



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년10월08일
(11) 등록번호 10-1188251
(24) 등록일자 2012년09월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/041 (2006.01) G09F 9/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0116241
(22) 출원일자 2011년11월09일
심사청구일자 2011년11월09일
(65) 공개번호 10-2012-0083835
(43) 공개일자 2012년07월26일
(30) 우선권주장
13/160,404 2011년06월14일 미국(US)
61/433,789 2011년01월18일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
KR1020100107904 A

(73) 특허권자
에어보 코퍼레이션
미국, 캘리포니아 94086, 쉐니베일, 이스트 에벌린 애버뉴 491
(72) 발명자
레오나드, 마이클
미국, 캘리포니아 95054, 산타클라라, 칼라일 코트 4510
린, 조나단
미국, 캘리포니아 94041, 마운틴뷰, 엘리스 애비뉴 768
후양, 스티븐
대만, 타이페이, 에이피티. 6에프, 세컨드 6, 레인 392, 민 추안 이스트 로드 38-3
(74) 대리인
박경재

전체 청구항 수 : 총 22 항

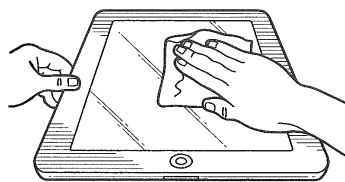
심사관 : 이희봉

(54) 발명의 명칭 **터치 스크린 프로텍터**

(57) 요약

본 발명은, 터치 스크린 부분과 바깥 둘레를 포함하는 전면을 갖는 핸드 헬드 전자 디바이스용 터치 스크린 프로텍터(touch screen protector)에 관한 것이다. 본 발명의 터치 스크린 프로텍터는, 전면과 후면, 상기 디바이스와 일치하는 바깥 둘레, 및 투명 윈도우를 갖는 플라스틱 필름과; 상기 투명 윈도우를 둘러싸는 상기 플라스틱 필름의 바깥 둘레를 따라 제공되고, 상기 터치 스크린 부분에 인접하지만 접하지는 않는 플라스틱 필름에 일정 간격을 두는데 충분한 두께를 갖고, 상기 플라스틱 필름의 투명 윈도우, 스페이서, 및 상기 디바이스의 터치 스크린 부분 사이에 둘러싸인 공기 공간을 형성하기 위해 상기 전면의 바깥 둘레에 상기 프로텍터를 분리 가능하게 설치하기 위한 노출 접착제를 갖는, 스페이서(spacer)를 포함한다.

대표도 - 도1a



특허청구의 범위

청구항 1

터치 스크린 부분(touch screen portion)과 바깥 둘레(outer perimeter)를 포함하는 전면을 갖는 핸드 헬드 전자 디바이스용 터치 스크린 프로텍터(touch screen protector)에 있어서,

전면과 후면, 상기 디바이스와 일치하는 바깥 둘레, 및 상기 터치 스크린 부분과 크기가 일치하는 투명 윈도우(transparent window)를 갖는 필름; 및

상기 투명 윈도우를 둘러싸는 상기 필름의 바깥 둘레를 따라 제공되는 스페이서(spacer)로서, 상기 터치 스크린 부분에 인접하지만 접하지는 않는 상기 필름에 일정 간격을 두는데 충분한 두께를 가지며, 상기 필름의 상기 투명 윈도우, 상기 스페이서, 및 상기 디바이스의 상기 터치 스크린 부분 사이에 공간을 형성하기 위해 상기 전면의 바깥 둘레에 상기 프로텍터를 분리 가능하게 설치하기 위한 노출 접착제를 갖는 것을 특징으로 하는, 상기 스페이서;를

포함하고,

상기 윈도우는, 사용자의 손가락이 상기 터치 스크린 부분에 직접 닿는 것을 방지하면서 사용 중 가시적인 간섭 패턴을 감소시키고, 상기 전자 디바이스를 작동하기 위해 상기 터치 스크린 부분에 눌릴 수 있는, 터치 스크린 프로텍터.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 노출 접착제는, 상기 디바이스에 상기 프로텍터를 설치하지만 상기 디바이스에 접착제 잔류물을 남기지 않고 제거할 수 있도록 하기 위해 충분한 접착성을 갖는, 터치 스크린 프로텍터.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 스페이서는 상기 필름보다 얇은 두께를 갖고 0.05 내지 1 mm인, 터치 스크린 프로텍터.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 필름은 0.5 내지 2mm의 두께를 갖고, 상기 스페이서를 수용하는 그 둘레 주위에 불투명한 밴드를 포함하는, 터치 스크린 프로텍터.

청구항 5

제 1항에 있어서, 미세 입자는, 정전기 방지 효과를 제공하기에 충분히 높지만 상기 윈도우를 통해 보이는 상의 품질에 역 영향을 미치지 않는 밀도로 상기 필름의 후면에 존재하는, 터치 스크린 프로텍터.

청구항 6

제 5항에 있어서, 상기 필름은 상기 윈도우에 눈부심 방지 및 정전기 방지 효과를 제공하는데 효과적인 양으로 상기 윈도우의 전면에 접착된 미세 입자를 또한 포함하는, 터치 스크린 프로텍터.

청구항 7

제 1항에 있어서, 상기 디바이스의 전면은 그 둘레 주위에 비기능성 밴드를 갖고, 상기 스페이서 폭은, 상기 프로텍터가 상기 디바이스에 접착 설치시 상기 스페이서가 상기 터치 스크린 부분의 사용을 간섭하지 않도록, 상기 밴드에 맞거나 상기 밴드 내에 있도록 선택되는, 터치 스크린 프로텍터.

청구항 8

제 7항에 있어서, 상기 스페이서는 상기 필름에 부착된 적어도 하나의 접착 스트립을 포함하고, 상기 접착 스트립은 불투명한, 터치 스크린 프로텍터.

청구항 9

제 8항에 있어서, 상기 스페이서는 적어도 두 개의 스트립, 즉, 상기 필름의 둘레에 접착 설치된 제 1 스트립과 상기 제 1 스트립에 접착 설치된 제 2 스트립을 포함하고, 각 스트립의 두께는 0.05 내지 0.5mm이며, 상기 제 2 스트립은 노출 접착제를 지지하는, 터치 스크린 프로텍터.

청구항 10

제 9항에 있어서, 상기 제 1 및 제 2 스트립은 상기 프로텍터를 상기 디바이스에 부착하는 상기 노출 접착제보다 접착성이 더 큰 접착제에 의해 함께 결합되고 상기 필름에 결합되는, 터치 스크린 프로텍터.

청구항 11

제 1항에 있어서, 사용 전 상기 스페이서의 상기 노출 접착제와 상기 필름의 후면을 보호하기 위한 지지 부재(backing member)를 더 포함하는, 터치 스크린 프로텍터.

청구항 12

제 11항에 있어서, 상기 지지 부재는 상기 디바이스에 상기 프로텍터 설치시 상기 지지 부재의 분리를 보조하기 위한 탭(tab)을 더 포함하는, 터치 스크린 프로텍터.

청구항 13

제 1항에 있어서, 상기 디바이스에 상기 프로텍터의 설치를 용이하게 하기 위해 상기 전자 디바이스 상의 하나 이상의 버튼과 일치하는 하나 이상의 정렬 구멍(alignment hole)을 더 포함하는, 터치 스크린 프로텍터.

청구항 14

제 1항에 있어서, 상기 디바이스의 상기 터치 스크린과 상기 필름은 각각 직사각형이고, 상기 터치 스크린은, 전화, 리딩 디바이스, 뮤직 디바이스, 뷰잉 디바이스, 또는 네비게이션 디바이스의 부품인, 터치 스크린 프로텍터.

청구항 15

제 1항에 있어서, 상기 투명 윈도우는 투명하지만 매트 효과(matte effect) 또는 사생활 보호 스크린 특징(privacy screen feature)을 제공하는 코팅을 포함하는, 터치 스크린 프로텍터.

청구항 16

제1항에 있어서, 상기 필름은 플라스틱 필름인 것을 특징으로 하는, 터치 스크린 프로텍터.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 플라스틱 필름은 0.1 내지 2mm의 두께를 가지는 것을 특징으로 하는, 터치 스크린 프로텍터.

청구항 18

터치스크린 부분 및 비기능성 바깥 둘레를 포함하는 전면을 가지는 핸드 헬드 전자 디바이스의 터치스크린을 보호하기 위한 방법에 있어서,

전면과 후면, 상기 전면의 상기 비기능성 바깥 둘레에 대응하는 바깥 둘레 및 상기 터치스크린 부분의 크기에 대응하는 크기를 가지는 투명 윈도우를 가지는 필름, 및 상기 투명 윈도우를 둘러싸는 상기 필름의 바깥 둘레의 적어도 일부 상에 노출 접착제를 포함하는 터치스크린 프로텍터를 제공하는 단계; 및

상기 필름의 투명 윈도우, 상기 접착제 및 상기 디바이스의 터치스크린 부분 사이에 공간을 형성하기 위해 상기 노출 접착제를 통해 상기 디바이스의 전면의 비기능성 바깥 둘레에 상기 프로텍터를 분리 가능하게 접착하는 단계로서, 상기 디바이스의 터치스크린 부분 및 상기 필름의 투명 윈도우 사이에 기포 형성을 유발함이 없이 접착되는 것을 특징으로 하는, 접착하는 단계;

상기 투명 윈도우는 사용자의 손가락이 상기 터치스크린 부분에 직접 닿는 것을 방지하면서 사용 중 가시적인 간섭 패턴을 감소시키고, 상기 전자 디바이스를 작동하기 위해 상기 터치스크린 부분에 눌릴 수 있는 것을 특징

으로 하는 터치스크린을 보호하기 위한 방법.

청구항 19

제18항에 있어서,

상기 노출 접착제는

상기 투명 윈도우를 둘러싸는 상기 필름의 바깥 둘레를 따라 제공되는 것을 특징으로 하는 터치스크린을 보호하기 위한 방법.

청구항 20

제18항에 있어서,

상기 노출 접착제는

상기 터치스크린 위에 상기 필름이 배치되도록 하는 스페이서 상에 제공되는 것을 특징으로 하는 터치스크린을 보호하기 위한 방법.

청구항 21

터치스크린 부분 및 비기능성 밴드를 포함하는 전면을 가지는 핸드 헬드 전자 디바이스를 위한 터치스크린 프로텍터에 있어서,

전면과 후면, 상기 디바이스의 상기 전면에 대응하는 바깥 둘레, 상기 터치스크린 부분에 대응하는 크기를 가지는 투명 윈도우를 가지는 필름; 및

상기 투명 윈도우를 둘러싸는 상기 필름의 바깥 둘레를 따라 상기 필름의 후면 상에 제공되는 노출 접착제로서, 상기 터치스크린 부분에 인접하지만 접하지는 않는 상기 필름에 일정 간격을 두는데 충분한 두께를 가지는, 상기 노출 접착제;를 포함하며,

상기 노출 접착제는

상기 필름의 상기 투명 윈도우, 상기 접착제, 및 상기 디바이스의 상기 터치 스크린 부분 사이에 공간을 형성하기 위해 상기 전면의 바깥 둘레에 상기 프로텍터를 분리 가능하게 설치하도록 하며, 상기 투명 윈도우를 둘러싸는 상기 필름의 상기 바깥 둘레의 적어도 일부에 제공되고,

상기 투명 윈도우는

사용자의 손가락이 상기 터치스크린 부분에 직접 닿는 것을 방지하면서 사용 중 가시적인 간섭 패턴을 감소시키고, 상기 전자 디바이스를 작동하기 위해 상기 터치스크린 부분에 눌릴 수 있는 것을 특징으로 하는 터치스크린 프로텍터.

청구항 22

제21항에 있어서,

상기 노출 접착제는

상기 투명 윈도우를 둘러싸는 상기 필름의 바깥 둘레를 따라 제공되는 것을 특징으로 하는 터치스크린 프로텍터.

명세서

기술분야

[0001] 이 출원은, 2011년 1월 18일 출원된 가출원 번호 제 61/433,789호의 이점을 청구하고, 상기 출원의 전체 내용은 본 명세서에 참조로 포함되어 있다.

[0002] 본 발명의 분야

[0003] 본 발명은, 터치 스크린 프로텍터(touch screen protector)에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 본 발명은, 터치

스크린을 포함하고 터치 스크린에 의해 작동 가능한 핸드 헬드 전자 디바이스에 쉽게 부착 및 분리될 수 있는 터치 스크린 프로텍터에 관한 것이다.

배경 기술

[0004] 터치 스크린 핸드 헬드 전자 디바이스의 인기가 계속해서 늘면서 효과적인 터치 스크린 프로텍터가 필요하게 되었다. 아이패드 디바이스와 같은 터치 스크린 핸드 헬드 전자 디바이스의 예쁘고 광택 있는 스크린은 훌륭해 보이지만, 실제 사용시, 뒤에 남는 지문의 양은 외관 및 스크린의 디스플레이 품질을 크게 손상시킨다. 이러한 이유 때문에, 이러한 디바이스는 스크린 청소용 천과 함께 판매된다. 빈번한 청소는 바람직하지 않기 때문에, 여러 스크린 보호 디바이스가 제안되었다.

[0005] 여러 가지 종류의 터치 스크린 프로텍터가 현재 사용 가능하다. ZAGG INVISIBLESHIELD™ 제품은 눈부심 감소 터치 스크린 프로텍터이다. 이것의 주요 단점은 프로텍터를 핸드 헬드 디바이스에 적용하는 어려움이다. 눈부심 방지 INCIPIO™ 스크린 프로텍터는 아주 세심하게 청소하고 부착한 후에도 먼지 입자와 기포를 끌어들이는 경향 때문에 소비자에게 만족스럽지 않다. 사용시, 이러한 터치 스크린 프로텍터는 정전기 또는 접촉체의 부착 중 한 가지를 통해 전자 디바이스의 터치 스크린과 물리적으로 직접 접촉한다. 접촉체를 부착한 경우, 스크린 프로텍터 제거시, 터치 스크린을 반짝반짝 광이 나는 상태로 되돌리기 위해서는 상당한 청소가 필요하다. JP 2002328613호는 디스플레이 스크린을 보호하기 위한 투명한 플라스틱 필름을 포함하는 커버 시트에 관한 것으로, 상기 커버 시트는 상기 디스플레이 스크린의 맞은편 표면에 무수한 점을 포함하는 스페이서를 갖는다. 미국 특허 제 7,070,837호는, 전자 디바이스 스크린에 면하는 대부분의 필름이 터치 스크린에 실질적으로 접하지 않도록 약간 거친 표면을 갖는 플라스틱 필름 스크린 프로텍터에 관한 것이다. 따라서, 프로텍터의 거친 표면은 필름이 스크린에 접할 때 간섭 패턴(interference pattern)이 생기는 것을 방지한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 이러한 종래 기술의 디바이스의 어떠한 것도 완벽히 적합한 것으로 밝혀지지 않았기 때문에, 기포 또는 먼지를 끌어들이는 문제 없이 쉽고 빠르게 설치될 수 있는 터치 스크린 프로텍터에 대한 산업계의 필요성이 존재한다. 본 발명의 터치 스크린 프로텍터는 이러한 요구를 만족시킨다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명은, 터치 스크린 부분과 바깥 둘레를 포함하는 전면을 갖는 핸드 헬드 전자 디바이스용 터치 스크린 프로텍터(touch screen protector)에 관한 것으로, 상기 터치 스크린 프로텍터는, 플라스틱 필름과, 상기 터치 스크린 부분과 크기가 일치하는 투명 윈도우를 둘러싸는 상기 플라스틱 필름의 바깥 둘레를 따라 제공된 스페이서(spacer)를 포함한다. 본 발명의 일 실시예에서, 플라스틱 필름은 전면과 후면, 상기 디바이스와 일치하는 바깥 둘레, 및 상기 스페이서에 의해 연속적으로 둘러싸인 투명 윈도우를 갖는다. 상기 스페이서는, 상기 터치 스크린 부분에 인접하지만 접하지는 않는 플라스틱 필름에 일정 간격을 두는데 충분한 두께를 갖는 것이 바람직하다. 바람직한 일 실시예에서, 스페이서는, 플라스틱 필름의 투명 윈도우, 스페이서, 및 상기 디바이스의 터치 스크린 부분 사이에 둘러싸인 공기 공간을 형성하기 위해 상기 전면의 바깥 둘레에 상기 프로텍터를 분리 가능하게 설치하기 위한 노출 접촉체를 갖는다. 본 발명의 터치 스크린 프로텍터의 투명 윈도우는, 사용자의 손가락이 터치 스크린 부분에 직접 닿는 것을 방지하면서 사용 중 가시적인 간섭 패턴을 만들지 않고, 전자 디바이스를 작동하기 위해 터치 스크린 부분에 눌릴 수 있다. 스페이서는 플라스틱 필름보다 얇은 두께를 갖고, 일반적으로 약 0.05 내지 약 1mm이다.

[0008] 플라스틱 필름은, 상기 윈도우의 적어도 전면에 부착된, 상기 프로텍터에 눈부심 방지 및 정전기 방지 효과를 제공하는데 효과적인 양의 미세 입자를 포함하는 것이 유리하다. 미세 입자는 윈도우를 통해 보이는 상(image)의 품질에 불리한 영향을 미치지 않으면서 정전기 효과를 제공하기 위해 충분히 높은 밀도로 상기 플라스틱 필름의 후면에 또한 존재하는 것이 바람직하다.

[0009] 바람직한 일 실시예에서, 상기 디바이스의 전면은 그 둘레 주위에 비기능성 밴드를 갖고 스페이서의 폭은 프로텍터가 상기 디바이스에 접촉 설치되면 상기 스페이서가 터치 스크린 부분의 사용을 간섭하지 않도록 상기 밴드

에 적합하거나 상기 밴드 내에 있도록 선택된다.

- [0010] 바람직한 다른 실시예에서, 스페이서는 플라스틱 필름에 도포된 적어도 하나의 불투명한 접착 스트립을 포함한다. 플라스틱 필름은 두께가 0.1 내지 2mm이고 적어도 하나의 불투명한 접착 스트립을 수용하는 그 둘레 주위에 불투명한 밴드를 포함하는 것이 바람직하다. 스페이서는 적어도 두 개의 스트립, 즉, 상기 플라스틱 필름의 둘레에 접착 설치된 제 1 스트립과 상기 제 1 스트립에 접착 설치된 제 2 스트립을 포함하는 반면, 제 2 스트립은 노출 접착제를 지지하는 것이 더욱 바람직하다. 각 스트립의 두께는 0.05 내지 0.5mm, 바람직하게는 0.07 내지 0.18mm이다.
- [0011] 적어도 두 개의 스트립은, 상기 스트립을 함께, 플라스틱 필름 위에 단단히 고정하는 접착제에 의해 결합되는 것이 더 바람직하다. 이 접착제는 프로텍터를 디바이스에 부착하는 노출 접착제보다 더 강한 접착성을 갖는 접착제이다. 노출 접착제는 프로텍터를 디바이스에 설치하는데 충분한 접착성을 갖지만 디바이스에 접착제 잔류물을 남기기 않으면서 프로텍터를 제거할 수 있도록 한다.
- [0012] 또 다른 바람직한 실시예에서, 본 발명의 터치 스크린 프로텍터는 사용 전 스페이서의 노출 접착제와 플라스틱 필름의 후면을 보호하기 위한 지지 부재(backing member)를 더 포함한다. 상기 지지 부재는 상기 디바이스에 프로텍터 설치시 지지 부재의 제거를 보조하는 탭(tab)을 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0013] 본 발명의 또 다른 바람직한 실시예에서, 터치 스크린 프로텍터는 상기 디바이스에 프로텍터를 용이하게 설치하기 위해 전자 디바이스 상의 하나 이상의 버튼에 맞는 하나 이상의 정렬 구멍(alignment hole)을 더 포함한다.
- [0014] 상기 디바이스의 터치 스크린 부분과 터치 스크린 프로텍터의 플라스틱 필름은 각각 실질적으로 직사각형이고, 터치 스크린은, 아이폰, 녹(Nook), 아이팟, 아이패드, 드로이드(Droid), 및 GPS 네비게이터와 같이, 전화, 리딩 디바이스, 뮤직 디바이스, 뷰잉 디바이스, 또는 네비게이션 디바이스의 부품인 것이 바람직하다.
- [0015] 터치 스크린 프로텍터의 투명 윈도우는 투명하거나, 매트 효과(matte effect) 또는 사생활 보호 스크린 특징을 제공하는 코팅을 구비할 수 있다.

발명의 효과

- [0016] 본 발명은, 터치 스크린을 포함하고 터치 스크린에 의해 작동 가능한 핸드 헬드 전자 디바이스에 쉽게 부착 및 분리될 수 있는 터치 스크린 프로텍터를 제공하는 효과를 갖는다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1a ~ d는, 아이패드 디바이스를 구비한 본 발명의 터치 스크린 프로텍터를 조립하는 개략도.
 도 2는, 도 1의 터치 스크린 프로텍터의 전면도.
 도 3은, 스페이서를 도시하기 위한 도 2의 터치 스크린 프로텍터의 확대된 부분 단면도.
 도 4는, 지지 부재의 일 부분이 분리되어 있는 터치 스크린 프로텍터의 후면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 다음 정의가 이 기재 내용에 사용된다.
- [0019] 본 명세서에 사용된 "부근"이라는 용어는 거리상으로 가깝지만 물리적으로 접하지 않은, 바람직하게는 약 1mm 이하 떨어진 것을 의미한다.
- [0020] 본 명세서에 사용된 "둘레(periphery)"라는 용어는, 정확한 경계 내의 가장 바깥쪽 부분 또는 영역을 의미한다.
- [0021] 본 명세서에 사용된 "둘레 주위의 비기능성 밴드"라는 용어는, 터치 스크린과 다른 재료로 제조되거나 동일 재료로 제조되지만 터치 감도가 없는, 핸드 헬드 전자 디바이스의 터치 스크린 부분을 둘러싸는 영역을 의미한다. 일반적으로, 터치 스크린은 단일 유리 시트로서, 상기 유리 시트는 작동 가능한 터치 스크린 부분과 상기 터치 스크린 부분의 둘레 주위의 비기능성 밴드를 포함한다.
- [0022] 본 명세서에 사용된 "매트(matte)"라는 용어는 비치는 입사광의 적은 부분만을 다시 반사하는 표면 마무리(surface finish)를 의미한다.
- [0023] "정전기 방지(anti-static)"라는 용어는, 사용자가 접촉하거나 문지르면 플라스틱 필름이 정전기를 발생하지 않

음을 의미한다.

- [0024] 본 발명은, 플라스틱 필름과 상기 플라스틱 필름의 바깥 둘레를 따라 제공된 스페이서를 포함하는 신규한 터치 스크린 프로텍터에 관한 것이다. 터치 스크린과 물리적으로 직접 접하는 대부분의 종래 기술의 터치 스크린 프로텍터와 달리, 본 발명의 터치 스크린 프로텍터는 터치 스크린의 작동 가능한 부분에 접촉하지 않는다. 이러한 부분이 본 명세서에서는 "터치 스크린 부분"이라 불린다. 본 발명의 이러한 결정적 특징은 스크린 프로텍터가 100% 기포가 없게 할 수 있다.
- [0025] 디바이스마다 다르지만, 터치 스크린 프로텍터와 핸드 헬드 디바이스의 터치 스크린 부분 사이의 거리는 플라스틱 필름의 두께보다 얇은 스페이서의 두께에 의해 결정된다. 바람직한 실시예에서, 본 발명의 스페이서는 플라스틱 필름의 두께보다 얇은 두께를 갖고 약 0.05 내지 약 1mm이고, 바람직하게는 약 0.05 내지 약 0.15mm이다. 프로텍터가 터치 스크린 부분과 접하지 않으면, 간격은 가능한 한 작을 수 있다. 플라스틱 필름의 강성(stiffness)은 플라스틱이 더 강할수록 간격이 더 가까울 수 있기 때문에 원하는 공간에 기여한다. 이와 반대로, 플라스틱 필름은 터치 스크린 부분을 작동시키기 위한 사용자의 능력을 가릴 정도로 강하지 않아야 한다. 본 명세서에 기재된 바람직한 치수와 특성은 이러한 특징을 달성한다.
- [0026] 플라스틱 필름은 전면과 후면, 디바이스에 해당하는 바깥 둘레, 및 투명 윈도우를 갖는다. 투명 윈도우의 광 전송은 60%인 것이 바람직하고, 75%인 것이 더 바람직하며, 85%인 것이 가장 바람직하다. 바람직한 일 실시예에서, 플라스틱 필름은 약 0.15 내지 약 2mm의 두께를 갖고, 그 둘레 주위에 불투명한 밴드를 포함한다.
- [0027] 플라스틱 필름은 충분히 단단하거나 강성이어서 프로텍터가 핸드 헬드 디바이스에 부착되거나 디바이스가 편평한 표면에 수평으로 위치하면 터치 스크린 부분에 접촉하도록 그 자체 중량에 의해 구부러지거나 내려앉지 않는다. 플라스틱 필름의 경도(hardness)는 연필 경도 시험(Pencil Hardness Test)에 의해 평가된 바와 같이, 1H 이상인 것이 바람직하다. 플라스틱 필름의 경도는 2H 이상인 것이 더 바람직하다. 플라스틱 필름의 경도는 3H 이상인 것이 가장 바람직하다. 플라스틱 필름은 또한 탄성이 있을 정도로 충분히 얇아서, 터치 스크린 부분을 작동시키기 위해, 필요한 모든 것은, 핸드 헬드 디바이스의 터치 스크린 부분에 대해 플라스틱 필름의 투명 윈도우의 임의 지점을 누르기 위한 사용자 손가락의 가벼운 힘이다. 플라스틱 필름은 사용 가능한 임의의 적절한 투명 재료로 제조될 수 있다. 플라스틱 필름은 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET)로 제조되는 것이 바람직하다.
- [0028] 프로텍터는 플라스틱 필름의 후면에 요철(irregularity), 돌출부(bump) 또는 다른 불균일부를 제공하지 않으면서 원하는 간격을 이룬다. 대신 필름은 기본적으로 매끈하고 종래 기술의 터치 스크린 프로텍터에 비해 향상된 성능을 얻기 위해 미세 입자의 코팅을 이용한다.
- [0029] 일 실시예에서, 플라스틱 필름은 코팅되어 "매트(matte)" 또는 눈부심 방지 효과를 갖는다. EZ-GLIDE™ 상부 층 처리와 같은 표면 처리는 또한 보다 우수한 터치 스크린 부분 조작성(manueverability)을 허용하고 핸드 헬드 디바이스의 터치 스크린 부분에서 손가락 미끄러짐 마찰을 효과적으로 감소시킨다. EZ-GLIDE™ 처리는 스크린 프로텍터의 외부면, 즉, 손과 접촉하는 면이 정전 효과를 감소시키는 미세 입자를 가져서 스크린 프로텍터 상에서 손이 매끄럽게 움직이도록 하는 기술이다. 사용자에게 의해 조작될 종래 필름 제품은 문지름 접촉에 의한 정전기 전하를 감소시키기 위한 처리를 필요로 하는 것으로 간주되지만, 본 발명은, 플라스틱 필름의 내부면, 즉, 터치 스크린 부분에 면하는 필름의 면에 대한 EZ-GLIDE™ 미세입자 처리를 제공하면 프로텍터가 터치 스크린 부분에 눌릴시 간섭 무늬(interference fringe)의 발생을 방지하거나 피한다는 발견에 적어도 부분적으로 기초한다. 이러한 결과는, 상기 처리가 스크린 프로텍터와 터치 스크린 부분 사이에서 정전기 효과를 방지하거나 피하기 때문에 이루어진다.
- [0030] 스크린 프로텍터가 터치 스크린 부분에 눌리지 않으면 미세 입자는 터치 스크린 부분과 물리적으로 접촉하지 않는다. 미세 입자의 정전기 방지 효과 때문에, 스크린 프로텍터는 더 이상 눌리지 않으면 신속하게 다시 튀어나오거나 터치 스크린 부분으로부터 당겨질 것이다. 필름의 내부면의 미세 입자는 기둥 모양 및 물결 모양과 같은 여러 가지 모양일 수 있다. 미세 입자의 밀도는, 정전기 효과를 제공하기 위해 충분히 높지만 윈도우를 통해 보이는 이미지의 품질에 역 영향을 미칠 정도로 높지 않도록 최적화된다. 미세 입자는 필름의 5% 이상을 덮는 것이 바람직하다. 미세 입자는 필름의 8% 이상을 덮는 것이 더 바람직하다. 미세 입자는 필름의 10% 이상을 덮는 것이 가장 바람직하다. 원할 경우, 프로텍터의 전체 필름은 미세 입자로 덮일 수 있지만, 전체 필름의 50% 이하가 덮이면 우수한 결과가 또한 얻어질 수 있다. 미세 입자는 종래 기술에 일반적으로 알려져 있는 임의의 투명 재료로 제조될 수 있다. 미세 입자는 필름 재료와 혼화성이 있도록 PET로 제조되는 것이 바람직하다. 본 발명의 스크린 프로텍터의 필름은 양면에 미세 입자를 포함하여 필름의 외부 표면이 또한 사용 중 정전기를 발생하지

얇은 것이 가장 바람직하다.

- [0031] 대부분 전자 디바이스의 터치 스크린은 비기능성이고 둘레 경계를 생성하는 하나의 경계(border)를 갖는다. 본 발명의 스크린 프로텍터는 상기 경계에 부착하기 위한 스페이서와 함께 설계되어, 투명 윈도우는 터치 스크린 부분의 전체 작동부가 사용될 수 있도록 한다. 플라스틱 필름의 불투명 밴드는 터치 스크린의 비작용 경계와 다소 일치한다. 터치 스크린의 작동부가 방해되지 않음을 보장하기 위해서, 스페이서는 가능한 어디에서나 경계의 두께보다 얇은 두께를 갖는다. 이를 수행하기 위해, 스페이서는 불투명 밴드의 폭보다 1 내지 2mm 더 작은 폭을 갖는다. 그래서, 스페이서가 플라스틱 필름의 바깥 둘레를 따라 적절히 부착되면, 투명 윈도우를 둘러싸지만 접하지는 않아서, 터치 스크린 부분의 적절한 작동을 용이하게 한다.
- [0032] 균일하지 않은 비기능성 경계를 갖는 디바이스, 예를 들어, 아이패드 터치에 대해서, 프로텍터의 노출 접착제는 동일한 방식으로 구성될 수 있다. 터치 스크린의 먼 경계(side boundary)가 매우 작아서 프로텍터가 터치 스크린의 기능부를 차단하거나 간섭하지 않으면서 디바이스에 설치될 수 있으면, 직사각형 프로텍터의 상부 및 하부와 같은 둘레의 일 부분에만 접착제를 포함하는 것이, 바람직하지는 않지만, 또한 가능하다.
- [0033] 디바이스의 터치 스크린이 그 둘레 주위에 비기능성 밴드를 가지면, 스페이서의 폭은, 프로텍터가 디바이스에 접착 설치시 터치 스크린 부분의 사용을 방해하지 않도록, 밴드의 폭과 일치하게 선택된다. 스페이서는 터치 스크린 부분에 인접하지만 접하지는 않는 플라스틱 필름에 공간을 두는데 충분한 두께를 갖는다. 스페이서는 또한 플라스틱 필름의 투명 윈도우, 디바이스의 스페이서, 및 터치 스크린 부분 사이에 둘러싸인 공기 공간을 형성하도록 터치 스크린의 바깥 둘레에 프로텍터를 분리 가능하게 설치하기 위한 노출 접착제를 갖는다. 노출 접착제는 디바이스에 프로텍터를 설치하는데 충분한 접착성을 갖지만, 디바이스에 접착제 잔류물을 남기지 않고 분리할 수 있도록 한다. 이러한 유형의 여러 접착제는 상업적으로 이용 가능하고, 당업자는 임의의 특별한 디바이스에 대한 프로텍터의 특정 부착을 위한 특별한 접착제를 선택할 수 있다. 반복된 청소와 재부착을 허용하는 접착제가 바람직하여 스크린 프로텍터는 세척되고 반복적으로 재부착될 수 있다. 실리카와 폴리우레탄(PU)으로 제조된 접착제와 같은 임의의 상업적으로 이용 가능한 세척 가능하고 재사용이 가능한 접착제가 사용될 수 있다.
- [0034] 스페이서는 플라스틱 필름에 부착되고, 바람직하게는 플라스틱 필름의 불투명 밴드에 의해 수용된 적어도 하나의 불투명 접착제 스트립을 포함하는 것이 바람직하다. 또한, 스페이서는 또한 적어도 두 개의 스트립을 포함하는데, 제 1 스트립은 플라스틱 필름의 둘레에 접착 설치되고 제 2 스트립은 상기 제 1 스트립에 접착 설치된 반면, 제 2 스트립은 노출 접착제를 지지한다. 사용될 수 있는 접착제는 플라스틱 필름을 결합하기 위한 임의의 상업적으로 이용 가능한 접착제일 수 있다. 접착제는, 스페이서가 플라스틱 필름에서 분리되도록 의도되지 않기 때문에, 프로텍터를 디바이스에 부착하는 노출 접착제보다 접착성이 더 큰 접착제인 것이 더 바람직하다.
- [0035] 본 발명의 터치 스크린 프로텍터는 플라스틱 필름의 후면과 스페이서의 노출 접착제를 보호하기 위한 지지 부재(backing member)를 또한 포함하는 것이 바람직하다. 지지 부재는 프로텍터 설치시 지지 부재의 분리를 보조하기 위한 탭을 더 포함한다. 탭을 잡아당겨서, 지지 부재는 프로텍터로부터 쉽게 분리되고, 디바이스의 터치 스크린의 비기능성 경계에 노출 접착제를 접촉시켜 디바이스에 설치될 수 있도록 한다.
- [0036] 이러한 많은 유형의 전자 디바이스는 인터넷 브라우저, 사진, 음악 또는 이메일간 온-오프 스위칭과 같은 기능을 수행하기 위해 터치 스크린 작동부 또는 경계에 하나 이상의 작동 버튼을 포함하기 때문에, 본 발명의 터치 스크린 프로텍터는 전자 디바이스에 하나 이상의 버튼과 일치하는 하나 이상의 구멍을 더 포함한다. 작동의 용이성을 위해 버튼을 노출하는 외에, 이러한 구멍은 터치 스크린 상에 플라스틱 필름의 적절한 설치를 용이하게 하기 위한 정렬 특징으로 작용한다.
- [0037] 터치 스크린 프로텍터는 임의의 모양일 수 있지만, 현재 핸드 헬드 디바이스의 모양에 맞는 실질적으로 직사각형이 바람직하고, 상기 디바이스 대부분은 실질적으로 직사각형 모양을 갖는다. 특히, 프로텍터의 모양은 정확히 직사각형은 아닌데, 이는 모서리가 디바이스의 모양에 맞추기 위해 둥글게 처리되어 있기 때문이다. 그래서, 터치 스크린 프로텍터는 휴대 전화, 리딩 디바이스, 뮤직 디바이스, 뷰잉 디바이스 또는 네비게이션 디바이스와 같은 서로 다른 많은 종류의 핸드 헬드 전자 디바이스의 터치 스크린을 보호하는데 사용될 수 있다. 이러한 디바이스의 예는, 아이폰, 녹, 아이팟, 아이패드, 드로이드, 및 GPS 네비게이션 시스템이다. 프로텍터의 특성과 그 디자인은 특정 실시예가 상기 임의의 디바이스의 터치 스크린에 맞게 조절될 수 있도록 한다.
- [0038] 본 발명의 터치 스크린 프로텍터는 용이하고 신속하게, 예를 들어, 30초 이내에 설치될 수 있는 이점을 갖는다. 설치 프로세스는 매우 빠르기 때문에, 적절히 적용될 경우, 핸드 헬드 전자 디바이스의 터치 스크린 부분과 터치 스크린 프로텍터 사이에 먼지가 갇히지 않을 것이다. 본 발명의 터치 스크린 프로텍터는 핸드 헬드 디바이스

의 터치 스크린의 바깥 둘레에 부드럽게 가해져야 하기 때문에, 터치 스크린 부분에 끈적한 자국을 남길 염려는 없다. 그래서, 본 발명의 터치 스크린 프로텍터는 외관 및 핸드 헬드 디바이스의 터치 스크린 부분의 디스플레이 품질에 임의의 역 영향 없이 쉽고 용이하게 분리될 수 있다.

[0039] 핸드 헬드 디바이스가 본 발명의 터치 스크린 프로텍터에 의해 보호되면, 터치 스크린 부분에 지문 자국이 남지 않고, 디스플레이 품질의 저하가 없으며, 스크린의 터치 반응의 감소가 없는 것이 유리하다. 핸드 헬드 디바이스에 아트 애플리케이션 사용시 전기용량 스타일러스(capacitive stylus)의 사용을 허용할 것이다.

[0040] 또한, 본 발명의 터치 스크린 프로텍터는 또한 번쩍거리는 터치 스크린 부분의 눈부심을 감소시킨다. 따라서, 터치 스크린 부분의 사진은 프린트와 같이 보인다. 눈부심이 완전히 없어져도 터치 스크린 부분의 또렷함(crispness)에 대한 영향은 실제 없다. 본 발명의 터치 스크린 프로텍터의 절대적인 지문 저항 특징 때문에, 터치 스크린 부분의 얼룩 문제를 완전하게 해소한다.

[0041] 예

[0042] 예 1: 아이패드 보호

[0043] 아이패드의 터치 스크린을 보호하면서 지문 얼룩을 감소시키도록 특정하게 설계된 반사방지용 스크린 프로텍터로 애플의 아이패드와 사용하기 위해 본 발명의 프로텍터가 제조될 수 있다. 프로텍터는 지루한 설치 과정을 필요로 하고 흔히 원치 않는 기포를 생성하거나 터치 스크린 성능을 방해하는 다른 스크린 프로텍터와 달리, 임의의 기포 없이 몇 초 안에 설치될 수 있다. 도 1a ~ d의 개략도에 도시된 바와 같이, 설치 과정은 다음과 같다. 먼저, 아이패드의 스크린은 아이패드 스크린 상의 임의의 입자를 제거하기 위해 패키지에 포함되어 있는 극세섬유 천을 사용하여 세척된다 (도 1a). 두 번째, 상기 지지 부재는 아이패드 스크린의 비기능성 경계에 플라스틱 필름을 부착하기 전에 부드럽게 벗겨진다 (도 1b). 세 번째, 프로텍터는 밑부분에서 시작하여 정렬되고, 프로텍터의 원형 개구 정렬부는 아이패드의 "홈" 버튼 위에 위치한다 (도 1c). 마지막으로, 아이패드 상의 제 위치에 고정되도록 프로텍터의 경계 주위에 가벼운 압력이 가해진다 (도 1d).

[0044] 프로텍터와 그 구조의 추가 상세는 도 2 내지 4에 도시된다. 도 2에 도시된 바와 같이, 프로텍터(10)는 일반적으로 직사각형이고 그 둘레에 불투명한 밴드(15)를 갖는다. 상기 밴드는 아이패드의 터치 스크린을 둘러싸는 비기능성 밴드에 기본적으로 맞는 반면, 투명 윈도우(20)는 아이패드의 터치 스크린의 기능부에 일치한다. 프로텍터는 아이패드의 온-오프 선택기 버튼에 일치하는 구멍(hole)(25)을 포함한다. 스페이서는 플라스틱 필름의 후면에 있고 불투명한 밴드가 존재하기 때문에 보이지는 않는다.

[0045] 도 3은 스페이서의 확대 단면도이다. 플라스틱 필름은 30으로 도시되고 불투명 밴드는 35로 도시된다. 스페이서는 40으로 도시되고, 접착제(44)에 의해 플라스틱 필름(30)에 접착된 제 1 스트립(42)과, 접착제(48)에 의해 상기 제 1 스트립(42)에 접착된 제 2 스트립(46)을 포함한다. 노출 접착제(50)는 상기 스페이서 위에 도시된다.

[0046] 도 4는, 프로텍터를 아이패드에 붙이기 위해 지지 부재(65)가 떼어질 때 프로텍터(10)의 후면을 나타낸 도면이다. 도시된 바와 같이, 스페이서(50)에서 지지 부재(65)를 떼어내기 위해 탭 부재(60)가 당겨지고, 이에 따라 지지 부재의 내부 표면(62) 및 투명 윈도우 뒤에 플라스틱 필름(30)의 후면뿐만 아니라, 스페이서의 노출 접착제(50)를 도시한다. 지지 부재(65)는 프로텍터(10)가 아이패드에 붙기 전에 완전히 제거된다.

[0047] 스크린 프로텍터는 아이패드의 터치 스크린 부분에 접하지 않기 때문에, 터치 스크린 부분에 잔류물을 전혀 남기지 않고 쉽게 제거될 수 있다. 접착제는 또한 비교적 낮은 접착성 때문에 비기능성 경계에 임의의 잔류물을 또한 남기지 않는다. 터치 스크린 프로텍터는 훌륭한 터치 스크린 부분 조작성과 긁힘/얼룩 방지성을 제공하면서 최적의 터치 스크린 부분 감도와 패드백을 유지한다.

[0048] 예 2: 아이폰 4 보호

[0049] 다른 프로텍터가 애플의 아이폰 4 터치 스크린을 위해 특정하게 변형될 수 있다. 프로텍터는 터치 스크린에 맞게 크기가 조절되고 아이패드에 대해서와 유사한 방식으로 부착된다. 먼저, 아이폰 4는 아이폰 4의 스크린 상의 임의의 먼지 입자를 제거하기 위해 패키지에 포함된 극세섬유 천을 사용하여 세척된다. 두 번째, 프로텍터의 지지 부재는 아이폰 터치 스크린의 경계에 플라스틱 필름을 부착하기 전에 부드럽게 벗겨진다. 세 번째, 프로텍터는 아이폰 터치 스크린의 상부에 적절히 정렬된다. 마지막으로, 제 위치에 고정되도록 프로텍터의 경계 주위에

압력이 가볍게 가해진다. 다시 한번, 터치 스크린 프로텍터는 훌륭한 터치 스크린 부분 조작성과 긁힘/얼룩 방지를 제공하면서 최적의 터치 스크린 부분 감도와 패드백을 유지한다.

[0050] 예 3: 터치 스크린 프로텍터용 플라스틱 필름

[0051] 다음 상세로 플라스틱 필름이 제조된다.

표 1

[0052]	구조	HC(매트)---PET(188 μ m)---HC(매트)
	전체 광 전송	$\geq 89.0\%$
	헤이즈	$10.5 \pm 2.0\%$
	연필 경도	$\geq 3H$
	강모(steel wool) 마모 시험	긁힘 없음
	접착	0% 벗겨짐
	습식 인장 시험	$\geq 33\text{mN/m}$
	외부 물질 오염	직경 $< 0.2\text{mm}$ (무시) 직경 $\geq 0.2\text{mm}$ ($\leq 0.5/\text{m}^2$)
	긁힘	없음 ($W \geq 0.1\text{mm}$ & $L \geq 1.5\text{mm}$)

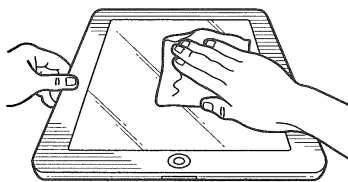
[0053] 필름의 품질을 보장하기 위해, 교차 절단 테이프 시험과 같은 여러 가지 시험이 다음과 같이 수행된다.

[0054] 먼저, 필름 위에 백 개의 $1\text{mm} \times 1\text{mm}$ 정사각형을 만들도록 11개의 라인 각각에 대해, 필름 표면을 유틸리티 나이프로 수평 및 수직 절단한다. 다음, 절단 표면에 길이가 20mm 이상인 니치반 셀로판 테이프(Nichiban Celofan Tape)(니치반 제 405호)를 붙인다. 다음으로, 임의의 코팅이 떨어지는지 보기 위해 테이프 말단을 잡고 60° 각도/ $0.5\text{-}1\text{mm}$ 로 테이프를 제거한다.

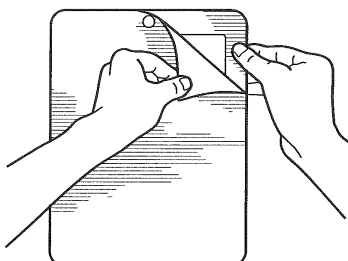
[0055] 어느 한 예에서, 프로텍터는 세척 및 필요시 재부착을 위해 제거될 수 있다. 프로텍터는 물로 세척하고 공기로 말려서 세척될 수 있다. 필요시 소량의 세제가 가해질 수 있다. 터치 스크린 부분에 붙은 임의의 부스러기나 먼지는 먼저 솔질로 제거될 수 있다. 일단 씻어내면, 프로텍터는 접착제를 뒷면으로 하여 수건 위에 올리고 공기 건조되도록 한다. 완전히 마르고 세척되면, 디바이스에 재부착될 수 있다.

도면

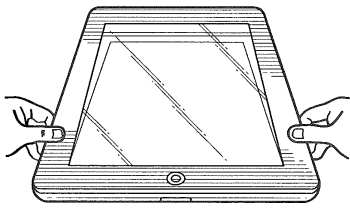
도면1a



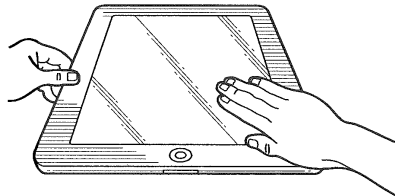
도면1b



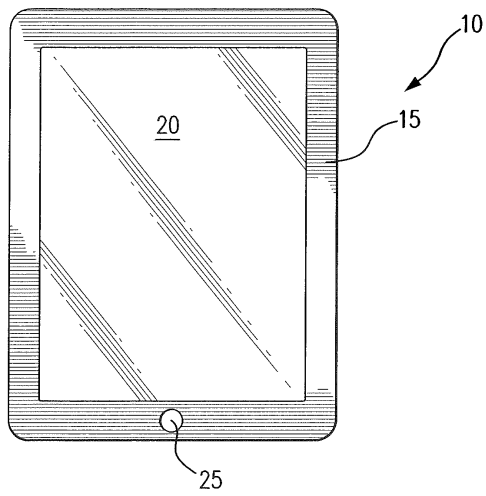
도면1c



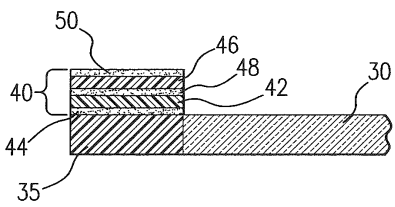
도면1d



도면2



도면3



도면4

