



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

(45) 공고일자 2014년11월26일  
 (11) 등록번호 10-1465220  
 (24) 등록일자 2014년11월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 G02F 1/1335 (2006.01) G02B 27/22 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2007-0122787  
 (22) 출원일자 2007년11월29일  
 심사청구일자 2012년11월16일  
 (65) 공개번호 10-2009-0055912  
 (43) 공개일자 2009년06월03일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 US20050007302 A1\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**엘지디스플레이 주식회사**  
 서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)  
 (72) 발명자  
**우중훈**  
 경기도 부천시 원미구 부일로221번길 31, 916호  
 (상동, 대명앤스빌2)  
**이영복**  
 경기도 군포시 광정로 25-20, 354동 705호 (금정동,  
 퇴계주공아파트)  
 (74) 대리인  
**특허법인네이트**

전체 청구항 수 : 총 3 항

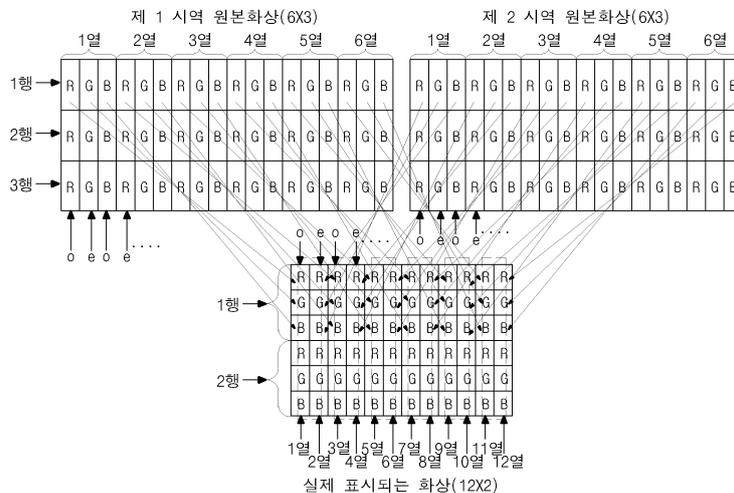
심사관 : 김영태

**(54) 발명의 명칭 이중시역 표시장치 및 이의 화상구현 방법**

**(57) 요약**

본 발명은, 다수의 정사각형 형태의 서브픽셀이 형성되며, 횡방향으로 동일한 색이 배열되고, 그 종방향으로 적, 녹, 청이 반복되는 구성을 갖는 표시영역을 구비한 표시장치와; 상기 표시장치의 전면에 상기 횡방향으로 연장하는 빛의 차단부와 투과부를 갖는 배리어 또는 상기 표시장치로부터 나온 빛의 경로를 바꾸는 것을 특징으로 하며 상기 종방향으로 긴 바 형태를 갖는 다수의 렌즈를 구비한 광학부재를 포함하는 이중시역 표시장치와, 이러한 이중시역 장치에 이중시역에서 우수한 품질의 화상을 구현할 수 있는 화상구현 방법을 제공한다.

**대표도** - 도5



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

삭제

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

각각 이웃한 적, 녹, 청의 서브픽셀을 하나의 픽셀로 정의할 때, 횡방향으로 2n개 종방향으로 2m개의 픽셀 행렬을 가지며 구성되어 횡방향으로 2n 종방향으로 2m의 해상도를 가지며, 상기 적, 녹, 청의 서브픽셀은 각각 정사각형 형태를 이루며, 횡방향으로 동일한 색이 배열되고, 그 종방향으로 적, 녹, 청이 반복되는 구성을 갖는 표시영역을 구비한 표시장치와, 상기 표시장치의 전면에 구비된 빛 변형 부재를 포함하는 이중시역 표시장치에 대해 상기 횡방향으로 적, 녹, 청색 서브픽셀이 배열된 픽셀 형태를 가지며 상기 횡방향으로 n개 상기 종방향으로 3m개의 픽셀 행렬에 대한 화상정보를 갖는 제 1 및 제 2 시역의 원본 화상정보를 통한 이중시역에서의 화상구현 방법에 있어서,

상기 제 1 시역의 3m개의 행 중 순차적으로 3개씩 묶어 m개의 그룹을 구성하고, 이러한 m개의 각 그룹에 있어 두 개의 행을 선택하고 이렇게 선택된 2m개의 행 내에 각각 구성된 각 n개의 픽셀에 대한 화상정보를 상기 이중시역 표시장치의 2m개의 행 각각의 홀수열에 입력하고, 상기 제 2 시역의 3m개의 행 중 순차적으로 3개씩 묶어 m개의 그룹을 구성하고, 이러한 m개의 각 그룹에 있어 두 개의 행을 선택하고 이렇게 선택된 2m개의 행 내에 구성된 각 n개의 픽셀에 대한 화상정보를 상기 이중시역 표시장치의 2m개의 행 각각의 짝수열에 입력하여 상기 표시장치는 제 1 및 제 2 시역에서 각각 서로 다른 화상을 구현하는 것을 특징으로 하는 화상구현 방법.

**청구항 6**

제 5 항에 있어서,

상기 이중시역 표시장치의 2m개의 행에 각각 대응되는 상기 제 1 및 제 2 시역의 원본 화상의 선택된 2m개의 행은 각각 그 내부의 픽셀값이 상기 각 그룹내에서 제 1 행과 제 2 행을 이루는 픽셀 중 서로 마주하는 두 픽셀간의 평균값을 갖도록, 제 2 행 및 제 3 행을 이루는 픽셀 중 서로 마주하는 두 픽셀간의 평균값을 갖도록 보정된 것이 특징인 화상구현 방법.

**청구항 7**

제 5 항에 있어서,

상기 빛 변형 부재는, 상기 표시장치로부터 나온 빛의 경로를 바꾸는 것을 특징으로 하며 상기 종방향으로 긴 바(bar) 형태를 갖는 다수의 렌즈를 구비한 광학부재이거나, 상기 종방향으로 연장하는 바(bar) 형태의 빛의 투과부와 차단부를 갖는 배리어인 것이 특징인 화상구현 방법.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 이중시역 표시장치에 관한 것으로, 특히 가로 방향의 해상도를 향상시킨 이중시역 표시장치 및 이의 화상구현 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로 표시장치는 하나의 표시화면에 대해 하나의 영상정보를 보임으로써 다수의 사용자가 하나의 화상만을 시청할 수 있다. 이러한 표시장치는 주로 개인용으로 이용될 경우 유리하지만, 다수의 사용자가 서로 다른 화상을 시청하고자 할 경우는 이를 충족시킬 수 없는 실정이다.

[0003] 특히, 최근에 차량용 네비게이션이 매우 많이 보급되어 있는데, 네비게이션의 경우, 동영상을 구현할 수도 있고 길안내 화상을 표시할 수 있으나, 이들 중 어느 하나의 화상만을 구현하게 되는 바, 운전을 위해서는 길안내 화상을 구현해야 하므로 조수석에 앉은 사람은 동영상을 보고 싶어도 이를 시청할 수 없다.

[0004] 따라서, 최근에는 이러한 표시장치의 문제점을 해결하고자 단일 화면에 대해 2명의 사용자에게 독립적으로 동시에 서로 다른 화상을 제공할 수 있는 이중시역 표시장치가 제안되고 있다. 이중시역 표시장치는 단 하나의 화상 표시장치를 이용하여 시청 위치에 따라 서로 다른 두 개의 영상을 표시하는 것을 특징으로 하고 있다.

[0005] 도 1 은 종래의 이중시역 표시장치를 개략적으로 나타낸 도면이다.

[0006] 도시한 바와 같이, 종래의 다중시역 표시장치(1)는, 크게 다수의 서브화소영역(P)을 포함하는 하나의 화상표시소자(10), 예를들면 액정표시장치 또는 유기전계발광소자와, 이에 대해 사용자의 특정 위치별로 서로 다른 서브화소영역(P)으로 나오는 빛만을 선택적으로 볼 수 있도록 하는 빛의 투과영역(T)과 차단영역(B)으로 구성된 패시브 배리어(passive barrier)(20)로 구성되고 있다.

[0007] 도면에서는 화상표시소자(10)와 패시브 배리어(20)를 정면에 두고 그 좌측 및 우측에 위치한 사용자(u1, u2)가 서로 다른 화상 정보를 시청할 수 있는 것을 보이고 있다.

[0008] 이때, 상기 패시브 배리어(20)의 역할은 화상표시소자(10)의 각 서브화소영역(P)을 통해 나오는 빛에 대해 좌측에 위치한 사용자(u1)는 제 1 화상정보(L)만을 나타내는 서브화소영역(P)에서만 나오는 빛만을 보도록, 그리고 우측에 위치한 사용자(u2)는 제 2 화상정보(R)만을 나타내는 서브화소영역(P)에서만 나오는 빛만을 보도록, 특정 위치에서 선택적으로 빛을 가리는 것이다.

[0009] 이러한 이중시역 표시장치의 경우, 단일 시역을 가져 하나의 화상정보를 표현하는 표시장치 대비 그 화상품질은 떨어지게 된다.

[0010] 이는 실질적인 원 화상정보는 표시화면 전체를 표시하도록 정보가 입력되지만, 이중시역을 갖는 표시소자에서는 제 1 시역에서만 볼 수 있는 화상정보와 제 2 시역에서만 볼 수 있는 화상정보를 동시에 실시간적으로 구현하기 위해서는 2개의 원본 화상정보에 대한 데이터를 각각 샘플링하여 하나의 표시영역에 동시에 인가해야 하므로 실질적으로는 제 1 시역 또는 제 2 시역에서 각각 바라보는 화상은 상기 샘플링에 의해 일부의 화상정보는 볼 수 없게 되는 바, 표시품질이 떨어지게 되는 것이다.

[0011] 도 2는 종래의 일반적인 이중시역 표시장치에 있어 화상을 표시하는 표시영역 및 이러한 표시영역에 이중의 화상정보를 각각 표현하기 위해 각 화상정보 데이터 샘플링을 통한 화상신호가 입력이 되는 것을 도시한 도면이며, 도 3a와 도 3b는 도 2에 제시된 데이터 샘플링을 통해 2개의 화상정보가 입력된 표시영역을 각각 제 1 및 제 2 시역에서 바라보았을 때의 표시영역을 도시한 도면이다. 이때, 상기 표시장치는 수평으로 6개의 픽셀, 수직으로 3개의 픽셀로 구성된 표시장치(6(H)\*3(V))를 일례로 보이고 있다. 이때, 하나의 픽셀은 가로방향으로 이웃한 적, 녹, 청색 서브픽셀(R, G, B)로 구성되고 있다.

[0012] 우선, 도 2를 참조하면, 일반적인 이중시역 표시장치의 표시소자는 도시한 바와 같이, 적, 녹, 청색의 각 서브픽셀(R, G, B)이 각각 가로방향으로 순차적으로 반복되고 있으며, 세로방향으로 동일한 열에 대해 동일한 색으로 형성되고 있다. 이때 하나의 픽셀은 통상적으로 정사각형 형태를 구성해야 하므로 각 서브픽셀(R, G, B)은 가로 대비 세로의 비율이 1 : 3 정도를 갖는 직사각형 형태를 이루고 있음을 알 수 있다.

[0013] 이러한 구성을 갖는 종래의 이중시역 표시장치의 경우, 최종적으로 홀수열 서브픽셀(o)과, 짝수열 서브픽셀(e)로 나누고, 홀수열 서브픽셀(o)에는 제 1 시역에서 보여지게 될 화상정보가, 짝수열 서브픽셀(e)에서는 제 2 시역에서 보여지게 될 화상정보가 각각 입력되게 된다. 이 경우, 표시장치의 해상도는 변하지 않으며, 동일한 해

상도를 갖는 표시소자에 2개의 서로 화상정보가 입력되어야 하는 바, 샘플링이 되어져 입력되게 된다. 이 경우, 제 1 지역의 화상정보와 제 2 지역의 화상정보는 각각 50%만이 실질적으로 선택되어 입력되고 있으며, 도면에서는 제 1 지역의 정보 데이터는 적, 녹, 청색 구분없이 홀수열 서브픽셀(o)의 정보가 선택되고 있으며, 제 2 지역의 정보 데이터는 짝수열 서브픽셀(e)의 정보가 선택되고 있음을 알 수 있으며, 최종적으로 입력된 정보데이터에 의해 지역 구분없이 표시소자에 의해 나타나는 화상은 실질적으로 제 1 지역에서 보여지게 될 정보화상과 제 2 지역에서 보여지게 될 정보화상이 겹쳐진 화상을 보이게 된다.

[0014] 이 경우 이중지역 표시장치 특성상 2개의 서브픽셀의 중앙부에 대해 패시프 배리어(20)가 구비되던가 또는 렌티큘라 렌즈 등의 광학부재(미도시)가 구비됨으로써 도 3a 및 도 3b에 도시한 바와같이, 제 1 지역에 대해서는 제 1 지역에서 보여지게될 화상정보만이 입력된 홀수열 서브픽셀(o)만 보여지게 되며, 제 2 지역에 대해서는 제 2 지역에서 보여지게 될 화상정보만이 입력된 짝수열 서브픽셀(e)만 보여지게 된다.

[0015] 이때, 각 지역에 있어서는 서로 이웃한 2개의 서브픽셀열 중 1개의 서브픽셀열에 대해서만 볼 수 있게되는 바, 이러한 경우 적, 녹, 청색의 3개의 서브픽셀로 구성되는 픽셀은 실질적으로 가로방향을 총 6개의 서브픽셀을 합한 영역이 되며, 이로인해 세로방향의 해상도는 원본화상과 동일한 해상도를 갖게 되지만, 가로방향으로의 해상도는 원본에 화상에 대해 1/2로 줄게 되며, 이로 인해 각 지역에서 보게되는 화상은 가로방향으로 급격한 표시품질 저하가 발생되고 있는 실정이다.

[0016] 즉, 도 2를 참조하면, 실질적으로 각각의 원본 화상의 이미지는 6(H)\*3(V)의 해상도를 갖지만, 각 지역에서 바라보았을 때의 화상 이미지는 3(H)\*3(V)의 해상도를 갖게 되므로 가로방향으로의 급격한 해상도 저하가 발생됨을 알 수 있다.

## 발명의 내용

### 해결 하고자하는 과제

[0017] 이에 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 가로방향으로의 급격한 해상도 저하를 방지하여 표시품질을 향상시킬 수 있는 이중지역 표시장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

### 과제 해결수단

[0018] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 이중지역 표시장치는, 다수의 정사각형 형태의 서브픽셀이 형성되며, 횡방향으로 동일한 색이 배열되고, 그 종방향으로 적, 녹, 청이 반복되는 구성을 갖는 표시영역을 구비한 표시장치와; 상기 표시장치의 전면에 상기 횡방향으로 연장하는 빛의 차단부와 투과부를 갖는 배리어 또는 상기 표시장치로부터 나온 빛의 경로를 바꾸는 것을 특징으로 하며 상기 종방향으로 긴 바 형태를 갖는 다수의 렌즈를 구비한 광학부재를 포함한다.

[0019] 상기 종방향으로 연속하는 적, 녹, 청색 서브픽셀이 하나의 최소 화상 구현단위인 픽셀을 이루는 것이 특징이며, 상기 이중지역 중 어느 하나의 지역에서 상기 표시장치를 바라보면 2개의 횡방향으로 서로 이웃한 2개의 픽셀이 실질적으로 하나의 픽셀을 구성하는 것이 특징이다.

[0020] 이웃한 동일한 색을 표현하는 서브픽셀간 최대 이격간격은 2개의 서브픽셀 폭인 것이 특징이다.

[0021] 본 발명에 따른 화상구현 방법은, 각각 이웃한 적, 녹, 청의 서브픽셀을 하나의 픽셀로 정의할 때, 횡방향으로 2n개 종방향으로 2m개의 픽셀 행렬을 가지며 구성되어 횡방향으로 2n 종방향으로 2m의 해상도를 가지며, 상기 적, 녹, 청의 서브픽셀은 각각 정사각형 형태를 이루며, 횡방향으로 동일한 색이 배열되고, 그 종방향으로 적, 녹, 청이 반복되는 구성을 갖는 표시영역을 구비한 표시장치와, 상기 표시장치의 전면에 구비된 빛 변형 부재를 포함하는 이중지역 표시장치에 대해 상기 횡방향으로 적, 녹, 청색 서브픽셀이 배열된 픽셀 형태를 가지며 상기 횡방향으로 n개 상기 종방향으로 3m개의 픽셀 행렬에 대한 화상정보를 갖는 제 1 및 제 2 지역의 원본 화상정보를 통한 이중지역에서의 화상구현 방법에 있어서, 상기 제 1 지역의 3m개의 행 중 순차적으로 3개씩 묶어 m개의 그룹을 구성하고, 이러한 m개의 각 그룹에 있어 두 개의 행을 선택하고 이렇게 선택된 2m개의 행 내에 각각 구성된 각 n개의 픽셀에 대한 화상정보를 상기 이중지역 표시장치의 2m개의 행 각각의 홀수열에 입력하고, 상기 제 2 지역의 3m개의 행 중 순차적으로 3개씩 묶어 m개의 그룹을 구성하고, 이러한 m개의 각 그룹에 있어 두 개

의 행을 선택하고 이렇게 선택된 2m개의 행 내에 구성된 각 n개의 픽셀에 대한 화상정보를 상기 이중시역 표시 장치의 2m개의 행 각각의 짝수열에 입력하여 상기 표시장치는 제 1 및 제 2 시역에서 각각 서로 다른 화상을 구현하는 것을 특징으로 한다.

[0022] 이때, 상기 이중시역 표시장치의 2m개의 행에 각각 대응되는 상기 제 1 및 제 2 시역의 원본 화상의 선택된 2m개의 행은 각각 그 내부의 픽셀값이 상기 각 그룹내에서 제 1 행과 제 2 행을 이루는 픽셀 중 서로 마주하는 두 픽셀간의 평균값을 갖도록, 제 2 행 및 제 3 행을 이루는 픽셀 중 서로 마주하는 두 픽셀간의 평균값을 갖도록 보정된 것이 특징이다.

**효과**

[0023] 본 발명에 따른 다중시역 표시장치는, 가로방향으로 동일한 색이 배열되며, 정사각형 형태의 서브픽셀 구조를 갖는 표시장치를 이용한 이중시역 표시장치를 제공함으로써 각 시역에서 가로방향으로의 해상도 저하없이 화상을 볼 수 있도록 함으로써 이중시역 표시장치의 표시품질을 향상시키는 효과가 있다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

[0024] 이하, 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.

[0025] 우선, 본 발명에 따른 이중시역 표시장치의 구성에 대해 설명한다.

[0026] 도 4는 본 발명에 따른 이중시역 표시장치를 개략적으로 도시한 사시도이다.

[0027] 본 발명에 따른 이중시역 표시장치(101)는, 다수의 서브픽셀영역(R, G, B)을 가져 화상을 표시할 수 있으며, 박형이 특징인 평판표시소자(110)가 구비되고 있으며, 상기 평판표시소자(110)의 전(前)면에 대해 그 세로방향, 즉 상기 평판표시소자(110)의 서브픽셀(R, G, B)의 열방향으로 일정한 폭을 가지며 연장하는 형태의 빛을 차단하는 차단부(BA)와 투과부(TA)로 구성된 배리어(130) 또는 세로방향으로 다수의 볼록한 바(bar) 형태의 렌즈로 구성된 광학부재(미도시)를 포함하여 구성되고 있다. 이때 상기 배리어(130) 또는 광학부재(미도시)는 홀수열(o)에 위치한 서브픽셀과 짝수열(e)에 위치한 서브픽셀로부터 나오는 화상정보를 가리거나 또는 그 빛의 경로를 바꾸어 제 1 시역에 위치한 사용자는 상기 홀수열(o)의 서브픽셀만을, 제 2 시역에 위치한 사용자는 상기 짝수열(e)에 위치한 서브픽셀로부터 나오는 화상정보를 볼 수 있도록 하는 역할을 한다.

[0028] 이때, 상기 배리어(130) 또는 광학부재(미도시) 배면에 위치한 화상을 표시하는 평판표시소자(110)는, 액정패널과, 액정패널 외측면에 구비된 편광판과, 상기 액정패널에 광원을 공급하는 백라이트 유닛을 포함하는 액정표시장치인 것이 가장 바람직하다. 이때, 도시하지 않았지만, 상기 액정패널은, 다수의 서브픽셀(R, G, B)을 정의하며 서로 교차하는 게이트 및 데이터 배선과, 이들 두 배선과 연결되며 형성된 박막트랜지스터와, 상기 박막트랜지스터와 연결되며 각 서브픽셀(R, G, B)마다 형성된 화소전극을 포함하는 어레이 기판과, 상기 어레이 기판의 각 화소영역(R, G, B) 대응하여 적, 녹, 청색 컬러필터 패턴이 순차 반복된 컬러필터층과 공통전극을 포함하는 컬러필터 기판과, 이들 두 기판 사이에 개재된 액정층으로 구성된다.

[0029] 한편, 상기 평판표시소자(110)는 전술한 구성을 갖는 액정표시장치 이외에, 게이트 및 데이터 배선과 박막트랜지스터를 포함하는 상기 어레이 기판에 대해 유기 발광층과 제 1 및 제 2 전극으로 구성되는 유기전계발광 다이오드를 구비한 유기전계발광 소자를 이용할 수도 있다.

[0030] 이때 이러한 평판표시소자(110)에 있어 가장 특징적인 것은, 각 서브픽셀(R, G, B)이 정사각형 형태를 가지며, 컬러필터 패턴은 가로방향으로는 동일한 색을 갖는 스트라이프 타입으로 형성되며 세로방향 방향으로 적(R), 녹(G), 청색(B)이 순차 반복하는 형태가 되고 있는 것이 특징이다. 따라서, 이러한 구성을 갖는 평판표시소자(110)는 이웃한 적, 녹, 청색 서브픽셀(R, G, B)을 하나의 화소표시 최소 소자로 하는 픽셀이 세로방향으로 긴 형태를 갖는 것이 특징이다.

[0031] 이러한 구성을 갖는 평판표시소자(110)를 이용하여 이중시역 표시장치(101)를 구성할 경우, 가로방향의 해상도 저하가 없어 표시품질이 향상된 화상을 각 시역에서 시청할 수 있는 장점이 있다.

[0032] 도 5는 본 발명에 따른 이중시역 표시장치에 있어 화상을 표시하는 표시영역 및 이러한 표시영역에 이중의 화상정보를 각각 표현하기 위해 각 화상정보 데이터 샘플링을 통한 화상신호가 입력이 되는 것을 도시한 도면이며,

도 6a와 도 6b는 도 5에 제시된 데이터 샘플링을 통해 2개의 화상정보가 입력된 표시영역을 각각 제 1 및 제 2 지역에서 바라보았을 때의 표시영역을 도시한 도면이다.

- [0033] 우선, 도 5를 참조하면, 본 발명에 따른 이중시역 표시장치는 적, 녹, 청색 컬러필터를 가로방향의 스트라이프 타입으로 형성하고, 각 서브픽셀(R, G, B)은 정사각형 형태를 갖도록 구성함으로써 동일한 면적을 갖는 표시화면에 대해 이웃한 적, 녹, 청색 서브픽셀(R, G, B)을 하나의 픽셀로 하는 표시소자의 가로 해상도가 2배 증가하게 되며, 이에 반하여 세로방향으로 픽셀 해상도는 2/3로 줄어들게 된 것이 특징이다.
- [0034] 이 경우, 종래와 동일한 6\*3의 전체 해상도를 갖는 원본 화상정보에 대해 가로방향으로는 2배 증가된 해상도를 갖게 되는 바, 제 1 지역에 보여지게 될 화상정보 데이터 및 제 2 지역에서 보여지게 될 화상정보 데이터가 손실없이 모두가 반영되게 됨으로써 실질적으로 가로방향으로의 해상도 저하는 발생하기 않게 된다.
- [0035] 이때, 픽셀의 배열이 달라지게 되는 바, 제 1 지역의 원본 화상에 있어서 제 1 행에 위치한 각 픽셀에 대한 모든 데이터는 본 발명에 따른 표시장치의 첫 번째 행의 홀수번째 픽셀(o)에 입력되고, 제 2 지역의 원본 화상에 있어서 제 1 행에 위치한 각 픽셀에 대한 모든 데이터는 본 발명에 따른 표시장치의 1행의 짝수번째 픽셀(e)에 입력됨을 보이고 있다. 이 경우, 원본 화상의 제 1 행 내지 제 3 행에 대응하는 픽셀에 대한 정보 중 어느 한 행에 대응하는 정보는 본 발명에 이용되는 표시장치 특성 상, 세로방향의 해상도가 원본 화상을 표시하는 해상도 대비 2/3로 줄어들게 됨으로써 대응되는 픽셀이 없어 입력할 수 없게 되며, 따라서, 본 발명에서는 데이터 보간법을 통해 3개의 행의 데이터 모두 사용함으로써 화질 손실을 최소화하는 방법을 사용한다. 본 발명의 일 실시예에서는 산술평균법을 일례로 보이고 있으나, 그 외에도 상기 데이터 보간법은 여러 가지가 있는 바, 이에 국한되지 않는다.
- [0036] 진술한 바와 같이, 각 지역에 보여지게 될 화상 정보가 입력된 본 발명에 따른 이중시역 표시장치를 구동하게 되면, 도 6a와 도 6b에 도시한 바와같이, 제 1 지역에서는 홀수열에 대응되는 서브픽셀만이 보여지며 화상을 표시하게 되며, 제 2 지역에서는 짝수열에 대응되는 서브픽셀만이 보여지며 화상을 표시하게 되므로, 가로방향으로의 픽셀간 간격이 줄어들게 되어 표시품질이 향상될 수 있다.
- [0037] 이때, 실제로 제 1 및 제 2 지역에서 보여지게 되는 표시화면에서의 하나의 픽셀을 살펴보면, 종래의 경우 1개의 행과 6개의 열에 의해 구현된 6개의 서브픽셀이 모여 하나의 픽셀을 구성하고 있으며, 각 픽셀내에서 각각 적, 녹, 청을 나타내는 서브픽셀은 서로 이격하며 형성되고 있음을 알 수 있으며, 본 발명의 경우, 이웃한 3개의 행과, 이웃한 2개의 열에 의해 구현된 6개의 서브픽셀에 의한 픽셀이 구성되며, 세로방향으로 연속하여 서브픽셀(R, G, B)이 구성됨 알 수 있다. 이때, 이는 종래의 이중시역 표시장치의 경우, 각 지역에서 표시장치를 바라보았을 경우, 서로 동일한 색을 표현하는 이웃한 서브픽셀간 최대 이격간격이 5개의 서브픽셀의 폭이 되지만, 본 발명에 있어서는 서로 동일한 색을 표현하는 이웃한 서브픽셀간 최대 이격간격이 2개의 서브픽셀 폭이 됨을 알 수 있다.
- [0038] 이러한 구성에 의해 최종적으로 제 1 및 제 2 지역에서 각각 바라보는 화상은 비록 세로방향의 해상도는 2/3로 줄어들었지만 종래의 경우 가로방향으로의 해상도 저하가 1/2로 주는데 반에 본 발명에 있어서는 가로방향으로의 해상도 저하가 없으므로 정량적으로 종래대비 33.3%의 표시품질이 향상되게 된다.
- [0039] 한편, 본 발명에 따른 이중시역 표시장치는 서브픽셀을 정사각형 형태로 구성함으로써 가로방향의 해상도의 저하없이 각 지역에서 화상을 볼 수 있지만, 세로방향의 해상도는 종래대비 2/3로 줄게됨으로써 어느 정도 화상 손실이 발생한다. 따라서 이러한 세로방향으로의 화상 손실을 보상하고자 원본 화상의 화상 정보 데이터에 대해 제 1 행과 제 2 행에 위치한 픽셀이 가진 화상정보를 결합하여 그 평균값을 본 발명에 따른 표시장치의 제 1 행의 홀수번째와 짝수번째 픽셀에 입력하고, 원본 화상의 화상 정보 데이터에 대해 제 2 행과 제 3 행에 위치한 픽셀이 가진 화상정보를 합하여 그 평균값을 본 발명에 따른 표시장치의 제 1 행의 홀수번째와 짝수번째 픽셀에 입력함으로써 세로방향에 대해서는 해상도가 줄어들음으로 인한 화상손실을 어느 정도 방지할 수 있다.
- [0040] 도 7a와 도7b는 종래의 이중시역 표시장치를 통해 일 지역에서 바라본 영상이미지를 나타낸 것으로, 도 7a는 실제 영상을, 도 7b는 원본영상을 적, 녹, 청색 중 선택된 어느 하나의 단일색으로 표시한 경우의 영상을 각각 나타낸 사진이며, 도 8a와 도8a는 본 발명에 따른 이중시역 표시장치를 통해 일 지역에서 바라본 영상이미지를 나타낸 것으로, 도 8a는 실제 영상을, 도 8b는 원본영상을 적, 녹, 청색 중 선택된 어느 하나의 단일색으로 표시한 경우의 영상을 각각 나타낸 사진이다.
- [0041] 도시한 바와 같이, 실제영상을 구현한 도 7a와 도 8a를 참조하면, 화상에 표현된 그림 및 글자가 종래의 이중시역 표시장치 대비 본 발명에 따른 이중시역 표시장치에서의 영상이 우수한 시인성 및 해상도를 가짐을 알 수 있

었다.

[0042] 더욱이, 하나의 단색의 화상을 표현한 도 7b와 8b를 참조하면, 단색을 표현한 경우 표시화면 전체에서 끊임없이 픽셀간 부드럽게 연결되며 단색을 표현하는 것이 가장 바람직하다. 종래의 경우 가로방향의 경우 픽셀 간 간격이 매우 커 세로방향으로는 픽셀간 끊임없이 선명하게 선형태로 나타나고 있지만, 가로방향으로는 그 이격간격이 매우 넓게 형성됨으로써 가로방향과 세로방향의 해상도 차이가 극명하여 마치 단색의 서로 이격하는 선을 표현한 듯이 보이므로 사용자가 느끼게 되는 전체적인 화상의 시인성을 떨어뜨리게 됨을 알 수 있다.

[0043] 한편, 본 발명의 경우, 픽셀의 서브픽셀이 주로 세로방향으로 형성되고 있는 바, 가로간 간격이 실질적으로 하나의 서브픽셀 간격이 되므로 촘촘하고, 이에 대해 세로방향으로는 종래대비 그 해상도가 저감되었지만 사용자가 느끼는 전체적인 화상은 종래보다는 더욱 전 화면에 대해 단색이 부드럽게 형성되고 있음을 알 수 있다. 이는 픽셀의 형상에 의해 색을 표시하는 서브픽셀이 가로 및 세로방향으로 그 이격간격이 분산되었기 때문이며, 이러한 구성에 의해 사용자가 보기에는 단색선이 이격하여 형성된 것처럼 보이는 종래와는 달리 전화면에 단색을 표시한 것처럼 보이게 되는 바, 원래 표시하고자 하는 화상의 전달이 더욱 잘 되었다 할 수 있다.

[0044] 본 발명은 상술한 실시예로 한정되지 않고, 본 발명의 취지를 벗어나지 않는 한도 내에서 다양하게 변경하여 실시할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0045] 도 1은 종래의 다중시역 표시장치를 개략적으로 나타낸 도면.

[0046] 도 2는 종래의 일반적인 이중시역 표시장치에 있어 화상을 표시하는 표시영역 및 이러한 표시영역에 이중의 화상정보를 각각 표현하기 위해 각 화상정보 데이터 샘플링을 통한 화상신호가 입력이 되는 것을 도시한 도면.

[0047] 도 3a와 도 3b는 도 2에 제시된 데이터 샘플링을 통해 2개의 화상정보가 입력된 표시영역을 각각 제 1 및 제 2 시역에서 바라보았을 때의 표시영역을 도시한 도면.

[0048] 도 4는 본 발명에 따른 이중시역 표시장치를 개략적으로 도시한 사시도.

[0049] 도 5는 본 발명에 따른 이중시역 표시장치에 있어 화상을 표시하는 표시영역 및 이러한 표시영역에 이중의 화상정보를 각각 표현하기 위해 각 화상정보 데이터 샘플링을 통한 화상신호가 입력이 되는 것을 도시한 도면.

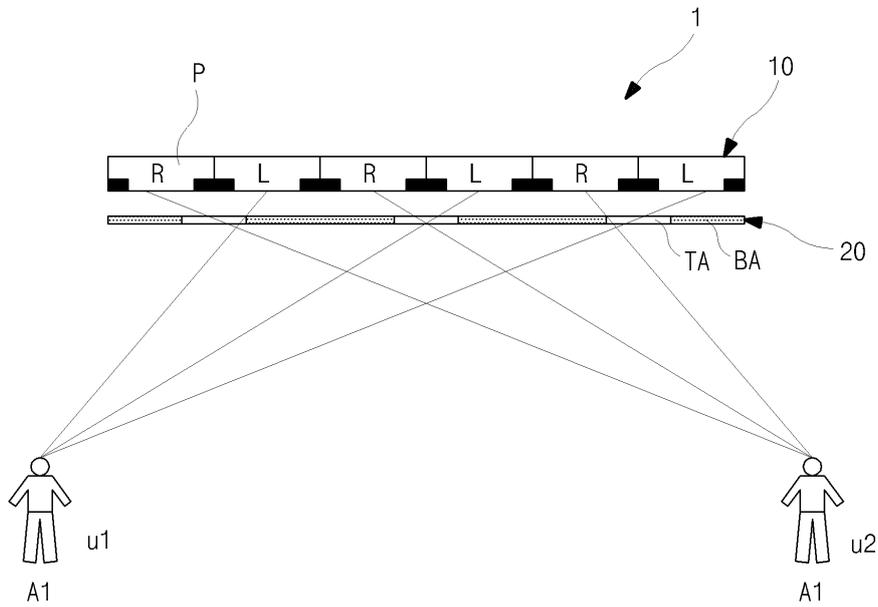
[0050] 도 6a와 도 6b는 도 5에 제시된 데이터 샘플링을 통해 2개의 화상정보가 입력된 표시영역을 각각 제 1 및 제 2 시역에서 바라보았을 때의 표시영역을 도시한 도면.

[0051] 도 7a와 도7b는 종래의 이중시역 표시장치를 통해 일 시역에서 바라본 영상이미지를 나타낸 것으로, 도 7a는 실제 영상을, 도 7b는 원본영상을 적, 녹, 청색 중 선택된 어느 하나의 단일색(적색)으로 표시한 경우의 영상을 각각 나타낸 사진.

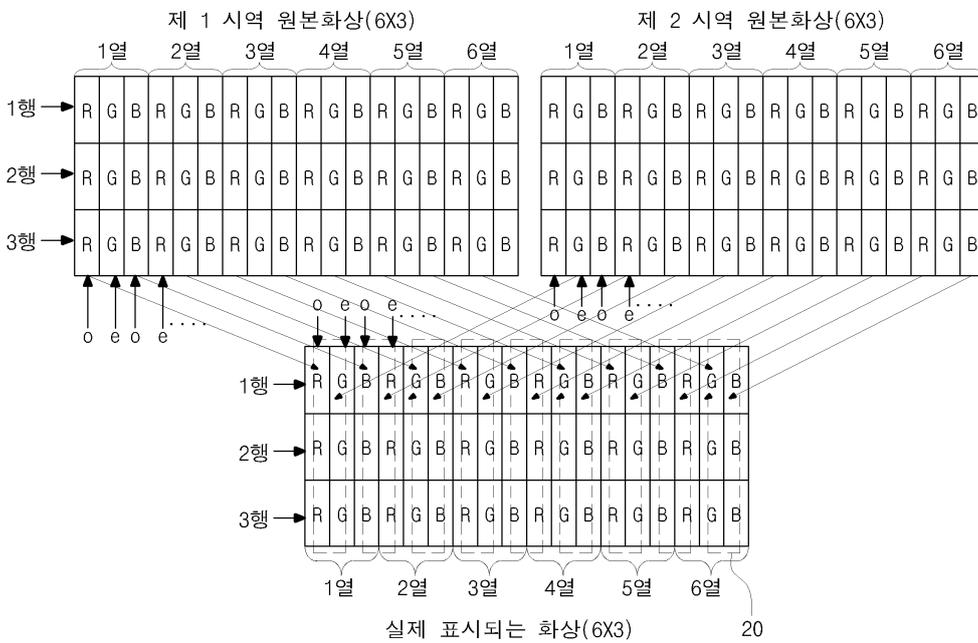
[0052] 도 8a와 도8a는 본 발명에 따른 이중시역 표시장치를 통해 일 시역에서 바라본 영상이미지를 나타낸 것으로, 도 8a는 실제 영상을, 도 8b는 원본영상을 적, 녹, 청색 중 선택된 어느 하나의 단일색(적색)으로 표시한 경우의 영상을 각각 나타낸 사진.

도면

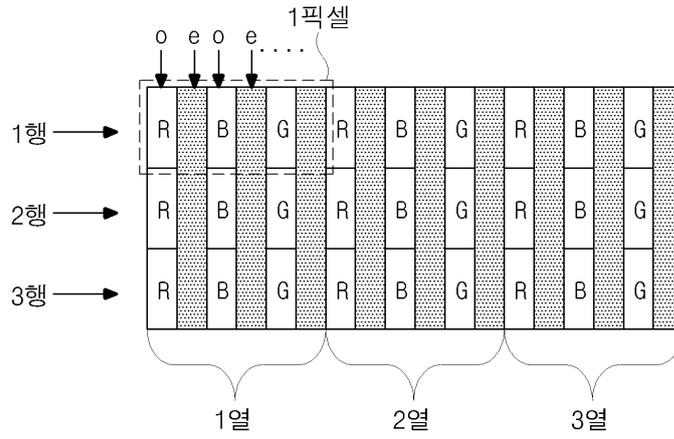
도면1



도면2

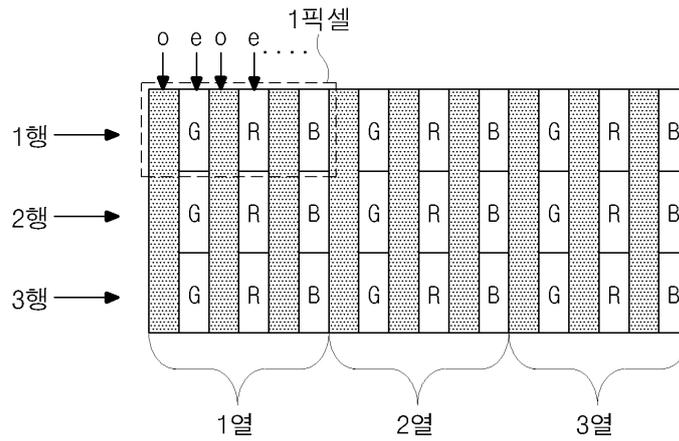


도면3a



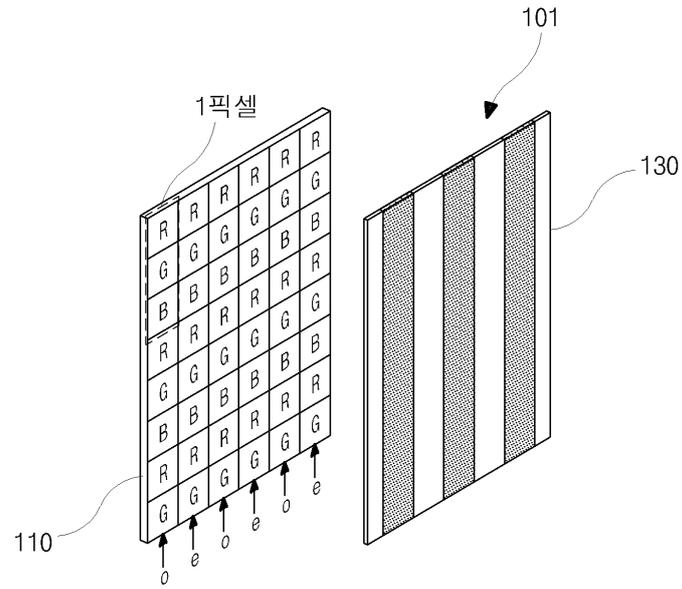
제 1 시역에서 보는 화상(3X3)

도면3b

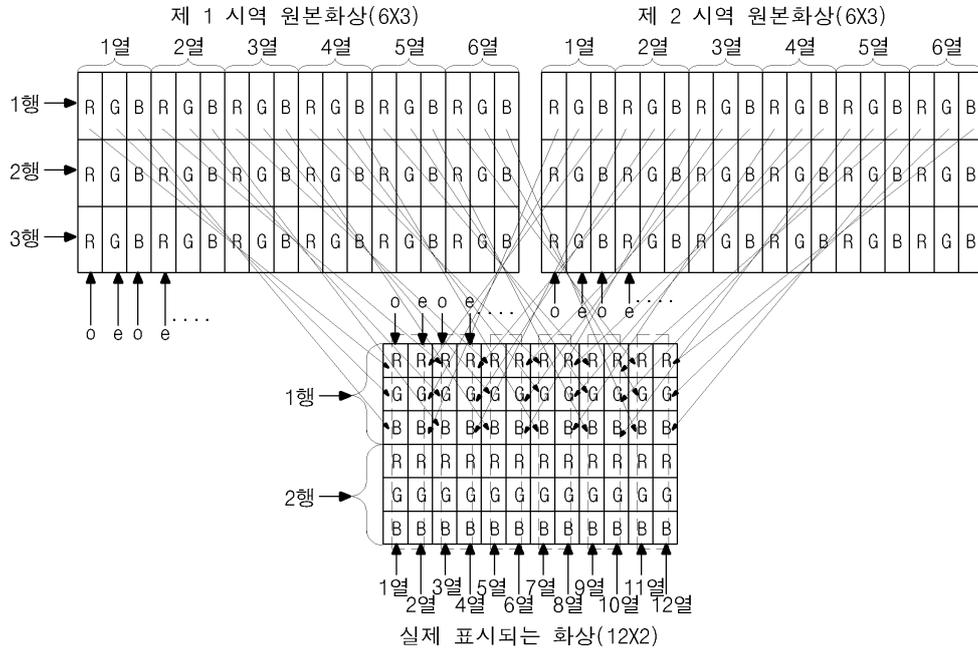


제 2 시역에서 보는 화상(3X3)

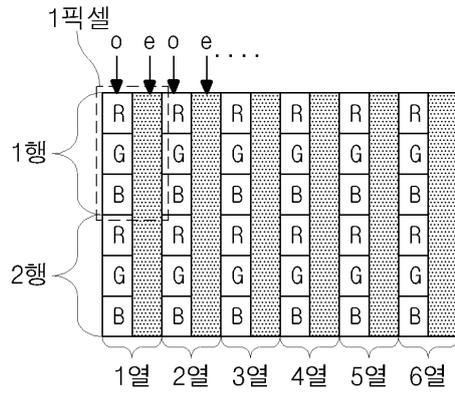
도면4



도면5

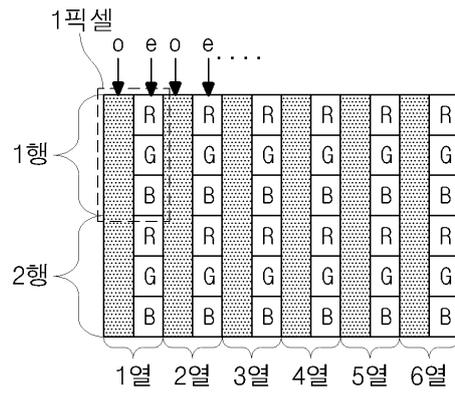


도면6a



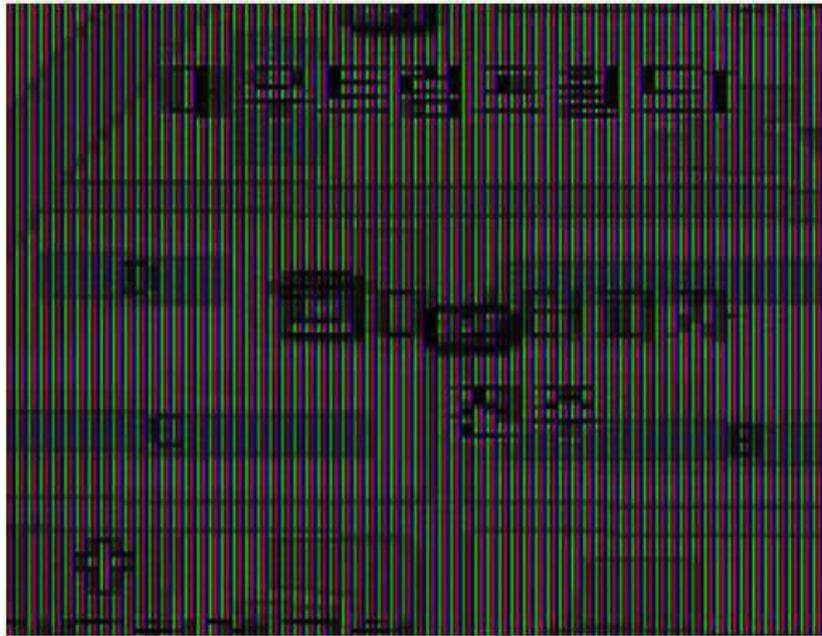
제 1 시역에서 보는 화상(6x2)

도면6b

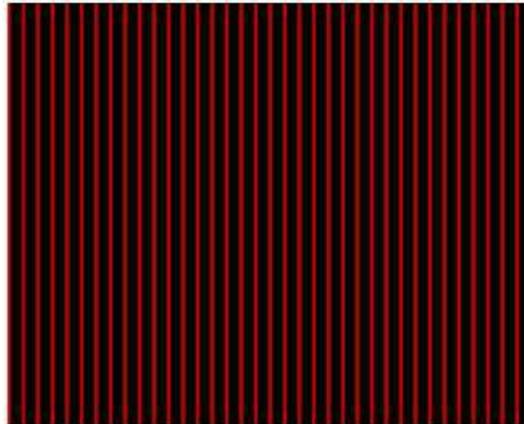


제 2 시역에서 보는 화상(6x2)

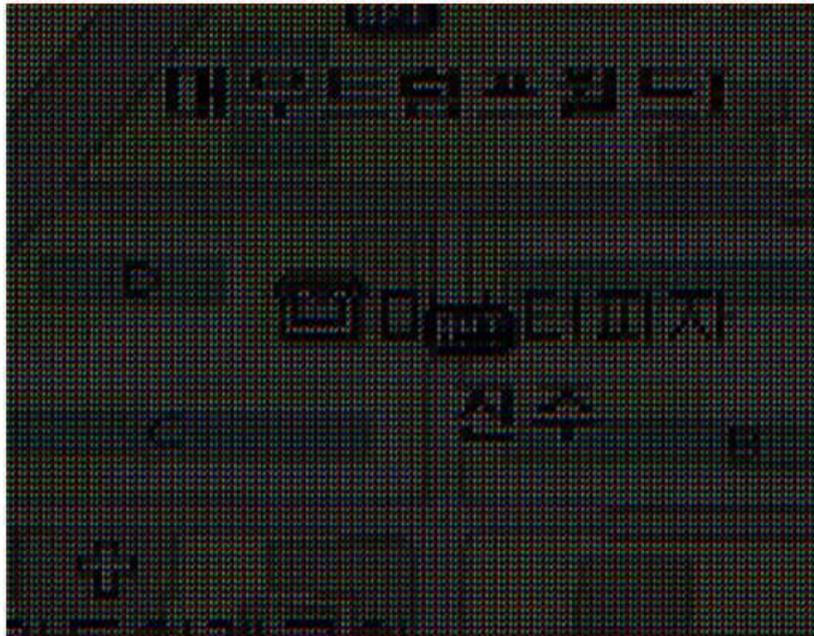
도면7a



도면7b



도면8a



도면8b

