



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년07월29일
(11) 등록번호 10-0909781
(24) 등록일자 2009년07월21일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2002-0088364

(22) 출원일자 2002년12월31일

심사청구일자 2007년12월26일

(65) 공개번호 10-2004-0062051

(43) 공개일자 2004년07월07일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020000021924 A*

KR1020020094636 A

JP08110531 A

KR1020000065730 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

조인관

전라북도전주시완산구서서학동송원아파트203도401호

황혁

경상북도칠곡군석적면중리부영아파트101동1306호

(74) 대리인

허용록

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 김주승

(54) 액정표시장치용 어레이 기판의 검사장치 및 검사방법

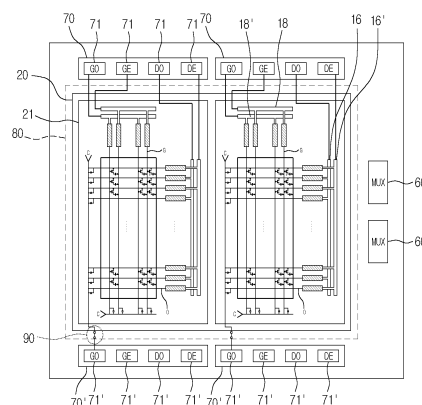
(57) 요약

본 발명에 의한 액정표시장치용 어레이 기판의 검사장치는, 어레이 기판에 구비된 게이트 쇼팅바 및 데이터 쇼팅바에 검사 신호를 제공하는 멀티플렉서와 상기 멀티플렉서와 상기 어레이 기판의 각 쇼팅바와 연결되는 프루브 핀부 및 2개 또는 4개의 어레이 기판이 형성된 글라스 기판이 놓이는 공간이 포함되는 액정표시장치용 어레이 기판 검사장치에 있어서,

상기 프루브 핀부 중 상기 어레이 기판의 쇼팅바에 연결되지 않는 여분의 프루브 핀부 중 소정의 프루브 핀이 상기 어레이 기판의 공통전극 라인과 연결되며, 상기 소정의 프루브 핀과 상기 공통전극 라인과 연결되는 부분에 뎁 스위치가 구비됨을 특징으로 한다.

이와 같은 본 발명에 의하면, 어레이 기판의 데이터 라인의 단선 여부를 보다 확실히 구별하여 불량 검출력을 향상시키며, 검사 장치 내의 여분의 프루브 핀을 효율적으로 사용할 수 있는 장점이 있다.

대표도 - 도3a



특허청구의 범위

청구항 1

어레이 기판에 구비된 짝수 및 홀수번째 게이트 쇼팅바와 짝수 및 홀수번째 데이터 쇼팅바에 검사 신호를 제공하며 2개 또는 4개로 구비된 멀티플렉서와 상기 멀티플렉서와 상기 어레이 기판의 각 쇼팅바와 연결되는 프루브 핀부 및 2개 또는 4개의 어레이 기판이 형성된 글라스 기판이 놓이는 공간 및 상기 어레이 기판 상부에 위치하며 상기 어레이 기판에 배열된 라인의 단선 여부에 따라 상이한 색을 표시하는 화상장치를 포함하는 액정표시장치용 어레이 기판 검사장치에 있어서,

상기 프루브 핀부 중 상기 어레이 기판의 쇼팅바에 연결되지 않는 여분의 프루브 핀부 중 소정의 프루브 핀이 상기 어레이 기판의 공통전극 라인과 연결되도록 상기 소정의 프루브 핀과 상기 공통전극 라인 사이에 구비된 딥 스위치를 구비하고,

상기 여분의 프루브 핀부는 2개의 어레이 기판이 형성된 글라스 기판이 상기 공간 상에 설치되는 경우 상기 2개의 어레이 기판 상에 형성된 쇼팅바와 연결되지 않은 나머지 프루브 핀부이며,

상기 딥 스위치는 2개의 어레이 기판이 형성된 글라스 기판이 상기 공간 상에 설치되는 경우에 온 되어 상기 여분의 프루브 핀부 중 소정의 프루브 핀과 상기 공통전극 라인을 연결시키고, 4개의 어레이 기판이 형성된 글라스 기판이 상기 공간 상에 설치되는 경우에 오프 되어 상기 소정의 프루브 핀과 상기 공통전극 라인의 연결을 차단시키고,

상기 화상장치는 상기 어레이 기판 상에 배열된 라인에 양(+)의 전류가 흐르면 녹색을 표시하고, 음(-)의 전류가 흐르면 붉은 색을 표시하고, 전류가 흐르지 않으면 검은색을 표시하며, 상기 어레이 기판 상에 배열된 라인이 녹색을 띤 경우를 정상으로 판단하며 그 외 나머지 경우를 불량으로 판단하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 어레이 기판 검사장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 딥 스위치가 온 되어 상기 여분의 프루브 핀부 중 소정의 프루브 핀이 상기 공통전극 라인과 연결되면, 상기 소정의 프루브 핀을 통해 상기 공통전극 라인에 음의 전류가 인가됨을 특징으로 하는 액정표시장치용 어레이 기판 검사장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <11> 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 액정표시장치의 게이트 라인 및 데이터 라인의 단선여부를 검사하기 위한 액정표시장치용 어레이 기판의 검사장치 및 검사방법에 관한 것이다.
- <12> 통상의 액정표시장치는 전계를 이용하여 액정의 광투과율을 조절함으로써 화상을 표시하는 것으로, 이를 위하여 상기 액정표시장치는 액정셀들이 매트릭스 형태로 배열되어진 액정패널과, 상기 액정패널을 구동하기 위한 구동회로를 구비하게 된다.
- <13> 여기서, 상기 액정패널은 어레이 기판 및 컬러필터 기판이 합착되어 형성된 것으로 액정셀들 각각에 전계를 인가하기 위한 화소전극들과, 공통전극이 마련되게 되며, 상기 화소전극들 각각은 스위칭 소자로 사용되는 박막트랜지스터(TFT)의 소스 및 드레인 전극을 경유하여 데이터 라인들 중 어느 하나에 접속되게 한다. 또한, 상기 박막트랜지스터들 각각의 게이트 전극은 화소전압 신호가 1라인분씩의 화소전극들에게 인가되게끔 하는 게이트 라인들 중 어느 하나에 접속되게 한다.
- <14> 상기의 구성을 가지는 액정표시장치가 완성되면 신호 라인, 즉 게이트 라인과 데이터 라인의 쇼트, 단선 및 박막트랜지스터의 불량을 검출하기 위한 검사과정을 거치게 된다. 이를 위하여 상기 액정표시장치에는 게이트 라인 및 데이터 라인의 각각 홀수번째와 짝수번째를 구분하여 서로 다른 구조를 가지게 한 검사용 패드를 통해 라인 불량을 검출하게 된다.
- <15> 또한, 상기 다수의 패드에는 공통으로 접속되는 쇼팅바(12)를 구비하는데, 상기 쇼팅바(12)는 제조공정 중에 기저전압원(GND)에 접속되어 액정패널에 인가되는 정전기를 제거하는 역할을 하며, 상기 다수의 패드(6)들에 대한 IPT(In Processing Test)검사를 위해 형성되는 것이다.
- <16> 이러한 상기 액정패널은 하나의 글라스(glass) 기판에 2개 내지 4개 정도가 형성되고, 상기 IPT검사 등을 마친 뒤 각각의 액정패널로 분리되는데, 이 때 각 액정패널에 형성된 상기 쇼팅바(12)는 스크라이빙 공정과 그라인딩 공정 시 커팅 라인을 따라 하판의 가장자리가 연삭됨으로써 하판 상에서 제거된다.
- <17> 도 1은 액정표시장치용 어레이 기판을 개략적으로 나타내는 도면이다.
- <18> 도 1을 참조하면, 종래의 신호라인 검사를 위한 액정표시장치는 액정셀(11)들이 매트릭스 형태로 배열된 어레이부(12)와, 상기 어레이부(12)에 배치된 게이트 라인(G)들에 각각 접속된 게이트 패드(14, 14')와, 상기 어레이부(12)에 배치된 데이터 라인(D)들에 각각 접속된 데이터 패드(14, 14')와, 상기 게이트/ 데이터 패드(14, 14') 중 홀수번째 게이트/ 데이터 패드(14)와 짝수번째 게이트/ 데이터 패드(14')는 각각 상기 IPT(In Processing Test) 검사 공정을 하기 위하여 게이트 신호와 데이터 신호를 공급 받기 위해 형성된 게이트 쇼팅바(Shorting Bar)(16, 16') 및 데이터 쇼팅바(18, 18')와 접속되어 있다. 이러한 쇼팅바는 테스트 공정이 완료된 후 커팅(Cutting) 된다.
- <19> 또한, 상기 어레이부(12)의 외곽부에는 더미 라인(C)과 게이트 라인(G), 공통전극 라인과 데이터 라인(D) 사이에 접속된 정전기 방지회로(10)가 각각 형성되어 있다. 상기과 같이 공통전압(Vcom)이 공급되는 공통전극 라인(C)과 각각의 데이터 라인(D)들 사이에 접속되어진 정전기 방지회로(10)는 통상 다수개의 박막트랜지스터로 구성되며, 정전기 등에 의한 고전압영역에서는 낮은 임피던스를 가져 과전류가 방전되게 하고, 정상적인 구동환경에서는 높은 임피던스를 가져 신호라인을 통해 공급되는 구동신호에 영향을 주지 않게 한다.
- <20> 이러한 정전기 방지회로(10)는 상기 어레이부(12)의 하단 및 상단에 각각 정전기 방지회로(10)가 구비될 수 있으며, 상단 또는 하단 중 어느 한 쪽에만 형성하는 것도 무방하다. 여기서, 어레이부(12)의 하단이라 함은 상기 게이트 라인(G) 및 데이터 라인(D)에 신호를 공급하는 패드부(14)가 형성된 영역의 반대 영역을 말한다.
- <21> 또한, 상기 어레이부(12)는 게이트 라인(G)들 및 데이터 라인(D)들과, 게이트 라인들(G) 및 데이터(D)들의 교차부에 각각 형성된 박막트랜지스터(TFT)와, 상기 박막트랜지스터에 연결된 액정용량 캐패시터(C1c)를 구비한다. 상기 액정용량 캐패시터는 액정을 사이에 두고 대면하는 공통전극(미도시)과 박막트랜지스터 어레이 패널에 형성된 화소전극(미도시) 사이에 형성되는 캐패시터로 데이터 라인(D)을 통해 입력되는 데이터 전압을 충전하여 액정을 구동 시킴으로써 액정의 광 투과율을 조절할 수 있게 한다.

- <22> 또한, 홀수번째 게이트/ 데이터 패드(14)들에 각각 공통 접속되어진 홀수번째 게이트/ 데이터 쇼팅바(16, 18)와, 짝수번째 게이트/ 데이터 패드(14')들에 각각 공통 접속되어진 짝수번째 게이트 / 데이터 쇼팅바(16', 18')에 특정 패턴의 신호를 각각 접속된 패드(14, 14')를 통해 공급하여 상기 홀수번째의 게이트/ 데이터 쇼팅바(16, 18)와 짝수번째의 게이트/ 데이터 쇼팅바(16', 18') 사이의 저항차를 검출함으로써, 신호라인 즉, 데이터/ 게이트 라인(G, D)들의 쇼트, 단선 등과 같은 라인 불량을 검사하게 된다.
- <23> 도 2a내지 도 2b는 종래의 어레이 기판의 신호 라인 검사를 위한 MPS 장비를 나타내는 평면도이다.
- <24> 단, 도 2a는 2개의 어레이 기판이 형성된 글라스 기판이 검사되는 것을 도시한 것이며, 도 2b는 4개의 어레이 기판이 형성된 글라스 기판이 검사되는 것을 도시한 것이다.
- <25> 도 2a 내지 도 2b를 참조하면, 상기 종래의 MPS 장비는 그 내부에 어레이 기판(21)의 각 쇼팅바(16, 16', 18, 18')에 전달되는 검사 신호를 제공하는 멀티플렉서(이하 'MUX')(30) 및 상기 MUX(30)와 상기 각 어레이 기판(21)의 각각의 쇼팅바(16, 16', 18, 18')와 연결되는 프루브 핀(probe pin)부(40) 및 2개 또는 4개의 어레이 기판이 형성된 글라스 기판이 놓이는 공간(50)이 구비되어 있다.
- <26> 일반적으로 상기 종래의 MPS 장비는 2개 또는 4개의 어레이 기판(21)이 형성된 글라스 기판(20)과 결합되어 상기 각각의 어레이 기판(21) 상에 형성된 다수의 쇼팅바(16, 16', 18, 18')와 상기 프루브 핀부(40)가 연결됨으로써 어레이 기판(21)을 검사한다.
- <27> 이 때, 상기 프루브 핀부(40)에는 4개의 프루브 핀(41)이 구비되어 있고, G0는 홀수번째 게이트 쇼팅바(18)와 연결되며, GE는 짝수번째 게이트 쇼팅바(18')와 연결된다. 마찬가지로 상기 프루브 핀 중 D0는 홀수번째 데이터 쇼팅바(16)와 연결되며, DE는 짝수번째 데이터 쇼팅바(16')와 연결된다.
- <28> 또한, 상기 프루브 핀부(40)는 4개가 구비되어 있어 상기 글라스 기판(20) 상에 4개의 어레이 기판(21)이 형성된 경우(도 2b) 이를 상기와 같이 연결하여 동시에 4개의 어레이 기판(21)을 검사할 수 있는 것이다.
- <29> 상기와 같이 MPS장비와 글라스 기판(20)이 결합되면, 앞서 설명한 바와 같이 각각의 어레이 기판(21) 상에 형성된 홀수번째 게이트/ 데이터 쇼팅바(18, 16)와, 짝수번째 게이트/ 데이터 쇼팅바(18', 16')에 특정 패턴의 신호를 각각 접속된 프루브 핀(41)을 통해 공급하여 상기 홀수번째의 쇼팅바(16, 18)와 짝수번째의 쇼팅바(16', 18') 사이의 저항차를 검출함으로써, 신호라인 즉, 데이터/ 게이트 라인(G, D)들의 단선 등과 같은 라인 불량을 검사하게 되는 것이다.
- <30> 상기와 같은 검사가 진행되면 상기 어레이 기판(21) 상부에 구비된 MPS 화상장치(미도시)에 의해 검사결과를 확인할 수 있으며, 이 때 각 라인에 양(+)의 전류가 인가된 경우는 녹색이, 전류가 흐르지 않으면 검은색이, 음(-)의 전류가 인가된 경우는 붉은색이 상기 화상장치에 나타난다. 결국, 상기 각 라인이 녹색인 경우가 정상 상태인 것이고, 이를 통해 각 라인의 불량을 검사하게 된다.
- <31> 그러나, 상기와 같은 종래의 MPS장비는 항상 멀티플렉서(30) 및 프루브 핀부(40)가 2개 또는 4개 구비되어 있어 2개의 어레이 기판(21)이 형성된 글라스 기판(20)을 검사하는 경우(도 2a)에는 2개의 멀티플렉서(30) 및 프루브 핀부(40)를 사용하지 않게 되어 비효율적인 단점이 있다.
- <32> 또한, 상기 검사결과를 관측할 때 녹색 및 검은색으로 정상, 불량을 구별함으로 육안 측정 시 구별이 용이하지 않은 단점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <33> 본 발명은 어레이 기판의 공통전극 라인과 MPS 장비의 여분의 프루브 핀을 연결하고, 상기 공통전극 라인에 음(-)의 전류를 인가함으로써 데이터 라인의 단선 여부를 보다 확실히 구별할 수 있도록 하며, 상기 여분의 프루브 핀에 딥 스위치를 장착하여 이를 온-오프 시킴으로써 상기 여분의 프루브 핀을 효율적으로 사용할 수 있는 액정표시장치용 어레이 기판의 검사장치 및 검사방법을 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

- <34> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 의한 액정표시장치용 어레이 기판의 검사장치는, 어레이 기판에 구비된 게이트 쇼팅바 및 데이터 쇼팅바에 검사 신호를 제공하는 멀티플렉서와 상기 멀티플렉서와 상기 어레이 기판의 각 쇼팅바와 연결되는 프루브 핀부 및 2개 또는 4개의 어레이 기판이 형성된 글라스 기판이 놓이는 공간이 포함되는 액정표시장치용 어레이 기판 검사장치에 있어서, 상기 프루브 핀부 중 상기 어레이 기판의 쇼팅바에 연결되

지 않는 여분의 프루브 핀부 중 소정의 프루브 핀이 상기 어레이 기관의 공통전극 라인과 연결되며, 상기 소정의 프루브 핀과 상기 공통전극 라인에 연결되는 부분에 딥 스위치가 구비됨을 특징으로 한다.

- <35> 또한, 상기 액정표시장치용 어레이 기관 검사장치에는 상기 멀티플렉서 및 프루브 핀부가 각각 2개 또는 4개씩 구비되며, 상기 프루브 핀부는 상기 어레이 기관의 홀수번째 및 짝수번째 게이트 쇼팅바, 홀수번째 및 짝수번째 데이터 쇼팅바와 각각 연결되는 4개의 프루브 핀을 구비함을 특징으로 한다.
- <36> 또한, 상기 여분의 프루브 핀은 2개의 어레이 기관이 형성된 글라스 기관이 상기 검사장치에 의해 검사되는 경우 상기 2개의 어레이 기관의 쇼팅바와 연결되지 않는 2개의 프루브 핀부를 의미함을 특징으로 한다.
- <37> 또한, 상기 딥 스위치는 2개의 어레이 기관이 형성된 글라스 기관이 검사되는 경우에 온 되어 상기 소정의 프루브 핀과 상기 공통전극 라인을 연결시키고, 4개의 어레이 기관이 형성된 글라스 기관이 검사되는 경우에 오프되어 상기 소정의 프루브 핀과 상기 공통전극 라인의 연결을 차단시킴을 특징으로 한다.
- <38> 또한, 상기 소정의 프루브 핀을 통해 상기 공통전극 라인에 음의 전류가 인가됨을 특징으로 한다.
- <39> 또한, 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 의한 액정표시장치용 어레이 기관의 검사방법은, 2개 또는 4개의 멀티플렉서 및 4개의 프루브 핀부를 포함하는 액정표시장치용 어레이 기관 검사장치에 2개의 어레이 기관이 형성된 글라스 기관이 결합되는 단계와, 상기 2개의 어레이 기관에 각각 형성된 게이트 쇼팅바 및 데이터 쇼팅바에 상기 4개의 프루브 핀부 중 2개의 프루브 핀부의 프루브 핀이 각각 연결되는 단계와, 상기 연결되지 않은 2개의 프루브 핀부의 소정의 프루브 핀이 상기 2개의 어레이 기관에 각각 형성된 공통전극 라인에 연결되는 단계와, 상기 프루브 핀을 통해 상기 어레이 기관을 검사하기 위한 소정의 신호를 인가하는 단계가 포함되는 것을 특징으로 한다.
- <40> 또한, 상기 소정의 프루브 핀을 통해 상기 공통전극 라인에 인가되는 소정의 신호는 음의 전류이며, 4개의 어레이 기관이 형성된 글라스 기관이 결합되는 경우에 상기 소정의 프루브 핀과 상기 공통전극 라인의 연결이 차단되는 단계가 더 포함되는 것을 특징으로 한다.
- <41> 이와 같은 본 발명에 의하면, 어레이 기관의 데이터 라인의 단선 여부를 보다 확실히 구별하여 불량 검출력을 향상시키며, 검사 장치 내의 여분의 프루브 핀을 효율적으로 사용할 수 있는 장점이 있다. 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 의한 실시예를 상세히 설명하도록 한다.
- <42> 도 3a 내지 도 3b는 본 발명에 의한 액정표시장치용 어레이 기관의 검사 장치를 나타내는 평면도이다.
- <43> 단, 도 3a는 2개의 어레이 기관이 형성된 글라스 기관이 검사되는 것을 도시한 것이며, 도 3b는 4개의 어레이 기관이 형성된 글라스 기관이 검사되는 것을 도시한 것이다.
- <44> 도 3a 내지 도 3b를 참조하여 본 발명에 의한 액정표시장치용 어레이 기관의 검사 장치의 구성 및 동작을 설명하면 다음과 같다.
- <45> 본 발명에 의한 액정표시장치용 어레이 기관의 검사 장치는 어레이 기관(21)에 구비된 게이트 쇼팅바(18, 18') 및 데이터 쇼팅바(16, 16')에 검사 신호를 제공하는 멀티플렉서(60)와 상기 멀티플렉서(60)와 상기 어레이 기관(21)의 각 쇼팅바(16, 16', 18, 18')와 연결되는 프루브 핀부(70, 70') 및 2개 또는 4개의 어레이 기관(21)이 형성된 글라스 기관(20)이 놓이는 공간(80)이 포함되어 있는 MPS 장비이다.
- <46> 이 때 본 발명에 의한 검사 장치에 신호 라인 단선 불량 여부를 검사하는 어레이 기관(21)은 도 1에 도시된 어레이 기관이며, 상기 어레이 기관(21)은 일반적으로 2개 또는 4개가 하나의 글라스 기관(20) 상에 형성되고, 상기 검사를 마친 뒤 각각 절단되어 분리된다.
- <47> 상기 검사 장치는 2개 또는 4개의 어레이 기관(21)이 형성된 글라스 기관(20)과 결합되어 상기 각각의 어레이 기관(21) 상에 형성된 다수의 쇼팅바(16, 16', 18, 18')에 상기 프루브 핀부(70, 70')를 연결시킴으로써 상기 어레이 기관(21)을 검사한다.
- <48> 이 때, 상기 프루브 핀부(70, 70')에는 4개의 프루브 핀(71)이 구비되어 있고, G0는 각 어레이 기관(21) 상에 구비된 홀수번째 게이트 쇼팅바(18)와 연결되며, GE는 짝수번째 게이트 쇼팅바(18')와 연결된다. 마찬가지로 상기 프루브 핀 중 D0는 홀수번째 데이터 쇼팅바(16)와 연결되며, DE는 짝수번째 데이터 쇼팅바(16')와 연결된다.
- <49> 또한, 상기 멀티플렉서(60)와 프루브 핀부(70)는 검사 장치 내에 2개 또는 4개가 구비되어 있어 상기 글라스 기관(20) 상에 4개의 어레이 기관(21)이 형성된 경우(도 3b) 상기 프루브 핀부(70, 70')를 상기와 같이 연결하여

동시에 4개의 어레이 기관(21)을 검사할 수 있다.

- <50> 상기와 같이 검사 장치와 글라스 기관(20)이 결합되면, 앞서 설명한 바와 같이 각각의 어레이 기관(21) 상에 형성된 홀수번째 게이트/ 데이터 쇼팅바(18, 16)와, 짝수번째 게이트/ 데이터 쇼팅바(18', 16')에 특정 패턴의 신호를 상기 각각의 멀티플렉서(60)에서 각각 접속된 프루브 핀(71)을 통해 공급하여 상기 홀수번째의 쇼팅바(16, 18)와 짝수번째의 쇼팅바(16', 18') 사이의 저항차를 검출함으로써, 신호라인 즉, 데이터/ 게이트 라인(G, D)들의 단선 등과 같은 라인 불량을 검사하게 되는 것이다.
- <51> 상기와 같은 검사가 진행되면 상기 어레이 기관(21) 상부에 구비된 MPS 화상장치에 의해 검사결과를 확인할 수 있으며, 이 때 각 라인에 양(+)의 전류가 인가된 경우는 녹색이, 전류가 흐르지 않으면 검은색이, 음(-)의 전류가 인가된 경우는 붉은색이 상기 화상장치에 나타난다. 결국, 상기 각 라인이 녹색인 경우가 정상 상태인 것이고, 이를 통해 각 라인의 불량을 검사하게 된다.
- <52> 또한, 본 발명은 상기 검사 장치에 2개의 어레이 기관(21)이 형성된 글라스 기관(20)이 결합될 때(도 3a) 종래의 경우 사용하지 않는 여분의 프루브 핀부(70')를 사용하여 상기 2개의 어레이 기관(21)에 각각 형성된 공통전극 라인(C)과 상기 여분의 프루브 핀부(70') 내의 소정의 프루브 핀(71')을 연결함을 그 특징으로 한다. 상기 소정의 프루브 핀(71')은 4개(GO, GE, DO, DE)중 어느 것이어도 상관 없으며, 단, 상기 소정의 프루브 핀(71')을 통해 음(-)의 전류가 상기 공통전극 라인(C)에 인가되도록 하여야 한다.
- <53> 즉, 본 발명에 의한 검사 장치에 구비된 4개의 프루브 핀부(70, 70') 중 상기 어레이 기관(21)의 쇼팅바(16, 16', 18, 18')에 연결되지 않는 여분의 프루브 핀부(70')에서 소정의 프루브 핀(71')이 상기 어레이 기관(21)의 공통전극 라인(C)과 연결되는 것이며, 또한 상기 소정의 프루브 핀(71')과 상기 공통전극 라인(C)과 연결되는 부분에 딥 스위치(90)가 구비되어 있다.
- <54> 여기서, 상기 딥 스위치(90)는 2개의 어레이 기관(21)이 형성된 글라스 기관(20)이 검사되는 경우(도 3a)에 온(on) 되어 상기 소정의 프루브 핀(71')과 상기 공통전극 라인(C)을 연결시키고, 4개의 어레이 기관(21)이 형성된 글라스 기관(20)이 검사되는 경우(도 3b)에 오프(off)되어 상기 소정의 프루브 핀(71')과 상기 공통전극 라인(C)의 연결을 차단시키는 역할을 한다.
- <55> 이와 같이 상기 검사 장치 및 글라스 기관(20)이 결합되면 상기 멀티플렉서(60)에서 상기 프루브 핀(71)을 통해 상기 어레이 기관을 검사하기 위한 소정의 신호를 인가하게 된다. 여기서, 상기 여분의 프루브 핀부(70') 중 소정의 프루브 핀(71')을 통해 상기 공통전극 라인(C)에 인가되는 신호는 음의 전류임을 그 특징으로 한다.
- <56> 상기와 같은 검사가 진행되면 상기 어레이 기관(21) 상부에 구비된 MPS 화상장치에 의해 그 검사결과를 확인할 수 있으며, 이 때 각 라인에 양(+)의 전류가 인가된 경우는 녹색이, 전류가 흐르지 않으면 검은색이, 음(-)의 전류가 인가된 경우는 붉은색이 상기 화상장치에 나타난다.
- <57> 이 때 본 발명의 경우 상기 공통전극 라인(C)으로 음의 전류가 인가되어 흐르고, 상기 공통전극 라인(C)과 데이터 라인(D)은 전기적으로 연결되어 있으므로 만약 임의의 데이터 라인(D)이 단선되면, 단선된 부분 이하의 데이터 라인(D) 즉, 공통전극 라인(C)과 연결된 데이터 라인(D)은 붉은색으로 나타나게 되어 상기 검사결과를 관측할 때 녹색 및 붉은색으로 정상, 불량을 구별함으로써 육안 측정 시 구별이 용이하게 된다.
- <58> 또한, 4개의 어레이 기관(21)이 형성된 글라스 기관(20)을 상기 프루브 핀부(70, 70') 모두를 앞서 설명한 바와 같이 연결하여 동시에 4개의 어레이 기관(21)을 검사할 수 있다.
- <59> 또한, 본 발명은 상기 검사 장치에 4개의 어레이 기관(21)이 형성된 글라스 기관(20)이 결합될 때는(도 3b) 상기 딥 스위치(90)를 오프(off)시킴으로써 상기 소정의 프루브 핀(71')과 상기 공통전극 라인(C)의 연결을 차단시키며, 결국 앞서 설명한 바와 상기 4개의 프루브 핀부(70, 70') 및 각각의 쇼팅바(16, 16', 18, 18')를 연결하여 동시에 4개의 어레이 기관(21)을 검사할 수 있게 한다.

발명의 효과

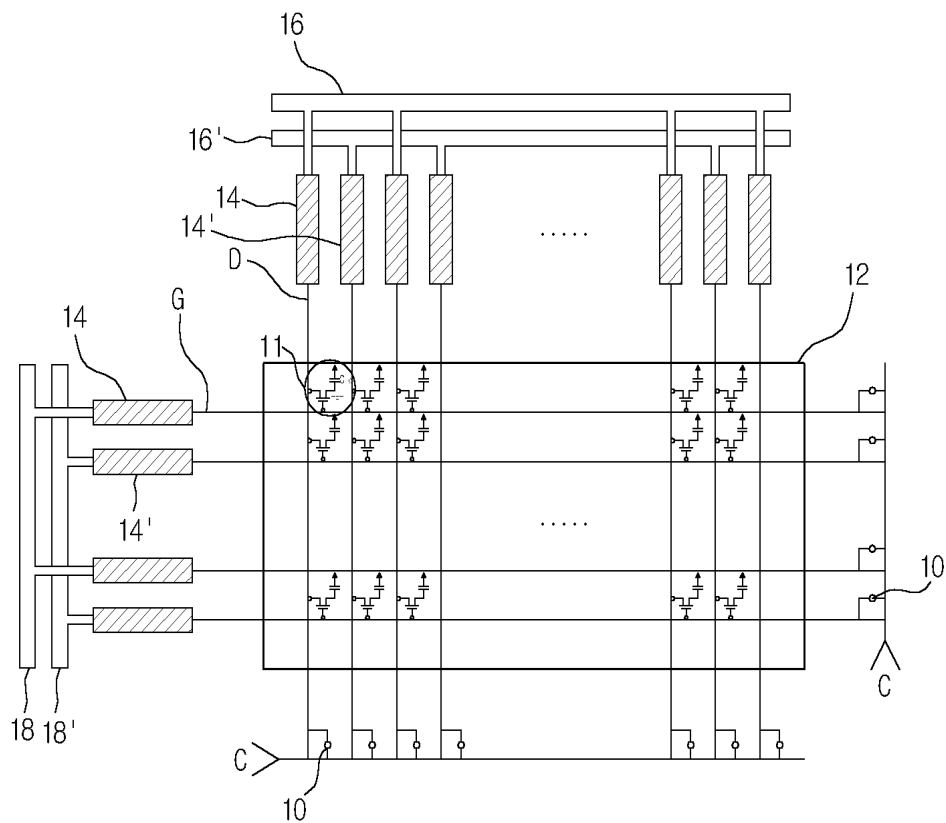
- <60> 이상의 설명에서와 같이 본 발명에 의한 액정표시장치용 어레이 기관의 검사장치 및 검사방법에 의하면, 어레이 기관의 데이터 라인의 단선 여부를 보다 확실히 구별하여 불량 검출력을 향상시키며, 검사 장치 내의 여분의 프루브 핀을 효율적으로 사용할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

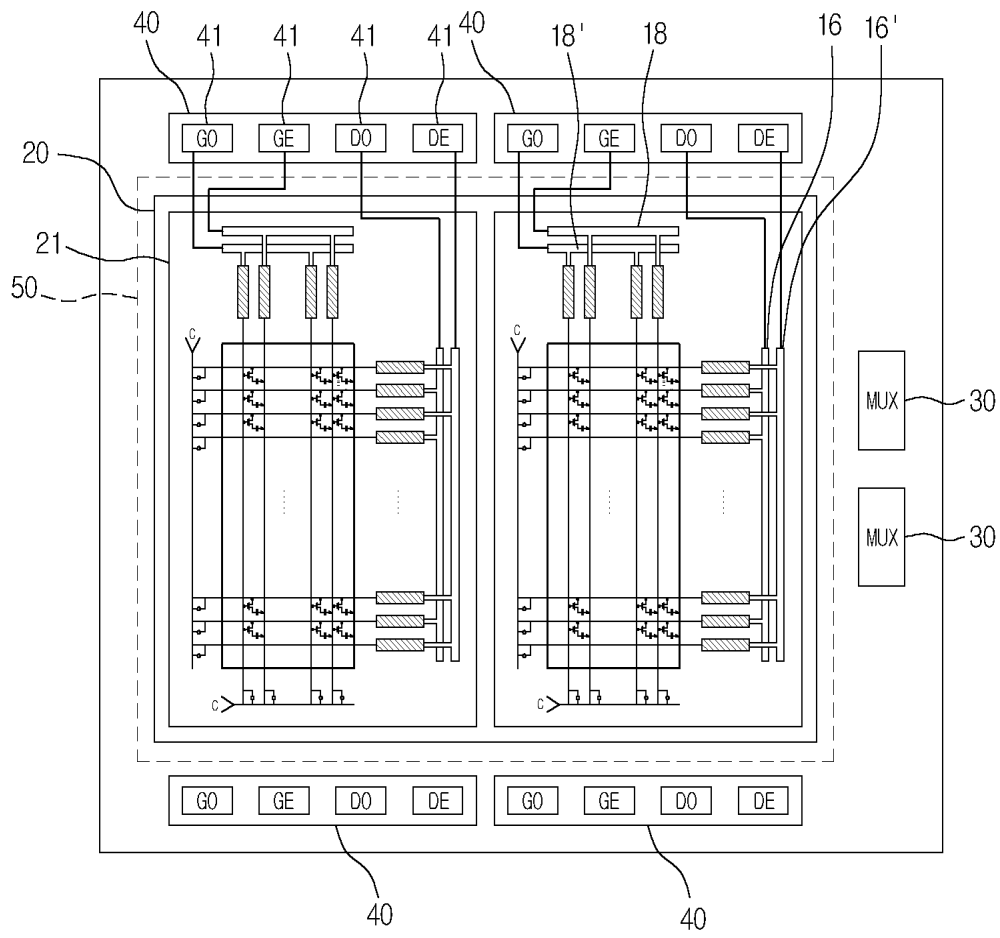
- <1> 도 1은 액정표시장치용 어레이 기판을 개략적으로 나타내는 도면.
 <2> 도 2a내지 도 2b는 종래의 어레이 기판의 신호 라인 검사를 위한 MPS 장비를 나타내는 평면도.
 <3> 도 3a 내지 도 3b는 본 발명에 의한 액정표시장치용 어레이 기판의 검사 장치를 나타내는 평면도.
 <4> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
 <5> 16 : 홀수번째 데이터 쇼팅바 16' : 짝수번째 데이터 쇼팅바
 <6> 18 : 홀수번째 게이트 쇼팅바 18' : 짝수번째 게이트 쇼팅바
 <7> 20 : 글라스 기판 21 : 어레이 기판
 <8> 60 : 멀티플렉서 70 : 프루브 핀부
 <9> 70' : 여분의 프루브 핀부 71, 71' : 프루브 핀
 <10> 90 : 덤 스위치

도면

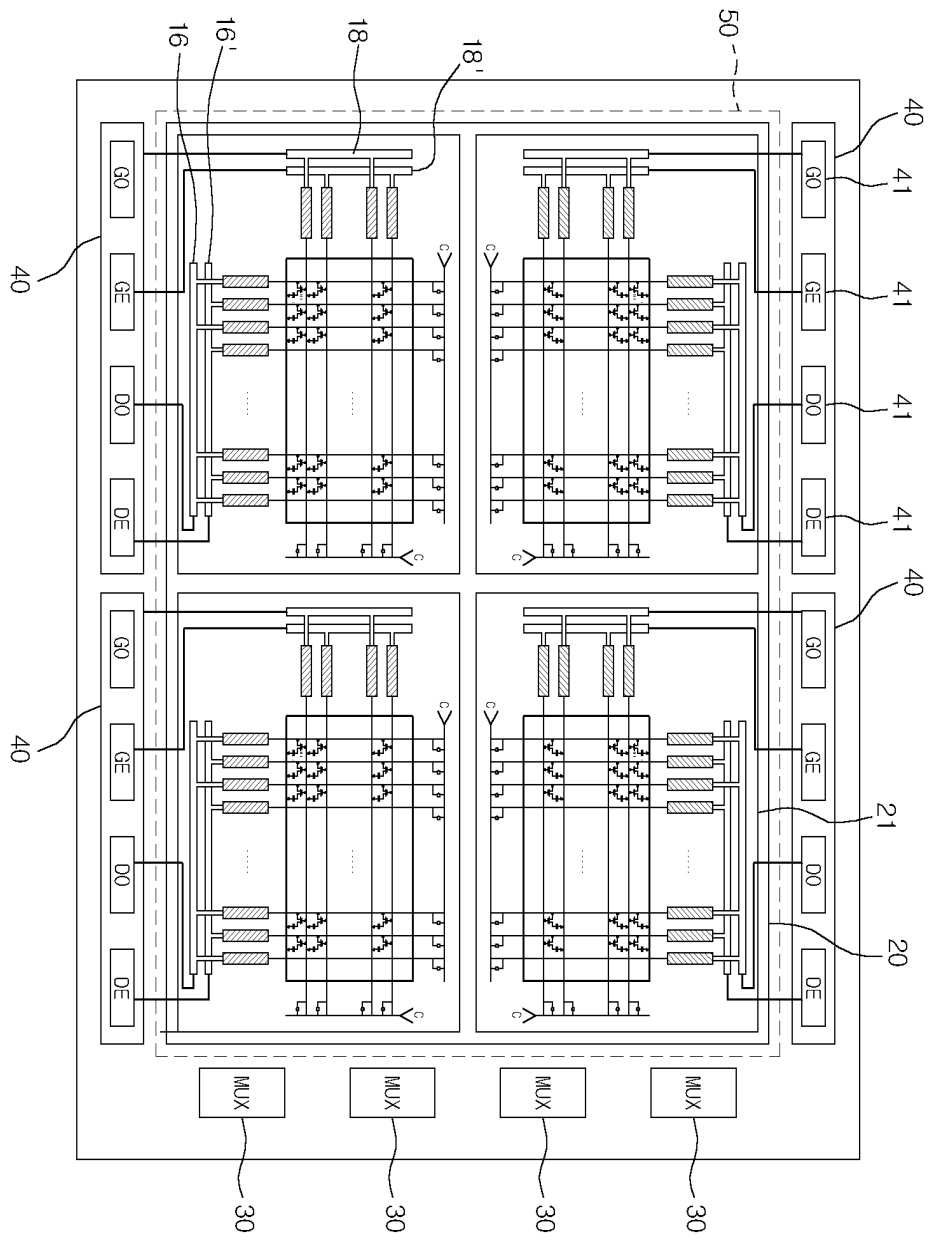
도면1



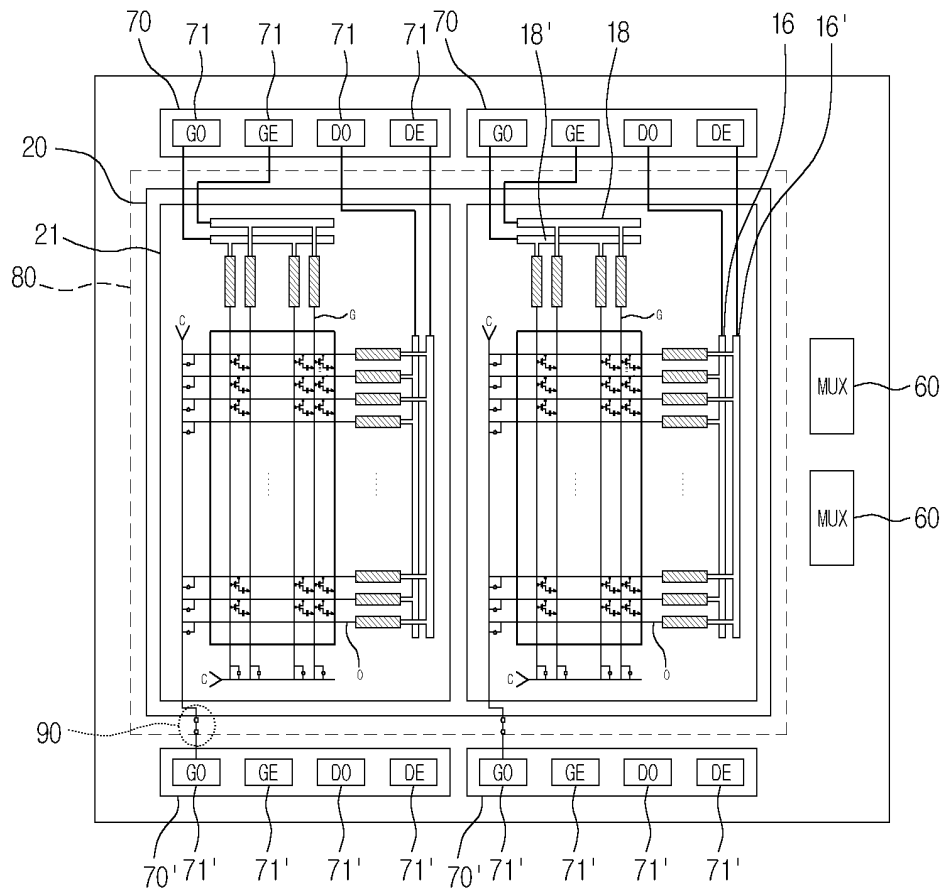
도면2a



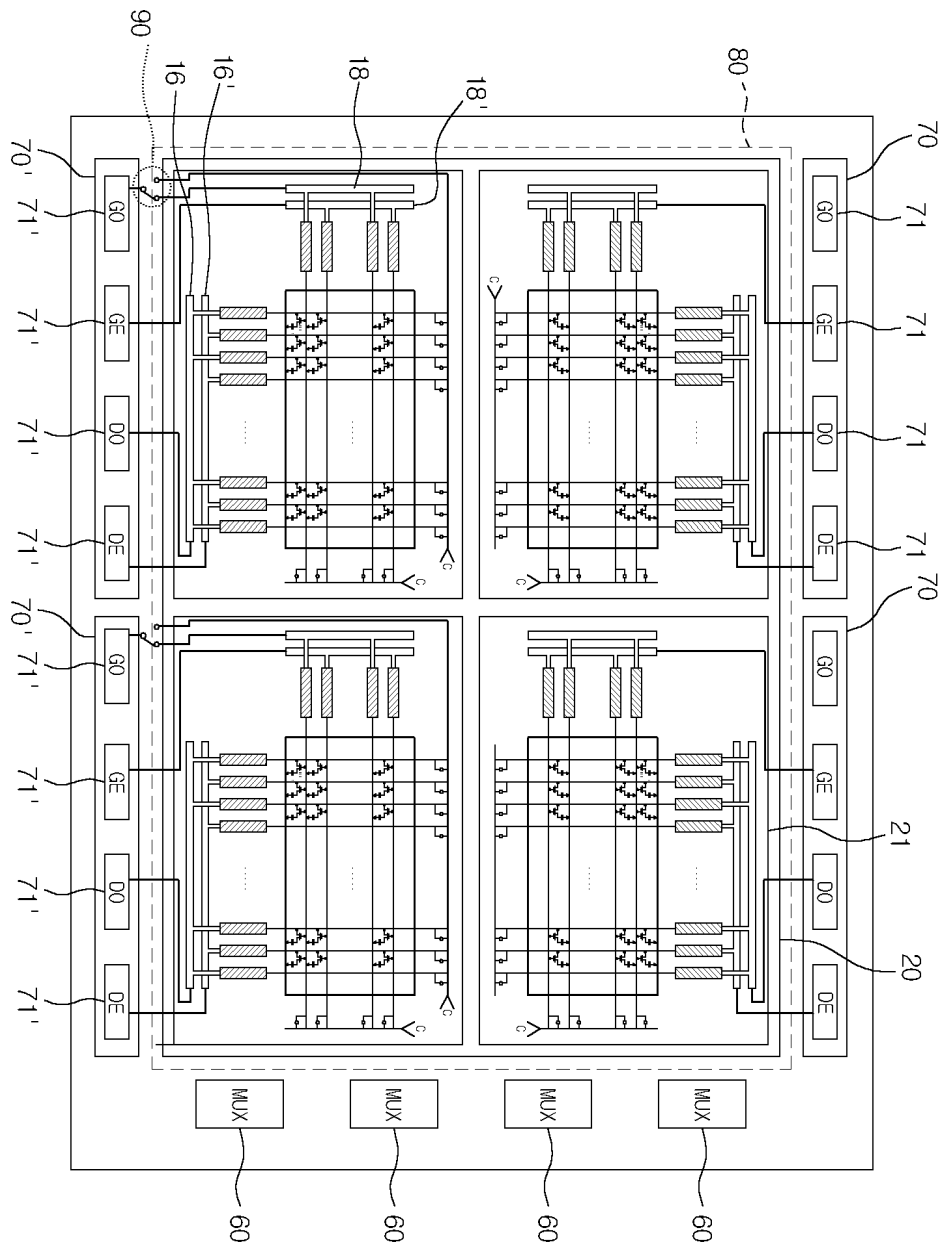
도면2b



도면3a



도면3b



专利名称(译)	用于液晶显示器的阵列基板的检查装置和检查方法		
公开(公告)号	KR100909781B1	公开(公告)日	2009-07-29
申请号	KR1020020088364	申请日	2002-12-31
[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	CHO INKWAN 조인관 HWANG HYUCK 황혁		
发明人	조인관 황혁		
IPC分类号	G02F1/13		
其他公开文献	KR1020040062051A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

对于根据本发明的液晶显示装置的阵列基板的检查时，探针和栅极显示tingba和数据短路棒多路复用器和多路转换器，以提供设置在阵列基板上，并连接作为阵列基板的各个短路的扫描信号在阵列基板的两个或四个液晶显示阵列基板检查装置是包含位于区域中形成的玻璃基板，所述探针与过量探针的未连接到阵列基板翅片的杆短路阵列基板探针的预定公共电极线连接，在与所述预定探针和公共电极线连接的部分浸提供开关。这样，根据本发明，为了更可靠地区分的阵列基板的数据线的断开是否改善geomchulryeok差，有效地利用在测试装置的探针的的额外好处。

