(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[7]
H04N 5/445

(45) 공고일자 2000년04월15일
(11) 등록번호 10-0253030
(24) 등록일자 2000년01월21일

(21) 출원번호 10-1992-0007149
(22) 출원일자 1992년04월28일
(65) 공개번호 특1992-0022870
(43) 공개일자 1992년12월19일

(30) 우선권주장 696,489 1991년05월06일 미국(US)
9109613.1 1991년05월03일 영국(GB)

(73) 특허권자 톰슨 콘슈머 일렉트로닉스, 소시에떼아노님 데니스 에이치. 어얼벡
프랑스 꾸르베봐 라드팡스 5 플라스 데 보스게 9
(72) 발명자 용현김
싱가포르 1851, 파시르리스 스트리트 11 #04-395, 블럭 127
(74) 대리인 나영환, 도두형

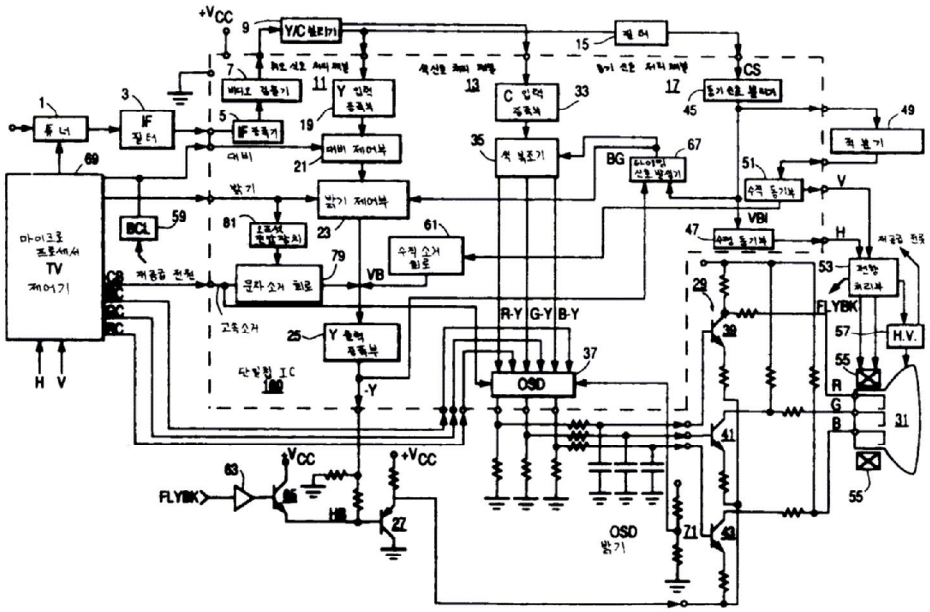
심사관 : 최훈

(54) 울트라 블랙 비디오 신호소거 레벨을 갖는 온-스크린 문자 디스플레이용 텔레비젼 시스템

요약

비디오 영상의 블랙 레벨을 제어하기 위해 밝기 제어부(23)를 포함하는 텔레비젼 시스템의 화면상에 문자 및/또는 그래픽을 디스플레이하는 장치는 문자 및/또는 그래픽이 더욱 눈에 띄도록 비디오 영상 배후를 소거하는 문자 소거부(79)를 포함한다. 문자 소거부는 비디오 영상의 블랙 레벨보다 약간 더 큰(블랙 방향으로) 트랙된 "울트라-블랙" 문자 소거 레벨을 발생하는 밝기 제어부에 연결된다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

울트라 블랙 비디오 신호 소거 레벨을 갖는 온-스크린 문자 디스플레이용 텔레비젼 시스템

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 따라 구성된 OSD 장치를 포함하는 텔레비젼 수신기 일부의 블록도.

제2도는 제1도에 도시된 텔레비젼 수신기 일부를 더욱 상세하게 나타낸 블록도.

제3도는 제2도에 도시된 장치의 작동을 이해하는 데 도움이 되는 파형의 그래프도.

제4a도 및 제4b도는 제1도에 도시된 OSD 장치의 작동을 이해하는 데 도움이 되는 파형의 그래프도.

제5도는 제1도에 블록 형태로 도시된 OSD 장치의 일부를 실행하는 회로의 개략도.

〈도면의 주요부분에 대한 부호의 설명〉

1 : 튜너	3 : IF 필터
5 : IF 증폭기	7 : 비디오 검출기
9 : Y/C 분리기	11 : 휘도 신호 처리 채널
13 : 색 신호 처리 채널	15 : 필터
17 : 동기 신호 처리 채널	19 : Y 입력 증폭부
21 : 대비 제어부	23 : 밝기 제어부
25 : Y 출력 증폭부	31 : 화상관
33 : C 입력 증폭부	35 : 색 복조부
37 : 온 스크린 디스플레이	45 : 동기 신호 분리기
47 : 수평 동기부	49 : 적분기
51 : 수직 동기부	53 : 편향 처리부
67 : 타이밍 신호 발생기	69 : 마이크로 프로세서 제어 유닛

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 텔레비젼 시스템용 온-스크린 문자 디스플레이 장치에 관한 것으로서, 특히 디스플레이된 문자의 배경을 제어하기 위한 설비를 갖는 온-스크린 문자 디스플레이 장치에 관한 것이다.

텔레비젼 시스템은 종종 상태 및 명령 정보를 나타내도록 알파벳-숫자(alpha-numeric) 및 다른 문자와 그래픽을 디스플레이하기 위한 소위 온-스크린 디스플레이(OSD) 장치를 포함한다. 텔레비젼 수신기에서, OSD 장치는 선택된 채널, 날짜 및 시간, 음량, 밝기 및 대비 레벨(contrast level)과 같은 정보를 나타내도록 사용될 수 있다. 전형적으로, 이러한 형태의 정보에 있어서, 문자 및 그래픽은 정상의 비디오 신호에 응답하여 생성된 영상 내에 디스플레이 된다. 일반적으로, 문자 또는 그래픽의 ("배경") 위치에서 비디오 정보는 문자 및 그래픽이 비디오 영상과 더욱 명확히 구별되어 더욱 눈에 띄일 수 있도록 억압(" 소거") 된다. 이것은 일반적으로 문자 및 그래픽이 디스플레이될 때의 시간 동안에 비디오 신호가 영상 블랙 레벨 이상의 소거 레벨을 갖도록 함으로써 달성된다. 그러나, 몇몇 텔레비젼 시스템을 세팅함에 있어서는 이러한 문자 소거 레벨이 너무 높아 텔레비젼 시스템의 적절한 작동을 방해 받게 된다.

상기 기술된 문제는 만일 문자 소거 레벨이 영상의 블랙 레벨을 트랙(track)하도록 하면 피할 수 있다. 영상의 블랙 레벨은 영상의 밝기에 관련되고 일반적으로 비디오 영상의 밝기 조정이 가능하도록 조절할 수 있다. 발명자는 밝은 비디오 영상으로의 밝기 조정은 문자 또는 그래픽 배후의 영상의 레벨을 화이트 방향으로 그리고 블랙으로부터 이격되도록 하기 때문에, 문자 및 그래픽의 모양에 영향을 끼친다는 사실을 알아내었다. 따라서, 본 발명은 조절 가능한 블랙 레벨을 트랙하고 영상 블랙 레벨보다 약간 더 큰(더욱 블랙인) "울트라-블랙" 문자 소거 레벨을 제공하는 회로에 관한 것이다.

세부적으로 제1도에 도시된 텔레비젼 수신기를 설명하기 전에, 텔레비젼 수신기의 중요 부분이 점선으로 표시된 집적 회로 IC(100) 내에 통합되어 있음을 유념해야 한다. IC(100)의 단자 및 텔레비젼 수신기의 다른 부분의 단자는 원으로 표시되어 있다. 경제적으로 다수의 텔레비젼 신호 처리 기능을 제공하기 때문에 최근의 텔레비젼 수신기에 일반적으로 사용되는 IC(100)와 같은 집적 회로는 종종 "단일 칩"으로 되어 있다.

제1도에 도시된 텔레비젼 수신기는 휘도(Y), 변조 색(C) 및 합성 동기(CS) 신호 성분을 포함하는 합성 비디오 신호를 제공하도록 배치된 튜너(1), IF 필터(3), IF 증폭기(5) 및 비디오 검출기(7)를 포함한다. 휘도 및 색 신호 성분은 예를 들면 빗살 필터를 포함하고 각 신호 처리 채널(11, 13)에 연결된 Y/C 분리기(9)에 의해 분리된다. 또한, 휘도 신호 성분은 필터(15)에 의해 필터되고, 이 결과 생기는 신호는 동기 신호 처리 채널(17)에 연결된다. 또한, 텔레비젼 수신기는 복조 및 다른 방법으로 오디오 신호를 발생하도록 튜너(1)에 의해 수신된 텔레비젼 신호의 사운드 성분을 처리하기 위한 사운드 채널(도시생략)을 포함한다.

휘도 채널(11)은 처리된 휘도 신호(-Y)를 발생하기 위한 입력 증폭부(19), 대비 제어부(21), 밝기 제어부(23) 및 출력 증폭기(25)를 포함한다. 대비 제어부(21)는 DC 대비 제어 신호에 응답하고 밝기 제어부(23)는 DC 밝기 제어 신호에 응답하여 각 영상 특성을 제어한다. 처리된 휘도 신호(-Y)는 PNP 트랜지스터(27)로 형성된 에미터-폴로워 증폭기를 통하여 화상관(31)에 적(R), 녹(G) 및 청(B) 구동 신호를 제공하는 비디오 출력 또는 화상관 구동부(29)에 연결된다. 화상관 구동부(29)에 연결된 처리된 휘도 신호(-Y)의 음의 진행 변화(negative-going transition)는 영상의 화이트 진행 변화(white-going transition)에 상응하고, 휘도 신호의 양의 진행 변화(positive-going transition)는 영상의 블랙 진행 변화에 상응한다.

색 채널(13)은 입력 증폭부(33) 및 적, 녹 및 청 색차(R-Y, G-Y, B-Y)신호를 발생하기 위한 색 복조부(35)를 포함한다. 색차 신호는 온 스크린 디스플레이 (OSD) 회로(37)를 통하여 화상관 구동부(29)의 NPN 트랜지스터(39, 41, 43)로 형성된 각 공통 에미터 증폭기에 연결된다. 또한, 색 채널(13)은 입력

증폭기(33)와 색 복조기(35)에 각각 결합된 색 채도(color saturation) 및 색조 제어부(tint control section)(도시생략)를 포함한다.

동기 채널(17)은 합성 동기(CS) 신호를 분리하여 휘도 신호를 형성하는 동기("sync") 신호 분리기(45)를 포함한다. 분리된 합성 동기 신호는 수신된 텔레비젼 신호의 수평 동기 부분의 주파수 및 위상에 록(lock)되는 수평 동기 펄스를 제공하는 수평 동기부(47)에 연결된다. 또한, 분리된 합성 동기 신호는 수직 동기부(51)와 함께 수신된 텔레비젼 신호의 수직 동기 부분의 주파수 및 위상에 록되는 수직 동기 펄스를 제공하는 적분기(49)에 연결된다. 수평 및 수직 동기 펄스는 수평 및 수직 편향 신호를 화상관(31)에 결합된 편향 코일(55)에 공급하는 편향 신호 처리부(53)에 연결된다.

편향부(53)에 연결된 고전압(HV) 공급원(57)은 화상관(31)에 높은 작동 전압을 공급한다. 고전압 공급원(57)에 의하여 유도된 소위 "재공급(resupply)" 전류는 화상관(31)에 의해 유도된 빔 전류를 나타낸다. HV 재공급 전류는 대비 제어부(21)에 연결된 빔 전류 제한(BCL) 회로(59)에 의해 모니터된다. 빔 전류 제한 회로(59)는 빔 전류가 영상을 흐리게 하고 화상관(31)에 전위 손상을 일으키는 소위 "스폿 블루밍(spot blooming)"을 방지하도록 설정 임계치를 초과하는 HV 재공급 전류에 의해 명백해질 때 대비를 감소시키게 된다.

또한, 수직 동기부(51)는 수직 소거 기간(VBI) 타이밍 펄스를 발생시킨다. 수직 소거 기간 타이밍 펄스는 화상관(31)의 전자 빔이 각 수직(또는 필드) 주사 구간의 말단에서 화상관(31) 화면의 하단에서 상단으로 되돌아가는 동안 수직 소거 기간의 발생을 나타낸다. 수직 소거 기간 타이밍 펄스는 휘도 채널(11)의 수직 소거 회로(61)에 연결된다. 수직 소거 회로(61)는 수직 소거 기간 동안 화상관 구동부(29)의 NPN 트랜지스터(39, 41, 43)가 "컷 오프" 되도록 충분한 양의 크기를 고정 소거 레벨을 갖는 수직 소거(VB) 펄스를 발생시킨다. 수직 소거 펄스는 처리된 휘도(-Y) 신호가 화상관 구동단(29)에 연결되는 PNP 트랜지스터 증폭기(27)로 형성되는 에미터-폴로워에 연결된다. 이 결과, 화상관(31)은 "소거(blanking)"되고, 따라서 리트레이스 주사선(retrace scanning line)은 수직 리트레이스 기간동안 볼 수 없다.

화상관 구동부(29)의 NPN 트랜지스터(39, 41, 43)가 컷오프 되도록 충분하게 높은 고정된 소거 레벨을 갖는 수평 소거(HB) 펄스는 편향 처리부(53)에 의해 생성된 소위 수평 "플라이백(flyback)"에 응답하여 증폭기(63)에 의해 발생된다. 수평 플라이백 펄스는 화상관(31)의 전자 빔을 각 수평 라인 주사 구간의 말단에서 화면의 좌로부터 우로 리트레이스 되도록 한다. 수평 소거 펄스는 PNP 트랜지스터(65)로 형성된 에미터-폴로워에 의해 PNP 트랜지스터(27)로 형성된 에미터-폴로워에 연결되고 화상관(31)을 수평 리트레이스 기간 동안 소거되게 한다.

또한, 동기 채널(17)은 동기 분리기(45)에 의해 생성된 동기 펄스와 여러 신호 처리부에 대해 타이밍 신호를 발생하는 휘도 출력 증폭기(25)에 의해 생성된 휘도 신호에 응답하는 타이밍 신호 발생기(67)를 포함한다. 타이밍 신호 발생기(67)의 세부는 제2도를 참조하여 설명될 것이다.

타이밍 발생기(67)에 의해 발생된 타이밍 신호중 하나는 "버스트 게이트(burst gate)"(BG) 펄스이고 합성 비디오 신호의 각 수평 동기 펄스를 수반하고 "색 버스트(color burst)" 신호를 포함하는 "백 포치(back porch)"로 공지된 기간의 발생과 동일하다. 색 버스트 신호는 색 정보 반송파와 동일한 주파수 및 위상을 갖는 다수의 신호 사이클을 갖고 색 정보를 복조시키도록 색 복조기(35)에 의해 사용된다. 버스트 게이트 펄스는 색 신호로부터 색 버스트를 추출하도록 사용되는 색 복조기(35)에 연결된다.

또한, 버스트 게이트 펄스는 휘도 채널(11)의 밝기 제어부(23)에 연결된다. 휘도 신호의 백 포치 부분의 레벨은 재생 영상의 블랙 레벨에 해당한다. 휘도 채널(11)의 밝기 제어부(23)는 재생 영상의 밝기를 제어하도록 휘도 신호의 백 포치 또는 블랙 레벨의 크기를 제어한다. 더욱 구체적으로, 제5도에서 상세히 기술되는 바와같이, 밝기 제어부(23)는 밝기 제어 신호에 대해 휘도 신호의 블랙 레벨을 클램프하도록 버스트 게이트 펄스에 응답하여 게이트 "온" 되는 소위 "키 클램프(keyed clamp)"를 포함한다.

마이크로 프로세서 제어 유닛(69)은 튜너(1), 대비 제어부(21), 밝기 제어부(23) 및 상세히 도시되지 않은 다른 부와 같은 텔레비젼 수신기의 여러 부분에 대한 제어 신호를 발생한다. 또한, 그것은 선택된 채널의 채널수와 음량, 대비, 밝기, 색채 및 색조 레벨과 같은 특정 기능에 대한 상태 정보를 나타내거나, 이들 기능을 제어하기 위해 작동 명령을 제공하도록 화상관(31)의 화면상에 문자 및/또는 그래픽을 디스플레이 하는 온-스크린 디스플레이(OSD) 신호를 발생시킨다. 구체적으로, 제어 유닛(69)은 하나 이상의 적, 녹 및 청 문자(RC, GC, BC) 신호와 문자 소거(CB) 신호를 발생시킨다. 문자 신호는 문자 소거 신호가 하기에 상세히 설명되는 바와같이 문자 및 그래픽 "배후(behind)"의 비디오 영상을 소거하는 동안, 문자 및 그래픽을 디스플레이 하도록 한다. 문자 및 문자 소거 신호는 편향부(53)로부터 제어 유닛(69)에 연결되는 수직(V) 및 수평(H) 레이트 신호와 동기되고, 화상관(31)의 화면상에 문자 및 그래픽의 수직 및 수평 위치를 판정하는 펄스를 포함한다. 제어 유닛(69)은 SGS-Thomson 사로부터 입수 가능한 ST 6497 집적 회로의 형태를 포함할 수 있다.

OSD 문자 신호는 그것들이 증폭되는 OSD 회로(37)에 연결된다. 또한, 문자 소거 신호는 소위 "단일칩(one-chip)" IC(100)의 "고속 소거(fast blanking)" 입력을 통하여 OSD 회로(37)에 연결되고, 증폭된 OSD 문자 신호를 색 복조기(37)에 의해 생성된 색차 신호의 각각으로 대체시킨다. 그러므로, 증폭된 OSD 문자 신호는 화상관 구동단(39)의 NPN 트랜지스터(39, 41, 43)에 연결되는 색차 신호로 대체된다. 이 결과, 삽입되어진 문자 및/또는 그래픽의 영상이 생성된다. OSD 문자 및 그래픽의 밝기는 분압기(71)에 의해 제공된 DC OSD 밝기 제어 전압에 의해 제어되고, OSD 회로(37)에 연결된다.

지금까지 기술된 수신기는 종래의 것으로서, Mitsubishi Electric Corporation으로부터 현재 입수 가능한 M 52041 SP 단입칩 텔레비젼 IC를 사용할 수 있다. 이 단일칩 IC는 하기에 논의될 본 발명의 목적인 울트라-블랙 문자 소거 레벨을 제공하는 것을 제외하고는 IC(100)과 유사한 방법으로 배치된다.

초기에 언급된 바와같이, 주변 비디오 영상에 대하여 더욱 눈에 보일 수 있도록 OSD 문자 및 그래픽 위치("배후")에서 비디오 영상을 억압("소거")하는 것이 바람직하다. 이것은 문자 소거 펄스에 응답하는

화상관 구동단(29)에 발생되고 연결되는 리트레이스 소거 펄스와 동일하거나 또는 실질적으로 동일한 충분히 높은 양의 소거 레벨을 갖는 소거 펄스를 발생시킴으로써 달성될 수 있다. 이러한 목적 때문에, 문자 소거(CB) 신호는 트랜지스터(27)로 형성된 PNP 에미터-폴로워에 연결된 출력을 갖는 증폭기에 연결될 수 있다. 추가의 증폭기 사용을 피하기 위해, 문자 소거 신호는 리트레이스 소거에 이미 사용된 증폭기에 연결될 수 있다. 예를들면, 제1도에 도시된 텔레비젼 수신기에 있어서, 문자 소거 신호는 수평 리트레이스 소거에 사용되는 증폭기(63)에 연결될 수 있다. 또한, 그것은 내부 증폭기에 의해 발생되고 문자 소거 펄스에 응답하는 휘도 채널(11)에 연결되는 동일하거나 또는 실질적으로 동일한 높은 양의 레벨을 갖는 소거 레벨을 발생시킴으로써 "단일칩" IC(100) 내의 OSD 문자 소거를 실행하는 것이 가능하다.

그러나, "단일-칩" 텔레비젼 IC(100)의 휘도 신호 처리 채널(11)에 대해 리트레이스 소거 펄스와 동일하거나 또는 실질적으로 동일한 높은 양의 레벨을 갖는 결합된 문자 소거 펄스는 타이밍 신호 발생기(67)에 연결되는 주사 구간의 유효(active) 또는 영상 부분 동안 발생되는 원치않는 펄스를 발생시킬 것이다. 이러한 원치 않는 펄스는 수신기의 작동에 악영향을 미칠 것이고 두드러지는 잡음 스파이크 및 다른 원치않는 아티팩트를 발생할 것이다. 이것은 특히 OSD 문자 및 그래픽의 양이 상당할 때의 문제로서 최근의 텔레비젼 수신기의 경우에 종종 발생한다.

이 문제는 제2도에 도시된 타이밍 신호 발생기(67)의 블록도 및 제3도에 도시된 타이밍 신호 발생기(61)의 작동을 설명하는 파형을 참조로하여 더욱 구체적으로 기술된다. 타이밍 신호 발생기(67)는 동기 분리기(45)의 출력에서 생성된 수평 동기 신호(파형 A)의 적분된 버전(파형 B)에 응답하여 색 버스트의 발생에 상응하는 펄스(파형 C)를 발생하는 임계 비교기(73)를 포함한다. 수평 동기 신호의 적분은 입력에 션트(shunt) 접속 커패시터(도시생략)를 포함하는 적분기(49)에서 행해진다. 또 다른 임계 비교기(75)는 단일칩 IC(100)의 휘도 신호 출력에 PNP 트랜지스터(27)로 형성된 에미터-폴로워에 연결되는 수평 소거(HB) 펄스(파형 D)로부터 수평 소거 기간에 상응하는 펄스(파형 E)를 발생시킨다. "앤드" 기능 회로(77)는 임계 비교기(73, 75)에 의해 생성된 "고" 레벨 펄스(파형 C 및 E)의 동시 발생에 응답하는 버스트 게이트(BG) 펄스(파형 F)를 발생시킨다. "앤드" 기능 회로(77)는 발생할 것으로 예상되는 시 구간, 수평 소거 기간 동안을 제외한 기간에서 버스트 게이트 펄스가 발생되지 않도록 함으로써 잡음에 응답하는 라인 주사 구간 동안 발생된 잘못된 버스트 게이트 펄스에 대해 보호될 것이다.

파형 H는 임계 비교기(75)의 입력 신호를 나타내고 파형 I는 고레벨 문자 소거 펄스가 수평 소거(HB) 펄스와 함께 PNP 트랜지스터(27)의 베이스에 연결될 경우의 출력 신호를 나타낸다. 파형 G는 튜너(1)에 의해 수신된 RF 신호가 약할때의 합성 동기 신호를 나타낸다. 합성 동기 신호의 음의 진행 잡음 펄스는 임계 비교기(73)의 출력 및 "앤드" 기능 회로(77)의 입력에 상응하는 양의 진행 잡음 펄스의 발생의 결과로 생기는 수평 동기 펄스간의 라인 주사 구간 동안 발생한다. 양의 진행 잡음 펄스는 고레벨 문자 소거 펄스가 PNP 트랜지스터(27)에 연결될 경우 임계 비교기(75)에 의해 생성된 파형 I의 펄스에 응답하는 영상 기간 동안 "앤드" 기능 회로(77)의 출력에 연결될 수 있을 것이다. 이 결과, 잘못된 버스트 게이트 펄스는 파형 J에 의해 나타내지는 것과 같이 발생될 것이다. 이 펄스는 가시적인 색 변화를 발생할 수 있고 그렇지 않을 경우 텔레비젼 수신기의 정상 동작에 간섭할 수 있다.

상기 기술된 문제는 고 레벨 문자 소거 펄스의 레벨이 수평 소거 비교기(75)의 임계치 이하로 유지된다면 피할 수 있다. 밝기 제어부(23)에 연결된 밝기(블랙 레벨) 제어 신호로 문자 소거 펄스를 클램핑하는 것은 OSD 문자 및 그래픽 배후의 비디오 영상이 공칭 밝기 세팅(nominal brigthness setting)에서 적절히 소거되는 동안 이 결과가 달성된다. 제4a도에 도시된 파형은 이러한 배치의 결과로서 생긴 화상관 구동기(29)에 연결된 출력 휘도 신호(-Y)를 나타내고 있다.

그러나, 문자 소거 레벨이 OSD 문자 및 그래픽 배후의 비디오 영상을 적절히 소거하는 데 충분하지 못하고, 그 때문에 문자 소거 레벨이 특정 동작 조건하의 밝기 레벨에 직접적으로 클램프될 때에 그들의 선명도가 감소됨을 알 수 있다. 예를 들면, 밝기가 그것의 최대 레벨 또는 최대 레벨에 근접하게 세트될 때 문자 소거 레벨은 비디오 영상이 그들의 선명도가 감소되는 문자 및 그래픽 배후에서 완전히 소거되지 않는 포인트로 감소될 것이다. 이 상황은 밝기 제어부가 제5도를 참조로하여 논의되는 바와같이, 그것이 세트되도록 블랙 레벨 제어 신호를 적절히 유지시키지 못하는 축적 커패시터를 갖는 키 클램프를 포함한다면 더욱 악화될 것이다. 이 문제를 피하기 위해, 문자 소거 레벨은 블랙 레벨보다 약간 더 크게(예시된 실시예에서 높은) 트랙되는 "울트라 블랙(ultra-black)" 레벨로 세트되는 것이 바람직하다. 따라서, 제1도에 도시된 바와같이, 단일칩(100)의 휘도 채널(11) 내에 포함된 문자 소거 회로(79)는 오프셋 전압 장치(81)를 통하여 밝기(블랙 레벨) 제어 입력에 연결되고 휘도 신호가 오프셋을 더한 밝기(블랙) 레벨로 클램프되도록 문자 소거(CB) 신호의 펄스에 응답한다. 오프셋은 문자 소거 레벨이 문자 및 그래픽 배후의 비디오 영상이 소거되게 충분히 높게 되도록 하지만 리트레이스 소거 레벨보다 충분히 낮으므로 잘못된 소거 펄스는 타이밍 신호 발생기의 임계 비교기(75)(제2도)에 의해 발생되지 않을 것이다. 이 결과, 제1도에 도시된 "울트라-블랙" OSD 문자 소거 장치의 출력 휘도 신호(-Y)는 제4b도에 나타낸 파형을 갖는 화상관 구동기(29)에 연결된다.

단일칩(100)의 다른부와 관련된 문자 소거 장치의 회로의 실행은 제5에 도시되어 있다.

휘도 출력 증폭기(25)는 PNP 트랜지스터 Q1 및 Q2로 형성된 두개의 종속 접속된 에미터-폴로워 및 다이오드 D1을 포함한다. 출력 휘도 신호는 다이오드 D1의 캐소드에서 발생된다. 수직 소거부(63)는 PNP 트랜지스터 Q3로 형성된 공통 에미터 및 NPN 트랜지스터 Q4로 형성된 에미터-폴로워를 포함한다. 수직 소거 기간(VBI)의 타이밍 펄스는 PNP 트랜지스터 Q3의 베이스에 연결되고 수직 소거(VB) 펄스는 NPN 트랜지스터 Q4의 에미터에서 발생된다. NPN 트랜지스터 Q4의 에미터는 다이오드 D1의 캐소드에서 휘도 채널(11)의 출력에 연결된다.

밝기 제어부(23)는 전압 비교기 VC 및 전자 스위치 SW를 구비하는 소위 "키 귀환 클램프(keyed feedback clamp)"를 포함한다. 다이오드 D1의 캐소드에 발생된 출력 휘도 신호(-Y)는 전압 비교기 VC의 한 입력(+)에 연결되고, 밝기 제어 전압(BC)은 다른 입력(-)에 연결된다. 스위치 SW는 정상적으로 비전도성(개방)이고 단지 버스트 게이트(BG) 펄스에 응답하여 전도(폐쇄)된다. 스위치 SW가 폐쇄되었을

때, 출력 휘도(-Y) 신호 및 밝기(블랙) 제어 신호의 블랙 레벨간의 전압차는 외부 축적 커패시터 CS에 저장된다. 축적 전압은 PNP 텔레비젼 Q5로 형성된 에미터-폴로워를 통하여 트랜지스터 Q1의 베이스에서 출력 휘도 증폭기(25)의 입력에 연결되고, 그 후 트랜지스터 Q1 및 Q2로 형성된 종속 접속된 에미터-폴로워에 의해 휘도 채널의 출력에 연결된다. 키 클램프의 작동의 결과로 출력 휘도(-Y) 신호의 블랙 레벨은 다음과 같다.

BC + 0.6V(Q5) - 0.6V(Q1) - 0.6V(Q2) - 0.6V(D1)

울트라-블랙 문자 소거 장치는 NPN 트랜지스터 Q6로 형성된 에미터-폴로워, 다이오드 D2 및 커플링 커패시터 CC를 포함한다. 트랜지스터 Q2 및 Q6의 베이스 전압은 각각 트랜지스터 Q5의 베이스 및 에미터간의 전압 강하가 실질적으로 트랜지스터 Q1의 베이스 및 에미터간의 극성이 반대인 전압 강하와 동일하기 때문에, 커패시터 CS에 저장된 전압과 실질적으로 같다. 그러므로, 트랜지스터 Q6 및 다이오드 D2는 정상적으로 비전도성이다. 트랜지스터 Q6 및 다이오드 D2는 전도되고 정상적으로 전도성인 트랜지스터 Q2는 양의 진행 문자 소거(CB) 펄스가 단일칩(100)의 고속 소거 입력에 인가될 때 비전도된다. 이러한 작동의 결과로 문자 소거 레벨은 다음과 같다.

BC + 0.6V(Q6) - 0.6V(D2) - 0.6V(D1)

따라서, 문자 소거 레벨은 제4b도에 도시된 출력 휘도 신호의 파형에 의해 예시되는 바와같이 블랙 레벨보다 더 큰 0.6 볼트이다.

제5도에서, 문자 소거 스위치(79)(제1도)의 기능은 커플링 커패시터 CC, 트랜지스터 Q6 및 다이오드 D2의 배치로 인하여 제공되고, 오프셋 장치(81)의 기능은 축적 커패시터 CS 및 다이오드 D1의 캐소드간의 두 경로(하나는 블랙 레벨을 클램핑하고 다른 것은 문자를 소거함)에 접속되는 반도체의 상이한 수로 인하여 제공된다.

본 발명이 적, 녹 및 청 문자 신호 모두를 이용하는 OSD 장치를 기준으로 기술되어 있지만, 3가지 문자 신호 보다 덜 이용하는 OSD 장치에도 똑같이 적용할 수 있다. 게다가, 문자 소거 장치의 특정 실행이 예에 의해 기술되어 있지만, 다른 것도 당업자에게는 명백하게 될 것이다. 또한, 기술된 실시예의 문자 소거 펄스의 목적이 문자 및/또는 그래픽의 배후를 소거하는 것이지만, 본 발명은 문자 "에징(edging)" 효과를 제공하기 위해 문자 배후 뿐만아니라 문자에 인접한 비디오 영상을 소거하는 문자 펄스에 똑같이 적용할 수 있음을 인지하게 될 것이다.

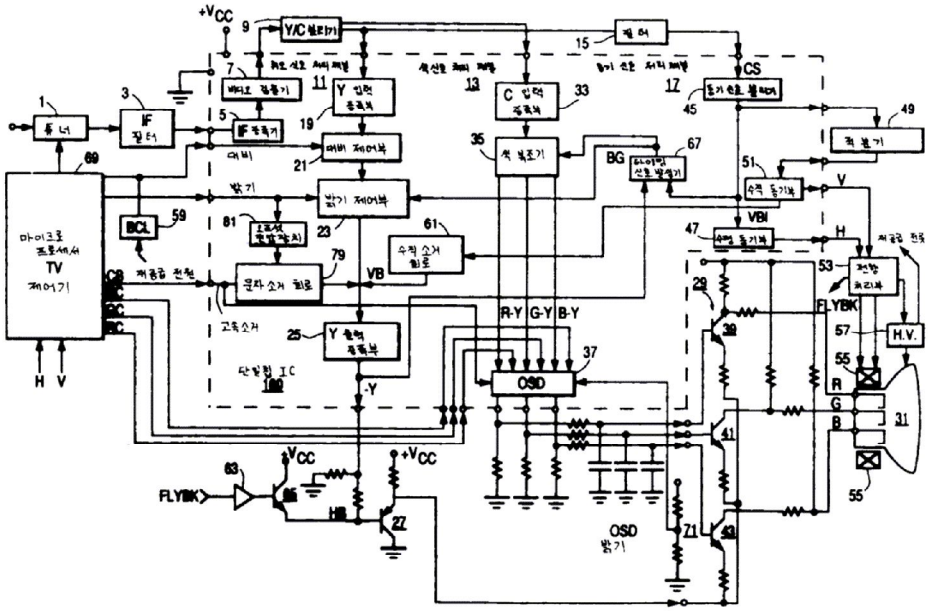
(57) 청구의 범위

청구항 1

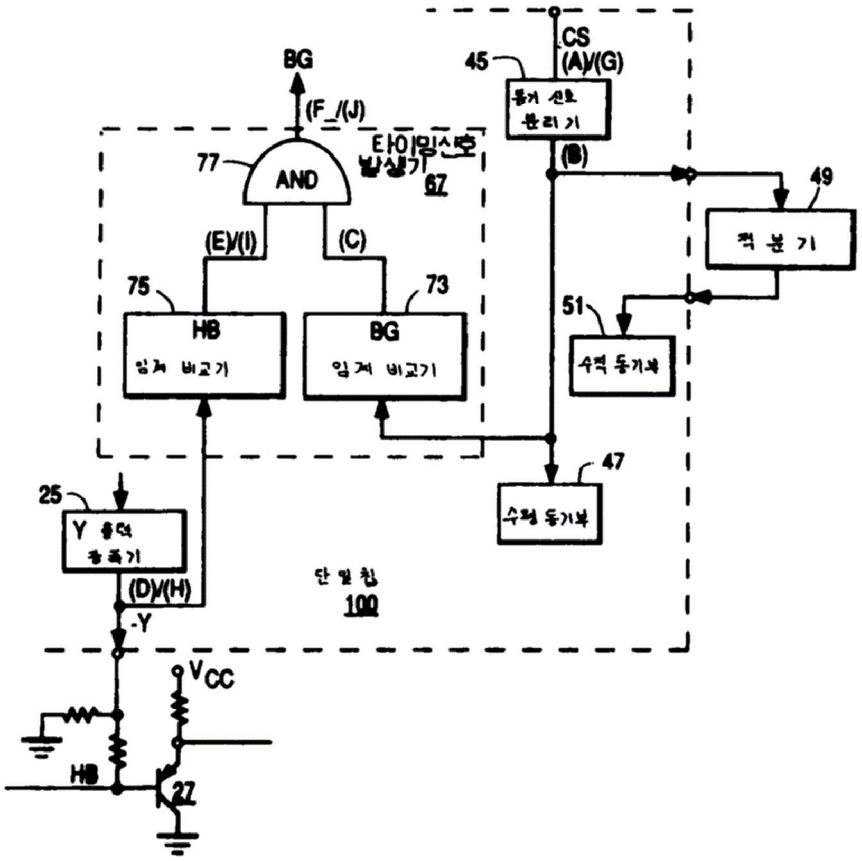
블랙 레벨을 포함하며 디스플레이되는 영상을 나타내는 입력 비디오 신호원(1)과; 상기 입력 비디오 신호와 밝기 제어 신호에 응답하여 상기 밝기 제어 신호에 따르는 블랙 레벨을 포함한 출력 비디오 신호를 발생하는 수단(25)과; 디스플레이되는 문자 또는 그래픽을 나타내는 보조 신호원(69, 37)과; 상기 비디오 신호가 소거될 때와 상기 문자 또는 그래픽이 디스플레이되는 때를 나타내는 문자 소거 신호(CB)의 대응 신호원(69)을 포함하는 텔레비젼 시스템에 있어서, 상기 문자 소거 신호 및 상기 밝기 제어 신호에 응답하며, 상기 출력 비디오 신호가, 상기 밝기 제어 신호에 따르고 상기 출력 비디오 신호의 상기 블랙 레벨로부터 오프셋되는 동시에 상기 출력 비디오 신호의 상기 블랙 레벨보다 상기 출력 비디오 신호의 화이트 진행 부분으로부터 더 이격되어 있는 문자 소거 레벨을 갖도록 하는 오프셋 전압 수단(81)을 구비한 문자 제어 수단(79, 81)을 포함하는 것을 특징으로 하는 텔레비젼 시스템.

도면

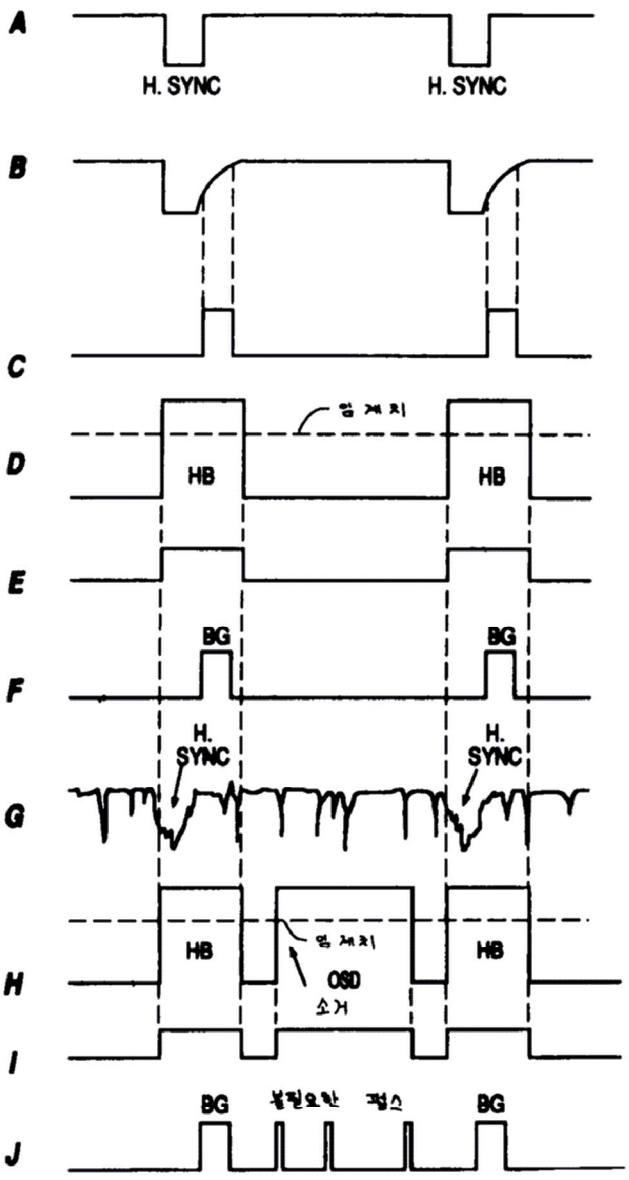
도면1



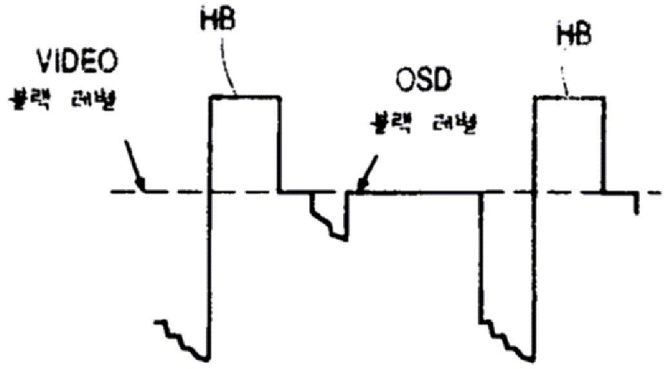
도면2


BG
(F_/(J)
타이밍신호
발생기
67
77
AND
(E)/(I)
(C)
75
HB
임계 비교기
73
BG
임계 비교기
CS
(A)/(G)
45
동기 신호
분리기
(B)
49
적 분 기
51
수직 동기부
47
수평 동기부
25
Y 출력
증폭기
(D)/(H)
-Y
단 일 칩
100
Vcc
HB
27

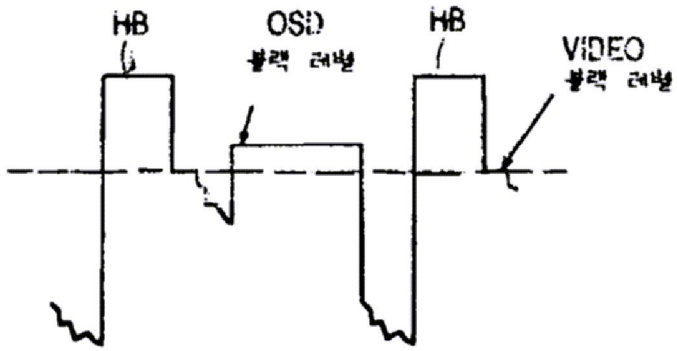
도면3


A
H. SYNC
H. SYNC
B
C
D
HB
HB
E
F
BG
BG
G
H. SYNC
H. SYNC
H
HB
HB
OSD
소거
I
J
BG
BG

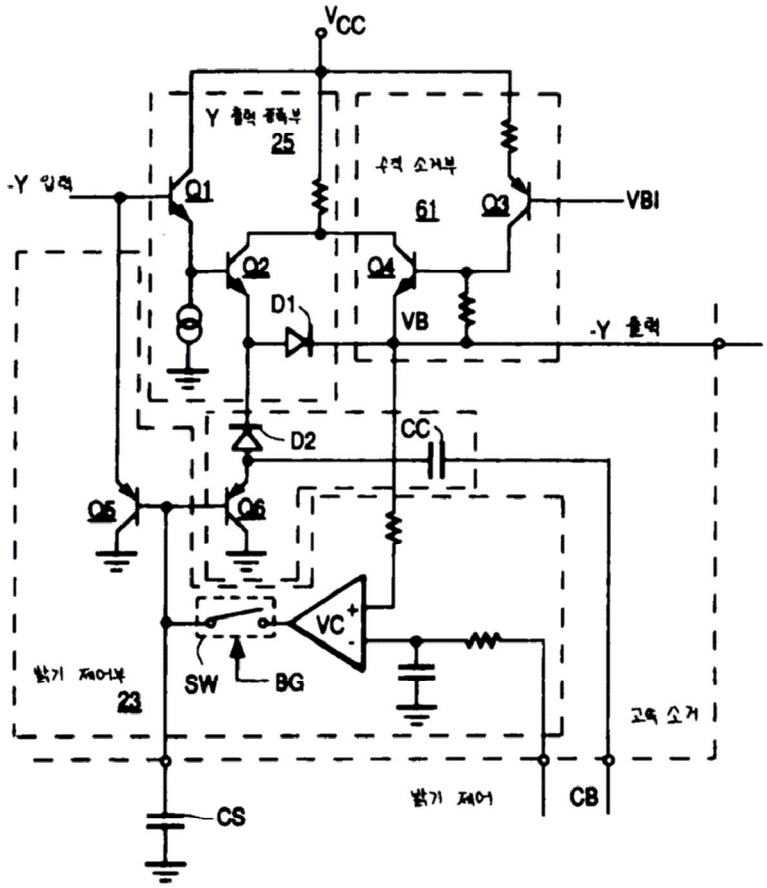
도면4a


HB
HB
VIDEO
OSD

도면4b


HB
OSD
블랙 레벨
HB
VIDEO
블랙 레벨

도면5


VCC
Y 출력 증폭부
25
-Y 입력
Q1
Q2
D1
출력 소거부
61
Q3
Q4
VBI
VB
-Y 출력
D2
CC
Q5
Q6
VC
SW
BG
밝기 제어부
23
고속 소거
밝기 제어
CB
CS