



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0046200
(43) 공개일자 2009년05월11일

(51) Int. Cl.

G09G 3/36 (2006.01) G02F 1/133 (2006.01)

G02F 1/13357 (2006.01) G09G 3/20 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0112199

(22) 출원일자 2007년11월05일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

윤주호

경북 구미시 진평동 642번지 LG전자 디지털디스플레이 사업본부

(74) 대리인

김용인, 박영복

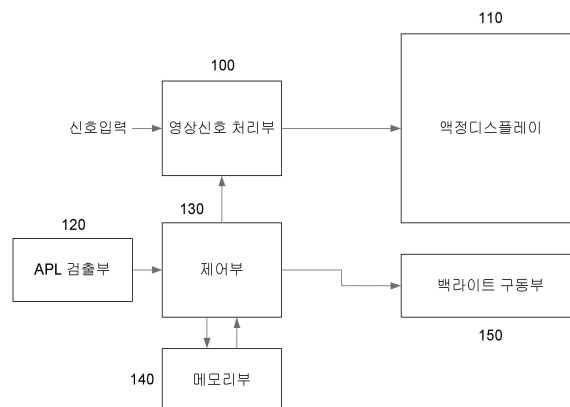
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 액정디스플레이의 눈부심 방지 장치 및 방법

(57) 요약

본 발명은 액정디스플레이 TV의 APL을 검출하고 이에 따라 백라이트의 밝기를 보정해 주어 인간의 눈에 자극하는 광량(光量)을 눈의 피로가 생기지 않도록 하는 액정디스플레이의 눈부심 방지 장치 및 방법에 관한 것이다. 본 발명은 영상 평균치(APL: Average Picture Level)에 따라 백라이트의 밝기를 보정하는 액정디스플레이의 눈부심 방지 장치에 있어서, 액정디스플레이의 APL을 검출하는 APL 검출부; 상기 APL 검출부에서 검출된 APL값에 따라 백라이트의 밝기를 일정하게 반비례하여 증가 또는 감소시키고; 상기 APL값의 감소에 따라 상기 백라이트의 밝기를 증가시키되, 미리 설정된 기준 구간에 대하여 상기 백라이트의 밝기를 소정 밝기로 제한(Limit)시키는 제어부; 및 상기 제어부의 제어에 따라 백라이트의 밝기를 조절하여 구동하는 백라이트 구동부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

영상 평균치(APL: Average Picture Level)에 따라 백라이트의 밝기를 보정하는 액정디스플레이의 눈부심 방지 장치에 있어서,

액정디스플레이의 APL을 검출하는 APL 검출부;

상기 APL 검출부에서 검출된 APL값에 따라 백라이트의 밝기를 일정하게 반비례하여 증가 또는 감소시키고; 상기 APL값의 감소에 따라 상기 백라이트의 밝기를 증가시키되, 미리 설정된 기준 구간에 대하여 상기 백라이트의 밝기를 소정 밝기로 제한(Limit)시키는 제어부; 및

상기 제어부의 제어에 따라 백라이트의 밝기를 조절하여 구동하는 백라이트 구동부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정디스플레이의 눈부심 방지 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 APL값이 기준값 이하로 감소할 경우 상기 백라이트의 밝기를 감소시키는 것을 특징으로 하는 액정디스플레이의 눈부심 방지 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 APL에 비례하여 상기 백라이트의 밝기를 감소시키는 것을 특징으로 하는 액정디스플레이의 눈부심 방지 장치.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 APL이 기준값 이하로 감소할 경우 빛샘 현상이 보이지 않는 값에 한하여 상기 백라이트의 밝기를 감소시키는 것을 특징으로 하는 액정디스플레이의 눈부심 방지 장치.

청구항 5

영상 평균치(APL: Average Picture Level)에 따라 백라이트의 밝기를 보정하는 액정디스플레이의 눈부심 방지 방법에 있어서,

상기 APL에 따라 백라이트의 밝기를 일정하게 반비례하여 증가 또는 감소시키는 단계와;

상기 APL의 감소에 따라 상기 백라이트의 밝기를 증가시키되, 미리 설정된 기준 구간에 대하여 상기 백라이트의 밝기를 소정 밝기로 제한(Limit)시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정디스플레이의 눈부심 방지 방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 APL이 기준값 이하로 감소할 경우 상기 백라이트의 밝기를 감소시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정디스플레이의 눈부심 방지 방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 백라이트의 밝기를 감소시키는 단계는,

상기 APL에 비례하여 상기 백라이트의 밝기를 감소시키는 것을 특징으로 하는 액정디스플레이의 눈부심 방지 방

법.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 백라이트의 밝기를 감소시키는 단계는,

상기 APL이 기준값 이하로 감소할 경우 빔샘 현상이 보이지 않는 값에 한하여 상기 백라이트의 밝기를 감소시키는 것을 특징으로 하는 액정디스플레이의 눈부심 방지 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

- <1> 본 발명은 액정디스플레이에 관한 것으로, 특히 LCD TV의 영상 평균치(APL: Average Picture Level)에 따라 백라이트의 밝기를 보정해 주어 인간의 눈에 자극하는 광량(光量)을 눈의 피로가 생기지 않도록 일정하게 보정해주는 액정디스플레이의 눈부심 방지 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 잘 알려진 바와 같이, 액정디스플레이는 영상신호에 따라 액정셀들의 광투과율을 조절하여 화상을 표시하는 소자로서, 일반적으로 액정셀마다 스위칭소자가 형성된 액티브 매트릭스(Active Matrix) 타입의 액정디스플레이가 널리 이용된다. 이러한 액정디스플레이는 스위칭소자의 능동적인 제어가 가능하기 때문에 동영상 구현에 유리하다.
- <3> 도 1은 일반적인 액정디스플레이의 구성도로서, 상기와 같은 구조를 갖는 픽셀들을 구비하는 종래의 액정디스플레이의 구성을 대하여 살펴보면 다음과 같다.
- <4> 도 1을 참조하면, 액정디스플레이(100)는, 데이터라인(DL1 내지 DLm)과 게이트라인(GL1 내지 GLn)이 교차되며 그 교차부에 액정셀(Clc)을 구동하기 위한 박막트랜지스터(TFT: Thin Film Transistor)가 형성된 액정표시패널(110)과, 액정표시패널(110)의 데이터라인들(DL1 내지 DLm)에 데이터를 공급하기 위한 데이터 구동부(120)와,
- <5> 액정표시패널(110)의 게이트라인(GL1 내지 GLn)에 스캔펄스를 공급하기 위한 게이트 구동부(130)와, 감마기준전압을 발생하여 데이터 구동부(120)에 공급하기 위한 감마기준전압 발생부(140)와, 액정표시패널(110)에 광을 조사하기 위한 백라이트 어셈블리(150)와, 백라이트 어셈블리(150)에 교류 전압 및 전류를 인가하기 위한 인버터(160)와, 공통전압(Vcom)을 발생하여 액정표시패널(110)의 액정셀(Clc)의 공통전극에 공급하기 위한 공통전압 발생부(170)와, 게이트 하이전압(VGH)과 게이트 로우전압(VGL)을 발생하여 게이트 구동부(130)에 공급하기 위한 게이트구동전압 발생부(180)와, 데이터 구동부(120) 및 게이트 구동부(130)를 제어하기 위한 타이밍 컨트롤러(190)를 구비한다.
- <6> 액정표시패널(110)은 두 장의 유리기관 사이에 액정이 주입된다. 액정표시패널(110)의 하부 유리기관 상에는 데이터라인들(DL1 내지 DLm)과 게이트라인들(GL1 내지 GLn)이 직교된다. 데이터라인들(DL1 내지 DLm)과 게이트라인들(GL1 내지 GLn)의 교차부에는 TFT가 형성된다. TFT는 스캔펄스에 응답하여 데이터라인들(DL1 내지 DLm)상의 데이터를 액정셀(Clc)에 공급하게 된다. TFT의 게이트전극은 게이트라인(GL1 내지 GLn)에 접속되며, TFT의 소스전극은 데이터라인(DL1 내지 DLm)에 접속된다. 그리고 TFT의 드레인전극은 액정셀(Clc)의 화소전극과 스토리지 캐패시터(Cst)에 접속된다.
- <7> TFT는 게이트라인(GL1 내지 GLn)을 경유하여 게이트단자에 공급되는 스캔펄스에 응답하여 턴-온된다. TFT의 턴-온시 데이터라인(DL1 내지 DLm) 상의 영상 데이터는 액정셀(Clc)의 화소전극에 공급된다.
- <8> 데이터 구동부(120)는 타이밍 컨트롤러(190)로부터 공급되는 데이터구동 제어신호(DDC)에 응답하여 데이터를 데이터라인들(DL1 내지 DLm)에 공급하며, 그리고 타이밍 컨트롤러(190)로부터 공급되는 디지털 영상 데이터(RGB)를 샘플링하여 래치한 다음 감마기준전압 발생부(140)로부터 공급되는 감마기준전압을 기준으로 액정표시패널(110)의 액정셀(Clc)에서 계조를 표현할 수 있는 아날로그 데이터 전압으로 변환시켜 데이터라인들(DL1 내지 DLm)들에 공급한다.

- <9> 게이트 구동부(130)는 타이밍 컨트롤러(190)로부터 공급되는 게이트구동 제어신호(GDC)와 게이트슈프트클럭(GSC)에 응답하여 스캔펄스 즉, 게이트펄스를 순차적으로 발생하여 게이트라인(GL1 내지 GLn)들에 공급한다. 이때, 게이트 구동부(130)는 게이트구동전압 발생부(180)로부터 공급되는 게이트 하이전압(VGH)과 게이트 로우전압(VGL)에 따라 각각 스캔펄스의 하이레벨전압과 로우레벨전압을 결정한다.
- <10> 감마기준전압 발생부(140)는 액정표시패널(110)로 공급되는 전원전압 중에 가장 높은 고전위 전원전압(2VDD)을 공급받아 정극성 감마기준전압과 부극성 감마기준전압을 발생하여 데이터 구동부(120)로 출력한다.
- <11> 백라이트 어셈블리(150)는 액정표시패널(110)의 후면에 배치되며, 인버터(160)로부터 공급되는 교류 전압과 전류에 의해 발광되어 광을 액정표시패널(110)의 각 픽셀로 조사한다.
- <12> 인버터(160)는 내부에 발생하는 구형파신호를 삼각파신호로 변화시킨 후 삼각파신호와 상기 시스템으로부터 공급되는 직류 전원전압(VCC)을 비교하여 비교결과에 비례하는 버스트디밍(Burst Dimming)신호를 발생한다. 이렇게 내부의 구형파신호에 따라 결정되는 버스트디밍신호가 발생되면, 인버터(160) 내에서 교류 전압과 전류의 발생을 제어하는 구동 IC(미도시)는 버스트디밍신호에 따라 백라이트 어셈블리(150)에 공급되는 교류 전압과 전류의 발생을 제어한다.
- <13> 공통전압 발생부(170)는 고전위 전원전압(VDD)을 공급받아 공통전압(Vcom)을 발생하여 액정표시패널(110)의 각 픽셀에 구비된 액정셀(C1c)들의 공통전극에 공급한다.
- <14> 게이트구동전압 발생부(180)는 고전위 전원전압(VDD)을 공급받아 게이트 하이전압(VGH)과 게이트 로우전압(VGL)을 발생시켜 게이트 구동부(130)에 공급한다. 여기서, 게이트구동전압 발생부(180)는 액정표시패널(110)의 각 픽셀에 구비된 TFT의 문턱전압 이상이 되는 게이트 하이전압(VGH)을 발생하고 TFT의 문턱전압 미만이 되는 게이트 로우전압(VGL)을 발생한다. 이렇게 발생된 게이트 하이전압(VGH)과 게이트 로우전압(VGL)은 각각 게이트 구동부(130)에 의해 발생하는 스캔펄스의 하이레벨전압과 로우레벨전압을 결정하는데 이용된다.
- <15> 타이밍 컨트롤러(190)는 디지털 영상 카드(미도시)로부터 공급되는 디지털 영상 데이터(RGB)를 데이터 구동부(120)에 공급하고, 또한 클럭신호(CLK)에 따라 수평/수직 동기신호(H,V)를 이용하여 데이터 구동 제어신호(DDC)와 게이트 구동 제어신호(GDC)를 발생하여 각각 데이터 구동부(120)와 게이트 구동부(130)에 공급한다. 여기서, 데이터 구동 제어신호(DDC)는 소스슈프트클럭(SSC), 소스스타트펄스(SSP), 극성제어신호(POL) 및 소스출력인에이블신호(SOE) 등을 포함하고, 게이트구동 제어신호(GDC)는 게이트스타트펄스(GSP) 및 게이트출력인에이블(GOE) 등을 포함한다.
- <16> 한편, 최근 액정디스플레이를 구비한 TV는, 더욱 선명한 화질을 부각시키기 위하여 휘도를 향상시켜 화면의 밝기를 더욱 밝게 구성하고 있는 추세이다. 하지만 소비자가 가정에서 장시간 TV를 시청할 경우 화면이 너무 밝아 시시각각 변화하는 영상신호에 따라 눈에 자극되는 광량이 계속 변하여 눈의 피로를 유발하게 되는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <17> 따라서, 본 발명은 상기한 종래의 제반 문제점을 해결하기 위한 것으로, 액정디스플레이 TV의 APL을 검출하고 이에 따라 백라이트의 밝기를 보정해 주어 인간의 눈에 자극하는 광량(光量)을 눈의 피로가 생기지 않도록 하는 액정디스플레이의 눈부심 방지 장치 및 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결수단

- <18> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 액정디스플레이의 눈부심 방지 장치는, 영상 평균치(APL: Average Picture Level)에 따라 백라이트의 밝기를 보정하는 액정디스플레이의 눈부심 방지 장치에 있어서, 액정디스플레이의 APL을 검출하는 APL 검출부; 상기 APL 검출부에서 검출된 APL값에 따라 백라이트의 밝기를 일정하게 반비례하여 증가 또는 감소시키고; 상기 APL값의 감소에 따라 상기 백라이트의 밝기를 증가시키되, 미리 설정된 기준 구간에 대하여 상기 백라이트의 밝기를 소정 밝기로 제한(Limit)시키는 제어부; 및 상기 제어부의 제어에 따라 백라이트의 밝기를 조절하여 구동하는 백라이트 구동부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <19> 상기 제어부는 상기 APL값이 기준값 이하로 감소할 경우 상기 백라이트의 밝기를 감소시킬 수 있다.

- <20> 상기 제어부는, 상기 APL에 비례하여 상기 백라이트의 밝기를 감소시킬 수 있다.
- <21> 상기 제어부는, 상기 APL이 기준값 이하로 감소할 경우 빛샘 현상이 보이지 않는 값에 한하여 상기 백라이트의 밝기를 감소시킬 수 있다.
- <22> 또한, 본 발명에 따른 액정디스플레이의 눈부심 방지 방법은, 영상 평균치(APL: Average Picture Level)에 따라 백라이트의 밝기를 보정하는 액정디스플레이의 눈부심 방지 방법에 있어서, 상기 APL에 따라 백라이트의 밝기를 일정하게 반비례하여 증가 또는 감소시키는 단계와; 상기 APL의 감소에 따라 상기 백라이트의 밝기를 증가시키 되, 미리 설정된 기준 구간에 대하여 상기 백라이트의 밝기를 소정 밝기로 제한(Limit)시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <23> 상기 APL이 기준값 이하로 감소할 경우 상기 백라이트의 밝기를 감소시키는 단계를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- <24> 상기 백라이트의 밝기를 감소시키는 단계는, 상기 APL에 비례하여 상기 백라이트의 밝기를 감소시킬 수 있다.
- <25> 상기 백라이트의 밝기를 감소시키는 단계는, 상기 APL이 기준값 이하로 감소할 경우 빛샘 현상이 보이지 않는 값에 한하여 상기 백라이트의 밝기를 감소시킬 수 있다.

효 과

- <26> 본 발명에 따른 액정디스플레이의 눈부심 방지 장치 및 방법에 의하면, LCD TV에 있어서 시청자가 TV 시청 시에 화면이 너무 밝고, 또 시청시간 중에 시청자에 눈에 자극되는 빛의 량이 화면에 따라 시시각각 변하여 눈에 피로를 주는 것이 LCD TV의 문제점 중에 하나로 알려져 있지만 이를 방지하기 위해서 눈에 자극을 주는 광량을 일정하게 유지하여 눈의 피로를 적게 하여 LCD TV는 눈이 부시다는 단점을 해소하여, 시청자들에 대한 불편을 해소시켜주어 인간은 건강을 유지함과 동시에 LCD TV의 더 발전된 기능을 보여줄 수 있는 효과가 있다.
- <27> 이상에서 설명한 본 발명의 효과는 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 효과를 기술한 것으로, 본 발명은 상기에 기재된 효과에 한정되지 아니하며 본 발명의 작용에 따라 예측 가능한 더욱 다양한 효과를 발휘할 수도 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <28> 이하, 첨부된 도면을 참조로 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- <29> 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정 해석되지 아니하며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- <30> 도 2는 본 발명에 따른 액정디스플레이의 눈부심 방지 장치를 설명하기 위한 실험 상태도이고, 도 3은 도 2의 실험에 의한 일정한 APL에 따른 백라이트의 밝기 곡선을 나타낸 그래프이다.
- <31> 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명은 휘도 측정기(20)를 이용하여 일정거리에서 액정디스플레이 TV(10)의 밝기를 측정하는 실제 실험을 통하여 화면밝기(APL)와 백라이트의 밝기 변화를 주어 눈에 자극되는 빛의 밝기를 일정하게 하는 그래프 결과치를 얻어 적용할 수 있다.
- <32> 도 3에 도시된 바와 같이, 어느 특정화면에서 정지했을 때 눈에 자극되는 빛의 밝기는 다음 수학적식1과 같다.

수학적식 1

- <33> 눈에 자극되는 밝기 = $k * \text{백라이트의 밝기} * \text{화면 사이즈} * \text{APL}$
- <34> 상기에서 일정한 눈에 자극되는 밝기를 상수 “L” 로 둔다면, 백라이트의 밝기는 다음 수학적식2와 같이 된다.

수학적식 2

- <35> 백라이트 밝기 = $1 / (k * \text{화면 사이즈} * L * \text{APL})$

- <36> 상기에서 화면 사이즈와 K, L은 모두 상수이므로 일정한 눈 자극을 주기 위한 백라이트의 밝기 조절은 " 백라이트의 밝기 $\propto 1/APL$ " 로서, 도 3에 도시된 바와 같이 거의 APL에 반비례하는 궤적을 따르게 된다.
- <37> 따라서 본 발명은 화면에서 나오는 광량을 대표할 수 있는 APL을 검출하여 각APL에 따라 눈에 자극되는 광량을 LCD의 백라이트를 조절하여 일정하게 유지시켜, TV시청시 시청자의 눈의 피로를 적게 해줄 수 있다.
- <38> 도 4는 본 발명에 따른 액정디스플레이의 눈부심 방지 장치를 나타낸 블록 구성도이고, 도 5는 본 발명에 따라 APL값에 따라 백라이트를 보상한 밝기 곡선을 나타낸 그래프이다.
- <39> 도시된 바와 같이, 본 발명은 영상 평균치(APL: Average Picture Level)에 따라 백라이트의 밝기를 보정하는 액정디스플레이의 눈부심 방지 장치에 있어서, 영상신호 처리부(100), 액정디스플레이(110), APL 검출부(120), 제어부(130), 메모리(140) 및 백라이트 구동부(150)로 구성된다.
- <40> APL 검출부(120)는 액정디스플레이(110)의 APL을 검출한다.
- <41> 제어부(130)는 상기 APL 검출부(120)에서 검출된 APL값에 따라 백라이트의 밝기를 일정하게 반비례하여 증가 또는 감소시키고; 상기 APL값의 감소에 따라 상기 백라이트의 밝기를 증가시키되, 미리 설정된 기준 구간에 대하여 상기 백라이트의 밝기를 소정 밝기로 제한(Limit)시킨다.
- <42> 백라이트 구동부(150)는 상기 제어부(130)의 제어에 따라 백라이트의 밝기를 조절하여 구동시킨다.
- <43> 상기 제어부(130)는 통상의 연산 및 제어 판단 기능을 갖는 마이크로프로세서(Micro processor), CPU(central processing unit) 및 MPU(microprocessor unit)가 적용될 수 있다.
- <44> 또한, 상기 제어부(130)는 상기 APL값이 기준값 이하로 감소할 경우 상기 백라이트의 밝기를 감소시킬 수 있다. 또한, 상기 APL에 비례하여 상기 백라이트의 밝기를 감소시킬 수 있다. 또한, 상기 APL이 기준값 이하로 감소할 경우 빛샘 현상이 보이지 않는 값에 한하여 상기 백라이트의 밝기를 감소시킬 수 있다.
- <45> 상기 제어부(130)에 의하여 조절된 APL값은 메모리(140)에 저장된다. 상기 메모리(140)는 EEPROM(electrically erasable and programmable read only memory)을 포함하는 다양한 종류의 반도체소자 또는 하드디스크(HDD)가 적용될 수 있다.
- <46> 도 6은 본 발명에 따른 액정디스플레이의 눈부심 방지 방법을 나타낸 제어 흐름도이다.
- <47> 도시된 바와 같이, 본 발명은 영상 평균치(APL: Average Picture Level)에 따라 백라이트의 밝기를 보정하는 액정디스플레이의 눈부심 방지 방법에 있어서, 상기 APL에 따라 백라이트의 밝기를 일정하게 반비례하여 증가 또는 감소시키는 단계(S102)를 수행한다.
- <48> 즉, APL 검출부(120)는 액정디스플레이(110)의 APL을 검출하고, 제어부(130)는 상기 APL 검출부(120)에서 검출된 APL값에 따라 백라이트의 밝기를 일정하게 반비례하여 증가 또는 감소시킨다.
- <49> 따라서, 도 5에 도시된 바와 같이, A구간은 눈에 미치는 밝기 자극 일정한 커브(Curve)를 형성하게 되어 백라이트의 밝기를 일정하게 반비례하여 증가 또는 감소시킬 수 있다.
- <50> 상기 APL의 감소에 따라 상기 백라이트의 밝기를 증가시키되, 미리 설정된 기준 구간에 대하여 상기 백라이트의 밝기를 소정 밝기로 제한(Limit)시키는 단계(S102)를 수행한다.
- <51> 즉, 제어부(130)는 상기 APL값의 감소에 따라 상기 백라이트의 밝기를 증가시킨다. 이때, 미리 설정된 기준 구간에 대하여 상기 백라이트의 밝기를 소정 밝기로 제한시킨다.
- <52> 따라서, 도 5에 도시된 바와 같이, B구간은 매우 낮은 APL구간은 밝기를 무한정 올릴 수도 없으며, 눈에 미치는 밝기가 매우 적으므로 일정한 제한값을 취하게 된다.
- <53> 또한, 상기 APL이 기준값 이하로 감소할 경우 상기 백라이트의 밝기를 감소시키는 단계(S103)를 수행한다.
- <54> 즉, 즉, 제어부(130)는 상기 APL이 기준값 이하로 감소할 경우 상기 백라이트의 밝기를 감소시킨다. 따라서, 도 5에 도시된 바와 같이, C구간은 매우 낮은 APL구간에서 LCD TV에 따라 빛샘 현상이 보이지 않게 백라이트의 밝기를 의도적으로 더 낮추어 설계할 수도 있다.
- <55> 따라서, 상기 백라이트의 밝기를 감소시키는 단계(S103)는, 상기 APL에 비례하여 상기 백라이트의 밝기를 감소시키거나 또는 상기 APL이 기준값 이하로 감소할 경우 빛샘 현상이 보이지 않는 값에 한하여 상기 백라이트의

밝기를 감소시킬 수 있다.

<56> 본 발명은 LCD TV에 있어서 시청자가 TV 시청 시에 화면이 너무 밝고, 또 시청시간 중에 시청자에 눈에 자극되는 빛의 양이 화면에 따라 시시각각 변하여 눈에 피로를 주는 것이 LCD TV의 문제점 중에 하나로 알려져 있지만 이를 방지하기 위해서 눈에 자극을 주는 광량을 일정하게 유지하여 눈의 피로를 적게 하여 LCD TV는 눈이 부시다는 단점을 해소하여, 시청자들에 대한 불편을 해소시켜주어 이같은 건강을 유지함과 동시에 LCD TV의 더 발전된 기능을 보여줄 수 있다.

<57> 상술한 본 발명은 PDP 및 LCD 등의 평판 모니터는 물론이고, 셋톱박스, 프로젝션 TV, 일반 TV, 모니터 및 기타 영상기기에 적용될 수 있으며, 아날로그 TV, 디지털 TV, 및 위성 TV에 동일하게 적용할 수 있다. 또한, NTSC, PAL, SECAM방식에 모두 적용할 수 있음은 물론이다.

<58> 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 또한 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양하게 변경하여 실시할 수 있는 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 기재된 청구범위 내에 있게 된다.

도면의 간단한 설명

<59> 도 1은 일반적인 액정디스플레이의 구성도.

<60> 도 2는 본 발명에 따른 액정디스플레이의 눈부심 방지 장치를 설명하기 위한 실험 상태도.

<61> 도 3은 도 2의 실험에 의한 일정한 APL에 따른 백라이트의 밝기 곡선을 나타낸 그래프.

<62> 도 4는 본 발명에 따른 액정디스플레이의 눈부심 방지 장치를 나타낸 블록 구성도.

<63> 도 5는 본 발명에 따라 APL값에 따라 백라이트를 보상한 밝기 곡선을 나타낸 그래프.

<64> 도 6은 본 발명에 따른 액정디스플레이의 눈부심 방지 방법을 나타낸 제어 흐름도.

<65> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

<66> 100 : 영상신호 처리부

<67> 110 : 액정디스플레이

<68> 120 : APL 검출부

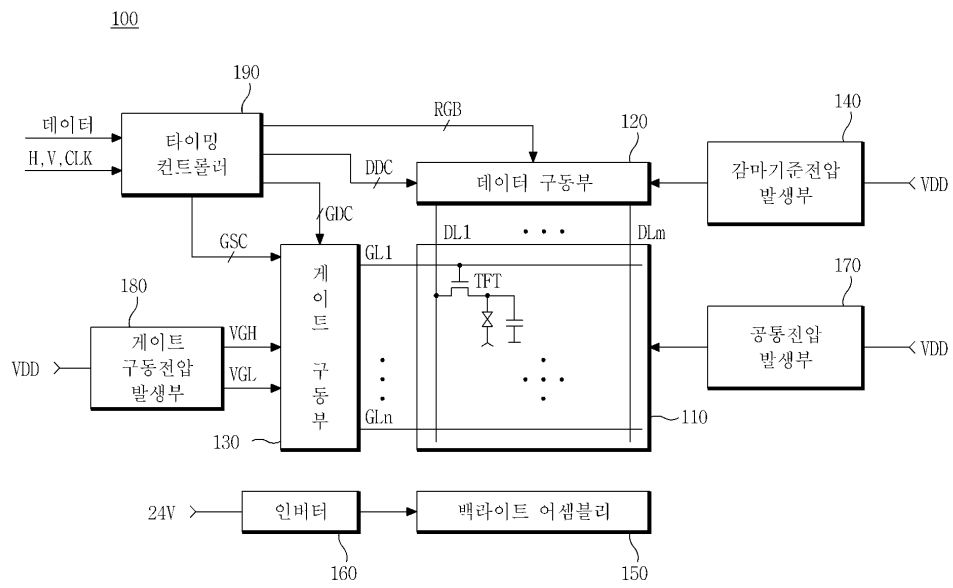
<69> 130 : 제어부

<70> 140 : 메모리

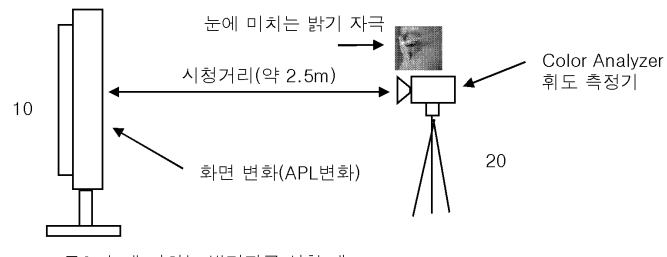
<71> 150 : 백라이트 구동부

도면

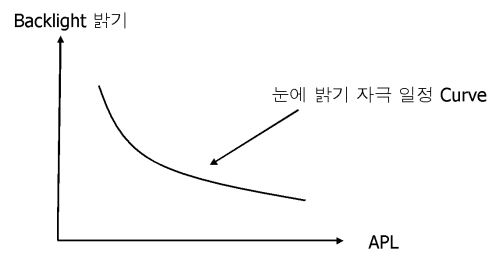
도면1



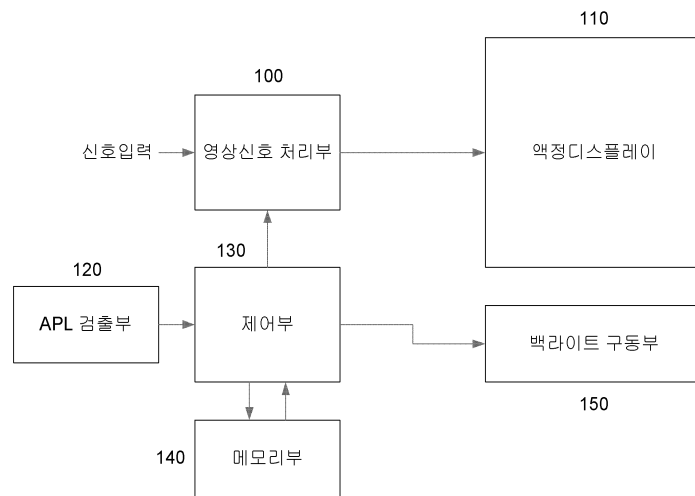
도면2



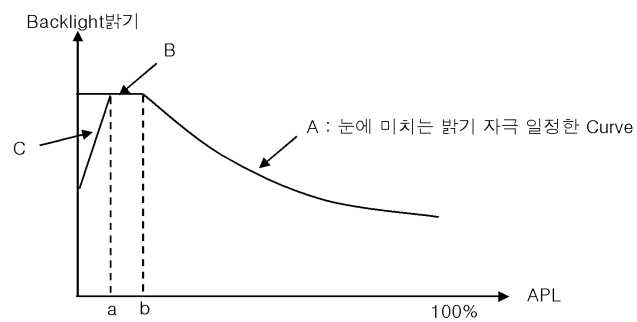
도면3



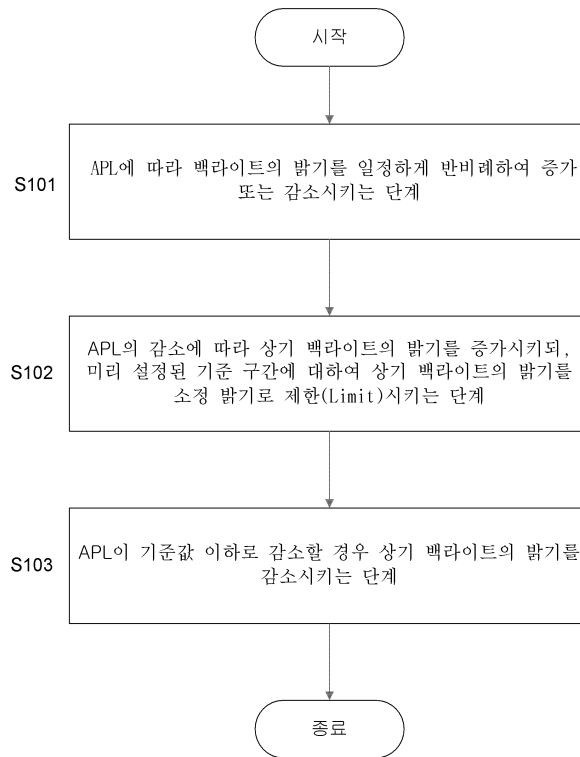
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	防眩光装置和液晶显示器的方法		
公开(公告)号	KR1020090046200A	公开(公告)日	2009-05-11
申请号	KR1020070112199	申请日	2007-11-05
申请(专利权)人(译)	LG电子公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG电子公司		
[标]发明人	YUN JU HO		
发明人	YUN,JU HO		
IPC分类号	G09G3/36 G02F1/133 G02F1/13357 G09G3/20		
CPC分类号	G09G3/3648 G09G2360/16 G09G3/3406 G09G2320/066 G09G2320/0238 G09G2320/0626 G09G2320/0673 G09G2360/144 G09G2320/0261		
代理人(译)	金勇 年轻的小公园		
其他公开文献	KR101430455B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种液晶显示器的防盲装置和方法，其中眼睛的疲劳不是检测液晶显示器电视的APL的光量，因此修正了背光的亮度并刺激了眼睛的刺激。人类生成的。对于根据本发明的图像平均值（APL：平均图像等级）修改背光亮度的液晶显示器的防盲装置，它包括APL检测单元：反向增加液晶显示器的检测APL或者控制单元根据APL值的减小来减小和增加背光的亮度，并且以限制（Limit）强制关于预定标准部分的固定亮度的背光的亮度。并且当前驱动的背景驱动器在控制单元的控制下控制背光的亮度，其是根据从APL检测单元检测到的APL值固定的背光的亮度。图像，亮度，背光，液晶显示，LCD，APL，光量。

