



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0001348
(43) 공개일자 2009년01월08일

(51) Int. Cl.

G02F 1/133 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0065636

(22) 출원일자 2007년06월29일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

김승현

서울 관악구 신림1동 412-335(22/1) 황제빌라 101호

이대홍

경기 과천시 금촌동 새꽃마을아파트 101동 1405호

(74) 대리인

박장원

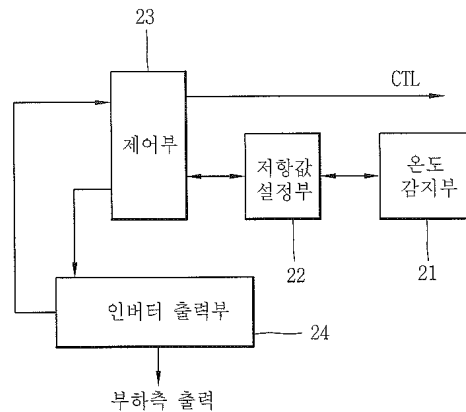
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 액정표시장치의 인버터 구동회로

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치에서 구동초기에 인버터의 온도가 낮아 램프의 저온점등 현상이 발생하는 것을 방지하기 위하여, 인버터 출력을 강제로 높여주는 기술에 관한 것이다. 이러한 본 발명은, 더미스터를 이용하여 메인 인버터 상에서 구동초기 및 그 이후의 온도변화를 검출하여 그에 따른 저항값조정신호를 출력하는 온도 감지부와; 상기 저항값조정신호에 따라 인버터의 구동 초기와 그 다음의 저항값을 다르게 설정하는 저항값 설정부와; 상기 저항값 설정부에서 설정된 저항값을 근거로 인버터 출력부에 구동제어신호를 출력하는 제어부와; 상기 제어부로부터 출력되는 제어신호에 따라 인버터의 구동초기에는 백라이트 유닛상의 램프에 대한 출력레벨을 증가시키고, 그 이후에는 원래의 출력 레벨 수준으로 복귀시키는 인버터 출력부에 의해 달성된다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

메인 인버터 상에서 구동초기 및 그 이후의 온도변화를 검출하여 그에 따른 저항값조정신호를 출력하는 온도 감지부와;

상기 저항값조정신호에 따라 인버터의 구동초기에는 저항값을 높게 설정하고 그 이후에는 저항값을 원래대로 설정하는 저항값 설정부와;

상기 저항값 설정부에서 설정된 저항값을 근거로 인버터 출력부에 구동제어신호를 출력하는 제어부와;

상기 구동제어신호에 따라 인버터의 구동초기에는 백라이트 유닛상의 램프에 대한 구동주파수를 낮춰 보다 높은 전력이 공급되도록 하고, 그 이후에는 원래의 구동주파수로 복귀시켜 원래 설정된 수준의 전력이 공급되도록 하는 인버터 출력부로 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 인버터 구동회로.

청구항 2

제1항에 있어서, 온도 감지부는

메인 인버터 상에서 구동초기 및 그 이후의 온도변화를 검출하기 위하여 전원단자(VCC)와 접지단자 사이에 직렬 접속된 더미스터(TH31) 및 저항(R13)과;

상기 더미스터(TH31) 및 저항(R31)의 접속점 전압을 기준전압(Vref)과 비교하여 그에 따른 신호를 출력하는 비교기(CP31)를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 인버터 구동회로.

청구항 3

제2항에 있어서, 더미스터는 부특성 더미스터인 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 인버터 구동회로.

청구항 4

제1항에 있어서, 저항값 설정부는 비교기(CP31)의 출력신호에 따라 저항연결단자(RT)와 접지단자 사이에 하나의 저항(R33)이 연결되도록 하거나, 그 저항(R33)과 다른 저항(R34)이 병렬연결되도록 하는 트랜지스터(M31)를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 인버터 구동회로.

청구항 5

메인 인버터 상에서 구동초기 및 그 이후의 온도변화를 검출하여 그에 따른 저항값조정신호를 출력하는 온도 감지부와;

상기 저항값조정신호에 따라 인버터의 구동초기에는 저항값을 낮게 설정하고 그 이후에는 저항값을 원래대로 설정하는 피드백 저항부와;

상기 피드백 저항부에서 설정된 저항값을 근거로 인버터 출력부에 출력전류제어신호를 출력하는 제어부와;

상기 출력전류제어신호에 따라 인버터의 구동초기에는 백라이트 유닛상의 램프에 대한 관전류량을 증가시키고, 그 이후에는 원래의 관전류량 수준으로 복귀시키는 인버터 출력부로 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 인버터 구동회로.

청구항 6

제5항에 있어서, 온도 감지부(41)는

메인 인버터 상에서 구동초기 및 그 이후의 온도변화를 검출하기 위하여 전원단자(VCC)와 접지단자 사이에 직렬 접속된 더미스터(TH51) 및 저항(R51)과;

상기 더미스터(TH51) 및 저항(R51)의 접속점 전압을 기준전압(Vref)과 비교하여 그에 따른 신호를 출력하는 비교기(CP51)로 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 인버터 구동회로.

청구항 7

제5항에 있어서, 피드백 저항부(42)는

비교기(CP51)의 출력신호에 따라 트랜스출력단자(OUT_TRANS)와 접지단자 사이에 직렬접속 후 병렬접속된 저항(R53, R54), (R55, R56), (R57, R58)이 연결되도록 하거나, 이들과 다른 저항(R52)이 병렬연결되도록 하는 트랜지스터(M51)와;

상기 저항(R52) 및 저항(R53, R54), (R55, R56), (R57, R58)의 연결상태에 상응되는 레벨의 직류전압을 출력하는 다이오드(D51), (D52)를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 인버터 구동회로.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <11> 본 발명은 액정표시장치에서 램프의 저온점등을 방지하는 기술에 관한 것으로, 특히 램프구동 초기에 램프구동용 인버터의 온도가 낮아 램프의 저온점등 현상이 발생하는 것을 방지하는데 적당하도록 한 액정표시장치의 인버터 구동회로에 관한 것이다.
- <12> 일반적으로, 액정표시장치(LCD)는 경량, 박형, 낮은 소비전력 등의 특징으로 인하여 그 응용범위가 점차 확대되고 있는 실정에 있다. 이러한 추세에 따라, LCD는 사무자동화기기, 오디오/비디오 기기 등에 널리 이용되고 있다. 이와 같은 LCD는 매트릭스 형태로 배열된 제어용 스위치들에 인가되는 영상신호에 따라 광빔의 투과량이 조절되어 화면에 원하는 화상을 표시하게 된다.
- <13> 그런데, 이와 같은 LCD는 자체적으로 발광하는 표시장치가 아니므로 백라이트 유닛(Back Light Unit)과 같은 광원을 필요로 한다. 상기 백라이트 유닛으로 사용되는 광원의 한 예로써 냉음극관(CCFL: Cold Cathode Fluorescent tube)을 들 수 있다. 백라이트용 램프는 냉음극방출 현상을 이용한 광원관으로서 저발열, 고휘도, 장수명, 풀 컬러화(full color)등이 용이하다. 이러한 램프를 이용한 액정표시장치는 대형화 추세에 따라 다수의 램프를 이용한 직하형 백라이트 유닛을 사용하게 된다.
- <14> 직하형 백라이트 유닛은 하나의 트랜스를 이용하여 다수의 CCFL을 병렬구동할 경우 방전특성에 의해 그들 중 일부만 구동되는 문제점이 있었다. 이러한 문제점을 해결하기 위하여 다수의 CCFL의 양전극에 동일한 용량의 커패시터(Ballast Capacitor)를 부착함으로써 관외전극 형광램프(EEFL: External Electrode Fluorescent)와 동일한 등가회로를 구성하여 하나의 트랜스를 이용하여 다수의 CCFL을 병렬구동할 수 있는 액정표시장치의 램프 구동장치가 제안되었다.
- <15> 여기서, 관외전극 형광램프는 외부전극에 교류과형이 인가됨으로써 점등된다. 즉, 상기 관외전극 형광램프는 한 쌍의 외부전극에 인가되는 고주파에 의한 전계에 의해 유리관 내부의 방전공간에서 방전이 일어나고, 이 방전으로 인해 발생된 자외선에 의해 유리관의 내벽에 도포된 형광체가 발광되어 가시광선이 발생된다.
- <16> 일반적으로, 상기 형광램프를 점등시키기 위하여 인버터를 사용하는데, 초기 구동시에는 인버터의 온도가 낮다. 이로 인하여, 트랜스를 통해 램프에 공급되는 전압 또는 관전류가 기준치 이하로 되었다.
- <17> 이와 같이 종래 액정표시장치의 인버터에 있어서는 형광램프의 초기 구동시 인버터의 온도가 낮아 램프가 고른 밝기로 점등되지 못하고 부분점등과 같은 이상 점등 현상이 종종 발생되었다. 이에 따라, 고화질의 화상을 제공하는데 어려움이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <18> 따라서, 본 발명의 목적은 램프구동 초기 단계에서 인버터의 온도를 체크하여 기준치 이하인 경우 램프 구동전류 또는 구동전압을 조절하여 램프의 저온점등 현상이 발생하는 것을 방지하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

- <19> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 더미스터를 이용하여 메인 인버터 상에서 구동초기 및 그 이후의 온도변화를 검출하여 그에 따른 저항값조정신호를 출력하는 온도 감지부와; 상기 저항값조정신호에 따라 인버터

의 구동 초기와 그 다음의 저항값을 다르게 설정하는 저항값 설정부와; 상기 저항값 설정부에서 설정된 저항값을 근거로 인버터 출력부에 구동제어신호를 출력하는 제어부와; 상기 제어부로부터 출력되는 제어신호에 따라 인버터의 구동초기에는 백라이트 유닛상의 램프에 대한 출력레벨을 증가시키고, 그 이후에는 원래의 출력 레벨 수준으로 복귀시키는 인버터 출력부로 구성함을 특징으로 한다.

- <20> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.
- <21> 도 2는 본 발명에 의한 액정표시장치의 인버터 구동회로 중에서 주파수가변형의 일 실시 구현예를 보인 블록도로서 이에 도시한 바와 같이, 더미스터를 이용하여 메인 인버터 상에서 구동초기 및 그 이후의 온도변화를 검출하여 그에 따른 저항값조정신호를 출력하는 온도 감지부(21)와; 상기 저항값조정신호에 따라 인버터의 구동초기에는 저항값을 높게 설정하고 그 이후에는 저항값을 원래대로 설정하는 저항값 설정부(22)와; 상기 저항값 설정부(22)에서 설정된 저항값을 근거로 인버터 출력부(24)에 구동제어신호를 출력하는 제어부(23)와; 상기 제어부(23)로부터 출력되는 제어신호에 따라 인버터의 구동초기에는 백라이트 유닛상의 램프에 대한 구동주파수를 낮춰 보다 높은 전력이 공급되도록 하고, 그 이후에는 원래의 구동주파수로 복귀시켜 원래의 전력이 공급되도록 하는 인버터 출력부(24)로 구성하였다.
- <22> 도 3은 상기 온도 감지부(21) 및 저항값 설정부(22)의 일 실시 구현예를 보인 회로도로서 이에 도시한 바와 같이, 메인 인버터 상에서 구동초기 및 그 이후의 온도변화를 검출하기 위하여 전원단자(VCC)와 접지단자 사이에 직렬접속된 더미스터(TH31) 및 저항(R13)과; 상기 더미스터(TH31) 및 저항(R31)의 접속점 전압을 기준전압(Vref)과 비교하여 그에 따른 신호를 출력하는 비교기(CP31)와; 상기 비교기(CP31)의 출력신호에 따라 저항연결 단자(RT)와 접지단자 사이에 하나의 저항(R33)이 연결되도록 하거나, 그 저항(R33)과 다른 저항(R34)이 병렬연결되도록 하는 트랜지스터(M31)로 구성된 것으로, 이와 같이 구성된 본 발명의 작용을 도 1을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <23> 도 1은 본 발명이 적용되는 인버터를 개략적으로 나타낸 것으로, 이에 도시한 바와 같이 회로기판(10)상에 메인 인버터(10A)와 슬레이브 인버터(10B)가 각각 실장된다. 상기 메인 인버터(10A)와 슬레이브 인버터(10B) 각각에는 트랜스 포머(T1),(T2)가 설치된다. 그리고, 상기 메인 인버터(10A)의 일측에 구동주파수 설정제어부(11)를 추가로 설치하였다.
- <24> 도 2에서 온도 감지부(21)와 저항값 설정부(22)는 상기 도 1에서 구동주파수 설정제어부(11)의 구성요소에 해당되는 것으로, 이의 작용을 도 3을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <25> 전원단자(VCC)가 직렬접속된 더미스터(TH31)와 저항(R31)을 통해 접지단자에 접속되고, 그 더미스터(TH31)와 저항(R31)의 접속점이 비교기(CP31)의 비반전입력단자에 접속되는데, 이 비교기(CP31)의 반전입력단자에는 기준전압(Vref)이 공급된다.
- <26> 일반적으로, 액정표시장치에서 메인 인버터(10A) 및 슬레이브 인버터(10B)에 의해 CCFL 또는 EEFL이 장착된 백라이트 유닛(도면에 미표시)이 구동되기 시작하는 초기에는 램프 및 기타 부품의 동작에 의한 열이 그다지 발생되지 않은 상태이다. 따라서, 이때 상기 메인 인버터(10A)상에 설치된 상기 더미스터(TH31)의 저항값이 비교적 높게 된다. 참고로, 상기 더미스터(TH31)는 부특성 더미스터이다.
- <27> 이에 따라, 상기 더미스터(TH31)와 저항(R31)의 접속점 전압이 액정표시장치가 어느 정도 구동된 후에 비하여 낮게 된다. 이로 인하여, 상기 더미스터(TH31)와 저항(R31)의 접속점으로부터 상기 비교기(CP31)의 비반전입력 단자에 공급되는 전압이 기준전압(Vref)보다 낮게 된다.
- <28> 따라서, 상기 비교기(CP31)에서 '로우'가 출력되므로, 이에 의해 모스트랜지스터(M31)가 턴오프 된다. 그러므로, 저항값 설정부(22)상의 저항(R34)이 플로팅 상태로 된다.
- <29> 따라서, 상기 저항값 설정부(22)상의 합계 저항값은 하나의 저항(R33)에 의해 단독으로 결정되어 비교적 높게 된다.
- <30> 그러나, 상기 CCFL 또는 EEFL이 장착된 백라이트 유닛이 소정 시간 이상 구동된 후에는 비교적 많은 열이 발생된다. 이에 따라, 상기 메인 인버터(10A)상에 설치한 더미스터(TH31)의 저항값이 비교적 낮아지게 된다.
- <31> 따라서, 상기 더미스터(TH31)와 저항(R31)의 접속점 전압이 상기 초기 구동시에 비하여 상승 된다. 이로 인하여, 상기 더미스터(TH31)와 저항(R31)의 접속점으로부터 상기 비교기(CP31)의 비반전입력단자에 공급되는 전압이 기준전압(Vref)보다 높게 된다.

- <32> 이에 따라, 상기 비교기(CP31)에서 '하이'가 출력되고, 이에 의해 상기 모스트랜지스터(M1)가 턴온 된다. 그러므로, 저항값 설정부(22)상의 저항(R34)이 상기 저항(R33)과 병렬로 접속된다.
- <33> 따라서, 상기 두 저항(R33),(R34)의 값을 서로 동일하게 설정한 경우, 저항값 설정부(22)상의 합계 저항값은 상기 구동 초기시에 비하여 절반으로 줄어들게 된다.
- <34> 제어부(Main IC)(23)에서는 상기 저항값 설정부(22)의 저항연결단자(RT)의 전압변화를 근거로, 상기 저항값 설정부(22)의 합계 저항값이 상기와 같이 변화되는 것을 인식하여 그에 따른 램프구동주파수 제어신호를 인버터 출력부(24)에 출력한다. 이에 따라 상기 인버터 출력부(24)의 램프구동 주파수가 변경되고, 이에 의해 상기 백라이트 유닛 상의 램프의 밝기가 변경된다.
- <35> 예를 들어, 백라이트 유닛이 구동되기 시작하는 초기 상태에서는 상기와 같은 과정을 통해 상기 저항값 설정부(22)의 저항값이 비교적 높게 되는데, 이때 상기 제어부(23)는 저항연결단자(RT)의 전압변화를 근거로 그 저항값이 변화된 것을 인식한 후 그에 따른 램프구동주파수 제어신호를 인버터 출력부(24)에 출력한다. 이에 따라, 상기 인버터 출력부(24)로부터 출력되는 램프구동 주파수가 낮아진다.
- <36> 따라서, 상기 인버터 출력부(24)로부터 램프에 공급되는 구동전력(전류 또는 전압)이 그만큼 상승되어 램프의 저온점등 현상이 발생되지 않는다.
- <37> 이로부터 어느 정도의 시간이 경과되면, 상기와 같은 과정을 통해 상기 저항값 설정부(22)의 합계 저항값이 비교적 낮게 설정되고, 이때 상기 제어부(23)는 상기와 같은 방법으로 그 합계 저항값이 변화된 것을 인식한 후 인버터 출력부(24)를 제어하여 이로부터 출력되는 램프구동 주파수가 원래 수준으로 출력된다.
- <38> 이에 따라, 상기 인버터 출력부(24)로부터 램프에 공급되는 구동전력(전류 또는 전압)이 원래대로 출력되지만, 이때에는 상기 램프가 충분히 워밍업된 상태이므로 점등 스타팅 전력보다 조금 낮은 전력이 입력되더라도 정상적으로 점등되어 저온점등 현상이 발생되지 않는다.
- <39> 상기 제어부(23)는 상기 설명에서와 같이 메인 인버터(10A)의 온도변화를 감지한 후 그 감지 결과에 따라 그 메인 인버터(10A)상의 인버터 출력부(24)의 출력을 제어하고, 슬레이브 인버터(10B)에서도 이와 동일한 방식으로 출력이 제어되도록 하기 위하여 그 슬레이브 인버터(10B)측으로 출력제어신호(CTL)를 출력한다.
- <40> 한편, 도 4는 본 발명에 의한 액정표시장치의 인버터 구동회로 중에서 전류가변형의 일 실시 구현예를 나타낸 블록도로서 이에 도시한 바와 같이, 더미스터를 이용하여 메인 인버터 상에서 구동초기 및 그 이후의 온도변화를 검출하여 그에 따른 저항값조정신호를 출력하는 온도 감지부(41)와; 상기 저항값조정신호에 따라 인버터의 구동 초기에는 저항값을 낮게 설정하고 그 이후에는 저항값을 원래대로 높게 설정하는 피드백 저항부(42)와; 상기 피드백 저항부(42)에서 설정된 저항값을 근거로 인버터 출력부(44)에 출력전류제어신호를 출력하는 제어부(43)와; 상기 제어부(43)로부터 출력되는 출력전류제어신호에 따라 인버터의 구동초기에는 백라이트 유닛상의 램프에 대한 관전류량을 증가시키고, 그 이후에는 원래의 관전류량 수준으로 복귀시키는 인버터 출력부(44)로 구성하였다.
- <41> 도 5는 상기 온도 감지부(41) 및 피드백 저항부(42)의 일 실시 구현예를 보인 회로도로서 이에 도시한 바와 같이, 메인 인버터 상에서 구동초기 및 그 이후의 온도변화를 검출하기 위하여 전원단자(VCC)와 접지단자 사이에 직렬접속된 더미스터(TH51) 및 저항(R51)과; 상기 더미스터(TH51) 및 저항(R51)의 접속점 전압을 기준전압(Vref)과 비교하여 그에 따른 신호를 출력하는 비교기(CP51)와; 상기 비교기(CP51)의 출력신호에 따라 트랜스출력단자(OUT_TRANS)와 접지단자 사이에 직렬접속 후 병렬접속된 저항(R53,R54),(R55,R56),(R57,R58)이 연결되도록 하거나, 이들과 다른 저항(R52)이 병렬연결되도록 하는 트랜지스터(M51)와; 상기 저항(R52) 및 저항(R53,R54),(R55,R56),(R57,R58)의 연결상태에 상응되는 레벨의 직류전압을 출력하는 다이오드(D51),(D52)로 구성된 것으로, 이와 같이 구성된 본 발명의 작용을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <42> 도 4에서 온도 감지부(41)와 피드백 저항부(42)는 상기 도 1에서 구동주파수 설정제어부(11)의 구성요소에 해당되는 것으로, 도 5를 참조하여 이의 작용을 설명하면 다음과 같다.
- <43> 전원단자(VCC)가 직렬접속된 더미스터(TH51)와 저항(R51)을 통해 접지단자에 접속되고, 그 더미스터(TH51)와 저항(R51)의 접속점이 비교기(CP51)의 반전입력단자에 접속되는데, 이 비교기(CP51)의 비전입력단자에는 기준전압(Vref)이 공급된다.
- <44> 일반적으로, 액정표시장치에서 메인 인버터(10A) 및 슬레이브 인버터(10B)에 의해 CCFL 또는 EEFL이 장착된 백라이트 유닛(도면에 미표시)이 구동되기 시작하는 초기에는 램프 및 기타 부품의 동작에 의한 열이 그다지 발생

되지 않은 상태이다. 따라서, 이때 상기 메인 인버터(10A)상에 설치된 더미스터(TH51)의 저항값이 비교적 높게 된다. 참고로, 상기 더미스터(TH51)는 부특성 더미스터이다.

- <45> 이에 따라, 상기 더미스터(TH15)와 저항(R51)의 접속점 전압이 액정표시장치가 어느 정도 구동된 후에 비하여 낮게 된다. 이로 인하여, 상기 더미스터(TH51)와 저항(R51)의 접속점으로부터 상기 비교기(CP51)의 반전입력단자에 공급되는 전압이 기준전압(Vref)보다 낮게 된다.
- <46> 따라서, 상기 비교기(CP51)에서 '하이'가 출력되므로, 이에 의해 모스트랜지스터(M51)가 턴온 된다. 그러므로, 피드백 저항부(42)상의 저항(R52)이 직렬접속 후 병렬접속된 저항(R53,R54), (R55,R56), (R57,R58)들과 병렬로 접속된다.
- <47> 이에 따라, 상기 피드백 저항부(42)상의 합계 저항값은 비교적 낮게 된다. 단, 상기 각 저항(R52-R58)의 값을 서로 같은 것으로 가정한다.
- <48> 그러나, 이후 상기 CCFL 또는 EEFL이 장착된 백라이트 유닛이 소정 시간 이상 구동된 후에는 이에 의해 비교적 많은 열이 발생된다. 이에 따라 상기 메인 인버터(10A)상에 설치된 더미스터(TH51)의 저항값이 낮아지게 된다.
- <49> 따라서, 상기 더미스터(TH51)와 저항(R51)의 접속점 전압이 상기 초기 구동시에 비하여 높게 된다. 이로 인하여, 상기 더미스터(TH51)와 저항(R51)의 접속점으로부터 상기 비교기(CP51)의 비반전입력단자에 공급되는 전압이 기준전압(Vref)보다 높게 된다.
- <50> 이에 따라, 상기 비교기(CP51)에서 '로우'가 출력되므로, 이에 의해 상기 모스트랜지스터(M51)가 턴오프 된다. 그러므로, 피드백 저항부(42)상에서 상기 저항(R52)의 병렬접속 상태가 해제된다.
- <51> 따라서, 상기 피드백 저항부(42)상에서의 합계 저항값은 상기 저항(R52-R58)의 값으로 결정되고, 이 저항값은 상기 저항(R52)이 상기 저항(R52-R58)과 병렬접속된 상태의 저항값에 비하여 높게 된다.
- <52> 제어부(Main IC)(43)에서는 상기 피드백 저항부(42)의 출력단자(Isns)로부터 입력되는 전압을 근거로 상기 피드백 저항부(42)에서 합계저항값이 변경된 것은 인식하여 인버터 출력부(44)로부터 출력되는 램프의 관전류를 변화시키게 되고, 이에 의해 상기 백라이트 유닛 상의 램프의 밝기가 변화된다.
- <53> 예를 들어, 백라이트 유닛이 구동되기 시작하는 초기 상태에서는 상기와 같은 과정을 통해 상기 피드백 저항부(42)의 합계 저항값이 비교적 낮게 되는데, 이때 상기 제어부(43)는 상기 출력단자(Isns)로부터 입력되는 전압이 낮아진 것을 근거로 그 합계 저항값이 낮아진 것은 인식한 후 인버터 출력부(44)로부터 출력되는 램프의 관전류량이 조금 증가되도록 출력전류제어신호를 출력한다.
- <54> 이에 따라, 상기 인버터 출력부(44)로부터 램프에 공급되는 관전류량이 증가되고, 이로 인하여 램프의 저온점등 현상이 발생되지 않는다.
- <55> 이로부터 어느 정도의 시간이 경과되면, 상기와 같은 과정을 통해 상기 피드백 저항부(42)의 합계 저항값이 비교적 높게 되는데, 이때 상기 제어부(43)는 상기 출력단자(Isns)로부터 입력되는 전압이 높아진 것을 근거로 그 합계 저항값이 높아진 것은 인식한 후 인버터 출력부(44)로부터 출력되는 램프구동전류가 원래대로 출력되게 출력전류제어신호를 출력한다.
- <56> 이에 따라, 상기 인버터 출력부(44)로부터 램프에 공급되는 관전류량이 원래대로 출력되지만, 이때에는 상기 램프가 충분히 워밍업된 상태이므로 점등 스타팅 전류량보다 조금 적은 전류량이 입력되더라도 정상적으로 점등되어 저온점등 현상이 발생되지 않는다.

발명의 효과

- <57> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이 본 발명은, 램프구동 초기 단계에서 인버터의 온도를 체크하여 기준치 이하인 경우 램프 구동전류 또는 구동전압을 조절하여 램프의 저온점등 현상이 발생되지 않도록 함으로써, 사용자에게 제품에 대한 신뢰감을 줄 수 있는 효과가 있다.

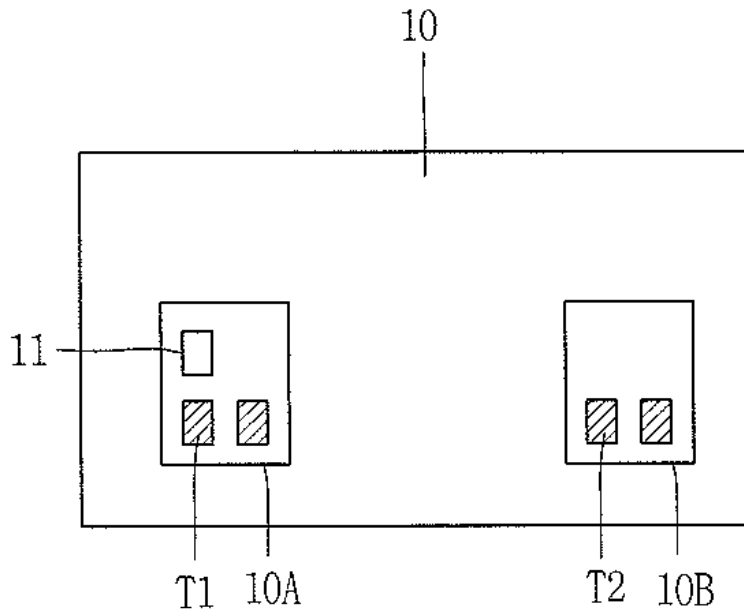
도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 본 발명이 적용되는 인버터의 개략적인 블록도.
- <2> 도 2는 본 발명에 의한 액정표시장치의 주파수가변형 인버터의 블록도.

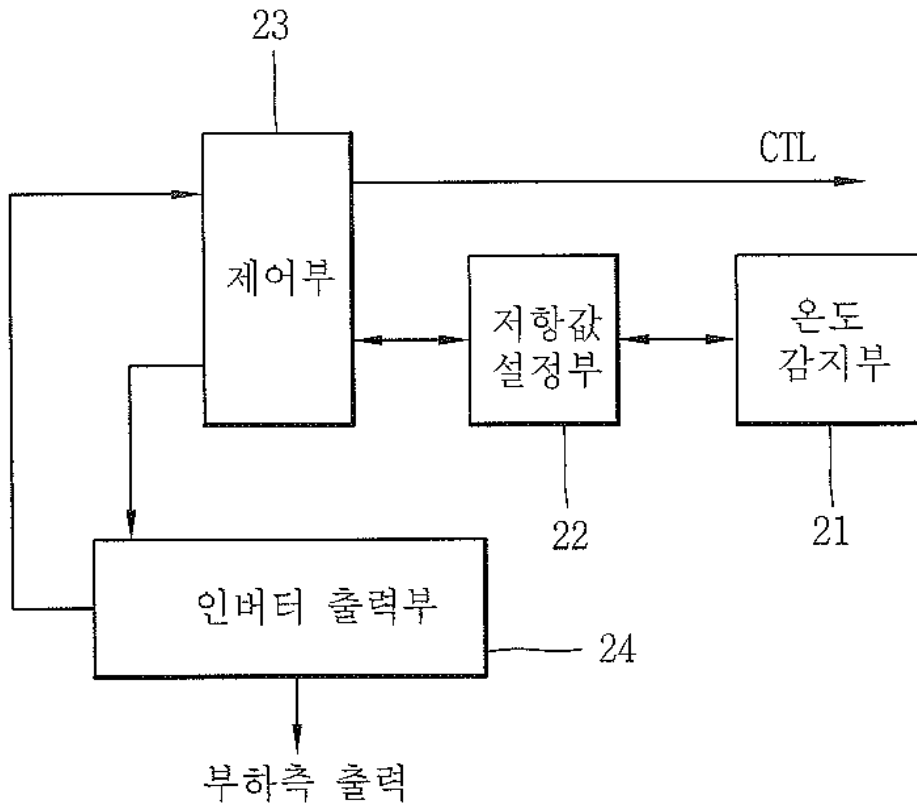
- <3> 도 3은 도 2에서 온도감지부 및 저항값 설정부의 상세 회로도.
- <4> 도 4는 본 발명에 의한 액정표시장치의 전류가변형 인버터의 블록도.
- <5> 도 5는 도 4에서 온도 감지부 및 피드백 저항부의 상세 회로도.
- <6> ***도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명***
- <7> 10 : 회로기판 10A : 메인 인버터
- <8> 10B : 슬레이브 인버터 11 : 구동주파수 설정제어부
- <9> 21 : 온도 감지부 22 : 저항값 설정부
- <10> 23 : 제어부 24 : 인버터 출력부

도면

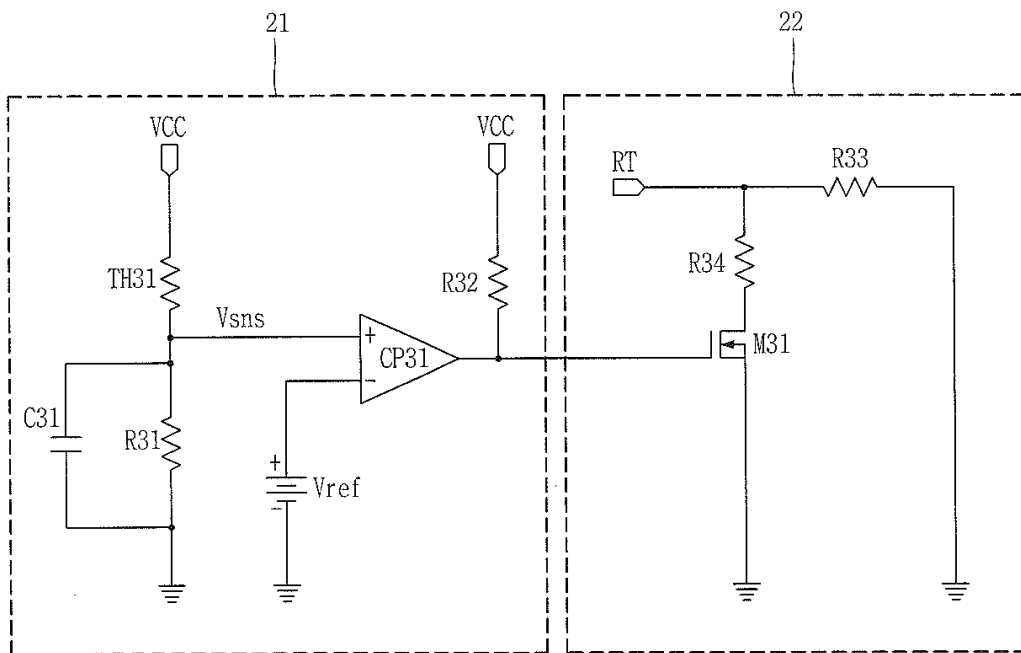
도면1



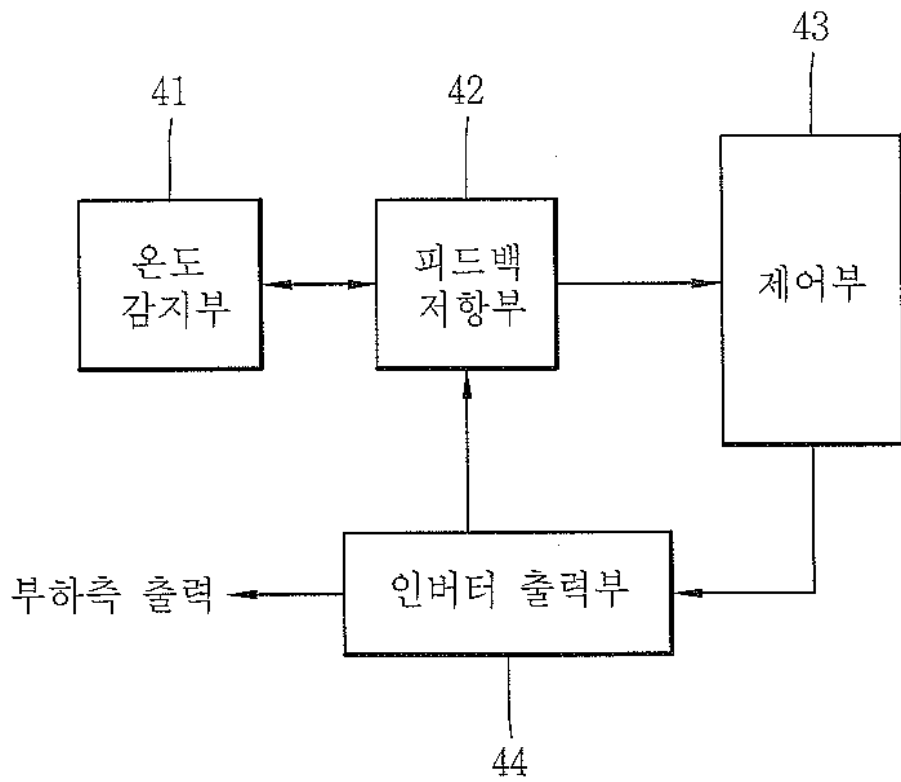
도면2



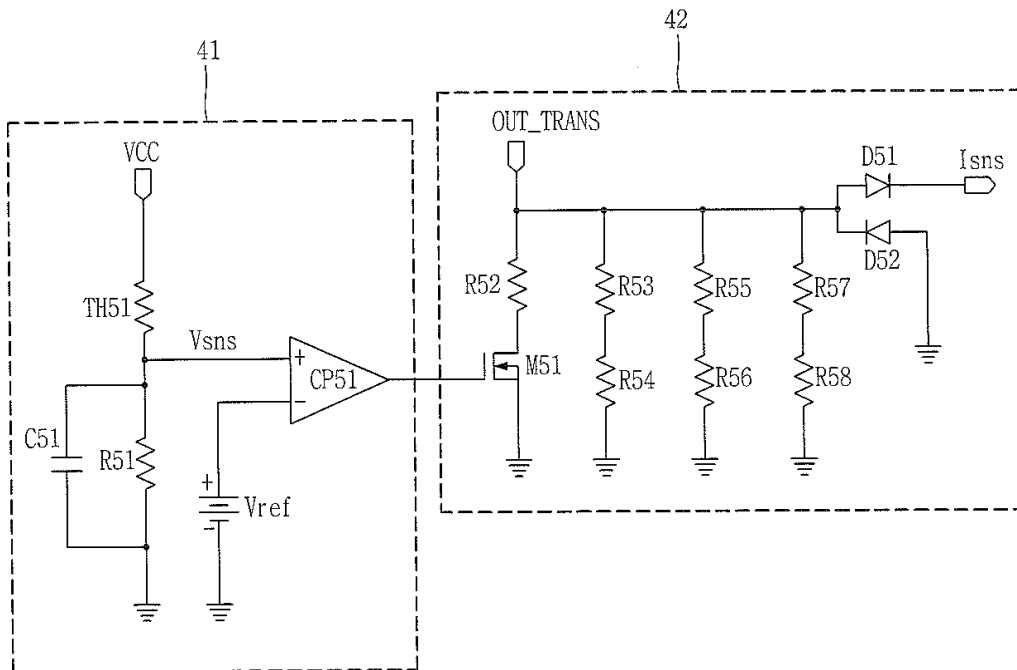
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	液晶显示器的逆变器驱动电路		
公开(公告)号	KR1020090001348A	公开(公告)日	2009-01-08
申请号	KR1020070065636	申请日	2007-06-29
[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	KIM SEUNG HYUN 김승현 LEE DAE HEUNG 이대홍		
发明人	김승현 이대홍		
IPC分类号	G02F1/133		
CPC分类号	G09G3/3406 G09G3/3696 G09G2320/041 H05B41/2858 H05B41/295		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种用于液晶显示器的逆变器驱动电路，以通过在初始阶段检查逆变器的温度来防止灯的低温开启现象。温度检测部分(21)通过使用热敏电阻检测下一个温度变化并在主逆变器上驱动初始，并根据检测到的温度变化输出电阻值信号的调节。电阻值设定部分(22)根据初始阶段的电阻值信号的调节设定电阻值，并在初始阶段后再次降低电阻值。控制器(23)将在电阻值设定部中设定的电阻值的驱动控制信号输出到逆变器输出部(24)中的基础。

