

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 (43) 공개일자	10-2010-0022317 2010년03월02일
(51) Int. Cl.	(71) 출원인 엘지이노텍 주식회사 서울특별시 중구 남대문로5가 541 서울스퀘어	(72) 발명자 신기원 충청북도 청원군 강외면 궁평리 317-11	(74) 대리인 전종일
G02F 1/133 (2006.01) G02F 1/13357 (2006.01)	(21) 출원번호 10-2008-0080940 (22) 출원일자 2008년08월19일 심사청구일자 없음		

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 액정표시장치의 백라이트 유닛 및 백라이트 구동방법

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치의 백라이트 유닛 및 백라이트 구동방법에 관한 것이다.

본 발명은 다수의 광원이 동일개수로 묶여서 된 광원단위블럭 상기 광원단위블럭을 딜레이 타임을 가지며 순차적으로 점/소등 시키는 광원구동부를 포함하여서 됨을 특징으로 한다.

본 발명은 백라이트 유닛 특히, 백라이트 유닛의 구동회로의 구성을 간소화할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

다수의 광원이 동일개수로 묶여서 된 광원단위블럭 및

상기 광원단위블럭을 딜레이 타임을 가지며 순차적으로 점/소등 시키는 광원구동부를 포함하는 액정표시장치의 백라이트 유닛.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 광원구동부는

한 쌍의 PWM신호를 출력하는 마이컴 및

상기 마이컴으로부터 출력되는 한 쌍의 PWM신호를 입력받아 다음 광원단위블럭의 동작신호를 출력하는 XOR논리 회로를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 백라이트 유닛.

청구항 3

다수의 광원을 묶어서 1개 ~ N개의 광원단위블럭을 마련하고, 상기 광원을 구동시키는 구동신호는 주기가 서로 다른 한 쌍의 PWM신호로 하되, 주기가 일치하지 않는 PWM신호 부분을 동작신호로 하여 1개 ~ N개의 광원단위블럭을 순차적으로 점/소등시키는 액정표시장치의 백라이트 구동방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 액정표시장치의 백라이트 유닛 및 백라이트 구동방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 액정표시장치는 경량, 박형, 저소비 전력구동 등의 특징으로 인해 그 응용범위가 점차 넓어지고 있는 추세에 있다. 이러한 추세에 따라, 액정표시장치는 사무자동화기기, 오디오/비디오 기기 등에 이용되고 있다.

[0003] 상기 액정표시장치는 매트릭스 형태로 배열되어진 다수의 제어용 스위치들에 인가되는 신호에 따라 광빔의 투과량이 조절되어 화면에 원하는 화상을 표시하게 된다.

[0004] 이와 같은 액정표시장치는 자발광 표시장치가 아니기 때문에 백라이트(Back light)와 같은 별도의 광원이 필요하다.

[0005] 상기, 백라이트 유닛은 광원의 위치에 따라 직하형 방식과 예지형 방식 등이 있다. 예지형 백라이트는 액정표시장치의 일측 가장자리에 광원을 설치하고, 그 광원으로부터 입사되는 빛을 도광판과 다수의 광학시트를 통해 액정표시패널에 조사한다. 직하형 백라이트는 액정표시장치의 바로 아래에 다수의 광원을 배치하고, 그 광원들로부터 입사되는 빛을 확산판과 다수의 광학시트를 통해 액정표시패널에 조사한다.

[0006] 이와 같은 종래 액정표시장치의 백라이트 유닛은 다수개의 광원 예컨대, LED(발광다이오드)이 마련되며 이러한 각각의 광원을 구동시키기 위해서는 논리게이트들이 모인 집합체(FPGA)가 구동회로로 이용된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0007] 그러나, 상기과 같은 종래 액정표시장치의 백라이트 구동회로는 다수의 논리게이트들이 모여서 집합체를 형성하므로, 회로 구성이 매우 복잡하고, 회로 결손 발생 비율이 높은 문제점이 있다.

[0008] 물론, 회로 구성의 복잡함으로 인해 가격 경쟁력이 약화되는 문제점과 경박 단소를 지향하는 업계의 동향에 역행하는 문제점도 수반된다.

과제 해결수단

[0009] 본 발명은 장치적으로는 다수의 광원이 동일개수로 묶여서 된 광원단위블럭 상기 광원단위블럭을 딜레이 타임을 가지며 순차적으로 점/소등시키는 광원구동부를 포함하여서 됨을 특징으로 한다.

[0010] 한편, 본 발명은 방법적으로는 다수의 광원을 묶어서 1개 ~ N개의 광원단위블럭을 마련하고, 상기 광원을 구동시키는 구동신호는 주기가 서로 다른 한 쌍의 PWM신호로 하되, 주기가 일치하지 않는 PWM신호 부분을 동작신호로 하여 1개 ~ N개의 광원단위블럭을 순차적으로 점/소등시킴을 특징으로 한다.

효과

[0011] 본 발명은 백라이트 유닛 특히, 백라이트 유닛의 구동회로의 구성을 간소화할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0012] 본 발명을 설명하기에 앞서 기술의 이해를 돕도록 제시하는 첨부 도면 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 구성을 간략히 도시한 블럭도이고, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 구성을 보다 구체적으로 도시한 구성도이고, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 한 쌍의 PWM신호를 도시한 파형도이고, 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 한 쌍의 PWM신호에서 만들어진 동기 펄스를 도시한 파형도이고, 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 동작 상태를 도시한 파형도이며, 이중 도면 부호 10은 본 발명인 백라이트 유닛을 나타낸 것이다.

[0013] 이와 같이 제시한 첨부 도면을 참고로 하여 본 발명을 설명하면 다음과 같다.

[0014] 먼저, 본 발명은 첨부 도면 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 장치적으로, 다수의 광원(1)이 동일개수로 묶여서 된 광원단위블럭(11); 상기 광원단위블럭(11)을 딜레이 타임을 가지며 순차적으로 점/소등시키는 광원구동부(12);를 포함하여서 될 수 있다.

[0015] 이와 같은 본 발명은 방법적으로, 다수의 광원을 묶어서 1개 ~ N개의 광원단위블럭을 마련하고, 상기 광원을 구동시키는 구동신호는 주기가 서로 다른 한 쌍의 PWM신호로 하되, 주기가 일치하지 않는 PWM신호 부분을 동작신호로 하여 1개 ~ N개의 광원단위블럭을 순차적으로 점/소등시킬 수 있다.

[0016] 여기서, 본 발명 중 상기 광원(1)은 LED(발광다이오드) 일 수 있으며, 다수개가 액정표시장치의 일측에 마련될 수 있다.

[0017] 한편, 본 발명 중 상기 광원단위블럭(11)은 상기 다수의 광원을 동일한 개수를 단위로 하여 통합하여서 될 수 있다.

[0018] 이때, 상기 광원단위블럭(11)은 필요에 따라 광원(1)의 개수를 조절하여 통합할 수 있으며, 그 통합된 단위블럭의 개수 역시 필요에 따라 설계변경 가능한 것으로, 본 발명에서는 광원단위블럭1 ~ 광원단위블럭N으로 표현하였다.

[0019] 또 한편, 본 발명 중 상기 광원구동부(12)는 한 쌍의 PWM신호(구동신호)를 출력하는 마이컴(12a); 상기 마이컴(12a)으로부터 출력되는 한 쌍의 PWM신호를 입력받아 다음 광원단위블럭의 동작신호를 출력하는 XOR논리회로(12b);를 포함하여 구성될 수 있다.

[0020] 이때, 상기 마이컴(12a)은 광원구동IC로서, 첨부 도면 도 3에 도시된 바와 같이, 일정 주기를 갖는 한 쌍의 PWM신호를 출력시키되, 한 쌍의 PWM신호는 서로 다른 주기를 가지 수 있다.

[0021] 또한, 상기 XOR논리회로(12b)는 배타적 논리합 회로로서, 입력 변수들 중에서 1의 개수가 홀수인 경우에 1이라는 결과를 만들어 내고 짝수인 경우에는 0이라는 결과를 만들어 내는 논리 연산을 수행한다.

[0022] 이와 같이 되면, 첨부 도면 도 4에 도시된 바와 같이, 주기가 서로 다른 PWM신호의 예컨대, 도시된 바와 같이, 주기가 긴 PWM #1과 상대적으로 주기가 짧은 PWM #2의 신호 중 서로 일치하지 않는 PWM #1의 주기 부분이 광원단위블럭(11)의 동작신호로 제공된다.

[0023] 즉, 각 광원단위블럭간PHASE SHIFT(입출력신호 사이의 시간차나 제어장치, 시스템이나 회로에서 동기된 신호 사이의 시간차)가 이루어져야 하므로, PWM신호의 시작 지점을 구동시킬 수 있는 펄스 신호를 동기화하고 그 신호

가광원단위블럭(11)의 동작신호로 이용된다.

[0024] 이와 같이 되는 본 발명의 작용은 다음과 같다.

[0025] 먼저, 본 발명은 전술한 바와 같이, (첨부 도면 도 4 참조) 주기가 서로 다른 PWM신호 중, 주기가 긴 PWM #1신호와 상대적으로 주기가 짧은 PWM #2신호의 서로 일치하지 않는 PWM #1의 주기 부분이 각 광원단위블럭간 입출력신호 사이의 시간차나 제어장치, 시스템이나 회로에서 동기된 신호 사이의 시간차이인 PHASE SHIFT가 되어, PWM신호의 시작 지점을 구동시킬 수 있는 펄스 신호를 동기화하고 그 신호가 광원단위블럭(11)의 동작신호가 된다.

[0026] 이는 배타적 논리합 회로로서, 입력 변수들 중에서 1의 개수가 홀수인 경우에 1이라는 결과를 만들어 내고 짝수인 경우에는 0이라는 결과를 만들어 내도록 논리 연산을 수행 XOR논리회로(12b)에 의해 가능하다.

[0027] 이와 같이 되어, 동작신호가 첨부 도면 도 5에 도시된 바와 같이, 주기적으로 발생하면, 그 신호에 따라 각 광원단위블럭(11)이 순차적으로 점등하고, 소등하게 된다.

[0028] 즉, 첫 번째 동기펄스신호가 발생하면 광원단위블럭(11) 중 BOAT #1이 점등하고, 두 번째 동기펄스신호가 발생하면 광원단위블럭(11) 중 BOAT #2이 점등하고, 세 번째 동기펄스신호가 발생하면 광원단위블럭(11) 중 BOAT #3이 점등하되, BOAT #1은 소등된다.

[0029] 이러한 동작을 순차적이면서 반복적으로 수행하여 액정표시장치에 백라이트를 제공하게 된다.

[0030] 이와 같이 되는 본 발명은 앞서 설명한 바와 같이, 종래 액정표시장치의 백라이트 구동회로에서 발생하는 다수의 논리게이트들이 모여서 집합체를 형성하여, 회로 구성이 매우 복잡하고 회로 결손 발생 비율이 높은 문제점을 해소한다.

[0031] 또한, 회로 구성의 복잡함으로 인해 가격 경쟁력이 약화되는 문제점과 경박 단소를 지향하는 업계의 동향에 역행하는 문제점도 해소한다.

[0032] 이상, 본 발명을 본 발명의 원리를 예시하기 위한 바람직한 실시예와 관련하여 설명하고 도시하였지만, 본 발명은 그와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용으로 한정되는 것이 아니다.

[0033] 오히려, 첨부된 청구범위의 사상 및 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대한 다수의 변경 및 수정이 가능함을 당업자들은 잘 이해할 수 있을 것이다.

[0034] 따라서, 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등물들도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

[0035] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 구성을 간략히 도시한 블럭도.

[0036] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 구성을 보다 구체적으로 도시한 구성도.

[0037] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 한 쌍의 PWM신호를 도시한 파형도.

[0038] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 한 쌍의 PWM신호에서 만들어진 동기 펄스를 도시한 파형도.

[0039] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 동작 상태를 도시한 파형도.

[0040] <도면의주요부분에 대한 부호의 설명>

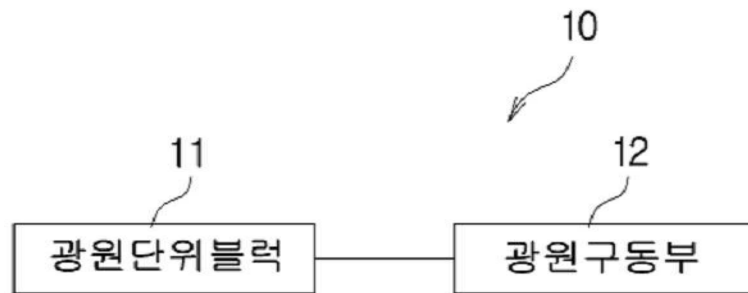
[0041] 10 : 백라이트 유닛 11 : 광원단위블럭

[0042] 12 : 광원구동부 12a : 마이컴

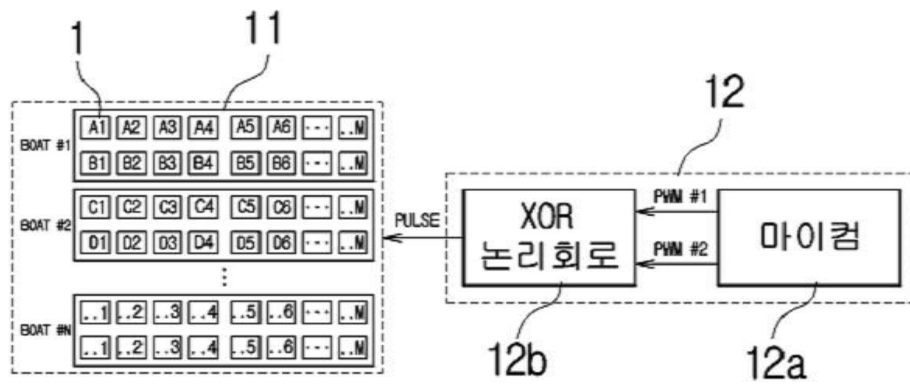
[0043] 12b : XOR논리회로

도면

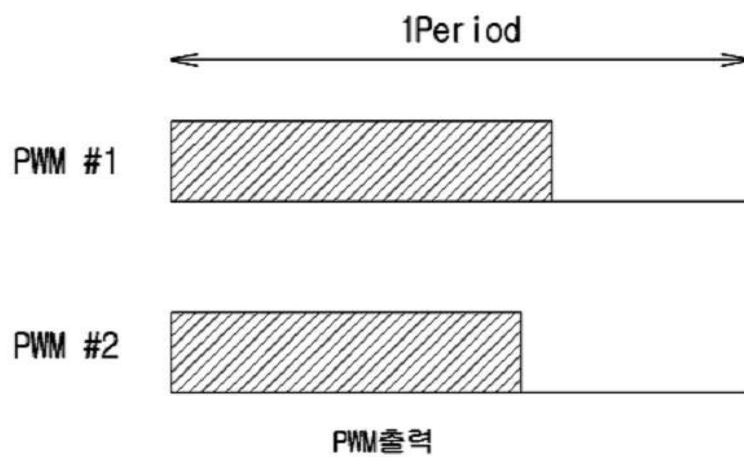
도면1



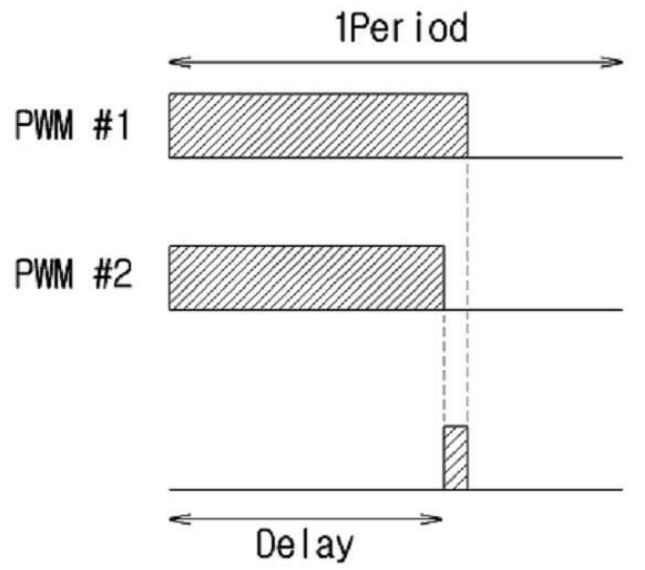
도면2



도면3

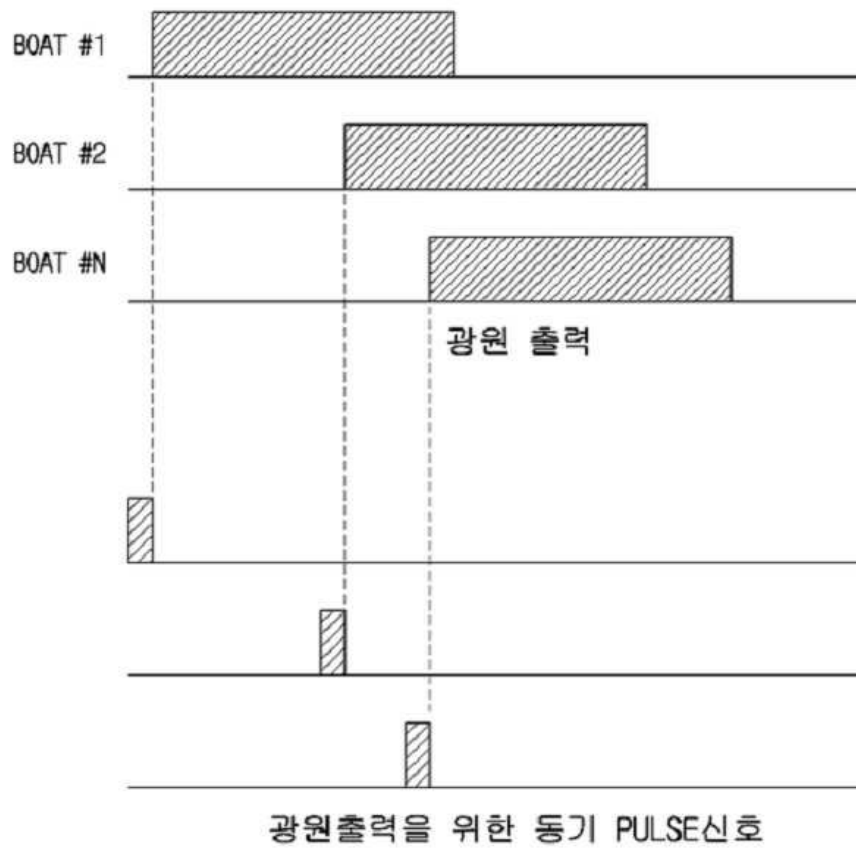


도면4



PWM #1과 PWM #2에 의해 만들어진 동기 pulse

도면5



专利名称(译)	背光单元和液晶显示器的背光驱动方法		
公开(公告)号	KR1020100022317A	公开(公告)日	2010-03-02
申请号	KR1020080080940	申请日	2008-08-19
[标]申请(专利权)人(译)	印诺泰克公司		
申请(专利权)人(译)	LG伊诺特有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG伊诺特有限公司		
[标]发明人	SHIN KI WON		
发明人	SHIN, KI WON		
IPC分类号	G02F1/133 G02F1/13357		
CPC分类号	G09G3/3406 G02F1/1336		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种液晶显示装置的背光单元和背光驱动方法。本发明涉及多个光源的数量相同。并且其特征在于包括光源驱动器，该光源驱动器随着具有延迟时间的点/连续关闭并成为成为挂钩的光源单元块光源单元块。本发明可以简化背光单元，尤其是背光单元的驱动电路的结构。光源单元块，光源驱动器，MICOM，XOR逻辑电路。

