



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0072875
(43) 공개일자 2008년08월07일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006.01) G02F 1/13 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-7012817

(22) 출원일자 2008년05월28일

심사청구일자 없음

번역문제출일자 2008년05월28일

(86) 국제출원번호 PCT/US2006/061139

국제출원일자 2006년11월21일

(87) 국제공개번호 WO 2007/065068

국제공개일자 2007년06월07일

(30) 우선권주장

11/289,120 2005년11월29일 미국(US)

(71) 출원인

모토로라 인코포레이티드

미국, 일리노이 60196, 샤움버그, 이스트 엘공킨
로드 1303

(72) 발명자

켈러, 존, 더블유.

미국 60044 일리노이주 레이크 블러프 넘버112 노
쓰 오케간 로드30055

양, 셴

미국 60074 일리노이주 팰러틴 이스트 위스퍼링
코트 774

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

양영준, 정은진, 백만기

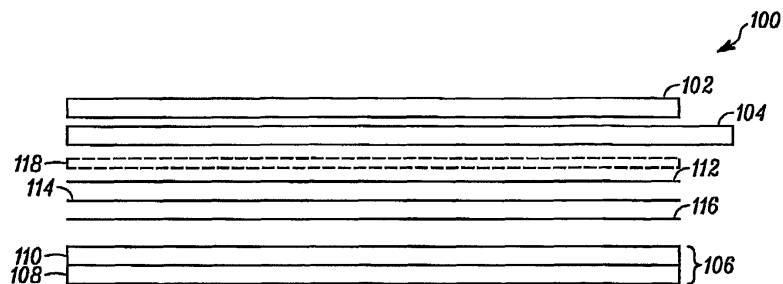
전체 청구항 수 : 총 23 항

(54) 음향 잡음 억제 기능을 갖는 디스플레이 장치

(57) 요약

본 명세서에는 디스플레이 층(102, 104), 광 가이드 층(108), 및 상기 광 가이드 층과 상기 디스플레이 층 사이에 연결된 감쇠 재료층(damping material layer)(110)을 포함하는 전자 장치 용의 복수의 디스플레이들이 개시되어 있다. 일 실시예에서의 디스플레이 층은 액정 디스플레이 층이지만, 다른 유형의 디스플레이 층들이 이용될 수도 있다. 광 가이드 층은 디스플레이 층 용의 백라이트로서 기능할 수 있고, 두께가 대략 0.05 mm와 2.0 mm 사이에 있을 수 있다. 본 명세서에서 설명된 장치들은 본 명세서에서 감쇠 재료(damping material)라고도 불리는 음향 및/또는 기계 에너지 흡수 재료의 적어도 하나의 개재층(interposed layer)을, 진동에 민감한 상기 디스플레이 층과, 상기 디스플레이 층 근처의 단단한 층 사이에 포함한다. 본 명세서에서 설명된 감쇠 재료는 오디오 잡음을 감소시킬 수 있다. 에너지 흡수층은 디스플레이의 층들 사이에 개재된 오디오 에너지 흡수 시트의 형태를 취할 수 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

주앙, 지밍

미국 60089 버팔로 그로브 매이페어 레인 395

첸, 샤오하이

미국 60048 일리노이주 리버티빌 노르딕 코트 622

특허청구의 범위

청구항 1

디스플레이로서,

디스플레이 층;

대략 0.05 밀리미터와 대략 2 밀리미터 사이의 두께를 갖고 미리 정해진 광학 지수(optical index)를 갖는 광 가이드 층; 및

상기 광 가이드 층과 상기 디스플레이 층 사이에 연결된 감쇠 재료층(damping material layer)을 포함하고, 상기 감쇠 재료층은 상기 광 가이드 층의 것과 실질적으로 매칭하는 광학 지수를 갖고, 상기 디스플레이의 것과 매칭하지 않는 상당한 광학 지수 또는 에어 갭(air gap)이 있는 디스플레이.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 디스플레이의 복수의 다른 층들을 더 포함하고,

상기 복수의 다른 층들 중 제1층이 상기 감쇠 재료층과 연결되는 디스플레이.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 미리 정해진 광학 지수는 실질적으로 15의 굴절률인 디스플레이.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 감쇠 재료층은 실질적으로 95% 투과율(transmittivity)을 갖는 디스플레이.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 감쇠 재료의 표면은 작은 돌출부(protrusion)들을 포함하는 디스플레이.

청구항 6

제5항에 있어서,

복수의 다른 층들을 더 포함하고,

상기 복수의 다른 층들 중 제1층이 상기 감쇠 재료층과 연결되고, 상기 감쇠 재료의 표면의 상기 작은 돌출부들이 상기 감쇠 재료와 상기 복수의 다른 층들 중 상기 제1층 사이에 에어 갭을 초래하는 디스플레이.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 감쇠 층은 폴리카보네이트 및 PMMA 아크릴(acrylic)로 이루어진 그룹으로부터의 물질로 이루어지는 디스플레이.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 광 가이드 층은 상기 디스플레이의 외부 표면을 포함하는 디스플레이.

청구항 9

제1항에 있어서,
상기 디스플레이는 이동 통신 장치의 컴포넌트인 디스플레이.

청구항 10

제1항에 있어서,
상기 디스플레이는 액정 디스플레이인 디스플레이.

청구항 11

디스플레이로서,
단단한 표면 및 미리 정해진 광학 지수를 갖는 제1층;
상기 제1층과 연결된 감쇠 재료층인 제2층; 및
상기 제2층과 연결된 단단한 표면을 갖는 제3층
을 포함하는 디스플레이.

청구항 12

제11항에 있어서,
상기 제1층은 상기 제2층의 것과 실질적으로 매칭되지 않는 광학 지수를 갖는 프런트 라이트(front light)인 디스플레이.

청구항 13

제11항에 있어서,
상기 제1층과 상기 제2층 사이에 에어 갭을 포함하는 디스플레이.

청구항 14

제11항에 있어서,
상기 제1층 및 상기 제3층은 터치 패드를 포함하는 디스플레이.

청구항 15

제12항에 있어서,
상기 광 가이드 층은 대략 0.05 밀리미터와 2 밀리미터 사이의 두께를 갖는 디스플레이.

청구항 16

제11항에 있어서,
상기 제2층은 폴리카보네이트 및 PMMA 아크릴로 이루어진 그룹으로부터의 물질로 이루어지는 디스플레이.

청구항 17

제11항에 있어서,
상기 제2층의 표면은 작은 돌출부들을 포함하는 디스플레이.

청구항 18

제11항에 있어서,
상기 디스플레이는 이동 통신 장치의 컴포넌트인 디스플레이.

청구항 19

제11항에 있어서,
상기 디스플레이는 액정 디스플레이인 디스플레이.

청구항 20

디스플레이로서,
대략 0.05 밀리미터와 2 밀리미터 사이의 두께를 갖는 광 가이드 층;
디스플레이 층; 및
상기 디스플레이 층과 연결된 감쇠 재료층
을 포함하고,
상기 감쇠 재료층은 상기 디스플레이 층의 외부 표면을 포함하는 디스플레이.

청구항 21

제20항에 있어서,
상기 광 가이드 층은 미리 정해진 광학 지수를 갖고, 상기 감쇠 층은 상기 광 가이드 층의 광학 지수와 실질적으로 매칭하지 않는 광학 지수를 갖거나, 또는 디스플레이와 광 가이드 사이에 에어 갭이 있는 디스플레이.

청구항 22

제20항에 있어서,
상기 디스플레이는 이동 통신 장치의 컴포넌트인 디스플레이.

청구항 23

제20항에 있어서,
상기 디스플레이는 액정 디스플레이인 디스플레이.

명세서

기술 분야

<1> 본 발명은 전자 장치 용의 디스플레이에 관한 것으로 특히 디스플레이를 위한 음향 잡음 억제에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 이동 통신 장치들에 보다 많은 특징들이 추가됨에 따라, 기술의 편리함은 무선 통신을 점점 더 보편화시켰다. 음성 통신 외에도, 휴대 전화기(cellular telephones)와 같은 무선 통신 장치들은 보다 높은 데이터 전송 레이트로 수신 및 송신할 수 있다. 예를 들면, 그림 및 심지어 비디오도 이동 통신 장치 상에서 디스플레이될 수 있다. 더욱이, 이동 통신 장치들 상에서 보다 많은 애플리케이션들이 실행 가능하게 되면서 다수의 아이콘들이 디스플레이될 수 있다. 보다 큰 디스플레이는 그림 및 비디오의 보다 나은 감상을 가능케 한다. 따라서, 큰 디스플레이는 이동 통신 장치의 공통의 주요한 특징이 되었다.
- <3> 매우 다양한 이동 통신 장치들이 개발되어 있다. 그러한 장치들로는, 예를 들면, 휴대폰, 무선 호출기(pagers), 라디오, PDA(personal digital assistants), 무선 모뎀을 통합한 노트북 또는 랩톱 컴퓨터, 이동 데이터 단말(mobile data terminals), 특수 용도의 게이밍 장치(application specific gaming devices), 무선 모뎀을 통합한 비디오 게이밍 장치 등이 있다.
- <4> 이동 통신 기술이 계속해서 진보함에 따라, 그 장치들, 특히 휴대폰은 점점 더 소형화되었고, 디스플레이는 그 장치의 적어도 한쪽 면의 보다 많은 비율을 차지하고 있다. 비록 면적은 더 커졌지만, 디스플레이 장치는 더 가벼워지고 더 얇아졌으며, 디스플레이 장치에 이용되는 글라스(glass)도 그에 대응하여 더 얇아지고 있다. 더욱이, 이동 통신 장치는 전형적으로 이어피스(earpiece)를 디스플레이 위쪽에 설계하므로, 사용자들은 통화에 관여할 때 그들의 한쪽 귀 옆에 디스플레이를 위치시킬 것이다. 장치 디자인 및 기술이 진보함에 따라, 디스플레이

레이 장치로부터 나오는 성가신 음(annoying tone)도 들릴 수 있다. 이동 통신 장치의 새로운 디자인들은 이동 통신 장치의 표면(face)의 비교적 큰 부분을 차지하는 디스플레이의 원하는 특징을 제공할 수 있지만, 디스플레이로부터 사용자의 귀 안으로 들어가는 잡음도 유해하게 증가할 수 있다. 오디오 잡음은 글라스 진동에 의해 야기될 수 있고, 위에서 언급한 바와 같이, 글라스 두께가 계속해서 감소함에 따라 더 뚜렷해질 수 있다. 요컨대, 이러한 효과는 디스플레이 내의 상이한 픽셀들이 여기(excite)될 때 글라스의 상부층과 하부층 간의 인가된 전압의 변화에 의해 야기된다. 결과로서 생기는 디스플레이 전압의 기계적 효과는 오디오 대역(audio range)에 작은 진동을 야기시킬 것이다. 즉, 글라스 층들을 수직 방향(normal direction)으로 구부러지게 할 수 있는 진동력이 설정된다. 글라스가 단단한 표면과 접촉하지 않고 자유로이 진동할 수 있는 경우, 오디오 레벨은 일반적으로 낮다. 그러나 글라스가, 예컨대, 광 가이드(light guide), 터치 패널, 보호 렌즈 등의, 디스플레이를 형성하는 컴포넌트들의 층들과 같이, 단단한 물체와 접촉하게 되는 경우, 오디오 효과는 크게 증강된다.

발명의 상세한 설명

- <11> 액정형 디스플레이에서, 액정층은 글라스 표면들을 통합한다. 이동 통신 장치 제조업체들이 보다 작은 디자인 쪽으로 나아감에 따라, 보다 얇은 디스플레이는 보다 얇은 글라스의 시트들을 필요로 할 것이다. 액정 디스플레이의 픽셀들을 여기시키기 위해 글라스 표면들의 상부 및 하부 층들에 전압들이 인가된다. 인가된 전압들의 영향을 받아, 글라스 층들은 구부러질 수 있다. 픽셀들이 여기되는 레이트는 대략 60 kHz로 매우 높다. 만일 자유로이 진동한다면 보다 얇은 글라스는 디스플레이의 다른 표면들과 충돌할 때 사용자에게 성가실 수 있는 오디오 음(audio tone)을 생성할 수 있다.
- <12> 본 명세서에는 전자 장치 용의 복수의 디스플레이들이 개시되어 있다. 이 디스플레이들은 디스플레이 층, 광 가이드 층, 및 상기 광 가이드 층과 상기 디스플레이 층 사이에 연결된 감쇠 재료층(damping material layer)을 포함한다. 일 실시예에서의 디스플레이 층은 액정 디스플레이 층이지만, 다른 유형의 디스플레이 층들이 이용될 수도 있다. 광 가이드 층은 디스플레이 층 용의 백라이트로서 기능할 수 있고, 두께가 대략 0.05 mm와 2.0 mm 사이에 있을 수 있고 바람직하게는 두께가 0.05 mm와 0.6 mm 사이에 있을 수 있다.
- <13> 본 명세서에서는 본 명세서에서 감쇠 재료(damping material), 또는 음향 감쇠 재료(acoustic damping material)라고도 불리는 음향 및/또는 기계 에너지 흡수 재료의 적어도 하나의 개재층(interposed layer)을, 진동에 민감한 디스플레이 층과, 디스플레이 층 근처의 단단한 층 사이에 포함하는 장치들이 설명된다. 본 명세서에서 설명된 감쇠 재료는 오디오 잡음을 감소시킬 수 있다. 에너지 흡수층은 디스플레이의 층들 사이에 개재된 오디오 에너지 흡수 시트의 형태를 취할 수 있다.
- <14> 본 명세서는 본 발명에 따른 다양한 실시예들을 제조하고 사용하는 최량의 양태들(best modes)을 실시가능한 방식으로 더 설명하기 위해 제공된다. 본 명세서는 어떤 식으로든 본 발명을 제한하기보다는, 발명의 원리 및 그의 이점들에 대한 이해와 판단을 증진시키기 위해 제공된다. 본 발명은 오로지 본 출원의 임의의 보정들을 포함하는 첨부된 청구항들 및 발행되었을 때의 청구항들의 모든 균등물들에 의해서만 정의된다.
- <15> 또한, 제1(first) 및 제2(second), 상부(top) 및 하부(bottom) 등의 관계 용어들은, 만일 있다면, 엔티티들 또는 액션들 간에 반드시 어떤 실제적인 그러한 관계 또는 순서를 요구하거나 암시하지 않고 하나의 엔티티 또는 액션을 다른 엔티티 또는 액션과 구별하기 위해서만 이용된다는 것을 이해해야 할 것이다. "포함한다", "포함하는", 또는 그의 임의의 다른 변형 등의 용어들은 비배타적인 포함(non-exclusive inclusion)을 커버하도록 의도되어 있고, 따라서, 요소들의 목록을 포함하는 프로세스, 방법, 물건, 또는 장치는 그 요소들만 포함하는 것이 아니라 명시적으로 열거되지 않은 또는 그러한 프로세스, 방법, 물건, 또는 장치에 내재해 있는 다른 요소들을 포함할 수도 있다. "...를 포함한다"로 진행되는 요소는, 그 요소를 포함하는 프로세스, 방법, 물건, 또는 장치 내에 추가의 동일한 요소들이 존재하는 것을 배제하지 않는다. 용어들이 비록 단수로 기재되어 있더라도 이들 용어들은 적어도 하나를 의미할 수 있다.
- <16> 많은 발명의 기능 및 다수의 발명의 원리들은 소프트웨어 프로그램 또는 명령들 및 ASIC(application specific ICs) 등의 집적 회로들(ICs)에서 또는 그를 이용하여 가장 잘 구현된다. 통상의 지식을 가진 자라면, 예를 들어, 이용 가능한 시간, 현재의 기술, 및 경제적 고려 사항들에 의해 유발되는 아마도 상당한 노력과 많은 설계 선택에도 불구하고, 본 명세서에 개시된 개념들 및 원리들에 의해 안내를 받을 경우, 최소의 실험으로 그러한 소프트웨어 명령들 및 프로그램들을 쉽사리 생성할 수 있을 것으로 기대된다. 그러므로, 본 발명에 따른 원리들 및 개념들을 모호하게 하는 어떤 위험의 최소화 및 간결함을 위하여, 만일 있다면, 그러한 소프트웨어 및 IC들에 대한 추가 논의는 바람직한 실시예들 내의 원리들 및 개념들에 관하여 필수적인 것들에 제한될 것이다.

- <17> 도 1은 일 실시예에 따른 개시된 감쇠층을 포함하는 전자 장치 용의 디스플레이(100)를 보여준다. 디스플레이(100)에서 보여지는 층들 중 다수는 디스플레이에 공통적인 것이고 여기서는 예시를 위하여 도시되어 있다. 디스플레이(100)는 2개의 글라스 시트들(102 및 104)을 갖는 글라스 바이플레인(glass biplane)을 이용하여 형성된 액정 디스플레이를 포함할 수 있다. 액정 재료는 글라스 시트들(102 및 104) 사이에 샌드위치될 수 있다. 또한 디스플레이는 전형적으로 편광 재료의 시트들을 포함한다.
- <18> 액정 재료에 인접한 글라스 시트들(102 및 104)의 내부 표면들 상에 퇴적(deposit)된 투명 전극들은 디스플레이의 픽셀들을 여기시키는 인가된 전압들을 수신할 수 있다. 이 투명 전극들은 또한 글라스 시트들 자체의 위가 아니라 개별 재료의 층들 상에 제조될 수도 있다. 전형적으로 인가된 전압들은 디스플레이에 충분한 재생률(refresh rate)을 제공하기 위해, 단시간 스케일(short time scales)에 걸쳐서 변화한다. 앞서 언급한 바와 같이, 60 kHz 정도의 주파수들이 기대될 수 있다.
- <19> 인가된 전압들은 글라스 기판들(102 및 104)의 한쪽 또는 양쪽 모두에 작용하는 정전기력(electrostatic forces)을 생성한다. 시트들의 얇은 두께로 인해, 정전기력은 시트들을 구부릴 수 있다. 신속하게 변화하는 인가된 전압들로 인해 야기된, 시트들의 진동이 생길 수 있다.
- <20> 백라이트 어셈블리(106)는 디스플레이(100)에 조명을 공급할 수 있다. 도시된 바와 같이, 백라이트 어셈블리(106)는 2개의 층, 즉 광 가이드 층(108) 및 개시된 감쇠 재료층(110)을 포함할 수 있다. 광 가이드 층은 본 명세서에서 광 가이드로 지칭될 수도 있다. 전형적으로 광 가이드는 미리 정해진 광학 지수(optical index), 예를 들어, 하나의 예시적인 실시예에서 대략 1.5의 굴절률을 갖는 투명한 무색의 고체 재료로 만들어진다. 디스플레이 내의 다른 재료층들도 미리 정해진 광학 지수들을 가질 수 있다.
- <21> 설명된 개재된 감쇠 재료층(110)은 흡수 재료의 시트, 표면상에 도포된 흡수 재료의 막, 또는 임의의 다른 구성의 층의 형태를 가질 수 있다. 개재된 감쇠 재료층은 광 가이드 층의 것과 밀접하게 매칭하는 굴절률을 갖는 투명한 무색의 재료로 만들어질 수 있다. 이 예시적인 실시예에서, 밀접하게 매칭(closely matching)이라는 것은 0.2 미만의 굴절률 차이를 갖는 것을 의미한다. 2개의 층들을 구성하는 재료들의 굴절률들을 밀접하게 매칭시킴으로써 광 가이드 층과 감쇠 재료층 간의 계면(interface)을 가로질러 광 전송(optical transmission)을 향상시키고, 그 계면에서의 광 전송 손실을 감소시킬 수 있다.
- <22> 감쇠 재료층은 또한 일 실시예에서 디스플레이의 것과 매칭하지 않는 상당한 광학 지수를 가질 수 있다. 또 다른 실시예에서는 감쇠 재료층과 디스플레이 사이에 상당한 에어 갭(air gap), 또는 보이드(void)가 존재한다. 이 에어 갭 또는 보이드는 감쇠 재료층과 디스플레이 사이의 분리 거리이다.
- <23> 감쇠 재료는 음향 및 기계 에너지를 흡수하는 그것의 능력 때문에 선택될 수 있다. 예를 들면 감쇠 재료는 폴리카보네이트 또는 PMMA 아크릴(acrylic)로 만들어질 수 있다. 본 명세서에서 설명된 것과 동일한 목적에 도움이 되는 어떠한 감쇠 재료라도 이 논의에 포함된다는 것은 말할 것도 없다.
- <24> 아래에서 보다 상세히 논의되겠지만, 감쇠 재료는 디스플레이(100)의 다른 부분들에서 이용될 수도 있다. 예를 들면, 디스플레이의 광학 특성 및 작용을 향상시키기 위해 백라이트 어셈블리(106)와 글라스 시트(104) 사이에 수 개의 재료층들이 개재될 수 있다. 한 쌍의 이중 밝기 보강막들(dual brightness enhancement films)(112 및 114)은 향상된 디스플레이 밝기를 위해 광을 시준(collimate)하고 특정 편광 성분의 광을 다시 백라이트 내로 반사하도록 기능할 수 있다. 추가 확산기 시트(diffuser sheet)(116)는 광 가이드로부터의 광을 보다 고르게 분배하기 위해 배치될 수 있다. 이들 층들 중 하나 이상이 감쇠 재료로 이루어질 수 있고, 또는 그것들 사이에 개재된 감쇠 재료의 층이 있을 수 있고, 그들의 표면은 감쇠 효과를 제공하도록 구성될 수 있다.
- <25> 백라이트 어셈블리(106)는 감쇠 재료층(110) 없이 광 가이드(108)를 포함할 수 있다. 대신, 위에서 논한 바와 같이 디스플레이의 다른 층들 사이에 감쇠 재료층이 개재될 수 있다. 예를 들면, 도 1에서 대시 선으로 도시된, 감쇠 재료층(118)은 이중 밝기 보강막(112)과 글라스 시트(104) 사이에 개재될 수 있다.
- <26> 도 2는 이하에서 합성 백라이트라고 불리는, 도 1의 백라이트(106)의 보다 상세한 도시이다. 특히, 도 2는 광 가이드 층(108)과 감쇠 재료층(110) 간의 계면(202)의 상세를 보여준다. 이 합성 백라이트(106)는 여기에서 2층 소프트 상부 광 가이드(two layer soft top light guide)라고 불릴 수 있다. 감쇠 재료층(110)은 탄력 있는, 음향 및/또는 기계 에너지 흡수 소프트 상부 층(resilient, acoustic and/or mechanical energy absorbing soft top layer)을 제공할 수 있다.
- <27> 또 다른 실시예에서, 음향 잡음의 억제에는 작은 돌출부들을 갖는 디스플레이의 내부 표면들 중 하나 이상을 제조

함으로써 달성될 수 있다. 도 3은 디스플레이에서의 음향 감쇠를 초래하는 작은 돌출부들을 갖는 표면의 예시적인 개략 도시를 보여준다. 이런 식으로 하여, 디스플레이의 층들 간의 접촉 면적이 감소될 수 있고, 따라서 층들 간의 에너지의 전송을 위한 기계적 결합이 감소될 수 있다. 2개의 표면들(302 및 304) 중 하나의 표면 상에 작은 돌출부들을 갖는 구성이 도 3의 예시적인 실시예에 도시되어 있다. 도 3의 도면은 일정한 비례로 되어 있지 않고, 예시적인 것이다. 예를 들어, 특정 실시예에서, 도 1의 막(112)은 대신 도 3의 예시적인 도시(304)와 유사한 범프(bump)들을 갖고 제조된 밝기 보강막으로 대체될 수 있다. 그 후 도 3의 표면(302)은 도 1의 글라스 시트(104)의 표면에 대응할 수 있다. 만일 표면(304)이 감쇠층(110)이면, 범프들로부터의 광 누출(light leakages)을 방지하기 위해 표면(304)과 감쇠 재료층(110) 및 광 가이드 층(108) 사이에 에어 갭이 존재한다.

<28> 도 4는 또 다른 실시예에 따른 전자 장치 용의 디스플레이를 보여준다. 도 4의 실시예에서, 감쇠 재료층(402)은 액정 디스플레이의 상부 글라스 시트(102')의 위에 놓일 수 있다. 디스플레이 렌즈(404)가 감쇠 재료의 층을 커버할 수 있다. 일 실시예에서 상부 글라스 시트(102)는 편광자 층일 수 있다. 대안적으로, 터치 스크린이 감쇠 재료의 층을 커버할 수도 있다. 따라서, 터치 스크린을 갖는 일 실시예에서, 감쇠 재료층은 디스플레이 층과 터치 스크린 사이에 연결될 수 있다.

<29> 하나의 대안적인 실시예에서, 디스플레이는 또한 디스플레이 층의 정면으로부터 조명을 제공하는 프런트 라이트(front light)를 포함할 수도 있다. 프런트 라이트는 제1층이고, 감쇠 재료층인 제2층의 광학 지수와 실질적으로 매칭되지 않는 광학 지수를 가질 수 있다. 제3층은 이 실시예에서 글라스 층인 디스플레이 층이다. 디스플레이 층은 글라스일 수 있고 또는 플라스틱 따위의 다른 재료일 수도 있다는 것을 이해해야 할 것이다.

<30> 본 명세서에서 설명된 감쇠 재료는 디스플레이들 중 보다 큰 디스플레이들로부터의 가청 잡음(audible noise)을 줄이거나 제거할 수 있다. 감쇠 재료는 단단한 표면들과의 그것의 접촉을 제거하고 그렇지 않을 경우 결과로 생기는 진동들을 억제하기 위해 임의의 개재된 위치에서 디스플레이 글라스에 연결될 수 있다.

<31> 본 명세서는 본 기술의 진정한, 의도된, 그리고 정당한 범위 및 사상을 제한하기보다는 본 기술에 따른 다양한 실시예들을 어떻게 만들어내고 이용할지를 설명하기 위해 의도된 것이다. 전술한 설명은 남김없이 총망라하거나 또는 개시된 바로 그 형태로 제한되도록 의도되어 있지 않다. 상기 교시 내용에 비추어 변경들 또는 변형들이 가능하다. 실시예(들)는 설명된 기술의 원리 및 그의 실제의 응용에 대한 최량의 예시를 제공하고, 또한 당 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자가 다양한 실시예들에서 그리고 고려되는 특정 용도에 적합한 다양한 변경들을 가지고 본 기술을 이용하는 것을 가능하게 하기 위해 선택되고 설명되었다. 모든 그러한 변경들 및 변형들은, 특허를 위한 본 출원의 수속 중에 보정될 수도 있는, 첨부된 청구항들과, 그것들이 공정하게, 합법적으로 그리고 공평하게 권리가 주어지는 폭에 따라 해석될 때, 그의 모든 균등물들에 의해 결정되는 발명의 범위 내에 있다.

도면의 간단한 설명

<5> 아래 상세한 설명과 함께 본 명세서에 포함되어 그 일부를 구성하는 첨부 도면들은 다양한 실시예들을 더 예시하고 본 발명에 따른 다양한 원리들 및 이점들 모두를 설명하는 데 도움이 되며, 첨부 도면들에서 유사한 참조 번호들은 개별 도시(view)들 전체에 걸쳐서 동일한 또는 기능적으로 유사한 요소들을 지시한다.

<6> 도 1은 합성 백라이트(composite backlight)를 포함하는 일 실시예에 따른 전자 장치 용의 디스플레이를 보여준다.

<7> 도 2는 도 1의 합성 백라이트의 보다 상세한 도시이다.

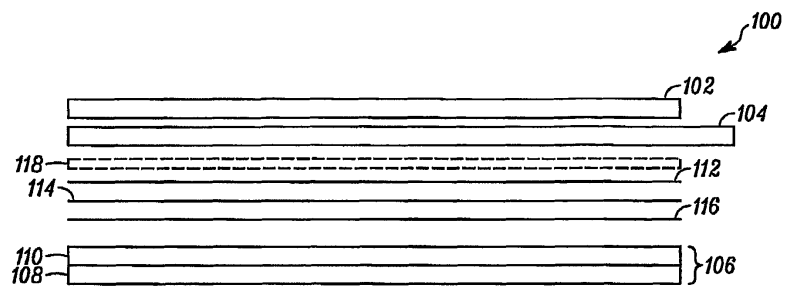
<8> 도 3은 디스플레이에서의 음향 감쇠(acoustic damping)를 초래하는 작은 돌출부들을 갖는 표면의 개략적인 도시를 보여준다.

<9> 도 4는 또 다른 실시예에 따른 전자 장치 용의 디스플레이를 보여준다.

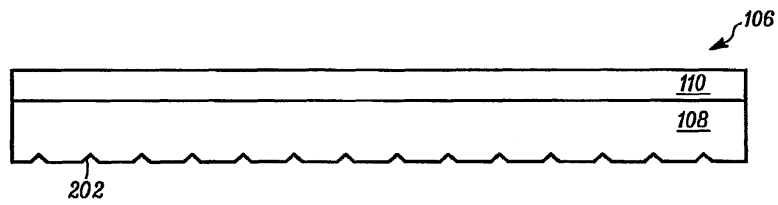
<10> 숙련된 당업자들이라면 도면들 내의 요소들이 간단명료함을 위해 예시되어 있고 반드시 일정한 비례로 도시되어 있지는 않다는 것을 알 것이다. 예를 들면, 본 발명의 실시예들에 대한 이해의 증진을 돕기 위해 도면들 내의 요소들 중 일부의 치수들은 다른 요소들에 대하여 과장되어 있을 수 있다.

도면

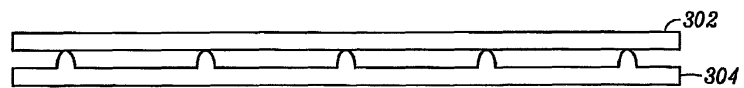
도면1



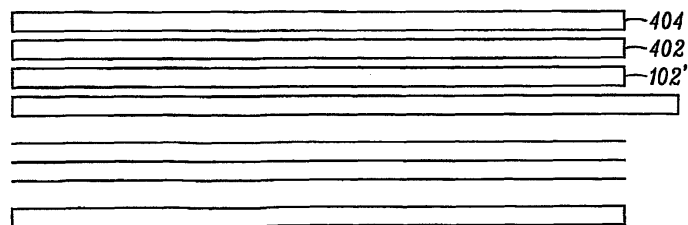
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	一种具有声学噪声抑制功能的显示装置		
公开(公告)号	KR1020080072875A	公开(公告)日	2008-08-07
申请号	KR1020087012817	申请日	2006-11-21
[标]申请(专利权)人(译)	摩托罗拉解决方案公司		
申请(专利权)人(译)	摩托罗拉解决方案公司		
当前申请(专利权)人(译)	摩托罗拉解决方案公司		
[标]发明人	KAEHLER JOHN W 켈러존더블유 YANG SEN 양센 ZHUANG ZHIMING 주앙지밍 CHEN SHAOHAI 첸샤오하이		
发明人	켈러,존,더블유. 양,센 주앙,지밍 첸,샤오하이		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/13		
CPC分类号	G02F1/13338 G02F2201/503 G02F1/133308 H04R2499/15 G02F1/133608 G02F2201/505 H04R2499/11		
代理人(译)	JUNG , EUN JIN		
优先权	11/289120 2005-11-29 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种用于电子设备的显示器，包括连接到基板（110）的阻尼材料层（110）。在一个实施例中的显示层是液晶显示层，但是可以使用其他类型的显示层。光导层可以用作显示层的背光，并且通过提供至少一个插入的声学能和/或机械能量吸收材料层，可以实现约0.05mm和2.0mm的厚度，可以减少噪音。能量吸收层可以采用介于显示器层之间的音频能量吸收片的形式。

