

특허청구의 범위

청구항 1.

하판과;

상기 하판 상에서 행방향 및 열방향으로 다수개가 배열되며 일렉트로 루미네센스 소자의 크기와 유사한 크기로 형성되어 상기 일렉트로 루미네센스 소자 각각을 지지하는 다수개의 지지프레임과;

상기 하판의 상부에 배치되어 전원 및 신호를 생성 제어하는 인쇄회로기판과;

상기 인쇄회로기판을 감쌈과 아울러 상기 하판을 고정시키는 상판과;

상기 인쇄회로기판으로부터의 전원 및 신호를 이용하여 상기 일렉트로 루미네센스 소자들의 불량유무를 판별하는 별개의 검사 유닛을 구비하는 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 소자의 검사 장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 일렉트로 루미네센스 소자 각각은,

유기 발광층을 포함하는 화상 표시부와,

상기 화상 표시부 위에 접속되는 패드 전극들과,

모서리 일측에 형성되는 얼라인 키를 구비하는 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 소자의 검사 장치.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 지지프레임은

상부에 적재되는 일렉트로 루미네센스 소자를 상하전후좌우로 이동시키는 조절수단과,

상기 조절된 일렉트로 루미네센스 소자를 고정시키는 고정수단과,

상기 일렉트로 루미네센스 소자의 배면과 접촉되는 패드와,

상기 얼라인 키와 체결되는 가이드 핀을 구비하는 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 소자의 검사 장치.

청구항 4.

제 3 항에 있어서,

상기 조절수단은

상기 일렉트로 루미네센스 소자를 상하로 이동시키는 제1 튜닝볼트와;

상기 일렉트로 루미네센스 소자를 전후로 이동시키는 제2 튜닝볼트와;

상기 일렉트로 루미네센스 소자를 좌우로 이동시키는 제3 튜닝볼트를 구비하는 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 소자의 검사 장치.

청구항 5.

제 2 항에 있어서,

상기 검사 유닛은,

상기 일렉트로 루미네센스 소자 패드 전극에 접속되는 프로브와,

상기 프로브가 설치되는 지그와,

상기 지그를 이송시킴과 아울러 검사 신호를 상기 프로브에 공급하는 구동부를 구비하는 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 소자의 검사 장치.

청구항 6.

제 5 항에 있어서,

상기 구동부는

상기 지그를 이송시켜 상기 지그와 상기 얼라인 키를 정렬하는 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 소자의 검사 장치.

청구항 7.

제 1 항에 있어서,

상기 하판과 상기 인쇄회로기판 및 상기 상판 각각의 모서리에는

상기 하판과 상기 인쇄회로기판 및 상기 상판을 결합시키는 홀을 구비하는 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 소자의 검사 장치.

청구항 8.

제 1 항에 있어서,

상기 인쇄회로기판 및 상기 상판에는

상기 지지프레임이 노출되도록 상기 지지프레임에 대응되는 영역에 윈도우가 형성되는 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 소자의 검사 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 일렉트로 루미네센스 소자의 검사 장치에 관한 것으로, 특히 검사 시간을 감소시킬 수 있도록 한 일렉트로 루미네센스 소자의 검사 장치에 관한 것이다.

최근, 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 각종 평판 표시 장치들이 개발되고 있다. 이러한 평판 표시 장치로는 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display), 전계 방출 표시 장치(Field Emission Display), 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel : 이하"PDP"라 함) 및 전계 발광 소자(Electro Luminescence Device : 이하"EL"라 함) 등이 있다. 특히 EL 소자는 기본적으로 정공수송층, 발광층, 전자수송층으로 이루어진 EL 층의 양면에 전극을 붙인 형태의 것으로서, 넓은 시야각, 고개구율, 고색도 등의 특징 때문에 차세대 평판 표시 장치로서 주목받고 있다.

이러한 EL 소자는 사용하는 재료에 따라 크게 무기 EL 소자와 유기 EL 소자로 나뉘어진다. 이 중 유기 EL 소자는 정공 주입 전극과 전자 주입 전극 사이에 형성된 유기 EL 층에 전하를 주입하면 전자와 정공이 쌍을 이룬 후 소멸하면서 빛을 내기 때문에 무기 EL 소자에 비해 낮은 전압으로 구동 가능하다는 장점이 있다. 또한, 유기 EL 소자는 플라스틱같이 휘 수 있는(Flexible) 투명기판 위에도 소자를 형성할 수 있을 뿐 아니라, PDP나 무기 EL 소자에 비해 10V 이하의 낮은 전압에서 구동이 가능하고, 전력 소모가 비교적 작으며, 색감이 뛰어나다.

이와 같은 유기 EL 소자는 도 1에 도시된 바와 같이 대형 기판(2) 상에 소정의 간격을 두고 다수개로 형성된다. 유기 EL 소자(4) 각각은 EL 층이 형성된 표시부(3)와, 표시부(3)에 접속되어 외부로부터 공급되는 구동 신호를 표시부(3)에 공급하는 패드부(10)로 구성된다. 또한, 대형 기판(2) 상에 형성된 다수의 유기 EL 소자(4) 각각은 도시하지 않은 패키징판에 의해 패키징된다. 이때, 패키징판에는 산소 및 수분으로부터 유기 EL 층을 보호하기 위한 흡습제가 부착된다. 이러한 유기 EL 소자(4)는 스크라이빙 공정을 통해 대형 기판(2)으로부터 독립적으로 분리된다. 이때, 유기 EL 소자들(4)에는 각각 얼라인 마크(Align Mark)(9)가 형성된다.

이와 같이 스크라이빙 공정에 의해 대형 기판(2)으로부터 분리된 각각의 유기 EL 소자(4)는 EL 검사 장치에 의한 검사 공정을 거쳐 완성된다.

도 2는 종래의 EL 소자의 검사 장치를 나타내는 도면이다.

도 2를 참조하면, 종래 기술에 따른 EL 소자의 검사 장치는 하나의 EL 소자(4)가 로딩되는 스테이지(7)와, 스테이지(7)에 로딩된 EL 소자(4)에 검사 신호를 공급하는 검사 유닛(101)으로 구성된다.

스테이지(7)는 스크라이빙 공정에 의해 독립적으로 분리된 하나의 EL 소자(4)를 로딩하여 안착시키게 된다.

검사 유닛(101)은 EL 소자(4)에 검사 신호를 공급하여 EL 소자(4)의 불량 여부를 검사하게 된다. 이를 위해, 검사 유닛(101)은 검사 신호를 발생하는 구동부(6)와, 구동부(6)에 의해 EL 소자(4)에 형성된 얼라인 마크(9)와 정렬되는 지그(8)와, 검사 신호를 EL 소자(4)에 공급하는 프로브(5)를 구비한다.

구동부(6)는 EL 소자(4)를 구동시켜 EL 소자(4)의 불량 여부를 검사하기 위한 각각의 검사 신호를 공급한다. 또한, 지그(8)를 이송시켜 EL 소자(4)에 형성된 얼라인 마크(9)와 지그(8)를 정렬시키게 된다.

구동부(6)에 연결되는 지그(8)는 구동부(6)에 의해 스테이지(7)에 안착된 EL 소자(4)에 형성된 얼라인 마크(9)와 정렬하게 된다.

프로브(5)는 스테이지(7)에 안착된 EL 소자(4)의 패드부(10)에 접촉되어 구동부(6)로부터 공급되는 검사 신호를 EL 소자(4)에 공급하게 된다.

이와 같은 종래 기술에 따른 EL 소자(4)의 검사 방법은 우선 스크라이빙 공정에 의해 독립적으로 분리된 하나의 EL 소자(4)가 로딩되어 스테이지(7)에 안착된다. EL 소자(4)가 안착되면 구동부(6)는 EL 소자(4)에 형성된 얼라인 마크(9)와 지그(8)를 정렬시킨 후 프로브(5)를 EL 소자(4)의 패드부(10)에 접속시키게 된다. 이어서, 구동부(6)로부터 검사 신호가 인가되면 검사 신호는 지그(8) 및 프로브(5)를 통해 스테이지(7)에 안착된 EL 소자(4)에 공급된다. 이러한 검사 신호에 의하여 EL 소자(4)의 표시부(3)는 화상을 구현하게 된다. 이때, 종래의 EL 소자(4) 검사 장치는 EL 소자(4)의 표시부(3)에 구현된 화상의 상태에 따라 EL 소자(4)의 불량 및 양품을 검사하게 된다.

그러나, 이러한 종래 기술에 따른 EL 소자(4)의 검사 방법은 독립적으로 분리된 EL 소자(4)를 개별 검사하기 때문에 대형 기판(2) 상에 형성된 전체 EL 소자(4)의 검사 공정이 길어지게 되어 생산성이 감소하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 검사 시간을 단축시켜 생산성을 향상시킬 수 있는 일렉트로 루미네센스 소자의 검사 장치를 제공하는데 있다.

발명의 구성

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시 예에 따른 일렉트로 루미네센스 소자의 검사 장치는 하판과; 상기 하판 상에서 행방향 및 열방향으로 다수개가 배열되며 일렉트로 루미네센스 소자의 크기와 유사한 크기로 형성되어 상기 일렉트로 루미네센스 소자 각각을 지지하는 다수개의 지지프레임과; 상기 하판의 상부에 배치되어 전원 및 신호를 생성 제어하는 인쇄회로기판과; 상기 인쇄회로기판을 감싸고 아울러 상기 하판을 고정시키는 상판과; 상기 인쇄회로기판으로부터의 전원 및 신호를 이용하여 상기 일렉트로 루미네센스 소자들의 불량유무를 판별하는 별개의 검사 유닛을 구비한다.

상기 일렉트로 루미네센스 소자 각각은 유기 발광층을 포함하는 화상 표시부와, 상기 화상 표시부 위에 접속되는 패드 전극들과, 모서리 일측에 형성되는 얼라인 키를 구비한다.

상기 지지프레임은 상부에 적재되는 일렉트로 루미네센스 소자를 상하전후좌우로 이동시키는 조절수단과, 상기 조절된 일렉트로 루미네센스 소자를 고정시키는 고정수단과, 상기 일렉트로 루미네센스 소자의 배면과 접촉되는 패드와, 상기 얼라인 키와 체결되는 가이드 핀을 구비한다.

상기 조절수단은 상기 일렉트로 루미네센스 소자를 상하로 이동시키는 제1 튜닝볼트와; 상기 일렉트로 루미네센스 소자를 전후로 이동시키는 제2 튜닝볼트와; 상기 일렉트로 루미네센스 소자를 좌우로 이동시키는 제3 튜닝볼트를 구비한다.

상기 검사 유닛은 상기 일렉트로 루미네센스 소자 패드 전극에 접속되는 프로브와, 상기 프로브가 설치되는 지그와, 상기 지그를 이송시킴과 아울러 상기 검사 신호를 상기 프로브에 공급하는 구동부를 구비한다.

상기 구동부는 상기 지그를 이송시켜 상기 지그와 상기 얼라인 키를 정렬한다.

상기 하판과 상기 인쇄회로기판 및 상기 상판 각각의 모서리에는 상기 하판과 상기 인쇄회로기판 및 상기 상판을 결합시키는 홈을 구비한다.

상기 인쇄회로기판 및 상기 상판에는 상기 지지프레임이 노출되도록 상기 지지프레임에 대응되는 영역에 윈도우가 형성된다.

상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부도면을 참조한 실시 예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.

이하, 도 3 내지 도 6을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 설명하기로 한다.

도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 EL 소자의 검사 장치를 나타내는 도면이다.

도 3을 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 EL 소자 검사 장치는 EL 소자(54)가 로딩되는 스테이지(57)와, 스테이지(57)에 로딩된 EL 소자(54)에 검사 신호를 공급하는 검사 유닛(103)으로 구성된다.

EL 소자(54)는 화상을 구현하는 패널(53)과, 패널(53)에 형성된 신호라인과 접속되는 전극패드(60)들과, 가장자리 일측에 형성되는 얼라인 키(59)를 구비한다. 이러한 EL 소자(54)는 대형기판에 다수개가 제작되어 스크라이빙 공정에 의해 각각 독립적으로 분리된다.

스테이지(57)는 도 4에 도시된 바와 같이 각 EL 소자(54)가 일정간격으로 안착되는 하판(82)과, 하판(82) 상부에 배치되어 각 EL 소자(54)에 구동신호를 공급하는 인쇄회로기판(84)과, 인쇄회로기판(84)과 하판(82)을 고정시키는 상판(86)을 구비한다.

하판(82)에는 행방향 및 열방향으로 다수개가 배열되는 EL 소자(54) 각각과 대응되는 영역에 배치되어 EL 소자(54) 각각을 지지하는 지지프레임(87)을 구비한다.

지지프레임(87)은 도 5에 도시된 바와 같이 EL 소자(54)에 형성된 얼라인 키(59)에 삽입되는 가이드 핀(92)과, EL 소자(54)를 충격으로부터 보호하기 위하여 탄성재질로 형성되는 패드(94)와, EL 소자(54)의 배면과 접촉되어 EL 소자(54)를 상하좌우전후로 이동시키는 조절수단(96) 예를 들면, 제1 내지 제3 튜닝볼트(96a, 96b, 96c)와, 조절이 완료된 EL 소자(54)를 고정시키는 고정수단(98) 예를 들면, 제1 및 제2 고정볼트(98a, 98b)를 구비한다. 여기서, 조절수단(96)인 제1 내지 제3 튜닝볼트(96a, 96b, 96c)는 각각 XYZ축 방향으로 EL 소자(54)를 이동시키게 된다.

인쇄회로기판(84)은 EL 소자(54)의 패널(53)에 화상을 구현하기 위한 신호 및 전원을 생성 및 제어하는 제어부(83)와, 하판(82)의 각 지지프레임(87)에 대응되는 영역에 배치된 EL 소자(54) 각각이 외부로 노출될 수 있도록 윈도우(85a)가 형성된다.

상판(86)은 인쇄회로기판(84)을 덮도록 형성되며 하판(82)과 결합되어 하판(82) 및 인쇄회로기판(84)을 고정시키게 된다. 이러한 상판(86)의 전면에는 지지프레임(87)에 대응되는 영역에 배치된 EL 소자(54) 각각이 외부로 노출될 수 있도록 인쇄회로기판(84)에 형성된 윈도우(85a)와 유사한 윈도우(85b)가 형성된다. 여기서, 상판(86)은 인쇄회로기판(84)과 하판(82)을 고정시키는 방법으로 유압을 사용할 수 있다. 이때, 하판(82)과 인쇄회로기판(84) 및 상판(86)의 각 모서리는 서로를 결합시키기 위한 홈(89)을 구비한다.

검사 유닛(103)은 EL 소자(54)에 검사 신호를 공급하여 EL 소자(54)의 불량 유무를 검사하게 된다. 이를 위해, 검사 유닛(103)은 인쇄회로기판(84)으로부터 생성된 검사 신호를 공급하는 구동부(56)와, 구동부(56)에 의해 EL 소자(54)에 형성된 얼라인 마크(59)와 정렬되는 지그(58)와, 검사 신호를 EL 소자(54)에 공급하는 프로브(55)를 구비한다.

구동부(56)는 EL 소자(54)의 불량여부를 검사하기 위한 검사 신호를 공급한다. 또한, 구동부(56)는 지그(58)를 이송시켜 스테이지(57)에 안착된 EL 소자들(54)에 형성된 얼라인 마크(59)와 지그(58)를 정렬시키게 된다.

지그(58)는 구동부(56)에 의해 스테이지(57)에 안착되는 EL 소자(54)의 모서리 일측에 형성된 얼라인 키(59)와 정렬하게 된다.

프로브(55)는 스테이지(57)에 안착된 다수의 EL 소자들(54) 각각의 패드부(60)에 접촉되어 구동부(56)로부터 공급되는 검사 신호를 다수의 EL 소자들(54) 각각에 공급하게 된다. 여기서 프로브(55)는 스테이지(57) 상에 배치되는 다수의 EL 소자들(54)과 매치되도록 형성된다. 즉, 프로브(55)는 다열다행으로 배치되는 EL 소자들(54)에 대응되도록 다열다행으로 배치되어 각 EL 소자들(54)과 라인별로 동시접속된다.

이러한 본 발명의 실시 예에 따른 EL 소자 검사 장치는 각각의 EL 소자를 지지하는 각 지지프레임(87)이 상하전후좌우 유동이 가능하게 된다. 이에 따라, 스테이지(57)에 배치된 EL 소자(54)들의 간격이 다르게 형성되거나 검사유닛과의 접촉 상에 불량이 발생하게 될 경우에도, 각 지지프레임(87)을 미세 조정함으로써 스테이지(57)의 재조립 없이 EL 소자(54)들의 검사가 가능하게 된다.

이와 같은 구조를 가지는 본 발명의 실시 예에 따른 EL 소자 검사 방법은 우선 스크라이빙 공정에 의해 각각 분리되어지는 다수의 EL 소자들(54)들이 하판(82)에 형성된 지지프레임(87) 상에 얼라인 키(59)를 기준으로 배열된다. 이후, 하판(82) 상부에는 인쇄회로기판(84)과 상판(84)이 배치된 후, 하판(82)과 고정된다. 이때, 각 EL 소자들은 검사 유닛(103)과 접촉되게 된다. 구체적으로 설명하면, 다수의 프로브(55)를 다수의 EL 소자들(54)의 패드부(52)에 각각 접속시키고, 이어서, 구동부들(56)로부터의 검사 신호가 지그(58) 및 다수의 프로브(55)를 통해 다수의 EL 소자들(54)에 공급된다. 이로 인해

다수의 EL 소자들(54)의 표시부(53)는 공급된 검사 신호에 따라 화상을 구현하게 된다. 이와 같이 다수의 EL 소자들(54)의 표시부(53)에 구현된 화상의 상태에 따라 동시에 다수의 EL 소자들(54)의 불량 및 양품을 검사함으로써 검사시간을 단축시킴에 따라 생산성을 향상시킬 수 있다.

한편, 기관 상에 형성된 EL 소자들(54)간의 간격이 일정하지 않게 형성될 경우 검사 유닛(103)과 EL 소자들(54)들이 오정렬 발생시에도 각 EL 표시소자(54)들을 지지하는 지지프레임(87)을 미세 조정함으로써 EL 소자(54) 검사를 용이하게 실시할 수 있게 된다.

이러한 본 발명의 실시 예에 따른 EL 소자 검사 장치는 EL 소자(54)에 전압 또는 전류를 인가하여 EL 소자(54)의 점등검사, 오토 프로브 테스터(Auto Probe Tester)등을 실시하는 공정이나, 전기적 특성을 검사하는 공정에 적용 될 수 있다.

도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 EL 소자(54)를 상세히 나타낸 도면이다.

도 6을 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 EL 소자(54)는 유리기관(20) 상에 투명전극 패턴으로 애노드전극(22)을 형성하고, 그 위에 절연막(24), 정공관련층(26), 발광층(Emitting Layer : EMD)(28), 전자관련층(30)이 적층된다. 전자관련층(30) 상에는 금속전극으로 캐소드전극(32)이 형성된다.

애노드전극(22)은 유리기관(20) 위에 ITO, IZO, ITZO 등의 투명전도성 물질로 형성된다. 절연막(24)은 포토리소그래피(Photolithgraphy) 공정에 의해 애노드전극(22) 상에 형성된다.

정공관련층(26)에는 애노드전극(22) 상에 정공주입층(Hole Injection Layer : HIL), 정공수송층(Hole Transport Layer : HTL)이 순차적으로 형성된다.

발광층(28)은 빛을 내는 기능을 하지만 주로 전자 혹은 정공을 운반하는 기능도 함께 하는 것이 대부분이다.

전자관련층(30)에는 전자수송층(Electron Transport Layer : ETL), 전자주입층(Electron Injection Layer : EIL)이 발광층(28) 상에 순차적으로 적층된다.

정공관련층(26), 발광층(28) 및 전자관련층(30)은 저분자 화합물인 경우에는 진공증착에 의해 형성되며, 고분자 화합물의 경우에는 스핀 코팅(Spin Coating) 또는 잉크젯 프린팅 방식 등에 의해 형성된다.

캐소드전극(32)은 반사율이 높은 Al, Ag 등이 쓰일 수 있으나 많은 경우 알루미늄(Al)과 같은 금속이 이용된다.

이와 같은, 유기 EL 소자(50)의 발광층(28)은 대기 중의 수분 및 산소에 쉽게 열화 되는 특성으로 인하여 인캡슐레이션(Encapsulation) 방법에 따라 에폭시 수지와 같은 실재(38)를 사이에 두고 애노드전극(22)과 패키징판(36)이 합착된다.

패키징판(36)은 유리, 플라스틱, 캐니스터(Canister) 등을 재료로 하여 형성된다. 이 패키징판(36)의 배면 중앙부에는 수분 및 산소를 흡수하기 위한 게터(Getter)(34)가 충전될 수 있도록 오목하게 형성되고, 이 오목한 공간에는 BaO, CaO 등의 물질이 충전된다. 또한, 흡습제인 게터(34)가 발광층(28)에 떨어지는 것을 방지하기 위하여 패키징판(36)의 배면에는 수분(H₂O) 및 산소(O₂) 등이 드나들도록 반투과막(40)이 부착된다. 반투과막(40)은 테프론, 폴리에스테르 및 종이 등의 재료가 이용된다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 일렉트로 루미네센스 검사 장치는 일수평 및 일수직으로 지지프레임 상에 소정 간격으로 나란하게 배치된 일렉트로 루미네센스 소자들을 동시에 검사함으로써 검사 시간을 줄여 생산성을 향상시킬 수 있다. 또한, 일렉트로 루미네센스 소자와 검사 유닛의 오정렬시 지지프레임의 미세조정을 통하여 스테이지의 분리없이 재 정렬시킬 수 있게 된다.

이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

도면의 간단한 설명

도 1은 대형 기관 상에 매트릭스 형태로 형성되는 일렉트로 루미네센스 소자를 나타내는 도면이다.

도 2는 종래의 일렉트로 루미네센스 소자의 검사 장치를 나타내는 도면이다.

도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 일렉트로 루미네센스 소자의 검사 장치를 나타내는 도면이다.

도 4는 도 3에 도시된 스테이지를 상세히 나타내는 도면이다.

도 5는 도 4에 도시된 지지프레임을 상세히 나타내는 도면이다.

도 6은 도 3에 도시된 일렉트로 루미네센스 소자를 나타내는 도면이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

2 : 대형 기관 3, 53 : 표시부

4, 54 : 일렉트로 루미네센스 소자 5, 55 : 프로브

6, 56 : 구동부 7, 57 : 스테이지

8, 58 : 지그 9 : 얼라인 마크

10, 60 : 패드부 20 : 유리 기관

22 : 애노드 전극 24 : 절연막

26 : 정공관련층 28 : 발광층

30 : 전자관련층 32 : 캐소드전극

34 : 게터 36 : 패키징판

38 : 실재 40 : 반투과막

59 : 얼라인 키 82 : 하판

84 : 인쇄회로기판 86 : 상판

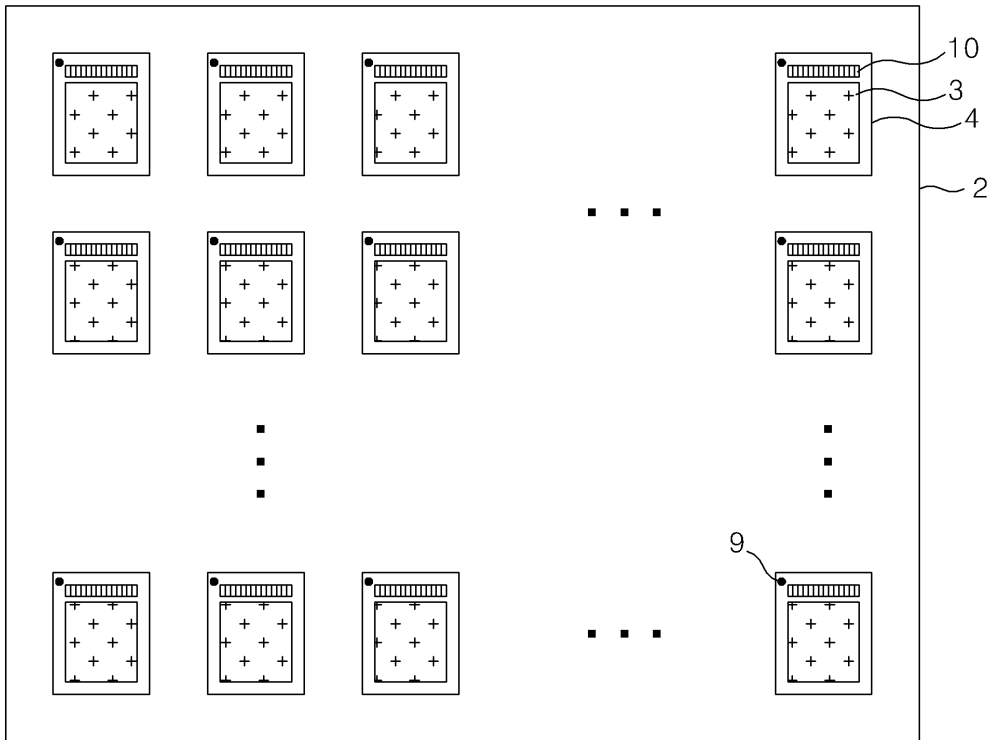
87 : 지지프레임 92 : 가이드 핀

94 : 패드 96 : 조절수단

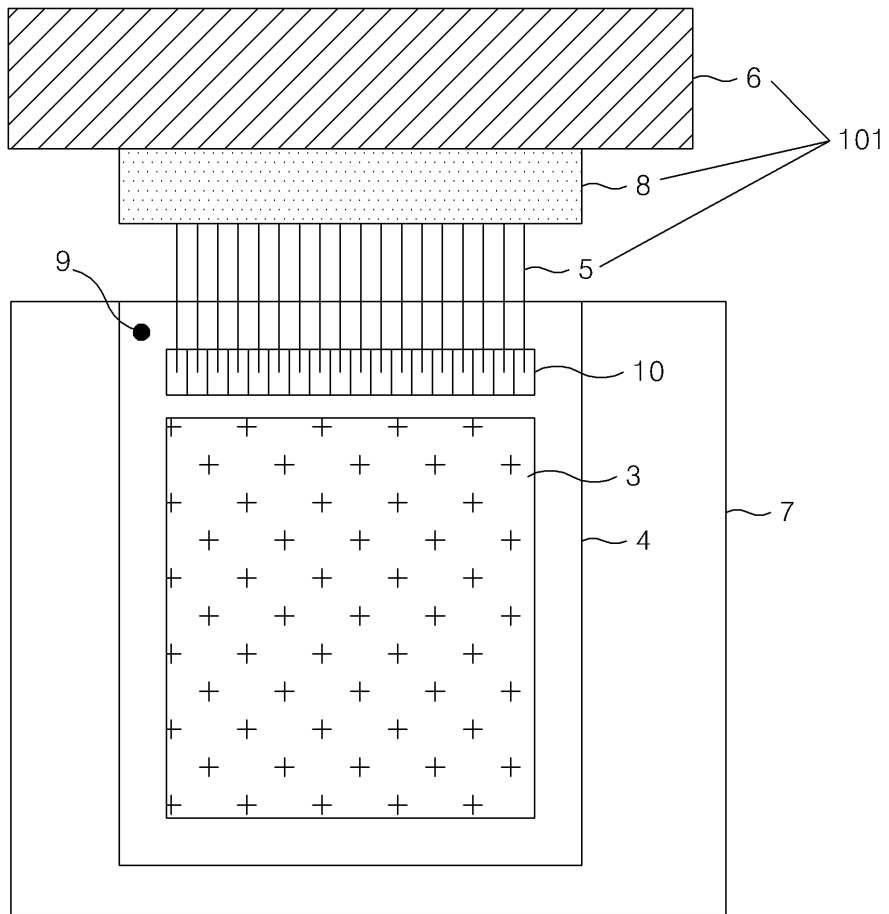
98 : 고정수단 101, 103 : 검사 유닛

도면

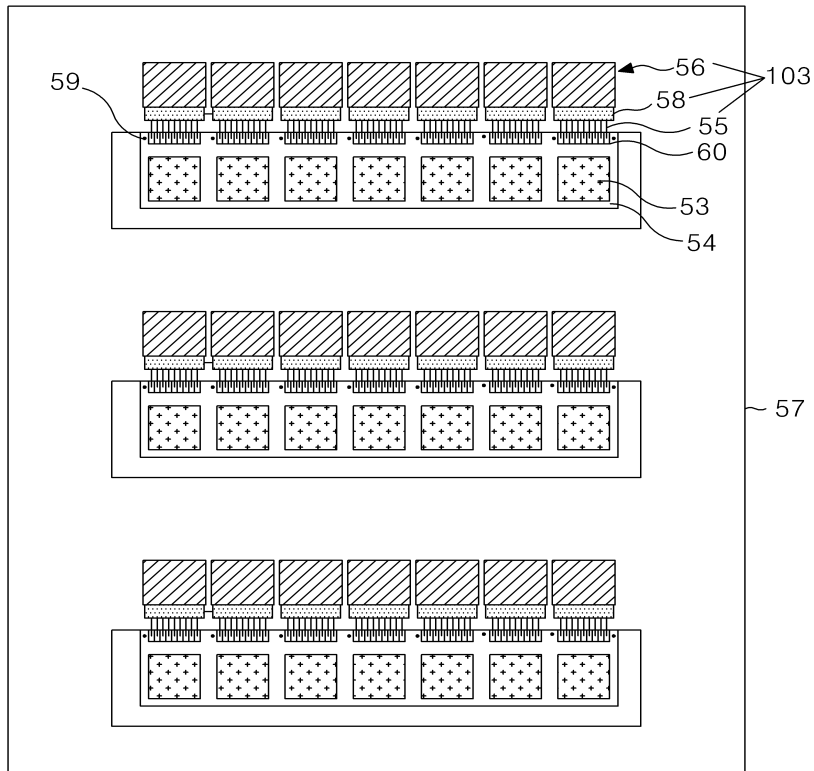
도면1



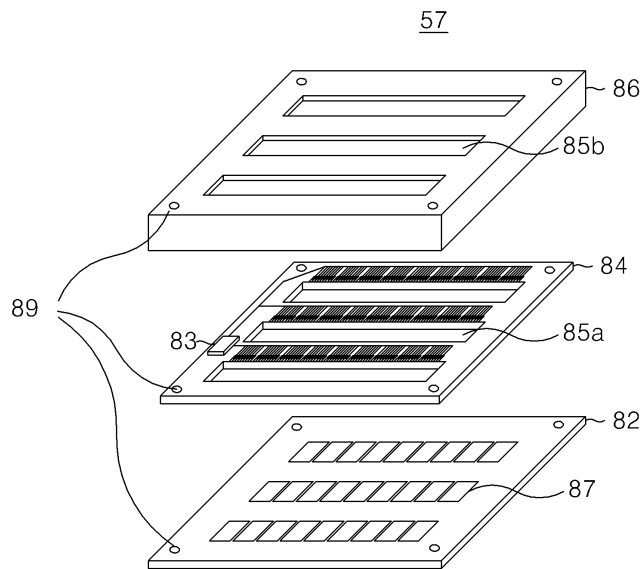
도면2



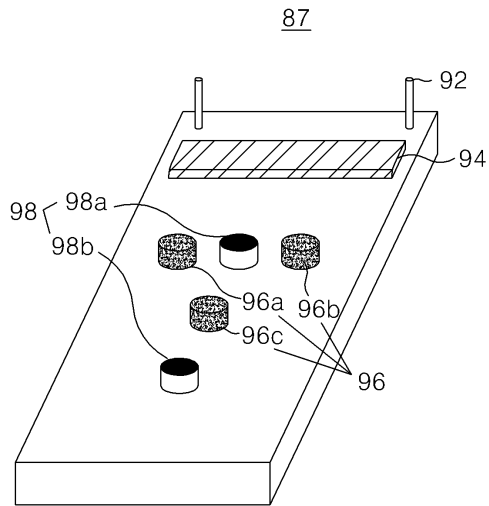
도면3



도면4



도면5



도면6

