(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
H04N 3/16

(45) 공고일자 2000년05월01일
(11) 등록번호 10-0255905
(24) 등록일자 2000년02월17일

(21) 출원번호 10-1992-0025743
(22) 출원일자 1992년12월28일
(65) 공개번호 특1993-0015655
(43) 공개일자 1993년07월24일

(30) 우선권주장 814,894 1991년12월30일 미국(US)
(73) 특허권자 톰슨 콘슈머 일렉트로닉스, 인코포레이티드 크리트먼 어윈 엠
미국 인디아나주 46290-1024 인디아나폴리스 노스 메리디안 스트리트 10330
(72) 발명자 로렌스 에드워드 스미스
미합중국 인디아나 46256 인디아나폴리스 호넨 드라이브 사우스 7526
제임스 알버트 윌버
미합중국 인디아나 46219 인디아나폴리스 노오스 알링톤 애비뉴 931
(74) 대리인 나영환, 도두형

심사관 : 변형철

(54) 위치 조정 회로

요약

리트레이스 펄스(F)는 램프파 신호(S)를 생성하도록 R-C 네트워크(R1,C3)에 의해 적분된다. R-C 네트워크의 저항부는 적분된 신호의 램프파 부분의 종단에서 신속한 리트레이스를 제공하기 인해 다이오드(CR3)에 의해 바이패스된다. 적분기의 출력시에 전압 분할기(R3,R4)는 R-C 네트워크의 적분상수에 영향을 미치지 않고 램프파 신호(S)의 DC 레벨을 조절한다.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

위치 조정 회로

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 특징에 따른 적분 및 위치 조정 회로의 개략도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 수평 편향 발생기 20 : 비교기

30 : 제어 가능 오실레이터 CR1,CR2 : 제너 다이오드

CR3 : 다이오드

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 텔레비전 오실레이터 주파수 제어 회로 분야에 관한 것으로서, 특히 수평 위치 조정(horizontal centering)을 위해 수평 편향 펄스의 위상을 조절하는 장치에 관한 것이다.

텔레비전 수상기는 제1속도로 수평 주사되고 일반적으로 보다 느린 제2속도로 수직 주사되는 라스터에 대한 비디오 정보를 디스플레이한다. 텔레비전 비디오 정보는 진폭 변조된 동기 펄스를 포함하는데, 이로 인해 라스터 주사는 디스플레이되는 정보와 동기화된다. 텔레비전 수상기는 비디오 정보 소스와 수상기 사이에 발생할 수 있는 부수적인 노이즈에 대해 면역성을 제공하기 위해 간접적인 방법으로 수평 속도 동기 펄스와 동기화될 수 있다. 이러한 하나의 간접적인 방법으로서는 위상 고정 루프를 들 수 있다. 상기 위상 고정루프에서의 위상 검출기의 하나의 입력단에는 수평 속도 동기 펄스가 인가되고 다른 입력단에는 수평 편향과 관계있는 램프파 신호가 인가된다. 위상 검출기는 이들 입력에 응답하여 제어 신호를 생성하는데, 상기 제어 신호는 입력 수평 동기 신호의 평균 주파수 및 위상에서, 수평 속도 오실레이터를 제어한다. 수평 오실레이터는 교대로 수평 편향 발생기를 구동시키는데, 상기 수평 편향발생기는 위상 검출기에 입력되는 순환 램프파 또는 톱니파 신호를 생성하기 위해 적분되는 순환 리트레이스 펄스

를 발생한다.

수평 편향 전류 발생기는 키네스코프 디스플레이 장치를 동작시키기 위한 울터 고전압을 생성하는데 사용될 수 있다. 이는 리트레이스 펄스를 울터 전위를 생성하도록 정류되는 고전위로 변환시키는 승압 또는 플라이백 변압기에 의해 성취된다. 키네스코프의 울터 커패시터 단자가 정류기로부터 충전 전류를 수신하는 동안의 간격은 승압 또는 플라이백 변압기를 리트레이스 주파수의 홀수고조파에 동조시킴으로서 증가될 수 있다. 이는 울터 전압 발생기의 유보 소스임피던스를 감소시키고 리트레이스 전압 펄스의 상부를 톱니 모양으로 만들어 불규칙적인 펄스 파형을 생성한다.

톱니 모양의 펄스를 적분하면 시간에 따라 비선형적으로 변하는 램프파 전압펄스가 생성된다. 또한, 키네스코프의 빔 전류 변화는 디스플레이 중인 비디오의 변화로부터 초래된 것인데,이는 플라이백 변압기의 로딩에 영향을 미치고 또한 리트레이스 전압 펄스 모양을 변화시키는 원인이 될 수 있다. 이것은 또한 위상검출기로의 하나의 입력으로서 사용되는 톱니파 신호의 램프파 부분의 상승속도를 변화시키는 원인이 되기도 한다.

제너 다이오드는 리트레이스 펄스를 직사각형 펄스 형태로 만들며, 직사각형 펄스를 R-C 적분기에서 적분시켜 톱니파 신호의 램프파 부분을 형성한 다음 위상검출기의 하나의 입력단에 공급한다. 디스플레이되는 이미지의 수평 위치를 조절하기 위해, R-C 적분기의 저항은 적분 상수를 변화시킬 수 있게끔 조절가능하게 되어 있어 발생된 톱니파 신호의 램프파 부분이 수평 동기 신호와 교차하는 값을 변경할 수 있다.

종래기술에서의 디스플레이되는 이미지의 수평 위치 조정은 R-C 네트워크의 저항 소자 값이 예를 들어, 적분 상수를 변화시킴으로써 적분된 신호의 선형성에 영향을 미치지 않고는 조금밖에 변화될 수 없으므로 원하는 만큼 만족스럽게 되지 못하였다.

본 발명의 제1특징은 비디오 신호를 디스플레이하기 위한 비디오 디스플레이 장치의 개선된 위치 조정 회로를 제공하는 것이다. 회로는 비디오 신호의 수평 타이밍을 표시하는 비디오 신호로부터의 신호를 유도해낸다. 수평 편향 발생기로부터의 플레이백 신호 또는 상기 발생기로부터 유도된 신호는 수평 편향 타이밍을 표시하는 신호를 생성하도록 적분된다. 비디오 표시 신호 및 편향 표시 신호에 대한 비교기는 편향 발생기에 의해 생성된 편향 전류 타이밍을 제어하는 피드백 신호를 생성한다. 비디오 신호에 대한 수평 트레이스 타이밍을 조절하기 위해, 비교기로 입력되는 편향 표시 신호의 DC 바이어스 레벨은 대체로 적분에 영향을 미치지 않고 조절된다.

본 발명의 제2특징은 비디오 디스플레이를 위한 편향 회로의 동기화시스템을 제공하는 것인데, 상기 동기화 시스템에서의 편형 타이밍 신호는 편향 타이밍 펄스를 표시하는 적분 펄스에 의해 발생된다. 상기 편향 타이밍신호와는 무관하게 동작할 수 있는 수단은 상기 편향 회로에 대한 상기 편향 타이밍 신호를 위상 조절한다. 위상 고정 루프는 비디오 신호에서 동기 성분을 표시하는 신호와 상기 위상 조절된 편향 타이밍 신호를 수신하기 위한 위상비교기를 갖는다. 위상 고정 루프는 상기 편향 회로를 제어하기 위한 상기 위상비교기에 응답하는 제어 가능한 오실레이터를 갖는다.

본 발명의 제3특징은 비디오 디스플레이를 위한 편향 회로를 제공하는 것인데, 상기 편향 회로는 대체로 플라이백 펄스에 응답하는 직사각형 펄스를 발생한다. 직사각형 펄스는 그 기울기가 소정의 DC 바이어스 레벨에서 적분상수에 의해 결정되는 램프파 부분을 갖는 톱니파형을 발생하도록 적분된다. 상기 DC 바이어스 레벨은 상기 톱니 파형의 램프파 부분의 기울기에 영향을 미치지 않고 조절된다. 위상 비교기는 비디오 신호에서 동기 성분을 표시하는 신호와 상기 DC 바이어스 레벨 조절된 톱니 파형을 수신한다. 상기 위상비교기에 응답하는 제어 가능 오실레이터는 편향 회로를 제어한다.

수평 편향 발생기(10)에서의 플라이백 변압기로부터 유도되는 플라이백 펄스(F)는 커패시터(C1)와 제너 다이오드(CR1)와의 접점에 공급된다. 제너 다이오드(CR1)는 그 캐소드 전압이 제너 다이로드 전압에 도달할 때 전도되기 시작한다. 제너 다이오드(CR2) 또한 그 캐소드 전압이 제너 전압에 도달할 때 전도되기 시작한다. 그 결과로서, 제너 다이오드(CR1)과 (CR2)와의 전점에서는 그 파형이 직사각형파에 가깝고 높이는 제너 다이오드(CR2)의 제너 전압값과 동일한 신호(R)가 생성된다. 제너 다이오드(CR1)가 그 제너 전압에 도달될 때까지는 전도되지 않기 때문에, 상기 파형은 직사각형파로 되어 있다.

두 제너 다이오드의 접점에서 생성된 직사각형 신호(R)는 저항(R1)과 커패시터(C3)를 포함하고 있는 적분 네트워크에 공급된다. 적분 네트워크의 출력은 커패시터(C3) 양단에 걸치는 톱니파 신호(S)이다.

직사각형 신호의 끝에서 다이오드(CR3)는 바이패스 저항(R1)으로 전도된다. 그 결과로서, 커패시터(C3)는 빠른 시간에 방전되는데, 이로써 다음 직사각형펄스에 대비하여 톱니파 신호의 수직 부분을 생성한다. 톱니파 신호(S)는 저항(R2)을 통해 도시되지 않은 위상 검출기의 톱니파 신호 입력단에 접속된다.

라스터는 비디오 디스플레이의 위치 조정을 위해 비디오 신호에 대해 동위상으로 이동되어야 한다. 이는 라스터 그 자체의 위상을 변경함으로써 성취될 수 있다.

일본국 도시바사에 의해 제조된 TA8680 컬러 텔레비전 프로세서 IC에 포함되어 있는 것처럼, 위상 검출기는 전압 제어 수평 오실레이터(30)를 제어하는 신호를 생성하기 위해 램프파 신호를 비디오 신호의 수평 동기 펄스와 비교하는 비교기(20)를 포함하고 있다. 오실레이터(30)지 출력은 수평 편향 발생기(10)에 공급되어 위상 고정 루프를 형성한다. 위상 검출기의 출력 및 수평 오실레이터의 출력 주파수는 램프파 신호의 DC 레벨을 변경함으로써 변화될 수 있다. 예컨대, 포지티브 진행 램프파(positive-going ramp)의 DC 레벨이 증가될 경우, 램프파 신호는 보다 높은 레벨에서 동기 펄스와 교차하게 되는데, 이로써 전압 제어 오실레이터의 제어 단자에 보다 높은 전압을 발생하게 된다.

저항(R3,R4,R5)으로 전압 분할기를 구성한다. 저항(R3)을 조절하면, 저항(R1)과 커패시터(C3)를 포함하는 적분기의 적분 상수를 변화시키지 않고도 저항(R4)과 저항(R5)과의 접점에서 위상 검출기로의 출력 램프파 신호(S)의 DC레벨이 변한다. 이러한 방법으로, 적분 상수가 변화될 때 발생하는 단점들을 해소하

면서 라스터 위치 조정이 가능하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

비디오 신호로부터 상기 비디오 신호의 수평 타이밍을 표시하는 신호를 유도해내기 위한 수단과; 적분 수단에 의해 수평 편향 발생기로부터 수평 편향 타이밍을 표시하는 신호를 유도해내기 위한 수단과; 상기 비디오 표시 신호를 상기 편향 표시 신호와 비교하여 상기 편향 발생기에 의해 생성된 편향 전류의 타이밍을 제어하는 피드백 신호를 발생하는 수단을 포함하는 비디오 신호 디스플레이용 비디오 디스플레이 장치에 있어서, 수평 편향 전류의 상대적 위상 및 상기 비디오 신호를 제어하기 위해, 상기 비교 수단(20)에 입력되는 편향 표시 신호의 DC 바이어스 레벨을 대체로 상기 적분에 영향을 미치지 않고 조절하기 위한 수단(R3)을 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 디스플레이 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 적분 수단에 의해 상기 신호를 유도해내는 상기 수단은, 상기 수평 편향 발생기(10)로부터의 플라이백 펄스(F)를 적분하기 위한 수단(C3)과; 상기 적분 수단의 일부 양단에 접속된 다이오드(CR3)를 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 디스플레이 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 적분 수단은 저항-커패시터 네트워크(R1,C3)이고, 상기 다이오드(CR3)는 상기 네크워크의 저항부 양단에 접속되는 것을 특징으로 하는 비디오 디스플레이 장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 편향 표시 신호를 유도해내는 상기 수단은, 상기 편향 발생기(10)로부터 리트레이스 펄스(F)를 형성하기 위한 다이오드네트워크(CR1,CR2)와; 상기 형성된 펄스(R)로부터 램프파 신호(S)를 형성하기 위한 적분기(C3)를 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 디스플레이 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 다이오드 네트워크는 한 쌍의 직렬 접속 제너 다이오드(CR1,CR2)인 것을 특징으로 하는 비디오 디스플레이 장치.

청구항 6

제4항에 있어서, 상기 적분기는 저항-커패시터(R1,C3)와 상기 네트워크의 저항 성분(R1) 양단에 접속된 다이오드(CR3)를 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 디스플레이 장치.

청구항 7

수평 편향을 표시하는 플라이백 펄스를 형성하는, 비디오 디스플레이를 위한 편향 회로와; 상기 플라이백 펄스를 표시하는 적분 펄스에 의해 편향 타이밍 신호를 발생하기 위한 수단을 포함하는 동기화 시스템에 있어서, 상기 편향 타이밍 신호(S)를 발생하기 위한 상기 수단(R1,C3)과는 무관하게 동작할 수 있으며, 상기 편향 회로(10)에 대한 상기 편향 타이밍 신호를 위상 조절하기 위한 수단(R3)과; 비디오 신호에서 동기 성분을 표시하는 신호와 상기 위상 조절된 편향 타이밍 신호를 수신하기 위한 위상 비교기(20)를 가지며, 상기 위상 비교기(20)에 응답하여 상기 편향 회로(10)를 제어하는 제어 가능한 편향 오실레이터(30)를 갖는 위상 고정 루프(10,20,30)를 포함하는 것을 특징으로 하는 동기화 시스템.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 위상 조절 수단은 상기 편향 타이밍 신호(S)의 DC 바이어스 레벨을 조절하는 수단(R3)을 포함하는 것을 특징으로 하는 동기화 시스템.

청구항 9

제7항에 있어서, 상기 플라이백 펄스를 표시하는 적분 펄스에 의해 상기 편향 타이밍 신호를 발생하는 상기 수단(R1,C3)은 상기 위상 조절 수단(R3)과는 대체로 무관하게 동작하는 타이밍 네트워크에 의해 결정되는 적분 상수를 갖는 것을 특징으로 하는 동기화 시스템.

청구항 10

제7항에 있어서, 상기 편향 타이밍 신호(S)는 상기 위상 조절 동안 그 기울기가 일정하게 유지되는 연속적인 램프파 부분을 갖는 대체로 톱니파형인 것을 특징으로 하는 동기화 시스템.

청구항 11

제7항에 있어서, 상기 편향 타이밍 신호를 발생하는 상기 수단은 DC 바이어스 레벨을 갖는 대체로 톱니파형을 위한 적분 시상수를 한정하는 저항-커패시터 네트워크(R1,C3)를 포함하고; 상기 위상 조절 수단은 상기 적분 시상수에 영향을 미치지 않고 상기 DC 바이어스 레벨을 조절하는 수단(R3)을 포함하는 것을 특징으로 하는 동기화 시스템.

청구항 12

플라이백 펄스를 형성하는, 비디오 디스플레이를 위한 편향 회로와; 상기 플라이백 펄스에 응답하여 대

체로 직사각형 펄스를 발생시키는 수단과; 상기 직사각형 펄스를 적분하여 그 기울기가 소정의 DC 바이어스 레벨에서 적분 상수에 의해 결정되는 램프파 부분을 갖는 톱니파형을 발생시키는 수단을 포함하는 동기화 시스템에 있어서, 상기 톱니파형(S)의 상기 램프파 부분의 기울기에 영향을 미치지 않고 상기 DC 바이어스 레벨을 조절하는 수단(R3)과; 비디오 신호에서 동기 성분을 표시하는 신호와 상기 DC 바이어스 레벨 조절된 톱니파형을 수신하는 위상 비교기(20)와; 상기 위상 비교기(20)에 응답하여 상기 편향 회로(10)를 제어하는 제어 가능한 오실레이터(20)를 포함하는 것을 특징으로 하는 동기화 시스템.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 대체로 직사각형 펄스를 발생하는 상기 수단은 상기 편향 회로(10)와 기준 전위(접지) 소스 사이에 직렬 접속된 두개의 제너 다이오드(CR1,CR2)를 포함하는 것을 특징으로 하는 동기화 시스템.

청구항 14

제12항에 있어서, 상기 직사각형 펄스를 적분하기 위한 상기 수단은, 저항-커패시터 네트워크(R1,C3)와; 상기 네트워크의 저항부(R1) 양단에 접속된 다이오드(CR3)를 포함하는 것을 특징으로 하는 동기화 시스템.

청구항 15

제12항에 있어서, 상기 톱니파형의 상기 DC 바이어스 레벨을 조절하기 위한 상기 수단은 전위차계(R3)를 갖는 전압 분할기 네트워크(R3,R4)를 포함하는 것을 특징으로 하는 동기화 시스템.

도면

도면1

