



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0101366  
(43) 공개일자 2015년09월03일

- |   |   |
|---|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br/><i>G06F 9/46</i> (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2014-0131935</p> <p>(22) 출원일자 2014년09월30일<br/>심사청구일자 없음</p> <p>(30) 우선권주장<br/>61/945,101 2014년02월26일 미국(US)</p> | <p>(71) 출원인<br/><b>엘지전자 주식회사</b><br/>서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)</p> <p>(72) 발명자<br/><b>강상우</b><br/>서울특별시 서초구 양재대로11길 19<br/><b>임창욱</b><br/>서울특별시 서초구 양재대로11길 19<br/><b>장동현</b><br/>서울특별시 서초구 양재대로11길 19</p> <p>(74) 대리인<br/><b>방해철, 김용인</b></p> |
|---|---|

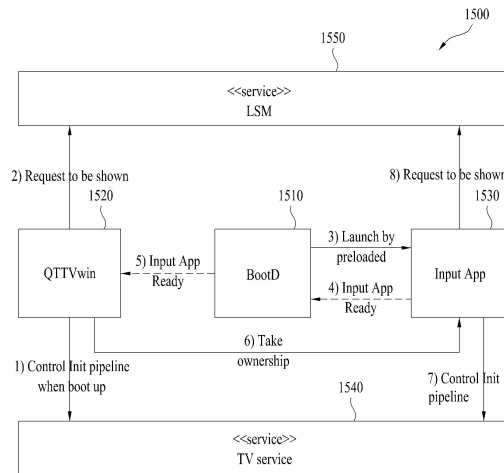
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 **디지털 디바이스 및 그 제어 방법**

(57) 요약

본 명세서에서는 디지털 디바이스 및 그 제어 방법에 대한 다양한 실시 예(들)이 개시된다. 여기서, 본 발명의 일 실시 예에 따른 디지털 디바이스의 제어 방법은, 파워 온(Power On) 신호를 수신하는 단계, 상기 파워 온 신호를 수신하기 이전의 파워 오프(Power Off) 시점에 실행한 애플리케이션(application)이 영상 출력 애플리케이션인지 판단하는 단계, 상기 판단 결과, 파워 오프 시점에 실행한 애플리케이션이 영상 출력 애플리케이션인 경우, 상기 영상 출력 애플리케이션을 로드(load)하여 실행하는 단계, 상기 영상 출력 애플리케이션을 통해 출력되는 영상을 제어하기 위한 제1 영상 제어 애플리케이션을 로드하여 실행하는 단계, 제2 영상 제어 애플리케이션을 로드하는 단계 및 상기 로드가 완료되면, 상기 제1 영상 제어 애플리케이션을 종료하고, 상기 제2 영상 제어 애플리케이션을 실행하는 단계를 포함할 수 있다.

대표도 - 도15



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

디지털 디바이스의 제어 방법에 있어서,

파워 온(Power On) 신호를 수신하는 단계;

상기 파워 온 신호를 수신하기 이전의 파워 오프(Power Off) 시점에 실행한 애플리케이션(Application)이 영상 출력 애플리케이션인지 판단하는 단계;

상기 판단 결과, 파워 오프 시점에 실행한 애플리케이션이 영상 출력 애플리케이션인 경우, 상기 영상 출력 애플리케이션을 로드(Load)하여 실행하는 단계;

상기 영상 출력 애플리케이션을 통해 출력되는 영상을 제어하기 위한 제1 영상 제어 애플리케이션을 로드하여 실행하는 단계;

제2 영상 제어 애플리케이션을 로드하는 단계; 및

상기 로드가 완료되면, 상기 제1 영상 제어 애플리케이션을 종료하고, 상기 제2 영상 제어 애플리케이션을 실행하는 단계를 포함하여 이루어지는 디지털 디바이스의 제어 방법.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 파워 온 신호는 외부 입력 수단으로부터 입력되는 IR(Infrared Ray) 신호이고,

상기 외부 입력 수단은 리모트 컨트롤러(Remote Controller)를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털 디바이스의 제어 방법.

### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 영상 출력 애플리케이션은 튜너(Tuner)를 통해 수신되는 실시간 방송 프로그램을 출력하는 제1 영상 출력 애플리케이션 및 외부 장치 인터페이스(External Device Interface)를 통해 입력되는 외부 입력 영상을 출력하는 제2 영상 출력 애플리케이션을 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털 디바이스의 제어 방법.

### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 영상 출력 애플리케이션이 제1 영상 출력 애플리케이션인 경우,

상기 제1 영상 제어 애플리케이션은 실시간 방송 프로그램의 채널 변경 및 음량 조절을 제어하는 것을 특징으로 하는 디지털 디바이스의 제어 방법.

### 청구항 5

제3항에 있어서,

상기 영상 출력 애플리케이션이 제2 영상 출력 애플리케이션인 경우,

상기 제1 영상 제어 애플리케이션은 외부 입력 영상의 음량 조절 및 외부 입력의 타입(Type) 변경을 제어하고,

상기 외부 입력의 타입은 HDMI(High Definition Multimedia Interface), 컴포지트(Composite), DVD(Digital Video Disc) 및 컴포넌트(Component)를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털 디바이스의 제어 방법.

### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 제2 영상 제어 애플리케이션은 Java script, HTML(Hypertext Markup Language), CSS(Cascading Style Sheets)를 포함하는 웹 언어(Web language)를 이용하여 생성되는 것을 특징으로 하는 디지털 디바이스의 제어 방법.

**청구항 7**

제1항에 있어서,

상기 제1 영상 제어 애플리케이션은 상기 파워 온 신호 수신 이후 제1 시간 이내에 실행되는 것을 특징으로 하는 디지털 디바이스의 제어 방법.

**청구항 8**

제1항에 있어서,

상기 제2 영상 제어 애플리케이션은 상기 파워 온 신호 수신 이후 제2 시간 이내에 실행되는 것을 특징으로 하는 디지털 디바이스의 제어 방법.

**청구항 9**

제1항에 있어서,

상기 제2 영상 제어 애플리케이션은 상기 제1 영상 제어 애플리케이션에서 제공하는 제어 기능, 예약 녹화, EPG(Electronic Program Guide) 출력, 및 콘텐츠 정보 출력 기능을 제공하는 것을 특징으로 하는 디지털 디바이스의 제어 방법.

**청구항 10**

제1항에 있어서,

상기 판단 결과, 파워 오프 시점에 실행한 애플리케이션이 영상 출력 애플리케이션이 아닌 경우,

영상 출력 애플리케이션을 로드하여 실행하고, 상기 영상 출력 애플리케이션을 통해 출력되는 영상을 제어하기 위한 제1 영상 제어 애플리케이션을 로드하여 실행하고, 상기 파워 오프 시점에 실행한 애플리케이션을 로드하고, 상기 로드가 완료되면, 상기 파워 오프 시점에 실행한 애플리케이션의 출력 요청을 입력받기 위한 메시지(message)를 스크린에 디스플레이하는 것을 특징으로 하는 디지털 디바이스의 제어 방법.

**청구항 11**

디지털 디바이스에 있어서,

사용자로부터의 입력 신호를 수신하는 사용자 인터페이스(User Interface)부;

방송 신호를 수신하는 방송 서비스 모듈(Broadcast Service Module);

외부 입력 신호를 수신하는 수신부;

적어도 하나 이상의 애플리케이션(Application)을 디스플레이하는 디스플레이 모듈; 및

상기 디지털 디바이스의 작동을 제어하는 컨트롤러를 포함하고,

상기 컨트롤러는, 파워 온(Power On) 신호를 수신하고, 상기 파워 온 신호를 수신하기 이전의 파워 오프(Power Off) 시점에 실행한 애플리케이션이 영상 출력 애플리케이션인지 판단하고, 상기 판단 결과, 파워 오프 시점에 실행한 애플리케이션이 영상 출력 애플리케이션인 경우, 상기 영상 출력 애플리케이션을 로드(Load)하여 실행하고, 상기 영상 출력 애플리케이션을 통해 출력되는 영상을 제어하기 위한 제1 영상 제어 애플리케이션을 로드하여 실행하고, 제2 영상 제어 애플리케이션을 로드하고, 상기 로드가 완료되면, 상기 제1 영상 제어 애플리케이션을 종료하고, 상기 제2 영상 제어 애플리케이션을 실행하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 디지털 디바이스.

**청구항 12**

제11항에 있어서,

상기 파워 온 신호는 외부 입력 수단으로부터 입력되는 IR(Infrared Ray) 신호이고,

상기 외부 입력 수단은 리모트 컨트롤러(Remote Controller)를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털 디바이스.

**청구항 13**

제11항에 있어서,

상기 영상 출력 애플리케이션은 튜너(Tuner)를 통해 수신되는 실시간 방송 프로그램을 출력하는 제1 영상 출력 애플리케이션 및 외부 장치 인터페이스(External Device Interface)를 통해 입력되는 외부 입력 영상을 출력하는 제2 영상 출력 애플리케이션을 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털 디바이스.

**청구항 14**

제13항에 있어서,

상기 영상 출력 애플리케이션이 제1 영상 출력 애플리케이션인 경우,

상기 제1 영상 제어 애플리케이션은 실시간 방송 프로그램의 채널 변경 및 음량 조절 기능을 제공하는 것을 특징으로 하는 디지털 디바이스.

**청구항 15**

제13항에 있어서,

상기 영상 출력 애플리케이션이 제2 영상 출력 애플리케이션인 경우,

상기 제1 영상 제어 애플리케이션은 외부 입력 영상의 음량 조절 및 외부 입력의 타입(Type) 변경 기능을 제공하고,

상기 외부 입력의 타입은 HDMI(High Definition Multimedia Interface), 콤포지트(Composite), DVD(Digital Video Disc) 및 컴포넌트(Component)를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털 디바이스.

**청구항 16**

제11항에 있어서,

상기 제2 영상 제어 애플리케이션은 Java script, HTML(Hypertext Markup Language), CSS(Cascading Style Sheets)를 포함하는 웹 언어(Web language)를 이용하여 생성되는 것을 특징으로 하는 디지털 디바이스.

**청구항 17**

제11항에 있어서,

상기 제1 영상 제어 애플리케이션은 상기 파워 온 신호 수신 이후 제1 시간 이내에 실행되는 것을 특징으로 하는 디지털 디바이스.

**청구항 18**

제11항에 있어서,

상기 제2 영상 제어 애플리케이션은 상기 파워 온 신호 수신 이후 제2 시간 이내에 실행되는 것을 특징으로 하는 디지털 디바이스.

**청구항 19**

제11항에 있어서,

상기 제2 영상 제어 애플리케이션은 상기 제1 영상 제어 애플리케이션에서 제공하는 제어 기능, 예약 녹화, EPG(Electronic Program Guide) 출력, 컨텐츠 정보 출력 기능을 제공하는 것을 특징으로 하는 디지털 디바이스.

**청구항 20**

제11항에 있어서,

상기 판단 결과, 파워 오프 시점에 실행한 애플리케이션이 영상 출력 애플리케이션이 아닌 경우,

상기 컨트롤러는, 영상 출력 애플리케이션을 로드하여 실행하고, 상기 영상 출력 애플리케이션을 통해 출력되는 영상을 제어하기 위한 제1 영상 제어 애플리케이션을 로드하여 실행하고, 상기 파워 오프 시점에 실행한 애플리케이션을 로드하고, 상기 로드가 완료되면, 상기 파워 오프 시점에 실행한 애플리케이션의 출력 요청을 입력받기 위한 메시지(message)를 스크린에 디스플레이하도록 제어하는 디지털 디바이스.

## 명세서

### 기술분야

[0001] 본 발명은 디지털 디바이스에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 영상 출력 애플리케이션(application)이 실행된 이후, 상기 영상 출력 애플리케이션을 최소한의 기능으로 제어하기 위한 제1 영상 제어 애플리케이션을 실행한 후, 사용자가 인지하지 못하는 기술을 이용하여 상기 영상 출력 애플리케이션을 다양한 기능으로 제어하기 위한 제2 영상 제어 애플리케이션을 실행하도록 하는 디지털 디바이스에 관한 것이다.

### 배경기술

[0002] PC(Personal Computer), TV(Television)와 같은 고정 디바이스(standing device)에 이어 스마트 폰(smart phone), 태블릿 PC(Tablet PC) 등과 같은 모바일 디바이스(mobile device)의 발전이 눈부시다. 고정 디바이스와 모바일 디바이스는 원래 각자의 영역에서 서로 구분되어 발전해 왔으나, 최근 디지털 컨버전스(digital convergence)의 붐에 따라 그 영역이 모호해지고 있다.

[0003] 또한, 이러한 디지털 디바이스의 발전 내지 환경 변화에 따라 사용자의 눈높이도 높아져 점차 다양하고 고사양의 서비스들(services)이나 애플리케이션들(applications) 지원에 대한 요청이 많다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 상기와 같은 상황 내지 문제점을 해소하고자 안출된 것으로, 본 발명의 일 과제는, 사용자가 디바이스의 전원을 키는 순간, 최소한의 영상 제어 기능을 제공하는 제1 영상 제어 애플리케이션을 우선적으로 부팅(Booting)하도록 하는 것이다.

[0005] 본 발명의 다른 과제는, 제1 영상 제어 애플리케이션에서 최소한의 영상 제어 기능을 제공하면서, 백그라운드(background)에서 다양한 영상 제어 기능을 제공하는 제2 영상 제어 애플리케이션을 부팅하도록 하는 것이다.

[0006] 본 발명의 또 다른 과제는, 상기 제1 영상 제어 애플리케이션이 최소한의 영상 제어 기능을 제공하면서 더욱 빠르게 부팅이 이루어질 수 있도록 리소스(resource) 관리를 수행하는 것이다.

[0007] 본 발명에서 이루고자 하는 기술적 과제는 상기 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

#### 과제의 해결 수단

[0008] 본 명세서에서는 디지털 디바이스 및 상기 디지털 디바이스에서 처리 방법에 대한 다양한 실시 예(들)을 개시한다.

[0009] 본 발명의 일 실시 예에 따른 디지털 디바이스의 제어 방법은, 파워 온(power on) 신호를 수신하는 단계, 상기 파워 온 신호를 수신하기 이전의 파워 오프(power off) 시점에 실행한 애플리케이션(application)이 영상 출력 애플리케이션인지 판단하는 단계, 상기 판단 결과, 파워 오프 시점에 실행한 애플리케이션이 영상 출력 애플리케이션인 경우, 상기 영상 출력 애플리케이션을 로드(load)하여 실행하는 단계, 상기 영상 출력 애플리케이션을 통해 출력되는 영상을 제어하기 위한 제1 영상 제어 애플리케이션을 로드하여 실행하는 단계, 제2 영상 제어 애플리케이션을 로드하는 단계 및 상기 로드가 완료되면, 상기 제1 영상 제어 애플리케이션을 종료하고, 상기 제2 영상 제어 애플리케이션을 실행하는 단계를 포함하여 설계할 수 있다.

[0010] 본 발명의 일 실시 예에 따른 디지털 디바이스는, 사용자로부터의 입력 신호를 수신하는 사용자 인터페이스(user interface)부, 방송 신호를 수신하는 방송 서비스 모듈(Broadcast Service Module), 외부 입력 신호를 수신하는 수신부, 적어도 하나 이상의 애플리케이션을 디스플레이하는 디스플레이 모듈 및 상기 디지털 디바이

스의 작동을 제어하는 컨트롤러를 포함하고, 상기 컨트롤러는, 파워 온 신호를 수신하고, 상기 파워 온 신호를 수신하기 이전의 파워 오프 시점에 실행한 애플리케이션이 영상 출력 애플리케이션인지 판단하고, 상기 판단 결과, 파워 오프 시점에 실행한 애플리케이션이 영상 출력 애플리케이션인 경우, 상기 영상 출력 애플리케이션을 로드하여 실행하고, 상기 영상 출력 애플리케이션을 통해 출력되는 영상을 제어하기 위한 제1 영상 제어 애플리케이션을 로드하여 실행하고, 제2 영상 제어 애플리케이션을 로드하고, 상기 로드가 완료되면, 상기 제1 영상 제어 애플리케이션을 종료하고, 상기 제2 영상 제어 애플리케이션을 실행하도록 제어하도록 설계할 수 있다.

[0011] 본 발명에서 얻을 수 있는 기술적 해결 수단은 이상에서 언급한 해결 수단들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 해결 수단들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**발명의 효과**

[0012] 본 발명의 효과는 다음과 같다.

[0013] 본 발명의 다양한 실시 예들 중 일 실시 예에 따르면, 사용자가 디바이스의 전원을 키는 순간, 최소한의 영상 제어 기능을 제공하는 제1 영상 제어 애플리케이션을 우선적으로 부팅할 수 있는 장점이 있다.

[0014] 본 발명의 다양한 실시 예들 중 다른 실시 예에 따르면, 제1 영상 제어 애플리케이션에서 최소한의 영상 제어 기능을 제공하면서, 백그라운드에서 다양한 영상 제어 기능을 제공하는 제2 영상 제어 애플리케이션을 부팅할 수 있는 기술적 효과가 있다.

[0015] 본 발명의 다양한 실시 예들 중 또 다른 실시 예에 따르면, 상기 제1 영상 제어 애플리케이션이 최소한의 영상 제어 기능을 제공하면서 더욱 빠르게 부팅이 이루어질 수 있도록 리소스(resource) 관리를 수행하는 기술적 효과가 있다.

[0016] 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**

[0017] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 디지털 디바이스를 포함한 서비스 시스템을 개략적으로 설명하기 위해 도시한 도면이다.

도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 디지털 디바이스를 설명하기 위해 도시한 구성 블록도이다.

도 3은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 디지털 디바이스를 설명하기 위해 도시한 구성 블록도이다.

도 4는 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 디지털 디바이스를 설명하기 위해 도시한 구성 블록도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따라 도 2 내지 4의 제어부의 상세 구성을 설명하기 위해 도시한 구성 블록도이다.

도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 도 2 내지 4의 디지털 디바이스와 연결된 입력 수단을 도시한 도면이다.

도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 Web OS 아키텍처를 설명하기 위해 도시한 도면이다.

도 8은 본 발명의 일 실시 예에 따른 Web OS 디바이스의 아키텍처를 설명하기 위해 도시한 도면이다.

도 9는 본 발명의 일 실시 예에 따른 Web OS 디바이스에서 그래픽 컴포지션 플로우를 설명하기 위해 도시한 도면이다.

도 10은 본 발명의 일 실시 예에 따른 미디어 서버를 설명하기 위해 도시한 도면이다.

도 11은 본 발명의 일 실시 예에 따른 미디어 서버의 구성 블록도를 설명하기 위해 도시한 도면이다.

도 12는 본 발명의 일 실시 예에 따른 미디어 서버와 TV 서비스의 관계를 설명하기 위해 도시한 도면이다.

도 13은 본 발명의 다른 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스의 구성 모듈을 상세히 도시한 블록도이다.

도 14는 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스의 부팅 모드(Booting mode)를 설명하기 위한 도면이다.

도 15는 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스가 제1 영상 제어 애플리케이션 및 제2 영상 제어 애플리케이션을 실행시키는 일 예를 설명하기 위한 도면이다.

도 16은 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스가 제공하는 영상 제어 기능을 설명하기 위한 도면이다.

도 17은 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스가 제1 영상 제어 애플리케이션을 통해 수행하는 제어 기능을 설명하기 위한 도면이다.

도 18은 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스가 제1 영상 제어 애플리케이션을 통해 수행하는 제어 기능을 설명하기 위한 다른 도면이다.

도 19는 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스가 제2 영상 제어 애플리케이션을 통해 수행하는 제어 기능을 설명하기 위한 도면이다.

도 20은 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스가 제2 영상 제어 애플리케이션을 통해 수행하는 제어 기능을 설명하기 위한 다른 도면이다.

도 21 및 도 22는 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스가 파워 온 신호를 수신하고 최초로 실행시키는 영상 출력 애플리케이션을 결정하는 일 예를 설명하기 위한 도면이다.

도 23은 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스가 제2 영상 제어 애플리케이션을 외부 서버 등으로부터 다운로드(Download)하는 일 예를 설명하기 위한 도면이다.

도 24는 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스의 제어 방법을 도시한 플로우 차트이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0018] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명에 따른 디지털 디바이스 및 그 제어 방법의 다양한 실시 예(들)을 상세하게 설명한다.

[0019] 본 명세서에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈", "부" 등은 단지 명세서 작성의 용이함을 고려하여 부여되는 것으로서, 필요에 따라 양자는 혼용될 수도 있다. 또한, "제1-", "제2-" 등과 같이 서수로 기술한 경우에도 그것이 순서를 의미하기보다는 해당 용어의 설명 편의를 위한 것일 뿐, 그러한 용어나 서수에 한정되는 것은 아니다.

[0020] 또한, 본 명세서에서 사용되는 용어도, 본 발명의 기술 사상에 따른 기능을 고려하여 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어를 선택하였으나, 이는 당 분야에 종사하는 기술자의 의도 또는 관례 또는 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다. 다만, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으나, 이에 대해서는 관련 설명 부분에서 그 의미를 기술할 것이다. 따라서, 해당 용어를 단지 그 명칭이 아니라 그가 가진 실질적인 의미와 본 명세서 전반에 걸쳐 기술된 내용을 토대로 해석되어야 함을 밝혀 둔다.

[0021] 한편, 본 명세서 또는/및 도면에 기술된 내용은, 본 발명에 따른 바람직한 일 실시 예로서 그에 한정되지 않으며, 그 권리범위를 특허청구범위를 통해 결정되어야 한다.

[0022] 이하 본 명세서에서 기술되는 “디지털 디바이스(digital device)”라 함은 예를 들어, 데이터(data), 콘텐츠(content), 서비스(service), 애플리케이션(application) 등을 송신, 수신, 처리 및 출력 중 적어도 하나 이상을 수행하는 모든 디바이스를 포함한다. 상기 디지털 디바이스는, 유/무선 네트워크(wire/wireless network)를 통하여 다른 디지털 디바이스, 외부 서버(external server) 등과 페어링 또는 연결(pairing or connecting)(이하 '페어링') 가능하며, 그를 통해 소정 데이터를 송/수신할 수 있다. 이때, 필요에 따라, 상기 데이터는 그 송/수신 전에 적절히 변환(converting)될 수 있다. 상기 디지털 디바이스에는 예를 들어, 네트워크 TV(Network TV), HBBTV(Hybrid Broadcast Broadband TV), 스마트 TV(Smart TV), IPTV(Internet Protocol TV), PC(Personal Computer) 등과 같은 고정형 디바이스(standing device)와, PDA(Personal Digital Assistant), 스마트폰(Smart Phone), 태블릿 PC(Tablet PC), 노트북(Notebook) 등과 같은 모바일 디바이스(mobile device or handheld device)가 모두 포함될 수 있다. 본 명세서에서는 본 발명의 이해를 돕고 출원인의 설명의 편의상 후술하는 도 2에서는 디지털 TV(Digital TV)를 그리고, 도 3에서는 모바일 디바이스를 디지털 디바이스의 일 실시 예로 도시하고 설명한다. 또한, 본 명세서에서 기술되는 디지털 디바이스는, 패널(panel)만을 가진 구성일 수도 있고, 셋톱박스(STB: Set-Top Box) 등과 같은 구성, 디바이스, 시스템 등과 하나의 세트(SET) 구성일 수도 있다.

- [0023] 한편, 본 명세서에서 기술되는 “유/무선 네트워크”라 함은, 디지털 디바이스들 또는 디지털 디바이스와 외부 서버 사이에서 페어링 또는/및 데이터 송수신을 위해 다양한 통신 규격 내지 프로토콜을 지원하는 통신 네트워크를 통칭한다. 이러한 유/무선 네트워크는, 규격에 의해 현재 또는 향후 지원될 통신 네트워크를 모두 포함하며, 그를 위한 하나 또는 그 이상의 통신 프로토콜들을 모두 지원 가능하다. 이러한 유/무선 네트워크에는 예컨대, USB(Universal Serial Bus), CVBS(Composite Video Banking Sync), 컴포넌트(Component), S-비디오(아날로그), DVI(Digital Visual Interface), HDMI(High Definition Multimedia Interface), RGB, D-SUB와 같은 유선 연결을 위한 네트워크와 그를 위한 통신 규격 내지 프로토콜과, 블루투스(Bluetooth), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(IrDA: infrared Data Association), UWB(Ultra Wideband), 지그비(ZigBee), DLNA(Digital Living Network Alliance), WLAN(Wireless LAN)(Wi-Fi), Wibro(Wireless broadband), Wimax(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), LTE/LTE-A(Long Term Evolution/LTE-Advanced), Wi-Fi 다이렉트(direct)와 같은 무선 연결을 위한 네트워크와 그를 위한 통신 규격 내지 프로토콜에 의하여 형성될 수 있다.
- [0024] 그 밖에, 본 명세서에서 단지 디지털 디바이스로 명명하는 경우, 그 의미는 문맥에 따라 고정형 디바이스 또는 모바일 디바이스를 의미할 수도 있고 특별히 언급하지 않는다면 양자를 모두 포함하는 의미로 사용될 수 있다.
- [0025] 한편, 디지털 디바이스는 예컨대, 방송 수신 기능, 컴퓨터 기능 내지 지원, 적어도 하나의 외부 입력 등을 지원하는 지능형 디바이스로서, 상술한 유/무선 네트워크를 통해 이메일(e-mail), 웹 브라우징(web browsing), बैंकिंग(banking), 게임(game), 애플리케이션(application) 등을 지원할 수 있다. 더불어, 상기 디지털 디바이스는, 수기 방식의 입력 디바이스, 터치-스크린(touch-screen), 공간 리모콘 등 적어도 하나의 입력 또는 제어 수단(이하 ‘입력 수단’)을 지원하기 위한 인터페이스(interface)를 구비할 수 있다.
- [0026] 그 밖에, 디지털 디바이스는, 표준화된 범용 OS(Operating System)를 이용할 수 있으나 특히, 본 명세서에서 기술되는 디지털 디바이스는, Web OS를 이용하는 것을 일 실시 예로 한다. 따라서, 디지털 디바이스는 범용의 OS 커널(OS kernel) 또는 리눅스 커널(Linux kernel) 상에 다양한 서비스나 애플리케이션을 추가(adding), 삭제(deleting), 수정(amending), 업데이트(updating) 등을 처리가 가능하며, 그를 통해 더욱 사용자 친화적인(user-friendly) 환경을 구성하여 제공할 수 있다.
- [0027] 한편, 상술한 디지털 디바이스는 외부 입력을 수신하여 처리할 수 있는데 이때, 상기 외부 입력은, 외부 입력 디바이스 즉, 상술한 디지털 디바이스와 유/무선 네트워크를 통해 연결되어 데이터를 송/수신하여 처리 가능한 모든 입력 수단 내지 디지털 디바이스를 포함한다. 예를 들어, 상기 외부 입력으로 HDMI(High-Definition Multimedia Interface), 플레이스테이션(playstation)이나 엑스-박스(X-Box) 등과 같은 게임 디바이스(game device), 스마트 폰, 태블릿 PC, 포켓 포토(pocket photo) 등과 같은 프린터기(printing device), 스마트 TV, 블루-레이(Blu-ray device) 디바이스 등과 같은 디지털 디바이스들을 모두 포함한다.
- [0028] 그 밖에, 본 명세서에서 기술되는 “서버”라 함은, 상술한 디지털 디바이스 즉, 클라이언트(client)로 데이터를 공급 또는 그로부터 데이터를 수신하는 디지털 디바이스 혹은 시스템을 의미하며, 프로세서(processor)로 불리기도 한다. 상기 서버로 예컨대, 웹 페이지(web page), 웹 콘텐츠 또는 웹 서비스(web content or web service)를 제공하는 포털 서버(portal server), 광고 데이터(advertising data)를 제공하는 광고 서버(advertising server), 콘텐츠를 제공하는 콘텐츠 서버(content server), SNS(Social Network Service)를 제공하는 SNS 서버, 제조업체(manufacturer)에서 제공하는 서비스 서버(service server), VoD(Video on Demand)나 스트리밍(streaming) 서비스 제공을 위한 MVPD(Multichannel Video Programming Distributor), 유료 서비스(pay service) 등을 제공하는 서비스 서버 등이 포함될 수 있다.
- [0029] 또한, 이하 본 명세서에서 설명의 편의를 위하여 애플리케이션으로만 기술한 경우에도 그 문맥 등을 기초하여 그 의미는 애플리케이션뿐만 아니라 서비스까지 포함하는 의미일 수 있다.
- [0030] 이하 첨부된 도면을 참조하면 본 발명을 더욱 상세하게 설명하면, 다음과 같다.
- [0031] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 디지털 디바이스를 포함한 서비스 시스템을 개략적으로 설명하기 위해 도시한 도면이다.
- [0032] 도 1을 참조하면, 서비스 시스템은, 콘텐츠 제공자(content provider)(10), 서비스 제공자(service provider)(20), 네트워크 제공자(network provider)(30) 및 HNEU(Home Network End User)(Customer)(40)를 포함한다. 여기서, HNEU(40)는 예를 들어, 클라이언트(100) 즉, 본 발명에 따른 디지털 디바이스를 포함한다.

- [0033] 콘텐츠 제공자(10)는, 각종 콘텐츠를 제작하여 제공한다. 도 1에 도시된 바와 같이, 이러한 콘텐츠 제공자(10)로 지상파 방송 송출자, 케이블 방송 사업자(cable SO (System Operator)) 또는 MSO(Multiple SO), 위성 방송 송출자, 다양한 인터넷 방송 송출자, 개인 콘텐츠 제공자들 등을 예시할 수 있다. 한편, 콘텐츠 제공자(10)는, 방송 콘텐츠 외에도 다양한 서비스나 애플리케이션 등을 제작하여 제공할 수 있다.
- [0034] 서비스 제공자(20)는, 콘텐츠 제공자(10)에 의해 제작된 콘텐츠를 서비스 패키지화(service packetizing)하여 HNED(40)로 제공한다. 예컨대, 서비스 제공자(20)는, 제1 지상파 방송, 제2 지상파 방송, 케이블 MSO, 위성 방송, 다양한 인터넷 방송, 애플리케이션 등에 의해 제작된 콘텐츠들 중 적어도 하나 이상을 서비스를 위해 패키지화하고, 이를 HNED(40)에게 제공한다.
- [0035] 서비스 제공자(20)는, 유니-캐스트(uni-cast) 또는 멀티-캐스트(multi-cast) 방식으로 클라이언트(100)에 서비스를 제공한다. 한편, 서비스 제공자(20)는 데이터를 미리 등록된 다수의 클라이언트(100)로 한꺼번에 전송할 수 있는데, 이를 위해 IGMP(Internet Group Management Protocol) 프로토콜 등을 이용할 수 있다.
- [0036] 상술한 콘텐츠 제공자(10)와 서비스 제공자(20)는, 동일한 개체(entity)일 수 있다. 예를 들어, 콘텐츠 제공자(10)가 제작한 콘텐츠를 서비스 패키지화하여 HNED(40)로 제공함으로써 서비스 제공자(20)의 기능도 함께 수행하거나 그 반대일 수도 있다.
- [0037] 네트워크 제공자(30)는, 콘텐츠 제공자(10) 또는/및 서비스 제공자(20)와 클라이언트(100) 사이의 데이터 교환을 위한 네트워크 망을 제공한다.
- [0038] 클라이언트(100)는, HNED(40)에 속한 소비자로서, 네트워크 제공자(30)를 통해 예컨대, 홈 네트워크(home network)를 구축하여 데이터를 수신하며, VoD, 스트리밍 등 다양한 서비스나 애플리케이션 등에 관한 데이터를 송/수신할 수도 있다.
- [0039] 한편, 서비스 시스템 내 콘텐츠 제공자(10) 또는/및 서비스 제공자(20)는 전송되는 콘텐츠의 보호를 위해 제한 수신(conditional access) 또는 콘텐츠 보호(content protection) 수단을 이용할 수 있다. 따라서, 클라이언트(100)는 상기 제한 수신이나 콘텐츠 보호에 대응하여 케이블카드(CableCARD)(또는 POD: Point of Deployment), DCAS(Downloadable CAS) 등과 같은 처리 수단을 이용할 수 있다.
- [0040] 그 밖에, 클라이언트(100)도 네트워크를 통해, 양방향 서비스를 이용할 수 있다. 따라서, 클라이언트(100)가 오히려 콘텐츠 제공자의 역할 내지 기능을 수행할 수도 있으며, 서비스 제공자(20)는 이를 수신하여 다시 다른 클라이언트 등으로 전송할 수도 있다.
- [0041] 도 1에서 콘텐츠 제공자(10) 또는/및 서비스 제공자(20)는 본 명세서에서 후술하는 서비스를 제공하는 서버일 수 있다. 이 경우, 상기 서버는 필요에 따라 네트워크 제공자(30)도 소유 내지 포함하는 의미일 수 있다. 이하 특별히 언급하지 않더라도 서비스 또는 서비스 데이터는, 전송한 외부로부터 수신되는 서비스 내지 애플리케이션뿐만 아니라 내부 서비스 내지 애플리케이션을 포함하며, 이러한 서비스 내지 애플리케이션은 Web OS 기반의 클라이언트(100)를 위한 서비스 내지 애플리케이션 데이터를 의미할 수 있다.
- [0042] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 디지털 디바이스를 설명하기 위해 도시한 구성 블록도이다.
- [0043] 이하 본 명세서에서 기술되는 디지털 디바이스는 전술한 도 1의 클라이언트(100)에 해당한다.
- [0044] 디지털 디바이스(200)는, 네트워크 인터페이스부(network interface)(201), TCP/IP 매니저(TCP/IP manager)(202), 서비스 전달 매니저(service delivery manager)(203), SI 디코더(204), 역다중화부(demux or demultiplexer)(205), 오디오 디코더(audio decoder)(206), 비디오 디코더(video decoder)(207), 디스플레이부(display A/V and OSD module)(208), 서비스 제어 매니저(service control manager)(209), 서비스 디스커버리 매니저(service discovery manager)(210), SI&메타데이터 데이터베이스(SI&metadata DB)(211), 메타데이터 매니저(metadata manager)(212), 서비스 매니저(213), UI 매니저(214) 등을 포함하여 구성된다.
- [0045] 네트워크 인터페이스부(201)는, 액세스하는 네트워크 망을 통하여 IP 패킷(들)(Internet Protocol (IP) packet(s)) 또는 IP 데이터그램(들)(IP datagram(s))(이하 IP 패킷(들)이라 한다)을 송/수신한다. 일 예로, 네트워크 인터페이스부(201)는 네트워크 망을 통해 도 1의 서비스 제공자(20)로부터 서비스, 애플리케이션, 콘텐츠 등을 수신할 수 있다.
- [0046] TCP/IP 매니저(202)는, 디지털 디바이스(200)로 수신되는 IP 패킷들과 디지털 디바이스(200)가 전송하는 IP 패킷들에 대하여 즉, 소스(source)와 목적지(destination) 사이의 패킷 전달(packet delivery)에 관여한다. 상기

TCP/IP 매니저(202)는 수신된 패킷(들)을 적절한 프로토콜에 대응하도록 분류하고, 서비스 전달 매니저(205), 서비스 디스커버리 매니저(210), 서비스 제어 매니저(209), 메타데이터 매니저(212) 등으로 상기 분류된 패킷(들)을 출력한다.

[0047] 서비스 전달 매니저(203)는, 수신되는 서비스 데이터의 제어를 담당한다. 예를 들어, 서비스 전달 매니저(203)는 실시간 스트리밍(real-time streaming) 데이터를 제어하는 경우에는 RTP/RTCP를 사용할 수 있다. 상기 실시간 스트리밍 데이터를 RTP를 사용하여 전송하는 경우, 서비스 전달 매니저(203)는 상기 수신된 데이터 패킷을 RTP에 따라 파싱(parsing)하여 역다중화부(205)로 전송하거나 서비스 매니저(213)의 제어에 따라 SI&메타데이터 데이터베이스(211)에 저장한다. 그리고, 서비스 전달 매니저(203)는 RTCP를 이용하여 상기 네트워크 수신 정보를 서비스를 제공하는 서버 측에 피드백(feedback)한다.

[0048] 역다중화부(205)는, 수신된 패킷을 오디오, 비디오, SI(System Information) 데이터 등으로 역다중화하여 각각 오디오/비디오 디코더(206/207), SI 디코더(204)에 전송한다.

[0049] SI 디코더(204)는, 역다중화된 SI 데이터 즉, PSI(Program Specific Information), PSIP(Program and System Information Protocol), DVB-SI(Digital Video Broadcasting-Service Information), DTMB/CMMB(Digital Television Terrestrial Multimedia Broadcasting/Coding Mobile Multimedia Broadcasting) 등의 서비스 정보를 디코딩한다. 또한, SI 디코더(204)는, 디코딩된 서비스 정보들을 SI&메타데이터 데이터베이스(211)에 저장할 수 있다. 저장된 서비스 정보는 예를 들어, 사용자의 요청 등에 의해 해당 구성에 의해 독출되어 이용될 수 있다.

[0050] 오디오/비디오 디코더(206/207)는, 역다중화된 각 오디오 데이터와 비디오 데이터를 디코딩한다. 이렇게 디코딩된 오디오 데이터 및 비디오 데이터는 디스플레이부(208)를 통하여 사용자에게 제공된다.

[0051] 애플리케이션 매니저는 예를 들어, UI 매니저(214)와 서비스 매니저(213)를 포함하며 디지털 디바이스(200)의 제어부 기능을 수행할 수 있다. 다시 말해, 애플리케이션 매니저는, 디지털 디바이스(200)의 전반적인 상태를 관리하고 사용자 인터페이스(UI: user interface)를 제공하며, 다른 매니저를 관리할 수 있다.

[0052] UI 매니저(214)는, 사용자를 위한 GUI(Graphic User Interface)/UI를 OSD(On Screen Display) 등을 이용하여 제공하며, 사용자로부터 키 입력을 받아 상기 입력에 따른 디바이스 동작을 수행한다. 예를 들어, UI 매니저(214)는 사용자로부터 채널 선택에 관한 키 입력을 받으면 상기 키 입력 신호를 서비스 매니저(213)에 전송한다.

[0053] 서비스 매니저(213)는, 서비스 전달 매니저(203), 서비스 디스커버리 매니저(210), 서비스 제어 매니저(209), 메타데이터 매니저(212) 등 서비스와 연관된 매니저를 제어한다.

[0054] 또한, 서비스 매니저(213)는, 채널 맵(channel map)을 생성하고 UI 매니저(214)로부터 수신한 키 입력에 따라 상기 생성된 채널 맵을 이용하여 채널을 선택 등을 제어한다. 상기 서비스 매니저(213)는 SI 디코더(204)로부터 서비스 정보를 전송받아 선택된 채널의 오디오/비디오 PID(Packet Identifier)를 역다중화부(205)에 설정한다. 이렇게 설정되는 PID는 상술한 역다중화 과정에 이용될 수 있다. 따라서, 역다중화부(205)는 상기 PID를 이용하여 오디오 데이터, 비디오 데이터 및 SI 데이터를 필터링(PID or section filtering) 한다.

[0055] 서비스 디스커버리 매니저(210)는, 서비스를 제공하는 서비스 제공자를 선택하는데 필요한 정보를 제공한다. 상기 서비스 매니저(213)로부터 채널 선택에 관한 신호를 수신하면, 서비스 디스커버리 매니저(210)는 상기 정보를 이용하여 서비스를 찾는다.

[0056] 서비스 제어 매니저(209)는, 서비스의 선택과 제어를 담당한다. 예를 들어, 서비스 제어 매니저(209)는 사용자가 기존의 방송 방식과 같은 생방송(live broadcasting) 서비스를 선택하는 경우 IGMP 또는 RTSP 등을 사용하고, VOD와 같은 서비스를 선택하는 경우에는 RTSP를 사용하여 서비스의 선택, 제어를 수행한다. 상기 RTSP 프로토콜은 실시간 스트리밍에 대해 트릭 모드(trick mode)를 제공할 수 있다. 또한, 서비스 제어 매니저(209)는 IMS(IP Multimedia Subsystem), SIP(Session Initiation Protocol)를 이용하여 IMS 게이트웨이(250)를 통하는 세션을 초기화하고 관리할 수 있다. 상기 프로토콜들은 일 실시 예이며, 구현 예에 따라 다른 프로토콜을 사용할 수도 있다.

[0057] 메타데이터 매니저(212)는, 서비스와 연관된 메타데이터를 관리하고 상기 메타데이터를 SI&메타데이터 데이터베이스(211)에 저장한다.

[0058] SI&메타데이터 데이터베이스(211)는, SI 디코더(204)가 디코딩한 서비스 정보, 메타데이터 매니저(212)가 관리

하는 메타데이터 및 서비스 디스커버리 매니저(210)가 제공하는 서비스 제공자를 선택하는데 필요한 정보를 저장한다. 또한, SI&메타데이터 데이터베이스(211)는 시스템에 대한 세트-업 데이터 등을 저장할 수 있다.

- [0059] SI&메타데이터 데이터베이스(211)는, 비휘발성 메모리(Non-Volatile RAM: NVRAM) 또는 플래시 메모리(flash memory) 등을 사용하여 구현될 수도 있다.
- [0060] 한편, IMS 게이트웨이(250)는, IMS 기반의 IPTV 서비스에 접근하기 위해 필요한 기능들을 모아 놓은 게이트웨이이다.
- [0061] 도 3은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 디지털 디바이스를 설명하기 위해 도시한 구성 블록도이다.
- [0062] 전술한 도 2가 고정 디바이스를 디지털 디바이스의 일 실시 예로 하여 설명하였다면, 도 3은 모바일 디바이스를 디지털 디바이스의 다른 실시 예로 한다.
- [0063] 도 3을 참조하면, 모바일 디바이스(300)는, 무선 통신부(310), A/V(Audio/Video) 입력부(320), 사용자 입력부(330), 센싱부(340), 출력부(350), 메모리(360), 인터페이스부(370), 제어부(380) 및 전원 공급부(390) 등을 포함할 수 있다.
- [0064] 이하 각 구성요소에 대해 상세히 설명하면, 다음과 같다.
- [0065] 무선 통신부(310)는, 모바일 디바이스(300)와 무선 통신 시스템 사이 또는 모바일 디바이스와, 모바일 디바이스가 위치한 네트워크 사이의 무선 통신을 가능하게 하는 하나 또는 그 이상의 모듈을 포함할 수 있다. 예를 들어, 무선 통신부(310)는 방송 수신 모듈(311), 이동통신 모듈(312), 무선 인터넷 모듈(313), 근거리 통신 모듈(314) 및 위치정보 모듈(315) 등을 포함할 수 있다.
- [0066] 방송 수신 모듈(311)은, 방송 채널을 통하여 외부의 방송 관리 서버로부터 방송 신호 및/또는 방송 관련된 정보를 수신한다. 여기서, 방송 채널은 위성 채널, 지상파 채널을 포함할 수 있다. 상기 방송 관리 서버는, 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보를 생성하여 송신하는 서버 또는 기 생성된 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보를 제공받아 단말기에 송신하는 서버를 의미할 수 있다. 상기 방송 신호는, TV 방송 신호, 라디오 방송 신호, 데이터 방송 신호를 포함할 뿐만 아니라, TV 방송 신호 또는 라디오 방송 신호에 데이터 방송 신호가 결합한 형태의 방송 신호도 포함할 수 있다.
- [0067] 방송 관련 정보는, 방송 채널, 방송 프로그램 또는 방송 서비스 제공자에 관련한 정보를 의미할 수 있다. 상기 방송 관련 정보는, 이동통신망을 통하여도 제공될 수 있다. 이러한 경우에는 상기 이동통신 모듈(312)에 의해 수신될 수 있다.
- [0068] 방송 관련 정보는 다양한 형태 예를 들어, EPG(Electronic Program Guide) 또는 ESG(Electronic Service Guide) 등의 형태로 존재할 수 있다.
- [0069] 방송수신 모듈(311)은 예를 들어, ATSC, DVB-T(Digital Video Broadcasting-Terrestrial), DVB-S(Satellite), MediaFLO(Media Forward Link Only), DVB-H(Handheld), ISDB-T(Integrated Services Digital Broadcast-Terrestrial) 등 디지털 방송 시스템을 이용하여 디지털 방송 신호를 수신할 수 있다. 물론, 방송수신 모듈(311)은, 상술한 디지털 방송 시스템뿐만 아니라 다른 방송 시스템에 적합하도록 구성될 수도 있다.
- [0070] 방송수신 모듈(311)을 통해 수신된 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보는, 메모리(360)에 저장될 수 있다.
- [0071] 이동통신 모듈(312)은, 이동 통신망 상에서 기지국, 외부 단말, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다. 무선 신호는, 음성 신호, 화상 통화 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.
- [0072] 무선인터넷 모듈(313)은, 무선 인터넷 접속을 위한 모듈을 포함하여, 모바일 디바이스(300)에 내장되거나 외장될 수 있다. 무선 인터넷 기술로는 WLAN(Wireless LAN)(Wi-Fi), Wibro(Wireless broadband), Wimax(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access) 등이 이용될 수 있다.
- [0073] 근거리통신 모듈(314)은, 근거리 통신을 위한 모듈을 말한다. 근거리 통신(short range communication) 기술로 블루투스(Bluetooth), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(IrDA, infrared Data Association), UWB(Ultra Wideband), ZigBee, RS-232, RS-485 등이 이용될 수 있다.
- [0074] 위치정보 모듈(315)은, 모바일 디바이스(300)의 위치 정보 획득을 위한 모듈로서, GPS(Global Position System) 모듈을 예로 할 수 있다.

- [0075] A/V 입력부(320)는, 오디오 또는/및 비디오 신호 입력을 위한 것으로, 이에 카메라(321)와 마이크(322) 등이 포함될 수 있다. 카메라(321)는, 화상통화 모드 또는 촬영 모드에서 이미지 센서에 의해 얻어지는 정지영상 또는 동영상 등의 화상 프레임을 처리한다. 처리된 화상 프레임은 디스플레이부(351)에 표시될 수 있다.
- [0076] 카메라(321)에서 처리된 화상 프레임은, 메모리(360)에 저장되거나 무선 통신부(310)를 통하여 외부로 전송될 수 있다. 카메라(321)는, 사용 환경에 따라 2개 이상이 구비될 수도 있다.
- [0077] 마이크(322)는, 통화 모드 또는 녹음 모드, 음성인식 모드 등에서 마이크로폰(Microphone)에 의해 외부의 음향 신호를 입력받아 전기적인 음성 데이터로 처리한다. 처리된 음성 데이터는, 통화 모드인 경우 이동통신 모듈(312)을 통하여 이동통신 기지국으로 송신 가능한 형태로 변환되어 출력될 수 있다. 마이크(322)에는 외부의 음향 신호를 입력받는 과정에서 발생하는 잡음(noise)을 제거하기 위한 다양한 잡음 제거 알고리즘이 구현될 수 있다.
- [0078] 사용자 입력부(330)는, 사용자가 단말기의 동작 제어를 위한 입력 데이터를 발생시킨다. 사용자 입력부(330)는, 키 패드(key pad), 돔 스위치 (dome switch), 터치 패드(정압/정전), 조그 휠(jog wheel), 조그 스위치(jog switch) 등으로 구성될 수 있다.
- [0079] 센싱부(340)는, 모바일 디바이스(300)의 개폐 상태, 모바일 디바이스(300)의 위치, 사용자 접촉 유무, 모바일 디바이스의 방위, 모바일 디바이스의 가속/감속 등과 같이 모바일 디바이스(300)의 현재 상태를 감지하여 모바일 디바이스(300)의 동작 제어를 위한 센싱 신호를 발생시킨다. 예를 들어, 모바일 디바이스(300)가 이동되거나 기울어진 경우 모바일 디바이스의 위치 내지 기울기 등을 센싱할 수 있다. 또한, 전원 공급부(390)의 전원 공급 여부, 인터페이스부(370)의 외부 디바이스 결합 여부 등도 센싱할 수도 있다. 한편, 센싱부(240)는, NFC(Near Field Communication) 등을 포함한 근접 센서(341)를 포함할 수 있다.
- [0080] 출력부(350)는, 시각, 청각 또는 촉각 등과 관련된 출력을 발생시키기 위한 것으로, 디스플레이부(351), 음향 출력 모듈(352), 알람부(353), 및 햅틱 모듈(354) 등이 포함될 수 있다.
- [0081] 디스플레이부(351)는, 모바일 디바이스(300)에서 처리되는 정보를 표시(출력)한다. 예를 들어, 모바일 디바이스가 통화 모드인 경우 통화와 관련된 UI 또는 GUI를 표시한다. 모바일 디바이스(300)가 화상 통화 모드 또는 촬영 모드인 경우에는, 촬영 또는/및 수신된 영상 또는 UI, GUI를 표시한다.
- [0082] 디스플레이부(351)는, 액정 디스플레이(liquid crystal display, LCD), 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(thin film transistor-liquid crystal display, TFT LCD), 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode, OLED), 플렉시블 디스플레이(flexible display), 3차원 디스플레이 중에서 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0083] 이들 중 일부 디스플레이는 그를 통해 외부를 볼 수 있도록 투명형 또는 광투과형으로 구성될 수 있다. 이는 투명 디스플레이라 호칭될 수 있는데, 상기 투명 디스플레이의 대표적인 예로는 TOLED(Transparent OLED) 등이 있다. 디스플레이부(351)의 후방 구조 또한 광 투과형 구조로 구성될 수 있다. 이러한 구조에 의하여, 사용자는 단말기 바디의 디스플레이부(351)가 차지하는 영역을 통해 단말기 바디(body)의 후방에 위치한 사물을 볼 수 있다.
- [0084] 모바일 디바이스(300)의 구현 형태에 따라 디스플레이부(351)가 2개 이상 존재할 수 있다. 예를 들어, 모바일 디바이스(300)에는 복수의 디스플레이부들이 하나의 면에 이격되거나 일체로 배치될 수 있고, 또한 서로 다른 면에 각각 배치될 수도 있다.
- [0085] 디스플레이부(351)와 터치 동작을 감지하는 센서(이하 '터치 센서'라 함)가 상호 레이어 구조를 이루는 경우(이하, '터치 스크린'이라 함)에, 디스플레이부(351)는 출력 디바이스 이외에 입력 디바이스로도 사용될 수 있다. 터치 센서는, 예를 들어, 터치 필름, 터치 시트, 터치 패드 등의 형태를 가질 수 있다.
- [0086] 터치 센서는 디스플레이부(351)의 특정 부위에 가해진 압력 또는 디스플레이부(351)의 특정 부위에 발생하는 정전 용량 등의 변화를 전기적인 입력신호로 변환하도록 구성될 수 있다. 터치 센서는 터치 되는 위치 및 면적뿐만 아니라, 터치 시의 압력까지도 검출할 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0087] 터치 센서에 대한 터치 입력이 있는 경우, 그에 대응하는 신호(들)는 터치 제어기로 보내진다. 터치 제어기는 그 신호(들)를 처리한 다음 대응하는 데이터를 제어부(380)로 전송한다. 이로써, 제어부(380)는 디스플레이부(351)의 어느 영역이 터치 되었는지 여부 등을 알 수 있게 된다.
- [0088] 터치스크린에 의해 감싸지는 모바일 디바이스의 내부 영역 또는 상기 터치 스크린의 근처에 근접 센서(341)가

배치될 수 있다. 상기 근접 센서는 소정의 검출면에 접근하는 물체, 혹은 근방에 존재하는 물체의 유무를 전자계의 힘 또는 적외선을 이용하여 기계적 접촉이 없이 검출하는 센서를 말한다. 근접 센서는 접촉식 센서보다는 그 수명이 길며 그 활용도 또한 높다.

[0089] 상기 근접 센서의 예로는 투과형 광전 센서, 직접 반사형 광전 센서, 미러 반사형 광전 센서, 고주파 발진형 근접 센서, 정전용량형 근접 센서, 자기형 근접 센서, 적외선 근접 센서 등이 있다. 상기 터치스크린이 정전식인 경우에는 상기 포인터의 근접에 따른 전계의 변화로 상기 포인터의 근접을 검출하도록 구성된다. 이 경우 상기 터치 스크린(터치 센서)은 근접 센서로 분류될 수도 있다.

[0090] 이하에서는 설명의 편의를 위해, 상기 터치스크린 상에 포인터가 접촉되지 않으면서 근접되어 상기 포인터가 상기 터치스크린 상에 위치함이 인식되도록 하는 행위를 "근접 터치(proximity touch)"라고 칭하고, 상기 터치스크린 상에 포인터가 실제로 접촉되는 행위를 "접촉 터치(contact touch)"라고 칭한다. 상기 터치스크린 상에서 포인터로 근접 터치가 되는 위치라 함은, 상기 포인터가 근접 터치될 때 상기 포인터가 상기 터치스크린에 대해 수직으로 대응되는 위치를 의미한다.

[0091] 상기 근접 센서는, 근접 터치와, 근접 터치 패턴(예를 들어, 근접 터치 거리, 근접 터치 방향, 근접 터치 속도, 근접 터치 시간, 근접 터치 위치, 근접 터치 이동 상태 등)을 감지한다. 상기 감지된 근접 터치 동작 및 근접 터치 패턴에 상응하는 정보는 터치 스크린상에 출력될 수 있다.

[0092] 음향출력모듈(352)은, 호신호 수신, 통화 모드 또는 녹음 모드, 음성인식 모드, 방송수신 모드 등에서 무선 통신부(310)로부터 수신되거나 메모리(360)에 저장된 오디오 데이터를 출력할 수 있다. 음향 출력 모듈(352)은 모바일 디바이스(300)에서 수행되는 기능(예를 들어, 호신호 수신음, 메시지 수신음 등)과 관련된 음향 신호를 출력하기도 한다. 이러한 음향 출력 모듈(352)에는 리시버(receiver), 스피커(speaker), 버저(buzzer) 등이 포함될 수 있다.

[0093] 알람부(353)는, 모바일 디바이스(300)의 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력한다. 모바일 디바이스에서 발생 되는 이벤트의 예로는 호 신호 수신, 메시지 수신, 키 신호 입력, 터치 입력 등이 있다. 알람부(353)는, 비디오 신호나 오디오 신호 이외에 다른 형태, 예를 들어 진동으로 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력할 수도 있다. 상기 비디오 신호나 오디오 신호는 디스플레이부(351)나 음성 출력 모듈(352)을 통해서도 출력될 수 있어서, 그들(351, 352)은 알람부(353)의 일부로 분류될 수도 있다.

[0094] 햅틱 모듈(haptic module)(354)은, 사용자가 느낄 수 있는 다양한 촉각 효과를 발생시킨다. 햅틱 모듈(354)이 발생시키는 촉각 효과의 대표적인 예로는 진동이 있다. 햅틱 모듈(354)이 발생하는 진동의 세기와 패턴 등은 제어 가능하다. 예를 들어, 서로 다른 진동을 합성하여 출력하거나 순차적으로 출력할 수도 있다. 햅틱 모듈(354)은, 진동 외에도, 접촉 피부면에 대해 수직 운동하는 핀 배열, 분사구나 흡입구를 통한 공기의 분사력이나 흡입력, 피부 표면에 대한 스팀, 전극(electrode)의 접촉, 정전기력 등의 자극에 의한 효과와, 흡열이나 발열 가능한 소자를 이용한 냉/온감 재현에 의한 효과 등 다양한 촉각 효과를 발생시킬 수 있다. 햅틱 모듈(354)은, 직접적인 접촉을 통해 촉각 효과의 전달할 수 있을 뿐만 아니라, 사용자가 손가락이나 팔 등의 근 감각을 통해 촉각 효과를 느낄 수 있도록 구현할 수도 있다. 햅틱 모듈(354)은, 모바일 디바이스(300)의 구성 태양에 따라 2개 이상이 구비될 수 있다.

[0095] 메모리(360)는, 제어부(380)의 동작을 위한 프로그램을 저장할 수 있고, 입/출력되는 데이터들(예를 들어, 폰북, 메시지, 정지영상, 동영상 등)을 임시 저장할 수도 있다. 상기 메모리(360)는 상기 터치스크린 상의 터치 입력 시 출력되는 다양한 패턴의 진동 및 음향에 관한 데이터를 저장할 수 있다.

[0096] 메모리(360)는, 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(Random Access Memory, RAM), SRAM(Static Random Access Memory), 롬(Read-Only Memory, ROM), EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), PROM(Programmable Read-Only Memory), 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 모바일 디바이스(300)는 인터넷(internet) 상에서 상기 메모리(360)의 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지(web storage)와 관련되어 동작할 수도 있다.

[0097] 인터페이스부(370)는, 모바일 디바이스(300)에 연결되는 모든 외부 디바이스와의 통로 역할을 한다. 인터페이스부(370)는 외부 디바이스로부터 데이터를 전송받거나, 전원을 공급받아 모바일 디바이스(300) 내부의 각 구성 요소에 전달하거나, 모바일 디바이스(300) 내부의 데이터가 외부 디바이스로 전송되도록 한다. 예를 들어, 유/

무선 헤드셋 포트, 외부 충전기 포트, 유/무선 데이터 포트, 메모리 카드(memory card) 포트, 식별 모듈이 구비된 디바이스를 연결하는 포트, 오디오 I/O(Input/Output) 포트, 비디오 I/O 포트, 이어폰 포트 등이 인터페이스부(370)에 포함될 수 있다.

[0098] 식별 모듈은 모바일 디바이스(300)의 사용 권한을 인증하기 위한 각종 정보를 저장한 칩으로서, 사용자 인증 모듈(User Identify Module, UIM), 가입자 인증 모듈(Subscriber Identify Module, SIM), 범용 사용자 인증 모듈(Universal Subscriber Identity Module, USIM) 등을 포함할 수 있다. 식별 모듈이 구비된 디바이스(이하 '식별 디바이스')는, 스마트 카드(smart card) 형식으로 제작될 수 있다. 따라서 식별 디바이스는 포트를 통하여 단말기(200)와 연결될 수 있다.

[0099] 인터페이스부(370)는, 모바일 디바이스(300)가 외부 크래들(cradle)과 연결될 때, 상기 크래들로부터의 전원이 상기 모바일 디바이스(300)에 공급되는 통로가 되거나, 사용자에게 의해 상기 크래들에서 입력되는 각종 명령 신호가 상기 모바일 디바이스로 전달되는 통로가 될 수 있다. 크래들로부터 입력되는 각종 명령 신호 또는 상기 전원은, 모바일 디바이스가 상기 크래들에 정확히 장착되었음을 인지하기 위한 신호로 동작될 수도 있다.

[0100] 제어부(380)는, 통상적으로 모바일 디바이스(300)의 전반적인 동작을 제어한다. 제어부(380)는 예를 들어, 음성 통화, 데이터 통신, 화상 통화 등을 위한 관련된 제어 및 처리를 수행한다. 제어부(380)는, 멀티미디어 재생을 위한 멀티미디어 모듈(381)을 구비할 수도 있다. 멀티미디어 모듈(381)은, 제어부(380) 내에 구현될 수도 있고, 제어부(380)와 별도로 구현될 수도 있다. 제어부(380)는, 터치-스크린상에서 행해지는 필기 입력 또는 그림 그리기 입력을 각각 문자 및 이미지로 인식할 수 있는 패턴 인식(pattern recognition) 처리를 행할 수 있다.

[0101] 전원 공급부(390)는, 제어부(380)의 제어에 의해 외부의 전원, 내부의 전원을 인가받아 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급한다.

[0102] 여기에 설명되는 다양한 실시 예는 예를 들어, 소프트웨어, 하드웨어 또는 이들의 조합된 것을 이용하여 컴퓨터 또는 이와 유사한 디바이스로 읽을 수 있는 기록매체 내에서 구현될 수 있다.

[0103] 하드웨어적인 구현에 의하면, 여기에 설명되는 실시 예는 ASICs(application specific integrated circuits), DSPs(digital signal processors), DSPDs(digital signal processing devices), PLDs(programmable logic devices), FPGAs(field programmable gate arrays, 프로세서, 제어기, 마이크로 컨트롤러(micro-controllers), 마이크로 프로세서(microprocessors), 기타 기능 수행을 위한 전기적인 유닛(unit) 중 적어도 하나를 이용하여 구현될 수 있다. 일부의 경우에 본 명세서에서 설명되는 실시 예들이 제어부(380) 자체로 구현될 수 있다.

[0104] 소프트웨어적인 구현에 의하면, 본 명세서에서 설명되는 절차 및 기능과 같은 실시 예들은 별도의 소프트웨어 모듈들로 구현될 수 있다. 소프트웨어 모듈들 각각은 본 명세서에서 설명되는 하나 이상의 기능 및 작동을 수행할 수 있다. 적절한 프로그램 언어로 쓰여진 소프트웨어 애플리케이션으로 소프트웨어 코드(software code)가 구현될 수 있다. 여기서, 소프트웨어 코드는, 메모리(360)에 저장되고, 제어부(380)에 의해 실행될 수 있다.

[0105] 도 4는 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 디지털 디바이스를 설명하기 위해 도시한 구성 블록도이다.

[0106] 디지털 디바이스(400)의 다른 예는, 방송 수신부(405), 외부 디바이스 인터페이스부(435), 저장부(440), 사용자 입력 인터페이스부(450), 제어부(470), 디스플레이부(480), 오디오 출력부(485), 전원 공급부(490) 및 촬영부(미도시)를 포함할 수 있다. 여기서, 상기 방송 수신부(405)는, 적어도 하나의 튜너(410), 복조부(420) 및 네트워크 인터페이스부(430)를 포함할 수 있다. 다만, 경우에 따라, 상기 방송 수신부(405)는 튜너(410)와 복조부(420)는 구비하나 네트워크 인터페이스부(430)는 포함하지 않을 수 있으며 그 반대의 경우일 수도 있다. 또한, 상기 방송 수신부(405)는 도시되진 않았으나, 다중화부(multiplexer)를 구비하여 상기 튜너(410)를 거쳐 복조부(420)에서 복조된 신호와 상기 네트워크 인터페이스부(430)를 거쳐 수신된 신호를 다중화할 수도 있다. 그 밖에 상기 방송 수신부(425)는 역시 도시되진 않았으나, 역다중화부(demultiplexer)를 구비하여 상기 다중화된 신호를 역다중화하거나 상기 복조된 신호 또는 상기 네트워크 인터페이스부(430)를 거친 신호를 역다중화할 수 있다.

[0107] 튜너(410)는, 안테나를 통해 수신되는 RF(Radio Frequency) 방송 신호 중 사용자에게 의해 선택된 채널 또는 기 저장된 모든 채널을 튜닝하여 RF 방송 신호를 수신한다. 또한, 튜너(410)는, 수신된 RF 방송 신호를 중간 주파수(Intermediate Frequency; IF) 신호 혹은 베이스밴드(baseband) 신호로 변환한다.

[0108] 예를 들어, 수신된 RF 방송 신호가 디지털 방송 신호이면 디지털 IF 신호(DIF)로 변환하고, 아날로그 방송 신호이면 아날로그 베이스밴드 영상 또는 음성 신호(CVBS/SIF)로 변환한다. 즉, 튜너(410)는 디지털 방송 신호 또는

아날로그 방송 신호를 모두 처리할 수 있다. 튜너(410)에서 출력되는 아날로그 베이스 밴드 영상 또는 음성 신호(CVBS/SIF)는 제어부(470)로 직접 입력될 수 있다.

- [0109] 또한, 튜너(410)는, 싱글 캐리어(single carrier) 또는 멀티플 캐리어(multiple carrier)의 RF 방송 신호를 수신할 수 있다. 한편, 튜너(410)는, 안테나를 통해 수신되는 RF 방송 신호 중 채널 기억 기능을 통하여 저장된 모든 방송 채널의 RF 방송 신호를 순차로 튜닝 및 수신하여 이를 중간 주파수 신호 혹은 베이스 밴드 신호(DIF: Digital Intermediate Frequency or baseband signal)로 변환할 수 있다.
- [0110] 복조부(420)는, 튜너(410)에서 변환된 디지털 IF 신호(DIF)를 수신하여 복조하고, 채널 복호화 등을 수행할 수도 있다. 이를 위해 복조부(420)는 트렐리스 디코더(Trellis Decoder), 디인터리버(De-interleaver), 리드 솔로몬 디코더(Reed-Solomon Decoder) 등을 구비하거나 컨벌루션 디코더(convolution decoder), 디인터리버 및 리드-솔로몬 디코더 등을 구비할 수 있다.
- [0111] 복조부(420)는, 복조 및 채널 복호화를 수행한 후 스트림 신호(TS)를 출력할 수 있다. 이때, 스트림 신호는 영상 신호, 음성 신호 또는 데이터 신호가 다중화된 신호일 수 있다. 일 예로, 스트림 신호는 MPEG-2 규격의 영상 신호, 돌비(Dolby) AC-3 규격의 음성 신호 등이 다중화된 MPEG-2 TS(Transport Stream)일 수 있다.
- [0112] 복조부(420)에서 출력한 스트림 신호는 제어부(470)로 입력될 수 있다. 제어부(470)는 역다중화, 영상/음성 신호 처리 등을 제어하고, 디스플레이부(480)를 통해 영상을, 오디오 출력부(485)를 통해 음성의 출력을 제어할 수 있다.
- [0113] 외부 디바이스 인터페이스부(435)는 디지털 디바이스(300)와 다양한 외부 디바이스 사이의 인터페이싱 환경을 제공한다. 이를 위해, 외부 디바이스 인터페이스부(335)는, A/V 입/출력부(미도시) 또는 무선 통신부(미도시)를 포함할 수 있다.
- [0114] 외부 디바이스 인터페이스부(435)는, DVD(Digital Versatile Disk), 블루-레이(Blu-ray), 게임 디바이스, 카메라, 캠코더(Camcorder), 컴퓨터(노트북), 태블릿 PC, 스마트 폰, 블루투스 디바이스(Bluetooth device), 클라우드(Cloud) 등과 같은 외부 디바이스 등과 유/무선으로 접속될 수 있다. 외부 디바이스 인터페이스부(435)는 연결된 외부 디바이스를 통하여 입력되는 이미지, 영상, 음성 등 데이터를 포함한 신호를 디지털 디바이스의 제어부(470)로 전달한다. 제어부(470)는 처리된 이미지, 영상, 음성 등을 데이터 신호를 연결된 외부 디바이스로 출력되도록 제어할 수 있다. 이를 위해, 외부 디바이스 인터페이스부(435)는, A/V 입/출력부(미도시) 또는 무선 통신부(미도시)를 더 포함할 수 있다.
- [0115] A/V 입/출력부는, 외부 디바이스의 영상 및 음성 신호를 디지털 디바이스(400)로 입력할 수 있도록, USB 단자, CVBS(Composite Video Banking Sync) 단자, 컴포넌트 단자, S-비디오 단자(아날로그), DVI(Digital Visual Interface) 단자, HDMI(High Definition Multimedia Interface) 단자, RGB 단자, D-SUB 단자 등을 포함할 수 있다.
- [0116] 무선 통신부는, 다른 디지털 디바이스와 근거리 무선 통신을 수행할 수 있다. 디지털 디바이스(400)는 예를 들어, 블루투스(Bluetooth), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(IrDA, infrared Data Association), UWB(Ultra Wideband), 지그비(ZigBee), DLNA(Digital Living Network Alliance) 등의 통신 프로토콜에 따라 다른 디지털 디바이스와 네트워크 연결될 수 있다.
- [0117] 또한, 외부 디바이스 인터페이스부(435)는, 셋톱-박스(STB)와 상술한 각종 단자 중 적어도 하나를 통해 접속되어, 셋톱-박스(STB)와 입력/출력 동작을 수행할 수도 있다.
- [0118] 한편, 외부 디바이스 인터페이스부(435)는, 인접하는 외부 디바이스 내의 애플리케이션 또는 애플리케이션 목록(application list)을 수신하여, 제어부(470) 또는 저장부(440)로 전달할 수 있다.
- [0119] 네트워크 인터페이스부(430)는, 디지털 디바이스(400)를 인터넷 망을 포함하는 유/무선 네트워크와 연결하기 위한 인터페이스를 제공한다. 네트워크 인터페이스부(430)는, 유선 네트워크와의 접속을 위해 예를 들어, 이더넷(Ethernet) 단자 등을 구비할 수 있으며, 무선 네트워크와의 접속을 위해 예를 들어, WLAN(Wireless LAN)(Wi-Fi), Wibro(Wireless broadband), Wimax(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access) 통신 규격 등을 이용할 수 있다.
- [0120] 네트워크 인터페이스부(430)는, 접속된 네트워크 또는 접속된 네트워크에 링크된 다른 네트워크를 통해, 다른 사용자 또는 다른 디지털 디바이스와 데이터를 송신 또는 수신할 수 있다. 특히, 디지털 디바이스(400)에 미리 등록된 다른 사용자 또는 다른 디지털 디바이스 중 선택된 사용자 또는 선택된 디지털 디바이스에, 상기 디지털

디바이스(400)에 저장된 일부의 콘텐츠 데이터를 송신할 수 있다.

- [0121] 한편, 네트워크 인터페이스부(430)는, 접속된 네트워크 또는 접속된 네트워크에 링크된 다른 네트워크를 통해, 소정 웹 페이지에 접속할 수 있다. 즉, 네트워크를 통해 소정 웹 페이지에 접속하여, 해당 서버와 데이터를 송신 또는 수신할 수 있다. 그 외, 콘텐츠 제공자 또는 네트워크 운영자가 제공하는 콘텐츠 또는 데이터들을 수신할 수 있다. 즉, 네트워크를 통하여 콘텐츠 제공자 또는 네트워크 제공자로부터 제공되는 영화, 광고, 게임, VOD, 방송 신호 등의 콘텐츠 및 그와 관련된 정보를 수신할 수 있다. 또한, 네트워크 운영자가 제공하는 펌웨어(firmware)의 업데이트 정보 및 업데이트 파일을 수신할 수 있다. 또한, 인터넷 또는 콘텐츠 제공자 또는 네트워크 운영자에게 데이터들을 송신할 수 있다.
- [0122] 또한, 네트워크 인터페이스부(430)는, 네트워크를 통해 공개(open)된 애플리케이션들 중 원하는 애플리케이션을 선택하여 수신할 수 있다.
- [0123] 저장부(440)는, 제어부(470) 내의 각 신호 처리 및 제어를 위한 프로그램을 저장할 수도 있고, 신호 처리된 영상, 음성 또는 데이터 신호를 저장할 수도 있다.
- [0124] 또한, 저장부(440)는 외부 디바이스 인터페이스부(435) 또는 네트워크 인터페이스부(430)로부터 입력되는 영상, 음성, 또는 데이터 신호의 임시 저장을 위한 기능을 수행할 수도 있다. 저장부(440)는, 채널 기억 기능을 통하여 소정 방송 채널에 관한 정보를 저장할 수 있다.
- [0125] 저장부(440)는, 외부 디바이스 인터페이스부(435) 또는 네트워크 인터페이스부(330)로부터 입력되는 애플리케이션 또는 애플리케이션 목록을 저장할 수 있다.
- [0126] 또한, 저장부(440)는, 후술하여 설명하는 다양한 플랫폼(platform)을 저장할 수도 있다.
- [0127] 저장부(440)는, 예를 들어 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(RAM), 롬(EEPROM 등) 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 디지털 디바이스(400)는, 저장부(440) 내에 저장되어 있는 콘텐츠 파일(동영상 파일, 정지영상 파일, 음악 파일, 문서 파일, 애플리케이션 파일 등)을 재생하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0128] 도 4는 저장부(440)가 제어부(470)와 별도로 구비된 실시 예를 도시하고 있으나, 본 발명은 이에 한정되지 않는다. 다시 말해, 저장부(440)는 제어부(470) 내에 포함될 수도 있다.
- [0129] 사용자 입력 인터페이스부(450)는, 사용자가 입력한 신호를 제어부(470)로 전달하거나 제어부(470)의 신호를 사용자에게 전달한다.
- [0130] 예를 들어, 사용자 입력 인터페이스부(450)는, RF 통신 방식, 적외선(IR) 통신 방식 등 다양한 통신 방식에 따라, 원격제어 디바이스(500)로부터 전원 온/오프, 채널 선택, 화면 설정 등의 제어 신호를 수신하여 처리하거나, 제어부(470)의 제어 신호를 원격제어 디바이스(500)로 송신하도록 처리할 수 있다.
- [0131] 또한, 사용자 입력 인터페이스부(450)는, 전원 키, 채널 키, 볼륨 키, 설정키 등의 로컬 키(미도시)에서 입력되는 제어 신호를 제어부(470)에 전달할 수 있다.
- [0132] 사용자 입력 인터페이스부(450)는, 사용자의 제스처(gesture)를 센싱(sensing)하는 센싱부(미도시)로부터 입력되는 제어 신호를 제어부(470)에 전달하거나, 제어부(470)의 신호를 센싱부(미도시)로 송신할 수 있다. 여기서, 센싱부(미도시)는, 터치 센서, 음성 센서, 위치 센서, 동작 센서 등을 포함할 수 있다.
- [0133] 제어부(470)는, 튜너(410), 복조부(420) 또는 외부 디바이스 인터페이스부(435)를 통하여 입력되는 스트림을 역다중화하거나 역다중화된 신호들을 처리하여, 영상 또는 음성 출력을 위한 신호를 생성 및 출력할 수 있다.
- [0134] 제어부(470)에서 처리된 영상 신호는, 디스플레이부(480)로 입력되어 해당 영상 신호에 대응하는 영상으로 표시될 수 있다. 또한, 제어부(470)에서 영상 처리된 영상 신호는 외부 디바이스 인터페이스부(435)를 통하여 외부 출력 디바이스로 입력될 수 있다.
- [0135] 제어부(470)에서 처리된 음성 신호는 오디오 출력부(485)로 오디오 출력될 수 있다. 또한, 제어부(470)에서 처리된 음성 신호는 외부 디바이스 인터페이스부(435)를 통하여 외부 출력 디바이스로 입력될 수 있다.
- [0136] 도 4에서는 도시되어 있지 않으나, 제어부(470)는 역다중화부, 영상 처리부 등을 포함할 수 있다.
- [0137] 제어부(470)는, 디지털 디바이스(400)의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어부(470)는, 튜너

(410)를 제어하여, 사용자가 선택한 채널 또는 기 저장된 채널에 해당하는 RF 방송을 튜닝(tuning)하도록 제어할 수 있다.

- [0138] 제어부(470)는, 사용자 입력 인터페이스부(450)를 통하여 입력된 사용자 명령 또는 내부 프로그램에 의하여 디지털 디바이스(400)를 제어할 수 있다. 특히, 네트워크에 접속하여 사용자가 원하는 애플리케이션 또는 애플리케이션 목록을 디지털 디바이스(400) 내로 다운로드 받을 수 있도록 할 수 있다.
- [0139] 예를 들어, 제어부(470)는, 사용자 입력 인터페이스부(450)를 통하여 수신한 소정 채널 선택 명령에 따라 선택한 채널의 신호가 입력되도록 튜너(410)를 제어한다. 그리고 선택한 채널의 영상, 음성 또는 데이터 신호를 처리한다. 제어부(470)는, 사용자가 선택한 채널 정보 등이 처리한 영상 또는 음성신호와 함께 디스플레이부(480) 또는 오디오 출력부(485)를 통하여 출력될 수 있도록 한다.
- [0140] 다른 예로, 제어부(470)는, 사용자 입력 인터페이스부(450)를 통하여 수신한 외부 디바이스 영상 재생 명령에 따라, 외부 디바이스 인터페이스부(435)를 통하여 입력되는 외부 디바이스, 예를 들어, 카메라 또는 캠코더로부터, 영상 신호 또는 음성 신호가 디스플레이부(480) 또는 오디오 출력부(485)를 통해 출력될 수 있도록 한다.
- [0141] 한편, 제어부(470)는, 영상을 표시하도록 디스플레이부(480)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 튜너(410)를 통해 입력되는 방송 영상, 또는 외부 디바이스 인터페이스부(435)를 통해 입력되는 외부 입력 영상, 또는 네트워크 인터페이스부를 통해 입력되는 영상, 또는 저장부(440)에 저장된 영상을, 디스플레이부(480)에 표시하도록 제어할 수 있다. 이때, 디스플레이부(480)에 표시되는 영상은, 정지영상 또는 동영상일 수 있으며, 2D 영상 또는 3D 영상일 수 있다.
- [0142] 또한, 제어부(470)는, 콘텐츠를 재생하도록 제어할 수 있다. 이때의 콘텐츠는, 디지털 디바이스(400) 내에 저장된 콘텐츠, 또는 수신된 방송 콘텐츠, 외부로부터 입력되는 외부 입력 콘텐츠일 수 있다. 콘텐츠는, 방송 영상, 외부 입력 영상, 오디오 파일, 정지 영상, 접속된 웹 화면, 및 문서 파일 중 적어도 하나일 수 있다.
- [0143] 한편, 제어부(470)는, 애플리케이션 보기 항목에 진입하는 경우, 디지털 디바이스(300) 내 또는 외부 네트워크로부터 다운로드 가능한 애플리케이션 또는 애플리케이션 목록을 표시하도록 제어할 수 있다.
- [0144] 제어부(470)는, 다양한 사용자 인터페이스와 더불어, 외부 네트워크로부터 다운로드 되는 애플리케이션을 설치 및 구동하도록 제어할 수 있다. 또한, 사용자의 선택에 의해, 실행되는 애플리케이션에 관련된 영상이 디스플레이부(480)에 표시 되도록 제어할 수 있다.
- [0145] 한편, 도면에 도시하지 않았지만, 채널 신호 또는 외부 입력 신호에 대응하는 썸네일 이미지를 생성하는 채널 브라우징 처리부가 더 구비되는 것도 가능하다.
- [0146] 채널 브라우징 처리부는, 복조부(320)에서 출력한 스트림 신호(TS) 또는 외부 디바이스 인터페이스부(335)에서 출력한 스트림 신호 등을 입력받아, 입력되는 스트림 신호로부터 영상을 추출하여 썸네일 영상을 생성할 수 있다. 생성된 썸네일 영상은 그대로 또는 부호화되어 제어부(470)로 입력될 수 있다. 또한, 생성된 썸네일 영상은 스트림 형태로 부호화되어 제어부(470)로 입력되는 것도 가능하다. 제어부(470)는 입력된 썸네일 영상을 이용하여 복수의 썸네일 영상을 구비하는 썸네일 리스트를 디스플레이부(480)에 표시할 수 있다. 한편, 이러한 썸네일 리스트 내의 썸네일 영상들은 차례로 또는 동시에 업데이트 될 수 있다. 이에 따라 사용자는 복수의 방송 채널의 내용을 간편하게 파악할 수 있게 된다.
- [0147] 디스플레이부(480)는, 제어부(470)에서 처리된 영상 신호, 데이터 신호, OSD 신호 또는 외부 디바이스 인터페이스부(435)에서 수신되는 영상 신호, 데이터 신호 등을 각각 R, G, B 신호로 변환하여 구동 신호를 생성한다.
- [0148] 디스플레이부(480)는 PDP, LCD, OLED, 플렉시블 디스플레이(flexible display), 3차원 디스플레이(3D display) 등이 가능할 수 있다.
- [0149] 한편, 디스플레이부(480)는, 터치 스크린으로 구성되어 출력 디바이스 이외에 입력 디바이스로 사용되는 것도 가능하다.
- [0150] 오디오 출력부(485)는, 제어부(470)에서 음성 처리된 신호, 예를 들어, 스테레오 신호, 3.1 채널 신호 또는 5.1 채널 신호를 입력받아 음성으로 출력한다. 음성 출력부(485)는 다양한 형태의 스피커로 구현될 수 있다.
- [0151] 한편, 사용자의 चेस्처를 감지하기 위해, 상술한 바와 같이, 터치 센서, 음성 센서, 위치 센서, 동작 센서 중 적어도 하나를 구비하는 센싱부(미도시)가 디지털 디바이스(400)에 더 구비될 수 있다. 센싱부(미도시)에서 감지된 신호는 사용자입력 인터페이스부(450)를 통해 제어부(3470)로 전달될 수 있다.

- [0152] 한편, 사용자를 촬영하는 촬영부(미도시)가 더 구비될 수 있다. 촬영부(미도시)에서 촬영된 영상 정보는 제어부(470)에 입력될 수 있다.
- [0153] 제어부(470)는, 촬영부(미도시)로부터 촬영된 영상, 또는 센싱부(미도시)로부터의 감지된 신호를 각각 또는 조합하여 사용자의 제스처를 감지할 수도 있다.
- [0154] 전원 공급부(490)는, 디지털 디바이스(400) 전반에 걸쳐 해당 전원을 공급한다.
- [0155] 특히, 시스템 온 칩(System on Chip; SoC)의 형태로 구현될 수 있는 제어부(470)와, 영상 표시를 위한 디스플레이부(480), 및 오디오 출력을 위한 오디오 출력부(485)에 전원을 공급할 수 있다.
- [0156] 이를 위해, 전원 공급부(490)는, 교류 전원을 직류 전원으로 변환하는 컨버터(미도시)를 구비할 수 있다. 한편, 예를 들어, 디스플레이부(480)가 다수의 백라이트 램프(backlight lamp)를 구비하는 액정 패널로서 구현되는 경우, 휘도 가변 또는 디밍(dimming) 구동을 위해, PWM(Pulse Width Modulation) 동작 가능한 인버터(inverter)(미도시)를 더 구비할 수도 있다.
- [0157] 원격제어 디바이스(500)는, 사용자 입력을 사용자입력 인터페이스부(450)로 송신한다. 이를 위해, 원격제어 디바이스(500)는, 블루투스(Bluetooth), RF(Radio Frequency) 통신, 적외선(IR) 통신, UWB(Ultra Wideband), 지그비(ZigBee) 방식 등을 사용할 수 있다.
- [0158] 또한, 원격제어 디바이스(500)는, 사용자입력 인터페이스부(450)에서 출력한 영상, 음성 또는 데이터 신호 등을 수신하여, 이를 원격제어 디바이스(500)에서 표시하거나 음성 또는 진동을 출력할 수 있다.
- [0159] 상술한 디지털 디바이스(400)는, 고정형 또는 이동형의 ATSC 방식 또는 DVB 방식의 디지털 방송 신호의 처리가 가능한 디지털 방송 수신기일 수 있다.
- [0160] 그 밖에 본 발명에 따른 디지털 디바이스는 도시된 구성 중 필요에 따라 일부 구성을 생략하거나 반대로 도시된 않은 구성을 더 포함할 수도 있다. 한편, 디지털 디바이스는 상술한 바와 달리, 튜너와 복조부를 구비하지 않고, 네트워크 인터페이스부 또는 외부 디바이스 인터페이스부를 통해서 콘텐츠를 수신하여 재생할 수도 있다.
- [0161] 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따라 도 2 내지 4의 제어부의 상세 구성을 설명하기 위해 도시한 구성 블록도이다.
- [0162] 제어부의 일 예는, 역다중화부(510), 영상 처리부(5520), OSD 생성부(540), 믹서(mixer)(550), 프레임 레이트 변환부(FRC: Frame Rate Converter)(555), 및 포맷터(formatter)(560)를 포함할 수 있다. 그 외 상기 제어부는 도시되진 않았으나 음성 처리부와 데이터 처리부를 더 포함할 수 있다.
- [0163] 역다중화부(510)는, 입력되는 스트림을 역다중화한다. 예를 들어, 역다중화부(510)는 입력되는 MPEG-2 TS 영상, 음성 및 데이터 신호로 역다중화할 수 있다. 여기서, 역다중화부(510)에 입력되는 스트림 신호는, 튜너 또는 복조부 또는 외부디바이스 인터페이스부에서 출력되는 스트림 신호일 수 있다.
- [0164] 영상 처리부(420)는, 역다중화된 영상 신호의 영상 처리를 수행한다. 이를 위해, 영상 처리부(420)는, 영상 디코더(425) 및 스케일러(435)를 구비할 수 있다.
- [0165] 영상 디코더(425)는 역다중화된 영상 신호를 복호하며, 스케일러(435)는 복호된 영상 신호의 해상도를 디스플레이부에서 출력 가능하도록 스케일링(scaling)한다.
- [0166] 영상 디코더(525)는 다양한 규격을 지원할 수 있다. 예를 들어, 영상 디코더(525)는 영상 신호가 MPEG-2 규격으로 부호화된 경우에는 MPEG-2 디코더의 기능을 수행하고, 영상 신호가 DMB(Digital Multimedia Broadcasting) 방식 또는 H.264 규격으로 부호화된 경우에는 H.264 디코더의 기능을 수행할 수 있다.
- [0167] 한편, 영상 처리부(520)에서 복호된 영상 신호는, 믹서(450)로 입력된다.
- [0168] OSD 생성부(540)는, 사용자 입력에 따라 또는 자체적으로 OSD 데이터를 생성한다. 예를 들어, OSD 생성부(440)는 사용자입력 인터페이스부의 제어 신호에 기초하여 디스플레이부(380)의 화면에 각종 데이터를 그래픽(Graphic)이나 텍스트(Text) 형태로 표시하기 위한 데이터를 생성한다. 생성되는 OSD 데이터는, 디지털 디바이스의 사용자 인터페이스 화면, 다양한 메뉴 화면, 위젯(widget), 아이콘(icon), 시청률 정보(viewing rate information) 등의 다양한 데이터를 포함한다. OSD 생성부(540)는, 방송 영상의 자막 또는 EPG에 기반한 방송 정보를 표시하기 위한 데이터를 생성할 수도 있다.

- [0169] 믹서(550)는, OSD 생성부(540)에서 생성된 OSD 데이터와 영상 처리부에서 영상 처리된 영상 신호를 믹싱(mixing)하여 포맷터(560)로 제공한다. 복호된 영상 신호와 OSD 데이터가 믹싱됨으로 인하여, 방송 영상 또는 외부 입력 영상 상에 OSD가 오버레이(overlay) 되어 표시된다.
- [0170] 프레임 레이트 변환부(FRC)(555)는, 입력되는 영상의 프레임 레이트(frame rate)를 변환한다. 예를 들어, 프레임 레이트 변환부(555)는 입력되는 60Hz 영상의 프레임 레이트를 디스플레이부의 출력 주파수에 따라 예를 들어, 120Hz 또는 240Hz의 프레임 레이트를 가지도록 변환할 수 있다. 상기와 같이, 프레임 레이트를 변환하는 방법에는 다양한 방법이 존재할 수 있다. 일 예로, 프레임 레이트 변환부(555)는 프레임 레이트를 60Hz에서 120Hz로 변환하는 경우, 제1 프레임과 제2 프레임 사이에 동일한 제1 프레임을 삽입하거나, 제1 프레임과 제2 프레임으로부터 예측된 제3 프레임을 삽입함으로써 변환할 수 있다. 다른 예로, 프레임 레이트 변환부(555)는 프레임 레이트를 60Hz에서 240Hz로 변환하는 경우, 기존 프레임 사이에 동일한 프레임 또는 예측된 프레임을 3개 더 삽입하여 변환할 수 있다. 한편, 별도의 프레임 변환을 수행하지 않는 경우에는 프레임 레이트 변환부(555)를 바이패스(bypass) 할 수도 있다.
- [0171] 포맷터(560)는, 입력되는 프레임 레이트 변환부(555)의 출력을 디스플레이부의 출력 포맷에 맞게 변경한다. 예를 들어, 포맷터(560)는 R, G, B 데이터 신호를 출력할 수 있으며, 이러한 R, G, B 데이터 신호는, 낮은 전압 차분 신호(LVDS: Low voltage differential signal) 또는 mini-LVDS로 출력될 수 있다. 또한, 포맷터(560)는 입력되는 프레임 레이트 변환부(555)의 출력이 3D 영상 신호인 경우에는 디스플레이부의 출력 포맷에 맞게 3D 형태로 구성하여 출력함으로써, 상기 디스플레이부를 통해 3D 서비스를 지원할 수도 있다.
- [0172] 한편, 제어부 내 음성 처리부(미도시)는, 역다중화된 음성 신호의 음성 처리를 수행할 수 있다. 이러한 음성 처리부(미도시)는 다양한 오디오 포맷을 처리하도록 지원할 수 있다. 일 예로, 음성 신호가 MPEG-2, MPEG-4, AAC, HE-AAC, AC-3, BSAC 등의 포맷으로 부호화된 경우에도 이에 대응되는 디코더를 구비하여 처리할 수 있다.
- [0173] 또한, 제어부 내 음성 처리부(미도시)는, 베이스(Base), 트레블(Treble), 음량 조절 등을 처리할 수 있다.
- [0174] 제어부 내 데이터 처리부(미도시)는, 역다중화된 데이터 신호의 데이터 처리를 수행할 수 있다. 예를 들어, 데이터 처리부는 역다중화된 데이터 신호가 부호화된 경우에도 이를 복호할 수 있다. 여기서, 부호화된 데이터 신호로는, 각 채널에서 방영되는 방송 프로그램의 시작시각, 종료시각 등의 방송 정보가 포함된 EPG 정보일 수 있다.
- [0175] 한편, 상술한 디지털 디바이스는 본 발명에 따른 예시로서, 각 구성요소는 실제 구현되는 디지털 디바이스의 사양에 따라 통합, 추가, 또는 생략될 수 있다. 즉, 필요에 따라, 2 이상의 구성요소가 하나의 구성요소로 합쳐지거나 하나의 구성요소가 2 이상의 구성요소로 세분화될 수 있다. 또한, 각 블록에서 수행하는 기능은 본 발명의 실시 예를 설명하기 위한 것이며, 그 구체적인 동작이나 디바이스는 본 발명의 권리범위를 제한하지 아니한다.
- [0176] 한편, 디지털 디바이스는, 디바이스 내에 저장된 영상 또는 입력되는 영상의 신호 처리를 수행하는 영상신호 처리디바이스일 수 있다. 영상신호 처리디바이스의 다른 예로는, 도 4에서 도시된 디스플레이부(480)와 오디오 출력부(485)가 제외된 셋톱-박스(STB), 상술한 DVD 플레이어, 블루-레이 플레이어, 게임 디바이스, 컴퓨터 등이 더 예시될 수 있다.
- [0177] 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 도 2 내지 4의 디지털 디바이스와 연결된 입력 수단을 도시한 도면이다.
- [0178] 디지털 디바이스(600)를 제어하기 위해 상기 디지털 디바이스(600) 상에 구비된 프론트 패널(front panel)(미도시)이나 제어 수단(입력 수단)이 이용된다.
- [0179] 한편, 제어 수단은 유, 무선 통신 가능한 사용자 인터페이스 디바이스(UI; User Interface Device)로써, 주로 디지털 디바이스(600)의 제어 목적으로 구현된 리모컨(610), 키보드(630), 포인팅 디바이스(620), 터치패드(touch-pad) 등이 포함되나, 상기 디지털 디바이스(600)에 연결된 외부 입력 전용의 제어 수단 역시 포함될 수 있다. 그 밖에, 디지털 디바이스(600) 제어 목적이 아니나 모드 전환 등을 통해 상기 디지털 디바이스(600)를 제어하는 스마트 폰, 태블릿 PC 등 모바일 디바이스 등도 제어 수단에 포함된다. 다만, 본 명세서에서는 편의상 포인팅 디바이스(pointing device)를 일 실시 예로 하여 설명하나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0180] 입력 수단은, 블루투스(Bluetooth), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(IrDA, infrared Data Association), UWB(Ultra Wideband), 지그비(ZigBee), DLNA(Digital Living Network Alliance), RS 등의 통신 프로토콜을 필요에 따라 적어도 하나 이상 채용하여 디지털 디바이스와 통신 가능하다.
- [0181] 리모컨(610)은, 디지털 디바이스(600) 제어를 위해 필요한 다양한 키 버튼들이 구비된 통상의 입력 수단을 말한

다.

- [0182] 포인팅 디바이스(620)는, 자이로 센서(Gyro Sensor) 등을 탑재하여 사용자의 움직임, 압력, 회전 등에 기초하여 디지털 디바이스(600)의 화면상에 대응되는 포인터(pointer)를 구현하여 상기 디지털 디바이스(600)에 소정 제어 명령을 전달한다. 이러한 포인팅 디바이스(620)는, 매직 리모컨, 매직 컨트롤러 등 다양한 이름으로 명명될 수 있다.
- [0183] 키보드(630)는, 디지털 디바이스(600)가 종래 방송만을 제공하던 것을 넘어 지능형 통합 디지털 디바이스로서 웹 브라우저, 애플리케이션, SNS(Social Network Service) 등 다양한 서비스를 제공함에 따라 종래 리모컨(610)만으로는 제어가 쉽지 않아 이를 보완하여 PC의 키보드와 유사하게 구현하여 텍스트 등의 입력 편의를 도모하기 위해 구현되었다.
- [0184] 한편, 리모컨(610), 포인팅 디바이스(620), 키보드(630) 등 제어수단은, 필요에 따라 터치패드를 구비함으로써 텍스트 입력, 포인터 이동, 사진 내지 동영상의 확대/축소 등 더욱 편리하고 다양한 제어 목적에 이용할 수 있다.
- [0185] 본 명세서에서 설명하는 디지털 디바이스는, OS 및/또는 플랫폼(platform)으로 Web OS를 이용한다. 이하 Web OS 기반의 구성 내지 알고리즘 등 처리 과정은, 진술한 디지털 디바이스의 제어부 등에서 수행될 수 있다. 여기서, 상기 제어부는 진술한 도 2 내지 5에서의 제어부를 포함하여 광의의 개념으로 사용한다. 따라서, 이하에서는 디지털 디바이스 내 Web OS 기반의 또는 그와 관련된 서비스, 애플리케이션, 콘텐츠 등의 처리를 위해 구성은 관련 소프트웨어(software), 펌웨어(firmware) 등을 포함한 하드웨어 내지 구성요소는 제어부(controller)로 명명하여 설명한다.
- [0186] 이러한 Web OS 기반 플랫폼은 예컨대, 루나-서비스 버스(Luna-service Bus)에 기반하여 서비스, 애플리케이션 등을 통합함으로써, 개발 독립성과 기능 확장성을 제고하기 위한 것으로, Web 애플리케이션 프레임워크에 기반하여 애플리케이션 개발 생산성도 높일 수 있다. 또한, Web OS 프로세스와 리소스 관리(resource management)를 통해 시스템 리소스(system resource) 등을 효율적으로 활용하여 멀티-태스킹(multi-tasking)도 지원할 수 있다.
- [0187] 한편, 본 명세서에서 기술하는 Web OS 플랫폼은 PC, TV, 셋톱박스(STB)와 같은 고정 디바이스 뿐만 아니라 휴대폰, 스마트 폰, 태블릿 pc, 노트북, 웨어러블 디바이스(wearable device) 등과 같은 모바일 디바이스에서도 이용 가능하다.
- [0188] 디지털 디바이스를 위한 소프트웨어의 구조는, 종래 문제 해결과 시장에 의존적인 모놀리틱 구조(monolithic structure)로 멀티쓰레딩 기술(multi-threading)에 기반한 단일 프로세스(single process)와 클로즈드 제품(closed product)으로 외부 응용에 어려움이 있었고, 그 이후 새로운 플랫폼 기반 개발을 지향하고 칩-셋(chip-set) 교체를 통한 비용 혁신과 UI 응용 및 외부 응용 개발 효율화를 추구하여 레이어링 및 컴포넌티제이션(layering & componentization)이 이루어져 3-레이어드 구조와 애드-온(add-on), 싱글 소스(single source) 제품, 오픈 애플리케이션(open application)을 위한 애드-온 구조를 가졌다. 최근에는 더 나아가 소프트웨어 구조가 기능 단위의 모듈화 아키텍처(modulating architecture), 에코-시스템(echo-system)을 위한 Web 오픈 API(Web Open API (Application Programming Interface)) 제공, 게임 엔진(game engine)을 위한 네이티브 오픈 API(Native Open API) 등을 위한 모듈화 디자인이 이루어지고 있으며, 이에 따라 서비스 구조 기반의 멀티-프로세스 구조(multi-process structure)로 생성되고 있다.
- [0189] 도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 Web OS 아키텍처를 설명하기 위해 도시한 도면이다.
- [0190] 도 7을 참조하여, Web OS 플랫폼의 아키텍처에 대해 설명하면, 다음과 같다.
- [0191] 상기 플랫폼은 크게 커널, 시스템 라이브러리(system library) 기반의 Web OS 코어 플랫폼(Web OS core platform), 애플리케이션, 서비스 등으로 구분할 수 있다.
- [0192] Web OS 플랫폼의 아키텍처는, 레이어드 구조(layered structure)로 최하위의 레이어에는 OS, 다음 레이어에는 시스템 라이브러리(들) 그리고 최상위에는 애플리케이션들(applications)이 존재한다.
- [0193] 먼저, 최하위 레이어는, OS 레이어로 리눅스 커널(Linux Kernel)이 포함되어 상기 디지털 디바이스의 OS로 리눅스를 포함할 수 있다.
- [0194] 상기 OS 레이어 상위에는, BSP(Board Support Package)/HAL(Hardware Abstraction Layer) 레이어, Web OS 코어

모듈 레이어(Web OS core modules layer), 서비스 레이어(service layer), 루나-서비스 버스 레이어(Luna-Service Bus layer), 엔요 프레임워크/NDK(Native Developer's Kit)/QT 레이어(Enyo framework/NDK/QT layer) 그리고 최상위 레이어에는 애플리케이션 레이어(Application layer)가 순차로 존재한다.

- [0195] 한편, 상술한 Web OS 레이어 구조 중 일부 레이어는 생략 가능하며, 복수의 레이어가 하나의 레이어화 되거나 반대로 하나의 레이어가 복수의 레이어 구조가 될 수도 있다.
- [0196] 상기 Web OS 코어 모듈 레이어는, 서피스 윈도우(surface window) 등을 관리하는 LSM(Luna Surface Manager), 애플리케이션의 실행과 수행 상태 등을 관리하는 SAM(System & Application Manage), 웹킷(WebKit)에 기반하여 웹 애플리케이션 등을 관리하는 WAM(Web Application Manager) 등을 포함할 수 있다.
- [0197] 상기 LSM은, 화면에 보이는 애플리케이션 윈도우(application window)를 관리한다. 상기 LSM은, 디스플레이하드웨어(Display HW)를 관장하며, 애플리케이션들에게 필요한 내용을 렌더링(rendering)할 수 있는 버퍼(buffer)를 제공하며, 복수의 애플리케이션들이 렌더링한 결과를 합성(composition)하여 화면에 출력할 수 있다.
- [0198] 상기 SAM은, 시스템과 애플리케이션의 여러 조건별 수행 폴리시(policy)를 관리한다.
- [0199] 한편, WAM은, Web OS는 웹 애플리케이션(Web App)을 기본 애플리케이션으로 볼 수 있는바, 엔요 프레임워크(Enyo Framework)에 기반한다.
- [0200] 애플리케이션의 서비스 사용은, 루나-서비스 버스(Luna-service Bus)를 통해 이루어지며, 신규로 서비스를 버스에 등록할 수 있고, 애플리케이션은 자신이 필요로 하는 서비스를 찾아서 사용할 수도 있다.
- [0201] 상기 서비스 레이어는, TV 서비스, Web OS 서비스 등 다양한 서비스 레벨(service level)의 서비스들이 포함될 수 있다. 한편, 상기 Web OS 서비스에는, 미디어 서버, Node.JS 등이 포함될 수 있으며 특히, Node.JS 서비스는 예컨대, 자바스크립트(javascript)를 지원한다.
- [0202] Web OS 서비스는, 기능 로직(function logic)을 구현한 리눅스 프로세스(Linux process)로 버스를 통해 커뮤니케이션 할 수 있다. 이는 크게 네 파트로 구분될 수 있으며, TV 프로세스와 기존 TV로부터 Web OS에 미그레이션(Migration)되거나 제조사 차별화 서비스인 서비스들, Web OS 공통 서비스와 자바스크립트로 개발되고 Node.js를 통해 사용되는 Node.js 서비스로 구성된다.
- [0203] 상기 애플리케이션 레이어는, TV 애플리케이션, 쇼케이스(showcase) 애플리케이션, 네이티브 애플리케이션(native application), Web 애플리케이션 등 디지털 디바이스에서 지원 가능한 모든 애플리케이션들을 포함할 수 있다.
- [0204] Web OS 상의 애플리케이션은, 구현 방법에 따라 웹 애플리케이션(Web Application), PDK(Palm Development Kit) 애플리케이션, QML(Qt Meta Language or Qt Modeling Language) 애플리케이션 등으로 구분될 수 있다.
- [0205] 상기 웹 애플리케이션은, 웹킷 엔진(WebKit engine)에 기반하고, WAM 런타임(Runtime) 상에서 수행된다. 이러한 웹 애플리케이션은 엔요 프레임워크에 기반하거나, 일반 HTML5, CSS(Cascading Style Sheets), 자바스크립트 기반으로 개발되어 수행될 수 있다.
- [0206] 상기 PDK 애플리케이션은, 써드-파티(3rd-Party) 또는 외부 개발자를 위해 제공된 PDK에 기반하여 C/C++로 개발되는 네이티브 애플리케이션 등을 포함한다. 상기 PDK는, 게임 등 써드 파티가 네이티브 애플리케이션(C/C++)을 개발할 수 있도록 제공된 개발 라이브러리 및 도구 집합을 말한다. 예를 들어, PDK 애플리케이션은, 그 성능이 중요한 애플리케이션의 개발에 이용될 수 있다.
- [0207] 상기 QML 애플리케이션은, Qt 기반의 네이티브 애플리케이션으로, 카드 뷰(card view), 홈 대시보드(Home dashboard), 가상 키보드(virtual keyboard) 등 Web OS 플랫폼과 함께 제공되는 기본 애플리케이션 등을 포함한다. 여기서, QML은, C++ 대신 스크립트 형태의 마크-업 언어(mark-up language)이다.
- [0208] 한편, 상기에서, 네이티브 애플리케이션은, C/C++로 개발되고 컴파일(compile)되어 바이너리(binary) 형태로 수행되는 애플리케이션을 말하는 것으로, 이러한 네이티브 애플리케이션은 그 수행 속도가 빠른 장점이 있다.
- [0209] 도 8은 본 발명의 일 실시 예에 따른 Web OS 디바이스의 아키텍처를 설명하기 위해 도시한 도면이다.
- [0210] 도 8은 Web OS 디바이스의 런타임(Runt ime)에 기반한 블록도로서, 이는 도 7의 레이어드 구조를 참조하여 이해할 수 있다.

- [0211] 이하, 도 7과 8을 참조하여 설명하면, 다음과 같다.
- [0212] 도 8을 참조하면, 시스템 OS(Linux)와 시스템 라이브러리들 상에 서비스들과 애플리케이션들 그리고 Web OS 코어 모듈들이 포함되고 그들 사이의 커뮤니케이션은 루나-서비스 버스를 통해 이루어질 수 있다.
- [0213] 이메일(e-mail), 연락처(contact), 캘린더(calendar) 등 HTML5, CSS, 자바스크립트(java script)에 기초한 Node.js 서비스들, 로깅(Logging), 백업(backup), 파일 noti파이(file notify), 데이터베이스(DB), 액티비티 매니저(activity manager), 시스템 폴리시(system policy), 오디오 데몬(AudioD: Audio Daemon), 업데이트(update), 미디어 서버(media server) 등과 같이 Web OS 서비스들, EPG(Electronic Program Guide), PVR(Personal Video Recorder), 데이터 방송(data broadcasting) 등과 같은 TV 서비스들, 음성 인식(voice recognition), 나우 온(Now on), noti피케이션(Notification), 검색(search), ACR(Auto Content Recognition), CBOX(Contents List Browser), wfdd, DMR, 리모트 애플리케이션(Remote Application), 다운로드, SDPIF(Sony Philips Digital Interface Format) 등과 같은 CP 서비스들, PDK 애플리케이션들, 브라우저(browser), QML 애플리케이션 등과 같은 네이티브 애플리케이션들 그리고, 엔요 프레임워크 기반의 UI 관련 TV 애플리케이션들과 Web 애플리케이션들은, 루나-서비스 버스를 통하여 전송한 SAM, WAM, LSM과 같은 Web OS 코어 모듈을 통해 처리가 이루어진다. 한편, 상기에서, TV 애플리케이션들과 Web 애플리케이션들은 반드시 엔요 프레임워크 기반 또는 UI 관련이 아닐 수도 있다.
- [0214] CBOX는 TV에 연결된 USB, DLNA, 클라우드 등과 같은 외부 디바이스의 콘텐츠에 대한 리스트와 메타데이터 등을 관리할 수 있다. 한편, CBOX는 USB, DMS, DVR, 클라우드 등과 같은 다양한 콘텐츠 컨테이너들(content containers)의 콘텐츠 리스팅을 통합된 뷰(View)로 출력할 수 있다. 또한, CBOX는 픽처, 음악, 비디오 등 다양한 타입들의 콘텐츠 리스팅을 보여주고, 그 메타데이터를 관리할 수 있다. 그 밖에, CBOX는, 어태치 된 저장장치(attached storage)의 콘텐츠를 리얼-타임(Real-time)으로 출력할 수 있다. 예컨대, CBOX는, USB 등의 저장 디바이스가 플러그-인되면, 해당 저장 디바이스의 콘텐츠 리스팅을 즉시 출력할 수 있어야 한다. 이때, 상기 콘텐츠 리스팅 처리를 위한 표준화된 방식을 정의할 수도 있다. 또한, CBOX는 다양한 연결 프로토콜을 수용할 수 있다.
- [0215] SAM은, 모듈 복잡도의 개선 및 확장성을 제고하기 위한 것이다. 이는 예컨대, 기존 시스템 매니저(System Manager)는 시스템 UI, 윈도우 관리, 웹 애플리케이션 런타임, UX 상의 제약 조건 처리 등의 여러 기능을 하나의 프로세스에서 처리하여 구현 복잡도가 커 이를 해소하고자 주요 기능을 분리하고 기능 간 인터페이스를 명확히 함으로써 구현 복잡도를 낮춘다.
- [0216] LSM은, 카드 뷰, 런처(launcher) 등 시스템 UX 구현이 독립적으로 개발 통합될 수 있도록 지원하고, 제품 요구 사항 변경 등에 쉽게 대응할 수 있도록 지원한다. 한편, LSM은, 앱온앱 등과 같이 복수의 애플리케이션 화면을 합성하는 경우에 하드웨어 리소스(HW resource)를 최대한 활용하여 멀티-태스킹이 가능하도록 하는데, 멀티-윈도우(multi-window)와 21:9 등을 위한 윈도우 매니지먼트 메커니즘(window management mechanism)을 제공할 수 있다.
- [0217] LSM은, QML에 기반하여 시스템 UI의 구현을 지원하며, 그 개발 생산성을 제고한다. QML UX는 MVC에 기반하여, 화면 레이아웃(layout) 및 UI 컴포넌트를 쉽게 뷰를 구성할 수 있고, 사용자 입력을 처리하기 위한 코드를 쉽게 개발할 수도 있다. 한편, QML과 Web OS 컴포넌트 간의 인터페이스는 QML 확장 플러그-인을 통해 이루어지며, 애플리케이션의 그래픽 오퍼레이션(graphic operation)은 웨이랜드 프로토콜(wayland protocol), 루나 서비스 콜(luna-service call) 등에 기반할 수 있다.
- [0218] LSM은 전송한 바와 같이, Luna Surface Manager의 약어로서, 애플리케이션 윈도우 컴포지터(Application Window Compositor)의 기능을 한다.
- [0219] LSM은 독립적으로 개발된 애플리케이션, UI 컴포넌트 등을 화면에 합성하여 출력하도록 한다. 관련하여, 리센츠(Recents) 애플리케이션, 쇼케이스 애플리케이션, 런처 애플리케이션 등과 같은 컴포넌트(component)들이 각자 자신의 내용을 렌더링(rendering)하면, LSM은 컴포지터로서 출력 영역, 연동 방법 등에 대해 정의한다. 다시 말해, 컴포지터인 LSM은 그래픽 합성, 포커스 관리(focus management), 입력 이벤트(input event) 등을 처리한다. 이때, LSM은 입력 매니저(input manager)로부터 이벤트, 포커스 등을 수신하는데 이러한 입력 매니저로 리모트 컨트롤러, 마우스 & 키보드와 같은 HID, 조이스틱, 게임 패드, 애플리케이션 리모트, 펜 터치 등이 포함될 수 있다.
- [0220] 이와 같이, LSM은 멀티플 윈도우 모델(multiple window model)을 지원하는데 시스템 UI 성격으로 모든 애플리케이션

이션에서 동시에 수행 가능하다. 관련하여, 런처, 리센즈, 세팅(setting), noti피케이션, 시스템 키보드, 블루 UI, 검색, 핑거 제스처(finger gesture), 음성인식(Voice Recognition)(STT(Sound to Text), TTS(Text to Sound), NLP(Natural Language Processing) 등), 패턴 제스처(pattern gesture)(카메라, MRCU(Mobile Radio Control Unit)), 라이브 메뉴(Live menu), ACR(Auto Content Recognition) 등을 LSM이 지원할 수 있다.

[0221] 도 9는 본 발명의 일 실시 예에 따른 Web OS 디바이스에서 그래픽 컴포지션 플로우를 설명하기 위해 도시한 도면이다.

[0222] 도 9를 참조하면, 그래픽 컴포지션 처리는, UI 프로세스를 담당하는 웹 애플리케이션 매니저(910), 웹 프로세스를 담당하는 웹킷(Webkit)(920), LSM(930) 그리고 그래픽 매니저(GM: Graphic Manager)(940)를 통해 이루어질 수 있다.

[0223] 웹 애플리케이션 매니저(910)에서 UI 프로세스로서 웹 애플리케이션 기반의 그래픽 데이터(또는 애플리케이션)가 생성이 되면, 생성된 그래픽 데이터가 풀-스크린 애플리케이션이 아니면 LSM(930)으로 전달한다. 한편, 웹 애플리케이션 매니저(910)는 UI 프로세스와 웹 프로세스 사이에 그래픽 매니징을 위한 GPU(Graphic Processing Unit) 메모리 공유를 위하여 웹킷(920)에서 생성된 애플리케이션을 수신하여 이를 상기와 같이 풀-스크린 애플리케이션이 아닌 경우에는 LSM(930)으로 전달한다. 상기에서 풀-스크린 애플리케이션인 경우에는, LSM(930)을 바이패스(bypass)할 수 있으며, 이 경우 직접 그래픽 매니저(940)로 전달될 수 있다.

[0224] LSM(930)은 수신되는 UI 애플리케이션을 웨이랜드 서피스를 거쳐 웨이랜드 컴포지터(Wayland Compositor)로 전송하고, 웨이랜드 컴포지터에서 이를 적절히 처리하여 그래픽 매니저로 전달한다. 이렇게 LSM(930)에서 전달되는 그래픽 데이터는 예컨대, 그래픽 매니저(940)의 LSM GM 서피스를 거쳐 그래픽 매니저 컴포지터를 전달된다.

[0225] 한편, 풀-스크린 애플리케이션은 전술한 바와 같이, LSM(930)을 거치지 않고 바로 그래픽 매니저(940)로 전달이 되는데 이러한 애플리케이션은 WAM GM 서피스로 거쳐 그래픽 매니저 컴포지터에서 처리된다.

[0226] 그래픽 매니저는 Web OS 디바이스 내의 모든 그래픽 데이터를 처리하는데, 전술한 LSM GM 서피스를 거친 데이터, WAM GM 서피스를 거친 데이터뿐 아니라 데이터 방송 애플리케이션(Data Broadcasting application), 캡션 애플리케이션(caption application) 등과 같이 GM 서피스를 거친 그래픽 데이터를 모두 수신하여 화면상에 적절히 출력되도록 처리한다. 여기서, GM 컴포지터의 기능은 전술한 컴포지터와 동일 또는 유사한 기능이다.

[0227] 도 10은 본 발명의 일 실시 예에 따른 미디어 서버를 설명하기 위해 도시한 도면이고, 도 11은 본 발명의 일 실시 예에 따른 미디어 서버의 구성 블록도를 설명하기 위해 도시한 도면이고, 도 12는 본 발명의 일 실시 예에 따른 미디어 서버와 TV 서비스의 관계를 설명하기 위해 도시한 도면이다.

[0228] 미디어 서버는, 디지털 디바이스 내 다양한 멀티미디어의 실행을 지원 및 필요한 리소스를 관리한다. 미디어 서버는, 미디어 플레이(media play)에 필요한 하드웨어 리소스를 효율적으로 사용할 수 있다. 예컨대, 미디어 서버는, 멀티미디어의 실행을 위해서는 오디오/비디오 하드웨어 리소스가 필요하며, 리소스 사용 현황을 관리하여 효율적으로 활용할 수 있다. 일반적으로 모바일 디바이스보다 큰 화면을 가진 고정 디바이스는, 멀티미디어 실행 시 하드웨어 리소스가 더 필요하고, 많은 데이터 양으로 인해 인코딩/디코딩 및 그래픽 데이터 전달 속도도 빨라야 한다. 한편, 미디어 서버는, 스트리밍, 파일 기반 재생 이외에, 브로드캐스팅(Broadcasting), 레코딩(Recording) 및 튜닝(Tuning) 태스크, 시청과 동시에 녹화를 한다거나, 영상 통화 시 송신자와 수신자 화면을 동시에 보여준다거나 하는 태스크 등을 처리할 수 있어야 한다. 다만, 미디어 서버는, 인코더, 디코더, 튜너, 디스플레이 엔진(display engine) 등 하드웨어 리소스가 칩-셋 단위로 제한이 있어, 동시에 여러 태스크를 실행하는 것이 어려워 예를 들어, 사용 시나리오를 제약하거나 사용자 선택을 입력 받아 처리한다.

[0229] 미디어 서버는, 시스템 안정성을 강화(robustness)할 수 있는데 이는 예컨대, 미디어 재생 중 에러(error)가 발생한 재생 파이프라인(pipeline)을 파이프라인별로 제거 가능하고 재 기동함으로써, 상기와 같이 에러가 발생하는 경우에도 다른 미디어 플레이에 영향을 주지 않을 수 있다. 이러한 파이프라인은, 미디어 재생 요청 시, 디코딩, 분석, 출력 등 각 단위 기능들을 연결한 체인(chain)으로, 미디어 타입(media type) 등에 따라, 필요 단위 기능들이 달라질 수 있다.

[0230] 미디어 서버는, 확장성(extensibility)을 가질 수 있는데 예컨대, 새로운 타입의 파이프라인을 기존 구현 방식에 영향을 주지 않고 추가할 수 있다. 일 예로, 미디어 서버는, 카메라 파이프라인, 화상 회의(Skype) 파이프라인, 써드-파티 파이프라인 등을 수용할 수 있다.

[0231] 미디어 서버는, 일반 미디어 재생과 TV 태스크 실행을 별개의 서비스로 처리할 수 있는데, 이는 TV 서비스의 인

터페이스가 미디어 재생 경우와는 다르기 때문이다. 상기에서, 미디어 서버는, TV 서비스와 관련하여 ‘setchannel’, ‘channelup’, ‘channeldown’, ‘channeltuning’, ‘recordstart’ 등의 오퍼레이션을 지원하고, 일반 미디어 재생과 관련하여 ‘play’, ‘pause’, ‘stop’ 등의 오퍼레이션을 지원하여 양자에 대해서도 다른 오퍼레이션을 지원하고, 별개의 서비스로 처리할 수 있다.

[0232] 미디어 서버는 자원 관리 기능을 통제 또는 통합 관리할 수 있다. 디바이스 내 하드웨어 리소스 할당, 회수 등은, 미디어 서버에서 통합적으로 이루어지며 특히, TV 서비스 프로세스는 실행 중인 태스크와 리소스 할당 현황 등을 미디어 서버로 전달한다. 미디어 서버는, 각 미디어가 실행될 때마다 리소스를 확보하고 파이프라인이 실행되며, 각 파이프라인이 점유한 리소스 현황에 기반하여, 미디어 실행 요청 시 우선 순위(예를 들어, 폴리시)에 의한 실행 허용 및 다른 파이프라인의 리소스 회수 등을 수행한다. 여기서, 미리 정의된 실행 우선 순위와 특정 요청에 대한 필요 리소스 정보가 폴리시 매니저(policy manager)에 의해 관리되고, 리소스 매니저는 상기 폴리시 매니저와 커뮤니케이션하여 리소스 할당, 회수 등을 처리할 수 있다.

[0233] 미디어 서버는 재생 관련 모든 오퍼레이션에 관한 식별 인자(ID: identifier)를 보유할 수 있다. 예컨대, 미디어 서버는 식별자에 근거하여 특정 파이프라인을 지시하여 명령을 내릴 수 있다. 미디어 서버는, 둘 이상의 미디어 재생을 위하여, 파이프라인들에 둘을 구분하여 명령을 내릴 수 있다.

[0234] 미디어 서버는 HTML5 표준 미디어의 재생을 담당할 수 있다.

[0235] 그 밖에, 미디어 서버는 TV 파이프라인의 별도 서비스 프로세스화는 TV 재구조화 범위에 따를 수 있다. 미디어 서버는, TV 재구조화 범위와 무관하게 설계 구현될 수 있는데, TV가 별도 서비스 프로세스화가 되지 않으면, 특정 태스크에 문제가 생길 때 TV 전체를 재실행해야 할 수도 있다.

[0236] 미디어 서버는, uMS 즉, 마이크로 미디어 서버(micro media server)라고도 한다. 여기서, 미디어 플레이어(media player)가 미디어 클라이언트(media client)인데, 이는 예컨대, HTML5 비디오 태그(video tag), 카메라(Camera), TV, 스카이프(Skype), 세컨드 스크린(2nd Screen) 등을 위한 웹킷(Webkit)을 의미할 수 있다.

[0237] 미디어 서버는, 리소스 매니저(resource manager), 폴리시 매니저(policy manager) 등과 같은 마이크로 리소스(micro resource)의 관리가 핵심 기능이다. 관련하여, 미디어 서버는, 웹 표준 미디어 콘텐츠에 대한 재생(playback) 제어 역할도 제어한다. 이와 관련하여, 미디어 서버는 파이프라인 컨트롤러 리소스(pipeline controller resource)도 관리할 수 있다.

[0238] 이러한 미디어 서버는 예컨대, 확장성(extensibility), 신뢰성(reliability), 리소스의 효율적 사용(efficient resource usage) 등을 지원한다.

[0239] 다시 말해, uMS 즉, 미디어 서버는, 클라우드 게임(cloud game), MVPD(pay service 등), 카메라 프리뷰(camera preview), 세컨드 스크린(2nd screen), 스카이프 등과 같은 리소스와 TV 리소스 등의 Web OS 디바이스 내에서 적절한 처리를 위한 리소스 사용을 전반적으로 관리하고 제어하여 효율적인 사용이 가능하도록 관리 제어하는 기능을 한다. 한편, 각 리소스는 그 이용 시에 예컨대, 파이프라인을 이용하는데 미디어 서버는 리소스 관리를 위한 파이프라인의 생성, 삭제, 이용 등을 전반적으로 관리 제어할 수 있다.

[0240] 여기서, 파이프라인이라 함은 예컨대, 태스크(task)와 관련된 미디어가 요청(request), 디코딩 스트림(decoding stream), 비디오 출력(video output) 등의 파싱(parsing)과 같은 작업의 연속을 시작하면 생성될 수 있다. 예컨대, TV 서비스 내지 애플리케이션과 관련하여, 시청(watching), 녹화(recording), 채널 튜닝(channel tuning) 등은 각각 개별적으로 그 요청에 따라 생성된 파이프라인을 통하여 리소스 이용 등에 대해 제어를 받아 처리된다.

[0241] 도 10을 참조하여, 미디어 서버의 처리 구조 등에 대해 더욱 상세하게 설명하면, 다음과 같다.

[0242] 도 10에서는, 애플리케이션 또는 서비스는 미디어 서버(1020)와 루나-서비스 버스(1010)를 통해 연결되고, 상기 미디어 서버(1020)는 상기 루나-서비스 버스(1010)를 통해 다시 생성된 파이프라인들과 연결되고 관리한다.

[0243] 애플리케이션 또는 서비스는 그 특성에 따라 다양한 클라이언트(client)를 구비하고 그를 통해 미디어 서버(1020) 또는 파이프라인과 데이터를 주고 받을 수 있다.

[0244] 상기 클라이언트에는 예컨대, 미디어 서버(1020)와 연결을 위한 uMedia 클라이언트(웹킷)와 RM(resource manager) 클라이언트(C/C++) 등이 포함된다.

[0245] 상기 uMedia 클라이언트를 포함한 애플리케이션은, 전술한 바와 같이, 미디어 서버(1020)와 연결된다. 더욱 상

세하게는, uMedia 클라이언트는 예컨대, 후술할 비디오 오브젝트와 대응되고, 이러한 클라이언트는 요청 등에 의해 비디오의 동작을 위하여 미디어 서버(1020)를 이용한다.

- [0246] 여기서, 상기 비디오 동작은 비디오 상태에 관한 것으로, 로딩(loading), 언로딩(unloading), 재생(play, playback, or reproduce), 포즈(pause), 중단(stop) 등은 비디오 동작과 관련된 모든 상태 데이터를 포함할 수 있다. 이러한 비디오의 각 동작 내지 상태는 개별 파이프라인 생성을 통해 처리될 수 있다. 따라서, uMedia 클라이언트는 상기 비디오 동작과 관련된 상태 데이터를 미디어 서버 내 파이프라인 매니저(1022)로 전송한다.
- [0247] 파이프라인 매니저(1022)는, 리소스 매니저(1024)와 데이터 커뮤니케이션을 통해 현재 디바이스의 리소스에 대한 정보를 획득하고, 상기 uMedia 클라이언트의 상태 데이터에 대응되는 리소스의 할당을 요청한다. 이때, 파이프라인 매니저(1022) 또는 리소스 매니저(1024)는 상기 리소스 할당 등과 관련하여, 필요한 경우에 폴리스 매니저(1026)와 데이터 커뮤니케이션을 통해 리소스 할당에 대한 제어를 한다. 예컨대, 리소스 매니저(1024)에서 파이프라인 매니저(1022)의 요청에 따라 할당할 리소스가 없거나 부족한 경우에, 폴리스 매니저(1026)의 우선순위 비교 등에 따라 상기 요청에 따라 적절한 리소스 할당 등이 이루어지도록 할 수 있다.
- [0248] 한편, 파이프라인 매니저(1022)는, 상기 리소스 매니저(1024)의 리소스 할당에 따라 할당된 리소스에 대하여 상기 uMedia 클라이언트의 요청에 따른 동작을 위한 파이프라인 생성을 미디어 파이프라인 컨트롤러(1028)에 요청한다.
- [0249] 미디어 파이프라인 컨트롤러(1028)는 상기 파이프라인 매니저(1022)의 제어에 따라 필요한 파이프라인을 생성한다. 이렇게 생성된 파이프라인에는 도시된 바와 같이, 미디어 파이프라인, 카메라 파이프라인뿐만 아니라, 재생, 포즈, 중단 등과 관련된 파이프라인이 생성될 수 있다. 한편, 상기 파이프라인에는 HTML5, Web CP, 스마트웨어(smartsware) 재생, 썸네일 추출, NDK, 시네마, MHEG(Multimedia and Hypermedia Information coding Experts Group) 등에 대한 파이프라인 등이 포함될 수 있다.
- [0250] 그 밖에, 파이프라인에는 예를 들어, 서비스 기반의 파이프라인(자체 파이프라인)과 URI 기반의 파이프라인(미디어 파이프라인)이 있을 수 있다.
- [0251] 도 10을 참조하면, RM 클라이언트를 포함한 애플리케이션 또는 서비스는 직접적으로 미디어 서버(1020)와 연결되지 않을 수 있다. 이는 애플리케이션 또는 서비스가 직접 미디어를 처리할 수도 있기 때문이다. 다시 말해, 애플리케이션 또는 서비스가 직접 미디어 처리하는 경우에는 미디어 서버를 통하지 않을 수 있다. 다만, 이때, 파이프라인 생성 및 그 이용을 위해 리소스 관리가 필요한바 이를 위해 uMS 커넥터가 기능 한다. 한편, 상기 uMS 커넥터는 상기 애플리케이션 또는 서비스의 직접적인 미디어 처리를 위한 리소스 관리 요청이 수신되면, 리소스 매니저(1024)를 포함한 미디어 서버(1020) 통신한다. 이를 위하여 미디어 서버(1020) 역시 uMS 커넥터가 구비되어야 한다.
- [0252] 따라서, uMS 커넥터를 통해 리소스 매니저(1024)의 리소스 관리를 받아 애플리케이션 또는 서비스는 RM 클라이언트의 요청에 대응할 수 있다. 이러한 RM 클라이언트는 네이티브 CP, TV 서비스, 세컨드 스크린, 플래시 플레이어, 유튜브 MSE(Medai Source Extensions), 클라우드 게임, 스카이프 등의 서비스를 처리할 수 있다. 이 경우, 전술한 바와 같이, 리소스 매니저(1024)는 리소스 관리에 필요한 경우에 폴리스 매니저(1026)와 적절하게 데이터 커뮤니케이션을 통해 리소스를 관리할 수 있다.
- [0253] 한편, URI 기반의 파이프라인은 전술한 RM 클라이언트와 같이 미디어를 직접 처리하는 경우가 아니라, 미디어 서버(1020)를 통해 이루어진다. 이러한 URI 기반 파이프라인에는, 플레이어 팩토리(player factory), G스트리머(Gstreamer), 스트리밍 플러그인(streaming plug-in), DRM(Digital Rights Management) 플러그인 파이프라인 등이 포함될 수 있다.
- [0254] 한편, 애플리케이션과 미디어 서비스들 사이에 인터페이스 방법은 다음과 같을 수 있다.
- [0255] 웹 애플리케이션에서 서비스를 이용하여 인터페이스하는 방법이다. 이는 PSB(Palm Service Bridge)를 이용하여 루나 콜(Luna Call)하는 방법, 코르도바(Cordova)를 이용하는 방법인데 이는 디스플레이를 비디오 태그로 확장하는 것이다. 그 밖에, 비디오 태그나 미디어 엘리먼트(media element)에 관한 HTML5 표준을 이용하는 방법도 있을 수 있다.
- [0256] 그리고, PDK에서 서비스를 이용하여 인터페이스하는 방법이다.
- [0257] 또는, 기존 CP에서 서비스를 이용하는 방법이다. 이는 호환성(backward compatibility)를 위해 기존 플랫폼의

플러그-인을 루나 기반으로 확장하여 이용할 수 있다.

- [0258] 마지막으로, non-Web OS인 경우에 인터페이스하는 방법이다. 이 경우에는 직접 루나 버스를 호출하여 인터페이스할 수 있다.
- [0259] 씬리스 체인지(Seamless change)는 별도의 모듈(예를 들어, TVWIN)에 의해 처리되는데, 이는 Web OS 부팅 전 또는 부팅 동안에, Web OS 없이 TV를 화면에 먼저 보여주고 씬리스하게 처리하기 위한 프로세스이다. 이는 Web OS의 부팅 시간이 늦기 때문에 사용자의 파워 온(Power On) 요청에 빠른 응답을 위해 TV 서비스의 기본 기능을 우선 제공할 목적으로 이용된다. 또한, 상기 모듈은 TV 서비스 프로세스의 일부로, 빠른 부팅과 기본 TV 기능을 제공하는 씬리스 체인지, 공장 모드 등을 지원한다. 또한, 상기 모듈은, Non-web OS 모드에서 Web OS 모드로 전환도 담당할 수 있다.
- [0260] 도 11을 참조하면, 미디어 서버의 처리 구조를 도시하고 있다.
- [0261] 이때, 도 11에서, 실선 박스는 프로세스 처리 구성을 나타내고, 점선 박스는 프로세스 중 내부 처리 모듈을 나타낼 수 있다. 또한, 실선 화살표는 인터-프로세스 콜 즉, 루나 서비스 콜을 나타내고, 점선 화살표는 등록/알림(register/notify)와 같은 노티피케이션이나 데이터 플로우(data flow)를 나타낼 수 있다.
- [0262] 서비스 또는 웹 애플리케이션 또는 PDK 애플리케이션(이하 ‘애플리케이션’)은, 루나-서비스 버스를 통하여 각종 서비스 처리 구성들과 연결되고, 그를 통해 애플리케이션이 동작하거나 동작 제어된다.
- [0263] 애플리케이션의 타입에 따라 그 데이터 처리 경로는 달라진다. 예컨대, 애플리케이션이 카메라 센서와 관련된 이미지 데이터인 경우에는 카메라 처리부(1130)로 전송이 되어 처리된다. 이때, 카메라 처리부(1130)는 제스처(gesture), 안면 인식(face detection) 모듈 등을 포함하여 수신되는 애플리케이션의 이미지 데이터를 처리한다. 여기서, 카메라 처리부(1130)는 예컨대, 사용자의 선택이나 자동으로 파이프라인 등의 이용이 요구되는 데이터인 경우에는 미디어 서버 처리부(1110)를 통하여 파이프라인을 생성하여 해당 데이터를 처리할 수 있다.
- [0264] 또는, 애플리케이션이 오디오 데이터를 포함한 경우에는 오디오 처리부(AudioD)(1140)과 오디오 모듈(PulseAudio)(1150)을 통하여 해당 오디오를 처리할 수 있다. 예컨대, 오디오 처리부(1140)는 애플리케이션으로부터 수신되는 오디오 데이터를 처리하여 오디오 모듈(1150)로 전송한다. 이때, 오디오 처리부(1140)는 오디오 폴리시 매니저(audio policy manager)를 포함하여 오디오 데이터의 처리를 결정할 수 있다. 이렇게 처리된 오디오 데이터는 오디오 모듈(1160)에서 가공 처리된다. 한편, 상기 애플리케이션은, 오디오 데이터 처리와 관련된 데이터를 오디오 모듈(1160)로 노티피케이션할 수 있고, 이는 관련 파이프라인에서도 상기 오디오 모듈(1160)로 노티피케이션할 수 있다. 상기 오디오 모듈(1150)은 ALSA(Advanced Linux Sound Architecture)를 포함한다.
- [0265] 또는, 애플리케이션이 DRM이 걸려있는 콘텐츠를 포함 또는 처리(이하 포함)하는 경우에는, 해당 콘텐츠 데이터를 DRM 서비스 처리부(1160)로 전송하고, 상기 DRM 서비스 처리부(1170)는 DRM 인스턴스(instance)를 생성하여 DRM이 걸려 있는 콘텐츠 데이터를 처리한다. 한편, DRM 서비스 처리부(1160)는 상기 DRM이 걸려 있는 콘텐츠 데이터의 처리를 위하여, 미디어 파이프라인 내 DRM 파이프라인과 루나-서비스 버스를 통해 연결되어 처리할 수 있다.
- [0266] 이하에서는, 애플리케이션이 미디어 데이터이거나 TV 서비스 데이터(예컨대, 방송 데이터)인 경우의 처리에 관해 설명한다.
- [0267] 도 12는, 전술한 도 11에서 미디어 서버 처리부와 TV 서비스 처리부만을 더욱 상세하게 설명하기 위해 도시한 것이다.
- [0268] 따라서, 이하에서는, 도 11과 12를 함께 참고하여 설명한다.
- [0269] 먼저, 애플리케이션이 TV 서비스 데이터를 포함한 경우에는 TV 서비스 처리부(1120/1220)에서 처리된다.
- [0270] 여기서, TV 서비스 처리부(1120)는 예컨대, DVR/채널 매니저, 방송 모듈, TV 파이프라인 매니저, TV 리소스 매니저, 데이터 방송 모듈, 오디오 설정 모듈, 경로 매니저 등 중 적어도 하나 이상을 포함한다. 또는, 도 12에서 TV 서비스 처리부(1220)는, TV 방송 핸들러(TV broadcast handler), TV 방송 인터페이스부(TV Broadcast Interface), 서비스 처리부, TV 미들웨어(TV MW(middleware)), 경로 매니저, BSP(NetCast)를 포함할 수 있다. 여기서, 상기 서비스 처리부는 예를 들어, TV 파이프라인 매니저, TV 리소스 매니저, TV 폴리시 매니저, USM 커넥터 등을 포함한 모듈을 의미할 수 있다.

- [0271] 본 명세서에서, TV 서비스 처리부는, 도 11 또는 12와 같은 구성을 가지거나 양자의 조합으로 구현될 수 있으며, 상기에서 일부 구성은 생략되거나 도시되지 않은 일부 구성이 추가될 수도 있다.
- [0272] TV 서비스 처리부(1120/1220)는 애플리케이션으로부터 수신된 TV 서비스 데이터의 속성 내지 타입에 기초하여, DVR이나 채널 관련 데이터인 경우에는 DVR/채널 매니저로 전송하고, 다시 TV 파이프라인 매니저로 전송하여 TV 파이프라인을 생성하여 처리한다. 한편, 상기 TV 서비스 데이터의 속성 내지 타입이 방송 콘텐츠 데이터인 경우에는, TV 서비스 처리부(1120)는 방송 모듈을 거쳐 해당 데이터의 처리를 위하여 TV 파이프라인 매니저를 거쳐 TV 파이프라인을 생성하여 처리한다.
- [0273] 또는, json(Javascript standard object notation) 파일이나 c로 작성된 파일은 TV 방송 핸들러에서 처리되어 TV 방송 인터페이스부를 거쳐 TV 파이프라인 매니저로 전송하여 TV 파이프라인을 생성하여 처리한다. 이 경우, TV 방송 인터페이스부는 TV 방송 핸들러를 거쳐 데이터 또는 파일을 TV 서비스 폴리스에 기초하여 TV 파이프라인 매니저로 전송하여 파이프라인 생성시 참고할 수 있다.
- [0274] 한편, TV 파이프라인 매니저는, TV 서비스 내 처리 모듈 내지 매니저 등으로부터 TV 파이프라인 생성 요청에 따라 하나 또는 그 이상의 파이프라인 생성함에 있어서, TV 리소스 매니저의 제어를 받을 수 있다. 한편, TV 리소스 매니저는, TV 파이프라인 매니저의 TV 파이프라인 생성 요청에 따라 TV 서비스를 위해 할당된 리소스의 상태와 할당을 요청하기 위해, TV 폴리스 매니저의 제어를 받을 수 있으며, 미디어 서버 처리부(1110/1210)와 uMS 커넥터를 통해 데이터 커뮤니케이션을 한다. 미디어 서버 처리부(1110/1210) 내 리소스 매니저는 상기 TV 리소스 매니저의 요청에 따라 현재 TV 서비스를 위한 리소스의 상태와 할당 가부 등에 대해 전달한다. 예컨대, 미디어 서버 처리부(1110/1210) 내 리소스 매니저의 확인 결과 만약 TV 서비스를 위한 리소스가 이미 모두 할당된 경우에는, TV 리소스 매니저로 현재 모든 리소스가 할당 완료되었음을 noti파이할 수 있다. 이때, 미디어 서버 처리부 내 리소스 매니저는 상기 noti파이와 함께, TV 서비스를 위해 기할당된 TV 파이프라인들 중 우선순위나 소정 기준에 따라 소정 TV 파이프라인을 제거하고 요청된 TV 서비스를 위한 TV 파이프라인 생성을 요청 내지 할당할 수도 있다. 또는, TV 리소스 매니저에서 상기 미디어 서버 처리부(1110/1210) 내 리소스 매니저의 상태 보고에 따라 TV 리소스 매니저에서 적절히 TV 파이프라인을 제거, 추가, 신설 등 제어를 할 수 있다.
- [0275] 한편, BSP는 예컨대, 기존 디지털 디바이스와 호환성(backward compatibility)을 지원한다.
- [0276] 이렇게 생성된 TV 파이프라인들은 그 처리 과정에서 경로 매니저의 제어에 따라 적절히 동작될 수 있다. 경로 매니저는 상기 처리 과정에서 TV 파이프라인만이 아니라 미디어 서버 처리부(1110/1210)에 의해 생성된 파이프라인의 동작까지 고려하여 파이프라인들의 처리 경로 내지 과정을 결정 내지 제어할 수 있다.
- [0277] 다음으로, 애플리케이션이 TV 서비스 데이터가 아니라 미디어 데이터를 포함한 경우에는, 미디어 서버 처리부(1110/1210)에서 처리된다. 여기서, 미디어 서버 처리부(1110/1210)는, 리소스 매니저, 폴리스 매니저, 미디어 파이프라인 매니저, 미디어 파이프라인 컨트롤러 등을 포함한다. 한편, 미디어 파이프라인 매니저와 미디어 파이프라인 컨트롤러의 제어에 따라 생성되는 파이프라인에는 카메라 프리뷰 파이프라인, 클라우드 게임 파이프라인, 미디어 파이프라인 등 다양하게 생성 가능하다. 한편, 미디어 파이프라인에는 스트리밍 프로토콜, 오토/스태틱 gstreamer, DRM 등이 포함될 수 있는데, 이는 경로 매니저의 제어에 따라 그 처리 플로우가 결정될 수 있다. 상기 미디어 서버 처리부(1110/1210) 내 구체적인 처리 과정은 전술한 도 10의 설명을 인용하고, 여기서 중복 설명하지 않는다.
- [0278] 본 명세서에서 미디어 서버 처리부(1110/1210) 내 리소스 매니저는 예를 들어, 카운터 베이스로 리소스 매니징을 할 수 있다.
- [0279] 이하에서는 본 발명에 따른 디지털 디바이스에 대해 다양한 실시 예(들)을 첨부된 도면을 참조하여, 더욱 상세하게 설명한다.
- [0280] 도 13은 본 발명의 다른 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스의 구성 모듈을 상세히 도시한 블록도이다. 전술한 도 1 내지 12를 참조하여, 도 13의 디지털 디바이스의 모듈을 일부 추가하거나 변경 가능하며, 본 발명의 권리 범위는 도 1 내지 13 등에 기재된 요소들로 결정되는 것이 아니라, 원칙적으로 특허청구범위에 기재된 사항에 따라 해석되어야 한다. 도 13에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스(1300)는 사용자 인터페이스부(1310), 방송 서비스 모듈(1320), 수신부(1330), 디스플레이 모듈(1340) 및 컨트롤러(1350) 등을 포함하여 이루어진다.
- [0281] 사용자 인터페이스부(1310)는 사용자로부터 특정 신호를 입력 받을 수 있다. 상기 사용자 인터페이스부(1710)는

채널 정보, 볼륨 정보 등 사용자에게 현재 디스플레이되고 있는 영상에 대한 정보를 제공하는 윈도우(Window) 및 제어 신호를 송/수신하기 위한 그래픽 유저 인터페이스(Graphical User Interface)를 생성할 수 있다. 상기 사용자 인터페이스부(1310)는 상기 디지털 디바이스(1300)의 디스플레이 모듈(1340)과 연결된 터치 패널을 통해 특정 신호를 입력받을 수 있고, 센서 모듈(미도시)로부터 수신되는 IR(Infrared Ray) 신호를 이용하여 특정 신호를 입력받을 수 있다.

[0282] 방송 서비스 모듈(1320)은 방송국 또는 CP(Content Provider) 등으로부터 방송 프로그램 데이터를 포함하는 방송 신호를 수신하고, 수신된 방송 신호를 처리할 수 있다. 상기 방송 서비스 모듈(1320)은 튜너(Tuner), 역다중화부, 영상디코더, 스케일러, 믹서, 프레임 레이트 변환부(Frame Rate Converter), 포맷터(formatter) 등을 포함할 수 있다. 상기 방송 서비스 모듈(1320)은 방송 신호를 수신하고, 상기 수신한 방송 신호를 디코딩(decoding)하여 방송 신호에 포함된 방송 시간 정보를 상기 컨트롤러(1350)에게 전송할 수 있다.

[0283] 수신부(1330)는 외부 입력 수단을 통해 입력되는 외부 입력 신호를 수신할 수 있다. 사용자가 리모트 컨트롤러, 스마트폰의 리모트 컨트롤 애플리케이션(Remote control application) 등을 이용하여 송출하는 제어 신호를 상기 수신부(1330)가 수신하여 처리할 수 있다.

[0284] 디스플레이 모듈(1340)은 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스가 수신하는 적어도 하나 이상의 영상 콘텐츠 데이터를 가공하여 스크린에 디스플레이할 수 있다. 상기 적어도 하나 이상의 영상 콘텐츠 데이터는 상기 방송 서비스 모듈(1320)을 통해 수신되는 실시간 방송 프로그램이거나 High Definition Multimedia Interface (HDMI)를 통해 입력되는 외부 입력 영상 콘텐츠를 포함할 수 있다.

[0285] 컨트롤러(1350)는 상기 사용자 인터페이스부(1310), 방송 서비스 모듈(1320), 수신부(1330) 및 디스플레이 모듈(1340) 등 도 13에 도시된 적어도 하나 이상의 모듈들의 기능을 전반적으로 관리하는 기능을 수행한다. 이와 관련하여, 이하 도 14 내지 24를 참조하여 더욱 상세히 후술하도록 하겠다.

[0286] 도 14는 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스의 부팅 모드(Booting mode)를 설명하기 위한 도면이다.

[0287] 도 14에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스는 복수 개의 부팅 모드를 구현할 수 있다. 상기 복수 개의 부팅 모드는 퍼스트 유즈 모드(First Use Mode)(1410), 팩토리 모드(Factory Mode)(1420), 노멀 부팅 모드(Normal Boot Mode)(1430), 워م 부팅 모드(Warm Boot Mode)(1440)를 포함할 수 있다. 상기 퍼스트 유즈 모드(1410)는 공장 초기화 과정을 수행한 후 최초로 파워 온 신호를 수신하였을 때 수행하는 부팅 프로세스(Booting Process) 또는 부팅 모드(Booting Mode) 일 수 있다. 그리고, 상기 퍼스트 유즈 모드(1410)로 상기 디지털 디바이스의 부팅을 수행한 후, 사용자가 퍼스트 유즈 셋팅(First Use Setting)을 완료하면, 이후부터 파워 온 신호를 수신하면 노멀 부팅 모드(1430)로 부팅 프로세스를 수행할 수 있다. 그리고, 상기 퍼스트 유즈 모드(1410)로 부팅하면, 기 설정된 퍼스트 유즈 애플리케이션(First Use Application)이 실행될 수 있다. 상기 팩토리 모드(1420)는 상기 디지털 디바이스가 파워 온 키(Power Only Key) 신호를 수신할 때, 수행되는 부팅 프로세스 또는 부팅 모드일 수 있다. 상기 팩토리 모드(1420)로 부팅 프로세스를 수행하면, 상기 디지털 디바이스는 파워 오프(Power off) 이전에 최신 실행 애플리케이션 또는 티브이 서비스 애플리케이션(TV Service Application) 중 적어도 하나를 실행할 수 있다. 그리고, 사용자가 상기 디지털 디바이스를 공장 초기화하는 경우, 이후 파워 온 신호를 수신하면 상기 퍼스트 유즈 모드(1410)로 부팅 프로세스를 수행할 수 있다. 노멀 부팅 모드(1430)는 상기 퍼스트 유즈 모드(1410)로 부팅 프로세스를 수행한 후, 사용자가 설정 값을 세팅한 후에 디지털 디바이스가 수행하는 부팅 프로세스 또는 부팅 모드일 수 있다. 또한, 상기 워م 부팅 모드(1440) 상태에서 파워 온 신호를 수신하면 상기 노멀 부팅 모드(1430)가 수행될 수 있다. 상기 디지털 디바이스가 상기 노멀 부팅 모드(1430)로 부팅 프로세스를 수행하면, 가장 최근에 실행한 애플리케이션, 타이머 설정 애플리케이션, 티브이 서비스 애플리케이션 중 적어도 하나가 실행될 수 있다. 상기 워م 부팅 모드(1440)는 워م 스탠드바이(Warm Stand by) 상태로 진입하기 위한 부팅 프로세스 또는 부팅 모드일 수 있다. 따라서, 상기 디지털 디바이스가 상기 워م 부팅 모드(1440)를 수행하면, 워م 스탠드바이 상태로 진입할 수 있고, 사용자로부터 파워 온 신호를 입력받으면, 빠르게 노멀 부팅 모드(1430)로 진입하여 빠른 부팅을 수행할 수 있다.

[0288] 도 15는 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스가 제1 영상 제어 애플리케이션 및 제2 영상 제어 애플리케이션을 실행시키는 일 예를 설명하기 위한 도면이다.

[0289] 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스의 컨트롤러(1510)는, 파워 온 신호를 수신하고, 상기 파워 온 신호를 수신하기 이전의 파워 오프 시점에 실행한 애플리케이션이 영상 출력 애플리케이션인지 판단하고, 상기 판단 결과, 파워 오프 시점에 실행한 애플리케이션이 영상 출력 애플리케이션인 경우, 상기 영상 출력 애플리케이션을

로드하여 실행하고, 상기 영상 출력 애플리케이션을 통해 출력되는 영상을 제어하기 위한 제1 영상 제어 애플리케이션(1520)을 로드하여 실행하고, 제2 영상 제어 애플리케이션(1530)을 로드하고, 상기 로드가 완료되면, 상기 제1 영상 제어 애플리케이션(1520)을 종료하고, 상기 제2 영상 제어 애플리케이션(1530)을 실행하도록 제어할 수 있다.

[0290] 상기 파워 온 신호는 외부 입력 수단으로부터 입력되는 Infrared Ray (IR) 신호이고, 상기 외부 입력 수단은 리모트 컨트롤러(Remote Controller)를 포함할 수 있다.

[0291] 상기 영상 출력 애플리케이션은 튜너를 통해 수신되는 실시간 방송 프로그램을 출력하는 제1 영상 출력 애플리케이션 및 외부 장치 인터페이스(External Device Interface)를 통해 입력되는 외부 입력 영상을 출력하는 제2 영상 출력 애플리케이션을 포함할 수 있다. 상기 영상 출력 애플리케이션이 제1 영상 출력 애플리케이션인 경우, 상기 제1 영상 제어 애플리케이션(1520)은 실시간 방송 프로그램의 채널 변경 및 음량 조절 기능을 제공할 수 있다. 상기 영상 출력 애플리케이션이 제2 영상 출력 애플리케이션인 경우, 상기 제1 영상 제어 애플리케이션(1520)은 외부 입력 영상의 음량 조절 및 외부 입력의 타입(type) 변경 기능을 제공하고, 상기 외부 입력의 타입은 HDMI, 컴포지트(Composite), Digital Video Disc (DVD) 및 컴포넌트(Component)를 포함할 수 있다.

[0292] 상기 제2 영상 제어 애플리케이션(1530)은 Java script, Hypertext Markup Language (HTML), Cascading Style Sheets (CSS)를 포함하는 웹 언어(Web language)를 이용하여 생성될 수 있다.

[0293] 상기 제2 영상 제어 애플리케이션(1530)은 상기 제1 영상 제어 애플리케이션(1520)에서 제공하는 제어 기능, 예약 녹화, EPG 출력, 콘텐츠 정보 출력 기능을 제공할 수 있다.

[0294] 상기 판단 결과, 파워 오프 시점에 실행한 애플리케이션이 영상 출력 애플리케이션이 아닌 경우, 상기 컨트롤러(1510)는, 영상 출력 애플리케이션을 로드하여 실행하고, 상기 영상 출력 애플리케이션을 통해 출력되는 영상을 제어하기 위한 제1 영상 제어 애플리케이션(1520)을 로드하여 실행하고, 상기 파워 오프 시점에 실행한 애플리케이션을 로드하고, 상기 로드가 완료되면, 상기 파워 오프 시점에 실행한 애플리케이션의 출력 요청을 입력받기 위한 메시지(Message)를 스크린에 디스플레이하도록 제어할 수 있다.

[0295] 도 15에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스(1500)의 컨트롤러(1510)는, 파워 오프 상태에서 파워 온 신호를 수신하면 파워 오프 이전에 실행한 애플리케이션 리스트 중 영상 출력 애플리케이션이 포함되는지 판단할 수 있다. 상기 판단 결과, 파워 오프 이전에 실행한 애플리케이션 리스트 중 영상 출력 애플리케이션이 포함된 경우, 상기 컨트롤러(1510)는 상기 리스트에 포함된 영상 출력 애플리케이션 중 가장 마지막에 실행된 영상 출력 애플리케이션을 실행할 수 있다. 또한, 상기 컨트롤러(1510)는 상기 판단 결과, 상기 파워 오프 이전에 실행한 애플리케이션 리스트 중 영상 출력 애플리케이션이 포함되지 않은 경우, 기 설정된 실시간 방송 프로그램을 출력하는 영상 출력 애플리케이션을 실행하도록 제어할 수 있다. 그리고, 상기 컨트롤러(1510)는, 영상 출력 애플리케이션이 우선 실행되어 적어도 하나 이상의 영상 콘텐츠가 디스플레이될 때, 제1 영상 제어 애플리케이션(1520)을 우선적으로 실행시킨다. 상기 제1 영상 제어 애플리케이션(1520)은 채널 변경, 볼륨 변경 등 사용자가 필요로 하는 최소한의 영상 제어 기능을 제공할 수 있다. 따라서, 상기 제1 영상 제어 애플리케이션(1520)은 로드하여 실행하는데 소요되는 시간이 짧고 필요한 리소스도 적은 장점이 있다. 그리고, 상기 컨트롤러(1510)는 상기 제1 영상 제어 애플리케이션(1520)을 실행시킨 후, 상기 제1 영상 제어 애플리케이션(1520)보다 많은 기능을 제공하는 제2 영상 제어 애플리케이션(1530)을 백그라운드에서 로드할 수 있다. 상기 제2 영상 제어 애플리케이션(1530)은 상기 제1 영상 제어 애플리케이션(1520)이 제공하는 제어 기능을 포함한 예약 녹화, EPG 출력, 콘텐츠 정보 출력 등 다양한 영상 제어 기능을 제공할 수 있기 때문에, 상기 제1 영상 제어 애플리케이션(1520)보다 로드하여 실행하는데 소요되는 시간이 길고, 필요한 리소스의 양도 많다. 그리고, 상기 컨트롤러(1510)는 상기 제2 영상 제어 애플리케이션(1530)의 로드가 완료되면 상기 제1 영상 제어 애플리케이션(1520)을 종료하고 상기 제2 영상 제어 애플리케이션(1530)을 실행시킬 수 있다. 상기 제1 영상 제어 애플리케이션(1520)은 로드하여 실행되기까지 약 4초 정도의 시간이 소요될 수 있고, 상기 제2 영상 제어 애플리케이션(1530)은 로드하여 실행되기까지 약 20초 정도의 시간이 소요될 수 있다. 이와 같이 제1 영상 제어 애플리케이션(1520)이 종료되고 제2 영상 제어 애플리케이션(1530)이 실행되는 영상 제어 애플리케이션 전환 프로세스는 사용자가 인지하지 못하도록 설계될 수 있다. 다만, 사용자는 상기 제2 영상 제어 애플리케이션(1530)이 실행되기 이전에 상기 제2 영상 제어 애플리케이션(1530)이 제공하는 영상 제어 기능을 사용하지 못한다는 것은 파악할 수 있다.

[0296] 도 15와 같이 설계함으로써, 채널 변경 및 음량 변경 등 사용자가 필요로 하는 최소한의 제어 기능을 우선적으로 제공하고, 영상 콘텐츠를 시청하면서 사용자가 인지하지 못하는 순간에 추가적인 영상 제어 기능을 제공하도

록 설계함으로써, 사용자 편의성을 증대시키는 기술적 효과가 있다.

- [0297] 도 16은 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스가 제공하는 영상 제어 기능을 설명하기 위한 도면이다.
- [0298] 도 16에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스는 영상 출력 애플리케이션을 통해 영상 콘텐츠를 출력하는 경우, 영상 제어 애플리케이션을 이용하여 다양한 정보 및 제어 기능을 사용자에게 제공할 수 있다. 본 도 16에서는 영상 출력 애플리케이션을 통해 실시간 방송 프로그램을 출력하는 것으로 가정하고 설명하겠다.
- [0299] 도 16의 (a)에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스의 컨트롤러는, 영상 제어 애플리케이션을 이용하여 현재 출력되는 실시간 방송 프로그램의 채널 정보(1610)를 출력하도록 제어할 수 있다. 그리고, 도 16의 (b)에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스의 컨트롤러는, 영상 제어 애플리케이션을 이용하여 추천 콘텐츠 페이지 출력, 채널 목록, 검색 등의 기능을 제공하는 방송 메뉴(1620)를 출력하도록 제어할 수 있다. 또한, 도 16의 (c)에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스의 컨트롤러는, 영상 제어 애플리케이션을 이용하여 현재 출력되는 실시간 방송 프로그램의 채널 변경(1630) 기능을 수행하도록 제어할 수 있다. 나아가, 도 16의 (d)에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스의 컨트롤러는, 영상 제어 애플리케이션을 이용하여 현재 출력되는 실시간 방송 프로그램의 채널 정보를 포함하는 EPG(1640)를 출력하도록 제어할 수 있다. 이때, 제1 영상 제어 애플리케이션은 도 16의 (c)에 도시된 채널 변경 기능만 제공하고, 제2 영상 제어 애플리케이션은 도 16의 (a) 내지 (d)에 도시된 모든 기능을 제공할 수 있다. 이와 관련하여 이하 도 17 내지 20에서 자세히 설명하도록 하겠다.
- [0300] 도 17은 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스가 제1 영상 제어 애플리케이션을 통해 수행하는 제어 기능을 설명하기 위한 도면이다.
- [0301] 도 17에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스(1700)의 컨트롤러는, 파워 온 신호를 수신하면 기 설정된 부팅 프로세스에 기초하여 영상 출력 애플리케이션을 실행하여 제1 채널의 실시간 방송 프로그램(1710)을 스크린에 디스플레이하도록 제어할 수 있다. 그리고, 상기 컨트롤러는 상기 제1 채널의 실시간 방송 프로그램(1710)을 제어하는 기능을 제공하기 위해 제1 영상 제어 애플리케이션(1730)을 로드하여 실행하도록 제어할 수 있다. 상기 제1 영상 제어 애플리케이션(1730)은 앞에서 설명한 바와 같이 채널 변경, 음량 조절 등의 최소한의 제어 기능을 제공하도록 설계될 수 있다. 상기 제1 영상 제어 애플리케이션(1730)이 실행되면, 사용자는 리모트 컨트롤러 등과 같은 외부 입력 수단을 통해 채널 변경 요청 신호를 상기 디지털 디바이스(1700)로 전송함으로써 상기 디지털 디바이스(1700)가 제2 채널의 실시간 방송 프로그램(1720)을 디스플레이하도록 제어할 수 있다.
- [0302] 도 18은 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스가 제1 영상 제어 애플리케이션을 통해 수행하는 제어 기능을 설명하기 위한 다른 도면이다.
- [0303] 도 18에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스(1800)의 컨트롤러는, 파워 온 신호를 수신하면 기 설정된 부팅 프로세스에 기초하여 영상 출력 애플리케이션을 실행하여 제1 채널의 실시간 방송 프로그램(1810)을 스크린에 디스플레이하도록 제어할 수 있다. 그리고, 상기 컨트롤러는 상기 제1 채널의 실시간 방송 프로그램(1810)을 제어하는 기능을 제공하기 위해 제1 영상 제어 애플리케이션(1830)을 로드하여 실행하도록 제어할 수 있다. 상기 제1 영상 제어 애플리케이션(1830)은 앞에서 설명한 바와 같이 채널 변경, 음량 조절 등의 최소한의 제어 기능을 제공하도록 설계될 수 있다. 따라서, 상기 제1 영상 제어 애플리케이션(1830)이 실행된 후, 사용자가 리모트 컨트롤러 등과 같은 외부 입력 수단을 통해 EPG 출력 요청 신호를 상기 디지털 디바이스(1800)로 전송하더라도, 상기 제1 영상 제어 애플리케이션(1830)이 EPG 출력 기능을 제공하지 않기 때문에, 상기 요청한 EPG는 디스플레이되지 않는다.
- [0304] 도 19는 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스가 제2 영상 제어 애플리케이션을 통해 수행하는 제어 기능을 설명하기 위한 도면이다.
- [0305] 도 19에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스(1900)의 컨트롤러는, 파워 온 신호를 수신하면 기 설정된 부팅 프로세스에 기초하여 영상 출력 애플리케이션을 실행하여 제1 채널의 실시간 방송 프로그램(1910)을 스크린에 디스플레이하도록 제어할 수 있다. 그리고, 상기 컨트롤러는 상기 제1 채널의 실시간 방송 프로그램(1910)을 제어하는 기능을 제공하기 위해 제1 영상 제어 애플리케이션을 로드하여 실행하도록 제어할 수 있다. 상기 제1 영상 제어 애플리케이션은 앞에서 설명한 바와 같이 채널 변경, 음량 조절 등의 최소한의 제어 기능을 제공하도록 설계될 수 있다. 그리고, 상기 컨트롤러는, 상기 제1 영상 제어 애플리케이션을 통

해 최소한의 제어 기능을 사용자에게 제공하는 동안, 백그라운드에서 상기 제1 채널의 실시간 방송 프로그램(1910)을 제어하는 더욱 많은 기능을 제공하는 제2 영상 제어 애플리케이션(1930)을 로드하도록 제어할 수 있다. 그리고, 상기 컨트롤러는, 상기 제2 영상 제어 애플리케이션(1930)의 로드가 완료되면, 상기 제1 영상 제어 애플리케이션을 종료하고 상기 제2 영상 제어 애플리케이션(1930)을 실행하도록 제어할 수 있다. 상기 제2 영상 제어 애플리케이션(1930)은 상기 제1 영상 제어 애플리케이션에서 제공하는 영상 제어 기능도 모두 지원하기 때문에, 사용자는 리모트 컨트롤러 등과 같은 외부 입력 수단을 통해 채널 변경 요청 신호를 상기 디지털 디바이스(1900)로 전송함으로써 상기 디지털 디바이스(1900)가 제2 채널의 실시간 방송 프로그램(1920)을 디스플레이하도록 제어할 수 있다.

[0306] 도 20은 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스가 제2 영상 제어 애플리케이션을 통해 수행하는 제어 기능을 설명하기 위한 다른 도면이다.

[0307] 도 20에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스(2000)의 컨트롤러는, 파워 온 신호를 수신하면 기 설정된 부팅 프로세스에 기초하여 영상 출력 애플리케이션을 실행하여 제1 채널의 실시간 방송 프로그램(2010)을 스크린에 디스플레이하도록 제어할 수 있다. 그리고, 상기 컨트롤러는 상기 제1 채널의 실시간 방송 프로그램(2010)을 제어하는 기능을 제공하기 위해 제1 영상 제어 애플리케이션을 로드하여 실행하도록 제어할 수 있다. 상기 제1 영상 제어 애플리케이션은 앞에서 설명한 바와 같이 채널 변경, 음량 조절 등의 최소한의 제어 기능을 제공하도록 설계될 수 있다. 그리고, 상기 컨트롤러는, 상기 제1 영상 제어 애플리케이션을 통해 최소한의 제어 기능을 사용자에게 제공하는 동안, 백그라운드에서 상기 제1 채널의 실시간 방송 프로그램(2010)을 제어하는 더욱 많은 기능을 제공하는 제2 영상 제어 애플리케이션(2030)을 로드하도록 제어할 수 있다. 그리고, 상기 컨트롤러는, 상기 제2 영상 제어 애플리케이션(2030)의 로드가 완료되면, 상기 제1 영상 제어 애플리케이션을 종료하고 상기 제2 영상 제어 애플리케이션(2030)을 실행하도록 제어할 수 있다. 상기 제2 영상 제어 애플리케이션(2030)은 상기 제1 영상 제어 애플리케이션에서 제공하는 영상 제어 기능뿐만 아니라 채널 정보 출력, 채널 리스트 출력, 예약 녹화 기능, EPG 출력 등 다양한 영상 제어 기능을 지원할 수 있다. 일 예로, 도 20에 도시된 바와 같이, 사용자가 리모트 컨트롤러 등과 같은 외부 입력 수단을 통해 채널 리스트 출력 요청 신호를 상기 디지털 디바이스(2000)로 전송하면, 상기 컨트롤러는 현재 디스플레이 중인 제1 채널을 포함하는 채널 리스트(2020)를 스크린에 디스플레이하도록 제어할 수 있다.

[0308] 도 21 및 도 22는 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스가 파워 온 신호를 수신하고 최초로 실행시키는 영상 출력 애플리케이션을 결정하는 일 예를 설명하기 위한 도면이다.

[0309] 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스의 컨트롤러는, 파워 온 신호를 수신하고, 상기 파워 온 신호를 수신하기 이전의 파워 오프 시점에 실행한 애플리케이션이 영상 출력 애플리케이션인지 판단하고, 상기 판단 결과, 파워 오프 시점에 실행한 애플리케이션이 영상 출력 애플리케이션인 경우, 상기 영상 출력 애플리케이션을 로드하여 실행하고, 상기 영상 출력 애플리케이션을 통해 출력되는 영상을 제어하기 위한 제1 영상 제어 애플리케이션을 로드하여 실행하고, 제2 영상 제어 애플리케이션을 로드하고, 상기 로드가 완료되면, 상기 제1 영상 제어 애플리케이션을 종료하고, 상기 제2 영상 제어 애플리케이션을 실행하도록 제어하도록 제어할 수 있다.

[0310] 그리고 상기 컨트롤러는, 상기 판단 결과, 파워 오프 시점에 실행한 애플리케이션이 영상 출력 애플리케이션이 아닌 경우, 상기 컨트롤러는, 영상 출력 애플리케이션을 로드하여 실행하고, 상기 영상 출력 애플리케이션을 통해 출력되는 영상을 제어하기 위한 제1 영상 제어 애플리케이션을 로드하여 실행하고, 상기 파워 오프 시점에 실행한 애플리케이션을 로드하고, 상기 로드가 완료되면, 상기 파워 오프 시점에 실행한 애플리케이션의 출력 요청을 입력받기 위한 메시지(message)를 스크린에 디스플레이하도록 제어할 수 있다.

[0311] 예를 들어, 도 21에 도시된 바와 같이, 제1 영상 출력 애플리케이션(2110)을 실행하고, 제2 영상 출력 애플리케이션(2120)을 실행하고, 웹 브라우저 애플리케이션(2130)을 순서대로 실행하고, 디지털 디바이스를 파워 오프 상태로 변경한 후(2140), 다시 파워 온 신호를 수신하면, 상기 디지털 디바이스의 컨트롤러는, 상기 파워 오프 상태로 변경하기 직전에 가장 마지막에 실행한 애플리케이션이 영상 출력 애플리케이션인지 판단한다. 상기 컨트롤러는 상기 판단결과, 파워 오프 상태로 변경하기 직전에 가장 마지막에 실행한 애플리케이션이 영상 출력 애플리케이션이 아닌 웹 브라우저 애플리케이션이므로, 그 이전에 실행한 영상 출력 애플리케이션이 있는지 탐색하도록 제어할 수 있다. 그리고, 상기 컨트롤러는 탐색 결과 제2 영상 출력 애플리케이션(2120)이 가장 마지막에 실행한 영상 출력 애플리케이션임을 확인하고, 파워 온 신호 수신 이후 우선적으로 상기 제2 영상 출력 애플리케이션(2120)을 실행하고, 상기 제2 영상 출력 애플리케이션(2120)을 통해 출력되는 영상을 제어하기 위한 제1 영상 제어 애플리케이션을 로드하여 실행하도록 제어할 수 있다(2150). 나아가 상기 컨트롤러는, 백그라운드

드에서 상기 웹 브라우저 애플리케이션(2130)을 로드하고, 로드가 완료되면 상기 웹 브라우저 애플리케이션(2130)의 출력 요청을 입력받기 위한 메시지(2165)를 스크린에 디스플레이하도록 제어할 수 있다(2160).

[0312] 또한, 도 22에 도시된 바와 같이, 메신저 애플리케이션(Messenger Application)(2210)을 실행하고, 게임 애플리케이션(Game Application)(2220)을 실행하고, 웹 브라우저 애플리케이션(2230)을 순서대로 실행하고, 디지털 디바이스를 파워 오프 상태로 변경한 후(2240), 다시 파워 온 신호를 수신하면, 상기 디지털 디바이스의 컨트롤러는, 상기 파워 오프 상태로 변경하기 직전에 가장 마지막에 실행한 애플리케이션이 영상 출력 애플리케이션인지 판단한다. 상기 컨트롤러는 상기 판단결과, 파워 오프 상태로 변경하기 직전에 가장 마지막에 실행한 애플리케이션이 영상 출력 애플리케이션이 아닌 웹 브라우저 애플리케이션이므로, 그 이전에 실행한 영상 출력 애플리케이션이 있는지 탐색하도록 제어할 수 있다. 그리고, 상기 컨트롤러는 탐색 결과 영상 출력 애플리케이션을 실행한 데이터가 발견되지 않으면, 기 설정된 제1 영상 출력 애플리케이션(2250)을 우선적으로 로드하여 실행하도록 제어할 수 있다. 그리고, 상기 제1 영상 출력 애플리케이션(2250)을 통해 출력되는 영상을 제어하기 위한 제1 영상 제어 애플리케이션을 로드하여 실행하도록 제어할 수 있다. 나아가 상기 컨트롤러는, 백그라운드에서 상기 웹 브라우저 애플리케이션(2230)을 로드하고, 로드가 완료되면 상기 웹 브라우저 애플리케이션(2230)의 출력 요청을 입력받기 위한 메시지(2265)를 스크린에 디스플레이하도록 제어할 수 있다(2260).

[0313] 도 21 및 도 22와 같이 설계함으로써, 사용자는 디지털 디바이스를 파워 온 한 이후, 가장 필요로 하는 기능을 우선적으로 제공받을 수 있고, 디지털 디바이스 파워 오프 이전에 사용하던 애플리케이션을 자동으로 실행시킬 수 있는 장점이 있다.

[0314] 도 23은 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스가 제2 영상 제어 애플리케이션을 외부 서버 등으로부터 다운로드(download)하는 일 예를 설명하기 위한 도면이다.

[0315] 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스의 컨트롤러는, 파워 온 신호를 수신하고, 상기 파워 온 신호를 수신하기 이전의 파워 오프 시점에 실행한 애플리케이션이 영상 출력 애플리케이션인지 판단하고, 상기 판단 결과, 파워 오프 시점에 실행한 애플리케이션이 영상 출력 애플리케이션인 경우, 상기 영상 출력 애플리케이션을 로드하여 실행하고, 상기 영상 출력 애플리케이션을 통해 출력되는 영상을 제어하기 위한 제1 영상 제어 애플리케이션(2310)을 로드하여 실행하고, 제2 영상 제어 애플리케이션(2320)을 로드하고, 상기 로드가 완료되면, 상기 제1 영상 제어 애플리케이션(2310)을 종료하고, 상기 제2 영상 제어 애플리케이션(2320)을 실행하도록 제어할 수 있다. 상기 제1 영상 제어 애플리케이션(2310) 및 제2 영상 제어 애플리케이션(2320)은 서로 다른 프로그램 언어로 생성될 수 있다. 예를 들어, 상기 제2 영상 제어 애플리케이션(2320)은 Java script, HTML, CSS를 포함하는 웹 언어를 이용하여 생성될 수 있다. 또한, 상기 제1 영상 제어 애플리케이션(2310)은 기 설치된 애플리케이션만을 사용해야 하지만, 상기 제2 영상 제어 애플리케이션(2320)은 외부 서버(2330) 또는 외부 디바이스(2340)로부터 다운로드 할 수 있다. 또한, 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스(2300)의 컨트롤러는 상기 제1 영상 제어 애플리케이션(2310)을 로드하여 실행한 후, 복수 개의 제2 영상 제어 애플리케이션(2320) 중 어떠한 제2 영상 제어 애플리케이션(2320)을 실행할지 판단할 수 있다. 이때, 상기 컨트롤러는, 가장 최근에 실행된 제2 영상 제어 애플리케이션(2320) 순서대로 실행할 수 있다. 또한, 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스(2300)의 컨트롤러는, 사용자가 특정 기능의 실행을 요청하는 신호를 입력하면, 상기 특정 기능을 제공하는 제2 영상 제어 애플리케이션(2320)을 검색하여 외부 서버(2330) 또는 외부 디바이스(2340)로부터 다운로드 하도록 제어할 수 있다.

[0316] 도 24는 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스의 제어 방법을 도시한 플로우 차트이다.

[0317] 도 24에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시 예에 의한 디지털 디바이스의 제어 방법은, 파워 온 신호를 수신하는 단계(S2410), 상기 파워 온 신호를 수신하기 이전의 파워 오프 시점에 실행한 애플리케이션이 영상 출력 애플리케이션인지 판단하는 단계(S2420), 상기 판단 결과, 파워 오프 시점에 실행한 애플리케이션이 영상 출력 애플리케이션인 경우, 상기 영상 출력 애플리케이션을 로드하여 실행하는 단계(S2430), 상기 영상 출력 애플리케이션을 통해 출력되는 영상을 제어하기 위한 제1 영상 제어 애플리케이션을 로드하여 실행하는 단계(S2440), 제2 영상 제어 애플리케이션을 로드하는 단계(S2450) 및 상기 로드가 완료되면, 상기 제1 영상 제어 애플리케이션을 종료하고, 상기 제2 영상 제어 애플리케이션을 실행하는 단계(S2460)를 포함하여 구현될 수 있다. 상기 각 단계에 대한 자세한 설명은 전술한 바와 같으므로, 반복 설명은 생략한다.

[0318] 본 명세서에서 개시하는 디지털 디바이스는 상기 설명된 실시 예들의 구성과 방법이 한정되게 적용될 수 있는 것이 아니라, 상기 실시 예들은 다양한 변형이 이루어질 수 있도록 각 실시 예들의 전부 또는 일부가 선택적으로 조합되어 구성될 수도 있다.

[0319] 한편, 본 명세서에서 개시된 디지털 디바이스의 동작방법은 디지털 디바이스에 구비된 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체에 프로세서가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체는 프로세서에 의해 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록 디바이스를 포함한다. 프로세서가 읽을 수 있는 기록 매체의 예로는 ROM(Read Only Memory), RAM(Random Access Memory), CD-ROM, 자기 테이프, 플로피디스크, 광 데이터 저장디바이스 등이 있으며, 인터넷을 통한 전송 등과 같은 캐리어-웨이브(carrier-wave)의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한, 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 프로세서가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다.

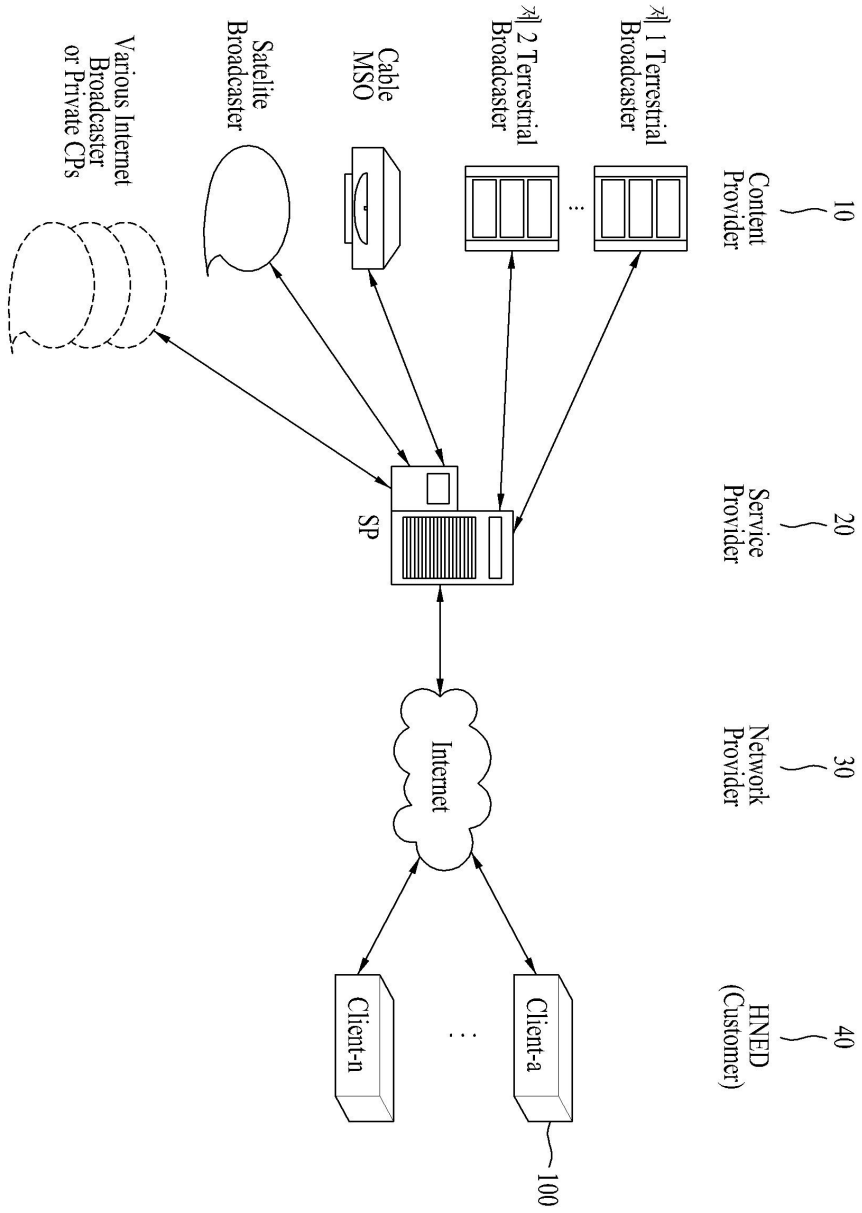
[0320] 한편, 본 명세서에서는 첨부된 도면을 참조하여 설명하였으나, 이는 실시 예일 뿐 특정 실시 예에 한정되지 아니하며, 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 변형실시가 가능한 다양한 내용도 청구범위에 따른 권리범위에 속한다. 또한, 그러한 변형실시들이 본 발명의 기술 사상으로부터 개별적으로 이해되어서는 안 된다.

**부호의 설명**

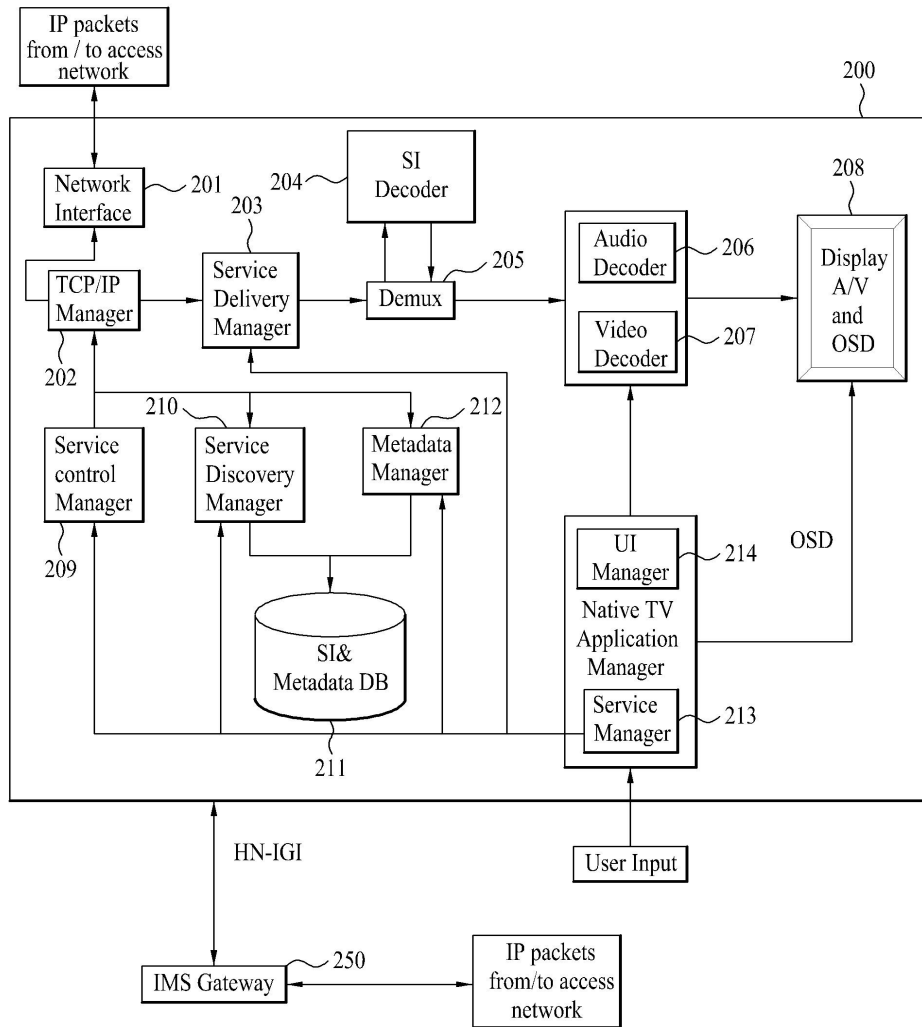
- [0321] 201: 네트워크 인터페이스부 202: TCP/IP 매니저
- 203: 서비스 전달 매니저 204: SI 디코더
- 205: 역다중화부 206: 오디오 디코더
- 207: 비디오 디코더 208: 디스플레이부
- 209: 서비스 제어 매니저 210: 서비스 디스커버리 매니저
- 211: SI & 메타데이터 데이터베이스 212: 메타데이터 매니저
- 213: 서비스 매니저 214: UI 매니저

도면

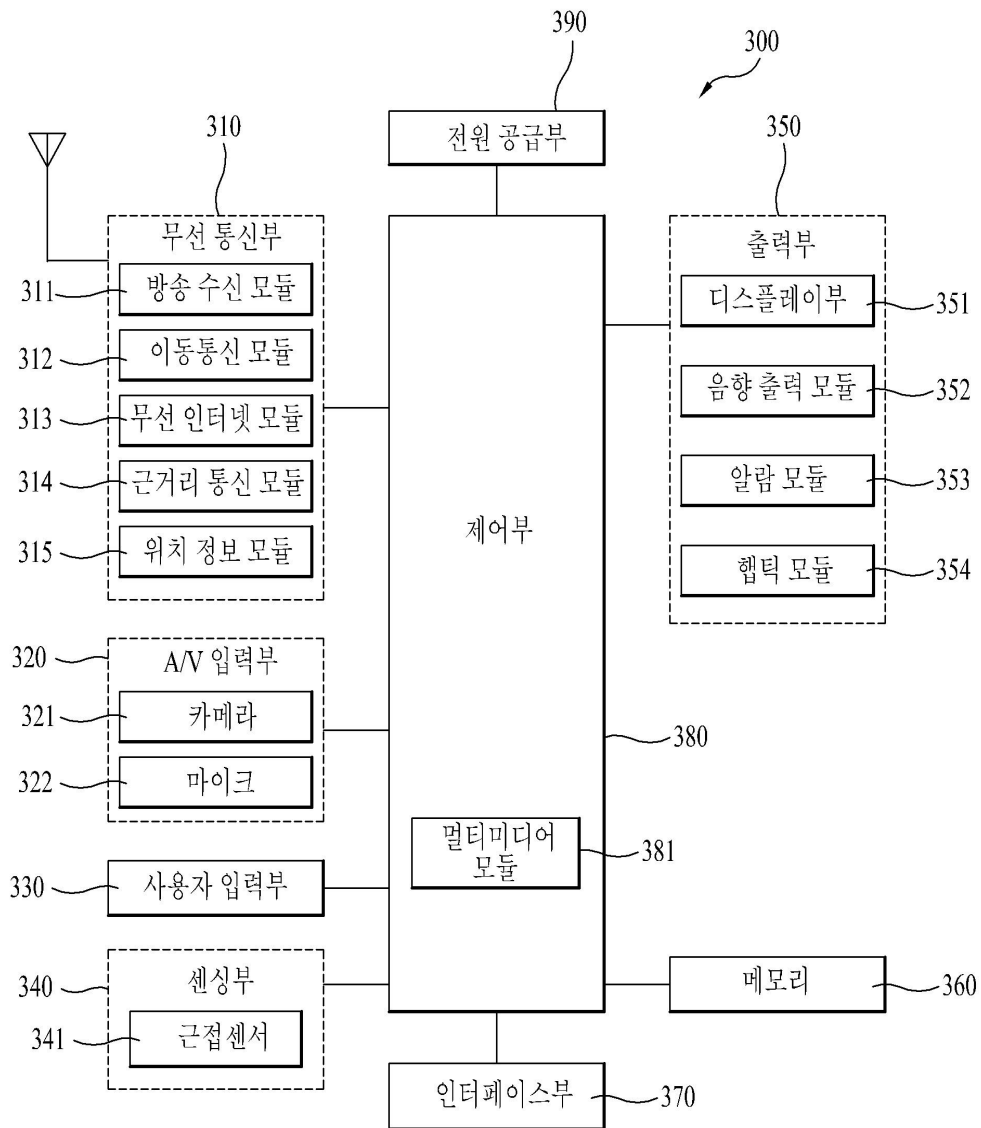
도면1



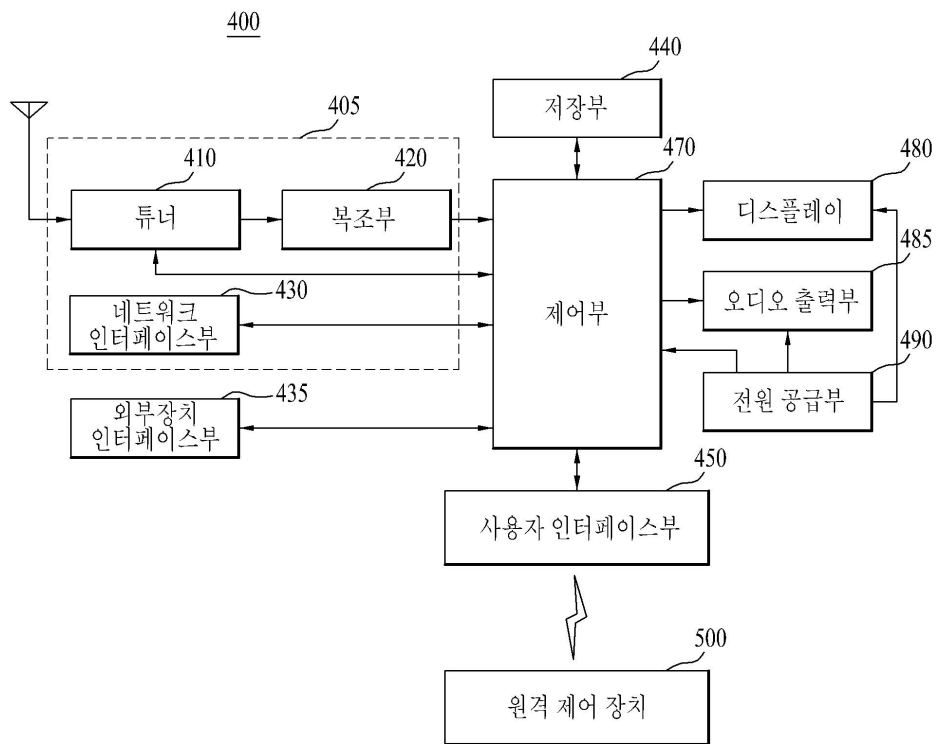
도면2



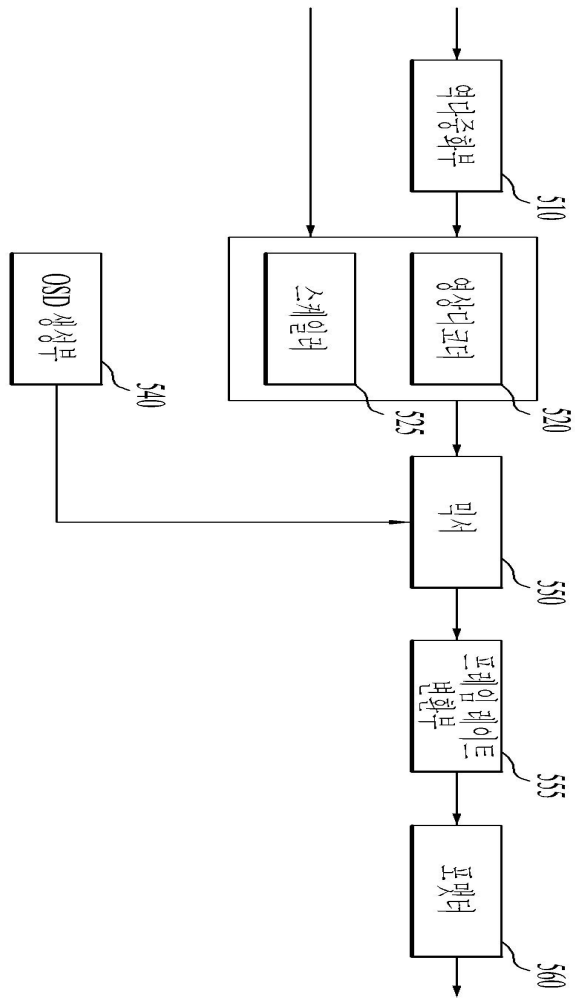
도면3



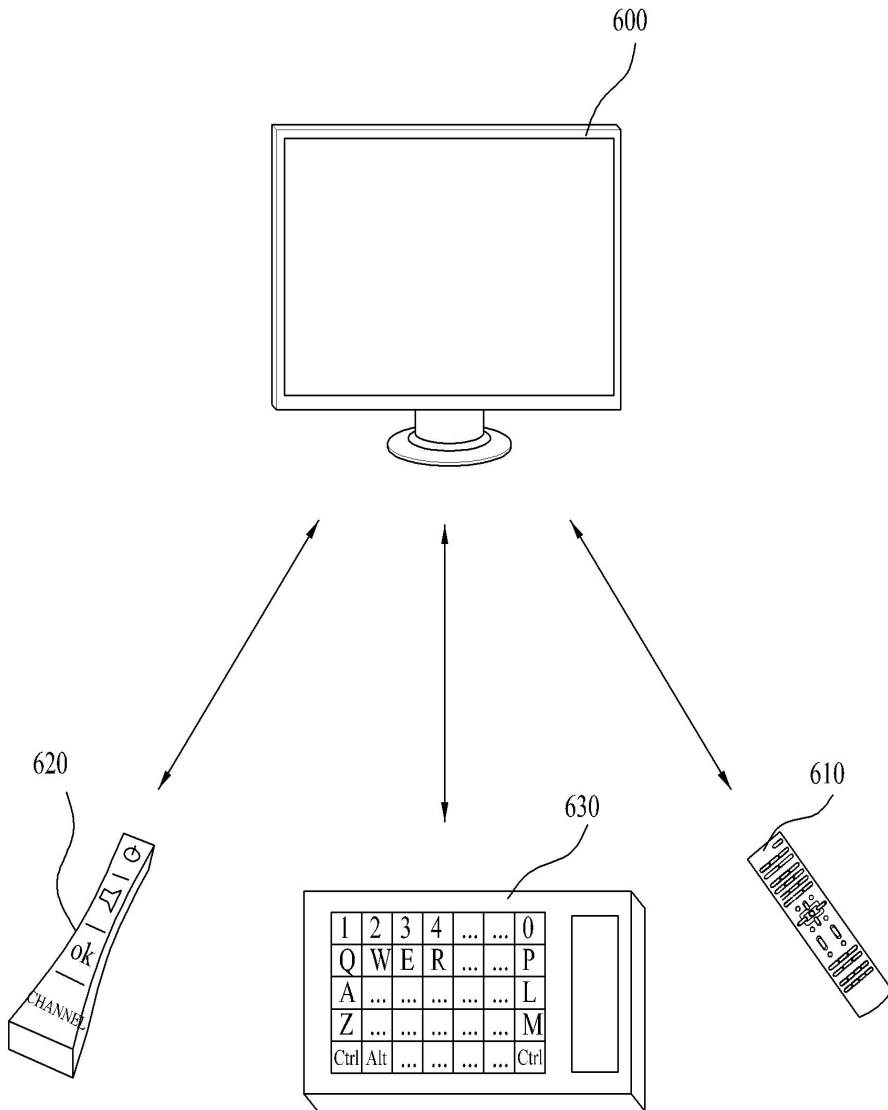
도면4



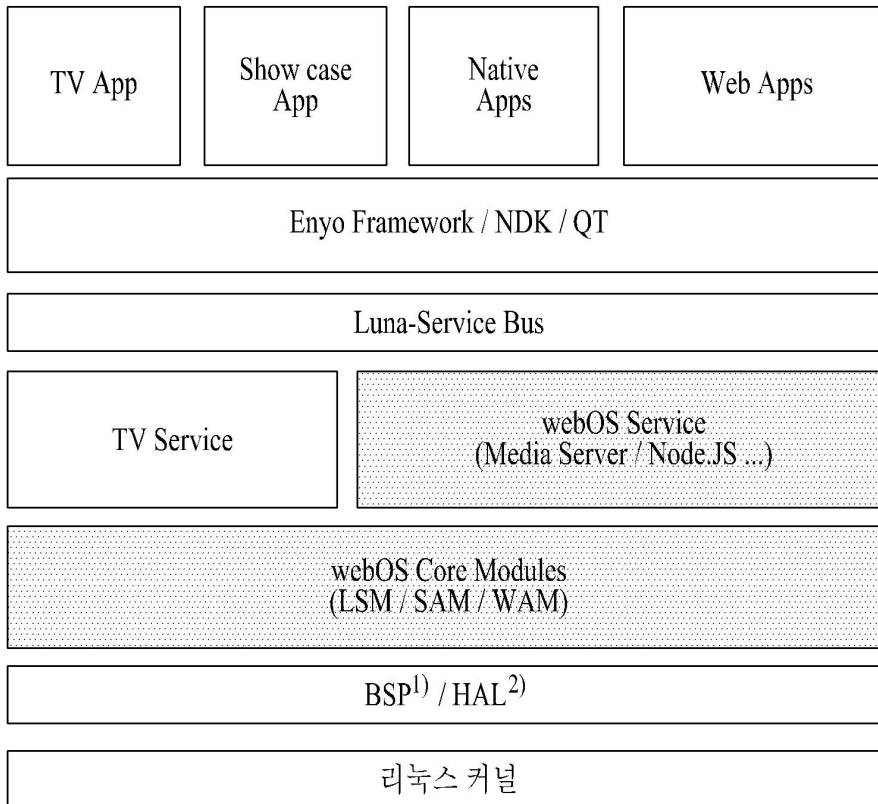
도면5



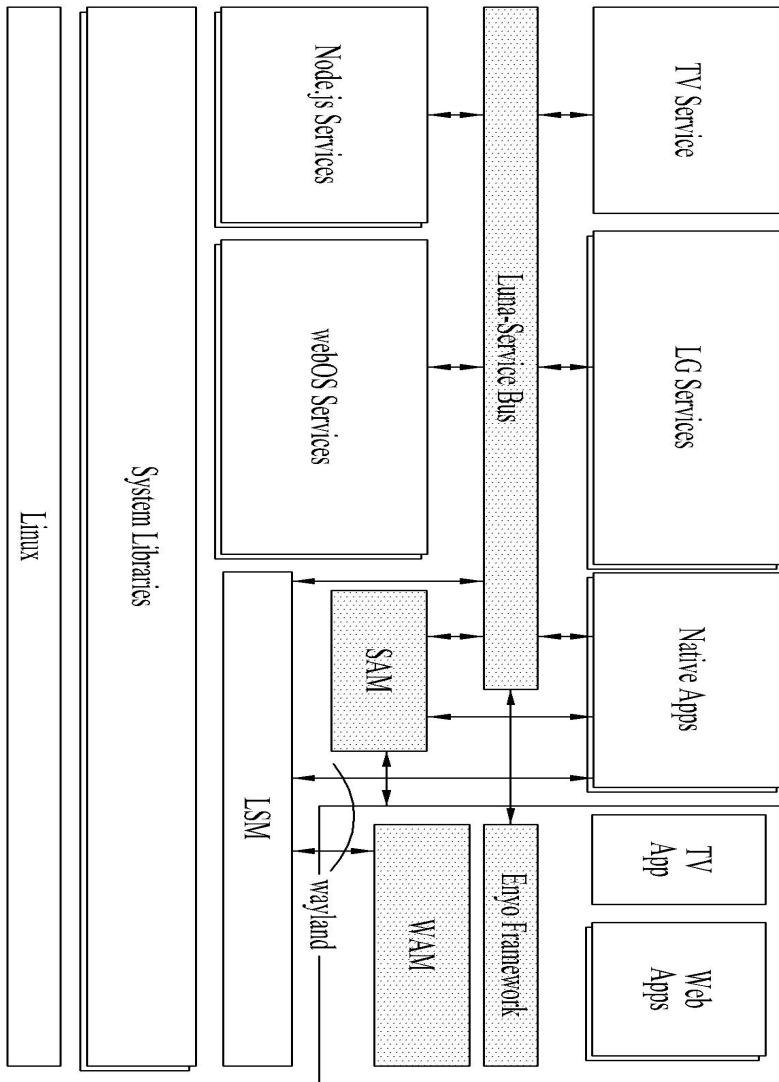
도면6



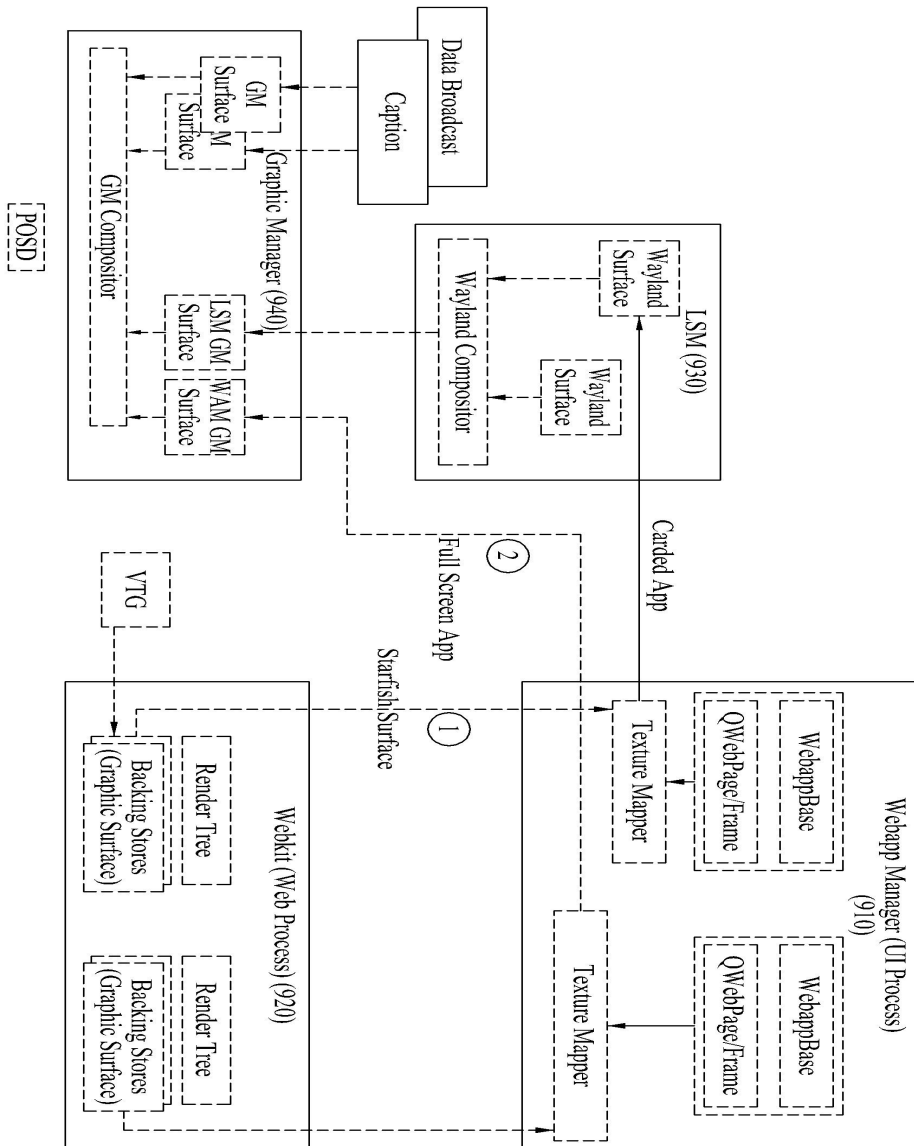
도면7



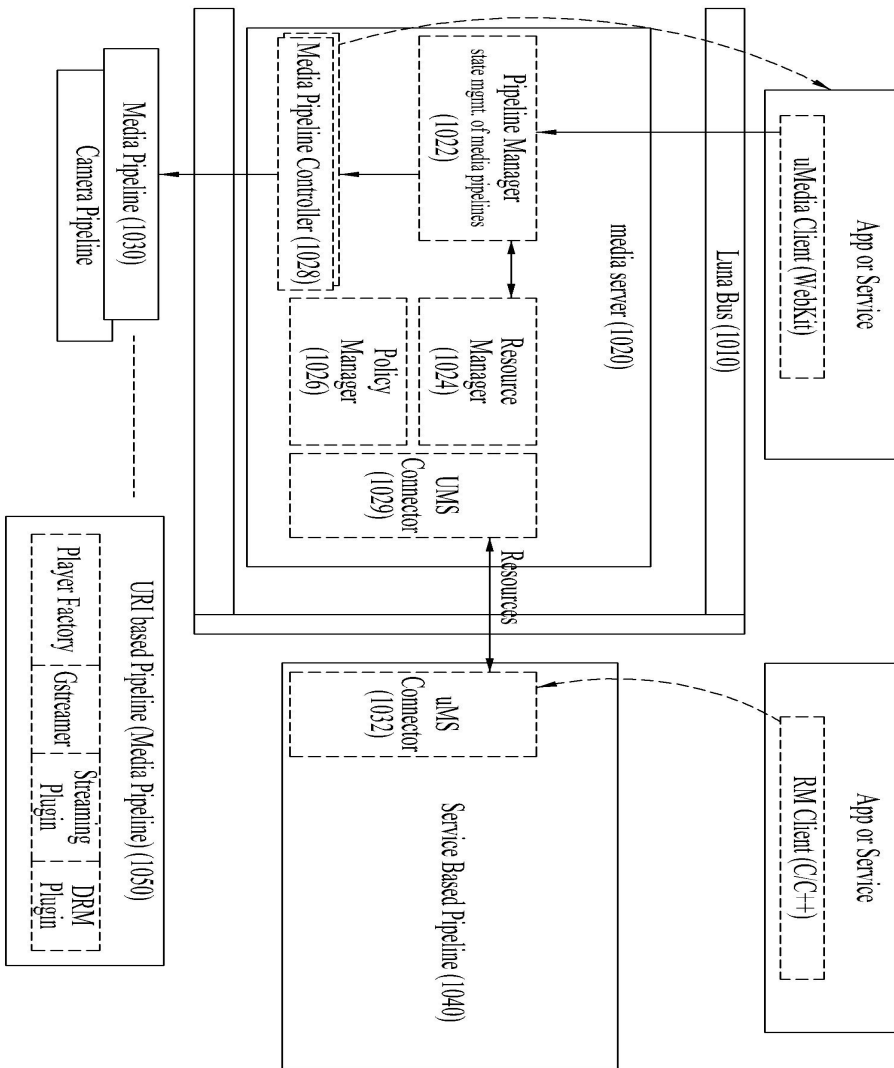
도면8



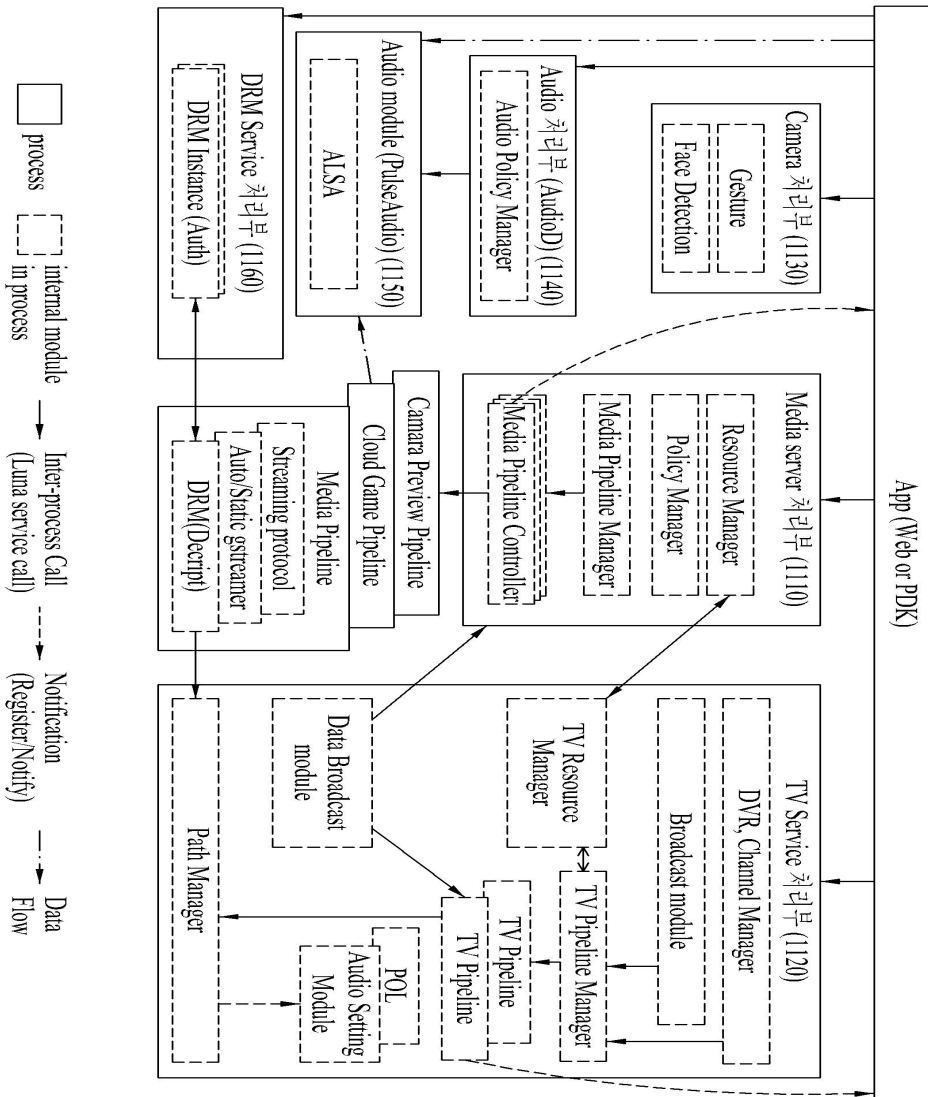
도면9



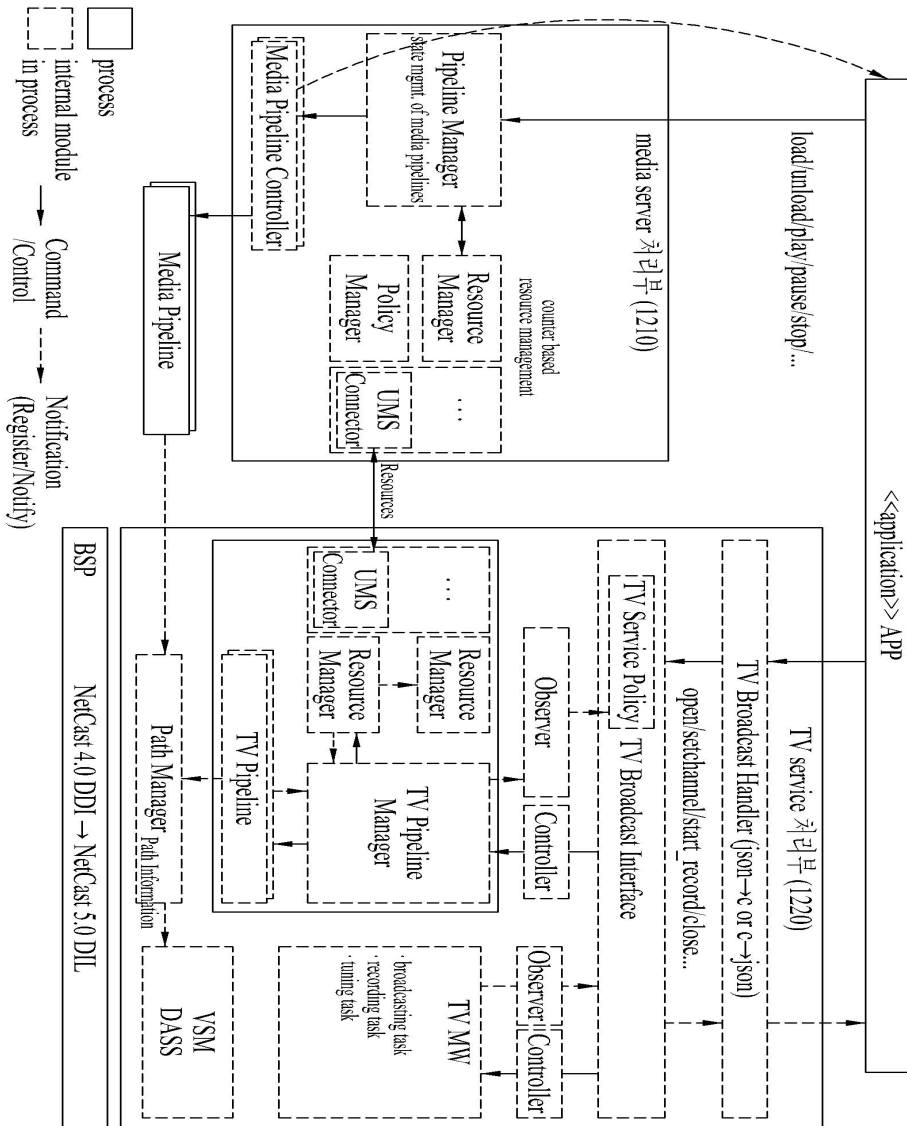
도면10



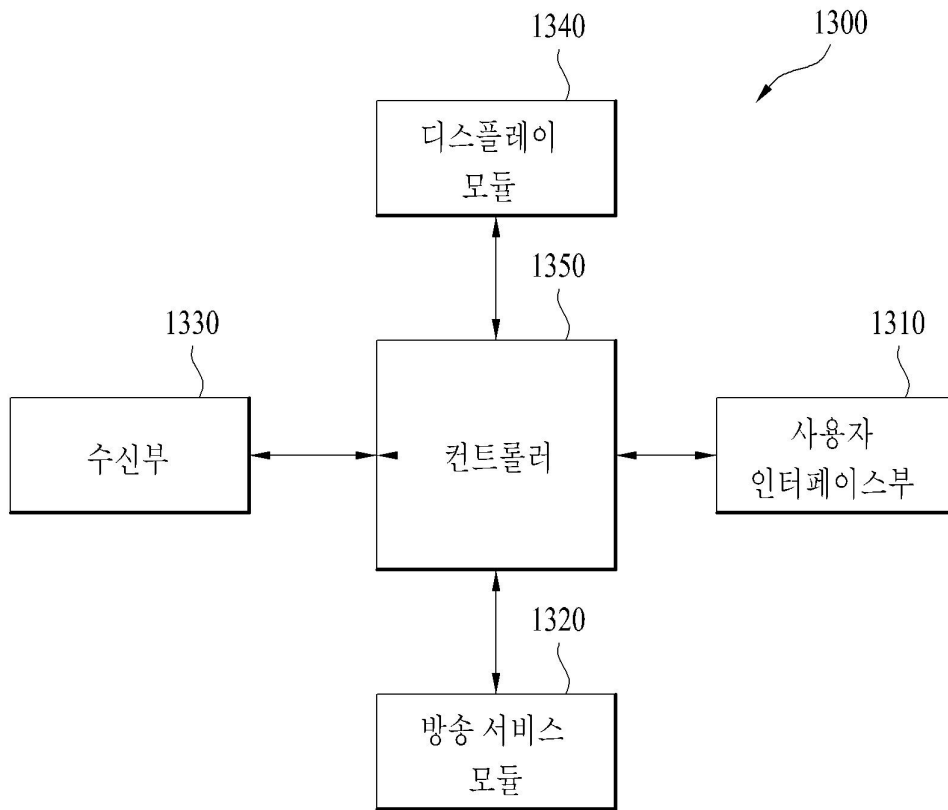
도면11



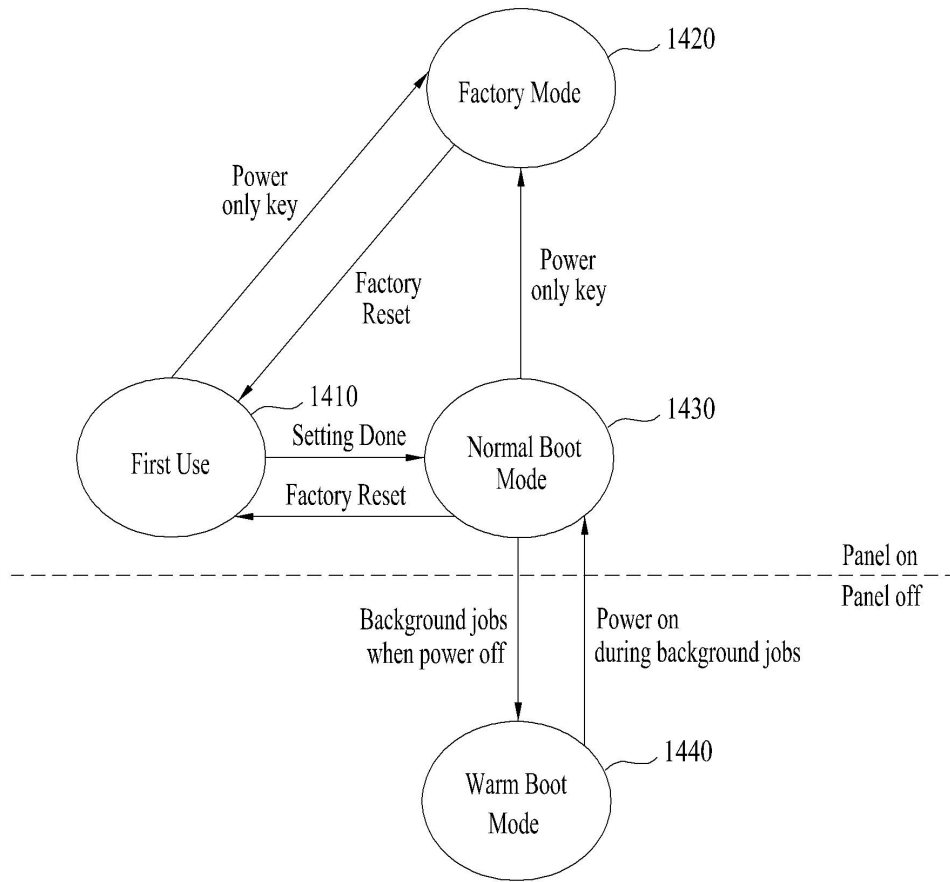
도면12



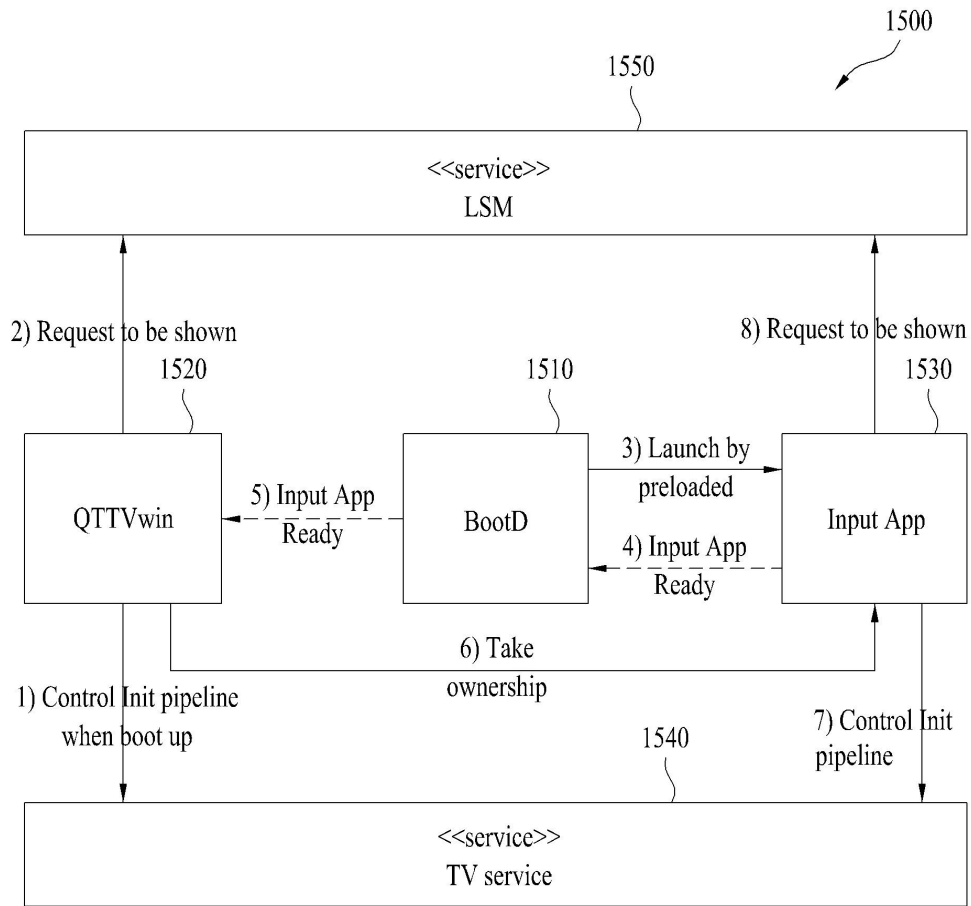
도면13



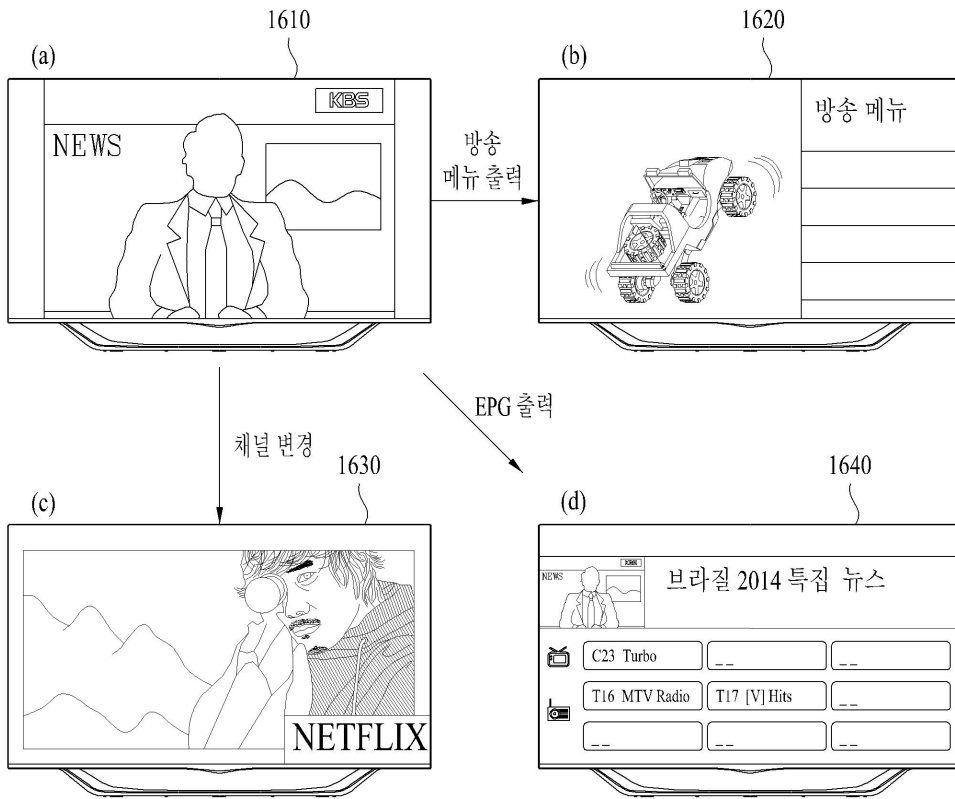
도면14



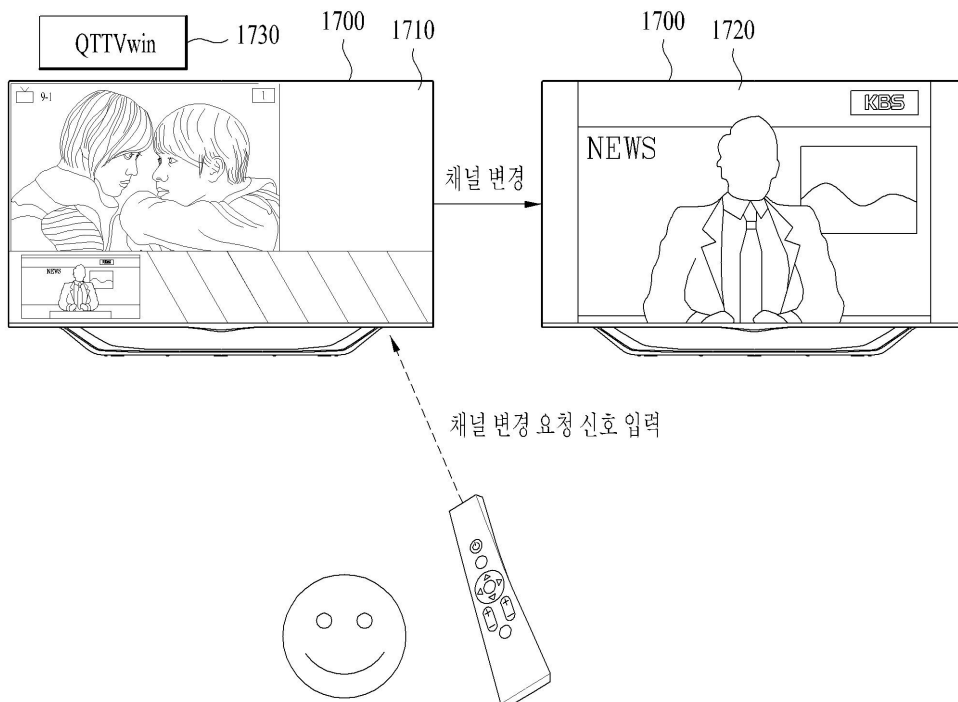
도면15



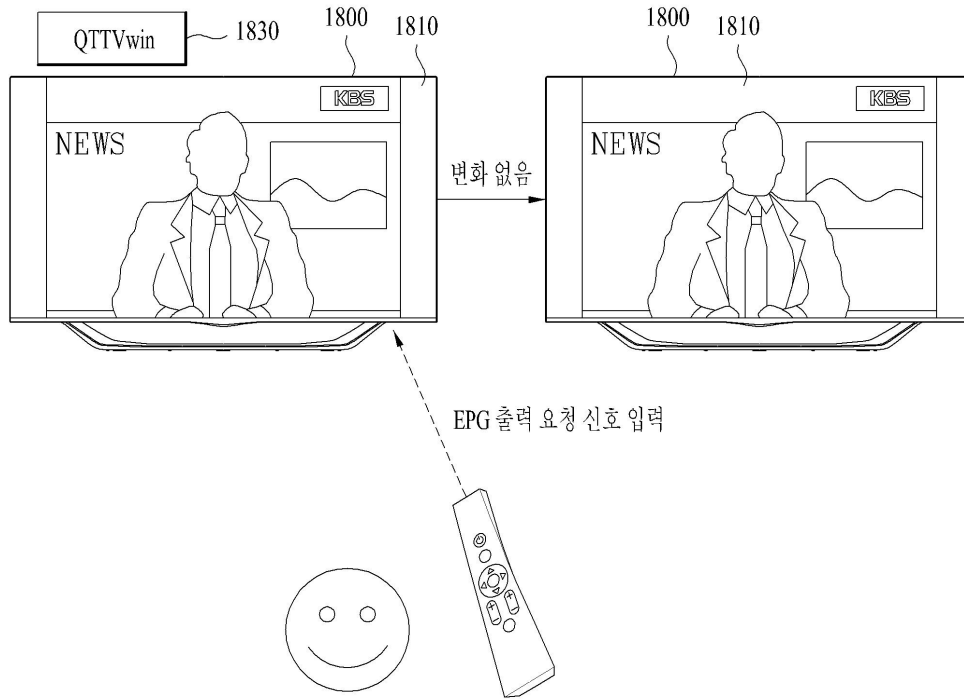
도면16



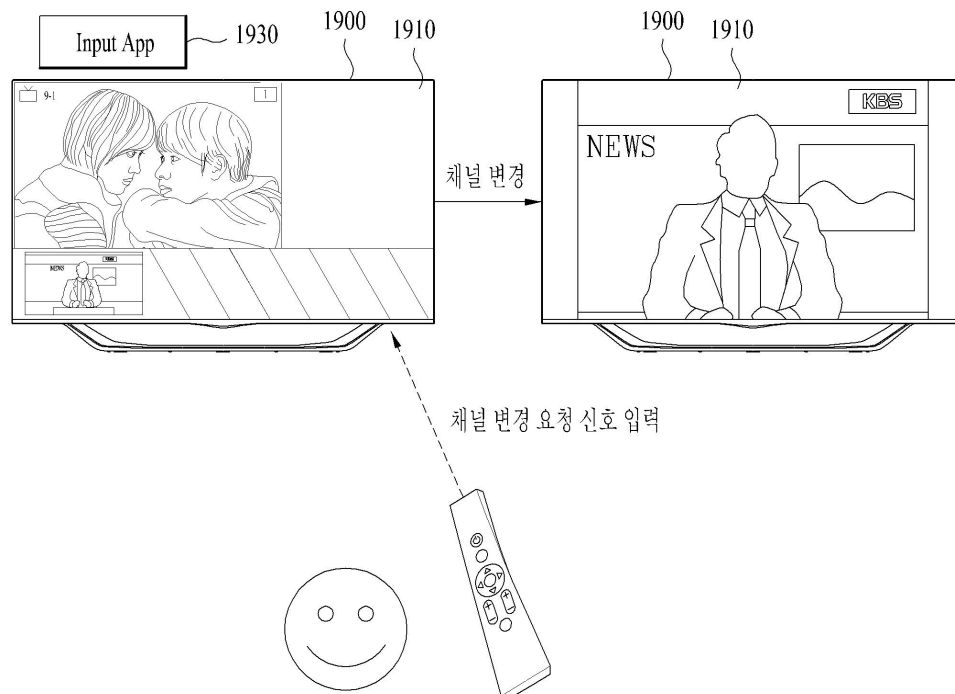
도면17



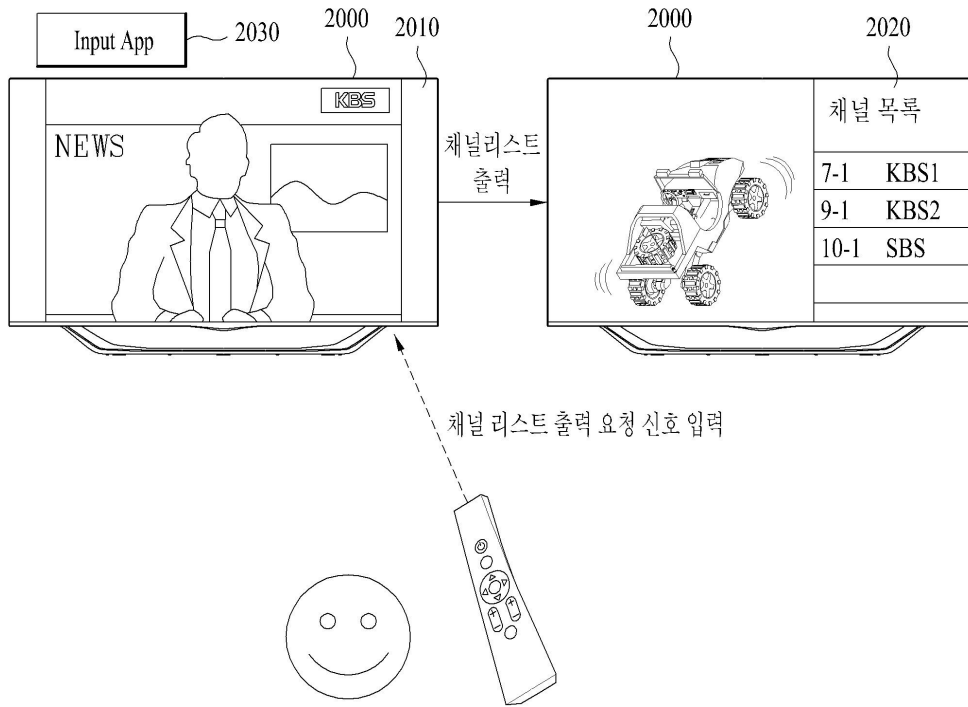
도면18



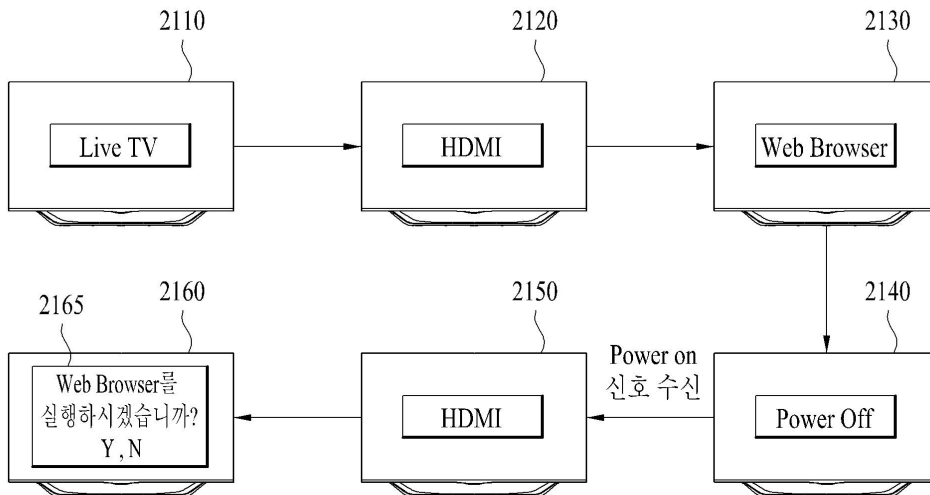
도면19



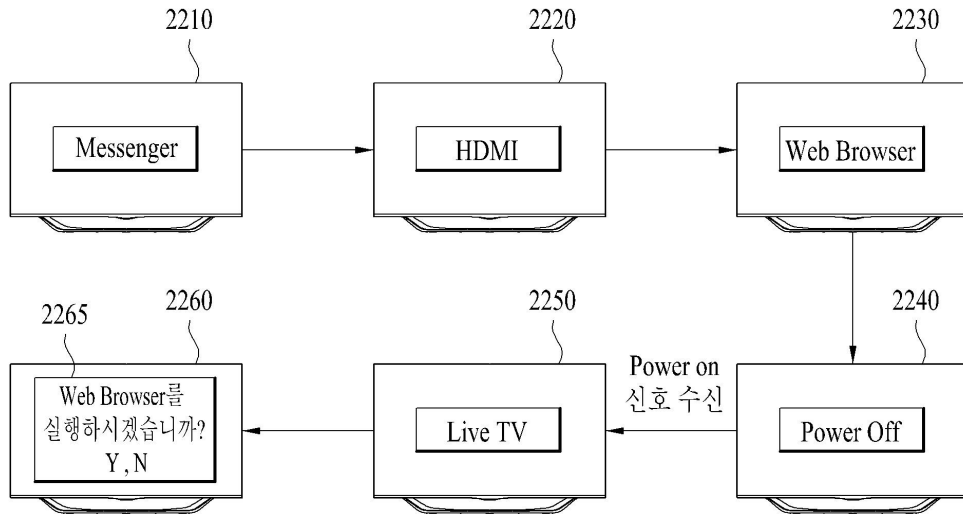
도면20



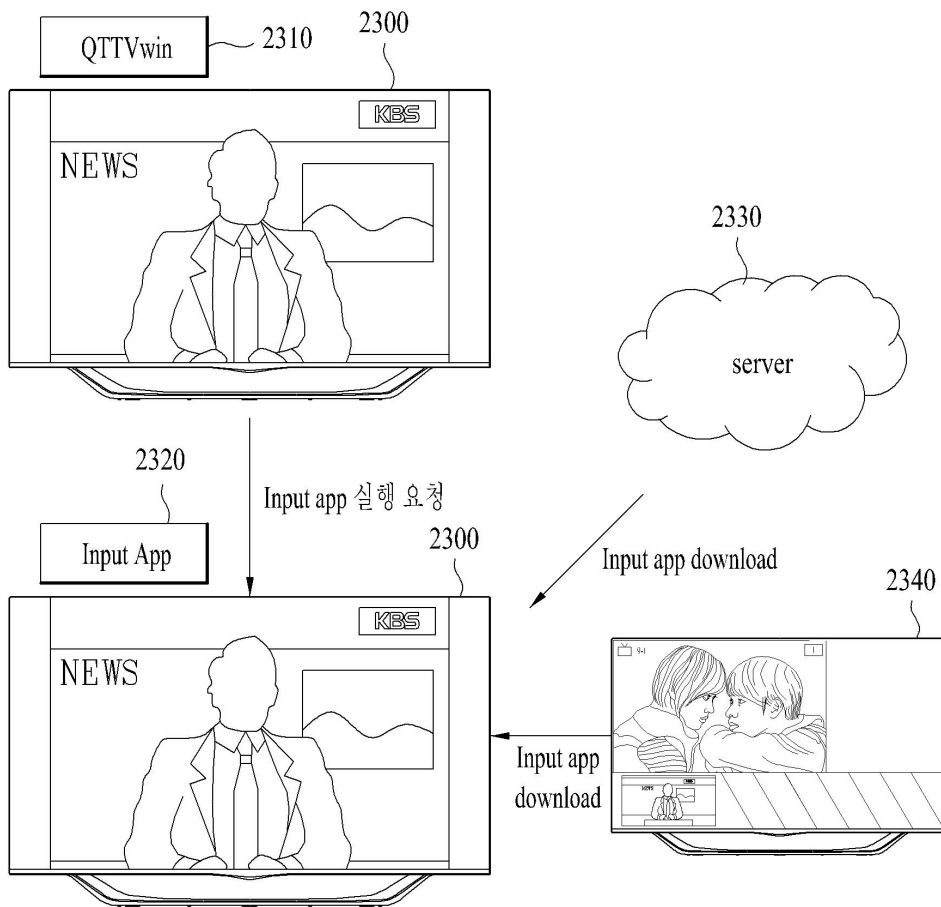
도면21



도면22



도면23



도면24

