

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
H04N 5/44

(45) 공고일자 2000년09월01일

(11) 등록번호 10-0264823

(24) 등록일자 2000년06월07일

(21) 출원번호	10-1992-0011912	(65) 공개번호	특1993-0003711
(22) 출원일자	1992년07월03일	(43) 공개일자	1993년02월24일
(30) 우선권주장	9114354.5 1991년07월03일 영국(GB)		
(73) 특허권자	통슨 콘슈머 일렉트로닉스	데니스 에이치. 어얼백	
	프랑스 꾸르베봐 라드팡스 5 플라스 데 보스게 9소시에떼 아노님	데니스 에이치. 어얼백	
(72) 발명자	스 꾸르베봐 라드팡스 5 플라스 데 보스게 9		
	볼프강 하이데브로에크		
	싱가포르 1128 와턴 뷰우 24 에이		
	춘청우		
(74) 대리인	싱가포르 2057 #08-63 비산스트리트 13 블럭 170		
	나영환, 도두형		

심사관 : 김기영

(54) 스위칭 모드 전원의 런 모드 및 스탠바이 모드 전환용 제어기를 갖는 텔레비전 수신기

요약

본 발명의 텔레비전 수신기는 스위칭 모드 전원(TP29, LP36)을 가지며, 이 전원은 전력 트랜스(LP36)의 출력 펄스를 발생하여 B^+ 출력에서 플라이백 트랜스(FBT)에 이르는 출력 전압을 조정한다. 전원용 제어기(20)는 2개의 피드백 루프에 연결되고, 이중 한 루프는 플라이백 트랜스에 연결된 펄스폭 변조기(92)에 반응하고, 다른 하나는 출력 펄스를 런모드 동작용 내부 기준점(34)과 비교한다. 제1피드백 루프는 우선순위를 취하여 텔레비전 수신기의 런모드에서 동작하고, 수평 속도 펄스가 없는 스탠바이 모드에서는 제2피드백 루프가 동작하며, 이 제2피드백 루프는 제1피드백 루프와는 상이한 기준 레벨을 가지고 있어 런모드에서 스탠바이모드로의 천이시에 천이 간격이 발생하고, 이때 제어기에서는 펄스가 출력되지 않으며, 이에 따라 플라이백 트랜스에 유입되는 B^+ 전압이 하강한다. 이러한 천이 간격중에 수평 주사 신호는 지속적으로 진폭이 하강하고, 신호가 키네스코프 드라이버(84)에 입력되며, 이에 따라 화상이 소멸되고 스크린 애노드(Csc)상의 울터 전압이 드레인된다. 전력 트랜스(LP36)의 출력 전압이 새롭게 낮은 기준 레벨로 하강하는 경우 제어기 펄스가 재발생하여 천이 간격의 종료점에서 수신기의 동작 모드를 전환한다.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

스위칭 모드 전원의 런모드 및 스탠바이모드 전환용 제어기를 갖는 텔레비전 수신기

[도면의 간단한 설명]

제1도는 전력 트랜스(power transformer)의 1차측에 대한 본 발명의 특정 실시예를 도시한 상세 회로도.

제2도는 전력 트랜스의 2차측에 대한 상세 회로도.

제3도는 스타트업(startup), 스탠바이(standby), 런(run), 및 런/스탠바이 천이 동안의 스위칭 모드 전원 제어기에 대한 Vcc 전원 레벨을 나타내는 타이밍도.

제4도는 제3도에 대응하는 것으로서, 플라이백 트랜스(flyback transformer)의 1차측 권선 상의 B^+ 전압 레벨을 나타내는 타이밍도.

제5도는 전력 트랜지스터 스위치 내의 전류의 펄스 엔벨로프(pulse envelope)를 나타내는 타이밍도.

제6도는 런 모드 및 런/스탠바이 천이 동안의 수평 구동 신호의 펄스 엔벨로프를 나타내는 타이밍도.

제7도는 논리 신호 스탠바이 및 XRP를 나타내는 타이밍도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

20 : 스위칭 모드 전원 제어기	22 : AC 메인 전원
34 : 에러 증폭기	82 : 마이크로프로세서
86 : 수평 발진기	88 : 수평 구동기
92 : 펄스 폭 변조기	C121, CP28 : 필터 커패시터
Csc : 스크린 애노드	DP14 : 제어 다이오드
DP28 : 정류 다이오드	FBT : 플라이백 트랜스
LP42 : 트랜스	RP06, RP21 : 저항
TP01 : 트랜지스터	TP29 : 전력 트랜지스터

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 런 모드 및 스탠바이 모드를 갖는 텔레비전 수상기에 관한 것으로서, 런 모드인 경우에는 수상이 완전히 동작하고, 스탠바이 모드인 경우에는 수평 스캐닝(scanning)이 디스에이블(disable)되어 편향 회로 및 플라이백 트랜스와 같은 동작 부하에 대한 전력의 발생이 중단되는 텔레비전 수상기에 관한 것이다.

스위칭 모드 전원 비조정된(unregulated) DC 전원으로부터의 가변량의 전력을 전력 트랜스의 2차 권선에 접속된 부하 회로에 결합시킨다. 펄스 폭 변조기와 연결된 전원 제어기는 전력 트랜지스터를 통해 트랜스의 1차 권선에 펄스를 인가한다. 전원은 주어진 2차 권선에서의 전압 레벨을 피드백(feed back) 하고, 펄스 폭을 변화시켜 2차 권선의 전압을 기준 레벨과 동일하게 유지시킴으로써 모든 2차 권선의 전압을 조정한다.

스위칭 모드 전원 제어기의 일례는 SGC 톰슨 마이크로 일렉트로닉스사(SGE-Thomson Microelectronics)의 타입(tyep) TEA2260가 있으며, 이는 “SMPS용 TEA2260 고성능 구동기 회로(TEA2260 High performance Driver Circuit For SMPS)” [그레노블(Grenoble) 소재 SGS 톰슨 마이크로 일렉트로닉스사의 중앙 응용 실험실, 1989년 4월]에 기재되어 있다. 전원 트랜스의 1차 권선의 전류의 스위칭 오프(switching off)는 수평 귀선 기간 동안에 발생하며, 이 때 화상은 블랭킹(blanking)된다. 전력 변압기 내의 전류 펄스는 수평 플라이백 변압기에 인가되는 B+ 스캔 공급 전압을 포함하는 2차 권선에서의 출력 전압을 조절하기 위해 시간에 따라 변한다. B+ 전압은 2차측에 위치한 펄스 폭 변조기로부터 얻어지는 펄스 폭 변조된 신호의 형태로 제어기에 피드백되며, 이 피드백은 신호 트랜스를 통해 1차측에 위치한 제어기에 결합된다.

스위칭 모드 전원은 런 모드 및 스탠바이 모드 모두에서 활성 상태를 유지하여, 스탠바이 모드의 전력을 적외선 원격 수신기 및 이 적외선 수신기를 모니터링(monitring)하는 시스템 마이크로프로세서와 같은 런 모드 및 스탠바이 모드간의 스위칭을 제어하는 회로에 제공한다. 런 모드에서, 스위칭 모드 전원은 활성 스탠바이 스위칭 회로에 전력을 제공할 뿐만 아니라, 수평 편향 회로 및 플라이백 유도(flyback derived) 고전압 전원을 구동시키도록 플라이백 트랜스에도 전력을 제공한다. 플라이백 트랜스용 B+ 공급 전원은 스위칭 모드 전원 제어기에 의해 펄스가 발생할 때마다, 즉 런 모드 및 스탠바이 모드 양자에서 발생한다.

스탠바이 모드로 진입하기 위하여 수평 발진기는 디스에이블(disable)된다. 수평 구동이 없는, 즉 수평 주사가 없는 상태에서, TEA2260 제어기는 커패시터 및 이 커패시터에 연결된 저항에 대한 시간 상수에 의해 정해진 펄스 주파수에서 자유롭게 동작하고, 그 출력을 TEA2260 제어기에 대한 Vcc 전압을 발생하는 전력 트랜스의 2차 권선으로부터의 피드백에 의해 조정한다. 스위칭 모드 전원의 전류 로딩(loadng)에 있어서는 런 모드와 스탠바이 모드간에 큰 차이가 있다. 런 모드 동작에 요구되는 상대적으로 고전력 레벨에서와, 그리고 동시에 스탠바이 모드에서 요구되는 매우 작은 펄스 폭으로 전력 트랜스의 일차 권선을 구동할 수 있는 전력 트랜지스터를 제공하는 것은 어려운 일이다. TEA2260은 스탠바이 모드 동안의 저전력의 요구 조건을 수용하기 위한 버스트(burst) 모드를 가지고, 펄스 발생을 정지시킬 수 있어 스탠바이 부하에 연결된 저장 커패시터가 특정 범위 내에서 방전하는 것을 가능하게 한다. 버스트 모드는 스위칭 모드 전원 제어기가 Vcc를 유도하는데 충분한 버스트 기간으로부터 Vcc가 하한으로 감소하는 펄스 기간이 뒤따르는 상한까지의 펄스열의 주기적인 발생을 특징으로 한다.

런 모드에 있어서, TEA2260 제어기는 전력트랜스의 2차측의 동작 전원에 연결된 마스터(master) 펄스 폭 변조기에 반응하여 슬레이브(slave) 모드로 동작한다. 그러나, 스탠바이 모드에 있어서, 펄스 폭 변조기로부터의 2차측의 입력은 상실되고, 이에 따라 제어기는 1차 조정 모드를 취하며, 이 모드에서 Vcc로부터 도출되는 에러 입력은 제어의 근간이 된다. 이 후자의 상황은 스탠바이 버스트 모드의 특징이 된다. 런 모드에 있어서, 펄스 폭 변조기가 제어기를 구동하면, 1차측 에러 입력은 무시된다.

본 발명의 제1특징은 래스터(raster)가 소멸되고 최종 애노드(anode) 또는 울터(ultor) 전원이 방전되도록, 런 모드에서 스탠바이 모드로 스위칭된 후 수평 발진기의 디스에이블을 지연시키는 수단으로서 스위칭 모드 전원 제어기의 두가지 동작 모드를 사용하는 것이다. 본 발명의 제2특징은 스탠바이 모드로 진입할 때 수평 스캐닝 및 전자 비임 전류가 하강 레벨에서 지속하는 기간 동안 플라이백 트랜스에 대한 B+주사 전원의 레벨을 감소시키는 것이다. 본 발명의 제3특징은 슬레이브 모드 및 프리 러닝(free running) 모드를 갖는 스위칭 모드 전원에서 생성된 신호를 이용하여, 텔레비전 수신기의 수평 편향 회로 및 이 수평 편향 회로에 결합된 동작 부하뿐만 아니라 제어기에 대한 AC 메인 스타트업 전류원을 포함하는 여러 구성 요소들을 제어하는 것이다. 본 발명의 제4특징은 제어기가 런 모드에서 스탠바이 모드로 스위칭된 직후 천이 기간 동안 출력 펄스의 발생을 금지하도록, 런 모드 및 스탠바이 모드에서 스위

칭 모드 전원 제어기에 대한 상이한 전압 기준치를 제공하고(런 모드에서 더 높음), 수평 발진기를 디스에이블하기 위하여 후속 버스트 모드에서 제어기에 의한 펄스의 발생을 이용하는 것이다.

이하에서는, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다.

제1도 및 제2도에 있어서, AC 메인 전원(22)으로부터 텔레비전 수신기에 입력되는 전력은 전 세계적으로 90 VAC 내지 250 VAC 범위 내이며, 이 전력 신호는 브리지(bridge)(24)에 의해 전파 정류되고 커패시터(CP06)에 의해 필터링(filtering)되어 비조정된 입력 전압(Vin)을 제공하고, 이 전압(Vin)은 전력 트랜스(LP36)의 1차 권선(W1)에 연결된다. 이 권선(W1)의 또 다른 단자는 전력 트랜지스터(TP29)의 콜렉터(collector)에 연결되며, 이 트랜지스터(TP29)는 SGS 톰슨 마이크로 일렉트로닉스사의 타입 TEA2260과 같은 스위칭 모드 전원 제어기(20)의 출력에 의해 구동되며, 제어기에 대한 각 핀 접속 번호는 도면에 도시된 바와 같다.

제어기(20)는 2개의 동작 모드를 가진다. 슬레이브 모드에 있어서, 제어기(20)는 제2도에 도시된 펄스 폭 변조기(92)로부터 피드백된 폭 변조 펄스에 반응한다. 펄스 폭은 비조정된 입력 전압(Vin)으로부터 B+ 조정된 출력 및 전력 트랜스(LP36)의 기타 2차측 전원에 전달되는 에너지를 제어한다. B+ 출력은 플라이백 트랜스(FBT)의 1차 권선(L1)에 연결되어 수평 편향 회로(100)를 구동하고 텔레비전 수신기의 동작에 있어 런 모드에서만 활성화되는 여러 부하에 전력을 제공한다.

제어기의 제2동작 모드에 있어서, 폭 변조 펄스가 전원의 2차측으로부터 공급되지 않는 경우, 제어기(20)는 전력 트랜스(LP36)의 권선(W3)으로부터 도출된 에러 입력을 기초로 1차 조정 모드로 복귀한다. 에러 입력을 통한 조정은 2차측 피드백으로부터 펄스가 없을 때에만 행해진다. 이러한 펄스가 존재할 때에는 언제나 에러 입력은 무시된다. 후술하는 바와 같이, 양호하게는 제어기의 조정된 Vcc 출력 레벨은 주 조정 모드에서 보다 슬라이브 모드에서 훨씬 더 높게 조절되어 있다.

제2도에 도시된 바와 같이, 텔레비전 수신기는 스탠바이 모드에서 동작을 개시하여, 마이크로프로세서(82)의 제어 하에 런 모드로 스위칭될 수 있다. 마이크로프로세서(82) 및 전원 제어기(20)는 스탠바이 모드 및 런 모드 모두 동안에 전력 트랜스(LP36)로부터 전력을 공급받는다.

먼저, AC 메인(22)에 결합되면, 제어기(20)의 Vcc 핀에 대한 전력 공급은 브리지 정류기(24)로부터의 비조정된 Vi 전압에 접속된 스타트업 전류원(22)에 의해 제공된다. 제어기(20)의 Vcc 핀(16)에 접속된 필터 커패시터(CP28)는 높은 값의 전류 제한 저항(RP06) 및 순방향 바이어스 다이오드(DP07)를 통해 충전된다. 일단 제어기(20)가 동작하면, 도면 부호 14로 표시된 핀에서의 출력 펄스는 전력 트랜지스터(TP29)에 결합된다. 2차 권선(W3) 상의 결과 펄스는 다이오드(DP28)에 의해 정류되고, 커패시터(CP17)에 의해 필터링되어, 순방향 바이어스 다이오드(DP08)를 통해 제어기(20)의 Vcc 입력에 결합된다. 따라서, 제어기는 비조정된 Vin으로부터 커패시터(CP28)에 제공되는 전하로부터 처음 동작이 개시된 후 스스로 전력을 공급한다.

스타트업 시퀀스(startup sequence) 도중에, AC 메인 전압이 처음 인가되면, 제3도 및 제5도에 도시된 바와 같이 Vcc에서의 전압은 제어기(20)가 동작하여 펄스를 출력하기 시작할 때까지 커패시터(CP28)의 충전으로 상승한다.

제어기(20)는 과전압 또는 과전류 상태의 발생 또는 지속을 방지하도록 복수 개의 내부 제한(internal limiting) 및 셧다운(shutdown)회로를 구비하여, 전원의 전력이 상승함에 따라 그 출력을 안전한 레벨로 제한할 수 있다. 이러한 목적을 위하여, 소프트 스타트(soft start)회로(40)가 커패시터(CP08)에 연결되어 연속적인 전류 펄스 Vi의 진폭이 증가할 수 있는 속도를 한정한다. 최대 및 최소 Vcc 전압 한계치는 Vcc 모니터링 회로(48) 및 과전압 비교기(50)에 의해 설정된다. 반복되는 과부하는 비교기(54)에 의해 감지되며, 이 비교기(54)는 외부 커패시터(CP07)와 내부 전압 및 전류 기준점에 연결된다. 전력 트랜스(LP36)의 최대 출력 전류는 전류 제한 비교기(56, 58)에 의해 제한되고, 이 비교기는 저항(RP18)을 통해 전력 트랜지스터(TP29)의 에미터와 직렬로 접속된 전류 감지 저항(RP32)과 연결된다. 전류 감지 저항에서의 신호는 커패시터(CP18)에 의해 필터링된다. 감자 비교기(demagnetization comparator)(46)는 권선(W3)에 직접 연결되어 제로교차(zero crossing)를 감지한다.

본 발명의 특징에 따르면, 에러 증폭기(34)의 반전 입력에서의 에러 신호는 제너 다이오드(DP14)를 통해 Vcc 전압으로부터 제공되고, 제너 다이오드(DP14)의 캐소드(cathode)는 Vcc 단자에 연결되며, 그 애노드(anode)는 저항(RP16)을 통해 접지에 연결되고 저항(RP15)을 통해 에러 증폭기의 입력에 연결된다. 제너 다이오드(DP14)는 권선(W3)에 의해 생성된 Vcc 전압이 8.2V를 초과할 경우 항복(breakdown)하여, 에러 증폭기(34)의 비반전 입력에 연결된 내부 기준점(21)과 비교하기 위한 에러 입력을 제공한다. 제너 다이오드(DP14)는 정밀한 제어를 제공하고 과전압 비교기(50)의 트립핑(tripping)을 방지하도록 레벨 시프터(level shifter)로서 작용하여 Vcc 값의 어떠한 변화도 에러 증폭기(34)의 입력에서 감소되어 나타나지 않도록 한다.

부귀환 저항(RP17)은 에러 증폭기(34)의 출력과 반전 입력 사이에 연결되어 에러 증폭기의 이득을 설정한다.

제어기(20)의 동작이 에러 증폭기 출력이 상부 임계 전압 레벨(V2)에 도달했음을 나타내기에 충분히 높은 레벨로 Vcc를 상승시킨 경우, 제어기(20)는 버스트 모드로 진입하고, 내부적으로 그 동작을 기준점(21)의 전압 기준 레벨에 대해 100%가 아니라 90%로 동작하도록 변경한다. 펄스의 발생이 중단되고, 커패시터(CP28)의 Vcc 전압은 V1레벨에 도달하여 90%의 임계치를 충족시킬 때 까지 시간에 따라 감소된다. 그 지점에서, 제어기(20)는 원래의 임계치로 복귀하고, 펄스열을 출력하여 그 출력을 100% 기준 레벨로 재충전한다. Vcc에서의 조정된 출력 전압은 제3도의 시간 t₁ 및 시간 t₃ 사이에서 볼 수 있는 바와 같이, 2개의 임계치 사이의 히스테리시스(hysteresis)에 의해 일련의 상승 및 하강 램프 전압을 정한다.

에러 증폭기(34)의 출력은 변조기(36, 38)에 연결되고, 이 변조기는 소프트 스타트 회로(40)로부터 얻어

진 소프트 스타트 상승 기준 전압 레벨 및 발진기(48)의 램프 출력에 연결된다. 변조기 출력은 변조 로직 및 자동 버스트 발생기(44)에 연결되며, 이 발생기(44)는 발진기(42)의 펄스 출력에 연결된다. 발진기의 램프 기울기, 펄스 폭 및 발진기 주파수는 외부 저항(RP09) 및 외부 커패시터(CP09)를 통해 설정된다.

양호하게는, IS 로직(32)은 저항(RP41)을 통해 2차측의 펄스 폭 변조기로 부터의 입력을 제어기(20)의 출력에 연결시킨다. 그러나, 스탠바이 모드 동안에 저항(RP41)을 통해 펄스가 수신되지 않는 경우, 변조기 로직 소자(44)의 출력은 제어기의 출력에 연결된다. IS 로직(32)으로부터의 조정된 펄스는 로직 프로세서(52)에 연결되고, 양 및 음 구동단(62, 64)을 거쳐 구동기 트랜지스터(66, 68)에 연결되며, 이 트랜지스터(66, 68)는 제어기(20)의 핀(14)에서의 출력으로 전류를 제공하거나 핀(14)에서의 출력으로부터 싱크 전류(sink current)를 제공한다.

본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 스타트업 회로(22)는 트랜지스터(TP01)를 포함하는데, 이 트랜지스터는 전류 제한 저항(RP06)과 접지 사이에 연결된다. 스타트업 도중에 커패시터(CP28)는 저항(RP06) 및 다이오드(DP07)를 통해 AC 메인 전원으로부터 충전 행하고, 제어기(20)는 제너(DP14)를 통한 피드백에 의해 Vcc를 조정한다. 커패시터(CP17)의 충전에 의해 트랜지스터(TP01)의 베이스 전압이 상승하여, 이 트랜지스터(TP01)를 턴온(turn on)시킨다. 그 다음, 저항(RP06)으로부터의 충전 전류는 접지로 연결된다. 트랜지스터(TP01)가 도통 상태가 되면, 방전 저항(RP21)은 저장 커패시터(CP28)와 병렬 연결된 고정 부하로서 작용하여 일정 속도로 커패시터를 방전한다. 이 저항(RP21)을 부하로 이용함으로써 TEA2260 제어기의 여러 구성품들 사이에 있어 커패시터(CP28)의 전류 부하에 대한 변화 또는 오차가 최소화될 수 있다. 이것은 제어기 전류 부하의 범위에 걸쳐, 그리고 상이한 AC 메인 전압 레벨에 있어서 상대적으로 일정한 Vcc 감쇄 속도를 갖는 회로 설계를 제공한다.

핀(14)에서의 제어기(20) 출력은 네트워크를 통해 전력 트랜지스터(TP29)의 베이스에 연결되고, 이 네트워크는 일련의 다이오드(DP24, DP26, DP27)와 병렬로 접속된 커패시터(CP24)를 포함한다. 제어기(20) 펄스 출력의 + 위상에 있어서, 다이오드(DP24, DP26, DP27)는 순방향 바이어스되어 약 2.1V의 다이오드 하강 전압을 커패시터(CP24)의 충전용으로서 형성한다. 제어기(20) 출력의 -위상에 있어서, 커패시터(CP24)에 축적된 전하는 전력 트랜지스터(CP29)의 베이스 전하를 제거하여, TP29의 도통을 뚜렷이 중단시킨다. 저항(RP28) 및 인덕터(LP28)는 펄스 셰이핑(pulse shaping)을 트랜지스터(TP29)의 베이스에 제공하고, 저항(RP29)은 베이스-에미터 바이어싱을 행하게 된다. 트랜지스터(TP29)의 콜렉터상에서, 댐핑 네트워크 및 클램핑 구성이 형성되는데, 이들은 다이오드(DP29) 및 저항(RP31), 그리고 이들에 각각 병렬 연결된 커패시터(CP29, CP31)로 구성된다.

다른 2차 권선(W2, W4, W5)은 추가의 조정된 출력 전압을 제공한다. 2차 권선(W2)의 전압은 다이오드(DP50)에 의해 정류되고, 커패시터(CP51)에 의해 필터링되어, +118V의 조정된 B+ 출력을 제공하며, 이 출력에 의해 플라이백 트랜스(FBT)가 구동된다. 권선(W4)에 의해 +19V가 제공되는데, 이것은 다이오드(DP63)에 의해 정류되고 커패시터(CP64)에 의해 필터링된다. 권선(W5)은 다이오드(DP92) 및 커패시터(CP86)를 통해 +24V를 제공한다.

제어기(20)에 의한 Vcc 조정에 따라 전력 트랜스(LP36)의 모든 2차 권선의 출력 전압이 함께 조정된다. 제어기(20)는 런 모드 및 스탠바이 모드 모두에서 동작되므로, B+ 전압을 포함하는 2차측 전원 공급이 항상 발생한다. 또한, +19V 전원은 조정기(26)에 의해 +5V로 조정되어 이 마이크로프로세서는 제어기(20)의 버스트 모드에 있어서의 스탠바이 모드 중에 Vcc의 상승 및 하강에도 불구하고 런 모드 중에 B+ 전원에 로딩된다.

수평 편향 회로(100)는 트랜스(RBT)의 1차 권선(L1)에 연결되고 수평 출력 트랜지스터(TL19)를 포함하며, 수평 발진기(86) 및 수평 구동기(88)로부터 펄스를 얻는다. 또한, 편향 회로(100)는 댐퍼 다이오드(DC), 귀선 커패시터(CR), 수평 편향 권선(YH) 및 S 웨이핑 커패시터(CS)를 더 포함한다. 트랜스(FBT)의 2차 권선(L2-L3)은 런 모드 부하에 연결되고(모두 도시되지는 않음), 수평 주사 동안에만 활성화된다. 런 모드 부하로는 울터 전원 전압(U)에 연결된 화상 튜브의 최종 애노드, 화상 튜브 또는 키네스코프 구동기(84) 및 펄스 폭 변조기(92)를 포함하며, 이 중 키네스코프 구동기(84)는 다이오드(DL11)를 통해 권선(L4)으로부터 도출된 +180V 전압에 의해 활성화되고 커패시터(CL11)에 의해 필터링되며, 변조기(92)는 다이오드(DL13)를 통해 권선(L2)으로부터 도출된 +13V 전압에 의해 활성화되고 커패시터(CL14)에 의해 필터링된다.

플라이백 트랜스 권선(L4)은 단자(Vp)에 플라이백 펄스를 제공하며, 이는 펄스 폭 변조기(92) 및 트랜스(LP42)를 통해 제어기(20)의 단자(12)에 제공되어 스위칭 모드 전원의 동작을 수평 주사로 동기화한다. 이러한 방식으로, 전력 트랜지스터(TP29)의 전류가 차단되는 시점은 귀선 기간 중에 위치할 수 있으며, 이에 따라 트랜지스터의 턴 오프 중에 트랜지스터(TP29) 및 트랜지스터(LP36)로부터 방출된 에너지는 디스플레이 장애를 일으키지 않게 된다. 펄스 폭 변조기(92)는 저항(RP51, RP52) 및 전위차계(PP52)로 형성되는 전압 분배기를 통해 B+ 조정 전압에 연결된다. 펄스 폭 변조기는 저항(RP68)을 통해 트랜지스터(TP69)의 베이스에 펄스를 제공하고, 펄스 폭은 전위차계(PP52)의 와이퍼(wiper)로부터의 입력 레벨에 의해 변한다.

펄스 폭 변조기(92)에 의해 트랜지스터(TP69)의 베이스에 인가되는 신호는 제어기(20)에 대한 B+ 조정 전압 레벨의 2차측 피드백을 나타낸다. 트랜지스터(TP69)의 콜렉터는 신호 연결 트랜스(LP42)의 1차 권선(WP)에 연결되고 에미터는 접지된다. 권선(WP)에 연결된 지점(P)에 공급 전압이 제공되며, 트랜지스터(TP69)는 도통되어 폭 변조 펄스를 1차 권선(WP)에 인가한다. 권선(WP)에 병렬인 저항(RP60)은 과도 댐핑을 제공한다. 폭 변조 펄스는 2차 권선(WS) 및 저항(RP41)을 통해 제어기(20)의 슬레이브 입력 핀(2)에 연결되어 런 모드에서 B+전압을 조정한다.

트랜스(LP42) 및 트랜스(LP36)는 전력 트랜스(LP36)의 1차측상의 고온(hot) 또는 메인 기준 접지를 그 트랜스의 2차측상의 저온(cold) 또는 새시(chassis)접지로부터 분리시킨다.

마이크로프로세서(82)의 스탠바이 출력에 따라 공급 전압(P)이 도출된다. 전압(P)은 런 모드에 존재하고 스탠바이 모드에서는 존재하지 않는다. 스탠바이 신호는 트랜지스터(TR16)의 에미터에 연결되고, 트랜지스터(TR16)의 베이스는 저항(RR15)을 통해 +5V 전원에 연결된다. 권선(W4)으로부터 얻어지는 +19V 전원으로부터 조정되는 +5V 전압은 런 모드 및 스탠바이 모드 모두에서 유용하며, 마이크로프로세서(82)에 전력을 제공한다. 런 모드에 진입하는 경우, 마이크로프로세서(82)는 스탠바이 신호를 하강시켜 트랜지스터(TR16)가 도통되도록 한다. 트랜지스터(TR16)의 콜렉터는 저항(RR16)을 통해 트랜지스터(TR17)의 베이스에 연결된다. 트랜지스터(TR17)는 에미터가 +24V 전원에 연결되어 저항(RR17)에 의해 바이어싱되고, 또한 런 모드 및 스탠바이 모드 모두에서 유용하다. 스탠바이 신호가 로우가 되면, 전압(P)은 +24V가 되고, 스탠바이 신호가 하이가 되면 전압(P)은 존재하지 않는다.

전압(P)은 신호 트랜스(LP42)의 권선(WP) 및 다이오드(DP05)를 통해 수평 발진기 Vcc' 입력에 전력을 제공하고, 다이오드(DP05)를 캐소드에 전압(FK)을 제공한다. 이 전압(FK)은 저항(RP07)을 통해 수평 발진기(86)의 Vcc' 에 연결되고, Vcc' 는 커패시터(CI21)에 의해 필터링된다.

전압(FK)은 저항(RV04, RV02)에 의해 분배되고, 트랜지스터(TV02)의 베이스에 인가된다. 트랜지스터(TV02)의 콜렉터는 수평 발진기(86)를 포함하는 집적 회로(IL01)의 안정 셧다운 입력(safety shutdown input)(XRP)에 연결된다. XRP 입력의 신호는 수평 발진기의 출력을 차단한다. XRP 입력이 하이가 되고, 전압(P)가 하일 때 런 모드 동작 중에 트랜지스터(TV02)에 의해 로우로 유지된다. XRP 신호가 수평 발진기의 출력을 차단하는 방법에는 여러 가지가 있다. 제2도에 있어서, 이러한 기능은 내부 래치(23)에 의해 일반적으로 도시되며, 이 래치(23)는 수평 발진기(86)의 출력측과 수평 발진기(Vcc')에 연결된 풀업 저항(24)에 연결된다.

스탠바이 모드 중에 전압(P)가 없으면, 트랜지스터(TV02)는 도통되지 않는다. 트랜지스터(TV02)가 XRP 입력을 접지하지 않으면, XRP 입력은 커패시터(CV01)에 의해 필터링된 후 전원 트랜스(LP36)의 권선(W4)에 의해 생성된 전압으로부터 저항(RV01)에 의해 도출된 신호(XR)에 의해 하일로 될 수 있다.

제3도 내지 제7도의 타이밍도를 참조하면, 천이 간격은 런 모드와 스탠바이 모드 사이에 정해지는 것을 알 수 있다. 이 천이 간격은 IL01의 XRP 입력을 활성화하여 발진기(86)의 출력으로부터 수평 펄스를 차단하도록 제어기(20)의 출력을 이용하여 종료된다. 스위칭 모드 전원 제어기(20)의 두 가지 동작 모드, 즉 런 모드 및 스탠바이 모드는 수평 발진기(86)의 디스에이블을 지연시키는 수단을 형성하여, 이에 따라 런 모드에서 스탠바이 모드로 전환될 때 애노드 전압(U)은 방전되고 라스터는 점차 소멸된다. 플라이백 트랜스(FBT)에 대한 B+ 전원 레벨은 스탠바이 모드로 진입하기 전의 천이 간격 동안에 점차 소멸된다. 이 천이 간격 도중에, 수평 주사 및 전자 빔임(bean) 전류는 하강 진폭을 지속한다. 시간 t_1 이후의 스타트업 간격에 뒤이어, 제어기(20)는 버스트 모드에서 형성된 상부 임계치(V2)와 하부 임계치(V2)사이의 레벨에서 Vcc를 유지하여, 이로 인해 제3도에 도시된 2개 임계치 사이에서 일련의 상승 및 하강 램프를 제공한다. 시간 t_1 내지 t_2 의 스탠바이 모드 중에, 제어기(20)는 제5도에 도시된 바와 같이, 전력 트랜스(LP36)에 임의의 펄스 버스트를 제공하여 제어기(20)의 2개 에러 입력 임계치 사이에 Vcc를 유지한다. B+전원 전압이 로딩되지 않았으므로, 이는 제4도에 도시된 바와 같이 +118V의 런 모드 레벨 부근을 유지한다.

적외선 원격 제어 수신기(도시되지 않음)로부터의 신호로 인해 마이크로프로세서(82)가 시간 t_2 에서 런 모드로 스위칭될 경우, 스탠바이 신호는 하강하고, 전압(P)은 트랜지스터(TR16, TR17)에 의해 +24V가 된다. 그 다음, 전압(P)은 수평 발진기(86)의 Vcc' 입력에 전력을 제공하고, 신호 트랜스(LP42)를 통해 펄스폭 변조기(92)로부터 제어기(20)에 폭 변조 펄스를 제공한다. 제어기(20)로의 피드백은 에러 증폭기(34)에 연결된 내부 기준점으로부터 트랜스(LP42)를 통해 IS 로직 블록(32)에 연결된 펄스 폭 변조기 출력으로 쉬프트(shift)한다.

변조기(92)에 의해 폭 변조된 펄스의 펄스 폭은 저항(RP51, RP52) 및 전위차계(PP52)의 전압 분배기에 의해 형성된 B+ 전압을 기초로 한다. 피드백은 B+ 전압을 +118V로 유지하도록 구성된다.

전력은 제어기(20) 및 전력 트랜스(LP36)를 통해 B+, +19V, +24V 및 +5V 전원에 제공되고, 트랜스(FBTP)를 통해 울터 전압(U), +13V 및 +180V 전원에 제공된다. 런 모드에 있어서의 실질적인 부하에 기인하여, 제어기(20)는 버스트 모드 보다는 정상 모드에서 동작하고, 신호(Vp)에서의 플라이백 펄스와 동기하는 각 수평 주사 동작 중에 폭 변조 전류 펄스(제5도의 엔벨로프)를 출력한다.

본 발명의 특징에 따르면, 런 모드 중에, 예컨대 +13V의 Vcc 전압 레벨(V3)을 발생하도록 스위칭 모드 전원이 구성되고 동작 파라미터가 선택되며, 여기서 그 레벨은 스탠바이 모드 중에 형성된 Vcc 상부 임계 레벨(V2) 보다 훨씬 더 높다. 이는 보다 상세한 설명을 위해 도시한 런 모드의 종료점에서 스탠바이 모드의 개시점에 이르는 장기간의 천이 간격(t_3-t_4)을 가져온다.

시간 t_3 에서, 예컨대 원격 제어 수신기(도시되지 않음)에 응답하여, 마이크로 프로세서(82)는 스탠바이 모드로 쉬프트되고 스탠바이 신호가 하일로 되는 것을 허용한다. 회로는 런 모드로부터 스탠바이 모드로 천이 간격을 개시한다. 시간 t_3 에서 전압(P)은 제7도에 도시한 바와 같이 스탠바이 신호가 하일로 됨에 따라 즉시 로우로 되고, 이에 따라 트랜지스터(TP69)의 콜렉터 전압의 결핍으로 인해 제어기(20)로의 신호 트랜스(LP42)를 통한 펄스 피드백이 차단된다.

시간 t_3 에서, 제어기(20)는 에러 증폭기(34)의 입력을 기초로 조정을 개시한다. 그러나, 에러 입력은 전술한 바와 같이 기준 소스(21)에 의해 설정되는 상부 임계치 기준 레벨(V2)과 하부 임계치 기준 레벨(V1) 사이에서 조정하도록 구성된다. 이들 레벨은 시간 t_3 의 런 모드 동작의 종료점에서 Vcc 핀에 있는 +13V 레벨(V3)보다 더 낮다. 따라서, 핀 6의 2.25V 레벨에 해당하는 낮은 V1 레벨, 즉 10.45V(제3도 및 제5도)로 커패시터(CP28) 양단의 Vcc 전압이 하강할 때까지 제어기(20)는 버스트 모드에 진입하여 펄스 발생을 중지한다. 방전 저항(RP21) 및 Vcc 전압 레벨(V3)의 값에 따라, 커패시터(CP28)의 방전 속도

와, 이에 따른 전이 간격의 지속은 정확하게 제어된다.

런 모드로부터 스탠바이 모드로의 전이 중에 수평 편향 회로는 동작을 지속한다. 또한, 다이오드(DR10)가 역바이어스되므로, 이것은 더 이상 +5V 레벨이 다이오드(DR11)를 통해 키네스코프 드라이버(84)에 결합되는 것을 막지 않는다. 키네스코프 구동기는 턴온되어 전자 비임 전류를 제공한다. 그러나, t_3 와 t_4 사이의 전이 동안에, 편향 회로 및 그 플라이백 연결 부하가 걸리는 B+ 전압은 제4도와 같이 하강한다. 또한, 수평 발진기(86)의 출력 레벨(VH)는 커패시터(C121)(제6도 참조)의 IL01 Vcc 전압의 완만한 감소에 의해 하강한다. 라스터는 수평 편향 권선(YH)의 편향 전류의 하강과 함께 감소된다. 이와 동시에, 애노드 전압(U)은 방전된다.

스탠바이 모드 진입에 따른 전이의 시간 지연은 약 +13V의 제어기로의 런 모드 Vcc 조정된 레벨과 약 0.45V의 버스트 모드에서의 제어기의 하부 임계치 사이의 차에 의해, 그리고 방전 저항(RP21) 및 제너 다이오드(DP14)를 통해 커패시터(CP28)의 방전에 의해 정해진다. 런 모드에서의 Vcc의 하이 레벨은 TEA2260의 경우 15.7V인 제어기(20)의 과전압 컷오프 이하에서 설정되며, 도시된 실시예에 있어서 전이는 121 밀리초 정도 지속된다.

제어기(20)의 Vcc가 시간 t_4 에서 하부 임계치에 도달하면, 전이 기간이 종료된다. 그러면, 펄스는 제어기(20)의 출력에 다시 나타나고, 전력 트랜지스터(TP29)를 동작시켜 2차측 권선(W2)을 포함하는 트랜스(LP36)에서 펄스를 발생시키며, 이것에 의해 B+ 전압은 아주 낮은 방전 레벨에서 +118V의 정상 레벨로 복귀한다.

수평 발진기가 여전히 전이 간격의 종료점에 동작하므로, B+ 전압의 복귀는 울터 및 키네스코프 구동기(84)에 대한 전력의 발생 및 편향을 재개할 것이다. 본 발명의 특징에 따르면, 전이 종료점에서 제어기(20)의 출력상의 펄스의 재개는 집적 회로(IL01)로의 XRP 입력을 이용하여 수평 발진기(86)의 출력을 확실하게 텔레비전 오프시키는 데 사용된다.

제어기(20)가 시간 t_4 에서 펄스 발생을 재개하면, 2차 권선(W4)에서 발생된 펄스는 펄스 전압(XR)으로서 저항(RV01)을 통해 연결된다. 전압은 다이오드(DV01)에 의해 피크(peak) 정류되고, 커패시터(CV01)에 의해 필터링되어 높은 XRP 입력을 집적 회로(IL01)에 유도한다. 따라서, B+ 전압이 제어기(20)에 의해 +118V로 복귀하기 직전에 수평 펄스(VH)는 시간 t_4 에서 정확히 컷오프된다.

이와 같은 방법으로, 울터 전압은 B+ 전압은 라스터가 소멸됨에 따라 키네스코프 구동기의 지속적인 동작에 의해 소모된다. 제어기(20)는 정확하게 라스터의 소멸 및 울터 커패시턴스의 방전을 타이밍하고, 전이 간격의 종료시에 수평 발진기 출력을 차단한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

텔레비전 수신기에 있어서, 피드백 루프(feedback loop) 수단에 의해 전원 제어기(20)의 입력(32)에 연결된 출력 전압(B+)을 출력 펄스(pulse)의 발생에 의해 조정하는 스위칭 모드 전원(switched mode power supply)(TP 29, LP36)과, 런(run)/스탠바이(standby) 모드 명령 신호에 응답하고, 상기 제어기에 연결되어 런 모드 및 스탠바이 모드간의 전이(transition)중에 소정 기간 동안 출력 펄스의 발생을 중지하는 수단(TP69, 32, 34)을 포함하는 것을 특징으로 하는 텔레비전 수신기.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 전원은 수평 비임(beam) 편향 회로 내의 플라이백 트랜스(flyback transformer)(FBT)의 1차 권선(L1)에 대한 B+ 전원에 연결되고, 수평 비임 편향 회로에 펄스를 인가하도록 동작하는 수평 발진기(86) 및 B+ 전원 값의 함수로서 폭 변조 펄스를 제공하는 펄스 폭 변조기(92)를 더 포함하고, 상기 피드백 루프 수단은 상기 폭 변조 펄스를 스위칭 모드 전원에 연결하는 제1피드백 루프(LP42) 및 상기 출력 전압을 스위칭 모드 전원에 연결하는 제2피드백 루프(DP14)를 포함하는 것인 텔레비전 수신기.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 스위칭 모드 전원의 전원 제어기(20)에는 전력 트랜스(LP36)가 연결되고, 상기 전원은 상기 전력 트랜스(LP36)의 1차 권선(L1)에 펄스를 인가하고, 상기 제2피드백 루프는 상기 전력 트랜스(LP36)의 2차 권선(W3)에 연결되어 상기 펄스 폭 변조기(92)로부터 펄스가 없는 경우 출력 전압을 조정하는 것인 텔레비전 수신기.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 전원 트랜스(LP36)의 2차 권선은 텔레비전 수신기의 스탠바이 로드(load)에 연결되어 런 모드 및 스탠바이 모드 모두에서 전력을 제공받고, 상기 플라이백 트랜스(FBT)의 2차 권선은 텔레비전 수신기의 런 로드(loading)에 연결되어 수평 스캐닝(scanning) 동안에만 전력을 제공하는 것인 텔레비전 수신기.

청구항 5

제2항에 있어서, 상기 수평 발진기(86)를 인에이블(enable) 및 디스에이블(disable)시키도록 동작하는 스위칭 수단(23)을 포함하여, 수평 발진기가 인에이블될 때의 런 모드 및 수평 발진기가 디스에이블될 때의 스탠바이 모드를 정하고, 상기 런 모드로부터 스탠바이 모드로의 전이는 상기 런 모드로부터 스탠바이 모드로 스위칭된 후 소정 기간 동안 수평 발진기(86)의 동작을 포함하는 것인 텔레비전 수신기.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 전원 제어기(20)는 펄스가 연속적으로 출력되는 동작 모드 및 펄스가 간헐적으로 출력되는 버스트 모드(burst mode)를 가짐으로써 하부 임계치(lower threshold) 및 상부 임계치 사이의 출력 전압을 유도하고, 상기 출력 전압은 버스트 모드에서 보다는 전원 제어기의 연속 모드에서 더 높은 레벨로 조정되어, 이에 따라 연속 모드에서 버스트 모드로 스위칭 될 때 제어기(20)는 출력 전압이 하부 임계치로 떨어질 때까지 펄스의 발생을 중지하여 펄스의 발생 내의 지연을 정하는 것인 텔레비전 수신기.

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 수평 발진기(86)는 런 모드에서 전력 트랜스(LP36)의 2차 권선(W3)으로부터 유도된 전원 전압(Vcc) 및 저장 커패시터(C121)에 연결되고, 상기 스위칭 수단은 스탠바이 모드에서 상기 2차 권선으로부터 수평 발진기를 분리시키도록 동작하는 마이크로프로세서 제어기(82)를 포함하며, 이에 따라 수평 발진기(86)에 제공되는 전력은 저장 커패시터의 방전으로 감소되는 것인 텔레비전 수신기.

청구항 8

제1항에 있어서, 전원 제어기에 대한 전원 입력(Vcc)과 AC 메인 전원(main supply)(22)으로부터 유도된 DC 전압(Vin)에 연결된 저장 커패시터(CP28) 및 전류 제한 저항(RP06)을 포함하는 전원 제어기(20)에 대한 스타트업(startup) 전류원(TP01)을 구비하며, 상기 저장 커패시터에 연결된 더미 로드(dummy load) 저항(RP21)과, 상기 더미 로드 저항에 연결된 스위칭 수단(TP01)을 더 포함하는 것으로서, 상기 스위칭 수단(TP01)은 스타트업 후에 더미 로드 저항을 통해 저장 커패시터(CP28)를 드레인(drain)하도록 동작되어, 상기 더미 로드 저항(RP21)은 프리 러닝 모드(free running mode)내의 저장 커패시터(CP28)의 방전 속도를 실질적으로 정하는 것인 텔레비전 수신기.

청구항 9

제1항에 있어서, 전원 제어기(20)에 대한 전원 입력(Vcc) 및 전원 제어기에 대한 예러 입력(도면 부호 34의-입력)사이에서 연결된 제너 다이오드(DP14)를 구비하고, 상기 제너 다이오드는 프리 러닝 모드에서 전원 제어기에 대한 기준 레벨을 정하는 것인 텔레비전 수신기.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 전력 트랜스(LP36)의 2차 권선(W2)에서 발생한 전압에 연결된 플라이백 트랜스(FBT)를 구비하며, 상기 전력 트랜스는 전력 트랜스의 1차측상의 고온(hot) 접지 및 전력 트랜스의 2차측 상의 저온(cold) 접지 사이의 분리 수단을 정하고, 플라이백 트랜스로부터의 플라이백 펄스를 결합하도록 동작하는 신호 트랜스(LP42)를 더 포함하여 전원 제어기(20)에 대한 입력 펄스를 제공하는 것인 텔레비전 수신기.

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 소정 기간 동안 출력 펄스의 발생을 중지하는 수단은 슬레이브 모드(slave mode)로부터 프리 러닝 모드로 스위칭할 때 제2입력 전압(Vcc)을 하강시키는 수단을 포함하는 것인 텔레비전 수신기.

청구항 12

제1항에 있어서, 출력 펄스가 없는 기간에 의해 분리되는 프리 러닝 모드와 버스트 모드 중에 출력 펄스를 발생하는 수단을 구비하는 것인 텔레비전 수신기.

청구항 13

텔레비전 수신기에 있어서, 2차 권선에 복수 개의 동작 로드가 연결된 플라이백 트랜스(FBT)를 포함하는 수평 편향 회로와, 상기 플라이백 트랜스의 1차 권선(L1)에 연결되어 상기 수평 편향 회로에 텔레비전 수신기의 스탠바이 모드에는 없는 플라이백 펄스(Vp)를 인가하도록 텔레비전 수신기의 런 모드에서 동작하는 수평 구동 회로(88, TL19)와, 출력 펄스의 발생에 의해 플라이백 트랜스의 1차 권선(L1)에 연결된 최소한 B+ 출력 전압을 조정하는 스위칭 모드 전원(20, TP29)을 포함하며, 상기 플라이백 펄스(Vp)는 동기화를 위해 전원에 연결되고, B+ 전압을 반영하는 최소한 하나의 신호는 제1피드백 루프를 따라 전원의 감지 입력(32)에 연결되며, 상기 전원은 전원이 제1피드백 루프 상의 신호에 응답하는 슬레이브 모드 및 제1피드백 루프 상의 상기 신호가 없는 경우의 전원이 제2피드백 루프에 적용 가능한 기준 레벨을 기초로 출력 펄스를 변화시킴으로써 전원의 출력 공급 레벨을 조정하는 프리 러닝 모드를 갖는 것으로서, 상기 제2루프에 의해 조정되는 공급 레벨은 상기 전원의 펄스 발생을 차단하기 위하여 상기 제1루프에 의해 조정되는 공급 레벨과 크게 상이한 것을 특징으로 하는 텔레비전 수신기.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 스위칭 모드 전원은 전원 제어기(20)를 구비하며, 텔레비전 장치의 런모드 및 스탠바이 모드를 형성하도록 동작 가능한 스위칭 수단(TR16, T417, 23)을 더 포함하고, 이 스위칭 수단은 제1피드백 루프에 연결되어 전원 제어기(20)에 펄스가 제공되는 것을 차단시킴으로써 전원 제어기가 프리 러닝 모드에 진입하도록 하는 것인 텔레비전 수신기.

청구항 15

제13항에 있어서, 상기 전원 제어기(20)에 연결된 1차 권선(W1)을 갖는 전력 트랜스(LP36)를 구비하며, 이 전력 트랜스는 B+ 출력 전압 및 최소한 하나의 추가적인 출력 전압(Vcc)을 발생하는 2차 권선을 포함

하고, 상기 추가 전압은 전원 제어기(20)에 대한 전원에 연결되는 것인 텔레비전 수신기.

청구항 16

제14항에 있어서, 상기 전원 제어기는 상기 추가 전압에 연결된 전력 입력(Vcc)을 가지며, 여기서 제2피드백 루프는 상기 전력 입력을 상기 전원 제어기(20)의 에러 입력(도면 부호 34의 -입력)에 연결하는 것인 텔레비전 수신기.

청구항 17

제15항에 있어서, 상기 전력 입력(Vcc) 및 에러 입력(도면 부호 34의 -입력)사이에서 연결되어 전원 제어기(20)의 임계 레벨을 설정하는 제너 다이오드(DP14)를 구비하는 것인 텔레비전 수신기.

청구항 18

제16항에 있어서, 수신기에 연결된 AC 메인(22)으로부터 유도된 전압(Vin)에 연결된 전류 제한 저항(RP06) 및 상기 전력 입력(Vcc)과 상기 전류 제한 저항에 연결된 저장 커패시터(CP28)를 갖는 스탠바이 전류원(TP01)을 구비하며, 상기 저장 커패시터는 상기 AC 메인 상에서 수신기에 전력을 처음 연결할 때 상기 전원 제어기(20)의 초기 동작용 전력을 제공하는 것인 텔레비전 수신기.

청구항 19

제17항에 있어서, 더미 로드 저항(RP21) 및 전원 제어기의 동작시 더미 로드 저항(RP21)을 통해 저장 커패시터(CP28)를 방전하도록 동작하는 스위칭 수단(TP01)을 구비하는 것인 텔레비전 수신기.

청구항 20

제18항에 있어서, 상기 전원 제어기(20)의 전력 입력(Vcc)은 정류기(DP28)를 통해 상기 전력 트랜스(LP36)의 2차 권선(W3)에 연결되며, 상기 스위칭 수단은 상기 더미 로드 저항(RP21)에 연결된 트랜지스터(TP01)를 포함하여 전원 제어기(20)가 전력 트랜스(LP36)의 1차 권선(W1)에 펄스를 인가할 때 저장 커패시터를 방전하는 것인 텔레비전 수신기.

청구항 21

제14항에 있어서, 상기 플라이백 트랜스(FBT) 및 상기 전원 제어기(20)의 펄스 입력(32)에 연결되어 플라이백 펄스를 펄스 입력-여기서, 펄스 입력은 전력 트랜스의 2차 권선(W3)에 연결된 전원 제어기에 대한 에러 입력(도면 부호 34의 -입력)에 대해 우선 순위를 취함-에 연결하는 신호 트랜스(LP42) 및 상기 신호 트랜스(LP42)를 포함하는 제1피드백 루프에 연결된 펄스 폭 변조기(92)를 구비하는 것인 텔레비전 수신기.

청구항 22

제20항에 있어서, 마이크로프로세서(82)와 이 마이크로프로세서 및 상기 전력 트랜스(LP36)의 2차 권선(W5)로부터 유도된 전압원(+24V)에 연결된 스위칭 트랜지스터(TR17)를 구비하며, 상기 마이크로프로세서는 런/스탠바이 신호를 생성하고 상기 스위칭 트랜지스터는 상기 전압원(+24V)을 런 모드일 경우에만 상기 신호 트랜스(LP42)에 연결하여 상기 제1피드백 루프의 동작을 가능하게 하는 것인 텔레비전 수신기.

청구항 23

제22항에 있어서, 고전압 스크린 애노드(screen anode)(Csc) 및 비임 전류를 상기 스크린 애노드에 연결하는 최소한 하나의 키네스코프(kinescope)구동기(84)를 구비하며, 상기 키네스코프 구동기는 마이크로프로세서(82)의 런/스탠바이 신호에 연결되어 화상의 소멸 동안 키네스코프 구동기를 인에이블시킴으로써 상기 스크린 애노드는 천이 동안 스탠바이 모드로 방전되는 것인 텔레비전 수신기.

청구항 24

런 모드 및 스탠바이 모드에서 동작 가능한 텔레비전 수신기에 있어서, 런 모드 동안에 제1소정의 조정된 전압을 발생하는 전원-여기서, 전원은 스탠바이 모드 동안에 제2소정의 조정된 전압을 발생하고, 스탠바이 모드의 초기화 시점과 스탠바이 모드의 발생시점 사이의 기간은 런 모드로부터 스탠바이 모드로의 천이 기간임-과, 상기 전원을 런 모드로부터 스탠바이 모드로 스위칭하는 수단과, 상기 런 모드에서 동작 가능한 수평 발진기와, 상기 런 모드로부터 상기 스탠바이 모드로의 천이 동안 상기 수평 발진기의 동작을 유지시키는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 텔레비전 수신기.

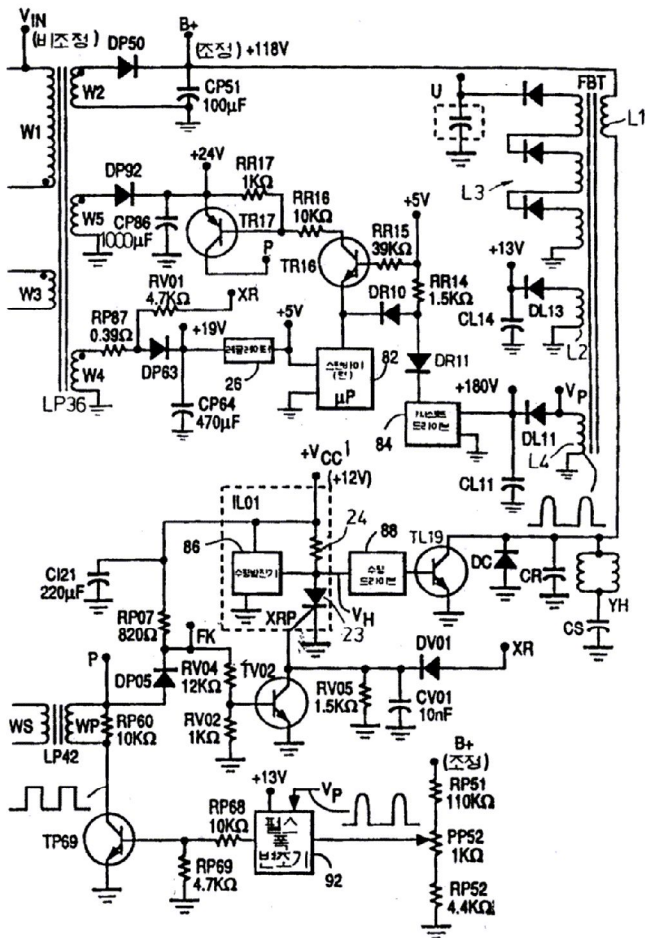
청구항 25

제24항에 있어서, 런 모드에서 스탠바이 모드로의 천이의 종료 시점에서 상기 수평 발진기의 동작을 인터럽트(interrupt)하는 수단을 포함하는 것인 텔레비전 수신기.

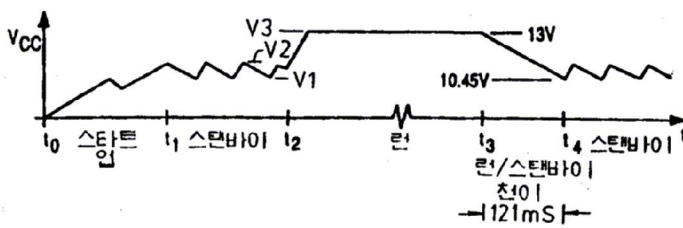
청구항 26

런 모드 및 스탠바이 모드에서 동작 가능한 텔레비전 수신기에 있어서, 런 모드 동안 제1소정의 조정된 전압을 발생하는 전원과, 스탠바이 모드 동안 제2소정의 조정된 전압을 발생하는 상기 전원의 양단에 연결된 필터 커패시터와, 상기 전원을 런 모드에서 스탠바이 모드로 스위칭하는 수단-여기서, 스탠바이 모드의 초기화 시점과 스탠바이 모드의 발생 시점 사이의 시간 간격은 런 모드에서 스탠바이 모드로의 천이 기간임-과, 상기 천이 동안에 상기 커패시터를 제어 가능하게 방전하는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 텔레비전 수신기.

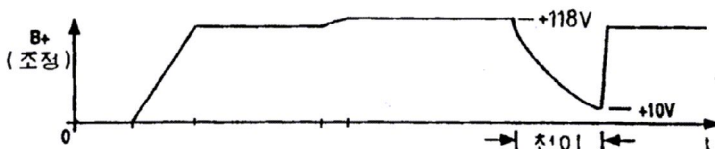
도면2



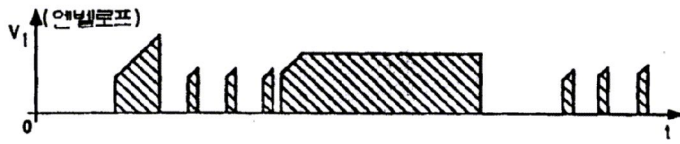
도면3



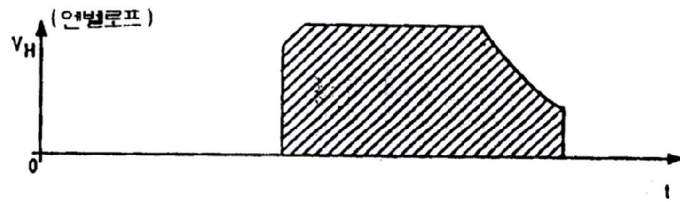
도면4



도면5



도면6



도면7

