



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년02월26일
 (11) 등록번호 10-1951731
 (24) 등록일자 2019년02월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 G02B 27/00 (2006.01) G02B 7/02 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
 G02B 1/18 (2015.01)
 B08B 11/00 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2018-0078736
 (22) 출원일자 2018년07월06일
 심사청구일자 2018년07월06일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2017167434 A*
 KR101859900 B1*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 (주)유한엔씨아이
 인천광역시 남동구 남동서로83번길 49 (고잔동)
 (72) 발명자
 김석태
 인천광역시 연수구 컨벤시아대로130번길 100,
 1803동 2205호 (송도동, 송도더샵그린위크3차)
 김윤식
 서울특별시 구로구 새말로16길 70, 912호(구로동,
 다솜금호아파트)
 (74) 대리인
 이대선

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 하정균

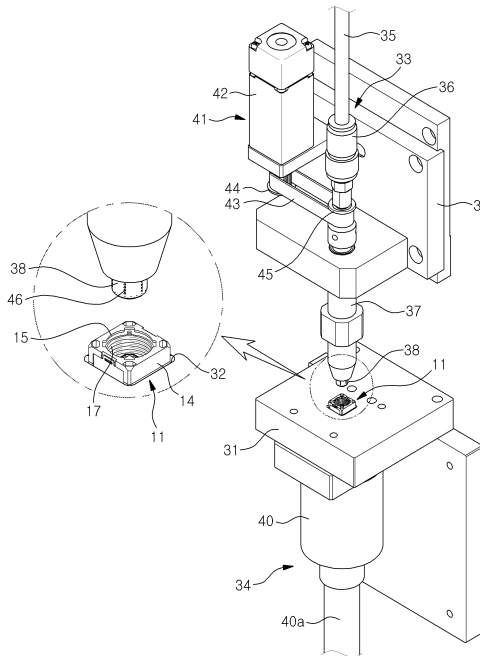
(54) 발명의 명칭 **카메라모듈 에어세정장치**

(57) 요약

본 발명은 카메라모듈을 세정할 때에 세척수의 사용을 배제하여 모듈 자체의 작동상태를 보전하면서도 이물질용이하게 제거하여 크리닝효과를 높일 수 있도록 된 카메라모듈 에어세정장치에 관한 것이다.

본 발명에 따르면, 원통형의 렌즈배럴(12)과 상기 렌즈배럴(12)이 삽입 체결되는 결합홈(15)이 형성된 하우징어(뒷면에 계속)

대표도 - 도3



셈블리(11)를 포함하여 구성된 카메라모듈(10) 중에서 상기 하우징어셈블리(11)를 세정하도록 된 장치에 있어서; 상기 하우징어셈블리(11)에 대응된 안착홈(32)이 형성된 거치대(31)와; 상기 거치대(31)의 상부에 승강 가능하게 구비되어 상기 하우징어셈블리(11)의 결합홈(15) 내에 삽입된 상태로 에어를 분사하도록 된 분사헤드(38)를 포함한 에어분사수단(33)과; 상기 거치대(31)의 하부측에 위치되어 세정과정에서 상기 에어분사수단(33)에 의해 분사된 에어를 흡입하여 상기 결합홈(15)으로부터 배출시키도록 연결된 석션수단(34)을 포함하는 카메라모듈 에어세정장치가 제공된다.

(52) CPC특허분류

B08B 5/02 (2013.01)

G02B 7/02 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

원통형의 렌즈배럴(12)과 상기 렌즈배럴(12)이 삽입 체결되는 결합홈(15)이 형성된 하우징어셈블리(11)를 포함하여 구성된 카메라모듈(10) 중에서 상기 하우징어셈블리(11)를 세정하도록 된 장치에 있어서;

상기 하우징어셈블리(11)에 대응된 안착홈(32)이 형성된 거치대(31)와;

상기 거치대(31)의 상부에 위치되어 상하로 이동 가능하게 구비된 승강대(39)와;

상기 승강대(39) 상에 설치되어 상기 거치대(31)의 상부에 승강 가능하게 구비되어 상기 하우징어셈블리(11)의 결합홈(15) 내에 삽입된 상태로 에어를 분사하도록 된 분사헤드(38)를 포함한 에어분사수단(33)과;

상기 거치대(31)의 하부측에 위치되어 세정과정에서 상기 에어분사수단(33)에 의해 분사된 에어를 흡입하여 상기 결합홈(15)으로부터 배출시키도록 연결된 석션수단(34)을 포함하며;

상기 분사헤드(38) 상에는 선단의 측면 둘레를 따라 상기 결합홈(15)의 깊이방향으로 배치된 복수의 측면분사공(46)이 형성되고;

상기 승강대(39) 상에 상기 에어분사수단(33)의 일측에 위치되도록 장착되어 상기 분사헤드(38)를 회전 구동하도록 된 구동모터(42)를 포함한 회전수단(41)이 구비되며;

상기 분사헤드(38)는 상기 결합홈(15) 내에 삽입된 상태로 에어를 분사하는 동안에 상기 승강대(39)에 의해 상하로 이동되거나 상기 회전수단(41)에 의해 회전 작동되는 것을 특징으로 하는 카메라모듈 에어세정장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 카메라모듈 에어세정장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 카메라모듈을 세정할 때에 세척수의 사용을 배제하여 모듈 자체의 작동상태를 보전하면서도 이물질을 용이하게 제거하여 크리닝효과를 높일 수 있도록 된 카메라모듈 에어세정장치에 관한 것이다.

[0002]

배경 기술

[0003] 일반적으로 휴대폰 등과 같은 모바일기기에 내장되는 카메라모듈은 대개 이미지센서와 렌즈를 포함하여 구성되는데, 이를 도시된 도면에 의해 개략적으로 설명하면 다음과 같다.

[0004] 도 1에 도시된 바와 같이, 통상의 카메라모듈(10)은 하단측에 이미지센서(13)를 내장하도록 설치되는 사각박스 형태의 하우징어셈블리(11)와 이 하우징어셈블리(11)에 결합되는 렌즈배럴(12)로 구성되는데, 상기 하우징어셈블리(11)는 일단에 결합홈(15)이 형성된 사각박스 형태의 쉘드커버(14)와 이 쉘드커버(14)에 내장되어 상기 렌즈배럴(12)을 결합하도록 된 작동체(16) 등이 조립된 것이다.

[0005] 이러한 구성에 있어서, 상기 렌즈배럴(12)은 나사산(19)이 형성된 배럴(18) 상에 렌즈(20)가 조립된 상태로 구비되어 상기 결합홈(15)을 통해 작동체(16) 상에 나사체결되고, 상기 작동체(16)는 내주면 상에 상기 렌즈배럴(12)에 대응된 나사산(17)이 형성된 것으로, 이러한 작동체(16)는 렌즈배럴(12)이 장착된 상태로 이동되어 오토

포커싱 등의 작동이 이루어지는데, 이를 위해 세부구성을 도 2에 의해 설명하면 다음과 같다.

- [0006] 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 하우징어셈블리(11)의 내부에는 상기 작동체(16)의 둘레에 코일(22)과 마그넷(23)으로 구성된 통상의 VCM(보이스 코일 모터: Voice Coil Motor)(21)이 내장되는데, 이 VCM(21)에 의해 상기 작동체(16)와 그에 결합된 렌즈배럴(12)을 구동하게 되며, 상기 하우징어셈블리(11)는 하부측에 상기 렌즈배럴(12)에 대해 일직선상으로 위치되도록 IR필터(24)와 이미지센서(13)이 내장된 상태로 휴대기기(P) 상에 장착되는 것이고, 상기 하우징어셈블리(11) 상에는 오토포커싱 작동 중에 상기 작동체(16)의 흔들림이나 틸팅 등을 방지하도록 판스프링이나 볼베어링(25)과 같은 가이드부재가 구비된 것이다.
- [0007] 그런데 이와 같은 카메라모듈(10)에 대한 세정작업이 완전하게 이루어지지 못하게 되면, 상기 작동체(16)의 반복적인 작동에 의해 상기 나사산(17,19) 등에 잔류된 이물질이 낙하하여 IR필터(24)나 이미지센서(13) 등에 부착될 수도 있고, 이로 인해 사진결과물에 얼룩이나 스팟 등의 불량이가 발생할 수도 있는 것이다.
- [0008] 그러므로 통상적으로는 상기 렌즈배럴(12)을 작동체(16) 상에 체결하기 이전에 각 구성에 대한 세정작업을 행하게 되는데, 종래의 세정장치는 세척수에 의해 1차적으로 세척작업을 행한 후에, 에어 등에 의해 탈수 및 건조작업을 거치는 것이고, 볼베어링(25)과 같은 볼가이드 타입으로 작동체(16)를 구동하는 장치에서는 볼의 구름운동을 원활하게 행하도록 볼베어링(25)의 볼 주위에 그리스가 도포되는 것이 통상적이다.
- [0009] 하지만 종래의 세정장치에서는 세척수를 사용함에 따라, 세척과정에서 볼베어링(25) 측의 그리스 성분이 씻겨나갈 우려가 크고, 이로 인해 볼의 윤활작동을 보전하는 데에 어려움이 따르는 것이며, 이와 같은 종래의 문제점을 개선하기 위해서는 세척수를 배제한 상태에서 세정작업이 이루어질 수 있는 장치가 필요함과 동시에 나사산(17,19) 등과 같이 굴곡진 부분에 대한 세정작업을 정밀하게 행할 수 있는 에어분사 구조가 필요한 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0010] (특허문헌 0001) 한국 등록특허공보 제10-1660217호(2016. 09. 21)
- (특허문헌 0002) 한국 공개특허공보 제10-2010-0003515호(2010. 01. 11)
- (특허문헌 0003) 한국 등록특허공보 제10-1636426호(2016. 06. 29)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명은 전술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명은 세척수의 사용을 배제하도록 된 장치구조에 의해 그리스를 사용하는 볼가이드 타입과 같은 특정 카메라모듈에 대한 모듈 자체의 작동상태를 보전하면서도 이물질을 용이하게 제거하는 크리닝효과를 높일 수 있으며, 특정한 분사구조에 의해 나사산 등의 미세한 부분에 대한 이물질 제거효과를 대폭적으로 증대시킬 수 있는 카메라모듈 에어세정장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0012] 본 발명의 특징에 따르면, 원통형의 렌즈배럴(12)과 상기 렌즈배럴(12)이 삽입 체결되는 결합홈(15)이 형성된 하우징어셈블리(11)를 포함하여 구성된 카메라모듈(10) 중에서 상기 하우징어셈블리(11)를 세정하도록 된 장치에 있어서;
- [0013] 상기 하우징어셈블리(11)에 대응된 안착홈(32)이 형성된 거치대(31)와;
 상기 거치대(31)의 상부에 위치되어 상하로 이동 가능하게 구비된 승강대(39)와;
 상기 승강대(39) 상에 설치되어 상기 거치대(31)의 상부에 승강 가능하게 구비되어 상기 하우징어셈블리(11)의 결합홈(15) 내에 삽입된 상태로 에어를 분사하도록 된 분사헤드(38)를 포함한 에어분사수단(33)과;

- [0014] 삭제

[0015] 상기 거치대(31)의 하부측에 위치되어 세정과정에서 상기 에어분사수단(33)에 의해 분사된 에어를 흡입하여 상기 결합홈(15)으로부터 배출시키도록 연결된 석션수단(34)을 포함하는 것을 특징으로 하는 카메라모듈 에어세정장치가 제공된다.

[0016]

[0017] 본 발명의 다른 특징에 따르면, 상기 결합홈(15) 상에는 상기 렌즈배럴(12)이 나사체결되도록 된 나사산(17)이 형성되고;

[0018] 상기 분사헤드(38) 상에는 측면 둘레에 상기 결합홈(15)의 깊이방향으로 복수개가 배치되어 상기 나사산(17)을 향해 직접적으로 에어를 분사하도록 된 측면분사공(46)이 형성된 것을 특징으로 하는 카메라모듈 에어세정장치가 제공된다.

[0019] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 상기 에어분사수단(33)의 일측에는 상기 분사헤드(38)를 회전 구동하도록 된 구동모터(42)를 포함한 회전수단(41)이 구비된 것을 특징으로 하는 카메라모듈 에어세정장치가 제공된다.

발명의 효과

[0020] 이상에서와 같이 본 발명에 의하면, 에어를 분사하여 카메라모듈(10)의 하우징어셈블리(11) 내부를 세정함에 따라, 볼베어링(25)을 사용하는 볼가이드타입으로 구비되어 오토포커싱 작동이 이루어지는 카메라모듈(10)을 세정할 때에 세척수의 사용을 배제하여 볼베어링(25) 상의 그리스가 세정과정에서 씻겨나가는 것을 방지하여 카메라모듈(10) 자체의 작동상태를 보전하면서도 하우징어셈블리(11)의 결합홈(15) 내에 삽입된 상태로 에어를 분사하는 구조에 의해 이물질이 용이하게 제거할 수 있는 장점이 있다.

[0021] 또한 본 발명의 에어분사수단(33)은 측면 둘레에 결합홈(15)의 깊이방향으로 배열되는 측면분사공(46)이 형성된 분사헤드(38)가 구비됨에 따라, 상기 결합홈(15)의 내주면에 렌즈배럴(12)이 나사체결되는 나사산(17)이 형성된 경우에도 상기 나사산(17)을 향해 직접적으로 에어를 분사하여 충분한 세정효과를 발휘할 수 있는 장점이 있다.

[0022] 또한 본 발명은 회전수단(41)에 의해 에어분사수단(33)을 회전시키도록 구비됨에 따라, 나사산(17)의 전체적인 면적에 걸쳐 에어를 분사할 수 있을 뿐만 아니라 원심력에 의한 에어의 분사력 등을 증대시켜 나사산(17)에 접촉되는 에어의 압력이나 확산력을 높임과 동시에 이로 인해 나사산(17)의 각도나 골깊이 등에 관계없이 미세한 부분에 이르도록 이물질을 제거할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 카메라모듈의 일례를 도시한 분해 사시도

도 2는 도 1의 A-A'에 따른 단면도

도 3은 본 발명의 일실시예를 도시한 사시도

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 단면도

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 구성의 일부를 도시한 확대 단면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

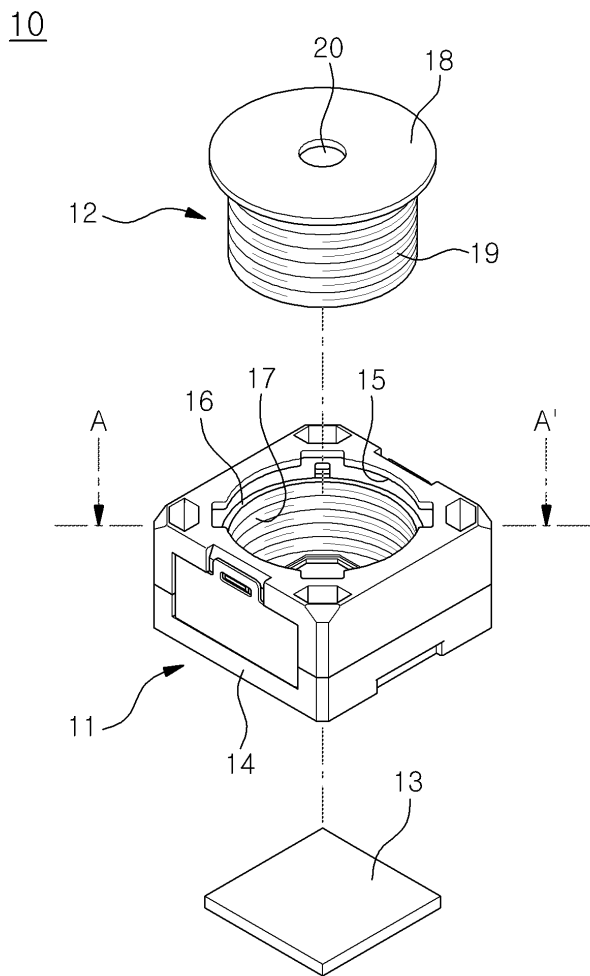
[0024] 상술한 본 발명의 목적, 특징들 및 장점은 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해질 것이다. 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 의거하여 설명하면 다음과 같다.

[0025] 도 3 내지 도 5는 본 발명의 바람직한 일실시예를 도시한 것이다. 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 카메라모듈 에어세정장치(30)는 상면에 안착홈(32)이 형성된 거치대(31)가 구비된 것으로, 상기 안착홈(32) 상에는 상면이 개방된 상태의 결합홈(15)이 형성된 하우징어셈블리(11)를 거치하게 되는데, 이 하우징어셈블리(11)는 도 1에 도시된 바와 같이 렌즈배럴(12)을 장착하도록 된 카메라모듈(10)의 구성요소이다.

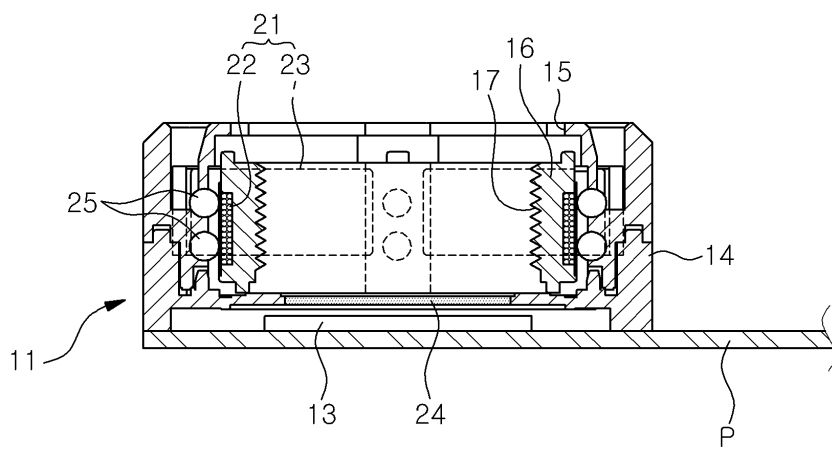
[0026] 이러한 거치대(31)의 상부측에는 에어를 분사하도록 된 에어분사수단(33)이 위치되고, 하부측에는 세정과정에서 상기 에어분사수단(33)에 의해 분사된 에어와 이물질을 흡출하는 석션수단(34)이 구비되는데, 상기 에어분사수단(33)은 도시되지 않은 에어컴프레서에 연결되는 에어공급관(35)과 상기 에어공급관(35)이 연결되도록 상단에 커넥터(36)가 구비된 일정 길이의 로드(37) 및 상기 로드(37)의 선단에 구비되어 에어를 분사하도록 된 분사헤드(38) 등을 포함하여 구성된 것으로, 이 에어분사수단(33)은 승강대(39) 상에 장착되어 상기 거치대(31) 측으

도면

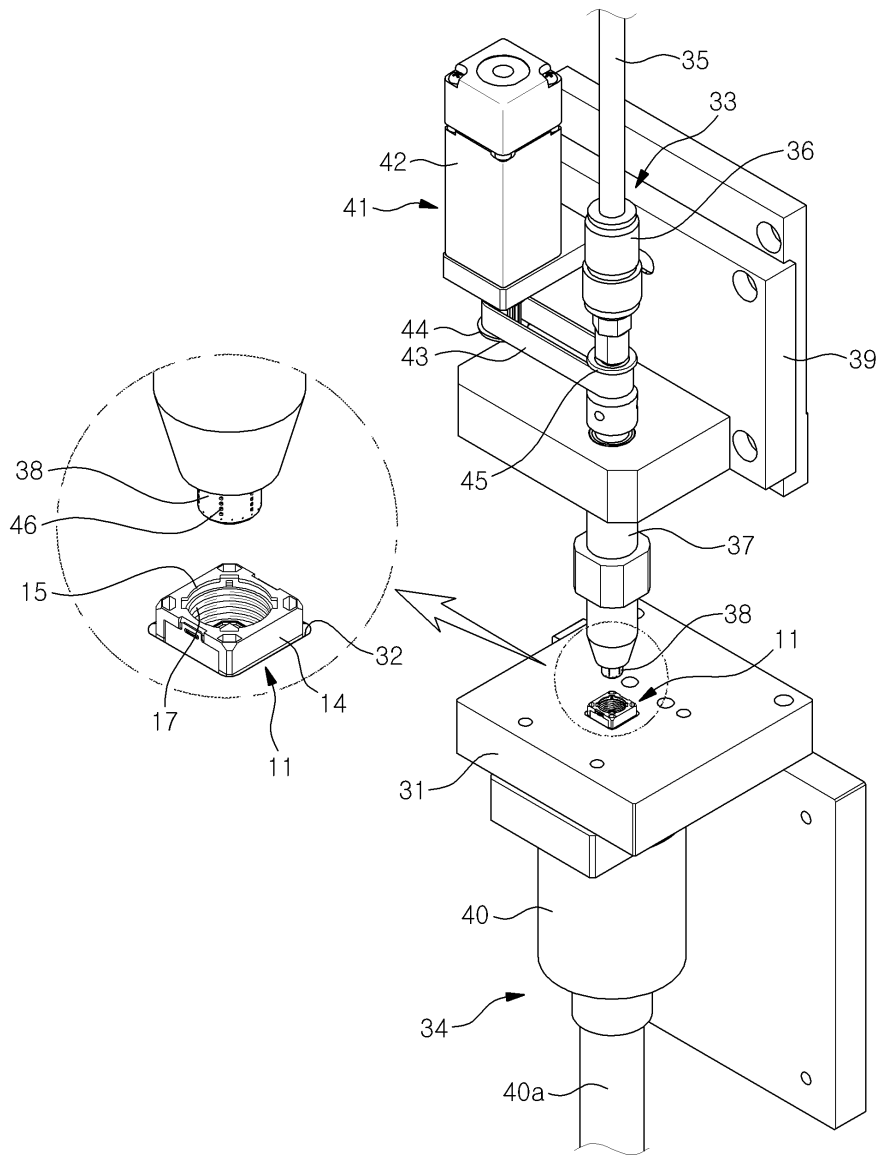
도면1



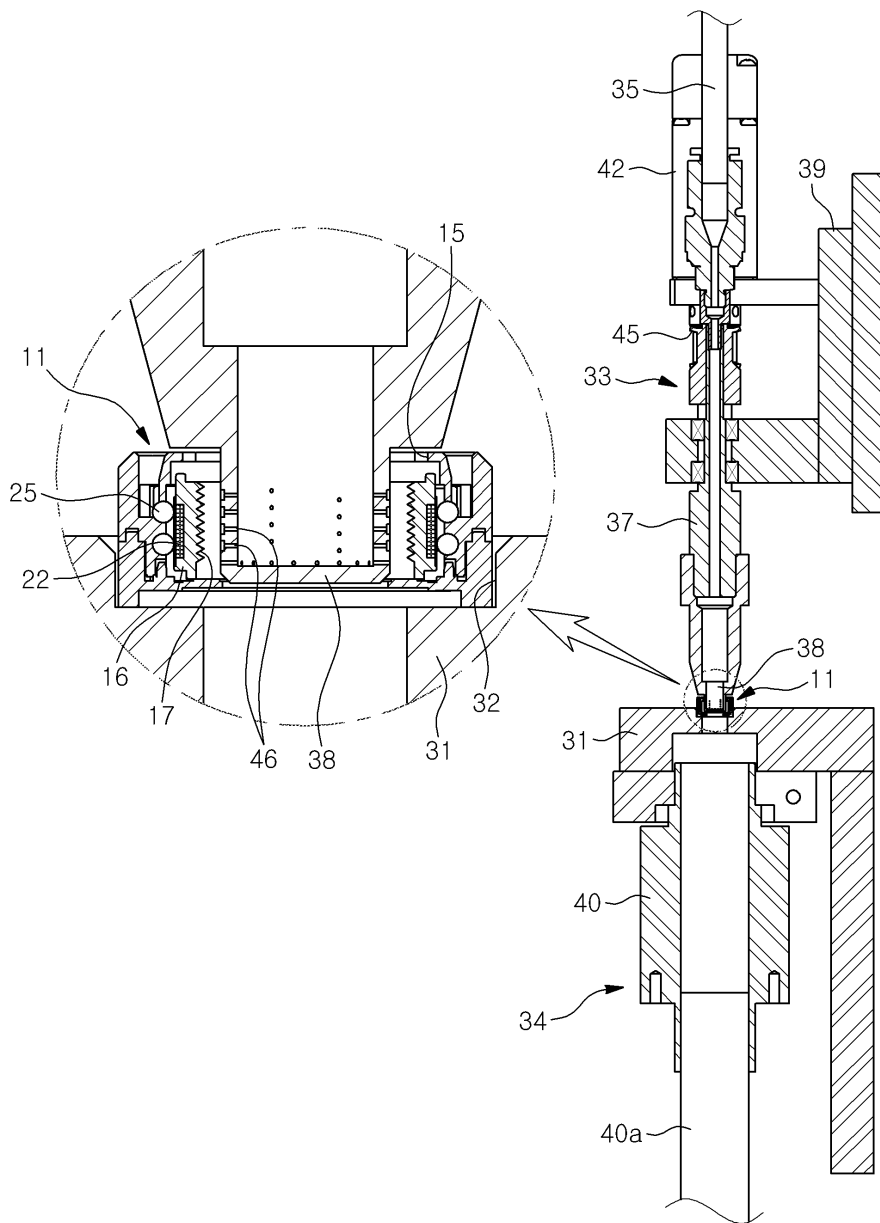
도면2



도면3



도면4



도면5

