



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년03월27일
 (11) 등록번호 10-1378506
 (24) 등록일자 2014년03월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01R 31/28 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0016601
 (22) 출원일자 2012년02월17일
 심사청구일자 2012년02월17일
 (65) 공개번호 10-2013-0095130
 (43) 공개일자 2013년08월27일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR101077910 B1
 KR101174860 B1
 KR1020050063812 A
 KR1020000026546 A

(73) 특허권자
주식회사 오킨스전자
 경기도 의왕시 오전공업길 13, 벽산선영테크노피
 아 6층 (오전동)
 (72) 발명자
전진국
 경기 군포시 고산로 511, 804동 203호 (산본동,
 수리아파트)
박성규
 경기 안양시 동안구 경수대로610번길 37, 605동
 708호 (호계동, 무궁화대영아파트)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
오종일

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 윤지영

(54) 발명의 명칭 **디스플레이 패널 검사장치**

(57) 요약

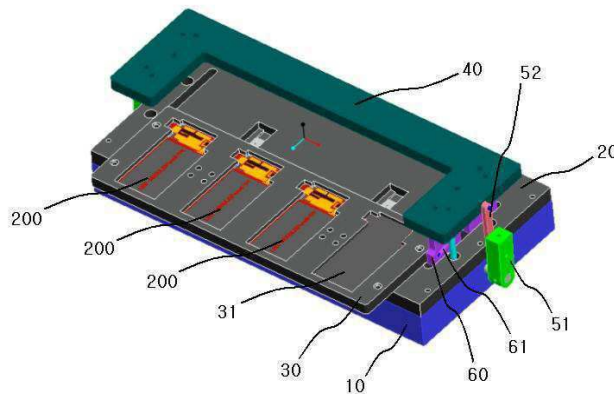
본 발명은 테스트 소켓이 장착된 푸셔;

상기 푸셔를 승하강시키는 구동부;

상기 푸셔의 하부에 위치하고, 구동부에 의해 푸셔가 하강할 때 플레이트 상에서 이동하여 테스트 소켓과 전기적 접촉을 이루는 디스플레이 패널이 장착된 펠릿;

을 포함하는 디스플레이 패널 검사장치를 제공한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

김무준

서울 동작구 남부순환로269길 7, (사당동)

김규선

인천 부평구 향동로75번길 11, 102동 503호 (일신
동, 주공아파트)

특허청구의 범위

청구항 1

테스트 소켓이 장착된 푸셔;

상기 푸셔를 승하강시키는 구동부;

상기 푸셔의 하부에 위치하고, 구동부에 의해 푸셔가 하강할 때 플레이트 상에서 이동하여 테스트 소켓과 전기적 접촉을 이루는 디스플레이 패널이 장착된 펠렛;을 포함하되, 상기 구동부는,

플레이트의 하부에 이를 지지하는 베이스의 측면에 장착된 캠바를 포함하고, 상기 캠바가 링커를 매개하여 상기 푸셔를 승강 혹은 하강하도록 구성된 것을 특징으로 하는 디스플레이 패널 검사장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 푸셔의 하면에 테스트 소켓이 장착되고, 상기 펠렛의 상면에 디스플레이 패널을 수용하는 장착홈이 수평하게 복수개 배치되어, 각 장착홈에 디스플레이 패널이 장착될 때 장착홈의 상단에 디스플레이 패널의 회로부가 위치하여 푸셔가 하강할 때 테스트 소켓의 단자가 상기 디스플레이 패널의 회로부 단자에 전기적으로 접촉될 수 있도록 구성된 것을 특징으로 하는 디스플레이 패널 검사장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1항에 있어서,

푸셔의 측면에 수직하게 장착되고, 펠렛의 일측에 형성된 안내편의 이동을 안내하는 경사 가이드홈이 형성되어, 상기 푸셔가 하강할 때, 상기 안내편이 경사가이드 홈을 따라 이동하면서 펠렛이 플레이트 상에서 이동하여 테스트 소켓과 전기적 접촉을 이루는 것을 특징으로 하는 디스플레이 패널 검사장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

디스플레이 패널은 엘이디 모듈인 것을 특징으로 하는 디스플레이 패널 검사장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 디스플레이 패널 검사장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 디스플레이 패널의 성능검사시 일일이 수작업을 통해 검사하지 않고, 자동으로 단시간내에 대량으로 정밀하게 검사할 수 있는 디스플레이 패널 검사장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, PMP(Portable Media Player), 노트북 컴퓨터, 고선명 텔레비전, 통신 단말기, 휴대용 수신기와 같은 제품들의 대중화와 함께 이러한 제품들의 디스플레이로서 평판 디스플레이 패널이 널리 이용되고 있다.

[0003] 이러한 평판 디스플레이 패널은 복수의 광원을 통해 빛을 제어하게 되는데, 빛을 제어하는 방법으로는 각각의 광원에서 빛을 발생하도록 하는 방법과, 빛을 자체적으로 발생하지 않고 반사 또는 투과 과정을 통해 빛의 양을 조정하는 방법이 존재한다.

- [0004] 전자의 경우를 능동 디스플레이라고 하며 LED(Light Emitting Diode)가 이에 속하고, 후자의 경우를 수동 디스플레이라고 하며 LCD(Liquid Crystal Display)가 이에 속한다.
- [0005] 한편, 현대에는 LED 관련 기술이 발달함에 따라 지속적인 신기술 개발과 함께 대다수의 디스플레이 영역에 LED 기술이 채용되면서 그 시장성이 커지고 있는 시점에 있으며, 이러한 기술 발달은 다양한 종류의 LED 모듈 검사 장치를 요구하고 있는 실정이다.
- [0006] 이에 따라, 육안에 의한 목시검사, 일반 점측정 휘도계에 의한 검사 등이 사용되고 있으나, 육안 검사의 경우에는 LED 모듈의 검사가 검사자의 육안에 의존되므로 작업 결과가 매우 주관적이고, 실수로 인한 문제 발생의 가능성이 높고, 일반 점측정 휘도계에 의한 검사의 경우에는 샘플링 검사에 적합하다는 한계가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명은 상기한 바와 같이 종래기술이 가지는 문제를 해결하기 위해 안출된 것으로, 그 목적은 디스플레이 패널의 성능검사시 일일이 수작업을 통해 검사하지 않고, 자동으로 단시간내에 대량으로 정밀하게 검사할 수 있는 디스플레이 패널 검사장치를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

- [0008] 상기한 바와 같은 본 발명의 기술적 과제는 다음과 같은 수단에 의해 달성되어진다.
- [0009] (1) 테스트 소켓이 장착된 푸셔;
- [0010] 상기 푸셔를 승하강시키는 구동부;
- [0011] 상기 푸셔의 하부에 위치하고, 구동부에 의해 푸셔가 하강할 때 플레이트 상에서 이동하여 테스트 소켓과 전기적 접촉을 이루는 디스플레이 패널이 장착된 펠렛;
- [0012] 을 포함하는 디스플레이 패널 검사장치.
- [0013] (2) 제 1항에 있어서,
- [0014] 상기 푸셔의 하면에 테스트 소켓이 장착되고, 상기 펠렛의 상면에 디스플레이 패널을 수용하는 장착홈이 수평하게 복수개 배치되어, 각 장착홈에 디스플레이 패널이 장착될 때 장착홈의 상단에 디스플레이 패널의 회로부가 위치하여 푸셔가 하강할 때 테스트 소켓의 단자가 상기 디스플레이 패널의 회로부 단자에 전기적으로 접촉될 수 있도록 구성된 것을 특징으로 하는 디스플레이 패널 검사장치.
- [0015] (3) 제 1항에 있어서,
- [0016] 플레이트의 하부에 이를 지지하는 베이스를 더 포함하고, 상기 베이스의 측면에 캠바가 장착되며, 상기 캠바는 링커를 매개하여 푸셔를 승강 혹은 하강하도록 구성된 것을 특징으로 하는 디스플레이 패널 검사장치.
- [0017] (4) 제 1항에 있어서,
- [0018] 푸셔의 측면에 수직하게 장착되고, 펠렛의 일측에 형성된 안내편의 이동을 안내하는 경사 가이드홈이 형성되어, 상기 푸셔가 하강할 때, 상기 안내편이 가이드홈을 따라 이동하면서 펠렛이 플레이트 상에서 슬라이딩하여 테스트 소켓과 전기적 접촉을 이루는 것을 특징으로 하는 디스플레이 패널 검사장치.

- [0019] (5) 제 1항에 있어서,
- [0020] 디스플레이 패널은 엘이디 모듈인 것을 특징으로 하는 디스플레이 패널 검사장치.

발명의 효과

- [0021] 본 발명에 의하면, 디스플레이 패널의 성능검사시 일일이 수작업을 통해 검사하지 않고, 자동으로 단시간내에 대량으로 정밀하게 검사할 수 있는 디스플레이 패널 검사장치를 제공한다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명에 따른 디스플레이 패널 검사장치의 사시도.
- 도 2는 본 발명에 따른 디스플레이 패널 검사장치를 구성하는 구동부와, 구동부의 동작에 의해 테스트 소켓이 디스플레이 패널(엘이디 모듈)과 전기적 접촉을 이루는 상태를 나타내는 평면도.
- 도 3은 본 발명에 따른 디스플레이 패널 검사장치의 동작설명도.
- 도 4는 본 발명에 따른 테스트 소켓 및 이의 설치상태도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 본 발명은 테스트 소켓이 장착된 푸셔;
- [0024] 상기 푸셔를 승하강시키는 구동부;
- [0025] 상기 푸셔의 하부에 위치하고, 구동부에 의해 푸셔가 하강할 때 플레이트 상에서 이동하여 테스트 소켓과 전기적 접촉을 이루는 디스플레이 패널이 장착된 펠렛;
- [0026] 을 포함하는 디스플레이 패널 검사장치를 제공한다.
- [0027] 이하 본 발명의 내용을 실시예로서 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0028] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 디스플레이 패널 검사장치의 사시도를 나타낸다.
- [0029] 본 발명에 따른 검사장치는 베이스(10), 플레이트(20), 펠렛(30) 및 푸셔(40)를 포함하고, 푸셔를 승하강시키는 구동부(50)가 장착되어진다.
- [0030] 본 발명의 검사장치는 펠렛(30)의 상면에 디스플레이 패널(200)을 수용하는 장착홈(31)이 수평하게 복수개 배치되어진다.
- [0031] 상기 펠렛(30)은 플레이트(20) 상에서 전후방향으로 레일(미도시)을 통해 슬라이딩이 가능하며, 푸셔(40)의 승하강 동작과 연계하여 동작이 제어되어진다.
- [0032] 본 발명의 바람직한 실시예에서 도 4에 도시된 바와 같이 상기 푸셔(40)의 하면에 디스플레이 패널의 성능을 테스트 하기 위한 테스트 소켓(100)이 장착되어진다.
- [0033] 상기 테스트 소켓(100)은 도 4에 도시된 바와 같이 디스플레이 패널(200)의 회로부(혹은 인터페이스부)(210)의 단자와 전기적 접촉을 이루는 PCB(110) 단자 즉, 프로브핀(110a) 및 그라운드핀(110b)이 장착되어 있다.
- [0034] 따라서, 푸셔(40)가 하강할 때, 펠렛(30)은 푸셔(40) 방향으로 이동하도록 하고, 푸셔가 하강을 완료한 시점에서 테스트 소켓의 프로브핀(110a)이 디스플레이 패널(200)의 회로부 단자와 전기적으로 접속될 수 있도록 각 단자의 위치가 정해진다.
- [0035] 테스트가 완료되면 위와는 반대 동작에 의해 푸셔(40)가 상승할 때 펠렛(30)은 푸셔로부터 멀어지면서 검사를 완료한 디스플레이 패널을 탈거할 수 있도록 외부로 노출되어진다.

- [0036] 푸셔(40)와 펠렛(30)의 동작을 연계시키기 위해, 바람직하게는 푸셔(40)의 일측 하단에 슬라이드(60)가 수직하게 장착된다.
- [0037] 상기 펠렛의 일측에 안내편(32)이 형성되고, 상기 슬라이드(60)에는 경사 가이드홈(61)이 장착되어, 안내편(32)이 상기 경사 가이드홈(61)에 삽입되어 안내되어지도록 한다.
- [0038] 상기와 같은 구성에 의해 푸셔(40)가 하강하면서 슬라이드(60)가 하강하게 되면, 동시에 경사 가이드홈(61)이 하강하면서 펠렛의 안내편(32)이 가이드 홈(61)의 경사면을 타고 상단으로 인도되어 펠렛(30)은 푸셔(40)의 위치로 레일상에서 슬라이딩되어진다.
- [0039] 반대로, 푸셔가 상승할 때는 이와 반대과정에 의해 슬라이드(60)가 함께 상승하게 되고, 이에 따라 경사 가이드홈(61)이 상승하면서 펠렛의 안내편(32)이 가이드 홈(61)의 경사면을 타고 하단으로 인도되면서 펠렛(30)은 푸셔(40)로부터 떨어져 초기의 위치로 슬라이딩되어진다.
- [0040]
- [0041] 도 2는 본 발명에 따른 디스플레이 패널 검사장치를 구성하는 구동부와, 구동부의 동작에 의해 테스트 소켓이 디스플레이 패널(엘이디 모듈)과 전기적 접촉을 이루는 상태를 나타내는 평면도를 나타낸다.
- [0042] 본 발명에 의하면 구동부(50)는 캠 구조를 이룰 수 있으며, 캠바(51) 및 링커(52)를 포함한다.
- [0043] 캠바(51)는 특별히 한정되는 것은 아니나 베이스(10)의 측면에 제1고정부(51a)가 회전가능하게 고정되고, 캠바의 제2고정부(51b)는 링커(52)의 제1고정부(52a)와 회전가능하게 결합된다. 또 링커의 제2고정부(52b)는 푸셔(40)의 일측과 회전가능하게 결합되어진다.
- [0044] 도 3은 상기와 같은 구조를 갖는 구동부에 의한 본 발명 검사장치의 동작설명도를 나타낸다.
- [0045] 상기와 같은 구동부의 구성에 따라 캠바(51)가 제1고정부(51a)를 회전축으로 하여 일방향(예로, 시계 방향)으로 회전하면, 제2고정부(51b)에 결합한 링커(52)의 제1고정부(52a)가 아랫방향으로 이동하고, 동시에 링커의 제2고정부(52b)에 연결된 푸셔(40)가 하강하게 된다.
- [0046] 이 과정에서 펠렛(30)의 안내편(32)이 가이드 홈의 경사면을 타고 상단으로 안내되어 이동되면서 펠렛은 푸셔(40)의 하부로 이동하게 된다.
- [0047] 이와는 반대로 캠바(51)가 제1고정부(51a)를 회전축으로 하여 타방향(예로, 반시계 방향)으로 회전하면, 제2고정부(51b)에 결합한 링커(52)의 제1고정부(52a)가 상방향으로 이동하고, 동시에 링커의 제2고정부(52b)에 연결된 푸셔(40)가 상승하게 된다.
- [0048] 이 과정에서 펠렛(30)의 안내편(32)이 가이드 홈의 경사면을 타고 하단으로 안내되어 이동되면서 펠렛은 푸셔(40)로부터 멀어지게 된다.
- [0049] 상기와 같이 본 발명의 실시예에서는 구동부(50)를 캠구조를 갖도록 예시하고 있지만 반드시 이에 한정될 필요는 없으며, 또 캠바(51)가 베이스(10)에 결합된 형태로 구현되어 있지만 이 역시 플레이트에 고정되어도 무방하다.
- [0050] 따라서, 본 발명의 실시예에서 상기 베이스(10)는 필수적으로 요구되어지지는 않으며, 플레이트와 베이스가 일체로 구성된 형태의 것도 본 발명의 실시예를 구성한다.
- [0051] 또, 상기 구동부는 수동으로 동작시킬 수도 있지만, 자동으로 동작되도록 하는 것이 바람직하다. 예를 들어, 캠바의 일단에 액츄에이터(미도시)를 장착하여 동작을 자동으로 제어하도록 한다.
- [0052] 결국 상기와 같은 동작에 의해 푸셔(40)의 하면에 장착된 테스트소켓(100)은 하강이 완료되는 시점에서 플레이트 상에서 슬라이드의 동작에 의해 안내된 펠렛에 장착된 디스플레이 패널(200)의 인터페이스 단자와 전기적으로 접촉이 이루어질 수 있게 되어 테스트 과정을 수행할 수 있다.
- [0053] 테스트가 완료되면 구동부에 의해 푸셔가 상승되어 테스트 소켓(100)과 디스플레이 패널(200)은 분리되고, 디스플레이 패널이 장착된 펠렛(30)은 플레이트 상에서 슬라이딩되면서 초기의 위치로 이동되어진다.

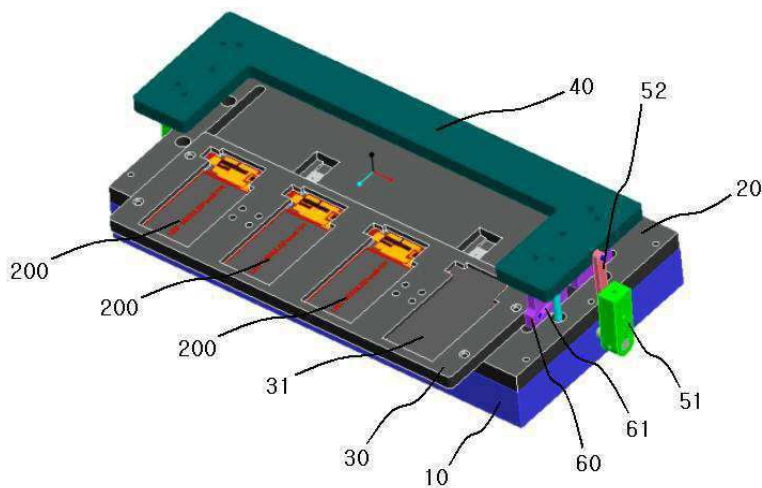
[0054] 상기와 같이, 본 발명의 바람직한 실시 예를 참조하여 설명하였지만 해당 기술 분야의 숙련된 당업자라면 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

- [0055]
- 10: 베이스
 - 20: 플레이트
 - 30: 펠렛
 - 40: 푸셔
 - 50: 구동부
 - 51: 캠바
 - 52: 링커
 - 60: 슬라이드
 - 61: 가이드홈
 - 100: 테스트 소켓
 - 200: 디스플레이 패널
 - 210: 회로부

도면

도면1



도면4

