



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년01월28일
(11) 등록번호 10-0798320
(24) 등록일자 2008년01월21일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2002-0011969
(22) 출원일자 2002년03월06일
심사청구일자 2007년03월05일
(65) 공개번호 10-2003-0072778
(43) 공개일자 2003년09월19일
(56) 선행기술조사문헌
JP08078122 A
JP09229965 A

(73) 특허권자

엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

어지흠
경상북도칠곡군석적면LG중리기숙사718호
신상선
경상북도포항시남구해도2동109-30

(74) 대리인

박장원

전체 청구항 수 : 총 8 항

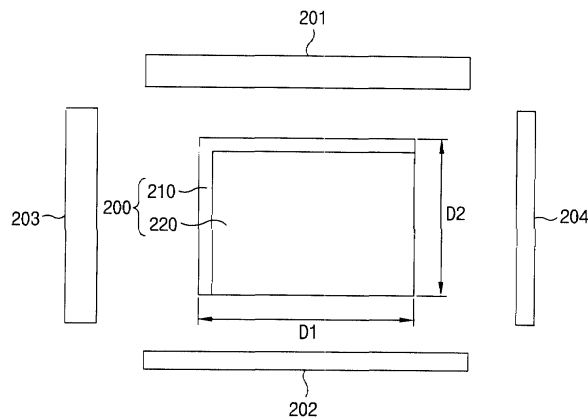
심사관 : 조영갑

(54) 액정 패널의 검사 장치 및 그 방법

(57) 요약

본 발명은 제1~제4검사바를 이용하여 터치 방식으로 단위 액정 패널의 장변과 단변에 찌꺼기가 잔류하는지를 검사하면서, 그 단위 액정 패널의 장변간 거리 및 단변간 거리를 측정할 수 있는 액정 패널의 검사 장치 및 그 방법을 제공한다.

대표도 - 도5



특허청구의 범위

청구항 1

단위 액정 패널의 장변에 대응하여 절단된 상태를 검사하고, 그 단위 액정 패널의 장변간 거리를 측정하는 제1, 제2검사바와; 상기 단위 액정 패널의 단변에 대응하여 절단된 상태를 검사하고, 그 단위 액정 패널의 단변간 거리를 측정하는 제3, 제4검사바를 구비하여 구성되는 것을 특징으로 하는 액정 패널의 검사 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 제1~제4검사바는 게이지가 내제된 것을 특징으로 하는 액정 패널의 검사 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 제1, 제2검사바는 생산될 단위 액정 패널의 크기가 가장 큰 모델의 장변에 대응하는 길이로 제작되고, 상기 제3, 제4검사바는 생산될 단위 액정 패널의 크기가 가장 큰 모델의 단변에 대응하는 길이로 제작된 것을 특징으로 하는 액정 패널의 검사 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 제1, 제2검사바는 생산될 단위 액정 패널의 크기가 가장 큰 모델의 장변에 대응하는 길이로 제작되고, 상기 제3검사바는 생산될 단위 액정 패널의 크기가 가장 큰 모델의 단변에 대응하는 길이로 제작되며, 상기 제4검사바는 생산될 단위 액정 패널의 크기가 가장 작은 모델의 단변에 대응하는 길이로 제작된 것을 특징으로 하는 액정 패널의 검사 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 제1, 제3검사바는 박막 트랜지스터 어레이 기관과 컬러필터 기관이 합착된 단위 액정 패널의 일측 장변 및 단변에 형성되는 계단 형상의 단차에 맞물리도록 제작된 것을 특징으로 하는 액정 패널의 검사 장치.

청구항 6

단위 액정 패널을 제1~제4검사바가 구비된 제1테이블에 로딩시키는 로딩 단계와; 상기 제1~제4검사바를 구동시켜 단위 액정 패널의 장변 및 단변에 찌꺼기가 잔류하는지를 검사하고, 단위 액정 패널의 장변간 거리 및 단변간 거리를 측정하는 검사 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 패널의 검사 방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 검사 단계는 상기 제1, 제2검사바를 구동시켜 단위 액정 패널의 장변에 찌꺼기가 잔류하는지를 검사하고, 단위 액정 패널의 장변간 거리를 측정하는 단계와; 상기 제3, 제4검사바를 구동시켜 단위 액정 패널의 단변에 찌꺼기가 잔류하는지를 검사하고, 단위 액정 패널의 단변간 거리를 측정하는 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 패널의 검사 방법.

청구항 8

제 6 항에 있어서, 상기 검사 단계는 상기 제1~제4검사바를 동시에 구동시켜 단위 액정 패널의 장변 및 단변에 찌꺼기가 잔류하는지를 검사하고, 단위 액정 패널의 장변간 거리 및 단변간 거리를 측정하는 것을 특징으로 하는 액정 패널의 검사 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<15> 본 발명은 액정 패널의 검사 장치 및 그 방법에 관한 것으로, 특히 대면적 유리기관 상에 제작된 액정 패널들을

개별적인 단위 액정 패널로 절단한 후, 단위 액정 패널의 크기와 절단면의 상태를 검사하기 위한 액정 패널의 검사 장치 및 그 방법에 관한 것이다.

- <16> 일반적으로, 액정 표시장치는 매트릭스(matrix) 형태로 배열된 액정 셀들에 화상정보에 따른 데이터신호를 개별적으로 공급하여, 그 액정 셀들의 광투과율을 조절함으로써, 원하는 화상을 표시할 수 있도록 한 표시장치이다.
- <17> 상기 액정 표시장치는 대면적의 모 기관에 박막 트랜지스터 어레이 기관들을 형성하고, 별도의 모 기관에 컬러 필터 기관들을 형성한 다음 두 개의 모 기관을 합착함으로써, 액정 패널들을 동시에 형성하여 수율 향상을 도모하고 있으므로, 단위 액정 패널로 절단하는 공정이 요구된다.
- <18> 통상, 상기 단위 패널의 절단은 유리에 비해 경도가 높은 휠로 모 기관의 표면에 절단 예정홈을 형성하고, 그 절단 예정홈을 따라 크랙이 전파되도록 하는 공정을 통해 실시된다. 이와같은 단위 패널의 절단공정을 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <19> 먼저, 도1은 액정 표시장치의 박막 트랜지스터 어레이 기관과 컬러필터 기관이 대향하여 합착된 단위 액정 패널의 개략적인 평면구조를 보인 예시도이다.
- <20> 도1을 참조하면, 액정패널(10)은 액정 셀들이 매트릭스 형태로 배열되는 화상표시부(13)와, 그 화상표시부(13)의 게이트 배선들과 접속되는 게이트 패드부(14) 및 데이터 배선들과 접속되는 데이터 패드부(15)로 구성된다. 이때, 게이트 패드부(14)와 데이터 패드부(15)는 컬러필터 기관(2)과 중첩되지 않는 박막 트랜지스터 어레이 기관(1)의 가장자리 영역에 형성되며, 게이트 패드부(14)는 게이트 드라이버 집적회로로부터 공급되는 주사신호를 화상표시부(13)의 게이트 배선들에 공급하고, 데이터 패드부(15)는 데이터 드라이버 집적회로로부터 공급되는 화상정보를 화상표시부(13)의 데이터 배선들에 공급한다.
- <21> 여기서, 도면상에 상세히 도시하지는 않았지만, 화상표시부(13)의 박막 트랜지스터 어레이 기관(1)에는 화상정보가 인가되는 데이터 배선들과 주사신호가 인가되는 게이트 배선들이 서로 수직교차하여 배치되고, 그 교차부에 액정 셀들을 스위칭하기 위한 박막 트랜지스터와, 그 박막 트랜지스터에 접속되어 액정 셀을 구동하는 화소전극과, 이와같은 전극과 박막 트랜지스터를 보호하기 위해 전면에 형성된 보호막이 구비된다.
- <22> 또한, 상기 화상표시부(13)의 컬러필터 기관(2)에는 블랙 매트릭스에 의해 셀 영역별로 분리되어 도포된 칼러필터들과, 상기 박막 트랜지스터 어레이 기관(1)에 형성된 화소전극의 상대전극인 공통 투명전극이 구비된다.
- <23> 상기한 바와같이 구성된 박막 트랜지스터 어레이 기관(1)과 컬러필터 기관(2)은 대향하여 일정하게 이격되도록 셀-갭(cell-gap)이 마련되고, 화상표시부(13)의 외곽에 형성된 실링부(도면상에 도시되지 않음)에 의해 합착되며, 박막 트랜지스터 어레이 기관(1)과 컬러필터 기관(2)의 이격된 공간에 액정층(도면상에 도시되지 않음)이 형성된다.
- <24> 도2는 상기한 바와같은 박막 트랜지스터 어레이 기관(1)들이 형성된 제1모기관과 컬러필터 기관(2)들이 형성된 제2모기관이 합착되어 다수의 액정 패널들을 이루는 단면 구조를 보인 예시도이다.
- <25> 도2를 참조하면, 단위 액정 패널들은 박막 트랜지스터 어레이 기관(1)들의 일측이 컬러필터 기관(2)들에 비해 돌출되도록 형성된다. 이는 상기 도1을 참조하여 설명한 바와같이 박막 트랜지스터 어레이 기관(1)들의 컬러필터 기관(2)들과 중첩되지 않는 가장자리에 게이트 패드부(14)와 데이터 패드부(15)가 형성되기 때문이다.
- <26> 따라서, 제2모기관(30) 상에 형성된 컬러필터 기관(2)들은 제1모기관(20) 상에 형성된 박막 트랜지스터 어레이 기관(1)들이 돌출되는 면적에 해당하는 더미영역(dummy region, 31) 만큼 이격되어 형성된다.
- <27> 또한, 각각의 단위 액정 패널들은 제1,제2모기관(20,30)을 최대한 이용할 수 있도록 적절히 배치되며, 모델(model)에 따라 다르지만, 일반적으로 단위 액정 패널들은 더미영역(32) 만큼 이격되도록 형성된다.
- <28> 상기 박막 트랜지스터 어레이 기관(1)들이 형성된 제1모기관(20)과 컬러필터 기관(2)들이 형성된 제2모기관(30)이 합착된 후에는 액정 패널들을 개별적으로 절단하는데, 이때 제2모기관(30)의 컬러필터 기관(2)들이 이격된 영역에 형성된 더미영역(31)과 단위 액정 패널들을 이격시키는 더미영역(32)이 동시에 제거된다.
- <29> 도3은 종래 단위 액정 패널의 검사장치를 보인 예시도로서, 이에 도시한 바와같이 단위 액정 패널(100)의 장변(즉, 데이터 패드부가 형성된 변 및 그와 마주보는 변)에 대응하여 절단된 상태를 검사하는 제1,제2검사바(101,102)와; 단위 액정 패널(100)의 단변(즉, 게이트 패드부가 형성된 변 및 그와 마주보는 변)에 대응하여 절단된 상태를 검사하는 제3,제4검사바(103,104)가 구비된다.

- <30> 상기 제1, 제2검사바(101, 102)는 터치(touch) 방식을 통해 절단된 단위 액정 패널(100)의 장변에 찌꺼기(burr)가 잔류하는지를 검사하고, 상기 제3, 제4검사바(103, 104)는 제1, 제2검사바(101, 102)와 동일하게 절단된 단위 액정 패널(100)의 단변에 찌꺼기가 잔류하는지를 검사한다.
- <31> 한편, 상기 단위 액정 패널(100)은 모델에 따라 크기가 달라지므로, 상기 제1, 제2검사바(101, 102)와 제3, 제4검사바(103, 104)를 단위 액정 패널(100)의 크기가 가장 큰 모델의 장변 및 단변과 동일한 길이로 제작하여 단위 액정 패널(100)의 모든 모델에 대하여 장변 및 단변에 찌꺼기가 잔류하는지를 검사할 수 있도록 한다.
- <32> 또한, 상기 단위 액정 패널(100)은 박막 트랜지스터 어레이 기관(110) 상에 컬러필터 기관(120)이 합착되고, 박막 트랜지스터 어레이 기관(110)의 일측이 컬러필터 기관(120)에 비해 돌출되도록 형성된다. 이는 상기 도1을 참조하여 설명한 바와같이 박막 트랜지스터 어레이 기관(110)의 컬러필터 기관(120)과 중첩되지 않는 가장자리에 게이트 패드부와 데이터 패드부가 형성되기 때문이다.
- <33> 따라서, 상기 단위 액정 패널(100)의 장변과 단변의 일측은 계단 형상의 단차를 갖게 되고, 이와같은 단위 액정 패널(100)의 장변을 검사하기 위해서는 데이터 패드부가 형성된 단위 액정 패널(100)의 장변에 대응하는 제1검사바(101)를 계단 형상의 단차를 갖는 단위 액정 패널(100)의 장변과 맞물리도록 형성하며, 게이트 패드부가 형성된 단위 액정 패널(100)의 단변에 대응하는 제3검사바(103)를 계단 형상의 단차를 갖는 단위 액정 패널(100)의 단변과 맞물리도록 형성한다.
- <34> 이하, 상기한 바와같은 검사장치를 이용한 단위 액정 패널의 검사방법을 도4a 내지 도4c의 순차적인 예시도를 참조하여 상세히 설명한다.
- <35> 먼저, 도4a에 도시한 바와같이 제1~제4검사바(101~104)가 구비된 제1테이블(도면상에 도시되지 않음)에 단위 액정 패널(100)을 로딩시킨다. 이때, 단위 액정 패널(100)은 박막 트랜지스터 어레이 기관(110) 상에 컬러필터 기관(120)이 합착되어 로딩되고, 전술한 바와같이 게이트 패드부 및 데이터 패드부에 의해 박막 트랜지스터 어레이 기관(110)의 일측이 컬러필터 기관(120)에 비해 돌출되도록 형성되어 있으며, 제1검사바(101)와 제3검사바(103)는 데이터 패드부와 게이트 패드부로 인해 계단 형상의 단차를 갖는 단위 액정 패널(100)의 장변 및 단변에 맞물리도록 형성되어 있다.
- <36> 그리고, 도4b에 도시한 바와같이 상기 제1, 제2검사바(101, 102)가 터치 방식을 통해 단위 액정 패널(100)의 장변에 찌꺼기가 잔류하는지를 검사한다.
- <37> 그리고, 도4c에 도시한 바와같이 상기 제3, 제4검사바(103, 104)가 터치 방식을 통해 단위 액정 패널(100)의 단변에 찌꺼기가 잔류하는지를 검사한다.
- <38> 상기한 바와같이 제1~제4검사바(101~104)를 이용하여 터치 방식으로 단위 액정 패널(100)의 장변과 단변에 찌꺼기가 잔류하는지를 검사하여 양/불 판정을 한 다음에 작업자는 소정의 주기로 양품 판정을 받은 단위 액정 패널(100)을 생산라인에서 추출하여 별도로 마련된 측정장비를 통해 단위 액정 패널(100)의 절단된 크기가 적절한지 검사한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <39> 상술한 바와같이 종래 액정 패널의 검사 장치 및 그 방법은 단위 액정 패널의 찌꺼기 잔류여부를 검사한 다음 소정의 주기로 양품의 단위 액정 패널을 생산라인에서 추출하여 별도의 측정장비를 통해 절단된 단위 액정 패널의 크기가 적절한지 검사한다.
- <40> 따라서, 절단된 단위 액정 패널의 크기 검사를 위해 작업자가 단위 액정 패널을 생산라인에서 측정장비로 이송하고, 측정장비에서 크기 검사를 수행하는 작업이 번거롭고 불편한 문제점이 있으며, 절단된 단위 액정 패널의 크기 검사에 소요되는 시간이 길어짐에 따라 생산성이 저하되는 문제점이 있었다.
- <41> 그리고, 고가의 측정장비가 별도로 요구됨에 따라 생산라인의 설비 비용 및 유지보수 비용이 증가되어 제품의 원가 상승이 불가피한 문제점이 있었다.
- <42> 또한, 소정의 주기로 단위 액정 패널을 샘플링하여 크기 검사를 수행함에 따라 검사의 신뢰성이 저하되는 문제점이 있으며, 불량으로 판정될 경우에 작업을 중단하고, 이전에 샘플링된 단위 액정 패널부터 이후에 샘플링될 단위 액정 패널까지의 모든 단위 액정 패널들을 검사하고, 양/불 판정을 하여야 함에 따라 후속 공정이 진행되는 단위 액정 패널들이 폐기될 수 있으며, 이로 인한 재료 낭비 및 시간 소요가 매우 큰 문제점이 있었다.

<43> 본 발명은 상기한 바와같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 창안한 것으로, 본 발명의 목적은 대면적 유리기관 상에 제작된 액정 패널들을 개별적인 단위 액정 패널로 절단한 후, 단위 액정 패널의 크기와 절단면의 상태 검사를 단순화할 수 있는 액정 패널의 검사 장치 및 그 방법을 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

<44> 먼저, 상기한 바와같은 본 발명의 목적을 달성하기 위한 액정 패널의 검사 장치에 대한 일 실시예는 단위 액정 패널의 장변에 대응하여 절단된 상태를 검사하고, 그 단위 액정 패널의 장변간 거리를 측정하는 제1, 제2검사바와; 상기 단위 액정 패널의 단변에 대응하여 절단된 상태를 검사하고, 그 단위 액정 패널의 단변간 거리를 측정하는 제3, 제4검사바를 구비하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

<45> 그리고, 상기한 바와같은 본 발명의 목적을 달성하기 위한 액정 패널의 검사 방법에 대한 일 실시예는 단위 액정 패널의 장변에 제1, 제2검사바를 터치시켜 절단된 상태를 검사하고, 그 단위 액정 패널의 장변간 거리를 측정하는 단계와; 상기 단위 액정 패널의 단변에 제1, 제2검사바를 터치시켜 절단된 상태를 검사하고, 그 단위 액정 패널의 단변간 거리를 측정하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

<46> 상기한 바와같은 본 발명에 의한 액정 패널의 검사 장치 및 그 방법을 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

<47> 먼저, 도5는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 패널의 검사 장치를 보인 예시도로서, 이에 도시한 바와같이 단위 액정 패널(200)의 장변(즉, 데이터 패드부가 형성된 변 및 그와 마주보는 변)에 대응하여 절단된 상태를 검사하고, 그 단위 액정 패널(200)의 장변간 거리(D1)를 측정하는 제1, 제2검사바(201, 202)와; 상기 단위 액정 패널(200)의 단변(즉, 데이터 패드부가 형성된 변 및 그와 마주보는 변)에 대응하여 절단된 상태를 검사하고, 그 단위 액정 패널(200)의 단변간 거리(D2)를 측정하는 제3, 제4검사바(203, 204)가 구비된다.

<48> 상기 제1, 제2검사바(201, 202)는 터치 방식을 통해 단위 액정 패널(200)의 장변에 찌꺼기가 잔류하는지를 검사하고, 그 단위 액정 패널(200)의 장변간 거리(D1)를 측정하며, 상기 제3, 제4검사바(203, 204)는 제1, 제2검사바(201, 202)와 동일하게 절단된 단위 액정 패널(200)의 단변에 찌꺼기가 잔류하는지를 검사하고, 그 단위 액정 패널(200)의 단변간 거리(D2)를 측정한다.

<49> 한편, 상기 단위 액정 패널(200)은 모델에 따라 크기가 달라지므로, 상기 제1, 제2검사바(201, 202)와 제3, 제4검사바(203, 204)를 단위 액정 패널(200)의 크기가 가장 큰 모델의 장변 및 단변에 대응하는 길이로 제작하여 단위 액정 패널(200)의 모든 모델에 대하여 적용할 수 있도록 하는 것이 바람직하며, 상기 제1~제4검사바(201~204)는 내재된 게이지(gauge)를 통해 단위 액정 패널(200)의 장변간 거리(D1) 및 단변간 거리(D2)를 측정할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

<50> 또한, 상기 단위 액정 패널(200)은 박막 트랜지스터 어레이 기관(210) 상에 컬러필터 기관(220)이 합착되고, 박막 트랜지스터 어레이 기관(210)의 일측이 컬러필터 기관(220)에 비해 돌출되도록 형성된다. 이는 상기 도1을 참조하여 설명한 바와같이 박막 트랜지스터 어레이 기관(210)의 컬러필터 기관(220)과 중첩되지 않는 가장자리에 게이트 패드부와 데이터 패드부가 형성되기 때문이다.

<51> 따라서, 상기 단위 액정 패널(200)의 장변과 단변의 일측은 계단 형상의 단차를 갖게 되고, 이와같은 단위 액정 패널(200)의 장변을 검사하기 위해서는 데이터 패드부가 형성된 단위 액정 패널(200)의 장변에 대응하는 제1검사바(201)를 계단 형상의 단차를 갖는 단위 액정 패널(200)의 장변과 맞물리도록 형성하며, 게이트 패드부가 형성된 단위 액정 패널(200)의 단변에 대응하는 제3검사바(203)를 계단 형상의 단차를 갖는 단위 액정 패널(200)의 단변과 맞물리도록 형성한다.

<52> 이하, 상기한 바와같은 검사장치를 이용한 단위 액정 패널의 검사방법을 도6a 내지 도6c의 순차적인 예시도를 참조하여 상세히 설명한다.

<53> 먼저, 도6a에 도시한 바와같이 제1~제4검사바(201~204)가 구비된 제1테이블(도면상에 도시되지 않음)에 단위 액정 패널(200)을 로딩시킨다. 이때, 단위 액정 패널(200)은 박막 트랜지스터 어레이 기관(210) 상에 컬러필터 기관(220)이 합착되어 로딩되고, 전술한 바와같이 게이트 패드부 및 데이터 패드부에 의해 박막 트랜지스터 어레이 기관(210)의 일측이 컬러필터 기관(220)에 비해 돌출되도록 형성되어 있으며, 제1검사바(201)와 제3검사바(203)는 데이터 패드부와 게이트 패드부로 인해 계단 형상의 단차를 갖는 단위 액정 패널(200)의 장변 및 단변에 맞물리도록 형성되어 있다.

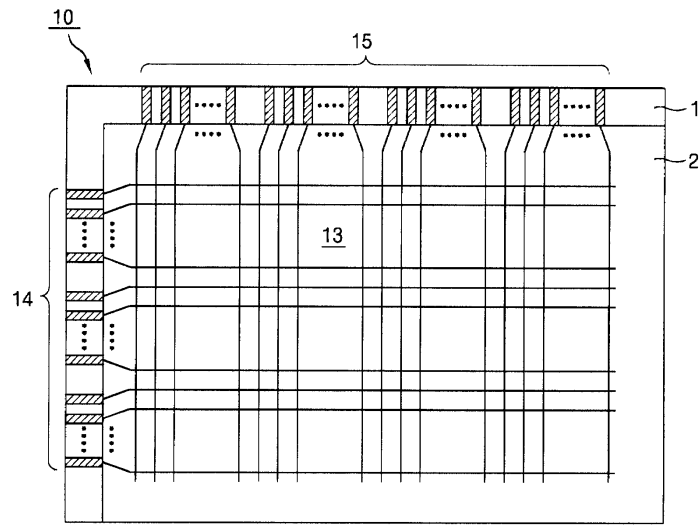
- <54> 그리고, 도6b에 도시한 바와같이 상기 제1, 제2검사바(201, 202)가 터치 방식을 통해 단위 액정 패널(200)의 장변에 찌꺼기가 잔류하는지를 검사하고, 단위 액정 패널(200)의 장변간 거리(D1)를 측정한다.
- <55> 그리고, 도6c에 도시한 바와같이 상기 제3, 제4검사바(203, 204)가 터치 방식을 통해 단위 액정 패널(200)의 단변에 찌꺼기가 잔류하는지를 검사하고, 단위 액정 패널(200)의 단변간 거리(D2)를 측정한다.
- <56> 상기한 바와같이 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 패널의 검사장치는 제1~제4검사바(201~204)를 이용하여 터치 방식으로 단위 액정 패널(200)의 장변과 단변에 찌꺼기가 잔류하는지를 검사하고, 단위 액정 패널(200)의 장변간 거리(D1) 및 단변간 거리(D2)를 측정함에 따라 종래에서와 같이 별도의 측정장비가 요구되지 않고, 모든 단위 액정 패널(200)의 크기를 측정하여 양/불 관정을 할 수 있게 된다.
- <57> 한편, 도7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 패널의 검사장치를 보인 예시도로서, 이에 도시한 바와같이 단위 액정 패널(300)의 장변(즉, 데이터 패드부가 형성된 변 및 그와 마주보는 변)에 대응하여 절단된 상태를 검사하고, 그 단위 액정 패널(300)의 장변간 거리(D1)를 측정하는 제1, 제2검사바(301, 302)와; 상기 단위 액정 패널(300)의 단변(즉, 데이터 패드부가 형성된 변 및 그와 마주보는 변)에 대응하여 절단된 상태를 검사하고, 그 단위 액정 패널(300)의 단변간 거리(D2)를 측정하는 제3, 제4검사바(303, 304)가 구비된다. 이때, 제4검사바(304)는 본 발명의 일 실시예와 달리 단위 액정 패널(300)의 크기가 가장 작은 모델의 단변에 대응하는 길이로 제작되어 있다.
- <58> 한편, 상기 제1~제4검사바(301~304)는 내재된 게이지를 통해 단위 액정 패널(300)의 장변간 거리(D1) 및 단변간 거리(D2)를 측정한다.
- <59> 이하, 상기한 바와같은 본 발명의 다른 실시예에 따른 검사장치를 이용한 단위 액정 패널의 검사방법을 도8a 및 도8b의 예시도를 참조하여 상세히 설명한다.
- <60> 먼저, 도8a에 도시한 바와같이 제1~제4검사바(301~304)가 구비된 제1테이블(도면상에 도시되지 않음)에 단위 액정 패널(300)을 로딩시킨다. 이때, 단위 액정 패널(300)은 박막 트랜지스터 어레이 기관(310) 상에 컬러필터 기관(320)이 합착되어 로딩되고, 전술한 바와같이 게이트 패드부 및 데이터 패드부에 의해 박막 트랜지스터 어레이 기관(310)의 일측이 컬러필터 기관(320)에 비해 돌출되도록 형성되어 있으며, 제1검사바(301)와 제3검사바(303)는 데이터 패드부와 게이트 패드부로 인해 계단 형상의 단차를 갖는 단위 액정 패널(300)의 장변 및 단변에 맞물리도록 형성되어 있다.
- <61> 그리고, 도8b에 도시한 바와같이 상기 제1~제4검사바(301~304)가 터치 방식을 통해 단위 액정 패널(300)의 장변 및 단변에 찌꺼기가 잔류하는지를 검사하고, 단위 액정 패널(300)의 장변간 거리(D1) 및 단변간 거리(D2)를 측정한다.
- <62> 상술한 바와같이 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 패널의 검사장치는 상기 본 발명의 일 실시예와 다르게 제1~제4검사바(301~304)가 동시에 구동되어 단위 액정 패널(300)의 장변 및 단변에 찌꺼기가 잔류하는지를 검사하고, 단위 액정 패널(300)의 장변간 거리(D1) 및 단변간 거리(D2)를 측정함에 따라 본 발명의 일 실시예와 동일하게 제1~제4검사바(301~304)를 단위 액정 패널(300)의 크기가 가장 큰 모델의 장변 및 단변에 대응하는 길이로 제작할 경우에는 제1, 제2검사바(301, 302)와 제3, 제4검사바(303, 304)의 충돌을 피할 수 없게 된다.
- <63> 따라서, 본 발명의 다른 실시예에서는 제4검사바(304)를 단위 액정 패널(300)의 크기가 가장 작은 모델의 단변에 대응하는 길이로 제작함으로써, 제1~제4검사바(301~304)가 동시에 구동되어 제1, 제2검사바(301, 302)와 제3, 제4검사바(303, 304)가 충돌하는 것을 방지한다.
- <64> 상기한 바와같은 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 패널의 검사장치는 본 발명의 일 실시예에 비해 제4검사바(304)에 대응하는 단위 액정 패널(300)의 단변 일부에 대해서만 찌꺼기 잔류여부를 검사할 수 있다는 단점이 있지만, 단위 액정 패널(300)의 찌꺼기 잔류여부 검사, 장변간 거리(D1) 측정 및 단변간 거리(D2) 측정을 본 발명의 일 실시예에 비해 빠른 속도로 실시할 수 있게 된다.

발명의 효과

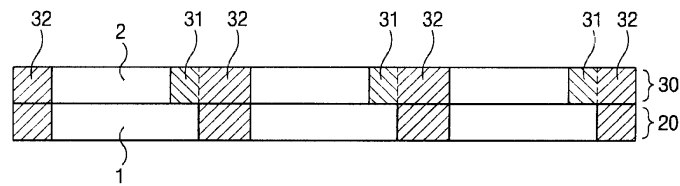
- <65> 상술한 바와같이 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 패널의 검사 장치 및 그 방법은 제1~제4검사바를 이용하여 터치 방식으로 단위 액정 패널의 장변과 단변에 찌꺼기가 잔류하는지를 검사하고, 제1~제4검사바에 내재된 게이지를 이용하여 단위 액정 패널의 장변간 거리 및 단변간 거리를 측정한다.
- <66> 따라서, 종래에서와 같이 단위 액정 패널의 크기 검사를 위해 생산라인에서 단위 액정 패널을 추출하여 별도로

도면

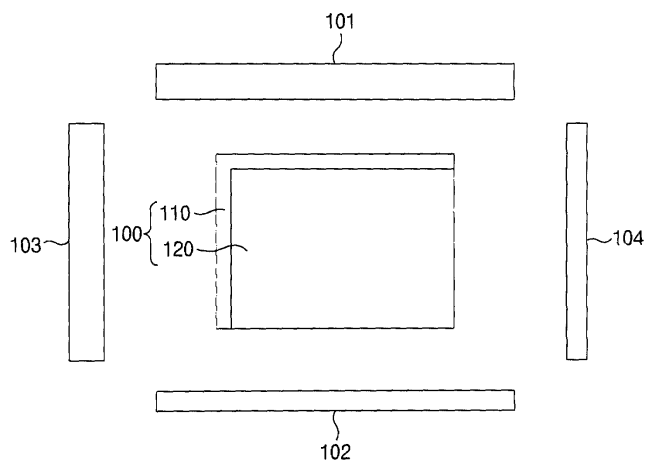
도면1



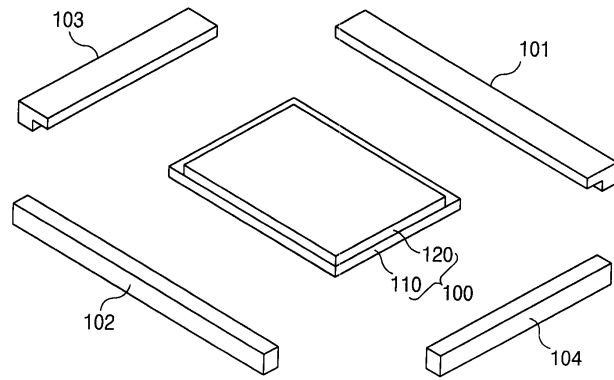
도면2



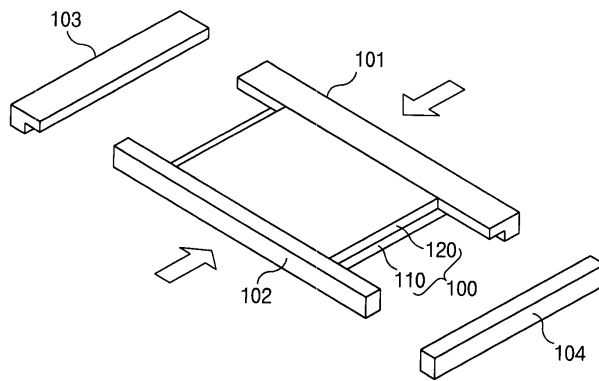
도면3



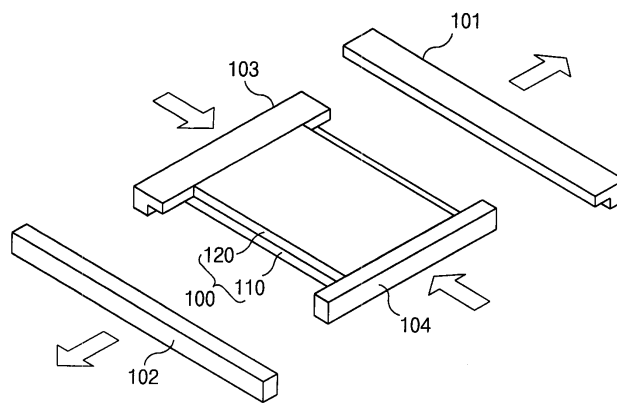
도면4a



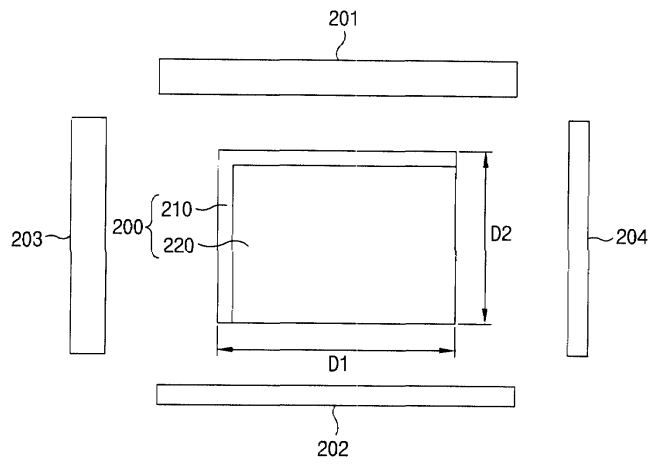
도면4b



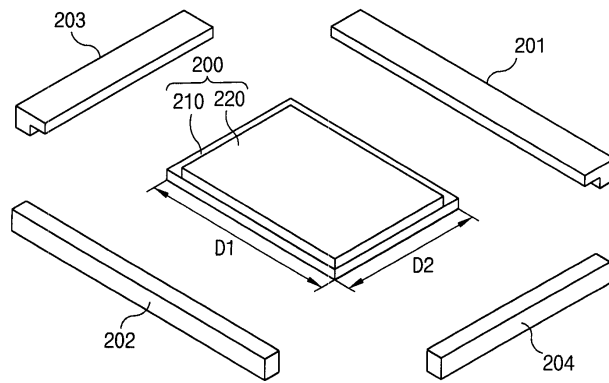
도면4c



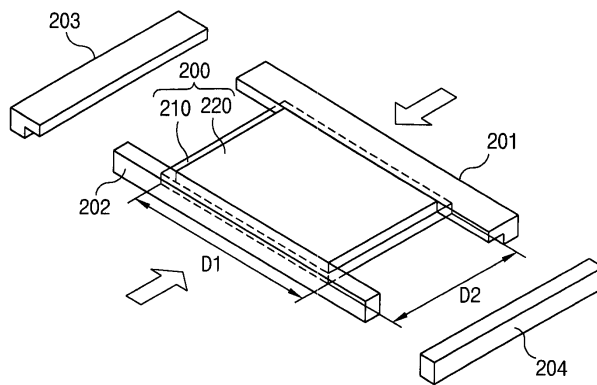
도면5



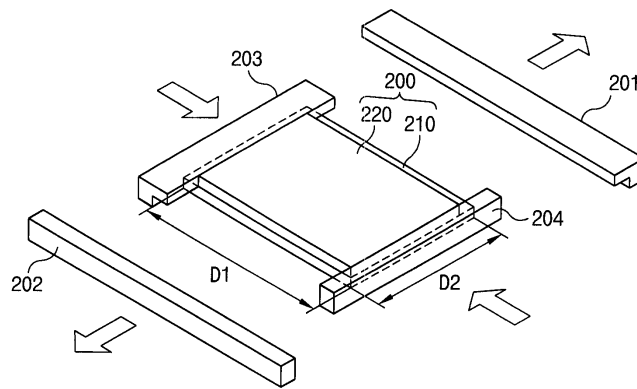
도면6a



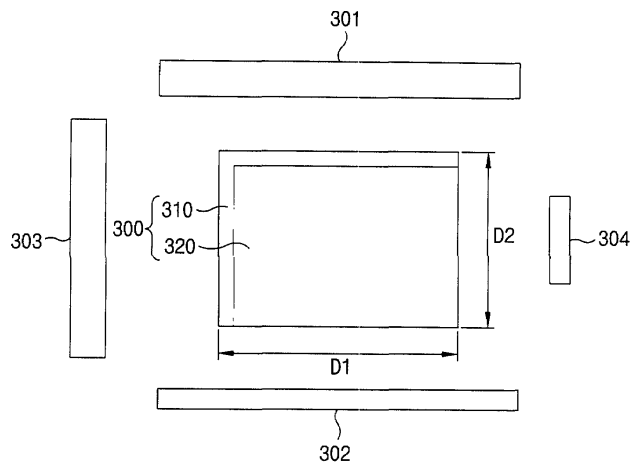
도면6b



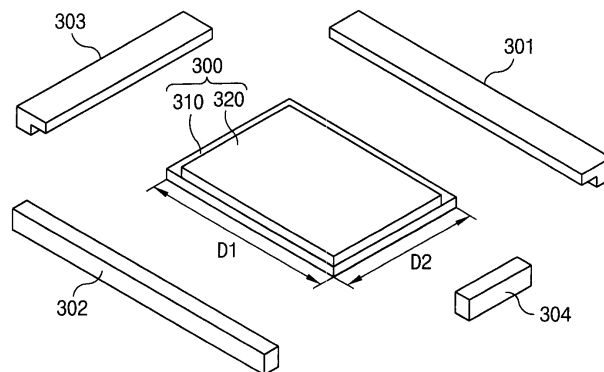
도면6c



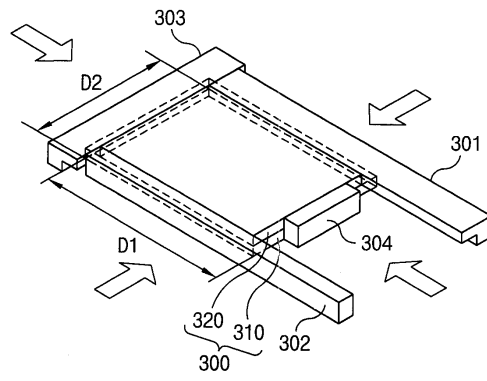
도면7



도면8a



도면8b



专利名称(译)	用于检查液晶面板的装置和方法		
公开(公告)号	KR100798320B1	公开(公告)日	2008-01-28
申请号	KR1020020011969	申请日	2002-03-06
[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	UH JIHEUM 어지흠 SHIN SANGSUN 신상선		
发明人	어지흠 신상선		
IPC分类号	G02F1/13 G01B5/02 G01B5/20 G01B5/207 G09G3/00		
CPC分类号	G09G3/006		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
其他公开文献	KR1020030072778A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的在于提供一种液晶面板的检查装置，该检查装置在检查残留物是否残留在单元液晶面板的长边和短边时，使用1~4个测试条到触摸式可以测量距离。单元液晶面板的长边与距离和短边之间及其方法。

