



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년12월08일
(11) 등록번호 10-2188173
(24) 등록일자 2020년12월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01R 1/073 (2006.01) G01R 1/04 (2006.01)
G01R 31/28 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G01R 1/07314 (2013.01)
G01R 1/0466 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0132996
(22) 출원일자 2020년10월14일
심사청구일자 2020년10월14일
(56) 선행기술조사문헌
KR102042923 B1
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
주식회사 프로이천
경기도 군포시 고산로 148번길 17, 413호(당정동,
군포아이티밸리)
(72) 발명자
이용관
경기도 의왕시 모락로 89-15, 103동 501호(
오전동, 해모로아파트)
김동현
경기도 안양시 만안구 병목안로156번길 23-4
(74) 대리인
고광옥

전체 청구항 수 : 총 4 항

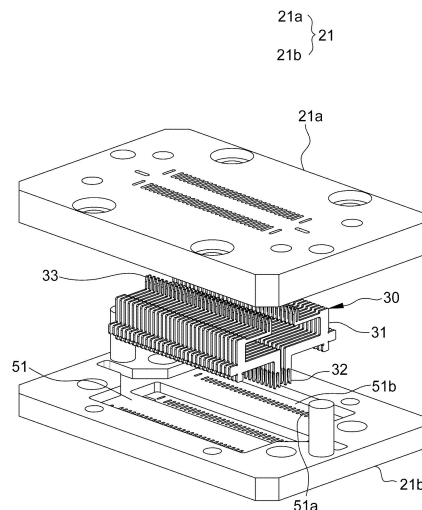
심사관 : 오경환

(54) 발명의 명칭 디스플레이 패널 검사용 소켓장치의 프로브핀 고정구조

(57) 요약

본 발명은 디스플레이 패널 검사용 소켓장치의 프로브핀 고정구조에 관한 것으로서, 검사할 디스플레이 패널의 검사용 커넥터를 안치하는 몸체; 상기 몸체 일측에 개폐되도록 장착되되, 폐쇄 시 상기 검사용 커넥터를 통해 상기 디스플레이 패널을 검사하는 덮개; 및 상기 디스플레이 패널 검사 시 상기 검사용 커넥터에 접속하도록 상기 덮개 내에 장착되는 프로브핀;을 포함하여 이루어지며, 상기 덮개는 복수의 상기 프로브핀을 나란히 끼우기 위해 길고 납작하게 나란히 형성된 복수의 핀홈을 구비하되, 상기 핀홈은 바닥면에 종방향으로 형성된 홈측 제1 걸림부를 포함하고, 상기 프로브핀은 ㄷ자 모양으로 절곡된 몸체편의 제1 횡방향 몸체부 하면에 상기 홈측 제1 걸림부에 끼워지도록 형성된 핀측 제1 걸림부를 포함하여 이루어지며, 덮개를 폐쇄했을 때 검사용 커넥터와 접하는 탐지단자의 위치가 이동되지 않고 정위치하여 검사용 커넥터와 어긋나지 않게 된다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

G01R 31/2808 (2013.01)

G01R 31/2825 (2013.01)

G01R 31/2865 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020140119208 A

KR1020100027850 A

KR101999521 B1

KR101406033 B1

KR100884475 B1

KR100839587 B1

명세서

청구범위

청구항 1

검사할 디스플레이 패널(70)의 검사용 커넥터(71)를 안치하는 몸체(10);

상기 몸체(10) 일측에 개폐되도록 장착되되, 폐쇄 시 상기 검사용 커넥터(71)를 통해 상기 디스플레이 패널(70)을 검사하는 덮개(20); 및

상기 디스플레이 패널(70) 검사 시 상기 검사용 커넥터(71)에 접속하도록 상기 덮개(20) 내에 장착되는 프로브핀(30);을 포함하여 이루어지며,

상기 덮개(20)는 복수의 상기 프로브핀(30)을 나란히 끼우기 위해 길고 납작하게 나란히 형성된 복수의 핀홈(51)을 구비하되,

상기 핀홈(51)은 바닥면에 종방향으로 형성된 홈측 제1 걸림부(51a)를 포함하고,

상기 프로브핀(30)은 ㄷ자 모양으로 절곡된 몸체편(31)의 제1 횡방향 몸체부(31a) 하면에 상기 홈측 제1 걸림부(51a)에 끼워지도록 형성된 핀측 제1 걸림부(31d)를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 패널 검사용 소켓 장치의 프로브핀 고정구조.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 프로브핀(30)은 종방향 몸체부(31b)의 상면이 상기 핀홈(51)의 천장면에 직선으로 밀착되도록 나란하게 각이 저있는 것을 특징으로 하는 디스플레이 패널 검사용 소켓 장치의 프로브핀 고정구조.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 핀홈(51)은 측면에 횡방향으로 형성된 홈측 제2 걸림부(51b)를 포함하고,

상기 프로브핀(30)은 제1 횡방향 몸체부(31a)의 측면에 상기 홈측 제2 걸림부(51b)에 끼워지도록 형성된 핀측 제2 걸림부(31e)를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 패널 검사용 소켓 장치의 프로브핀 고정구조.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 프로브핀(30)은 탐지단자(32)가 상호 인접하도록 좌우 대칭으로 쌍을 이루어 상기 핀홈(51) 내에 배치되며,

상기 핀홈(51)은 상기 한 쌍의 프로브핀(30)을 고정하도록 내주면이 좌우 대칭을 이루어 형성된 것을 특징으로 하는 디스플레이 패널 검사용 소켓 장치의 프로브핀 고정구조.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 디스플레이 패널 검사용 소켓 장치의 프로브핀 고정구조에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 디스플레이 패널의 검사용 커넥터와 접속하는 프로브핀을 덮개에 견고하게 고정하여, 덮개가 폐쇄되어 검사용 커넥터에 접속되었을 때, 프로브핀이 이동하지 않고 검사용 커넥터와 올바르게 접속되도록 하는 디스플레이 패널 검사용 소켓 장치의 프로브핀 고정구조에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로 전자기기의 기관 등으로 사용되는 디스플레이 패널은 납작한 형태로 제조되어 대표적으로 슬림한 형태의 휴대폰 등에 조립되어 사용되고 있다.
- [0003] 이러한 디스플레이 패널은 제조된 뒤 불량 검사를 위해 검사용 소켓장치로 옮겨져 정상여부를 검사해야만 한다.
- [0004] 위와 같은 검사용 소켓장치는 통상적으로, 디스플레이 패널의 커넥터가 안치되는 몸체, 몸체에 개폐 가능하도록 결합되는 덮개, 덮개에 장착되어 덮개가 폐쇄되었을 때 디스플레이 패널의 커넥터와 연결되는 프로브핀으로 구성되어, 디스플레이 패널을 검사할 때, 덮개를 폐쇄하여 프로브핀과 커넥터가 도통되도록 하고, 검사가 완료되었을 때, 덮개를 개방해 프로브핀과 커넥터가 이격되도록 하여 디스플레이 패널의 커넥터를 몸체에서 꺼낼 수 있도록 한다.
- [0005] 위와 같은 소켓장치를 형성하기 위해서는 덮개에 프로브핀을 장착하여 이동하지 않도록 고정하여야 하며, 이를 위해 소켓장치의 프로브핀 고정 구조는 다양한 방식이 이용되어 왔는데, 특히, 국내특허등록번호 10-0839587호의 액정디스플레이 검사용 프로브 블록에서는 도 1에 도시된 바와 같이, 슬릿(111)과 짧은 구멍(113) 및 긴 구멍(133)이 형성된 덮개의 가이드플레이트(100)를 상부(110) 및 하부(120) 두 개 준비한 뒤, 가이드플레이트(100)의 해당 슬릿(111)마다 프로브(130)의 몸체(131)를 꼽고, 프로브(130)는 짧은 탐침(132)이 짧은 구멍(113)으로 끼워지도록 하고 긴 탐침(133)은 가이드플레이트(100)의 외측으로 세워지도록 긴 구멍(112)에 꼽아 조립했다.
- [0006] 그러나, 이러한 소켓장치의 프로브핀 고정 구조는 긴 탐침(133)이 검사용 커넥터에 접하여 상측으로 힘이 가해졌을 때, 프로브(130)가 짧은 탐침(132)과 짧은 구멍(113) 사이의 유격, 긴 탐침(133)과 긴 구멍(112) 사이의 유역 만큼 슬릿(111)에서 슬라이딩되어 밀려나게 될 수 있다.
- [0007] 따라서, 종래의 프로브핀 고정구조는 긴 탐침(133)이 검사용 커넥터에 접하였을 때 슬라이딩된 프로브(130)로 인해 긴 탐침(133)의 위치가 변경되므로 긴 탐침(133)과 검사용 커넥터의 접촉이 어긋나 접하지 않게 될 수 있는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 한국등록특허공보 KR 10-0839587

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 위와 같은 종래의 디스플레이 패널 검사용 소켓장치의 프로브핀 고정구조가 가지고 있는 문제점을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 그 목적은 덮개를 폐쇄했을 때 디스플레이 패널의 커넥터와 프로브핀의 접촉에 따른 변형으로 인해 프로브핀이 고정되어 앞뒤로 이동하지 않도록 하는 디스플레이 패널 검사용 소켓장치의 프로브핀 고정구조를 제공함에 있다.
- [0010] 본 발명의 다른 목적은 덮개를 폐쇄했을 때 디스플레이 패널의 커넥터와 프로브핀의 접촉에 의해 프로브핀을 덮개의 내부에서 슬라이딩되지 않도록 하는 디스플레이 패널 검사용 소켓장치의 프로브핀 고정구조를 제공함에 있다.
- [0011] 본 발명의 다른 목적은 덮개를 폐쇄하여 디스플레이 패널의 커넥터와 프로브핀의 접촉되었을 때 프로브핀 종방향 부분이 앞뒤로 휘어지지 않도록 하는 디스플레이 패널 검사용 소켓장치의 프로브핀 고정구조를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

- [0012] 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 디스플레이 패널 검사용 소켓장치의 프로브핀 고정구조는, 검사할 디스플레이 패널의 검사용 커넥터를 안치하는 몸체; 상기 몸체 일측에 개폐되도록 장착되되, 폐쇄 시 상기 검사용 커넥터를 통해 상기 디스플레이 패널을 검사하는 덮개; 및 상기 디스플레이 패널 검사 시 상기 검사용 커넥터에 접촉하도록 상기 덮개 내에 장착되는 프로브핀;을 포함하여 이루어지며, 상기 덮개는 복수의 상기 프로브

핀을 나란히 끼우기 위해 길고 납작하게 나란히 형성된 복수의 핀홈을 구비하되, 상기 핀홈은 바닥면에 종방향으로 형성된 홈측 제1 걸림부를 포함하고, 상기 프로브핀은 ㄷ자 모양으로 절곡된 몸체편의 제1 횡방향 몸체부 하면에 상기 홈측 제1 걸림부에 끼워지도록 형성된 핀측 제1 걸림부를 포함한다.

[0013] 또한, 상기 프로브핀은 종방향 몸체부의 상면이 상기 핀홈의 천장면에 직선으로 밀착되도록 나란하게 각이 저있는 것이 바람직하다.

[0014] 또한, 상기 핀홈은 측면에 횡방향으로 형성된 홈측 제2 걸림부를 포함하고, 상기 프로브핀은 제1 횡방향 몸체부의 측면에 상기 홈측 제2 걸림부에 끼워지도록 형성된 핀측 제2 걸림부를 포함하는 것이 바람직하다.

[0015] 또한, 상기 프로브핀은 탐지단자가 상호 인접하도록 좌우 대칭으로 쌍을 이루어 상기 핀홈 내에 배치되며, 상기 핀홈은 상기 한 쌍의 프로브핀을 고정하도록 내주면이 좌우 대칭을 이루어 형성된 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0016] 본 발명의 디스플레이 패널 검사용 소켓장치의 프로브핀 고정구조에 따르면, 프로브핀의 몸체편에 형성된 핀측 제1 걸림부가 핀홈에 끼워져 프로브핀이 고정되므로, 덮개를 폐쇄했을 때 조립공차등으로 인해 검사용 커넥터와 접하는 탐지단자가 이동되지 않고 정위치하여 검사용 커넥터와 어긋나지 않게 되어 탐지단자와 검사용 커넥터의 접속이 안정적으로 이루어지게 되는 이점이 있다.

[0017] 또한, 몸체편의 핀측 제2 걸림부가 핀홈에 끼워지고 종방향 몸체부의 상면이 핀홈의 천장면에 직선으로 밀착돼 몸체편의 종방향 몸체부가 고정되어, 덮개를 폐쇄하여 디스플레이 패널의 커넥터와 프로브핀의 접속되었을 때, 종방향 몸체부가 휘어지지 않고 제1 횡방향 몸체부 및 제2 횡방향 몸체부만 휘어지게 되므로, 프로브핀이 제1 횡방향 몸체부 및 제2 횡방향 몸체부만 탄력을 가져 프로브핀 전체가 탄력을 가질 때 보다 강한 힘으로 검사용 커넥터와 접촉하게 되어, 탐지단자와 검사용 커넥터의 접속이 안정적으로 이루어지게 되는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 종래의 프로브핀 고정구조의 사시도.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 패널 검사용 소켓장치의 사시도.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 프로브핀 블록 및 프로브핀의 분해사시도.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 프로브핀 블록 및 프로브핀의 단면도.

도 5는 도 4의 A부분을 확대도시한 확대도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하, 본 발명에 의한 디스플레이 패널 검사용 소켓장치의 프로브핀 고정구조의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0020] 본 발명은 디스플레이 패널의 불량 검사를 하기 위한 디스플레이 패널 검사용 소켓장치에서 덮개에 프로브핀을 장착하기 위한 구조에 관한 것으로서, 디스플레이 패널 검사용 소켓장치는 도 2에 도시된 바와 같이, 몸체(10), 덮개(20) 및 프로브핀(30)을 포함하여 이루어진다.

[0021] 몸체(10)는 도 2에 도시된 바와 같이, 검사할 디스플레이 패널(70)의 검사용 커넥터(71)를 안치하는 부분으로서, 디스플레이 패널 검사용 소켓장치(1)의 하부 몸체를 이룬다.

[0022] 덮개(20)는 폐쇄 시 검사용 커넥터(71)를 통해 디스플레이 패널(70)을 검사하는 부분으로서, 도 2에 도시된 바와 같이, 몸체(10) 일측에 개폐되도록 장착되며, 덮개(20) 폐쇄시 검사용 커넥터(71)와 인접하게 되는 부분에 프로브핀 블록(21)이 구비된다.

[0023] 프로브핀 블록(21)은 도 2에 도시된 바와 같이, 덮개(20) 일측에 장착되어 프로브핀(30)을 결합하는 것으로서, 도 3에 도시된 바와 같이, 분해조립이 가능한 상판(21a) 및 하판(21b)으로 이루어지며, 상판(21a)과 하판(21b)이 조립된 때, 내부에 복수의 프로브핀(30)을 나란히 끼우기 위해 길고 납작하게 나란히 형성된 복수의 핀홈(51)이 형성되어 핀홈(51)에 프로브핀(30)이 장착되게 된다.

[0024] 또한, 도 4에 도시된 바와 같이, 프로브핀 블록(21)의 핀홈(51)은 한 쌍의 프로브핀(30)을 고정하도록 내주면이

좌우 대칭을 이루어 형성된다.

- [0025] 상판(21a)은 프로브핀 블록(21)의 상부 판으로서, 도 3에 도시된 바와 같이, 상부에 다수의 홈이 형성되어, 프로브핀(30)의 상측 일부분이 홈을 관통하여 돌출되도록 한다.
- [0026] 하판(21b)은 프로브핀 블록(21)의 하부 판으로서, 도 4에 도시된 바와 같이, 프로브핀(30)의 일부분이 끼워지도록 핀홈(51)의 하측 공간이 형성되는데, 핀홈(51)의 바닥면에 종방향으로 홈측 제1 걸림부(51a)가 형성되며, 홈측 제1 걸림부(51a)는 구멍으로 형성되어 프로브핀(30)의 돌출된 일부분이 끼워질 수 있도록 되어 있는 것이 바람직하다.
- [0027] 또한, 하판(21b)은 핀홈(51)의 하측 부분이 되는 공간이 상판(21a)보다 넓게 형성되어 상판(21a)과 하판(21b)이 조립되면, 도 4에 도시된 바와 같이, 하판(21b)의 핀홈(51) 부분과 상판(21a)의 저면의 사이 즉, 핀홈(51)의 측면에 프로브핀(30)의 일부분이 끼워지는 횡방향의 홈측 제2 걸림부(51b)를 형성하게 된다.
- [0028] 프로브핀(30)은 디스플레이 패널(70) 검사 시 검사용 커넥터(71)에 일부분이 접속되는 것으로서, 도 3에 도시된 바와 같이, 덮개(20) 내부 즉, 프로브핀 블록(21)의 핀홈(51) 내에 장착되며, 프로브핀(30)의 선단이 상호 인접하도록 좌우 대칭으로 쌍을 이루어 핀홈 내에 위치하고, 몸체편(31), 탐지단자(32) 및 연결단자(33)를 포함하여 이루어진다.
- [0029] 몸체편(31)은 프로브핀(30)의 몸체를 이루는 부분으로서, 도 4에 도시된 바와 같이, ㄷ자 모양으로 절곡되어 형성되며, 제1 횡방향 몸체부(31a), 종방향 몸체부(31b), 제2 횡방향 몸체부(31c), 핀측 제1 걸림부(31d) 및 핀측 제2 걸림부(31e)를 포함하여 이루어진다.
- [0030] 제1 횡방향 몸체부(31a)는 도 4에 도시된 바와 같이, 하판(21b)의 내부에 위치하는 부분으로서, 횡방향으로 길게 형성되고 일측 단부에 탐지단자(32)가 위치하여, 검사용 커넥터(71)와 탐지단자(32)가 접속되도록 덮개(20)를 폐쇄하여 디스플레이 패널(70)의 검사용 커넥터(71)와 프로브핀(30)의 접속되었을 때의 힘으로 인해, 탐지단자(32)가 위치한 부분이 상측으로 밀리게 되어 탄성으로 인해 휘어지게 된다.
- [0031] 종방향 몸체부(31b)는 도 4에 도시된 바와 같이, 제1 횡방향 몸체부(31a)와 제2 횡방향 몸체부(31c)를 연결하는 부분으로서, 핀홈(51)의 벽면에 인접하여 위치하며, 도 5에 도시된 바와 같이, 상면이 핀홈(51)의 천장면에 직선으로 밀착되도록 나란하게 각이 쳐서 형성되어, 제2 횡방향 몸체부(31c)가 외력에 의해 휘어지게 될 때 종방향 몸체부(31b)의 상면은 천장면에 수직 형태로 완전히 밀착되어 움직이지 않으므로, 종방향 몸체부(31b)는 탄성을 가질 수 없게 되어 제2 횡방향 몸체부(31c)만이 탄성으로 인해 휘어질 수 있게 된다.
- [0032] 제2 횡방향 몸체부(31c)는 도 4에 도시된 바와 같이, 상판(21a)의 내부에 위치하는 부분으로서, 횡방향으로 길게 형성되고 일측 단부에 연결단자(33)가 위치하여, 덮개(20)를 폐쇄할 때의 외력으로 인해, 연결단자(33)가 위치한 부분이 하측으로 밀리게 되어 탄성으로 인해 휘어지게 된다.
- [0033] 핀측 제1 걸림부(31d)는 도 5에 도시된 바와 같이, 핀홈(51)의 홈측 제1 걸림부(51a)에 끼워지는 부분으로서, 제1 횡방향 몸체부(31a)의 하면에 돌출 형성되며, 홈측 제1 걸림부(51a)에 끼우게 되면 홈측 제1 걸림부(51a)의 내부에서 이동되지 않게 되기 때문에, 덮개(20)를 폐쇄할 때 제1 횡방향 몸체부(31a)가 들어올려지게 되는 힘에 의해 프로브핀(30)이 핀홈(51) 내에서 슬라이딩하는 것을 방지할 수 있게 되며, 따라서 덮개(20)를 덮었을 때 검사용 커넥터(71)와 접하는 탐지단자(32)의 위치가 이동되지 않고 정위치하여 검사용 커넥터와 어긋나지 않게 된다.
- [0034] 핀측 제2 걸림부(31e)는 도 5에 도시된 바와 같이, 핀홈(51)의 홈측 제2 걸림부(51b)에 끼워지는 부분으로서, 제1 횡방향 몸체부(31a)의 측면에 횡방향으로 돌출형성되며, 홈측 제2 걸림부(51b)에 끼우게 되면 도 5에 도시된 바와 같이, 홈측 제2 걸림부(51b)에 상면 및 하면이 밀착하여 끼워지기 때문에, 덮개(20)를 폐쇄할 때 제1 횡방향 몸체부(31a) 및 제2 횡방향 몸체부(31c)가 받는 힘에 의해 종방향 몸체부(31b)가 기울어지는 것을 억제하게 되므로, 상기했던 종방향 몸체부(31b)의 상면과 함께 종방향 몸체부(31b)가 회전, 이동 및 탄성을 가지게 되는 것을 방지하며, 따라서 프로브핀(30)이 제1 횡방향 몸체부(31a) 및 제2 횡방향 몸체부(31c)만 탄력을 가져 프로브핀(30) 전체가 탄력을 가질 때 보다 강한 힘으로 검사용 커넥터(71)와 접촉하게 되므로, 탐지단자(32)와 검사용 커넥터(71)의 접속이 안정적으로 이루어지게 된다.
- [0035] 탐지단자(32)는 검사용 커넥터(71)와 접속되어 도통되는 부분으로서, 도 4에 도시된 바와 같이, 제1 횡방향 몸체부(31a)에서 종방향 몸체부(31b)와의 연결부분의 타측 단부에서 하측으로 돌출형성되며, 핀홈(51)의 하측을 관통하여 돌출된다.

[0036] 연결단자(33)는 덮개(20)의 내부에 위치하는 PCB기판에 연결되는 부분으로서, 도 4에 도시된 바와 같이, 제2 횡방향 몸체부(31c)에서 종방향 몸체부(31b)와의 연결부분의 타측 단부에서 상측으로 돌출형성되며, 핀홈(51)의 상부를 관통하여 돌출된다.

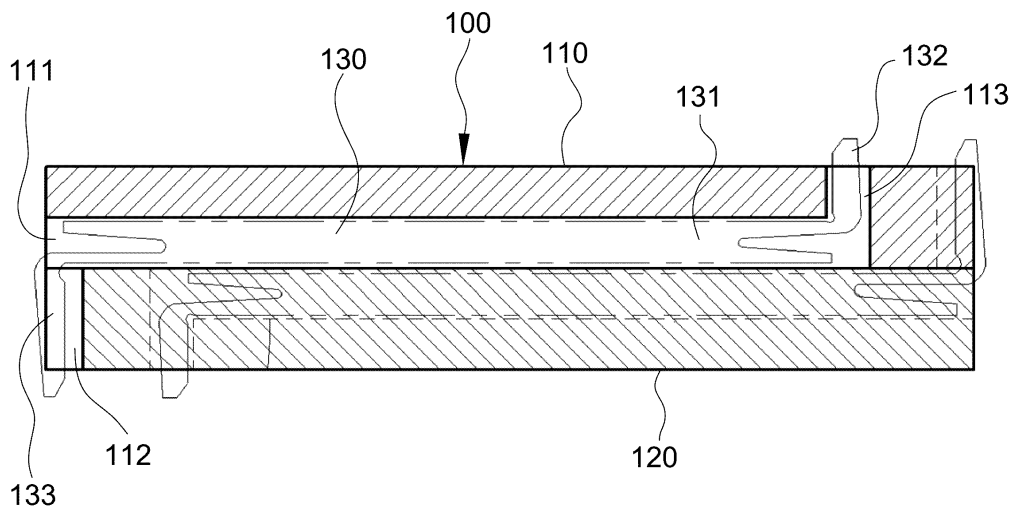
[0037] 이상에서 본 발명의 구체적인 실시를 예로 들어 설명하였으나, 이들은 단지 설명의 목적을 위한 것으로 본 발명의 보호 범위를 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자에게 자명할 것이다.

부호의 설명

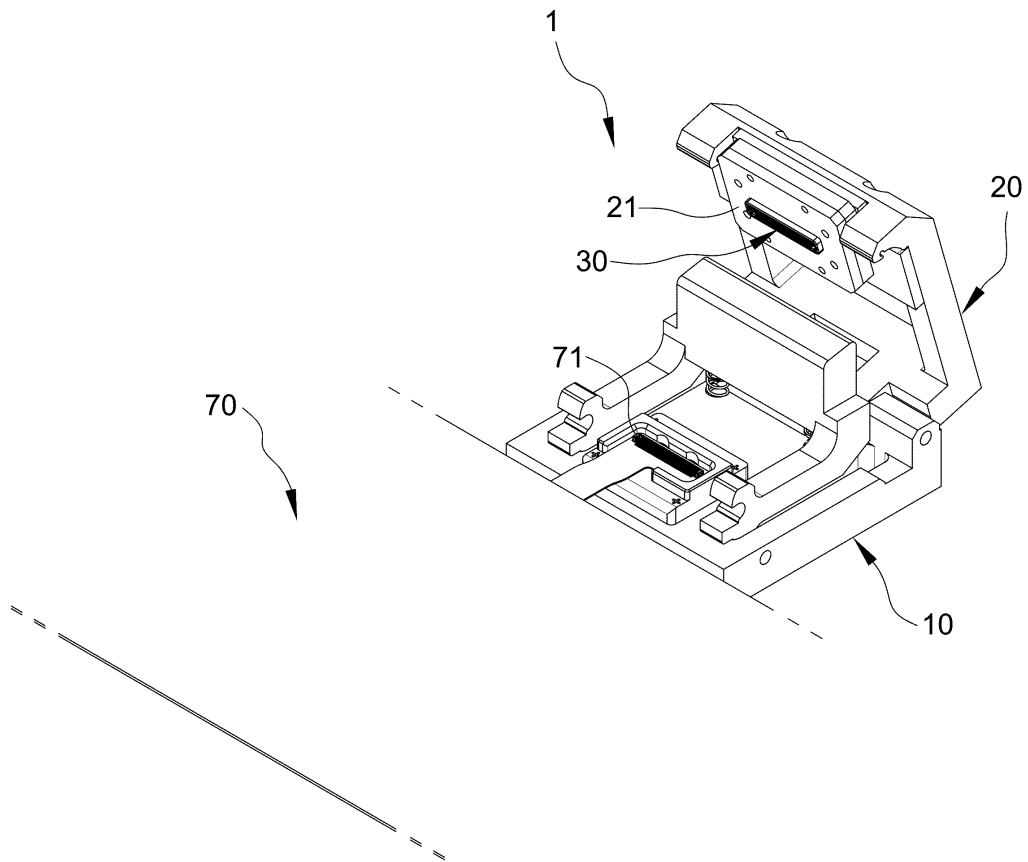
- | | | |
|--------|----------------------|----------------|
| [0038] | 1: 디스플레이 패널 검사용 소켓장치 | 10: 몸체 |
| | 20: 덮개 | 21: 프로브핀 블록 |
| | 21a: 상판 | 21b: 하판 |
| | 30: 프로브핀 | 31: 몸체편 |
| | 31a: 제1 횡방향 몸체부 | 31b: 종방향 몸체부 |
| | 51: 핀홈 | 51a: 홈측 제1 걸림부 |

도면

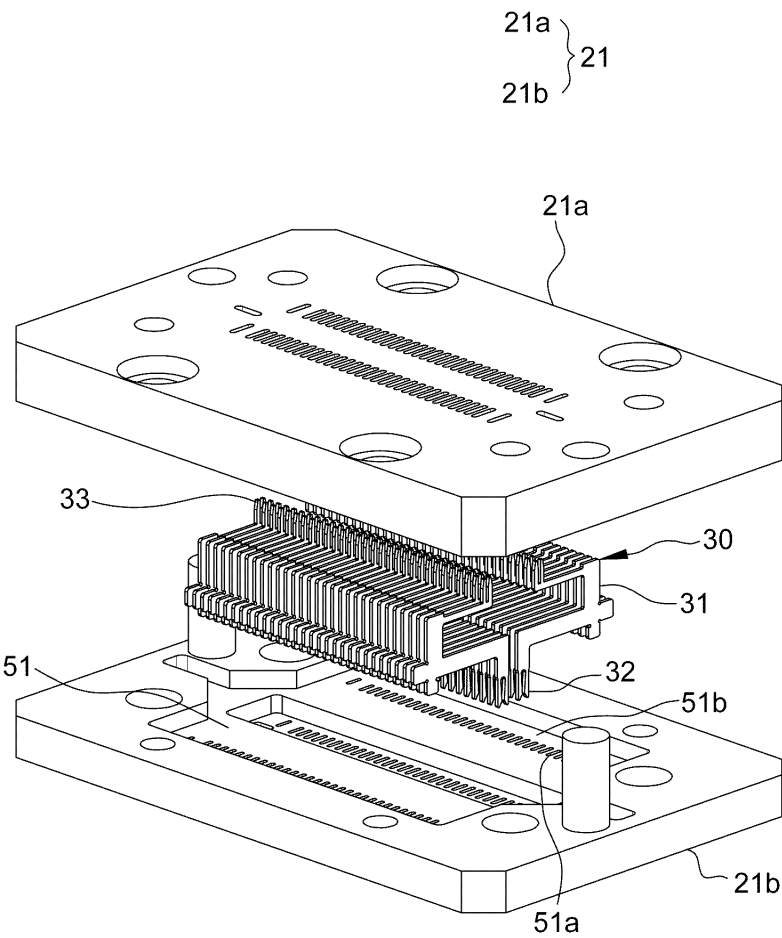
도면1



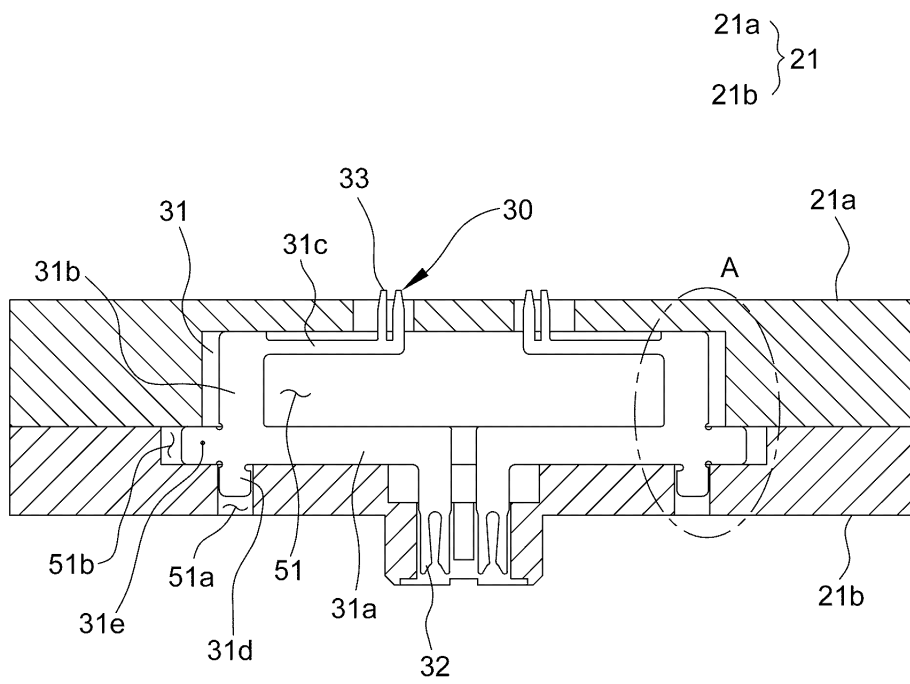
도면2



도면3



도면4



도면5

