



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년08월23일
(11) 등록번호 10-2698563
(24) 등록일자 2024년08월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02B 7/02 (2021.01) G03B 11/04 (2021.01)
G03B 17/56 (2021.01)
(52) CPC특허분류
G02B 7/026 (2013.01)
G02B 7/023 (2021.01)
(21) 출원번호 10-2016-0045409
(22) 출원일자 2016년04월14일
심사청구일자 2021년04월14일
(65) 공개번호 10-2017-0117687
(43) 공개일자 2017년10월24일
(56) 선행기술조사문헌
JP2014071252 A
KR1020130050767 A
JP2011259101 A*
JP2011071342 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
엘지이노텍 주식회사
서울특별시 강서구 마곡중앙10로 30(마곡동)
(72) 발명자
김광성
서울특별시 중구 한강대로 416 서울스퀘어 20층
엘지이노텍(주)
(74) 대리인
정종욱, 진천웅

전체 청구항 수 : 총 12 항

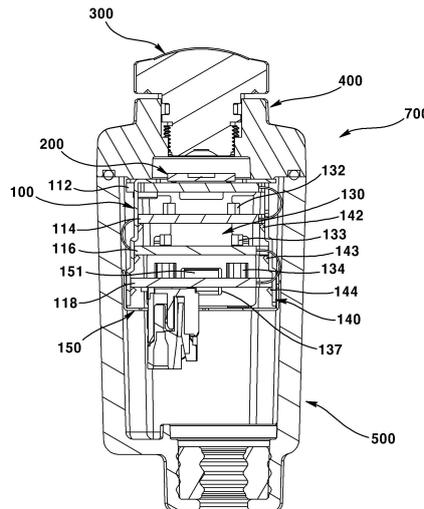
심사관 : 김희진

(54) 발명의 명칭 카메라 모듈용 회로기판 고정 장치 및 이를 갖는 카메라 모듈

(57) 요약

카메라 모듈용 회로기판 고정 장치는 베이스부; 및 기판의 일측을 지지하는 제1고정부와 상기 기판의 타측을 지지하는 제2고정부를 포함하는 고정유닛;을 포함하고, 상기 제1 고정부는 상기 베이스부로부터 복수개가 제1방향으로 연장되며, 복수개의 상기 기판들의 일측면을 각각 지지하기 위해 제1방향과 수직한 방향으로 돌출되어 형성된 지지부들을 포함하고, 상기 제2 고정부는 상기 베이스로부터 복수개가 상기 제1방향으로 연장되며, 상기 기판의 상기 일측면과 대향하는 타측면과 접촉되는 돌출부를 포함한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

G03B 11/041 (2013.01)

G03B 17/561 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

베이스부; 및

기관의 일측을 지지하는 제1고정부와 상기 기관의 타측을 지지하는 제2고정부를 포함하는 고정유닛;을 포함하고
상기 제1 고정부는 상기 베이스부로부터 복수개가 제1방향으로 연장되며, 복수개의 상기 기관들의 일측면을 각각 지지하기 위해 제1방향과 수직한 방향으로 돌출되어 형성된 지지부들을 포함하고,

상기 제2 고정부는 상기 베이스로부터 복수개가 상기 제1방향으로 연장되며, 상기 기관의 상기 일측면과 대향하는 타측면과 접촉되는 돌출부를 포함하고,

상기 제1 고정부는 상기 베이스부의 상호 마주보는 모서리 부분으로부터 연장되어 배치되며,

상기 지지부들은 상기 제1 고정부의 측면으로부터 돌출된 부분을 절곡하여 형성되는 카메라 모듈용 회로기관 고정장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

베이스부; 및

기관의 일측을 지지하는 제1고정부와 상기 기관의 타측을 지지하는 제2고정부를 포함하는 고정유닛;을 포함하고
상기 제1 고정부는 상기 베이스부로부터 복수개가 제1방향으로 연장되며, 복수개의 상기 기관들의 일측면을 각각 지지하기 위해 제1방향과 수직한 방향으로 돌출되어 형성된 지지부들을 포함하고,

상기 제2 고정부는 상기 베이스로부터 복수개가 상기 제1방향으로 연장되며, 상기 기관의 상기 일측면과 대향하는 타측면과 접촉되는 돌출부를 포함하고,

상기 제1 고정부는 상기 베이스부에 한 쌍이 상호 마주하게 배치되며,

상기 지지부들은 상기 기관이 실장되는 내부 공간으로 돌출되어 형성된 카메라 모듈용 회로기관 고정 장치.

청구항 4

베이스부; 및

기관의 일측을 지지하는 제1고정부와 상기 기관의 타측을 지지하는 제2고정부를 포함하는 고정유닛;을 포함하고
상기 제1 고정부는 상기 베이스부로부터 복수개가 제1방향으로 연장되며, 복수개의 상기 기관들의 일측면을 각각 지지하기 위해 제1방향과 수직한 방향으로 돌출되어 형성된 지지부들을 포함하고,

상기 제2 고정부는 상기 베이스로부터 복수개가 상기 제1방향으로 연장되며, 상기 기관의 상기 일측면과 대향하는 타측면과 접촉되는 돌출부를 포함하고,

상기 지지부들 중 상기 기관이 실장되는 내부공간을 향해 돌출된 길이는 상기 베이스부로부터 멀어질수록 감소되는 카메라 모듈용 회로기관 고정 장치.

청구항 5

베이스부; 및

기관의 일측을 지지하는 제1고정부와 상기 기관의 타측을 지지하는 제2고정부를 포함하는 고정유닛;을 포함하고

상기 제1 고정부는 상기 베이스부로부터 복수개가 제1방향으로 연장되며, 복수개의 상기 기관들의 일측면을 각

각 지지하기 위해 제1방향과 수직한 방향으로 돌출되어 형성된 지지부들을 포함하고,
 상기 제2 고정부는 상기 베이스로부터 복수개가 상기 제1방향으로 연장되며, 상기 기관의 상기 일측면과 대향하는 타측면과 접촉되는 돌출부를 포함하고,
 상기 제2 고정부는 상기 베이스부의 상호 평행한 변으로부터 각각 제1방향으로 연장되어 형성되며,
 상기 돌출부들은 상기 기관의 상기 타측면을 지지하기 위해 상기 기관이 실장되는 내부공간을 향해 돌출되어 형성된 카메라 모듈용 회로기관 고정 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,
 상기 제2 고정부에는 상기 돌출부들 사이에 형성된 단턱을 갖는 카메라 모듈용 회로기관 고정 장치.

청구항 7

베이스부; 및
 기관의 일측을 지지하는 제1고정부와 상기 기관의 타측을 지지하는 제2고정부를 포함하는 고정유닛;을 포함하고
 상기 제1 고정부는 상기 베이스부로부터 복수개가 제1방향으로 연장되며, 복수개의 상기 기관들의 일측면을 각각 지지하기 위해 제1방향과 수직한 방향으로 돌출되어 형성된 지지부들을 포함하고,
 상기 제2 고정부는 상기 베이스로부터 복수개가 상기 제1방향으로 연장되며, 상기 기관의 상기 일측면과 대향하는 타측면과 접촉되는 돌출부를 포함하고,
 상기 제1 고정부는 제1 폭으로 형성되고, 상기 제2 고정부는 상기 제1 폭보다 좁은 제2 폭으로 형성된 카메라 모듈용 회로기관 고정 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,
 상기 기관은 상호 마주하게 복수개가 중첩 배치된 리지드 회로기관 및 상기 리지드 회로기관들을 상호 전기적으로 연결하는 연성 회로기관을 포함하는 카메라 모듈용 회로기관 고정 장치.

청구항 9

제8항에 있어서,
 상기 기관에는 상기 지지부들과의 간섭을 방지하기 위해 서로 다른 사이즈를 갖는 도피홈이 각각 형성된 카메라 모듈용 회로기관 고정 장치.

청구항 10

베이스부; 및
 기관의 일측을 지지하는 제1고정부와 상기 기관의 타측을 지지하는 제2고정부를 포함하는 고정유닛;을 포함하고
 상기 제1 고정부는 상기 베이스부로부터 복수개가 제1방향으로 연장되며, 복수개의 상기 기관들의 일측면을 각각 지지하기 위해 제1방향과 수직한 방향으로 돌출되어 형성된 지지부들을 포함하고,
 상기 제2 고정부는 상기 베이스로부터 복수개가 상기 제1방향으로 연장되며, 상기 기관의 상기 일측면과 대향하는 타측면과 접촉되는 돌출부를 포함하고,
 상기 제1 고정부 및 상기 제2 고정부의 상단에 결합되어 상기 제1 및 제2 고정부의 벌어짐을 방지하는 고정 캡을 포함하는 카메라 모듈용 회로기관 고정 장치.

청구항 11

제10항에 있어서,
 상기 고정 캡은 상기 제1 및 제2 고정부들의 외측면과 각각 접촉되는 측벽 및 상기 측벽에 형성된 개구를 포함

하는 상판을 포함하는 카메라 모듈용 회로기판 고정 장치.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 측벽과 대응하는 상기 제1 고정부에는 관통홀이 형성되고, 상기 측벽에는 상기 관통홀에 결합 되는 걸림부가 형성되며,

상기 상판에는 상기 기관들 중 최상부에 배치된 상기 기관을 누르는 이탈방지부가 형성된 카메라 모듈용 회로기판 고정 장치.

청구항 13

베이스부 및 기관의 일측을 지지하는 제1고정부와 상기 기관의 타측을 지지하는 제2고정부를 포함하는 고정유닛;

상기 기관들 중 최상부에 배치된 기관에 실장 되는 이미지 센서;

상기 이미지 센서로 유입되는 광의 경로 상에 배치된 렌즈;

상기 렌즈를 고정하는 렌즈 배럴; 및

상기 고정 유닛, 상기 이미지 센서 및 상기 렌즈를 수납하는 하우징을 포함하며,

상기 제1 고정부는 상기 베이스부로부터 복수개가 제1방향으로 연장되며, 복수개의 회로기관들의 일측면을 각각 지지하기 위해 제1방향과 수직한 방향으로 돌출되어 형성된 지지부들을 포함하고,

상기 제2 고정부는 상기 베이스로부터 복수개가 상기 제1방향으로 연장되며, 상기 회로기관의 상기 일측면과 대향하는 타측면과 접촉되는 돌출부를 포함하고,

상기 제1 고정부는 상기 베이스부의 상호 마주보는 모서리 부분으로부터 연장되어 배치되며,

상기 지지부들은 상기 제1 고정부의 측면으로부터 돌출된 부분을 절곡하여 형성되는 카메라 모듈.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 카메라 모듈용 회로기판 고정 장치 및 이를 갖는 카메라 모듈에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 들어, 스마트폰, 태블릿 PC, 게임기와 같은 소형 IT 기기는 물론 차량에는 주행 기록, 주차 편의성을 위한 카메라 모듈이 장착되고 있다.

[0003] 최근 차량에 장착되는 카메라 모듈은 영상을 표시하는 기능 이외에 다양한 부가 기능을 함께 수행하고 있으며, 이에 따라 카메라 모듈에는 이미지 센서와 함께 다양한 소자들이 실장 되고 있으며, 이에 따라 카메라 모듈에 사용되는 회로기관의 사이즈 역시 점차 증가되고 있다.

[0004] 그러나, 카메라 모듈의 사이즈는 한정되어 있기 때문에 최근에는 한정된 카메라 모듈의 사이즈 및 회로기관의 요구 면적을 모두 충족시키기 위해서 카메라 모듈 내부에 사이즈가 작은 복수개의 회로기관들을 적층 하는 기술이 개발되고 있다.

[0005] 대한민국 공개특허공보 제10-2010-0048101호, 자동차용 카메라 모듈, (2010년 05월11일 공개)에는 카메라 모듈 내부에 복수개의 회로기관들이 적층 되고, 각 회로기관이 체결 나사에 의하여 하우징에 결합 되는 기술이 개시 되어 있다.

[0006] 그러나, 상기 자동차용 카메라 모듈은 회로기관들이 체결 나사에 의하여 하우징에 결합 되기 때문에 체결 나사에 의한 조립 공정수 증가, 체결 나사에 의한 생산 원가 상승, 체결 나사에 의한 회로기관의 부품 실장 면적 감소로 보다 많은 회로기관 사용 및 나사 체결에 따라 회로기관의 휨이 발생 되는 문제점이 발생 될 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제10-2010-0048101호, 자동차용 카메라 모듈, (2010년 05월11일 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 회로기판을 하우징 내에 고정할 때 체결 나사를 사용하지 않고 회로기판을 견고하게 하우징 내부에서 고정함으로써 조립 공정수 증가 방지, 생산 원가 감소, 회로기판의 부품 실장 면적 감소 방지 및 회로기판의 휨을 방지한 카메라 모듈용 회로기판 고정 장치 및 이를 갖는 카메라 모듈을 제공한다.

과제의 해결 수단

[0009] 일실시예로서, 카메라 모듈용 회로기판 고정 장치는 베이스부; 및 기관의 일측을 지지하는 제1고정부와 상기 기관의 타측을 지지하는 제2고정부를 포함하는 고정유닛;을 포함하고, 상기 제1 고정부는 상기 베이스부로부터 복수개가 제1방향으로 연장되며, 복수개의 상기 기관들의 일측면을 각각 지지하기 위해 제1방향과 수직한 방향으로 돌출되어 형성된 지지부들을 포함하고, 상기 제2 고정부는 상기 베이스로부터 복수개가 상기 제1방향으로 연장되며, 상기 기관의 상기 일측면과 대향하는 타측면과 접촉되는 돌출부를 포함한다.

[0010] 카메라 모듈용 회로기판 고정 장치의 상기 제1 고정부는 상기 베이스부의 상호 마주보는 모서리 부분으로부터 연장되어 배치되며, 상기 지지부들은 상기 제1 고정부의 측면으로부터 돌출된 부분을 절곡하여 형성된다.

[0011] 카메라 모듈용 회로기판 고정 장치의 상기 제1 고정부는 상기 베이스부에 한 쌍이 상호 마주하게 배치되며, 상기 지지부들은 상기 기관이 실장되는 내부 공간으로 돌출되어 형성된다.

[0012] 카메라 모듈용 회로기판 고정 장치의 상기 지지부들 중 상기 기관이 실장되는 내부공간을 향해 돌출된 길이는 상기 베이스부로부터 멀어질수록 감소 된다.

[0013] 카메라 모듈용 회로기판 고정 장치의 상기 제2 고정부는 상기 베이스부의 상호 평행한 변으로부터 각각 제1방향으로 연장되어 형성되며, 상기 돌출부들은 상기 기관의 상기 타측면을 지지하기 위해 상기 기관이 실장되는 내부공간을 향해 돌출되어 형성된다.

[0014] 카메라 모듈용 회로기판 고정 장치의 상기 제2 고정부에는 상기 돌출부들 사이에 형성된 단턱을 갖는다.

[0015] 카메라 모듈용 회로기판 고정 장치의 상기 제1 고정부는 제1 폭으로 형성되고, 상기 제2 고정부는 상기 제1 폭보다 좁은 제2 폭으로 형성된다.

[0016] 카메라 모듈용 회로기판 고정 장치의 상기 기관은 상호 마주하게 복수개가 중첩 배치된 리지드 회로기판 및 상기 리지드 회로기판들을 상호 전기적으로 연결하는 연성 회로기판을 포함한다.

[0017] 카메라 모듈용 회로기판 고정 장치의 상기 기관에는 상기 지지부들과의 간섭을 방지하기 위해 서로 다른 사이즈를 갖는 도피홈이 각각 형성된다.

[0018] 카메라 모듈용 회로기판 고정 장치는 상기 제1 고정부 및 상기 제2 고정부의 상단에 결합되어 상기 제1 및 제2 고정부의 벌어짐을 방지하는 고정 캡을 더 포함한다.

[0019] 카메라 모듈용 회로기판 고정 장치의 상기 고정 캡은 상기 제1 및 제2 고정부들의 외측면과 각각 접촉되는 측벽 및 상기 측벽에 형성된 개구를 포함한다.

[0020] 카메라 모듈용 회로기판 고정 장치의 상기 측벽과 대응하는 상기 제1 고정부에는 관통홀이 형성되고, 상기 측벽에는 상기 관통홀에 결합 되는 걸림부가 형성된다.

[0021] 카메라 모듈용 회로기판 고정 장치의 상기 상판에는 상기 기관들 중 최상부에 배치된 상기 기관을 누르는 이탈 방지부가 형성된다.

[0022] 카메라 모듈은 베이스부 및 기관의 일측을 지지하는 제1고정부와 상기 기관의 타측을 지지하는 제2고정부를 포함하는 고정유닛; 상기 기관들 중 최상부에 배치된 기관에 실장 되는 이미지 센서; 상기 이미지 센서로 유입되는 광의 경로 상에 배치된 렌즈; 상기 렌즈를 고정하는 렌즈 배럴; 및 상기 고정 유닛, 상기 이미지 센서 및 상기 렌즈를 수납하는 하우징을 포함하며, 상기 제1 고정부는 상기 베이스부로부터 복수개가 제1방향으로 연장되며, 복수개의 회로기관들의 일측면을 각각 지지하기 위해 제1방향과 수직한 방향으로 돌출되어 형성된 지지부들을 포함하고, 상기 제2 고정부는 상기 베이스로부터 복수개가 상기 제1방향으로 연장되며, 상기 회로기관의 상기 일측면과 대향하는 타측면과 접촉되는 돌출부를 포함한다.

발명의 효과

[0023] 본 발명에 따른 카메라 모듈용 회로기관 고정 장치 및 이를 갖는 카메라 모듈은 회로기관을 하우징 내에 고정할 때 체결 나사를 사용하지 않고 회로기관을 견고하게 하우징 내부에서 고정함으로써 조립 공정수 증가 방지, 생산 원가 감소, 회로기관의 부품 실장 면적 감소 방지 및 회로기관의 휨을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 카메라 모듈의 외관 사시도이다.
 도 2는 도 1의 I-I' 선을 따라 절단한 단면도이다.
 도 3은 도 2에 도시된 회로기관 고정 장치를 도시한 사시도이다.
 도 4는 도 3에 도시된 회로기관 고정 장치의 고정 유닛을 도시한 사시도이다.
 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 고정 유닛을 도시한 사시도이다.
 도 6은 본 발명의 일실시예에 따라 고정 유닛에 결합된 고정 캡을 도시한 분해 사시도이다.
 도 7은 도 6의 결합 사시도이다.
 도 8 내지 도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 고정 유닛의 제1 및 제2 고정부들에 제1 내지 제4 회로 기관을 조립하는 순서를 도시한 도면들이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 이하 설명되는 본 발명은 다양한 변환을 가할 수 있고, 여러 가지 실시 예를 가질 수 있는 바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에서 상세하게 설명하고자 한다.

[0026] 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변환, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

[0027] 본 출원에서 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 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0028] 또한 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 구분하여 설명하기 위해 사용될 수 있지만, 상기 구성 요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.

[0029] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 카메라 모듈의 외관 사시도이다. 도 2는 도 1의 I-I' 선을 따라 절단한 단면도이다.

[0030] 도 1 및 도 2를 참조하면, 카메라 모듈(700)은 회로기관 고정 장치(100), 이미지 센서(200), 렌즈(300), 렌즈

배럴(400) 및 하우징(500)을 포함 할 수 있다.

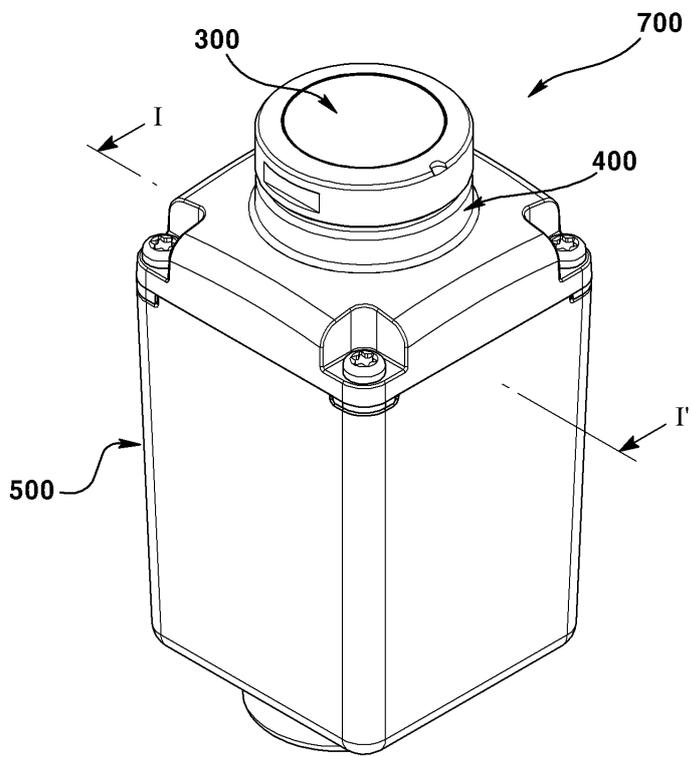
- [0031] 도 3은 도 2에 도시된 회로기판 고정 장치를 도시한 사시도이다.
- [0032] 도 3을 참조하면, 회로기판 고정 장치(100)는 다수개의 회로 기판(110)들을 고정하는 고정 유닛(180)을 포함할 수 있다.
- [0033] 본 발명의 일실시예에 따른 회로 기판(110)은 고정 유닛(180)에 의하여 견고하게 고정될 수 있다.
- [0034] 본 발명의 일실시예에서, 회로 기판(110)은, 예를 들어, 4개가 고정 유닛(180)에 고정될 수 있다.
- [0035] 이하 설명의 편의상, 회로기판(110)은 제1 회로기판(112), 제2 회로기판(114), 제3 회로기판(116) 및 제4 회로기판(118)으로 구분하기로 한다.
- [0036] 제1 내지 제4 회로기판(112, 114, 116, 118)들은 각각 리지드 회로기판(rigid circuit board)을 포함할 수 있다.
- [0037] 본 발명의 일실시예에서, 제1 회로기판(112), 제2 회로기판(114), 제3 회로기판(116) 및 제4 회로기판(118)은 연성회로기판(113, 115, 117)에 의하여 일렬로 연결된다.
- [0038] 제1 및 제2 회로기판(112, 114)들, 제2 및 제3 회로기판(114, 116)들 및 제3 및 제4 회로기판(116, 118)들은 각각 연성회로기판(113, 115, 117)에 의하여 상호 전기적으로 접속될 수 있다.
- [0039] 제1 내지 제4 회로기판(112, 114, 116, 118)에는 각 연성회로기판(113, 115, 117)의 꺾임을 방지하기 위해 오목한 홈이 형성될 수 있다.
- [0040] 제1 내지 제4 회로기판(112, 114, 116, 118)들은 지그재그 형태로 적층 배치될 수 있다. 예를 들어, 제1 회로기판(112)의 상부에는 제2 회로기판(114)이 배치될 수 있고, 제2 회로기판(114)의 상부에는 제3 회로기판(116)이 배치될 수 있으며, 제3 회로기판(116)의 상부에는 제4 회로기판(118)이 배치될 수 있다.
- [0041] 적층 배치된 제1 내지 제4 회로기판(112, 114, 116, 118)들은 상호 소정 간격 이격 될 수 있으며, 제1 내지 제4 회로기판(112, 114, 116, 118)들 사이의 간격은 상호 동일하거나 상호 다를 수 있다.
- [0042] 한편, 제2 회로기판(114)의 평면적 보다는 제3 회로기판(116)의 평면적이 크고, 제3 회로기판(116)의 평면적 보다는 제4 회로기판(118)의 평면적이 클 수 있다.
- [0043] 본 발명의 일실시예에서, 제1 회로기판(112)에는 이미지 센서(200)가 장착될 수 있고, 제4 회로기판(118)에는 커넥터 등이 장착될 수 있다.
- [0044] 도 4는 도 3에 도시된 회로기판 고정 장치의 고정 유닛을 도시한 사시도이다.
- [0045] 도 3 및 도 4를 참조하면, 고정 유닛(180)은 앞서 설명된 제1 내지 제4 회로기판(112, 114, 116, 118)들을 포함하는 회로기판(110)을 나사 체결 없이 고정하는 역할을 한다.
- [0046] 고정 유닛(180)은 베이스부(120), 제1 고정부(130) 및 제2 고정부(140)를 포함할 수 있다.
- [0047] 본 발명의 일실시예에서, 고정 유닛(180)의 베이스부(120), 제1 고정부(130) 및 제2 고정부(140)는, 예를 들어, 일체로 형성될 수 있다.
- [0048] 비록 본 발명의 일실시예에서는 베이스부(120), 제1 고정부(130) 및 제2 고정부(140)가 일체로 형성된 것이 도시 및 설명되고 있지만, 베이스부(120), 제1 고정부(130) 및 제2 고정부(140)는 상호 분리된 상태에서 조립 또는 용접될 수 있다.
- [0049] 베이스부(120)는, 예를 들어, 플레이트 형상으로 형성되며, 베이스부(120)는 후술 될 하우징(500)에 결합 되어 고정될 수 있다.
- [0050] 베이스부(120)의 형상은 하우징(500)의 형상에 의하여 결정될 수 있으며, 하우징(500)이 육면체 형상일 경우, 베이스부(120)는, 예를 들어, 하우징(500)에 수납되기에 적합한 사각 플레이트 형상으로 형성될 수 있다.
- [0051] 베이스부(120)의 중앙 부분에는 커넥터 등이 통과할 수 있도록 개구(122)가 형성될 수 있다.
- [0052] 제1 고정부(130)는 베이스부(120)의 테두리로부터 적어도 하나가 베이스부(120)의 일측으로 연장될 수 있다.
- [0053] 본 발명의 일실시예에서, 제1 고정부(130)는 베이스부(120)의 대향 하는 양쪽 테두리로부터 한 쌍의 상호 마주하게 제1 방향으로 연장될 수 있다. 제1 방향은, 예를 들어, 베이스부(120)에 대하여 높이 방향일 수 있다.

- [0054] 제1 고정부(130)는, 예를 들어, 직사각형 플레이트 형상으로 형성될 수 있다. 비록 본 발명의 일실시예에서, 제1 고정부(130)는 직사각형 플레이트 형상인 것이 도시 및 설명되고 있으나, 제1 고정부(130)는 다양한 플레이트 형상으로 형성될 수 있다.
- [0055] 제1 고정부(130)는 베이스부(120)에 대하여 높이 방향인 제1 방향에 대하여 수직한 방향으로 돌출된 지지부(132, 133, 134)들을 포함할 수 있다.
- [0056] 지지부(132, 133, 134)들은 제2 내지 제4 회로 기관(114, 116, 118)들의 이탈을 방지하는 역할을 한다.
- [0057] 지지부(132, 133, 134)들의 개수는 회로기관(110)의 개수에 의하여 결정될 수 있다. 본 발명의 일실시예에서, 지지부(132, 133, 134)들은 베이스부(120) 상에 배치되는 제1 회로기관(112)을 제외한 제2 내지 제4 회로 기관(114, 116, 118)들의 하면을 지지하기 위해, 예를 들어, 3 개가 제1 고정부(130)에 형성될 수 있다.
- [0058] 제2 회로 기관(114)을 지지하는 지지부(132)는, 예를 들어, 제1 고정부(130)의 양쪽 측면들로부터 돌출된 부분을 제2 회로 기관(114)의 하면을 향해 절곡하여 형성될 수 있다.
- [0059] 제3 회로 기관(116)을 지지하는 지지부(133)는, 예를 들어, 제1 고정부(130)의 양쪽 측면들로부터 돌출된 부분을 제3 회로 기관(116)의 하면을 향해 절곡하여 형성될 수 있다.
- [0060] 제4 회로 기관(118)을 지지하는 지지부(134)는, 예를 들어, 제1 고정부(130)의 일부를 절개하고 절개된 부분을 제1 고정부(130)의 바깥쪽으로부터 안쪽으로 돌출시켜 형성될 수 있다.
- [0061] 본 발명의 일실시예에서, 제2 내지 제4 회로기관(114, 116, 118)들을 지그재그 형태로 배치하기 위하여 제2 내지 제4 회로 기관(114, 116, 118)들의 하면을 각각 지지하는 지지부(132, 133, 134)들의 돌출 길이는 베이스부(120)로부터 멀어질수록 단속적으로 짧아질 수 있다.
- [0062] 또한, 제2 내지 제4 회로 기관(114, 116, 118)들에는 지지부(132, 133, 134)들과 간섭없이 제2 내지 제4 회로 기관(114, 116, 118)들이 결합 되도록 도피홈이 형성될 수 있다. 도피홈의 면적은 제2 회로기관(114)이 가장 크고 제4 회로기관(118)이 가장 작게 형성될 수 있다.
- [0063] 도 3 및 도 4를 다시 참조하면, 제2 고정부(140)는 제1 고정부(130)의 지지부(132, 133, 134)들에 의하여 각각 지지된 제2 내지 제4 회로기관(114, 116, 118)들이 상부로 이탈되는 것을 방지한다.
- [0064] 제2 고정부(140)는, 예를 들어, 베이스부(120)에 대하여 한 쌍이 상호 마주하게 상기 제1 방향으로 배치될 수 있다.
- [0065] 따라서, 제2 고정부(140)는 제1 고정부(130)와 평행하게 배치되며, 평면상에서 보았을 때 제1 고정부(130)에 대하여 수직 하게 배치될 수 있다.
- [0066] 제2 고정부(140)가 베이스부(120)에 제1 고정부(130)에 대하여 한 쌍이 배치될 경우, 제2 내지 제4 회로기관(114, 116, 118)들의 4곳을 제1 및 제2 고정부(130, 140)들이 안정적으로 고정하여 제2 내지 제4 회로기관(114, 116, 118)들의 이탈 및 상하 움직임을 방지할 수 있다.
- [0067] 제2 고정부(140)는 베이스부(120)의 테두리로부터 상기 제1 방향으로 형성될 수 있다.
- [0068] 제2 고정부(140)는, 예를 들어, 측면에서 보았을 때 직사각형 플레이트 형상으로 형성될 수 있다. 비록 본 발명의 일실시예에서, 제2 고정부(140)가 직사각형 플레이트 형상으로 형성되는 것이 도시 및 설명되고 있지만 이와 다르게 제2 고정부(140)는 다양한 플레이트 형상을 가질 수 있다.
- [0069] 제2 고정부(140)의 폭은 제1 고정부(10)의 폭에 비하여 좁은 폭으로 형성될 수 있는데, 이는 제2 고정부(140)가 형성된 부분이 제1 내지 제4 회로기관(112, 114, 116, 118)들을 연결하는 연성회로기관(113, 115, 117)들과 간섭되는 것을 방지하기 위함이다.
- [0070] 제2 고정부(140)에는 베이스부(120)에 대하여 높이 방향을 따라 돌출부(143, 143, 144)들이 형성된다. 돌출부(142, 143, 144)들은 베이스부(120)의 상면에 배치되는 제1 회로기관(112)을 제외한 제2 내지 제4 회로기관(114, 116, 118)과 대응하는 위치에 형성된다.
- [0071] 본 발명의 일실시예에서, 제2 고정부(140)에 형성된 돌출부(142)는 제2 회로기관(114)의 상면과 접촉 또는 상면을 가압하며, 제2 회로기관(114)은 제1 고정부(130)의 지지부(132) 및 제2 고정부(140)의 돌출부(142)에 의하여 상하로 이동되지 않는다.

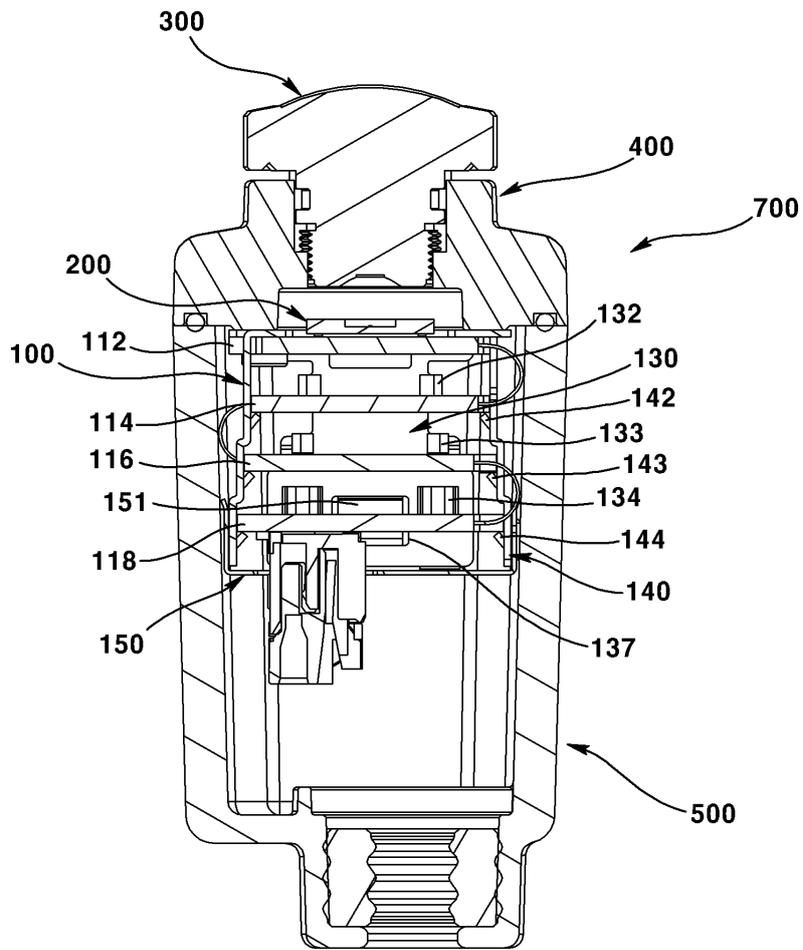
- [0072] 제2 회로기관(114)을 고정하는 돌출부(142)는 제2 고정부(140)의 일부를 절개한 후 절개된 부분을 제2 회로기관(114)의 상면을 향해 절곡 하여 형성될 수 있다.
- [0073] 본 발명의 일실시예에서, 제2 고정부(140)에 형성된 돌출부(143)는 제3 회로기관(116)의 상면과 접촉 또는 상면을 가압하며, 제3 회로기관(116)은 제1 고정부(130)의 지지부(133) 및 제2 고정부(140)의 돌출부(143)에 의하여 상하로 이동되지 않는다.
- [0074] 제3 회로기관(116)을 고정하는 돌출부(143)는 제2 고정부(140)의 일부를 절개한 후 절개된 부분을 제3 회로기관(116)의 상면을 향해 절곡 하여 형성될 수 있다.
- [0075] 본 발명의 일실시예에서, 제2 고정부(140)에 형성된 돌출부(144)는 제4 회로기관(118)의 상면과 접촉 또는 상면을 가압하며, 제4 회로기관(118)은 제1 고정부(130)의 지지부(134) 및 제2 고정부(140)의 돌출부(144)에 의하여 상하로 이동되지 않는다.
- [0076] 제4 회로기관(118)을 고정하는 돌출부(144)는 제2 고정부(140)의 일부를 절개한 후 절개된 부분을 제4 회로기관(118)의 상면을 향해 절곡 하여 형성될 수 있다.
- [0077] 본 발명의 일실시예에서, 돌출부(142,143,144)에 의하여 고정되는 제2 내지 제4 회로기관(114,116,118)들은 앞서 설명하였듯이 평면적이 점차 증가 되기 때문에 제2 내지 제4 회로기관(114,116,118)들의 평면적을 고려하여 제2 고정부(140) 중 각 돌출부(142,143,144)들이 사이에는 단턱(step portion)이 형성될 수 있다.
- [0078] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 고정 유닛을 도시한 사시도이다. 도 5에 도시된 고정 유닛은 지지부 및 돌출부의 형상을 제외하면 앞서 도 2 내지 도 4에 도시된 고정 유닛과 실질적으로 동일한 구성을 갖는다. 따라서 동일한 구성에 대한 중복된 설명은 생략하기로 하며, 동일한 구성에 대해서는 동일한 명칭 및 동일한 참조부호를 부여하기로 한다.
- [0079] 도 5를 참조하면 고정 유닛(180)은 베이스부(120), 제1 고정부(130) 및 제2 고정부(140)를 포함할 수 있다.
- [0080] 제1 고정부(130)는 베이스부(120)에 대하여 높이 방향을 따라 형성된 지지부(132a,133a,134a)들을 포함할 수 있다.
- [0081] 지지부(132a,133a,134a)들은 각각 제1 고정부(130)의 일부를 절개하고 절개된 부분을 제1 고정부(130)의 외측면으로부터 상기 외측면과 대향하는 내측면 방향으로 돌출시켜 형성될 수 있고, 지지부(132a,133a,134a)들은 제2 내지 제4 회로기관(114,116,118)들의 하면을 지지한다.
- [0082] 제2 고정부(140)는 베이스부(120)에 대하여 높이 방향을 따라 형성된 돌출부(142a,143a,144a)를 포함할 수 있다.
- [0083] 돌출부(142a,143a,144a)들은 각각 제2 고정부(140)의 일부를 절개하고 절개된 부분을 제2 고정부(140)의 외측면으로부터 상기 외측면과 대향하는 내측면 방향으로 돌출시켜 형성될 수 있고, 돌출부(142a,143a,144a)들은 제2 내지 제4 회로기관(114,116,118)들의 상면과 접촉될 수 있다.
- [0084] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따라 고정 유닛에 결합 된 고정 캡을 도시한 분해 사시도이다. 도 7은 도 6의 결합 사시도이다.
- [0085] 도 6 및 도 7을 참조하면, 고정 유닛(180)의 제1 및 제2 고정부(130,140)에 제1 내지 제4 회로기관(112,114,116,118)들이 결합 된 상태에서 제1 및 제2 고정부(130,140)가 벌어질 경우 제1 및 제2 고정부(130,140)들로부터 제1 내지 제4 회로기관(112,114,116,118)들이 이탈될 수 있다.
- [0086] 이를 방지하기 위하여, 고정 유닛(180)은 고정 캡(150)을 포함할 수 있다. 고정 캡(150)은 고정 유닛(180)의 제1 및 제2 고정부(130,140)에 결합 되어 제1 및 제2 고정부(130,140)들의 벌어짐을 방지할 수 있다.
- [0087] 고정 캡(150)은 강성이 높고 가공이 용이한 금속 소재 또는 가공성이 용이하며 복잡한 형상의 성형이 가능한 합성수지 소재 등 다양한 소재로 제작될 수 있다.
- [0088] 고정 캡(150)은 뚜껑 형태로 형성되며, 고정 캡(150)은 측벽(155) 및 상판(159)을 포함할 수 있다.
- [0089] 상판(159)은, 예를 들어, 고정 유닛(180)의 베이스부(120)와 대응하는 형상으로 형성될 수 있다.
- [0090] 예를 들어, 베이스부(120)가 사각 플레이트 형상으로 형성될 경우, 상판(159)도 베이스부(120)와 대응하는 형상으로 형성되며, 본 발명의 일실시예에서 상판(159)은 사각 플레이트 형상으로 형성될 수 있다.

도면

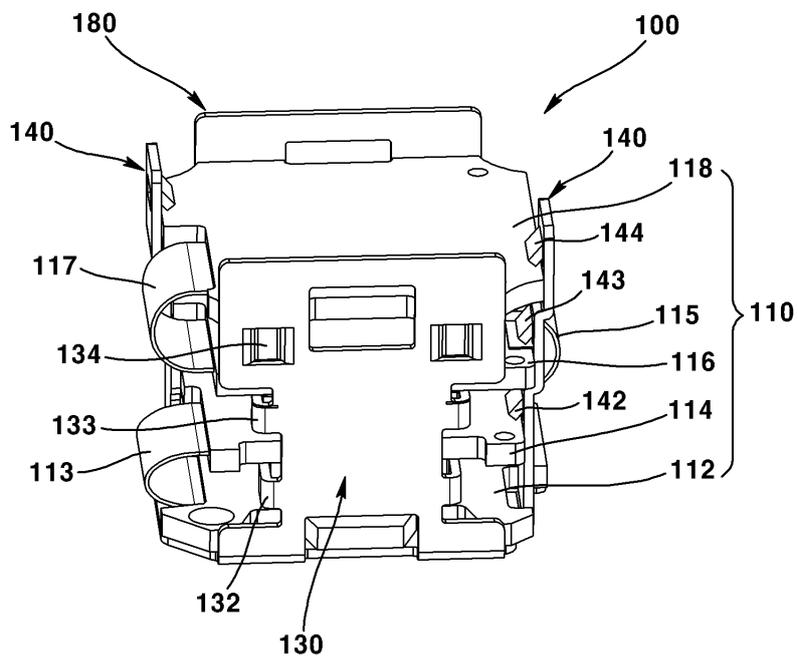
도면1



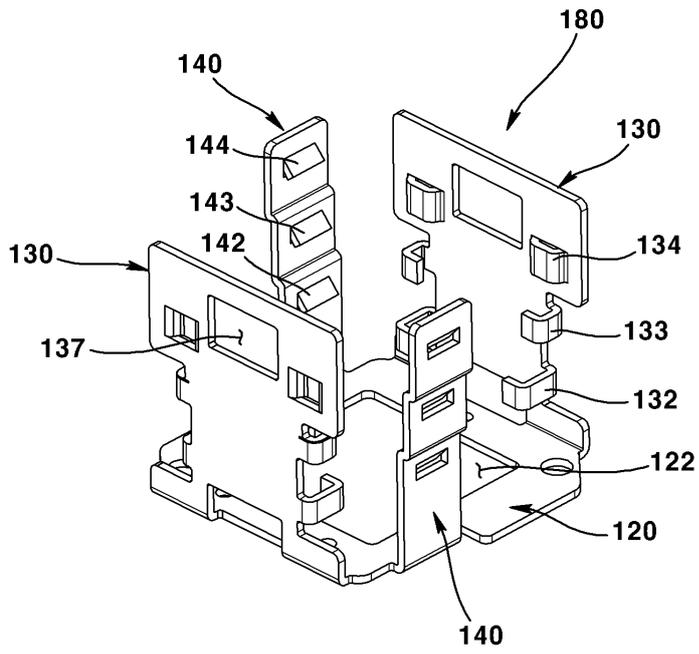
도면2



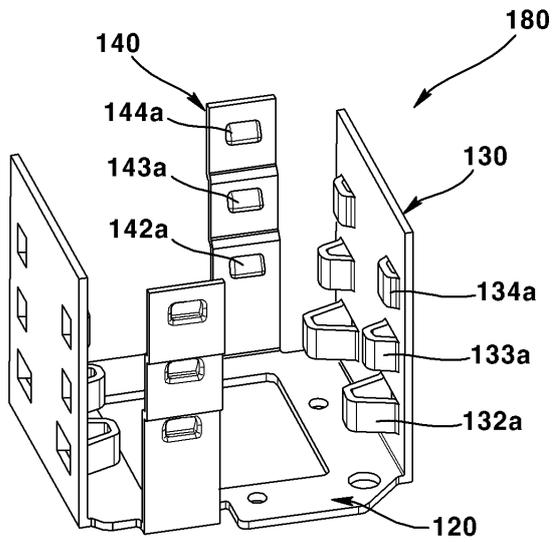
도면3



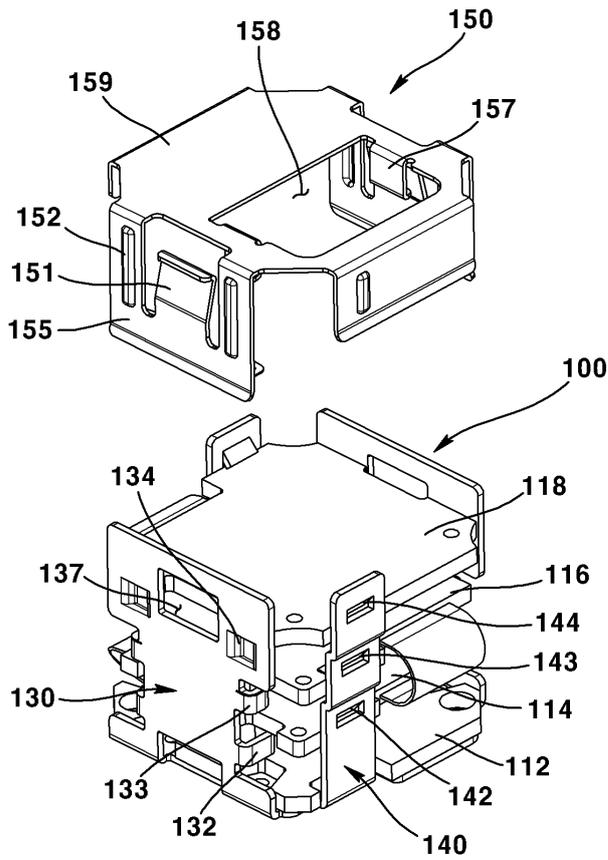
도면4



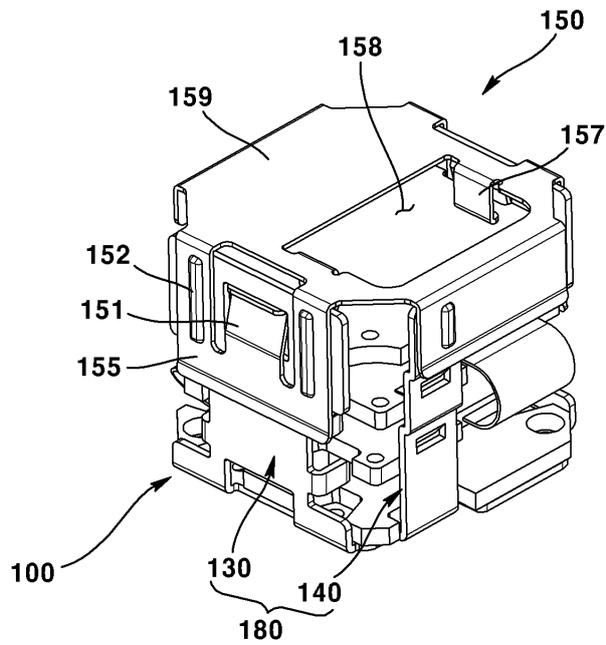
도면5



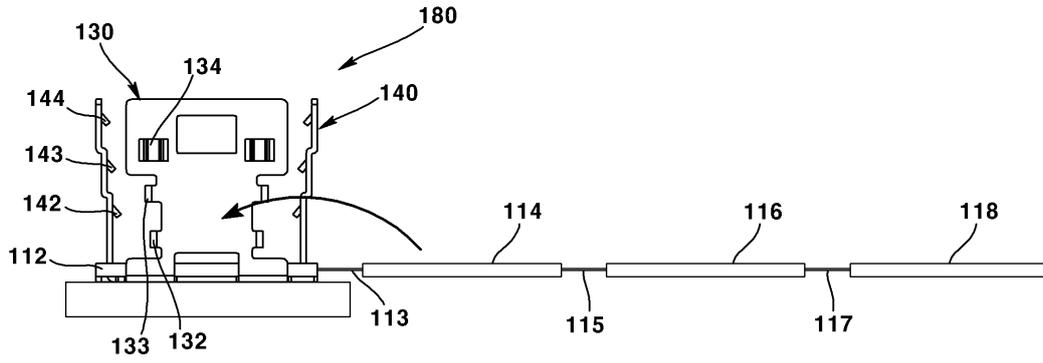
도면6



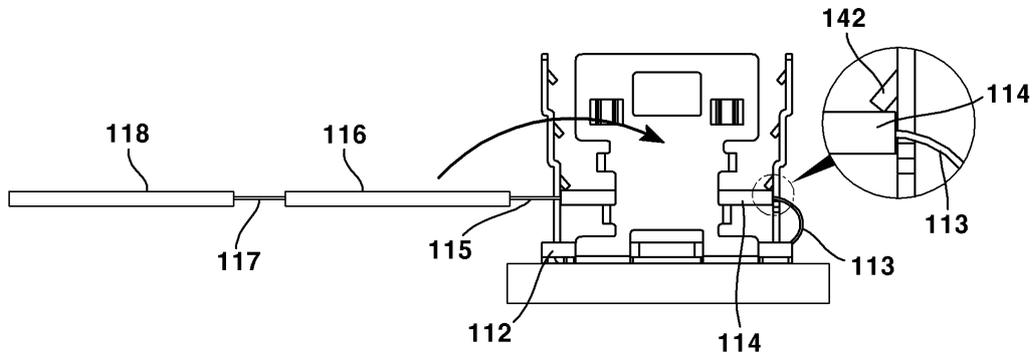
도면7



도면8



도면9



도면10

