



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0130772  
(43) 공개일자 2016년11월14일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H04N 21/443 (2016.01) G06F 1/32 (2006.01)  
H04N 21/4363 (2014.01)
- (52) CPC특허분류  
H04N 21/4436 (2013.01)  
G06F 1/3203 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2016-7024796
- (22) 출원일자(국제) 2015년03월10일  
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2016년09월07일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2015/019571
- (87) 국제공개번호 WO 2015/138373  
국제공개일자 2015년09월17일
- (30) 우선권주장  
61/950,455 2014년03월10일 미국(US)

- (71) 출원인  
툼슨 라이선싱  
프랑스 92130 이씨레몰리노 잔 다르크 튀 1-5
- (72) 발명자  
피츠페트릭, 존  
미국 46258 인디애나주 인디애나폴리스 롱 런 드  
라이브 6729
- (74) 대리인  
양영준, 전경석, 백만기

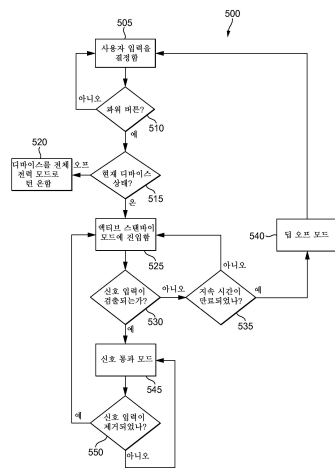
전체 청구항 수 : 총 41 항

(54) 발명의 명칭 디바이스에서의 오디오/비디오 접속을 제어하기 위한 장치 및 방법

(57) 요약

디바이스에서 오디오/비디오 접속을 제어하기 위한 장치 및 방법이 설명된다. 본 방법은, 사용자 입력에 응답하여 제1 상태에 진입하는 단계(525)- 제1 상태는 회로들 중 일부에 전력을 공급함 -, 신호의 존재를 검출하는 단계(530)- 신호는 디스플레이 디바이스 상의 디스플레이를 위해 디바이스로부터 출력됨 -, 및 신호의 존재가 검출되면 제2 상태에 진입하는 단계(545)- 수신되는 신호를 출력하기 위한 회로들에 전력을 공급함 -를 포함한다. 본 장치는, 스탠바이 회로(320)- 사용자 입력을 수신하면, 장치를 제1 상태에 둬 -, 제1 상태에서 신호의 존재를 검출하고 신호가 검출되면 장치(300)를 제2 상태에 두기 위한 신호를 제공하는 수신 회로(362), 및 제2 상태에서 동작되는 처리 회로(360)- 신호 처리 회로(360)는 제2 상태에서 디스플레이 디바이스 상의 디스플레이를 위해 신호를 출력함 -를 포함한다.

대표도 - 도5



(52) CPC특허분류  
*H04N 21/43635* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

방법(500)으로서,

사용자 입력에 응답하여 디바이스에서 제1 동작 상태에 진입하는 단계(525)- 상기 제1 동작 상태는 상기 디바이스에서의 회로들 중 일부에 전력을 공급함 -;

상기 디바이스로의 입력에서 수신되는 신호의 존재를 검출하는 단계(530)- 상기 수신되는 신호는 디스플레이 디바이스 상의 디스플레이를 위해 상기 디바이스로부터 출력됨 -; 및

상기 신호의 존재가 검출되면 상기 디바이스에서 제2 동작 상태에 진입하는 단계(545)- 상기 제2 동작 상태는 상기 수신되는 신호를 출력하기 위한 회로들에 전력을 공급함 -

를 포함하는 방법(500).

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 디바이스가 상기 제2 동작 상태에 있을 때 상기 디바이스로의 상기 입력에서 수신되는 상기 신호의 존재를 결정하는 단계(550); 및

상기 신호가 상기 디바이스로의 상기 입력에 더 이상 존재하지 않는다고 결정되면 상기 제1 동작 상태로 복귀하는 단계(525)

를 더 포함하는 방법(500).

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1 동작 상태는 액티브 스탠바이이고, 상기 제2 동작 상태는 신호 통과인 방법(500).

#### 청구항 4

제1항에 있어서,

시간의 주기 동안 상기 디바이스로의 상기 입력에서 상기 신호의 존재를 검출하지 않은 이후 상기 제1 동작 상태에서부터 제3 동작 상태에 진입하는 단계(540)- 상기 제3 동작 상태는 상기 디바이스로의 사용자 입력에 필요한 회로들에만 전력을 공급함 -를 더 포함하는 방법(500).

#### 청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제3 동작 상태는 딥 스탠바이인 방법(500).

#### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 신호는 HDMI(high definition multimedia interface) 신호인 방법(500).

#### 청구항 7

제6항에 있어서,

상기 HDMI 신호는 상기 디바이스로의 HDMI 인터페이스를 통해 접속되는 콘텐츠 소스 디바이스로부터 수신되는

방법(500).

**청구항 8**

제6항에 있어서,

상기 검출 단계는 상기 HDMI 신호에서의 CEC(consumer electronics communication) 인터페이스 신호 및 플러스 5 볼트 전력 신호 중 적어도 하나의 존재를 검출하는 단계를 포함하는 방법(500).

**청구항 9**

제8항에 있어서,

상기 CEC 인터페이스 신호는 상기 제2 동작 상태에 있는 HDMI 신호 처리 회로를 파워 온하는데 사용되는 방법(500).

**청구항 10**

제1항에 있어서,

상기 제1 동작 상태에 있는 상기 회로들 중 일부는 사용자 입력 회로 및 신호 수신기 회로인 방법(500).

**청구항 11**

제1항에 있어서,

상기 디바이스로부터 상기 수신되는 신호를 출력하기 위한 상기 회로들은 신호 처리 회로인 방법(500).

**청구항 12**

제1항에 있어서,

사용자 입력에 응답하여 제4 동작 상태에 진입하는 단계(520)- 상기 제4 동작 상태는 상기 제1 동작 상태, 상기 제2 동작 상태, 및 상기 제3 동작 상태 중 하나로부터 진입되고, 상기 제4 동작 상태는 상기 디바이스에서의 모든 회로들에 전력을 공급함 -를 더 포함하는 방법(500).

**청구항 13**

제12항에 있어서,

상기 디바이스는 상기 제4 동작 상태에서 네트워크로부터 신호들을 수신할 수 있고 디스플레이 디바이스 상에 디스플레이하기 위해 상기 신호들을 제공할 수 있지만, 상기 제1 동작 상태, 상기 제2 동작 상태, 및 상기 제3 동작 상태 중 어느 하나에서는 상기 네트워크로부터 신호들을 수신할 수 없는 방법(500).

**청구항 14**

제13항에 있어서,

상기 제4 동작 상태는 파워 온인 방법(500).

**청구항 15**

장치(300)로서,

스탠바이 처리 회로(320)- 상기 스탠바이 처리 회로(320)는 사용자로부터의 입력을 수신하고, 상기 입력은 상기 장치를 제1 동작 상태에 두기 위한 것임 -;

상기 스탠바이 처리 회로(320)에 연결되는 신호 수신 회로(362)- 상기 신호 수신 회로(362)는 상기 제1 동작 상태에서 상기 신호 수신 회로(362)에서 수신되는 신호의 존재를 검출하고, 상기 신호의 존재가 검출되면 상기 신호 수신 회로(362)는 상기 장치(300)를 제2 동작 상태에 두기 위한 신호를 제공함 -; 및

상기 신호 수신 회로(362) 및 스탠바이 처리 회로(320)에 연결되는 신호 처리 회로(360)- 상기 신호 처리 회로(360)는 상기 제1 동작 상태에서가 아니라 상기 제2 동작 상태에서 동작되고, 상기 신호 처리 회로(360)는 상기 제2 동작 상태에서 디스플레이 디바이스 상의 디스플레이를 위해 상기 신호 수신 회로(362)에서 수신되는 신호

를 출력함 -

를 포함하는 장치(300).

**청구항 16**

제15항에 있어서,

상기 신호 수신 회로(362)는 상기 제2 동작 상태에 있을 때 상기 입력에서 수신되는 신호의 존재를 더욱 결정하고, 상기 신호 수신 회로(362)가 상기 신호가 상기 입력에 더 이상 존재하지 않는다고 결정하면 상기 스탠바이 처리 회로(320)는 상기 장치(300)를 상기 제1 동작 상태에 두는 장치(300).

**청구항 17**

제15항에 있어서,

상기 제1 동작 상태는 액티브 스탠바이이고, 상기 제2 동작 상태는 신호 통과인 장치(300).

**청구항 18**

제15항에 있어서,

상기 신호 수신 회로(362)가 시간의 주기 동안 상기 입력에서 상기 신호의 존재를 검출하지 않으면 상기 스탠바이 처리 회로(320)는 상기 장치(300)를 상기 제1 동작 상태로부터 제3 동작 상태에 더욱 두고, 상기 제3 동작 상태는 상기 신호 수신 회로(362)를 파워 오프하는 장치(300).

**청구항 19**

제18항에 있어서,

상기 제3 동작 상태는 딥 스탠바이인 장치(300).

**청구항 20**

제15항에 있어서,

상기 신호는 HDMI(high definition multimedia interface) 신호인 장치(300).

**청구항 21**

제20항에 있어서,

상기 HDMI 신호는 상기 디바이스로의 HDMI 인터페이스를 통해 접속되는 콘텐츠 소스 디바이스로부터 수신되는 장치(300).

**청구항 22**

제20항에 있어서,

상기 신호 수신 회로(362)는 상기 HDMI 신호에서의 CEC(consumer electronics communication) 인터페이스 신호 및 플러스 5 볼트 공급 신호 중 적어도 하나의 존재를 검출하는 장치(300).

**청구항 23**

제22항에 있어서,

상기 CEC 인터페이스 신호는 상기 제2 동작 상태에 있는 HDMI 신호 처리 회로(360)를 파워 온하는데 사용되는 장치(300).

**청구항 24**

제15항에 있어서,

사용자 입력 회로를 더 포함하고, 상기 사용자 입력 회로는 사용자로부터의 입력을 수신하고, 상기 사용자 입력

회로는 또한 상기 제1 동작 상태에서 동작되는 장치(300).

**청구항 25**

제15항에 있어서,

상기 스탠바이 프로세서(320)는 사용자 입력에 응답하여 상기 장치를 제4 동작 상태에 두고, 상기 제4 동작 상태는 상기 제1 동작 상태, 상기 제2 동작 상태, 및 상기 제3 동작 상태 중 하나로부터 진입되고, 상기 제4 동작 상태는 상기 장치(300)에서의 모든 회로들에 전력을 공급하는 장치(300).

**청구항 26**

제25항에 있어서,

상기 장치(300)는 제2 신호 수신 회로에서 네트워크로부터 신호들을 수신하고 상기 제4 동작 상태에서 디스플레이 디바이스 상에 디스플레이하기 위해 상기 신호들을 제공하지만, 상기 제1 동작 상태, 상기 제2 동작 상태, 및 상기 제3 동작 상태 중 어느 하나에서 상기 네트워크로부터 신호들을 수신할 수 없는 장치(300).

**청구항 27**

제25항에 있어서,

상기 제4 동작 상태는 파워 온인 장치(300).

**청구항 28**

장치(300)로서,

사용자 입력에 응답하여 제1 스탠바이 모드에서 동작하는 수단(320)- 상기 제1 동작 상태는 상기 장치(300)에서의 회로들 중 일부에 전력을 공급함 -;

상기 장치(300)로의 입력에서 수신되는 신호의 존재를 검출하는 수단(362)- 상기 수신되는 신호는 디스플레이 디바이스 상의 디스플레이를 위해 제공됨 -; 및

상기 신호의 존재에 응답하여 신호 통과 모드에서 동작하는 수단(360)- 상기 신호 통과 모드는 상기 수신되는 신호를 출력하기 위한 회로들에 전력을 공급함 -

을 포함하는 장치(300).

**청구항 29**

제28항에 있어서,

상기 디바이스가 상기 제2 동작 상태에 있을 때 상기 디바이스로의 상기 입력에서 수신되는 상기 신호의 존재를 결정하는 수단; 및

상기 신호가 상기 디바이스로의 상기 입력에 더 이상 존재하지 않는다고 결정되면 상기 제1 동작 상태로 복귀하는 수단

을 더 포함하는 장치(300).

**청구항 30**

제28항에 있어서,

상기 제1 동작 상태는 액티브 스탠바이이고, 상기 제2 동작 상태는 신호 통과인 장치(300).

**청구항 31**

제28항에 있어서,

시간의 주기 동안 상기 디바이스로의 상기 입력에서 상기 신호의 존재를 검출하지 않은 이후 상기 제1 동작 상태로부터 제3 동작 상태에 진입하는 수단- 상기 제3 동작 상태는 상기 디바이스로의 사용자 입력에 필요한 회로들에만 전력을 공급함 -을 더 포함하는 장치(300).

**청구항 32**

제31항에 있어서,  
상기 제3 동작 상태는 딥 스탠바이인 장치(300).

**청구항 33**

제1항에 있어서,  
상기 신호는 HDMI(high definition multimedia interface) 신호인 장치(300).

**청구항 34**

제33항에 있어서,  
상기 HDMI 신호는 상기 디바이스로의 HDMI 인터페이스를 통해 접속되는 콘텐츠 소스 디바이스로부터 수신되는 장치(300).

**청구항 35**

제33항에 있어서,  
상기 검출 수단은 상기 HDMI 신호에서의 CEC(consumer electronics communication) 인터페이스 신호 및 플러스 5 볼트 전력 신호 중 적어도 하나의 존재를 검출하는 것을 포함하는 장치(300).

**청구항 36**

제35항에 있어서,  
상기 CEC 인터페이스 신호는 상기 제2 동작 상태에 있는 HDMI 신호 처리 회로를 파워 온하는데 사용되는 장치(300).

**청구항 37**

제28항에 있어서,  
상기 제1 동작 상태에 있는 상기 회로들 중 일부는 사용자 입력 회로 및 신호 수신기 회로인 장치(300).

**청구항 38**

제28항에 있어서,  
상기 디바이스로부터 상기 수신되는 신호를 출력하기 위한 상기 회로들은 신호 처리 회로인 장치(300).

**청구항 39**

제28항에 있어서,  
사용자 입력에 응답하여 제4 동작 상태에 진입하는 수단- 상기 제4 동작 상태는 상기 제1 동작 상태, 상기 제2 동작 상태, 및 상기 제3 동작 상태 중 하나로부터 진입되고, 상기 제4 동작 상태는 상기 디바이스에서의 모든 회로들에 전력을 공급함 -을 더 포함하는 장치(300).

**청구항 40**

제39항에 있어서,  
상기 디바이스는 상기 제4 동작 상태에서 네트워크로부터 신호들을 수신할 수 있고 디스플레이 디바이스 상에 디스플레이하기 위해 상기 신호들을 제공할 수 있지만, 상기 제1 동작 상태, 상기 제2 동작 상태, 및 상기 제3 동작 상태 중 어느 하나에서 상기 네트워크로부터 신호들을 수신할 수 없는 장치(300).

**청구항 41**

제40항에 있어서,

상기 제4 동작 상태는 파워 온인 장치(300).

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] <관련 출원에 대한 상호 참조>

[0002] 본 출원은 2014년 3월 10일자 출원된 미국 임시 출원 제61/950,455호의 이익을 청구하며, 이는 그 전부가 본 명세서에 참조로 인용된다.

[0003] <기술 분야>

[0004] 본 개시내용은 일반적으로 오디오/비디오 접속들을 포함하는 디바이스들 및 신호 처리에 관련된다. 보다 구체적으로, 본 개시내용은, 특히 디바이스가 저 전력 모드에서 동작하고 있을 때, 디바이스들 사이에 오디오/비디오 신호들의 접속을 제어하기 위한 장치 및 방법에 관련된다.

**배경 기술**

[0005] 본 섹션은, 이하 설명되는 본 실시예들에 관련될 수 있는, 기술의 다양한 양상들을 독자에게 소개하려고 의도된다. 본 논의는 독자에게 본 개시내용의 다양한 양상들의 보다 나은 이해를 용이하게 하는 배경 정보를 제공하는데 도움이 될 것이라고 생각된다. 따라서, 이러한 진술들은 이러한 관점에서 읽혀져야 한다는 점이 이해되어야 한다.

[0006] 많은 홈 엔터테인먼트 디바이스들은 가용 미디어 콘텐츠를 수신 및/또는 처리하기 위한 능력 뿐만 아니라, 홈 네트워크에서 다른 디바이스들과 통신하기 위한 능력을 포함한다. 이러한 디바이스들은 셋톱 박스들, 게이트웨이들, 텔레비전들, 홈 컴퓨터들, 미디어 콘텐츠 플레이어들 등을 포함하지만, 이에 제한되는 것은 아니다. 또한, 이러한 디바이스들 중 다수는 디바이스간 통신 및 시그널링과 마찬가지로 홈 네트워크들의 상이한 타입들에 대한 다수의 인터페이스들을 포함할 수 있다. 이러한 디바이스들은 또한 저장 엘리먼트들, 하드 드라이브들, CD(compact disk), 또는 DVD(digital versatile disk) 드라이브들 등과 같은 디바이스의 내부에 있는 추가적인 피쳐(feature)들을 포함할 수 있다.

[0007] 홈 미디어 분산 네트워크를 구성하는 하나의 접근방식은 집 또는 주택의 도처에 배치된 썬 클라이언트(sun client) 셋톱 박스들에 접속되는 중앙 게이트웨이 디바이스를 사용하는 것을 수반한다. 썬 클라이언트 셋톱 박스들은 통상적으로 MoCA(Multimedia over Cable Alliance) 표준과 같은 유선 또는 무선 인터페이스를 사용하여 중앙 게이트웨이에 접속된다. 썬 클라이언트 셋톱 박스는 HDMI(High Definition Multimedia Interface) 또는 유사한 아날로그 또는 디지털 신호 인터페이스와 같은 오디오/비디오 인터페이스를 통해 텔레비전 또는 모니터와 같은 홈 디스플레이 디바이스에 인터페이스한다. 썬 클라이언트 셋톱 박스는 또한 홈 미디어 콘텐츠 플레이어(예를 들어, 하드 드라이브 디바이스, CD 플레이어, VCR(video cassette recorder), 또는 DVD 플레이어)를 접속하기 위한 오디오/비디오 입력 인터페이스(예를 들어, HDMI)를 포함할 수 있다. 썬 클라이언트 디바이스는 디스플레이 디바이스 상의 디스플레이를 위한 신호- 중앙 게이트웨이 디바이스로부터 또는 홈 미디어 콘텐츠 플레이어로부터 수신된 -를 제공할 수 있다.

[0008] 전력 소모 관리는, 특히 집에서 더 많은 디바이스들이 사용되고 이용가능함에 따라, 홈 엔터테인먼트 디바이스들과의 중요한 쟁점을 남긴다. 많은 홈 엔터테인먼트 디바이스들은 전력에 플러그될 때 스탠바이 모드와 마찬가지로 전체 기능 동작 모드를 포함한다. 많은 경우들에서, 스탠바이 모드는 디바이스가 계속 일부 기능 능력을 가질 수 있도록 디바이스 전원을 완전히 차단하지는 않는다. 그러나, 일부 경우들에서, 스탠바이 동작 모드는 Energy Star와 같은 요건들 또는 에너지 표준들을 충족시키기 위해 충분히 낮은 전력 소모로 동작하지 않을 수 있다. 또한, 스탠바이 동작 모드는, 홈 엔터테인먼트 디바이스에 접속되는 다른 외부 디바이스들을 수반하는 동작과 같은 특정 명시적 동작을 유지하기 위해서, 디바이스 내의 적절한 엘리먼트들을 파워 온하지 않거나 또는 대안적으로 파워 오프하지 않을 수 있다.

[0009] 특히, 썬 클라이언트 셋톱 박스는 사용자 제어를 위해 인가되는 전력만을 갖는 매우 낮은 전력 소모 레벨에 있는 스탠바이 모드를 가질 수 있다. 그러나, 썬 클라이언트 셋톱 박스는 또한 홈 미디어 콘텐츠 플레이어와 디스플레이 디바이스 사이의 인터페이스의 역할을 할 수 있다. 썬 클라이언트 셋톱 박스는 스탠바이 모드의 일부로서 오디오/비디오 인터페이스 회로들을 항상 작동시키는 것을 포함할 수 있지만, 이것은 특히 인터페이스가 사용중이 아닐 때, 전력 소모 레벨을 상승시킬 것이다. 또한, 전체 동작을 위해 썬 클라이언트 셋톱 박스를 턴



온하는 것은, 훨씬 더 높은 전력 소모를 수반하고, 추가적으로 사용자에게 불편할 수 있다. 따라서, 썬 클라이언트 셋톱 박스와 같은 디바이스에서, 디바이스를 전체적으로 파워 온하지 않고 디바이스를 통해 콘텐츠 소스로부터 디스플레이 디바이스에 오디오/비디오 신호들을 접속하거나 또는 전달하기 위한 추가적인 제어 동작 모드를 통합할 필요가 있다.

**발명의 내용**

[0010] 본 개시내용의 양상에 따르면, 디바이스에서 오디오/비디오 접속을 제어하기 위한 방법이 설명된다. 본 방법은, 사용자 입력에 응답하여 디바이스에서 제1 동작 상태에 진입하는 단계- 제1 동작 상태는 디바이스에서의 회로들 중 일부에 전력을 공급함 -, 디바이스로의 입력에서 수신되는 신호의 존재를 검출하는 단계- 수신되는 신호는 디스플레이 디바이스 상의 디스플레이를 위해 디바이스로부터 출력됨 -, 및 신호의 존재가 검출되면 디바이스에서 제2 동작 상태에 진입하는 단계- 제2 동작 상태는 수신되는 신호를 출력하기 위한 회로들에 전력을 공급함 -를 포함한다.

[0011] 본 개시내용의 다른 양상에 따르면, 오디오/비디오 접속을 제어하기 위한 장치가 개시된다. 본 장치는, 스텐바이 처리 회로- 스텐바이 처리 회로는 사용자로부터의 입력을 수신하고, 입력은 장치를 제1 동작 상태에 두기 위한 것임 -, 스텐바이 처리 회로에 연결되는 신호 수신 회로- 신호 수신 회로는 제1 동작 상태에서 신호 수신 회로에서 수신되는 신호의 존재를 검출하고, 신호의 존재가 검출되면 신호 수신 회로는 장치를 제2 동작 상태에 두기 위한 신호를 제공함 -, 및 신호 수신 회로 및 스텐바이 처리 회로에 연결되는 신호 처리 회로- 신호 처리 회로는 제1 동작 상태에서가 아니라 제2 동작 상태에서 동작되고, 신호 처리 회로는 제2 동작 상태에서 디스플레이 디바이스 상의 디스플레이를 위해 신호 수신 회로에서 수신되는 신호를 출력함 -를 포함한다.

**도면의 간단한 설명**

[0012] 첨부 도면들과 관련하여 읽혀질 수 있는, 바람직한 실시예들의 이하의 상세한 설명으로부터, 본 개시내용의 이들과 다른 양상들, 특징들 및 장점들이 설명되거나 명백하게 될 것이다.

도 1은 본 개시내용에 따른 집 또는 주택에서의 예시적인 신호 수신 시스템의 블록도이다.

도 2는 본 개시내용에 따른 예시적인 신호 수신 디바이스의 블록도이다.

도 3은 본 개시내용에 따른 예시적인 네트워크 디바이스의 블록도이다.

도 4a 및 도 4b는 본 개시내용에 따른 디바이스에 사용되는 예시적인 오디오/비디오 접속 회로의 회로도이다.

도 5는 본 개시내용에 따른 신호 수신 디바이스에서의 오디오/비디오 접속을 제어하기 위한 예시적인 프로세스의 흐름도이다; 및

도 6은 본 개시내용에 따른 신호 수신 디바이스에서의 예시적인 동작 상태들을 도시하는 상태도이다.

도면(들)은 개시내용의 개념들을 도시하는 목적을 위한 것으로, 반드시 개시내용을 도시하기 위해 유일하게 가능한 구성은 아니라는 점이 이해되어야 한다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0013] 도면들에 도시된 엘리먼트들은 다양한 형태의 하드웨어, 소프트웨어, 또는 이들의 조합들로 구현될 수 있다는 점이 이해되어야 한다.

[0014] 바람직하게는, 이러한 엘리먼트들은, 프로세서, 메모리, 및 입력/출력 인터페이스들을 포함할 수 있는, 하나 이상의 적절하게 프로그래밍되는 범용 디바이스들 상의 하드웨어 및 소프트웨어의 조합으로 구현된다. 본 명세서에서, "연결된다"는 문구는 직접적으로 접속되거나 또는 하나 이상의 중간 컴포넌트들을 통해 간접적으로 접속됨을 의미하도록 정의된다. 이러한 중간 컴포넌트들은 하드웨어 및 소프트웨어 기반 컴포넌트들 양자 모두를 포함할 수 있다.

[0015] 본 설명은 본 개시내용의 원리들을 예시한다. 따라서, 본 기술분야의 통상의 기술자는, 본 명세서에 명시적으로 설명되거나 또는 도시되지 않더라도, 본 개시내용의 원리들을 구현하고 그의 범위 내에 포함되는 다양한 구성들을 고안할 수 있을 것이라는 점이 이해될 것이다.

[0016] 본 명세서에 열거되는 모든 예들 및 조건부 언어는 독자로 하여금 본 발명자가 해당 분야의 증진을 위해 기여한 본 개시내용의 원리들 및 개념들을 이해하는 것을 도울 교육적 목적으로 의도된 것으로, 이러한 구체적으로 열

거되는 예들 및 조건들에 제한되지 않는 것으로 해석되어야 한다.

- [0017] 더구나, 본 명세서에서 본 개시내용의 원리들, 양상들 및 실시예들 뿐만 아니라 그 구체적인 예들을 열거하는 모든 진술들은 그 구조적 및 기능적 등가물들 양자 모두를 포함하도록 의도된다. 추가적으로, 이러한 등가물들은, 현재 알려진 등가물 뿐만 아니라 미래에 개발될 등가물들 양자 모두를, 즉, 구조에 무관하게, 동일한 기능을 수행하는 임의의 개발되는 엘리먼트들을 포함하도록 의도된다.
- [0018] 따라서, 예를 들어, 본 명세서에 제시되는 블록도들은 본 개시내용의 원리들을 구현하는 예시적인 회로의 개념도들을 나타낸다는 점이 본 기술분야의 숙련자들에 의해 이해될 것이다. 유사하게, 임의의 플로우 차트들, 흐름도들, 상태 천이도들, 의사코드 등은, 컴퓨터 관독가능한 매체로 실질적으로 표현될 수 있고, 컴퓨터 또는 프로세서가 명시적으로 도시되는지 여부에 관계없이, 컴퓨터 또는 프로세서에 의해 그렇게 실행될 수 있는 다양한 프로세스들을 나타낸다는 점이 이해될 것이다.
- [0019] 도면들에 도시되는 다양한 엘리먼트들의 기능들은 적절한 소프트웨어와 관련하여 소프트웨어를 실행할 수 있는 하드웨어 뿐만 아니라 전용 하드웨어의 사용을 통해서 제공될 수 있다. 프로세서에 의해 제공될 때, 이러한 기능들은, 단일의 전용 프로세서에 의해, 단일의 공유 프로세서에 의해, 또는 복수의 개별 프로세서들에 의해 제공될 수 있으며, 그 중 일부는 공유될 수 있다. 또한, "프로세서" 또는 "제어기"라는 용어의 명시적 사용은, 소프트웨어를 실행할 수 있는 하드웨어를 배타적으로 지칭하는 것으로 해석되어서는 안 되고, DSP(digital signal processor) 하드웨어, 소프트웨어를 저장하기 위한 ROM(read only memory), RAM(random access memory), 및 불휘발성 저장(nonvolatile storage)를, 제한 없이, 암시적으로 포함할 수 있다.
- [0020] 종래의 및/또는 관계적인 다른 하드웨어가 또한 포함될 수 있다. 유사하게, 도면들에 도시되는 임의의 스위치들은 개념적일 뿐이다. 그들의 기능은 프로그램 로직의 동작을 통해, 전용 로직을 통해, 프로그램 제어 및 전용 로직의 상호작용을 통해, 또는 심지어 수동으로 수행될 수 있고, 맥락으로부터 더 구체적으로 이해되는 바와 같이 특정 기술이 구현자에 의해 선택할 수 있다.
- [0021] 본 명세서의 청구항들에서, 명시되는 기능을 수행하기 위한 수단으로서 표현되는 임의의 엘리먼트는, 예를 들어, a) 그 기능을 수행하는 회로 엘리먼트들의 조합, 또는 b) 그 기능을 수행하도록 소프트웨어를 실행하기에 적절한 회로와 조합되는 펌웨어, 마이크로코드 등을 포함하는 임의의 형태로 된 소프트웨어를 포함하여 그 기능을 수행하는 임의의 방식을 포함하려는 것이다. 이러한 청구항들에 의해 정의되는 바와 같은 본 개시내용은, 다양한 열거되는 수단들에 의해 제공되는 기능들이 청구항들이 요구하는 방식으로 함께 조합되고 모여진다는 사실에 있다. 따라서, 이러한 기능들을 제공할 수 있는 임의의 수단은 본 명세서에 보여지는 것들과 등가인 것으로 간주된다.
- [0022] 본 개시내용은 존재감을 결정하는 능력을 여전히 포함하면서 낮은 전력 소모 상태에서 홈 엔터테인먼트 디바이스의 동작을 제어하는 것 및 디바이스를 통해 오디오 및/또는 비디오 신호들을 전달하는 것에 관련되는 문제로 지향된다. 네트워크 접속되는 클라이언트 디바이스와 같은 특정 홈 엔터테인먼트 디바이스는, 종종 홈 네트워크에서 주 디바이스(예를 들어, 셋톱 박스 또는 게이트웨이)와 다른 디바이스들 사이에 하나 이상의 통신 인터페이스들을 제공한다. 서비스 제공자들은, 제공자 네트워크에 공통 단일 인터페이스를 제공하고 홈 네트워크에서의 다른 지점들에 공통 콘텐츠 저장 및 전달 지점을 제공하기 위해 이러한 아키텍처를 사용한다. 이러한 디바이스들은, 클라이언트 디바이스가 콘텐츠 소스 디바이스(예를 들어, DVD 플레이어, VCR 등)와 디스플레이 디바이스 사이의 인터페이스로서 사용될 때 접속 인터페이스 및 제어 메커니즘을 더욱 제공할 수 있다. 본 실시예들은 또한 낮은 전력 소모 요건들을 충족하는 이러한 인터페이스들을 동작시키기 위한 메커니즘에 지향된다.
- [0023] 본 개시내용의 실시예들은 디바이스에서 오디오/비디오 접속을 제어하는 것에 관련된다. 실시예들은 복수의 대안적인 스탠바이 모드들 뿐만 아니라 전체 전력 모드를 이용하는 디바이스 및 프로세스를 식별한다. 종종 스탠바이 모드 또는 액티브 스탠바이 모드라고도 지칭되는 제1 스탠바이 모드는, 오디오/비디오 입력 회로(예를 들어, HDMI 입력)에 전력을 공급하는 것 및 신호 액티비티에 대한 입력을 모니터링하는 것을 포함한다. 오디오/비디오 입력 회로에서의 액티비티가 검출되면, 다음으로, 디스플레이 디바이스에 접속되는 오디오/비디오 출력 회로까지 줄곧 오디오 및/또는 비디오 신호들을 라우팅하는 기능들이 필요하다. 그 결과, 디바이스에 대해 전체 동작을 수반하지 않는(예를 들어, 디바이스 전부를 파워 온하지 않는), 통과 모드 또는 HDMI 통과 모드라고 지칭되는, 추가의 스탠바이 모드가 생성된다.
- [0024] 실시예들은 또한 추가적 스탠바이 모드를 포함할 수 있다. 오프 모드, 딥 스탠바이 모드, 또는 딥 오프 모드라고 지칭되는, 추가적 스탠바이 모드는, 클라이언트 박스를 구동하는 것을 빠르게 할 수 있는, 마이크로프로세서

에서의 특정 기능들과 같은, 특정 세트의 기능들의 동작을 유지할 수 있다. 추가적 스탠바이 모드는 또한 더 낮은 전력(예를 들어, 디바이스들 상의 더 낮은 클록킹 레이트들)에서 동작하는 특정 기능들을 포함할 수 있다. 추가적 스탠바이 모드는 액티비티 없음의 특정 시간 주기(예를 들어, 3 시간) 이후 착수될 수 있다. 제2 스탠바이 모드는 또한 디바이스가 먼저 턴 오프 될 때 착수될 수 있고, 다른 스탠바이 모드들 중 하나로 가기 이전의 시간 주기 동안 이러한 모드에서 유지될 수 있다.

[0025] 홈 케이블 신호 분배 시스템에서 동작하는 클라이언트 또는 네트워크 디바이스에서 저 전력 스탠바이 동작을 유지하면서 HDMI 신호들에 대한 신호 통과 모드를 구현하기 위한 메커니즘들이 본 명세서에 설명된다. 이러한 메커니즘은 저 전력 스탠바이 동작을 유지하면서 신호 통과 모드를 요구하는 다른 시스템들에서 사용하도록 적용될 수 있다는 점에 주목하는 것이 중요하다. 예를 들어, 사소한 수정사항들만으로, 이하 설명되는 실시예들은 홈 위성 신호 또는 홈 지상 신호 분배 시스템에서 네트워크 접속된 디바이스에서 작동하도록 숙련된 기술자에 의해 수정될 수 있다. 또한, 이러한 메커니즘들은 또한, 이에 제한되는 것은 아니지만, DVI(digital video interface), DFP(digital flat panel) 및 P&D(plug and display)를 포함하는 HDMI 이외의 다른 디바이스간 미디어 통신 및 접속 프로토콜들로 동작하도록 적용될 수 있다.

[0026] 이제 도 1을 참조하면, 홈 또는 최종 사용자 네트워크에서 홈 엔터테인먼트 미디어 콘텐츠를 제공하기 위한 시스템(100)의 실시예의 블록도가 도시된다. 콘텐츠 제공자로부터 비롯되는 미디어 콘텐츠는 외부 네트워크를 통해 MoCA(Multimedia over Cable Alliance) 인터페이스(110)에 제공된다. 미디어 콘텐츠는 콘텐츠 전달을 위한 표준 송신 프로토콜들 및 표준들 중 임의의 것(예를 들어, ATSC(Advanced Television Systems Committee) A/53, DVB-C(DVB(digital video broadcast)-Cable), DVB-S(DVB-Satellite) 또는 DVB-T(DVB-Terrestrial))을 사용하여 제공될 수 있다. MoCA 인터페이스(110)는 외부 네트워크 수신 디바이스(120), 외부 네트워크 수신 디바이스(130), 및 MoCA 네트워크 디바이스(140)에 접속된다. 외부 네트워크 수신 디바이스(120) 및 외부 네트워크 수신 디바이스(130) 양자 모두는 로컬 네트워크 인터페이스(150)에 접속된다. 로컬 네트워크 인터페이스(150)는 로컬 네트워크 디바이스(160)에 접속된다. 미디어 콘텐츠 재생 디바이스(170)는 MoCA 네트워크 디바이스(140)에 접속된다. MoCA 네트워크 디바이스(140)는 디스플레이 디바이스(180)에 접속된다. 시스템(100)에 도시되는 컴포넌트들은 하나 이상의 홈 통신 네트워크들을 사용하여 미디어 콘텐츠를 집 내의 다수 위치들에 제공하도록 구성되는 홈 네트워크를 포함한다.

[0027] 외부 네트워크로부터의 미디어 콘텐츠(예를 들어, 오디오, 비디오, 및/또는 데이터)를 포함하는 신호는 동축 케이블과 같은 물리적 매체를 통해 제공된다. 외부 네트워크는 MoCA 인터페이스(110)에 인터페이스한다. MoCA 인터페이스(110)는, 홈 또는 사용자 네트워크와 함께 MoCA 네트워크에서 동작하는 신호들과 함께, 외부 네트워크로부터 홈 또는 사용자 네트워크에 있는 디바이스들(예를 들어, 외부 네트워크 수신 디바이스(120) 및 외부 네트워크 수신 디바이스(130))로의 신호에 대한 라우팅 메커니즘을 제공한다. MoCA 인터페이스(110)는 입력 신호를 상이하거나 또는 유사한 출력 신호들로 분할하거나 또는 분리할 수 있는 액티브 또는 패시브 회로 엘리먼트들을 포함할 수 있다. MoCA 인터페이스(110)는 신호를 분할하거나 또는 분리하는데 증폭기들, 주파수 필터들, 및 전자기 회로들을 사용할 수 있다. 일 실시예에서, 외부 네트워크는 20 MHz(Megahertz)와 800 MHz의 주파수 범위 사이의 신호를 동축 케이블 상에 제공한다. MoCA 네트워크는 950 MHz 내지 1,250 MHz 주파수 범위의 신호들을 사용하여 동작한다. 대안적인 실시예에서, 외부 네트워크는 425 MHz 내지 625 MHz 주파수 범위에서 동작하는 MoCA 네트워크로 950 MHz와 2,150 MHz의 주파수 범위 사이의 신호를 제공한다. MoCA 인터페이스(110)는 MoCA 네트워크로부터의 신호들이 외부 네트워크에 출력되는 것을 방지하면서 외부 네트워크로부터의 신호들에 대해 분할되는 신호 및 MoCA 네트워크 상의 신호들에 대해 분할되는 분리 신호를 제공한다.

[0028] 외부 네트워크 수신 디바이스(120) 및 외부 네트워크 수신 디바이스(130)는 각각 유사한 방식으로 동작 및 기능할 수 있다. 외부 네트워크 수신 디바이스(120) 및 외부 네트워크 수신 디바이스(130)는 MoCA 인터페이스(110)를 통해 외부 네트워크로부터 신호를 수신한다. 외부 네트워크 수신 디바이스(120) 및 외부 네트워크 수신 디바이스(130)는 MoCA 인터페이스(110) 또는 로컬 네트워크 인터페이스(150)를 통해 외부 네트워크로부터 또는 홈 네트워크에서의 다른 디바이스들로부터 상이한 타입들의 미디어 콘텐츠(예를 들어, 상이한 채널들)을 수신할 수 있다. 외부 네트워크 수신 디바이스들(120 및 130)은 수신된 콘텐츠를 튜닝, 복조, 디코딩 및 처리하고, 집에서의 디스플레이 및 사용자에게 의한 사용을 위해 제공한다. 외부 네트워크 수신 디바이스들(120 및 130)은 콘텐츠와 함께 또는 외부 네트워크를 통해 제공되는 명령어들에 기초하여 미디어 콘텐츠의 분리를 또한 제공할 수 있다. 외부 네트워크 수신 디바이스들(120 및 130)은 또한 사용자 명령들을 통해 수신되는 명령어들에 기초하여 미디어 콘텐츠를 처리 및 분리할 수 있다. 외부 네트워크 수신 디바이스들(120 및 130)은 또한, 홈 네트워크의 다른 디바이스들(예를 들어, MoCA 네트워크 디바이스(140) 및 로컬 네트워크 디바이스(160))에 재생을

위한 콘텐츠를 제공하는 것 뿐만 아니라, 미디어 콘텐츠를 기록 및/또는 저장하기 위한, 하드 드라이브 또는 광 디스크 드라이브와 같은 저장을 또한 제공할 수 있다. 본 명세서에 논의되는 바와 같은, 외부 네트워크 수신 디바이스의 동작 및 기능이 이하 보다 상세히 설명될 것이다. 외부 네트워크 수신 디바이스들(120 및 130)은 셋톱 박스, 홈 미디어 서버, 컴퓨터 미디어 스테이션, 홈 네트워크 게이트웨이, 멀티미디어 플레이어, 모뎀, 라우터, 홈 네트워크 응용기기 등 중 하나일 수 있다.

[0029] 외부 네트워크 수신 디바이스들(120 및 130)은 MoCA 인터페이스(110)를 통해 MoCA 네트워크 상에서 다른 MoCA 네트워크 디바이스들(예를 들어, 외부 네트워크 수신 디바이스들(120 및 130) 및 MoCA 네트워크 디바이스(140))로 및 이로부터 신호들을 통신하기 위한 인터페이스를 제공한다. 외부 네트워크 수신 디바이스들(120 및 130)은 또한 로컬 네트워크 디바이스(160)로의 로컬 네트워크 인터페이스(150)를 통해 로컬 홈 네트워크로의 인터페이스를 제공한다. 일 실시예에서, 로컬 네트워크는 이더넷(Ethernet) 네트워크이다. 또한, 로컬 네트워크는 무선 네트워크일 수 있다. 무선 네트워크를 사용하는 무선 통신은, Wi-Fi, IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers) 표준 IEEE 802.11 또는 다른 유사한 무선 통신 프로토콜들을 포함하는 하나 이상의 무선 포맷들을 수용하기 위한 물리적 인터페이스들을 포함할 수 있다.

[0030] MoCA 인터페이스(110)는 외부 네트워크 수신 디바이스(120), 외부 네트워크 수신 디바이스(130), 및 MoCA 네트워크 디바이스(140) 사이에 MoCA 네트워크 신호들을 제공한다. MoCA 네트워크 디바이스(140)는 디스플레이 및 사용자에게 의한 사용을 위해 MoCA 신호를 튜닝, 복조, 및 디코딩한다. MoCA 네트워크 디바이스(140)는 또한 다른 디바이스들(예를 들어, 외부 네트워크 수신 디바이스(120 또는 130))로의 전달을 위해 MoCA 네트워크 상에서 신호들을 송신하거나 또는 통신할 수 있다. 이러한 신호들은 MoCA 네트워크 디바이스(140)에 전달될 미디어 콘텐츠에 대한 제어 또는 식별 정보를 제공할 수 있다. MoCA 네트워크 디바이스(140)는 종종 썬 클라이언트 MoCA로 지칭되며, 이에 제한되는 것은 아니지만, MoCA 인터페이스를 포함하는 셋톱 박스, 셋백 박스(setback box), 컴퓨터 디바이스, 태블릿, 디스플레이 디바이스, 텔레비전, 무선 전화, PDA(personal digital assistant), 게이밍 플랫폼, 원격 제어, 멀티미디어 플레이어, 또는 홈 네트워킹 응용기기일 수 있고, 디지털 비디오 기록을 위한 저장 매체를 더 포함할 수 있다. MoCA 네트워크 디바이스(140)는 오디오 및 비디오 콘텐츠를 기록 및 재생하기 위한 하드 드라이브 또는 광 디스크 드라이브와 같은 저장 디바이스를 또한 포함할 수 있다.

[0031] 로컬 네트워크 인터페이스(150)는 로컬 네트워크를 가로질러 통신하는 디바이스들 사이의 라우팅 및 신호 통신과 관리 기능들을 제공한다. 일 실시예에서, 로컬 네트워크 인터페이스(150)는 이더넷 네트워크의 일부로서 이더넷 프로토콜 라우팅 프로토콜들을 사용하여 통신하기 위한 신호 라우터로서 동작한다.

[0032] 로컬 네트워크 인터페이스(150)는 외부 네트워크 수신 디바이스(120), 외부 네트워크 수신 디바이스(130), 및 로컬 네트워크 디바이스(160)사이에 로컬 네트워크 신호를 제공한다. 로컬 네트워크 디바이스(160) 또한 사용되는 통신 프로토콜에 따라서 디스플레이 및 사용자에게 의한 사용을 위해 로컬 네트워크 신호들을 튜닝, 복조 및/또는 디코딩할 수 있다. 로컬 네트워크 디바이스(160)는 또한 다른 디바이스들(예를 들어, 외부 네트워크 수신 디바이스(120 또는 130))로의 전달을 위해 로컬 네트워크 상에서 신호들을 송신하거나 또는 통신할 수 있다. 이러한 신호들은 로컬 네트워크 디바이스(160)에 전달될 미디어 콘텐츠에 대한 제어 또는 식별 정보를 제공할 수 있다. 로컬 네트워크 디바이스(160)는 종종 썬 클라이언트 디바이스로 지칭되며, 이에 제한되는 것은 아니지만, 로컬 네트워크 인터페이스를 포함하는 컴퓨터 디바이스, 태블릿, 디스플레이 디바이스, 텔레비전, 무선 전화, PDA(personal digital assistant), 게이밍 플랫폼, 원격 제어, 멀티미디어 플레이어, 또는 홈 네트워킹 응용기기일 수 있다. 로컬 네트워크 디바이스(160)는 디지털 미디어 기록을 위한 저장 매체를 더 포함할 수 있다.

[0033] 미디어 콘텐츠 재생 디바이스(170)는 내부 또는 별도 미디어 엘리먼트로부터 미디어 콘텐츠의 하나 이상의 포맷에 대한 로컬 소스 재생을 제공한다. 미디어 콘텐츠 재생 디바이스(170)는 CD(compact disc) DVD 드라이브, Blu-Ray 드라이브, 하드 디스크 드라이브, 전자식 메모리, 또는 다른 저장 또는 저장 액세스 엘리먼트를 포함할 수 있다. 미디어 콘텐츠 재생 디바이스(170)는 미디어 엘리먼트로부터 미디어 콘텐츠를 판독하고, 미디어 콘텐츠를 하나 이상의 오디오/비디오 신호 포맷들(예를 들어, HDMI)로 출력한다. 오디오/비디오 신호들은 MoCA 네트워크 디바이스(140)에 제공된다.

[0034] 디스플레이 디바이스(180)은 MoCA 네트워크 디바이스(140)로부터 오디오/비디오 신호들을 수신하고 이들을 디스플레이한다. 오디오/비디오 신호는 미디어 콘텐츠 재생 디바이스(170)로부터의 것일 수 있거나, 또는 MoCA 인터페이스(110)를 통한 외부 네트워크 수신 디바이스들(120 및 130)로부터의 것일 수 있다. 디스플레이 디바이스(180)는 종래의 2-D(two-dimensional) 타입 디스플레이일 수 있거나, 또는 대안적으로는 개선된 3-D(three-



dimensional) 타입 디스플레이일 수 있다.

- [0035] 외부 네트워크 수신 디바이스들(120 및 130) 및 로컬 네트워크 디바이스(160)는 디스플레이 성능을 포함할 수 있거나, 또는 도시되지 않았지만, 외부 디스플레이 디바이스(예를 들어, 디스플레이 디바이스(180))에 접속될 수 있다는 점을 주목하는 것이 중요하다. 또한, 외부 네트워크 수신 디바이스들(120 및 130) 및 로컬 네트워크 디바이스(160)는, 도시되지 않았지만, 미디어 콘텐츠 재생 디바이스(170)와 같은, 미디어 콘텐츠 재생 디바이스에 접속하기 위한 인터페이스를 포함할 수 있다. 이에 제한되는 것은 아니지만, 컴퓨터 디바이스들, 태블릿들, 게이트웨이들, 디스플레이 디바이스들, 텔레비전들, 무선 전화들, PDA들, 컴퓨터들, 게이밍 플랫폼들, 원격 제어들, 멀티미디어 플레이어들, 홈 네트워크 응용기기들 등을 포함하는 디스플레이 능력들을 갖는 다른 디바이스들이, 본 개시내용의 교시사항들을 이용할 수 있다는 점이 이해되어야 하며, 이는 본 개시내용의 범위 내에 있는 것으로 고려된다.
- [0036] 동작시, 시스템(100)은 MoCA 네트워크 또는 로컬 네트워크 또는 양쪽 네트워크들 모두를 사용하여 사용자의 집에서 디바이스들 사이에 미디어 콘텐츠를 접속 및 공유하기 위한 네트워킹 및 통신 능력을 제공한다. 일 실시예에서, 특정 프로그램에 대한 미디어 콘텐츠는 외부 네트워크 수신 디바이스(120)에 튜닝되고, 디스플레이 디바이스(180) 상에서 보기 위해 MoCA 인터페이스(110)를 통해 MoCA 네트워크 디바이스(140)에 제공된다. 특정 프로그램을 보는 것에 이어서, MoCA 네트워크 디바이스(140)는 사용자에게 의해 턴 오프 될 수 있어, MoCA 네트워크 디바이스(140)를 스탠바이 모드로 지칭되는 제1 동작 상태에 둔다. 신호가 미디어 콘텐츠 재생 디바이스(170)에 의해 MoCA 네트워크 디바이스(140)에 제공되면, MoCA 네트워크 디바이스(140)는 통과 모드로서 식별되는 제2 동작 상태에 진입한다. 통과 모드에서, 미디어 콘텐츠 재생 디바이스로부터의 신호는 MoCA 네트워크 디바이스(140)에서의 회로를 통과함으로써 미디어 콘텐츠 재생 디바이스(170) 및 디스플레이 디바이스(180) 사이에 접속된다.
- [0037] 미리 결정된 시간 이후에 미디어 콘텐츠 재생 디바이스(170)로부터 어떠한 신호도 검출되지 않으면, MoCA 네트워크 디바이스(140)는 더 낮은 전력 스탠바이, 딥 스탠바이, 또는 딥 오프 모드로서 식별되는 제3 동작 상태에 진입할 수 있다. 대안적으로, MoCA 네트워크 디바이스(140)는 사용자가 디바이스를 턴 오프한 이후 미리 결정된 주기의 시간 동안 제2 동작 상태, 또는 통과 모드에 놓일 수 있다. 그 결과, 사용자를 위한 동작 효율을 향상시키면서 MoCA 네트워크 디바이스(140)의 전력 소모 동작이 향상될 수 있다. 전력 소모 모드들의 동작에 관련되는 추가적 세부사항들이 이하 설명될 것이다. 하나보다 많은 물리적 통신 네트워크 및 전력 소모 관리를 사용하는 홈 네트워크에서의 미디어 콘텐츠의 공유 및 분배에 관련되는 다른 실시예들이 또한 가능하다.
- [0038] 도 1에서의 시스템(100)이, 로컬 MoCA 네트워크, 및 이더넷 네트워크와 같은 제2 로컬 네트워크와 동작하는 것으로서 주로 설명된다는 점이 본 기술분야의 통상의 기술자에 의해 이해되어야 한다. 그러나, 유선 또는 무선 물리적 인터페이스를 또한 포함하는 다른 네트워크 표준들이 사용될 수 있다. 예를 들어, 제2 로컬 네트워크는 와이파이, 블루투스, 또는 IEEE 802.11을 사용하는 무선 네트워크일 수 있다. 전화 라인 또는 전력 라인 네트워크들과 같은, 다른 유선 네트워크들이 MoCA 네트워크 대신에 사용될 수 있다. 또한, 둘보다 많은 네트워크들이 대안적으로 또는 동시에 함께 사용될 수 있다.
- [0039] 이제 도 2를 살펴보면, 본 발명의 양상들을 사용하는 신호 수신 디바이스(200)의 예시적인 실시예의 블록도가 도시된다. 신호 수신 디바이스(200)는 도 1에서 설명된 외부 네트워크 수신 디바이스(120) 및 외부 네트워크 수신 디바이스(130)와 유사한 방식으로 동작한다. 신호 수신 디바이스(200)는 케이블 네트워크 서비스 제공자로부터 신호를 주로 수신하고, 홈 미디어 센터, 홈 게이트웨이, 또는 미디어 분배 센터로서 종종 설명된다. 신호들은 서비스 제공자에 의해 제공되고, 방송 오디오 및 비디오 프로그램들 및 콘텐츠를 나타내며, 또한 인터넷에 인터페이스되는 데이터 신호들을 포함할 수 있다. 하나 이상의 컴포넌트들이 텔레비전 또는 디스플레이 모니터(도시되지 않음)와 같은 디스플레이 디바이스와 통합될 수 있다는 점을 주목하는 것이 중요하다. 어느 경우든, 신호 수신 디바이스(200)의 완전한 동작을 위해 필요한 몇몇 컴포넌트들 및 인터커넥트들은 간결함을 위해 도시되지 않는데, 그 이유는 도시되지 않은 컴포넌트들이 본 기술분야에 숙련된 자들에게 잘 알려져 있기 때문이다.
- [0040] 외부 네트워크(예를 들어, 케이블 네트워크) 또는 내부 또는 홈 네트워크(예를 들어, MoCA 네트워크)로부터의 신호는 필터(203)에서 신호 수신 디바이스(200)에 인터페이스된다. 필터(203)는 스플리터(204)에 접속된다. 스플리터(204)는 2개의 신호 처리 경로들에 접속된다. 제1 경로는 직렬로 함께 접속되는 튜너(205), 링크 회로(206), 및 전송 디코더(208)를 포함한다. 제2 경로는 직렬로 함께 접속되는 튜너(210), 링크 회로(212), 및 전송 디코더(214)를 포함한다. 전송 디코더(208) 및 전송 디코더(214)의 출력들은 각각 제어기(216)에 접속된다.

제어기(216)는 보안 인터페이스(218), 외부 통신 인터페이스(220), 사용자 패널(222), 원격 제어 수신기(224), 오디오/비디오 인터페이스(226), 전원(228), 및 메모리(230)에 접속된다. 외부 통신 인터페이스(220), 원격 제어 수신기(224), 오디오/비디오 출력(226), 및 전원(228)은 셋톱 박스(202)에 대한 외부 인터페이스들을 제공한다. 필터(203)는 또한 MoCA 회로(234)에 접속된다. MoCA 회로(234)는 또한 제어기(216)에 접속된다.

[0041] 복수의 채널들, 및 MoCA 네트워크 신호와 같은 홈 네트워크 신호를 각각 포함하는 하나 이상의 케이블 신호 스트림들은 필터(203)에서 RF(radio frequency) 동축 케이블을 통해 수신된다. 바람직한 실시예에서는, 대략 125 개 채널들의 세트가 50 MHz(megahertz) 내지 800 MHz 주파수 범위로 케이블 네트워크로부터 수신된다. 필터(203)는 각각의 주파수 통과 대역들이 중첩하지 않도록 개별 고역 통과 필터 및 저역 통과 필터를 포함한다. 종종 다이플렉서라고 지칭되는 구성은, 신호 필터링을 통해, MoCA 신호로부터 인입되는 케이블 신호의 분리를 허용한다. 바람직한 실시예에서, 저역 통과 필터 주파수 응답 통과 대역은 900 MHz 미만의 주파수에서 종료한다. 저역 통과 필터는, 950 MHz 내지 1,200 MHz 주파수 범위의 MoCA 신호를 감쇠시키거나, 또는 통과시키지 않으면서, 50 MHz 내지 800 MHz 주파수 범위에 있는 케이블 신호가 후속 블록들을 통과하게 한다. 고역 통과 필터 부분은 MoCA 신호를 통과시키고 케이블 신호를 감쇠시키는 반대 방식으로 동작한다.

[0042] 필터(203)의 저역 통과 필터 부분으로부터의 출력 신호는 스플리터(204)에 제공된다. 스플리터(204)는 인입되는 변환된 신호 스트림을 2개의 개별 신호들로 분할하거나, 또는 나눈다. 스플리터(204)는 무선 주파수에서 변환된 신호 스트림 상에서 동작하고, 스플리터(204)의 입력에 존재하는 신호 파워를 나누거나, 또는 분할한다. 스플리터(204)는 또한 동작 주파수의 전체 범위를 통해 적절한 입력 및 출력 동작 임피던스들을 유지한다. 일 실시예에서, 스플리터(204)는 변환된 신호 스트림을 3 dB(decibels) 내지 5 dB의 신호 삽입 손실을 갖고 입력 및 양쪽 출력들 모두에서 75 오옴의 동작 임피던스를 갖는 2개의 신호 스트림들로 분할한다.

[0043] 스플리터(204)로부터의 개별 분할 신호 스트림들 각각은 개별 신호 처리 경로에서 처리된다. 상부 신호 경로는 직렬 방식으로 접속되는 신호 경로를 갖는 튜너(205), 링크 회로(206), 및 전송 디코더(208)를 포함한다. 하부 신호 경로 또한 직렬 방식으로 또한 접속되는 신호 경로를 갖는 튜너(210), 링크 회로(212), 및 전송 디코더(214)를 포함한다. 각각의 처리 경로는 분할 신호 스트림들 중 하나에 대해 본질적으로 동일한 신호 처리를 수행할 수 있다. 따라서 상부 신호 처리 경로만이 본 명세서에서 더 설명될 것이다.

[0044] 스플리터(204)로부터의 상부 분할 신호 스트림은 튜너(205)에 제공된다. 튜너(205)는, 하나 이상의 기저대역 신호들을 생성하기 위해, 분할된 신호 스트림에서 채널들 중 하나를 선택하는 것 또는 튜닝하는 것에 의해 분할된 신호 스트림을 처리한다. 튜너(205)는 분할된 신호 스트림을 증폭, 필터링, 및 주파수 변환하기 위한 회로들(예를 들어, 증폭기들, 필터들, 믹서들, 및 발진기들)을 포함한다. 튜너(205)는 통상적으로 링크 회로(206)에 의해 제어되거나 또는 조정된다. 교대로, 튜너(205)는 이후 설명될 제어기(216)와 같은 다른 회로 엘리먼트에 의해 제어될 수 있다. 제어 명령들은 튜너(205)에서 믹서와 함께 사용되는 발진기의 주파수를 변경하여 주파수 변환을 수행하기 위한 명령들을 포함한다.

[0045] 통상적으로, 튜너(205)의 출력에서의 기저대역 신호들은 원하는 수신 신호라고 총체적으로 지칭될 수 있고, 입력 신호 스트림으로서 수신된 채널들의 그룹 중 선택되는 하나의 위성 채널을 나타낼 수 있다. 이러한 신호가 기저대역 신호로서 설명되지만, 이 신호는 기저대역 근처의 주파수에만 실제로 위치될 수 있다.

[0046] 튜너(205)로부터의 하나 이상의 기저대역 신호들은 링크 회로(206)에 제공된다. 링크 회로(206)는 링크 회로(206)의 나머지 회로에 의한 복조를 위해 하나 이상의 기저대역 신호들을 디지털 신호로 변환하는데 필요한 처리 회로들을 통상적으로 포함한다. 일 실시예에서, 디지털 신호는 하나 이상의 기저대역 신호들의 디지털 버전을 표현할 수 있다. 다른 실시예에서, 디지털 신호는 하나 이상의 기저대역 신호들의 벡터 형태를 표현할 수 있다.

[0047] 링크 회로(206)는 또한 전송 신호를 생성하기 위해 디지털 신호를 복조하고 이에 대해 여러 정정을 수행한다. 전송 신호는, 종종 SPTS(single program transport stream)라고 지칭되는, 1개 프로그램을 위한 데이터 스트림을 표현할 수 있거나, MPTS(multiple program transport stream)라고 지칭되는, 함께 멀티플렉싱되는 다수 프로그램 스트림들을 표현할 수 있다.

[0048] 전송 신호는 전송 디코더(208)에 제공된다. 전송 디코더(208)는 통상적으로, SPTS나 MPTS로서 제공되는, 전송 신호를 개별 프로그램 스트림들 및 제어 신호들로 분리한다. 전송 디코더(208)는 또한 프로그램 스트림들을 디코딩하고, 이러한 디코딩된 프로그램 스트림들로부터 오디오 및 비디오 신호들을 생성한다. 일 실시예에서, 전송 디코더(208)는 사용자에게 의해 선택된 하나의 프로그램 스트림만을 디코딩하고 이러한 하나의 디코딩된 프로

그램 스트림에 대응하는 하나의 오디오 및 비디오 신호만을 생성하도록, 사용자 입력들에 의해 또는 제어기(216)와 같은 제어기를 통해 지시를 받는다. 다른 실시예에서, 전송 디코더(208)는 가용 프로그램 스트림들 모두를 디코딩하고, 다음으로 사용자 요청에 따라 하나 이상의 오디오 및 비디오 신호들을 생성하도록 지시를 받을 수 있다.

[0049] 전송 디코더(208) 및 전송 디코더(214) 양자 모두로부터의 오디오 및 비디오 신호들은, 임의의 필요한 제어 신호들과 함께, 제어기(216)에 제공된다. 제어기(216)는 오디오, 비디오 및 제어 신호들의 라우팅 및 인터페이싱을 관리하고, 추가로, 셋톱 박스(202) 내의 다양한 기능들을 제어한다. 예를 들어, 전송 디코더(208)로부터의 오디오 및 비디오 신호들은 제어기(216)를 통해 A/V(audio/video) 출력(226)에 라우팅될 수 있다. A/V 인터페이스(226)는 신호 수신 디바이스(200)로부터의 오디오 및 비디오 신호를 외부 디바이스들(예를 들어, 도 1에 도시된 디스플레이 디바이스(180))에 의한 사용을 위해 공급한다. 일 실시예에서, A/V 인터페이스(226)는 HDMI 접속을 위한 인터페이스를 포함한다. 다른 실시예에서, 오디오/비디오 인터페이스(226)는 외부 소스들(예를 들어, 도 1에 도시된 미디어 콘텐츠 재생 디바이스(170))로부터 신호들을 수신하기 위한 입력 회로를 포함한다. 또 다른 실시예에서, 신호 수신 디바이스(200)는 외부 디바이스로부터의 신호를 A/V 인터페이스(226)를 사용하여 외부 디스플레이 디바이스에 다시 라우팅하는 능력을 포함할 수 있다.

[0050] 또한, 전송 디코더(214)로부터의 오디오 및 비디오 신호들은 제어기(216)를 통해 기록 및 저장을 위해 메모리 블록(230)으로 라우팅될 수 있다. 메모리 블록(230)은, SRAM(static random access memory), DRAM(dynamic RAM)과 같은 하나 이상의 대용량 집적 전자 메모리들, 또는 하드 디스크 드라이브 또는 상호교환가능한 광 디스크 저장 시스템(예를 들어, 콤팩트 디스크 드라이브 또는 디지털 비디오 디스크 드라이브)와 같은 하드 저장 매체를 포함하는 몇몇 형태의 메모리를 포함할 수 있다. 메모리 블록(230)은 오디오 및 비디오 신호 저장을 위한 메모리 섹션과 마찬가지로 제어기(216)에 의해 사용되는 명령어 및 데이터의 저장을 위한 메모리 섹션을 포함할 수 있다. 제어기(216)는 또한 대안적 형태로 메모리 블록(230) 내의 신호들(예를 들어, 전송 디코더(208) 또는 전송 디코더(214)로부터의 MPTS 또는 SPTS)의 저장을 허용할 수 있다.

[0051] 제어기(216)는 또한 외부 통신 인터페이스(220)에 접속된다. 외부 통신 인터페이스(220)는 서비스 제공자 콘텐츠의 과금 및 사용을 수립하기 위한 신호들을 제공할 수 있다. 외부 통신 인터페이스(220)는 서비스 제공자로의 전화 접속을 제공하기 위한 전화 모뎀을 포함할 수 있다. 외부 통신 인터페이스(220)는 또한 추가적 로컬 네트워크(예를 들어, 이더넷 네트워크)로의 접속을 위한 인터페이스를 포함한다. 로컬 네트워크는 이더넷 네트워크에 접속되는 다른 디바이스들(예를 들어, 집에 있는 다른 미디어 디바이스들)로 및 이로부터 데이터, 오디오 및/또는 비디오 신호들, 및 콘텐츠를 통신하기 위해 사용될 수 있다.

[0052] 제어기(216)는 또한 오디오/비디오 신호들의 사용을 관리하고 인가하는 신호들을 통신하기 위한 그리고 인가지 않은 사용을 방지하기 위한 보안 인터페이스(218)에 접속된다. 보안 인터페이스(218)는 스마트 카드와 같은 제거가능한 보안 디바이스를 포함할 수 있다. 사용자 패널(222)을 통해, 셋톱 박스를 제어하는 사용자 명령들의 직접 입력을 제공하기 위한, 그리고 원격 제어 수신기(224)를 통해, 외부 원격 제어 디바이스로부터 명령들을 수신하기 위한, 사용자 제어가 달성된다. 사용자 패널(222)은 신호 수신 디바이스(200)에 의해 수행되는 기능들 및 동작들의 상태를 디스플레이하기 위한 복수의 표시자 광들을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 사용자 패널(222)은 기록, 네트워크 상태, 디스플레이 해상도, 및 전력에 대한 표시자를 포함할 수 있다.

[0053] 도시되지는 않았지만, 제어기(216)는 또한, 블록들 사이에 제어 정보를 전달하는 것에 추가하여 초기화 및 셋업 정보를 제공하기 위해, 튜너들(205, 210), 링크 회로들(206, 212) 및 전송 디코더들(208, 214)에 접속될 수 있다. 결국, 전원(228)은 통상적으로 신호 수신 디바이스(200)에서의 모든 블록들에 접속되고, 이러한 블록들에 전력을 공급한다.

[0054] MoCA 회로(234)는 수신 및 송신 양자 모두를 위해 MoCA 신호를 증폭하고 처리한다. 위에 설명된 바와 같이, MoCA 인터페이스는 홈 네트워크에서의 오디오 및 비디오 신호들의 통신들을 허용하며, 양방향으로 동작할 수 있다. MoCA 회로(234)는 다른 네트워크 접속 디바이스로부터 신호 수신 디바이스(200)에 의해 수신되는 MoCA 신호의 수신 성능을 개선하기 위한 저 잡음 증폭기를 포함한다. 수신되고 증폭된 신호는 튜닝되고, 복조되고, 디코딩된다. 디코딩된 신호는 오디오 및 비디오 출력들 뿐만 아니라, 도시되지 않은 대용량 저장 디바이스(예를 들어, 하드 디스크 드라이브, 광 드라이브 등)를 포함하는 다수의 다른 회로들에 제공될 수 있다. 추가적으로, MoCA 회로(234)는, 입력으로부터 수신되는 콘텐츠(예를 들어, 케이블 신호) 및 대용량 저장 디바이스로부터의 콘텐츠를 포함하여, 신호 수신 디바이스에서 이용가능한 오디오 및 비디오 콘텐츠를 사용하여 MoCA 전송 신호를 생성하고 포맷한다. MoCA 회로(234)는 또한 신호 수신 디바이스(200)에 의해 다른 네트워크 접속 디바이스에



보내지는 MoCA 신호의 송신 신호 레벨을 증가시키기 위한 파워 증폭기를 포함한다. MoCA 회로(234)에서의 수신 신호 증폭 뿐만 아니라 송신 신호 증폭의 조정은 제어기(216)에 의해 제어될 수 있다.

[0055] 본 기술분야에 숙련된 자들에 의하면, 신호 수신 디바이스(200) 내부에 설명되는 블록들이 중요한 상호관계들을 갖는다는 점, 및 일부 블록들은 조합 및/또는 재구성되어 여전히 전반적으로 동일한 기본 기능을 제공할 수 있다는 점이 이해될 것이다. 예를 들어, 전송 디코더(208) 및 전송 디코더(214)는 조합될 수 있고, 또한 제어기(216)의 기능들 중 일부 또는 전부와 함께 신호 수신 디바이스(200)에 대한 주 제어기로서 동작하는 SoC(System on a Chip)으로 통합될 수 있다. 또한, 다양한 기능들의 제어는 특정 설계 응용들 및 요건들에 기초하여 분배되거나 할당될 수 있다. 예로서, 2개의 입력 신호 스트림들에 대한 처리 경로들은 신호들의 특정 타입들에 동작할 수 있다. 튜너(205), 링크 회로(206), 및 전송 디코더(208)는 고 해상도 오디오 및 비디오 포맷들인 콘텐츠를 포함하는 위성 신호들을 수신, 복조, 및 디코딩할 수 있는 한편, 튜너(210), 링크 회로(212), 및 전송 디코더(214)는 프로그램 가이드의 동작을 유지하기 위한 데이터를 포함하는 신호들을 수신, 복조, 및 디코딩할 수 있다.

[0056] 이제 도 3을 살펴보면, 본 발명의 양상들을 사용하는 네트워크 디바이스(300)의 예시적인 실시예의 블록도가 도시된다. 네트워크 디바이스(300)는 도 1에서 설명된 MoCA 네트워크 디바이스(140)와 유사한 방식으로 동작한다. 네트워크 디바이스(300)의 일부 또는 전부는 도 1에서 설명된 외부 네트워크 디바이스(120 또는 130)와 같은 더 큰 홈 엔터테인먼트 디바이스의 일부로서 포함될 수 있다. 네트워크 디바이스(300)는 홈 분배 네트워크에서 중앙 게이트웨이 디바이스로부터 신호들을 주로 수신하고, 종종 썬 클라이언트 셋톱 박스, 원격 수신기, 또는 클라이언트 디바이스로서 설명된다. 이러한 신호들은 MoCA 네트워크 또는 다른 유선 또는 무선 네트워크와 같은 홈 네트워크를 통해 제공된다. 하나 이상의 컴포넌트들이 텔레비전 또는 디스플레이 모니터(도시되지 않음)와 같은 디스플레이 디바이스와 통합될 수 있다는 점을 주목하는 것이 중요하다. 어느 경우든, 신호 수신 디바이스(300)의 완전한 동작을 위해 필요한 몇몇 컴포넌트들 및 인터커넥트들은 간결함을 위해 도시되지 않는데, 그 이유는 도시되지 않은 컴포넌트들이 본 기술분야에 숙련된 자들에게 잘 알려져 있기 때문이다.

[0057] 홈 또는 로컬 네트워크(예를 들어, MoCA 네트워크)의 일부로서 분배되는 신호는 커넥터(302)를 통해 인터페이스된다. 커넥터(302)는 필터(304)에 접속된다. 필터(304)는 RF 프론트 엔드(306)에 접속된다. RF 프론트 엔드(306)는 MoCA 송수신기(308)에 접속된다. MoCA 송수신기(308)는 주 제어기(310)에 접속된다. 주 제어기(310)는 또한 프론트 패널 인터페이스(312), SD(secure digital) 카드 판독기(314), 스탠바이 프로세서(320), 이더넷 회로(340), USB(universal serial bus) 인터페이스, 및 HDMI A/V 프로세서(360)에 접속된다. 이더넷 회로(340)는 이더넷 커넥터(345)에 접속된다. 스탠바이 프로세서(320)는 또한 RF4CE(radio frequency for consumer electronics) 송수신기(322), IR(infra-red) IR 수신기(324), 데이터 메모리(330), 제어 메모리(335), 및 HDMI 수신기(362)에 접속된다. RF4CE 송수신기(322)는 또한 안테나들(도시되지 않음)에 접속된다. HDMI A/V 프로세서는 또한 HDMI 수신기(362) 및 HDMI 커넥터(366)에 접속된다. HDMI 수신기(362)는 또한 HDMI 커넥터(364)에 접속된다. 전력이 전력 어댑터(370)에 제공된다. 전력 어댑터(370)는 잭(372)에 접속된다. 잭(370)은 레귤레이터(372)에 접속된다. 레귤레이터(372)는 신호 수신 디바이스(300)에서의 엘리먼트들에 Vcc라고 레이블되는 전력 신호들을 제공한다. Vcc에 대한 접속들은 도시되지 않는다.

[0058] 오디오, 비디오 및/또는 데이터 프로그램 콘텐츠를 포함하는 MoCA 신호는, 커넥터(302)에서 중앙 분배 유닛(예를 들어, 도 2에서 설명된 신호 수신 디바이스(200) 또는 도 1에서 설명된 외부 네트워크 수신 디바이스(120 또는 130))로부터 케이블(예를 들어, 동축 케이블)을 통해 수신되고, 필터(304)를 통과하게 된다. 필터(304)는 케이블 상에 존재하는 다른 신호들을 감쇠하면서 MoCA 신호를 통과시킨다. 필터(304)는 또한 RF 프론트 엔드(306)로부터 송신되는 임의의 바람직하지 못한 신호들을 필터링한다. RF 프론트 엔드(306)는 신호 수신 디바이스(300)로부터 홈 네트워크로 MoCA 신호를 송신하는데 뿐만 아니라 MoCA 신호를 수신하는데 사용되는 튜너들 및 증폭기들을 포함한다. RF 프론트 엔드(306)로부터의 튜닝된 입력 신호는 MoCA 송수신기(308)에 제공된다. MoCA 송수신기(308)는 튜닝된 입력 신호를 복조하고, 오디오, 비디오, 및/또는 데이터 프로그램 콘텐츠를 신호들을 주 제어기(310)에 제공한다.

[0059] 주 제어기(360)는 또한 스탠바이 프로세서(320), HDMI A/V 프로세서(360), SD 카드 판독기(314), 이더넷 회로(340), 및 프론트 패널 인터페이스(312)를 포함하는, 네트워크 디바이스(300)의 컴포넌트들 중 몇몇과 인터커넥트된다. 주 제어기(360)는 다양한 통신 네트워크 인터페이스들 사이에서 신호들을 변환하기 위한 변환 프로세스 및 라우팅을 관리하고 제어한다. 주 제어기(360)는, 직렬 이더넷 또는 감소된 기가비트 미디어 독립 인터페이스 포맷으로, MoCA 송수신기(308)를 통해 MoCA 네트워크로부터 수신되는 신호를 변환하고, 변환된 신호를 이더넷 회로(340)를 통해 이더넷 네트워크에 제공할 수 있다. 주 제어기(360)는 유사하게 이러한 신호를 HDMI



A/V 프로세서(360)를 통해 디스플레이 디바이스에 제공할 수 있다. 주 제어기(360)는 또한 이러한 신호를 USB 커넥터(350)를 통해 컴퓨터 네트워크 또는 디바이스에 제공한다. 유사하게, 주 제어기(360)는 위 통신 네트워크들 중 하나 이상으로부터의 입력들을 수신하여 변환할 수 있고, 이러한 신호를 인터페이스를 통해 MoCA 송수신기(308)에 또는 임의의 다른 통신 네트워크에 제공할 수 있다.

- [0060] 이더넷 회로(340)는 디바이스에 데이터를 전송하고, 데이터를 디바이스로부터 이더넷 커넥터(345)를 통해 로컬 네트워크 장치에 전송한다. 로컬 네트워크는 로컬 네트워크(예를 들어, 집의 다른 미디어 디바이스들)에 접속되는 기타 디바이스들에 및 이들로부터 데이터, 오디오 및/또는 비디오 신호들, 및 콘텐츠를 통신하는데 사용될 수 있다. 이더넷 커넥터는 전형적인 Registered Jack 타입 RJ-45 물리적 인터페이스 커넥터 또는 다른 표준 인터페이스 커넥터일 수 있고, 외부 로컬 컴퓨터로의 접속을 허용한다.
- [0061] SD 카드 판독기(314)는 추가적 외부 저장소의 접속을 지원하고, 주 제어기(310)와의 외부 정보(예를 들어, 사진들, 비디오 파일들, 오디오 파일들 등)의 전송을 허용할 수 있다.
- [0062] 사용자 제어 및 디스플레이 상태는 프론트 패널 인터페이스(312)를 통해 달성될 수 있다. 프론트 패널 인터페이스(312)는 디바이스를 제어하는 사용자 명령들의 직접 입력을 제공한다. 프론트 패널 인터페이스(312)는 또한 디바이스에 의해 수행되는 기능들 및 동작들의 상태를 디스플레이하기 위한 복수의 표시자 광들을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 프론트 패널 인터페이스(312)는 파워 버튼, 및 기록, 네트워크 상태, 디스플레이 해상도, 및 전력에 대한 표시자를 포함할 수 있다.
- [0063] 스탠바이 프로세서(320)는 RF4CE 송수신기(322) 및/또는 IR 수신기(324)로부터의 입력들을 통해 제공되는 사용자 입력 신호들을 수신하고 처리하도록 동작된다. 입력 신호들은 사용자에게 의해 동작되는 원격 제어 디바이스-이에 제한되는 것은 아니지만, IR 원격 제어, RF 원격 제어, 제스처 기반 제어기, 또는 터치패드 디바이스를 포함함 -에 의해 생성된다.
- [0064] RF4CE 송수신기(322)는 RF 원격 제어로의 단방향 또는 양방향 통신 인터페이스로서 동작할 수 있다. 바람직한 실시예에서, 인터페이스는 원격 제어 디바이스로부터 사용자 제어 명령들을 단방향 수신하고 있다. RF4CE 송수신기(322)는 또한 수신을 향상시키기 위해 다이버시티 안테나 구성으로 2개 안테나들에 접속되는 것으로 도시된다. 다른 실시예들에서, 더 많거나 또는 더 적은 안테나들이 사용될 수 있다. IR 수신기(324)는 IR 원격 제어 디바이스로의 수신기 인터페이스로서 유사하게 동작한다. IR 수신기(324)는 유사하게 원격 제어 디바이스로부터 사용자 제어 명령들을 수신한다. 일부 경우들에서, 동일한 원격 제어 디바이스는 IR 및 RF 송신 회로들 양자 모두를 포함할 수 있다. 스탠바이 프로세서(320)는 어느 입력(즉, RF4CE 송수신기(322) 또는 IR 수신기(324))으로부터 신호를 수용할 것인지를 결정하기 위한 프로세스를 포함할 수 있다.
- [0065] 스탠바이 프로세서는 또한 데이터 메모리(330) 및 제어 메모리(335) 양자 모두에 연결된다. 데이터 메모리(330)는 디바이스(300)에 의해 사용되는 프로그램 가이드 정보와 같은 일시적 정보 또는 미디어 콘텐츠의 일부를 저장하는데 사용될 수 있다. 데이터 메모리(330)는 또한 콘텐츠를 포함하는 그래픽 엘리먼트들과 같은 엘리먼트들의 데이터베이스를 저장할 수 있다. 데이터베이스는 그래픽 엘리먼트들의 패턴으로서 저장될 수 있다. 대안적으로, 메모리는 식별된 또는 그룹화된 메모리 위치들에 그래픽 엘리먼트들을 저장할 수 있고, 그래픽 엘리먼트들에 관련된 정보의 다양한 부분들에 대한 메모리 위치들을 식별하기 위해 액세스 또는 위치 표를 사용할 수 있다. 제어 메모리(335)는 주 제어기(310) 및 HDMI A/V 프로세서(360) 뿐만 아니라 스탠바이 프로세서(320)에 의해 사용되는 연산 코드를 저장하는데 사용될 수 있다.
- [0066] 전력은 홈 주 전원(예를 들어, 110 볼트)에 접속되는 외부 전력 어댑터(370)를 통해 네트워크 디바이스(300)에 제공된다. 전력 어댑터(370)는 하나 이상의 더 낮은 전력 신호들(예를 들어, 12 볼트)로 주 전력을 변환하고, 전력 잭(372)을 통해 신호(들)를 레귤레이터들(374)에 제공한다. 레귤레이터들(374)은 네트워크 디바이스(300)에서 다양한 엘리먼트들에 개별 전원 신호들을 공급한다.
- [0067] 스탠바이 프로세서(320)는 또한 네트워크 디바이스(300)에서 다른 엘리먼트들 중 하나 이상 뿐만 아니라 레귤레이터들(374)과 관련하여 동작하는 전력 관리를 위한 회로 및 처리를 포함할 수 있다. 일 실시예들에서, 레귤레이터들(374)에서의 하나 이상의 회로들은 스탠바이 프로세서(320)로부터 제어 신호(도시되지 않음)를 통해 파워 온 및 파워 오프하도록 제어된다. 추가적으로, 주 제어기(310) 및 HDMI 수신기(362)와 함께인 HDMI A/V 프로세서는 입력 Vcc 신호로와는 별도로인 전력 차단 전력 인에이블 신호를 위한 입력을 포함한다. 이러한 전력 차단 또는 전력 인에이블 신호는, 스탠바이 프로세서(320) 및/또는 레귤레이터들(374)과 함께 네트워크 디바이스(300)에서 스탠바이 프로세서(320)에 의해 또는 다른 엘리먼트로부터 제공될 수 있다. 스탠바이 프로세서(320)

0)에서의 전력 관리 및 제어 기능은 네트워크 디바이스(300)에서 하나 이상의 스탠바이 모드들을 구현하는데 사용될 수 있다. 하나 이상의 스탠바이 모드들에 대한 추가적 상세사항이 이하 더욱 설명될 것이다.

[0068] 데이터 메모리(330) 및 제어 메모리(335)는 임의의 알려진 메모리 기술(예를 들어, RAM, SRAM, DRAM, ROM, PROM(programmable ROM), 플래시 메모리, EPROM(electronically programmable ROM), EEPROM(electronically erasable programmable ROM) 등을 포함하는, 휘발성 또는 비-휘발성 메모리)을 사용할 수 있다. 또한, 데이터 메모리(330) 및 제어 메모리(335)의 구현은, 단일 메모리 디바이스 또는, 대안적으로, 공유 또는 공통 메모리를 형성하도록 함께 통신가능하게 접속되거나 또는 연결되는, 하나보다 많은 메모리 회로와 같은 여러 가능한 실시예들을 포함할 수 있다.

[0069] HDMI 커넥터(364)에서의 HDMI 입력 신호들은 HDMI 수신기(362)에 제공된다. HDMI 수신기(362)는 임의의 신호 포맷 변환 뿐만 아니라 입력 신호에 대한 동기화 및 타이밍 제어를 제공한다. 일 실시예에서, HDMI 수신기(362)는 HDMI 신호를 개별 오디오 신호와 함께 CCIR(Consultative Committee for International Radio) 표준 656 포맷 비디오 신호로 변환한다. HDMI 수신기(362)는 또한 하나 이상의 입력 신호 검출 회로들을 포함한다. 검출 회로는 하나 이상의 모니터링 기능을 사용하는 회로를 포함할 수 있다. 바람직한 실시예에서, CEC(consumer electronics communication) 인터페이스 신호와 같은 HDMI 신호에서의 추가적 제어 신호의 존재가 모니터링되거나 검출될 수 있다. 이러한 신호는 소스 디바이스(예를 들어, CD 또는 DVD 플레이어)에 의해 생성되고, 모니터링할 추가적 전력을 거의 요구하지 않는다. 다른 실시예들에서, 다른 통신은 IIC(integrated circuit) 통신과 같이 모니터링될 수 있다. 또 다른 실시예들에서, 오디오 및/또는 비디오 신호를 위한 임계 레벨을 갖는 직접 전력 레벨 검출이 사용될 수 있다. 또한, 일부 실시예들에서, 검출 메커니즘들 중 하나 이상은 HDMI 수신기(362)에서 레지스터에서의 레지스터 값 또는 비트를 설정 또는 재설정할 수 있다. 다른 실시예들에서, 검출 메커니즘은 HDMI A/V 프로세서(360)에 또는 스탠바이 프로세서(320)에 보내질 수 있는 HDMI 수신기(362)에서의 인터럽트 신호를 트리거할 수 있다. 또 다른 실시예들에서, 스탠바이 프로세서(320)는 직접적으로 또는 레지스터 또는 인터럽트 신호를 판독하는 것에 의해 검출 메커니즘을 모니터링하도록 HDMI 수신기(362)를 폴링(poll)할 수 있다.

[0070] HDMI 수신기로부터 처리된 신호는 HDMI A/V 프로세서(360)에 제공된다. HDMI A/V 프로세서(360)는 필요에 따라 신호 중 오디오 및 비디오 부분들을 더욱 분리할 수 있다. HDMI A/V 프로세서(360)는 또한 외부 디바이스 상의 디스플레이를 위해 필요한 임의의 포맷 변환을 포함하는 임의의 추가적 신호 변환을 제공할 수 있다. HDMI 입력을 통해 제공되는 신호가 상이한 통신 네트워크에 요청될 때 HDMI A/V 프로세서(360)는 신호들을 주 제어기(310)에 또한 라우팅한다. HDMI 커넥터(366)를 통해 HDMI가 신호들을 출력함에 따라 HDMI A/V 프로세서(360)는 또한 신호들(예를 들어, HDMI 수신기(362)를 통해 제공되는 신호들 또는 주 제어기(310)로부터 라우팅되는 신호들)을 라우팅한다.

[0071] 본 기술분야에 숙련된 자들에 의하면, 네트워크 디바이스(300) 내의 설명된 블록들이 중요한 상호관계들을 갖고, 일부 블록들은 조합 및/또는 재구성될 수 있으며, 여전히 전반적으로 동일한 기본 기능을 제공할 수 있다는 점이 이해될 것이다. 예를 들어, 주 제어기(310) 및 스탠바이 프로세서(320)는 조합될 수 있고, HDMI A/V 프로세서(360)의 기능들 중 일부 또는 전부와 함께 네트워크 디바이스(300)에 대한 주 제어기로 동작하는 SoC(System on a Chip)로 또한 통합될 수 있다.

[0072] 동작시, 스탠바이 프로세서는 사용자 입력들에 대해 IR 수신기 및 RF4CE 송수신기를 모니터링한다. 프론트 패널 인터페이스(312)의 파워 버튼 또한 사용자 입력으로서 모니터링될 수 있다. 사용자 입력은 스탠바이 모드로부터 온 모드로의 또는 온 모드로부터 스탠바이 모드로의 네트워크 디바이스(300)에 대한 상태 변경을 결정하기 위해 모니터링된다. 신호 수신 디바이스(300)가 액티브 스탠바이 모드에 있으면, HDMI 수신기(362)는 또한 HDMI 커넥터(364)를 통해 비디오 신호의 존재에 대해 모니터링한다. 비디오 신호가 존재하면, HDMI 수신기(362)는, 전력을 공급하고 오디오 및 비디오 신호를 처리하기 시작하며 HDMI 커넥터(364)에 다시 신호들을 제공하라는 통지 신호를 HDMI A/V 프로세서(360)에 제공한다. 이러한 방식으로, 통과 스탠바이 모드에서 동작한다. 액티브 스탠바이 모드에서, 스탠바이 프로세서(320), RF4CE 송수신기(322), IR 수신기(324), 및 HDMI 수신기(362)만 파워 온 될 수 있다는 점을 주목하는 것이 중요하다. 통과 스탠바이 모드에서, 이러한 엘리먼트들 플러스 HDMI A/V 수신기(360)가 파워 온 될 수 있다. 결국, 어떠한 신호도 HDMI 수신기(362)에 존재하지 않는다고 결정되면, 네트워크 디바이스(300)는 딥 스탠바이 모드에 진입할 수 있다. 이러한 모드에서, HDMI 수신기(362)는 전력이 차단된다.

[0073] 네트워크 디바이스(300)에서 다양한 스탠바이 모드들에 대한 다른 동작 조건들 및 구성이 있다는 점이 주목되어

야 한다. 대안적 실시예에서, HDMI 수신기(362)는 HDMI 커넥터(364)에서의 입력 신호의 존재를 결정할 수 있다. 스탠바이 프로세서(360)는 신호 수신 상태를 결정하기 위해 HDMI 수신기(362)를 정기적으로(예를 들어, 5 초 당 1회) 질의한다. 신호 수신 조건이 참이면, 다음으로 스탠바이 프로세서(360)는, 통과 모드에서, 파워 온할 것, 및 HDMI 커넥터(366)에 신호를 제공하기 위해 (직접 또는 대안적인 저 전력 동작 모드에서 동작하는 주 제어기(310)를 통해) 수신되는 신호를 처리할 것을 HDMI A/V 프로세서(360)에게 지시한다.

[0074] 도 4a 및 도 4b를 살펴보면, 본 개시내용의 양상들에 따른 디바이스에 사용되는 오디오/비디오 접속 회로(400)의 예시적인 실시예가 도시된다. 접속 회로(400)는 도 3에서 설명된 네트워크 디바이스(300)와 같은 네트워크 디바이스에 포함될 수 있다. 접속 회로(400)는 또한 도 2에서 설명된 신호 수신 디바이스(200)와 같은 신호 수신 디바이스에 사용될 수 있다. 접속 회로(400)는 또한 도 1에서 설명된 외부 네트워크 수신 디바이스(120), 외부 네트워크 수신 디바이스(130), MoCA 네트워크 디바이스(140) 또는 로컬 네트워크 디바이스(160)와 같은 기타 디바이스들에 사용될 수 있다. 접속 회로(400)의 완전한 동작을 위해 필요한 몇몇 컴포넌트들 및 인터커넥트들은 간결함을 위해 도시되지 않는데, 그 이유는 도시되지 않은 컴포넌트들이 본 기술분야에 숙련된 자들에게 잘 알려져 있기 때문이다.

[0075] 접속 회로(400)는 신호들(예를 들어, HDMI 신호들)을 입력하는데 사용되는 커넥터(410)를 포함한다. 커넥터(410) 상의 단자들(1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12, 15, 16, 18 및 19)는 HDMI 수신기(420)에 직접 접속된다. 단자(13)는 엘리먼트(424)를 통해 HDMI 수신기(420)에 또한 엘리먼트(426)를 통해 HDMI 프로세서(476)에 접속된다. 커넥터(410) 상의 단자들(2, 5, 6, 11, 17 및 20-23)은 접지에 접속된다. 단자(14)는 접속되지 않은 채로 있다. 도 3에서 설명된 스탠바이 프로세서(320)와 같은 스탠바이 회로로부터의 입력 또한 HDMI 수신기(420)에 접속된다. HDMI 수신기(420)는 여러 접속들을 직접 사용하여 또는 엘리먼트들(432 내지 472)을 통해 HDMI 프로세서(476)에 접속된다. HDMI 수신기(420)는 또한 Vcc1으로 레이블된 단자에 접속된다. Vcc1은 엘리먼트(422)를 통해 접지에 접속된다. HDMI 수신기(420)는 또한 엘리먼트(430)를 통해 한 단자가 접지에 또한 접속되는 엘리먼트(428)를 통해 접속되는 2개의 단자들을 포함한다.

[0076] HDMI 프로세서(476)는 엘리먼트(472)와의 단자 지점에서 그리고 엘리먼트(474)를 통해 Vcc1에 접속된다. HDMI 프로세서(476)는 Vcc3로 레이블되는 단자에 접속되고 또한 접지에 접속된다. Vcc3은 또한 엘리먼트(478)를 통해 접지에 접속된다. HDMI 프로세서(476)는 엘리먼트들(480 내지 487)을 통해 커넥터(495) 상의 단자들(1, 3, 4, 6, 7, 9, 10 및 12)에 접속된다. HDMI 프로세서(476)는 또한 커넥터(495) 상의 단자들(13, 15, 16 및 19)에 직접 접속된다. HDMI 프로세서(476)와 커넥터(495) 상의 단자(19) 사이의 접속은 또한 엘리먼트(488)를 통해 접지에 접속된다. HDMI 프로세서(476)와 커넥터(495) 상의 단자(13) 사이의 접속은 또한 엘리먼트(489)를 통해 Vcc1에 접속된다. HDMI 프로세서(476)와 커넥터(495) 상의 단자들(15 및 16) 사이의 접속들은 또한 각각 엘리먼트들(490 및 491)을 통해 Vcc2로 레이블된 단자에 접속된다. 커넥터(495) 상의 단자(18)는 또한 Vcc2에 직접 접속된다. 커넥터(495) 상의 단자(14)는 접속되지 않은 채로 유지된다. 마지막으로, 커넥터(495) 상의 단자들(2, 5, 8, 11, 17, 및 20-23)은 접지에 접속된다.

[0077] 일 실시예에서, 커넥터(410) 및 커넥터(495)는 HDMI 신호를 인터페이싱하는데 사용된다. HDMI 인터페이스는 양자 모두 상에서 Data2+, Data2-, Data1+, Data1-, Data0+, 및 Data0-로 레이블되는 오디오 및 비디오 신호들을 송신하기 위한 3개의 차동 데이터 신호들을 사용한다. HDMI 수신기(420) 및 HDMI 프로세서(476) 양자 모두 상에서 Dataclk+ 및 Dataclk-로 레이블되는 차동 클럭 신호는, 데이터에 대한 클럭 신호를 제공한다. 오디오 및 비디오 신호들에 대한 여러 데이터 포맷들이 제공된다. 바람직한 실시예에서, 3개의 데이터 신호들은 YCrCb(a luminance and a chroma blue and chroma red) 컬러 컴포넌트 세트를 운반한다. 오디오 신호들은 또한 3개의 차동 데이터 신호들 중 하나 이상과 멀티플렉싱될 수 있다.

[0078] 또한, CEC 신호는, (CONCLK 및 CONDATA로 레이블되는) 보조 데이터 및 클럭 신호들, 외부 Vcc2 신호, 및 핫 플러그 신호와 함께, 제공된다. CEC 신호는 또한 HDMI 프로세서(476)에, 특히 신호 통과 동작에 사용하기 위해 제공된다. HDMI 수신기(420)는 또한, 수신된 HDMI 신호를 동기화하고 HDMI 수신기(420)로부터 제공되는 오디오 및 비디오 신호들에 대한 클럭 신호를 생성하는데 사용되는, XTALIN 및 XTALOUT로 레이블되는 내부 클럭 소스를 포함한다.

[0079] HDMI 수신기(420)는 HDMI 신호(예를 들어, 오디오 및/또는 비디오 신호)를 디바이스에서 다른 컴포넌트들에 의해 사용될 수 있는 포맷으로 변환한다. 본 실시예에서, HDMI 수신기(420)는 HDMI 신호를 CCIR 656 비디오 신호 및 IIS 또는 I<sup>2</sup>S(inter integrated circuit sound) 신호로 변환한다. CCIR 656 신호는 HDMI 수신기(420) 및 HDMI 프로세서(476) 양자 모두 상의 VPO 내지 VP15로 레이블되는 멀티플렉싱된 16 비트 병렬 비디오 신호이다.

이러한 멀티플렉싱된 비디오 신호는 교대 클록 사이클들 상의 YCrCb 컬러 컴포넌트 세트에 구성된다. CCIR 656 은 또한 Href 및 Vref로 레이블되는 수평 및 수직 디스플레이 동기화 신호 뿐만 아니라 HDMI 수신기(420) 및 HDMI 프로세서(476) 양자 모두 상의 Vclk로 레이블되는 클록 신호를 포함한다. I<sup>2</sup>S 오디오 신호는 HDMI 수신기 (420) 및 HDMI 프로세서(476) 양자 모두 상의 I<sup>2</sup>SData 및 I<sup>2</sup>SCK로 레이블되는 데이터 및 클록 신호를 포함한다.

[0080] HDMI 프로세서(476)에서 HDMI 신호로서 변환된 신호의 재동기화를 허용하기 위해, 추가적 HDMI 기준 신호가 HDMI 수신기(420)과 HDMI 프로세서(476) 사이에 제공된다. HDMI 수신기(420)와 HDMI 프로세서(476) 사이의 데이터 통신은 각각 I<sup>2</sup>CC 및 I<sup>2</sup>CD로 레이블되는 I<sup>2</sup>C 클록 및 데이터를 통해 핸들링될 수 있다. HDMI 수신기(420) 상의 INT로 레이블되는 인터럽트 신호는 HDMI 수신기(476) 상의 I<sup>2</sup>CINT로 레이블되는 I<sup>2</sup>C 인터럽트 입력에 제공 된다.

[0081] HDMI 프로세서(476)는 HDMI 수신기(420) 및 커넥터(410)에 대해 위에 설명된 바와 유사하게 커넥터(495)에 HDMI 신호를 제공하기 위한 HDMI 신호 인터페이스를 포함한다.

[0082] 본 명세서에 설명되는 엘리먼트들의 구성은 접속 회로(400)를 위한 바람직한 실시예를 나타낸다. 표 1은 바람 직한 실시예에 대한 엘리먼트 값들의 예시적인 세트를 보여준다.

표 1

엘리먼트	값
422	1000 피코패럿
424	50 오옴
426	50 오옴
428	27 MHz 결정
430	22 피코패럿
432 - 470	22 오옴
472	22 오옴
474	10,000 오옴
478	1000 피코패럿
480 - 487	22 오옴
488	10,000 오옴
489	27,000 오옴
490	2,200 오옴
491	2,200 오옴

[0083]

[0084] 동작시, 커넥터(410)를 통해 수신되는 HDMI 신호는 HDMI 수신기(420)에서 처리되어, CCIR 656 비디오 신호 및 I<sup>2</sup>S 오디오 신호로서 HDMI 프로세서(476)에 제공된다. HDMI 프로세서(476)는 이러한 신호들을 디바이스에서의 다른 처리 블록들(예를 들어, 도 3에서의 주 제어기(310))에 제공할 수 있거나, 또는 이러한 신호들을 HDMI 신호들로 변환하여, 이러한 신호들을 커넥터(495)에 제공할 수 있다.

[0085] 액티브 스탠바이 모드라고 지칭되는, 제1 스탠바이 모드에서, HDMI 프로세서(476)는 전력이 차단되거나 전력 제 설정 상태로 유지되고, HDMI 수신기는 HDMI 입력 신호의 존재에 대해 CEC 또는 Vcc2 입력을 모니터링한다. 하 나 이상의 데이터 라인의 신호 에너지, 핫 플러그 신호의 존재, 또는 CONCLK 및 CONDATA를 통한 통신의 존재를 검출하는 것을 포함하는, 다른 검출 방법들이 가능할 수 있다는 점을 주목하는 것이 중요하다.



- [0086] CEC 또는 Vcc2 입력이 검출되면, HDMI 수신기(420)는 HDMI 신호를 처리하기 시작할 수 있고, 또한 전력을 공급하거나 전력 재설정 상태를 벗어나기 위해 I<sup>2</sup>CINT를 통해 HDMI 프로세서(476)에 인터럽트 신호를 보낼 수 있다. 통신 및 데이터 신호 전달은 신호 통과 모드라고 지칭되는 제2 스탠바이 모드에서 HDMI 수신기(420)와 HDMI 프로세서(476) 사이에 시작된다. 이러한 인터럽트 신호는 또한, CEC 또는 Vcc2의 존재가 HDMI 수신기(420)의 입력으로부터 제거된 후, 액티브 스탠바이 모드의 일부로서, HDMI 프로세서(476)를 전력을 차단하거나 또는 전력 재설정 상태로 되돌리는데 사용될 수 있다.
- [0087] CEC 또는 Vcc2 입력이 미리 정의된 주기의 시간(예를 들어, 2 시간) 동안 존재하지 않으면, HDMI 수신기(420)를, 딥 스탠바이 모드라고 지칭되는, 제3 스탠바이 모드의 일부로서, 재설정/전력 차단 모드에 두기 위해, 신호는 별도의 통신을 통해 별도의 처리 엘리먼트(도시되지 않음)에 보내질 수 있다.
- [0088] 이제 도 5를 살펴보면, 본 개시내용에 따른 신호 수신 디바이스에서 오디오/비디오 접속을 제어하기 위한 예시적인 프로세스(500)의 흐름도가 도시된다. 프로세스(500)는 도 3에서 설명된 네트워크 디바이스(300)에 관하여 주로 설명될 것이다. 프로세스(500)의 단계들은 도 2에서의 신호 수신 디바이스(200)에 동등하게 적용될 수 있고, 또한 도 4a 및 도 4b에서 설명된 오디오/비디오 접속 회로(400)와 함께 사용될 수 있다. 추가적으로, 프로세스(500)에서의 단계들 중 하나 이상은 도 1에서의 외부 네트워크 수신 디바이스(120), 외부 네트워크 수신 디바이스(130), MoCA 네트워크 디바이스(140), 또는 로컬 네트워크 디바이스(160)에 동등하게 적용가능할 수 있다. 또한, 프로세스(500)에서 설명되는 단계들 중 일부는 1회보다 많이 구현될 수 있거나, 반복적으로 구현될 수 있다는 점을 주목하는 것이 중요하다. 이러한 수정들은 프로세스(500)의 전반적 양상들에 대한 어떠한 영향도 없이 이루어질 수 있다.
- [0089] 단계 505에서, 필요하다면, 디바이스가 초기화되고, 사용자 입력이 결정된다. 단계 505에서, 초기화는 디바이스에 대해 내부 및 외부 엘리먼트들 사이에 임의의 통신 링크들을 수립하는 것을 포함할 수 있다.
- [0090] 단계 510에서, 파워 버튼이 눌러졌는지에 대한 결정이 이루어진다. 파워 버튼은 프론트 패널 인터페이스(312)의 일부일 수 있거나, 또는 RF4CE 송수신기(322) 또는 IR 수신기(324)를 통해 디바이스에 신호가 송신되는 외부 원격 제어 상의 버튼일 수 있다. 단계 510 단계에서, 파워 버튼이 눌러지지 않았으면, 프로세스(500)는 단계 505에서의 초기화 및 결정으로 복귀한다. 단계 510에서, 파워 버튼이 눌러졌다고 결정이 이루어지면, 다음으로 단계 515에서, 디바이스의 현재 상태에 관한 결정이 이루어진다.
- [0091] 단계 515에서, 디바이스는 오프 상태(예를 들어, 스탠바이 모드들 중 하나)에 있는 것으로 결정되면, 다음으로, 단계 520에서, 디바이스가 파워 온다. 디바이스는 명시적으로 디바이스를 통해 HDMI 신호를 전달하기 위한 스탠바이 모드를 포함하는 하나보다 많은 스탠바이 모드를 가질 수 있다는 점을 주목하는 것이 중요하다. 단계 515에서, 디바이스가 전체 전력 또는 파워 온된 상태에 있다고 결정되면, 다음으로, 단계 525에서, 디바이스는 제1 스탠바이 모드에 놓인다. 단계 525 단계에서, 제1 스탠바이 모드는 액티브 스탠바이 모드라고 지칭될 수 있다. 이러한 제1 스탠바이 모드는, 스탠바이 프로세서(320), RF4CE 송수신기(322) 및 IR 수신기(324)와 같은 다른 통신 엘리먼트들 뿐만 아니라 HDMI 수신기(362)로의 전력을 유지하면서 디바이스에서의 엘리먼트들을 파워 오프할 수 있다.
- [0092] 또한, 단계 525에서, 스탠바이 모드 타이머가 기동될 수 있다. 단계 525에서, 스탠바이 모드 타이머는 스탠바이 모드들 사이의 상태 전환을 제어하는데 사용되는 여러 타이머들 중 하나일 수 있다. 특히, 단계 525에서, 스탠바이 모드 타이머는 제1 스탠바이 모드와 제2 스탠바이 모드 사이의 전환을 위한 타이밍을 제1 스탠바이 모드 동안 비활성에 기초하여 결정한다. 바람직한 실시예에서, 타이머 주기는 3 시간이지만, 다른 타이머 주기들이 사용될 수 있다. 타이머 기능들은 스탠바이 프로세서(320)에서 또는 HDMI 수신기(362)에서 유지 및 제어될 수 있다.
- [0093] 단계 530에서, 입력 신호가 디바이스의 HDMI 입력에서 검출되는지에 관한 결정이 이루어진다. 단계 530에서, 어떠한 입력 신호도 검출되지 않으면, 단계 535에서, 명시되거나 또는 미리 결정된 시간 주기가 초과되었는지에 관한 결정이, 단계 525에서 기동된 제1 스탠바이 타이머에 기초하여 이루어지고, 다시 단계 530으로 진행된다. 단계 535에서, 명시된 시간 주기가 초과되지 않았으면, 다음으로 단계 525로 프로세스(500)가 복귀한다. 단계 535에서, 시간 주기가 초과되었으면, 단계 540에서, 디바이스는 딥 오프 모드라고 지칭되는 제2 스탠바이 모드에 놓인다. 단계 540 단계에서, 딥 오프 모드는 사용자 상호작용에 필요한 최소 회로들(예를 들어, 스탠바이 프로세서(320), RF4CE 송수신기(322), 및 IR 수신기(324))만을 동작시키고, HDMI 수신기(362)를 파워 오프한다. 단계 304에서, 딥 오프 모드는 또한 나머지 파워 온된 엘리먼트들 상의 클록 레이트를 더 낮은 클록

레이트로 변경하는 것을 포함할 수 있다. 프로세스(500)는 다음으로 단계 505로 복귀하여 초기화를 기다린다.

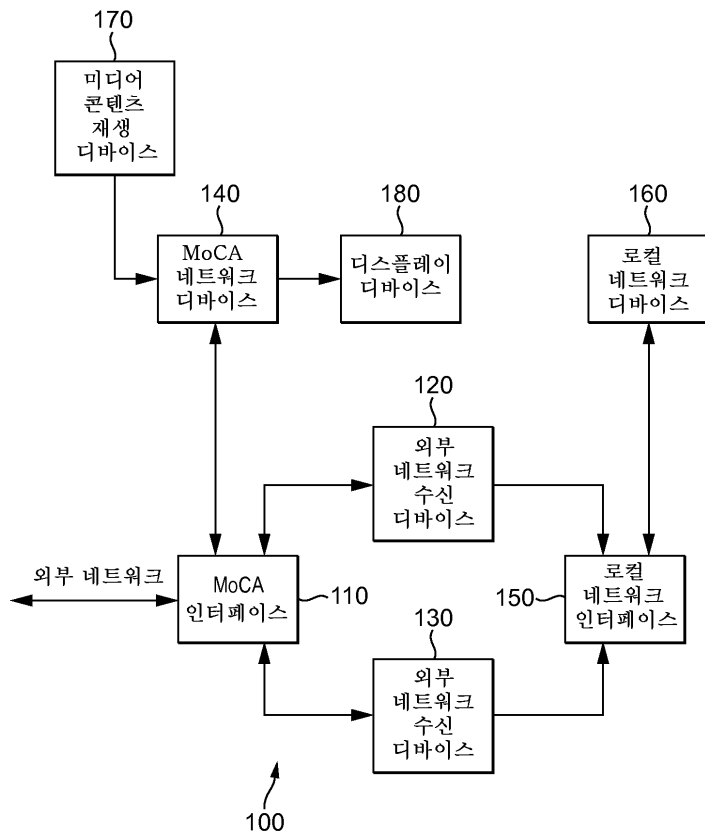
- [0094] 단계 530에서, HDMI 입력에서 신호가 검출되면, 다음으로, 단계 545에서, 디바이스는 HDMI 통과 모드라고 지칭되는 제3 스탠바이 모드에 놓인다. 단계 545에서, HDMI 통과 모드는 HDMI 커넥터(364)에서 수신되는 신호가 HDMI 커넥터(366)으로 통과하게 하는데 필요한 액티브 스탠바이 모드에서 전력을 공급받는 회로에 추가적인 임의의 회로에 전력을 공급한다. 일 실시예에서, HDMI A/V 프로세서(360)는 이미 앞서 설명된 다른 회로에 추가하여 파워 온된다.
- [0095] 단계 530에서, 신호 검출은 하나 이상의 모니터링 기능들을 통해 달성될 수 있다. 바람직한 실시예에서, CEC(consumer electronics communication) 인터페이스 신호와 같은 HDMI 신호에서의 추가적 제어 신호가 사용될 수 있다. 이러한 신호는 소스 디바이스(예를 들어, CD 또는 DVD 플레이어)에 의해 생성되고, 모니터링할 추가적 전력을 거의 요구하지 않는다. 이러한 신호는 HDMI 수신기(362)의 출력에서 인터럽트 신호로서 제공되고, 스탠바이 프로세서(320)에 또는 HDMI A/V 프로세서(360)에 제공된다. 다른 실시예들에서는, IIC(integrated circuit) 통신과 같은 다른 통신들이 모니터링될 수 있다. 이러한 통신의 존재는 HDMI 수신기(362)에서 레지스터에서의 레지스터 값 또는 비트를 설정하거나 또는 재설정할 수 있다. 이러한 레지스터는 스탠바이 프로세서(320)에 의해 주기적으로 판독될 수 있다. 또 다른 실시예에서, 오디오 및/또는 비디오 신호에 대한 임계 레벨을 갖는 직접 전력 레벨 검출이 사용될 수 있다.
- [0096] 다음으로, 단계 550에서, 입력 신호가 여전히 HDMI 수신기(362)에 존재하는지에 관한 결정이 이루어진다. 단계 550에서, HDMI 입력 신호가 여전히 존재하면, 다음으로, 프로세스(500)는 통과 모드에 남기 위해 단계 545로 복귀하고, 단계 550으로 다시 진행한다. 단계 550에서, HDMI 신호가 제거되었거나 또는 시간 주기가 초과되었다는 결정이 이루어지면, 프로세스(500)는 단계 525로 복귀하고 디바이스는 액티브 스탠바이 모드에 노이며, 다시 단계 530으로 진행한다.
- [0097] 단계 550에서, 결정은 또한 어떠한 신호도 존재하지 않는 시간 주기를 결정하는데 사용되는 제2 스탠바이 타이머를 포함할 수 있다. 바람직한 실시예에서, 제2 스탠바이 타이머에 대한 시간 주기는 3 시간이지만 다른 시간 주기가 가능하다. 입력 신호가 존재하지 않는 시간 이후 제2 스탠바이 타이머에서의 시간 주기가 초과되지 않았으면, 프로세스(500)는 단계 545로 복귀한다. 입력 신호가 존재하지 않는 시간 이후 제2 스탠바이 타이머에서의 시간 주기가 초과되었으면, 프로세스(500)는 단계 525로 복귀한다.
- [0098] 단계 540에서, 딥 오프 또는 딥 스탠바이 모드 또한 제3 스탠바이 타이머를 포함할 수 있다는 점을 주목하는 것이 중요하다. 제3 스탠바이 타이머는 명시된 시간 주기(예를 들어, 10 분)을 기다릴 수 있고, 다음으로 액티브 스탠바이 모드에 일시적으로 리턴하여, 단계 530에서 설명된 것과 유사하게, 입력 신호의 존재를 결정한다. 어떠한 신호도 존재하지 않으면, 디바이스(300)는, 단계 540에서, 딥 오프 또는 딥 스탠바이 모드로 복귀한다. 입력 신호가 존재하면, 다음으로 디바이스는, 단계 545에서, 통과 모드에 진입한다. 딥 오프 또는 딥 스탠바이 모드에서의 제3 스탠바이 타이머는 디바이스(300)와의 추가적 사용자 상호작용을 최소화하면서 통과 모드로의 일시적 복귀를 허용한다.
- [0099] 프로세스(500)는 4개의 동작 모드들 중 임의의 것에서 동작할 수 있는 디바이스를 설명한다. 전체 파워 온 모드에서, 디바이스에서의 모든 기능성이 이용가능하고, 디바이스에서의 모든 프로세서들 및 제어기들이 동작가능하다. 구체적으로, 스탠바이 프로세서(320), 주 제어기(310), 및 HDMI A/V 프로세서(360)가, 모든 관련된 회로들과 함께, 파워 온되어 동작한다. 딥 오프 모드에서, 디바이스는 신호 처리에 대해 동작하지 않지만 최소 기능성은 유지된다. 구체적으로, 스탠바이 프로세서(320)는 RF4CE 송수신기(322) 및 IR 수신기(322)를 통해 입력을 수신하는 능력을 유지할 수 있다. 필요하다면, 데이터 메모리 및/또는 제어 메모리(335)는 전력을 공급받은 채로 있을 수 있다. 또한, 디바이스 상의 파워 버튼에 관련된 임의의 기능성이 파워 온 될 수 있다. 액티브 스탠바이 모드에서, 딥 오프 모드 기능성은 입력 HDMI 신호의 존재를 결정하는 능력으로 증강된다. 구체적으로, HDMI 수신기(362)가 파워 온 될 수 있다. HDMI 통과 모드에서, 액티브 스탠바이 모드는 또한 디바이스를 통해 HDMI 신호를 전달하는 능력으로 증강된다. 구체적으로, HDMI A/V 프로세서(360)가 파워 온 될 수 있다. 일부 구현들에서, 프로세스(500)은 딥 오프 모드의 사용을 제거하는 것 및 단계들 535 및 540을 제거하는 것에 의해 수정될 수 있다는 점을 주목하는 것이 중요하다.
- [0100] 이제 도 6을 살펴보면, 본 개시내용에 따라서 디바이스에서의 예시적인 동작 상태를 도식하는 상태도(600)가 도시된다. 상태도(600)는 도 3에서 설명된 네트워크 디바이스(300) 및 도 5에서 설명된 프로세스(500)에 대하여 주로 설명될 것이다. 상태도(600)는 도 2에서의 신호 수신 디바이스(200)에 동등하게 적용될 수 있다. 추가적으로, 상태도(600)는 도 1에서의 외부 네트워크 수신 디바이스(120), 외부 네트워크 수신 디바이스(130), MoCA

네트워크 디바이스(140) 또는 로컬 네트워크 디바이스(160)에 동등하게 적용될 수 있다.

- [0101] 상태도는 4가지 상태들, 610 내지 640을 포함하는데, 이들 각각은 디바이스에 의한 점진적으로 더 낮은 전력 소모를 갖는다. 상태도(600)는 제1 상태(610)를 포함한다. 상태(610)는 전체 파워 온 상태이다. 610으로부터, 디바이스는 상태(630), 제1 또는 액티브 스탠바이 상태로 이동할 수 있다. 상태(610)로부터 상태(630)로의 이동은 전력 차단 이벤트(예를 들어, 디바이스를 파워 오프하기 위한 프론트 패널 인터페이스(312) 또는 원격 제어로부터의 사용자 입력)의 결과로서 발생할 수 있다. 상태(630)로부터, 디바이스는 입력 A/V 신호(예를 들어, HDMI 신호)의 존재를 결정한 후 상태(620), 통과 스탠바이 모드로 이동할 수 있다. 상태(620)으로부터, 디바이스는 HDMI 신호가 더 이상 존재하지 않는다고 결정될 때 (예를 들어, 결정 직후 또는 결정 이후 명시된 시간 주기 대기하고) 상태(630)로 복귀할 수 있다. 또한, 상태(630)로부터, 디바이스는, 예를 들어, 입력 신호가 존재하지 않는 명시된 지속시간을 초과하는 것에 기초하여, 상태(640), 오프 또는 딥 스탠바이 모드로 이동할 수 있다.
- [0102] 디바이스는 파워 온 이벤트가 결정될 때 상태들(620, 630 및 640) 중 임의의 것으로부터 다시 상태(610)로 이동할 수 있다. 파워 온 이벤트는, 이에 제한되는 것은 아니지만, 디바이스 상의 파워 버튼을 누르는 것 또는 디바이스를 제어하는데 사용되는 원격 제어 상의 파워 버튼 또는 다른 동작 버튼을 누르는 것을 포함할 수 있다.
- [0103] 본 명세서에서의 실시예들은 디바이스에서 오디오/비디오 접속을 제어하기 위한 장치 및 방법을 설명한다. 실시예들은 전체 전력 모드 뿐만 아니라 전력 소모를 최소화하기 위한 복수의 대안적인 스탠바이 모드들을 이용하는 디바이스 및 프로세스를 식별한다. 보다 구체적으로, 실시예들은 MoCA와 같은 로컬 네트워크 인터페이스 및 HDMI와 같은 다이렉트 디바이스 인터페이스 양자 모두를 포함하는 디바이스들에 대해 스탠바이 동작 동안의 신호 통과 모드 제어를 설명한다. 이러한 모드를 사용하는 전형적인 디바이스는, 이에 제한되는 것은 아니지만, 네트워크 디바이스, 썬 클라이언트 박스, 또는 중간 셋톱 박스를 포함한다. 이러한 타입의 디바이스는 주 제어 박스(예를 들어, 외부 네트워크 수신 디바이스, 게이트웨이, 또는 다른 콘텐츠 소스)와 사용자 디스플레이 디바이스 사이에서 동작하기 위한 특징들만을 포함한다. 실시예들은 장치에 대한 동작의 전체 파워 온 모드 뿐만 아니라 동작의 적어도 2개의 개별 스탠바이 모드들을 식별한다. 디바이스가 턴 오프하라고 지시를 받을 때, 더 낮은 전력 스탠바이 모드는 사용자 입력에 기초하여 진입된다. 추가적으로, 더 낮은 전력 스탠바이 모드에서 전력을 공급받는 채로 있는 검출 회로는, 신호가 디바이스로의 HDMI 또는 다른 미디어 입력에 존재하는지를 결정하고, 입력에서의 신호를 디바이스의 출력에 전달하기 위해 모드를 스탠바이로부터 더 높은 전력 통과 스탠바이 모드로 변경한다. 입력에서의 비활성은 디바이스를 더 낮은 전력 스탠바이 모드로 복귀시킨다. 더 낮은 전력 스탠바이 모드는 또한, 명시된 시간 주기 이후, 적어도 검출 회로가 파워 오프되고, 매우 낮은 전력 모드에 진입할 수 있다. 그 결과, 본 개시내용은 디바이스에서 스탠바이 동작 동안 신호 통과 동작 모드를 구현하면서 전력 소모를 감소시키는 것 또는 최소화하는 것에 관련된 문제점들에 대처한다.
- [0104] 본 개시내용의 교시사항들을 포함하는 실시예들이 본 명세서에 도시되고 상세하게 설명되었지만, 본 기술분야의 숙련자들은, 이러한 교시사항들을 여전히 포함하는 다수의 다른 변형된 실시예들을 용이하게 고안할 수 있다. (예시적이고 제한하지 않는 것으로 의도된) 디바이스 상에서 미디어 콘텐츠 데이터 베이스를 관리하기 위한 방법 및 장치의 바람직한 실시예들이 설명되었으므로, 위 교시사항들에 비추어 본 기술분야에 숙련된 자들에 의해 수정들 및 변형들이 이루어질 수 있다는 점이 주목된다. 따라서, 첨부된 청구항들에 의해 윤곽이 드러나는 본 개시내용의 사상 내에 있는 개시된 본 개시내용의 특정 실시예들에서 변경들이 이루어질 수 있다는 점이 이해되어야 한다.

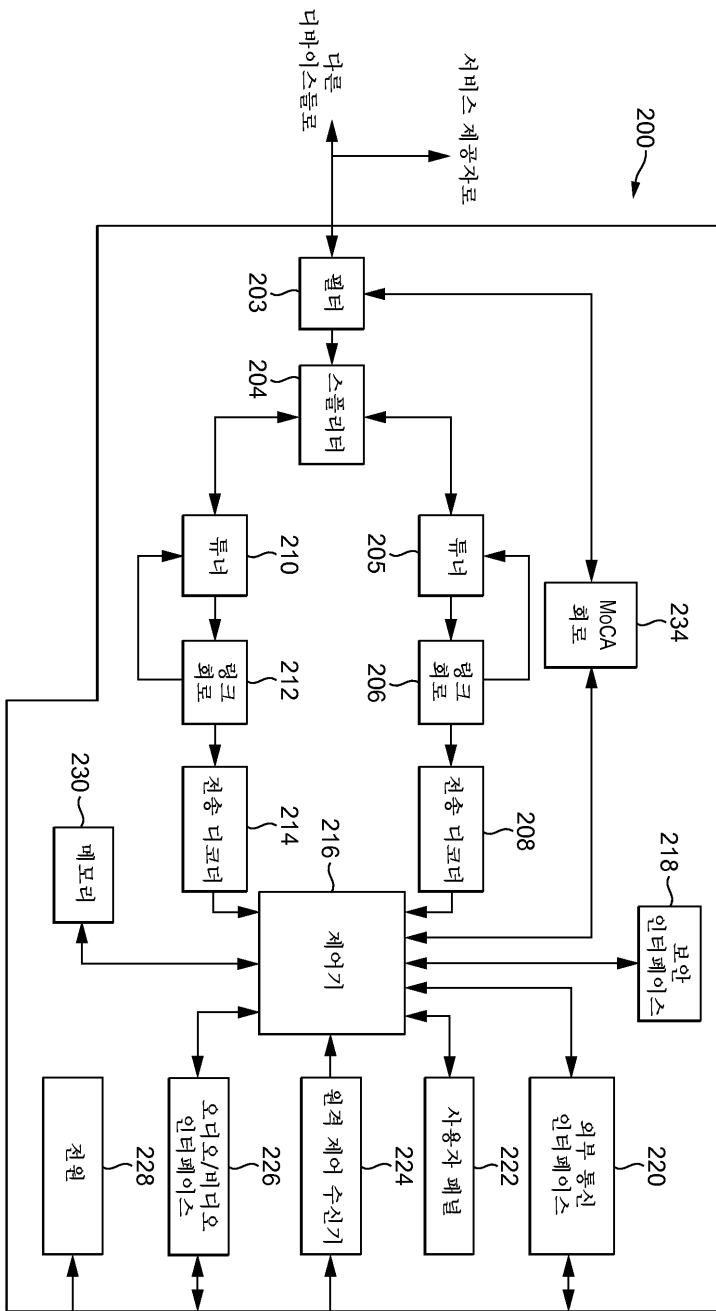
도면

도면1

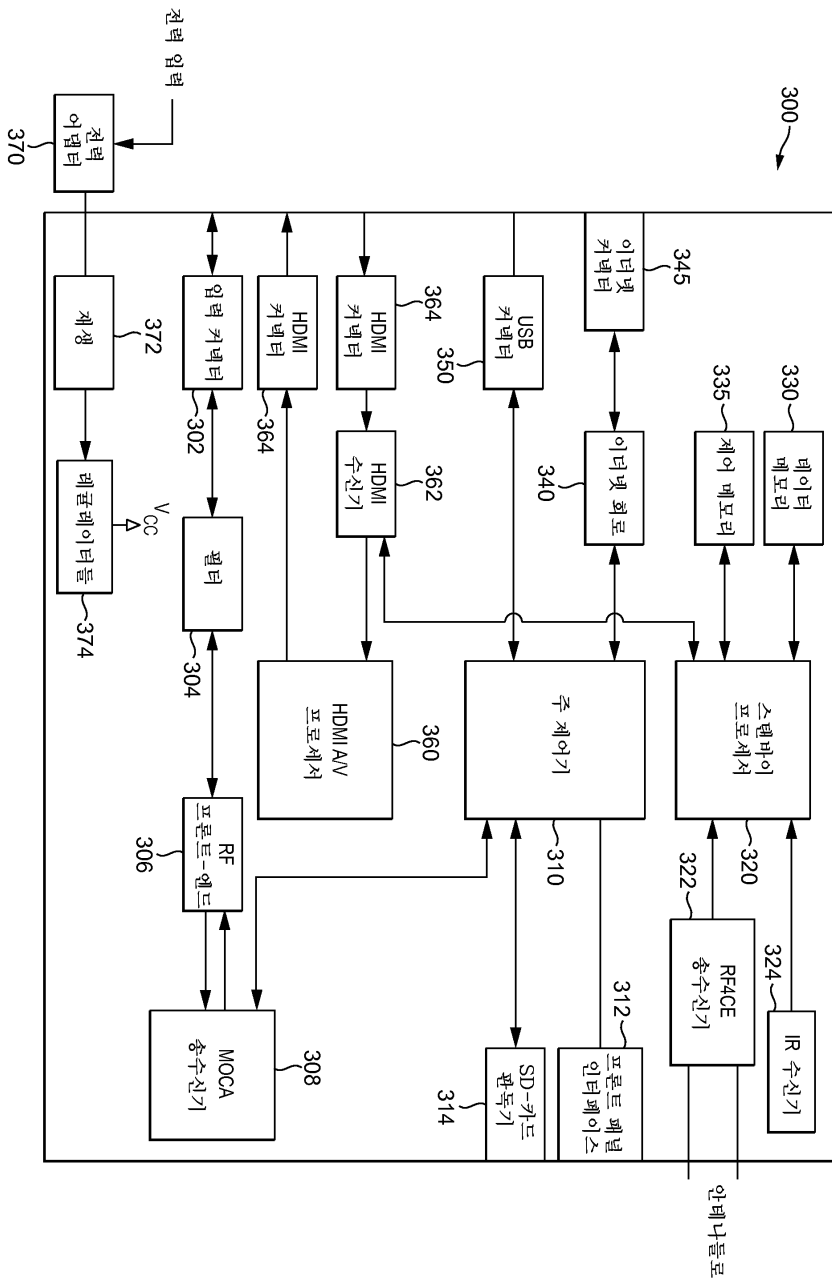




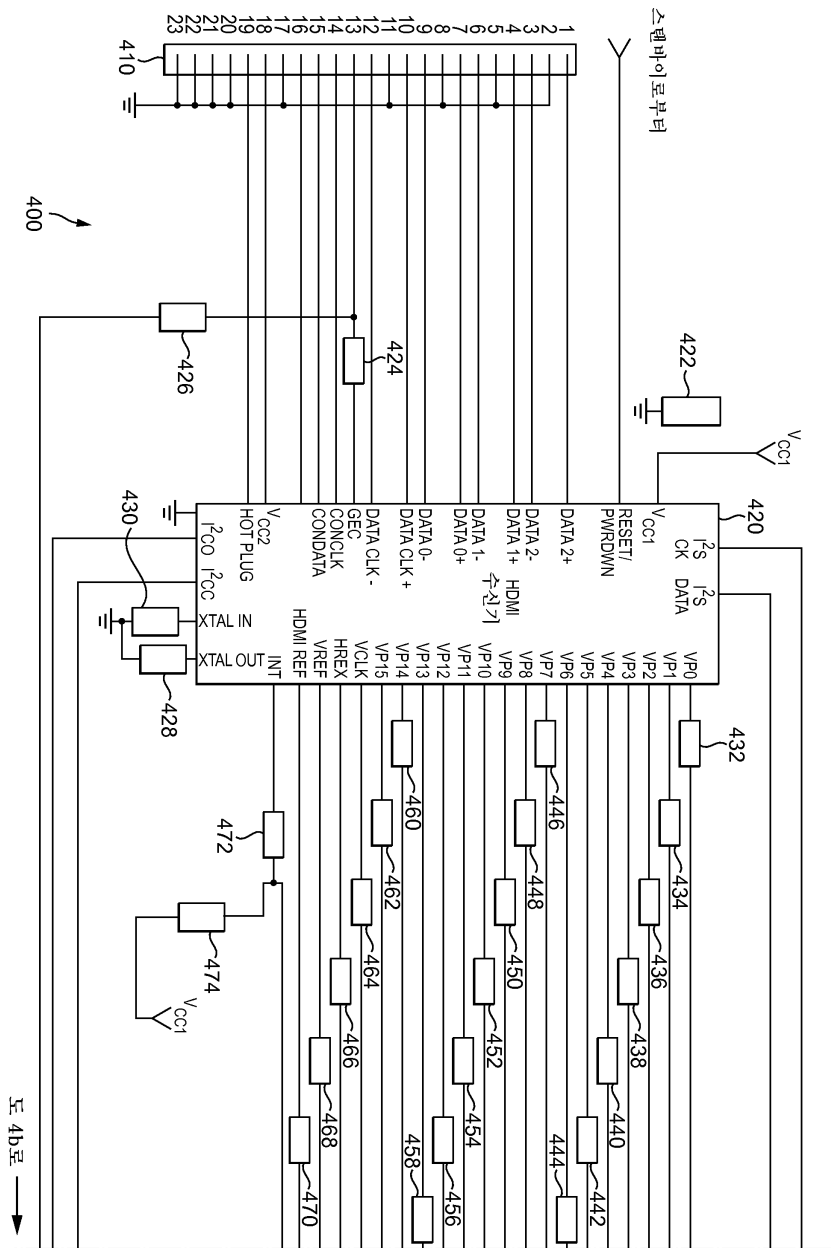
도면2



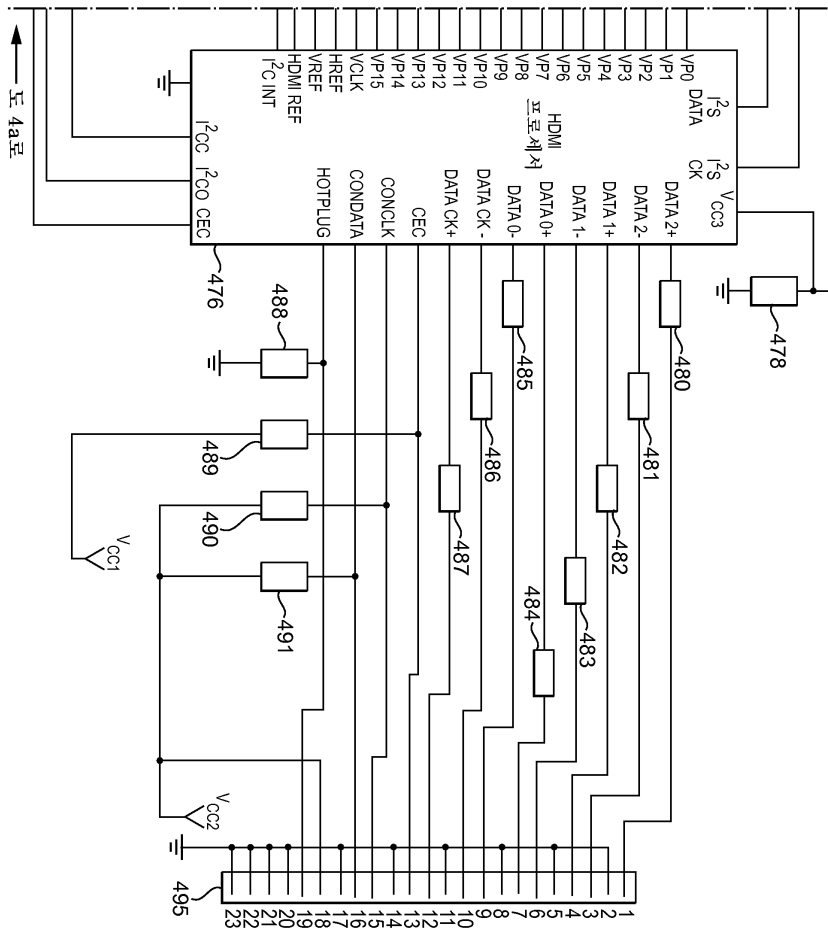
도면3



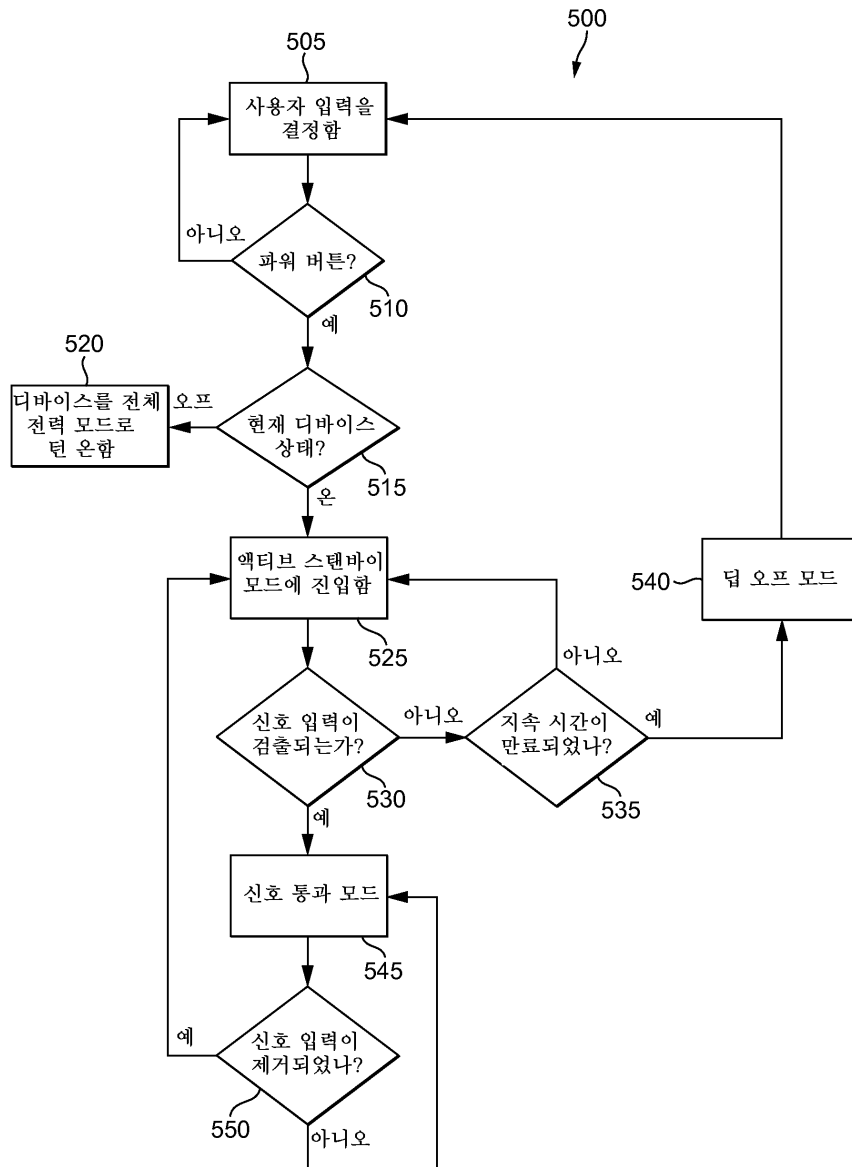
도면4a



도면4b



도면5



도면6

