

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. H04N 5/208 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년03월23일 10-0562823 2006년03월14일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2003-0078001 2003년11월05일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2004-0040385 2004년05월12일
------------------------	--------------------------------	------------------------	--------------------------------

(30) 우선권주장 JP-P-2002-00322498 2002년11월06일 일본(JP)

(73) 특허권자 산요덴키가부시킴이샤
일본 오사카후 모리구치시 게이한 혼도오리 2쵸메 5반 5고

(72) 발명자 오사와이꾸오
일본군마갱기류시혼쵸6-379

(74) 대리인 이중희
구영창
장수길

심사관 : 권기원

(54) 수직 샤프니스 조정 장치 및 그것을 구비한 TV 수상기

요약

TV 수상기에서, 시청자가 화상의 수직 방향의 윤곽을 강조하는 수직 샤프니스 조정 정도를 선택할 수 있도록 하는 수직 샤프니스 조정 장치가 제공된다. 수직 샤프니스 조정 장치는, 시청자에 의한 수직 샤프니스 조정 제어 신호가 인가되는 단자와, 이 단자로부터의 수직 샤프니스 조정 제어 신호가 인가되는 제어 회로와, 이 제어 회로로부터의 수직 샤프니스 조정 제어 신호에 따라 비디오 신호의 수직 샤프니스의 정도를 조정하는 수직 샤프니스 조정 회로를 포함한다.

대표도

도 1

색인어

시청자, 제어 회로, 단자, 수직 샤프니스 조정 제어 신호, 비디오 신호

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시 형태에 따른 수직 샤프니스 조정 장치의 블록도.

- 도 2는 종래의 원격 제어에 의한 TV 화면 상의 표시 형태를 도시하는 도면.
- 도 3은 본 발명의 수직 샤프니스 조정 회로의 동작 설명에 이용하는 파형도.
- 도 4는 본 발명의 수직 샤프니스 조정 회로의 동작 설명에 이용하는 파형도.
- 도 5는 본 발명의 수직 샤프니스 조정 회로의 동작 설명에 이용하는 파형도.
- 도 6은 본 발명의 원격 제어에 의한 TV 화면 상의 표시 형태를 도시하는 도면.
- 도 7은 TV 수상기에 사용되는 빔살형 필터의 동작 설명에 이용하는 블록도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

- 1 : 단자
- 2 : 마이크로 컴퓨터
- 3 : 비디오 입력 단자
- 4 : 수직 샤프니스 조정 회로
- 5 : 제1 1H 딜레이 라인
- 6 : 제2 1H 딜레이 라인
- 7 : 제1 가산기
- 8 : 감쇠 회로
- 9 : 감산기
- 10 : 레벨 조정 회로
- 11 : 제2 가산기
- 18 : OSD 스위치

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 비디오 신호(휘도 신호)에 TV(텔레비전) 화면의 수직 방향의 샤프니스 조절을 행하는 수직 샤프니스 조정 장치 및 그것을 구비한 TV 수상기에 관한 것으로, 특히 TV 수상기의 시청자의 희망에 대응하여 최적의 수직 방향의 샤프니스 조절을 행할 수 있는 수직 샤프니스 조정 장치 및 그것을 구비한 TV 수상기에 관한 것이다.

종래부터, TV 수상기가 갖춘 기능으로서 샤프니스 조정 기능이 알려져 있다. 이 샤프니스 조정 기능은 화상의 수평 방향의 윤곽을 강조하는 것이다. 대상물의 윤곽을 강조하면, 그 대상물이 선명하게 보인다. 시청자에게는, 윤곽을 강조하지 않은 경우와 비교하여 대상물이 더욱 선명하게 보인다. 또한, TV 수상기에서는 이러한 샤프니스 조정 외에, 다음과 같은 항목의 조절이 가능하다.

밝기(Brightness) 밝기의 조정

콘트라스트(Contrast) 백과 흑의 밝기 차이의 조정

컬러(Color) 색 농도의 조정

틴트(Tint) 색조의 조정

이들 항목에 대하여, TV 수상기의 시청자는 희망하는 값으로 조정할 수 있는 것이 일반적이다. 이들 조정은, TV 수상기 본체에 버튼이 존재하여 조정하는 경우와, 원격 제어에 의해 TV 화면 상에 조정값을 표시하여 조정하는 경우가 있다.

리모트 컨트롤러에 의해 TV 화면 상에 조정값을 표시하는 것으로는 예를 들면, 도 2에 도시한 바와 같은 표시가 행해진다. 도 2에는 위로부터 아래로, 밝기, 콘트라스트, 샤프니스, 컬러, 및 틴트의 5개의 항목에 대하여 표시되어 있다. 이 TV 수상기에서는 밝기, 콘트라스트, 샤프니스, 컬러, 틴트의 5개의 항목이 시청자가 희망하는 값으로 조정할 수 있다는 의미이다.

또한, 현재 조정 중인 것이 밝기로서, 그 정도는 32이다. 시청자는 이 밝기 32를 예로 들면 0에서 63까지의 범위에서 임의의 값으로 설정할 수 있다. 따라서, 시청자는 상기 5개의 항목에 대하여 자신의 기호나 수신 상황(전계 강도 등)에 대응하여 최적의 값을 선택할 수 있다.

또, TV 수상기의 샤프니스 조정 기능에 대해서는 이하의 특허 문헌1에 기재되어 있다.

[특허 문헌1] 일본 특개평10-93842호 공보

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 종래의 TV 수상기에서는 화상의 수직 방향의 윤곽을 강조하는 수직 샤프니스를 시청자가 선택할 수는 없었다. 수직 샤프니스 조정은 1H(1 수평 기간) 기간 전후의 비디오 신호에서, 백으로부터 흑, 또는 흑으로부터 백으로 밝기가 변화한 경우에 그 변화를 강조시켜 수직 방향의 윤곽을 강조하는 것이다. 이 경우도 윤곽을 강조하지 않은 경우와 비교하면 대상물이 더욱 선명하게 보이는 효과가 있다.

수직 샤프니스 조정은, 대상물이 선명하게 보이는 효과가 있는 한편, 화면의 노이즈를 증가시키는 마이너스 효과도 있다. 이 때문에, 약전계의 지역 등에서 수직 샤프니스 조정을 행하면, 화면의 노이즈가 심해져 역효과가 되어 버린다.

발명의 구성 및 작용

본 발명은 상술한 종래 기술의 과제를 감안하여 이루어진 것으로, TV 수상기의 시청자에 의한 수직 샤프니스 조정 제어 신호가 인가되는 단자와, 이 단자로부터의 수직 샤프니스 조정 제어 신호가 인가되는 제어 회로와, 이 제어 회로로부터의 수직 샤프니스 조정 제어 신호에 대응하여 비디오 신호의 수직 샤프니스의 정도를 조정하는 수직 샤프니스 조정 회로를 포함하는 수직 샤프니스 조정 장치를 제공한다.

이어서, 본 발명의 실시 형태에 대하여 도 1을 참조하여 설명한다. 도 1은, 본 발명의 실시 형태에 따른 수직 샤프니스 조정 장치의 블록도이다. 도 1에서, 단자(1)에는 TV 수상기의 시청자에 의한 수직 샤프니스 조정 제어 신호가 인가된다. 마이크로 컴퓨터(2)에는 단자(1)로부터의 수직 샤프니스 조정 제어 신호가 인가되고, 이는 제어 회로로서 작동한다. 비디오 입력 단자(3)에는 비디오 신호가 인가된다.

또한, 수직 샤프니스 조정 회로(4)는, 상기 비디오 신호를 1H(1 수평 기간) 기간 지연시키는 제1 1H 딜레이 라인(5)과, 이 제1 딜레이 라인(5)의 출력 신호가 인가되는 제2 1H 딜레이 라인(6)과, 상기 비디오 신호와 상기 제2 1H 딜레이 라인(6)의 출력 신호를 가산하는 제1 가산기(7)와, 제1 가산기(7)의 출력 신호 레벨을 반으로 하는 감쇠 회로(8)와, 상기 제1 1H 딜레이 라인(5)의 출력 신호로부터 상기 감쇠 회로(8)의 출력 신호를 감산하는 감산기(9)와, 감산기(9)의 출력 신호 레벨을 조정하는 레벨 조정 회로(10)와, 레벨 조정 회로(10)의 출력 신호와 상기 제1 1H 딜레이 라인(5)의 출력 신호를 가산하는 제2 가산기(11)로 구성되어 있다.

TV 수상기의 시청자에 의한 제어 신호는, 비디오 신호의 수평 방향의 샤프니스 조절을 행하는 샤프니스 조정 회로(12)에 제공된다. 신호 처리 회로(13)는 마이크로 컴퓨터(2)로부터의 제어 신호에 의해 샤프니스 조정 회로(12)의 출력 비디오 신호에 대하여 밝기 조정, 콘트라스트 조절을 행한다.

또한, 매트릭스 회로(14)는 단자(15 내지 17)로부터의 R-Y 신호, G-Y 신호, 및 B-Y 신호와, 신호 처리 회로(13)로부터의 비디오 신호를 가산하여 R, G, B의 각 원색 신호를 만든다. OSD(On Screen Display) 스위치(18)는 매트릭스 회로(14)로부터의 R, G, B의 각 원색 신호와 마이크로 컴퓨터(2)로부터의 문자 신호용의 R, G, B의 각 원색 신호를 전환한다.

또한, 매트릭스 회로(14)로부터의 원색 신호로 만들어지는 화상 상에 마이크로 컴퓨터(2)로부터의 문자 신호가 실린 R, G, B의 각 원색 신호는 출력 단자(19 내지 21)에서 각각 얻을 수 있다.

이어서, 도 1의 수직 샤프니스 조정 장치의 동작에 대하여 설명한다. 수직 샤프니스 조정 회로(4)는 비디오 신호의 수직 방향의 샤프니스 조절을 행한다. 그리고, 수직 샤프니스 조정의 정도는, 마이크로 컴퓨터(2)로부터의 제어 신호로 레벨 조정 회로(10)의 출력 레벨을 바꾸는 것에 의해 바꿀 수 있다. TV 수상기의 시청자에 의한 수직 샤프니스 조정 제어 신호는 단자(1)로부터 마이크로 컴퓨터(2)에 인가된다.

이 때문에, 단자(1)를 통한 제어에 의해 수직 샤프니스 조절이 가능하게 된다. 수직 샤프니스 조절은 대상물이 선명하게 보이는 효과가 있는 반면, 화면의 노이즈를 증가시키는 마이너스 효과가 있다. 이 때문에, 약전계의 지역 등에서 수직 샤프니스 조절을 행하면, 화면의 노이즈가 심해져 역효과가 되어 버린다.

따라서, 약전계의 지역 등에서의 시청자는 수직 샤프니스를 약하게 조정하거나 또는 조정하지 않을 수 있다. 그리고, 충분한 전계 강도가 있는 지역에서는 시청자는 수직 샤프니스를 강하게 설정할 수 있다. 적당한 조정량을 선택함으로써, 시청자는 최적의 수직 샤프니스 조정 효과를 발휘할 수 있다.

이어서, 수직 샤프니스 조정 회로(4)의 동작에 대하여 도 3의 과형도를 이용하여 설명한다. 비디오 입력 단자(3)로부터의 비디오 신호는, 제1 1H 딜레이 라인(5)을 통과 후에 제2 1H 딜레이 라인(6)에 인가된다. 따라서, 비디오 입력 단자(3)로부터의 비디오 신호가 도 3의 (3)에 도시된 비디오 신호 c이면, 제1 1H 딜레이 라인(5)의 출력 신호는 비디오 신호를 도 3의 (2)에 도시된 비디오 신호 b이고, 제2 1H 딜레이 라인(6)의 출력 신호는 도 3의 (1)에 도시된 비디오 신호 a이다.

비디오 신호 a 및 b는 100% 흑의 입력 신호로 가정된다. 비디오 신호 c 및 d는 100% 백의 입력 신호로 가정된다. 비디오 신호 a, b, c, 및 d는 연속하고 있는 신호이다. 그러면, 신호 b와 신호 c의 사이에서는 흑에서 백으로의 변화가 있다. 이러한 변화는 수직 샤프니스 조절을 행해야 되는 신호 변화중의 하나이다. 즉, 도 3의 (2)의 비디오 신호 b는 더 흑으로 강조되어야 한다. 비디오 신호 c는 더 백으로 강조되어야 한다.

도 3의 (2)의 흑 비디오 신호 b가 더 흑으로 강조되는 동작에 대하여 도 4의 과형도를 이용하여 설명한다. 도 4의 (1)은 비디오 신호 b를 나타낸다. 도 4의 (2)는 비디오 신호 a와 비디오 신호 c의 평균값을 나타낸다. 도 4의 비디오 신호 b는 제1 1H 딜레이 라인(5)으로부터 얻어지며, 도 4의 (2)에 도시된 신호는 감쇠 회로(8)로부터 얻어진다. 제1 가산기(7)는 제2 1H 딜레이 라인(6)의 출력 신호 a와 비디오 신호 c를 가산한다. 감쇠 회로(8)는 그 가산 결과를 1/2로 한다. 따라서, 도 4의 (2)에 도시된 신호는 감쇠 회로(8)로부터 얻어진다. 도 4의 (2)에 도시된 신호는 감산기(9)에서 비디오 신호 b로부터 감산된다.

그 결과, 감산기(9)의 출력 신호는 도 4의 (3)에서와 같이 흑 방향(낮은 레벨)으로 강조된 신호를 얻을 수 있다. 따라서, 이 도 4(3)의 흑 방향(낮은 레벨)으로 강조된 신호를 원래의 비디오 신호 b에 제2 가산기(11)로 가산하면, 도 4(4)에 도시한 바와 같이 흑 방향으로 강조된 신호가 생성된다. 또한, 비디오 신호 b가 완전한 흑 신호인 경우를 설명하고 있으므로, 강조 후의 신호는 마이너스 방향으로 되어 있다는 것에 주의한다.

여기서 감산기(9)의 출력 신호 레벨을 레벨 조정 회로(10)에서 조정하면 도 4(3)의 흑 방향으로 강조된 신호의 강도를 바꿀 수 있으므로, 수직 샤프니스 조정의 강도를 바꿀 수 있다.

따라서, 도 4의 (1)의 비디오 신호 b는 도 4의 (4)에 도시된 신호로 변환되어, 흑 방향으로 강조된다.

이어서, 도 3의 (3)의 백 비디오 신호 c가 더 백으로 강조되는 동작에 대하여 도 5를 이용하여 설명한다. 비디오 입력 단자(3)에서의 비디오 신호가 도 3의 (4)에 도시된 비디오 신호일 때, 제1 1H 딜레이 라인(5)의 출력 신호는 도 3의 (3)에 비디오

오 신호 c이고, 제2 1H 딜레이 라인(6)의 출력 신호는 도 3의 (2)에 비디오 신호 b이다. 도 5의 (1)은 비디오 신호 c를 나타낸다. 도 5의 (2)는 비디오 신호 b와 비디오 신호 d의 평균값을 나타낸다. 후 강조인 경우와 마찬가지로 동작이 백 강조에서도 발생한다. 도 5의 (2)에 도시된 신호는 감쇠 회로(8)로부터 얻어진다. 도 5의 (2)에 도시된 신호는 감산기(9)에서 비디오 신호 c로부터 감산된다. 그 결과, 감산기(9)의 출력 신호는 도 5(3)와 같이 백 방향(높은 레벨)으로 강조된 신호를 얻을 수 있다.

따라서, 이 도 5의 (3)에 도시된 바와 같이, 백 방향으로 강조된 신호를 원래의 비디오 신호 c에 제2 가산기(11)로 가산하면, 도 5의 (4)에 도시한 바와 같이 백 방향으로 강조된 신호가 생성된다. 여기서 감산기(9)의 출력 신호 레벨을 레벨 조정 회로(10)에서 조정하면, 도 5의 (3)의 백 방향으로 강조된 신호의 강도를 바꿀 수 있으므로, 수직 샤프니스의 강도를 바꿀 수 있다.

상술한 바와 같이, 도 5(1)의 비디오 신호 c는 도 5(4)에 도시된 신호로 변환되어 백 방향으로 강조된다.

이와 같이, 도 3의 (2)에 도시된 비디오 신호 b로부터 도 3의 (3)에 도시된 비디오 신호 c로의 변화는 수직 샤프니스 조정 회로(4)의 기능에 의해, 도 4의 (4)에 도시된 신호로부터 도 5의 (4)에 도시된 신호로의 변화로 치환된다.

수직 샤프니스 조정 회로(4)의 출력 비디오 신호는 수평 방향의 샤프니스 조정을 행하는 샤프니스 조정 회로(12)에 인가된 후, 밝기 조정, 콘트라스트 조정을 행하는 신호 처리 회로(13)에 인가된다. 샤프니스 조정 회로(12)와 신호 처리 회로(13)에는 마이크로 컴퓨터(2)로부터 시청자의 기호에 맞는 제어량 정보가 공급된다.

따라서, 시청자의 기호의 제어가 행해진 비디오 신호는 Y 신호로서 매트릭스 회로(14)에 공급된다. 매트릭스 회로(14)는, 각 단자(15 내지 17)로부터의 R-Y 신호, G-Y 신호, B-Y 신호와, Y 신호를 부가하여 R, G, B의 각 원색 신호를 만들어 이를 OSD 스위치(18)에 인가한다.

OSD 스위치(18)는 매트릭스 회로(14)로부터의 R, G, B의 각 원색 신호와 마이크로 컴퓨터(2)로부터의 문자 신호용의 R, G, B의 각 원색 신호를 전환한다. 마이크로 컴퓨터(2)는 도 6의 내용을 TV 화면에 표시하기 위한 문자 정보를 발생시킨다. 마이크로 컴퓨터(2)는 캐릭터 제너레이터를 포함한다. 레벨 조정 회로(10)에 대한 제어 신호의 크기는, 도 6의 4행째에 V-SHARP로서 화면 상에 3의 강도로 표시되고 있다. 시청자가 이 3의 값을 바꾸기 위해서는, 단자(1)에 가하는 수직 샤프니스 조정에 대한 제어 신호를 바꾸기만 하면 된다. 그렇게 하면, 마이크로 컴퓨터(2)가 레벨 조정 회로(10)의 제어 신호의 조정량을 바꿈과 함께, 문자 정보를 발생시켜 V-SHARP의 조정된 값을 나타낸다.

따라서, 각 출력 단자(19 내지 21)에서는 수직 샤프니스가 실시된 화상상에 마이크로 컴퓨터(2)로부터의 문자 신호 등이 실린 R, G, B의 각 원색 신호가 얻어진다.

도 7은 콤포지트(composite) 비디오 신호를 휘도(Y) 신호와 크로마(C) 신호로 나누는 빗살형(comb) 필터를 도시한다. 입력 단자(30)에는 콤포지트 비디오 신호가 인가된다.

1H 딜레이 라인(31)과 1H 딜레이 라인(32)은 각각 콤포지트 비디오 신호를 1H 기간 늦춘다. 가산기(33), 감쇠 회로(34), 감산기(35) 각각은 도 1의 가산기(7), 감쇠 회로(8), 감산기(9)와 마찬가지로 동작을 한다. 크로마 신호는 1H마다 위상이 반전되지만, 휘도 신호는 위상이 반전되지 않는다. 이 때문에, 감산기(35)에서 감산한 후에, 크로마 신호는 남아 있지만, 휘도 신호는 상쇄되어 꺼진다.

이 감산기(35)로부터의 크로마 신호를 감쇠 회로(37)에서 1/2로 하여 원래의 콤포지트 비디오 신호로 가산기(36)에서 가산하면, 이번에는 크로마 신호가 상쇄되어 꺼지고, 휘도 신호만을 얻을 수 있다. 도 7의 빗살형 필터는 도 1의 수직 샤프니스 조정 회로(4)와 마찬가지로 구성을 가지고, 마찬가지로 동작을 한다. 따라서, 본 실시예에서는 이들의 1H 딜레이 라인(31), 1H 딜레이 라인(32), 가산기(33), 감쇠 회로(34), 및 감산기(35)를 도 1의 것과 겸용하도록 한다. 이에 의해, 고가의 1H 딜레이 라인이 절약될 수 있고, 소자 수를 저감시킬 수 있다.

발명의 효과

본 발명의 수직 샤프니스 조정 장치에 의하면, 비디오 신호에 대하여 수직 샤프니스 조정을 행할 수 있다. 또, 수직 샤프니스 조정의 정도는 시청자의 기호에 따라 바꿀 수 있고, 시청자는 최적의 수직 샤프니스 조정 효과를 발휘할 수 있다.

또한, 본 발명의 수직 샤프니스 조정 장치에 의하면, 수직 샤프니스 조정의 정도를 TV 화면 상에 표시하여 시청자가 그 값을 시청하면서, 수직 샤프니스 조정의 정도를 바꿀 수 있다. 또한, 콤포지트 비디오 신호를 휘도(Y) 신호와 크로마(C) 신호로 분리하는 빗살형 필터와, 수직 샤프니스 조정 장치에서의 1H 딜레이 라인 및 기타 회로 블록을 겸용할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

TV 수상기의 시청자에 의한 수직 샤프니스 조정 제어 신호가 인가되는 단자와,

상기 단자로부터 수직 샤프니스 조정 제어 신호가 인가되는 제어 회로와,

상기 제어 회로로부터의 수직 샤프니스 조정 제어 신호에 따라서, 비디오 신호의 수직 샤프니스의 정도를 조정하는 수직 샤프니스 조정 회로를 포함하고,

상기 제어 회로는 TV 수상기의 화면 상에 수직 샤프니스 조정의 정도를 나타내는 표시를 행하는 신호를 발생하는 수직 샤프니스 조정 장치.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 수직 샤프니스 조정 회로는,

비디오 신호가 인가되는 비디오 입력 단자와,

상기 비디오 신호를 1 수평 기간 지연시키는 제1 1H 딜레이 라인과,

상기 제1 1H 딜레이 라인의 출력을 1 수평 기간 지연시키는 제2 1H 딜레이 라인

을 포함하는 수직 샤프니스 조정 장치.

청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 수직 샤프니스 조정 회로는, 상기 비디오 입력 단자의 비디오 신호, 상기 제1 1H 딜레이 라인으로부터의 비디오 신호, 및 상기 제2 1H 딜레이 라인으로부터의 비디오 신호에서 수행된 연산 결과의 신호 레벨을 조정하여 수직 샤프니스의 정도를 조정하는 수직 샤프니스 조정 장치.

청구항 4.

삭제

청구항 5.

제1항에 있어서,

상기 제어 회로는 마이크로 컴퓨터를 포함하는 수직 샤프니스 조정 장치.

청구항 6.

제1항에 있어서,
 상기 수직 샤프니스 조정 회로는,
 비디오 신호가 인가되는 비디오 입력 단자와,
 상기 비디오 신호를 1수평 기간 지연시키는 제1 1H 딜레이 라인과,
 상기 제1 1H 딜레이 라인의 출력 신호를 1 수평 기간 지연시키는 제2 1H 딜레이 라인과,
 상기 비디오 신호와 상기 제2 1H 딜레이 라인의 출력 신호를 가산하는 제1 가산기와,
 상기 제1 1H 딜레이 라인의 출력 신호로부터 상기 제1 가산기의 출력 신호를 감산하는 감산기와,
 상기 감산기의 출력 신호 레벨을 조정하는 레벨 조정 회로와,
 상기 레벨 조정 회로의 출력 신호와 상기 제1 1H 딜레이 라인의 출력 신호를 가산하는 제2 가산기
 를 포함하는 수직 샤프니스 조정 장치.

청구항 7.

제1항에 있어서,
 상기 수직 샤프니스 조정 회로는,
 비디오 신호가 인가되는 비디오 입력 단자와,
 상기 비디오 신호를 1H 1수평 기간 지연시키는 제1 1H 딜레이 라인과,
 상기 제1 1H 딜레이 라인의 출력 신호를 1 수평 기간 지연시키는 제2 1H 딜레이 라인과,
 상기 비디오 신호와 상기 제2 1H 딜레이 라인의 출력 신호를 가산하는 제1 가산기와,
 상기 제1 가산기의 출력 신호 레벨을 절반으로 하는 감쇠 회로와,
 상기 제1 1H 딜레이 라인의 출력 신호로부터 상기 감쇠 회로의 출력 신호 감산하는 감산기와,
 상기 감산기의 출력 신호 레벨을 조정하는 레벨 조정 회로와,
 상기 레벨 조정 회로의 출력 신호와 상기 제1 1H 딜레이 라인의 출력 신호를 가산하는 제2 가산기
 를 포함하는 수직 샤프니스 조정 장치.

청구항 8.

제2항에 있어서,

상기 제1 1H 딜레이 라인과, 상기 제2 1H 딜레이 라인은 콤포지트 비디오 신호를 휘도 신호와 크로마 신호로 분리하는 빗살형(comb) 필터용의 딜레이 라인과 겸용하는 수직 샤프니스 조정 장치.

청구항 9.

TV 수상기의 시청자에 의해 수직 샤프니스 조정 제어 신호가 인가되는 단자와,

상기 단자로부터의 수직 샤프니스 조정 제어 신호가 인가되는 제어 회로와,

상기 제어 회로로부터의 수직 샤프니스 조정 제어 신호에 따라서 비디오 신호의 수직 샤프니스의 정도를 조정하는 수직 샤프니스 조정 회로를 포함하는 수직 샤프니스 조정 장치를 포함하고,

상기 제어 회로는 TV 수상기의 화면 상에 수직 샤프니스 조정의 정도를 나타내는 표시를 행하는 신호를 발생시키는 TV 수상기.

청구항 10.

제9항에 있어서,

상기 수직 샤프니스 조정 회로는,

비디오 신호가 인가되는 비디오 입력 단자와,

상기 비디오 신호를 1수평 기간 지연시키는 제1 1H 딜레이 라인과,

상기 제1 1H 딜레이 라인의 출력을 1 수평 기간 지연시키는 제2 1H 딜레이 라인

을 포함하는 TV 수상기.

청구항 11.

제9항에 있어서,

상기 수직 샤프니스 조정 회로는, 상기 비디오 입력 단자의 비디오 신호와, 상기 제1 1H 딜레이 라인의 비디오 신호와, 상기 제2 1H 딜레이 라인의 비디오 신호에서 수행된 연산 결과의 신호 레벨을 조정하여 비디오 신호의 수직 샤프니스의 정도를 조정하는 TV 수상기.

청구항 12.

삭제

청구항 13.

제9항에 있어서,

상기 제어 회로는 마이크로 컴퓨터를 포함하는 TV 수상기.

청구항 14.

제9항에 있어서,
 상기 수직 샤프니스 조정 회로는,
 비디오 신호가 인가되는 비디오 입력 단자와,
 상기 비디오 신호를 1 수평 기간 지연시키는 제1 1H 딜레이 라인과,
 상기 제1 1H 딜레이 라인의 출력 신호를 1 수평 기간 지연시키는 제2 1H 딜레이 라인과,
 상기 비디오 신호와 상기 제2 1H 딜레이 라인의 출력 신호를 가산하는 제1 가산기와,
 상기 제1 1H 딜레이 라인의 출력 신호로부터 상기 제1 가산기의 출력 신호를 감산하는 감산기와,
 상기 감산기의 출력 신호 레벨을 조정하는 레벨 조정 회로와,
 상기 레벨 조정 회로의 출력 신호와 상기 제1 1H 딜레이 라인의 출력 신호를 가산하는 제2 가산기
 를 포함하는 TV 수상기.

청구항 15.

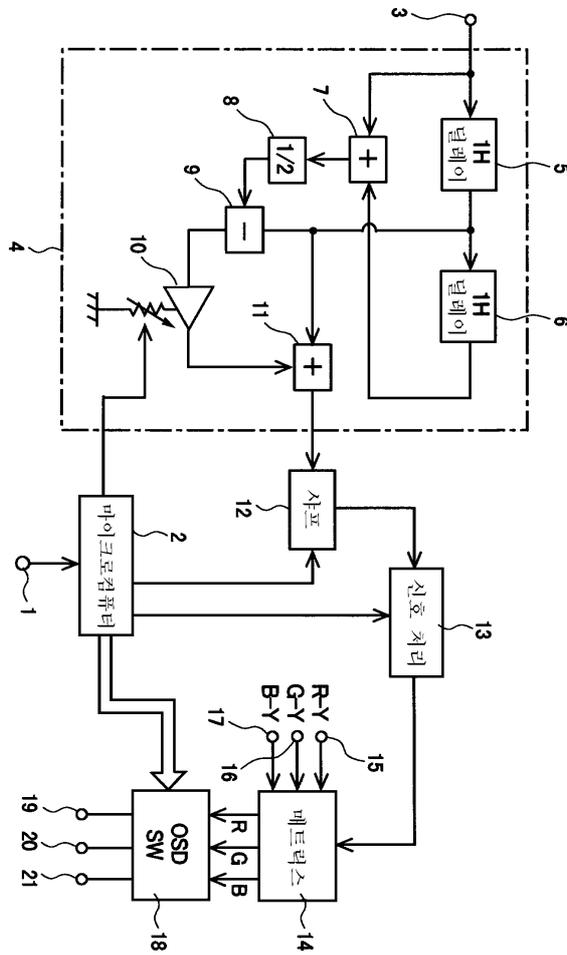
제9항에 있어서,
 상기 수직 샤프니스 조정 회로는 비디오 신호가 인가되는 비디오 입력 단자와,
 상기 비디오 신호를 1수평 기간 지연시키는 제1 1H 딜레이 라인과,
 상기 제1 1H 딜레이 라인의 출력 신호를 1 수평 기간 지연시키는 제2 1H 딜레이 라인과,
 상기 비디오 신호와 상기 제2 1H 딜레이 라인의 출력 신호를 가산하는 제1 가산기와,
 상기 제1 가산기의 출력 신호 레벨을 절반으로 하는 감쇠 회로와,
 상기 제1 1H 딜레이 라인의 출력 신호로부터 상기 감쇠 회로의 출력 신호 감산하는 감산기와,
 상기 감산기의 출력 신호 레벨을 조정하는 레벨 조정 회로와,
 상기 레벨 조정 회로의 출력 신호와 상기 제1 1H 딜레이 라인의 출력 신호를 가산하는 제2 가산기
 를 포함하는 TV 수상기.

청구항 16.

제10항에 있어서,
 상기 제1 1H 딜레이 라인과, 상기 제2 1H 딜레이 라인은, 콤포지트 비디오 신호를 휘도 신호와 크로마 신호로 분리하는
 빗살형 필터용의 딜레이 라인과 겸용하는 TV 수상기.

도면

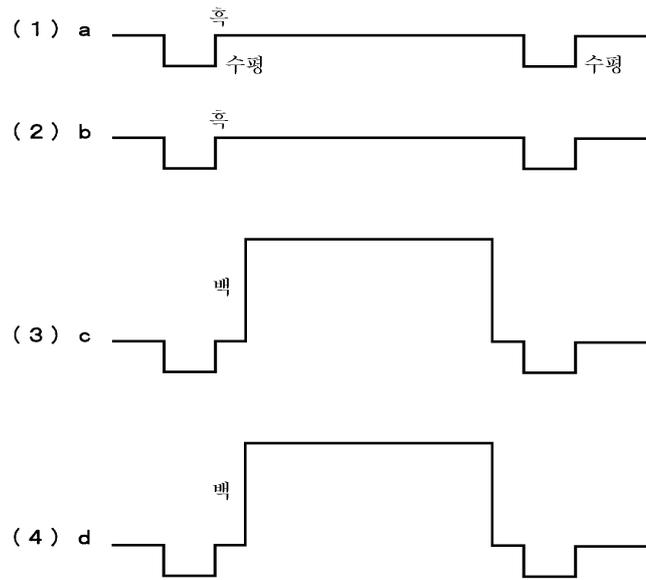
도면1



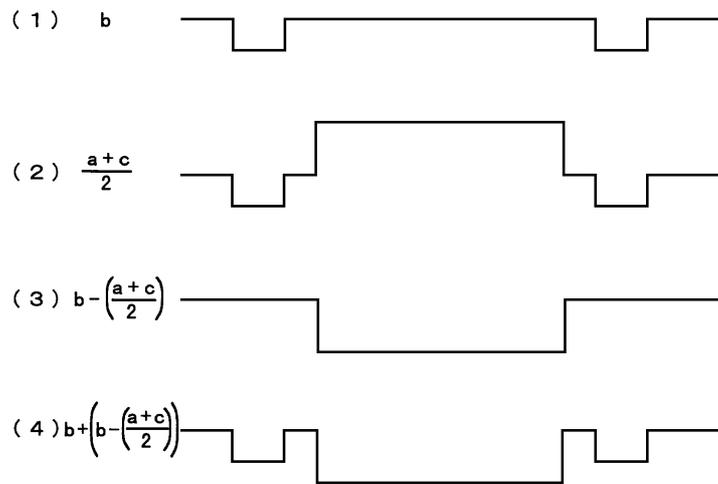
도면2

BRIGHT	32
CONTRAST	63
SHARP	32
COLOR	32
TINT	0
BRIGHT	32

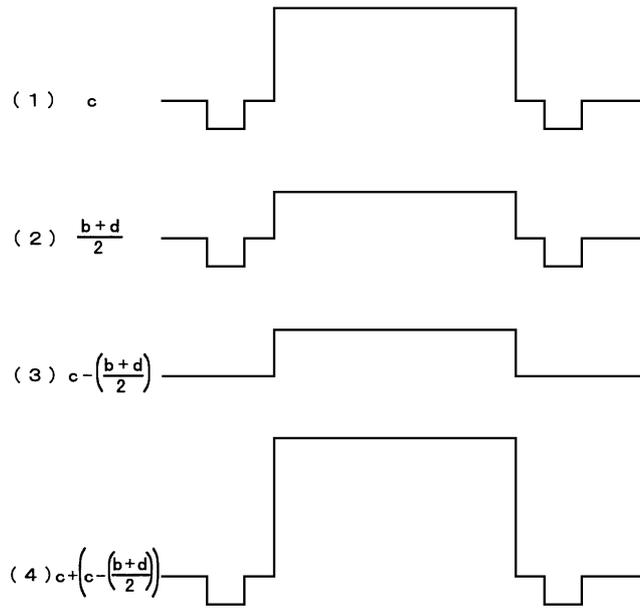
도면3



도면4



도면5



도면6

BRIGHT	32
CONTRAST	63
SHARP	32
V-SHARP	3
COLOR	32
TINT	0
BRIGHT	32

도면7

