



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. (11) 공개번호 10-2007-0001655
G02F 1/133 (2006.01) (43) 공개일자 2007년01월04일

(21) 출원번호 10-2005-0057260
(22) 출원일자 2005년06월29일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자 성규용
서울 중구 신당6동 61-51
(74) 대리인 허용록

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 액정표시모듈의 램프 구동장치 및 이를 이용한 구동 방법

(57) 요약

본 발명은 액정표시모듈의 램프 구동장치 및 구동방법에 관한 것이다.

본 발명은 액정표시모듈에서 TV 시청이나 동영상, 영화 시청 등과 같은 작업이 아니라, 문서 작업과 같이 밝은 빛이 필요하지 않은 경우에도 백라이트 유닛이 동일한 휘도로 점등되어 전력 소모가 많아지는 문제점을 해결하며, 고휘도 저휘도 모드로 백라이트 사용시에 램프를 균일하게 사용함으로써 램프 수명의 발란스(balance)를 유지할 수 있고, 램프의 휘도를 균일하게 유지할 수 있어 최상의 화질을 구현할 수 있다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

저휘도 모드와 고휘도 모드로 구동되는 백라이트 유닛을 구비한 액정표시모듈에서,

상기 백라이트 유닛은 광을 조사하는 제 1 램프, 제 2 램프와;

상기 제 1 램프와 제 2 램프의 총점등시간이 저장되는 메모리와;

상기 저휘도 모드시 상기 메모리로부터 총점등시간을 입력받아 상기 제 1 램프와 제 2 램프 중 총점등시간이 적은 램프를 점등시키는 마이컴;을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시모듈의 램프 구동 장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 고휘도 모드시 상기 제 1 램프와 제 2 램프가 동시에 구동되는 것을 특징으로 하는 액정표시모듈의 램프 구동 장치.

청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 제 1 램프와 제 2 램프는 인버터와 연결된 것을 특징으로 하는 액정표시모듈의 램프 구동 장치.

청구항 4.

사용자로부터 고휘도 모드 또는 저휘도 모드가 입력되는 단계와;

상기 고휘도 모드가 입력되면 제 1 램프와 제 2 램프가 구동되고, 상기 저휘도 모드가 입력되면 제 1 램프와 제 2 램프중 총점등시간이 적은 램프가 구동되는 단계와;

상기 구동된 램프의 점등 시간이 저장되는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정표시모듈의 램프 구동 장치의 제조 방법.

청구항 5.

제 4항에 있어서,

상기 구동된 램프의 점등 시간은 이전까지 사용된 총점등시간에 더해지는 것을 특징으로 하는 액정표시모듈의 램프 구동 장치의 제조 방법.

청구항 6.

제 4항에 있어서,

상기 상기 제 1 램프와 제 2 램프의 총점등시간이 동일하면 지정된 한 램프가 점등되는 것을 특징으로 하는 램프 구동 장치의 제조 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시모듈의 램프 구동장치 및 구동방법에 관한 것이다.

액정표시모듈(Liquid Crystal display Module ; 이하 'LCM'라 함)은 소형 및 박형화와 저전력 소모의 장점을 가지는 평판 표시장치로서, 노트북 PC와 같은 휴대용 컴퓨터, 사무 자동화 기기, 오디오/비디오 기기 등으로 이용되고 있다.

액정표시모듈은 유전 이방성을 가지는 액정물질에 인가되는 전계를 제어하여 광을 투과 또는 차단하여 화상 또는 영상을 표시하게 된다. 이러한, 액정표시모듈은 일렉트로 루미네스센스(Electro-luminescence : EL), 음극선관(Cathode Ray Tube : CRT), 발광 다이오드(Light Emitting Diode : LED) 등과 같이 스스로 광을 발생하는 표시소자들과는 달리, 스스로 광을 발생하지 않고 백라이트 유닛과 같은 외부광을 이용하게 된다.

종래의 이러한 백라이트 유닛은 사용자의 스위치 혹은 버튼 선택에 따라 마이컴에서 액정표시장치의 배후에 제공되는 빛을 점등하거나 소등하는 방식으로 구동된다.

따라서, 백라이트 장치의 온, 오프만을 조절할 수 있고 밝기를 조절하는 것이 불가능하였다.

그런데 종래 액정표시모듈은 TV 시청이나 동영상, 영화 시청 등과 같은 작업이 아니라, 문서 작업과 같이 밝은 빛이 필요하지 않은 경우에도 백라이트 유닛이 동일한 휘도로 점등되어 전력 소모가 많아지는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 액정표시모듈에서 2개의 램프를 이용하여 고휘도와 저휘도 구현시 램프의 수명을 연장시키는 액정표시모듈의 램프 구동장치 및 그 구동 방법을 제공하는 데 목적이 있다.

발명의 구성

상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 액정표시모듈의 램프 구동 장치는, 저휘도 모드와 고휘도 모드로 구동되는 백라이트 유닛을 구비한 액정표시모듈에서, 상기 백라이트 유닛은 광을 조사하는 제 1 램프, 제 2 램프와; 상기 제 1 램프와 제 2 램프의 총점등시간이 저장되는 메모리와; 상기 저휘도 모드시 상기 메모리로부터 총점등시간을 입력받아 상기 제 1 램프와 제 2 램프 중 총점등시간이 적은 램프를 점등시키는 마이컴;을 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

상기 고휘도 모드시 상기 제 1 램프와 제 2 램프가 동시에 구동되는 것을 특징으로 한다.

상기 제 1 램프와 제 2 램프는 인버터와 연결된 것을 특징으로 한다.

또한, 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 액정표시모듈의 램프구동 방법은, 사용자로부터 고휘도 모드 또는 저휘도 모드가 입력되는 단계와; 상기 고휘도 모드가 입력되면 제 1 램프와 제 2 램프가 구동되고, 상기 저휘도 모드가 입력되면 제 1 램프와 제 2 램프중 총점등시간이 적은 램프가 구동되는 단계와; 상기 구동된 램프의 점등 시간이 저장되는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

상기 구동된 램프의 점등 시간은 이전까지 사용된 총점등시간에 더해지는 것을 특징으로 한다.

상기 상기 제 1 램프와 제 2 램프의 총점등시간이 동일하면 지정된 한 램프가 점등되는 것을 특징으로 한다.

이하, 첨부한 도면을 참조로 하여 본 발명에 따른 액정표시모듈의 램프모듈장치를 구체적으로 설명한다.

도 1은 본 발명에 따른 액정 표시 모듈의 램프 구동장치를 보여주는 블록도이다.

도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 액정 표시 모듈은 액정패널(도시되지 않음)과, 액정패널의 배면에 배치되어 액정패널에 광을 조사하는 제 1, 2 램프(121, 122)와, 상기 제 1, 2 램프(121, 122)와 연결되어 직류전압을 교류전압으로 변환시키기 위한 제 1, 2 인버터(111, 112)와, 상기 제 1, 2 인버터(111, 112)와 연결되고 제 1, 2 램프(121, 122)의 점등 및 소등을 제어하는 마이컴(MICOM)(100)과, 상기 제 1, 2 램프(121, 122)의 총 점등시간을 저장하는 메모리(memory)(130)를 포함하여 이루어진다.

여기서, 도시되지는 않았으나 상기 액정패널은 상부기판 및 하부기판 사이에 액정이 주입되고 상기 액정패널의 상부기판에는 도시하지 않은 컬러필터,공통전극, 블랙 매트릭스 등이 형성된다. 또한, 액정패널의 하부기판에는 도시하지 않은 데

이터라인과 게이트라인 등의 신호배선이 형성되고, 데이터라인과 게이트라인의 교차부에 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor : 이하 'TFT'라 함)가 형성된다. 상기 TFT는 게이트라인으로부터의 스캔신호(게이트펄스)에 응답하여 데이터라인으로부터 액정셀 쪽으로 전송될 데이터신호를 절환하게 된다. 상기 데이터라인과 게이트라인 사이의 화소영역에는 화소전극이 형성된다. 또한, 하부기판의 일측부에는 데이터라인들과 게이트라인들 각각 접속되는 패드영역이 형성되어 도시되지 않은 구동회로로부터 데이터신호와 스캔신호를 데이터라인들과 게이트라인들에 각각 공급한다. 이러한, 액정패널의 전면에는 도시하지 않은 상부 편광판이 부착되고, 배면에는 액정패널을 도시하지 않은 하부 편광판이 부착된다.

한편, 상기 액정 패널은 광원이 필요하며, 상기 광원으로 사용되는 백라이트 유닛(backlight unit)은 제 1, 2 램프(121, 122)를 포함하여 이루어진다.

TV 시청, 영화 감상과 같이 고휘도의 광원이 필요한 경우 상기 제 1, 2 램프(121, 122)가 모두 구동된다.

그러나, 문서 작업과 같이 저휘도의 광원으로 충분할 경우 상기 제 1, 2 램프(121, 122) 중 어느 한 램프가 선택되어 구동된다.

이때, 상기 마이컴(100)에서는 상기 제 1, 2 램프(121, 122) 중에서 축적된 총구동시간이 적은 램프가 구동되도록 계산하여 제어한다.

그리고, 상기 제 1, 2 램프(121, 122)의 총구동시간은 각각 상기 메모리(130)에 축적되어 저장되고, 저장된 정보는 상기 마이컴(100)에 제공한다.

상기 제 1, 2 인버터(111, 112)는 상기 마이컴(100)으로부터 램프 구동전압을 인가받아 상기 제 1 램프(121) 또는 제 2 램프(122)를 구동시키기 위한 램프 구동 전류로 변환한다.

상기와 같은 액정표시모듈의 램프 구동 장치는 저휘도 고휘도 구동시에, 두 램프를 균일하게 사용하게 함으로써 램프 수명의 발란스(balance)를 유지할 수 있고, 두 램프의 휘도를 균일하게 유지할 수 있어 최상의 화질을 구현할 수 있게 된다.

도 2는 본 발명에 따른 액정표시모듈의 램프 구동 방법을 보여주는 순서도이다.

먼저, 액정표시모듈에 사용자로부터 저휘도 모드 입력이 이루어진다(S100).

상기 저휘도 모드 입력이 이루어지면 램프 구동 장치는 마이컴에서 제 1 램프와 제 2 램프중 어느 하나를 점등 또는 소등할지를 판단한다(S200).

이를 위하여, 상기 제 1 램프의 총점등시간과 상기 제 2 램프의 총점등시간을 비교하여 상기 제 1 램프의 총점등시간이 더 적으면 제 1 램프를 점등하고(또는 제 2 램프를 소등하고)(S250), 상기 제 2 램프의 총점등시간이 더 적으면 제 2 램프를 점등한다(또는 제 1 램프를 소등한다)(S300).

그리고, 상기와 같이 점등된 제 1 램프 또는 제 2 램프의 점등시간은 이전까지 축적된 총점등시간에 가산되어 저장된다(S400).

상기와 같이 제 1 램프와 제 2 램프중 어느 한 램프를 선택하여 구동시에 램프의 총점등시간을 고려하여 자동적으로 더 적은 시간동안 점등된 램프를 점등하도록 한다.

이로써 상기 두 램프를 균일하게 사용하게 되어 램프 수명의 발란스(balance)를 유지할 수 있고, 두 램프의 휘도를 균일하게 유지할 수 있어 최상의 화질을 구현할 수 있게 된다.

즉, 본 발명은 저휘도 모드 구동시에 제 1 램프 또는 제 2 램프중 어느 한 램프로 고정하여 사용될 경우, 하나의 램프가 반복하여 사용되어 휘도가 점차 저하되는 현상을 방지할 수 있게 된다.

또한, 본 발명은 저휘도 모드로 사용시에 소비 전력을 절감하는 효과도 있다.

본 발명은 도면에 도시된 실시 예를 참고로 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

발명의 효과

본 발명은 액정표시모듈에서 고휘도 저휘도 모드로 백라이트 사용시에 램프를 균일하게 사용하여 램프 수명의 발란스(balance)를 유지할 수 있고, 램프의 휘도를 균일하게 유지할 수 있어 최상의 화질을 구현할 수 있게 되는 효과가 있다.

또한, 본 발명은 저휘도 모드로 사용시에 소비 전력을 절감하는 효과도 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 액정 표시 모듈의 램프 구동장치를 보여주는 블록도.

도 2는 본 발명에 따른 액정표시모듈의 램프 구동 방법을 보여주는 순서도.

<도면의 주요부분에 대한 부호 설명>

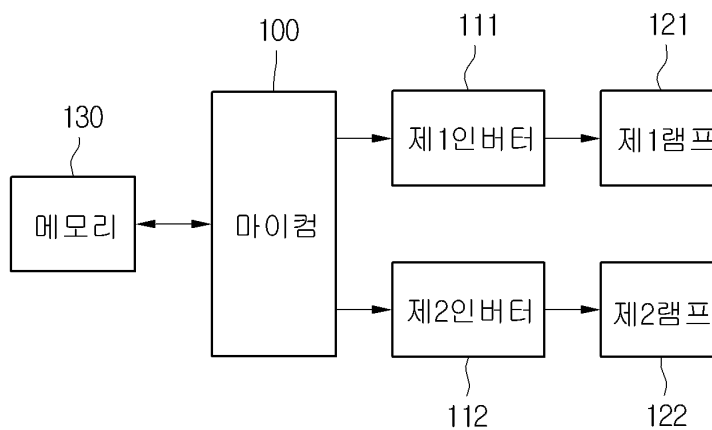
100 : 마이컴 111 : 제 1 인버터

112 : 제 2 인버터 121 : 제 1 램프

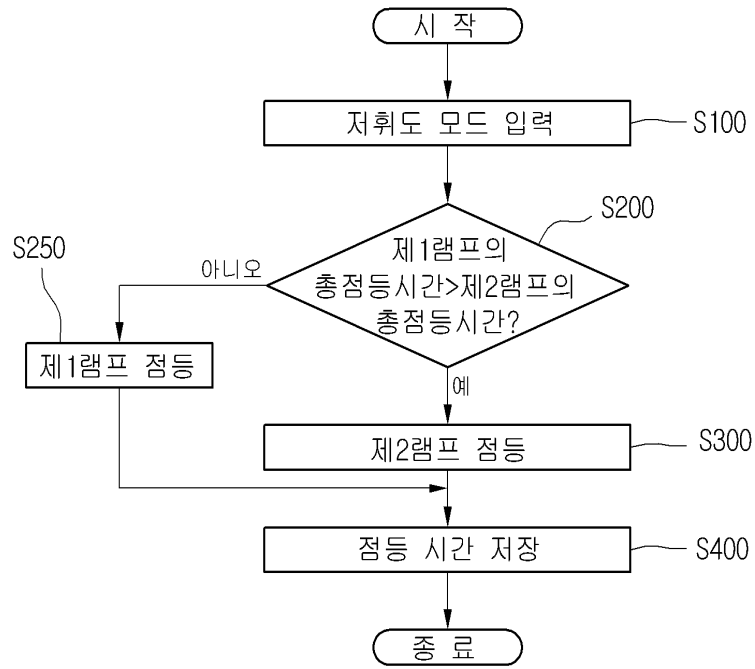
122 : 제 2 램프 130 : 메모리

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	液晶显示模块的灯驱动装置及使用其的驱动方法		
公开(公告)号	KR1020070001655A	公开(公告)日	2007-01-04
申请号	KR1020050057260	申请日	2005-06-29
[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	SUNG KEW YONG		
发明人	SUNG, KEW YONG		
IPC分类号	G02F1/133		
CPC分类号	G09G3/3406 G02F2001/133626 G09G3/36 G09G2320/0626 G09G2330/04		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及液晶显示模块的灯驱动和驱动方法。本发明涉及一种不在液晶显示模块中的亮度，包括电视试听或运动图像，电影观看等任务，即使在没有必要的情况下，背光单元也像文件一样相同。拥有明亮的光线。并且开启并且解决了功耗增加的问题。并且通过在背光使用中均匀地使用灯作为高亮度低亮度模式，可以保持灯寿命的平衡。可以均匀地保持灯的亮度，并且可以实现优异的图像质量。灯泡，点亮时间，低亮度，高亮度。

