(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년03월25일
(11) 등록번호 10-1606175
(24) 등록일자 2016년03월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01R 1/04 (2006.01) *G01R 31/01* (2006.01)
G01R 31/28 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G01R 1/0408 (2013.01)
G01R 1/0416 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0122698
(22) 출원일자 2015년08월31일
심사청구일자 2015년08월31일
(56) 선행기술조사문헌
KR101308741 B1*
KR1020120051838 A*
KR101387418 B1
KR101316818 B1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
프라임텍 주식회사
인천광역시 남동구 호구포로14번길 4 (고잔동, 168블럭 1로트)
(72) 발명자
김행수
경기 안산시 단원구 선부광장남로 111, 1109동 207호 (선부동, 주공11단지아파트)
황영철
인천 부평구 경인로911번길 43-10, 2동 301호 (부평동, 진주빌라)
(74) 대리인
특허법인 대아

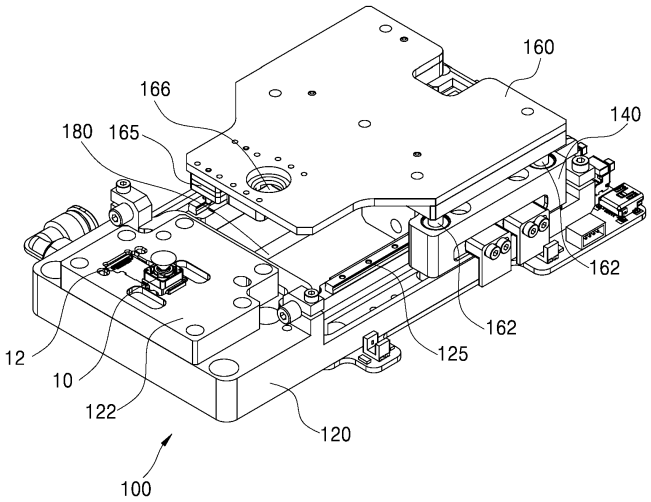
전체 청구항 수 : 총 3 항 심사관 : 오경환

(54) 발명의 명칭 **카메라 모듈 검사용 소켓**

(57) 요 약

본 발명은 일측에 카메라 모듈이 고정되는 거치부를 구비하는 베이스 플레이트; 상기 베이스 플레이트 상에서 수평 방향으로 전후진 이동 가능하게 형성되는 이동 플레이트; 상기 이동 플레이트에 승하강 가능하게 형성되는 승하강 플레이트; 상기 이동 플레이트를 관통하여 상기 베이스 플레이트에 연결되는 이송 스크류; 상기 이송 스크류 상에서 전후진 이동 가능하게 형성되는 이동 블록; 및 상기 이동 블록의 이동에 따라 상기 승하강 플레이트를 승하강 운동시키는 링크수단;을 포함하는 카메라 모듈 검사용 소켓을 제공한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
G01R 31/01 (2013.01)
G01R 31/2834 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

일측에 카메라 모듈이 고정되는 거치부를 구비하는 베이스 플레이트;

상기 베이스 플레이트 상에서 수평 방향으로 전후진 이동 가능하게 형성되는 이동 플레이트;

상기 이동 플레이트에 승하강 가능하게 형성되는 승하강 플레이트;

상기 이동 플레이트를 관통하여 상기 베이스 플레이트에 연결되는 이송 스크류;

상기 이송 스크류 상에서 전후진 이동 가능하게 형성되는 이동 블록; 및

상기 이동 블록의 이동에 따라 상기 승하강 플레이트를 승하강 운동시키는 링크수단;을 포함하며,

상기 이동 플레이트는 전면 격벽과 후면 격벽을 구비하고,

상기 이동 블록은 상기 전면 격벽과 후면 격벽의 사이에 형성되고,

상기 링크수단은

상기 이동 블록과 상기 전면 격벽 사이에 형성되는 가동 격벽과, 상기 가동 격벽과 상기 전면 격벽이 간격을 유지하도록 탄성력을 제공하는 탄성부재와, 상기 가동 격벽과 상기 승하강 플레이트를 연결하는 링크부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 카메라 모듈 검사용 소켓.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 이동 블록은 중공 모터를 포함하고,

상기 이송 스크류는 상기 베이스 플레이트에 고정된 것을 특징으로 하는 카메라 모듈 검사용 소켓.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 이송 스크류는 구동 모터에 의하여 회전하고,

상기 이동 블록은 상기 이송 스크류에 나사 결합된 너트를 포함하는 것을 특징으로 하는 카메라 모듈 검사용 소켓.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 카메라 모듈 검사용 소켓에 관한 것으로, 보다 상세하게는 단일의 구동수단을 이용하여 전후진 및 승하강 동작이 이루어질 수 있도록 한 카메라 모듈 검사용 소켓에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 최근 이동통신단말기의 대부분에는 카메라가 구비되고 있으며, 이러한 대부분의 카메라는 CMOS나 CCD 이미지 센서가 적용된 소형 카메라가 사용된다.

[0003] 일반적으로, 소형카메라는 인쇄회로기판에 CMOS나 CCD 이미지센서가 장착된 후 렌즈(lens)와 하우징(housing)에 조립된 후 외부와 전기적으로 통신하기 위한 플렉시블 인쇄회로기판과 전기적으로 연결시켜 카메라모듈을 제작하게 되며, 이 후 제작이 완료된 카메라모듈이 정상적으로 동작을 하는지 여부를 검사하게 된다.

[0004] 이때, 카메라모듈의 정상 동작 여부를 검사하기 위해 종래에는 모니터의 화면과 소정거리 이격된 위치에 작업자가 카메라모듈을 장착한 후 모니터의 화면에 검사 이미지(image)를 표시하면 이를 카메라모듈에서 촬영하고 촬영된 결과를 작업자가 확인하여 카메라모듈의 정상 동작의 여부를 수동적으로 판단하게 된다.

[0005] 관련선행문헌으로는 대한민국 등록특허 10-1504948호 (공고일자 2015년 3월 24일) 'VCM 모듈 접속이 가능한 카메라 모듈 검사용 자동 소켓'이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 목적은 단일의 구동 모터를 이용하여 전후진 이동 및 승하강 동작이 이루어질 수 있도록 하는 카메라 모듈 검사용 소켓을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명은 일측에 카메라 모듈이 고정되는 거치부를 구비하는 베이스 플레이트; 상기 베이스 플레이트 상에서 수평 방향으로 전후진 이동 가능하게 형성되는 이동 플레이트; 상기 이동 플레이트에 승하강 가능하게 형성되는 승하강 플레이트; 상기 이동 플레이트를 관통하여 상기 베이스 플레이트에 연결되는 이송 스크류; 상기 이송 스크류 상에서 전후진 이동 가능하게 형성되는 이동 블록; 및 상기 이동 블록의 이동에 따라 상기 승하강 플레이트를 승하강 운동시키는 링크수단;을 포함하는 카메라 모듈 검사용 소켓을 제공한다.

[0008] 상기 이동 플레이트는 전면 격벽과 후면 격벽을 구비하고, 상기 이동 블록은 상기 전면 격벽과 후면 격벽의 사이에 형성되는 것이 바람직하다.

[0009] 상기 링크수단은 상기 이동 블록과 상기 전면 격벽 사이에 형성되는 가동 격벽과, 상기 가동 격벽과 상기 전면 격벽이 간격을 유지하도록 탄성력을 제공하는 탄성부재와, 상기 가동 격벽과 상기 승하강 플레이트를 연결하는 링크부재를 포함할 수 있다.

[0010] 상기 이동 블록은 중공 모터를 포함하고, 상기 이송 스크류는 상기 베이스 플레이트에 고정될 수 있다.

[0011] 상기 이송 스크류는 구동 모터에 의하여 회전하고, 상기 이동 블록은 상기 스크류에 나사 결합된 너트를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0012] 본 발명에 따른 카메라 모듈 검사용 소켓은 단일의 구동모터를 이용하여 전후진 동작과 승하강 동작이 이루어지

도록 하는 구조를 제공함으로써, 카메라 모듈 검사용 소켓의 제어가 쉽고 안정적인 동작이 이루어질 수 있는 효과를 가져온다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 카메라 모듈 검사용 소켓을 나타낸 사시도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 카메라 모듈 검사용 소켓의 검사 상태를 나타낸 사시도이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 카메라 모듈 검사용 소켓의 대기 상태에서의 이동블럭을 나타낸 단면도이다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 카메라 모듈 검사용 소켓의 대기 상태에서의 링크수단을 나타낸 단면도이다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 카메라 모듈 검사용 소켓의 수평 이동 종료 상태에서의 이동블럭을 나타낸 단면도이다.

도 6은 본 발명의 실시예에 따른 카메라 모듈 검사용 소켓의 수평 이동 종료 상태에서의 링크수단을 나타낸 단면도이다.

도 7은 본 발명의 실시예에 따른 카메라 모듈 검사용 소켓의 검사 상태에서의 이동블럭을 나타낸 단면도이다.

도 8은 본 발명의 실시예에 따른 카메라 모듈 검사용 소켓의 검사 상태에서의 링크수단을 나타낸 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 본 명세서 및 특허청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합되는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 또한, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 하나의 실시예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[0015] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 카메라 모듈 검사용 소켓의 대기 상태를 나타낸 사시도이고, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 카메라 모듈 검사용 소켓의 검사 상태를 나타낸 사시도이다.

[0016] 본 발명에 따른 카메라 모듈 검사용 소켓(100)은 구동 모터에 의하여 동작하며, 대기 상태에서 검사 상태를 왕복 이동하도록 형성된다.

[0017] 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 카메라 모듈 검사용 소켓(100)은 베이스 플레이트(120)와, 이동 플레이트(140)와, 승하강 플레이트(160)와, 이송 스크류축(180)과, 이동블록(도 3의 190)을 포함한다.

[0018] 베이스 플레이트(120)는 검사 대상물인 카메라 모듈(10)이 고정되는 거치부(122)를 구비한다. 베이스 플레이트(120)에는 이동 플레이트(140)가 전후진 이동 가능하게 형성된다. 이하에서 이동 플레이트(140)가 거치부(122)로 접근하는 방향으로의 이동을 전진, 이동 플레이트(140)가 거치부(122)에서 이격되는 방향으로의 이동을 후진이라고 칭한다. 상기 거치부(122)에는 카메라 모듈(10)을 음압으로 고정하기 위한 흡입홀이 형성될 수 있다.

[0019] 카메라 모듈(10)에는 커넥터(12)가 구비되며, 상기 커넥터(12)는 승하강 플레이트(160)의 핀블록(165)에 접속된다.

[0020] 베이스 플레이트(120)와 이동 플레이트(140)는 선형가이드(125)로 연결되어 이동 플레이트(140)가 베이스 플레이트(120) 상에서 안정적으로 직선 운동할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

[0021] 이동 플레이트(140)는 베이스 플레이트(120) 상에서 전후진 이동 가능하도록 형성된다. 또한 이동 플레이트(140)에는 승하강 플레이트(160)가 연결된다. 승하강 플레이트(160)는 이동 플레이트(140)와 함께 전후진 이동한다. 도 1의 대기 상태에서는 승하강 플레이트(160)가 이동 플레이트(140)에 대하여 상승한 상태이고, 도 2의

검사 상태에서는 승하강 플레이트(160)가 이동 플레이트(140)에 대하여 하강한 상태이다. 승하강 플레이트(160)는 이동 플레이트(140)에 복수의 가이드봉(162)으로 연결되어 있다. 상기 가이드봉(162)은 승하강 플레이트(160)은 수직 방향 운동을 안내한다.

[0022] 승하강 플레이트(160)에는 카메라 모듈(10)의 커넥터(12)에 접속되는 핀블록(165)이 구비되며, 카메라 모듈의 비전을 확보하기 위한 비전홀(166)이 형성된다.

[0023] 상기 핀블록(165)은 도 2에 도시한 바와 같은 검사 상태에서 카메라 모듈의 커넥터에 접속된다.

[0024] 이송 스크류축(180)은 베이스 플레이트(120)와 이동 플레이트(140)를 연결하며, 이동 플레이트(140)를 이동시키는 동력을 전달하는 역할을 수행한다.

[0025] 이동블록(190)은 이송 스크류축(180)을 따라 전후진 운동하며, 이동 플레이트(140)를 전후진 시키고, 승하강 플레이트(160)를 승하강 시키는 구동력을 제공한다.

[0026] 도 1에 도시한 바와 같이, 대기 상태에서는 이동 플레이트(140)가 카메라 모듈(10)에서 이격된 위치에 배치되며, 승하강 플레이트(160)는 상승한 상태이다. 이 때, 승하강 플레이트(160)는 카메라 모듈(10)의 상부에서 벗어난 위치가 되므로, 카메라 모듈(10)의 장탈착이 수작업이나 자동화기기에서 이루어질 때 간섭하지 않게 된다.

[0027] 도 1에 도시한 바와 같은 대기 상태에서, 도 2에 도시한 바와 같은 검사 상태로의 동작 과정은 다음과 같다.

[0028] 먼저 이동 플레이트(140)가 카메라 모듈 측으로 전진 이동한다. 이동 플레이트(140)의 전진 운동이 종료된 후, 승하강 플레이트(160)가 하강하여 승하강 플레이트(160)의 핀블록(165)이 검사 대상물인 카메라 모듈(10)에 접속하게 된다.

[0029] 검사가 종료된 후에는 검사 상태에서 다시 대기 상태로 복귀하게 된다.

[0030] 도 2에 도시한 바와 같은 검사 상태에서, 먼저 승하강 플레이트(160)가 상승한 후, 이동 플레이트(140)가 후진 이동하여 대기 상태로 복귀하게 된다.

[0031] 도 3 내지 도 8은 대기 상태에서 검사 상태로의 동작 과정을 개략적으로 나타낸 단면도이다.

[0032] 도 3은 대기 상태에서의 이동 블록의 위치를 나타낸 단면도이고, 도 4는 대기 상태에서의 링크 수단의 상태를 나타낸 단면도이다.

[0033] 도시한 바와 같이, 이동 플레이트(140)는 전면 격벽(142)과 후면 격벽(144)을 구비한다. 전면 격벽(142)과 후면 격벽(144)의 사이에는 이동 블록(190)이 배치된다.

[0034] 또한, 이동 블록(190)과 전면 격벽(142)의 사이에는 가동 격벽(152)이 구비된다. 그리고 가동 격벽(152)가 전면 격벽(142)의 사이에는 탄성부재(154)가 구비된다. 탄성부재(154)는 가동 격벽(152)과 전면 격벽(142)이 일정한 유격을 가지도록 탄성력을 제공한다.

[0035] 가동 격벽(152)은 승하강 플레이트(160)와 링크부재(156)로 연결된다.

[0036] 가동격벽(152)과 탄성부재(154)와 링크부재(156)가 링크수단(150)을 구성하게 된다. 링크수단(150)은 이동 블록(190)의 수평방향 직선 운동을 승하강 플레이트(160)의 승하강 운동으로 전환시키는 역할을 수행한다.

[0037] 먼저 도 3과 4를 참조하면, 대기 상태에서는 이동 블록(190)이 후면 격벽(144)에 밀착한 상태이다. 대기 상태에서 이동 블록(190)이 전진하게 되면(도면의 좌측방향으로 이동하게 되면) 이동 블록(190)은 먼저 가동격벽(152)에 닿게 되고, 그 상태에서 이동 블록(190)이 지속적으로 이동하게 되면, 이동 블록(190)과 함께 이동 플레이트(140)가 이동하게 된다. 이 때에는 탄성부재(154)의 탄성력에 의하여 가동 격벽(152)과 전면 격벽(144)의 간격이 유지되면서 이동 플레이트(140)가 이동하게 된다.

[0038] 도 5는 대기 상태에 이동 블록이 전진을 완료한 상태를 나타낸 단면도이고, 도 6은 승하강 플레이트의 하강 동작이 시작되는 상태에서의 링크 수단의 상태를 나타낸 단면도이다.

[0039] 도 5와 도 6을 참조하면, 이동 플레이트(140)의 전진 운동이 종료되면, 전면 격벽(142)은 더 이상 이동할 수 없는 상태가 된다. 이 상태에서 이동 블록(190)이 지속적으로 이동하게 되면, 그에 따라 가동 격벽(152)이 탄성부재(154)를 압축하며 전면 격벽(142) 측으로 이동하게 된다. 가동 격벽(152)이 전면 격벽(142)에 밀착되는 방향으로 이동하면 그에 따라 링크부재(156)가 시계 방향으로 회전하며 승하강 플레이트(160)를 하강시키게 되어 도 7 및 도 8에 도시한 바와 같은 검사 상태가 된다.

[0040] 도 7은 검사 상태에서의 이동 블록의 위치를 나타낸 단면도이고, 도 8은 검사 상태에서의 링크 수단의 상태를 나타낸 단면도이다.

[0041] 도 7 및 도 8과 같은 검사 상태에서 이동 블록(190)이 후진하게 되면, 가동 격벽(152)과 전면 격벽(142) 사이의 탄성부재(154)가 복원되며 승하강 플레이트(160)가 상승하게 된다. 이후 이동 블록(190)이 후진을 지속함에 따라 이동 블록(190)은 후면 격벽(144)에 접촉하여, 후면 격벽(144)을 밀어 이동시키게 되므로 이동 플레이트(140)가 후진하여 다시 도 3과 같은 대기 상태로 전환된다.

[0042] 다음으로 이동 블록(190)과 이송 스크류(180)의 구조에 관해서 살펴본다.

[0043] 제1실시예는 이동 블록(190)에 중공 모터가 내장되고, 이송 스크류(180)가 고정된 형태일 수 있다. 중공 모터는 회전축에 나사홈을 가지는 것으로, 중공 모터가 회전함에 따라 중공 모터가 이송 스크류(180) 상에서 전후진 이동하는 형태이다.

[0044] 제2실시예는 이송 스크류(180)가 모터에 의하여 회전하며, 이동 블록(190)은 이송 스크류(180)에 나사 결합한 너트를 포함하는 형태이다. 이 때 이동 블록(190)은 회전하지 않고 고정된 상태를 유지하도록 한다. 제2실시예에서는 이송 스크류의 회전 방향에 따라서 이동 블록(190)이 전후진 운동하게 된다.

[0045] 이상 살펴본 바와 같이, 본 발명에 따른 카메라 모듈 검사용 소켓은 단일 구동수단을 이용하여, 전후진 운동과 승하강 운동이 이루어지도록 함으로써 카메라 모듈 검사용 소켓의 구조를 간소화할 수 있다. 또한 단일 구동 수단에 의하여 제어되므로 2개의 구동 수단을 제어하는 경우에 두 개의 구동 수단의 동작 타이밍 등에서 발생하는 오작동이 발생하지 않아 더욱 안정적으로 작동하는 효과를 가져온다.

[0046] 전술된 실시예는 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로 이해되어야 하며, 본 발명의 범위는 전술된 상세한 설명보다는 후술될 특허청구범위에 의해 나타내어질 것이다. 그리고 후술될 특허청구범위의 의미 및 범위는 물론, 그 등가개념으로부터 도출되는 모든 변경 및 변형 가능한 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

[0047] 10 : 카메라 모듈

12 : 커넥터

100 : 카메라 모듈 검사용 소켓

120 : 베이스 플레이트

125 : 선형 가이드

140 : 이동 플레이트

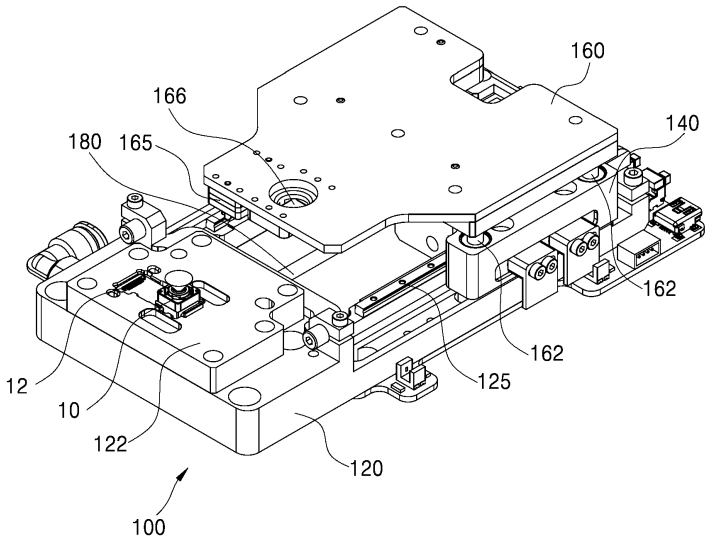
160 : 승하강 플레이트

180 : 이송 스크류

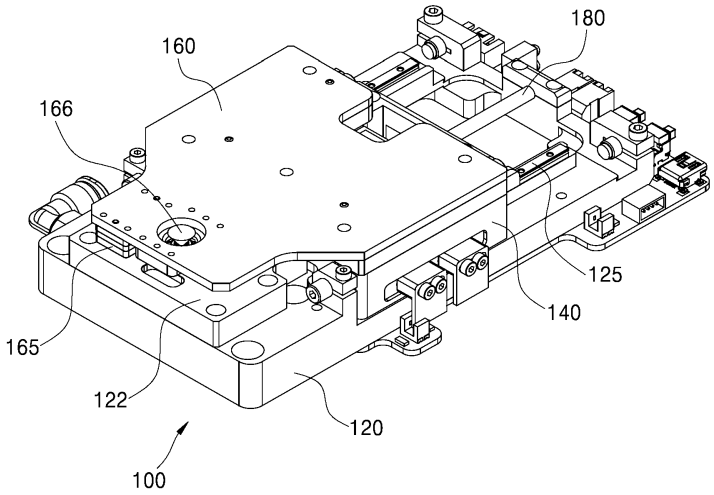
190 : 이동 블록

도면

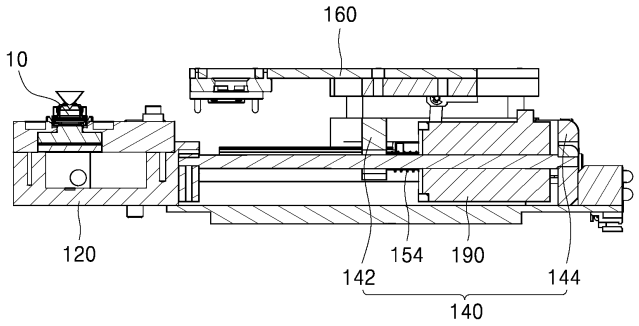
도면1



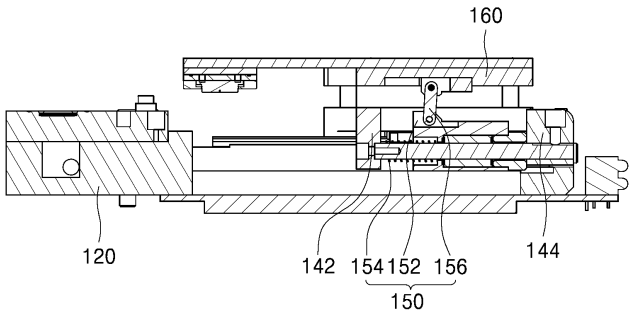
도면2



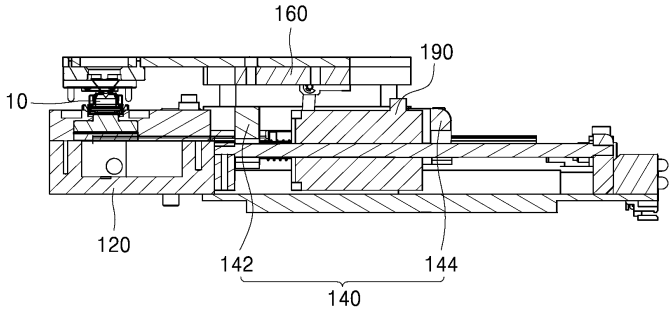
도면3



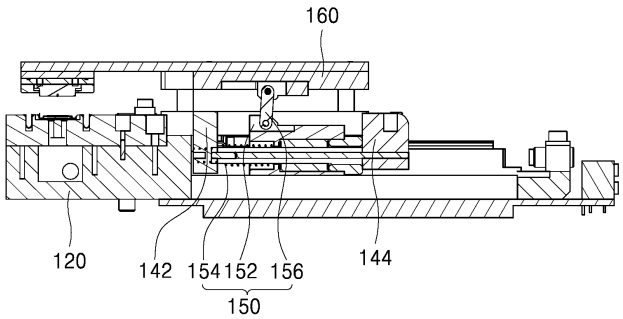
도면4



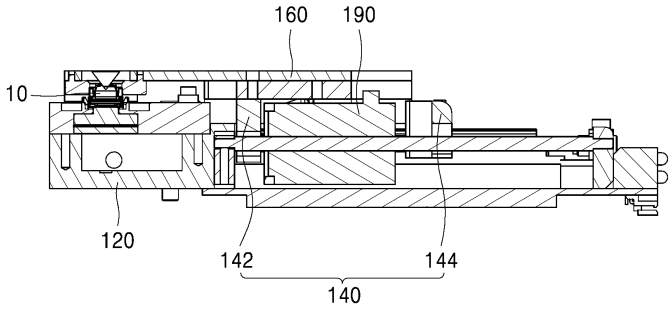
도면5



도면6



도면7



도면8

