

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
H04N 5/63

(45) 공고일자 1996년08월01일
(11) 공고번호 특1996-0010482

| | | | |
|------------|--|-----------|---------------|
| (21) 출원번호 | 특1987-0004586 | (65) 공개번호 | 특1987-0011794 |
| (22) 출원일자 | 1987년05월11일 | (43) 공개일자 | 1987년12월26일 |
| (30) 우선권주장 | 862027 1986년05월12일 미국(US) 알 씨 에이 라이센싱 코퍼레이션 글렌 에이취. 브로스틀 미합중국, 뉴저지 프린스턴 피.오.박스 2023, 투인디펜던스 웨이 | | |
| (72) 발명자 | 무센리 중화민국, 타이페이, 판차이오, 쿠오칭 로드 149 레인 31-3 | | |
| (74) 대리인 | 이병호 | | |

심사관 : 강해성 (책자공보 제4582호)

(54) 비디오 표시 장치의 전원 공급 장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

비디오 표시 장치의 전원 공급 장치

[도면의 간단한 설명]

도면은 본 발명의 한 양상에 따른 제어 회로에 합체되어 있는 비디오 표시 장치의 일부를 도시하는 개략도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

21 : 조정기 제어 회로 24 : 수평 편향 출력 회로
40 : 튜너 제어 회로 42 : 수평 발진기 회로

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 비디오 표시 장치의 턴온(turn on) 및 턴 오프(turn off)제어에 관한 것이다.

텔레비전 수상기와 같은 비디오 표시 장치는 동작 특성을 개선시키기 위해 소정의 시퀀스 또는 방법으로 바람직하게 턴온 또는 턴오프 시키는 복수개의 부하 회로를 포함하고 있다. 복수개의 부하 회로에 대한 전원 공급 장치(power supply)의 전압은 관련 부하 회로가 적당하게 구동 불가(disable) 되도록 보장하기 위하여 순차적인 구동 불가 동작(sequential disabling)을 필요로 한다. 비디오 표시 장치의 에너지 초기 공급 즉 시동은 적절한 시동을 제공하기 위해서 소정의 부하 회로가 다른 부하 회로보다 빠르게 동작하기 시작해야 할 필요가 있다.

원격 제어 동작이 내제되어 있는 비디오 표시 장치에 있어서는 전술한 순서하 더 복잡해진다 그 이유는 원격 제어 회로에 전력이 유지되고 있어야 하며, 또한 비디오 표시 장치가 턴오프될 수 있기 위해서는 부하 회로로부터 그 전력이 제거되어야 하기 때문이다.

본 발명의 한 양상에 의하면, 비디오 표시 장치의 전원 공급 장치(power supply)는 비조정 전압원(source of unregulated voltage)과 조정기(regulator)를 구비하여, 그 전원 공급 장치는 압력 단자가 비조정 전압원에 결합되어 있는 스위치를 합체하고 있다. 스위치는 출력 단자와 제어 단자를 갖고 있으며, 제어 단자는 입력 단자에 응답하여 스위치를 도통시킨다. 스위치는 출력 단자에는 캐패시터가 접속된다.

시동 회로는 스위치 제어 단자에 결합되며 구동 신호(enable signal)에 응답하여 순시 입력 신호를 제어단자에 공급해서 스위치를 도통시켜 캐패시터에 전압을 걸리게 한다. 회로는 캐패시터에 걸리는 전압에 응답하여 정상 입력 전압(normal input voltage)을 제어 단자에 공급한다. 또한 시동회로는 캐패시터에 걸리는 전압에 응답하여 구동 불가(disable)로 된다.

이하, 도면을 참조하면서 본 발명의 한가지 양상에 대해 설명한다.

도면에 있어서, AC전원, 예컨대 AC선 공급장치(AC line supply)(10)는, 단자(13)에서 비조정 DC 전압원을 공급하기 위해서, 정류 회로(11)에 의해서 정류되고 캐패시터(12)에 의해서 여과(filter)되는 AC 전압을 공급한다. 또한 비조정 DC 전압은 변압기(15)의 권선(14)과 입력 인덕터(16)를 거쳐서 전압 조정용 SCR(17)의 양극으로 인가된다. 비디오 표시 장치의 정상 동작 중에 있어서, SCR(17)는 종래의 조정기 제어 회로(21)로부터 게이트 단자(20)로 인가되는 펄스 폭 변조 입력 펄스에 의해서 도통된다. SCR(17)는 권선(14)에 나타나는 변압기 권선 펄스(transformer flyback pulses)에 의해서 종래와 같이 정류된다. SCR 입력 또는 게이팅 펄스(gating pulses)의 주기는 캐패시터(23)에 걸리는 조정 DC 전압을 SCR(17)의 음극 단자에서 공급하도록 제어된다.

조정 DC 전압은 귀선 형태로 예시된 수평 편향 출력회로(24)에 에너지를 공급하는데 이용된다. 수평 편향 출력 회로(24)는 변압기(15)의 권선(25)에 인가되는 수평 편향 레이트(rate) 귀선 펄스를 발생한다. 그 귀선 펄스에 의해서, 전압은 변압기의 동작에 따라서 이차 권선(26 및 27)에 인가된다. 권선(26)에 걸리는 전압은 다이오드(30)에 의해서 정류되고 캐패시터(31)에 의해서 여과되어, 단자(32)에서 +V로 표시되는 전압을 공급한다. 이 전압은 비디오 표시 장치의 다양한 부하 회로에 전력을 공급하는데 사용된다. 도면에서 +V 공급장치는 예시적으로 전력을 조정기 제어 회로(21)로 공급한다. SCR(17)의 도통 시간을 제어하기 위해서, 궤환 신호는 SCR(17)의 음극 단자(22)에서의 조정 전압으로부터, 저항(28 및 29)을 구비하는 전압 분배기에서 형성되어 조정기 제어 회로(21)에 인가된다. 권선(33)에서 진전되는 전압은 음극선관(도시되지 않음)의 고 전압 또는 상부 단자에 인가되고 고 전압 레벨을 단자(33)에서 공급한다.

도면에 예시적으로 도시된 비디오 표시 장치는 원격제어 회로(도시되지 않음)로부터 단자(34)를 경유해서 오거나 비디어 표시 장치에 배치된 스위치(도시되지 않음)로부터 단자(35)를 경유해서 온/오프 신호에 응답한다. 단자(34) 또는 단자(35)에 존재하는 온/오프 신호는 튜너 제어 회로(36)에 인가된다. 튜너 제어 회로(36)는 정류 회로(11)의 한 단자로부터 저항(37)을 경유해서 수 10볼트의 동작 전력을 수신한다. 이에 의해서, 튜너 제어 회로(36)는, 원격 제어 회로로부터 온 단자(34)의 온신호에 응답하도록 하기 위해서, 비디어 표시 장치가 턴오프 되어 있는 경우에 있어서 준비 동작 상황 중에는 구동 가능 상태(enabled)를 유지할 수 있게 된다. 튜너 제어 회로(36)는 출력 단자(40)에서 2 레벨의 신호(49)를 발생시킨다. 2 레벨 신호의 논리 상태는 단자(34 또는 35)를 거쳐 수신된 신호를 기초로 하여 비디오 표시 장치의 선택된 소망의 동작 조건을 나타낸다.

본 발명의 진보적인 양성에 의하면, 튜너 제어 회로(36)의 출력 단자(40)에서의 2 레벨 신호(49)는 트랜지스터(41)의 베이스에 인가된다. 예시적으로 온(on) 표시 신호 레벨은 트랜지스터(41)를 비도통되게 하는 또는 끄는 저 전압 레벨을 갖는다. 트랜지스터(41)가 오프(off) 상태이면, 수평 발진기(42)의 단자(39)의 전압 레벨은 충분히 높아서 수평 발진기 회로(42)는 단자(13)에 존재하는 비조정 DC 전압으로부터 저항(43)을 경유해서 에너지를 공급받게 된다. 제너 다이오드(44)는 조정 장치(regulating device)로서의 역할을 하며, 수평 발진기 회로(42)에 인가되는 전압 레벨을 제어한다. 에너지가 공급될 때, 수평 발진기 회로(42)는 수평 편향 출력 회로(24)에 인가되는 수평 편향 레이트 스위칭 펄스를 발생한다. 수평 편향 출력 회로(24)는 따라서 음극선관(도시되지 않음)의 전자빔을 평행시키기 위해 수평 편향 전류를 생성한다. 권선(25)에 나타나는 귀선 펄스는 수평 편향 귀선 기간 동안에 발생되고, 전술한 바와 같이 단자(32)에서 +V 공급장치와 같은 부하 회로 공급 전압을 발생하는 동작을 한다.

트랜지스터(41)를 끄는 또는 비도통시키는 출력 단자(40)의 낮은 온 신호 레벨에 의해서, 제너 다이오드들(46 및 47)의 조합으로 형성된 트랜지스터(45)의 베이스 전압은 약 54볼트까지 상승된다. 제너 다이오드(47)는 트랜지스터(41)를 보호하기 위해서 트랜지스터(41)의 콜렉터 전압을 부가적으로 제한시킨다. 시동 회로(50)의 일부인 트랜지스터(45)의 콜렉터는 제너 다이오드(55)와 저항(56)을 거쳐서 단자(13)의 비조정 전압원에 결합된다. 제너 다이오드(55)와 트랜지스터(45)의 베이스 사이에는 저항(57)이 결합되고 베이스 전류가 단자(13)로부터 제너 다이오드(55)를 거쳐서 트랜지스터(45)로 공급된다. 턴오프(turn off)되어 있는 트랜지스터(41)로 인해서 베이스 전압이 상승하는 경우, 트랜지스터(45)는 도통되게 되고, 그 결과 트랜지스터(45)의 에미터 전압이 상승한다.

트랜지스터(45)의 에미터는 다이오드(52)를 거쳐 SCR(17)의 게이트 단자(20)에 결합되므로, 트랜지스터(45)가 도통되는 경우 게이팅 신호가 발생되고 SCR(17)의 트리거되고 게이트되어 도통된다. 캐패시터(23)는 충전되기 시작해서 수평 편향 출력회로(24)를 위한 동작 전압을 형성한다. 수평 편향 출력 회로(24)의 동작 결과, 귀선 펄스가 발생되므로, 부하 회로 공급 전압 레벨이 형성된다. 그 결과, 비디오 표시 장치의 다양한 부하 회로는 정상 동작을 시작한다. 트랜지스터(45)가 도통 되고 있는 한, SCR(17)는 계속 트리거 되고 캐패시터(23)는 계속 충전되며, 그에 의해서 SCR(17)의 음극 전압이 상승된다. SCR 음극 전압이 상승함에 따라서 게이트 전압도 상승한다. 75볼트의 배수의 애벌란쉬 전압(avalanche voltage)을 갖는 제너 다이오드(55)는 SCR(17)의 음극에서의 조정 전압 레벨 이하의 전압 레벨을 트랜지스터(45)의 콜렉터에서 제공한다. 제너 다이오드(55)가 있음으로 해서 단자(20)의 전압은 결국 바이어스 다이오드(52)을 반전시키고 트랜지스터(4)를 비도통되게 하기에 충분하다. 트랜지스터(45)는 더 이상 순시 또는 시동 게이팅 신호의 발생에 의해서 SCR(17)를 트리거 시키지 않는다. 그러나, 부하 회로 전압 공급의 형성으로 인해 단자(32)에서 +V 전압이 공급되어 조정기 제어 회로(21)에 전력이 공급된다. 다음에 조정기 제어회로(21)는 캐패시터(23)의 양단 즉 SCR(17)의 음극에서 조정 전압 레벨을 발생시키기 위해서 SCR(17)에 대한 정상 게이팅 신호 또는 펄스를 생성한다. 그러므로, 트랜지스터(45)는, 조정기 제어 회로가 정상적으로 동작하기 시작하도록 하기 위해서, 부하 회로 공급 전압이 실질적으로 정상적인 동작 레벨에 도달하기에 충분한 시간적인 기간동안 SCR(17)를 도 상태로 게이트 되게 함으로써 조정기 회로를 시동시킬 수 있다. 그 후 트랜지스터(45)는 비도통으로 되어, 비디어 표시 장치의 동작에 영향을 미치지 않는다. 저항(57)은 트랜지스터(45)가 턴오프 되어 있을 때 제너 다이오드(46 및 47)와 트랜지스터(41)를 통하는 전류의 흐름을 제한한다.

단자(34 및 35)에 비디오 표시 장치 오프(off) 신호가 존재할 때, 튜너 제어 회로(36)는 트랜지스터(41)의 베이스에 인가되어 트랜지스터(41)를 도통하게 하는 높이 레벨의 출력신호를 단자(40)에서 발생시킨다. 이어서, 트랜지스터(41)는 단자(13)로부터 다이오드(53)를 거쳐서 접지로 전류를 도통시키고, 수평 발진기(42)의 단자(39)와 전류 제한 저항(54)의 전압을 감소시키는 역할을 한다. 수평 발진기(42)의 단자(39)의 전압 레벨은 수평 발진기(42)에 전력을 공급하기에 불충분한 레벨까지 감소시킨다. 그러므로, 수평 발진기(42)는 구동불가(disable)로 되어, 더 이상 수평 출력 회로(24)에 대한 스위칭 펄스를 발생하지 않는다. 결국, 수평 출력 회로(24)는 귀선 펄스의 발생을 멈추고, 그 결과 부하 회로 공급의 전압 레벨은 감소한다. 수평 출력 회로(24)가 구동 불가능인 경우, 도통 상태를 유지하기 위해서는 SCR(17)가 구동 불가능인 경우, 도통 상태를 유지하기 위해서는 SCR(17)를 거쳐서 불충분한 전류가 유입되고 따라서 SCR(17)는 구동 불가(disable)로 된다. 또한, 캐패시터(23)에 걸리는 전압도 감소한다. 그 결과, 비디오 표시 장치는 구동 불가 또는 턴오프로 된다. 그러나, 단자(13)에서 비조정 전압이 여전히 존재하여 원격 제어 동작시 준비 상태 전력(stand by power)을 튜너 제어 회로(36)로 공급한다. 또한 트랜지스터(45)의 베이스 전압도 트랜지스터(41)의 도통 상태에 의한 제너 다이오드(47)의 단락(shunting)으로 인해 감소되므로, 트랜지스터(45)는 비디오 표시 장치가 턴오프되어 있는 동안 SCR(17)를 도통 상태로 게이트 시키고자 하지 못한다.

그러므로, 도면에 도시된 진보적인 회로는 귀선 펄스 생성 수평 편향 회로와 전압 조정 회로의 시동을 제어함으로써 비디오 표시 장치를 신뢰성 있게 시동시킬 수 있다. 또한, 비디오 표시 장치의 턴오프는 비디오 표시 장치가 동작하지 못하게 부하 회로를 구동 불가 시키고 있는 동안 원격 제어 동작을 위한 준비 상태 전력의 존재를 유지하는 데유효하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

비조정 전압원(source of unregulated voltage)과, 상기 비조정 전압원, 출력 단자 및 제어 단자에 결합되는 입력 단자를 갖는 제어형 스위치 수단을 합체하고 있는 조정기 수단 및, 상기 스위칭 수단 출력 단자에 결합되는 캐패시터를 구비하고, 상기 제어 단자는 입력 신호에 응답하여 상기 스위칭 수단을 도통시키는 비디오 표시 장치의 전원 공급 장치에 있어서, 상기 스위치 수단 제어 단자(20)에 결합되고 선택 가능한 비디오 표시 장치 구동(enabling) 신호 (34 및 35에서의)에 응답하여, 상기 캐패시터(23)의 양단에 소정의 전압이 형성되도록 상기 스위칭 수단(17)을 도통시키기 위해 순시 입력 신호를 상기 제어 단자(20)로 공급하는 시동 수단(50) 및, 상기 캐패시터(23)의 양단에 걸리는 상기 전압에 응답하여 정상 입력 신호를 상기 제어 단자(20)에 인가하는 수단(21,28,29)을 구비하고, 상기 시동 수단은 상기 캐패시터(23)의 양단에 걸리는 상기 전압에 응답하여 구동 불가로 되는 것을 특징으로 하는 비디오 표시 장치의 전원 공급 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제어형 스위치 수단은 SCR(17)로 구성되는 것을 특징으로 하는 비디오 표시 장치의 전원 공급 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 시동 수단(50)은 트랜지스터(45)를 구비하며, 상기 트랜지스터(45)는 상기 스위치 수단 제어 단자(20)에 전류를 도통시키기 위해서 상기 선택 가능한 비디오 표시 장치 구동 신호에 응답하여 도통으로 되는 것을 특징으로 하는 비디오 표시 장치의 전원 공급 장치.

청구항 4

비조정 전압원과 상기 비조정 전압원, 제2단자 및 게이트 단자에 결합되는 제1단자를 갖는 SCR 및, 상기 SCR의 상기 제2단자에 결합되는 캐패시터를 구비하는 비디오 표시 장치의 전원 공급 장치에 있어서, 비디오 표시 장치 구동 신호에 응답하여(45의 에미터에서) 출력 신호를 공급하는 수단(45)과, 상기 캐패시터(23)에 걸리는 전압이 증가하도록 상기 SCR(17)를 도통시키기 위해 상기 SCR(17)의 상기 게이트 단자(20)에 상기 출력 신호를 인가하는 스위치 수단(52)과 상기 캐패시터(23)에 제공되는 전압에 응답하여 제1공급 전압을 생성하는 회로 수단(25) 및, 상기 캐패시터(23)에 걸리는 상기 전압을 소정의 레벨로 유지하도록 상기 SCR(17)의 도통을 제어하기 위해서 상기 SCR(17)의 상기 게이트 단자(120V)에 게이팅 신호를 공급하는 조정기 제어 수단(21)을 구비하고 상기 SCR(17)의 상기 게이트 단자(20)에 결합되는 시동 회로(50)로 이루어지며, 상기 소정의 레벨은 상기 시동 회로(50)의 상기 출력 신호 생성 회로(45)를 구동 불가능시키기 위해서 상기 스위치(52)에 의해 도통 상태가 변경되게 하기 충분한 것을 특징으로 하는 비디오 표시 장치의 전원 공급 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 출력 신호 공급 수단은 상기 비디오 표시 장치 구동 신호에 따라 제어되는 도통 상태를 갖는 트랜지스터(45)를 구비하는 것을 특징으로 하는 비디오 표시 장치의 전원 공급 장치.

청구항 6

제4항에 있어서, 상기 스위칭 수단은 상기 SCR(17)의 상기 게이트 단자(20)에 전류를 도통시키기 위해서 상기 출력 신호에 따라 도통되는 다이오드(52)를 구비하는 것을 특징으로 하는 비디오 표시 장치의 전원 공급 장치.

청구항 7

제4항에 있어서, 상기 캐패시터(23)에 걸리는 상기 소정의 전압은 상기 출력 신호가 존재해도 상기

