(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[6]
H04N 7/18

(11) 공개번호 특1996-0020529
(43) 공개일자 1996년06월17일

(21) 출원번호 특1995-0039138
(22) 출원일자 1995년11월01일
(30) 우선권주장 332,984 1994년11월01일 미국(US)
(71) 출원인 에이 티 앤드 티 코포레이션 스티븐 알. 바쏠로뮤
미합중국, 뉴욕 10013-2412, 뉴욕, 애비뉴 오브 디 아메리카즈 32
(72) 발명자 리 얀
미합중국, 뉴저지 홈델, 매버른 드라이브 12
바린 제프리 해스켈
미합중국, 뉴저지 07724, 틴톤 폴즈, 글렌우드 드라이브 82
(74) 대리인 이병호, 최달용

심사청구 : 없음

(54) 다중 매체 통신 시스템용 비디오 전송율 정합 기법 및 장치

요약

디지탈 비디오 전송을 정합 기법이 기술된다. 비트 스트림율 정합 장치는 비트율 증가 장치 및 비트율 감소 장치를 포함한다. 상기 비트율 증가 장치는 제1전송율을 가진 비디오 비트 스트림을 제2전송을 가진 비디오 비트 스트림으로 변환시키며, 이때 제1전송율은 제2전송율보다 적은 것을 특징으로 한다. 비트율 감소 장치는 제2전송율을 가진 비디오 비트 스트림을 제1전송율을 가진 비디오 비트 스트림으로 변환시킨다. 상기 비트스트림율 정합장치는, 제1엔드포인트 장치가 제1전송율을 사용하고 제2엔드포이트가 제2전송율을 사용하는 다중매체 회의와 관련하여 유용하다.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

다중 매체 통신 시스템용 비디오 전송율 정합 기법 및 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본원에 기술된 양호한 실시예에 따른 비디오 전송율 감소 장치의 하드웨어 블럭도.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

비트 스트림율 정합 장치에 있어서, (a) 제1전송율을 가진 비디오 스트림을 제2전송율을 가진 비디오 비트 스트림으로 변환시키는 비트율 증가 수단으로서, 상기 제1전송율이 상기 제2전송율보다 적은 비트율 증가 수단과; (b) 제3전송율을 가진 비디오 비트 스트림을 제4전송율을 가진 비디오 비트 스트림으로 변환시키는 비트율 감소 수단으로서, 상기 제3전송율이 상기 제4전송율보다 큰 비트율 감소 수단과; (c) 다수의 인입 비디오 비트 스트림 각각을 상기 비트율 증가 수단, 상기 비트율 감소 수단, 및 제2스위칭 수단중 어느 하나로 스위칭 시키는 제1스위칭 수단; 및 (d) 상기 비트율 증가 수단, 상기 비트율 감소 수단, 및 제1스위칭 수단으로 부터의 비디오 비트 스트림을 다수의 출력 비디오 비트 스트림 각각으로 스위칭 시키는 제2스위칭 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 비트 스트림율 정합 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 다수의 인입 비디오 비트 스트림 각각이 대응하는 엔드포인트 장치로부터 생성되며, 상기 다수의 출력 비디오 비트 스트림 각각이 대응하는 엔드포인트 장치로 향하고, 상기 인입 비디오 비트 스트림중 특정 그룹이 상기 출력 비디오 비트 스트림중 특정 그룹과 조합되어 조합 인입-출력

비디오 비트 스트림을 형성하며, 각각의 조합 인입-출력 비디오 비트 스트림의 한 특정 엔드포인트 장치에 대응하는 것을 특징으로 하는 비트 스트림율 정합 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제1 및 제2스위칭 수단, 비트율 증가 수단, 및 비트율 감소 수단에 연결되어 상기 제1 및 제2스위칭 수단을 제어하는 프로세서 수단(840)을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 비트 스트림율 정합장치.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 제1 및 제2스위칭 수단에 연결되어, 이들 스위칭 수단을 제어하는 프로세서 수단을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 비트 스트림율 정합 장치.

청구항 5

비트 스트림율 정합 장치에 있어서, (a) 제1전송율을 가진 비디오 스트림을 제2전송율을 가진 비디오 스트림으로 변환시키는 비트율 증가 수단으로서, 상기 제1전송율이 상기 제2전송율보다 적은 비트율 증가 수단; 및 (b) 제2전송율을 가진 비디오 비트 스트림을 제1전송율을 가진 비디오 비트 스트림으로 변환시키는 비트율 감소 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 비트 스트림율 정합 장치.

청구항 6

제1전송율을 가진 비디오 비트 스트립을 전송 및 수신하기 위한 비디오 트랜시버 수단을 특징으로 하는 제1엔드포인트 장치와; 제2전송율을 가진 비디오 비트 스트림 전송 및 수신하기 위한 비디오 트랜시버 수단을 특징으로 하는 제2엔드포인트 장치로서, 상기 제2전송율이 상기 제1전송율과 상이한 제2엔드포인트 장치와; 상기 제1 및 제2엔드포인트 장치에 연결되는 비디오 비트 스트림율 정합 장치를 특징으로 하는 시스템에서 사용하기 위한 비디오 비트 스트립율 정합 장치에 있어서, 상기 비디오 비트 스트림율 정합 장치가 제1전송율을 가진 비디오 비트 스트립을 제2전송율을 가진 비디오 비트 스트림으로 변환시키며, 제2전송율을 가진 비디오 비트 스트림을 제1전송율을 가진 비디오 비트 스트림으로 변환시키는 율 변환 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 비트 스트림율 정합 장치.

청구항 7

제1항에 있어서, (a) 제1전송율을 가진 비디오 스트림을 디코딩 및 디멀티플렉싱 하며, 입력 비디오 비트 스트림에 응답하여 양자화된 이산 코사인 변환 계수의 형태로 양자화된 정보를 발생시키도록 적응된 제1출력과, 입력 비디오 비트 스트림에 응답하여 운동 벡터를 발생시키도록 적응된 제2출력을 가진 비디오 멀티플렉스 디코더 수단과; (b) 출력 비디오 비트 스트림을 발생시키도록 운동 백터와 함께 양자화된 이산 코사인 변환 계수를 인코딩 및 멀티플렉싱 하며, 양자화된 이산 코사인 변환 계수를 수신하도록 적응된 제1입력, 운동 벡터를 수신하도록 적응된 제2입력; 및 출력 비디오 비트 스트림을 발생시키도록 적응된 출력을 가진 비디오 멀티플렉서 인코더 수단과; (c) N개의 비트를 가진 디코딩 및 디멀티플렉싱된 비디오 비트 스트림으로부터 발생된 다수의 양자화된 이산 코사인 변환 계수를 처리하며, 그 결과 처리후 상기 양자화된 이산 코사인 변환 계수가 M개의 비트를 가진 인코딩 및 멀티플렉싱된 비디오 비트 스트립을 제공하게 되며(이때 M≠N), 상기 인코딩 및 멀티플렉싱된 비디오 스트림에 대한 희망 비트율을 지정하기 위한 율 제어 입력을 가진 이산 코사인 변환 계수 프로세서 수단과; (d) (i) 희망 비트율을 수신하며, 한 엔드포인트 장치로의 연결을 위해 적응된 제1통신 포트와, (ii) 전송율 R을 가진 비디오 비트 스트림을 수신하기 위한 제2통신 포트와, (iii) 상기 제1 및 제2통신 포트에서의 전송율의 수신에 응답하여 비디오 비트 스트림 전송율 S′ 을 발생시키기 위한 출력 포트를 가지며, 인코딩 및 멀티플렉싱된 비디오 비트 스트림의 비트율을 제어하는 율 제어 수단을 구비하며, 상기 비디오 멀티플렉스 디코더 수단의 제1출력이 상기 이산 코사인 변환 계수 프로세서 수단에 연결되며, 상기 비디오 멀티플렉스 더코더 수단의 제2출력이 상기 비디오 멀티플렉스 인코더 수단의 제2입력에 연결되며, 상기 비디오 멀티플렉스 인코더 수단의 출력이 상기 율 제어 수단의 제2통신 포트에 연결되고, 상기 율 제어 수단의 출력 포트가 상기 이산 코사인 변환 계수 프로세서의 율 제어 입력에 연결되는 것을 특징으로 하는 비트 스트림율 정합 장치.

청구항 8

디지탈 비디오 전송율 정합 시스템에 있어서, N개의 입력 포트, 제1, 제2, 제3출력 포트, 및 제어 신호 입력 포트를 가진 제1스위칭 수단으로서, 상기 제어 신호 입력 포트는 다수의 제어 신호를 수신하도록 적용되며, 각각의 제어 신호는 N개의 입력 포트와 상기 제1, 제2, 및 제3출력 포트중 어느 하나 사이의 특정 연결 세트를 지정하며, 상기 다수의 제어 신호중 어느 하나의 수신에 응답하여, N 입력 포트를 상기다수의 제어 신호주 어느 하나에 의해 지정된 제1, 제2, 및 제3출력 포트중 어느 하나에 연결하는 제1스위칭 수단과; 제1, 제2, 및 제3입력 포트와, N 출력 포트, 및 제어 신호 입력 포트를 가진 제2스위칭 수단으로서, 상기 제어 신호 입력 포트는 다수의 제어 신호를 수신하도록 적용되며, 각각의 제어 신호는 제1, 제2, 및 제3입력 포트중 어느 하나와 N 출력 포트 사이의 특정 연결 세트를 지정하고, 상기 다수의 제어 신호중 어느 하나의 수신에 응답하여 N 출력 포트를 상기 다수의 제어 신호중 어느 하나에 의해 지정된 제1, 제2, 및 제3입력 포트중 어느 하나에 연결하는 제2스위칭 수단과; 초당 비트율 R비트의 비디오 비트 스트림을 수신하도록 적응된 입력, 초당 비트율 S′ 비트의 비디오 비트 스트림을 전송하도록 적응된 출력(이때 R은 S′ 보다 큼), 및 초당 비트율 R비트의 비디오 비트 스트림을 초당 비트율 S′ 비트의 비디오 비트 스트림으로 변형시키는 비디오 비트 스트림 압축 수단을 가진 전송율 감소 수단과; 초당 비트율 S비트의 비디오 비트 스트림을 수신하도록 적응된 입력, 초당 비트율 R비트의 비디오 비트 스트림을 전송하도록 적용된 출력(이때 R은 S보다 큼), 및 초당 비트율 S비트의 비디오 비트 스트림을 초당 비트율 R비트의 비디오 비트 스트림으로 변형시키는 비디오 비트 스트림 확장 수단을 가진 전송을 증가 수단을 구비하며, 상기 제1스위칭 수단의 제1출력 포트가 상기 전송율 감소 수단의 입력에 연결되며, 상기

제1스위칭 수단의 제2출력 포트가 전송율 증가 수단의 입력에 연결되고, 상기 제1스위칭 수단의 제3출력 포트가 상기 제2스위칭 수단의 제3입력 포트에 연결되며, 상기 제2스위칭 수단의 제1입력 포트가 상기 전송율 감소 수단의 출력에 연결되며, 상기 제2스위칭 수단의 제2입력 포트가 상기 전송을 증가 수단의 출력에 연결되고, 상기 제1스위칭 수단의 N입력 포트가 각각 인입 비디오 비트 스트림을 수신하도록 적용되고, 상기 제2스위칭 수단의 N출력 포트가 출력 비디오 비트 스트림을 전송하도록 각각 적용되는 것을 특징으로 하는 디지탈 비디오 전송율 정합 시스템.

청구항 9

제4항에 있어서, 상기 전송율 감소 수단이 제1항의 비디오 비트 스트림율 정합 장치인 것을 특징으로 하는 디지탈 비디오 전송율 정합 시스템.

청구항 10

제4항에 있어서, 상기 전송율 감소 수단이 제2항의 비디오 비트 스트림율 정합 장치인 것을 특징으로 하는 디지탈 비디오 전송율 정합 시스템.

청구항 11

제4항에 있어서, 상기 전율을 감소 수단이 제3항의 비디오 비트 스트림율 정합 장치인 것을 특징으로 하는 디지탈 비디오 전송율 정합 시스템.

청구항 12

제4항에 있어서, 상기 전송율 증가 수단이 비트 스터핑 장치(bit stuffing device)인 것을 특징으로 하는 디지탈 비디오 전송율 정합 시스템.

청구항 13

제5항에 있어서, 상기 전송율 증가 수단이 비트 스터핑 장치인 것을 특징으로 하는 디지탈 비디오 전송율 정합 시스템.

청구항 14

제6항에 있어서, 상기 전송율 증가 수단이 비트 스터핑 장치인 것을 특징으로 하는 디지탈 비디오 전송율 정합 시스템.

청구항 15

제7항에 있어서, 상기 전송율 증가 수단이 비트 스터핑 장치인 것을 특징으로 하는 디지탈 비디오 전송율 정합 시스템.

청구항 16

비디오 비트 스트림율 정합을 제공하는 방법에 있어서, a) 다수의 디멀티플렉싱된 비디오 비트 스트림을 발생시키도록 인입 비디오 비트 스트림을 디멀티플렉싱 하는 단계; b) 상기 다수의 디멀티플렉싱된 비디오 비트 스트림을 각각 디코딩하는 단계; c) 다수의 DCT 계수를 발생시키도록 상기 디멀티플렉싱 및 디코딩된 비디오 비트 스트림상에서 이산 코사인 변환(DCT)을 실행하는 단계; d) 상기 DCT 계수 서브세트를 버리는 (discard) 단계; e) 다수의 인코딩된 비디오 비트 스트림을 발생시키도록 버려지지 않은 DCT 계수들을 인코딩 하는 단계; 및 f) 멀티플렉싱 및 인코딩된 출력 비디오 비트 스트림을 발생시키도록 다수의 인코딩된 비디오 비트 스트림을 멀티플렉싱하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 비디오 비트 스트림율 정합 제공 방법.

청구항 17

제15항에 있어서, 상기 DCT 계수들이 저주파 비디오 정보에 대응하는 제1의 DCT 계수 서브세트와 고주파 비디오 정보에 대응하는 제2의 DCT 계수 서브세트를 포함하며, 상기 버리는 단계가 상기 제2의 DCT 계수 서브세트를 버리므로써 실행되는 것을 특징으로 하는 비디오 비트 스트림율 정합 제공 방법.

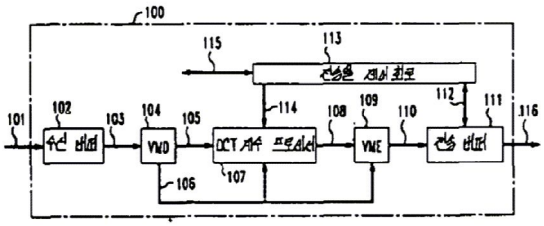
청구항 18

제16항에 있어서, 상기 고주파 비디오 정보가 약 4.5㎒Hz이상의 비디오 정보에 대응하는 것을 특징으로 하는 비디오 비트 스트림율 정합 제공 방법.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면1


100
115
113
112
114
108
109
110
111
116
101
102
103
104
105
106
107
VMD
VME