

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. ⁷
G02F 1/1335

(11) 공개번호 특2002 - 0030131
(43) 공개일자 2002년04월24일

(21) 출원번호 10 - 2000 - 0060649
(22) 출원일자 2000년10월16일

(71) 출원인 린 청 유
중화민국 타이완 타이페이 섹션 3 난 - 캉 로드 레인 130 넘버 4
(72) 발명자 린 청 유
중화민국 타이완 타이페이 섹션 3 난 - 캉 로드 레인 130 넘버 4
(74) 대리인 김명신
이동기
최민서

심사청구 : 없음

(54) L C D 백라이트용 전압상승회로

요약

본 발명의 LCD 백라이트용 전압상승회로에 관한 것으로, LCD(light crystal display) CCF(cold cathode fluorescent) 백라이트용 전압상승회로는 다수의 권선을 갖는 바이어스 변압기 및 2개 트랜지스터를 포함하고, 제 1 및 제 2 권선은 각각 트랜지스터와 연결되어 바이어스전압을 트랜지스터로 공급하며, 바이어스변압기의 제 3 권선은 트랜지스터의 출력과 직렬로 연결되고, 출력변압기는 전원과 바이어스변압기 사이에 직렬로 연결된 제 1 권선, 및 고전압 교류 출력단자를 형성하는 제 2 권선을 가지며, 커패시터는 출력변압기의 제 1 권선과 직렬로 연결되고, 상기 회로는 간단한 구조와 저비용을 가지며 낮은 작동온도를 이용하여 고효율로 동작할 수 있는 것을 특징으로 한다.

대표도
도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따라 구성된 LCD 백라이트용 전압상승회로의 회로도, 및

도 2는 종래의 LCD 백라이트용 전압상승회로의 회로도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

TR1,TR2 : 트랜지스터 L1 : 초크

C1,C2,C3,C4 : 커패시터 T1 : 승압기

T3,T4 : 변압기

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 LCD의 백라이트에 관한 것으로, 특히 낮은 작동온도, 고효율 및 간단한 구조를 갖는 LCD의 CCF 백라이트용 전자 전압상승회로에 관한 것이다.

CCF 라이트는 액정표시장치(LCD)에서 폭넓게 사용되어왔다. 그러나, CCF 라이트는 고전압 교류를 이용하여 작동되어야 한다. 따라서, 전압상승장치 또는 회로는 원하는 전압을 제공하도록 요구된다. 도 2에 도시된 바와 같은 종래의 전압 증가디바이스는 2개 트랜지스터(TR1,TR2), 초크(L1), 여과 커패시터(C1), 공진 커패시터(C2), 출력 커패시터(C3), 및 표준 진동승압기회로를 형성하는 다중 권선승압기(T1)를 포함하는 회로와 연결된 제어유닛(90)을 포함하고, 공진 커패시터(C2)와 상기 승압기(T1)의 제 1 권선에 의해 결정되는 공진주파수는 트랜지스터(TR1,TR2)가 온/오프 되도록하여 교대로 출력단자(O/P)에서 고전압 교류를 발생시킨다.

도 2에 도시된 바와 같은 종래의 전압상승회로는 (1)동작효율이 약 80%로 낮고, (2)그 구성요소의 작동온도가 높아서 구성요소의 서비스 상승에 역영향을 미칠뿐만 아니라 고온에 민감한 LCD의 구성요소에 손상을 일으킬 수도 있으므로 좋지 못하다. 또한, 상기 승압기(T1)의 고전압 출력을 취하는 출력 커패시터(C3)는 고전압을 견디기위해 고품질이어야 한다. 또한, 종래 회로에는 전체 3개 커패시터가 있다. 이것은 회로를 복잡하게 하고 비용을 증가시킨다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 높은 작동효율과 낮은 작동온도를 갖는 LCD 백라이트용 전압상승회로를 제공하는 것이다.

본 발명의 또다른 목적은 간단한 구조와 저비용을 갖는 LCD 백라이트용 전압상승회로를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위해서, 본 발명에 따르면, 권선을 갖는 바이어스 변압기 및 2개 트랜지스터를 포함하고, 제 1 및 제 2 권선은 각각 트랜지스터와 연결되고 트랜지스터로 바이어스전압을 공급하는 LCD 백라이트용 전압상승회로가 제공된다. 바이어스변압기의 제 3 권선은 트랜지스터의 출력과 직렬로 연결된다. 출력변압기는 전원과 바이어스변압기 사이에 직렬로 연결된 제 1 권선, 및 고전압 교류 출력단자를 형성하는 제 2 권선을 가진다. 커패시터는 출력변압기의 제 1 권선과 직렬로 연결된다. 상기 회로는 간단한 구조와 저비용을 가지며 낮은 작동온도를 이용하여 고효율로 동작할 수 있다.

본 발명은 첨부한 도면을 참조하여 다음의 그 적절한 실시예의 설명을 이해함으로써 당업자에게 명백할 것이다:

도면, 특히 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 LCD 백라이트용 전압상승회로는 2개 트랜지스터(TR1, TR2), 여기레지스터(R), 커패시터(C4), 바이어스변압기(T3), 및 출력변압기(T4)를 포함하는 회로가 연결된 제어유닛(90)을 포함한다. 바이어스변압기(T3)는 3개 권선으로 이루어지고, 그중 2개는 트랜지스터(TR1, TR2)를 각각 바이어스하는 상기 트랜지스터의 이미터와 베이스 사이에 연결되며, 나머지 권선은 트랜지스터(TR1, TR2)의 출력과 출력변압기(T4)의 제 1 권선 사이에 직렬로 연결된다. 그 후, 출력변압기(T4)의 제 1 권선은 커패시터(C4)에 의해 양(+)전원과 연결된다. 출력변압기(T4)의 제 2 권선은 회로의 고전압 출력단자를 형성한다.

동작중에, 제 2 트랜지스터(TR2)를 온시키는 여기레지스터(R)에 양의 전력이 공급된다. 바이어스변압기(T3)와 출력변압기(T4)의 제 1 권선과 커패시터(C4)를 통과하는 1차 방향으로 전류가 흐른다. 그 후에 제 2 트랜지스터(TR2)를 오프시키는 바이어스변압기(T3)에 상기 전류때문에 전압이 유도된다. 따라서 커패시터(C4)에 저장된 전하가 방전되어, 1차 방향에 반대편인 2차 방향으로 전류를 형성하고 제 1 트랜지스터(TR1), 바이어스변압기(T3), 출력변압기(T4)를 통해 전류가 흐르게 된다.

트랜지스터(TR1, TR2)가 교대로 온/오프되도록 하는 바이어스 변압기(T3)를 통해 1차 및 2차 방향에서의 전류가 교대로 흐르고, 이것에 의해 변압기(T4)에 의해 더 높은 전압으로 변압되는 출력변압기(T4)에서 교대 신호가 얻어진다. 변압기(T3, T4)와 커패시터(C4)의 공진주파수에 의해 작동 주파수가 결정된다.

상기한 회로를 고려할 때, 본 발명은 간단한 구조를 갖고 고전압을 취할 필요가 없는 커패시터(C4)만을 요구하는 회로를 제공한다. 고전압 및 고품질의 커패시터가 필요하지 않다. 따라서 비용이 감소될 수 있다. 또한, 본 발명의 회로는 전력손실이 매우 적어 그 효율이 90% 정도로 높다. 또한, 구성요소(TR1, TR2, T3, T4, C4)의 작동온도가 비교적 낮아서 작동 안정성을 향상시키고 고장등을 줄일 수 있다.

본 발명을 그 적절한 실시예를 참조하여 설명했지만 첨부된 특허청구범위에 의해 한정된 본 발명의 범주를 벗어나지 않고서 다양한 수정과 변경이 이루어질 수 있다는 것이 당업자에게 명백할 것이다.

발명의 효과

상기한 바와 같은 구성에 의해 높은 작동효율과 낮은 작동온도를 갖고, 간단한 구조와 저비용을 갖는 LCD 백라이트용 전압상승회로를 제공할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

다수의 권선을 포함하고, 제 1 및 제 2 권선은 각각 제 1 및 제 2 트랜지스터와 연결되고 제 1 및 제 2 트랜지스터로 바이어스전압을 공급하며, 제 3 권선은 상기 트랜지스터의 출력과 직렬로 연결된 바이어스변압기;

전원과 상기 바이어스변압기 사이에 직렬로 연결된 제 1 권선, 및 고전압 교류 출력단자를 형성하는 제 2 권선을 갖는 출력변압기; 및

상기 출력변압기의 상기 제 1 권선과 직렬로 연결된 커패시터를 포함하는 것을 특징으로 하는 LCD 백라이트용 전압상승회로.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

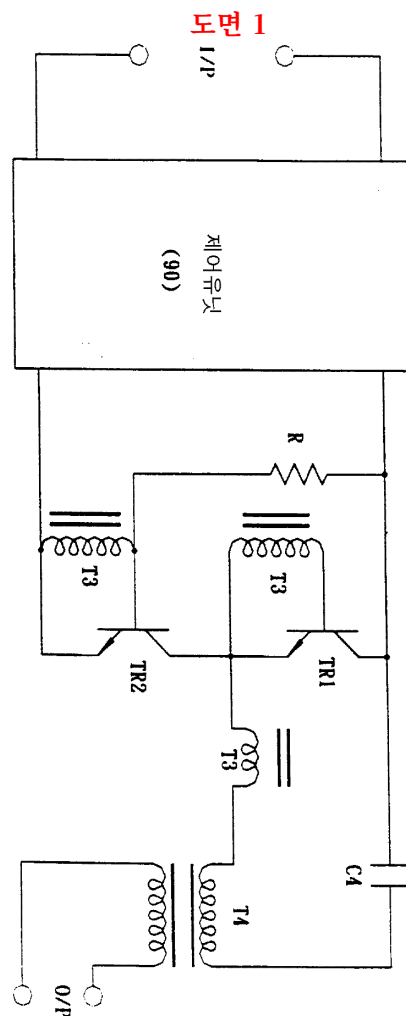
상기 바이어스변압기는 각각 트랜지스터의 이미터와 베이스 사이에 연결되는 것을 특징으로 하는 LCD 백라이트용 전압상승회로.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 트랜지스터와 전원 사이에 직렬로 연결된 여기레지스터를 포함하는 것을 특징으로 하는 LCD 백라이트용 전압상승회로.

도면



도면 2

