



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2019년03월14일  
 (11) 등록번호 10-1929814  
 (24) 등록일자 2018년12월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 H04N 13/30 (2018.01)

(21) 출원번호 10-2012-0019859  
 (22) 출원일자 2012년02월27일  
 심사청구일자 2017년02월27일  
 (65) 공개번호 10-2013-0098050  
 (43) 공개일자 2013년09월04일  
 (56) 선행기술조사문헌

KR1020040086547 A\*  
 US20110032330 A1\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)

(72) 발명자

정기연

서울 서초구 양재대로11길 19, LG서초센터 (양재동)

(74) 대리인

박장원

전체 청구항 수 : 총 8 항

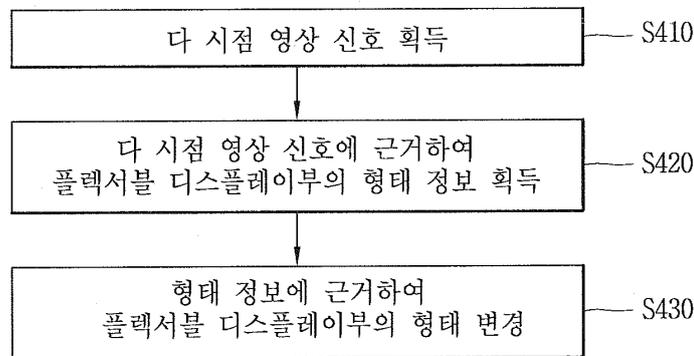
심사관 : 이성현

(54) 발명의 명칭 **영상 표시 장치 및 이의 제어 방법**

**(57) 요약**

본 발명은, 플렉서블 디스플레이부를 구비한 영상 표시 장치의 제어 방법에 있어서, 카메라 위치 정보를 포함하는 다시점 영상 신호를 획득하는 단계, 상기 획득한 다시점 영상 신호에 근거하여, 플렉서블 디스플레이부의 형태 정보를 획득하는 단계, 상기 획득한 형태 정보에 근거하여 상기 플렉서블 디스플레이부의 형태를 변경하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

**대표도 - 도4**



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

플렉서블 디스플레이부를 구비한 영상 표시 장치의 제어 방법에 있어서,

복수의 입체 카메라들의 위치 정보를 포함하는 다시점 영상 신호를 획득하는 단계;

상기 획득한 다시점 영상 신호에 근거하여, 상기 복수의 입체 카메라들의 위치에 관한 배열 정보를 획득하여, 상기 플렉서블 디스플레이부의 곡률을 변경하기 위한 곡률 정보를 생성하는 단계; 및 생성된 곡률 정보에 근거하여, 형태 변경 위치와 형태 변경 각도를 포함한 형태 변경 가이드 정보를 상기 플렉서블 디스플레이부에 출력하는 단계를 포함하고,

여기서, 상기 형태 변경 위치는 상기 플렉서블 디스플레이부가 접혀져야 할 위치를 나타내고, 상기 형태 변경 각도는 상기 플렉서블 디스플레이부가 접혀지는 경우 접혀진 영역과 접혀지지 않은 영역 사이가 이루는 각도를 나타내는 것을 특징으로 하는 영상 표시 장치의 제어 방법.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 다시점 영상 신호는,

입체 영상 데이터를 포함하는 것을 특징으로 하는 영상 표시 장치의 제어 방법.

#### 청구항 3

삭제

#### 청구항 4

삭제

#### 청구항 5

삭제

#### 청구항 6

삭제

#### 청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 출력된 형태 변경 가이드 정보에 근거하여 상기 플렉서블 디스플레이부의 곡률 형태를 변경하는 단계를 더 포함하고,

상기 곡률 형태를 변경하는 단계는,

상기 출력된 형태 변경 가이드 정보에 근거하여 형태 형성부에 열을 가하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 영상 표시 장치의 제어 방법.

#### 청구항 8

제7 항에 있어서,

상기 곡률 형태의 변경 단계는,

상기 출력된 형태 변경 가이드 정보에 근거하여 형태 형성부가 동작하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 영상 표시 장치의 제어 방법.

**청구항 9**

삭제

**청구항 10**

삭제

**청구항 11**

플렉서블 디스플레이부;

복수의 입체 카메라들의 위치 정보를 포함하는 다시점 영상 신호를 획득하는 영상 획득부; 및

상기 획득한 다시점 영상 신호에 근거하여, 상기 복수의 입체 카메라들의 위치에 관한 배열 정보를 획득하여, 상기 플렉서블 디스플레이부의 곡률을 변경하기 위한 곡률 정보를 생성하는 제어부; 를 포함하고,

상기 제어부는,

생성된 곡률 정보에 근거하여, 형태 변경 위치와 형태 변경 각도를 포함한 형태 변경 가이드 정보를 상기 플렉서블 디스플레이부에 출력하고,

여기서 상기 형태 변경 위치는 상기 플렉서블 디스플레이부가 접혀져야 할 위치를 나타내고, 상기 형태 변경 각도는 상기 플렉서블 디스플레이부가 접혀지는 경우 접혀진 영역과 접혀지지 않은 영역 사이가 이루는 각도를 나타내는 것을 특징으로 하는 영상 표시 장치.

**청구항 12**

삭제

**청구항 14**

제11항에 있어서,

상기 출력된 형태 변경 가이드 정보에 근거하여 상기 플렉서블 디스플레이부의 곡률 형태를 변경하는 형태 형성부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 영상 표시 장치.

**청구항 15**

제14항에 있어서,

상기 출력된 형태 변경 가이드 정보에 근거하여 상기 플렉서블 디스플레이부의 곡률 형태가 변경되면, 상기 형태 형성부에 열을 가하는 구성을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 영상 표시 장치.

**청구항 16**

제14항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 출력된 형태 변경 가이드 정보에 근거하여 상기 형태 형성부를 동작하는 것을 특징으로 하는 영상 표시 장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 플렉서블 디스플레이부를 구비한 영상 표시 장치 및 이의 제어 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 최근 입체 영상 서비스에 대한 관심이 점점 증대되면서, 입체 영상을 제공하는 장치들이 계속 개발되고 있다. 이러한 입체 영상을 구현하는 방식 중에 스테레오스코픽(Stereoscopic) 방식이 있다.

[0003] 상기 스테레오스코픽 방식의 기본 원리는, 사람의 좌안과 우안이 서로 직교하도록 배열된 영상을 분리하여 입력하고, 사람의 두뇌에서 좌안과 우안에 각각 입력된 영상이 결합되어 입체 영상이 생성되는 방식이다. 이때, 영상이 서로 직교하도록 배열된다는 것은 각 영상이 서로 간섭을 일으키지 않는다는 것을 의미한다.

[0004] **도 1**

[0005] 도 1은 입체 영상 표시 장치를 나타낸 예시도이다.

[0006] 입체 영상 표시 장치를 구현하는 방법은, 안경 방식과 무안경 방식으로 크게 나눌수 있다.

[0007] 상기 안경 방식으로는 편광 방식, 시분할(time-sequential) 방식, 및 스펙트럼(spectral) 방식이 있다.

[0008] 먼저, 편광 방식은 편광 필터를 이용하여 각 영상을 분리하는 것이다. 즉, 좌안(left eye)를 이용한 영상과 우안(right eye)를 위한 영상에 서로 직교하는 편광 필터를 적용함으로써, 좌우의 시야에 편광 필터에 의해 필터링된 각기 다른 영상이 입력되게 하는 것이다.

[0009] 다음으로, 시분할 방식은 좌우 영상을 교대로 표시하고, 사용자가 착용하는 능동형 안경(active glasses)이 교대로 표시되는 영상과 동기화되어 각 영상을 분리하는 방법이다. 즉, 영상이 교대로 표시될 때, 이와 동기된 능동형 안경의 셔터가 해당 영상이 입력되어야 하는 시야만 개방하고 다른 시야는 차단함으로써, 좌우 영상을 분리하여 입력한다.

[0010] 마지막으로, 스펙트럼 방식은 RGB 스펙트럼이 서로 중첩되지 않는 스펙트럼 대역을 갖는 스펙트럼 필터를 통해 좌우 영상을 투사(projection)하는 방법이다. 이렇게 투사된 좌우 영상에 대해, 사용자는 좌우 영상에 대해 설정된 스펙트럼 영역만 통과하는 스펙트럼 필터(spectral filter)를 장착한 수동형 안경(passive glasses)을 착용함으로써, 좌우 영상을 분리하여 입력받는 것이다.

[0011] 한편, 무안경 방식으로는 다시점 무안경 방식이 있다. 상기 다시점 무안경 방식은 페러랙스 배리어 (Parallax Barrier) 방식과 렌티큘러 렌즈(Lenticular Lens) 방식이 있다.

[0012] 상기 페러랙스 배리어 방식은 디스플레이에 배리어(막)을 입히는데, 상기 배리어(막)은 수직하는 라인들로 이루어지며, 수직 라인들 사이에 슬릿 slit이 존재한다. 상기 슬릿에 의하여 좌안과 우안에 시차를 만들어 내는 방식이다.

[0013] 렌티큘러 방식은 디스플레이에 정제된 작은 렌즈들을 디스플레이에 배열하여, 영상이 작은 렌즈들에 의해 굴절되어, 좌안과 우안에 각기 다른 영상을 보여주는 방식이다.

[0014] 이와 같은 3D 또는 입체 영상 표시 장치는 3D 콘텐츠 또는 입체감을 갖는 콘텐츠의 보급이 증가하면서 그 사용이 확산되고 있다. 한편, 3D 콘텐츠의 활용을 위하여, 입체 영상을 표시할 때 멀티뷰 디스플레이가 활용되고 있다.

[0015] **도 2**

[0016] 도 2는 영상 표시 장치에서 사용하는 멀티뷰 디스플레이(Multi view display)를 설명하기 위해 참조되는 도면이다.

[0017] 도 2(a)는 일반적인 디스플레이를 나타낸 것이다. 도 2(a)에 도시한 바와 같이, 일반적인 디스플레이는 사용자(A, B, C)의 시야각이 변하더라도 동일한 화면만을 볼 수 있다.

[0018] 도 2(b)는 3개의 표시 방향으로 각각 다른 화면을 표시할 수 있는 멀티뷰 디스플레이를 나타낸 도면이다. 도 2(b)에 도시한 바와 같이, 사용자(A, B, C)는 시야각의 변화에 따라 서로 다른 화면을 볼 수 있다. 왜냐하면 상기 멀티뷰 디스플레이는 표면에 각 픽셀(Pixel)별 시야각을 제한할 수 있는 필터가 부착되어 있기 때문이다.

[0019] 이와 같은 멀티뷰 디스플레이는 사용자의 시야각에 따라 서로 다른 화면을 표시할 수 있다는 장점이 있다.

[0020] 그러나, 평면 멀티뷰 디스플레이를 통하여 사용자가 느낄 수 있는 입체감에는 한계가 있다. 그리고, 일부 시야각 범위에 위치한 사용자가 입체감을 깊게 느끼지 못할 수 있다는 단점이 있다. 또, 디스플레이부의 일부 영역에서 사용자가 입체감을 깊게 느끼지 못할 수 있다는 단점이 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0021] 따라서, 본 명세서는 진술한 문제점들을 해결하는 방안들을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0022] 구체적으로, 본 명세서는 사용자가 입체 영상의 입체감을 풍부하게 느낄 수 있게 하기 위한 방안을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0023] 또한, 본 명세서는 모든 시야각 범위에 위치한 사용자가 입체감을 풍부하게 느낄 수 있게 하기 위한 방안을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0024] 또한, 본 명세서는 사용자가 화면을 응시하는 모든 방향에서 입체감을 풍부하게 느낄 수 있게 하기 위한 방안을 제공하는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

- [0025] 본 발명은 이하와 같은 영상 표시 장치 및 이의 제어 방법을 제공함으로써 상술한 과제를 해결한다.
- [0026] 본 발명의 일 양상에 따른 영상 표시 장치의 제어 방법은, 플렉서블 디스플레이부를 구비한 영상 표시 장치의 제어 방법에 있어서 카메라 위치 정보를 포함하는 다시점 영상 신호를 획득하는 단계, 상기 획득한 다시점 영상 신호에 근거하여 플렉서블 디스플레이부의 형태 정보를 획득하는 단계, 상기 획득한 형태 정보에 근거하여 상기 플렉서블 디스플레이부의 형태를 변경하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0027] 본 발명의 다른 양상에 따른 영상 표시 장치의 제어 방법은, 상기 다시점 영상 신호가 입체 영상 데이터를 포함할 수 있다.
- [0028] 본 발명의 또 다른 양상에 따른 영상 표시 장치의 제어 방법은, 상기 형태 정보 획득 단계가 카메라 위치 간 정보를 보간하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0029] 본 발명의 또 다른 양상에 따른 영상 표시 장치의 제어 방법은, 상기 형태 정보 획득 단계가 상기 플렉서블 디스플레이부의 곡률 정보를 획득하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0030] 본 발명의 또 다른 양상에 따른 영상 표시 장치의 제어 방법은, 상기 형태 정보 획득 단계가 기설정된 형태 정보 중 적어도 하나를 선택하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0031] 본 발명의 또 다른 양상에 따른 영상 표시 장치의 제어 방법은, 상기 형태 변경 단계가 상기 획득한 카메라 위치 정보에 대응되는 형태로 상기 플렉서블 디스플레이부의 형태를 변경하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0032] 본 발명의 또 다른 양상에 따른 영상 표시 장치의 제어 방법은, 상기 형태 변경 단계가 상기 형태 정보에 근거하여 형태 형성부에 열을 가하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0033] 본 발명의 또 다른 양상에 따른 영상 표시 장치의 제어 방법은, 상기 형태 변경 단계가 상기 형태 정보에 근거하여 형태 형성부가 동작하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0034] 본 발명의 일 양상에 따른 영상 표시 장치의 제어 방법은, 플렉서블 디스플레이부를 구비한 영상 표시 장치의 제어 방법에 있어서, 카메라 위치 정보를 포함하는 다시점 영상 신호를 획득하는 단계, 상기 획득한 다시점 영상 신호에 근거하여 플렉서블 디스플레이부의 형태 정보를 획득하는 단계, 상기 획득한 형태 정보에 근거하여 상기 플렉서블 디스플레이부에 형태 변경 가이드를 표시하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0035] 본 발명의 다른 양상에 따른 영상 표시 장치의 제어 방법은, 상기 형태 변경 가이드가 상기 플렉서블 디스플레이부의 형태 변경 위치 및 형태 변경 각도를 포함할 수 있다.
- [0036] 본 발명의 일 양상에 따른 영상 표시 장치는, 플렉서블 디스플레이부, 카메라 위치 정보를 포함하는 다시점 영상 신호를 획득하는 영상 획득부, 상기 획득한 다시점 영상 신호에 근거하여 상기 플렉서블 디스플레이부의 형태 정보를 획득하는 제어부, 상기 획득한 형태 정보에 근거하여 상기 플렉서블 디스플레이부의 형태를 변경시키는 형태 형성부를 포함할 수 있다.
- [0037] 본 발명의 일 양상에 따른 영상 표시 장치는, 플렉서블 디스플레이부, 카메라 위치 정보를 포함하는 다시점 영상 신호를 획득하는 영상 획득부, 상기 획득한 다시점 영상 신호에 근거하여 플렉서블 디스플레이부의 형태 정보를 획득하는 제어부를 포함하되, 상기 플렉서블 디스플레이부는 상기 형태 정보에 근거한 형태 변경 가이드를 표시할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0038] 본 명세서의 개시에 의하여, 전술한 종래 기술의 문제점들이 해결된다.
- [0039] 구체적으로, 본 명세서의 개시에 의해, 사용자가 입체 영상의 입체감을 풍부하게 느낄 수 있게 하기 위한 방안을 제공할 수 있다.
- [0040] 또한, 본 명세서의 개시에 의하여, 모든 시야각 범위에 위치한 사용자가 입체감을 풍부하게 느낄 수 있게 하기 위한 방안을 제공할 수 있다.
- [0041] 또한, 본 명세서의 개시에 의하여, 사용자가 화면을 응시하는 모든 방향에서 입체감을 풍부하게 느낄 수 있게 하기 위한 방안을 제공할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0042] 도 1은 입체 영상 표시 장치를 나타낸 예시도이다.
- 도 2는 영상 표시 장치에서 사용하는 멀티뷰 디스플레이를 설명하기 위해 참조되는 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 표시 장치의 구성을 나타낸 블록도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 표시 방법을 나타낸 흐름도이다.
- 도 5는 카메라 위치 정보를 설명하기 위한 예시도이다.
- 도 6은 플렉서블 디스플레이부의 형태 정보를 획득하는 방법의 일 예를 나타낸 도면이다.
- 도 7은 플렉서블 디스플레이부의 형태 정보를 획득하는 방법의 다른 예를 나타낸 도면이다.
- 도 8은 플렉서블 디스플레이부의 형태 정보를 획득하는 방법의 또 다른 예를 나타낸 도면이다.
- 도 9는 형태 형성부가 형태 정보에 근거하여 플렉서블 디스플레이부의 형태를 변경하는 방법의 일 예를 나타낸 도면이다.
- 도 10은 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 영상 표시 방법을 나타낸 흐름도이다.
- 도 11은 플렉서블 디스플레이부가 형태 변경 가이드를 표시하는 방법의 일 예를 나타낸 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0043] 본 명세서에서 사용되는 기술적 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아님을 유의해야 한다. 또한, 본 명세서에서 사용되는 기술적 용어는 본 명세서에서 특별히 다른 의미로 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 의미로 해석되어야 하며, 과도하게 포괄적인 의미로 해석되거나, 과도하게 축소된 의미로 해석되지 않아야 한다. 또한, 본 명세서에서 사용되는 기술적인 용어가 본 발명의 사상을 정확하게 표현하지 못하는 잘못된 기술적 용어일 때에는, 당업자가 올바르게 이해할 수 있는 기술적 용어로 대체되어 이해되어야 할 것이다. 또한, 본 발명에서 사용되는 일반적인 용어는 사전에 정의되어 있는 바에 따라, 또는 전후 문맥상에 따라 해석되어야 하며, 과도하게 축소된 의미로 해석되지 않아야 한다.
- [0044] 또한, 본 명세서에서 사용되는 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "구성된다" 또는 "포함한다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 여러 구성 요소들, 또는 여러 단계들을 반드시 모두 포함하는 것으로 해석되지 않아야 하며, 그 중 일부 구성 요소들 또는 일부 단계들은 포함되지 않을 수도 있고, 또는 추가적인 구성 요소 또는 단계들을 더 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 한다.
- [0045] 또한, 본 명세서에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다.
- [0046] 또한, 본 명세서에서 사용되는 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성 요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성 요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성 요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성 요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성 요소도 제1 구성 요소로 명명될 수 있다.

- [0047] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 유사한 구성 요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0048] 또한, 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 본 발명의 사상을 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것일 뿐, 첨부된 도면에 의해 본 발명의 사상이 제한되는 것으로 해석되어서는 아니 됨을 유의해야 한다.
- [0049] **도 3**
- [0050] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 영상 표시 장치의 구성을 나타낸 블록도이다.
- [0051] 상기 영상 표시 장치(100)는 방송수신부(110), 통신부(120), 사용자 입력부(130), 출력부(140), 메모리(150), 제어부(160), 전원 공급부(170), 형태 형성부(180) 및 인터페이스부(190) 등을 포함할 수 있다. 도 3에 도시된 구성요소들이 필수적인 것은 아니어서, 그보다 많은 구성요소들을 갖거나 그보다 적은 구성요소들을 갖는 이동통신 단말기가 구현될 수도 있다.
- [0052] 이하, 상기 구성요소들에 대해 차례로 살펴본다.
- [0053] 방송 수신부(110)는 방송 채널을 통하여 외부로부터 방송 신호 및/또는 방송 관련된 정보를 수신할 수 있다. 상기 방송 수신 모듈은 하나 이상의 튜너(111,112)를 포함할 수 있다.
- [0054] 상기 방송 채널은 위성 채널, 지상파 채널, 케이블 채널을 포함할 수 있다.
- [0055] 상기 방송 신호는 TV 방송 신호, 라디오 방송 신호, 데이터 방송 신호를 포함할 뿐만 아니라, TV 방송 신호 또는 라디오 방송 신호에 데이터 방송 신호가 결합한 형태의 방송 신호도 포함할 수 있다.
- [0056] 상기 방송 관련 정보는, 방송 채널, 방송 프로그램 또는 방송 서비스 제공자에 관련한 정보를 의미할 수 있다. 상기 방송 관련 정보는, 통신 네트워크를 통하여도 제공될 수 있다. 이러한 경우에는 상기 통신부(120)에 의해 수신될 수 있다.
- [0057] 상기 방송 관련 정보는 다양한 형태로 존재할 수 있다. 예를 들어, DMB(Digital Multimedia Broadcasting)의 EPG(Electronic Program Guide) 또는 DVB-H(Digital Video Broadcast-Handheld)의 ESG(Electronic Service Guide) 등의 형태로 존재할 수 있다.
- [0058] 상기 방송 수신부(110)는, 예를 들어, DMB-T(Digital Multimedia Broadcasting-Terrestrial), DMB-S(Digital Multimedia Broadcasting-Satellite), MediaFLO(Media Forward Link Only), DVB-H(Digital Video Broadcast-Handheld), ISDB-T(Integrated Services Digital Broadcast-Terrestrial) 등의 디지털 방송 시스템을 이용하여 디지털 방송 신호를 수신할 수 있다. 물론, 상기 방송 수신부(110)는 상술한 디지털 방송 시스템뿐만 아니라 다른 방송 시스템에 적합하도록 구성될 수도 있다.
- [0059] 방송 수신부(110)를 통해 수신된 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보는 메모리(150)에 저장될 수 있다.
- [0060] 상기 방송 수신부(110)에 포함된 튜너(111,112)는 특정 주파수의 방송신호를 수신하여 이를 중간 주파수(Intermediate Frequency;IF) 대역의 신호로 변환할 수 있다.
- [0061] 통신부(120)는 전자 기기(100)와 유무선 통신 시스템 사이 또는 전자 기기(100)와 전자 기기(100)가 위치한 네트워크 사이의 유무선 통신을 가능하게 하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다. 예를 들어, 통신부(120)는 통신 모듈(121), 인터넷 모듈(122) 및 근거리 통신 모듈(123) 등을 포함할 수 있다.
- [0062] 통신 모듈(121)은, 통신망 상에서 기지국, 외부의 기기, 서버 중 적어도 하나와 유무선 신호를 송수신한다. 상기 유무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.
- [0063] 인터넷 통신 모듈(122)은 인터넷 프로토콜을 이용하여 네트워크와 연결되어 데이터의 송/수신을 하기 위한 모듈을 말한다. 영상표시장치(100)는 네트워크와 유선 또는 무선으로 연결될 수 있다. 무선 인터넷 기술로는 WLAN(Wireless LAN)(Wi-Fi), Wibro(Wireless broadband), Wimax(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), WiFi 등이 이용될 수 있다.
- [0064] 유선 인터넷 기술로는 VDSL(Very high rate Digital Subscriber Lines), ADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line), HDSL(High bit-rate DSL), ISDSL(ISDN Digital Subscriber Line), CDSL(Consumer Digital Subscriber

Line), G.Lite, RADSL(Rate-Adaptive Digital Subscriber Line), SDSL(Symmetric Digital Subscriber Line), UDSL(Unidirectional DSL), FTTH(Fiber-To-The-Home), FTTC(Fiber-To-The-Curb), 광 동축 복합기술(Hybrid Fiber Coax), 이더넷(Ethernet) 등이 이용될 수 있다.

- [0065] 근거리 통신 모듈(123)은 근거리 통신을 위한 모듈을 말한다. 근거리 통신(short range communication) 기술로 블루투스(Bluetooth), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(Infrared Data Association: IrDA), UWB(Ultra Wideband), ZigBee 등이 이용될 수 있다.
- [0066] 사용자 입력부(130)는 상기 영상 표시 장치(100)의 동작을 제어하는 신호를 수신한다. 예컨대, 상기 동작 제어 신호는 현재 재생중인 동영상의 제어 동작(Rewind, Fast-Foward, Pause, Record 등을 포함한다)을 의미할 수 있다. 상기 동작 제어 신호는 전자 기기(100)의 동작(전원 On/Off, 예약 녹화, 인터넷 통신 모듈 Enable/Disable, 근거리 무선 통신 모듈 Enable/Disable, 방송 채널 변경 기능, 음량 조절 기능, 음소거 기능 등을 포함한다)을 의미할 수 있다. 또, 상기 동작 제어 신호는 화면의 영상 모드 전환과 관련된 제어 동작, 화면의 입체감 조절과 관련된 제어 동작을 의미할 수 있다.
- [0067] 상기 사용자 입력부(130)에는 상기 영상표시장치(100)를 제어하는 신호 이외에도, 사용자가 직접 카메라 또는 마이크를 통하여 음향 데이터 또는 영상 데이터를 입력할 수도 있다.
- [0068] 상기 신호들은 사용자가 직접 입력하거나 유/무선 리모트 컨트롤러(Remote Controller)를 이용하여 간접적으로 입력할 수 있다.
- [0069] 한편, 상기 영상 표시 장치(100)는 상기 방송 수신부(110), 통신부(120), 사용자 입력부(130) 등을 이용하여 영상 데이터를 수신할 수 있다. 상기 영상 데이터는 입체 영상 데이터, 다시점 영상 데이터, 다시점 입체 영상 데이터 등을 포함할 수 있다. 따라서, 상기 방송 수신부(110), 통신부(120), 사용자 입력부(130)를 영상 획득부라고 정의하기로 한다.
- [0070] 출력부(140)는 시각, 청각 등과 관련된 출력을 발생시키기 위한 것으로, 이에는 디스플레이부(141), 오디오 출력부(142), 코덱(143) 등이 포함될 수 있다.
- [0071] 코덱(143)은 음성 또는 비디오 데이터를 제어부(110)가 처리할 수 있는 데이터 형식으로 변환하고, 변환된 데이터를 사용자가 알 수 있게 출력부(140)에 본래대로 재생시켜 주기도 하는 소프트웨어 또는 장치를 말한다.
- [0072] 상기 코덱은 다양한 형태의 데이터를 인코딩/디코딩할 수 있다. 예를 들어, 상기 코덱은 AVI(Audio Video Interleaved), MPEG(Motion Picture Expert Group), DivX, XviD, WMV(Windows Media Video codec), AVC(Advanced Video Coding, H.264), HEVC(High Efficiency Video Coding, H.265), RV(Real Video), MVC(Multi View Coding), FVC(Free Viewpoint Coding) 등의 형태의 데이터를 인코딩/디코딩 할 수 있다.
- [0073] 특히, 상기 코덱은 시점 정보를 포함한 각 표준별 스트림, 독립적인 멀티-스트림으로부터 시점 정보를 획득 가능한 각 표준별 스트림을 디코딩할 수 있다. 또, 상기 코덱은 상기 디코딩에 의하여 스트림의 시점 간 정보를 획득할 수 있다. 또, 상기 코덱은 상기 획득한 시점 간 정보에 근거하여 MVC, FVC, AVC, HEVC 등 각 표준별 스트림으로 트랜스코딩, 인코딩할 수 있다.
- [0074] 오디오 출력부(142)는 상기 코덱(143)을 이용하여 디코딩된 데이터를 음향 데이터로 변환하여 출력할 수 있다. 상기 오디오 출력부(142)는 상기 코덱(143)을 통하여 디코딩된 데이터 이외에도, 상기 영상 표시 장치(100)의 메모리(150)에 기 저장되어 있는 음향 데이터, 상기 통신부(120)를 이용하여 수신한 음향 데이터, 상기 사용자 입력부(130)를 통하여 수신한 음향 데이터 등을 출력할 수 있다.
- [0075] 상기 오디오 출력부(142)는 다이내믹 스피커(Dynamic speaker), 정전형 스피커(electrostatic speaker), 평판형 스피커(Planar-magnetic speaker) 중에서 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0076] 디스플레이부(141)는 영상 표시 장치(100)에서 처리되는 정보를 표시, 출력할 수 있다. 예를 들어, 영상 표시 장치(100)가 영상 출력 모드인 경우, 영상을 출력할 수 있다. 또, 영상 표시 장치(100)가 인터넷 통신 모드인 경우, 인터넷 통신과 관련된 UI(User Interface) 또는 GUI(Graphic User Interface)를 표시할 수 있다. 또, 상기 디스플레이부(141)는 형태 변경 가이드를 표시할 수 있다.
- [0077] 디스플레이부(141)는 액정 디스플레이(liquid crystal display, LCD), 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(thin film transistor-liquid crystal display, TFT LCD), 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode, OLED), 플렉서블 디스플레이(flexible display), 3차원 디스플레이(3D display), 플라즈마 표시 패널(plasma

display panel, PDP), MDT(Multi Display Tube) 중에서 적어도 하나를 포함할 수 있다.

- [0078] 한편, 상기 플렉서블 디스플레이(flexible display)는 휘어질 수 있는 디스플레이 장치를 의미하며, 휘 수 있는 디스플레이, 플렉시블 디스플레이라고도 불린다.
- [0079] 플렉서블 디스플레이에는 유리 기판이 아닌 플라스틱 기판이 사용되기 때문에 기판의 손상을 방지하기 위해서 기존의 제조 프로세서가 아닌 저온 제조 프로세서가 일반적으로 사용된다. 플렉서블 디스플레이는 기존의 액정 디스플레이(liquid crystal display; LCD) 또는 유기 발광 다이오드(organic light emitting diode; OLED)에서 액정을 싸고 있는 유리 기판을 플라스틱 필름으로 대체하여 접고 펼 수 있는 유연성을 부여할 수 있다.
- [0080] 플렉서블 디스플레이는 얇고 가벼울 뿐만 아니라 충격에도 강하며, 또한 휘거나 굽힐 수 있고 다양한 형태로 제작이 가능하다는 장점이 있다.
- [0081] 디스플레이부(141)와 터치 동작을 감지하는 센서(이하, '터치 센서'라 함)가 상호 레이어 구조를 이루는 경우(이하, '터치스크린'이라 함)에, 디스플레이부(141)는 출력 장치 이외에 입력 장치로도 사용될 수 있다. 터치 센서는, 예를 들어, 터치 필름, 터치 시트, 터치 패드 등의 형태를 가질 수 있다.
- [0082] 터치 센서는 디스플레이부(141)의 특정 부위에 가해진 압력 또는 디스플레이부(141)의 특정 부위에 발생하는 정전 용량 등의 변화를 전기적인 입력신호로 변환하도록 구성될 수 있다. 터치 센서는 터치 되는 위치 및 면적뿐만 아니라, 터치 시의 압력까지도 검출할 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0083] 터치 센서에 대한 터치 입력이 있는 경우, 그에 대응하는 신호(들)는 터치 제어기로 보내진다. 터치 제어기는 그 신호(들)를 처리한 다음 대응하는 데이터를 제어부(160)로 전송한다. 이로써, 제어부(160)는 디스플레이부(141)의 어느 영역이 터치 되었는지 여부 등을 알 수 있게 된다.
- [0084] 메모리(150)는 제어부(160)의 동작을 위한 프로그램을 저장할 수 있고, 입/출력되는 데이터들(예를 들어, 정지 영상, 동영상 등)을 임시 저장할 수도 있다. 또, 상기 메모리(150)는 형태 변경 패턴을 저장할 수 있다.
- [0085] 메모리(150)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(random access memory; RAM), SRAM(static random access memory), 롬(read-only memory; ROM), EEPROM(electrically erasable programmable read-only memory), PROM(programmable read-only memory), 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 영상 표시 장치(100)는 인터넷(internet)상에서 상기 메모리(150)의 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지(web storage)와 관련되어 동작할 수도 있다.
- [0086] 제어부(controller, 160)는 통상적으로 영상 표시 장치(100)의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어 영상 출력, 음성 출력, 영상 모드 전환 등을 위한 관련된 제어 및 처리를 수행한다. 또, 상기 제어부(160)는 영상 획득부를 통하여 획득한 다시점 영상 신호에 근거하여 플렉서블 디스플레이부(141)의 형태 정보를 획득할 수 있다. 또, 상기 제어부(160)는 다시점 영상 신호에 포함된 두 영상 신호 사이의 텡스 정보를 획득할 수 있다. 또, 상기 제어부는 상기 획득한 텡스 정보를 기초로 보간법(interpolation)을 이용하여 두 영상 신호 사이의 영상 정보를 획득할 수 있다.
- [0087] 한편, 상기 제어부(160)는 텡스 정보를 포함하고 있지 않은 두 시점의 평면 영상 신호로부터 텡스 정보를 획득할 수 있다.
- [0088] 또, 상기 제어부(160)는 다시점 영상 신호에 근거하여 플렉서블 디스플레이부(141)의 형태 정보에 포함되는 곡률 정보를 획득할 수 있다.
- [0089] 전원 공급부(170)는 제어부(160)의 제어에 의해 외부의 전원, 내부의 전원을 인가 받아 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급할 수 있다.
- [0090] 형태 형성부(180)는 상기 제어부(160)에서 획득한 형태 정보에 근거하여 상기 플렉서블 디스플레이부(141)의 형태를 변경시킬 수 있다.
- [0091] 인터페이스부(190)는 영상 표시 장치(100)에 연결되는 모든 외부기기와의 통로 역할을 한다. 인터페이스부(190)는 외부 기기로부터 데이터를 전송받거나, 전원을 공급받아 영상 표시 장치(100) 내부의 각 구성요소에 전달하거나, 영상 표시 장치(100) 내부의 데이터가 외부 기기로 전송되도록 한다. 예를 들어, 유/무선 헤드셋 포트, 외부 충전기 포트, 유/무선 데이터 포트, 메모리 카드(memory card) 포트, 식별 모듈이 구비된 장치를 연결하는

포트, 오디오 I/O(Input/Output) 포트, 비디오 I/O(Input/Output) 포트, 이어폰 포트 등이 인터페이스부(190)에 포함될 수 있다. 상기 영상 표시 장치(100)는 휴대 가능하지 않은 단말기, 예컨대 IPTV(Internet Protocol Television) 단말기, 텔레비전(Television), 3D 텔레비전, 영상 기기, 텔레매틱스(Telematics) 단말기, 차량 설치용 내비게이션(Navigation) 단말기일 수 있다. 또, 상기 영상 표시 장치(100)는 휴대 가능한 단말기일 수도 있다. 예를 들어, 상기 휴대 가능한 단말기는 이동통신 단말기, 멀티미디어 재생 단말기, 태블릿 단말기 중 하나 일 수 있다. 보다 구체적으로, 상기 휴대 가능한 단말기는 이동 단말기(Mobile Terminal), 개인 정보 단말기(Personal Digital Assistant : PDA), 스마트 폰(Smart Phone), 휴대용 멀티미디어 플레이어(Portable Multimedia Player : PMP), 노트북 컴퓨터, 태블릿 PC(Tablet PC) 중 어느 하나 일 수 있다.

**도 4**

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 표시 방법을 나타낸 흐름도이다.

본 발명의 일 실시예에 의하면, 상기 영상 획득부는 다시점 영상 신호를 획득할 수 있다(S410). 예컨대, 상기 영상 획득부는 상기 방송 수신부(110), 상기 통신부(120), 상기 사용자 입력부(130) 등을 통하여 다시점 영상 신호를 획득할 수 있다.

상기 다시점 영상 신호는 입체 영상 데이터를 포함할 수 있다. 예컨대, 하나의 대상이 복수 개의 입체 영상 카메라로 촬영된 후, 상기 다시점 영상 신호가 생성될 수 있다. 또, 상기 다시점 영상 신호는 하나의 대상에 대하여 복수 개의 위치에서 각각 촬영된 영상을 포함할 수 있다.

상기 다시점 영상 신호는 카메라 위치 정보를 포함할 수 있다. 상기 카메라 위치 정보는 상기 다시점 영상 신호를 생성하기 위하여 촬영을 수행했던 복수의 카메라의 위치, 배열 등을 포함할 수 있다.

**도 5**

도 5는 카메라 위치 정보를 설명하기 위한 예시도이다.

도 5에 도시되어 있는 바와 같이, 다시점 영상 신호를 생성하기 위하여, 복수 개의 카메라(210-1, 210-2, 210-3, 210-4, 210-5)가 촬영 대상(220)을 촬영할 수 있다. 촬영 대상(220)에 대하여 각 카메라(210-1, 210-2, 210-3, 210-4, 210-5)가 위치하는 방향은 각각 상이하다. 따라서, 하나의 촬영 대상(220)에 대하여 각 카메라는 서로 다른 영상을 촬영할 수 있다. 예컨대, 카메라(210-1)가 촬영 대상(220)을 촬영한 영상과 카메라(210-5)가 촬영 대상(220)을 촬영한 영상은 상이하다.

도 5(a)를 참조하면, 하나의 촬영 대상(220)을 촬영한 서로 다른 5개의 영상 신호가 생성될 수 있다. 따라서, 5개의 영상 신호를 포함하는 다시점 영상 신호가 생성될 수 있다. 그리고, 상기 다시점 영상 신호는 상기 카메라들의 위치 정보를 포함할 수 있다.

도 5(b)를 참조하면, 도 5(a)와 마찬가지로 하나의 촬영 대상(220)을 촬영한 서로 다른 5개의 영상 신호가 생성될 수 있다. 그리고, 5개의 영상 신호를 포함하는 다시점 영상 신호가 생성될 수 있다.

그러나, 도 5(b)에 도시된 카메라의 배치는 도 5(a)에 도시된 카메라의 배치와 상이하다.

따라서, 도 5(b)에서 생성되는 다시점 영상 신호는 도 5(a)에서 생성되는 다시점 영상 신호와 상이하다. 또, 도 5(b)에서 생성되는 다시점 영상 신호가 포함하는 카메라 위치 정보와 도 5(a)에서 생성되는 다시점 영상 신호가 포함하는 카메라 위치 정보는 상이하다.

도 5에서는 평면 상에서 복수 개의 카메라가 배치된 예시만을 설명하였지만, 평면 상에서 수직 방향으로 복수 개의 카메라가 배치될 수도 있다. 또, 복수 개의 카메라가 불균일하게 배치되는 것도 가능하다.

한편, 본 발명의 일 실시예에 의하면, 상기 제어부(160)는 상기 획득한 다시점 영상 신호에 근거하여 플렉서블 디스플레이부의 형태 정보를 획득할 수 있다(S420).

상기 플렉서블 디스플레이부는 접힘, 굽힘, 당김 등이 가능하기 때문에 그 형태가 변화될 수 있다.

상기 형태 정보는 접힘, 굽힘, 당김 등에 의하여 상기 플렉서블 디스플레이부가 변경되어야 할 형태에 대한 정보를 포함할 수 있다.

**도 6**

- [0109] 도 6은 플렉서블 디스플레이부의 형태 정보를 획득하는 방법의 일예를 나타낸 도면이다.
- [0110] 도 6(a)에 도시되어 있는 바와 같이, 다시점 영상 신호를 생성하기 위하여, 복수 개의 카메라(210-1, 210-2, 210-3)가 촬영 대상(220)을 촬영할 수 있다.
- [0111] 또, 상기 다시점 영상 신호가 포함하는 카메라 위치 정보에 근거하여, 플렉서블 디스플레이부의 형태가 결정될 수 있다.
- [0112] 즉, 상기 도 6(a)에 도시된 바와 같이, 다시점 영상 신호는 상기 복수 개의 카메라(210-1, 210-2, 210-3)가 배치된 위치 정보를 포함할 수 있다. 따라서, 상기 제어부(160)는 상기 복수 개의 카메라(210-1, 210-2, 210-3) 배치에 근거하여, 플렉서블 디스플레이부(141)의 형태 정보를 획득할 수 있다. 예컨대, 상기 제어부(160)는 상기 복수 개의 카메라(210-1, 210-2, 210-3) 배치에 대응되는 형태의 플렉서블 디스플레이부의 형태 정보를 획득할 수 있다. 또는, 상기 제어부(160)는 상기 카메라 위치 정보에 근거하여 기설정된 형태 정보 중 하나를 선택할 수 있다.
- [0113] 도 6(b)는 도 6(a)에 도시된 카메라 배치에 근거하여 형성된 플렉서블 디스플레이부의 일예이다.
- [0114] 세 개의 카메라(210-1, 210-2, 210-3)가 촬영 대상을 촬영하고 있으므로, 다시점 영상 신호는 세 개 시점의 영상을 포함할 수 있다(도 6(a)참조). 그리고, 상기 다시점 영상 신호를 표시할 때, 영상 표시 장치는 세 개의 영상을 표시할 수 있다.
- [0115] 도 6(b)를 참조하면, 영상 표시 장치가 세 개의 서로 다른 영상을 표시하기 위하여, 플렉서블 디스플레이부(141)가 세 개의 영역(141-1, 141-2, 141-3)으로 나뉘어져 있는 것을 확인할 수 있다.
- [0116] 예컨대, 제 1 카메라(210-1)에서 촬영된 영상은 플렉서블 디스플레이부의 제 1 영역(141-1)에서 표시될 수 있다. 제 2 카메라(210-2)에서 촬영된 영상은 플렉서블 디스플레이부의 제 2 영역(141-2)에서 표시될 수 있다. 제 3 카메라(210-3)에서 촬영된 영상은 플렉서블 디스플레이부의 제 3 영역(141-3)에서 표시될 수 있다.
- [0117] 제 2 카메라(210-2)에서 영상을 촬영하던 촬영자가 시계 방향으로 이동하여 제 1 카메라(210-1)로 이동하는 경우, 상기 촬영자는 제 2 카메라에서 촬영하던 영상을 보다가 제 1 카메라에서 촬영된 영상을 볼 수 있다. 상기 예와 같은 플렉서블 디스플레이부의 형태에 의하면, 시청자가 제 2 영역(141-2)에서 표시되는 영상(제 2 카메라에서 촬영된 영상)을 시청하다가 시계 방향으로 이동하는 경우, 제 1 영역(141-1)에서 표시되는 영상(제 1 카메라에서 촬영된 영상)을 시청할 수 있다.
- [0118] 또는, 제 1 카메라(210-1)에서 촬영된 영상은 플렉서블 디스플레이부의 제 3 영역(141-3)에서 표시될 수 있다. 제 2 카메라(210-2)에서 촬영된 영상은 플렉서블 디스플레이부의 제 2 영역(141-2)에서 표시될 수 있다. 제 3 카메라(210-3)에서 촬영된 영상은 플렉서블 디스플레이부의 제 1 영역(141-1)에서 표시될 수 있다.
- [0119] 한편, 앞에서 설명한 예에서는 3개의 카메라를 이용한 다시점 영상 신호에 근거하여 플렉서블 디스플레이부의 형태 정보를 획득하는 방법을 설명하였지만, 복수 개의 카메라를 이용한 다시점 영상 신호에 근거하여 임의의 플렉서블 디스플레이부의 형태 정보를 획득하는 것도 가능하다.
- [0120] 도 6(c)는 도 6(a)에 도시된 카메라 배치에 근거하여 형성된 플렉서블 디스플레이부의 다른 예이다.
- [0121] 세 개의 카메라(210-1, 210-2, 210-3)가 촬영 대상을 촬영하고 있으므로, 다시점 영상 신호는 세 개 시점의 영상을 포함할 수 있다(도 6(a)참조).
- [0122] 한편, 상기 제어부(160)는 상기 세 개 시점의 영상을 근거로 복수 개의 영상 신호를 생성할 수 있다. 예컨대, 상기 제어부(160)는 두 시점의 영상 정보들에 근거하여 상기 두 시점의 영상 사이의 텍스 정보를 획득할 수 있다. 또, 상기 제어부는 상기 획득한 텍스 정보를 기초로 보간법(interpolation)을 이용하여 두 영상 신호 사이의 영상 정보를 획득할 수 있다. 이와 같이, 상기 제어부(160)는 다시점 영상 신호에 포함되어 있지 않은 시점의 영상을 획득할 수 있다.
- [0123] 한편, 영상 신호가 텍스 정보를 포함하고 있지 않은 경우, 상기 제어부(160)는 텍스 정보를 포함하고 있지 않은 두 영상 신호로부터 텍스 정보를 획득할 수 있다.
- [0124] 따라서, 도 6(c)에 도시되어 있는 바와 같이, 상기 제어부(160)는 복수 개의 시점을 포함하는 다시점 영상 신호에 근거하여 곡선 형태의 플렉서블 디스플레이부의 형태 정보를 획득할 수 있다. 이 때, 상기 제어부(160)는 상기 플렉서블 디스플레이부의 곡률 정보를 획득할 수 있다. 즉, 상기 제어부(160)는 다시점 영상 신호에 근거하

여 상기 곡선의 곡률을 결정할 수 있다.

[0125] 이와 같이, 상기 제어부(160)는 카메라에 의하여 촬영되지 않은 지점에서의 영상 신호를 획득할 수 있다. 그리고, 사용자는 다양한 위치에서 해당 위치에 따른 입체 영상을 시청할 수 있다. 또, 디스플레이부에 향하는 사용자의 시선 방향이 변하는 경우에도, 사용자는 자연스럽게 풍부한 입체감을 느낄 수 있다.

[0126] **도 7, 8**

[0127] 도 7은 플렉서블 디스플레이부의 형태 정보를 획득하는 방법의 다른 예를 나타낸 도면이다.

[0128] 상기 제어부(160)는 다시점 영상 신호에 근거하여, 플렉서블 디스플레이부의 형태 정보를 다양하게 생성할 수 있다.

[0129] 예컨대, 소정의 다시점 영상 신호에 대하여, 상기 제어부(160)는 도 7(a)에 도시된 바와 같이, 세 개의 영역(141-1, 141-2, 141-3)을 포함하는 플렉서블 디스플레이부의 형태 정보를 생성할 수 있다. 또는, 상기 제어부(160)는 도 7(b)에 도시된 바와 같이, 다섯 개의 영역(141-1, 141-2, 141-3, 141-4, 141-5)을 포함하는 플렉서블 디스플레이부의 형태 정보를 생성할 수 있다.

[0130] 이와 같이, 상기 제어부(160)는 보간법(interpolation)에 의하여 적절하게 디스플레이부의 형태 정보를 생성할 수 있다.

[0131] 도 8은 플렉서블 디스플레이부의 형태 정보를 획득하는 방법의 또 다른 예를 나타낸 도면이다.

[0132] 상기 제어부(160)는 다시점 영상 신호에 근거하여, 플렉서블 디스플레이부의 형태 정보를 다양하게 생성할 수 있다.

[0133] 예컨대, 소정의 다시점 영상 신호에 대하여, 상기 제어부(160)는 도 8(a)에 도시된 바와 같이, 임의의 곡률을 갖는 플렉서블 디스플레이부의 형태 정보를 생성할 수 있다. 또는, 상기 제어부(160)는, 도 8(b)에 도시된 바와 같이, 상기 곡률과는 상이한 곡률을 갖는 플렉서블 디스플레이부의 형태 정보를 생성할 수 있다.

[0134] 이와 같이, 상기 제어부(160)는 보간법(interpolation)에 의하여 적절하게 디스플레이부의 형태 정보를 생성할 수 있다.

[0135] 한편, 상기 제어부(160)는 메모리에 저장되어 있는 형태 변경 패턴 중 하나를 선택하는 방식으로 형태 정보를 획득할 수 있다. 이 때, 상기 제어부(160)는 획득한 다시점 영상 신호에 적합한 형태 변경 패턴을 선택할 수 있다. 상기 형태 변경 패턴은 플렉서블 디스플레이부 형태의 변경과 관련된 정보를 포함할 수 있다. 예컨대, 도 7에서 설명한 각 형태 정보가 형태 변경 패턴이 될 수 있다. 또, 상기 형태 변경 패턴은 메모리(150)에 저장될 수 있다. 이와 같이, 플렉서블 디스플레이부의 형태 변경과 관련된 기설정된 소정의 패턴을 메모리(150)에 저장해 두는 것에 의하여, 형태 형성부(180)의 구성이 단순해질 수 있다.

[0136] 한편, 본 발명의 일 실시예에 의하면, 상기 형태 형성부(180)는 상기 형태 정보에 근거하여 상기 플렉서블 디스플레이부의 형태를 변경할 수 있다(S430).

[0137] **도 9**

[0138] 도 9는 형태 형성부(180)가 상기 형태 정보에 근거하여 상기 플렉서블 디스플레이부의 형태를 변경하는 방법의 일 예를 나타낸 도면이다.

[0139] 도 9(a), (b)는 암 패널 및 암에 의하여 형태 형성부를 구성하는 방법의 일 예를 나타낸 도면이다. 상기 암 패널(182)은 상기 암(arm)을 좌우, 상하로 구동시키기 위한 구성을 포함할 수 있다. 또, 상기 암(arm)은 상기 플렉서블 디스플레이부의 일부 영역을 변형시키기 위한 구성이다. 즉, 상기 암(arm) 패널(182)에 연결되어 있는 암(arm)이 구동됨에 따라, 상기 플렉서블 디스플레이부(141)가 굴곡되거나 접혀지거나 당겨질 수 있다.

[0140] 도 9(a)는 앞에서 설명한 실시예에 의한 형태 형성부를 상방에서 바라본 도면이다. 도 9(a)를 참조하면, 상기 플렉서블 디스플레이부(141)는 암(184-1, 184-3, 184-5, 184-7, 184-9)의 일단과 연결될 수 있다. 상기 암(184-1, 184-3, 184-5, 184-7, 184-9) 중 일부가 화살표 방향으로 이동됨에 따라, 상기 플렉서블 디스플레이부(141)는 좌우 방향으로 접혀질 수 있다. 본 예에서, 상기 형태 형성부는 좌우 방향으로 다섯 개의 암(184-1, 184-3, 184-5, 184-7, 184-9)을 포함하고 있지만, 상기 암의 개수는 필요에 따라 적절하게 조절될 수 있다.

[0141] 도 9(b)는 앞에서 설명한 실시예에 의한 형태 형성부를 측면에서 바라본 도면이다. 도 9(b)를 참조하면, 상기 플렉서블 디스플레이부(141)는 암(184-1, 184-2)의 일단과 연결될 수 있다. 상기 암(184-1, 184-2) 중 일부가

화살표 방향으로 이동됨에 따라, 상기 플렉서블 디스플레이부(141)는 상하 방향으로 접혀질 수 있다. 본 예에서, 상기 형태 형성부는 상하 방향으로 두 개의 압(184-1, 184-2)을 포함하고 있지만, 상기 압의 개수는 필요에 따라 적절하게 조절될 수 있다.

- [0142] 도 9(c), (d)는 형상 기억 합금에 의하여 형태 형성부를 구성하는 방법의 일예를 나타낸 도면이다.
- [0143] 예컨대, 형상 기억 합금을 포함하는 형태 형성부(186)는 열에 의하여 그 형태가 변경될 수 있다.
- [0144] 한편, 상기 형태 형성부(186)에 열을 가하는 구성(도시되지 않음)이 더 추가될 수 있다.
- [0145] 상기 형태 형성부(186)는 상기 플렉서블 디스플레이 패널의 일부 영역을 변형시키기 위한 구성이다. 상기 제어부(160)는 상기 형태 형성부(186)에 적절한 열을 가하여, 상기 플렉서블 디스플레이부(141)가 형태 정보에 대응되는 형태로 변형되도록 제어할 수 있다. 예컨대, 상기 형태 형성부(186)가 열에 의하여 소정의 형태로 변형됨에 따라, 그와 연결된 상기 플렉서블 디스플레이부(141)의 형태도 그와 대응되는 형태로 변형될 수 있다.
- [0146] 도 9(c)는 앞에서 설명한 실시예에 의한 형태 형성부를 상방에서 바라본 도면이다. 도 9(d)는 앞에서 설명한 실시예에 의한 형태 형성부를 측면에서 바라본 도면이다.
- [0147] 도 9(c), (d)를 참조하면, 상기 형태 형성부(186)가 임의의 영역(186-1, 186-3, 186-5, 186-7, 186-9)으로 분할될 수 있다. 따라서, 상기 제어부(160)는 상기 분할된 영역 중 일부의 영역에 열이 가해지도록 제어할 수 있다.
- [0148] 한편, 앞에서 설명한 방법 이외에, 다양한 방법을 이용하여 플렉서블 디스플레이부의 형태를 변경하기 위한 형태 형성부가 구성될 수 있다.
- [0149] 이와 같이, 형태 형성부에 의하여 플렉서블 디스플레이부의 형태가 적절하게 변화됨에 따라, 사용자는 입체 영상의 입체감을 풍부하게 느낄 수 있다. 또, 모든 시야각 범위에 위치한 사용자가 입체감을 풍부하게 느낄 수 있다. 또, 사용자가 화면을 응시하는 모든 방향에서 입체감을 풍부하게 느낄 수 있다.

[0150] **도 10**

- [0151] 도 10은 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 영상 표시 방법을 나타낸 흐름도이다.
- [0152] 본 발명의 일실시예에 의하면, 상기 영상 획득부(180)는 다시점 영상 신호를 획득할 수 있다(S510).
- [0153] 또, 본 발명의 일실시예에 의하면, 상기 제어부(160)는 상기 획득한 다시점 영상 신호에 근거하여 플렉서블 디스플레이부의 형태 정보를 획득할 수 있다(S520).
- [0154] 또, 본 발명의 일실시예에 의하면, 상기 디스플레이부(141)는 상기 형태 정보에 근거한 형태 변경 가이드를 표시할 수 있다(S530).
- [0155] 앞에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 의하면, 상기 형태 형성부(180)가 상기 형태 정보에 근거하여 상기 플렉서블 디스플레이부의 형태를 변경할 수 있다. 그러나, 상기와 같은 방식에서는 형태 형성부를 위한 구성이 영상 표시 장치에 추가되어야 한다.
- [0156] 따라서, 본 발명의 다른 실시예에 의하면, 상기 형태 형성부가 플렉서블 디스플레이부의 형태를 변경하는 대신, 상기 플렉서블 디스플레이부가 형태 변경 가이드를 표시할 수 있다. 그리고, 사용자는 상기 형태 변경 가이드에 근거하여 상기 플렉서블 디스플레이부의 형태를 변경할 수 있다.
- [0157] 상기 형태 변경 가이드는 상기 플렉서블 디스플레이부가 형태 변경되어야 할 바람직한 형태를 안내하기 위한 정보이다. 상기 형태 변경 가이드는 상기 플렉서블 디스플레이부의 바람직한 형태 변경 위치, 형태 변경 각도 등을 포함할 수 있다.

[0158] **도 11**

- [0159] 도 11은 플렉서블 디스플레이부가 형태 변경 가이드를 표시하는 방법의 일예를 나타낸 도면이다.
- [0160] 도 11을 참조하면, 플렉서블 디스플레이부(141)는 형태 변경 위치(310), 형태 변경 각도(320)를 표시할 수 있다. 상기 형태 변경 위치(310)는 상기 플렉서블 디스플레이부(141)가 접혀져야 하는 바람직한 위치를 의미한다. 상기 형태 변경 각도(320)는, 상기 플렉서블 디스플레이부(141)가 접혀지는 경우, 접혀지는 영역이 기존의

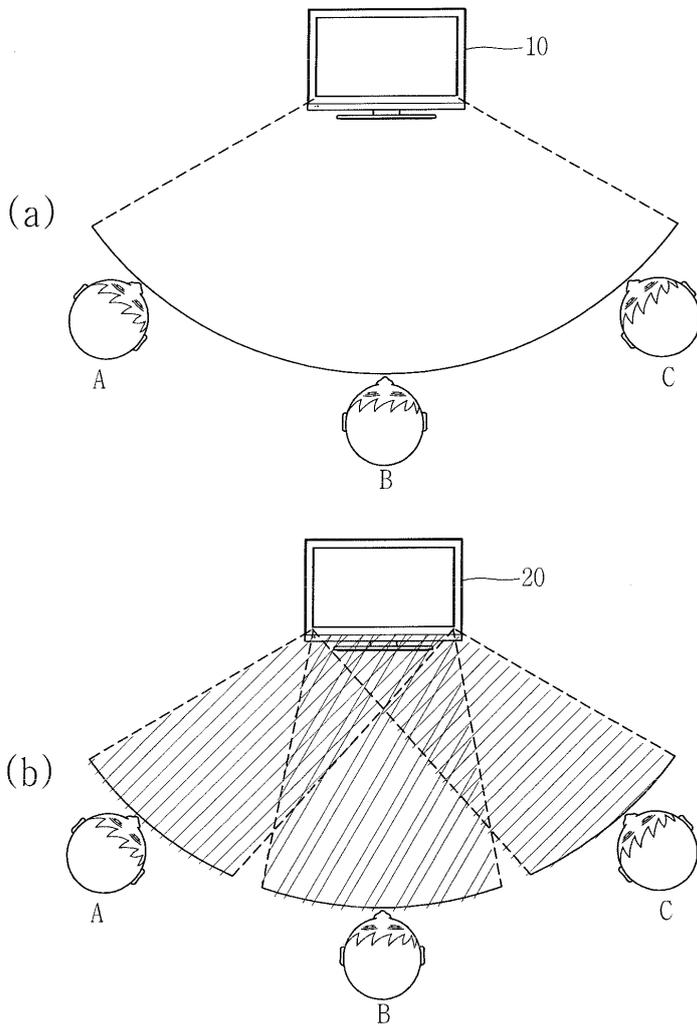


도면

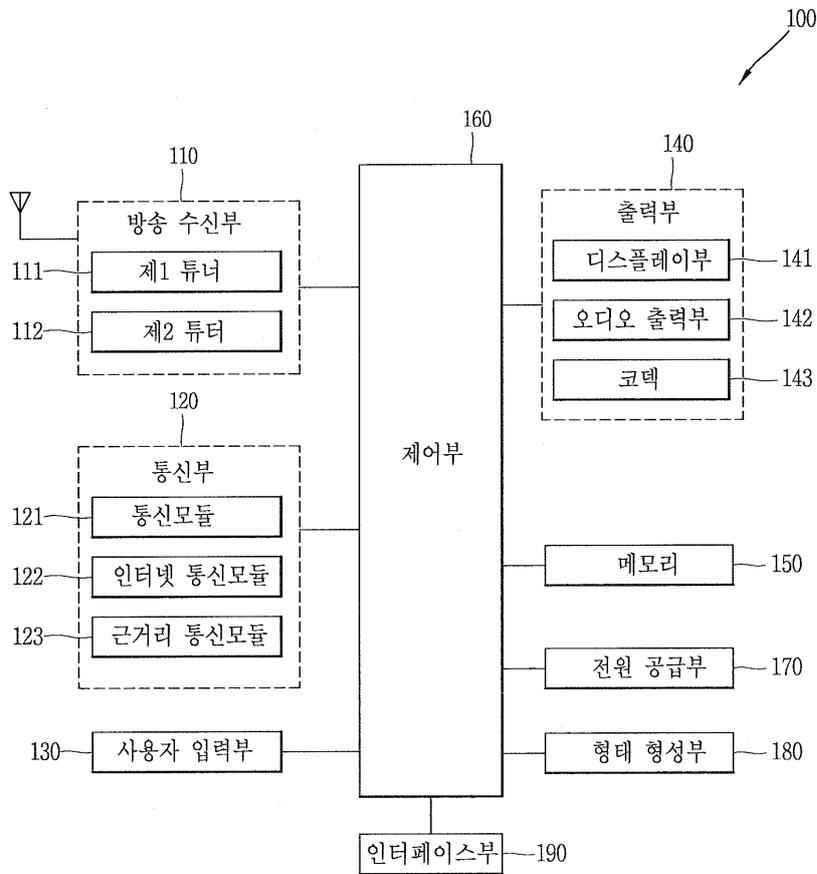
도면1



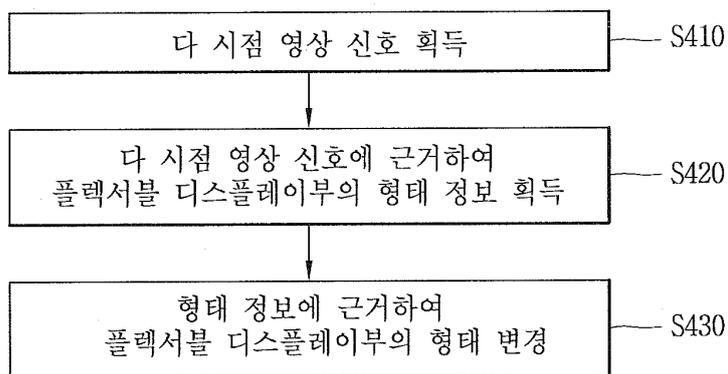
도면2



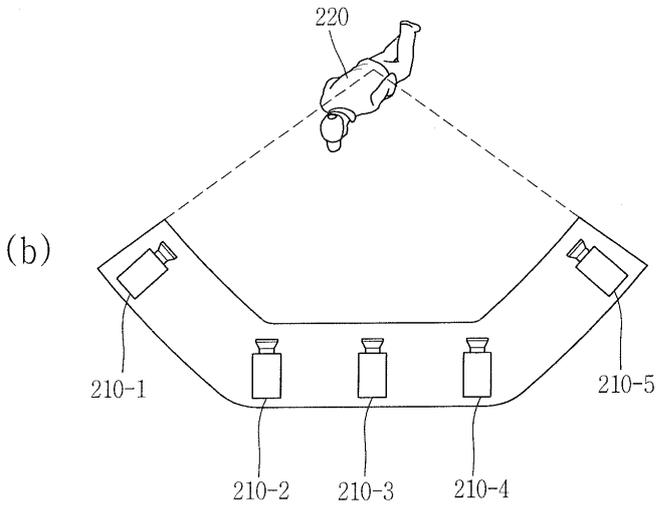
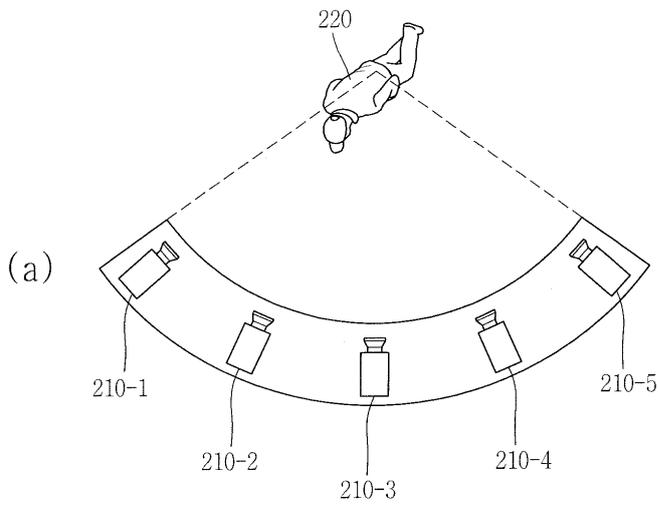
도면3



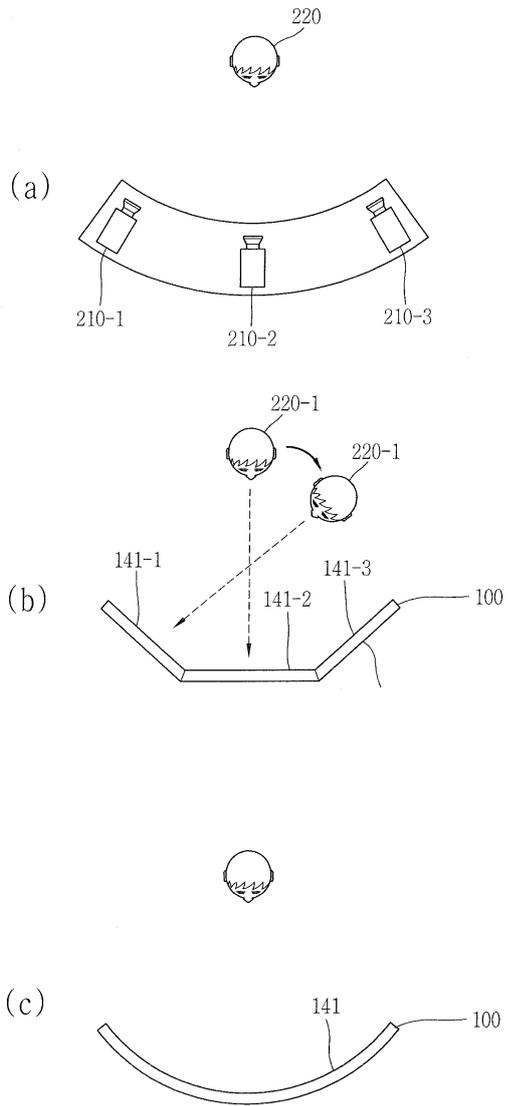
도면4



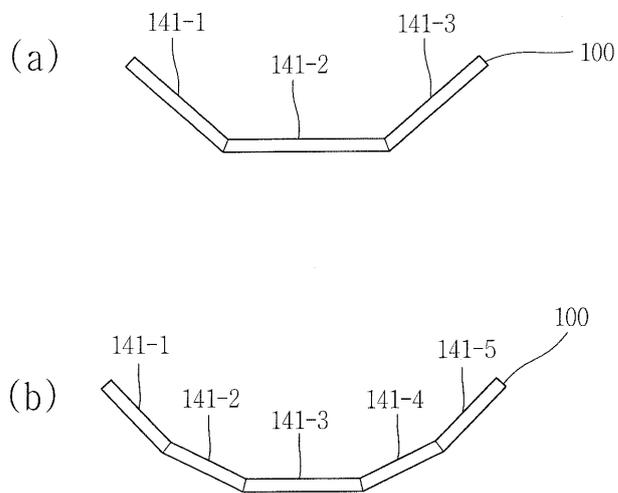
도면5



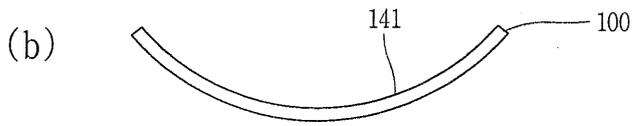
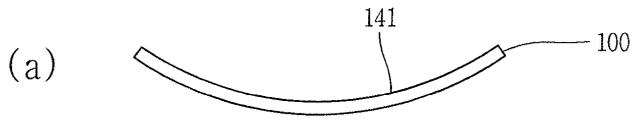
도면6



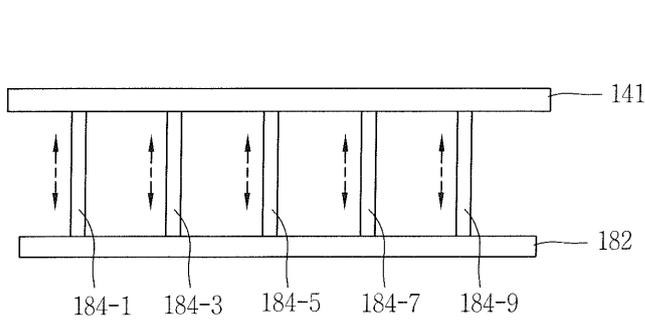
도면7



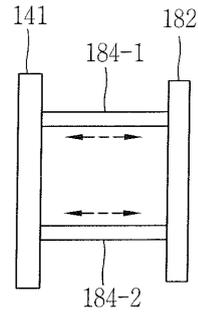
도면8



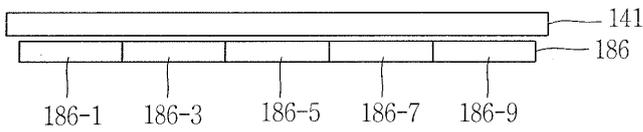
도면9



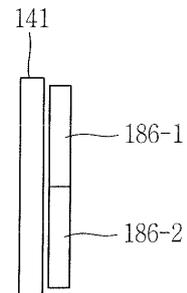
(a)



(b)

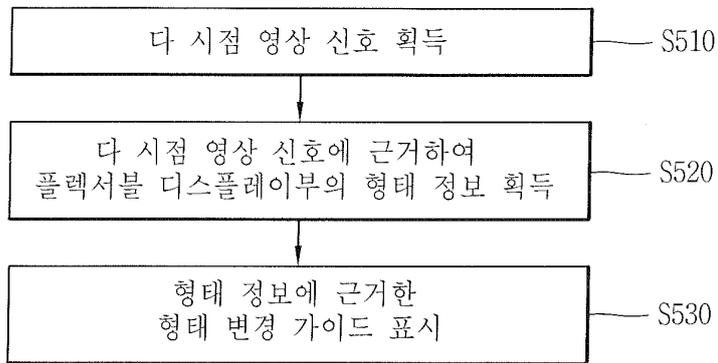


(c)

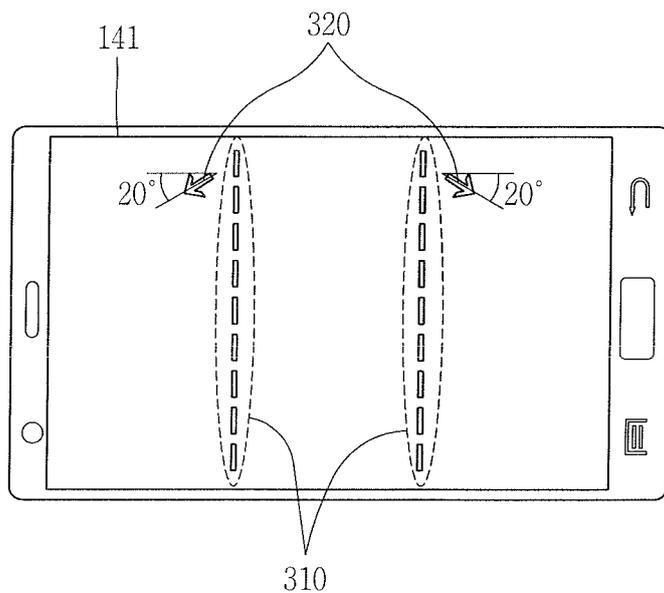


(d)

도면10



도면11



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 14

【변경전】

[청구항 14]

【변경후】

[청구항 13]

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 16

**【변경전】**

[청구항 16] 제14항에 있어서,

**【변경후】**

[청구항 15] 제13항에 있어서,

**【식권보정 3】**

**【보정항목】** 청구범위

**【보정세부항목】** 청구항 15

**【변경전】**

[청구항 15] 제14항에 있어서,

**【변경후】**

[청구항 14] 제13항에 있어서,