



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년10월05일  
(11) 등록번호 10-0763398  
(24) 등록일자 2007년09월27일

(51) Int. Cl.

H04N 13/04(2006.01) G02B 27/00(2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0031538

(22) 출원일자 2006년04월06일

심사청구일자 2006년04월06일

(56) 선행기술조사문헌

JP2004264587 A

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 10 항

(73) 특허권자

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

장진욱

서울 양천구 신월3동 200-18

(74) 대리인

김용인, 심창섭

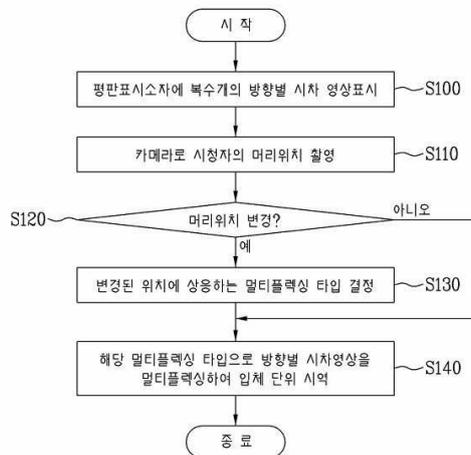
심사관 : 유병철

(54) 휴대용 영상 표시장치를 이용한 입체영상의 표시방법

(57) 요약

시청자의 위치변경에 따라 멀티플렉싱 타입을 변경시킴으로써 휴대용 영상 표시장치를 이용하여 입체영상을 시청하는 시청자의 위치가 변경되더라도 시청자에게 최적의 입체영상을 제공할 수 있는 본 발명의 일 실시예에 따른 카메라가 구비된 휴대용 입체 영상표시장치를 이용한 입체영상 표시방법은 휴대용 영상 표시장치에 구비된 평판 표시소자에 복수개의 방향별 시차 영상을 샘플링 및 멀티플렉싱하여 픽셀 단위로 각각 표시하는 단계와, 상기 카메라를 이용하여 시청자의 위치 변경 여부를 촬영하는 단계와, 시청자의 위치가 변경된 경우 촬영된 화면을 이용하여 시청자의 변경된 위치를 추출하는 단계와, 사전에 정해진 복수개의 멀티플렉싱 타입 중 상기 시청자의 변경된 위치에 상응하는 멀티플렉싱 타입에 따라 상기 복수개의 방향별 시차 영상을 다시 멀티플렉싱하여 시청자의 좌안 및 우안에 대응하는 입체 단위시역을 생성하는 단계, 및 입체영상 필터를 이용하여 생성된 상기 입체 단위시역을 전개하는 단계를 포함한다.

대표도 - 도6



(56) 선행기술조사문헌  
JP2003289552 A  
JP07072445 A  
KR1020060019012 A

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

카메라가 구비된 휴대용 영상 표시장치를 이용하여 입체영상을 표시하는 방법으로서,

상기 휴대용 영상 표시장치에 구비된 평판 표시소자에 복수개의 방향별 시차 영상을 샘플링 및 멀티플렉싱하여 픽셀 단위로 각각 표시하는 단계;

상기 카메라를 이용하여 시청자의 위치 변경 여부를 촬영하는 단계;

시청자의 위치가 변경된 경우 상기 카메라에 의해 촬영된 화면을 이용하여 시청자의 변경된 위치를 추출하는 단계; 및

사전에 정해진 복수개의 멀티플렉싱 타입 중 상기 시청자의 변경된 위치에 상응하는 멀티플렉싱 타입에 따라 상기 복수개의 방향별 시차 영상을 다시 멀티플렉싱하여 시청자의 좌안 및 우안에 대응하는 입체 단위시역을 생성하는 단계; 및

입체영상 필터를 이용하여 생성된 상기 입체 단위시역을 전개하는 단계;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대용 영상 표시장치의 입체영상 표시방법.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 시청자의 위치는 카메라를 이용하여 촬영된 화면을 복수개의 영역으로 분할한 후 상기 화면상에서 시청자가 위치하는 영역의 좌표값을 이용하여 산출하고, 상기 복수개의 멀티플렉싱 타입은 상기 복수개의 각 영역상에 반복하여 할당되며, 상기 시청자의 위치가 상기 복수개의 영역 중 제1 영역상에서 제2 영역상으로 변경되는 경우 상기 제2 영역에 할당된 멀티플렉싱 타입으로 변경하여 방향별 시차 영상을 다시 멀티플렉싱 하는 것을 특징으로 하는 휴대용 영상 표시장치의 입체영상 표시방법.

### 청구항 3

제2항에 있어서, 상기 시청자의 위치는 카메라를 통해 촬영되는 상기 화면의 영역 중 시청자의 머리가 위치하는 영역으로 정의하는 것을 특징으로 하는 휴대용 영상 표시장치의 입체영상 표시방법.

### 청구항 4

제2항에 있어서, 시청자의 위치는 카메라를 통해 촬영되는 상기 화면의 영역 중 시청자의 양안이 동시에 위치하는 영역으로 정의하는 것을 특징으로 하는 휴대용 영상 표시장치의 입체영상 표시방법.

### 청구항 5

제2항에 있어서, 카메라에 의해 촬영된 상기 화면을 구성하는 상기 복수개의 영역은 상기 카메라의 화각에 따라 그 크기 및 개수가 변경되는 것을 특징으로 하는 휴대용 영상 표시장치의 입체영상 표시방법.

### 청구항 6

제5항에 있어서, 상기 카메라의 화각이 넓어지는 경우 상기 영역의 크기는 감소하고 개수는 증가하며, 상기 카메라의 화각이 좁아지는 경우 상기 영역의 크기는 증가하고 개수는 감소하도록 상기 화면을 분할하는 것을 특징으로 하는 휴대용 영상 표시장치의 입체영상 표시방법.

### 청구항 7

제1항에 있어서, 상기 복수개의 멀티플렉싱 타입은 RGB 3개의 서브픽셀로 구성되는 단위픽셀에서 각 서브픽셀 단위로 복수개의 방향별 시차영상을 쉬프트시킴으로써 형성하는 것을 특징으로 하는 휴대용 영상 표시장치의 입체영상 표시방법.

### 청구항 8

제1항에 있어서, 상기 복수개의 멀티플렉싱 타입은 n개의 방향별 시차 영상이 사용되는 경우, 3n개의 타입으로

형성되는 것을 특징으로 하는 휴대용 영상 표시장치의 입체영상 표시방법.

**청구항 9**

제1항에 있어서, 상기 입체영상 필터는 슬릿 배열판으로 구현되는 것을 특징으로 하는 휴대용 영상 표시장치의 입체영상 표시방법.

**청구항 10**

제1항에 있어서, 상기 입체영상 필터는 렌티큘러 렌즈판으로 구현되는 것을 특징으로 하는 휴대용 영상 표시장치의 입체영상 표시방법.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- <12> 본 발명은 입체영상 표시방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로, 휴대용 영상표시장치를 이용한 입체영상 표시방법에 관한 것이다.
- <13> 일반적으로 입체 영상은 관측자의 좌우 눈에 서로 다른 영상이 입력되어 시청자의 머리속에서 좌우 영상이 합성됨으로써 입체감을 느끼게 된다. 따라서, 이러한 입체 영상을 만들기 위해서는 시청자의 좌안과 우안에 다른 영상이 표시되게 할 수 있는 장치가 필요한데, 이러한 장치로는 입체 안경을 이용하여 좌안 화상과 우안 화상을 분리하는 선편광 방식 입체 표시 장치가 있다. 하지만 이러한 안경 방식의 입체 방식은 시청자가 안경을 착용해야 한다는 불편함이 있었다.
- <14> 따라서 이를 해결하기 위하여 안경을 착용하지않는 방식이 제안되었다. 이들 방식은 주로 LCD 혹은 PDP와 같은 평판 디스플레이 소자에 방향별 영상을 분리하는 소자를 결합하여 입체 시스템을 구성하게 되는데, 이는 방향별 영상을 분리하는 소자에 따라 다시 렌티큘라 렌즈시트(Lenticular Lens Sheet)을 이용하는 렌티큘라(Lenticular) 방식, 슬릿 어레이 시트(Slit Array Sheet)를 이용하는 패럴랙스(Parallax)방식, 마이크로 렌즈 어레이 시트(microlens array sheet)를 이용하는 인티그럴 포토그래피(integral photography) 방식, 간섭 현상을 이용하는 홀로그래피(holography) 방식 등으로 구분된다. 이 중에서 렌티큘라 방식은 렌즈판의 제작이 쉽지 않고, 렌티큘라 렌즈의 수차에 의하여 방향별 시차 영상이 정확히 상호분리되지 않아 영상이 혼합되는 크로스토크(Crosstalk)현상이 발생한다는 단점이 있고, 인티그럴 포토 그래피 방식과 홀로그래피 방식은 데이터의 처리량이 너무나 방대하여 현실적으로 구현하기가 쉽지 않다는 단점이 있어 패럴랙스 방식이 많이 사용된다.
- <15> 최근에는 상술한 바와 같은 기술을 휴대용 영상 표시장치에도 적용하여 휴대폰 등을 이용하여 입체영상을 표시하는 방법에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 도 1에는 종래의 휴대용 영상 표시장치를 이용하여 입체영상을 표시하는 방법이 도시되어 있다. 도 1에 도시된 방법은 입체영상을 표시하기 위하여 2개의 방향별 시차 영상을 이용하는 것으로서, 휴대용 영상 표시장치는 이러한 방향별 시차 영상이 표시되는 평판 표시소자(2)와 방향별 시차 영상을 분리해 주는 입체영상 필터(4)를 포함한다. 이때 입체영상 필터(4)는 2차원 영상과 3차원 영상을 선택적으로 표시하기 위하여 2차원 영상 모드에서는 베리어가 존재하지 않고 3차원 영상 모드에서만 베리어가 존재하는 Switchable Barrier filter (3D filter)로 구현된다.
- <16> 도시된 바와 같이, 평판 표시소자(2) 상에 멀티플렉싱 된 2개의 방향별 시차 영상이 입체영상 필터(4)를 통하여 좌영상과 우영상이 분리됨으로써 최적 시청 거리에 있는 시청자에게 입체영상을 제공하게 되는데, 좌영상이 표시되는 영역상에 시청자의 좌안이 위치하고 우영상이 표시되는 영역에 시청자의 우안이 위치될 수 있는 최적 입체 가시 영역(6) 내에 시청자가 위치하는 경우에는 입체영상을 시청할 수 있게 되지만, 시청자의 시청 위치의 이동으로 인하여 좌영상이 표시되는 영역상에 시청자의 우안이 위치하고 우영상이 표시되는 영역에 시청자의 좌안이 위치하는 영역 내(8, 10)에 시청자가 위치하는 경우에는 입체영상을 시청할 수 없게 된다.
- <17> 즉, 일반 영상 표시장치보다 작은 수의 시차 영상을 사용하는 휴대용 영상 표시장치를 이용하여 입체영상을 표시하게 되는 경우, 시청 거리가 일반 영상 표시장치보다 짧기 때문에 최적 입체 가시 영역이 좁아지게 되어 시청자의 위치가 쉽게 변경되며, 이로 인해 시청자가 입체영상이 제대로 보이지 않는 입체 불가시영역으로 이동하

는 경우가 많아지게 되어 입체영상을 제대로 시청할 수 없다는 문제점이 있다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

<18> 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 시청자의 위치변경에 따라 멀티플렉싱 타입을 변경시킴으로써 휴대용 영상 표시장치를 이용하여 입체영상을 시청하는 시청자의 위치가 변경되더라도 시청자에게 최적의 입체영상을 제공할 수 있는 휴대용 입체 영상표시장치를 이용한 입체영상 표시방법을 제공하는 것을 그 기술적 과제로 한다.

**발명의 구성 및 작용**

<19> 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 카메라가 구비된 휴대용 영상 표시장치를 이용하여 입체영상을 표시하는 방법은, 상기 휴대용 영상 표시장치에 구비된 평판 표시소자에 복수개의 방향별 시차 영상을 샘플링 및 멀티플렉싱하여 픽셀 단위로 각각 표시하는 단계와, 상기 카메라를 이용하여 시청자의 위치 변경 여부를 촬영하는 단계와, 시청자의 위치가 변경된 경우 촬영된 화면을 이용하여 시청자의 변경된 위치를 추출하는 단계와, 사전에 정해진 복수개의 멀티플렉싱 타입 중 상기 시청자의 변경된 위치에 상응하는 멀티플렉싱 타입에 따라 상기 복수개의 방향별 시차 영상을 다시 멀티플렉싱하여 시청자의 좌안 및 우안에 대응하는 입체 단위시역을 생성하는 단계, 및 입체영상 필터를 이용하여 생성된 상기 입체 단위시역을 전개하는 단계를 포함한다.

<20> 이때 상기 시청자의 위치는 카메라를 이용하여 촬영된 화면을 복수개의 영역으로 분할한 후 상기 화면상에서 시청자가 위치하는 영역의 좌표값을 이용하여 산출하고, 상기 복수개의 멀티플렉싱 타입은 상기 복수개의 각 영역 상에 반복하여 할당되며, 상기 시청자의 위치가 상기 복수개의 영역 중 제1 영역상에서 제2 영역상으로 변경되는 경우, 상기 제2 영역에 할당된 멀티플렉싱 타입으로 변경하여 방향별 시차 영상을 다시 멀티플렉싱 하는 것을 특징으로 한다.

<21> 여기서, 상기 시청자의 위치는 카메라를 통해 촬영되는 상기 화면의 영역 중 시청자의 머리가 위치하는 영역으로 정의하거나, 상기 화면의 영역 중 시청자의 양안이 동시에 위치하는 영역으로 정의한다.

<22> 또한, 카메라에 의해 촬영된 상기 화면이 분할된 상기 영역은 상기 카메라의 화각에 따라 그 크기 및 개수가 변경되는데, 카메라의 화각이 넓어지는 경우 상기 영역의 크기는 감소하고 개수는 증가하며, 상기 카메라의 화각이 좁아지는 경우 상기 영역의 크기는 증가하고 개수는 감소하도록 상기 화면을 분할하는 것이 바람직하다.

<23> 일 실시예에 있어서, 상기 복수개의 멀티플렉싱 타입은 RGB 3개의 서브픽셀로 구성되는 단위픽셀에서 각 서브픽셀 단위로 복수개의 방향별 시차영상을 쉬프트시킴으로써 형성하는 것을 특징으로 하고, 상기 복수개의 멀티플렉싱 타입은 n개의 방향별 시차 영상이 사용되는 경우 3n개의 타입으로 형성되는 것을 특징으로 한다.

<24> 또한, 상기 시청자의 위치는 카메라를 통해 촬영되는 상기 화면의 영역 중 시청자의 머리가 위치하는 영역으로 정의하거나, 상기 화면의 영역 중 시청자의 양안이 동시에 위치하는 영역으로 정의하는 것을 특징으로 한다.

<25> 한편, 상기 입체영상 필터는 슬릿 배열판 또는 렌티큘러 렌즈판으로 구현되는 것을 특징으로 한다.

<26> 이하 첨부되는 도면을 참고하여, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.

<27> 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 영상 표시장치를 보여준다. 도시된 바와 같이, 본 실시예에 있어서 휴대용 영상 표시장치는 카메라(11) 및 평판 표시 소자(12)가 구비된 휴대폰(14)과 입체영상 필터(16)를 포함한다. 본 실시예에 있어서는 휴대용 영상 표시장치에서 카메라가 구비된 휴대폰을 이용하는 것으로 기재하였지만, 변형된 실시예에 있어서, 휴대폰 대신에 휴대용 멀티미디어 재생 장치에 카메라를 추가로 구비하여 입체영상을 표시할 수도 있다.

<28> 카메라(11)는 입체영상을 시청하는 시청자의 위치를 촬영하여 입체영상 시청 중 시청자의 위치가 변경되는지를 판단할 수 있게 해 주며, 평판 표시소자(12)에는 복수개의 방향별 시차 영상이 샘플링 및 멀티플렉싱되어 표시된다. 이때 카메라(11)에 의해 촬영된 시청자의 위치가 변경된 것으로 판단되는 경우, 평판 표시소자(12)에는 시청자의 변경된 위치에 할당된 멀티플렉싱 타입에 따라 방향별 시차 영상이 다시 멀티플렉싱되어 표시된다.

<29> 입체영상 필터(16)는 샘플링 및 멀티플렉싱 되어 상기 평판 표시소자(12)에 표시된 입체영상이 시청자의 좌안과 우안으로 분리되어 표시될 수 있도록 해 주는 것으로서, 도시된 바와 같이, 입체영상 필터(16)는 평판 표시소자(12)와 소정 간격(d)만큼 이격되어 배치되며, 시청자는 최적의 입체영상을 시청하기 위해 평판 표시소자(12)

로부터 소정 거리(D)만큼 떨어진 최적 시청 거리에서 입체영상을 시청하게 된다. 이때 d는 도 3에 도시된 바와 같이 하나의 방향별 시차 영상(18)이 입체영상 필터(16)를 통해 최적 시청 거리(D)에 투영되는 투사 영상(20)의 크기(L) 정도로 결정되며, 일반적으로 사람의 양안 거리보다는 작게 설정되는 것이 바람직하다.

- <30> 일 실시예에 있어서, 입체영상 필터(16)는 슬릿 배열판으로 구현될 수 있는데, 이러한 슬릿 배열판에는 투명/불투명 영역들이 2차원으로 배열되어 있다. 각 투명/불투명 영역은 그 아래를 통과하는 전압 인가라인(미도시)의 전압 인가 유무에 의하여 투명/불투명으로 전환될 수 있고, 타입별로 투명/불투명 전환이 가능하도록 그룹화되어 있어 타입별 투명/불투명 전환 제어부(미도시)에 의해 일시에 투명/불투명 전환되어 입체영상을 분리하게 된다. 상술한 실시예에 있어서는 입체영상 필터(16)가 슬릿 배열판으로 구현되는 것으로 기재하였지만, 변형된 실시예에 있어서, 입체영상 필터(16)는 렌티큘라 렌즈판을 이용해서 구현될 수도 있다.
- <31> 상술한 실시예에서 기재된, 시청자의 위치 변경에 따른 방향별 시차 영상의 멀티플렉싱 타입의 변경을 도 4 및 도 5를 참조하여 구체적으로 설명한다.
- <32> 먼저, 2개의 방향별 시차 영상에 대한 6개의 멀티플렉싱 타입을 도시한 도 4a 내지 도 4f를 참조하면, 도시된 바와 같이 2개의 방향별 시차 영상이 사용되는 경우, 서로 다른 6개의 멀티플렉싱 타입이 구현될 수 있음을 알 수 있다. 즉, RGB 3개의 서브 픽셀로 구성되는 단위픽셀에 투영되는 방향별 시차영상을 서브픽셀 단위로 쉬프트시킴으로써 6개의 멀티플렉싱 타입을 형성하는 것이다. 구체적으로, 도 4a를 기준으로 도 4b는 도 4a에 비해 방향별 시차 영상이 1개의 서브픽셀 만큼 이동되어 멀티플렉싱 된 것이고, 도 4c는 도 4b에 비해 방향별 시차 영상이 다시 1개의 서브픽셀 만큼 이동되어 멀티플렉싱 된 것이다.
- <33> 상술한 실시예에 있어서는 2개의 방향별 시차 영상을 사용하였으므로 6개의 멀티플렉싱 타입이 구현되는 것으로 기재하였지만, 해상도 향상을 위해 방향별 시차 영상의 개수를 n개로 증가시키는 경우, 하나의 픽셀이 3개의 서브픽셀로 구현되기 때문에 3n개의 멀티플렉싱 타입이 구현될 수 있다. 이렇게 방향별 시차 영상이 단위픽셀이 아닌 서브픽셀 간격으로 쉬프트되어 멀티플렉싱됨으로써 최적 입체 가시 영역을 더욱 조밀한 간격으로 형성할 수 있어 최적 입체 가시영역이 확장되는 효과를 가져올 수 있다.
- <34> 도 4에 도시된 복수개의 멀티플렉싱 타입은 시청자의 시청 위치에 상응하여 바뀌게 되는데, 도 5에 이러한 시청자의 위치와 멀티플렉싱 타입의 상호관계가 도시되어 있다. 먼저, 도 5는 휴대용 영상 표시장치에 구비된 카메라(11)에 의해 촬영된 시청자의 화면을 보여주는 도면으로서, 도시된 바와 같이 촬영된 화면은 복수개의 영역으로 분할되어 있고, 각 영역에는 도 4에 도시된 바와 같은 복수개의 멀티플렉싱 타입이 반복하여 할당되어 있다. 일 실시예에 있어서 시청자의 위치는 시청자의 머리가 상기 복수개의 영역 중 어느 영역에 위치하는지를 기준으로 판단하게 되며, 시청자의 머리 위치 확인을 통해 시청자의 위치가 결정되면 해당 영역에 할당된 멀티플렉싱 타입에 따라 방향별 시차 영상을 멀티플렉싱 하게 되는 것이다.
- <35> 예컨대 시청자의 머리 위치가 3×4영역에 위치하는 것으로 판단되는 경우에는, 방향별 시차 영상을 도 4a에 도시된 제1 타입으로 멀티플렉싱하게 되고, 시청자의 머리 위치가 3×4영역에서 3×5영역으로 이동된 것으로 판단되는 경우에는, 방향별 시차 영상도 제1 타입에서 도 4b에 도시된 제2 타입으로 변경하여 멀티플렉싱하게 되는 것이다.
- <36> 상기 실시예에 있어서는, 촬영된 화면을 35개의 영역으로 분할하여 각 영역에 멀티플렉싱 타입을 할당하는 것으로 기재하였지만, 휴대용 영상 표시장치에 구비된 카메라(11)의 화각이 넓어지는 경우에는 단위영역의 크기를 감소시켜 촬영된 화면이 더 많은 수의 영역으로 분할되게 하고, 카메라(11)의 화각이 좁아지는 경우에는 단위영역의 크기를 증가시켜 촬영된 화면이 더 적은 수의 영역으로 분할되게 하는 것이 바람직하다. 이는 촬영된 화면상에서 화각에 따라 화면을 차지하는 시청자의 머리 크기가 변화할 수 있기 때문이다.
- <37> 또한, 상기 실시예에 있어서는 시청자의 머리 위치를 통해 시청자의 현위치를 검출하는 것으로 기재하였지만, 변형된 실시예에 있어서는 시청자의 머리 위치가 아니라 시청자의 양안의 위치만을 검출함으로써 시청자의 현위치를 검출할 수도 있다. 즉, 시청자의 양안이 동시에 위치하는 영역을 시청자의 현위치로 결정하는 것이다.
- <38> 상술한 바와 같은 휴대용 영상표시장치의 동작을 도 6을 참조하여 구체적으로 설명한다. 먼저, 평판 표시 소자(12)에 복수개의 방향별 시차 영상을 샘플링 및 멀티플렉싱 하여 표시하고(s100), 상기 영상이 표시되는 동안 카메라(11)를 이용하여 시청자의 머리 위치를 촬영함으로써 시청자의 위치가 최초 위치로부터 변경되는지 여부를 촬영한다(s110). 이때 시청자의 위치는 촬영된 화면상에 시청자의 머리가 위치하는 영역을 검출함으로써 결정된다.
- <39> 다음으로, 촬영된 화면상에서 시청자의 머리가 위치하는 영역이 변경되는지 여부를 판단하여(s120), 시청자의

머리 위치가 변경된 것으로 판단되는 경우, 변경된 위치 영역에 할당된 멀티플렉싱 타입을 확인하고(s130), 해당 멀티플렉싱 타입에 따라 방향별 시차 영상을 멀티플렉싱하여 시청자의 좌안 및 우안에 대응하는 입체 단위시역을 생성한 후(s140), 입체영상 필터를 이용하여 생성된 상기 입체 단위시역을 시청자에게 제공하게 된다. 그러나, 시청자의 머리 위치가 변경되지 않은 것으로 판단되는 경우에는, 최초 머리가 위치한 영역에 할당된 멀티플렉싱 타입에 따라 방향별 시차 영상을 멀티플렉싱하여 입체 단위시역을 생성한 후(s140), 생성된 입체 단위시역을 입체영상 필터를 이용하여 시청자에게 제공한다.

<40> 도 7은 본 발명의 입체영상 표시방법에 따라 최적 입체 가시영역이 변경되는과정을 보여준다. 시청자가 도 1에서 도시된 바와 같은 (a)위치에 있다가 (b) 또는 (c)와 같이 좌우로 이동하게 되는 경우, 방향별 시차 영상도 도 4a에 도시된 제1 멀티플렉싱 타입에서 도 4d에 도시된 제4 멀티플렉싱 타입으로 변경하여 멀티플렉싱 함으로써 시청자의 위치가 이동하더라도 시청자에게는 최적의 입체영상을 제공하게 되는 것이다.

<41> 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 예컨대, 본 발명에 따른 입체영상 표시방법을 프로그래밍하여 소프트웨어화함으로써 휴대폰 또는 휴대용 영상 표시 장치에 하나의 모듈로써 탑재하여 입체영상을 표시하도록 할 수도 있을 것이다.

<42> 그러므로, 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

**발명의 효과**

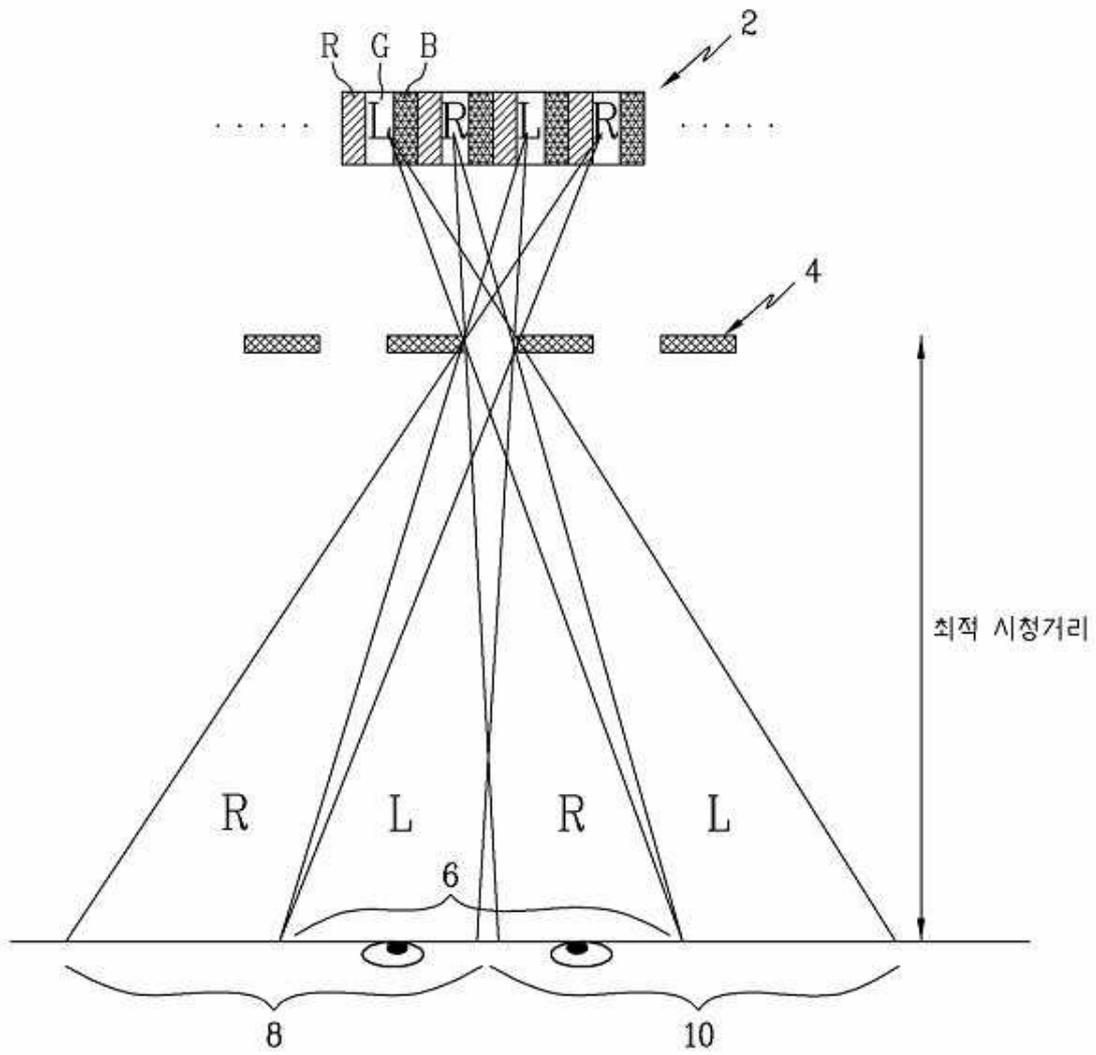
<43> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 시청자의 머리 위치의 변경여부를 판단하여 변경된 머리 위치에 따라 방향별 시차 영상을 다시 멀티플렉싱하여 입체영상을 제공할 수 있어 입체영상 시청 도중 시청자의 위치가 변경되더라도 시청자에게 최적의 입체영상을 제공할 수 있다는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

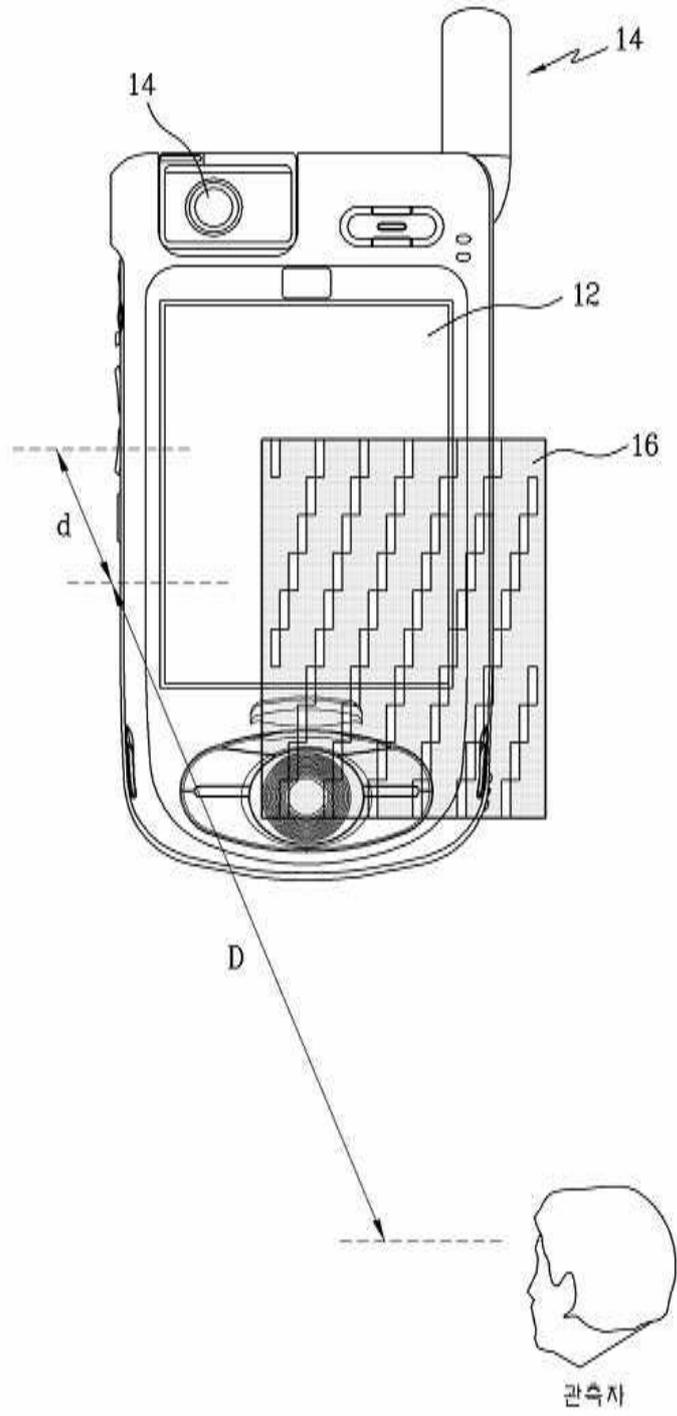
- <1> 도 1은 종래의 휴대용 영상 표시장치를 이용하여 입체영상을 표시하는 방법을 보여주는 도면.
- <2> 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 영상 표시장치를 보여주는 도면.
- <3> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 입체영상 표시방법에 있어서의 방향별 시차영상의 분리모양을 보여주는 도면.
- <4> 도 4는 2개의 방향별 시차영상에 대한 6가지 멀티플렉싱 타입을 보여주는 도면.
- <5> 도 5는 시청자의 머리위치와 멀티플렉싱 타입간의 관계를 보여주는 도면.
- <6> 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 입체영상 표시방법의 흐름도.
- <7> 도 7은 본 발명의 일 실시예에 의한 휴대용 영상 표시장치를 이용하여 입체영상을 표시하는 방법에 따른 최적 입체 가시영역을 보여주는 도면.
- <8> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>
- <9> 11: 카메라      12: 평판 표시 소자
- <10> 14: 휴대폰      16: 입체영상 필터
- <11> 18: 1개의 방향별 시차영상 20: 방향별 시차영상의 투사영상

도면

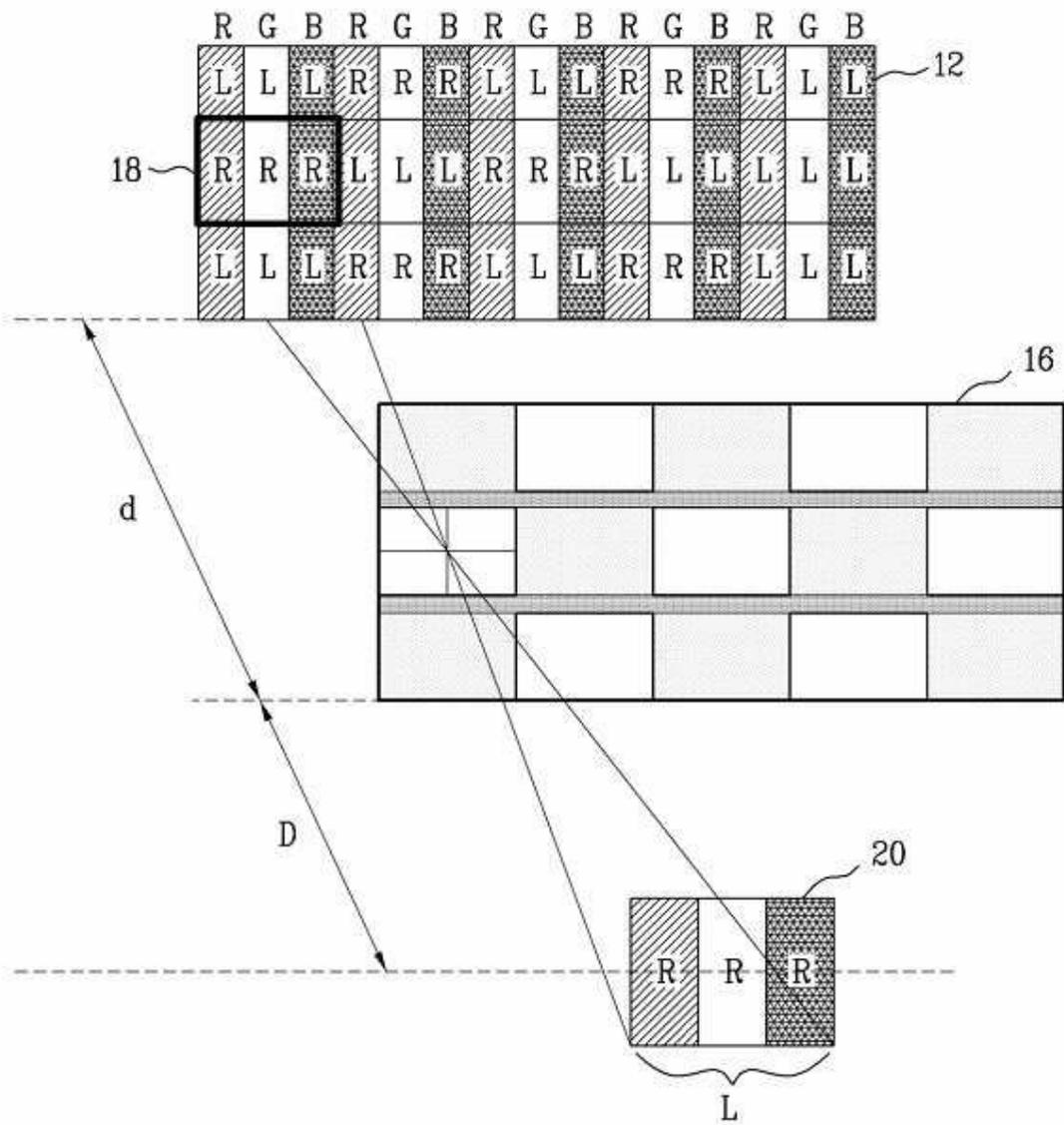
도면1



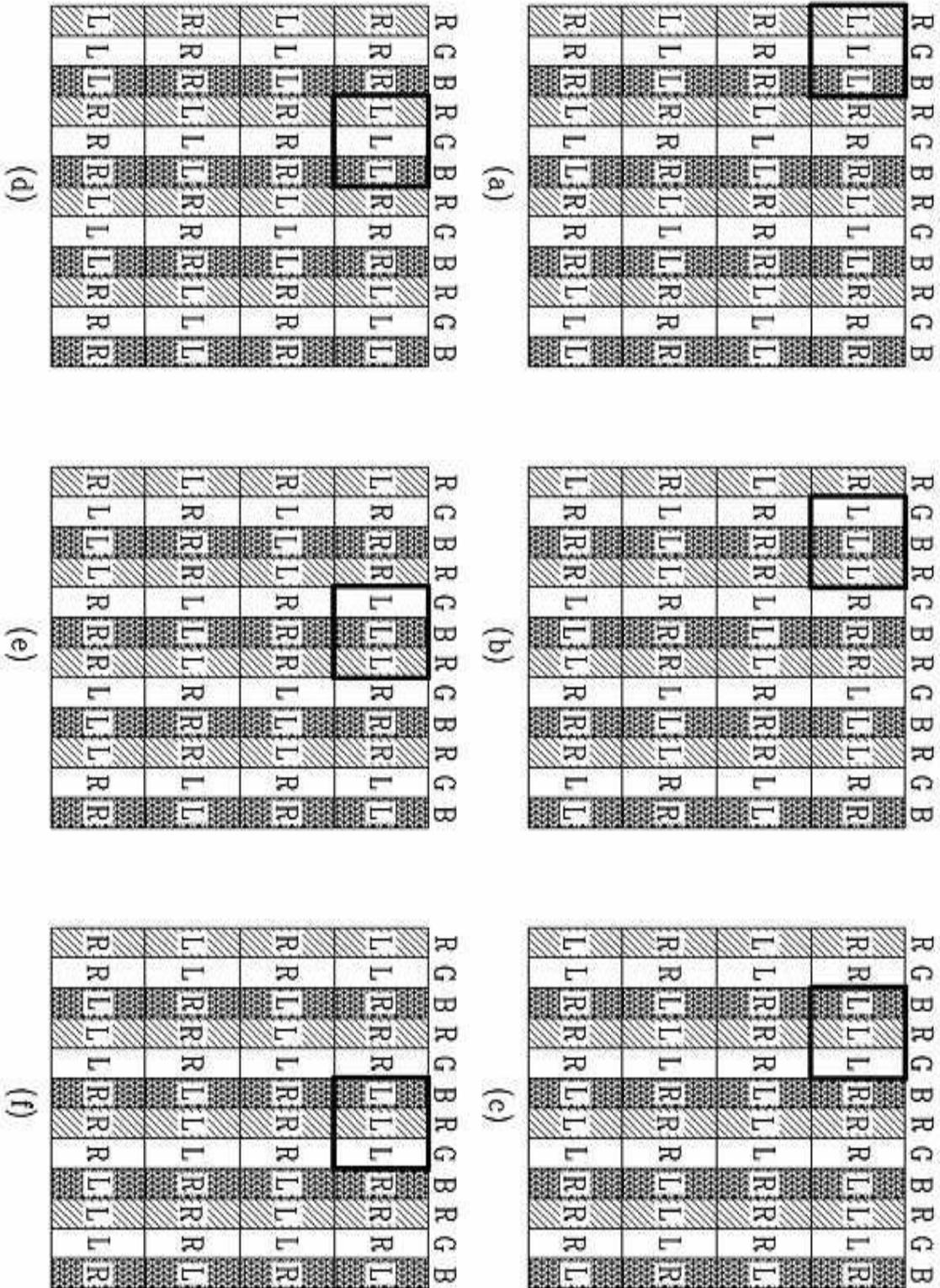
도면2



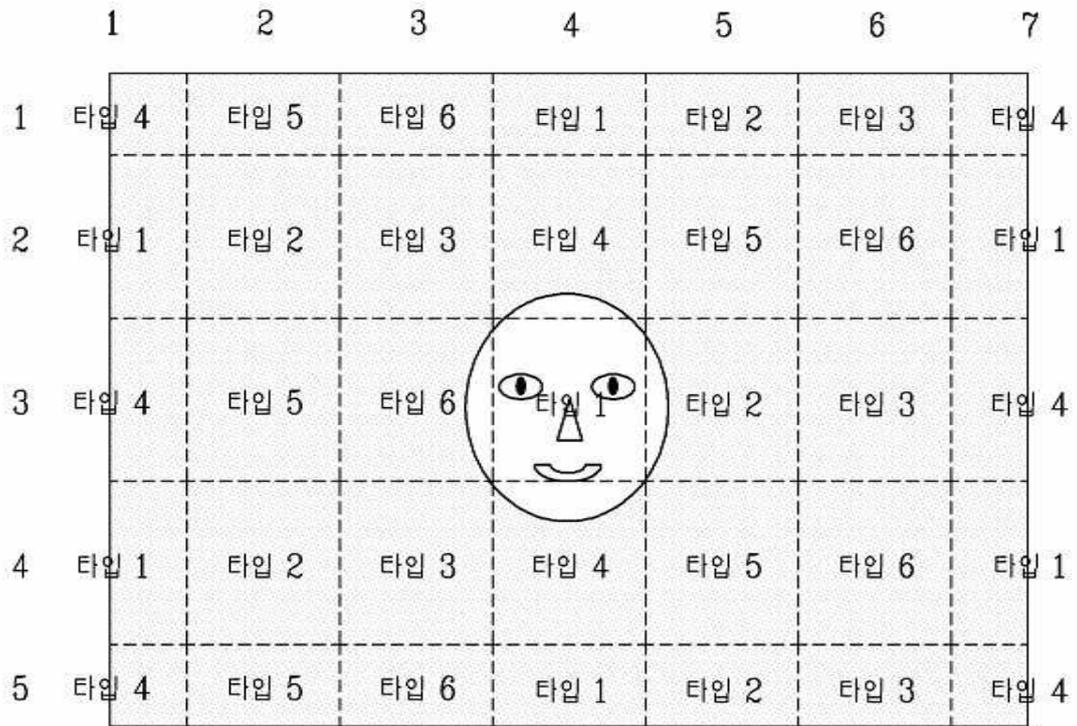
도면3



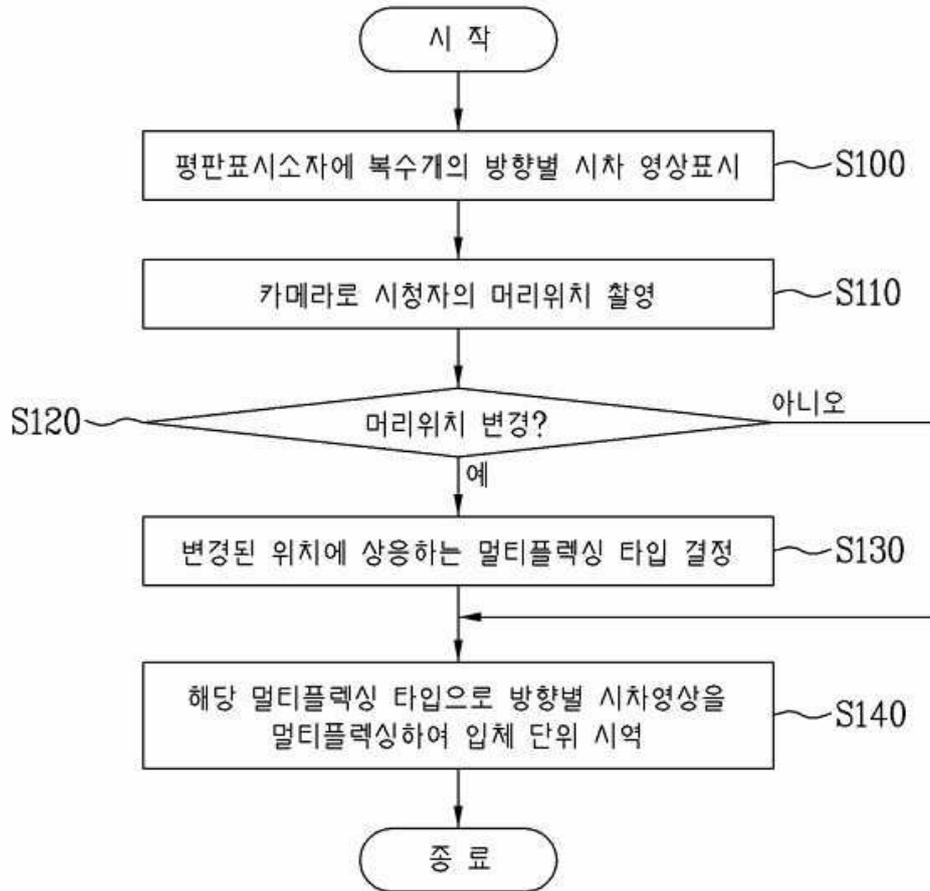
도면4



도면5



도면6



도면7

