



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년09월26일
(11) 등록번호 10-1444787
(24) 등록일자 2014년09월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01R 31/28 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0028569
(22) 출원일자 2014년03월11일
심사청구일자 2014년03월11일
(56) 선행기술조사문헌
JP07335350 A*
KR1020020022205 A*
KR200471077 Y1*
JP2001337131 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 티씨에스
경상북도 구미시 1공단로6길 39-24 (공단동)
(72) 발명자
정영진
경북 구미시 1공단로6길 39-24, (주)티씨에스 (공단동)
김시재
경북 구미시 선산읍 유학10길 10,
(74) 대리인
김진원

전체 청구항 수 : 총 3 항

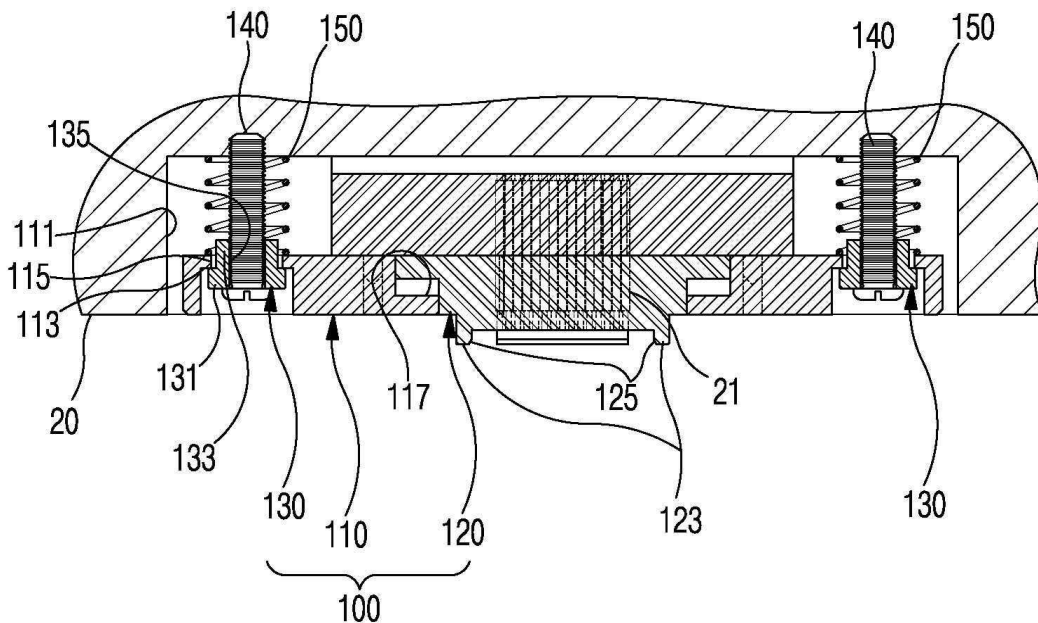
심사관 : 박근용

(54) 발명의 명칭 전자부품 테스트용 소켓

(57) 요약

본 발명은 전자부품용 테스트소켓을 제공한다. 제공된 전자부품용 테스트소켓은 단자부를 갖는 FPCB가 안착되는 안착부를 갖는 베이스; 상기 베이스의 단부에 힌지축에 의하여 회전가능하도록 결합되며, 상기 베이스의 안착부에 대응되는 위치에 컨넥터가 구비된 덮개부를 포함하며, 상기 컨넥터는 상기 덮개부에 마련된 수용홈 내에 설치되며, 양단부에 단턱을 갖는 체결홀이 마련되고, 내측에 연결홀이 마련된 가변플레이트; 상기 연결홀에 걸림연결되며, 내측에 측정핀이 구비된 접속단자; 상기 체결홀에 삽입되어 헤드부가 상기 단턱에 걸림연결되며, 상기 헤드부의 단부에 상기 체결홀의 내경 보다 작은 외경을 갖는 축부가 마련되고, 상기 헤드부와 축부의 내측에 관통홀이 형성된 부싱; 상기 관통홀에 걸림연결되며, 단부가 상기 수용홈의 일면에 고정되는 체결부재를 포함하여 전자부품의 테스트 과정에서 단자부와 측정핀이 안정적으로 접촉될 수 있도록 한다.

대표도 - 도5



특허청구의 범위

청구항 1

단자부를 갖는 FPCB가 안착되는 안착부를 갖는 베이스; 및

상기 베이스의 단부에 힌지축에 의하여 회전가능하도록 결합되며, 상기 베이스의 안착부에 대응되는 위치에 컨넥터가 구비된 덮개부를 포함하며,

상기 컨넥터는,

상기 덮개부에 마련된 수용홈 내에 설치되며, 양단부에 단턱을 갖는 체결홀이 마련되고, 내측에 측정핀이 구비된 접속단자가 구비된 가변플레이트;

상기 가변플레이트의 체결홀에 삽입되어 헤드부가 상기 단턱에 걸림연결되며, 상기 헤드부의 단부에 상기 체결홀의 내경 보다 작은 외경을 갖는 축부가 마련되고, 상기 헤드부와 축부의 내측에 관통홀이 형성된 부상; 및

상기 부상의 관통홀에 걸림연결되며, 단부가 상기 덮개부의 일면에 고정되는 체결부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자부품용 테스트소켓.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 덮개부의 수용홈과 가변플레이트 사이에는 상기 가변플레이트가 수직방향으로 가변 또는 복귀될 수 있도록 탄성부재가 개재됨을 특징으로 하는 전자부품용 테스트소켓.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 접속단자는 하부에 단자부를 측정핀 측으로 유도하기 위한 가이드블록들이 돌출형성되며,

상기 가이드블록의 단부에는 상기 단자부가 유도되는 진입공간을 확장하기 위한 절개부가 마련됨을 특징으로 하는 전자부품용 테스트소켓.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 테스트용 소켓에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 전자부품 테스트를 위한 측정핀을 소정간격 이동가능하게 하여 상기 측정핀과 단자부 간의 위치 공차에 대해 긴밀하게 대처할 수 있도록 함으로써, 전자부품 테스트 과정에서 측정핀과 단자부가 안정적으로 접촉될 수 있도록 한 전자부품 테스트용 소켓에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 사회가 발전함에 따라 테블릿 컴퓨터, 카메라 폰, PDA 및 스마트 폰 등의 다양한 소형 멀티미디어 기기들이 개발되고 있으며, 이러한 소형 멀티미디어 기기에 적용되는 화상입력기기용 소형 카메라 모듈의 수요 또한 증가하고 있는 추세이다.

[0003] 이렇게 소형 멀티미디어 기기에 적용되는 카메라 모듈은 CCD나 CMOS의 이미지 센서 칩을 이용하여 제조하며, 이미지 센서 칩에 구비된 렌즈를 통해 사물을 집광한 후 광 신호를 전기 신호로 변환하여 LCD 디스플레이 장치 등의 디스플레이 매체에 사물이 표시될 수 있도록 영상을 전달한다.

[0004] 한편, 상기 디스플레이 액정 및 카메라 모듈과 FPCB를 통해 연결되는 소형 멀티미디어 기기의 내부는 비교적 좁고 제한된 공간으로 이루어진다. 이에 상기 카메라 모듈의 렌즈, 전자부품 및 FPCB는 그 크기가 극히 작게 형성되며, FPCB에 인쇄되는 회로패턴 역시 세밀하게 형성된다.

[0005] 이에, 디스플레이 액정이나, 카메라 모듈 등의 전자부품은 제조 후에 정상적인 동작 여부에 대한 검사과정을

거치게 된다. 이러한 소형 전자부품의 성능 검사는 측정핀이 구비된 테스트 소켓을 이용하며, 측정핀이 FPCB 또는 전자부품의 단자부에 직접 접촉하여 불량 여부를 판단한다.

- [0006] 도 1 및 도 2는 종래기술에 따른 테스트용 소켓이 열린 상태의 사시도이다.
- [0007] 도 1 및 도 2를 참조하면, 테스트용 소켓(1)은 전자부품 또는 FPCB의 단자부가 안착되는 안착부(11)를 갖는 베이스(10)가 구비되며, 베이스(10)의 단부에는 걸림턱(13)을 갖는 걸림 스위치(15)가 구비되어 있다.
- [0008] 상기 베이스(10)의 타측 단부에서 힌지축(30)에 의하여 회전 가능하도록 덮개부(20)가 구비되어 있다.
- [0009] 힌지축(30)에는 덮개부(20)가 회전가능하게 설치되며, 이에 더하여 베이스(10)에 대하여 덮개부(20)에 탄성력을 제공하는 힌지 스프링(50)이 힌지축(30)에 삽입되어 있다.
- [0010] 덮개부(20)는 그 저면에 측정핀(21)이 구비되어 있으며, 상기 베이스(10)의 걸림 스위치(15)에 대응되는 단부에 걸림홈(22)이 설치되어 있다.
- [0011] 플렉시블 PCB 또는 전자부품을 검사하기 전의 정상상태에서는 덮개부(20)는 힌지축(30)에 설치되는 힌지 스프링(50)에 의하여 도 1 및 도 2와 같이 상측으로 회전한 상태를 유지한다.
- [0012] 베이스(10)의 상면의 안착부(11)에 검사하고자 하는 플렉시블 PCB 또는 전자부품의 단자부를 안착시킨 후, 덮개부(20)를 누르면 덮개부(20)는 힌지 스프링(50)에 대항하여 힌지축(30)을 중심으로 회전하며, 덮개부(20)의 걸림홈(22)은 베이스(10)의 걸림턱(13)에 걸리면서 닫혀진다. 이때 덮개부(20)의 저면에 설치된 측정핀(21)은 플렉시블 PCB 또는 전자부품의 단자부에 접촉하여 플렉시블 PCB 또는 전자부품을 테스트한다.
- [0013] 그런데, 측정핀(21)은 최종적으로 FPCB 또는 전자부품의 단자부에 접촉할 때, 덮개부(20)의 회동으로 인하여 측정핀(21)은 회동축으로부터 베이스(10)의 내측에서 외측으로 FPCB 또는 전자부품의 단자부에 접촉하게 된다. 이로 인하여 측정핀(21)과 FPCB 또는 전자부품의 단자부의 접촉이 안정적이지 못한 단점이 있다. 특히, 측정핀(21)이 덮개부(20)의 외측에 위치할수록 회동거리가 길어지고, 측정핀(21)과 측정하고자 하는 FPCB 또는 전자부품의 단자부와 정렬에서 오차가 발생할 확률이 높아진다.
- [0014] 이에, 본 출원인에 의해 제안되어 등록된 대한민국등록특허 제10-1357020호 "전자부품 테스트용 소켓"은 선행기술의 문제점을 개선하여 측정핀이 측정하고자 하는 FPCB 또는 전자부품의 단자부에 선행기술 보다는 안정적으로 접촉할 수 있도록 하였다.
- [0015] 그런데, 종래 기술은 측정핀이 힌지축을 기준을 힌지회전하여 단자부와 접촉하는 과정에서 상기 측정핀과 단자부 간에 소정의 공차가 발생할 수 있으며, 이로 인해 상기 측정핀과 단자부가 안정된 접촉을 이루지 못하는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0016] (특허문헌 0001) 대한민국등록특허 제10-1357020호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0017] 본 발명은 상술한 종래 문제점을 감안하여 안출한 것으로, 그 목적은 측정핀과 단자부가 접촉하는 과정에서 상기 측정핀이 구비된 컨넥터를 소정간격 이동가능하게 함으로써, 측정핀과 단자부 간의 위치 공차에 긴밀하게 대처하여 측정핀과 단자부가 안정적으로 접촉될 수 있도록 한 전자부품 테스트용 소켓을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0018] 상기한 과제해결을 위한 본 발명의 전자부품용 테스트소켓은 단자부를 갖는 FPCB 또는 전자부품이 안착되는 안착부를 갖는 베이스; 및 상기 베이스의 단부에 힌지축에 의하여 회전가능하도록 결합되며, 상기 베이스의 안착부에 대응되는 위치에 컨넥터가 구비된 덮개부를 포함하며, 상기 컨넥터는 상기 덮개부에 마련된 수용홈 내에 설치되며, 양단부에 단턱을 갖는 체결홀이 마련되고, 내측에 측정핀이 구비된 접속단자가 구비된 가변플

레이트; 상기 체결홀에 삽입되어 헤드부가 상기 단턱에 걸림연결되며, 상기 헤드부의 단부에 상기 체결홀의 내경 보다 작은 외경을 갖는 축부가 마련되고, 상기 헤드부와 축부의 내측에 관통홀이 형성된 부상; 및 상기 관통홀에 걸림연결되며, 단부가 상기 수용홈의 일면에 고정되는 체결부재를 포함한다.

[0019] 본 발명에 있어서, 상기 덮개부의 수용홈과 가변플레이트 사이에는 상기 가변플레이트가 수직방향으로 가변 또는 복귀될 수 있도록 탄성부재가 개재될 수 있다.

[0020] 본 발명에 있어서, 상기 접속단자는 하부에 단자부를 측정핀 측으로 유도하기 위한 가이드블록들이 돌출형성되며, 상기 가이드블록의 단부에는 상기 단자부가 유도되는 진입공간을 확장하기 위한 절개부가 마련될 수 있다.

발명의 효과

[0021] 본 발명에 따르면, 전자부품용 테스트소켓의 구조개선을 통해 측정핀과 단자부 간의 위치 공차에 민감하게 대처할 수 있도록 하여 측정핀과 단자부가 안정적으로 접촉할 수 있는 효과가 있다.

[0022] 또한, 컨넥터를 수직방향으로 가변이동 가능하도록 함으로써, 측정핀과 단자부 간의 접촉과정에서 과도한 힘으로 인한 이들의 파손을 미연에 방지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1 및 도 2는 종래기술에 따른 테스트용 소켓이 열린 상태의 사시도이다.
 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 열린 상태의 테스트용 소켓을 나타낸 사시도이다.
 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 닫혀진 상태의 테스트용 소켓을 나타낸 사시도이다.
 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 테스트용 소켓 중 컨넥터를 나타낸 요부 측단면도이다.
 도 6a 및 도 6c는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 테스트용 소켓 중 컨넥터의 동작관계를 나타낸 요부 측단면도이다.
 도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 테스트용 소켓 중 컨넥터의 동작관계를 나타낸 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 테스트용 소켓을 상세히 설명하기로 한다.

[0025] 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 열린 상태의 테스트용 소켓을 나타낸 사시도이고, 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 닫혀진 상태의 테스트용 소켓을 나타낸 사시도이며, 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 테스트용 소켓 중 컨넥터를 나타낸 요부 측단면도이다.

[0026] 도 3 내지 도 5를 참조하면, 테스트용 소켓(200)은 베이스(10)와, 상기 베이스(10)에 힌지축을 통해 힌지회전 가능하게 설치된 덮개부(20) 및 상기 덮개부(20)에 구비된 컨넥터(100)를 포함하여 구성된다.

[0027] 여기서, 상기 베이스(10)는 전자부품 또는 FPCB(2)의 단자부(P)가 안착되는 공간을 제공하는 구성수단이다.

[0028] 이때, 상기 베이스(10)는 그 상부에 안착부(11)가 구비되며, 상기 베이스(10)의 단부에는 걸림턱(13)을 갖는 걸림스위치(15)가 구비된다.

[0029] 또한, 상기 덮개부(20)는 상기 베이스(10)의 단부에서 힌지축에 의해 힌지회전가능하게 설치되어 사용자가 선택적으로 전자부품 또는 FPCB(2)의 단자부(P)와 측정핀(21)을 접촉시키기 위한 역할을 수행하는 구성수단이다.

[0030] 이때, 덮개부(20)는 그 단부에 상기 베이스(10)의 걸림스위치(15)에 대응되는 위치에 걸림홈(22)이 설치되고, 상기 베이스(10)의 안착부(11)에 대응되는 위치에 측정핀(21)을 갖는 컨넥터(100)가 구비된다.

[0031] 상기 힌지축에는 상기 덮개부(20)에 탄성력을 제공하는 힌지 스프링(미도시)이 연결된다.

[0032] 또한, 상기 컨넥터(100)는 상기 덮개부(20)의 수용홈(111) 내에 설치되는 가변플레이트(110)와, 상기 가변플레이트(110)에 걸림연결되는 접속단자(120)와, 부상(130) 및 상기 부상(130)에 삽입되어 그 단부가 수용홈(111)의 일면에 고정되는 체결부재(140)를 포함하여 구성된다.

- [0033] 상기 가변플레이트(110)는 컨넥터(100)를 소정간격 이동시키기 위한 매개체 역할을 수행하는 구성수단이다.
- [0034] 상기 가변플레이트(110)는 상기 덮개부(20)에 마련된 수용홈(111) 내에 설치되며, 양단부에 체결홀(115)이 마련되고, 내측에 연결홀(117)이 형성된다. 또한, 상기 체결홀(115)은 그 내부에 단턱(113)이 형성된다.
- [0035] 상기 접속단자(120)는 상기 가변플레이트(110)에 걸림연결되어 측정핀(21)을 보호하기 위한 역할을 수행하는 구성수단이다.
- [0036] 상기 접속단자(120)는 상기 연결홀(117)에 걸림연결된다. 즉, 도 5에 도시된 바와 같이 상기 접속단자(120)는 연결홀(117) 내에서 상기 덮개부(20)에 형성된 수용홈(111)의 외측으로 이탈되지 않도록 걸림연결된다. 또한, 상기 접속단자(120)는 그 내측에 FPCB(2)의 단자부(P)와 접촉하는 측정핀(21)이 구비된다.
- [0037] 상기 부상(130)은 상기 체결부재(140)로부터 가변플레이트(110)를 자유롭게 하여 상기 가변플레이트(110)가 소정간격 이동할 수 있도록 하는 역할을 수행한다.
- [0038] 상기 부상(130)은 상기 체결홀(115)에 삽입되어 헤드부(131)가 상기 단턱(113)에 걸림연결된다. 또한, 상기 헤드부(131)는 그 단부에 상기 체결홀(115)의 내경 보다 작은 외경을 갖는 축부(133)가 마련되고, 상기 헤드부(131)와 축부(133)의 내측에는 관통홀(135)이 형성된다.
- [0039] 이에, 상기 축부(133)는 상기 체결홀(115)의 제한된 공간 내에서 소정간격 이동가능하게 되며, 상기 부상(130)의 이동간격이 가변플레이트(110)의 이동간격이 된다.
- [0040] 상기 체결부재(140)는 상기 가변플레이트(110)와 접속단자(120)를 수용홈(111) 내에 결속시키기 위한 역할을 수행하는 구성수단이다. 상기 체결부재(140)는 상기 관통홀(135)에 걸림연결되며, 단부가 상기 수용홈(111)의 일면에 고정된다.
- [0041] 상기 덮개부(20)의 수용홈(111)과 가변플레이트(110) 사이에는 상기 가변플레이트(110)가 수직방향으로 가변 또는 복귀될 수 있도록 탄성부재(150)가 개재된다. 상기 탄성부재(150)는 탄성스프링이 적용되었으나, 탄성복원력을 갖는 소재이면 어떠한 것이든 사용가능하다.
- [0042] 또한, 상기 접속단자(120)는 그 하부에 상기 FPCB(2)의 단자부(P)를 측정핀(21) 측으로 유도하기 위한 가이드블록(123)들이 돌출형성되며, 상기 가이드블록(123)의 단부에는 상기 단자부(P)가 유도되는 진입공간을 확장하기 위한 절개부(125)가 마련된다.
- [0043] 이에, 본 발명은 측정핀이 단자부에 접촉하는 과정에서 상기 측정핀이 구비된 컨넥터를 소정간격 이동가능하게 함으로써 상기 측정핀과 단자부 간의 위치 공차에 민감하게 대처할 수 있도록 한 것으로, 이에 따른 결합관계 및 작용효과를 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.
- [0044] 도 6a 내지 도 6c는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 테스트용 소켓 중 컨넥터의 동작관계를 나타낸 요부 측면면도이고, 도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 테스트용 소켓 중 컨넥터의 동작관계를 나타낸 평면도이다.
- [0045] 도 6 및 도 7을 참조하면, 전자부품을 테스트하기 위해서는 상기 베이스(10)에서 덮개부(20)를 이격시킨 상태에서 상기 베이스(10)의 안착부(11)에 검사하고자 하는 FPCB(2)를 안착시킨다.
- [0046] 이후, 상기 덮개부(20)를 누르면 상기 덮개부(20)는 힌지축(30)을 중심으로 힌지회전하여 단자부(P)가 컨넥터(100)의 측정핀(21)과 접촉한다.
- [0047] 이때, 상기 컨넥터(100)는 상기 단자부(P)와 측정핀(21) 간의 위치 공차 만큼 소정간격 이동하여 상기 단자부(P)와 측정핀(21)이 안정적으로 접촉할 수 있도록 한다.
- [0048] 즉, 상기 단자부(P)와 측정핀(21)이 접촉하는 과정에서 상기 단자부(P)가 가이드블록(123)들 사이로 삽입되면, 상기 단자부(P)는 가이드블록(123)에 형성된 절개부(125)를 통해 측정핀(21) 측으로 유도된다.
- [0049] 상기 단자부(P)와 측정핀(21) 간에 위치 공차가 발생하면, 상기 가변플레이트(110)는 체결홀(115)과 부상(130) 간의 이격된 간격만큼 이동하며, 이와 동시에 상기 가변플레이트(110)에 연결된 접속단자(120)가 상기 가변플레이트(110)와 함께 이동하여 상기 단자부(P)와 측정핀(21)이 이들 간에 발생하는 위치 공차에 관계없이 안정적으로 접촉할 수 있게 되는 것이다. (도 6a 및 도 6b 참조)
- [0050] 또한, 상기 단자부(P)와 측정핀(21)이 접촉하는 과정에서 상기 측정핀(21)에 과한 힘이 전달되면, 상기 컨넥터(100)는 상기 덮개부(20)의 수용홈(111)과 가변플레이트(110) 사이에 개재된 탄성부재(150)에 의해 수직방

향으로 가변이동하여 단자부(P) 또는 측정핀(21)의 파손을 미연에 방지한다. (도 6c 참조)

[0051] 한편, 전자부품 테스트를 위해 상기 덮개부(20)가 베이스(10)에 안착되면, 상기 덮개부(20)에 설치된 걸림홈(22)에 걸림스위치(15)가 걸림연결된다.

[0052] 이후, 전자부품 테스트가 종료되면, 상기 걸림홈(22)에 걸림연결된 걸림스위치를 해제한다.

[0053] 이에, 상기 걸림홈(22)에서 걸림스위치(15)를 해제하면, 상기 덮개부(20)는 힌지스프링(미도시)의 탄성력에 의해 베이스(10)의 반대 방향으로 힌지회전하여 베이스(10)의 상부를 개방한다.

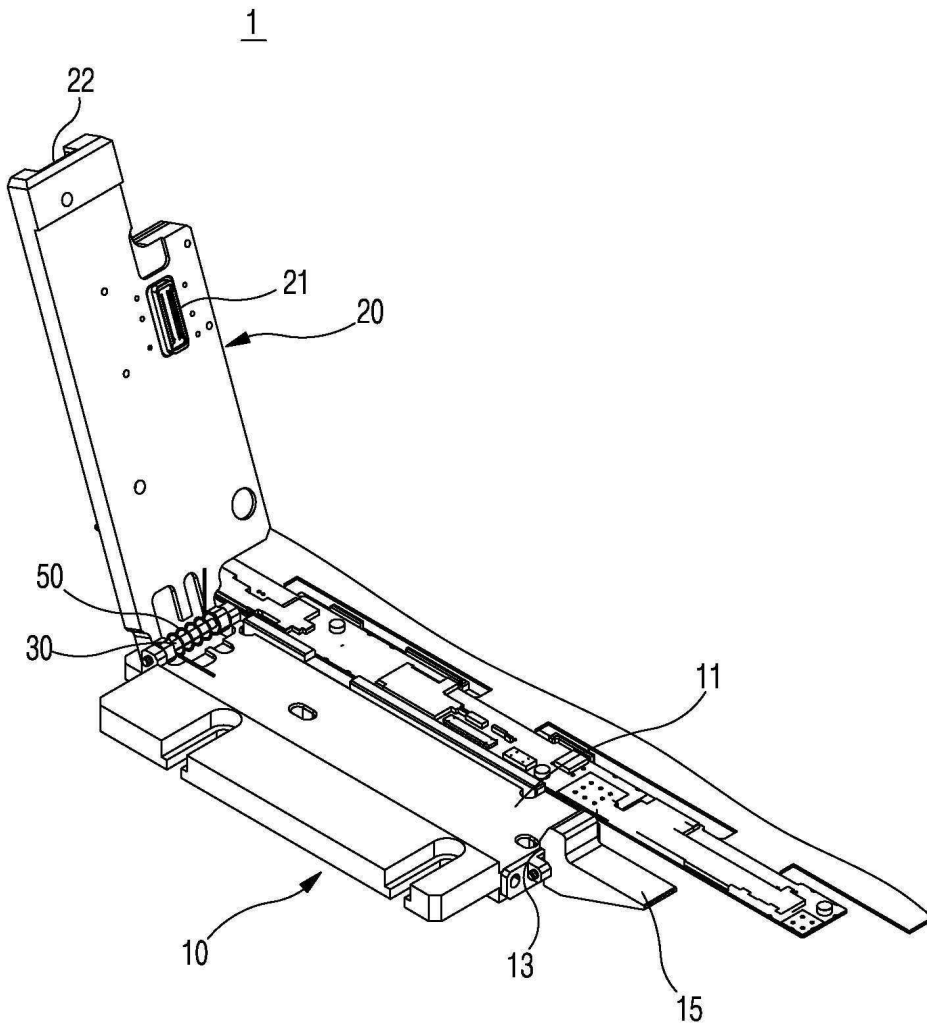
[0054] 따라서, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 전자부품용 테스트소켓은 그 구조개선을 통해 측정핀과 단자부 간의 위치공차에 관계없이 이들이 안정적으로 접촉할 수 있도록 함은 물론, 상기 측정핀과 단자부가 접촉하는 과정에서 과도한 힘에 의한 파손을 미연에 방지할 수 있도록 한다.

부호의 설명

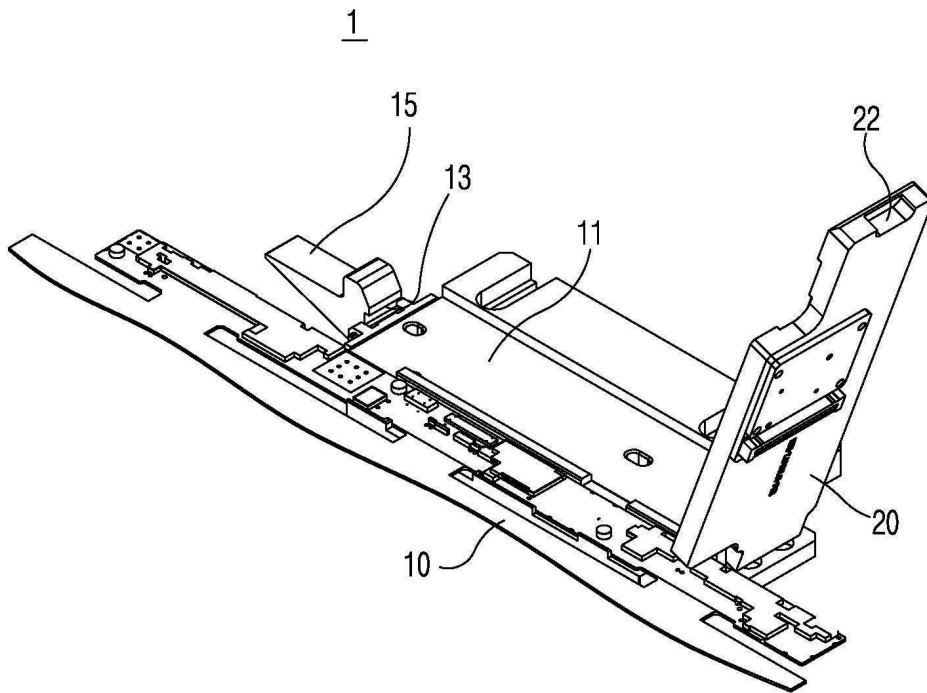
- [0055]
- | | | |
|------------|------------|--------------|
| 10 : 베이스 | 11 : 안착부 | 20 : 덮개 |
| 30 : 힌지축 | 100 : 컨넥터 | 110 : 가변플레이트 |
| 111 : 수용홈 | 113 : 단턱 | 115 : 체결홀 |
| 117 : 연결홀 | 120 : 접속단자 | 123 : 가이드블록 |
| 125 : 절개부 | 130 : 부상 | 131 : 헤드부 |
| 133 : 축부 | 135 : 관통홀 | 140 : 체결부재 |
| 150 : 탄성부재 | | |

도면

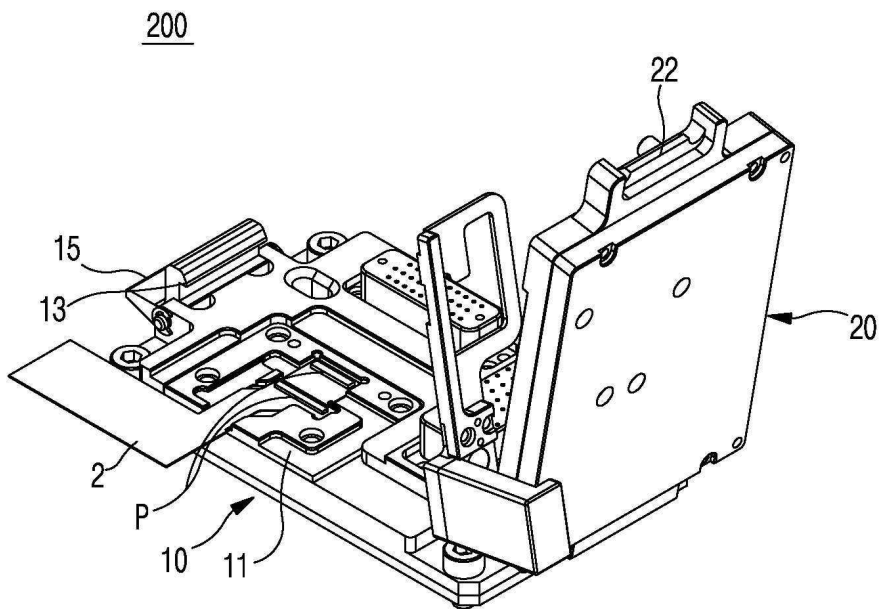
도면1



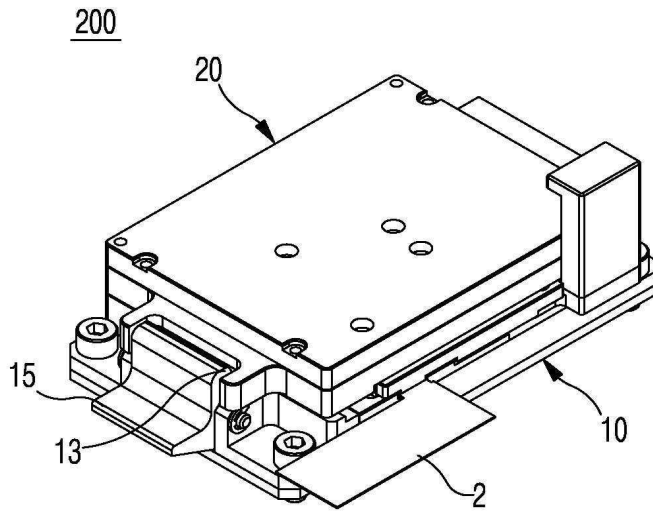
도면2



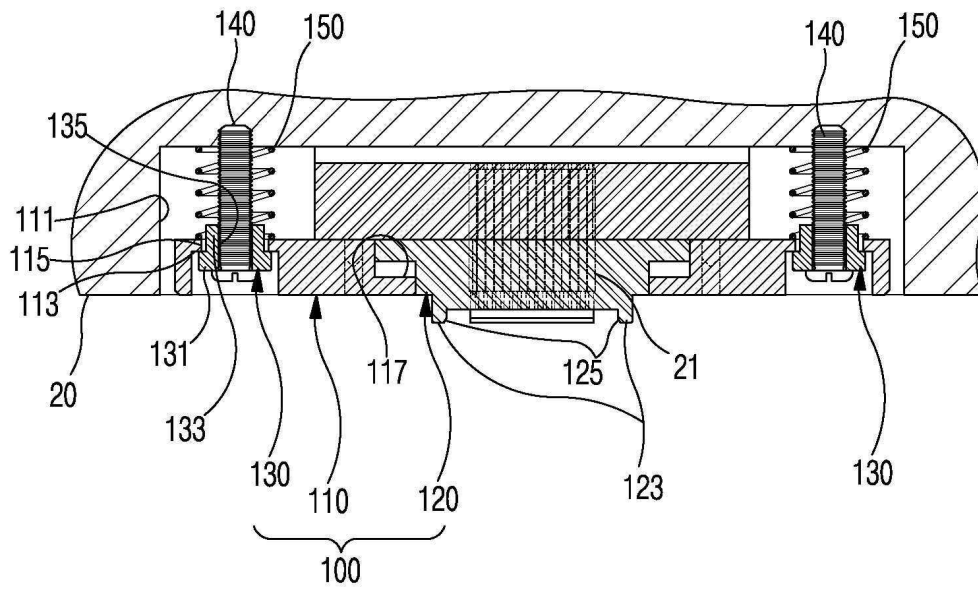
도면3



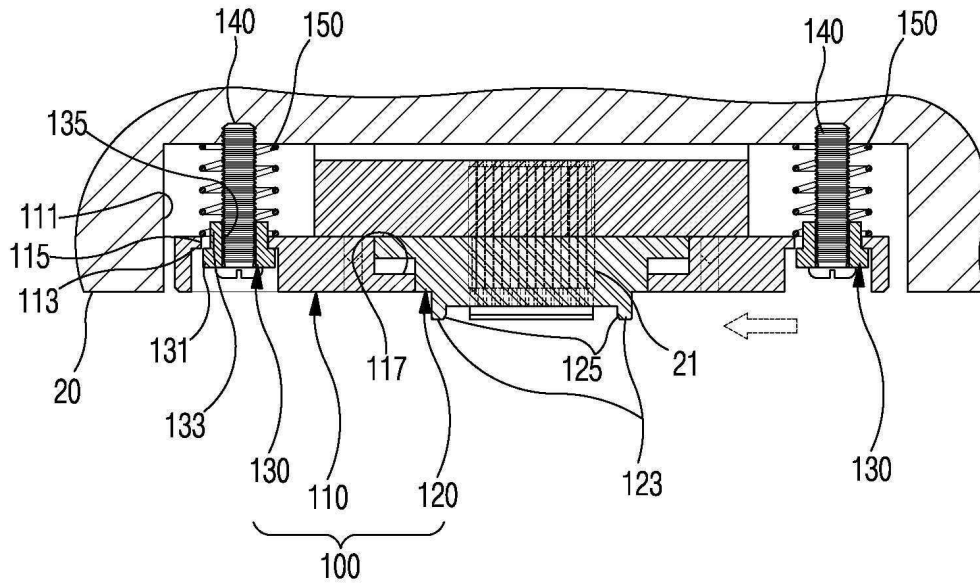
도면4



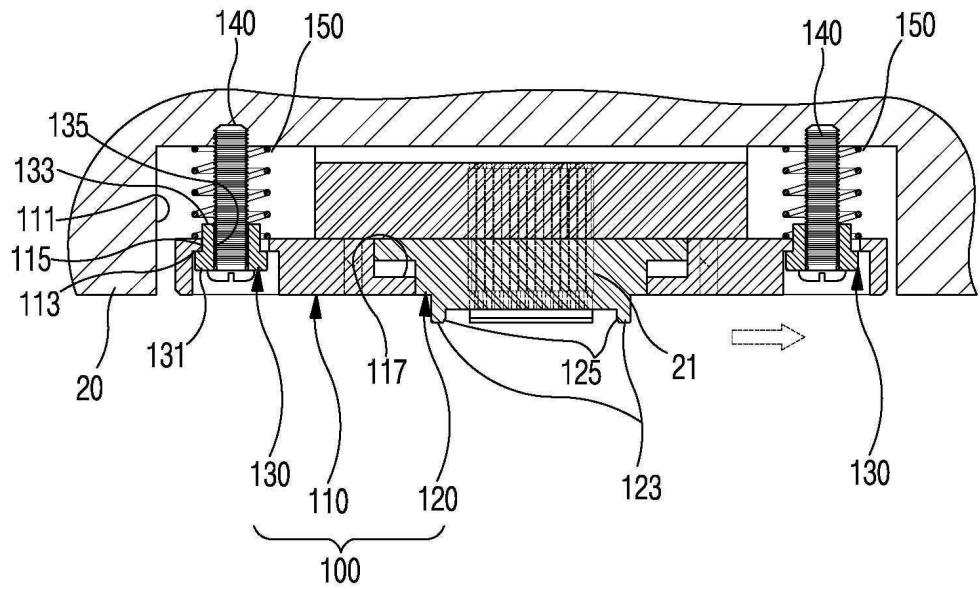
도면5



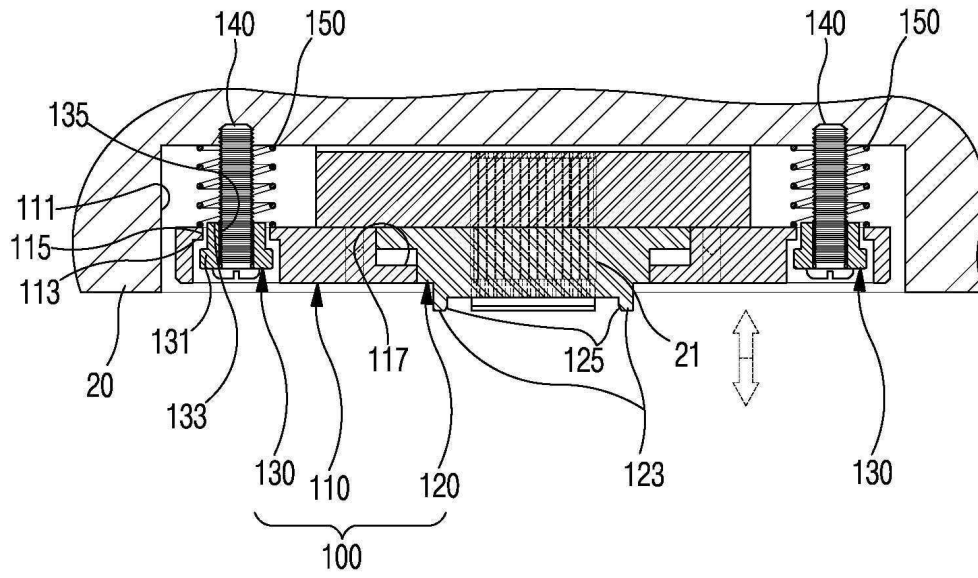
도면6a



도면6b



도면6c



도면7

