



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년11월01일
(11) 등록번호 10-2320552
(24) 등록일자 2021년10월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F16M 11/20 (2006.01)

(52) CPC특허분류
F16M 11/2014 (2013.01)
F16M 2200/068 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0113625

(22) 출원일자 2019년09월16일

심사청구일자 2019년09월16일

(65) 공개번호 10-2021-0032175

(43) 공개일자 2021년03월24일

(56) 선행기술조사문헌

JP2000187446 A*

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 8 항

(73) 특허권자

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)

(72) 발명자

권오관

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터

임중윤

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

박병창

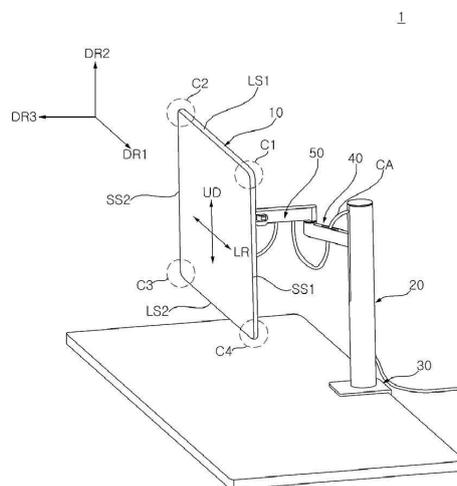
심사관 : 성상훈

(54) 발명의 명칭 디스플레이 디바이스

(57) 요약

디스플레이 디바이스가 개시된다. 본 발명의 디스플레이 디바이스는, 디스플레이 모듈; 상기 디스플레이 모듈의 후방에 결합되고, 상기 디스플레이 모듈에 대하여 회전가능한 백브라켓; 상기 백브라켓에 결합되고, 상기 백브라켓에 대하여 틸팅가능한 제1 암; 상기 제1 암과 결합되고, 상기 제1 암에 대하여 좌우방향으로 피봇가능한 제2 암; 상기 제2 암과 결합되고, 상기 제2 암에 대하여 좌우방향으로 피봇가능한 제3 암; 그리고, 상기 제3 암이 결합되고, 상기 제3 암이 상하방향으로 이동가능한 타워를 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

김경복

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허
센터

안성열

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허
센터

(56) 선행기술조사문헌

JP2007333086 A*

JP2012500373 A*

JP2013534649 A*

KR101397004 B1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

디스플레이 모듈;

상기 디스플레이 모듈의 후방에 결합되고, 상기 디스플레이 모듈에 대하여 회전가능한 백브라켓;

상기 백브라켓에 결합되고, 상기 백브라켓에 대하여 틸팅가능한 제3 암;

상기 제3 암과 결합되고, 상기 제3 암에 대하여 좌우방향으로 피봇가능한 제2 암;

상기 제2 암과 결합되고, 상기 제2 암에 대하여 좌우방향으로 피봇가능한 제1 암; 그리고,

상기 제1 암이 결합되고, 상기 제1 암이 상하방향으로 이동가능한 타워를 포함하고,

상기 제1 암은:

상기 제1 암의 타단에 형성되고, 상기 타워의 내부에 삽입되어 상기 타워의 내부에서 상하로 이동하는 폴;

상기 폴에 결합되고, 상기 타워의 하부에 지지되는 가스스프링; 그리고,

상기 폴에 장착되고, 상기 타워의 내면에 지지되는 롤러를 포함하고,

상기 타워는:

내부수용공간을 제공하고, 상기 폴이 상기 내부수용공간에서 상하로 움직이는 쉘;

상기 내부수용공간에 위치하고, 상기 가스스프링을 지지하며, 상기 쉘에 고정되는 회전바디;

상기 회전바디의 하부에 위치하고, 상기 회전바디를 지지하는 고정바디;

상기 회전바디와 상기 고정바디를 관통하는 제1 축; 그리고,

상기 제1 축과 상기 고정바디 사이에 위치하는 베어링을 포함하는 디스플레이 디바이스.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 제3 암은:

로드;

상기 로드의 일단에 형성되는 핸드; 그리고,

상기 로드의 타단에 형성되고, 상기 제2 암과 회전 가능하게 결합되며, 전체적으로 원형인 로터를 포함하고,

상기 백브라켓에 회전가능하게 결합되고, 상기 핸드에 틸팅가능하게 결합되는 연결브라켓을 더 포함하는 디스플레이 디바이스.

청구항 3

제2 항에 있어서,

상기 연결브라켓은 상기 핸드에 제3 축에 의해 결합되고,

상기 제3 축에 삽입되고, 일단이 상기 핸드에 지지되고, 타단이 상기 연결브라켓에 지지되어 탄성력을 제공하는 코일스프링을 더 포함하는 디스플레이 디바이스.

청구항 4

제2 항에 있어서,
 상기 제3 암의 로터는:
 상기 로터의 상면의 테두리의 일부가 제거되어 형성되는 가이드; 그리고,
 상기 가이드의 양단을 형성하는 스톱퍼들을 포함하고,
 상기 제2 암은:
 로드; 그리고,
 상기 제2 암의 로드의 일단에 형성되고, 상기 제3 암의 가이드 상에서 움직이는 슬라이더를 포함하는 디스플레이 디바이스.

청구항 5

제4 항에 있어서,
 상기 제2 암과 상기 제1 암은 제2 축에 의해 연결되고,
 상기 제2 암은:
 상기 제2 암의 로드의 타단에 형성되고, 상기 제2 축이 관통하는 실린더; 그리고,
 상기 실린더의 내벽에 형성되는 돌기를 포함하고,
 상기 제1 암은:
 로드;
 상기 제1 암의 로드의 일단에 형성되고, 상기 제2 암의 실린더와 결합되며, 상기 제2 축이 관통하는 실린더; 그리고,
 상기 제2 축과 상기 실린더 사이에 위치하고, 상기 제2 암의 실린더가 회전하면 상기 제2 암의 돌기와 걸림되는 스톱퍼를 포함하는 디스플레이 디바이스.

청구항 6

삭제

청구항 7

제1 항에 있어서,
 상기 타위는:
 상기 가스스프링에 대하여 상기 폴과 대향하고, 상기 타위의 내부에 형성되는 가이드 리브를 더 포함하고,
 상기 제1 암은:
 상기 가스스프링을 상기 폴에 고정시키고, 상기 가이드 리브와 접촉하여 상기 가이드 리브 상에서 이동하는 가이드 홀더를 더 포함하는 디스플레이 디바이스.

청구항 8

제1 항에 있어서,

상기 롤러는:

상기 폴에서 제1 회전축에 대하여 회전가능하게 장착되는 제1 롤러; 그리고,

상기 폴에서 상기 제1 회전축과 교차하는 제2 회전축에 대하여 회전가능하게 장착되는 제2 롤러를 포함하는 디스플레이 디바이스.

청구항 9

삭제

청구항 10

제1 항에 있어서,

상기 타워는:

상기 고정바디와 상기 회전바디 사이에 위치하고, 적어도 하나의 홀을 구비하는 와셔를 더 포함하고,

상기 적어도 하나의 홀에 윤활제가 충전되는 디스플레이 디바이스.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 디스플레이 디바이스에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 정보화 사회가 발전함에 따라 디스플레이 디바이스에 대한 요구도 다양한 형태로 증가하고 있으며, 이에 부응하여 근래에는 LCD(Liquid Crystal Display Device), PDP(Plasma Display Panel), ELD(Electro luminescent Display), VFD(Vacuum Fluorescent Display) 등 다양한 디스플레이 디바이스가 연구되어 사용되고 있다.

[0003] 그 중 LCD의 액정 패널은 액정층 및 액정층을 사이에 두고 서로 대향하는 TFT기판 및 컬러 필터 기판을 포함하며, 백라이트 유닛으로부터 제공되는 광을 사용하여 화상을 표시할 수 있다.

[0004] 최근, 디스플레이 디바이스를 통해 많은 작업을 수행하기 위해 디스플레이 디바이스의 다양한 지지구조에 많은 연구가 이루어지고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 전술한 문제 및 다른 문제를 해결하는 것을 목적으로 한다. 또 다른 목적은 높은 자유도를 구비하는 디스플레이 디바이스를 제공하는 것일 수 있다.

[0006] 또 다른 목적은 위치 이동을 자유롭게 할 수 있는 디스플레이 디바이스를 제공하는 것일 수 있다.

[0007] 또 다른 목적은 안정적인 지지구조를 확보할 수 있는 디스플레이 디바이스를 제공하는 것일 수 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 또는 다른 목적을 달성하기 위해 본 발명의 일 측면에 따르면, 디스플레이 모듈; 상기 디스플레이 모듈의 후방에 결합되고, 상기 디스플레이 모듈에 대하여 회전가능한 백브라켓; 상기 백브라켓에 결합되고, 상기 백브라켓에 대하여 틸팅가능한 제1 암; 상기 제1 암과 결합되고, 상기 제1 암에 대하여 좌우방향으로 피봇가능한 제2 암; 상기 제2 암과 결합되고, 상기 제2 암에 대하여 좌우방향으로 피봇가능한 제3 암; 그리고, 상기 제3 암이 결합되고, 상기 제3 암이 상하방향으로 이동가능한 타워를 포함하는 디스플레이 디바이스를 제공한다.

[0009] 또 본 발명의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 제1 암은: 로드; 상기 로드의 일단에 형성되는 핸드; 그리고, 상기 로드의 타단에 형성되고, 상기 제2 암과 회전 가능하게 결합되며, 전체적으로 원형인 로터를 포함하고, 상

기 백브라켓에 회전가능하게 결합되고, 상기 핸드에 틸팅가능하게 결합되는 연결브라켓을 더 포함할 수 있다.

- [0010] 또 본 발명의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 연결브라켓은 상기 핸드에 축에 의해 결합되고, 상기 축에 삽입되고, 일단이 상기 핸드에 지지되고, 타단이 상기 연결브라켓에 지지되어 탄성력을 제공하는 코일스프링을 더 포함할 수 있다.
- [0011] 또 본 발명의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 제1 암의 로터는: 상기 로터의 상면의 테두리의 일부가 제거되어 형성되는 가이드; 그리고, 상기 가이드의 양단을 형성하는 스톱퍼들을 포함하고, 상기 제2 암은: 로드; 그리고, 상기 로드의 일단에 형성되고, 상기 제1 암의 가이드 상에서 움직이는 슬라이더를 포함할 수 있다.
- [0012] 또 본 발명의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 제2 암과 상기 제3 암은 축에 의해 연결되고, 상기 제2 암은: 상기 로드의 타단에 형성되고, 상기 축이 관통하는 실린더; 그리고, 상기 실린더의 내벽에 형성되는 스톱퍼를 포함하고, 상기 제3암은: 로드; 상기 로드의 일단에 형성되고, 상기 제2 암의 실린더와 결합되며, 상기 축이 관통하는 실린더; 그리고, 상기 축과 상기 실린더 사이에 위치하고, 상기 제2 암의 실린더가 회전하면 상기 제2 암의 스톱퍼와 걸림되는 돌기를 포함할 수 있다.
- [0013] 또 본 발명의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 제3 암은: 상기 제3 암의 로드의 타단에 형성되고, 상기 타워의 내부에 삽입되어 상기 타워의 내부에서 상하로 이동하는 폴; 상기 폴에 결합되고, 상기 타워의 하부에 지지되는 가스스프링; 그리고, 상기 폴에 장착되고, 상기 타워의 내면에 지지되는 롤러를 포함할 수 있다.
- [0014] 또 본 발명의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 타워는: 상기 가스스프링에 대하여 상기 폴과 대향하고, 상기 타워의 내부에 형성되는 가이드 리브를 더 포함하고, 상기 제3 암은: 상기 가스스프링을 상기 폴에 고정시키고, 상기 가이드 리브와 접촉하여 상기 가이드 리브 상에서 이동하는 가이드 홀더를 더 포함할 수 있다.
- [0015] 또 본 발명의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 롤러는: 상기 폴에서 제1 회전축에 대하여 회전가능하게 장착되는 제1 롤러; 그리고, 상기 폴에서 상기 제1 회전축과 교차하는 제2 회전축에 대하여 회전가능하게 장착되는 제2 롤러를 포함할 수 있다.
- [0016] 또 본 발명의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 타워는: 내부수용공간을 제공하고, 상기 폴이 상기 내부수용공간에서 상하로 움직이는 쉘; 상기 내부수용공간에 위치하고, 상기 가스스프링을 지지하며, 상기 쉘에 고정되는 회전바디; 상기 회전바디의 하부에 위치하고, 상기 회전바디를 지지하는 고정바디; 상기 회전바디와 상기 고정바디를 관통하는 축; 그리고, 상기 축과 상기 고정바디 사이에 위치하는 베어링을 포함할 수 있다.
- [0017] 또 본 발명의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 타워는: 상기 고정바디와 상기 회전바디 사이에 위치하고, 적어도 하나의 홀을 구비하는 와서를 더 포함하고, 상기 적어도 하나의 홀에 윤활제가 충전될 수 있다.

발명의 효과

- [0018] 본 발명에 따른 디스플레이 디바이스의 효과에 대해 설명하면 다음과 같다.
- [0019] 본 발명의 실시 예들 중 적어도 하나에 의하면, 위치 이동을 자유롭게 할 수 있는 디스플레이 디바이스를 제공할 수 있다.
- [0020] 본 발명의 실시 예들 중 적어도 하나에 의하면, 안정적인 지지구조를 확보할 수 있는 디스플레이 디바이스를 제공할 수 있다.
- [0021] 본 발명의 적용 가능성의 추가적인 범위는 이하의 상세한 설명으로부터 명백해질 것이다. 그러나 본 발명의 사상 및 범위 내에서 다양한 변경 및 수정은 당업자에게 명확하게 이해될 수 있으므로, 상세한 설명 및 본 발명의 바람직한 실시 예와 같은 특정 실시 예는 단지 예시로 주어진 것으로 이해되어야 한다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1 내지 도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 디바이스의 예들을 도시한 도면들이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 명세서에 개시된 실시 예를 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 유사한 구성요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다. 또한, 본 명세서에 개시된 실시

예를 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 명세서에 개시된 실시 예의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 본 명세서에 개시된 실시 예를 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것일 뿐, 첨부된 도면에 의해 본 명세서에 개시된 기술적 사상이 제한되지 않으며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

- [0024] 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [0025] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [0026] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [0027] 본 출원에서, "포함한다" 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] 이하에서는, 디스플레이 패널에 대해 액정 패널(Liquid Crystal Display Device, LCD)을 일례로 들어 설명하지만, 본 발명에 적용할 수 있는 디스플레이 패널이 액정 패널에 한정되는 것은 아니다.
- [0029] 아울러, 이하에서 디스플레이 디바이스는 제 1 장변(First Long Side, LS1), 제 1 장변(LS1)에 대항하는 제 2 장변(Second Long Side, LS2), 제 1 장변(LS1) 및 제 2 장변(LS2)에 인접하는 제 1 단변(First Short Side, SS1) 및 제 1 단변(SS1)에 대항하는 제 2 단변(Second Short Side, SS2)을 포함할 수 있다.
- [0030] 여기서, 제 1 단변 영역(SS1)을 제 1 측면영역(First side area)이라 하고, 제 2 단변 영역(SS2)을 제 1 측면 영역에 대항되는 제 2 측면영역(Second side area)이라 하고, 제 1 장변 영역(LS1)을 제 1 측면영역 및 제 2 측면영역에 인접하고 제 1 측면영역과 제 2 측면영역의 사이에 위치하는 제 3 측면영역(Third side area)이라 하고, 제 2 장변 영역(LS2)을 제 1 측면영역 및 제 2 측면영역에 인접하고 제 1 측면영역과 제 2 측면영역의 사이에 위치하며 제 3 측면영역에 대항하는 제 4 측면영역(Fourth side area)이라 하는 것이 가능하다.
- [0031] 아울러, 설명의 편의에 따라 제 1, 2 장변(LS1, LS2)의 길이가 제 1, 2 단변(SS1, SS2)의 길이보다 더 긴 것으로 도시하고 설명하고 있으나, 제 1, 2 장변(LS1, LS2)의 길이가 제 1, 2 단변(SS1, SS2)의 길이와 대략 동일한 경우도 가능할 수 있다.
- [0032] 아울러, 이하에서 제 1 방향(First Direction, DR1)은 디스플레이 패널(100)의 장변(Long Side, LS1, LS2)과 나란한 방향이고, 제 2 방향(Second Direction, DR2)은 디스플레이 패널(100)의 단변(Short Side, SS1, SS2)과 나란한 방향일 수 있다. 제 3 방향(Third Direction, DR3)은 제 1 방향(DR1) 및/또는 제 2 방향(DR2)에 수직하는 방향일 수 있다.
- [0033] 제 1 방향(DR1)과 제 2 방향(DR2)을 통칭하여 수평방향(Horizontal Direction)이라 할 수 있다. 아울러, 제 3 방향(DR3)은 수직방향(Vertical Direction)이라고 할 수 있다.
- [0034] 다른 관점에서, 디스플레이 디바이스가 화상을 표시하는 쪽을 전방(forward direction) 또는 전면(front side or front surface)이라 할 수 있다. 디스플레이 디바이스가 화상을 표기할 때, 화상을 관측할 수 없는 쪽을 후방(rearward direction) 또는 후면(rear side or rear surface)이라 할 수 있다. 전방 또는 전면에서 디스플레이를 바라 볼 때, 제1 장변(LS1) 쪽을 상측(upper side) 또는 상면(upper surface)이라 할 수 있다. 동일하게, 제2 장변(LS2) 쪽을 하측(lower side) 또는 하면(lower surface)이라 할 수 있다. 동일하게, 제1 단변(SS1) 쪽을 우측(right side) 또는 우면(right surface)이라 할 수 있고, 제2 단변(SS2)쪽을 좌측(left side) 또는 좌면(left surface)이라 할 수 있다.
- [0035] 아울러, 제1 장변(LS1), 제2 장변(LS2), 제1 단변(SS1), 그리고 제2 단변(SS2)은 디스플레이 디바이스의 엣지(edge)라 칭할 수 있다. 또한, 제1 장변(LS1), 제2 장변(LS2), 제1 단변(SS1), 그리고 제2 단변(SS2)이 서로 만나는 지점을 코너라 칭할 수 있다. 예를 들어, 제1 장변(LS1)과 제1 단변(SS1)이 만나는 지점은 제1 코너(C1), 제1 장변(LS1)과 제2 단변(SS2)이 만나는 지점은 제2 코너(C2), 제2 단변(SS2)과 제2 장변(LS2)이 만나

는 지점은 제3 코너(C3), 그리고 제2 장변(LS2)과 제1 단변(SS1)이 만나는 지점은 제4 코너(C4)가 될 수 있다.

- [0036] 여기서, 제1 단변(SS1)에서 제2 단변(SS1)을 향하는 방향 또는 제2 단변(SS2)에서 제1 단변(SS1)을 향하는 방향은 좌우방향(LR)이라 할 수 있다. 제1 장변(LS1)에서 제2 장변(LS2)을 향하는 방향 또는 제2 장변(LS2)에서 제1 장변(LS1)을 향하는 방향은 상하방향(UD)이라 할 수 있다.
- [0038] 도 1 및 2를 참조하면, 디스플레이 모듈(10)은 전방으로 영상을 표시할 수 있다. 타워(20)는 고정브라켓(30)에 의해 구조물에 고정될 수 있다. 제1 암(40)은 타워(20)에 결합될 수 있다. 제1 암(40)은 타워(20)에 대하여 상하방향(UD)에서 이동할 수 있고, 타워(20)에 대하여 좌우방향(LR)에서 피벗 또는 스윙할 수 있다. 제2 암(50)은 제1 암(40)에 결합될 수 있다. 제2 암(50)은 제1 암(40)에 대하여 좌우방향(LR)에서 피벗 또는 스윙할 수 있다. 제3 암(60)은 제2 암(50)에 결합될 수 있다. 제3 암(60)은 제2 암(50)에 대하여 좌우방향(LR)에서 피벗 또는 스윙할 수 있다. 백브라켓(70)은 디스플레이 모듈(10)의 후방에 결합될 수 있다. 백브라켓(70)은 제3 암(60)과 결합될 수 있다. 백브라켓(70)은 제3 암(60)에 대하여 상하방향(UD)에서 틸팅될 수 있다.
- [0040] 도 3 및 4를 참조하면, 백브라켓(70)은 제2 암(50)의 길이방향 축에 대하여 회전할 수 있다. 제3 암(60)은 로드(61), 그리고 핸드(62)를 구비할 수 있다. 로드(61)는 제2 암(50)에 축(63)에 의해 피벗 또는 스윙가능하게 결합될 수 있다. 핸드(62)는 로드(61)의 일단에 형성될 수 있고, 전체적으로 U 형상일 수 있다.
- [0041] 연결브라켓(73)은 핸드(60)에 결합될 수 있다. 축(77)이 연결브라켓(73)과 핸드(60)를 관통하여 연결브라켓(73)이 핸드(60)에 대하여 회전할 수 있다. 백브라켓(70)은 연결브라켓(73)에 축(76)에 의해 결합될 수 있다. 백브라켓(70)은 축(76)에 대하여 회전할 수 있다. 백브라켓(70)의 회전각도는 제한될 수 있다. 백브라켓(70)은 부채꼴의 호 형상의 슬릿(72)을 구비할 수 있다.
- [0042] 예를 들면, 슬릿(72)은 축(76)에 대하여 90도의 범위에 형성될 수 있다. 연결브라켓(73)은 스톱퍼(75)를 구비할 수 있고, 스톱퍼(75)는 슬릿(72)에 삽입될 수 있다. 이에 따라, 백브라켓(70)에 결합되는 디스플레이 모듈(10)이 90도 범위에서 회전할 수 있다.
- [0043] 연결브라켓(73)은 고정부(74)를 구비할 수 있고, 고정부(74)는 연결브라켓(73)의 하단에서 제3 암(60) 방향으로 굽힘되어 형성될 수 있다. 스프링(78)이 축(77)에 삽입될 수 있다. 스프링(78)은 코일 스프링일 수 있고, 스프링(78)의 일단은 핸드(62)에 고정되고, 스프링(78)의 타단은 연결브라켓(73)의 고정부(74)에 고정될 수 있다. 예를 들면, 백브라켓(70)이 제3 암(60)에 대하여 40도 범위에서 틸팅될 수 있다. 이에 따라, 백브라켓(70)이 제3 암(60)에 대하여 틸팅될 때, 백브라켓(70)에 탄성력을 제공하여 디스플레이 모듈(10)의 자중을 받쳐줌으로써 틸팅을 용이하게 할 수 있다.
- [0045] 도 5 및 6을 참조하면, 제3암(60)은 제2 암(50)에 대하여 스윙하거나 피벗할 수 있다. 제3 암(60)은 로터(64)를 구비할 수 있고, 로터(64)는 제2 암(50)에 축(63)에 의해 결합될 수 있다. 로터(64)는 가이드(65)와 스톱퍼(66)를 구비할 수 있다. 예를 들면, 로터(64)는 전체적으로 원형일 수 있다. 예를 들면, 가이드(65)는 로터(64)의 상단면 테두리의 일부가 제거되면서 형성될 수 있다. 스톱퍼(66)는 가이드(65)의 양단을 형성할 수 있다.
- [0046] 제2 암(50)은 로드(51)와 슬라이더(52)를 구비할 수 있고, 슬라이더(52)는 로터(64)의 가이드(65) 상에서 움직일 수 있다. 슬라이더(52)의 움직임은 스톱퍼(52)에 의해 제한될 수 있다. 예를 들면, 슬라이더(52)가 가이드(65) 상에서 움직이는 범위는 180도 이내 일 수 있다. 이에 따라, 제3 암(60)은 제2 암(50)에 대하여 180도 스윙할 수 있다.
- [0048] 도 6 및 7을 참조하면, 제2 암(50)은 제1 암(40)에 결합되어 스윙할 수 있다. 제1 암(40)은 로드(41), 그리고 스톱퍼(42)를 구비할 수 있다. 축(43)은 제1 암(40)과 제2암(50)을 연결할 수 있다. 스톱퍼(42)는 축(43)의 주위에 위치할 수 있다. 제2 암(50)은 실린더(53), 그리고 돌기(54)를 구비할 수 있다. 실린더(53)는 축(43)이 관통할 수 있고, 제1암(40)의 일단에서 회전할 수 있다.
- [0049] 스톱퍼(42)는 실린더(53)의 내부에서, 축(43)과 실린더(53) 사이에서, 위치할 수 있다. 실린더(53)는 제2 암(50)의 일단을 형성할 수 있다. 돌기(54)는 실린더(53)의 내면에서 돌출되어 형성될 수 있다. 실린더(53)가 회전하면 돌기(54)가 스톱퍼(42)에 걸림될 수 있다. 예를 들면, 제2 암(50)이 제1 암(40)에 대하여 회전하는 범위는 약 330도일 수 있다.
- [0051] 도 8 내지 10을 참조하면, 제1 암(40)은 폴(pole, 44)에 연결될 수 있다. 폴(44)은 상하로 길게 연장되고, 수용공간을 구비하기 위해 전체적으로 U형상의 단면을 지닐 수 있다. 가스스프링(45,46)은 폴(44)의 수용공간에 위치할 수 있다. 가스스프링(45,46)은 실린더(45)와 피스톤(46)을 구비할 수 있다.

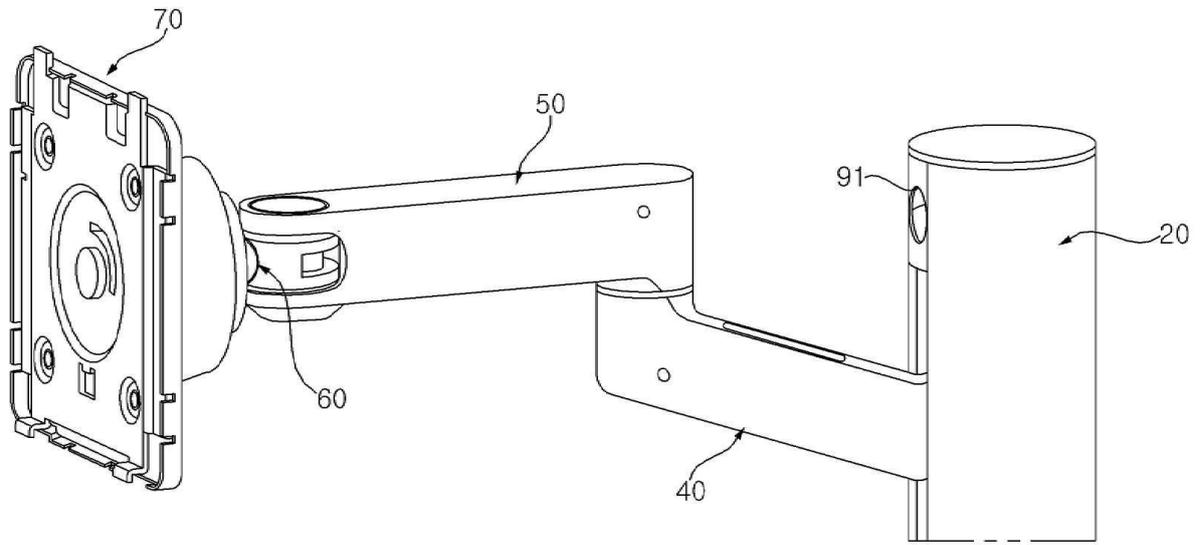
- [0052] 실린더(45)는 폴(44)의 수용공간에 장착되거나 고정될 수 있다. 피스톤(46)은 실린더(45) 내부로 왕복하면서 이동할 수 있다. 가이드 홀더(47)는 실린더(45)를 폴(44)의 수용공간으로 밀착시키면서 폴(44)에 체결될 수 있다. 제1 가이드 홀더(47)는 폴(44)의 상측에 체결될 수 있고, 제2 가이드 홀더(47)는 폴(44)의 하측에 체결될 수 있다. 이에 따라, 가스스프링(45, 46)은 폴(44)에 상승력을 제공할 수 있다.
- [0053] 롤러(R1, R2)는 폴(44)에 장착될 수 있다. 제1 롤러(R1)는 제1 방향(DR1)의 축에 대하여 회전할 수 있다. 제2 롤러(R2)는 제3 방향(DR3)의 축에 대하여 회전할 수 있다. 제1 롤러(R1)의 회전축은 제2 롤러(R2)의 회전축과 교차할 수 있다. 예를 들면, 제1 롤러(R1)의 회전축은 제2 롤러(R2)의 회전축에 수직일 수 있다.
- [0054] 타워(20)는 내부 공간을 구비할 수 있고, 폴(44)은 타워(20)의 내부에서 상하방향에서 이동할 수 있다. 타워(20)는 내부에 롤러가이드(21)를 구비할 수 있다. 롤러가이드(21)는 제1 파트(21a), 제2 파트(21b) 및 제3 파트(21c)를 구비하여, 전체적으로 U형상일 수 있다. 폴(44)이 타워(20)의 내부에서 상하방향으로 이동할 때, 롤러(R1, R2)가 롤러가이드(21)에 의해 안내될 수 있다. 제1 롤러(R1)와 제2 롤러(R2)가 교차하는 회전축들을 구비하고 롤러가이드(21)를 움직이면서 암들(40, 50, 60)의 스윙에 의해 발생할 수 있는 모멘트에 대응할 수 있다.
- [0055] 타워(20)는 내부 공간에 가이드 리브(22)를 구비할 수 있다. 가이드 리브(22)는 제1 파트(22a), 제2 파트(22b) 및 제3 파트(22c)를 구비하고, 전체적으로 U형상일 수 있다. 폴(44)이 타워(20)의 내부에서 상하방향으로 이동할 때, 가이드 홀더(47)가 가이드 리브(22)에 끼워진 상태로 움직일 수 있다. 이에 따라, 암들(40, 50, 60)의 스윙에 의해 발생할 수 있는 흔들림에 보다 효과적으로 대응할 수 있다.
- [0056] 타워(20)는 셸(21), 고정바디(23), 그리고 회전바디(22)를 포함할 수 있다. 셸(21)은 전체적으로 실린더 형상일 수 있다. 고정바디(23)와 회전바디(22)는 셸(21)의 하측 내부에 삽입될 수 있다. 셸(21)은 회전바디(22)와 결합될 수 있다. 셸(21)이 회전하면 회전바디(22)도 함께 회전할 수 있다. 즉, 제1 암(40)이 회전하면 셸(21)과 회전바디(22)도 함께 회전할 수 있다.
- [0057] 고정바디(23)는 회전바디(22)의 하부에서 회전바디(22)를 지지할 수 있다. 회전바디(22)가 고정바디(23) 상에서 회전하면서 발생할 수 있는 마모를 줄이기 위해서, 와셔(26)가 고정바디(23)와 회전바디(22) 사이에 위치할 수 있다. 고정바디(23)는 고정브라켓(30)에 고정될 수 있다.
- [0058] 축(24)이 고정바디(23)와 회전바디(22)를 관통하여 고정바디(23)와 회전바디(22)에 삽입될 수 있다. 베어링(25)은 고정바디(23)와 축(24) 사이에 삽입될 수 있다. 와셔(26)는 홀들(26h)을 구비할 수 있고, 윤활제 또는 윤활유가 와셔(26)의 홀들(26h)에 채워질 수 있다. 이에 따라, 타워(20)의 회전이 원활히 이루어질 수 있다.
- [0059] 고정바디(23)는 가이드(221)를 구비할 수 있다. 가이드(221)는 고정바디(23)의 상면의 테두리의 일부가 제거되면서 형성될 수 있다. 예를 들면, 가이드(221)는 전체적으로 부채꼴의 호를 형성할 수 있다. 스톱퍼들(232)은 가이드(231)의 양단에 형성될 수 있다.
- [0060] 회전바디(22)는 슬라이더(221)를 구비할 수 있고, 슬라이더(221)는 가이드(231) 상에서 움직일 수 있다. 회전바디(22)의 회전은 슬라이더(221)와 스톱퍼들(232)에 의해 제한될 수 있다. 예를 들면, 회전바디(22)는 180도 범위에서 회전할 수 있다.
- [0062] 도 1, 2 및 14를 참조하면, 타워(20)는 일면이 상하방향으로 길게 개방될 수 있다. 커버(29)는 타워(20)의 개방된 일면을 덮을 수 있다. 케이블(CA)은 개방된 타워(20)의 일면을 따라서 타워(20)의 내부에 배선될 수 있고, 커버(29)는 타워(20)의 개방된 일면을 덮을 수 있다.
- [0063] 타워(20)의 상면을 개방될 수 있다. 탑커버(90)는 타워(20)의 상면을 덮을 수 있다. 타워(20)와 탑커버(90)에 의해 배선홀(91)이 형성될 수 있다. 케이블(CA)은 배선홀(91)을 통해서 타워(20)의 외부로 배선될 수 있다. 암홀(49)은 제1 암(40)의 로드(41)에 형성될 수 있고, 케이블(CA)은 암홀(49)을 통과할 수 있다.
- [0064] 암홀(49)을 통과한 케이블(CA)은 제2 암(50)의 하부에 걸림되어 디스플레이 모듈(10)에 연결될 수 있다. 이때, 케이블(CA)은 일정한 길이를 확보한 채로 유지될 수 있다. 이에 따라, 암들(40, 50, 60)의 스윙 및 제1 암(40)의 타워(20)에서 상하이동에 따라 발생할 수 있는 케이블(CA)의 유격을 제공할 수 있다.
- [0066] 앞에서 설명된 본 발명의 어떤 실시예들 또는 다른 실시예들은 서로 배타적이거나 구별되는 것은 아니다. 앞서 설명된 본 발명의 어떤 실시예들 또는 다른 실시예들은 각각의 구성 또는 기능이 병용되거나 조합될 수 있다 (Certain embodiments or other embodiments of the invention described above are not mutually exclusive or distinct from each other. Any or all elements of the embodiments of the invention described above

may be combined or combined with each other in configuration or function).

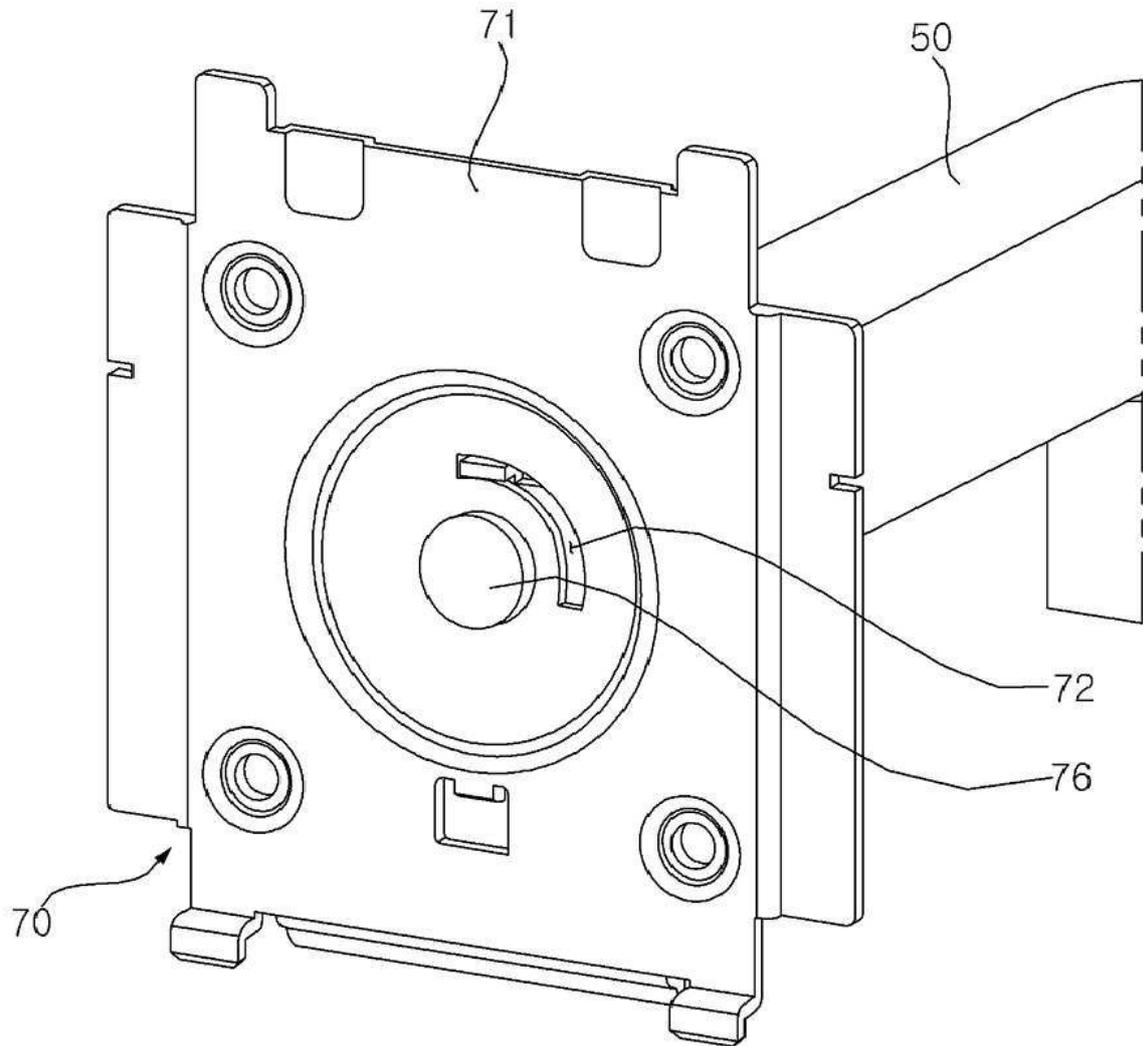
[0067] 예를 들어 특정 실시예 및/또는 도면에 설명된 A 구성과 다른 실시예 및/또는 도면에 설명된 B 구성이 결합될 수 있음을 의미한다. 즉, 구성 간의 결합에 대해 직접적으로 설명하지 않은 경우라고 하더라도 결합이 불가능하다고 설명한 경우를 제외하고는 결합이 가능함을 의미한다(For example, a configuration "A" described in one embodiment of the invention and the drawings and a configuration "B" described in another embodiment of the invention and the drawings may be combined with each other. Namely, although the combination between the configurations is not directly described, the combination is possible except in the case where it is described that the combination is impossible).

[0068] 상기의 상세한 설명은 모든 면에서 제한적으로 해석되어서는 아니되고 예시적인 것으로 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 첨부된 청구항의 합리적 해석에 의해 결정되어야 하고, 본 발명의 등가적 범위 내에서의 모든 변경은 본 발명의 범위에 포함된다(Although embodiments have been described with reference to a number of illustrative embodiments thereof, it should be understood that numerous other modifications and embodiments can be devised by those skilled in the art that will fall within the scope of the principles of this disclosure. More particularly, various variations and modifications are possible in the component parts and/or arrangements of the subject combination arrangement within the scope of the disclosure, the drawings and the appended claims. In addition to variations and modifications in the component parts and/or arrangements, alternative uses will also be apparent to those skilled in the art).

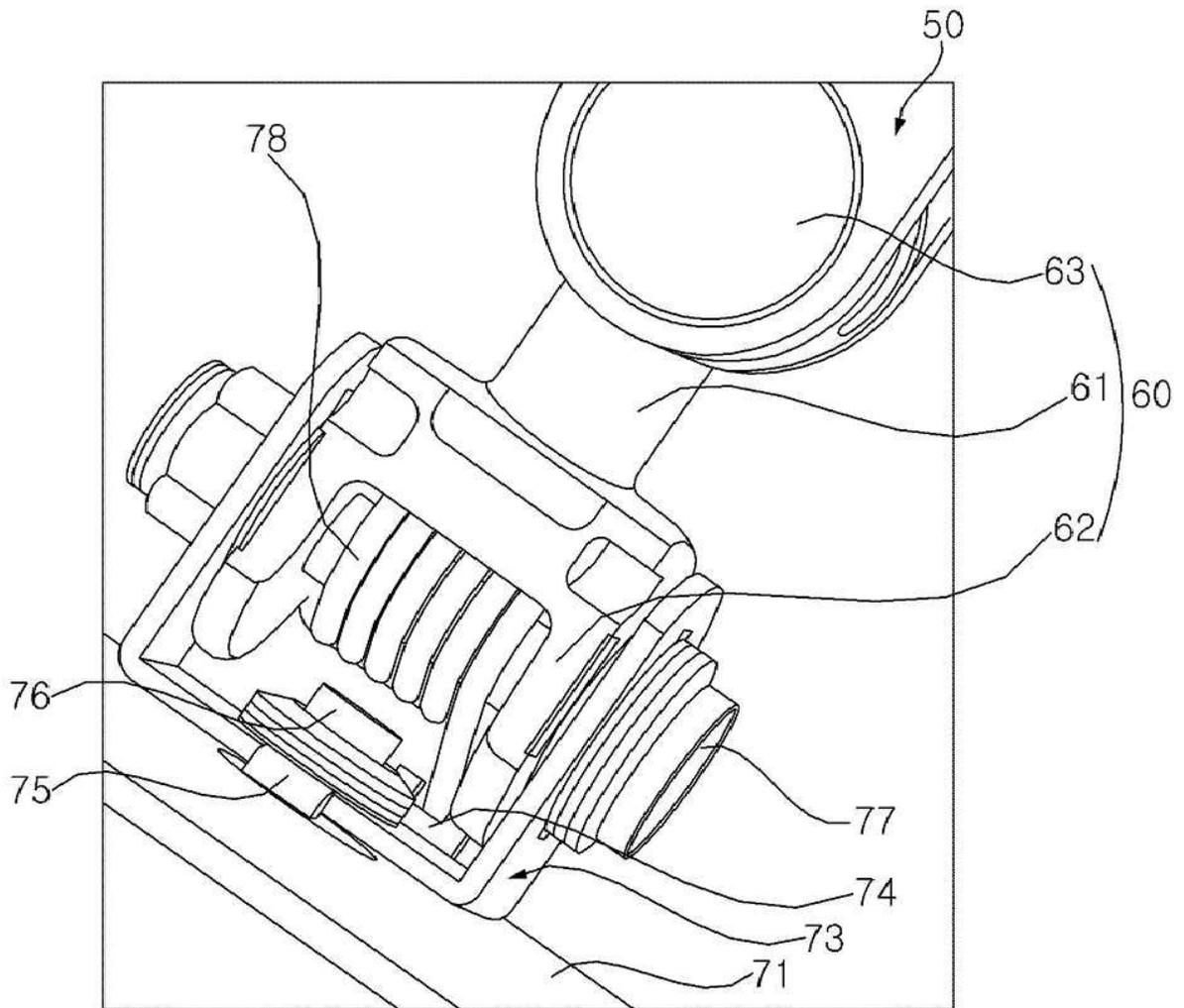
도면2



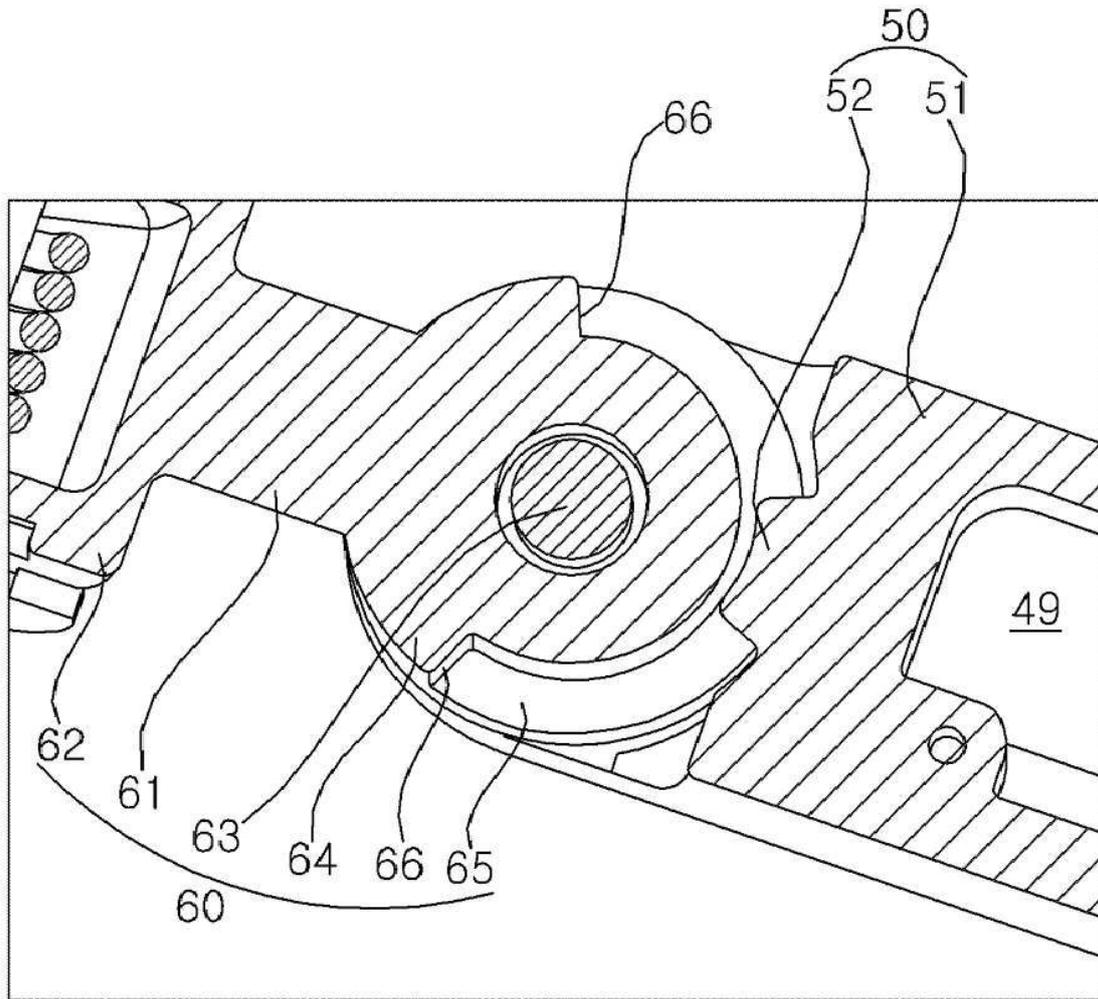
도면3



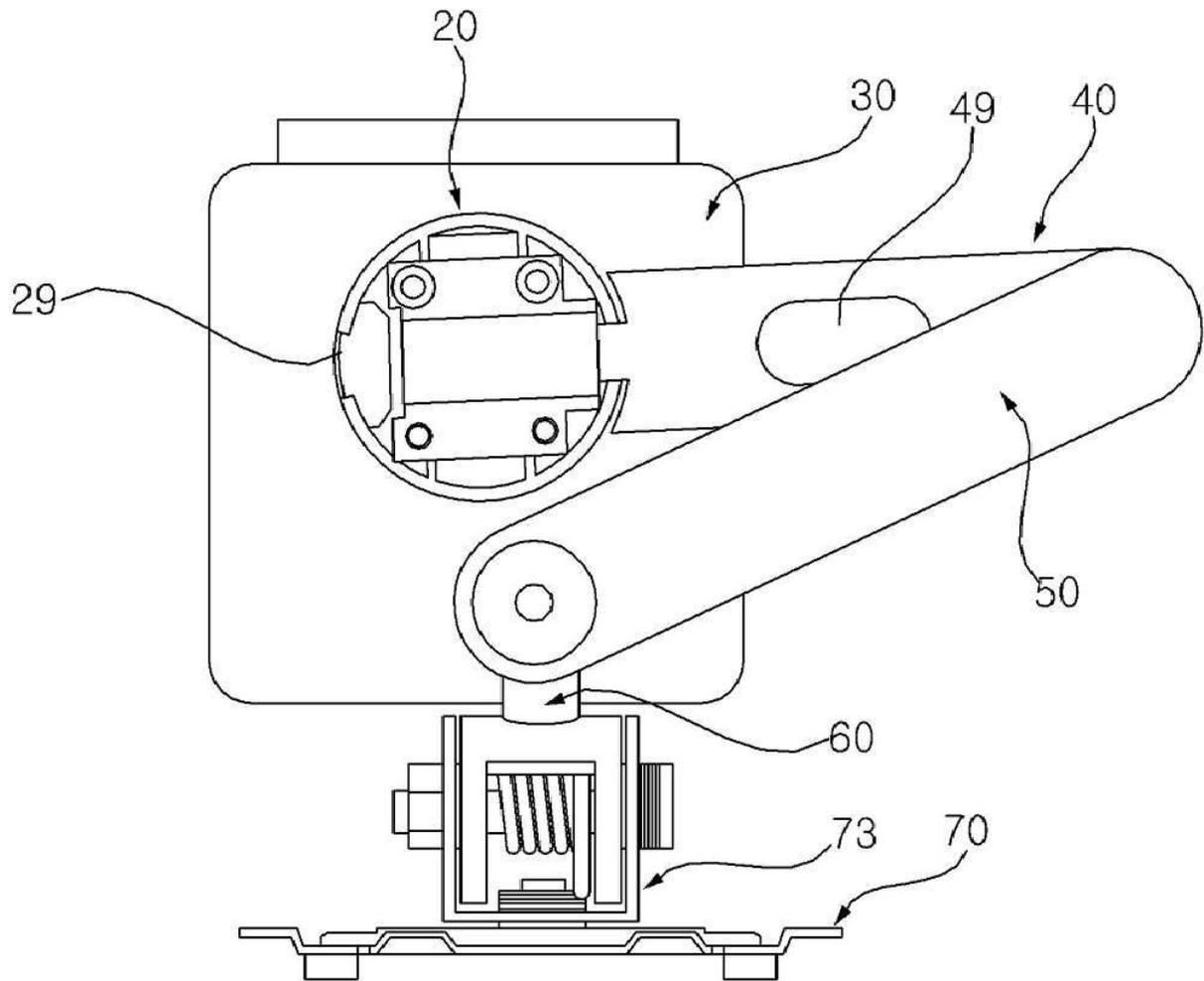
도면4



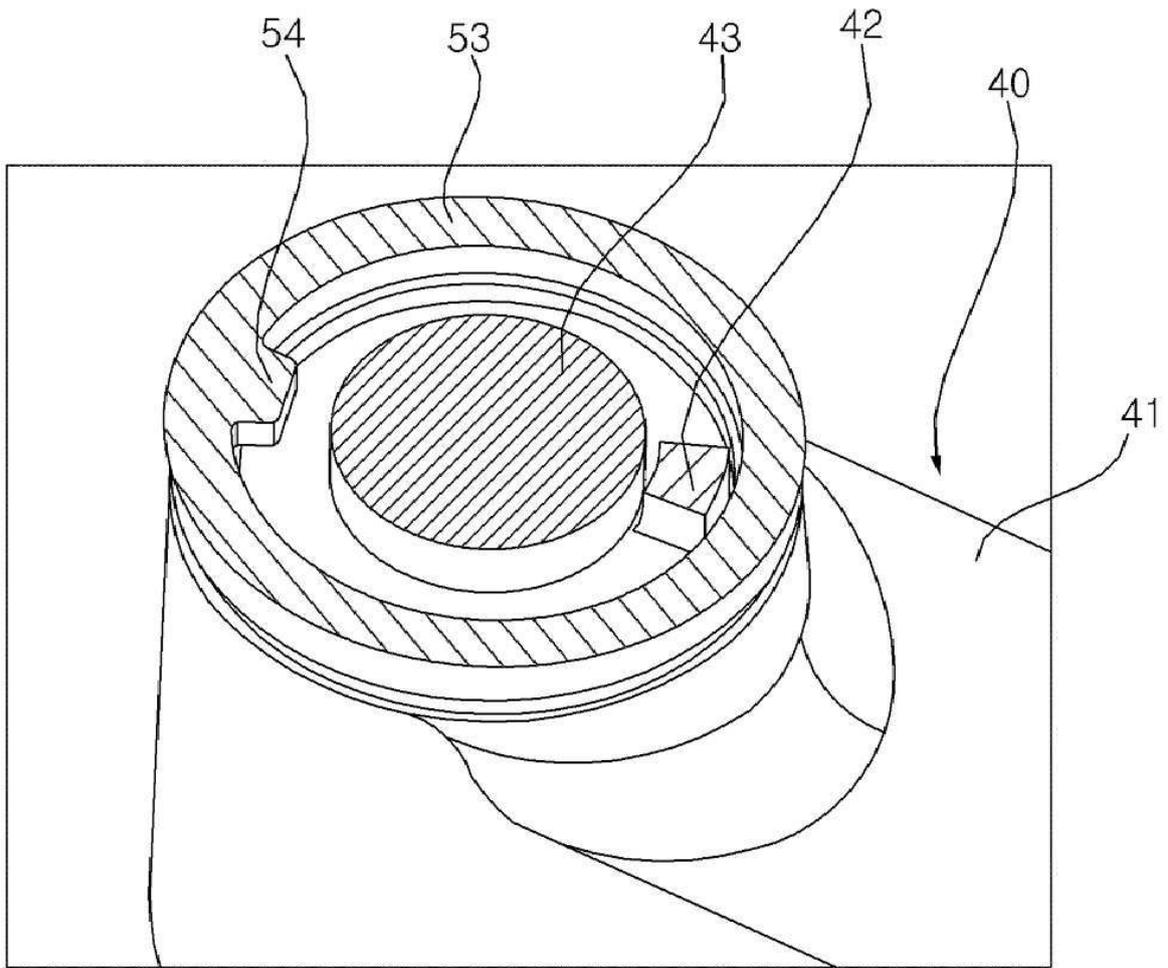
도면5



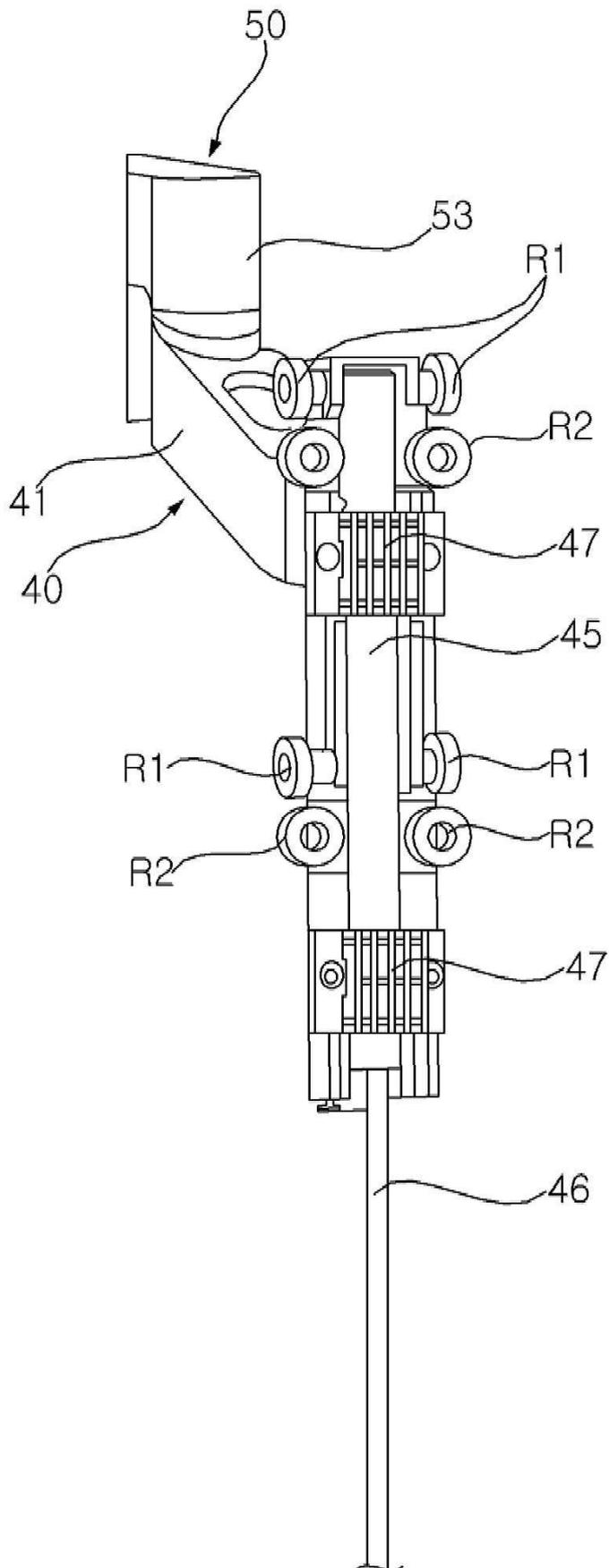
도면6



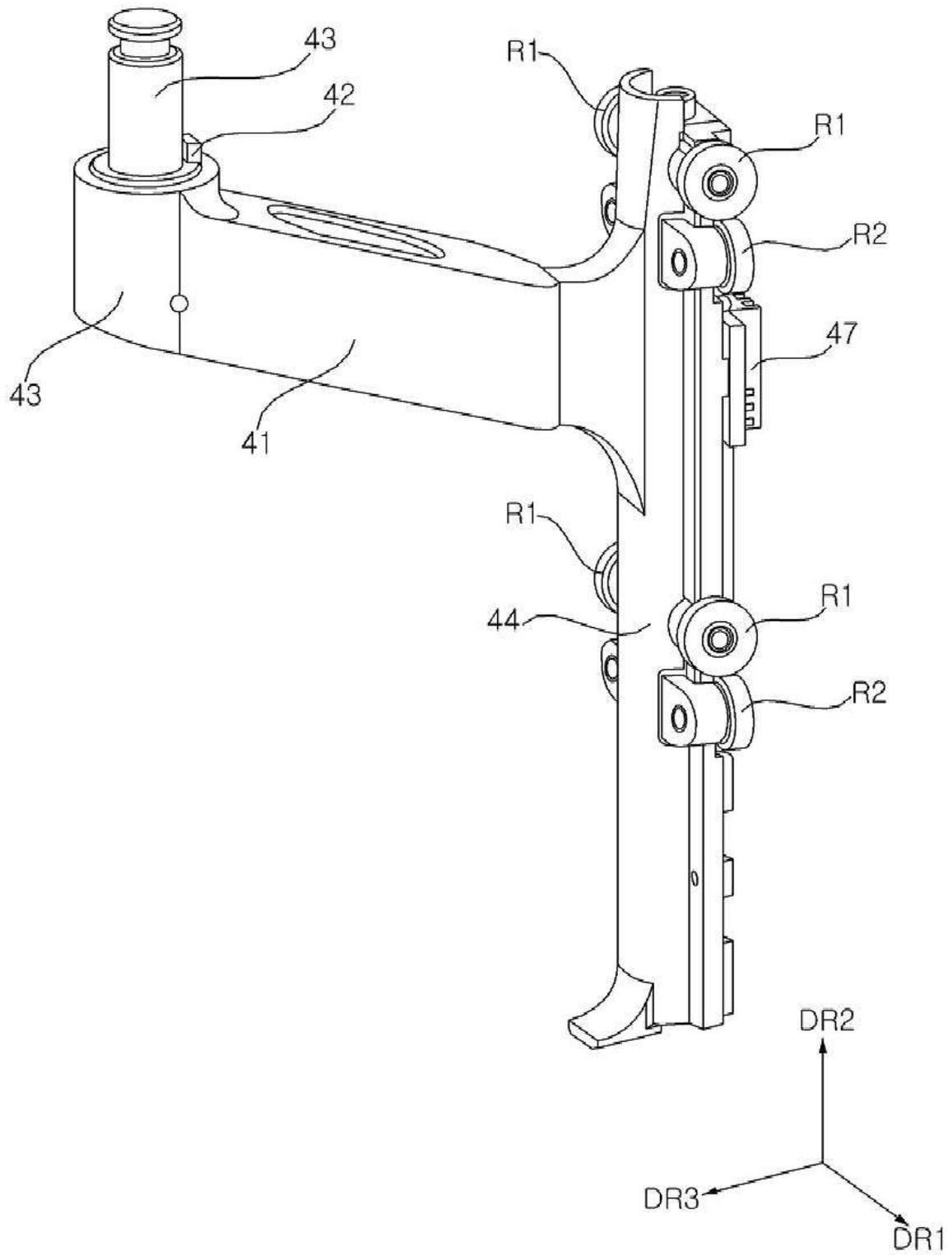
도면7



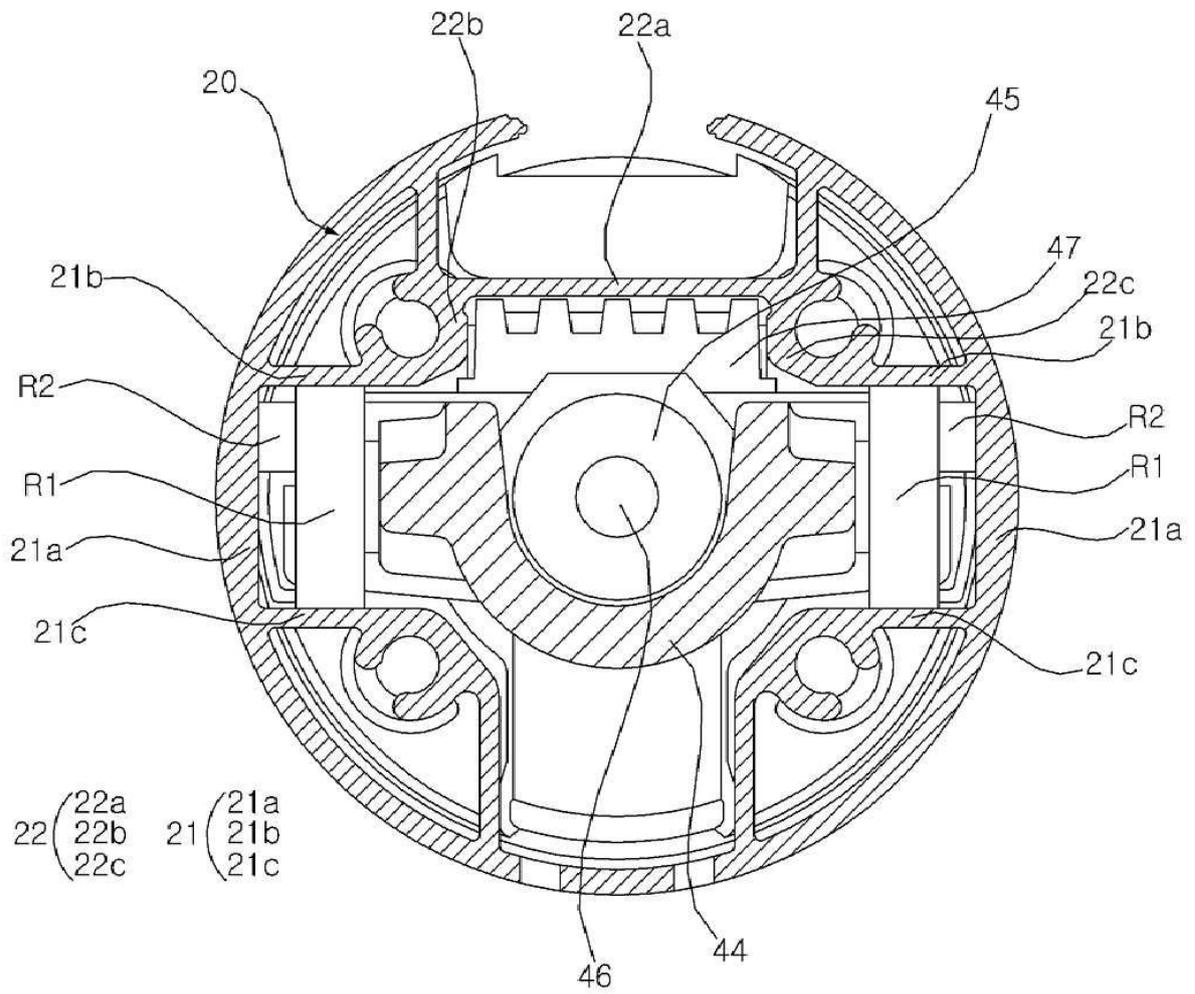
도면8



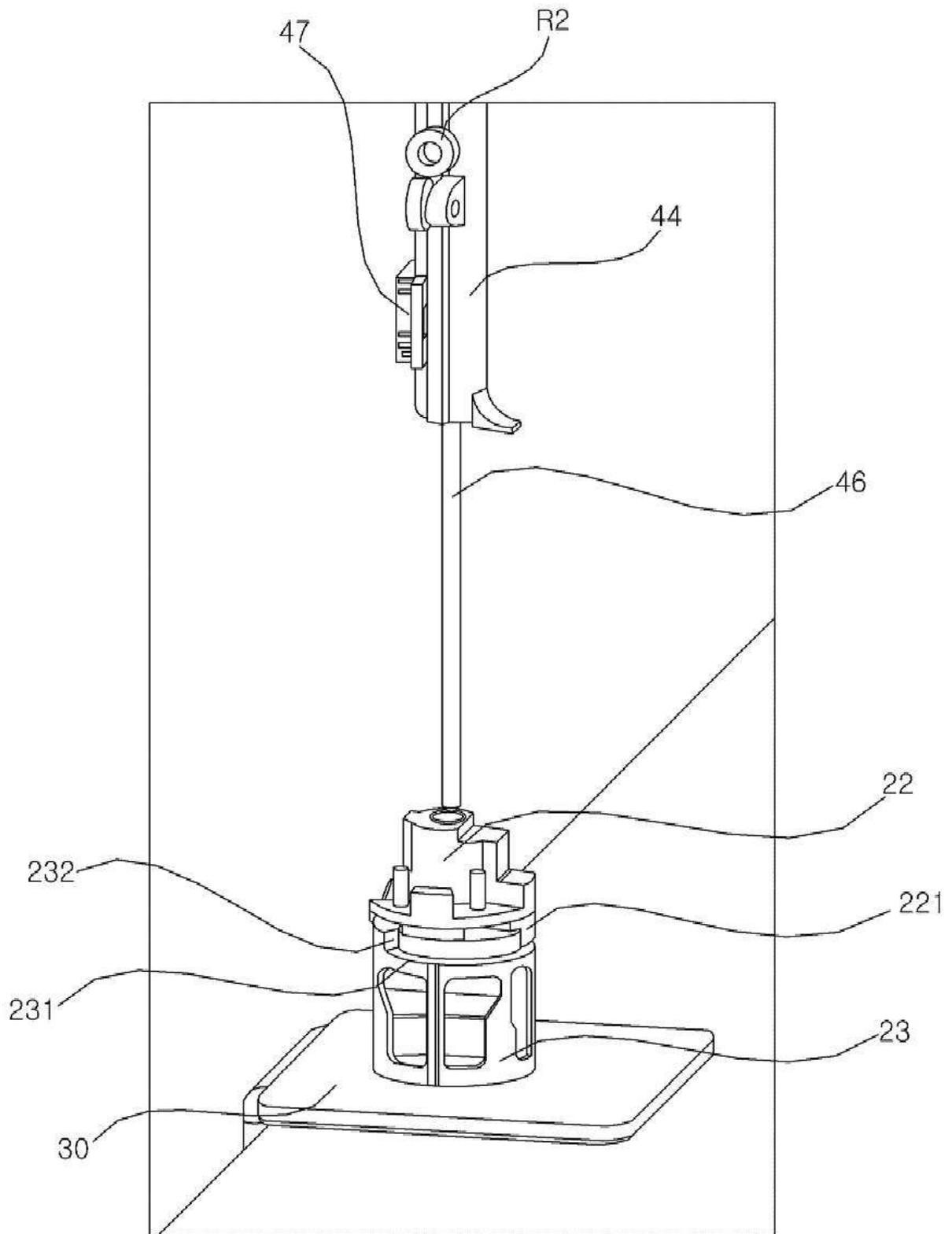
도면9



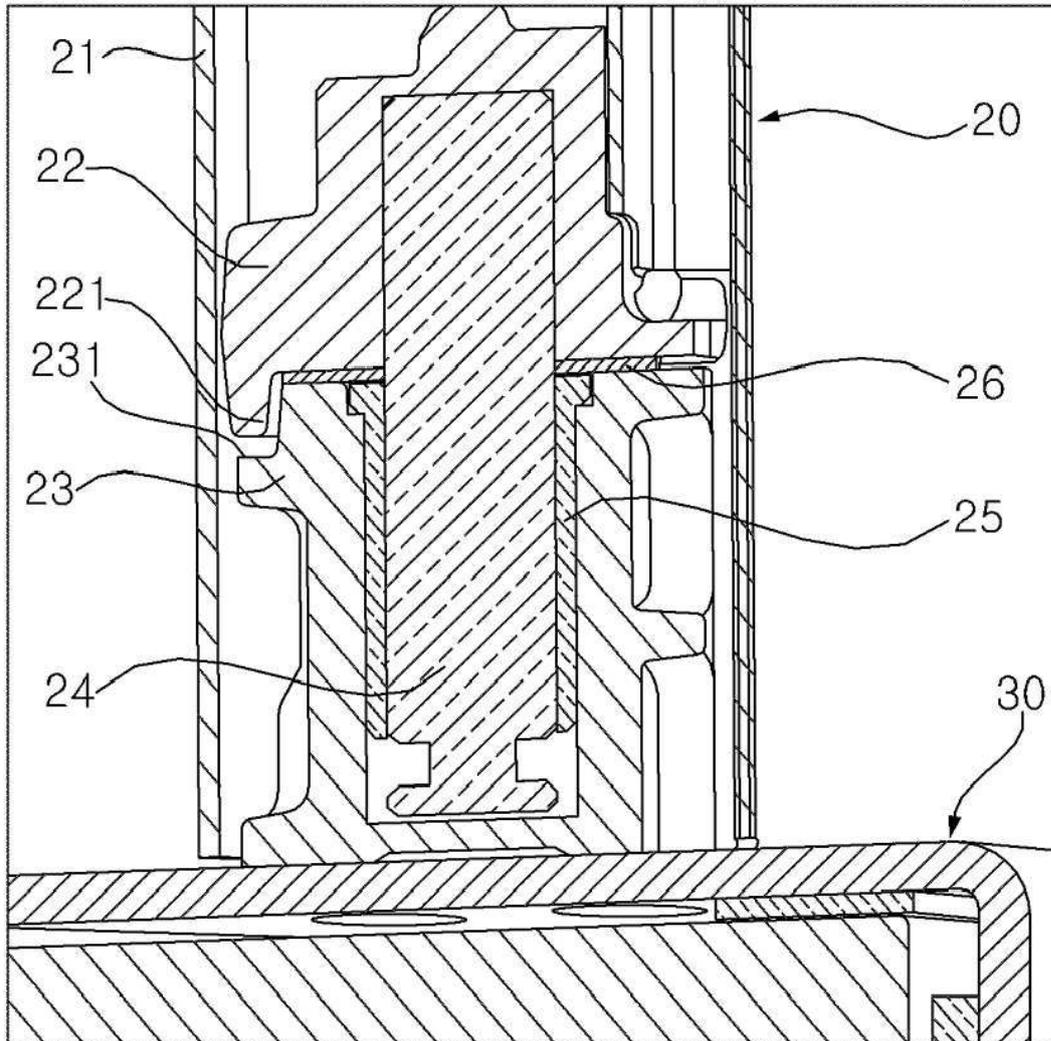
도면10



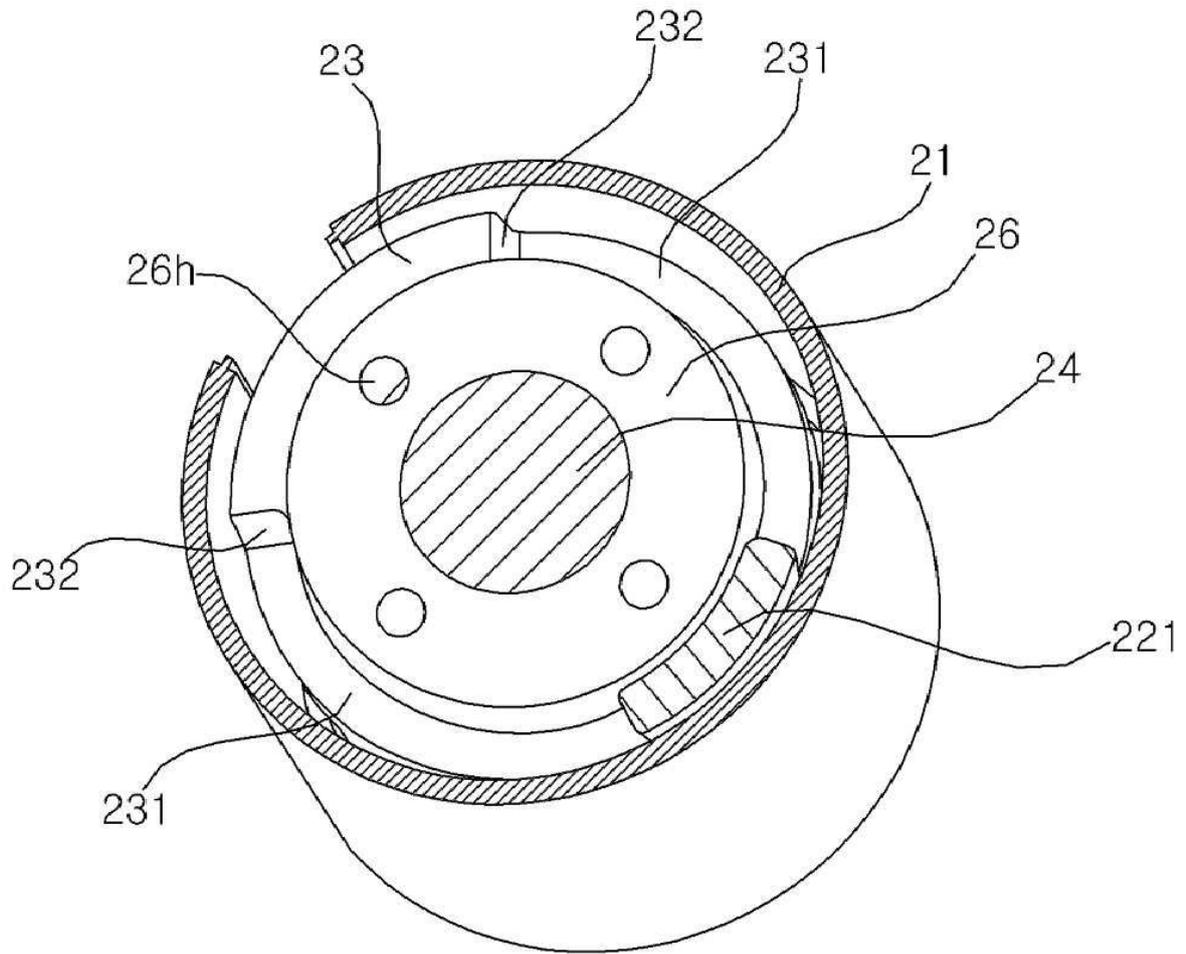
도면11



도면12



도면13



도면14

