



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년07월17일
(11) 등록번호 10-1284717
(24) 등록일자 2013년07월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H01L 51/56 (2006.01) H05B 33/04 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0049638

(22) 출원일자 2011년05월25일

심사청구일자 2011년05월25일

(65) 공개번호 10-2012-0131458

(43) 공개일자 2012년12월05일

(56) 선행기술조사문헌

KR100837617 B1*

KR1020080065745 A

KR100746828 B1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

코리아테크노(주)

경기도 광주시 오포읍 오포로 673-4

(72) 발명자

김광채

경기도 용인시 기흥구 이현로29번길 72-3, 성호사
인 힐즈 APT 103동 901호 (보정동)

나유광

경기도 광주시 오포읍 추자리 드림에버빌 301호

이종운

경기도 용인시 기흥구 동백동 604번지 호수마을
계룡리슈빌 1408-302

(74) 대리인

정준모

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 신영교

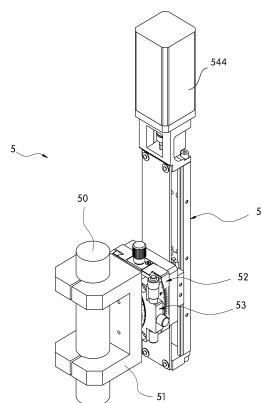
(54) 발명의 명칭 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치

(57) 요약

레이저 헤드에서 출력되는 레이저를 마스크없이 유기발광표시소자 디스플레이 패널을 밀봉하는 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치로서, X축 주행로봇(3)의 이동받침대(30)에 고정되고, 구동모터(544)의 회전 운동이 선행 이동되는 상,하 구동용 승강대(54); 및 승강대(54)에 탑재되고, 레이저헤드(50)을 지지하는 브라켓(51)으로 이루어진 레이저부(5)를 포함하며, 레이저부(5)는,

레이저 브라켓(51)을 전,후방으로 틸팅작동하여 전,후 방향으로 숙이거나 젖히는 작동을 하도록 일측면 외면에 제1눈금(522a)을 형성한 제1베이스(522)는 이동블럭(542)위에 고정되도록 설치되며, 제1베이스(522) 상면에는 조절손잡이(523a)를 이루고, 슛나사축(523b)로 이루어진 제1나사축(523)이 암나사가 형성된 나사공(522b)에 나사맞춤으로 접속되게 하여 전,후진 되게 하고, 제1눈금(522a)에 대응되는 제2눈금(521a)이 일측면 외주면에 형성되고, 후면이 상기 제1베이스(522)에 곡면 접촉되는 틸팅스테이지(521)는 그 후면 중심부에 중심축(524)을 형성하고 그 중심축(524)의 일단부가 제1나사축(523)의 하단에 회동가능하게 결합되므로 제1나사축(523)의 전,후진 조절로서 틸팅스테이지(521)가 소정의 눈금을 통하여 표시함과 아울러 전,후방향으로 숙여지거나 젖혀지는 것을 특징으로 하는 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치이다.

대표도 - 도4a



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치에 있어서,

X축 주행로봇(3)의 이동받침대(30)에 고정되고, 구동모터(544)의 구동축(547)과 커넥터(545)로 연결되는 볼스크류(543)와, 볼스크류(543)와 나란하게 설치되는 슬라이드바(548)와, 이 볼스크류(543)에 나사맞춤으로 접속되는 볼너트를 구비하되 슬라이드바(548)에서 슬라이딩되는 이동블럭(542)으로 이루어지는 상,하 구동용 승강대(54); 및

승강대(54)에 탑재되고, 레이저헤드(50)을 지지하는 브라켓(51)을 전,후방으로 틸팅작동하여 전,후 방향으로 숙이거나 젖히는 작동을 하도록 일측면 외면에 제1눈금(522a)을 형성한 제1베이스(522)가 이동블럭(542)위에 고정되도록 설치되며, 제1베이스(522) 상면에는 조절손잡이(523a)를 이루고, 슛나사축(523b)로 이루어진 제1나사축(523)이 암나사가 형성된 나사공(522b)에 나사맞춤으로 접속되게 하여 전,후진 되게 하고, 제1눈금(522a)에 대응되는 제2눈금(521a)이 일측면 외주면에 형성되고, 후면이 상기 제1베이스(522)에 곡면 접촉되는 틸팅스테이지(521)는 그 후면 중심부에 중심축(524)을 형성하고 그 중심축(524)의 일단부가 제1나사축(523)의 하단에 회동가능하게 결합되므로 제1나사축(523)의 전,후진 조절로서 틸팅스테이지(521)가 소정의 눈금을 통하여 표시함과 아울러 전,후방향으로 숙여지거나 젖혀지는 레이저부(5)를 포함하여,

베이스 프레임상에서 이동위치를 결정한 뒤에 다시 레이저 헤드의 상,하 높이가 조정되는 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

틸팅부(52)의 틸팅스테이지(521)면에 고정되는 제2베이스(531)와, 이 제2베이스(531)상에 중심축을 중심으로 회전되는 원판형의 제2스테이지(532)와, 상기 제2베이스(531)와 제2스테이지(532)를 회전가능하게 결합하도록 사이에 링형의 베어링부재(534)가 내부에서 설치되고, 제2스테이지(532)의 하면에는 좌,우 회전방향을 결정하도록 제2스테이지(532)의 하방에 연장부(532a)를 형성하고, 이 연장부(532a)는 제2나사축(533)이 소정길이에 슛나사부(533a)를 형성하여 암나사부(531a)를 형성한 구멍에 나사맞춤으로 관통되며, 연장부(532a)와 일체의 공회전부(532b)가 형성되어 제2나사축(533)의 끝에서 회전가능하게 지지되는 좌,우회동부(53)를 더 포함하는 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

X축 주행로봇(3)에 고정된 이동받침대(30)에 고정되고, 구동모터(64)를 마련하되 구동축(651)과 커넥터(66)로 연결되는 볼스크류(62)와, 볼스크류(62)와 나란하게 설치되는 슬라이드바와, 이 볼스크류에 나사맞춤으로 접속되는 볼너트를 구비하되 슬라이드바에서 슬라이딩되는 이동블럭(63)으로 이루어지되, 이동받침대(30)에 그 후단이 고정되는 박스형 함체(61)는 내측은 소정 공간을 이루되 그 전방이 개방된 육면체를 이루되 상,하단에 베어링(671)(672)을 형성하고, 상단 베어링(671)과 하단 베어링(672)사이에 회전되는 볼스크류(62)이 설치되고, 이 볼스크류(62)을 중심에 두고 양측에는 슬라이드바를 설치하며, 이러한 슬라이드바에 슬라이딩 됨과 동시에 볼스크류(62)에 나사맞춤되는 볼너트를 장착한 이동블럭(63)이 개방면을 따라 자유롭게 상,하 이동되어 그 전면에 카메라(60)을 지지하는 브라켓(64)을 형성하여서 되는 카메라 비전 유닛(6)을 더 포함하여서 되는 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 유기발광표시소자 디스플레이(organic light emitting display, OLED라고도 함)의 레이저 실링장치가 갖는 문제점을 개선하여 레이저 헤드에서 출력되는 레이저를 마스크없이 주사할 수 있는 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 유기 발광 표시 장치는 3색(R, G, B) 서브 화소로 구성된 화소들이 매트릭스 형태로 배열되어 화상을 표시하게 되고, 각 서브 화소는 유기 발광(이하, OEL) 셀과 그 유기 발광 셀을 독립적으로 구동하는 셀 구동부를 구비한다. 유기 발광 셀은 셀 구동부와 접속된 애노드 및 그라운드와 접속된 캐소드와, 애노드와 캐소드 사이에 형성된 발광층으로 구성된다. 셀 구동부는 스캔 신호를 공급하는 게이트 라인과, 데이터 신호를 공급하는 데이터 라인과, 전원 신호를 공급하는 전원 라인 사이에 접속된 적어도 2개의 박막 트랜지스터와 스토리지 캐패시터로 구성되어 유기 발광 셀을 구동한다.

[0003] 그리고 유기 발광 표시 장치에서는 발광층이 공기 중의 수분이나 산소 등에 의하여 수명이 단축되므로, 이를 방지하기 위하여 봉지막이 더 구비된다. 유기 발광 표시 장치의 수명을 향상시키기 위해서는 레이저를 사용하여 봉지막을 형성하는 레이저 실링 방법이 사용된다.

[0004] 그런데, 이러한 유기발광표시소자 디스플레이는 그 내부에 산소 또는 수분에 의해 쉽게 열화될 수 있는 전극 및 유기층을 구비하므로 외부로부터 산소 또는 수분으로부터 이들을 보호하는 것이 중요하다.

[0005] 따라서 종래에는 외부로부터 산소 및 수분이 디스플레이 내로 유입되는 것을 방지하기 위해서 이러한 전극 및 유기층을 덮는 한 쌍의 유리기판 사이에 실링재를 배치하고 열 소성방법 또는 UV 경화방법에 의하여 기밀 밀봉하는 실링재의 밀봉방법이 사용되었다.

[0006] 일반적으로 실링재는 상판과 하판을 봉합하는 데 사용되는 물질로, 유리성분의 저온 용융 재료이며 일반적으로 글라스 실링재는 유전체 페이스트를 만드는데 사용되는 분말 유리를 의미하지만, 디스플레이 패널에서는 상판과 하판을 봉합하는데 사용하는 유전체 페이스트를 통칭하여 부른다.

[0007] 종래 알려진 출력헤드식 레이저 시스템을 이용한 유기발광표시소자 디스플레이의 실링재의 밀봉방법이 알려져 있다.

[0008] 즉, 도 1a, 1b에서 도시하는 등록특허 10-0837617호의 기재에 따르면,

[0009] 다수의 출력 헤드부와, 상기 각각의 출력 헤드부를 고정하기 위한 홀더부, 상기 각각의 출력 헤드부와 결합되어 이들을 각각 구동시키는 구동부를 포함하는 X축 위치조정 보드와, 상기 X축 위치조정 보드와 결합되어 상기 X축 위치조정 보드를 Z축 방향으로 이동시키기 위한 Z축 위치조정 보드를 포함하는 주사형 멀티 출력헤드식 레이저 시스템을 이용한 유기발광표시소자 실링재의 밀봉방법이며, 상기 X축 위치조정 보드의 각각의 출력 헤드부가 유기발광표시소자 실링재의 X축 방향 길이에 대응하는 거리만큼 X축 방향으로 이격되고, 상기 Z축 위치조정 보드가 Z축 방향으로 이동함으로써 상기 X축 위치조정 보드상의 다수의 출력 헤드부가 포커싱되고, 상기 다수의 출력 헤드부가 수평하게 다수의 레이저 빔을 동시에 조사할 수 있으며, 상기 X축 위치조정 보드는 리니어 모터에 의해서 구동될 수도 있으며, 상기 Z축 위치조정 보드는 서보 모터에 의해 볼 스크류방식으로 구동될 수도 있으며, 상기 출력 헤드부로부터 조사되는 빔의 적어도 일부를 이용하여 상기 출력 헤드부의 출력을 실시간으로 측정할 수도 있으며, 상기 출력 헤드부는 빔의 적어도 일부를 반사하기 위해서 출력단에 반사경을 구비하며, 상기 반사경에 의해서 반사된 레이저 빔이 포토다이오드에 입사되고, 전기적 신호로 오실로스코프에 전달될 수 있다.

[0010] 상기 실시간 측정된 출력에 따라 상기 출력 헤드부의 출력이 조절될 수 있으며, 상기 구동부는 인접한 구동부의 근접 및 이동을 감지할 수 있는 근접 센서를 그 측면에 구비하며, 상기 근접 센서는 상기 구동부로부터 발생되는 자기장을 감지하여 상기 인접 구동부의 근접 및 이동을 감지할 수 있다. 상기 출력 헤드부 중 적어도 하나에 실링재의 용융상태를 모니터링하기 위한 비전이 구비되며, 상기 출력 헤드부는 유연한 광 케이블 또는 광섬유에 의해서 1 대 또는 여러대의 레이저 발진기와 연결될 수 있는 출력헤드식 레이저 시스템을 이용한 유기발광표시소자 디스플레이의 실링재의 밀봉방법이다.

[0011] 또한, 도 1c, 도 1d에서 도시하는 등록특허 10-0965254호의 레이저 실링방법은,

- [0012] 단위 셀의 평판 디스플레이 패널을 설정하는 셀 셀 실런트를 개재하고, 상기 단위 셀들의 외곽에 개재되는 외곽 실런트에 의하여 서로 마주하여 접합되는 제1 기판과 제2 기판을 지지하는 스테이지, 상기 스테이지에 마주 배치되어, 조사되는 광을 상기 셀 실런트에 투과시키는 마스크, 및 상기 마스크와 상기 스테이지 사이에 제공되어 상기 제1 기판 및 상기 제2 기판을 수용하여 가압하는 챔버를 포함하며, 방법은 스테이지에 마주하도록 마스크를 챔버에 설치하는 단계, 단위 셀의 평판 디스플레이 패널을 설정하는 셀 실런트를 개재하고, 상기 단위 셀들의 외곽에 개재되는 외곽 실런트에 의하여 서로 마주하여 접합되는 제1 기판과 제2 기판을 상기 스테이지에 로딩하는 단계, 상기 제1 기판 및 상기 제2 기판을 상기 챔버 내에서 가압하는 단계, 및 상기 마스크에 광을 조사하여 상기 마스크를 투과한 상기 광으로 상기 셀 실런트를 가열하여 실링하는 단계를 포함하는 것이다.
- [0013] 또한, 도 1e에서 도시하는 공개특허 10-2008-0065745호의 레이저 실링방법과 장치는,
- [0014] 기판을 장착하는 스테이지; 상기 스테이지를 X축 방향 및 Y축 방향으로 이동시키는 스테이지 이동수단; 다수개의 레이저 헤드를 가지며, 상기 기판에 레이저를 조사하는 레이저 조사수단; 상기 각 레이저 헤드를 Z축 방향으로 구동하는 헤드 구동수단; 상기 레이저 헤드별로 높이 편차를 측정하는 헤드 높이 편차 측정수단; 상기 스테이지의 평탄도에 대한 제1 데이터와상기 헤드 높이 편차 측정수단에 의하여 측정된 제2 데이터를 저장하는 데이터 저장수단; 상기 데이터 저장수단에 저장된 데이터를 이용하여 레이저 헤드와 기판 사이의 간격이 균일하도록 상기 레이저 헤드를 제어하는 제어수단을 구비한 것이다.
- [0015] 그러나, 이러한 출력 헤드식 레이저 시스템을 이용한 유기발광표시소자 디스플레이의 밀봉 장치는 다음과 같은 문제점이 있었다.
- [0016] 레이저 헤드에서 출력되는 레이저를 마스크를 사용하지 않으면 안되므로 레이저 밀봉시스템의 장비 전체의 단가가 증가하는 문제점이 있었으며, 종래의 레이저가 출력되는 레이저 헤드부재는 X,Y,Z축의 3축정도의 위치 결정수단뿐 이므로 레이저 출력 위치의 포커싱이 세밀하게 이루어지지 않은 단점이 있었으며, 다수의 레이저 출력헤드를 배치,설치해야 하므로 레이저 헤드재의 다수 설치의 문제점이 있으며, 위치확인용 근접센싱수단,출력된 결과의 편차 측정 및 보정수단,용융상태 모니터링 비전수단등 많은 부수장치들이 복잡하게 구비되는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0017] 본 발명은 이러한 종래 출력 헤드식 레이저 시스템을 이용한 유기발광표시소자 디스플레이의 밀봉 장치가 갖는 문제점을 개선하여 레이저 헤드에서 출력되는 레이저를 마스크없는 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치를 제공하고자 하는 데에 그 목적이 있다.
- [0018] 아울러 레이저가 출력되는 레이저 헤드부재의 위치 조절수단을 다중 중첩구조로 하여 3축 위치조절수단에 더하여 레이저 브라켓을 통하여 브라켓의 전방을 향한 숙이는 기능을 구현하고, 스테이지가 회전되어 좌,우 각도가 조절되며, 동 스테이지의 상,하동이 가능하게 하므로써 레이저 출력 위치의 포커싱이 세밀하게 이루어지는 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치를 제공하는 데에 그 목적이 있다.
- [0019] 본 발명은 마스크를 생략하는 대신 레이저 출력 제어용 조리개를 제공하므로써 간단한 조리개장치로서 레이저 출력의 포커싱이 정밀하게 이루어지므로써 위치확인용 근접센싱수단,출력 레이저의 편차 측정 및 보정수단,용융상태 모니터링 비전수단등 많은 부수장치들을 생략가능하게 하는 마스크없는 레이저 실링장치를 제공하고자 하는 데에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0020] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은,
- [0021] 베이스 프레임과, 베이스 프레임상에 설치되는 X축 주행로봇과, 베이스 프레임상에 설치되는 Y축 주행로봇과, Y축상에 설치된 유기발광표시소자 디스플레이패널을 흡착용 스테이지로 이루어지는 유기발광표시소자 디스플레이패널의 레이저 실링장치들에 있어서,
- [0022] 상기 X축상의 주행로봇에 설치되고, 구동모터를 마련하고, 이 구동모터의 구동축상에 연결되고 상,하방으로 직선 설치되는 볼스크류와, 일측에 상기 볼스크류와 나란하게 설치되는 엘엠가이드와, 이 볼스크류와 엘엠가이드에 결합되어 이동되는 선형 이동하는 이동블럭으로 이루어지는 승강대; 및

- [0023] 레이저 헤드부를 지지하는 브라켓이 상기 승강대에 결합된 레이저 헤드를 포함하여 달성되며,
- [0024] 제1베이스로서 상기 이동블럭위에 설치되며, 제1베이스 상면에 조절손잡이를 설치하고, 제1베이스 전면으로 제1스테이지(틸팅)를 형성하되 이 제1스테이지(틸팅) 뒷면 중심부에 축편을 형성하여 상기 조절손잡이와 연결하여 조절손잡이의 정역회전으로 제1스테이지(틸팅)가 정방으로 숙이거나 젖혀지는 틸팅부를 더 포함하는 유기발광표시소자 밀봉시스템의 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치로서 달성되며, 상기 틸팅부의 제1스테이지면에 고정되는 제1베이스와, 이 제2베이스상에 중심축을 중심으로 회전되는 원판형의 제2스테이지와, 제2스테이지의 하면에서 좌,우 회전방향을 결정하여 제2스테이지의 하방 연장부에 나사맞춤 연결되어 정역 회전으로 제2스테이지를 회전시켜 위치를 조절하는 제2손잡이로 이루어지는 좌,우 회전부를 더 포함하는 유기발광표시소자 밀봉시스템의 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치로서 달성되며, 상,하동 가능한 비전 카메라 유닛을 더 포함하여, 베이스 프레임상에서 제1,제2축 위치를 결정한 뒤에 다시 레이저 헤드가 승강이동하여 제3축, 전,후방으로 틸팅하여 제4축, 스테이지 일체의 레이저 헤드로서 좌,우 회전토록하는 제5축 방향의 위치가 결정되는 특징을 갖는다.

발명의 효과

- [0025] 본 발명은 이러한 종래 출력 헤드식 레이저 시스템을 이용한 유기발광표시소자 디스플레이의 밀봉 장치가 갖는 문제점을 개선하여 레이저 헤드에서 출력되는 레이저를 마스크없는 레이저 밀봉시스템을 제공하게 되어 장비 단가를 낮춘 실용적인 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치를 제공하는 효과를 갖는다.
- [0026] 아울러 레이저가 출력되는 레이저 헤드부재의 위치 조절수단을 다중 중첩구조로 하여 3축 위치조절수단에 더하여 레이저 브라켓을 통하여 브라켓의 전방을 향한 숙이는 기능을 구현하고, 스테이지가 회전되어 좌,우 각도가 조절되며, 동 스테이지의 상,하동이 가능하게 하므로써 레이저 출력 위치의 포커싱이 세밀하게 이루어지는 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치를 제공하는 효과도 거둔다.
- [0027] 본 발명은 마스크를 생략하는 대신 레이저 출력 제어용 조리개를 제공하므로써 간단한 조리개장치로서 레이저 출력의 포커싱이 정밀하게 이루어지므로써 위치확인용 근접센싱수단,출력 레이저의 편차 측정 및 보정수단,용융상태 모니터링 비전수단등 많은 부수장치들을 생략가능하게 하는 마스크없는 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치를 제공하는 효과를 거둔다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1a 내지 도 1e는 종래 알려진 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치의 구조 및 방법을 도시하는 도면들이고,
- 도 2는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치가 구현된 전체 작업대의 사시도이고,
- 도 3a는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치의 발체사시도이고,
- 도 3b는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치 정면도이고,
- 도 4a는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치의 레이저부의 사시도이고,
- 도 4b는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치의 레이저부의 측면도이고,
- 도 5a는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치의 승강부의 내부 절개사시도이고, 도 4b는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치의 승강부의 단면도이고,
- 도 6a,6b,6d,6d는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치 레이저 헤드 틸팅 구조 설명도이고,
- 도 7a,7b는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치 레이저 헤드의 틸팅작동설명도이고,
- 도 8a,8b,8c,8d,8e,8f는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치 레이저 헤드좌,우회동부의 구성설명도이고,
- 도 9a,9b는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치 레이저 헤드 좌,우회동 설명도이고,
- 도 10a,10b는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치 조리개부의 사시도,측면도이고,
- 도 11a,11b,11c,11d,11e,11f,11g,는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치 조리개부의

좌, 우위치조정부의 사시도, 평면도, 정면도, A-A선 단면도, B-B선 단면도, 작동설명도, 작동단면도들이고,

도 12a, 12b, 12c는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치 조리개부의 상하회동부의 사시도, 상, 하작동도, 단면도이고,

도 13a, 13b는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치 조리개부의 조리개 회동부의 사시도, 단면도이고,

도 14는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치의 비전 유닛부의 발체사시도이고,

도 15은 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치의 비전 유닛부의 단면도이고,

도 16a, 16b는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치의 비전 유닛부의 상, 하방향으로 위치가 이동된 상태를 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029] 이하, 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치의 바람직한 실시예를 설명하면 다음과 같다.

[0030] 첨부 도면중 도 2는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치가 설치된 작업대의 전체모습이다.

[0031] 이 도면에서 보는 바와 같이 본 발명은 전체적으로 베이스 프레임(1)과, 베이스 프레임상에 설치되는 Y축 주행로봇(2)과, 베이스 프레임상에 설치되는 X축 주행로봇(3)과, 상기 Y축상에 설치된 유기발광표시소자 디스플레이 패널 흡착용 스테이지(10)로 이루어지는 작업대와, 상기 X축상의 주행로봇(3)에 설치되는 베이스플레이트(30)에 설치되는 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치로 구분된다.

[0032] 작업대의 주행로봇들은 공통적으로 구동모터의 구동축상에 연결되는 볼스크류, 볼스크류와 나란하게 설치되는 슬라이드바와, 엘엠가이드와, 볼스크류에 나사로 맞추어진 볼너트와, 볼너트와 일체로 됨과 동시에 엘엠가이드에 슬라이딩가능하게 결합된 이동블럭로 이루어진다(이 부분은 잘 알려진 구조이므로 구체적인 설명은 생략).

[0033] 첨부 도면중 도 3a는 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치를 발체한 사시도이고, 도 3b는 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치의 정면도이다.

[0034] 상기 도면에 따르는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치는 레이저부(5)와, 조리개부(4)와, 카메라부(6)의 3부분으로 구분되며, 이 3부분이 X축 이동받침대(30)에 형성되어 있다.

[0035] 첨부 도면중 도 4a는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치의 레이저헤드의 발체사시도이고, 도 4b는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치의 레이저 헤드 측면도이고, 도 5a는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치의 레이저 헤드 상하동 받침대의 내부를 보인 사시도이고, 도 5b는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치의 레이저 헤드 상, 하동 받침대의 구조를 나타내는 단면도이다.

[0036] 이 도면에 따르는 레이저부(5)는 레이저 헤드(50)와, 레이저 헤드(50)을 지지하는 브라켓(51)과, 이 브라켓(51)을 고정한 좌,우회동부(53)와, 좌,우회동부(53)를 고정한 틸팅부(52)와, 이 틸팅부(52)를 고정한 승강부(54)로 이루어진다.

[0037] 레이저부(5)의 승강부(54)는,

[0038] X축 주행로봇(3)에 고정된 이동받침대(30)에 고정되고, 구동모터(544)를 마련하되 구동축(547)과 커넥터(545)로 연결되는 볼스크류(543)와, 볼스크류(543)와 나란하게 설치되는 슬라이드바(548)와, 이 볼스크류(543)에 나사맞춤으로 접속되는 볼너트를 구비하되 슬라이드바(548, 엘엠가이드)에서 슬라이딩되는 이동블럭(542)로 이루어진다.

[0039] 세부적으로 이동받침대(30)에 그 후단이 고정되는 박스형 함체(541)는 내측은 소정 공간을 이루되 그 전방이 개방된 육면체를 이루되 상, 하단에 베어링(546a)(546b)를 형성하고, 상단 베어링(546a)과 하단 베어링(546b)사이 에 회전되는 볼스크류(543)이 설치되고, 이 볼스크류(543)을 중심에 두고 양측에는 슬라이드바(548)를 설치하며, 이러한 슬라이드바(548)에 슬라이딩 됨과 동시에 볼스크류(543)에 나사맞춤되는 볼너트(도시생략)를 장착한 이동블럭(542)이 개방면을 따라 자유롭게 상, 하 이동된다.

- [0040] 미설명부호 50은 레이저 헤드, 51은 레이저 헤드 장착 브라켓, 522는 틸팅부의 제1베이스, 532는 좌,우회동부의 제2스테이지이다. 이동블럭(542)에는 제1베이스(522)가 고정 결합된다.
- [0041] 본 발명의 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치의 레이저부(5)는 레이저 헤드(50)에 더하여 후술하는 틸팅부(52) 혹은 좌,우회동부(53)를 전체 결합하거나 혹은 선택하여 일부만을 결합하여 그 기능을 선택 실시할 수 있으며, 틸팅부(52)와, 좌,우회동부(53)가 일체로 상하동 받침대(54)에 일체로 설치하여 실시함이 바람직하다.
- [0042] 따라서 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치의 레이저부(5)는 1차로 작업대(1)에서 스테이지(10)에 흡착 지지된 유기발광표시소자 디스플레이 패널이 위치를 잡은 상태에서 레이저 조사를 위한 X축의 이동과 Y축상의 상,하이동이 이루어진다.
- [0043] 첨부 도면중 도 6a는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치의 틸팅부의 발체사시도이고, 도 6b는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치의 틸팅부 측면도이고, 도 6c, 6d는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치의 틸팅부의 작동구조를 나타내는 단면도이고 도 7a, 7b는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치의 틸팅부의 앞으로 숙여지거나, 뒤로 젖혀지는 상태를 나타낸다.
- [0044] 상기 도면들에 따르는 본 발명 틸팅부(52)는 레이저 브라켓(51)을 전,후방으로 틸팅작동하여 전,후 방향으로 숙이거나 젖히는 작동을 하도록 이루어지는 것으로, 일측면 외면에 제1눈금(522a)을 형성한 제1베이스(522)는 전술한 이동블럭(542)위에 고정되도록 설치되며, 제1베이스(522) 상면에는 조절손잡이(523a)를 이루고, 슛나사축(523b)로 이루어진 제1나사축(523)이 암나사가 형성된 나사공(522b)에 나사맞춤으로 접속되게 하여 전,후진 되게 하고, 상기 제1눈금(522a)에 대응되는 제2눈금(521a)이 일측면 외주면에 형성되고 후면이 상기 제1베이스(522)에 곡면 접촉되는 틸팅스테이지(521)는 그 후면 중심부에 중심축(524)을 형성하고 그 중심축(524)의 일단부가 제1나사축(523)의 하단에 회동가능하게 결되므로 제1나사축(523)의 전,후진 조절로서 틸팅스테이지(521)가 소정의 눈금을 통하여 표시함과 아울러 전,후방향으로 숙여지거나 젖혀지는 틸팅작동을 하게 되는 것이다.
- [0045] 첨부 도면중 도 8a는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치 좌,우회동부의 발체사시도이고, 8b는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치 좌,우회동부의 정면도이고, 도 8c는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치 좌,우회동부의 A-A선 단면도이고, 도 8d는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치 좌,우회동부의 B-B선 단면도이고, 도 8e는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치 좌,우회동부의 제1작동위치를 나타내는 도면이고, 도 8f는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치 좌,우회동부의 이동상태를 나타내는 단면도이고, 도 9a, 9b는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치의 좌,우회동부의 작동으로 레이저헤드의 하방 조사방향이 좌,우로 변경된 상태를 나타낸다.
- [0046] 상기 도면들에 따르는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치의 레이저부 좌,우회동부(53)는 레이저 헤드(50)를 좌,우 회전시켜 좌,우 약 10° 범위내에서 회전시켜 그 수평면상의 각도를 조절하게 되는 것이다.
- [0047] 구체적으로 틸팅부(52)의 틸팅스테이지(521)면에 고정되는 제2베이스(531)와, 이 제2베이스(531)상에 중심축을 중심으로 회전되는 원판형의 제2스테이지(532)와, 상기 제2베이스(531)와 제2스테이지(532)를 회전가능하게 결합하도록 사이에 링형의 베어링부재(534)가 내부에서 설치된다. 제2스테이지(532)의 하면에는 좌,우 회전방향을 결정하도록 제2스테이지(532)의 하방에 연장부(532a)를 형성하고, 이 연장부(532a)는 후술하는 제2나사축(533)이 소정길이에 슛나사부(533a)를 형성하여 암나사부(531a)를 형성한 구멍에 나사맞춤으로 관통되며, 연장부(532a)와 일체의 공회전부(532b)가 형성되어 제2나사축(533)의 끝을 회전가능하게 지지하여서 된다.
- [0048] 나사축(533)의 끝은 공회전가능하도록 베어링등으로 마감되며 위치가 변동하지 않으며, 제2나사축(533)의 전,후진을 가이드하는 암나사부(532a)가 형성되어 있고, 암나사부(532a)를 관통하여 나사맞춤되는 제2나사축(533)은 타단부에 손잡이(533a)를 형성하여 손잡이(533a)의 정역 회전으로 암나사부(532a)가 이동되므로써 제2스테이지(532)를 좌,우로 $\pm 10^\circ$ 를 회전시켜 좌,우위치를 조절하게 된다.
- [0049] 첨부 도면중 도 14는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치의 비전 유닛부의 발체사시도이고, 도 15는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치의 비전 유닛부의 단면도이고, 도 16a, 16b는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치의 비전 유닛부의 상,하방향으로 위치가 이동된 상태를 나타낸다.

- [0050] 상기 도면들에 따르는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치의 비전 유닛부(6)는 레이저 헤드(50)의 레이저 주사로서 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 출력되는 위치를 상,하이동 하면서 출력되는 레이저 초점을 카메라로 촬상하여 작업자의 화면에서 레이저 초점을 보여준다.
- [0051] 즉, 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치의 비전 유닛부(6)는,
- [0052] X축 주행로봇(3)에 고정된 이동받침대(30)에 고정되고, 구동모터(64)를 마련하되 구동축(651)과 커넥터(66)로 연결되는 볼스크류(62)와, 볼스크류(62)와 나란하게 설치되는 슬라이드바(도시생략)와, 이 볼스크류에 나사맞춤으로 접속되는 볼너트를 구비하되 슬라이드바(엘엠가이드)에서 슬라이딩되는 이동블럭(63)으로 이루어지되, 이동받침대(30)에 그 후단이 고정되는 박스형 함체(61)는 내측은 소정 공간을 이루되 그 전방이 개방된 육면체를 이루되 상,하단에 베어링(671)(672)를 형성하고, 상단 베어링(671)과 하단 베어링(672)사이에서 회전되는 볼스크류(62)이 설치되고, 이 볼스크류(62)을 중심에 두고 양측에는 슬라이드바(도시생략)를 설치하며, 이러한 슬라이드바에 슬라이딩 됨과 동시에 볼스크류(62)에 나사맞춤되는 볼너트(도시생략)를 장착한 이동블럭(63)이 개방면을 따라 자유롭게 상,하 이동된다.
- [0053] 이동블럭(63)의 전면으로 카메라(60)을 지지하는 브라켓(64)을 형성하여서 된다.
- [0054] 이와 같이 본 발명은 베이스 프레임(1)상에 설치된 Y축 주행로봇(2)상의 스테이지(10)에서 진공흡착으로 유기발광표시소자 디스플레이패널을 흡착시킨 뒤 스테이지(10)를 X축 주행로봇(3)에 근접하도록 Y축방향을 따라 전진 이동시킨다.
- [0055] Y축방향으로 이동된 유기발광표시소자 디스플레이 패널이 놓인 스테이지(10)가 X축 주행로봇(3)에 근접하면 레이저 주사장치가 탑재된 X축 주행로봇(3)의 이동받침대(30)가 이동하여 레이저 주사위치를 1차 정하게 된다.
- [0056] 이후 레이저부(5)를 작동시켜 레이저 헤드(50)가 유기발광표시소자 디스플레이패널의 실링위치를 잡도록 조정하게 된다.
- [0057] 즉, 레이저부(5)는 전술한 바와 같이 레이저부(5)의 승강부(54)를 작동시켜 사전에 이동블럭(542)에 탑재된 틸팅부(52), 좌,우회동부(53),브라켓(51)일체의 위치(높이)를 결정하고, 이어서 레이저헤드(50)를 잡고 있는 브라켓(51)의 전방각도를 제1나사축(523)을 통하여 숙이게 하거나 젖히지게하여 수동 조절하고, 이어서 좌,우회동부(53)의 제2나사축(533)을 조정하여 레이저헤드 일체의 브라켓(51)의 좌,우 각도를 조정하므로써 레이저 헤드(50)의 레이저 출력준비가 이루어진다.
- [0058] 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치의 레이저부(5)는 레이저 헤드(50)에 더하여 후술하는 틸팅부(52) 혹은 좌,우회동부(53)를 선택적으로 일부만을 결합하거나 전체 결합하여 그 기능을 선택실시할 수 있다. 그럼에도 불구하고 틸팅부(52)와, 좌,우회동부(53)가 일체로 상하동 받침대(54)에 일체로 설치하여 실시함이 바람직하다. 레이저헤드(50)의 정밀한 위치의 결정이 이루어지게 된다.
- [0059] 한편, 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널 레이저 실링장치는 이와 같은 레이저부(5)에 조리개부(4)를 구비하고 있다.

첨부 도면 도 10a,10b는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치 조리개부의 사시도, 측면도이고, 도 11a,11b,11c,11d,11e,11f,11g,는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치 조리개부의 좌,우위치조정부의 사시도,평면도,정면도,A-A선 단면도,B-B선 단면도,작동설명도,작동단면도들이고, 도 12a,12b,12c는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치 조리개부의 상하회동부의 사시도, 상,하작동도,단면도이고, 도 13a,13b는 본 발명 유기발광표시소자 디스플레이 패널의 레이저 실링장치 조리개부의 조리개 회동부의 사시도, 단면도이다.

이 도면들에서 도시하는 본 발명 레이저 주사장치의 조리개부(4)는,

X축 주행로봇(3)의 이동받침대(30)에 좌,우위치조정부(44)를 설치하고, 그 위에 상,하위치조정부(43)를 설치하고, 그 위에 조리개회동부(42)를 설치하고, 조리개지지대(411)의 일단부측에 조리개(41)를 설치하여서 된다.

구체적으로 좌,우위치조정부(44)는,

상기 X축상의 주행로봇(3)상에 일체로 설치되는 제2판체(442)와, 이 제2판체(442)위에서 슬라이딩 이동가능하도록 롤러베어링(446),롤러가이드(446a)로서 설치되는 제1판체(441)와, 상기 제1판체(441)를 고정된 상태에서 제2판체(442)가 좌,우로 이동가능하게 제1판체(441)상면에 고정되는 고정 연결대(443)와,제2판체(442)상면에 고정되는 이동연결대(445)와, 이 연결대(445)에 나사맞춤으로 설치되고,일단부는 손잡이(444a)를 형성하고 타단부는

상기 고정연결대(443)에서 공회전지지되는 제3나사축(444)과, 제2판체(441)상에 고정되는 이동 연결대로 이루어져, 제3나사축(444)과 이동연결대(445)가 나사맞춤으로 연결된 상태에서 손잡이(444a)를 회전하면 제2판체(441)일체의 고정연결대(443)가 좌,우로 이동하게 된다.

상,하위치조절부(43)는,

상기 좌,우 위치조절부(44)의 제2판체(441) 전면에 고정되는 고정플레이트(435)와, 이 고정플레이트(435)와 슬라이딩 가능하게 슬라이드 접촉된 이동플레이트(431)와, 고정플레이트(435)의 측면에서 관통되어 랙(436),피니언기어(437)로서 연결되고, 손잡이(432a)를 형성한 조절구(432)로 이루어지며,이동 이동플레이트(431)의 상,하 이동후 위치를 고정하는 클램프(434)로 이루어진다.

조리개 회동부(42)는

상기 상,하위치조절부(43)의 이동플레이트(431)전면에 고정되는 연결플레이트(421)와, 이 연결플레이트(421)에서 수평방향으로 연장된 받침플레이트(422)와,이 받침플레이트(422)상면에 설치된 서보모터(424)와, 이 받침플레이트(422)상에 설치되는 서보모터(424)의 구동축(423) 하방에 일단이 연결되고, 타단은 조리개(41)를 장착한 조리개 장착홈(412)를 연결대(411)로 이루어진다.

- [0060] 삭제
- [0061] 본 발명 레이저 주사장치의 조리개부(4)는 X축 주행로봇(3)의 이동받침대(30)에 좌,우위치조절부(44)를 설치하고, 그 위에 상,하위치조절부(43)를 설치하고, 그 위에 조리개회동부(42)를 설치하고, 조리개지지대(411)의 일단부측에 조리개(41)를 설치하여서 된다.
- [0062] 삭제
- [0063] 삭제
- [0064] 삭제
- [0065] 삭제
- [0066] 삭제
- [0067] 삭제
- [0068] 삭제
- [0069] 삭제
- [0070] 삭제
- [0071] 삭제

[0072] 삭제

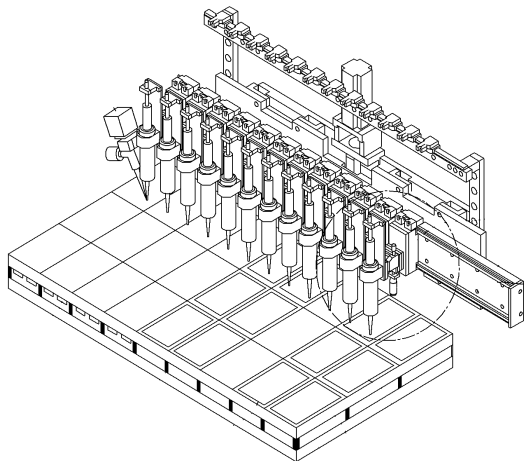
[0073] 본 발명의 조리개부(4)는 그동안 레이저부(5)하방에 적용되던 마스크 대신 조리개부(4)가 적용하여 레이저 출력의 정확성을 기하게 된다. 또한, 이와 같은 레이저부(5)의 레이저 출력을 조리개부(4)에서 정확하게 쏠점을 맞추어 주사방향의 정확도를 기하지만 이것을 다시 카메라부(6)의 위치를 조정하여 레이저 헤드(50)의 최종 레이저 출력위치를 활상시키고, 육안 확인, 녹화시키게 된다.

부호의 설명

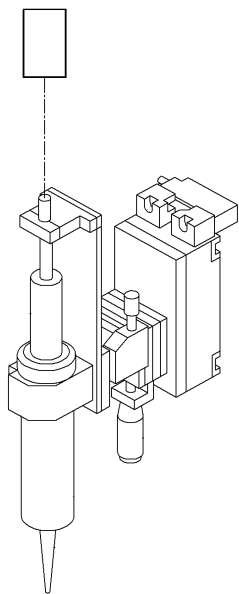
[0074] 1:작업대 프레임, 2: Y축 주행로봇, 3: X축 주행로봇, 4:조리개부, 5:레이저부, 6:카메라 비전유닛, 10:스테이지, 30:이동반침대, 50:레이저헤드, 51:레이저 브라켓, 54: 승강대, 544:구동모터, 547:구동축, 545:커넥터, 543:볼스크류, 548:슬라이드바, 542:이동블럭, 52:틸팅부, 522a: 제1눈금 522: 제1베이스, 523: 제1나사축, 523a: 조절손잡이, 523b: 슛나사축, 522b: 나사공, 521a: 제2눈금, 521: 틸팅스테이지, 524: 중심축, 531: 제2베이스, 532: 제2스테이지, 534: 베어링부재, 532a: 연장부, 533: 제2나사축, 533a: 슛나사부, 531a: 암나사부, 532b: 공회전부, 53: 좌, 우회동부,

도면

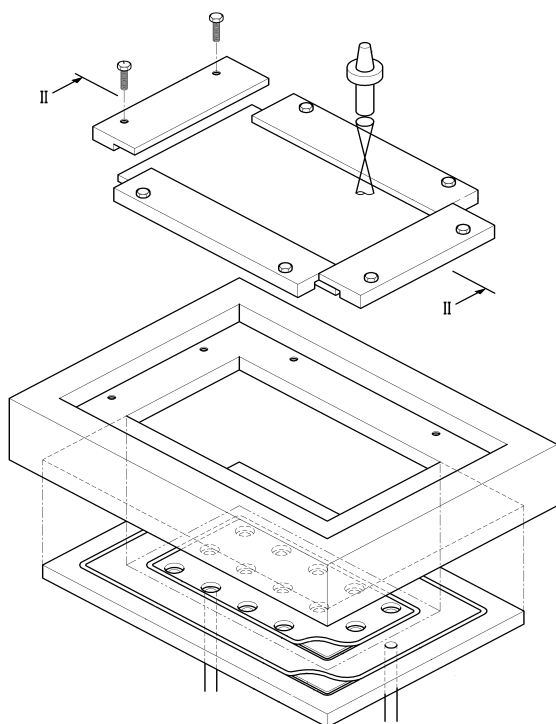
도면1a



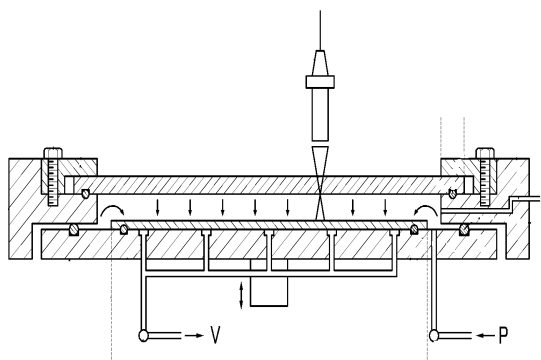
도면1b



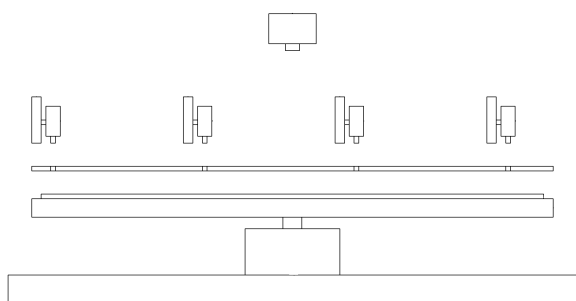
도면1c



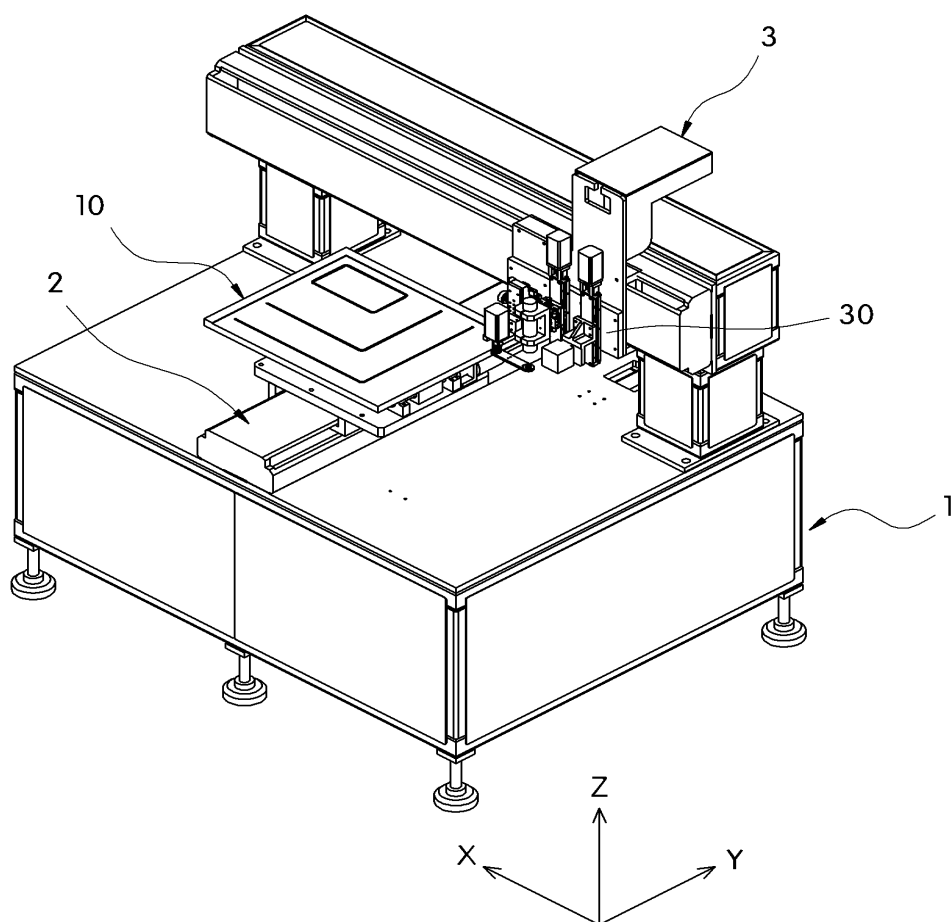
도면1d



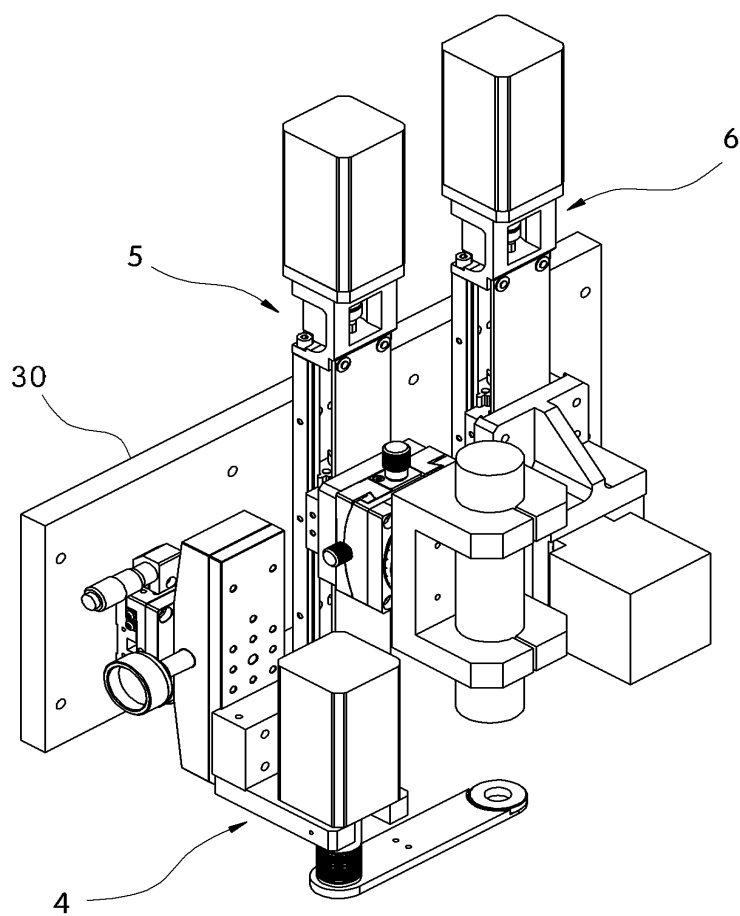
도면1e



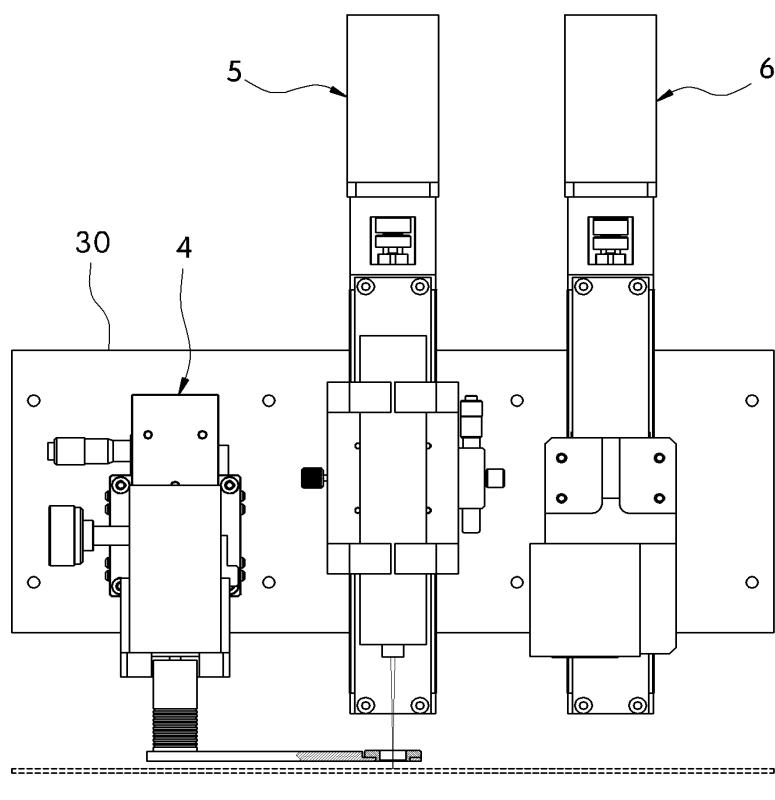
도면2



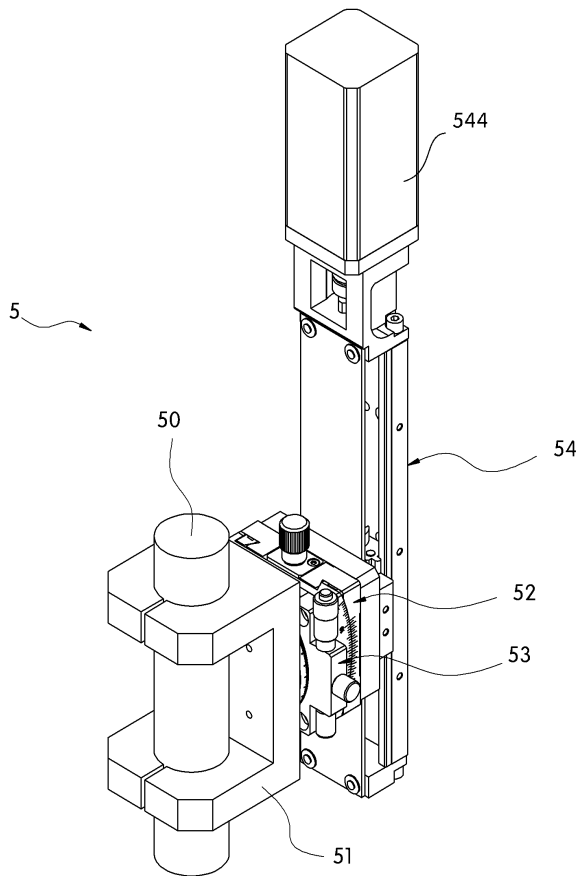
도면3a



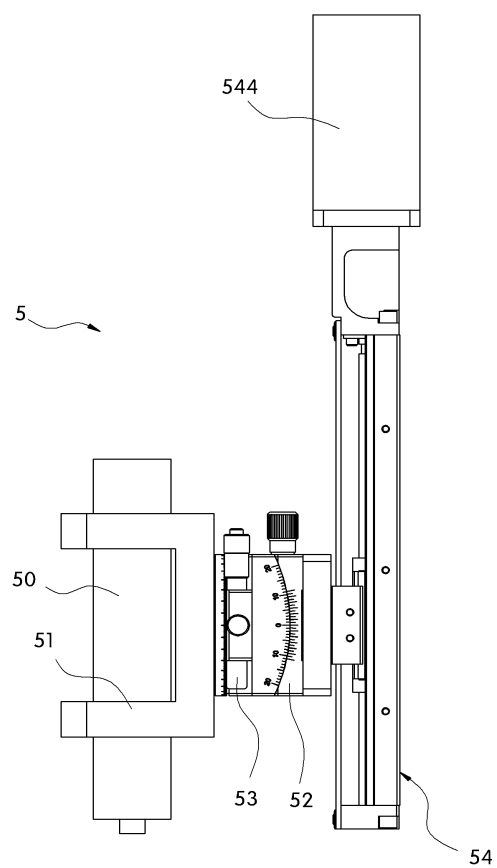
도면3b



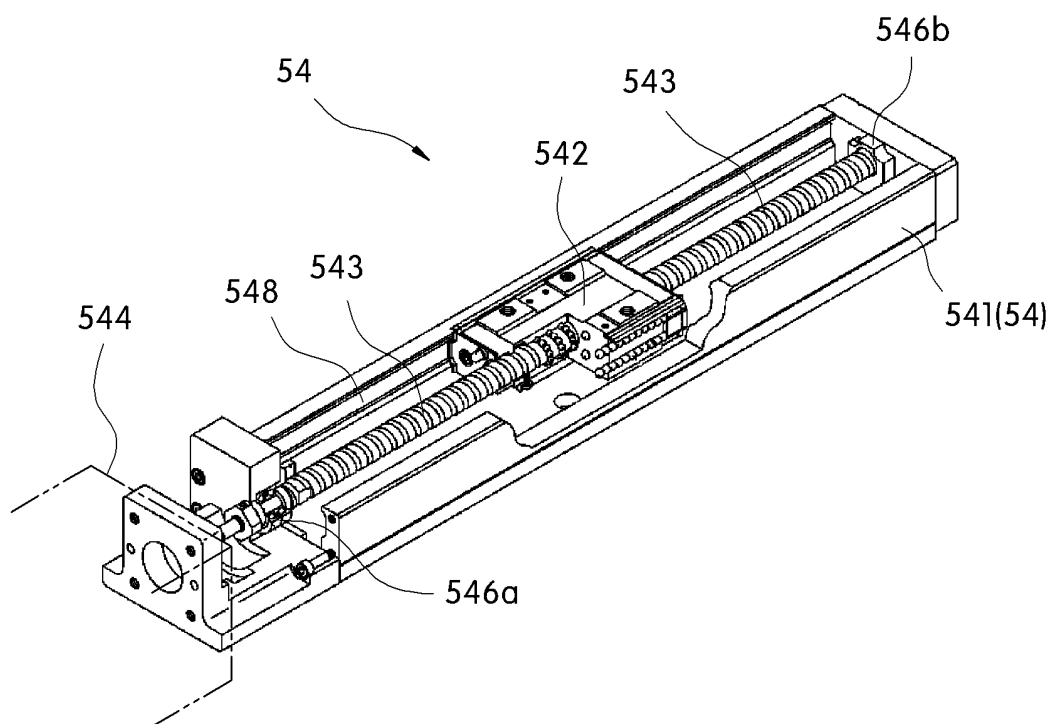
도면4a



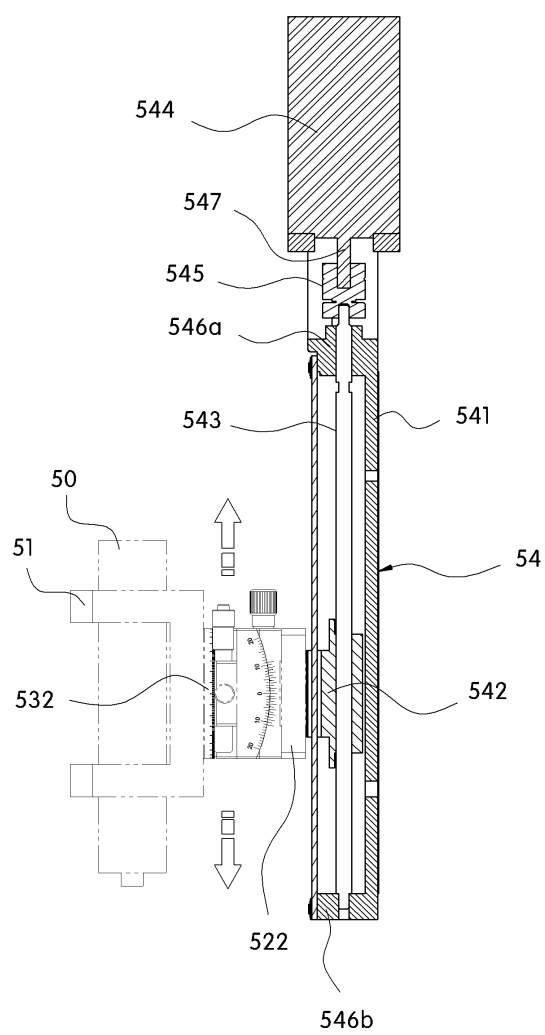
도면4b



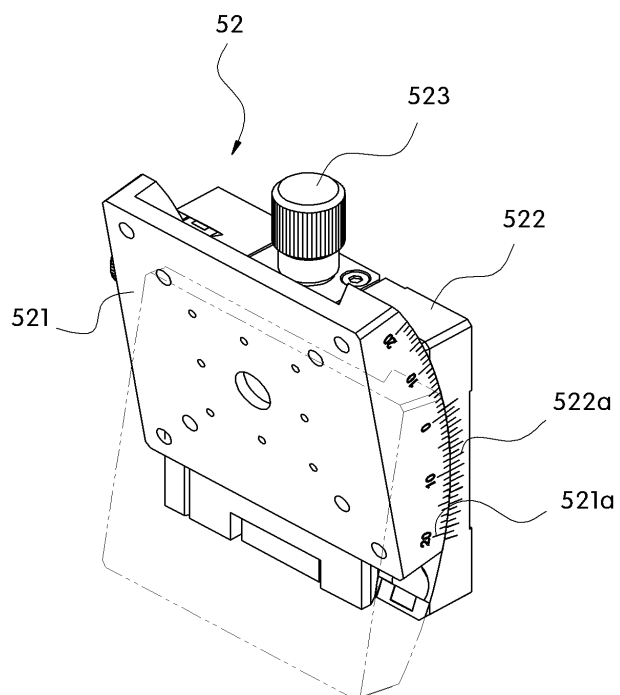
도면5a



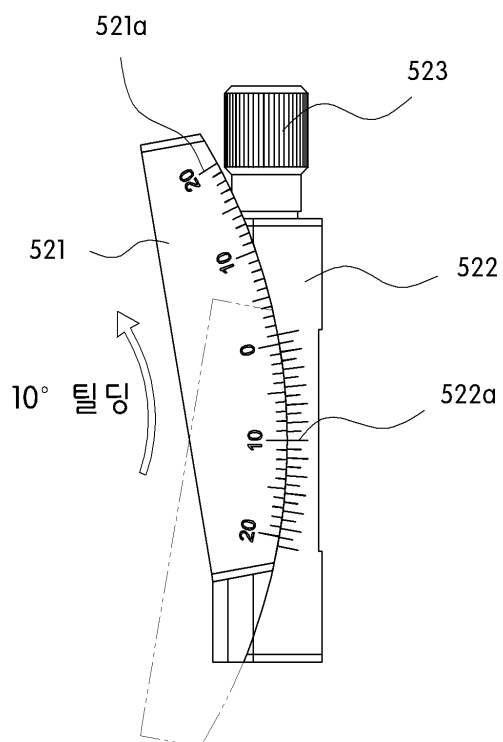
도면5b



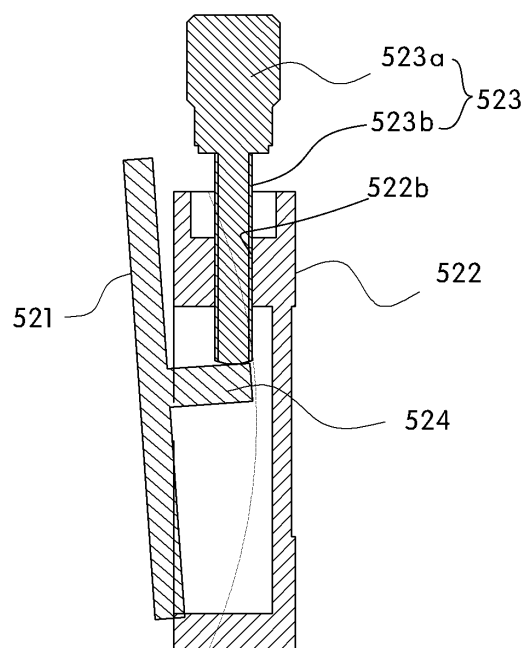
도면6a



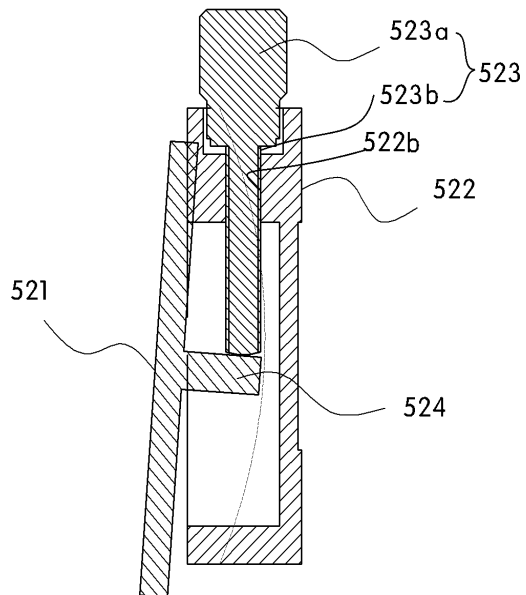
도면6b



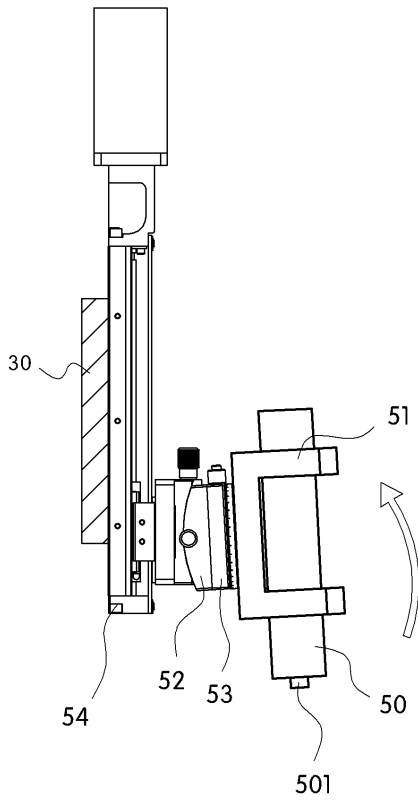
도면6c



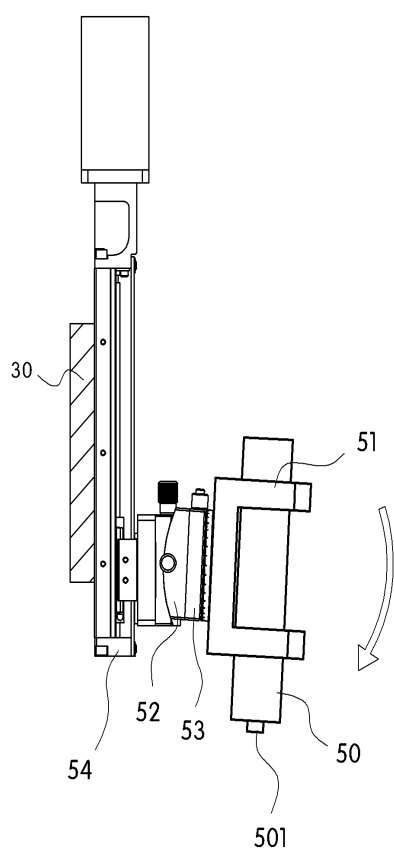
도면6d



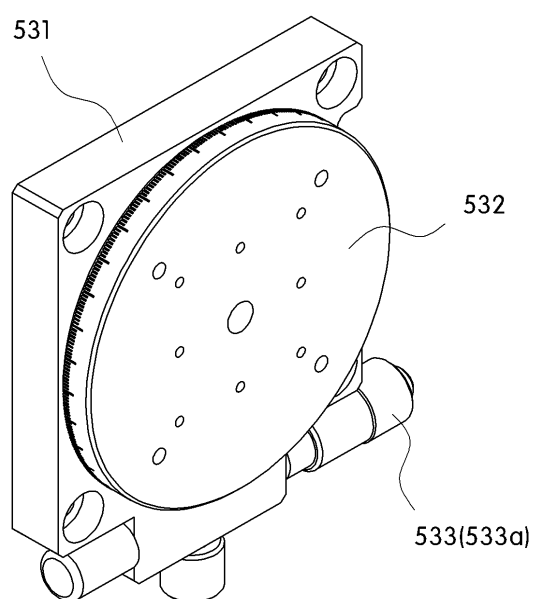
도면7a



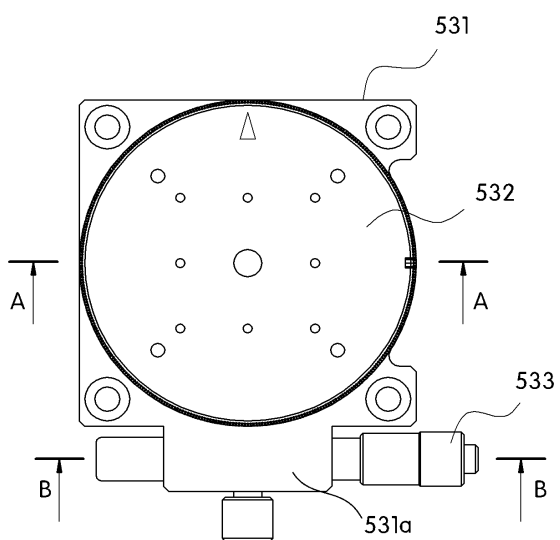
도면7b



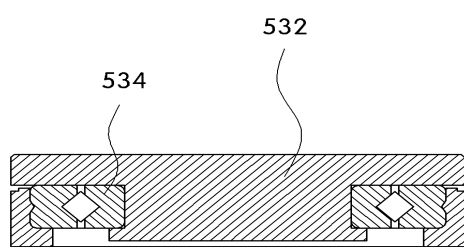
도면8a



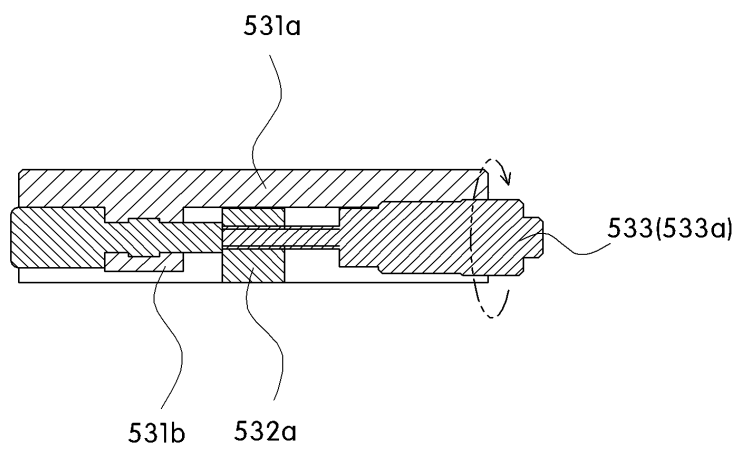
도면8b



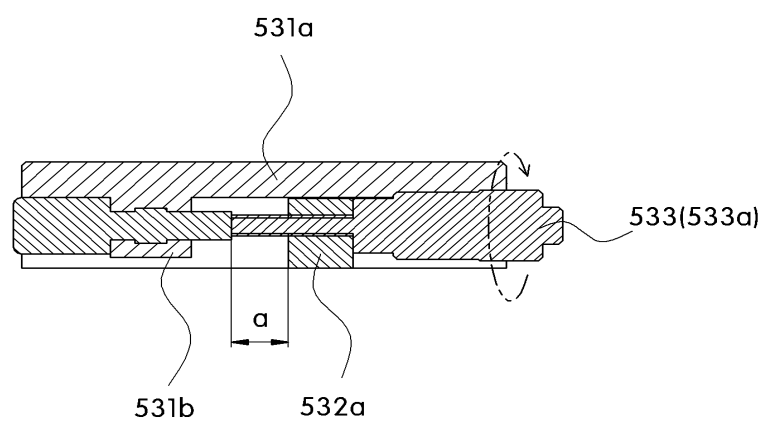
도면8c



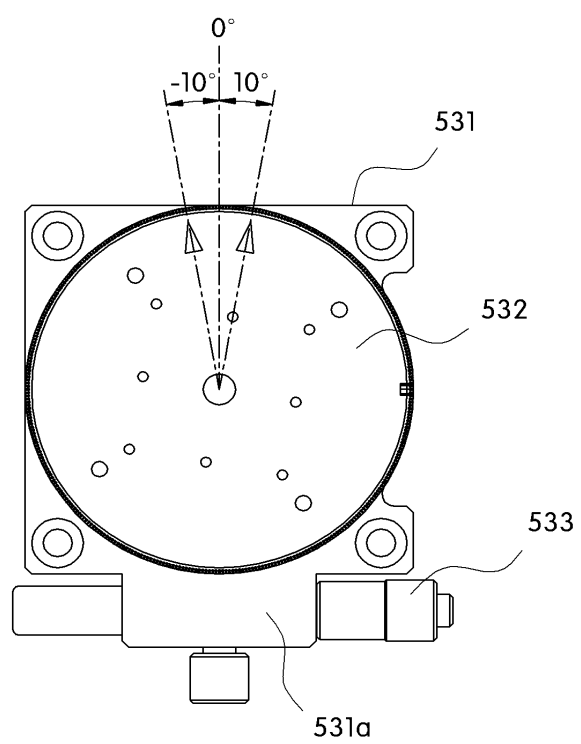
도면8d



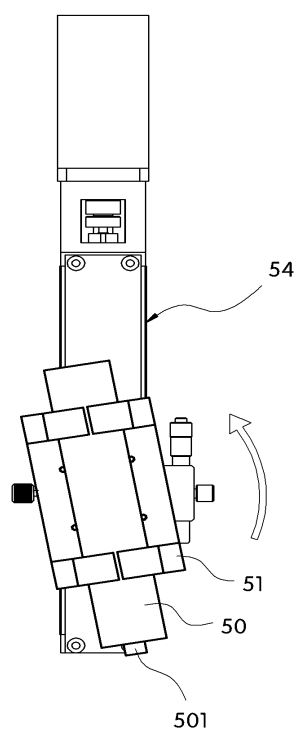
도면8e



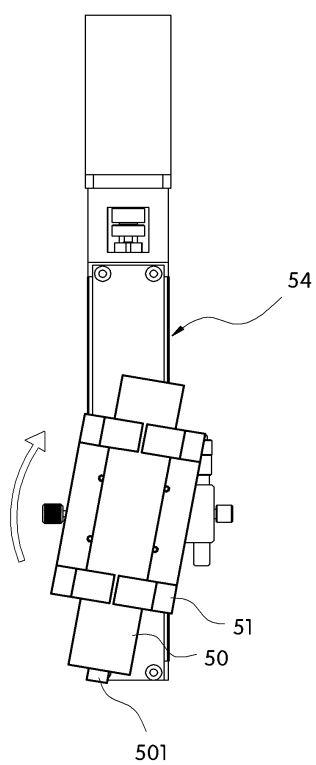
도면8f



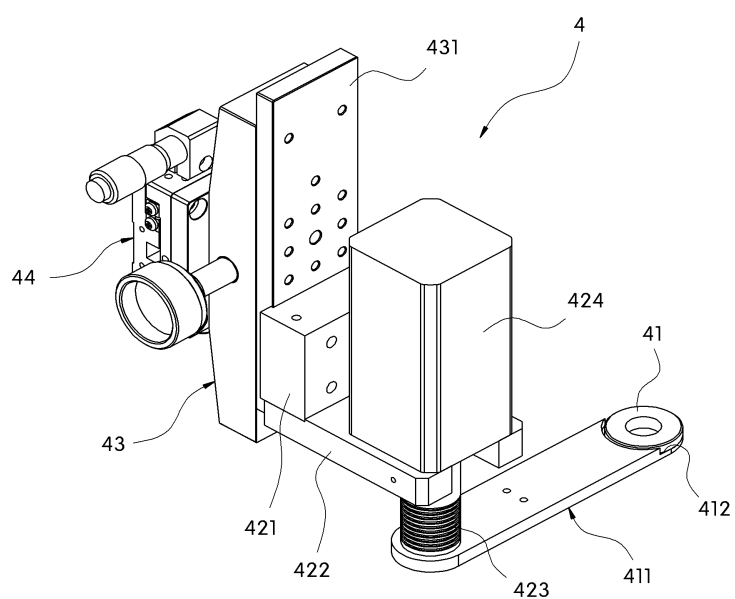
도면9a



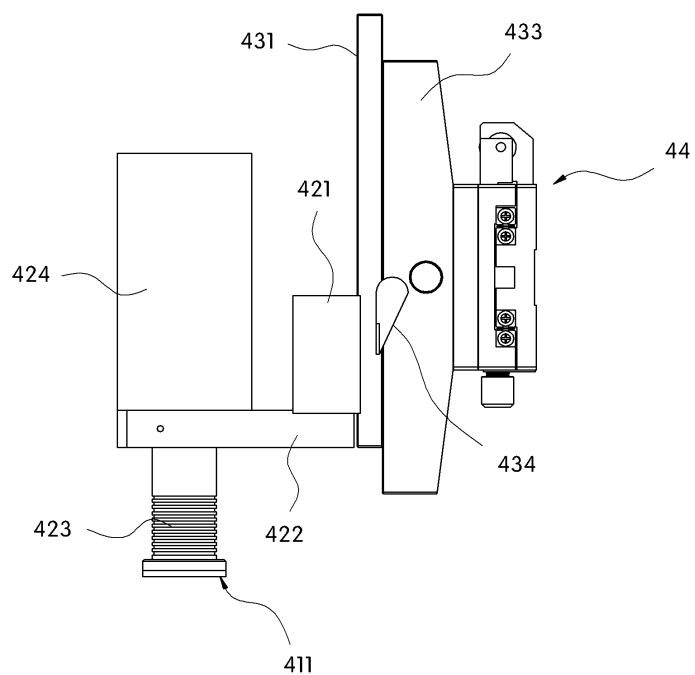
도면9b



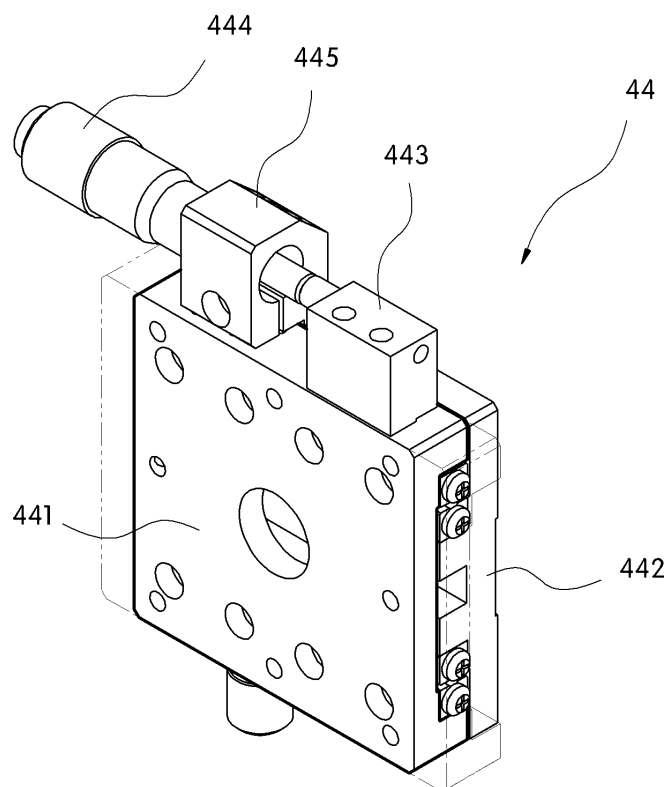
도면10a



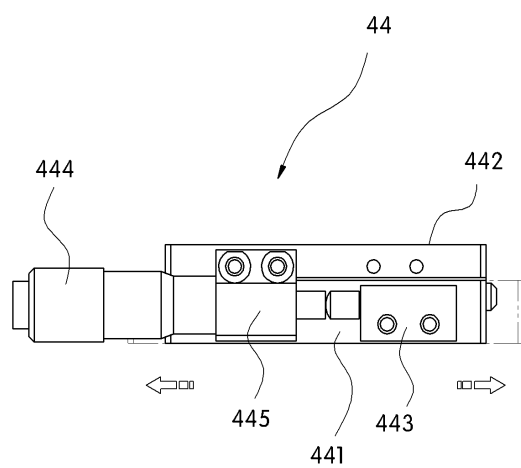
도면10b



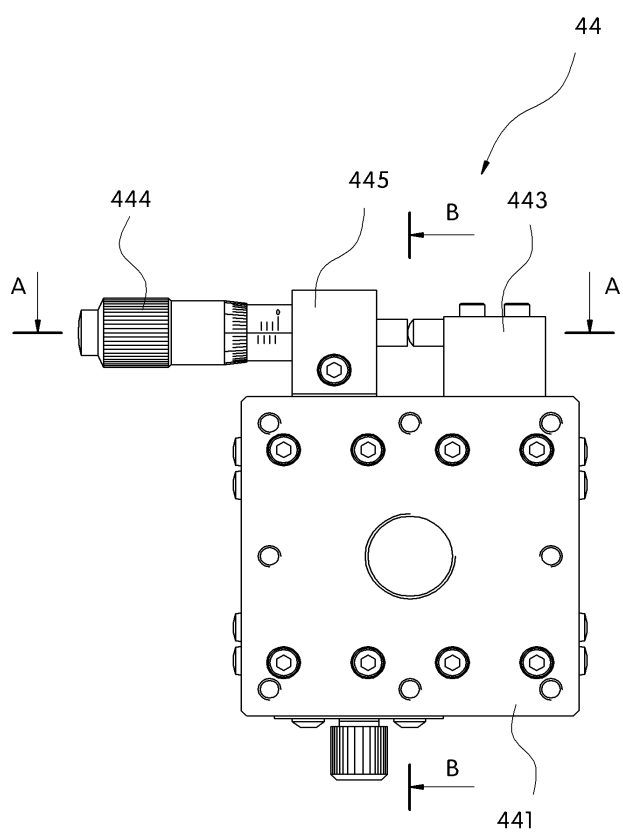
도면11a



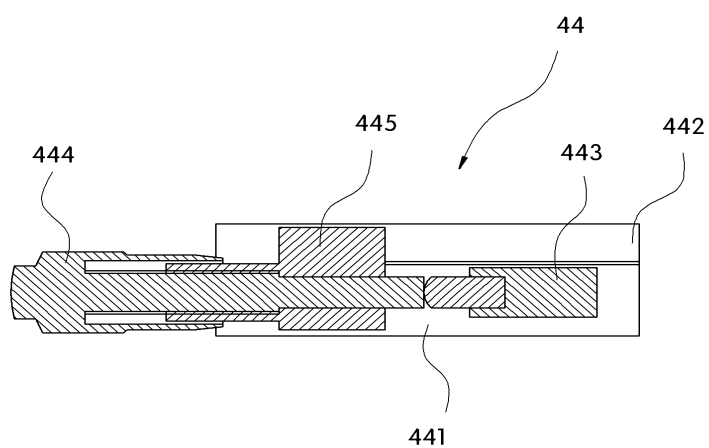
도면11b



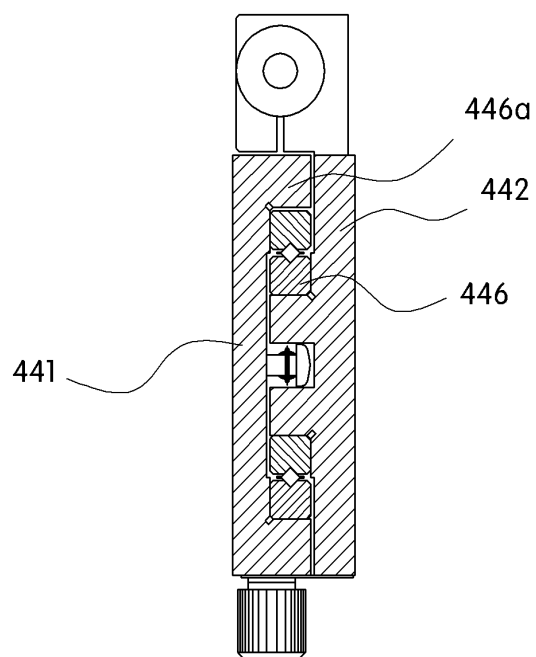
도면11c



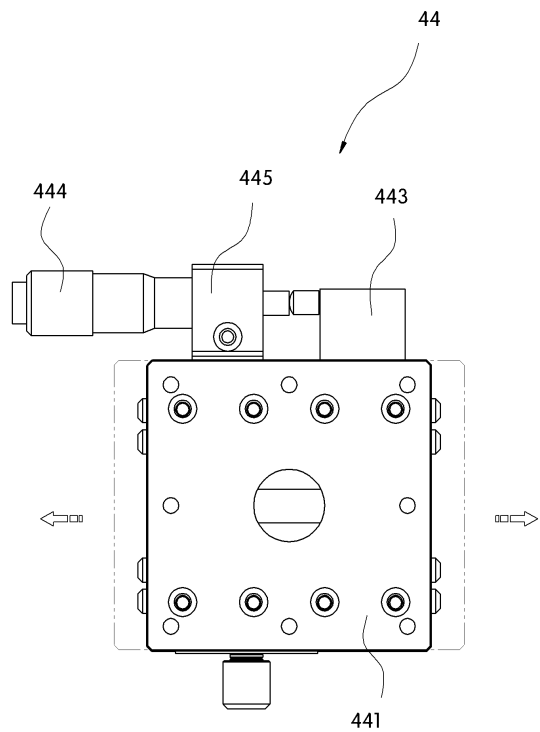
도면11d



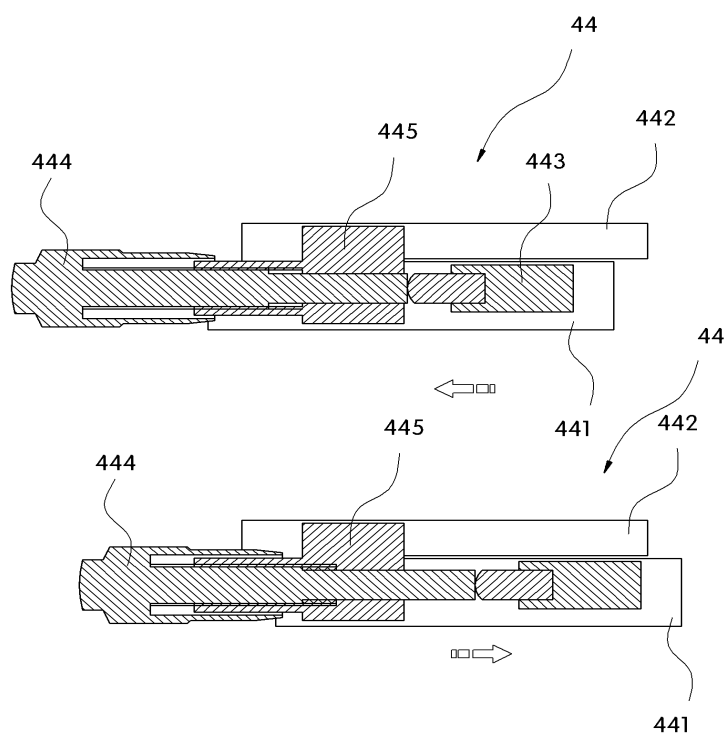
도면11e



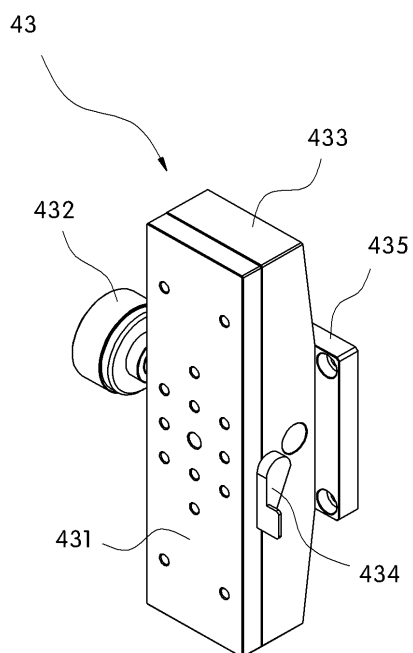
도면11f



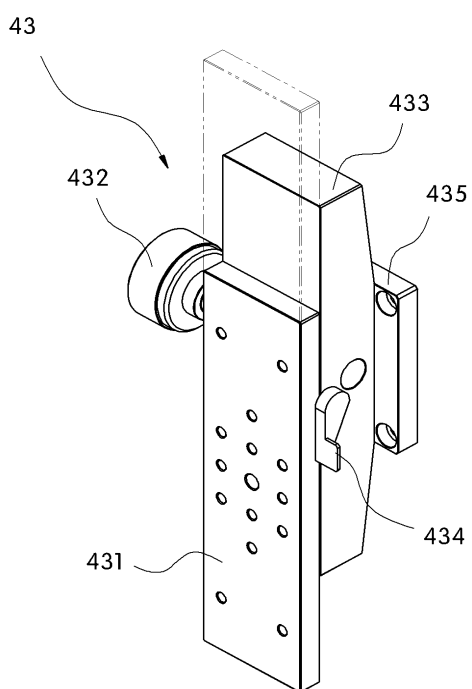
도면11g



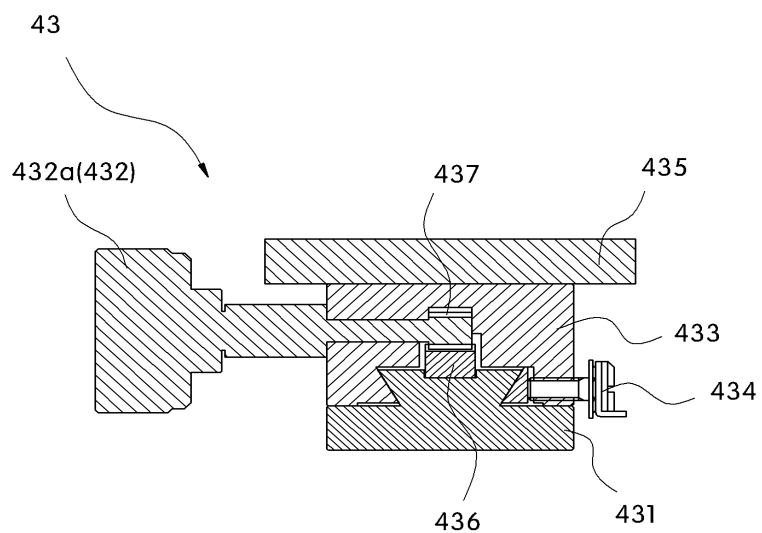
도면12a



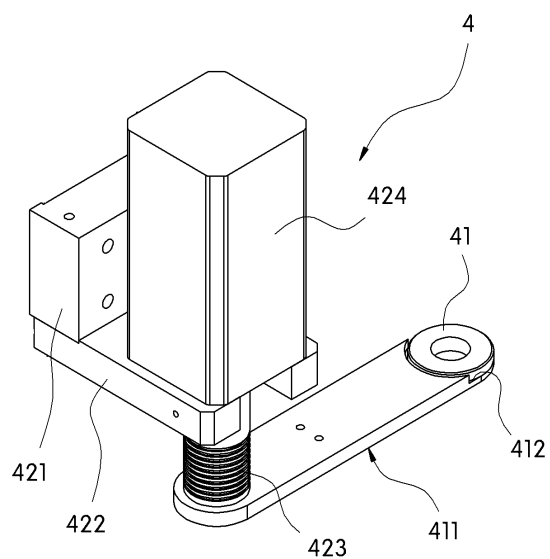
도면12b



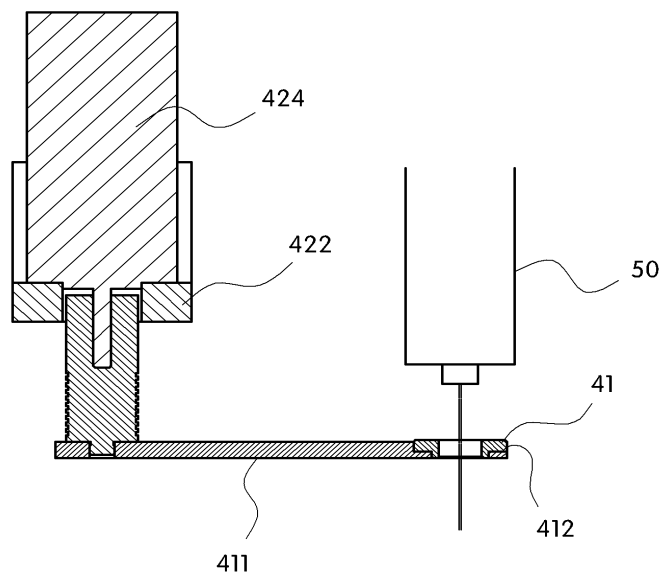
도면12c



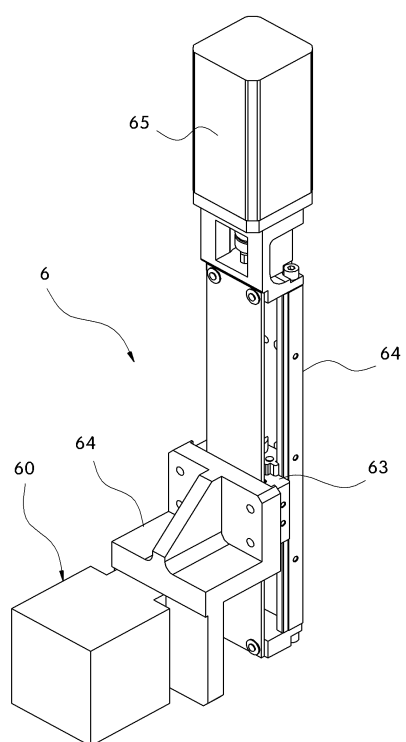
도면13a



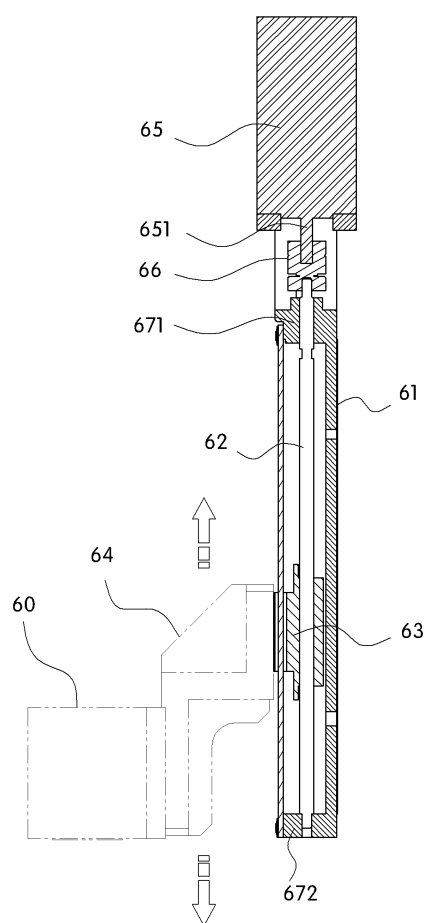
도면13b



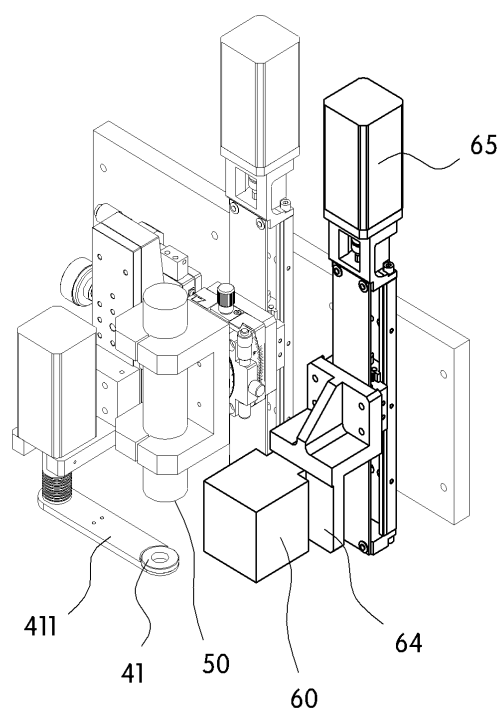
도면14



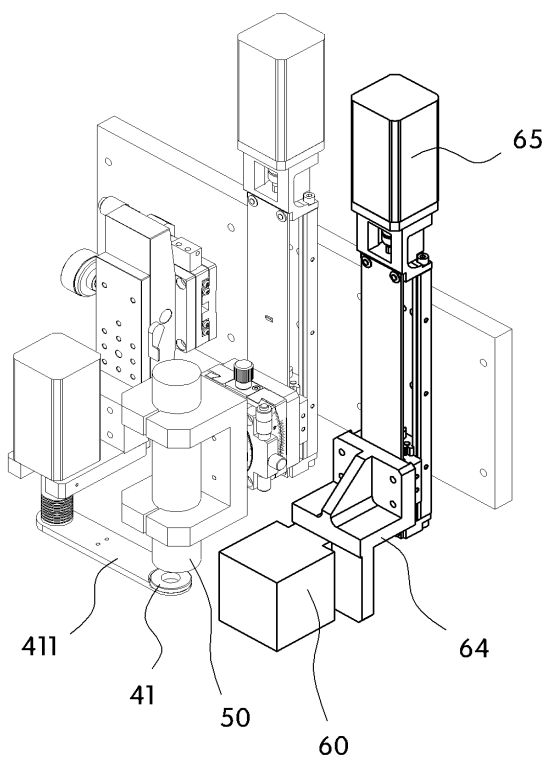
도면15



도면16a



도면16b



专利名称(译)	标题：用于显示板的OLED显示装置和激光密封装置		
公开(公告)号	KR101284717B1	公开(公告)日	2013-07-17
申请号	KR1020110049638	申请日	2011-05-25
[标]申请(专利权)人(译)	韩国TECHNO		
申请(专利权)人(译)	韩国舞曲 (株)		
当前申请(专利权)人(译)	韩国舞曲 (株)		
[标]发明人	KIM KWANG CHAE 김광채 NA YU KWANG 나유광 LEE JONG UN 이중운		
发明人	김광채 나유광 이중운		
IPC分类号	H01L51/56 H05B33/04		
CPC分类号	B23K26/0869 H01L51/5246 H01L51/56		
代理人(译)	정준모		
其他公开文献	KR1020120131458A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种有机发光显示板的激光密封装置，通过在没有掩模的情况下提供用于控制激光输出的光圈来精确地聚焦激光输出。组成：激光器部件 (5) 包括激光头 (50)，支架 (51)，左右旋转单元 (53)，倾斜单元 (52) 和提升单元 (54)。提升单元固定到X轴移动机器人的可移动支撑件上。支架支撑激光头。左右旋转单元固定支架。倾斜单元固定左右旋转单元。驱动马达 (544) 安装在提升单元上。COPYRIGHT KIPO 2013

