



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년01월26일
(11) 등록번호 10-1822497
(24) 등록일자 2018년01월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01R 13/646 (2011.01) H04N 5/44 (2011.01)
(21) 출원번호 10-2013-7020354
(22) 출원일자(국제) 2011년12월08일
심사청구일자 2016년11월10일
(85) 번역문제출일자 2013년07월31일
(65) 공개번호 10-2013-0133263
(43) 공개일자 2013년12월06일
(86) 국제출원번호 PCT/US2011/063901
(87) 국제공개번호 WO 2012/091876
국제공개일자 2012년07월05일
(30) 우선권주장
12/983,233 2010년12월31일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
CN101040253 A
WO2010051281 A2
US7716400 B2
US4686506 A

(73) 특허권자
래티스세미컨덕터코퍼레이션
미국 오리건 (우편번호 97204) 포틀랜드 에스더블
유 피프쓰 애비뉴 111 스위트 700
(72) 발명자
존스 그레이엄 피터
미국 33606 플로리다주 탬파 마르티니크 애비뉴
46
(74) 대리인
특허법인에이아이피

전체 청구항 수 : 총 18 항

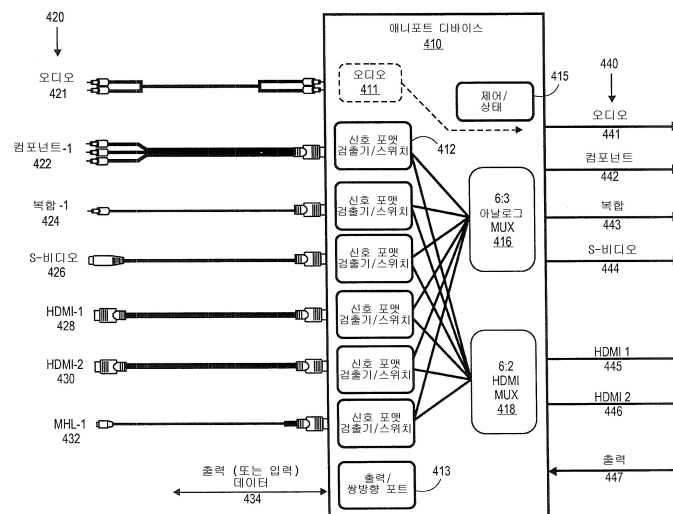
심사관 : 임은정

(54) 발명의 명칭 멀티미디어 디바이스들에 대한 적응형 상호연결 방식

(57) 요약

본 발명의 실시형태들은 일반적으로 멀티미디어 디바이스들에 대한 적응형 상호연결에 관한 것이다. 장치의 일 실시형태는, 하나 이상의 포트들을 포함하고, 이 하나 이상의 포트들은 하나 이상의 적응가능 포트들을 포함하고, 각 적응가능 포트는 커넥터 엘리먼트의 플러그를 수용하기 위한 리셉터클을 포함하고, 이 리셉터클은 다수의 전기적 콘택트들을 포함하는 장치를 포함한다. 이 장치는 하나 이상의 적응가능 포트들에서 수신된 멀티미디어 데이터를 포함하는 데이터를 프로세싱하기 위한 적응가능 포트 디바이스를 더 포함하고, 이 적응가능 포트 디바이스는, 적응가능 포트들의 각각에서 수신된 멀티미디어 데이터에 대한 멀티미디어 신호 포맷을 검출하고, 적응가능 포트들의 각각을, 적응가능 포트에 대해 검출된 멀티미디어 신호 포맷과 호환가능하도록 적응시킨다.

대표도



명세서

청구범위

청구항 1

장치로서,

하나 이상의 적응가능 포트들을 포함하는 하나 이상의 포트들로서, 각각의 적응가능 포트는 케이블의 연결을 위한 커넥터 엘리먼트의 플러그를 수용하기 위한 리셉터클을 포함하고, 상기 리셉터클은 복수의 전기적 컨택트들을 포함하는, 상기 하나 이상의 포트들;

상기 하나 이상의 적응가능 포트들에서 하나 이상의 연결된 멀티미디어 데이터 소스들로부터 수신된 멀티미디어 데이터를 포함하는 데이터를 프로세싱하기 위한 적응가능 포트 디바이스로서,

상기 적응가능 포트 디바이스는,

상기 하나 이상의 적응가능 포트들의 적응가능 포트와 연결된 각각의 멀티미디어 데이터 소스에 대한 멀티미디어 신호 포맷을 검출하고, 및

현재 연결된 상기 적응가능 포트들의 각각을, 상기 연결된 멀티미디어 데이터 소스에 대해 검출된 상기 멀티미디어 신호 포맷과 호환가능하게 적응시키도록 동작가능한, 상기 적응가능 포트 디바이스; 및

상기 하나 이상의 적응가능 포트들의 각각에 대한 신호 포맷 검출기 및 스위치로서, 적응가능 포트에 대한 상기 신호 포맷 검출기는 상기 적응가능 포트에서 수신된 데이터에 대한 멀티미디어 신호 포맷을 검출하고, 상기 스위치는 검출된 상기 멀티미디어 신호 포맷의 클래스에 기초하여 상기 데이터를 복수의 엘리먼트들 중 하나로 다이렉팅하는, 상기 신호 포맷 검출기 및 스위치를 포함하며,

상기 복수의 엘리먼트들은 제 1 멀티플렉서 및 제 2 멀티플렉서를 포함하고, 상기 하나 이상의 적응가능 포트들의 각각의 상기 스위치는 상기 적응가능 포트로부터의 제 1 클래스의 멀티미디어 데이터에 대하여 데이터를 상기 제 1 멀티플렉서로 다이렉팅하며 상기 적응가능 포트로부터의 제 2 클래스의 멀티미디어 데이터에 대하여 데이터를 상기 제 2 멀티플렉서로 다이렉팅하고;

상기 제 1 멀티플렉서는 상기 제 1 클래스의 데이터를 멀티플렉싱하기 위한 아날로그 멀티플렉서이며, 상기 제 1 클래스의 데이터는 아날로그 멀티미디어 신호 포맷을 갖는 데이터이고, 상기 제 2 멀티플렉서는 상기 제 2 클래스의 데이터를 멀티플렉싱하기 위한 디지털 멀티플렉서이며, 상기 제 2 클래스의 데이터는 디지털 멀티미디어 신호 포맷을 갖는 데이터인, 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 하나 이상의 적응가능 포트들의 각각은 동일한 리셉터클 유형을 갖는, 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 리셉터클의 유형은 멀티미디어 데이터의 수신 또는 송신을 위한 표준 리셉터클 유형인, 장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 리셉터클의 유형은 HDMITM(High-Definition Multimedia Interface)와 호환가능한 리셉터클인, 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 적응가능 포트 디바이스는,

커넥터의 키잉 (keying) 의 검출;

멀티미디어 신호 포맷의 간접적인 전기적 검출; 및

상기 커넥터의 하나 이상의 컨택트들의 사전-결합 (pre-engagement)

중 하나 이상의 검출 프로세스들을 이용하여, 상기 하나 이상의 적응가능 포트들의 각각에서 수신된 멀티미디어 데이터를 제공하는 연결된 멀티미디어 데이터 소스에 대한 멀티미디어 신호 포맷을 검출하는, 장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 하나 이상의 포트들은 하나 이상의 비-적응가능 포트들을 더 포함하고, 상기 포트 디바이스는 상기 하나 이상의 비-적응가능 포트들을 적응시키지 않는, 장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 하나 이상의 포트들은, 멀티미디어 데이터의 출력을 제공하기 위한 하나 이상의 포트들을 더 포함하는, 장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 멀티미디어 데이터의 출력을 제공하기 위한 하나 이상의 포트들은 쌍방향 포트들이고, 상기 쌍방향 포트들은 멀티미디어 데이터의 입력 및 출력 양자 모두를 허용하는, 장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 적응가능 포트 디바이스로부터 수신된 멀티미디어 데이터를 프로세싱하기 위한 멀티미디어 프로세서를 더 포함하는, 장치.

청구항 10

하나 이상의 적응가능 포트들을 포함하는 하나 이상의 포트들을 갖는 디바이스를 위한 리셉터클에서 케이블의 연결을 위한 커넥터 엘리먼트를 통해 제 1 적응가능 포트에서 멀티미디어 데이터를 포함하는 데이터를 수신하는 단계;

상기 제 1 적응가능 포트와 연결된 제 1 멀티미디어 데이터 소스에 대한 멀티미디어 신호 포맷을 검출하는 단계; 및

상기 제 1 멀티미디어 데이터 소스에 대하여 검출된 상기 멀티미디어 신호 포맷에 따라 상기 제 1 적응가능 포트를 적응시키는 단계로서, 검출된 상기 멀티미디어 신호 포맷의 클래스에 기초하여 수신된 데이터를 복수의 엘리먼트들 중 하나로 다이렉팅하도록 상기 제 1 적응가능 포트를 스위칭하는 단계를 포함하는, 단계를 포함하며,

상기 복수의 엘리먼트들은 제 1 멀티플렉서 및 제 2 멀티플렉서를 포함하고, 상기 제 1 적응가능 포트를 적응시키는 단계는, 제 1 클래스의 멀티미디어 데이터에 대하여 상기 수신된 데이터를 상기 제 1 멀티플렉서로 다이렉팅하며 제 2 클래스의 멀티미디어 데이터에 대하여 상기 수신된 데이터를 상기 제 2 멀티플렉서로 다이렉팅하는 단계를 포함하고;

상기 제 1 멀티플렉서는 상기 제 1 클래스의 데이터를 멀티플렉싱하기 위한 아날로그 멀티플렉서이며, 상기 제 1 클래스의 데이터는 아날로그 멀티미디어 신호 포맷을 갖는 데이터이고, 상기 제 2 멀티플렉서는 상기 제 2 클래스의 데이터를 멀티플렉싱하기 위한 디지털 멀티플렉서이며, 상기 제 2 클래스의 데이터는 디지털 멀티미디어 신호 포맷을 갖는 데이터인, 방법.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 제 1 적응가능 포트에서 수신된 상기 멀티미디어 데이터의 멀티미디어 신호 포맷을 검출하는 단계는,

상기 커넥터 엘리먼트의 키잉 (keying) 의 검출;

상기 멀티미디어 신호 포맷의 간접적인 전기적 검출; 및

상기 커넥터 엘리먼트의 하나 이상의 컨택트들의 사전-결합 (pre-engagement)

중 하나 이상을 포함하는, 방법.

청구항 12

제 10 항에 있어서,

상기 디바이스의 상기 하나 이상의 포트들은 하나 이상의 비-적응가능 포트들을 더 포함하고, 상기 방법은, 연결된 멀티미디어 데이터 소스에 대한 상기 멀티미디어 신호 포맷을 검출함이 없이 그리고 상기 연결된 멀티미디어 데이터 소스에 대한 상기 멀티미디어 신호 포맷에 대해 상기 적응가능 포트를 적응시킴이 없이 비-적응가능 포트에서 멀티미디어 데이터를 프로세싱하는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 13

적응가능 포트 디바이스로서,

하나 이상의 적응가능 포트들을 포함하는 하나 이상의 포트들로서, 각각의 적응가능 포트는 케이블의 연결을 위한 커넥터 엘리먼트의 플러그를 수용하기 위한 리셉터클을 포함하고, 상기 리셉터클은 복수의 전기적 컨택트들을 포함하는, 상기 하나 이상의 포트들; 및

상기 하나 이상의 적응가능 포트들에서 하나 이상의 연결된 멀티미디어 데이터 소스들로부터 수신된 멀티미디어 데이터를 포함하는 데이터를 프로세싱하기 위한 상기 하나 이상의 적응가능 포트들의 각각에 대한 적응가능 포트 디바이스로서, 각각의 적응가능 포트에 대한 상기 적응가능 포트 디바이스는 신호 포맷 검출기 및 스위치를 포함하며, 적응가능 포트에 대한 상기 신호 포맷 검출기는 상기 적응가능 포트와 연결된 멀티미디어 데이터 소스에 대한 멀티미디어 신호 포맷을 검출하고, 상기 스위치는 상기 연결된 멀티미디어 데이터 소스에 대해 검출된 상기 멀티미디어 신호 포맷의 클래스에 기초하여 상기 데이터를 복수의 멀티플렉서들 중 하나로 다이렉팅하는, 상기 적응가능 포트 디바이스;

상기 하나 이상의 적응가능 포트들로부터 제 1 클래스의 멀티미디어 데이터를 수신하기 위한 상기 복수의 멀티플렉서들 중의 제 1 멀티플렉서로서, 상기 제 1 멀티플렉서는 아날로그 멀티플렉서이며, 상기 제 1 클래스의 멀티미디어 데이터는 아날로그 멀티미디어 신호 포맷을 갖는 데이터인, 상기 제 1 멀티플렉서; 및

상기 하나 이상의 적응가능 포트들로부터 제 2 클래스의 멀티미디어 데이터를 수신하기 위한 상기 복수의 멀티플렉서들 중의 제 2 멀티플렉서로서, 상기 제 2 멀티플렉서는 디지털 멀티플렉서이며, 상기 제 2 클래스의 멀티미디어 데이터는 디지털 멀티미디어 신호 포맷을 갖는 데이터인, 상기 제 2 멀티플렉서를 포함하고,

상기 디바이스는,

상기 하나 이상의 적응가능 포트들의 적응가능 포트와 연결된 각각의 멀티미디어 데이터 소스에 대한 멀티미디어 신호 포맷을 검출하고, 및

현재 연결된 상기 적응가능 포트들의 각각을, 상기 연결된 멀티미디어 데이터 소스에 대해 검출된 상기 멀티미디어 신호 포맷과 호환가능하게 적응시키도록 동작가능한, 적응가능 포트 디바이스.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 하나 이상의 적응가능 포트들의 각각은 동일한 리셉터클 유형을 갖는, 적응가능 포트 디바이스.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 리셉터클의 유형은 멀티미디어 데이터의 수신 또는 송신을 위한 표준 리셉터클 유형인, 적응가능 포트 디바이스.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 리셉터클의 유형은 HDMITM (High-Definition Multimedia Interface) 와 호환가능한 리셉터클인, 적응가능 포트 디바이스.

청구항 17

제 13 항에 있어서,

상기 디바이스는,

커넥터의 키잉 (keying) 의 검출;

멀티미디어 신호 포맷의 간접적인 전기적 검출; 및

상기 커넥터의 하나 이상의 콘택트들의 사전-결합 (pre-engagement)

중 하나 이상의 검출 프로세스들을 이용하여, 상기 하나 이상의 적응가능 포트들의 각각에서 수신된 멀티미디어 데이터를 제공하는 연결된 멀티미디어 데이터 소스에 대한 멀티미디어 신호 포맷을 검출하는, 적응가능 포트 디바이스.

청구항 18

제 13 항에 있어서,

상기 하나 이상의 포트들은 하나 이상의 비-적응가능 포트들을 더 포함하고, 상기 포트 디바이스는 상기 하나 이상의 비-적응가능 포트들을 적응시키지 않는, 적응가능 포트 디바이스.

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 실시형태들은 일반적으로 전자 디바이스들의 분야에 관한 것이고, 더욱 구체적으로는, 멀티미디어 디바이스들의 적응형 상호연결 (adaptive interconnection) 에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 전자 디바이스들, 특히 엔터테인먼트 디바이스들은 많은 다른 디바이스들과 상호연결할 수도 있다. 예를 들어, (수신된 데이터를 이용, 저장, 또는 재송신할 수도 있는) 수신 시스템 또는 디바이스는 다양한 멀티미디어 데이터 소스들과 상호연결할 수도 있고, 이 데이터 소스들은 유형 및 성능이 매우 다양하다.

[0003] 다양한 데이터 소스들은 다양한 포맷들 (formats) 의 데이터를 제공할 수도 있다. 일례로서, 디바이스는 오디오 및 비디오 데이터, 및 특히 고화질 (high-definition) 비디오 데이터를 포함하는 멀티미디어 데이터를, 복합 비디오 데이터, 컴포넌트 비디오 데이터, HDMI™ (2009년 5월 28일 발행된 High Definition Multimedia Interface 1.4 사양), MHL™ (Mobile High-Definition Link) 데이터 포맷들을 포함하는 다양한 포맷들로 제공할 수도 있다.

[0004] 하지만, 상이한 멀티미디어 신호 포맷들을 이용하는 디바이스들은 각 멀티미디어 신호 포맷을 지원하기 위해 다수의 상이한 유형들의 커넥터들 (connectors) 을 일반적으로 이용한다. 이러한 멀티미디어 신호 포맷들을 지원하기 위한 시도는 각 디바이스에 포함할 증가하는 수의 가능한 커넥터 유형들을 초대하는 반면, 각 디바이스는 광범위하게 다양한 포트들에 대해 오직 제한된 양의 물리적인 공간만을 가질 수도 있다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 실시형태들은 일반적으로 멀티미디어 디바이스들에 대한 적응형 디바이스 상호연결에 관한 것이다.

[0006] 본 발명의 제 1 양태에서, 장치는 하나 이상의 포트들을 포함하고, 이 하나 이상의 포트들은 하나 이상의 적응가능 포트들 (adaptable ports) 을 포함하고, 각 적응가능 포트는 커넥터 엘리먼트의 플러그 (plug) 를 수용하기 위한 리셉터클 (receptacle) 을 포함하고, 이 리셉터클은 다수의 전기적 컨택트들 (contacts) 을 포함한다. 이 장치는 하나 이상의 적응가능 포트들에서 수신된 멀티미디어 데이터를 포함하는 데이터를 프로세싱하기 위한 적응가능 포트 디바이스를 더 포함하고, 이 적응가능 포트 디바이스는, 적응가능 포트들의 각각에서 수신된 멀티미디어 데이터의 멀티미디어 신호 포맷을 검출하고, 적응가능 포트들의 각각을, 적응가능 포트에 대한 검출된 멀티미디어 신호 포맷과 호환가능 (compatible) 하도록 적응시킬 수 있다.

[0007] 본 발명의 제 2 양태에서, 방법의 일 실시형태는, 디바이스의 적응가능 포트를 위한 리셉터클에서 커넥터 엘리먼트를 수용하는 단계를 포함하고, 이 디바이스는 하나 이상의 적응가능 포트들을 포함하는 하나 이상의 포트들을 가지며, 커넥터 엘리먼트를 통해 적응가능 포트에서 멀티미디어 데이터를 포함하는 데이터를 수신하는 단계를 포함한다. 이 방법은 적응가능 포트에서 수신된 멀티미디어 데이터의 멀티미디어 신호 포맷을 검출하는 단계, 및 검출된 멀티미디어 신호 포맷에 따라 적응가능 포트를 적응시키는 단계를 더 포함한다.

도면의 간단한 설명

[0008] 본 발명의 실시형태들은, 동일한 참조 부호들은 동일한 엘리먼트들을 가리키는 첨부 도면들에서 한정적인 방식이 아니라 예시의 방식으로 도시된다.

도 1 은 적응형 포트 상호연결을 제공하는 디바이스의 일 실시형태의 백 패널 (back panel) 을 나타낸다.

도 2 는 멀티미디어 디바이스 또는 시스템에 대한 연결들의 도시이다.

도 3 은 적응형 포트 상호연결들을 제공하는 멀티미디어 디바이스 또는 시스템의 일 실시형태에 대한 연결들의 도시이다.

도 4a 는 적응형 포트 상호연결들을 제공하기 위한 디바이스의 일 실시형태의 도시이다.

도 4b 는 적응형 포트 및 비-적응형 상호연결들을 제공하기 위한 디바이스의 일 실시형태의 도시이다.

도 5 는 적응형 포트 상호연결을 위한 프로세스의 일 실시형태를 나타낸다.

도 6 은 적응가능 포트를 위한 리셉터클과 하나 이상의 키들 (keys) 을 갖는 커넥터의 연결의 일 실시형태의 도시이다.

도 7 은 적응형 포트 리셉터클 및 회로 기관을 통과하는 통로를 포함하는 디바이스의 일 실시형태의 도시이다.

도 8 은 하나 이상의 키들을 포함하는 적응형 포트 커넥터의 일 실시형태의 도시이다.

도 9 는 키이드 커넥터 (keyed connector) 를 위한 적응형 포트 리셉터클을 포함하는 디바이스의 일 실시형태의 도시이다.

도 10 은 키이드 커넥션 (keyed connection) 을 위한 적응형 포트 리셉터클의 일 실시형태의 도시이다.

도 11 은 적응형 포트 싱크 (sink) 또는 리피터 (repeater) 유닛의 일 실시형태를 나타낸다.

도 12 는 적응형 포트 상호연결을 제공하기 위한 장치의 일 실시형태를 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0009] 본 발명의 실시형태들은 일반적으로 멀티미디어 디바이스들을 위한 적응형 상호연결에 관한 것이다.
- [0010] 몇몇 실시형태들에서, 장치, 시스템, 또는 방법은 멀티미디어 소스들에 대한 적응형 디바이스 상호연결을 제공한다. 몇몇 실시형태들에서, 다중 케이블 연결들로부터의 비디오 데이터를 포함하는 멀티미디어 데이터를 수신할 수도 있는 장치 또는 시스템은 다수의 적응형 상호연결들을 제공하고, 여기서, 복수의 적응형 상호연결들의 각각은 동일 포트 리셉터클을 포함한다. 몇몇 실시형태들에서, 멀티미디어 데이터는 오디오 데이터를 더 포함할 수도 있고, 여기서, 오디오 데이터는 단일 채널 또는 (우 및 좌 채널들과 같은) 멀티채널 오디오일 수도 있다. 몇몇 실시형태들에서, 복수의 멀티미디어 데이터 디바이스들 중 임의의 것이 디바이스 또는 시스템에서의 이러한 포트 리셉터클에 연결될 수도 있고, 여기서, 디바이스 또는 시스템은 이 디바이스 또는 시스템의 연결에 응답하여 적응한다.
- [0011] 최근, 디지털 HDMI 커넥터가 엔터테인먼트 디바이스들에서 널리 사용되는 케이블 커넥터의 단일의 가장 통상적인 단일 유형이 되었다. 텔레비전의 폼-팩터가 대략의 정육면체에서 얇은 평판 패널 디자인으로 진행됨에 따라, 커넥터를 위한 이용가능한 공간이 점점 더 작게 되었다.
- [0012] 또한, 현대의 엔터테인먼트 디바이스 디자인들은 그들의 "창조적" 경험이 가능한 한 문제로부터 자유롭도록 사용자에게 의해 요구되는 케이블 연결 절차를 단순화하기 위해 시도할 수도 있다.
- [0013] 하지만, 역으로, 엔터테인먼트 디바이스 제조자들은 더 오래된 비디오, 오디오, 및 데이터 소스들에 대한 인터페이스들을 지원하기 위해 가까운 장래에 대한 몇몇 "레거시 (legacy)" 아날로그 입력 신호 포맷들을 지원하도록 강요받는다.
- [0014] 몇몇 실시형태들에서, 단일 유형의 커넥터를 이용하는 디바이스는 다른 디바이스들과의 적응형 디바이스 상호연결을 제공한다. 예를 들어, 엔터테인먼트 디바이스는 오직 HDMI 커넥터들을 포함하는 케이블 연결들을 제공할 수도 있다. 몇몇 실시형태들에서, 커넥터들의 신호 기능은 엔터테인먼트 디바이스 단에서 HDMI 커넥터를 모두 갖는 다양한 어댑터 케이블들 수단에 의해 다용도화될 수도 있다.
- [0015] 하지만, 복수의 단일 커넥터의 사용은 적절한 연결을 제공하기 위해 연결의 몇몇 적응성을 일반적으로 요구한다. 몇몇 실시형태들에서, 디바이스는 멀티미디어 데이터 소스에 대한 적절한 신호 포맷에 연결을 자동적으로 적응시키기 위해 하나 이상의 프로세스들을 이용한다. 몇몇 실시형태들에서, 시스템 또는 장치는, 멀티미디어 데이터 소스에 의해 그것에 제공되는 신호 포맷의 유형을 자동적으로 검출하고 사용자 개입 없이 이 단일 포맷을 수용하기 위해 싱크 디바이스 또는 시스템의 수신기들을 재설정하는 것에 의해 연결을 적응시키기 위한 로직 (logic) 또는 회로를 포함한다.
- [0016] 몇몇 실시형태들에서, 로직 또는 회로는 다음의 것 중 하나 이상을 이용하여 멀티미디어 데이터 소스에 대해 구성될 수도 있다:
- [0017] (1) 커넥터들의 기계적 또는 다른 키잉 (keying). 몇몇 실시형태들에서, 케이블 커넥터는 멀티미디어 데이터 포맷의 식별을 제공하기 위한 키잉을 포함하고, 수신 디바이스는 그 키잉에 적어도 부분적으로 기초하여 멀티미디어 데이터 포맷을 식별한다.
- [0018] (2) 멀티미디어 신호 포맷들의 간접적인 전기적 표시. 몇몇 실시형태들에서, 멀티미디어 데이터 소스는 멀티미디어 신호 포맷의 검출을 허용하기 위한 전기적 신호를 제공할 수도 있고, 수신 디바이스는 간접적인 전기적 표시에 적어도 부분적으로 기초하여 멀티미디어 신호 포맷을 식별한다. 몇몇 실시형태들에서, 장치 또는 시스템은 예를 들어 커넥터 핀들을 미리결정된 전위들로 끌어올리거나 끌어내리는 풀업 (pullup) 또는 풀다운 (pulldown) 저항기들의 연결들로부터 발생하는 전압들을 검출하거나 임피던스들을 검출함으로써 동작할 수도 있다.
- [0019] (3) 커넥터들의 사전-결합된 (pre-engaged) 컨택트들. 몇몇 실시형태들에서, 연결 (connection) 은 하나 이상의 사전-결합된 컨택트들을 포함할 수도 있고, 여기서, 사전-결합된 컨택트들은, 다른 컨택트들이 결합되기 전에 사전-결합된 컨택트가 결합하도록 다중 메이팅 면들 (mating planes) 과 같이 물리적으로 구조화된다. 일례로, 커넥터는, 임의의 전기적으로 충전된 컨택트들이 결합되기 전에 그라운드 (ground) 연결을 확립하기

위해 다른 컨택트들 전에 그라운드 컨택트가 결합되도록 구조화될 수도 있다. 제 2 예에서, 연결은, 전기적 연결 완료 전에 이루어지고 있는 연결에 대해 디바이스에게 알려주는 등의 기능을 할 수도 있는, 전기적 컨택트들의 결합 (engagement) 이전의 커넥터의 키잉 등에 의해 결합되는 스위치를 포함할 수도 있다.

[0020] 일례에서, 연결은 커넥터에 대해 어떤 깊이 (예를 들어, 10mm) 인 리셉터클을 이용할 수도 있다. 이 예에서, 리셉터클은, 리셉터클의 전체 깊이를 통해 커넥터의 삽입을 완료하기 전에 리셉터클 내에서 더 적은 깊이 (예를 들어, 5mm) 에서 하나 이상의 사전-결합된 컨택트들을 결합할 수도 있다.

[0021] 포트에서의 연결에서, 충전 전압을 모바일 소스 디바이스에 제공하는 (텔레비전, 모니터, AV 수신기 또는 프로젝터와 같은) 싱크 디바이스에 (스마트 폰, 모바일 인터넷 디바이스, 또는 다른 모바일 디바이스를 포함하는) 모바일 소스 디바이스가 부착되는 상황 등과 같은 어떤 상태들에서 전력이 인가될 수도 있다. 하지만, 디바이스에 대한 부정확한 전력의 인가는 그것에 전위 손상을 야기할 수 있다. 몇몇 실시형태들에서, 포트를 이용하여 연결이 이루어질 때, 전술한 프로세스들 중 하나를 이용하여, 무엇이 포트에 연결되는지를 싱크 디바이스가 결정할 때까지 소스 디바이스가 보호되는 상태 (이는 안전 모드 또는 중립 모드로 지칭될 수도 있다) 로 싱크 디바이스가 포트를 유지한다. 몇몇 실시형태들에서, 포트는 부정확한 전력의 적용을 방지하는 것을 보조하기 위해 인터락 (interlock) 메커니즘을 포함한다.

[0022] 몇몇 실시형태들에서, 멀티미디어 신호 포맷의 검출은 검출 프로세스들의 결합을 이용할 수도 있다. 몇몇 실시형태들에서, 수신 디바이스는, 제 1 프로세스에 의해 신호 포맷을 검출할 필요성을 통지받을 수도 있고, 제 2 프로세스를 이용하여 멀티미디어 신호 포맷을 식별할 수도 있다. 일례로, 케이블 연결의 특정 키잉은 수신 디바이스 또는 시스템에게, 직접 검출 또는 간접적인 전기적 검출 등에 의해 멀티미디어 신호 포맷이 검출되는 것을 알려줄 수도 있다.

[0023] 몇몇 실시형태들에서, 장치 또는 시스템은 "커넥터 트레이딩 (connector trading)" 을 제공하고, 이에 의해, 장치 또는 시스템은 레거시 커넥터들에 대해 최신 커넥터들을 "트레이드 오프 (trade off)" 할 수도 있다. 일례로, 장치 또는 시스템은, 추가적인 물리적 커넥터들을 요하지 않고서도 레거시 아날로그에 대해 최신 디지털 HDMI 또는 MHL 연결들을 제공할 수도 있다.

[0024] 몇몇 실시형태들에서, 소스 디바이스와 싱크 디바이스 사이의 연결을 위한 케이블은 하나 이상의 키들 (keys) 을 포함하고, 이 키들은 케이블에 대한 커넥터와 커플링되거나 그 일부이다. 몇몇 실시형태들에서, 하나 이상의 키들은 케이블 연결들의 미스-메이팅 (mis-mating) 을 방지하도록 작용하고, 여기서, 싱크 디바이스들과의 어떤 연결들은 소스 디바이스와 호환가능하지 않을 수도 있다. 몇몇 실시형태들에서, 하나 이상의 키들은 어떤 유형의 소스 디바이스를 나타내기 위해 싱크 디바이스들의 하나 이상의 스위치들과 결합할 수도 있다.

[0025] 이 설명을 위해, "키 (key)" 는 커넥터의 또는 커넥터로부터의 임의의 물리적 확장을 포함하고, 이 키는, 커넥터의 플러그가 포트 리셉터클 또는 소켓 내에 삽입됨에 따라 키가 디바이스의 부분 내로 삽입되도록 배열된다.

[0026] 몇몇 실시형태들에서, 싱크 디바이스는, 포트 리셉터클 유닛 내로 플러그되는 커넥터의 하나 이상의 키들의 수용을 위한 하나 이상의 통로들을 갖는 포트 리셉터클 유닛 (또는 소켓) 을 포함한다. 몇몇 실시형태들에서, 싱크 디바이스는, 리셉터클 유닛 내로 플러그되는 커넥터의 하나 이상의 키들에 의해 결합되는 하나 이상의 스위치들을 더 포함한다.

[0027] 이 설명을 위해, "통로 (passage)" 는, 임의의 구멍, 노치 (notch), 오목부, 또는 디바이스의 부분의 기타 형상을 포함하고, 통로는, 커넥터들의 키가 통로 내로 또는 통로를 통해 지나도록 위치된다.

[0028] 이 설명을 위해, "스위치 (switch)" 는 커넥터의 적절한 키의 대응하는 통로 내로의 삽입에 의해 결합되는 임의의 유형의 엘리먼트이다. 스위치는 키에 의해 켜지거나 꺼지는 물리적인 스위치를 포함할 수도 있다. 스위치는, 싱크 디바이스에서 광학 신호를 키가 차단할 때 결합되는 스위치와 같은 광학 스위치를 포함할 수도 있다.

[0029] 도 1 은 적응형 포트 상호연결을 제공하는 디바이스의 일 실시형태의 백 패널을 나타낸다. 몇몇 실시형태들에서, 복수의 포맷들의 멀티미디어 데이터를 수신하는 싱크 (Sink) 또는 리피터 (repeater) 디바이스 (100) 는, 예를 들어 복수의 HDMI 포트 리셉터클들 (110) 을 포함하는, 비디오 및 기타 데이터의 수신을 위한 복수의 포트들을 포함할 수도 있다. 몇몇 실시형태들에서, 복수의 포트들은, 복수의 상이한 멀티미디어 신호 포맷들에 대해 이용될 수도 있는 하나 이상의 적응형 포트들 (120) 을 포함할 수도 있고, 디바이스 (100) 는, 그 적응형 포트들 (120) 을 수신된 멀티미디어 신호 포맷들에 합치하도록 적응시키도록 동작한다. 몇몇 실시형태들에서, 디바이스 (100) 는 또한 하나 이상의 비-적응형 (non-adaptive) 포트들 (130) 을 포함할 수도 있고, 비-적

응형 포트들은 포트의 정의된 멀티미디어 신호 포맷 하의 표준 포트로서 동작한다. 이 예시에서, 비-적응형 포트들 (130) 은 HDMI 포트들로서 동작하는 반면, 적응형 포트들 (120) 은 HDMI 를 포함하는 복수의 상이한 유형들의 포트들로서 동작한다. 몇몇 실시형태들에서, 디바이스 (100) 는 분리된 오디오 입력 (140) 을 더 포함할 수도 있고, 이는 여기서 좌측 및 우측 오디오 입력들에 대한 2 개의 입력 잭들로서 도시된다. 몇몇 실시형태들에서, 적응형 포트들 (120) 은, 오디오를 포함하지 않는 멀티미디어 포맷의 수신에서와 같이 비디오 만의 입력을 수신할 수도 있고, 오디오 데이터는 분리된 오디오 입력 (140) 에서 수신될 수도 있다.

[0030] 도 2 는 멀티미디어 디바이스 또는 시스템에 대한 연결들의 예시이다. 이 예시에서, 디바이스 (200) 는 상이한 멀티미디어 포맷들 (220) 의 수신을 위한 복수의 연결들을 포함할 수도 있다. 디바이스 (200) 는, 예를 들어, (예시로서 비디오 데이터와 함께 오디오 데이터의 전달을 포함하지 않는 멀티미디어 데이터 표준들에 대해 이용되는) 오디오 데이터 (221), (컴포넌트-1 및 컴포넌트-2 로서 도시된) 컴포넌트 비디오 데이터 (222), 복합 비디오 데이터 (224) (복합-1 및 복합-2), S-비디오 데이터 (226), HDMI (228), 및 MHL (232) 을 포함하는 멀티미디어 데이터의 수신 및 프로세싱을 위한 멀티미디어 프로세서 (205) 를 포함할 수도 있다. HDMI 는 포트 디바이스 (210) 에서 수신될 수도 있고, HDMI 데이터 (250) 를 제공하기 위한 다수의 HDMI 멀티미디어 데이터 소스들 (228) (HDMI-1, HDMI-2, 및 HDMI-3) 및 MHL 멀티미디어 데이터 소스들 (232) (MHL-1) 을 포함할 수도 있다.

[0031] 도 3 은 적응형 포트 상호연결들을 제공하는 멀티미디어 디바이스 또는 시스템의 일 실시형태에 대한 연결들의 도시이다. 몇몇 실시형태들에서, 디바이스 (300) 는 적응형 포트 상호연결들의 사용을 통해 상이한 멀티미디어 데이터 포맷들 (320) 의 수신을 위한 복수의 연결들을 포함할 수도 있다. 몇몇 실시형태들에서, 디바이스 (300) 는 멀티미디어 신호 포맷들 (350) (이 예시에서 오디오, 컴포넌트, 복합, S-비디오, 및 HDMI) 의 수신 및 처리를 위한 멀티미디어 프로세서 (305) 를 포함할 수도 있고, (애니포트 (AnyPort) 디바이스라고 지칭될 수도 있는) 적응형 멀티미디어 데이터 포트 디바이스 (310) 를 더 포함한다. 몇몇 실시형태들에서, 적응형 포트 디바이스 (310) 는, 수신 데이터 소스들의 각각이 동일 유형의 포트를 이용할 수도 있는 한편, 멀티미디어 프로세서 (305) 는 디바이스의 어느 포트를 멀티미디어 데이터 소스가 이용하는 지에 상관 없이 적응형 포트 디바이스 (310) 로부터 적절한 데이터 포맷을 수신하도록, 디바이스의 포트들을 다수의 상이한 멀티미디어 신호 포맷들에 적응시키도록 동작한다. 따라서, 몇몇 실시형태들에서, 사용자는, 예시된 컴포넌트 비디오 데이터 (322), 복합 비디오 데이터 (324), S-비디오 데이터 (326), HDMI 멀티미디어 데이터 (HDMI-1 (328) 및 HDMI-2 (329)), 및 MHL 멀티미디어 데이터 (330) 와 같은 멀티미디어 데이터 소스로부터 케이블을 취할 수도 있고, 그 케이블을 적응형 포트 디바이스 (310) 를 위한 적응형 포트들 중 임의의 것 내로 플러그함과 함께, 적응형 포트 디바이스는 수신된 멀티미디어 신호 포맷에 대해 요구되는 바와 같이 포트들을 적응시킨다. 몇몇 실시형태들에서, 케이블 연결은, 비디오 데이터와 함께 오디오 데이터의 전달을 제공하지 않는 멀티미디어 데이터 포맷들과 함께 사용하기 위한 분리된 오디오 연결 (321) 을 더 포함한다.

[0032] 도 4a 는 적응형 포트 상호연결들을 제공하기 위한 적응형 포트 디바이스의 일 실시형태의 예시이다. 이 예시에서, 적응형 포트 디바이스 (410) 는, 오디오 데이터 (421), 컴포넌트 비디오 데이터 (422), 복합 비디오 데이터 (424), S-비디오 데이터 (426), HDMI 멀티미디어 데이터 (HDMI-1 (428) 및 HDMI-2 (430)), 및 MHL 멀티미디어 데이터 (432) 로서 여기서 도시된 수신 멀티미디어 신호 포맷들 (420) 이 복수의 적응형 포트들 중 임의의 것에서 수신될 수도 있도록, 다중 적응형 포트들을 적응시키도록 동작가능하다. 몇몇 실시형태들에서, 각 포트는 부착된 멀티미디어 데이터 소스의 멀티미디어 데이터 신호 포맷을 검출하고 검출된 멀티미디어 신호 포맷의 수신을 위해 포트를 적응시키도록 동작하는 신호 포맷 검출기 및 스위치 (412) 를 포함한다. 이 예시에서, 적응형 포트 디바이스 (410) 는 6 개의 포트들을 포함하고, 각 포트는 신호 포맷 검출기 및 스위치 (412) 를 포함한다. 몇몇 실시형태들에서, 오디오 데이터는 오디오 포트 (411) 에서 수신될 수도 있고, 비디오 데이터와 함께 오디오 데이터의 전달을 제공하지 않는 멀티미디어 포맷을 위한 오디오 데이터를 포함할 수도 있다. 몇몇 실시형태들에서, 적응형 포트 디바이스 (410) 는, 적응형 포트 디바이스 (410) 의 동작들의 동작을 제어하고 디바이스에서 수신된 멀티미디어 데이터에 관한 상태 정보를 유지하기 위한 제어 및 상태 모듈 (415) 을 포함한다.

[0033] 몇몇 실시형태들에서, 복수의 적응형 포트들의 각각의 적응은, 아날로그 멀티미디어 데이터를 위한 아날로그 멀티플렉서 (416) 와 같은, 멀티미디어 데이터의 클래스 (class) 를 처리하기 위한 멀티플렉서로의 아날로그 멀티미디어 데이터의 다이렉션 (direction) 또는 디지털 멀티미디어 데이터를 위한 디지털 멀티플렉서 (418) (여기서 HDMI 로서 도시) 로의 다이렉션을 포함한다. 이 예시에서, 아날로그 멀티플렉서 (416) 는, 컴포넌트 비디오 데이터 (442) 에 대한 제 1 출력, 복합 비디오 데이터 (443) 에 대한 제 2 출력, 및 S-비디오 데이터

(444)에 대한 제 3 출력으로서 여기에 도시된, 3 개의 아날로그 멀티미디어 데이터 유형들 중 하나를 위한 출력 (440)으로 6 개의 포트들의 각각에 대한 데이터를 다이렉팅시키기 위한 6:3 멀티플렉서로서 도시된다. 몇몇 실시형태들에서, 출력들 (440)은 분리된 아날로그 오디오 출력 (441)을 더 포함할 수도 있다. 이 예시에서 추가로 제공된 바와 같이, HDMI 멀티플렉서 (418)는, 여기서는 HDMI-1 (445) 및 HDMI-2 (446)로 도시된 2 개의 HDMI 출력들 중 하나로 멀티미디어 데이터를 다이렉팅시키기 위한 6:2 멀티플렉서로서 도시된다. 하지만, 실시형태들은 멀티미디어 데이터의 클래스들을 위한 임의의 특정 수의 멀티플렉서들에 제한되거나 멀티미디어 데이터를 위한 임의의 특정 수의 출력들에 제한되지 않는다.

[0034] 몇몇 실시형태들에서, 포트 디바이스 (410)는 HDMI 데이터와 같은 데이터의 다른 디바이스들로의 출력 및 이러한 데이터의 입력을 허용하기 위한 출력 포트 또는 쌍방향 포트 (413)를 더 포함할 수도 있다. 예를 들어, 포트 디바이스 (410)는 다른 디바이스에 대해 의도된 데이터 스트림과 같은 출력 데이터 (447)를 수신할 수도 있고, 이러한 데이터의 출력 (434)을 위해 출력/쌍방향 포트 (413)를 이용할 수도 있다.

[0035] 몇몇 실시형태들에서, 포트 디바이스는 보다 단순한 디바이스를 허용하기 위해 하나 이상의 비-적응형 포트들 및 적응형 포트들을 포함할 수도 있다. 도 4b는 적응형 및 비-적응형 포트 상호연결들을 제공하기 위한 단순화된 적응형 포트 디바이스의 일 실시형태의 도시이다.

[0036] 이 도시에서, 적응형 포트 디바이스 (460)는, 수신 멀티미디어 포맷들 (470), 컴포넌트 비디오 데이터 (472), 복합 비디오 데이터 (474), S-비디오 데이터 (476), 및 HDMI 또는 MHL (미도시)이 하나 이상의 적응형 포트들과 커플링될 수도 있도록 다중 적응형 포트들을 적응시키도록 동작가능한 한편, 이 디바이스는, 오직 HDMI 데이터에 대해서만 이용될 수도 있는 HDMI 포트들과 같은 하나 이상의 비-적응형 포트들을 더 포함한다. 이 예시에서, HDMI 멀티미디어 데이터 (HDMI-1 (478) 및 HDMI-2 (480)), 및 MHL 멀티미디어 데이터 (432)는 비-적응형 포트들에서 수신될 수도 있다. 몇몇 실시형태들에서, 각각의 적응형 포트는, 부착된 멀티미디어 데이터 소스의 멀티미디어 신호 포맷을 검출하고 그 검출된 멀티미디어 신호 포맷의 수신을 위해 포트를 적응시키기 위한 신호 포맷 검출기 및 스위치 (462)를 포함한다. 이 예시에서, 적응형 포트 디바이스 (460)는 3 개의 적응형 포트들을 포함하고, 각 적응형 포트가 신호 포맷 검출기 및 스위치 (462)를 포함한다. 이 예시에서, 디바이스 (460)는 각각 HDMI 포트 (464)를 포함하는 3 개의 비-적응형 포트들을 더 포함한다. 몇몇 실시형태들에서, 오디오 데이터 (471)는 또한 오디오 포트 (461)에서 수신될 수도 있고, 비디오 데이터와 함께 오디오 데이터의 전달을 제공하지 않는 멀티미디어 포맷을 위한 오디오 데이터를 포함할 수도 있다. 몇몇 실시형태들에서, 적응형 포트 디바이스 (460)는 적응형 포트 디바이스 (460)의 엘리먼트들의 동작들의 동작을 제어하고 디바이스에서 수신되는 멀티미디어 데이터에 관한 상태 정보를 유지하기 위한 제어 및 상태 모듈 (465)을 포함한다.

[0037] 몇몇 실시형태들에서, 복수의 적응형 포트들의 각각의 적응은, 아날로그 멀티미디어 데이터를 위한 아날로그 멀티플렉서 (466)와 같은, 멀티미디어 데이터의 클래스를 처리하기 위한 멀티플렉서로의 아날로그 멀티미디어 데이터의 다이렉션 또는 디지털 멀티미디어 데이터를 위한 디지털 멀티플렉서 (468) (여기서 HDMI로서 도시)로의 다이렉션을 포함한다. 이 예시에서, 아날로그 멀티플렉서 (466)는, 컴포넌트 비디오 데이터 (492)에 대한 제 1 출력, 복합 비디오 데이터 (493)에 대한 제 2 출력, 및 S-비디오 데이터 (494)에 대한 제 3 출력으로서 여기에 도시된, 3 개의 아날로그 멀티미디어 데이터 유형들 중 하나를 포함할 수도 있는 출력 (490)으로 적응형 포트들의 각각에 대한 데이터를 다이렉팅시키기 위한 3:3 멀티플렉서로서 도시된다. 몇몇 실시형태들에서, 출력들 (490)은 분리된 아날로그 오디오 출력 (491)을 더 포함할 수도 있다. 이 예시에서 추가로 제공된 바와 같이, HDMI 멀티플렉서 (468)는, 여기서는 HDMI-1 (495) 및 HDMI-2 (496)로 도시된 2 개의 HDMI 출력들 중 하나로 적응형 또는 비-적응형 포트들로부터의 멀티미디어 데이터를 다이렉팅시키기 위한 6:2 멀티플렉서로서 도시된다.

[0038] 몇몇 실시형태들에서, 포트 디바이스 (460)는 HDMI 데이터와 같은 데이터의 다른 디바이스들로의 출력 및 이러한 데이터의 입력을 허용하기 위한 출력 포트 또는 쌍방향 포트 (463)를 더 포함할 수도 있다. 예를 들어, 포트 디바이스 (460)는 다른 디바이스에 대해 의도된 데이터 스트림과 같은 출력 데이터 (497)를 수신할 수도 있고, 이러한 데이터의 출력 (484)을 위해 출력/쌍방향 포트 (463)를 이용할 수도 있다.

[0039] 도 5는 적응형 포트 상호연결 (500)을 위한 프로세스의 일 실시형태를 나타낸다. 몇몇 실시형태들에서, 제 1 송신 디바이스는 수신 디바이스의 제 1 포트 커넥터에 케이블을 통해 연결된다 (505). 몇몇 실시형태들에서, 수신 디바이스는 하나 이상의 적응형 포트들 및 하나 이상의 비-적응형 포트들을 포함할 수도 있다. 제 1 포트 커넥터가 적응형 포트 커넥터가 아닌 경우 (510), 결과적인 상호연결은 비-적응형 HDMI 포트를 통

한 HDMI 데이터의 수신과 같은, 표준 멀티미디어 데이터 상호연결이다 (515).

- [0040] 제 1 포트 커넥터가 적응형 포트 커넥터인 경우 (510), 멀티미디어 데이터 신호의 유형이 검출되고 (520), 여기서, 검출은 커넥터들의 기계적 또는 다른 키잉 (525), 임피던스 또는 폴업 또는 폴다운 전압들의 검출과 같은 신호 포맷들의 간접적인 전기적 검출 (530), 및 커넥터들의 컨택트들의 사전-결합 (preengagement) (535) 중 하나 이상을 이용하는 검출을 포함할 수도 있다. 몇몇 실시형태들에서, 멀티미디어 신호 포맷의 검출은 복수의 검출 프로세스들 (525-535) 을 이용할 수도 있다. 몇몇 실시형태들에서, 프로세스 또는 프로세스들이 멀티미디어 신호 포맷의 검출을 가져오지 못하는 경우, 그 결과는 에러 상태 (537) 일 수도 있다.
- [0041] 몇몇 실시형태들에서, 멀티미디어 신호 포맷이 인식되는 경우, 그 멀티미디어 데이터 신호가 아날로그 멀티미디어 데이터 신호 또는 (HDMI 와 같은) 디지털 멀티미디어 데이터 신호와 같이 멀티미디어 특정 클래스의 데이터 신호인지 여부에 관한 결정이 존재한다 (540). 멀티미디어 데이터 신호가 아날로그 멀티미디어 데이터 신호인 경우, 그 신호는 아날로그 멀티플렉서로 제공될 수도 있고 (545), 그 아날로그 멀티플렉서는 멀티미디어 신호를 컴포넌트 신호 출력 (550), 복합 신호 출력 (555), 또는 S-비디오 신호 출력 (560) 과 같은 적절한 출력으로 다이렉팅시킨다. 몇몇 실시형태들에서, 출력은 수신 디바이스에 의해 수신된 멀티미디어 신호에 매립되었던 오디오 신호 (552) 를 더 포함할 수도 있다. 멀티미디어 신호가 디지털 멀티미디어 신호인 경우, 그 신호는 디지털 멀티플렉서로 제공될 수도 있고 (565), 그 디지털 멀티플렉서는 멀티미디어 신호를 제 1 HDMI 신호 출력 (570) 또는 제 2 HDMI 신호 출력 (575) 으로 다이렉팅시킨다.
- [0042] 도 6 은 적응가능 포트에 대한 리셉터클과, 하나 이상의 키들을 갖는 커넥터의 연결의 일 실시형태의 예시이다. 이 예시에서, 커넥터 (600) 는 셸 (shell; 605) 및 다수의 전기적 컨택트들을 갖는 플러그 (615) 를 포함할 수도 있고, 이 플러그는 어떤 대응하는 전기적 컨택트들과 결합하기 위해 디바이스 (650) 의 포트 리셉터클 또는 소켓 (655) 과 짝짓기 위한 것이고, 리셉터클 (655) 은 디바이스 (650) 의 소정 플레이트 (660) 내에 설치된 것으로 도시된다. 몇몇 실시형태들에서, 커넥터 (600) 는 어떤 연결들을 방지할 목적으로 그리고 디바이스 (650) 에 대해 어떤 스위칭을 가능하게 할 목적으로 하나 이상의 키들 (610) 을 포함할 수도 있다.
- [0043] 몇몇 실시형태들에서, 디바이스 (650) 의 포트가 커넥터 (600) 를 수용하도록 의도되는 경우, 포트가 적응가능 포트이고 커넥터 (600) 가 검출 및 적응을 필요로 하는 멀티미디어 데이터 신호를 전송하기 위한 케이블을 위한 것인 상황에서는, 커넥터는 리셉터클과 맞을 수도 있고, 키잉은 어떤 데이터를 제공한다. 예를 들어, 디바이스 (650) 의 플레이트 (660) 는 커넥터 (600) 의 하나 이상의 키들 (610) 을 받아들이고 디바이스 (650) 내로의 커넥터 (600) 의 삽입을 허용하기 위해 플레이트 (660) 를 통한 통로 또는 통로들 (665) 을 포함할 수도 있다. 몇몇 실시형태들에서, 디바이스는 여기서 회로 기관 (675) 에 연결된 스위치들 (670) 로서 도시된 하나 이상의 스위치들 (670) 을 포함할 수도 있다. 몇몇 실시형태들에서, 하나 이상의 스위치들은 포트 리셉터클 (655) 의 부분을 형성할 수도 있다. 이 예시에서, 디바이스 (650) 의 포트 및 커넥터 (600) 가 호환가능한 경우에 하나 이상의 키들 (610) 은 하나 이상의 스위치들 (670) 과 결합 (engage) 할 것이다.
- [0044] 몇몇 실시형태들에서, 커넥터 (600) 의 포트 리셉터클 (655) 내로의 삽입, 포트가 적응가능 포트인 것, 및 커넥터 (600) 의 하나 이상의 키들 (610) 에 의한 하나 이상의 스위치들 (670) 의 수반되는 결합은 멀티미디어 데이터 소스의 검출을 허용하는 어떤 정보를 제공하는 결과를 가져올 것이다. 몇몇 실시형태들에서, 멀티미디어 데이터 소스의 검출은 임피던스 또는 폴-업 또는 폴-다운 전압의 검출 등에 의해 신호 포맷의 간접적인 전기적 표시를 이용할 수도 있다. 몇몇 실시형태들에서, 멀티미디어 데이터 소스의 검출은, 다른 컨택트들이 결합되기 전에 플러그 (615) 내의 어떤 컨택트들이 포트 리셉터클 (655) 의 컨택트들에 결합하는 것과 같은, 컨택트들의 사전-결합을 이용할 수도 있다.
- [0045] 몇몇 실시형태들에서, 적응가능 포트 리셉터클은 키들에 대한 통로 (665) 를 포함할 것이지만, 비-적응가능 포트 리셉터클은 이러한 통로 (665) 를 포함하지 않을 것이다. 몇몇 실시형태들에서, 커넥터 (600) 의 하나 이상의 키들 (610) 의 존재는, 케이블이 검출 및 적응을 필요로 하는 신호 포맷을 운반함에 따라 그 케이블을 식별할 수도 있다. 몇몇 실시형태들에서, 검출 및 적응을 필요로 하는 멀티미디어 데이터 신호 포맷을 운반하는 케이블이 오직 적응가능 포트 리셉터클과 짝짓는 것을 보장하기 위해 키잉 및 리셉터클이 이용될 수도 있는 한편, 표준 포트 (이 예에서 HDMI 포트) 의 포맷에 정합하는 (HDMI 와 같은) 표준 멀티미디어 신호 포맷은 적응가능 포트 리셉터클 또는 비-적응가능 포트 리셉터클 중 어느 일방과 짝지어질 수도 있다.
- [0046] 몇몇 실시형태들에서, 디바이스 (650) 는 오디오 데이터 (680) 의 수신을 위한 오디오 포트 또는 포트들을 더 포함한다. 이 예에서, 오디오 포트는 (좌측 채널 리셉터클과 같은) 제 1 리셉터클 (682) 및 (우측 채널 리셉터클과 같은) 제 2 리셉터클 (684) 을 포함한다. 다른 예들에서, 디바이스 (650) 는 (모노럴 (monaural)

오디오에 대한 것과 같은) 오디오에 대한 단일 채널 및 리셉터클을 포함할 수도 있고, 또는, 스테레오 잭 연결과 같은, 단일 리셉터클 내로 통합되는 다중 채널들을 포함할 수도 있다. 몇몇 실시형태들에서, 오디오 포트 및 포트들은 하나 이상의 오디오 케이블들 (675) 을 통해 소스 디바이스로부터 제공된 오디오 신호들을 수신할 수도 있다.

[0047] 도 7 은 회로 기관을 통한 통로 및 적응형 포트 리셉터클을 포함하는 디바이스의 일 실시형태의 예시이다. 몇몇 실시형태들에서, 디바이스 (750) 는, 커넥터 (700) 의 하나 이상의 키들 (715) 을 수용하기 위한 통로 (765) 를 갖는 플레이트 (760) 에 설치된 포트 리셉터클 또는 소켓 (755) 을 포함하고, 여기서, 커넥터는 다중 전기적 컨택트들을 갖는 플러그 (715) 를 더 포함하고, 이 플러그는 디바이스 (750) 의 포트 리셉터클 또는 소켓 (755) 과 짝짓도록 의도된다. 몇몇 실시형태들에서, 회로 기관 (775) 은 키 또는 키들 (710) 의 통로를 위한 노치 또는 구멍 (780) 을 포함할 수도 있고, 기관 (775) 은 따라서 본질적으로 플레이트 (760) 에 대해 평행하다. 몇몇 실시형태들에서, 하나 이상의 스위치들 (770) 이 기관 (775) 에 부착될 수도 있고, 또는, 디바이스 (750) 내로의 커넥터의 키들의 삽입을 검출하기 위한 포트 리셉터클 (755) 의 일부일 수도 있다.

[0048] 도 8 은 하나 이상의 키들을 포함하는 커넥터의 일 실시형태의 예시이다. 이 예시에서, 커넥터 (800) 는 케이ابل (805) 의 단부에 연결된다. 커넥터 (800) 는 쉘 (810) 및 다중 전기적 컨택트들을 통해 포트 리셉터클과 연결하기 위한 플러그 (820) 를 포함할 수도 있다. 몇몇 실시형태들에서, 커넥터 (800) 는, 어떤 연결들을 방지하는데 사용하기 위한 그리고 연결들에서의 어떤 스위칭을 가능하게 하는데 사용하기 위한 하나 이상의 키들 (815) 을 포함한다.

[0049] 키잉은 형상 및 위치가 변화할 수도 있지만, 도시된 바와 같은 키들 (815) 은, 커넥터 (800) 가 디바이스의 포트 리셉터클 내로 삽입될 때 키들 (815) 이 디바이스의 통로 내로 삽입되도록, 그리고, 키 또는 키들 (815) 을 위한 호환가능한 통로가 존재하지 않는 경우에 키들이 디바이스 내로 삽입되는 것을 방지하도록, 플러그 (820) 와 한 줄로 서도록 설계된다. 몇몇 실시형태들에서, 시스템은 멀티미디어 데이터 소스 디바이스의 검출에서 플러그의 키잉을 이용한다.

[0050] 도 9 는 키이드 커넥터를 위한 적응형 포트 리셉터클을 포함하는 디바이스의 일 실시형태의 예시이다. 이 예시에서, 디바이스 (900) 는, 포트 리셉터클 유닛 또는 엘리먼트 (910) 가 안에 설치되는 플레이트 또는 벽 (905) 을 포함한다. 포트 리셉터클 유닛 (910) 은, 커넥터의 플러그의 전기적 컨택트들과 결합하기 위한 다중 전기적 컨택트들 또는 핀들을 포함할 수도 있는 포트 리셉터클 (920) 을 포함한다. 디바이스 (900) 는 이러한 리셉터클들의 그룹핑과 같은 다중 리셉터클 (925) 을 포함할 수도 있다. 몇몇 실시형태들에서, 디바이스는 하나 이상의 적응가능 포트 리셉터클들 및 하나 이상의 비-적응가능 포트 리셉터클들을 포함할 수도 있다. 몇몇 실시형태들에서, 포트 리셉터클 유닛 (910) 은 커넥터의 하나 이상의 키들의 수용을 위한 하나 이상의 통로들 (915) 을 포함한다. 몇몇 실시형태들에서, 통로들은, 키잉이 통로들 (915) 과 정합하지 않는 경우에 어떤 커넥트들이 삽입되는 것을 허용하지 않을 수도 있다. 몇몇 실시형태들에서, 디바이스 (900) 는 커넥터의 특정 키잉에 따라 인에이블 (enable) 될 수도 있고 되지 않을 수도 있는 하나 이상의 포트 스위치들을 포함한다. 몇몇 실시형태들에서, 디바이스 (900) 는 오디오 데이터의 수신을 위한 하나 이상의 오디오 포트들 (940) 을 더 포함할 수도 있다.

[0051] 도 10 은 키이드 커넥션을 위한 적응형 포트 리셉터클의 일 실시형태의 예시이다. 이 예시에서, 포트 리셉터클 유닛 (1000) 은 예를 들어 케이블의 플러그와 호환가능한 HDMI 를 위한 HDMI 호환가능 리셉터클과 같은, 특정 플러그를 위한 포트 리셉터클 (1010) 을 포함한다. 몇몇 실시형태들에서, 리셉터클 유닛 (1000) 은 또한 커넥터의 하나 이상의 키들의 수용을 위한 하나 이상의 통로들 (1005) 을 포함한다. 몇몇 실시형태들에서, 하나 이상의 키들을 수용하기 위한 단일 통로가 존재할 수도 있고, 몇몇 실시형태들에서, 하나 이상의 키들을 위한 다수의 통로들이 존재할 수도 있다. 도시된 통로들은 직사각형 형상의 것이지만, 통로들 및 연관된 키들은 반드시 직사각형일 필요는 없으며, 원형 또는 타원형과 같이 상이한 형상의 것일 수도 있다. 다수의 통로들이 존재하는 경우, 그 통로들은 반드시 동일한 사이즈 및 형상의 각각일 필요는 없고, 반드시 서로 동등하게 이격되거나 일렬로 배열될 필요는 없다.

[0052] 몇몇 실시형태들에서, 통로들은 어떤 치수들 내에 배치되도록 요구될 수도 있다. 예를 들어, 통로들 (1005) 은 리셉터클 (1010) 로부터 거리 y 내에 놓일 필요가 있을 수도 있다. 다른 예에서, 통로들 (1005) 은 리셉터클 (1010) 의 에지로부터 어떤 거리 x 이도록 요구될 수도 있다. 몇몇 실시형태들에서, 이러한 치수들은 리셉터클들에 대한 프로토콜들에 일치하도록 요구될 수도 있고, 또는, 다수의 리셉터클들이 서로 가깝게 배치되는 것을 허용하도록 요구될 수도 있으며, 또는, 통로들이 리셉터클 유닛 (1000) 에 대한 스크루들 (screws) 또

는 커넥터들과 간섭하는 것을 방지하도록 요구될 수도 있다. 예를 들어, 프로토콜은 커넥터 사이즈에서의 제한들을 가질 수도 있고, 그 치수는, 커넥터에 대한 키잉이 커넥터에 대한 전기적 연결들과 간섭하지 않으면서 최대 오버몰드 (overmold) 치수 내에 있는 것을 보장할 수도 있다.

- [0053] 도 11 은 적응형 포트 싱크 또는 리피터 유닛의 일 실시형태를 예시한다. 이 예시에서, 멀티미디어 데이터의 수신을 위한 싱크 또는 리피터 유닛 (1105) 은, 하나 이상의 키들 (1155) 을 포함할 수도 있는 호환가능 커넥터 (1160) 의 수용을 위한 적응가능 포트 리셉터클 (1135) 을 포함한다. 유닛 (1105) 은 하나 이상의 다른 포트 리셉터클들 (1137) 을 포함할 수도 있고, 여기서, 추가적인 포트들은 적응가능 포트들 및 비-적응가능 포트들을 포함할 수도 있다. 포트 리셉터클 (1135) 은, 키들 (1155) 이 유닛 (1105) 과 호환가능한 하나 이상의 패턴들과 정합하는 경우에 하나 이상의 키들 (1155) 에 의해 결합될 하나 이상의 스위치들 (1115) 을 포함할 수도 있다. 몇몇 실시형태들에서, 스위치들 (1115) 은 하나 이상의 신호 라인들 (1120) 이 적응가능 포트 디바이스 또는 로직 (1125) 과 연결하는 것을 인에이블할 수도 있다. 몇몇 실시형태들에서, 하나 이상의 신호 라인들 (1120) 은, 커넥터 (1160) 가 검출 및 포트 적응을 필요로 하는 멀티미디어 신호 포맷을 제공하고 있다는 것을 적응가능 포트 디바이스 (1125) 에게 알릴 수도 있다.
- [0054] 몇몇 실시형태들에서, 포트 리셉터클 (1135) 은, 멀티미디어 신호 포맷들을 검출하기 위한 그리고 검출된 멀티미디어 신호 포맷에 필요한 바와 같이 포트를 적응시키기 위한 단일 포맷 검출기 및 스위치 유닛 또는 모듈 (1110) 을 포함하거나 그 모듈과 커플링된다. 신호 포맷 검출기 및 스위치는 적응가능 포트 디바이스 (1125) 와 커플링될 수도 있고, 여기서, 적응가능 포트 디바이스는 멀티미디어 프로세서 (1150) 에의 제공을 위해 수신된 데이터를 프로세싱할 수도 있다. 싱크 또는 리셉터클 유닛 (1105) 은 유닛 (1105) 의 엘리먼트들의 동작을 제어하기 위한 제어기 (1145) 를 더 포함할 수도 있다.
- [0055] 도 12 는 적응형 포트 상호연결을 제공하기 위한 장치의 일 실시형태를 나타낸다. 이 도시에서, 본 설명과 밀접하게 관련되지 않은 어떤 표준 및 잘 알려진 컴포넌트들은 나타내지 않았다. 몇몇 실시형태들 하에서, 디바이스 (1200) 는 싱크 디바이스 또는 리피터 디바이스일 수도 있다.
- [0056] 몇몇 실시형태들 하에서, 디바이스 (1200) 는 상호연결 또는 크로스바 (1205) 또는 데이터의 송신을 위한 다른 통신 수단을 포함한다. 데이터는 예를 들어 시정각적 데이터 및 관련 제어 데이터를 포함하는, 다양한 유형들의 데이터를 포함할 수도 있다. 디바이스 (1200) 는, 정보를 프로세싱하기 위해 상호연결 (1205) 과 커플링된 하나 이상의 프로세서들 (1210) 과 같은 프로세싱 수단을 포함할 수도 있다. 프로세서 (1210) 는 하나 이상의 물리적인 프로세서들 및 하나 이상의 논리적 프로세서들을 포함할 수도 있다. 또한, 프로세서들 (1210) 의 각각은 다수의 프로세서 코어들을 포함할 수도 있다. 상호연결 (1205) 은 단순함을 위해 단일의 상호연결로서 도시되었지만, 다수의 상이한 상호연결들 또는 버스들을 표현할 수도 있고, 이러한 상호연결들에 대한 컴포넌트 연결들은 변화할 수도 있다. 도 12 에 도시된 상호연결 (1205) 은 적절한 브릿지들, 어댑터들, 또는 제어기들에 의해 연결된 임의의 하나 이상의 분리된 물리적 버스들, 점-대-점 연결들, 또는 이 양자 모두를 나타내는 추상적인 개념이다. 상호연결 (1205) 은, 예를 들어, 시스템 버스, PCI 또는 PCIe 버스, 하이퍼텍스트 트랜스포트 또는 ISA (industry standard architecture) 버스, SCSI (small computer system interface) 버스, IIC (I2C) 버스, 또는 때로는 "파이어와이어 (Firewire)" 로서 지칭되는 IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 표준 1394 버스 ("Standard for a High Performance Serial Bus" 1394-1995, IEEE, 1996년 8월 30일 발행, 및 부록) 을 포함할 수도 있다.
- [0057] 몇몇 실시형태들에서, 디바이스 (1200) 는 프로세서들 (1210) 에 의해 실행될 정보 및 명령들을 저장하기 위한 메인 메모리 (1215) 로서 랜덤 액세스 메모리 (RAM) 또는 다른 동적 저장 디바이스를 더 포함한다. 메인 메모리 (1215) 는 또한 데이터 스트림 또는 서브-스트림들을 위한 데이터를 저장하는데 이용될 수도 있다. RAM 메모리는 메모리 내용들의 리프레시를 필요로 하는 동적 랜덤 액세스 메모리 (DRAM) 및 내용들을 리프레시할 필요가 없지만 증가된 비용의 정적 랜덤 액세스 메모리 (SRAM) 를 포함한다. DRAM 메모리는 신호들을 제어하기 위한 클럭 신호를 포함하는 동기 동적 랜덤 액세스 메모리 (SDRAM), 및 확장 데이터-출력 동적 랜덤 액세스 메모리 (EDO DRAM) 를 포함할 수도 있다. 몇몇 실시형태들에서, 시스템의 메모리는 어떤 레지스터들 또는 다른 특수 목적 메모리일 수도 있다. 디바이스 (1200) 는 또한 프로세서들 (1210) 을 위한 정적 정보 및 명령들을 저장하기 위한 판독 전용 메모리 (ROM) (1225) 또는 다른 정적 저장 디바이스를 포함할 수도 있다. 디바이스 (1200) 는 어떤 엘리먼트들의 저장을 위한 하나 이상의 비-휘발성 메모리 엘리먼트들 (1230) 을 포함할 수도 있다.
- [0058] 데이터 저장부 (1220) 는 정보 및 명령들을 저장하기 위해 디바이스 (1200) 의 상호연결 (1205) 에 또한 커플링

될 수도 있다. 데이터 저장부 (1220) 는 자기 디스크, 광학 디스크 및 그것의 대응하는 드라이브, 또는 다른 메모리 디바이스를 포함할 수도 있다. 이러한 엘리먼트들은 함께 결합될 수도 있거나 별개의 컴포넌트들일 수도 있고, 디바이스 (1200) 의 다른 엘리먼트들의 부분들을 이용한다.

[0059] 디바이스 (1200) 는 또한 출력 디스플레이 또는 표시 디바이스 (1240) 에 상호연결 (1205) 을 통해 커플링될 수도 있다. 몇몇 실시형태들에서, 디스플레이 (1240) 는 액정 디스플레이 (LCD), 플라즈마 디스플레이, 또는 최종 사용자에게 정보 또는 콘텐츠를 디스플레이하기 위한 임의의 다른 디스플레이 기술을 포함할 수도 있다.

몇몇 실시형태들에서, 디스플레이 (1240) 는 텔레비전 콘텐츠를 디스플레이하기 위해 이용될 수도 있다. 일부 환경들에서, 디스플레이 (1240) 는 입력 디바이스의 적어도 일부로서도 이용되는 터치-스크린을 포함할 수도 있다. 몇몇 환경들에서, 디스플레이 (1240) 는 텔레비전 프로그램의 오디오 부분을 포함하는, 오디오 정보를 제공하기 위한 스피커와 같은 오디오 디바이스이거나 오디오 디바이스를 포함할 수도 있다.

[0060] 하나 이상의 송신기들 또는 수신기들 (1245) 은 상호연결 (1205) 에 또한 커플링될 수도 있다. 몇몇 실시형태들에서, 디바이스 (1200) 는 멀티미디어 데이터와 같은 데이터의 수신 또는 송신을 위한 하나 이상의 포트 리셉터클들 (1255) 을 포함할 수도 있다. 포트들 (1255) 은 하나 이상의 적응가능 포트들을 포함할 수도 있고, 하나 이상의 비-적응가능 포트들을 더 포함할 수도 있다. 몇몇 실시형태들에서, 디바이스는 적응형 포트 상호연결들을 제공하기 위한 적응가능 포트 디바이스 (1250) 를 포함할 수도 있다. 포트들 (1255) 은 커넥터들과 커플링하도록 구성될 수도 있고, 각 커넥터는 케이블 (1275) 과 커플링된 플러그 (1270) 를 포함한다. 몇몇 실시형태들에서, 디바이스 (1200) 는 상호연결 (1205) 과 커플링된 멀티미디어 프로세서 (1235) 를 포함할 수도 있고, 멀티미디어 프로세서 (1235) 는 포트들 (1255) 을 통해 수신된 멀티미디어 데이터를 포함하는 멀티미디어 데이터의 프로세싱을 제공한다.

[0061] 디바이스 (1200) 는 무선 신호들을 통해 데이터를 수신하기 위한 하나 이상의 안테나들 (1260) 을 더 포함할 수도 있다. 디바이스 (1200) 는 또한, 전력 공급기, 배터리, 태양 전지, 연료 전지, 또는 전력을 제공 또는 발생시키기 위한 다른 시스템 또는 디바이스를 포함할 수도 있는 전력 디바이스 또는 시스템 (1290) 을 포함할 수도 있다. 전력 디바이스 또는 시스템 (1290) 에 의해 제공된 전력은 디바이스 (1200) 의 엘리먼트들로 필요에 따라 분배될 수도 있다.

[0062] 상기 설명에서, 설명을 목적으로, 수많은 특정 상세들이 본 발명의 완전한 이해를 제공하기 위하여 전개되었다. 그러나, 본 발명은 이들 특정 상세들의 일부 없이도 실시될 수도 있다는 것이 당업자에게 명백할 것이다. 다른 견지에서, 잘 알려진 구조들 및 디바이스들은 블록도 형태로 도시되었다. 예시된 컴포넌트들 사이에는 중간 구조가 존재할 수도 있다. 여기에 설명되거나 예시된 컴포넌트들은 예시되거나 설명되지 않은 추가적인 입력들 또는 출력들을 가질 수도 있다. 예시된 엘리먼트들 또는 컴포넌트들은 또한, 임의의 필드들의 재순서화 또는 필드 사이즈들의 변형을 포함하는, 상이한 배열들 또는 순서들로 배열될 수도 있다.

[0063] 본 발명은 다양한 프로세스들을 포함할 수도 있다. 본 발명의 프로세스들은 하드웨어 컴포넌트들에 의해 수행될 수도 있고 또는 컴퓨터 판독가능 명령들로 구현될 수도 있으며, 컴퓨터 판독가능 명령들은, 그 명령들로 프로그래밍된 범용 또는 특수 목적의 프로세서 또는 로직 회로들로 하여금 그 프로세스들을 수행하도록 하는데 사용될 수도 있다. 대안으로, 프로세스들은 하드웨어와 소프트웨어의 조합에 의해 수행될 수도 있다.

[0064] 본 발명의 부분들은 컴퓨터 프로그램 제품으로서 제공될 수도 있고, 이 컴퓨터 프로그램 제품은 컴퓨터 프로그램 명령들이 저장된 컴퓨터 판독가능 저장 매체를 포함할 수도 있으며, 이 컴퓨터 프로그램 명령들은 컴퓨터 (또는 다른 전자 디바이스들) 를 본 발명에 따른 프로세스를 수행하도록 프로그래밍하는데 사용될 수도 있다. 컴퓨터 판독가능 저장 매체는 플로피 디스켓, 광학 디스크, CD-ROM (콤팩트 디스크 판독 전용 메모리), 자기-광 디스크, ROM (판독 전용 메모리), RAM (랜덤 액세스 메모리), EPROM (소거가능 프로그래머블 판독 전용 메모리), EEPROM (전기적으로 소거가능 프로그래머블 판독 전용 메모리), 자기 또는 광 카드들, 플래시 메모리, 또는 전자적 명령들을 저장하기에 적합한 다른 유형의 매체/컴퓨터 판독가능 매체를 포함할 수도 있으나, 이에 한정되지는 않는다. 더욱이, 본 발명은 또한, 컴퓨터 프로그램 제품으로서 다운로드될 수도 있고, 여기서 프로그램은 원격 컴퓨터로부터 요청 컴퓨터로 전송될 수도 있다.

[0065] 대부분의 방법들은 그들의 가장 기본적인 형태로 설명되지만, 프로세스들은 임의의 방법들에 추가되거나 그 방법들로부터 삭제될 수도 있고 정보가 본 발명의 기본적인 범위로부터 벗어남 없이 설명된 메시지들 중 임의의 메시지에 추가되거나 그 메시지에서 제거될 수 있다. 많은 추가적인 변경들 및 적응들이 이루어질 수도 있다는 것이 당업자에게 명백할 것이다. 특정 실시형태들은 본 발명을 제한하기 위해 제공되는 것이 아니라 그것을 예시하기 위해 제공된다.

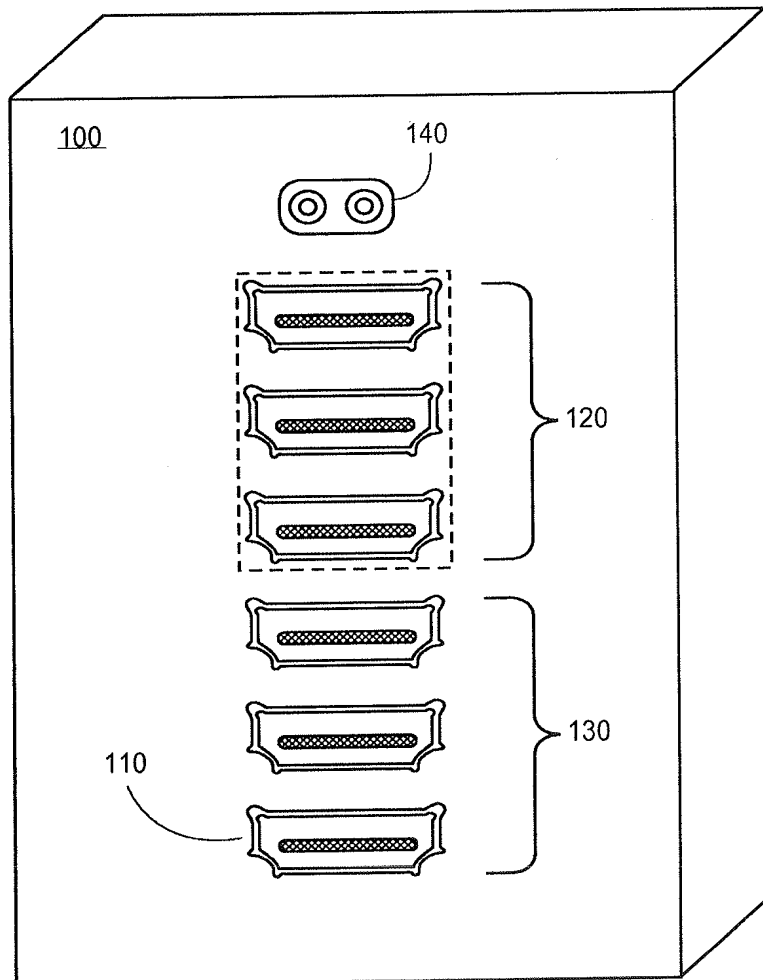
[0066] 엘리먼트 "A" 가 엘리먼트 "B" 에 또는 엘리먼트 "B" 와 커플링된다고 하는 경우, 엘리먼트 A 는 엘리먼트 B 에 직접적으로 커플링될 수도 있고 또는 예를 들어 엘리먼트 C 를 통해 간접적으로 커플링될 수도 있다. 컴포넌트, 피쳐, 구조, 프로세스, 또는 특성 A 가 컴포넌트, 피쳐, 구조, 프로세스, 또는 특성 B 의 "원인이 된다" 고 명세서에서 서술하는 경우, 그것은 "A" 가 적어도 "B" 의 부분적인 원인이지만 "B" 의 원인이 되는 것을 돕는 적어도 하나의 다른 컴포넌트, 피쳐, 구조, 프로세스, 또는 특성이 또한 존재할 수도 있다는 것을 의미한다.

컴포넌트, 피쳐, 구조, 프로세스, 또는 특성이 포함 "될 수도 있다", "될 수도 있을 것이다", 또는 "될 수 있을 것이다" 는 것을 명세서에서 나타낸다면, 그 특정 컴포넌트, 피쳐, 구조, 프로세스, 또는 특성이 포함되는 것으로 요구되지 않는다. 명세서에서 단수 표현의 엘리먼트를 언급하지만, 이것은 기술된 엘리먼트들 중 하나만이 있다는 것을 의미하는 것이 아니다.

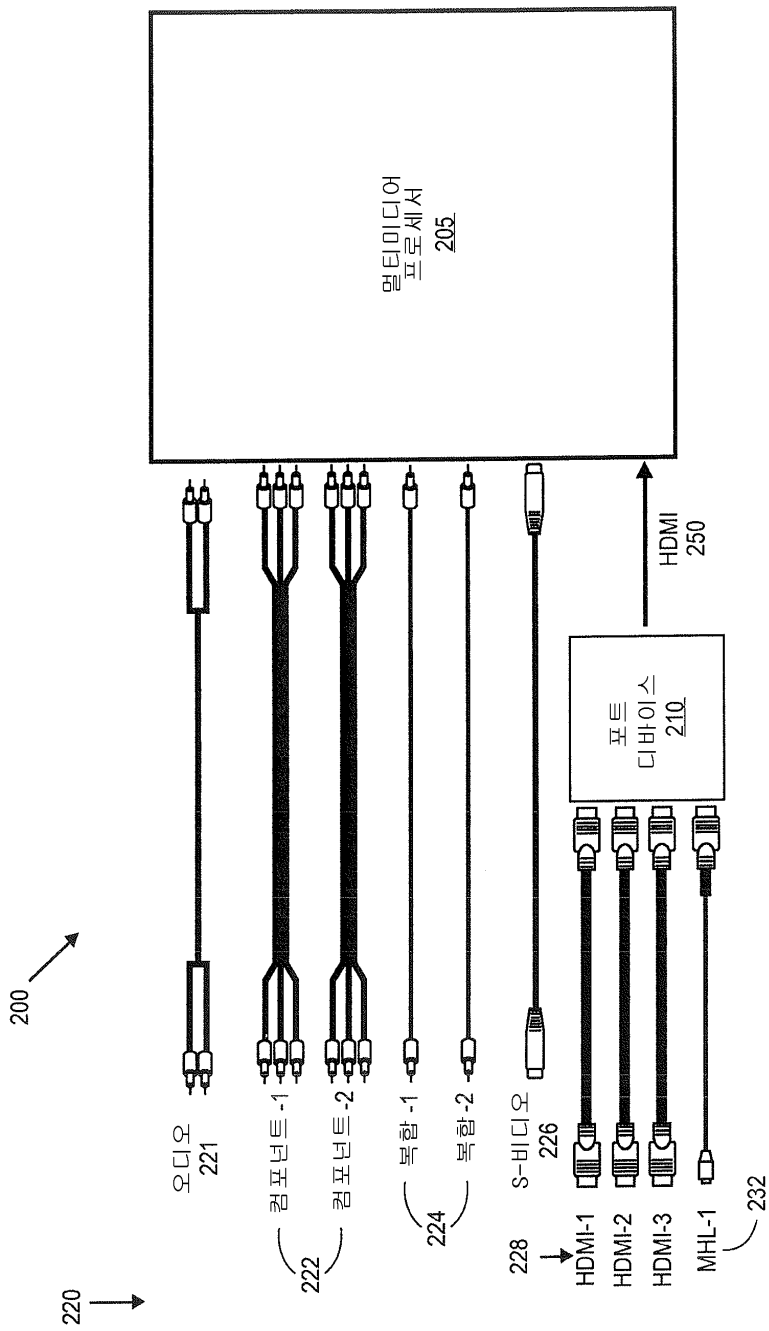
[0067] 실시형태는 본 발명의 구현 또는 예이다. 명세서에서의 "실시형태", "하나의 실시형태", "몇몇 실시형태들", 또는 "다른 실시형태들" 에 대한 언급은, 실시형태들과 관련하여 설명된 특정 피쳐, 구조, 또는 특성이 반드시 모든 실시형태들이 아닌 적어도 일부 실시형태들에 포함된다는 것을 의미한다. "실시형태", "하나의 실시형태", 또는 "몇몇 실시형태들" 의 다양한 모습들은 반드시 모두 동일한 실시형태들을 지칭할 필요는 없다. 본 발명의 예시적인 실시형태들의 전술한 설명에서, 본 발명의 다양한 피쳐들은 본 개시물을 간소화하고 다양한 창의적인 양태들 중 하나 이상의 이해를 도울 목적으로 단일 실시형태, 도면, 또는 그것의 설명에서 때로는 함께 그룹화된다는 것을 이해하여야 한다.

도면

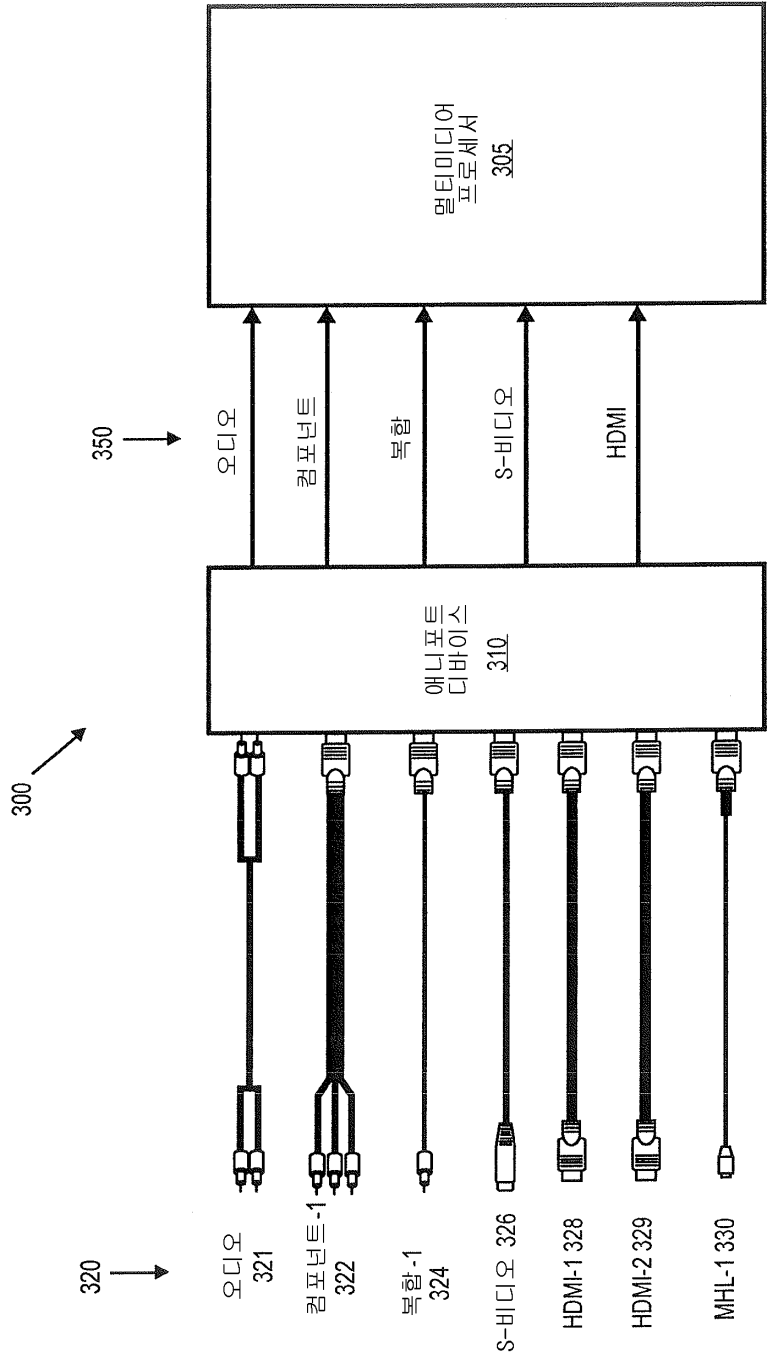
도면1



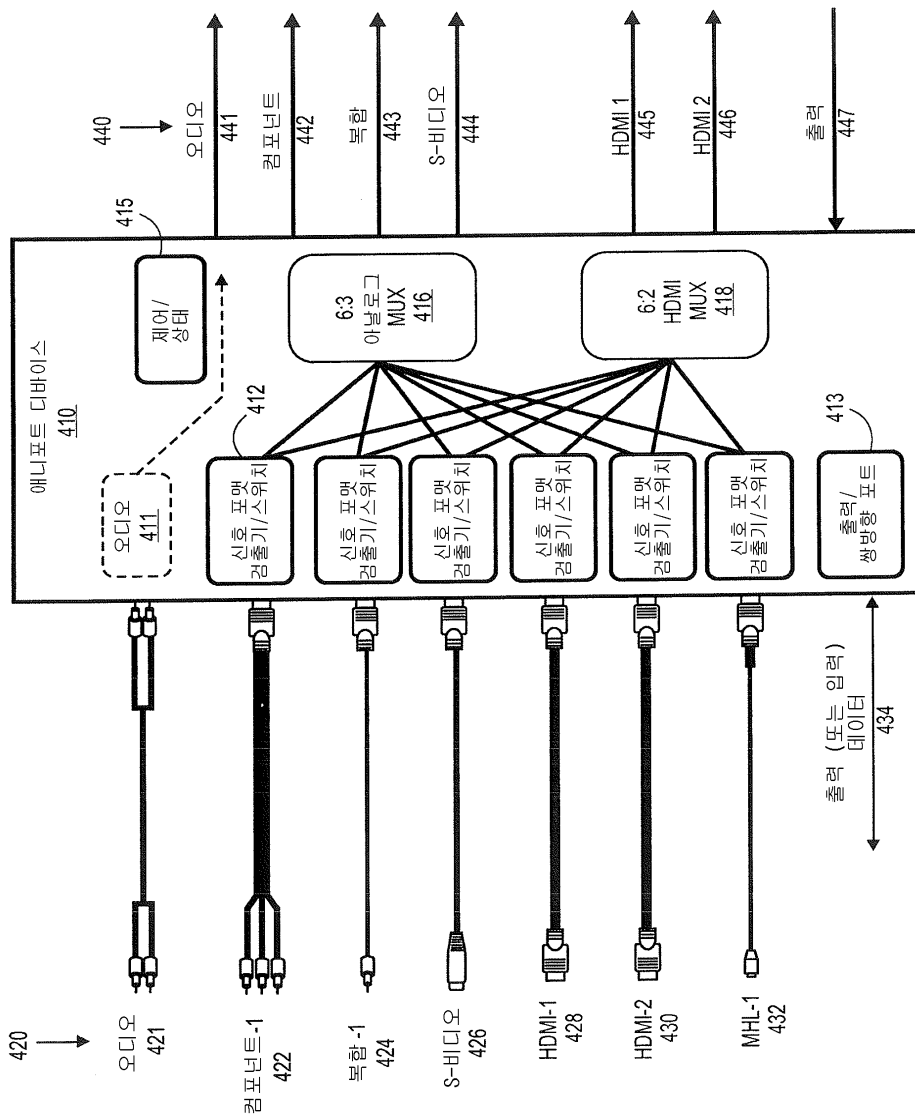
도면2



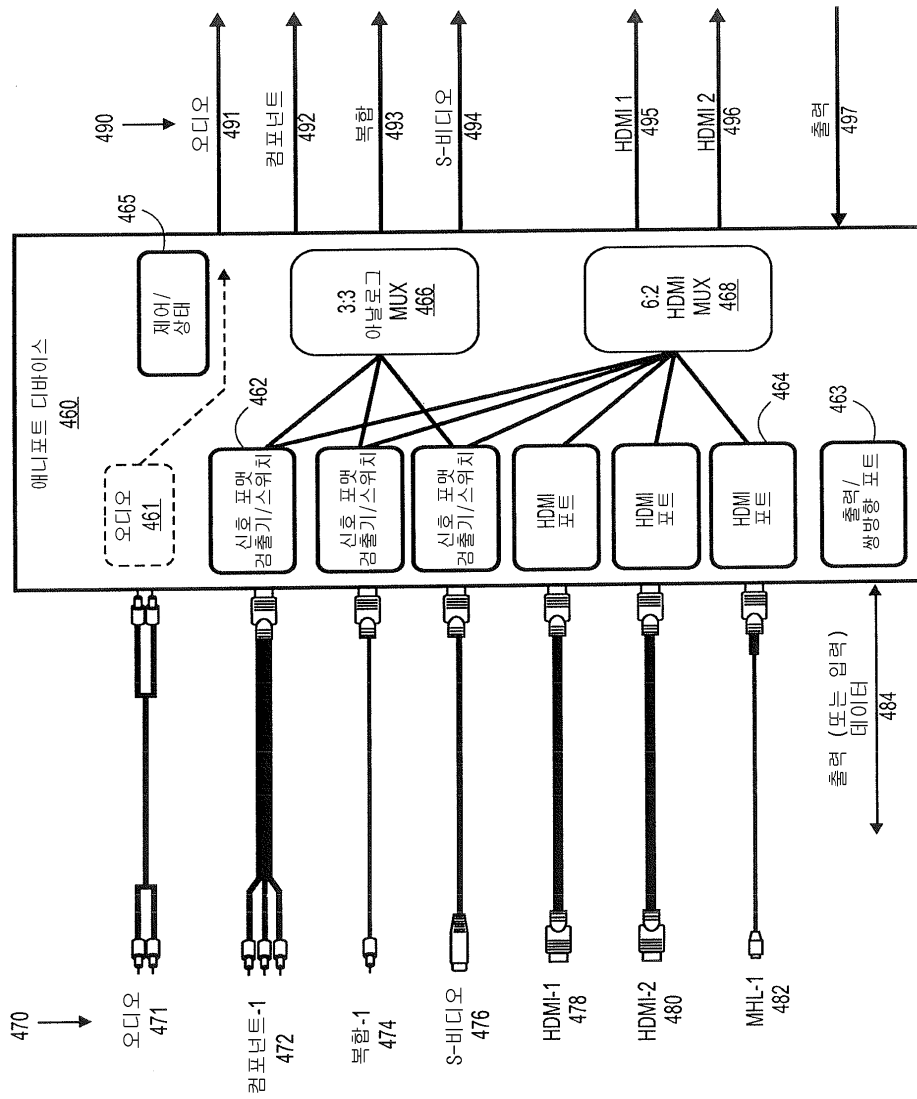
도면3



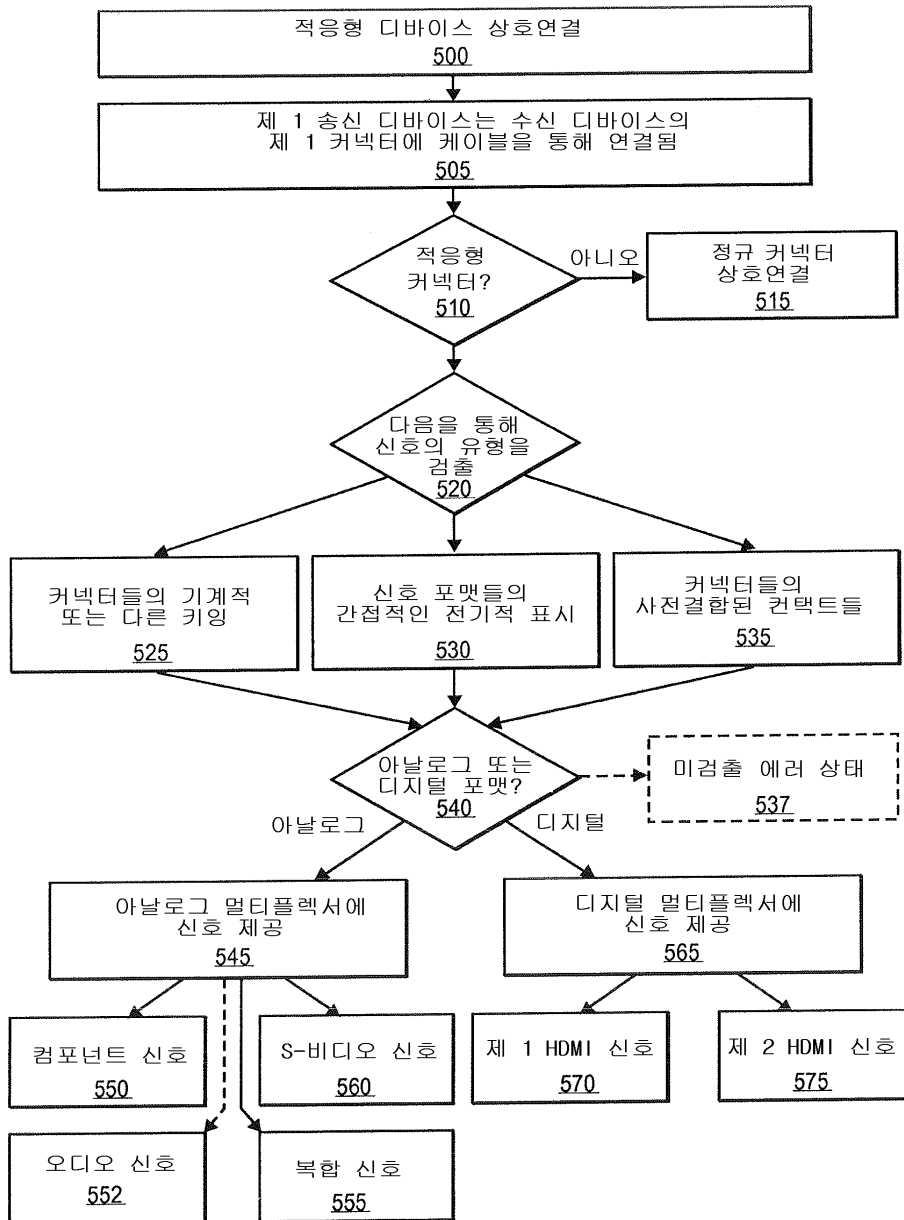
도면4a



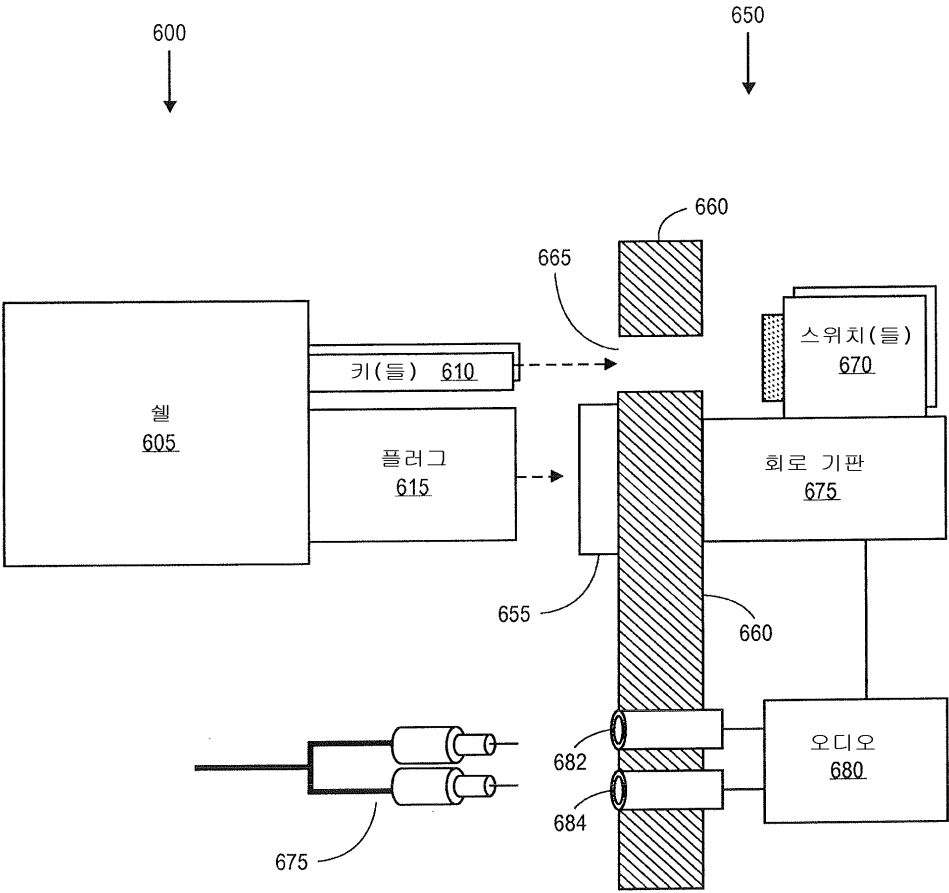
도면4b



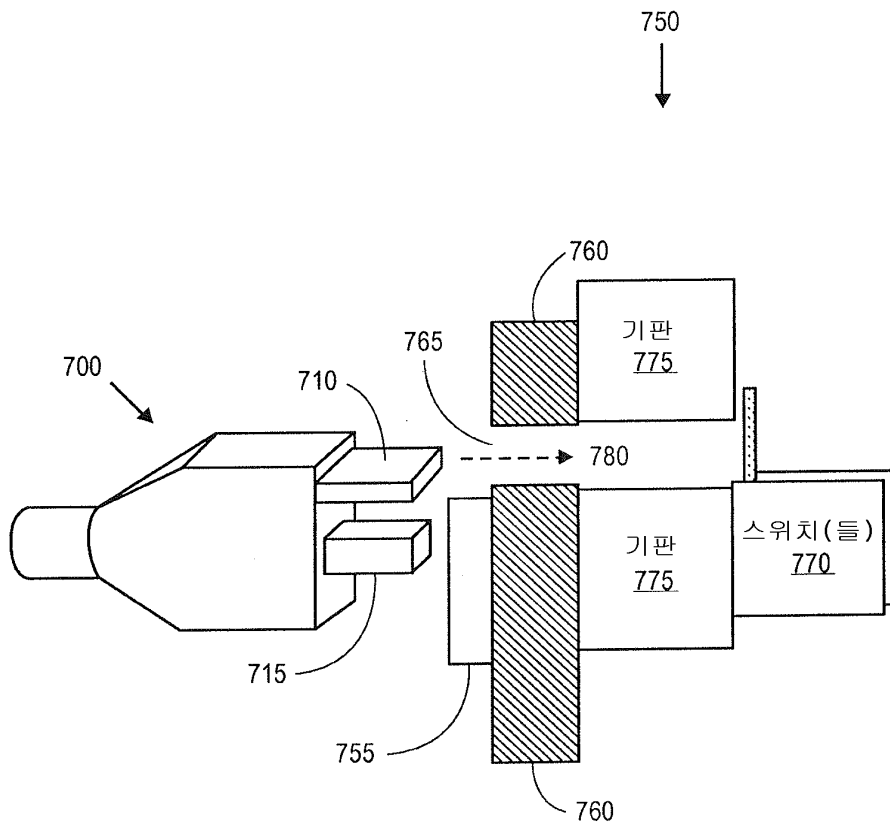
도면5



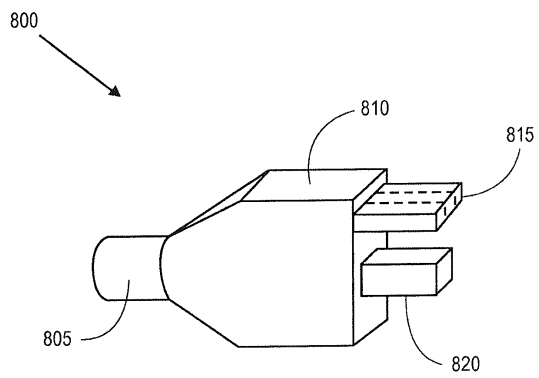
도면6



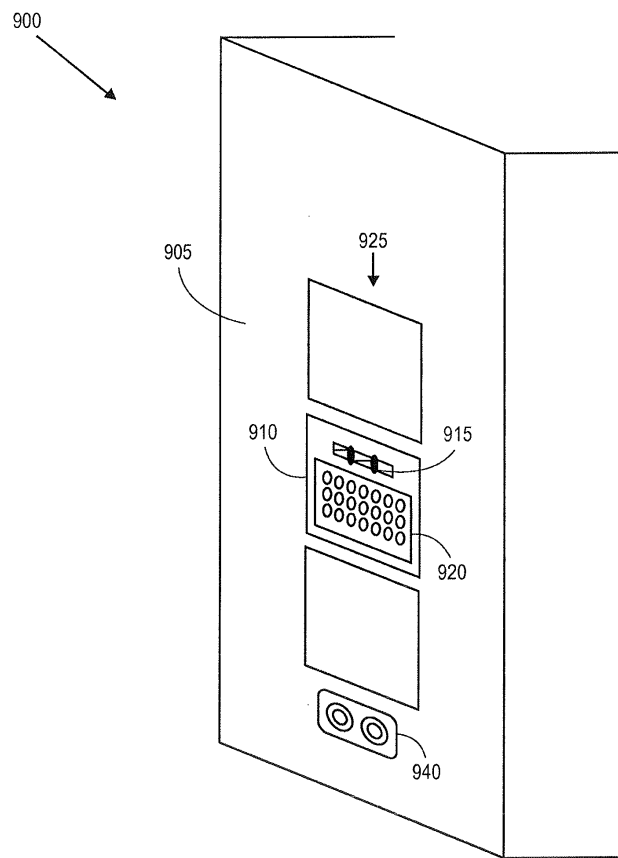
도면7



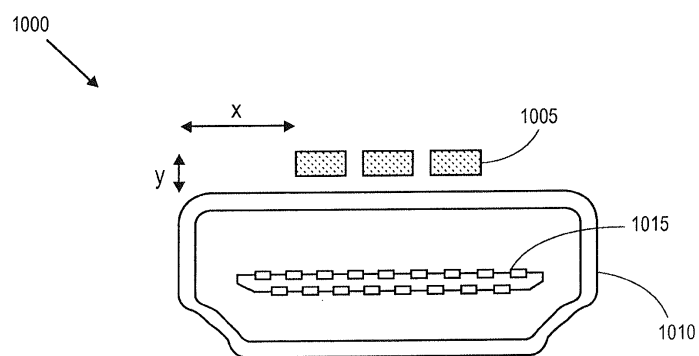
도면8



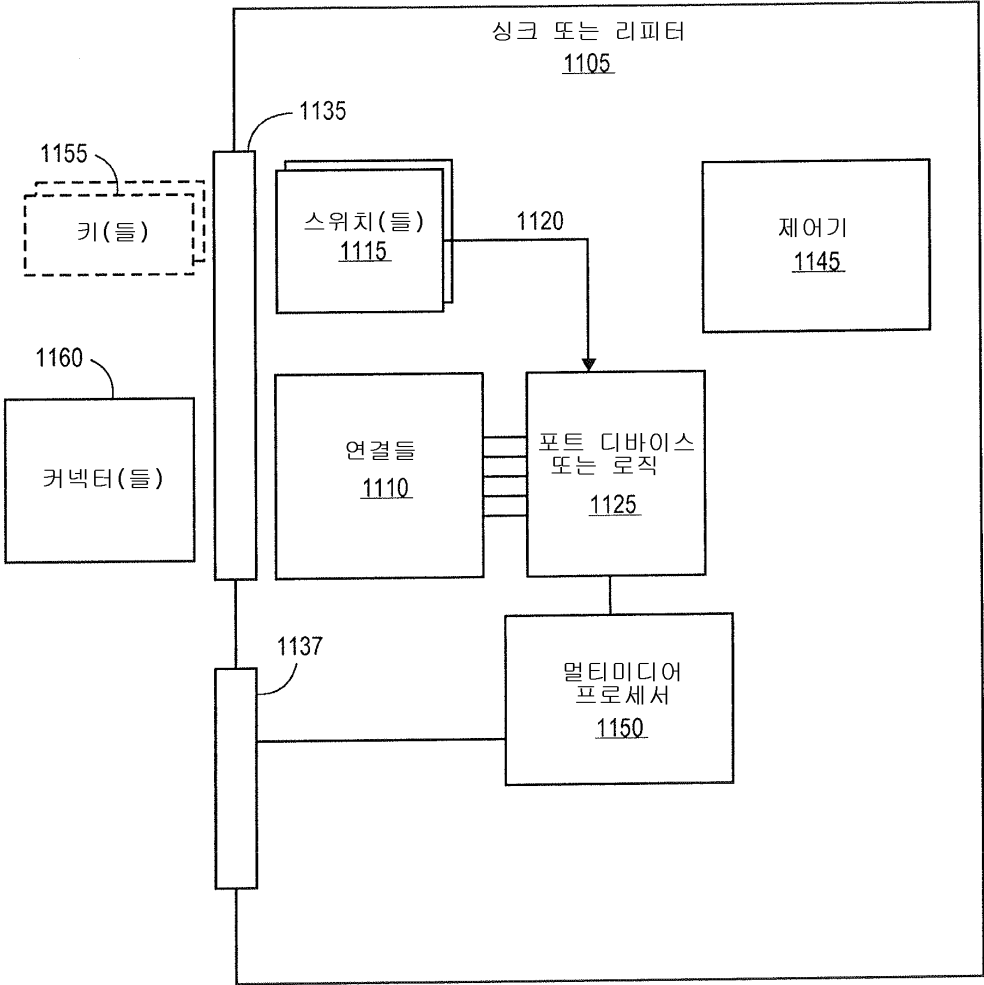
도면9



도면10



도면11



도면12

