



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0111226
(43) 공개일자 2009년10월26일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01) G02F 1/133 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0036877

(22) 출원일자 2008년04월21일

심사청구일자 2008년04월21일

(71) 출원인

엘지이노텍 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

이규태

서울 관악구 남현동 1083-15호 공원아트빌라 302호

(74) 대리인

서교준

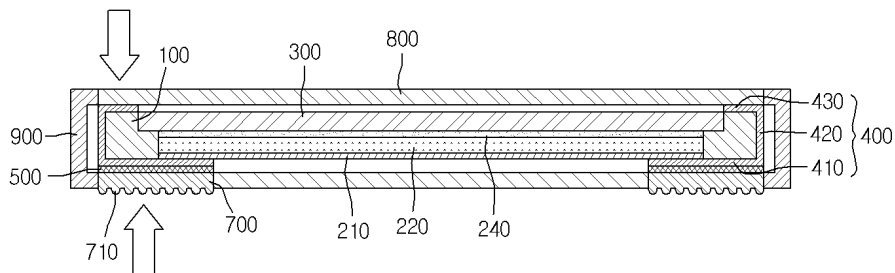
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 표시장치

(57) 요약

표시장치는 표시패널; 표시패널의 하부에 배치되는 제너레이터; 제너레이터에 외부로부터의 압력을 전달하는 지압부; 및 제너레이터의 일측에 배치되어 상기 제너레이터를 지지하는 서포트부를 포함한다. 표시장치는 제너레이터에서 발생하는 전기에너지를 이용하여 구동될 수 있다. 따라서, 표시장치는 저전력에서 구동이 가능하다.

대 표 도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

표시패널;

상기 표시패널의 하부에 배치되는 제너레이터;

상기 제너레이터에 외부로부터의 압력을 전달하는 지압부; 및

상기 제너레이터의 일측에 배치되어 상기 제너레이터를 지지하는 서포트부를 포함하는 표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 표시패널 및 상기 서포트부 사이에 개재되는 백라이트 어셈블리를 포함하는 표시장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 제너레이터에서 발생하는 전기에너지를 저장하기 위한 축전장치를 포함하는 표시장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 제너레이터는 다수 개의 압전 소자들을 포함하는 표시장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 제너레이터는 상기 압전 소자들 사이에 개재되는 다수 개의 금속층들을 포함하는 표시장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 서포트부는

상기 제너레이터 및 상기 표시패널 사이에 개재되는 제 1 서포트부;

상기 제 1 서포트부로부터 연장되어, 상기 표시패널의 측면 상에 배치되는 제 2 서포트부; 및

상기 제 2 서포트부로부터 연장되는 제 3 서포트부를 포함하는 표시장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 제 3 서포트부 상에 배치되는 서브 제너레이터를 포함하는 표시장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서, 상기 서브 제너레이터 상에 배치되며, 상기 서브 제너레이터에 압력을 전달하는 보호윈도우를 포함하는 표시장치.

청구항 9

제 6 항에 있어서, 상기 표시패널의 외측에 배치되어, 상기 표시패널을 수용하는 프레임을 포함하는 표시장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서, 상기 제 1 서포트부는 상기 프레임의 하부면과 접촉하고, 상기 제 3 서포트부는 상기 프레임의 상면과 접촉하는 표시장치.

청구항 11

제 6 항에 있어서, 상기 표시패널 상에 배치되며, 상기 제 3 서포트부에 접촉하고, 상기 제 3 서포트부에 의해 지지되는 보호윈도우를 포함하는 표시장치

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

<1> 실시예는 표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

<2> 정보처리 기술이 발달함에 따라서, LCD, PDP 및 AMOLED와 같은 평판표시장치의 활용이 높아지고 있다. 특히 이러한 표시장치들 중 LCD 및 AMOLED 등은 휴대용 장치에 널리 사용되고 있다.

<3> 이때, 휴대용으로 사용되는 표시장치들은 제한된 전원을 사용하여 구동된다. 따라서, 전력 소모가 적은 표시장치가 요구된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<4> 실시예는 외부에서 인가되는 압력에 의해서 전기에너지를 생산하고, 이를 이용하여 영상을 표시하는 표시장치를 제공하고자 한다.

과제 해결수단

<5> 실시예에 따른 표시장치는 표시패널; 상기 표시패널의 하부에 배치되는 제너레이터; 상기 제너레이터에 외부로부터의 압력을 전달하는 지압부; 및 상기 제너레이터의 일측에 배치되어 상기 제너레이터를 지지하는 서포트부를 포함한다.

효과

<6> 실시예에 따른 표시장치는 제너레이터에 압력을 전달하는 지압부 및 제너레이터를 포함한다. 따라서, 외부로부터 전달되는 압력에 의해서 제너레이터는 전기에너지를 생성시킨다.

<7> 따라서, 실시예에 따른 표시장치는 제너레이터에서 생성된 전기에너지를 사용하여 구동될 수 있고, 기존의 표시장치보다 더 적은 전력을 소모한다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<8> 실시 예의 설명에 있어서, 각 패널, 부재, 부, 층, 기판 또는 전극 등이 각 패널, 부재, 부, 층, 기판 또는 전극 등의 "상(on)"에 또는 "하부(under)"에 형성되는 것으로 기재되는 경우에 있어, "상(on)"과 "하부(under)"는 "직접(directly)" 또는 "다른 구성요소를 개재하여 (indirectly)" 형성되는 것을 모두 포함한다. 또한 각 구성요소의 상 또는 하부에 대한 기준은 도면을 기준으로 설명한다.

<9> 도 1은 실시예에 따른 표시장치를 도시한 분해 사시도이다. 도 2는 실시예에 따른 표시장치의 단면을 도시한 단면도이다. 도 3은 실시예에 따른 제너레이터의 단면 및 축전장치를 도시한 도면이다.

<10> 도 1 및 도 2를 참조하면, 표시장치는 몰드프레임(100), 백라이트 어셈블리(200), 액정패널(300), 서포트부(400), 제너레이터(500), 축전장치(600), 지압부(700) 및 보호윈도우(800)를 포함한다.

<11> 상기 몰드프레임(100)은 사각 틀 형상을 가지며, 상기 백라이트 어셈블리(200) 및 상기 액정패널(300)을 수용한다. 상기 몰드프레임(100)은 상기 백라이트 어셈블리(200)의 및 상기 액정패널(300)의 측면 상에 배치된다.

<12> 또한, 상기 몰드프레임(100)의 내측에는 광을 발생시키는 발광다이오드(230)를 수납하기 위한 수납홈(110)이 형성되어 있다.

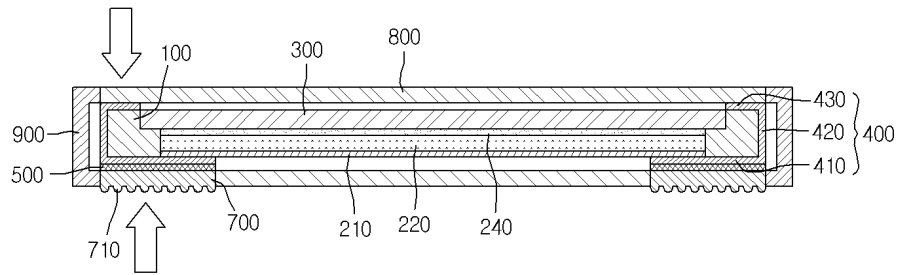
<13> 상기 백라이트 어셈블리(200)는 상기 몰드프레임(100) 내측에 배치된다. 상기 백라이트 어셈블리(200)는 광을 발생시켜, 상기 액정패널(300)을 향하여 출사한다. 상기 백라이트 어셈블리(200)는 반사시트(210), 도광판(220), 발광다이오드(230) 및 광학시트(240)를 포함한다.

<14> 상기 반사시트(210)는 상기 발광다이오드(230)에 발생하는 광을 상방으로 반사시킨다. 상기 반사시트(210)는 상기 몰드프레임(100) 내측에 배치된다.

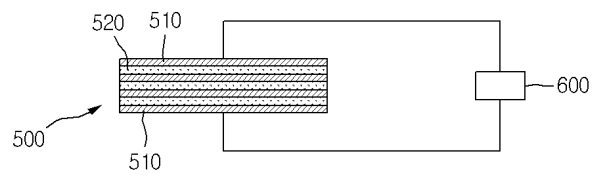
- <15> 상기 도광판(220)은 상기 반사시트(210) 상에 배치된다. 상기 도광판(220)은 상기 발광다이오드(230)에서 발생하는 광을 입사받아, 반사, 굴절 및 산란 등에 의해서, 균일하게 상방으로 출사한다.
- <16> 상기 발광다이오드(230)는 상기 도광판(220)의 측면 상에 배치된다. 또한, 상기 발광다이오드(230)는 상기 수납홈(110) 내측에 배치된다. 상기 발광다이오드(230)는 광을 발생시켜, 상기 도광판(220)의 측면을 향하여 출사한다.
- <17> 이때, 상기 발광다이오드(230)는 연성회로기판(231)에 실장되고, 상기 연성회로기판(231)을 통하여 전력을 공급받는다.
- <18> 상기 광학시트(240)는 상기 도광판(220) 상에 배치된다. 통과하는 광의 특성을 향상시킨다.
- <19> 상기 액정패널(300)은 상기 통과하는 광의 세기를 영상을 표시하는 단위인 픽셀별로 조절한다. 상기 액정패널(300)은 TFT기판, 컬러필터 기판 및 상기 두 기판 사이에 개재된 액정층을 포함한다.
- <20> 상기 액정패널(300)은 상기 광학시트(240) 상에 배치되며, 상기 몰드프레임(100) 내측에 배치된다.
- <21> 또한, 상기 액정패널(300) 상에는 상기 액정패널(300)을 구동하기 위한 드라이버IC(310)가 COG 방식으로 실장된다.
- <22> 상기 서포트부(400)는 상기 몰드프레임(100)을 감싼다. 또한, 상기 서포트부(400)는 상기 몰드프레임(100)과 접촉된다. 상기 서포트부(400)는 상기 제너레이터(500)를 지지한다. 상기 서포트부(400)는 제 1 서포트부(410), 제 2 서포트부(420) 및 제 3 서포트부(430)를 포함한다.
- <23> 상기 제 1 서포트부(410)는 상기 액정패널(800)의 하부에 배치된다. 또한, 상기 제 1 서포트부(410)는 상기 백라이트 어셈블리(200) 및 상기 몰드프레임(100)의 하부에 배치된다.
- <24> 또한, 상기 제 1 서포트부(410)의 하부에는 상기 제너레이터(500)가 배치된다. 따라서, 상기 제 1 서포트부(410)는 상기 제너레이터(500) 및 상기 액정패널(800) 사이에 배치된다. 상기 제 1 서포트부(410)는 상기 제너레이터(500)를 지지한다.
- <25> 상기 제 1 서포트부(410)는 상기 몰드프레임(100)과 접촉한다. 더 자세하게, 상기 제 1 서포트부(410)의 상면은 상기 몰드프레임(100)의 하부면과 접촉한다.
- <26> 상기 제 2 서포트부(420)는 상기 제 1 서포트부(410)로부터 상방으로 연장된다. 상기 제 2 서포트부(420)는 상기 몰드프레임(100)의 측면 상에 배치된다. 즉, 상기 제 2 서포트부(420)는 상기 액정패널(800)의 측면 상에 배치된다.
- <27> 상기 제 3 서포트부(430)는 상기 제 2 서포트부(420)로부터 수평 방향으로 연장된다. 상기 제 3 서포트부(430)는 상기 몰드프레임(100) 상에 배치된다. 상기 제 3 서포트부(430)는 상기 몰드프레임(100)의 상면과 접촉한다.
- <28> 상기 제 3 서포트부(430)는 상기 보호윈도우(800)를 지지한다.
- <29> 상기 제 1 서포트부(410), 상기 제 2 서포트부(420) 및 상기 제 3 서포트부(430)는 일체로 형성된다.
- <30> 상기 서포트부(400)로 사용되는 물질은 금속 및 강화플라스틱 등을 들 수 있다.
- <31> 상기 제너레이터(500)는 상기 제 1 서포트부(410)의 하부에 배치된다. 상기 제너레이터(500)는 상기 액정패널(300)의 하부에 배치된다. 상기 제너레이터(500)는 상기 서포트부(400)에 의해서 지지된다. 즉, 상기 제너레이터(500)에 압력이 가해질 때, 상기 서포트부(400)에 의해서 지지된다.
- <32> 상기 제너레이터(500)는 외부에서 인가되는 압력에 의해서 전기에너지를 발생시킨다. 상기 제너레이터(500)는 다수 개의 압전 소자층(520)들 및 다수 개의 금속층(510)들을 포함한다.
- <33> 상기 제너레이터(500)는 상기 압전 소자층(520)들 및 상기 금속층(510)들이 교대로 적층되어 형성된다.
- <34> 상기 압전 소자층(520)들로 사용되는 물질의 예로서는 수정, 전기석, 로셀염, 티탄산 바륨등을 들 수 있다.
- <35> 상기 금속층(510)으로 사용되는 물질의 예로서는 구리 또는 알루미늄 등을 들 수 있다.
- <36> 상기 축전장치(600)는 상기 액정패널(800)의 일 측에 형성된다. 상기 축전장치(600)는 액정패널(800)을 구동하기 위한 메인 기판에 형성될 수 있다.

- <37> 상기 축전장치(600)는 상기 제너레이터(500)에 전기적으로 연결되어, 상기 제너레이터(500)로부터 생성된 전기 에너지를 저장한다. 상기 축전장치(600)는 상기 제너레이터(500)로부터 생성된 전기에너지를 정류하기 위한 정류 회로 등을 포함할 수 있다.
- <38> 상기 지압부(700)는 상기 제너레이터(500)의 하부에 배치된다. 상기 지압부(700)는 외부로부터 인가되는 압력을 상기 제너레이터(500)에 전달한다.
- <39> 상기 지압부(700)의 하부에는 다수 개의 돌기(710)들이 형성되어 있다. 상기 지압부(700)의 상면은 상기 제너레이터(500)의 하부면과 대응된다.
- <40> 상기 보호윈도우(800)는 상기 액정패널(800) 상에 배치되며, 투명하다. 상기 보호윈도우(800)는 상기 액정패널(800)을 보호한다. 상기 보호윈도우(800)는 상기 액정패널(800)과 이격되어 배치된다.
- <41> 상기 보호윈도우(800)는 상기 제 3 서포트부(430) 상에 배치되며, 상기 제 3 서포트부(430)와 접촉한다. 또한, 상기 보호윈도우(800)는 상기 제 3 서포트부(430)에 의해서 지지된다.
- <42> 또한, 표시장치는 상기 액정패널(800), 상기 백라이트 어셈블리(200), 상기 몰드프레임(100), 상기 서포트부(400) 및 상기 제너레이터(500)를 수납하기 위한 케이스(900)를 포함한다.
- <43> 상기 지압부(700) 및 상기 보호윈도우(800)의 상기 제 3 서포트부(430)에 대응하는 영역에 서로 반대 방향으로 압력이 가해질 때, 상기 제너레이터(500)는 전기에너지를 생성하게된다.
- <44> 더 자세하게, 상기 압력은 사용자의 손가락 등에 의해서 가해질 수 있다. 또한, 상기 지압부(700)에 가해지는 압력은 상기 제너레이터(500)에 전달되고, 상기 보호윈도우(800)에 가해지는 압력은 상기 서포트부(400)를 통하여, 상기 제너레이터(500)에 전달된다.
- <45> 이에 따라서, 상기 압전 소자층(520)들에 압력이 가해지고, 상기 압전 소자층(520)들은 전기에너지를 생성시킨다.
- <46> 위와 같은 방식으로 생성된 전기에너지는 축전장치(600)에 저장되고, 이후, 상기 발광다이오드(230) 또는 상기 액정패널(300)을 구동하기 위해서 사용될 수 있다.
- <47> 따라서, 실시예에 따른 액정표시장치는 전력소모가 적고, 저전력에 구동이 가능하다. 또한, 실시예에 따른 표시장치는 종래의 액정표시장치와 비교하여, 동일한 휴대용 전원을 사용할 때, 더 장시간 영상을 표시할 수 있다.
- <48> 도 4는 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 단면을 도시한 단면도이다. 본 실시예에서는 앞서 설명한 실시예를 참조하고, 서브 제너레이터(501)에 대해서 추가적으로 설명한다.
- <49> 도 4를 참조하면, 본 실시예에 따른 액정표시장치는 서브 제너레이터(501)를 더 포함한다.
- <50> 상기 서브 제너레이터(501)는 상기 제 3 서포트부(430) 상에 배치된다. 상기 서브 제너레이터(501)는 제너레이터(500)와 마찬가지로 외부로부터 인가되는 압력에 의해서 전기에너지를 발생시키며, 다수 개의 압전 소자층들 및 다수 개의 금속층들을 포함한다.
- <51> 상기 서브 제너레이터(501)는 상기 제 3 서포트부(430)에 의해서 지지되며, 상기 제 3 서포트부(430)와 대응하는 평면적을 가진다.
- <52> 즉, 상기 서브 제너레이터(501)는 상기 제 3 서포트부(430)의 상면에 대응하는 하부면을 가진다.
- <53> 상기 보호윈도우(800)는 상기 서브 제너레이터(501) 상에 배치되며, 상기 서브 제너레이터(501)와 접촉한다.
- <54> 따라서, 상기 보호윈도우(800)에 가해지는 압력은 상기 서브 제너레이터(501)에 가해진다.
- <55> 이에 따라서, 상기 서브 제너레이터(501)는 상기 압력에 의해서 전기에너지를 발생시키고, 발생된 전기 에너지는 축전장치(600)에 저장되어 사용될 수 있다.
- <56> 본 실시예에 따른 액정표시장치는 상기 제너레이터(500) 및 상기 서브 제너레이터(501)에 의해서 전기에너지를 발생시키므로, 보다 효율적으로 전기에너지를 생성할 수 있다.
- <57> 따라서, 본 실시예에 따른 액정표시장치는 전력소모를 줄이고, 저전력으로 구동이 가능하다.
- <58> 이상에서 실시예를 중심으로 설명하였으나 이는 단지 예시일 뿐 본 발명을 한정하는 것이 아니며, 본 발명이 속하는 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 실시예의 본질적인 특성을 벗어나지 않는 범위에서 이상에 예시되지

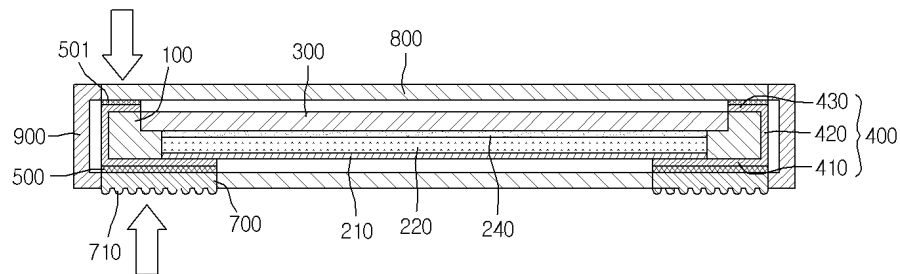
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	显示设备		
公开(公告)号	KR1020090111226A	公开(公告)日	2009-10-26
申请号	KR1020080036877	申请日	2008-04-21
[标]申请(专利权)人(译)	印诺泰克公司		
申请(专利权)人(译)	LG伊诺特有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG伊诺特有限公司		
[标]发明人	LEE KYU TAE		
发明人	LEE, KYU TAE		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/133		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/1335 H02J2207/10 H02N2/18		
其他公开文献	KR100957356B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

显示装置包括显示面板;发电机设置在显示板的下部;手足病部门从发电机外部传递压力;并且支撑发电机的支撑部件布置在发电机的一侧。它可以使用显示装置中产生的电力来驱动发电机。因此,在显示装置中是低功率,驱动是可能的。压电性,器件,液晶,显示器件,压力。

