



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년09월12일
(11) 등록번호 10-1308751
(24) 등록일자 2013년09월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/13 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0139105

(22) 출원일자 2006년12월29일

심사청구일자 2011년12월27일

(65) 공개번호 10-2008-0062917

(43) 공개일자 2008년07월03일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020030058235 A

KR1020030058215 A

KR1020020008646 A

KR1020060023454 A

전체 청구항 수 : 총 8 항

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

주동영

경상북도 칠곡군 석적읍 북중리3길 70, 부영아파트 111동 905호

김한희

경상북도 구미시 인동43길 22-42, 204동 504호 (구평동, 부영아파트)

(74) 대리인

박장원

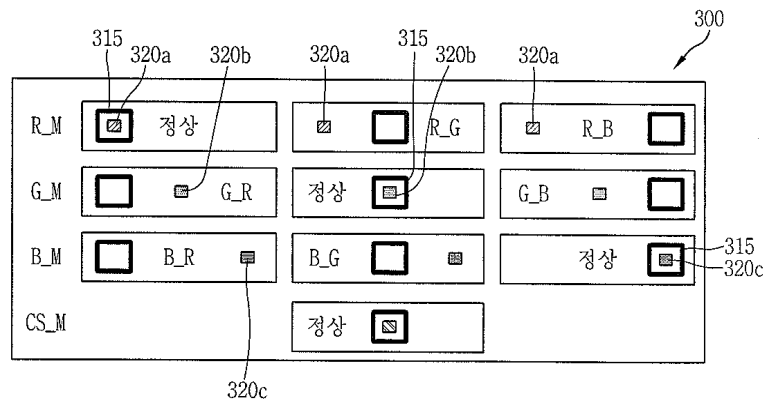
심사관 : 권호영

(54) 발명의 명칭 액정표시소자의 오버레이키 및 이를 형성하는 방법

(57) 요약

본 발명은 액정표시소자의 제조방법에 관한 것으로, 본 발명에 따른 액정표시소자의 오버레이키 형성방법은 3행 9열의 간격으로 분할된 컬러필터 오버레이 키(overlay key) 영역을 제공하는 단계; 블랙매트릭스 오버레이 키를 각 행마다 3개의 블랙매트릭스 오버레이 키를 1, 5, 9열에 배치하는 단계; 적색(red) 컬러필터 오버레이 키를 1행에 3개를 1, 4, 7열에 배치하는 단계; 녹색(green) 컬러필터 오버레이 키를 2행에 3개를 2, 5, 8열에 배치하는 단계; 및 청색 컬러필터 오버레이 키를 3행에 3개를 3, 6, 9열에 배치하는 단계를 포함하여 구성되며, RGB 마스크 혼용이 가능한 실계를 통해 오버레이(overlay) 및 더미패턴키(dummy key) 적용시에 측정하던 데이터를 혼용 여부에 관계없이 안정적으로 측정하고 관리할 수 있는 것이다.

대표도 - 도8



특허청구의 범위

청구항 1

기판에 1행 내지 3행 $\times$ 1열 내지 9열의 간격으로 분할된 복수 개의 적색, 녹색 및 청색 컬러필터 오버레이 키 (overlay key); 및

상기 1행, 2행 및 3행의 1열, 5열, 9열에 각각 배치한 블랙매트릭스 오버레이 키;를 포함하여 구성되며,

상기 복수 개의 적색, 녹색 및 청색 컬러필터 오버레이 키들 중에서,

상기 적색 컬러필터 오버레이 키는 상기 1행의 1열, 4열, 7열에 각각 배치되며;

상기 녹색 컬러필터 오버레이 키는 상기 2행의 2열, 5열, 8열에 각각 배치되며;

상기 청색 컬러필터 오버레이 키는 상기 3행의 3열, 6열, 9열에 각각 배치되는 것을 특징으로하는 액정표시소자의 오버레이키.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 적색(red) 컬러필터 오버레이 키는 1열을 A, 4열을 B, 7열을 C라고 할때, 정상일 경우는 블랙매트릭스 오버레이 키의 1행 $\times$ 1열의 패턴내에 적색(red)의 A가 배치되고, 녹색(green)과 혼용시에는 블랙매트릭스 오버레이 키의 1행 $\times$ 5열의 패턴내에 적색(red)의 B가 배치되고, 청색(blue)과 혼용시에는 블랙매트릭스 오버레이 키의 1행 $\times$ 9열의 패턴내에 적색(red)의 C가 배치되는 것을 특징으로하는 액정표시소자의 오버레이키.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 녹색(green) 컬러필터 오버레이 키는 2열을 A, 5열을 B, 8열을 C라고 할때, 정상일 경우는 블랙매트릭스 오버레이 키의 2행 $\times$ 5열의 패턴내에 녹색(green)의 B가 배치되고, 적색(red) 혼용시에는 블랙매트릭스 오버레이 키의 2행 $\times$ 1열의 패턴내에 녹색(green)의 A가 배치되고, 청색(blue)와 혼용시에는 블랙매트릭스 오버레이 키의 2행 $\times$ 9열의 패턴내에 녹색(green)의 C가 배치되는 것을 특징으로하는 액정표시소자의 오버레이키.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 청색 컬러필터 오버레이 키는 3행에 3개의 패턴을 3, 6, 9열에 배치하고, 3열을 A, 6열을 C라고 할때, 정상일 경우는 블랙매트릭스 오버레이 키의 3행 $\times$ 9열의 패턴내에 청색(blue)의 C가 배치되고, 녹색(green)과 혼용시에는 블랙매트릭스의 3행 5열의 패턴내에 청색(blue)의 B가 배치되고, 적색(red)과 혼용시에는 블랙매트릭스 오버레이 키의 3행 $\times$ 1열의 패턴내에 청색(blue)의 A가 배치되는 것을 특징으로하는 액정표시소자의 오버레이키.

청구항 5

기판에 1행 내지 3행 $\times$ 1열 내지 9열의 간격으로 분할된 복수 개의 적색, 녹색 및 청색 컬러필터 오버레이 키 (overlay key)를 제공하는 단계; 및

상기 1행, 2행 및 3행의 1열, 5열, 9열에 각각 블랙매트릭스 오버레이 키를 배치하는 단계를 포함하여 구성되며,

상기 복수 개의 적색, 녹색 및 청색 컬러필터 오버레이 키들 중에서,

상기 복수 개의 적색 컬러필터 오버레이 키는 상기 1행의 1열, 4열, 7열에 각각 배치하며;

상기 복수 개의 녹색 컬러필터 오버레이 키는 상기 2행의 2열, 5열, 8열에 각각 배치하며;

상기 복수 개의 청색 컬러필터 오버레이 키는 상기 3행의 3열, 6열, 9열에 각각 배치하는 것을 특징으로하는 액정표시소자의 오버레이키 형성방법.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 적색(red) 컬러필터 오버레이 키는 1열을 A, 4열을 B, 7열을 C라고 할때, 정상일 경우는 블랙매트릭스 오버레이 키의 1행×1열의 패턴내에 적색(red)의 A가 배치되고, 녹색(green)과 혼용시에는 블랙매트릭스 오버레이 키의 1행×5열의 패턴내에 적색(red)의 B가 배치되고, 청색(blue)과 혼용시에는 블랙매트릭스 오버레이 키의 1행×9열의 패턴내에 적색(red)의 C가 배치되는 것을 특징으로하는 액정표시소자의 오버레이키 형성방법.

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 녹색(green) 컬러필터 오버레이 키는 2열을 A, 5열을 B, 8열을 C라고 할때, 정상일 경우는 블랙매트릭스 오버레이 키의 2행×5열의 패턴내에 녹색(green)의 B가 배치되고, 적색(red) 혼용시에는 블랙매트릭스 오버레이 키의 2행×1열의 패턴내에 녹색(green)의 A가 배치되고, 청색(blue)와 혼용시에는 블랙매트릭스 오버레이 키의 2행×9열의 패턴내에 녹색(green)의 C가 배치되는 것을 특징으로하는 액정표시소자의 오버레이키 형성방법.

청구항 8

제5항에 있어서, 상기 청색 컬러필터 오버레이 키는 3행에 3개의 패턴을 3, 6, 9열에 배치하고, 3열을 A, 6열을 C라고 할때, 정상일 경우는 블랙매트릭스 오버레이 키의 3행×9열의 패턴내에 청색(blue)의 C가 배치되고, 녹색(green)과 혼용시에는 블랙매트릭스 오버레이 키의 3행×5열의 패턴내에 청색(blue)의 B가 배치되고, 적색(red)과 혼용시에는 블랙매트릭스 오버레이 키의 3행×1열의 패턴내에 청색(blue)의 A가 배치되는 것을 특징으로하는 액정표시소자의 오버레이키 형성방법.

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

[0014] 본 발명은 액정표시장치의 제조방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 RGB 마스크 혼용이 가능한 설계를 통해 오버레이(overlay) 또는 더미키(dummy key) 적용시에 측정하던 데이터를 혼용 여부에 관계없이 안정적으로 측정하고 관리할 수 있는 액정표시소자의 오버레이키 및 이를 형성하는 방법에 관한 것이다.

[0015] 소자를 구동시키기 위해서는 트랜지스터, 캐패시터 등의 다양한 패턴이 요구되는데, 이러한 패턴을 형성하기 위해서는 필름을 증착하고, 상기 필름상에 사진식각기술(photo-lithography)로 포토레지스트패턴을 형성한후 포토레지스트 패턴에 의해 상기 필름을 식각하는 과정이 요구된다.

[0016] 구체적으로, 사진식각기술은 필름이 형성된 기판상에 포토레지스트를 순차로 도포하는 단계와, 자외선 광을 이용하여 상기 포토레지스트를 빛에 반응시키는 노광단계와, 반응된 포토레지스트를 현상하여 노광된 포토레지스트를 패터닝하는 단계와, 상기 포토레지스트패턴의 정렬도를 검사(inspection)하는 단계의 순으로 진행된다.

[0017] 이중 노광단계에서는 필름에 이식하고자 하는 패턴이 각인된 마스크를 이용하여 자외선 등의 광을 조사하는데, 상기 마스크는 기판에 패턴을 인쇄하기 위해 기판과 광원사이에 위치하게 되며, 기판과 정확하게 정렬될 수 있도록 다수의 얼라인 키를 포함한다.

[0018] 특히, 기판이 대형화되고 패턴이 미세화됨에 따라 보다 정확한 정렬이 요구되고, 이에 따라 얼라인 키의 수와

그 종류도 다양해지고 있다.

[0019] 노광하는 방법으로는 기판을 여러 구역으로 나누어 여러번의 포토샷을 실시하여 기판 전체를 노광하는 방법이 있다.

[0020] 그러나, 기판이 대형화됨에 따라 한번의 포토샷(photo shot)으로 기판전체를 노광하는 대신에 여러 구역으로 나누어 여러번의 샷(shot)을 실시하여야 하는 불편이 있다. 즉, 기판의 각 위치별로 다른 패턴이 각인된 마스크를 이용하여야 하는 불편이 따르고, 포토샷과 포토샷간의 경계에서 스티칭(stitching) 불량에 발생하여 소자의 구동시 스티칭 얼룩이 생긴다는 문제점이 있다.

[0021] 이러한 문제점을 해결하고자 최근에는 스캐너 방식의 일괄 노광방식으로 대체되고 있는 추세이다.

[0022] 이러한 관점에서, 종래기술에 따른 오버레이키(overlay key)를 이용한 액정표시장치 제조방법에 대해 첨부된 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

[0023] 도 1은 종래기술에 따른 액정표시소자의 제조방법에 있어서, 기판상에 블랙매트릭스와 컬러필터층의 오버레이 키 배치도이다.

[0024] 도 2는 종래기술에 따른 액정표시소자의 제조방법에 있어서, 패턴영역이 형성된 마스크를 개략적으로 나타낸 배치도이다.

[0025] 도 3은 종래기술에 따른 액정표시소자의 제조방법에 있어서, R, G, B 컬러필터 오버레이키가 형성된 기판을 개략적으로 나타낸 배치도이다.

[0026] 도 4는 종래기술에 따른 액정표시소자의 제조방법에 있어서, R, G, B 컬러필터 오버레이키가 형성된 기판상에 패턴영역이 형성된 마스크가 배치된 상태를 개략적으로 도시한 배치도이다.

[0027] 도 5는 종래기술에 따른 액정표시소자의 제조방법에 있어서, 오버레이 키(key) 혼용시에 패턴이 겹치는 현상을 보여 주는 사진이다.

[0028] 도 1을 참조하면, R, G, B 컬러필터 오버레이 키(20)이 기판의 가장자리를 따라 일정간격을 두고 형성되어 있으며, 상기 R, G, B 컬러필터 오버레이 키(20) 외측에 상기 R, G, B 컬러필터 오버레이 키(20)를 감싸도록 블랙매트릭스 오버레이 키 (15)가 형성되어 있다.

[0029] 또한, 기판의 가장자리부와 인접된 부분에는 블랙매트릭스 오버레이 키(15)가 교번으로 형성되어 있으며, 상기 블랙매트릭스 오버레이 키(15)의 내측에 R, G, B 컬러필터 오버레이 키(20)가 형성되어 있다.

[0030] 한편, 도 2를 참조하면, 마스크(30)에는 마스크 패턴(35a, 35b, 35c)이 대각선 방향으로 형성되어 있다.

[0031] 그리고, 도 3을 참조하면, 기판(40)에는 일 방향으로 일정간격을 두고 블랙매트릭스 키(45a, 45b, 45c)가 형성되어 있다.

[0032] 도 4를 참조하면, 블랙매트릭스 키(45a, 45b, 45c)이 형성된 기판(40)상에 마스크패턴(35a, 35b, 35c)이 형성된 경우이다.

[0033] 이때, 상기 블랙매트릭스 키(45c) 상에 마스크의 마스크패턴(35c)이 정확하게 얼라인되어 있다. 하지만, 상기 블랙매트릭스 키(45a, 45b)에는 마스크패턴 (35a, 35b)이 제대로 얼라인되지 않게 된다.

[0034] 또한, 상기 마스크 패턴(35a, 35b, 35c) 간에는 1 픽셀 간격만큼 이격되어 있다.

[0035] 상기한 바와 같이, 도 1을 참조하면, 기존 컬러필터층 오버레이키는 R, G, B 마스크 혼용을 고려하지 않고 설계되어 있다.

[0036] 현재 R, G, B 형성공정은 마스크 오염이나 마스크 결함발생시에 R, G, B 마스크를 혼용해서 사용하는 경우가 빈번하게 발생한다.

[0037] 이러한 경우 현재의 컬러필터 오버레이키 또는 더미키는, 도 5에서와 같이, 패턴의 겹침이 발생하거나 패턴이 이동되는 경우가 발생할 경우, 오버레이 측정이 불가능하거나 측정이 가능하더라도 위치가 이동되어 양산 적용시에 측정 에러 (error)가 발생할 수 있다.

[0038] 한편, 현재의 오버레이 구조에서는 R, G, B 마스크 혼용시에는 측정이 불가능하기 때문에 오버레이 데이터를 지속적으로 확보할 수 없게 된다.

[0039] 즉, 오버레이 관리를 통한 사전 여과(filtering) 기능 및 모니터링 기능을 할 수 없게 된다는 단점이 발생한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0040] 이에 본 발명은 상기 종래기술의 제반 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로서, 본 발명의 목적은 R, G, B 마스크 혼용 가능한 설계를 통하여 오버레이키 (overlay key) 또는 더미키(dummy key) 적용시에 측정하던 데이터를 혼용여부에 관계없이 안정적으로 측정 및 관리할 수 있는 액정표시소자의 오버레이키 및 이를 형성하는 방법을 제공함에 있다.
- [0041] 또한, 본 발명의 다른 목적은 각 컬러필터층별 관리 데이터 정량화가 가능하고, 공정의 상태를 꾸준히 관리하고 확인할 수 있는 액정표시소자의 오버레이키 및 이를 형성하는 방법을 제공함에 있다.
- [0042] 그리고, 본 발명의 또다른 목적은 컬러필터층별 오버레이로 패턴 이동 발생시와 R, G, B의 단차 변동에 의한 단차 변동에 의한 체적 변동으로 인한 액정마진 변동을 예측 및 모니터링할 수 있어 관리치를 벗어 났을 경우 중력/미충진 발생을 최소화할 수 있는 액정표시소자의 오버레이키 및 이를 형성하는 방법을 제공함에 있다.
- [0043] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정표시소자의 오버레이키 구조는 1행 내지 3행 $\times$ 1열 내지 9열의 간격으로 분할된 컬러필터 오버레이 키(overlay key); 각 행마다 3개의 패턴을 1, 5, 9열에 배치한 블랙매트릭스 오버레이 키; 1행에 3개의 패턴을 1, 4, 7열에 배치한 적색 컬러필터 오버레이 키; 2행에 3개의 패턴을 2, 5, 8열에 배치한 녹색 컬러필터 오버레이 키; 및 3행에 3개의 패턴을 3, 6, 9열에 배치한 청색컬러필터 오버레이 키;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로한다.
- [0044] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정표시소자의 오버레이키를 형성하는 방법은 1행 내지 3행 $\times$ 1열 내지 9열의 간격으로 분할된 컬러필터 오버레이 키(overlay key) 영역을 제공하는 단계; 블랙매트릭스 오버레이 키를 각 행마다 3개의 패턴을 1, 5, 9열에 배치하는 단계; 적색(red) 컬러필터 오버레이 키를 1행에 3개의 패턴을 1, 4, 7열에 배치하는 단계; 녹색(green) 컬러필터 오버레이 키를 2행에 3개의 패턴을 2, 5, 8열에 배치하는 단계; 및 청색 컬러필터 오버레이 키를 3행에 3개의 패턴을 3, 6, 9열에 배치하는 단계를 포함하여 구성되는 것을 특징으로한다.
- [0045] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정표시소자의 오버레이키는 기판에 일정간격을 두고 수직 및 수평 방향으로 복수개의 R, G, B 컬러필터 오버레이 키가 형성되며; 상기 복수개의 R, G, B 컬러필터 오버레이 키 상에 정렬되고, 적어도 하나 이상의 블랙매트릭스 오버레이 키 영역이 대각선 방향으로 일정간격을 두고 형성된 것을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

- [0046] 이하, 본 발명에 따른 액정표시소자의 오버레이키 및 이를 형성하는 방법에 대해 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0047] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 액정표시소자의 제조방법에 있어서, R, G, B 컬러필터층이 형성된 기판에 대각선방향으로 블랙매트릭스 오버레이 키가 형성된 마스크를 배치한 개략도이다.
- [0048] 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 액정표시소자의 제조방법에 있어서, R, G, B 컬러필터 오버레이 키와 블랙매트릭스 오버레이 키가 배치된 상태를 확대도시한 평면도이다.
- [0049] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시소자의 제조방법에 있어서, 마스크상에 수직방향으로 형성된 블랙매트릭스 오버레이 키와 컬러필터 오버레이 키가 배치된 상태의 평면도이다.
- [0050] 도 6을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 액정표시소자 제조방법은 R, G, B 마스크 혼용원리가 1 픽셀 단축방향의 간격을 블랙매트릭스 오버레이 키(115)와 R, G, B 컬러필터 오버레이 키(120a, 120b, 120c)를 열라인하는 것이다.
- [0051] 이는 오버레이키에도 적용할 경우 현재의 패턴은 그 크기가 크기때문에 횡배열에서는 간섭이 발생하게 된다.
- [0052] 따라서, 패턴의 크기를 고려하여 간섭이 발생하지 않을 수 있도록 횡배열의 원리와 수직배열의 원리를 접목시켜 오버레이 키 배치를 한 것이다.
- [0053] 한편, 도 7을 참조하면, 패턴내의 크기 및 간격에 대한 설정은 다음과 같다.

- [0054] 오버레이(overlay) 측정은 X 이동(shift) = $(a-b)/2$ 이고, Y 이동(shift) = $(c-d)/2$ 이다. 또한, 사각형 내의 명암을 구비해서 거리차를 구한다.
- [0055] 또한, 상기 블랙매트릭스 오버레이 키(115)의 크기(W1)는 약 30 μm 이상이며, W2는 1 픽셀의 단축간격을 나타낸다.
- [0056] 본 발명의 일실시예의 경우, 마스크 혼용시 R, G, B 오버레이 확인이 가능하지만, 패턴 크기에 따라 제약이 발생할 수 있다.
- [0057] 즉, 1 픽셀 단축 간격(W2)을 충분히 확보한 경우에는 오버레이 영역의 최소화가 가장 이상적이지만, 그렇지 않은 경우 패턴간 간섭이 발생하여 마스크 혼용여부에 관계없이 측정 제약이 발생할 수 있다.
- [0058] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른 오버레이키를 이용한 액정표시소자 제조방법에 대해 도 8을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- [0059] 컬러필터 오버레이 키(overlay key) 영역을 1행 내지 3행 $\times$ 1열 내지 9열의 간격으로 나누었을 때, 블랙매트릭스 오버레이 키(315)의 위치는 각 행마다 3개의 블랙매트릭스 오버레이 키(315)를 1열, 5열, 9열에 배치한다.
- [0060] 먼저, 적색(red) 컬러필터 오버레이 키(320a)는 1행에 3개의 컬러필터 오버레이 키(320a)를 1열, 4열, 7열에 배치하는데, 1열을 A, 4열을 B, 7열을 C라고 할 때, 정상일 경우는 1행 $\times$ 1열의 블랙매트릭스 오버레이 키(315) 내에 적색 컬러필터 오버레이 키(320a)의 A가 배치되고, 녹색(green)과 혼용시에는 블랙매트릭스 오버레이 키(315)의 1행 $\times$ 5열의 패턴 내에 적색 컬러필터 오버레이 키(320a)의 B가 배치되고, 청색(blue)과 혼용시에는 블랙매트릭스 오버레이 키(315)의 1행 $\times$ 9열의 패턴 내에 적색 컬러필터 오버레이 키(320a)의 C가 배치된다.
- [0061] 또한, 녹색(green) 컬러필터 오버레이 키(320b)는 2행에 3개의 컬러필터 오버레이 키(320b)를 2열, 5열, 8열에 배치하고, 2열을 A, 5열을 B, 8열을 C라고 할 때, 정상일 경우는 2행 $\times$ 5열의 블랙매트릭스 오버레이 키(315) 내에 녹색 컬러필터 오버레이 키(320b)의 B가 배치되고, 적색(red) 혼용시에는 2행 $\times$ 1열의 블랙매트릭스 오버레이 키(315) 내에 녹색 컬러필터 오버레이 키(320b)의 A가 배치되고, 청색(blue)와 혼용시에는 2행 $\times$ 9열의 블랙매트릭스 오버레이 키(315) 내에 녹색 컬러필터 오버레이 키(320b)의 C가 배치된다.
- [0062] 그리고, 청색 컬러필터 오버레이 키(320c)는 3행에 3개의 청색 컬러필터 오버레이 키(320c)를 3열, 6열, 9열에 배치하고, 3열을 A, 6열을 C라고 할 때, 정상일 경우는 3행 $\times$ 9열의 블랙매트릭스 오버레이 키(315) 내에 청색 컬러필터 오버레이 키(320c)의 C가 배치되고, 녹색(green)과 혼용시에는 3행 $\times$ 5열의 블랙매트릭스 오버레이 키(315) 내에 청색 컬러필터 오버레이 키(320c)의 B가 배치되고, 적색(red)과 혼용시에는 3행 $\times$ 1열의 블랙매트릭스 오버레이 키(315)에 청색 컬러필터 오버레이 키(320c)의 A가 배치된다.
- [0063] 기존의 황배열의 구조 테스트시에 오버레이키영역보다 작기 때문에 양산 적용에 문제가 없다.
- [0064] 또한, 모델에 따라 픽셀의 크기가 다르기 때문에 1 픽셀 단축의 크기에 따라 본 발명의 제1 및 2 실시예를 적용하면 R, G, B 혼용에 상관없이 오버레이 데이터를 지속적으로 안정적으로 측정할 수 있다.
- [0065] 한편, 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

발명의 효과

- [0066] 상기에서 설명한 바와같이, 본 발명에 따른 액정표시소자의 오버레이키 및 이를 형성하는 방법에 의하면 다음과 같은 효과가 있다.
- [0067] 본 발명에 따른 액정표시소자의 오버레이키 및 이를 형성하는 방법은 R, G, B 마스크 혼용 가능한 설계를 통하여 오버레이키 (overlay key) 또는 더미키(dummy key) 적용시에 측정하던 데이터를 혼용여부에 관계없이 안정적으로 측정 및 관리할 수 있다.
- [0068] 또한, 본 발명에 따른 액정표시소자의 오버레이키 및 이를 형성하는 방법은 각 컬러필터층별 관리 데이터 정량화가 가능하고, 공정의 상태를 꾸준히 관리하고 확인할 수 있다.
- [0069] 그리고, 본 발명에 따른 액정표시소자의 오버레이키 및 이를 형성하는 방법은 컬러필터층별 오버레이로 패턴 이동 발생시와 R, G, B의 단차 변동에 의한 단차 변동에 의한 체적 변동으로 인한 액정마진 변동을 예측 및 모니터링

터링할 수 있어 관리치를 벗어 났을 경우 중력/미충진 발생을 최소화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0001] 도 1은 종래기술에 따른 액정표시소자의 제조방법에 있어서, 기판상에 블랙매트릭스와 컬러필터층의 오버레이 키 배치도.

[0002] 도 2는 종래기술에 따른 액정표시소자의 제조방법에 있어서, 패턴영역이 형성된 마스크를 개략적으로 나타낸 배치도.

[0003] 도 3은 종래기술에 따른 액정표시소자의 제조방법에 있어서, R, G, B 컬러필터층 오버레이키가 형성된 기판을 개략적으로 나타낸 배치도.

[0004] 도 4는 종래기술에 따른 액정표시소자의 제조방법에 있어서, R, G, B 컬러필터층 오버레이키가 형성된 기판상에 패턴영역이 형성된 마스크가 배치된 상태를 개략적으로 도시한 배치도.

[0005] 도 5는 종래기술에 따른 액정표시소자의 제조방법에 있어서, 오버레이 키(key) 혼용시에 패턴이 겹치는 현상을 보여 주는 사진.

[0006] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 액정표시소자의 제조방법에 있어서, R, G, B 컬러필터층이 형성되는 기판에 대각선방향으로 블랙매트릭스 오버레이 키가 형성된 마스크를 배치한 개략도.

[0007] 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 액정표시소자의 제조방법에 있어서, R, G, B 컬러필터 오버레이 키와 블랙매트릭스 오버레이 키가 배치된 상태를 확대도시한 평면도.

[0008] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시소자의 제조방법에 있어서, 마스크상에 수직방향으로 형성된 블랙매트릭스 오버레이 키와 컬러필터 오버레이 키가 배치된 상태의 평면도.

[0009] - 도면의 주요부분에 대한 부호설명 -

[0010] 100 : 기판 115 : 블랙매트릭스 오버레이 키

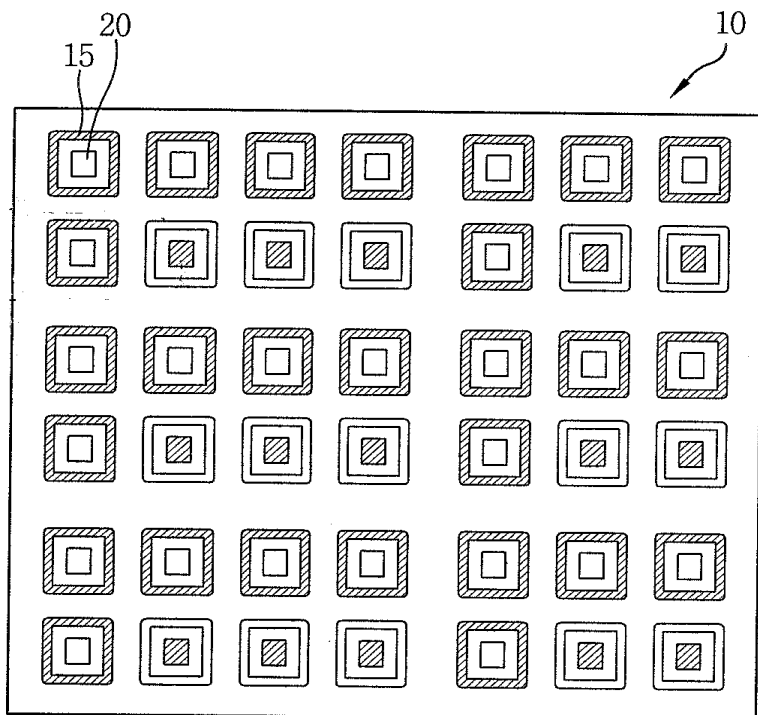
[0011] 120a, 120b, 120c : R, G, B 컬러필터 오버레이 키

[0012] 300 : 기판 315 : 블랙매트릭스 오버레이 키

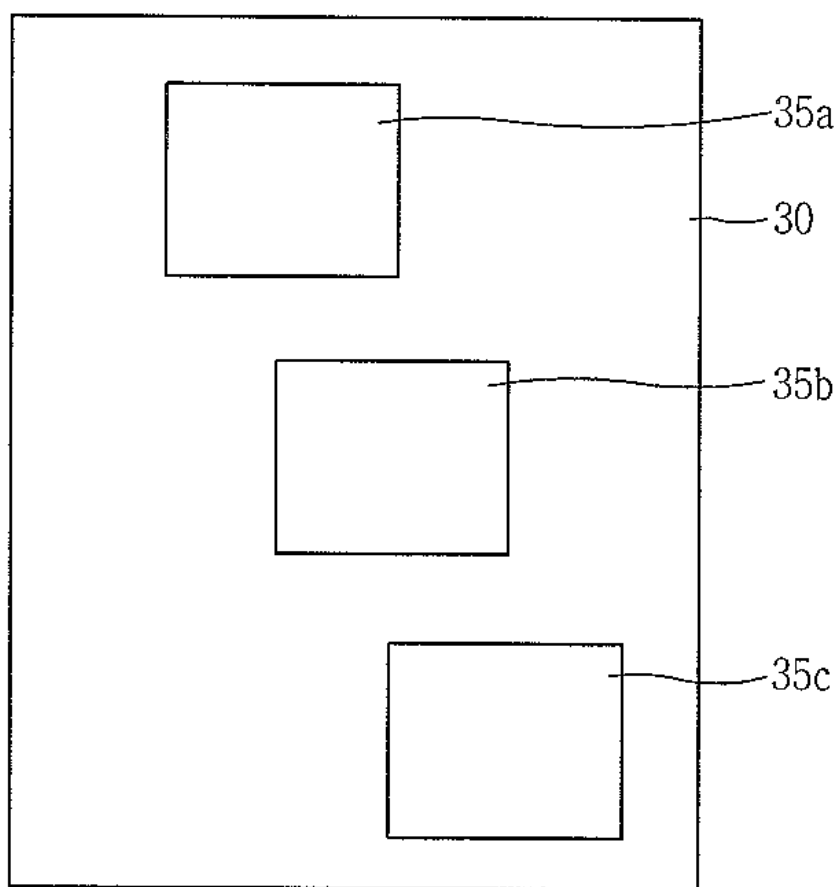
[0013] 320a, 320b, 320c : R, G, B 컬러필터 오버레이 키

도면

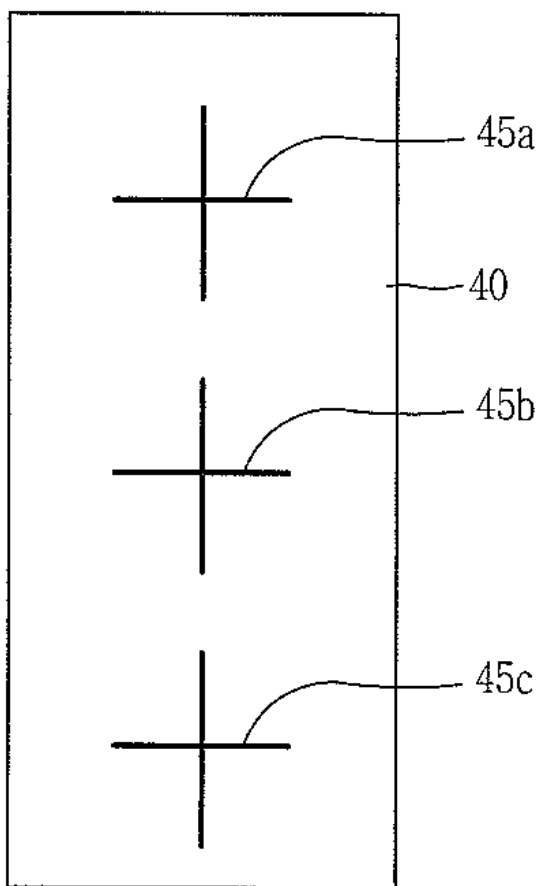
도면1



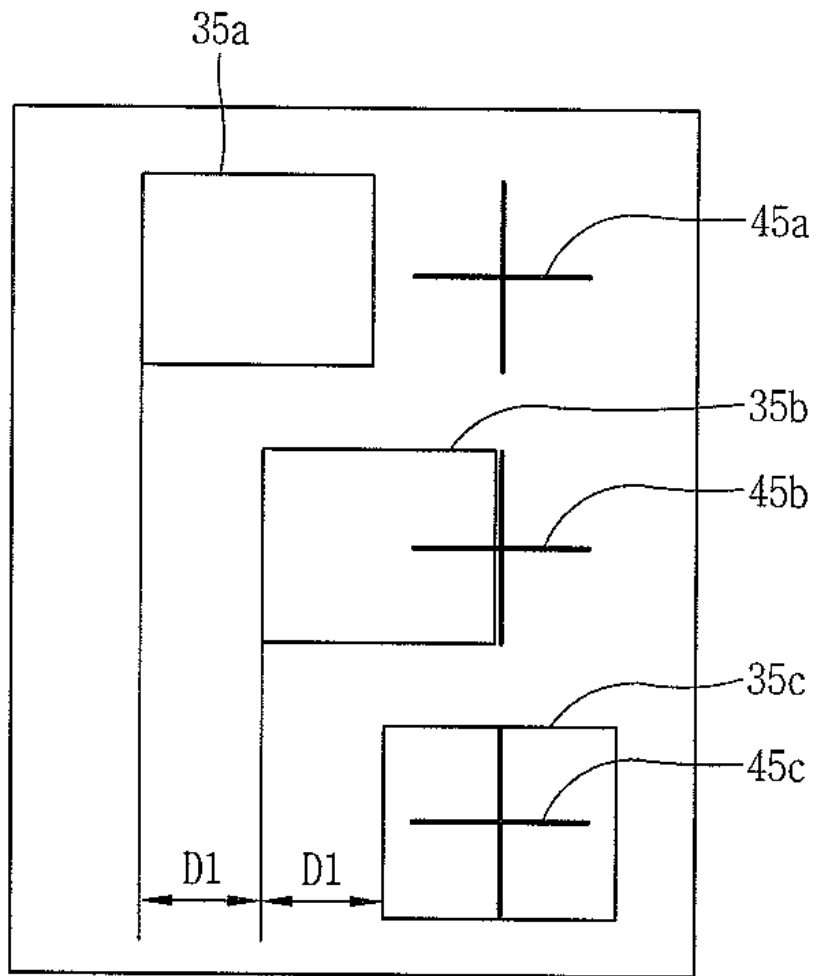
도면2



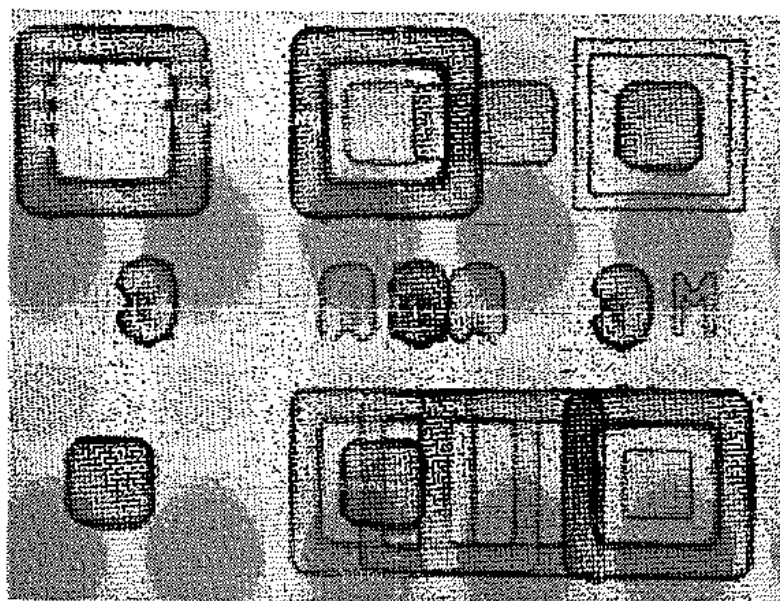
도면3



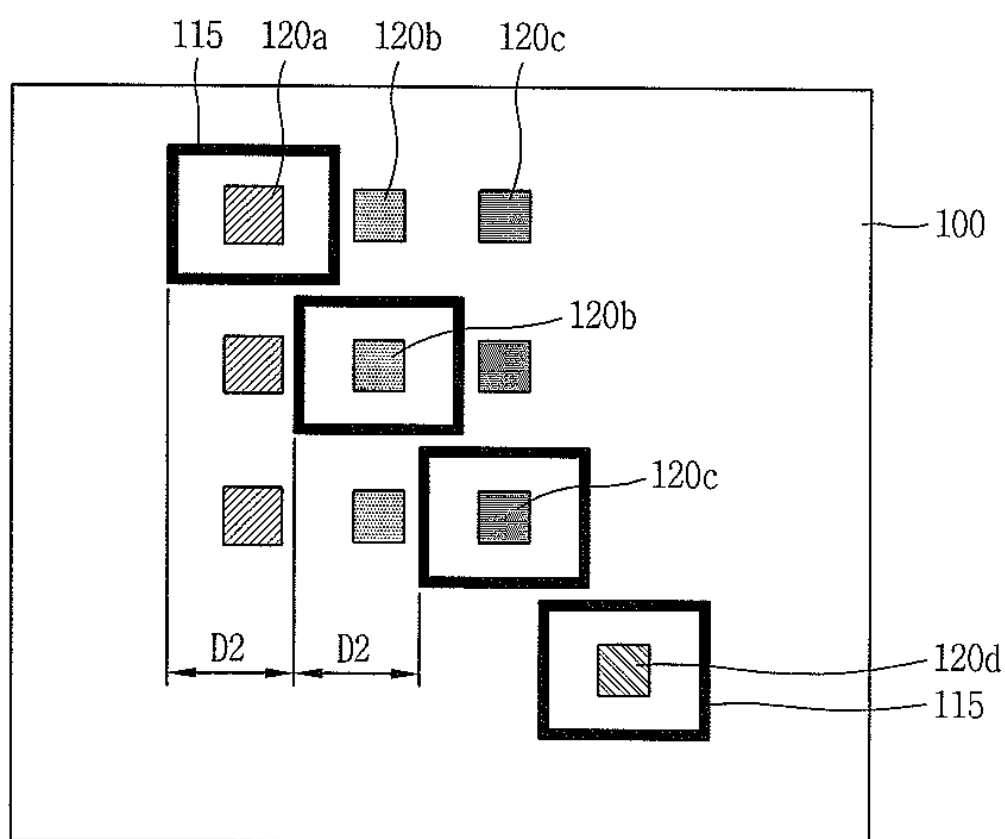
도면4



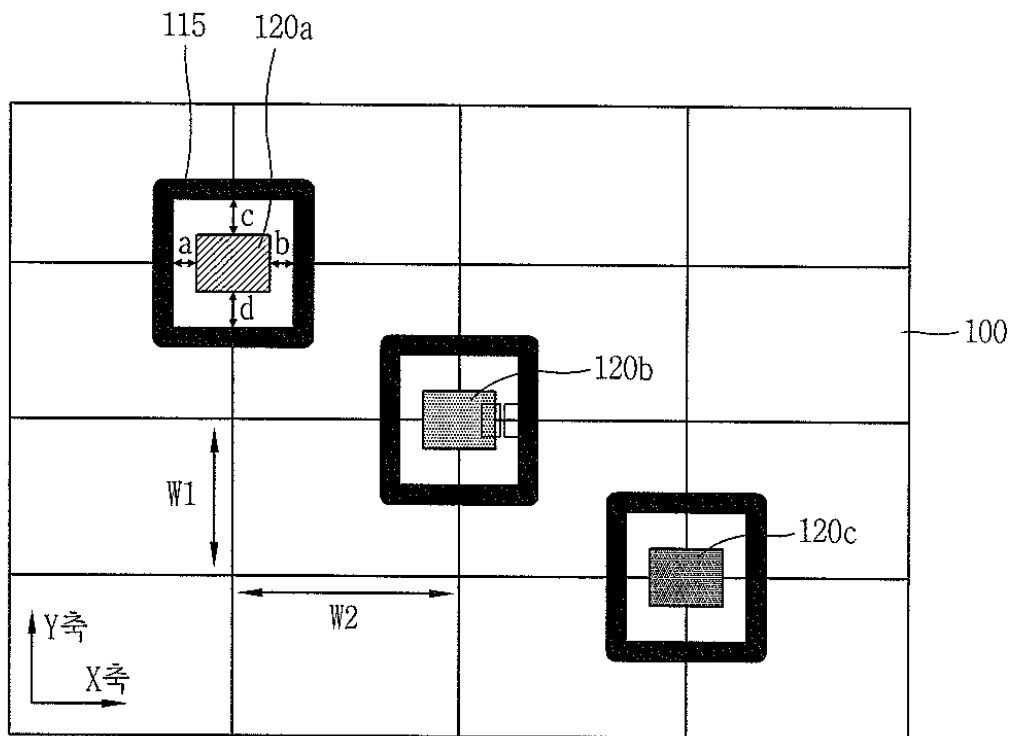
도면5



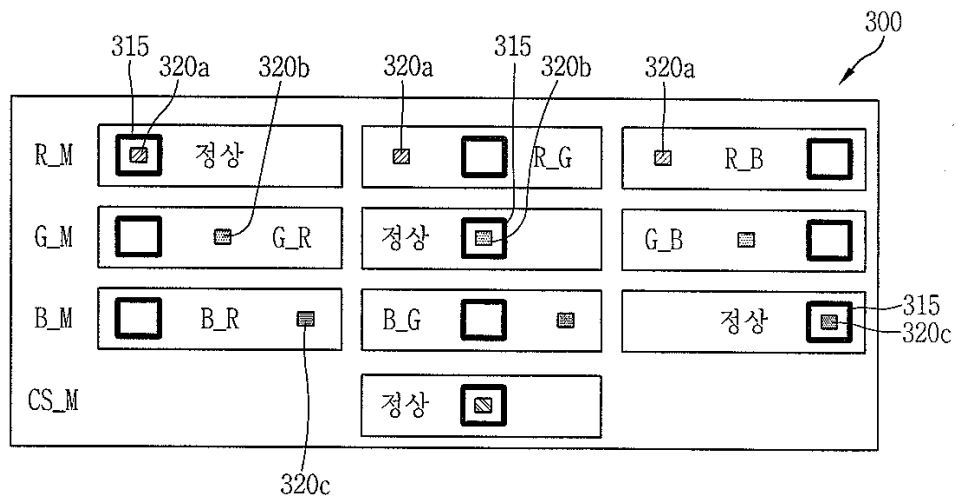
도면6



도면7



도면8



专利名称(译)	液晶显示元件的叠加键及其形成方法		
公开(公告)号	KR101308751B1	公开(公告)日	2013-09-12
申请号	KR1020060139105	申请日	2006-12-29
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	JOO DONG YOUNG 주동영 KIM HAN HEE 김한희		
发明人	주동영 김한희		
IPC分类号	G02F1/13		
CPC分类号	G02F1/1333 G02F1/133516 H01L27/1288 G02B5/201 G02F2001/133354		
代理人(译)	박장원		
其他公开文献	KR1020080062917A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供LCD装置的叠加键及其形成方法，以设计叠加键的配置，以混合RGB（红色，绿色和蓝色）掩模，从而测量和管理在应用叠加键或虚拟键时测量的数据无论是否混合RGB蒙版。组织：彩色滤镜覆盖键（320a~320c）分为三行九列的间隔。在黑矩阵（315）上的每行中的第一，第五和第九列中布置三个图案。在红色掩模上的第一行中的第一，第四和第七列中设置三个图案。三个图案设置在绿色掩模上的第二行中的第二，第五和第八列中。在蓝色掩模上的第三行中，三个图案布置在第三，第六和第九列中。©KIPO 2008

