



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0062848  
(43) 공개일자 2008년07월03일

(51) Int. Cl.

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

G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0139000

(22) 출원일자 2006년12월29일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

김기덕

경기 군포시 산본1동 1055 매화아파트 1403-1201

(74) 대리인

허용록

전체 청구항 수 : 총 6 항

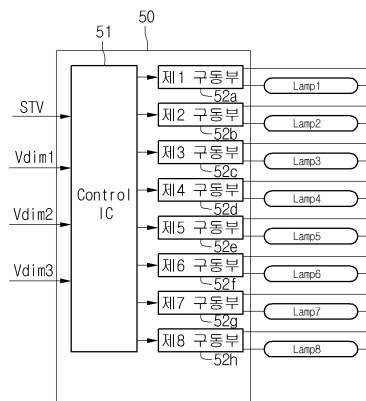
## (54) 액정표시장치 및 그 구동방법

### (57) 요약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 화질을 향상시킬 수 있는 액정표시장치 및 그 구동방법을 개시한다. 개시된 본 발명은 영상을 디스플레이하는 액정표시패널; 상기 액정표시패널에 구동신호와 데이터 신호를 공급하는 게이트 구동부 및 데이터 구동부; 상기 게이트 구동부와 데이터 구동부에서 사용되는 제어신호, 램프 점등을 위한 수직 시작 신호(STV), 램프들을 서로 다른 듀티비로 온/오프하기 위한 제어신호를 생성하는 타이밍 제어부; 및 상기 액정표시패널에 광원을 공급하기 위한 램프와 이를 구동하는 인버터를 포함하는 백라이트 유닛을 포함하고, 상기 타이밍 제어부는 램프들을 서로 다른 듀티비로 온/오프하기 위해 제어신호를 생성하는 제어신호 발생부를 포함한다.

본 발명은 화면 중앙 영역에 대응되는 램프들의 듀티비는 크게 하여 휘도를 보상하면서, 화면 상단과 하단 영역에 대응되는 램프들의 듀티비는 작게하여 자막방송의 품질을 개선한 효과가 있다.

**대표도** - 도2



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

영상을 디스플레이하는 액정표시패널;

상기 액정표시패널에 구동신호와 데이터 신호를 공급하는 게이트 구동부 및 데이터 구동부;

상기 게이트 구동부와 데이터 구동부에서 사용되는 제어신호, 램프 점등을 위한 수직 시작 신호(STV), 램프들을 서로 다른 듀티비로 온/오프하기 위한 제어신호를 생성하는 타이밍 제어부; 및

상기 액정표시패널에 광원을 공급하기 위한 램프와 이를 구동하는 인버터를 포함하는 백라이트 유닛을 포함하고,

상기 타이밍 제어부는 램프들을 서로 다른 듀티비로 온/오프하기 위해 제어신호를 생성하는 제어신호 발생부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 램프는 다수개의 형광램프를 구비하고, 상기 액정표시패널에서 디스플레이되는 영상 프레임의 상부와 하부 영역에 대응되는 형광램프들의 온/오프 듀티비는 상기 액정표시패널에서 디스플레이되는 영상 프레임의 중앙영역에 대응되는 형광램프들의 온/오프 듀티비 보다 작은 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

### 청구항 3

영상을 디스플레이하는 액정표시패널;

상기 액정표시패널에 구동신호와 데이터 신호를 공급하는 게이트 구동부 및 데이터 구동부;

상기 게이트 구동부와 데이터 구동부에서 사용되는 제어신호, 램프 점등을 위한 수직 시작 신호(STV), 램프들을 서로 다른 듀티비로 온/오프하기 위한 제어신호를 생성하는 타이밍 제어부;

상기 액정표시패널에 광원을 공급하기 위한 다수개의 형광램프들과 이를 구동하는 인버터를 포함하는 백라이트 유닛; 및

상기 타이밍 제어부는 램프들을 서로 다른 듀티비로 온/오프하기 위해 제어신호를 생성하는 제어신호 발생부를 포함하고,

상기 램프들은 순차적으로 서로 다른 램프 온/오프 듀티비에 따라 구동하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치 구동방법.

### 청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 액정표시패널에서 디스플레이되는 영상 프레임의 상부와 하부 영역에 대응되는 형광램프들의 온/오프 듀티비는 상기 액정표시패널에서 디스플레이되는 영상 프레임의 중앙 영역에 대응되는 형광램프들의 온/오프 듀티비 보다 작은 것을 특징으로 하는 액정표시장치 구동방법.

### 청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 액정표시패널에서 디스플레이되는 영상 프레임의 상부와 하부 영역에 대응되는 형광램프들의 온/오프 듀티비는 10~20%인 것을 특징으로 하는 액정표시장치 구동방법.

### 청구항 6

제 3 항에 있어서, 상기 백라이트 유닛의 휘도 특성은 전 영역에서 균일한 휘도 특성을 갖도록 상기 형광램프들은 순차적으로 서로 다른 램프 온/오프 듀티비에 따라 구동하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치 구동방법.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

## 발명의 목적

### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <11> 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 화질을 향상시킬 수 있는 액정표시장치 및 그 구동방법에 관한 것이다.
- <12> 액정표시장치(Liquid crystal display device)는 경량, 박형, 저소비 전력 구동 등의 특징으로 인해 그 응용 범위가 점차 넓어지고 있는 추세에 있다. 이러한 추세에 따라, 상기 액정표시장치는 사무자동화 기기, 오디오/비디오 기기등에 이용되고 있다. 한편, 상기 액정표시장치는 매트릭스 형태로 배열되어진 복수의 제어용 스위치들에 인가되는 영상신호에 따라 광빔의 투과량이 조절되어 화면에 원하는 화상을 표시하게 된다.
- <13> 음극선관(CRT)이 전자총의 주사에 의한 임펄스형 발광인데 대하여, 상기 액정표시장치는 선형램프(형광등)를 조명광원으로 한 백라이트 시스템을 이용한 홀드형 발광이기 때문에 완전한 동화상 표시가 곤란했다. 즉, 액정표시장치로 동화상 표시를 행한 경우, 그 홀드 특성 때문에 소위 모션 블러링(동화상 윤곽 열화)가 발생하고, 화상 품질이 저하된다.
- <14> 따라서, 동화상 표시의 모션 블러링(동화상 윤곽 열화)을 방지하기 위하여 다수의 램프를 횡배열한 직하형의 백라이트를 이용한 백라이트 순차 구동방식(scanning lamp driving type)에 따른 액정표시장치가 개시되었다.
- <15> 이러한 백라이트 순차 구동방식에 따른 액정표시장치는 높은 표시 품질의 요청에 따라 복수의 램프들을 표시화상의 주사신호의 개시시간에 동기시켜 점등시킬때, 램프의 휘도를 조절하는 디밍(dimming) 기능을 적용하고 있다.
- <16> 이러한 디밍 기능은 동영상 표시에서 특히 유용하다. 램프의 휘도를 조절하기 위해서는, 램프에 흐르는 전류의 세기를 변화시키는 방법과, 상기 램프 전류의 크기를 일정하게 유지한 상태에서 상기 램프 온/오프 듀티비(duty ratio)를 변화시키는 방법이 있다.
- <17> 램프 듀티비(Duty Ratio)가 작으면 MPRT(Motion Picture Response Time)가 좋아지지만, 휘도가 낮아지는 특성이 있다. 특히 일정한 속도로 움직이는 경우에는 모션 블러(motion blur) 현상이 쉽게 인식된다. 따라서, 종래 스캐닝 방식에 따라 백라이트 유닛을 구동하는 경우에는 화면 상단과 하단에서의 휘도가 높아 일정한 속도로 방송되는 자막 방송에 모션 블러 현상이 발생된다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <18> 본 발명은, 화면 중앙 영역에 대응되는 램프들의 온/오프 듀티비는 크게 하여 휘도를 보상하면서, 화면 상단과 하단 영역에 대응되는 램프들의 온/오프 듀티비는 작게하여 자막 방송의 품질을 개선한 액정표시장치 및 그 구동방법을 제공함에 그 목적이 있다.

### 발명의 구성 및 작용

- <19> 상기한 목적을 달성하기 위한, 본 발명에 따른 액정표시장치는,
- <20> 영상을 디스플레이하는 액정표시패널;
- <21> 상기 액정표시패널에 구동신호와 데이터 신호를 공급하는 게이트 구동부 및
- <22> 데이터 구동부;
- <23> 상기 게이트 구동부와 데이터 구동부에서 사용되는 제어신호, 램프 점등을 위한 수직 시작 신호(STV), 램프들을 서로 다른 듀티비로 온/오프하기 위한 제어신호를 생성하는 타이밍 제어부; 및
- <24> 상기 액정표시패널에 광원을 공급하기 위한 램프와 이를 구동하는 인버터를 포함하는 백라이트 유닛을 포함하고,
- <25> 상기 타이밍 제어부는 램프들을 서로 다른 듀티비로 온/오프하기 위해 제어신호를 생성하는 제어신호 발생부를 포함한다.
- <26> 본 발명의 다른 실시예에 의한 액정표시장치 구동방법은,

- <27> 영상을 디스플레이하는 액정표시패널;
- <28> 상기 액정표시패널에 구동신호와 데이터 신호를 공급하는 게이트 구동부 및 데이터 구동부;
- <29> 상기 게이트 구동부와 데이터 구동부에서 사용되는 제어신호, 램프 점등을 위한 수직 시작 신호(STV), 램프들을 서로 다른 듀티비로 온/오프하기 위한 제어신호를 생성하는 타이밍 제어부;
- <30> 상기 액정표시패널에 광원을 공급하기 위한 다수개의 형광램프들과 이를 구동하는 인버터를 포함하는 백라이트 유닛; 및
- <31> 상기 타이밍 제어부는 램프들을 서로 다른 듀티비로 온/오프하기 위해 제어신호를 생성하는 제어신호 발생부를 포함하고,
- <32> 상기 램프들은 순차적으로 서로 다른 램프 온/오프 듀티비에 따라 구동하는 것을 특징으로 한다.
- <33> 본 발명에 의하면, 화면 중앙 영역에 대응되는 램프들의 온/오프 듀티비는 크게 하여 휘도를 보상하면서, 화면 상단과 하단 영역에 대응되는 램프들의 온/오프 듀티비는 작게하여 자막 방송의 품질을 개선하였다.
- <34> 이하, 첨부한 도면에 의거하여 본 발명의 실시 예를 자세히 설명하도록 한다.
- <35> 도 1은 본 발명에 따른 액정표시장치 구조를 도시한 블록도이다.
- <36> 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 액정표시장치는 액정표시패널(10), 게이트 구동부(20), 데이터 구동부(30), 램프(40), 인버터(50), 전압 발생부(60) 및 타이밍 제어부(70)를 포함한다. 상기 램프(40)와 인버터(50)는 백라이트 유닛이고, 직하형 백라이트 유닛인 경우에는 램프(40)는 다수개의 형광램프로 구성된다. 상기 형광램프는 냉음극선관 형광램프 또는 외부전극 형광램프를 포함한다.
- <37> 상기 액정표시패널(10)은 화소 패턴이 형성된 기판을 포함하며, 이 기판에는 다수의 게이트 라인과, 상기 게이트 라인에 수직으로 교차하는 다수의 데이터 라인이 형성되어 있고, 상기 각 게이트 라인과 데이터 라인의 교차점에는 화소가 형성되어 있다. 상기 각 화소는 매트릭스(matrix) 형태로 배치되어 있다. 상기 각 화소는 게이트 라인과 데이터 라인에 게이트 전극과 소스 전극이 각각 연결되는 박막 트랜지스터와, 상기 박막 트랜지스터의 드레인 전극에 연결되는 화소 캐패시터(pixel capacitor) 및 스토리지 캐패시터(storage capacitor)를 포함한다.
- <38> 이러한 화소 구조에서는 게이트 구동부(20)에 의해 각 게이트 라인을 순차적으로 선택하기 위한 게이트 전압이 인가되면, 해당 게이트 라인에 연결된 화소의 박막 트랜지스터가 턴온되고, 이어서, 상기 데이터 구동부(30)에 의해 각 데이터 라인에 화소 정보를 포함하는 화상 데이터 전압이 인가된다. 이 전압은 해당 화소의 박막 트랜지스터를 거쳐 화소 캐패시터와 유지 캐패시터에 인가되어, 이들 캐패시터가 구동됨으로써 소정의 표시 동작이 이루어진다.
- <39> 상기 타이밍 제어부(70)는 외부의 그래픽 소스(graphic source, 도시하지 않음)로부터 입력되는 RGB 화상 데이터(RGB data), 수직 및 수평 동기 신호(Vsync/Hsync)와 클럭신호(CLK)를 제공받는다. 기본적으로, 상기 타이밍 제어부(70)는 상기 데이터 구동부(30)에서 요구되는 데이터 포맷(data format)에 맞게 상기 입력된 RGB 화상 데이터(RGB data)의 포맷을 변환하고, 상기 액정표시패널(10)을 구동하기 위해 상기 게이트 구동부(20)와 데이터 구동부(30)에서 사용될 제어 신호를 생성하여 출력시킨다. 또한, 상기 타이밍 제어부(70)는 수직 시작 신호(STV: vertical start signal)를 상기 인버터(50)에 출력한다. 상기 수직 시작 신호(STV)는 게이트 라인에 최초 신호가 인가될 때의 프레임 주기 신호이다. 따라서 수직 시작 신호(STV)를 시작점으로 하여 램프(40)에 포함된 다수개의 형광램프 들이 순차적으로 점등과 소등을 반복한다.
- <40> 또한, 본 발명의 타이밍 제어부(70)에는 램프(40)에 구비된 다수개의 형광램프들을 순차적으로 점등과 소등을 하면서, 특정의 휘도 값을 갖도록 듀티비를 제어하는 제어신호 발생부(80)를 포함한다. 상기 제어신호 발생부(80)에서는 한프레임 단위로 형광램프들이 점등과 소등을 반복하면서 형광램프들의 휘도를 조절할 수 있는 제 1, 2, 3 제어신호(Vdim1, Vdim2, Vdim3)를 생성한다.
- <41> 상기 제 1 제어신호(Vdim1)는 영상 프레임의 상단 영역에 대응되는 형광램프들의 듀티비를 제어하는 신호이고, 제 2 제어신호(Vdim2)는 영상 프레임의 중앙영역에 대응되는 형광램프들의 듀티비를 제어하는 신호이며, 제 3 제어신호(Vdim3)는 영상 프레임의 하단 영역에 대응되는 형광램프들의 듀티비를 제어하는 신호이다.
- <42> 본 발명에서는 자막 방송이 진행되는 영상프레임의 상단과 하단 영역에 램프 온/오프 듀티비를 낮추어 MPRT 특

성을 개선하면서, 영상 프레임의 중앙 영역에서는 램프 온/오프 듀티비를 높여 휘도 보상을 할 수 있도록 하였다.

- <43> 상기 전압 발생부(60)는 상기 액정표시패널(10)의 데이터 라인과 게이트 라인에 실제로 인가되는 전압인 계조 전압(Vgray)과 게이트 전압(Vgate)을 각각 생성하여 출력시킨다. 여기서, 상기 계조 전압(Vgray)은 다수의 전압 레벨을 가지며, 상기 데이터 구동부(30)에 전송된다. 그리고, 상기 게이트 전압(Vgate)은 게이트 온(on) 전압과 게이트 오프(off) 전압으로 이루어지며, 상기 게이트 구동부(20)에 전송된다.
- <44> 상기 게이트 구동부(20)는 액정표시패널(10) 상의 소정 수의 게이트 라인을 각각 담당하는 다수의 게이트 구동 IC(도시하지 않음)로 이루어지며, 상기 타이밍 제어부(70)에서 제공되는 제어 신호(CONT)와 상기 전압 발생부(60)에서 제공되는 게이트 전압(Vgate)을 이용하여 상기 액정표시패널(10) 상의 각 게이트 라인을 1 수평 주사 기간 단위로 차례로 주사한다. 예를 들어, 상기 게이트 구동부(20)는 주사하고자 하는 게이트 라인에 게이트 온 전압을 인가하고 나머지 게이트 라인에는 게이트 오프 전압을 인가하며, 게이트 온 전압의 인가 시간은 1 수평 주사 기간이다. 이와 같은 주사과정은 모든 게이트 라인에 대해 순차적으로 행해진다.
- <45> 상기 데이터 구동부(30)는 상기 액정표시패널(10) 상의 소정 수의 데이터 라인을 각각 담당하는 다수의 데이터 구동 IC(도시하지 않음)로 이루어진다. 상기 데이터 구동부(30)는 상기 타이밍 제어부(70)로부터 공급되는 RGB 화상 데이터(RGB data)를 순차적으로 래치(latch)시켜서 점순차 방식의 데이터 배열을 선순차 방식으로 바꾸고, 각 화상 데이터에 맞는 계조 전압(Vgray)을 선택하며, 이 선택된 전압들을 화상 데이터 전압으로서 상기 액정표시패널(10) 상의 각 데이터 라인에 1 수평 주사 기간 단위로 인가한다. 하나의 화면, 즉 프레임(frame)은 수직 시작 신호(STV)의 펄스에 의해 구분되며, 데이터 구동부(30)에서의 상기 설명된 동작은 1 수평 주사 기간 단위로 1 프레임 동안 계속 수행된다. 또한, 이러한 동작은 모든 프레임에 대해 반복된다.
- <46> 상기 인버터(50)는 타이밍 제어부(70)의 제어신호 발생부(80)에서 출력되는 제어신호(Vdim1, Vdim2, Vdim3)와 상기 타이밍 제어부(70)에서 출력되는 수직 시작 신호(STV)를 이용하여 램프 구동 신호를 생성하며, 상기 램프 구동 신호는 액정표시패널(10)의 배면에 설치된 램프(40)의 형광램프들의 점등을 제어한다. 여기서, 상기 제어신호(Vdim1, Vdim2, Vdim3)들은 타이밍 제어부(70)에서 제공될 수도 있고, 외부의 디스플레이 관련 주변 보드에서 제공될 수도 있다. 상기 램프 구동 신호는 턴온 및 턴오프 구간을 가지며, 본 발명에서는 백라이트 유닛의 상단과 하단의 램프들 듀티비와 중앙 영역의 램프들의 듀티비를 서로 다르게 조절하여 화면 품질을 개선하였다.
- <47> 도 2는 본 발명에 따라 백라이트 유닛의 구동을 설명하기 위한 블록도이다.
- <48> 도 2를 참조하면, 액정표시장치의 타이밍 제어부로부터 공급되는 제어신호들(Vdim1, Vdim2, Vdim3)과 수직 시작 신호(STV)가 인버터(50)의 컨트롤 IC(51)에 공급된다.
- <49> 상기 컨트롤 IC(51)는 상기 제어신호들(Vdim1, Vdim2, Vdim3)과 내부 PWM 신호 발생기에서 생성된 펄스 신호를 비교하여 영상 프레임의 상단 영역에 대응되는 램프 구동신호, 영상 프레임의 중앙 영역에 대응되는 램프 구동신호 및 영상 프레임의 하단 영역에 대응되는 램프 구동신호를 생성한다.
- <50> 상기 컨트롤 IC(51)로부터 생성된 램프 구동신호는 각각 인버터(50)의 제 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 구동부(52a, 52b, 52c, 52d, 52e, 52f, 52g, 52h)에 입력되어 형광램프들(Lamp1, Lamp2, Lamp3, Lamp4, Lamp5, Lamp6, Lamp7, Lamp8)을 순차적으로 점등시킨다.
- <51> 예를 들어, 제 1, 2 구동부(52a, 52b)에는 램프 듀티비가 5~10%의 램프 구동 신호가 입력되고, 제 3, 4, 5, 6 구동부(52c, 52d, 52e, 52f)에는 램프 듀티비가 액정표시장치의 기준 듀티비(40~70%)의 램프 구동신호가 입력되고, 제 7, 8 구동부(52g, 52h)에는 램프 듀티비가 10~20%의 램프 구동신호가 입력된다.
- <52> 따라서, 영상 프레임 상단과 하단에서는 램프 듀티비가 중앙 영역보다 낮아 MPRT가 개선되어 양질의 자막 방송을 구현할 수 있고, 중앙 영역에서는 휘도 특성을 보상하여 화면 품질을 개선할 수 있다.
- <53> 도 3은 본 발명에 따라 백라이트 유닛의 스캐닝 램프 구동 모습을 도시한 도면이다.
- <54> 도 3을 참조하면, 각각의 영상 프레임을 구분하는 수직 시작 신호(STV)가 액정표시패널에 인가되면, 하나의 프레임에 대응되는 액정표시패널의 게이트 라인들에 순차적으로 게이트 구동신호(Gate OutPut Signal)가 인가된다.
- <55> 이때, 백라이트 유닛에 배치되어 있는 다수개의 형광램프들(lamp1, lamp2, lamp3, lamp4, lamp5, lamp6, lamp7, lamp8)은 상기 게이트 라인에 구동신호가 인가되는 것에 맞추어 순차적으로 구동된다.

- <56> 본 발명에서는 첫번째와 두번째 형광램프의 듀티비를 5~10%로 낮추어 일반적으로 듀티비를 낮추지 않았을 때, 보다 짧은 시간(t1)만 형광램프가 점등하도록 하였다.
- <57> 또한, 세번째, 네번째, 다섯번째, 여섯번째 형광램프의 듀티비를 기존보다 약간 높게하여(duty ratio 40~70%) 형광램프들의 점등시간을 첫번째와 두번째 보다 길게 점등시켰다(t2).
- <58> 일곱번째와 여덟번째 형광램프의 듀티비를 10~20%로 낮추어 일반적으로 듀티비를 낮추지 않았을 때 보다 짧은 시간(t3)만 형광램프가 점등하도록 하였다.
- <59> 따라서, 본 발명에서는 영상 프레임의 상단과 하단의 자막 방송에서 모션 블러 현상이 발생되지 않고, 영상 프레임의 중앙 영역에서는 휘도가 개선된 양질의 화면이 구현될 수 있다.
- <60> 도 4a는 종래 기술에 따른 백라이트 유닛의 휘도 분포를 도시한 도면이고, 도 4b는 본 발명에 따른 백라이트 유닛의 휘도 분포를 도시한 도면이다.
- <61> 도 4a 및 도 4b에 도시된 바와 같이, 종래 백라이트 유닛은 상단 영역과 하단 영역에서는 휘도가 높고, 중앙 영역에서는 기존보다 낮은 휘도 특성을 나타내고 있다.
- <62> 하지만, 본 발명에서와 같이 영상 프레임의 상부 영역과 대응되는 백라이트 유닛 상단과 하단의 형광램프들의 램프 듀티비를 낮추고, 영상 프레임의 중앙 영역에 대응되는 백라이트 유닛 중앙의 형광램프들의 램프 듀티비를 높여 전체적으로 균일한 휘도 특성을 갖도록 하였다.
- <63> 특히, 종래 기술에서는 영상 프레임의 상부와 하부 영역에서 휘도가 높아 자막 방송시 모션 블러 현상이 발생하였다. 본 발명에서는 백라이트 유닛의 형광램프들을 각각 개별적으로 듀티비를 설정하여 구동하므로 영상 프레임의 상부와 하부 영역에서의 모션 블러 현상을 제거하였다.

## 발명의 효과

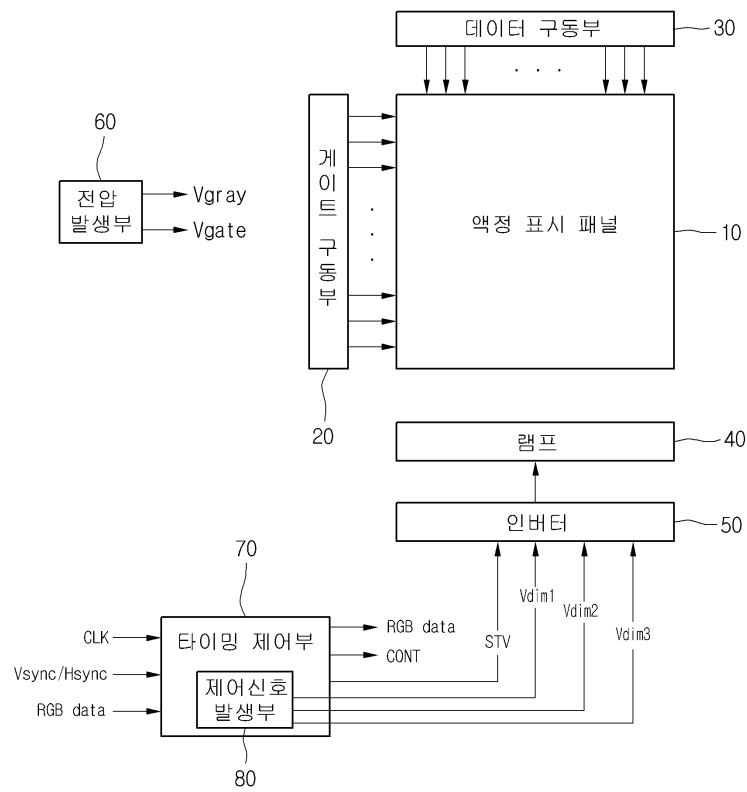
- <64> 이상에서 자세히 설명된 바와 같이, 본 발명은 화면 중앙 영역에 대응되는
- <65> 램프들의 듀티비는 크게 하여 휘도를 보상하면서, 화면 상단과 하단 영역에 대응되는 램프들의 듀티비는 작게 하여 자막 방송의 품질을 개선한 효과가 있다.
- <66> 본 발명은 램프들의 온/오프 듀티비를 조절하여 균일한 휘도 특성을 갖도록 한 효과가 있다.
- <67> 본 발명은 상기한 실시 예에 한정되지 않고, 이하 청구 범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진자라면 누구든지 다양한 변경 실시가 가능할 것이다.

## 도면의 간단한 설명

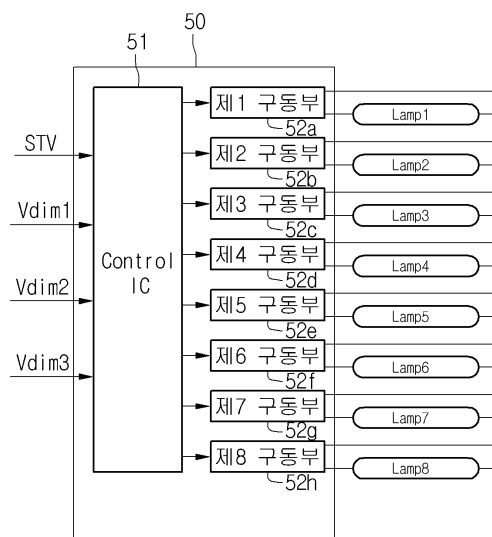
- |      |                                                |             |
|------|------------------------------------------------|-------------|
| <1>  | 도 1은 본 발명에 따른 액정표시장치 구조를 도시한 블록도이다.            |             |
| <2>  | 도 2는 본 발명에 따라 백라이트 유닛의 구동을 설명하기 위한 블록도이다.      |             |
| <3>  | 도 3은 본 발명에 따라 백라이트 유닛의 스캐닝 램프 구동 모습을 도시한 도면이다. |             |
| <4>  | 도 4a는 종래 기술에 따른 백라이트 유닛의 휘도 분포를 도시한 도면이다.      |             |
| <5>  | 도 4b는 본 발명에 따른 백라이트 유닛의 휘도 분포를 도시한 도면이다.       |             |
| <6>  | *도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명*                         |             |
| <7>  | 10: 액정표시패널                                     | 20: 게이트 구동부 |
| <8>  | 30: 데이터 구동부                                    | 40: 램프      |
| <9>  | 60: 전압 발생부                                     | 70: 타이밍 제어부 |
| <10> | 80: 제어신호 발생부                                   |             |

도면

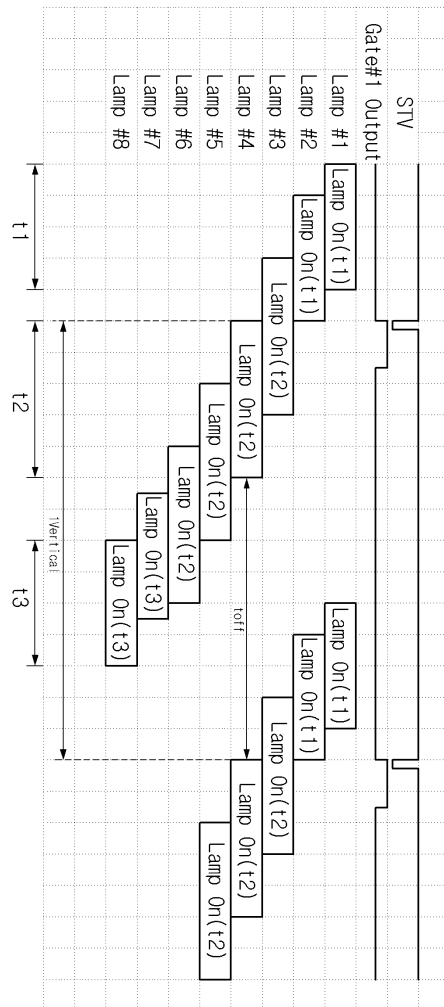
도면1



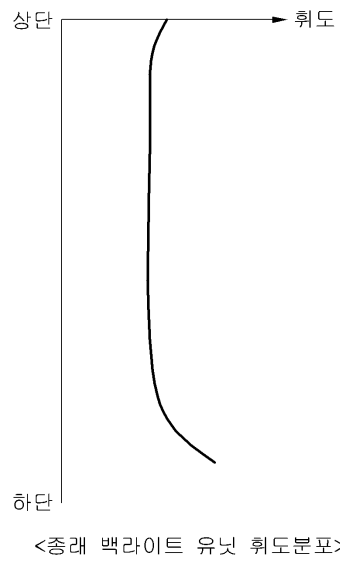
도면2



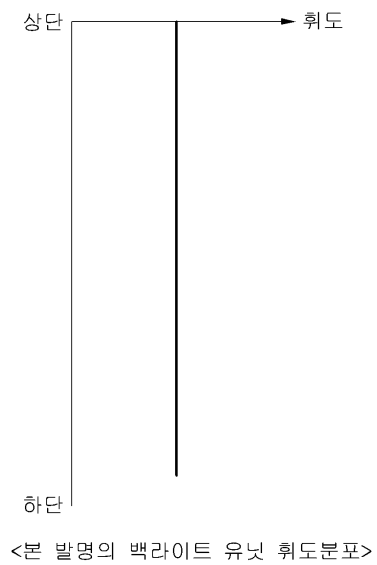
도면3



도면4a



도면4b



|                |                                                                          |         |            |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 液晶显示器及其驱动方法                                                              |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">KR1020080062848A</a>                                         | 公开(公告)日 | 2008-07-03 |
| 申请号            | KR1020060139000                                                          | 申请日     | 2006-12-29 |
| [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         | KIM KI DUK                                                               |         |            |
| 发明人            | KIM, KI DUK                                                              |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/133 G09G3/36 G02F1/13357 G02F1/1335                                |         |            |
| CPC分类号         | G09G3/3406 G09G3/3648 G09G2320/0633 G09G2320/064 G09G2360/16 H05B41/3927 |         |            |
| 其他公开文献         | KR101363829B1                                                            |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                |         |            |

#### 摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示装置及其驱动方法，尤其是作为液晶显示器的图像质量。所公开的发明包括包括LCD面板和栅极驱动单元的背光单元，并且定时控制单元包括控制信号产生部分，该控制信号产生部分使灯以不同的占空比产生控制信号以便关闭。LCD面板显示图像。栅极驱动单元提供LCD面板中的驱动信号和数据信号以及数据驱动器中使用的控制信号：栅极驱动单元和数据驱动器，灯点火的垂直启动信号（STV），以及逆变器的不同占空比。驱动定时控制单元，产生用于关闭灯的控制信号，这用于为灯提供\*\*\*光源。本发明的效果是，虽然对应于屏幕中心区域的灯的占空比确实并且亮度得到补偿，但是它变小并且对应于屏幕顶部和底部区域，字幕扫描仪的质量得到改善。液晶显示器，垂直启动信号，控制信号，。

