



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년01월24일  
(11) 등록번호 10-0797444  
(24) 등록일자 2008년01월17일

(51) Int. Cl.

H04N 5/66 (2006.01) H04N 5/64 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0027469

(22) 출원일자 2006년03월27일

심사청구일자 2006년03월27일

(65) 공개번호 10-2007-0096626

(43) 공개일자 2007년10월02일

(56) 선행기술조사문헌

KR200337779 Y1

KR200409398 Y1

(73) 특허권자

삼성전기주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 314

(72) 발명자

최동원

경기 수원시 영통구 매탄4동 원천주공1단지아파트  
원천주공 1단지103동904호

이철성

경기 수원시 권선구 탐동 삼성apt 103-809

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

이경란

전체 청구항 수 : 총 10 항

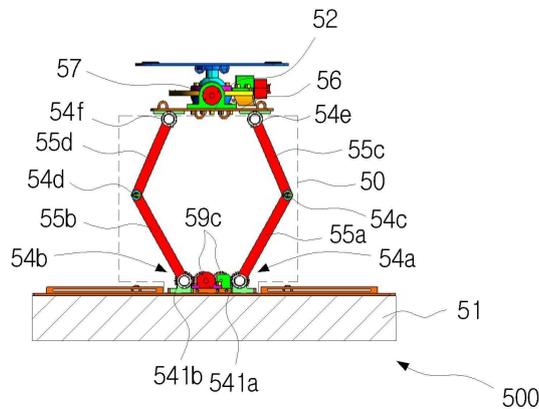
심사관 : 이진익

(54) 디스플레이 익스텐션 장치

(57) 요약

디스플레이 익스텐션 장치가 개시된다. 지지체와, 지지체에 일단이 결합되는 링크부와, 링크부의 절점에 결합되는 구동부와, 링크부의 타단에 결합되는 이동체를 포함하되 이동체는 링크부의 구동에 따라 상기 지지체로부터 이격되는 디스플레이 익스텐션 장치는, 디스플레이를 지지체로부터 이격시킬 수 있어 디스플레이의 회전각을 확보할 수 있고, 이러한 이격 및 회전 동작을 자동 및 수동으로 수행할 수 있어 편의성이 증대되며, 수동으로 동작시킬 경우에도 모터에 무리를 가하지 않아 장치의 내구성이 증가될 수 있다.

대표도 - 도5a



(72) 발명자

**박경신**

경기 수원시 영통구 원천동 원천주공2단지아파트  
548번지원천주공2단지 208동 604호

**김재경**

경기 안산시 상록구 일동 660-2 401호

---

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

삭제

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

삭제

**청구항 6**

삭제

**청구항 7**

삭제

**청구항 8**

삭제

**청구항 9**

삭제

**청구항 10**

삭제

**청구항 11**

지지체와;

상기 지지체에 일단이 결합되는 링크부와;

상기 링크부의 절점에 결합되는 구동부와;

상기 링크부의 타단에 결합되는 이동체를 포함하되, 상기 이동체는 상기 링크부의 구동에 따라 상기 지지체로부터 이격되는 디스플레이 익스텐션 장치에 있어서,

상기 링크부는,

상기 지지체에 결합되는 제1 힌지부재와;

상기 이동체에 결합되는 제2 힌지부재와;

일단부가 상기 제1 힌지부재에 회동가능하게 결합되는 제1 링크부재와;

일단부가 상기 제2 힌지부재에 회동가능하게 결합되는 제2 링크부재를 포함하고,

상기 링크부는,

상기 제1 힌지부재로부터 이격되어 상기 지지체에 결합되는 제3 힌지부재와;

상기 제2 힌지부재로부터 이격되어 상기 이동체에 결합되는 제4 힌지부재와;

제5 힌지부재를 개재하여 일단부가 상기 제1 링크부재의 타단부에 회동가능하게 결합되고, 타단부는 상기 제4 힌지부재에 회동가능하게 결합되는 제3 링크부재와;

제6 힌지부재를 개재하여 일단부가 상기 제2 링크부재의 타단부에 회동가능하게 결합되고, 타단부는 상기 제3 힌지부재에 회동가능하게 결합되는 제4 링크부재를 더 포함하고,

상기 제1 힌지부재의 외주면에 결합되는 제1 기어와;

상기 제3 힌지부재의 외주면에 결합되며, 상기 제1 기어와 기어 결합되는 제2 기어를 더 포함하는 디스플레이 익스텐션 장치.

**청구항 12**

지지체와;

상기 지지체에 일단이 결합되는 링크부와;

상기 링크부의 절점에 결합되는 구동부와;

상기 링크부의 타단에 결합되는 이동체를 포함하되, 상기 이동체는 상기 링크부의 구동에 따라 상기 지지체로부터 이격되는 디스플레이 익스텐션 장치에 있어서,

상기 링크부는,

상기 지지체에 결합되는 제1 힌지부재와;

상기 이동체에 결합되는 제2 힌지부재와;

일단부가 상기 제1 힌지부재에 회동가능하게 결합되는 제1 링크부재와;

일단부가 상기 제2 힌지부재에 회동가능하게 결합되는 제2 링크부재를 포함하고,

상기 링크부는,

상기 제1 힌지부재로부터 이격되어 상기 지지체에 결합되는 제3 힌지부재와;

상기 제2 힌지부재로부터 이격되어 상기 이동체에 결합되는 제4 힌지부재와;

제5 힌지부재를 개재하여 일단부가 상기 제1 링크부재의 타단부에 회동가능하게 결합되고, 타단부는 상기 제4 힌지부재에 회동가능하게 결합되는 제3 링크부재와;

제6 힌지부재를 개재하여 일단부가 상기 제2 링크부재의 타단부에 회동가능하게 결합되고, 타단부는 상기 제3 힌지부재에 회동가능하게 결합되는 제4 링크부재를 더 포함하고,

상기 제2 힌지부재의 외주면에 결합되는 제1 기어와;

상기 제4 힌지부재의 외주면에 결합되며, 상기 제1 기어와 기어 결합되는 제2 기어를 더 포함하는 디스플레이 익스텐션 장치.

**청구항 13**

제11항 또는 제12항에 있어서,

상기 제1 기어와 상기 제2 기어는 짝수 개의 아이들 기어(idle gear)를 매개로 하여 결합되는 디스플레이 익스텐션 장치.

**청구항 14**

제11항 또는 제12항에 있어서,

상기 구동부는 모터부와, 상기 모터부의 구동축에 결합되어 회전하는 회전부를 포함하며, 상기 회전부는 상기 제1 기어 또는 상기 제2 기어에 결합되는 디스플레이 익스텐션 장치.

**청구항 15**

제14항에 있어서,

상기 회전부는 상기 구동축에 결합되는 클러치부와, 상기 클러치부에 접하는 피동축을 포함하되, 상기 모터부의 구동력은 상기 클러치부와 상기 피동축 간의 마찰력보다 작은 디스플레이 익스텐션 장치.

**청구항 16**

제11항 또는 제12항에 있어서,

상기 구동부는 모터부와, 상기 모터부의 구동축에 결합되어 회전하는 회전부를 포함하며, 상기 모터부는 상기 제1 링크부재의 타단부 또는 상기 제3 링크부재의 일단부에 결합되고, 상기 회전부는 상기 모터부가 결합되지 않은 상기 제3 링크부재의 일단부 또는 상기 제1 링크부재의 타단부에 결합되는 디스플레이 익스텐션 장치.

**청구항 17**

제11항 또는 제12항에 있어서,

상기 구동부는 모터부와, 상기 모터부의 구동축에 결합되어 회전하는 회전부를 포함하며, 상기 모터부는 상기 제2 링크부재의 타단부 또는 상기 제4 링크부재의 일단부에 결합되고, 상기 회전부는 상기 모터부가 결합되지 않은 상기 제4 링크부재의 일단부 또는 상기 제2 링크부재의 타단부에 결합되는 디스플레이 익스텐션 장치.

**청구항 18**

지지체와;

상기 지지체에 일단이 결합되는 링크부와;

상기 링크부의 절점에 결합되는 구동부와;

상기 링크부의 타단에 결합되는 이동체를 포함하되, 상기 이동체는 상기 링크부의 구동에 따라 상기 지지체로부터 이격되는 디스플레이 익스텐션 장치에 있어서,

상기 링크부는,

상기 지지체에 결합되는 제1 힌지부재와;

상기 이동체에 결합되는 제2 힌지부재와;

일단부가 상기 제1 힌지부재에 회동가능하게 결합되는 제1 링크부재와;

일단부가 상기 제2 힌지부재에 회동가능하게 결합되는 제2 링크부재를 포함하고,

상기 구동부는 모터부와, 상기 모터부의 구동축에 결합되어 회전하는 회전부를 포함하며, 상기 모터부는 상기 제1 힌지부재 또는 상기 제2 힌지부재에 결합되고, 상기 회전부는 상기 제1 힌지부재 또는 상기 제2 힌지부재에 각각 대응되도록 결합된 상기 제1 링크부재 또는 상기 제2 링크부재에 결합되며,

상기 회전부는 상기 구동축에 결합되는 클러치부와, 상기 클러치부에 접하는 피동축을 포함하되, 상기 모터부의 구동력은 상기 클러치부와 상기 피동축 간의 마찰력보다 작은 디스플레이 익스텐션 장치.

**청구항 19**

제18항에 있어서,

상기 클러치부와 상기 피동축 간의 마찰력은 상기 모터부의 코깅(cogging) 토크보다 작은 디스플레이 익스텐션 장치.

**청구항 20**

제18항에 있어서,

상기 클러치부와 상기 피동축 사이에는 하나 이상의 와셔가 개재되는 디스플레이 익스텐션 장치.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- <23> 본 발명은 디스플레이 익스텐션 장치에 관한 것이다.
- <24> LCD, PDP, LED 등이 적용된 TV나 모니터와 같은 평판형 디스플레이는 좁은 공간을 효율적으로 사용할 수 있는 장점이 있어, 브라운관 TV나 모니터를 대체하고 있으며, 앞으로도 그 수요가 늘어날 전망이다. 특히 평판형 LCD 나 PDP TV는 일명 '벽걸이형 TV'로 칭하면서, 벽면에 고정 부착된 형태로 사용되고 있다. 이와 같이 고정 부착된 형태로 벽걸이형 TV를 시청할 경우에는, TV의 정면에 위치할 때 가장 넓게 화면을 볼 수 있게 된다.
- <25> 그러나 TV가 벽면에 고정되어 있을 경우에는 TV 화면을 가장 넓게 볼 수 있는 위치 또한 고정되게 되므로, 시청자가 위치를 변경함에 따라 원만한 시청이 곤란하게 될 수도 있다. 종래의 벽걸이형 TV는 벽체와의 이격거리가 거의 없거나 좁아 TV의 위치를 변경하기 어려우며, 별도의 부재를 결합하여 TV를 벽면으로부터 이격시킨다 하더라도 TV 몸체를 임의의 방향으로 회전시킬 수 없다는 문제가 있다. 또한, 이러한 문제를 해결하기 위하여 일정한 이격거리를 유지하는 장치를 사용하게 되면, 벽면에 부착되어 미려한 외관을 가지며, 실내 공간을 넓게 사용할 수 있다는 벽걸이형 TV의 장점이 사라지게 되는 문제가 있다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

- <26> 본 발명은 실내공간을 여유롭게 활용할 수 있는 벽걸이형 TV와 같은 디스플레이의 장점을 살리면서, 시청자의 위치가 변하더라도 최대한의 시청각을 확보할 수 있는 디스플레이 익스텐션 장치를 제공하는 것이다.

**발명의 구성 및 작용**

- <27> 본 발명의 일 측면에 따르면, 지지체와, 지지체에 일단이 결합되는 링크부와, 링크부의 절점에 결합되는 구동부와, 링크부의 타단에 결합되는 이동체를 포함하되, 이동체는 링크부의 구동에 따라 상기 지지체로부터 이격되는 디스플레이 익스텐션 장치가 제공된다.
- <28> 링크부는, 지지체에 결합되는 제1 힌지부재와, 이동체에 결합되는 제2 힌지부재와, 일단부가 제1 힌지부재에 회동가능하게 결합되는 제1 링크부재와, 일단부가 제2 힌지부재에 회동가능하게 결합되는 제2 링크부재를 포함할 수 있다.
- <29> 구동부는 모터부와, 모터부의 구동축에 결합되어 회전하는 회전부를 포함하는 것이 바람직하다. 모터부는 제1 힌지부재 또는 제2 힌지부재에 결합되고, 회전부는 제1 힌지부재 또는 제2 힌지부재에 각각 대응되도록 결합된 제1 링크부재 또는 제2 링크부재에 결합될 수 있다.
- <30> 한편, 링크부는, 제1 힌지부재로부터 이격되어 지지체에 결합되는 제1 가이드부재와, 제2 힌지부재로부터 이격되어 이동체에 결합되는 제2 가이드부재를 더 포함하되, 제1 링크부재와 제2 링크부재는 서로 교차하며, 제1 링크부재의 타단부는 제2 가이드부재를 따라 이동가능하게 결합되고, 제2 링크부재의 타단부는 제1 가이드부재를 따라 이동가능하게 결합될 수 있다.
- <31> 이 경우, 구동부는 제1 링크부재와 제2 링크부재가 교차하는 지점에 결합되며, 모터부는 제1 링크부재 또는 제2 링크부재에 결합되고, 회전부는 모터부가 결합되지 않은 제2 링크부재 또는 제1 링크부재에 결합될 수 있다.
- <32> 또한, 구동부는 모터부와, 모터부의 구동축에 결합되어 모터부의 회전에 따라 구동축의 길이방향으로 신축되는 신축부를 포함하며, 모터부는 제1 가이드부재 또는 제2 가이드부재에 결합되고 신축부는 제1 가이드부재 또는 제2 가이드부재에 각각 대응되도록 결합된 제2 링크부재의 일단, 또는 제1 링크부재의 타단에 결합될 수 있다.
- <33> 한편, 링크부는, 제1 힌지부재로부터 이격되어 지지체에 결합되는 제3 힌지부재와, 제2 힌지부재로부터 이격되어 이동체에 결합되는 제4 힌지부재와, 제5 힌지부재를 개재하여 일단부가 제1 링크부재의 타단부에 회동가능하게 결합되고, 타단부는 제4 힌지부재에 회동가능하게 결합되는 제3 링크부재와, 제6 힌지부재를 개재하여 일단부가 제2 링크부재의 타단부에 회동가능하게 결합되고, 타단부는 제3 힌지부재에 회동가능하게 결합되는 제4 링크부재를 더 포함할 수 있다. 나아가 제5 힌지부재 및 제6 힌지부재와 결합되어, 길이방향을 축으로 회전함에

따라 제5 힌지부재와 제6 힌지부재 간의 거리를 조절하는 웜기어부재를 더 포함할 수 있다. 이 경우, 구동부의 회전부는 웜기어부재에 결합될 수 있다.

- <34> 웜기어부재는, 일단부에 제5 힌지부재에 결합되는 웜기어가 형성된 제1 로드와, 일단부에 제6 힌지부재에 결합되는 웜기어가 형성된 제2 로드와, 일단부에 제1 로드의 타단부가 삽입되고 타단부에 제2 로드의 타단부가 삽입되는 파이프를 포함하되, 파이프의 내주면에는 길이방향으로 연장되는 가이드홈 또는 가이드돌기가 형성되어 있으며, 제1 로드의 타단부 및 제2 로드의 타단부에는 가이드홈에 대응하는 돌기 또는 상기 가이드돌기에 대응하는 홈이 형성될 수 있다.
- <35> 제1 힌지부재 또는 제2 힌지부재의 외주면에 결합되는 제1 기어와, 제3 힌지부재 또는 제4 힌지부재의 외주면에 결합되며, 제1 기어와 기어 결합되는 제2 기어를 더 포함할 수 있다. 제1 기어와 제2 기어는 짝수 개의 아이들 기어(idle gear)를 매개로 하여 결합될 수 있다. 이 경우, 구동부의 회전부는 제1 기어 또는 제2 기어에 결합될 수 있다.
- <36> 모터부는 제1 링크부재의 타단부 또는 제3 링크부재의 일단부에 결합되고, 회전부는 모터부가 결합되지 않은 제3 링크부재의 일단부 또는 제1 링크부재의 타단부에 결합될 수 있으며, 또한, 모터부는 제2 링크부재의 타단부 또는 제4 링크부재의 일단부에 결합되고, 회전부는 모터부가 결합되지 않은 제4 링크부재의 일단부 또는 제2 링크부재의 타단부에 결합될 수 있다.
- <37> 회전부는 구동축에 결합되는 클러치부와, 클러치부에 접하는 피동축을 포함하되, 모터부의 구동력은 클러치부와 피동축 간의 마찰력보다 작고, 클러치부와 피동축 간의 마찰력은 모터부의 코깅(cogging) 토크보다 작은 것이 바람직하다. 클러치부와 피동축 사이에는 하나 이상의 와셔가 개재될 수 있다.
- <38> 이하에서는, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 디스플레이 익스텐션 장치의 실시예에 대하여 보다 상세하게 설명하도록 하며, 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어 도면 부호에 상관없이 동일하거나 대응하는 구성 요소는 동일한 참조번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- <39> 도 1a는 본 발명의 바람직한 제1 실시예에 따른 디스플레이 익스텐션 장치의 평면도이며, 도 1b는 도 1a의 교차부의 확대 단면도이며, 도 1b는 본 발명의 바람직한 제1 실시예에 따른 디스플레이 익스텐션 장치의 작동 예시도이다. 도 1a 내지 도 1c를 참조하면, 링크부(10), 지지체(11), 이동체(12), 제1 힌지부재(13a), 제2 힌지부재(13b), 제1 가이드부재(14a), 제2 가이드부재(14b), 제1 링크부재(15a), 제2 링크부재(15b), 교차부(16), 유니버설 조인트(17), 디스플레이(18), 구동부(19), 모터부(19a), 회전부(19b)가 도시되어 있다.
- <40> 지지체(11)는 링크부(10)가 결합되며, 링크부 및 그에 결합된 이동체를 구조적으로 지지하게 되는 부분으로, 이하의 상세한 설명 및 도면에서는 임의의 형태로 도시되어 있으나, 링크부(10)를 벽면 등에 결합함에 있어서 사용될 수 있는 앵커볼트, 브라켓, 각재, 판재 등의 매개물을 포함하는 개념이다. 지지체(11)는 링크부(10) 및 이동체(12) 및 디스플레이(18)의 중량을 모두 지지할 수 있을 정도로 견고해야 한다.
- <41> 링크부(10)는 제1 힌지부재(13a), 제2 힌지부재(13b), 제1 가이드부재(14a), 제2 가이드부재(14b), 제1 링크부재(15a), 제2 링크부재(15b), 교차부(16)로 구성되어 있다.
- <42> 제1 힌지부재(13a)는 지지체(11)에 결합되어 있으며, 제1 링크부재(15a)의 일단과 힌지 결합되어 있다. 제1 힌지부재(13a)와 일정한 거리로 이격된 지점의 지지체(11)에는 제1 가이드부재(14a)가 결합되어 있다. 제1 가이드부재(14a)에는 홈이 형성되어 있어, 제2 링크부재(15b)의 일단이 결합한 후 직선운동이 가능하도록 되어 있다.
- <43> 또한, 제2 링크부재(15b)와 제1 링크부재(15a)는 교차부(16)에서 힌지 결합한다. 교차부(16)는 제1 링크부재(15a)와 제2 링크부재(15b)의 중심부 지점이다. 또한, 교차부(16)에는 구동부(19)가 결합되어 있어 제1 및 제2 링크부재(15a, 15b)를 회동시킨다.
- <44> 한편, 제1 링크부재(15a)의 타단은 제2 가이드부재(14b)의 홈에 결합되어 직선운동을 하며, 제2 링크부재(15b)의 타단은 이동체(12)에 힌지 결합된다.
- <45> 이러한 제2 가이드부재(14b)는 도1a와 같이 이동체(12)에 일체적으로 형성될 수도 있지만, 분리 결합될 수도 있다. 도면에 도시된 바와 같이 이동체(12)에는 유니버설 조인트(17)가 결합되어 있으며, 유니버설 조인트(17)에는 디스플레이(18)가 결합되어 유동될 수 있다.
- <46> 도 1b는 도 1a의 교차부의 확대 단면도로서, 교차부(16)에는 구동부(19)의 회전부(19b)가 제1 링크부재(15a)와 결합되고, 구동부(19)의 모터부(19a)는 제2 링크부재(15b)에 결합되어 있다. 따라서, 회전부(19b)가 회전하면

제1 링크부재(15a)와 제2 링크부재(15)는 교차부(16)를 중심으로 회동하고, 결과적으로 링크부(10)에 부착된 이동체(12)는 지지체(11)을 기준으로 도 1c와 같이 지지체(11)로부터 멀어지거나, 가까워진다. 한편, 모터부(19a)가 제1 링크부재(15a)에 결합되고, 회전부(19b)가 제2 링크부재(15b)에 결합될 수도 있다.

- <47> 도 2a는 본 발명의 바람직한 제2 실시예에 따른 디스플레이 익스텐션 장치의 평면도이고, 도2b는 본 발명의 바람직한 제2 실시예에 따른 디스플레이 익스텐션 장치의 작동 예시도이다. 제2 실시예의 경우 상기 제1 실시예와 비교할 때 구동부(29)의 위치만 다를 뿐 나머지 구성요소의 역할은 동일한바, 이하 차이점 위주로 설명한다.
- <48> 본 실시예의 구동부(29)는 모터부(29a)와, 상기 모터부(29a)의 구동축(29b)에 결합되어 상기 구동축(29b)의 회전에 따라 길이방향으로 신축되는 신축부(29c)를 포함한다. 도면에 도시된 바와 같이 모터부(29)는 제1 가이드부재(24a)에 결합하여 제2 링크부재(25b)의 일단과 대응하여 결합되어 있다. 따라서 구동축이(29b)이 회전함에 따라 제2 링크부재(25b)의 일단을 직선운동하게 하고 결과적으로 링크부(20) 전체를 이동시키게 된다. 이러한 모터부(29)는 제2 가이드 부재(24b)에 결합될 수도 있다. 도 2b는 본 실시예에 따라 링크부(20)가 익스텐션 된 모습을 나타낸 것이다.
- <49> 도 3a는 본 발명의 바람직한 제3 실시예에 따른 디스플레이 익스텐션 장치의 평면도이며, 도3b는 본 발명의 바람직한 제3 실시예에 따른 디스플레이 익스텐션 장치의 작동 예시도이다. 도 3a와 도 3b를 참조하면, 링크부(30), 지지체(31), 이동체(32), 제1 힌지부(34a), 제2 힌지부(34b), 제3 힌지부(34c), 제4 힌지부(34d), 제1 링크부재(35a), 제2 링크부재(35b), 유니버설 조인트(37), 디스플레이(38), 구동부(39)가 도시되어 있다.
- <50> 제3 실시예는 제1 링크부재(35a) 및 제2 링크부재(35b)의 일단과 타단이 각각 이동체(32)와 지지체(31)에서 힌지 결합된 형태이다. 이들은 제1 내지 제4 힌지부(34a 내지 34d)를 축으로 회동이 가능하므로 이동체(32)는 소정의 각으로 스윙(swing)동작을 한다.
- <51> 한편, 구동부(39)는 제1 내지 제4 힌지부(34a 내지 34d)에 결합되어 있다. 구동부(39)는 도 1b에 도시된 바와 같이 모터부(19a)와 회전부(19b)를 포함하며, 회전부(19b)의 회전력에 의해서 제1 링크부재(35a)과 제2 링크부재(35b)이 일체적으로 유동하게 된다. 본 실시예는 제1 힌지부(34a)에 구동부(39)를 결합하는 방식을 취하였으나, 제2 내지 제4 힌지부(34b 내지 34d)에 결합될 수도 있다.
- <52> 도 3b는 제1 및 제2 링크부재(35a, 35b)가 스윙 동작으로 익스텐션된 모습을 보여준다. 본 실시예의 나머지 구성요소는 제1 실시예에서 설명한 것과 마찬가지로의 역할을 한다.
- <53> 도 4a는 본 발명의 바람직한 제4 실시예에 따른 디스플레이 익스텐션 장치의 평면도이며, 도4b는 본 발명의 바람직한 제4 실시예에 따른 디스플레이 익스텐션 장치의 작동 예시도이다. 도 4a와 도 4b를 참조하면, 링크부(40), 지지체(41), 이동체(42), 제1 링크부재(45a), 제2 링크부재(45b), 제3 링크부재(45c), 제4 링크부재(45d), 제5 링크부재(45e), 제6 링크부재(45f), 유니버설 조인트(47), 디스플레이(48), 구동부(49), 모터부(49a), 윗기어부재(49c)가 도시되어 있다.
- <54> 본 실시예는 제1 및 제2 힌지부재(43a, 43b)가 각각 지지체(41)에 일정한 이격거리를 두고 결합된다. 제1 및 제2 힌지부재(43a, 43b)의 각각에는 제1 링크부재(45a)와 제2 링크부재(45b)의 일단이 힌지 결합한다. 따라서 일정한 각도로 회동이 가능하다. 또한, 제1 및 제2 링크부재(45a, 45b)의 타단과 제3 및 제4 링크부재(45c, 45d)의 일단, 제3 및 제4 링크부재(45c, 45d)의 타단과 제5 및 제6 링크부재(45e, 45f)의 일단, 제5 및 제6 링크부재(45e, 45f)의 타단과 이동체(42)도 힌지 결합되어 있다.
- <55> 한편, 본 실시예의 경우 구동부(49)는 모터부(49a)와 회전부(미도시) 및 윗기어부재(49c)를 포함하며, 모터부(49a)는 제4 링크부재(45d)에 부착 고정되며, 윗기어부재(49c)는 나사선이 형성된 봉의 형태로 제3 링크부재(45c)을 관통하여 나사 결합되어 있다. 따라서, 회전부(미도시)로부터 동력을 전달받은 윗기어부재(49c)의 회전 방향에 따라 제3 링크부재(45c)와 제4 링크부재(45d)는 근접하거나 멀어진다. 결과적으로 링크부(40)가 익스텐션 또는 수축된다. 도 4b는 제3 링크부재(45c)과 제4 링크부재(45d)이 근접함에 따라 링크부(49)가 익스텐션 된 모습을 보여준다. 또한, 모터부(49a)가 제3 링크부재(45c)에 고정되고 윗기어부재(49c)가 제4 링크부재(45d)에 결합되더라도 동일한 기능을 한다. 본 실시예의 나머지 구성요소의 기능은 제1 실시예에서와 마찬가지로 이하 상세한 설명은 생략한다.
- <56> 한편, 본 실시예는 6개의 링크부재를 사용하였으나, 4개의 링크부재를 마름모꼴로 힌지결합하고, 대향되는 링크부재 사이를 도 4a의 윗기어부재(49c)를 포함한 구동부(49)를 결합하여 사용할 수도 있다.
- <57> 도 5a는 본 발명의 바람직한 제5 실시예에 따른 디스플레이 익스텐션 장치의 평면도이고, 도 5b는 본 발명의 바

람직한 제5 실시예에 따른 디스플레이 익스텐션 장치의 평면도이며, 도 5c는 본 발명의 바람직한 제5 실시예에 따른 디스플레이를 부착한 디스플레이 익스텐션 장치의 측면도이다. 도 5a 내지 도 5c를 참조하면, 링크부(50), 지지체(51), 이동체(52), 제1 힌지부재(54a), 제2 힌지부재(54b), 제3 힌지부재(54c), 제4 힌지부재(54d), 제5 힌지부재(54e), 제6 힌지부재(54f), 제1 링크부재(55a), 제2 링크부재(55b), 제3 링크부재(55c), 제4 링크부재(55d), 유니버설 조인트(57), 디스플레이(58), 구동부(59), 모터부(59a), 회전부(59b), 아이들 기어(59c), 디스플레이 익스텐션 장치(500)가 도시되어 있다.

<58> 본 실시예는 2쌍의 링크부재를 이용한 디스플레이 익스텐션 장치이다. 제1 링크부재(55a)과 제2 링크부재(55b)의 일단은 제1 및 제2 힌지부재(54a, 54b)에 힌지 결합되어 있다. 따라서 중심축을 기준으로 일정한 각도로 회동할 수 있다. 제1 및 제2 힌지부재(54a, 54b)는 지지체(51)에 결합되어 있다. 또한, 제1 링크부재(55a)와 제2 링크부재(55b)의 타단과 제3 링크부재(55c) 및 제4 링크부재(55d)의 일단, 제3 링크부재(55c) 및 제4 링크부재(55d)의 타단과 이동체(52)도 각각에 대응되는 제3 내지 제6힌지부재(54c 내지 54f)에 결합되어 있다.

<59> 한편, 제1 내지 제6 힌지부재(54a 내지 54f)에 구동부(59)가 결합하여 링크부재들을 유동시킬 수 있으나, 본 실시예의 경우 제1 힌지부재(54a)와 제2 힌지부재(54b)에 각각 형성된 제1 기어(541a)와 제2 기어(541b) 사이에 짝수의 아이들 기어(59c)를 개재하고, 상기 제1 기어(541a), 제2 기어(541b), 짝수의 아이들 기어(59c) 중 하나에 구동부(59)를 결합하여 동력을 공급하는 방식으로 링크부(50)를 구동한다. 짝수개의 아이들 기어(59c)는 제1 기어(541a)와 제2 기어(541b)의 회전 방향을 반대로 하여 원활하게 링크부재들이 작동하도록 하며, 동일한 힘으로 제1 및 제2 링크부재(55a, 55b)를 구동하게 하여 어느 하나의 링크부재에 고(高)부하가 걸리지 않도록 한다.

<60> 본 실시예에서는 제1 힌지부재(54a)와 제2 힌지부재(54b)에 제1 기어(541a)와 제2 기어(541b)를 결합하고, 그 사이에 짝수의 아이들 기어(59c), 그리고 구동부(59)를 결합하였으나, 동일한 방식으로 제5 힌지부재(54e)와 제6 힌지부재(54f)에 결합될 수 있다. 한편, 제1 기어(541a)와 제2 기어(541b)가 직접 치합한다면, 아이들 기어(59c)를 사용하지 않고도 링크부재를 구동할 수 있게 된다. 도 5b와 도 5c는 디스플레이 익스텐션 장치에 디스플레이(58)이 결합된 형태의 평면도와, 측면도를 보여준다.

<61> 본 실시예의 나머지 구성요소의 작동 방식은 제1 실시예와 마찬가지로이므로 이하 상세한 설명은 생략한다.

<62> 상기의 실시예는 자동식의 디스플레이 익스텐션 방식으로서, 여기서 자동식이라 함은 리모컨 등을 이용한 외부 명령에 의해 모터가 작동하여 디스플레이를 익스텐션하는 방식이다. 그러나, 모터의 힘을 이용하지 않고 수동으로 익스텐션할 수도 있는 바, 이때 외력으로 모터의 회전자를 강제로 회전시킬 경우 모터의 회전자(rotor)가 손상될 수 있다. 이하 이를 방지할 수 있는 구동부의 구조, 특히 회전부의 구조에 대해서 상세히 설명한다.

<63> 도 6은 본 발명의 바람직한 제6 실시예에 따른 구동부의 회전부 단면도이다. 도 6을 참조하면, 회전부(60), 구동축(61), 클러치부(61a), 피동축(62)가 도시되어 있다.

<64> 본 실시예는 제1 내지 제 5 실시예에 사용되는 구동부의 회전부에 적용될 수 있는 방식이다. 도 6의 구동축(61)은 도 1b에 도시된 구동부(10)의 모터부(19a)에 결합되는 부분으로 엄격히 말하면 모터의 회전축이 된다. 구동축(61)은 피동축(62)과 클러치부(61a)에서 결합되어 있다. 클러치부(61b)는 마찰력을 조절하는 부분으로 도 6과 같이 구동축(61)과 일체적으로 결합되거나, 분리 결합될 수 있다. 또한, 피동축(62)에 결합될 수도 있다. 클러치부(61b)와 피동축(62) 사이에는 와셔(61b)가 개재되어 있어 일정한 마찰력을 유지하도록 한다.

<65> 회전부(60)의 작동 방법을 설명하면, 동력을 전달 받은 구동축(61)의 회전으로 상기 제1 내지 제5 실시예의 링크부를 구동시키는 모터의 구동력은 클러치부(61b)의 마찰력 보다 작아 클러치부(61b)와 피동축(62)은 슬립(slip)되지 않는다. 그러나, 외부에서 강제적으로 제1 내지 제5 실시예의 링크부를 움직여 피동축(62)을 회전시킬 경우에는 클러치부(61b)의 마찰력이 모터의 코깅(cogging)토크 보다 작아 슬립(slip)된다. 결과적으로, 외력에 의한 모터의 강제회전 가능성은 줄어든다.

<66> 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 설명하였지만, 해당기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

**발명의 효과**

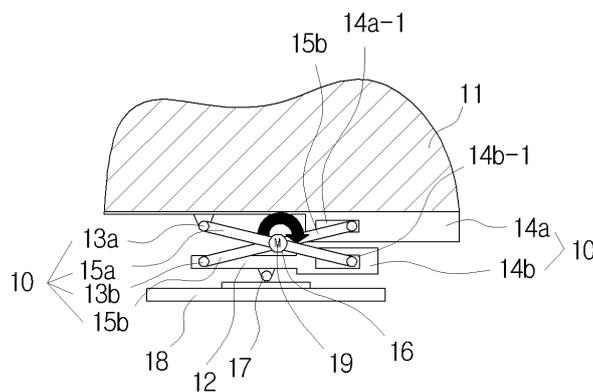
<67> 상술한 바와 같이 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 디스플레이를 지지체로부터 이격시킬 수 있어 디스플레이의 회전각을 확보할 수 있고, 이러한 이격 및 회전 동작을 자동 및 수동으로 수행할 수 있어 편의성이 증대되며, 수동으로 동작시킬 경우에도 모터에 무리를 가하지 않아 장치의 내구성이 증가될 수 있다.

도면의 간단한 설명

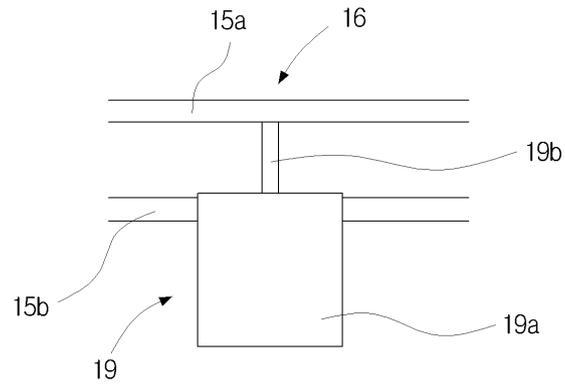
- <1> 도 1a는 본 발명의 바람직한 제1 실시예에 따른 디스플레이 익스텐션 장치의 평면도.
- <2> 도 1b는 도 1a의 교차부의 확대 단면도.
- <3> 도 1c는 본 발명의 바람직한 제1 실시예에 따른 디스플레이 익스텐션 장치의 작동 예시도.
- <4> 도 2a는 본 발명의 바람직한 제2 실시예에 따른 디스플레이 익스텐션 장치의 평면도.
- <5> 도 2b는 본 발명의 바람직한 제2 실시예에 따른 디스플레이 익스텐션 장치의 작동 예시도.
- <6> 도 3a는 본 발명의 바람직한 제3 실시예에 따른 디스플레이 익스텐션 장치의 평면도.
- <7> 도3b는 본 발명의 바람직한 제3 실시예에 따른 디스플레이 익스텐션 장치의 작동 예시도.
- <8> 도 4a는 본 발명의 바람직한 제4 실시예에 따른 디스플레이 익스텐션 장치의 평면도.
- <9> 도4b는 본 발명의 바람직한 제4 실시예에 따른 디스플레이 익스텐션 장치의 작동 예시도.
- <10> 도 5a는 본 발명의 바람직한 제5 실시예에 따른 디스플레이 익스텐션 장치의 평면도.
- <11> 도 5b는 본 발명의 바람직한 제5 실시예에 따른 디스플레이 익스텐션 장치의 평면도.
- <12> 도 5c는 본 발명의 바람직한 제5 실시예에 따른 디스플레이를 부착한 디스플레이 익스텐션 장치의 측면도.
- <13> 도 6은 본 발명의 바람직한 제6 실시예에 따른 구동부의 회전부 단면도.
- <14> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>
- <15> 10: 링크부                                  11: 지지체
- <16> 12: 이동체                                  13a: 제1 힌지부재
- <17> 13b: 제2 힌지부재                      14a: 제1 가이드부재
- <18> 14b: 제2 가이드부재                    15a: 제1 링크부재
- <19> 15b: 제2 링크부재                      16: 교차부
- <20> 17: 유니버설 조인트                    18:디스플레이
- <21> 19: 구동부                                  19a:모터부
- <22> 19b: 회전부

도면

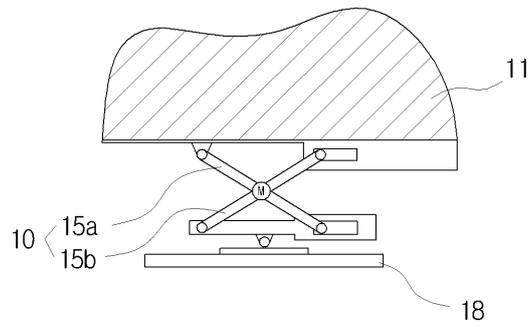
도면1a



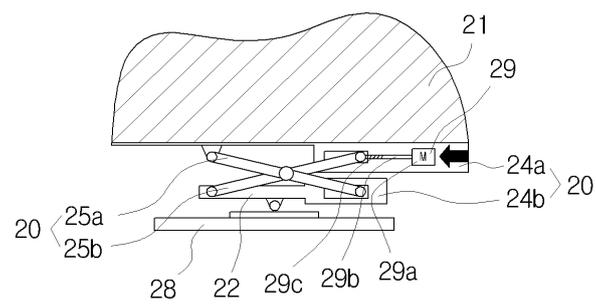
도면1b



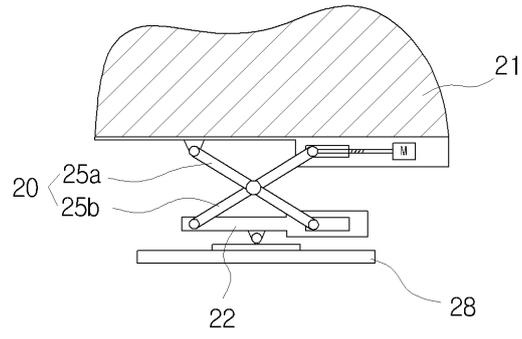
도면1c



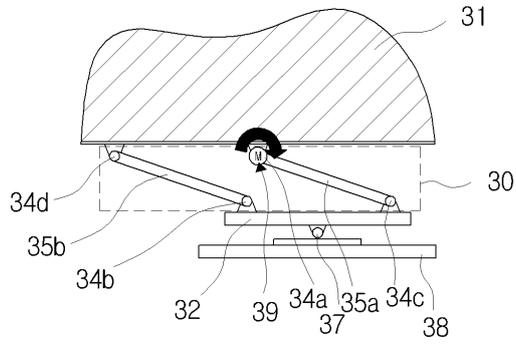
도면2a



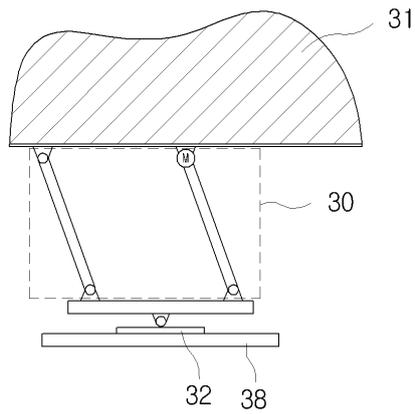
도면2b



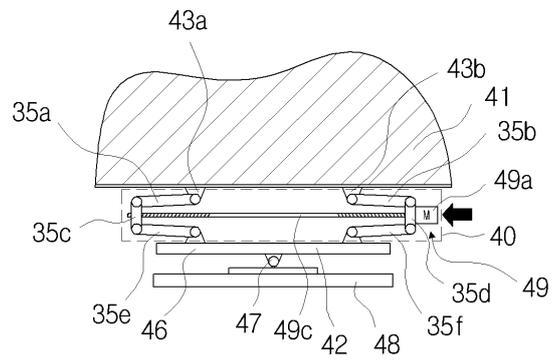
도면3a



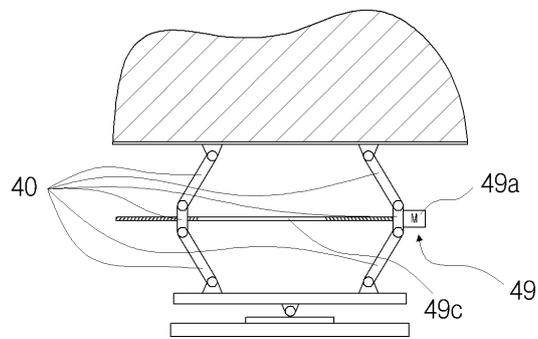
도면3b



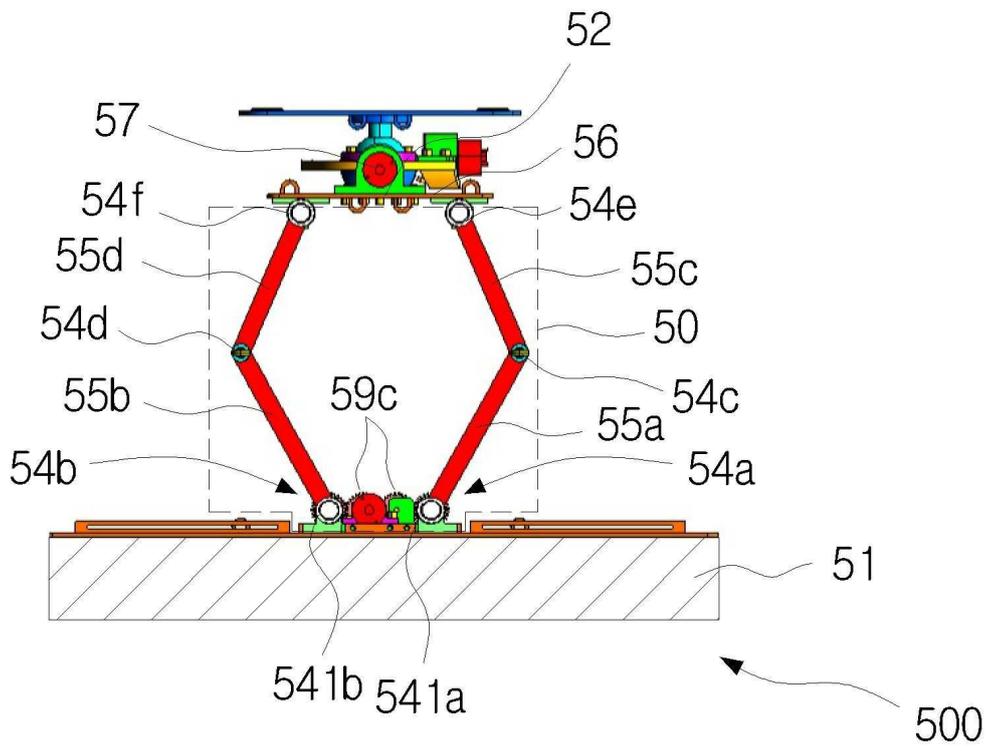
도면4a



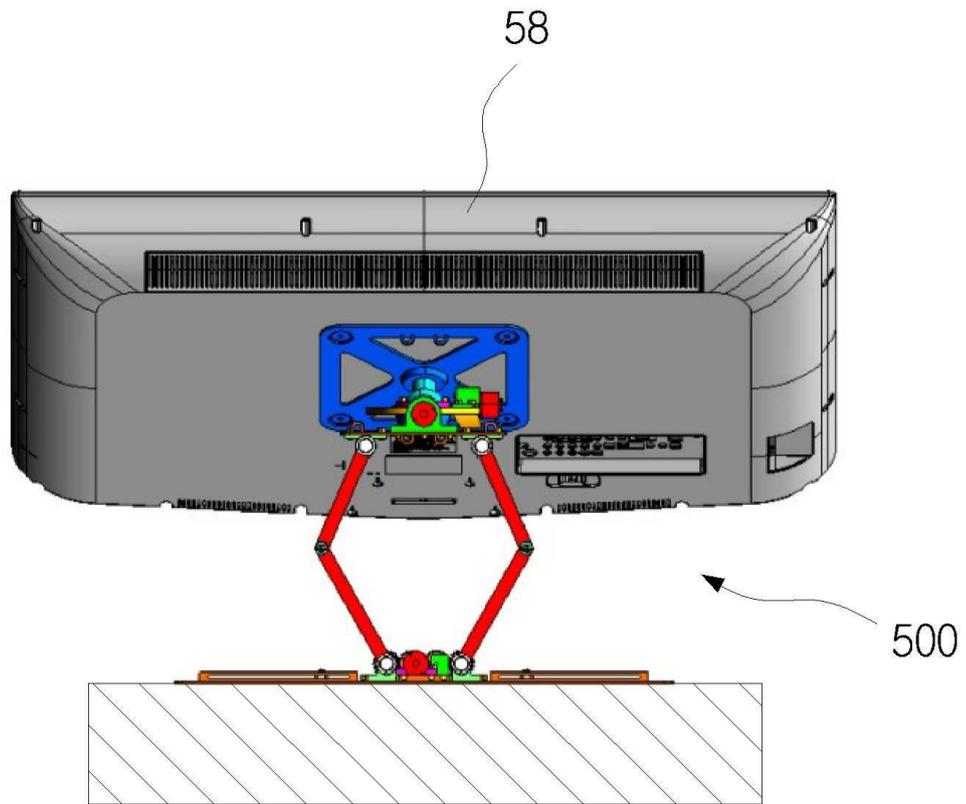
도면4b



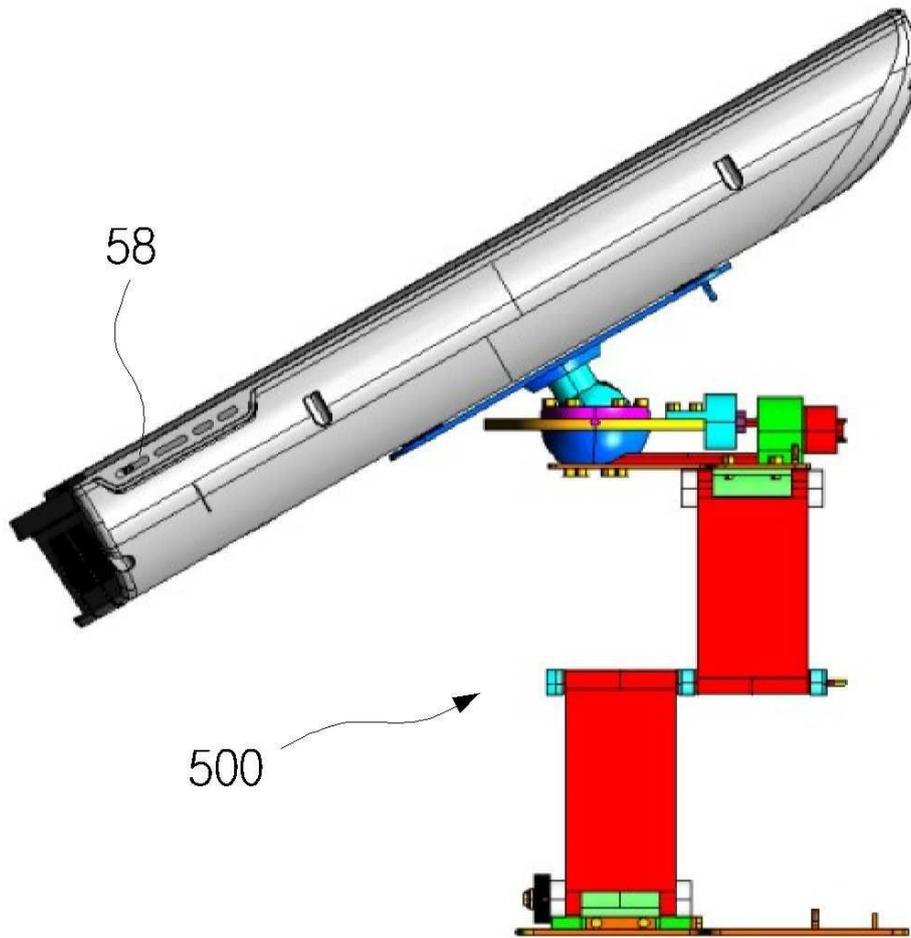
도면5a



도면5b



도면5c



도면6

