



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년08월01일
 (11) 등록번호 10-1425732
 (24) 등록일자 2014년07월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 G02F 1/1333 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0153203
 (22) 출원일자 2012년12월26일
 심사청구일자 2012년12월26일
 (65) 공개번호 10-2014-0083447
 (43) 공개일자 2014년07월04일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100842499 B1*
 KR1020050101578 A*
 KR1020070067872 A*
 KR1020100023258 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 하이디스 테크놀로지 주식회사
 경기도 이천시 부발읍 경충대로 2091
 (72) 발명자
 김지수
 서울 관악구 인현16가길 43, 302호 (봉천동, 월드빌라)
 (74) 대리인
 나승택, 조영현

전체 청구항 수 : 총 6 항

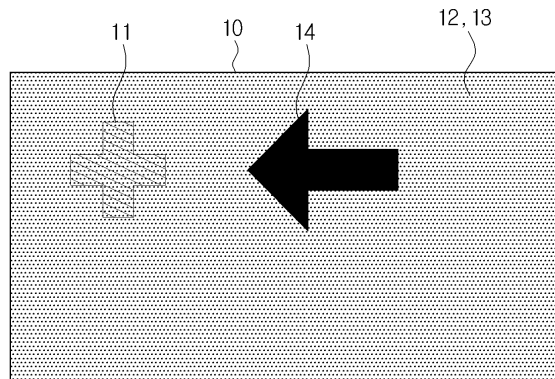
심사관 : 신재철

(54) 발명의 명칭 **액정표시장치의 기관**

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치의 기관에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 액정표시장치의 기관은, 기관 상에 형성되어 상기 기관 상에 형성되는 구조물을 검사하기 위한 기관 정렬시 이용되는 정렬키; 상기 정렬키의 상부에 형성되는 금속박막; 및, 상기 금속박막의 상부에 형성되어 상기 정렬키의 위치를 알려주는 표시패턴;을 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의하여, 기관의 패턴 검사를 위한 기관 정렬시 사용되는 정렬키의 인접 영역에 정렬키의 위치를 알려주는 표시패턴을 형성하여 기관 정렬시 용이하게 정렬키의 위치를 확인할 수 있 정렬시간을 단축시킬 수 있는 액정표시장치의 기관이 제공된다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

기관 상에 형성되어 상기 기관 상에 형성되는 구조물을 검사하기 위한 기관 정렬시 이용되는 정렬키;
 상기 정렬키를 덮도록 형성되는 게이트 절연막;
 상기 게이트 절연막의 상부에 형성되는 금속박막; 및,
 상기 금속박막의 상부에 형성되어 상기 정렬키의 위치를 알려주는 표시패턴;을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 기관.

청구항 2

제 1항에 있어서,
 상기 표시패턴은 상기 정렬키의 인접한 영역에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 기관.

청구항 3

제 1항에 있어서,
 상기 표시패턴은 상기 금속박막 식각을 위한 감광막 패턴 형성시 함께 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 기관.

청구항 4

제 1항에 있어서,
 상기 표시패턴은 상기 정렬키를 가르키는 화살표 또는 상기 정렬키의 가장자리를 둘러싸는 원형, 타원형 또는 다각형 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 기관.

청구항 5

제 1항에 있어서,
 상기 정렬키는 게이트라인과 동시에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 기관.

청구항 6

제 5항에 있어서,
 상기 금속박막은 데이터라인 형성용 금속박막 또는 박막트랜지스터의 소스/드레인 전극 형성용 금속박막 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 기관.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 액정표시장치의 기관에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 기관에 패턴을 형성한 후에 검사장치를 이용한 패턴 검사시 기관 정렬에 이용되는 정렬키의 인접한 영역에 표시패턴을 형성하여 정렬키의 위치를 용이하게 파악할 수 있게 하는 액정표시장치의 기관에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, 액정표시장치는 액정층을 사이에 두고 대향되는 상부기관과 하부기관을 합착하여 구성된다.

[0003] 여기서, 상부기관에는 하부기관에 형성되는 게이트라인과 데이터라인에 의해 정의되는 다수의 단위 화소에 대응되는 영역에 컬러필터가 형성되며, 상기 게이트라인 및 데이터라인 등의 차광이 필요한 영역에 블랙매트릭스가 형성된다.

- [0004] 또한, 하부기관에는 통상적으로 단위 화소를 정의하는 게이트라인 및 데이터라인이 매트릭스 형태로 형성되고, 상기 단위 화소의 구동을 위한 박막트랜지스터가 형성되며, 상기 단위 화소의 상부에 위치하는 액정들의 구동을 위한 구동신호 인가를 위한 각종 배선들이 형성된다.
- [0005] 그리고, 통상적으로 게이트라인 형성시 하부기관의 양 모서리 부분에는, 대한민국 공개공보 제2003-0093387호에 개시된 바와 같이, "+" 형태의 정렬키가 형성된다.
- [0006] 도 1은 일반적인 기관의 검사장치의 개략도이고, 도 2는 도 1의 기관의 요부 단면도이다.
- [0007] 도 1을 참조하면, 검사장치(100)는 하부기관(110)에 형성된 게이트라인과 데이터라인 등의 각종 패턴을 검사장치를 이용하여 패턴의 단선 여부 및 하부기관에 형성된 각종 패턴들의 오동작 여부 등을 검사한다.
- [0008] 상기 정렬키(111)는 상기 검사장치(100)를 사용하기 전에 기관(110)을 정렬하기 위해 사용되며, 소정의 카메라(101)로 정렬키(111)를 인식하여 위치를 파악한 후, 소정의 정렬수단(미도시)으로 기관을 검사장치와 정렬되도록 한다.
- [0009] 그런데, 상기 정렬키(110)는 카메라(101)를 통해 작업자의 육안으로 그 위치를 파악하고 있으나, 도 2 및 도 3에서와 같이, 정렬키(110)가 형성된 층의 상부에 형성된 게이트 절연막(113) 및 금속 재질의 전극형성용 박막(114)으로 인해 정렬키(110)를 확인하는 것이 어려운 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명의 과제는 상술한 바와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 기관의 패턴 검사를 위한 기관 정렬시 사용되는 정렬키의 인접 영역에 정렬키의 위치를 알려주는 표시패턴을 형성하여 기관 정렬시 용이하게 정렬키의 위치를 확인할 수 있는 액정표시장치의 기관을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0011] 또한, 정렬키의 위치를 신속하게 확인할 수 있어 정렬시간을 단축시킬 수 있는 액정표시장치의 기관을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기 과제는, 본 발명에 따라, 기관 상에 형성되어 상기 기관 상에 형성되는 구조물을 검사하기 위한 기관 정렬시 이용되는 정렬키; 상기 정렬키의 상부에 형성되는 금속박막; 및, 상기 금속박막의 상부에 형성되어 상기 정렬키의 위치를 알려주는 표시패턴;을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 기관에 의해 달성될 수 있다.
- [0013] 여기서, 상기 표시패턴은 상기 정렬키의 인접한 영역에 형성되는 것이 바람직하다.
- [0014] 또한, 상기 표시패턴은 상기 금속박막 식각을 위한 감광막 패턴 형성시 함께 형성되는 것이 바람직하다.
- [0015] 또한, 상기 표시패턴은 상기 정렬키를 가르키는 화살표 또는 상기 정렬키의 가장자리를 둘러싸는 원형, 타원형 또는 다각형 중 어느 하나인 것이 바람직하다.
- [0016] 또한, 상기 정렬키는 게이트라인과 동시에 형성되는 것이 바람직하다.
- [0017] 또한, 상기 금속박막은 데이터라인 형성용 금속박막 또는 박막트랜지스터의 소스/드레인 전극 형성용 금속박막 중 어느 하나인 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [0018] 본 발명에 따르면, 기관의 패턴 검사를 위한 기관 정렬시 사용되는 정렬키의 인접 영역에 정렬키의 위치를 알려주는 표시패턴을 형성하여 기관 정렬시 용이하게 정렬키의 위치를 확인할 수 있는 액정표시장치의 기관이 제공된다.
- [0019] 또한, 정렬키의 위치를 신속하게 확인할 수 있어 정렬시간을 단축시킬 수 있는 액정표시장치의 기관이 제공된다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 일반적인 기관 검사 개략도,
- 도 2는 도 1의 기관의 평면도,
- 도 3은 도 2의 A-A'을 따라 절단한 단면도,
- 도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 액정표시장치의 기관의 요부평면도,
- 도 5는 도 4의 단면도,
- 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 기관의 요부평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 설명에 앞서, 여러 실시예에 있어서, 동일한 구성을 가지는 구성요소에 대해서는 동일한 부호를 사용하여 대표적으로 제1실시예에서 설명하고, 그 외의 실시예에서는 제1실시예와 다른 구성에 대해서 설명하기로 한다.
- [0022] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 제1실시예에 따른 액정표시장치의 기관에 대하여 상세하게 설명한다.
- [0023] 도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 액정표시장치의 기관의 요부평면도이고, 도 5는 도 4의 단면도이다.
- [0024] 도 4 및 도 5를 참조하면, 기관(10)의 네 모서리 인접 영역에는 정렬키(11)가 형성된다. 상기 정렬키(11)는 게이트라인(미도시) 형성시 함께 형성된다.
- [0025] 여기서, 상기 기관(10)은 액정표시장치의 어레이 구조가 형성되는 어레이 기관(10)이다.
- [0026] 그리고, 정렬키(11)를 덮도록 게이트 절연막(12)이 형성된 후, 그 상부에 금속박막(13)이 형성된다.
- [0027] 이때, 금속박막(13)은 데이터라인 형성용 금속박막(13)이거나 박막트랜지스터의 소스/드레인 전극 형성용 금속박막(13)일 수 있다.
- [0028] 상기 금속박막(13)의 상면 중 상기 정렬키(11)와 인접한 영역에는 정렬키(11)의 위치를 알려주는 표시패턴(14)이 형성된다.
- [0029] 상기 표시패턴(14)은 상기 금속박막(13)의 패터닝을 위한 감광막 패턴 형성시 함께 패터닝하여 형성되며, 그 형태는 표시패턴(14)을 가르키는 화살표 형태로 형성된다.
- [0030] 즉, 금속박막(13)을 패터닝하여 소정의 금속패턴을 형성한 후, 상기 금속패턴을 검사하기 위해 기관(10) 정렬시, 소정의 카메라를 통해 표시패턴(14)을 먼저 인지하고, 표시패턴(14)이 가르키는 위치에서 정렬키(11)를 확인할 수 있다.
- [0031] 이를 통해, 종래 게이트 절연막(12) 및 금속박막(13) 등으로 인해 다소 흐리게 보여 확인이 어려웠던 것에 비해 정렬키(11)를 보다 쉽게 확인할 수 있다.
- [0032] 본 실시예에서는 표시패턴(14)의 형상이 화살표인 것에 대해 설명하였으나, 도 6에서와 같이 표시패턴(14)의 형상이 정렬키(11)의 가장자리를 둘러싸는 형태인 사각형일 수도 있다.
- [0033] 상기 표시패턴(14)은 사각형 외, 원형, 타원형 또는 다각형 등의 형상일 수도 있다.
- [0034] 본 발명의 권리범위는 상술한 실시예에 한정되는 것이 아니라 첨부된 특허청구범위 내에서 다양한 형태의 실시예로 구현될 수 있다. 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 변형 가능한 다양한 범위까지 본 발명의 청구범위 기재의 범위 내에 있는 것으로 본다.

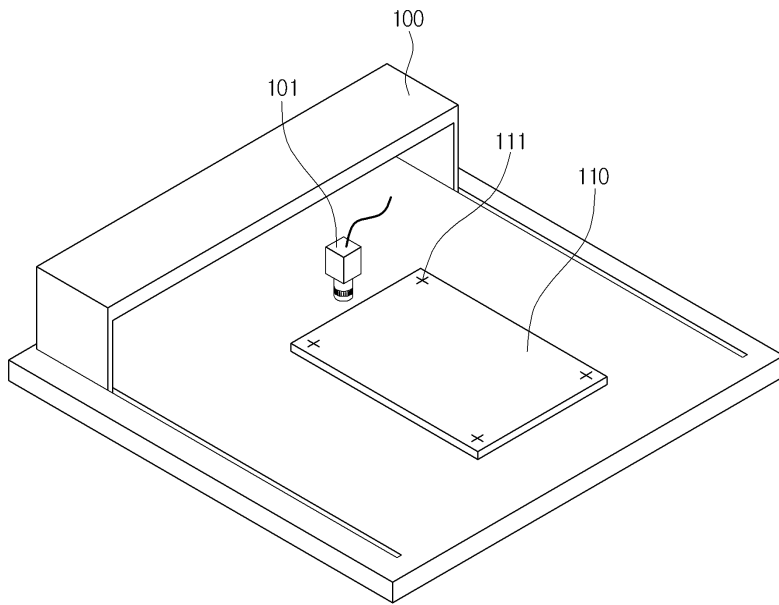
부호의 설명

[0035] ※도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명※

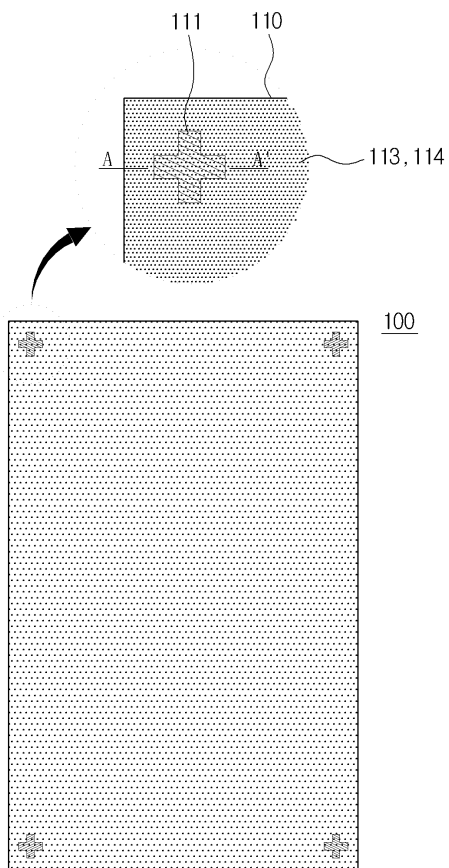
- 10 : 기관
- 11 : 정렬키
- 12 : 게이트 절연막
- 13 : 금속박막
- 14 : 표시패턴

도면

도면1

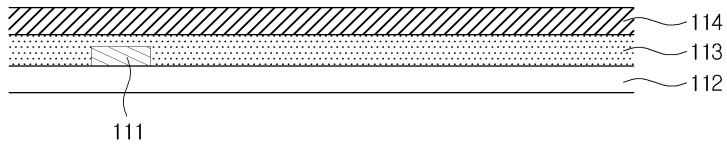


도면2

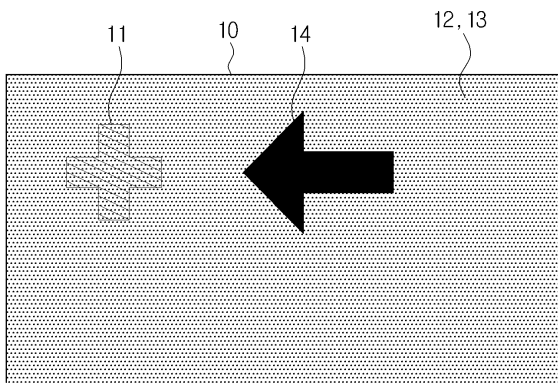


도면3

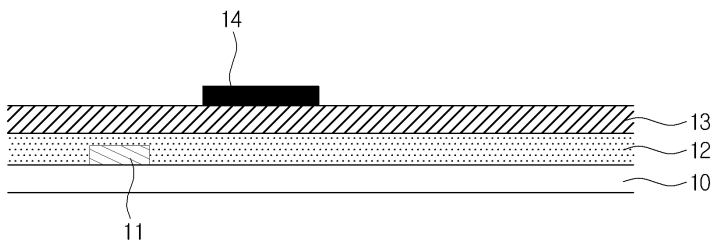
100



도면4



도면5



도면6

