



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년10월29일
(11) 등록번호 10-2722826
(24) 등록일자 2024년10월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04N 21/422 (2016.01) H04N 21/431 (2016.01)
H04N 21/4363 (2024.01)
(52) CPC특허분류
H04N 21/42221 (2013.01)
H04N 21/4316 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0083642
(22) 출원일자 2020년07월07일
심사청구일자 2022년12월13일
(65) 공개번호 10-2022-0005902
(43) 공개일자 2022년01월14일
(56) 선행기술조사문헌
KR101786319 B1*
KR1020150030696 A*
US20160098239 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
이상훈
경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)
김상원
경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)
(뒤편에 계속)
(74) 대리인
정홍식, 김태현

전체 청구항 수 : 총 18 항

심사관 : 전용해

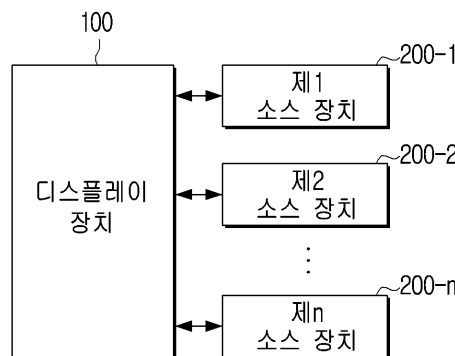
(54) 발명의 명칭 디스플레이 장치 및 그 제어 방법

(57) 요약

디스플레이 장치 및 그 제어 방법이 개시된다. 본 디스플레이 장치는 디스플레이, IR 신호를 송신하는 송신부 및 동일한 IR 프로토콜을 사용하는 복수의 소스 장치로부터 수신된 복수의 영상 신호에 기초하여 멀티 스크린을 표시하도록 디스플레이를 제어하고, 멀티 스크린에 포함된 복수의 영상 중 하나를 선택하기 위한 사용자 명령이 수신되면, 복수의 소스 장치 중 선택된 영상을 제공하는 소스 장치를 제어하기 위한 프로세스를 수행하고, 선택된 영상을 제공하는 소스 장치를 제어하기 위한 IR 신호를 송신부를 통해 송신하는 프로세스를 포함할 수 있다.

대표도 - 도1

1000



(52) CPC특허분류

H04N 21/43635 (2013.01)

(72) 발명자

김영국

경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)

서정렬

경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)

오상훈

경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)

명세서

청구범위

청구항 1

디스플레이 장치에 있어서,

디스플레이;

IR 신호를 송신하는 송신부; 및

동일한 IR 프로토콜을 사용하는 복수의 소스 장치로부터 수신된 복수의 영상 신호에 기초하여 멀티 스크린을 표시하도록 상기 디스플레이를 제어하고,

상기 멀티 스크린에 포함된 복수의 영상 중 하나를 선택하기 위한 사용자 명령이 수신되면, 상기 복수의 소스 장치 중 상기 선택된 영상을 제공하는 제1 소스 장치를 제외한 적어도 하나의 제2 소스 장치의 IR 기능을 오프시키기 위한 프로세스를 수행하고,

상기 선택된 영상을 제공하는 상기 제1 소스 장치를 제어하기 위한 IR 신호를 상기 송신부를 통해 송신하는 프로세서;를 포함하는, 디스플레이 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

복수의 인터페이스;를 더 포함하고,

상기 복수의 인터페이스는,

복수의 HDMI 케이블을 통해 상기 복수의 소스 장치와 연결되며,

상기 프로세서는,

상기 제2 소스 장치와 HDMI 케이블의 CEC(Consumer Electronics Control) 라인을 통해 상기 IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 상기 제2 소스 장치로 전송하는, 디스플레이 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 제2 소스 장치의 CEC slave address에 기초하여, 상기 제2 소스 장치로 상기 IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 전송하는, 디스플레이 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 복수의 소스 장치와 통신하는 이더넷 허브와 연결된 커넥터;를 더 포함하고,

상기 프로세서는,

상기 제2 소스 장치의 IR 기능의 오프를 요청하는 신호가 상기 복수의 소스 장치로 전송되도록, 상기 커넥터를 통해 상기 제2 소스 장치의 IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 상기 이더넷 허브로 전송하는, 디스플레이 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 제2 소스 장치의 Mac address 및 IP address 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 커넥터를 통해 상기 제2 소스 장치의 IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 상기 이더넷 허브로 전송하는, 디스플레이 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 송신부는, 복수 개 마련되어 복수의 스위치 각각에 연결되고,

상기 프로세서는,

상기 복수의 스위치 중 상기 제1 소스 장치로 IR 신호를 전송하기 위한 송신부에 연결된 스위치는 온하고, 상기 제2 소스 장치로 IR 신호를 전송하기 위한 송신부에 연결된 스위치는 오프하며, 상기 제1 소스 장치를 제어하기 위한 IR 신호를 상기 온 된 스위치에 연결된 송신부를 통해 송신하는, 디스플레이 장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 복수의 송신부 각각은, 상기 복수의 소스 장치 각각에 마련된 수신부에 인접하여 배치되는, 디스플레이 장치.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 복수의 소스 장치 각각에 설정된 start bit 중 상기 제1 소스 장치에 설정된 start bit를 판단하고, 외부로부터 상기 제1 소스 장치를 제어하기 위한 IR 신호가 수신되면, 상기 판단된 start bit를 상기 IR 신호에 부가하여 상기 송신부를 통해 송신하는, 디스플레이 장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 start bit는,

동일한 IR 프로토콜을 사용하는 상기 복수의 소스 장치 별로 상이하게 설정되는, 디스플레이 장치.

청구항 11

디스플레이 장치의 제어 방법에 있어서,

동일한 IR 프로토콜을 사용하는 복수의 소스 장치로부터 수신된 복수의 영상 신호에 기초하여 멀티 스크린을 표시하는 단계;

상기 멀티 스크린에 포함된 복수의 영상 중 하나를 선택하기 위한 사용자 명령이 수신되면, 상기 복수의 소스 장치 중 상기 선택된 영상을 제공하는 제1 소스 장치를 제외한 적어도 하나의 제2 소스 장치의 IR 기능을 오프시키기 위한 프로세스를 수행하는 단계; 및

상기 선택된 영상을 제공하는 상기 제1 소스 장치를 제어하기 위한 IR 신호를 송신하는 단계;를 포함하는, 디스플레이 장치의 제어 방법.

청구항 12

삭제

청구항 13

제11항에 있어서,

상기 프로세스를 수행하는 단계는,

상기 제2 소스 장치와 연결된 HDMI 케이블의 CEC 라인을 통해 상기 IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 상기 제2 소스 장치로 전송하는 단계;를 포함하는, 디스플레이 장치의 제어 방법.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 전송하는 단계는,

상기 제2 소스 장치의 CEC slave address에 기초하여, 상기 제2 소스 장치로 상기 IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 전송하는, 디스플레이 장치의 제어 방법.

청구항 15

제11항에 있어서,

상기 프로세스를 수행하는 단계는,

상기 제2 소스 장치의 IR 기능의 오프를 요청하는 신호가 상기 복수의 소스 장치로 전송되도록, 상기 제2 소스 장치의 IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 이더넷 허브로 전송하는 단계;를 포함하는, 디스플레이 장치의 제어 방법.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 이더넷 허브로 전송하는 단계는,

상기 제2 소스 장치의 Mac address 및 IP address 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 제2 소스 장치의 IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 상기 이더넷 허브로 전송하는, 디스플레이 장치의 제어 방법.

청구항 17

제11항에 있어서,

상기 프로세스를 수행하는 단계는,

복수의 스위치 중 상기 제1 소스 장치로 IR 신호를 전송하기 위한 송신부에 연결된 스위치는 온하고, 상기 제2 소스 장치로 IR 신호를 전송하기 위한 송신부에 연결된 스위치는 오프하는 단계;를 포함하는, 디스플레이 장치의 제어 방법.

청구항 18

제17항에 있어서,

상기 복수의 송신부 각각은, 상기 복수의 소스 장치 각각에 마련된 수신부에 인접하여 배치되는, 디스플레이 장치의 제어 방법.

청구항 19

제11항에 있어서,

상기 프로세스를 수행하는 단계는,

상기 복수의 소스 장치 각각에 설정된 start bit 중 상기 제1 소스 장치에 설정된 start bit를 판단하고, 외부로부터 상기 제1 소스 장치를 제어하기 위한 IR 신호가 수신되면, 상기 판단된 start bit를 상기 IR 신호에 부가하는 단계;를 포함하는, 디스플레이 장치의 제어 방법.

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 start bit는,

동일한 IR 프로토콜을 사용하는 상기 복수의 소스 장치 별로 상이하게 설정되는, 디스플레이 장치의 제어 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 개시는 디스플레이 장치 및 그 제어 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 멀티 스크린을 표시하는 디스플레이 장치 및 그 제어 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 멀티 태스킹 기술이 개발됨에 따라, 다양한 영상을 하나의 스크린에 표시할 수 있는 디스플레이 장치가 개발되고 있다. 이와 같은 디스플레이 장치는 하나의 스크린을 복수의 영역으로 분할하고, 복수의 영역 각각에 서로 다른 영상을 표시함으로써 사용자에게 다양한 정보를 제공할 수 있다.

[0003] 이를 위해, 디스플레이 장치는 영상을 제공하는 복수의 소스 장치와 연결될 수 있다. 여기에서, 소스 장치는 셋탑 박스, 비디오 플레이어, 블루레이 플레이어 등과 같은 다양한 전자 장치가 될 수 있다.

[0004] 한편, 서로 다른 업체에서 제조된 복수의 소스 장치가 디스플레이 장치에 연결된 경우이면, 일반적인 통합 리모컨을 통해 복수의 영상을 개별적으로 제어 가능하다. 이는, 상이한 업체에서 제조된 복수의 소스 장치는 상이한 IR 프로토콜을 사용하기 때문이다.

[0005] 그러나, 동일한 업체에서 제조된 복수의 소스 장치가 디스플레이 장치에 연결된 경우이면, 일반적인 통합 리모컨을 통해 복수의 영상을 개별적으로 제어하지 못하는 문제가 있다. 이는, 동일한 업체에서 제조된 복수의 소스 장치는 동일한 IR 프로토콜을 사용하기 때문이다. 이 경우, 사용자는 제1 소스 장치만을 제어하고자 하는 의도로 통합 리모컨을 조작했음에도, 제1 소스 장치와 동일한 업체에서 제조된 제2 소스 장치 등도 통합 리모컨에 의해 송신된 IR 신호에 따라 동작하는 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 개시는 상술한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 본 개시의 목적은 동일한 IR 프로토콜을 사용하는 복수의 소스 장치가 연결된 경우에도, 복수의 소스 장치를 개별 제어할 수 있는 디스플레이 장치 및 그 제어 방법을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 개시의 일 실시 예에 따른 디스플레이 장치는, 디스플레이, IR 신호를 송신하는 송신부 및 동일한 IR 프로토콜을 사용하는 복수의 소스 장치로부터 수신된 복수의 영상 신호에 기초하여 멀티 스크린을 표시하도록 상기 디스플레이를 제어하고, 상기 멀티 스크린에 포함된 복수의 영상 중 하나를 선택하기 위한 사용자 명령이 수신되면, 상기 복수의 소스 장치 중 상기 선택된 영상을 제공하는 소스 장치를 제어하기 위한 프로세스를 수행하고, 상기 선택된 영상을 제공하는 소스 장치를 제어하기 위한 IR 신호를 상기 송신부를 통해 송신하는 프로세스를 포함할 수 있다.

[0008] 상기 프로세서는, 상기 멀티 스크린에 포함된 복수의 영상 중 하나를 선택하기 위한 사용자 명령이 수신되면, 상기 복수의 소스 장치 중 상기 선택된 영상을 제공하는 제1 소스 장치를 제외한 적어도 하나의 제2 소스 장치의 IR 기능을 오프시키기 위한 프로세스를 수행할 수 있다.

[0009] 본 개시의 디스플레이 장치는 복수의 인터페이스를 더 포함하고, 상기 복수의 인터페이스는, 복수의 HDMI 케이블을 통해 상기 복수의 소스 장치와 연결되며, 상기 프로세서는, 상기 제2 소스 장치와 HDMI 케이블의 CEC(Consumer Electronics Control) 라인을 통해 상기 IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 상기 제2 소스 장치로 전송할 수 있다.

[0010] 상기 프로세서는, 상기 제2 소스 장치의 CEC slave address에 기초하여, 상기 제2 소스 장치로 상기 IR 기능의

오프를 요청하는 신호를 전송할 수 있다.

- [0011] 본 개시의 디스플레이 장치는 상기 복수의 소스 장치와 통신하는 이더넷 허브와 연결된 커넥터를 더 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 제2 소스 장치의 IR 기능의 오프를 요청하는 신호가 상기 복수의 소스 장치로 전송되도록, 상기 커넥터를 통해 상기 제2 소스 장치의 IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 상기 이더넷 허브로 전송할 수 있다.
- [0012] 상기 프로세서는, 상기 제2 소스 장치의 Mac address 및 IP address 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 커넥터를 통해 상기 제2 소스 장치의 IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 상기 이더넷 허브로 전송할 수 있다.
- [0013] 상기 송신부는, 복수 개 마련되어 복수의 스위치 각각에 연결되고, 상기 프로세서는, 상기 복수의 스위치 중 상기 제1 소스 장치로 IR 신호를 전송하기 위한 송신부에 연결된 스위치는 온하고, 상기 제2 소스 장치로 IR 신호를 전송하기 위한 송신부에 연결된 스위치는 오프하며, 상기 제1 소스 장치를 제어하기 위한 IR 신호를 상기 온된 스위치에 연결된 송신부를 통해 송신할 수 있다.
- [0014] 상기 복수의 송신부 각각은, 상기 복수의 소스 장치 각각에 마련된 수신부에 인접하여 배치될 수 있다.
- [0015] 상기 프로세서는, 상기 복수의 소스 장치 각각에 설정된 start bit 중 상기 제1 소스 장치에 설정된 start bit를 판단하고, 외부로부터 상기 제1 소스 장치를 제어하기 위한 IR 신호가 수신되면, 상기 판단된 start bit를 상기 IR 신호에 부가하여 상기 송신부를 통해 송신할 수 있다.
- [0016] 상기 start bit는, 동일한 IR 프로토콜을 사용하는 상기 복수의 소스 장치 별로 상이하게 설정될 수 있다.
- [0017] 한편, 본 개시의 일 실시 예에 따른 디스플레이 장치의 제어 방법은, 동일한 IR 프로토콜을 사용하는 복수의 소스 장치로부터 수신된 복수의 영상 신호에 기초하여 멀티 스크린을 표시하는 단계, 상기 멀티 스크린에 포함된 복수의 영상 중 하나를 선택하기 위한 사용자 명령이 수신되면, 상기 복수의 소스 장치 중 상기 선택된 영상을 제공하는 소스 장치를 제어하기 위한 프로세스를 수행하는 단계 및 상기 선택된 영상을 제공하는 소스 장치를 제어하기 위한 IR 신호를 송신하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0018] 상기 프로세스를 수행하는 단계는, 상기 멀티 스크린에 포함된 복수의 영상 중 하나를 선택하기 위한 사용자 명령이 수신되면, 상기 복수의 소스 장치 중 상기 선택된 영상을 제공하는 제1 소스 장치를 제외한 적어도 하나의 제2 소스 장치의 IR 기능을 오프시키기 위한 프로세스를 수행하는 단계가 될 수 있다.
- [0019] 상기 프로세스를 수행하는 단계는, 상기 제2 소스 장치와 연결된 HDMI 케이블의 CEC 라인을 통해 상기 IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 상기 제2 소스 장치로 전송하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0020] 상기 전송하는 단계는, 상기 제2 소스 장치의 CEC slave address에 기초하여, 상기 제2 소스 장치로 상기 IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 전송할 수 있다.
- [0021] 상기 프로세스를 수행하는 단계는, 상기 제2 소스 장치의 IR 기능의 오프를 요청하는 신호가 상기 복수의 소스 장치로 전송되도록, 상기 제2 소스 장치의 IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 이더넷 허브로 전송하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0022] 상기 전송하는 단계는, 상기 제2 소스 장치의 Mac address 및 IP address 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 제2 소스 장치의 IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 상기 이더넷 허브로 전송할 수 있다.
- [0023] 상기 프로세스를 수행하는 단계는, 복수의 스위치 중 상기 제1 소스 장치로 IR 신호를 전송하기 위한 송신부에 연결된 스위치는 온하고, 상기 제2 소스 장치로 IR 신호를 전송하기 위한 송신부에 연결된 스위치는 오프하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0024] 상기 복수의 송신부 각각은, 상기 복수의 소스 장치 각각에 마련된 수신부에 인접하여 배치될 수 있다.
- [0025] 상기 프로세스를 수행하는 단계는, 상기 복수의 소스 장치 각각에 설정된 start bit 중 상기 제1 소스 장치에 설정된 start bit를 판단하고, 외부로부터 상기 제1 소스 장치를 제어하기 위한 IR 신호가 수신되면, 상기 판단된 start bit를 상기 IR 신호에 부가하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0026] 상기 start bit는, 동일한 IR 프로토콜을 사용하는 상기 복수의 소스 장치 별로 상이하게 설정될 수 있다.

발명의 효과

- [0027] 이상과 같은 본 개시의 다양한 실시 예에 의하면, 동일한 IR 프로토콜을 사용하는 복수의 소스 장치가 연결된

경우에도, 복수의 소스 장치를 개별 제어할 수 있는 디스플레이 장치 및 그 제어 방법이 제공될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1은 본 개시의 일 실시 예에 따른 디스플레이 시스템을 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 개시의 일 실시 예에 따른 멀티 스크린을 도시한 도면이다.
- 도 3은 본 개시의 일 실시 예에 따른 디스플레이 장치를 설명하기 위한 블록도이다.
- 도 4는 본 개시의 일 실시 예에 따른 디스플레이 장치의 구성을 도시한 도면이다.
- 도 5는 본 개시의 일 실시 예에 따른 복수의 영상 중 하나를 선택하는 실시 예를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 6은 본 개시의 일 실시 예에 따른 CEC 라인을 통해 소스 장치의 IR 기능을 오프하는 실시 예를 설명하기 위한 상세 도면이다.
- 도 7은 본 개시의 일 실시 예에 따른 이더넷 허브를 통해 소스 장치의 IR 기능을 오프하는 실시 예를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 8은 본 개시의 일 실시 예에 따른 이더넷 허브를 통해 소스 장치의 IR 기능을 오프하는 실시 예를 설명하기 위한 상세 도면이다.
- 도 9는 본 개시의 일 실시 예에 따른 스위치를 통해 하나의 소스 장치를 제어하는 실시 예를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 10은 본 개시의 일 실시 예에 따른 start bit에 기초하여 소스 장치를 제어하는 실시 예를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 11은 본 개시의 일 실시 예에 따른 start bit를 통해 하나의 소스 장치를 제어하는 실시 예를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 12는 본 개시의 일 실시 예에 따른 디스플레이 장치를 설명하기 위한 상세 블록도이다.
- 도 13은 본 개시의 일 실시 예에 따른 디스플레이 장치의 동작을 설명하기 위한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 먼저, 본 명세서 및 청구범위에서 사용되는 용어는 본 개시의 기능을 고려하여 일반적인 용어들을 선택하였다. 하지만, 이러한 용어들은 당 분야에 종사하는 기술자의 의도나 법률적 또는 기술적 해석 및 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다. 또한, 일부 용어는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있다. 이러한 용어에 대해서는 본 명세서에서 정의된 의미로 해석될 수 있으며, 구체적인 용어 정의가 없으면 본 명세서의 전반적인 내용 및 당해 기술 분야의 통상적인 기술 상식을 토대로 해석될 수도 있다.
- [0030] 또한, 본 개시를 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 개시의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우, 그에 대한 상세한 설명은 축약하거나 생략한다.
- [0031] 나아가, 이하 첨부 도면들 및 첨부 도면들에 기재된 내용들을 참조하여 본 개시의 실시 예를 상세하게 설명하지만, 본 개시가 실시 예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다.
- [0032] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 개시를 상세히 설명한다.
- [0033] 도 1은 본 개시의 일 실시 예에 따른 디스플레이 시스템을 도시한 도면이고, 도 2는 본 개시의 일 실시 예에 따른 멀티 스크린을 도시한 도면이다.
- [0034] 본 개시의 일 실시 예에 따른 디스플레이 시스템(1000)은 디스플레이 장치(100) 및 소스 장치(200)를 포함할 수 있다. 여기에서, 소스 장치(200)는 도 1에 도시된 바와 같이 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, ..., 200-n)로 구현될 수 있다.
- [0035] 디스플레이 장치(100)는 다양한 영상을 표시할 수 있다. 여기에서, 영상은 정지 영상 또는 동영상 중 적어도 하나를 포함하는 개념으로써, 디스플레이 장치(100)는 방송 콘텐츠, 멀티 미디어 콘텐츠 등과 같은 다양한 영상을 표시할 수 있다.

- [0036] 특히, 디스플레이 장치(100)는 하나의 영상을 표시할 수 있음은 물론, 복수의 영상을 포함하는 멀티 스크린을 표시할 수 있다. 여기에서, 멀티 스크린은 두 개 이상의 영상을 포함할 수 있다.
- [0037] 이를 위해, 디스플레이 장치(100)는 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, ..., 200-n)와 연결될 수 있다. 그리고, 디스플레이 장치(100)는 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, ..., 200-n) 각각으로부터 영상 신호를 수신하고, 수신된 복수의 영상 신호에 기초하여 복수의 영상을 스크린의 서로 다른 영역에 각각 표시할 수 있다.
- [0038] 구체적으로, 디스플레이 장치(100)는 멀티 스크린 표시를 위한 사용자 명령이 수신되면, 멀티 스크린 프로그램 실행을 통해 스크린을 복수의 영역으로 분할하고, 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, ..., 200-n)로부터 수신한 영상 신호에 기초하여 복수의 영상을 스크린의 서로 다른 영역에 각각 표시할 수 있다.
- [0039] 일 예로, 도 2를 참조하면, 디스플레이 장치(100)는 4개의 영상을 표시하기 위한 사용자 명령이 수신되면, 멀티 스크린 프로그램 실행을 통해 스크린을 제1 내지 제4 영역으로 분할할 수 있다. 그리고, 디스플레이 장치(100)는 제1 소스 장치(200-1)로부터 수신한 제1 영상 신호에 기초하여 제1 영상(1)을 디스플레이(110)의 제1 영역에 표시하고, 제2 소스 장치(200-2)로부터 수신한 제2 영상 신호에 기초하여 제2 영상(2)을 디스플레이(110)의 제2 영역에 표시하며, 제3 소스 장치(200-3)로부터 수신한 제3 영상 신호에 기초하여 제3 영상(3)을 디스플레이(110)의 제3 영역에 표시하고, 제4 소스 장치(200-4)로부터 수신한 제4 영상 신호에 기초하여 제4 영상(4)을 디스플레이(110)의 제4 영역에 표시할 수 있다.
- [0040] 이와 같은 디스플레이 장치(100)는 TV, 스마트 TV, PC, 모니터, 노트북, LFD(Large Format Display) 등과 같이 디스플레이를 구비한 다양한 디스플레이 장치로 구현될 수 있다.
- [0041] 또한, 일 실시 예에 의하면, 디스플레이 장치(100)는 모듈러 디스플레이 장치로 구현될 수도 있다. 여기에서, 모듈러 디스플레이 장치는 복수의 디스플레이 장치가 결합된 장치로써, 실시 예에 따라 더 월(The Wall) 또는 월 디스플레이(Wall Display) 등으로 불릴 수도 있다. 그리고, 모듈러 디스플레이 장치에 포함되는 디스플레이 장치는 서브 스크린 또는 캐비닛 등으로 불릴 수 있다.
- [0042] 한편, 소스 장치(200)는 디스플레이 장치(100)로 영상을 제공할 수 있는 장치라면 어떠한 장치라도 무방하다. 일 예로, 소스 장치(200)는 셋탑 박스, 비디오 플레이어, 블루레이 플레이어 등과 같은 다양한 전자 장치가 될 수 있다.
- [0043] 한편, 상술한 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, ..., 200-n) 중 적어도 두 개는 동일한 업체에서 제조된 장치로써, 동일한 IR 프로토콜을 사용할 수 있다.
- [0044] 일 예로, 도 2에서, 제1 내지 제3 영역에 표시된 제1 내지 제3 영상(1, 2, 3)은 동일한 IR 프로토콜을 사용하는 셋탑 박스가 제공하는 서로 다른 채널의 영상이 될 수 있다.
- [0045] 이 경우, 종래에는 일반적인 통합 리모컨을 통해 제1 내지 제3 영상(1, 2, 3) 중 하나를 개별 제어 하는 것이 불가능한 문제가 있었다. 이는, 동일한 업체에서 제조된 셋탑 박스는 동일한 IR 프로토콜을 사용하기 때문이다.
- [0046] 일 예로, 사용자는 제1 영상(1)의 채널만을 전환하기 위해 통합 리모컨을 조작했음에도, 제1 내지 제3 영상(1, 2, 3) 모두가 통합 리모컨에 의해 송신된 IR 신호에 따라 채널을 전환하는 문제가 있었다.
- [0047] 이와 같은 문제를 해결하기 위해, 본 개시의 디스플레이 장치(100)는 멀티 스크린에 포함된 복수의 영상 중 하나를 선택하기 위한 사용자 명령을 수신하고, 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, ..., 200-n) 중 사용자 명령에 따라 선택된 영상을 제공하는 소스 장치를 제어하기 위한 프로세스를 수행할 수 있다. 이하, 도 3 이하를 참조하여 이에 대해 구체적으로 설명한다.
- [0048] 도 3은 본 개시의 일 실시 예에 따른 디스플레이 장치를 설명하기 위한 블록도이다.
- [0049] 도 3을 참조하면, 본 개시의 일 실시 예에 따른 디스플레이 장치(100)는 디스플레이(110), 송신부(120) 및 프로세서(130)를 포함할 수 있다.
- [0050] 디스플레이(110)는 다양한 영상을 표시할 수 있다. 특히, 디스플레이(110)는 하나의 영상을 표시할 수 있음은 물론, 복수의 영상을 포함하는 멀티 스크린을 표시할 수 있다. 여기에서, 멀티 스크린은 두 개 이상의 영상을 포함하는 화면으로써, 복수의 영상은 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, ..., 200-n)로부터 수신한 복수의 영상 신호에 기초할 수 있다.
- [0051] 디스플레이(110)는 LCD(Liquid Crystal Display Panel), LED(light emitting diode), OLED(Organic Light

Emitting Diodes), LCoS(Liquid Crystal on Silicon), DLP(Digital Light Processing) 등과 같은 다양한 형태의 디스플레이로 구현될 수 있다. 또한, 디스플레이(110) 내에는 a-si TFT, LTPS(low temperature poly silicon) TFT, OTFT(organic TFT) 등과 같은 형태로 구현될 수 있는 구동 회로, 백라이트 유닛 등이 포함될 수 있다.

- [0052] 또한, 디스플레이(110)는 터치 감지부와 결합되어 터치 스크린으로 구현될 수도 있다.
- [0053] 송신부(120)는 다양한 신호를 송신할 수 있다. 특히, 송신부(120)는 IR 신호를 송신할 수 있다. 여기에서, IR 신호는 디스플레이 장치(100)를 제어하기 위한 신호가 될 수 있음은 물론, 디스플레이 장치(100)에 연결된 소스 장치(200)를 제어하기 위한 신호가 될 수 있다.
- [0054] 송신부(120)는 하나 또는 복수 개로 구현될 수 있다. 일 예로, 송신부(120)는 디스플레이 장치(100) 정면의 상단 중앙이나 하단 중앙에 배치될 수 있다. 또는, 송신부(120)는 디스플레이 장치(100) 정면의 하단 좌측 및 하단 우측 각각에 배치될 수도 있다.
- [0055] 프로세서(130)는 디스플레이 장치(100)의 전반적인 동작을 제어한다. 이를 위해, 프로세서(130)는 중앙처리장치(central processing unit(CPU)), 어플리케이션 프로세서(application processor(AP)), 또는 커뮤니케이션 프로세서(communication processor(CP)) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0056] 프로세서(130)는 운영 체제 또는 응용 프로그램을 구동하여 프로세서(130)에 연결된 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소들을 제어할 수 있고, 각종 데이터 처리 및 연산을 수행할 수 있다. 또한, 프로세서(130)는 다른 구성요소들 중 적어도 하나로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리에 로드하여 처리하고, 다양한 데이터를 비휘발성 메모리에 저장할 수 있다.
- [0057] 프로세서(130)는 멀티 스크린 표시를 위한 사용자 명령이 수신되면, 멀티 스크린 프로그램 실행을 통해 디스플레이(110)의 스크린을 복수의 영역으로 분할할 수 있다. 여기에서, 멀티 스크린 표시를 위한 사용자 명령은 일 예로 리모컨 등의 원격 제어 장치에 구비된 화면 분할 버튼을 선택하는 사용자 명령이 될 수 있다. 이 경우, 프로세서(130)는 수신부(미도시)를 통해 리모컨으로부터 화면 분할을 요청하는 신호를 수신하고, 해당 신호에 따라 디스플레이(110)의 스크린을 2개 이상의 복수의 영역으로 분할할 수 있다. 물론, 실시 예에 따라 멀티 스크린 표시를 위한 사용자 명령은 디스플레이 장치(100)에 구비된 키를 통해 수신될 수도 있다.
- [0058] 그리고, 프로세서(130)는 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, ..., 200-n)로부터 수신한 영상 신호에 기초하여 복수의 영상을 스크린의 서로 다른 영역에 각각 표시할 수 있다.
- [0059] 이를 위해, 프로세서(130)는 복수의 인터페이스를 통해, 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, ..., 200-n)와 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0060] 일 예로, 도 4를 참조하면, 프로세서(130)는 HDMI(High Definition Multimedia Interface)를 통해 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3, 200-4)와 전기적으로 연결될 수 있다. 이 경우, 프로세서(130)는 복수의 HDMI 케이블을 통해 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3, 200-4)로부터 복수의 영상 신호를 수신하고, 복수의 영상 신호에 기초하여 복수의 영상을 표시할 수 있다.
- [0061] 일 예로, 프로세서(130)는 제1 소스 장치(200-1)로부터 수신한 제1 영상 신호에 기초하여 제1 영상을 디스플레이(110)의 제1 영역에 표시하고, 제2 소스 장치(200-2)로부터 수신한 제2 영상 신호에 기초하여 제2 영상을 디스플레이(110)의 제2 영역에 표시하며, 제3 소스 장치(200-3)로부터 수신한 제3 영상 신호에 기초하여 제3 영상을 디스플레이(110)의 제3 영역에 표시하고, 제4 소스 장치(200-4)로부터 수신한 제4 영상 신호에 기초하여 제4 영상을 디스플레이(110)의 제4 영역에 표시할 수 있다.
- [0062] 프로세서(130)는 멀티 스크린에 포함된 복수의 영상 중 하나를 선택하기 위한 사용자 명령을 수신할 수 있다.
- [0063] 여기에서, 사용자 명령은 리모컨에 구비된 방향 키 및 선택 버튼을 선택하는 사용자 입력에 기초하여 리모컨으로부터 수신할 수 있다.
- [0064] 일 예로, 도 5를 참조하면, 프로세서(130)는 리모컨(300)에 구비된 방향 키 선택에 기초한 제1 사용자 명령이 리모컨(300)으로부터 수신되면, 제1 사용자 명령에 기초하여 복수의 영상(1, 2, 3, 4) 중 하나의 영상에 인디케이터(10)를 표시할 수 있다. 그리고, 프로세서(130)는 리모컨(300)에 구비된 선택 버튼의 선택에 기초한 제2 사용자 명령이 리모컨(300)으로부터 수신되면, 제2 사용자 명령에 기초하여, 인디케이터(10)가 표시된 영상(1)을 선택하고, 해당 영상(1)을 제공하는 제1 소스 장치(200-1)를 식별할 수 있다.

- [0065] 한편, 실시 예에 따라 사용자 명령은 디스플레이 장치(100)의 입력부(미도시)(가령, 조그 스위치 등)을 선택하는 사용자 입력에 기초하여, 입력부(미도시)로부터 수신될 수도 있다.
- [0066] 이후, 프로세서(130)는 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3, 200-4) 중 사용자 명령에 따라 선택된 영상을 제공하는 제1 소스 장치(200-1)를 제어하기 위한 프로세스를 수행할 수 있다.
- [0067] 일 예로, 프로세서(130)는 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3, 200-4) 중 사용자 명령에 따라 선택된 영상을 제공하는 제1 소스 장치(200-1)를 제외한 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)의 IR 기능을 오프시키는 프로세스를 수행할 수 있다.
- [0068] 이를 위해, 프로세서(130)는 사용자 명령에 따라 선택된 제1 소스 장치(200-1)를 제외한 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)의 CEC slave address를 판단할 수 있다. 여기에서, CEC slave address는 각 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3, 200-4)의 고유 주소로써, CEC master device인 디스플레이 장치(100)에 의해 각 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3, 200-4)에는 서로 다른 CEC slave address가 할당되고, 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3, 200-4)의 CEC slave address에 대한 정보는 디스플레이 장치(100)의 메모리(미도시)에 저장될 수 있다. 그리고, 프로세서(130)는 저장된 CEC slave address에 대한 정보에 기초하여, 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)의 CEC slave address를 판단할 수 있다.
- [0069] 구체적으로, 프로세서(130)는 제1 소스 장치(200-1)가 사용자 명령에 따라 선택된 것으로 식별되면, 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)의 CEC slave address에 기초하여, 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)로 IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 전송할 수 있다. 즉, 프로세서(130)는 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)로 IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 전송할 수 있다.
- [0070] 여기에서, IR 기능의 오프를 요청하는 신호는 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4) 각각에 연결된 HDMI 케이블의 CEC 라인(또는, CEC 링크, CEC 프로토콜)을 통해 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)로 전송될 수 있다.
- [0071] 구체적으로, HDMI 케이블의 커넥터는 복수의 핀을 포함하고, 프로세서(130)는 복수의 핀 중 CEC 기능을 담당하는 핀(일 예로, HDMI bus pin #13)을 통해 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)로 IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 전송할 수 있다.
- [0072] 이 경우, 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)는 디스플레이 장치(100)로부터 수신된 신호에 기초하여 IR 기능을 오프하고, IR 기능 오프 상태를 유지할 수 있다. 여기에서, IR 기능을 오프한 상태는, 소스 장치(200)가 소스 장치(200)의 IR 수신부를 비활성화 한 상태가 될 수 있음은 물론, 소스 장치(200)가 소스 장치(200)의 IR 수신부를 통해 IR 신호가 수신되더라도 IR 신호를 처리하지 않는 상태가 될 수 있다.
- [0073] 프로세서(130)는 이후, 사용자 명령에 따라 선택된 영상을 제공하는 제1 소스 장치(200-1)를 제어하기 위한 IR 신호를 송신부(120)를 통해 송신할 수 있다. 여기에서, 송신부(120)는 일 예로, 도 4에 도시된 바와 같이, 복수 개로 구현되고, 복수의 송신부(120-1, 120-2)는 디스플레이 장치(100)의 서로 다른 영역에 배치될 수 있다.
- [0074] 일 예로, 프로세서(130)는 리모컨으로부터 수신된 제1 소스 장치(200-1) 제어를 위한 IR 신호를 송신부(120)를 통해 송신할 수 있다. 여기에서, 제1 소스 장치(200-1) 제어를 위한 IR 신호는, 제1 소스 장치(200-1)가 제공하는 영상을 제어(가령, 채널 전환 또는 볼륨 조절 등)하기 위한 신호 또는 제1 소스 장치(200-1)의 전원 온/오프를 위한 신호 등이 될 수 있다.
- [0075] 이 경우, 제1 소스 장치(200-1)를 제외한 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)는 IR 기능이 오프된 상태이므로, 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)는 디스플레이 장치(100)의 송신부(120)를 통해 송신된 IR 신호를 수신하지 않거나, IR 신호가 수신되더라도 IR 신호의 처리를 수행하지 않고, 제1 소스 장치(200-1)는 IR 기능이 온된 상태이므로, 디스플레이 장치(100)의 송신부(120)를 통해 송신된 IR 신호에 대응되는 동작을 수행할 수 있다.
- [0076] 이에 따라, 사용자는 동일한 IR 프로토콜을 사용하는 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3)가 디스플레이 장치(100)에 연결된 경우에도, IR 신호를 통해 제어하고자 하는 소스 장치(200-1)만을 개별적으로 제어할 수 있다.
- [0077] 도 6은 본 개시의 일 실시 예에 따른 CEC 라인을 통해 소스 장치의 IR 기능을 오프하는 실시 예를 설명하기 위한 상세 도면이다.

- [0078] 상술한 바와 같이, 프로세서(130)는 복수의 영상을 포함하는 멀티 스크린을 디스플레이(110)에 표시할 수 있다. 일 예로, 도 6을 참조하면, 프로세서(130)는 제1 소스 장치(200-1)로부터 수신한 제1 영상 신호에 기초하여 제1 영상(1)을 디스플레이(110)의 제1 영역에 표시하고, 제2 소스 장치(200-2)로부터 수신한 제2 영상 신호에 기초하여 제2 영상(2)을 디스플레이(110)의 제2 영역에 표시하며, 제3 소스 장치(200-3)로부터 수신한 제3 영상 신호에 기초하여 제3 영상(3)을 디스플레이(110)의 제3 영역에 표시하고, 제4 소스 장치(200-4)로부터 수신한 제4 영상 신호에 기초하여 제4 영상(4)을 디스플레이(110)의 제4 영역에 표시할 수 있다.
- [0079] 그리고, 프로세서(130)는 멀티 스크린에 포함된 복수의 영상 중 하나를 선택하기 위한 사용자 명령을 IR 수신부(140)를 통해 리모컨(300)으로부터 수신할 수 있다.
- [0080] 그리고, 프로세서(130)는 사용자 명령에 따라 제1 소스 장치(200-1)가 선택된 것으로 식별되면, 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)의 CEC slave address를 판단하고, 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)로 IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 전송하도록 CEC 제어부(controller)(150)를 제어할 수 있다.
- [0081] 여기에서, IR 기능의 오프를 요청하는 신호는 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4) 각각에 연결된 HDMI 케이블의 CEC 라인(또는, CEC 링크, CEC 프로토콜)을 통해 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4) 각각의 CEC 제어부로 전송될 수 있다.
- [0082] 일 예로, 도 6을 참조하면, CEC 제어부(150)는 제2 소스 장치(200-2)와 연결된 HDMI 케이블을 통해 제2 소스 장치(200-2)의 IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 제2 소스 장치(200-2)의 CEC 제어부로 전송하고, 제3 소스 장치(200-3)와 연결된 HDMI 케이블을 통해 제3 소스 장치(200-3)의 IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 제3 소스 장치(200-3)의 CEC 제어부로 전송하며, 제4 소스 장치(200-4)와 연결된 HDMI 케이블을 통해 제4 소스 장치(200-4)의 IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 제4 소스 장치(200-4)의 CEC 제어부로 전송할 수 있다.
- [0083] 이 경우, 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)의 CEC 제어부는, 디스플레이 장치(100)의 CEC 제어부(150)로부터 수신된 신호를, 도 6에 도시된 바와 같이 메인 제어부로 전송하고, 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)의 메인 제어부는 CEC 제어부로부터 수신된 신호에 기초하여 IR 기능을 오프할 수 있다.
- [0084] 또한, 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)는 디스플레이 장치(100)로부터 IR 기능의 오프를 요청하는 신호가 수신되면 이에 대한 응답으로 ack 신호(또는, response 신호)를 디스플레이 장치(100)로 전송할 수 있다.
- [0085] 프로세서(130)는 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)로부터 ack 신호가 수신되면, 이후, 사용자 명령에 따라 선택된 영상을 제공하는 제1 소스 장치(200-1)를 제어하기 위한 IR 신호를 송신부(120)(가령, IR 송신부)를 통해 송신할 수 있다.
- [0086] 이 경우, 제1 소스 장치(200-1)를 제외한 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)는 IR 기능이 오프된 상태이므로, 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)는 디스플레이 장치(100)의 송신부(120)를 통해 송신된 IR 신호를 수신하지 않거나, IR 신호가 수신되더라도 IR 신호의 처리를 수행하지 않고, 제1 소스 장치(200-1)는 IR 기능이 온된 상태이므로, 디스플레이 장치(100)의 송신부(120)를 통해 송신된 IR 신호에 대응되는 동작을 수행할 수 있다.
- [0087] 이에 따라, 사용자는 동일한 IR 프로토콜을 사용하는 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3)가 디스플레이 장치(100)에 연결된 경우에도, IR 신호를 통해 제어하고자 하는 소스 장치(200-1)만을 개별적으로 제어할 수 있다.
- [0088] 한편, 도 6에서는 CEC 제어부(150)를 프로세서(130)와는 별개의 구성으로 도시하였으나, 실시 예에 따라 CEC 제어부(150)의 기능은 프로세서(130)에 의해 수행될 수 있다고 볼 것이다.
- [0089] 도 7은 본 개시의 일 실시 예에 따른 이더넷 허브를 통해 소스 장치의 IR 기능을 오프하는 실시 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [0090] 도 7을 참조하면, 프로세서(130)는 HDMI 케이블을 통해 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3, 200-4)와 전기적으로 연결되고, 또한 이더넷 허브(400)를 통해 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3, 200-4)와 전기적으로 연결될 수 있다. 이를 위해, 디스플레이 장치(130)는 이더넷 허브(400)와의 연결을 위한 커넥터를 더 포함할 수 있다.
- [0091] 여기에서, 이더넷 허브(400)는 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3, 200-4)와 통신하는 장치로써, 프로세서

(130)로부터 수신된 신호를 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3, 200-4)로 전송하는 기능을 수행할 수 있다.

- [0092] 프로세서(130)는 HDMI 케이블을 통해 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3, 200-4)로부터 수신된 복수의 영상을 표시할 수 있다.
- [0093] 일 예로, 프로세서(130)는 제1 소스 장치(200-1)로부터 수신한 제1 영상 신호에 기초하여 제1 영상을 디스플레이(110)의 제1 영역에 표시하고, 제2 소스 장치(200-2)로부터 수신한 제2 영상 신호에 기초하여 제2 영상을 디스플레이(110)의 제2 영역에 표시하며, 제3 소스 장치(200-3)로부터 수신한 제3 영상 신호에 기초하여 제3 영상을 디스플레이(110)의 제3 영역에 표시하고, 제4 소스 장치(200-4)로부터 수신한 제4 영상 신호에 기초하여 제4 영상을 디스플레이(110)의 제4 영역에 표시할 수 있다.
- [0094] 프로세서(130)는 멀티 스크린에 포함된 복수의 영상 중 하나를 선택하기 위한 사용자 명령을 수신할 수 있다. 여기에서, 사용자 명령은 리모컨에 구비된 방향 키 및 선택 버튼을 선택하는 사용자 입력에 기초하여 리모컨으로부터 수신할 수 있다.
- [0095] 일 예로, 제1 영상을 선택하는 사용자 명령이 리모컨으로부터 수신되면, 프로세서(130)는 제1 영상을 제공하는 제1 소스 장치(200-1)가 사용자 명령에 따라 선택된 것으로 식별할 수 있다.
- [0096] 프로세서(130)는 사용자 명령에 따라 제1 소스 장치(200-1)가 선택된 것으로 식별되면, 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4) 각각의 MAC address 및 IP address 중 적어도 하나를 판단할 수 있다. 여기에서, MAC address는 소스 장치(200)의 제조 단계에서 소스 장치(200)에 할당되는 고유 주소로써, 각 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3, 200-4)에는 서로 다른 MAC address가 할당될 수 있다. 그리고, 이더넷 허브(400)는 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3, 200-4)가 연결되면 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3, 200-4)의 MAC address를 식별하고, 프로세서(130)는 이더넷 허브(400)로부터 수신한 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3, 200-4)의 MAC address에 대한 정보에 기초하여, 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)의 MAC address를 판단할 수 있다.
- [0097] 한편, IP address는 이더넷 허브(400)에 의해 소스 장치(200)에 할당되는 고유 주소로써, 각 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3, 200-4)에는 서로 다른 IP address가 할당될 수 있다. 이더넷 허브(400)는 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3, 200-4)가 연결되면 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3, 200-4)에 서로 다른 IP address를 할당하고, 프로세서(130)는 이더넷 허브(400)로부터 수신한 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3, 200-4)의 IP address에 대한 정보에 기초하여, 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)의 IP address를 판단할 수 있다.
- [0098] 그리고, 프로세서(130)는 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4) 각각의 Mac address 및 IP address 중 적어도 하나에 기초하여, 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)의 IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 이더넷 허브(400)를 통해 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3, 200-4)로 전송할 수 있다.
- [0099] 이 경우, 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3, 200-4)는 IR 기능의 오프를 요청하는 신호에 포함된 Mac address 또는 IP address에 기초하여 IR 기능의 오프의 수행 여부를 결정할 수 있다. 구체적으로, 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3, 200-4)는 IR 기능의 오프를 요청하는 신호에 포함된 Mac address 또는 IP address가 소스 장치에 설정된 Mac address 또는 IP address와 일치하는 경우이면 IR 기능의 오프를 수행하고, IR 기능의 오프를 요청하는 신호에 포함된 Mac address 또는 IP address가 소스 장치에 설정된 Mac address 또는 IP address와 일치하지 않는 경우이면, IR 기능의 오프를 수행하지 않을 수 있다.
- [0100] 상술한 실시 예와 같이, 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4) 각각의 Mac address 및 IP address 중 적어도 하나가 IR 신호에 포함된 경우이면, 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)는 디스플레이 장치(100)로부터 수신된 신호에 기초하여 IR 기능을 오프하고, 제1 소스 장치(200-1)는 IR 기능의 온 상태를 유지할 수 있다.
- [0101] 여기에서, IR 기능을 오프한 상태는, 소스 장치(200)가 IR 수신부를 비활성화 한 상태가 될 수 있음은 물론, 소스 장치(200)가 IR 수신부를 통해 IR 신호가 수신되더라도 IR 신호를 처리하지 않는 상태가 될 수 있다.
- [0102] 한편, 실시 예에 따라, IR 기능의 오프를 요청하는 신호는 이더넷 허브(400)를 통해 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)로 전송될 수도 있다. 이를 위해, 이더넷 허브(400)는 IR 기능의 오프를 요청하는 신호에 포함된 Mac address 및 IP address 중 적어도 하나에 기초하여, 이더넷 허브(400)에 포함된 스위치의 스위칭 동작을 제어할 수 있다. 일 예로, 이더넷 허브(400)는 IR 기능의 오프를 요청하는 신호에 제2 내지 제4 소스 장치

(200-2, 200-3, 200-4)의 Mac address 및 IP address 중 적어도 하나가 포함된 경우이면, 제1 소스 장치(200-1)와의 연결 여부를 결정하는 스위치는 오프하고, 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)와의 연결 여부를 결정하는 스위치는 온 함으로써, IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)로 전송할 수 있다.

- [0103] 프로세서(130)는 상술한 프로세스의 수행 이후, 사용자 명령에 따라 선택된 영상을 제공하는 제1 소스 장치(200-1)를 제어하기 위한 IR 신호를 송신부(120)를 통해 송신할 수 있다.
- [0104] 이 경우, 제1 소스 장치(200-1)를 제외한 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)는 IR 기능이 오프 된 상태이므로, 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)는 디스플레이 장치(100)의 송신부(120)를 통해 송신된 IR 신호를 수신하지 않거나, IR 신호가 수신되더라도 IR 신호의 처리를 수행하지 않고, 제1 소스 장치(200-1)는 IR 기능이 온 된 상태이므로, 디스플레이 장치(100)의 송신부(120)를 통해 송신된 IR 신호에 대응되는 동작을 수행할 수 있다.
- [0105] 이에 따라, 사용자는 동일한 IR 프로토콜을 사용하는 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3)가 디스플레이 장치(100)에 연결된 경우에도, IR 신호를 통해 제어하고자 하는 소스 장치(200-1)만을 개별적으로 제어할 수 있다.
- [0106] 도 8은 본 개시의 일 실시 예에 따른 이더넷 허브를 통해 소스 장치의 IR 기능을 오프하는 실시 예를 설명하기 위한 상세 도면이다.
- [0107] 상술한 바와 같이, 프로세서(130)는 복수의 영상을 포함하는 멀티 스크린을 디스플레이(110)에 표시할 수 있다. 일 예로, 도 8을 참조하면, 프로세서(130)는 제1 소스 장치(200-1)로부터 수신한 제1 영상 신호에 기초하여 제1 영상(1)을 디스플레이(110)의 제1 영역에 표시하고, 제2 소스 장치(200-2)로부터 수신한 제2 영상 신호에 기초하여 제2 영상(2)을 디스플레이(110)의 제2 영역에 표시하며, 제3 소스 장치(200-3)로부터 수신한 제3 영상 신호에 기초하여 제3 영상(3)을 디스플레이(110)의 제3 영역에 표시하고, 제4 소스 장치(200-4)로부터 수신한 제4 영상 신호에 기초하여 제4 영상(4)을 디스플레이(110)의 제4 영역에 표시할 수 있다.
- [0108] 그리고, 프로세서(130)는 멀티 스크린에 포함된 복수의 영상 중 하나를 선택하기 위한 사용자 명령을 IR 수신부(140)를 통해 리모컨(300)으로부터 수신할 수 있다.
- [0109] 그리고, 프로세서(130)는 사용자 명령에 따라 제1 소스 장치(200-1)가 선택된 것으로 식별되면, 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)의 MAC address 및 IP address 중 적어도 하나를 판단하고, 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)의 MAC address 및 IP address 중 적어도 하나에 기초하여, 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)로 IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 이더넷 허브(400)로 전송할 수 있다.
- [0110] 여기에서, IR 기능의 오프를 요청하는 신호는 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4) 각각에 연결된 이더넷 케이블을 통해 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3, 200-4) 각각의 메인 제어부로 전송될 수 있다.
- [0111] 일 예로, 도 8을 참조하면, 이더넷 허브(400)는 제1 소스 장치(200-1)와 연결된 이더넷 케이블을 통해 제1 소스 장치(200-1)의 IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 제1 소스 장치(200-1)의 메인 제어부로 전송하고, 제2 소스 장치(200-2)와 연결된 이더넷 케이블을 통해 제2 소스 장치(200-2)의 IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 제2 소스 장치(200-2)의 메인 제어부로 전송할 수 있다. 그리고, 이더넷 허브(400)는 제3 소스 장치(200-3)와 연결된 이더넷 케이블을 통해 제3 소스 장치(200-3)의 IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 제3 소스 장치(200-3)의 메인 제어부로 전송하고, 제4 소스 장치(200-4)와 연결된 이더넷 케이블을 통해 제4 소스 장치(200-4)의 IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 제4 소스 장치(200-4)의 메인 제어부로 전송할 수 있다.
- [0112] 이 경우, 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)의 메인 제어부는, 이더넷 허브(400)로부터 수신된 신호에 기초하여 IR 기능을 오프할 수 있다.
- [0113] 프로세서(130)는 이후, 사용자 명령에 따라 선택된 영상을 제공하는 제1 소스 장치(200-1)를 제어하기 위한 IR 신호를 송신부(120)(가령, IR 송신부)를 통해 송신할 수 있다.
- [0114] 이 경우, 제1 소스 장치(200-1)를 제외한 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)는 IR 기능이 오프 된 상태이므로, 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)는 디스플레이 장치(100)의 송신부(120)를 통해 송신된 IR 신호를 수신하지 않거나, IR 신호가 수신되더라도 IR 신호의 처리를 수행하지 않고, 제1 소스 장치(200-1)는 IR 기능이 온 된 상태이므로, 디스플레이 장치(100)의 송신부(120)를 통해 송신된 IR 신호에 대응되는 동

작을 수행할 수 있다.

- [0115] 이에 따라, 사용자는 동일한 IR 프로토콜을 사용하는 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3)가 디스플레이 장치(100)에 연결된 경우에도, IR 신호를 통해 제어하고자 하는 소스 장치(200-1)만을 개별적으로 제어할 수 있다.
- [0116] 도 9는 본 개시의 일 실시 예에 따른 스위치를 통해 하나의 소스 장치를 제어하는 실시 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [0117] 도 9를 참조하면, 본 개시의 일 실시 예에 따른 디스플레이 장치(100)는 복수의 스위치를 포함할 수 있다. 그리고, 본 개시의 송신부(120)는 복수 개로 구현되어, 복수의 스위치 각각에 연결될 수 있다.
- [0118] 일 예로, 도 9에 도시된 바와 같이, 제1 스위치는 제1 송신부(IR_TX1)와 전기적으로 연결되고, 제2 스위치는 제2 송신부(IR_TX2)와 전기적으로 연결되며, 제3 스위치는 제3 송신부(IR_TX3)와 전기적으로 연결되고, 제4 스위치는 제4 송신부(IR_TX4)와 전기적으로 연결되고, 제5 스위치는 제5 송신부(IR_TX5)와 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0119] 여기에서, 제1 송신부(IR_TX1)는 디스플레이 장치(100)의 전면에 배치될 수 있다. 일 예로, 제1 송신부(IR_TX1)는 디스플레이 장치(100) 전면의 상단 중앙이나 하단 중앙에 배치될 수 있다.
- [0120] 그리고, 제2 송신부(IR_TX2)는 케이블을 통해 디스플레이 장치(100)의 커넥터(10)와 연결되고, 제1 소스 장치(200-1)와 인접하여 배치될 수 있다. 또한, 제3 송신부(IR_TX3)는 케이블을 통해 디스플레이 장치(100)의 커넥터(20)와 연결되고, 제2 소스 장치(200-2)와 인접하여 배치되며, 제4 송신부(IR_TX4)는 케이블을 통해 디스플레이 장치(100)의 커넥터(30)와 연결되고, 제3 소스 장치(200-3)와 인접하여 배치되고, 제5 송신부(IR_TX5)는 케이블을 통해 디스플레이 장치(100)의 커넥터(40)와 연결되고, 제4 소스 장치(200-4)와 인접하여 배치될 수 있다.
- [0121] 이에 따라, 제1 송신부(IR_TX1)에 의해 송신되는 IR 신호는 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3, 200-4)에 의해 수신되고, 제2 송신부(IR_TX2)에 의해 송신되는 IR 신호는 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)를 제외한 제1 소스 장치(200-1)에 의해 수신되며, 제3 송신부(IR_TX3)에 의해 송신되는 IR 신호는 제1, 제3 및 제4 소스 장치(200-1, 200-3, 200-4)를 제외한 제2 소스 장치(200-2)에 의해 수신되며, 제4 송신부(IR_TX4)에 의해 송신되는 IR 신호는 제1, 제2, 제4 소스 장치(200-1, 200-2, 200-4)를 제외한 제3 소스 장치(200-3)에 의해 수신되며, 제5 송신부(IR_TX5)에 의해 송신되는 IR 신호는 제1 내지 제3 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3)를 제외한 제4 소스 장치(200-4)에 의해 수신될 수 있다.
- [0122] 프로세서(130)는 디스플레이(110)를 통해 하나의 영상을 표시하는 경우(일 예로, 노멀 모드로 동작하는 경우), 제1 스위치를 온 하고, 제1 스위치를 제외한 제2 내지 제5 스위치를 오프할 수 있다. 그리고, 프로세서(130)는 리모컨으로부터 영상을 제공하는 소스 장치(200)를 제어하기 위한 IR 신호가 수신되면, 온 된 제1 스위치를 통해 IR 신호를 제1 송신부(IR_TX1)로 송신하고, 제1 송신부(IR_TX1)는 IR 신호를 외부로 송신할 수 있다. 이 경우, IR 신호를 수신한 소스 장치(200)는 IR 신호에 기초한 동작을 수행할 수 있다.
- [0123] 프로세서(130)는 디스플레이(110)를 통해 복수의 영상을 표시하는 경우(일 예로, 멀티 모드로 동작하는 경우), 제1 스위치를 오프하고, 제2 내지 제5 스위치 중 하나를 온할 수 있다.
- [0124] 상술한 바와 같이, 프로세서(130)는 복수의 영상을 포함하는 멀티 스크린을 디스플레이(110)에 표시할 수 있다. 일 예로, 프로세서(130)는 제1 소스 장치(200-1)로부터 수신한 제1 영상 신호에 기초하여 제1 영상을 디스플레이(110)의 제1 영역에 표시하고, 제2 소스 장치(200-2)로부터 수신한 제2 영상 신호에 기초하여 제2 영상을 디스플레이(110)의 제2 영역에 표시하며, 제3 소스 장치(200-3)로부터 수신한 제3 영상 신호에 기초하여 제3 영상을 디스플레이(110)의 제3 영역에 표시하고, 제4 소스 장치(200-4)로부터 수신한 제4 영상 신호에 기초하여 제4 영상을 디스플레이(110)의 제4 영역에 표시할 수 있다.
- [0125] 그리고, 프로세서(130)는 멀티 스크린에 포함된 복수의 영상 중 하나를 선택하기 위한 사용자 명령을 IR 수신부(미도시)를 통해 리모컨으로부터 수신할 수 있다.
- [0126] 그리고, 프로세서(130)는 사용자 명령에 따라 제1 소스 장치(200-1)가 선택된 것으로 식별되면, 제1 소스 장치(200-1)에 인접하여 배치된 제2 송신부(IR_TX2)와 연결된 제2 스위치를 온 하고, 나머지 스위치는 오프할 수 있다.

- [0127] 그리고, 프로세서(130)는 리모컨으로부터 제1 소스 장치(200-1)를 제어하기 위한 IR 신호가 수신되면, 온 된 제2 스위치를 통해 IR 신호를 제2 송신부(IR_TX2)로 송신하고, 제2 송신부(IR_TX2)는 IR 신호를 외부로 송신할 수 있다.
- [0128] 이 경우, 제2 송신부(IR_TX2)에 의해 송신되는 IR 신호는 제2 내지 제4 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)를 제외한 제1 소스 장치(200-1)에 의해 수신되므로, 제1 소스 장치(200-1)만이 IR 신호에 대응되는 동작을 수행할 수 있다.
- [0129] 이에 따라, 사용자는 동일한 IR 프로토콜을 사용하는 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3)가 디스플레이 장치(100)에 연결된 경우에도, IR 신호를 통해 제어하고자 하는 소스 장치(200-1)만을 개별적으로 제어할 수 있다.
- [0130] 도 10은 본 개시의 일 실시 예에 따른 start bit에 기초하여 소스 장치를 제어하는 실시 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [0131] 도 10을 참조하면, 본 개시의 일 실시 예에 따른 IR 트랜시버(210)는 IR 수신부, IR 처리부 및 IR 송신부를 포함할 수 있다. 그리고, IR 트랜시버(210)는 소스 장치(200)의 IR 수신부(220)에 접촉될 수 있다. 이를 위해, IR 트랜시버(210) 및 IR 수신부(220)는 접촉 가능한 접촉부를 더 포함할 수 있다.
- [0132] 일 예로, 제1 IR 트랜시버는 제1 소스 장치(200-1)의 IR 수신부에 접촉되고, 제2 IR 트랜시버는 제2 소스 장치(200-2)의 IR 수신부에 접촉되며, 제3 IR 트랜시버는 제3 소스 장치(200-3)의 IR 수신부에 접촉되고, 제4 IR 트랜시버는 제4 소스 장치(200-4)의 IR 수신부에 접촉될 수 있다.
- [0133] IR 트랜시버(210)의 IR 수신부는 디스플레이 장치(100)의 송신부(120)에 의해 송신되는 IR 신호를 수신할 수 있다. 이를 위해, IR 수신부는 포토 다이오드 등과 같이 적외선을 수신할 수 있는 구성을 포함할 수 있다.
- [0134] IR 트랜시버(210)의 신호 처리부는 디스플레이 장치(100)로부터 수신된 IR 신호에 포함된 start bit를 식별할 수 있다. 여기에서, start bit은 데이터 전송의 시작을 알려주는 비트로써, 서로 다른 소스 장치(200)에 부착된 각 IR 트랜시버에는 상이한 start bit이 설정될 수 있다.
- [0135] 일 예로, 도 10을 참조하면, 제1 소스 장치(200-1)에 부착된 제1 IR 트랜시버에는 start bit으로 00이 설정되고, 제2 소스 장치(200-2)에 부착된 제2 IR 트랜시버에는 start bit으로 01이 설정되며, 제3 소스 장치(200-3)에 부착된 제3 IR 트랜시버에는 start bit으로 10이 설정되고, 제4 소스 장치(200-4)에 부착된 제4 IR 트랜시버에는 start bit으로 11이 설정이 될 수 있다.
- [0136] IR 트랜시버(210)의 IR 송신부는 디스플레이 장치(100)로부터 수신된 IR 신호를 소스 장치(200)의 IR 수신부(220)로 송신할 수 있다. 이를 위해, IR 송신부는 적외선 발광 다이오드 등과 같이 적외선을 송신할 수 있는 구성을 포함할 수 있다.
- [0137] 프로세서(130)는 상술한 바와 같이, 복수의 영상을 포함하는 멀티 스크린을 디스플레이(110)에 표시할 수 있다.
- [0138] 그리고, 프로세서(130)는 멀티 스크린에 포함된 복수의 영상 중 하나를 선택하기 위한 사용자 명령을 IR 수신부(미도시)를 통해 리모컨으로부터 수신할 수 있다.
- [0139] 그리고, 프로세서(130)는 사용자 명령에 따라 제1 소스 장치(200-1)가 선택된 것으로 식별되면, 복수의 소스 장치 별로 상이하게 설정된 start bit에 대한 정보에 기초하여, 제1 소스 장치(200-1)에 설정된 start bit를 판단할 수 있다.
- [0140] 그리고, 프로세서(130)는 리모컨으로부터 제1 소스 장치(200-1)를 제어하기 위한 IR 신호가 수신되면, 제1 소스 장치(200-1)의 start bit를 IR 신호에 부가하여 송신부(120)를 통해 송신할 수 있다.
- [0141] 일 예로, 프로세서(130)는 커스텀 코드 및 데이터 코드를 포함하는 IR 신호가 리모컨으로부터 수신되면, 제1 소스 장치(200-1)의 start bit를 IR 신호에 부가하여, start bit, 커스텀 코드 및 데이터 코드를 포함하는 IR 신호를 송신부(120)를 통해 송신할 수 있다.
- [0142] 이 경우, 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3, 200-4)는 송신부(120)에 의해 송신된 IR 신호를 수신할 수 있다. 구체적으로, 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3, 200-4)에 부착된 각 IR 트랜시버는 송신부(120)에 의해 송신된 IR 신호를 수신할 수 있다.
- [0143] 그리고, 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3, 200-4)에 부착된 각 IR 트랜시버(210)는 IR 신호에 포함된

start bit를 판단하고, start bit이 IR 트랜시버에 설정된 start bit가 일치하면 디스플레이 장치(100)에 의해 송신된 IR 신호를 소스 장치(200)의 IR 수신부(220)로 송신할 수 있다.

- [0144] 일 예로, 상술한 바와 같이, 제1 소스 장치(200-1)의 start bit가 IR 신호에 부가된 경우, 제1 소스 장치(220-1)에 부착된 제1 IR 트랜시버는 디스플레이 장치(100)에 의해 송신된 IR 신호에 포함된 start bit와 제1 IR 트랜시버에 설정된 start bit가 동일하므로, IR 신호를 제1 소스 장치(200-1)의 IR 수신부로 송신하고, 제1 소스 장치(200-1)는 IR 수신부를 통해 수신된 IR 신호에 대응되는 동작을 수행할 수 있다.
- [0145] 그리고, 제2 소스 장치(200-2)에 부착된 제2 IR 트랜시버는 디스플레이 장치(100)에 의해 송신된 IR 신호에 포함된 start bit와 제2 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)에 부착된 제2 IR 트랜시버의 start bit가 상이하므로, IR 신호를 제2 소스 장치(200-2)의 IR 수신부로 송신하지 않고, 이에 따라 제2 소스 장치(200-2)는 IR 신호에 대응되는 동작을 수행하지 않을 수 있다. 이와 유사하게, 제3 및 제4 소스 장치(200-3, 200-4)도 IR 신호에 포함된 start bit가 제3 및 제4 IR 트랜시버에 설정된 start bit와 상이하므로, IR 신호에 대응되는 동작을 수행하지 않을 수 있다.
- [0146] 이에 따라, 사용자는 동일한 IR 프로토콜을 사용하는 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3)가 디스플레이 장치(100)에 연결된 경우에도, IR 신호를 통해 제어하고자 하는 소스 장치(200-1)만을 개별적으로 제어할 수 있다.
- [0147] 도 11은 본 개시의 일 실시 예에 따른 start bit를 통해 하나의 소스 장치를 제어하는 실시 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [0148] 상술한 바와 같이, 프로세서(130)는 복수의 영상을 포함하는 멀티 스크린을 디스플레이(110)에 표시할 수 있다. 일 예로, 프로세서(130)는 제1 소스 장치(200-1)로부터 수신한 제1 영상 신호에 기초하여 제1 영상을 디스플레이(110)의 제1 영역에 표시하고, 제2 소스 장치(200-2)로부터 수신한 제2 영상 신호에 기초하여 제2 영상을 디스플레이(110)의 제2 영역에 표시하며, 제3 소스 장치(200-3)로부터 수신한 제3 영상 신호에 기초하여 제3 영상을 디스플레이(110)의 제3 영역에 표시하고, 제4 소스 장치(200-4)로부터 수신한 제4 영상 신호에 기초하여 제4 영상을 디스플레이(110)의 제4 영역에 표시할 수 있다.
- [0149] 그리고, 프로세서(130)는 멀티 스크린에 포함된 복수의 영상 중 하나를 선택하기 위한 사용자 명령을 IR 수신부(미도시)를 통해 리모컨으로부터 수신할 수 있다.
- [0150] 그리고, 프로세서(130)는 사용자 명령에 따라 제1 소스 장치(200-1)가 선택된 것으로 식별되면, 제1 소스 장치(200-1)에 설정된 start bit를 판단할 수 있다. 구체적으로, 프로세서(130)는 복수의 소스 장치 별로 상이하게 설정된 start bit에 대한 정보에 기초하여, 제1 소스 장치(200-1)에 부착된 IR 트랜시버의 start bit를 판단할 수 있다.
- [0151] 그리고, 프로세서(130)는 리모컨으로부터 제1 소스 장치(200-1)를 제어하기 위한 IR 신호가 수신되면, IR 신호에 제1 소스 장치(200-1)의 start bit가 부가하여 외부로 송신할 수 있다.
- [0152] 이 경우, 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3, 200-4)의 각 IR 트랜시버는 IR 신호를 수신할 수 있다.
- [0153] 그리고, 제1 소스 장치(200-1)에 부착된 제1 IR 트랜시버는 제1 IR 트랜시버에 설정된 start bit와 IR 신호에 포함된 start bit가 일치하므로, IR 신호를 제1 소스 장치(200-1)의 수신부로 송신하고, 이에 따라 제1 소스 장치(200-1)는 IR 신호에 대응되는 동작을 수행할 수 있다.
- [0154] 그리고, 제2 소스 장치(200-2)에 부착된 제2 IR 트랜시버는 디스플레이 장치(100)에 의해 송신된 IR 신호에 포함된 start bit와 제2 소스 장치(200-2, 200-3, 200-4)에 부착된 제2 IR 트랜시버의 start bit가 상이하므로, IR 신호를 제2 소스 장치(200-2)의 IR 수신부로 송신하지 않고, 이에 따라 제2 소스 장치(200-2)는 IR 신호에 대응되는 동작을 수행하지 않을 수 있다. 이와 유사하게, 제3 및 제4 소스 장치(200-3, 200-4)도 IR 신호에 포함된 start bit가 제3 및 제4 IR 트랜시버와 상이하므로, IR 신호에 대응되는 동작을 수행하지 않을 수 있다.
- [0155] 이에 따라, 사용자는 동일한 IR 프로토콜을 사용하는 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, 200-3)가 디스플레이 장치(100)에 연결된 경우에도, IR 신호를 통해 제어하고자 하는 소스 장치(200-1)만을 개별적으로 제어할 수 있다.
- [0156] 도 12는 본 개시의 일 실시 예에 따른 디스플레이 장치를 설명하기 위한 상세 블록도이다. 이하 상술한 설명과 중복되는 부분은 생략하거나 축약하여 설명한다.

- [0157] 도 12를 참조하면, 본 개시의 일 실시 예에 따른 디스플레이 장치(100)는 디스플레이(110), 송신부(120), 수신부(130), 입력부(150), 메모리(160), 통신부(170), 비디오 처리부(180), 오디오 처리부(190) 및 프로세서(130)를 포함할 수 있다.
- [0158] 수신부(140)는 다양한 신호를 수신할 수 있다. 특히, 수신부(140)는 리모컨 등의 원격 제어 장치로부터 IR 신호를 수신할 수 있다. 여기에서, IR 신호는 디스플레이 장치(100)의 제어를 위한 신호가 될 수 있음은 물론, 디스플레이 장치(100)에 연결된 소스 장치(20)를 제어하기 위한 신호가 될 수 있다.
- [0159] 이를 위해, 수신부(140)는 IR 신호 수신을 위한 포토 다이오드를 포함할 수 있다.
- [0160] 입력부(150)는 디스플레이 장치(100)의 동작을 제어하기 위한 각종 사용자 명령을 입력 받을 수 있다. 일 예로, 입력부(150)는 방향 키 및 선택 버튼으로 구현되고, 멀티 스크린에 포함된 복수의 영상 중 하나를 선택하기 위한 사용자 입력을 수신할 수 있다.
- [0161] 입력부(150)는 각종 버튼 또는 터치 센서 등과 같은 디스플레이 장치(100)를 제어할 수 있는 다양한 입력 장치로 구현될 수 있다.
- [0162] 메모리(160)는 디스플레이 장치(100)의 구성요소의 전반적인 동작을 제어하기 위한 운영체제(Operating System: OS) 및 디스플레이 장치(100)의 구성요소와 관련된 명령 또는 데이터를 저장할 수 있다.
- [0163] 이에 따라, 프로세서(130)는 메모리(160)에 저장된 다양한 명령 또는 데이터 등을 이용하여 디스플레이 장치(100)의 다수의 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소들을 제어할 수 있고, 다른 구성요소들 중 적어도 하나로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리에 로드(load)하여 처리하고, 다양한 데이터를 비휘발성 메모리에 저장(store)할 수 있다.
- [0164] 특히, 메모리(160)는 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, ..., 200-n)의 CEC slave address에 대한 정보를 저장할 수 있다. 또한, 메모리(160)는 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, ..., 200-n)의 Mac address 및 IP address 중 적어도 하나를 저장할 수 있다. 또한, 메모리(160)는 복수의 소스 장치(200-1, 200-2, ..., 200-n)의 start bit에 대한 정보를 저장할 수 있다.
- [0165] 통신부(170)는 다양한 유형의 통신방식에 따라 다양한 전자 장치와 통신을 수행할 수 있다.
- [0166] 이를 위해, 통신부(170)는 근거리 무선 통신 모듈(미도시) 및 무선 랜 통신 모듈(미도시) 중 적어도 하나의 통신 모듈을 포함할 수 있다. 여기서, 근거리 무선 통신 모듈(미도시)은 근거리에 위치한 전자 장치와 무선으로 데이터 통신을 수행하는 통신 모듈로써, 예를 들어, 블루투스(Bluetooth) 모듈, 지그비(ZigBee) 모듈, NFC(Near Field Communication) 모듈 등이 될 수 있다. 또한, 무선 랜 통신 모듈(미도시)은 와이파이(WiFi), IEEE 등과 같은 무선 통신 프로토콜에 따라 외부 네트워크에 연결되어 통신을 수행하는 모듈이다.
- [0167] 이 밖에 통신부(170)는 3G(3rd Generation), 3GPP(3rd Generation Partnership Project), LTE(Long Term Evolution), 5G(5th Generation) 등과 같은 다양한 이동 통신 규격에 따라 이동 통신망에 접속하여 통신을 수행하는 이동 통신 모듈을 더 포함할 수도 있다. 또한, 통신부(170)는 USB(Universal Serial Bus), IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394, RS-232 등의 유선 통신 모듈(미도시) 중 적어도 하나를 포함할 수도 있고, TV 방송을 수신하는 방송 수신 모듈을 포함할 수도 있다.
- [0168] 디스플레이 장치(100)는 통신부(170)를 통해 각종 방송 서비스, 인터넷 서비스 등을 전자 장치로부터 제공 받을 수 있고, 스마트 폰이나 노트북 등과 통신할 수 있으며, 사운드 바 등의 미디어 기기와 연결될 수 있다.
- [0169] 비디오 처리부(180)는 통신부(170)를 통해 수신되는 영상 프레임을 포함하는 영상 신호를 처리할 수 있다. 비디오 처리부(180)는 영상 신호의 디코딩, 스케일링, 노이즈 필터링, 프레임 레이트 변환, 해상도 변환 등을 수행할 수 있다. 비디오 처리부(180)에 의해 처리된 영상 프레임은 디스플레이(110)에 디스플레이 될 수 있다.
- [0170] 오디오 처리부(190)는 통신부(170)를 통해 수신되는 오디오 신호를 처리할 수 있다. 오디오 처리부(190)는 오디오 신호의 디코딩, 증폭, 노이즈 필터링 등을 수행할 수 있다. 오디오 처리부(190)에 의해 처리된 오디오 신호는 오디오 출력부(미도시)를 통해 출력될 수 있다.
- [0171] 오디오 출력부(미도시)는 오디오 처리부(190)에서 처리된 각종 오디오 신호, 각종 알람 음이나 음성 메시지를 출력할 수 있다.
- [0172] 도 13은 본 개시의 일 실시 예에 따른 디스플레이 장치의 동작을 설명하기 위한 흐름도이다.

- [0173] 디스플레이 장치(100)는 동일한 IR 프로토콜을 사용하는 복수의 소스 장치로부터 수신한 복수의 영상 신호에 기초하여 멀티 스크린을 표시(S1310)할 수 있다. 여기에서, 동일한 IR 프로토콜을 사용하는 복수의 소스 장치는 동일한 업체에서 제조된 동일 종류의 소스 장치로써, 일 예로 셋탑 박스 등이 될 수 있다.
- [0174] 디스플레이 장치(100)는 멀티 스크린에 포함된 복수의 영상 중 하나를 선택하기 위한 사용자 명령이 수신되면, 복수의 소스 장치 중 선택된 영상을 제공하는 소스 장치를 제어하기 위한 프로세스를 수행(S1320)할 수 있다.
- [0175] 일 예로, 디스플레이 장치(100)는 멀티 스크린에 포함된 복수의 영상 중 하나를 선택하기 위한 사용자 명령이 수신되면, 복수의 소스 장치 중 선택된 영상을 제공하는 제1 소스 장치를 제외한 적어도 하나의 제2 소스 장치의 IR 기능을 오프시키기 위한 프로세스를 수행할 수 있다.
- [0176] 구체적으로, 디스플레이 장치(100)는 HDMI의 CEC 라인을 통해 IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 제2 소스 장치로 전송할 수 있다. 이를 위해, 디스플레이 장치(100)는 제2 소스 장치의 CEC slave address를 판단할 수 있다.
- [0177] 또는, 디스플레이 장치(100)는 제2 소스 장치의 IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 이더넷 허브로 전송할 수도 있다. 이를 위해, 디스플레이 장치(100)는 이더넷 케이블을 통해 이더넷 허브와 연결되고, 이더넷 허브는 복수의 이더넷 케이블을 통해 복수의 소스 장치와 연결될 수 있다.
- [0178] 구체적으로, 디스플레이 장치(100)는 제2 소스 장치의 Mac address 및 IP address 중 적어도 하나에 기초하여, 제2 소스 장치의 IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 이더넷 허브로 전송할 수 있다. 이 경우, 이더넷 허브에 연결된 복수의 소스 장치는 이더넷 허브로부터 IR 기능의 오프를 요청하는 신호를 수신할 수 있다. 그리고, 복수의 소스 장치는 IR 기능의 오프를 요청하는 신호에 포함된 Mac address 또는 IP address에 기초하여 IR 기능의 오프의 수행 여부를 결정할 수 있다. 구체적으로, 복수의 소스 장치는 IR 기능의 오프를 요청하는 신호에 포함된 Mac address 또는 IP address가 소스 장치에 설정된 Mac address 또는 IP address와 일치하는 경우이면 IR 기능의 오프를 수행하고, IR 기능의 오프를 요청하는 신호에 포함된 Mac address 또는 IP address가 소스 장치에 설정된 Mac address 또는 IP address와 일치하지 않는 경우이면, IR 기능의 오프를 수행하지 않을 수 있다.
- [0179] 또는, 디스플레이 장치(100)는 복수의 송신부 각각에 연결된 복수의 스위치 제어를 수행할 수도 있다. 구체적으로, 디스플레이 장치(100)는 복수의 스위치 중 제1 소스 장치로 IR 신호를 전송하기 위한 송신부에 연결된 스위치는 온하고, 제2 소스 장치로 IR 신호를 전송하기 위한 송신부에 연결된 스위치는 오프하는 프로세스를 수행할 수도 있다.
- [0180] 또는, 디스플레이 장치(100)는 복수의 소스 장치 각각에 설정된 start bit 중 제1 소스 장치에 설정된 start bit를 판단하고, 외부(가령, 리모컨 등의 원격 제어 장치)로부터 제1 소스 장치를 제어하기 위한 IR 신호가 수신되면, 판단된 start bit를 IR 신호에 추가하는 프로세스를 수행할 수도 있다.
- [0181] 이후, 디스플레이 장치(100)는 사용자 명령에 따라 선택된 영상을 제공하는 소스 장치를 제어하기 위한 IR 신호를 송신(S1330)할 수 있다.
- [0182] 여기에서, 디스플레이 장치(100)에 의해 송신되는 IR 신호의 처리는 제1 소스 장치에 의해서 수행되고, 제2 소스 장치에서는 수행되지 않을 수 있다. 이는 상술한 다양한 프로세스를 통해, 제2 소스 장치의 IR 기능은 오프되거나, 제1 소스 장치만이 IR 신호를 수신하거나, 제1 소스 장치만이 IR 신호를 처리하기 때문이다.
- [0183] 한편, 상술한 본 개시의 다양한 실시 예들에 따른 방법들은, 기존 디스플레이 장치에 설치 가능한 소프트웨어 또는 어플리케이션 형태로 구현될 수 있다.
- [0184] 또한, 상술한 본 개시의 다양한 실시 예들에 따른 방법들은, 기존 디스플레이 장치에 대한 소프트웨어 업그레이드, 또는 하드웨어 업그레이드만으로도 구현될 수 있다.
- [0185] 또한, 상술한 본 개시의 다양한 실시 예들은 디스플레이 장치에 구비된 임베디드 서버, 또는 디스플레이 장치 외부의 서버를 통해 수행되는 것도 가능하다.
- [0186] 한편, 본 개시에 따른 디스플레이 장치의 제어 방법을 순차적으로 수행하는 프로그램이 저장된 비일시적 판독 가능 매체(non-transitory computer readable medium)가 제공될 수 있다.
- [0187] 비일시적 판독 가능 매체란 레지스터, 캐쉬, 메모리 등과 같이 짧은 순간 동안 데이터를 저장하는 매체가 아니라 반영구적으로 데이터를 저장하며, 기기에 의해 판독(reading)이 가능한 매체를 의미한다. 구체적으로는, 상술한 다양한 어플리케이션 또는 프로그램들은 CD, DVD, 하드 디스크, 블루레이 디스크, USB, 메모리카드, ROM

등과 같은 비밀시적 판독 가능 매체에 저장되어 제공될 수 있다.

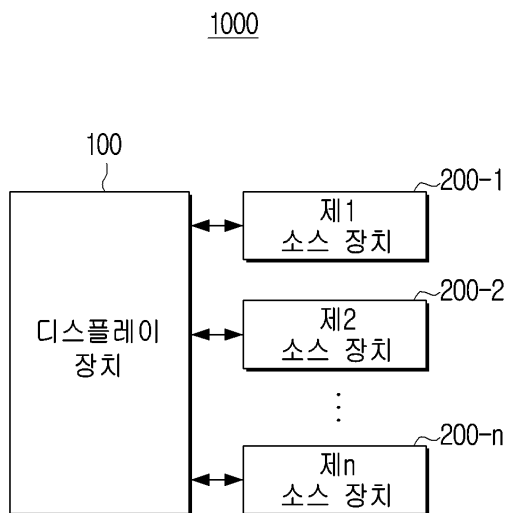
[0188] 또한, 이상에서는 본 개시의 바람직한 실시 예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 개시는 상술한 특징의 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 개시의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안될 것이다.

부호의 설명

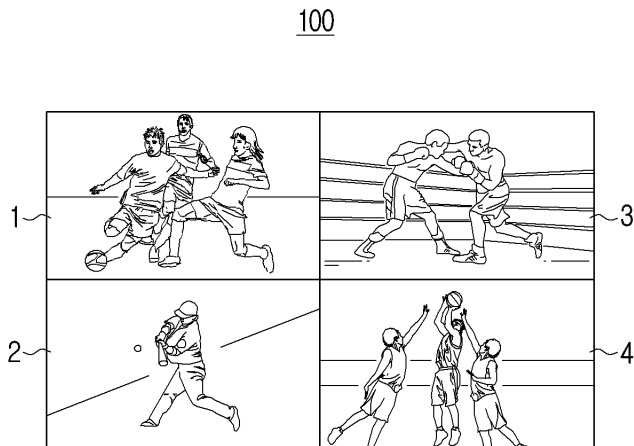
- [0189] 100: 디스플레이 장치
- 110: 디스플레이
- 120: 송신부
- 130: 프로세서
- 200: 소스 장치

도면

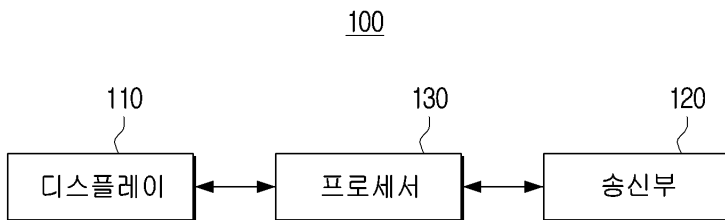
도면1



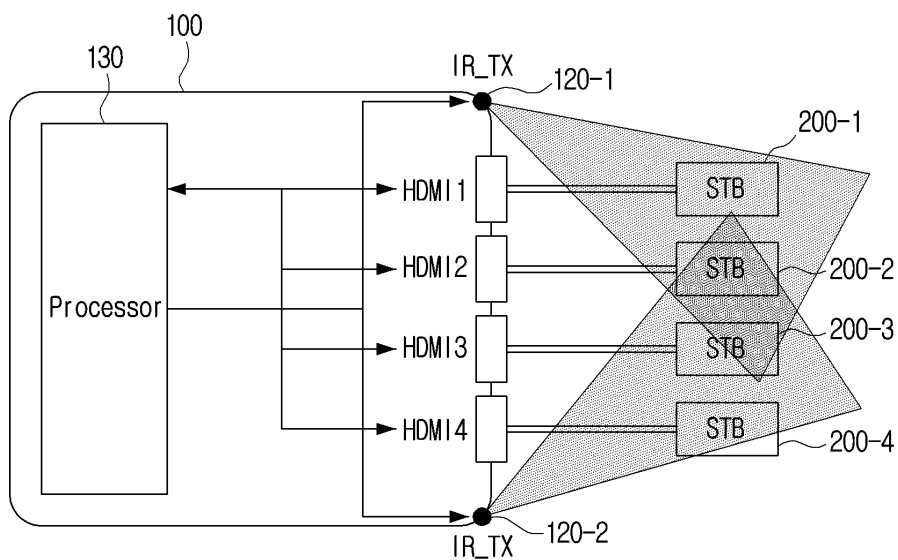
도면2



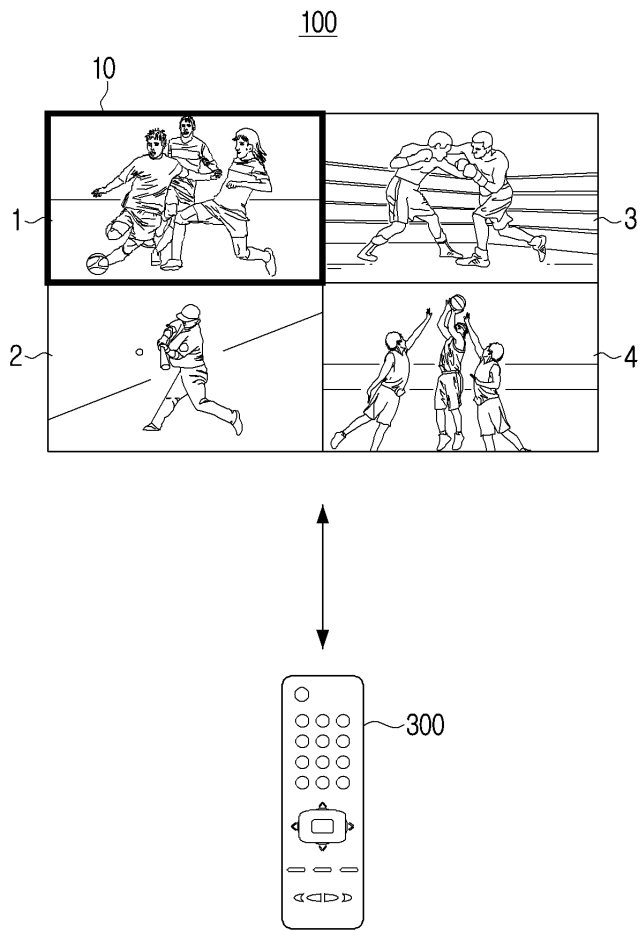
도면3



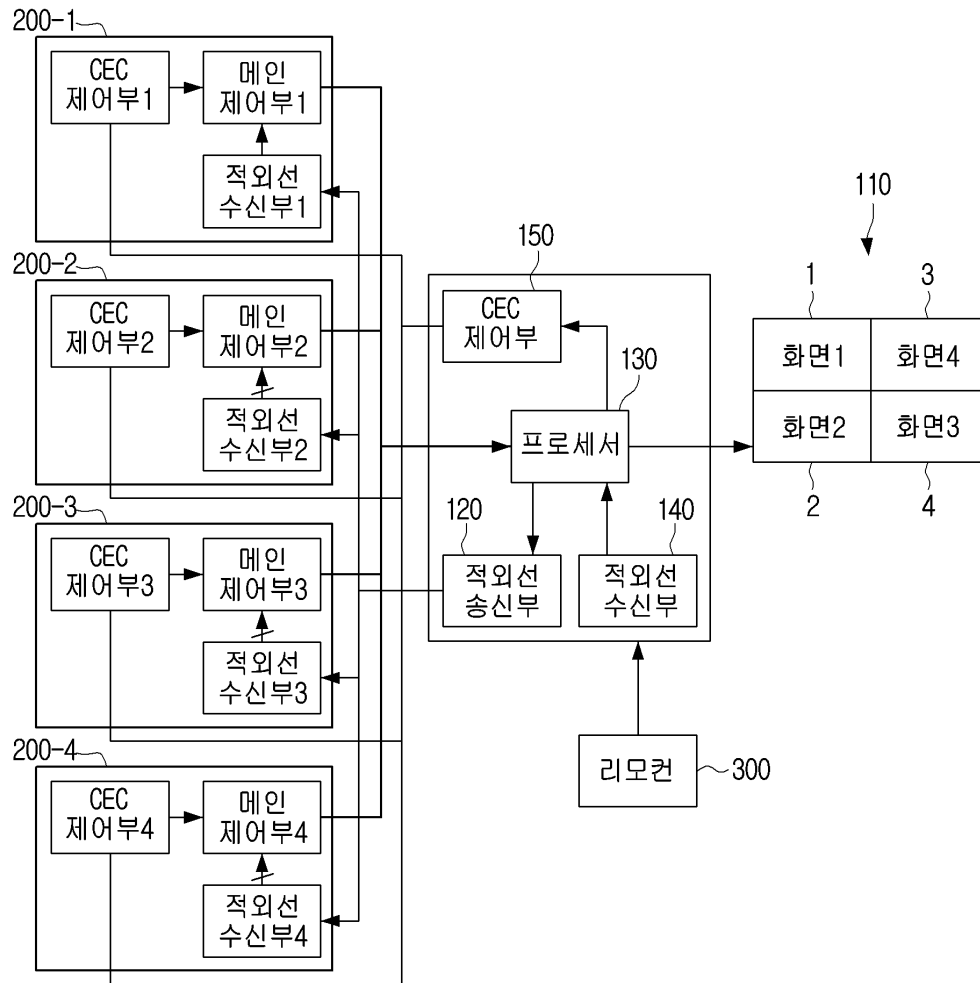
도면4



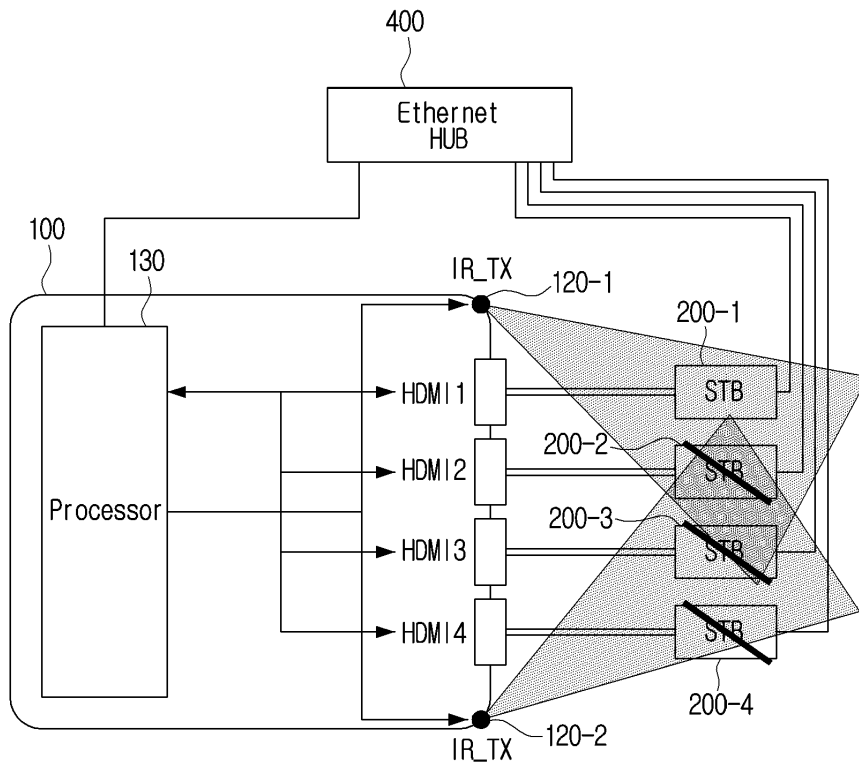
도면5



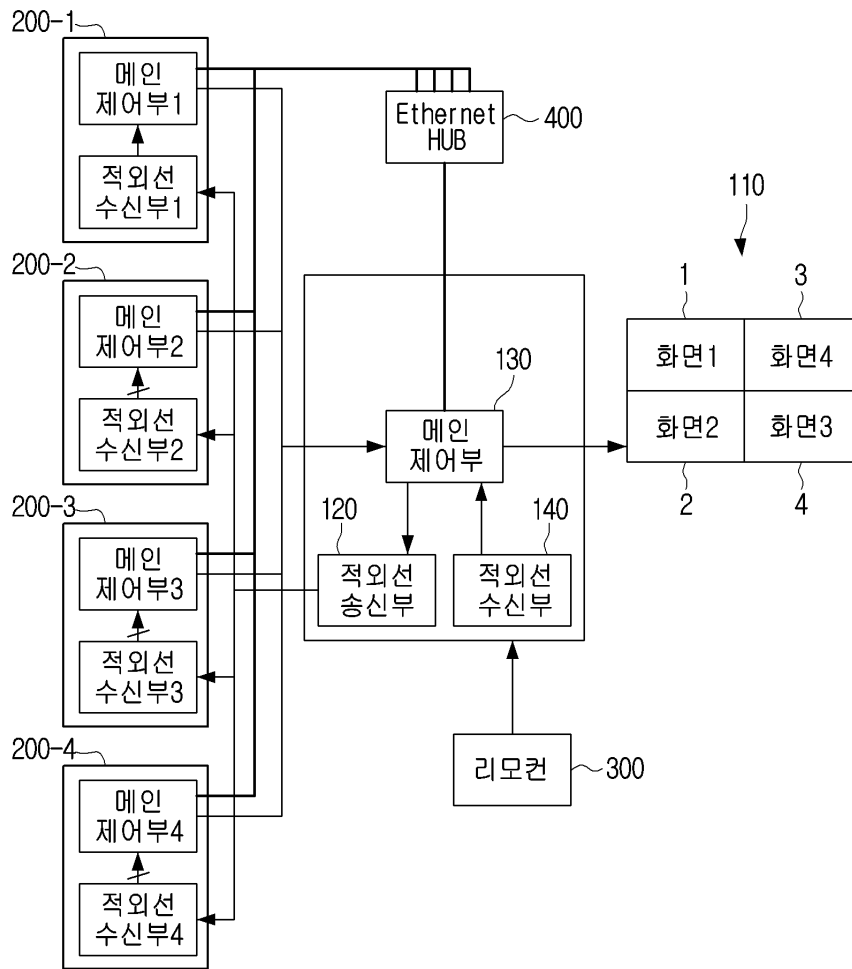
도면6



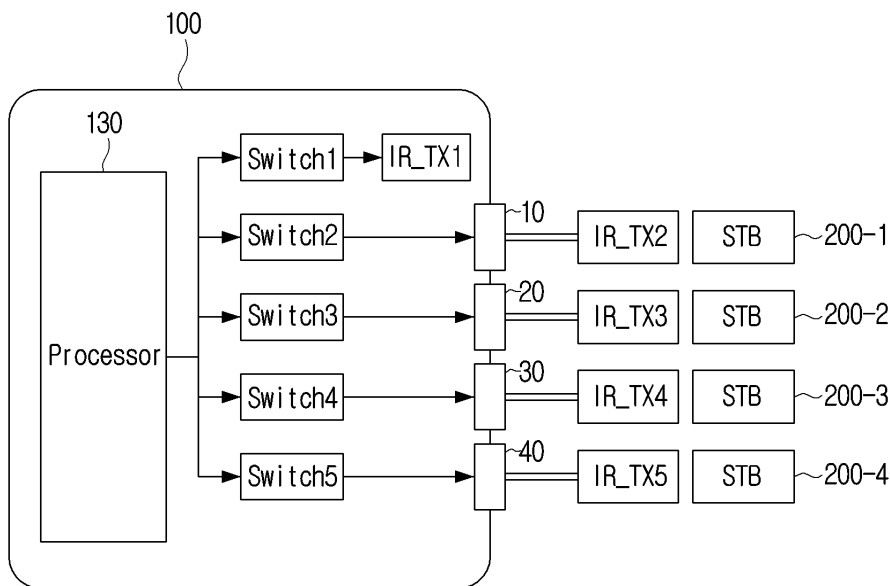
도면7



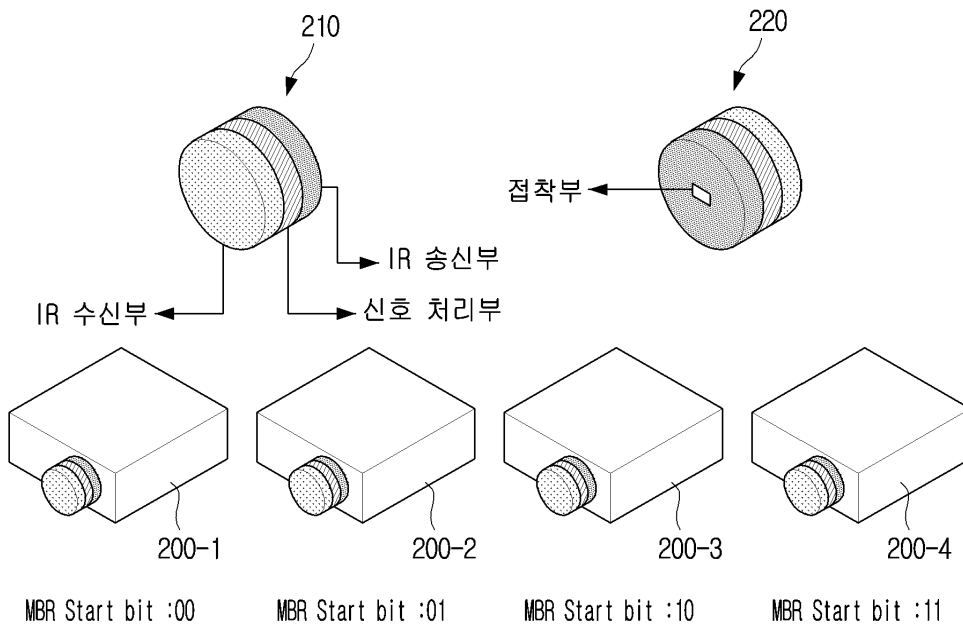
도면8



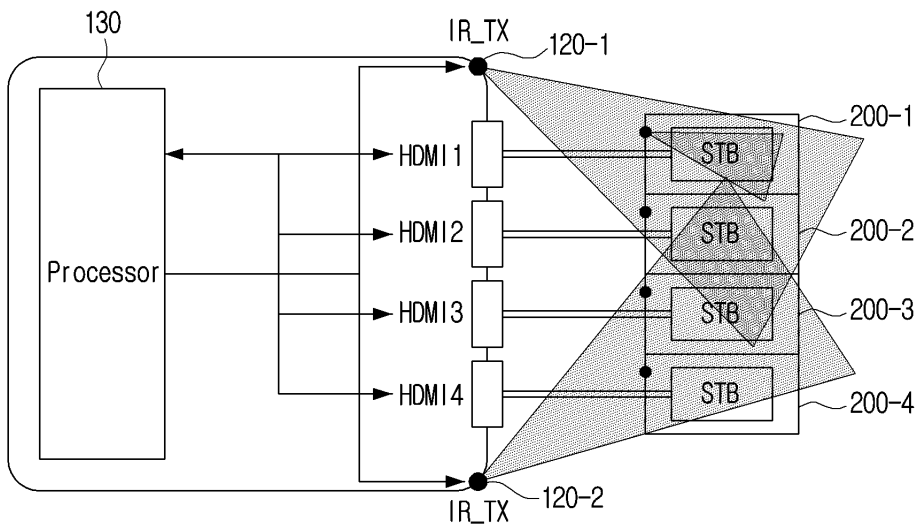
도면9



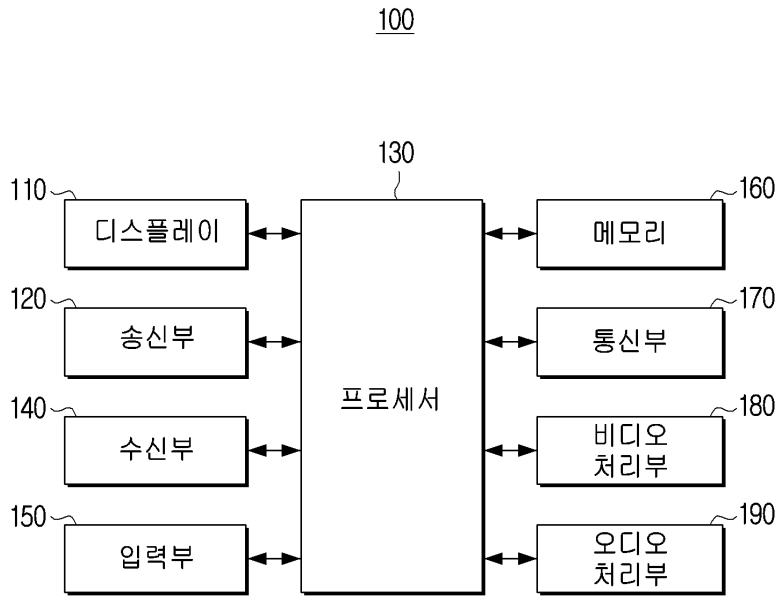
도면10



도면11



도면12



도면13

