



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년10월19일
(11) 등록번호 10-0768712
(24) 등록일자 2007년10월15일

(51) Int. Cl.

H05B 33/10(2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0040767

(22) 출원일자 2006년05월04일

심사청구일자 2006년05월04일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020030080986 A

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 8 항

(73) 특허권자

주식회사 대우일렉트로닉스

서울특별시 마포구 아현동 686

(72) 발명자

최승우

경기 군포시 당정동 대우아파트 104-1406

(74) 대리인

특허법인아주

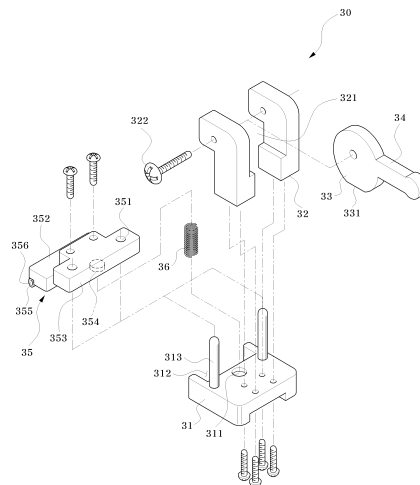
심사관 : 김창균

(54) 유기 E L 디스플레이 패널 검사 장치

(57) 요약

본 발명은 유기이엘 디스플레이 패널 검사 장치에 관한 것으로, 보다 자세하게는 패널부의 일측에 구비된 패드와 결합되는 드라이버; 상기 드라이버의 제1접촉면과 접촉되어 전원을 공급하는 제2접촉면을 구비한 시험용기판; 및 캠 형상의 작동부 회전에 의해 가압부가 상하 이동되면서 상기 드라이버를 가압하여, 상기 제1접촉면과 상기 제2접촉면이 밀착되도록 하는 가압부재를 통해, 납땜 작업 없이 드라이버와 시험용기판의 결속을 유지시키는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도3



(56) 선행기술조사문헌

KR1020000047802 A

KR1020060013483 A

특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

패널부의 일측에 구비된 패드와 결합되는 드라이버의 제1접촉면과 접촉되어 전원을 공급하는 제2접촉면을 구비한 시험용기관; 및

캠 형상의 작동부 회전에 의해 가압부가 상하 이동되면서 상기 드라이버를 가압하여, 상기 제1접촉면과 상기 제2접촉면이 밀착되도록 하는 가압부재를 포함하고,

상기 가압부재는 상기 시험용기관에 결합되는 결합부;

상기 결합부의 상측에 장착되고 개구된 작동홈을 갖는 고정부;

상기 고정부의 작동홈에 회전 가능하도록 결합되고, 캠 형상을 갖는 작동부;

상기 작동부의 일측에 연장 형성되는 손잡이부;

상기 작동부의 하방에 접촉되어 상기 작동부의 회전으로 하방 이동되면서 상기 드라이버의 제1접촉면을 가압하는 가압부; 및

상기 가압부와 상기 결합부 사이에 위치하여 상기 작동부가 상기 가압부를 가압하지 않을 경우 상기 가압부를 상방으로 이동시키는 탄성부를 포함하는 유기이엘 디스플레이 패널 검사 장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 결합부의 상측으로 하나 이상의 가이드봉이 돌출되고,

상기 가압부에는 상기 가이드봉이 관통되는 관통홀이 형성되어, 상기 가압부가 상기 가이드봉에 의해 지지되는 유기이엘 디스플레이 패널 검사 장치.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 가압부는 상기 제1접촉면과 접촉되는 가압판; 및

상기 가압판의 상측 일부에서 연장되고, 상측이 상기 작동부와 접촉되며, 상기 가이드봉에 대응되는 관통홀을 가지고, 저면에는 상기 탄성부의 일단이 삽입되는 삽입홈을 갖는 지지판을 포함하고,

상기 탄성부의 타단은 상기 결합부의 고정홈에 삽입되는 유기이엘 디스플레이 패널 검사 장치.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 결합부의 일측으로 가이드홀이 형성되어, 상기 가압판의 일부가 하방 이동시 상기 가이드홀에 안내되는 유기이엘 디스플레이 패널 검사 장치.

청구항 6

제 4항에 있어서,

상기 작동부의 일측에는 상기 지지판과 수평면을 이루는 고정면이 구비되어 상기 작동부의 회전된 상태를 유지시키는 유기이엘 디스플레이 패널 검사 장치.

청구항 7

제 4항에 있어서,

상기 가압판의 저면에는 완충재가 더 구비되는 유기이엘 디스플레이 패널 검사 장치.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 완충재는 실리콘을 사용하여 제조되는 유기이엘 디스플레이 패널 검사 장치.

청구항 9

제 7항 또는 제 8항에 있어서,

상기 완충재의 내부에는 통공이 형성되는 유기이엘 디스플레이 패널 검사 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <10> 본 발명은 캠 원리에 의한 가압부재가 드라이버와 시험용기관을 밀착시켜 줌으로써, 납땜 작업이 없더라도 디스플레이 패널 모듈을 시험용기관에 전기적으로 접속시켜 테스트가 가능한 것을 특징으로 하는 유기이엘 디스플레이 패널 검사 장치에 관한 것이다.
- <11> 일반적으로, 유기 EL 디스플레이는 평판 디스플레이 소자 중 하나로 웨이퍼 상의 양전극층(anode layer)과 음전극층(cathode layer) 사이에 유기 전계 발광층인 유기 박막층을 개재하여 구성하며, 매우 얇은 두께의 매트릭스 형태를 이룬다.
- <12> 도 1은 종래 유기이엘 디스플레이 패널 검사를 보여주는 도면이다.
- <13> 도시한 바와 같이, 일반적인 유기 EL 디스플레이 패널은 패널부(11), 커버부(12) 및 드라이버(15)로 이루어진다.
- <14> 상기 패널부(11)에는 다수의 화소로 이루어진 소자(14)가 구비되며, 상기 커버부(12)는 소자(14)를 커버하면서 패널부(11)와 접촉된다.
- <15> 이때, 통상 패널부(11)의 크기가 커버부(12)의 크기보다 큰데, 커버부(12)를 통해 커버되지 않는 패널부(11)에는 드라이버(15)와 접촉하기 위한 패드(13)가 형성된다.
- <16> 상기 패드(13)는 소자(14)와 전극으로 서로 연결되어 있고, 드라이버(15)와 결합함으로써, 드라이버(15)의 제어에 의해 소자(14)가 작동하여 영상이 표현된다.
- <17> 한편, 통상 유기 이엘 디스플레이 패널을 제조한 다음, 생산된 제품의 일부를 선택해서 패널이 정확하게 동작하는지 여부를 시험하게 된다.
- <18> 즉, 유기이엘 디스플레이 패널을 시험용기관(18)과 접속하여 전원을 공급함으로써, 패널의 상태를 점검할 수 있게 된다.
- <19> 이를 위해, 시험용 기관(18)에는 접속핀(19)이 상측으로 돌출되고, 드라이버(15)에는 접속핀(19)과 접속되는 접속홀(16)이 구비되는바, 상기 접속홀(16) 부분이 각 접속핀(19)에 안착된 다음 납땜 작업을 통해 드라이버(15)와 시험용기관(18)의 접속상태를 유지하게 된다.
- <20> 그러나, 드라이버와 시험용 기관이 납땜 작업에 의해 서로 접속되면, 검사가 완료된 다음 납땜을 제거하는 과정에서 얇은 막 형상의 드라이버에 손상이 발생한다.
- <21> 즉, 드라이버에 손상이 발생하면 검사용으로 선택된 디스플레이 패널은 재사용이 불가능하여 제조단가를 상승시키는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <22> 이에 본 발명은 상기와 같은 문제점들을 해소하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명은 유기이엘 디스플레이 패널이 납땜 작업을 필요로 하지 않는 별도의 장비에 의해 시험용 기관에 밀착되도록 함으로써, 검사가 완료된 패널의 재사용이 가능하도록 함을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

- <23> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 패널부의 일측에 구비된 패드와 결합되는 드라이버의 제1접촉면과 접촉되어 전원을 공급하는 제2접촉면을 구비한 시험용기관; 및 캠 형상의 작동부 회전에 의해 가압부가 상하 이동되면서 상기 드라이버를 가압하여, 상기 제1접촉면과 상기 제2접촉면이 밀착되도록 하는 가압부재를 포함하여 이루어지는 유기이엘 디스플레이 패널 검사 장치를 제공한다.
- <24> 본 발명에서 상기 가압부재는 상기 시험용기관에 결합되는 결합부; 상기 결합부의 상측에 장착되고 개구된 작동홈을 갖는 고정부; 상기 고정부의 작동홈에 회전 가능하도록 결합되고, 캠 형상을 갖는 작동부; 상기 작동부의 일측에 연장 형성되는 손잡이부; 상기 작동부의 하방에 접촉되어 상기 작동부의 회전으로 하방 이동되면서 상기 드라이버의 제1접촉면을 가압하는 가압부; 및 상기 가압부와 상기 결합부 사이에 위치하여 상기 작동부가 상기 가압부를 가압하지 않을 경우 상기 가압부를 상방으로 이동시키는 탄성부를 포함한다.
- <25> 본 발명에서 상기 결합부의 상측으로 하나 이상의 가이드봉이 돌출되고, 상기 가압부에는 상기 가이드봉이 관통되는 관통홀이 형성되어, 상기 가압부가 상기 가이드봉에 의해 지지된다.
- <26> 본 발명에서 상기 가압부는 상기 제1접촉면과 접촉되는 가압판; 및 상기 가압판의 상측 일부분에서 연장되고, 상측이 상기 작동부와 접촉되며, 상기 가이드봉에 대응되는 관통홀을 가지고, 저면에는 상기 탄성부의 일단이 삽입되는 삽입홈을 갖는 지지판을 포함하고, 상기 탄성부의 타단은 상기 결합부의 고정홈에 삽입된다.
- <27> 본 발명에서 상기 결합부의 일측으로 가이드홀이 형성되어, 상기 가압판의 일부가 하방 이동시 상기 가이드홀에 안내된다.
- <28> 본 발명에서 상기 작동부의 일측에는 상기 지지판과 수평면을 이루는 고정면이 구비되어 상기 작동부의 회전된 상태를 유지시킨다.
- <29> 본 발명에서 상기 가압판의 저면에는 완충재가 더 구비되는데, 상기 완충재는 실리콘을 사용하여 제조되고, 상기 완충재의 내부에는 통공이 형성된다.
- <30> 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 검사장치의 바람직한 실시예를 설명한다.
- <31> 이러한 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다.
- <32> 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로써, 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다.
- <33> 그러므로, 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- <34> 한편, 본 실시예는 본 발명의 권리범위를 한정하는 것이 아니라 단지 예시로 제시된 것이며, 종래 구성과 동일한 부분은 동일한 부호 또는 명칭을 사용한다.
- <35> 도 2는 본 발명에 따른 시험용기관에 패널 모듈이 장착되어 검사하기 위한 상태를 나타내는 도면이고, 도 3은 본 발명에 따른 가압부재를 나타내는 도면이며, 도 4와 도 5는 도 3의 가압부재에 대한 작동 상태도이다.
- <36> 도시한 바와 같이, 패널부(11)와 드라이버(15)가 일체로 된 패널모듈이 시험용기관(20)에 장착되어 패널부(11)의 동작상태를 점검하게 된다.
- <37> 이때, 상기 패널부(11)에는 다소의 화소가 구비되고, 패드에 드라이버가 부착되어 전기적으로 연결되는 것으로서, 도 1에 도시된 종래 설명된 내용과 동일하여 이에 대한 자세한 설명은 생략한다.
- <38> 상기 드라이버(15)의 일끝단 부분에는 제1접촉면(21)이 구비되고, 제1접촉면에 대응하는 제2접촉면(22)이 시험용기관(20)에 구비된다.
- <39> 이때, 상기 제2접촉면(22)이 도 1의 결속핀(19)일 경우, 제1접촉면(21)은 결속핀(19)이 관통되기 위한 결속홀

(16)이 된다.

- <40> 상기 제1접촉면(21)과 제2접촉면(22)의 접촉에 의해 드라이버(15)에 전원이 공급되고, 드라이버(15)의 제어에 의해 패널부(11)는 영상을 구현한다.
- <41> 이때, 가압부재(30)가 시험용기관(20)에 장착되는데, 이러한 가압부재(30)는 캠방식에 의해 드라이버(15)를 가압한다.
- <42> 이로 인해, 제1접촉면(21)과 제2접촉면(22)이 납땜 작업 없이 밀착되어 안정적인 패널 모듈의 검사가 실시된다.
- <43> 상기 가압부재(30)는 결합부(31), 고정부(32), 작동부(33), 손잡이부(34), 가압부(35), 탄성부(36)를 구비한다.
- <44> 상기 결합부(31)는 시험용기관(20)의 상측에 위치하여 시험용기관(20)과 나사 결합된다.
- <45> 상기 고정부(32)는 결합부(31)의 상측에 장착되고 개구된 작동홈(321)을 갖는데, 이러한 고정부(32)는 하나 또는 대칭되는 한 쌍의 부품이 될 수 있고, 고정부(32)의 중앙 상단부터 소정길이 하방까지 개구된 형상을 갖는다.
- <46> 상기 작동부(33)는 작동홈(321)에 삽입되고 고정부(32)와 핀(322) 결합을 통해 자체 회전된다.
- <47> 이때, 상기 작동부(33)는 캠 형상을 가짐으로써, 자체 회전시 가압부(35)를 가압하게 된다.
- <48> 상기 손잡이부(34)는 작동부(33)의 일측에 연장 형성되는데, 사용자는 손잡이부(34)를 잡고 작동부(33)를 회전시킨다.
- <49> 상기 가압부(35)는 작동부(33)의 하방에 접촉되어, 작동부(33)의 회전에 의해 하방으로 이동되는데, 가압부(35)가 최대 하방 이동시 드라이버(15)의 제1접촉면(21)을 가압한다.
- <50> 상기 탄성부(36)는 가압부(35)와 결합부(31) 사이에 위치하여 자체 탄성을 가지는데, 작동부(33)가 가압부(35)를 가압하지 않을 경우, 자체 탄성에 의해 가압부(35)를 상방으로 이동시킨다.
- <51> 한편, 상기 결합부(31)의 상측으로 하나 이상의 가이드봉(313)이 돌출되고, 이러한 가이드봉(313)이 관통되는 관통홀(351)이 가압부(35)에 구비된다.
- <52> 그리하면, 가압부(35)가 가이드봉(313)에 의해 지지되어, 가압부(35)의 안정적인 상하 수직 이동이 가능해진다.
- <53> 상기 가압부(35)는 하나의 부품으로 이루어지거나, 도시된 본 발명의 실시예와 같이 가압판(352) 및 지지판(353)으로 이루어진다.
- <54> 이때, 상기 가압판(352)은 제1접촉면(21)과 직접적으로 접촉되는 부분이고, 상기 지지판(353)은 가압판(352)의 상측에서 일부 연장되어 형성되거나, 가압판(352)의 상측에 결합된다.
- <55> 상기 지지판(353)은 상측이 작동부(33)와 접촉되며, 가이드봉(313)에 대응되는 관통홀(351)이 형성된다.
- <56> 상기 탄성부(36)로는 스프링을 사용할 수 있는데, 지지판(353)의 저면에는 탄성부(36)의 일단이 삽입되는 삽입홈(354)을 구비하고, 탄성부(36)의 타단은 결합부(31)의 고정홈(311)에 삽입된다.
- <57> 상기 탄성부(36)의 안정적인 장착을 위해, 삽입홈(354)과 고정홈(311)은 일직선상에 형성된다.
- <58> 상기 결합부(31)의 일측으로 가이드홀(312)이 형성되고, 가압판(352)의 일부가 하방 이동시 가이드홀(312)로 안내되면, 가압판(352)의 안정적인 상하 이동이 가능해지며 가압부재(30)의 전체 부피를 줄이게 된다.
- <59> 상기 작동부(33)의 일측에는 지지판(353)과 수평면을 이루는 고정면(331)이 구비되어 작동부(33)의 상태를 고정시킬 수 있다.
- <60> 한편, 통상적인 드라이버(15)는 충격에 약한 얇은 막 형태를 갖기 때문에, 가압판(352)의 저면에는 완충재(355)가 추가로 구비된다.
- <61> 이러한 완충재(355)는 접촉제에 의해 드라이버(15)의 저면에 부착되거나, 드라이버(15)의 저면에 돌출된 부분 사이에 끼움 결합될 수 있다.
- <62> 상기 완충재(355)는 드라이버(15)와의 직접적인 접촉이 발생하더라도 드라이버(15) 자체에 충격을 최소화하기 위해 연질 물질로 제조하되, 실리콘을 주원료로 사용한다.
- <63> 그리고, 상기 완충재(355)는 내부를 관통하는 통공(356)이 형성되어, 공기층에 의해 드라이버(15)에 가해지는

충격을 저감시킬 수 있다.

- <64> 상기와 같은 구조로 이루어진 유기이엘 디스플레이 패널 검사 장치에 대한 작용을 설명하면 다음과 같다.
- <65> 결합부(31), 고정부(32), 작동부(33), 손잡이부(34), 가압부(35), 탄성부(36)를 구비한 가압부재(30)가 시험용 기관(20)에 안착되고, 결합부(31)와 시험용기관(20)의 나사 결합에 의해 가압부재(30)와 시험용기관(20)이 고정된 상태를 유지한다.
- <66> 상기한 상태에서, 드라이버(15)의 제1접촉면(21)을 시험용기관(20)의 제2접촉면(22)에 위치시키고, 가압부재(30)를 통해 제1접촉면(21)과 제2접촉면(22)을 밀착시킨다.
- <67> 즉, 본 발명에 따른 가압부재(30)의 손잡이부(34)를 잡고 하방으로 이동시키면, 작동부(33)가 고정부(32)의 작동홈(321) 내에서 회전을 한다.
- <68> 상기 작동부(33)가 회전되다가 도 4와 같이 고정면(331)이 지지판(353)과 접촉되면 접촉된 부분이 서로 수평을 이루기 때문에, 사용자가 손잡이부(34)를 잡고 지속적인 힘을 주지 않더라도 작동부(33)는 회전되지 않고 그 상태를 유지한다.
- <69> 한편, 상기 작동부(33)의 회전에 따라 작동부(33)의 하방에 접촉된 가압부(35)는 하방으로 이동을 하게 된다.
- <70> 이때, 결합부(31)에 장착된 가이드봉(313)이 지지판(353)의 관통홀(351)을 관통함으로써, 결합부(31)는 가이드봉(313)의 지지력에 의해 안정적으로 수직 상하방 이동을 한다.
- <71> 그리고, 결합부(31)의 일측에 가이드홀(312)이 형성됨으로써, 가압판(352)이 가이드홀(312)의 내측으로 상하 이동되어, 추가적인 가압부(35)의 안정적인 수직 상하방 이동을 가능케 할 뿐만 아니라, 가압부(35)와 결합부(31)의 조립부피를 최소화한다.
- <72> 이로 인해 가압부재(30)의 최적화된 설계가 가능해진다.
- <73> 한편, 고정면(331)과 지지판(351)이 면접촉되면, 사용자가 작동부(33)를 회전시키지 않더라도 작동부(33)가 회전되지 않고, 상기 가압판(352)이 최대한 하방으로 이동되어 드라이버(15)의 제1접촉면(21)을 가압함으로써, 제1접촉면(21)과 제2접촉면(22)이 밀착되도록 설계한다.
- <74> 가압부재(30)에 의해 제1접촉면(21)과 제2접촉면(22)이 밀착된 상태에서 패널 모듈의 검사를 완료하면, 사용자는 고정면(331)과 지지판(353)이 접촉되지 않을 때까지 손잡이부(34)를 상방으로 들어준다.
- <75> 그리하면, 상기 가압부(32)가 하방으로 이동될 때 수축된 탄성부(36)의 자체 탄성복원력에 의해 가압부(35)는 상방으로 이동되고, 이와 접촉된 작동부(33)는 도 5와 같이 회전한다.
- <76> 한편, 상기 가압판(352)의 저면에 실리콘 재질의 완충재(355)가 장착됨으로써, 드라이버(15)의 손상을 억제하게 된다.
- <77> 즉, 완충재(355)의 통공(356)으로 공기층이 형성됨으로써, 가압부(35)의 과도한 가압력이 발생하더라도 공기층에 의한 충격 흡수로 드라이버(15)를 보호하게 된다.
- <78> 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.
- <79> 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

발명의 효과

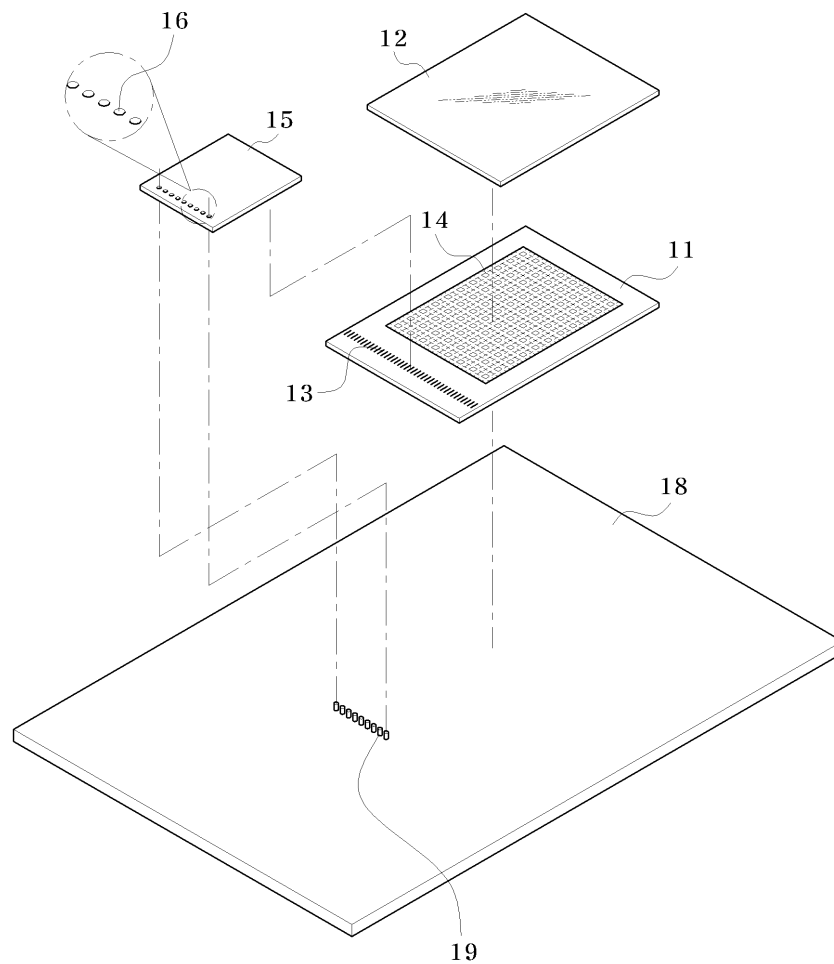
- <80> 상기한 바와 같이 본 발명에 따른 유기이엘 디스플레이 패널 검사 장치는 가압부재가 패널 모듈의 드라이버와 시험용기관을 밀착시켜 줌으로써, 종래 드라이버와 시험용기관이 납땜 작업에 의해 결합되는 공정을 삭제하는 효과가 있다.
- <81> 이로 인해, 패널 모듈의 검사가 완료되더라도 드라이버에 손상이 가지 않아 검사 완료된 패널 모듈의 재사용이 가능하며, 제조비용을 절감하는 효과가 있다.
- <82> 특히, 가압부가 수직 상하방으로 이동되면서 드라이버를 가압함으로써, 얇은 막 형상의 드라이버에 손상이 발생하는 것을 억제하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

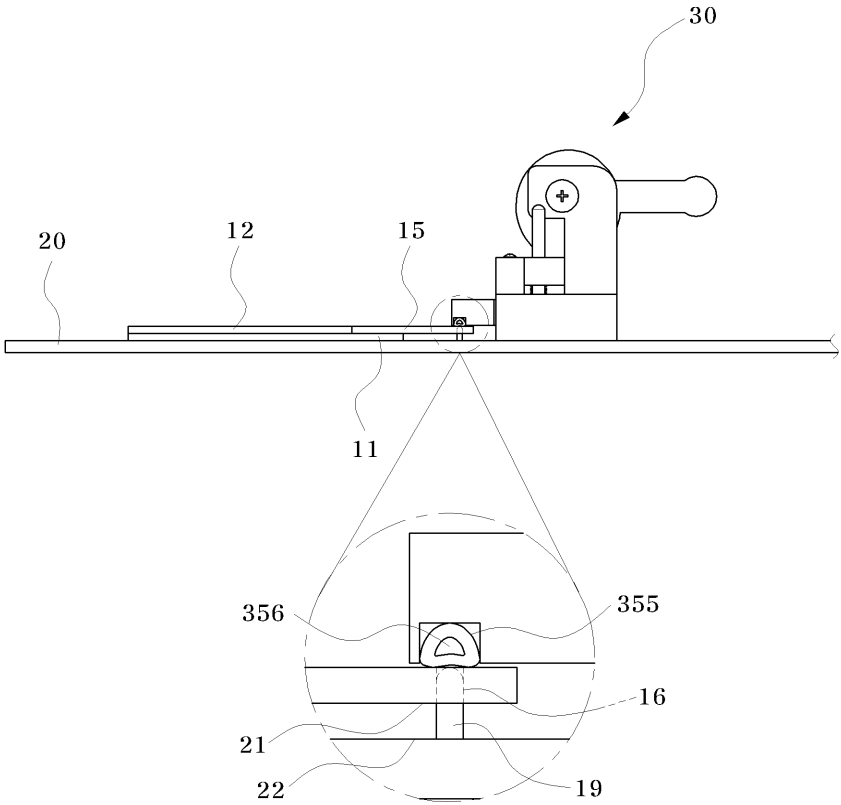
- <1> 도 1은 종래 유기이엘 디스플레이 패널 검사를 보여주는 도면이다.
- <2> 도 2는 본 발명에 따른 시험용기관에 패널 모듈이 장착되어 검사하기 위한 상태를 나타내는 도면이다.
- <3> 도 3은 본 발명에 따른 가압부재를 나타내는 도면이다.
- <4> 도 4와 도 5는 도 3의 가압부재에 대한 작동 상태도이다.
- <5> *도면의 주요부분에 대한 부호의 설명*
- <6> 20 : 시험용기관 30 : 가압부재
- <7> 31 : 결합부 32 : 고정부
- <8> 33 : 작동부 34 : 손잡이부
- <9> 35 : 가압부 36 : 탄성부

도면

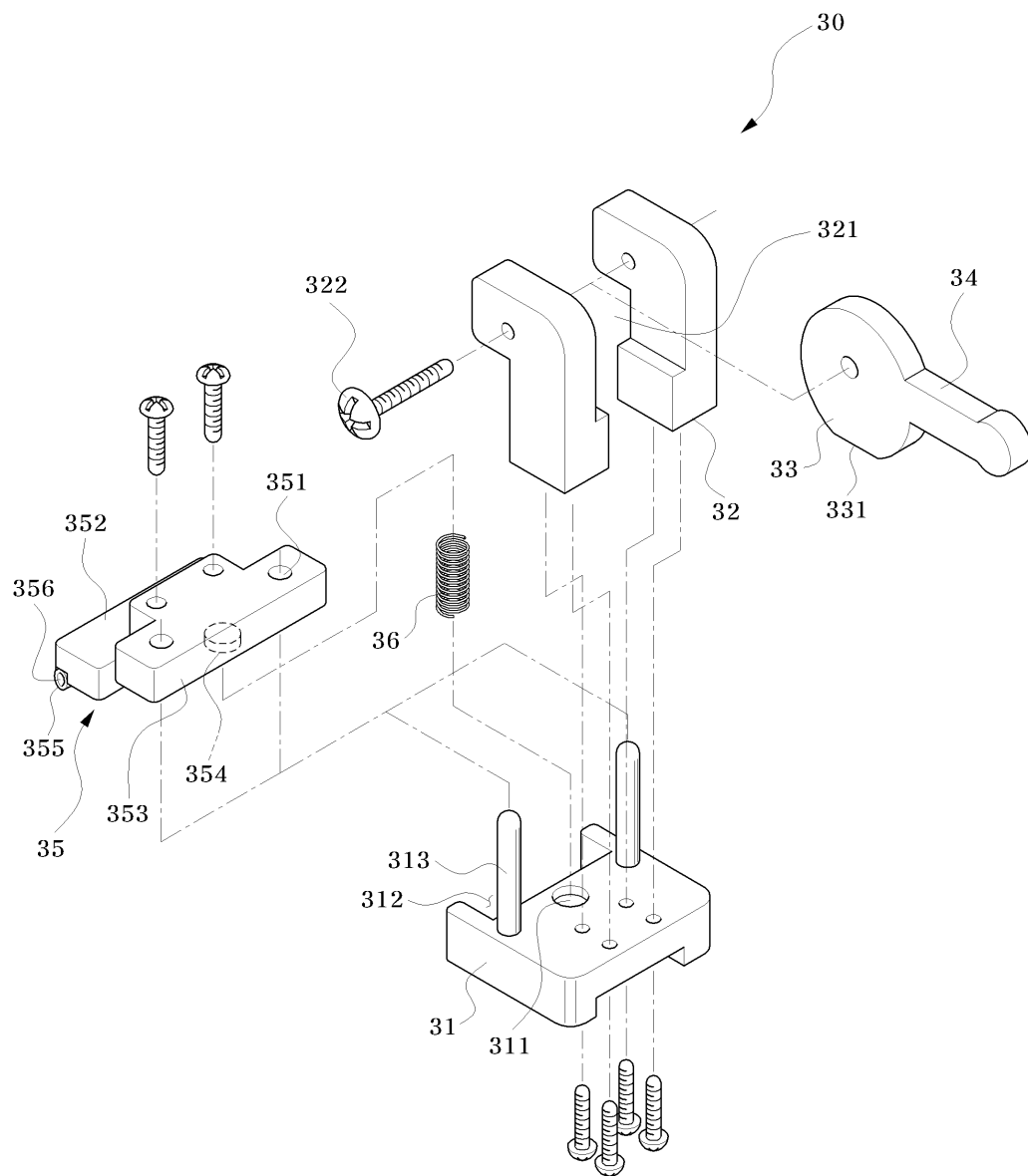
도면1



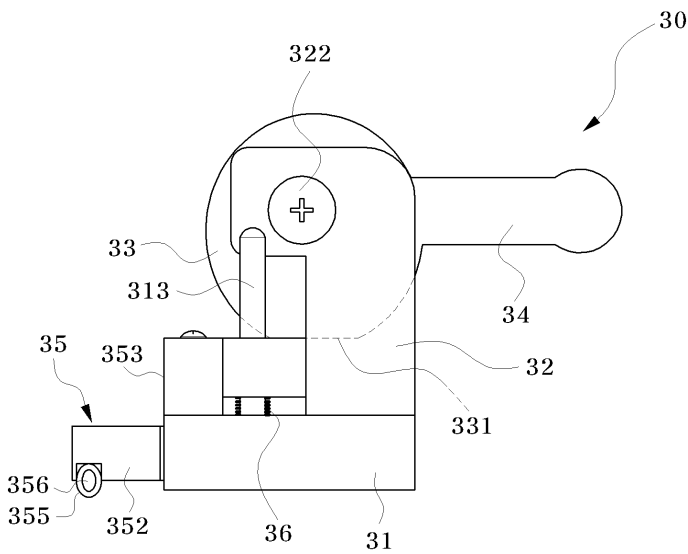
도면2



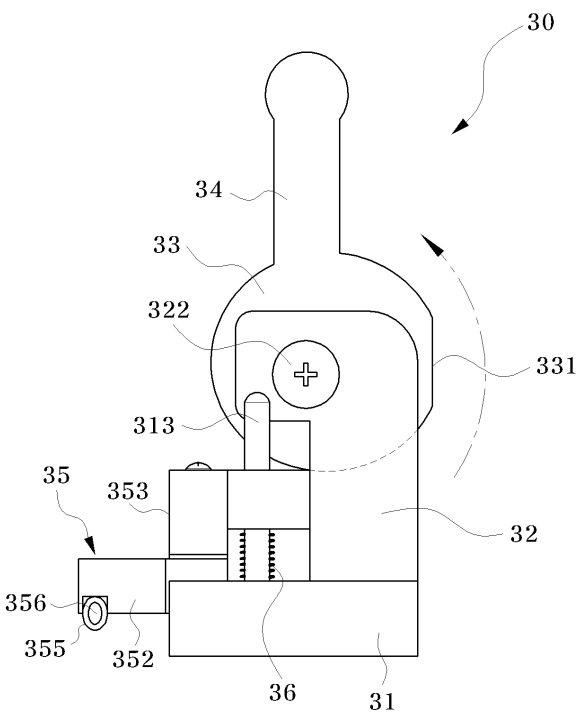
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	有机EL显示面板检查装置		
公开(公告)号	KR100768712B1	公开(公告)日	2007-10-19
申请号	KR1020060040767	申请日	2006-05-04
[标]申请(专利权)人(译)	大宇电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	东方大宇电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	东方大宇电子有限公司		
[标]发明人	CHOI SEUNG WOO 최승우		
发明人	최승우		
IPC分类号	H05B33/10 G09G3/00 G09G3/3225		
CPC分类号	G09G3/006 G09G3/3225 G09G3/3208		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

有机EL显示面板检查装置技术领域本发明涉及一种有机EL显示面板检查装置，更具体地，涉及一种使用驱动器的有机EL显示面板检查装置，该驱动器连接到设置在面板单元一侧的焊盘。一种测试板，具有第一接触表面，用于接触驱动器的第一接触表面并提供电源；并且，通过按压第一接触表面和第二接触表面，在按压部分通过凸轮形操作部分的旋转而上下移动的同时按压驱动器的按压构件，以保持驱动器和测试基板之间的结合而无需焊接操作。和被表征。

