



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2015-0013810

Application Number

출원 년 월 일 : 2015년 01월 28일

Filing Date JAN. 28, 2015

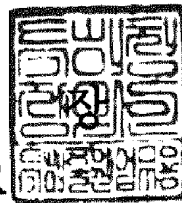
출원인 : 삼성디스플레이 주식회사

Applicant(s) Samsung Display Co., Ltd.

2017년 10월 12일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서

【참조번호】 2105

【출원구분】 특허출원

【출원인】

【명칭】 삼성디스플레이 주식회사

【특허고객번호】 1-2012-016455-2

【대리인】

【명칭】 팬코리아특허법인

【대리인번호】 9-2007-100081-9

【지정된변리사】 김동명, 김동준, 민기원, 김재만

【포괄위임등록번호】 2012-029467-3

【발명의 국문명칭】 가변형 디스플레이 장치

【발명의 영문명칭】 Bendable display device

【발명자】

【성명】 최병화

【성명의 영문표기】 CHOI, BYEONG-HWA

【주민등록번호】 691116-1XXXXXX

【우편번호】 137-130

【주소】 서울특별시 서초구 바우뒀로37길 42-5,602호 (양재동, 위너스아파트)

【국적】 KR

【발명자】

【성명】 이승배

【성명의 영문표기】 LEE, SEUNG BAE

【주민등록번호】 630616-1XXXXXX

제출 일자 : 2015-01-28

【우편번호】 137-773
【주소】 서울특별시 서초구 사임당로 169, 19동 207호(서초동, 우성
아파트)
【국적】 KR
【출원언어】 국어
【취지】 위와 같이 특허청장에게 제출합니다.

대리인 팬코리아특허법인 (서명 또는 인)

【수수료】

【출원료】	0 면	46,000 원
【가산출원료】	32 면	0 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	0 항	0 원
【합계】		46,000 원
【수수료 자동납부번호】	064-094949-04-013	

【발명의 설명】

【발명의 명칭】

가변형 디스플레이 장치{Bendable display device}

【기술분야】

<1> 본 발명은 디스플레이 장치 관련 기술에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 수동 조작(manual operation) 방식의 가변형 디스플레이 장치에 관한 것이다.

【배경기술】

<2> 일반적으로 널리 사용되고 있는 표시장치들 중의 하나인 CRT(cathode ray tube)는 TV를 비롯해서 계측기기, 정보 단말기기 등의 모니터에 주로 이용되고 있으나, CRT 자체의 무게와 크기로 인해 전자 제품의 소형화, 경량화의 대응에 적극적으로 대응할 수 없었다.

<3> 이러한 문제에 대한 해결책으로서, 평판표시장치는 경량화, 박형화, 저소비 전력 구동 등의 특징으로 인해 그 응용범위가 점차 넓어지고 있는 추세에 있다.

<4> 통상적으로, 평판 디스플레이 장치(Flat display device)는 발광 형과, 수광 형(비발광형)으로 분류하고 있다. 발광형 디스플레이 장치로는 유기 발광 디스플레이 장치(Organic light emitting display device, OLED)와, 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma display panel, PDP)과, 평면 음극선관(Flat Cathode ray tube, FCR T)과, 진공 형광 디스플레이 패널(Vacuum Fluorescent Display Panel, VFD)과, 발광 다이오드 패널(Light Emitting Diode Panel, LED)과, 전계방출디스플레이(Field

Emission Display; FED) 등이 있으며, 수광형 디스플레이 장치로는 액정 디스플레이 패널(Liquid Crystal Display panel, LCD) 등이 있다.

<5> 이 중에서, 유기 발광 디스플레이 장치는 시야각이 넓고, 콘트라스트가 우수하고, 응답 속도가 빠르다는 장점이 있다. 이에 따라, 유기 발광 디스플레이 장치는 디지털 카메라, 비디오 카메라, 캠코더, 휴대 정보 단말기, 스마트 폰, 초슬림 노트북, 태블릿 퍼스널 컴퓨터와 같은 모바일 기기용 디스플레이 장치나, 초박형 텔레비전 같은 전자/전기 제품에 적용할 수 있어서 각광받고 있다.

<6> 상기 유기 발광 디스플레이 장치는 소자 자체가 스스로 빛을 내기 때문에 어두운 곳이나 외부 빛이 들어올 때도 시인성(是認性)이 좋으며, 모바일(mobile) 디스플레이의 성능을 평가하는 중요한 기준인 응답속도가 현존하는 디스플레이 가운데 가장 빠르기 때문에 완벽한 동영상 구현할 수 있다.

<7> 최근에 들어서는, 휴대하기가 용이하고, 다양한 형상의 장치에 적용할 수 있도록 플렉서블 디스플레이 장치(Flexible display device)가 차세대 디스플레이 장치로 연구 개발중이다. 이 중에서, 유기 발광 디스플레이 기술을 기반으로 하는 플렉서블 디스플레이 장치가 가장 유력한 디스플레이 장치로 유력시되고 있다.

<8> 한편, 플렉서블 디스플레이 장치는 꺾진 상태나, 휘어진 상태에서 편리하게 화상을 보거나, 휴대를 할 수 있도록 서포트 장치가 요구되는 추세이다.

<9> 이 배경기술 부분에 기재된 사항은 발명의 배경에 대한 이해를 증진하기 위하여 작성된 것으로서, 이 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 이

미 알려진 종래기술이 아닌 사항을 포함할 수 있다.

【발명의 내용】

【해결하려는 과제】

<10> 본 발명이 해결하려는 기술적 과제(목적)는, 수동 조작(manual operation) 방식의 가변형 디스플레이 장치를 제공하는 것이다.

【과제의 해결 수단】

<11> 상기 과제를 해결(달성)하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따른 가변형 디스플레이 장치는, 디스플레이 모듈부; 상기 디스플레이 모듈부를 지지하는 프레임(frame); 및 상기 디스플레이 모듈부 및 상기 프레임에 결합되고, 상기 디스플레이 모듈부의 곡률을 수동으로 조절하는 연결부를 포함할 수 있다.

<12> 상기 디스플레이 모듈부의 후면의 일부분은 상기 프레임의 결합 프레임에 결합될 수 있다.

<13> 상기 디스플레이 모듈부의 후면의 일부분이 상기 프레임의 결합 프레임에 결합될 때, 접착제, 스크류(screw), 또는 볼트 및 너트가 사용될 수 있다.

<14> 상기 디스플레이 모듈부는, 플렉서블(flexible) 디스플레이 패널; 및 상기 플렉서블 디스플레이 패널 아래에 배치되는 세시 베이스(chassis base)를 포함하며, 상기 세시 베이스는 철판을 포함할 수 있다.

<15> 상기 연결부는 타이 로드(tie rod) 또는 가변형 타이 로드(tie rod)를 포함할 수 있다.

- <16> 상기 가변형 타이 로드(tie rod)는, 고정부; 상기 고정부의 내부를 이동하는 제1 가변부; 및 상기 고정부의 내부를 이동하는 제2 가변부를 포함하며, 상기 제1 가변부는 상기 프레임에 결합되고, 상기 제2 가변부는 상기 디스플레이 모듈부에 결합될 수 있다.
- <17> 상기 디스플레이 모듈부의 후면은 상기 연결부를 탈착시키는 탈착부를 포함할 수 있다.
- <18> 상기 프레임은, 상기 연결부에 연결되고, 상기 프레임의 좌측에 형성되는 좌측 프레임; 및 상기 연결부에 연결되고, 상기 프레임의 우측에 형성되는 우측 프레임을 포함할 수 있다.
- <19> 상기 연결부는, 상기 좌측 프레임의 상부 홀(hole)에 거치(rest)되는 제1 결합부; 상기 좌측 프레임의 하부 홀(hole)에 거치(rest)되는 제2 결합부; 상기 우측 프레임의 상부 홀(hole)에 거치(rest)되는 제3 결합부; 및 상기 우측 프레임의 하부 홀(hole)에 거치(rest)되는 제4 결합부를 포함할 수 있다.
- <20> 상기 디스플레이 모듈부는, 상기 제1 결합부를 탈착시키고, 상기 디스플레이 모듈부의 후면의 우측 상부에 형성되는 제1 탈착부; 상기 제2 결합부를 탈착시키고, 상기 디스플레이 모듈부의 후면의 우측 하부에 형성되는 제2 탈착부; 상기 제3 결합부를 탈착시키고, 상기 디스플레이 모듈부의 후면의 좌측 상부에 형성되는 제3 탈착부; 및 상기 제4 결합부를 탈착시키고, 상기 디스플레이 모듈부의 후면의 좌측 하부에 형성되는 제4 탈착부를 포함할 수 있다.

<21> 상기 디스플레이 모듈부는, 플렉서블(flexible) 디스플레이 패널; 상기 플렉서블 디스플레이 패널 아래에 배치되는 새시 베이스(chassis base); 및 상기 가변형 디스플레이 장치를 구동하고, 상기 플렉서블 디스플레이 패널과 상기 새시 베이스 사이에 배치되는 회로부;를 포함하며, 상기 새시 베이스는 상기 새시 베이스의 평면 위에서 수평방향으로 배열되고 서로 연결된 새시 베이스 파트들(parts)을 포함하며, 상기 회로부는 상기 새시 베이스의 평면 위에서 수평방향으로 배열되고 서로 연결된 회로 파트들(parts)을 포함할 수 있다.

<22> 상기 디스플레이 모듈부는, 상기 새시 베이스 아래에 배치되는 리어 캐비닛(rear cabinet)를 더 포함하며, 상기 리어 캐비닛은 상기 새시 베이스의 평면 위에서 수평방향으로 배열되고 서로 연결된 리어 캐비닛 파트들(parts)을 포함할 수 있다.

【발명의 효과】

<23> 전술한 본 발명의 실시예에 따르면, 가변형 디스플레이 장치는 수동으로 디스플레이 장치의 화면 곡률을 조작(변경)할 수 있다.

<24> 따라서 본 발명에 따른 가변형 디스플레이 장치는 상대적으로 얇은 두께를 가질 수 있고, 모터(Motor) 및 모터를 구동하는 부속자재(부속품)를 이용하여 곡률을 조정하는 가변형 디스플레이 장치의 두께가 커지는(bulky) 단점을 해결할 수 있다.

<25> 또한 본 발명은 상기 모터를 포함하는 가변형 디스플레이 장치의 재료비 상

승으로 생산 비용(Cost)이 높아지는 단점을 해결할 수 있고, 가변형 디스플레이 장치의 모터(Motor) 구동 시 소음이 발생하는 단점을 해결할 수 있다.

【도면의 간단한 설명】

<26> 본 발명의 상세한 설명에서 사용되는 도면을 보다 충분히 이해하기 위하여, 각 도면의 간단한 설명이 제공된다.

도 1은 디스플레이 장치의 예를 나타내는 도면이다.

도 2는 디스플레이 장치의 다른 예를 나타내는 도면이다.

도 3은 디스플레이 장치의 다른 예를 나타내는 도면이다.

도 4는 도 3에 도시된 디스플레이 장치의 구동부를 설명하는 도면이다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 가변형 디스플레이 장치를 설명하는 도면(사시도)이다.

도 6은 도 5에 도시된 가변형 디스플레이 장치의 평면도이다.

도 7은 도 5에 도시된 가변형 디스플레이 장치의 실시예를 나타내는 도면이다.

도 8은 도 7에 도시된 가변형 디스플레이 장치의 실시예를 설명하는 도면이다.

도 9는 도 7에 도시된 가변형 디스플레이 장치의 다른 실시예를 설명하는 도면이다.

도 10은 도 5에 도시된 디스플레이 모듈부와 연결부를 연결하는 디스플레이

모듈부의 탈착부를 설명하는 도면이다.

도 11은 도 10에 도시된 탈착부를 나타내는 디스플레이 모듈부의 배면도이다.

도 12은 도 10에 도시된 탈착부에 연결부가 부착되는 경우를 설명하는 가변형 디스플레이 장치의 측면도(좌측면도)이다.

도 13은 도 10에 도시된 탈착부로부터 연결부가 이탈되는 경우를 설명하는 가변형 디스플레이 장치의 측면도(좌측면도)이다.

도 14는 본 발명의 다른 실시예에 따른 가변형 디스플레이 장치를 설명하는 도면(사시도)이다.

도 15는 도 14에 도시된 연결부의 실시예를 설명하는 가변형 디스플레이 장치의 측면도(좌측면도)이다.

도 16은 도 15에 도시된 연결부의 실시예를 설명하는 도면이다.

도 17은 도 5 또는 도 14에 도시된 디스플레이 모듈부의 실시예를 설명하는 도면이다.

【발명을 실시하기 위한 구체적인 내용】

<27> 본 발명, 및 본 발명의 실시예 의하여 달성되는 목적을 충분히 이해하기 위해서는, 본 발명의 실시예를 예시하는 첨부 도면 및 첨부 도면에 기재된 내용이 참조되어야 한다.

<28> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하는 것에 의해, 본

발명을 상세히 설명한다. 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다. 각 도면에 제시된 동일한 참조 부호는 동일한 구성 요소를 나타낼 수 있다.

<29> 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 이 명세서에서, “포함하다” 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.

<30> 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 “연결” 되어 있다고 할 때, 이는 “직접적으로 연결” 되어 있는 경우뿐 아니라 그 중간에 다른 구성요소를 사이에 두고 “전기적 또는 기계적으로 연결” 되어 있는 경우도 포함한다.

<31> 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 용어들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자(통상의 기술자)에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가진 것으로 해석되어야 하며, 본 명세서에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

<32> 디스플레이(Display) 장치의 형태(type)는, 도 1에 도시된 평판(Flat) 디스플레이 장치, 디스플레이 패널(Panel)의 각도가 이미 정해진 도 2에 도시된 곡면(Curved) 디스플레이 장치, 및 디스플레이 패널의 각도를 조절할 수 있는 도 3에 도시된 가변형(flexible) 디스플레이 장치로 분류될 수 있다.

<33> 상기 평판(Flat) 디스플레이 장치는 디스플레이 패널(Panel)이 평면으로 구성된 디스플레이 장치이고, 곡면(Curved) 디스플레이 장치는 디스플레이 패널(Panel)이 일정한 곡률반경을 형성하는 디스플레이 장치이다.

<34> 상기 가변형 디스플레이 장치에서, 도 4에 도시된 후면 모터(16)에 의해 도 4에 도시된 지그(Jig)(또는 랙(rack))(15)가 움직임으로써, 디스플레이 패널의 각도가 가변적으로 조절된다. 가변형 디스플레이 장치는 구동부(driving unit)인 후면 모터(16)에 의해 평면(Flat) 상태의 디스플레이(12)로부터 곡면(Curved) 상태의 디스플레이(14)로 자동으로 변경되거나 또는 곡면 상태의 디스플레이(14)로부터 평면 상태의 디스플레이(12)로 자동으로 변경된다. 도 4는 도 3에 도시된 디스플레이 장치의 구동부를 설명하는 도면이다.

<35> 도 3에 도시된 가변형 디스플레이 장치의 경우, 모터(Motor) 및 모터를 구동하는 부속자재로 인하여 두께가 커지는(bulky) 단점, 모터와 같은 재료 구입비로 인한 가변형 디스플레이 장치의 제조비용(Cost)이 높아지는 단점, 및 모터(Motor) 구동 시 소음이 발생하는 단점이 있을 수 있다.

<36> 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 가변형 디스플레이 장치의 구성을 설명하는

도면(사시도)이다.

<37> 도 5를 참조하면, 가변형 디스플레이 장치(100)는 사용자에게 의한 수동 동작 (Manual Operation) 방식(type)의 곡면 디스플레이(variable type curved display) 장치로서, 디스플레이 모듈부(display module unit)(110), 프레임(frame)(또는 기구 프레임(apparatus frame))(105), 및 적어도 하나의 연결부(또는 곡률 조절부)(130, 132, 134, 또는136)를 포함할 수 있다.

<38> 가변형 디스플레이 장치(100)는, 예를 들어, OLED 패널을 구비한 유기발광다이오드(OLED) 디스플레이 장치일 수 있다.

<39> 프레임(105)은 예를 들어 직사각형 형태를 가지고, 디스플레이 모듈부(110)를 지지(support)할 수 있다. 프레임(105)에 포함된 결합 프레임(125)의 하부는 디스플레이 장치(100)의 받침대(stand)에 연결될 수 있다. 프레임(105)은 판(plate) 형태로도 제작(구현)될 수 있다.

<40> 연결부(130, 132, 134, 또는136)는 디스플레이 모듈부(110) 및 프레임(105)에 결합(연결)되고, 디스플레이 모듈부(110)의 곡률(curvature)을 수동으로 조절(adjustment)(또는 변경)할 수 있다. 연결부(130, 132, 134, 또는136)는, 도 3 또는 도 5에 도시된 바와 같이, 디스플레이 모듈부(110)에 곡률을 수동으로 제공할 수 있다. 연결부(130, 132, 134, 또는136)는 프레임(105)과 디스플레이 모듈부(110) 사이에 거리를 형성시키는 것에 의해 디스플레이 모듈부(110)의 곡률을 형성시킬 수 있다. 디스플레이 모듈부(110)는 가변형 디스플레이 장치(100)의 전방으로 휘어질 수 있다.

<41> 디스플레이 모듈부(110)는, 도 6에 도시된 바와 같이, 플렉서블 디스플레이 패널(flexible display panel)(120)과, 플렉서블 디스플레이 패널(120) 아래에 배치(설치)되는 새시 베이스(chassis base)(115)를 포함할 수 있다.

<42> 디스플레이 모듈부(110)의 후면의 일부분(portion)(예를 들어, 결합 프레임(125)에 대응하는 중심부(미도시))은 프레임(105)에 포함된 결합 프레임(125)에 결합(또는 고정 결합)될 수 있다. 결합 프레임(125)은, 예를 들어, 도 5에 도시된 바와 같이, 프레임(105)의 중심(가로 중심)에 형성(배치)될 수 있다. 디스플레이 모듈부(110)의 후면의 일부분(portion)이 프레임(105)의 결합 프레임(125)에 결합될 때, 접착제, 스크류(Screw), 또는 볼트(bolt) 및 너트(nut)가 사용될 수 있다. 새시 베이스(115)는 철판을 포함할 수 있다. 상기 철판은, 예를 들어, 좋은 탄성력(또는 복원력)을 가진 고 장력 강판(High tension steel plate)일 수 있고, 상대적으로 두께가 얇을 수 있다.

<43> 연결부(130, 132, 134, 또는 136)는 타이 로드(tie rod)(또는 지지봉) 또는 가변형 타이 로드(tie rod)(또는 길이 가변형 타이 로드(tie rod))를 포함할 수 있다.

<44> 디스플레이 모듈부(110)는 후면에 연결부(130, 132, 134, 또는 136)를 탈착시키는 탈착부(detachable unit 또는 detachable member)를 포함할 수 있다.

<45> 도 7은 도 5에 도시된 가변형 곡면 디스플레이 장치의 상세 구성(상세 구조)을 설명하는 도면이다.

<46> 도 7을 참조하면, 프레임(105)은, 좌측 프레임(140) 및 우측 프레임(146)을 포함한다. 도 7에 도시된 바와 같이, 좌측 프레임(140) 및 우측 프레임(146)은 프레임(105)의 상부 프레임 및 하부 프레임에 연결될 수 있다.

<47> 좌측 프레임(140)은 연결부(130, 132, 134, 및 136)에 연결(기계적으로 연결)될 수 있고, 프레임(105)의 좌측에 형성(배치)될 수 있다. 우측 프레임(146)은 연결부((130, 132, 134, 및 136))에 연결되고, 프레임(105)의 우측에 형성(배치)될 수 있다.

<48> 연결부(130, 132, 134, 136)는, 제1 결합부(130), 제2 결합부(134), 제3 결합부(132), 및 제4 결합부(136)를 포함할 수 있다.

<49> 제1 결합부(130)의 일단(a tip)은 좌측 프레임(140)에 형성된 상부 홀(hole)들(또는 상부 거치 홀들)(144) 중 하나에 거치(rest)(또는 고정)될 수 있다. 상부 홀(hole)들(144)은, 좌측 프레임(140)에 형성되고 제1 결합부(130)의 일단이 삽입될 수 있는 제1 프레임 홈(또는 제1 프레임 홀(hole))(142)에 연결될 수 있다. 제1 결합부(130)의 다른 일단은 디스플레이 모듈부(110)의 후면의 우측 상부(또는 우측 상부 가장자리(edge))에 고정될 수 있다.

<50> 제2 결합부(134)의 일단은 좌측 프레임(140)의 하부 홀(hole)들(하부 거치 홀들)(145) 중 하나에 거치(rest)될 수 있다. 하부 홀(hole)들(145)은, 좌측 프레임(140)의 제2 결합부(134)의 일단이 삽입될 수 있는 제2 프레임 홈(143)에 연결될 수 있다. 제2 결합부(134)의 다른 일단은 디스플레이 모듈부(110)의 후면의 우측

하부에 고정될 수 있다.

<51> 제3 결합부(132)의 일단은 우측 프레임(146)의 상부 홀(hole)들(상부 거치 홀들)(150) 중 하나에 거치(rest)될 수 있다. 상부 홀(hole)들(150)은, 우측 프레임(146)의 제3 결합부(132)의 일단이 삽입될 수 있는 제3 프레임 홈(148)에 연결될 수 있다. 제3 결합부(132)의 다른 일단은 디스플레이 모듈부(110)의 후면의 좌측 상부에 고정될 수 있다.

<52> 제4 결합부(136)는 우측 프레임(146)의 하부 홀(hole)들(하부 거치 홀들)(151) 중 하나에 거치(rest)될 수 있다. 하부 홀(hole)들(151)은, 우측 프레임(146)의 제4 결합부(136)의 일단이 삽입될 수 있는 제4 프레임 홈(147)에 연결될 수 있다. 제4 결합부(136)의 다른 일단은 디스플레이 모듈부(110)의 후면의 좌측 하부에 고정될 수 있다.

<53> 도 8은 도 7에 도시된 가변형 디스플레이 장치의 실시예를 설명하는 도면이다.

<54> 도 8을 참조하면, 디스플레이 모듈부(110)의 곡률이 클 때(또는 곡률반경이 작을 때) 가변형 디스플레이 장치의 연결부(130, 132, 134, 136)의 일단은 프레임(105)에 고정되고 연결부의 다른 일단은 디스플레이 모듈부(110)에 고정되므로, 연결부(130, 132, 134, 136)의 형태는 유지될 수 있다. 본 발명의 다른 실시예에 있어서, 도 8의 실시예와 달리, 도 8에 도시된 우측 프레임(146)은 제3 프레임 홈(148)이 좌측 프레임(140)을 향하도록 배치될 수도 있다.

<55> 도 9는 도 7에 도시된 가변형 디스플레이 장치의 다른 실시예를 설명하는 도면이다.

<56> 도 9를 참조하면, 디스플레이 모듈부(110)의 곡률이 작을 때(또는 곡률반경이 클 때) 가변형 디스플레이 장치의 연결부(130, 132, 134, 136)의 일단은 프레임(105)에 고정되고 연결부의 다른 일단은 디스플레이 모듈부(110)에 고정되므로, 연결부(130, 132, 134, 136)의 형태는 유지될 수 있다. 본 발명의 다른 실시예에 있어서, 도 9의 실시예와 달리, 도 9에 도시된 우측 프레임(146)은 제3 프레임 홈(148)이 좌측 프레임(140)을 향하도록 배치될 수도 있다.

<57> 다시 도 8 및 도 9을 참조하면, 곡률이 클 때 및 곡률이 작을 때 좌측 프레임(140) 및 우측 프레임(146)에 거치되는 연결부(130, 132, 134, 136)의 일단의 위치가 달라질 수 있다. 사용자는 연결부(130, 132, 134, 136)의 각도(좌측 프레임(또는 우측 프레임)과 연결부가 이루는 각도)를 조절할 수 있으므로, 도 7의 가변형 디스플레이 장치(또는 디스플레이 모듈부)의 곡률은 조절될 수 있다. 따라서 사용자는 본 발명의 가변형 디스플레이 장치를 이용하여 가변형 디스플레이 장치의 곡률을 자신이 원하는 최적의 곡률로 형성시킬 수 있다.

<58> 도 10은 도 5에 도시된 디스플레이 모듈부와 연결부를 연결하는 디스플레이 모듈부의 탈착부를 설명하는 도면이다.

<59> 도 10을 참조하면, 디스플레이 모듈부(110)는, 제1 탈착부(154), 제2 탈착부(154), 제3 탈착부(154), 및 제4 탈착부(154)을 포함한다.

<60> 제1 탈착부(154)는 제1 결합부인 연결부(130)를 탈착시키고, 참조번호(152)로 도시된 바와 같이 디스플레이 모듈부(110)의 후면의 우측 상부에 형성(배치)될 수 있다.

<61> 제2 탈착부(154)는 제2 결합부인 연결부(134)를 탈착시키고, 참조번호(152)로 도시된 바와 같이 디스플레이 모듈부(110)의 후면의 우측 하부에 형성(배치)될 수 있다.

<62> 제3 탈착부(154)는 제3 결합부인 연결부(132)를 탈착시키고, 참조번호(152)로 도시된 바와 같이 디스플레이 모듈부(110)의 후면의 좌측 상부에 형성(배치)될 수 있다.

<63> 제4 탈착부(154)는 제4 결합부인 연결부(136)를 탈착시키고, 참조번호(152)로 도시된 바와 같이 디스플레이 모듈부(110)의 후면의 좌측 하부에 형성(배치)될 수 있다.

<64> 연결부(130, 132, 134, 136)는 제1 탈착부 내지 제4 탈착부(154)의 내부에 삽입되거나 또는 제1 탈착부 내지 제4 탈착부(154)의 내부로부터 분리될 수 있다

<65> 도 11은 도 10에 도시된 탈착부를 나타내는 디스플레이 모듈부의 배면도이다.

<66> 도 11을 참조하면, 연결부(130)는 디스플레이 모듈부(110)의 우측 상부(우측 상부 가장자리)에 형성된 탈착부(154)에 탈착(脫着)될 수 있다.

<67> 도 12은 도 10에 도시된 탈착부에 연결부가 부착되는 경우를 설명하는 가변

형 디스플레이 장치의 측면도(좌측면도)이다.

<68> 도 12를 참조하면, 연결부(130)의 일단(예, 구형의 일단)은 예를 들어 구형의 홈을 가지는 원통 형태의 탈착부(154)에 사용자에게 의해 부착(附着)될 수 있다.

<69> 도 13은 도 10에 도시된 탈착부로부터 연결부가 이탈되는 경우를 설명하는 가변형 디스플레이 장치의 측면도(좌측면도)이다.

<70> 도 13을 참조하면, 연결부(130)의 일단(예, 구형의 일단)은 예를 들어 구형의 홈을 가지는 원통 형태의 탈착부(154)로부터 사용자에게 의해 이탈(離脫)될 수 있다.

<71> 도 14는 본 발명의 다른 실시예에 따른 가변형 디스플레이 장치의 구성을 설명하는 도면(사시도)이다.

<72> 도 14를 참조하면, 상기 가변형 디스플레이 장치는 전술한 도 7에 도시된 가변형 디스플레이 장치의 연결부(130, 132, 134, 136)를 제외하고는 도 7의 가변형 디스플레이 장치의 구성 요소와 동일한 구성 요소를 포함할 수 있다.

<73> 상기 가변형 디스플레이 장치는 도 7의 가변형 디스플레이 장치의 구성 요소들 및 연결부(205, 210, 215, 220)를 포함할 수 있다. 연결부(205, 210, 215, 220)는 가변형 타이 로드(tie rod)일 수 있다.

<74> 도 15는 도 14에 도시된 연결부의 실시예를 설명하는 가변형 디스플레이 장치의 측면도(좌측면도)이다.

<75> 도 15를 참조하면, 가변형 타이 로드(tie rod)(205)는, 고정부(또는 중심

부)(310), 제1 가변부(305), 및 제2 가변부(315)를 포함할 수 있다. 가변형 타이로드(tie rod) 구조(205)의 길이는 사용자에 의해 가변될 수 있으므로, 도 14의 가변형 디스플레이 장치(또는 디스플레이 모듈부)의 곡률은 수동으로 조절될 수 있다. 따라서 사용자는 본 발명의 가변형 디스플레이 장치를 이용하여 가변형 디스플레이 장치의 곡률을 자신이 원하는 최적의 곡률로 형성시킬 수 있다.

<76> 제1 가변부(305)는, 도 16에 도시된 바와 같이, 고정부(310)의 내부(내부 홈)를 이동(또는 슬라이드(slide))할 수 있다. 제2 가변부(315)는, 도 16에 도시된 바와 같이, 고정부(310)의 내부를 이동(또는 출입)할 수 있다. 제1 가변부(305)는 프레임(105)에 결합되고, 제2 가변부(315)는 디스플레이 모듈부(110)에 결합될 수 있다.

<77> 도 17은 도 5 또는 도 14에 도시된 디스플레이 모듈부의 실시예를 설명하는 도면이다.

<78> 도 17 및 도 5를 참조하면, 디스플레이 모듈부(도 5의 110)는, 회로부(405, 410, 415, 420, 425, 430, 435), 및 가변형 디스플레이 장치의 케이스(case)인 리어 캐비닛(rear cabinet)(후방 캐비닛)(미도시)을 더 포함할 수 있다.

<79> 회로부(405, 410, 415, 420, 425, 430, 435)는 가변형 디스플레이 장치(100)(또는 영상을 출력(표시)하는 플렉서블 디스플레이 패널(120))를 구동(driving)하고, 플렉서블 디스플레이 패널(120)과 세시 베이스(115) 사이에 배치(설치)될 수 있다.

<80> 새시 베이스(115)는, 도 17에 도시된 점선과 같이, 새시 베이스(115)의 평면 위에서 수평방향(Y축 방향)으로 배열되고 서로 연결된 새시 베이스 파트들(parts) (또는 단위(unit) 새시 베이스들)을 포함할 수 있다. 새시 베이스 파트들(parts) 각각은, 예를 들어, 사각형 형태를 가질 수 있다.

<81> 회로부(405, 410, 415, 420, 425, 430, 435)는 새시 베이스(115)의 평면 위에서 수평방향(Y축 방향)으로 배열되고 서로 연결된 회로 파트들(또는 단위 회로부들)을 포함할 수 있다. 회로 파트들 각각은, 예를 들어, 사각형 형태를 가질 수 있다.

<82> 상기 회로부는, 예를 들어, 소스 드라이버 IC(source driver integrated circuit)(405), 제1 게이트 드라이버 IC(gate driver integrated circuit)(410), 제2 게이트 드라이버 IC(gate driver integrated circuit)(415), 전송 신호선을 포함하는 데이터 회로 기판(data printed circuit board)인 Source PCB(420), 영상 보드(435)로부터 영상 신호를 수신하여 플렉시블 디스플레이 패널의 구동에 필요한 제어 신호를 생성할 수 있는 로직 보드(logic board)(425), 교류 입력 전원에서부터 직류 전원을 발생시키는 전원 공급 보드(board)인 SMPS(Switching mode power supply) 보드(430), 또는 플렉시블 디스플레이 패널(또는 소스 드라이브 IC)에 영상신호를 출력하는 영상 보드(image board)(435)를 포함할 수 있다.

<83> 리어 캐비닛은 새시 베이스(115) 아래에 배치(형성)될 수 있다. 리어 캐비닛은 새시 베이스(115)의 평면 위에서 수평방향(Y축 방향)으로 배열되고 서로 연결된 리어 캐비닛 파트들(또는 단위 리어 캐비닛들)을 포함할 수 있다. 리어 캐비닛 파

트들 각각은, 예를 들어, 사각형 형태를 가질 수 있다. 본 발명의 다른 실시예에 있어서, 회로부(405, 410, 415, 420, 425, 430, 435)는 새시 베이스(115)와 리어 캐비닛 사이에 배치(설치)될 수도 있다.

<84> 전술한 새시 베이스(115), 회로부(405, 410, 415, 420, 425, 430, 435), 리어 캐비닛의 구조는 절지(節肢)형 구조(또는 마디 구조(joint structure))로도 언급될 수 있다. 새시 베이스(115), 회로부(405, 410, 415, 420, 425, 430, 435), 리어 캐비닛은 모두 부분적으로 절지된 형태로 구성될 수 있으므로, 본 발명의 가변형 디스플레이 장치의 곡률 형성은 자연스럽게 이루어질 수 있다.

<85> 이상에서와 같이, 도면과 명세서에서 실시예가 개시되었다. 여기서, 특정한 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이며 의미 한정이나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 그러므로 이 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명으로부터 다양한 변형 및 균등한 실시예가 가능하다는 점을 이해할 수 있을 것이다. 따라서 이 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

【부호의 설명】

- <86> 105: 프레임
- 110: 디스플레이 모듈부
- 115: 새시 베이스

제출 일자 : 2015-01-28

120: 플렉서블 디스플레이 패널

125: 결합 프레임

130: 제1 결합부

134: 제2 결합부

132: 제3 결합부

136: 제4 결합부

154: 탈착부

【특허 청구범위】

【청구항 1】

가변형 디스플레이 장치에 있어서,
디스플레이 모듈부;
상기 디스플레이 모듈부를 지지하는 프레임(frame); 및
상기 디스플레이 모듈부 및 상기 프레임에 결합되고, 상기 디스플레이 모듈부의 곡률을 수동으로 조절하는 연결부를 포함하는 가변형 디스플레이 장치.

【청구항 2】

제1항에 있어서,
상기 디스플레이 모듈부의 후면의 일부분은 상기 프레임의 결합 프레임에 결합되는 가변형 디스플레이 장치.

【청구항 3】

제2항에 있어서,
상기 디스플레이 모듈부의 후면의 일부가 상기 프레임의 결합 프레임에 결합될 때, 접착제, 스크류(screw), 또는 볼트 및 너트가 사용되는 가변형 디스플레이 장치.

【청구항 4】

제1항에 있어서, 상기 디스플레이 모듈부는,

플렉서블(flexible) 디스플레이 패널; 및

상기 플렉서블 디스플레이 패널 아래에 배치되는 세시 베이스(chassis base)를 포함하며,

상기 세시 베이스는 철판을 포함하는 가변형 디스플레이 장치.

【청구항 5】

제1항에 있어서,

상기 연결부는 타이 로드(tie rod) 또는 가변형 타이 로드(tie rod)를 포함하는 가변형 디스플레이 장치.

【청구항 6】

제5항에 있어서, 상기 가변형 타이 로드(tie rod)는,

고정부;

상기 고정부의 내부를 이동하는 제1 가변부; 및

상기 고정부의 내부를 이동하는 제2 가변부를 포함하며,

상기 제1 가변부는 상기 프레임에 결합되고, 상기 제2 가변부는 상기 디스플레이 모듈부에 결합되는 가변형 디스플레이 장치.

【청구항 7】

제1항에 있어서,

상기 디스플레이 모듈부의 후면은 상기 연결부를 탈착시키는 탈착부를 포함하는 가변형 디스플레이 장치.

【청구항 8】

제1항에 있어서, 상기 프레임은,
상기 연결부에 연결되고, 상기 프레임의 좌측에 형성되는 좌측 프레임; 및
상기 연결부에 연결되고, 상기 프레임의 우측에 형성되는 우측 프레임을 포함하는 가변형 디스플레이 장치.

【청구항 9】

제8항에 있어서, 상기 연결부는,
상기 좌측 프레임의 상부 홀(hole)에 거치(rest)되는 제1 결합부;
상기 좌측 프레임의 하부 홀(hole)에 거치(rest)되는 제2 결합부;
상기 우측 프레임의 상부 홀(hole)에 거치(rest)되는 제3 결합부; 및
상기 우측 프레임의 하부 홀(hole)에 거치(rest)되는 제4 결합부를 포함하는 가변형 디스플레이 장치.

【청구항 10】

제9항에 있어서, 상기 디스플레이 모듈부는,
상기 제1 결합부를 탈착시키고, 상기 디스플레이 모듈부의 후면의 우측 상부에 형성되는 제1 탈착부;
상기 제2 결합부를 탈착시키고, 상기 디스플레이 모듈부의 후면의 우측 하부에 형성되는 제2 탈착부;
상기 제3 결합부를 탈착시키고, 상기 디스플레이 모듈부의 후면의 좌측 상부

에 형성되는 제3 탈착부; 및

상기 제4 결합부를 탈착시키고, 상기 디스플레이 모듈부의 후면의 좌측 하부에 형성되는 제4 탈착부를 포함하는 가변형 디스플레이 장치.

【청구항 11】

제1항에 있어서, 상기 디스플레이 모듈부는,

플렉서블(flexible) 디스플레이 패널;

상기 플렉서블 디스플레이 패널 아래에 배치되는 새시 베이스(chassis base); 및

상기 가변형 디스플레이 장치를 구동하고, 상기 플렉서블 디스플레이 패널과 상기 새시 베이스 사이에 배치되는 회로부;를 포함하며,

상기 새시 베이스는 상기 새시 베이스의 평면 위에서 수평방향으로 배열되고 서로 연결된 새시 베이스 파트들(parts)을 포함하며,

상기 회로부는 상기 새시 베이스의 평면 위에서 수평방향으로 배열되고 서로 연결된 회로 파트들(parts)을 포함하는 가변형 디스플레이 장치.

【청구항 12】

제11항에 있어서, 상기 디스플레이 모듈부는,

상기 새시 베이스 아래에 배치되는 리어 캐비닛(rear cabinet)를 더 포함하며,

상기 리어 캐비닛은 상기 새시 베이스의 평면 위에서 수평방향으로 배열되고

제출 일자 : 2015-01-28

서로 연결된 리어 캐비닛 파트들(parts)을 포함하는 가변형 디스플레이 장치.

【요약서】

【요약】

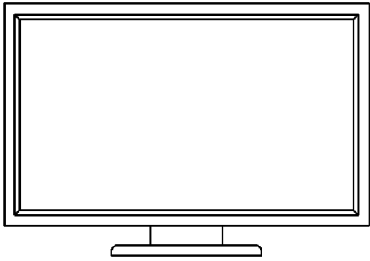
가변형 디스플레이 장치는, 디스플레이 모듈부, 프레임(frame), 및 연결부를 포함할 수 있다. 프레임(frame)은 디스플레이 모듈부를 지지한다. 연결부는 디스플레이 모듈부 및 프레임에 결합되고, 디스플레이 모듈부의 곡률을 수동으로 조절한다.

【대표도】

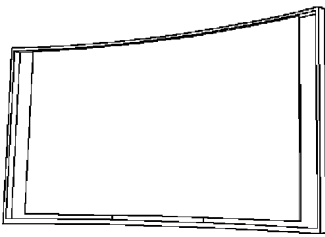
도 5

【도면】

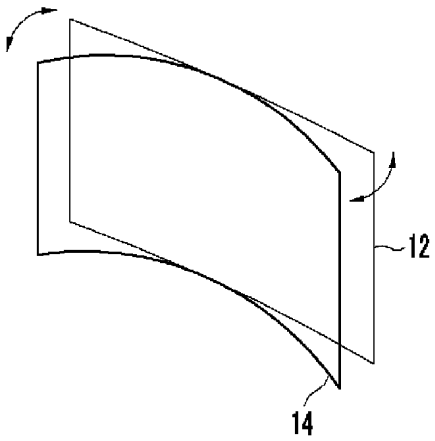
【도 1】



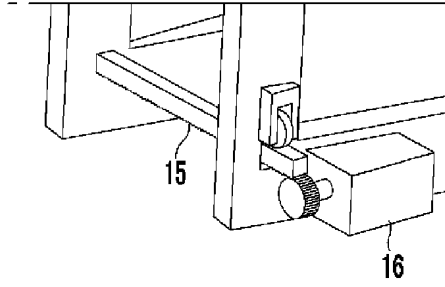
【도 2】



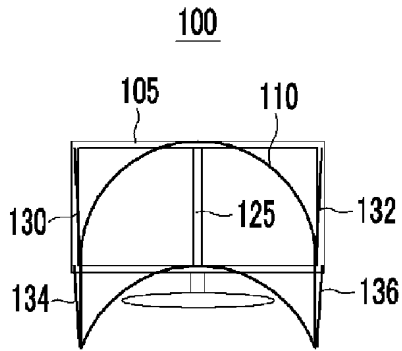
【도 3】



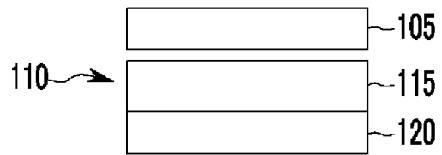
【도 4】



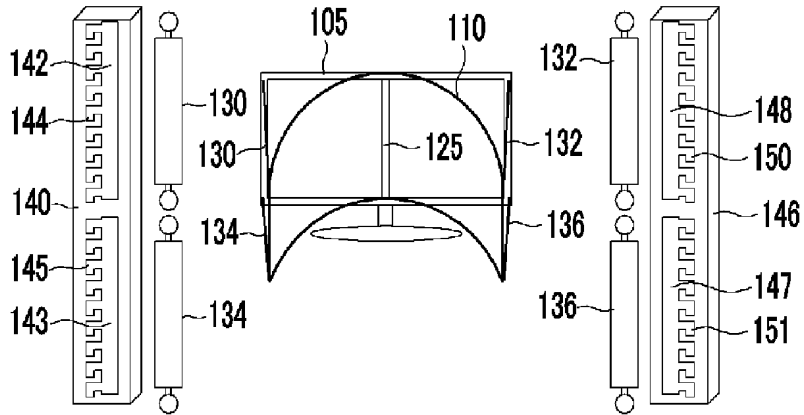
【도 5】



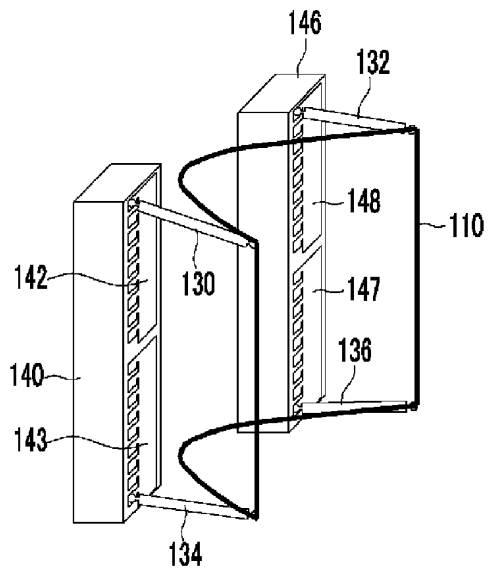
【도 6】



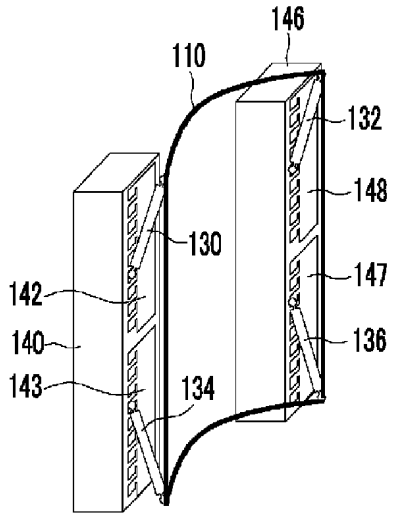
【도 7】



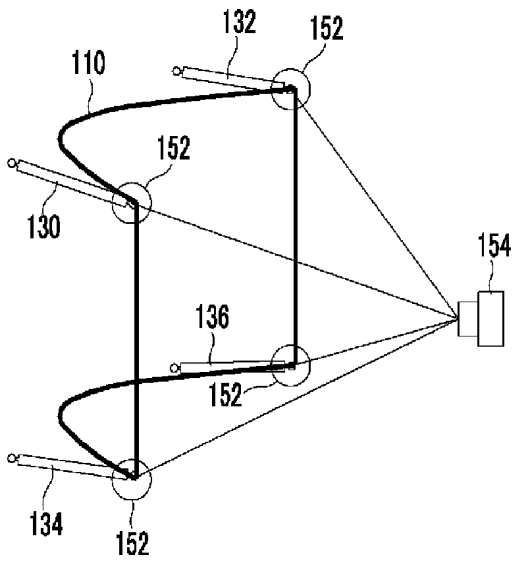
【도 8】



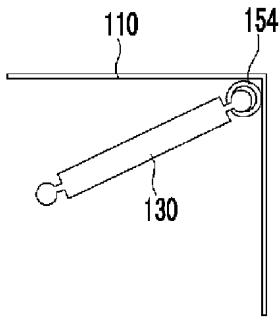
【도 9】



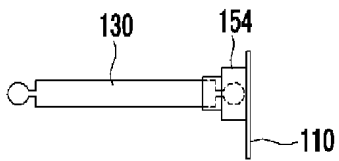
【도 10】



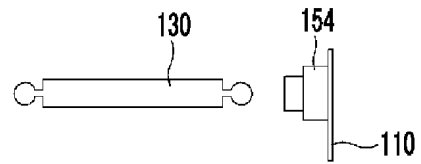
【도 11】



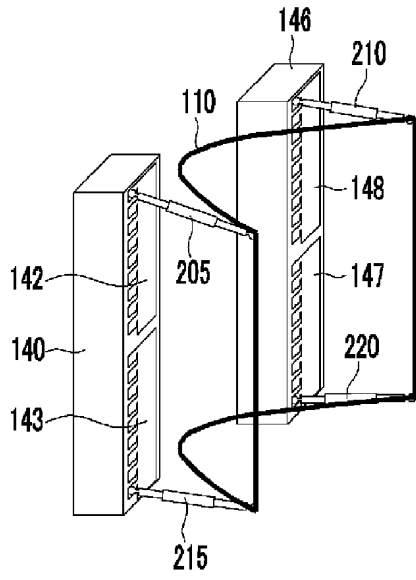
【도 12】



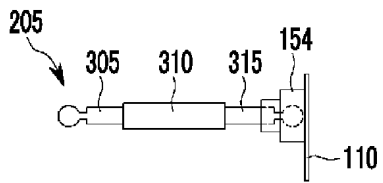
【도 13】



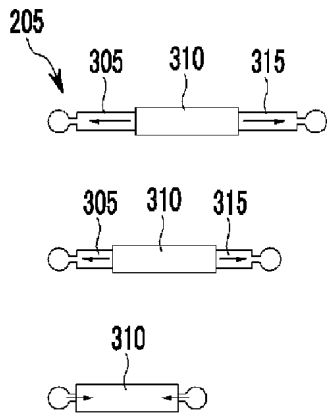
【도 14】



【도 15】



【도 16】



【도 17】

