



(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.

H01J 11/02 (2006.01)  
H01J 17/49 (2006.01)  
H01J 9/42 (2006.01)

(45) 공고일자 2007년01월24일  
(11) 등록번호 10-0673795  
(24) 등록일자 2007년01월18일

(21) 출원번호 10-2004-0108130  
(22) 출원일자 2004년12월17일  
심사청구일자 2004년12월17일

(65) 공개번호 10-2006-0069043  
(43) 공개일자 2006년06월21일

(73) 특허권자 주식회사 디이엔티  
충청남도 천안시 수신면 장산리 200번지

(72) 발명자 김태호  
충남 천안시 봉명동 청솔아파트 306-1110

김준석  
서울 도봉구 도봉동 81-1 극동아파트 1동 309호

(74) 대리인 특허법인 엘엔케이

심사관 : 이만금

전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 평판 표시패널 검사장치

(57) 요약

본 발명은 평판 표시패널을 검사하는 장치에 관한 것으로, 특히 로딩되는 패널의 사이즈에 따라 베이스 및 프로브를 이동하여 신속하고 정확하게 셋팅할 수 있도록 한 평판 표시패널 검사장치에 관한 것이다.

이에 본 발명은, 패널이 로딩되는 워크테이블의 전방에 설치되는 스테이지와, 상기 스테이지상에 가로방향으로 설치되며 다수개의 데이터 프로브가 장착되는 제1 베이스와, 상기 스테이지상에 세로방향으로 설치되며 다수개의 게이트 프로브가 장착되는 제2 베이스를 포함하는 평판 표시패널 검사장치에 있어서, 상기 제1,2 베이스는 로딩된 패널의 사이즈에 따라 위치 이동이 가능하게 설치되며, 상기 데이터 프로브 및 게이트 프로브는 패널상에 배치된 접점을 따라 각각 이동이 가능하게 설치되는 것을 특징으로 한다.

상기와 같은 검사장치를 제공함으로써, 종래와는 달리 작업의 편의성 및 검사의 정밀성을 향상시킬 수 있음은 물론, 어댑터의 교체 및 프로브 정렬에 따른 인력 및 시간의 낭비를 최소화할 수 있는 효과를 가진다.

대표도

도 1

## 특허청구의 범위

### 청구항 1.

패널(P)이 로딩되는 워크테이블의 전방에 스테이지(10)가 설치되고, 상기 스테이지상에 가로방향으로 데이터 프로브(21)를 갖는 제1 베이스(20)가 설치되며, 상기 스테이지상에 세로방향으로 게이트 프로브(31)를 갖는 제2 베이스(30)가 설치되는 평판 표시패널 검사장치에 있어서,

상기 제1,2 베이스는 로딩된 패널의 사이즈에 따라 위치 이동이 가능하게 설치되며, 상기 데이터 프로브 및 게이트 프로브는 패널상에 배치된 접점을 따라 각각 이동이 가능하게 설치되는 것을 특징으로 하는 평판 표시패널 검사장치.

### 청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 제1 베이스(20)에는 패널의 가로방향으로 제1 레일부재(22)가 설치되고, 상기 제2 베이스(30)에는 패널의 세로방향으로 제2 레일부재(32)가 설치되며, 상기 데이터 프로브(21) 및 게이트 프로브(31)는 상기 제1,2 레일부재상에 각각 슬라이드 가능하게 장착되는 것을 특징으로 하는 평판 표시패널 검사장치.

### 청구항 3.

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 제1,2 베이스(20)(30)는, 패널을 향하여 상호 동일한 경사각으로 배치된 LM가이드(23,33)상에 설치된 것을 특징으로 하는 평판 표시패널 검사장치.

### 청구항 4.

제3항에 있어서,

상기 제1,2 베이스(20)(30)를 그 진행방향에 따라 자동으로 이송하는 작동부재가 구비되고, 상기 작동부재를 제어하여 패널의 사이즈에 따라 그 이송량을 조절하는 제어부가 구비되는 것을 특징으로 하는 평판 표시패널 검사장치.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

##### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 평판 표시패널을 검사하는 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 패널의 데이터 라인 및 게이트 라인에 전원을 인가하여, 각 단위 패널의 외관 및 전기적인 불량률을 검사하는 평판 표시패널 검사장치에 관한 것이다.

일반적으로 평판 표시패널은 TV나 컴퓨터의 모니터에 사용되고 있는 음극선관(CRT, Cathode Ray Tube)을 대체하기 위해 개발된 차세대 표시장치로, LCD(Liquid Crystal Display Device), PDP(Plasma Display Panel), EL(Electro Luminescence) 등이 대표적으로 사용되고 있다.

한편, 상기 평판 표시패널을 생산하는 과정에서 백라이트, 구동회로 등을 조립하기 전에 패널의 외관 및 전기적인 결함을 검사하는 공정을 거치게 된다. 상기 검사공정은 검사장치에서 각 단위 패널에 구비된 데이터 라인과 게이트 라인에 전원을 인가하여, 작업자가 패널의 불량여부를 육안으로 검사하는 방식으로 진행되며, 도 4는 종래 검사장치의 일 예를 보인 사시도이다.

도시된 바와 같이, 스테이지(100)의 상면에는 가로방향으로 데이터 베이스(200)가 장착되고 세로방향으로 게이트 베이스(300)가 장착되며, 상기 데이터 베이스 및 게이트 베이스에는 각각 데이터 니들(211)이 구비된 데이터 프로브(210) 및 게이트 니들(311)이 구비된 게이트 프로브(310)가 다수로 장착되어 있다.

이에 따라, 스테이지(100)의 후방에 구비된 워크테이블(미도시)상에 패널이 로딩되면, 상기 워크테이블이 전진하여 상기 스테이지의 중앙부에 패널을 셋팅한다. 이때, 패널의 측부에 구비된 콘택 패드(contact pad)의 접점에 데이터 니들(211) 및 게이트 니들(311)이 접지됨으로써, 패널의 데이터 라인과 게이트 라인에 전원을 인가하여 검사를 실시하게 된다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 종래의 검사장치는 스테이지상에 프로브의 위치가 고정됨으로써, 사이즈가 다른 패널을 검사하고자 하는 경우에는 베이스상에 별도의 어댑터(adapter, 미도시)를 설치하여 프로브의 위치를 조정해야 하는 불편함이 있었다.

즉, 패널의 사이즈에 따라 어댑터를 설치 및 변경해야 함으로써, 그에 따른 인력과 시간의 낭비가 초래됨은 물론, 어댑터의 설치 및 프로브의 위치셋팅과정에서 위치상의 오차가 발생되어 검사의 정밀도가 저하되는 문제점이 있었다.

또한, 스테이지에 장착할 수 있는 패널의 최대사이즈와 최소사이즈의 차이가 클 경우에는, 패널의 검사시 어댑터를 2장 내지 3장씩 겹쳐서 설치해야 함으로써, 작업의 편의성 및 검사의 정밀도가 현저하게 저하되는 등 많은 문제점이 있었다.

이에, 본 발명은 상술한 바와 같은 종래의 제반 문제점을 해소하기 위해 안출된 것으로, 그 목적은 로딩되는 패널의 사이즈에 따라 베이스 및 프로브를 이동하여 신속하고 정확하게 셋팅할 수 있도록 한 평판 표시패널 검사장치를 제공함에 있다.

### 발명의 구성

상기와 같은 목적을 이루기 위한 본 발명의 일 양상은 패널이 로딩되는 워크테이블의 전방에 설치되는 스테이지와, 상기 스테이지상에 가로방향으로 설치되며 다수개의 데이터 프로브가 장착되는 제1 베이스와, 상기 스테이지상에 세로방향으로 설치되며 다수개의 게이트 프로브가 장착되는 제2 베이스를 포함하는 평판 표시패널 검사장치에 있어서, 상기 제1,2 베이스는 로딩된 패널의 사이즈에 따라 위치 이동이 가능하게 설치되며, 상기 데이터 프로브 및 게이트 프로브는 패널상에 배치된 접점을 따라 각각 이동이 가능하게 설치되는 것을 특징으로 한다.

이에 따라, 패널의 로딩시 그 사이즈에 맞게 제1,2 베이스를 각각 이동시킨 후 각 프로브들을 패널상의 접점에 맞추어 이동시킴으로써, 다양한 사이즈의 패널을 신속하고 정확하게 검사할 수 있게 된다.

상기 프로브를 이동함에 있어서, 본 발명의 일 양상은 상기 제1 베이스에 패널의 가로방향으로 제1 레일부재가 설치되고, 상기 제2 베이스에는 패널의 세로방향으로 제2 레일부재가 설치되며, 상기 데이터 프로브 및 게이트 프로브는 상기 제1,2 레일부재상에 슬라이드 가능하게 장착되는 것을 특징으로 한다.

상기 제1,2 베이스를 이동함에 있어서, 본 발명의 일 양상은 상기 제1,2 베이스가 각각 다수개의 LM가이드상에 설치되며, 상기 LM가이드는 패널을 향하여 상호 동일한 경사각으로 배치되는 것을 특징으로 한다.

상술한 본 발명의 양상은 첨부된 도면을 참조하여 설명되는 바람직한 실시예를 통하여 더욱 명백해질 것이다. 이하에서는 바람직한 실시예를 통해 당업자가 본 발명을 용이하게 이해하고 재현할 수 있도록 상세히 설명하기로 한다.

도 1,2는 본 발명의 일 실시예를 보인 사시도 및 평면도이고, 도 3은 도 2의 작동상태도이다. 도시된 바와 같이, 본 발명의 평판 표시패널 검사장치에는 외부에서 공급된 패널(P)이 로딩되는 워크테이블(미도시)과, 그 전방에 설치되는 사각틀 형상의 스테이지(10)와, 상기 스테이지상에 가로방향으로 설치되며 다수개의 데이터 프로브(21)가 장착되는 제1 베이스(20)와, 상기 스테이지상에 세로방향으로 설치되며 다수개의 게이트 프로브(31)가 장착되는 제2 베이스(30)가 구비된다.

이때, 제1,2 베이스(20)(30)가 로딩된 패널의 사이즈에 따라 위치 이동이 가능하게 설치되고, 데이터 프로브(21) 및 게이트 프로브(31)는 패널상에 배치된 접점을 따라 각각 이동이 가능하게 설치되는 것을 특징으로 한다.

이에 따라, 상기 워크테이블상에 패널이 로딩되면 작업자는 그 사이즈에 맞추어 제1,2 베이스(20)(30)를 각각 이동시켜 재배치할 수 있다.

또한, 통상의 엘씨디 패널에는 가로측에 데이터 드라이버 IC(미도시)가 구비되고, 세로측에 게이트 드라이버 IC(미도시)가 구비되는데, 상기 드라이버 IC에 형성된 접점의 배치는 패널의 사이즈에 따라 상이하다.

그러나, 본 발명은 제1,2 베이스(20)(30)상에서 데이터 프로브(21) 및 게이트 프로브(31)의 이동이 가능함으로써, 패널의 사이즈에 따라 상기 제1,2 베이스의 위치조정이 완료되면, 상기 데이터 프로브 및 게이트 프로브를 접점의 위치에 맞게 재배치할 수 있다.

이를 위해, 본 실시예는 제1 베이스(20)에 패널의 가로방향으로 제1 레일부재(22)를 설치하고, 제2 베이스(30)에는 패널의 세로방향으로 제2 레일부재(32)를 설치하며, 데이터 프로브(21) 및 게이트 프로브(31)는 상기 제1,2 레일부재상에 각각 슬라이드 가능하게 장착한다.

또한, 제1,2 베이스(20)(30)는 각각 다수개의 LM가이드(23,33)상에 설치되며, 상기 LM가이드는 패널(P)을 향하여 상호 동일한 경사각으로 배치된다. 이는 사이즈가 작은 패널의 로딩시 상기 제1,2 베이스가 패널측으로 이동하는 과정에서 상호 간섭 및 충돌이 발생되지 않도록 하기 위한 것이다.

한편, 제1,2 베이스(20)(30)를 그 진행방향에 따라 자동으로 이송하는 작동부재(미도시)를 구비하고, 상기 작동부재를 제어하여 패널의 사이즈에 따라 그 이송량을 조절하는 제어부(미도시)를 구비하면, 상기 제1,2 베이스의 위치를 보다 신속하고 간편하게 조정할 수 있다.

상기 작동부재와 제어부는 당업자가 용이하게 실시할 수 있는 정도의 기술로서, 스테이지(10)상에 서보모터를 설치하고, 상기 서보모터에 의해 구동되는 볼스크류를 제1,2 베이스(20)(30)측에 체결하는 방식이나, 왕복구동형 실린더를 이용하는 간단한 방식도 가능하다.

### 발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명은 로딩되는 패널의 사이즈에 따라 베이스 및 프로브를 이동하여 신속하고 정확하게 셋팅할 수 있으므로, 종래와는 달리 작업의 편의성 및 검사의 정밀성을 향상시킬 수 있음은 물론, 어댑터의 교체 및 프로브 정렬에 따른 인력 및 시간의 낭비를 최소화할 수 있는 효과를 가진다.

한편, 본 발명은 도면에 도시된 실시예들을 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 특허청구범위에 의해서만 정해져야 할 것이다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시예를 보인 사시도.

도 2는 도 1의 평면도.

도 3은 도 2의 작동상태도.

도 4는 종래 검사장치의 일 예를 보인 평면도.

※ 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

10 : 스테이지

20 : 제1 베이스 21 : 데이터 프로브

22 : 레일 23 : 가이드부재

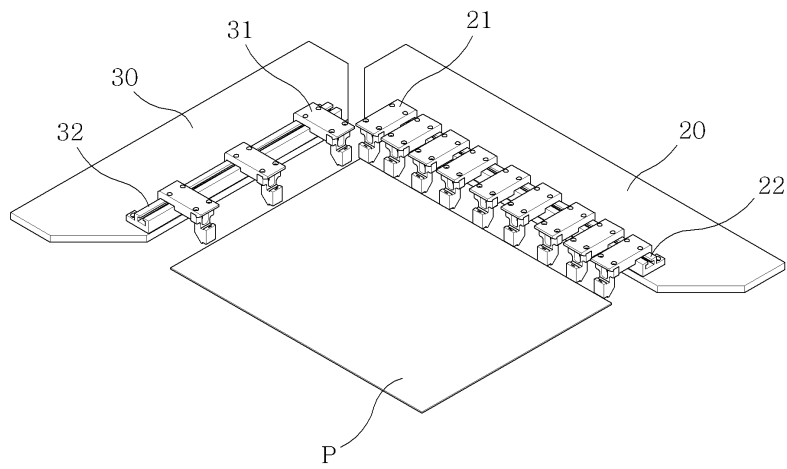
30 : 제2 베이스 31 : 게이트 프로브

32 : 레일 33 : 가이드부재

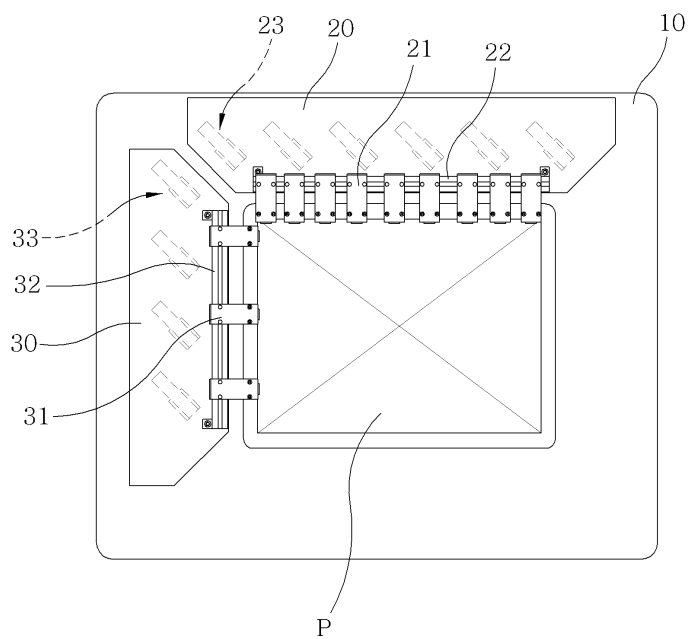
P : 패널

도면

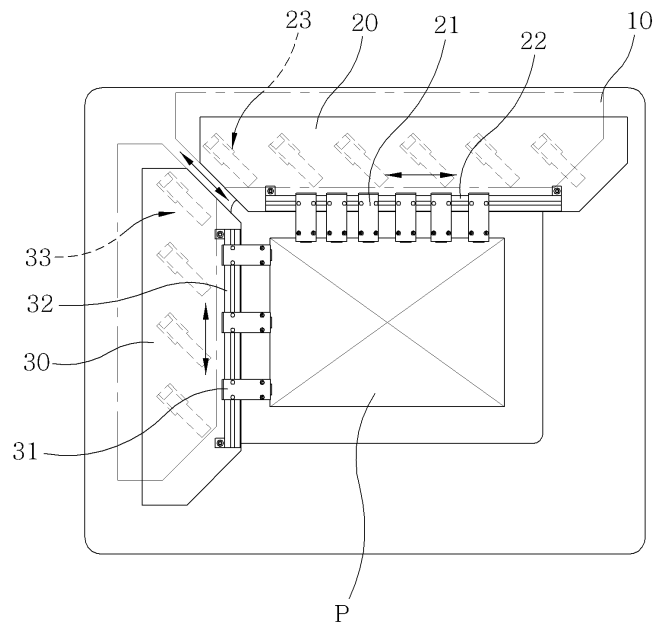
도면1



도면2



도면3



도면4

