



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년08월20일
 (11) 등록번호 10-1431272
 (24) 등록일자 2014년08월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 H04N 5/765 (2006.01) H04N 5/77 (2006.01)
 H04N 7/18 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2008-0009464
 (22) 출원일자 2008년01월30일
 심사청구일자 2013년01월21일
 (65) 공개번호 10-2009-0083580
 (43) 공개일자 2009년08월04일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2003122709 A*
 US20050216618 A1*
 US20060088092 A1*
 JP2002010204 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
엘지전자 주식회사
 서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
 (72) 발명자
서성하
 경기도 평택시 진위면 엘지로 222, LG전자 DM사업
 본부
안남규
 경기도 평택시 진위면 엘지로 222, LG전자 DM사업
 본부
 (74) 대리인
특허법인로얄

전체 청구항 수 : 총 21 항

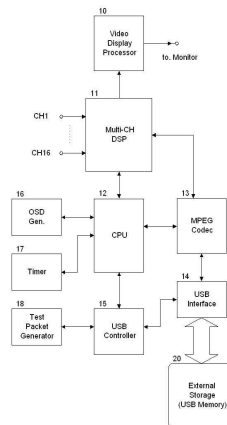
심사관 : 이상래

(54) 발명의 명칭 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에서의 비트레이트 조정 장치 및 방법

(57) 요약

본 발명은, 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에서의 비트 레이트 조정 장치 및 방법에 관한 것으로, 예를 들어, 다수의 카메라들에 의해 촬영되는 영상 신호를 수신하여, 유에스비(USB) 메모리 등과 같은 외장형 스토리지에 기록하는 보안기기에서, 상기 외장형 스토리지에 최적한 출력 비트 레이트를 결정하고, 상기 출력 비트 레이트에 근거하여, 상기 다수의 카메라들에 의해 촬영되는 영상 신호의 데이터 입력 비트 레이트를 적절하게 가변 조정함으로써, 상기 보안기기로 입력되는 영상 신호의 데이터 입력 비트 레이트가, 상기 외장형 스토리지로 출력되는 영상 신호의 데이터 출력 비트 레이트 보다 높아서, 다수의 카메라들에 의해 촬영되는 영상 신호를, 상기 외장형 스토리지에 기록하지 못하게 되는 오류를 미연에 방지할 수 있게 된다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

인터페이스를 통해 연결된 외장형 스토리지에 최적한 출력 비트 레이트를 결정하는 1단계; 및

상기 결정된 출력 비트 레이트를 총 입력 비트 레이트와 비교하고, 그 비교 결과에 따라 상기 총 입력 비트 레이트를 선택적으로 조정하는 2단계를 포함하여 이루어지고,

상기 총 입력 비트 레이트는 보안기기에 연결된 다수의 카메라들에 할당된 각 카메라 채널마다 입력 비트 레이트의 합이고,

상기 2단계는 상기 결정된 출력 비트 레이트가 상기 총 입력 비트 레이트보다 낮으면 경고 메시지를 표시하는 것을 특징으로 하는 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에서의 비트 레이트 조정 방법.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 1단계는,

사전에 설정된 테스트 데이터를, 각기 다른 길이의 패킷으로 분할하여, 상기 외장형 스토리지에 기록하는 테스트 데이터 기록 동작을 순차적으로 수행하는 하위 1단계; 및

상기 테스트 데이터 기록 동작을 통해, 가장 느린 1 비트 당 소요시간을 검출한 후, 초당 비트 수로 환산하여, 상기 외장형 스토리지에 최적한 출력 비트 레이트를 결정하는 하위 2단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에서의 비트 레이트 조정 방법.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 하위 1단계는, 사전에 설정된 테스트 데이터를, 최소 길이의 패킷에서 최대 길이의 패킷까지, 소정 길이 단위로 점차 증가되는 각기 다른 길이의 패킷으로 분할하여, 상기 외장형 스토리지에 기록하는 테스트 데이터 기록 동작을 순차적으로 수행하는 것을 특징으로 하는 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에서의 비트 레이트 조정 방법.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 하위 2단계는, 상기 테스트 데이터 기록 동작을 순차적으로 수행하면서, 상기 외장형 스토리지로부터 응답 신호를 수신할 때까지의 소요시간을, 해당 패킷의 총 비트 수로 나누어, 가장 느린 1 비트 당 소요시간을 검출한 후, 초당 기록 속도로 환산하여, 상기 외장형 스토리지에 최적한 출력 비트 레이트를 결정하는 것을 특징으로 하는 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에서의 비트 레이트 조정 방법.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 2단계는, 상기 결정된 출력 비트 레이트가, 총 입력 비트 레이트 보다 높으면, 상기 총 입력 비트 레이트를 조정하지 않는 것을 특징으로 하는 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에서의 비트 레이트 조정 방법.

청구항 6

삭제

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 경고 메시지를 표시한 후, 사용자의 요청에 따라, 다수의 입력 비트 레이트 중 어느 하나 이상을 가변 조

정하여, 상기 총 입력 비트 레이트를 낮추는 단계를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에서의 비트 레이트 조정 방법.

청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 2단계는, 상기 결정된 출력 비트 레이트가, 총 입력 비트 레이트 보다 낮으면, 다수의 입력 비트 레이트를 균등하게 가변 조정하여, 상기 총 입력 비트 레이트를 낮추는 것을 특징으로 하는 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에서의 비트 레이트 조정 방법.

청구항 9

제 8항에 있어서,

상기 균등하게 가변 조정된 다수의 입력 비트 레이트에 대한 안내 메시지를 표시하는 단계를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에서의 비트 레이트 조정 방법.

청구항 10

제 1항에 있어서,

상기 2단계는, 상기 결정된 출력 비트 레이트가, 총 입력 비트 레이트 보다 낮으면, 다수의 입력 비트 레이트를 중요도에 따라 서로 다르게 가변 조정하여, 상기 총 입력 비트 레이트를 낮추는 것을 특징으로 하는 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에서의 비트 레이트 조정 방법.

청구항 11

제 10항에 있어서,

상기 서로 다르게 가변 조정된 다수의 입력 비트 레이트에 대한 안내 메시지를 표시하는 단계를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에서의 비트 레이트 조정 방법.

청구항 12

삭제

청구항 13

외장형 스토리지와 연결 접속을 위한 인터페이스 수단;

상기 외장형 스토리지에 최적한 출력 비트 레이트를 결정하여, 총 입력 비트 레이트와 비교한 후, 그 비교 결과에 따라, 상기 총 입력 비트 레이트를 선택적으로 조정하기 위한 제어수단; 및

상기 결정된 출력 비트 레이트가 상기 총 입력 비트 레이트보다 낮으면 경고 메시지를 생성하여 표시하기 위한 메시지 생성수단을 포함하여 구성되고,

상기 총 입력 비트 레이트는 보안기에 연결된 다수의 카메라들에 할당된 각 카메라 채널마다 입력 비트 레이트의 합인 것을 특징으로 하는 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에서의 비트 레이트 조정 장치.

청구항 14

제 13항에 있어서,

상기 외장형 스토리지에 기록할 테스트 데이터를, 각기 다른 길이의 패킷으로 분할 생성하기 위한 패킷 생성수단을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에서의 비트 레이트 조정 장치.

청구항 15

제 14항에 있어서,

상기 제어수단은, 상기 패킷 생성수단을 동작 제어하여, 상기 테스트 데이터를 각기 다른 길이의 패킷으로 분할

한 후, 상기 외장형 스토리지에 기록하는 테스트 데이터 기록 동작을 순차적으로 수행시키고,

상기 테스트 데이터 기록 동작을 통해, 가장 느린 1 비트 당 소요시간을 검출한 후, 초당 기록 속도로 환산하여, 상기 외장형 스토리지에 최적한 출력 비트 레이트를 결정하는 것을 특징으로 하는 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에서의 비트 레이트 조정 장치.

청구항 16

제 15항에 있어서,

상기 제어수단은, 상기 패킷 생성수단을 동작 제어하여, 상기 테스트 데이터를, 최소 길이의 패킷에서 최대 길이의 패킷까지, 소정 길이 단위로 점차 증가되는 각기 다른 길이의 패킷으로 분할하여, 상기 외장형 스토리지에 기록하는 테스트 데이터 기록 동작을 순차적으로 수행하는 것을 특징으로 하는 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에서의 비트 레이트 조정 장치.

청구항 17

제 15항에 있어서,

상기 제어수단은, 상기 테스트 데이터 기록 동작을 순차적으로 수행하면서, 상기 외장형 스토리지로부터 응답 신호를 수신할 때까지의 소요시간을, 해당 패킷의 총 비트 수로 나누어, 가장 느린 1 비트 당 소요시간을 검출한 후, 초당 기록 속도로 환산하여, 상기 외장형 스토리지에 최적한 출력 비트 레이트를 결정하는 것을 특징으로 하는 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에서의 비트 레이트 조정 장치.

청구항 18

제 13항에 있어서,

상기 제어수단은, 상기 결정된 출력 비트 레이트가, 총 입력 비트 레이트 보다 높으면, 상기 총 입력 비트 레이트를 조정하지 않는 것을 특징으로 하는 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에서의 비트 레이트 조정 장치.

청구항 19

삭제

청구항 20

제 13항에 있어서,

상기 제어수단은, 상기 경고 메시지가 표시된 후, 사용자의 요청에 따라, 다수의 입력 비트 레이트 중 어느 하나 이상을 가변 조정하여, 상기 총 입력 비트 레이트를 낮추는 것을 특징으로 하는 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에서의 비트 레이트 조정 장치.

청구항 21

제 20항에 있어서,

상기 제어수단은, 상기 결정된 출력 비트 레이트가, 총 입력 비트 레이트 보다 낮으면, 다수의 입력 비트 레이트를 균등하게 가변 조정하여, 상기 총 입력 비트 레이트를 낮추는 것을 특징으로 하는 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에서의 비트 레이트 조정 장치.

청구항 22

제 21항에 있어서,

상기 제어수단은, 상기 메시지 생성수단을 동작 제어하여, 상기 균등하게 가변 조정된 다수의 입력 비트 레이트에 대한 안내 메시지를 표시하는 것을 특징으로 하는 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에서의 비트 레이트 조정 장치.

청구항 23

제 13항에 있어서,

상기 제어수단은, 상기 결정된 출력 비트 레이트가, 총 입력 비트 레이트 보다 낮으면, 다수의 입력 비트 레이트를 중요도에 따라 서로 다르게 가변 조정하여, 상기 총 입력 비트 레이트를 낮추는 것을 특징으로 하는 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에서의 비트 레이트 조정 장치.

청구항 24

제 23항에 있어서,

상기 제어수단은, 상기 메시지 생성수단을 동작 제어하여, 상기 서로 다르게 가변 조정된 다수의 입력 비트 레이트에 대한 안내 메시지를 표시하는 것을 특징으로 하는 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에서의 비트 레이트 조정 장치.

청구항 25

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은, 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에서의 비트 레이트 조정 장치 및 방법에 관한 것으로, 예를 들어, 다수의 카메라들에 의해 촬영되는 영상 신호를 수신하여, 외장형 스토리지(External Storage)에 기록하는 보안기기에서의 비트 레이트 조정 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 도 1은, 일반적인 다수의 카메라들이 보안기에 연결 접속된 실시예를 도시한 것으로, 예를 들어, 16 개의 카메라들(Camera 1~16)이 연결 접속된 디지털 비디오 레코더(DVR: Digital Video Recorder)와 같은 보안기기(Security Device)에서는, 상기 16 개의 각 카메라에, 제1 내지 제16 채널 번호(Channel 1~16)를 할당 부여하게 된다.

[0003] 그리고, 상기 보안기기에서는, 상기 16 개의 카메라들로부터 촬영되는 영상 신호를 수신하여, 모니터에 멀티 채널 화면으로 분할 표시하거나, 또는 임의의 한 카메라에 의해 촬영된 영상 신호를 선별하여, 상기 모니터에 하나의 전체 화면으로 표시하게 된다.

[0004] 또한, 상기 보안기기에서는, 상기 16 개의 카메라들로부터 촬영되는 영상 신호를 수신하여, 하드디스크(Hard Disc) 등과 같은 내장형 스토리지(Internal Storage)에, 각 채널별로 기록하게 된다.

[0005] 한편, 도 2에 도시한 바와 같이, 상기 보안기기에서는, 예를 들어, 유에스비 메모리(USB Memory) 등과 같은 외장형 스토리지(External Storage)가 연결 접속되면, 상기 16 개의 카메라들로부터 촬영되는 영상 신호를, 상기 외장형 스토리지에 기록하게 된다.

[0006] 또한, 도 3에 도시한 바와 같이, 상기 16 개의 카메라들로부터 촬영되는 영상 신호를, 라우터(Router)와 인터넷(Internet)을 거쳐 수신하게 되는 디지털 방식의 보안기기에서는, 예를 들어, 유에스비 메모리(USB Memory) 등과 같은 외장형 스토리지(External Storage)가 연결 접속되면, 상기 16 개의 카메라들로부터 촬영되는 영상 신호를, 상기 외장형 스토리지에 기록하게 된다.

[0007] 그러나, 상기 보안기기로 입력되는 영상 신호의 데이터 입력 비트 레이트(Input Bit Rate)가, 상기 외장형 스토리지로 출력되는 영상 신호의 데이터 출력 비트 레이트(Output Bit Rate) 보다 높은 경우, 상기 16 개의 카메라들에 의해 촬영되는 영상 신호를, 상기 유에스비 메모리 등과 같은 외장형 스토리지에 정상적으로 기록할 수 없게 되는 문제점이 발생하게 된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0008] 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창작된 것으로서, 예를 들어, 다수의 카메라들에 의해 촬영되는 영상 신호를 수신하여, 외장형 스토리지에 기록하는 보안기기에서, 상기 외장형 스토리지에 최적한 출력 비트 레이트를 결정하고, 상기 출력 비트 레이트에 근거하여, 상기 다수의 카메라들에 의해 촬영되는 영상 신호의 데이터 입력 비트 레이트를 적절하게 가변 조정할 수 있도록 하기 위한 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에서의 비트 레이트 조정 장치 및 방법을 제공하는 데, 그 목적이 있는 것이다.

과제 해결수단

- [0009] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에서의 비트 레이트 조정 방법은, 인터페이스를 통해 연결 접속된 외장형 스토리지에 최적한 출력 비트 레이트를 결정하는 1단계; 및 상기 결정된 출력 비트 레이트를, 총 입력 비트 레이트와 비교한 후, 그 비교 결과에 따라, 상기 총 입력 비트 레이트를 선택적으로 조정하는 2단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하며,
- [0010] 또한, 상기 1단계는, 사전에 설정된 테스트 데이터를, 각기 다른 길이의 패킷으로 분할하여, 상기 외장형 스토리지에 기록하는 테스트 데이터 기록 동작을 순차적으로 수행하는 하위 1단계; 및 상기 테스트 데이터 기록 동작을 통해, 가장 느린 1 비트 당 소요시간을 검출한 후, 초당 비트 수로 환산하여, 상기 외장형 스토리지에 최적한 출력 비트 레이트를 결정하는 하위 2단계로 이루어지는 것을 특징으로 하며,
- [0011] 또한, 상기 하위 1단계는, 사전에 설정된 테스트 데이터를, 최소 길이의 패킷에서 최대 길이의 패킷까지, 소정 길이 단위로 점차 증가되는 각기 다른 길이의 패킷으로 분할하여, 상기 외장형 스토리지에 기록하는 테스트 데이터 기록 동작을 순차적으로 수행하는 것을 특징으로 하며,
- [0012] 또한, 상기 하위 2단계는, 상기 테스트 데이터 기록 동작을 순차적으로 수행하면서, 상기 외장형 스토리지로부터 응답 신호를 수신할 때까지의 소요시간을, 해당 패킷의 총 비트 수로 나누어, 가장 느린 1 비트 당 소요시간을 검출한 후, 초당 기록 속도로 환산하여, 상기 외장형 스토리지에 최적한 출력 비트 레이트를 결정하는 것을 특징으로 하며,
- [0013] 또한, 상기 2단계는, 상기 결정된 출력 비트 레이트가, 총 입력 비트 레이트 보다 높으면, 상기 총 입력 비트 레이트를 조정하지 않는 것을 특징으로 하며,
- [0014] 또한, 상기 2단계는, 상기 결정된 출력 비트 레이트가, 총 입력 비트 레이트 보다 낮으면, 경고 메시지를 표시하는 것을 특징으로 하며,
- [0015] 또한, 상기 경고 메시지를 표시한 후, 사용자의 요청에 따라, 다수의 입력 비트 레이트 중 어느 하나 이상을 가변 조정하여, 상기 총 입력 비트 레이트를 낮추는 단계를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하며,
- [0016] 또한, 상기 2단계는, 상기 결정된 출력 비트 레이트가, 총 입력 비트 레이트 보다 낮으면, 다수의 입력 비트 레이트를 균등하게 가변 조정하여, 상기 총 입력 비트 레이트를 낮추는 것을 특징으로 하며,
- [0017] 또한, 상기 균등하게 가변 조정된 다수의 입력 비트 레이트에 대한 안내 메시지를 표시하는 단계를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하며,
- [0018] 또한, 상기 2단계는, 상기 결정된 출력 비트 레이트가, 총 입력 비트 레이트 보다 낮으면, 다수의 입력 비트 레이트를 중요도에 따라 서로 다르게 가변 조정하여, 상기 총 입력 비트 레이트를 낮추는 것을 특징으로 하며,
- [0019] 또한, 상기 서로 다르게 가변 조정된 다수의 입력 비트 레이트에 대한 안내 메시지를 표시하는 단계를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하며,
- [0020] 또한, 상기 총 입력 비트 레이트는, 보안기기에 연결 접속된 다수의 카메라들에 할당된 각 카메라 채널별 입력 비트 레이트의 합인 것을 특징으로 하며,
- [0021] 또한, 본 발명에 따른 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에서의 비트 레이트 조정 장치는, 외장형 스토리지와 연결 접속을 위한 인터페이스 수단; 및 상기 외장형 스토리지에 최적한 출력 비트 레이트를 결정하여,

총 입력 비트 레이트와 비교한 후, 그 비교 결과에 따라, 상기 총 입력 비트 레이트를 선택적으로 조정하기 위한 제어수단을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하며,

- [0022] 또한, 상기 외장형 스토리지에 기록할 테스트 데이터를, 각기 다른 길이의 패킷으로 분할 생성하기 위한 패킷 생성수단을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하며,
- [0023] 또한, 상기 제어수단은, 상기 패킷 생성수단을 동작 제어하여, 상기 테스트 데이터를 각기 다른 길이의 패킷으로 분할한 후, 상기 외장형 스토리지에 기록하는 테스트 데이터 기록 동작을 순차적으로 수행시키고, 상기 테스트 데이터 기록 동작을 통해, 가장 느린 1 비트 당 소요시간을 검출한 후, 초당 기록 속도로 환산하여, 상기 외장형 스토리지에 최적한 출력 비트 레이트를 결정하는 것을 특징으로 하며,
- [0024] 또한, 상기 제어수단은, 상기 패킷 생성수단을 동작 제어하여, 상기 테스트 데이터를, 최소 길이의 패킷에서 최대 길이의 패킷까지, 소정 길이 단위로 점차 증가되는 각기 다른 길이의 패킷으로 분할하여, 상기 외장형 스토리지에 기록하는 테스트 데이터 기록 동작을 순차적으로 수행하는 것을 특징으로 하며,
- [0025] 또한, 상기 제어수단은, 상기 테스트 데이터 기록 동작을 순차적으로 수행하면서, 상기 외장형 스토리지로부터 응답 신호를 수신할 때까지의 소요시간을, 해당 패킷의 총 비트 수로 나누어, 가장 느린 1 비트 당 소요시간을 검출한 후, 초당 기록 속도로 환산하여, 상기 외장형 스토리지에 최적한 출력 비트 레이트를 결정하는 것을 특징으로 하며,
- [0026] 또한, 상기 제어수단은, 상기 결정된 출력 비트 레이트가, 총 입력 비트 레이트 보다 높으면, 상기 총 입력 비트 레이트를 조정하지 않는 것을 특징으로 하며,
- [0027] 또한, 상기 결정된 출력 비트 레이트가, 총 입력 비트 레이트 보다 낮으면, 경고 메시지를 생성하여 표시하기 위한 메시지 생성수단을 더 포함하여 구성되는 것으로 특징으로 하며,
- [0028] 또한, 상기 제어수단은, 상기 경고 메시지가 표시된 후, 사용자의 요청에 따라, 다수의 입력 비트 레이트 중 어느 하나 이상을 가변 조정하여, 상기 총 입력 비트 레이트를 낮추는 것을 특징으로 하며,
- [0029] 또한, 상기 제어수단은, 상기 결정된 출력 비트 레이트가, 총 입력 비트 레이트 보다 낮으면, 다수의 입력 비트 레이트를 균등하게 가변 조정하여, 상기 총 입력 비트 레이트를 낮추는 것을 특징으로 하며,
- [0030] 또한, 상기 제어수단은, 상기 메시지 생성수단을 동작 제어하여, 상기 균등하게 가변 조정된 다수의 입력 비트 레이트에 대한 안내 메시지를 표시하는 것을 특징으로 하며,
- [0031] 또한, 상기 제어수단은, 상기 결정된 출력 비트 레이트가, 총 입력 비트 레이트 보다 낮으면, 다수의 입력 비트 레이트를 중요도에 따라 서로 다르게 가변 조정하여, 상기 총 입력 비트 레이트를 낮추는 것을 특징으로 하며,
- [0032] 또한, 상기 제어수단은, 상기 메시지 생성수단을 동작 제어하여, 상기 서로 다르게 가변 조정된 다수의 입력 비트 레이트에 대한 안내 메시지를 표시하는 것을 특징으로 하며,
- [0033] 또한, 상기 총 입력 비트 레이트는, 보안기기에 연결 접속된 다수의 카메라들에 할당된 각 채널별 입력 비트 레이트의 합인 것을 특징으로 한다.

효 과

- [0034] 본 발명에 따른 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에서의 비트 레이트 조정 장치 및 방법은, 예를 들어, 다수의 카메라들에 의해 촬영되는 영상 신호를 수신하여, 유에스비(USB) 메모리 등과 같은 외장형 스토리지에 기록하는 보안기기에서, 상기 외장형 스토리지에 최적한 출력 비트 레이트를 결정하고, 상기 출력 비트 레이트에 근거하여, 상기 다수의 카메라들에 의해 촬영되는 영상 신호의 데이터 입력 비트 레이트를 적절하게 가변 조정함으로써, 상기 보안기기로 입력되는 영상 신호의 데이터 입력 비트 레이트가, 상기 외장형 스토리지로 출력되는 영상 신호의 데이터 출력 비트 레이트 보다 높아서, 다수의 카메라들에 의해 촬영되는 영상 신호를, 상기 외장형 스토리지에 기록하지 못하게 되는 오류를 미연에 방지할 수 있게 된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0035] 이하, 본 발명에 따른 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에서의 비트 레이트 조정 장치 및 방법에 대한 바람직한 실시예에 대해, 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0036] 우선, 본 발명에 따른 비트 레이트 조정 장치 및 방법은, 예를 들어, 도 2 및 도 3을 참조로 기술한 바와 같이, 유에스비 메모리 등과 같은 다양한 유형의 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에 적용된다.
- [0037] 한편, 상기 보안기기에는, 예를 들어, 도 4에 도시한 바와 같이, 비디오 디스플레이 프로세서(Video Display Processor)(10), 멀티 채널 디지털 신호 처리기(11), 씨피유(CPU)(12), MPEG 코덱(Codec)(13), 유에스비 인터페이스부(14), 유에스비 컨트롤러(15), 오에스디 생성기(16), 타이머(17), 그리고 테스트 패킷 생성기(18) 등이 포함 구성된다.
- [0038] 또한, 상기 유에스비 인터페이스부(14)에는, 유에스비 메모리(USB Memory) 등과 같은 외장형 스토리지(20)가 연결 접속되며, 상기 멀티 채널 디지털 신호 처리기(11)에서는, 예를 들어, 16 개의 카메라들에 각각 할당된 제1 내지 제16 채널들(CH1~CH16)을 통해 입력되는 카메라 영상 신호들을, 디지털 신호 처리하여 모니터 화면에 표시하게 된다.
- [0039] 그리고, 상기 MPEG 코덱(13)에서는, 상기 멀티 채널 디지털 신호 처리기(11)에서 신호 처리된 디지털 신호를, MPEG 비디오 데이터로 압축 및 엔코딩하고, 상기 유에스비 인터페이스부(14)에서는, 상기 MPEG 방식으로 엔코딩된 비디오 데이터를, 유에스비 메모리와 같은 외장형 스토리지(20)로 전송하여 기록하게 된다.
- [0040] 한편, 상기 유에스비 컨트롤러(15)에서는, 예를 들어, 상기 유에스비 인터페이스부(14)에, 상기 외장형 스토리지(20)가 연결 접속되면, 플러그인(Plug In) 방식 등으로, 이를 검출한 후, 상기 외장형 스토리지(20)에 최적한 출력 비트 레이트(Output Bit Rate)를 결정하기 위해, 사전에 설정된 테스트 데이터를 기록하는 테스트 모드(Test Mode)를 설정하게 된다.
- [0041] 또한, 상기 유에스비 컨트롤러(15)에서는, 상기 테스트 패킷 생성기(18)를 동작 제어하여, 사전에 설정된 테스트 데이터를, 서로 다른 길이의 패킷(Packet)으로 각각 생성한 후, 상기 외장형 스토리지(20)에 전송하여 기록하면서, 상기 외장형 스토리지(20)로부터 수신되는 응답(Response) 신호에 근거하여, 상기 외장형 스토리지에 최적한 출력 비트 레이트(Output Bit Rate)를 결정하게 된다.
- [0042] 예를 들어, 도 5에 도시한 바와 같이, 상기 유에스비 컨트롤러(15)에서는, 상기 테스트 패킷 생성기(18)를 동작 제어하여, 10 바이트(Byte) 길이의 제1 테스트 패킷(Test Packet 1)을 생성한 후, 상기 유에스비 인터페이스부(14)를 통해 외장형 스토리지(20)로 전송하고, 이후, 상기 외장형 스토리지(20)로부터 전송되는 응답(Response) 신호를 수신하게 된다.
- [0043] 그리고, 상기 유에스비 컨트롤러(15)에서는, 상기 제1 테스트 패킷을 전송 한 후, 상기 응답 신호를 수신할 때까지 소요된 시간(t_1)을, 상기 제1 테스트 패킷의 총 비트(bit) 수로 나누어, 1 비트 당 소요시간($t_1/10 \times 8(\text{bit})$)을 임시 저장하게 된다.
- [0044] 또한, 상기 유에스비 컨트롤러(15)에서는, 상기 테스트 패킷 생성기(18)를 동작 제어하여, 20 바이트(Byte) 길이의 제2 테스트 패킷(Test Packet 2)을 생성한 후, 상기 유에스비 인터페이스부(14)를 통해 외장형 스토리지(20)로 전송하고, 이후, 상기 외장형 스토리지(20)로부터 전송되는 응답(Response) 신호를 수신하게 된다.
- [0045] 그리고, 상기 제2 테스트 패킷을 전송한 후, 상기 응답 신호를 수신할 때까지 소요된 시간(t_2)을, 상기 제2 테스트 패킷의 총 비트(bit) 수로 나누어, 1 비트 당 소요시간($t_2/20 \times 8(\text{bit})$)을 임시 저장하게 되는 데, 상기 유에스비 컨트롤러(15)에서는, 예를 들어 도 5에 도시한 바와 같이, 상기 테스트 데이터를 10 바이트의 길이 단위로 점차 증가시켜 가면서, 상기와 같은 테스트 동작을 반복 수행하게 된다.
- [0046] 한편, 상기 유에스비 컨트롤러(15)에서는, 이후 100 바이트(Byte) 길이의 제10 테스트 패킷(Test Packet 10)을 전송한 후, 상기 응답 신호를 수신할 때까지 소요된 시간(t_{10})을, 상기 제10 테스트 패킷의 총 비트(bit) 수로 나누어, 1 비트 당 소요시간($t_{10}/100 \times 8(\text{bit})$)을 계산하게 되면, 도 5에 도시한 바와 같이, 상기 제1 내지 제10 테스트 패킷을 각각 기록하는 데 소요된 1 비트 당 소요시간들 중, 가장 느린 시간을 검출하게 된다.
- [0047] 예를 들어, 제1 내지 제10 테스트 패킷들 중, 20 바이트 길이의 제2 테스트 패킷(Test Packet 2)을 기록하는 데 소요된 1 비트 당 소요시간($t_2/20 \times 8(\text{bit})$)이 가장 느린 경우, 상기 유에스비 컨트롤러(15)에서는, 상기 1 비트 당 소요시간을 초당 비트 수로 환산하여, 상기 외장형 스토리지(20)에, MPEG 비디오 데이터를 가장 안정적으로 기록할 수 있는 최적의 출력 비트 레이트로 결정하게 된다.

- [0048] 그리고, 상기 유에스비 컨트롤러(15)에서는, 상기와 같은 과정을 거쳐 결정된 최적의 출력 비트 레이트를, 씨피유(12)로 출력하게 되고, 상기 씨피유(12)에서는, 상기 멀티 채널 디지털 신호 처리기(11)로 입력되는 각 카메라 채널의 입력 비트 레이트(Input Bit Rate)를 합산하여, 총 입력 비트 레이트를 계산한 후, 상기 출력 비트 레이트와 비교하게 된다.
- [0049] 또한, 상기 씨피유(12)에서는, 상기 비교 결과에 따라, 상기 다수의 카메라들에 의해 촬영되는 영상 신호의 데이터 입력 비트 레이트를 적절하게 가변 조정하여, 상기 외장형 스토리지(20)에 데이터가 안정적으로 기록될 수 있도록 하는 데, 이에 대해 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0050] 도 6은, 본 발명에 따른 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에서의 비트 레이트 조정방법에 대한 동작 흐름도를 도시한 것으로, 예를 들어, 상기 유에스비 컨트롤러(15)에서는, 상기 유에스비 인터페이스부(14)에, 외장형 스토리지(20)가 연결 접속되면, 테스트 모드를 자동으로 설정하거나, 또는 사용자의 요청 등에 따라, 상기 테스트 모드를 설정하게 된다(S10).
- [0051] 그리고, 상기 유에스비 컨트롤러(15)에서는, 상기 테스트 패킷 생성기(18)를 동작 제어하여, 사전에 설정된 테스트 데이터를, 각기 다른 길이의 테스트 패킷(예: Test Packet 1~10)들로 생성한 후, 상기 외장형 스토리지(20)에 전송하여 기록하는 일련의 테스트 패킷 기록 동작을 수행하게 된다(S11).
- [0052] 또한, 상기 유에스비 컨트롤러(15)에서는, 도 5를 참조로 전송한 바와 같이, 상기 외장형 스토리지(20)로부터 응답(Response) 신호를 각각 수신하여, 테스트 패킷을 전송한 후, 그에 상응하는 응답 신호를 수신할 때까지 소요되는 1 비트 당 소요시간이 가장 느린 시간을 검출하게 된다.
- [0053] 그리고, 상기 검출된 가장 느린 시간을 초당 비트 수로 환산하여, 상기 외장형 스토리지에 최적한 출력 비트 레이트로 결정하게 되며(S12), 상기 결정된 최적의 출력 비트 레이트를, 상기 씨피유(12)로 출력하게 된다.
- [0054] 한편, 상기 씨피유(12)에서는, 상기 멀티 채널 디지털 신호 처리기(11)로 입력되는 다수의 카메라 채널들에 대한 입력 비트 레이트를 합산하여, 총 입력 비트 레이트를 계산한 후, 상기 출력 비트 레이트와 비교하게 된다(S13).
- [0055] 또한, 상기 씨피유(12)에서는, 상기 비교 결과, 예를 들어 상기 출력 비트 레이트가, 상기 총 입력 비트 레이트보다 높으면(S14), 상기 오에스디 생성기(16)를 동작 제어하여, 경고 메시지를 출력 표시하게 된다(S15).
- [0056] 예를 들어, 도 7에 도시한 바와 같이, 상기 경고 메시지에는, 상기 외장형 스토리지(20)에 적합한 최적의 출력 비트 레이트(예: 1.4Mbps)와, 상기 멀티 채널 디지털 신호 처리기(11)로 입력되는 다수의 카메라 채널들에 대한 총 입력 비트 레이트(예: 1.6Mbps)가 포함 표시될 수 있다.
- [0057] 또한, 상기 경고 메시지에는, 총 입력 비트 레이트가, 출력 비트 레이트 보다 높은 부적합(Inadaptable)한 상태를 알리는 경고 메시지와 함께, 입력 비트 레이트의 다운 조정을 선택하기 위한 메뉴 항목이 포함 표시될 수 있다.
- [0058] 한편, 상기 씨피유(12)에서는, 사용자가, 상기 메뉴 항목을 선택하게 되면, 상기 오에스디 생성기(16)를 동작 제어하여, 각 카메라 채널별 입력 비트 레이트를 가변 조정하기 위한 리스트 형태의 메뉴 화면을 출력 표시하게 된다.
- [0059] 예를 들어, 도 8에 도시한 바와 같이, 상기 메뉴 화면에는, 각 카메라 채널별 입력 비트 레이트와, 사용자가 임의로 선택 변경하는 입력 비트 레이트가, 리스트 형태로 연계 표시될 수 있다.
- [0060] 이에 따라, 사용자는, 상기 메뉴 화면에 표시된 카메라 채널 중 제1 내지 제4 채널의 입력 비트 레이트를, 0.1Mbps에서 0.05Mbps로 각각 다운 조정하여(S16), 16 개의 카메라 채널들에 대한 총 입력 비트 레이트가, 상기 출력 비트 레이트(예: 1.4Mbps)를 초과하지 않도록 한다.
- [0061] 한편, 상기 씨피유(12)에서는, 상기 경고 메시지를 출력 표시하지 않거나, 또는 상기 경고 메시지를 출력 표시 상태에서, 각 카메라 채널별 입력 비트 레이트를 확인하여, 일괄적으로 다운 조정할 수 있다.
- [0062] 예를 들어, 상기 출력 비트 레이트가 1.4Mbps이고, 16 개의 카메라 채널들에 대한 총 입력 비트 레이트가 1.6Mbps이면, 상기 16 개의 카메라 채널들에 대한 각각의 입력 비트 레이트를, 0.1Mbps에서 0.875Mbps로 각각 일괄 조정하여, 16 개의 카메라 채널들에 대한 총 입력 비트 레이트가, 상기 출력 비트 레이트를 초과하지 않도록

록 할 수 있다.

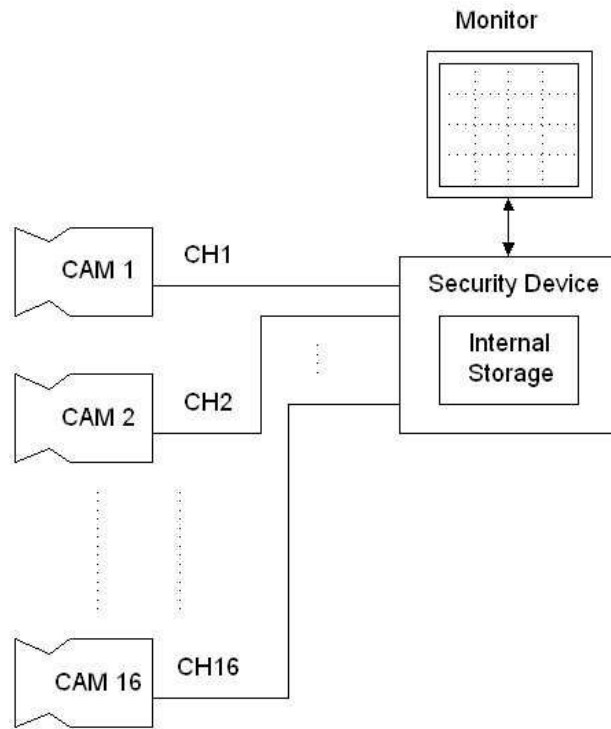
- [0063] 또한, 상기 씨피유(12)에서는, 상기 경고 메시지를 출력 표시하지 않거나, 또는 상기 경고 메시지를 출력 표시한 상태에서, 각 카메라 채널별 입력 비트 레이트를 확인함과 아울러, 각 카메라 채널별 중요도에 따라, 입력 비트 레이트를 서로 다르게 가변 조정할 수도 있다.
- [0064] 예를 들어, 상기 출력 비트 레이트가 1.4Mbps이고, 16 개의 카메라 채널들에 대한 총 입력 비트 레이트가 1.6Mbps이면서, 각 카메라 채널별 입력 비트 레이트가 0.1Mbps인 상태에서, 제1 내지 제8 카메라 채널의 중요도가, 제9 내지 제16 채널의 중요도 보다 2 배 높은 경우. 상기 씨피유(12)에서는, 상기 제1 내지 제8 카메라 채널의 입력 비트 레이트를, 0.1Mbps로 유지하고, 상기 제9 내지 제16 카메라 채널의 입력 비트 레이트를, 0.75Mbps로 다운 조정하여, 16 개의 카메라 채널들에 대한 총 입력 비트 레이트가, 상기 출력 비트 레이트를 초과하지 않도록 할 수 있다.
- [0065] 한편, 상기 씨피유(15)에서는, 상기와 같이 입력 비트 레이트를 가변 조정하게 되면, 상기 오에스디 생성기(16)를 동작 제어하여, 입력 비트 레이트가 가변 조정되었음을 알리는 안내 메시지를 출력 표시하게 된다(S17).
- [0066] 또한, 상기 씨피유(15)에서는, 상기 MPEG 코덱(13)을 동작 제어하여, 상기 외장형 스토리지(13)로 출력되는 출력 비트 레이트를, 상기 테스트 모드에 의해 결정된 최적의 출력 비트 레이트(예: 1.4Mbps)로 설정함과 아울러, 상기 멀티 채널 디지털 신호 처리기(11)로 입력되는 각 카메라 채널별 입력 비트 레이트를, 상기와 같이 조정된 입력 비트 레이트로 설정하게 된다(S18).
- [0067] 그리고, 상기와 같이 출력 비트 레이트와 입력 비트 레이트가 설정된 상태에서, 카메라 영상을 수신하여, 상기 외장형 스토리지에 기록하는 데이터 기록 동작을 수행하게 되므로(S19), 보안기기로 입력되는 데이터 입력 비트 레이트가, 외장형 스토리지로 출력되는 데이터 출력 비트 레이트 보다 높아서, 카메라 영상 신호를, 상기 외장형 스토리지에 기록하지 못하게 되는 오류를 미연에 방지할 수 있게 된다.
- [0068] 이상, 전술한 본 발명의 바람직한 실시예는, 예시의 목적을 위해 개시된 것으로, 당업자라면, 이하 첨부된 특허 청구범위에 개시된 본 발명의 기술적 사상과 그 기술적 범위 내에서, 또 다른 다양한 실시예들을 개량, 변경, 대체 또는 부가 등이 가능할 것이다.

도면의 간단한 설명

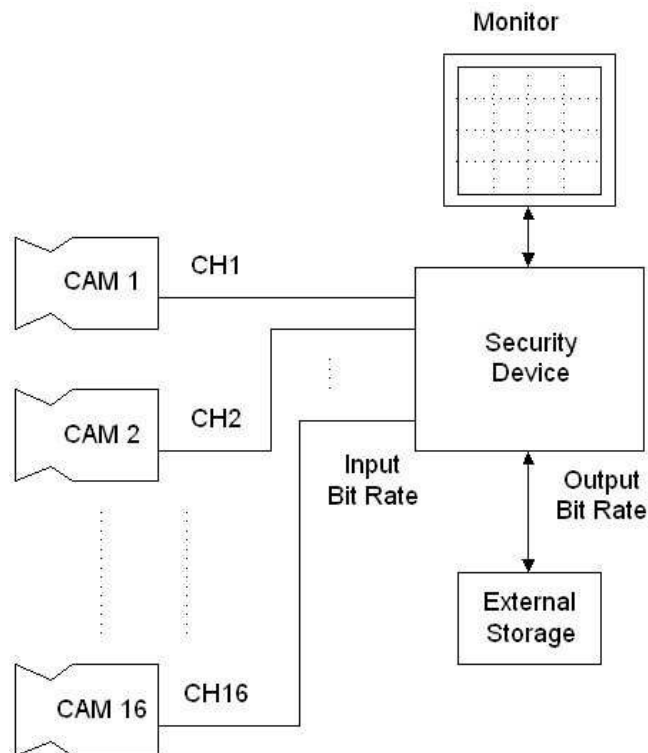
- [0069] 도 1은 일반적인 보안기기에 다수의 카메라들이 연결 접속된 실시예를 도시한 것이고,
- [0070] 도 2 및 도 3은 일반적인 보안기기에 외장형 스토리지가 연결 접속된 실시예를 도시한 것이고,
- [0071] 도 4는 본 발명이 적용되는 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에 대한 구성을 도시한 것이고,
- [0072] 도 5는 본 발명에 따라 서로 다른 길이의 테스트 패킷들이 분할되어 외장형 스토리지에 기록되는 실시예를 도시한 것이고,
- [0073] 도 6은 본 발명에 따른 외장형 스토리지가 연결 접속된 보안기기에서의 비트 레이트 조정 방법에 대한 동작 흐름도를 도시한 것이고,
- [0074] 도 7은 본 발명에 따라 표시되는 경고 메시지 화면에 대한 실시예를 도시한 것이고,
- [0075] 도 8은 본 발명에 따라 입력 비트 레이트가 가변 조정되는 메뉴 화면에 대한 실시예를 도시한 것이다.
- [0076] ※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명
- [0077] 10 : 비디오 디스플레이 프로세서 11 : 멀티 채널 디지털 신호 처리기
- [0078] 12 : 씨피유 13 : MPEG 코덱
- [0079] 14 : 유에스비 인터페이스부 15 : 유에스비 컨트롤러
- [0080] 16 : 오에스디 생성기 17 : 타이머
- [0081] 18 : 테스트 패킷 생성기 20 : 외장형 스토리지

도면

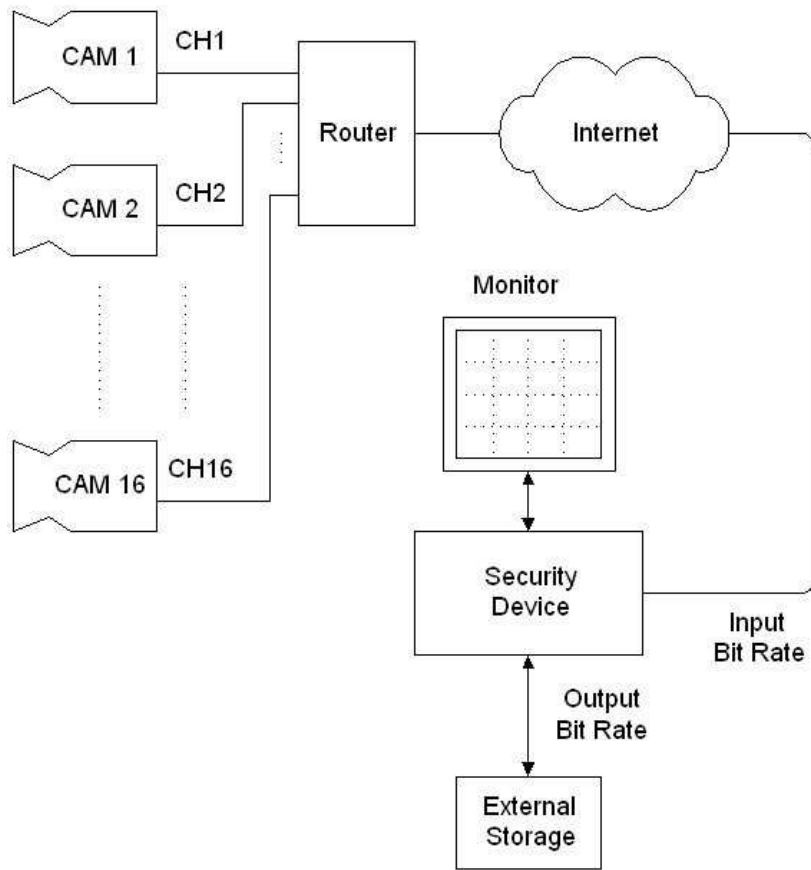
도면1



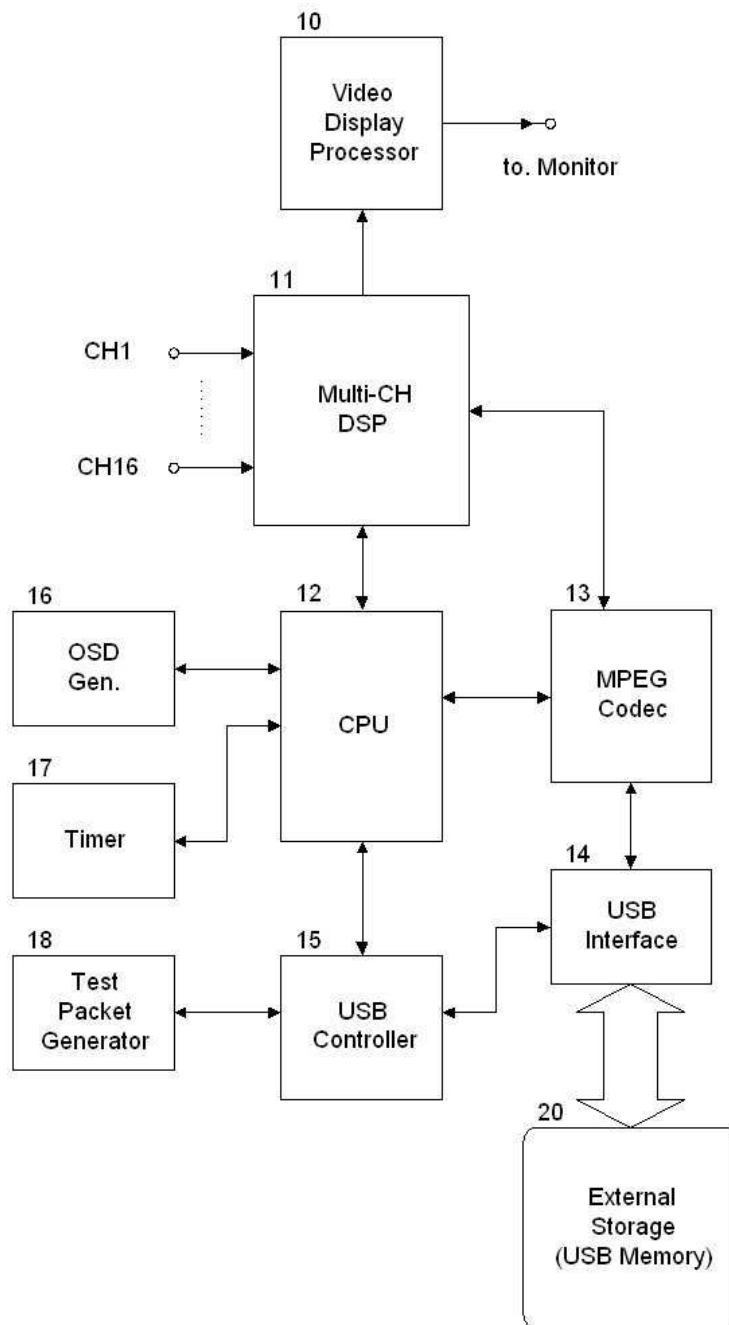
도면2

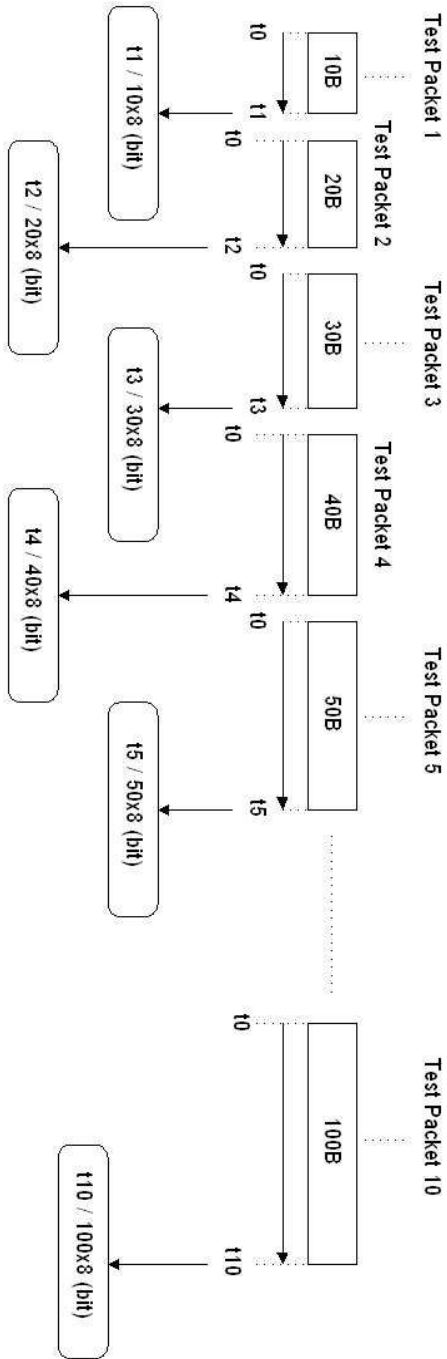


도면3



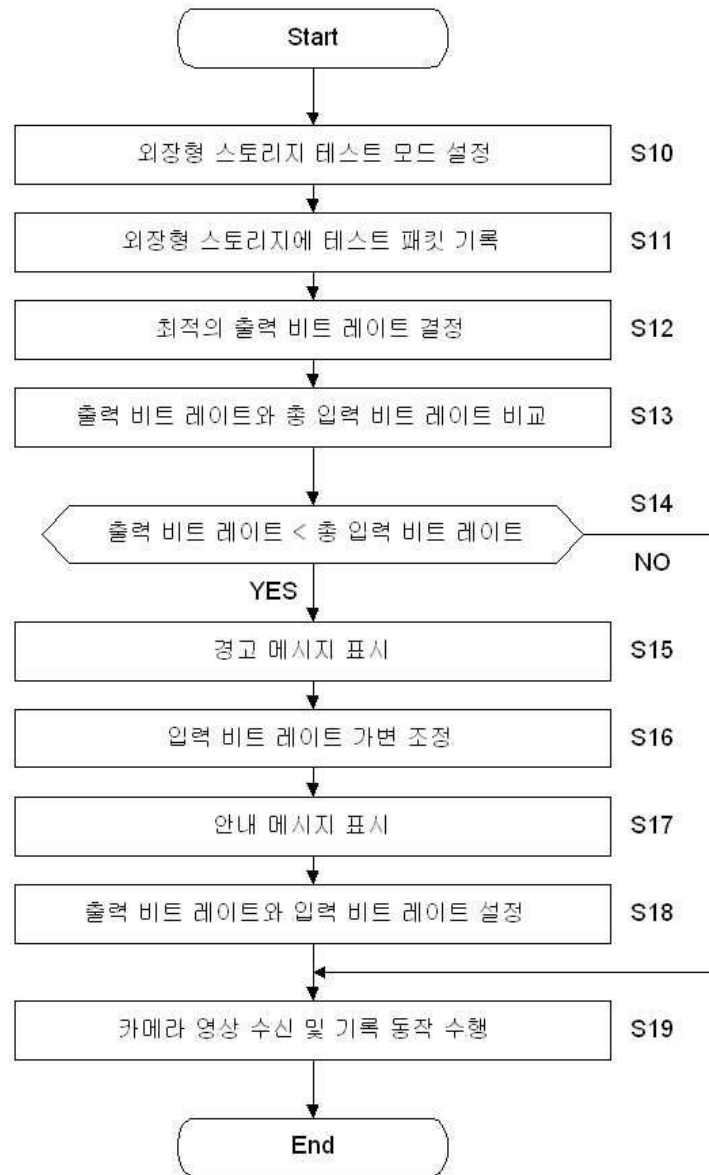
도면4



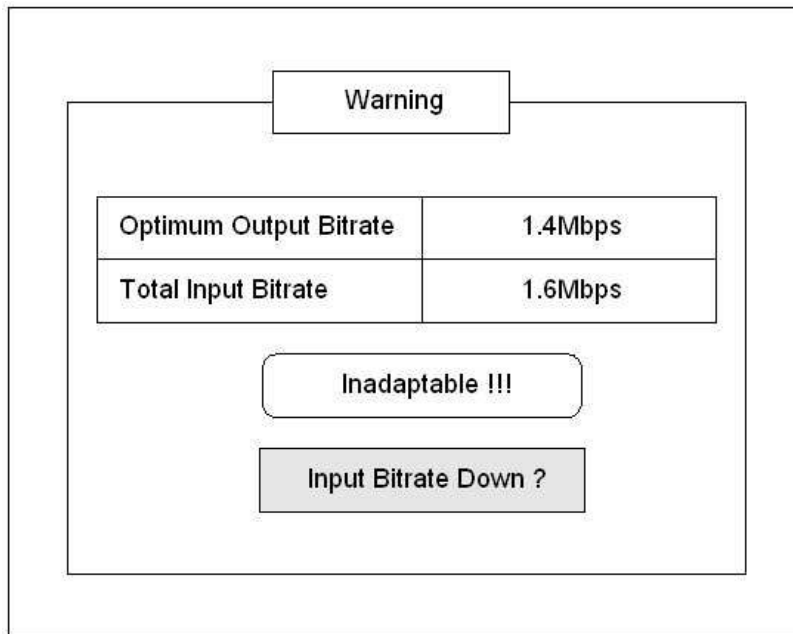


도면5

도면6



도면7



도면8

