



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년05월23일
(11) 등록번호 10-2667205
(24) 등록일자 2024년05월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H05K 13/00 (2006.01) G02F 1/13 (2006.01)
G02F 1/1345 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H05K 13/0069 (2013.01)
G02F 1/1303 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0070388
(22) 출원일자 2019년06월14일
심사청구일자 2022년04월19일
(65) 공개번호 10-2020-0143586
(43) 공개일자 2020년12월24일
(56) 선행기술조사문헌
JP2001315959 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
삼성디스플레이 주식회사
경기도 용인시 기흥구 삼성로 1 (농서동)
(72) 발명자
오세영
경기도 오산시 여계산로 21 (금암동, 금암마을휴
먼시아테시아6단지아파트) 604동 1001호
박기용
서울특별시 용산구 이촌로65가길 51, 216동 2201
호 (이촌동, 한가람아파트)
(74) 대리인
특허법인 고려

전체 청구항 수 : 총 13 항

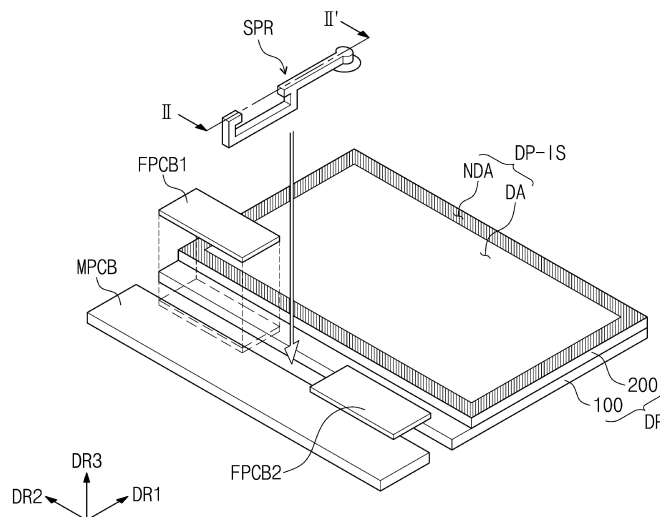
심사관 : 최익준

(54) 발명의 명칭 전자 부품 용 서포터

(57) 요약

전자 부품 용 서포터는, 평면상에서 서로 이격된 제1 전자 부품 및 제2 전자 부품 중 상기 제1 전자 부품의 상면에 흡착된 흡착판, 상기 제2 전자 부품의 하면을 지지하는 제1 지지부 및 상기 흡착판과 상기 제1 지지부를 연결하는 연결부를 포함하는 지지대를 포함하고, 상기 제1 지지부는, 제1 방향으로 연장된 제1 길이를 가지며, 상기 제2 전자 부품의 상기 하면을 지지하는 제1 지지 부분, 상기 제2 전자 부품의 두께 방향으로 연장되고 상기 연결부 및 상기 제1 지지 부분의 일단에 연결된 제2 지지 부분, 및 상기 제1 지지 부분의 타단으로부터 연장되고 상기 제1 방향에서 상기 제2 지지 부분과 마주하는 제3 지지 부분을 포함하고, 상기 연결부의 일 부분은 상기 제1 지지 부분에 10% 이하로 중첩하고, 상기 평면상에서, 상기 제1 지지부의 70% 이상 내지 90% 이하의 면적이 상기 제2 전자 부품에 중첩하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류
G02F 1/1345 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌
KR101480524 B1*
KR101969839 B1*
JP2008251787 A
JP2005202233 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

평면상에서 서로 이격된 제1 전자 부품 및 제2 전자 부품 중 상기 제1 전자 부품의 상면에 흡착된 흡착판; 및
 상기 제2 전자 부품의 하면을 지지하는 제1 지지부 및 상기 흡착판과 상기 제1 지지부를 연결하는 연결부를 포함하는 지지대를 포함하고,

상기 제1 지지부는,

제1 방향으로 연장된 제1 길이를 가지며, 상기 제2 전자 부품의 상기 하면을 지지하는 제1 지지 부분;

상기 제2 전자 부품의 두께 방향으로 연장되고 상기 연결부 및 상기 제1 지지 부분의 일단에 연결된 제2 지지 부분; 및

상기 제1 지지 부분의 타단으로부터 연장되고 상기 제1 방향에서 상기 제2 지지 부분과 마주하는 제3 지지 부분을 포함하고,

상기 연결부의 일 부분은 상기 제1 지지 부분에 10% 이하로 중첩하고,

상기 평면상에서, 상기 제1 지지부의 70% 이상 내지 90% 이하의 면적이 상기 제2 전자 부품에 중첩하는 것을 특징으로 하는 전자 부품 용 서포터.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제1 지지 부분의 상기 제1 길이는 상기 제1 방향에 따른 상기 제2 전자 부품의 폭보다 큰 것을 특징으로 하는 전자 부품 용 서포터.

청구항 4

삭제

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 제1 지지부는, 상기 제1 방향으로 연장되며 상기 연결부와 마주하고 상기 제3 지지 부분에 연결된 제4 지지 부분을 더 포함하는 전자 부품 용 서포터.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 제4 지지 부분은 상기 제1 지지 부분에 10% 이하로 중첩하는 것을 특징으로 하는 전자 부품 용 서포터.

청구항 7

제 5 항에 있어서,

상기 두께 방향에서, 상기 제4 지지 부분 및 상기 제1 지지 부분 사이의 거리는 상기 제2 전자 부품의 두께 보다 큰 것을 특징으로 하는 전자 부품 용 서포터.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 지지대는,

상기 제1 지지부와 상기 평면상에서 이격되고, 상기 제2 전자 부품의 상기 하면을 지지하는 제2 지지부; 및

상기 제1 지지부 및 제2 지지부 사이에 배치되고, 상기 제1 지지부에 연결된 일단 및 상기 제2 지지부에 연결된 타단을 포함한 바디부를 더 포함하는 전자 부품 용 서포터.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 평면상에서, 상기 제2 지지부의 70% 이상 내지 90% 이하의 면적이 상기 제2 전자 부품에 중첩하는 전자 부품 용 서포터.

청구항 10

제 8 항에 있어서,

상기 제2 지지부는,

상기 제1 방향으로 연장된 제2 길이를 가지며, 상기 제2 전자 부품의 하면을 지지하는 제1 부분;

상기 제1 부분의 일단으로부터 상기 제2 전자 부품의 상기 두께 방향으로 연장된 제2 부분;

상기 제1 부분의 타단으로부터 연장되고 상기 제1 방향에서 상기 제2 부분과 마주하는 제3 부분을 포함하는 전자 부품 용 서포터.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 제1 부분의 상기 제2 길이는 상기 제1 방향에 따른 상기 제2 전자 부품의 폭보다 큰 것을 특징으로 하는 전자 부품 용 서포터.

청구항 12

제 1 항에 있어서,

상기 연결부는 곡선 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 전자 부품 용 서포터.

청구항 13

제 1 항에 있어서,

상기 흡착판은 실리콘 재질로 제공되는 것을 특징으로 하는 전자 부품 용 서포터.

청구항 14

제 1 항에 있어서,

상기 제1 전자 부품 및 상기 제2 전자 부품 사이에 배치되며, 상기 제1 방향과 수직한 제2 방향에서 서로 이격된 복수 개의 회로기관들을 포함하고,

상기 지지대 및 상기 흡착판은 이격된 상기 회로기관들 중 상기 제2 방향에서 인접한 두 개의 회로기관들 사이에 배치된 전자 부품 용 서포터.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 제1 전자 부품은 영상을 표시하는 표시패널로 제공되며, 상기 제2 전자 부품은 구동 회로 기관으로 제공되는 것을 특징으로 하는 전자 부품 용 서포터.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 서포터에 관한 것으로, 보다 상세하게는 전자 부품 용 서포터에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 텔레비전, 휴대 전화, 태블릿 컴퓨터, 네비게이션, 게임기 등과 같은 멀티 미디어 장치에 사용되는 다양한 표시 장치들이 개발되고 있다. 표시장치는 영상을 표시하며 외부의 입력을 감지하는 표시모듈, 표시패널 상에 배치된 편광층, 및 윈도우를 포함할 수 있다. 표시모듈은 영상을 표시하는 표시패널과 외부 입력을 감지하는 입력 감지 유닛을 포함할 수 있다.

[0003] 또한, 표시장치는 표시패널의 영상을 표시하는 데 필요한 구동 신호들을 제공하는 전자 부품을 포함할 수 있다. 전자 부품은 표시패널에 전기적으로 연결되어 구동 신호들을 표시패널에 전달한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 목적은 전자 부품의 손상을 방지하고, 표시패널 및 전자 부품을 고정할 수 있는 전자 부품 용 서포터를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 목적을 달성하기 위한 일 실시 예에 따른 전자 부품 용 서포터는, 평면상에서 서로 이격된 제1 전자 부품 및 제2 전자 부품 중 상기 제1 전자 부품의 상면에 흡착된 흡착판, 상기 제2 전자 부품의 하면을 지지하는 제1 지지부 및 상기 흡착판과 상기 제1 지지부를 연결하는 연결부를 포함하는 지지대를 포함하고, 상기 제1 지지부는, 제1 방향으로 연장된 제1 길이를 가지며, 상기 제2 전자 부품의 상기 하면을 지지하는 제1 지지 부분, 상기 제2 전자 부품의 두께 방향으로 연장되고 상기 연결부 및 상기 제1 지지 부분의 일단에 연결된 제2 지지 부분, 및 상기 제1 지지 부분의 타단으로부터 연장되고 상기 제1 방향에서 상기 제2 지지 부분과 마주하는 제3 지지 부분을 포함하고, 상기 연결부의 일 부분은 상기 제1 지지 부분에 10% 이하로 중첩하고, 상기 평면상에서, 상기 제1 지지부의 70% 이상 내지 90% 이하의 면적이 상기 제2 전자 부품에 중첩하는 것을 특징으로 한다.

[0006] 본 발명의 실시 예에 따르면, 상기 제1 지지부는, 제1 방향으로 연장된 상기 제1 길이를 가지며, 상기 제2 전자 부품의 상기 하면을 지지하는 제1 지지 부분, 상기 제2 전자 부품의 두께 방향으로 연장되고 상기 연결부 및 상기 제1 지지 부분의 일단에 연결된 제2 지지 부분, 상기 제1 지지 부분의 타단에 인접하고 상기 제1 방향에서 상기 제2 지지 부분과 마주하는 제3 지지 부분을 포함한다

[0007] 본 발명의 실시 예에 따르면, 상기 제1 지지 부분의 상기 제1 길이는 상기 제1 방향에 따른 상기 제2 전자 부품의 폭보다 큰 것을 특징으로 한다.

[0008] 본 발명의 실시 예에 따르면, 상기 연결부의 일 부분은 상기 제1 지지 부분에 중첩하고, 상기 연결부의 상기 일 부분은 상기 제1 지지 부분에 10% 이하로 중첩하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 본 발명의 실시 예에 따르면, 상기 제1 지지부는, 상기 제1 방향으로 연장되며 상기 연결부와 마주하고 상기 제3 지지 부분에 연결된 제4 지지 부분을 더 포함한다.

[0010] 본 발명의 실시 예에 따르면, 상기 제4 지지 부분은 상기 제1 지지 부분에 10% 이하로 중첩하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 본 발명의 실시 예에 따르면, 상기 두께 방향에서, 상기 제4 지지 부분 및 상기 제1 지지 부분 사이의 거리는 상기 제2 전자 부품의 두께 보다 큰 것을 특징으로 한다.

[0012] 본 발명의 실시 예에 따르면, 상기 지지대는, 상기 제1 지지부와 상기 평면상에서 이격되고, 상기 제2 전자 부품의 상기 하면을 지지하는 제2 지지부, 상기 제1 지지부 및 제2 지지부 사이에 배치되고, 상기 제1 지지부에 연결된 일단 및 상기 제2 지지부에 연결된 타단을 포함한 바디부를 더 포함한다.

- [0013] 본 발명의 실시 예에 따르면, 상기 평면상에서, 상기 제2 지지부의 70% 이상 내지 90% 이하의 면적이 상기 제2 전자 부품에 중첩한다.
- [0014] 본 발명의 실시 예에 따르면, 상기 제2 지지부는, 상기 제1 방향으로 연장된 제2 길이를 가지며, 상기 제2 전자 부품의 하면을 지지하는 제1 부분, 상기 제1 부분의 일단으로부터 상기 제2 전자 부품의 상기 두께 방향으로 연장된 제2 부분, 상기 제1 부분의 타단으로부터 연장되고 상기 제1 방향에서 상기 제2 부분과 마주하는 제3 부분을 포함한다.
- [0015] 본 발명의 실시 예에 따르면, 상기 제1 부분의 상기 제2 길이는 상기 제1 방향에 따른 상기 제2 전자 부품의 폭보다 큰 것을 특징으로 한다.
- [0016] 본 발명의 실시 예에 따르면, 상기 연결부는 곡선 형상을 갖는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 본 발명의 실시 예에 따르면, 상기 흡착판은 실리콘 재질로 제공되는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 본 발명의 실시 예에 따르면, 상기 제1 전자 부품 및 상기 제2 전자 부품 사이에 배치되며, 상기 제1 방향과 수직인 제2 방향에서 서로 이격된 복수 개의 회로기판들을 포함하고, 상기 지지대 및 상기 흡착판은 이격된 상기 회로기판들 중 상기 제2 방향에서 인접한 두 개의 회로기판들 사이에 배치된다.
- [0019] 본 발명의 실시 예에 따르면, 상기 제1 전자 부품은 영상을 표시하는 표시패널로 제공되며, 상기 제2 전자 부품은 구동 회로 기판으로 제공되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0020] 본 발명의 실시 예에 따르면, 제1 전자 부품에 대응한 표시패널 및 제2 전자 부품에 대응한 구동 회로기판이 서포터를 통해 서로 고정될 수 있다. 그 결과, 표시장치의 이동 시에, 연결 회로기판에 의해 연결된 표시패널 및 구동 회로기판 중 어느 하나가 개별적으로 이동되는 것을 방지할 수 있다.
- [0021] 또한, 서포터는 구동 회로기판의 하면을 지지하고, 구동 회로기판의 상면에 10% 이하로 커버될 수 있다. 그 결과, 구동 회로기판의 상면에 더 많은 구동 소자들이 배치될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1a는 본 발명의 실시 예에 따른 표시장치의 사시도이다.
- 도 1b는 본 발명의 실시 예에 따른 표시장치의 단면도이다.
- 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 표시장치 및 서포터를 보여주는 분해 사시도이다.
- 도 3a는 본 발명의 일 실시 예에 따른 도 2에 도시된 서포터를 보여주는 사시도이다.
- 도 3b는 본 발명의 일 실시 예에 따른 도 2에 도시된 I-I' 를 따라 절단한 단면도이다.
- 도 4a는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 도 2에 도시된 I-I' 를 따라 절단한 단면도이다.
- 도 4b는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 도 2에 도시된 서포터를 보여주는 사시도이다.
- 도 5는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 표시장치의 사시도이다.
- 도 6은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 표시장치 및 서포터를 보여주는 사시도이다.
- 도 7은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 표시장치 및 서포터를 보여주는 사시도이다.
- 도 8은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 도 7에 도시된 서포터를 보여주는 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 본 명세서에서, 어떤 구성요소(또는 영역, 층, 부분 등)가 다른 구성요소 “상에 있다”, “연결 된다”, 또는 “결합된다” 고 언급되는 경우에 그것은 다른 구성요소 상에 직접 배치/연결/결합될 수 있거나 또는 그들 사이에 제3의 구성요소가 배치될 수도 있다는 것을 의미한다.
- [0024] 동일한 도면부호는 동일한 구성요소를 지칭한다. 또한, 도면들에 있어서, 구성요소들의 두께, 비율, 및 치수는 기술적 내용의 효과적인 설명을 위해 과장된 것이다.

- [0025] “및/또는”은 연관된 구성들이 정의할 수 있는 하나 이상의 조합을 모두 포함한다.
- [0026] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [0027] 또한, “아래에”, “하측에”, “위에”, “상측에” 등의 용어는 도면에 도시된 구성들의 연관관계를 설명하기 위해 사용된다. 상기 용어들은 상대적인 개념으로, 도면에 표시된 방향을 기준으로 설명된다.
- [0028] 다르게 정의되지 않는 한, 본 명세서에서 사용된 모든 용어(기술 용어 및 과학 용어 포함)는 본 발명이 속하는 기술 분야의 당업자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 갖는다. 또한, 일반적으로 사용되는 사전에서 정의된 용어와 같은 용어는 관련 기술의 맥락에서 의미와 일치하는 의미를 갖는 것으로 해석되어야 하고, 이상적인 또는 지나치게 형식적인 의미로 해석되지 않는 한, 명시적으로 여기에서 정의됩니다.
- [0029] "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0030] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 설명한다.
- [0031] 도 1a는 본 발명의 실시 예에 따른 표시장치의 사시도이다. 도 1b는 본 발명의 실시 예에 따른 표시장치의 단면도이다.
- [0032] 도 1a를 참조하면, 표시장치는 표시패널(DP), 연결 회로기판(FPCB1, FPCB2), 및 구동 회로기판(MPCB)을 포함한다. 별도로 도시하지 않았으나, 표시장치는 사시부재 또는 몰딩부재를 더 포함할 수 있고, 표시패널(DP)의 종류에 따라 백라이트 유닛을 더 포함할 수 있다.
- [0033] 본 발명의 실시 예에 따르면, 표시패널(DP)은 발광형 표시패널일 수 있고, 특별히 그 종류가 제한되지 않는다. 예컨대, 표시패널(DP)은 유기발광 표시패널 또는 퀀텀닷 발광 표시패널일 수 있다. 유기발광 표시패널의 발광층은 유기발광물질을 포함할 수 있다. 퀀텀닷 발광 표시패널의 발광층은 퀀텀닷, 및 퀀텀로드 등을 포함할 수 있다. 이하, 표시패널(DP)은 유기발광 표시패널로 설명된다.
- [0034] 표시패널(DP)은 제1 표시기판(100) 및 제1 표시기판(100) 마주하며 이격된 제2 표시기판(200)을 포함할 수 있다. 제1 표시기판(100)과 제2 표시기판(200) 사이에는 소정의 셀갭이 형성될 수 있다. 셀갭은 제1 표시기판(100)과 제2 표시기판(200)을 결합하는 실런트(SLM, 도1b 참조)에 의해 유지될 수 있다. 제1 표시기판(100)과 제2 표시기판(200) 사이에는 이미지 생성을 위한 계조표시층이 배치될 수 있다. 계조표시층은 표시패널의 종류에 따라 액정층, 유기발광층, 전기영동층을 포함할 수 있다. 이하, 본 명세서에서, 표시패널(DP)은 제1 전자 부품으로 설명될 수 있다.
- [0035] 도 1a에 도시된 것과 같이, 표시패널(DP)은 표시면(DP-IS)을 통해 이미지를 표시할 수 있다. 표시면(DP-IS)은 제1 방향(DR1) 및 제2 방향(DR2)이 정의하는 면과 평행하다. 표시면(DP-IS)은 표시 영역(DA)과 비표시 영역(NDA)을 포함할 수 있다. 비표시 영역(NDA)은 표시면(DP-IS)의 테두리를 따라 정의된다. 표시 영역(DA)은 비표시 영역(NDA)에 의해 에워싸일 수 있다. 본 발명의 일 실시예에서 비표시 영역(NDA)은 연결 회로기판(FPCB1, FPCB2)에 인접한 일측 영역에만 배치될 수도 있다.
- [0036] 표시면(DP-IS)의 법선 방향, 즉 표시패널(DP)의 두께 방향은 제3 방향(DR3)이 지시한다. 본 명세서 내에서 “평면상에서 보았을 때 또는 평면상에서 또는 평면상 면적”의 의미는 제3 방향(DR3)에서 바라보는 경우를 의미할 수 있다. 이하에서 설명되는 각 층들 또는 유닛들의 전면(또는 상면)과 배면(또는 하면)은 제3 방향(DR3)에 의해 구분된다. 그러나, 본 실시예에서 도시된 제1 내지 제3 방향들(DR1, DR2, DR3)은 예시에 불과하다. 이하, 제1 내지 제3 방향들은 제1 내지 제3 방향들(DR1, DR2, DR3) 각각이 지시하는 방향으로써 정의되고, 동일한 도면 부호를 참조한다.
- [0037] 본 발명의 일 실시예에서 평면형 표시면을 구비한 표시패널(DP)을 도시하였으나, 이에 제한되지 않는다. 표시장치는 곡면형 표시면 또는 입체형 표시면을 포함할 수도 있다. 입체형 표시면은 서로 다른 방향을 지시하는 복수개의 표시 영역들을 포함할 수도 있다.

- [0038] 구동 회로기판(MPCB)은 리지드한 성질을 갖는 회로기판(Printed circuit board)으로 제공될 수 있다. 구동 회로기판(MPCB)은 표시패널(DP)의 구동에 필요한 전기적 신호를 제공한다. 예컨대, 표시패널(DP)에 제공될 상기 전기적 신호를 생성하는 신호 제어부(SC)가 구동 회로기판(MPCB) 상에 실장될 수 있다. 신호 제어부(SC)는 외부의 그래픽 제어부(미 도시)로부터 영상 데이터 및 제어신호를 수신하여, 제1 및 제2 연결 회로기판(FPCB1, FPCB2)을 통해 표시패널(DP)에 제공할 수 있다.
- [0039] 제1 및 제2 연결 회로기판(FPCB1, FPCB2) 각각은 플렉서블한 성질을 갖는 연성 회로기판(Flexible printed circuit board)으로 제공될 수 있다. 제1 및 제2 연결 회로기판(FPCB1, FPCB2) 각각은 표시패널(DP) 및 구동 회로기판(MPCB)을 전기적으로 연결시킨다. 예컨대, 제1 연결 회로기판(FPCB1) 및 제2 연결 회로기판(FPCB2)은 평면상에서 서로 이격되며, 제2 방향(DR2)에서 서로 마주할 수 있다. 제1 연결 회로기판(FPCB1) 및 제2 연결 회로기판(FPCB2) 각각의 일단은 표시패널(DP)에 전기적으로 연결되고, 타단은 구동 회로기판(MPCB)에 전기적으로 연결된다.
- [0040] 이하, 본 명세서에서, 구동 회로기판(MPCB)은 제2 전자 부품으로 설명될 수 있으며, 제1 및 제2 연결 회로기판(FPCB1, FPCB2)은 제3 전자 부품으로 설명될 수 있다. 한편, 도 1a를 통해 두 개의 연결 회로기판들이 도시되었으나, 이에 한정되지 않으며 하나의 연결 회로기판이 제공될 수 있다.
- [0041] 도 1b를 참조하면, 제1 및 제2 연결 회로기판(FPCB1, FPCB2)은 전도성 접착부재(ACF)에 의해 표시패널(DP) 및 구동 회로기판(MPCB) 각각에 분당될 수 있다. 일 예로, 전도성 접착부재는 이방성 도전 필름(Anisotropic Conductive Film)일 수 있다.
- [0042] 구동칩(DC)은 제1 연결 회로기판(FPCB1) 상에 실장될 수 있다. 구동칩(DC)은 구동 회로기판(MPCB)에 실장된 신호 제어부(SC)로부터 제공된 전기적 신호에 응답하여 구동 신호들을 표시패널(DP)에 제공할 수 있다. 도시되지 않았지만, 구동칩(DC)은 제2 연결 회로기판(FPCB2) 상에도 실장될 수 있다.
- [0043] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 표시장치 및 서포터를 보여주는 분해 사시도이다. 도 3a는 본 발명의 일 실시 예에 따른 도 2에 도시된 서포터를 보여주는 사시도이다. 도 3b는 본 발명의 일 실시 예에 따른 도 2에 도시된 I-I'를 따라 절단한 단면도이다. 도 4a는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 도 2에 도시된 I-I'를 따라 절단한 단면도이다. 도 4b는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 도 2에 도시된 서포터를 보여주는 사시도이다.
- [0044] 도 2를 참조하면, 도 1a에 도시된 표시장치의 구성 외에 서포터(SPR)의 구성이 추가로 도시되었다.
- [0045] 앞서 상술된 바와 같이, 제1 및 제2 연결 회로기판들(FPCB1, FPCB2)이 연성 회로기판으로 제공됨에 따라, 표시장치의 이동 시에, 구동 회로기판(MPCB) 및 표시패널(DP) 중 어느 하나가 제3 방향(DR3)을 따라 독립적으로 이동될 수 있다.
- [0046] 본 발명의 실시 예에 따르면, 서포터(SPR)는 표시장치의 이동 시에, 제1 및 제2 연결 회로기판들(FPCB1, FPCB2)에 의해 연결된 표시패널(DP) 및 구동 회로기판(MPCB) 중 어느 하나가 개별적으로 이동되는 것을 방지할 수 있다. 특히, 서포터(SPR)는 표시패널(DP) 및 구동 회로기판(MPCB)이 제3 방향(DR3)으로 이동되는 것을 방지할 수 있다.
- [0047] 이하, 본 명세서에서, 서포터(SPR)가 제1 전자 부품에 대응한 표시패널(DP)과 제2 전자 부품에 대응한 구동 회로기판(MPCB)에 연결된 구조에 대해 설명한다.
- [0048] 자세하게, 도 3a를 참조하면, 서포터(SPR)는 흡착판(APU) 및 지지대(SPU)를 포함할 수 있다. 흡착판(APU)은 실리콘 또는 고무 재질로 제공될 수 있으며, 평면상에서 원형 형상을 가질 수 있다. 흡착판(APU)은 표시패널(DP)의 상면에 흡착될 수 있다. 표시패널(DP)의 상면은 제2 표시기판(200)의 상면을 의미할 수 있다. 상술된 바와 같이, 흡착판(APU)에 의해 표시패널(DP)이 서포터(SPR)에 고정될 수 있다.
- [0049] 지지대(SPU)는 연결부(CN) 및 지지부(SN)를 포함할 수 있다. 지지대(SPU)는 리지드한 성질을 가질 수 있으며, 일 예로 플라스틱으로 제공될 수 있다. 연결부(CN)는 제1 방향(DR1)으로 연장된 형상을 가지며, 일단이 흡착판(APU)에 연결될 수 있다.
- [0050] 본 발명의 일 실시 예에 따른 지지부(SN)는 제1 내지 제4 지지 부분들(S1, S2, S3, S4)을 포함한다. 제1 지지 부분(S1)은 제1 방향(DR1)으로 연장된 형상을 가지며, 구동 회로기판(MPCB)의 하면을 지지할 수 있다. 제1 지지 부분(S1)의 상면이 구동 회로기판(MPCB)과 직접 접촉하여, 구동 회로기판(MPCB)을 지지할 수 있다. 제1 지지 부분(S1)은 제3 방향(DR3)에서 연결부(CN)와 이격되며, 연결부(CN)의 일 부분이 제1 지지 부분(S1)에 중첩할 수

있다.

- [0051] 제2 지지 부분(S2)은 제3 방향(DR3)으로 연장되며, 연결부(CN) 및 제1 지지 부분(S1)의 일단 사이에 배치된다. 제2 지지 부분(S2)의 일단은 연결부(CN)의 타단에 인접하게 연결되며, 제2 지지 부분(S2)의 타단은 제1 지지 부분(S1)의 일단에 연결된다.
- [0052] 제3 지지 부분(S3)은 제3 방향(DR3)으로 연장된다. 제3 지지 부분(S3)은 제1 방향(DR1)에서 제2 지지 부분(S2)과 마주보며, 제2 지지 부분(S2)의 길이와 실질적으로 동일하게 제공될 수 있다.
- [0053] 제4 지지 부분(S4)은 제1 방향(DR1)으로 연장된다. 제4 지지 부분(S4)은 제3 지지 부분(S3)에 의해 제1 지지 부분(S1)과 제3 방향(DR3)에서 이격되며 제1 지지 부분(S1)의 일 부분에 중첩할 수 있다. 특히, 제4 지지 부분(S4)은 연결부(CN)와 제1 방향(DR1)에서 서로 마주할 수 있다. 제4 지지 부분(S4)은 제1 방향(DR1)에서 연결부(CN)와 이격될 수 있다.
- [0054] 본 발명에 따르면, 연결부(CN) 및 지지부(SN)의 제1 내지 제4 지지 부분들(S1, S2, S3, S4)은 일체 형상으로 제공될 수 있다.
- [0055] 도 3b를 참조하면, 제1 방향(DR1)에서의 제1 지지 부분(S1)의 길이는 제1 길이(D1)로 정의될 수 있다. 제1 방향(DR1)에서의 구동 회로기판(MPCB)의 폭은 제2 길이(D2)로 정의될 수 있다. 제3 방향(DR3)에서, 제4 지지 부분(S4) 및 제1 지지 부분(S1)의 상면 사이의 이격 거리는 제3 길이(D3)로 정의될 수 있다. 제1 방향(DR1)에서, 제4 지지 부분(S4) 및 연결부(CN) 사이의 이격 거리는 제4 길이(D4)로 정의된다.
- [0056] 본 발명의 실시 예에 따르면, 제1 방향(DR1)에서, 제1 지지 부분(S1)의 제1 길이(D1)는 구동 회로기판(MPCB)의 폭인 제2 길이(D2) 보다 클 수 있다. 또한, 제3 방향(DR3)에서, 제4 지지 부분(S4) 및 제1 지지 부분(S1)의 상면 사이의 이격 거리인 제3 길이(D3)는 구동 회로기판(MPCB)의 두께인 제3 길이(D3) 보다 클 수 있다. 구동 회로기판(MPCB)은 제4 지지 부분(S4) 및 연결부(CN)와 제3 방향(DR3)에서 적어도 일 부분 이격될 수 있다.
- [0057] 제4 지지 부분(S4) 및 연결부(CN) 사이의 이격 거리인 제4 길이(D4)는 구동 회로기판(MPCB)의 폭인 제2 길이(D2)와 동일하거나 더 클 수 있다.
- [0058] 본 발명에 따르면, 구동 회로기판(MPCB)이 제1 지지 부분(S1) 상에 배치될 경우, 평면상에서 제1 지지 부분(S1) 면적의 70% 이상 내지 90% 이하가 구동 회로기판(MPCB)에 중첩할 수 있다. 즉, 제1 지지 부분(S1)의 상면의 면적 중 70% 이상 내지 90% 이하가 구동 회로기판(MPCB)의 하면에 접촉되어, 구동 회로기판(MPCB)을 지지할 수 있다.
- [0059] 여기서, 구동 회로기판(MPCB)의 상면은 연결 회로기판(FPCB1, FPCB2)이 배치되는 면을 의미하고, 구동 회로기판(MPCB)의 하면은 구동 회로기판(MPCB)의 상면과 대향하는 면을 의미한다. 또한, 제1 지지 부분(S1)의 상면은 구동 회로기판(MPCB)을 지지하는 면을 의미하고, 제1 지지 부분(S1)의 하면은 제1 지지 부분(S1)의 상면과 대향하는 면을 의미한다.
- [0060] 상술된 바에 따르면, 구동 회로기판(MPCB)의 상면이 제4 지지 부분(S4) 및 연결부(CN)에 의해 커버되는 면적은 10% 이하로 제공될 수 있다. 그 결과, 표시장치의 이동 시에, 제4 지지 부분(S4) 및 연결부(CN)에 의해 구동 회로기판(MPCB)의 상면에 배치된 회로 소자 또는 회로 배선들의 손상이 방지될 수 있다. 또한, 제4 지지 부분(S4) 및 연결부(CN)에 의해 커버되는 구동 회로기판(MPCB)의 면적이 10% 이하로 제공됨에 따라, 구동 회로기판(MPCB)의 상면에 더 많은 구동 소자들이 배치될 수 있다.
- [0061] 도 4a를 참조하면, 연결부(CNa)의 구조가 변형된 서포터(SPR-1)가 도시된다. 도 4a에 도시된 서포터(SPR-1)는 도 3b에 도시된 서포터(SPR)와 비교하여 연결부(CNa)의 구조가 변형되었을 뿐, 나머지 구조는 실질적으로 동일한 구조를 가질 수 있다.
- [0062] 도 4a에 도시된 바에 따르면, 연결부(CNa)는 곡선 형상을 가질 수 있다. 즉, 연결부(CNa)는 지지부(SN) 및 흡착관(APU)을 연결할 수 있는 경도를 가지되, 외부의 일정 이상의 물리적인 힘에 의해 구부러지는 성질을 가질 수 있다.
- [0063] 도 4b를 참조하면, 지지부(SNb)의 일부 구조가 변형된 서포터(SPR-2)가 도시된다. 도 4b에 도시된 서포터(SPR-2)는 도 3a에 도시된 서포터(SPR)와 비교하여 지지부(SNb)의 구조가 변형되었을 뿐, 나머지 구조는 실질적으로 동일한 구조를 가질 수 있다.
- [0064] 도 4b에 도시된 지지부(SNb)는 도 3a에 도시된 지지부(SN)와 비교하여, 제4 지지 부분(S4)의 구성이 생략된 구

조를 가질 수 있다.

- [0065] 도 5는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 표시장치의 사시도이다. 도 6은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 표시장치 및 서포터를 보여주는 사시도이다.
- [0066] 도 5를 참조하면, 두 개의 구동 회로기판들(MPCB1, MPCB2)이 표시패널(DP)에 전기적으로 연결된 구조가 개시된다. 제1 구동 회로기판(MPCB1) 및 제2 구동 회로기판(MPCB2)은 평면상에서 서로 이격되어 표시패널(DP)에 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0067] 도 6을 참조하면, 제1 서포터(SPRa)는 제1 구동 회로기판(MPCB1)과 표시패널(DP)에 연결되어, 표시장치의 이동 시에 표시패널(DP) 및 제1 구동 회로기판(MPCB1)이 이동되는 것을 방지할 수 있다. 제2 서포터(SPRb)는 제2 구동 회로기판(MPCB2)과 표시패널(DP)에 연결되어, 표시장치의 이동 시에 표시패널(DP) 및 제2 구동 회로기판(MPCB2)이 이동되는 것을 방지할 수 있다.
- [0068] 한편, 도 6에 도시된 제1 서포터(SPRa) 및 제2 서포터(SPRb)는 앞서 도 2에 도시된 서포터(SPR)와 동일한 구조를 가질 수 있다.
- [0069] 도 7은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 표시장치 및 서포터를 보여주는 사시도이다. 도 8은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 도 7에 도시된 서포터를 보여주는 사시도이다.
- [0070] 도 7을 참조하면, 서포터(SPRz)는 구동 회로기판(MPCB)의 두 부분을 지지하는 두 개의 지지대들을 포함할 수 있다. 상기 두 개의 지지대들은 평면상에서 서로 이격된 구조를 가지며 구동 회로기판(MPCB)을 지지할 수 있다.
- [0071] 자세하게, 도 8을 참조하면, 서포터(SPRz)는 도 3a에 도시된 흡착판(APU), 연결부(CN) 및 지지부(SN) 외에 제2 지지부(Pz) 및 바디부(BD)의 구성이 추가적으로 도시되었다. 이하, 도 3a에서 설명된 지지부(SN)는 제1 지지부로 설명한다.
- [0072] 먼저, 도 8에 도시된 흡착판(APU), 연결부(CN) 및 지지대(SPU)의 구조는 도 3a에 도시된 구조와 실질적으로 동일함에 따라, 이에 대한 설명은 생략한다.
- [0073] 제2 지지부(Pz)는 제1 내지 제3 부분들(P1, P2, P3)을 포함한다. 제1 부분(P1)은 제1 방향(DR1)으로 연장된 형상을 가지며, 구동 회로기판(MPCB)의 하면을 지지할 수 있다. 제1 부분(P1)의 상면이 구동 회로기판(MPCB)과 직접 접촉하여, 구동 회로기판(MPCB)을 지지할 수 있다.
- [0074] 본 발명에 따르면, 제1 방향(DR1)에 따른 제1 부분(P1)의 길이는 제1 방향(DR1)에 따른 구동 회로기판(MPCB)의 폭 보다 클 수 있다. 즉, 구동 회로기판(MPCB)이 제1 부분(P1) 상에 배치될 경우, 제1 부분(P1)의 70% 이상 내지 90% 이하의 면적이 제2 전자 부품에 대응하는 구동 회로기판(MPCB)에 중첩할 수 있다.
- [0075] 제2 부분(P2)은 제3 방향(DR3)으로 연장된 제1 서브 부분 및 제1 방향(DR1)으로 연장된 제2 서브 부분을 포함한다. 제2 부분(P2)의 제1 서브 부분은 제1 부분(P1)의 일단 및 제2 부분(P2)의 제2 서브 부분을 연결한다. 제2 부분(P2)의 제2 서브 부분은 제1 부분(P1)과 마주할 수 있다. 일 예로, 제2 부분(P2)의 제2 서브 부분은 제1 부분(P1)에 10% 이하로 중첩할 수 있다.
- [0076] 제3 부분(P3)은 제3 방향(DR3)으로 연장된 제1 서브 부분 및 제1 방향(DR1)으로 연장된 제2 서브 부분을 포함한다. 제3 부분(P3)의 제1 서브 부분은 제1 부분(P1)의 타단 및 제3 부분(P3)의 제2 서브 부분을 연결한다. 제3 부분(P3)의 제2 서브 부분은 제2 부분(P2)의 제2 서브 부분과 제1 방향(DR1)에서 마주하며, 제1 부분(P1)과 제3 방향(DR3)에서 마주할 수 있다. 일 예로, 제3 부분(P3)의 제2 서브 부분은 제1 부분(P1)에 10% 이하로 중첩할 수 있다.
- [0077] 바디부(BD)는 제2 방향(DR2)으로 연장된 형상을 가지며, 제1 지지부(SN)와 제2 지지부(Pz) 사이에 배치된다. 바디부(BD)의 일단은 제1 지지부(SN)에 연결되며, 바디부(BD)의 타단은 제2 지지부(Pz)에 연결된다. 바디부(BD)는 제1 지지부(SN) 및 제2 지지부(Pz)와 일체 형상으로 제공될 수 있다.
- [0078] 한편, 제1 지지부(SN) 및 제2 지지부(Pz) 각각은 복수 개의 연결 회로기판들 중 인접한 두 개의 연결 회로기판들 사이에 배치될 수 있다. 즉, 평면상에서, 제1 지지부(SN) 및 제2 지지부(Pz) 각각은 연결 회로기판들에 비중첩할 수 있다.
- [0079] 이상에서와 같이 도면과 명세서에서 실시 예가 개시되었다. 여기서 특정한 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미 한정이나 특허 청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한

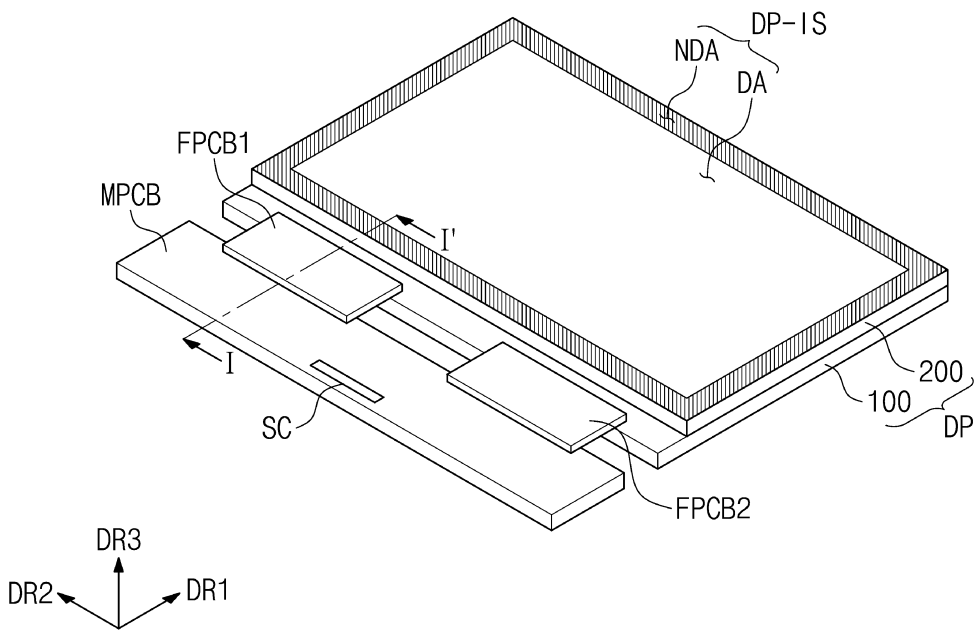
한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 그러므로 본 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허 청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

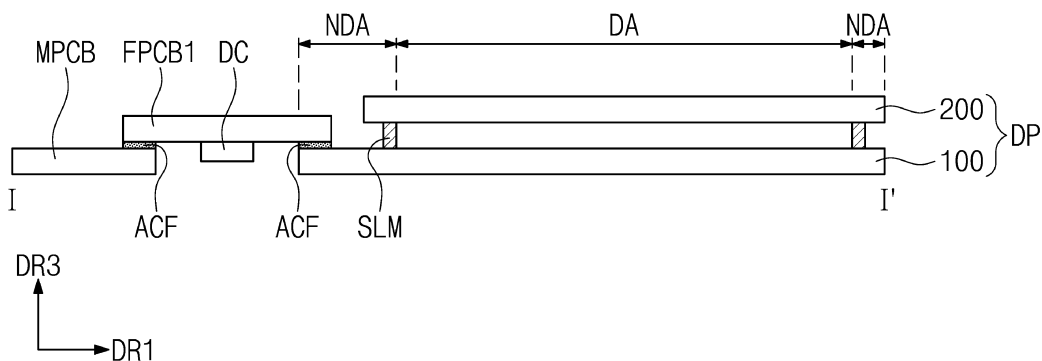
- [0080] DP: 표시패널
- MPCB: 구동 회로기판
- FPCB: 연결 회로기판
- SPR: 서포터
- APU: 흡착판
- CNU: 연결부
- SN: 제1 지지부
- Pz: 제2 지지부

도면

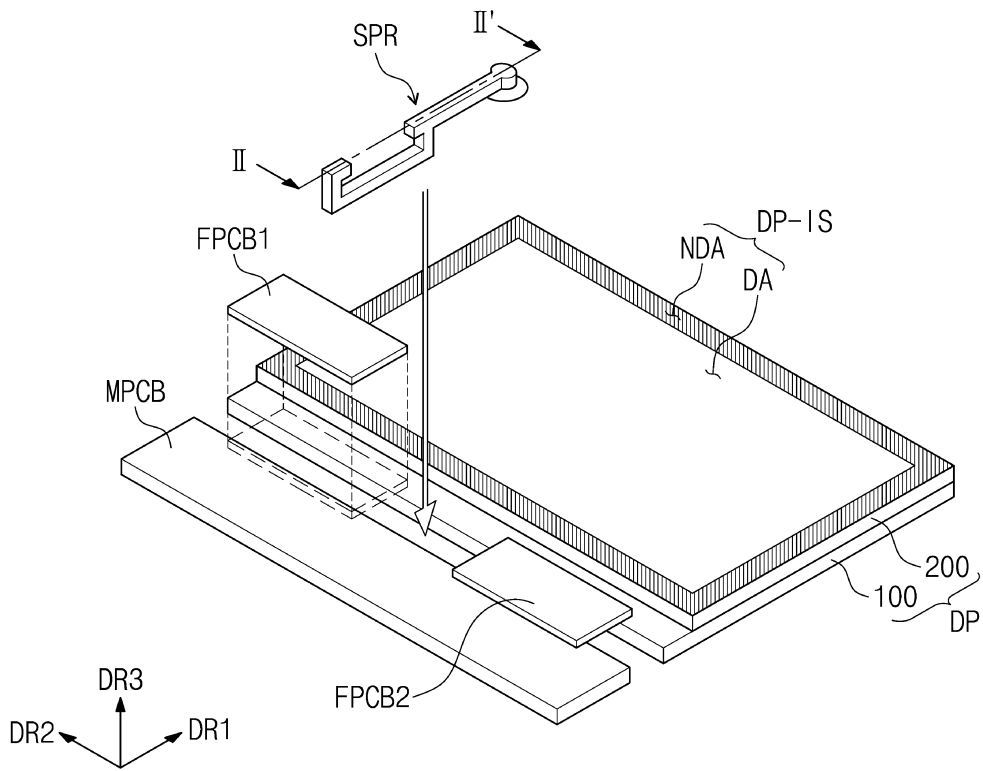
도면1a



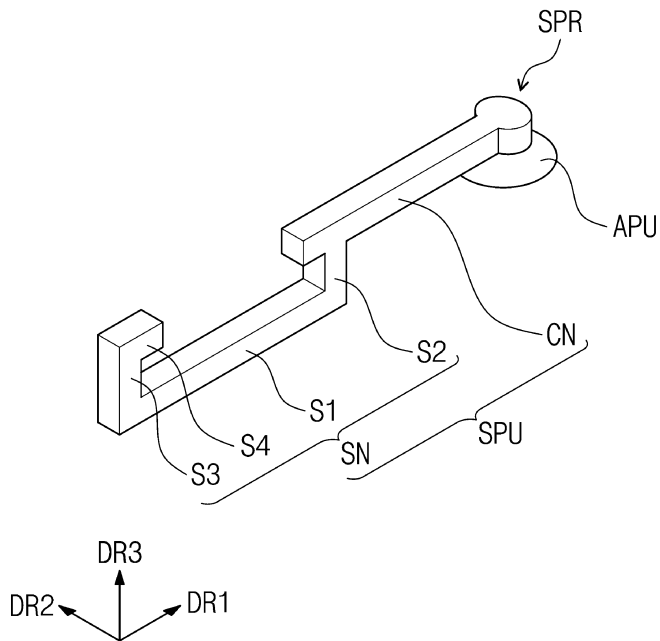
도면1b



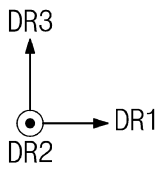
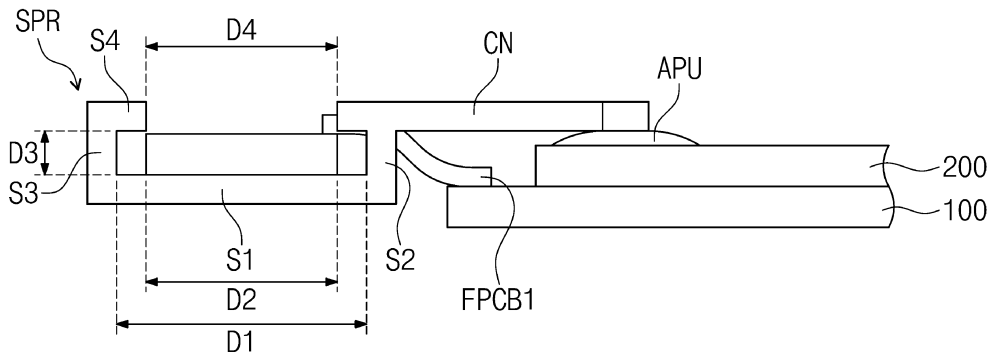
도면2



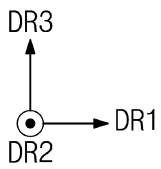
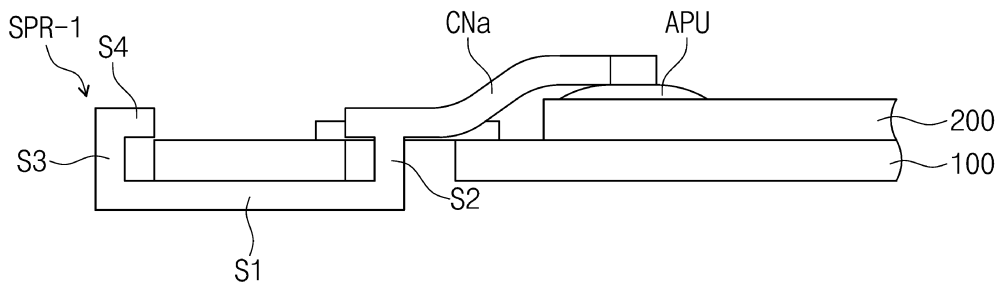
도면3a



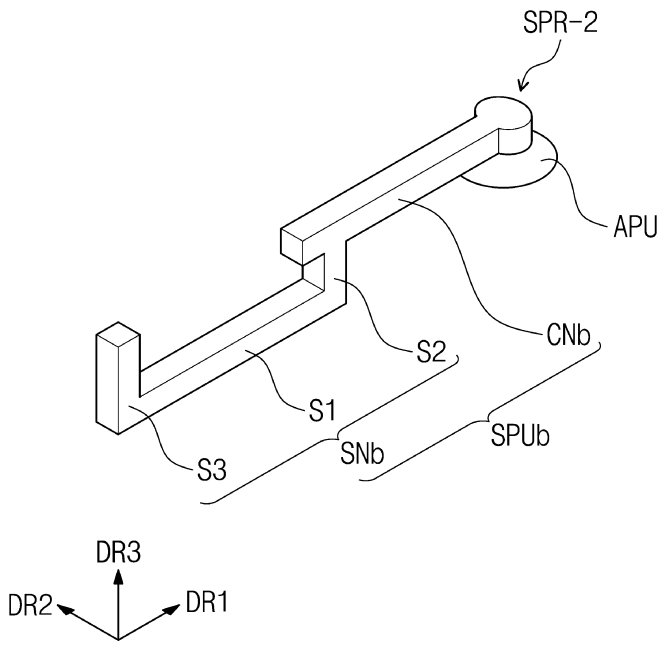
도면3b



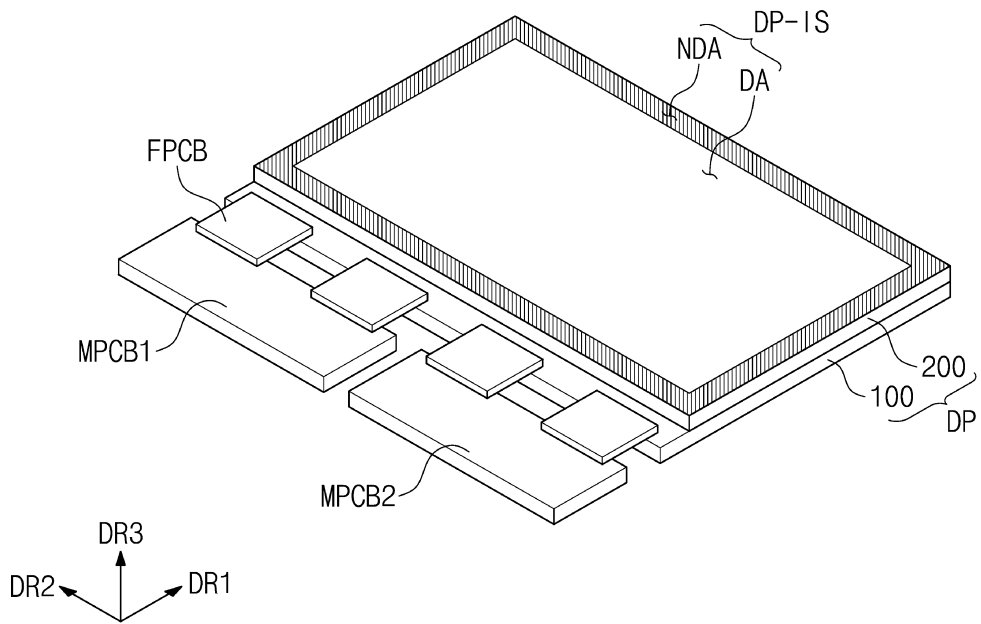
도면4a



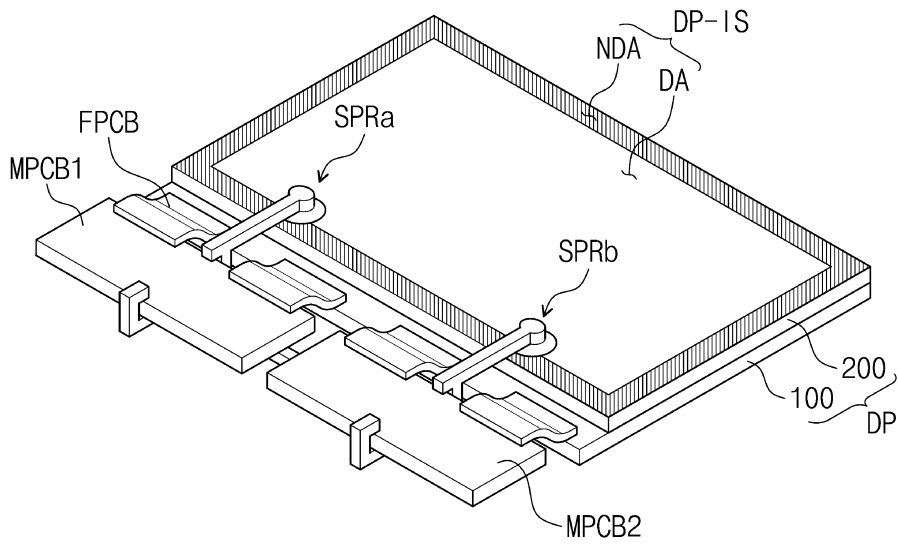
도면4b



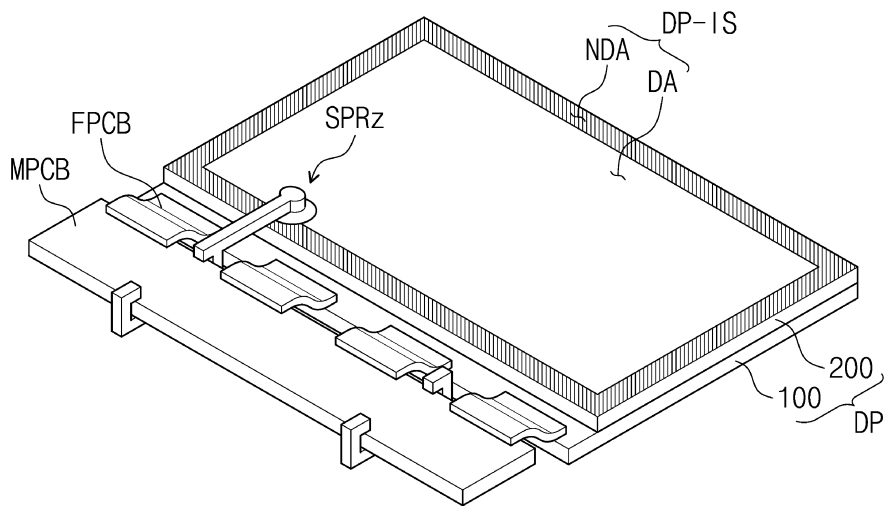
도면5



도면6



도면7



도면8

