(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0044950
(43) 공개일자 2010년05월03일

(51) Int. Cl.
G09G 3/36 (2006.01) *G09G 3/20* (2006.01)
G02F 1/1335 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2008-0103950
(22) 출원일자 2008년10월23일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자
박상헌
경북 구미시 진평동 642번지 LG전자 디지털디스플레이 사업본부
(74) 대리인
허용록

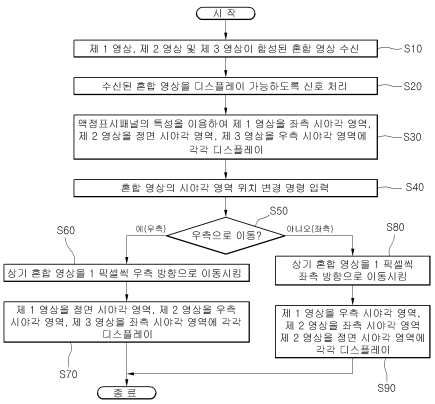
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 액정 표시 장치 및 그의 영상 표시 방법

(57) 요 약

본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치는 제 1 영상, 제 2 영상 및 제 3 영상이 합성된 혼합 영상을 수신하는 혼합 영상 수신부; 상기 혼합 영상 수신부를 통해 수신된 혼합 영상을 디스플레이 가능하도록 신호 처리를 수행하는 혼합 영상 처리부; 상기 제 1 영상을 표시하는 제 1 화소들, 제 2 영상을 표시하는 제 2 화소들 및 제 3 영상을 표시하는 제 3 화소들을 갖는 액정표시패널; 및, 상기 제 1, 2 및 제 3 영상이 각각의 시야각 영역으로 디스플레이되도록 제어하고, 사용자 요청에 따라 상기 제 1, 제 2 및 제 3 영상이 디스플레이되는 시야각 영역의 위치를 변경하는 제어부를 포함하여 구성된다.

대 표 도 - 도7



특허청구의 범위

청구항 1

제 1 영상, 제 2 영상 및 제 3 영상이 합성된 혼합 영상을 수신하는 혼합 영상 수신부;

상기 혼합 영상 수신부를 통해 수신된 혼합 영상을 디스플레이 가능하도록 신호 처리를 수행하는 혼합 영상 처리부;

상기 제 1 영상을 표시하는 제 1 화소들, 제 2 영상을 표시하는 제 2 화소들 및 제 3 영상을 표시하는 제 3 화소들을 갖는 액정표시패널; 및,

상기 액정표시패널의 특성에 근거하여 상기 제 1, 2 및 제 3 영상이 각각의 시야각 영역으로 디스플레이되도록 제어하고, 사용자 요청에 따라 상기 제 1, 제 2 및 제 3 영상이 디스플레이되는 시야각 영역의 위치를 변경하는 제어부를 포함하여 구성되는 액정표시장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 액정표시패널은 상기 액정표시패널의 상판 내에 형성된 차단 패턴과 투과부를 포함하여 상기 제 1, 제 2 및 제 3 영상이 서로 다른 시야각 영역으로 투과되게 하는 마스크 필터와, 상기 마스크 필터의 차단패턴과 대응되도록 상기 상패 내에 형성된 광 차단벽을 포함하여 구성되는 액정표시장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 제어부는 상기 제 1 영상이 좌측 시야각 영역, 제 2 영상이 정면 시야각 영역 및 제 3 영상이 우측 시야각 영역으로 각각 표시되도록 함을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 제어부는 사용자 요청에 따라 상기 혼합 영상을 좌측 방향으로 1 픽셀씩 이동시켜, 상기 제 1 영상이 정면 시야각 영역, 제 2 영상이 우측 시야각 영역 및 제 3 영상이 좌측 시야각 영역에 각각 표시되도록 함을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

제 3항에 있어서,

상기 제어부는 사용자 요청에 따라 상기 혼합 영상을 우측 방향으로 1 픽셀씩 이동시켜, 상기 제 1, 제 2 및 제 3 영상이 각각 우측 시야각 영역, 좌측 시야각 영역 및 정면 시야각 영역에 표시되도록 함을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6

제 1 영상, 제 2 영상 및 제 3 영상이 합성된 혼합 영상을 수신하는 단계;

상기 수신된 혼합 영상을 디스플레이 가능하도록 신호 처리 동작을 수행하는 단계;

액정 표시 패널의 특성을 이용하여 상기 제 1, 제 2 및 제 3 영상을 각각 좌측 시야각 영역, 정면 시야각 영역

및 우측 시야각 영역에 디스플레이하는 단계; 및,

사용자 요청에 따라 상기 제 1, 제 2 및 제 3 영상이 디스플레이되는 시야각 영역의 위치를 변경하는 단계를 포함하여 이루어지는 액정표시장치의 영상표시 방법.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 제 1, 제 2 및 제 3 영상이 디스플레이되는 시야각 영역의 위치를 변경하는 단계는 상기 수신되는 혼합 영상을 특정 방향으로 1 픽셀씩 이동시키는 단계임을 특징으로 하는 액정표시장치의 영상표시 방법.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 수신되는 혼합 영상을 특정 방향으로 1 픽셀씩 이동시키는 단계는

상기 혼합 영상을 좌측 방향으로 1 픽셀씩 이동시키는 단계와,

상기 픽셀 이동에 따라 제 1 영상을 정면 시야각 영역에 디스플레이하는 단계와,

상기 픽셀 이동에 따라 제 2 영상을 우측 시야각 영역에 디스플레이하는 단계와,

상기 픽셀 이동에 따라 제 3 영상이 좌측 시야각 영역에 디스플레이하는 단계를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 액정표시장치의 영상표시 방법.

청구항 9

제 7항에 있어서,

상기 수신되는 혼합 영상을 특정 방향으로 1 픽셀씩 이동시키는 단계는

상기 혼합 영상을 우측 방향으로 1 픽셀씩 이동시키는 단계와,

상기 픽셀 이동에 따라 제 1 영상을 우측 시야각 영역에 디스플레이하는 단계와,

상기 픽셀 이동에 따라 제 2 영상을 좌측 시야각 영역에 디스플레이하는 단계와,

상기 픽셀 이동에 따라 제 3 영상을 정면 시야각 영역에 디스플레이하는 단계를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 액정표시장치의 영상표시 방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것으로, 특히 트리플 뷰(Triple View) 액정 표시 장치 및 그의 영상 표시 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 표시장치로 각광받고 있는 평판표시장치로는 액정을 이용한 액정표시장치(LCD), 불활성 가스의 방전을 이용한 플라즈마 디스플레이 패널(PDP), 유기 발광 다이오드를 이용한 유기 전계발광표시장치(OLED) 등이 대표적이다.

[0003] 이들 중 플라즈마 디스플레이 패널은 대형 TV로만 응용되고 반면에 액정표시장치 및 유기 전계 발광 표시장치는

휴대폰, 휴대용 컴퓨터, 모니터, TV 등과 같이 소형부터 대형까지 다양한 크기로 많은 분야에 응용되고 있다.

[0004] 여기서 액정표시장치는 액정의 전기적 및 광학적 특성을 이용한다. 이는 액정이 굴절율, 유전율 등의 물성 값이 분자 장축 방향과 단축 방향에 따라 서로 다른 이방성 성질을 갖고 분자 배열과 광학적 성질을 쉽게 조절할 수 있는 장점 때문이다.

[0005] 다시 말하여 액정표시장치는 전계에 따라 액정분자들의 배열 방향을 가변시켜 광투과율을 조절함으로써 영상을 표시한다.

[0006] 구체적으로 액정표시장치는 다수의 화소 들이 매트릭스 형태로 배열된 액정 패널을 통해 영상을 표시한다. 액정 패널의 각 화소는 데이터 신호에 따른 액정 배열의 가변으로 광투과율을 조절하는 적, 녹, 청 서브 화소의 조합으로 원하는 색을 구현한다. 각 서브 화소는 박막 트랜지스터를 통해 화소 전극에 공급된 데이터 신호와, 공통 전극에 공급된 공통전압의 차전압을 충전하여 액정을 구동한다.

[0007] 그리고 액정표시장치는 액정패널이 비발광 소자이므로 액정패널의 후면에서 빛을 공급하기 위한 백라이트유닛을 구비한다.

[0008] 한편, 최근에는 다양한 사용자들의 욕구를 충족시키기 위해 하나의 액정표시장치를 통해 좌, 우, 정면 시야각에 따라 서로 다른 영상을 간섭없이 보여줄 수 있는 트리플 뷰(triple view) 액정표시장치가 개발되고 있다.

[0009] 즉, 상기 트리플 뷰 액정표시장치는 상판 내면에 형성된 마스크 필터를 이용하여 하나의 표시장치로 좌, 우 정면시야각에 따라 서로 다른 영상을 보여 줄 수 있고, 또한 광 차단벽에 의해 좌, 우, 정면 시야각 영역에서 시청자는 다른 영상의 간섭없이 자신이 원하는 영상만을 볼 수 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0010] 본 발명의 실시 예에서는 한 화면을 통해 좌, 우, 정면 시야각 영역에 서로 다른 영상을 상호 간섭없이 시청자에게 제공해줄 수 있는 트리플 뷰 액정 표시장치를 제공할 수 있도록 한다.

[0011] 또한, 본 발명의 실시 예에서는 이미 3개의 영상이 합성되어 제작된 동일 트리플 영상이 디스플레이되는 상황에서 사용자 요청에 따라 좌, 우, 정면 시야각 영역에 디스플레이되는 영상의 위치를 변경할 수 있도록 한다.

[0012] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결수단

[0013] 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치는 제 1 영상, 제 2 영상 및 제 3 영상이 합성된 혼합 영상을 수신하는 혼합 영상 수신부; 상기 혼합 영상 수신부를 통해 수신된 혼합 영상을 디스플레이 가능하도록 신호 처리를 수행하는 혼합 영상 처리부; 상기 제 1 영상을 표시하는 제 1 화소들, 제 2 영상을 표시하는 제 2 화소들 및 제 3 영상을 표시하는 제 3 화소들을 갖는 액정표시패널; 및, 상기 제 1, 2 및 제 3 영상이 각각의 시야각 영역으로 디스플레이되도록 제어하고, 사용자 요청에 따라 상기 제 1, 제 2 및 제 3 영상이 디스플레이되는 시야각 영역의 위치를 변경하는 제어부를 포함하여 구성된다.

[0014] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치의 영상 표시 방법은 제 1 영상, 제 2 영상 및 제 3 영상이 합성된 혼합 영상을 수신하는 단계; 상기 수신된 혼합 영상을 디스플레이 가능하도록 신호 처리 동작을 수행하는 단계; 액정 표시 패널의 특성을 이용하여 상기 제 1, 제 2 및 제 3 영상을 각각 좌측 시야각 영역, 정면 시야각 영역 및 우측 시야각 영역에 디스플레이하는 단계; 및, 사용자 요청에 따라 상기 제 1, 제 2 및 제 3 영상이 디스플레이되는 시야각 영역의 위치를 변경하는 단계를 포함하여 이루어진다.

효 과

[0015] 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치 및 그의 영상 표시 방법은 상판 내면에 형성된 마스크 필터를 이용하여 하나의 표시장치로 좌, 우 정면시야각에 따라 서로 다른 영상을 보여 줄 수 있고, 광 차단벽에 의해 좌, 우, 정면 시야각 영역에서 시청자는 다른 영상의 간섭없이 자신이 원하는 영상만을 볼 수 있으며, 또한 이미 3개의 영상이 합성되어 제작된 트리플 영상이 디스플레이되는 상황에서 사용자 요청에 따라 좌, 우, 정면 시야각 영역에 디스플레이되는 영상의 위치를 변경할 수 있음으로써, 사용자가 한 위치에서 자리 변경 없이 다양한 영상을 시청할 수 있도록 하는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0016] 이하에서는 본 발명의 구체적인 실시 예를 도면과 함께 상세히 설명하도록 한다. 그러나, 본 발명의 사상이 제시되는 실시 예에 제한된다고 할 수 없으며, 또 다른 구성요소의 추가, 변경, 삭제 등에 의해서, 퇴보적인 다른 발명이나 본 발명 사상의 범위 내에 포함되는 다른 실시 예를 용이하게 제안할 수 있다.

[0017] 본 발명에서 사용되는 용어는 가능한 한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어를 선택하였으나, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며 이 경우 해당되는 발명의 설명 부분에서 상세히 그 의미를 기재하였으므로, 단순한 용어의 명칭이 아닌 용어가 가지는 의미로서 본 발명을 파악하여야 함을 밝혀 두고자 한다.

[0018] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치의 구성을 나타낸 블록도이고, 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 혼합 영상 제작 과정을 설명하기 위한 도면이며, 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치의 액정표시 패널에 대한 단면 구조이고, 도 4는 본 발명의 실시 예에서 초기 혼합 영상의 시야각 영역 위치를 나타낸 도면이며, 도 5는 본 발명의 실시 예에서 우측 방향으로의 이동에 따른 혼합 영상의 시야각 영역 위치를 나타낸 도면이고, 도 6은 본 발명의 실시 예에서 좌측 방향으로의 이동에 따른 혼합 영상의 시야각 영역 위치를 나타낸 도면이며, 도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치의 영상표시방법을 단계별로 설명하기 위한 흐름도이다.

[0019] 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시 장치는 도 1에 도시된 바와 같이, 제 1 영상, 제 2 영상 및 제 3 영상이 합성된 혼합 영상을 수신하는 혼합 영상 수신부(10)와, 상기 혼합 영상 수신부(10)를 통해 수신된 혼합 영상을 디스플레이 가능하도록 신호 처리를 수행하는 혼합 영상 처리부(20)와, 상기 제 1 영상을 표시하는 제 1 화소들, 제 2 영상을 표시하는 제 2 화소들 및 제 3 영상을 표시하는 제 3 화소들을 갖는 액정표시패널(30)과, 사용자로부터 요구 명령을 입력받기 위한 사용자 인터페이스부(40)와, 상기 제 1, 2 및 제 3 영상이 각각의 시야각 영역으로 디스플레이되도록 제어하고, 상기 사용자 인터페이스부(40)를 통해 입력되는 사용자 명령에 따라 상기 제 1, 제 2 및 제 3 영상이 디스플레이되는 시야각 영역을 변경하는 제어부(50)를 포함하여 구성된다.

[0020] 이하, 상기와 같이 구성된 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치의 동작을 설명하면 다음과 같다.

[0021] 혼합 영상 수신부(10)는 외부로부터 제 1 영상, 제 2 영상 및 제 3 영상이 합성된 혼합 영상을 수신하기 위한 수단으로써, 사용자 요청에 따라 특정 주파수 대역을 통해 방송국으로부터 제공되는 혼합 영상을 튜닝하는 튜너(미도시)와, 다양한 외부장치로부터 상기 혼합 영상을 수신하기 위한 외부 입력 단자가 이에 포함될 수 있다.

[0022] 여기에서, 상기 혼합 영상은 3개의 영상이 합성된 영상으로, 액정표시패널(30)의 특성에 따라 사용자의 시야각 영역에 따라 서로 다른 영상이 각각 디스플레이될 수 있도록 하기 위한 영상이다.

[0023] 즉, 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 혼합 영상을 제작하는 방법은 3개의 이미지의 수직 라인에 존재하는 영상을 추출하여 이를 서로 교번적으로 배치시킨다. 즉, 예를 들어 우측 시야각 영상(right)은 1, 4, 7, 10...번째 라인에 배치시키고, 정면 시야각 영상(center)은 2, 5, 8, 11, 14.. 번째 라인에 배치시키며, 좌측 시야각 영상(left)은 3, 6, 9, 12, 15.... 번째 라인에 배치시키며, 상기 3개의 영상이 교번적으로 배치된 영상을 혼합하여 편집하면, 상기 혼합 영상이 생성된다.

[0024] 그리고 상기 혼합 영상 수신부(10)를 통해 수신된 혼합 영상을 혼합 영상 처리부(20)에 의해 처리되어 액정표시패널(30)에 표시된다.

[0025] 이때, 혼합 영상 처리부(20)는 MPEG-2 디코더와, 비디오 데이터를 액정표시패널(30)의 출력규격에 맞는 수직주

파수, 해상도, 화면비율 등에 맞도록 변환하는 스케일러를 포함한다.

[0026] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 상기 액정표시패널(30)을 보다 상세히 설명하기로 한다.

[0027] 상기 액정표시패널(30)은 도 3에 도시된 바와 같이, 하판(60)과, 마스크 필터(72) 및 광차단벽(74)이 형성된 상판(80), 상판(80)과 하판(60) 사이에 형성된 액정층(68)을 포함한다.

[0028] 하판(60)은 하부절연 기판상에 형성된 박막 트랜지스터 어레이를 포함한다. 박막 트랜지스터 어레이는 서로 절연되게 교차하고 각 서브 화소 영역을 구분하는 게이트 라인들 및 데이터 라인들과, 게이트 라인 및 데이터 라인과 접속되어 개별적으로 서브 화소를 구동하는 박막 트랜지스터들과, 각 서브 화소 영역에 구분되게 형성되고 박막 트랜지스터들과 각각 접속된 화소 전극들을 포함한다.

[0029] 또한 박막 트랜지스터 어레이에는 화소 전극과 전계를 형성하여 액정층(68)을 구동하는 공통전극이 형성되기도 한다.

[0030] 상판(80)은 상부 절연기판(70)의 내면에 적층된 마스크 필터(72) 및 광 차단벽(74)과 컬러 필터 어레이(78)를 포함한다.

[0031] 상기 컬러 필터 어레이(78)는 각 서브 화소 영역을 구분하는 블랙 매트릭스와 서브 화소 영역에 각각 형성된 적(이하 R), 녹(이하 B), 청(이하 B) 컬러 필터를 포함한다. 또한, 하판(60)에 공통전극이 형성되지 않은 경우 컬러 필터 어레이(78) 상에는 공통전극이 형성되기도 한다.

[0032] 마스크 필터(72)는 광을 차단하는 차단 패턴(71)이 투과부(73)를 사이에 두고 반복 배치된 구조를 갖는다. 즉, 차단패턴(71)과 투과부(73)은 서로 교번하면서 반복 배치된 구조를 갖는다.

[0033] 상기 차단패턴(71)은 크롬(Cr)과 같은 금속이나 블랙 수지로 형성되어 부분적으로 광을 차단한다. 상기 차단패턴(71)은 정면 시야각영역을 중심으로 좌측 시야각영역, 우측 시야각영역에 따라 선택적으로 광을 차단하기 위해 수직(칼럼)라인 형태로 형성한다.

[0034] 즉, 상기 차단패턴(71)은 정면 시야각영역, 좌 시야각영역, 우 시야각영역에 따라 인접한 3개의 화소 영역(P1, P2, P3) 중 두 개의 화소로부터의 광은 차단하고, 투과부(73)은 나머지 한 화소로부터의 광을 투과시킨다.

[0035] 상기 각 화소 영역(P1, P2, P3) 각각은 R, G, B 서브 화소로 구성된다. 이를 보다 상세히 설명하면, 우측 시야각영역에서 액정패널을 볼 때, 차단 패턴(71)은 제1 화소 영역(P1) 및 제2 화소 영역(P2)으로부터의 광을 차단하고 투과부(73)는 제3 화소 영역(P3)으로부터의 광을 투과시킨다.

[0036] 그리고, 좌측 시야각영역에서 액정패널을 볼 때, 차단 패턴(71)은 제3 화소영역(P3) 및 제2 화소 영역(P2)으로부터의 광을 차단하고 투과부(73)는 제1 화소 영역(P1)으로부터의 광을 투과시킨다.

[0037] 그리고, 정면 시야각영역에서 액정패널을 볼 때, 차단패턴(71)은 제1 화소영역(P1) 및 제3 화소 영역(P3)으로부터의 광을 차단하고 투과부(73)는 제2 화소영역(P2)으로부터의 광을 투과시킨다.

[0038] 이에 따라 우측 시야각영역에서는 제3 화소 영역(P3)의 조합으로 표시되는 ③의 영상을, 좌측 시야각영역에서는 제1 화소영역(P1)의 조합으로 표시되는 ①의 영상을, 정면 시야각영역에서는 제2 화소영역(P2)의 조합으로 표시되는 ②의 영상을 볼 수 있다. 이를 위하여 제1 화소 영역에는 ①의 영상신호가, 제2 화소 영역에는 ②의 영상신호가, 제3 화소 영역에는 ③영상신호가 공급된다.

[0039] 광차단벽(74)은 좌측, 우측, 정면 시야각영역 각각에서 볼 수 있는 서로 다른 영상 ①, ②, ③이 상대 시야각영역의 영상을 간섭하는 것을 차단한다.

[0040] 상기 광차단벽(74)은 차단패턴(72) 각각의 중심부와 중첩되게, 예를 들면 인접한 3개의 화소 영역(P1, P2, P3)의 경계부와 중첩되게 형성된다. 다시 말해, 광차단벽(74)은 차단패턴(72)과 함께 수직(칼럼)라인 형태로 길게 형성된다.

[0041] 예를 들면, 광차단벽(74)은 좌측 시야각영역에서 시청자가 제1 화소 영역(P1)의 조합으로 표시되는 ①의 영상을 볼 때, 제2 및 제3 화소 영역(P2, P3)으로부터 좌측 시야각영역으로 진행되는 빛샘, 즉, ②, ③영상을 차단한다.

[0042] 이에 따라 좌측 시야각영역에 위치한 시청자는 ②, ③영상의 간섭없이 ①의 영상만을 볼 수 있다.

[0043] 그리고, 광차단벽(74)은 우측 시야각영역에서 시청자가 제3 화소 영역(P3)의 조합으로 표시되는 ③의 영상을 볼

때, 제1 및 제2 화소 영역(P1, P2)으로부터 우측 시야각영역으로 진행되는 빛샘, 즉, ①, ②영상을 차단한다. 이에 따라 우측 시야각 영역에 위치한 시청자는 ①, ②영상의 간섭없이 ③의 영상만을 볼 수 있다.

[0044] 그리고, 광차단벽(74)은 정면 시야각영역에서 시청자가 제2 화소 영역(P2)의 조합으로 표시되는 ②의 영상을 볼 때, 제1 및 제3 화소 영역(P1, P3)으로부터 정면 시야각영역으로 진행되는 빛샘, 즉 ①, ③영상을 차단한다. 이에 따라 정면 시야각영역에 위치한 시청자는 ①, ③영상의 간섭없이 ②의 영상만을 볼 수 있다.

[0045] 그리고, 마스크 필터(72) 및 광차단벽(74)이 형성된 상부 절연 기판(70)과 컬러 필터 어레이(78) 사이에 컬러 필터 어레이(78)의 평탄화를 위한 오버코트층(26)이 더 형성된다.

[0046] 이에 따라, 본 발명에 따른 액정표시장치는 상판(80) 내면에 형성된 마스크 필터(72)를 이용하여 하나의 표시장치로 좌, 우 정면시야각에 따라 서로 다른 영상(①, ②, ③)을 보여 줄 수 있고, 광 차단벽(74)에 의해 좌, 우, 정면 시야각영역 각각에서 시청자는 다른 영상의 간섭없이 원하는 영상만을 볼 수 있다.

[0047] 사용자 인터페이스부(40)는 사용자로부터 요구 명령을 입력받기 위한 수단으로써, 대표적으로 리모트컨트롤러나 로컬 키가 이에 포함된다.

[0048] 제어부(50)는 상기 액정표시장치의 전반적인 제어 동작을 수행한다

[0049] 즉, 상기 제어부(50)는 상기 사용자 인터페이스부(40)를 통해 입력되는 명령에 따라 상기 수신된 혼합 영상이 각각의 시야각 영역을 통해 디스플레이되도록 제어하고, 또한 상기 혼합 영상의 시야각 영역을 변경한다.

[0050] 여기에서, 상기 혼합 영상의 시야각 영역 변경은 상기 수신된 혼합 영상을 좌측 또는 우측 방향으로 1 픽셀씩 이동시킴으로써 수행된다.

[0051] 즉, 상기 설명한 바와 같이 상기 혼합 영상을 각 1 픽셀씩 3개의 영상이 서로 교번하여 위치해 있다. 따라서, 상기 혼합 영상을 1 픽셀씩 좌측 또는 우측 방향으로 이동시키면, 상기 초기 배치된 혼합 영상의 위치가 변경되게 된다.

[0052] 다시 말해서, 상기 제 1 화소 영역, 제 2 화소 영역 및 제 3 화소 영역에는 각각 ①, ② 및 ③ 영상신호가 공급되는데, 이를 좌측으로 1 픽셀씩 이동시키면, 제 1 화소 영역에는 ② 영상신호가 위치하게 되고, 제 2 화소 영역에는 ③ 영상신호가 위치하게 되며, 제 3 화소 영역에는 ③ 영상신호가 위치하게 된다.

[0053] 또한, 이와는 반대로 상기 혼합 영상을 1 픽셀씩 우측 방향으로 이동시키면, 제 1 화소 영역에는 ③ 영상신호가 위치하게 되고, 제 2 화소 영역에는 ① 영상신호가 위치하게 되며, 제 3 화소 영역에는 ③ 영상신호가 위치하게 된다.

[0054] 즉, 도 4에 도시된 바와 같이 초기 수신되는 혼합 영상 중 제 1 영상은 좌측 시야각 영역을 통해 디스플레이되고, 제 2 영상은 정면 시야각 영역을 통해 디스플레이되며, 제 3 영상은 우측 시야각을 통해 디스플레이된다.

[0055] 이때, 상기 혼합 영상을 우측으로 1 픽셀씩 이동시키면, 도 5에 도시된 바와 같이, 제 1 영상은 우측 시야각 영역을 통해 디스플레이되고, 제 2 영상은 좌측 시야각 영역을 통해 디스플레이되며, 제 3 영상은 정면 시야각 영역을 통해 디스플레이된다.

[0056] 또한, 상기 혼합 영상을 좌측으로 1 픽셀씩 이동시키면, 도 6에 도시된 바와 같이, 제 1 영상은 정면 시야각 영역을 통해 디스플레이되고, 제 2 영상은 우측 시야각 영역을 통해 디스플레이되며, 제 3 영상은 좌측 시야각 영역을 통해 디스플레이된다.

[0057] 이에 따라 사용자는 한 자리에서 자리를 옮기지 않아도 3개의 영상이 혼합된 혼합 영상을 모두 확인할 수 있게 된다.

[0058] 이와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치는 상판 내면에 형성된 마스크 필터를 이용하여 하나의 표시장치로 좌, 우 정면시야각에 따라 서로 다른 영상을 보여 줄 수 있고, 광 차단벽에 의해 좌, 우, 정면 시야각 영역에서 시청자는 다른 영상의 간섭없이 자신이 원하는 영상만을 볼 수 있으며, 또한 이미 3개의 영상이 합성되어 제작된 트리플 영상이 디스플레이되는 상황에서 사용자 요청에 따라 좌, 우, 정면 시야각 영역에 디스플레이되는 영상의 위치를 변경할 수 있음으로써, 사용자가 한 위치에서 자리 변경 없이 다양한 영상을 시청할 수 있게 한다.

[0059] 상기와 같이 구성된 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치의 영상 표시 방법은 도 7에 도시된 바와 같이, 먼저, 외부로부터 제 1 영상, 제 2 영상 및 제 3 영상이 합성된 혼합 영상을 수신한다(S10).

[0060] 이어서, 상기 수신된 혼합 영상을 디스플레이 가능하도록 처리한다(S20).

[0061] 그리고, 액정표시 패널의 특성을 이용하여 상기 수신된 혼합 영상을 디스플레이한다(S30). 즉, 액정표시패널의 특성을 이용하여 상기 제 1 영상을 좌측 시야각 영역을 통해 디스플레이하고, 상기 제 2 영상을 정면 시야각 영역을 통해 디스플레이하며, 상기 제 3 영상을 우측 시야각 영역을 통해 디스플레이한다.

[0062] 이어서, 외부로부터 상기 디스플레이되는 혼합 영상의 시야각 영역 위치 변경 명령을 수신한다(S40).

[0063] 그리고, 상기 수신된 시야각 영역 위치 변경 명령이 좌측으로의 이동인지, 우측으로의 이동인지 여부를 판단한다(S50).

[0064] 이어서, 상기 판단결과(S50) 상기 수신된 시야각 영역 위치 변경 명령이 우측으로의 이동에 따른 명령이면, 상기 수신된 혼합 영상을 우측으로 1 픽셀씩 이동시킨다(S60).

[0065] 그리고, 상기 수행된 혼합 영상의 픽셀 이동에 따라 상기 제 1 영상을 정면 시야각 영역에 디스플레이하고, 제 2 영상을 우측 시야각 영역에 디스플레이하며, 제 3 영상을 좌측 시야각 영역에 디스플레이한다(S70).

[0066] 또한, 상기 판단결과(S50) 상기 수신된 시야각 영역 위치 변경 명령이 좌측으로의 이동에 따른 명령이면, 상기 수신된 혼합 영상을 좌측으로 1 픽셀씩 이동시킨다(S80).

[0067] 이어서, 상기 수행된 혼합 영상의 픽셀 이동에 따라 상기 제 1 영상을 우측 시야각 영역에 디스플레이하고, 제 2 영상을 좌측 시야각 영역에 디스플레이하며, 제 3 영상을 정면 시야각 영역에 디스플레이한다(S90).

[0068] 이와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치 및 그의 영상 표시 방법은 상판 내면에 형성된 마스크 필터를 이용하여 하나의 표시장치로 좌, 우 정면시야각에 따라 서로 다른 영상을 보여 줄 수 있고, 광 차단벽에 의해 좌, 우, 정면 시야각 영역에서 시청자는 다른 영상의 간섭없이 자신이 원하는 영상만을 볼 수 있으며, 또한 이미 3개의 영상이 합성되어 제작된 트리플 영상이 디스플레이되는 상황에서 사용자 요청에 따라 좌, 우, 정면 시야각 영역에 디스플레이되는 영상의 위치를 변경할 수 있음으로써, 사용자가 한 위치에서 자리 변경 없이 다양한 영상을 시청할 수 있도록 한다.

도면의 간단한 설명

[0069] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치의 구성을 나타낸 블록도.

[0070] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 혼합 영상 제작 과정을 설명하기 위한 도면.

[0071] 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치의 액정표시 패널에 대한 단면 구조.

[0072] 도 4는 본 발명의 실시 예에서 초기 혼합 영상의 시야각 영역 위치를 나타낸 도면.

[0073] 도 5는 본 발명의 실시 예에서 우측 방향으로의 이동에 따른 혼합 영상의 시야각 영역 위치를 나타낸 도면.

[0074] 도 6은 본 발명의 실시 예에서 좌측 방향으로의 이동에 따른 혼합 영상의 시야각 영역 위치를 나타낸 도면.

[0075] 도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치의 영상표시방법을 단계별로 설명하기 위한 흐름도.

[0076] << 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >>

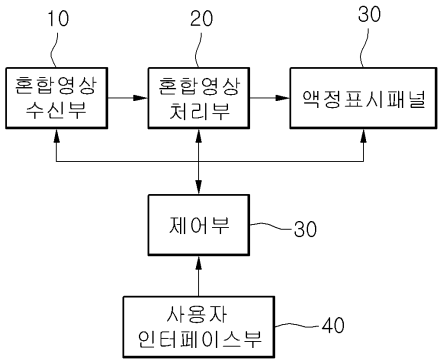
[0077] 10: 혼합 영상 수신부 20: 혼합영상 처리부

[0078] 30: 액정표시 패널 40: 사용자 인터페이스부

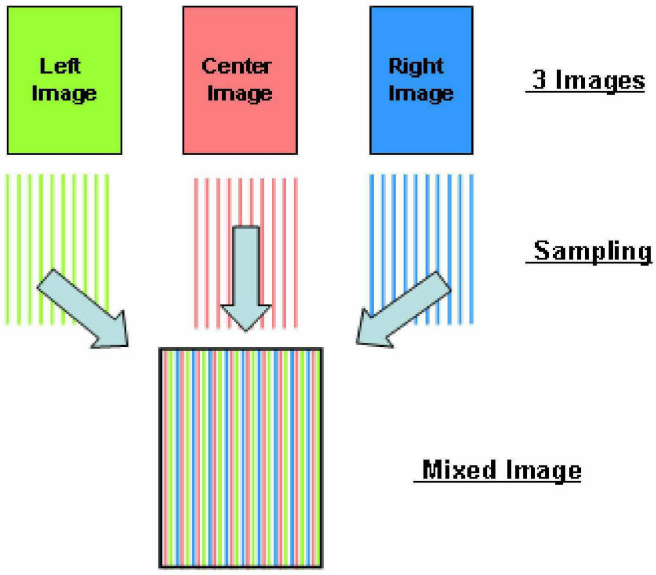
[0079] 50: 제어부

도면

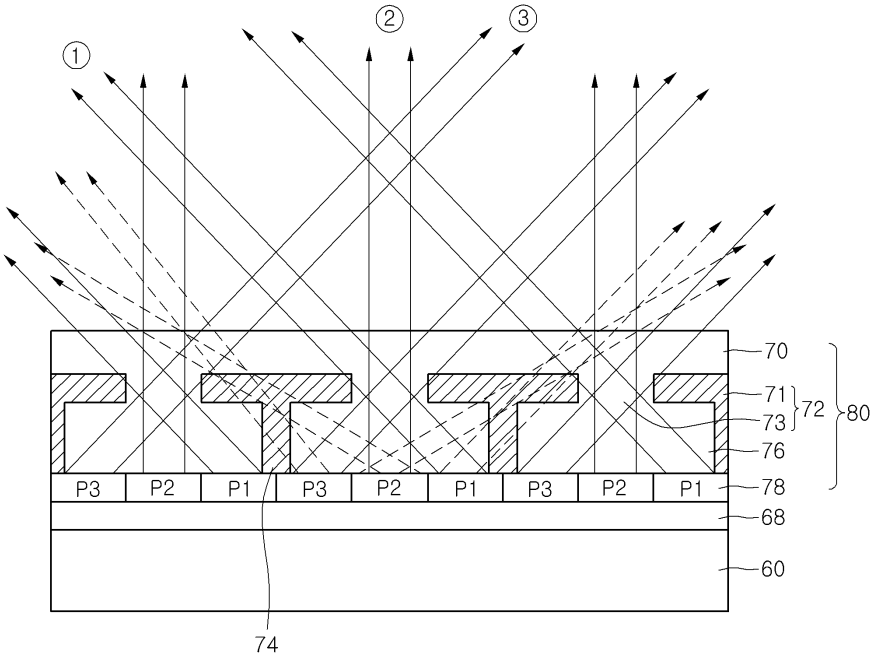
도면1


10
20
30
혼합영상 수신부
혼합영상 처리부
액정표시패널
제어부
30
사용자 인터페이스부
40

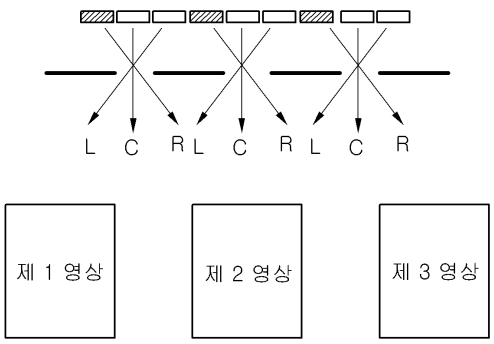
도면2


Left Image
Center Image
Right Image
3 Images
Sampling
Mixed Image

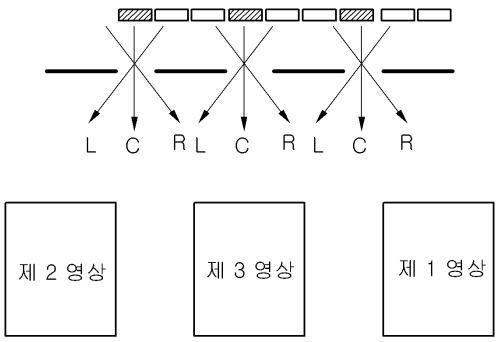
도면3


①
②
③
70
71
72
73
76
80
P3
P2
P1
P3
P2
P1
P3
P2
P1
78
68
60
74

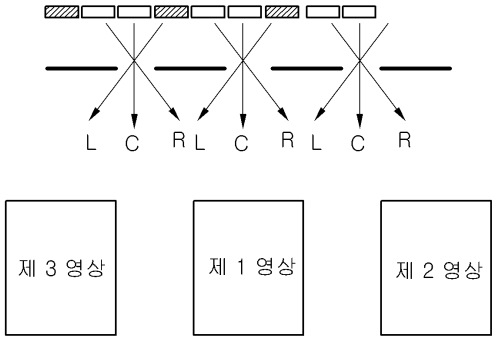
도면4


L
C
R
L
C
R
L
C
R
제 1 영상
제 2 영상
제 3 영상

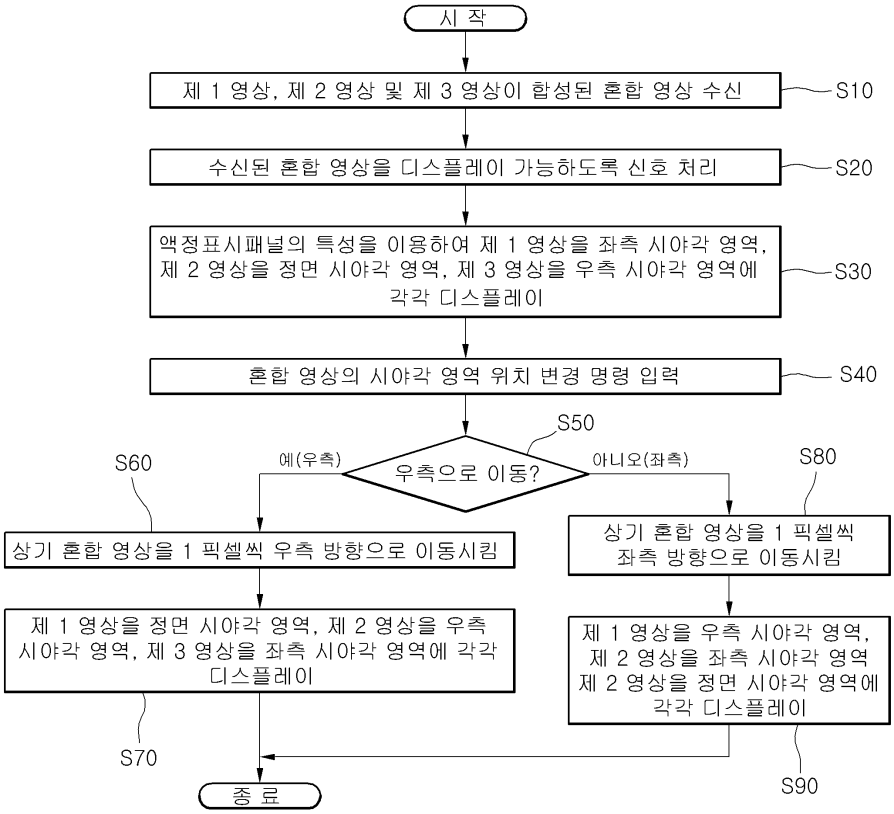
도면5


L
C
R
L
C
R
L
C
R
제 2 영상
제 3 영상
제 1 영상

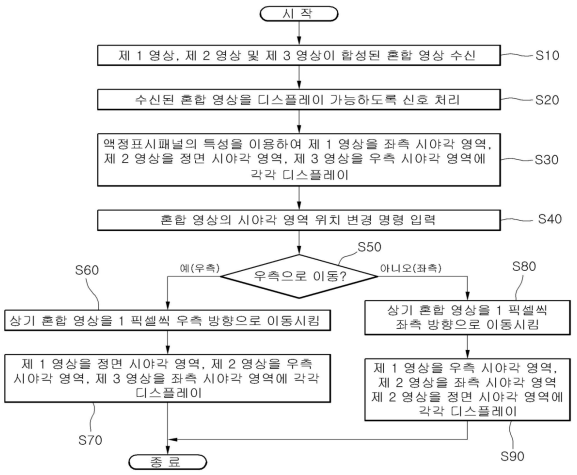
도면6


L C R L C R L C R
제 3 영상
제 1 영상
제 2 영상

도면7


시 작
제 1 영상, 제 2 영상 및 제 3 영상이 합성된 혼합 영상 수신
S10
수신된 혼합 영상을 디스플레이 가능하도록 신호 처리
S20
액정표시패널의 특성을 이용하여 제 1 영상을 좌측 시야각 영역, 제 2 영상을 정면 시야각 영역, 제 3 영상을 우측 시야각 영역에 각각 디스플레이
S30
혼합 영상의 시야각 영역 위치 변경 명령 입력
S40
S50
우측으로 이동?
예(우측)
아니오(좌측)
S60
S80
상기 혼합 영상을 1 픽셀씩 우측 방향으로 이동시킴
상기 혼합 영상을 1 픽셀씩 좌측 방향으로 이동시킴
제 1 영상을 정면 시야각 영역, 제 2 영상을 우측 시야각 영역, 제 3 영상을 좌측 시야각 영역에 각각 디스플레이
제 1 영상을 우측 시야각 영역, 제 2 영상을 좌측 시야각 영역 제 2 영상을 정면 시야각 영역에 각각 디스플레이
S70
S90
종 료

专利名称(译)	液晶显示装置及其视频显示方法		
公开(公告)号	KR1020100044950A	公开(公告)日	2010-05-03
申请号	KR1020080103950	申请日	2008-10-23
申请(专利权)人(译)	LG电子公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG电子公司		
[标]发明人	PARK SANG HEON		
发明人	PARK, SANG HEON		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/20 G02F1/1335		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明示例性实施例的液晶显示器包括混合图像接收单元，用于接收合成第一图像，第二图像和第三图像的混合图像;一种混合图像处理器，用于执行信号处理以显示通过混合图像接收器接收的混合图像;一种液晶显示面板，具有用于显示第一图像的第一像素，用于显示第二图像的第二像素，以及用于显示第三图像的第三像素;以及控制器，用于控制各个视角区域中的第一，第二和第三图像的显示，并根据用户的要求改变显示第一，第二和第三图像的视角区域的位置它被配置。