


|   |                                    |  |
|---|------------------------------------|--|
|    | (19) 대한민국특허청(KR)<br>(12) 공개특허공보(A) | (11) 공개번호 10-2012-0083582<br>(43) 공개일자 2012년07월26일   |
| (51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br>G03B 35/10 (2006.01) G03B 35/08 (2006.01)<br>G03B 11/00 (2006.01)<br>(21) 출원번호 10-2011-0004770<br>(22) 출원일자 2011년01월18일<br>심사청구일자 없음 |                                    | (71) 출원인<br>연세대학교 산학협력단<br>서울특별시 서대문구 연세로 50, 연세대학교 (신촌동)<br>(72) 발명자<br>서대식<br>서울특별시 강남구 학동로 609, 삼익아파트 11동 505호 (청담동)<br>김병용<br>경상북도 구미시 상사서로 128, 보성황실아파트 1차 103동 105호 (사곡동)<br>(74) 대리인<br>양우석 |

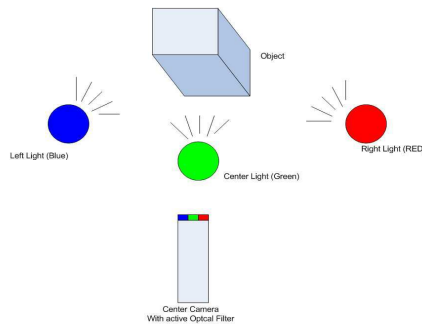
전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 발명의 명칭 능동 광학 필터를 채용한 단일 카메라에 의한 입체 화상입력 장치

(57) 요약

본 발명은 능동 광학 필터를 채용한 단일 카메라에 의한 입체 화상입력 장치 기술에 관한 것이다.

대표도 - 도2



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

능동 광학 필터를 채용한 단일 카메라에 의한 입체 화상입력 장치.

## 명 세 서

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 능동 광학 필터를 채용한 단일 카메라에 의한 입체 화상입력 장치 기술에 관한 것이다.

### 배 경 기 술

[0002] 현재의 입체(3D) 화면은 구성방식에 따라서 좌우안의 색안경을 통한 방식 및 렌티큘라 렌즈를 이용한 방식 및 홀로그램 방식등이 있다. 구현 방식에 따라서 기능적인 차이는 있으나, 공통적으로 3D 를 구현하기 위한 화상 데이터를 얻는 방법에는 적개는 두개 혹은 세개 이상의 카메라를 통해서 촬영된 이미지가 필요한 것이 사실이다. 그러나, 동일한 대상에 대한 복수의 카메라 설정은 촬영단계에서의 난이도가 증가하며, 장비가 복잡하여 용이하지 않은 단점을 가지고 있으며, 동일한 프레임의 데이터가 복수개 존재하는 것 또한 난이도를 증가시키는 원인이 되고 있다. 본 발명에서는 특정 배경광원 혹은 조명을 입체적으로 배치하고, 카메라의 수광부에 각 배경광원에 반응하는 필터를 능동적으로 조절하여 하나의 카메라로 입체감을 느낄수 있는 화면 이미지를 연속적으로 촬영하는 방법에 대해서 제안하였다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0003] 기존의 입체 화면을 구성하기 위한 촬영방식을 도 1에 나타내었다. 도 1에서 알 수 있는 바와 같이 복 수의 카메라가 존재하는 방식으로 촬영이 쉽지 않으며, 기본 설비비가 증가하는 단점을 가지고 있다.

#### 과제의 해결 수단

[0004] RGB 조명을 이용하여 카메라로 입력되는 대상의 화면 정보에 방향성을 줄 수 있다. 이는 기존의 3D 표시 방식에 사용되는 데이터와 유사한 형태로 사용이 가능하므로, 기존의 3대 혹은 복수의 카메라를 사용하는 것에 비해 경제적이다.

### 발명의 효과

[0005] 본 발명은 입체화면을 구현하기 위한 화상정보 입력단계를 간소화하여, 보다 간단한 장비로 입체화상과 가까운 효과를 구현하기 위한 발명으로서 고가의 촬영장비의 대수가 증가하지 않으므로, 경제적이며, 1 프레임 내에서 삼면 혹은 그 이상의 강조되는 부분의 효과를 동시에 처리하는 방식으로써 관련 설비의 간소화를 동시에 가능하게 할 수 있는 것을 목적으로 하였다.

### 도면의 간단한 설명

[0006] 도 1은 입체 화면을 구성하기 위한 화상 이미지의 획득 과정을 예시하기 위한 것이다.

도 2는 능동 광학 필터와 삼색 조명을 이용한 입체 화면 촬영 장치의 구성을 예시하기 위한 것이다.

도 3은 능동 필터와 연계된 화상 입력 신호의 구성을 예시하기 위한 것이다.

도 4a는 Section 3에서의 좌측 조명 및 필터 개방에 의한 좌측 입체감 강화 이미지의 획득 과정을 예시하기 위한 것이다.

도 4b는 Section 2에서의 중앙 조명 및 필터 개방에 의한 중앙 입체감 강화 이미지의 획득 과정을 예시하기 위한 것이다.

도 4c는 Section 1에서의 우측 조명 및 필터 개방에 의한 우측 입체감 강화 이미지의 획득 과정을 예시하기 위

한 것이다.

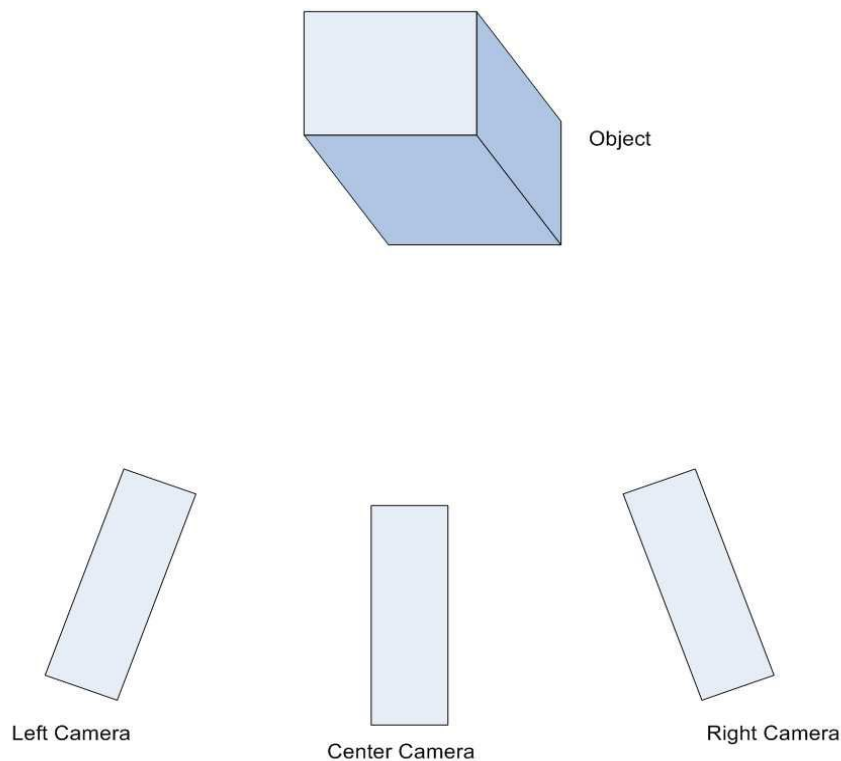
### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0007] 본 발명은 기존의 방법에서 사용된 Center Camera 1 대만을 사용하는 대신에 피사체를 중심으로 도 2와 같이 특정 색의 조명(예를 들어, 적색, 녹색, 청색)을 배치한 후 이를 동시 혹은 순차적으로 점등시키면서 촬영하는 방법을 취하고 있다. 이때 카메라 전면부의 능동 광학 필터(예를 들어 고속 응답이 가능한 풀 칼라 LCD)에서 1 프레임 내에서의 촬영과정에서 각각의 3 색에 해당하는 픽셀을 Open 하여 빛을 수광부로 전달하는 방법을 취하고 있다. 도 3과 같이 조명과 능동 광학 필터를 연동하여 사용하는 경우, 카메라로 입력되는 화면 정보는 각각의 조명이 배치된 방향이 강조된 방향성을 가진 화면 정보로 입력이 되며, 이는 기존의 3D 표시 방식에 사용되는 데이터와 유사한 형태로 사용이 가능하므로, 기존의 3대 혹은 복수 개의 카메라를 사용하는 것에 비해서 경제적으로 입체 화면을 구성하는 좋은 방법으로 사용될 수 있다.

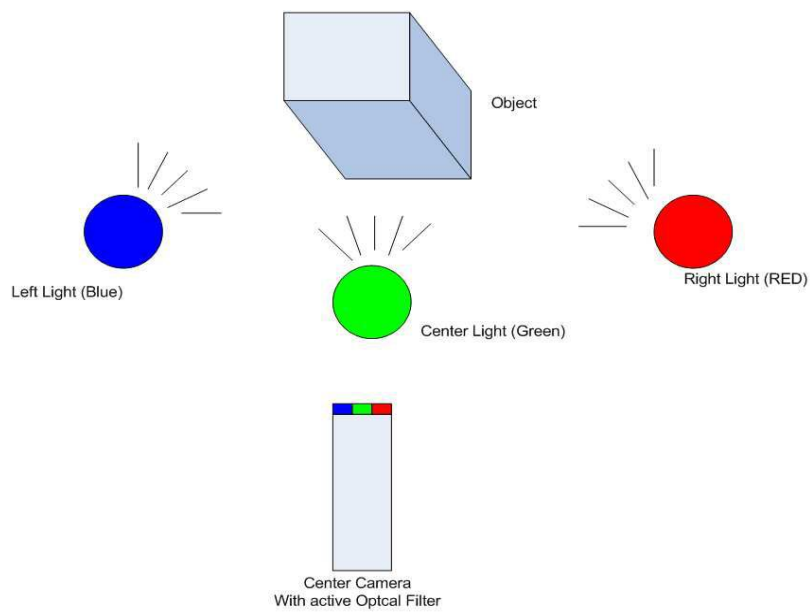
[0008] 이 때 입체감을 살리기 위해서 사용되는 조명은 연속점등 혹은 비연속 점등으로 능동 필터와 연동하여 사용해도 무방하다. 도 3에서의 Section 1, 2, 3 에서 획득되는 화상정보는 하나의 프레임에 존재하므로, 모두 동일한 시간적은 구성으로 표시될 수 있어서 표시 데이터의 작성 또한 용이하게 진행할 수 있다. 각 Section 에서 획득되는 화상 이미지가 어떻게 입체감이 부여될 수 있는 가는 도 4a 내지 4c에서 보다 자세히 설명하였다.

### 도면

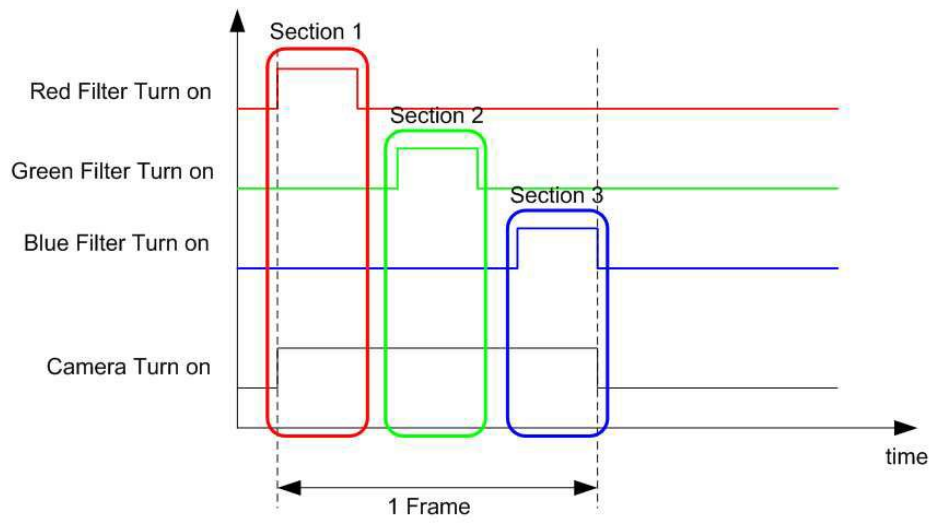
#### 도면1



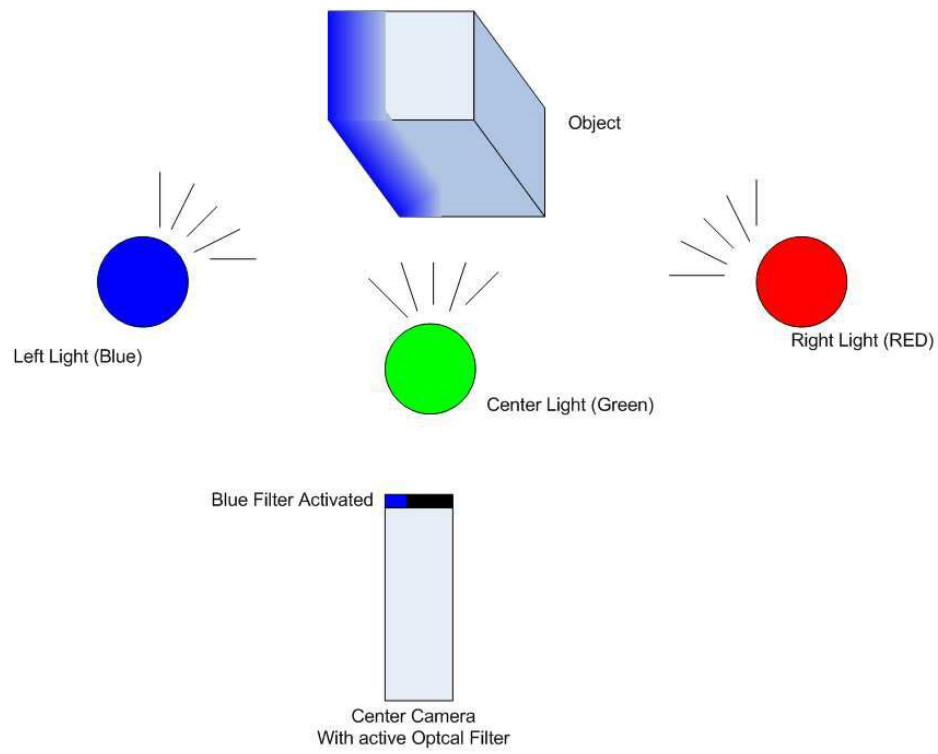
도면2



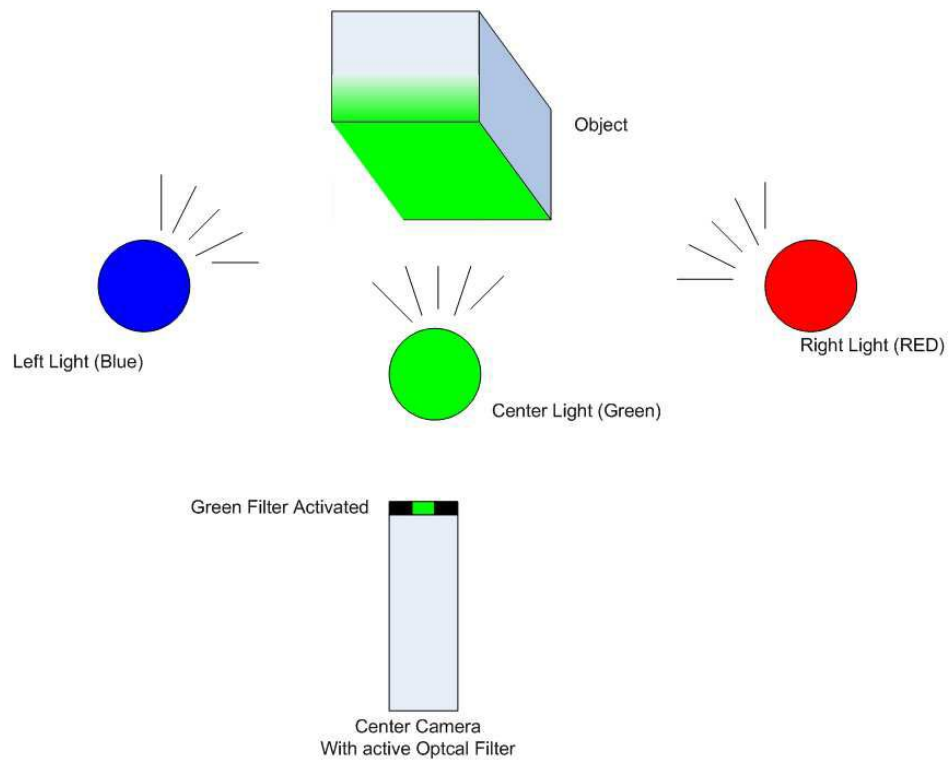
도면3



도면4a



도면4b



도면4c

