

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>1</sup>  
H04N 5/45

(11) 공개번호 특2000-0004900  
(43) 공개일자 2000년01월25일

(21) 출원번호	10-1998-0704942	(87) 국제공개번호	WO 1997/24869
(22) 출원일자	1998년06월26일	(87) 국제공개일자	1997년07월10일
번역문제출일자	1998년06월26일		
(86) 국제출원번호	PCT/US1996/19659		
(86) 국제출원출원일자	1996년12월12일		
(81) 지정국	AP ARIP0특허 : 케냐 레소토 말라위 수단 스와질랜드 케냐 EA 유라시아특허 : 아르메니아 아제르바이잔 벨라루스 EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 독일 덴마크 스페인 프랑스 영국 그리스 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투갈 스웨덴 오스트리아 스위스 독일 덴마크 스페인 핀란드 영국 국내특허 : 아일랜드 알바니아 오스트레일리아 보스니아-헤르체고비나 바베이도스 불가리아 브라질 캐나다 중국 쿠바 체코 에스토니아 그루지야 헝가리 이스라엘 아이슬란드 일본		
(30) 우선권주장	581677 1995년12월29일 미국(US)		
(71) 출원인	툼슨 콘슈머 일렉트로닉스, 인코포레이티드 크리트먼 어윈 엠 미국 인디애나주 46290-1024 인디애나폴리스 노스 메리디안 스트리트 10330		
(72) 발명자	스티븐 웨인 패튼 미국, 콜로라도 80120, 리틀레톤, 사우스 로우산 스트리트 7747 마크 프란시스 럼레이크 미국, 뉴디안 레이크 볼바드10308인디애나폴리스, 이		
(74) 대리인	김성택, 이상섭		

심사청구 : 없음

(54) 가변크기의 보조화상을 표시하기 위한 장치를 갖는 텔레비전시스템

요약

본 발명은 텔레비전 시스템의 소위 "픽처-인-픽처" 혹은 "PIP" 동작모드동안에 주 화상내에 표시될 수 있는 것과 같은 보조화상의 크기를 선택적으로 축소하기 위하여, 보조화상을 유도하는 압축된 보조 영상신호의 압축율의 변경없이 보조화상으로부터 고정된 크기 보조화상을 잘라낸다.

대표도

도2

명세서

기술분야

본 발명은 주 화상과 함께 보조화상을 표시하기 위한 장치를 갖는 텔레비전 시스템에 관한 것으로, 특히 보조화상의 크기를 변경시킬 수 있는 장치를 갖는 텔레비전 시스템에 관한 것이다.

배경기술

현대의 많은 텔레비전 시스템들은 주 영상 신호원에 대응하는 주 화상 뿐만아니라 보조 영상 신호원에 대응하는 보조화상을 표시하기 위한 장치들을 구비하고 있다. 그와 같은 장치들은 시청자가 한 프로그램을 시청하는 동안 또 다른 프로그램도 시청할 수 있게 한다. 보조화상은 소위 "픽처 인 픽처(PICTURE-IN-PICTURE)" 혹은 "PIP" 형태로 주화상내에 표시될 수 있다. 보조화상은 또한 소위 "픽처 아웃사이드 픽처(PICTURE-OUTSIDE-PICTURE)" 혹은 "POP" 형태로 주화상의 다음에 표시될 수 있다.

보조화상은 보조 신호원로부터의 아날로그 영상신호를 디지털 영상신호로 변환하고, 상기 디지털 영상신호로부터 화소 샘플 및 라인들을 제거하여 디지털 영상신호를 "부표본화(Subsampling)"하며, 메모리내에 압축된 디지털 영상신호를 저장하고, 주 영상 신호원으로부터의 영상신호의 수평 및 수직 동기 성분에 동기되게 상기 메모리로부터 저장된 디지털 신호를 복원함으로써 형성하게된다. 소위 안티 에일리아징 필터(anti-aliasing filter)는 부표본화 처리에 따른 보조화상 내에서의 아티팩트(artifacts)를 피하기 위해 압축하기 전에 디지털 신호의 대역폭을 축소시키기 위하여 사용된다. 상기 메모리로부터 복원된 디

지달 신호는 아날로그 신호로 변환된다. 보조화상에 대응하는 상기 변환된 아날로그 영상신호는 주화상에 대응하는 아날로그 신호와 합성되어 합성된 아날로그 영상신호를 형성한다. 상기 합성된 아날로그 영상신호는 표시장치로 공급된다. 상기 합성 동작은 주 영상신호의 기설정된 수평 주사라인들의 기설정된 부분 동안에 표시장치로부터 주 영상신호를 선택적으로 분리하고 그 대신에 표시장치에 보조영상신호를 결합하는 "멀티플렉서" 혹은 스위칭부에 의해서 실행된다.

보조화상은 일반적으로 주 화상보다 더 작게 형성된다. 예를 들어, 보조화상은 주 화상 크기의 1/3 로 될 수 있다. 그러나, 그와 같은 보조화상은 주 화상을 가리지 않도록, 예컨대, 1/3 ~ 1/4 크기와 같이 그 크기가 선택적으로 더 작게 축소 될 수 있게 하는 것이 바람직스럽다. 이것을 달성하는 한가지 방법은 보조화상의 압축율을 변화시키는 것이다. 부 표본화율 및 관련된 안티 애일리에징 필터링을 변경시키고 부 표본화된 디지털신호를 저장하기 위한 메모리의 관리를 변화시키기 위해서는 비교적 크고 복잡한 회로를 필요로 하게 된다. 더욱이, 부가적인 압축은 보조화상내에 삽입된 그래픽과 문자 및 보조화상들을 상세히 보는 것을 더욱더 어렵게 하는 경향이 있다.

### 발명의 상세한 설명

본 발명은 보조화상을 유도하는 압축된 보조 영상 신호의 압축율을 변경시키지 않고 보조화상에서 정해진 양의 보조화상을 잘라내므로써, 보조화상의 크기를 선택적으로 축소시키도록 한 것이다.

### 도면의 간단한 설명

본 발명의 실시에는 하기의 도면들을 참고로 하여 상세히 설명된다.

도 1A, 도 1B는 다양한 PIP모드들의 동작을 텔레비전 시스템의 화면을 보여주는 도면.

도 2는 본 발명에 의해 구성된 PIP처리부를 갖는 텔레비전시스템의 블록도.

도 3은 본 발명에 따른 보조화상의 크기를 축소시킬 수 있는 방법을 표시하는 그래픽도.

도 4는 본 발명에 따라 보조화상의 크기를 축소시킬 수 있는 방법을 또한 표시하는 다양한 신호의 파형도.

도 5는 본 발명에 의해 구성된 도 2의 텔레비전 시스템의 PIP처리부의 일부분의 실행을 보여주는 블록도.

### 실시예

도 1A는 PIP 동작모드중에 주 전체 크기의 주화상내에 삽입된 영상 압축율 1/3에 상응하는 비교적 작은 보조화상을 갖는 전형적인 4:3 의 종횡비(aspect ratio)의 텔레비전 수상기의 화면을 도시한다.

상기 1/3 크기의 보조화상은 주 화상을 가리는 경향이 있다. 그러므로, 사용자가 상기 보조화상의 크기를 예컨대, 1/4 크기의 보조화상으로 선택적으로 축소시킬 수 있게 하는 것이 바람직스럽다. 도 1B는 만약 크기의 축소가 영상 압축율을 1/4로 증가시켜 실행되었을 경우 어떤 점이 발생하는지를 나타내고 있다. 주 화상은 더 많이 보이게 되지만 보조 화상은 그 보조 화상내의 세부가 덜 가지적으로 되는 지점까지 압축되어 있다. 또한, 채널번호와 같이 수상이 자체내에서 삽입된 문자 혹은 폐쇄 캡션 문자 (CLOSED CAPTION TEXT)와 같이 스튜디오의 보조화상내에 삽입된 어떤 그래픽이나 문자들은 그 보이는 것이 상당히 줄어들게 된다.

본 발명에 따른 보조화상의 크기의 축소는 영상 압축율을 변경시키지 않으면서도 최초 보조화상의 기 설정된 부분을 잘라냄으로써 실행시킬 수 있다. 그러한 결과는 "1/4 잘림(CROPPED)"이라고 표기된 1/4 크기의 보조화상에 의해 도 1A에 표시되어 있다. 상기 주 화상은 크기의 축소로 인하여 더 잘 보이게 된다. 상기 보조 화상의 일부는 손실되지만, 화상의 세부와 문자 혹은 그래픽들은 화상이 압축되는 것이 아니기 때문에 비교적 잘 보이게 된다.

자름(CROPPING) 방식을 채용하여 보조화상의 크기를 축소 하는 회로는 압축된 방식을 채용하는 회로에 비해서 그 복잡성이 훨씬 덜 하다. 압축방식의 회로는 압축 부표본화율 및 관련된 안티 애일리에징 필터링을 변경시키고 부표본화된 디지털신호를 저장하기 위한 메모리의 관리를 변경시키기 위해서 상당한 수의 복잡한 회로를 필요로 한다.

이하, 본 발명의 구성을 도 2를 참고하여 설명한다.

간략히 설명하면, 도 2에 도시된 텔레비전 시스템의 PIP처리부에서는 색차 신호성분과 휘도 성분을 포함하는 보조화상에 대응하는 복합 영상신호가 휘도신호 및 2개의 색차신호 혹은 3개의 색차신호와 같은 저대역 성분들을 형성시키기 위한 처리를 행한다. 상기 성분신호의 각각은 압축되고, 주 화상에 대응하는 영상신호에 동기되며 그리고, 합성된 성분신호를 형성시키기 위하여 주 영상신호의 대응하는 성분에 합성된다. 상기 합성된 성분신호들은 화상관과 같은 표시장치에 결합된다. 적어도, 본 발명과 관련하여서는 다양한 성분들에 대한 PIP처리 채널들ML 서로 유사하기 때문에, 하나의 PIP처리채널만을 도 2에 나타낸다. 다음의 설명에 있어서, "보조 영상신호"와 "주 영상신호"의 용어들은 성분신호들중의 하나에 대응되는 것이다.

도 2에 도시된 바와 같이, 입력단자(1)에 수신된 아날로그 보조영상신호는 D/A 컨버터(3)에 의해 디지털 영상신호로 변환된다. 상기 디지털 보조 영상신호는 라인당 기설정된 화소수들과 기설정된 라인수들을 제거하기 위하여 압축 유닛(5)내에서 부표본화된다. 상기 압축 유닛(5)는 부표본화 처리에 의해 재생된 보조 화상내의 아티팩트를 감소시키기 위해 부표본화에 우선하여 보조 영상신호의 대역폭을 축소시키기 위한 안티 애일리에징 필터를 구비한다. 상기 압축된 보조 영상신호는 역시 압축 유닛(5)내에 구비된 메모리에 저장되고 주 영상신호의 수직 및 수평동기성분에 동기되게 상기 메모리로부터 독출(READ-OUT)되어 복원된다. 상기 압축 유닛(5)의 메모리로부터 독출된 디지털 영상신호는 디지털 멀티플렉서("MUX") 혹은 스위치(7)로 연결된다. 상기 멀티플렉서(7)의 기능 및 관련된 "경계부(BORDER)"유닛(9)는 하기에

설명될 것이다. 먼저, 멀티플렉서(7)가 메모리로부터 독출된 디지털 영상신호를 D/A 컨버터(11)로 연결하면, 상기 D/A 컨버터(11)는 디지털 영상신호를 아날로그 신호로 변환한다. 그 결과로서 발생된 압축된 보조 아날로그 신호는 아날로그 멀티플렉서 혹은 스위치(15)에 의해서 단자(13)로 입력된 주 아날로그 영상신호와 합성된다. 그 결과로서 발생된 합성 영상신호는 표시장치(17)로 연결되어 주화상내에 보조화상이 포함된 화면으로 표시되게 된다.

클럭 유니트(19)는 PIP처리부의 여러 부분들을 위한 클럭신호를 생성하고, 제어 유니트(21)는 PIP처리부 위한 다양한 제어신호들을 생성한다. 상기 제어 유니트(21)는 주 영상신호의 수평(H) 및 수직(V) 동기 신호 성분에 응답하고 사용자의 초기 PIP과 자름(CROP) 명령신호들에도 응답한다. 상기 PIP 명령신호는 PIP 동작모드를 실행한다. 상기 자름 명령신호는 보조화상의 크기를 축소시키기 위해 자름동작을 실행한다.

멀티플렉서(15)는 스위칭신호에 응답하여 보조화상의 원하는 위치에서 주 영상신호를 압축된 보조영상신호로 대체시키도록 동작한다. 상기 멀티플렉서(15)는 주 영상신호들과 압축된 보조 영상신호들을 합성시키기 때문에(설령 하나의 신호가 다른 것으로 대체될 지라도) "오버레이 스위치"라고 부르기도 한다. 상기 멀티플렉서(15)를 위한 스위칭 제어신호는 멀티플렉서(15)가 동작하는 속도때문에 "패스트 스위칭" 혹은 "FSW"로도 불리게 된다.

특히, 멀티플렉서(1)는 보조화상의 상부 가장자리에 대응하는 기설정된 수평라인에서 시작하여 보조화상의 하부 가장자리에 대응하는 다른 기설정된 라인에서 끝나는 각 필드의 기설정된 부분동안에, 그리고 보조화상의 좌측 가장자리의 위치에 대응하는 기설정된 화소에서 시작하여 보조화상의 우측 가장자리의 위치에 대응하는 다른 기설정된 화소에서 끝나는 각 필드의 기설정된 부분내에서 각각의 수평 주사 라인 기설정된 부분동안에 주 영상신호를 보조영상신호로 대체하도록 동작된다. 이러한 동작은 도4에 나타나 있다. 상기 압축 유니트(5)의 메모리의 내용은 주 영상신호가 어드레스 신호들에 응답하여 보조 영상신호로 대체되는 기간 동안에 독출된다.

멀티플렉서(7) 및 이와관련된 "경계부"유니트(9)는 보조화상을 위한 경계부를 제공한다. 상기 경계부 유니트(9)는 색채 성분들의 경우의 색채레벨과 휘도 신호 성분들의 경우의 경계부의 음영에 대응하는 디지털 값을 저장하는 레지스터이다. 만약, 그레이스케일(gray-scale)경계만을 원할 경우, 색채성분에 대한 디지털 경계값은 블랭킹레벨(blanking level)에 상응하게 될 수 있다. 멀티플렉서(7)는 스위칭 제어신호에 응답하여 D/A 컨버터(11)로부터 압축 유니트(5)의 출력신호를 분리하고 그 출력신호를 경계부의 원하는 위치에서 디지털 경계값으로 대체시키도록 동작된다. 멀티플렉서(7)는 압축된 보조 영상 신호와 그 경계를 나타내는 신호를 합성시키는 동작을 한다. 따라서, 멀티플렉서(7)는 "경계부 삽입(border insert)" 스위치로 부르기도 하며, 그 스위칭제어신호는 "경계부 삽입(BORDER INSERT)"스위칭 제어신호라 부르기도 한다.

상기 경계부의 생성과 관련하여 좀더 상세히 살펴보면, 보조화상의 상부 가장자리위의 소정수(예를 들면 3개)의 수평라인들의 기설정된 수동안에, 경계부 삽입 멀티플렉서(7)는 좌,우측 경계부의 폭들, 예를 들면 3개의 화소와 보조화상의 폭을 합한 크기에 대응하는 각 라인들의 기설정된 부분을 위하여 경계부 유니트(9)에 의해 제공된 경계부 값을 D/A컨버터(11)로 연결한다. 이렇게하여 경계부의 상부측이 형성된다. 보조화상의 높이에 대응하는 소정수의 수평라인들의 각각의 동안에, 경계부 삽입 멀티플렉서(7)는 보조화상의 좌측 가장자리 전에 그리고 우측 가장자리 후에, 기설정된 수 예컨대, 3개의 화소들을 위하여 경계부 값을 D/A컨버터(11)로 연결시키게 된다. 이렇게하여, 도4에 도시된 바와 같이 좌,우측 경계부가 형성된다. 마지막으로, 보조화상의 하부 가장자리 소정수(예를 들면, 3) 수평라인들 동안에, 상기 경계부 삽입 멀티플렉서(7)는 좌,우측 경계부들의 폭(예를 들면, 3개의 화소)과 보조화상의 폭이 합한 크기에 대응하는 라인들의 각각의 기설정된 부분을 위하여 상기 경계부 값은 D/A컨버터(11)로 연결된다. 이렇게하여, 경계부의 하부측이 형성된다.

"오버레이" 멀티플렉서(15)는 주 영상신호를 갖는 경계부 신호가 더하여진 압축된 보조 영상신호를 합성시키기위해 정확히 제공하는 것임을 인식하게 된다. 도4를 참고로 살펴보면, 보조화상이 표시되는 동안에 수평라인을 위한 FSW제어신호의 하이(HIGH)논리레벨의 기간은 경계부의 좌,우측의 폭들이 더하여진 보조화상의 폭에 정확히 대응된다. 따라서, 경계부 삽입 스위칭 제어신호는 FSW제어신호와 연관되어 생성되게 된다.

이하, 상기 보조화상의 기설정된 부분을 자름(CROPPING)에의해 보조화상의 크기를 선택적으로 축소하는 PIP처리부의 동작을 도3을 참고로 설명한다.

도3은 보기에서 알 수 있는 바와 같이, 원(CIRCLE)을 포함하여 기설정된 크기의 보조화상 예컨대, 1/3 크기를 나타낸다. 상기 보조화상의 크기를 축소시키기위하여, 예컨대, 1/3크기에서 1/4크기로 축소시킬 경우, 보조 화상은 상,하 양측과 좌,우 양측으로부터 보조화상의 대략 12.5%를 제거함의해 잘려지게 된다. 이러한 것은 보조화상이 더욱더 작게 보일지라도, 보조화상내에 포함되어 있는 물체(e.g. the circle)는 1/4크기와 1/3크기의 보조화상 양측을 위한 위치와 크기가 같은 것을 의미한다.

자름(CROPPING)은 압축된 보조신호로부터 라인당 부가적인 다수의 화소수와 부가적인 다수의 라인들을 제거하기위하여 오버레이 멀티플렉서(15)를 제어함에 따라 실행된다. 상기 압축된 보조신호는 변경되지 않고 1/3크기 모드내에서와 같이 계속적으로 생성되게 된다. 고려되는 또다른 방식의 멀티플렉서(15)는 도4에 도시된 바와 같이, 압축된 보조영상신호가 잘려진 보조화상의 영역에 대응하는 시간간격 이상으로 확장되도록 상기 FSW제어신호의 하이 논리 레벨의 기간을 변경시킴에 의해 주 영상신호 대신에 표시유니트(17)로 연결되도록 하는 시간을 축소하게 된다. 상기 경계부가 도4에 도시된 바와 같이, 잘려진 보조화상에 비례하여 보정된 위치내로 삽입되도록 경계부 삽입(BORDER INSERT) 스위칭 제어신호의 상응하는 변화가 있게 된다.

따라서, 전형적인 실시예에 있어서, 보조화상의 크기를 축소하기위한 자름(CROPPING)방법의 사용은 단지 두 신호들을 변경하는 것만을 포함하고, 다른 신호를 변경시키는 것을 필요치 않다. 그에 더하여, 경계부가 제공되지 않은 PIP처리부에 있어서는, 자름방법이 단지 하나의 신호인 FSW제어신호를 변경시키는 것만을 포함한다. 이러한 방법의 동작은 크기축소를 실행시키기위해서 시스템내에서 변경할 필요가 거의 없기

때문에 회로를 복잡하게하거나 확장시키기위한 필요를 피하게 한다.

도5는 보조화상을 자르기위한 경계부 삽입(BORDER INSERT) 스위칭 제어신호들과 상기 FSW를 변경시키기위한 회로를 나타낸 것이다. 기본적으로, 보조화상의 상,하,좌,우 가장자리들의 위치를 결정하는 레지스터들의 내용은 유저의 초기 자름(CROP)신호에 응답하여 선택적으로 변경된다. 특히, 두 보조화상의 크기들 예컨데, 1/3과 1/4의 크기들을 위한 상,하,좌,우의 가장자리들의 위치들을 나타내는 예컨데, 8비트를 포함하는 디지털 단어들은 4개의 디지털 멀티플렉서 (21-1),(21-3),(21-5) 및 (21-7)들의 각각의 입력에 연결된다. 예를 들어, 도5에 있어서, "HP"는 잘려지지않은 1/3크기의 보조 화상의 좌측 가장자리부의 위치를 나타내는 것이고 그리고, "VP"는 잘려지지않은 1/3크기의 보조 화상의 상부 가장자리부의 위치를 나타내는 것이다. 상기 멀티플렉서 (21-1)과 (21-3)은 좌,우측 가장자리부의 위치를 위한 디지털 값을 각각 선택하는 것이고, 상기 멀티플렉서(21-5)와 (21-7)은 상,하측 가장자리부의 위치를 위한 디지털 값을 각각 선택하는 것이다. 상기 멀티플렉서 (21-1),(21-3),(21-5) 및 (21-7)들의 출력은 레지스터 (21-9),(21-11),(21-13) 및 (21-15)들의 각각에 연결된다. 상기 레지스터(21-9)와 (21-11)들의 내용은 보조화상의 좌,우측 가장자리부의 위치를 나타내고 그리고, 그러므로 좌,우측의 경계부(BORDER)에 관련되게 된다. 상기 레지스터(21-13)와 (21-15)들의 내용은 보조화상의 상,하측 가장자리부의 위치를 나타내고 그리고, 그러므로 상,하측의 경계부(BORDER)에 관련되게 된다.

스위칭 제어신호 생성유닛은 픽셀과, 클럭신호와 주 영상신호의 수직(V) 및 수평(H)동기성분들에 응답하는 라인카운터들 및, FSW제어신호를 생성하기위해 라인카운트 하는 레지스터(21-13)과 (21-15)들의 내용과 픽셀을 카운트하는 레지스터(21-9)와 (21-11)의 내용을 비교하기위한 비교기들로 구성된다. 상기 경계부 삽입(BORDER INSERT) 스위칭 제어신호는 유사한 방법으로 생성된다.

동작에 있어서, 잘려지지 않은 1/3크기의 보조화상을 원할 경우는, 자름(CROP)제어신호들은 로우(LOW)논리 레벨을 가지며, 그리고, 잘려지지않은 화상을 위한 좌,우,상,하측 가장자리들의 위치를 나타내는 디지털 값은 선택되고 레지스터 (21-9),(21-11),(21-13) 및 (21-15)들중의 하나에 각각 연결된다. 잘려진 1/4크기의 보조화상을 원할 경우는, 자름(CROP)제어신호들은 하이(HIGH) 논리 레벨을 가지며, 그리고, 잘려진 화상을 위한 좌,우,상,하측 가장자리들의 위치를 나타내는 디지털 값이 선택되고 레지스터 (21-9),(21-11),(21-13) 및 (21-15)들중의 하나에 각각 연결된다.

본 발명은 특정한 실시예를 참고로 하여 설명하였지만, 본 발명의 기술분야에서 통상의 지식을 가진자라면 수정을 실시할 수도 있을 것이다. 예를 들어, 4개의 가장자리 부분의 모두를 보조화상의 크기를 축소시키기 위해 변경시키는 것이 필요치는 않다. 이것은 어떤점에서 보면 상세히 공개된 방법보다도 바람직스럽지는 않다. 만약, 단지 일측 가장자리의 부분만을 변경한다면, 화면의 종횡비도 변경되게 될 것이다. 만약, 두 개의 직교하는 가장자리부의 부분만이 변경된다면, 보조화상의 중심이 변경되어야 할 것이다. 게다가, 물체 등의 형태(TOPOLOGY)가 수정될 수도 있다. 예를 들어, 경계부에 대응하는 아날로그 레벨은 압축된 보조 영상신호가 아날로그 형태로 변환된 후에 삽입될 수도 있다. 이러한 것들과 다른 수정점들은 다음의 청구범위에 의해 정의된 본발명의 권리범위내에서 고려될 수 있다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

주화상에 대응하는 주 영상신호를 제공하는 수단과;

보조 영상신호를 제공하는 수단과;

제1크기를 가지는 보조화상에 대응하는 주사선당 다수의 화소와 기설정된 수의 주사선들을 포함하는 압축된 보조 영상신호를 생성하기위해 주어진 압축율에 따라 상기 보조 영상신호를 압축하는 수단과;

상기 주화상과 보조화상을 합성시킨 화면에 대응하는 합성된 영상신호를 생성하기 위하여 상기 주 영상신호와 상기 압축된 보조 영상신호를 합성하는 수단과;

표시장치로 상기 합성된 영상신호를 결합하는 수단과;

상기 압축된 보조 영상신호의 압축율을 변경시킴없이 상기 보조 화상의 영역을 상기 제1영역으로부터 제2의 좀더 작은 고정된 제 2 영역으로 일정크기 만큼 선택적으로 변경시키기 위하여 사용자가 입력한 명령신호에 응답하여 상기 압축된 영상신호의 상기 기설정된 수의 라인들로부터 부가적인 고정된 수의 라인들을 선택적으로 제거함과 동시에 상기 압축된 영상신호의 상기 기설정된 수의 라인당 화소들로부터 부가적인 고정된 수의 라인당 화소들을 선택적으로 제거하는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 가변크기의 보조화상을 표시하기 위한 장치를 갖는 텔레비전 시스템.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 합성수단은 스위칭 제어신호에 응답하여 상기 주 영상신호 혹은 상기 압축된 보조 영상신호중의 하나를 선택하기 위한 스위칭 장치를 포함하고, 상기 선택적으로 제거하는 수단은 상기 부가적인 수의 라인 및 상기 부가적인 수의 라인당 화소들을 제거하기 위하여 상기 스위칭 제어신호를 제어하는 수단을 포함한 것을 특징으로 하는 가변크기의 보조화상을 표시하기 위한 장치를 갖는 텔레비전 시스템.

### 청구항 3

제2항에 있어서, 상기 스위칭 제어신호 생성수단은 상기 보조화상의 수직 가장자리 위치를 저장하기 위한 수단과; 상기 보조화상의 수평 가장자리 위치를 저장하기 위한 수단;

상기 수직 및 수평 가장자리 위치 저장수단의 내용에 응답하여 상기 스위칭 제어신호를 생성하기 위한 수단과;

상기 수직 가장자리 위치 저장수단들에 상기 제1고정된 수직 가장자리 위치 값 혹은 제2의 고정된 수직

가장자리 위치값을 선택적으로 로딩하기 위한 수단 과;

상기 수평 가장자리 위치 저장수단들에 상기 제1의 고정된 수평 가장자리 위치값 혹은 제 2의 고정된 수평 가장자리 위치값을 선택적으로 로딩하기 위한 수단을 포함하고,

상기 제1 수직 및 수평 가장자리 위치값들이 상기 보조화상의 제1 크기에 대응하며, 상기 제2 수직 및 수평 가장자리 위치값들이 상기 보조화상의 제2 크기에 대응하는 것을 특징으로 하는 가변크기의 보조화상을 표시하기 위한 장치를 갖는 텔레비전 시스템.

#### 청구항 4

제2항에 있어서, 상기 스위칭 제어신호 생성수단은 상기 보조화상의 좌측 가장자리 위치를 저장하기 위한 수단과;

상기 보조화상의 우측 가장자리 위치를 저장하기 위한 수단과; 상기 보조화상의 상측 가장자리 위치를 저장하기 위한 수단과;

상기 보조화상의 하측 가장자리 위치를 저장하기 위한 수단과;

상기 상, 하, 좌, 우 가장자리 위치 저장수단의 내용에 응답하여 상기 스위칭 제어신호를 생성하기 위한 수단과;

상기 좌측 가장자리 위치 저장수단에 제1의 고정된 좌측 가장자리 위치값 혹은 제2의 고정된 좌측 가장자리 위치값을 선택적으로 로딩하기 위한 수단과;

상기 우측 가장자리 위치 저장수단에 제1의 고정된 우측 가장자리 위치값 혹은 제2의 고정된 우측 가장자리 위치값을 선택적으로 로딩하기 위한 수단과;

상기 상측 가장자리 위치 저장수단에 제1의 고정된 상측 가장자리 위치값 혹은 제2의 고정된 상측 가장자리 위치값을 선택적으로 로딩하기 위한 수단 과;

상기 하측 가장자리 위치 저장수단에 제1의 고정된 하측 가장자리 위치값 혹은 제2의 고정된 하측 가장자리 위치값을 선택적으로 로딩하기 위한 수단을 포함하고,

상기 제1의 좌,우,상,하 가장자리 위치값들이 상기 보조화상의 제1 크기에 대응하며, 상기 제2의 좌,우,상,하 가장자리 위치값들이 상기 보조화상의 제2 크기에 대응하는 것을 특징으로 하는 가변크기의 보조화상을 표시하기 위한 장치를 갖는 텔레비전 시스템.

#### 청구항 5

제1항에 있어서, 상기 보조화상을 둘러싸는 경계부에 대응하는 경계부 신호를 생성하기 위한 수단을 추가로 더 포함하고;

상기 합성수단은 상기 경계부에 의해 둘러싸여지는 상기 보조화상에 대응하는 부가적인 합성 영상신호를 생성하기 위하여 상기 경계부 신호와 상기 압축된 보조 영상신호를 합성시키기위한 부가적인 수단을 추가로 구비하며; 상기 합성수단은 상기 합성된 영상신호를 생성하기 위하여 상기 부가적인 합성 영상신호와 상기 주 영상신호를 합성하는 것을 특징으로 하는 가변크기의 보조화상을 표시하기 위한 장치를 갖는 텔레비전 시스템.

#### 청구항 6

제5항에 있어서, 상기 합성수단은 스위칭 제어신호에 응답하여 상기 주 영상신호와 상기 부가적인 합성 영상신호 중의 하나를 선택하기위한 스위칭장치를 포함하고; 상기 선택적으로 제거하는 수단은 상기 부가적인 수의 라인 및 상기 부가적인 수의 라인당 화소들을 제거하기 위하여 상기 스위칭 제어신호를 제어하는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 가변크기의 보조화상을 표시하기 위한 장치를 갖는 텔레비전 시스템.

#### 청구항 7

제6항에 있어서, 상기 부가적인 합성수단은 부가적인 스위칭 제어신호에 응답하여 상기 경계부 신호 생성 수단과 상기 압축된 보조 영상신호 중의 하나를 선택하기 위한 부가적인 스위칭장치와; 상기 스위칭 제어신호에 응답하여 상기 부가적인 스위칭 제어신호를 유도하기 위한 수단을 포함한 것을 특징으로 하는 가변크기의 보조화상을 표시하기 위한 장치를 갖는 텔레비전 시스템.

#### 청구항 8

주 화상에 대응하는 주 영상신호를 제공하기 위한 수단과;

보조 영상신호를 제공하기 위한 수단과;

제 1 크기를 갖는 보조화상에 대응하는 기설정된 수의 주사선들과 주사선당 다수의 화소들을 내포하는 압축된 보조 영상신호를 생성하기 위해 주어진 압축율에 따라 상기 보조 영상신호를 압축하는 수단과;

상기 주 영상신호와 상기 압축된 보조 영상신호를 합성시켜 상기 주화상과 보조화상이 합성된 화면에 대응되는 합성된 영상신호를 생성하기 위하여 스위칭 제어신호에 응답하여 상기 주 영상신호 혹은 상기 압축된 보조신호를 선택하기 위한 스위칭장치와;

표시장치에 상기 합성된 영상신호를 결합하기위한 수단 과;

상기 압축된 보조 영상신호의 압축율을 변경시킴없이 상기 보조 화상의 영역을 상기 제1영역으로부터 제2의 좀더 작은 고정된 제 2 영역으로 일정크기 만큼 선택적으로 변경시키기 위하여 사용자가 입력한 명령

신호에 응답하여 상기 압축된 영상신호의 상기 기설정된 수의 라인들로부터 부가적인 고정된 수의 라인들을 선택적으로 제거함과 동시에 상기 압축된 영상신호의 상기 기설정된 수의 라인당 화소들로부터 부가적인 고정된 수의 라인당 화소들을 선택적으로 제거하는 수단을 포함하고;

상기 스위칭 제어신호 생성수단은 상기 보조화상의 수직 가장자리 위치를 저장하기 위한 수단과; 상기 보조화상의 수평 가장자리 위치를 저장하기 위한 수단;

상기 수직 및 수평 가장자리 위치 저장수단의 내용에 응답하여 상기 스위칭 제어신호를 생성하기 위한 수단과;

상기 수직 가장자리 위치 저장수단들에 상기 제1고정된 수직 가장자리 위치 값 혹은 제2의 고정된 수직 가장자리 위치값을 선택적으로 로딩하기 위한 수단 과;

상기 수평 가장자리 위치 저장수단들에 상기 제1의 고정된 수평 가장자리 위치값 혹은 제 2의 고정된 수평 가장자리 위치값을 선택적으로 로딩하기 위한 수단을 포함하고,

상기 제1 수직 및 수평 가장자리 위치값들이 상기 보조화상의 제1 크기에 대응하며, 상기 제2 수직 및 수평 가장자리 위치값들이 상기 보조화상의 제2 크기에 대응하는 것을 특징으로 하는 가변크기의 보조화상을 표시하기 위한 장치를 갖는 텔레비전 시스템.

#### 청구항 9

주 화상에 대응하는 주 영상신호를 제공하기 위한 수단과;

보조 영상신호를 제공하기 위한 수단과;

제1크기를 갖는 보조화상에 대응하는 압축된 보조 영상신호를 생성하기 위하여 주어진 압축율에 따라 상기 보조 영상신호를 압축하기 위한 수단과;

상기 주 화상과 상기 보조 화상이 합성된 화면에 대응하는 합성된 영상신호를 생성하기 위하여 상기 주 영상신호와 상기 압축된 보조 영상신호를 합성하는 수단과;

표시장치에 상기 합성된 영상신호를 결합하기 위한 수단과;

상기 압축된 보조 영상신호의 압축율을 변경시킴 없이 상기 보조화상의 영역을 상기 제1 영역으로부터 좀더 작은 제2의 고정된 영역으로 정해진 크기만큼 선택적으로 변경시키기 위하여, 사용자가 입력한 명령신호에 응답하여 고정된 크기의 상기 보조화상이 선택적으로 잘려지도록 하는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 가변크기의 보조화상을 표시하기 위한 장치를 갖는 텔레비전 시스템.

#### 청구항 10

제9항에 있어서, 상기 자름수단은 상기 보조화상이 수직 및 수평으로 잘려지도록 하는 것을 특징으로 하는 가변크기의 보조화상을 표시하기 위한 장치를 갖는 텔레비전 시스템.

#### 청구항 11

주 영상신호에 대응하는 주화상과 보조 영상신호에 대응하는 보조화상을 표시하는 방법에 있어서,

제1 크기를 갖는 보조화상에 대응하는 기설정된 수의 주사선 및 주사선당 다수의 화소들을 내포하는 압축된 보조 영상신호를 생성하기 위해 주어진 압축율에 따라 상기 보조 영상신호를 압축하는 단계와;

상기 주화상과 보조화상을 합성시킨 화면에 대응되는 합성된 영상신호를 생성하기 위하여 상기 주 영상신호와 상기 압축된 보조 영상신호를 합성하는 단계와;

표시장치에 상기 합성된 영상신호를 결합하는 단계와;

상기 압축된 보조 영상신호의 압축율을 변경시킴 없이 상기 보조화상의 영역을 상기 제1영역으로부터 좀더 작은 제2의 고정된 영역으로 정해진 크기만큼 선택적으로 변경시키기 위하여, 사용자에게 의해 인가되는 명령에 응답하여 상기 압축된 영상신호의 상기 기설정된 수의 라인들로부터 부가적인 고정된 수의 라인들을 선택적으로 제거하고 상기 압축된 영상신호의 상기 기설정된 수의 라인당 화소들로부터 부가적인 고정된 수의 라인당 화소들을 선택적으로 제거하는 단계를 포함한 것을 특징으로 하는 화상표시방법.

#### 청구항 12

제11항에 있어서, 상기 합성하는 단계는 상기 주 영상신호와 상기 압축된 보조 영상신호 중 어느하나를 선택하는 단계를 포함하고;

상기 선택적으로 제거하는 단계는 상기 주 영상신호가 선택되는 시간량을 상기 압축된 보조영상신호가 선택되는 시간량에 비하여 증가시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상표시방법.

#### 청구항 13

제11항에 있어서, 상기 합성하는 단계는 상기 보조화상의 수직 및 수평 가장자리의 위치에 대응하는 한 세트의 값들에 응답하여 상기 주 영상신호와 상기 압축된 보조 신호 중의 어느 하나를 선택하는 단계를 포함하고;

상기 선택적으로 제거하는 단계는 상기 가장자리 위치값들을 제1설정 고정값들로부터 제2 세트의 고정값으로 선택적으로 변경시키는 단계를 포함한 것을 특징으로 하는 화면표시방법.

#### 청구항 14

주 영상신호에 대응하는 주화상과 보조 영상신호에 대응하는 보조화상을 표시하는 방법에 있어서,

제1 크기를 갖는 보조화상에 대응하는 기설정된 수의 주사선 및 주사선당 다수의 화소들을 내포하는 압축된 보조 영상신호를 생성하기 위해 주어진 압축율에 따라 상기 보조 영상신호를 압축하는 단계와;

상기 주화상과 보조화상을 합성시킨 화면에 대응되는 합성된 영상신호를 생성하기 위하여 상기 주 영상신호와 상기 압축된 보조 영상신호를 합성하는 단계와;

표시장치에 상기 합성된 영상신호를 결합하는 단계와;

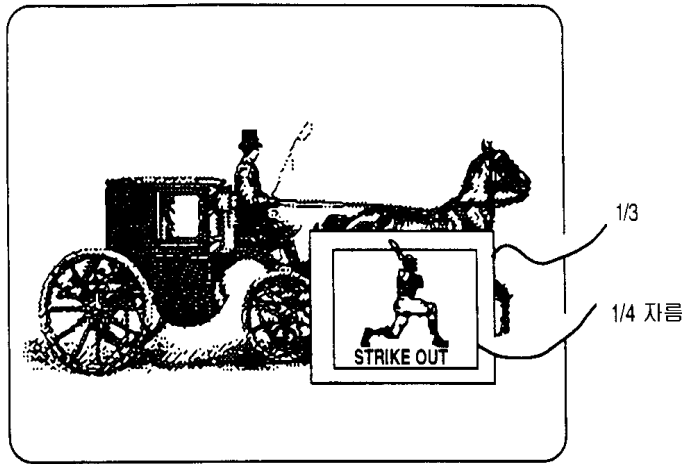
상기 압축된 보조 영상신호의 압축율을 변경시킴 없이 상기 보조화상의 영역을 제1영역으로부터 좀더 작은 제2의 고정된 영역으로 정해진 크기만큼 선택적으로 변경시키기 위하여, 사용자에게 의해 인가되는 명령에 응답하여 고정된 크기의 상기 보조화상이 선택적으로 잘려지도록 하는 단계를 포함한 것을 특징으로 하는 화면표시방법.

#### 청구항 15

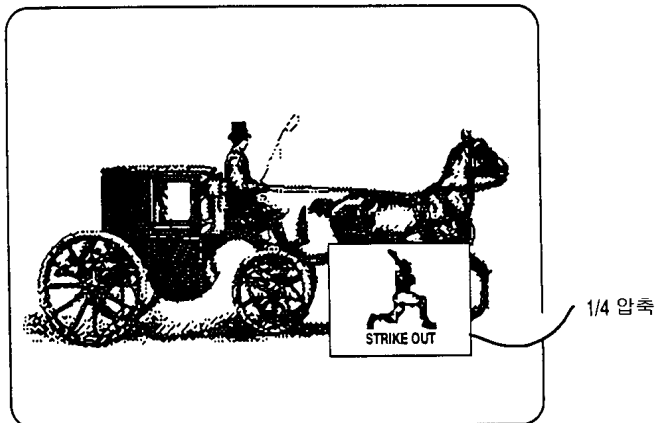
제14항에 있어서, 상기 보조화상은 수직 및 수평으로 잘려지도록 하는 것을 특징으로 하는 화면표시방법.

#### 도면

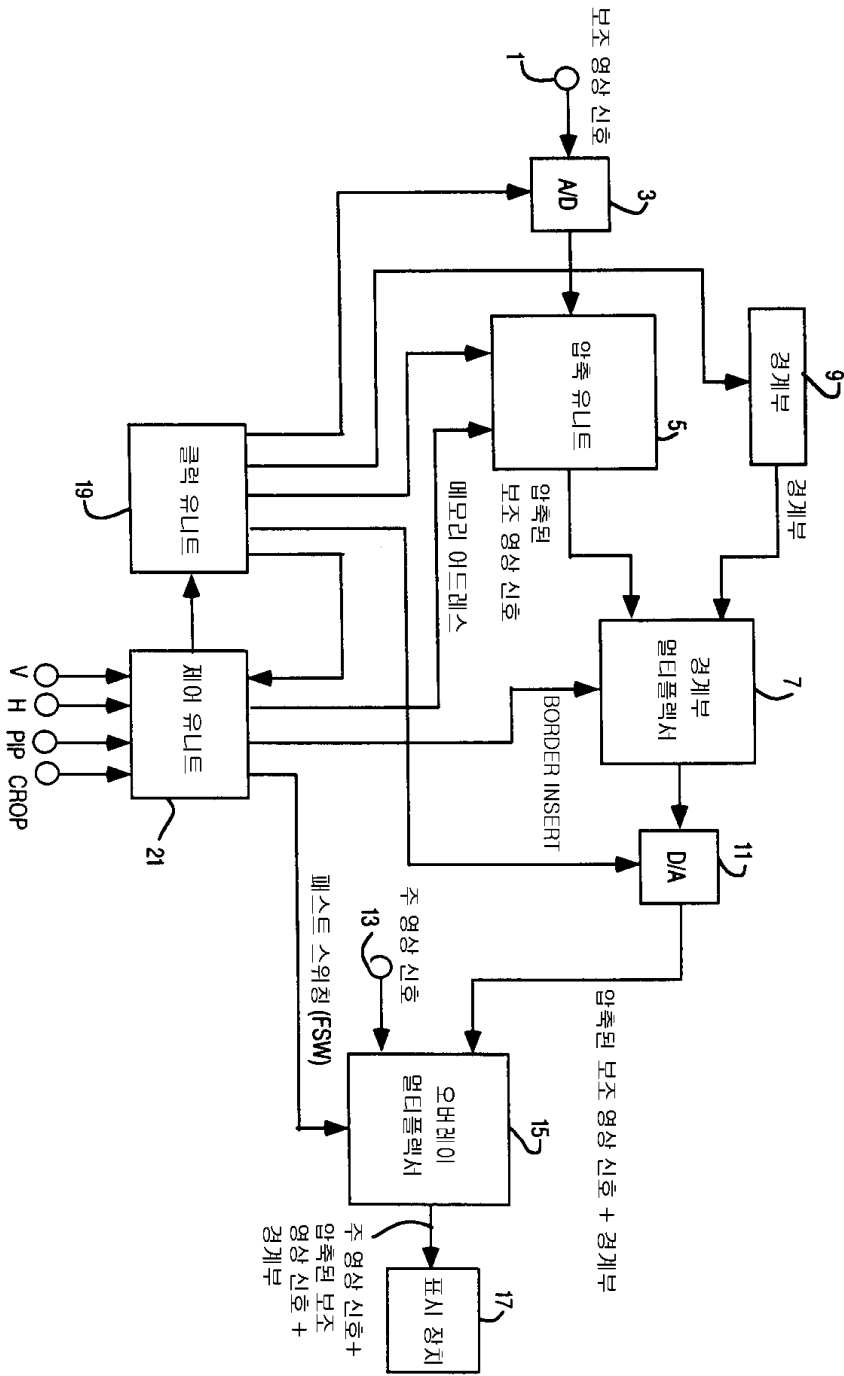
도면1A



도면1B

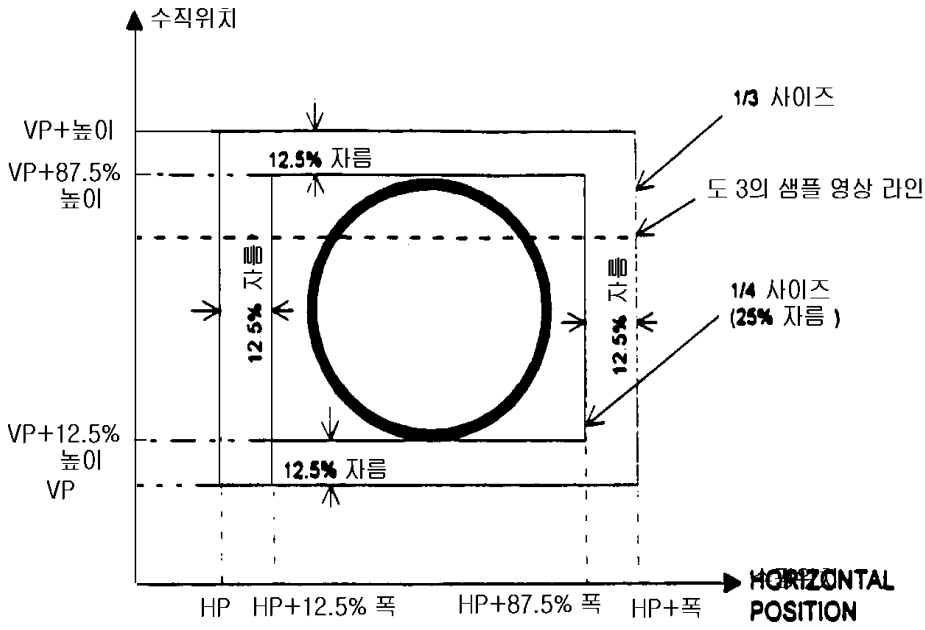


도면2

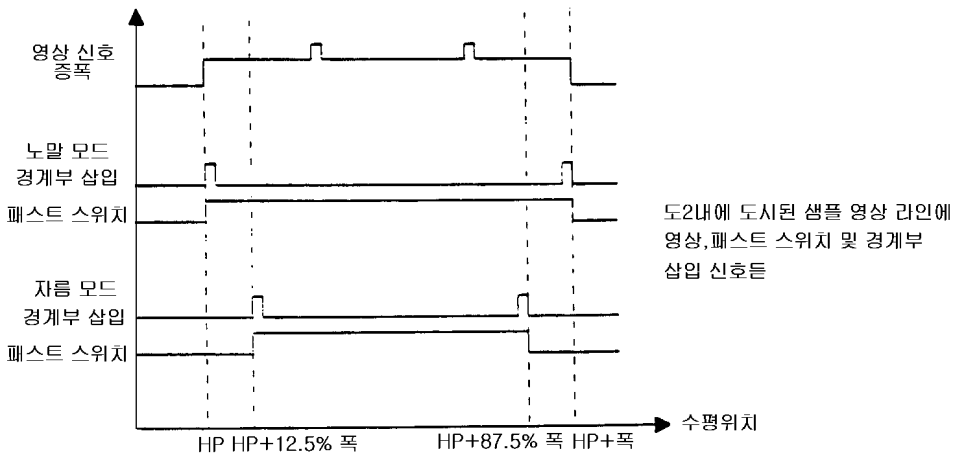




도면3



도면4



도면5

