



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0057037  
(43) 공개일자 2008년06월24일

(51) Int. Cl.

G02F 1/133 (2006.01) H05B 41/24 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0130344

(22) 출원일자 2006년12월19일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

이정근

대구 수성구 범어동 공작맨션 613호

(74) 대리인

박장원

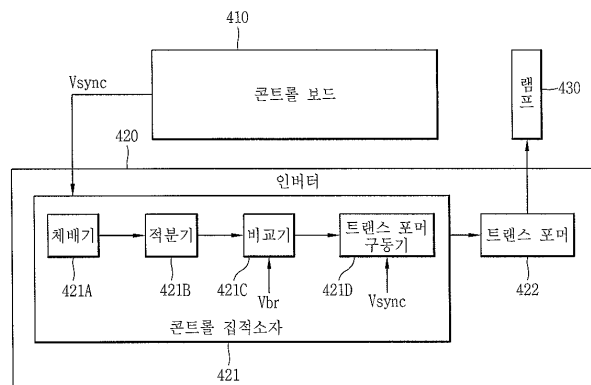
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 액정표시장치의 인버터 회로

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치에서 인버터회로의 구성을 최적화하고 물결노이즈 발생을 억제하는 기술에 관한 것이다. 이러한 본 발명은, 수직동기신호를 출력하는 콘트롤 보드와; 상기 수직동기신호를 이용하여 펄스폭변조신호를 생성하고, 이를 이용하여 트랜스포머를 구동시킬 때 그 수직동기신호와 버스트모드 방식의 교류신호 간의 동기가 일치하도록 구동시키는 콘트롤 집적소자와; 상기 콘트롤 집적소자에 의해 구동되어 입력 교류전압을 고압의 교류전압으로 승압하는 트랜스포머와; 상기 트랜스포머에 의해 승압된 교류전압에 의해 구동되어 액정패널에 광을 투사하는 백라이트용 램프에 의해 달성된다.

대표도 - 도4



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

수직동기신호를 출력하는 콘트롤 보드와;

상기 수직동기신호를 이용하여 펄스폭변조신호를 생성하고, 이를 이용하여 트랜스포머를 구동시킬 때 그 수직동기신호와 버스트모드 방식의 교류신호 간의 동기가 일치하도록 구동시키는 콘트롤 집적소자와;

상기 콘트롤 집적소자에 의해 구동되어 입력 교류전압을 고압의 교류전압으로 승압하는 트랜스포머와;

상기 트랜스포머에 의해 승압된 교류전압에 의해 구동되어 액정패널에 광을 투사하는 백라이트용 램프로 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 인버터 회로.

**청구항 2**

제1항에 있어서, 콘트롤 집적소자는

콘트롤 보드에서 출력되는 수직동기신호의 주파수를 3 또는 4배배하는 체배기와;

상기 체배기에서 출력되는 구형파를 적분하여 삼각파를 발생하는 적분기와;

상기 삼각파를 버스트모드신호와 비교하여 펄스폭변조신호를 생성하는 비교기와;

상기 펄스폭변조신호에 따라 트랜스포머를 구동시킬 때 상기 수직동기신호와 버스트모드 방식의 교류신호 간의 동기가 일치하도록 구동시키는 트랜스포머 구동기로 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 인버터 회로.

**청구항 3**

제1항에 있어서, 콘트롤 집적소자는 상기 수직동기신호와 버스트모드 방식의 교류신호가 60Hz에 동기되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 인버터 회로.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- <11> 본 발명은 액정표시장치에서 백라이트의 구동을 제어하는 기술에 관한 것으로, 특히 인버터회로의 구성을 간단히 하고 물결노이즈 발생을 억제할 수 있도록 한 액정표시장치의 인버터 회로에 관한 것이다.
- <12> 최근, 정보기술(IT)의 발달에 따라 디스플레이 장치는 시각정보 전달매체로서 그 중요성이 더 한층 강조되고 있으며, 향후 주요한 위치를 선점하기 위해서는 저소비전력화, 박형화, 경량화, 고화질화 등의 요건을 충족시켜야 한다.
- <13> 액정표시장치(Liquid Crystal Display)는 액정의 광학적 이방성을 이용하여 화상을 표시하는 장치로서, 박형, 소형, 저소비전력 및 고화질 등의 장점으로 인해 음극선관(Cathode Ray Tube : CRT)을 대체할 수 있는 평판 표시장치의 주요 제품으로 개발되고 있다.
- <14> 일반적으로, 액정 표시장치는 매트릭스(matrix) 형태로 배열된 화소들에 화상정보를 개별적으로 공급하여, 그 화소들의 광투과율을 조절함으로써, 원하는 화상을 표시할 수 있도록 한 표시장치이다. 따라서, 액정 표시장치는 화상을 구현하는 최소 단위인 화소들이 액티브(active) 매트릭스 형태로 배열되는 액정 패널(liquid crystal display panel)과, 상기 액정 패널을 구동하기 위한 구동부를 구비한다. 그리고, 상기 액정표시장치는 스스로 발광하지 못하기 때문에 액정표시장치에 광을 공급하는 백라이트 유닛이 구비된다.
- <15> 상기 백라이트 유닛은 인버터에 의해 구동되는데, 도 1은 종래 기술에 의한 액정표시장치의 인버터회로의 블록도로서 이에 도시한 바와 같이, 시스템 구동을 위한 각종 제어신호들을 출력함과 아울러, 수직동기신호(Vsync)를 출력하는 콘트롤 보드(110)와; 상기 콘트롤 보드(110)에서 출력되는 수직동기신호(Vsync)의 주파수를 3 또는 4배배하는 체배기(121)와; 상기 체배기(121)에서 출력되는 구형파를 적분하여 삼각파를 발생하는

적분기(122)와; 상기 적분기(122)에서 출력되는 삼각파를 버스트모드신호(Vbr)와 비교하여 펄스폭변조신호를 생성하는 비교기(123)와; 상기 비교기(123)에서 출력되는 펄스폭변조신호에 따라 트랜스포머(125)를 구동시키는 콘트롤 집적소자(124)와; 상기 콘트롤 집적소자(124)에 의해 구동되어 입력 교류전압을 승압하여 백라이트용 램프(130)에 공급하는 트랜스포머(125)로 구성된 것으로, 이의 작용을 도 2 및 도 3을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

- <16> 콘트롤 보드(110)는 시스템 구동을 위한 각종 제어신호들을 출력함과 아울러, 도 2의 (a)와 같은 수직동기신호(Vsync)를 출력하고, 인버터(120)에서는 그 수직동기신호(Vsync)에 동기된 고압의 교류전압을 생성한 후 이를 이용하여 램프(130)를 구동시키게 된다.
- <17> 즉, 인버터(120)에서 체배기(121)는 상기 콘트롤 보드(110)에서 출력되는 60Hz의 수직동기신호(Vsync)의 주파수를 3 또는 4체배하여 도 2의 (b)와 같은 180~225Hz 또는 240~300Hz의 구형파를 생성하고, 적분기(122)에서는 그 체배된 구형파를 적분하여 도 2의 (c)와 같은 삼각파를 생성한다.
- <18> 그리고, 비교기(123)는 상기 적분기(122)에서 출력되는 상기 삼각파를 직류성분의 버스트모드신호(Vbr)와 비교하여 도 2의 (d)와 같은 펄스폭변조신호를 생성한다.
- <19> 콘트롤 집적소자(124)는 상기 비교기(123)에서 출력되는 펄스폭변조신호에 의해 파워트랜지스터가 구동되고, 이 파워트랜지스터의 스위칭 동작에 의해 트랜스포머(125)가 구동된다.
- <20> 그리고, 상기 트랜스포머(125)에 의해 승압된 교류전압에 의해 백라이트용 램프(130)가 점등된다.
- <21> 상기 트랜스포머(125)로부터 램프(130)에 공급되는 고압의 교류전압의 파형을 도 3에 나타내었다. 상기 도 3에서와 같이 고압의 교류전압의 한 주기가 프레임 주파수에 해당되는데, 그 한 주기는 버스트모드(Burst Mode) 방식의 교류신호가 삽입된 온 구간(Ton)과 교류신호가 삽입되어 있지 않은 오프 구간(Toff)으로 이루어진 것을 알 수 있다.
- <22> 이와 같이 종래의 인버터회로에 있어서는 구성이 복잡하여 설치공간을 확보하는데 어려움이 있었다.
- <23> 또한, 수직동기신호와 램프에 공급되는 버스트모드 방식의 교류신호 간의 동기가 이루어지지 않아 잔물결 노이즈가 발생하는 문제점이 있었다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

- <24> 따라서, 본 발명의 목적은 인버터회로의 구성을 간단히 하고, 수직동기신호와 램프에 공급되는 버스트모드 방식의 교류신호 간의 동기가 이루어지도록 하는 인버터 회로를 제공함에 있다.

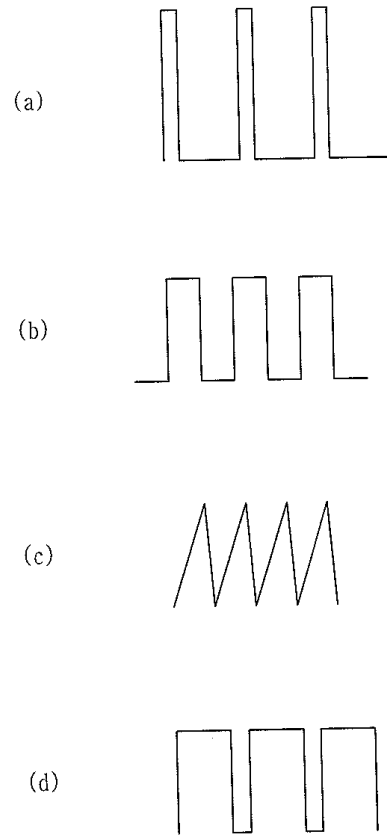
**발명의 구성 및 작용**

- <25> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 시스템 구동을 위한 각종 제어신호들을 출력함과 아울러, 수직동기신호를 출력하는 콘트롤 보드와; 상기 수직동기신호를 이용하여 펄스폭변조신호를 생성하고, 이를 이용하여 트랜스포머를 구동시킬 때 그 수직동기신호와 버스트모드 방식의 교류신호 간의 동기가 일치하도록 구동시키는 콘트롤 집적소자와; 상기 콘트롤 집적소자에 의해 구동되어 입력 교류전압을 고압의 교류전압으로 승압하는 트랜스포머와; 상기 트랜스포머에 의해 승압된 교류전압에 의해 구동되어 액정패널에 광을 투사하는 백라이트용 램프로 구성함을 특징으로 한다.
- <26> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.
- <27> 도 4는 본 발명에 의한 액정표시장치의 인버터 회로의 일 실시 구현예를 보인 블록도로서 이에 도시한 바와 같이, 시스템 구동을 위한 각종 제어신호들을 출력함과 아울러, 수직동기신호(Vsync)를 출력하는 콘트롤 보드(410)와; 상기 수직동기신호(Vsync)를 체배 및 적분처리한 후 직류신호와 비교하여 펄스폭변조신호를 생성하고, 이를 이용하여 트랜스포머(422)를 구동시킬 때 그 수직동기신호(Vsync)와 버스트모드 방식의 교류신호 간의 동기가 일치하도록 구동시키는 콘트롤 집적소자(421)와; 상기 콘트롤 집적소자(421)에 의해 구동되어 입력 교류전압을 고압의 교류전압으로 승압하는 트랜스포머(422)와; 상기 트랜스포머(422)에 의해 승압된 교류전압에 의해 구동되어 액정패널에 광을 투사하는 백라이트용 램프(430)로 구성하였다.
- <28> 상기 콘트롤 집적소자(421)는 상기 콘트롤 보드(410)에서 출력되는 수직동기신호(Vsync)의 주파수를 3 또는 4체배하는 체배기(421A)와; 상기 체배기(421A)에서 출력되는 구형파를 적분하여 삼각파를 발생하는 적분기(421B)와; 상기 적분기(421B)에서 출력되는 삼각파를 버스트모드신호(Vbr)와 비교하여 펄스폭변조신호를

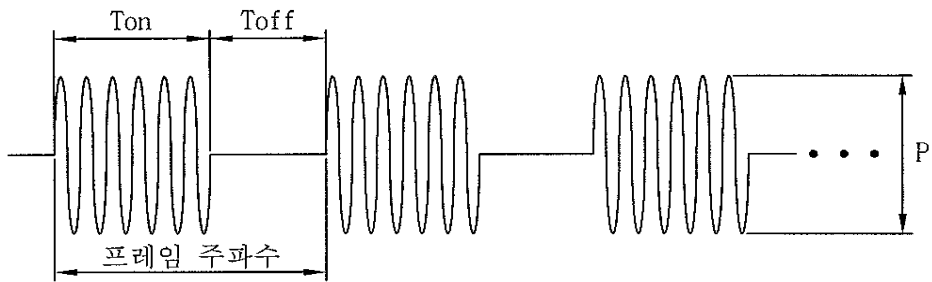




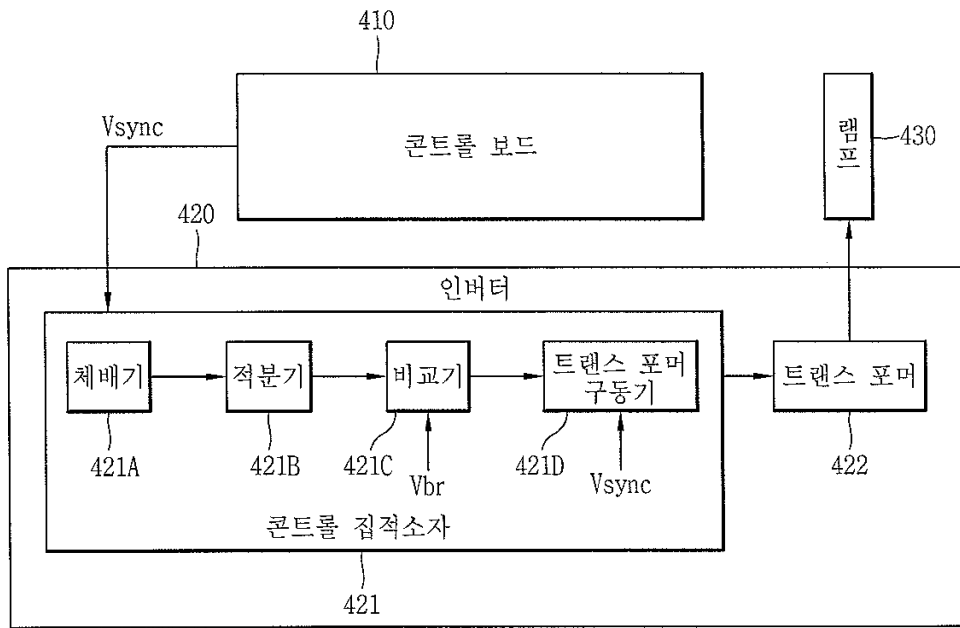
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	液晶显示器的逆变器电路		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020080057037A</a>	公开(公告)日	2008-06-24
申请号	KR1020060130344	申请日	2006-12-19
[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	LEE JEONG GEUN		
发明人	LEE,JEONG GEUN		
IPC分类号	G02F1/133 H05B41/24		
CPC分类号	G02F1/1336 G02F1/1303 H05B41/24		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

技术领域[0001]本发明涉及一种用于优化液晶显示装置中的逆变器电路的配置并抑制波浪噪声的发生的技術。根据本发明，提供了一种显示装置，包括：控制板，用于输出垂直同步信号；一种控制集成装置，用于利用垂直同步信号产生脉冲宽度调制信号，并在变压器被驱动时驱动变压器使垂直同步信号和突发模式AC信号同步；由控制集成元件驱动的变压器，用于将输入AC电压升压到高AC电压；并且由变压器提升的AC电压驱动的背景灯将光投射到液晶面板。

