



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년03월10일

(11) 등록번호 10-1499837

(24) 등록일자 2015년03월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
**B23K 26/20** (2014.01) **B23K 26/10** (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2013-0115943  
 (22) 출원일자 2013년09월30일  
 심사청구일자 2013년09월30일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR1020120113077 A\*  
 JP10286687 A\*  
 KR2019990003944 U\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**주식회사 하이소닉**  
 경기도 안산시 상록구 해안로 705, 알아이티센터 5층 (사동, 경기테크노파크)  
 (72) 발명자  
**방현철**  
 경기 수원시 장안구 경수대로994번길 46, 101동 1201호 (송죽동, 희훈루체펠리스아파트)  
**장현구**  
 경기 안산시 상록구 해양1로 11, 602동 1303호 (사동, 안산고잔6차푸르지오)  
**박창욱**  
 경기 안산시 상록구 분대길 4, 301호 (사동)  
 (74) 대리인  
**이정현**

전체 청구항 수 : 총 8 항

심사관 : 우귀애

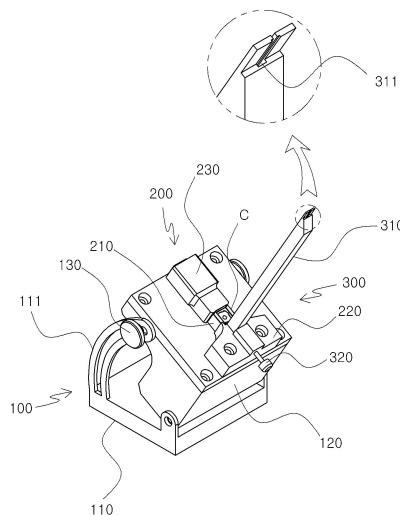
(54) 발명의 명칭 **카메라 액추에이터의 커버와 안내핀 레이저 용접방법 및 용접장치**

**(57) 요약**

본 발명은 카메라 액추에이터의 커버와 안내핀 레이저 용접방법 및 용접장치로서, 커버의 내측면에 레이저를 조사하여 카메라 액추에이터의 조립 방향을 안내하는 안내핀을 커버의 외측면에 부착시키는 카메라 액추에이터의 커버와 안내핀 레이저 용접방법 및 용접장치에 관한 것이다.

본 발명의 카메라 액추에이터의 커버와 안내핀 레이저 용접방법은, 카메라 액추에이터의 외측을 구성하는 커버의 외측면에 상기 액추에이터의 조립 방향을 안내하는 안내핀을 밀착시킨 후, 상기 안내핀이 밀착된 위치에 대응되는 상기 커버의 내측면에 레이저를 조사하여 상기 안내핀을 상기 커버의 외측면에 부착시키는 것을 특징으로 한다.

**대표도** - 도2



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

삭제

**청구항 2**

카메라 액추에이터의 외측을 구성하는 커버의 외측면에 상기 액추에이터의 조립 방향을 안내하는 안내핀을 밀착시킨 후, 상기 안내핀이 밀착된 위치에 대응되는 상기 커버의 내측면에 레이저를 조사하여 상기 안내핀을 상기 커버의 외측면에 부착시키는 카메라 액추에이터의 커버와 안내핀 레이저 용접방법에 있어서,

상기 커버와 안내핀을 용접장치에 삽입하여 상기 안내핀이 상기 커버의 외측면에 밀착되도록 고정하는 고정단계;

상기 용접장치를 이용하여 상기 커버의 내측면과 레이저 사이의 각도를 조절하는 각도 조절단계; 및

상기 커버의 내측면에 레이저를 조사하는 레이저 조사단계를 포함하여 이루어지고,

상기 고정단계는,

공급관에 상기 안내핀을 투입하고, 상기 공급관을 중심으로 서로 반대 방향에 배치되어 있는 슬라이더와 토출핀 중 상기 슬라이더를 잡아당겨 상기 슬라이더와 공급관 사이에 상기 커버를 배치한 후, 어느 일측에 배치된 탄성체의 탄성력에 의해 상기 슬라이더가 상기 커버를 상기 공급관 방향으로 가압하여 토출구가 형성되어 있는 공급관의 일면에 상기 커버가 밀착되게 하며, 상기 토출핀을 잡아당겨 상기 공급관에 수납되어 있는 상기 안내핀이 상기 토출구가 형성되어 있는 상기 공급관의 하단부에 배치되도록 한 후, 다른 일측에 배치된 탄성체의 탄성력에 의해 상기 토출핀이 상기 안내핀을 토출구로 밀어내어 상기 커버의 외측면에 밀착시키는 것을 특징으로 하는 카메라 액추에이터의 커버와 안내핀 레이저 용접방법.

**청구항 3**

청구항 2에 있어서,

상기 각도 조절단계에서 상기 커버의 내측면에 대한 레이저의 조사각도는 40~60° 인 것을 특징으로 하는 카메라 액추에이터의 커버와 안내핀 레이저 용접방법.

**청구항 4**

청구항 2에 있어서,

상기 레이저 조사단계는 상기 레이저를 370~380V의 전압으로 10/1000초 내지 11/1000초 동안 조사하는 것을 특징으로 하는 카메라 액추에이터의 커버와 안내핀 레이저 용접방법.

**청구항 5**

삭제

**청구항 6**

카메라 액추에이터의 외측을 구성하는 커버와 상기 액추에이터의 조립 방향을 안내하는 안내핀을 상호 밀착되도록 고정하는 고정부;

상기 고정부에 의해 외측면에 상기 안내핀이 밀착되어 있는 상기 커버의 내측면에 레이저를 조사하는 레이저 조사부; 및

상기 고정부가 장착되고 상기 레이저 조사부로부터 조사되는 레이저와 커버의 내측면 사이의 각도를 조절하는 각도 조절부를 포함하여 이루어지고,

상기 고정부는,

상기 커버의 내측면이 외부로 노출되도록 상기 커버가 배치되는 가이드부와,

상기 가이드부의 일단에 배치되는 스톱퍼와,

상기 가이드부를 따라 이동하고 상기 커버를 상기 스톱퍼 방향으로 가압하여 고정시키는 슬라이더로 이루어진 것을 특징으로 하는 카메라 액추에이터의 커버와 안내핀 레이저 용접장치.

**청구항 7**

카메라 액추에이터의 외측을 구성하는 커버와 상기 액추에이터의 조립 방향을 안내하는 안내핀을 상호 밀착되도록 고정하는 고정부;

상기 고정부에 의해 외측면에 상기 안내핀이 밀착되어 있는 상기 커버의 내측면에 레이저를 조사하는 레이저 조사부;

상기 고정부가 장착되고 상기 레이저 조사부로부터 조사되는 레이저와 커버의 내측면 사이의 각도를 조절하는 각도 조절부; 및

상기 고정부에 장착되고, 상기 안내핀을 상기 커버의 일측으로 공급하는 안내핀 공급부를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 카메라 액추에이터의 커버와 안내핀 레이저 용접장치.

**청구항 8**

청구항 7에 있어서,

상기 안내핀 공급부는,

일단이 상기 고정부에 결합되고, 상기 안내핀이 토출되는 토출구가 형성된 공급관과,

상기 안내핀이 상기 커버의 외측면에 배치되도록 상기 안내핀을 가압하여 상기 토출구로 밀어내는 토출핀으로 이루어진 것을 특징으로 하는 카메라 액추에이터의 커버와 안내핀 레이저 용접장치.

**청구항 9**

청구항 6 또는 청구항 7에 있어서,

상기 각도 조절부는,

상기 레이저 조사부의 하부에 배치되고 가이드레일이 형성된 앵글블록과,

상부에 상기 고정부가 장착되고 일단이 상기 앵글블록의 일단에 힌지결합되어 회전하는 베이스와,

상기 가이드레일에 삽입되어 상기 베이스의 타단에 결합되고, 상기 앵글블록과 베이스 사이의 각도를 일정하게 유지하는 고정볼트로 이루어진 것을 특징으로 하는 카메라 액추에이터의 커버와 안내핀 레이저 용접장치.

**청구항 10**

청구항 9에 있어서,

상기 가이드레일은 상기 앵글블록의 타단에서 돌출 형성되어 상기 앵글블록의 일단을 중심으로 하는 원호 형상으로 형성된 것을 특징으로 하는 카메라 액추에이터의 커버와 안내핀 레이저 용접장치.

**명세서**

**기술분야**

[0001]

본 발명은 카메라 액추에이터의 커버와 안내핀 레이저 용접방법 및 용접장치로서, 커버의 내측면에 레이저를 조사하여 카메라 액추에이터의 조립 방향을 안내하는 안내핀을 커버의 외측면에 부착시키는 카메라 액추에이터의 커버와 안내핀 레이저 용접방법 및 용접장치에 관한 것이다.

**배경기술**

- [0002] 스마트폰 등과 같은 휴대단말기에 장착되는 카메라 액추에이터는 일반적인 디지털 카메라에 사용되는 카메라 액추에이터에 비해 크기가 작고 다소 기능이 떨어진다.
- [0003] 그러나 휴대단말기에 대한 소비자들의 기능적 요구에 따라 카메라 액추에이터가 소형화와 함께 점차 고기능화되는 추세이다.
- [0004] 공개특허 제10-2013-0014948호에는 카메라 액추에이터가 개시되어 있다.
- [0005] 도 1은 종래의 카메라 액추에이터의 부분 분해사시도이다.
- [0006] 도 1에 도시된 바와 같이 종래의 카메라 액추에이터는, 복수 개의 렌즈로 구성된 렌즈유닛(30)과, 상기 렌즈 유닛(30)을 수용하도록 복수 개의 측벽으로 구성된 하우징(20)과, 상기 하우징(20)을 덮는 커버(10)를 포함하여 이루어진다.
- [0007] 구체적으로 상기 커버(10)는 일면이 개방되고 다른 일 면은 상기 렌즈 유닛(30)의 유효 영역을 개방시키도록 형성된 개구부(11)가 형성된 다각 기둥형상이다.
- [0008] 그리고 이러한 커버(10)는 카메라 액추에이터의 외곽을 커버하여 전자파 장애 노이즈를 개선하기 위한 실드 커버로 이용된다.
- [0009] 한편, 카메라 액추에이터를 휴대단말기에 조립할 때, 액추에이터의 조립 방향을 안내하기 위하여 커버(10)의 외측면에 안내핀을 부착하게 된다.
- [0010] 이러한 커버와 안내핀은 금속재이며 서로 용접하여 부착하는데, 단가 상승 및 생산성 감소를 야기하고, 용접에 따른 용융 생성물 등에 의해 외관 상태가 불량해지는 문제점이 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0011] 본 발명은 진술한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 안내핀을 용접하여 부착함에 따라 추가되는 비용을 감소시키고, 용접에 따른 커버의 외관 상태를 개선할 수 있는 카메라 액추에이터의 커버와 안내핀 레이저 용접방법 및 용접장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0012] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 카메라 액추에이터의 커버와 안내핀 레이저 용접방법은, 카메라 액추에이터의 외측을 구성하는 커버의 외측면에 상기 액추에이터의 조립 방향을 안내하는 안내핀을 밀착시킨 후, 상기 안내핀이 밀착된 위치에 대응되는 상기 커버의 내측면에 레이저를 조사하여 상기 안내핀을 상기 커버의 외측면에 부착시킨다.
- [0013] 구체적으로 상기 카메라 액추에이터의 커버와 안내핀 레이저 용접방법은, 상기 커버와 안내핀을 용접장치에 삽입하여 상기 안내핀이 상기 커버의 외측면에 밀착되도록 고정하는 고정단계; 상기 용접장치를 이용하여 상기 커버의 내측면과 레이저 사이의 각도를 조절하는 각도 조절단계; 및 상기 커버의 내측면에 레이저를 조사하는 레이저 조사단계를 포함하여 이루어진다.
- [0014] 상기 각도 조절단계에서 상기 커버의 내측면에 대한 레이저의 조사각도는 40~60° 이다.
- [0015] 상기 레이저 조사단계는 상기 레이저를 370~380V의 전압으로 10/1000초 내지 11/1000초 동안 조사한다.
- [0016] 그리고 본 발명의 카메라 액추에이터의 커버와 안내핀 레이저 용접장치는, 카메라 액추에이터의 외측을 구성하는 커버와 상기 액추에이터의 조립 방향을 안내하는 안내핀을 상호 밀착되도록 고정하는 고정부; 상기 고정부에 의해 외측면에 상기 안내핀이 밀착되어 있는 상기 커버의 내측면에 레이저를 조사하는 레이저 조사부; 및 상기 고정부가 장착되고 상기 레이저 조사부로부터 조사되는 레이저와 커버의 내측면 사이의 각도를 조절하는 각도 조절부를 포함하여 이루어진다.
- [0017] 상기 고정부는, 상기 커버의 내측면이 외부로 노출되도록 상기 커버가 배치되는 가이드부와, 상기 가이드부의 일단에 배치되는 스톱퍼와, 상기 가이드부를 따라 이동하고 상기 커버를 상기 스톱퍼 방향으로 가압하여 고정시키는 슬라이더로 이루어진다.
- [0018] 또한, 카메라 액추에이터의 커버와 안내핀 레이저 용접장치는 상기 고정부에 장착되고, 상기 안내핀을 상기 커

버의 일측으로 공급하는 안내핀 공급부를 더 포함하여 이루어진다.

[0019] 상기 안내핀 공급부는, 일단이 상기 고정부에 결합되고, 상기 안내핀이 토출되는 토출구가 형성된 공급관과, 상기 안내핀이 상기 커버의 외측면에 배치되도록 상기 안내핀을 가압하여 상기 토출구로 밀어내는 토출핀으로 이루어진다.

[0020] 상기 각도 조절부는, 상기 레이저 조사부의 하부에 배치되고 가이드레일이 형성된 앵글블록과, 상부에 상기 고정부가 장착되고 일단이 상기 앵글블록의 일단에 힌지결합되어 회전하는 베이스와, 상기 가이드레일에 삽입되어 상기 베이스의 타단에 결합되고, 상기 앵글블록과 베이스 사이의 각도를 일정하게 유지하는 고정볼트로 이루어진다.

[0021] 상기 가이드레일은 상기 앵글블록의 타단에서 돌출 형성되어 상기 앵글블록의 일단을 중심으로 하는 원호 형상으로 형성된다.

**발명의 효과**

[0022] 본 발명에 따른 카메라 액추에이터의 커버와 안내핀 레이저 용접방법 및 용접장치는 안내핀을 용접하여 부착함에 따라 추가되는 비용을 감소시키고 생산성을 향상시키며, 용접에 따른 커버의 외관 상태를 개선할 수 있는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0023] 도 1은 종래의 카메라 액추에이터의 부분 분해사시도,
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 카메라 액추에이터의 커버와 안내핀 레이저 용접장치의 사시도,
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 카메라 액추에이터의 커버와 안내핀 레이저 용접장치의 측면도,
- 도 4는 도 3의 A-A선을 취하여 본 단면도,
- 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 카메라 액추에이터의 커버와 안내핀 레이저 용접장치의 수직단면도,
- 도 6은 도 5의 B부분을 확대하여 나타낸 확대도,

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0024] 본 발명의 카메라 액추에이터의 커버와 안내핀 레이저 용접방법은, 고정단계, 각도 조절단계 및 레이저(L) 조사 단계로 이루어진다.

[0025] 고정단계는 카메라 액추에이터의 외측을 구성하는 커버(C)와 액추에이터의 조립 방향을 안내하는 안내핀(P)을 용접장치에 삽입하여 안내핀(P)이 커버(C)의 외측면에 밀착되도록 고정한다.

[0026] 이때, 커버(C)는 내측면이 상부로 개방되도록 배치된다.

[0027] 각도 조절단계는 용접장치를 이용하여 커버(C)의 내측면과 레이저 조사부로부터 조사되는 레이저(L) 사이의 각도를 조절한다.

[0028] 이때, 커버(C)의 내측면에 대한 레이저(L)의 조사각도는 40~60°이며, 도면에 도시된 바와 같이 커버(C)의 내측면에 대한 레이저(L)의 조사각도를 45°로 조절하는 것이 바람직하다.

[0029] 경우에 따라 고정단계와 각도 조절단계의 순서를 달리하여, 레이저(L)의 조사 각도를 먼저 조절한 후 커버(C)와 안내핀(P)을 고정할 수도 있다.

[0030] 레이저(L) 조사단계는 커버(C)의 내측면에 레이저(L)를 조사하여 커버(C)와 안내핀(P)을 접촉시킨다.

[0031] 상기 레이저(L) 조사단계에서 레이저 조사부로부터 조사되는 레이저(L)는 370~380V의 전압으로 10/1000초 내지 11/1000초 동안 조사된다.

[0032] 이러한 레이저 용접은 짧은 시간 동안 고온으로 커버(C)와 안내핀(P)을 용융시켜 접촉시킴으로써 용접 부위의 변형을 최소화하여 외관 상태가 불량해 지는 것을 방지할 수 있다.

[0033] 전술한 커버(C)와 안내핀(P)의 용접 방법에 따르면 안내핀(P)을 용접하여 부착함에 따라 추가되는 비용을 감소시키고 생산성을 향상시키며, 외측면에 안내핀(P)이 밀착되어 있는 커버(C)의 내측면에 레이저(L)를 조사하기

때문에 용접에 따른 커버(C)의 외관 상태를 개선할 수 있는 효과가 있다.

- [0034] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 카메라 액추에이터의 커버와 안내핀 레이저 용접장치의 사시도이고, 도 3(a)는 본 발명의 실시예에 따른 카메라 액추에이터의 커버와 안내핀 레이저 용접장치의 측면도이며, 도 3(b)는 외측면에 안내핀이 부착된 커버를 나타낸 도면이고, 도 4는 도 3의 A-A선을 취하여 본 단면도이며, 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 카메라 액추에이터의 커버와 안내핀 레이저 용접장치의 수직단면도이고, 도 6은 도 5의 B부분을 확대하여 나타낸 확대도이다.
- [0035] 다음은 첨부된 도면과 함께 본 발명의 카메라 액추에이터의 커버와 안내핀 레이저 용접장치에 대하여 설명한다.
- [0036] 본 발명의 실시예에 따른 카메라 액추에이터의 커버와 안내핀 레이저 용접장치는 도 2 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 각도 조절부(100), 고정부(200), 안내핀 공급부(300) 및 레이저 조사부(미도시)로 이루어진다.
- [0037] 각도 조절부(100)는 상부에 고정부(200)가 장착되고 레이저 조사부로부터 조사되는 레이저(L)와 커버(C)의 내측면 사이의 각도를 조절한다.
- [0038] 이러한 각도 조절부(100)는 앵글블록(110), 베이스(120) 및 고정볼트(130)로 이루어진다.
- [0039] 앵글블록(110)은 레이저 조사부의 하부에 배치되고 상부에 가이드레일(111)이 형성된다.
- [0040] 가이드레일(111)은 도 2 또는 도 3에 도시된 바와 같이, 앵글블록(110)의 일단을 중심으로 하는 원호 형상이며, 앵글블록(110)의 타단에서 돌출 형성된다.
- [0041] 베이스(120)는 상부에 고정부(200)가 장착되고 일단이 앵글블록(110)의 일단에 힌지결합되어 회전 가능한 구조로 이루어진다.
- [0042] 그리고 베이스(120)는 타단에 고정볼트(130)가 결합되어 가이드레일(111)을 따라 회전함으로써 앵글블록(110)에 대한 각도 조절이 가능하다.
- [0043] 고정볼트(130)는 가이드레일(111)에 삽입되어 가이드레일(111)을 따라 이동하며, 전술한 바와 같이 베이스(120)의 타단에 결합되어 앵글블록(110)과 베이스(120) 사이의 각도를 일정하게 유지한다.
- [0044] 즉 고정볼트(130)는 베이스(120)의 타단을 가이드레일(111)에 고정시켜 베이스(120)가 앵글블록(110)에 대하여 소정 각도로 회전된 상태로 유지시킨다.
- [0045] 베이스(120)는 앵글블록(110)에 대하여 60° 이상 회전할 수 있다.
- [0046] 고정부(200)는 베이스(120)의 상부에 장착되고, 커버(C)와 안내핀(P)을 상호 밀착되도록 고정한다.
- [0047] 이러한 고정부(200)는 가이드부(210), 스톱퍼(220) 및 슬라이더(230)로 이루어진다.
- [0048] 가이드부(210)는 도 3에 도시된 바와 같이 베이스(120)의 상부에 장착되고, 커버(C)의 내측면이 상부로 노출되도록 커버(C)가 배치된다.
- [0049] 그리고 가이드부(210)에는 도 5에 도시된 바와 같이 상부로 개방된 가이드홈(211)이 형성된다.
- [0050] 스톱퍼(220)는 가이드부(210)의 일단에 배치되고, 안내핀 공급부(300)가 장착된다.
- [0051] 그리고 스톱퍼(220)에는 가이드부(210)와 마주하는 방향에 지지부(221)가 돌출 형성된다.
- [0052] 지지부(221)는 도 4에 도시된 바와 같이 가이드부(210)의 상부에 배치된 커버(C)의 양측을 감싸 커버(C)가 좌우로 유동하거나 가이드부(210)의 상부로부터 이탈하는 것을 방지한다.
- [0053] 슬라이더(230)는 가이드부(210)를 따라 이동하고 커버(C)를 스톱퍼(220) 방향으로 가압하여 고정시킨다.
- [0054] 그리고 도 5에 도시된 바와 같이 슬라이더(230)의 하부에는 가이드돌기(231)가 돌출되어 가이드홈(211)에 삽입 배치된다.
- [0055] 가이드돌기(231)는 가이드홈(211)의 내부에서 가이드홈(211)을 따라 이동하며, 가이드홈(211)의 내부에는 코일 스프링으로 이루어진 탄성체(S)가 삽입 배치되어 가이드돌기(231)를 스톱퍼(220) 방향으로 탄성지지한다.
- [0056] 슬라이더(230)는 탄성체(S)의 탄성력에 의해 커버(C)를 스톱퍼(220) 방향으로 가압하여 고정하게 된다.

- [0057] 안내핀 공급부(300)는 안내핀(P)을 커버(C)의 일측으로 공급한다.
- [0058] 이러한 안내핀 공급부(300)는 공급관(310)과 토출핀(320)으로 이루어진다.
- [0059] 공급관(310)은 하단이 고정부(200)에 결합되고, 도 2에 도시된 바와 같이 상단에 안내핀(P)이 삽입되어 수용되는 투입구(311)가 형성되며, 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이 하단에 안내핀(P)이 토출되는 토출구(312)가 형성된다.
- [0060] 구체적으로 공급관(310)은 내부에 다수의 안내핀(P)을 수용할 수 있도록 길게 형성되고, 일단이 가이드부(210)와 베이스(120) 사이에 장착된다.
- [0061] 그리고 공급관(310)의 하단에는 스톱퍼(220)가 배치된 방향에 핀홀(313)이 형성되고 스톱퍼(220)가 배치된 방향의 반대 방향으로 토출구(312)가 형성된다.
- [0062] 핀홀(313)은 토출핀(320)이 관통하는 구멍이고, 토출구(312)는 하나의 안내핀(P)이 통과할 수 있는 형상과 크기로 형성된다.
- [0063] 토출핀(320)은 스톱퍼(220)에 장착되고, 공급관(310)의 하단에 배치된 안내핀(P)을 가압하여 토출구(312)로 밀어낸다.
- [0064] 구체적으로 토출핀(320)은 스톱퍼(220)의 내부에 구비된 코일스프링에 의해 공급관(310) 방향으로 탄성지지되고, 핀홀(313)을 관통하여 공급관(310)의 하단에 배치된 안내핀(P)을 토출구(312)로 밀어낸다.
- [0065] 이와 같이 토출구(312)를 통해 공급관(310)의 외부로 배출된 안내핀(P)은 토출핀(320)에 의해 커버(C)의 외측면에 밀착되게 배치된다.
- [0066] 레이저 조사부는 고정부(200)에 의해 외측면에 안내핀(P)이 밀착되어 있는 커버(C)의 내측면에 레이저(L)를 조사한다.
- [0067] 레이저 조사부는 375V로 10/1000초 내지 11/1000초 동안 레이저(L)를 조사하는 것이 바람직하다.
- [0068] 이하 카메라 액추에이터의 커버와 안내핀 레이저 용접장치의 작동방법에 대하여 설명한다.
- [0069] 먼저 공급관(310)의 투입구(311)를 통해 안내핀(P)을 투입한다.
- [0070] 그리고 슬라이더(230)를 잡아당겨 슬라이더(230)와 공급관(310) 사이에 커버(C)를 배치한 후, 슬라이더(230)를 놓으면 탄성체(S)의 탄성력에 의해 슬라이더(230)가 커버(C)를 스톱퍼(220) 및 공급관(310) 방향으로 가압한다.
- [0071] 이에 따라 커버(C)는 토출구(312)가 형성된 공급관(310)의 일면에 접하게 되고, 지지부(221)에 의해 양측이 지지되어 가이드부(210)의 상부에 고정된다.
- [0072] 이와 같이 커버(C)를 고정시킨 후에, 토출핀(320)을 잡아당기면 공급관(310)에 수납되어 있던 안내핀(P)이 공급관(310)의 최하단부에 배치되고, 토출핀(320)을 놓으면 탄성체(S)의 탄성력에 의해 토출핀(320)이 상기 안내핀(P)을 토출구(312)로 밀어내어 안내핀(P)을 커버(C)의 외측면에 밀착시킨다.
- [0073] 커버(C)와 안내핀(P)이 상호 밀착되어 고정된 상태에서 베이스(120)를 회전시킨다.
- [0074] 이때, 고정볼트(130)가 앵글블록(110)의 일단을 중심으로 가이드레일(111)을 따라 이동하게 되고, 베이스(120)와 앵글블록(110)이 약 45° 인 지점에서 고정볼트(130)로 베이스(120)를 고정시킨다.
- [0075] 베이스(120)와 앵글블록(110)의 각도는 용접 조건에 따라 달리할 수 있다.
- [0076] 그리고 커버(C)의 내측면에 레이저(L)를 조사하여 커버(C)와 상기 커버(C)의 외측면에 밀착되어 있는 안내핀(P)을 용접한다.
- [0077] 상기 레이저(L)는 레이저 조사부로부터 커버(C)의 상부에서 수직으로 조사됨으로써, 커버(C)의 내측면에 대하여 레이저(L)가 조사되는 각도는 베이스(120)와 앵글블록(110)이 이루는 각도와 동일한다.
- [0078] 상술한 바와 같이 커버(C)와 안내핀(P)의 용접이 완료되면 다시 슬라이드를 잡아당겨 안내핀(P)이 용접된 커버(C)를 분리하고, 새로운 커버(C)를 동일한 방법으로 고정하여 커버(C)와 안내핀(P)의 용접 작업을 반복 실시한다.

[0079]

본 발명인 카메라 액추에이터의 커버와 안내핀 레이저 용접방법 및 용접장치는 전술할 실시예에 국한되지 않고 본 발명의 기술사상이 허용되는 범위 내에서 다양하게 변형하여 실시할 수 있는바, 본 발명의 특허청구범위에 속한다 할 것이다.

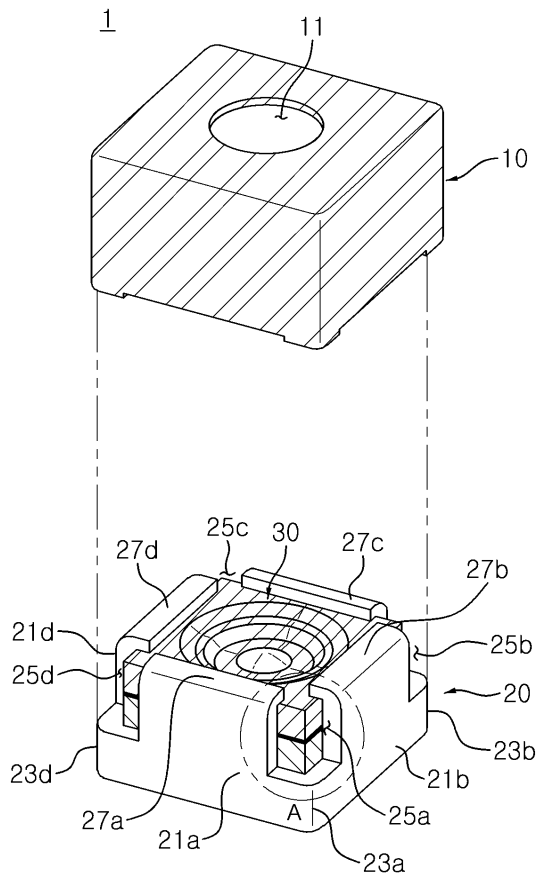
**부호의 설명**

[0080]

100 : 각도 조절부, 110 : 앵글블록, 111 : 가이드레일, 120 : 베이스,  
 130 : 고정볼트,  
 200 : 고정부, 210 : 가이드부, 211 : 가이드홈, 220 : 스톱퍼,  
 221 : 지지부, 230 : 슬라이더, 231 : 가이드돌기,  
 300 : 안내핀 공급부, 310 : 공급관, 311 : 투입구, 312 : 토출구,  
 313 : 핀홀, 320 : 토출핀,

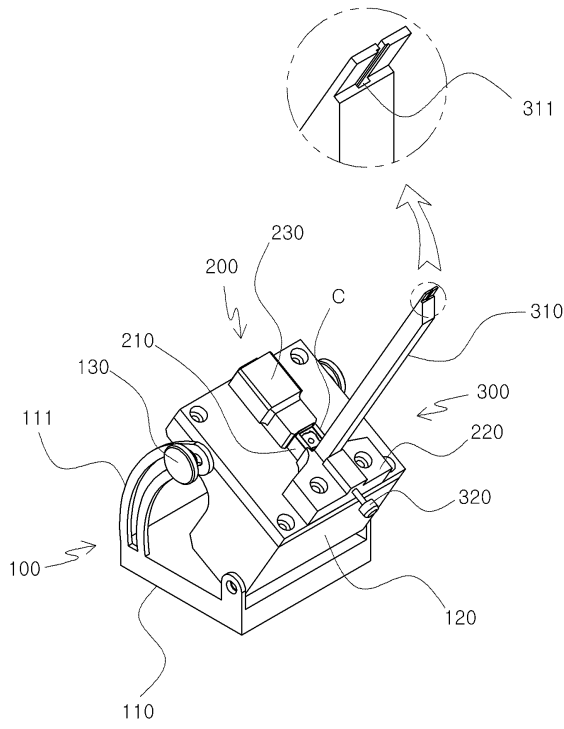
**도면**

**도면1**

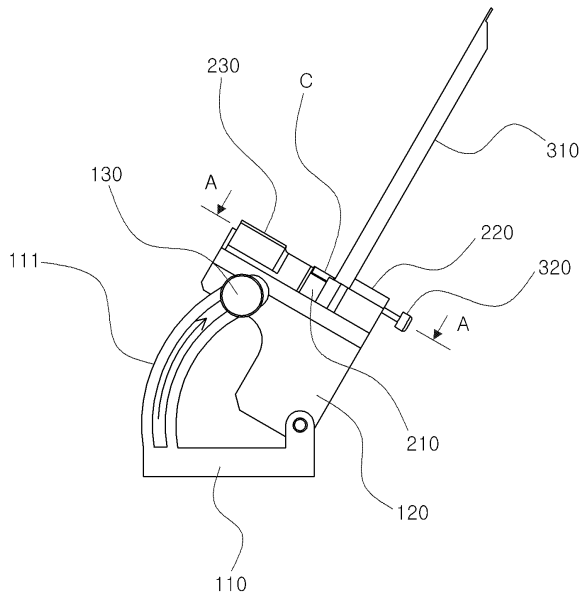




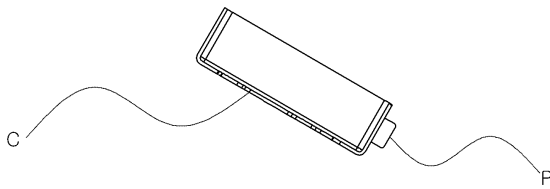
도면2



도면3

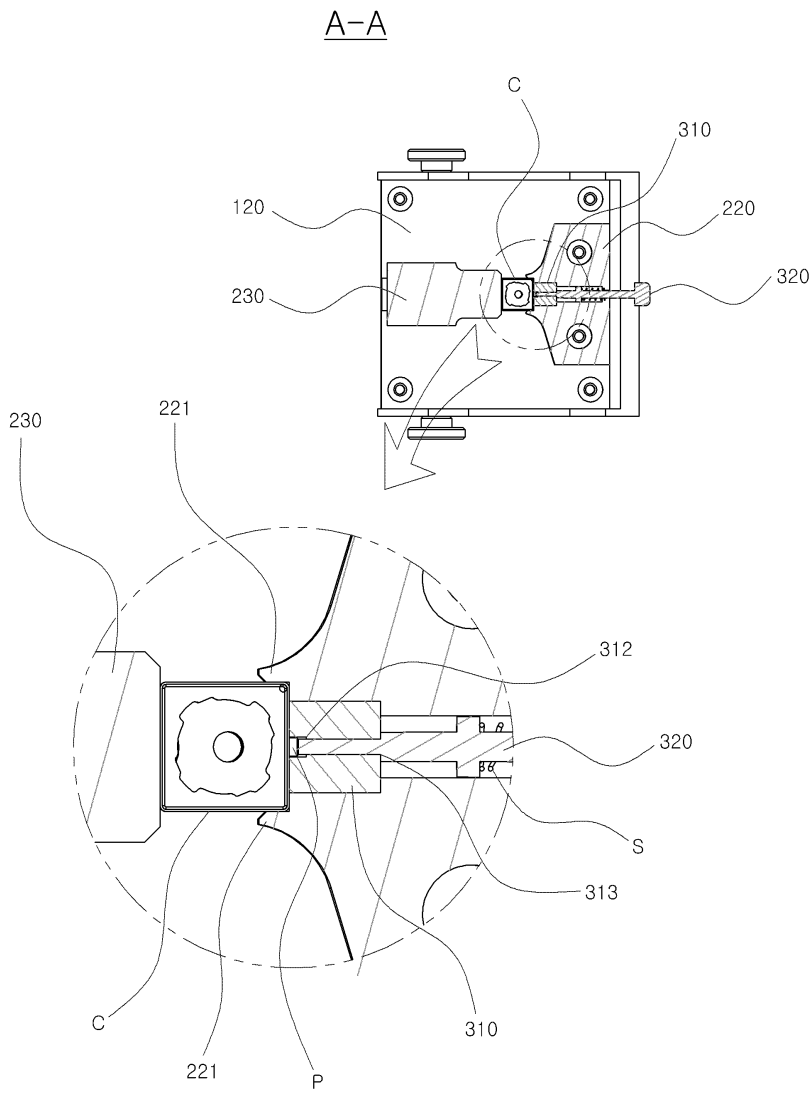


(a)

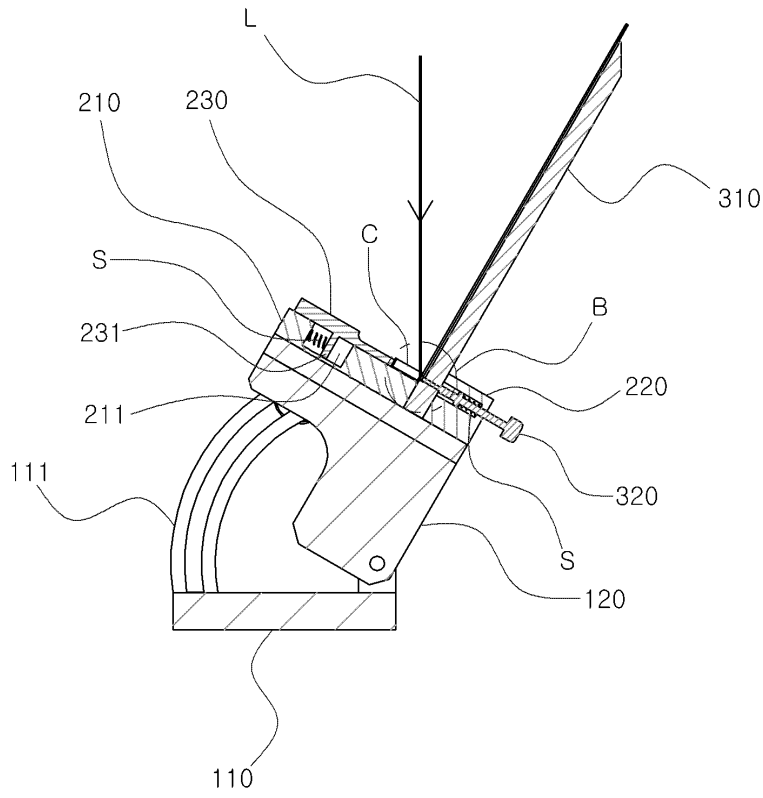


(b)

도면4



도면5



도면6

