

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
H04N 7/24

(45) 공고일자 1999년06월 15일
(11) 등록번호 10-0194802
(24) 등록일자 1999년02월 10일

(21) 출원번호	10-1995-0052168	(65) 공개번호	특1997-0057879
(22) 출원일자	1995년12월 19일	(43) 공개일자	1997년07월31일

(73) 특허권자 한국전기통신공사 이계철
경기도 성남시 분당구 정자동 206한국전자통신연구원 정선중
대전광역시 유성구 가정동 161번지
(72) 발명자 이진환
대전광역시 유성구 신성동 한올아파트 111-1801
(74) 대리인 박해천

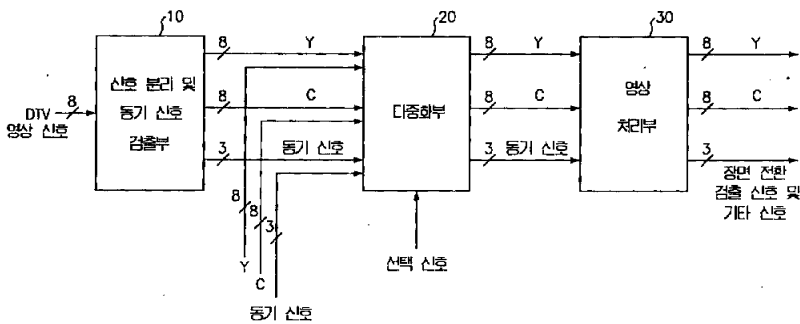
심사관 : 변창규

(54) 디지털 티비 및 고선명 티비의 분할 화면 영상 처리를 위한엠펙2인코더전처리장치

요약

본 발명은 디지털 티비(DTV) 및 고선명 티비(HDTV)의 분할 화면 영상 처리를 위한 엠펙2(MPEG-2 : Moving Picture Expert Group 2) 인코더 전처리 장치에 관한 것으로서, DTV 영상 신호를 입력받아 DTV 영상 신호에 있는 타이밍 기준 신호를 이용하여 DTV 영상 신호를 휘도 신호(Y)와 색차 신호(C)로 분리하여 출력하고, 필드 판별 신호, 수직 동기 신호, 수평 동기 신호로 구성된 DTV 동기 신호를 발생하여 출력하는 신호 분리 및 동기 신호 검출 수단(10); 상기 신호 분리 및 동기 신호 검출 수단(10)의 출력을 입력받고, HDTV의 영상 신호인 휘도 신호(Y)와 색차 신호(C), 그리고 DTV 동기 신호와 같은 종류이며 HDTV 분할 화면의 크기에 맞는 HDTV 동기 신호를 입력받아 외부로부터 입력된 선택 신호에 의해 DTV 영상 신호 또는 HDTV 영상 신호를 선택하여 출력하는 다중화 수단(20); 및 상기 다중화 수단(20)의 출력을 입력받아 휘도 신호(Y), 색차 신호(C)를 동기 신호를 이용하여 4 : 2 : 2/4 : 2 : 0 변환, 적응 필터링 등의 영상 처리를수행한 후에 처리된 휘도 신호(Y), 색차 신호(C)를 출력하고, 장면 전환 검출 신호 및 기타 영상 압축 부에서 필요한 다른 신호들을 발생하여 출력하는 영상 처리 수단(30)을 구비하여 HDTV 영상 신호는 데이터량이 매우 많고(1,920 화소×1,080라인), 매우 빠르므로(74.25MHz) 대부분이 HDTV용 MPEG-2 인코더 시스템에서는 화면을 분할하여 처리하고 있으므로 영상신호를 입력하여 영상을 압축하기 쉽도록 4 : 2 : 2/4 : 2 : 0 변환, 전처리 적응 필터링 및 장면 전환 검출 등을 수행하여 DTV 영상과 HDTV 분할 화면 영상을 모두 처리할 수 있어 DTV와 HDTV용의 전처리 장치를 따로 개발할 필요가 없는 효과가 있다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

디지털 티비(DTV) 및 고선명 티비(HDTV)의 분할 화면 영상 처리를 위한 엠펙2(MPEG-2) 인코더 전처리 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 따른 디지털 티비(DTV) 및 고선명 티비(HDTV)의 분할 화면 영상 처리를 위한 엠펙2(MPEG-2) 인코더 전처리 장치의 일실시예의 구성도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 신호 분리 및 동기 신호 검출부 20 : 다중화부

30 : 영상처리부

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 디지털 티비(DTV) 및 고선명 티비(HDTV)의 분할 화면 영상 처리를 위한 엠팩2(MPEG-2 : Moving Picture Expert Group 2) 인코더 전처리 장치에 관한 것이다.

디지털 티비(DTV : Digital Television)와 고선명 티비(HDTV : High Definition Television)는 화면의 크기와 영상신호의 속도가 서로 다르다. 따라서 종래의 MPEG-2 인코더 전처리 장치는 DTV 또는 HDTV 영상만 처리할 수 있게 따로 개발하였다.

현재 국내 TV 방송은 아날로그 방식이 사용되고 있으며, 앞으로 TV 방송은 아날로그 방식에서, DTV 방식으로, DTV 방식에서 HDTV 방식으로 변경될 예정이다. 따라서, DTV 방식에서 HDTV 방식으로 변경될 경우 이전에 사용하던 DTV용 전처리 장치들이 쓸모없게 되며 HDTV 방식의 전처리 장치를 따로 개발하여야 한다.

상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 본 발명은 영상신호를 입력하여 영상을 압축하기 쉽도록 4 : 2 : 2/4 : 2 : 0 변환, 전처리 적응 필터링 및 장면 전환 검출 등을 수행하는 DTV 영상과 HDTV 분할 화면 영상을 모두 처리할 수 있는 MPEG-2 인코더 전처리 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은 DTV 영상신호를 입력받아 DTV 영상 신호에 있는 타이밍 기준 신호를 이용하여 DTV 영상 신호를 휘도 신호(Y)와 색차 신호(C)로 분리하여 출력하고, 필드 판별 신호, 수직 동기 신호, 수평 동기 신호로 구성된 DTV 동기 신호를 발생하여 출력하는 신호 분리 및 동기 신호 검출 수단; 상기 신호 분리 및 동기 신호 검출 수단의 출력을 입력받고, HDTV의 영상 신호인 휘도 신호(Y)와 색차 신호(C), 그리고 DTV 동기 신호와 같은 종류이며 HDTV 분할 화면의 크기에 맞는 HDTV 동기 신호를 입력받아 외부로부터 입력된 선택 신호에 의해 DTV 영상 신호 또는 HDTV 영상 신호를 선택하여 출력하는 다중화 수단; 및 상기 다중화 수단의 출력을 입력받아 휘도 신호(Y), 색차 신호(C)를 동기 신호를 이용하여 4 : 2 : 2/4 : 2 : 0 변환, 적응 필터링 등의 영상 처리를 수행한 후에 처리된 휘도 신호(Y), 색차 신호(C)를 출력하고, 장면 전환 검출 신호 및 기타 영상 압축부에서 필요한 다른 신호들을 발생하여 출력하는 영상 처리 수단을 구비한 것을 특징으로 한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 일실시예를 상세히 설명한다.

제1도는 본 발명에 따른 디지털 티비(DTV) 및 고선명 티비(HDTV)의 분할 화면 영상 처리를 위한 엠팩2(MPEG-2) 인코더 전처리 장치의 실시예 구성도로서, 도면에서 부호 10은 신호 분리 및 동기 신호 검출부, 20은 다중화부, 30은 영상처리부를 나타낸다.

MPEG-2 인코더 전처리 장치는 외부의 선택 신호에 의하여 DTV로 사용할지 HDTV로 사용할지 결정한다.

DTV 영상 신호를 처리하려면 2 : 1 다중화부(20)에 입력되는 외부의 선택 신호를 '1'로 한 후에 DTV 영상 신호를 신호 분리 및 동기 신호 검출부(10)에 입력한다. DTV 영상 신호인 ITU-R(International Telecommunication Union-Recommendation) BT. 656의 데이터 내에는 타이밍 기준 신호가 존재한다.

따라서 상기 신호 분리 및 동기 신호 검출부(10)에서는 DTV 영상 신호에 있는 타이밍 기준 신호를 이용하여 DTV 영상 신호를 휘도 신호(Y)와 색차 신호(C)로 분리하여 2 : 1 다중화부(20)에 출력하고, 필드 판별 신호, 수직 동기 신호, 수평 동기 신호로 구성된 DTV 동기 신호를 발생하여 2 : 1 다중화부(20)에 출력한다.

HDTV를 처리하려면 외부의 선택 신호를 '0'으로 한 후에 HDTV 분할 화면 영상 신호인 휘도 신호(Y)와 색차 신호(C)를 2 : 1 다중화부(20)에 입력하여, 이와 동시에 DTV의 동기 신호와 같은 종류이며 HDTV 분할 화면의 크기에 맞는 HDTV 동기 신호를 2 : 1 다중화부(20)에 입력한다.

상기 2 : 1 다중화부(20)에서는 선택 신호가 '1'이면 휘도 신호(Y)와 색차 신호(C)로 분리된 DTV 영상 신호와 DTV 동기 신호를 선택하고, 선택 신호가 '0'이면 HDTV 분할 화면 영상 신호인 휘도 신호(Y)와 색차 신호(C)를 선택하여 영상 처리부(30)로 출력한다.

영상 처리부(30)에서는 상기 2 : 1 다중화부(20)에서 입력된 선택된 휘도 신호(Y), 색차 신호(C)를 선택된 동기 신호를 이용하여 4 : 2 : 2/4 : 2 : 0 변환, 적응 필터링 등의 영상 처리를 수행한 후에 영상 처리된 휘도 신호(Y)와 색차 신호(C)를 출력한다.

또한, 영상 처리부(30)에서는 장면전환 검출 신호 및 기타 영상 압축부에서 필요한 다른 신호들을 발생하여 출력한다.

상기와 같이 구성되어 동작하는 본 발명은 HDTV 영상 신호는 데이터량이 매우 많고(1,920 화소×1,080라인), 매우 빠르므로(74.25MHz) 대부분이 HDTV용 MPEG-2 인코더 시스템에서는 화면을 분할하여 처리하고 있으므로 영상신호를 입력하여 영상을 압축하기 쉽도록 4 : 2 : 2/4 : 2 : 0 변환, 전처리 적응 필터링 및 장면 전환 검출 등을 수행하여 DTV 영상과 HDTV 분할 화면 영상을 모두 처리할 수 있어 DTV와 HDTV용의 전처리 장치를 따로 개발할 필요가 없는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위**청구항 1**

DTV 영상 신호를 입력받아 DTV 영상 신호에 있는 타이밍 기준 신호를 이용하여 DTV 영상 신호를 휘도 신호(Y)와 색차 신호(C)로 분리하여 출력하고, 필드 판별 신호, 수직 동기 신호, 수평 동기 신호로 구성된 DTV 동기 신호를 발생하여 출력하는 신호 분리 및 동기 신호 검출 수단(10); 상기 신호 분리 및 동기 신호 검출 수단(10)의 출력을 입력받고, HDTV의 영상 신호인 휘도 신호(Y)와 색차 신호(C), 그리고 DTV 동

기 신호와 같은 종류이며 HDTV 분할 화면의 크기에 맞는 HDTV 동기 신호를 입력받아 외부로부터 입력된 선택 신호에 의해 DTV 영상 신호 또는 HDTV 영상 신호를 선택하여 출력하는 다중화 수단(20); 및 상기 다중화 수단(20)의 출력을 입력받아 휘도 신호(Y), 색차 신호(C)를 동기 신호를 이용하여 4 : 2 : 2/4 : 2 : 0 변환, 적응 필터링 등의 영상 처리를 수행한 후에 처리된 휘도 신호(Y), 색차 신호(C)를 출력하고, 장면 전환 검출 신호 및 기타 영상 압축부에서 필요한 다른 신호들을 발생하여 출력하는 영상 처리 수단(30)을 구비한 것을 특징으로 하는 디지털 티비(DTV) 및 고선명 티비(HDTV)의 분할 화면 영상 처리를 위한 엠팩2(MPEG-2) 인코더 전처리 장치.

도면

도면1

