(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0034212
(43) 공개일자 2009년04월07일

(51) Int. Cl.
G02F 1/133 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0099476
(22) 출원일자 2007년10월02일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지디스플레이 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자
박동서
서울 중구 신당2동 404-15 2/3
이정환
경기 파주시 교하읍 문발리 동문 굿모닝힐 306동 304호
(74) 대리인
박장원

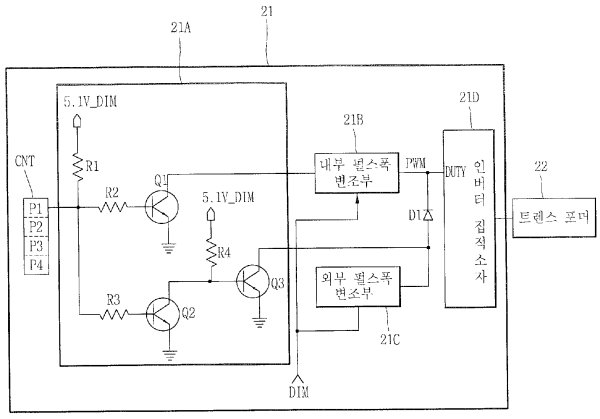
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 액정표시장치의 백라이트 구동 장치 및 방법

(57) 요 약

본 발명은 액정표시장치의 백라이트 유닛에서 하나의 인버터로 내부 동기형 인버터와 외부 동기형 인버터의 기능을 통합적으로 구현하는 기술에 관한 것이다. 이러한 본 발명은, 외부로부터 인버터에 펄스폭변조신호 또는 직류전압이 공급되는지 확인하여 이들이 외부펄스폭변조부나 내부펄스폭변조부에 선택적으로 전달되도록 제어하는 펄스폭변조신호 선택제어부와; 상기 펄스폭변조신호 선택제어부에 의해 선택되어, 상기 외부로부터 공급되는 직류전압과 내부에서 생성한 삼각파로 펄스폭변조신호를 생성하여 인버터 집적소자에 공급하는 내부펄스폭변조부와; 상기 펄스폭변조신호 선택제어부에 의해 선택되어, 상기 외부로부터 공급되는 펄스폭변조신호를 상기 인버터 집적소자에 전달하는 외부펄스폭변조부에 의해 달성된다.

대 표 도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

외부로부터 인버터에 펄스폭변조신호 또는 직류전압이 공급되는지 확인하여 이들이 외부펄스폭변조부나 내부펄스폭변조부에 선택적으로 전달되도록 제어하는 펄스폭변조신호 선택제어부와;

상기 펄스폭변조신호 선택제어부에 의해 선택되어, 상기 외부로부터 공급되는 직류전압과 내부에서 생성한 삼각파로 펄스폭변조신호를 생성하여 인버터 집적소자에 공급하는 내부펄스폭변조부와;

상기 펄스폭변조신호 선택제어부에 의해 선택되어, 상기 외부로부터 공급되는 펄스폭변조신호를 상기 인버터 집적소자에 전달하는 외부펄스폭변조부를 포함하여 구성한 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 백라이트 구동 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 펄스폭변조신호 선택제어부는 인버터와 타이밍 콘트롤러 간에 수직동기신호의 동기를 일치시키기 위해 사용되는 FFC 케이블의 접속 상태를 검출하고 그 검출 결과를 근거로 외부로부터 펄스폭변조신호 또는 직류전압이 공급되는지 확인하도록 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 백라이트 구동 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 펄스폭변조신호 선택제어부는

인버터와 타이밍 콘트롤러 간에 수직동기신호의 동기를 일치시키기 위해 사용되는 FFC 케이블용 컨넥터(CNT)의 특정 핀의 전압에 의해 턴온되거나 턴오프되어 상기 내부펄스폭변조부를 디스에이블 또는 인에이블시키는 트랜지스터(Q1)와;

상기 특정 핀의 전압에 따라 턴온되거나 턴오프되어 트랜지스터(Q3)의 베이스 측에 전원단자전압(5.1V_DIM)이 차단되게 하거나 공급되게 하는 트랜지스터(Q2)와;

상기 전원단자전압(5.1V_DIM)에 의해 턴온될 때 상기 외부펄스폭변조부(21C)의 출력신호를 뮤팅시키는 트랜지스터(Q3)로 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 백라이트 구동 장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 특정핀은 상기 FFC 케이블의 접지핀과 연결되는 핀인 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 백라이트 구동 장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 내부펄스폭변조부는 펄스폭변조신호(PWM)를 생성하지 않고 외부로부터 공급되는 직류전압을 상기 인버터 집적소자에 전달하도록 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 백라이트 구동 장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 인버터 집적소자는 상기 내부펄스폭변조부로부터 직류전압이 공급되는 경우, 그 직류전압과 내부에서 생성한 삼각파를 이용하여 펄스폭변조신호(PWM)를 생성하도록 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 백라이트 구동 장치.

청구항 7

외부로부터 인버터에 펄스폭변조신호가 공급되는지 직류전압이 공급되는지 확인하는 제1과정과;

상기 확인 결과 펄스폭변조신호가 공급되는 것으로 판명되면 그 펄스폭변조신호로 인버터 집적소자의 스위칭 소자를 구동하는 제2과정과;

상기 확인 결과 직류전압이 공급되는 것으로 판명되면, 그 직류전압과 인버터 내부에서 생성한 삼각파로 펄스폭변조신호를 생성하여 상기 인버터 집적소자의 스위칭 소자를 구동하는 제3과정을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 백라이트 구동 방법.

청구항 8

제7항에 있어서, 제1과정은 인버터와 타이밍 콘트롤러 간에 수직동기신호의 동기를 일치시키기 위해 사용되는 FFC 케이블의 접속 상태를 검출하고 그 검출 결과를 근거로 상기 펄스폭변조신호가 공급되는지 직류전압이 공급되는지 판단하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 백라이트 구동 방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

<1> 본 발명은 액정표시장치의 백라이트 구동기술에 관한 것으로, 특히 내부 동기형 인버터와 외부 동기형 인버터를 통합적으로 구현할 수 있도록 한 액정표시장치의 백라이트 구동 장치 및 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

<2> 최근, 정보기술(IT)의 발달에 따라 디스플레이는 시각정보 전달매체로서 그 중요성이 더 한층 강조되고 있으며, 향후 경쟁력 확보를 위해 저소비전력화, 박형화, 경량화, 고화질화 등이 요구되고 있다.

<3> 평판표시장치의 대표적인 표시장치인 액정표시장치(LCD: Liquid Crystal Display)는 액정의 광학적 이방성을 이용하여 화상을 표시하는 장치로서, 박형, 소형, 저소비전력 및 고화질 등의 장점이 있다.

<4> 이와 같은 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 매트릭스 형태로 배열되는 액정 패널과, 상기 액정 패널을 구동하기 위한 구동부를 구비한다. 그리고, 상기 액정표시장치는 스스로 발광하지 못하기 때문에 액정표시장치에 광을 공급하는 백라이트 유닛이 구비된다.

<5> 도 1은 종래 기술에 의한 백라이트 구동장치의 기본 구성을 나타낸 블록도로서 이에 도시한 바와 같이, 트랜지스터와 같은 스위칭 소자를 이용하여 직류전압을 교류전압으로 변환하는 인버터 집적소자(11A)와; 상기 인버터 집적소자(11A)로부터 입력되는 교류전압을 승압하여 백라이트용 램프(12)에 공급하는 트랜스포머(11B)로 구성되었다.

<6> 인버터 집적소자(11A)는 펄스폭변조신호(PWM)에 의해 스위칭 동작하는 스위칭 소자(예: FET)를 이용하여 직류전압인 전원단자전압(Vcc)을 교류전압으로 변환한다.

<7> 트랜스포머(11B)는 상기 변환된 교류전압을 요구된 고전압의 교류전압으로 변환하여 램프(12)에 출력하게 된다.

<8> 이에 따라, 상기 램프(12)가 상기 트랜스포머(11B)로부터 입력되는 고전압의 교류전압에 의해 점등되어 액정패널에 백라이트를 조사하게 된다.

<9> 실질적으로, 상기와 같은 인버터(11)와 램프(12)는 액정표시장치의 액정패널에서 요구되는 백라이트의 조도에 상응되게 복수개 설치된다. 하지만, 상기 도 1에서는 기본 구조로 하나의 인버터(11)와 램프(12)를 나타낸 것이다.

<10> 일반적으로, 액정표시장치에서 백라이트의 밝기를 조절하는 모드가 크게 외부로부터 공급되는 펄스폭변조신호를 그대로 인버터 집적소자에 인가하는 외부조절모드와, 외부로부터 직류전압을 인가받고 이를 내부에서 생성한 삼각파와 비교하여 펄스폭변조신호를 생성해서 인버터 집적소자에 인가하는 내부조절모드가 있다.

<11> 따라서, 종래의 액정표시장치에 있어서는 상기 두 가지의 조절모드에 대응하여 각각의 인버터를 구비해 두고, 바이어(buyer)의 요구에 따라 그 중에서 하나의 인버터를 선택하여 사용하도록 되어 있었다.

<12> 이와 같이 종래 액정표시장치의 백라이트 구동장치에 있어서는 펄스폭변조신호에 대한 외부조절모드와 내부조절모드 모두에 대응하여 각각의 인버터를 구비해 두고, 바이어의 요구에 따라 그 중에서 하나의 인버터를 선택하여 사용하게 되어 있으므로 결과적으로 인버터를 중복 사용하게 되고, 이로 인하여 비용이 상승되는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<13> 따라서, 본 발명의 목적은 하나의 인버터에서 외부로부터 디밍단자에 펄스폭변조신호가 직접 인가되는 경우 그 펄스폭변조신호를 이용하여 스위칭 소자를 구동하고, 그 디밍단자에 직류전압이 인가되는 경우에는 이를 내부의 삼각파와 비교하여 그에 따른 펄스폭변조신호를 생성하여 스위칭 소자를 구동하도록 하는 방식으로, 내부 동기형 인버터와 외부 동기형 인버터를 통합적으로 구현하는데 있다.

과제 해결수단

<14> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 외부로부터 인버터에 펄스폭변조신호나 직류전압이 공급되는지 확인하여 이들이 외부펄스폭변조부나 내부펄스폭변조부에 선택적으로 입력되도록 제어하는 펄스폭변조신호 선택제어부와; 상기 펄스폭변조신호 선택제어부에 의해 선택되어, 외부로부터 공급되는 직류전압과 내부에서 생성한 삼각파로 펄스폭변조신호를 생성하여 인버터 집적소자에 공급하는 내부펄스폭변조부와; 상기 펄스폭변조신호 선택제어부에 의해 선택되어, 외부로부터 공급되는 펄스폭변조신호를 상기 인버터 집적소자에 공급하는 외부펄스폭변조부를 포함하여 구성함을 특징으로 한다.

<15> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 또 다른 본 발명은, 인버터에서 사용되는 펄스폭변조신호가 외부로부터 공급되는지 확인하는 과정과; 상기 확인 결과 펄스폭변조신호가 외부로부터 공급되는 것으로 판명되면 그 펄스폭변조신호로 인버터 집적소자의 스위칭 소자를 구동하는 과정과; 상기 확인 결과 펄스폭변조신호가 외부로부터 공급되지 않는 것으로 판명되면, 외부로부터 공급되는 직류전압과 내부에서 생성한 삼각파로 펄스폭변조신호를 생성하여 상기 인버터 집적소자의 스위칭 소자를 구동하는 과정을 포함하여 이루어짐을 특징으로 한다.

효 과

<16> 본 발명은 외부로부터 펄스폭변조신호가 공급되는지 직류전압이 공급되는지 확인하여, 펄스폭변조신호가 공급되는 경우에는 그 펄스폭변조신호를 이용하여 인버터 집적소자의 스위칭 소자를 구동하고, 직류전압이 공급되는 경우에는 그 직류전압과 내부에서 생성한 삼각파를 이용하여 펄스폭변조신호를 생성하고 이를 이용하여 인버터 집적소자의 스위칭 소자를 구동케 함으로써, 펄스폭변조신호에 대한 외부조절모드와 내부조절모드 모두에 대응하여 복수개의 인버터를 구비해 둘 필요가 없어 그만큼 비용이 절감되는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<17> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.

<18> 도 2는 본 발명에 의한 액정표시장치의 백라이트 구동 장치의 일실시 구현예를 보인 블록도로서 이에 도시한 바와 같이, 인버터(21)에서 필요로 하는 펄스폭변조신호가 외부로부터 공급되는 외부조절모드인지 또는 내부에서 생성하여 공급하는 내부조절모드인지 확인하여 그 확인결과에 따라 내,외부펄스폭변조부(21B),(21C) 중 하나가 선택되게 하는 펄스폭변조신호 선택제어부(21A)와; 상기 펄스폭변조신호 선택제어부(21A)에 의하여 선택될 때 외부로부터 공급되는 직류전압과 내부에서 생성한 삼각파를 이용하여 펄스폭변조신호(PWM)를 생성하여 인버터 집적소자(21D)에 전달하는 내부펄스폭변조부(21B)와; 상기 펄스폭변조신호 선택제어부(21A)에 의하여 선택될 때 외부로부터 공급되는 펄스폭변조신호(PWM)를 상기 인버터 집적소자(21D)에 전달하는 외부펄스폭변조부(21C)와; 상기 내부펄스폭변조부(21B) 또는 외부펄스폭변조부(21C)에서 공급되는 펄스폭변조신호(PWM)를 이용하여 스위칭 소자를 구동시켜 직류전압을 교류전압으로 변환하는 인버터 집적소자(21D)와; 상기 인버터 집적소자(21D)로부터 공급되는 교류전압을 승압하여 백라이트용 램프(도면에 미표시)에 공급하는 트랜스포머(22)로 구성하였다.

<19> 상기 펄스폭변조신호 선택제어부(21A)는, 인버터와 타이밍 콘트롤러 간에 수직동기신호의 동기를 일치시키기 위해 사용되는 에프에프씨(FFC: Flexible Flat Cable) 케이블용 컨넥터(CNT)의 특정 핀의 전압에 의해 턴온되거나 턴오프되어 내부펄스폭변조부(21B)를 디스에이블 또는 인에이블시키는 트랜지스터(Q1)와; 상기 특정 핀의 전압에 따라 턴온되거나 턴오프되어 트랜지스터(Q3)의 베이스 측에 소정 레벨의 전원단자전압(5.1V_DIM)이 차단되게 하거나 공급되게 하는 트랜지스터(Q2)와; 상기 소정 레벨의 전원단자전압(5.1V_DIM)에 의해 턴온될 때 상기 외부펄스폭변조부(21C)의 출력신호를 뮤팅시키는 트랜지스터(Q3)로 구성되었다.

<20> 상기 내부펄스폭변조부(21B)는 상기 디밍단자(DIM)를 통해 공급되는 직류전압과 내부에서 생성한 삼각파를 이용하여 펄스폭변조신호(PWM)를 생성하거나, 펄스폭변조신호(PWM)를 생성하지 않고 그 직류전압을 그대로 상기 인버터 집적소자(21D)에 전달하도록 구성될 수 있다.

<21> 상기 인버터 집적소자(21D)는 상기 내부펄스폭변조부(21B)로부터 직류전압이 공급되는 경우, 이 직류전압과 내부에서 생성한 삼각파를 이용하여 펄스폭변조신호(PWM)를 생성할 수 있도록 구성될 수 있다.

<22> 도 4는 본 발명에 의한 액정표시장치의 백라이트 구동 방법의 일실시 구현예를 보인 제어 흐름도로서 이에 도시한 바와 같이, 인버터와 타이밍 콘트롤러 간에 FFC 케이블이 연결되었는지 확인하는 과정(S1.S2)과; 상기 FFC 케이블이 연결되지 않은 것으로 판명되면, 외부로부터 공급되는 펄스폭변조신호로 인버터 집적소자의 스위칭 소자를 구동하는 과정(S3,S6)과; 상기 FFC 케이블이 연결된 것으로 판명되면, 외부로부터 공급되는 직류전압과 내부에서 생성한 삼각파로 펄스폭변조신호를 생성하여 상기 인버터 집적소자의 스위칭 소자를 구동하는 과정(S4-S6)으로 이루어진다.

<23> 이와 같이 구성한 본 발명의 작용을 첨부한 도 3을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

<24> 일반적으로, 액정표시장치에서 백라이트의 밝기를 조절하는 모드는 크게 외부로부터 공급되는 펄스폭변조신호를 그대로 인버터 집적소자에 인가하는 외부조절모드와, 외부로부터 직류전압을 인가받고 이를 내부에서 생성한 삼각파와 비교하여 펄스폭변조신호를 생성하여 인버터 집적소자에 인가하는 내부조절모드가 있다. 상기 외부조절모드와 내부조절모드는 바이어(buyer)의 요구에 따라 결정된다.

<25> 펄스폭변조신호 선택제어부(21A)는 현재 백라이트의 밝기를 조절하는 모드가 상기 외부조절모드로 선택되었는지 또는 내부조절모드로 선택되었는지 확인하여 그 확인결과에 따라 내부펄스폭변조부(21B)와 외부펄스폭변조부(21C) 중에서 하나가 선택되도록 한다.

<26> 상기 펄스폭변조신호 선택제어부(21A)가 현재 백라이트의 밝기 조절모드를 판단하는 방법에는 여러 가지가 있을 수 있는데, 본 발명의 실시예에서는 외부조절모드가 채택될 때 인버터(21)의 일측에 설치된 컨넥터(CNT) 및 케이블을 통해 인버터(21)와 타이밍 콘트롤러(도면에 미표시)가 연결되는 것을 감안하여, 그 컨넥터(CNT)의 특정 핀의 전압을 근거로 판단하도록 하였다.

<27> 즉, 상기 내부조절모드에서는 타이밍 콘트롤러와 인버터(21) 간에 수직동기신호(Vsync)의 동기를 일치시키기 위해 FFC 케이블을 통해 인버터(21)와 타이밍 콘트롤러를 연결하게 되는데, 이때 그 케이블의 접지단자(GND)가 상기 컨넥터(CNT)의 옵션핀인 제1핀(P1)에 접속되도록 하고, 상기 펄스폭변조신호 선택제어부(21A)로 하여금 그 제1핀(P1)의 전압을 근거로 현재 선택된 백라이트의 밝기 조절모드를 판단하도록 하였다.(S1,S2)

<28> 도 3은 상기 FFC 케이블의 핀맵(Pin map)을 나타낸 것으로, 제3핀(P3)이 상기 설명에서와 같이 타이밍 콘트롤러와 인버터(21) 간에 수직동기신호(Vsync)의 동기를 일치시키 위해 사용되는 핀이고, 제1핀(P1)은 옵션핀으로서 상기 설명에서와 같이 현재 선택된 백라이트의 밝기 조절모드를 판단하는데 사용되도록 하였다.

<29> 따라서, 백라이트의 밝기 조절모드가 외부조절모드로 채택된 경우, 상기 인버터(21)의 일측에 마련된 컨넥터(CNT)로부터 타이밍 콘트롤러와의 연결을 위한 케이블이 분리되므로 상기 컨넥터(CNT)의 제1핀(P1)이 플로팅 상태가 된다.

<30> 이로 인하여, 전원단자전압(5.1V_DIM)이 저항(R1)을 통한 후 저항(R2),(R3)을 각기 통해 트랜지스터(Q1),(Q2)의 베이스에 공급되어 그들이 모두 턴온된다.

<31> 이에 따라, 상기 내부펄스폭변조부(21B)의 출력전압이 상기 트랜지스터(Q1)를 통해 접지단자로 뮤팅된다. 이로 인하여, 상기 내부펄스폭변조부(21B)의 출력신호가 무효화 처리된다.

<32> 이때, 상기 트랜지스터(Q2)가 턴온되므로, 전원단자전압(5.1V_DIM)이 저항(R4)을 통한 후 그 트랜지스터(Q2)를 통해 접지단자로 뮤팅된다. 이로 인하여 트랜지스터(Q3)의 베이스 전압이 저전위로 되므로 그 트랜지스터(Q3)가 턴온프된다. 이에 따라, 상기 트랜지스터(Q3)는 외부펄스폭변조부(21C)에 아무런 영향을 주지 않는다.

<33> 따라서, 상기 외부펄스폭변조부(21C)가 디밍단자(DIM)를 통해 외부로부터 공급되는 펄스폭변조신호(PWM)를 입력받아 잡음 성분을 제거하거나 정형화하여 상기 인버터 집적소자(21D)에 전달하게 된다.(S3)

<34> 이로 인하여, 상기 인버터 집적소자(21D)는 상기 외부펄스폭변조부(21C)로부터 입력되는 펄스폭변조신호(PWM)를 이용하여 파워트랜지스터와 같은 스위칭 소자를 구동시켜 직류전압이 교류전압으로 변환된다.(S6)

<35> 이렇게 생성된 교류전압이 트랜스포머(22)에 의해 고압의 교류전압으로 변환된 후 백라이트용 램프에 공급되어 그 램프를 점등시키게 된다. 그리고, 상기 램프의 점등에 의해 액정패널에 백라이트가 조사된다.

<36> 그러나, 상기 백라이트의 밝기 조절모드가 내부조절모드로 채택된 경우, 상기 인버터(21)가 상기 컨넥터(CNT)

및 상기 FFC 케이블을 통해 타이밍 콘트롤러와 연결되는데, 이때 그 컨넥터(CNT)의 제1핀(P1)이 그 FFC 케이블의 접지단자와 연결된다.

<37> 이로 인하여, 전원단자전압(5.1V_DIM)이 저항(R1)을 통한 후 상기 컨넥터(CNT)의 제1핀(P1)을 통해 접지단자로 뮤팅된다.

<38> 이에 따라, 상기 트랜지스터(Q1),(Q2)의 베이스 전압이 저전위로 되므로 이 트랜지스터(Q1),(Q2)가 모두 턴오프된다. 따라서, 전원단자전압(5.1V_DIM)이 저항(R4)을 통해 상기 트랜지스터(Q3)의 베이스에 공급되어 그 트랜지스터(Q3)가 턴온된다.

<39> 이로 인하여, 상기 외부펄스폭변조부(21C)의 출력신호가 상기 트랜지스터(Q3)를 통해 뮤팅되므로, 그 외부펄스폭변조부(21C)의 출력신호가 무효화 처리된다.

<40> 하지만, 이때 상기 설명에서와 같이 상기 트랜지스터(Q1)가 턴오프 상태로 되므로, 그 트랜지스터(Q1)는 내부펄스폭변조부(21B)에 아무런 영향을 주지 않는다.

<41> 따라서, 상기 내부펄스폭변조부(21B)는 상기 디밍단자(DIM)를 통해 외부로부터 공급되는 직류전압을 공급받고, 이 직류전압과 내부에서 생성된 삼각파를 이용하여 펄스폭변조신호(PWM)를 생성하여 상기 인버터 집적소자(21D)에 전달하게 된다.(S4,S5)

<42> 이때, 상기 인버터 집적소자(21D)는 상기 내부펄스폭변조부(21B)로부터 입력되는 펄스폭변조신호(PWM)를 이용하여 파워트랜지스터와 같은 스위칭 소자를 구동시켜 직류전압이 교류전압으로 변환된다.(S6)

<43> 이렇게 생성된 교류전압이 트랜스포머(22)에 의해 고압의 교류전압으로 변환된 후 백라이트용 램프에 공급되어 그 램프를 점등시키게 된다. 그리고, 상기 램프의 점등에 의해 액정패널에 백라이트가 조사된다.

<44> 참고로, 상기 외부펄스폭변조부(21C)의 출력단자 측이 다이오드(D1)를 통해 상기 내부펄스폭변조부(21B)의 출력단자 측과 접속되고, 그 접속점이 인버터 집적소자(21D)의 입력단자(DUTY)에 접속되도록 하였는데, 이는 내부펄스폭변조부(21B)의 출력신호가 외부펄스폭변조부(21C)에 영향을 미치는 것을 방지하기 위함이다.

<45> 상기 설명에서는 상기 내부펄스폭변조부(21B)가 상기 직류전압과 내부에서 생성되는 삼각파를 이용하여 펄스폭변조신호(PWM)를 생성하여 상기 인버터 집적소자(21D)에 공급하는 것을 예로 하여 설명하였으나, 다른 실시예로써 그 내부펄스폭변조부(21B)가 상기 디밍단자(DIM)를 통해 외부로부터 공급되는 직류전압을 적절히 처리하여 인버터 집적소자(21D)에 공급하는 것을 들 수 있다.

<46> 이와 같은 경우, 상기 인버터 집적소자(21D)는 상기 내부펄스폭변조부(21B)로부터 공급되는 직류전압과 내부에서 생성되는 삼각파를 이용하여 펄스폭변조신호(PWM)를 직접 생성하게 된다.

<47> 이때에도, 상기 인버터 집적소자(21D)는 상기와 같이 생성한 펄스폭변조신호(PWM)를 이용하여 파워트랜지스터와 같은 스위칭 소자를 구동시켜 직류전압이 교류전압으로 변환된다. 이렇게 생성된 교류전압이 트랜스포머(22)에 의해 고압의 교류전압으로 변환된 후 백라이트용 램프에 공급되어 그 램프를 점등시키게 된다. 그리고, 상기 램프의 점등에 의해 액정패널에 백라이트가 조사된다.

도면의 간단한 설명

<48> 도 1은 종래 기술에 의한 백라이트 구동장치의 기본 구성을 나타낸 블록도.

<49> 도 2는 본 발명에 의한 액정표시장치의 백라이트 구동 장치의 블록도.

<50> 도 3는 본 발명에 적용되는 FFC 케이블의 핀을 나타낸 개략도.

<51> 도 4는 본 발명에 의한 액정표시장치의 백라이트 구동 방법에 제어 흐름도.

<52> ***도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명***

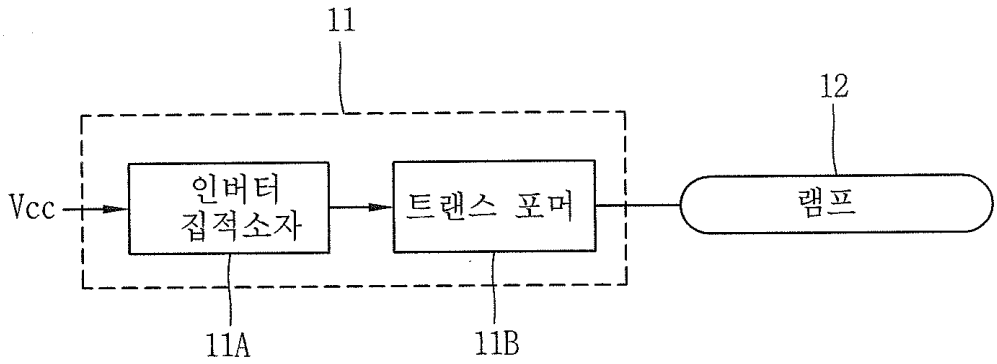
<53> 21 : 인버터 21A : 펄스폭변조신호 선택제어부

<54> 21B : 내부펄스폭변조부 21C : 외부펄스폭변조부

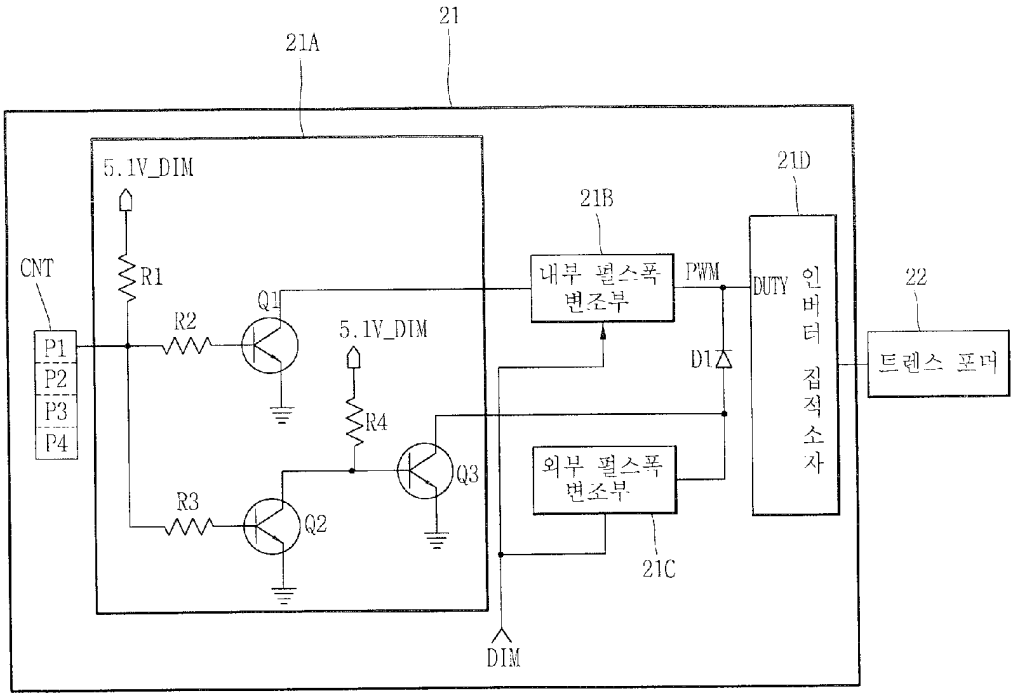
<55> 21D : 인버터 집적소자 22 : 트랜스포머

도면

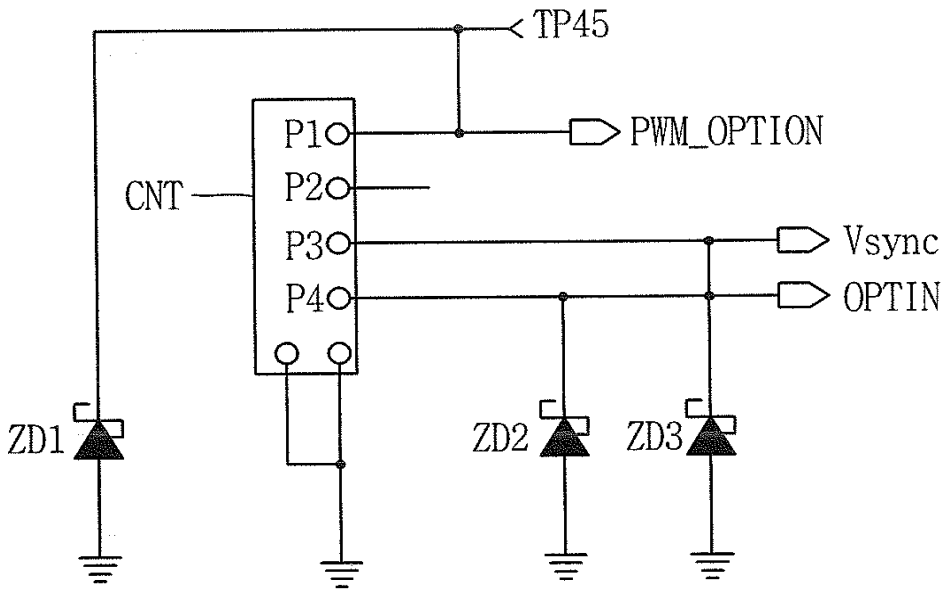
도면1


11
12
Vcc
인버터
집적소자
트랜스 포머
램프
11A
11B

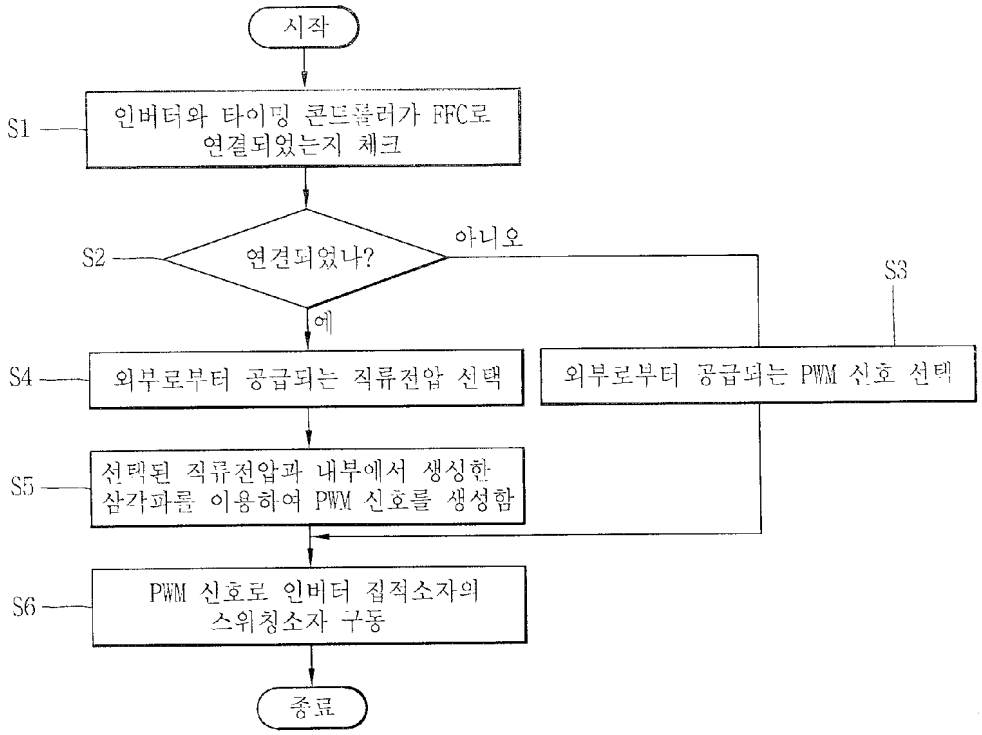
도면2


21
21A
5.1V_DIM
21B
21D
CNT
R1
Q1
내부 펄스폭
변조부
PWM
DUTY
인버터
집적소자
22
R2
5.1V_DIM
P1
P2
P3
P4
D1
트랜스 포머
R4
Q3
외부 펄스폭
변조부
R3
Q2
21C
DIM

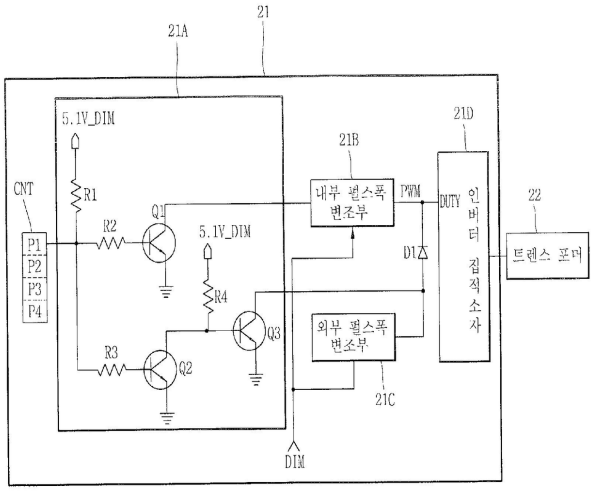
도면3


TP45
P1
PWM_OPTION
CNT
P2
P3
Vsync
P4
OPTIN
ZD1
ZD2
ZD3

도면4


시작
S1
인버터와 타이밍 콘트롤러가 FFC로 연결되었는지 체크
S2
연결되었나?
아니오
S3
예
S4
외부로부터 공급되는 직류전압 선택
외부로부터 공급되는 PWM 신호 선택
S5
선택된 직류전압과 내부에서 생성한 삼각파를 이용하여 PWM 신호를 생성함
S6
PWM 신호로 인버터 집적소자의 스위칭소자 구동
종료

专利名称(译)	用于液晶显示器的背光驱动的装置和方法		
公开(公告)号	KR1020090034212A	公开(公告)日	2009-04-07
申请号	KR1020070099476	申请日	2007-10-02
[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	PARK DONG SEO 박동서 LEE JEONG WHAN 이정환		
发明人	박동서 이정환		
IPC分类号	G02F1/133		
CPC分类号	G09G3/3406 G02F1/13306		
代理人(译)	PARK，JANG WON		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种技术，该技术在液晶显示装置的背光单元中以一个逆变器的方式实现外同步型逆变器和同步型逆变器的功能。这样的发明是否向逆变器提供脉冲宽度调制信号或来自外部的DC电压确认，并且这些是通过外部脉冲宽度调制部分或脉冲宽度调制信号选择控制部分来选择的：它控制在为了有选择地传送到内部脉冲宽度调制部分和脉冲宽度调制信号选择控制部分。它为从外部提供的直流电压部门内产生的三角波产生脉冲宽度调制信号，并通过内部脉冲宽度调制部分选择：提供逆变器集成装置和脉冲宽度调制信号选择控制部分。利用外部脉冲宽度调制部分将从外部提供的脉冲宽度调制信号传送到逆变器集成装置来实现这种发明。逆变器和FFC。