

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁶ H04N 5/45		(45) 공고일자	2005년09월13일
		(11) 등록번호	10-0514540
		(24) 등록일자	2005년09월06일
(21) 출원번호	10-1999-7004838	(65) 공개번호	10-2000-0057340
(22) 출원일자	1999년06월01일	(43) 공개일자	2000년09월15일
번역문 제출일자	1999년06월01일		
(86) 국제출원번호	PCT/US1997/022750	(87) 국제공개번호	WO 1998/27725
국제출원일자	1997년12월10일	국제공개일자	1998년06월25일
(81) 지정국			
<p>국내특허 : 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바르바도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 리히텐슈타인, 중국, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그루지야, 헝가리, 이스라엘, 아이슬란드, 일본, 케냐, 키르기즈스탄, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리베이라, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 슬로베니아, 슬로바키아, 타지키스탄, 투르크멘, 터키, 트리니다드토바고, 우크라이나, 우간다, 미국, 우즈베키스탄, 베트남, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르,</p> <p>AP ARIPO특허 : 케냐, 레소토, 말라위, 수단, 스와질랜드, 우간다,</p> <p>EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르기즈스탄, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크멘,</p> <p>EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 리히텐슈타인, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 핀란드,</p> <p>OA OAPI특허 : 부르키나파소, 베닌, 중앙아프리카, 콩고, 코트디부아르, 카메룬, 가봉, 기니, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고,</p>			
(30) 우선권주장	08/770,770	1996년12월19일	미국(US)
(73) 특허권자	<p>톰슨 콘슈머 일렉트로닉스, 인코포레이티드</p> <p>미국 인디애나주 46290-1024 인디애나폴리스 노스 메리디안 스트리트 10330</p>		
(72) 발명자	<p>롬레익마크프란시스</p> <p>미국,인디애나46236,인디애나폴리스,인디안레이크블루바드사우스 10308</p> <p>주카스마크로버트</p> <p>미국,인디애나46227,인디애나폴리스,사우스웰콧스트리트러리어5725</p>		
(74) 대리인	<p>문경진</p> <p>조현석</p>		

심사관 : 김윤배

(54) 다중-영상 디스플레이를 생성하기 위한 장치 및 방법

요약

메인 영상(200)과 픽처 인 픽처(PIP) 영상과 같은 보조 영상(202)을 포함하는 다중 영상 비디오 디스플레이를 나타내는 신호를 생성하기 위한 장치와 방법은 클로즈드 자막 텍스트와 같은 보조 정보를 보조 영상에 근접하게 위치시키는 것을 제공한다. 보조 정보(208)는 보조 영상을 위한 경계 영역(206)내에 위치되고 보조 정보가 보조 영상과 관련된다는 것을 사용자에게 알려주기 위해 위치 지정된다. 보조 정보를 포함하는 영역은 보조 정보가 보조 영상에 근접하게 유지되도록 보조 영상의 이동에 응답하여 이동한다.

대표도

도 1

명세서

기술분야

본 발명은 픽처 인 픽처(picture-in-picture : PIP) 및 픽처 아웃사이드 픽처(picture-outside-picture : POP)디스플레이에서와 같이, 메인 영상과 보조 영상을 갖는 다중-영상 디스플레이를 생성할 수 있는 텔레비전 수신기에 관한 것이다. 더욱 상세하게 말하자면, 본 발명은 다중 영상 디스플레이에서 보조 영상에 근접하게 클로즈드 자막 정보와 같은 보조 정보를 디스플레이하기 위한 방법 및 장치에 관한 것이다.

관련 명세서 크로스 참조

본 출원은 다음에 나오는 공동으로 양도된 미국 특허 출원들 즉, "TELEVISION APPARATUS FOR SIMULTANEOUS DECODING OF AUXILIARY DATA INCLUDED IN MULTIPLE TELEVISION SIGNALS"라는 명칭의 출원 번호 08/769,329와, "VIDEO SIGNAL PROCESSING SYSTEM PROVIDING INDEPENDENT IMAGE MODIFICATION IN A MULTI-IMAGE DISPLAY" 라는 명칭의 출원 번호 08/769,333과, "METHOD AND APPARATUS FOR PROVIDING A MODULATED SCROLL RATE FOR TEXT DISPLAY" 라는 명칭의 출원 번호 08/769,331 및 "METHOD AND APPARATUS FOR REFORMATTING AUXILIARY INFORMATION INCLUDED IN A TELEVISION SIGNAL" 라는 명칭의 출원 번호 08/769,332과 관계되며, 또한 위에 명시한 모든 미국 특허 출원들은 본 발명의 출원 날짜와 동일한 날짜에 Mark F. Rumreich 및 그 외 몇몇의 이름으로 출원되었다.

배경기술

텔레비전 신호는 비디오 프로그램 및 오디오 프로그램 정보 이외에 보조 정보를 포함할 수 있다. 예를 들어, NTSC(National Television Standards Committee) 방식의 텔레비전 신호는 필드 1의 라인 21이 각각 발생하는 후반부 동안에 2 바이트의 클로즈드 자막 데이터를 포함할 수 있다. 클로즈드 자막 데이터는 텔레비전 프로그램의 오디오 콘텐츠의 가시적인 텍스트 표시를 제공하도록 디코딩되어 디스플레이될 수 있다. 부가적인 클로즈드 자막 데이터 및 확장 데이터 서비스(extended data service : XDS) 정보와 같은 다른 유형의 유사하게 인코딩된 보조 정보는 필드 2의 라인 21과 같은 다른 라인 간격에 포함될 수 있다. 미국 법은 모든 텔레비전 수신기에 있는 자막 디코더가 33.02 센티미터보다 큰 디스플레이를 구비하도록 요구하고 있고, 대부분의 텔레비전 프로그래밍(비디오 테이프 포함)은 현재 자막 데이터를 포함하고 있다.

자막이 비록 청각 장애자들을 돕기 위하여 개발되었다 하더라도, 자막처리는 또한 비청각 장애 시청자들에게도 혜택을 제공할 수 있다. PIP 디스플레이나 POP 디스플레이 같은 다중 영상 디스플레이를 위한 자막은 이러한 유형의 부가적인 혜택을 주는 한 예이다. 특별한 예로서, PIP 특성을 활성화하게 되면 제 2 텔레비전 프로그램 신호의 비디오 콘텐츠를 나타내는 보조 영상을 생성한다. 보조 영상은 메인 화상 부분에 삽입되는 작은 화상(small picture)이다. 그러나, 메인 화상과 관련된 오디오 프로그램만이 처리되며 텔레비전의 스피커로 전달된다. 제 2 신호의 오디오 콘텐츠는 없어진다. 오디오 프로그램이 텔레비전 프로그램을 이해하는데 중요하기 때문에, PIP 디스플레이와 같은 다중 영상 디스플레이 특성의 활용은

관련된 오디오 프로그램의 부족으로 말미암아 상당히 제약을 받는다. 이러한 문제를 해결하기 위한 한 방법은 디스플레이의 일부에서 PIP 오디오 프로그램을 나타내는 자막, 다시 말해서 가시적인 텍스트를 디스플레이하는 것이다. 그러나, 대부분의 텔레비전 수신기에 있는 클로즈드 자막 디코더는 작은 화상 신호는 처리하지 않고 "메인" 화상과 관련된 자막 정보만을 처리한다.

이러한 일반적인 규칙에 대한 한 예외를 31H-X1200 모델 및 35H-X1200 모델과 같이 샤프 주식회사(Sharp Corporation)가 제작한 특정의 텔레비전 수신기에서 발견할 수 있다. 이러한 샤프 텔레비전 수신기들은 메인 자막 디코더로 PIP 신호가 연결되는 것을 허용하는 스위칭 성능을 제공함으로써 PIP 영상과 관련된 오디오를 표시하는 자막을 디스플레이한다. PIP 자막은 스크린의 상부나 하부에서(사용자 선택가능 위치) 풀 사이즈(최고로 32개의 큰 문자로 된 4 행)로 디스플레이된다. 샤프 텔레비전 수신기에서 생성된 PIP 자막의 한 예가 도 1에 도시되어 있는데, 도 1에서 디스플레이가 메인 영상(100), PIP 영상(102), 및 PIP 자막(104)을 포함하는 것이 도시되어 있다.

발명의 상세한 설명

본 발명은 상술한 PIP 자막 처리 구현에 관련한 여러 문제를 본 발명자들이 인지한 점에 부분적으로 기인한다. 첫 번째로, 메인 화상 자막처리와 작은 화상 자막은 동시에 디스플레이될 수 없다. 두 번째로, 작은 영상을 위한 자막 디스플레이와 결합된 그 작은 영상은 사용자에게 거부감을 줄 정도까지 메인 영상을 가리게 된다. 예를 들어, 보통 사이즈의 PIP 영상(스크린 영역의 1/9)과 결합된, 샤프 텔레비전 수신기에서 구현된 PIP 자막은(스크린 영역의 20 % 차지함) 메인 화상 디스플레이의 30% 이상을 가리게 된다. 세 번째로, 작은 화상 자막은 작은 화상 비디오와 동시에 나오기가 어려운데, 왜냐하면 자막의 위치가 되는 스크린의 상부나 하부가 작은 화상과 물리적으로 분리되어 있으며, 작은 화상으로부터 상당히 멀리 떨어져 있을 수 있기 때문이다. 네 번째로, 작은 화상 자막의 형태는 메인 화상 자막과 거의 유사하여 사용자들이 어느 영상이 어느 자막과 관련되었는지에 대하여 혼동하게 된다. 이런 문제점들의 조합은 위에서 설명된 방식으로 구현되는 보조 화상 자막이 많은 시청자에게 있어 불필요할 정도로 귀찮은 것이 되도록 할 수 있다.

본 발명은 또한 종래의 기술과 관련해서 기술된 문제를 해결하기 위한 장치와 방법을 부분적으로 제공하는데 있다. 더욱 상세히는 본 발명은 다중 영상 디스플레이의 보조 화상과 연관된 클로즈드 자막 텍스트 문자와 같은 보조 정보를 보조 화상에 근접하게 위치시키는 것을 제공한다. 본 발명의 한 측면은 경계 영역내에서 보조 영상에 근접하여 보조 정보를 구비하는 복합 영상을 나타내는 결합된 신호를 생성하기 위해서, 보조 영상, 보조 영상에 대한 경계 영역 및 보조 정보를 나타내는 신호와 메인 영상을 나타내는 신호를 결합하는 것을 수반한다. 본 발명의 또 다른 측면은 메인 영상, 보조 영상 및 보조 정보를 각각 나타내는 제 1, 제 2 및 제 3 영역을 구비하는 영상을 나타내는 신호를 생성하는 것과, 제 3 영역이 제 2 영역의 위치 변화에 따라 위치를 변경하도록 제 2 영역의 위치 변화를 발생시키는 것을 포함한다. 본 발명의 또 다른 측면은 보조 정보가 제 2 영역에 포함된 보조 비디오 프로그램과 관련된다는 것을 사용자에게 알려주기 위해 영상 내에 제 3 영역을 위치시키는 것을 포함한다. 본 발명의 또 다른 측면은 보조 정보가 경계 영역내에서 보조 영상에 근접하게 포함되도록 메인 및 보조 영상 신호를 경계 및 보조 정보와 결합함으로써 다중-영상 디스플레이를 생성하는 방법을 포함한다.

본 발명의 가르침은 첨부된 도면에 연관하여 이하에 나오는 상세한 설명을 고려함으로써 용이하게 이해될 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에서 구현된 PIP 자막 방위(orientation)을 도시한 도면.

도 2는 본 발명에 따른 보조 화상과 메인 화상에 관련한 보조 정보의 방위를 도시한 도면.

도 3은 본 발명에 따라 예시적인 작은 화상 자막을 생성하기 위한 회로를 도시한 도면.

도 4 및 도 5는 작은 영상과 메인 영상에 대한 작은 화상의 자막에 대한 여러 방위를 도시한 도면.

이해를 용이하게 하기 위하여, 동일한 참조 번호가 도면들에서 공통으로 나오는 동일한 구성 요소들을 지정하기 위하여 가능한 곳에서 사용되었다.

실시예

설명을 용이하게 하기 위해, 도면으로 도시되는 예시적인 실시예는 작은 보조 화상이 큰 메인 화상에 삽입되는 픽처-인-픽처(PIP) 디스플레이 시스템에 관련하여 기술될 것이다. 그러나, 본 발명의 원리는 보조 화상이 예컨대 메인 화상 외부, 즉 일예로 옆에 위치되는 픽처-아웃사이드-픽처(POP)시스템과 같은 다른 다중 영상 디스플레이 시스템에 적용할 수 있다.

도 2는 본 발명의 PIP 자막 영상 생성 시스템으로 생성되는 경우에 있어서 메인 화상(200)에 관하여 PIP 영상(202)의 영상 방위(orientation)을 도시한 것이다. 메인 화상(200)의 영역 내에서의 PIP 영상(202)의 위치는 종래 방식대로 시청자에 의하여 한정된다. 특히, 시청자는 원격 제어 방법을 이용하여 수직 라인 번호(수직 위치)와 화소 위치(수평 위치)를 한정하는데, 여기서 PIP 영상의 한 코너 부분이(예를 들어 상단부 좌측 코너) 위치지정된다. PIP 영상(202)의 활성 영역(active region)(210), 즉 PIP 비디오가 디스플레이되는 영역은 메인 화상(200) 크기에 대해 $1/3 \times 1/3$ 이 되는 전형적인 범위를 갖는다. PIP 영상 영역(210)(활성 영역)은 경계 영역(204)에 의해 경계가 정해진다. 경계 영역은 대략 0.64 센티미터의 폭을 갖는다. 일예로, 클로즈드 자막이 없는 정상 동작 모드에서, PIP 영상의 경계는 활성 영상 영역(210)의 모든 면에 걸쳐 대략 0.64 센티미터 폭을 갖는다. PIP 영상의 클로즈드 자막(closed captioning)을 활성화시키게 되면, 하단부 경계 영역(206)은 대략 5 센티미터의 높이로 확장하게 된다. 클로즈드 자막 정보는 2 줄의 클로즈드 자막 텍스트(208)로써 폭이 5 센티미터인 영역(클로즈드 자막 윈도우라고 언급됨)에 디스플레이된다. 본 발명은 연장된 경계 영역(206)을 생성하고, 연장된 경계 영역(206)내에 클로즈드 자막 정보(208)를 위치시키는 {즉, PIP 활성 영상 영역(210)에 근접하게 PIP 영상에 대한 자막을 위치시키는 것} 장치와 방법을 제공한다.

도시된 디스플레이의 실시예에서는, PIP 영상 영역 하단부에 PIP 영상에 대한 클로즈드 자막 정보를 위치시키고 있지만, PIP 클로즈드 자막 정보는 PIP 영상 영역 상단부의 연장된 경계 영역이나, PIP 영상 영역(210)에 근접한 그 밖의 어디에라도 쉽게 위치될 수 있다.

도 3은 도 2에 도시된 바와 같은 활성 PIP 영상 영역에 근접하게 PIP 클로즈드 자막 정보를 위치시키기 위한 회로(300)를 도시한 것이다. 이 회로는 멀티플렉서 배열과 PIP 영상 생성기(302)에 연결되는 메인 화상 타이밍 생성기(312)를 포함한다. 멀티플렉서 배열은 3개의 멀티플렉서(306, 308 및 310)를 포함한다. 이러한 멀티플렉서는 픽셀 값(예컨대 휘도 및 색 차이 신호)을 결합하기 위해 픽셀마다에 기초하여 활성적으로 스위칭되고, 도 2에 도시된 영상을 생성한다. 상세히 말하자면, 제 3 멀티플렉서(310)는 PIP 영상 경계와 자막을 메인 화상으로 삽입하고, 제 2 멀티플렉서(308)는 활성 PIP 비디오 영상을 경계 영역에 삽입하며, 제 1 멀티플렉서(306)는 클로즈드 자막 문자 값과 PIP 자막 윈도우를 형성하는 경계 값을 결합한다.

더욱 상세히 말하자면, 타이밍 생성기(312)는 입력으로써, 메인 화상의 경계내에 PIP 영상을 위치시키기 위해 사용자 정의된 수평 위치(326)와 수직 위치(324)를 구비한다. 예컨대, 사용자는 원격 제어 유닛 상의 "MOVE"키를 활성화시켜서 PIP 영상의 위치를 결정할 수 있다. 통상적인 응용에 있어서, 각각의 MOVE 키 활성화는 PIP영상을 수평 및 수직 위치 값으로 지시되는 바에 따라 메인 디스플레이의 다른 코너로 이동시킨다. 도 3에 도시된 시스템은 예컨대 마이크로컴퓨터(도 3에는 도시되지 않음)에 의해 제어된다. 마이크로컴퓨터는 PIP 위치의 수평 및 수직 좌표를 나타내는 두 디지털 값을 생성하여 사용자-선택된 PIP 영상에 응답한다. 마이크로컴퓨터는 디지털 값을 메모리에 저장하고, 통상적인 시스템에서는 수직 위치(324)와 수평 위치(326)를 제공하기 위해서 디지털 값을 데이터 버스를 거쳐 도 3의 시스템에 전달한다.

수평 및 수직 위치 입력 외에도, 타이밍 생성기(312)는 입력 신호로써 수직 카운트(328)와 수평 카운트(330)를 수신한다. 이러한 카운트 값은 지금 있는 메인 화상의 라인과 픽셀을 나타낸다. 카운트 값은 수평 및 수직 동기를 포함하는 타이밍 신호에 응답하여 카운트하는 카운터(도 3에 도시되지 않음)를 이용하여 종래의 방법으로 생성된다. 종래의 동기 신호 발생 회로(도 3에 도시되지 않음)는 텔레비전 신호의 복합 동기 성분에서 응답하여 동기 신호를 생성한다.

카운트 값에 응답하여, 타이밍 생성기는 세 제어 신호 즉, 자막 삽입(CAPTION_INSERT), PIP 삽입(PIP_INSERT) 및 고속 스위치(FSW : FAST SWITCH)를 생성한다. 일반적으로, 이러한 신호는 특정 라인 내의 특정 부분(예컨대, 미리 결정된 수의 픽셀)을 활성화시키는 타이밍 신호다. 예컨대, 메인 화상내의 자막에 대한 위치는 포함된 라인과 픽셀의 수에 의해 정해진다. 이와 같이, 이러한 라인과 픽셀을 포함하는 모든 카운트 값에 대해, 자막_삽입 신호는 직사각형의 자막 윈도우를 형성하도록 동작한다. 예컨대, 상부 좌측 코너에서 형성되는 윈도우의 시작은 PIP 영상의 위치를 한정하는 수직 및 수평 위치 값(324, 326)으로부터의 라인과 픽셀 수의 오프셋으로 정해진다. 자막_삽입 신호는 이하에서 더욱 상세히 기술되는 바와 같이 제 1 멀티플렉서(306)를 제어하기 위해 경로(320) 상의 신호(삽입 문자 값 : INSERT CHARACTER VALUE)를 생성하는 클로즈드 자막 생성기(304)로 연결된다.

유사하게, PIP_삽입 및 FSW 신호는 경계 및 자막과 함께 PIP 영상을 메인 화상으로 삽입하는 것뿐만 아니라 활성 PIP 영상을 경계 영역으로 삽입하는 것을 제어하기 위해 특정 픽셀과 라인을 활성화시킨다. PIP_삽입 신호는 PIP 생성기(302)가 메인 화상에 대해서 PIP 영상 픽셀을 위치시켜야 하는 곳을 정하기 위해서 PIP 생성기(302)에도 전달된다.

PIP 영상 생성기(302)는 클로즈드 자막 문자를 생성하는 클로즈드 자막 문자 생성기(304)를 포함한다. 클로즈드 자막 표준 EIA-608은 4 행의 문자까지 어느 한 순간에 디스플레이되는 15행 x 32열의 디스플레이 문자 그리드(grid)를 포함하는 클로즈드 자막 문자 포맷을 명시한다. 이러한 표준 문자는 본 발명을 이용하여 PIP 영상의 영상 영역에 근접하여 디스플레이 될 수 있지만, 본 발명은 일반적으로 문자 생성기(302)에 의해 생성되는 재 포맷된 문자를 사용한다. 유닛(304)에 의해 실행되는 재 포맷팅은 감소된 문자 세트로 표준 클로즈드 자막 문자 세트를 변경하는 것과, 더 작은 폰트 크기를 이용하는 것과, 예컨대 5.08센티미터 폭의 경계 연장과 같은 PIP 자막 윈도우 내에서 2 행의 18 문자 각각 만을 디스플레이 하는 것을 포함한다.

PIP 생성기(302)는 경로(320)을 통해 제 1 멀티플렉서(306)의 제어 단자로 전달되는 제어 신호 (삽입 문자 값)를 생성한다. 제어 신호 외에도, PIP 생성기는 제 2 멀티플렉서(308)에 전달되는 PIP 화상 신호(활성 PIP 픽셀)를 생성한다. PIP 생성기(302)와 상기 PIP 생성기에 수반되는 클로즈드 자막 문자 생성기를 사용하면, 클로즈드 자막 데이터뿐만 아니라 PIP 화상 또는 영상이 보조 비디오 신호(보조 비디오)로부터 종래의 방법으로 추출된다. PIP 영상의 위치 선정은 메인 화상 타이밍 생성기(312)에 의해 생성되는 PIP_삽입 신호에 의해 제어되는데, 예컨대, PIP 생성기는 PIP_삽입 신호가 활성화하는 기간 동안 PIP 영상 픽셀을 생성한다. 더욱이, 타이밍 생성기(312)는 클로즈드 자막 문자 생성기에 전달되는 자막 삽입 신호를 생성한다. 상기 신호는 메인 화상에 대한 클로즈드 자막 윈도우의 위치를 제어하는데, 예컨대 자막 문자 픽셀이 자막 삽입 신호가 활성화되는 픽셀과 라인에 위치된다.

삽입 문자 값 제어 신호(경로 320)는 제 1 멀티플렉서의 출력으로써 문자 값(316)(예컨대 화이트 레벨 픽셀 값)이나 경계 값(318)(예컨대, 그레이 레벨 픽셀 값)중에 하나를 선택한다. 그 결과는 그레이 배경에 화이트 픽셀과 같은 경계 값과 문자 값의 배열이 되는데, 그 값의 배열이 일괄적으로 사용될 때는 그레이 배경에 하나 또는 그 이상의 텍스트 문자를 나타내게 된다. 제 1 멀티플렉서(306)의 출력단은 제 2 멀티플렉서(308)의 제 1 입력단에 경로(322)를 통해 연결된다. 제 1 멀티플렉서의 출력은 본질적으로 클로즈드 자막 문자가 삽입되는 영역만이 제외된 전체 영상에 걸쳐 일정한 휘도 값을 구비한 영상(직사각형 경계 층)이다. 문자는 자막 삽입 신호에 의해 정해지는 자막 윈도우에 위치된다.

제 2 멀티플렉서(308)는 활성화 PIP 영상 비디오와 경계 층을 결합한다. 따라서, 멀티플렉서(308)의 제 2 입력은 PIP 생성기(302)에 의해 생성된 활성화 PIP 영상 비디오{활성 PIP 픽셀(332)}이다. 제 2 멀티플렉서(308)는 타이밍 생성기(312)에 의해 생성된 PIP_삽입 신호에 의해 제어된다. 타이밍 생성기(312)는 예컨대, PIP 픽셀(pixel)을 포함되는 각 라인의 다수의 픽셀 동안에 "하이(high)" 신호와 같은 PIP_삽입 신호를 활성화 PIP 영상 영역을 생성하기 위해서 생성한다.

상세히 말하면, PIP_삽입 신호는 활성화 PIP 영상 영역 외부의 모든 수직 및 수평 카운트 값에 대한 제 2 멀티플렉서로의 제 1 입력을 선택한다. 영역내의 모든 수직 및 수평 카운트 값에 대해, PIP 삽입 신호는 제 2 멀티플렉서(308)로부터의 출력에 대한 활성화 PIP 영상 비디오를 선택한다. 따라서, 활성화 PIP 비디오는 PIP 자막 윈도우에 근접하여 경계 층으로 삽입된다. 예컨대 활성화 PIP 영상이 경계와 결합하고 문자 값과 멀티플렉싱되는 것과 같이 제 1 및 제 2 멀티플렉서가 역순으로 된다면, 유사한 효과가 달성된다.

타이밍 생성기(312)는 위에서 기술된 시간 간격 동안에 제어 신호(자막_삽입, FSW, 및 PIP_삽입)을 통해 활성화 상태를 생성하는 예컨대 게이트, 플립-플롭 등과 같은 것을 포함하는 종래의 논리 장치를 포함한다. 예시적인 실시예에서 사용되는 특정 시간 간격은 수평 카운트(이하에 "HC"로 언급됨 : 330), 수직 카운트("VC" : 328), 수평 위치("HP" : 326) 및 수직 위치("VP" : 324) 사이의 다음의 관계에 의해 정해진다. 신호(자막_삽입)가 다음의 조건일 때 활성화(하이 또는 논리 1)된다.

$$4HP < HC < (4HP + 220) \text{ 및}$$

$$(VP + 75) < VC < (VP + 72 + 18 \text{ CAP})$$

즉, 신호(자막_삽입)는 HC가 4HP 보다 크고 4HP + 220 보다 작을 때 활성화 되고, VC는 (VP + 75)보다 크고 (VP + 72 + 18 CAP)보다 더 작을 때 활성화되는데, 여기서 "CAP"는 PIP 자막이 가능한지를 나타내는 2진값(1 또는 0)이다. 즉, 사용자가 예컨대 셋업 메뉴로부터 "PIP 자막 온(PIP CAPTION ON)"을 선택함으로써 PIP 자막을 수행할 수 있을 때, CAP은 값 1 을 갖는다. 유사하게, 신호(FSW)는 다음 일 때 활성화된다:

$4HP < HC < (4HP + 232)$ 및

$VP < VC < (VP + 75 + 18 CAP)$.

신호(PIP_삽입)는 다음일 때 활성화된다 :

$4HP < HC < (4HP + 220)$ 및

$(VP + 3) < VC < (VP + 72)$.

HP와 곱해진 값인 4와 HP에 더해진 220과 같은 값은 경계의 수평 위치와 폭, PIP 영상과 PIP 자막 윈도우를 제어하는 수평 오프셋(예컨대 픽셀에서)을 한정한다. 유사하게, VP에 더해진 값은 경계의 수직 위치와 높이, PIP 영상 및 PIP 자막 윈도우를 제어하는 수직 오프셋(예컨대, 라인에서)을 한정한다. 이러한 오프셋 값은 필요에 따라 윈도우의 크기와 위치를 바꾸도록 변경될 수 있다는 것이 자명해질 것이다.

제 1 및 제 2 멀티플렉서의 순서에 관계없이, 시스템은 PIP 영상에 매우 근접하게 PIP 자막을 유지하는 것을 제공한다. PIP 영상의 위치가 예컨대 사용자가 (위에서 언급한 원격 제어 유닛 상의 "MOVE" 키를 사용하여) PIP 영상을 이동시킬 때와 같이 변경된다면, PIP 자막 위치는 PIP 영상에 매우 근접하게 유지되도록 자동으로 이동된다. 즉, PIP 자막의 위치는 PIP 영상의 위치에 응답해서 결정된다. 도 4는 PIP 영상의 4 개의 예시적 위치와 각 PIP 영상 위치에 대한 PIP 자막의 예시적인 방위를 도시한 것이다. 도 4의 배열의 변경이 도 5에 예시되어 있는데, 거기서는 PIP 자막이 메인 영상에 대하여 방위를 자동으로 변경하고 경계 층 내에서 이동한다. 예컨대, 메인 영상의 상단측 부분부터 메인 영상의 하측 부분으로 PIP 영상이 이동하는 것은 PIP 자막이 도 5A 및 도 5B 도시된 또는 도 5C 및 5D에 도시된 바와 같이 경계내에서 이동되도록 야기한다. PIP 자막을 경계 층 내에서 이동시키는 것은 예컨대 PIP 자막의 판독 능력을 향상시키고 및/또는 메인 영상에 대한 PIP 자막의 간섭을 최소화 할 수 있다. PIP 자막이 경계 층 내에서 이동하는 특정 방법은 셋업 메뉴로부터 사용자에게 의해 선택될 수 있다.

도 3으로 다시 돌아가면, 제 3 멀티플렉서(310)는 경계층을 갖는 PIP 영상과 메인 화상(334)사이에서 하나를 선택한다. 제 3 멀티플렉서(310)는 타이밍 생성기(320)에 의해 생성된 고속 스위치(FSW) 신호에 의해 구동된다. FSW 신호는 경계 영역을 포함하는 PIP 영상 영역 내의 모든 수평 및 수직 카운트 값에 대해서는 제 3 멀티플렉서(310)(PIP 영상 및 경계)로의 제 1 입력을 선택한다. PIP 영상에 대한 경계 영역과 영상의 외부의 모든 수직 및 수평 카운트 값에 대해, FSW 신호는 메인 화상을 선택한다. 이와 같이, PIP 영상과 경계 층은 메인 화상으로 삽입되고 FSW 신호는 경계의 폭을 한정한다. 멀티플렉서(310)의 출력단에서의 신호는 디스플레이 구동기(도시되지는 않았지만 당업자에게는 널리 알려졌음)에 접속된다.

도 3의 회로를 사용하여, 도 2의 디스플레이는 생성된다. 본질적으로 이 회로는 영상 생성을 하기 위해 계층화된 접근방법(layered approach)을 사용한다. 상세하게는, 클로즈드 자막 텍스트 문자 값은 경계 층(미리 정해진 크기를 갖고 클로즈드 자막 텍스트를 포함하는 그레이 층)을 생성하기 위해 경계 값과 결합되고, 다음으로 활성화 PIP 픽셀은 경계 층과 결합되고, 마지막으로 메인 픽셀은 도 2의 포괄적인 PIP 디스플레이를 만들기 위해 PIP 영상, 경계 및 텍스트와 멀티플렉싱된다. 시스템은 PIP 영상에 가장 근접하게 클로즈드 자막 텍스트를 위치시키는 것을 제공하기 때문에, 시청자는 PIP 영상과 관련하여 클로즈드 자막 텍스트를 쉽게 이해할 수 있다.

본 발명의 가르침은 포함하는 다양한 실시예들이 도시되고 여기에서 상세하게 설명되었지만, 당업자들은 이러한 가르침을 역시 포함하는 다른 많은 변형된 실시예들을 쉽게 안출할 수 있다. 예컨대, 도 2에서 도시된 경계 영역의 여러 구조가 가능하다. 첫째로, 경계 영역의 여러 방위는 도 4와 5에서 도시되고 위에서 기술된바와 같이 가능하다. 추가로, 보조 정보를 포함하는 경계 영역 확장은 도 2, 4 및 5에서 도시된 바와 같이 PIP 영상에 인접될 수 있거나 예컨대 다른 색 및/또는 밝기의 영역을 갖는 PIP 영상에서 약간 떨어져서 위치될 수 있다.

산업상 이용 가능성

상술된 바와 같이, 본 발명은 픽처 인 픽처 및 픽처 아웃사이드 픽처 디스플레이에서와 같이, 메인 영상과 보조 영상을 갖는 다중-영상 디스플레이를 생성할 수 있는 텔레비전 수신기에 이용가능한데, 더욱 상세하게 말하자면, 다중 영상 디스플레이에서 보조 영상에 근접하게 클로즈드 자막 정보와 같은 보조 정보를 디스플레이하기 위한 방법 및 장치에 이용가능하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

다중 영상 디스플레이를 생성하기 위한 장치에 있어서,

보조 영상과 연관된 제 1 클로즈드 자막 정보를 포함하며 상기 보조 영상을 나타내는 제 1 텔레비전 신호를 처리하기 위한 수단과;

메인 영상과 연관된 제 2 클로즈드 자막 정보를 포함하며 상기 메인 영상을 나타내는 제 2 텔레비전 신호를 처리하기 위한 수단과;

상기 메인 영상, 상기 보조 영상, 및 상기 제 1 클로즈드 자막 정보를 포함하는 복합 영상을 생성하기 위한 수단으로서, 상기 보조 영상은 경계 영역 내에 디스플레이되며 상기 제 1 클로즈드 자막 정보는 상기 보조 영상에 근접하여 상기 경계 영역 내에 상기 보조 영상의 외부에 디스플레이되는, 복합 영상을 생성하기 위한 수단

을 포함하며,

상기 경계 영역은 상기 메인 영상과 독립적인 영상 정보만을 가지는 직사각형 경계 층을 생성하도록 상기 제 1 클로즈드 자막 정보와 결합되는,

다중 영상 디스플레이 생성 장치.

청구항 2.

삭제

청구항 3.

삭제

청구항 4.

제 1 항에 있어서, 복합 영상을 생성하기 위한 상기 수단은,

멀티플렉서와,

상기 멀티플렉서로 하여금 상기 보조 영상, 상기 제 1 클로즈드 자막 정보, 및 상기 경계 영역을 상기 복합 영상에 포함하도록 하기 위한 타이밍 신호를 생성하기 위한 타이밍 생성기

를 포함하는, 다중 영상 디스플레이 생성 장치.

청구항 5.

제 4 항에 있어서, 상기 멀티플렉서는, 상기 경계 층을 생성하기 위해 상기 제 1 클로즈드 자막 정보와 상기 경계 영역을 결합하고, 중간 신호를 생성하기 위해 상기 경계 층과 상기 보조 영상을 결합하고, 결합된 신호를 생성하기 위해 상기 메인 영상을 나타내는 상기 제 2 텔레비전 신호와 상기 중간 신호를 결합하는, 다중 영상 디스플레이 생성 장치.

청구항 6.

제 5 항에 있어서, 상기 멀티플렉서는,

상기 제 1 클로즈드 자막 정보를 포함하는 상기 경계 영역을 나타내는 경계 층을 생성하도록 상기 제 1 클로즈드 자막 정보와 상기 경계 영역을 결합하기 위한 제 1 멀티플렉서와;

상기 제 1 멀티플렉서와 접속되고, 중간 신호를 생성하도록 상기 경계 층과 상기 보조 영상을 결합하기 위한 제 2 멀티플렉서와;

상기 제 2 멀티플렉서에 접속되고, 상기 메인 영상을 나타내는 상기 제 2 텔레비전 신호와 상기 중간 신호를 결합하기 위한 제 3 멀티플렉서

를 포함하는, 다중 영상 디스플레이 생성 장치.

청구항 7.

제 6 항에 있어서, 상기 타이밍 생성기는 상기 보조 영상을 위한 사용자 한정된 수직 및 수평 좌표 위치, 수직 카운트 값, 및 수평 카운트 값에 응답하여 상기 멀티플렉서에 대한 제어 신호를 생성하고, 여기서 상기 수직 및 수평 카운트 값은 상기 메인 영상에 디스플레이되는 특정 픽셀 위치를 나타내는, 다중 영상 디스플레이 생성 장치.

청구항 8.

제 7 항에 있어서, 상기 보조 영상은 PIP 영상 및 POP 영상 중 어느 하나를 포함하는, 다중 영상 디스플레이 생성 장치.

청구항 9.

제 1 항에 있어서,

상기 복합 영상 내에서의 상기 보조 영상의 위치 변화를 생성하기 위한 수단으로서, 상기 제 1 클로즈드 자막 정보와 상기 경계 영역은 상기 보조 영상의 상기 위치 변화에 응답하여 상기 복합 영상 내에 대응하는 위치 변화를 나타내는, 상기 보조 영상의 위치 변화를 생성하기 위한 수단

을 더 포함하는, 다중 영상 디스플레이 생성 장치.

청구항 10.

제 9 항에 있어서, 상기 보조 영상과 제 1 클로즈드 자막 정보는 상기 보조 영상의 상기 위치 변화 이전에 제 1 방위 (orientation)를 갖고 상기 복합 영상 내에 위치하며, 상기 제 1 방위는 상기 보조 영상의 상기 위치 변화 이후에 유지되는, 다중 영상 디스플레이 생성 장치.

청구항 11.

제 9 항에 있어서, 상기 보조 영상과 제 1 클로즈드 자막 정보는 상기 보조 영상의 상기 위치 변화 이전에 제 1 방위를 갖고 상기 복합 영상 내에 위치되고, 상기 제 1 방위는 상기 보조 영상의 상기 위치 변화 이후에 제 2 방위로 변화되는, 다중 영상 디스플레이 생성 장치.

청구항 12.

삭제

청구항 13.

삭제

청구항 14.

삭제

청구항 15.

삭제

청구항 16.

다중-영상 디스플레이를 생성하기 위한 방법에 있어서,

보조 영상을 나타내는 제 1 텔레비전 신호를 처리하는 단계와;

상기 제 1 텔레비전 신호로부터 제 1 클로즈드 자막 정보를 생성하는 단계와;

메인 영상을 나타내는 제 2 텔레비전 신호를 처리하는 단계와;

상기 제 2 텔레비전 신호로부터 제 2 클로즈드 자막 정보를 생성하는 단계와;

경계 영역을 생성하는 단계와,

복합 영상을 생성하기 위해 상기 메인 영상, 상기 경계 영역, 상기 보조 영상, 및 상기 제 1 클로즈드 자막 정보를 결합하는 단계로서, 상기 제 1 클로즈드 자막 정보는 상기 보조 영상 외부에 디스플레이되며, 상기 제 1 클로즈드 자막 정보와 상기 보조 영상은 상기 경계 영역 내에 디스플레이되며, 그리고 상기 경계 영역은 상기 메인 영상과 독립적인 영상 정보만을 가지는 직사각형 경계 층을 생성하도록 상기 제 1 클로즈드 자막 정보와 결합되는, 결합 단계

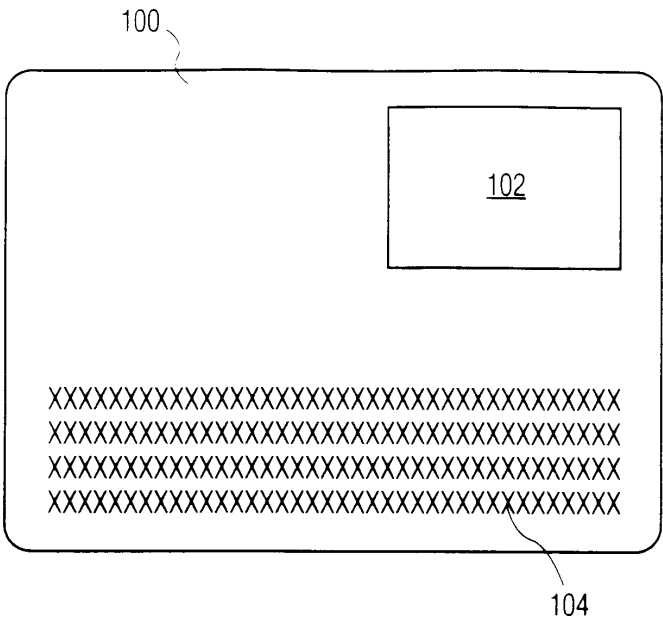
를 포함하는, 다중-영상 디스플레이 생성 방법.

청구항 17.

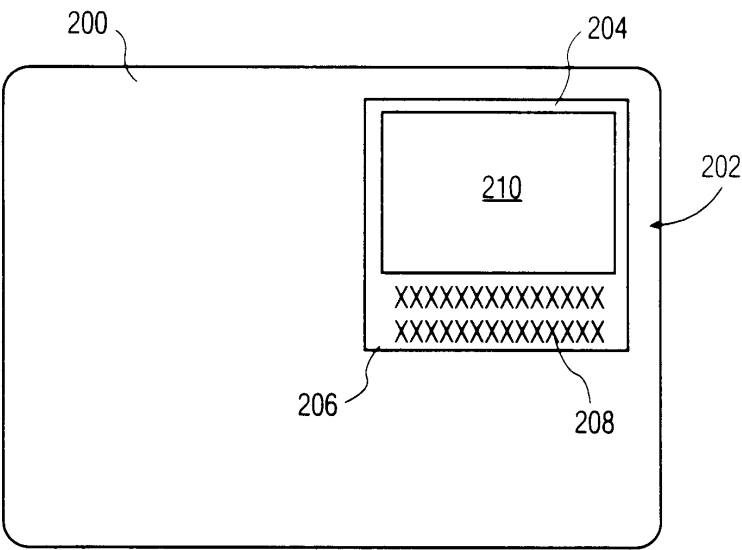
삭제

도면

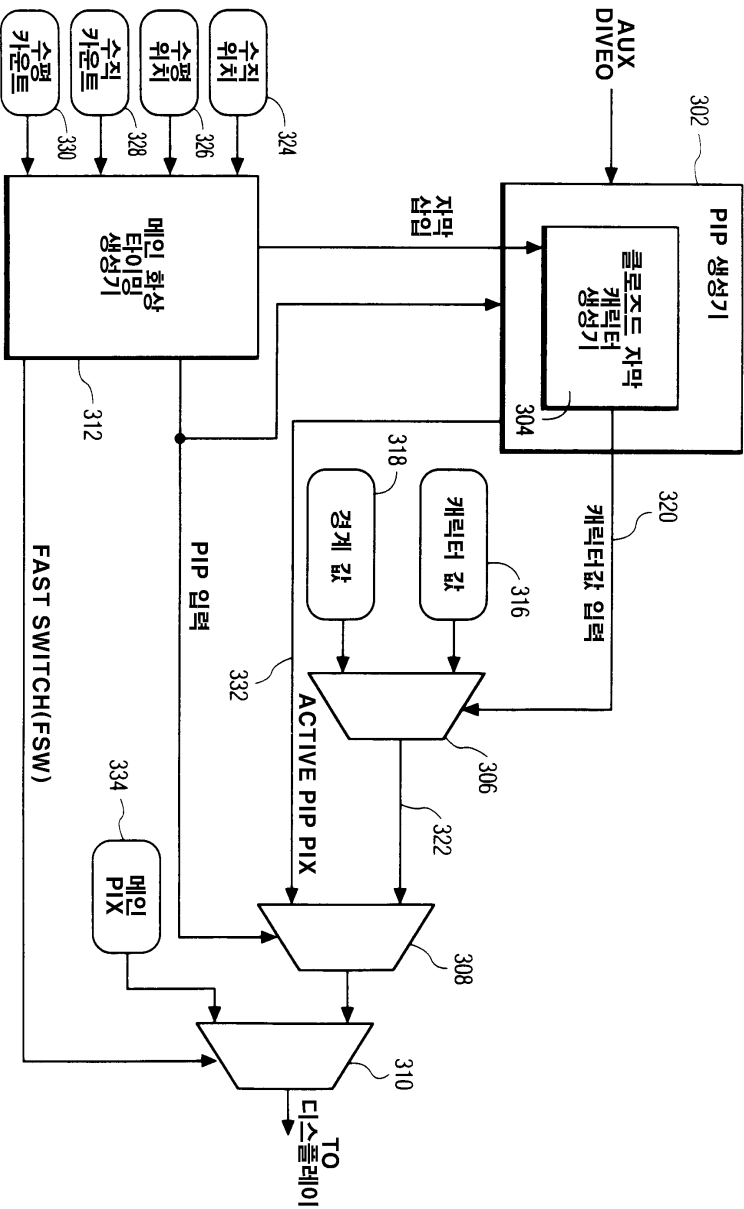
도면1



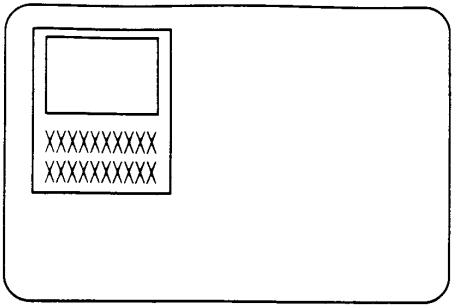
도면2



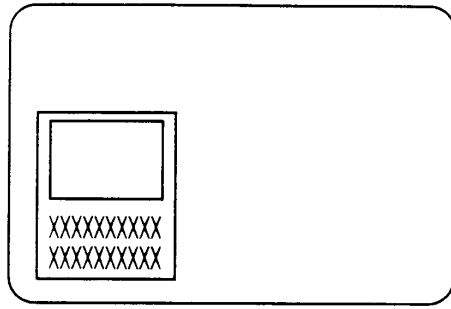
도면3



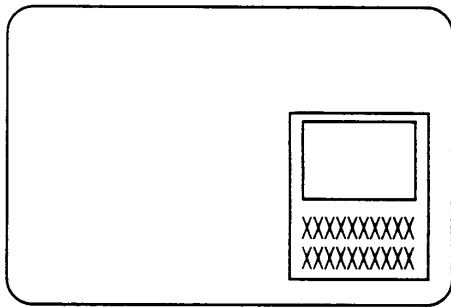
도면4A



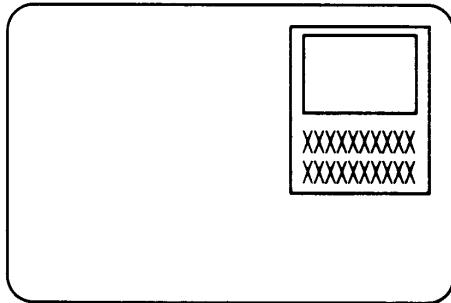
도면4B



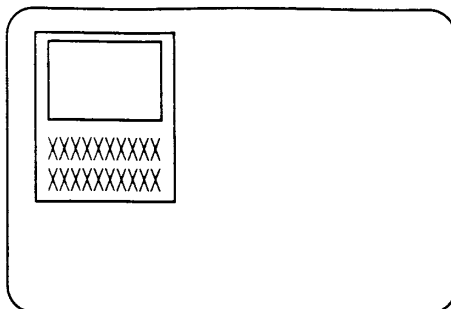
도면4C



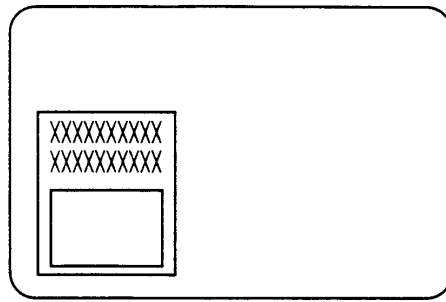
도면4D



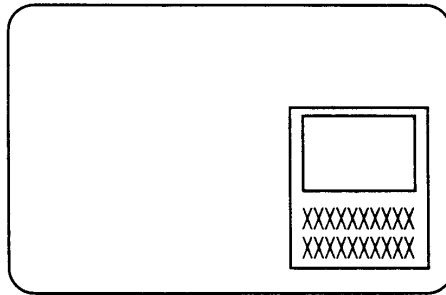
도면5a



도면5b



도면5c



도면5d

