



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년12월05일

(11) 등록번호 10-2738445

(24) 등록일자 2024년11월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G01R 31/28 (2006.01) G01R 1/04 (2006.01)

G01R 1/067 (2006.01) G01R 1/073 (2006.01)

G01R 27/02 (2006.01) G03B 43/00 (2021.01)

(52) CPC특허분류

G01R 31/2844 (2013.01)

G01R 1/0416 (2019.01)

(21) 출원번호 10-2022-0108685

(22) 출원일자 2022년08월29일

심사청구일자 2022년08월29일

(65) 공개번호 10-2024-0031484

(43) 공개일자 2024년03월08일

(56) 선행기술조사문헌

KR101471575 B1*

KR1020150003955 A*

KR1020180034762 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

김진호

경기도 화성시 효행로 1337-26, 104동 1102호 (반월동, 나노시티역 롯데캐슬)

(72) 발명자

이효복

경기도 화성시 동탄순환대로10길 30-23, 3502동 904호 (산척동)

탁선호

경기도 성남시 중원구 자혜로 16번길 9 삼익금광 아파트 105동 609호

장정원

경기도 수원시 권선구 동수원로 145번길 73, 315동 503호

(74) 대리인

이중권

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 오경환

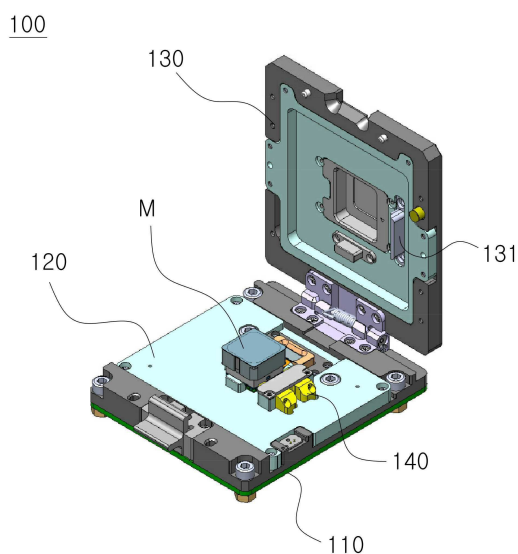
(54) 발명의 명칭 카메라 모듈의 측면 저항 측정을 위한 사이드 콘택 소켓

(57) 요약

본 발명은 카메라 모듈의 사이드에서 저항을 측정하기 위한 사이드블록의 측정핀이 파손될 염려가 없으면서도 저항 측정이 용이한 저항 검사용 소켓에 관한 발명이다.

본 발명은 측정용 PCB; 상기 측정용 PCB에 결합되며, 카메라모듈이 안착되는 카메라모듈 안착부; 상기 카메라모 (뒷면에 계속)

대표도 - 도5



들 안착부와 힌지 결합되어 회전하는 소켓커버; 상기 카메라모듈 안착부의 일측에 구비되며, 전후 슬라이딩 작동하는 사이드핀 블록; 상기 사이드핀 블록에 구비되어 카메라 모듈의 사이트에 접촉되는 모듈접촉용핀; 및 상기 모듈접촉용 핀에 의해 측정된 카메라 모듈의 저항값을 측정용 PCB 측으로 전달하는 저항측정용핀;을 포함할 수 있다.

본 발명은 카메라모듈 안착부에 카메라모듈을 안착 시 모듈접촉용핀과 간섭을 일으키지 않아 모듈접촉용핀의 파손 염려가 없으며, 소켓의 덮개부를 카메라모듈 안착부 측으로 회전시키는 것만으로도, 카메라모듈과 이격되어 있던 모듈접촉용핀이 카메라모듈의 사이트 측면에 밀착 접하여 측정이 되는 효과가 있다.

(52) CPC특허분류

G01R 1/06722 (2013.01)

G01R 1/06738 (2013.01)

G01R 1/073 (2021.05)

G01R 27/02 (2013.01)

G03B 43/00 (2018.05)

명세서

청구범위

청구항 1

측정용 PCB;

상기 측정용 PCB에 결합되며, 카메라모듈이 안착되는 카메라모듈 안착부;

상기 카메라모듈 안착부와 힌지 결합되어 회전하는 소켓커버;

상기 카메라모듈 안착부의 일측에 구비되며, 전후 슬라이딩 작동하는 사이드핀 블록;

상기 사이드핀 블록에 구비되어 카메라 모듈의 사이드에 접촉되는 모듈접촉용핀; 및

상기 모듈접촉용 핀에 의해 측정된 카메라 모듈의 저항값을 측정용 PCB 측으로 전달하는 저항측정용핀;을 포함하며,

상기 소켓커버에는 상기 사이드핀블록의 상부를 가압하는 핀블록 푸셔가 더 구비되고,

상기 사이드핀 블록의 상측부에는 블록경사면이 형성되고,

상기 핀블록 푸셔의 하측부에는 푸셔경사면이 형성되며,

상기 모듈접촉용핀의 끝단 내측에는 탄성스프링이 삽입 결합되고, 상기 탄성스프링에 의해 지지되는 측정플런저가 구비되며,

상기 저항측정용핀의 끝단 내측에는 탄성스프링이 삽입 결합되고, 상기 탄성스프링에 의해 지지되는 측정볼이 구비되는 것을 특징으로 하는 카메라 모듈 사이드 컨택 저항 검사용 소켓.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 블록경사면과 푸셔경사면의 각도는 수평면에 대해 $43 \sim 47^\circ$ 인 것을 특징으로 하는 카메라 모듈 사이드 컨택 저항 검사용 소켓.

청구항 3

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 카메라모듈 안착부에는 슬라이딩홀이 소정의 길이로 상하 관통 형성되고, 상기 슬라이딩홀에 사이드핀 블록이 결합되는 것을 특징으로 하는 카메라 모듈 사이드 컨택 저항 검사용 소켓.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 소켓에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 카메라 모듈의 측면 저항을 측정하기 위한 사이드핀 블록의 측정핀이 파손될 염려가 없으면서도 저항 측정이 용이한 소켓에 관한 발명이다.

배경기술

[0003] 최근 사진 및 동영상 등을 촬영하고 저장하기 위해 핸드폰에도 디지털카메라가 장착되고 있으며, 이를 포함하여 PCB로 이루어는 카메라 모듈은 핸드폰의 비교적 좁은 제한된 공간 내부에 장착되는 관계로, 렌즈 및 PCB의 크기가 극히 작게 형성되고, PCB에 인쇄되는 커넥터도 세밀하게 형성된다.

[0004] 그러므로, 카메라 모듈의 외측 금속 기구물의 사이 또는 외측 금속 기구물과 커넥터 사이에 접지가 되지 않아 금속 기구물에 정전기가 발생하는 경우 카메라 모듈의 오작동 또는 파손을 유발할 수 있다.

[0005] 따라서, 접지 상태를 확인하기 위해 소켓 등을 이용하여 카메라 모듈의 저항을 측정하게 되는데, 종래에는 소켓의 상부 또는 하부에 측정용 핀을 구성하여 외측 금속 기구물의 저항 측정을 하였으나, 최근에는 소켓의 상부 또는 하부에 측정용 핀을 구성하여 외측 금속 기구물을 접촉하여 저항 측정을 하기에 불가능한 구조가 빈번히 발생하고 있다.

[0006] 이러한 문제점을 해결하고자 카메라 모듈의 측면에 측정용 핀을 접촉하여 저항을 측정하는 소켓이 제공되고 있다.

[0007] 이러한 종래의 소켓(S)은 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 카메라모듈(10)이 안착되기 위한 카메라모듈 안착부(20)가 측정용PCB(30)와 결합되어 구비되고, 이 카메라모듈 안착부(20)에는 커버부(40)가 힌지에 의해 결합되는 형태로 이루어진다.

[0008] 그리고, 카메라모듈 안착부(20)의 일측에는 카메라모듈(10)의 사이드 측면에서 저항을 측정하기 위해 사이드핀 블록(50)이 결합되며, 사이드핀블록(50)의 측면에는 카메라모듈(10)과 접촉하여 저항을 측정하기 위한 모듈접촉용핀(51)이 돌출되며, 사이드핀블록(50)의 하단에는 측정된 저항값을 측정하기 위한 저항측정용핀(52)이 측정용 PCB(30)와 결합되어 위치된다.

[0009] 따라서, 카메라모듈 안착부(20)에 카메라모듈(10)을 장착하게 되면, 사이드핀블록(50)의 모듈접촉용핀(51)이 카메라모듈(10)의 사이드 측면에 접하게 되므로, 저항측정장치(60)에 의해 저항측정용핀(52)으로부터 카메라모듈(10)의 저항을 측정할 수 있게 된다.

[0010] 그러나, 도 4에 도시된 바와 같이, 카메라모듈 안착부(20)에 카메라모듈(10)을 안착할 때 카메라모듈(10)의 하부가 모듈접촉용핀(51) 위로 올라가면서 모듈접촉용핀(51)이 파손되는 경우가 발생한다. 따라서, 카메라모듈(10)의 안착 시 모듈접촉용핀(51)을 피해서 결합을 하여야 하므로 매우 불편하고, 섬세한 작업이 필요하다.

[0011] 그러므로, 카메라모듈(10)의 저항 측정이 용이하지 못한 것은 물론, 모듈접촉용핀(51)의 잦은 파손으로 인해 검사의 신뢰성도 떨어지는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0013] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 10-1308741호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0014] 본 발명은 카메라모듈 안착부에 카메라모듈을 안착 시 모듈접촉용핀과 간섭을 일으키지 않아 모듈접촉용핀의 파손 염려가 없는 구조를 제공하는데 그 해결하고자 하는 과제가 있다.

[0015] 또한, 본 발명은 소켓의 덮개부를 카메라모듈 안착부 측으로 회전시키는 것만으로도, 카메라모듈과 이격되어 있던 모듈접촉용핀이 카메라모듈의 사이드 측면에 밀착 접하여 측정이 되도록 하는데 다른 과제가 있다.

[0016] 또한, 본 발명은 덮개부가 사이드블록을 가압하여도 모듈접촉용핀과 저항측정용핀이 덮개부의 가압력에 의해 분리될 염려가 없도록 하는데 다른 과제가 있다.

과제의 해결 수단

[0018] 본 발명은 상기와 같은 과제를 해결하기 위해 측정용 PCB; 상기 측정용 PCB에 결합되며, 카메라모듈이 안착되는 카메라모듈 안착부; 상기 카메라모듈 안착부와 힌지 결합되어 회전하는 소켓커버; 상기 카메라모듈 안착부의 일측에 구비되며, 전후 슬라이딩 작동하는 사이드핀 블록; 상기 사이드핀 블록에 구비되어 카메라 모듈의 사이드에 접촉되는 모듈접촉용핀; 및 상기 모듈접촉용 핀에 의해 측정된 카메라 모듈의 저항값을 측정용 PCB 측으로 전달하는 저항측정용핀;을 포함할 수 있다.

[0019] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 소켓커버에는 상기 사이드핀블록의 상부를 가압하는 핀블록 푸셔가 더 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0020] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 사이드핀 블록의 상측부에는 블록경사면이 형성되고, 상기 핀블록 푸셔의 하측부에는 푸셔경사면이 형성되며, 상기 블록경사면과 푸셔경사면의 각도는 수평면에 대해 $43 \sim 47^\circ$ 인 것을 특징으로 한다.

[0021] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 모듈접촉용핀의 끝단 내측에는 탄성스프링이 삽입 결합되고, 상기 탄성스프링에 의해 지지되는 측정플런저가 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0022] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 저항측정용핀의 끝단 내측에는 탄성스프링이 삽입 결합되고, 상기 탄성스프링에 의해 지지되는 측정볼이 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0023] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 카메라모듈 안착부에는 슬라이딩홀이 소정의 길이로 상하 관통 형성되고, 상기 슬라이딩홀에 사이드핀 블록이 결합되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0025] 본 발명은 카메라모듈 안착부에 카메라모듈을 안착 시 모듈접촉용핀과 간섭을 일으키지 않아 모듈접촉용핀의 파손 염려가 없으며, 소켓의 덮개부를 카메라모듈 안착부 측으로 회전시키는 것만으로도, 카메라모듈과 이격되어 있던 모듈접촉용핀이 카메라모듈의 사이드 측면에 밀착 접하여 측정이 되는 효과가 있다.

[0026] 또한, 본 발명은 덮개부가 사이드블록을 가압하여도 모듈접촉용핀과 저항측정용핀이 파손될 염려가 없도록 하는데 다른 과제가 있다.

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1은 종래 소켓의 예시도
 도 2는 종래 소켓에서 카메라모듈의 저항을 측정하기 위한 사이드핀 블록의 간략 예시도
 도 3은 종래 소켓에서 카메라모듈의 저항을 측정하는 것을 보여주기 위한 간략 예시도
 도 4는 종래 소켓에서 카메라모듈에 의해 측정핀이 파손되는 것을 보여주는 간략 예시도
 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 소켓의 예시도
 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 소켓에서 카메라모듈의 저항을 측정하는 것을 보여주기 위한 간략 예시도
 도 7 및 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 소켓에서 카메라모듈 안착부와 사이드핀 블록의 결합관계를 보여주는 일부 예시도
 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 소켓에서 모듈접촉용핀과 저항측정용핀의 구조를 보여주기 위한 간략 단면 예시도
 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 소켓에서 핀블록 푸셔가 사이드핀 블록을 가압하기 전 상태를 도시한 간략 예시도
 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 소켓에서 핀블록 푸셔가 사이드핀 블록을 가압한 상태를 도시한 간략 예시도

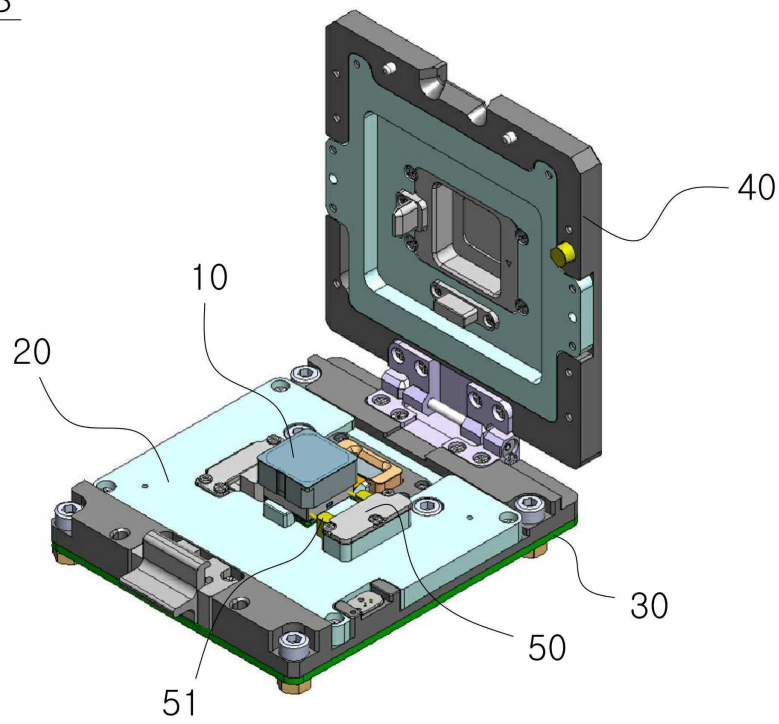
발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 본 명세서 또는 출원에 개시되어 있는 본 발명의 실시 예들에 대해서 특정한 구조적 내지 기능적 설명들은 단지 본 발명에 따른 실시 예를 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로, 본 발명에 따른 실시 예들은 다양한 형태로 실시될 수 있으며 본 명세서 또는 출원에 설명된 실시예들에 한정되는 것으로 해석되어서는 아니 된다.
- [0030] 본 발명에 따른 실시예는 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 본 명세서 또는 출원에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명의 개념에 따른 실시 예를 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0031] 제 1 및 제 2 등의 용어는 다양한 구성 요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성 요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성 요소를 다른 구성 요소로부터 구별하는 목적으로만, 예컨대 본 발명의 개념에 따른 권리 범위로부터 이탈되지 않은 채, 제 1 구성요소는 제 2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제 2 구성요소는 제 1 구성요소로도 명명될 수 있다.
- [0032] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 구성요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.
- [0033] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 실시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0034] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 명세서에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0035] 도 5 내지 도 11에 도시된 바와 같이, 본 발명의 소켓(100)은 측정용 PCB(110)와 카메라모듈 안착부(120) 및 소켓커버(130)가 구비되며, 사이드핀 블록(140)과 모듈접촉용핀(150) 및 저항측정용핀(160)을 포함할 수 있다.
- [0036] 여기서 측정용 PCB(110)는 공지와 같이 카메라모듈(M)과 저항 검사장치(170)가 서로 전기적 신호를 송수신하도록 연결하여, 카메라모듈(M)로부터 획득한 저항값을 검사장치로 제공한다.
- [0037] 그리고 카메라모듈 안착부(120)는 검사하고자 하는 카메라모듈(M)을 고정 안착시키기 위한 것으로서 측정용 PCB(110)와 결합되며, 카메라모듈 안착부(120)의 일측 끝단에는 소켓커버(130)가 힌지 결합된다.
- [0038] 사이드핀 블록(140)은 카메라모듈 안착부(120)의 일측에 형성되는 슬라이딩홀(121)에 결합되며, 슬라이딩 작동 후 원위치로 복귀하도록 탄성스프링(141)에 의해 탄성 결합된다.
- [0039] 그리고, 소켓커버(130)에는 사이드핀 블록(140)의 상측을 가압하기 위한 핀블록 푸셔(131)가 돌출되어 구비된다. 그리고, 사이드핀 블록(140)의 상부 일측에는 핀블록 푸셔(131)의 가압에 의해 사이드핀 블록(140)이 전후 슬라이딩 작동 가능하도록 블록경사면(142)이 소정의 각도로 경사지게 형성되고, 핀블록 푸셔(131)의 하측 부에는 푸셔경사면(132)이 소정의 각도로 경사지게 형성된다.
- [0040] 여기서, 블록경사면(142)과 푸셔경사면(132)은 수평면에 대해 약 43 ~ 47°의 각도로 형성되는 것이 바람직하다. 즉, 블록경사면(142)과 푸셔경사면(132)의 각도를 43°보다 작게 형성할수록 상하 가압은 용이하나 전후 슬라이딩 작동은 용이하지 못한 단점이 있었다. 또한, 블록경사면(142)과 푸셔경사면(132)의 각도를 47°보다 크게 형성할수록 전후 슬라이딩 작동은 용이했으나, 상하 가압이 잘 되지 않는 문제점이 있었기 때문이다.
- [0041] 또한, 사이드핀 블록(140)의 측면에는 카메라모듈 안착부(120)에 결합된 카메라모듈(M)과 전기적으로 접촉되는

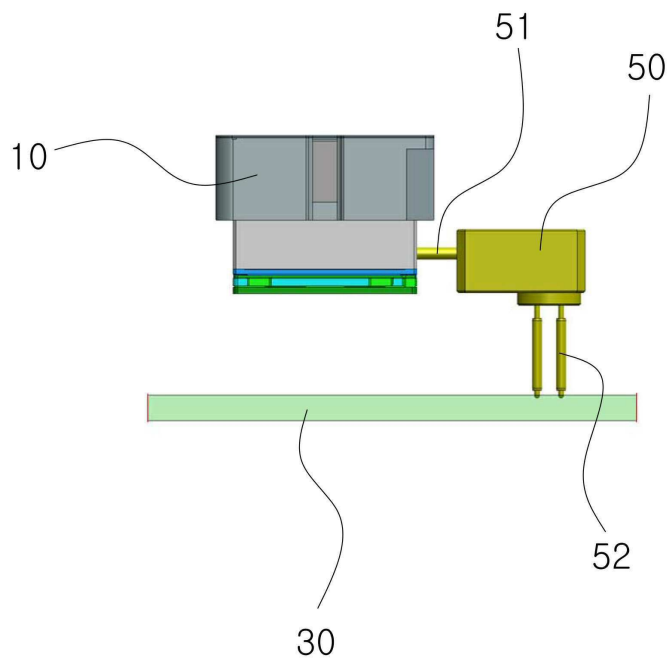
도면

도면1

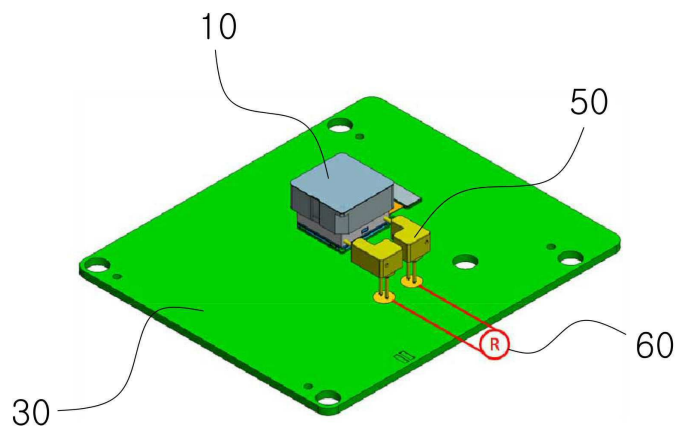
S



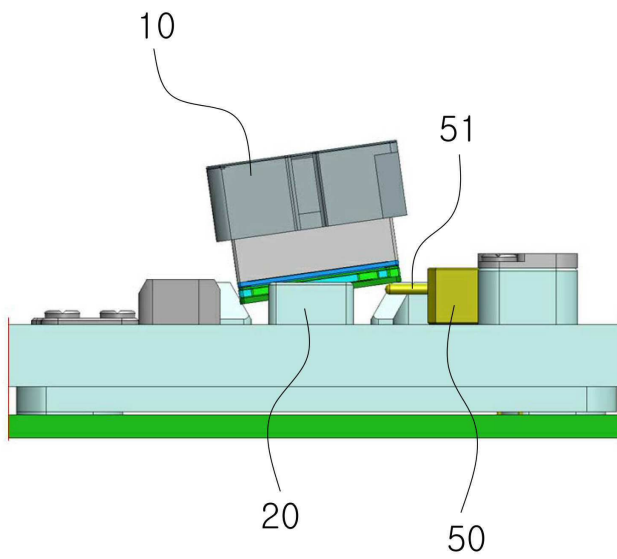
도면2



도면3

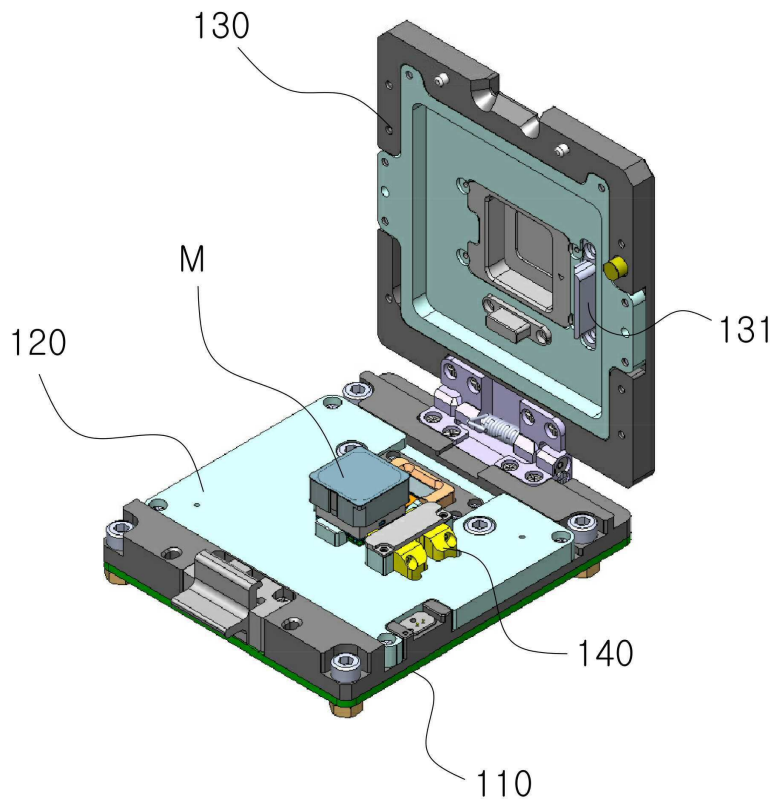


도면4

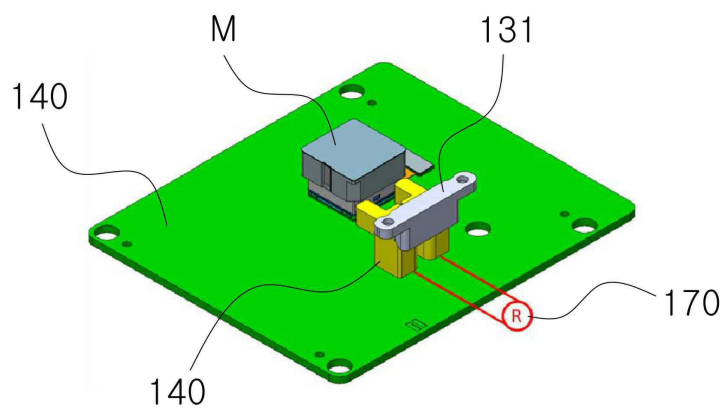


도면5

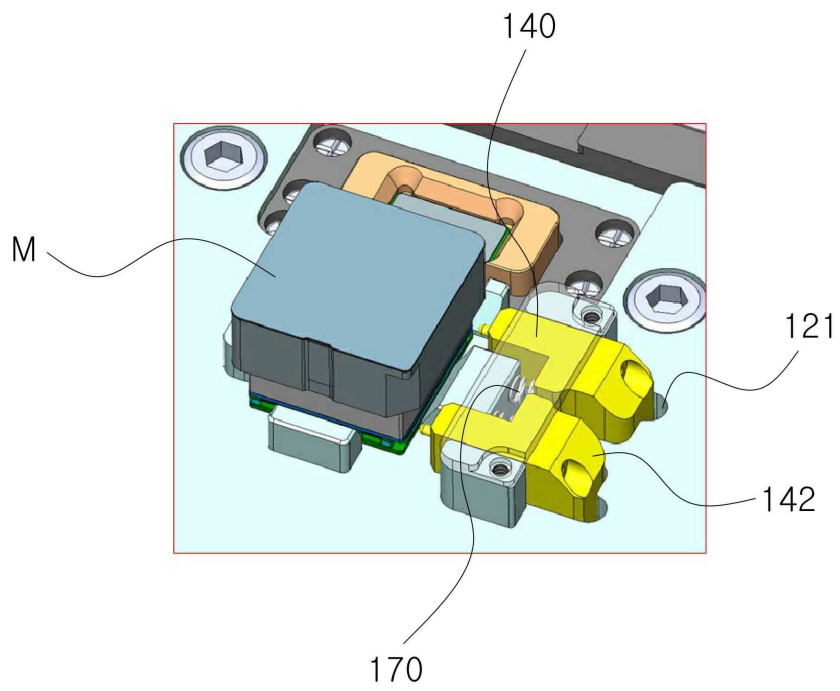
100



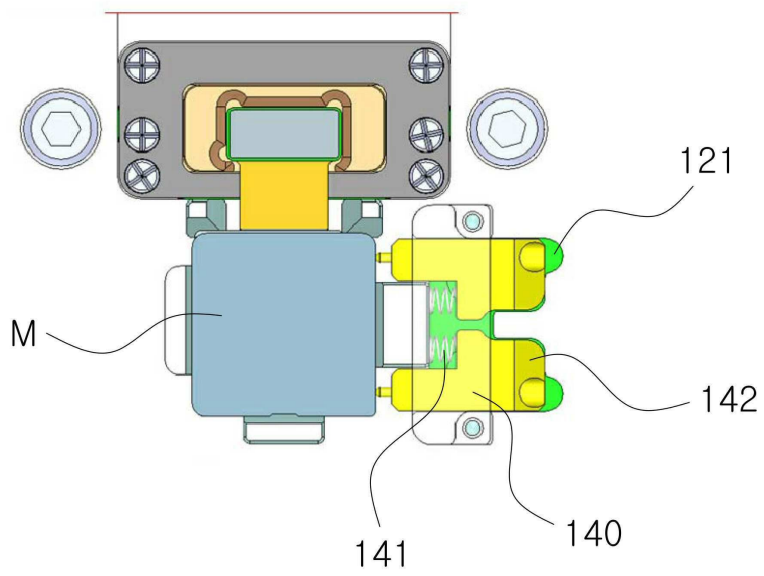
도면6



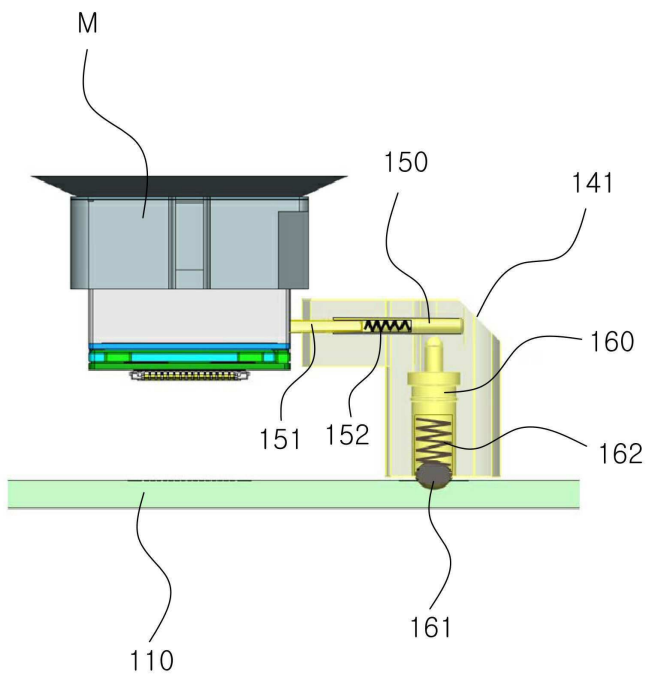
도면7



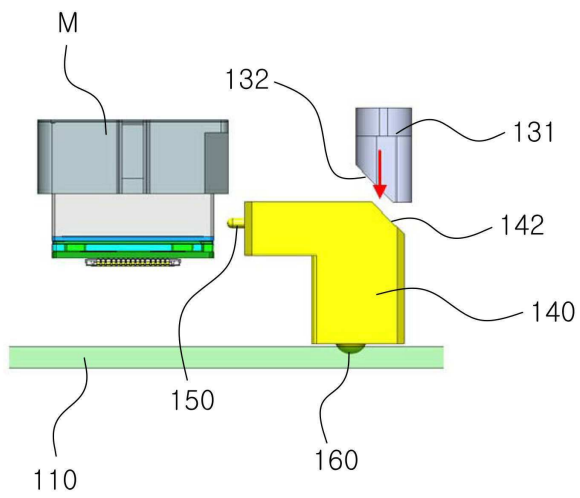
도면8



도면9



도면10



도면11

