



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년01월20일
 (11) 등록번호 10-1352917
 (24) 등록일자 2014년01월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G11B 20/10 (2006.01)
 (21) 출원번호 **10-2012-0088373**
 (22) 출원일자 **2012년08월13일**
 심사청구일자 **2012년08월13일**
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2008033344 A*
 KR1020050088855 A*
 KR1019960011899 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 금영
 부산광역시 부산진구 거제대로36번가길 18 (양정동)
 (72) 발명자
김준호
 부산광역시 동구 정공단로47번길 30, 6통 1반 (좌천동)
 (74) 대리인
문경진, 이강녕

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 장진환

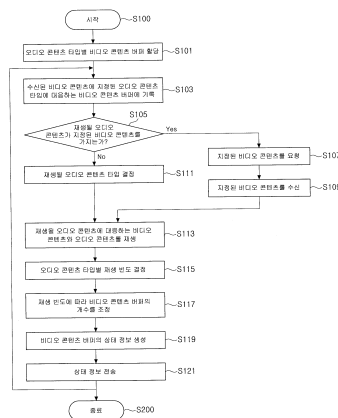
(54) 발명의 명칭 **비디오 콘텐츠를 동적으로 수신하여 오디오 콘텐츠와 동기화하여 재생하는 방법 및 시스템**

(57) 요약

본 발명은, 비디오 콘텐츠를 동적으로 수신하여 오디오 콘텐츠와 동기화하여 재생하는 방법으로서, 오디오 콘텐츠 타입별로 하나 이상의 비디오 콘텐츠 버퍼를 할당하는 단계; 비디오 콘텐츠를 수신하여 비디오 콘텐츠에 지정된 오디오 콘텐츠 타입에 대응하는 비디오 콘텐츠 버퍼에 기록하는 단계; 수신된 입력에 따라 재생될 오디오 콘텐츠의 타입을 결정하는 단계; 및 결정된 오디오 콘텐츠 타입에 대응하는 비디오 콘텐츠 버퍼의 기록된 비디오 콘텐츠를 재생하는 단계;를 포함한다.

본 발명을 이용함으로써, 동적으로 수신되는 고품질의 비디오 콘텐츠를 오디오 콘텐츠와 동기화하여 사용자에게 제공할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도5



특허청구의 범위

청구항 1

비디오 콘텐츠를 동적으로 수신하여 오디오 콘텐츠와 동기화하여 재생하는 방법으로서,

복수의 오디오 콘텐츠 타입별로 복수의 비디오 콘텐츠 버퍼를 할당하는 단계;

복수의 콘텐츠 재생 장치로 방송되는 비디오 콘텐츠 스트림으로부터 비디오 콘텐츠를 수신하여 복수의 오디오 콘텐츠 타입 중 수신된 비디오 콘텐츠에 지정된 오디오 콘텐츠 타입에 대응하는 복수의 비디오 콘텐츠 버퍼 중 비어 있는 비디오 콘텐츠 버퍼에 기록하는 단계;

수신된 입력에 따라 재생될 오디오 콘텐츠의 타입을 결정하는 단계; 및

결정된 오디오 콘텐츠 타입에 대응하는 비디오 콘텐츠 버퍼의 기록된 비디오 콘텐츠를 재생하는 단계;를 포함하며,

상기 비디오 콘텐츠 버퍼에 기록하는 단계는, 방송되는 비디오 콘텐츠 스트림의 수신에 따라 반복적으로 수행되고,

상기 기록된 비디오 콘텐츠를 재생하는 단계는, 상기 재생될 오디오 콘텐츠의 재생 완료 후 또는 재생 중단 이후에 대응하는 비디오 콘텐츠 버퍼를 비어 있는 버퍼로 설정하여, 이후 상기 비디오 콘텐츠 버퍼에 기록하는 단계에서 재기록할 수 있도록 하는,

비디오 콘텐츠를 동적으로 수신하여 오디오 콘텐츠와 동기화하여 재생하는 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

복수의 오디오 콘텐츠 타입별 재생 빈도를 결정하는 단계; 및

상기 결정된 재생 빈도에 따라 상기 복수의 오디오 콘텐츠 타입 중 적어도 하나의 오디오 콘텐츠 타입에 할당된 비디오 콘텐츠 버퍼의 개수를 조정하는 단계;를 더 포함하는,

비디오 콘텐츠를 동적으로 수신하여 오디오 콘텐츠와 동기화하여 재생하는 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 기록된 비디오 콘텐츠를 재생하는 단계는, 기록된 비디오 콘텐츠에 대응하는 비디오 콘텐츠 버퍼의 상태 플래그를 상기 재생될 오디오 콘텐츠의 재생 완료 후 또는 재생 중단 이후에 비어 있는 버퍼를 나타내는 무효 플래그로 설정하는 단계;를 포함하고,

상기 비디오 콘텐츠 버퍼에 기록하는 단계는, 지정된 오디오 콘텐츠 타입에 대응하는 비디오 콘텐츠 버퍼 중 무효 플래그를 가진 비디오 콘텐츠 버퍼에 기록하는 단계; 및 기록 후에 기록된 비디오 콘텐츠 버퍼의 상태 플래그를 채워져 있는 버퍼를 나타내는 유효 플래그로 설정하는 단계;를 포함하는,

비디오 콘텐츠를 동적으로 수신하여 오디오 콘텐츠와 동기화하여 재생하는 방법.

청구항 4

제3항에 있어서,

각 오디오 콘텐츠 타입별 복수의 비디오 콘텐츠 버퍼의 상태 플래그에 기초한 상태 정보를 생성하는 단계; 및

생성된 상태 정보를 복수의 비디오 콘텐츠를 포함하는 비디오 콘텐츠 스트림을 방송하는 비디오 콘텐츠 분배 장치로 전송하는 단계;를 더 포함하는,

비디오 콘텐츠를 동적으로 수신하여 오디오 콘텐츠와 동기화하여 재생하는 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

재생될 오디오 콘텐츠가 지정된 비디오 콘텐츠를 가지는 지를 결정하는 단계;

지정된 비디오 콘텐츠를 가지는 경우, 지정된 비디오 콘텐츠를 복수의 비디오 콘텐츠를 포함하는 비디오 콘텐츠 스트림을 방송하는 비디오 콘텐츠 분배 장치로 요청하는 단계; 및

방송되는 비디오 콘텐츠 스트림을 통해 지정된 비디오 콘텐츠를 비디오 콘텐츠 분배 장치로부터 수신하는 단계;를 더 포함하며,

상기 기록된 비디오 콘텐츠를 재생하는 단계는, 상기 지정된 비디오 콘텐츠를 재생하는,

비디오 콘텐츠를 동적으로 수신하여 오디오 콘텐츠와 동기화하여 재생하는 방법.

청구항 6

비디오 콘텐츠를 동적으로 수신하여 오디오 콘텐츠와 동기화하여 재생하는 콘텐츠 재생 시스템으로서, 오디오 콘텐츠와 수신된 비디오 콘텐츠를 재생하는 복수의 콘텐츠 재생 장치를 포함하며,

상기 콘텐츠 재생 장치는,

복수의 콘텐츠 재생 장치로 방송되는 비디오 콘텐츠 스트림으로부터의 비디오 콘텐츠를 통신 매체를 통해 수신하기 위한 통신 인터페이스;

수신된 비디오 콘텐츠를 저장하기 위한 메모리; 및

복수의 오디오 콘텐츠 타입별로 복수의 비디오 콘텐츠 버퍼를 상기 메모리에 할당하고, 복수의 오디오 콘텐츠 타입 중 수신된 비디오 콘텐츠에 지정된 오디오 콘텐츠 타입에 대응하는 복수의 비디오 콘텐츠 버퍼 중 비어 있는 비디오 콘텐츠 버퍼에 상기 수신된 비디오 콘텐츠를 기록하도록 제어하는 제어부;를 포함하며,

상기 제어부는, 재생될 오디오 콘텐츠의 타입을 결정하여 결정된 오디오 콘텐츠 타입에 대응하는 비디오 콘텐츠 버퍼의 기록된 비디오 콘텐츠를 재생하도록 제어하며,

상기 제어부는, 상기 수신된 비디오 콘텐츠의 기록과 상기 기록된 비디오 콘텐츠의 재생을 독립적으로 수행하도록 제어하고, 상기 재생될 오디오 콘텐츠의 재생 완료 후 또는 재생 중단 이후에 대응하는 비디오 콘텐츠 버퍼를 비어 있는 버퍼로 설정하여, 이후 상기 결정된 오디오 콘텐츠 타입에 지정된 비디오 콘텐츠를 재기록할 수 있도록 하는,

콘텐츠 재생 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서,

오디오 콘텐츠 타입별로 상이한 복수의 비디오 콘텐츠를 통신 매체를 통해 방송(broadcasting)하는 비디오 콘텐츠 분배 장치;를 더 포함하며,

상기 비디오 콘텐츠 분배 장치는, 복수의 콘텐츠 재생 장치로부터 수신된 오디오 콘텐츠 타입별 재생 빈도를 결정할 수 있는 상태 정보를 상기 통신 매체를 통해 수신하여, 오디오 콘텐츠 타입별 비디오 콘텐츠의 전송 빈도를 조정하는,

콘텐츠 재생 시스템.

명세서

기술분야

비디오 콘텐츠를 동적으로 수신하여 오디오 콘텐츠와 동기화하여 재생하는 방법 및 시스템에 관한 것으로서, 오디오 콘텐츠 타입별로 상이한 비디오 콘텐츠를 수신하여 상태에 따라 크기가 변경가능한 버퍼에 저장하고 오디오 콘텐츠와 비디오 콘텐츠를 동적으로 동기화하여 재생할 수 있는, 비디오 콘텐츠를 동적으로 수신하여 오디오

[0001]

콘텐츠와 동기화하여 재생하는 방법 및 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 영상 기술의 발전에 따라 영상의 화질은 높아지고, 이러한 고해상도의 화질을 가진 방송이나 동영상이 널리 사용자에게 배포되고 이용되고 있다. 이에 따라 사용자들은 더 높은 화질을 가진 방송이나 동영상을 제조사나 사업자 등에게 요구하게 되고 동영상 등을 재생하여 디스플레이하는 다중 업소의 장치에도 이러한 고해상도의 화질을 요구하게 되었다. 이러한 다중 업소의 장치는 예를 들어 노래 반주 장치일 수 있다.
- [0003] 일반적으로 노래 반주 장치에서 동영상을 저장하기 위한 저장 매체로서 하드 디스크가 많이 이용된다. 이러한 하드 디스크는 저렴한 비용으로 대용량의 저장 공간을 제공하여 이 저장 공간에 동영상과 같은 비디오 콘텐츠나 미디 파일과 같은 오디오 콘텐츠를 다수 저장한다.
- [0004] 물론 고해상도의 비디오 콘텐츠를 이 노래 반주 장치가 제공하기 위해서는 더 많은 저장 공간을 가진, 하드 디스크로의 교체가 필요하거나 혹은 하드 디스크에 있는 다수의 SD(Standard Definition)급의 동영상을 소수의 HD급 동영상으로 교체할 수 있다.
- [0005] 만일 소수의 HD급 비디오 콘텐츠로 교체하는 경우에는 오디오 콘텐츠와는 달리 비디오 콘텐츠가 소수로 저장됨으로 인해 필연적으로 동일한 동영상의 재생이 유도되고 이는 선호하는 오디오 콘텐츠를 반복하여 사용자가 듣는 특성과는 달리 사용자에게 식상함이나 지루함을 느끼게 한다.
- [0006] 반면에 하드 디스크의 교체는 비용의 발생을 유도하고, 이러한 비용 발생은 사용자의 요구가 변화함에 따라 주기적일 수 있다. 또한 대용량의 하드 디스크에 저장된 고해상도의 다수의 비디오 콘텐츠가 사용자에게 의해 재생되는 오디오 콘텐츠 타입에 따라 노래 반주 장치에서 재생될 수 없다면 이 또한 저장 대비 비용을 높이게 된다.
- [0007] 한편 하드 디스크는, 물리적인 모터와 헤드를 이용하여 물리적인 결함이 많이 유도되고, 특히 하드 디스크에 읽기와 쓰기(예를 들어 HD 급의 비디오 콘텐츠는 더 많은 읽기와 쓰기가 발생)를 많이 할수록 물리적인 결함이 자주 발생하고, 이에 따라 AS(After Service)를 받는 빈도가 늘어나고 이는 노래 반주 장치를 제공하는 제조사에게는 또 다른 부담으로 제공된다.
- [0008] 한편 노래 반주 장치에서 재생되는 오디오 콘텐츠는 특정 타입에 할당되고, 예를 들어 특정 오디오 콘텐츠는 발라드 타입이거나 디스코 타입일 수 있다. 이에 따라 노래 반주 장치는 특정 오디오 콘텐츠 타입에 부합하는 비디오 콘텐츠를 재생하여 노래 반주 장치를 이용하는 사용자에게 좀 더 편리한 사용자 환경을 제공할 필요가 있다.
- [0009] 즉 발라드 타입에서 이용될 비디오 콘텐츠(예를 들어 풍경)와 디스코 타입에 이용될 비디오 콘텐츠(예를 들어 빠른 움직임이 있는 동영상 등)는 달라질 수 있고, 이는 또한 더 많은 고해상도의 비디오 콘텐츠를 노래 반주 장치에 저장할 필요가 있다.
- [0010] 또한 노래 반주 장치는, 다수의 이용자가 이용하는 것으로서 이 이용자의 연령대에 따라서는 서로 다른 오디오 콘텐츠 타입을 선호한다. 이에 따라 특정 시간대에는 또는 특정 노래방 내에서는(예를 들어 특정 연령대가 노래를 부르는 방) 특정 오디오 콘텐츠 타입을 다른 오디오 콘텐츠 타입보다 더 많이 볼릴 수 있고, 이에 따라 특정 오디오 콘텐츠 타입에 부합하는 다양한 고해상도의 비디오 콘텐츠가 재생될 필요가 있다.
- [0011] 한편, 다양한 고해상도의 비디오 콘텐츠 제공 방식으로서 IP(Internet Protocol) TV 등과 같은 원격 서버를 이용한 실시간 스트리밍 방식을 고려할 수도 있을 것이다. 하지만 수많은 노래 반주 장치가 IP TV와 같은 형태로 동작한다는 것은 그 통신 비용이나 통신 안정성에 있어서 불가능하고 또한 오디오 콘텐츠의 타입에 부합하도록 고해상도의 비디오 콘텐츠를 재생하도록 구현하거나 특정 오디오 콘텐츠의 재생과 동기화하여 고해상도의 비디오 콘텐츠를 재생한다는 것은 불가능하다.
- [0012] 따라서 특정 타입의 오디오 콘텐츠와 동기화하여 고해상도의 비디오 콘텐츠를 재생하고, 다양한 고해상도의 비디오 콘텐츠를 재생되는 오디오 콘텐츠의 타입에 따라 동적으로 제공될 수 있도록 하는, 비디오 콘텐츠를 동적으로 수신하여 오디오 콘텐츠와 동기화하여 재생하는 방법 및 시스템이 필요하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0013] 본 발명은, 상술한 문제점을 해결하기 위해서 안출한 것으로서, 수신된 비디오 콘텐츠를 재생될 오디오 콘텐츠와 동기화하여 재생할 수 있도록 하는, 비디오 콘텐츠를 동적으로 수신하여 오디오 콘텐츠와 동기화하여 재생하는 방법 및 시스템을 제공하는 데 그 목적이 있다.
- [0014] 또한 본 발명은, 재생되는 오디오 콘텐츠의 타입에 부합하고 재생되는 오디오 콘텐츠 타입의 재생 빈도에 따라 동적으로 변경되는 비디오 콘텐츠를 제공하도록 하는, 비디오 콘텐츠를 동적으로 수신하여 오디오 콘텐츠와 동기화하여 재생하는 방법 및 시스템을 제공하는 데 그 목적이 있다.
- [0015] 또한 본 발명은, 고품질의 비디오 콘텐츠를 사용자에게 제공하고, 사용자의 요구에 부응하는 고품질의 비디오 콘텐츠를 동적으로 제공하도록 하는, 비디오 콘텐츠를 동적으로 수신하여 오디오 콘텐츠와 동기화하여 재생하는 방법 및 시스템을 제공하는 데 그 목적이 있다.
- [0016] 또한 본 발명은, 콘텐츠 재생 장치의 제조 비용과 콘텐츠 재생 장치의 관리에 수반되는 비용을 줄이면서도 고품질의 비디오 콘텐츠를 제공할 수 있도록 하는, 비디오 콘텐츠를 동적으로 수신하여 오디오 콘텐츠와 동기화하여 재생하는 방법 및 시스템을 제공하는 데 그 목적이 있다.
- [0017] 본 발명에서 이루고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0018] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한, 비디오 콘텐츠를 동적으로 수신하여 오디오 콘텐츠와 동기화하여 재생하는 방법은, 오디오 콘텐츠 타입별로 하나 이상의 비디오 콘텐츠 버퍼를 할당하는 단계와 비디오 콘텐츠를 수신하여 비디오 콘텐츠에 지정된 오디오 콘텐츠 타입에 대응하는 비디오 콘텐츠 버퍼에 기록하는 단계와 수신된 입력에 따라 재생될 오디오 콘텐츠의 타입을 결정하는 단계와 결정된 오디오 콘텐츠 타입에 대응하는 비디오 콘텐츠 버퍼의 기록된 비디오 콘텐츠를 재생하는 단계를 포함한다.
- [0019] 또한 상기와 같은 목적을 달성하기 위한, 비디오 콘텐츠를 동적으로 수신하여 오디오 콘텐츠와 동기화하여 재생하는 방법은, 오디오 콘텐츠 타입별 재생 빈도를 결정하는 단계와 재생 빈도에 따라 적어도 하나의 오디오 콘텐츠 타입에 할당된 비디오 콘텐츠 버퍼의 개수를 조정하는 단계를 더 포함한다.
- [0020] 또한 상기와 같은 목적을 달성하기 위한, 비디오 콘텐츠를 동적으로 수신하여 오디오 콘텐츠와 동기화하여 재생하는 콘텐츠 재생 시스템은, 오디오 콘텐츠와 수신된 비디오 콘텐츠를 재생하는 복수의 콘텐츠 재생 장치를 포함하고, 콘텐츠 재생 장치는, 비디오 콘텐츠를 통신 매체를 통해 수신하기 위한 통신 인터페이스와 수신된 비디오 콘텐츠를 저장하기 위한 메모리와 오디오 콘텐츠 타입별로 하나 이상의 비디오 콘텐츠 버퍼를 상기 메모리에 할당하고, 수신된 비디오 콘텐츠에 지정된 오디오 콘텐츠 타입에 대응하는 비디오 콘텐츠 버퍼에 수신된 비디오 콘텐츠를 기록하도록 제어하는 제어부를 포함하고, 제어부는, 재생될 오디오 콘텐츠의 타입을 결정하여 결정된 오디오 콘텐츠 타입에 대응하는 비디오 콘텐츠 버퍼의 기록된 비디오 콘텐츠를 재생하도록 제어한다.
- [0021] 또한 상기와 같은 목적을 달성하기 위한, 비디오 콘텐츠를 동적으로 수신하여 오디오 콘텐츠와 동기화하여 재생하는 콘텐츠 재생 시스템은, 오디오 타입별로 상이한 복수의 비디오 콘텐츠를 통신 매체를 통해 브로드캐스팅(broadcasting)하는 비디오 콘텐츠 분배 장치를 더 포함하고, 비디오 콘텐츠 분배 장치는, 복수의 콘텐츠 재생 장치로부터 수신된 오디오 타입별 재생 빈도를 결정할 수 있는 상태 정보를 통신 매체를 통해 수신하여, 오디오 타입별 비디오 콘텐츠의 전송 빈도를 조정한다.

발명의 효과

- [0022] 상기와 같은 본 발명에 따른 비디오 콘텐츠를 동적으로 수신하여 오디오 콘텐츠와 동기화하여 재생하는 방법 및 시스템은, 수신된 비디오 콘텐츠를 재생될 오디오 콘텐츠와 동기화하여 재생할 수 있도록 하는 효과가 있다.
- [0023] 또한 상기와 같은 본 발명에 따른 비디오 콘텐츠를 동적으로 수신하여 오디오 콘텐츠와 동기화하여 재생하는 방법 및 시스템은, 재생되는 오디오 콘텐츠의 타입에 부합하고 재생되는 오디오 콘텐츠 타입의 재생 빈도에 따라 동적으로 변경되는 비디오 콘텐츠를 제공하도록 하는 효과가 있다.
- [0024] 또한 상기와 같은 본 발명에 따른 비디오 콘텐츠를 동적으로 수신하여 오디오 콘텐츠와 동기화하여 재생하는 방법 및 시스템은, 고품질의 비디오 콘텐츠를 사용자에게 제공하고, 사용자의 요구에 부응하는 고품질의 비디오

콘텐츠를 동적으로 제공하도록 하는 효과가 있다.

[0025] 또한 상기와 같은 본 발명에 따른 비디오 콘텐츠를 동적으로 수신하여 오디오 콘텐츠와 동기화하여 재생하는 방법 및 시스템은, 콘텐츠 재생 장치의 제조 비용과 콘텐츠 재생 장치의 관리에 수반되는 비용을 줄이면서도 고품질의 비디오 콘텐츠를 제공할 수 있도록 하는 효과가 있다.

[0026] 본 발명에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0027] 도 1은, 비디오 콘텐츠를 동적으로 수신하여 오디오 콘텐츠와 동기화하여 재생하는 재생 시스템의 일 실시예를 도시한 시스템 블록도이다.

도 2는, 비디오 콘텐츠 분배 장치의 예시적인 하드웨어 블록도를 도시한 도면이다.

도 3은, 콘텐츠 재생 장치의 예시적인 하드웨어 블록도를 도시한 도면이다.

도 4는, 수신된 비디오 콘텐츠의 재생을 위한 콘텐츠 재생 장치에서 수행되는 예시적인 비디오 콘텐츠의 흐름과 일부 제어 흐름을 도시한 도면이다.

도 5는, 콘텐츠 재생 장치에서 수행되는 제어 흐름의 일 실시예를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0028] 상술한 목적, 특징 및 장점은 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 후술 되어 있는 상세한 설명을 통하여 더욱 명확해 질 것이며, 그에 따라 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 기술적 사상을 용이하게 실시할 수 있을 것이다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서 본 발명과 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에 그 상세한 설명을 생략하기로 한다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 상세히 설명하기로 한다.

[0029] 도 1은, 비디오 콘텐츠를 동적으로 수신하여 오디오 콘텐츠와 동기화하여 재생하는 재생 시스템의 일 실시예를 도시한 시스템 블록도이다.

[0030] 도 1 에 따르면, 재생 시스템은 콘텐츠 서버(100)와 이 콘텐츠 서버(100)에 인터넷 등을 통해 연결된 하나 이상의 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)와 이 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)에 국지적으로(locally) 연결된 하나 이상의 콘텐츠 재생 장치(400)와 이 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)와 콘텐츠 재생 장치(400) 사이에 위치하는 하나 이상의 분배기(300)를 포함한다.

[0031] 이러한 실시예에서 일부 시스템 블록은 필요에 따라서 생략될 수 있고 도시되지 않은 시스템 블록이 본 실시예에서 더 포함될 수 있다.

[0032] 이러한 재생 시스템은 다수의 사용자를 대상으로 서비스를 제공하는 다중 업소를 대상으로 한 시스템일 수 있고 예를 들어 이러한 다중 업소는 노래방일 수 있다. 물론 본 발명에 따른 기술적 사상은 노래방에 국한될 필요는 없고 본 발명은 노래방에 포함된 노래 반주 장치뿐 아니라 다른 용도의 장치에도 적용될 수 있다.

[0033] 도 1의 재생 시스템의 각 블록을 살펴보면, 콘텐츠 서버(100)는, 프로세서와 네트워크 인터페이스와 하드 디스크와 같은 콘텐츠를 저장하기 위한 대용량 저장 매체를 구비하여 유선 또는 무선의 네트워크 인터페이스를 사용하여 인터넷을 통해 이 대용량 저장 매체에 저장된 비디오 콘텐츠나 오디오 콘텐츠를 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)로 전송한다.

[0034] 이러한 콘텐츠 서버(100)는, 이 콘텐츠 서버(100)를 관리하는 관리자(혹은 이 관리자의 컴퓨터)로부터 다수의 비디오 콘텐츠와 오디오 콘텐츠를 주기적으로 혹은 비주기적으로 수신하고 수신된 비디오 콘텐츠와 오디오 콘텐츠를 대용량 저장 매체에 저장하고, 이후 주기적으로 이 저장된 비디오 콘텐츠와 오디오 콘텐츠를 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)로 전송하여 이후 비디오 콘텐츠나 오디오 콘텐츠가 콘텐츠 재생 장치(400)에서 전달되어 저장되거나(예를 들어 오디오 콘텐츠) 실시간으로 재생(예를 들어 비디오 콘텐츠)되도록 한다.

- [0035] 이러한 비디오 콘텐츠는 예를 들어 특정 동영상 포맷(MPEG2, MPEG4, AVI 등)으로 압축된 고해상도(HD)의 동영상 데이터일 수 있다. 그리고 이 비디오 콘텐츠는 또한 이 비디오 콘텐츠가 콘텐츠 재생 장치(400)에서 재생시에 같이 이용될 오디오 콘텐츠의 타입에 대한 정보를 더 포함할 수 있다. 이러한 대응되는 오디오 콘텐츠 타입에 대한 정보는 물론 비디오 콘텐츠 내의 헤더에 포함되거나 혹은 별도의 데이터로 저장될 수 있다. 이러한 오디오 콘텐츠의 타입은 예를 들어 콘텐츠 재생 장치(400)에서 재생되는 오디오 콘텐츠의 타입에 해당하고 예를 들어 락, 발라드, 팝, 디스코 등과 같이 오디오 콘텐츠의 음악 또는 리듬으로부터 결정되는 타입이고 이러한 타입은 각 오디오 콘텐츠에 대하여 미리 결정된다.
- [0036] 그리고 이 오디오 콘텐츠는 예를 들어 미디 음악을 재생하기 위해서 사용되는 미디 파일이거나 압축된 오디오 포맷(MP3 등)의 음악 파일일 수 있다. 그리고 이 오디오 콘텐츠는 이 오디오 콘텐츠에 대한 오디오 콘텐츠 타입에 대한 정보를 포함하거나 혹은 별도의 데이터로 저장될 수 있다. 또한 이 오디오 콘텐츠는 이 오디오 콘텐츠가 콘텐츠 재생 장치(400)에서 재생시에 사용되도록 지정하는 비디오 콘텐츠에 대한 식별자를 더 포함할 수 있다. 이러한 지정된 비디오 콘텐츠는 예를 들어 오디오 콘텐츠를 부른 가수의 동영상이거나 라이브 동영상이거나 음악(뮤직) 비디오 등일 수 있다.
- [0037] 이에 따라 콘텐츠 서버(100)는, 수신된 다수의 비디오 콘텐츠와 오디오 콘텐츠를 대용량 저장 매체에 저장하고, 이 대용량 저장 매체에 업데이트된 비디오 콘텐츠와 오디오 콘텐츠를 주기적으로 혹은 비주기적으로 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)로 전송한다. 이에 따라 최신의 비디오 콘텐츠와 최신의 오디오 콘텐츠는 바로 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)로 전송될 수 있다. 물론 이 과정에서 콘텐츠 서버(100)는 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)에 저장되어 있는 비디오 콘텐츠나 오디오 콘텐츠에 대한 (식별) 정보를 수신하여 현재 이 콘텐츠 서버(100)에 저장된 비디오 콘텐츠와 오디오 콘텐츠와 비교하여 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)에 저장되어 있지 않은 비디오 콘텐츠와 오디오 콘텐츠를 해당 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)로 전송할 수 있다.
- [0038] 이와 같이 전송되는 비디오 콘텐츠와 오디오 콘텐츠는 날짜별로 혹은 버전 정보와 함께 하나 이상의 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)로 광대역 네트워크로 구성되는 인터넷 등을 통하여 전송된다. 여기서의 비디오 콘텐츠는 오디오 콘텐츠의 재생 시간을 고려하여 수분 정도(혹은 최대 10분)의 재생 시간을 가진 비디오 콘텐츠일 수 있다. 이러한 짧은 재생 시간의 비디오 콘텐츠는 용이하게 그리고 빠른 시간 내로 콘텐츠 재생 장치(400)로 전송될 수 있다.
- [0039] 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)는, 콘텐츠 서버(100)로부터 비디오 콘텐츠와 오디오 콘텐츠를 수신하고 이를 먼저 저장한다. 저장된 오디오 콘텐츠는 콘텐츠 재생 장치(400)로 전송되어 바로 콘텐츠 재생 장치(400)에 저장되도록 할 수 있다. 반면에 고해상도의 비디오 콘텐츠는, 오디오 콘텐츠 타입별로 버전별로 혹은 날짜별로 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)에 저장한다.
- [0040] 그리고 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)는, 이 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)에 연결된 하나 이상의 콘텐츠 재생 장치(400)로, 오디오 콘텐츠 타입별 각각의 (상이한) 비디오 콘텐츠를 지정된 조건에 따라 주기적으로 혹은 비주기적으로 통신 매체를 통해 방송(브로드캐스팅) 또는 전송한다.
- [0041] 여기서 지정된 조건은 예를 들어 오디오 콘텐츠 타입별로 저장된 비디오 콘텐츠들의 날짜에 기초하여 최신 날짜의 비디오 콘텐츠가 후속 날짜들의 비디오 콘텐츠보다 먼저 혹은 더 많이 방송되도록 하거나, 또는 최신 버전의 비디오 콘텐츠가 후속 버전들의 비디오 콘텐츠보다 먼저 혹은 더 많이 방송되도록 하는 조건일 수 있다.
- [0042] 또한 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)는, 통신 매체를 통해 방송되는 각 오디오 콘텐츠 타입별 비디오 콘텐츠의 전송(방송) 빈도를 또한 조정할 수 있다.
- [0043] 예를 들어 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)는, 하나 이상의 콘텐츠 재생 장치(400)로부터 오디오 콘텐츠 타입별 재생 빈도를 결정할 수 있는 상태 정보를 수신하고 이 상태 정보에 따라 특정 오디오 콘텐츠 타입에 대한 비디오 콘텐츠의 전송 빈도를 줄이고 다른 오디오 콘텐츠 타입에 대한 비디오 콘텐츠의 전송 빈도를 늘리도록 조정할 수 있다.
- [0044] 이 과정에서 다수의 콘텐츠 재생 장치(400)의 상태 정보가 고려되고, 예를 들어 이 상태 정보에 포함되는 오디오 타입별 재생 빈도를 모든 콘텐츠 재생 장치(400)에 대해서 합산하여, 각 오디오 콘텐츠 타입별 재생 빈도를 결정할 수 있고, 이에 따라 가장 높은 재생 빈도를 가진 오디오 콘텐츠 타입의 비디오 콘텐츠가 일정한 시간 동안 더 많이 방송되도록 그리고 이보다 낮은 재생 빈도를 가진 오디오 콘텐츠 타입의 비디오 콘텐츠가 더 적은 개수로 방송되도록 조정할 수 있다.

- [0045] 여기서 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)와 콘텐츠 재생 장치(400) 사이에서 비디오 콘텐츠를 전송하거나 제어 명령 등을 수신하기 위한 통신 매체는, 유선의 케이블일 수 있고 예를 들어 랜 케이블, 동축 케이블이거나 광케이블일 수 있다. 또한 이 랜 케이블도 고속의 데이터 속도(예를 들어 1 Gbps, 10Gbps 등)를 제공하기 위해서 동축 케이블이나 광케이블로 구성될 수 있다.
- [0046] 이 통신 매체를 통해 전송되는 비디오 콘텐츠는 이 통신 매체의 통신 프로토콜(Physical Layer)에 따라서 상이하게 전송될 수 있다. 예를 들어 이더넷(ethernet)을 이용하는 경우에는, 일정한 시간 프레임 내에서(예를 들어 1분 또는 3분) 각 오디오 콘텐츠 타입별 비디오 콘텐츠가 시간상으로 서로 분할되어 복수의 콘텐츠 재생 장치(400)를 목적지로 하는 방송용(broadcasting) 데이터 패킷으로 전송될 수 있다. 여기서 방송용 데이터 패킷은 RTP(Real-Time Transport Protocol)이나 이에 더하여 UDP(User Datagram Protocol) 등을 이용하여 생성된 이더넷 패킷일 수 있다. 반면에 일반 TV 등과 같이 주파수 도메인 상에서 동영상 등을 실어서 방송하는 통신 프로토콜(튜너 등을 이용하여)인 경우에는, 각 오디오 콘텐츠 타입별 비디오 콘텐츠가 상이한 주파수 별로 할당되어 이 주파수에 변조되어 전송될 수 있다.
- [0047] 이에 따라, 재생 빈도를 조절하기 위해서 일정한 시간 프레임 내에서의 특정 오디오 콘텐츠 타입에 대한 비디오 콘텐츠의 전송 개수를 조절하거나 혹은 여러 시간 프레임 내에서 이 전송 개수를 조절하거나 특정 오디오 콘텐츠 타입에 할당된 특정 주파수를 다른 오디오 콘텐츠 타입에 할당하여 전송 개수나 전송 빈도를 조절할 수 있다.
- [0048] 이러한 전송 빈도의 조절에 따라, 현재 많이 사용되거나 사용될 오디오 콘텐츠 타입에 대한 비디오 콘텐츠는 지정된 조건에 따라 더 많이 전송되고 현재 사용되지 않거나 사용되지 않을 오디오 콘텐츠 타입에 대한 비디오 콘텐츠는 전송되지 않거나 최소(즉 하나의 방송 채널이나 하나의 비디오 콘텐츠만을 한 시간 프레임내에 실어서) 화할 수 있고, 이는 현재 콘텐츠 재생 장치(400)에서 재생되거나 재생될 오디오 콘텐츠에 부합하는 다양하고 풍부한 비디오 콘텐츠를 실시간으로 제공할 수 있도록 하고 모든 콘텐츠 재생 장치(400)가 사용자에 의해서 사용중이지 않거나 이 콘텐츠 재생 장치(400)가 대기 중인 경우에는 더 이상의 전송을 중지하여 전력 소비 등을 줄일 수도 있다.
- [0049] 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)에 대해서는 도 2와 도 4를 통해 좀 더 살펴보도록 한다.
- [0050] 콘텐츠 재생 장치(400)는, 이 콘텐츠 재생 장치(400)를 사용하는 사용자로부터 오디오 콘텐츠에 대한 선택을 수신하고 수신된 오디오 콘텐츠에 대하여 이용될 비디오 콘텐츠를 실시간으로 비디오 콘텐츠 재생 장치(400)로부터 수신하여 저장하고 이 저장된 비디오 콘텐츠를 오디오 콘텐츠와 동기화하여 재생하여 사용자에게 출력한다.
- [0051] 이 콘텐츠 재생 장치(400)에 대해서는 도 3 내지 도 5를 통해서 보다더 상세히 살펴보도록 한다.
- [0052] 분배기(300)는, 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)와 하나 이상의 콘텐츠 재생 장치(400) 사이에 위치하여 통신 매체를 통한 비디오 콘텐츠, 오디오 콘텐츠나 제어 명령을 송수신할 수 있도록 한다.
- [0053] 이러한 분배기(300)는, 통신 매체의 통신 프로토콜(Physical Layer)에 따라서 상이하게 구성될 수 있고, 예를 들어 (스위칭) 허브(Hub)이거나 주파수 신호를 분배하고 증폭할 수 있는 증폭기를 포함할 수 있다.
- [0054] 이와 같은 재생 시스템을 이용하여, 모든 콘텐츠 재생 장치(400)가 콘텐츠 서버(100)로부터 동일한 비디오 콘텐츠의 수신하여 저장할 필요를 제거하고, 고해상도의 최신의 비디오 콘텐츠를 동적으로 출력할 수 있도록 하고 최신의 비디오 콘텐츠를 항상 콘텐츠 재생 장치에 제공할 수 있도록 한다.
- [0055] 도 2는, 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)의 예시적인 하드웨어 블록도를 도시한 도면이다. 도 2에 따르면, 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)는, 제 1 통신 인터페이스(210)와 제 2 통신 인터페이스(220)와 휘발성 메모리(230)와 대용량 저장 매체(240)와 제어 프로세서(250)와 시스템 버스/제어 버스(260)를 포함한다. 이 중 일부의 블록은 필요에 따라서 생략될 수 있고 도시되지 않은 블록이 도 2에 더 포함될 수 있다.
- [0056] 도 2에 따른 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)의 각 하드웨어 블록을 살펴보면, 제 1 통신 인터페이스(210)는, 인터넷을 통해 콘텐츠 서버(100)에 연결되어 오디오 콘텐츠 및/또는 비디오 콘텐츠를 수신하기 위한 블록이다. 이러한 제 1 통신 인터페이스(210)는 예를 들어 랜 카드나 랜(Lan) 인터페이스를 위한 통신 칩을 포함한다.
- [0057] 제 2 통신 인터페이스(220)는, (분배기(300)를 경유하여) 하나 이상의 콘텐츠 재생 장치(400)로 오디오 콘텐츠

를 전송하고 비디오 콘텐츠를 방송(브로드캐스팅)하기 위한 블록이다. 이러한 제 2 통신 인터페이스(220)는, 랜 카드나 통신 칩을 포함하거나 혹은 하나 이상의 주파수에 비디오 콘텐츠를 실기 위한 하나 이상의 변조기(modulator) 및/또는 하나 이상의 주파수에 실린 제어 명령을 수신하기 위한 복조기(demodulator) 또는 튜너(Tuner)를 포함한다.

- [0058] 휘발성 메모리(230)는, 제 1 통신 인터페이스(210)를 통해 수신된 데이터나 제 2 통신 인터페이스(220)를 통해 수신되거나 전송되는 데이터를 임시로 저장하기 위한 예를 들어 DRAM 타입의 메모리이다.
- [0059] 대용량 저장 매체(240)는, 하나 이상의 하드 디스크 등을 포함하여 다수의 오디오 콘텐츠와 다수의 비디오 콘텐츠를 저장한다. 이 대용량 저장 매체(240)에 저장되는 비디오 콘텐츠는, 각 오디오 콘텐츠 타입별로 구별되어 저장되고 또한 이에 더하여 날짜별 또는 버전별로 구별되어 저장된다. 한편 제 1 통신 인터페이스(210)를 통해 수신된 오디오 콘텐츠는 바로 하나 이상의 콘텐츠 재생 장치(400)로 전송될 수 있고 이 때에는 비디오 콘텐츠의 전송 또는 방송에 이용된 통신 매체의 다른 시간 영역이나 다른 주파수를 이용하여 전송될 수 있다.
- [0060] 그리고 각각의 비디오 콘텐츠는 또한 비디오 콘텐츠 식별자로 식별될 수 있고 이러한 식별자는 예를 들어 이 비디오 콘텐츠 파일에 대한 파일 이름이거나 혹은 이에 더하여 오디오 콘텐츠 타입을 더 포함할 수 있다. 이러한 식별자의 구성은 이에 국한될 필요는 없고 다양한 형태로 구성될 수 있다.
- [0061] 제어 프로세서(250)는, 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)의 하드웨어 블록들을 제어하고 예를 들어 하나 이상의 실행 코어(execution unit)을 포함하여 이 실행 코어에서 실행되는 프로그램을 대용량 저장 매체(240)로부터 혹은 다른 메모리(예를 들어 비휘발성 메모리, 도면 부호 미도시)로부터 로딩하여 각 하드웨어 블록들을 제어한다.
- [0062] 제어 프로세서(250)에서 수행되는 예시적인 제어를 살펴보면, 제어 프로세서(250)는 제 1 통신 인터페이스(210)를 통해 다수의 비디오 콘텐츠와 오디오 콘텐츠를 수신하고, 이 비디오 콘텐츠와 오디오 콘텐츠를 대용량 저장 매체(240)에 저장한다.
- [0063] 저장되는 비디오 콘텐츠는 이 비디오 콘텐츠에 포함되거나 이 비디오 콘텐츠와 함께 수신된 제어 데이터에 포함된 오디오 콘텐츠 타입 식별자에 의해서 오디오 콘텐츠 타입별로 분리되어 저장되고, 수신된 날짜나 시간별로 혹은 버전 별로 분류하여 저장된다. 그리고 오디오 콘텐츠는 저장 후 통신 매체 상의 남은 주파수 채널이나 남은 시간 영역에 이 오디오 콘텐츠를 방송하거나 특정 콘텐츠 재생 장치(400)로 전송한다.
- [0064] 그리고 제어 프로세서(250)는 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)에 통신 매체를 통해 연결된 하나 이상의 콘텐츠 재생 장치(400)로부터 상태 정보를 주기적으로 혹은 비주기적으로 수신한다. 이러한 상태 정보는 콘텐츠 재생 장치(400)에서 재생되었던 및/또는 재생될 오디오 콘텐츠 타입에 대한 재생 빈도를 도출할 수 있도록 하는 정보이다. 이러한 상태 정보는 예를 들어 오디오 콘텐츠 타입별 재생 빈도이거나 혹은 이하에서 살펴볼 각 오디오 콘텐츠 타입에 대하여 할당된 비디오 콘텐츠 버퍼의 상태 정보일 수 있다. 이러한 비디오 콘텐츠 버퍼의 상태 정보는 예를 들어 각 오디오 콘텐츠 타입별 비디오 콘텐츠 버퍼의 할당된 개수 및/또는 비어 있는 비디오 콘텐츠 버퍼의 개수를 포함할 수 있다. 이와 같은 비디오 콘텐츠 버퍼의 상태 정보는 어떤 오디오 콘텐츠 타입의 비디오 콘텐츠를 더 방송(전송)할 것인지를 결정하기 위해서 사용되어 질 수 있고 이러한 비디오 콘텐츠 버퍼의 상태 정보는 재생 빈도와 동일시할 수 있다.
- [0065] 이러한 상태 정보를 수신한 제어 프로세서(250)는, 현재 각 오디오 콘텐츠 타입별 할당된 비디오 콘텐츠의 채널(이러한 채널은 주파수 도메인상에서 혹은 시간 도메인 상에서 할당될 수 있다)의 개수를 이 상태 정보에 따라 조정한다. 이를 위해 제어 프로세서(250)는, 하나 이상의 콘텐츠 재생 장치(400)로부터 주기적으로 수신한 상태 정보에서 각 오디오 콘텐츠 타입별 재생 빈도를 합산(또는 합산 후 평균)하여 가장 높은 재생 빈도를 가진 오디오 콘텐츠 타입의 채널 개수를 재생 빈도의 비율에 따라 늘리고 가장 낮은 재생 빈도를 가진 오디오 콘텐츠 타입의 채널 개수를 이 재생 빈도의 비율에 따라 줄인다.
- [0066] 물론 이러한 비율은 정수로 나누어질 수 없을 수도 있고, 이에 따라 가장 근접하는 정수로 간략화할 수 있다. 이러한 채널 개수의 조정은 방송(전송)할 수 있는 전체 채널의 개수에 한정되어 조정된다. 물론 시간 도메인 상에서 특정 하나의 시간 프레임(이 시간 프레임은 다수의 비디오 콘텐츠를 전송할 수 있는 프레임)내에서 조정될 필요는 없고 여러 시간 프레임 내에서 이러한 조정이 이루어질 수 있다.
- [0067] 그리고 이러한 비디오 콘텐츠의 전송(방송)은, 날짜별로 혹은 버전별로 순서화되어 전송될 수 있고 예를 들어 가장 최신으로 받은 혹은 가장 최근 버전의 비디오 콘텐츠가 먼저 전송이 되고 이후에 후속하는 날짜 혹은 버전의 비디오 콘텐츠가 전송되도록 구성하거나 혹은 가장 최신 또는 최근 버전의 비디오 콘텐츠의 전송 확률이 높게 그리고 이후의 날짜 혹은 버전의 비디오 콘텐츠가 그보다 낮은 전송 확률로 전송되도록 하는 무작위 선택으

로 선택된 각 오디오 콘텐츠 타입별 비디오 콘텐츠가 전송될 수 있다. 이렇게 전송되는 비디오 콘텐츠는 비디오 콘텐츠의 헤더(header)(예를 들어 특정 프로토콜 상의 헤더)에 대응하는 오디오 콘텐츠의 타입 정보를 포함하여 전송되거나 각 오디오 콘텐츠 타입별로 할당된 주파수 상에 전송될 수 있다.

- [0068] 또한 제어 프로세서(250)는, 콘텐츠 재생 장치(400)로부터 특정 비디오 콘텐츠에 대한 전송 요청을 제어 명령으로 수신할 수 있다. 이러한 전송 요청은 예를 들어 특정 시간 영역(시간 도메인)에서 발생하거나 혹은 특정 주파수 상(주파수 도메인)에서 발생할 수 있다.
- [0069] 이러한 전송 요청을 수신한 제어 프로세서(250)는, 해당 특정 비디오 콘텐츠(수신된 식별자를 이용하여)를 대용량 저장 매체(240)로부터 검색하여 이 비디오 콘텐츠를 이 비디오 콘텐츠에 대응하는 오디오 콘텐츠 타입에 할당된 채널로 혹은 이러한 요청을 수신하고 전송하기 위한 채널로 전송한다. 만일 할당된 채널로 전송하는 경우에는 이 비디오 콘텐츠의 식별자를 헤더에 더 포함하여 전송할 수 있다.
- [0070] 이와 같이 전송되는 비디오 콘텐츠는, 예를 들어 압축된 동영상 포맷으로 전송될 수 있고 전송되는 비디오 콘텐츠 스트림 상의 헤더에 압축된 동영상 포맷의 압축 데이터 외에 이 비디오 콘텐츠를 식별하기 위한 예를 들어 대응하는 오디오 콘텐츠 타입, 비디오 콘텐츠의 식별자 등과 같은 정보를 포함할 수 있고 전송되는 비디오 콘텐츠 스트림 상의 테일(tail)에 이후 다수의 콘텐츠 재생 장치(400)에서 이용할 수 있는 즉 제어 명령 등을 동일한 통신 매체를 통해 전송할 수 있는 기간(period) 데이터를 포함할 수 있다. 이러한 기간 데이터는 최소한 동일한 통신 매체를 사용하여 충돌로 인한 비디오 콘텐츠 스트림의 일부 데이터의 손실을 방지하도록 콘텐츠 재생 장치(400)와 약속되어 이용되는 시간을 나타낸다.
- [0071] 이러한 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)를 이용하여, 짧은 분량의 고해상도의 비디오 콘텐츠를 다른 장치와의 충돌없이 안전하게 방송(브로드캐스팅)할 수 있도록 하고, 다양한 비디오 콘텐츠가 콘텐츠 재생 장치(400)에서 재생될 수 있도록 하고, 각 콘텐츠 재생 장치(400)의 상태에 따라 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)가 반응할 수 있도록 한다.
- [0072] 한편 시스템 버스/제어 버스(260)는, 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)의 각 블록들을 연결한다. 이러한 시스템 버스/제어 버스(260)는, 예를 들어 제어 프로세서(250)가 액세스할 수 있는 병렬 버스이거나 시리얼 버스일 수 있다.
- [0073] 도 3은, 콘텐츠 재생 장치(400)의 예시적인 하드웨어 블록도를 도시한 도면이다.
- [0074] 도 3에 따르면, 콘텐츠 재생 장치(400)는 통신 인터페이스(410)와 입력 인터페이스(420)와 출력 인터페이스(430)와 메모리(440)와 저장 매체(450)와 제어부(460)와 시스템 버스/제어 버스(470)를 포함한다. 이 중 일부의 블록은 필요에 따라서 생략될 수 있고 도시되지 않은 블록이 도 3에 더 포함될 수 있다. 이러한 콘텐츠 재생 장치(400)는 다중 업소에서 이용되는 장치일 수 있고 예를 들어 노래 반주 장치일 수 있다.
- [0075] 도 3에 따른 콘텐츠 재생 장치(400)의 각 하드웨어 블록을 살펴보면, 통신 인터페이스(410)는, 오디오 콘텐츠 및/또는 비디오 콘텐츠를 통신 매체를 통해 수신하고 비디오 콘텐츠에 대한 전송 요청을 송신한다. 이러한 통신 인터페이스(410)는 랜 카드나 통신 칩을 포함하거나 혹은 하나 이상의 주파수에 비디오 콘텐츠를 수신하기 위한 하나 이상의 복조기 또는 튜너(Tuner) 및/또는 하나 이상의 주파수에 실린 제어 명령을 전송하기 위한 변조기를 포함한다.
- [0076] 입력 인터페이스(420)는, 하나 이상의 버튼, 리모콘 수신 포트, 터치 패널 등을 구비하여 이 콘텐츠 재생 장치(400)를 이용하는 사용자로부터의 입력을 수신한다. 이러한 입력 인터페이스(420)는, 예를 들어 콘텐츠 재생 장치(400)에 저장된 오디오 콘텐츠의 재생이나 재생 예약을 요구하기 위한 입력을 수신한다. 이러한 입력은 오디오 콘텐츠를 식별하기 위한 식별자(번호)를 포함한다.
- [0077] 출력 인터페이스(430)는, 오디오 출력 단자 및/또는 비디오 출력 단자를 구비하여 이 콘텐츠 재생 장치(400)에서 재생되고 있는 오디오 콘텐츠의 오디오 신호 및/또는 이 오디오 콘텐츠와 동기화되어 재생되고 있는 비디오 콘텐츠의 비디오 신호를 출력하여 스피커를 통해 오디오 음을 송출되도록 하고 디스플레이를 통해 영상이 송출되도록 한다.
- [0078] 메모리(440)는, DRAM 타입과 같은 휘발성 메모리 및/또는 낸드 플래시(NAND FLASH) 타입과 같은 비휘발성 메모리를 포함하여, 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)로부터 전송(방송)된 비디오 콘텐츠를 임시로 저장한다.

- [0079] 이러한 메모리(440)는 오디오 콘텐츠 타입별로 할당되는 비디오 콘텐츠 버퍼를 위해서 사용되어 질 수 있다. 비디오 콘텐츠가 긴 시간이 아니라 짧은 시간(약 3분 ~ 10분 정도)의 압축된 동영상이므로, 각 동영상의 평균적인 혹은 최대 크기를 고려하여 이 메모리(440)의 메모리 용량이 결정될 수 있다. DRAM 타입의 휘발성 메모리라도 수 기가 바이트 이상의 메모리 용량이 공급되어 질 수 있어서 다수의 압축된 동영상을 저장하기 위해서 충분할 수 있고 만약 더 많은 메모리 용량이 필요하다면 더 큰 메모리 용량을 제공하는 낸드 플래쉬를 이용할 수도 있을 것이다.
- [0080] 저장 매체(450)는, 다수의 오디오 콘텐츠를 저장하고 이에 더하여 부팅시에 혹은 비디오 콘텐츠를 수신하지 못하여 비디오 콘텐츠 버퍼가 비어 있는 경우에 대비하여 사용하기 위한 기본(default) 비디오 콘텐츠를 더 포함할 수 있다. 이러한 오디오 콘텐츠나 기본 비디오 콘텐츠는 통신 인터페이스(410)를 통해서 수신되어 저장될 수 있다.
- [0081] 이러한 저장 매체(450)는 저용량의 하드 디스크를 이용하여 구성될 수 있고 이러한 하드 디스크는 예를 들어 낸드 플래쉬 타입의 하드 디스크일 수 있다. 혹은 저장 매체(450)는 다수의 낸드 플래쉬가 콘텐츠 재생 장치(400)의 보드 상에 내장되는 형태로 구성될 수도 있다. 이에 따라 모터 등의 이용을 배제할 수도 있고 콘텐츠 재생 장치(400)의 크기를 줄이거나 내부 부품(전원부 등)의 소형화하여 결과적으로는 이 콘텐츠 재생 장치(400)를 소형화할 수 있다.
- [0082] 제어부(460)는, 콘텐츠 재생 장치(400)의 각 하드웨어 블록들을 제어하고 예를 들어 하나 이상의 실행 코어(execution unit)을 포함하여 이 실행 코어에서 실행되는 프로그램을 저장 매체(450)로부터 혹은 메모리(440)(예를 들어 비휘발성 메모리)로부터 로딩하여 각 하드웨어 블록들을 제어한다.
- [0083] 이 제어부(460)에서 수행되는 제어 흐름은, 도 4 내지 도 5를 통해서 보다더 상세히 살펴보도록 한다.
- [0084] 한편 시스템 버스/제어 버스(470)는, 콘텐츠 재생 장치(400)의 각 블록들을 연결한다. 이러한 시스템 버스/제어 버스(470)는, 예를 들어 제어부(460)가 액세스할 수 있는 병렬 버스이거나 시리얼 버스일 수 있다.
- [0085] 도 4는, 수신된 비디오 콘텐츠의 재생을 위한 콘텐츠 재생 장치(400)에서 수행되는 예시적인 비디오 콘텐츠의 흐름과 일부 제어 흐름을 도시한 도면이다. 이러한 비디오 콘텐츠 흐름과 일부 제어 흐름은 도 3의 제어부(460)의 제어 하에 수행될 수 있다.
- [0086] 여기서는 설명의 편리한 이해를 위해 오디오 콘텐츠 타입이 3가지(타입 1 ~ 3)가 있는 것으로 가정하고, 이 3가지 타입의 비디오 콘텐츠가 특정 시간 프레임에 맞추어 이 시간 프레임 내에(이더넷 등의 통신 프로토콜을 이용하여) 여러 비디오 콘텐츠가 다른 시간 대(영역)에 주기적으로 수신되는 것으로 가정한다. 물론 이러한 시간 도메인 상에서의 비디오 콘텐츠의 분배 외에 주파수 도메인 상에서(예를 들어 튜너 등을 이용하여)의 분배 또한 가능하다.
- [0087] 이러한 시간 프레임은 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)에 의해서 결정되고, 예를 들어 이러한 일정 시간 프레임은 오디오 콘텐츠 타입별 적어도 하나의 비디오 콘텐츠를 포함할 수 있고 이에 더하여 하나 이상의 전송 요청된 비디오 콘텐츠를 포함할 수 있고, 또한 하나 이상의 콘텐츠 재생 장치(400)로부터의 비디오 콘텐츠의 요청과 같은 제어 명령을 수용하기 위한 시간 영역(도 4에서 '제어 명령 송수신')을 더 포함할 수 있다.
- [0088] 이러한 시간 프레임은 예를 들어 3분 정도의 시간으로 할당될 수 있고 이러한 시간 프레임은 또한 통신 매체의 전송 속도 또는 대역폭을 고려하여 설계될 수 있다.
- [0089] 도 4에 따른 비디오 콘텐츠 흐름과 제어 흐름을 살펴보면, 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)는 하나의 일정 시간 프레임 내에서 각 오디오 콘텐츠 타입별 비디오 콘텐츠를 스트림의 형태로 전송하거나 혹은 방송한다. 이러한 비디오 콘텐츠는 불특정 콘텐츠 재생 장치(400)를 목적지(주소)로 하는 브로드캐스팅 패킷으로 구성될 수 있다. 그리고 이 브로드캐스팅 패킷을 전달하는 통신 매체는 예를 들어 근거리 통신 네트워크(예를 들어 이더넷)를 형성한다.
- [0090] 그리고 브로드캐스팅되는 비디오 콘텐츠의 헤더에는 각 비디오 콘텐츠의 대응하는 오디오 콘텐츠 타입에 대한 정보를 포함하고 이 비디오 콘텐츠에 대한 테일(tail)에는 제어 명령을 수용하기 위한 시간 영역에 대한 기간 데이터를 더 포함할 수 있다. 물론 이러한 기간 데이터는 생략될 수도 있고 이때에는 미리 장치 간에 약속되어 있을 수 있다.

- [0091] 그리고 비디오 콘텐츠의 전송 시작에 앞서 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)로부터 브로드캐스팅 되는 동기화 패킷을 더 포함할 수 있고 이러한 동기화 패킷은 비디오 콘텐츠 방송의 시작을 알리는 것을 나타낼 수 있어 이후 콘텐츠 재생 장치(400)로 하여금 이 통신 매체로의 액세스를 하지 않도록 알리 수 있다. 이에 따라 응답 패킷을 이용하지 않고도 비디오 콘텐츠의 안전한 전송이 가능하도록 한다. 물론 이러한 안전한 전송의 보장에도 불구하고 전송되는 비디오 콘텐츠는 또한 에러를 검출하기 위한 에러 코드나 에러로부터 데이터를 복구하기 위한 복구 코드를 더 포함할 수 있다. 이러한 에러 코드나 복구 코드는 에러가 발생한 비디오 콘텐츠의 재생을 하지 않도록 혹은 복구하기 위해서 사용되어 진다.
- [0092] 이후 각 콘텐츠 재생 장치(400)는 이러한 비디오 콘텐츠 스트림을 통신 인터페이스(410)를 통해서 수신하고, 수신된 각 비디오 콘텐츠를 각 비디오 콘텐츠에 포함된 오디오 콘텐츠 타입 정보를 이용하여 메모리(440)에 할당된 각 오디오 콘텐츠 타입을 위한 비디오 콘텐츠 버퍼 중 비어 있는 버퍼에 저장한다. 이때 각 비디오 콘텐츠 버퍼는 상태 플래그를 포함하고 이 상태 플래그는 현재 비어 있는지('0') 혹은 채워져 있는지('1')를 나타낸다. 따라서 특정 비디오 콘텐츠 버퍼는 재생이 완료된 후에 혹은 오디오 콘텐츠의 재생 완료 후에 비어지게('0'으로) 되고 신규로 기록이 완료됨에 따라 채워지게('1') 된다.
- [0093] 이러한 과정은 제어부(460)에서 수행되고 예를 들어 프로그램으로 구성된 분배 모듈에 의해서 수행된다. 이러한 분배 모듈은 비디오 콘텐츠의 수신에 따라서 다른 모듈과 독립적으로 수행된다.
- [0094] 여기서 각 메모리(440)에 할당된 오디오 콘텐츠 타입별 비디오 콘텐츠 버퍼의 개수는 상이할 수 있고 예를 들어 재생되었던 및/또는 재생될 오디오 콘텐츠의 재생 빈도에 따라 조정되거나 변경될 수 있다.
- [0095] 또한 메모리(440)에 저장된 오디오 콘텐츠 타입별 비디오 콘텐츠 버퍼는 입력 인터페이스(420)를 통해 입력된 사용자에게 의해 선택된 오디오 콘텐츠의 재생시에 제어부(460)에 의해서 이용된다.
- [0096] 예를 들어 제어부(460)는, 프로그램 등으로 된 선택 모듈을 이용하여, 현재 재생할 오디오 콘텐츠 타입에 대응하는 비디오 콘텐츠 버퍼의 채워져 있는(상태 플래그 == '1') 비디오 콘텐츠를 선택하고, 이 비디오 콘텐츠와 이 오디오 콘텐츠를 재생하거나 디코딩하여 출력 인터페이스(430)를 통해 출력한다.
- [0097] 재생이 완료되거나 또는 사용자로부터의 입력에 따라 재생되고 있는 오디오 콘텐츠의 재생이 중지된 경우에는 현재 선택된 비디오 콘텐츠의 상태 플래그를 '0'으로 설정하여 더 이상 이 비디오 콘텐츠를 재생하지 않고, 다른 비디오 콘텐츠가 이후 재생되도록 한다. 이와 같은 구성에 따라 동일한 비디오 콘텐츠의 재생 없이 다양한 비디오 콘텐츠를 사용자에게 제공할 수 있도록 한다.
- [0098] 한편, 제어부(460)는 압축된 비디오 콘텐츠(동영상)나 압축된 오디오 콘텐츠(오디오 파일)를 디코딩하기 위한 프로그램 및/또는 하드웨어 블록을 더 포함할 수 있다.
- [0099] 이러한 제어 흐름과 비디오 콘텐츠 흐름을 통해서, 최신의 그리고 다양한 고해상도의 각 오디오 콘텐츠 타입에 부합하는 비디오 콘텐츠를 제공할 수 있도록 한다.
- [0100] 도 5는, 콘텐츠 재생 장치(400)에서 수행되는 제어 흐름의 일 실시예를 도시한 도면이다. 여기서는 도 1 내지 도 4에서 살펴본 내용과 중복되지 않는 범위 내에서 좀 더 살펴보도록 한다.
- [0101] 도 5에 따른 제어 흐름은 콘텐츠 재생 장치(400)(제어부(460))에 의해서 수행되고 바람직하게는 프로그램을 이용하여 수행된다.
- [0102] 먼저 이 콘텐츠 재생 장치(400)가 전원이 인가됨에 따라 부팅되고 이 콘텐츠 재생 장치(400)가 오디오 콘텐츠를 재생가능할 때(예를 들어 관리자나 코인기 등을 통해) 시작한다(S100).
- [0103] 먼저 콘텐츠 재생 장치(400)는 오디오 콘텐츠 타입별로 하나 이상의 비디오 콘텐츠 버퍼를 메모리(440)에 할당(S101)한다. 최초의 할당은, 예를 들어 각 오디오 콘텐츠 타입별로 동일한 개수의 비디오 콘텐츠 버퍼를 할당하도록 할 수 있다.
- [0104] 이후 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)로부터 비디오 콘텐츠를 수신하고 수신된 비디오 콘텐츠의 대응하는 오디오 콘텐츠 타입에 대하여 할당된 비디오 콘텐츠 버퍼에 기록(S103)한다.
- [0105] 이 과정에서, 콘텐츠 재생 장치(400)는, 비디오 콘텐츠 버퍼에 할당된 상태 플래그를 확인하여 비어 있는 즉 이 버퍼에 있는 데이터는 무효임을 나타내는 무효 플래그의 상태 플래그를 가진 비디오 콘텐츠 버퍼에 기록하고,

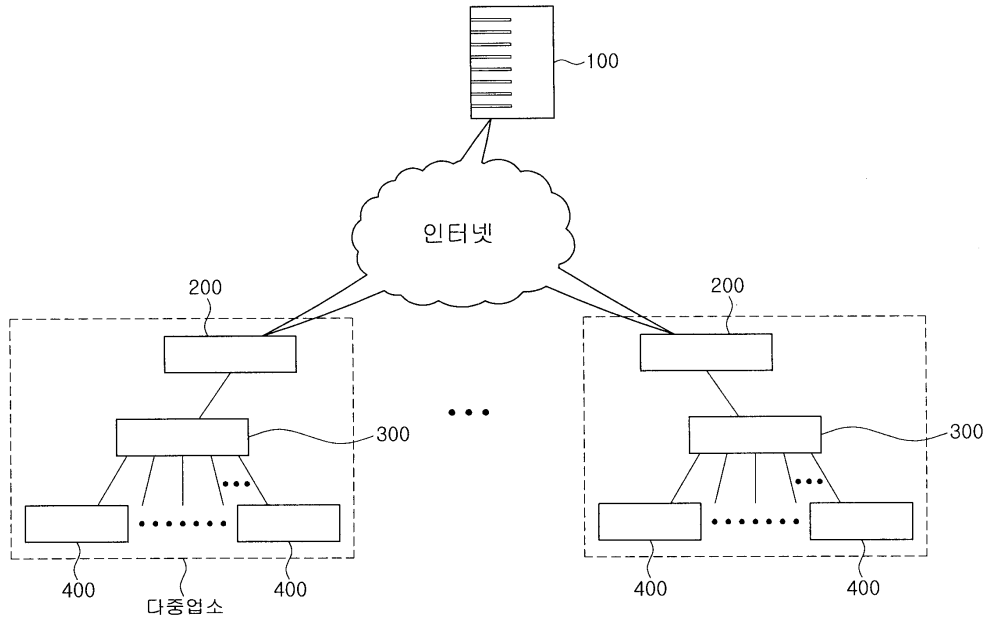
기록이 완료된 후에 이 상태 플래그를 유효 플래그('1')로 설정한다.

- [0106] 이러한 상태 플래그의 이용은, 메모리(440)의 효율적인 이용과 새로운 비디오 콘텐츠를 지속적으로 재생할 수 있도록 한다.
- [0107] 그리고 이후에 혹은 이러한 S101과 S103의 단계와 병렬로, 콘텐츠 재생 장치(400)는 사용자로부터 오디오 콘텐츠의 선택을 수신한다. 이러한 오디오 콘텐츠의 선택은 오디오 콘텐츠에 대한 식별자를 포함하고, 이 식별자는 저장 매체(450)에서 오디오 콘텐츠를 식별하여 이 오디오 콘텐츠를 재생할 수 있다.
- [0108] 그리고 이 선택된 오디오 콘텐츠의 식별자는 재생될 리스트(예약 리스트)에 기록되고, 이 재생될 리스트는 아직 재생되지 못한 다수의 오디오 콘텐츠의 식별자를 포함한다.
- [0109] 그리고 콘텐츠 재생 장치(400)는, 재생될 리스트에서 포함된 복수의 오디오 콘텐츠 식별자 중 재생 순위에 따른 (시간 순) 하나의 오디오 콘텐츠의 식별자에 대해서 이 오디오 콘텐츠가 지정된 비디오 콘텐츠를 가지는 지를 결정(S105)한다.
- [0110] 이러한 비디오 콘텐츠를 가지는 지에 대한 정보는 오디오 콘텐츠에 포함되어 있는 예를 들어 비디오 콘텐츠의 식별자를 이용하여 결정되거나 비디오 콘텐츠 유무를 나타내는 플래그를 이용하여 결정되어 질 수 있다.
- [0111] 만일 지정된 비디오 콘텐츠를 가지는 경우에는, 콘텐츠 재생 장치(400)는 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)로 이 비디오 콘텐츠의 식별자를 포함하는 비디오 콘텐츠의 전송 요청(예를 들어 제어 명령을 수용하기 위한 시간 영역(도 4에서 '제어 명령 송수신')에서)을 송신(S107)한다.
- [0112] 그리고 단계 S109에서 비디오 콘텐츠 분배 장치(200)로부터 이 지정된 비디오 콘텐츠를 수신하여 지정된 비디오 콘텐츠를 위한 비디오 콘텐츠 버퍼에 기록한다. 여기서 이 버퍼는 이 지정된 비디오 콘텐츠에 대응하는 오디오 콘텐츠 타입을 위한 비디오 콘텐츠 버퍼이거나 혹은 별도로 할당된 전송 요청에 따른 비디오 콘텐츠 버퍼일 수 있다.
- [0113] 이러한 단계 S105 내지 S109는, 다른 단계들과 순차적으로 수행될 필요는 없고, 독립적으로 수행되거나 혹은 생략될 수도 있다. 만일 독립적으로 수행되는 경우에는 재생될 리스트에 대한 주기적인 스캐닝을 통해 특정 오디오 콘텐츠에 대하여 지정된 비디오 콘텐츠가 있는 지를 결정하여 미리 이 지정된 비디오 콘텐츠를 수신하여 저장할 수 있다.
- [0114] 그리고 단계 S111에서 재생될 리스트에서의 재생 순위에 따르는 최선의 오디오 콘텐츠 식별자에 대한 오디오 콘텐츠 타입을 결정하고 이 오디오 콘텐츠 식별자를 재생될 리스트에서 삭제한다. 이러한 오디오 콘텐츠는 사용자에 의한 입력에 의해서 선택된 콘텐츠이다.
- [0115] 이후 콘텐츠 재생 장치(400)는, 재생될 오디오 콘텐츠의 타입에 대응하는 비디오 콘텐츠 버퍼의 기록된 비디오 콘텐츠(상태 플래그가 '1'인)를 재생하고 동시에 이 오디오 콘텐츠를 재생(S113)한다. 여기서 또한 이 기록된 비디오 콘텐츠의 재생이 완료되면 혹은 재생 시작 후에 이 기록된 비디오 콘텐츠의 상태 플래그를 무효 플래그('0')로 설정한다.
- [0116] 한편 단계 S113은 재생될 오디오 콘텐츠에 대해서 지정된 비디오 콘텐츠가 있는 경우에는 이 지정된 비디오 콘텐츠가 저장되어 있는 비디오 콘텐츠 버퍼를 읽어 들여 재생한다.
- [0117] 재생이 완료된 후에 이 오디오 콘텐츠(즉 재생될 리스트로부터 삭제되어)의 식별자 및/또는 오디오 콘텐츠 타입 정보는 재생 완료 리스트(즉 이미 재생이 완료된)에 삽입된다.
- [0118] 그리고 콘텐츠 재생 장치(400)는, 오디오 콘텐츠 타입별로 재생 빈도를 결정(S115)한다. 이러한 재생 빈도는 예약 리스트(재생될 리스트) 및/또는 재생 완료 리스트를 이용하여 결정될 수 있다.
- [0119] 예를 들어 재생 빈도는 각 오디오 콘텐츠 타입별로 예약 리스트에 있는 대응하는 오디오 콘텐츠의 개수(또는 개수의 비율)로서 결정될 수 있거나 혹은 이에 더하여 재생 완료 리스트에 포함된 대응하는 오디오 콘텐츠의 개수(또는 개수의 비율)로서 결정되거나 혹은 예약 리스트와 재생 완료 리스트에 포함된 모든 오디오 콘텐츠의 개수(또는 개수의 비율)로서 나타내어 질 수 있다.
- [0120] 이러한 예약 리스트나 재생 완료 리스트는 앞으로 이용될 또는 과거에 이용되었던 오디오 콘텐츠를 나타내므로 이로부터 계산된 재생 빈도는 현재 상황에서 이용되는 오디오 콘텐츠의 타입별로의 정확한 재생 빈도를 나타낸다.

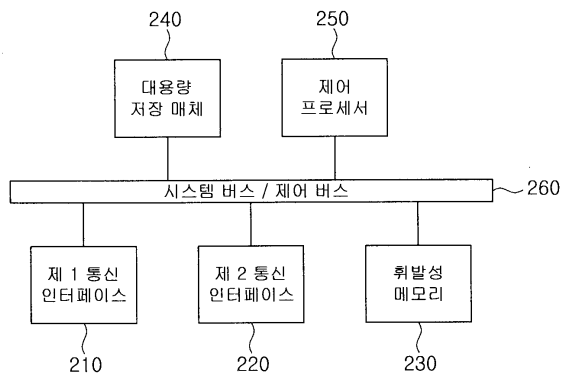
- 430 : 출력 인터페이스
- 440 : 메모리
- 450 : 저장 매체
- 460 : 제어부
- 470 : 시스템 버스/제어 버스

도면

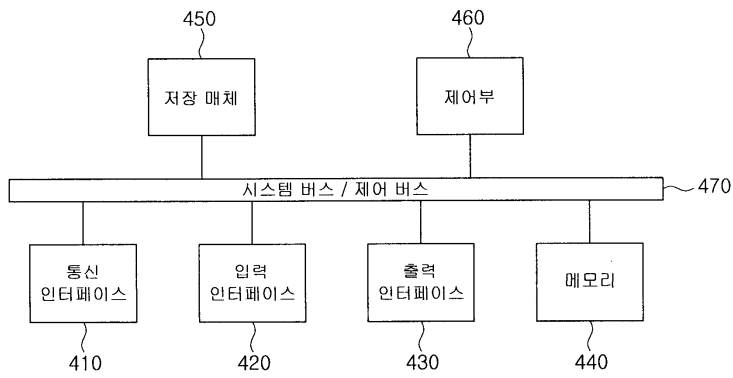
도면1



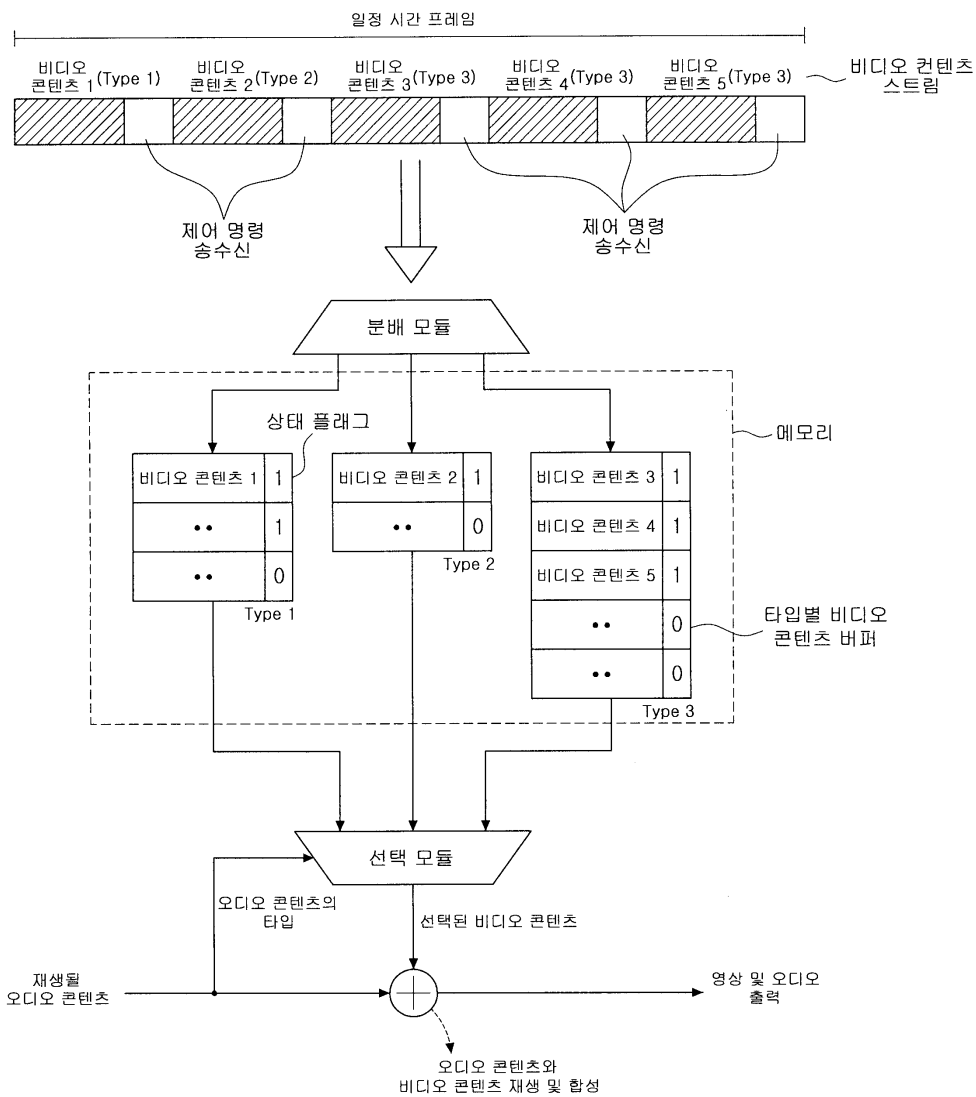
도면2



도면3



도면4



도면5

