



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년08월16일
(11) 등록번호 10-1767961
(24) 등록일자 2017년08월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1333 (2006.01) G02F 1/1335 (2006.01)
G02F 1/1345 (2006.01) H05K 1/14 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0085128
(22) 출원일자 2010년08월31일
심사청구일자 2015년08월24일
(65) 공개번호 10-2012-0021080
(43) 공개일자 2012년03월08일
(56) 선행기술조사문헌
KR100784804 B1*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
삼성디스플레이 주식회사
경기도 용인시 기흥구 삼성로 1 (농서동)
(72) 발명자
박진호
경기도 수원시 권선구 권중로 99, 벽산한성APT
809동 801호 (권선동)
하재민
경기도 용인시 수지구 진산로66번길 10, 삼성5차
526동 1604호 (풍덕천동)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
박영우

전체 청구항 수 : 총 16 항

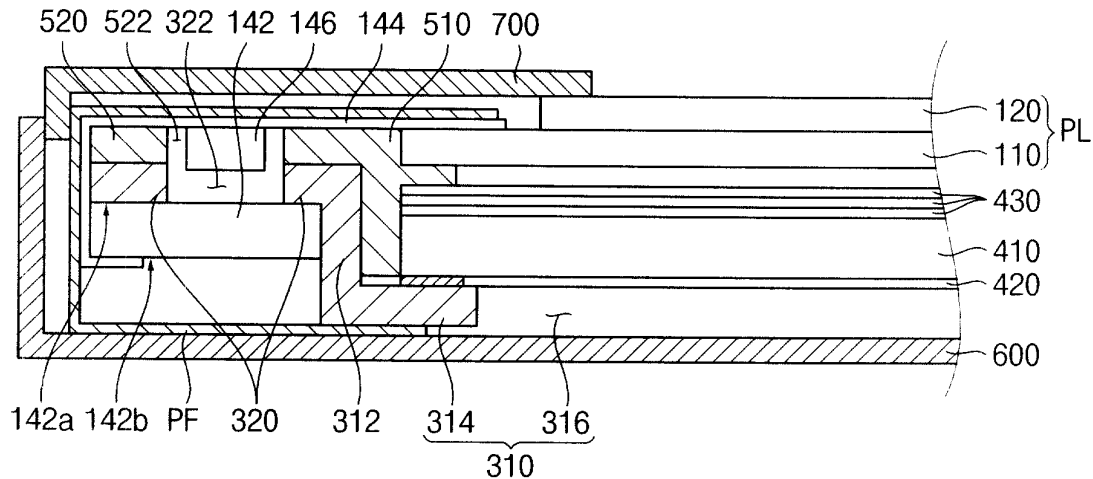
심사관 : 금복희

(54) 발명의 명칭 광공급 어셈블리 및 표시 장치

(57) 요약

표시 장치는 영상을 표시하는 표시 패널, 표시 패널에 광을 제공하는 광원 모듈, 광원 모듈과 전기적으로 연결되고, 표시 패널과 연성필름을 통해 연결된 인쇄회로기판 및 광원 모듈과 표시 패널을 수납하는 메인 수납부 및 메인 수납부와 연결되고 메인 수납부의 일측부를 따라 제1 방향으로 연장되며 인쇄회로기판을 지지하는 기판 고정부를 포함한다. 이에 따라, 인쇄회로기판을 안정적으로 수납하면서도 슬림화된 표시 장치를 제조할 수 있어 제품의 구조적 및 전기적 신뢰성을 향상시킬 수 있다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

강태길

경기도 화성시 동탄반석로 232 132동 2102호 (석우동, 예당마을신일유토빌아파트)

박용은

충청남도 아산시 탕정면 탕정면로 37, 탕정트라펠리스 201-602

옥정수

충청남도 아산시 탕정면 탕정면로 37, 탕정삼성트라펠리스 204동 1303호

(56) 선행기술조사문헌

KR1020080052716 A*

KR100852167 B1*

KR1020100048472 A

US20030169383 A1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

영상을 표시하는 표시 패널;

상기 표시 패널에 광을 제공하는 광원 모듈;

상기 광원 모듈과 전기적으로 연결되고, 상기 표시 패널과 연성필름을 통해 연결된 인쇄회로기판; 및

상기 광원 모듈과 상기 표시 패널을 수납하는 메인 수납부 및 상기 메인 수납부와 연결되고 상기 메인 수납부의 일측부를 따라 제1 방향으로 연장되며 상기 인쇄회로기판을 지지하는 기판 고정부를 포함하는 수납 용기를 포함하고,

상기 제1 방향은 상기 표시 패널의 장변 방향이며,

상기 연성필름은 상기 표시 패널로부터 상기 기판 고정부의 제1 면을 경유하여 상기 제1 방향과 다른 제2 방향으로 연장되고, 상기 제1 면으로부터 상기 제1 면의 반대면인 제2 면으로 절곡되며, 상기 기판 고정부의 상기 제1 면과 마주하는 대향면에 실장된 구동칩을 포함하고,

상기 기판 고정부는 내부에 상기 구동칩이 배치되는 도피홀을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 인쇄회로기판은

상기 기판 고정부의 상기 제2 면과 접촉하는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 기판 고정부의 상기 제2 면은

상기 인쇄회로기판의 회로 미형성면과 직접적으로 접촉하는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 기판 고정부는

외측에서 상기 메인 수납부를 향하고 상기 제2 방향으로 함입되어 상기 연성 필름이 상기 기판 고정부를 감싸도록 절곡되는 것을 가이드하는 가이드 홈을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 메인 수납부는 수납공간을 형성하는 측벽들 및 상기 측벽들과 연결된 바닥부를 포함하고,

상기 기판 고정부는 상기 측벽들 중 어느 하나와 연결되어 상기 바닥부보다 상부에 배치되는 것을 특징으로 하

는 표시 장치.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 기관 고정부는

상기 기관 고정부가 상기 메인 수납부와 연결된 일측의 반대측 단부에 형성되고, 상기 기관 고정부의 상기 제1 면으로부터 상기 제2 면을 향해 돌출된 걸림턱을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 표시패널과 상기 수납 용기의 사이에 배치된 몰드 프레임을 더 포함하고, 상기 몰드 프레임은,

상기 광원 모듈을 상기 수납 용기에 고정시키고 상기 표시 패널을 지지하는 메인 몸체부; 및

상기 메인 몸체부와 연결되고 상기 메인 몸체부의 일측부를 따라 상기 제1 방향으로 연장된 커버부를 포함하는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 메인 몸체부는 상기 메인 수납부의 내부에 수납되고, 상기 커버부는 상기 기관 고정부에 배치되는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 커버부는

상기 기관 고정부와 상기 연성 필름 사이에 개재되는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

청구항 13

제10항에 있어서, 상기 커버부는

상기 도피홀과 대응하는 영역에 형성된 대응홀을 포함하는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

청구항 14

제13항에 있어서, 서로 인접한 대응홀들 사이의 상기 커버부에 개구가 형성된 것을 특징으로 하는 표시 장치.

청구항 15

제14항에 있어서, 서로 인접한 도피홀들 사이의 상기 기관 고정부에 개구가 형성된 것을 특징으로 하는 표시 장치.

청구항 16

제10항에 있어서,

상기 기관 고정부는 외측에서 상기 메인 수납부를 향하고 상기 제2 방향으로 함입되어 상기 연성필름이 상기 기관 고정부를 감싸도록 절곡되는 것을 가이드하는 가이드 홈을 포함하고,

상기 커버부는

상기 가이드 홈과 대응하는 대응홈을 포함하는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

제1항에 있어서, 상기 수납 용기는

상기 기관 고정부와 연결된 측벽에 형성되고, 상기 기관 고정부의 양측 단부들 각각과 인접하게 배치되며, 관통 홀이 형성된 연결부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

청구항 21

광원 모듈;

상기 광원 모듈로부터 제공받은 광을 가이드하는 도광판; 및

상기 광원 모듈과 상기 도광판을 수납하는 메인 수납부 및 상기 메인 수납부와 연결되고 상기 메인 수납부의 일 측부를 따라 제1 방향으로 연장된 기관 고정부를 포함하는 수납 용기를 포함하고,

상기 제1 방향은 상기 메인 수납부의 장변 방향이며,

상기 기관 고정부는 상기 기관 고정부의 일면 상에 배치되는 연성 필름에 실장되는 구동칩이 내부에 배치되는 도피홀을 더 포함하고,

상기 연성 필름은 표시 패널로부터 상기 기관 고정부의 제1 면을 경유하여 상기 제1 방향과 다른 제2 방향으로 연장되고, 상기 제1 면으로부터 상기 제1 면의 반대면인 제2 면으로 절곡되는 것을 특징으로 하는 광공급 어셈블리.

청구항 22

삭제

청구항 23

제21항에 있어서, 상기 기관 고정부는

상기 메인 수납부와 연결된 일단부의 반대인 타단부가 상기 제2 방향으로 함입된 가이드 홈을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 광공급 어셈블리.

청구항 24

삭제

청구항 25

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 광공급 어셈블리 및 표시 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 구조적으로 안정한 슬림화된 광공급 어셈블리 및 표시 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 표시 장치는 영상을 표시하는 표시 패널, 상기 표시 패널에 광을 제공하는 광공급 어셈블리 및 상기 표시 패널과 상기 광공급 어셈블리에 구동 및/또는 제어 신호를 제공하는 구동부를 포함한다. 상기 표시 패널은 표시 소자로서 액정(liquid crystal)을 포함할 수 있다. 상기 광공급 어셈블리는 광을 발생하는 광원 모듈과 상기 광원 모듈로부터 광을 효율적으로 상기 표시 패널로 제공하기 위한 다수의 광학 부재들을 포함한다. 상

기 구동부는 인쇄회로기판 및 상기 인쇄회로기판에 실장된 다수의 칩들을 포함할 수 있다.

[0003] 최근에는, 표시 품질이 좋은 슬림화되고 소형화된 표시 장치에 대한 소비자들의 요구가 증가되고 있다. 이에 따라서, 상기 광원 모듈의 광원으로서 소비 전력이 낮고 휘도가 높은 발광 다이오드(light emitting diode, LED)를 주로 이용하고 있다. 또한, 표시 장치를 슬림화하기 위해서 상기 광공급 어셈블리나 상기 표시 패널의 두께를 감소시키고 있다. 예를 들어, 상기 구동부를 상기 표시 패널의 배면에 배치시키는 것보다는 상기 구동부를 상기 표시 패널 및 상기 광공급 어셈블리를 수납하는 바텀 샤시의 여유 공간에 배치하여 상기 표시 패널과 동일 평면에 배치시킬 때 상대적으로 상기 표시 장치의 두께를 감소시킬 수 있다.

[0004] 그러나 상기 구동부는 상기 표시 패널과 연성 필름에 의해서 전기적 및 물리적으로 연결되고 상기 연성 필름은 잘 휘어지기 때문에 상기 구동부가 상기 바텀 샤시의 여유 공간에 안정적으로 고정되기 어렵다. 또한, 상기 구동부는 한정된 공간에 배치되어야 되기 때문에 회로들의 형성 영역을 확보하기 위해서 다수의 기판층들을 포함하는 인쇄회로기판을 이용하는데, 상기 인쇄회로기판이 두꺼워질수록 상기 표시 패널과 동일 평면에 배치되기 어렵다. 이에 따라, 상기 표시 장치가 외부 케이스에 수납될 때 상기 인쇄회로기판이 배치된 부분이 상기 외부 케이스를 내부에서 외부로 향해서 돌출되어 외관이 나빠질 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 이에, 본 발명의 기술적 과제는 이러한 점에서 착안된 것으로 본 발명의 목적은 인쇄회로기판을 안정적으로 수납할 수 있는 슬림화된 표시 장치를 제공하는 것이다.

[0006] 본 발명의 다른 목적은 상기 인쇄회로기판을 안정적으로 수납할 수 있는 광공급 어셈블리를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기한 본 발명의 목적을 실현하기 위한 실시예에 따른 표시 장치는 영상을 표시하는 표시 패널, 광원 모듈, 인쇄회로기판 및 수납 용기를 포함한다. 상기 광원 모듈은 상기 표시 패널에 광을 제공한다. 상기 인쇄회로기판은 상기 광원 모듈과 전기적으로 연결되고, 상기 표시 패널과 연성필름을 통해 연결된다. 상기 수납 용기는 메인 수납부와 기관 고정부를 포함한다. 상기 메인 수납부는 상기 광원 모듈과 상기 표시 패널을 수납한다. 상기 기관 고정부는 상기 메인 수납부와 연결되고 상기 메인 수납부의 일측부를 따라 제1 방향으로 연장되며 상기 인쇄회로기판을 지지한다.

[0008] 일 실시예에서, 상기 연성 필름은 상기 표시 패널로부터 상기 기관 고정부의 제1 면을 경유하여 상기 제1 방향과 다른 제2 방향으로 연장되고, 상기 제1 면으로부터 상기 제1 면의 반대면인 제2 면으로 절곡될 수 있다. 이때, 상기 인쇄회로기판은 상기 기관 고정부의 상기 제2 면과 접촉한다. 상기 제2 면과 접촉하는 면은 상기 인쇄회로기판의 회로 미형성면일 수 있다.

[0009] 일 실시예에서, 상기 기관 고정부는 내부에 구동칩이 배치되는 도피홀을 더 포함할 수 있다. 상기 구동칩은 상기 제1 면과 마주하는 상기 연성 필름의 대향면에 실장될 수 있다.

[0010] 일 실시예에서, 상기 기관 고정부는 외측에서 상기 메인 수납부를 향하고 상기 제1 방향과 다른 제2 방향으로 함입되어 상기 연성 필름이 상기 기관 고정부를 감싸도록 절곡되는 것을 가이드하는 가이드 홈을 더 포함할 수 있다.

[0011] 일 실시예에서, 상기 기관 고정부는 상기 기관 고정부가 상기 메인 수납부와 연결된 일측의 반대측 단부에 형성되고, 상기 기관 고정부의 제1 면으로부터 상기 제1 면의 반대면인 제2 면을 향해 돌출된 걸림턱을 더 포함할 수 있다.

[0012] 일 실시예에서, 상기 표시 장치는 상기 수납 용기의 내부에 배치된 몰드 프레임을 더 포함할 수 있다. 상기 몰드 프레임은 메인 몸체부 및 커버부를 포함할 수 있다. 상기 메인 몸체부는 상기 광원 모듈을 상기 수납 용기에 고정시키고 상기 표시 패널을 지지할 수 있다. 상기 커버부는 상기 메인 몸체부와 연결되고 상기 메인 몸체부의 일측부를 따라 상기 제1 방향으로 연장될 수 있다. 상기 메인 몸체부는 상기 메인 수납부의 내부에 배치되고, 상기 커버부는 상기 기관 고정부 상에 배치될 수 있다.

[0013] 일 실시예에서, 상기 커버부는 상기 연성 필름에 실장된 구동칩이 배치되는 상기 기관 고정부의 도피홀과 대응하는 영역에 형성된 대응홀을 포함할 수 있다.

- [0014] 일 실시예에서, 서로 인접한 대응홀들 사이의 상기 커버부에 개구가 형성될 수 있다. 또한, 서로 인접한 도피홀들 사이의 상기 기관 고정부에 개구가 형성될 수 있다.
- [0015] 일 실시예에서, 상기 커버부는 외측에서 상기 메인 수납부를 향해서 함입된 상기 기관 고정부의 가이드 홈과 대응하는 대응홈을 포함할 수 있다.
- [0016] 일 실시예에서, 상기 광원 모듈은 상기 표시 패널의 단변측에 배치되고, 상기 인쇄회로기판은 상기 표시 패널의 장변측에 배치될 수 있다.
- [0017] 일 실시예에서, 상기 수납 용기는 상기 기관 고정부와 연결된 측벽에 형성되고, 상기 기관 고정부의 양측 단부를 각각과 인접하게 배치되며, 관통홀이 형성된 연결부를 더 포함할 수 있다.
- [0018] 상기한 본 발명의 목적을 실현하기 위한 실시예에 따른 광공급 어셈블리는 광원 모듈, 도광판 및 수납 용기를 포함한다. 상기 도광판은 상기 광원 모듈로부터 제공받은 광을 가이드한다. 상기 수납 용기는 상기 광원 모듈과 상기 도광판을 수납하는 메인 수납부 및 상기 메인 수납부와 연결되고 상기 메인 수납부의 일측부를 따라 제1 방향으로 연장된 기관 고정부를 포함한다.

발명의 효과

- [0019] 이와 같은 광공급 어셈블리 및 표시 장치에 따르면, 수납 용기의 기관 고정부가 인쇄회로기판을 지지할 수 있어 상기 인쇄회로기판은 안정적으로 상기 수납 용기에 수납될 수 있다. 즉, 상기 인쇄회로기판의 휨이나 기울어짐을 방지할 수 있어 표시 장치의 강성을 향상시킬 수 있다. 이에 따라, 상기 인쇄회로기판이 물리적 및 전기적으로 안정적으로 상기 수납 용기에 수납될 수 있다.
- [0020] 또한, 상기 기관 고정부는 상기 수납 용기의 여유 공간에 배치시킴으로써 표시 장치의 크기가 커지는 것을 최소화시킬 수 있다. 상기 기관 고정부는 상기 수납 용기의 메인 수납부 중에서도 상대적으로 넓은 공간을 확보할 수 있는 장변을 따라 형성됨으로써 상기 인쇄회로기판의 두께를 감소시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 표시 장치를 설명하기 위한 분해 사시도이다.
- 도 2는 도 1의 I-I' 라인을 따라 절단한 단면도이다.
- 도 3은 도 1의 수납 용기를 설명하기 위한 사시도이다.
- 도 4a는 도 1에 도시된 표시 장치를 A 방향에서 본 평면도이다.
- 도 4b는 도 4a의 배면도이다.
- 도 5는 도 1에 도시된 표시 장치와 외부 장치와의 결합 관계를 설명하기 위한 부분 사시도이다.
- 도 6a는 본 발명의 다른 실시예에 따른 표시 장치를 설명하기 위한 평면도 이다.
- 도 6b 및 도 6c는 도 6a의 배면도 및 부분 확대 사시도이다.
- 도 7a는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 수납 용기의 걸림턱을 설명하기 위한 확대 사시도이다.
- 도 7b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 수납 용기의 걸림턱을 설명하기 위한 확대 사시도이다.
- 도 8a 및 도 8b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 수납 용기 및 몰드 프레임의 평면도들이다.
- 도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 표시 장치를 설명하기 위한 분해 사시도이다.
- 도 10은 도 9의 II-II' 라인을 따라 절단한 단면도이다.
- 도 11은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 표시 장치를 설명하기 위한 분해 사시도이다.
- 도 12는 도 11의 III-III' 라인을 따라 절단한 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명하고자 한다.
- [0023] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 표시 장치를 설명하기 위한 분해 사시도이고, 도 2는 도 1의 I-I' 라인을

따라 절단한 단면도이다.

- [0024] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 실시예에 따른 표시 장치(800)는 게이트 구동 회로(130)가 실장되고 구동부(140)와 연결된 표시 패널(PL), 광공급 어셈블리(BLU), 몰드 프레임(500), 리어 케이스(600) 및 탑 케이스(700)를 포함한다. 상기 광공급 어셈블리(BLU)는 광원 모듈(200), 수납 용기(300), 도광판(410), 반사판(420) 및 광학 시트들(430)을 포함한다.
- [0025] 상기 표시 패널(PL)은 서로 마주하는 제1 기판(110) 및 제2 기판(120)을 포함한다. 상기 표시 패널(PL)은 상기 제1 및 제2 기판들(110, 120) 사이에 개재된 액정들의 광투과율을 조절함으로써 영상을 표시할 수 있다. 상기 표시 패널(PL)에서, 상기 제1 기판(110)과 상기 제2 기판(120)이 중첩된 영역이 실제로 영상을 표시하는 영역인 표시 영역(DA, 도 4a 참조)으로 정의되고, 상기 제1 기판(110) 중에서 상기 제2 기판(120)과 중첩되지 않은 영역이 상기 표시 영역(DA)의 주변 영역(PA, 도 4a 참조)으로 정의될 수 있다.
- [0026] 상기 게이트 구동 회로(130)는 상기 제1 기판(110)의 상기 주변 영역(PA)에 실장된다. 상기 게이트 구동 회로(130)는 상기 제1 기판(110)에 형성된 게이트 라인과 전기적으로 연결될 수 있다. 도 1에서는, 상기 게이트 구동 회로(130)가 상기 표시 영역(DA)의 일측에만 배치된 것을 도시하였으나 상기 일측의 반대측에 배치된 구동 회로를 더 포함할 수 있다. 상기 표시 영역(DA)의 양측 각각에 구동칩들이 배치되는 경우, 홀수번째 게이트 라인들과 짝수번째 게이트 라인들이 상기 구동칩들 각각과 연결되어 구동될 수 있다.
- [0027] 상기 구동부(140)는 다수의 회로 패턴들(148)이 형성된 인쇄회로기판(142) 및 구동칩(146)이 실장된 연성 필름(144)을 포함한다. 상기 구동부(140)는 상기 게이트 구동 회로(130) 및 상기 표시 영역(DA)과 전기적으로 연결된다. 상기 연성 필름(144)은 일단부가 상기 제1 기판(110)과 연결되고, 상기 일단부와 반대인 타단부가 상기 인쇄회로기판(142)과 연결된다. 예를 들어, 상기 연성 필름(144)은 상기 제1 기판(110) 및 상기 인쇄회로기판(142) 각각과 이방성 도전 필름(미도시)을 통해서 물리적 및 전기적으로 연결될 수 있다. 상기 구동칩(146)은 상기 연성 필름(144)의 하부면에 실장되어 상기 표시 패널(PL)이 영상을 표시하는 방향의 반대 방향에 배치된다.
- [0028] 상기 인쇄회로기판(142)은 상기 표시 패널(PL)의 제1 방향(D1)을 따라 연장된다. 상기 인쇄회로기판(142)의 상기 제1 방향(D1)의 양측 단부들 사이의 거리가 상기 인쇄회로기판(142)의 "길이"로 정의되고, 상기 제1 방향(D1)과 다른 제2 방향(D2)의 양측 단부들 사이의 거리가 상기 인쇄회로기판(142)의 "폭"으로 정의될 수 있다. 상기 제2 방향(D2)은 예를 들어, 상기 제1 방향(D1)과 수직할 수 있다. 상기 인쇄회로기판(142)의 길이는 상기 표시 패널(PL)의 상기 제1 방향(D1)으로의 길이보다 짧을 수 있다. 상기 표시 패널(PL)에서 상대적으로 길이가 짧은 변이 "단변"이 되고, 상기 단변과 인접한 영역을 단변측(101)으로 정의한다. 또한, 상기 단변보다 상대적으로 길이가 긴 변이 "장변"이 되고, 상기 장변과 인접한 영역을 장변측(102)으로 정의한다. 본 실시예에서는, 상기 인쇄회로기판(142)의 길이는 상기 제1 방향(D1)으로 연장된 상기 표시 패널(PL)의 장변 길이보다 짧다. 또한, 상기 단변측(101)의 상기 제1 기판(110) 상에 상기 게이트 구동 회로(130)가 실장되고, 상기 장변측(102)과 인접하게 상기 구동부(140)가 배치될 수 있다.
- [0029] 상기 인쇄회로기판(142)의 일 면(142a)에는 상기 회로 패턴들(148)이 형성되고, 상기 일 면(142a)의 반대면(142b)에는 상기 회로 패턴(148)이 형성되지 않는다. 이하, 상기 회로 패턴들(148)이 형성된 상기 일 면(142a)을 "회로 형성면"으로 정의하고, 상기 회로 패턴들(148)이 형성되지 않은 상기 반대면(142b)을 "회로 미형성면"으로 정의한다. 상기 광원 유닛(200)을 상기 표시 패널(PL)의 장변측(102)이 아닌 상기 단변측(101)에 배치시키고, 상기 인쇄회로기판(142)은 상기 장변측(102)에 배치시키기 때문에 상기 인쇄회로기판(142)이 배치될 수 있는 충분한 공간을 상기 장변측(102)에서 확보할 수 있다. 다시 말하면, 상기 광원 유닛(200)을 상기 단변측(101)에 배치시키기 때문에 상기 회로 미형성면(142b)이 존재하더라도, 상기 인쇄회로기판(142)에 필수적인 상기 회로 패턴들(148)을 상기 인쇄회로기판(142)에 모두 구비할 수 있다. 또한, 상기 장변측(102)의 공간이 확보됨에 따라서 상기 회로 형성면(142a)의 면적을 최대화할 수 있으므로 상기 인쇄회로기판(142)을 구성하는 기판 층의 개수를 최소화할 수 있어 상기 인쇄회로기판(142)의 두께를 감소시킬 수 있다.
- [0030] 상기 광원 모듈(200)은 광을 발생하는 다수의 광원들(210) 및 상기 광원들(210)과 연결되어 상기 광원들(210)에 광원 구동 신호를 전달하는 회로 기판(220)을 포함한다. 상기 회로 기판(220)은 연결선(230)을 통해서 상기 인쇄회로기판(142)과 연결된다. 외부로부터 제공되는 상기 광원 구동 신호는 상기 연결선(230)을 통해서 상기 회로 기판(220)에 제공되고, 상기 회로 기판(220)을 통해서 상기 광원들(210) 각각에 공급된다. 상기 광원들(210)은 예를 들어, 발광 다이오드(light emitting diode, LED)를 포함할 수 있다. 일례로, 상기 광원들(210)의 개수는 약 27개일 수 있다.

- [0031] 상기 수납 용기(300)는 상기 광원 모듈(200), 상기 도광판(410), 상기 반사판(420), 상기 광학 시트들(430) 및 상기 몰드 프레임(500)을 수납한다. 상기 수납 용기(300)는 금속으로 형성될 수 있다. 상기 금속의 예로서는, 알루미늄 또는 갈바늄 등을 들 수 있다. 상기 수납 용기(300)는 실질적으로 수납의 역할을 하는 메인 수납부(310)와 상기 메인 수납부(310)와 연결된 기관 고정부(320)를 포함한다. 상기 기관 고정부(320)는 도피홀(322)을 더 포함할 수 있다. 상기 수납 용기(300)에 대해서는 도 3을 참조하여 보다 상세하게 후술하도록 한다.
- [0032] 상기 도광판(410)은 상기 광원 모듈(200)이 광을 방출하는 방향에 상기 광원 모듈(200)과 마주하여 배치된다. 상기 광원 모듈(200)이 제공하는 광은 상기 도광판(410)의 입사면을 통해서 상기 도광판(410)의 내부로 공급되고 상기 도광판(410)의 출사면을 통해서 상기 광학 시트들(430)로 출사한다. 상기 반사판(420)은 상기 출사면과 마주하는 상기 도광판(410)의 하부면과 대향하여 배치되고, 상기 광학 시트들(430)은 상기 출사면과 대향하여 배치된다.
- [0033] 상기 몰드 프레임(500)은 메인 몸체부(510) 및 커버부(520)를 포함한다. 상기 몰드 프레임(500)은 플라스틱으로 형성될 수 있다. 상기 메인 몸체부(510)는 실질적으로 4개의 측벽들(512)을 포함하고, 상기 측벽들(512) 각각에는 마주하는 측벽(512)을 향하여 돌출된 지지돌기(514)가 형성된다. 상기 광원 모듈(200), 상기 도광판(410) 및 상기 반사판(420)은 상기 메인 몸체부(510)의 하부측에 배치되어, 상기 몰드 프레임(500)의 상기 지지돌기(514)에 의해서 상기 광원 모듈(200), 상기 도광판(410) 및 상기 반사판(420)이 상기 수납 용기(300)에 고정될 수 있다. 상기 메인 몸체부(510)의 상부측에는 상기 광학 시트들(430)과 상기 표시 패널(PL)이 배치되어, 상기 광학 시트들(430) 및 상기 표시 패널(PL)은 상기 몰드 프레임(500)의 상기 지지돌기(514)에 의해서 지지된다. 상기 커버부(520)는 상기 기관 고정부(320)의 상기 제1 면(320a) 상에 배치된다. 상기 커버부(520)가 상기 제1 면(320a) 상에 배치됨에 따라 상기 연성 필름(144)의 하부면과 직접적으로 접촉하는 것은 실질적으로 상기 커버부(520)가 된다. 상기 커버부(520)는 상기 기관 고정부(320)의 상기 제1 면(320a)을 커버한다. 이에 따라, 상기 커버부(520)는 상기 기관 고정부(320)와 상기 연성 필름(144) 사이에 개재될 수 있다. 상기 커버부(520)는 상기 도피홀(322)과 대응하는 영역에 형성된 대응홀(522)을 더 포함할 수 있다. 상기 커버부(520)의 평면 형상은 상기 기관 고정부(320)의 평면 형상과 실질적으로 동일할 수 있다.
- [0034] 상기 표시 패널(PL)과 상기 광공급 어셈블리(BLU)는 봉지 필름(PF)에 의해서 커버될 수 있다. 상기 봉지 필름(PF)은 광을 차단하는 검정색의 필름으로서 일면에 접착 부분을 가짐으로써 상기 표시 패널(PL) 및 상기 광공급 어셈블리(BLU)의 가장자리에 부착될 수 있다. 예를 들어, 상기 기관 고정부(320)의 서로 인접한 연성 필름들(142)이 이격된 영역의 상기 제1 면(320a)에 대응하여 상기 접착 부분이 배치되어 상기 기관 고정부(320)에 상기 봉지 필름(PF)이 접착될 수 있다. 상기 봉지 필름(PF)은 상기 표시 패널(PL)의 장변측(102)에서부터 상기 연성 필름(144)이 절곡되는 방향을 따라 굽어져 상기 수납 용기(300)에 접착될 수 있다. 이에 따라, 상기 표시 패널(PL)의 장변측(102) 및 인접한 상기 광공급 어셈블리(BLU)를 커버할 수 있다. 상기 봉지 필름(PF)은 상기 표시 영역(DA)을 제외한 상기 표시 장치(800)의 가장자리를 따라서 접착될 수 있다.
- [0035] 상기 리어 케이스(600)는 상기 수납 용기(300)의 하부에 배치되어 상기 수납 용기(300)를 포함하는 상기 광공급 어셈블리(BLU) 및 상기 표시 패널(PL)을 전체적으로 수납할 수 있다. 상기 리어 케이스(600)의 바닥부에는 제1 결합홀 돌기(612), 결합 돌기(614) 및 제2 결합홀 돌기(616)가 형성된다. 상기 제1 및 제2 결합홀 돌기들(612, 616) 각각은 상기 리어 케이스(600)의 바닥부로부터 돌출되면서 스크류와 결합할 수 있는 홀을 포함한다. 상기 리어 케이스(600)는 상기 탑 케이스(700)와 결합됨으로써 상기 표시 패널(PL) 및 상기 광공급 어셈블리(BLU)를 완전하게 커버할 수 있다. 상기 탑 케이스(700)는 상기 표시 영역(DA)을 노출시키는 개구를 포함한다. 상기 리어 케이스(600)와 상기 탑 케이스(700)를 이용하여 제품의 심미성과 안정성을 향상시킬 수 있다. 특히, 상기 표시 패널(PL)과 상기 광공급 어셈블리(BLU)가 봉지 필름(PF)에 의해서 커버되는 경우, 상기 봉지 필름(PF)에 의해서 감싸진 상기 표시 패널(PL) 및 상기 광공급 어셈블리(BLU)는 상기 리어 케이스(600) 및 상기 탑 케이스(700) 내부에 배치됨에 따라 외부에서는 상기 봉지 필름(PF)을 시인할 수 없어 외관의 심미성이 저하되는 것을 방지할 수 있다.
- [0036] 이하에서는, 상기 수납 용기(300) 및 상기 몰드 프레임(500) 각각과 상기 수납 용기(300)와 상기 인쇄회로기판(142) 및 연성 필름(144) 간의 결합 관계 등에 대해서 도 3, 도 4a 및 도 4b를 참조하여 보다 상세하게 후술하기로 한다.
- [0037] 도 3은 도 1의 수납 용기를 설명하기 위한 사시도이다.
- [0038] 도 3을 도 1 및 도 2와 함께 참조하면, 상기 메인 수납부(310)는 4개의 측벽들(312) 및 상기 측벽들(312)과 연

결된 바닥부(313)를 포함한다. 상기 측벽들(312)이 연결되어 상기 수납 용기(300)의 수납 공간을 정의한다.

- [0039] 상기 바닥부(313)는 상기 측벽들(312) 각각으로부터 상기 수납 공간을 향해 돌출된 지지턱들(314)을 포함한다. 상기 지지턱들(314) 각각은 상기 지지턱(314)이 형성된 측벽(312)의 연장 방향을 따라 연장되고, 상기 연장 방향과 수직인 방향으로 돌출된다. 상기 지지턱들(314)은 상기 측벽들(312)의 하부와 연결된다. 상기 지지턱들(314)은 상기 바닥부(313)의 바닥 개구(316)를 정의할 수 있다.
- [0040] 상기 지지턱들(314)가 실제로 상기 수납 용기(300)에 수납되는 상기 반사판(420), 상기 도광판(410), 상기 광학 시트들(430) 및 상기 몰드 프레임(500) 등을 지지하는 역할을 하는 것으로, 상기 바닥부(313)가 상기 지지턱들(314)에 의해서 구성됨으로써 상기 바닥부(313)의 면적을 최소화할 수 있어 상기 수납 용기(300)의 무게를 최소화시킬 수 있다. 상기 바닥부(313)에 상기 반사판(420)의 가장자리가 배치됨에 따라 상기 반사판(420)은 상기 반사판(420)이 수납되는 방향과 반대 방향으로 이동되는 것이 제한된다. 상기 반사판(420)이 상기 메인 몸체부(310)와 결합함으로써 실질적인 상기 수납 용기(300)의 수납 공간이 확보될 수 있다. 즉, 상기 반사판(420)과 결합된 상기 메인 몸체부(310) 내부에 상기 광원 모듈(200), 상기 도광판(410), 상기 광학 시트들(430) 및 상기 몰드 프레임(500)이 수납될 수 있다.
- [0041] 상기 기관 고정부(320)는 상기 측벽들(312) 중에서 상기 장변측(102)의 일 측벽(312)과 연결된다. 상기 기관 고정부(320)는 상기 메인 수납부(310)의 일변을 따라 상기 제1 방향(D1)을 따라 연장된다. 또한, 상기 기관 고정부(320)는 상기 메인 수납부(310)로부터 상기 제2 방향(D2)으로 돌출된다. 상기 기관 고정부(320)는 상기 메인 수납부(310)의 상기 지지턱(314)보다 상부에 배치된다. 상기 기관 고정부(320)와, 상기 기관 고정부(320)와 연결된 측벽(312)이 소정의 공간을 형성하고, 상기 공간에 상기 인쇄회로기판(142)이 배치된다.
- [0042] 도 4a는 도 1에 도시된 표시 장치를 A 방향에서 본 평면도이고, 도 4b는 도 4a의 배면도이다.
- [0043] 도 4a 및 도 4b에서는, 상기 수납 용기(300) 및 상기 몰드 프레임(500)의 구조를 보다 명확하게 도시하기 위해서 상기 탑 케이스(700) 및 상기 리어 케이스(600)는 생략하여 도시한다.
- [0044] 도 4a 및 도 4b를 참조하면, 상기 기관 고정부(320)의 제1 면(320a)은 일부가 상기 연성 필름(144)에 의해 감싸지는 면이고, 상기 제1 면(320a)의 반대면인 제2 면(320b)은 상기 인쇄회로기판(142)과 직접적으로 접촉하는 면이다.
- [0045] 상기 몰드 프레임(500)의 상기 커버부(520)가 상기 기관 고정부(320)의 상기 제1 면(320a) 상에 배치되기 때문에 실제로 도 1의 A 방향에서 보면 상기 연성 필름(144)과 직접적으로 접촉하는 것은 상기 커버부(520)이다. 설명의 편의를 위해서 상기 기관 고정부(320)를 기준으로 설명하면, 상기 연성 필름(144)은 상기 제1 기관(110)으로부터 상기 제1 면(320a)을 경유하여 상기 제2 방향(D2)으로 연장되고, 상기 제1 면(320a)으로부터 상기 제2 면(320b)으로 절곡된다. 상기 연성 필름(144)이 상기 제1 면(320a) 상의 상기 커버부(520)를 감싸면서 상기 제2 면(320b)으로 절곡됨에 따라, 상기 인쇄회로기판(142)은 상기 제2 면(320b)과 대향할 수 있다. 구체적으로, 상기 인쇄회로기판(142)의 상기 회로 미형성면(142b)은 상기 제2 면(320b)과 직접적으로 접촉할 수 있다. 상기 구동칩(146)이 상기 연성 필름(144)의 하부면에 실장되기 때문에 상기 구동칩(146)의 상기 제1 면(320a)과 마주하게 된다. 즉, 상기 연성 필름(144)의 하부면이 상기 제1 면(320a)과 마주하는 대향면이 된다. 상기 기관 고정부(320)의 전체적인 형상은 상기 인쇄회로기판(142)의 형상과 실질적으로 동일할 수 있다. 상기 기관 고정부(320)가 상기 인쇄회로기판(142)을 지지해주기 때문에 상기 인쇄회로기판(142)에 어떤 방향으로라도 외력이 가해지더라도 상기 인쇄회로기판(142)이 휘거나 굽어지지 않고 상기 수납 용기(300)에 안정적으로 결합될 수 있다.
- [0046] 또한, 상기 수납 용기(300)의 수납 공간에 상기 몰드 프레임(500) 및 상기 표시 패널(PL)이 배치됨으로써, 상기 수납 용기(300)의 측벽들(312)의 내측벽면은 상기 몰드 프레임(500)의 상기 메인 몸체부(510)의 외측벽면을 감싸도록 배치된다. 상기 수납 용기(300)의 측벽들(312) 중에서 상기 기관 고정부(320)와 연결된 측벽의 상부는 상기 몰드 프레임(500)의 상기 커버부(520)에 의해서 커버될 수 있다.
- [0047] 도 4b에 도시된 바와 같이, 상기 수납 용기(300)는 상기 지지턱들(314)이 형성하는 상기 바닥 개구(316)를 포함하기 때문에 상기 수납 용기(300)의 배면에서는 상기 바닥 개구(316)를 통해서 상기 반사판(420)이 부분적으로 노출될 수 있다.
- [0048] 상기 기관 고정부(320)와 상기 인쇄회로기판(142)은 서로 대응되는 영역에 형성된 홀들(미도시)을 포함할 수 있다. 상기 기관 고정부(320) 및 상기 인쇄회로기판(142)은 각각을 관통하는 상기 홀들을 스크류를 이용함으로써 결합될 수 있다. 이와 달리, 상기 기관 고정부(320)의 상기 제2 면(320b)과 상기 인쇄회로기판(142)의 상기 회

로 미형성면(142b) 사이에 양면 접착 테이프를 개재시킴으로써 이들을 결합시킬 수도 있다.

- [0049] 상기 기관 고정부(320)는 도피홀(322)을 더 포함할 수 있다. 상기 도피홀(322)은 상기 기관 고정부(320)를 관통한다. 상기 도피홀(322)의 내부에 상기 구동칩(146)이 배치된다. 상기 연성 필름(144)이 상기 제1 면(320a)에서 상기 제2 면(320b)으로 절곡됨에 따라 상기 연성 필름(144)의 하부면에 실장된 상기 구동칩(146)은 상기 제1 면(320a)과 마주하게 된다. 상기 구동칩(146)도 상기 연성 필름(144)의 표면으로부터 소정의 두께를 갖기 때문에 상기 구동칩(146)이 상기 도피홀(322)이 없는 상기 제1 면(320a)에 배치될 때 상기 구동칩(146)의 두께만큼 상기 연성 필름(144)이 들뜨게 될 수 있다. 본 실시예에 따르면, 상기 구동칩(146)이 배치될 수 있는 상기 도피홀(322)을 상기 기관 고정부(320)에 형성함으로써 상기 제1 면(320a) 상에는 상기 연성 필름(144)만이 배치될 수 있다.
- [0050] 도 1 내지 3에서는 상기 구동칩(146)을 수납하는 수단으로부터 상기 도피홀(322)을 일례로 설명하였으나, 상기 구동칩(146)을 수납하는 수단으로서 상기 기관 고정부(320)를 완전하게 관통하는 홀이 아닌 도피홈(미도시)으로 대체될 수 있다. 상기 도피홈의 깊이는, 상기 구동칩(146)의 두께보다 깊게 형성될 수 있다.
- [0051] 상기 커버부(520)의 상기 대응홀(522)은 상기 도피홀(322)이 형성된 영역에 대응하여 배치된다. 상기 대응홀(522)의 형상은 상기 도피홀(322)의 형상과 실질적으로 동일할 수 있다. 상기 커버부(520)가 상기 기관 고정부(320)의 상기 제1 면(320a)을 커버하고 있기 때문에 상기 구동칩(146)은 실제로 상기 대응홀(522)을 통과하여 상기 도피홀(322)에 배치됨으로써, 상기 대응홀(522) 및 상기 도피홀(322)에 상기 구동칩(146)이 배치되는 것이다. 상기 대응홀(522) 및 상기 도피홀(322)의 전체 깊이는 상기 구동칩(146)의 두께보다 깊은 것이 바람직하다.
- [0052] 상기 수납 용기(300)는 제1 연결부(330)를 더 포함할 수 있다. 상기 제1 연결부(330)는 상기 기관 고정부(320)와 연결된 측벽(312)에 형성된다. 상기 제1 연결부(330)는 상기 제2 방향(D2)으로 상기 기관 고정부(320)로부터 돌출되고, 2개의 관통홀들(332)을 포함한다. 상기 제1 연결부(330)를 통해서 상기 수납 용기(300)를 외부 장치(900) 및 상기 리어 케이스(600)와 연결시킬 수 있다. 상기 제1 연결부(330)는 상기 기관 고정부(320)의 양측 단부들 각각과 인접하게 배치될 수 있다. 상기 수납 용기(300)는 상기 제1 연결부(330)가 형성된 측벽(312)과 마주하는 측벽에 형성된 제2 연결부(340)를 더 포함할 수 있다. 상기 제2 연결부(340)는 상기 수납 용기(300)를 상기 리어 케이스(600)와 연결시킬 수 있다. 즉, 상기 제1 및 제2 연결부들(330, 340)에 의해서 상기 리어 케이스(600)에 상기 수납 용기(300)가 고정될 수 있다. 이하, 도 5를 참조하여 상기 수납 용기(300), 상기 리어 케이스(600) 및 상기 외부 장치(900)의 결합 관계를 간단하게 설명하기로 한다.
- [0053] 도 5는 도 1에 도시된 표시 장치와 외부 장치와의 결합 관계를 설명하기 위한 부분 사시도이다.
- [0054] 도 1 및 도 5를 참조하면, 상기 제1 연결부(330)의 일 관통홀(332)은 상기 제1 결합홀 돌기(612)와 대응하는 위치에 배치되고, 제1 스크류(SCW1)는 상기 일 관통홀(332)을 통과하여 상기 제1 결합홀 돌기(612)의 홀로 삽입된다. 또한, 상기 제1 연결부(330)의 다른 관통홀(332)은 상기 결합 돌기(614)와 대응하는 위치에 배치되고, 상기 결합 돌기(614)가 상기 다른 관통홀(332)에 삽입된다. 이에 따라, 상기 수납 용기(300)가 상기 리어 케이스(600)와 결합될 수 있다. 도시하지 않았으나, 상기 제2 연결부(340)는 상기 리어 케이스(600)의 바닥부에 형성된 다른 결합 돌기와 결합할 수 있다. 상기 수납 용기(300)의 일 측벽(312)에 형성된 2개의 상기 제1 연결부들(330)과 상기 일 측벽(312)과 마주하는 다른 측벽에 형성된 2개의 상기 제2 연결부들(340)에 의해서 상기 수납 용기(300)의 네 모서리 영역이 상기 리어 케이스(600)에 고정될 수 있다.
- [0055] 한편, 상기 리어 케이스(600)의 상기 제2 결합홀 돌기(616)를 통해서 상기 수납 용기(300)와 결합된 상기 리어 케이스(600)가 상기 외부 장치(900)와 연결될 수 있다. 도 1에 도시된 바와 같이, 상기 외부 장치(900)는 사용자가 정보처리기에 입력을 할 수 있는 입력부, 예를 들면 키보드부(910)를 포함한다. 상기 키보드부(910)는 다수의 키들(920)이 배치될 수 있다. 상기 키보드부(910)는 힌지부(930)와 연결된다. 상기 힌지부(930)는 상기 제1 및 제2 방향들(D1, D2)에 의해 정의되는 평면에서부터 상기 평면과 수직한 방향으로 자유롭게 움직일 수 있다. 상기 리어 케이스(600)의 측벽에는 상기 힌지부(930)가 안착될 수 있는 안착홈(620)이 형성될 수 있다. 상기 힌지부(930)의 일단에는 홀(932)이 형성되고, 상기 홀(932)이 상기 리어 케이스(600)의 상기 제2 결합홀 돌기(616)와 대응되어 제2 스크류(SCW2)를 통해서 연결될 수 있다.
- [0056] 도 1에서는, 상기 표시 장치(800)가 입력 수단을 갖는 상기 외부 장치(900)와 결합된 정보처리기기인 노트북을 일례로 들어 설명하였으나 상기 수납 용기(300)의 상기 연결부(330)를 생략하고 상기 외부 장치(900)와 연결되지 않는 모니터, 텔레비전 등에 이용될 수 있다.
- [0057] 본 실시예에 따르면, 상기 수납 용기(300)의 상기 기관 고정부(320)가 상기 인쇄회로기판(142)을 지지할 수 있

어 상기 인쇄회로기판(142)은 안정적으로 상기 수납 용기(300)에 결합될 수 있다. 즉, 상기 기관 고정부(320)에 의해서 인쇄회로기판(142)의 휨이나 기울어짐을 방지할 수 있어 상기 표시 장치(800)의 강성을 향상시킬 수 있다. 이에 따라, 상기 인쇄회로기판(142)이 물리적 및 전기적으로 안정되게 상기 수납 용기(300)에 수납될 수 있다. 또한, 상기 기관 고정부(320)를 상기 표시 패널(PL)의 상기 장변측(102)에 배치시키고 상기 광원 모듈(200)을 상기 단변측(101)에 배치시킴으로써 상기 표시 장치(800)의 크기를 증가시키지 않고도 상기 기관 고정부(320)의 면적을 최대한 확보할 수 있고, 상기 인쇄회로기판(142)의 두께도 감소시킬 수 있다.

- [0058] 도 6a는 본 발명의 다른 실시예에 따른 표시 장치를 설명하기 위한 평면도 이고, 도 6b 및 도 6c는 도 6a의 배면도 및 부분 확대 사시도이다.
- [0059] 본 실시예에 따른 표시 장치는 수납 용기가 가이드 홈 및 걸림턱을 더 포함하고, 몰드 프레임이 대응홈을 더 포함하는 것을 제외하고는 도 1 및 도 2에서 설명한 표시 장치와 실질적으로 동일하다. 따라서 중복되는 설명은 생략한다.
- [0060] 도 6a, 도 6b 및 도 6c를 도 1과 함께 참조하면, 본 실시예에 따른 수납 용기(300)는 기관 고정부(320)에 형성된 가이드 홈(324)을 포함하고, 몰드 프레임(500)은 커버부(520)에 형성된 대응홈(524)을 포함한다.
- [0061] 상기 가이드 홈(324) 및 상기 대응홈(524) 각각은 표시 장치(800)의 외측에서 상기 수납 용기(300)의 메인 수납부(310)를 향해서 함입되어 연성 필름(144)이 절곡되는 것을 가이드할 수 있다. 상기 대응홈(524)은 상기 가이드 홈(324)과 실질적으로 동일한 형상으로 형성될 수 있다. 상기 가이드 홈(324) 및 상기 대응홈(524) 각각은 제1 방향(D1)으로의 너비가 상기 연성 필름(144)의 상기 제1 방향(D1)의 너비보다 넓게 형성될 수 있다. 또한, 상기 가이드 홈(324) 및 상기 대응홈(524) 각각은 상기 제1 방향(D1)과 다른 제2 방향(D2)으로 함입된 정도가 상기 연성 필름(144)의 두께보다 클 수 있다. 상기 가이드 홈(324) 및 상기 대응홈(524)은 상기 연성 필름(144)을 용이하게 절곡시킬 수 있고, 상기 연성 필름(144)이 상기 제1 방향(D1)으로 이동되는 것을 최소화시킬 수 있다.
- [0062] 상기 기관 고정부(320) 없이 상기 연성 필름(144)이 상기 인쇄회로기판(142)을 직접 감싸는 구조에서는 상기 가이드 홈(324)과 동일한 홈을 상기 인쇄회로기판(142)에 형성함으로써 상기 회로 패턴들(148)이 형성될 영역을 감소시키지만, 상기 가이드 홈(324) 및 상기 대응홈(524)은 인쇄회로기판(142)이 아닌 상기 수납 용기(300)와 상기 몰드 프레임(600)에 형성됨으로써 상기 인쇄회로기판(142)의 면적을 최대한 활용할 수 있다.
- [0063] 상기 기관 고정부(320)는 걸림턱(326)을 더 포함할 수 있다. 상기 걸림턱(326)은 상기 기관 고정부(320)가 메인 수납부(310)와 연결된 일측의 반대측 단부에 형성된다. 상기 걸림턱(326)은 상기 기관 고정부(320)의 제1 면(320a)으로부터 상기 제1 면(320a)의 반대면인 제2 면(320b)을 향해 돌출된다. 예를 들어, 상기 걸림턱(326)은 "I"자 형으로 형성되고, 상기 기관 고정부(320)의 일단부와 함께 "ㄱ"자 형을 이룰 수 있다. 상기 걸림턱(326)은 상기 인쇄회로기판(142)이 상기 제2 방향(D2)으로 유동하는 것을 방지할 수 있다. 즉, 상기 걸림턱(326)을 형성함으로써, 상기 기관 고정부(320)의 상기 제2 면(320b), 상기 걸림턱(326) 및 상기 메인 수납부(310)의 측벽(312)이 형성하는 공간에 상기 인쇄회로기판(142)이 보다 안정적으로 배치될 수 있다. 상기 걸림턱(326)은 서로 인접한 상기 가이드 홈들(324) 사이에 배치될 수 있다. 즉, 상기 가이드 홈(324)은 서로 인접한 상기 걸림턱들(326) 사이에 배치될 수 있다.
- [0064] 본 실시예에 따르면, 상기 수납 용기(300)의 상기 기관 고정부(320)를 형성함으로써 상기 인쇄회로기판(142)을 안정적으로 고정시킬 수 있고, 상기 기관 고정부(320)에 상기 가이드 홈(324)을 추가적으로 형성함으로써 용이하게 조립할 수 있고 상기 연성 필름(144)의 이동을 최소화시킬 수 있다. 또한, 상기 걸림턱(326)을 형성함으로써 상기 인쇄회로기판(142)을 보다 안정적으로 상기 기관 고정부(320)에 고정시킬 수 있다.
- [0065] 도 7a는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 수납 용기의 걸림턱을 설명하기 위한 확대 사시도이다.
- [0066] 본 실시예에 따른 표시 장치는 수납 용기의 걸림턱의 형상을 제외하고는 도 6a, 도 6b 및 도 6c에서 설명한 표시 장치와 실질적으로 동일하다. 따라서 중복되는 설명은 생략한다.
- [0067] 도 7a를 참조하면, 본 실시예에 따른 수납 용기(300)의 기관 고정부(320)는 걸림턱(328)을 포함한다. 상기 걸림턱(328)은 서로 이격된 적어도 2개의 서브 걸림부들(328a, 328b)을 포함한다.
- [0068] 상기 서브 걸림부들(328a, 328b) 각각은 상기 기관 고정부(320)의 제1 면(320a)으로부터 상기 제1 면(320a)의 반대면인 제2 면(320b)을 향해 돌출된다. 상기 서브 걸림부들(328a, 328b)은 서로 이격되어 배치된다. 상기 걸림턱(328)이 상기 서브 걸림부들(328a, 328b)로 나뉘어 짐으로써, 상기 기관 고정부(320)와 리어 케이스(900)의

접촉 면적을 줄일 수 있고, 외력을 상기 서브 걸림부들(328a, 328b)이 상기 기관 고정부(320)에 전체적으로 균일하게 분산시킬 수 있다.

- [0069] 도 7b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 수납 용기의 걸림턱을 설명하기 위한 확대 사시도이다.
- [0070] 본 실시예에 따른 표시 장치는 수납 용기의 걸림턱의 형상을 제외하고는 도 7a에서 설명한 표시 장치와 실질적으로 동일하다. 따라서 중복되는 설명은 생략한다.
- [0071] 도 7b를 참조하면, 본 실시예에 따른 수납 용기(300)의 기관 고정부(320)는 걸림턱(329)을 포함한다. 상기 걸림턱(329)은 서로 이격된 적어도 2개의 서브 걸림부들(329a, 329b)을 포함한다. 상기 서브 걸림부들(329a, 329b)은 서로 이격되어 배치된다.
- [0072] 상기 서브 걸림부들(329a, 329b) 각각은 상기 기관 고정부(320)의 제1 면(320a)으로부터 상기 제1 면(320a)의 반대면인 제2 면(320b)을 향해 돌출되고 상기 제2 면(320b)가 평행하게 소정 길이 연장된다. 예를 들어, 상기 서브 걸림부들(329a, 329b) 각각은 "ㄴ"자 형으로 형성되고, 상기 기관 고정부(320)의 일단부와 함께 "ㄷ"자 형을 이룰 수 있다.
- [0073] 본 실시예에 따르면, 상기 서브 걸림부들(329a, 329b)의 형상을 변경함으로써 도 7a에 도시된 걸림턱(328)보다 상대적으로 인쇄회로기판(142)을 보다 견고하게 상기 기관 고정부(320)의 상기 제2 면(320b)과 인접하게 고정시킬 수 있다.
- [0074] 도 8a 및 도 8b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 수납 용기 및 몰드 프레임의 평면도들이다.
- [0075] 본 실시예에 따른 수납 용기 및 몰드 프레임 각각은 개구를 더 포함하는 것을 제외하고는 도 1 및 도 2에서 설명한 수납 용기 및 몰드 프레임과 실질적으로 동일하다. 따라서 중복되는 설명은 생략한다.
- [0076] 도 1 및 도 8a를 참조하면, 본 실시예에 따른 수납 용기(301)는 메인 수납부(310) 및 상기 메인 수납부(310)와 연결된 기관 고정부(320)를 포함한다. 상기 기관 고정부(320)에 표시 패널(PL)과 연성 필름(144)을 통해서 연결된 인쇄회로기판(142)이 배치될 수 있다. 상기 수납 용기(301)는 외부 장치(900)와 리어 케이스(700)를 상기 수납 용기(301)를 연결시키는 제1 연결부(330) 및 제2 연결부(340)를 더 포함할 수 있다. 상기 기관 고정부(320)에는 상기 연성 필름(144)에 실장된 구동칩(148)을 수납하는 도피홀(322)이 형성될 수 있다.
- [0077] 서로 인접한 상기 도피홀들(322) 사이의 상기 기관 고정부(320)에는 개구(329)가 형성된다. 상기 개구(329)는 상기 연성 필름(144)이 감싸는 영역을 제외한 상기 기관 고정부(320)에 형성될 수 있다. 상기 개구(329)가 형성되더라도 나머지 부분의 상기 기관 고정부(320)가 상기 인쇄회로기판(142)을 충분히 지지할 수 있고, 상기 개구(329)가 형성됨으로써 상기 수납 용기(301)의 무게를 최소화시킬 수 있다.
- [0078] 도 1 및 도 8b를 참조하면, 본 실시예에 따른 몰드 프레임(501)은 메인 몸체부(510) 및 상기 메인 몸체부(510)와 연결된 커버부(520)를 포함한다. 상기 커버부(520)에는 상기 구동칩(148)이 수납되면서 상기 도피홀(322)과 대응하는 대응홀(522)이 형성될 수 있다.
- [0079] 서로 인접한 상기 대응홀들(522) 사이의 상기 커버부(520)에는 개구(529)가 형성된다. 상기 개구(529)는 상기 연성 필름(144)이 감싸는 영역을 제외한 영역의 상기 커버부(520)에 형성될 수 있다. 상기 개구(529)가 형성되더라도 나머지 부분의 상기 커버부(520)만으로도 상기 기관 고정부(320)를 충분히 커버할 수 있고, 상기 개구(529)가 형성됨으로써 상기 몰드 프레임(501)의 무게를 최소화시킬 수 있다.
- [0080] 도면으로 도시하지 않았으나, 도 8a에 도시된 수납 용기(301)는 도 6a 및 도 6b에 도시된 가이드 홈(324)을 더 포함할 수 있다. 또한, 도 8b에 도시된 몰드 프레임(501)은 도 6a 및 도 6b에 도시된 대응홈(524)을 더 포함할 수 있다.
- [0081] 또한, 도 8a에 도시된 상기 수납 용기(301)의 개구 형상이 도 8b에 도시된 상기 몰드 프레임(501)의 개구 형상으로 적용될 수도 있고, 도 8b에 도시된 상기 몰드 프레임(501)의 개구 형상이 도 8a에 도시된 상기 수납 용기(301)의 개구 형상으로 적용될 수도 있다.
- [0082] 본 실시예에 따르면, 상기 수납 용기(301)의 상기 기관 고정부(320)를 형성함으로써 상기 인쇄회로기판(142)을 안정적으로 고정시킬 수 있다. 부가적으로 상기 기관 고정부(320) 및 상기 커버부(520) 각각에 개구를 형성함으로써 상기 수납 용기(301) 및 상기 몰드 프레임(501)의 무게를 감소시킬 수 있다. 이에 따라, 상기 수납 용기(301) 및 상기 몰드 프레임(501)을 포함하는 표시 장치의 무게 또한 감소시킬 수 있다.

- [0083] 도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 표시 장치를 설명하기 위한 분해 사시도이고, 도 10은 도 9의 II-II' 라인을 따라 절단한 단면도이다.
- [0084] 본 실시예에 따른 표시 장치는 수납 용기 및 몰드 프레임의 구조 및 이들의 결합 관계를 제외하고는 도 1 및 도 2에 도시된 표시 장치와 실질적으로 동일하다. 따라서 중복되는 설명은 생략한다.
- [0085] 도 9 및 도 10을 참조하면, 본 실시예에 따른 표시 장치(802)의 수납 용기(300)는 메인 수납부(310) 및 기관 고정부(320)를 포함한다. 상기 기관 고정부(320)의 위치를 제외하고는 도 1 및 도 2에 도시된 수납 용기와 실질적으로 동일하다. 상기 메인 수납부(310)의 지지턱들(314)을 기준으로 할 때, 본 실시예에 따른 상기 기관 고정부(320)의 높이가 도 1 및 도 2에 도시된 기관 고정부의 높이보다 상대적으로 높게 배치된다.
- [0086] 상기 수납 용기(300)의 내부에 몰드 프레임(502)이 배치된다. 본 실시예에 따른 몰드 프레임(502)은 커버부(520)가 생략된 것을 제외하고는 도 1 및 도 2에 도시된 몰드 프레임(502)과 실질적으로 동일하다. 즉, 본 실시예에 따른 몰드 프레임(502)은 도 1 및 도 2에 도시된 몰드 프레임의 메인 몸체부(510)만을 포함하는 것과 실질적으로 동일할 수 있다. 따라서, 상기 몰드 프레임(502) 그 자체가 광원 모듈(200), 도광판(410) 및 반사판(420)의 상부에 배치되어 상기 광원 모듈(200), 상기 도광판(410) 및 상기 반사판(420)을 상기 수납 용기(300)에 고정시킬 수 있다. 상기 몰드 프레임(502)은 다수의 광학 시트들(430) 및 표시 패널(PL)을 지지할 수 있다.
- [0087] 상기 몰드 프레임(502)이 도 1 및 도 2에 도시된 상기 커버부(520)를 포함하고 있지 않기 때문에, 상기 커버부(520)의 두께만큼 상기 기관 고정부(320)의 높이가 도 1 및 도 2에 도시된 기관 고정부의 높이보다 상대적으로 높게 배치된다. 이에 따라, 상기 표시 패널(PL)로부터 연장된 연성 필름(144)은 평평하게 상기 기관 고정부(320)를 경유할 수 있다.
- [0088] 본 실시예에 따르면, 상기 수납 용기(300)의 내부에 배치될 수 있는 종래의 몰드 프레임의 구조를 변경하지 않고 상기 수납 용기(300)의 구조를 메인 수납부(310) 및 기관 고정부(320)를 포함하도록 변경함으로써 상기 연성 필름(144)과 연결된 인쇄회로기판(142)을 상기 기관 고정부(320)에 안정적으로 안착시킬 수 있다. 또한, 상기 연성 필름(144)을 평평하게 상기 기관 고정부(320)를 경유시킬 수 있다.
- [0089] 도 11은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 표시 장치를 설명하기 위한 분해 사시도이고, 도 12는 도 11의 III-III' 라인을 따라 절단한 단면도이다.
- [0090] 본 실시예에 따른 표시 장치는, 몰드 프레임(500)이 생략된 것을 제외하고는 도 1 및 도 2에 도시된 표시 장치와 실질적으로 동일하다. 따라서, 중복되는 설명은 생략한다.
- [0091] 도 11 및 도 12를 참조하면, 본 실시예에 따른 표시 장치(804)는 수납 용기(300)를 포함한다. 상기 수납 용기(300)의 수납 공간에 반사판(420), 도광판(410), 광원 모듈(200), 광학 시트들(430) 및 표시 패널(PL)이 수납될 수 있다. 상기 표시 패널(PL)은 상기 광학 시트들(430) 상에 바로 배치될 수 있다. 도 1 및 도 2에 도시된 표시 장치(800)와 비교할 때, 도 1에 도시된 몰드 프레임(500)을 생략함으로써 상기 표시 패널(PL)과 상기 광학 시트들(430) 사이의 공간이 제거됨으로써 상기 몰드 프레임(500)의 두께만큼 상기 표시 장치(804)의 두께를 최소화시킬 수 있다.
- [0092] 또한, 도 1 및 도 2에 도시된 표시 장치(800)와 비교할 때, 상기 몰드 프레임(500)의 측벽들의 두께만큼 상기 표시 장치(804)의 면적을 최대화시킬 수 있고, 상기 몰드 프레임(500)만큼 상기 표시 장치(804)의 무게를 줄일 수 있으며, 상기 몰드 프레임(500)의 두께만큼 상기 표시 장치(804)의 두께를 최소화시킬 수 있다.
- [0093] 본 실시예에 따르면, 도 1 및 도 2에 도시된 몰드 프레임(500)을 생략하고, 상기 수납 용기(300)의 구조를 메인 수납부(310) 및 기관 고정부(320)를 포함하도록 변경함으로써 연성 필름(144)과 연결된 인쇄회로기판(142)을 상기 기관 고정부(320)에 안정적으로 안착시킬 수 있다. 또한, 상기 연성 필름(144)을 평평하게 상기 기관 고정부(320)를 경유시킬 수 있다.

산업상 이용가능성

- [0094] 이상에서 상세하게 설명한 바에 의하면, 수납 용기의 기관 고정부가 인쇄회로기판을 지지할 수 있어 상기 인쇄회로기판의 휨이나 기울어짐을 방지할 수 있다. 이에 따라, 제품의 강성을 향상시킬 수 있다. 상기 수납 용기를 포함하는 표시 장치는, 노트북의 표시부, 모니터 또는 텔레비전 등에 이용될 수 있다.
- [0095] 이상 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을

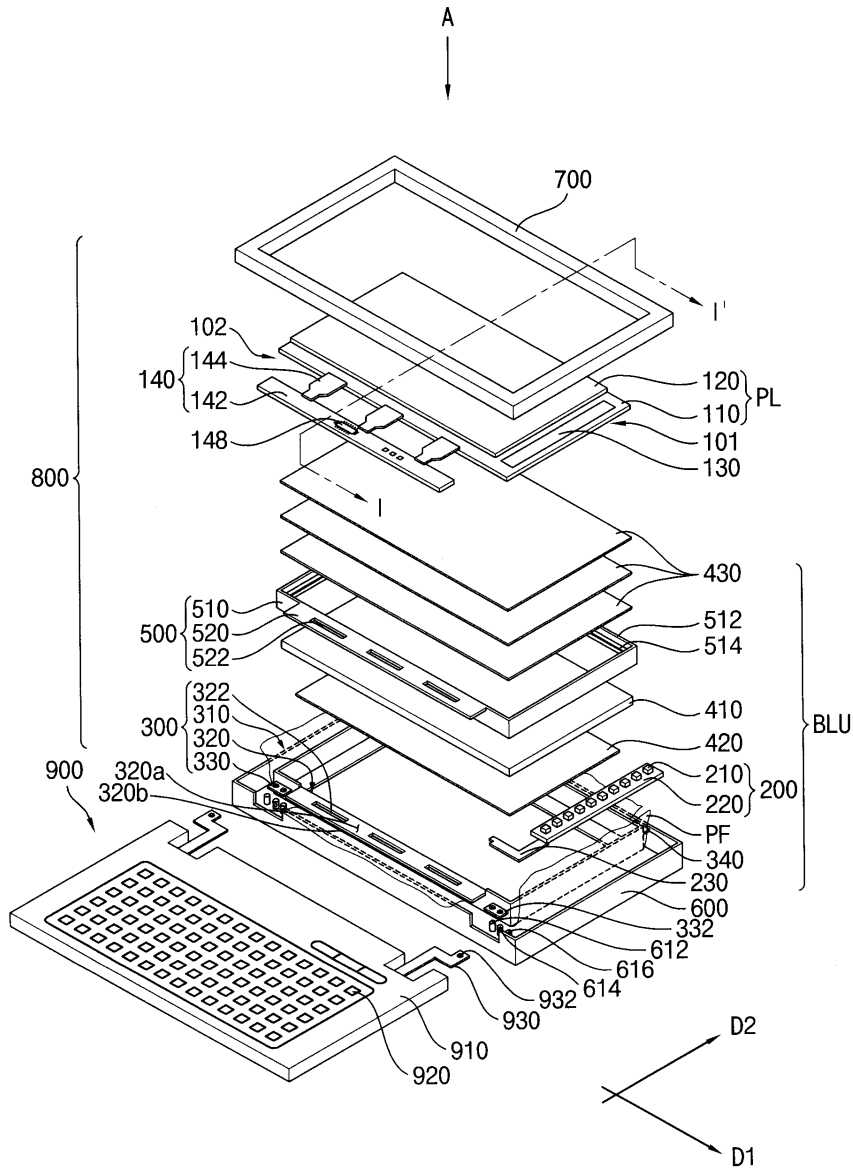
이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

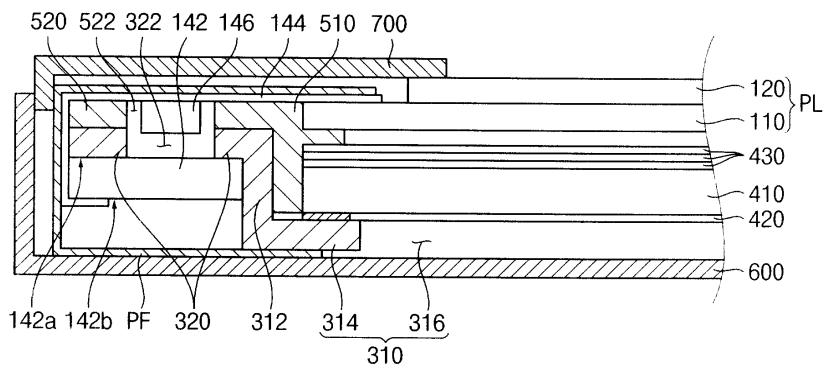
[0096]	800, 802, 804: 표시 장치	PL: 표시 패널
	110, 120: 제1, 제2 기관	130: 게이트 구동 회로
	140: 구동부	142: 인쇄회로기판
	144: 연성 필름	101, 102: 단변측, 장변측
	BLU: 광공급 어셈블리	200: 광원 모듈
	300, 301: 수납 용기	310: 메인 수납부
	320: 기관 고정부	322: 도피홀
	410: 도광판	500, 501, 502: 몰드 프레임
	510: 메인 몸체부	520: 커버부
	522: 대응홀	600: 리어 케이스
	700: 탑 케이스	900: 외부 장치
	330: 연결부	324: 가이드 홈
	524: 대응홈	326, 328, 329: 걸림턱
	329, 529: 개구	

도면

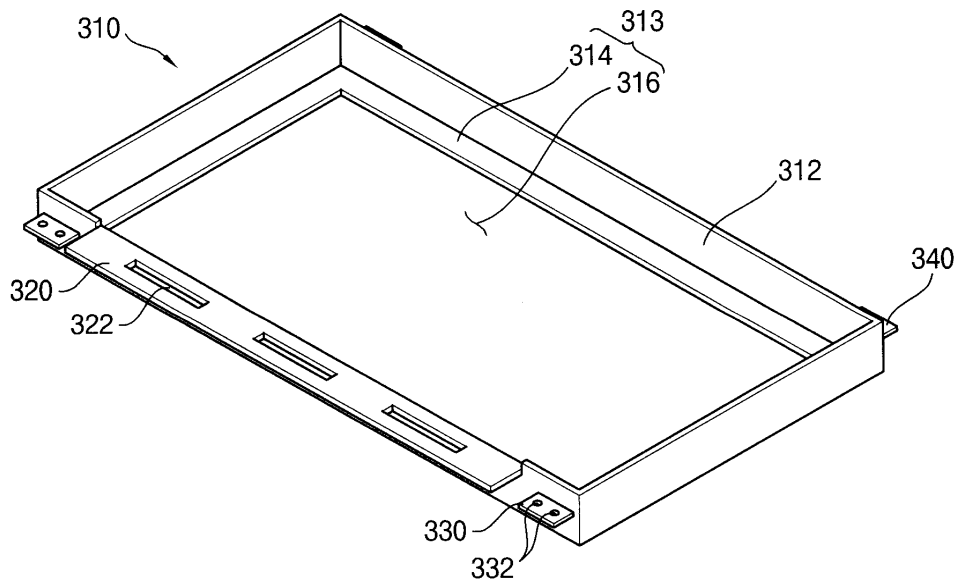
도면1



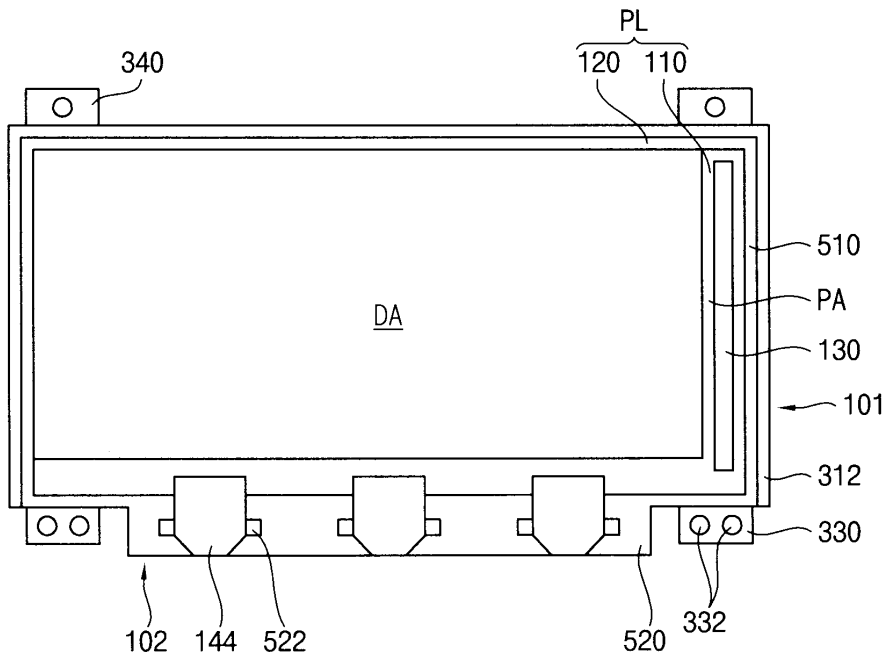
도면2



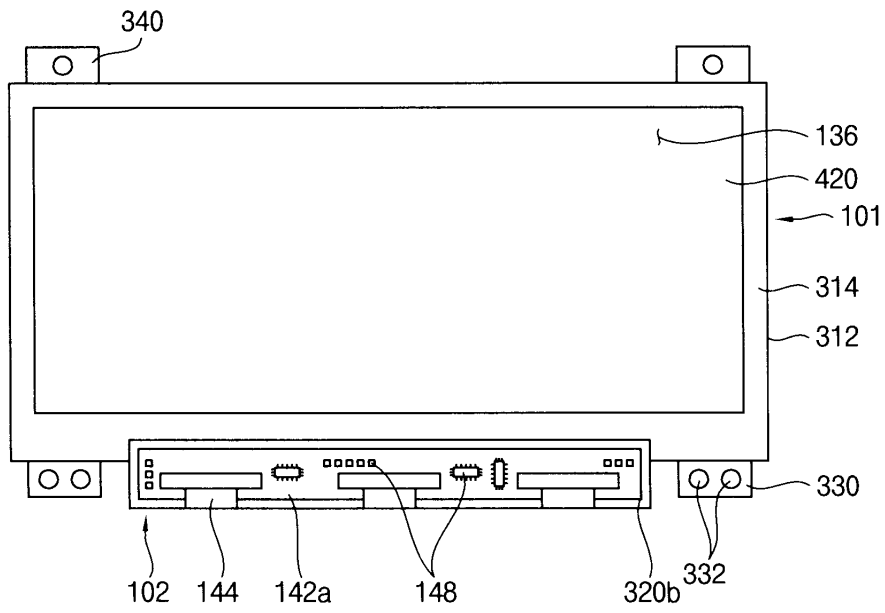
도면3



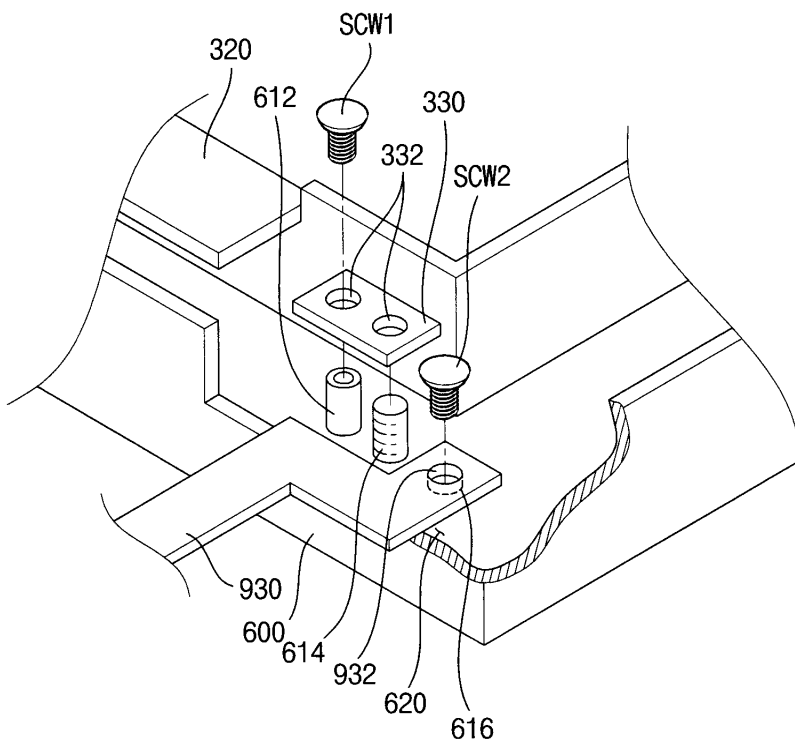
도면4a



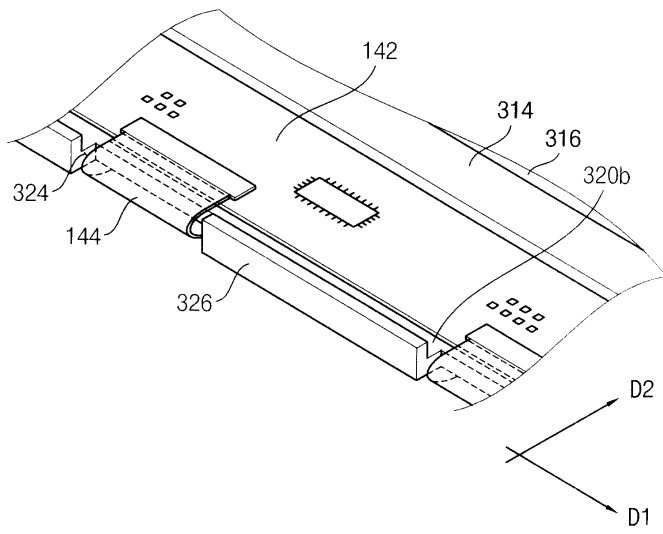
도면4b



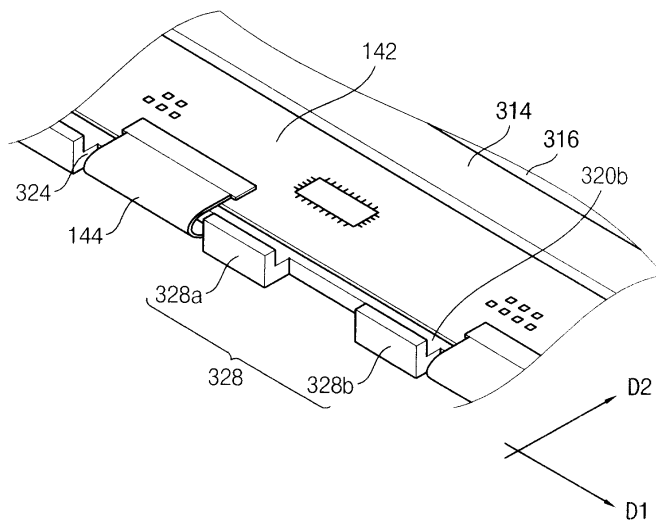
도면5



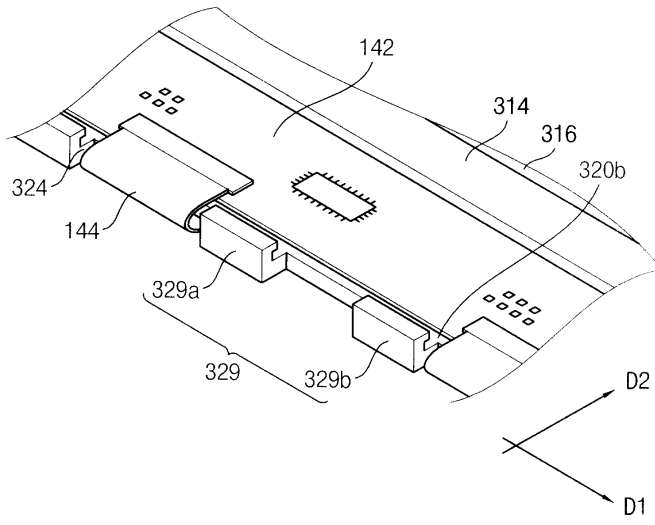
도면6c



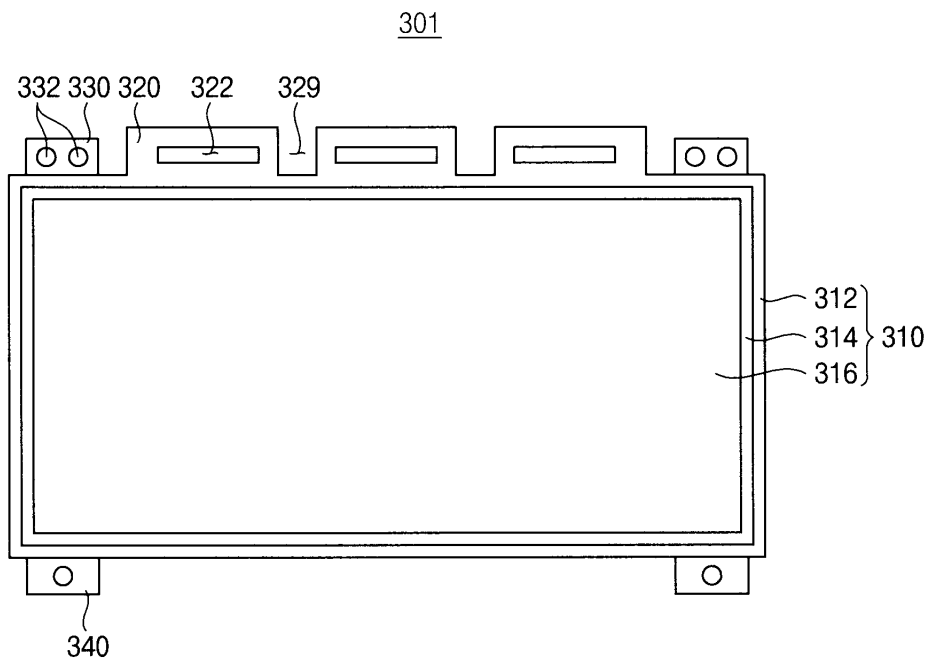
도면7a



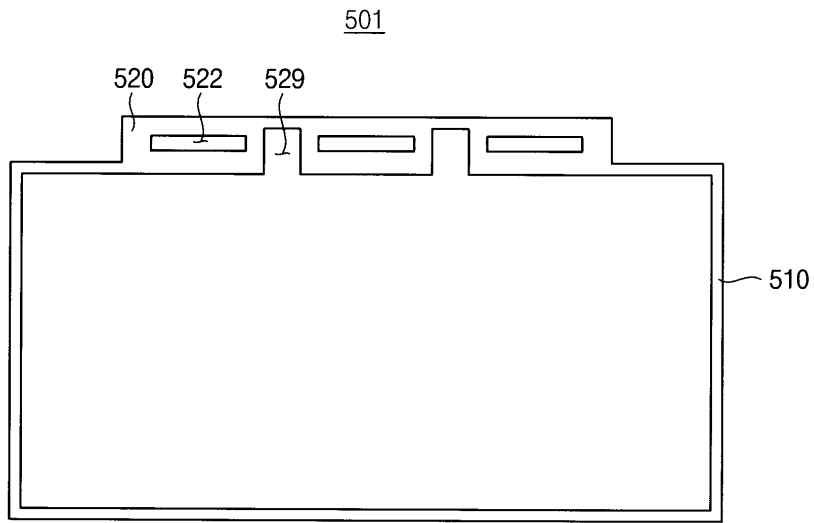
도면7b



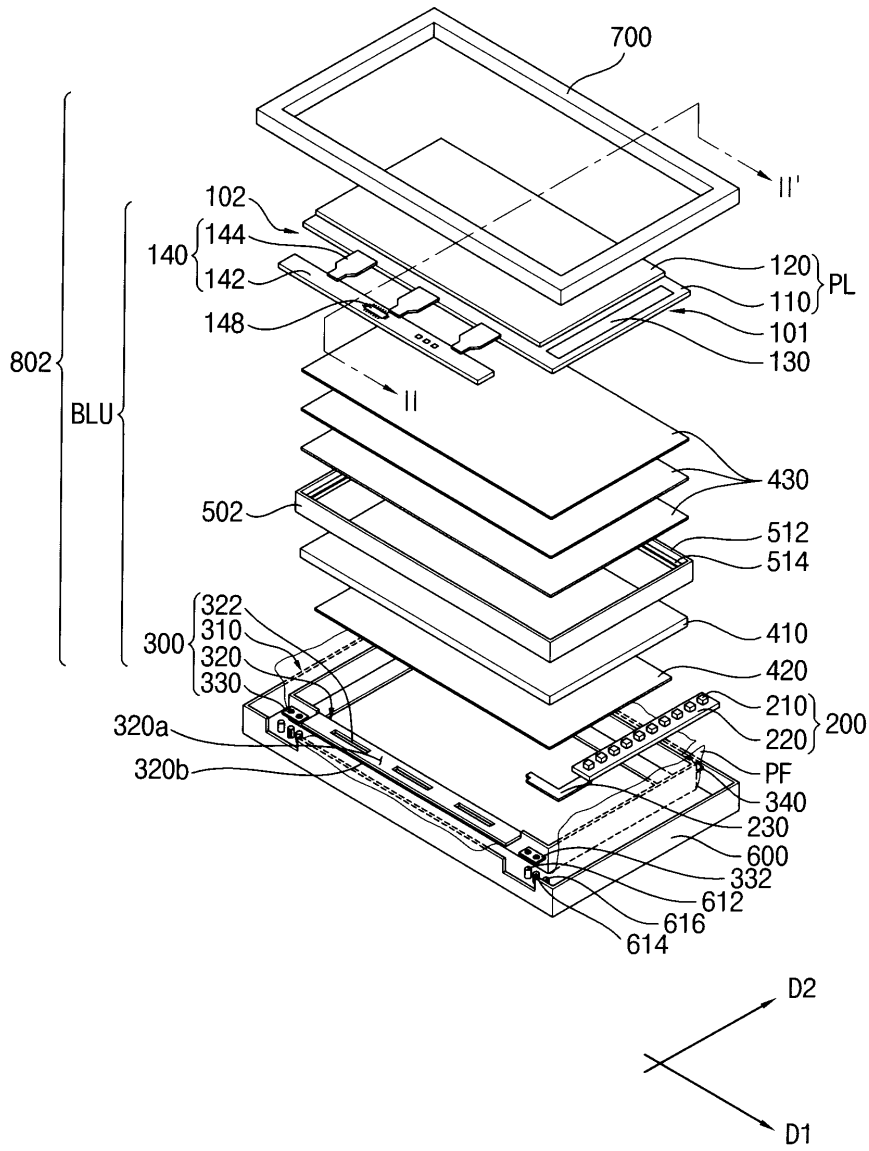
도면8a



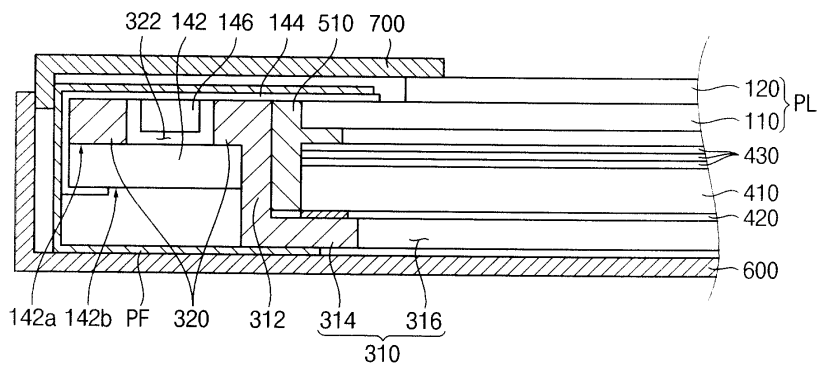
도면8b



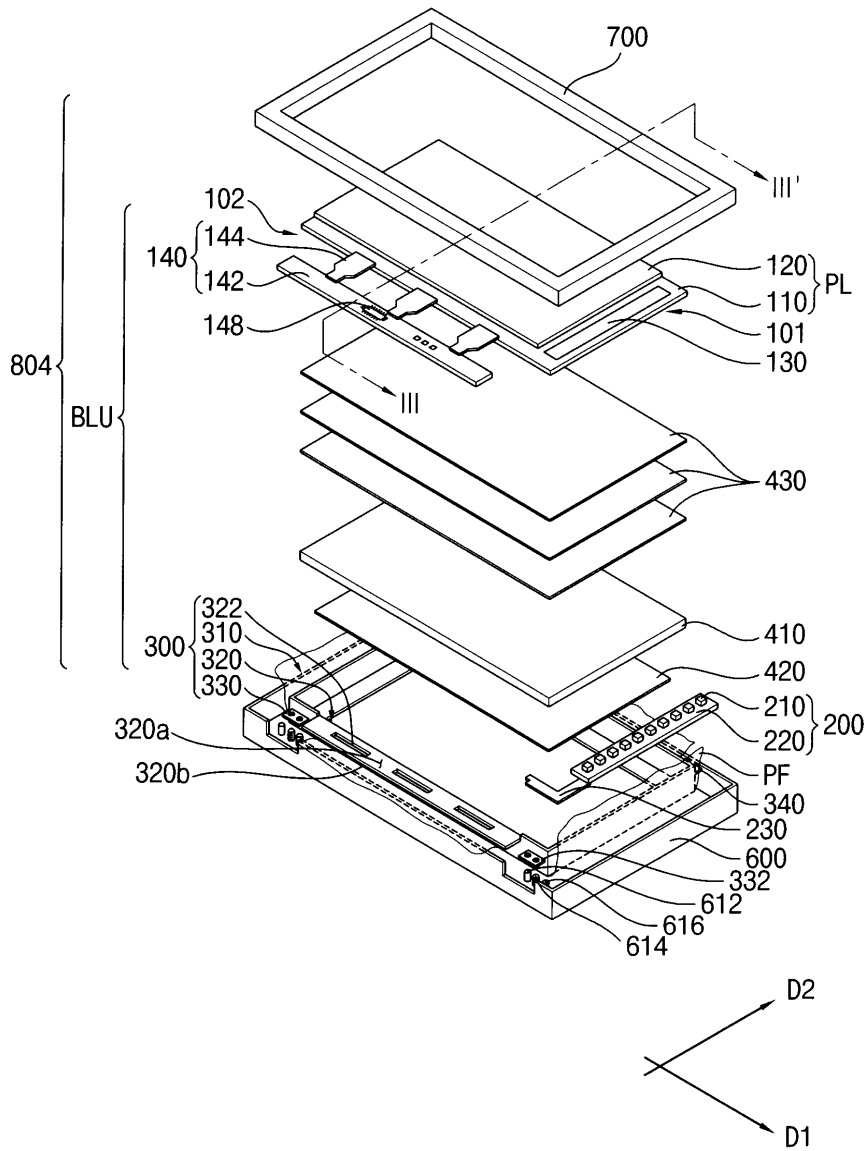
도면9



도면10



도면11



도면12

