



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

(45) 공고일자 2012년12월31일  
(11) 등록번호 10-1217226  
(24) 등록일자 2012년12월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G09G 3/20 (2006.01) H04N 5/445 (2011.01)  
H04N 5/44 (2011.01)  
(21) 출원번호 10-2006-0008813  
(22) 출원일자 2006년01월27일  
심사청구일자 2011년01월19일  
(65) 공개번호 10-2007-0078506  
(43) 공개일자 2007년08월01일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020040026057 A  
KR1020030060279 A  
KR1020050117218 A

(73) 특허권자  
삼성전자주식회사  
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)  
(72) 발명자  
장승호  
경기도 수원시 영통구 영통로290번길 25, 신나무  
실5단지아파트 515동 2004호 (영통동)  
(74) 대리인  
정홍식

전체 청구항 수 : 총 29 항

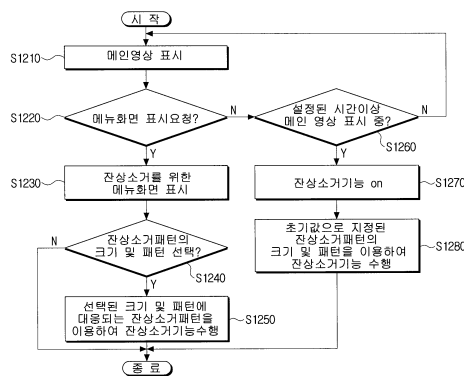
심사관 : 김재문

(54) 발명의 명칭 **잔상소거가 가능한 표시장치 및 그의 잔상소거방법**

**(57) 요약**

잔상소거가 가능한 표시장치 및 그의 잔상소거방법이 개시된다. 저장부에는 적어도 하나의 불투명영역 및 투명영역을 가지는 잔상소거패턴이 적어도 하나 저장되며, 합성부는 외부에서 제공되는 메인영상 및 상기 저장부에서 출력되는 잔상소거패턴을 합성하여 최종영상을 출력하며, 제어부는 상기 저장부에서 사용자에게 의해 선택된 잔상소거패턴이 출력되어 상기 합성부로 입력되도록 하고, 상기 메인영상 중 상기 불투명영역에 대응되는 픽셀들만 상기 불투명영역의 컬러로 대체된 최종영상이 상기 합성부에서 출력되도록 한다. 따라서, 본 발명에 따르면, 잔상소거를 위한 다양한 패턴의 영상을 이용하여 잔상을 소거하면서, 수신되는 메인영상을 시청하는 것이 가능하다.

**대표도** - 도12



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

적어도 하나의 불투명영역 및 투명영역을 가지는 잔상소거패턴이 적어도 하나 저장되는 저장부;

외부에서 제공되는 메인영상 및 상기 저장부에서 출력되는 잔상소거패턴을 합성하여 최종영상을 출력하는 합성부; 및

상기 저장부에서 사용자에게 의해 선택된 잔상소거패턴이 출력되어 상기 합성부로 입력되도록 하고, 상기 메인영상 중 상기 불투명영역에 대응되는 픽셀들만 상기 불투명영역의 컬러로 대체된 최종영상이 상기 합성부에서 출력되도록 하는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 잔상소거가 가능한 표시장치.

**청구항 2**

제 1항에 있어서,

상기 저장된 잔상소거패턴은 소정의 중횡비를 가지는 것을 특징으로 하는 잔상소거가 가능한 표시장치.

**청구항 3**

제 2항에 있어서,

상기 저장된 잔상소거패턴의 크기는 상기 표시장치의 전체화면보다 큰 것을 특징으로 하는 잔상소거가 가능한 표시장치.

**청구항 4**

제 3항에 있어서,

상기 저장부에는 상기 불투명영역 모두가 상기 메인영상의 모든 픽셀을 적어도 한 번 대체할 수 있는 개수의 잔상소거패턴이 저장되는 것을 특징으로 하는 잔상소거가 가능한 표시장치.

**청구항 5**

제 4항에 있어서,

상기 잔상소거패턴은 상기 적어도 하나의 불투명영역이 상기 잔상소거패턴에 균일하게 분포되는 풀 패턴을 가지는 것을 특징으로 하는 잔상소거가 가능한 표시장치.

**청구항 6**

제 4항에 있어서,

상기 잔상소거패턴은 상기 적어도 하나의 불투명영역이 상기 잔상소거패턴의 일정 영역 내에 분포되는 풀 패턴을 가지는 것을 특징으로 하는 잔상소거가 가능한 표시장치.

**청구항 7**

제 2항에 있어서,

상기 저장된 잔상소거패턴의 중횡비는 다음과 같은 것을 특징으로 하는 잔상소거가 가능한 표시장치:

$$\text{중횡비} = x : y, \text{ (단, } x=a\text{이면 } y \neq b, \text{ 또는 } y=b\text{이면, } x \neq a)$$

여기서, a는 상기 표시장치의 전체화면의 가로방향의 길이, b는 상기 표시장치의 전체화면의 세로방향의 길이, x는 상기 잔상소거패턴의 가로방향의 길이 및 y는 상기 잔상소거패턴의 세로방향의 길이.

**청구항 8**

제 7항에 있어서,

상기 제어부는 십자모양으로 교차하는 두 개의 상기 잔상소거패턴과 상기 메인영상을 합성하여 표시하도록 처리

하는 것을 특징으로 잔상소거가 가능한 표시장치.

**청구항 9**

제 3항, 제7항 또는 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 저장부에는 상기 적어도 하나의 불투명영역을 가지는 하나의 상기 잔상소거패턴, 상기 불투명영역의 초기 위치값 및 상기 불투명영역이 표시되는 표시시간이 저장되는 것을 특징으로 하는 잔상소거가 가능한 표시장치.

**청구항 10**

제 9항에 있어서,

상기 제어부는 상기 초기 위치값에 대응되는 위치에 상기 불투명영역을 상기 표시시간 동안 표시한 후, 상기 불투명영역을 설정된 좌우상하 중 한 방향으로 적응적으로 이동하여 표시하는 동작을 반복수행하도록 처리하는 것을 특징으로 하는 잔상소거가 가능한 표시장치.

**청구항 11**

제 6항 또는 8항에 있어서,

상기 잔상소거패턴의 모든 영역은 상기 불투명영역으로 이루어진 것을 특징으로 하는 잔상소거가 가능한 표시장치.

**청구항 12**

제 1항에 있어서,

상기 적어도 하나의 불투명영역은  $(m \times n)$ (여기서,  $m, n$ 은 정수) 크기를 가지는 블록인 것을 특징으로 하는 잔상소거가 가능한 표시장치.

**청구항 13**

제 1항에 있어서,

상기 불투명영역의 길리는 블랙컬러인 것을 특징으로 하는 잔상소거가 가능한 표시장치.

**청구항 14**

제1항에 있어서,

상기 적어도 하나의 불투명영역은 비트맵으로 구현되는 것을 특징으로 하는 잔상소거가 가능한 표시장치.

**청구항 15**

제 1항에 있어서,

잔상 소거를 요청하는 요청신호를 출력하는 사용자 입력부;를 더 포함하며,

상기 제어부는 상기 요청신호가 수신되면, 잔상소거기능을 온시키고 상기 최종영상을 출력하도록 상기 합성부를 제어하는 것을 특징으로 하는 잔상소거가 가능한 표시장치.

**청구항 16**

제 1항에 있어서,

상기 제어부는 상기 메인영상이 상기 표시장치의 화면에 고정되어 표시되는 시간이 기설정된 기준시간을 초과하면 잔상소거기능을 온시키고 상기 최종영상을 출력하도록 상기 합성부를 제어하는 것을 특징으로 하는 잔상소거가 가능한 표시장치.

**청구항 17**

(a) 메인영상을 표시하는 단계;

(b) 잔상을 소거하기 위하여 적어도 하나의 불투명영역과 적어도 하나의 투명영역으로 이루어진 적어도 하나의 잔상소거패턴과 상기 메인영상을 합성하되, 상기 메인영상 중 상기 불투명영역에 대응되는 픽셀은 상기 불투명영역의 컬러로 대체되도록 합성된 최종영상을 생성하는 단계; 및

(c) 상기 최종영상을 표시하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치의 잔상소거방법.

**청구항 18**

제 17항에 있어서,

상기 잔상소거패턴은 소정의 중횡비를 가지는 것을 특징으로 하는 표시장치의 잔상소거방법.

**청구항 19**

제 18항에 있어서,

상기 잔상소거패턴의 크기는 상기 메인영상이 표시되는 표시유닛의 전체화면보다 큰 것을 특징으로 하는 표시장치의 잔상소거방법.

**청구항 20**

제 19항에 있어서,

상기 불투명영역 모두가 상기 메인영상의 모든 픽셀을 적어도 한 번 대체할 수 있는 개수의 잔상소거패턴이 기 저장되어 있는 것을 특징으로 하는 표시장치의 잔상소거방법.

**청구항 21**

제 20항에 있어서,

상기 잔상소거패턴은 상기 적어도 하나의 불투명영역이 상기 잔상소거패턴에 균일하게 분포되는 제1패턴 및 상기 적어도 하나의 불투명영역이 상기 잔상소거패턴의 일정 영역 내에 분포되는 제2패턴 중 하나를 가지는 것을 특징으로 하는 표시장치의 잔상소거방법.

**청구항 22**

제 18항에 있어서,

상기 잔상소거패턴의 중횡비는 다음과 같은 것을 특징으로 하는 표시장치의 잔상소거방법:

$$\text{중횡비} = x : y, \text{ (단, } x=a\text{이면 } y \neq b, \text{ 또는 } y=b\text{이면, } x \neq a)$$

여기서, a는 상기 메인영상이 표시되는 표시유닛의 가로방향의 길이, b는 상기 표시유닛의 세로방향의 길이, x는 상기 잔상소거패턴의 가로방향의 길이 및 y는 상기 잔상소거패턴의 세로방향의 길이.

**청구항 23**

제 22항에 있어서,

상기 (b) 단계는,

십자모양으로 교차하는 두 개의 잔상소거패턴을 생성하여 상기 메인영상과 합성하는 것을 특징으로 표시장치의 잔상소거방법.

**청구항 24**

제 19항, 제22항 또는 제23항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 (a) 단계 이전에,

상기 적어도 하나의 불투명영역을 가지는 하나의 상기 잔상소거패턴, 상기 불투명영역의 초기 위치값 및 상기 불투명영역이 표시되는 표시시간이 기 저장되며,

상기 (b) 단계는 상기 초기 위치값에 대응되는 위치에 상기 불투명영역이 표시되는 잔상소거패턴을 생성하고,

상기 (c) 단계는 상기 표시시간 동안 상기 (b)단계에서 생성된 잔상소거패턴을 표시하고, 상기 표시시간이 경과하면 상기 (b) 단계는 상기 불투명영역이 설정된 좌우상하 중 한 방향으로 적응적으로 이동된 잔상소거패턴을 반복생성하는 것을 특징으로 하는 표시장치의 잔상소거방법.

**청구항 25**

제 21항 또는 23항에 있어서,

상기 잔상소거패턴의 모든 영역은 상기 불투명영역으로 이루어진 것을 특징으로 하는 표시장치의 잔상소거방법.

**청구항 26**

제 17항에 있어서,

상기 적어도 하나의 불투명영역은 (m×n)(여기서, m, n은 정수) 크기를 가지는 블록인 것을 특징으로 하는 표시장치의 잔상소거방법.

**청구항 27**

제 17항에 있어서,

상기 불투명영역의 컬러는 블랙컬러인 것을 특징으로 하는 표시장치의 잔상소거방법.

**청구항 28**

제 17항에 있어서,

상기 (b) 단계는 사용자 인터페이스로부터 잔상 소거를 요청하는 요청신호가 수신되면 수행되는 것을 특징으로 하는 표시장치의 잔상소거방법.

**청구항 29**

제 17항에 있어서,

상기 (b) 단계는 상기 메인영상이 고정되어 표시되는 시간이 기설정된 기준시간을 초과하면 수행되는 것을 특징으로 하는 표시장치의 잔상소거방법.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- [0019] 본 발명은 잔상소거가 가능한 표시장치 및 그의 잔상소거방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 다수의 패턴 및 크기를 가지는 영상을 사용하여 잔상소거기능을 수행하는 잔상소거가 가능한 표시장치 및 그의 잔상소거방법에 관한 것이다.
- [0020] 최근 평판 디스플레이 장치(FPD : Flat Panel Display)는 디스플레이 장치의 주종을 이루어 온 음극선관(CRT : Cathode Ray Tube)에 비하여 상대적으로 경량이고 두께가 얇으면서 대형화면 구현이 용이하다는 이유로 그 수요가 급속히 증가하고 있다. 이러한 평판 디스플레이 장치로는 액정패널(LCD : Liquid Crystal Display) 또는 플라즈마 표시패널(PDP : Plasma Display Panel) 등이 각광받는 추세이다.
- [0021] 그러나, 상술한 평판 디스플레이 장치는 정지화상을 소정 시간 이상 표시하는 경우, 화소가 열화되어 잔상 현상을 야기하는 문제점이 있다. 즉, 정지화상이 장시간 표시되면, 정지화상을 구현하는 특정 화소는 주변의 다른 화소에 비하여 그 수명이 단축되며, 그 결과 정지 영상에서 다른 영상으로 전환시, 잔상이 화면상에 잔재표시되어 영상의 화질이 질적으로 저하되는 결과를 초래한다. 여기서 정지화상은 동영상 중 움직임이 없는 일부 영상도 포함된다. 따라서, 시청자는 잔재영상에 의하여 눈에 거슬리는 영상을 시청하게 되며, 경우에 따라서는 막대한 COPQ(Cost Of Poor Quality) 손실을 발생시키기도 한다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

[0022] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 잔상소거를 위한 다양한 패턴의 영상을 이용하여 잔상소거를 수행하고, 특히 표시중인 메인영상과 함께 잔상소거를 위한 영상을 표시함으로써 시청자가 겪는 시청의 불편함을 해소할 수 있는 잔상소거가 가능한 표시장치 및 그의 잔상소거방법을 제공하는 데 있다.

**발명의 구성 및 작용**

[0023] 상기의 기술적 과제를 해결하기 위한, 본 발명에 따른 잔상소거가 가능한 표시장치는, 적어도 하나의 불투명영역 및 투명영역을 가지는 잔상소거패턴이 적어도 하나 저장되는 저장부; 외부에서 제공되는 메인영상 및 상기 저장부에서 출력되는 잔상소거패턴을 합성하여 최종영상을 출력하는 합성부; 및 상기 저장부에서 사용자에게 의해 선택된 잔상소거패턴이 출력되어 상기 합성부로 입력되도록 하고, 상기 메인영상 중 상기 불투명영역에 대응되는 픽셀들만 상기 불투명영역의 컬러로 대체된 최종영상이 상기 합성부에서 출력되도록 하는 제어부;를 포함한다.

[0024] 상기 저장된 각 잔상소거패턴은 소정의 중횡비를 갖는다.

[0025] 바람직하게는, 상기 저장된 각 잔상소거패턴의 크기는 상기 표시부의 전체화면보다 크며, 상기 저장부에는 상기 불투명영역 모두가 상기 메인영상의 모든 픽셀을 적어도 한 번 대체할 수 있는 개수의 잔상소거패턴이 저장된다.

[0026] 상세하게는, 상기 각 잔상소거패턴은 상기 적어도 하나의 불투명영역이 상기 각 잔상소거패턴에 균일하게 분포되는 풀 패턴 또는 상기 각 잔상소거패턴은 상기 적어도 하나의 불투명영역이 상기 각 잔상소거패턴의 일정 영역 내에 분포되는 풀 패턴을 갖는다.

[0027] 상기 저장된 각 잔상소거패턴의 중횡비는 다음과 같다.

[0028] 중횡비 =  $x : y$ , (단,  $x=a$ 이면  $y \neq b$ , 또는  $y=b$ 이면,  $x \neq a$ )

[0029] 여기서,  $a$ 는 상기 표시부의 가로방향의 길이,  $b$ 는 상기 표시부의 세로방향의 길이,  $x$ 는 상기 잔상소거패턴의 가로방향의 길이 및  $y$ 는 상기 잔상소거패턴의 세로방향의 길이이다.

[0030] 상세하게는, 상기 제어부는 십자모양으로 교차하는 두 개의 상기 잔상소거패턴과 상기 메인영상을 합성하여 표시한다.

[0031] 보다 상세하게는, 상기 저장부에는 상기 적어도 하나의 불투명영역을 가지는 하나의 상기 잔상소거패턴, 상기 각 불투명영역의 초기 위치값 및 상기 각 불투명영역이 표시되는 표시시간이 저장되며, 상기 제어부는 상기 초기 위치값에 대응되는 위치에 상기 각 불투명영역을 상기 표시시간동안 표시한 후, 상기 각 불투명영역을 설정된 좌우상하 중 한 방향으로 적응적으로 이동하여 표시하는 동작을 반복수행하도록 처리한다.

[0032] 또한, 상기 잔상소거패턴의 모든 영역은 상기 불투명영역으로 이루어지며, 상기 각 불투명영역은  $(m \times n)$ (여기서,  $m, n$ 은 정수) 크기를 가지며, 상기 불투명영역의 컬러는 블랙컬러이며, 상기 각 불투명영역은 비트맵으로 구현된다.

[0033] 바람직하게는, 잔상 소거를 요청하는 요청신호를 출력하는 사용자 입력부;를 더 포함하며, 상기 제어부는 상기 요청신호가 수신되면, 잔상소거기능을 온시키고 상기 최종영상을 출력하도록 상기 합성부를 제어한다.

[0034] 또한, 상기 제어부는 상기 메인영상이 상기 표시부에 고정되어 표시되는 시간이 기설정된 기준시간을 초과하면 잔상소거기능을 온시키고 상기 최종영상을 출력하도록 상기 합성부를 제어한다.

[0035] 한편, 상기의 기술적 과제를 해결하기 위한, 본 발명에 따른 표시장치의 잔상소거방법은, (a) 메인영상을 표시하는 단계; (b) 잔상을 소거하기 위하여 적어도 하나의 불투명영역과 적어도 하나의 투명영역으로 이루어진 적어도 하나의 잔상소거패턴과 상기 메인영상을 합성하되, 상기 메인영상 중 상기 불투명영역에 대응되는 픽셀은 상기 불투명영역의 컬러로 대체되도록 합성된 최종영상을 생성하는 단계; 및 (c) 상기 합성되는 메인영상과 상기 잔상소거패턴을 최종영상으로서 표시하는 단계;를 포함한다.

[0036] 여기서, 저장된 각 잔상소거패턴은 소정의 중횡비를 갖는다.

[0037] 바람직하게는, 상기 저장된 각 잔상소거패턴의 크기는 상기 메인영상이 표시되는 표시유닛의 전체화면보다 크며, 상기 저장부에는 상기 불투명영역 모두가 상기 메인영상의 모든 픽셀을 적어도 한 번 대체할 수 있는 개

수의 잔상소거패턴이 저장된다.

- [0038] 상세하게는, 상기 각 잔상소거패턴은 상기 적어도 하나의 불투명영역이 상기 각 잔상소거패턴에 균일하게 분포되는 제1패턴 및 상기 적어도 하나의 불투명영역이 상기 각 잔상소거패턴의 일정 영역 내에 분포되는 제2패턴 중 하나를 갖는다.
- [0039] 또한, 상기 (b) 단계는, 십자모양으로 교차하는 두 개의 잔상소거패턴을 생성하여 상기 메인영상과 합성한다.
- [0040] 바람직하게는, 상기 (a) 단계 이전에, 상기 적어도 하나의 불투명영역을 가지는 하나의 상기 잔상소거패턴, 상기 각 불투명영역의 초기 위치값 및 상기 각 불투명영역이 표시되는 표시시간이 기저장되며, 상기 (b) 단계는 상기 초기 위치값에 대응되는 위치에 상기 각 불투명영역이 표시되는 잔상소거패턴을 생성하고, 상기 (c) 단계는 상기 표시시간동안 상기 (b)단계에서 생성된 잔상소거패턴을 표시하고, 상기 표시시간이 경과하면 상기 (b) 단계는 상기 각 불투명영역이 설정된 좌우상하 중 한 방향으로 적응적으로 이동된 잔상소거패턴을 반복생성한다.
- [0041] 여기서, 상기 (b) 단계는 사용자 인터페이스로부터 잔상 소거를 요청하는 요청신호가 수신되면 수행되거나 또는 상기 (b) 단계는 상기 메인영상이 고정되어 표시되는 시간이 기설정된 기준시간을 초과하면 수행된다.
- [0042] 이하에서는 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.
- [0043] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 잔상소거가 가능한 표시장치를 개략적으로 도시한 블럭도이다.
- [0044] 도 1을 참조하면, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 잔상소거가 가능한 표시장치(100)는 사용자 입력부(110), 저장부(120), 신호입력부(130), 아날로그/디지털 컨버터(Analog/Digital Converter, 이하 'ADC'라 한다)(140), 신호처리부(150), 합성부(160), 표시패널(170) 및 제어부(180)를 갖는다.
- [0045] 먼저, 본 발명에 따른 표시장치(100)는 시청가능한 영상신호를 표시하고, 음향신호를 외부로 출력하는 장치로서, 이하에서는 본 발명과 관련된 영상을 중심으로 설명한다. 또한, 본 발명에 따른 표시장치(100)는 잔상을 소거하는 기능을 구비하며, 일 실시예로서 튜너(미도시)가 구비된 평판 텔레비전을 들 수 있다.
- [0046] 사용자 입력부(110)는 표시장치(100)에서 지원하는 기능을 선택하기 위하여 다수의 숫자키, 방향키, 확인키 등을 구비하며, 시청자에 의하여 선택된 소정 신호를 제어부(180)로 인가한다. 사용자 입력부(110)는 표시장치(100)의 본체에 마련되거나 리모트 컨트롤러로 구현가능하다.
- [0047] 본 발명에 있어서, 사용자 입력부(110)는 잔상처리버튼(110a)을 포함한다. 잔상처리버튼(110a)이 시청자에 의하여 선택되면, 사용자 입력부(110)는 잔상소거를 요청하는 요청신호를 후술할 제어부(180)로 출력하며, 제어부(180)는 도 2와 같은 메뉴화면(200)이 표시되도록 하고, 잔상소거모드로 전환한다.
- [0048] 저장부(120)는 비휘발성 메모리소자로서, 잔상을 소거하기 위하여 적어도 하나의 불투명영역을 가지는 잔상소거패턴을 적어도 하나 저장한다. 이 때, 저장부(120)에는 잔상소거패턴의 크기 및 패턴 종류별로 상이한 잔상소거패턴이 저장된다. 즉, 잔상소거패턴은 잔상소거패턴의 크기 또는 패턴 종류에 따라 하나 또는 두 개 이상 저장된다.
- [0049] 예를 들어, 도 2의 '풀 스크린'에 대해서는 제1 내지 제4패턴 별로 다수의 잔상소거패턴이 저장되며, 각 잔상소거패턴에 포함된 모든 불투명영역이 적어도 한 번 메인영상의 모든 픽셀을 대체할 수 있을 만큼의 잔상소거패턴이 저장된다.
- [0050] 또한, 'Bar 타입'에 대해서는 제1 내지 제4패턴별로 하나의 잔상소거패턴이 저장된다. '바 타입'은 잔상소거패턴에 포함된 불투명영역이 표시되는 위치를 변경하여 잔상소거기능을 수행하기 때문이다. 다만, '바 타입'의 경우, 각 잔상소거패턴이 표시부(174)에 처음 표시될 상대적 초기 위치값도 저장되는 것이 바람직하다.
- [0051] 여기서, 각 잔상소거패턴은 다음과 같은 중횡비를 갖는 사각형으로 구현된다.
- [0052] 중횡비 =  $x : y$ , (단,  $x=a$ 이면  $y \neq b$ , 또는  $y=b$ 이면,  $x \neq a$ )
- [0053]  $a$ 는 표시부(174)의 가로방향의 길이,  $b$ 는 표시부(174)의 세로방향의 길이,  $x$ 는 잔상소거패턴의 가로방향의 길이, 그리고,  $y$ 는 잔상소거패턴의 세로방향의 길이를 의미한다.
- [0054] 한편, 잔상소거패턴에 포함되는 적어도 하나의 불투명영역은 잔상소거패턴과 동일하거나 또는 작은 크기로 구현될 수 있다. 각 잔상소거패턴은 소정의 중횡비를 가지고, 잔상소거패턴 중 불투명영역 이외의 영역은 투명한다.

영역으로 구현된다.

- [0055] 잔상소거패턴 중 불투명영역은 (m × n) 크기의 블록이며, 비트맵 또는 RGB 영상으로 구현될 수 있다.
- [0056] 또한, 잔상소거패턴 중 투명한 영역은 다음과 같이 설정될 수 있다. 영상의 컬러를 8비트로 구현하는 경우, 0-255 레벨 중 소정 레벨에 대응되는 색상을 투명한 것으로 지정하고, 실제 컬러 영역은 투명하게 지정된 레벨 외 중 하나로 지정된다. 본 발명에 있어서, 불투명영역은 블랙으로 구현되는 경우를 예로 드나, 블랙에 한정되지 않는 것이 바람직하다.
- [0057] 또한, 저장부(120)는 도 2와 같은 메뉴화면(200)을 구현하기 위한 정보(예를 들어, 메뉴화면(200)의 크기, 위치)를 저장한다.
- [0058] 다시 도 1을 참조하면, 신호입력부(130)는 신호소스원으로부터 영상신호를 입력받는 단자 또는 포트로서, 제1신호입력부(132) 및 제2신호입력부(134)를 갖는다.
- [0059] 제1신호입력부(132)는 아날로그 영상신호를 입력하며, 제2신호입력부(134)는 디지털 영상신호를 입력한다. 아날로그 영상신호의 예로는 CVBS(Composite Video Banking Sync) 신호, 컴포넌트(Component) 신호(COMP) 또는 슈퍼-비디오 신호를 들 수 있으며, 디지털 영상신호의 예로는 DVI(Digital Visual Interface), HDMI(High Definition Multimedia Interface)를 들 수 있다.
- [0060] ADC(140)는 제1신호입력부(132)를 통해 입력되는 아날로그 영상신호를 디지털 영상신호로 변환한다.
- [0061] 신호처리부(150)는 영상처리부(152) 및 잔상소거패턴 생성부(154)를 갖는다.
- [0062] 영상처리부(152)는 ADC(140) 또는 제2신호입력부(134)로부터 입력되는 디지털 영상신호를 시청가능한 신호로 처리하여 메인영상을 생성한다. 예를 들어, 영상처리부(152)는 디지털 영상신호를 디코딩하고, 화이트 밸런스를 조정하며, 설정된 해상도에 대응되는 크기로 스케일링하는 등의 신호처리를 수행한다.
- [0063] 또한, 영상처리부(152)는 잔상처리버튼(110a)이 선택되면, 저장부(120)에 저장된 메뉴화면(200)의 정보를 이용하여 도 2와 같은 메뉴화면(200)을 생성하고, 메인영상과 함께 합성부(160)로 제공한다. 메뉴화면(200)은 표시장치(100)의 모드를 잔상소거모드로 전환하거나, 잔상소거모드에서 사용할 잔상소거패턴의 패턴, 시간 등을 조정하기 위한 사용자 인터페이스이다.
- [0064] 도 2는 잔상소거모드를 설정하기 위한 메뉴화면(200)의 일 예를 도시한 도면이다.
- [0065] 도 2를 참조하면, 사용자는 사용자 입력부(110)를 이용하여 잔상소거모드의 온(on) 또는 오프(off)를 변경하고, 잔상소거모드로의 진입을 판단하는 시간간격, 잔상소거패턴이 표시되는 시간, 잔상소거패턴의 크기 및 각 크기에 따른 패턴을 선택할 수 있다.
- [0066] 메뉴 중 '잔상소거모드의 온'이 선택되면, 잔상소거기능을 실행하는 것이며, '오프'가 선택되면, 잔상소거기능을 취소하는 것이다.
- [0067] '시간간격'은 메인영상이 설정된 시간 이상 고정된 영상으로 표시되는 경우 잔상소거기능을 능동으로 실행하도록 한다. 예를 들어, 시간간격이 '20'분으로 선택된 경우, 제어부(180)는 소정 메인영상이 고정으로 표시되는 시간을 계측하고, 계측된 시간이 20분을 초과하면 잔상소거기능을 온시킨다.
- [0068] '표시시간'은 하나의 잔상소거패턴이 표시부(174)에 표시되는 시간을 의미한다.
- [0069] '잔상소거패턴의 크기'는 잔상소거에 사용할 크기를 선택하는 것으로서, '풀 스크린'이 선택되면 표시부(174)의 전체화면보다 크거나 동일한 잔상소거패턴이 사용되며, '바 타입'이 선택되면 표시부(174)의 전체화면보다 작은 크기의 잔상소거패턴이 사용된다.
- [0070] '패턴'은 각 크기에 따라 구현가능한 패턴들을 나타낸다.
- [0071] 먼저, '풀 스크린'에 대한 각 풀 패턴을 보다 자세히 설명하면, 제1패턴은 다수의 불투명영역이 잔상소거패턴 위에 전체적으로 균일하게 분포되어 있는 패턴, 제2패턴은 다수의 불투명영역이 잔상소거패턴의 소정 영역에 분포되어 있는 패턴, 제3패턴은 바(bar) 형태를 가지는 적어도 하나의 불투명영역이 잔상소거패턴의 소정 영역에 가로방향 또는 세로방향 또는 교차된 십자 형태로 형성되는 패턴, 그리고, 제4패턴은 다수의 바(bar)가 연결되어 잔상소거패턴에 형성되는 패턴이다.
- [0072] 다음, '바 타입'에 대한 각 바 패턴을 보다 자세히 설명하면, 제1패턴은 다수의 불투명영역이 잔상소거패턴 위



에 전체적으로 분포되어 있는 패턴, 제2패턴은 다수의 불투명영역이 전체화면보다 작은 잔상소거패턴 위에 전체적으로 분포되어 있는 패턴, 제3패턴은 바 타입을 가지는 적어도 하나의 불투명영역이 잔상소거패턴 위에 가로 방향 또는 세로방향으로 형성되는 패턴, 그리고, 제4패턴은 다수의 바(bar)가 연결되어 잔상소거패턴에 형성되는 패턴이다.

- [0073] 상술한 각 메뉴는 사용자 입력부(110)의 조작에 의하여 변경가능하다.
- [0074] 잔상소거모드와 관련된 자세한 설명은 도 2 내지 도 11을 참조하여 후술한다.
- [0075] 도 1의 잔상소거패턴 생성부(154)는 표시장치(100)의 잔상소거기능이 온되면, 저장부(120)에 저장된 적어도 하나의 잔상소거패턴을 이용하여 잔상을 소거하기 위한 영상을 생성한다. 여기서, 잔상소거패턴이 초기 비트맵으로 구현되는 경우, 합성부(160)로 출력되는 영상의 신호는 메인영상과 동일한 신호타입으로 변환된 후 출력된다.
- [0076] 합성부(160)는 영상처리부(152)로부터 입력되는 메인영상 또는 메뉴화면(200)을 표시패널(170)로 출력한다.
- [0077] 또한, 영상처리부(152) 및 잔상소거패턴 생성부(154)로부터 각각 메인영상 및 잔상소거패턴이 입력되면, 합성부(160)는 메인영상과 잔상소거패턴을 합성하여 최종영상을 출력한다. 이 때, 합성부(160)는 메인영상 중 불투명영역의 상대적 위치에 대응되는 픽셀은 불투명영역의 컬러로 대체하여 최종영상을 출력한다.
- [0078] 표시패널(170)은 표시 구동부(172) 및 표시부(174)를 갖는다. 표시 구동부(172)는 신호처리된 영상이 표시부(174)에 표시되도록 표시부(174)를 구동한다.
- [0079] 표시부(174)는 제어부(180)의 제어에 따라 표시장치(100)의 동작상태, 신호처리부(150)에서 생성된 메인영상, 메뉴화면(200) 및 잔상소거패턴을 표시한다. 표시패널(170)은 평판패널로서, PDP(Plasma Display Panel), LCD(Liquid Crystal Display) 등으로 구현된다.
- [0080] 표시부(174)가 LCD 패널로 구현되고, 표시장치(100)가 잔상소거모드로 진입하여 잔상소거패턴이 표시되면, 표시 구동부(172)는 표시되는 잔상소거패턴에 대응되는 행 또는 열의 픽셀들이 블랙과 같은 불투명영역의 컬러로 변환되도록 표시부(174)를 구동한다. 예를 들어, '바 타입'의 잔상소거패턴이 표시되는 경우, 표시구동부(172)는 표시부(174)의 첫번째 라인을 모두 불투명영역의 컬러로 변환시키고, 소정 시간 경과 후 다음 라인으로 시프트(Shift)하여 다음 라인을 변환시킨다. 이는 '바 타입'의 제1 내지 제4패턴에 따라 적응적으로 적어도 하나의 행 또는 열 단위로 구동될 수 있다.
- [0081] 제어부(180)는 시청자의 키입력 또는 선택에 의해 사용자 입력부(110)로부터 인가되는 신호 및 메모리(미도시)에 저장된 제어 프로그램에 의하여 표시장치(100)의 전반적인 동작을 제어한다.
- [0082] 먼저, 제어부(180)는 메인영상이 표시부(174)에 표시되는 도중 잔상소거기능이 온 되면, 디폴트값으로 저장된 적어도 하나의 잔상소거패턴을 생성하여 잔상소거기능을 수행한다. 그리고, 메뉴화면(200)을 통해 잔상소거기능에 사용되는 영상의 패턴이 변경되면, 제어부(180)는 변경된 패턴에 대응되는 적어도 하나의 잔상소거패턴을 생성하여 각 잔상소거패턴에 포함된 적어도 하나의 불투명영역이 메인영상의 모든 픽셀에 적어도 한 번 대체되어 표시되도록 각 블록을 제어한다.
- [0083] 여기서, 제어부(180)는 잔상처리버튼(110a)이 선택되어 도 2와 같은 메뉴화면(200)이 표시된 후, '잔상소거기능 온'과 시간간격 '0분'이 선택되면 잔상소거모드로 전환하여 잔상소거기능을 온 시킨다. 또는 제어부(180)는 메인영상이 표시부(174)에 고정되는 표시되는 시간을 계측하여, 계측되는 시간이 기준시간 즉, 메뉴화면(200)의 시간간격 '20분'을 초과하면 잔상소거모드로 전환하여 잔상소거기능을 온시킨다.
- [0084] 본 발명의 잔상소거기능과 관련된 제어부(180)의 동작을 도 1 내지 도 11을 참조하여 설명하면 다음과 같다. 다만, 이하에서는, 표시부(174)에 잔상소거패턴과 메인영상이 합성된 최종영상이 표시된 후, 잔상처리버튼(110a)의 선택에 의하여 도 2와 같은 메뉴화면(200)이 표시되는 경우를 예로 들어 설명한다.
- [0085] 또한, 도 3a 내지 도 11에서 a는 표시부(174)의 가로길이, b는 표시부(174)의 세로길이, x는 잔상소거패턴의 가로방향길이, y는 잔상소거패턴의 세로방향길이, 그리고, ■는 잔상소거패턴의 불투명영역을 의미한다.
- [0086] 도 3a 내지 도 3d는 도 2에서 풀 스크린 및 제1패턴이 순차적으로 선택되는 경우, 표시부에 표시되는 최종영상을 설명하기 위한 도면들이다.
- [0087] 도 1, 도 2 및 도 3a 내지 도 3d를 참조하면, '풀 스크린' 및 '제1패턴'에 사용되는 잔상소거패턴들(x × y)은

다수의 불투명영역이 잔상소거패턴의 전체 영역에 골고루 분포되어 있으며, 각 잔상소거패턴 별로 불투명영역은 다르게 분포된다.

- [0088] 도 2의 메뉴화면(200)을 통해 '풀 스크린' 및 '제1패턴'이 선택되면, 제어부(180)는 저장부(120)에 '풀 스크린' 및 '제1패턴'에 대응되어 저장된 다수의 잔상소거패턴들을 설정된 순서로 생성하여 메인영상과 합성한 후 표시부(174)에 표시하도록 신호처리부(150), 합성부(160) 및 표시패널(170)을 제어한다. 이는, '풀 스크린'은 다수의 잔상소거패턴을 이용하여 잔상소거기능을 수행하는 모드이기 때문이다.
- [0089] 저장부(120)에는 각 잔상소거패턴에 포함된 모든 불투명영역이 적어도 한 번 메인영상의 각 픽셀을 대체할 수 있을 만큼의 잔상소거패턴이 다수 저장된다. 이 때, 다수의 불투명영역이 분포된 형태는 잔상소거패턴 별로 상이하다. 따라서, 제어부(180)는 다수의 잔상소거패턴들 중 첫번째 우선순위를 가지는 잔상소거패턴을 생성하여 도 3a와 같이 메인영상과 함께 2초동안 표시부(174)에 표시되도록 하며, 2초 후 도 3b와 같은 잔상소거패턴을 생성하여 메인영상과 함께 2초동안 표시되도록 한다.
- [0090] 그리고, 제어부(180)는 저장부(120)에 저장된 각 잔상소거패턴이 적어도 한 번 표시되면, 메인영상의 모든 픽셀이 적어도 한 번 색상변화된 것으로 판단하고 잔상소거기능을 종료하거나 또는 상술한 동작을 반복수행한다.
- [0091] 도 4a 내지 도 4d는 도 2에서 풀 스크린 및 제2패턴이 순차적으로 선택되는 경우, 표시부에 표시되는 최종영상을 설명하기 위한 도면들이다.
- [0092] 도 1, 도 2 및 도 4a 내지 도 4d를 참조하면, '풀 스크린' 및 '제2패턴'에 사용되는 잔상소거패턴들( $x \times y$ )은 일정 영역 내에 분포된 불투명영역들을 갖는다. 즉, 다수의 불투명영역은 잔상소거패턴의 상단(H1), 중단(H2), 하단(H3)과 같이 일정 영역에 분포된다.
- [0093] 도 2의 메뉴화면(200)을 통해 '풀 스크린' 및 '제2패턴'이 선택되면, 제어부(180)는 저장부(120)에 '풀 스크린' 및 '제2패턴'에 대응되어 저장된 다수의 잔상소거패턴들을 설정된 순서로 생성하여 메인영상과 합성한 후 표시부(174)에 표시하도록 처리한다.
- [0094] 예를 들어, 제어부(180)는 상단(H1)에만 분포된 불투명영역을 가지는 잔상소거패턴들(예를 들어, 도 4a, 도 4b)을 이용하여, 메인영상의 상단에 위치하는 모든 픽셀들이 적어도 한 번씩 불투명영역으로 대체되도록 한다. 그리고, 제어부(180)는 중단(H2)에만 분포된 불투명영역을 가지는 잔상소거패턴들(예를 들어, 도 4c, 도 4d)을 이용하여 메인영상의 중단에 위치하는 모든 픽셀들이 불투명영역으로 대체되도록 하고, 하단(H3)에만 분포된 불투명영역을 가지는 잔상소거패턴들(미도시)를 이용하여 메인영상의 하단에 위치하는 모든 픽셀들이 불투명영역으로 대체되도록 한다. 이로써, 잔상소거기능이 전체적으로 한 번 완료된다.
- [0095] 도 5a 및 도 5b는 도 2에서 풀 스크린 및 제3패턴이 순차적으로 선택되는 경우, 표시부에 표시되는 최종영상의 제1실시예를 설명하기 위한 도면들이다.
- [0096] 도 1, 도 2 및 도 5a 및 도 5b를 참조하면, '풀 스크린' 및 '제3패턴'에 사용되는 잔상소거패턴들( $x \times y$ )은 도 5a 또는 도 5b에 도시된 바와 같이 수평바 타입 또는 수직바 타입을 갖는다.
- [0097] 도 2의 메뉴화면(200)을 통해 '풀 스크린' 및 '제3패턴'이 선택되면, 제어부(180)는 저장부(120)에 '풀 스크린' 및 '제3패턴'에 대응되어 저장된 다수의 잔상소거패턴들을 설정된 순서로 생성하여 메인영상과 합성한 후 표시부(174)에 표시하도록 처리한다.
- [0098] 자세히 설명하면, 수평바( $x \times H1$ ) 또는 수직바( $w1 \times y$ )는 하나의 불투명영역으로서, 각 잔상소거패턴은 하나의 수평바 또는 수직바로 형성된다. 따라서, 도 5a와 같은 잔상소거패턴이 설정된 시간동안 표시되면, 제어부(180)는 수평바가 수평바의 크기만큼 즉, 불투명영역만큼 화살표 방향으로 이동된 위치에 표시되는 잔상소거패턴을 반복생성하도록 신호처리부(150)를 제어한다. 이와 유사하게, 도 5b와 같은 잔상소거패턴이 설정된 시간동안 표시되면, 제어부(180)는 수직바의 크기만큼, 즉, 불투명영역만큼 화살표 방향으로 이동된 잔상소거패턴을 반복생성하도록 신호처리부(150)를 제어한다.
- [0099] 한편, '풀 스크린' 및 '제3패턴'이 선택되면, 도 5a와 같은 잔상소거패턴 또는 도 5b와 같은 잔상소거패턴은 랜덤하게 표시되거나 또는 어느 하나만 표시되도록 설계될 수 있다.
- [0100] 도 6a 및 도 6b는 도 2에서 풀 스크린 및 제3패턴이 순차적으로 선택되는 경우, 표시부에 표시되는 최종영상의 제2실시예를 설명하기 위한 도면들이다.
- [0101] 도 1, 도 2 및 도 6a 및 도 6b를 참조하면, '풀 스크린' 및 '제3패턴'에 사용되는 잔상소거패턴들( $x \times y$ )은 도

6a 및 도 6b에 도시된 바와 같이 수평바( $x \times H1$ )와 수직바( $w1 \times y$ )가 직교하는 불투명영역을 갖는다.

- [0102] 도 2의 메뉴화면(200)을 통해 '풀 스크린' 및 '제3패턴'이 선택되면, 제어부(180)는 저장부(120)에 '풀 스크린' 및 '제3패턴'에 대응되어 저장된 다수의 잔상소거패턴들을 설정된 순서로 생성하여 메인영상과 합성한다. 따라서, 표시부(174)에는 도 6a와 같은 초기 잔상소거패턴이 표시된다. 초기 잔상소거패턴이 설정된 시간동안 표시되면, 제어부(180)는 도 6b에 도시된 잔상소거패턴을 생성하여 표시하도록 처리한다. 도 6b에 도시된 수평바( $x \times H2$ ) 및 수직바( $w2 \times y$ )는 도 6a의 수평바( $x \times H1$ )와 수직바( $w1 \times y$ )가 수평바( $x \times H1$ )와 수직바( $w1 \times y$ )의 크기만큼 화살표 방향으로 이동된 것이다. 잔상소거패턴 생성부(154)는 잔상소거패턴의 불투명영역들이 메인영상의 모든 픽셀들을 대체할 때까지 불투명영역의 수평바와 수직바가 화살표 방향으로 이동되는 잔상소거패턴을 생성한다.
- [0103] 도 7은 도 2에서 Bar 타입 및 제1패턴이 순차적으로 선택되는 경우 표시부에 표시되는 최종영상을 설명하기 위한 도면들이다.
- [0104] 도 1, 도 2 및 도 7을 참조하면, '바 타입' 및 '제1패턴'에 사용되는 잔상소거패턴( $x \times y$ )은 도 7에 도시된 바와 같은 패턴의 불투명영역들을 갖는다. 즉, 다수의 불투명영역은 잔상소거패턴의 전체 영역에 분포된다.
- [0105] 도 2의 메뉴화면(200)을 통해 '바 타입' 및 '제1패턴'이 선택되면, 제어부(180)는 저장부(120)에 '바 타입' 및 '제1패턴'에 대응되어 저장된 잔상소거패턴을 생성하여 메인영상과 합성한 후 표시부(174)에 설정된 시간동안 표시하도록 처리한다. 그리고, 설정된 시간이 경과하면, 잔상소거패턴 생성부(154)는 도 7에 도시된 다수의 불투명영역이 화살표 방향으로 이동된 새로운 잔상소거패턴을 생성한다.
- [0106] 도 8a 및 도 8b는 도 2에서 Bar 타입 및 제2패턴이 순차적으로 선택되는 경우, 표시부에 표시되는 최종영상을 설명하기 위한 도면들이다.
- [0107] 도 1, 도 2 및 도 8a 및 도 8b를 참조하면, '바 타입' 및 '제2패턴'에 사용되는 잔상소거패턴( $x \times y$ )은 표시부(174)의 전체화면보다 작은 크기를 가지며, 다수의 불투명영역은 잔상소거패턴 내에 분포된다.
- [0108] 따라서, 제어부(180)는 '바 타입' 및 '제2패턴'이 선택되면, 도 8a와 같은 잔상소거패턴을 생성하여 표시부(174)에 설정된 시간동안 표시하도록 한다. 설정된 시간이 경과하면, 잔상소거패턴 생성부(154)는 도 8a에 도시된 다수의 불투명영역의 위치를 화살표 방향으로 이동하여 새로운 잔상소거패턴을 생성한다.
- [0109] 이러한 동작이 반복수행되어 메인영상( $a \times b$ )의 모든 픽셀이 불투명영역으로 대체되면, 잔상소거패턴 생성부(154)는 잔상소거패턴을 도 7b에 도시된 바와 같이 이동하여 상술한 동작을 반복수행한다.
- [0110] 도 9a 및 도 9b는 도 2에서 Bar 타입 및 제3패턴이 순차적으로 선택되는 경우, 표시부에 표시되는 최종영상의 제1실시예를 설명하기 위한 도면들이다.
- [0111] 도 1, 도 2 및 도 9a 및 도 9b를 참조하면, '바 타입' 및 '제3패턴'에 사용되는 잔상소거패턴( $x \times y$ )은 수평바 타입의 불투명영역을 갖는다. 즉, 잔상소거패턴은 하나의 불투명영역을 가지며, 이로써 하나의 컬러로 구현되는 바 타입으로 표시된다.
- [0112] '바 타입' 및 '제3패턴'이 선택되면, 제어부(180)는 저장부(120)에 '바 타입' 및 '제3패턴'에 대응되어 저장된 잔상소거패턴을 도 8a와 같이 생성하여 메인영상과 합성한 후 설정된 시간동안 표시부(174)에 표시하도록 처리한다. 설정된 시간이 경과하면, 잔상소거패턴 생성부(154)는 잔상소거패턴의 크기만큼 화살표 방향으로 이동된 새로운 잔상소거패턴을 도 8b에 도시된 바와 같이 생성한다.
- [0113] 한편, '바 타입' 및 '제3패턴'이 선택되는 경우, 본 발명은 수평바 타입의 불투명영역 뿐만 아니라 수직바 타입의 불투명영역을 가지는 잔상소거패턴을 사용하도록 설계될 수 있다.
- [0114] 도 10a 및 도 10b는 도 2에서 Bar 타입 및 제3패턴이 순차적으로 선택되는 경우, 표시부에 표시되는 최종영상의 제2실시예를 설명하기 위한 도면들이다.
- [0115] 도 1, 도 2, 도 10a 및 도 10b를 참조하면, '바 타입' 및 '제3패턴'에 사용되는 잔상소거패턴은 수평바와 수직바가 직교하는 불투명영역(점선으로 도시됨)을 갖는다.
- [0116] '바 타입' 및 '제3패턴'이 선택되면, 제어부(180)는 저장부(120)에 '바 타입' 및 '제3패턴'에 대응되어 저장된 잔상소거패턴을 생성하여 메인영상과 합성한 후 설정된 시간동안 표시부(174)에 도 10a와 같이 표시하도록 처리한다. 설정된 시간이 경과하면, 잔상소거패턴 생성부(154)는 잔상소거패턴의 크기만큼 화살표 방향으로 이동된

새로운 잔상소거패턴을 도 10b에 도시된 바와 같이 생성한다.

- [0117] 도 11은 도 2에서 Bar 타입 및 제4패턴이 순차적으로 선택되는 경우, 표시부에 표시되는 최종영상을 설명하기 위한 도면들이다.
- [0118] 도 1, 도 2 및 도 11을 참조하면, '바 타입' 및 '제4패턴'에 사용되는 잔상소거패턴은 (x × y) 크기를 가지며, 그래데이션 효과로 구현되는 불투명영역을 갖는다. 사용자 입력부(110)에 의하여 '바 타입' 및 '제4패턴'이 선택되면, 제어부(180)는 저장부(120)에 저장된 '바 타입' 및 '제4패턴'에 대응되는 잔상소거패턴을 생성하여 메인영상과 합성한 후 표시하도록 한다. 설정된 시간동안 도 11과 같은 잔상소거패턴과 메인영상이 표시되면, 잔상소거패턴 생성부(154)는 초기 표시된 잔상소거패턴이 화살표 방향으로 이동된 새로운 잔상소거패턴을 생성한다.
- [0119] 상술한 본 발명에 따르면, 잔상소거패턴 생성부(154)는 각 모드 별로 잔상소거패턴의 모든 불투명영역이 메인영상의 모든 픽셀들을 적어도 한 번 대체할 때까지 상술한 동작을 반복수행한다.
- [0120] 또한, 도 7 내지 도 11에서 잔상소거패턴 생성부(154)는 잔상소거패턴이 설정된 시간 이상 표시되면, 화살표 방향으로 불투명영역을 이동하여 새로운 잔상소거패턴을 구현하였으나, 불투명영역의 이동방향은 좌우상하 중 적응적으로 조정된다. 즉, 적어도 한 수평라인의 모든 픽셀이 불투명영역의 컬러로 대체되면, 잔상소거패턴 생성부(154)는 잔상소거패턴을 다음 수평라인으로 이동하여 상술한 동작을 수행하도록 한다.
- [0121] 도 12는 도 1에 의한 잔상소거방법을 개략적으로 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0122] 도 1 내지 도 12를 참조하면, 메인영상이 표시부(174)에 표시되는 중 잔상처리버튼(110a)이 선택되면, 제어부(180)는 도 2와 같은 메뉴화면(200)을 생성하여 표시하도록 영상처리부(152) 및 표시패널(170)을 제어한다(S1210 ~ S1230).
- [0123] 잔상소거를 위한 메뉴화면(200)이 표시부(174)에 표시된 후, 사용자 입력부(110)로부터 잔상소거패턴의 크기 및 패턴이 순차적으로 선택되면(S1240), 제어부(180)는 S1240단계에서 선택된 크기 및 패턴에 대응되는 잔상소거패턴을 이용하여 잔상소거기능을 수행하도록 처리한다(S1250).
- [0124] S1250단계를 자세히 설명하면, 제어부(180)는 S1240단계에서 선택된 잔상소거패턴의 크기 및 패턴에 대응되는 잔상소거패턴을 저장부(120)로부터 독출하여 생성하고, 생성된 잔상소거패턴과 메인영상을 합성하여 최종영상으로서 출력하도록 신호처리부(150), 합성부(160) 및 표시패널(170)을 제어한다.
- [0125] 예를 들어, S1240단계에서 '풀 스크린'과 '제1패턴'이 선택되면, 제어부(180)는 도 3a 내지 도 3d에 도시된 바와 같은 최종영상을 순차적으로 생성하여 표시하도록 처리한다. 그리고, 도 3a 내지 도 3d와 같이 상이한 패턴의 불투명영역을 가지는 잔상소거패턴이 모두 표시되어 메인영상의 모든 픽셀들이 불투명영역의 색상으로 적어도 한 번 대체되면 제어부(180)는 잔상소거기능이 한 번 수행된 것으로 판단하고, 잔상소거기능을 반복수행하거나 종료처리한다.
- [0126] 각 잔상소거패턴의 크기 및 패턴과 관련된 잔상소거를 위한 동작은 도 4a 내지 도 11을 참조하여 자세히 상술하였으므로 생략한다.
- [0127] 한편, 메인영상이 표시부(174)에 표시되기 시작하면, 제어부(180)는 동일한 메인영상이 표시되는 시간을 측정한다. 그리고, 설정된 시간이상 메인영상이 고정되어 표시 중인 것으로 판단되면, 제어부(180)는 잔상소거기능을 온시킨다(S1260, S1270).
- [0128] S1270단계가 수행되면, 제어부(180)는 저장부(120)에 초기값으로 지정되어 저장된 잔상소거패턴의 크기 및 패턴을 이용하여 잔상소거기능을 수행한다(S1280). 예를 들어, 초기값으로서 '바 타입' 및 '제4패턴'이 지정되어 있으면, 제어부(180)는 '바 타입' 및 '제4패턴'에 대응되어 저장된 잔상소거패턴을 이용하여 도 11과 같은 최종영상을 생성하고, 잔상소거패턴을 화살표 방향 또는 한 라인씩 주사하는 방향으로 이동하여 잔상소거기능을 수행하도록 한다.
- [0129] 상술한 본 발명에 의하면, 잔상소거를 위한 잔상소거패턴은 중형비를 갖는 사각형으로 구현되나, 타원형, 원형 등 그 형상은 제한되지 않는 것이 바람직하다.
- [0130] 또한, 잔상소거패턴 중 불투명영역의 색상은 메뉴화면을 통해 사용자가 임의로 변경할 수 있도록 설계될 수 있다.

- [0131] 또한, 상술한 본 발명은 '풀 스크린' 및 '바 타입'이 모두 적용된 경우를 예로 들어 설명하였으나, 본 발명에 따른 표시장치(100)는 '풀 스크린' 또는 '바 타입' 중 하나만을 구현하도록 설계될 수 있다.
- [0132] 또한, 상술한 본 발명에 있어서, '풀 스크린' 크기의 잔상소거패턴을 사용하는 경우, 잔상소거패턴은 표시부(174)의 전체화면보다 크거나 동일하다고 하였으나, 이에 한정되지 않고 1프레임보다 큰 크기의 잔상소거패턴을 사용할 수도 있다.
- [0133] 또한, 상술한 본 발명에서 사용되는 잔상소거패턴은 OSD(On Screen Display)로서 구현될 수 있으며, 이러한 경우, 본 발명에 따른 표시장치(100)는 OSD 처리부(미도시)를 구비하는 것이 바람직하다.

**발명의 효과**

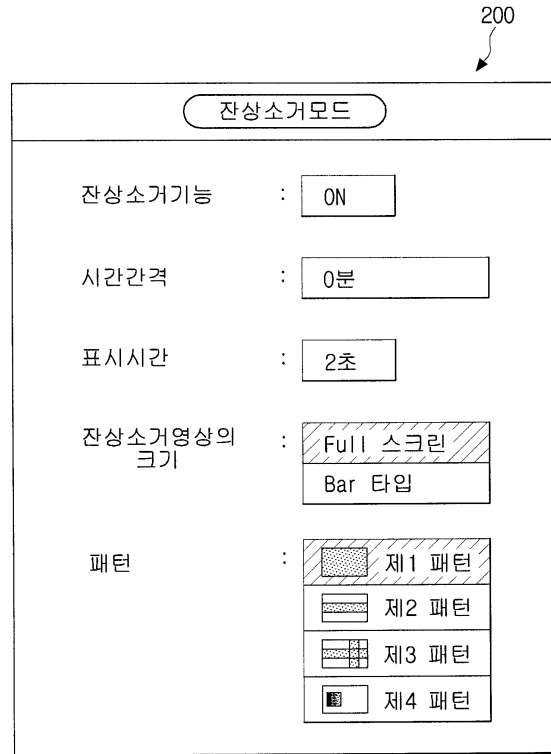
- [0134] 본 발명에 따른 잔상소거가 가능한 표시장치 및 그의 잔상소거방법에 의하면, 잔상처리모드로 변환 시 잔상소거패턴을 다양한 패턴으로 구현할 수 있다. 특히, 시청자가 의식할 수 없을 정도의 크기를 갖는 불투명영역을 이용하여 잔상소거기능을 수행하는 경우, 시청자는 시청중이던 메인영상을 지속적으로 시청하는데 불편함을 겪지 않는 효과가 있다.
- [0135] 또한, 다양한 잔상소거패턴 중 사용자의 취향에 따라 서로 다른 패턴의 잔상소거패턴을 이용하는 것이 가능하며, 잔상소거패턴에 포함된 불투명영역의 컬러를 변경하는 기능을 추가함으로써 사용자에게 조작상의 즐거움을 더해주는 효과가 있다.
- [0136] 또한, 시청중이던 메인영상과 잔상소거패턴을 동시에 표시함으로써 화면의 전체를 가리는 문제점을 해소하는 것이 가능하며, 효과적으로 잔상을 방지할 수 있다.
- [0137] 이상에서 대표적인 실시예를 통하여 본 발명에 대하여 상세하게 설명하였으나, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 상술한 실시예에 대하여 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도내에서 다양한 변형이 가능함을 이해할 것이다. 그러므로 본 발명의 권리범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안 되며 후술하는 특허청구범위 뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

**도면의 간단한 설명**

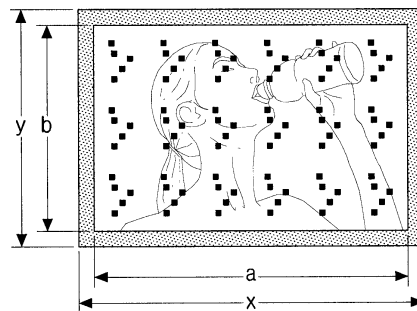
- [0001] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 잔상소거가 가능한 표시장치를 개략적으로 도시한 블록도,
- [0002] 도 2는 잔상소거모드를 설정하기 위한 메뉴화면(200)의 일 예를 도시한 도면,
- [0003] 도 3a 내지 도 3d는 도 2에서 풀 스크린 및 제 1패턴이 순차적으로 선택되는 경우, 표시부에 표시되는 최종영상을 설명하기 위한 도면,
- [0004] 도 4a 내지 도 4d는 도 2에서 풀 스크린 및 제2패턴이 순차적으로 선택되는 경우, 표시부에 표시되는 최종영상을 설명하기 위한 도면,
- [0005] 도 5a 및 도 5b는 도 2에서 풀 스크린 및 제3패턴이 순차적으로 선택되는 경우, 표시부에 표시되는 최종영상의 제1실시예를 설명하기 위한 도면,
- [0006] 도 6a 및 도 6b는 도 2에서 풀 스크린 및 제3패턴이 순차적으로 선택되는 경우, 표시부에 표시되는 최종영상의 제2실시예를 설명하기 위한 도면,
- [0007] 도 7은 도 2에서 Bar 타입 및 제1패턴이 순차적으로 선택되는 경우, 표시부에 표시되는 최종영상을 설명하기 위한 도면,
- [0008] 도 8a 및 도 8b는 도 2에서 Bar 타입 및 제2패턴이 순차적으로 선택되는 경우, 표시부에 표시되는 최종영상을 설명하기 위한 도면,
- [0009] 도 9a 및 도 9b는 도 2에서 Bar 타입 및 제3패턴이 순차적으로 선택되는 경우, 표시부에 표시되는 최종영상의 제1실시예를 설명하기 위한 도면,
- [0010] 도 10a 및 도 10b는 도 2에서 Bar 타입 및 제3패턴이 순차적으로 선택되는 경우, 표시부에 표시되는 최종영상의 제2실시예를 설명하기 위한 도면,
- [0011] 도 11은 도 2에서 Bar 타입 및 제4패턴이 순차적으로 선택되는 경우, 표시부에 표시되는 최종영상을 설명하기 위한 도면, 그리고,



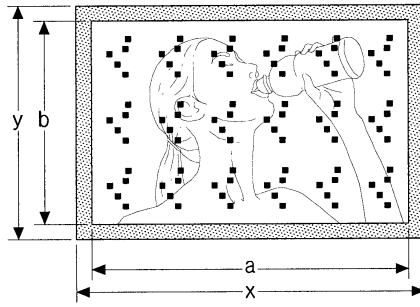
도면2



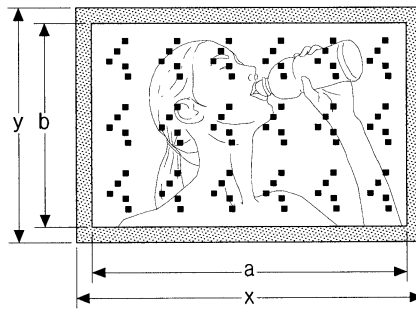
도면3a



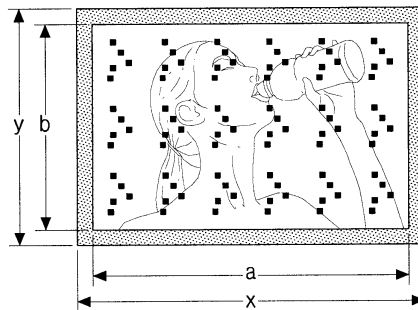
도면3b



도면3c

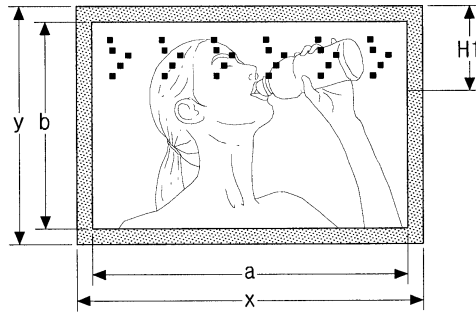


도면3d

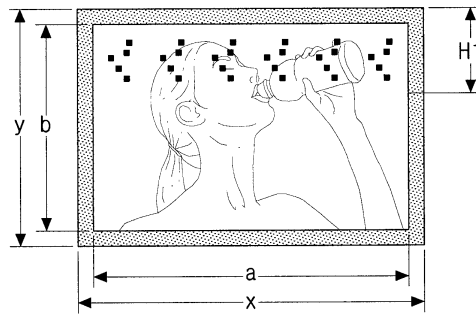




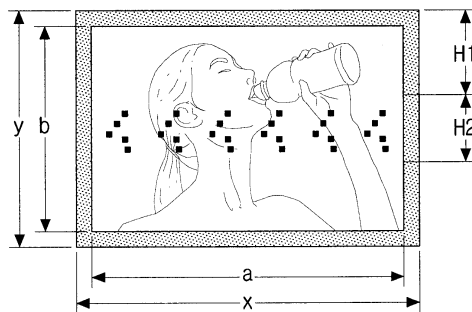
도면4a



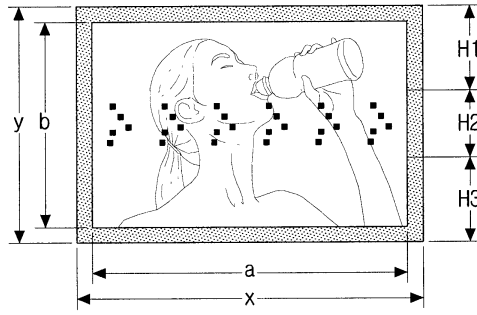
도면4b



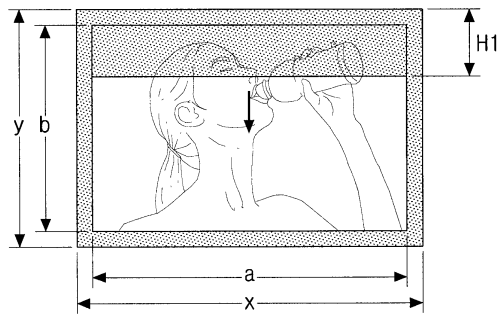
도면4c



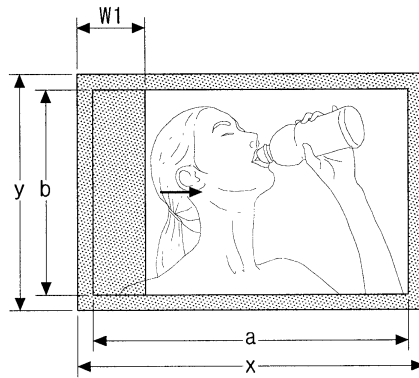
도면4d



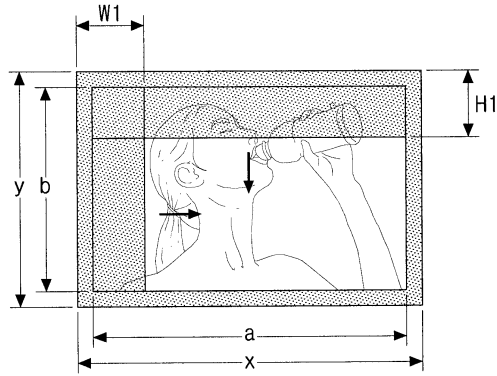
도면5a



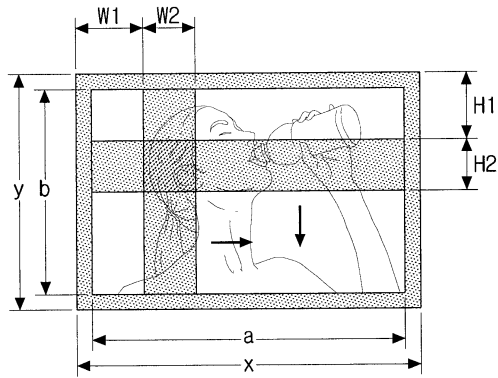
도면5b



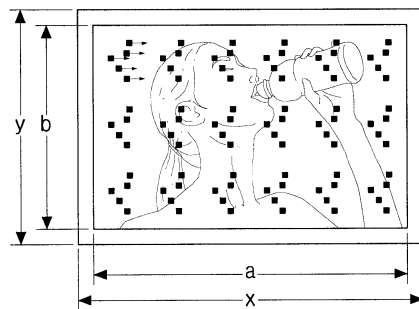
도면6a



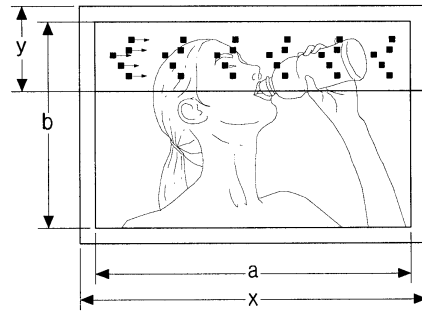
도면6b



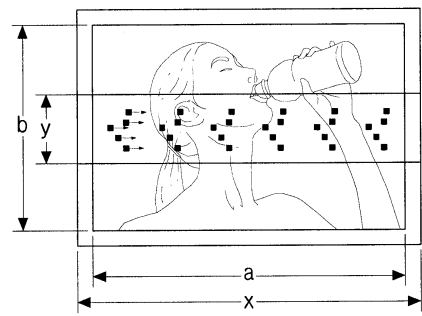
도면7



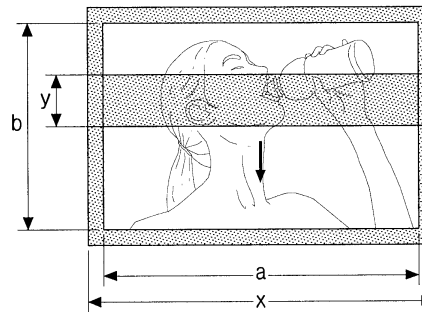
도면8a



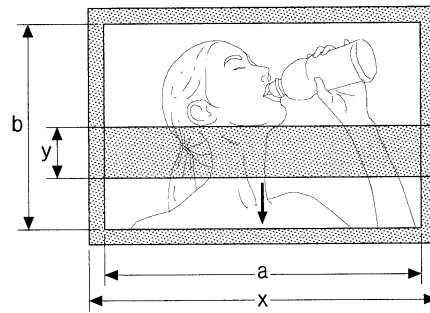
도면8b



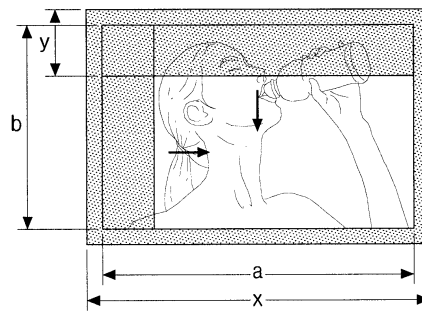
도면9a



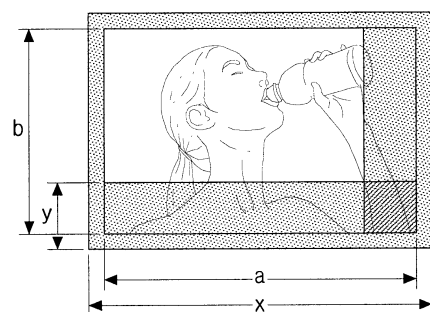
도면9b



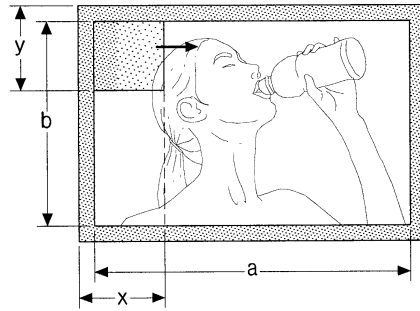
도면10a



도면10b



도면11



도면12

