



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년04월04일
(11) 등록번호 10-1722447
(24) 등록일자 2017년03월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G09F 9/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0046776
(22) 출원일자 2014년04월18일
심사청구일자 2014년04월18일
(65) 공개번호 10-2015-0120742
(43) 공개일자 2015년10월28일
(56) 선행기술조사문헌
JP3169371 U9
KR1020110100936 A
US20130342090 A1
KR1020130073331 A

(73) 특허권자
(주) 프렉코
충청남도 논산시 성동면 산업단지로2길 6, 논산지방산업단지 9블럭 1롯트
(72) 발명자
송인성
경기도 시흥시 월곶중앙로 90 진주마을 풍림1차 아이원 아파트 112동 1206호
(74) 대리인
윤의섭, 김수진

전체 청구항 수 : 총 8 항

심사관 : 강민석

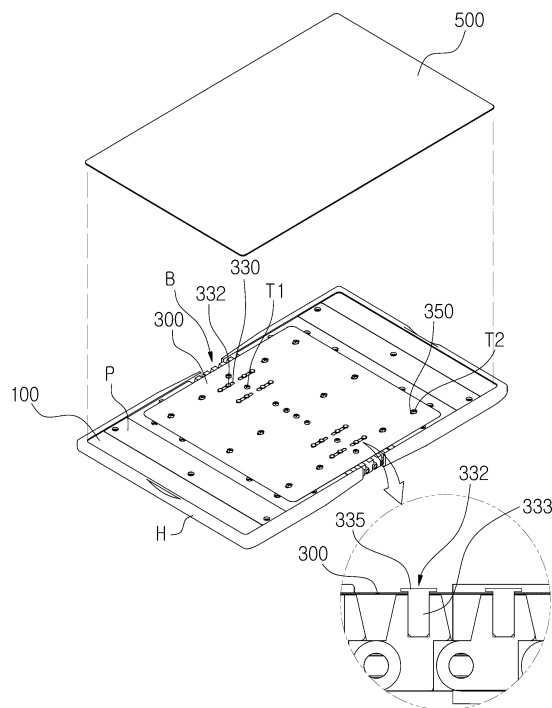
(54) 발명의 명칭 가이드시트가 연동되는 플렉시블 디스플레이 단말기

(57) 요약

가이드시트가 연동되는 플렉시블 디스플레이 단말기가 개시된다. 본 발명에 따른 가이드시트가 연동되는 플렉시블 디스플레이 단말기는, 일정 면적을 갖는 제1플레이트 및 제2플레이트; 상기 제1플레이트 및 제2플레이트 사이에 배치되며, 구부러짐이 가능하도록 복수로 배열된 링크편체와, 상기 복수로 배열된 링크편체를 각기 연결하는

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



링크핀으로 구성된 힌지부재; 상기 힌지부재의 내면에 접촉 지지되며 양측이 제1플레이트 및 제2플레이트의 내면에 밀착되는 가이드시트; 상기 제1플레이트 및 제2플레이트의 내면에 각기 부착되어 상기 가이드시트의 일부분을 밀착시키도록 결합되는 패드; 상기 패드와 제1플레이트 및 제2플레이트의 외면에 부착되는 플렉시블 디스플레이 패널; 상기 제1플레이트와 제2플레이트에 각기 형성된 가이드부재; 상기 힌지부재에 일단부가 힌지 연결되며 상기 가이드부재에 결합되는 가동판;을 포함하는 것으로, 상기 제1플레이트와 제2플레이트의 접는 작동에 연동되어 상기 가동판이 후방으로 이동되고, 상기 가동판에 연동되어 힌지부재 및 가이드시트가 후방으로 이동되도록 한 것이다.

명세서

청구범위

청구항 1

일정 면적을 갖는 제1플레이트(100) 및 제2플레이트(200);

상기 제1플레이트(100) 및 제2플레이트(200)의 내면에 각기 부착되는 패드(P);

상기 제1 및 제2플레이트(100, 200)에 회전 가능하게 결합되며 서로 구부러짐이 가능하도록 복수로 배열된 링크편체(2)와, 상기 복수로 배열된 링크편체(2)를 각기 연결하는 링크편(4)으로 구성된 힌지부재(B);

상기 힌지부재(B)의 내면에 접촉 지지되며, 양측이 상기 패드(P) 및 제1플레이트(100)와 제2플레이트(200)에 결합되는 가이드시트(300);

상기 제1플레이트(100) 및 제2플레이트(200)의 일측 외면에 부착되는 플렉시블 디스플레이 패널(500);

상기 제1플레이트(100)와 제2플레이트(200)의 타측 외면에 각기 형성된 가이드부재(640);

상기 힌지부재(B)에 일단부가 힌지 연결되며 상기 가이드부재(640)에 결합되는 가동판(610);을 포함하는 것으로,

상기 제1플레이트(100)와 제2플레이트(200)의 접는 작동에 연동되어 상기 가동판(610)이 후방으로 이동되고,

상기 가동판(610)에 연동되어 힌지부재(B) 및 가이드시트(300)가 후방으로 이동되도록 한 것을 특징으로 하는 플렉시블 디스플레이 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 가이드시트(300)는

상기 힌지부재(B)의 링크편체(2) 중 중앙부위의 링크편체(2)와 볼트(T1) 체결로 고정되고, 상기 볼트(T1)의 양측으로 길이방향으로 장공(330)이 대향되게 다수로 형성되며,

상기 장공(330)에는 상기 링크편체(2)에 형성된 리벳핀(332)이 삽입되어 결합되어 이루어진 것을 특징으로 하는 플렉시블 디스플레이 장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 리벳핀(332)은 상기 가이드시트(300)의 장공(330)에 삽입되는 보스(333)와, 상기 보스(333)의 상단에 형성되며 장공(330) 보다 크게 형성된 헤드(335)를 포함하고, 상기 보스(333)의 하단이 링크편체(2)에 결합되어 이루어진 것을 특징으로 하는 플렉시블 디스플레이 장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 힌지부재(B)의 외면을 감싸면서 일단부는 제1플레이트(100)에 연결되고 타단부는 제2플레이트(200)에 연결되며 탄성력을 갖는 판스프링(6);

을 포함하는 것을 특징으로 하는 플렉시블 디스플레이 장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 링크편체(2)는,

링크핀(4)이 결합되도록 일측에 형성된 제1단턱(21)과,
 상기 제1단턱(21)과 일정 거리 이격되어 형성된 제2단턱(22)과,
 상기 제1단턱(21) 및 제2단턱(22) 사이에 형성된 결합홈(25)을 포함하고,
 상기 결합홈(25)의 반대편으로는 돌출된 돌출부(26)가 형성되며,
 안쪽 측면에는 상하부에 각기 소정의 경사각도를 갖는 경사부(27)가 형성되고,
 끝단에는 평면부(28)가 형성되며,
 상기 평면부(28)에 판스프링(6)이 밀착되어 장착된 것을 특징으로 하는 플렉시블 디스플레이 장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

제 5항에 있어서,
 상기 링크핀(4)은 2개의 링크핀체(2,2')를 연결하여 회전되도록 결합되는 것으로,
 링크핀체(2)의 제1단턱(21) 및 제2단턱(22) 그리고 타 링크핀체(2')의 돌출부(26)를 관통하여 결합되는 것을 특징으로 하는 플렉시블 디스플레이 장치.

청구항 8

제 4항에 있어서,
 상기 판스프링(6)은
 제1플레이트(100) 및 제2플레이트(200)와 각기 연결되는 제1 및 제2판부(61,62)와,
 상기 제1 및 제2판부(61,62)에 연결되며 상기 힌지부재(B)의 링크핀체(2) 및 링크핀(4)의 외면에 대응되는 굴곡부(63)를 포함하는 것을 특징으로 하는 플렉시블 디스플레이 장치.

청구항 9

제 8항에 있어서,
 상기 굴곡부(63)는 힌지부재(B)의 링크핀체(2) 및 링크핀(4)에 각기 장착되는 장착면(632)이 다수로 연결되어 형성되며,
 각 장착면(632)은 굴곡이 용이하도록 접이라인(633)이 폭방향으로 형성된 것을 특징으로 하는 플렉시블 디스플레이 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 가이드시트가 연동되는 플렉시블 디스플레이 단말기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 유연성을 갖는 플렉시블 디스플레이 패널을 부착한 케이스를 접거나 펼 수 있도록 하고, 접히는 과정에서 플렉시블 디스플레이 패널이 들뜨지 않도록 한 가이드시트가 연동되는 플렉시블 디스플레이 단말기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 통신 기술의 발달과 반도체 및 광학 기술의 발전에 힘입어 근래에는 휴대폰을 개선하여 인터넷 접속이 가능하도록 한 스마트폰 및 태블릿 피씨 등의 휴대용 단말기가 폭발적인 인기를 누리고 있으며, 이를 이용하

여 인간의 모든 생활환경이 변화되고 있어 과학 기술의 일대 혁신을 가져왔다.

- [0003] 특히 태블릿 피씨는 디스플레이 패널이 넓은 장점이 있으나 부피가 커서 휴대하기 불편한 단점이 있었다.
- [0004] 이에 대한 개선안으로 유연성을 갖는 플렉시블 디스플레이가 제안된 바 있다.
- [0005] 이러한 접거나 펼쳐질 수 있는 플렉시블 디스플레이 기관에 관련된 선행기술로는 국내특허출원 10-2009-0030869 호의 「플렉시블 디스플레이 기관」이 개시된 바 있다.
- [0006] 플렉시블 디스플레이란 두루마리 형태로 말 수 있는(Rollable)형태이거나 또는 종이처럼 접거나 구부릴 수 있으며(Curved, Bendable) 외곽 디자인이 자유로운 디스플레이를 의미한다.
- [0007] 또한 기관이 유연성(Flexibility)을 갖고 있어서 깨지지 않는 튼튼한 디스플레이로, 또 어떤 경우 플라스틱처럼 얇고 가벼운 기관을 사용하여 가볍고 얇은 (Thin & Light) 디스플레이로 이해될 수 있다.
- [0008] 한편 가장 기본적인 형태는 플렉시블 디스플레이를 반으로 접어서 부피를 절반으로 줄인 상태로 휴대할 수 있도록 하는 형태일 것이다.
- [0009] 이렇게 접는 경우에도 종이를 접듯이 플렉시블 디스플레이를 꺾어서 접을 수는 없고 완만한 곡률을 갖는 형태로 접을 수 있도록 함이 바람직하다.
- [0010] 본 발명자는 국내 특허출원 10-2013-3347호의 "접절 가능한 플렉시블 디스플레이 장치"를 출원한 바 있다.
- [0011] 상기 선행기술을 간략하게 살펴보면, 일정 면적을 갖는 제1플레이트 및 제2플레이트와, 상기 제1플레이트 및 제2플레이트를 연결하는 힌지부재와, 상기 제1플레이트 및 제2플레이트 및 힌지부재의 상면에 부착 형성되는 플렉시블 디스플레이 패널을 포함하는 것으로, 상기 힌지부재는, 상기 제1플레이트 및 제2플레이트에 회전 가능하게 결합되며 서로 구부러짐이 가능하도록 복수로 배열된 링크편체; 상기 복수로 배열된 링크편체를 각기 연결하는 링크핀;을 포함하며, 상기 힌지부재의 외면을 감싸면서 일단부는 제1플레이트에 연결되고 타단부는 제2플레이트에 연결되며 탄성력을 갖는 판스프링;을 포함하는 것이다.
- [0012] 이러한 종래 기술은 제1플레이트와 제2플레이트 및 힌지부재의 안쪽면에 플렉시블 디스플레이 패널이 장착되는 데, 특히 플렉시블 디스플레이 패널의 양단부가 각기 제1플레이트와 제2플레이트에 고정된 상태로 장착된다.
- [0013] 그런데 종래 기술은 제1플레이트와 제2플레이트를 접게되면 플렉시블 디스플레이 패널은 양단부가 고정된 상태이므로 힌지부에 대응되는 부위의 외주면은 늘어나게 되고 내주면은 수축되므로 결국 내주면에 구김현상이 발생되며, 아울러 플렉시블 디스플레이 패널이 힌지부재로부터 들뜨게 됨으로써 더욱 구김 및 꺾임 현상이 발생하는 문제점이 있었다.
- [0014] 이러한 원인은 플렉시블 디스플레이 패널이 양단부가 제1플레이트 및 제2플레이트에 각기 고정된 상태에서 구부러 접으면 양단부의 길이 변화량이 발생된다.
- [0015] 따라서 플렉시블 디스플레이 패널을 접을때 양단부가 제1 및 제2플레이트의 끝단에 고정된 상태이므로 패널이 구부러지는 부위가 후방으로 밀려나게 되는 힘을 받게 되나 이 구부러지는 부위에 대응되는 힌지부재가 패널의 후방에 접촉된 채 압박하게 된다.
- [0016] 이로 인해 결국 패널의 접히는 부위에 주름이 발생하는 문제점이 야기되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0017] 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해소하기 위해 안출된 것으로, 플렉시블 디스플레이 패널이 구부러지면서 접히는 작동 중 플렉시블 디스플레이 패널의 양단부의 길이 변동량을 보상할 수 있도록 힌지부재가 오히려 후방으로 이동되도록 하여 패널의 구부러지는 부위에 대한 압박을 해소할 수 있도록 함으로써 패널의 손상이 발생되지 않도록 한 가이드시트가 연동되는 플렉시블 디스플레이 단말기를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0018] 상기한 본 발명의 목적은, 일정 면적을 갖는 제1플레이트 및 제2플레이트; 제1플레이트 및 제2플레이트의 내면에 각기 부착되는 패드; 상기 제1 및 제2플레이트에 회전 가능하게 결합되며 서로 구부러짐이 가능하도록 복수로 배열된 링크편체와, 상기 복수로 배열된 링크편체를 각기 연결하는 링크핀으로 구성된 힌지부재; 상기 힌지부재의 내면에 접촉 지지되며, 양측이 상기 패드 및 제1플레이트와 제2플레이트에 결합되는 가이드시트; 상기 제1플레이트 및 제2플레이트의 일측 외면에 부착되는 플렉시블 디스플레이 패널; 상기 제1플레이트와 제2플레이트의 타측 외면에 각기 형성된 가이드부재; 상기 힌지부재에 일단부가 힌지 연결되며 상기 가이드부재에 결합되는 가동판;을 포함하는 것으로, 상기 제1플레이트와 제2플레이트의 접는 작동에 연동되어 상기 가동판이 후방으로 이동되고, 상기 가동판에 연동되어 힌지부재 및 가이드시트가 후방으로 이동되도록 한 접철 가능한 플렉시블 디스플레이 장치에 의해 달성될 수 있다.

[0019] 삭제

[0020] 삭제

[0021] 삭제

발명의 효과

[0022] 본 발명에 따르면, 제1플레이트와 제2플레이트가 중첩되도록 접는 작동 중 플렉시블 디스플레이 패널의 수축률, 즉 패널의 양단이 제1플레이트와 제2플레이트에 각기 고정된 상태에서 접게 되면, 결국 중앙의 접히는 부위가 구겨지게 되는 수축현상을 해소하기 위해 힌지부재가 외측으로 이동함으로써 실질적으로 제1플레이트 및 제2플레이트와 힌지부재의 고정 거리가 늘어나는 가변효과에 의해 플렉시블 디스플레이패널의 구부러지는 부위에 대한 압박이 해소될 수 있어 구김으로 인한 패널 손상이 방지될 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명에 따른 가이드시트가 연동되는 플렉시블 디스플레이 단말기를 펼친 상태에 대한 사시도,
 도 2는 상기 도 2의 플렉시블 디스플레이 단말기에 대한 배면 분해 사시도,
 도 3 및 도 4는 본 발명에 따른 가이드시트가 연동되는 플렉시블 디스플레이 단말기를 접은 상태에 대한 분해사시도,
 도 5는 본 발명에 따른 가이드시트가 연동되는 플렉시블 디스플레이 단말기를 펼친 상태에 대한 요부 확대 사시도,
 도 6은 본 발명에 따른 가이드시트가 연동되는 플렉시블 디스플레이 단말기의 '힌지부재'를 나타낸 분해사시도,
 도 7은 본 발명에 따른 가이드시트가 연동되는 플렉시블 디스플레이 단말기의 접은 상태에서 '가이드시트'의 움직임을 나타낸 측면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 토대로 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[0025] 하기에서 설명될 실시예는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 발명을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세하게 설명하기 위한 것이며, 이로 인해 본 발명의 기술적인 사상 및 범주가 한정되는 것을 의미하지는 않는다.

[0026] 또한, 도면에 도시된 구성요소의 크기나 형상 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시될 수 있으며, 본 발명의 구성 및 작용을 고려하여 특별히 정의된 용어들은 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있

고, 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 함을 밝혀둔다.

- [0027] 첨부된 도면 중에서, 도 1은 본 발명에 따른 가이드시트가 연동되는 플렉시블 디스플레이 단말기를 펼친 상태에 대한 사시도, 도 2는 상기 도 2의 플렉시블 디스플레이 단말기에 대한 배면 분해 사시도, 도 3 및 도 4는 본 발명에 따른 가이드시트가 연동되는 플렉시블 디스플레이 단말기를 접은 상태에 대한 분해사시도, 도 5는 본 발명에 따른 가이드시트가 연동되는 플렉시블 디스플레이 단말기를 펼친 상태에 대한 요부 확대 사시도, 도 6은 본 발명에 따른 가이드시트가 연동되는 플렉시블 디스플레이 단말기의 '힌지부재'를 나타낸 분해사시도, 도 7은 본 발명에 따른 가이드시트가 연동되는 플렉시블 디스플레이 단말기의 접은 상태에서 '가이드시트'의 움직임を示하는 측면도이다.
- [0028] 도 1 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 가이드시트가 연동되는 플렉시블 디스플레이 단말기는, 일정 면적을 갖는 제1플레이트(100) 및 제2플레이트(200); 상기 제1플레이트(100) 및 제2플레이트(200)의 내면에 각기 부착되는 패드(P); 상기 제1플레이트(100) 및 제2플레이트(200)를 연결하도록 형성되며, 구부러짐이 가능하도록 복수로 배열된 링크편체(2)와, 상기 복수로 배열된 링크편체(2)를 각기 연결하는 링크편(4)으로 구성된 힌지부재(B); 상기 힌지부재(B)의 내면에 접촉 지지되며, 양측이 상기 패드(P) 및 제1플레이트(100)와 제2플레이트(200)에 결합되는 가이드시트(300); 상기 제1플레이트(100) 및 제2플레이트(200)의 일측 외면에 부착되는 플렉시블 디스플레이 패널(500); 상기 제1플레이트(100)와 제2플레이트(200)의 타측 외면에 각기 형성된 가이드부재(640); 상기 힌지부재(B)에 일단부가 힌지 연결되며 상기 가이드부재(640)에 결합되는 가동판(610);을 포함하여 구성된다.
- [0029] 따라서 상기 제1플레이트(100)와 제2플레이트(200)의 접는 작동에 연동되어 상기 가동판(610)이 후방으로 이동되고, 상기 가동판(610)에 연동되어 힌지부재(B) 및 가이드시트(300)가 후방으로 이동되도록 한 것이다.
- [0030] 상기 제1플레이트(100)와 제2플레이트(200)는 동일한 형상과 면적을 갖는 사각형의 판상으로 형성되며, 제1플레이트(100)와 제2플레이트(200)를 연결하도록 힌지부재(B)가 구비된다.
- [0031] 제1플레이트(100)와 제2플레이트(200) 각각은 외부에 하우징(H)이 결합된다.
- [0032] 상기 힌지부재(B)는 다수의 링크연결구조로 이루어지는데 이에 대해서는 후술하기로 한다.
- [0033] 상기 가이드부재(640)는 상기 제1플레이트(100) 또는 제2플레이트(200)에 부착되는 평판(641)과, 상기 평판(641)의 양측에 형성된 가이드홈(642)을 포함하여 구성된 것으로, 가이드홈(642)은 그 단면 형상이 'ㄷ'자 형으로 형성된다.
- [0034] 따라서 가동판(610)이 가이드부재(640)에 결합될 수 있고, 전후 방향으로 슬라이딩되는 작동을 가이드하게 된다.
- [0035] 상기 가이드시트(300)는 탄성을 갖는 얇은 스테인레스 스틸 판재이며, 그 중앙부위가 힌지부재(B)에 부착되고, 양측으로 각기 균등한 길이로 각기 패드(P)에 연결된다.
- [0036] 즉, 가이드시트(300)는 상기 힌지부재(B)의 링크편체(2) 중 중앙부위의 링크편체(2)와 볼트(T1) 체결로 고정되고, 상기 볼트(T1)의 양측으로 길이방향으로 장공(330)이 대향되게 다수로 형성된다.
- [0037] 상기 장공(330)에는 상기 링크편체(2)에 형성된 리벳핀(332)이 삽입되어 결합됨으로써 가이드시트(300)의 접힘 작동시 장공(330)의 길이 내에서 리벳핀(332)이 움직일 수 있게 된다.
- [0038] 이에 더하여 가이드시트(300)의 타측은 패드(P)의 상면에 배치되고, 이 패드(P)에 접촉되는 부위에 또다른 제2장공(350)이 형성되고, 이 제2장공(350)을 관통하여 패드(P)에 결합되는 볼트(T2)가 체결된다.

- [0039] 즉, 후술하겠지만 접거나 펴는 작동에서 가이드시트(300)는 그 중앙부위가 힌지부재(B)에 고정되어 있으므로 양측 부위가 동일한 변위량으로 이동되는 것이다.
- [0040] 펼쳤을때는 가이드시트(300)의 양단부가 외측으로 진행되므로 제2장공(350)을 따라 볼트(T2)가 이동하게 된다. 볼트(T2)는 패드(P)에 고정된 상태이고, 제2장공(350)이 이동된다고 보아야 한다.
- [0041] 상기 리벳핀(332)은 상기 가이드시트(300)의 장공(330)에 삽입되는 보스(333)와, 상기 보스(333)의 상단에 형성되며 장공(330) 보다 크게 형성된 헤드(335)로 구성되어 대략 'T'자 형상으로 이루어진 것으로, 상기 보스(333)의 하단이 링크편체(2)에 결합되어 이루어진다.
- [0042] 이렇게 리벳핀(332)이 가이드시트(300)의 장공(330)에 결합됨으로써 접거나 펴는 동작 중에 가이드시트(300)가 이동하게 되더라도 힌지부재(B)로부터 들뜨지 않고 밀착된 상태가 유지될 수 있으면서 이동 변위량은 보장받을 수 있도록 한 것이다.
- [0043] 따라서 가이드시트(300)가 힌지부재(B)와 항상 밀착된 상태를 유지할 수 있게 되므로 결국 가이드시트(300)의 움직임, 예를들어 접었을때 굴곡부위가 후방으로 밀려나는 변위량이 힌지부재(B)에 전달될 수 있고, 이 힌지부재(B)에 전달된 힘은 다시 힌지부재(B)에 힌지 결합된 가동판(610)에 전달됨으로써 가동판(610)이 이동될 수 있는 것이다.
- [0044] 상기 가동판(610)은 대략 T 자 형상의 판상으로 이루어져 직선의 평판부(612)와 그 일측의 결합판부(614)로 형성되고, 상기 결합판부(614)에는 힌지부재(B)와 연결되는 힌지고리(616)가 형성된다.
- [0045] 평판부(612)는 양측단에 가이드단턱(617)이 형성되고, 이 가이드단턱(617)이 가이드부재(640)의 가이드홈(642)에 삽입되어 슬라이딩되도록 결합된다.
- [0046] 상기 힌지부재(B)는 제1 및 제2플레이트(100,200)의 접히거나 펴지는 작동에 연동되어 굴신 작용을 하는 것으로, 대체적으로 플렉시블 디스플레이 기관의 손상을 보호하기 위해 꺾혀진 형태보다는 완만한 곡률로 구부러지는 형태로 안내되도록 한다.
- [0047] 힌지부재(B)는, 상기 제1 및 제2플레이트(100,200)에 회전 가능하게 결합되며 서로 구부러짐이 가능하도록 복수로 배열된 링크편체(2); 복수로 배열된 링크편체(2)를 각기 연결하는 링크핀(4);을 포함하며, 힌지부재(B)의 외면을 감싸면서 일단부는 제1플레이트(100)에 연결되고 타단부는 제2플레이트(200)에 연결되며 탄성력을 갖는 판스프링(6);을 포함하여 구성된다.
- [0048] 링크편체(2)는, 링크핀(4)이 결합되도록 일측에 형성된 제1단턱(21)과, 상기 제1단턱(21)과 일정 거리 이격되어 형성된 제2단턱(22)과, 상기 제1단턱(21) 및 제2단턱(22) 사이에 형성된 결합홈(25)을 포함하고, 상기 결합홈(25)의 반대편으로는 돌출된 돌출부(26)가 형성되어 이루어진다(도 6 참조).
- [0049] 또한 링크편체(2)는 안쪽 측면에는 상하부에 각기 소정의 경사각도를 갖는 경사부(27)가 형성되고, 끝단에는 평면부(28)가 형성되며, 평면부(28)에 판스프링(6)이 밀착되어 장착된다.
- [0050] 상기 링크핀(4)은 2개의 링크편체(2,2')를 연결하여 회전되도록 결합되는 것으로, 링크편체(2)의 제1단턱(21) 및 제2단턱(22) 그리고 타 링크편체(2')의 돌출부(26)를 관통하여 결합된다.
- [0051] 여기서 결합홈(25)에는 링크핀(4)에 결합되는 서포터(42)와 스프링(44)이 구비된다.
- [0052] 따라서 링크편체(2,2')들 간의 결합 상태가 탄력적으로 유지될 수 있다.
- [0053] 그리고 링크핀(4)의 단부에는 마감링(29)이 결합되어 이탈이 방지되도록 한다.
- [0054] 한편 판스프링(6)은 제1플레이트(100) 및 제2플레이트(200)와 각기 연결되는 제1 및 제2판부(61,62)와, 제1 및

제2판부(61,62)에 연결되며 상기 힌지부재(B)의 외면에 장착되는 굴곡부(63)를 포함하여 구성된다.

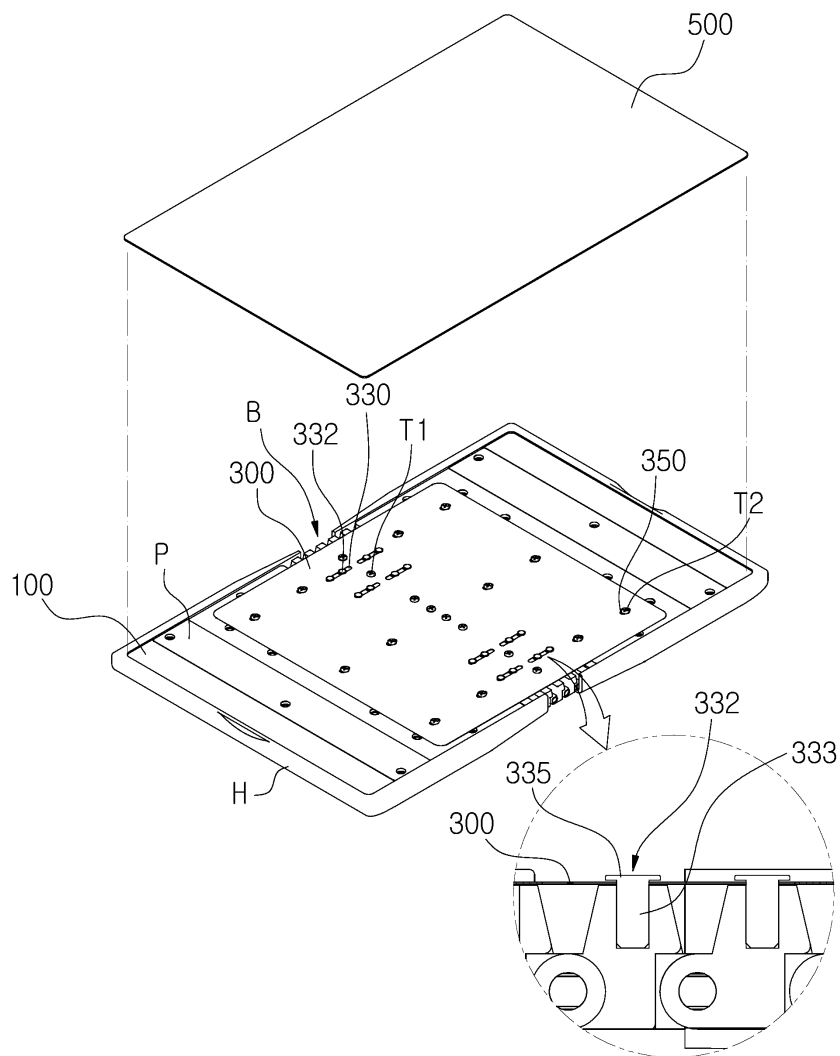
- [0055] 굴곡부(63)는 상기 힌지부재(B)의 링크편체(2) 및 링크핀(4)에 각기 대응되는 장착면(632)이 다수로 연결되어 형성되며 각 장착면(632)은 굴곡이 용이하도록 접이라인(633)가 폭방향으로 형성된다.
- [0056] 굴곡부(63)는 각 장착면(632)이 이에 대응되는 링크편체(2)의 제1상부단턱부(21) 및 링크핀(4)의 제2상부단턱부(43)에 각기 용접이나 볼트 체결과 같은 고정방식에 의해 고정되어 장착된다.
- [0057] 이와 같이 구성된 본 발명의 작용을 설명하면 다음과 같다.
- [0058] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 플렉시블 디스플레이 장치를 펼치면 편평한 판상이 되고, 도 4에 도시된 바와 같이, 접으면 힌지부재(B)가 호형을 이루면서 접히게 된다.
- [0059] 제1플레이트(100) 및 제2플레이트(200)를 접으면, 가동판(610)이 힌지부재(B)쪽으로 이동된다.
- [0060] 그런데 접은 상태에서는 플렉시블 디스플레이 패널(500)의 구부러지는 부위가 가이드시트(300)를 가압하게 되므로 가이드시트의 구부러지는 부위도 미세한 간격으로 외측으로 이동하게 된다.
- [0061] 이러한 가이드시트(300)의 이동 변위량은 장공(330) 및 제2장공(350)에 의해 보장될 수 있다.
- [0062] 아울러 가이드시트(300)의 구부러지는 부위가 힌지부재(B)를 외측으로 밀게 된다.
- [0063] 즉 힌지부재(B)와 가이드시트(300)의 중간부위는 일체로 연결되어 있으므로, 이 가이드시트(300)의 중간부위가 구부러지게 되므로 결국 그 구부러지는 곡률로 인해 가이드시트(300)가 힌지부재(B)를 미세 간격으로 밀어 이동시키게 된다.
- [0064] 따라서 힌지부재(B)에 연결된 가동판(610)이 이동하게 되며, 결국 상술한 바와 같이 가동판(610)이 힌지부재(B)쪽으로 이동하는 것이다.
- [0065] 이렇게 힌지부재(B) 및 가이드시트(300)의 구부러지는 부위가 일정 간격으로 미세하게 이동될 수 있음으로 인해 플렉시블 디스플레이 패널(500)의 구부러지는 부위에 대한 압박을 해소할 수 있게 되어 주름이나 크랙 발생을 방지할 수 있게 된다.
- [0066] 비록 본 발명이 상기 언급된 바람직한 실시예와 관련하여 설명되어졌지만, 발명의 요지와 범위로부터 벗어남이 없이 다양한 수정 및 변형이 가능한 것은 당업자라면 용이하게 인식할 수 있을 것이며, 이러한 변경 및 수정은 모두 첨부된 청구의 범위에 속함은 자명하다.

부호의 설명

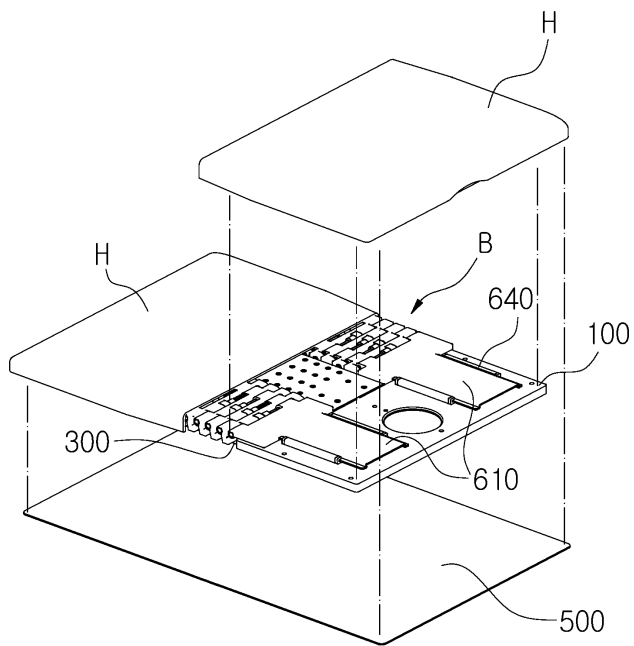
- [0067]
- | | |
|---------------------|--------------|
| 2 : 링크편체 | 4 : 링크핀 |
| 100 : 제1플레이트 | 200 : 제2플레이트 |
| 300 : 가이드시트 | P ; 패드 |
| 330 ; 장공 | 332 : 리벳핀 |
| 500 : 플렉시블 디스플레이 패널 | 610 : 가동판 |
| 640 : 가이드부재 | |

도면

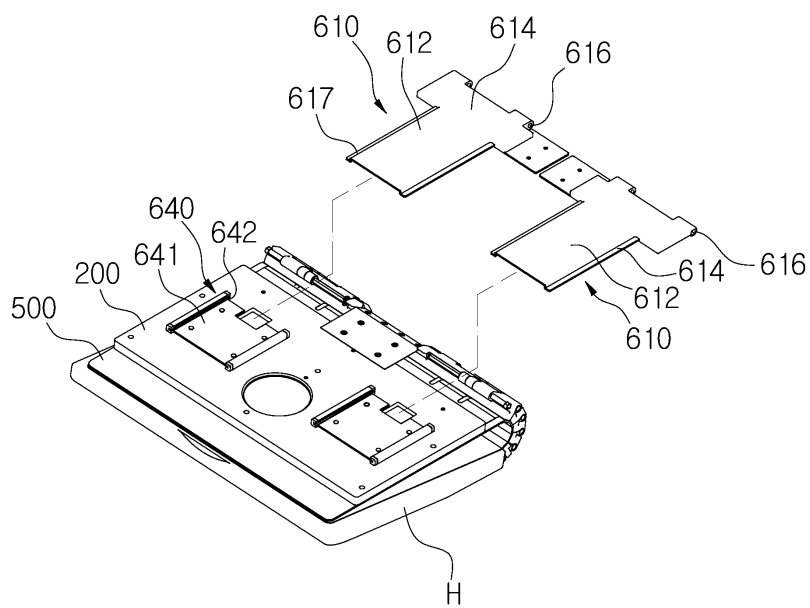
도면1



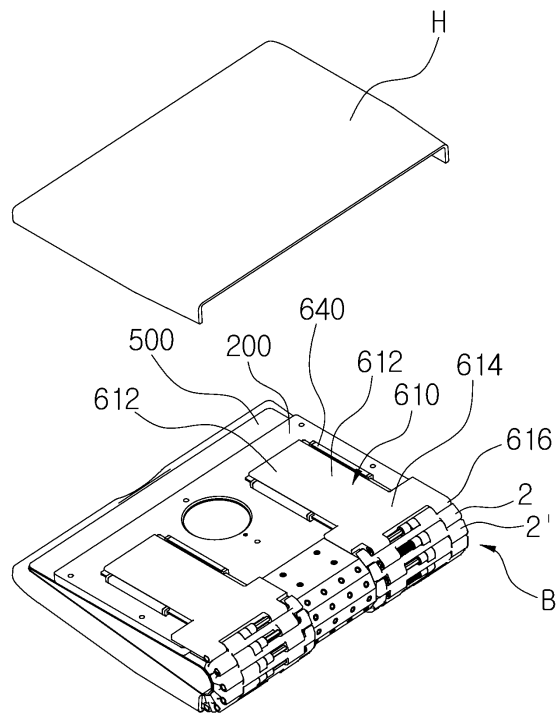
도면2



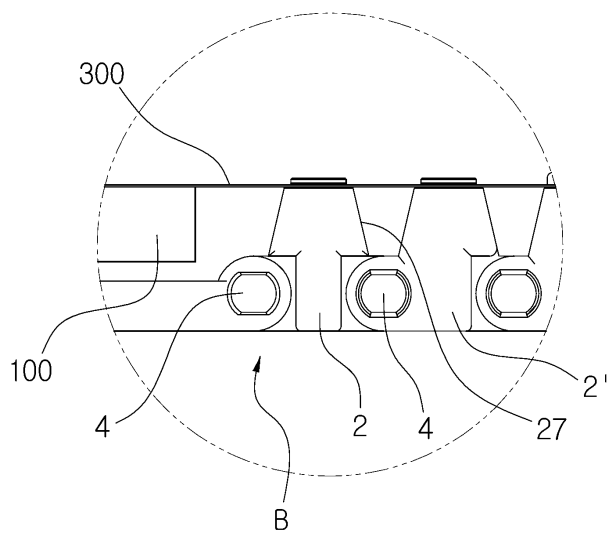
도면3



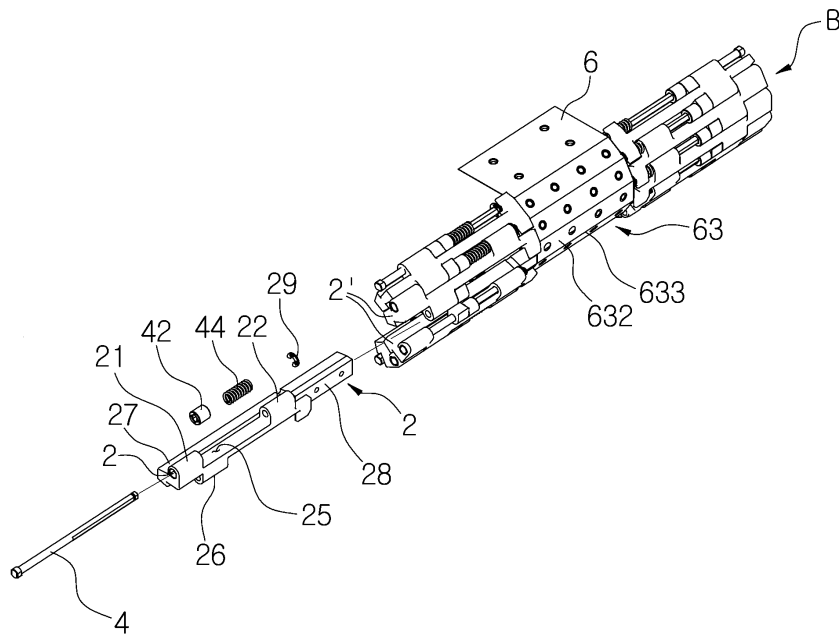
도면4



도면5



도면6



도면7

