

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁴
H04N 3/18

(45) 공고일자 1988년03월20일
(11) 공고번호 특 1988-0000364

(21) 출원번호	특 1981-0003349	(65) 공개번호	특 1983-0008589
(22) 출원일자	1981년09월07일	(43) 공개일자	1983년12월10일
(30) 우선권주장	185, 454 1980년09월08일 미국(US)		
(71) 출원인	알 씨 에이 코포레이션 글렌 에이취. 브루스틀 미합중국 뉴욕 10020 뉴욕 록펠러프라자 30		

(72) 발명자 피터 로날드 나이트
미합중국 인디애나 인디애나폴리스 틸 웨이 8021
(74) 대리인 이병호

심사관 : 함상준 (책자공보 제1375호)

(54) 텔레비전 수신기 고전압 보호 회로

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

텔레비전 수신기 고전압 보호 회로

[도면의 간단한 설명]

도면은 본 발명을 실시한 고전압 디스에이블링(disabling)회로를 포함하는 텔레비전 디스플레이(display)용 편향 및 고전압 발생기를 도시한 도면.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

20 : 교번 극성 전압 공급원	41 : 수평발진기
26 : 브릿지형 전파정류기	46 : 비임제한기
28 : 전압 조절기	60 : 시동회로
31 : 플라이백(flyback)변압기	80 : 가변임피던스
33 : 여기전압원(편향발생기)	82 : 비임전류여파기
39 : 구동기 변압기	99 : 래치

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 텔레비전 디스플레이 시스템용 고전압보호 회로들에 관한 것이다.

통상적인 텔레비전 디스플레이 시스템에 있어서, 고전압 즉, DC얼터(ulter)가속전위는 수상관캐소드에 발생된 전자 비임을 형광면에 가속시키도록 수상관의 마지막 애노우드전극에 인가된다. 전자비임이 형광면의 형광 입자들에 부딪칠때, 형광입자들은 빛을 낸다. 형광입자들에 의해서 방사된 빛의 양은 얼터 전압의 가속전위 크기의 함수이다.

얼터전압이 크면 클수록, 전자총들의 전극들에 대하여 주어진 입력신호 레벨에서 형광물질은 더욱 더 빛을 낸다.

형광면에 상영된 화면들에 대하여 비교적 고휘도 레벨을 제공하기 위해 비교적 큰 얼터전압들이 요구된다.

쉐도우 마스크형태의 칼라수상관을 가진 텔레비전 수신기에 있어서 30킬로볼트 얼터전압들이 발생된

다.

칼라 수상관의 전자비임들이 쉐도우 마스크 또는 형광면에 부딪치기 전에 비교적 고속도로 가속되기 때문에, 다소의 X-방사선은 형광 입자들에 의한 빛의 방사를 수반한다.

정상 작동상태동안, 방사된 X-방사선은 유리외피, 면판 그리고 자기 차폐와 같은 이웃 금속 구조물에 의해서 거의 모두 흡수된다. 정규의 얼터전압 및 비임전류 작동상태동안, 수상관 및 이웃구조물들에 의해서 흡수되지 않은 X-방사선은 어떤 다른 것들에 영향을 끼치지 않는 극도의 저 레벨로 유지된다.

텔레비전 수신기가 X-방사선에 과다하게 방사되는 레벨들에서의 오작동상태하에서 작동되지 못하도록, 고전압 보호회로가 텔레비전 수신기내에 설비된다. 그것은 만일 얼터 전압이 용납할 수 없는 레벨에 근접하게 된다면 비정상적인 상영이 나타나기 때문이다. 얼터전압대 얼터 비임 전류의 극선 또는 등선량 곡선으로 알려진 특성곡선은 특히 텔레비전 디스플레이 시스템으로부터 유래된다. 등선량 곡선위쪽의 고전압 영역내에서의 디스플레이 시스템의 작동은 다른 부품이 의미있는 X-방사선양에 놓여지지 않도록 피해져야만 한다.

방사선 X-방사선량은 $(U)^m(I)^n$ 에 연관되며, 여기서 U은 얼터전압 : I는 얼터단자 밖으로 흘러나오는 얼터 비임 전류, m,n은 양수이다. X-방사선량은 얼터 비임 전류가 증가함에 따라 증가되기 때문에, 일반적으로 등선량 곡선은 수평직선으로부터 이탈되므로써, 보다 높은 레벨들에서, 텔레비전 수신기를 등선량 곡선 아래쪽에 있는 고전압 영역내에서의 동작점들에 위치시킬 목적으로 텔레비전 수신기는 보다 낮은 고전압 레벨들에서만 작동되어야만 한다.

얼터 전압이 등선량 곡선의 위쪽에 있는 영역내에서의 작동을 초래하는 값에 근접할때와 같은, 오동작상태들 동안 텔레비전 수신기의 정상적인 작동을 못하게 하는 고전압 보호회로가 텔레비전 수신기에 설비된다. 어떤 보호 회로에 있어서는, 플라이백 변압기의 2차 권선에 전개된 리트레이스 필스 전압은 정류되고 여파된후 얼터전압을 표시하는 입력 전압으로서 비교기에 인가되나. 비교기는 텔레비전 수신기의 정상적작동을 막는데 활용된 디스에이블링(disabling)신호를 전개하며, 입력전압으로서 표시된 얼터전압은 미리 규정된 주행값을 초과해야만 한다.

X-방사선량은 수상관 비임전류 및 얼터 전압레벨의 함수이기 때문에, 보호회로 비교기에 의해서 설정된 얼터전압의 미리 규정된 주행값은 텔레비전 수신기가 보다 높은 비임 전류 레벨들에서 작동될 때 비교기가 보다 낮은 얼터 전압들에서 디스 에이블링 신호를 전개할수록 비임 전류의 레벨에 따라 변화되어야만 한다. 동시에, 비교기는 보다 낮은 비임 전류 레벨들에서 보다 낮은 비임 전류 레벨들에서 텔레비전 수신기의 작동을 불필요하게 디스 에이블링 시키는 것을 피할 목적으로 얼터 전압의 증가에 덜 민감해야만 하며 거기서 방사선이 덜 발생한다.

미리 규정된 얼터 전압값에서 비임전류 부하에 따라 디스 에이블링 신호가 변화되도록 전개시키기 위해, 비임 전류 표현 전압은 비교기의 입력단자에 인가된다. 이러한 비임 전류 표현 전압은 수신기의 비임 제한기 입력 단자에 전개된 전압으로 부터 얻어지며, 비교기에 인가된 후 여파된다.

수상관 구동기 회로가 제기능을 못할 때, 수상관 전극이 접지와 단락 회로를 이루게 될때, 또는 그 리드(gird)와 캐소드(cathode)간에 극간전극 단락회로가 형성될때와 같은 과전류 상태가 있게될 때 비교기가 디스에이블링 신호를 전개하도록 과전류 감지회로가 제공된다.

본 발명의 특징은 채널(channel)이 바뀌는 동안 그리고 밝은 화면이 어두운 화면으로 바뀌는 동안 발생하는 바와같이, 비임전류 레벨의 돌발적이거나 정상적인 변화가 발생할대 여파된 전압이 비교기를 작동시키지 않도록 보호회로 비교기에 인가되어지는 비임전류 표현전압의 여파를 제공하는 것이다. 또 다른 특징은 여파된 전압이 순간적인 수상관 아킹(arcing)상태들동안 비교기를 작동시키지 않는 반면에 영구적이거나 긴 시간의 과전류 상태들하에서는 비교기를 작동시키는 것이다.

본 발명에 따라서, 비교기 입력용의 비임 전류 여파기는 서로 다른 시간 상수를 가진 제1및 제2전압 적분회로를 포함한다. 제1전압 적분회로망은 시간 적분된 비임 전류 표현전압이 한 범위의 값들내에 있을 때 여파기 출력 전압을 전개하도록 작동하여 제2전압 적분회로망은 전압이 서로 다른 범위의 값들내에 있게 될대 여파기 출력전압을 전개하도록 작동한다.

본 발명에 다른 또 하나에 있어서, 제1전압 적분회로망의 시간상수는 저 비임전류 레벨로부터 고 비임전류레벨로의 비교적 돌연한 비임전류 부하 변화들이 정상적인 텔레비전 디스플레이 작동상태하에 발생될때 비교기가 디스에이블링 신호를 전개시키지 못하도록 충분히 짧게 선택된다.

본 발명에 다른 또 하나에 있어서, 제2전압 적분회로망의 시간상수는 순간적인 수상관 아킹상태동안 여파기 출력전압 변화가 발생하지 않도록 충분히 길게 선택된다.

본 발명의 양호한 실시예에 따라서, 텔레비전 디스플레이용 디스 에이블링 회로는 수상관 얼터전압을 전개시키기 위한 고전압 발생기와, 얼터전압을 표시하는 전압을 전개시키기 위한 장치를 포함한다. 상기 장치는 수상관 비임 전류 표시전압을 전개한다.

여파기는 제1전압 적분장치의 시간 상수보다 더 긴 시간 상수를 가진 제1및 제2전압 적분장치를 포함한다.

장치는 비임전류 표현전압의 시간적분전압을 표시하는 여파기 출력전압을 전개하도록 여파기에 비임 전류 표현전압을 인가한다. 제1전압적분장치는 비임 전류 표현 신호의 시간 적분값이 한 범위의 값들 내에 있을때 시간 적분전압을 전개하도록 작동한다.

장치는 텔레비전 디스플레이 시스템의 정상 작동을 무능화시키는데 필요한 비임전류와 부하 상태를 지시하는 서로 다른 범위값들내에 비임전류 표현전압의 시간 적분값이 있을때 제2전압 적분장치를 작동시키기 위한 더욱 긴시간 상수의 제2전압 적분장치에 결합된다. 제2전압적분장치는 작동될 때

시간 적분전압을 전개하도록 작동한다.

장치는 비교기에 얼터전압 표현전압을 인가한다. 장치는 비교기에 여파기 출력 전압을 인가한다. 비교기는 얼터전압이 여파기 출력전압의 서로 다른 값을 갖는 서로 다른 크기를 초과할 때 디스에이블링 신호를 전개한다.

장치는 텔레비전 디스플레이 시스템의 정상작동을 무능화시키는 디스에이블링 신호를 활용하기 위한 비교기에 결합된다.

본 발명의 특정 실시예에 있어서, 제1전압 적분 회로망은 제1캐패시터를 포함하고 제2전압 적분회로망은 제2캐패시터와 제1캐패시터 전압이 미리 규정된 크기를 초과할 때 제1캐패시터 양단에 제2캐패시터를 결합하기 위한 장치를 포장한다. 예를 들어, 이러한 결합장치는 제2캐패시터와 직렬의 다이오드와 제1캐패시터 양단에 결합된 직렬배열을 포함한다.

또 다른 특정 실시예에 있어서, 보호회로는 여파기 출력전압을 인가하므로써 과전류 검출능력을 가변성 임피던스를 통해 비교기에 제공한다.

제1출력전압이 규정된 크기 이하에 있게될 때 임피던스는 제1값을 나타내며, 여파기 출력전압이 규정된 크기 이상에 있게될 때 임피던스는 제2값을 나타낸다. 예를 들어, 가변성 임피던스는 제너 다이오드에 의해 병렬로 결합된 저항을 포함한다.

도면에 있어서, 교번 극성 전압공급원 20브리지형 전파정류기 26의 입력단자를 22, 23에 결합된다. 공급원 20은 텔레비전 수신기의 기계적 온(on)/오프(off) 스위치 21을 통하여 입력단자 22에 결합된다. 여파기 캐패시터 27은 브리지형 정류기의 출력단자 24와 전류귀환 또는 접지단자 25사이에 결합된다. 여파되었으나 비조절된 DC입력전압 V_i 는 단자 24에 전개된다.

단자 24는 전압조절기 28에 결합되어 단자 29에 조절된 B^+ 공급전압DC를 전개한다. 전압 조절기 28은 수평편향 주파수 1/TH에서 작동되는 SCR 스위칭 조절기를 포함한다.

여파기 캐패시터 30은 수평비율 리플(ripple)전압을 여파 제거하도록 단자 29와 접지사이에 결합된다. 주공급여파기 캐패시터 27의 값에 비교하여 비교적 작은값의 여파기 캐패시터 30이 사용된다. 단자 29에 전개된 공급전압은 수평편향발생기 33을 구동시키기 위해 플라이백(flyback)변압기 3의 제1차 권선 31a를 통해 인가된다. 수평편향 발생기 33는 직결 배열의 트레이스(trace)는 S형캐패시터 34 및 수평편향 권선 35, 그리고 리트레이스(retrace) 캐패시터 36, 댐퍼(damper)다이오드 37, 수평출력 트랜지스터 38을 포함한다. 수평 발진기 41에 의해서 전개되고, 구동기 변압기 39에 의해서 수평 출력 트랜지스터 38에 결합되는 수평구동기 트랜지스터 40에 의해서 증폭된 수평비율 스위칭 신호가 수평출력 트랜지스터 38에 공급된다. 구동기 트랜지스터 40에 대한 콜렉터 공급전압은 단자 29로부터 저항 42를 통해 얻어진다. 여파기 캐패시터 43은 저항 42와 구동기 변압기 39의 1차권선의 접점에 결합된다.

수평 편향 발생기 33과 플라이백 변압기 31은 고전압 및 보조 DC공급전압 발생시스템을 포함한다. 수평 편향 발생기 33에 정상작동하는 동안, 수평 출력 트랜지스터 38의 클렉터에 전개된 리트레이스 필스 전압 V_r 은 플라이백 변압기의 1차 권선 31a에 여기 전압으로 인가되므로써 플라이백 변압기의 출력권선들 31b 내지 31e에 리트레이스 필스 전압들을 전개한다. 플라이백 변압기의 출력권선 31d는 세 부분의 고전압권선으로 구성된다. 세 부분들에 전개될 리트레이스 필스 전압들은 다이오드 15 내지 17에 의해서 제각기 정류되고 캐패시터 18에 의해서 여파되므로써, 도시되지 않은 텔레비전 수신기의 수상관의 얼터(ultor)에 접속된 단자 U에 DC얼터 전압 또는 비임(beam)전류에 대한 가속전위를 전개한다. 여파기 캐패시터 18은 수상관 외피에 놓여있는 내부 및 외부 도전성 피막들 사이에 캐패시터로 구성된다.

플라이백 변압기 권선 31b에 전개된 전압은 편향주기의 리트레이스 간격동안 다이오드 53에 의해서 정류된 후 캐패시터 54에 의해서 여파되어 단자 55에 210 볼트의 DC 보조공급전압을 전개한다. 210볼트의 공급전력은 도면내에 도시되지 않은 수상관 비데오 구동기 회로와 같은 텔레비전 수신기 부하 회로들에 공급된다. 플라이백 변압기 출력권선 31c에 전개된 전압은 편향주기의 트레이스 간격동안 다이오드 44에 의해서 정류된 후 캐패시터 45에 의해서 여파되므로써 24볼트의 PC보조 공급전압을 단자 46에 전개시킨다. 24볼트의 공급전력은 도면내에 도시되지 않은 오디오 신호 및 수직 편향회로와 같은 텔레비전 수신기 회로들에 공급된다.

텔레비전 수신기의 정상 상태작동동안, 다이오드 47은 단자 46에 전개된 24볼트를 단자 A를 인가하도록 순방향 바이어스되므로써 수평 발진기 41을 구동시킨다. 텔레비전 수신기의 기계적 온/오프 스위치 21의 초기 폐쇄후 즉각적인 텔레비전 수신기의 시동 작동동안, 수평발진기 41의 단자에는 어떠한 전압도 나타나지 않는다.

시동회로 60은 수평발진기 41에 시동공급전압을 제공하도록 단자 A에 결합된다. 기계적 온/오프 스위치 21이 폐쇄된 후 단자 24에 전개된 비조절된 DC입력전압 V_i 는 전압조절기 28에 인가되어 B^+ 입력단자 29에 전개된다. 또한 전압 V_i 는 저항 50 및 저항 51로 구성된 분압기의 저항 50을 통하여 시동 트랜지스터 49의 베이스(base)에 인가되며, 저항 48을 통하여 시동트랜지스터 49의 콜렉터에 인가된다.

역전압 보호 다이오드 52는 트랜지스터 49의 베이스와 에미터 전극들 사이에 결합된다.

텔레비전의 시동 상태동안, DC입력전압 V_i 는 트랜지스터 49를 순방향 바이어스 시켜 단자 24로부터 단자 A를 통해 수평발진기 41에 전류를 흘리므로써 시동기간동안 발진기 41은 트랜지스터 49의 발진기 41은 작동이 시작되고 유지된다. 다이오드 47은 트랜지스터 49로부터의 전류가 발진기 41이외의 어떤 다른 부하로 분류 되는 것을 방지하도록 역바이어스된다.

수평 발진기 41이 작동되기 시작할 때, 수평출력 트랜지스터 38은 리트레이스 필스진압 V_r 을 전개시킨다. 리트레이스 필스 전압 V_r 이 전개될 때, DC전압들은 보조 공급단자

들 46,55에 전개되어 단자들 46,55에 결합된 텔레비전 수신기의 여러 부하회로들을 구동시킨다.

시동기간동안 트랜지스터 49의 에미터에 시동회로 60에 의해서 전개된 전압은 수평발진기 41이 발진을 시작하도록 충분히 크게, 그러나 정상상태 작동될때 단자 46에 전개된 DC전압보다는 작게 선택된다. 그러므로, 정상상태, 기간동안 다이오드 47은 순방향 바이어스되어 시동 트랜지스터 49의 에미터와 단자 A에 24볼트의 DC전압을 인가한다. 트랜지스터 49는 텔레비전 수신기의 정상상태작동 동안 역바이어스되어 시동회로 60을 디스에이블(disable)시킨다.

고전압 디스에이블링 회로61은 플라이백 변압기의 출력 권선 31에 전개된 리트레이스 펄스 전압 64에 의해서 나타나는 얼터 전압을 감지하며, 비교기 트랜지스터 62의 출력에 디스에이블링신호를 제공한다. 비교기 트랜지스터 62와 트랜지스터 63으로 구성된 래치(latch)99의 출력은 다이오드 89및 저항 95를 통하여 수평편향 발생기 33의 수평구동기 트랜지스터40의 베이스에 결합된다. 비교기 트랜지스터 62의 콜렉터에 전개된 디스에이블링 신호는 래치99를 작동시키는데 활용되어 정상적인 텔레비전 상영작동을 못하게 한다.

플라이백 변압기 권선 31e에 전개된 리트레이스 펄스 전압 64는 분압 저항들 65, 66에 의해서 분할되고, 저항 67및 다이오드 68 그리고 캐패시터 69에 의해서 정류되고 여파된후, 저항 70및 저항 71로 구성된 분압기의 저항70을 통하여 비교기 트랜지스터62의 에미터 입력 전극에 인가된다. 비교기 입력단자 98에 전개된 전압 Vb는 저항 77를 통하여 비교기 트랜지스터 62의 베이스 전극에 인가된다. 다이오드 74의 애노우드(anode)는 트랜지스터 62의 베이스와 다이오드의 캐소드(cathode)에 결합되고 트랜지스터의 에미터에 결합된다.

텔레비전 수신기의 정상 작동동안, 리트레이스펄스전압 64의 진폭은 비교기 입력단자 98에 전개된 전압 Vb가 다이오드 74를 도통상태로 순방향 바이어스 시키기에 충분히 작으므로, 비교기 트랜지스터 62를 역바이어스 상태로 유지시킨다. 오 전압 조절기를 가진 텔레비전 수신기의 동작과 같은 오동작 상태하에서, 얼터전압 불필요하게 큰 레벨로 증가된다.

얼터전압의 불필요한 증가는 리트레이스 펄스전압64의 진폭 증가로서 감지된다. 얼터전압이 텔레비전 수신기의 정상 작동을 못하게 하는 미리 규정된 임계 전압값 이상으로 증가될 때, 비교기 62의 에미터 전압은 비교기 입력단자 98의 전압 Vb보다 훨씬 크게 되어 다이오드 74를 역바이어스시키며 트랜지스터 62를 도통상태로 순바이어스 시킨다. 트랜지스터로 부터의 콜렉터 전류는 트랜지스터 63를 턴온(turnon)시키므로써 래치 99를 구동시킨다.

트랜지스터63의 에미터로부터의 전류흐름은 수평 구동기 트랜지스터40의 베이스에 흐르게되어, 래치 99가 작동되는한 구동기 트랜지스터를 연속적으로 도통시킨다. 수평구동기 트랜지스터 40이 연속도통될 때, 수평 출력트랜지스터 38의 베이스에는 어떠한 입력도 없게되어, 수평발생기 33을 디스에이블링시킨다. 리트레이스 펄스전압 Vr은 더이상 전개되지 않고 플라이백 변압기의 1차권선 31a에 더 이상 인가되지 않으며, 플라이백 펄스전압들은 고전압 권선 31d에 더이상 전개되지 않으므로써, 단자 U로부터 얼터전압이 제거된다.

수평편향 발생기33은 디스에이블링 회로61에 의해서 디스에이블되며, 플라이백 변압기 권선 31e에 전개된 리트레이스 펄스전압 64는 제거된다. 디스에이블링 회로 61이 작동될 때 텔레비전 수신기의 동작이 멈추도록, 래치99에 대한 지속 전류는 저항72와 다이오드73을 통하여 단자A로부터 비교기 트랜지스터62의 에미터에 제공된다. 그러므로 리트레이스 펄스전압 64가 수평편향발생기 33의 디스에이블링 이후에 제거된다 할지라도, 래치99는 단자A로부터 흐르는 지속전류에 의해서 구동상태를 유지한다. 단자 A의 지속전류는 플라이백 변압기 2차권선 31c에 리트레이스 펄스전압들이 없으므로써 공급단자46의 전압이 영이된후 재구동되기 시작하는 시동회로 60으로부터 얻어진다.

디스에이블링 회로61은 기계적 온/오프 스위치21이 개방되므로써 구동되지 못한다. 여파기 캐패시터 27이 충분한 지속전류를 공급할 수 없게 방전될때, 래치99와 디스에이블링 회로61은 구동되지 못한다. 만일 텔레비전수신기의 비정상작동상태가 이 반복되지 않을때, 온/오프 스위치의 재폐쇄는 텔레비전수신기의 정상작동을 재개한다.

캐패시터75가 트랜지스터62의 베이스와 에미터 전극들 양단에 결합되며 캐패시터87가 트랜지스터의 베이스와 전극들 양단에 결합되므로써, 순간적인 수상관의 아킹(arcing)동안 RFI 픽업(picup)과 접지 루프(loop)전류들은 래치 99의 오작동을 방지한다. 트랜지스터 63의 베이스와 에미터전극들 양단에 결합된 저항88은 정상작동 상태동안 캐패시터 87이 방전되도록 한다.

오 작동상태하에서 디스에이블링 회로61를 구동시키는데 필요한 임계레벨 이상의 얼터전압은 얼터단자 U로부터의 비임 전류량의 함수이다. X방사선의 생성은 비임 전류크기의 함수이기 때문에 디스에이블링 회로 61은 저 레벨의 비임 전류에서보다 고레벨의 비임 전류에서의 얼터전압 증가에 더욱 민감하다. 이런 결과를 성취하도록, 비교기 입력단자 98에서의 전압은 비임전류의 레벨변화에 따라 변화한다.

비교기 입력단자 98에 두개의 전압들이 인가된다. 하나는 제너(Zener)다이오드 90에 전개되어 저항 76을 통해 단자98에 두개의 전압들이 인가된다. 바이패스(bypass)캐패시터91은 제너 다이오드90양단에 결합한다. 또 하나는 단자 D, 그리고 비임전류 여파기82의 출력에 전개된 비임 전류 정보 전압이다. 여파기 출력전압은 저항78과 제너 다이오드 81의 병렬배열로 구성된 가변성 임지던스80을 통해 입력단자98에 인가된다.

비임전류 여파기82는 단자D와 단자BC사이에 결합된 저항79와, 그리고 전압 적분 캐패시터83를 포함하여 제2전압적부 캐패시터84와 다이오드 85의 직역배열과, 캐패시터83에 결합되는 직역배열을 포함한다. 단자BC는 분압기 저항들 59a와 59b의 접점에 있는 비임 제한기 회로56의 입력에 결합된다. 얼터전압 U의 바깥쪽으로 비임 전류의 DC통로는 단자RC로부터 58을 통하여 출력권선의 하부에 이르는 통로이다. 수평비율 바이패스 캐패시터57은 출력권선 31d의 하부점과 접지점 사이에 결합된다.

단자 BC의 전압은 단자에 전개되는 전압감소를 초래하는 단자 U로부터의 비임 전류의 증가와 같은

비임 전류의 함수이다. 비임 제한기 56은 단자BC에 전개된 비임 전류 표현전압에 대해 응답하여 고휘도레벨들에서의 정상 작동상태들하에서의 비임 전류의 최대량을 제한하도록 일반적인 방법으로 작동한다.

비임전류 여파기82는 서로 다른 적분시간 상수들을 가진 제1및2전압 적분회로들을 포함한다. 제1전압 적분회로는 캐패시터83및 저항들 59,79를 포함한다. 정상비임 전류부하 상태하에서, 단자D의 여파기 출력 전압은 캐패시터83양단에 전개되며 단자BC의 비임전류 표현전압의 시간적분된 전압을 나타낸다. 정상비임전류 부하상태하에서, 단자D의 여파기 출력 전압 또는 시간적분전압은 영값 이상으로 유지하여 다이오드 85를 역 바이어스 시킨다. 캐패시터84와 저항86을 포함하는 제2전압적분회로는 역바이어스된 다이오드85에 대해서 단자D로 부터 분리된다.

단자D에 전개된 여파기 출력전압은 가변성 임피던스80의 저항78에 의해서 감쇄되며 비교기 입력단자 98에 인가되므로써 여파기 출력전압에 의해서 결정된 바와 같이 비임전류부하 함수로서 구동되도록 디스에이블링 회로61의 강도를 변화시킨다. 예로서, 더욱 큰 비임 전류 부하는 비교기 입력단자98에 감소된 전압을 전개한다. 비교기 트랜지스터62가 도통되기 전에 얼터전압이 초과하여야만하는 임계전압은 보다 큰 비임 전류부하상태에 대해 보다작다. 보다 낮은 비임전류부하 레벨에서 보다 큰 얼터전압 임계레벨은 디스에이블링 회로61이 구동되기 전에 초과시키므로써, 보다 낮은 비임전류 부하 레벨들에서 텔레비전 수상기의 작동이 그릇되게 디스에이블링 하는것을 피할 수 있게 된다. 그러므로 비교기62는 얼터전압이 서로 다른 여파기 출력전압 즉 미리 규정된 서로 다른 크기를 초과할때 디스에이블링 신호를 전개한다.

텔레비전 수신기가 턴온될때 그리고 스위치21가 턴오프될때 디스에이블링 회로61이 작동하지 못하도록, 페너 다이오드 90에 대한 바이어스 전류는 B^+ 입력단자29및 210볼트 보조 공급단자 55양쪽으로 부터 얻어진다.

스위치 210이 폐쇄됨에 따른 시동상태동안 B^+ 입력단자 29에 진압이 전개된다. 바이어스 전류는 비교기 입력단자 98에 인가되는Φ 전압 Vref를 전개하도록 저항93및 다이오드 94를 통해 제너다이오드 90에 공급된다. 리트베이스 펄스 진압 64가 비교기 트랜지스터62를 순 바이어스 시키기에 충분히 큰 진폭에 도달하기 전에 정극상 전압이 비교기 트랜지스터 62의 베이스에 전개되므로써, 디스 에이블링 회로 61은 그릇된 작동을 하지 않게 된다.

정상상태 즉 정상적인 텔레비전 수신기의 작동동안, 210볼트가 전개된 후 제너다이오드 90에 대한 바이어스 전류는 단자55로부터 저항92를 통해 공급된다. 단자55로부터의 이러한 부가적 바이어스 공급은 스위치 210이 텔레비전 턴오프로 인해 개발될때 필요하다. 텔레비전 수신기가 턴오프될때 B^+ 단자29의 전압은 비교적 적은값을 여파기 캐패시터 30으로인해 급속히 봉괴된다. 210볼터 공급단자 55의 전압은 급속히 봉괴되지 않는다. 그러므로 제어 다이오드에 대한 바이어스 전류이단자 55에 흐르게 되므로써, 텔레비전 수신기가 턴오프되는 동안 B^+ 단자 즉 바이어스 전압원이 제거된다 할지라도 비교기62의 베이스 전극에 정극성 전압이 인가될 것이다. 보조공급단자 55에 결합된 텔레비전 수신기의 모든 부하들에 의한 부하량은 텔레비전 수신기가 턴오프 상태인 동안 비교기 트랜지스터62의 베이스 전압이 에미터전압보다 천천히 봉괴되도록 하기에 충분한 경부하상태이다. 턴오프 상태동안 디스에이블링 회로61의 그릇된 작동은 피해진다.

어떤 텔레비전 수신기들은 채널(channel)전환 상태동안 수상관 라스터(raster)상영을 못하도록 비데오 블래킹회로를 포함한다. 만일 먼저번 채널에 상영된 화상이 고 휘도상태였다면, 채널의 전환은 비임전류 부하의 돌연한 변화 즉, 고비임전류 부하레벨을 비데오 커션소거 비임전류 레벨을 비데오 커션소거 비임전류커트오프(cutoff)로의 변화를 초래한다. 채널이 전환되는 동안 얼터단자 U의 부하 감소때문에 리트레이스 펄스진폭은 무부하 진폭레벨로 비교적 급속하게 증가한다. 이런 비교적 급속한 무부하리트레이스 펄스진폭레벨은 이에 상응한 비교기트랜지스터 62의 에미터 전압의 급속한 증가로서 관찰된다. 정상적인 텔레비전 상영작동 상태하에서 발생할지도 모르는 비교적 돌연한 비임전류부하의 변화에 대해 비교기62가 디스에이블링 신호를 그릇되게 전개시키지 못하도록, 비임전류부하기 고부하 레벨로부터 저 부하레벨로 변화할때 비교기 입력단자98의 전압이 비교적 급속히 증가하도록 비임 전류 여파기82가 설계된다.

제1전압 적분회로의 캐패시터83과 연관된 시간상수는 비교기 입력단자 전압Vb가 얼터단자 U의 부하 제거로 인해 생성된 비교기 에미터 전압의 증가에 따르도록 충분히 작거나 짧은 값으로 선택된다. 통상적으로, 수 밀리세컨드(milli-second)의 시간상수는 비교적 긴 시간의 채널전환 또는 화면전환 즉, 비교적 긴 시간동안 고휘도 화면이 저휘도 화면으로 바뀌는 동안 텔레비전 수신기의 디스에이블링을 하지 못하도록 하기에 충분하다.

비임 전류 여파기82의 제1적분회로의 시간상수는 너무 낮게 할 수는 없다. 왜냐하면 라스터의 한 영역과 동일 라스터의 다른 영역들 사이에 존재하는 바와 같이 또는 영자숫자 정보스크린상에 존재하는 바와같은 통상적인 화면영상 휘도차에 의해서 단자BC에 생성된 정상적인 고차 주파수 전압변동을 단자Vb에 전개될 전압으로부터 여파제거시킬 필요가 있기 때문이다. 이들 비임전류 변동의 여파제거는 비임 전류변동의 정상적인 고휘도 부분들동안 캐패시터62를 그릇되게 턴온시키기에 충분한 비교기 입력단자98의 전압 Vb 감소시키지 못하도록 고취도 부분들의 변동을 억제하는데 필요하다.

가변성 임피던스 80은 영구적인 또는 오랜기간동안의 비임전류 과부하상태하에서 편향발생기 330이 디스에이블되도록 디스에이블링회로 61에 과전류 차단 능력을 제공한다. 이런한 영구적 과부하 상태는 수상관 전극이 단락회로가 될때, 또는 그리드(grid)와 캐소드(cathode) 전극들간의 단락회로와 같은 극간 단락회로가 있을때, 비데오 구동회로의 결합으로 인하여 수상관 캐소드 전극이 과동작될 때 발생한다. 과부하상태에 있어서, 단자D의 비임전류 여파기 출력전압은 실제적으로 감소된다. 가변성 임피던스80에 인가된 전압은 제너 다이오드 81를 파괴하기에 충분히 크며 단자의 여파기 출력 전압을 감쇄됨이 없이 비교기 입력단자에 직접 인가한다. 영구적인 과부하상태를 나타내는 비교적 긴 시간동안 비임전류 값들이 밀 규정된 값을 초과할때, 그리고 제너 다이오드81이 역파괴도전 상태

로 될때, 비교기 트랜지스터62는 비교기 에미터 전극에 전개될 전압의 임피던스를 순 바이어스 시키므로써, 얼터 전압값들의 임피던스를 순바이어스 시킨다. 이러한 과전류 차단능력을 제공할 목적으로 가변성 임피던스80는 비임전류 부하가 비교적 작을때 보다 큰 임피던스값을 나타내도록 만들어지며, 장기간의 비임전류가 비교적 클 때 보다 적은 임피던스 값을 나타내도록 만들어진다.

비임전류 부하는 통상적으로 수십 밀리세컨지속되는 순간 일시적인 수산관아킹 상태하에서 실제적으로 증가될 것이다. 이런 순간적이고 불필요한 고 비임전류 부하는 텔레비전이 정상적으로 작동하지 못하도록 하기에는 그리 충분하게 오랜 기간동안 지속되지는 않는다. 그러므로 장시간의 과전류 상태에 응답하는 그러나 단기 과전류에 응답하지 않는 디스에이블링 회로61의 설계가 바람직하다.

만일 비임전류 여파기82가 비교적 짧은 적분시간 상수만을 갖도록 설계되었다면, 여파기 출력전압은 일시적인 수상관 아킹에 의해서 야기되는 단자D의 전압 변화들을 제거여파할 수 없다. 이때 디스에이블링회로 61은 일시적은 수상관 아킹에 의해서 그릇되게 작동될 것이다.

본 발명의 특징은 장시간의 과부하차단 능력을 가진 디스에이블링회로61을 제공하며 회로61이 일시적인 과부하에 응답하지 않도록 하는 것이다. 비임 전류 여파기82는 다이오드 85에 의해서 캐패시터의 제1전압 적분회로부터 분리되는, 저항86및 캐패시터84를 포함한 제2전압 적분회로로 실현된다.

지속되는 빈전류부하 상태하에서, 제1전압적분회로는 단자BC에 전개된 비임전류표현 전압을 평균 또는 저 비임전류 부하상태하에서 전개된 적분된 전압들과 비교할때 감소된 값을 갖는 캐패시터83양단의 전압으로 적분한다. 만일 부하상태가 과부상태에 있게되고 오랜 기간동안 지속된다면, 단자D의 전압은 음의 전압이 되며 캐패시터83는 결합 캐패시터84와 순방향 바이어스 다이오드 85와 병렬로 된다. 캐패시터84의 값은 캐패시터83의 값보다 비교적 크게 선택된다. 그러므로, 지속된 과비임전류 부하상태하에서, 다이오드85가 순바이어스될때, 제2적분회로의 캐패시터값은 캐패시터 84의 값에 의해서 본질적으로 설정된다. 제2적분회로의 시간상수는 제1적분회를 시간상수보다 실제 더 길게 즉, 수백밀리 세컨드의 시간상수로 설정된다.

제2전압 적분회로가 작동되기 시작하고 다이오드 85가 순 바이어스될때, 지속된 과비임전류 표현전압의 전압작분이 계속된다. 제2전압 적분회로의 비교적 긴 시간 상수값은 순간 또는 일시적인 수상관 아킹이 적분되어지고 접지 전위 이하로의 한 다이오드 전압강하보다 더 부드러운 여파기 출력전압이 단자D에 생성되지 않도록 선택된다. 한 다이오드 전압강하만큼의 접지전위 이하의 여파기 출력전압은 제너 다이오드81을 파괴시키기에 불충분하여 디스에이블링 회로61을 작동시키기에 불충분하다.

만일 지속된 과부하상태가 오랜 기간의 과부하상태를 나타내는 수백초동안 지속된다면, 제2전압 적분회로는 제너 다이오드 81의 항복 및 과전류 차단방지용 디스에이블링 회로61의 작동을 초래하기에 충분한 부극성의 전압을 캐패시터 양단에 전개시키도록 하는데 충분한 시간을 갖는다. 캐패시터 84 양단에 결합된 저항86은 과부하상태를 가라앉게 될때, 또는 텔레비전 수신기의 차단이 발생된 후에 캐패시터를 방전시키는 기능을 한다.

달리 설명된, 여파기82와 연관된 시간상수는 비교적 가벼운 비임 전류 부하상태에 대하여 비교적 짧으나, 영구적인 전류과부하상태를 탐지할 목적으로 심한 비임전류 부하상태하에서는 비교적 긴 시간 상수로 변화된다. 만일 심한 과부하가 검출된다면, 래치99는 텔레비전이 정상적인 상영을 못하도록 구동된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

수상관 얼터 전압을 전개시키기 위한 고전압 발생기와, 상기 얼터 전압을 표현하는 전압을 전개시키기 위한 장치와, 수상관 비임전류를 표현하는 전압을 전개시키기 위한 장치를 포함하는 텔레비전 디스플레이용 디스에이블링 회로에 있어서, 제1전압 적분장치와 상기 제1전압 적분장치(59,49,83)의 시간상수보다 더 긴 시간 상수를 가진 제2전압 적분장치(84,86)를 포함하는 여파기(82)와, 상기 비임 전류 표현 전압의 시간적분 전압을 표현하는 여파기 출력 전압을 상기 여파기와 상기 비임 전류 표현 전압을 인가하기 위한 장치 상기비임 전류 표현 전압의 시간 적분값이 한 범위값들내에 있을때 상기 시간적분 전압을 전개하도록 작동하는 상기 제1전압 적분 장치(59,49,83)와, 상기 비임전류표현 전압의 시간 적분값이 텔레비전 수신기의 정상작동을 무능화시키는데 필요한 비임전류 과부하 상태를 지시하는 서로 다른 범위들내에 있을때 상기 제2전압 적분장치(84,86)에 결합된 장치(85)와, 작동될때 상기 시간 적분 전압을 전개시키도록 작동하는 상기 제2전압 적분장치(84,86)와, 비교기(62)와, 상기 비교기(62) 상기 얼터전압표현 전압을 인가하기 위한 장치(70)와, 상기 얼터전압이 상기 여파기 출력 전압의 서로 다른 값들에 따라 다른 크기를 초과할때 상기 비교기(62)에 상기 여파기 출력전압을 인가하기 위한 장치(80)와, 텔레비전 디스플레이 시스템의 정상작동을 무능화 시키는 디스에이블링 신호를 활용하기 위해 상기 비교기에 결합된 장치(99)에 의해서 특징화되는 텔레비전 수신기 고전압 보호회로.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제1전압 적분 장치가 제1캐패시터(83)를 포함하고 상기 제2전압 적분장치가 제2캐패시터(84)를 포함하며 거기서 상기 제1캐패시터(83)양단에 전개된 전압이 미리 규정된 크기를 초과할때 상기 작동장치(85)가 상기 제1캐패시터(83)양단에 상기 제2캐패시터를 결합시키는 것을 특징으로 하는 텔레비전 수신기 고전압 보호회로.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 작동장치가 상기 제2캐패시터(84)와 직렬 배치된 다이오드(85)와, 상기 제1캐

패시터(83)양단에 결합되는 직렬 배열을 포함하는 텔레비전 수신기 고전압 보호회로.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 여파기 출력 전압이 미리 규정된 크기 이하에 있을 때 제1임피던스를 나타내는 그리고 상기 여파기 출력 전압이 상기 미리 규정된 크기 이상에 있을 때 제2임피던스 값을 나타내는 가변성 임피던스(80)를 포함하는 여파기 출력전압 인가장치를 특징으로 하는 텔레비전 수신기 고전압 보호회로.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 가변성 임피던스가 제너 다이오드(81)와 병렬로 접속된 저항(78)을 포함함을 특징으로 하는 텔레비전 수신기 고전압 보호 회로

청구항 6

(정정) 제1항에 있어서, 상기 여파기 출력 전압 인가장치(80)가 상기얼터 전압에 의해서 추정된 실제 임피던스값으로 규정된 크기 이상의 비임 전류값들에서 비교기가 상기 디스에이블링 신호를 전개하도록 하는 것을 특징으로 하는 텔레비전 수신기 고전압 보호회로.

청구항 7

제1항에 있어서, 순간적인 수상관 아킹(arching)상태동안 비교기(62)가 상기 디스에이블링 신호를 전개하지 못하도록 상기 제2전압 적분장치(84,86)의 시간 상수가 충분히 길게됨을 특징으로 하는 텔레비전 수신기 고전압 보호회로.

청구항 8

제7항에 있어서, 텔레비전 디스플레이 정상 작동상태하에서 발생하는 고비임 전류 레벨로부터 저 비임 전류 레벨로의 비교적 돌발적인 비임 전류부하 변화에 대하여 상기 비교기(62)가 상기 디스에이블링 신호를 전개하지 못하도록 상기 제1전압 적분장치(59,79,83)의 시간 상수가 충분히 짧게 선택되는 것을 특징으로 하는 텔레비전 수신기 고전압 보호회로.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 제2전압 적분 장치의 시간 상수가 수백밀리 세컨드이며 상기 제1전압 적분장치의 시간 상수가 수 밀리세컨드임을 특징으로 하는 텔레비전 수신기 고전압 보호회로.

청구항 10

제8항에 있어서, 상기 고전압 발생기가 여기 전압원(33)과, 상기 여기 전압원에 결합된 1차권선(31a)과, 상기 얼터전압을 전개시키기 위해 고전압회로(V에)결합된 고전압 권선(31d)과, 상기 얼터전압 표현 전압 전개 장치를 포함하는 제3권선(31e)을 포함하는 변압기를 포함함을 특징으로 하는 텔레비전 수신기 고전압 보호회로.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 얼터 전압 표현 전압인가장치(68,69)가 상기 변압기의 제3권선에 결합되고 상기 제3권선 양단에 전개된 전압을 정류하고(68)여파하기(69)위해 상기 비교기에 결합된 장치를 포함함을 특징으로 하는 텔레비전 수신기 고전압 보호회로.

청구항 12

제10항에 있어서, 상기 변압기가 플라이백 변압기(31)를 포함하며 상기 여기 전압 공급원이 상기 고전압 권선(31d)및 제3권선(31e)양단에 리트레이스 펄스 전압들을 전개 시키기위해 상기 플라이백 변압기 1차권선(31a)에 상기 여기 전압과 같이 리트레이스 펄스 전압을 인가하는 편향 발생기(33)를 포함함을 특징으로 하는 텔레비전 수신기 고전압 보호회로.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 활용장치가 편향 발생기가 정상작동을 무능화시키는 상기 디스에이블링 신호에 의해서 작동되며, 상기 편향권선에 결합된 래치(99)를 포함함을 특징으로 하는 텔레비전 수신기 고전압 보호회로.

도면

도면1

