(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
H04N 3/18

(45) 공고일자 1999년11월15일
(11) 등록번호 10-0229969
(24) 등록일자 1999년08월19일

(21) 출원번호 10-1991-0005823
(22) 출원일자 1991년04월12일
(65) 공개번호 특1991-0019394
(43) 공개일자 1991년11월30일

(30) 우선권주장 508,448 1990년04월13일 미국(US)
(73) 특허권자 톰슨 콘슈머 일렉트로닉스, 인코포레이티드 크리트먼 어윈 엠
미국 인디아나주 46290-1024 인디아나폴리스 노스 메리디안 스트리트 10330
(72) 발명자 제르리바실렌다로
미합중국, 인디아나 46060, 노블스빌, 이스트로간스트리트 1107
(74) 대리인 이병호

심사관 : 변형철

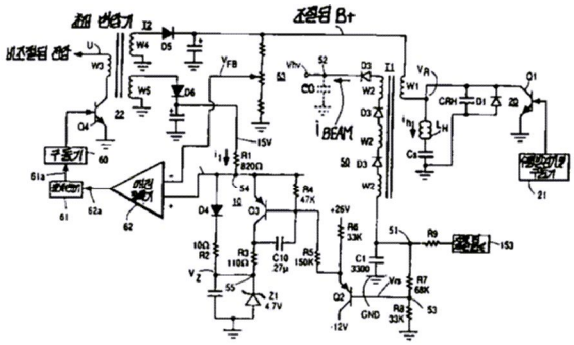
(54) 비데오 디스플레이용 래스터사이즈조절장치

요약

빔 전류(i BEAM)의 변화가 발생할때 비데오 디스플레이 또는 텔레비젼의 디스플레이 스크린의 래스터 폭이 증가하는 경향을 보상하는 장치가 빔 전류 증가의 함수로써 비선형 방식으로 감소시키도록 편향 전류(ih)의 진폭을 변화시킨다.

낮은 빔 전류에서, 빔 전류의 소정의 증가는 높은 빔 전류에서의 동일한 증가에 의해 유발된 것보다 훨씬 큰 편향 전류의 진폭을 감소시킨다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

비데오 디스플레이용 래스터 사이즈 조절 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 한 양상을 실행하는 래스터 폭 제어기능을 가진 편향 장치를 도시한 도면.

〈도면의 주요부분에 대한 부호의 설명〉

20 : 편향회로 출력 스테이지 T1 : 고전압 변압기

50 : 고전압 발생기 63 : 분압기

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 래스터 사이즈 조절 회로에 관한 것이다.

텔레비젼 수상기 또는 비데오 디스플레이 모니터의 전형적인 편향 회로 출력 스테이지는 트레이스 스위치, 리트레이스 캐패시터, S자형 캐패시터 및 수평 편향 와인딩을 포함한다. 리트레이스 구간 동안 상기 스위치가 오픈되면서, 편향 와인딩 양단에 큰 진폭 리트레이스 펄스를 발생시키는 공진 리트레이스 회로를 형성한다. 상기 편향 와인딩은 음극선관(CRT)의 스크린 양단에서 전자빔을 수평으로 편향시키는데 사용되는 톱니형 전류를 발생시킨다. 상기 편향 리트레이스 펄스는 CRT 의 인광 스크린에 대해 전자빔을 가속시키는 얼터(ultor)전압을 발생시키도록 집적화된 고전압 변압기(IHVT)와 함께 사용될 수 있다.

상기 IHVT 는 여러개의 와인딩부로 분할 될 수 있는 고전압 와인딩을 포함한다. 고전압 다이오드가 각 와인딩부와 직렬로 연결된다. 상기 IHVT 의 일차 와인딩에 인가된 큰 진폭 리트레이스 펄스 전압이 고전압 와인딩에 의해 단계적으로 증가되고, 예를 들면 24 내지 29kV의 얼터 전압을 발생시키도록 고전압 다이오드에 의해 정류된다.

편향 감도 및 그에 따른 래스터 사이즈가 얼터 전압의 함수로서 변한다. 빔 전류 로딩에서의 변화에 의해 발생되는 얼터 전압의 변화가 수상관 스크린 상에 디스플레이된 화상을 왜곡시키게 되는 래스터 사이즈의 불필요한 변화를 일으킬 수도 있다. 빔 전류 레벨의 증가는 얼터 전압을 감소시키며, 이것은 다시 래스터 스캔의 폭을 증가시킨다. 그에 비해, 얼터 전압의 증가를 초래하는 빔 전류의 감소는 상기 빔 상에서 편향 필드의 효과를 감소시킬 수도 있으며 그에 따라 래스터 폭을 감소시킨다.

상기 IHVT 는 텔레비젼 수상기의 요구된 화상 파워에 따라 평균적으로 1 내지 2 mA의 얼터 전류를 전달하며 예를 들면 1 메가옴의 전형적인 소스임피던스를 갖는다. 빔 전류가 수상관 애노드에 의해 유도됨에 따라, IHVT 출력 임피던스와 수상관의 내부 및 외부 전도 코팅에 의해 형성된 비교적 낮은 얼터 단자 캐패시턴스로 인해 얼터 전압이 강하하게 될 것이다. 낮은 빔 전류에서, 빔 전류내의 소정의 변화가 얼터 전압에 있어서 보다 상당한 변화를 일으키게 되는데, 이것은 IHVT 가 높은 빔 전류에서보다 높은 출력 임피던스를 갖기 때문이다.

빔 전류의 변화의 함수로서 비선형 방식으로 편향 전류의 진폭을 제어하는 편향회로 출력 스테이지에 대해 공급 전압을 빔 전류에 있어서 소정의 증가가 낮은 빔 전류에서 높은 빔 전류에서 보다 더 크게 공급 전압 및 편향 전류 전폭을 감소시키도록 변화시키는 것이 바람직할 수도 있다.

비데오 디스플레이를 위한 본 발명의 한 양상을 실현하는 래스터 사이즈 조절장치는 빔 전류를 발생시키는 얼터 단자에서 얼터 전압을 제공하기 위한 장치를 포함한다. 얼터 단자에서의 출력 임피던스는 비데오 디스플레이의 디스플레이 스크린 상에서 래스터 크기를 증가시키도록 빔 전류가 증가할때 얼터 전압을 감소시킨다. 편향회로 출력 스테이지는 제 1 제어 전압에 응답하여 제 1 제어전압에 따라 변하는 제어가능 진폭으로 편향 와인딩 안의 편향 전류를 발생시킨다. 제 1 제어전압의 크기는 빔 전류가 비선형 방식으로 증가할대 편향 전류 진폭을 감소시키도록 빔 전류에 따라 변하여 래스터 사이즈를 조절한다. 소정량만큼의 빔 전류의 증가는, 이 빔 전류가 제 1 값보다 클때보다, 빔 전류가 제 1 값보다 적을 때 편향 전류 진폭에 있어서 훨씬 큰 감소를 나타낸다.

제1도에 있어서, 조절된 B+ 전압이 IHVT, 플라이백 변압기 T1의 일차 와인딩 W1에 인가된다. 일차 와인딩 W1은 수평 편향 출력 스테이지(20)에 연결된다. 출력 스테이지(20)는 수평 출력 트랜지스터 Q1, 편향 댐퍼 다이오드 D1, 편향 리트레이스 캐패시터 C_{RH} 및 S자형 캐패시터 C_S 와 직렬관계로 연결된 수평 편향 와인딩 L_H 을 포함한다. 수평 발진기 및 구동기(21)는 편향 와인딩 L_H 안에 수평 주사 또는 편향 전류 i_h 및 트랜지스터 Q1의 콜렉터에 리트레이스 펄스 전압 V_R 을 발생시키도록 트랜지스터 Q1의 수평 정격 스위칭을 제공한다.

플라이백 변압기 T1는 고전압 발생기(50)의 고전압 변압기로 동작한다. 고전압 발생기(50)는 얼터 단자(52)에서 얼터 전압 V_{hv} 을 발생시킨다. 얼터 전압 V_{hv} 을 발생시기 위해, 리트레이스 펄스 전압 V_R 이 일차 와인딩 W1에 인가되고, 분할된 고전압 와인딩 W2에 의해 단계적으로 증가되며, 대응하는 고전압 다이오드 D3에 의해 정류되고, DC 얼터 전압 V_{hv} 을 발생시키도록 얼터 캐패시턴스 CO에 의해 필터링된다. 상기 얼터 캐패시턴스는 도시되지 않은 수상관의 내부 및 외부 전도 코팅 사이에 형성된 캐패시턴스에 의해 제공될 수도 있다.

얼터 단자(52)로부터 공급된 빔 전류 i_{BEAM} 의 DC 전류 경로는 접지 컨덕터 GND에서 시작하여 레지스터(R8 내지 R7)를 통과하여 고전압 와인딩 W2의 낮은-AC 단부에 연결되는 와인딩 W2의 재공급 단자(51)로 진행한다. 자동 빔 제한 회로(153)가 얼터 단자(52)상에서의 빔 전류 로딩이 널리 공지된 방식으로 소정의 값에 도달할 때 수상관에 대해 비데오 구동을 제한하기 위해 단자(51)에 연결될 수도 있다. 필터 캐패시터 C1 또한 단자(51)에 연결된다.

빔 전류 i_{BEAM} 의 크기를 나타내고 있는 레지스터 R7 과 R8 사이에 나타나는 전압 V_{rs} 은, 빔 전류 센스 단자(53)에서 본 발명의 한 양상을 실행하며, B+전압을 제어하는 전원 조절기(22)에 연결된다. 상기 B+ 전압은, 차후에 설명되는 바와 같이, 빔 전류 로딩에 있어서의 증가의 함수로서 편향 전류의 진폭을 감소시킴으로써 래스터 사이즈를 조절한다.

전원 조절기(22)는, 도시되지 않은, 예를 들면, 초퍼(chopper)변압기 T2의 와인딩 W3 양단의 브리지 정류기로부터 제공된 비조절된 전원 전압을 연결하는 초퍼 트랜지스터 Q4를 포함한다. 다이오드 D5 는 B+ 전압을 제공하기 위해 트랜지스터 Q4의 스위칭 동작의 결과로서 변압기 T2의 이차 와인딩 W4에 나타난 변압기-연결 전압을 정류한다. B+전압을 나타내는 피드백 전압 V_{FB} 이 분압기(63)의 단자에 제공되고 에러 증폭기(62)의 반전 입력 단자에 연결된다. 본 발명의 한 양상을 실현하고, 비선형 회로망(10)에 제공된 제어기능 기준 전압 V_{REF} 이 증폭기(62)의 비반전 입력 단자에 연결된다. 저압 V_{REF} 은, 차후 설명되는 바와 같이 레지스터 R8를 통해 흐르는 빔 전류의 함수로서 비선형 방식으로 변한다.

증폭기(62)의 출력 단자(62a)는 B+ 전압 및 비선형 회로망(10)에 의해 제어되는 전압 V_{REF} 에 따라 변하는 듀티 사이클을 가진 펄스폭 변조 신호(61a)를 발생시키는 펄스-폭-변조기(61)의 입력 단자에 연결된다. 신호(61a)가 트랜지스터 Q4의 스위칭 듀티 사이클을 변화시키기 위해 구동 스테이지 (60)를 통해 초퍼 트랜지스터 Q4의 베이스 전극에 연결된다. 전압 V_{REF} 또는 빔 전류의 소정의 레벨에 대해, 널리 공지된 방식으로 네거티브 피드백 루프의 결과로서 B+ 전압이 일정하게 유지된다.

비선형 장치(10)는 빔 전류 표시 전압 Vrs이 발생되는 단자(53)에 연결된 베이스 전극을 가진 트랜지스

터 Q2를 포함한다. 트랜지스터 Q2는 레지스터 R5를 거쳐 트랜지스터 Q3의 베이스 전극에 연결되 에미터를 가진 에미터 팔로우어로서 동작한다. 트랜지스터 Q3의 에미터 전극은 전압 V_{REF} 을 제어하기 위해 단자(54)에 연결된다. 트랜지스터 Q3의 베이스는 레지스터 R4를 거쳐 단자(53)에 연결된다. 트랜지스터 Q3의 콜렉터 전극은 레지스터 R3를 거쳐 단자(55)에서 4.7 볼트의 제너 전압 V_Z을 나타내는 제너 다이오드 Z1의 캐소드에 연결된다. 트랜지스터 Q3 및 레지스터 R3는 단자(54 및 55) 사이예 전압 V_{rs} 의 변화에 응답하여 변하는 가변 임피던스 또는 제어가능 전류원 회로망을 형성한다. 직렬로 연결된 다이오드 D4 및 레지스터 R2는 트랜지스터 Q3 및 레지스터 R3의 가변 임피던스 회로망과 병렬인 단자(54 및 55) 사이에 연결된 제2 회로망을 형성한다.

트랜지스터 Q3의 베이스 전압이 레지스터 R4 와 R5 사이의 비와 전압 V_{rs} 에 따라 설정된다. 빔 전류가 제로일때, 분압기를 형성하는 레지스터 R4 및 R5 사이의 소정의 비의 결과로서 트랜지스터 Q3는 실질적으로 컷-오프상태를 유지한다. 레지스터 R1를 통해 단자(54)로 흐르는 DC 전류 i_1는 실질적으로 다이오드 D4 및 레지스터 R2 를 통해 흐르지만 트랜지스터 Q3가 컷-오프상태일 경우에는 트랜지스터 Q3를 통하지 않는다. 그러므로, 제로 빔 전류에서 전압 V_{REF} 은 제너 전압 V_z,다이오드 D4의 순방향 전압 강하, V_D, 및 $i_1 \cdot R_2$와 같은 레지스터 R_2 양단의 전압 강하와 같다.

빔 전류가 증가함에 따라, 트랜지스터 Q3가 전류 i_1의 많은 부분을 전도시키고, 그에 따라, 다이오드 D4 및 레지스터 R2를 통한 전류 흐름을 감소시킨다. 그러므로, 빔 전류 i_{BEAM} 가 증가함에 따라 전압 V_{REF} 은 덜 퍼지티브가 된다. 레지스터 R2 양단의 전압이 100 내지 200mV 범위를 유지하도록 다이오드 D4가 트랜지스터 Q3 양단에 콜렉터-에미터 전압을 낮은 빔 전류에서 자체 포화 값 이상으로 유지한다.

빔-전류 i_{BEAM} 의 증가는 변압기 T1의 빔 전류 로딩의 결과로써 얼터 전압 Vhv을 감소시킨다. 전압 V_{REF} 의 감소는 앞서 설명된 바와 같이, 빔 전류의 증가의 결과로써 나타난다. 전압 V_{REF} 의 감소 역시 네거티브 피드백 루프의 결과로써 B+ 전압을 감소시키게 될 것이다. B+전압의 감소는 얼터 전압 Vhv 의 감소로 인해 래스터 폭이 증가되는 것을 보상한다.

빔 전류의 소정의 레벨에서, 트랜지스터 Q3는 충분히 포화된다. 그러므로, 발명의 특징에 따라, 빔 전류 i_{BEAM} 에 있어서의 소정의 증가가 비교적 낮은 빔 전류에서보다 전압 V_{REF} 에 작은 영향을 미치게 되며, 이때 트랜지스터 Q3는 제어가능 전류원으로 동작한다. 예컨대, 빔 전류가 제로에서 300μA 까지 증가할 때, B+ 전압은 1.3% 만큼 감소한다. 이에 비해, 빔 전류가 상기 범위 0 내지 300μA 에서 보다 약 4배인 증가, 즉 300 에서 1525μA 로 증가할 때, B+ 전압은 겨우 0.4% 정도 감소한다. 비교적 높은 빔 전류에서 보다 낮은 빔 전류에서, 얼터 전압 Vhv 이 빔 전류의 소정의 증가에 대해 더 많이 감소하기 때문에 상기 특징은 바람직하다. 결과적으로, 발명의 특징에 따라, 래스터 폭을 일정하게 유지하는데 필요한 B+ 전압의 감소가 높은 빔 전류에서보다 낮은 빔 전류에서 크게 이루어진다.

빔 전류가 상당히 클때, 트랜지스터 Q2는 전압 Vrs 이 -12 볼트보다 더 네거티브가 되는 것을 방지하기 위한 클램프로 동작한다. 그러므로, 레지스터 R5에 있어서의 전류 증가로 인해 발생할 수도 있는 상당히 높은 빔 전류에서의 전압 V_{REF} 의 바람직하지 않은 감소가 클램핑 동작에 의해 저지될 것이다.

트랜지스터 Q3의 베이스와 콜렉터 사이에 연결된 캐패시터(C10)는 밀리세컨드 범위내에 있는 큰 시정수를 가진 레지스터 R4 및 R5와 함께 R-C회로망을 형성한다. 이와 같이 큰 시정수는 텔레비젼 스테이션 채널 선택 변화로 인한 빔 전류내의 빠른 변화 또는 화상의 밝기에 있어서 갑작스런 큰 변화가 전압 V_{REF} 을 빠르게 변화시키는 것을 막아준다. 전압 V_{REF} 이 빨리 변할 경우, 전압 B+을 발생시키는 네거티브 피드백 루프가 충분히 빠르게 응답하지 못할 수도 있다. 그러므로, 화상에 있어서의 왜곡 및 기계적 진동에 의한 변압기 T2 내의 바람직하지 않은 소음이 발생할 수도 있다. 따라서, 캐패시터 C1의 큰 값은 이와 같이 바람직하지 않은 일시적 상태가 발생하는 것을 막아준다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

비데오 디스플레이용 래스터 사이즈 조절 장치에 있어서, 빔 전류를 발생시키는 음극선관의 얼터 단자(52)에 얼터 전압(Vhv)을 발생시키기 위한 수단으로서, 상기 얼터 단자에서의 출력 임피던스가 상기 비데오 디스플레이의 디스플레이 스크린 상에서 래스터의 사이즈에 영향을 미치도록 상기 빔 전류가 변화할 때 상기 얼터 전압을 변화시키는, 상기 얼터 전압 발생 수단 ; 출력 공급 전압(B+)에 응답하여, 상기 출력 공급 전압에 따라 변하는 제어 가능한 진폭으로 편향 와인딩(L_H) 안에 편향 전류(i_h)를 발생시키는 편향 회로 출력 스테이지(20) ; 상기 빔 전류에 따라 변화하는 크기로 제 1 제어전압(V_{REF})을 발생시키는 수단을 포함하며, 상기 제 1 제어전압에 응답하여 상기 출력 스테이지에 전원을 공급하기 위해 상기 출력 스테이지에 연결되고, 상기 래스터의 사이즈를 조절하도록 상기 빔 전류가 증가할 때 비선형 방식으로 상기 편향 전류 진폭을 감소시키기 위해 상기 제 1 제어 전압에 따라 변화하는 상기 출력 공급 전압을 발생시켜, 소정량만큼의 상기 빔 전류의 증가가 상기 빔 전류가 제 1 값보다 클때보다 상기 제1 값보다 작을 때 실질적으로 더 크게 상기 편향 전류 진폭을 감소시키는 전원(62, 61, 60, Q4, W3, W4)을 특징으로 하는 비데오 디스플레이용 래스터 사이즈 조절 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 얼터 전압 발생 수단은, 내부에 제 1 전압 펄스들을 발생시키기 위한 제 1 와인딩(W1)과 상기 제 1 전압 펄스들을 고전압 정류기(D3)를 거쳐 상기 얼터 단자에 변압기-연결(transformer-coupling)하기 위한 고전압 와인딩(W2)을 가진 고전압 변압기(T1)를 포함하

는 비데오 디스플레이용 래스터 사이즈 조절 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 내부에 빔 전류 표시 전압(Vrs)을 발생시키기 위해 상기 고전압 와인딩과 직렬로 연결되어 있는 레지스터(R8)를 더 포함하며, 상기 레지스터는 상기 빔 전류 표시 전압(Vrs)에 따라 상기 제 1 제어전압을 발생시키기 위한 상기 제 1 전압 발생 수단에 연결되어 있는 비데오 디스플레이용 래스터 사이즈 조절 장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 레지스터는 상기 고전압 와인딩의 저 저압 단자(51)와 공통 컨덕터 사이에 연결되어 있는 비데오 디스플레이용 래스터 사이즈 조절 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 전원이 스위치 모드 전원으로 동작하는 비데오 디스플레이용 래스터 사이즈 조절 장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 빔 전류의 갑작스런 증가가 상기 음극선관의 디스플레이 스크린상의 영상에 왜곡을 일으키는 것을 방지하기 위해 상기 제 1 제어전압 발생 수단에 연결된 지연 회로망(R5, R4, C10)을 포함하는 비데오 디스플레이용 래스터 사이즈 조절 장치.

청구항 7

비데오 디스플레이용 래스터 사이즈 조절 장치에 있어서, 내부에 제 1 전압 펄스들(V_R)을 발생시키기 위한 제1 와인딩(W1) 및 빔 전류(i_{BEAM})를 발생시키는 얼터 단자에 얼터 전압(V_{hv})을 발생시킴으로써 상기 얼터 단자에서의 출력 임피던스가, 상기 비데오 디스플레이의 디스플레이 스크린상의 래스터 사이즈를 증가시키도록 상기 빔 전류가 증가할때, 상기 얼터 전압을 감소시키도록, 상기 제 1 전압 펄스를 고전압 정류기(D3)를 거쳐 음극선관의 얼터 단자(52)에 변압기-연결하기 위한 고전압 와인딩을 가진 고전압 변압기(T1) ; 제 1 제어 전압 V_{REF} 에 응답하여, 상기 제 1 제어전압에 따라 변화하는 제어가능 진폭으로 편향 와인딩(L_H) 안에 편향 전류(i_h)를 발생시키는 편향회로 출력 스테이지(20)를 포함하며, 제 1 전류원(W5, D6, R1) ; 상기 제 1 전류의 제 1 부분을 (레지스터 R2에서) 도통시키도록 상기 제 1 전류원에 연결되어 있으며, 제 1 레지스터에서 발생된 전압에 따라 상기 제 1 제어 전압(V_{REF})을 발생시키는 상기 제 1 레지스터(R2) 및 제 1 전류의 제 2 부분(Q3의 에미터 전류)을 도전시키기 위해 상기 제 1 전류원과 상기 제 1 레지스터 사이의 접합부(54)에 연결된 제 1 주전류 도전 단자(에미터)와, 상기 빔 전류에 응답하는 제어 단자(Q3의 베이스)를 가진 트랜지스터(Q3)로서, 상기 빔 전류가 상기 편향 전류의 진폭을 감소시키도록 증가할 때 상기 제 1 레지스터에서의 전압을 감소시키도록 상기 빔 전류가 소정의 제 1 값보다 작을 때는 제어 가능한 전류원으로 동작하고, 상기 제 1 값이상으로의 상기 빔 전류의 증가가 상기 편향 전류에 실질적으로 영향을 미치지 못하도록 하기 위해 상기 빔 전류가 상기 제 1 값보다 클때는 도전 스위치로 동작하는, 상기 트랜지스터(Q3)를 특징으로 하는 비데오 디스플레이용 래스터 사이즈 조절 장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,제 1 직렬 회로망(R2, D4)을 형성하도록 상기 제 1 레지스터(R2)와 직렬로 연결된 다이오드(D4)를 더 포함하며, 상기 제 1 트랜지스터(Q3)가 상기 제 1 직렬 회로망과 병렬로 연결되는 비데오 디스플레이용 래스터 사이즈 조절 장치.

청구항 9

제 7 항에 있어서, 상기 레지스터(R2)에 연결되어 빔 전류 표시 전압(Vrs)을 발생시키는 빔 전류 샘플링 레지스터(R8)를 더 포함하는 비데오 디스플레이용 래스터 사이즈 조절 장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서, 상기 빔 전류 표시 전압(Vrs)에 연결된 베이스 전극과 제 2 레지스터(R5)를 거쳐 상기 트랜지스터(Q3)의 상기 제어단자(Q3의 베이스)에 연결된 에미터 전극을 가진 에미터 팔로우어(Q2)로서, 상기 빔 전류(i_{BEAM})가 실질적으로 상기 제 1 값보다 클때 에미터 전압을 소정의 레벨로 클램핑시키는 상기 에미터 팔로우어(Q2)를 더 포함하는 비데오 디스플레이용 래스터 사이즈 조절 장치.

청구항 11

비데오 디스플레이용 래스터 사이즈 조절 장치에 있어서, 내부에 제 1 전압 펄스(V_R)를 발생시키기 위한 제1 와인딩(W1) 과 빔 전류(i_{BEAM})를 발생시키는 얼터 단자에서 얼터 전압(Vhv)을 발생시기 위해 제 1 전압 펄스들을 고전압 정류기 (D3)를 거쳐 음극선관의 얼터 단자(52)에 변압기-연결하기 위한 고전압 와인딩(W2)을 가진 고전압 변압기로서, 상기 얼터 단자에서의 출력 임피던스가, 상기 빔 전류 변화시 상기 얼터 전압을 감소시켜 비데오 디스플레이의 디스플레이 스크린상의 래스터 사이즈에 영향을 미치게 되는, 상기 고전압 변압기(T1) ; 제 1 제어 전압 (V_{REF})에 응답하여, 상기 제 1 제어전압에 따라 변하는 제어 가능한 진폭에서 편향 와인딩(L_H) 안에 편향 전류(i_h)를 발생시키는 편향 회로 출력 스테이지(20)를 포함하며, 상기 제 1 제어전압을 발생시키기 위해 상기 빔 전류에 응답하는 제어단자(Q3의 베이스)를

가진 트랜지스터 스테이지(Q3)로서, 상기 빔 전류가 상기 편향 전류의 상기 진폭을 감소시키는 방식으로 증가할 때 상기 제 1 제어 전압을 변화시키기 위해 소정값 범위 안에 상기 빔 전류가 존재할 때 제어 가능한 전류원으로 동작하고, 상기 빔 전류가 상기 값의 범위를 벗어날때는 스위치로서 동작하는, 상기 트랜지스터 스테이지(Q3)를 특징으로 하는 비데오 디스플레이용 래스터 사이즈 조절 장치.

청구항 12

제 11 항에 있어서, 상기 빔 전류에 따라 변하는 상기 트랜지스터의 상기 제어 단자에서 제 2 제어 전압(Q3의 베이스 전압)을 발생시키기 위한 구동 스테이지(Q2, R5)로서, 상기 빔 전류가 소정의 값보다 클때 상기 빔 전류의 증가가 상기 제 1 제어 전압에 실질적으로 영향을 미치지 못하게 하도록 클림프 회로로 동작하는, 상기 구동 스테이지(Q2, R5)를 더 포함하는 비데오 디스플레이용 래스터 사이즈 조절 장치.

청구항 13

제 11 항에 있어서, 상기 트랜지스터 스테이지(Q3)에 연결되며, 상기 빔 전류 (i_{BEAM})에 변화가 일어날 때 상기 제 1 제어 전압(V_{REF})에서의 변화율을 감소시키도록 1 밀리세컨드보다 큰 시정수를 갖는 R-C 필터 회로망(R4, R5, C10)을 더 포함하는 비데오 디스플레이용 래스터 사이즈 조절 장치.

청구항 14

제 13 항에 있어서, 상기 R-C 필터 회로망이 상기 트랜지스터 스테이지(Q3)에서 밀러 피드백 (Miller feedback)을 형성하는 캐패시터(C10)를 포함하는 비데오 디스플레이용 래스터 사이즈 조절 장치.

청구항 15

비데오 디스플레이용 래스터 사이즈 조절 장치에 있어서, 빔 전류(i_{BEAM})를 발생시키는 음극선관의 얼터 단자(52)에서 얼터 전압(Vhv)을 발생시키기 위한 수단(20, W1, W2, D3)으로서, 상기 빔 전류가 변할 때 상기 얼터 단자에서의 출력 임피던스가 상기 얼터 전압을 변화시킴으로써 상기 비데오 디스플레이의 디스플레이 스크린 상의 래스터의 사이즈에 영향을 미치게 되는 상기 얼터 전압 발생 수단 ; 제 1 제어 전압(B+)에 응답하여, 상기 제 1 제어 전압에 따라 변하는 제어 가능한 진폭으로 편향 와인딩(L_H) 안에 편향 전류(i_h)를 발생시키는 편향 회로 출력 스테이지(20)를 포함하며 ; 상기 래스터의 사이즈를 조절하기 위해 상기 빔 전류가 증가할 때 상기 편향 전류 진폭을 감소시키도록 상기 빔 전류에 따라 변하는 크기로 상기 제1 제어전압을 발생시키는 수단(62, 61, 60, Q4, W3, W4, D5)으로서, 상기 빔 전류가 제1 값 범위안에 있을 때 상기 빔 전류의 소정 증가에 대해 상기 제 1 제어 전압과 편향 전류의 변화를 감소시키도록 제 1 전압(Vz)에 따라 상기 제 1 제어 전압을 클램핑하고, 상기 빔 전류가 제 2 값 범위내에 있을때에는 상기 클램핑 동작이 정지되는 클램핑 수단(Q3)을 포함하는, 상기 제 1 전압 발생수단을 특징으로 하는 비데오 디스플레이용 래스터 사이즈 조절 장치.

청구항 16

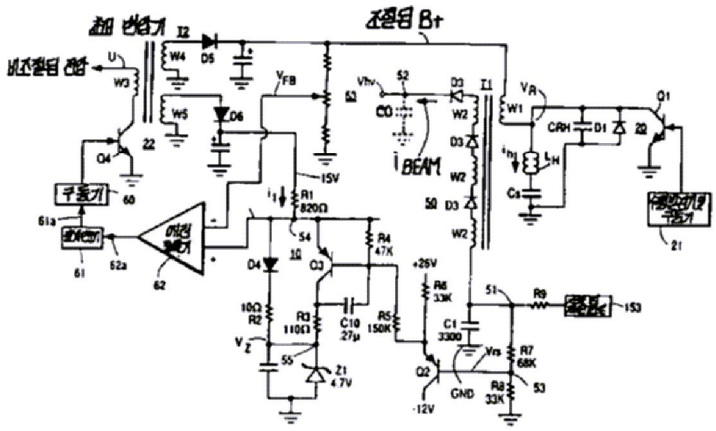
제 15 항에 있어서, 상기 클램핑 동작이, 상기 빔 전류가 제 1 소정 레벨 이상으로 증가할 때, 상기 빔 전류의 소정 증가에 대해 상기 편향 전류(i_h)가 감소하는 양을 작게 하는 비데오 디스플레이용 래스터 사이즈 조절 장치.

청구항 17

제 16 항에 있어서, 상기 제 1 제어 전압 발생 수단 (62, 61, 60, Q4, W4, D5)에 연결되어 있으며, 상기 빔 전류(i_{BEAM})가 상기 제 1 소정 레벨보다 큰 제 2 소정 레벨이상으로 증가할 때 제 2 전압(-12V)에 따라 상기 제 1 제어전압(V_{REF})을 클램핑하는 제 2 수단(Q2)으로서, 상기 빔 전류가 상기 제2 소정 레벨보다 작을 때 상기 제 2 클램핑 수단의 클램핑 동작이 정지되는, 상기 제 2 수단을 더 포함하는 비데오 디스플레이용 래스터 사이즈 조절 장치.

도면

도면1


조절됨 B+
I2
D5
W4
W5
D6
W3
U
Q4
22
60
61a
61
62a
62
VFB
53
15V
R1
820Ω
54
10
Q3
D4
R4
47K
10Ω
R2
R3
110Ω
C10
27μ
R5
150K
VZ
55
Z1
4.7V
+25V
R6
33K
C1
3300
Q2
-12V
GND
Vrs
R7
68K
R8
33K
53
51
R9
153
Vhv
52
CO
BEAM
D3
W2
50
T1
VR
W1
CRH
D1
20
Q1
LH
Cs
21