



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2019-0050737  
(43) 공개일자 2019년05월13일

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br><b>G02B 27/01</b> (2006.01)<br>(52) CPC특허분류<br><b>G02B 27/0172</b> (2013.01)<br><b>G02B 2027/0178</b> (2013.01)<br>(21) 출원번호 <b>10-2018-7031454</b><br>(22) 출원일자(국제) <b>2017년12월21일</b><br>심사청구일자 <b>2018년10월30일</b><br>(85) 번역문제출일자 <b>2018년10월30일</b><br>(86) 국제출원번호 <b>PCT/CN2017/117708</b><br>(87) 국제공개번호 <b>WO 2019/061884</b><br>국제공개일자 <b>2019년04월04일</b><br>(30) 우선권주장<br>2017108824554 2017년09월26일 중국(CN) | (71) 출원인<br><b>저택 테크놀로지 컴퍼니 리미티드</b><br>중국 산둥성 칭다오시 라오산구 베이자이로 투자 서비스센터 308호<br>(72) 발명자<br><b>시양 첸</b><br>중국 산둥성 칭다오시 라오산구 베이자이로 투자 서비스센터308호<br>(74) 대리인<br><b>송인호, 윤형근, 최영중, 최관락</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

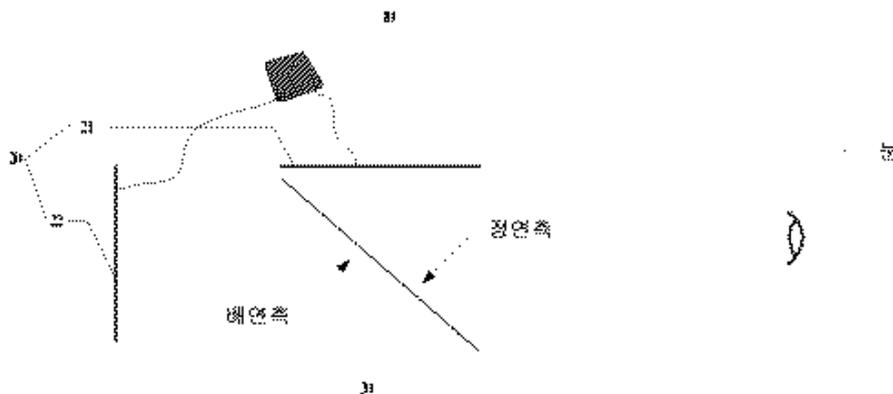
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 **표시 장치와 방법**

**(57) 요약**

본 발명의 실시예에서 제공하는 표시 장치 및 방법은 가상현실 기술분에 관한 것으로서, 종래의 표시 장치가 보여주는 이미지의 진실감이 떨어지는 문제점을 해결한다. 상기 장치에는 프로세서, 디스플레이 모듈 및 하프 미러가 포함되며; 상기 디스플레이 모듈에는 근경 디스플레이와 원경 디스플레이가 포함되고, 상기 근경 디스플레이로부터 상기 하프 미러까지의 거리는 상기 원경 디스플레이로부터 상기 하프 미러까지의 거리보다 작으며; 상기 프로세서는 이미지 중 근경 이미지를 상기 근경 디스플레이에 전송하여 표시하고, 이미지 중 원경 이미지를 상기 원경 디스플레이에 전송하여 표시하며; 상기 하프 미러는 상기 근경 디스플레이가 방사하는 광선과 상기 원경 디스플레이가 방사하는 광선에 대하여 반사, 투과 처리를 진행한다. 본 방안의 실시예를 실시함으로써, 이미지의 진실감을 향상시킬 수 있다.

**대표도** - 도1a



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

표시 장치에 있어서, 프로세서, 디스플레이 모듈 및 하프 미러가 포함되며;

상기 디스플레이 모듈에는 근경 디스플레이와 원경 디스플레이가 포함되고, 상기 근경 디스플레이로부터 상기 하프 미러까지의 거리는 상기 원경 디스플레이로부터 상기 하프 미러까지의 거리보다 작으며;

상기 프로세서는 이미지 중 근경 이미지를 상기 근경 디스플레이에 전송하여 표시하고, 이미지 중 원경 이미지를 상기 원경 디스플레이에 전송하여 표시하며;

상기 하프 미러는 상기 근경 디스플레이가 방사하는 광선과 상기 원경 디스플레이가 방사하는 광선에 대하여 반사, 투과 처리를 진행하는 것을 특징으로 하는 장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 장치에는 제1 렌즈가 더 포함되고, 상기 제1 렌즈는 상기 하프 미러와 눈 사이에 위치되는 것을 특징으로 하는 장치.

#### 청구항 3

제2항에 있어서, 상기 제1 렌즈는 볼록 렌즈인 것을 특징으로 하는 장치.

#### 청구항 4

제1항에 있어서, 상기 근경 디스플레이와 상기 원경 디스플레이는 수직되도록 구비되는 것을 특징으로 하는 장치.

#### 청구항 5

제4항에 있어서, 상기 근경 디스플레이가 수평으로 상기 하프 미러의 정면측에 배치되고, 상기 원경 디스플레이가 수직으로 상기 하프 미러의 배면측에 배치되며, 상기 하프 미러는 상기 근경 디스플레이와 45° 각을 이루며 경사지게 배치되는 것을 특징으로 하는 장치.

#### 청구항 6

제4항에 있어서, 상기 원경 디스플레이가 수평으로 상기 하프 미러의 정면측에 배치되고, 상기 원경 디스플레이가 수직으로 상기 하프 미러의 배면측에 배치되며, 상기 하프 미러는 상기 원경 디스플레이와 45° 각을 이루며 경사지게 배치되는 것을 특징으로 하는 장치.

#### 청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 장치에는 제2 렌즈가 더 포함되고, 상기 제2 렌즈는 상기 근경 디스플레이와 상기 하프 미러 사이에 위치하는 것을 특징으로 하는 장치.

#### 청구항 8

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 장치에는 제3 렌즈가 더 포함되고, 상기 제3 렌즈는 상기 원경 디스플레이와 상기 하프 미러 사이에 위치하는 것을 특징으로 하는 장치.

#### 청구항 9

프로세서에 적용되는 표시 방법에 있어서, 상기 방법에는,

가상 장면 중 표시하고자 하는 이미지를 획득하며;

사용자의 상기 가상 장면에서의 위치와 상기 표시하고자 하는 이미지 중 경물의 거리에 따라, 상기 이미지를 근

경 이미지 및 원경 이미지로 구분하며;

상기 근경 이미지를 근경 디스플레이에 전송하여 표시하고, 상기 원경 이미지를 원경 디스플레이에 전송하여 표시하는 것이 포함되며, 상기 근경 디스플레이로부터 눈까지의 거리는 상기 원경 디스플레이로부터 눈까지의 거리보다 작은 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 10**

제9항에 있어서, 상기 이미지를 근경 이미지 및 원경 이미지로 구분하는 것에는,

상기 표시하고자 하는 이미지 중 근경 구역을 추출하고, 상기 근경 구역 외의 기타 구역을 기설정된 색상으로 충전시켜 상기 근경 이미지를 획득하며;

상기 표시하고자 하는 이미지 중 원경 구역을 추출하고, 상기 원경 구역 외의 기타 구역을 기설정된 색상으로 충전시켜 상기 원경 이미지를 획득하는 것이 포함되는 것을 특징으로 하는 방법.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 출원은 2017년 9월 26일에 제출한 명칭이 “표시 장치 및 방법”인 제2017108824554호 중국 특허 출원을 인용하며, 이는 인용을 통하여 모두 본 출원에 포함된다.

[0002] 본 출원은 가상현실 기술 분야에 관한 것으로서, 특히 표시 장치와 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0003] 가상현실 기술은 이미 다양한 분야, 예를 들면 게임, 의료, 군사 등에 사용되고 있다. 헤드웨어 가상현실 표시 장치를 통하여, 사용자는 몰입식 관람 체험을 얻을 수 있다.

[0004] 하지만 실제 상황에서, 사람의 눈이 눈과 비교적 가까운 근경 경물을 관찰할 때, 눈과 비교적 먼 원경 경물은 눈에 의하여 흐릿해지며; 눈과 비교적 먼 원경 경물을 관찰할 때, 눈과 비교적 가까운 근경 경물은 눈에 의하여 흐릿해진다. 그러나, 통상적인 가상현실 표시 장치는 상기 흐릿한 효과를 구현할 수 없어, 장치가 보여주는 이미지의 진실감이 떨어지는 문제점이 존재한다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0005] 본 출원의 여러 측면은 표시 장치와 방법을 제공하여, 종래의 표시 장치가 보여주는 이미지의 진실감이 떨어지는 문제점을 해결하고자 한다.

**과제의 해결 수단**

[0006] 제1 측면에 따르면, 본 출원에서 제공하는 표시 장치는, 프로세서, 디스플레이 모듈 및 하프 미러가 포함되며;

[0007] 상기 디스플레이 모듈에는 근경 디스플레이와 원경 디스플레이가 포함되고, 상기 근경 디스플레이로부터 상기 하프 미러까지의 거리는 상기 원경 디스플레이로부터 상기 하프 미러까지의 거리보다 작으며;

[0008] 상기 프로세서는 이미지 중 근경 이미지를 상기 근경 디스플레이에 전송하여 표시하고, 이미지 중 원경 이미지를 상기 원경 디스플레이에 전송하여 표시하며;

[0009] 상기 하프 미러는 상기 근경 디스플레이가 방사하는 광선과 상기 원경 디스플레이가 방사하는 광선에 대하여 반사, 투과 처리를 진행한다.

[0010] 제2 측면에 따르면, 본 출원에서 제공하는 표시 방법은 프로세서에 적용되며, 상기 방법에는,

[0011] 가상 장면 중 표시하고자 하는 이미지를 획득하며;

[0012] 사용자의 상기 가상 장면에서의 위치와 상기 표시하고자 하는 이미지 중 경물의 거리에 따라, 상기 이미지를 근

경 이미지 및 원경 이미지로 구분하며;

[0013] 상기 근경 이미지를 근경 디스플레이에 전송하여 표시하고, 상기 원경 이미지를 원경 디스플레이에 전송하여 표시하는 것이 포함되는 바, 상기 근경 디스플레이로부터 눈까지의 거리는 상기 원경 디스플레이로부터 눈까지의 거리보다 작다.

**발명의 효과**

[0014] 본 출원에서 제공하는 표시 장치와 방법은, 근경 디스플레이와 원경 디스플레이를 통하여 각각 대응되는 이미지를 표시하고, 또한 근경 디스플레이와 원경 디스플레이의 위치 관계를 이용하여, 하프 미러를 통하여 근경 디스플레이 내의 근경 이미지를 관찰자와 비교적 가까운 위치에 표시하고, 원경 디스플레이 내의 원경 이미지를 동일한 방향에 관찰자와 비교적 먼 위치에 표시한다. 즉, 원경 이미지를 근경 이미지의 후방에 표시한다. 눈의 피사계 심도가 제한되어 있기 때문에, 관찰자가 자신과 비교적 가까운 근경 이미지를 관찰할 때, 원경 이미지는 관찰자에게 대해 흐릿하며, 반대의 경우, 근경 이미지가 흐릿하다. 이로써 이미지에 피사계 심도 효과를 증가시키고, 나아가 이미지의 진실감을 향상시킨다.

**도면의 간단한 설명**

[0015] 여기에서 설명되는 도면은 본 출원에 대한 충분한 이해를 위한 것으로서, 본 출원의 일부를 구성하며, 본 출원의 예시적 실시예 및 그 설명은 본 출원을 해석하기 위한 것으로서, 본 출원을 제한하는 것은 아니다. 도면에 있어서,

도1(a)는 본 출원의 실시예에서 제공하는 표시 장치의 구조도이다.

도1(b)는 본 출원의 실시예에서 제공하는 표시 장치의 다른 일 구조도이다.

도2는 본 출원의 실시예에서 제공하는 표시 장치의 원경 이미지의 허상과 근경 이미지의 허상의 위치를 나타내는 도면이다.

도3은 본 출원의 실시예에서 제공하는 표시 장치의 또 다른 일 구조도이다.

도4는 본 출원의 실시예에서 제공하는 표시 방법의 흐름도이다.

도5(a)는 본 출원의 실시예에서 제공하는 표시 방법의 근경 구역의 형상을 나타내는 도면이다.

도5(b)는 본 출원의 실시예에서 제공하는 표시 방법의 원경 구역의 다른 일 형상을 나타내는 도면이다.

도6(a)는 본 출원의 실시예의 근경 디스플레이의 허상이다.

도6(b)는 본 출원의 실시예의 원경 디스플레이의 허상이다.

상기 도면에 표시된 도면부호와 부품 명칭의 대응 관계는 다음과 같다:

10: 프로세서; 20: 디스플레이 모듈; 21: 근경 디스플레이; 22: 원경 디스플레이; 30: 하프 미러; 40: 제1 렌즈

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0016] 본 출원의 목적, 기술방안 및 장점이 더욱 명확해지도록 하기 위하여, 아래 본 출원의 구체적인 실시예 및 상응한 도면을 참조하여 본 출원의 기술방안에 대하여 명확하고 충분하게 설명한다. 기술하는 실시예는 본 출원의 일부 실시예에 불과하며 모든 실시예가 아님은 자명할 것이다. 본 출원의 실시예를 기반으로 당업자가 창조적 노력을 거치지 않고 얻은 모든 기타 실시예는 모두 본 출원의 보호범위에 속한다.

[0017] 본 출원에서는 표시 장치를 제공하여 이미지의 진실감을 향상시킨다.

[0018] 설명하여야 할 바로는, 본 발명에서 제공하는 표시 장치는 헤드웨어 안경의 표시 장치, 3D 입체 영화의 표시 장치 등일 수 있다.

[0019] 도1(a)에 도시된 바와 같이, 본 발명에서 제공하는 표시 장치에는 프로세서(10), 디스플레이 모듈(20) 및 하프 미러(30)가 포함된다.

[0020] 여기서, 디스플레이 모듈(20)에는 근경 디스플레이(21)와 원경 디스플레이(22)가 포함되고, 근경 디스플레이(21)로부터 하프 미러(30)까지의 거리는 원경 디스플레이(22)로부터 하프 미러(30)까지의 거리보다 작다. 여기

서 알아두어야 하는 것은, 본 실시예에서 언급되는 근경 디스플레이(21)로부터 하프 미러(30)까지의 거리는 근경 디스플레이(21)의 중심점으로부터 하프 미러(30)의 중심점까지의 거리를 말하며; 언급된 원경 디스플레이(22)로부터 하프 미러(30)까지의 거리는 원경 디스플레이(21)의 중심점으로부터 하프 미러(30)의 중심점까지의 거리를 의미한다.

- [0021] 프로세서(10)는 이미지 중 근경 이미지를 근경 디스플레이(21)에 전송하여 표시하고, 이미지 중 원경 이미지를 원경 디스플레이(22)에 전송하여 표시한다.
- [0022] 하프 미러(30)는 근경 디스플레이(21)가 방사하는 광선과 원경 디스플레이(22)가 방사하는 광선에 대하여 반사, 투과 처리를 진행한다.
- [0023] 실제 응용에서, 프로세서(10)가 근경 이미지가 근경 디스플레이(21) 상에 표시되도록 하고, 원경 이미지가 원경 디스플레이(22) 상에 표시되도록 한 후, 하프 미러(30)가 근경 디스플레이(21)가 방사하는 광선과 원경 디스플레이(22)가 방사하는 광선에 대하여 반사, 투과 처리를 진행하여, 근경 디스플레이(21)가 표시하는 근경 이미지의 허상 및 원경 디스플레이(22)가 표시하는 원경 이미지의 허상이 모두 눈에 보이도록 하는 바, 도2에 도시된 바와 같다. 근경 디스플레이(21)로부터 하프 미러(30)까지의 거리가 원경 디스플레이(22)로부터 하프 미러(30)까지의 거리보다 작으므로, 동일 시각에 눈에 보이는 근경 이미지의 허상과 눈의 거리가 비교적 가깝고, 원경 이미지의 허상과 눈의 거리가 비교적 멀다. 따라서, 원경 이미지, 근경 이미지를 눈과의 거리가 서로 다른 위치에 표시하는 기능을 구현한다. 이 기초상에서, 눈이 거리가 가까운 상을 볼 때, 즉 눈이 근경 이미지의 허상을 관찰할 때, 거리가 먼 원경 이미지의 허상이 눈에 의하여 흐릿해지며; 눈이 거리가 먼 상을 볼 때, 즉 눈이 원경 이미지의 허상을 관찰할 때, 거리가 가까운 근경 이미지의 허상이 눈에 의하여 흐릿해진다. 이로써 이미지의 진실감을 향상시킨다.
- [0024] 여기서 알아두어야 하는 것은, 본 발명은 디스플레이 모듈(20) 중 각 디스플레이의 크기, 해상도 등 파라미터를 한정하지 않는다. 디스플레이 모듈(20) 중 근경 디스플레이(21)와 원경 디스플레이(22)의 해상도는 동일할 수도 있고 또한 다를 수도 있다. 보다 바람직하게, 근경 디스플레이(21)의 크기가 원경 디스플레이(22)의 크기보다 작아, 광 경로의 투과와 반사 처리를 거친 후의 상기 디스플레이의 허상이 눈에서의 결상 크기와 매칭되도록 할 수 있는 바, 도6(a), 도6(b)에 도시된 바와 같다. 이로써 표시된 원경 이미지, 근경 이미지가 눈으로 관찰할 때 같은 크기를 갖도록 할 수 있다.
- [0025] 프로세서(10)에 있어서, 선택적으로 이미지 추출 기능을 갖는 어느 한가지 모델의 프로세서일 수 있으며, 본 발명에서는 구체적으로 한정하지 않는다.
- [0026] 선택적으로, 도3에 도시된 바와 같이, 본 발명에서 제공하는 표시 장치에는 제1 렌즈(40)가 더 포함될 수 있으며, 제1 렌즈(40)는 하프 미러(30)와 눈 사이에 위치하되, 제1 렌즈(40)는 볼록 렌즈일 수 있다. 제1 렌즈(40)는 단독적인 하나의 볼록 렌즈일 수도 있으며, 복수개의 렌즈로 구성되어 볼록 렌즈 효과를 갖는 렌즈 그룹일 수도 있음은 물론이다.
- [0027] 선택적으로, 근경 디스플레이(21)와 하프 미러(30) 사이, 원경 디스플레이(22)와 하프 미러(30) 사이에 렌즈를 추가하지 않을 수도 있으며, 하나 또는 복수개의 볼록 렌즈 또는 오목 렌즈를 추가하여, 근경 디스플레이(21)와 원경 디스플레이(22)의 결상 거리를 변경시킬 수도 있다. 여기서, 근경 디스플레이(21)와 하프 미러(30) 사이의 렌즈가 제2 렌즈이고, 원경 디스플레이(22)와 하프 미러(30) 사이의 렌즈가 제3 렌즈일 수 있다. 상기 제2 렌즈와 상기 제3 렌즈는 볼록 렌즈, 오목 렌즈 및 볼록 렌즈/오목 렌즈 효과를 구현하는 렌즈 그룹일 수 있다. 구체적으로, 근경 디스플레이(21)와 하프 미러(30) 사이에 볼록 렌즈(또는 볼록 렌즈 효과를 구비하는 렌즈 그룹)를 추가할 경우, 근경 디스플레이(21)의 결상 거리가 눈에 더욱 가까워지며; 근경 디스플레이(21)와 하프 미러(30) 사이에 오목 렌즈(또는 오목 렌즈 효과를 구현하는 렌즈 그룹)를 추가할 경우, 근경 디스플레이(21)의 결상 거리가 눈에서 더욱 멀어진다; 원경 디스플레이(22)와 하프 미러(30) 사이에 볼록 렌즈(또는 볼록 렌즈 효과를 구현하는 렌즈 그룹)를 추가할 경우, 원경 디스플레이(22)의 결상 거리가 눈에 더욱 가까워지며; 원경 디스플레이(22)와 하프 미러(30) 사이에 오목 렌즈(또는 오목 렌즈 효과를 구현하는 렌즈 그룹)를 추가할 경우, 원경 디스플레이(21)의 결상 거리가 눈에서 더욱 멀어진다.
- [0028] 일 선택가능한 실시방식에서, 근경 디스플레이(21)와 원경 디스플레이(22)는 수직으로 구비된다. 여기서 알아두어야 하는 것은, 본 실시예에서는 단지 근경 디스플레이(21)와 원경 디스플레이(22) 사이의 상대적 위치 관계만 한정한다. 즉, 본 실시예에서 근경 디스플레이(21)는 원경 디스플레이(22)에 대하여 수직되는 바, 구체적으로 근경 디스플레이(21)와 원경 디스플레이(22)가 어떤 상태로 배치될지는 본 실시예에서 구체적으로 한정하지 않

는다.

- [0029] 상기 실시예의 기초상에서, 선택적으로, 근경 디스플레이(21)는 수평 상태로 배치되거나 수직 상태로 배치되거나 수평/수직 방향과 일정한 협각을 이루며 배치될 수 있는 바, 이는 모두 합리적이다. 근경 디스플레이(21)의 배치 상태에 대응하여, 근경 디스플레이(21)와 수직되도록 확보하는 상황에서, 원경 디스플레이(22)는 수직으로 배치되거나, 수평으로 배치되거나, 수평/수직 방향과 일정한 협각을 이루며 배치될 수 있다.
- [0030] 본 발명에서 하프 미러(30)의 반 투과 반 반사의 특성을 이용하여 이로 하여금 근경 디스플레이(21)가 방사하는 광선과 원경 디스플레이(22)가 방사하는 광선에 대하여 반사, 투과 처리를 진행하도록 하고, 나아가 근경 이미지의 허상, 원경 이미지의 허상이 동일한 방향 상에 표시되도록 하는 바, 즉 두 이미지의 허상이 눈이 관찰하는 방향 상에 표시되도록 한다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로, 하프 미러(30)는 근경 디스플레이(21)/원경 디스플레이(22)와 일정한 각도를 갖도록 배치되어야 한다. 해당 각도가 원경 이미지의 허상, 근경 이미지의 허상이 눈이 관찰하는 방향 상에 표시되도록 확보하는 기초상에서, 본 발명에서는 구체적으로 한정하지 않으며, 선택적으로 하프 미러(30)는 근경 디스플레이(21)와 45° 각을 이루며 경사지게 배치될 수 있다.
- [0031] 근경 디스플레이(21), 원경 디스플레이(22) 및 하프 미러(30) 3자의 배치 상태에 있어서, 선택적으로 도1(a)에 도시된 바와 같이, 근경 디스플레이(21)가 수평으로 하프 미러(30)의 정면측에 배치되고, 원경 디스플레이(22)가 수직으로 하프 미러(30)의 배면측에 배치되며, 하프 미러(30)가 근경 디스플레이(21)와 45° 각을 이루며 경사지게 배치되도록 하여, 하프 미러(30)가 근경 디스플레이(21)가 방사하는 광선에 대하여 반사 처리를 진행하고, 원경 디스플레이(22)가 방사하는 광선에 대하여 투과 처리를 진행하도록 할 수 있다. 여기서 알아두어야 하는 것은, 본 출원에서 하프 미러(30)의 정면측은 하프 미러(30)가 눈과 마주하는 일측이고, 상응하게, 하프 미러(30)의 배면측은 하프 미러(30)가 눈과 배향하는 일측이다.
- [0032] 선택적으로, 근경 디스플레이(21), 원경 디스플레이(22) 및 하프 미러(30) 3자의 배치 상태는 도1(b)에 도시된 바와 같이, 원경 디스플레이(22)가 수평으로 하프 미러(30)의 정면측에 배치되고, 근경 디스플레이(21)가 수직으로 하프 미러(30)의 배면측에 배치되며, 하프 미러(30)가 원경 디스플레이(22)와 45° 각을 이루며 경사지게 배치되도록 하여, 하프 미러(30)가 근경 디스플레이(21)가 방사하는 광선에 대하여 투과 처리를 진행하고, 원경 디스플레이(22)가 방사하는 광선에 대하여 반사 처리를 진행하도록 할 수 있다.
- [0033] 그리고, 본 발명에서는 프로세서에 적용되는 표시 방법을 더 제공하는 바, 해당 프로세서는 표시 장치의 프로세서일 수 있다. 해당 표시 장치에는 적어도 프로세서, 디스플레이 모듈 및 하프 미러가 포함된다. 디스플레이 모듈에는 근경 디스플레이와 원경 디스플레이가 포함되고, 상기 근경 디스플레이로부터 하프 미러까지의 거리는 원경 디스플레이로부터 상기 하프 미러까지의 거리보다 작으며; 하프 미러는 근경 디스플레이가 방사하는 광선과 원경 디스플레이가 방사하는 광선에 대하여 반사, 투과 처리를 진행하며; 프로세서는 본 발명에서 제공하는 표시 방법을 실행한다.
- [0034] 도4에 도시된 바와 같이, 본 발명에서 제공하는 표시 방법에는 하기 단계가 포함된다.
- [0035] S401: 가상 장면 중 표시하고자 하는 이미지를 획득한다.
- [0036] S402: 사용자의 가상 장면에서의 위치와 표시하고자 하는 이미지 중 경물의 거리에 따라, 이미지를 근경 이미지 및 원경 이미지로 구분한다.
- [0037] S403: 근경 이미지를 근경 디스플레이에 전송하여 표시하고, 원경 이미지를 원경 디스플레이에 전송하여 표시하는 바, 근경 디스플레이로부터 눈까지의 거리는 원경 디스플레이로부터 눈까지의 거리보다 작다.
- [0038] 여기서 알아두어야 하는 것은, 본 실시예에 언급된 근경 디스플레이로부터 사용자 눈까지의 거리는 근경 디스플레이의 중심점으로부터 사용자 눈까지의 거리를 의미하며; 언급된 원경 디스플레이로부터 사용자 눈까지의 거리는 원경 디스플레이의 중심점으로부터 사용자 눈까지의 거리를 나타낸다.
- [0039] 선택적으로, 본 발명에서, 근경 디스플레이 중 근경 이미지는 표시 장치의 하프 미러에 의해 반사 처리를 거치고, 상응하게, 원경 디스플레이 중 원경 이미지는 표시 장치의 하프 미러에 의해 투과 처리를 거치거나; 근경 디스플레이 중 근경 이미지는 표시 장치의 하프 미러에 의해 투과 처리를 거치고, 상응하게, 원경 디스플레이 중 원경 이미지는 표시 장치의 하프 미러에 의해 반사 처리를 거친다.
- [0040] 본 발명에서 제공하는 표시 방법은 표시 장치의 프로세서에 적용되고, 프로세서는 근경 이미지, 원경 이미지를 각각 두 개의 서로 다른 방향을 향하는 디스플레이 상에 표시하고, 이어서 표시 장치의 하프 미러가 근경 이미지의 허상, 원경 이미지의 허상이 사용자를 향하여 표시되도록 한다. 상기 표시 장치의 근경 디스플레이로부터

하프 미러까지의 거리가 원경 디스플레이로부터 하프 미러까지의 거리보다 작으므로, 근경 디스플레이에 대응되는 근경 이미지의 허상으로부터 눈까지의 거리가 원경 디스플레이에 대응되는 원경 이미지의 허상으로부터 눈까지의 거리보다 가깝다. 나아가, 사용자의 눈이 거리가 비교적 가까운 근경 이미지의 허상을 관찰할 때, 눈이 원경 이미지의 허상을 흐릿하게 하고, 반대일 경우, 눈이 근경 이미지의 허상을 흐릿하게 한다.

- [0041] 본 발명은 사용자의 장면에서의 위치, 이미지 중 각 경물의 가상 장면에서의 위치를 획득하고, 나아가 상기 두 위치를 기초로 사용자의 가상 장면에서의 위치와 표시하고자 하는 이미지 중 각 경물의 거리를 구하여, 이미지를 근경 이미지 및 원경 이미지로 구분할 수 있다.
- [0042] 선택적으로, 근경 이미지, 원경 이미지로 구분하는 구체적인 과정은, 표시하고자 하는 이미지 중 근경 구역을 추출하고, 근경 구역 외의 기타 구역을 기설정된 색상으로 충전시켜 상기 근경 이미지를 획득하며; 표시하고자 하는 이미지 중 원경 구역을 추출하고, 원경 구역 외의 기타 구역을 기설정된 색상으로 충전시켜 상기 원경 이미지를 획득한다. 여기서, 근경 구역은 근경 경물로 구성된 구역이고, 원경 구역은 원경 경물로 구성된 구역이다. 기설정된 색상은 검은색인 것이 바람직하다.
- [0043] 선택적으로, 하기 단계에 따라 근경 경물과 원경 경물을 결정하는 것은, 만약 어느 한 경물과 사용자의 가상 장면에서의 위치 사이의 거리가 기설정된 값보다 작으면, 해당 경물을 근경 경물로 결정하고, 반대이면 해당 경물을 원경 경물로 결정하는 것에 의해 결정될 수 있다.
- [0044] 여기서 알아두어야 하는 것은, 근경 경물의 표시하고자 하는 이미지에서의 분포 상황에 따라, 근경 구역은 연속 구역일 수도 있으며, 연속 구역이 아닐 수도 있다. 마찬가지로, 원경 경물의 표시하고자 하는 이미지에서의 분포 상황에 따라, 원경 구역은 연속 구역일 수도 있으며, 연속 구역이 아닐 수도 있다.
- [0045] 예를 들면, 도5(a)에 도시된 바와 같이, 만약 한 장의 이미지에서, 인접한 경물 A, B가 근경 경물로 결정될 경우, 경물 A, B가 이미지에서 구성하는 연속 구역이 근경 구역이며; 도5(b)에 도시된 바와 같이, 만약 인접하지 않은 경물 C, D가 근경 경물로 결정될 경우, 경물 C, D가 이미지에서 구성하는 비연속 구역이 근경 구역이다.
- [0046] 당업자는 본 발명의 실시예가 방법, 시스템 또는 컴퓨터 프로그램 제품으로 제공될 수 있음을 이해하여야 한다. 그러므로, 본 출원은 완전한 하드웨어 실시예, 완전한 소프트웨어 실시예 또는 소프트웨어와 하드웨어 방면을 결합시킨 실시예의 형식을 이용할 수 있다. 그리고, 본 출원은 하나 또는 복수개의 그 중에 컴퓨터 사용 가능한 프로그램 코드를 포함하는 컴퓨터 사용 가능한 저장 매체(자기 디스크 기억장치, CD-ROM, 광학 기억장치 등이 포함되나 이에 제한되지 않음) 상에서 실시되는 컴퓨터 프로그램 제품의 형식을 이용할 수 있다.
- [0047] 본 출원은 본 출원의 실시예에 따른 방법, 장치(시스템) 및 컴퓨터 프로그램 제품의 흐름도 및/또는 블럭도를 참조하여 기재되었다. 컴퓨터 프로그램 명령으로 흐름도 및/또는 블럭도 중 각 흐름 및/또는 블럭 및 흐름도 및/또는 블럭도 중 흐름 및/또는 블럭의 결합을 구현할 수 있음을 이해하여야 한다. 이러한 컴퓨터 프로그램 명령을 범용 컴퓨터, 전용 컴퓨터, 삽입형 프로세서 또는 기타 프로그래밍이 가능한 데이터 처리 장치의 프로세서에 제공하여 하나의 기계를 생성하여, 범용 컴퓨터 또는 기타 프로그래밍이 가능한 데이터 처리 장치의 프로세서를 통하여 실행되는 명령이 흐름도의 한 흐름 또는 복수개의 흐름 및/또는 블럭도의 하나의 블럭 또는 복수개의 블럭 중 지정된 기능을 구현하기 위한 장치를 생성하도록 할 수 있다.
- [0048] 이러한 컴퓨터 프로그램 명령은 컴퓨터 또는 기타 프로그래밍이 가능한 데이터 처리 장치를 유도하여 특정 방식으로 작동도록 유도할 수 있는 컴퓨터 관독 가능한 기억장치에 저장되어, 해당 컴퓨터 관독 가능한 기억장치에 저장된 명령이 명령 장치를 포함하는 제조품을 생성하도록 할 수 있으며, 해당 명령 장치는 흐름도 중 한 흐름 또는 복수개의 흐름 및/또는 블럭도 중 하나의 블럭 또는 복수개의 블럭 중 지정된 기능을 구현하도록 할 수 있다.
- [0049] 이러한 컴퓨터 프로그램 명령은 컴퓨터 또는 기타 프로그래밍이 가능한 데이터 처리 장치에 로딩되어, 컴퓨터 또는 기타 프로그래밍이 가능한 장치 상에서 일련의 조작 단계를 실행하여 컴퓨터에서 실현 가능한 처리를 생성하도록 할 수 있다. 이로써, 컴퓨터 또는 기타 프로그래밍이 가능한 장치 상에서 실행되는 명령이 흐름도의 한 흐름 또는 복수개의 흐름 및/또는 블럭도의 하나의 블럭 또는 복수개의 블럭 중 지정된 기능을 구현하는 단계를 제공할 수 있다.
- [0050] 하나의 전형적인 구성에 따르면, 컴퓨팅 장치에 하나 또는 복수개의 프로세서(CPU), 입/출력 인터페이스, 네트워크 인터페이스와 메모리가 포함된다.
- [0051] 메모리에는 컴퓨터 관독 가능한 매체 중 비영구성 기억장치, 랜덤 액세스 메모리(RAM) 및/또는 비휘발성 메모리

등 형태, 예를 들면 읽기 전용 기억 장치(ROM) 또는 플래시 램(flash RAM)이 포함될 수 있다. 메모리는 컴퓨터 판독 가능한 매체의 예시이다.

[0052] 컴퓨터 판독 가능한 매체에는 영구성 및 비영구성, 이동 가능 및 이동 불가능 매체가 포함되고, 임의의 방법 또는 기술을 이용하여 정보를 저장할 수 있다. 정보는 컴퓨터 판독 가능한 명령, 데이터 구조, 프로그램의 모듈 또는 기타 데이터일 수 있다. 컴퓨터의 저장 매체의 예시에는 상변환 램(PRAM), 정적 랜덤 액세스 메모리(SRAM), 동적 랜덤 액세스 메모리(DRAM), 기타 유형의 랜덤 액세스 메모리(RAM), 읽기 전용 기억 장치(ROM), 전기적 이피롬(EEPROM), 플래시 메모리 또는 기타 메모리 기술, 시디롬(CD-ROM), 디지털 다기능 디스크(DVD) 또는 기타 광학 저장매체, 자기 테이프, 자기 디스크 저장 매체 또는 기타 자기성 저장 장치 또는 임의의 기타 비전송 매체가 포함되나 이에 제한되지 않으며, 컴퓨팅 장치에 의하여 접속될 수 있는 정보를 저장할 수 있다. 중국어 정의에 의하면, 컴퓨터 판독 가능한 매체에 일시적 매체(transitory media), 예를 들면 변조된 데이터 신호와 반송파가 포함되지 않는다.

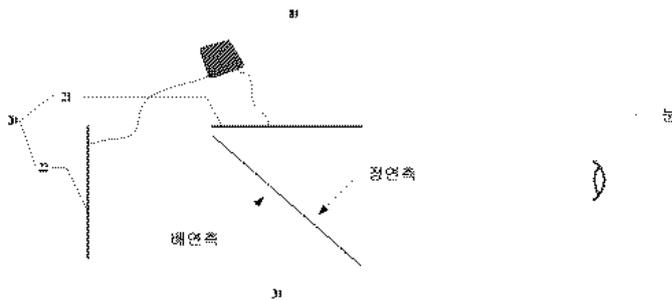
[0053] 또한 여기서 알아두어야 하는 것은, 용어 “포함”, “포괄” 또는 그 임의의 기타 변형체는 비 배타적인 포함을 뜻함으로써, 일련의 요소를 포함하는 과정, 방법, 상품 또는 장치가 이러한 요소를 포함할 뿐 아니라, 명확하게 언급되지 않은 기타 요소를 더 포함하거나, 이러한 과정, 방법, 상품 또는 장치의 고유한 요소를 요소를 더 포함함을 표시한다. 추가적인 한정 없이, 문구 “한... 을(를) 포함하다”에 의해 한정되는 요소는 상기 요소를 포함하는 과정, 방법, 물품 또는 설비에 기타 동일한 요소가 더 포함되는 것을 제외하지 않는다.

[0054] 당업자들은 본 출원의 실시예가 방법, 시스템 또는 컴퓨터 프로그램 제품으로 제공될 수 있음을 이해하여야 한다. 그러므로, 본 출원은 완전한 하드웨어 실시예, 완전한 소프트웨어 실시예 또는 소프트웨어와 하드웨어 방면을 결합시킨 실시예의 형식으로 제공될 수 있다. 그리고, 본 출원은 하나 또는 복수개의 그 중에 컴퓨터 사용 가능한 프로그램 코드를 포함하는 컴퓨터 사용 가능한 저장 매체(자기 디스크 기억장치, CD-ROM, 광학 기억장치 등이 포함되나 이에 제한되지 않음) 상에서 실시되는 컴퓨터 프로그램 제품의 형식을 이용할 수 있다.

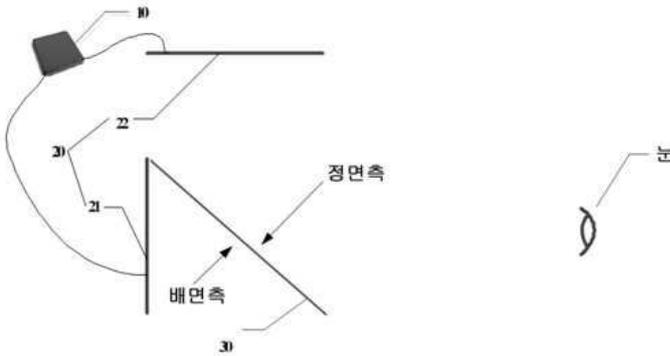
[0055] 상기 설명은 본 출원의 실시예일 뿐, 본 출원을 한정하지 않는다. 당업자는 본 발명에 대해 다양한 수정 및 변경을 가할 수 있다. 본 출원의 사상과 원리를 벗어나지 않는 범위 내에서 이루어지는 수정, 등가 치환, 개선 등은 모두 본 출원의 청구범위에 속한다.

**도면**

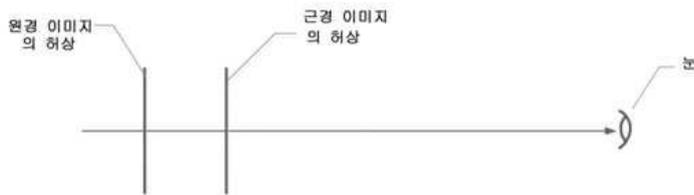
**도면1a**



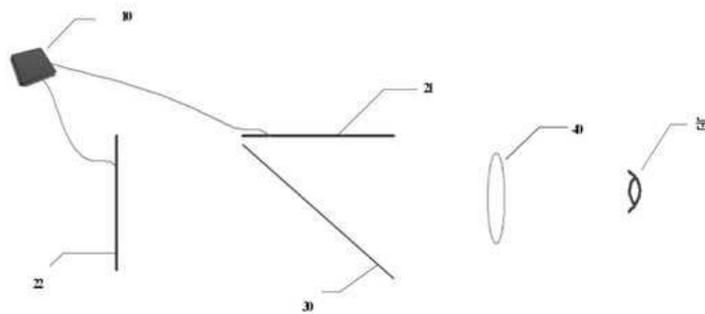
도면1b



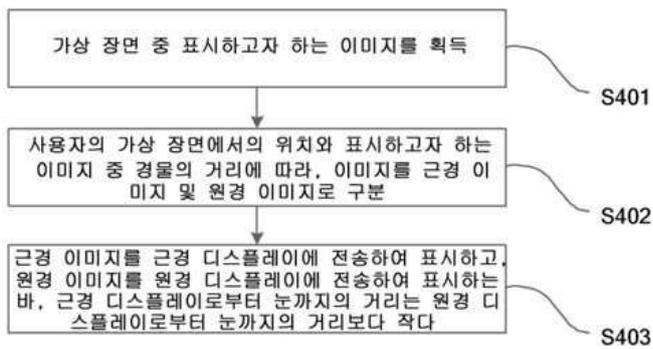
도면2



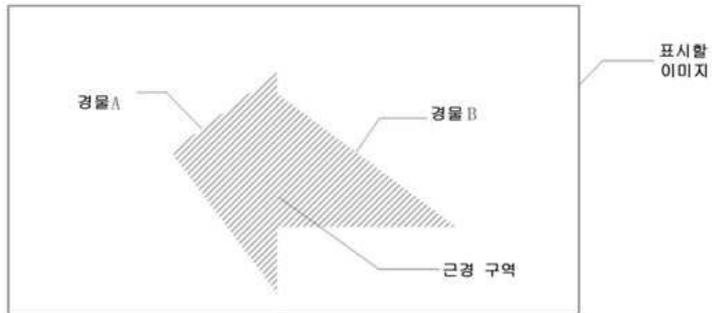
도면3



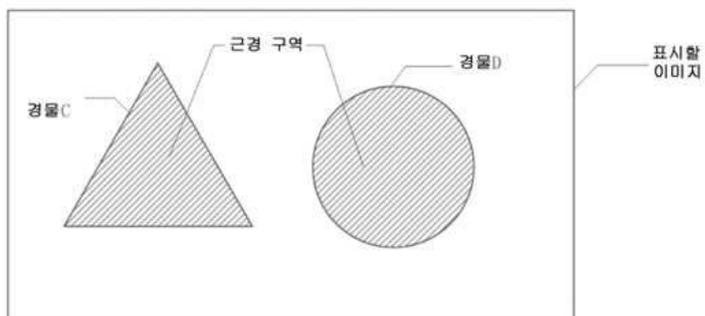
도면4



도면5a



도면5b



도면6a



도면6b

