



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0030639
(43) 공개일자 2012년03월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04N 13/04 (2006.01) H04N 13/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0092261
(22) 출원일자 2010년09월20일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
홍상민
경기 수원시 영통구 영통동 청명마을 주공아파트
409-804
(74) 대리인
이동욱, 허성원, 서동현

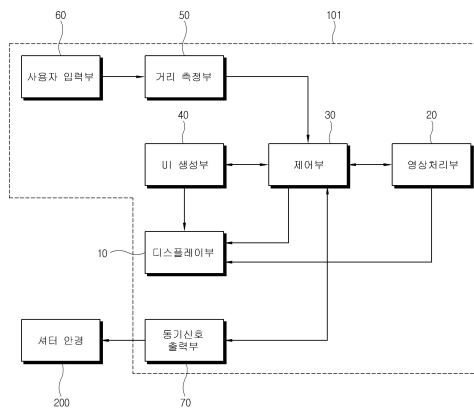
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 디스플레이장치 및 그 영상처리방법

(57) 요약

본 발명은 디스플레이장치 및 그 영상처리방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 디스플레이장치는 좌안 영상 및 우안 영상을 처리하는 영상처리부와; 상기 좌안 영상 및 상기 우안 영상을 교호적으로 표시하는 디스플레이부와; 사용자 양안의 시력 차이에 기초하여 상기 좌안 영상과 상기 우안 영상에 의한 영상 뎁스가 조절되도록 상기 영상처리부를 제어하는 제어부를 포함한다. 이에 의해 시력차에 따라 상이한 영상 뎁스를 갖는 입체영상을 표시하는 디스플레이장치 및 그 영상처리방법이 제공된다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

디스플레이장치에 있어서,

좌안 영상 및 우안 영상을 처리하는 영상처리부와;

상기 좌안 영상 및 상기 우안 영상을 교호적으로 표시하는 디스플레이부와;

사용자 양안의 시력 차이에 기초하여 상기 좌안 영상과 상기 우안 영상에 의한 영상 뎀스가 조절되도록 상기 영상처리부를 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제어부는 상기 양안의 시력 차이가 증가할수록 상기 영상 뎀스가 감소되도록 상기 영상처리부를 제어하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제어부는 수신되는 사용자 입력에 기초하여 상기 양안의 시력을 측정하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

시력 측정을 위한 시력 측정 UI를 생성하여 상기 디스플레이부에 표시하는 UI 생성부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 디스플레이부와 사용자 간의 거리를 측정하는 거리 측정부를 더 포함하고,

상기 제어부는 상기 거리에 기초하여 상기 시력 측정 UI의 크기가 조절되도록 상기 UI 생성부를 제어하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

좌안 셔터 및 우안 셔터를 포함하는 셔터 안경에 셔터의 개폐를 위한 동기신호를 출력하는 동기신호 출력부를 더 포함하고,

상기 제어부는 사용자의 시력 측정 시, 상기 좌안 셔터 및 우안 셔터가 순차적으로 개폐되도록 상기 동기신호 출력부를 제어하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 제어부는 소정 시간차를 두고 순차적으로 측정된 적어도 두 개의 시력이 UI 정보로 생성되도록 상기 UI 생성부를 제어하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 8

좌안 영상 및 우안 영상을 교호적으로 표시하는 디스플레이장치의 영상표시방법에 있어서,
 사용자 양안의 시력을 측정하는 단계와;
 상기 시력 차이에 기초하여 상기 좌안 영상과 상기 우안 영상에 의한 영상 텍스를 조절하는 단계와;
 상기 영상 텍스가 조절된 상기 좌안 영상과 상기 우안 영상을 표시하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치의 영상표시방법.

청구항 9

제8항에 있어서,
 상기 영상 텍스를 조절하는 단계는 상기 양안의 시력 차이가 증가할수록 상기 영상 텍스를 감소시키는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치의 영상표시방법.

청구항 10

제8항에 있어서,
 상기 양안의 시력을 측정하는 단계는,
 시력 측정을 위한 시력 측정 UI를 표시하는 단계와;
 상기 시력 측정 UI에 기초한 사용자 입력을 수신하여 상기 양안의 시력을 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치의 영상표시방법.

청구항 11

제10항에 있어서,
 상기 시력 측정 UI를 표시하는 단계는,
 디스플레이부와 사용자 간의 거리를 측정하는 단계와;
 상기 거리에 기초하여 상기 시력 측정 UI의 크기를 조절하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치의 영상표시방법.

청구항 12

제10항에 있어서,
 상기 양안의 시력을 측정하는 단계는 좌안 셔터 및 우안 셔터를 포함하는 셔터 안경으로 상기 좌안 셔터 및 상기 우안 셔터를 순차적으로 개폐하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치의 영상표시방법.

청구항 13

제8항에 있어서,
 소정 시간차를 두고 순차적으로 시력을 측정하는 단계와;
 상기 측정된 적어도 두 개의 시력을 UI정보로 표시하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치의 영상표시방법.

청구항 14

디스플레이장치에 있어서,
 시력 측정을 위한 시력 측정 UI가 표시되는 디스플레이부와;
 좌안 시력 측정 시 좌안 셔터가 개방되고, 우안 시력 측정 시 우안 셔터가 개방되는 셔터 안경과;
 상기 셔터 안경으로 셔터의 개폐를 위한 동기신호를 출력하는 동기신호 출력부를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 디스플레이부는 상기 좌안 시력 및 상기 우안 시력의 차이가 소정 임계값을 초과하는 경우, 이를 알리기 위한 경고 메시지를 표시하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 디스플레이장치 및 그 영상처리방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 입체영상을 표시하는 디스플레이장치 및 그 영상처리방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 기술 발전에 따라 디스플레이장치는 디지털/아날로그에 상관없이 다양한 형태의 비디오 신호를 처리하여 디스플레이 한다. 최근에는 사용자들은 3차원 영상신호인 입체영상을 사용 접근성이 용이한 모니터 또는 텔레비전 등을 통하여 볼 수 있다. 입체영상신호는 2차원 영상신호와 상이하게 사용자의 우안 및 좌안에 따라 콘텐츠가 분리되는 것이 필요하며, 분리된 이미지를 사용자의 좌안 및 우안에 각각 디스플레이 하는 것이 필요하다.

[0003] 이때 사용자가 우안 및 좌안으로 각각 분리된 영상을 이용하여 입체영상을 경험하기 위하여 셔터안경을 온/오프 하면서 좌우 화면이 교차적으로 표시되도록 하는 셔터 글라스 방식이 사용된다.

[0004] 이처럼, 좌안 및 우안 영상이 번갈아 가며 표시될 때, 좌안 영상 및 우안 영상의 텡스(depth)가 클수록 사용자는 입체영상을 시청하면서 어지러움 증을 느끼거나 눈의 피로를 느끼는 경향이 있다.

발명의 내용

[0005] 본 발명의 일 실시예는 시력차에 따라 상이한 영상 텡스를 갖는 입체영상을 표시하는 디스플레이장치 및 그 영상처리방법을 제공한다.

[0006] 또한, 본 발명의 다른 실시예는 시력을 측정할 수 있는 디스플레이장치 및 그 영상처리방법을 제공한다.

[0007] 또한, 본 발명의 또 다른 실시예는 입체 영상 시청 전후의 시력차를 사용자에게 알릴 수 있는 디스플레이장치 및 그 영상처리방법을 제공한다.

[0008] 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이장치는 좌안 영상 및 우안 영상을 처리하는 영상처리부와; 상기 좌안 영상 및 상기 우안 영상을 교호적으로 표시하는 디스플레이부와; 사용자 양안의 시력 차이에 기초하여 상기 좌안 영상과 상기 우안 영상에 의한 영상 텡스가 조절되도록 상기 영상처리부를 제어하는 제어부를 포함한다.

[0009] 상기 제어부는 상기 양안의 시력 차이가 증가할수록 상기 영상 텡스가 감소되도록 상기 영상처리부를 제어할 수 있다.

[0010] 상기 제어부는 수신되는 사용자 입력에 기초하여 상기 양안의 시력을 측정할 수 있다.

[0011] 시력 측정을 위한 시력 측정 UI를 생성하여 상기 디스플레이부에 표시하는 UI 생성부를 더 포함할 수 있다.

[0012] 상기 디스플레이부와 사용자 간의 거리를 측정하는 거리 측정부를 더 포함하고, 상기 제어부는 상기 거리에 기초하여 상기 시력 측정 UI의 크기가 조절되도록 상기 UI 생성부를 제어할 수 있다.

[0013] 좌안 셔터 및 우안 셔터를 포함하는 셔터 안경에 셔터의 개폐를 위한 동기신호를 출력하는 동기신호 출력부를 더 포함하고, 상기 제어부는 사용자의 시력 측정 시, 상기 좌안 셔터 및 우안 셔터가 순차적으로 개폐되도록 상기 동기신호 출력부를 제어할 수 있다.

[0014] 상기 제어부는 소정 시간차를 두고 순차적으로 측정된 적어도 두 개의 시력이 UI 정보로 생성되도록 상기 UI 생성부를 제어할 수 있다.

[0015] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른 좌안 영상 및 우안 영상을 교호적으로 표시하는 디스플레이장치의 영상표시방법은 사용자 양안의 시력을 측정하는 단계와; 상기 시력 차이에 기초하여 상기 좌안 영상과 상기 우안 영상에 의한 영상 텡스를 조절하는 단계와; 상기 영상 텡스가 조절된 상기 좌안 영상과 상기 우안 영상을 표시하는

단계를 포함한다.

- [0016] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이장치는, 시력 측정을 위한 시력 측정 UI가 표시되는 디스플레이부와; 좌안 시력 측정 시 좌안 서터가 개방되고, 우안 시력 측정 시 우안 서터가 개방되는 서터 안경과; 상기 서터 안경으로 서터의 개폐를 위한 동기신호를 출력하는 동기신호 출력부를 포함한다.
- [0017] 이상 설명한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 시력차에 따라 상이한 영상 맵스를 갖는 입체영상을 표시하는 디스플레이장치 및 그 영상처리방법이 제공된다.
- [0018] 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 시력을 측정할 수 있는 디스플레이장치 및 그 영상처리방법이 제공된다.
- [0019] 또한, 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 입체 영상 시청 전후의 시력차를 사용자에게 알릴 수 있는 디스플레이장치 및 그 영상처리방법이 제공된다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이장치의 제어블럭도이고,
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이장치에 표시되는 좌안 영상 및 우안 영상을 도시한 도면이고,
- 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이장치의 제어블럭도이고,
- 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이장치에 표시되는 시력 측정 UI를 도시한 도면이고,
- 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이장치의 영상표시방법을 설명하기 위한 제어흐름도이고,
- 도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 디스플레이장치의 영상표시방법을 설명하기 위한 제어흐름도이고,
- 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 디스플레이장치의 시력 측정값을 도시한 도면이고,
- 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 디스플레이장치의 개략도이고,
- 도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 디스플레이장치에 표시되는 경고메세지를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예들에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예들에 한정되지 않는다. 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 붙이도록 한다.
- [0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이장치의 제어블럭도이다.
- [0023] 도시된 바와 같이 디스플레이장치(100)는 디스플레이부(10), 영상처리부(20) 및 이들을 제어하는 제어부(30)를 포함한다. 본 실시예에 따른 디스플레이장치(100)는 방송신호를 처리하여 표시하는 텔레비전 또는 컴퓨터 본체와 연결되어 있는 모니터, 휴대용 전화기와 같은 휴대용 단말기로 구현될 수 있다. 이러한 디스플레이장치(100)는 2차원 영상신호, 즉 평면 영상신호를 수신하여 표시할 수도 있고, 3차원 영상신호, 즉, 입체 영상신호를 수신하여 표시할 수도 있다. 입체 영상은 사람의 좌안에 시인되기 위한 좌안 영상 및 우안에 시인되기 위한 우안 영상으로 분리되어 있으며, 분리된 영상은 프레임 단위로 순차적으로 번갈아 가며 표시된다. 또한, 디스플레이장치(100)는 영상소스로부터 영상신호를 수신하는 신호수신부(미도시)를 더 포함할 수 있다.
- [0024] 디스플레이부(10)는 좌안 영상 및 우안 영상에 의하여 형성되는 입체 영상을 표시한다. 디스플레이부(10)는 액정층을 포함하는 액정패널 또는 유기물로 구성된 발광층을 포함하는 유기발광패널을 포함할 수 있고, 상기 패널들을 구동하는 패널 구동부를 포함할 수 있다.
- [0025] 영상처리부(20)는 수신된 3차원 영상신호를 좌안 영상 및 우안 영상으로 분리하고, 특정 프레임 레이트에 따라 좌안 영상 및 우안 영상이 디스플레이부(10)에 교호적으로 표시되도록 처리한다. 또는, 영상처리부(20)는 입력되는 2차원 영상신호를 처리하여 좌안 영상 및 우안 영상을 생성할 수도 있다. 입체 영상은 좌안 영상 및 우안 영상의 차이, 영상 맵스(depth)에 의하여 입체감이 조절된다. 즉, 영상 맵스가 클수록 사용자가 느끼는 입체감이 증가하여 객체가 더 튀어나오거나 들어가 보이고, 영상 맵스가 작을수록 사용자가 느끼는 입체감이 감소한다. 본 실시예에 따른 영상처리부(20)는 제어부(30)의 제어에 따라 좌안 영상 및 우안 영상의 의한 영상

템스를 조절한다.

- [0026] 제어부(30)는 사용자 양안의 시력 차이에 기초하여 좌안 영상과 우안 영상에 의한 영상 템스가 조절되도록 영상 처리부(20)를 제어한다. 도 2는 본 실시예에 따른 디스플레이장치에 표시되는 좌안 영상 및 우안 영상을 도시한 도면이다. 도시된 바와 같이, 하나의 프레임을 형성하는 좌안 영상 및 우안 영상은 서로 상이하다. 배경이 되는 백그라운드 영상은 동일하지만, 입체감이 요구되는 객체(0)의 경우 좌안 영상에서 위치와 우안 영상에서의 위치가 다르다. 이러한 영상의 차이가 영상 템스를 형성하고, 영상 템스가 클수록 입체감이 증가한다.
- [0027] 이러한 입체감 있는 영상이 사용자에게 현실과 같은 생동감을 주는 효과가 있지만, 사용자에게 어지러움을 유발하거나 눈의 피로도를 증가시키는 경향이 있다. 또한, 이러한 문제점은 사용자의 왼쪽 눈과 오른쪽 눈의 시력차가 클수록 심각해진다. 따라서, 제어부(30)는 사용자 양안의 시력차에 기초하여 영상 템스가 제어되도록 하고, 상기 문제점을 해결하기 위하여 사용자 양안의 시력 차이가 증가할수록 영상 템스가 감소되도록 영상처리부(20)를 제어한다. 제어부(30)는 사용자 시력에 대한 정보를 외부로부터 수신할 수 있고, 사용자는 사용자 입력부(미도시)를 통하여 시력 정보를 입력할 수도 있을 것이다.
- [0028] 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이장치의 제어블럭도이다.
- [0029] 본 실시예에 따른 디스플레이장치(100)는 도 1에 추가하여, UI 생성부(40), 거리 측정부(50), 사용자 입력부(60), 동기신호 출력부(70)를 더 포함한다. 본 실시예에 따른 디스플레이장치(101)는 서터 안경(200)에 동기 신호를 출력함으로써 서터 안경(200)의 개폐를 제어한다.
- [0030] UI 생성부(40)는 UI 정보를 생성하고, 이를 디스플레이부(10)에 출력한다. 본 실시예에 따른 UI 생성부(40)는 제어부(30)의 제어에 따라 시력 측정을 위한 시력 측정 UI를 생성한다. 도 4는 본 실시예에 따른 시력 측정 UI(I)를 도시한 도면이다. 시력 측정 UI(I)는 다양한 크기를 갖는 숫자, 그림, 도형 등을 포함하고 있으며, 시력 측정을 위한 공지된 문자 등을 포함할 수도 있다. 시력 측정 UI(I)는 문자를 가리키거나 문자 상에서 이동할 수 있는 포인터 또는 커서 등을 포함할 수도 있다.
- [0031] 시력을 정확하게 측정하기 위하여 시력 측정 UI(I)와 사용자 간에는 일정한 거리가 필요하다. 이러한 일정한 거리가 확보되지 않는 경우 등을 위하여 시력 측정 UI(I)는 사용자와 디스플레이부(10) 간의 거리에 따라 그 크기가 조절되는 것이 바람직하다. 거리 측정부(50)는 디스플레이부(10)와 사용자 간의 거리를 측정하고, 제어부(30)는 이를 측정된 거리에 기초하여 시력 측정 UI(I)의 크기가 조절되도록 UI 생성부(40)를 제어한다. 예컨대, 디스플레이부(10)와 사용자 간의 거리가 멀어지면 시력 측정 UI(I)의 크기는 증가할 것이고, 디스플레이부(10)와 사용자 간의 거리가 좁아지면 시력 측정 UI(I)의 크기는 작아질 수 있다. 거리 측정부(50)는 카메라와 같은 촬상 장치로 구현될 수도 있고, 적외선, RF 또는 레이저를 이용하여 거리를 측정할 수 있는 광학 장치로 구현될 수도 있다.
- [0032] 사용자 입력부(60)는 사용자 입력을 위한 사용자 인터페이스에 대응한다. 사용자는 사용자 입력부(60)를 이용하여 시력 측정 UI(I)에 표시되어 있는 문자의 시인 여부를 입력할 수 있다. 사용자 입력부(60)는 방향 버튼, 숫자 버튼, 선택 버튼 등을 포함할 수 있고, 휠 타입의 입력부 또는 터치 패드를 더 포함할 수도 있다. 사용자 입력부(60)는 입력 신호를 원격에서 출력할 수 있는 원격 제어부로 구현될 수 있다. 사용자는 방향 버튼, 선택 버튼 또는 터치 패드를 이용하여 포인터 또는 커서를 이동시키면서 자신의 눈에 시인되는 문자를 체크하거나 시인되지 않는 문자를 체크할 수 있다. 또는, 시력 측정 UI(I)의 크기를 조절할 수도 있고, 복수의 시력 측정 UI 중 선호하는 시력 측정 UI를 선택할 수도 있다.
- [0033] 제어부(30)는 수신되는 사용자 입력에 기초하여 양안의 시력을 측정하고, 양안의 시력차에 대한 정보를 영상처리부(20)로 출력한다. 제어부(30)는 시력 측정 UI(I)에 대한 정보 및 이에 기초하여 사용자의 시력을 판단할 수 있는 룩업 테이블 갖은 데이터를 포함할 수 있다.
- [0034] 동기신호 출력부(70)는 서터안경(200)의 좌안 셔터(미도시)와 우안 셔터(미도시)를 교호적으로 개방시키기 위한 동기 신호를 생성하고, 이를 서터안경(200)으로 송신한다. 동기신호 출력부(70)는 적외선 송신부를 포함할 수 있으며, 동기 신호로 송출되는 적외선 신호의 세기가 특정 임계값을 초과하면 좌안 셔터 또는 우안 셔터 중 어느 하나가 개방되고, 적외선 신호의 세기가 특정 임계값 미만이면 나머지 하나가 개방될 수 있다. 또는, 동기신호 출력부(70)는 서터안경(200)과 통신하기 위한 유/무선 인터페이스로 구현될 수도 있다. 본 실시예에 따른 동기신호 출력부(70)는 제어부(30)의 제어에 따라 사용자의 시력 측정 시 좌안 셔터 및 우안 셔터가 순차적으로 개폐되도록 한다. 즉, 좌안 셔터가 개방될 때 시력 측정 UI(I)는 사용자의 좌안에만 시인되고, 우안 셔터가 개방될 때 시력 측정 UI(I)는 사용자의 우안에만 시인된다.

- [0035] 셔터안경(200)은 동기신호 출력부(70)로부터 출력되는 동기 신호에 동기하여 좌안 셔터와 우안 셔터를 번갈아가며 개폐한다. 셔터안경(200)은 액정셔터를 포함할 수 있다.
- [0036] 도 5는 본 실시예에 따른 디스플레이장치의 영상표시방법을 설명하기 위한 제어흐름도이다. 도 5를 참조하여, 시력 측정에 기초하여 영상 템스를 조절하는 본 실시예의 제어방법을 정리하면 다음과 같다.
- [0037] 우선, 거리 측정부(50)는 디스플레이부(10)와 사용자 간의 거리를 측정한다(S10).
- [0038] 그런 후, 제어부(30)는 측정된 거리에 기초하여 크기가 조절된 시력 측정 UI(I)을 생성하도록 UI 생성부(40)를 제어하고, 시력 측정 UI(I)를 디스플레이부(10)에 표시한다(S20).
- [0039] 동기신호 출력부(70)는 좌안 셔터 및 우안 셔터를 포함하는 셔터 안경(200)으로 좌안 셔터 및 상기 우안 셔터를 순차적으로 개폐하는 동기 신호를 출력하고, 사용자는 좌안과 우안에 대한 시력을 각각 측정한다(S30, S40).
- [0040] 제어부(30)는 시력 측정 UI(I)에 기초한 사용자 입력을 수신하여 양안의 시력을 판단하고, 측정된 시력 차이에 기초하여 좌안 영상과 우안 영상에 의한 영상 템스가 조절되도록 영상처리부(20)를 제어한다(S50).
- [0041] 영상처리부(20)는 양안의 시력 차이가 증가할수록 영상 템스를 감소시키고, 양안의 시력차가 작을수록 영상 템스를 증가시켜 영상 템스를 조절하고, 조절된 영상 템스에 따라 입체 영상을 디스플레이부(10)에 표시한다(S60).
- [0042] 또는, 다른 실시예에 따르면, 사용자는 시력 측정 UI(I)를 통하여 시력을 측정하지 않고 양안의 시력을 디스플레이장치(101)에 입력할 수도 있다. 이 경우, UI 생성부(40)는 시력을 입력할 수 있는 입력창(미도시)를 디스플레이부(10)에 표시할 수 있고, 제어부(30)는 시력차에 따라 영상 템스가 조절되도록 영상처리부(20)를 제어할 수 있다.
- [0043] 도 6은 또 다른 실시예에 따른 디스플레이장치의 영상표시방법을 설명하기 위한 제어흐름도이다. 도시된 바와 같이, 본 실시예에 따른 디스플레이장치는 도 5와 같이 디스플레이부(10)와 사용자 간의 거리에 기초하여 시력 측정 UI(I)을 표시하고(S20), 셔터 안경(200)을 이용하여 양안의 시력을 측정한다(S41).
- [0044] 양안의 시력 차에 따라 영상 템스를 조절하고(S50), 조절된 영상 템스에 기초하여 입체 영상을 디스플레이부(10)에 표시한다(S60).
- [0045] 본 실시예에 따른 제어부(30)는 사용자의 입체 영상 시청이 종료되면, 사용자가 시력을 재 측정할 수 있도록 UI 생성부(40)를 제어한다(S70).
- [0046] 그런 후, 측정된 시력차 및 피로도 중 적어도 하나를 디스플레이부(10)에 표시한다(S80). 정리하면, 제어부(30)는 소정 시간차를 두고 순차적으로 측정된 적어도 두 개의 시력이 UI 정보로 생성되도록 UI 생성부(40)를 제어한다. 사용자는 이러한 UI 정보를 통하여 눈에 어느 정도의 피로가 가해졌는지 판단할 수 있고, 입체 영상의 시청 습관을 조절할 수 있다.
- [0047] 도 7은 본 실시예에 따른 디스플레이장치의 시력 측정값을 도시한 도면이다. 도시된 바와 같이, 디스플레이부(10)에는 입체 영상의 시청 전 및 시청 후에 측정된 시력값과, 시력 차이에 따른 피로도가 표시되어 있다. 시력차가 클수록 피로도는 높게 판단될 수 있다. 피로도에 대한 UI는 시력값 차이에 따른 피로 정도를 나타낼 수 있는 바, 도형, 숫자 등을 포함할 수 있으며, 사용자가 쉽게 인지할 수 있는 그래픽으로 표시되는 것이 바람직하다.
- [0048] 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 디스플레이장치의 개략도이다. 도시된 바와 같이, 본 실시예에 따른 디스플레이장치는 디스플레이 본체(110)와 디스플레이 본체(110)에서 출력되는 동기 신호에 따라 개폐되는 셔터안경(120)을 포함한다. 디스플레이 본체(110)는 디스플레이부(111)와 동기신호 출력부(113)를 포함한다.
- [0049] 디스플레이부(111)는 시력 측정을 위한 시력 측정 UI(II)를 표시한다. 디스플레이부(111)는 시력 측정 UI(II)를 생성하기 위한 UI 생성부 및 저장부 등을 포함할 수 있다. 디스플레이부(111)는 사용자 입력과 같은 제어신호가 수신되면, 시력 측정 UI(II)를 표시하여 사용자가 양안의 시력을 측정할 수 있도록 한다. 시력 측정 UI(II)는 다양한 글자, 숫자, 그림 등을 포함할 수 있다.
- [0050] 동기신호 출력부(113)은 셔터의 개폐를 위한 동기신호를 셔터 안경(120)으로 출력한다.
- [0051] 셔터 안경(120)은 좌안 셔터(121) 및 우안 셔터(123)를 포함한다. 좌안 시력 측정 시 동기신호에 따라 좌안 셔터(121)가 개방되고, 우안 셔터(123)는 폐쇄된다. 반대로, 우안 시력 측정 시 우안 셔터(123)가 개방되고, 좌안

셔터(121)는 자동적으로 폐쇄된다.

[0052] 도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 디스플레이장치에 표시되는 경고메세지를 도시한 도면이다.

[0053] 본 실시예에 따른 디스플레이부(111)는 좌안 시력 및 상기 우안 시력의 차이가 소정 임계값을 초과하는 경우, 이를 알리기 위한 경고 메시지(III)를 표시한다. 경고 메시지(III)는 양안 시력차가 위험 수준인 것을 알리거나, 눈의 피로도를 알릴 수 있다. 또는 텔레비전 시청 또는 입체 영상의 시청을 멈출 것을 권고하는 메시지를 포함할 수 있다.

[0054] 본 발명은 어지러움과 눈의 피로를 불러 일으킬 수 있는 입체 영상을 표시하는 디스플레이장치에서 사용자 양안의 시력차에 따라 영상 탭스를 조절할 수 있는 것을 특징으로 한다.

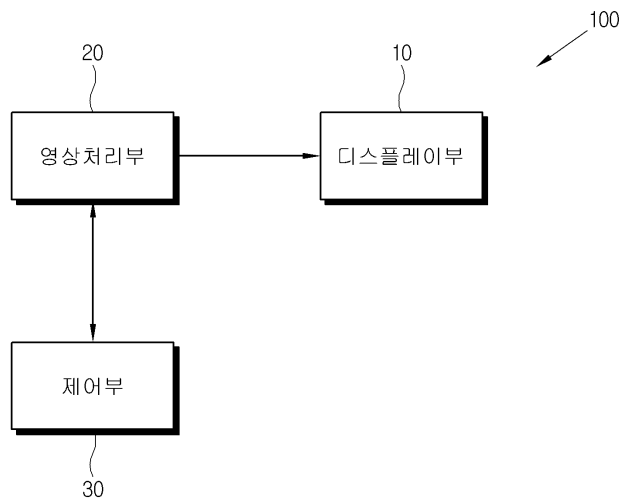
[0055] 비록 본 발명의 몇몇 실시예들이 도시되고 설명되었지만, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 당업자라면 본 발명의 원칙이나 정신에서 벗어나지 않으면서 본 실시예를 변형할 수 있음을 알 수 있을 것이다. 발명의 범위는 첨부된 청구항과 그 균등물에 의해 정해질 것이다.

부호의 설명

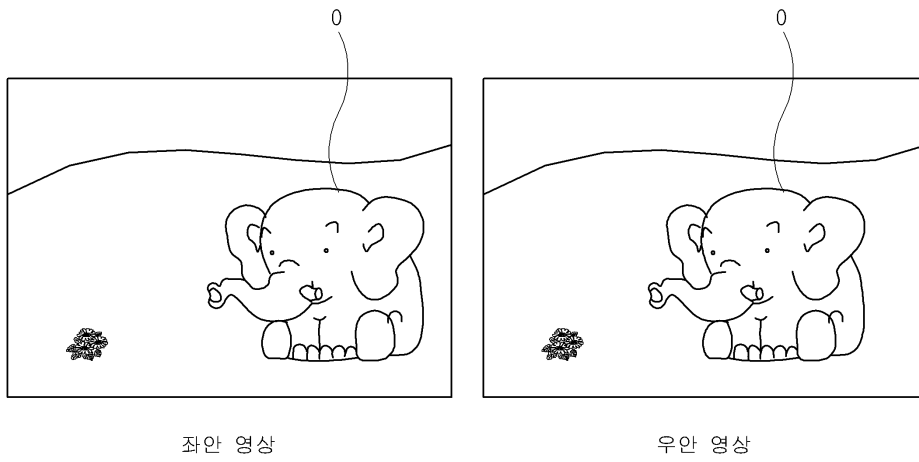
- [0056] 10 : 디스플레이부 20 : 영상처리부
- 30 : 제어부 40 : UI 생성부
- 50 : 거리 측정부 60 : 사용자 입력부
- 70 : 동기신호 출력부 100, 101 : 디스플레이장치
- 200 : 셔터 안경

도면

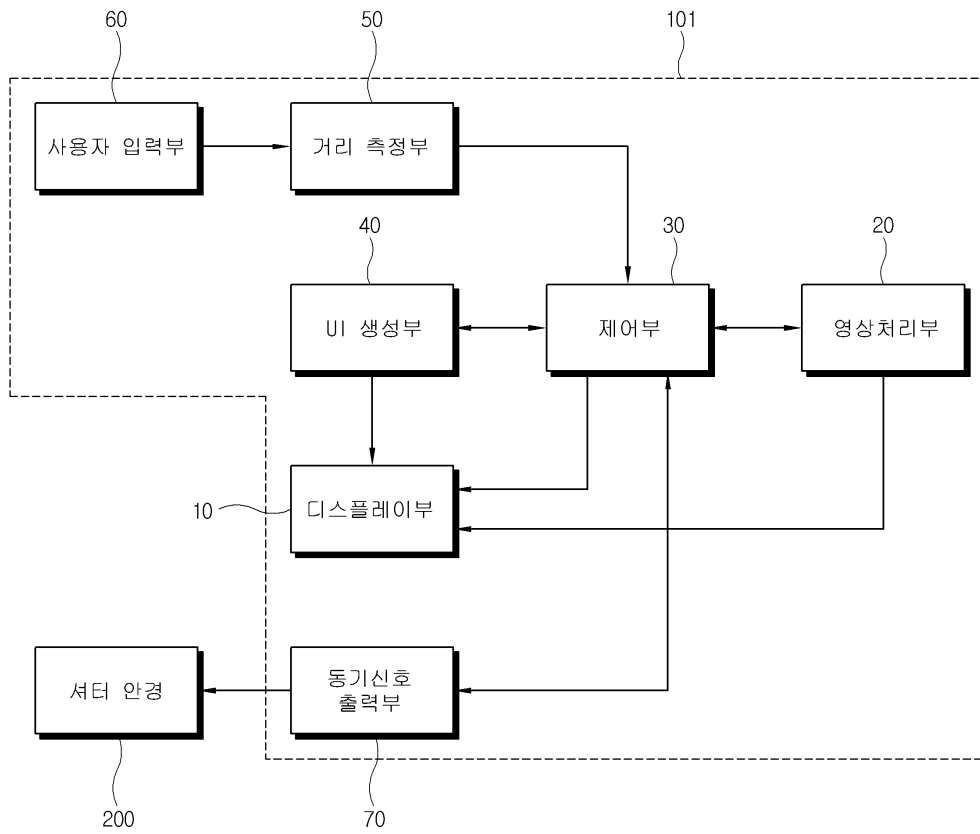
도면1



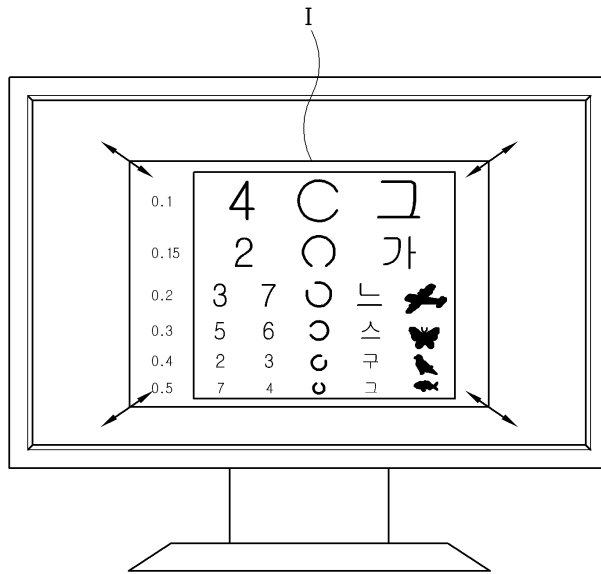
도면2



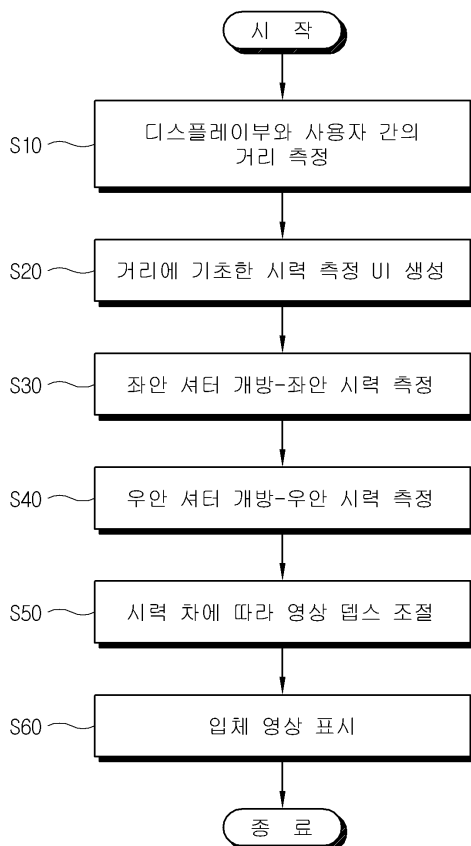
도면3



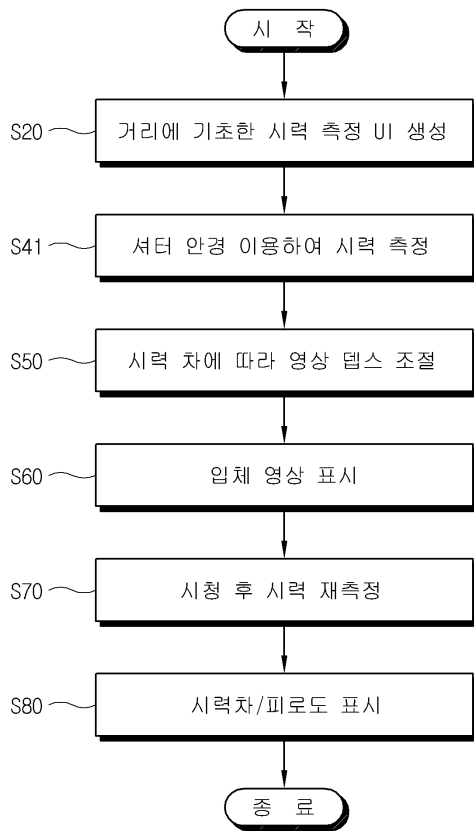
도면4



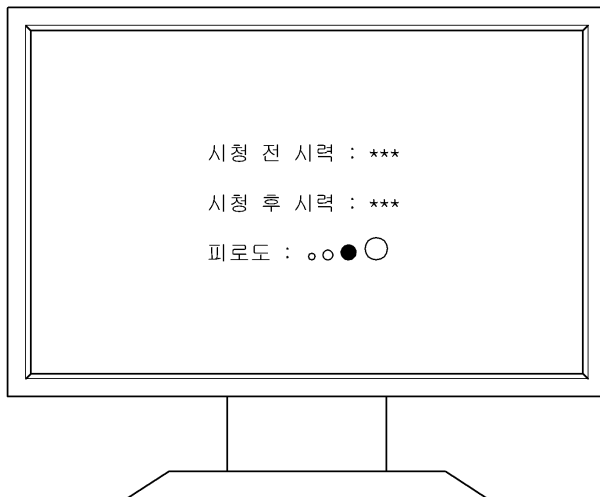
도면5



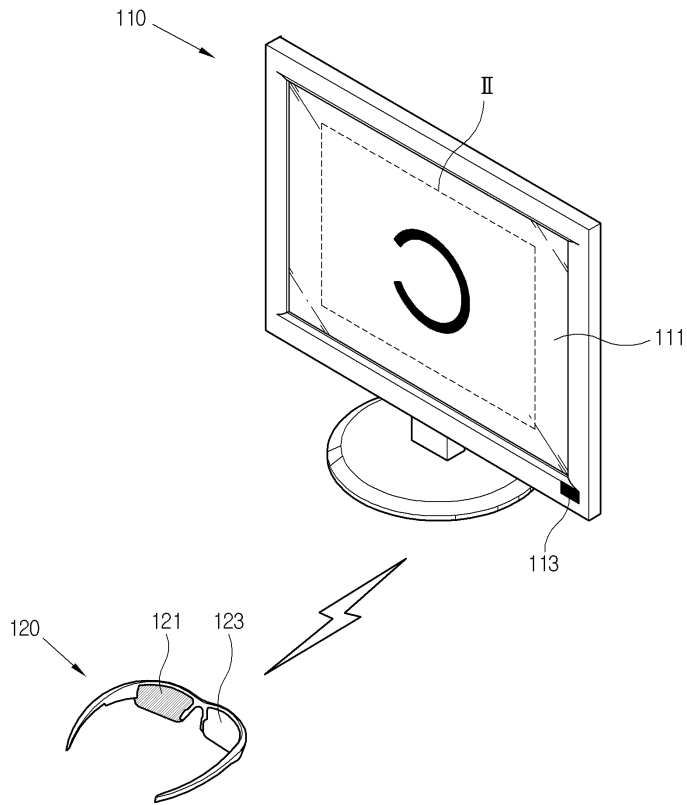
도면6



도면7



도면8



도면9

