

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
G09F 13/04

(45) 공고일자 1992년 12월 17일  
(11) 공고번호 실 1992-0008782

(21) 출원번호	실 1989-0008466	(65) 공개번호	실 1990-0003529
(22) 출원일자	1989년 06월 20일	(43) 공개일자	1990년 02월 07일
(30) 우선권주장	88-98734 1988년 07월 25일 일본(JP)		
(71) 출원인	린나이코리아주식회사 강성모 인천직할시 북구 심정동 560-2린나이 가부시기가이샤 나이또오 스스무 일본국 아이지켄 나고야시 나카가와구 우꾸즈미쵸 2반 26고		
(72) 고안자	오오이에 가다시 일본국 아이지켄 나고야시 나카가와구 우꾸즈미쵸 2반 26고 린나이 가부시 기가이샤내		
(74) 대리인	한규환		

심사관 : 안대진 (책  
자공보 제1697호)

(54) 액정표시장치

요약

내용 없음.

대표도

도 1

명세서

[고안의 명칭]

액정표시장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 고안의 제1실시예의 회로도.

제2도는 제2실시예의 요부설명도.

제3도는 제3실시예의 요부설명도이다.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

4 : 정류회로

5 : 분압저항

7 : 발광 다이오드

[실용신안의 상세한 설명]

본 고안은 가스기구의 타이머 표시장치나 온도 표시장치등에 이용되는 액정 표시장치를 조명하여 이것을 시각 인식이 용이하게한 표시장치에 관한 것이다.

레스토랑이나 호텔의 주방에서 사용되는 가스오븐이나 렌지등에서는, 고내(庫內)온도나 타이머 세트시간 등을 표시하는 액정 표시기가 설치되어 있다.

상기 액정 표시기에 사용되는 액정판은, 숫자나 도형에 의한 표시 패턴은 표시할 수 있는 것이나, 스스로는 발광하지 않고 오로지 외계로 부터의 빛을 받음으로써 광학적 인식이 가능하게 되어 있다.

따라서, 상기 액정 표시기는 어두운 곳이나 빛이 충분하지 않은 곳에서는 시각적 인식이 어렵고, 이것을 용이하게 하기 위하여, 액정 표시기를 조명하기 위한 조명장치가 설치되어 있다.

상기의 조명 장치로서는, 조립한 1개의 발광 다이오드에 의하여 액정판의 표면에 조명광을 조사하는(이하, 이 조명 방식을 프론트 라이트 방식이라 칭한다)이외에, 액정판에, 그 이면측으로부터 비교적 다량의 빛을 조사하여 액정판이 자발 발광하고 있는 것처럼 보이게 하고, 이것을 보기쉽게 구성하고 있는 것(이하, 이 조명 방식을 백 라이트 방식이라 칭한다)이 있다. 또한, 후자의 백 라이트 방식에서는, 통상 10-20개 라고 하는 비교적 많은 발광 다이오드를, 그 조명용 광원으로 사용하고 있다.

그러나, 액정판의 표면을 조명하는 프론트 라이트 방식을 채용하고 있는 표시장치를, 다수의 발광 다이오드를 사용하는 백 라이트 방식으로 개량하도록, 다수의 발광 다이오드를 제어회로에 조합했을 경우,

이들의 발광다이오드를 발광 시키기 위하여 많은 전력이 필요하게 된다. 따라서 프론트 라이트 방식의 것에 있어서의 상기 제어회로용의 전원회로에 조립해 넣은 변압기가 용량 부족이 되어 버려, 그 변압기를 대용량의 것으로 변경하지 않은한, 상기 백 라이트 방식의 채용을 할 수 없다고 하는 문제가 있었다.

본 고안은 이러한 점에 감안하여 이루어진 것으로, 액정판을, 그 이면측으로부터 다수의 발광 다이오드로 조명하는 백 라이트 방식을 채용한 액정 표시장치에 있어서, 다수의 발광 다이오드를 사용할 필요가 있는 백라이트 방식으로 변경할 경우에, 이 변경을 용이하게 하기 위하여, 제어 회로용의 전원 회로에 조립해 넣은 변압기를 대용량의 것으로 교체하는 일없이, 상기 다수의 발광의 다이오드를 발광시킬 수 있도록 하는 것을 그 기술적 과제로 한다.

상기 과제를 해결하기 위한 본 고안의 기술적 수단은, 분압 저항과 복수의 발광 다이오드를 모두 직렬접속하거나, 또는 복수의 발광 다이오드를 모두 병렬 접속하여 이 병렬 회로와 분압 저항을 직렬 접속하거나, 또는 일정수의 발광 다이오드를 직렬 접속하여 구성한 기본회로를 복수 병렬 접속하여 이 병렬회로와 분압저항을 직렬 접속하고, 이들 어느 하나의 형태로 배선된 분압저항과 발광 다이오드로부터 이루어진 회로를, 상용 전원을 변압하는 일 없이 그대로 정류하는 정류회로로부터의 공급전력으로 작동시키도록 한 것이다.

상기 기술적 수단은 다음과 같이 작용한다.

상용전원을 변압하는 일 없이 정류회로에서 직접정류된 전기는, 모든 발광 다이오드에 분압 저항을 거쳐 인가되고 있다.

그리고, 본 고안의 경우, 각 발광 다이오드를 모두 직렬 접속하거나, 또는 이들을 모두 병렬 접속하거나, 또는 일정수의 발광 다이오드를 직렬 접속하여 구성한 기본회로를 복수병렬 접속함으로써, 각각의 발광 다이오드에는 모두 동일한 크기의 전압을 인가하도록 구성되어 있다.

따라서, 이들 모든 발광 다이오드에 대하여 직렬로 삽입되어 있는 분압저항의 값을 정하는 것만으로 각 발광 다이오드에 인가되는 전압이 적정치로 설정되게 된다.

그리고, 이에 의하여, 각 발광 다이오드가 발광하고, 그 전방에 위치하는 액정판의 이면에 대하여 충분한 조명광을 조사하여 이것을 시각적으로 인식하기 쉽게 한다.

이와같이, 상기 기술적 수단으로 했을 경우, 액정판의 표면측을 소수의 다이오드로 조명하는 프론트 라이트 방식의 것을, 다수의 발광 다이오드를 사용하는 백 라이트 방식의 것으로 변경하는 경우도, 상기 다수의 발광 다이오드를 발광시키기 위한 회로를 부가하면 되고, 프론트 라이트 방식의 것에 있어서의 제어회로용의 전원회로에 조립된 변압기를 대용량의 것으로 변경할 필요는 없다.

본 고안은 다음의 특유한 효과를 가진다.

1. 액정판의 표면측을 조명하는 프론트 라이트 방식의 것을, 다수의 발광 다이오드를 사용하는 백 라이트 방식으로 개량하는 경우에도, 제어회로용의 전원회로에 조립된 변압기를 대용량의 것으로 교체하는 일 없이, 상기 다수의 발광 다이오드를 발광시킬 수가 있기 때문에, 프론트 라이트 방식의 표시장치로부터 백 라이트 방식의 표시장치로의 변경이 용이하게 행해질 수 있다.
2. 각 발광 다이오드에 인가되는 전압이 한개의 분압저항에 의하여 적정치로 설정할 수가 있기 때문에, 분압저항의 사용수를 최소한으로 억제할 수가 있다.

다음에, 상기한 본 고안의 실시예를 도면에 따라 상세히 설명한다.

제1도에 나타난 바와같이, 상용전원(15)에 접속된 정류회로(4)에는, 분압저항(5)이 삽입되어 있고, 그 분압저항(5)의 발광 다이오드(7), (7) (이 실시예에서는 20개 사용하고 있다)는 모두 직렬접속되어 있다.

다른한편, 제어회로용의 전원회로(6)에는, 액정표시장치(8)와, 이것에 숫자나 도형을 표시시키기 위한 액정장치용 제어회로(30)가 접속되어 있다. 또, 전원회로(6)에는, 백 라이트용 스위치(71)가 접속되어 있고, 그 백라이트용 스위치(71)의 출력은, 트랜지스터(81)의 베이스에 인가되어 있다. 그리고, 그 트랜지스터(8)의 콜렉터 회로에는, 상기한 발광 다이오드(7), (7)군의 회로를 ON, OFF하는 릴레이(82)가 삽입되어 있다.

이것에서는, 백 라이트용 스위치(71)를 트랜지스터(91)측으로 전환하면, 이에 의하여 그 트랜지스터(81)가 ON 상태가 되어 그 콜렉터 회로에 삽입된 릴레이(82)가 가세 상태가 된다. 그러면 그 릴레이(82)의 출력 접점(83)이 폐쇄되고, 이에 의하여, 발광 다이오드(7), (7)가 발광한다.

그리고, 이들 발광 다이오드(7), (7)는 상용전원(15)을 직류정류하여 얻은 전기에 의하여 발광하도록 되어 있어 제어회로용의 전원회로(6)에 조립된 변압기(63)로부터 공급되는 전기를 사용하지 않으므로, 그 변압기(63)의 용량이 작아도, 다수 사용되는 발광 다이오드(7), (7)를 충분히 밝게 발광시킬 수가 있다.

또, 상기 실시예의 것에서는, 단일의 분압저항(5)의 값을 적절히 설정하는 것만으로, 각 발광 다이오드(7), (7)에 인가되는 전압이 결정되고, 따라서 이들 각 발광 다이오드(7), (7)에 인가되는 전압은 서로 동일한 것이 된다.

제2도에 나타난 제2실시예의 것은, 발광 다이오드(7), (7)를 모두 병렬접속하고, 이 병렬회로와 분압저항(5)을 직렬접속한 것이고, 상기 제1실시예의 것과 동일하게 동작한다.

제3도에 나타난 제3실시예에서의 것은, 4개의 발광 다이오드(7), (7)를 직렬 접속하여 5개의 기본회로(9)를 구성하고, 이들 기본회로(9), (9)를 모두 병렬접속하여, 이 병렬회로와 분압저항(5)을 직렬로 접속한 것이다.

그리고, 이 제3실시예의 것에서도, 상기 제1, 제2실시예의 것과 동일하게 동작한다.

**(57) 청구의 범위**

**청구항 1**

액정판을 이면측으로부터의 다수의 발광 다이오드로 조명하는 백라이트 방식을 채용한 액정표시장치에서, 상용전원을 정류하기 위한 정류회로(4)와, 상기 정류회로(4)에 연결되는 분압저항(5)과, 상기 분압저항(5)에 연결되고 상기 액정판의 뒷면에 위치하는 복수개의 발광 다이오드와, 상기 상용전원에 연결되는 제어회로용 전원회로(6)와, 상기 제어회로용전원회로에 연결되는 제어회로(30)와, 상기 제어회로에 연결되는 상기 액정표시장치로 구성하여 상기 정류회로로부터 상기 발광 다이오드에 직접 전력이 공급되는 것을 특징으로 한 액정표시장치.

**청구항 2**

제1항에 있어서, 상기 액정표시장치는 : 상기 제어회로용 전원회로에 연결되는 백라이트용 스위치구동수단과, 상기 정류회로(4)와 상기 분압저항(5)사이에 위치하고 상기 백라이트용 스위치구동수단에 의해 동작하는 다이오드 스위치를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

**청구항 3**

제2항에 있어서, 상기 백라이트용 스위치 구동수단은 : 상기 제어회로용 전원회로(6)와 접지사이에 연결된 저항과, 상기 제어회로용 전원회로에 한쪽 단자가 연결되는 릴레이(82)와, 상기 릴레이(82)의 다른 쪽 단자에는 콜렉터가 연결되고 베이스는 백라이트용 스위치(71)와 상기 저항을 걸쳐 접지되는 구조로 되어 있으며, 상기 다이오드스위치는 상기 릴레이(81)에 의해 구동되는 접점인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

**청구항 4**

제1항, 제2항 또는 제3항에 있어서, 상기 복수개의 발광 다이오드는 병렬로 상기 분압저항(5)과 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

**청구항 5**

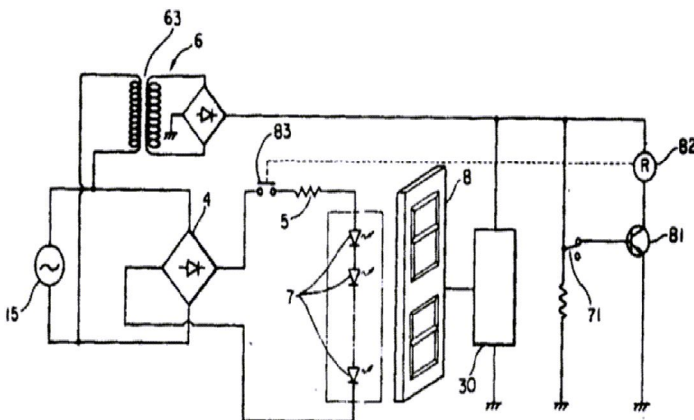
제1항, 제2항 또는 제3항에 있어서, 상기 복수개의 발광 다이오드는 상호 직렬로 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

**청구항 6**

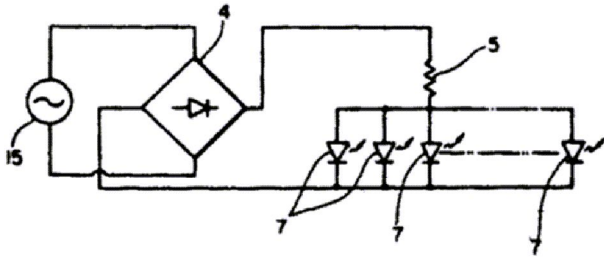
제1항, 제2항 또는 제3항에 있어서, 상기 복수개의 발광 다이오드는 상호 직렬로 연결되는 몇개의 발광 다이오드 그룹으로 나누어지고, 상기 그룹들은 상기 분압저항(5)에 병렬로 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

**도면**

**도면1**



도면2



도면3

