



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0046337
(43) 공개일자 2013년05월07일

- | | |
|---|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.) H04N 13/04 (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2012-0038335</p> <p>(22) 출원일자 2012년04월13일 심사청구일자 없음</p> <p>(30) 우선권주장 61/552,071 2011년10월27일 미국(US)</p> | <p>(71) 출원인 삼성전자주식회사 경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)</p> <p>(72) 발명자 서제환 대구광역시 수성구 지산2동 협화맨션 106-107</p> <p>강재은 경기도 안양시 동안구 호계2동 럭키아파트 111-1304 (뒷면에 계속)</p> <p>(74) 대리인 이동욱, 허성원, 서동헌</p> |
|---|--|

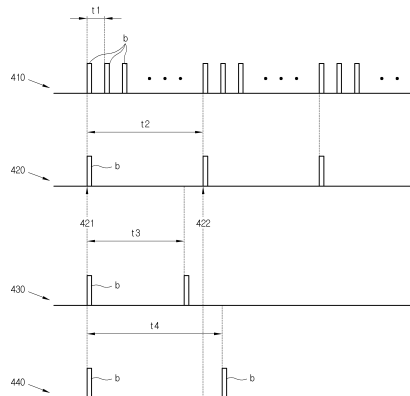
전체 청구항 수 : 총 23 항

(54) 발명의 명칭 멀티뷰 디바이스 및 그 제어방법과, 디스플레이장치 및 그 제어방법과, 디스플레이 시스템

(57) 요약

본 발명의 실시예에 따른 디스플레이장치의 멀티뷰(multi-view) 디바이스는, 광을 선택적으로 투과 또는 차단 가능하게 동작하는 렌즈부와; 콘텐츠 영상을 표시하는 상기 디스플레이장치와 통신하는 통신부와; 콘텐츠 영상의 표시 주기에 동기하는 비컨(beacon) 신호를 디스플레이장치로부터 통신부를 통해 수신하고 이 수신되는 비컨 신호에 따라서 렌즈부의 동작을 제어하며, 기 설정 시간 동안의 비컨 신호의 수신율에 대응하여 통신부를 통한 비컨 신호의 수신 주파수가 변경되게 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도5



(72) 발명자

이성욱

경기도 수원시 영통구 영통1동 996-3 대우월드마크
101동 3602호

하대현

경기도 수원시 권선구 권선동 현대아파트 313-906

양칠렬

서울특별시 관악구 봉천4동 1560-61, 서울대입구아
이원 101-1301

특허청구의 범위

청구항 1

디스플레이장치의 멀티뷰(multi-view) 디바이스에 있어서,
 광을 선택적으로 투과 또는 차단 가능하게 동작하는 렌즈부와;
 콘텐츠 영상을 표시하는 상기 디스플레이장치와 통신하는 통신부와;
 상기 콘텐츠 영상의 표시 주기에 동기하는 비컨(beacon) 신호를 상기 디스플레이장치로부터 상기 통신부를 통해 수신하고 상기 수신되는 상기 비컨 신호에 따라서 상기 렌즈부의 동작을 제어하며, 기 설정 시간 동안의 상기 비컨 신호의 수신율에 대응하여 상기 통신부를 통한 상기 비컨 신호의 수신 주파수가 변경되게 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티뷰 디바이스.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 비컨 신호의 상기 수신율은, 상기 통신부가 상기 비컨 신호를 수신할 때의 패킷에러율을 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티뷰 디바이스.

청구항 3

제2항에 있어서,
 상기 제어부는, 상기 패킷에러율이 높을수록 상기 비컨 신호의 상기 수신 주파수를 증가시키고, 상기 패킷에러율이 낮을수록 상기 비컨 신호의 상기 수신 주파수를 감소시키는 것을 특징으로 하는 멀티뷰 디바이스.

청구항 4

제3항에 있어서,
 상기 제어부는, 상기 비컨 신호의 수신 주기를 디폴트 값보다 길게 조정함으로써 상기 비컨 신호의 상기 수신 주파수를 감소시키고, 상기 비컨 신호의 수신 주기를 상기 디폴트 값보다 짧게 조정함으로써 상기 비컨 신호의 상기 수신 주파수를 증가시키는 것을 특징으로 하는 멀티뷰 디바이스.

청구항 5

제1항에 있어서,
 상기 멀티뷰 디바이스의 전원을 제공하는 배터리를 더 포함하며,
 상기 제어부는, 상기 통신부에 대한 상기 배터리의 전원 공급을 제어하여 상기 통신부를 활성화 또는 비활성화 시킴으로써, 상기 비컨 신호의 상기 수신 주파수를 제어하는 것을 특징으로 하는 멀티뷰 디바이스.

청구항 6

제1항에 있어서,
 상기 통신부는 RF 무선통신 방식으로 상기 비컨 신호를 수신하는 것을 특징으로 하는 멀티뷰 디바이스.

청구항 7

디스플레이장치에 있어서,
 영상신호를 수신하는 신호수신부와;
 상기 신호수신부에 수신되는 상기 영상신호를 기 설정된 영상처리 프로세스에 따라서 처리하는 신호처리부와;
 상기 신호처리부에 의해 처리되는 영상신호에 기초한 콘텐츠 영상이 표시되는 디스플레이부와;

상기 콘텐츠 영상에 동기하여 동작 가능한 적어도 하나의 멀티뷰 디바이스와 통신하는 통신부와;

상기 통신부와 통신 가능한 상기 적어도 하나의 멀티뷰 디바이스를 검색하는 검색신호를 상기 통신부를 통해 출력하며 상기 검색된 적어도 하나의 멀티뷰 디바이스에 대해 상기 콘텐츠 영상의 표시 주기에 동기하는 비컨 신호를 상기 통신부를 통해 전송하고, 기 설정 시간 동안의 상기 적어도 하나의 멀티뷰 디바이스에 의한 상기 검색신호의 수신율에 기초하여 상기 통신부를 통한 상기 비컨 신호의 송신 주파수가 변경되게 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 적어도 하나의 멀티뷰 디바이스로부터, 상기 멀티뷰 디바이스가 상기 검색신호를 수신한 경우에 상기 검색신호에 응답하는 응답신호 및 상기 멀티뷰 디바이스가 소정 시간 동안에 상기 검색신호를 수신하지 못한 경우에 상기 검색신호를 요청하는 요청신호를 각각 수신하며, 상기 응답신호 및 상기 요청신호 각각의 수신 회수에 기초하여 상기 수신율을 판단하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 수신율은, 상기 응답신호의 회수에 정비례하고 상기 요청신호의 회수에 반비례하게 설정된 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 10

제7항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 수신율이 높다고 판단하면 상기 비컨 신호의 상기 송신 주파수를 감소시키고, 상기 수신율이 낮다고 판단하면 상기 비컨 신호의 상기 송신 주파수를 증가시키는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 11

제7항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 비컨 신호의 송신 주기를 디폴트 값보다 길게 조정함으로써 상기 비컨 신호의 상기 송신 주파수를 감소시키고, 상기 비컨 신호의 송신 주기를 상기 디폴트 값보다 짧게 조정함으로써 상기 비컨 신호의 상기 송신 주파수를 증가시키는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 12

제7항에 있어서,

상기 통신부는 RF 무선통신 방식으로 상기 비컨 신호를 송신하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 13

디스플레이장치의 멀티뷰 디바이스의 제어방법에 있어서,

상기 디스플레이장치에 표시되는 콘텐츠 영상의 표시 주기에 동기하는 비컨 신호를 상기 디스플레이장치로부터 수신하는 단계와;

기 설정 시간 동안의 상기 비컨 신호의 수신율을 판단하고, 상기 판단한 수신율에 대응하여 상기 비컨 신호의 수신 주파수를 변경하는 단계와;

상기 변경된 수신 주파수로 상기 비컨 신호를 수신하며, 상기 수신되는 비컨 신호에 따라서 상기 멀티뷰 디바이스의 렌즈부를 동작시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티뷰 디바이스의 제어방법.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 비컨 신호의 상기 수신율은, 상기 멀티뷰 디바이스가 상기 비컨 신호를 수신할 때의 패킷에러율을 포함하

는 것을 특징으로 하는 멀티뷰 디바이스의 제어방법.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 비컨 신호의 수신 주파수를 변경하는 단계는,

상기 패킷에러율이 높을수록 상기 비컨 신호의 상기 수신 주파수를 증가시키는 단계와;

상기 패킷에러율이 낮을수록 상기 비컨 신호의 상기 수신 주파수를 감소시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티뷰 디바이스의 제어방법.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 패킷에러율이 높을수록 상기 비컨 신호의 상기 수신 주파수를 증가시키는 단계는, 상기 비컨 신호의 수신 주기를 디폴트 값보다 짧게 조정하는 단계를 포함하며,

상기 패킷에러율이 낮을수록 상기 비컨 신호의 상기 수신 주파수를 감소시키는 단계는, 상기 비컨 신호의 수신 주기를 디폴트 값보다 길게 조정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티뷰 디바이스의 제어방법.

청구항 17

디스플레이장치의 제어방법에 있어서,

컨텐츠 영상을 표시하는 단계와;

상기 컨텐츠 영상에 동기하여 동작 가능한 적어도 하나의 멀티뷰 디바이스를 검색하는 검색신호를 출력하는 단계와;

기 설정 시간 동안의 상기 적어도 하나의 멀티뷰 디바이스에 의한 상기 검색신호의 수신율에 기초하여, 상기 컨텐츠 영상의 표시 주기에 동기하는 비컨 신호의 송신 주파수를 변경하는 단계와;

상기 검색된 적어도 하나의 멀티뷰 디바이스에 대해 상기 변경된 송신 주파수로 상기 비컨 신호를 송신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치의 제어방법.

청구항 18

제17항에 있어서,

상기 검색신호를 출력하는 단계는,

상기 적어도 하나의 멀티뷰 디바이스로부터, 상기 멀티뷰 디바이스가 상기 검색신호를 수신한 경우에 상기 검색신호에 응답하는 응답신호 및 상기 멀티뷰 디바이스가 소정 시간 동안에 상기 검색신호를 수신하지 못한 경우에 상기 검색신호를 요청하는 요청신호를 각각 수신하는 단계와;

상기 응답신호 및 상기 요청신호 각각의 수신 회수에 기초하여 상기 수신율을 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치의 제어방법.

청구항 19

제18항에 있어서,

상기 수신율은, 상기 응답신호의 회수에 정비례하고 상기 요청신호의 회수에 반비례하게 설정된 것을 특징으로 하는 디스플레이장치의 제어방법.

청구항 20

제17항에 있어서,

상기 비컨 신호의 송신 주파수를 변경하는 단계는,

상기 수신율이 높다고 판단하면 상기 비컨 신호의 상기 송신 주파수를 감소시키는 단계와;

상기 수신율이 낮다고 판단하면 상기 비컨 신호의 상기 송신 주파수를 증가시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치의 제어방법.

청구항 21

제17항에 있어서,

상기 수신율이 높다고 판단하면 상기 비컨 신호의 상기 송신 주파수를 감소시키는 단계는, 상기 비컨 신호의 송신 주기를 디폴트 값보다 길게 조정함으로써 상기 비컨 신호의 상기 송신 주파수를 감소시키는 단계를 포함하며,

상기 수신율이 낮다고 판단하면 상기 비컨 신호의 상기 송신 주파수를 증가시키는 단계는, 상기 비컨 신호의 송신 주기를 상기 디폴트 값보다 짧게 조정함으로써 상기 비컨 신호의 상기 송신 주파수를 증가시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치의 제어방법.

청구항 22

디스플레이 시스템에 있어서,

컨텐츠 영상을 표시하는 디스플레이장치와;

상기 디스플레이장치에 표시되는 상기 컨텐츠 영상에 동기하여 동작 가능하게 마련된 멀티뷰 디바이스를 포함하며,

상기 멀티뷰 디바이스는,

광을 선택적으로 투과 또는 차단 가능하게 동작하는 렌즈부와;

상기 디스플레이장치와 통신하는 통신부와;

상기 컨텐츠 영상의 표시 주기에 동기하는 비컨 신호를 상기 디스플레이장치로부터 상기 통신부를 통해 수신하고 상기 수신되는 상기 비컨 신호에 따라서 상기 렌즈부의 동작을 제어하며, 기 설정 시간 동안의 상기 비컨 신호의 수신율에 대응하여 상기 통신부를 통한 상기 비컨 신호의 수신 주파수가 변경되게 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 시스템.

청구항 23

디스플레이 시스템에 있어서,

컨텐츠 영상을 표시하는 디스플레이장치와;

상기 디스플레이장치에 표시되는 상기 컨텐츠 영상에 동기하여 동작 가능하게 마련된 적어도 하나의 멀티뷰 디바이스를 포함하며,

상기 디스플레이장치는,

영상신호를 수신하는 신호수신부와;

상기 신호수신부에 수신되는 상기 영상신호를 기 설정된 영상처리 프로세스에 따라서 처리하는 신호처리부와;

상기 신호처리부에 의해 처리되는 영상신호에 기초한 상기 컨텐츠 영상이 표시되는 디스플레이부와;

상기 적어도 하나의 멀티뷰 디바이스와 통신하는 통신부와;

상기 통신부와 통신 가능한 상기 적어도 하나의 멀티뷰 디바이스를 검색하는 검색신호를 기 설정 시간 동안 상기 통신부를 통해 출력하며 상기 검색된 적어도 하나의 멀티뷰 디바이스에 대해 상기 컨텐츠 영상의 표시 주기에 동기하는 비컨 신호를 상기 통신부를 통해 전송하고, 상기 적어도 하나의 멀티뷰 디바이스에 의한 상기 검색신호의 수신율에 기초하여 상기 통신부를 통한 상기 비컨 신호의 송신 주파수가 변경되게 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 시스템.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 콘텐츠 영상을 표시하는 디스플레이장치에 연동하여 동작하는 멀티뷰 디바이스 및 그 제어방법과, 디스플레이장치 및 그 제어방법과, 이러한 디스플레이장치 및 멀티뷰 디바이스를 포함하는 디스플레이 시스템에 관한 것으로서, 상세하게는 콘텐츠 영상의 표시 주기에 대응하는 멀티뷰 디바이스 및 디스플레이장치의 동작 구조를 개선한 멀티뷰 디바이스 및 그 제어방법과, 디스플레이장치 및 그 제어방법과, 디스플레이 시스템에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 디스플레이장치는 외부의 영상공급원으로부터 입력되는 영상신호를 처리하여 이를 액정 등으로 구현되는 디스플레이 패널(display panel) 상에 영상으로 표시한다. 디스플레이장치는 영상을 패널 상에 표시하기 위해 영상 정보를 포함하는 주사 라인을 패널 상에 주사하며, 이와 같이 주사된 주사 라인이 패널 상에서 순차적으로 배치됨으로써 하나의 영상 프레임(frame)을 구성하도록 한다.

[0003] 디스플레이장치는 일반적으로 하나의 장치가 한번에 하나의 콘텐츠 영상을 표시하지만, 요구되는 시청 환경에 따라서 2차원 또는 3차원의 콘텐츠 영상을 표시하거나, 또는 복수의 콘텐츠 영상을 복수의 사용자에게 각자 제공할 수도 있다.

[0004] 전자의 경우의 예를 들면, 사용자의 양쪽 눈에 의한 시야각도는 서로 상이한 바, 이에 의하여 사용자는 사물의 3차원적 입체를 인지한다. 이러한 원리에 따라서, 디스플레이장치는 좌안영상과 우안영상을 구분하여 표시하며, 사용자는 좌안 및 우안 각각에 의해 좌안영상과 우안영상을 시인함으로써 3차원 영상을 인지할 수 있다. 후자의 경우의 예를 들면, 디스플레이장치는 앞서 좌안영상 및 우안영상을 구분하여 표시하는 원리와 유사하게 둘 이상의 상이한 콘텐츠 영상을 구분하여 표시하며, 복수의 사용자는 이들 콘텐츠 영상 중에서 선별하여 시인함으로써 각 사용자가 상이한 콘텐츠 영상을 인지할 수 있다.

[0005] 이와 같이, 사용자가 디스플레이장치에 표시되는 3차원 영상의 좌안영상 및 우안영상, 또는 복수의 콘텐츠 영상 중 어느 하나를 선별하여 시인할 수 있도록 하기 위해서, 디스플레이장치는 상기한 역할을 수행하는 멀티뷰 디바이스(multi-view device)를 구비한다. 3차원 영상을 표시하는 디스플레이 시스템의 경우, 멀티뷰 디바이스는 사용자의 양안에 대한 선택적 광투과/광차단을 수행하는 3차원 안경으로 구현될 수 있다.

발명의 내용

[0006] 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이장치의 멀티뷰(multi-view) 디바이스는, 광을 선택적으로 투과 또는 차단 가능하게 동작하는 렌즈부와; 콘텐츠 영상을 표시하는 상기 디스플레이장치와 통신하는 통신부와; 상기 콘텐츠 영상의 표시 주기에 동기하는 비컨(beacon) 신호를 상기 디스플레이장치로부터 상기 통신부를 통해 수신하고 상기 수신되는 상기 비컨 신호에 따라서 상기 렌즈부의 동작을 제어하며, 기 설정 시간 동안의 상기 비컨 신호의 수신율에 대응하여 상기 통신부를 통한 상기 비컨 신호의 수신 주파수가 변경되게 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0007] 여기서, 상기 비컨 신호의 상기 수신율은, 상기 통신부가 상기 비컨 신호를 수신할 때의 패킷에러율을 포함할 수 있다.

[0008] 여기서, 상기 제어부는, 상기 패킷에러율이 높을수록 상기 비컨 신호의 상기 수신 주파수를 증가시키고, 상기 패킷에러율이 낮을수록 상기 비컨 신호의 상기 수신 주파수를 감소시킬 수 있다.

[0009] 여기서, 상기 제어부는, 상기 비컨 신호의 수신 주기를 디폴트 값보다 길게 조정함으로써 상기 비컨 신호의 상기 수신 주파수를 감소시키고, 상기 비컨 신호의 수신 주기를 상기 디폴트 값보다 짧게 조정함으로써 상기 비컨 신호의 상기 수신 주파수를 증가시킬 수 있다.

[0010] 또한, 상기 멀티뷰 디바이스의 전원을 제공하는 배터리를 더 포함하며, 상기 제어부는, 상기 통신부에 대한 상기 배터리의 전원 공급을 제어하여 상기 통신부를 활성화 또는 비활성화시킴으로써, 상기 비컨 신호의 상기 수신 주파수를 제어할 수 있다.

[0011] 또한, 상기 통신부는 RF 무선통신 방식으로 상기 비컨 신호를 수신할 수 있다.

[0012] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이장치는, 영상신호를 수신하는 신호수신부와; 상기 신호수신부에 수신되는 상기 영상신호를 기 설정된 영상처리 프로세스에 따라서 처리하는 신호처리부와; 상기 신호처리부에 의해

처리되는 영상신호에 기초한 콘텐츠 영상이 표시되는 디스플레이부와; 상기 콘텐츠 영상에 동기하여 동작 가능한 적어도 하나의 멀티뷰 디바이스와 통신하는 통신부와; 상기 통신부와 통신 가능한 상기 적어도 하나의 멀티뷰 디바이스를 검색하는 검색신호를 상기 통신부를 통해 출력하며 상기 검색된 적어도 하나의 멀티뷰 디바이스에 대해 상기 콘텐츠 영상의 표시 주기에 동기하는 비컨 신호를 상기 통신부를 통해 전송하고, 기 설정 시간 동안의 상기 적어도 하나의 멀티뷰 디바이스에 의한 상기 검색신호의 수신율에 기초하여 상기 통신부를 통한 상기 비컨 신호의 송신 주파수가 변경되게 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 여기서, 상기 제어부는, 상기 적어도 하나의 멀티뷰 디바이스로부터, 상기 멀티뷰 디바이스가 상기 검색신호를 수신한 경우에 상기 검색신호에 응답하는 응답신호 및 상기 멀티뷰 디바이스가 소정 시간 동안에 상기 검색신호를 수신하지 못한 경우에 상기 검색신호를 요청하는 요청신호를 각각 수신하며, 상기 응답신호 및 상기 요청신호 각각의 수신 회수에 기초하여 상기 수신율을 판단할 수 있다.

[0014] 여기서, 상기 수신율은, 상기 응답신호의 회수에 정비례하고 상기 요청신호의 회수에 반비례하게 설정될 수 있다.

[0015] 또한, 상기 제어부는, 상기 수신율이 높다고 판단하면 상기 비컨 신호의 상기 송신 주파수를 감소시키고, 상기 수신율이 낮다고 판단하면 상기 비컨 신호의 상기 송신 주파수를 증가시킬 수 있다.

[0016] 또한, 상기 제어부는, 상기 비컨 신호의 송신 주기를 디폴트 값보다 길게 조정함으로써 상기 비컨 신호의 상기 송신 주파수를 감소시키고, 상기 비컨 신호의 송신 주기를 상기 디폴트 값보다 짧게 조정함으로써 상기 비컨 신호의 상기 송신 주파수를 증가시킬 수 있다.

[0017] 또한, 상기 통신부는 RF 무선통신 방식으로 상기 비컨 신호를 송신할 수 있다.

[0018] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이장치의 멀티뷰 디바이스의 제어방법은, 상기 디스플레이장치에 표시되는 콘텐츠 영상의 표시 주기에 동기하는 비컨 신호를 상기 디스플레이장치로부터 수신하는 단계와; 기 설정 시간 동안의 상기 비컨 신호의 수신율을 판단하고, 상기 판단한 수신율에 대응하여 상기 비컨 신호의 수신 주파수를 변경하는 단계와; 상기 변경된 수신 주파수로 상기 비컨 신호를 수신하며, 상기 수신되는 비컨 신호에 따라서 상기 멀티뷰 디바이스의 렌즈부를 동작시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 여기서, 상기 비컨 신호의 상기 수신율은, 상기 멀티뷰 디바이스가 상기 비컨 신호를 수신할 때의 패킷에러율을 포함할 수 있다.

[0020] 여기서, 상기 비컨 신호의 수신 주파수를 변경하는 단계는, 상기 패킷에러율이 높을수록 상기 비컨 신호의 상기 수신 주파수를 증가시키는 단계와; 상기 패킷에러율이 낮을수록 상기 비컨 신호의 상기 수신 주파수를 감소시키는 단계를 포함할 수 있다.

[0021] 여기서, 상기 패킷에러율이 높을수록 상기 비컨 신호의 상기 수신 주파수를 증가시키는 단계는, 상기 비컨 신호의 수신 주기를 디폴트 값보다 짧게 조정하는 단계를 포함하며, 상기 패킷에러율이 낮을수록 상기 비컨 신호의 상기 수신 주파수를 감소시키는 단계는, 상기 비컨 신호의 수신 주기를 디폴트 값보다 길게 조정하는 단계를 포함할 수 있다.

[0022] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이장치의 제어방법은, 콘텐츠 영상을 표시하는 단계와; 상기 콘텐츠 영상에 동기하여 동작 가능한 적어도 하나의 멀티뷰 디바이스를 검색하는 검색신호를 출력하는 단계와; 기 설정 시간 동안의 상기 적어도 하나의 멀티뷰 디바이스에 의한 상기 검색신호의 수신율에 기초하여, 상기 콘텐츠 영상의 표시 주기에 동기하는 비컨 신호의 송신 주파수를 변경하는 단계와; 상기 검색된 적어도 하나의 멀티뷰 디바이스에 대해 상기 변경된 송신 주파수로 상기 비컨 신호를 송신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0023] 여기서, 상기 검색신호를 출력하는 단계는, 상기 적어도 하나의 멀티뷰 디바이스로부터, 상기 멀티뷰 디바이스가 상기 검색신호를 수신한 경우에 상기 검색신호에 응답하는 응답신호 및 상기 멀티뷰 디바이스가 소정 시간 동안에 상기 검색신호를 수신하지 못한 경우에 상기 검색신호를 요청하는 요청신호를 각각 수신하는 단계와; 상기 응답신호 및 상기 요청신호 각각의 수신 회수에 기초하여 상기 수신율을 판단하는 단계를 포함할 수 있다.

[0024] 여기서, 상기 수신율은, 상기 응답신호의 회수에 정비례하고 상기 요청신호의 회수에 반비례하게 설정될 수 있다.

[0025] 또한, 상기 비컨 신호의 송신 주파수를 변경하는 단계는, 상기 수신율이 높다고 판단하면 상기 비컨 신호의 상기 송신 주파수를 감소시키는 단계와; 상기 수신율이 낮다고 판단하면 상기 비컨 신호의 상기 송신 주파수를 증

가시키는 단계를 포함할 수 있다.

[0026] 또한, 상기 수신율이 높다고 판단하면 상기 비컨 신호의 상기 송신 주파수를 감소시키는 단계는, 상기 비컨 신호의 송신 주기를 디폴트 값보다 길게 조정함으로써 상기 비컨 신호의 상기 송신 주파수를 감소시키는 단계를 포함하며, 상기 수신율이 낮다고 판단하면 상기 비컨 신호의 상기 송신 주파수를 증가시키는 단계는, 상기 비컨 신호의 송신 주기를 상기 디폴트 값보다 짧게 조정함으로써 상기 비컨 신호의 상기 송신 주파수를 증가시키는 단계를 포함할 수 있다.

[0027] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 시스템은, 콘텐츠 영상을 표시하는 디스플레이장치와; 상기 디스플레이장치에 표시되는 상기 콘텐츠 영상에 동기하여 동작 가능하게 마련된 멀티뷰 디바이스를 포함하며, 상기 멀티뷰 디바이스는, 광을 선택적으로 투과 또는 차단 가능하게 동작하는 렌즈부와; 상기 디스플레이장치와 통신하는 통신부와; 상기 콘텐츠 영상의 표시 주기에 동기하는 비컨 신호를 상기 디스플레이장치로부터 상기 통신부를 통해 수신하고 상기 수신되는 상기 비컨 신호에 따라서 상기 렌즈부의 동작을 제어하며, 기 설정 시간 동안의 상기 비컨 신호의 수신율에 대응하여 상기 통신부를 통한 상기 비컨 신호의 수신 주파수가 변경되게 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0028] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 시스템은, 콘텐츠 영상을 표시하는 디스플레이장치와; 상기 디스플레이장치에 표시되는 상기 콘텐츠 영상에 동기하여 동작 가능하게 마련된 적어도 하나의 멀티뷰 디바이스를 포함하며, 상기 디스플레이장치는, 영상신호를 수신하는 신호수신부와; 상기 신호수신부에 수신되는 상기 영상신호를 기 설정된 영상처리 프로세스에 따라서 처리하는 신호처리부와; 상기 신호처리부에 의해 처리되는 영상신호에 기초한 상기 콘텐츠 영상이 표시되는 디스플레이부와; 상기 적어도 하나의 멀티뷰 디바이스와 통신하는 통신부와; 상기 통신부와 통신 가능한 상기 적어도 하나의 멀티뷰 디바이스를 검색하는 검색신호를 기 설정 시간 동안 상기 통신부를 통해 출력하며 상기 검색된 적어도 하나의 멀티뷰 디바이스에 대해 상기 콘텐츠 영상의 표시 주기에 동기하는 비컨 신호를 상기 통신부를 통해 전송하고, 상기 적어도 하나의 멀티뷰 디바이스에 의한 상기 검색신호의 수신율에 기초하여 상기 통신부를 통한 상기 비컨 신호의 송신 주파수가 변경되게 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

도면의 간단한 설명

- [0029] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 디스플레이 시스템의 예시도,
- 도 2는 본 발명의 제2실시예에 따른 디스플레이 시스템의 예시도,
- 도 3은 도 1의 디스플레이 시스템에서 디스플레이장치 및 셔터 안경의 구성 블록도,
- 도 4는 도 3의 디스플레이장치 및 셔터 안경 사이에 수행되는 신호 송수신 관계를 나타내는 개념도,
- 도 5는 도 3의 디스플레이장치가 송신하는 비컨 패킷을 셔터 안경이 수신하는 타이밍을 나타내는 예시도,
- 도 6은 도 3의 셔터 안경의 제어방법을 나타내는 제어 흐름도,
- 도 7은 본 실시예의 제3실시예에 따른 디스플레이장치로부터의 검색신호에 따라서 셔터 안경의 대응을 나타내는 관계도,
- 도 8은 도 7의 디스플레이장치의 제어방법을 나타내는 제어 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0030] 이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명한다. 이하 실시예에서는 본 발명의 사상과 직접적인 관련이 있는 구성들에 관해서만 설명하며, 그 외의 구성에 관해서는 설명을 생략한다. 그러나, 본 발명의 사상이 적용된 장치 또는 시스템을 구현함에 있어서, 이와 같이 설명이 생략된 구성이 불필요함을 의미하는 것이 아님을 밝힌다.

[0031] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 디스플레이 시스템(1)의 예시도이다.

[0032] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 실시예에 따른 디스플레이 시스템(1)은 외부로부터 입력되는 영상신호를 처리하여 영상으로 표시하는 디스플레이장치(100)와, 디스플레이장치(100)에 표시되는 영상에 대응하여 동작하는 멀티뷰 디바이스(200)를 포함한다.

[0033] 본 실시예에서의 멀티뷰 디바이스(200)는 디스플레이장치(100)에 표시되는 영상이 3차원 영상일 경우에 이에 대

응하여 광을 선택적으로 투과 또는 차단하게 동작하는 3차원 안경(200)인 것으로 표현한다. 그러나, 멀티뷰 디바이스(200)는 디스플레이장치(100)가 3차원 영상을 표시하는 경우 뿐 아니라, 둘 이상의 상이한 콘텐츠 영상을 표시하는 경우에도 본 발명의 사상이 적용될 수 있다.

- [0034] 디스플레이장치(100)는 도시되지 않은 외부의 영상공급원으로부터 영상신호를 수신한다. 이러한 영상공급원은 한정되지 않는 바, 디스플레이장치(100)는 CPU(미도시) 및 그래픽카드(미도시)를 가지고 영상신호를 생성하여 이를 로컬(local)로 제공하는 컴퓨터본체(미도시), 영상신호를 네트워크로 제공하는 서버(미도시), 공중파 또는 케이블을 이용하여 방송신호를 송출하는 방송국의 송출장치(미도시) 등 다양한 영상공급원으로부터 영상신호를 공급받을 수 있다.
- [0035] 디스플레이장치(100)는 2차원 영상에 대응하는 2차원 영상신호 또는 3차원 영상에 대응하는 3차원 영상신호가 외부로부터 수신됨에 따라서, 이를 처리하여 영상으로 표시한다. 여기서, 3차원 영상은 2차원 영상과 달리, 사용자의 좌안에 대응하는 좌안영상 프레임(frame) 및 사용자의 우안에 대응하는 우안영상 프레임을 포함한다. 디스플레이장치(100)는 3차원 영상신호를 수신하면, 이에 기초하여 좌안영상 프레임과 우안영상 프레임을 교대로 표시한다.
- [0036] 3차원 안경(200)은 셔터(shutter) 안경으로 구현된다. 셔터 안경(200)은 디스플레이장치(100)에 3차원 영상이 표시되는 경우, 현재 좌안영상 프레임 및 우안영상 프레임 중에서 어느 것이 표시되는지 여부에 대응하여, 사용자의 좌안 또는 우안에 대한 시야를 선택적으로 개방하거나 차단한다. 즉, 디스플레이장치(100)에 좌안영상 프레임이 표시되어 있는 경우에, 셔터 안경(200)은 사용자의 좌안의 시야를 개방하고 우안의 시야를 차단한다. 반대로, 디스플레이장치(100)에 우안영상 프레임이 표시되어 있는 경우에, 셔터 안경(200)은 우안의 시야를 개방하고 좌안의 시야를 차단한다.
- [0037] 이와 같이, 디스플레이장치(100)에 표시되는 3차원 영상 및 셔터 안경(200)의 선택적인 광투과/광차단 동작을 상호 대응시키기 위해, 디스플레이장치(100)는 영상프레임의 표시 타이밍(timing)에 대응하도록 동기시키기 위한 동기신호 또는 비컨(beacon) 신호를 생성하여 셔터 안경(200)에 전송한다. 셔터 안경(200)은 수신되는 비컨 신호에 따라서 광투과/광차단 동작을 수행한다.
- [0038] 이상 설명한 바와 같은 디스플레이 시스템(1)은 디스플레이장치(100)가 가정용 TV로 구현되는 경우에 해당한다. 즉, 디스플레이장치(100)가 영상 표시를 위한 디스플레이 패널(미도시)를 가지고, 영상에 대응하는 비컨 신호를 셔터 안경(200)에 대해 전송하는 구성이다.
- [0039] 그러나, 본 발명의 사상이 적용될 수 있는 디스플레이 시스템은 도 1에 도시된 구현 예시에 의해 한정되지 않는다.
- [0040] 도 2는 본 발명의 제2실시예에 따른 디스플레이 시스템(2)의 예시도이다.
- [0041] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 실시예에 따른 디스플레이 시스템(2)은 영화관 등의 시네마(cinema) 시스템에 관한 것이다. 디스플레이 시스템(2)은 스크린(S) 상에 대형 화면의 영상을 표시하는 디스플레이장치(101)와, 디스플레이장치(101)가 표시하는 영상에 대응하는 비컨 신호를 방출하는 비컨신호 전송장치(102)와, 비컨신호 전송장치(102)로부터 방출되는 비컨 신호에 따라서 동작하는 3차원 안경(201, 202)을 포함한다.
- [0042] 디스플레이장치(101)는 제1실시예와 같이 자체적으로 패널(미도시)을 구비할 수 있으나, 대형 화면을 표시하기 위해 프로젝션(projection) 방식으로 구현됨으로써 스크린(S) 상에 영상을 투사할 수도 있다. 프로젝션 방식의 디스플레이장치(101)는 영상 기술분야에서 잘 알려진 구성인 바, 이에 관한 자세한 설명은 생략한다.
- [0043] 비컨신호 전송장치(102)는 디스플레이장치(101)에 의해 표시되는 3차원 영상의 표시 주기에 동기하는 비컨 신호를 외부로 방출한다. 비컨신호 전송장치(102)는 사방 또는 특정 방향을 향해 비컨 신호를 방출할 수 있으며, 디스플레이 시스템(2)이 구현된 사용 장소의 범위 및 하나의 비컨신호 전송장치(102)의 방출가능 범위를 고려하여, 복수 개의 비컨신호 전송장치(102)가 사용 장소 내에 구비될 수 있다.
- [0044] 비컨신호 전송장치(102)는 생성하는 비컨 신호가 영상의 표시 주기에 실시간으로 대응하도록 디스플레이장치(101)와 유선/무선으로 통신 가능하게 마련된다.
- [0045] 3차원 안경(201, 202)은 제1실시예와 같이 셔터 안경(201, 202)으로 구현된다. 사용 장소 내에 복수 개의 비컨신호 전송장치(102)가 설치된 경우, 3차원 안경(201, 202)은 가장 근접하게 배치됨으로써 가장 클리어한 비컨신호를 방출하는 비컨신호 전송장치(102)로부터 비컨 신호를 수신한다.

- [0046] 이하, 제1실시예에 따른 디스플레이장치(100) 및 셔터 안경(200)의 구체적인 구성에 관해 도 3을 참조하여 설명한다. 도 3은 도 1의 디스플레이 시스템에서 디스플레이장치(100) 및 셔터 안경(200)의 구성 블록도이다.
- [0047] 도 3에 도시된 바와 같이, 디스플레이장치(100)는 영상신호를 수신하는 신호수신부(110)와, 신호수신부(110)에 수신되는 영상신호를 기 설정된 영상처리 프로세스에 따라서 처리하는 신호처리부(120)와, 신호처리부(120)에 의해 처리되는 영상신호를 영상으로 표시하는 디스플레이부(130)와, 셔터 안경(200)과 통신하는 통신부(140)와, 디스플레이장치(100)의 제반 구성을 제어하며 디스플레이부(130)에 표시되는 3차원 영상에 대응하는 비컨 신호를 셔터 안경(200)에 전송되게 제어하는 제어부(150)를 포함한다.
- [0048] 한편, 셔터 안경(200)은 디스플레이장치(100)와 통신하여 디스플레이장치(100)로부터의 비컨 신호를 수신하는 안경통신부(210)와, 사용자의 좌안 및 우안에 대하여 각각 광투과/광차단하도록 동작하는 렌즈부(220)와, 셔터 안경(200)의 동작 전원을 공급하는 배터리(230)와, 비컨 신호에 따라서 렌즈부(220)를 동작시키는 안경제어부(240)를 포함한다.
- [0049] 이하, 디스플레이장치(100)의 각 구성요소에 관해 설명한다.
- [0050] 신호수신부(110)는 영상신호/영상데이터를 수신하여 신호처리부(120)에 전달한다. 신호수신부(110)는 수신하는 영상신호의 규격 및 디스플레이장치(100)의 구현 형태에 대응하여 다양한 방식으로 마련될 수 있다. 예를 들면, 신호수신부(110)는 방송국(미도시)으로부터 송출되는 RF(radio frequency)신호를 무선으로 수신하거나, 컴포지트(composite) 비디오, 컴포넌트(component) 비디오, 슈퍼 비디오(super video), SCART, HDMI(high definition multimedia interface), 디스플레이포트(DisplayPort), UDI(unified display interface), 또는 와이어리스(wireless) HD 규격 등에 의한 영상신호를 유선으로 수신할 수 있다. 신호수신부(110)는 영상신호가 방송신호인 경우, 이 방송신호를 채널 별로 튜닝하는 튜너(tuner)를 포함한다. 또는 신호수신부(110)는 네트워크를 통해 서버(미도시)로부터 영상데이터 패킷을 수신할 수도 있다.
- [0051] 신호처리부(120)는 신호수신부(110)에 수신되는 영상신호에 대해 다양한 영상처리 프로세스를 수행한다. 신호처리부(120)는 이러한 프로세스를 수행한 영상신호를 디스플레이부(130)에 출력함으로써, 디스플레이부(130)에 해당 영상신호에 기초하는 영상이 표시되게 한다.
- [0052] 신호처리부(120)가 수행하는 영상처리 프로세스의 종류는 한정되지 않는 바, 예를 들면 영상데이터의 영상 포맷에 대응하는 디코딩(decoding), 인터레이스(interlace) 방식의 영상데이터를 프로그레시브(progressive) 방식으로 변환하는 디인터레이싱(de-interlacing), 영상데이터를 기 설정된 해상도로 조정하는 스케일링(scaling), 영상 화질 개선을 위한 노이즈 감소(noise reduction), 디테일 강화(detail enhancement), 프레임 리프레시 레이트(frame refresh rate) 변환 등을 포함할 수 있다.
- [0053] 신호처리부(120)는 이러한 여러 기능을 통합시킨 SOC(system-on-chip), 또는 이러한 각 프로세스를 독자적으로 수행할 수 있는 개별적인 구성들이 인쇄회로기판 상에 장착됨으로써 영상처리보드(미도시)로 구현되어 디스플레이장치(100)에 내장된다.
- [0054] 디스플레이부(130)는 신호처리부(120)로부터 출력되는 영상데이터에 기초하여 영상을 표시한다. 디스플레이부(130)의 구현 방식은 한정되지 않는 바, 액정(liquid crystal), 플라즈마(plasma), 발광 다이오드(light-emitting diode), 유기발광 다이오드(organic light-emitting diode), 면전도 전자총(surface-conduction electron-emitter), 탄소 나노 튜브(carbon nano-tube), 나노 크리스탈(nano-crystal) 등의 다양한 디스플레이 방식으로 구현될 수 있다.
- [0055] 디스플레이부(130)는 그 구현 방식에 따라서 부가적인 구성을 추가적으로 포함할 수 있다. 예를 들면, 디스플레이부(130)가 액정 방식인 경우, 디스플레이부(130)는 액정 디스플레이 패널(미도시)과, 이에 광을 공급하는 백라이트유닛(미도시)과, 패널(미도시)을 구동시키는 패널구동기판(미도시)을 포함한다.
- [0056] 통신부(140)는 제어부(150)로부터 전달되는 비컨 신호를 셔터 안경(200)으로 전송한다. 통신부(140)는 RF(radio frequency), 블루투스(Bluetooth)와 같은 양방향 RF 무선통신규격에 따라서 마련되는 바, 디스플레이장치(100) 및 셔터 안경(200) 사이 비컨 신호를 비롯한 한정되지 않은 다양한 특성의 신호/정보/데이터가 송수신될 수 있다.
- [0057] 제어부(150)는 디스플레이부(130)에 표시되는 3차원 영상의 표시 타이밍 또는 표시 주기와 동기화된 비컨 신호를 생성하고, 생성한 비컨 신호를 셔터 안경(200)으로 전송되도록 통신부(140)에 전달한다.

- [0058] 이하, 셔터 안경(200)의 각 구성요소에 관해 설명한다.
- [0059] 안경통신부(210)는 통신부(140)의 통신 규격에 대응하게 구현되며, 통신부(140)로부터 무선 전송되는 비컨 신호를 안경제어부(240)에 전달한다. 안경통신부(210)는 통신부(140)로부터의 일방향 수신만이 아닌 통신부(140)에 대한 데이터 송신도 가능한 바, 통신부(140)와의 사이에 양방향 통신을 수행할 수 있다.
- [0060] 렌즈부(220)는 안경제어부(240)의 제어에 따라서 사용자의 양안을 선택적으로 광투과/광차단시키게 동작한다. 이와 같이 렌즈부(220)가 사용자의 좌안 및 우안에 대한 광투과를 선택적으로 수행함으로써, 사용자는 디스플레이부(130)에 표시되는 좌안영상 및 우안영상을 좌안 및 우안으로 각각 인지할 수 있다.
- [0061] 렌즈부(220)의 구현 방식은 한정되지 않으나, 안경제어부(240)로부터 인가되는 소정 레벨의 전압에 의하여 광차단하게 동작하고, 전압이 인가되지 않으면 광투과를 허용하는 액정렌즈로 구현될 수 있다. 또는, 렌즈부(220)는 인가되는 전압 레벨에 따라서 상이한 광투과율을 가질 수도 있다.
- [0062] 배터리(230)는 셔터 안경(200)의 각 구성요소들이 동작하기 위한 전원을 제공한다. 배터리(230)는 1차전지 또는 2차전지로 구현될 수 있으며, 활용성을 위해 외부전원으로 충전 가능한 2차전지로 구현됨이 바람직하다. 배터리(230)는 안경제어부(240)에 의해 제어됨으로써, 특정 구성요소에 대한 전원의 출력 여부 또는 출력 전압의 레벨이 제어될 수 있다.
- [0063] 안경제어부(240)는 안경통신부(210)에 수신되는 비컨 신호에 따라서 렌즈부(220)에 선택적으로 전압을 인가함으로써 렌즈부(220)를 구동시킨다. 안경제어부(240)는 좌안영상이 표시되어 있는 수직동기기간에서, 사용자의 좌안에 대해 광투과되고 사용자의 우안에 대해 광차단되도록 렌즈부(220)를 동작시킨다. 반면, 안경제어부(240)는 우안영상이 표시되어 있는 수직동기기간에서, 사용자의 좌안에 대해 광차단되고 사용자의 우안에 대해 광투과되도록 렌즈부(220)를 동작시킨다. 그리고, 안경제어부(240)는 디스플레이부(130)에 영상이 주사되는 동안에는 사용자의 양안에 대해 광차단되도록 렌즈부(220)를 동작시킨다. 이러한 동작 예시는 안경제어부(240)가 렌즈부(220)를 구동시키는 하나의 방법 예시에 불과할 뿐인 바, 본 발명의 사상을 한정하지 않는다.
- [0064] 이하, 디스플레이장치(100)에 표시되는 3차원 영상의 표시 주기에 동기하여 셔터 안경(200)이 동작하도록, 디스플레이장치(100) 및 셔터 안경(200) 사이에 수행되는 신호 송수신 과정에 관해 도 4를 참조하여 설명한다. 도 4는 디스플레이장치(100) 및 셔터 안경(200) 사이에 수행되는 신호 송수신 관계를 개략적으로 나타내는 개념도이다.
- [0065] 도 4에 도시된 바와 같이, 디스플레이장치(100) 및 셔터 안경(200)의 구성에서, 셔터 안경(200)이 디스플레이장치(100)로부터 비컨 신호를 수신하여 이에 대응하도록 동작하기 위해서는 우선 디스플레이장치(100) 및 셔터 안경(200) 사이의 페어링(pairing) 또는 어소시에이션(association)이 수행되어야 한다.
- [0066] 사용자는 페어링을 수행하기 위해, 우선 셔터 안경(200)측에서 페어링의 트리거 이벤트(trigger event)를 발생시킨다(310). 트리거 이벤트는 사용자에 의해 셔터 안경(200)에서 셔터 안경(200)의 통신가능범위 내에 있는 디스플레이장치(100)를 검색하는 동작 등과 같은 다양한 동작에 의해 발생할 수 있다.
- [0067] 셔터 안경(200)은 디스플레이장치(100)에 대해 페어링을 요청하는 인콰이어리 패킷(inquiry packet)을 전송한다(320).
- [0068] 디스플레이장치(100)는 셔터 안경(200)으로부터 수신되는 인콰이어리 패킷에 응답하는 인콰이어리 리스판스(inquiry response) 패킷을 셔터 안경(200)에 전송한다(330). 인콰이어리 리스판스 패킷은 디스플레이장치(100)의 제조자를 특정하는 정보, ID, 디스플레이장치(100)가 패킷을 전송하는 출력 레벨 등의 정보를 포함한다.
- [0069] 셔터 안경(200)은 디스플레이장치(100)로부터의 인콰이어리 리스판스 패킷을 수신함으로써, 디스플레이장치(100) 및 셔터 안경(200) 사이의 페어링을 완료한다(340). 이 단계에서, 셔터 안경(200)은 인콰이어리 리스판스 패킷의 수신을 확인하는 어소시에이션 noti피케이션(association notification) 패킷을 디스플레이장치(100)에 전송하고, 디스플레이장치(100)는 어소시에이션 noti피케이션 패킷의 수신을 확인하는 패킷을 셔터 안경(200)에 전송함으로써 페어링이 완료될 수 있다.
- [0070] 여기서, 셔터 안경(200)으로부터 디스플레이장치(100)에 전송되는 어소시에이션 noti피케이션 패킷은, 셔터 안경(200)의 어드레스(address)와, 셔터 안경(200)의 디바이스 타입(device type)과, 배터리 특성 및 잔량에 관한 정보 등을 포함한다. 이와 같이, 디스플레이장치(100) 및 셔터 안경(200) 사이에 각자의 특성 정보가 교환됨으로써 양자간의 페어링 또는 어소시에이션이 수행된다.

- [0071] 서버 안경(200)은 페어링이 완료되면, 페어링의 완료 시점으로부터 기 설정된 시간 내에 리커넥션 트레인(reconnection train) 패킷이 수신되는 것을 대기한다(350). 만일 기 설정된 시간 동안에 리커넥션 트레인 패킷이 수신되지 않으면, 서버 안경(200)은 해당 패킷의 전송을 요청하는 패킷을 디스플레이장치(100)에 전송할 수 있다.
- [0072] 디스플레이장치(100)는 리커넥션 트레인 패킷을 서버 안경(200)에 전송한다(360). 리커넥션 트레인은 서버 안경(200)이 비컨 패킷을 수신하기 위해 필요한 정보를 포함한다. 리커넥션 트레인은 디스플레이장치(100)의 통신 클럭과, 디스플레이장치(100)의 어드레스와, 비컨 패킷의 주기 정보 등을 포함한다.
- [0073] 서버 안경(200)은 수신되는 리커넥션 트레인 패킷의 정보에 기초하여 디스플레이장치(100)와의 접속 구성을 완료하고, 디스플레이장치(100)에 표시되는 영상에 대한 동기 동작을 수행한다(370).
- [0074] 서버 안경(200)은 일단 리커넥션 트레인 패킷을 수신하면, 이후 수신되는 리커넥션 트레인 패킷에 대해서는 무시한다. 디스플레이장치(100)는 페어링 완료 이후에 소정 시간 동안 주기적으로 리커넥션 트레인 패킷을 송신하므로, 서버 안경(200)이 디스플레이장치(100)에 대한 재접속을 원하는 경우에는 디스플레이장치(100)에 대한 별도의 요청 없이 리커넥션 트레인 패킷을 재수신하여 재접속을 수행할 수 있다.
- [0075] 서버 안경(200)은 리커넥션 트레인의 정보에 기초하여, 디스플레이장치(100)로부터 주기적으로 전송되는 비컨 패킷을 수신한다(380, 390). 서버 안경(200)은 비컨 패킷에 따라서, 디스플레이장치(100)의 3차원 영상의 표시 주기에 동기하여 렌즈부(220)를 동작시킨다.
- [0076] 비컨 패킷은 디스플레이장치(100)로부터의 통신 클럭에 기초한 영상의 표시 타이밍, 사용자의 양안에 대한 렌즈부(220)의 서버 동작 타이밍의 지연값, 디스플레이장치(100)에 표시되는 콘텐츠 영상의 러닝타임(running time) 또는 해당 콘텐츠 영상의 현재 시점으로부터 계산된 잔여 러닝타임 등을 포함한다.
- [0077] 이러한 구성에 의해, 디스플레이장치(100)에 소정 콘텐츠의 3차원 영상이 표시될 때, 해당 3차원 영상에 동기하여 서버 안경(200)이 동작할 수 있다.
- [0078] 이상 실시예는 도 1의 디스플레이 시스템(1)에 관한 것이나, 도 2의 디스플레이 시스템(2)의 경우에도 본 발명의 사상을 적용할 수 있다. 이러한 경우, 디스플레이 시스템(2)은 디스플레이장치(101) 및 서버 안경(201, 202)와의 페어링을 위한 별도의 통신단말(미도시)을 포함할 수 있다.
- [0079] 통신단말(미도시)은 서버 안경(201, 202)의 사용자가 용이하게 접근할 수 있도록 디스플레이장치(101)와 이격 설치되며, 디스플레이장치(101)의 동작 특성 정보가 기 저장됨으로써 디스플레이장치(101) 및 서버 안경(201, 202)이 페어링될 수 있도록 제공한다.
- [0080] 예를 들면, 도 4의 310 내지 340 단계는 디스플레이장치(101) 및 서버 안경(201, 202) 사이에서 수행되는 것이 아닌, 통신단말(미도시)과 서버 안경(201, 202) 사이에서 패킷 송수신 동작이 수행되고, 350 단계 이후부터 디스플레이장치(101) 및 서버 안경(201, 202) 사이에서 패킷 송수신 동작이 수행될 수 있다.
- [0081] 이와 같이, 페어링 동작이 디스플레이장치(101)가 아닌 별도의 통신단말(미도시)에서 수행될 때에 달성되는 효과는 다음과 같다.
- [0082] 도 2와 같은 시네마틱 환경에서, 상영관은 복수 장소가 인접하게 마련될 수 있다. 이는, 각기 다른 영상을 표시하는 디스플레이장치(101)가 복수 개가 마련되며, 신호 또는 패킷 방출을 위해 설치된 비컨신호 전송장치(102) 또한 각 디스플레이장치(101)에 대응하게 마련되고, 이들 장치가 상호 인접하게 배치된다는 것을 의미한다.
- [0083] 만일, 페어링 동작이 비컨신호 전송장치(102)를 통해 수행되는 경우, 서버 안경(201, 202)은 현재 사용자가 시청하고 있는 영상을 표시하는 디스플레이장치(101)가 아닌, 타 영상을 표시하는 디스플레이장치(101)와 페어링하는 상황이 발생할 수도 있다. 이러한 상황은, 예를 들면 사용자가 비컨신호 전송장치(102)로부터 멀리 떨어진 상영관의 구석에 위치한 경우, 벽 너머에 배치된 타 비컨신호 전송장치(102)로부터의 신호 출력이 상대적으로 강할 때에 발생할 수 있다.
- [0084] 따라서, 페어링 동작이 별도의 통신단말(미도시)을 통해 수행된다면, 설사 타 비컨신호 전송장치(102)로부터의 신호 출력이 상대적으로 강한 경우라고 하더라도, 서버 안경(201, 202)은 대응 비컨신호 전송장치(102)로부터의 리커넥션 트레인 패킷 및 비컨 패킷을 선별하여 수신할 수 있다.
- [0085] 도 5는 디스플레이장치(100)가 송신하는 비컨 패킷(b)을 서버 안경(200)이 수신하는 타이밍을 나타내는 예시도

이다.

- [0086] 도 5의 상측 그래프(410)는 디스플레이장치(100)가 비컨 패킷(b)을 송신하는 타이밍 그래프이다. 본 도면에 도시된 그래프의 가로축은 시간을 의미한다. 이에 따르면, 디스플레이장치(100)는 비컨 패킷(b)을 기 설정된 시간인 t_1 마다 주기적으로 비컨 패킷(b)을 외부로 전송한다.
- [0087] 그런데, 셔터 안경(200)은 일반적으로 내장 배터리(230)를 사용하므로, 콘텐츠 영상이 표시되는 동안에 셔터 안경(200)의 동작을 보장할 수 있는지의 여부가 이슈가 된다. 즉, 셔터 안경(200)은 가능한 한 배터리(230)의 전원 소모를 최소화함으로써, 셔터 안경(200)의 동작 시간을 가능한 한 확보하는 것이 중요하다.
- [0088] 이를 위하여, 셔터 안경(200)은 두 번째 그래프(420)와 같은 타이밍에 따라서 비컨 패킷(b)을 수신한다. 셔터 안경(200)은 디스플레이장치(100)로부터의 비컨 패킷(b)을 수신하되, 디스플레이장치(100)의 전송 시간주기인 t_1 보다 긴 시간주기인 t_2 마다 비컨 패킷(b)을 수신한다. t_2 는 t_1 보다 큰 값이면 구체적인 수치가 한정되지 않으며, 예를 들면 t_1 의 정수배로 디폴트(default) 값이 설정될 수 있다. 예를 들면, t_1 이 80ms인 경우, t_2 는 t_1 의 7배인 560ms로 지정될 수 있다.
- [0089] 셔터 안경(200)은 비컨 패킷(b)을 수신한 제1시점(421)에서부터 다음 비컨 패킷(b)을 수신하는 제2시점(422)까지의 시간인 t_2 동안, 배터리(230)로부터의 전원 공급을 차단하는 방법으로 안경통신부(210)를 비활성화시킴으로써 비컨 패킷(b)을 수신하지 않고, 제1시점(421)에서 수신한 비컨 패킷(b)의 정보에 기초하여 렌즈부(220)를 동작시킨다. 이러한 동작을 프리런(free-run) 동작이라고 지칭한다.
- [0090] 그리고, 셔터 안경(200)은 제2시점(422)에 도달하면, 배터리(230)로부터의 전원 인가를 허용하는 방법으로 안경통신부(210)를 활성화시켜 비컨 패킷(b)을 수신하고, 비컨 패킷(b)의 수신 이후에 다시 안경통신부(210)를 비활성화시키고 프리런 상태로 렌즈부(220)를 동작시킨다.
- [0091] 즉, 셔터 안경(200)의 디스플레이장치(100)의 전송 시간주기인 t_1 보다 긴 t_2 에 따라서 비컨 패킷(b)을 수신하며, 비컨 패킷(b)을 수신하지 않는 t_2 시간주기 동안에는 안경통신부(210)를 비활성화시킴으로써 배터리(230)의 전원 소모를 절감할 수 있다.
- [0092] 그런데, 이와 같이 셔터 안경(200)이 비컨 패킷(b)을 수신하는 동안, 디스플레이 시스템(1, 2)의 사용 환경에 따라서 비컨 패킷(b)의 수신 환경이 달라질 수 있다.
- [0093] 안경통신부(210)가 블루투스나 같은 RF 무선통신 규격에 따라서 동작하는 경우, 디스플레이 시스템(1, 2)의 사용 환경 내에는 이러한 무선통신 규격과 동일 내지는 유사한 무선통신 규격을 사용하는 다양한 외부장치가 존재할 수 있다. 이러한 외부장치의 존재는 무선통신의 트래픽(traffic) 또는 간섭을 초래하며, 무선통신 간섭이 심한 경우에는 셔터 안경(200)은 정해진 타이밍에 비컨 패킷(b)을 수신하지 못할 수 있다.
- [0094] 이를 위하여, 본 실시예에 따른 셔터 안경(200)에는 다음과 같은 구성이 적용된다.
- [0095] 셔터 안경(200)은 콘텐츠 영상이 재생 및 표시되는 소정 시점을 기준으로 기 설정 시간 동안, 디스플레이장치(100)로부터 안경통신부(210)에 수신되는 비컨 패킷(b)의 수신율을 판단한다. 그리고, 셔터 안경(200)은 판단한 수신율에 대응하여 안경통신부(210)가 수신하는 비컨 패킷(b)의 수신 주파수가 변경되게 제어한다.
- [0096] 여기서, 수신율 판단의 기준이 되는 시점 및 기 설정 시간은 장치 또는 시스템의 환경을 고려하여 다양하게 설정될 수 있는 바, 구체적인 수치가 한정되지 않는다.
- [0097] 여기서, 비컨 패킷(b)의 수신율을 판단하는 근거는 다양한 방법이 적용될 수 있다. 예를 들면, 비컨 패킷(b)의 수신율은 안경통신부(210)가 비컨 패킷(b)을 수신할 때의 패킷에러율(packet error rate)을 포함한다. 패킷에러율은 단위시간당 수신되는 패킷들에 대한 수신 실패 회수로 정의될 수 있다.
- [0098] 이 경우, 셔터 안경(200)은 비컨 패킷(b)의 패킷에러율이 상대적으로 높을수록 비컨 패킷(b)의 수신 주파수를 증가시키고, 비컨 패킷(b)의 패킷에러율이 상대적으로 낮을수록 비컨 패킷(b)의 수신 주파수를 감소시킨다.
- [0099] 즉, 셔터 안경(200)은 비컨 패킷(b)의 수신 에러가 많다고 판단되면, 비컨 패킷(b)의 수신 주파수를 증가시킴으로써 단위시간당 비컨 패킷(b)의 수신 회수를 증가시킨다. 이를 위해, 셔터 안경(200)은 세 번째 그래프(430)와 같이, 비컨 패킷(b)을 수신하는 디폴트 수신 주기인 t_2 보다 작은 t_3 주기로 조정한다. t_3 또한 t_2 의 경우와 유사하게 t_1 의 정수배로 지정될 수 있으며, 다만 t_2 보다 작고 t_1 과 같거나 큰 값이다.
- [0100] 만일 비컨 패킷(b)의 수신 에러가 상대적으로 매우 많은 경우, 즉 디스플레이 시스템(1, 2)의 사용 환경에 무선

통신 상의 간섭이 매우 크다고 판단되는 경우라면, t3는 t1에 근접하게 지정될 수 있다.

- [0101] 반면, 셔터 안경(200)은 비컨 패킷(b)의 수신 에러가 미비하다고 판단할 수도 있다. 이 경우는, 디스플레이 시스템(1, 2)의 사용 환경에 무선통신 상의 간섭이 미비하고 통신상태가 클리어함을 의미한다. 이 경우, 셔터 안경(200)은 비컨 패킷(b)의 수신 주파수를 감소시킴으로써 단위시간당 비컨 패킷(b)의 수신 회수를 감소시킨다. 즉, 셔터 안경(200)은 네 번째 그래프(440)와 같이, 비컨 패킷(b)을 수신하는 디폴트 수신 주기인 t2보다 큰 t4 주기로 조정한다.
- [0102] 이로써, 셔터 안경(200)은 무선 환경에 따라서, 단위시간당 비컨 패킷(b)의 수신 회수를 증가시킴으로써 셔터 안경(200)의 동작의 정밀성을 보장하거나, 또는 배터리(230) 소모를 저감시킴으로써 셔터 안경(200)의 동작 시간을 보장하는 선택적인 동작을 수행할 수 있다.
- [0103] 이하, 본 실시예에 따른 3차원 안경의 제어방법에 관해 도 6을 참조하여 설명한다. 도 6은 이러한 과정을 나타내는 제어 흐름도이다.
- [0104] 도 6에 도시된 바와 같이, 3차원 안경은 디스플레이장치와의 페어링을 수행한다(S100). 3차원 안경은 페어링이 수행된 디스플레이장치로부터 비컨 신호의 수신을 개시한다(S110).
- [0105] 3차원 안경은 한정되지 않은 소정 시점에서부터 기 설정 시간 동안, 비컨 신호의 수신율을 판단한다(S120). 3차원 안경은 판단한 수신율에 대응하여 비컨 신호의 수신 주파수를 변경한다(S130).
- [0106] 3차원 안경은 변경된 수신 주파수로 비컨 신호를 수신하며(S140), 수신되는 비컨 신호에 따라서 렌즈부를 동작시킨다(S150).
- [0107] 이상 실시예에서는 셔터 안경(200)이 수신 주파수를 변경하여 비컨 신호를 수신하는 경우에 관해 설명하였으나, 본 발명의 사상이 이에 한정되지 않으며 다양한 변경 실시예가 가능하다. 예를 들면, 셔터 안경(200)이 수신 주파수를 변경하는 것이 아닌, 디스플레이장치(100)가 비컨 신호의 송신 주파수를 변경하고 이 변경된 송신 주파수로 비컨 신호를 전송하는 구성도 가능한 바, 이러한 실시예에 관해 이하 설명한다.
- [0108] 도 7은 디스플레이장치(100)로부터의 검색신호에 따라서 셔터 안경(200)의 대응을 나타내는 관계도이다.
- [0109] 도 7에 도시된 바와 같이, 디스플레이장치(100)는 셔터 안경(200)과의 통신을 구성하는 단계에서, 셔터 안경(200)을 검색하기 위한 검색신호를 외부로 출력할 수 있다. 예를 들면, 디스플레이장치(100) 및 셔터 안경(200)의 페어링이 완료된 상태에서, 디스플레이장치(100)는 리커넥트 트레인 패킷을 전송한다(510). 리커넥트 트레인 패킷에 관해서는 앞선 도 4 관련 설명을 응용할 수 있는 바, 자세한 설명을 생략한다.
- [0110] 리커넥트 트레인 패킷은 비컨 패킷을 수신하기 위해 필요한 정보를 포함하고 있으므로, 셔터 안경(200)이 비컨 패킷을 수신하기 위해서는 먼저 리커넥트 트레인 패킷을 수신할 필요가 있다.
- [0111] 셔터 안경(200)은 디스플레이장치(100)로부터 리커넥트 트레인 패킷의 수신이 성공하면(520), 디스플레이장치(100)에 대해 리커넥트 트레인 패킷의 수신이 성공하였음을 알리는 응답 패킷을 전송한다(530).
- [0112] 반면, 셔터 안경(200)은 기 설정 시간 동안에 디스플레이장치(100)로부터 리커넥트 트레인 패킷의 수신을 실패하면(540), 디스플레이장치(100)에 대해 리커넥트 트레인 패킷을 재전송할 것을 요청하는 요청 패킷을 전송한다(550).
- [0113] 도 7은 디스플레이장치(100) 및 셔터 안경(200)이 일대 일로 대응하는 경우에 관해서만 표현하고 있으나, 도 2와 같은 시네마틱 환경에서는 디스플레이장치(100)가 다수의 셔터 안경(200)에 대해 상기한 프로세스를 수행한다.
- [0114] 본 실시예에 따르면, 디스플레이장치(100)는 리커넥트 트레인 패킷을 전송한 이후 기 설정된 시간 동안에 복수의 셔터 안경(200)이 리커넥트 트레인 패킷을 수신한 수신율을 판단하고, 판단한 수신율에 기초하여 비컨 패킷의 송신 주파수를 변경한다.
- [0115] 여기서, 수신율은 다양한 방법에 의해 결정될 수 있다. 예를 들면, 수신율은 소정 시간 동안에 복수의 셔터 안경(200)이 디스플레이장치(100)에 각각 전송한 응답패킷(530) 및 요청패킷(550)의 수신 회수에 기초하여 결정될 수 있다. 응답패킷(530)은 셔터 안경(200)이 리커넥트 트레인 패킷의 수신을 성공하였음을 의미하며, 요청패킷(550)은 셔터 안경(200)이 리커넥트 트레인 패킷의 수신을 실패하였음을 의미한다.
- [0116] 따라서, 응답패킷(530)의 수신 회수가 많다는 것은 디스플레이 시스템(1, 2)의 무선통신 환경이 클리어하고 간

섭이 적다는 것을 의미하며, 요청패킷(550)의 수신 회수가 많다는 것은 디스플레이 시스템(1, 2)의 무선통신 환경이 클리어하지 못하고 간섭이 많다는 것을 의미한다. 즉, 수신율은 응답패킷(530)의 회수에 정비례하고 요청 패킷(550)의 회수에 반비례한다.

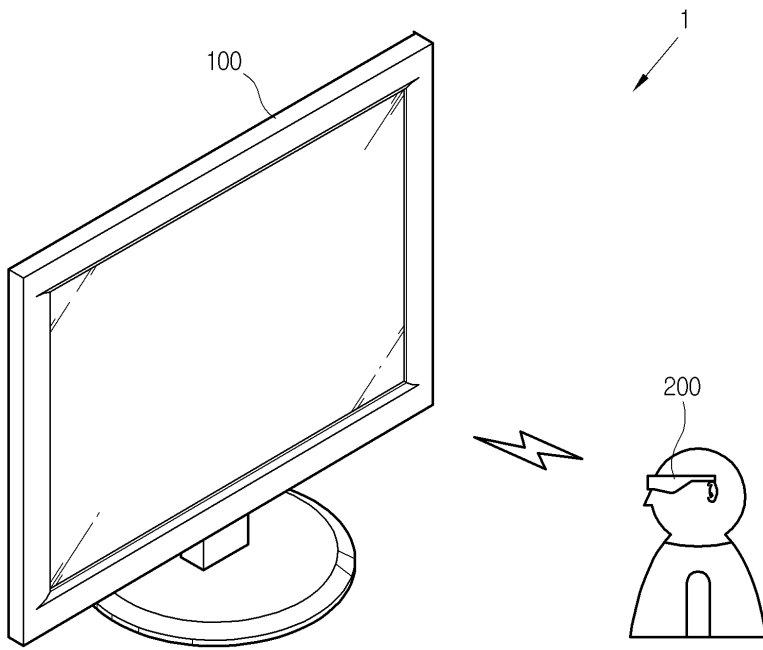
- [0117] 디스플레이장치(100)는 복수의 셔터 안경(200)의 수신율이 높다고 판단하면 비컨 패킷의 송신 주파수를 감소시키고, 복수의 셔터 안경(200)의 수신율이 낮다고 판단하면 비컨 패킷의 송신 주파수를 증가시킨다. 여기서, 디스플레이장치(100)는 비컨 패킷의 송신 주기를 디폴트 값보다 길게 조정함으로써 비컨 패킷의 송신 주파수를 감소시키고, 비컨 패킷의 송신 주기를 디폴트 값보다 짧게 조정함으로써 비컨 패킷의 송신 주파수를 증가시킨다.
- [0118] 즉, 디스플레이장치(100)는 통신 간섭 정도가 큰 경우에 단위시간당 비컨 패킷의 송신 회수를 증가시킴으로써 셔터 안경(200)이 비컨 패킷을 수신하는 확률을 높인다.
- [0119] 반면, 디스플레이장치(100)는 통신 간섭 정도가 작은 경우에 단위시간당 비컨 패킷의 송신 회수를 감소시킨다. 셔터 안경(200)은 디스플레이장치(100)로부터 전달받은 정보에 따라서 비컨 패킷을 수신하므로, 디스플레이장치(100)가 단위시간당 비컨 패킷의 송신 회수를 감소시킴에 따라서, 셔터 안경(200)이 비컨 패킷을 수신하는 부담을 경감시키고 셔터 안경(200)의 전원 소모를 절감시킬 수 있다.
- [0120] 이하, 본 실시예에 따른 디스플레이장치(100)의 제어방법에 관해 도 8을 참조하여 설명한다. 도 8은 이러한 과정을 나타내는 제어 흐름도이다.
- [0121] 도 8에 도시된 바와 같이, 디스플레이장치(100)는 적어도 하나 이상의 셔터 안경(200)을 검색하기 위한 검색신호를 출력한다(S200).
- [0122] 디스플레이장치(100)는 검색신호를 출력한 이후 기 설정된 시간 동안, 각 셔터 안경(200)으로부터 검색신호에 응답하는 응답신호, 또는 검색신호를 새로 요청하는 요청신호를 수신한다(S210).
- [0123] 디스플레이장치(100)는 수신된 응답신호 및 요청신호의 회수에 기초하여 적어도 하나 이상의 셔터 안경(200)의 수신율을 산출한다(S220).
- [0124] 디스플레이장치(100)는 산출된 수신율에 기초하여 비컨 신호의 송신 주파수를 변경한다(S230). 디스플레이장치(100)는 변경된 주파수로 비컨 신호를 적어도 하나 이상의 셔터 안경(200)에 대해 송신한다(S240).
- [0125] 상기한 실시예는 예시적인 것에 불과한 것으로, 당해 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 하기의 특허청구범위에 기재된 발명의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

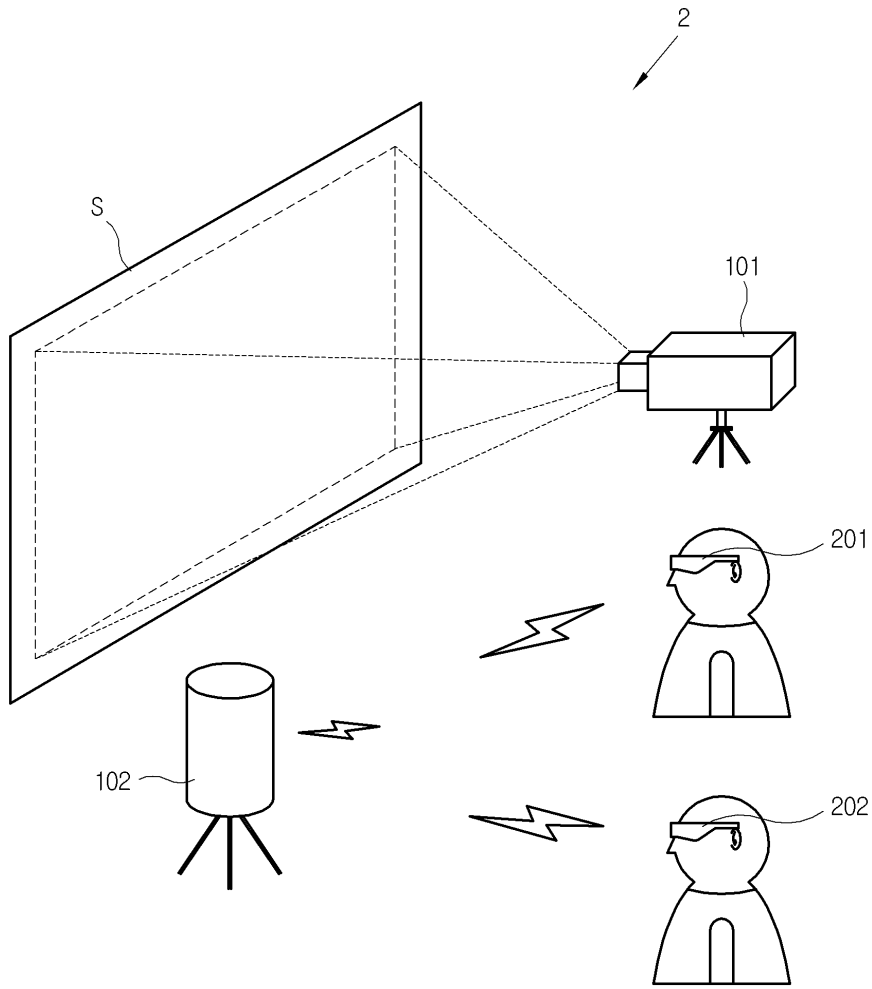
- [0126] 1 : 디스플레이 시스템
- 100 : 디스플레이장치
- 110 : 신호수신부
- 120 : 신호처리부
- 130 : 디스플레이부
- 140 : 통신부
- 150 : 제어부
- 200 : 3차원 안경
- 210 : 안경통신부
- 220 : 렌즈부
- 230 : 배터리
- 240 : 안경제어부

도면

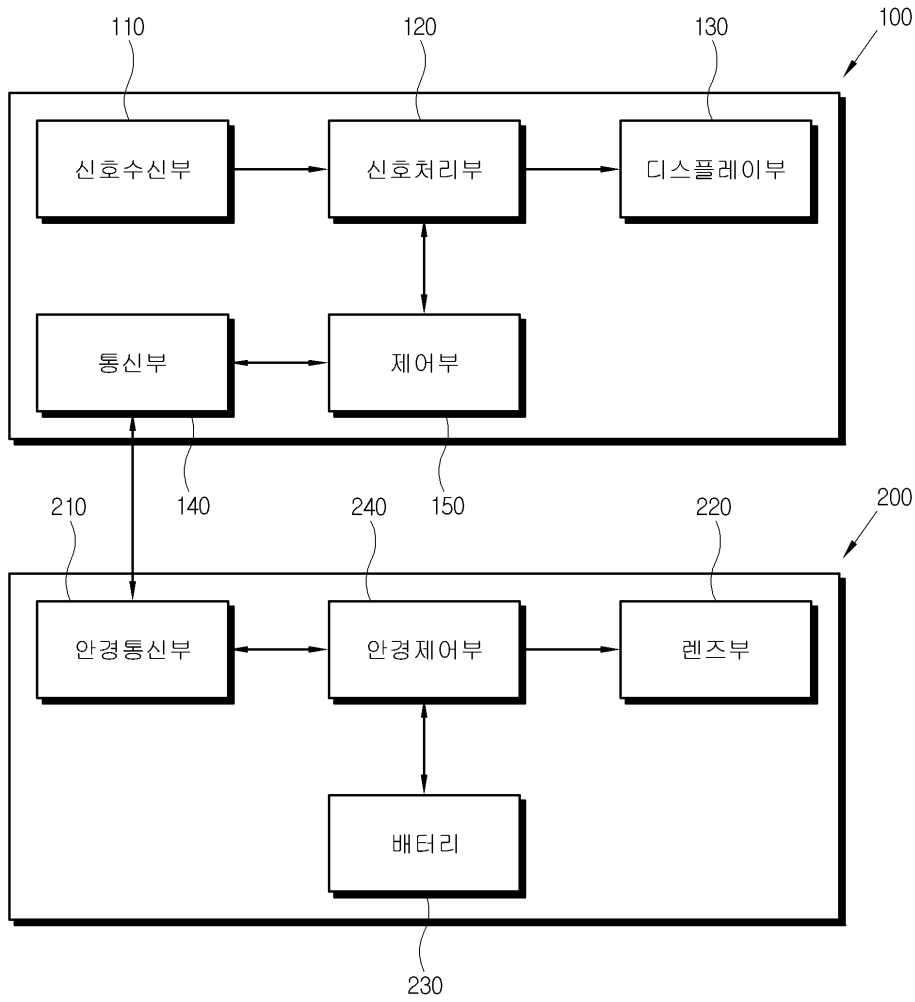
도면1



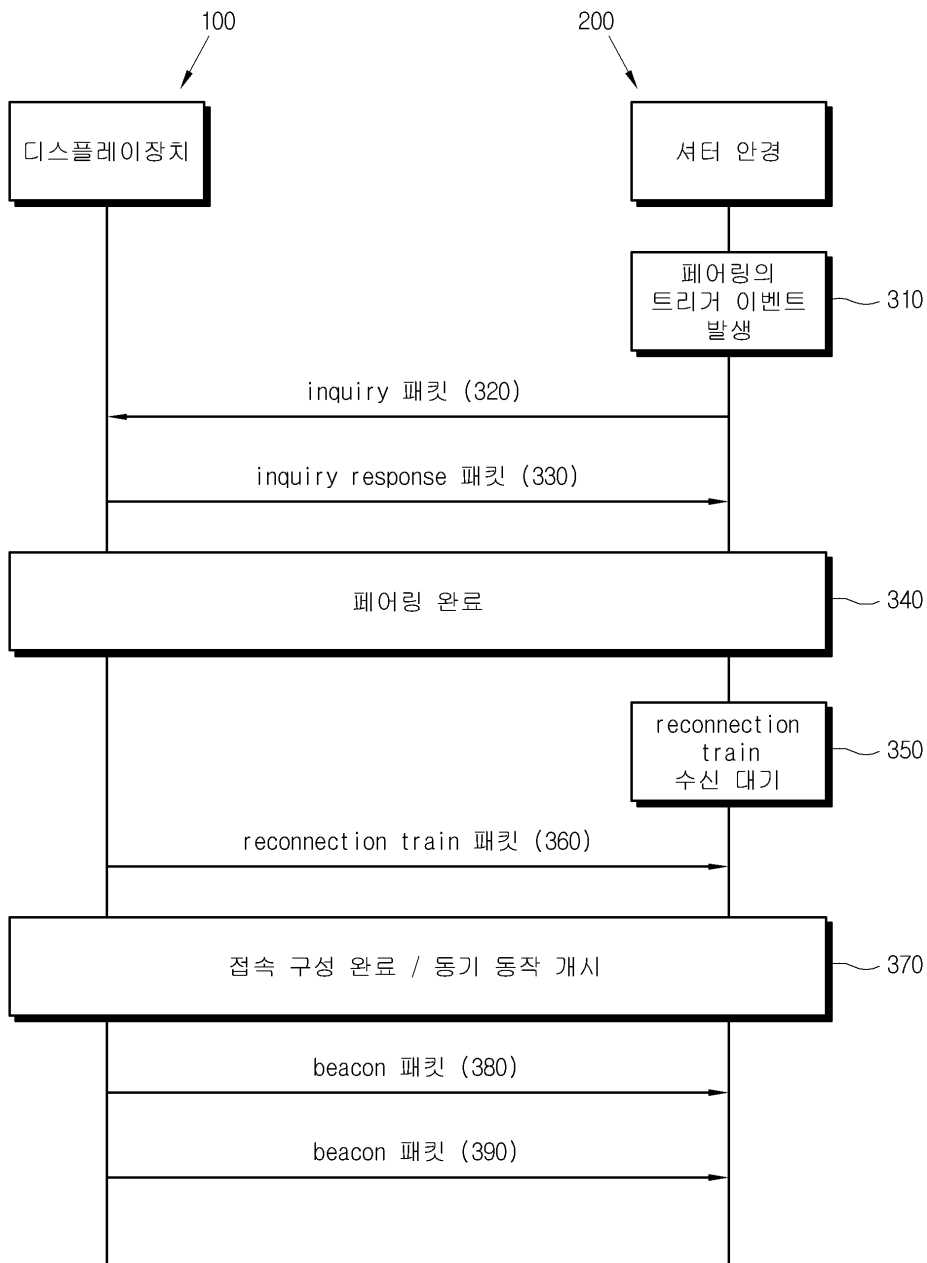
도면2



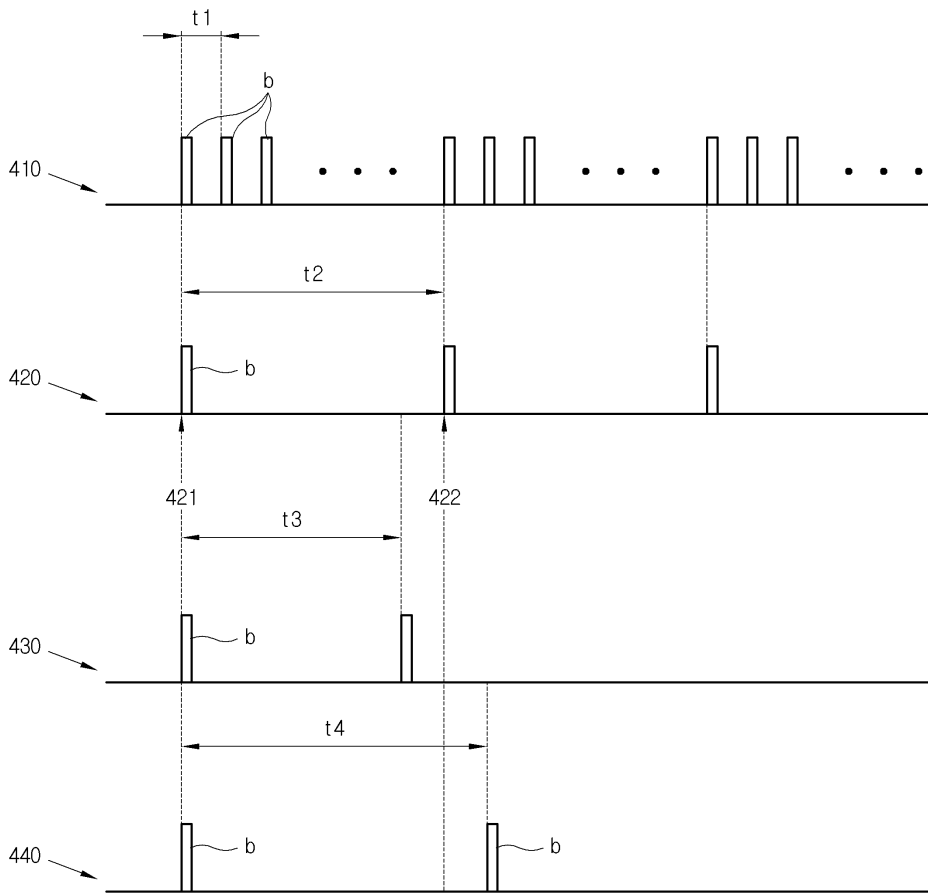
도면3



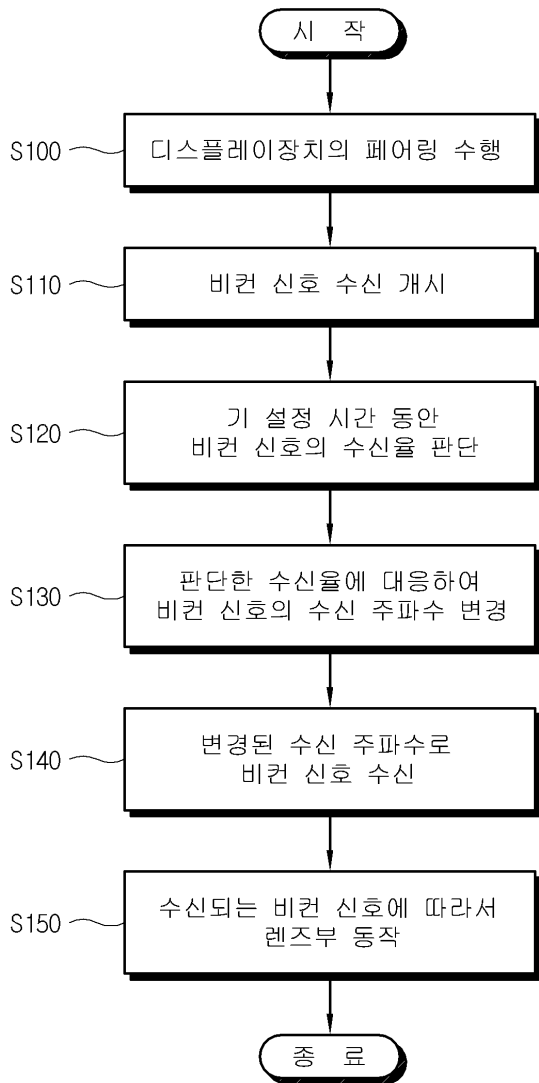
도면4



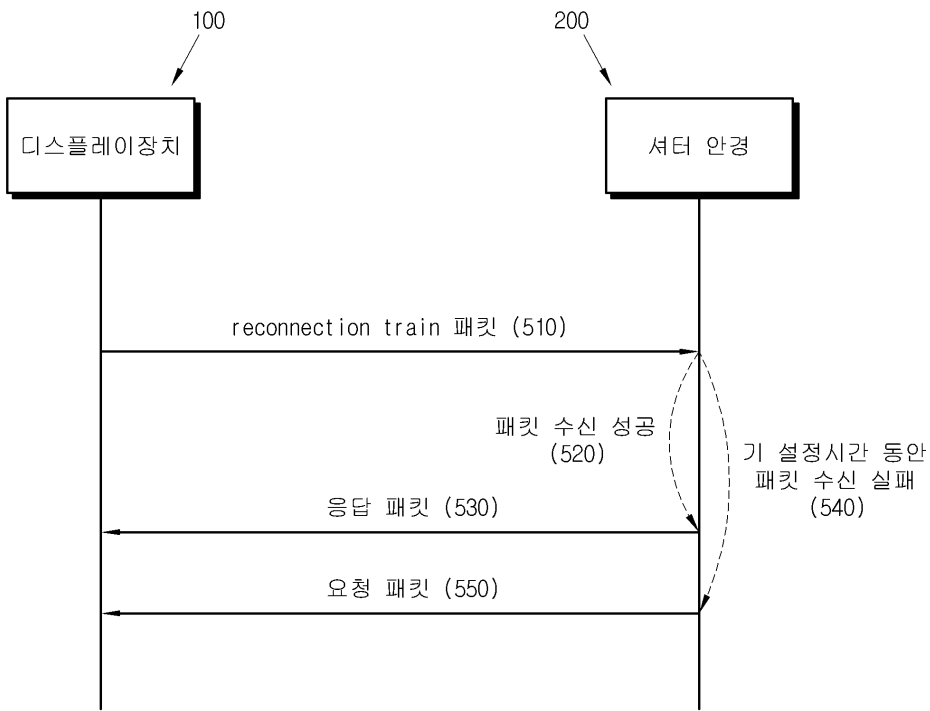
도면5



도면6



도면7



도면8

