

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. (11) 공개번호 10-2006-0083330  
G02F 1/133 (2006.01) (43) 공개일자 2006년07월20일

(21) 출원번호 10-2005-0003831  
(22) 출원일자 2005년01월14일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지  
(72) 발명자 황인철  
경북 칠곡군 왜관읍 왜관10리 113번지  
(74) 대리인 허용록

심사청구 : 있음

(54) 영상표시기기의 휘도제어장치

요약

본 발명에서는 액정표시소자를 이용한 영상표시기기에서 휘도를 일정하게 제어하기 위한 영상표시기기의 휘도제어장치에 관해 개시된다.

본 발명에 따른 영상표시기기의 휘도제어장치는 액정표시패널과 상기 액정표시패널의 광원으로 백라이트 어셈블리를 구비한 영상표시기기에 있어서, 상기 백라이트 어셈블리에 고전압과 전류를 인가하여 상기 백라이트 어셈블리를 구동하는 인버터와, 사용자의 휘도레벨 제어명령에 따라 휘도제어신호 및 입력 휘도와 출력 휘도의 편차에 따른 보정값을 상기 인버터에 인가하는 마이크로 콘트롤러가 포함되어 구성되는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 2

색인어

액정표시패널, 인버터, 휘도

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 영상표시기기의 휘도제어장치를 설명하는 도면.

도 2는 본 발명에 따른 영상표시기기의 휘도제어장치에서 마이크로 콘트롤러와 인버터를 설명하는 도면.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

10 ; 마이크로 콘트롤러 11 ; 휘도레벨 조정단  
 12 ; 휘도레벨 미세조정단 20 ; 인버터  
 30 ; 액정표시소자 31 ; 액정표시패널  
 32 ; 백라이트 어셈블리 40 ; 영상 처리부  
 50 ; 패널 구동부 60 ; RS232C 인터페이스  
 70 ; 휘도 검출기

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 영상표시기기의 휘도제어장치에 관한 것으로서, 특히 액정표시패널을 이용한 영상표시기기에서 휘도를 일정하게 제어하기 위한 장치에 관한 것이다.

최근 CRT(Cathode Ray Tube)를 대체하기 위해 개발되고 있는 액정표시패널(LCD 패널)은 소형, 경량화 및 저소비 전력 등의 장점을 가지고 있어 랩탑형 컴퓨터 및 데스크 탑형 컴퓨터 뿐만 아니라 사무 자동화 기기 및 오디오/비디오기기 등으로 사용되고 있다.

이와 같은 액정표시패널은 자기 발광을 하지 않기 때문에 외부광을 반사시켜 정보를 표시하거나 또는 액정표시패널의 배면에 백라이트 어셈블리(back light assembly)를 설치하여 정보를 표시한다.

여기서 백라이트 어셈블리는 빛을 발산하는 램프 유닛과, 상기 램프 유닛에서 발산되는 빛을 액정표시패널 쪽으로 안내하는 도광판과, 상기 도광판에서 안내된 빛을 확산하고 집광하여 빛의 효율을 향상시키는 광학 시트들을 포함한다.

상기 백라이트 어셈블리에 사용되는 램프 유닛으로는 할로겐 음극 형광램프(Halogen Cathode Fluorescent tube) 또는 냉음극관(CCFL : Cold Cathode Fluorescent tube)이 사용된다.

상기 램프 유닛 중 CCFL은 냉음극방출 현상을 이용한 광원관으로써 저 발열, 고 휘도, 긴 수명, 풀 컬러화 등이 용이하다.

인버터(백라이트 제어회로 라고도 함)는 백라이트 어셈블리가 동작할 수 있도록 고전압의 전류를 공급하며, 또한 마이크로 콘트롤러에서 제어신호를 받아서 백라이트 어셈블리의 밝기를 조절한다.

한편, 상기와 같은 영상표시기기는 제조과정에서 발생하는 백라이트 어셈블리 및 인버터의 특성 차이로 인하여 액정표시패널의 휘도에 편차가 발생하는 문제점이 있다.

즉, 사용자에게 의해 입력되는 휘도 레벨과 실제 액정표시패널 상에 표시되는 휘도 레벨 사이에 편차가 발생되어 원하는 휘도의 영상을 제공하지 못하는 문제점이 있다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 액정표시패널을 이용한 영상표시기기에서 휘도를 일정하게 제어하기 위한 영상표시기기의 휘도제어장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

### 발명의 구성 및 작용

본 발명에 따른 영상표시기기의 휘도제어장치는 액정표시패널 및 광원으로 백라이트 어셈블리를 구비한 영상표시기기에 있어서, 상기 백라이트 어셈블리에 고전압과 전류를 인가하여 상기 백라이트 어셈블리를 구동하는 인버터와, 사용자의 휘도레벨 제어명령에 따라 휘도제어신호 및 입력 휘도와 출력 휘도의 편차에 따른 보정값을 상기 인버터에 인가하는 마이크로 콘트롤러가 포함되어 구성되는 것을 특징으로 한다.

보다 바람직하게, 상기 인버터와 마이크로 콘트롤러는 휘도레벨 조정단 및 휘도레벨 미세조정단으로 연결된 것을 특징으로 한다.

보다 바람직하게, 상기 마이크로 콘트롤러는 출력 휘도를 검출하기 위한 휘도 검출기와 연결되는 RS232C 인터페이스가 더 형성된 것을 특징으로 한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 영상표시기기의 휘도제어장치에 대해 상세히 설명하도록 한다.

도 1은 본 발명에 따른 영상표시기기의 휘도제어장치를 설명하는 도면이다.

도 1을 참조하면, 영상 처리부(40)는 외부로부터 입력되는 영상 신호를 액정표시패널(31)에 맞는 신호로 변환한다.

예를 들어, 외부로부터 입력되는 아날로그 영상 신호를 디지털 영상 신호로 변환하고, 상기 디지털 영상 신호를 액정표시패널(31)에 맞게 업(Up)/다운(Down) 스케일링(scaling)한다.

또한, 마이크로 콘트롤러(10)로부터 입력되는 제어 신호에 따라 외부로부터 입력되는 영상 신호의 오프셋(offset) 또는 게인(gain)을 조절할 수 있다.

패널 구동부(50)는 상기 영상 처리부(40)에서 스케일링된 영상 데이터 또는 오프셋/게인이 조절된 영상 데이터를 입력받아 액정표시패널(31)이 구동될 수 있도록 온/오프 스위칭(On/Off Switching)하거나 영상 데이터에 맞는 밝기에 해당하는 구동 신호를 발생한다.

액정표시소자(30)는 상기 액정표시패널(31)과 광원을 발생하는 백라이트 어셈블리(32)를 구비하며, 인버터(20) 및 패널 구동부(50)에서 입력되는 스위칭 신호 또는 구동 신호에 따라서 영상을 표시한다.

상기 인버터(20)는 상기 액정표시소자(30)의 백라이트 어셈블리(32)에 고전압과 전류를 공급하며, 특히 상기 마이크로 콘트롤러(10)로부터 입력되는 휘도 레벨 제어신호에 따라 전압 및 전류를 가변시켜 상기 백라이트 어셈블리(32)의 휘도를 조절한다.

상기 마이크로 콘트롤러(10)는 외부 기기와 연결될 수 있는 인터페이스를 구비한다.

예를 들어, 상기 마이크로 콘트롤러(10)는 RS232C 인터페이스(60)가 구비되어 휘도 검출기(70)와 연결된다.

상기 휘도 검출기(70)는 상기 액정표시패널(31)의 휘도를 검출하여 상기 마이크로 콘트롤러(10)에 휘도 정보를 제공한다.

사용자의 휘도 레벨 제어명령에 따라 상기 마이크로 콘트롤러(10)는 상기 인버터(20)에 휘도 제어신호를 인가함으로써 상기 액정표시패널(31)이 소정의 휘도로 표시될 수 있도록 한다.

한편, 상기 마이크로 콘트롤러(10)와 연결된 휘도 검출기(70)를 통해 상기 액정표시패널(31)에 표시되는 휘도를 검출하고 상기 마이크로 콘트롤러(10)에서 입력된 휘도 제어신호와 상기 액정표시패널(31)을 통해 출력되는 휘도 레벨이 동일한지 여부를 비교한다.

상기 액정표시패널(31)은 제조과정에서 발생하는 상기 백라이트 어셈블리(32) 및 인버터(20)의 특성 차이로 인하여 입력 휘도 레벨과 출력 휘도 레벨에 편차가 발생할 수 있으며, 휘도 레벨에 편차가 발생하는 경우 상기 마이크로 콘트롤러(10)는 상기 편차를 보정하기 위한 보정값을 휘도제어신호와 함께 상기 인버터(20)에 인가한다.

도 2는 본 발명에 따른 영상표시기기의 휘도제어장치에서 마이크로 콘트롤러와 인버터를 설명하는 도면이다.

본 발명에서 상기 마이크로 콘트롤러(10)와 상기 인버터(20)는 휘도레벨 조정단(11)과 휘도레벨 미세조정단(12)으로 연결된다.

상기 휘도레벨 조정단(11)은 사용자의 휘도 레벨 제어명령에 따라 상기 마이크로 콘트롤러(10)에서 상기 인버터(20)를 제어하기 위하여 사용된다.

그리고, 상기 휘도레벨 미세조정단(12)은 상기 백라이트 어셈블리(32) 및 인버터(20)의 특성 차이로 발생하는 입력 휘도레벨과 출력 휘도레벨의 편차를 보정하기 위한 보정값으로 상기 인버터(20)를 제어하기 위해 사용된다.

예를 들어, 사용자가 입력한 휘도 레벨이 "90"이나 실제 휘도 검출기(70)를 이용하여 측정된 휘도 레벨이 "85"인 경우 상기 영상표시기는 "5" 만큼의 휘도 레벨 편차를 가지게 된다.

따라서, 상기 마이크로 콘트롤러(10)는 "5" 만큼의 휘도 레벨을 보정하기 위하여 상기 휘도레벨 미세조정단(12)을 통해 상기 인버터(20)를 제어한다.

구체적으로, 상기 영상표시기가 "5" 만큼의 휘도 레벨 편차를 가지고 있다고 가정하면, 사용자에게 의해 입력된 휘도 레벨이 "90"인 경우, 상기 마이크로 콘트롤러(10)는 "90"에 해당하는 휘도 레벨 제어신호를 상기 휘도레벨 조정단(11)을 통해 상기 인버터(20)에 인가하고, "5"에 해당하는 휘도 레벨 제어신호를 상기 휘도레벨 미세조정단(12)을 통해 상기 인버터(20)에 인가한다.

이와 같이, 상기 마이크로 콘트롤러(10)가 상기 인버터(20)에 인가하는 휘도 레벨 제어신호는 사용자에게 의해 입력된 휘도레벨과 차이가 있으나, 실제 표시되는 휘도 레벨은 사용자에게 의해 입력된 휘도레벨과 동일하다.

따라서, 본 발명에 따른 영상표시기의 휘도제어장치는 사용자에게 의해 입력된 휘도 레벨에 상응하는 휘도 레벨에 따라 상기 액정표시패널(31)을 구동할 수 있다.

### 발명의 효과

본 발명에 따른 영상표시기의 휘도제어장치는 액정표시패널을 이용한 영상표시기에서 입력 휘도레벨과 출력 휘도레벨의 편차를 보정함으로써 휘도를 일정하게 제어할 수 있는 장점이 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

액정표시패널 및 광원으로 백라이트 어셈블리를 구비한 영상표시기에 있어서,

상기 백라이트 어셈블리에 고전압과 전류를 인가하여 상기 백라이트 어셈블리를 구동하는 인버터와,

사용자의 휘도레벨 제어명령에 따라 휘도제어신호 및 입력 휘도와 출력 휘도의 편차에 따른 보정값을 상기 인버터에 인가하는 마이크로 콘트롤러가 포함되어 구성되는 것을 특징으로 하는 영상표시기의 휘도제어장치.

#### 청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 인버터와 마이크로 콘트롤러는 휘도레벨 조정단 및 휘도레벨 미세조정단으로 연결된 것을 특징으로 하는 영상표시기의 휘도제어장치.

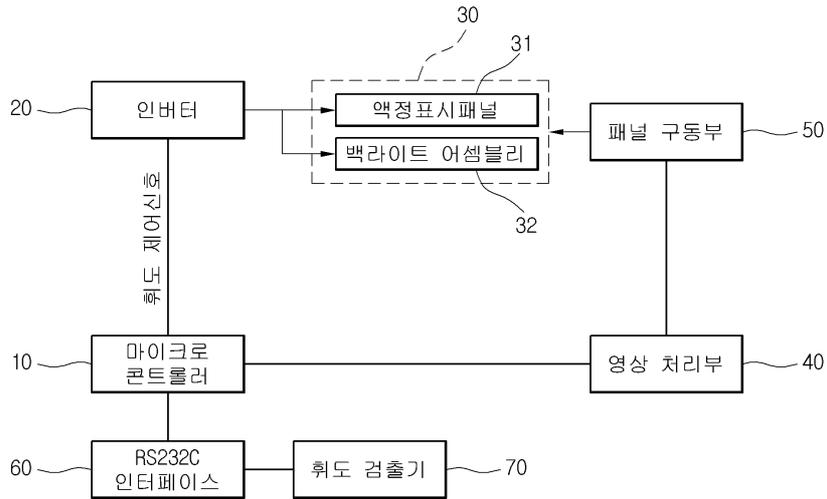
청구항 3.

제 1항에 있어서,

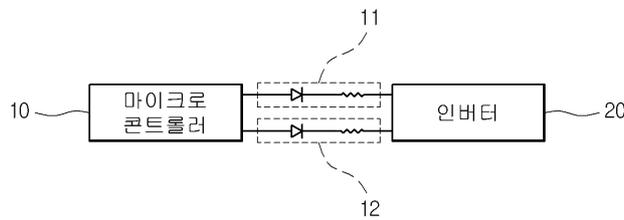
상기 마이크로 컨트롤러는 출력 휘도를 검출하기 위한 휘도 검출기에 연결되는 RS232C 인터페이스가 더 형성된 것을 특징으로 하는 영상표시기기의 휘도제어장치.

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	视频显示装置的亮度控制装置		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020060083330A</a>	公开(公告)日	2006-07-20
申请号	KR1020050003831	申请日	2005-01-14
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	HWANG INCHEOL		
发明人	HWANG,INCHEOL		
IPC分类号	G02F1/133		
CPC分类号	E02B3/129 E02B3/14 E02B3/16 E02D17/205 E02D2600/20		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明公开了一种用于图像显示装置的亮度控制装置，用于在使用液晶显示元件的图像显示装置中均匀地控制亮度。根据本发明的用于控制图像显示装置的亮度的装置是具有液晶显示面板和作为液晶显示面板的光源的背光组件的图像显示装置。该装置通过向背光组件施加高电压和电流来控制背光组件，以及微控制器，用于根据用户的亮度等级控制命令，根据输入亮度和输出亮度之间的偏差将亮度控制信号和校正值应用于逆变器。2 指数方面 液晶显示面板，逆变器，亮度

