

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
H04N 7/01

(11) 공개번호 특1998-077138
(43) 공개일자 1998년11월 16일

(21) 출원번호	특1997-014130
(22) 출원일자	1997년04월 17일
(71) 출원인	엘지전자 주식회사 구자홍 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자	박재영
(74) 대리인	대구광역시 북구 관음동 1277-4 박장원

심사청구 : 있음

(54) 티브이의 화면 중횡비 검출회로

요약

본 발명은 티브이의 화면 중횡비 검출회로에 관한 것으로, 종래의 회로는 영상신호의 휘도신호만을 가지고 중횡비를 검출하였기 때문에 휘도가 상대적으로 낮은 블루(BLUE) 또는 레드(RED)계통의 어두운 영상이 입력되는 경우에는 기준전압과의 차이가 너무 작아 오동작을 하게 되는 문제점이 있었다. 본 발명은 상기 와 같은 문제점을 해결하기 위해 티브이에 있어서, A/V스위칭부의 출력 색신호를 필터링하는 필터수단과; 상기 필터수단의 출력신호와 상기 A/V스위칭부의 출력 휘도신호를 합하여 출력하는 혼합수단과; 상기 혼합수단의 출력신호에서 동기를 분리하는 동기분리수단과; 상기 동기분리수단의 출력신호를 소정 레벨로 클램프하는 클램핑수단과; 상기 클램핑수단의 출력신호를 기준전압과 비교하여 출력하는 비교수단과; 상기 비교수단의 출력신호에 따른 데이터를 마이크로컴퓨터에 전송하는 제어수단을 포함하여 구성된 티브이의 화면 중횡비 검출회로를 창안한 것으로, 이와같이 화면 중횡비 검출을 위한 영상신호유무 검출시 색신호와 휘도신호를 혼합한 신호를 이용하여 검출하도록 함으로써 영상이 어두운 부분에서의 검출동작이 정확해 지는 효과가 있다.

대표도

도4

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 티브이의 화면 중횡비 검출회로의 블록 구성도.

도 2는 도1에 있어서, 중횡비검출부의 상세 블록 구성도.

도 3은 도1에 있어서, 디플립플롭의 출력 파형도.

도 4는 본 발명의 일 실시예시도.

도 5는 칼라바신호의 형태를 나타낸 도.

도 6은 휘도(Y), 색신호(C)의 출력 파형도.

*****도면의 주요부분에 대한 부호의 설명*****

100 : 튜너200 : A/V스위칭부

300 : 중횡비검출부400 : 마이크로컴퓨터

500 : 편향부600 : 씨피티

310 : 동기분리부320 : 클램프부

330 : 비교부340 : 디플립플롭

350 : 제어부360 : 저역필터

370 : 혼합부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 티브이의 화면 중횡비 검출회로에 관한 것으로, 특히 블루(blue) 또는 레드(red)계통의 어두운 영상에서도 정확한 중횡비를 검출할 수 있도록 한 티브이의 화면 중횡비 검출회로에 관한 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

도1은 일반적인 티브이의 화면 중횡비 검출회로의 블록 구성도로서, 이에 도시된 바와같이 튜너(100)를 통해 입력되는 방송신호 또는 외부입력으로 입력되는 신호를 스위칭하는 A/V스위칭부(200)와; 상기 A/V스위칭부(200)의 선택 영상신호에서 휘도신호(Y)를 입력받아 중횡비를 체크하는 중횡비검출부(300)와; 상기 중횡비검출부(300)의 검출신호에 따라 화면크기를 조절하기 위한 제어신호를 출력하는 등 시스템을 총괄 제어하는 마이크로컴퓨터(400)와; 상기 마이크로컴퓨터(400)의 제어신호에 따라 편향을 조절하여 상기 A/V스위칭부(200)의 출력 영상신호를 세피티(CPT)(600)를 통해 디스플레이 하는 편향부(500)로 구성한다.

미설명부호 700은 음성처리부이며, 800은 사용자모콘이다.

상기 중횡비검출부(300)는 도2에 도시된 바와같이 입력된 휘도신호(Y)의 동기를 분리하는 동기분리부(310)와; 상기 동기분리부(310)의 출력신호를 소정레벨로 클램프하는 클램프부(320)와; 상기 클램프부(320)의 출력신호를 기준전압과 비교하는 비교부(330)와; 상기 비교부(330)의 출력신호를 디플립플롭(340)하는 디플립플롭(340)과; 상기 디플립플롭(340)의 출력신호에 따른 데이터를 기 설정된 프로토콜로 마이크로컴퓨터(400)에 전송하는 제어부(350)로 구성된다.

이와같이 구성된 일반적인 오토와이드 회로의 동작을 살펴보면 다음과 같다.

먼저, A/V스위칭부(200)는 사용자의 선택신호에 따라 튜너(100)에서 출력되는 방송신호를 선택하거나 외부입력으로 입력되는 신호를 선택하여 출력한다.

그러면 중횡비검출부(300)는 상기 A/V스위칭부(200)의 출력신호 중에서 휘도신호(Y)를 입력받아 중횡비(ASPECT)를 검출하여 출력한다.

상기 중횡비검출부(300)의 검출신호를 입력받은 마이크로컴퓨터(400)는 그에따라 화면의 크기를 제어하기 위한 신호를 출력한다.

상기 마이크로컴퓨터(400)의 제어신호를 입력받은 편향부(500)는 그에따른 편향을 하여 상기 A/V스위칭부(200)의 출력 영상신호를 CPT를 통해 디스플레이 한다.

이때, 중횡비검출부(300)의 동작을 좀더 자세히 살펴보면 다음과 같다.

A/V스위칭부(200)에서 휘도신호(Y)가 입력되면 동기분리부(310)는 동기신호를 분리하고, 클램프부(320)는 페데스탈(PEDESTAL) 클램프용 펄스를 발생시켜 그 휘도신호(Y)를 소정범위로 클램프 한다.

그리고 비교부(330)는 상기 클램프부(320)의 출력신호를 기준전압(Vref)과 비교하여 그에따른 신호를 출력하는데, 디플립플롭(340)은 그 비교부(330)의 출력신호를 래치한다.

이에따라 제어부(350)는 상기 디플립플롭(340) 즉, 비교부(330)의 출력신호에 따라 영상신호의 유무를 판단하여 그에따른 신호를 기 설정된 프로토콜에 의해 마이크로컴퓨터(400)에 출력한다.

이때, 도3에 도시된 바와같이 상기 비교부(330)의 출력신호가 '하이'이면 영상신호가 존재한다는 것을 의미하고, '로우'이면 영상신호가 존재하지 않는다는 것을 의미한다.

이에따라 마이크로컴퓨터(400)는 영상이 존재하면 와이드화면으로 디스플레이 하도록 제어하고, 영상이 존재하지 않으면 4:3화면으로 디스플레이 하도록 제어한다.

이상에서 설명한 바와같이 종래의 회로는 영상신호의 휘도신호만을 가지고 중횡비를 검출하였기 때문에 휘도가 상대적으로 낮은 블루(BLUE) 또는 레드(RED)계통의 어두운 영상이 입력되는 경우에는 기준전압과의 차이가 너무 작아 오동작을 하게 되는 문제점이 있었다.

본 발명의 목적은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 일정한 주기의 주파수를 가지는 색신호를 휘도신호와 합하여 그 합한 신호를 이용하여 화면 중횡비를 검출하도록 함으로써 블루 또는 레드계통의 어두운 영상에서도 화면 중횡비를 정확히 검출할 수 있도록 한 티브이의 화면 중횡비 검출회로를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 본 발명의 목적을 달성하기 위한 티브이의 화면 중횡비 검출회로는 티브이에 있어서, A/V스위칭부의 출력 색신호를 필터링하는 필터수단과; 상기 필터수단의 출력신호와 상기 A/V스위칭부의 출력 휘도신호를 합하여 출력하는 혼합수단과; 상기 혼합수단의 출력신호에서 동기를 분리하는 동기분리수단과; 상기 동기분리수단의 출력신호를 소정 레벨로 클램프하는 클램핑수단과; 상기 클램핑수단의 출력신호를 기준전압과 비교하여 출력하는 비교수단과; 상기 비교수단의 출력신호에 따른 데이터를 마이크로컴퓨터에 전송하는 제어수단을 포함하여 구성한다.

이하, 본 발명의 작용 및 효과에 관하여 일 실시예를 들어 설명한다.

먼저, 전체적인 구성은 도1에 도시한 바와같다. 따라서 본 발명에 해당하는 중횡비검출부의 일 실시예만을 들어 설명한다.

도4는 본 발명의 일 실시예시도로서, 이에 도시한 바와같이 A/V스위칭부(200)의 출력 색신호(C)를 입력받아 필터링하는 저역필터(360)와; 상기 저역필터(360)의 출력신호와 상기 A/V스위칭부(200)의 출력 휘도신

호(Y)를 합하여 출력하는 혼합부(370)와; 상기 혼합부(370)의 출력신호에서 동기를 분리하는 동기분리부(310)와; 상기 동기분리부(310)의 출력신호를 소정 레벨로 클램프하는 클램프부(320)와; 상기 클램프부(320)의 출력신호를 기준전압(Vref)과 비교하여 출력하는 비교부(330)와; 상기 비교부(330)의 출력신호를 디플립플롭(340)하는 디플립플롭(340)와; 상기 디플립플롭(340)의 출력신호에 따른 데이터를 기 설정된 프로토콜로 마이크로컴퓨터(400)에 전송하는 제어부(350)로 구성한다.

이와같이 구성된 본 발명의 일실시예의 작용에 관하여 설명하면 다음과 같다.

먼저, 기본적인 영상신호인 칼라바 채널의 영상신호는 도5에 도시한 바와같다. 여기에서 RGB조합에 의해 WHITE/TELLOW/CYAN/GREEN/MAGENTA/RED/BLUE 신호를 얻을 수 있다.

이때, 휘도신호(Y)는 $Y=0.30R + 0.59G + 0.11B$ 식의 관계가 성립하는데, 여기서 보는 바와같이 RGB가운데 R과 B의 비율이 G보다 상대적으로 낮은 비율로 휘도신호(Y)에 연관됨을 알 수 있다.

그리고 가장 밝고 어두운 흰색과 흑색 계통에는 칼라성분인 색신호(C)가 0이다. 그러나 블루(BLUE)와 레드(RED)에 해당하는 색신호(C)성분은 칼라 버스트와 같은 3.58MHz의 주파수로 이루어진 신호로 나타난다.

따라서 본 발명에서는 먼저, A/V스위칭부(200)에서 출력되는 색신호(C)를 저역필터(360)를 통해 색신호(C)의 인벨로프(ENVELOPE)부를 검출한 다음 이를 혼합부(370)에서 휘도신호(Y)와 혼합(Y+C)한다.

그러면 도6에 도시한 바와같은 파형을 얻을 수 있다.

그리고 상기 혼합한 신호를 동기분리부(310)를 통해 동기분리하고, 클램프부(320)를 통해 소정레벨로 클램프 하여 비교부(330)에 출력하도록 한다.

그러면 상기 비교부(330)는 도6에 도시한 바와같은 혼합된 신호(Y+C)를 기 설정된 기준전압(Vref)과 비교하여 그에따른 신호를 출력한다.

이때, 혼합신호(Y+C)의 레벨이 높기 때문에 상기 비교부(330)의 기준전압(Vref)의 레벨을 높일 수가 있어, 종래의 휘도신호(Y)만을 이용하여 비교할 때보다 어두운 부분에서의 비교동작의 정확도가 높아진다.

이때, 상기 비교부(330)의 출력신호가 '하이'이면 영상신호가 존재하는 것이고, '로우'이면 영상신호가 존재하지 않는 것이다.

이와같은 상기 비교부(330)의 출력신호를 디플립플롭(340)에 의해 디플립플롭(340)되었다가 제어부(350)에 인가되고, 그 제어부(350)는 입력된 신호에 따른 데이터를 기 설정된 프로토콜로 마이크로컴퓨터(400)에 전달한다.

이에따라 상기 마이크로컴퓨터(400)는 입력된 신호에 따라 화면 중횡비를 판단하여 그에따른 화면이 디스플레이 되도록 편향부(500)를 제어한다.

발명의 효과

이상에서 상세히 설명한 바와같이 본 발명은 화면 중횡비 검출을 위한 영상신호유무 검출시 색신호와 휘도신호를 혼합한 신호를 이용하여 검출하도록 함으로써 영상이 어두운 부분에서의 검출동작이 정확해 지는 효과가 있다.

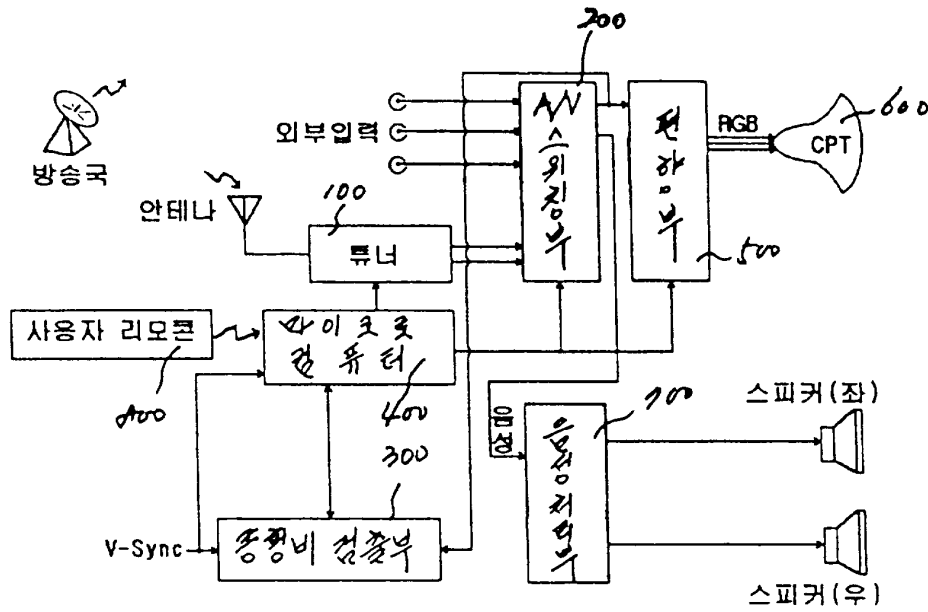
(57) 청구의 범위

청구항 1

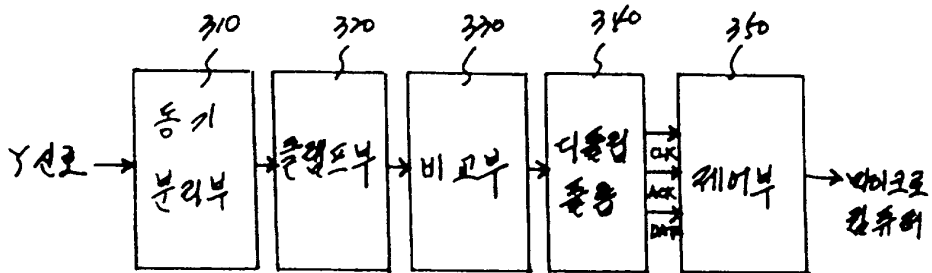
티브이에 있어서, A/V스위칭부의 출력 색신호를 필터링하는 필터수단과; 상기 필터수단의 출력신호와 상기 A/V스위칭부의 출력 휘도신호를 합하여 출력하는 혼합수단과; 상기 혼합수단의 출력신호에서 동기를 분리하는 동기분리수단과; 상기 동기분리수단의 출력신호를 소정 레벨로 클램프하는 클램핑수단과; 상기 클램핑수단의 출력신호를 기준전압과 비교하여 출력하는 비교수단과; 상기 비교수단의 출력신호에 따른 데이터를 마이크로컴퓨터에 전송하는 제어수단을 포함하여 구성한 것을 특징으로 하는 티브이의 화면 중횡비 검출회로.

도면

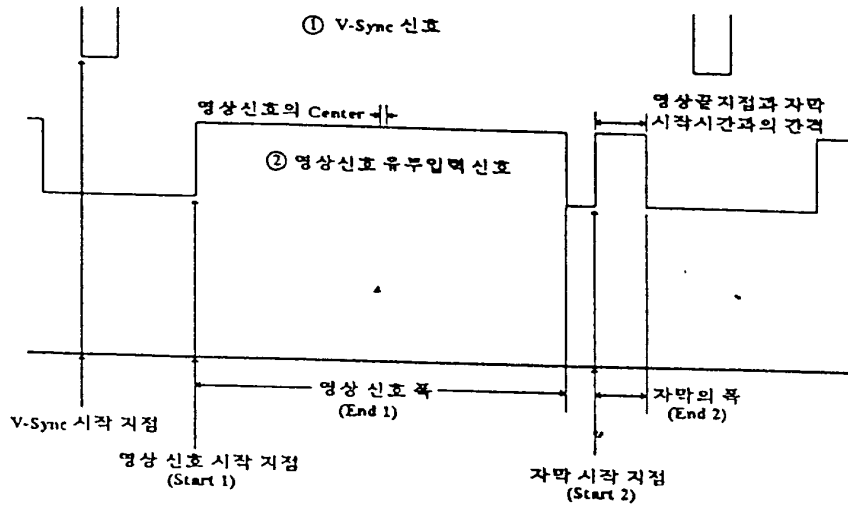
도면1



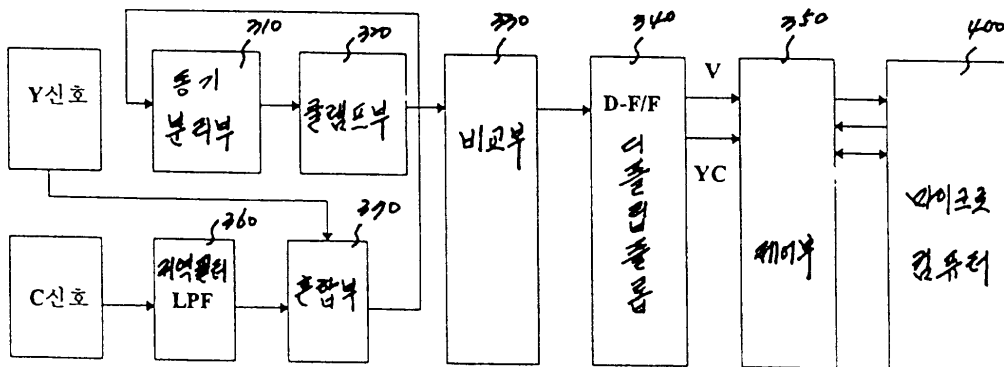
도면2



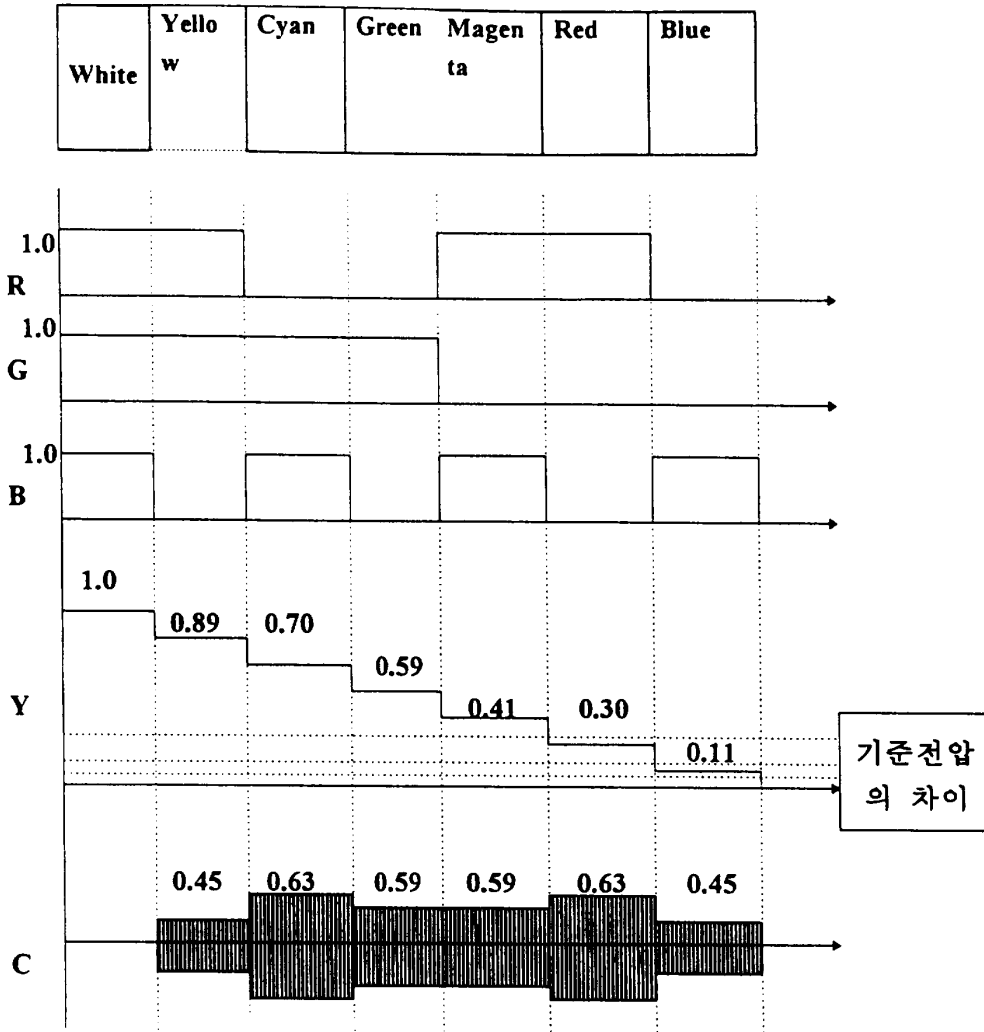
도면3



도면4



도면5



도면6

