

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>8</sup>

G06F 3/00 (2006.01)

G06F 3/16 (2006.01)

G06F 3/14 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0011417

(43) 공개일자 2006년02월03일

(21) 출원번호 10-2004-0060260

(22) 출원일자 2004년07월30일

(71) 출원인 삼성전자주식회사  
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 이경희  
서울특별시 성북구 장위2동 66-128 세종씨티빌 102호

(74) 대리인 김동진  
정상빈

심사청구 : 있음

(54) 음성 출력과 영상 출력을 제어하는 장치와 제어 방법

요약

본 발명은 음성 출력과 영상 출력의 제어에 관한 발명으로서, 본 발명의 실시예 따른 음성 출력과 영상 출력을 제어하는 장치는 영상 정보와 상기 영상 정보에 대응하는 음성 정보를 포함하는 콘텐츠를 수신하는 입력 디바이스 인터페이스 모듈과, 사용자가 상기 음성 정보를 출력하는 디바이스와 상기 영상 정보를 출력하는 디바이스를 선택하도록 사용자 인터페이스를 제공하는 사용자 인터페이스 모듈과, 상기 입력 디바이스 인터페이스 모듈로부터 상기 콘텐츠를 수신하고, 상기 선택된 디바이스로 상기 음성 정보 또는 상기 영상 정보를 전송하는 명령을 출력하는 제어 모듈 및 상기 제어 모듈로부터 상기 명령을 수신하고, 상기 선택된 디바이스로 상기 음성 정보 또는 상기 영상 정보를 출력하는 출력 디바이스 인터페이스 모듈을 포함한다.

대표도

도 2

색인어

HDMI(High Definition Multimedia Interface), DVI(Digital Video Interactive)

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래에 영상 정보와 음성 정보를 다른 시스템으로 전달하는 방법을 나타내는 예시도이다.

도 2는 본 발명의 실시예 따른 영상 출력과 음성 출력을 제어하는 장치의 구조를 나타내는 블록도이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 영상 출력과 음성 출력을 제어하는 사용자의 인터페이스의 예시도이다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따라 영상 정보와 음성 정보를 단일의 케이블을 통하여 전송하는 구조를 나타내는 블록도이다.

도 5a 내지 도 5c는 본 발명의 실시예에 따라 영상 정보와 음성 정보를 포함하는 데이터 패킷의 구조를 나타내는 데이터 구조도이다.

도 6은 본 발명의 실시예에 따라 복수의 그래픽 컨트롤러를 이용하여 다수의 디스플레이 디바이스로 영상 정보를 전송하는 구조를 나타내는 블록도이다.

도 7은 본 발명의 실시예에 따라 영상 출력과 음성 출력을 제어하는 방법을 나타내는 플로우차트이다.

도 8a 및 도 8b는 본 발명의 실시예에 따라 영상 정보와 음성 정보를 전송할 수 있는 케이블 매체를 나타내는 예시도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

200: 영상 출력과 음성 출력을 제어하는 장치

210: 사용자 인터페이스 모듈

220: 제어 모듈

230: 입력 디바이스 인터페이스 모듈

240: 출력 디바이스 인터페이스 모듈

250: 저장 모듈

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 영상 출력과 음성 출력의 제어에 관한 것으로, 보다 상세하게는 사용자가 영상 정보와 음성 정보를 포함하는 콘텐츠를 재생하려고 할 때, 각각의 영상 정보와 음성 정보를 사용자가 원하는 출력 디바이스로 전송하게 하는 장치, 방법에 관한 것이다.

예를 들어, 사용자가 영상 출력과 음성 출력을 포함하는 콘텐츠, 예컨대 DVD에 저장된 영화를 감상하려고 할 때, 사용자는 노트북에 탑재된 DVD 드라이브에 상기 DVD를 넣고, 동영상 재생을 위한 어플리케이션 프로그램을 실행하게 된다. 이 때, 상기 DVD 영화의 영상은 노트북의 LCD 디스플레이 화면에 출력되고, 음성은 노트북에 내장된 스피커 혹은 노트북과 연결된 외부 스피커를 통하여 출력된다.

그런데, 만일 사용자가 HDTV와 같은 고화질 디지털 텔레비전에서 상기 영화를 감상하려고 할 경우에는 도 1에서 도시하고 있는 바와 같이 비디오 출력(120)은 비디오 케이블(110)을 통하여 HDTV의 비디오 입력 단자로 연결되고, 오디오 출력(140)은 오디오 케이블(130)을 통하여 HDTV의 오디오 입력 단자로 연결한다. 즉, 영상 출력과 음성 출력이 각각 별도의 전송 매체를 통하여 HDTV로 전송되는 것이다.

이와 같이, 종래에는 HDTV와 같이 특정한 장치 대해서만 케이블 매체를 통하여 영상 출력과 음성 출력을 전달할 수 있었다. 또한, DVD드라이브가 탑재된 데스크탑 개인용 컴퓨터에서 DVD를 재생할 때 상기 데스크탑 개인용 컴퓨터에 연결된 외부 스피커에서 음성이 출력되도록 하고, 상기 데스크탑 개인용 컴퓨터에 연결된 프로젝터에서 영상이 출력되도록 할 수도 있었다.

그러나, 최근에 다양한 디스플레이 디바이스와 음성 출력 디바이스들이 등장함에 따라 사용자는 보다 편리한 방법으로 다양한 출력 디바이스를 통하여 영화와 같은 콘텐츠를 감상하고자 하는 욕구가 증대되고 있다.

즉, 사용자가 하나의 사용자 인터페이스를 통하여 다수의 출력 디바이스를 선택하고, 선택된 각각의 출력 디바이스로 영상과 음성이 분리하여 출력되도록 하는 방법이 필요하게 되었다.

한편, 도 1에서 도시한 바와 같이 HDTV와 같은 고화질 디지털 텔레비전으로 영상 정보와 음성 정보를 전달하는 경우에는 각각의 별도의 케이블을 연결시켜야 하므로, 공간의 효율성이 떨어지고 사용자 측면에서도 불편하다. 따라서, 영상 정보와 음성 정보를 단일의 케이블 매체를 통하여 전송할 필요가 생기게 되었다. 그리고, 다수의 출력 디바이스가 연결된 경우, 사용자가 선택하지 않았는데도 불구하고 계속해서 전원이 공급되는 경우가 있다. 이러한 경우에 사용자가 선택하지 않은 출력 디바이스의 전원 공급을 끊거나 영상 출력 또는 음성 출력과 관련된 집적회로 칩셋에 공급되는 전원을 조절함으로써 전력의 낭비를 방지하는 방법이 필요하게 되었다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 문제점을 개선하기 위해 안출된 것으로, 본 발명은 사용자가 다수의 출력 디바이스를 선택하고, 선택된 각각의 출력 디바이스로 영상과 음성이 분리하여 출력되도록 하는 단일의 사용자 인터페이스를 제공하는데 목적이 있다.

본 발명의 또다른 목적은, 특정한 영상 출력 디바이스에 대하여 영상 정보와 음성 정보를 단일의 케이블 매체를 통하여 전송하는 방법을 제공하는 것이다.

본 발명의 또다른 목적은, 케이블 매체의 연결 여부를 감지함으로써 다수의 출력 디바이스에 공급되는 전원을 절약하는 방법을 제공하는 것이다.

본 발명의 목적들은 이상에서 언급한 목적들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

### 발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따른 음성 출력과 영상 출력을 제어하는 장치는 영상 정보와 상기 영상 정보에 대응하는 음성 정보를 포함하는 콘텐츠를 수신하는 입력 디바이스 인터페이스 모듈과, 사용자가 상기 음성 정보를 출력하는 디바이스와 상기 영상 정보를 출력하는 디바이스를 선택하도록 사용자 인터페이스를 제공하는 사용자 인터페이스 모듈과, 상기 입력 디바이스 인터페이스 모듈로부터 상기 콘텐츠를 수신하고, 상기 선택된 디바이스로 상기 음성 정보 또는 상기 영상 정보를 전송하는 명령을 출력하는 제어 모듈 및 상기 제어 모듈로부터 상기 명령을 수신하고, 상기 선택된 디바이스로 상기 음성 정보 또는 상기 영상 정보를 출력하는 출력 디바이스 인터페이스 모듈을 포함한다.

또한, 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따른 음성 출력과 영상 출력을 제어하는 방법은 영상 정보와 상기 영상 정보에 대응하는 음성 정보를 포함하는 콘텐츠를 수신하는 (a) 단계와, 상기 음성 정보를 출력하는 적어도 1이상의 음성 출력 디바이스들을 선택 가능하도록 상기 음성 출력 디바이스들의 목록을 포함하는 제1 영역과, 상기 영상 정보를 출력하는 적어도 1이상의 영상 출력 디바이스들을 선택 가능하도록 상기 영상 출력 디바이스들의 목록을 포함하는 제2 영역 및 상기 제1 영역에서 선택된 음성 출력 디바이스로 상기 음성 정보를 전달하고, 상기 제2 영역에서 선택된 영상 출력 디바이스로 상기 영상 정보를 전달하도록 하는 제어 입력을 포함하는 제3 영역을 포함하는 사용자 인터페이스를 제공하는 (b) 단계와, 사용자가 상기 제1 영역에서 적어도 1이상의 음성 출력 디바이스를 선택하는 (c) 단계와, 사용자가 상기 제2 영역에서 적어도 1이상의 영상 출력 디바이스를 선택하는 (d) 단계 및 상기 선택된 해당 디바이스로 상기 음성 정보 또는 영상 정보를 전송하는 (e) 단계를 포함한다.

기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다

이하, 본 발명의 실시예들에 의하여 운영 시스템 전환을 수행하는 방법을 설명하기 위한 블록도 또는 처리 흐름도에 대한 도면들을 참고하여 본 발명에 대해 설명하도록 한다. 이 때, 처리 흐름도 도면들의 각 블록과 흐름도 도면들의 조합들은 컴퓨터 프로그램 인스트럭션들에 의해 수행될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 이들 컴퓨터 프로그램 인스트럭션들은 범용 컴퓨터, 특수용 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비의 프로세서에 탑재될 수 있으므로, 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비의 프로세서를 통해 수행되는 그 인스트럭션들이 흐름도 블록(들)에서 설명된 기능들을 수행하는 수단을 생성하게 된다. 이들 컴퓨터 프로그램 인스트럭션들은 특정 방식으로 기능을 구현하기 위해 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비를 지향할 수 있는 컴퓨터 이용 가능 또는 컴퓨터 판독 가능 메모리에 저장되는 것도 가능하므로, 그 컴퓨터 이용가능 또는 컴퓨터 판독 가능 메모리에 저장된 인스트럭션들은 흐름도 블록(들)에서 설명된 기능을 수행하는 인스트럭션 수단을 내포하는 제조 품목을 생산하는 것도 가능하다. 컴퓨터 프로그램 인스트럭션들은 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비 상에 탑재되는 것도 가능하므로, 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비 상에서 일련의 동작 단계들이 수행되어 컴퓨터로 실행되는 프로세스를 생성해서 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비를 수행하는 인스트럭션들은 흐름도 블록(들)에서 설명된 기능들을 실행하기 위한 단계들을 제공하는 것도 가능하다.

또한, 각 블록은 특정된 논리적 기능(들)을 실행하기 위한 하나 이상의 실행 가능한 인스트럭션들을 포함하는 모듈, 세그먼트 또는 코드의 일부를 나타낼 수 있다. 또, 몇 가지 대체 실행예들에서는 블록들에서 언급된 기능들이 순서를 벗어나서 발생하는 것도 가능함을 주목해야 한다. 예컨대, 잇달아 도시되어 있는 두 개의 블록들은 사실 실질적으로 동시에 수행되는 것도 가능하고 또는 그 블록들이 때때로 해당하는 기능에 따라 역순으로 수행되는 것도 가능하다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 영상 출력과 음성 출력을 제어하는 장치의 구조를 나타내는 블록도로서, 영상 출력과 음성 출력을 제어하는 장치(200)는 입력 디바이스 인터페이스 모듈(230)과, 사용자 인터페이스 모듈(210)과, 제어 모듈(220)과, 출력 디바이스 인터페이스 모듈(240)과, 저장 모듈(250)을 포함한다.

이 때, 상기 '모듈'은 소프트웨어 또는 Field Programmable Gate Array(FPGA) 또는 주문형 반도체(Application Specific Integrated Circuit, ASIC)과 같은 하드웨어 구성요소를 의미하며, 모듈은 어떤 역할들을 수행한다. 그렇지만 모듈은 소프트웨어 또는 하드웨어에 한정되는 의미는 아니다. 모듈은 어드레싱할 수 있는 저장 매체에 있도록 구성될 수도 있고 하나 또는 그 이상의 프로세서들을 실행시키도록 구성될 수도 있다. 따라서, 일 예로서 모듈은 소프트웨어 구성요소들, 객체지향 소프트웨어 구성요소들, 클래스 구성요소들 및 태스크 구성요소들과 같은 구성요소들과, 프로세스들, 함수들, 속성들, 프로시저들, 서브루틴들, 프로그램 코드의 세그먼트들, 드라이버들, 펌웨어, 마이크로코드, 회로, 데이터, 데이터베이스, 데이터 구조들, 테이블들, 어레이들, 및 변수들을 포함한다. 구성요소들과 모듈들에서 제공되는 기능은 더 작은 수의 구성요소들 및 모듈들로 결합되거나 추가적인 구성요소들과 모듈들로 더 분리될 수 있다.

입력 디바이스 인터페이스 모듈(230)은 영상 정보와 상기 영상 정보에 대응하는 음성 정보를 포함하는 콘텐츠(이하, '컨텐츠'라고 한다)를 수신한다.

사용자 인터페이스 모듈(210)은 사용자가 상기 음성 정보를 출력하는 디바이스(이하, '음성 출력 디바이스'라고 한다)와 상기 영상 정보를 출력하는 디바이스(이하, '영상 출력 디바이스'라고 한다)를 선택하도록 사용자 인터페이스를 제공한다.

제어 모듈(220)은 상기 입력 디바이스 인터페이스 모듈(230)로부터 상기 콘텐츠를 수신하고, 상기 선택된 디바이스로 상기 음성 정보 또는 상기 영상 정보를 전송하는 명령을 출력한다.

출력 디바이스 인터페이스 모듈(240)은 상기 제어 모듈(220)로부터 상기 명령을 수신하고, 상기 선택된 디바이스로 상기 음성 정보 또는 상기 영상 정보를 출력한다. 이 때, 출력 디바이스 인터페이스 모듈(240)은 디바이스를 제어하거나 감시할 수 있는 디바이스 관리 모듈(미도시)을 포함하는데, 상기 디바이스 관리 모듈은 연결된 디바이스의 개수만큼 존재한다.

저장 모듈(250)은 상기 영상 출력 디바이스와 상기 음성 정보를 출력하는 디바이스 간의 매핑 정보를 저장한다.

이하, 각각의 모듈들간의 동작을 구체적으로 설명하도록 한다.

한편, 본 발명을 보다 용이하게 이해하기 위하여 상기 영상 출력과 음성 출력을 제어하는 장치(200)는 노트북이라고 가정한다.

사용자가 영화와 같은 콘텐츠(235)가 기록된 DVD를 DVD드라이브에 삽입한다. 이 때, 상기 DVD드라이브는 내장형 또는 외장형을 포함하고, 도 2에서는 입력 디바이스 인터페이스 모듈(230)이 그 기능을 수행할 수 있다.

입력 디바이스 인터페이스 모듈(230)이 콘텐츠(235)가 입력되었다는 메시지를 제어 모듈(220)로 전달하면, 제어 모듈(220)은 사용자 인터페이스 모듈(210)로 하여금 사용자가 영상 출력 디바이스와 음성 출력 디바이스를 선택하기 위한 사용자 인터페이스를 실행하게 한다. 이 때, 상기 사용자 인터페이스는 사용자에게 의해 직접 실행될 수도 있다. 도 3은 상기 사용자 인터페이스의 예를 나타내고 있다.

사용자 인터페이스(300)는 적어도 1이상의 음성 출력 디바이스들을 선택 가능하도록 상기 음성 출력 디바이스들의 목록을 포함하는 제1 영역(320)과, 적어도 1이상의 영상 출력 디바이스들을 선택 가능하도록 상기 영상 출력 디바이스들의 목록을 포함하는 제2 영역(310)과 상기 제1 영역에서 선택된 음성 출력 디바이스로 상기 음성 정보를 전달하고, 상기 제2 영역에서 선택된 영상 출력 디바이스로 상기 영상 정보를 전달하도록 하는 제어 입력을 포함하는 제3 영역(330)을 포함한다. 바람직하게는 제3 영역(330)은 사용자가 선택한 출력 디바이스로 음성 정보 또는 영상 정보를 전송하라는 명령을 수행하는 '적용' 버튼, 사용자가 선택한 출력 디바이스를 취소하는 '취소' 버튼 그리고 사용자 인터페이스(300)를 종료하는 '확인' 버튼을 포함할 수 있다.

한편, 출력 디바이스 인터페이스 모듈(240)은 영상 출력 디바이스 또는 음성 출력 디바이스와 같은 출력 디바이스(260, 262, 264, 266)들의 연결 상태를 검사하고, 상기 상태를 제어 모듈(220)에게 알려 준다. 제어 모듈(240)은 출력 디바이스 인터페이스 모듈(240)로부터 수신한 연결 상태 정보를 사용자 인터페이스 모듈(210)로 전달한다. 그리고 나서, 사용자 인터페이스 모듈(210)은 상기 상태 정보를 사용자 인터페이스에 반영한다. 예를 들어 현재, DVI 디스플레이 디바이스와 CRT 디스플레이 디바이스가 연결되지 않았거나 또는 전원이 꺼진 상태인 경우에는 'CRT Display'와 'DVI Display'를 사용자가 선택하지 못하도록 비활성(Disable) 상태로 나타낼 수 있다. 또한 음성 출력 디바이스의 경우에도 HDTV가 연결되지 않았거나, 음향부를 갖지 않는 TV연결시에 'TV의 Speaker' 체크박스를 비활성(Disable) 상태로 나타낼 수 있다.

사용자에게 사용자 인터페이스(300)가 제공되면, 사용자는 제1 영역(320)에서 원하는 음성 출력 디바이스를 선택하고, 제2 영역(320)에서 원하는 영상 출력 디바이스를 선택한다. 한편, 제2 영역(310)에서는 예컨대 하나의 화면을 분할하여 2개의 영상 출력 디바이스에 나타내도록 하는 기능을 제공할 수 있다. 즉 제2 영역(310)에서 '확장모드 선택'이라고 표시된 체크박스를 선택하면 'Note PC LCD Display', 'CRT Display', 'DVI Display', 'HDTV Display'는 비활성 상태로 변하여 사용자가 선택할 수 없도록 표시된다. 그리고 나서, '1차 선택'과 '2차 선택'이라고 표시된 부분에서 사용자가 임의의 영상 출력 디바이스를 선택하게 된다. 그리고 나서 사용자가 제3 영역(330)의 '적용' 버튼을 클릭하면 영상 화면은 '1차 선택'에서 선택된 출력 디바이스와 '2차 선택'에서 선택된 출력 디바이스로 분할되어 출력하게 된다.

한편, 도 3에 도시된 사용자 인터페이스(300)에서 사용자가 제1 영역(320)에서는 'NotePC의 Speaker'를 선택하고, 제2 영역(310)에서는 'Note PC LCD Display'와 'HDTV Display'를 선택한 후, 제3 영역(330)에서 '적용'을 클릭하면 사용자 인터페이스 모듈(210)은 사용자가 선택한 정보를 수신하고, 수신한 정보를 제어 모듈(220)로 전달한다.

제어 모듈(220)은 출력 디바이스 인터페이스 모듈(240)로 하여금 노트북(200)의 스피커, 노트북(200)의 LCD 화면, HDTV의 화면을 구동시키는 디바이스 관리 모듈을 구동시키도록 한다. 그리고 나서, 제어 모듈(220)은 입력 디바이스 인터페이스 모듈(230)로부터 수신한 콘텐츠(235)로부터 음성 정보와 영상 정보를 분리하여 출력 디바이스 인터페이스 모듈(240)로 전달하고, 출력 디바이스 인터페이스 모듈(240)은 상기 음성 정보를 노트북(200)의 스피커로, 상기 영상 정보를 노트북(200)의 LCD 화면과 HDTV의 화면으로 전달한다.

한편, 제어 모듈(220)이 사용자가 선택한 정보를 출력 디바이스 인터페이스 모듈(240)로 전달하는 또다른 실시예로서, 저장 모듈(250)에서 저장된 영상 출력 디바이스와 음성 출력 디바이스 간의 매핑 정보를 이용할 수 있다.

즉, 저장 모듈(250)이 사용자 인터페이스(300)의 제1 영역(320)에 있는 음성 출력 디바이스들과 제2 영역(310)에 있는 영상 출력 디바이스들간에 가능한 조합들을 테이블 형태로 관리하고, 각각의 조합에 대한 코드 정보를 저장하고 있는 경우에, 제어 모듈(220)은 사용자 인터페이스 모듈(210)로부터 수신한 사용자가 선택한 정보를 이용하여 저장 모듈(250)로부터 해당하는 코드 정보를 추출하고, 추출된 코드 정보를 출력 디바이스 인터페이스 모듈(240)로 전달할 수 있다. 그리고 나서, 출력 디바이스 인터페이스 모듈(240)은 수신한 코드 정보를 이용하여 해당하는 디바이스 관리 모듈을 구동시킬 수 있다.

한편, 도 1에서 설명한 바와 같이 일반적으로 비디오 출력(120)과 오디오 출력(140)은 각각 별도의 케이블 매체를 통하여 다른 출력 디바이스로 연결된다. 그러나, 만일 사용자가 HDTV에서 음성과 영상이 모두 출력되기 원할 경우에 도 1에서와 같이 각각 별도의 케이블 매체를 사용하는 것은 공간 활용의 효율성을 떨어뜨리고, 사용자측면에서도 불편하다. 따라서, 디지털 음성 정보와 디지털 영상 정보를 한꺼번에 전달할 수 있는 전송 매체가 필요하게 되었고, 이러한 기능을 제공하는 것이 HDMI(High Definition Multimedia Interface) 규격이고, 상기 규격에 따라 HDMI 케이블과 HDMI 칩셋이 개발되었다. HDMI(High Definition Multimedia Interface)에 대한 보다 구체적인 내용은 웹 사이트 'www.hdmi.org'를 참조할 수 있다.

이러한 HDMI(High Definition Multimedia Interface) 규격을 본 발명의 실시예에 따른 노트북(200)에 적용할 수 있는데, 도 4는 본 발명의 실시예에 따라 영상 정보와 음성 정보를 단일의 케이블을 통하여 전송하는 구조를 나타내고 있다.

즉, 본 발명의 실시예에 따라 영상 출력과 음성 출력을 제어하는 장치(200)에 해당하는 노트북(400)과 영상 출력 디바이스와 음성 출력 디바이스를 모두 포함하는 디지털 TV(450)를 연결할 때에 HDMI 케이블(430)을 사용하여 연결할 수 있다.

이 때, 노트북(400)은 비디오 칩셋(405)과 오디오 칩셋(410)을 포함하고 있으며, 각각의 칩셋으로부터 출력된 비디오 신호와 오디오 신호가 HDMI 송신 모듈(420)로 인가된다.

HDMI 송신 모듈(420)은 HDMI 케이블(430)을 통하여 상기 비디오 신호와 오디오 신호를 HDMI 수신 모듈(455)로 전송한다.

HDMI 수신 모듈(455)은 수신한 비디오 신호를 비디오 신호 처리 모듈(460)로 전달하고, 비디오 신호 처리 모듈(460)은 디지털 TV(450)의 화면을 통하여 영상을 출력하게 된다. 또한, HDMI 수신 모듈(455)은 오디오 신호를 DAC(Digital Analogue Converter)(465)로 전달한다. HDMI 수신 모듈(455)이 수신한 오디오 신호는 디지털 신호이므로 아날로그 신호로 변환하기 위한 DAC(465)가 필요한 것이다. DAC(465)는 변환된 아날로그 신호를 디지털 TV(450)와 연결된 스피커(475)를 통해 출력하게 된다.

한편, HDMI 케이블(430)을 사용하는 경우 HDMI 송신 모듈(420)과 HDMI 수신 모듈(455)에는 일정한 전력이 공급되어야 한다. 그런데, 특히 노트북(400)의 경우에는 '전력 소비'라는 요소가 시스템의 중요한 문제로 등장하기 때문에 디지털 TV(450)로 오디오 신호 또는 비디오 신호가 공급되지 않는 경우에는 전력의 공급을 중단할 필요가 있다. 따라서, HDMI 송신 모듈(420)은 노트북(400)의 시스템 초기 단계에서는 전력이 공급되지 않는다. 대신 제어 모듈(220)이 HDMI 케이블(430)과 연결되는 부분에 대한 저항값을 감지하고 있다가, HDMI 케이블(430)이 연결되어 상기 저항값이 변화하였음을 알리는 인터럽트 신호를 수신하면 비로소 HDMI 송신 모듈(420)에 전력을 공급함으로써 전력의 낭비를 방지할 수 있다.

디지털 TV(450)의 경우에는 초기에는 HDMI 수신 모듈(455)에 전력이 공급되고 있다가, HDMI 수신 모듈(455)이 일정 시간 동안 HDMI 케이블(430)로부터 오디오 신호 또는 비디오 신호를 수신하지 않는 경우에는 HDMI 수신 모듈(455)에 공급되는 전력을 중단하고, 이후에 일정 시간 동안 계속해서 오디오 신호 또는 비디오 신호를 수신하지 않는 경우에는 디지털 TV(450) 자체에 공급되는 전력을 중단할 수 있다. 이러한 동작을 수행하기 위해 HDMI 수신 모듈(455) 또는 디지털 TV(450)의 내부에 별도의 카운터 또는 HDMI 케이블(430)로부터 수신되는 신호를 감지하는 별도의 모듈을 구비할 수 있다.

한편, 사용자는 노트북(400)과 디지털 TV(450)를 HDMI 케이블(430)로 연결한 경우라도 영상만 디지털 TV(450)의 화면을 통해 감상하고, 음성은 노트북(400)과 연결된 다른 스피커를 통해 출력하는 경우가 있다. 이러한 경우에 HDMI 수신 모듈(455)은 HDMI 송신 모듈(420)로부터 수신한 패킷으로부터 비디오 신호와 오디오 신호 중 어떤 신호를 디지털 TV(450)에서 출력할 것인지를 결정하게 된다.

도 5a에서는 상기 패킷의 구조를 개략적으로 나타내고 있는데, 패킷(510)은 헤더(header) 영역(512), 비디오 데이터 영역(514), 오디오 데이터 영역(516), 에러 검출 영역(518)을 포함한다.

헤더 영역(512)은 패킷의 시작을 알리거나, 패킷의 식별 정보 등을 포함하고, 비디오 데이터 영역(514)과 오디오 데이터 영역(516)은 각각 비디오 데이터 정보와 오디오 데이터 정보를 포함한다. 에러 검출 영역(518)은 패킷(510)이 전송 도중 손실되었는지 여부를 검사하기 위한 정보를 포함하는데, 에러 검출 방법은 종래에 사용되는 패킷 에러 검출 방식이 사용될 수 있다.

도 5b는 디지털 TV(450)에서 음성 출력만 하고자할 때의 패킷의 구조를 나타내고 있다. 이 때, 패킷(520)의 비디오 데이터 영역(524)이 모두 이진수 '1'로 설정되는데, 이 경우에는 HDMI 수신 모듈(455)이 오디오 데이터 영역(526)에 있는 오디오 데이터 정보만을 추출하여 DAC(465)를 통하여 스피커(475)로 출력하게 된다. 비디오 데이터 영역(524)은 기설정된 다른 더미(dummy) 값으로도 설정될 수 있다.

도 5c는 디지털 TV(450)에서 영상 출력만 하고자할 때의 패킷의 구조를 나타내고 있다. 이 때, 패킷(530)의 오디오 데이터 영역(536)이 모두 이진수 '1'로 설정되는데, 이 경우에는 HDMI 수신 모듈(455)이 비디오 데이터 영역(534)에 있는 비디오 데이터 정보만을 추출하여 DAC(465)를 통하여 디지털 TV(450)의 화면으로 출력하게 된다. 오디오 데이터 영역(536)은 기설정된 다른 더미(dummy) 값으로도 설정될 수 있다.

또다른 실시예로서 헤더 영역(522, 532)의 특정 비트를 설정하여 영상 출력과 음성 출력 중 어떤 출력을 활성화(enable)할 것인지를 HDMI 수신 모듈(455)에게 알려줄 수도 있다. 즉, 헤더 영역(522)에 2비트의 영역을 할당하여 첫번째 비트가 '1'로 설정되면 영상 출력의 활성화를 나타내고, 두번째 비트를 '1'로 설정되면 음성 출력의 활성화를 나타내는 것으로 할 수 있다. 따라서, 영상 출력과 음성 출력을 모두 활성화할 경우에는 '11'로 나타내고, 영상 출력만 활성화할 경우에는 '10'으로, 음성 출력만 활성화할 경우에는 '01'으로 나타낼 수 있다. 이 때, 임의의 출력만 활성화할 경우, 활성화되지 않는 다른 출력에 대한 정보는 해당 데이터 영역이 기설정된 더미(dummy) 값으로 설정될 수 있다.

도 6은 본 발명의 실시예에 따라 복수의 그래픽 컨트롤러를 이용하여 다수의 디스플레이 디바이스로 영상 정보를 전송하는 구조를 나타내는 블록도이다.

노트북의 경우 그래픽 칩(600)에 그래픽 컨트롤러를 2개 갖을 수 있는데, 도 6에서는 각각 제1 그래픽 컨트롤러(610)와 제2 그래픽 컨트롤러(620)로 나타내고 있다. 따라서, 각각의 그래픽 컨트롤러에 할당되는 정보에 따라 출력 가능한 영상 출력 디바이스들이 선택될 수 있다.

예컨대, 각각의 그래픽 컨트롤러에 할당되는 정보는 4비트로 구성되어 있고, 각각의 비트는 HDTV 디스플레이 디바이스(640), CRT 디스플레이 디바이스(650), DVI 디스플레이 디바이스(660), 노트북 LCD 디스플레이 디바이스(670)을 나타낸다고 가정한다. 만일 제1 그래픽 컨트롤러(610)에 '1000'가 설정되고, 제2 그래픽 컨트롤러(620)에 '0001'이 설정되면 제1 그래픽 컨트롤러(610)는 HDMI(630)를 거쳐 HDTV 디스플레이 디바이스(640)로 영상을 출력하고, 제2 그래픽 컨트롤러(620)는 노트북 LCD 디스플레이 디바이스(670)로 영상을 출력하게 된다.

도 6에서 도시한 방법을 이용하여 복수의 영상 출력 디바이스에서 영상이 출력되도록 하는 과정을 도 7에서 도시하는 플로우차트와 도 2 및 도 3을 통해서 구체적으로 설명하도록 한다.

사용자 인터페이스(300)가 실행되면 출력 디바이스 인터페이스 모듈(240)은 출력 디바이스들의 상태를 검사한다(S710). 그리고 나서, 사용자 인터페이스 모듈(210)이 사용자에게 사용자 인터페이스(300)를 제공하는데, 이 때, 연결되지 않은 디바이스들에 대해서는 사용자가 선택할 수 없도록 체크박스를 비활성시킨다(S720).

사용자가 제1 영역(320)에서 음성 출력 디바이스를 선택하고, 제2 영역(310)에서 영상 출력 디바이스를 선택하는데, 여기서는 사용자 인터페이스(300)에 있는 모든 출력 디바이스들이 연결된 상태라고 가정한다(S730).

음성 출력 디바이스의 경우에는 선택된 음성 출력 디바이스에 대한 정보가 사용자 인터페이스 모듈(210)을 거쳐 제어 모듈(220)로 수신되고, 제어 모듈(220)은 출력 디바이스 인터페이스 모듈(240)로 하여금 선택된 음성 출력 디바이스로 음성을 출력하게 한다(S740, S750).

영상 출력 디바이스의 경우, 사용자가 영상 출력 디바이스를 2개 선택하면, 제어 모듈(220)은 각각의 그래픽 컨트롤러에 영상 출력 디바이스에 대한 정보를 할당하고, 각각의 그래픽 컨트롤러는 할당된 정보를 이용하여 해당하는 영상 출력 디바이스로 영상을 출력하게 된다(S740, S750).

사용자가 영상 출력 디바이스를 3개 선택하면, 제어 모듈(220)은 2개의 출력은 제1 그래픽 컨트롤러(610)가, 다른 1개의 출력은 제2 그래픽 컨트롤러(620)가 수행할 수 있도록 동적으로 할당한다. 이 때, 가능한 조합에 대한 정보가 저장 모듈(250)에 저장되어 있고, 제어 모듈(220)은 상기 정보를 참조하여 할당하게 된다. 따라서, 각각의 그래픽 컨트롤러는 할당된 정보를 이용하여 해당하는 영상 출력 디바이스로 영상을 출력하게 된다(S740, S750).

한편, 도 4에서 도시한 HDMI 송신 모듈(420)과 HDMI 수신 모듈(455)을 사용하는 경우에는 노트북(400)과 디지털 TV(450)의 전력 소비를 절감하기 위한 방법이 제시될 수 있다.

도 8a는 노트북(400)과 연결되는 HDMI 케이블의 일측도를 나타내고 있고, 도 8b는 디지털 TV(450)와 연결되는 HDMI 케이블의 일측도를 나타내고 있는데, 우선 HDMI 송신 모듈(420)에 공급되는 전원을 절약하는 방법을 설명하도록 한다.

노트북(400)에 전원이 인가되고, POST(Power On Self Test)과정에서 HDMI 송신 모듈(420)에 대한 정보가 초기화 및 로딩된다. 그리고 나서, HDMI 송신 모듈(420)의 전원을 오프(off)시킨 상태에서 노트북(400)의 운영체제가 로딩된다. 이후에, HDMI 케이블(430)이 HDMI 송신 모듈(420)과 연결되면 연결되는 부위의 저항값이 변화가 생기게 된다. 따라서, 이러한 변화에 의해 HDMI 케이블(430)이 연결되었음이 감지되고, 이 때 비로소 HDMI 송신 모듈(420)에 전원이 인가된다.

HDMI 수신 모듈(455)의 경우에는 일정한 시간 동안 HDMI 케이블(430)을 통하여 비디오 신호 또는 오디오 신호가 수신되지 않는 경우에는 HDMI 수신 모듈(455)에 공급되는 전원이 오프(off)된다. 그리고 나서, 다시 일정한 시간 동안 비디오 신호 또는 오디오 신호가 수신되지 않는 경우에는 디지털 TV(450)에 공급되는 전원이 자동적으로 오프(off)된다. 즉, HDMI 케이블(430)을 통하여 비디오 신호 또는 오디오 신호가 수신되지 않는 경우에는 단계적으로 HDMI 수신 모듈(455)과 디지털 TV(450)에 공급되는 전원이 오프(off)되는 것이다. 이러한 동작을 수행하기 위해 HDMI 수신 모듈(455) 또는 디지털 TV(450)의 내부에 별도의 카운터 또는 HDMI 케이블(430)로부터 수신되는 신호를 감지하는 별도의 모듈을 구비할 수 있다.

이상에서 설명한 본 발명은, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 있어 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하므로 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 한정하는 것은 아니다.

#### 발명의 효과

본 발명의 실시예에 따라 사용자는 영화와 같은 콘텐츠를 감상함에 있어서 보다 편리한 방법으로 영상 출력 디바이스와 음성 출력 디바이스를 다양하게 선택할 수 있는 효과가 있다.

또한, HDMI 방식을 적용함으로써 사용자의 편의를 증대하고, 케이블 매체의 연결 여부를 감지하여 전력을 절약할 수 있는 효과가 있다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

영상 정보와 상기 영상 정보에 대응하는 음성 정보를 포함하는 콘텐츠를 수신하는 입력 디바이스 인터페이스 모듈;

사용자가 상기 음성 정보를 출력하는 디바이스와 상기 영상 정보를 출력하는 디바이스를 선택하도록 사용자 인터페이스를 제공하는 사용자 인터페이스 모듈;

상기 입력 디바이스 인터페이스 모듈로부터 상기 콘텐츠를 수신하고, 상기 선택된 해당 디바이스로 상기 음성 정보 또는 상기 영상 정보를 전송하는 명령을 출력하는 제어 모듈; 및

상기 제어 모듈로부터 상기 명령을 수신하고, 상기 선택된 디바이스로 상기 음성 정보 또는 상기 영상 정보를 출력하는 출력 디바이스 인터페이스 모듈을 포함하는 음성 출력과 영상 출력을 제어하는 장치.

##### 청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 출력 디바이스 인터페이스 모듈은 출력 디바이스의 상태 정보를 상기 제어 모듈로 전달하고,



상기 제어 모듈은 상기 상태 정보를 상기 사용자 인터페이스 모듈로 전달하여, 상기 사용자 인터페이스 모듈이 상기 사용자 인터페이스에 사용자가 선택할 수 있는 디바이스들을 표시하도록 하는 음성 출력과 영상 출력을 제어하는 장치.

### 청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 영상 정보를 출력하는 디바이스와 상기 음성 정보를 출력하는 디바이스 간의 매핑 정보를 저장하는 저장 모듈을 더 포함하며,

상기 제어 모듈이 사용자에게 의해 선택된 디바이스에 해당하는 매핑 정보를 상기 저장 모듈로부터 추출하고, 상기 추출된 매핑 정보에 대응하는 명령을 출력하는 음성 출력과 영상 출력을 제어하는 장치.

### 청구항 4.

제1항에 있어서,

상기 영상 정보를 출력하는 영상 출력 디바이스는 상기 출력 디바이스 인터페이스 모듈로부터 단일의 케이블 매체를 통하여 상기 영상 정보와 상기 음성 정보를 수신하는 디지털 디스플레이 디바이스를 포함하는 음성 출력과 영상 출력을 제어하는 장치.

### 청구항 5.

제4항에 있어서,

상기 케이블 매체는 HDMI(High Definition Multimedia Interface) 규격을 지원하는 매체인 음성 출력과 영상 출력을 제어하는 장치.

### 청구항 6.

제5항에 있어서,

상기 디지털 디스플레이 디바이스는 상기 HDMI(High Definition Multimedia Interface) 규격을 지원하는 집적회로 칩셋을 포함하며, 상기 집적회로 칩셋이 상기 케이블 매체를 통하여 기설정된 시간 동안 상기 영상 신호와 상기 음성 신호를 수신하지 못하는 경우에 상기 집적회로 칩셋에 공급되는 전원이 끊어지는 음성 출력과 영상 출력을 제어하는 장치.

### 청구항 7.

제5항에 있어서,

상기 디지털 디스플레이 디바이스는 상기 HDMI(High Definition Multimedia Interface) 규격을 지원하는 집적회로 칩셋을 포함하며, 상기 집적회로 칩셋이 상기 케이블 매체를 통하여 기설정된 시간 동안 상기 영상 신호와 상기 음성 신호를 수신하지 못할 경우에 상기 디지털 디스플레이 디바이스에 공급되는 전원이 끊어지는 음성 출력과 영상 출력을 제어하는 장치.

### 청구항 8.

제1항에 있어서,

상기 출력 디바이스 인터페이스 모듈에 공급되는 전원의 초기 상태가 오프(off) 상태인 음성 출력과 영상 출력을 제어하는 장치.

### 청구항 9.

제8항에 있어서,

상기 출력 디바이스 인터페이스 모듈이 상기 출력 디바이스와 케이블 매체를 통하여 연결되었음을 감지하는 경우에, 상기 출력 디바이스 인터페이스 모듈에 공급되는 전원의 상태가 온(on) 상태로 전환되는 음성 출력과 영상 출력을 제어하는 장치.

### 청구항 10.

제9항에 있어서,

상기 출력 디바이스 인터페이스 모듈은 상기 케이블 매체가 상기 출력 디바이스 인터페이스 모듈과 결합할 때 발생하는 저항값의 변화를 이용하여 상기 출력 디바이스와 상기 케이블 매체를 통하여 연결되었음을 감지하는 음성 출력과 영상 출력을 제어하는 장치.

### 청구항 11.

제9항에 있어서,

상기 출력 디바이스 인터페이스 모듈은 HDMI(High Definition Multimedia Interface) 규격을 지원하는 인터페이스 모듈을 포함하는 음성 출력과 영상 출력을 제어하는 장치.

### 청구항 12.

영상 정보와 상기 영상 정보에 대응하는 음성 정보를 포함하는 콘텐츠를 수신하는 (a) 단계;

상기 음성 정보를 출력하는 적어도 1이상의 음성 출력 디바이스들을 선택 가능하도록 상기 음성 출력 디바이스들의 목록을 포함하는 제1 영역과, 상기 영상 정보를 출력하는 적어도 1이상의 영상 출력 디바이스들을 선택 가능하도록 상기 영상 출력 디바이스들의 목록을 포함하는 제2 영역 및 상기 제1 영역에서 선택된 음성 출력 디바이스로 상기 음성 정보를 전달하고, 상기 제2 영역에서 선택된 영상 출력 디바이스로 상기 영상 정보를 전달하도록 하는 제어 입력을 포함하는 제3 영역을 포함하는 사용자 인터페이스를 제공하는 (b) 단계;

사용자가 상기 제1 영역에서 적어도 1이상의 음성 출력 디바이스를 선택하는 (c) 단계;

사용자가 상기 제2 영역에서 적어도 1이상의 영상 출력 디바이스를 선택하는 (d) 단계; 및

상기 선택된 해당 디바이스로 상기 음성 정보 또는 영상 정보를 전송하는 (e) 단계를 포함하는 음성 출력과 영상 출력을 제어하는 방법.

### 청구항 13.

제12항에 있어서,

상기 (e) 단계는 상기 음성 정보와 상기 영상 정보를 단일의 케이블 매체를 통하여 전송하는 단계를 포함하는 음성 출력과 영상 출력을 제어하는 방법.

### 청구항 14.

제13항에 있어서,

상기 케이블 매체는 HDMI(High Definition Multimedia Interface) 규격을 지원하는 매체인 음성 출력과 영상 출력을 제어하는 방법.

### 청구항 15.

제12항에 있어서,

상기 제1 영역에서 선택 가능한 음성 출력 디바이스는 상기 음성 출력 디바이스가 연결되어 상기 음성 정보를 출력할 수 있는 상태를 갖는 음성 출력 디바이스인 것으로 하는 음성 출력과 영상 출력을 제어하는 방법.

### 청구항 16.

제12항에 있어서,

상기 제2 영역에서 선택 가능한 영상 출력 디바이스는 상기 영상 출력 디바이스가 연결되어 상기 영상 정보를 출력할 수 있는 상태를 갖는 영상 출력 디바이스인 것으로 하는 음성 출력과 영상 출력을 제어하는 방법.

### 청구항 17.

제12항에 있어서,

상기 제2 영역에서 선택 가능한 영상 출력 디바이스는 기선택된 영상 출력 디바이스와 양립하여 상기 영상 정보를 출력할 수 있는 영상 출력 디바이스인 것으로 하는 음성 출력과 영상 출력을 제어하는 방법.

### 청구항 18.

제12항에 있어서,

상기 영상 출력 디바이스는 고화질 디지털 텔레비전을 포함하는 음성 출력과 영상 출력을 제어하는 방법.

### 청구항 19.

제12항에 있어서,

상기 영상 출력 디바이스는 DVI(Digital Video Interactive) 규격을 지원하는 디스플레이 장치를 포함하는 음성 출력과 영상 출력을 제어하는 방법.

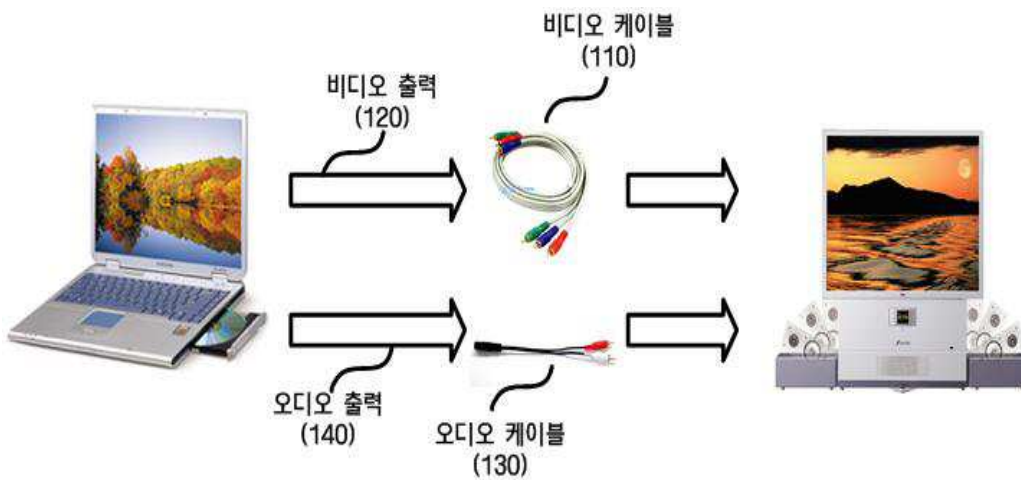
청구항 20.

제12항에 있어서,

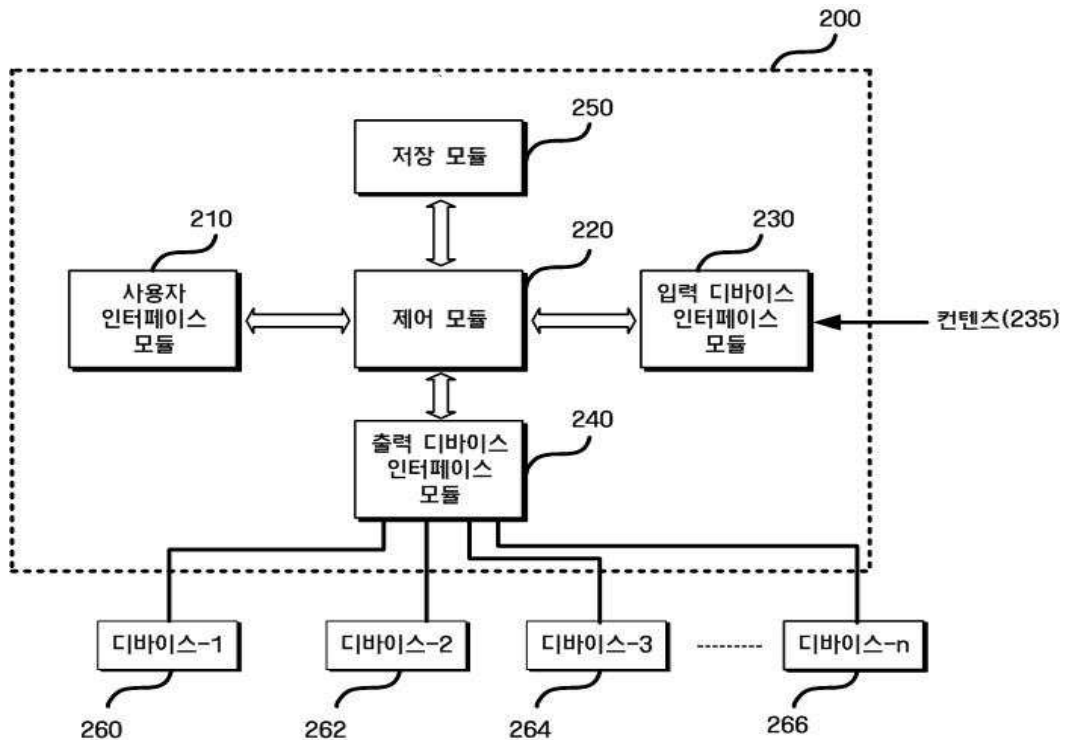
상기 제2 영역은 상기 영상 정보를 분할하여 적어도 2이상의 영상 출력 디바이스에서 상기 분할된 영상 정보가 출력되도록 상기 영상 출력 디바이스를 선택할 수 있는 영역을 포함하는 음성 출력과 영상 출력을 제어하는 방법.

도면

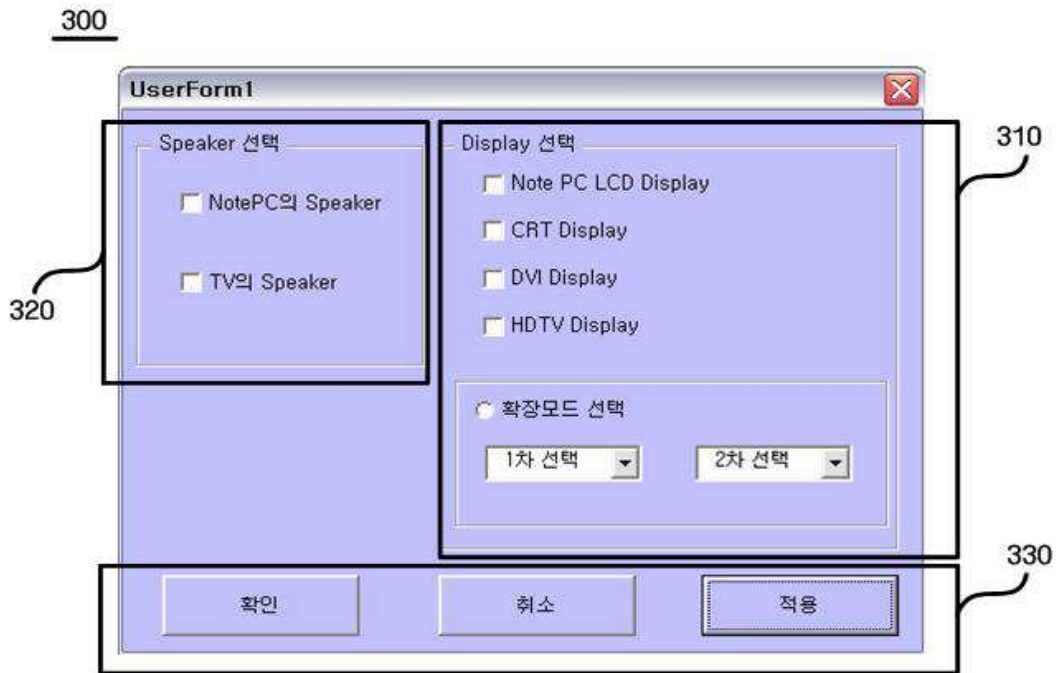
도면1



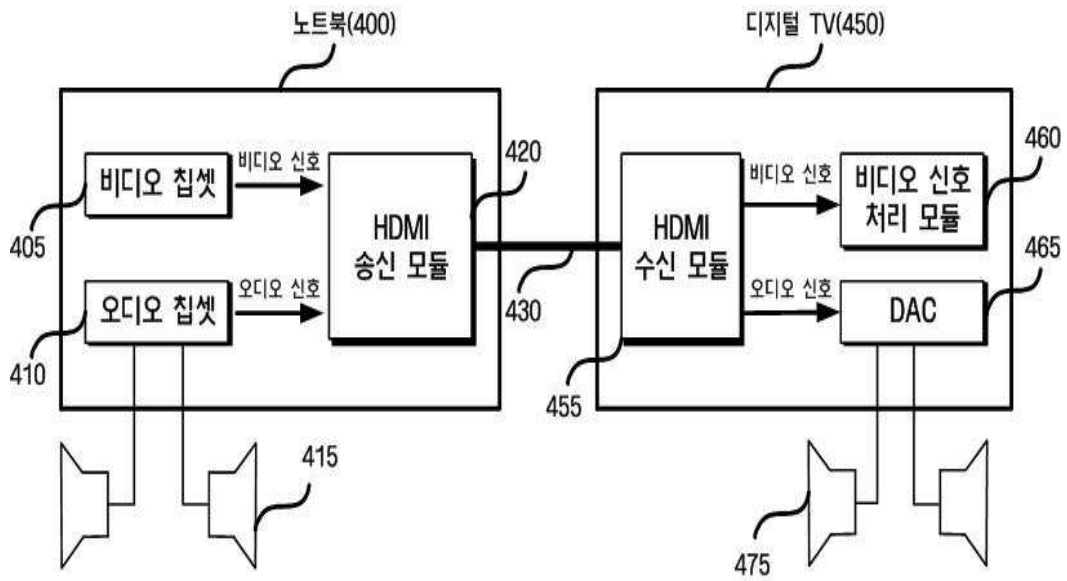
도면2



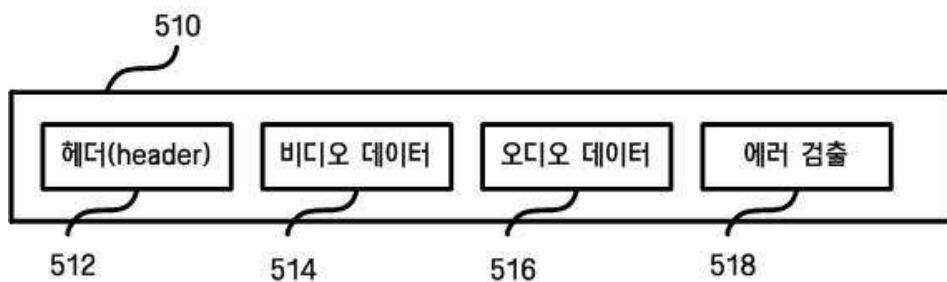
도면3



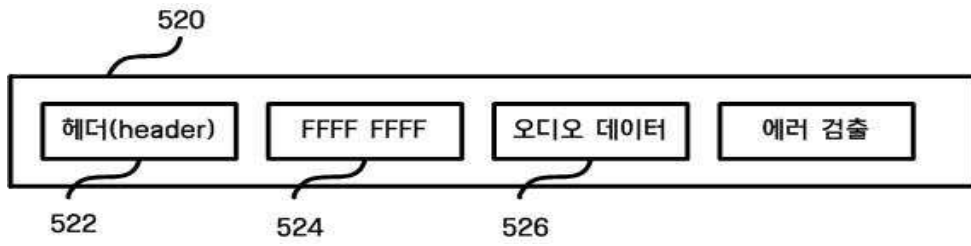
도면4



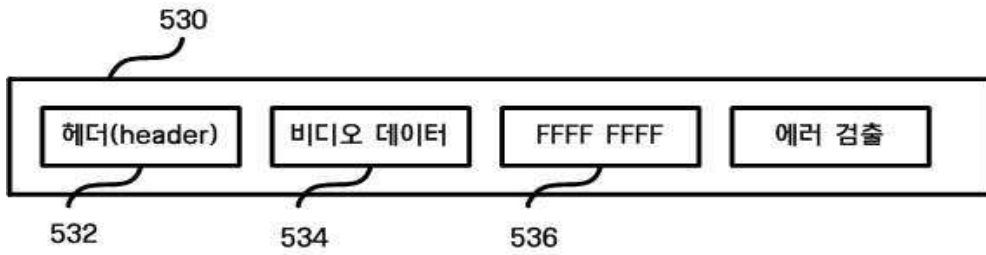
도면5a



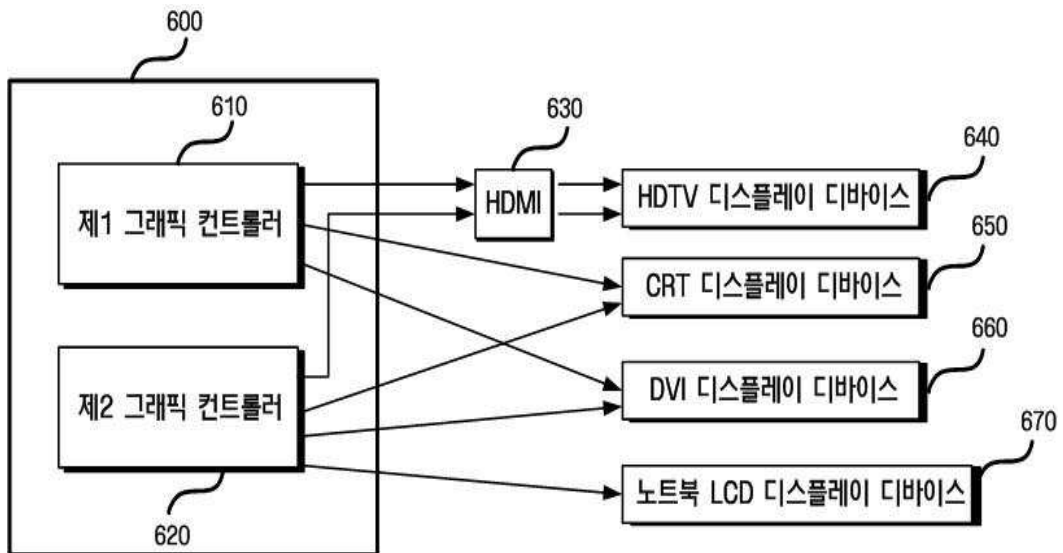
도면5b



도면5c



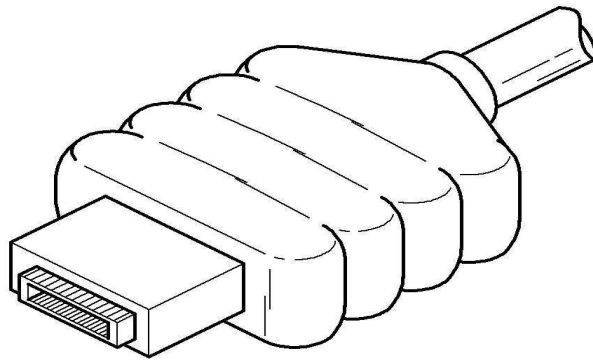
도면6



도면7



도면8a



도면8b

