



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개실용신안공보(U)

(11) 공개번호 20-2011-0001887  
(43) 공개일자 2011년02월24일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13 (2006.01)

(21) 출원번호 20-2009-0010763

(22) 출원일자 2009년08월18일

심사청구일자 2009년08월18일

(71) 출원인

손호석

경북 칠곡군 북삼읍 송오리 송오화성파크 103동1207호

(72) 고안자

손호석

경북 칠곡군 북삼읍 송오리 송오화성파크 103동1207호

전체 청구항 수 : 총 1 항

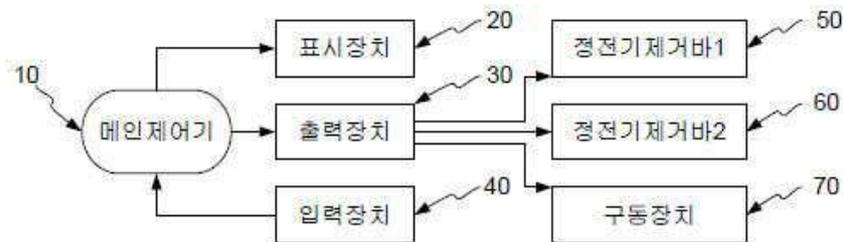
(54) 티에프티-엘씨디 패널 검사장비 용 티에프티-엘씨디 패널 및 모듈레이터 정전기 제거장치

(57) 요약

본 고안은 TFT-LCD 패널 검사장비가 TFT-LCD 패널을 검사하는 과정에서 정전기로 인한 모듈레이터의 손상 및 프레임 프레임 먹스보드의 손상을 방지하기 위해 TFT-LCD 패널 및 모듈레이터의 정전기를 제거하기 위한 장치에 관한 것이다.

본 고안의 TFT-LCD 패널 및 모듈레이터 정전기 제거장치는 TFT-LCD 패널 검사장비가 TFT-LCD 패널을 검사하기 위해 이송로봇이 TFT-LCD 패널을 검사장비로 이송할 때 TFT-LCD 패널이 수평으로 장비의 입구를 통과하는 동안 TFT-LCD 패널 검사장비로부터 TFT-LCD 이송신호를 받아 입구 상단에 수직방향으로 설치된 정전기제거바1을 작동시켜 TFT-LCD 패널의 정전기를 제거하고, 검사장비의 모듈레이터가 TFT-LCD 패널의 검사를 마치고 대기위치에 도착하면 TFT-LCD 패널 검사장비로부터 모듈레이터 도착신호를 입력받아 모듈레이터와 수직방향으로 하단에 설치된 정정전기제거바2를 위로 움직여 모듈레이터와 근접시킨 후 정전기제거바2를 작동하여 좌우로 반복 이송시켜주는 것으로 모듈레이터의 정전기를 제거하는 장치이다.

대표도 - 도1



**실용신안 등록청구의 범위**

**청구항 1**

정전기 제거에 필요한 +,-의 이온을 생성 분사하여 정전기를 중화시키는 정전기제거바1과 정전기제거바2가 있고, 정전기제거바2를 상,하,좌,우로 움직이는 구동장치와 정전기제거바1과 정전기제거바2를 ON/OFF시켜주는 출력장치가 있으며, 정전기제거바1과 정전기제거바2의 동작시점 신호를 TFT-LCD 패널 검사장비로부터 입력받고 키의 입력을 담당하는 입력장치, 장치의 작동상태와 키의 입력상태 등을 표시하는 표시장치와 이들을 제어하는 메인제어기를 겸비하고 있어서,

TFT-LCD 패널 검사장비가 TFT-LCD 패널을 검사하기 위해 이송로봇이 TFT-LCD 패널을 검사장비로 이송할 때 TFT-LCD 패널이 수평으로 장비의 입구를 통과하는 동안 TFT-LCD 패널 검사장비로부터 TFT-LCD 이송 신호를 받아 입구 상단에 수직방향으로 설치된 정전기제거바1을 작동시켜 TFT-LCD 패널의 정전기를 제거하고, 검사장비의 모듈레이터가 TFT-LCD 패널의 검사를 마치고 대기위치에 도착하면 TFT-LCD 패널 검사장비로부터 모듈레이터 대기위치신호를 입력받아 모듈레이터와 수직방향으로 하단에 설치된 정전기제거바2를 위로 움직여 모듈레이터와 근접시킨 후 정전기제거바2를 작동하며 좌우로 반복 이송시켜주는 것으로 모듈레이터의 정전기를 제거하는 장치이다.

**명세서**

**고안의 상세한 설명**

**기술분야**

[0001] 본 고안은 TFT-LCD 패널(Panel) 검사장비가 TFT-LCD 패널을 검사하는 과정에서 정전기로 인한 모듈레이터(Modulator)의 손상 및 프로브 프레임 먹스보드(Probe Frame MUX Board)의 손상을 방지하기 위해 TFT-LCD 패널 및 모듈레이터의 정전기를 제거하기 위한 장치에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] TFT-LCD(Thin film Transistor Liquid Crystal Display)는 액정의 변화와 편광판을 통과하는 빛의 양을 조절하는 방식으로 영상정보를 표시하는 디지털 디스플레이이다. 그 구조는 컬러 필터, 박막트랜지스터가 형성된 2장의 유리기판, 유리기판 사이에 채워넣은 액정, 광원인 백라이트유닛(back light unit)로 이루어진다. 매우 얇은 유리기판 위에 반도체 막을 형성한 회로인 박막트랜지스터는 액정을 조절하며 화면을 구성하는 최소 단위인 화소를 제어한다. 컬러 필터는 빨강 파랑 초록 등 3가지 색깔을 가진 화소를 유리판 위에 코팅한 것으로 영상을 구현하는 기능을 한다.

[0003] 현재 TFT-LCD 패널 생산공정에서 사용하고 있는 TFT-LCD 패널 검사장비는 이소송로봇(Loder)에 의해 TFT-LCD 패널을 공급받고, 여러 개의 프로브 핀(Probe Pin)으로 TFT-LCD 패널에 전원을 인가하도록 개발된 프로브 프레임 임을 TFT-LCD 패널에 밀착시켜 프로브 핀에 선택적으로 전원을 공급하는 프로브 프레임 먹스보드의 동작으로 검사할 TFT-LCD 패널에 전원을 인가한다. 전원이 인가된 TFT-LCD 패널에 근접시키면 TFT-LCD 패널의 박막트랜지스터가 정상적으로 동작하면 전기가 유도되어 색이 변하도록 개발된 모듈레이터를 검사할 TFT-LCD 패널에 근접시키고 변화된 모듈레이터를 카메라로 촬영하여 영상을 획득하고 이 영상을 분석하여 색이 변하지 않은 부분의 박막트랜지스터를 불량으로 판단한다.

[0004] TFT-LCD 패널 검사장비에서 TFT-LCD 패널의 검사를 담당하는 핵심 부품인 모듈레이터는 전기적 충격에 민감하여 정전기로 인한 손상으로 수명이 단축되어 교체주기가 매우 짧다. 또한 프로브 프레임 먹스보드도 정전기의 충격으로 인하여 손상되어 정확한 검사가 이루어질 수 없게 된다. 따라서, 고가의 모듈레이터와 프로브 프레임 먹스보드를 자주 교체해야하는 비용 손실뿐만 아니라 교체에 필요한 인력과 시간의 손실, 제품검사가 정확하게 이루어지지 않아 발생하는 제품의 불량 등으로 많은 비용의 손실이 발생하고 있다.

**고안의 내용**

**해결 하고자하는 과제**

[0005] 본 고안은 상기의 문제점을 해결하기 위하여 TFT-LCD 패널(Panel) 검사장비가 TFT-LCD 패널을 검사하기 위해

이송로봇(Loader)이 TFT-LCD 패널을 검사장비로 이송(Load)할 때 TFT-LCD 패널의 정전기를 제거하고, 검사장비의 모듈레이터가 TFT-LCD 패널의 검사를 마치고 대기위치에 도착하면 정전기를 제거하여 정전기로 인한 모듈레이터와 프로브 프레임 먹스보드의 손상을 예방하고 모듈레이터 및 프로브 프레임 먹스보드의 손상으로 인한 제품불량을 최소화하여 비용의 손실을 줄이는데 목적이 있다.

**과제 해결수단**

- [0006] 상기의 목적을 달성하기 위한 본 고안의 LTFT-LCD 패널 검사장비 용 TFT-LCD 패널 및 모듈레이터 정전기 제거 장치에 있어서,
- [0007] 정전기 제거에 필요한 +,-의 이온(ION)을 생성 분사하여 정전기를 중화시키는 정전기제거바1과 정전기제거바2가 있고, 정전기제거바2를 상,하,좌,우로 움직이는 구동장치와 정전기제거바1과 정전기제거바2를 ON/OFF시켜주는 출력장치가 있으며, 정전기제거바2를 상,하,좌,우로 움직이는 구동장치 및 정전기제거바1과 정전기제거바2의 동작시점 신호를 TFT-LCD 패널 검사장비로부터 입력받고 키의 입력을 담당하는 입력장치, 장치의 작동상태와 키의 입력상태 등을 표시하는 표시장치와 이들을 제어하는 메인제어기를 겸비하고 있어서,
- [0008] TFT-LCD 패널 검사장비가 TFT-LCD 패널을 검사하기 위해 이송로봇이 TFT-LCD 패널을 검사장비로 이송할 때 TFT-LCD 패널이 수평으로 장비의 입구를 통과하는 동안 TFT-LCD 패널 검사장비로부터 TFT-LCD 이송 신호를 받아 입구 상단에 수직방향으로 설치된 정전기제거바1을 작동시켜 TFT-LCD 패널의 정전기를 제거하고, 검사장비의 모듈레이터가 TFT-LCD 패널의 검사를 마치고 대기위치에 도착하면 TFT-LCD 패널 검사장비로부터 모듈레이터 대기위치신호를 입력받아 모듈레이터와 수직방향으로 하단에 설치된 정전기제거바2를 위로 움직여 모듈레이터와 근접시킨 후 정전기제거바2를 작동하며 좌우로 반복 이송시켜주는 것으로 모듈레이터의 정전기를 제거하는 장치이다.

**효 과**

- [0009] 본 고안은 TFT-LCD 패널 검사장비와 신호로 연결되어 정전기 제거동작에 오류가 없이 TFT-LCD 패널과 모듈레이터의 정전기를 제거하는 것으로 TFT-LCD 패널 검사장비가 TFT-LCD 패널을 검사하는 과정에 정전기로 인한 모듈레이터의 손상 및 프로브 프레임 먹스보드의 손상을 방지하여 고가의 모듈레이터와 프로브 프레임 먹스보드를 자주 교체해야하는 비용을 절감하고 교체에 필요한 인력과 시간의 손실, 제품검사가 정확하게 이루어지지 않아 발생하는 제품의 불량 등으로 인한 비용의 손실을 절감하는 효과가 있다.

**고안의 실시를 위한 구체적인 내용**

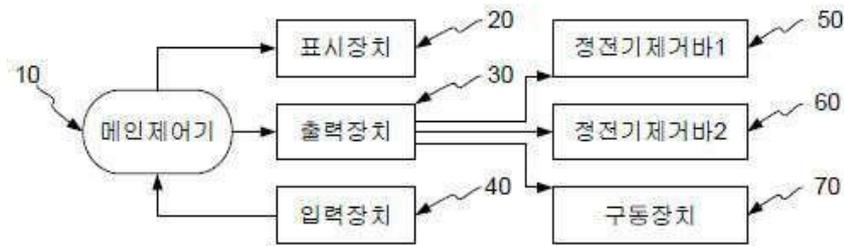
- [0010] 본 고안에 따른 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 설명한다. 그리고 본 고안을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 고안의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0011] 도 1은 본 고안의 개략적인 시스템구성도이다. 정전기 제거에 필요한 +,-의 이온(ION)을 생성하여 중화시키는 정전기제거바1(50)과 정전기제거바2(60)가 있고, 정전기제거바2를 상,하,좌,우로 움직이는 구동장치(70)와 정전기제거바1과 정전기제거바2를 ON/OFF시켜주는 출력장치(30)가 있으며, 정전기제거바1과 정전기제거바2의 동작시점 신호를 TFT-LCD 패널 검사장비로부터 입력받고 키의 입력을 담당하는 입력장치(40), 장치의 작동상태와 키의 입력상태 등을 표시하는 표시장치(20)와 이들을 제어하는 메인제어기(10)를 겸비하고 있다.
- [0012] 도 2는 본 고안의 기구부분의 평면도이다. TFT-LCD 패널 검사장비와 정전기제거장치와의 개략적인 구성을 도시한 것으로 TFT-LCD 패널 검사장비 몸체(100)와 몸체 상단의 프로브 프레임(120)과 검사대기 위치의 모듈레이터(140)가 있고, 메인제어기, 표시장치, 출력장치, 입력장치를 구비한 정전기 제거장치 본체(160)가 모듈레이터 하단에 위치하고, TFT-LCD 패널이 투입되는 입구에 설치된 정전기제거바1(50) 그리고 TFT-LCD 패널을 이송(Load), 반송(Unload)하는 이송로봇(Loader)(170)과 이송중인 TFT-LCD 패널(150)이 있다.
- [0013] 도 3은 본 고안의 기구부분의 측면도(LCD 패널 Load 전)이다. TFT-LCD 패널 검사장비 몸체(100) 위에 검사대(110)와 정전기 제거장치 본체(160)가 있고, 검사대의 상단에 프로브 프레임(120)이 TFT-LCD 패널(150)이 투입되기를 기다리고 있으며, 정전기 제거장치 본체(160) 상단에 모듈레이터의 정전기를 제거하기 위한 정전기제거바2(60)가 있고, 그 위에 검사대기위치에 위치한 모듈레이터(140)와 모듈레이터의 영상을 촬영하기 위한 카메라 모듈(130)이 있다.
- [0014] 도 4는 본 고안의 기구부분의 측면도(LCD 패널 Load 후 검사 시)이다. TFT-LCD 패널 검사장비가 검사를 진행중



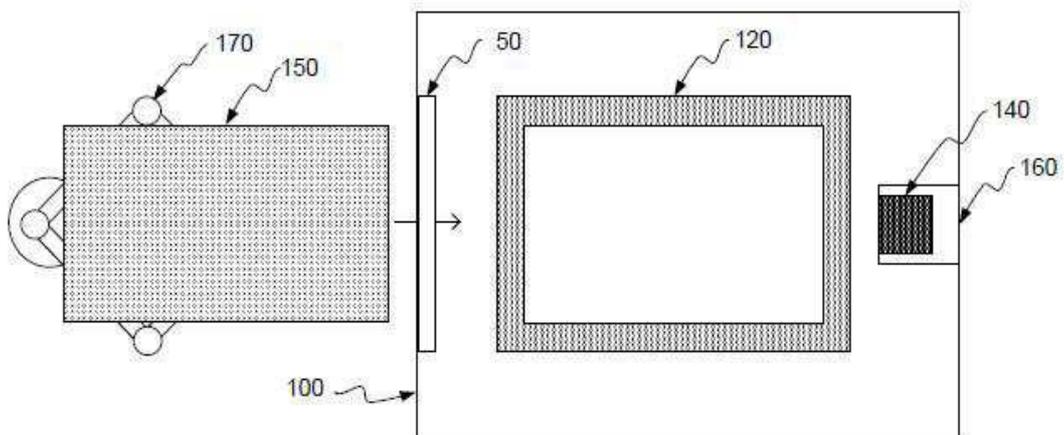
- [0029] 70: 구동장치
- [0030] 100: TFT-LCD 패널 검사장비 몸체 110: 검사대
- [0031] 120: 프로브 프레임 130: 카메라 모듈
- [0032] 140: 모듈레이터 150: TFT-LCD 패널
- [0033] 160: 정전기 제거장치 본체 170: 이송로봇

도면

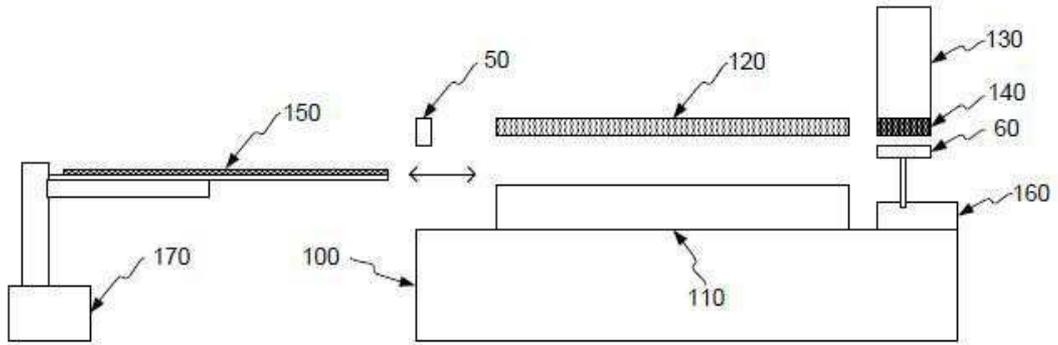
도면1



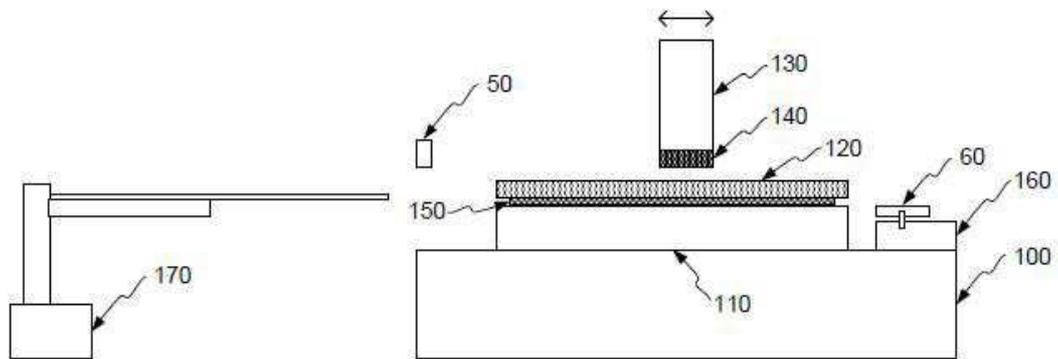
도면2



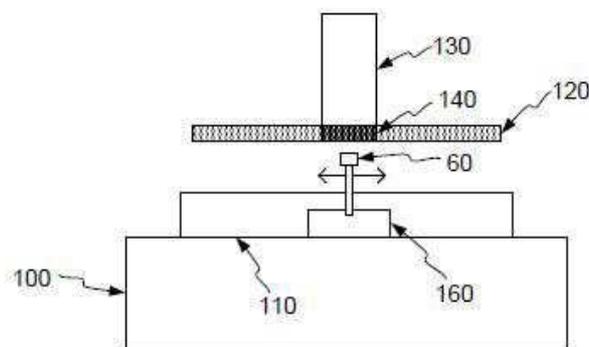
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	TIFTI - 用于测试设备的LCD面板TIFTI - LCD面板和调制器静电消除器		
公开(公告)号	<a href="#">KR2020110001887U</a>	公开(公告)日	2011-02-24
申请号	KR2020090010763	申请日	2009-08-18
[标]申请(专利权)人(译)	SON HO SEOK Sonhoseok		
申请(专利权)人(译)	Sonhoseok		
当前申请(专利权)人(译)	Sonhoseok		
[标]发明人	SON HO SEOK		
发明人	SON HO SEOK		
IPC分类号	G02F1/13		
CPC分类号	G02F1/1309 G02F1/136204 H01L21/67703		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明涉及一种用于去除TFT-LCD面板和调制器的静电的装置，以防止在检查TFT-LCD面板的过程中由静电和探针框架复合板损坏引起的调制器损坏它涉及。本发明的TFT-LCD面板和调制器静电消除器适用于TFT-LCD面板试验设备是TFT-LCD面板中，传送机械手，以检查当携带TFT-LCD面板的测试设备的TFT-LCD面板是在从TFT-LCD面板的检查系统中的TFT-LCD转印平面穿过设备的入口而接收在所述入口的顶部操作所述静电消除棒1被安装在垂直方向上的信号，以去除在TFT-LCD面板的静电，如果通过移动TFT-LCD面板检查在待机位置的到达的TFT-LCD面板从设备调制器和所述校正电去除杆2在调制器和特写垂直地设置在底部的方向接收所述调制器到达信号检测系统调制器的检查后然后操作静电去除杆2以向左和向右重复地供给气体，从而去除调制器的静电该设备。

