 청색계조에 따라 결정된다. 예를 들어, 상기 백색계조는 상기 적색, 녹색 및 청색계조 중 최저계조값이나 최저계조의 제곱값을 적용하여 결정할 수도 있다.

그런데, 상기 적색, 녹색 및 청색계조에 따라 결정된 백색계조에 따라 광을 백색화소(W)를 통해 발산하는 방법만으로는 액정표시장치의 전체 휘도를 높이는데 한계가 있다. 다시 말해서, 상기 백색화소(W)가 차지하는 공간은 적색, 녹색 및 청색화소(R,G,B)와의 관계에서 1/4로 매우 협소하기때문에 상기 백색화소(W)를 통한 발산되는 백색광은 액정표시장치 전체 휘도를 높이는데 한계가 있다.

특히, 종래의 백색계조를 결정하는 알고리즘에 따르면, 적색, 녹색 및 청색계조 중 어느 하나 또는 두 개가 최저계조일 경우에는 백색계조도 최저계조로 설정되어 도1의 적색, 녹색 및 청색화소(R,G,B)들로 구성된 액정표시장치에 비해 오히려 휘도가 저하되는 문제점이 있다.

상기 적색, 녹색 및 청색계조 중 어느 하나 또는 두 개가 최저계조일 경우에는 액정표시장치는 원색(적색, 녹색, 청색, 마젠타(magenta), 노란색(yellow), 시안(cyan))을 표시하는 경우로서 원색 구현시 휘도가 저하된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로, 본 발명의 목적은 화상에 따라 백라이트의 휘도를 조절하여 화상에 따른 차별화된 화질을 구현하고자 하며, 특히, 원색이나 무채색을 좀 더 밝고 선명하게 구현할 수 있는 액정표시장치를 제공하는데 있다.

발명의 구성

본 발명의 목적을 달성하기 위한 액정표시장치는 액정패널과, 상기 액정패널에 광을 공급하는 백라이트와, 상기 액정패널을 구동시키는 게이트구동부 및 데이터구동부와, 외부로부터 입력된 화상데이터에 포함된 적색, 녹색 및 청색계조를 분석하여 각각의 대표계조값에 따라 백라이트의 휘도를 조절할 디밍제어신호를 출력하며, 상기 게이트구동부 및 데이터구동부를 제어할 신호를 출력하는 타이밍제어부와, 상기 타이밍제어부의 디밍제어신호에 따라 상기 백라이트를 제어하여 그휘도를 조절하는 인버터를 포함하여 구성된다.

도3은 본 발명에 따른 액정표시장치를 보인 도면이다.

도3을 참조하면, 액정표시장치는 화상을 표시하는 액정패널(310)과, 상기 액정패널(310)에 광을 공급하는 백라이트(350)와, 상기 액정패널(310)을 구동시켜 화상이 표시되도록 하는 데이터구동부(322) 및 게이트구동부(321)와, 외부에서 제공

된 화상데이터(DATA[R,G,B])를 구성하는 적색, 녹색 및 청색계조를 분석하여 각각의 대표계조값을 구하고, 그 중 두 개의 대표계조값에 따라 백라이트를 제어하기 위한 디밍제어신호(DCS)를 출력하는 타이밍제어부(330)와, 상기 디밍제어신호(DCS)에 따라 백라이트(350)의 광량을 조절하는 인버터(340)를 포함하여 구성된다.

상기 타이밍제어부(330)는 외부로부터 화상데이터(DATA[R,G,B])를 입력받아 그 화상데이터(DATA[R,G,B])에 포함된 적색, 녹색 및 청색계조를 분석하여 각각의 대표계조값을 산출하고, 그 중 2개의 대표계조값을 출력하는 화상데이터 분석부(332)와, 상기 화상데이터 분석부(332)로부터 제공된 대표계조값들에 따라 결정된 백라이트 듀티(Backlight Duty)를 포함한 디밍제어신호(DCS)를 상기 인버터(340)로 출력하는 디밍신호 출력부(334)로 구성된다. 물론, 상기 화상데이터 분석부(332)와 디밍신호 출력부(334)는 상기 타이밍제어부(330)의 외부에 별도의 영상제어회로로 구성될 수도 있다.

상기 화상데이터 분석부(332)는 프레임 단위로 연속적으로 입력되는 화상데이터(DATA[R,G,B])를 분석한다. 즉, 한 프레임 단위의 화상데이터(DATA[R,G,B])에 포함된 모든 적색, 녹색 및 청색계조를 분석하여 각각을 대표하는 계조값을 산출해낸다. 예를 들어, 한 프레임의 화상데이터(DATA[R,G,B])에 포함된 모든 적색화소에 대응하는 적색계조로부터 평균계조값을 계산하여 대표계조값으로 할 수 있다. 이는 녹색계조와 청색계조의 대표계조값 산출에 있어서도 마찬가지로 적용될 수 있다.

상기 화상데이터 분석부(332)에서 한 프레임의 화상데이터(DATA[R,G,B])를 분석하여 적색계조의 대표계조값, 녹색계조의 대표계조값 및 청색계조의 대표계조값을 산출한 다음, 이 3개의 대표계조값 중 2개의 대표계조값을 상기 디밍신호 출력부(334)에 제공한다. 이때, 상기 디밍신호 출력부(334)에 제공되는 2개의 대표계조값은 상기 적색, 녹색 및 청색의 대표계조값 중 최고계조값(Gmax)과 최저계조값(Gmin)이다.

상기 디밍신호 출력부(334)는 상기 최고계조값(Gmax)과 최저계조값(Gmin)에 따라 백라이트 듀티를 조절한 디밍제어신호(DCS)를 출력하게 되는데, 상기 디밍신호 출력부(334)에는 상기 최고계조값(Gmax)과 최저계조값(Gmin)을 적용하여 백라이트 듀티를 결정하는 알고리즘을 내장한다.

보다 자세하게는, 상기 디밍신호 출력부(334)는 상기 최고계조값(Gmax)과 최저계조값(Gmin)의 차에 따라 백라이트 듀티를 결정하기 위한 서로 다른 계산방법을 적용한다.

상기 인버터(340)는 상기 디밍신호 출력부(334)로부터 출력된 디밍제어신호(DCS)의 백라이트 듀티에 따라 상기 백라이트(350)의 휘도를 조절한다. 백라이트 듀티의 크기에 따라 상기 백라이트(350)에 전류를 공급하는 시간도 늘어나게되므로, 백라이트 듀티를 크게 설정해줄수록 상기 백라이트(350)의 휘도는 높아진다.

한편, 상기 디밍신호 출력부(334)는 상기 최고계조값(Gmax)과 최저계조값(Gmin)의 차의 범위에 따라 아래의 수학적식들에 의해 백라이트 듀티를 결정한다.

$$Backlight\ duty(\%) = \left(\frac{G_{max} + G_{min}}{2} \right) * 0.5 + 0.5 * 100$$

상기 수학적식1은 상기 최고계조값(Gmax)과 최저계조값(Gmin)의 차가 15계조 이하일 경우에 적용하여 백라이트 듀티를 결정한다. 여기서, 가중치는 0.5이다.

$$Backlight\ duty(\%) = \left(\frac{G_{max} + G_{min}}{2} \right) * 0.4 + 0.5 * 100$$

상기 수학적식2는 상기 최고계조값(Gmax)과 최저계조값(Gmin)의 차가 16계조 이상 내지 64계조 미만일 경우에 적용하여 백라이트 듀티를 결정한다. 여기서, 가중치는 0.4이다.

$$Backlight\ duty(\%) = \left(\frac{\frac{G_{max} + G_{min}}{2}}{255} * 0.3 + 0.5 \right) * 100$$

상기 수학식3은 상기 최고계조값(Gmax)과 최저계조값(Gmin)의 차가 64계조 이상 내지 128계조 미만일 경우에 적용하여 백라이트 듀티를 결정한다. 여기서, 가중치는 0.3이다.

$$Backlight\ duty(\%) = \left(\frac{\frac{G_{max} + G_{min}}{2}}{255} * 0.4 * 0.5 \right) * 100$$

상기 수학식4는 상기 최고계조값(Gmax)과 최저계조값(Gmin)의 차가 128계조 이상 내지 191계조 미만일 경우에 적용하여 백라이트 듀티를 결정한다. 여기서, 가중치는 0.4이다.

$$Backlight\ duty(\%) = \left(\frac{\frac{G_{max} + G_{min}}{2}}{255} * 0.5 + 0.5 \right) * 100$$

상기 수학식5는 상기 최고계조값(Gmax)과 최저계조값(Gmin)의 차가 191계조 이상일 경우에 적용하여 백라이트 듀티를 결정한다. 여기서, 가중치는 0.5이다.

상기 수학식1 내지 수학식5는 상기 디밍신호 출력부(334)에 구비되어 상기 최고계조값(Gmax)과 최저계조값(Gmin)의 차에 따라 서로 다른 백라이트 듀티를 결정하는 알고리즘이다.

상기 수학식1 내지 수학식5의 특징은 상기 최고계조값(Gmax)과 최저계조값(Gmin)의 차에 따라 수학식에 포함된 가중치를 다르게 함으로써, 백라이트 듀티를 결정한다는 것이다.

예를 들어, 상기 최고계조값(Gmax)과 최저계조값(Gmin)의 차가 15계조 이하일 경우에는 최고계조값(Gmax)과 최저계조값(Gmin)이 비슷한 계조값을 가지므로, 액정패널에 표시되는 화상은 무채색에 가깝다.

즉, 적색계조, 녹색계조 및 청색계조가 서로 가까운 값을 가질수록 화상은 회색(즉, 무채색)에 가까워지므로, 화상의 휘도가 일반적인 색을 구현하는 화상에 비해 저하될 수 있다. 따라서, 이러한 화상에서는 0.3 내지 0.5사이의 범위를 갖는 가중치 중 가장 큰 값인 0.5를 적용하여 백라이트 듀티를 결정함으로써, 무채색 구현시 전체적으로 백라이트 듀티를 크게 설정할 수 있다.

마찬가지로, 상기 최고계조값(Gmax)과 최저계조값(Gmin)의 차가 191계조 이상일 경우에는 액정패널(310)에 구현하고자 하는 화상에 원색에 가깝다. 예를 들어, 256계조가 적용되는 노멀리 블랙 모드(normally white mode) 액정표시장치에서 가장 어두운 블랙을 나타내는 최저계조는 0계조이고, 가장 밝은 화이트를 나타내는 최고계조는 255계조이다. 여기서, 적색, 녹색 및 청색계조가 각각 255, 200 및 5라고 하면, 이 화상은 적색과 녹색이 혼합된 원색에 가깝다. 이러한 원색을 좀 더 밝고 선명하게 구현하기 위해 상기 디밍신호 출력부(334)는 0.5의 가중치를 적용하여 백라이트 듀티를 결정한다.

상기 무채색과 원색의 중간에 속하는 여러 색들은 상기 수학식1 내지 수학식5에 따라 다양하게 적용하여 백라이트 듀티를 결정한다.

상기 디밍신호 출력부(334)는 상기 수학식1 내지 수학식5에 따라 최고계조값(Gmax)과 최저계조값(Gmin)의 차를 5개 영역에 대응시켜 백라이트 듀티를 결정하고 있지만, 백라이트의 휘도를 더 정밀하게 제어하기 위해서 더 많은 영역으로 나눌 수도 있다. 또한, 원색과 무채색을 더 선명하고 밝게 표현하기 위해서 예시적으로 제시된 0.3 내지 0.5의 가중치의 범위를 더 넓게 확장하여 적용할 수도 있다.

이와 같이, 상기 화상데이터(DATA[R,G,B])를 분석하여 백라이트(350)의 휘도를 조절하기때문에 액정패널(310)에 표시되는 화상의 전체적인 휘도 상승효과가 클뿐만 아니라, 원색을 좀 더 밝은 화상으로 구현할 수 있게되어 화질 개선효과를 얻을 수 있다.

도4는 본 발명에 따른 액정표시장치에 있어서, 화상에 따른 백라이트의 휘도 변화를 나타낸 도면이다.

도4를 참조하면, 액정패널에 표시되는 화상이 일반적인 중간색에서 무채색에 가까워지거나 원색에 가까워질수록 디밍신호 출력부에 의해 백라이트 듀티가 커지게되어 백라이트의 휘도증가가 이루어진다. 이에 따라, 액정패널의 화상이 원색에 가까워지거나 무채색에 가까워질수록 더 밝게 구현할 수 있다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치는 화상데이터의 적색, 녹색 및 청색계조를 각각 분석하여 산출한 대표계조값들의 관계에 따라 백라이트 듀티를 다르게 설정함으로써, 원색에 가깝거나 무채색에 가까운 화상을 구현하는 경우 백라이트의 휘도를 더 높임에 따라 화상에 따른 화질 개선효과를 얻을 수 있다.

또한, 화상데이터의 분석에 따라 백라이트의 휘도를 조절하므로, 화상의 전체적인 휘도상승 효과가 크다.

도면의 간단한 설명

도1은 액정패널에서 화소의 배열을 보인 예시도.

도2는 4개의 화소로 구성된 액정패널의 일부를 보인 예시도.

도3은 본 발명에 따른 액정표시장치를 보인 도면.

도4는 본 발명에 따른 액정표시장치에 있어서, 화상에 따른 백라이트의 휘도 변화를 나타낸 도면.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

310: 액정패널 321: 게이트구동부

322: 데이터구동부 330: 타이밍 제어부

332: 화상데이터 분석부 334: 디밍신호 출력부

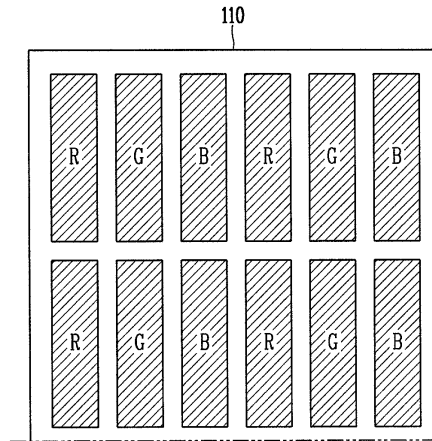
340: 인버터 350: 백라이트

DATA[R,G,B]: 화상데이터 Gmax: 최고계조값

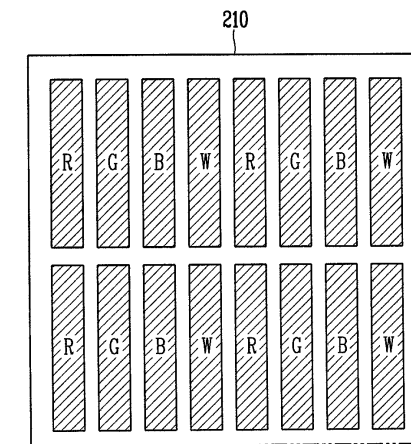
Gmin: 최저계조값

도면

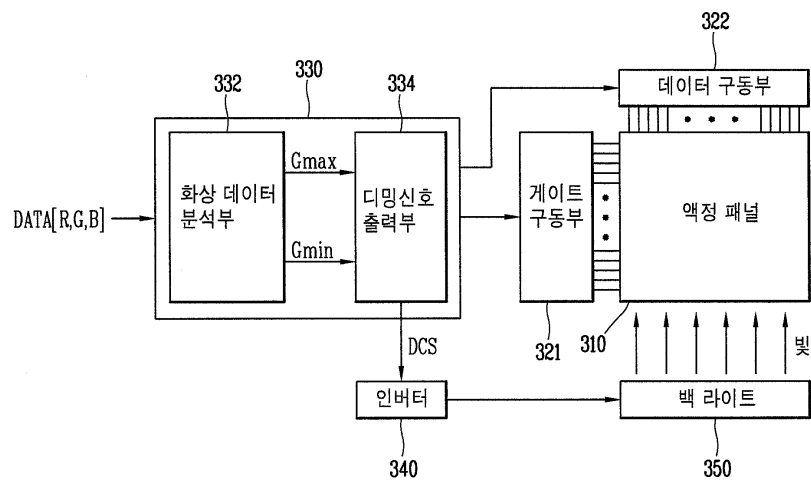
도면1



도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020070000916A	公开(公告)日	2007-01-03
申请号	KR1020050056586	申请日	2005-06-28
[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	YUN JAE KYEONG 윤재경 SHIN HYUN HO 신현호		
发明人	윤재경 신현호		
IPC分类号	G02F1/133		
CPC分类号	G09G3/3648 G09G2360/16 G09G2320/064 G09G3/3406 G09G3/3607		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
其他公开文献	KR101131302B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及根据图像应用不同亮度的液晶显示器，并试图根据图像获得单独的视频质量改善效果。并且它包括用于向液晶面板提供光的背光，以及根据调光控制的液晶面板，驱动液晶面板的栅极驱动单元和数据驱动器，定时控制单元和控制背光的逆变器定时控制单元的信号并控制亮度。定时控制单元输出调光控制信号，该调光控制信号分析从外部输入的图像数据中包括的红色，以及蓝色桶的绿色和范围，并根据每个代表性灰度级控制背光的亮度，并输出控制栅极驱动单元的信号。和数据驱动程序。图像数据，调光控制信号，最大灰度，最低灰度，背光占空比，亮度。

