(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
H04N 3/195

(45) 공고일자 2000년01월15일
(11) 등록번호 10-0239076
(24) 등록일자 1999년10월19일

(21) 출원번호 10-1992-0010106
(22) 출원일자 1992년06월11일
(65) 공개번호 특1993-0001674
(43) 공개일자 1993년01월16일

(30) 우선권주장 714,393 1991년06월12일 미국(US)
(73) 특허권자 톰슨 콘슈머 일렉트로닉스, 인코포레이티드 크리트먼 어윈 엠
미국 인디아나주 46290-1024 인디아나폴리스 노스 메리디안 스트리트 10330
(72) 발명자 로버트 죠셉 그리스
미합중국, 인디아나 46237, 인디아나폴리스, 아이퀸 코오트 6143
마빈 네일 노오만
미합중국, 인디아나 46060, 노블레스빌, 아베이 로드 199
(74) 대리인 나영환, 도두형

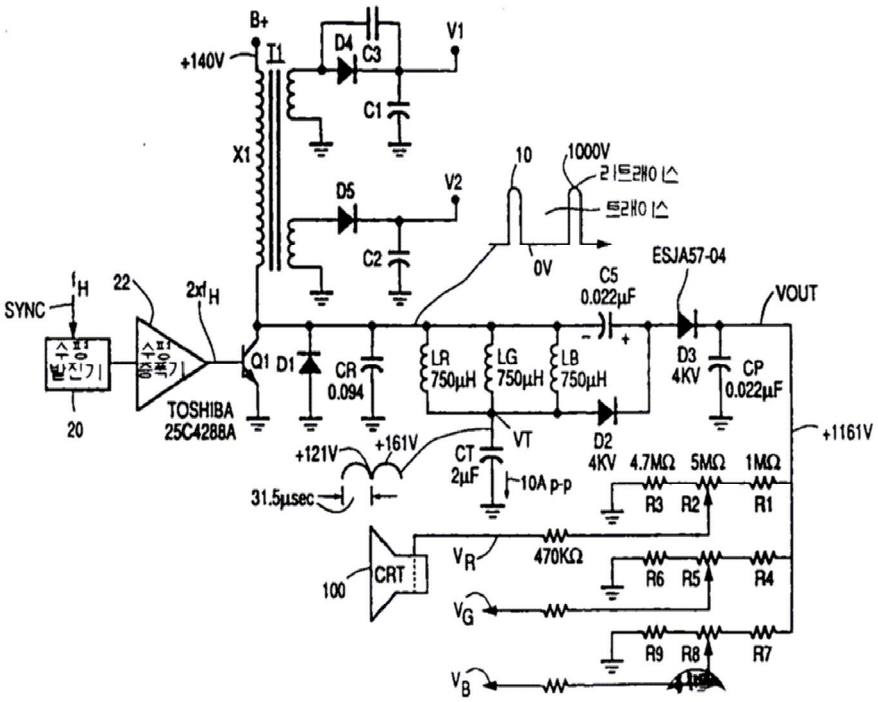
심사관 : 변형철

(54) CRT 전극 전원용 전압 부우스터

요약

부우스트 커패시터(C5)는 수평 편향 회로의 리트래이스 커패시터(CR)에 접속되는 제 1 단자를 갖고, 다이오드(D2)는 트래이스 기간 동안에 부우스트 커패시터를 충전하기 위해서 S자형 커패시터(CR)의 트래이스 전압(VT)를 부우스트 커패시터에 접속시키며, 제 2 다이오드(D3)는 음극선관(100)용 스크린 그리드 전압을 생성하기 위해 리트래이스 커패시터에서 생성된 리트래이스 전압(Q1의 콜렉터에서)과 부우스트 커패시터의 총합과 같은 전압을 정류한다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

CRT 전극 전원용 전압 부우스터

[도면의 간단한 설명]

첨부된 도면은 본 발명에 따른 텔레비젼 전원 공급 장치의 개략도.

〈도면의 주요부분에 대한 부호의 설명〉

20 : 수평 발진기	22 : 수평 증폭기
100 : 음극선관	LR, LG, LB : 수평 편향 와인딩
T1 : 수평 출력 변압기	Q1 : 수평 출력 트랜지스터
CR : 리트래이스 커패시터	D1 : 댐퍼 다이오드
CT : 트래이스 커패시터	

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 텔레비젼 전원장치에 관한 것이다. 특히 본 발명은 스크린 그리드 전극과 같은 음극선관(CRT)의 그리드 전극전압을 발생시키기 위한 고압 전원 장치에 관한 것이다.

종래의 텔레비젼 수신기에 있어서, 수평 플라이백 변압기는 수평 출력 트랜지스터의 콜렉터와 B+ 전원전압의 DC 전원장치 사이에 접속되어 있다. 수평 출력 트랜지스터는 플라이백 변압기와 접지 사이에 접속되어 있고, 플라이백 변압기를 구동키 위해서 B+ 전원으로부터 전류를 전도하고, 반복 수평 스캐닝(scanning)을 위해 수평 편향 와인딩에서 톱니모양의 수평 편향 전류를 발생한다. 수평 출력 트랜지스터의 베이스는 수평 발진기에 접속되는데 상기 수평 발진기는 수평 출력 트랜지스터의 스위칭 동작을 제어한다. 트래이스(trace) 커패시터는, 예를들면, 대략 B+ 전원 전압으로 +140V의 값을 갖는 커패시터의 DC 평균 트래이스 전압을 발생키 위해서, 수평 편향 와인딩과 접지 사이에 접속되어 있다. 리트래이스(retrace)커패시터는 수평 출력 트랜지스터의 콜렉터와 접지사이에 접속되어 있다.

수평 출력 트랜지스터의 콜렉터에서 그리고 리트레이스 커패시터 상에서, 예를들면 1000V의 고압 리트래이스 펄스 전압이 리트래이스 기간 동안에 발생된다. 일반적으로 플라이백 변압기는 고압 DC 전원에 필요한 고압 AC 입력을 제공키 위해 사용된다. 리트래이스 기간 동안에, 변압기의 1차 및 2차 와인딩 간의 적절한 권선비에 의해서 고전압이 발생되고 정류된다.

비용을 삭감하기 위해서 플라이백 변압기의 2차 와인딩을 사용하지 않고 CRT의 스크린 그리드에서 발생된 고전압을 제공하는 것이 바람직하다.

본 발명의 특징에 따르면, 부우스트 전압으로 충전된 부우스트 커패시터는 수평 출력 트랜지스터의 콜렉터와 정류기 사이에 접속된다. 정류기는 커패시터의 총부우스트 전압으로부터 콜렉터에서의 리트래이스 펄스 즉 CRT의 스크린 그리드에 대한 필수레벨에서의 DC 전압을 제공한다.

본 발명의 양상을 구체적으로 표현하면, 텔레비젼의 전원 장치는 편향 회로 출력단을 포함하고, 상기 편향회로 출력단은 리트래이스 공진회로를 형성키 위해서 리트래이스 커패시턴스에 접속된 편향 와인딩과 편향 주파수에 관련된 주파수에서의 신호에 응답하고 리트래이스 공진회로에 접속된 제 1스위치를 포함하고 있다. 상기 스위치는 편향 와인딩에서 편향 전류를 발생시키고 편향 사이클의 리트래이스 기간 동안에 플라이백 펄스를 발생시킴으로써 편향 사이클의 트래이스 기간 동안에 상기 스위치는 전도력을 갖게 되어 편향 전류를 전도하게 된다. 제 2스위치는 트래이스 기간 동안에 커패시터 전압을 발생시키는 커패시터 및 제 1스위치에서 흐르는 전원 전압의 소오스로부터 제공된 전류를 발생시키기 위하여 전원 전압과 커패시터 및 제 1스위치에 의해 형성된 직렬 배열에 접속된다. 제 2스위치는 플라이백 펄스가 플라이백 펄스상에서 커패시터 전압에 중복되어 발생할 때, 전원 전압의 소오스로부터 커패시터를 분리시킨다. 정류기는 중복 전압에 따라 음극선관의 전극에서 출력 전원 전압을 발생키 위해 중복 전압에 응답하고 커패시터에 접속된다.

첨부된 도면은 본 발명에 따른 텔레비젼 전원 공급 장치를 도시한 개략도이다.

상기 도면에 도시된 바와같이, 프로젝션 텔레비젼의 수평 편향 회로는 세 개의 수평 편향 와인딩 즉 LR, LG 및 LB를 갖는데, 이는 각각, 적, 녹 및 청 CRT 100을 의미한다. 그러나 본 발명은 한 개의 CRT를 구비한 직접 뷰 칼라 텔레비젼과 같은 싱글 요크 텔레비젼에도 물론 적용 가능하다. 수평 출력 변압기(T1 : 플라이백 변압기라고도 함)의 와인딩(X1)은 DC 전원 전압(B+)이 발생되는 단자와 수평 출력 트랜지스터(Q1)의 콜렉터 사이에 접속되어 있다. 수평 발진기(20)는 드라이버 단계(22)를 통해서 수평 출력 트랜지스터(Q1)의 베이스에 접속된다. 리트래이스 커패시터(CR)는 수평 출력 트랜지스터(Q1)와 병렬로 접속되어 있다. 댐퍼 다이오드(D1)는 접지에 대해서 양극인 트랜지스터(Q1)의 콜렉터 전압을 클램핑 한다.

수평 출력 트랜지스터(Q1)는 와인딩(X1)을 통해서 전류를 전도하고, 와인딩(CR, LG, LB)을 통해서 트래이스 기간 동안에 전자빔을 수평적으로 주사하고 리트래이스 기간 동안에 전자빔을 차단하며, 이로써 커패시터(CR) 및 트랜지스터(Q1)의 콜렉터 상에 플라이백이나 리트래이스 펄스(10)를 발생시킨다. 톱니바퀴 모양으로 형성된 스캐닝 편향 전류는 트래이스 기간 동안에 대응 병렬 접속된 편향 와인딩(LR, LG, LB)에서 발생된다. S자형 혹은 트래이스 커패시터(CT)는 편향 와인딩과 접지 사이에 접속되어 있다. 도시된 회로 구성 요소에 부가하여, 편향 회로는 일반적으로 핀쿠션 정정회로(pincushion correction circuit)를 포함할 수 있는데 도면을 간단하게 하기 위해서 도시하지 않았다.

수평 출력 변압기로부터 여러 가지 DC 전원들이 기동된다. 상기 전원들은 수평 출력 변압기 T1의 2차 와인딩에 접속된다. 예를들면, 다이오드(D4)는 변압기(T1)의 하나의 2차 와인딩에 접속되고, DC 출력 전압(V1)을 제공하기 위해 필터 커패시터(C1)를 충전한다.

본 발명의 특징을 구체적으로 설명하면, 부우스트 커패시터(C5)는 리트래이스 펄스(10)가 생성되는 리트래이스 커패시터(CR)와 직렬로 접속되어 있다. 다이오드(D2)는 커패시터(CR)로부터 멀리 있고 부우스트

커패시터(C5)의 단자에 접속된 캐소드와 부우스트 전압(VT)의 소오스에 접속된 애노드를 갖는다. 부우스트 전압 소오스는 트래이스 커패시터(CT)에 의해 한정된다. 커패시터(C5)는 플라이백 펄스간 트래이스 기간 동안에, 즉 수평 출력 트랜지스터(C1)상에 전압이 제로에 가까워질 때, 도시된 극성에서 부우스트 전압(VT)의 레벨까지 다이오드(D2) 및 트랜지스터(Q1)를 통해 커패시터(CT)로부터 충전된다. 플라이백 시간동안, 충전된 부우스트 커패시터(C5)의 양단 부우스트 전압은 플라이백 펄스(10)의 픽크 레벨 상에 중복된다.

다이오드(D3)는 커패시터(C5)와 다이오드(D2)사이에 접속된 애노드와 필터 커패시터(CP)에 접속된 캐소드를 갖는다. 다이오드(D3)는 주어진 플라이백 펄스(10)가 발생될 때, 리트래이스 기간 동안에 커패시터(CP)를 충전하기 위하여 전도한다. 커패시터(CP)의 출력 전압(VOUT)은 리트래이스 기간 동안에 자신의 픽크 레벨값을 갖는다. DC 전압(VOUT)은 저항(R1, R3, R4, R6, R7, R9) 및 분압기(R2, R5, R8)를 통해 스크린 그리드 전극에 조정가능하도록 접속된다. 전압(VOUT)은, 저항(R1, R7) 및 스크린 그리드 전극을 통해 매우 느리게 방전하기 때문에, 거의 픽크 레벨 상태로 남아 있게 된다. 그러므로 트랜지스터(Q1)의 콜렉터에서의 픽크 레벨과 부우스트 커패시터(C5)양단에서 발생된 전압(VT)의 픽크값의 총합과 같은 레벨에서 부우스트된 출력 전압(VOUT)을 제공하기 위해서 회로는 트랜지스터(Q1)의 콜렉터에서 전압 레벨을 증가시키거나 부우스트 한다.

트래이스 커패시터 양단전압(VT)이나 S 자형 커패시터(CT)전압은 수평 스캐닝률에서 포물선으로 나타난다. 최대 레벨은 플라이백 펄스(10)간 스캔의 중앙에서 발생한다. 포물선 전압의 픽크 레벨은 트래이스 기간 동안 발생하고 DC 전원 전압(B+)의 레벨상에서 중복되어 나타난다. 다이오드(D2)는 트래이스 커패시터(CT)양단의 포물선 전압이 트랜지스터(Q1)의 콜렉터 상의 전압 레벨을 초과할때마다, 부우스트나 트래이스 커패시터를 충전하기 위하여 전도된다. 트래이스 기간 동안에 트랜지스터(Q1)의 콜렉터에서의 전압은 거의 제로에 가깝고, 커패스터(C5)에 대한 비교적 긴 충전 시간을 제공한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

리트래이스 커패시턴스(CR)에 결합되어 리트래이스 공진 회로를 형성하는 편향 와인딩(LR)과, 상기 리트래이스 공진 회로에 접속되어 편향 주파수에 관련된 주파수에서의 신호에 응답하며 편향 사이클의 리트래이스 기간 동안에는 상기 편향 와인딩에서 편향 전류를 발생시키고 콜렉터에서 플라이백 펄스를 발생시키며 상기 편향 사이클의 트래이스 기간 동안에는 전도력을 갖게 되어 상기 편향 전류를 전도하는 제 1 스위칭 수단(Q1)을 갖는 편향 회로 출력단과 ; 제 1 커패시터(C5)와 ; 전원 전압(VT) 소오스(CT)를 포함하는 텔레비젼 전원 장치에 있어서, 상기 제 1 커패시터(C5) 및 제 1 스위칭 수단(Q1)에 의해 형성된 직렬 배열과 상기 전원 전압 소오스(CT)에 접속되어, 상기 트래이스 기간 동안에 커패시터 전압을 생성하기 위해 상기 커패시터 및 제 1 스위칭 수단에 흐르는 상기 전원 전압 소오스로부터 제공된 전류를 발생시키고, 상기 플라이백 펄스가 상기 플라이백 펄스상에서 상기 커패시터 전압에 중복되어 발생될 때 상기 전원 전압 소오스로부터 상기 커패시터를 분리하는 제 2 스위칭 수단(D2)과 ; 상기 커패시터에 접속되고 상기 중복 전압에 응답하여, 상기 중복 전압에 따라 음극선관(100)의 전극(스크린 그리드)에서 출력 전원 전압(VOUT)을 발생시키는 정류기(D3)를 구비하는 것을 특징으로 하는 텔레비젼 전원장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 전원 전압 소오스(CT)는 상기 편향 와인딩(LR)에 접속된 S 자형 트래이스 커패시터(CT)를 포함하는 것을 특징으로 하는 텔레비젼 전원장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 S 자형 커패시터(CT)는 상기 편향 와인딩(LR)과 공통 콘덕터(접지) 사이에 접속되는 것을 특징으로 하는 텔레비젼 전원장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 제 2 스위칭 수단(D2)은 상기 전원 전압 소오스(CT)와, 상기 리트래이스 커패시턴스로부터 멀리 떨어져 있는 상기 커패시터의 단자에 접속된 정류기를 포함하는 것을 특징으로 하는 텔레비젼 전원장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 전원 전압 소오스(CT)는 상기 편향 와인딩에 접속되는 S 자형 커패시터(CT)를 포함하고, 상기 제 1 커패시터(C5)의 제 1 단자(-)는 상기 제 1 스위칭 수단의 스위칭 트랜지스터(Q1)의 메인 전류 전도 단자(콜렉터)와 상기 편향 와인딩(LR) 및 S 자형 커패시터(CT)를 포함하는 회로 브랜치 사이에 접속되며 상기 중복전압(C5 양단)은 상기 제 1 커패시터의 제 2 단자(D3의 애노드)에서 발생되는 것을 특징으로 하는 텔레비젼 전원장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 출력 전원 전압(VOUT)은 음극선관(100)의 스크린 그리드 전극에서 생성되는 것을 특징으로 하는 텔레비젼 전원장치.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 제 1 커패시터(C5)는 상기 리트래이스 커패시턴스(CR)와 직렬 접속되는 것을 특징으로 하는 텔레비젼 전원장치.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 S 자형 커패시터(CT)는 상기 편향 와인딩(LR)에 접속되어 수평 스캔의 중앙에서 픽크를 갖는 포물선 전압인 상기 전원전압(VT)을 제공하는 것을 특징으로 하는 텔레비젼 전원장치.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 커패시터(C5)내의 전류는 상기 중복 전압(커패시터 C5 양단의 전압)을 증가하도록 하는 극성을 갖는 것을 특징으로 하는 텔레비젼 전원장치.

청구항 10

편향 와인딩(LR)과, 상기 편향 와인딩에 접속된 S 자형 커패시터(CT)와, 상기 S 자형 커패시터에서 DC 전압(VT)을 발생키 위한 수단(X1)과, 리트래이스 공진회로를 형성하기 위해 상기 편향 와인딩에 접속된 리트래이스 커패시턴스(CR)와, 편향 주파수에 관련된 주파수에서 신호에 응답하고 상기 편향 와인딩에서 편향 전류를 생성하고 상기 리트래이스 공진 회로에서 리트래이스 펄스를 생성하기 위하여 상기 리트래이스 공진회로에 접속되는 제 1 스위칭 수단(Q1)을 갖는 편향회로 출력단을 포함한 텔레비젼 전원장치에 있어서, 제 2 커패시터(C5)와 ; 편향 사이클의 트래이스 기간 동안에 상기 제 2 커패시터에서 DC 제 2 전압(커패시터 C5 양단의 전압)을 발생시키는 상기 S 자형 커패시터의 충전된 전하로부터 전류를 제공하기 위하여 상기 S 자형 및 제 2 커패시터에 접속되는 제 2 스위칭 수단(D2)과 ; 상기 제 2 커패시터에 접속되어 상기 제 2 전압에 따른 출력 전원 전압(VOUT)을 발생하는 수단(D3, CP)을 포함한 것을 특징으로 하는 텔레비젼 전원장치.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 출력 전원 전압 생성 수단(D3, CP)은 픽크 정류기를 형성하여 상기 출력 전원 전압(VOUT)의 출력 전압 레벨이 상기 리트래이스 펄스(Q1의 콜렉터에서의 펄스)와 상기 커패시터 전압(커패시터 C5 양단의 전압)의 픽크 레벨의 합과 근사하도록 필터 커패시터(CP)에 접속되는 정류기(D3)를 포함하는 것을 특징으로 하는 텔레비젼 전원장치.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 편향 와인딩(LR)은 수평 출력 트랜지스터(Q1)의 메인 전류 전도 단자(콜렉터)와 수평 플라이백 변압기(T1)간 접합에 접속되는 수평 편향 와인딩을 포함하는 것을 특징으로 하는 텔레비젼 전원장치.

청구항 13

제10항에 있어서, 상기 제 2 스위칭 수단(D2)은 정류기를 포함하는 것을 특징으로 하는 텔레비젼 전원장치.

도면

도면1

