



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0064902
(43) 공개일자 2008년07월09일

- (51) Int. Cl.
G02F 1/1335 (2006.01) G02F 1/1333 (2006.01)
G06F 3/033 (2006.01) G09G 5/00 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2008-7013364(분할)
(22) 출원일자 2008년06월02일
심사청구일자 2008년06월02일
(62) 원출원 특허 10-2007-7006839
원출원일자 2007년03월26일
심사청구일자 2007년03월26일
번역문제출일자 2008년06월02일
(86) 국제출원번호 PCT/US2005/030217
국제출원일자 2005년08월25일
(87) 국제공개번호 WO 2006/026341
국제공개일자 2006년03월09일
(30) 우선권주장
60/604,008 2004년08월25일 미국(US)
- (71) 출원인
문더기 테트놀로지스, 인크.
미국 캘리포니아주 90067 로스앤젤레스 센츄리 파크 이스트 2029 스위트 1160
(72) 발명자
콜하스 존
미국 네바다주 89123 라스베가스 고스트 트레이스 1833
신 스테판
미국 네바다주 89122 라스베가스 블루 에쉬 레인 3389
신 에드워드
미국 네바다주 89014 헨더슨 엘 피코 380
(74) 대리인
김태홍, 신정건

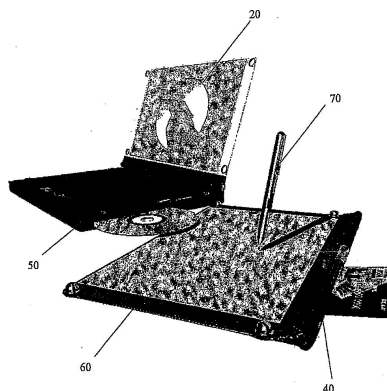
전체 청구항 수 : 총 21 항

(54) 무선 디지털타이저 태블릿 및 디지털타이저 태블릿 컴퓨터

(57) 요약

모바일 컴퓨터는 노트북 컴퓨터 본체, 투명 액정 디스플레이(LCD) 구성 및 제거가능한 다기능 무선 디지털타이저 태블릿을 포함할 수 있다. 노트북 컴퓨터 본체는 데이터를 저장, 검색 및 처리하는 전자 소자 및 무선 통신 회로를 포함할 수 있다. 투명 LCD 구성은 이미지 밝기 및 콘트라스트 같은 미리 설정된 디스플레이 특성을 갖는 LCD 패널을 포함한다. 제거가능한 다기능 무선 디지털타이저 태블릿은 디지털타이저 태블릿, 무선 통신 회로, 자기띠 판독기, 배터리, 다양한 종류의 카메라, 인클로저 및 모바일 컴퓨터 내비게이션/제어 기능을 포함할 수 있다.

대표도 - 도6



특허청구의 범위

청구항 1

제거가능한 다기능 무선 디지털라이저 태블릿(digitizer tablet)에 있어서,
디지털라이징(digitizing) 표면;
스타일러스(stylus) 및
무선 통신 회로
를 포함하고,
상기 무선 통신 회로는, 컴퓨터와 통신하는 것인, 제거가능한 다기능 무선 디지털라이저 태블릿.

청구항 2

제1항에 있어서, 조명원을 추가로 포함하고,
상기 조명원과 디지털라이징 표면은, 서로 경계를 접하고 있는(conterminous) 것인, 제거가능한 다기능 무선 디지털라이저 태블릿.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제거가능한 다기능 무선 디지털라이저 태블릿은, 카메라 및 신용 카드 판독기로 구성된 군에서 하나 이상을 추가로 포함하는 제거가능한 다기능 무선 디지털라이저 태블릿.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 무선 회로는, 블루투스(Bluetooth) 및 WUSB(Wireless Universal Serial Bus)로 구성된 군에서 선택되는 것인, 제거가능한 다기능 무선 디지털라이저 태블릿.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 제거가능한 다기능 무선 태블릿은, 탄소 섬유로 구성되는 것인, 제거가능한 다기능 무선 디지털라이저 태블릿.

청구항 6

디지털라이저 태블릿 컴퓨터에 있어서,
컴퓨터 본체(base);
투명 스크린; 및
제거가능한 다기능 무선 디지털라이저 태블릿
을 포함하고,
상기 투명 스크린은
제1 인클로저(enclosure);
반과장 거울을 구비한 제1 편광자(polarizer) 지연 필름(retardation film);
제1 확산 표면 또는 회절 표면;
광학등급 플라스틱의 주위를 둘러싸는 냉음극 형광 램프(CCFL) 또는 발광 다이오드(LED)를 구비한 제1 광학등급 플라스틱;
제2 확산 표면;
제1 반투과(transflective) 필름;
LCD 패널;

제2 반투과 필름;

제3 확산 표면;

광학등급 플라스틱의 주위를 둘러싸는 냉음극 형광 램프(CCFL) 또는 발광 다이오드(LED)를 구비한 제2 광학등급 플라스틱;

제4 확산 표면 또는 회절 표면;

반과장 거울을 구비한 제2 편광자 지연 필름; 및

제2 인클로저를 포함하고,

상기 제1 편광자 지연 필름은 상기 제1 인클로저와 상기 제1 확산 표면 사이에 위치되고;

상기 제1 확산 표면은 상기 제1 편광자 지연 필름과 상기 제1 광학등급 플라스틱 사이에 위치되고;

상기 제1 광학등급 플라스틱은 상기 제1 확산 표면과 상기 제2 확산 표면 사이에 위치되고;

상기 제2 확산 표면은 상기 제1 광학등급 플라스틱과 상기 제1 반투과 필름 사이에 위치되고;

상기 제1 반투과 필름은 상기 제2 확산 표면과 상기 LCD 패널 사이에 위치되고;

상기 LCD 패널은 상기 제1 반투과 필름과 상기 제2 반투과 필름 사이에 위치되고;

상기 제2 반투과 필름은 상기 LCD 패널과 상기 제3 확산 표면 사이에 위치되고;

상기 제3 확산 표면은 상기 제2 반투과 필름과 상기 제2 광학등급 플라스틱 사이에 위치되고;

상기 제2 광학등급 플라스틱은 상기 제3 확산 표면과 상기 제4 확산 표면 사이에 위치되고;

상기 제4 확산 표면은 상기 제2 광학등급 플라스틱과 상기 제2 편광자 지연 필름 사이에 위치되고;

상기 제2 편광자 지연 필름은 상기 제4 확산 표면과 상기 제2 인클로저 사이에 위치되며;

상기 소자들은 모두 함께 연결된 것인 투명 스크린이고,

상기 제거 가능한 다기능 무선 디지털타이저 태블릿은

디지털타이징(digitizing) 표면;

스타일러스(stylus) 및

컴퓨터와 통신하는 것인 무선 통신 회로

를 포함하는 태블릿이고,

상기 무선 통신 회로는 상기 컴퓨터 본체와 통신하며,

상기 컴퓨터 본체, 상기 투명 스크린 및 상기 제거가능한 다기능 무선 디지털타이저 태블릿은, 태블릿 모드 및 랩탑(laptop) 모드로 구성된 군에서 선택된 두 가지 모드로 함께 결합되는 것인

디지털타이저 태블릿 컴퓨터.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 컴퓨터 본체는,

프로세서(processor); 메모리 저장 장치 및 무선 통신 회로를 포함하는 것인, 디지털타이저 태블릿 컴퓨터.

청구항 8

제6항에 있어서, 상기 랩탑 모드는, 상기 컴퓨터 본체의 가장자리에 결합된 상기 투명 스크린의 가장자리를 포함하며;

상기 제거가능한 다기능 무선 디지털타이저 태블릿은, 상기 투명 스크린 및 상기 컴퓨터 본체로부터 분리되고,

상기 제거가능한 다기능 무선 디지털타이저 태블릿은, 상기 무선 통신 회로를 통해서 통신하는 것인, 디지털타이저

태블릿 컴퓨터.

청구항 9

제6항에 있어서, 상기 랩탑 모드는, 상기 컴퓨터 본체의 가장자리에 결합된 투명 스크린의 가장 자리를 포함하며; 상기 제거가능한 다기능 무선 디지털라이저 태블릿은, 투명 스크린의 상부에 결합되며 투명 스크린을 위한 조명원으로 동작하는 것인, 디지털라이저 태블릿 컴퓨터.

청구항 10

제6항에 있어서, 상기 태블릿 모드는, 상기 투명 스크린과 상기 컴퓨터 본체 사이에 상기 제거가능한 다기능 무선 디지털라이저 태블릿을 포함하며; 상기 제거가능한 다기능 무선 디지털라이저 태블릿은, 투명 스크린을 위해 백라이트(back light)를 제공하는 것인, 디지털라이저 태블릿 컴퓨터.

청구항 11

제6항에 있어서, 상기 제거가능한 다기능 무선 디지털라이저 태블릿은, 카메라 및 신용 카드 판독기로 구성된 군에서 하나 이상을 추가로 포함하는 것인, 디지털라이저 태블릿 컴퓨터.

청구항 12

제6항에 있어서, 상기 무선 통신 회로는, 블루투스(Bluetooth) 및 WUSB(Wireless Universal Serial Bus)로 구성된 군에서 선택되는 것인, 디지털라이저 태블릿 컴퓨터.

청구항 13

제6항에 있어서, 상기 제거가능한 무선 디지털라이저 태블릿은, 탄소 섬유로 구성되는 것인, 디지털라이저 태블릿 컴퓨터.

청구항 14

제8항에 있어서, 상기 투명 스크린은, 분리될 때 주변광에 의해서 발광 되는 것인, 디지털라이저 태블릿 컴퓨터.

청구항 15

제6항에 있어서, 상기 투명 스크린은, 투명 스크린의 가장자리에 위치한 조명원, 주변광 및 백라이트 조명원에 의해서 발광되는 것인, 디지털라이저 태블릿 컴퓨터.

청구항 16

제6항에 있어서, 상기 제거가능한 다기능 무선 디지털라이저 태블릿은, 상기 투명 스크린과 자기적으로 결합되는 것인, 디지털라이저 태블릿 컴퓨터.

청구항 17

제6항에 있어서, 상기 디지털라이저 태블릿 컴퓨터는 텔레비전, 스마트 폰, 프로젝터 및 외부 모니터로 구성된 군에서 선택된 외부 장치에 대한 출력을 추가로 포함하는 디지털라이저 태블릿 컴퓨터.

청구항 18

제6항의 디지털라이저 태블릿 컴퓨터를 사용하는 방법에 있어서,

상기 제거가능한 다기능 무선 디지털라이저 태블릿을 상기 디지털라이저 태블릿 컴퓨터로부터 분리하는 단계; 및

무선 통신을 통해 상기 디지털라이저 태블릿 컴퓨터와 상호작용하는데 제거가능한 무선 디지털라이저 태블릿을 사용하는 단계

를 포함하는 디지털라이저 태블릿 컴퓨터를 사용하는 방법.

청구항 19

제6항의 디지털라이저 태블릿 컴퓨터를 사용하는 방법에 있어서,

상기 투명 스크린에 이미지를 제공(present)하는 단계를 포함하고, 상기 이미지는 상기 스크린의 양측 면에서 시청되는 것인, 디지털타이저 태블릿 컴퓨터를 사용하는 방법.

청구항 20

제11항의 디지털타이저 태블릿 컴퓨터를 사용하는 방법에 있어서,

신용 카드 판독기를 통해 신용 카드 지불을 수락(accept)하는 단계; 및

상기 제거가능한 무선 디지털타이저 태블릿을 통해서 신용 카드 지불을 위한 서명을 수락하는 단계를 포함하는 디지털타이저 태블릿 컴퓨터를 사용하는 방법.

청구항 21

제6항의 디지털타이저 태블릿 컴퓨터를 사용하는 방법에 있어서, 수직 이미지 근처에서 이미지를 플립(flip)함으로써 투명 디스플레이 상에서 이미지를 변환하는 단계를 포함하는 디지털타이저 태블릿 컴퓨터를 사용하는 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

- <1> 본 발명은 보다 기능적인 모바일 컴퓨터를 달성하는데 유용한 새로운 시스템, 방법 및 장치에 관한 것이다.
- <2> 본 발명은 또한 디스플레이를 발광(illuminate)시키기 위해 주변광(ambient light)을 최적으로 사용하는 액정 디스플레이(LCD)에 유용한 새로운 시스템, 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경 기술

- <3> 일반적으로 랩탑(laptop)이라고 호칭되는 노트북 컴퓨터는 배터리 또는 교류로 전력이 공급되는 컴퓨터로서, 쉽게 운반할 수 있고 임시 공간에서 편리하게 사용할 수 있는 서류 가방보다 작은 크기의 컴퓨터이다. 일반적으로 LCD가 이미지를 디스플레이하기 위해 노트북 컴퓨터 본체(base)와 결합되어 있다. 노트북 컴퓨터 본체는 데이터를 저장, 검색(retrieve) 및 처리하는 전자 부품 및 무선 통신 회로를 포함한다.
- <4> 통합된 디지털타이저 태블릿 기능을 갖춘 노트북 컴퓨터를 태블릿 컴퓨터라고 부른다. 오늘날의 태블릿 컴퓨터는 디지털타이저 태블릿과 겹쳐지는 디스플레이를 실시한다. 디지털타이저 태블릿은 디지털타이저 태블릿이 정보를 기록하는 경우 사용자가 펜과 같은 스타일러스를 사용할 수 있도록 해준다. Windows®/Linux와 같은 소프트웨어가 이러한 태블릿 컴퓨터에서 사용가능하다. 슬레이트 태블릿(slate tablet) 컴퓨터 및 컨버터블 태블릿(convertible tablet) 컴퓨터를 포함하는 오늘날의 태블릿 컴퓨터는 키보드를 포함하는 보다 일반적인 노트북 컴퓨터 구성으로 변환될 수 있다. 그러므로 사용자는 입력을 위해 키보드, 마우스 및 디지털타이저 태블릿 중에서 선택할 수 있다.
- <5> 또한, 오늘날의 태블릿 컴퓨터는 디스플레이 인클로저(enclosure) 내에서 디스플레이 뒤에 디지털타이저 태블릿을 위치시킴으로써 디지털타이저 태블릿과 스크린을 결합한다. 디스플레이 뒤에 디지털타이저 태블릿을 위치시키는 것은, 디지털타이저 태블릿이 스타일러스로부터의 입력을 캡처(capture)하는 디스플레이 상에 사용자가 디스플레이에 직접 스타일러스를 사용할 수 있게 한다. 이러한 구성은 디지털타이저 태블릿이 디스플레이에 묶여 있기 때문에 사용자를 제한한다. 디지털타이저 태블릿, 특히 오늘날의 태블릿 컴퓨터와 관련된 디지털타이저 태블릿은 디스플레이로부터 디지털타이저 태블릿을 분리할 수 있는 기능이 부족하며, 또한 분리했을 경우 태블릿 컴퓨터와 상호 작용할 수 있는 무선 통신 회로가 결합되어 있다. 게다가, 오늘날의 LCD, 특히 노트북 및 태블릿 컴퓨터와 관련된 LCD는 이미지가 하나의 LCD의 양측 면에서 동시에 보일 수 있는 투명 디스플레이 구성이 결합되어 있다.
- <6> 배경 기술로서, 미국 특허 No. 5,856,819는 디스플레이 장치의 양측 면에서 시청자에게 보여질 수 있는 이미지를 디스플레이하는 양 방향성 프리젠테이션(presentation) 디스플레이 장치에 관한 것이다. 그 디스플레이 장치는 일반적으로 서로에 대해서 반대 방향을 향해 있는 이미지 표면(image surface)을 각각 정의하는 한 쌍의 스크린을 구비한다.

- <7> 다음으로, 예를 들어 미국 특허 No. 6,744,481는 양측 면에 모두 디스플레이할 수 있는 액정 디스플레이(LCD)에 대한 것이다. 이 LCD는, 액정 모듈, 제1 전방 편광자(polarizer), 제1 후방 편광자, 제1 반사기, 제2 전방 편광자, 제2 후방 편광자 및 제2 반사기를 포함한다. 원래 전방 편광자가 있던 부분을 제1 후방 편광자 및 제1 반사기로 대체하고, 원래 후방 편광자와 반사기가 있던 부분을 제1 전방 편광자로 대체함으로써, 양측 면 모두에 디스플레이할 수 있는 LCD가 획득된다고 한다.
- <8> 또한, 미국 특허 No. 5,793,360는 컴퓨터 및 대응하는 디스플레이 스크린과 관련된 사용을 위한 쓰기/소거 디지털타이저 펜, 태블릿 및 태블릿 드라이버(driver)를 포함하는 디지털타이저 이레이저 시스템 및 방법을 알려준다. 이 시스템에서, 사용자는 한 번의 스타일러스 스트로크(stroke)로 텍스트나 셀을 선택하고 삭제한다. 하나의 동작에서, 사용자는 선택을 누르고, 소거 스타일러스를 선택된 자료에 걸쳐서 이동시킨 후에, 선택된 자료를 삭제하거나 소거하기 위하여 선택한 부분의 말단에서 스타일러스를 태블릿으로부터 들어린다. 그 시스템은 미리 정해진 커서 모양이 스크린상에서 사용되고 있는 경우에만, 키 스트로크(keystroke) 기능을 통해 디스플레이 스크린으로부터 텍스트 또는 물체를 소거할 수 있다. 특정 상황에서 원하지 않는 소거 키 스트로크가 사용되지 않도록 하기 위해서, 키 스트로크 기능은 사용되고 있는 커서 모양에 기초하는 선택된 키 스트로크를 갖는, 가능한 소거 키 스트로크 그룹에서 선택된다. 또한, 스크린 상에 디스플레이된 커서 모양은 스타일러스가 쓰거나 소거 모드에 있는지 여부 또는 위치에 따라서 변한다. 이 특허는 디지털타이저 태블릿에 대한 종래의 기술에 대해서 좋은 논의를 제공한다.
- <9> 마지막으로, 미국 특허 No. 6,542,145는 제1 편광자 층, 제1 투명 기판, 제1 투명 전극 층, 액정 층, 제2 투명 전극 층, 제2 투명 기판 및 제2 편광자 층을 구비한 LCD 모듈과, 제3 투명 전극 층, 유기 발광(organic light emitting) 물질을 포함한 층, 제4 전극 층 및 기판, 그리고 가능하다면 제3 전극 층과 제4 전극 층 사이에 포함된 층을 추가로 구비하는 LCD 모듈을 발광시키기 위한 발광 다이오드(LED)를 포함하는 자체 발광 LCD 스크린 장치에 대한 것이다.
- <10> 그러므로 개선된 LCD 장치, 특히 디스플레이 장치의 맞은편에 위치한 시청자들이 동시에 이미지를 볼 수 있도록 제1 화면과 제2 화면에 이미지를 디스플레이하는 투명 스크린 및 디스플레이를 발광시키기 위해 주변광을 최적으로 이용하는 디스플레이 장치를 포함하는 LCD 구성에 대한 요구가 존재한다.
- <11> 게다가, 노트북 또는 태블릿 컴퓨터 상의 디스플레이 장치로부터 분리될 수 있는 디지털타이저 태블릿에 대한 필요가 존재한다. 또한, 무선 모드로 호스트 모바일 컴퓨터와 통신할 수 있는 디지털타이저 태블릿에 대한 요구도 존재한다.
- <12> 추가로 요구되는 것은, 노트북/태블릿 컴퓨터, 셀룰러 폰, 컴퓨터 랩탑, 개인용 디지털 보조장치 또는 반대쪽 면에서도 이미지를 볼 수 있도록 디스플레이하는 투명 스크린 및 디스플레이를 발광시키기 위해서 주변광을 최적으로 이용하는 장치로부터 이득을 얻을 수 있는 현금 등록기, 상점 창문 및 전자 게임 등을 포함하나 이에 한정되지는 않는 기타 액세서리(accessories)를 위한 투명 LCD 구성이다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <13> 따라서, 본 발명은 보다 기능적인 모바일 컴퓨터, 상세하게는 보다 기능적인 LCD 구성과 보다 기능적인 디지털타이저 태블릿을 제공하는 새로운 시스템, 방법 및 장치에 대한 것이다. 모바일 컴퓨터는 노트북 컴퓨터 본체, 투명 LCD 구성 및 제거가능한 다기능 무선 디지털타이저 태블릿을 포함한다. 상세하게는 디스플레이 장치의 맞은편에 위치한 시청자들이 동시에 이미지를 볼 수 있도록 투명 LCD 구성은 제1 화면(viewing side) 및 제2 화면에 이미지를 디스플레이하며, 디스플레이 장치는 디스플레이를 발광시키기 위해 주변광을 최적으로 이용한다. 상세하게는, 디지털타이저 태블릿은 사용자가 측정 가능한 거리에서 호스트 모바일 컴퓨터와 상호작용할 수 있도록 해주는 분리 가능한 다기능 무선 디지털타이저 태블릿이다.

과제 해결수단

- <14> 본 발명의 일 측면으로, 보다 기능적인 모바일 컴퓨터는 예를 들어 투명 LCD 구성을 열거나 닫을 수 있도록 해주는 힌지(hinge) 메커니즘을 구비한 투명 LCD 구성과 결합한 노트북 컴퓨터 본체를 포함하여 제공되며, 이 투명 LCD 구성은 동시에 제거가능한 다기능 무선 디지털타이저 태블릿과 결합될 수 있으며, 이 제거 가능한 다기능 무선 디지털타이저 태블릿은 투명 LCD 구성의 후면부에 부착될 수 있다. 전술한 구성은 일반적인 노트북 컴퓨터와

유사할 수 있으며, 또는 컨버터블 태블릿 컴퓨터가 노트북 컴퓨터와 유사하게 위치되는 경우 일반적인 컨버터블 태블릿 컴퓨터와 유사할 수 있다.

- <15> 본 발명의 제2 측면으로, 모바일 컴퓨터는 투명 LCD와 결합된 노트북 컴퓨터 본체를 포함하여 제공되며, 투명 LCD는 제거가능한 다기능 무선 디지털이저 태블릿과 결합되고, 제거가능한 다기능 무선 디지털이저 태블릿은 노트북 컴퓨터 본체와 투명 LCD 사이에 위치된다. 전술한 구성은 일반적인 슬레이트 태블릿 컴퓨터와 유사할 수 있으며, 또는 컨버터블 태블릿 컴퓨터가 슬레이트 태블릿 컴퓨터와 유사하게 위치되는 경우 일반적인 컨버터블 태블릿 컴퓨터와 유사하다.
- <16> 본 발명의 제3 측면으로, 모바일 컴퓨터는 투명 LCD와 결합된 노트북 컴퓨터 본체를 포함하여 제공되며, 제거가능한 다기능 무선 디지털이저 태블릿은 투명 LCD로부터 분리되고, 컴퓨터 본체에서 분리된다. 제거가능한 다기능 무선 디지털이저 태블릿은 제거가능한 다기능 무선 디지털이저 태블릿과 노트북 컴퓨터 본체 내에 위치한 무선 회로를 통해서 컴퓨터 본체와 통신할 수 있다.
- <17> 본 발명의 제4 측면으로, 투명 LCD 구성이 제공된다. 일 실시예에서, 투명 LCD는 투명한 렉산형(Lexan-like) 인클로저 같은 제1 인클로저, Advanced Link Photonics(ALP), Inc. (캘리포니아, 엘바인)사가 제작한 편광자 지연 필름(retardation film, '위상차 필름'으로도 불리움)과 같이 15 내지 60퍼센트의 거울 릴럭턴스(reluctance)를 갖는 반파장 거울을 구비한 제1 편광자 지연 필름(retardation film), 0 내지 30퍼센트 사이의 표면 헤이즈(haze)를 갖는 제1 확산 표면이나 회절 표면 또는 소자(element), 광학 등급 플라스틱(optical grade plastic)을 둘러싸는 냉음극 형광 램프(CCFL) 또는 발광 다이오드(LED)를 구비한 제1 광학등급 플라스틱, 0 내지 60퍼센트의 표면 헤이즈를 갖는 제2 확산 표면, ALP, Inc.사가 제작한 반투과 필름(transflective film)과 같은 제1 반투과 필름, LCD 패널, ALP, Inc.사가 제작한 반투과 필름과 같은 제2 반투과 필름, 0 내지 60퍼센트의 표면 헤이즈를 갖는 제3 확산 표면, 광학 등급 플라스틱을 둘러싸는 냉음극 형광 램프(CCFL) 또는 발광 다이오드(LED)를 구비한 제2 광학등급 플라스틱, 제4 확산 표면이나 회절 표면 또는 0 내지 30퍼센트 사이의 표면 헤이즈를 갖는 소자, ALP, Inc.사가 제작한 편광자 지연 필름(film)과 같은 15 내지 60퍼센트의 거울 릴럭턴스(reluctance)를 갖는 반파장 거울을 구비한 제2 편광자 지연 필름 및 투명한 렉산형(Lexan-like) 인클로저 같은 제2 인클로저를 포함한다.
- <18> 특정 실시예에서, 투명 스크린은 주변광, 백라이트나 스크린 프레임에 있는 조명원 또는 상술한 광원 중 임의의 것의 조합에 의해 발광된다.
- <19> 또 다른 측면으로, 하나 이상의 광센서(photo sensor)가 드라이버 회로에 접속되며 드라이버 회로는 백라이트에 의해서 제공되는 조도를 조정함으로써, 하나 이상의 광센서에 의해 검출되는 주변광의 양에 따라 스크린에 제공된 디폴트(default) 광 설정 또는 스크린에 대한 사용자 조정가능한 밝기 설정을 변경한다. 투명 스크린은 하나 이상의 광센서를 추가로 포함하며, 광센서들은 투명 스크린의 상이한 장소에 위치되며 투명 스크린의 가장자리에 인접하게 위치될 수 있다. 광센서들은 투명 스크린의 양측 면에 위치될 수 있다. 투명 LCD 구성은 광센서들로부터의 신호들을 처리하기 위한 제어 시스템을 포함할 수 있다. 광센서들은 주변광의 양에 비례하는 아날로그 전압 신호를 생성한다; 즉, 광센서는 스크린이 실내에서 사용되거나 흐린 날 실외에서 사용되는 경우보다 맑은 날 태양 아래의 실외에서 사용되는 경우에, 더욱 높은 전압을 생성한다. 제어 시스템은 광센서로부터의 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하는 아날로그 디지털 변환기(analog-to-digital converter)를 추가로 포함하며 디지털 신호는 광센서와 전기적으로 결합된 제어 시스템으로 전송된다. 만약 하나를 초과하는 광센서가 사용된다면, 하나의 출력 광센서 전압 신호가 평균값, 제곱 평균(rms) 또는 기타 사용자 결정 값의 계산에 의하여, 하나를 초과하는 광센서의 다수의 전압 신호를 결합함으로써 생성되며 출력 광센서 전압 신호는 그 후 디폴트 광 설정이나 사용자 조정가능 밝기 또는 투명 스크린을 위한 콘트라스트(contrast) 설정에 의해서 설정된 기준 전압 값과 비교된다. 만약 출력 광센서 전압 신호가 기준 전압 값을 초과한다면, 제어 시스템은 출력 신호를 백라이트(back lighting) 조절체로 전송하여 투명 스크린의 조도를 감소시킨다. 만약 출력 광센서 전압 신호가 기준 전압보다 낮다면, 제어 시스템은 투명 스크린의 조도를 증가시키기 위하여 출력 신호를 전송한다.
- <20> 본 발명의 제5 측면으로, 투명 LCD 구성이 제공되며, 상세하게는 디스플레이 장치의 맞은편에 위치한 시청자들이 동시에 이미지를 볼 수 있도록 하기 위하여 투명 LCD 구성은 제1 화면 및 제2 화면에 이미지를 디스플레이한다. 일 실시예에서 전자 비디오 및 제어 신호는, 컴퓨터 시스템을 포함하지만 이에 한정되지는 않는 시스템으로부터 수신되어, 장치 드라이버를 통해 투명 LCD로 전송된다. 또 다른 실시예에서, 스크린상의 이미지는 수직축 주위에서 플립(flipped) 된다. 크기 및 방향의 변화를 포함한 이미지 재구성은 장치 드라이버에 의해서 달성된다.

- <21> 사용된 LCD는 백 리트 LCD(back-lit LCD) 또는 프론트 리트 LCD(front lit LCD)이다. 백 리트 LCD에서, LCD를 통과하도록 향해 있는 광원은 디스플레이의 후면에 조립된 백 라이트 조립체이다; 백 라이팅(back lighting)은 일반적으로 보다 균일한 이미지를 제공한다. 반면에 프론트 리트 LCD는 LCD 후면부에 조립된 반사기를 포함한다. 반사기는 LCD를 통해 반사기로 도달하는 주변광을 반사한다. 일부 LCD는 디스플레이를 발광시키고 LCD에 의해서 생성된 이미지가 보이게 하기 위해서 주변광을 사용한다.
- <22> 본 발명의 제6 측면으로, 투명 LCD 구성이 제공되며, 투명 LCD 구성은 인공 광원으로서 CCFL을 이용하며, 방사된 빛은 고른 빛 반사 및 확산을 제공하기 위하여 제1 확산 표면(100)이 후속하는 제1 광학등급 플라스틱(웨이브 가이드(wave-guide))(110), LCD 패널(140)의 활성 스크린 영역 전체에 대해 일정한 빛 분배를 위한 제2 확산 표면(120), 개선된 주변광 발광을 위한 제1 반투과 필름(130) 및 LCD 패널(140)을 통과한다. 반 파장 거울(90)을 구비한 제1 편광자 지연 필름은 제1 확산 표면(100)과 인접하여 LCD 패널(140)과 멀리 떨어져서 위치하며, 제1 편광자 지연 필름(90)은 제1 확산 표면(100), 제1 광학등급 플라스틱(110), 제2 확산 표면(120) 및 제1 반투과성 필름(130)으로부터 반사된 빛을 가로막는 기능을 제공하며, 동일한 처리과정이 LCD 패널(140)의 반대쪽 면에서도 반복된다. LCD 패널의 반대쪽 면은 인공 광원으로서 CCFL를 사용할 수 있으며, 방사된 빛은 고른 빛 반사 및 확산을 제공하기 위하여 제4 확산 표면(180)이 후속하는 제2 광학등급 플라스틱(웨이브 가이드(wave-guide))(170), LCD 패널(140)의 활성 스크린 영역 전체에 대해 일정한 빛 분배를 위한 제3 확산 표면(160), 개선된 주변광 발광을 위한 제2 반투과 필름(150) 및 LCD 패널(140)을 통과한다. 반 파장 거울(190)을 구비한 제2 편광자 지연 필름은 제4 확산 표면(180)과 인접하여 LCD(140) 패널과 멀리 떨어져서 위치하며, 제2 편광자 지연 필름(190)은 제4 확산 표면(180), 제2 광학등급 플라스틱(170), 제3 확산 표면(160) 및 제2 반투과성 필름(150)으로부터 반사된 빛을 가로막는 기능을 제공한다.
- <23> 본 발명의 제7 측면으로, 투명 LCD 구성이 제공되며, 상세하게는, 투명 LCD 구성은 디스플레이를 발광시키기 위해서 주변광을 최적으로 이용할 수 있으며, 방사된 빛은 초기 빛 확산을 제공하기 위해서 제1 확산 표면(100)이 후속하는 제1 편광자 지연 필름(90), LCD 패널(140)의 활성 스크린 영역 전체에 대해 균일한 빛 분배를 위한 제2 확산 표면(120)이 후속하는 제1 광학등급 플라스틱(110), 개선된 주변광 발광을 위한 제1 반투과 필름(130) 및 LCD 패널(140)을 통과한다. 반 파장 거울(90)을 구비한 제1 편광자 지연 필름은 제1 확산 표면(100)과 인접하여 LCD(140) 패널과 멀리 떨어져서 위치하며, 제1 편광자 지연 필름(90)은 제1 확산 표면(100), 제1 광학등급 플라스틱(110), 제2 확산 표면(120) 및 제1 반투과성 필름(130)으로부터 반사된 빛을 가로막는 기능을 제공하며, 반 파장 거울을 구비한 제1 편광자 지연 필름은 주변광에 대한 투과성 통과(transmissive passage)를 가능하게 하며, 동일한 처리 과정이 LCD 패널(140)의 반대쪽 면에서도 반복된다. LCD 패널의 반대쪽 면은 디스플레이를 발광시키기 위해서 주변광을 최적으로 이용할 수 있으며, 방사된 빛은 초기 빛 확산을 제공하기 위해서 제4 확산 표면(180)이 후속하는 제2 편광자 지연 필름(190), LCD 패널(140)의 활성 스크린 영역 전체에 대해 균일한 빛 분배를 위한 제4 확산 표면(180)이 후속하는 제2 광학등급 플라스틱(170), 개선된 주변광 발광을 위한 제2 반투과 필름(150) 및 LCD 패널(140)을 통과한다. 반 파장 거울(190)을 구비한 편광자 지연 필름은 제4 확산 표면(100)과 인접하여 LCD(140) 패널과 멀리 떨어져서 위치하며, 제2 편광자 지연 필름(190)은 제4 확산 표면(180), 제2 광학등급 플라스틱(170), 제3 확산 표면(160) 및 제2 반투과성 필름(150)으로부터 반사된 빛을 가로막는 기능을 제공하며, 반 파장 거울을 구비한 제1 편광자 지연 필름은 주변광에 대한 투과성 통과를 가능하게 한다.
- <24> 본 발명의 제8 측면으로, 제거가능한 다기능 무선 디지털 태블릿이 제공된다. 일 실시예에서, 제거가능한 다기능 무선 디지털 태블릿은 디지털 태블릿, 무선 통신 회로, 자기띠(magnetic stripe) 판독기, 배터리, 다양한 형식의 카메라, 인클로저 및 모바일 컴퓨터 내비게이션/제어 기능들을 포함한다. 제거가능한 다기능 무선 디지털 태블릿은, 호스트 모바일 내비게이션 및 제어; 사용자가 자신의 손으로 쓴 정보를 캡처하는 기능; POS(point of sale) 신용/дебिट(debit) 카드 처리 및 오디오/비디오 캡처 같은 기능을 포함하지만 이에 한정되는 것은 아닌 다양한 기능을 수행하는 호스트 모바일 컴퓨터에 대한 무선 제어를 사용자에게 제공하기 위해서 스타일러스와 결합될 수 있다.
- <25> 본 발명의 제9 측면으로, 투명 LCD 구성은 하나 이상의 광센서를 포함한다. 광센서들은 투명 스크린 상의 상이한 장소에 위치된다. 광센서들은 투명 스크린의 가장자리에 인접한 곳에 그리고 투명 스크린 양측 면 모두에 위치할 수 있다. 투명 LCD 구성은 광센서들로부터의 신호들을 처리하는 제어 시스템을 추가로 포함한다. 제어 시스템은 광센서들로부터의 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하는 아날로그 디지털 변환기를 포함할 수 있다.

효 과

- <26> 본 발명은 보다 기능적인 모바일 컴퓨터, 상세하게는 보다 기능적인 액정 디스플레이(LCD) 구성과 보다 기능적인 디지털 태블릿(digitizer tablet)을 달성하는 데 유용한 새로운 시스템, 방법 및 장치에 관한 것이다. 상세하게는, 디스플레이 장치의 맞은편에 위치한 시청자들이 동시에 이미지를 볼 수 있도록 투명 LCD 구성은 제1 화면(viewing side) 및 제2 화면에 이미지를 디스플레이하며, 디스플레이 장치는 디스플레이를 발광시키기 위해 주변광을 최적으로 이용한다. 상세하게는, 디지털 태블릿은 분리가능한 다기능(Multi-fuction) 무선 디지털 태블릿이다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <27> 본 발명이 본원에 기술된 특정 방법론, 복합물(compound), 재료, 제조 기술, 사용법 및 애플리케이션 등은 가변이며 이에 제한되지 않는 것은 물론이다. 또한, 본원에 사용된 용어는 단지 특정 실시예를 기술하기 위한 목적이며 본 발명의 범위를 제한하기 위한 것이 아니다. 본원 및 청구항에서 사용된 단수형은 문맥이 분명하게 다른 것을 나타내지 않는 한 복수형도 포함한다는 것을 유념해야 한다. 그러므로 예를 들어 "소자(an element)"는 하나 이상의 소자를 언급하는 것이며, 당업자에게 알려진 그것의 균등물을 포함한다. 마찬가지로, 또 다른 예를 들면, "단계(a step)", "수단(a mean)"은 하나 이상의 수단 및 방법을 나타내는 것이며 하위 단계 및 보조 수단을 포함할 수 있다. 사용된 모든 접속사는 가능한 가장 포괄적인 의미로 이해될 것이다. 그러므로 "또는(or)"라는 단어는 문맥상 분명하게 다른 의미가 필요하지 않은 한 논리적인 "배타적인 또는(exclusive or)"이 아니라 논리적인 "또는(or)"을 정의하는 것임은 당연하다. 근사값을 표현하는 것으로 해석되는 언어는 문맥이 분명히 다른 것을 나타내지 않는 한 근사값을 표현하는 것으로 해석되어야 한다.
- <28> 다르게 정의되지 않는 한, 본원에서 사용된 모든 기술 및 과학 용어는 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 일반적으로 이해하는 것과 동일한 의미를 갖는다. 양호한 방법, 기술, 장치 및 재료가 기술되었지만, 본원에 기술된 것과 유사하거나 등가인 다른 방법, 기술, 장치 또는 재료가 본 발명을 실시하고 시험하는 데 사용될 수 있다. 본원에서 기술된 구조는 그런 구조의 기능적 등가물을 또한 의미하는 것으로 이해되어야 한다. 본원에서 인용된 모든 참조는 전체로서 본원에 참조로 통합되었다.
- <29> "투명"은 양호하게는 제어되면서, 투명도가 변화하는 재료를 통해서 물체가 보여질 수 있도록 재료를 통과하는 빛을 투과시키거나 발산할 수 있는 성질을 가지고 있는 임의의 재료로서 정의된다. "투명"은 건너편 물체가 뚜렷하게 보이지 않도록 빛을 투과시키거나 발산하는 성질을 갖는 임의의 재료로서 정의되는 "반투명"이라는 용어를 포함한다.
- <30> "전송"은 한 사람 또는 한 장소에서 다른 사람이나 장소로 전달하거나 운반하는 수단으로서 정의된다.
- <31> 도 1을 참고하면, 도 1은 본 발명의 일 실시예를 도시한다. 노트북 컴퓨터 본체가 투명 LCD 구성과 결합된 모바일 컴퓨터가 도시된다. 제거 가능한 다기능 무선 디지털 태블릿이 투명 LCD 구성의 후면부에 동시에 부착되었으며, 상기 모바일 컴퓨터의 배치는 일반적인 모바일 컴퓨터와 유사하다. 본 실시예에서, 제거가능한 다기능 무선 디지털 태블릿(60)은 투명 LCD 구성(60)의 후면부와 자기적으로 결합될 수 있으며, 디스플레이의 양면에서 시청할 수 있도록 하는 방식으로 사용되지 않는 경우 백라이트 조도 상승을 제공할 수 있다.
- <32> 도 2는 본 발명의 또 다른 실시예를 도시한다. 투명 LCD 구성(20)과 결합된 노트북 컴퓨터 본체(30)를 포함하는 모바일 컴퓨터가 도시된다. 투명 LCD 구성(20)은 제거가능한 다기능 무선 디지털 태블릿(60)과 결합되고, 제거가능한 다기능 무선 디지털 태블릿(60)은 노트북 컴퓨터 본체와 투명 LCD 구성(20) 사이에 위치된다. 본 실시예에서, 사용자는 투명 LCD 구성(20)에 직접 스타일러스를 적용할 수 있으며, 제거가능한 다기능 무선 디지털 태블릿(60)은 LCD를 통해 스타일러스 입력 데이터를 수집한다. 전술한 구성은 일반적인 슬레이트 태블릿 컴퓨터와 유사할 수 있으며, 컨버터블 태블릿 컴퓨터가 슬레이트 태블릿 컴퓨터와 유사하게 위치되는 경우 일반적인 컨버터블 태블릿 컴퓨터와 유사하다. 본 실시예에서, 제거가능한 다기능 무선 디지털 태블릿(60)은 노트북 컴퓨터 본체(30) 및 투명 LCD 구성의 전방부에 자기적으로 결합될 수 있으며, 디스플레이의 양면에서 시청할 수 있도록 하는 방식으로 사용되지 않는 경우 백라이트 조도 상승을 제공할 수 있다.
- <33> 도 3은 본 발명의 또 다른 실시예를 도시한다. 예를 들면 투명 LCD 구성(20)이 열리거나 닫힐 수 있도록 하는 힌지(hinge) 메커니즘으로, 투명 LCD 구성(20)과 결합된 노트북 컴퓨터 본체(30)를 포함하는 모바일 컴퓨터가 도시된다. 투명 LCD 구성(20)은 제거가능한 다기능 무선 디지털 태블릿(60)과 동시에 결합될 수 있고, 상기 제거가능한 다기능 무선 디지털 태블릿(60)은 투명 LCD 구성(20)의 후면부에 부착될 수 있다. 전술한 구성

은 일반적인 노트북 컴퓨터와 유사할 수 있으며, 또는 컨버터블 태블릿 컴퓨터가 노트북 컴퓨터와 유사한 경우 일반적인 컨버터블 태블릿 컴퓨터와 유사하다. 본 실시예에서 제거가능한 다기능 무선 디지털타이저 태블릿(60)은 투명 LCD 구성(20)의 후면부에 자기적으로 결합될 수 있으며, 상기 제거가능한 다기능 무선 디지털타이저 태블릿(60)은 디스플레이의 양면에서 시청할 수 있도록 하는 방식으로 사용되지 않는 경우 백라이트 조도 상승을 제공할 수 있다.

<34> 도 4는 제거가능한 다기능 무선 디지털타이저 태블릿(60)이 투명 LCD 구성(20)의 후면부에 부착된 본 발명의 또 다른 실시예를 도시한다. 추가로, 도 4는 노트북 컴퓨터 본체(30) 내에 위치한 CD/DVD 드라이브(50)를 도시한다. 본 실시예는 일반적인 노트북 컴퓨터와 유사하다.

<35> 도 5는 본 발명의 일 실시예를 도시한다. 투명 LCD 구성(20)과 결합된 노트북 컴퓨터 본체(30)를 포함하는 모바일 컴퓨터가 제공됨에 있어서, 제거가능한 다기능 무선 디지털타이저 태블릿(60)은 투명 LCD 구성(20) 및 컴퓨터 본체(30)로부터 분리된다. 제거가능한 다기능 무선 디지털타이저 태블릿(60)은 제거가능한 다기능 무선 디지털타이저 태블릿(60)과 노트북 컴퓨터 본체(30) 내에 위치한 무선 회로를 통해서 컴퓨터 본체(30)와 통신할 수 있다. 본 실시예에서, 제거가능한 다기능 무선 디지털타이저 태블릿(60)은 투명 LCD 구성(20)의 후면부가 노출되도록 투명 LCD 구성(20)의 후면부로부터 분리되며, 투명 LCD 구성(20)은 디스플레이 장치의 맞은편에 위치한 시청자들이 동시에 이미지를 볼 수 있도록 제1 화면 및 제2화면에 이미지를 디스플레이하며, 시청되는 이미지는 수직축 근처에서 반전된다. 또한, 투명 LCD 구성(20)은 디스플레이를 발광시키기 위해 주변광을 최적으로 이용하고, 투명 LCD 구성(20)은 투명 LCD 인클로저 안에 위치한 조명원으로 발광될 수도 있다.

<36> 본 발명의 다른 실시예가 도 6에 도시되었다. 모바일 컴퓨터에 있어서, 제거가능한 다기능 무선 디지털타이저 태블릿(60)은 투명 LCD 구성(20)의 후면부에서 분리된다. 제거가능한 다기능 무선 디지털타이저 태블릿(60)은 노트북 컴퓨터 본체의 전면에 도시되었고, 신용/데빗 카드 처리를 위한 일체형 자기띠 판독기(40)와 스타일러스(70)가 도시된다. 스타일러스(70)는 모바일 컴퓨터를 제어하거나 조작하기 위해서 제거가능한 무선 디지털타이저 태블릿(60)과 함께 사용될 수 있다. 제거가능한 무선 디지털타이저 태블릿(60)은 컴퓨터와 통신하는데 사용되는 무선 기술의 범위 내라면 어디서든지 사용될 수 있다. CD/DVD 드라이브(50)가 노트북 컴퓨터 본체에 결합 되어 도시되었다.

<37> 사용된 LCD는 백 리트 LCD 또는 프론트 리트 LCD일 수 있다. 백 리트 LCD에서, LCD를 통과하도록 향해 있는 광원은 디스플레이의 후면에 조립된 백 라이트 조립체이다; 백 라이팅은 일반적으로 더욱 균일한 이미지를 제공한다. 반면에 프론트 리트 LCD는 LCD 후면부에 조립된 반사기를 포함한다. 반사기는 LCD를 통해 반사기로 도달하는 주변광을 반사한다. 일부 LCD는 디스플레이를 발광시키고 LCD에 의해서 생성된 이미지가 보이게 하기 위해서 주변광을 사용한다.

<38> 특정 실시예에서, 투명 스크린은 주변광, 백라이트, 스크린의 프레임 상에 있는 조명원 또는 상술한 광원 중 임의의 것의 조합에 의해서 발광될 수 있다.

<39> 전자 비디오 및 제어 신호는 컴퓨터 시스템을 포함하지만 이에 한정되는 것은 아닌 시스템으로부터 수신되어, 장치 드라이버를 통해 LCD 스크린으로 전송된다. 또 다른 실시예에서, 스크린의 이미지는 수직축 주위에서 플립될 수 있다. 크기 및 방향의 변화를 포함한 이미지 재포맷팅(reformatting)은 장치 드라이버에 의해서 달성된다.

<40> 본 발명의 실시예는, 예를 들어 투명 LCD와 결합된 노트북 컴퓨터 본체를 포함하는 모바일 컴퓨터를 제공한다. 투명 LCD는 제거가능한 다기능 무선 디지털타이저 태블릿과 결합되며, 제거가능한 다기능 무선 디지털타이저 태블릿은 노트북 컴퓨터 본체와 투명 LCD 사이에 위치된다. 전술한 구성은 일반적인 슬레이트 태블릿 컴퓨터와 유사할 수 있으며, 또는 컨버터블 태블릿 컴퓨터가 슬레이트 태블릿 컴퓨터와 유사하게 위치되는 경우 일반적인 컨버터블 태블릿 컴퓨터와 유사하다. 제거가능한 다기능 무선 디지털타이저 태블릿은 자석에 의해 제자리에 위치된다. 슬레이트 태블릿 모드 동안, 스타일러스가 디지털타이저 태블릿 아래에서 활성화하는 스크린에 사용되어서, 사용자가 데이터를 조작하고, 그림을 그리고, 다른 태블릿 컴퓨터처럼 태블릿 컴퓨터를 사용할 수 있게 해 준다. 제거가능한 다기능 무선 디지털타이저 태블릿은 예를 들어, 제거가능한 다기능 무선 디지털타이저 태블릿의 배터리를 충전하는 컴퓨터 본체와의 연결을 통해 재충전될 수 있다.

<41> 태블릿 컴퓨터를 노트북 컴퓨터처럼 위치시키는 경우, 제거가능한 다기능 무선 디지털타이저 태블릿은 모바일 컴퓨터에서 제거될 수 있으며, 컴퓨터는 일반적으로 표준 노트북 컴퓨터처럼 동작한다. 노트북 컴퓨터처럼 위치시키는 동안에, 사용자는 제거가능한 다기능 무선 디지털타이저 태블릿에 스타일러스를 직접 사용할 수 있다. 그러

므로, 제거가능한 다기능 디지털타이저 태블릿은 예를 들어, 무선 USB(SPI) 또는 블루투스 기술 같은 무선 통신 프로토콜을 통해서 컴퓨터 본체와 통신할 수 있다. 노트북 모드 동안, 디지털타이저 태블릿은 예를 들어 무선 회로를 통해서 멀리에서 태블릿 컴퓨터를 제어할 수 있다. 노트북 컴퓨터처럼 위치되는 동안에, 투명 LCD 구성은 또한 양측 면에서 시청될 수 있다. LCD는, 예를 들어 태양광 같은 주변광이나 LCD 패널에 통합된 인공 조명으로 발광될 수 있다. 투명 스크린은 또한 스크린의 양측 면에서 시청이 가능하다. 후면부에서 디스플레이를 시청하는 사람들은 수평으로 반전된 이미지를 시청하게 된다. 타인에게 프레젠테이션하기 위해서, 후면부에서 시청되는 이미지가 반전되지 않도록 하기 위하여 사용자는, 예를 들어 수평축 근처에서 이미지가 플립 되도록 할 수 있다.

<42> 일반적인 노트북 컴퓨터처럼 위치되는 동안, 본 발명의 태블릿 컴퓨터는 종래의 노트북 컴퓨터 및 태블릿 컴퓨터에 비해서 다수의 이점을 제공할 수 있다. 예를 들어, 제거가능한 다기능 무선 디지털타이저 태블릿은 무선 회로를 사용하여 컴퓨터 본체와 통신함으로써 멀리서 호스트 컴퓨터를 제어하는데 사용될 수 있다. 스크린은 투명하며, 시청자의 보다 편안한 시청을 위해서 전면 및 후면부 모두에서 시청될 수 있다.

<43> 제거가능한 다기능 무선 디지털타이저 태블릿은 또한 신용카드 판독기를 포함할 수 있다. 신용 카드 판독기는 예를 들어, POS 구매를 수락하는 데 사용될 수 있고, 디지털타이저 태블릿은 이들 신용카드 지불을 위한 서명에 사용될 수 있다. 제거가능한 다기능 디지털타이저 태블릿은 통합된 비디오 카메라를 포함할 수 있다. 디지털타이징 태블릿은 또한 디지털타이저 태블릿에 대한 입력을 위해서 디지털 스타일러스를 포함할 수 있다. 모바일 컴퓨터는 필기체 인식, 서명 캡처, 스타일러스 내비게이션 및 다른 소프트웨어 애플리케이션을 갖춘 소프트웨어를 포함할 수 있다.

<44> 모바일 컴퓨터는 표준 노트북(랩탑) 또는 태블릿 컴퓨터 구성요소를 포함할 수 있다. 예를 들어, 모바일 컴퓨터는 다음 중 적어도 하나를 포함하지만 이에 한정되지는 않는다: CPU, GPU, RAM, 하드 드라이브(HD), 내장형(integrated) Wi-Fi, 이더넷 어댑터, IEEE 139a 포트, USB 포트, 무선 USB, 블루투스, DVD 플레이어 및/또는 리코더, CD 플레이어 및/또는 리코더, PCMCIA 슬롯, PCI 익스프레스, 파워 서플라이, 키보드 및 기타 다른 표준 노트북 또는 태블릿 컴퓨터 구성요소. 모바일 컴퓨터는 또한 텔레비전, 스마트 폰, 카메라, 비디오 리코더, 프로젝터 또는 외부 모니터 같은 외부 장치에 대한 출력을 포함할 수 있다.

<45> 특정 실시예에서, 모바일 컴퓨터는 모바일 컴퓨터는 인텔 센트리노 915GM 2 GHz- 전면 버스 533MHz, 내장형 인텔 익스트림 그래픽 프로세서, 2GB까지 확장 가능한 512MB DDR SDRAM(2 SO-DIMM), 80.0GB 하드 드라이브, 내장형 Wi-Fi(802.11b/g), PC 카드 타입 I/II용 PCMCIA, 또는 GSM/GPRS 또는 PCS 네트워크용 표준 무선 에어카드(Wireless AirCard) 또는 무선 광역 통신망(WWAN) 카드, 내장형 10/100 이더넷(802.3) 랜, 내장형 USB 2.0, WUSB, 내장형 파이어와이어(FireWire)(IEEE 1394), 내장형 블루투스(v.1.1) 및 내장형 DVD±R/±RW CD-R/RW 드라이브를 갖추고 있다.

<46> 도 7을 참조하면, 특정 실시예에서, 디스플레이 장치는 투명 LCD는 투명한 렉산형(Lexan-like) 인클로저 같은 제1 인클로저, ALP, Inc.사가 제작한 편광자 지연 필름과 같이 15 내지 60퍼센트의 거울 릴럭턴스(reluctance)를 갖는 반파장 거울을 구비한 제1 편광자 필름(90), 0 내지 30퍼센트 사이의 표면 헤이즈(haze)를 갖는 제1 확산 표면이나 회절 표면 또는 소자(100), 광학등급 플라스틱의 주위를 둘러싸는 냉음극 형광 램프(CCFL) 또는 발광 다이오드(LED)를 구비한 제1 광학등급 플라스틱(110), 0 내지 60퍼센트의 표면 헤이즈를 갖는 제2 확산 표면(120), ALP, Inc.사가 제작한 반투과형 필름 같은 제1 반투과 필름(130), LCD 패널(140), ALP, Inc.사가 제작한 반투과 필름 같은 제2 반투과 필름(150), 0 내지 60퍼센트의 표면 헤이즈를 갖는 제3 확산 표면(160), 광학등급 플라스틱의 주위를 둘러싸는 냉음극 형광 램프(CCFL) 또는 발광 다이오드(LED)를 구비한 제2 광학등급 플라스틱(170), 0 내지 30퍼센트 사이의 표면 헤이즈를 갖는 제4 확산 표면이나 회절 표면 또는 소자(180), ALP, Inc.사가 제작한 편광자 지연 필름(film)과 같이 15 내지 60퍼센트의 거울 릴럭턴스(reluctance)를 갖는 반파장 거울을 구비한 제2 편광자 필름(190) 및 투명한 렉산형(Lexan-like) 인클로저 같은 제2 인클로저를 포함한다.

<47> 본 발명의 LCD 디스플레이는 디스플레이를 발광시키기 위해서 바람직하게는 주변광을 최적으로 이용한다.

<48> 본 발명의 투명 LCD 구성은 노트북/태블릿 컴퓨터, 셀룰러 폰, 컴퓨터 랩탑, 개인용 디지털 보조장치 또는 반대쪽 면에서도 이미지를 볼 수 있도록 디스플레이하는 투명 스크린 및 디스플레이를 발광시키기 위해서 주변광을 최적으로 이용하는 장치로부터 이득을 얻을 수 있는 현금 등록기, 상점 창문 및 전자 게임 등을 포함하나 이에 제한되지는 않는 기타 액세서리(accessories)에서의 이용을 포함하는, 임의의 적절한 또는 요구되는 애플리케이션에서 사용될 수 있다.

<49> 특정 실시예에서, 하나 이상의 광센서(도시하지 않음)가 상이한 장소에 위치되며, 바람직하게는 투명 스크린에 가장자리에 인접하게 위치되며, 가장 바람직하게는 투명 스크린의 양측 면에 위치될 수 있다. 광센서는 주변광을 검출하고, 바람직하게는 존재하는 주변광의 양에 반응하여 일정한 간격으로 출력 신호를 생성한다. 따라서, 일 실시예에서 광센서에 결합된 드라이버 회로(도시하지 않음)는 광센서는 디스플레이의 발광을 위한 주변광의 사용을 최적화하고 백라이트링 조립체에 의한 전력 소비를 감소시킴으로써 배터리 수명을 최대화하기 위해서 백라이트링을 조절한다. 본 발명의 주변광 사용의 최적화 기능은 스크린에 주어진 디폴트 광 설정이나 사용자 조정가능한 밝기 또는 본 발명의 투명 스크린을 위한 콘트라스트 설정과 협력할 수 있다.

<50> 하나 이상의 광센서와 결합한 드라이버 회로는 광센서에 의해 검출되는 주변광의 양에 따라 백라이트링을 제어하고 조절한다. 드라이버는 디폴트 광 설정이나 사용자 조정가능한 밝기 또는 스크린을 위한 콘트라스트 설정에 따라 LCD 패널의 조도를 조절한다. 예를 들어, 만약 스크린이 화창한 날 태양 아래의 실외에서 사용된다면, LCD 패널은 주변광을 사용하여 발광되고 백라이트링은 장치 드라이버에 의해서 어둡게 된다. 반면에, 만약 스크린이 실내에서 사용되거나 흐린 날 실외에서 사용되는 경우와 같이, 주변광이 불충분하면, LCD 패널은 주변광과, 장치 드라이버 및 드라이버 회로에 의해서 켜지는 인공 조명 모두를 사용한다. 그러므로, 장치 드라이버 및 드라이버 회로는 LCD 스크린을 발광시키기 위해서 주변광의 사용을 최대화하며, 그에 따라 백라이트링의 전력 소비를 감소시킴으로써 배터리 전력의 소비를 최대화한다.

<51> 특정 실시예에서, 드라이버 회로는 신호 처리를 위한 제어 시스템(도시하지 않음)을 포함한다. 하나 이상의 광센서는 주변광의 양에 비례하여 아날로그 전압 신호를 생성한다. 광센서는 스크린이 실내에서 사용되거나 흐린 날 실외에서 사용되는 경우보다 화창한 날 태양 아래의 실외에서 사용되는 경우에 더욱 높은 전압을 생성한다. 생성된 전압 신호는 광센서와 전기적으로 결합된 제어 시스템으로 전송된다. 만약 다수의 광센서가 사용된다면, 하나의 출력 광센서 전압 신호가 평균값, 제곱 평균(rms) 또는 기타 사용자 결정 값의 계산에 의하여, 수개의 전압 신호를 조합함으로써 생성된다. 출력 광센서 전압 신호는 그 후 디폴트 광 설정이나 사용자 조정가능한 밝기 또는 투명 스크린을 위한 콘트라스트 설정에 의해서 설정된 기준 전압 값과 비교된다. 만약 출력 광센서 전압 신호가 기준 전압 값을 초과한다면, 제어 시스템은 LCD 패널의 조도를 감소시키기 위하여 출력 신호를 백라이트링 조립체로 전송한다. 반면에, 만약 출력 광센서 전압 신호가 기준 전압보다 낮다면, 제어 시스템은 백라이트링에 의한 LCD 패널의 조도를 증가시키기 위하여 출력 신호를 전송한다.

<52> 또 다른 실시예에서, 드라이버 회로는 신호 처리를 위한 제어 시스템(도시하지 않음)을 포함한다. 하나 이상의 광센서는 주변광의 양에 비례하는 아날로그 전압 신호를 생성한다. 광센서는 스크린이 실내에서 사용되거나 흐린 날 실외에서 사용되는 경우보다 화창한 날 태양 아래의 실외에서 사용되는 경우 더욱 높은 전압을 생성한다. 아날로그 디지털 변환기는 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환한다. 디지털 신호는 광센서와 전기적으로 결합된 제어 시스템으로 전송된다. 만약 하나를 초과하는 광센서가 사용된다면, 하나의 출력 광센서 전압 신호가 평균값, 실효값 또는 기타 사용자 결정 값을 계산에 의하여, 다수의 전압 신호를 결합함으로써 생성된다. 출력 광센서 전압 신호는 그 후 디폴트 광 설정이나 사용자 조정가능한 밝기 또는 투명 스크린을 위한 콘트라스트 설정에 의해서 설정된 기준 전압 값과 비교된다. 만약 출력 광센서 전압 신호가 기준 전압 값을 초과한다면, 제어 시스템은 백라이트링에 의한 LCD 패널의 조도를 감소시키기 위하여 출력 신호를 백라이트링 조립체로 전송한다. 반면에, 만약 출력 광센서 전압 신호가 기준 전압보다 낮다면, 제어 시스템은 백라이트링에 의한 LCD 패널의 조도를 증가시키기 위하여 출력 신호를 전송한다.

도면의 간단한 설명

<53> 도 1은 본 발명의 일 실시예를 도시한다. 모바일 컴퓨터에 있어서, 제거가능한 다기능 무선 디지털타이저 태블릿이 투명 LCD 구성의 후면부에 부착되어 있으며, 투명 LCD 구성은 노트북 컴퓨터 본체에 고정된다. 상기 구성은 일반적인 노트북 컴퓨터와 유사하다.

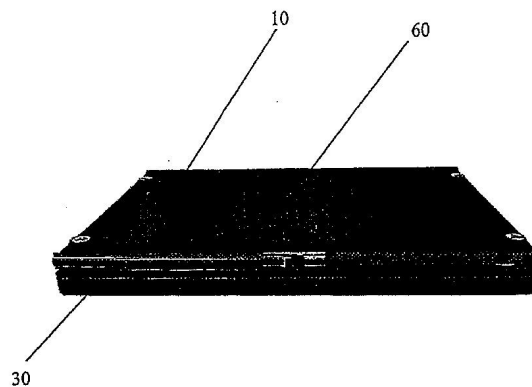
<54> 도 2는 본 발명의 일 실시예를 도시한다. 투명 LCD와 결합된 노트북 컴퓨터 본체를 포함하는 모바일 컴퓨터가 제공됨에 있어서, 투명 LCD는 제거가능한 다기능 무선 디지털타이저 태블릿과 결합되고, 상기 제거가능한 다기능 무선 디지털타이저 태블릿은 노트북 컴퓨터 본체와 투명 LCD 사이에 위치된다. 전술한 구성은 일반적인 슬레이트 태블릿 컴퓨터와 유사할 수 있으며, 또는 컨버터블 태블릿 컴퓨터가 슬레이트 태블릿 컴퓨터와 유사하게 위치되는 경우에는 일반적인 컨버터블 태블릿 컴퓨터와 유사하다.

<55> 도 3은 본 발명의 일 실시예를 도시한다. 투명 LCD 구성의 후면부에 부착된 제거가능한 다기능 무선 디지털타이저 태블릿을 포함한 모바일 컴퓨터가 제공된다. 상기 구성은 일반적인 노트북 컴퓨터와 유사하다.

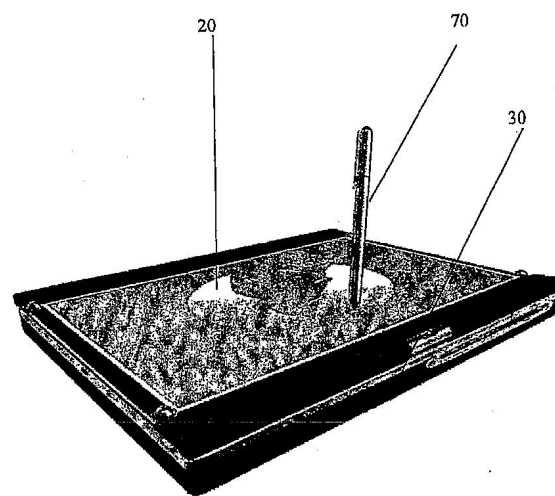
- <56> 도 4는 본 발명의 일 실시예를 도시한다. 투명 LCD 구성의 후면부에 부착된 제거가능한 다기능 무선 디지털라이저 태블릿을 포함하며 노트북 컴퓨터 본체 내에 위치한 CD/DVD 드라이브를 추가적으로 도시한 모바일 컴퓨터가 제공된다. 본 구성은 일반적인 노트북 컴퓨터와 유사하다.
- <57> 도 5는 본 발명의 일 실시예를 도시한다. 반투명/투명 LCD와 결합된 노트북 컴퓨터 본체를 포함한 모바일 컴퓨터가 제공됨에 있어서, 제거가능한 다기능 무선 디지털라이저 태블릿은, 투명 LCD 및 컴퓨터 본체로부터 분리된다. 제거가능한 다기능 무선 디지털라이저 태블릿은 제거가능한 다기능 무선 디지털라이저 태블릿과 노트북 컴퓨터 본체 내에 위치한 무선 회로를 통해 컴퓨터 본체와 통신한다. 본 실시예에서, 제거가능한 다기능 무선 디지털라이저 태블릿은 투명 LCD의 후면으로부터 분리되어 투명 LCD의 후면부를 노출시키며, 상기 투명 LCD 구성은 디스플레이 장치의 맞은편에 위치한 시청자들이 동시에 이미지를 볼 수 있도록 제1 화면 및 제2 화면에 이미지를 디스플레이하며, 시청되는 이미지는 수직 축 주위에서 반전된다.
- <58> 도 6은 본 발명의 일 실시예를 도시한다. 투명 LCD 구성의 후면부로부터 분리된 제거가능한 다기능 무선 디지털라이저 태블릿을 포함한 모바일 컴퓨터가 제공된다. 제거가능한 다기능 무선 디지털라이저 태블릿은 노트북 컴퓨터 본체의 앞에 있으며 신용/데빗 카드 처리를 위한 통합된 자기띠 판독기가 도시된다. 추가로 CD/DVD 드라이브가 노트북 컴퓨터 본체에 결합 되어 도시되었다.
- <59> 도 7은 본 발명의 일 실시예를 도시한다. LCD 구성의 단면도가 제공된다.

도면

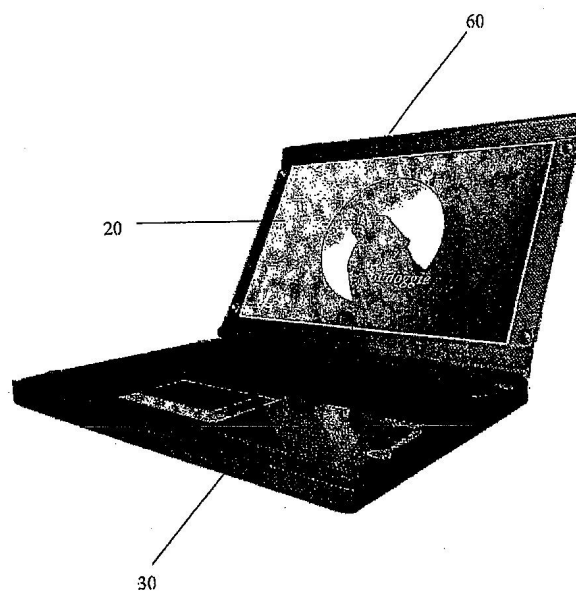
도면1



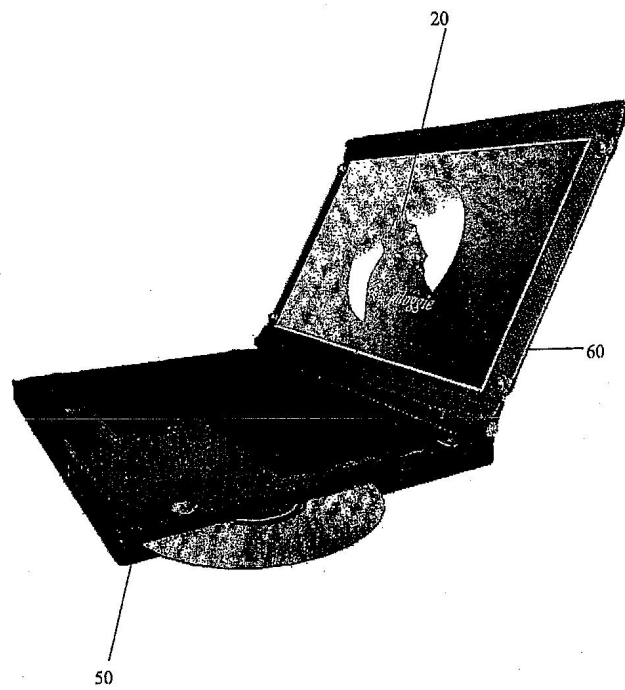
도면2



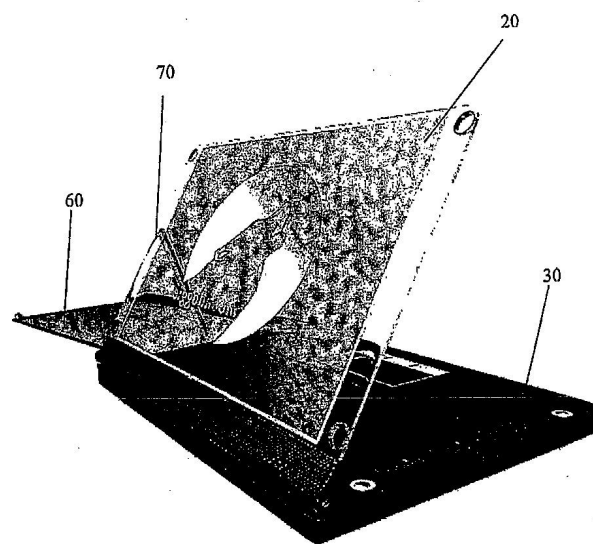
도면3



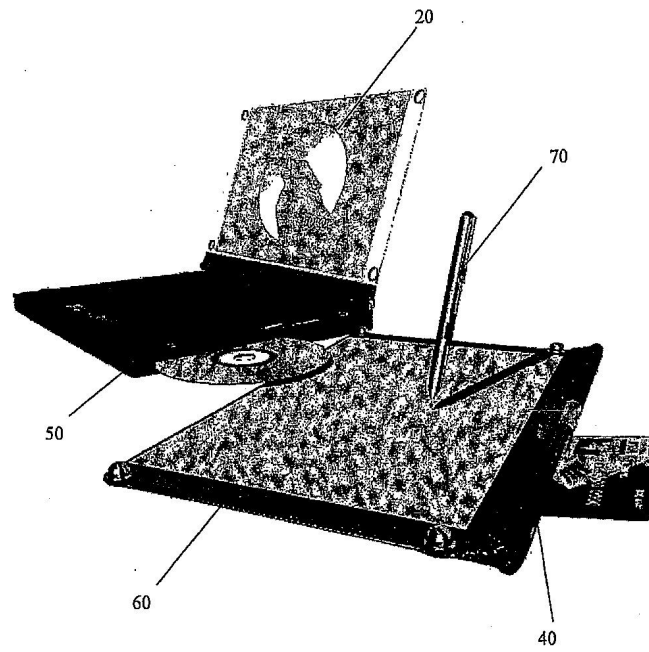
도면4



도면5



도면6



도면7

