



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0027874

(43) 공개일자 2016년03월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B32B 17/06 (2006.01) **B32B 3/02** (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0183346

(22) 출원일자 2014년12월18일

심사청구일자 없음

(30) 우선권주장

103215690 2014년09월02일 대만(TW)

(뒷면에 계속)

(71) 출원인

에보 인터내셔널 리미티드

영령버진군도, 토르토아, 피.오.박스 116, 로드타운, 블랙번 하이웨이, 시 미도우 하우스

(72) 발명자

후양, 청-수

14F, No. 456, Sec. 4, Xinyi Rd., Taipei City 11052, Taiwan

(74) 대리인

박경재

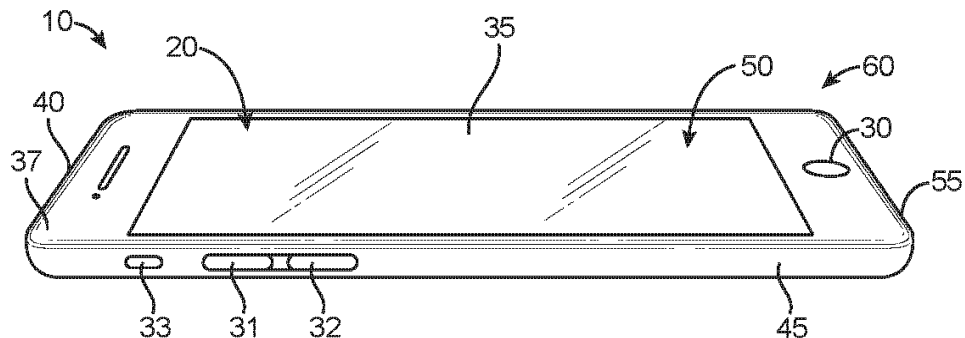
전체 청구항 수 : 총 30 항

(54) 발명의 명칭 **유리 터치 화면 보호기**

(57) 요약

휴대용 전자 기기용 유리 터치 화면 보호기는 터치 화면 부분 및 외측 모따기 부분을 포함하는 전면부를 갖는다. 유리 화면 보호기는 전면 및 후면을 갖는 유리 시트와, 기기와 대응하는 외측 밴드를 포함하며, 터치 화면 부분의 사이즈와 대응하는 투명 윈도우 부분을 갖는다. 투명 윈도우를 실질적으로 연속적으로 둘러싸는 유리 시트의 외주부를 따라 스페이서가 제공된다. 스페이서는 유리 시트의 주변부를 향해서 두께가 증가하고, 유리 시트를 터치 화면 부분 부근으로부터 이격시키고 접촉시키지 않기에 충분한 두께를 갖는다. 스페이서는 휴대용 기기에 대향하고 반복된 제거 및 재부착을 가능하게 하는 접착제 길이를 갖는 노출 접착제를 갖는다.

대표도 - 도1



(30) 우선권주장

14/485,196 2014년09월12일 미국(US)

14/495,714 2014년09월24일 미국(US)

명세서

청구범위

청구항 1

전면을 갖는 휴대용 전자 기기(device)용 유리 터치 화면 보호기로서, 상기 전면은 터치 화면 부분 및 경사진 외주부를 포함하는, 상기 유리 터치 화면 보호기에 있어서,

전면 및 후면과, 상기 기기와 대응하는 외측 밴드를 가지며, 상기 터치 화면 부분과 대응하는 사이즈의 투명 윈도우 부분을 갖는 유리 시트; 및

상기 투명 윈도우를 실질적으로 연속적으로 둘러싸는 상기 유리 시트의 상기 외주부를 따라 제공되는 스페이서로서, 상기 유리 시트의 주변부를 향해서 두께가 증가되고, 상기 유리 시트를 상기 터치 화면 부분 부근에서 이격시키지만 접촉하지는 않도록 하기에 충분한 두께를 갖는 상기 스페이서를 포함하고,

상기 스페이서는 상기 휴대용 기기에 대향하고 반복 제거 및 재 부착을 가능하게 하는 접착 장도를 갖는 노출 접착제를 포함하며,

상기 유리 시트와 상기 터치 화면 부분 사이의 거리는 상기 유리 시트에 접촉할 때 상기 터치 화면 부분의 용량 값을 허용하는, 유리 터치 화면 보호기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 유리 시트의 주변부를 향해 연장되는 상기 스페이서의 증가하는 두께는 상기 휴대용 전자 기기의 전면의 외주부의 대응하는 램프 기울기(ramped decline)와 일치하는, 유리 터치 화면 보호기.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 스페이서의 증가하는 두께는 상기 유리 시트의 주변부를 향하여 연속 램프 경사면(ramped inclining surface)을 제공하는, 유리 터치 화면 보호기.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 스페이서는 복수의 접착제 층들을 포함하는, 유리 터치 화면 보호기.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 복수의 접착제 층들의 각각의 접착제 층은 상기 유리 시트에 실질적으로 평행하게 수평으로 적층되는, 유리 터치 화면 보호기.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 복수의 접착제 층들의 각각의 연속 접착제 층은 상기 스페이서의 두께가 증가함에 따라 기존의 층보다 길이가 더 짧아지는, 유리 터치 화면 보호기.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 복수의 접착제 층들의 각각의 연속 층은 상기 스페이서의 두께가 증가함에 따라 상기 유리 시트의 외주부

로부터 짧은 거리만큼 연장되고, 복수의 접착제들의 단부들은 상기 유리 시트로부터 상기 유리 시트의 주변부를 향하는 방향으로 높이를 증가시키는 일련의 단차부들(steps)을 형성하는, 유리 터치 화면 보호기.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 노출 접착제가 상기 일련의 단차부들상의 층으로서 제공되어 연속 램프 표면을 형성하는, 유리 터치 화면 보호기.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 스페이서는 엘라스토머를 포함하는, 유리 터치 화면 보호기.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 엘라스토머는 상기 유리 시트의 주변부를 향해서 연속 램프 경사면을 갖는 형상으로 되는, 유리 터치 화면 보호기.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 노출 접착제는 상기 램프 경사면상에 제공되는, 유리 터치 화면 보호기.

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 유리 시트의 주변부를 향해서 연장되는 상기 스페이서의 증가하는 두께는 상기 휴대용 전자 기기의 상기 전면의 경사진 외주부에 대응하는, 유리 터치 화면 보호기.

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 스페이서는 상기 유리 시트의 주변부를 향해서 측방향으로 연장됨에 따라 비연속적인, 유리 터치 화면 보호기.

청구항 14

제1항에 있어서,

상기 스페이서는 원주 방향으로 측방향 겹에 의해 분리된 둘 이상의 개별 구조체들을 포함하는, 유리 터치 화면 보호기.

청구항 15

제14항에 있어서,

각각의 상기 개별 구조체는 노출 접착제를 포함하는, 유리 터치 화면 보호기.

청구항 16

제14항에 있어서,

각각의 상기 개별 구조체는 복수의 접착제 층들을 포함하는, 유리 터치 화면 보호기.

청구항 17

제14항에 있어서,

상기 개별 구조체들은 그 위에 각각 상기 노출 접착제를 갖는 단일 엘라스토머 구조체인, 유리 터치 화면 보호기.

청구항 18

제1항에 있어서,

상기 스페이서는 겹에 의해서 분리된 내측 스페이서 부재 및 외측 스페이서 부재를 포함하는, 유리 터치 화면 보호기.

청구항 19

제8항에 있어서,

상기 외측 스페이서 부재는 상기 내측 스페이서 부재보다 두꺼운 두께를 갖는, 유리 터치 화면 보호기.

청구항 20

제18항에 있어서,

상기 내측 스페이서 부재 및 상기 외측 스페이서 부재는 복수의 접착제 층들을 각각 구성하는, 유리 터치 화면 보호기.

청구항 21

제18항에 있어서,

상기 내측 스페이서 부재 및 상기 외측 스페이서 부재는 상기 노출 접착제를 갖는 단일 구조체를 각각 구성하는, 유리 터치 화면 보호기.

청구항 22

제21항에 있어서,

상기 단일 구조체는 엘라스토머를 포함하는, 유리 터치 화면 보호기.

청구항 23

제21항에 있어서,

상기 유리는 상기 휴대용 전자 기기의 정상 사용 중에 상기 유리 시트에 압력이 가해지면 굽혀져서 상기 터치 화면 부분에 접촉하지 않을 정도의 충분한 강성을 갖는, 유리 터치 화면 보호기.

청구항 24

제1항에 있어서,

상기 스페이서는 상기 유리 시트를 상기 터치 화면 부분으로부터 약 0.01mm 내지 0.2mm 이격시키는, 유리 터치 화면 보호기.

청구항 25

제1항에 있어서,

상기 노출 접착제는 실리콘 접착제인, 유리 터치 화면 보호기.

청구항 26

제1항에 있어서,

상기 유리 시트는 상기 스페이서를 수납하는 불투명 밴드를 그의 주변부에 포함하는, 유리 터치 화면 보호기.

청구항 27

제1항에 있어서,

상기 기기의 전면은 상기 기기의 주변부 주위에 비 기능 밴드를 가지며, 상기 스페이서의 폭은, 상기 보호기가 상기 기기에 접착 장착될 때 상기 스페이서가 상기 터치 화면 부분의 사용을 방해하지 않도록 상기 밴드와 일치하거나 또는 상기 밴드 내에 위치하도록 선택되는, 유리 터치 화면 보호기.

청구항 28

제1항에 있어서,

상기 기기(device)상의 상기 보호기의 장착을 용이하게 하기 위해서 상기 기기상의 하나 이상의 버튼들에 실질적으로 대응하는 하나 이상의 정렬 구멍들을 포함하는, 유리 터치 화면 보호기.

청구항 29

제1항에 있어서,

상기 기기의 터치스크린 및 상기 유리 시트는 각각 실질적으로 직사각형이고, 상기 터치 스크린은 전화기, 판독 기기, 음악 기기, 관측 기기 또는 내비게이션 기기의 일부인, 유리 터치 화면 보호기.

청구항 30

제1항에 있어서,

상기 스페이서는 하나 이상의 층들과 복수의 접착제 층들을 포함하는, 유리 터치 화면 보호기.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 출원은 그 전체 내용이 본원에 참고로 인용되는 2014년 9월 12일에 출원된 우선권 출원 제 14/485196 호의 일부 연속 출원이며, 본 출원은 그 전체 내용이 본원에 참고로 인용되는 2014년 9월 2일에 출원된 대만 특허출원 제 103215690호의 우선권을 주장한다.

[0002]

본 발명은 유리 터치 화면 보호기에 관한 것이다. 특히, 본 발명은 이동식 휴대 기기용 유리 터치 화면 보호기에 관한 것이다.

배경 기술

[0003]

터치 화면 휴대용 전자 기기의 인기가 계속 증가함에 따라, 효과적인 터치 화면 보호기의 수요가 발전되고 있다. 여러 종류의 터치 화면 보호기들이 현재 이용 가능하다. 예를 들면, 많은 터치 화면 보호기들은 화면을 지키고 보호하기 위해서 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET) 또는 어떤 유형의 투명 플라스틱을 사용한다. 또한, 많은 상용 터치 화면 보호기는 신중한 적용에도 불구하고 기포나 먼지가 갇히는 경향이 있다. 사용할 때, 터치 화면 보호기는, 정적으로 또는 접착제의 도포에 의해서 전자 기기의 터치 화면과 직접 물리적으로 접촉한다. 또한, 화면 보호기가 제거되면, 터치 화면을 원래의 광택으로 복원하기 위해 부지런한 청소가 필요할 수도 있다.

도면의 간단한 설명

[0004]

이하, 본 출원의 실시예들을 첨부 도면을 참조하여 단지 예로서만 설명할 것이다.

도 1은 예시적인 휴대용 전자 기기의 도면이다.

도 2는 예시적인 휴대용 전자 기기의 도면이다.

도 2a는 예시적인 휴대용 전자 기기의 도면이다.

도 3은 본 발명에 따른 유리 터치 화면 보호기의 일례의 도면이다.

도 4는 본 발명에 따른 유리 터치 화면의 일례의 도면이다.

도 5는 본 발명에 따른 휴대용 전자 기기용 유리 터치 화면 보호기의 일례의 도면이다.
 도 5a는 본 발명에 따른 휴대용 전자 기기용 유리 터치 화면 보호기의 일례의 도면이다.
 도 5b는 본 발명에 따른 휴대용 전자 기기용 유리 터치 화면 보호기의 일례의 도면이다.
 도 6은 본 발명에 따른 휴대용 전자 기기용 유리 터치 화면 보호기의 일례의 도면이다.
 도 6a는 본 발명에 따른 휴대용 전자 기기용 유리 터치 화면 보호기의 일례의 도면이다.
 도 6b는 본 발명에 따른 휴대용 전자 기기용 유리 터치 화면 보호기의 일례의 도면이다.
 도 7은 본 발명에 따른 휴대용 전자 기기용 유리 터치 화면 보호기의 일례의 도면이다.
 도 7a는 본 발명에 따른 휴대용 전자 기기용 유리 터치 화면 보호기의 일례의 도면이다.
 도 8은 예시적인 실시 형태에 따라 지지 부재의 일부가 제거된 유리 터치 화면 보호기의 배면도이다.
 도 9는 휴대용 전자 기기에 유리 터치 화면 보호기를 적용하기 위한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0005]

설명을 단순하고 명료하게 하기 위해서, 적절한 경우, 참조 부호들은 대응하거나 또는 유사한 요소들을 나타내기 위해서 다른 도면들간에 반복된다는 것을 이해할 것이다. 또한, 본 명세서에 기재된 실시 형태들의 완전한 이해를 위해서 다수의 특정 세부 사항이 언급된다. 그러나, 본 명세서에 기재된 실시 형태들은 이러한 특정 세부 사항 없이 실시할 수 있다. 다른 경우, 설명하는 관련 기능을 불명료하게 하지 않도록, 방법, 과정 및 구성 요소를 구체적으로 설명하지 않는다. 또한, 설명은 본 명세서에 설명하는 실시의 범위를 한정하는 것으로 간주되지 않아야 한다. 별도로 명시하지 않는 한, 본 명세서에 개시된 실시예의 설명 및 특징은 상호 배타적으로 간주되는 것이 아니라는 것을 이해해야 한다.

[0006]

하기의 정의가 본 발명에 사용된다. 본 명세서에 사용되는 용어 "부근(near)"는 물리적으로 접촉하지는 않고 거리가 좁은, 예컨대, 1 mm 미만 정도 떨어진 것을 의미한다. 본 명세서에 사용되는 용어 "주위(periphery)"는 정확한 경계 내의 가장 바깥 부분 또는 영역을 의미한다. 따라서 "주위 방향"은 유리 시트와 같은 영역의 내부로부터 외부 외주 또는 가장자리를 향해서 연장되는 것으로 이해될 것이다. 본 명세서에서 사용되는 용어 "터치 화면 부분"은 휴대용 전자 기기의 터치 화면 기능적인 부분을 의미한다. 본 명세서에서 사용되는 용어 "주변의 비 기능 밴드"는 상이한 재료로 제조되거나 또는 터치 화면과 동일한 재료로 제조되지만 터치 감응식은 아닌 휴대용 전자 기기의 터치 화면 부분을 둘러싸는 영역을 의미한다. 일반적으로, 본 명세서에서 사용하는 용어 "터치 화면"은 조작 가능한 터치 화면 부분 및 터치 화면 부분 주변의 비 기능적인 밴드를 포함하는 하나의 유리 시트를 의미한다. 터치 화면은 하나 이상의 동작 불가능 부분을 포함할 수도 있지만, 그러한 터치 화면은 항상 동작 가능한 터치 화면 부분을 포함한다. 최근의 많은 기기에서, 터치 화면 부분은 대부분의 터치 화면을 구성하고, 주변의 비 기능 밴드가 터치 화면의 작은 영역만을 차지하고 있다. 휴대용 전자 기기의 용어 "전면"은 상면도로부터 볼 수 있는 상면을 의미한다. 용어 "정전기 방지"는 사용자가 접촉하거나 또는 긁을 때 유리시트가 정전기를 발생시키지 않는 것을 의미하는 데 사용된다.

[0007]

유리 터치 화면 보호기는, 예를 들어, 휴대 전화, 판독 기기, 음악 기기, 표시 기기, 내비게이션 기기 또는 다른 휴대용 전자 기기 등의 다양한 종류의 휴대용 전자 기기의 터치 화면을 보호하는 데 사용할 수 있다. 이러한 기기의 예로는 아이폰(iPhone), 누크(Nook), 아이팟(iPod), 아이패드(ipad), 드로이드(Droid) 및 GPS 내비게이션 시스템이 있다. 유리 터치 화면 보호기의 특성 및 그의 설계는, 특정 실시예가 임의의 그러한 휴대용 전자 기기의 터치 화면에 적합하도록 적응되는 것을 허용한다. 예를 들면, 유리 터치 화면 보호기의 형상은 휴대용 전자 기기와 일치하도록 둥글거나 비스듬한 모서리를 가질 수 있다.

[0008]

또한, 최근에는 많은 휴대용 전자 기기는 기기 전면의 외주를 따라 모따기된 가장자리를 가지기 시작했다. 이 모따기된 가장자리는 본 명세서에서 비스듬한 또는 만곡된 가장자리로 칭할 수 있다. 모따기된 가장자리는 터치 화면의 평탄한 부분을 기기의 측면 가장자리에 연결하며 어디에도 직교하지 않는 부분을 가리킨다. 원주 둘레의 모따기된 가장자리 부분은 터치 화면 및/또는 터치 화면 주위의 전면의 다른 세그먼트일 수 있다. 어떤 경우에는, 터치 화면이 측면 가장자리에 대해서 이음매 없이 곡선을 이룰 것이다. 다른 예에서는, 터치 화면이 종료될 수도 있고, 기기의 전면의 다른 구성 요소가 측면 가장자리까지 연장될 수도 있다. 그 일례가 도 1에 도시되어 있는데, 여기서는 손에 쥌 수 있는 사이즈의 휴대용 전자 기기(10)가 도시되어 있다. 이 휴대용 전자 기기(10)

는 터치 화면(20)을 가질 수 있다. 터치 화면(20)은 주변부(40) 둘레의 비 기능 밴드(37) 뿐만 아니라 기기의 동작을 위한 터치 화면 부분(35)을 갖는다.

[0009]

휴대용 전자 기기(10)는 일반적인 기능 버튼(30) 뿐만 아니라 볼륨 (31, 32) 또는 특히 음소거 버튼(33)과 같은 다른 기능 버튼들을 가질 수 있다. 특히, 기기(10)는 측면 가장자리(45)와, 평탄한 (또는 실질적으로 평탄한) 부분(50)을 갖는 전면을 가진다. 터치 화면(20)의 평탄한 부분(50)은 모따기 부분(55)을 거쳐서 측면 가장자리(45)에 대해서 곡선을 이루고 있다. 다른 예에서, 측면 가장자리(45) 자체가 곡선을 이룬 아크 형상 또는 포물선 형상이며, 이러한 경우 모두에서, 가장 끝단이 측면 가장자리(45)로 간주될 수도 있다. 모따기 부분(55)은 터치 화면(20)의 일 부분을 구성할 수도 있다. 어떤 경우에는, 모따기 부분(55) 이전에 또는 그의 길이를 따라서 터치 화면(20)이 종료될 수도 있고, 표면은 플라스틱 또는 금속 표면으로서 연속된다. 따라서, 휴대용 기기(10)의 전면(60)은 평탄한 표면(50)과 모따기 부분(55)을 포함할 수도 있고, 그의 전체가 터치 화면(20)일 수도 있거나, 또는 전술한 바와 같이, 터치 화면은 전면(60)의 주변부를 향해 연장됨에 따라 종료될 수도 있고, 플라스틱 또는 금속 표면으로 연속된다.

[0010]

어떤 새로운 모바일 기기에서는, 비 기능 밴드(37)가 생략되거나, 최소화되거나 또는 감소된다. 예를 들면, 그러한 예에서는, 터치 화면 부분(35) 아래의 터치 화면 부분(35)의 측면에 비 기능 밴드(37)가 존재하지 않을 수도 있고, 터치 화면 부분(35)의 위아래에만 비 기능 밴드가 존재할 수도 있다. 대안적으로, 비 기능 밴드는 터치 화면 부분(35)의 위아래에는 존재하지 않을 수도 있고, 비 기능 밴드(37)를 갖는 터치 화면(20)의 전체 표면의 양 측면만이 기능적이다. 대안적으로, 비 기능 밴드(37)가 완전히 생략되고, 전체의 터치 화면(20)이 기능적이다(따라서, 터치 화면 부분(35)은 동일하게 연장되어 터치 화면(20)과 동일하다). 전체의 전면(60)이 터치 화면(20)으로 구성될 수 있고, 그의 전체는 기능적이며, "터치 화면 부분"으로 간주된다. 각각의 이러한 경우에, 전면은 아직 모따기 부분(55)을 가지고 있다.

[0011]

모따기 부분(chamfered portion)을 설명하기 위해서, 휴대용 전자 기기(10)의 단면도가 도 2에 도시되어 있다. 이 전자 기기(10)는 평탄한 부분(50) 및 과장된 모따기 부분(55)을 갖는 전면(60)을 가지고 있다. 도시된 실시예에서, 터치 화면(20)은 전면(60)을 가로질러 연장되어 평탄한 부분(50) 및 모따기 부분(55)을 포함한다. 평탄한 부분(50)은 수평면(51) 내에서 수평으로 연장된다. 또한, 측면 가장자리(45)는 수직면(52) 내에서 연장된다. 도시된 바와 같이, 모따기 부분(55)은 평탄한 부분(50)으로부터 측면 가장자리(45)까지 경사져 있다. 따라서, 모따기 부분(55)은 평탄한 부분(50)으로부터의 경사진 감소부로서 설명될 수 있다. 모따기 부분(55)은 평탄한 부분(50)에 또는 양 측면 (곡선 부분 (55))에 직교하지 않는다. 도 2의 모따기 부분(55)은 평탄한 부분(50)으로부터 측면 가장자리(45)로 연장됨에 따라 약간 곡선을 이루는 것으로 도시되어 있다. 도시된 바와 같이, 모따기 부분은 평탄한 부분(50)으로부터 측면 가장자리(45)까지 각도 θ 로 기울어져 있다. 모따기 부분(55)은 직선이거나, 오목하거나 또는 곡선을 이루고 있을 수도 있다. 모따기 부분(55)은 평탄한 부분(50)으로부터 주변을 향해서 곡선을 이루고 있는 전면의 부분으로서 간주될 수도 있다.

[0012]

전술한 바와 같이, 측면 가장자리 자체가 곡선일 수도 있다. 예를 들면, 도 2a에 도시된 바와 같이, 측면 가장자리(45) 자체가 곡선을 이루고 있다. 그러한 경우에는, 제일끝 측면 단부를 측면 가장자리(45)로 간주할 수도 있는데, 모따기 부분(55)이 평탄한 부분으로부터 이 측면 가장자리를 향해서 곡선을 이루고 있다. 따라서, 전면(60)은 측면 가장자리(45)쪽으로 기울어진 모따기 부분(55)을 갖는다.

[0013]

본 명세서에 개시된 유리 화면 보호기는 휴대용 전자 기기(10)의 터치 화면을 보호하기 위해 사용될 수 있다. 그러나, 우리는 대체로 평탄하므로 (또는 기기 위에 적절하게 배향될 때 약간 불록하게 됨), 휴대용 전자 기기의 모따기 부분을 수용하도록 일반적으로 굽혀질 수 없다. 후술하는 바와 같이, 스페이서는 휴대용 전자 기기의 유리 시트로부터 유리 보호기를 이격시키기 위해서 모따기 부분의 경사 형상을 보완한다. 이것에 의해서, 유리 화면 보호기가 기기의 휴대용 전자 기기의 전면에 걸쳐서 기기의 외측 가장자리로 연장된다.

[0014]

예시적인 실시예에 따른 유리 터치 화면 보호기의 평면도가 도 3에 도시되어 있다. 도시된 바와 같이, 유리 터치 화면 보호기(100)는 휴대용 핸드 헬드 기기의 형상에 대응할 수 있고, 그에 따라서 대체로 직사각형일 수 있다. 그러나, 유리 터치 화면 보호기(100)의 형상은 대체로 직사각형 형상에만 한정되지 않고, 소망하는 기기 및 터치 화면의 형상에 대응하는 원형 형상 또는 다른 다각형 형상을 가질 수 있다. 유리 터치 화면 보호기(100)는 유리 시트(102) 및 스페이서(도 5 내지 7에 도시됨)를 포함할 수 있다. 유리 시트(102)는 휴대용 전자 기기의 전면의 형상 및 치수와 실질적으로 대응하는 형상 및 치수를 가질 수 있다. 유리 시트(102)는 투명 윈도우 부분(104) 및 이 투명 윈도우 부분(104)의 주변부를 둘러싸는 밴드(106)를 포함할 수 있다. 일부 실시예에서는, 투명 윈도우 부분(104) 및 밴드 (106)는 단일의 구성 요소일 수 있다. 일부 실시예에서는, 투명 윈도우 부분(104)

및 밴드(106)는 상이한 구성 요소일 수 있다. 투명 윈도우 부분(104)은 실질적으로 휴대용 전자 기기의 터치 화면 부분에 대응할 수 있다. 투명 윈도우 부분(104)의 광 투과율은 60 내지 99 %일 수 있고, 다른 방법으로는, 약 90% 내지 99%일 수 있다. 밴드(106)는 투명하거나 또는 불투명할 수 있다. 따라서, 일부 실시예에서는, 윈도우 부분(104) 및 밴드(106)는 동일한 실시예이고, 밴드(106)의 표면에 잉크 또는 페인트 층에 의해서 투명성이 제공될 수 있다. 다른 실시예에서, 밴드(106)는 색 유리(tinted glass)일 수 있다.

[0015]

밴드(106)는 기본적으로 터치 화면 부분을 둘러싸는 비 기능 밴드와 일치할 수 있다. 밴드(106)는 휴대용 전자 기기의 하나 이상의 버튼에 대응하는 하나 이상의 구멍(108)을 포함할 수 있다. 예를 들면, 도시된 바와 같이, 밴드(106)는 아이폰 또는 아이 패드의 온-오프 선택 버튼에 대응 구멍(108)을 가질 수 있다. 조작을 용이하게 하기 위해 버튼을 노출함으로써, 하나 이상의 구멍(108)이 휴대용 전자 기기상의 유리 터치 화면 보호기(100)의 적절한 설치를 용이하게 하기 위한 정렬 기능부의 역할을 할 수 있다. 일부 휴대 전화에서, 터치 화면 부분을 둘러싸는 비 기능적 밴드가 생략되거나 최소화되거나 감소될 수 있다. 따라서, 어떤 경우에는, 밴드(106)는 유리 터치 화면 보호기(100)로부터 생략될 수 있거나, 또는 유리 시트(102)의 외주부를 따라서만 제공되어 스페이서의 접착제에 기포를 은폐하는 것을 돕는다(스페이서는 하기에 상세히 기재되어 있다).

[0016]

유리 시트(102)는 이 유리 시트(102)가 자중으로 접히거나 붕괴되는 것을 방지할 수 있거나 및/또는 정상 사용 중에 이 유리 시트(102)에 압력이 가해질 때 투명 윈도우 부분(104)이 터치 화면 부분에 대해 가압되는 것을 피할 수 있을 만큼 단단하거나 견고할 수 있다. 예를 들면, 압력이 투명 윈도우 부분(104)에 가해지면, 투명 윈도우 부분(104)이 구부러질 수도 있지만, 합리적인 양의 압력이 투명 윈도우 부분(104)에 가해지면 터치 화면 부분에 접촉하지 않아야 한다. 이것을 달성하기 위해서, 유리 시트(102)는 충분히 얇을 수 있고, 과도한 압력, 예컨대, 투명 윈도우 부분(104)이 굴곡되어 터치 화면 부분에 접촉하게 하는 과도한 압력에 견디기에 충분한 탄성을 가질 수 있다. 유리 시트(102)의 경도는 모스(Mohs) 규모의 경도 값에 의해 결정되는 약 6 내지 약 9, 대안적으로, 약 7 내지 약 9일 수 있다. 일부 실시예에서는, 투명 윈도우 부분(104)의 경도는 모스 규모의 경도 값으로 거의 약 6 내지 약 9일 수 있다.

[0017]

투명 윈도우 부분(104)은 이용 가능한 모든 적절한 투명 재료로 제조될 수 있다. 투명 윈도우 부분(104)은 실리카를 기반으로 할 수 있다. 일부 실시예에서는, 투명 윈도우 부분(104)은 소다 석회 유리, 납 유리, 플린트 유리, 보로규산염 나트륨 유리, 산화물 유리 또는 임의의 다른 적절한 투명 재료일 수 있다. 일부 실시예에서는, 투명 윈도우 부분(104)은 뉴욕주 코닝 소재의 코닝 사(Corning Inc.)의 윌로우 유리(Willow Glass)(상표명)로 제조될 수 있다.

[0018]

도 4는 본 명세서의 유리 시트(102) 일례를 나타내는 단면도이다. 투명 윈도우 부분(104)의 두께의 범위는 약 1.0mm내지 약 0.1mm 또는 대안적으로 0.1mm 내지 0.6mm일 수 있다. 유리 시트는 그 아래에 페인트 층(110)을 가질 수 있다. 이 페인트 층(110)은 휴대용 전자 기기의 터치 화면 부분의 일부를 둘러싸는 비 기능 밴드에 본질적으로 적합할 수 있는 밴드(106)일 수 있다. 페인트 층의 두께는 1.0mm 이하일 수 있다. 또한, 페인트 층(110)과 유리 시트(102)의 하부에 파괴 방지 막(115)이 부착될 수 있다. 예를 들면, 페인트 층(110)이 유리 시트의 주변부 주위에만 연장되기 때문에, 파괴 방지 막(115)은 주변부 둘레의 페인트 층(110)과 유리 시트(102)의 내부 부분(예컨대, 투명 유리 윈도우 부분(104)) 주위의 유리 시트(102)에 직접 부착된다. 페인트 층(110)이 제공되지 않으면, 파괴 방지 막(115)이 유리 시트(102)의 전체의 하부에 직접 부착될 수 있다. 따라서, 파괴 방지 막은 유리 시트의 하부 (투명 윈도우 부분(104) 및 밴드(106)의 하부)에 직접적으로 또는 간접적으로 부착된다. 파괴 방지 막은 유리 시트(102)가 파괴되는 것을 방지하고, 만약 파괴되면, 사용자의 손가락을 위협하게 할 수 있는 작은 파괴 조각으로 유리가 깨지는 것을 방지하는데 도움이 된다. 파괴 방지 막(115)은 PET 또는 다른 재료와 같은 투명한 가요성 고분자 재료로 구성될 수 있다. 파괴 방지 막(115)은 강력 접착제, 예를 들면, 광학 등급 아크릴계 접착제로 유리 시트 및 페인트 층(110)에 부착될 수 있다. 파괴 방지 막(115)의 두께는 0.05 내지 0.25mm, 대안적으로는, 0.1 내지 0.2mm일 수 있다.

[0019]

유리 시트(102) 및/또는 투명 윈도우 부분(104)은 하나 또는 그 이상이면 유리를 강화시키거나 단련하거나 블록하게 하는 것 중 하나 이상으로 하도록 압축될 수 있다. 전술한 바와 같이, 유리 시트는 대체로 평탄하다. 그러나, 강화 공정에 기인하여, 유리가 약간 곡선이 될 수 있다(예컨대, 본 명세서에 개시된 바와 같이 터치 화면 위에 배치되는 경우 블록하게 된다). 그러나, 이 영향은 적기 때문에, 유리 시트(102)는 일반적으로 본 명세서에서 실용적인 목적을 위해 평탄한 것으로 간주될 수 있다. 예를 들면, 유리 시트(102) 또는 투명 윈도우 부분(104)은 유리 시트(102) 및/또는 투명 윈도우 부분(104)이 압축되는 경우 상이한 양의 압력을 가함으로써 블록하게 될 수 있다. 유리 터치 화면 보호기(100)가 휴대용 전자 기기에 부착될 때, 유리 시트(102) 및/또는 투명 윈도우 부분(104)은 휴대용 전자 기기의 터치 화면 부분에 대해서 블록하게 될 수 있다. 유리 시트(102) 및/또

는 투명 윈도우 부분(104)이 블록하게 되면, 유리 터치 화면 보호기(100)에 힘이 가해지지 않는 경우 및/또는 정상 압력이 투명 윈도우 부분(104)에 가해지는 경우, 유리 시트(102) 및/또는 투명 윈도우 부분(104)이 간섭 무늬 (뉴턴 링 또는 간섭 패턴이라고도 칭함)의 발생을 방지하거나 회피하는 것을 도울 수 있다. 터치 화면과 직접 물리적으로 접촉하고 있는 대부분의 종래 기술의 터치 화면 보호기와는 달리, 과도한 힘이 투명 윈도우 부분(104)에 인가되지 않는 한, 유리 터치 화면 보호기(100)는 터치 화면 부분과 접촉하지 않는다. 그 결과, 유리 터치 스크린 보호기(100)는 정상 사용 중에 간섭 무늬의 발생을 방지하거나 회피하는 것을 도울 수 있다.

[0020]

도 5에 도시된 바와 같이, 유리 시트(102)는 스페이서(202)를 통해서 휴대용 전자 기기(10)의 터치 화면에 부착될 수 있다. 스페이서(202)의 폭은 밴드(106) 및/또는 휴대용 전자 기기의 비 기능 밴드와 동일할 수 있다. 스페이서의 폭은, 보호기가 기기상에 접착하여 장착될 때 스페이서가 터치 화면 부분의 사용을 방해하지 않도록, 밴드와 일치하거나 밴드 내에 위치하도록 선택된다. 밴드(106)가 불투명하고, 스페이서(202)의 폭이 실질적으로 밴드(106)의 폭에 대응하면, 유리 터치 화면 보호기(100)가 휴대용 전자 기기에 부착될 때 스페이서(202)는 실질적으로 직접 평면도로부터 은폐될 수 있다. 상술한 바와 같이, 일부의 기기는 전체의 기능적인 전면을 가질 수도 있고, 비 기능 밴드를 갖지 않을 수도 있거나, 또는 매우 최소화 부분을 가질 수도 있다. 스페이서(202)의 폭은 터치 화면 보호기(100)를 지지하고 그것을 터치 화면 부분으로부터 이격시키기에 충분한 정도로 제공될 수 있다. 밴드(106)는 생략되거나 또는 직접 평면도로부터 스페이서(202)를 은폐시키도록 스페이서(202)와 동일한 폭으로 제공될 수 있다.

[0021]

스페이서(202)는 유리 시트(102)의 외주부를 따라 제공되어, 투명 윈도우(104)를 실질적으로 연속적으로 둘러싼다. 따라서, 스페이서의 길이를 따라 작은 갭이 있을 수도 있지만, 실질적으로 연속적인 것으로 간주된다. 스페이서(202)는 휴대용 전자 기기의 터치 화면 부분과 직접 접촉하지 않고 유리 시트(102)를 이격시키기에 충분한 두께를 갖는다. 스페이서는 유리 시트(102)의 밑면(및 그의 밑면의 임의의 층)을 터치 화면 부분으로부터 약 0.01mm 내지 0.2mm, 대안적으로는, 1.0mm 이격시킨다. 또한, 유리 시트와 터치 화면 부분 사이의 거리는 유리 시트에 접촉할 때 터치 화면 부분의 용량 값을 허용하기에 충분한 정도로 작다.

[0022]

스페이서(202)의 두께는 휴대용 전자 기기(10)의 모따기 부분(55)의 깊이에 대응하여 변화된다. 예컨대, 스페이서(202)의 두께는 유리 시트(102)의 주변부를 향하는 방향으로 증가한다. 이와 같이, 유리 시트의 주변부를 향해서 스페이서의 두께가 증가하면, 기기의 전면의 모따기 부분(55)의 대응하는 경사진 기울기와 일치하는 경사면이 유리 시트(102)에 대해서 형성된다. 따라서, 일부 예에서는, 스페이서는 실질적으로 삼각형 형상을 가질 수 있다. 예를 들면, 이 형상은 유리 시트(102)의 외측 가장자리에 대향된 빗변을 갖는 직각 삼각형일 수도 있다.

[0023]

도 5에 도시된 바와 같이, 스페이서(202)는 유리 시트(102)에 평행한 수평 형태로 적층된 복수의 접착 층(210)으로 구성될 수 있다. 임의의 수의 층이 사용될 수 있고, 예를 들면, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 또는 10 이상의 층을 사용할 수 있다. 복수의 층(210)이 모따기 부분의 경사진 형상에 대응하도록 배열될 수 있다. 예컨대, 복수의 층(210)의 각각은 유리 시트(102)의 가장자리와 정렬된 외측 단부(211)와, 유리 시트(102)의 내측부와 대향하는 내측 단부(212)를 가질 수 있다. 유리 시트(102)로부터 외부의 각각의 연속 접착 층에 대해서, 내측 단부(212)는 종래의 것보다 짧다. 이것은 폭을 갖는 것으로 설명될 수 있고, 유리 시트(102)와 가장 가까운 접착제가 가장 넓은 폭을 가지며, 각각 증가하는 층을 갖는 가장자리를 향해서 폭이 감소한다. 이와 같이, 스페이서는 유리 시트(102)의 주변부를 향해서 최대의 두께를 갖지만, 내부로부터 주변부를 향해 이동하면, 각각의 층이 유리 시트(102)의 가장자리에서 스페이서(202)의 두께에 기여할 때까지, 많은 층들이 두께에 기여한다. 내측 단부(212)는 주변부를 향하는 방향으로 유리 시트(102)로부터 높이가 증가하는 일련의 단차를 형성할 수 있다. 내측 단부(212)는 도시된 단차 경우보다는 램프를 형성하도록 비스듬하게 형성될 수 있다.

[0024]

복수의 접착층(210)의 가장 외측은 노출 접착제일 수 있다. 외부 접착 층은 표시 화면과의 접촉을 위한 노출 접착제(208)이다. 노출 접착제(208)는 복수의 층의 내측 단부(212)를 따라 제공되어 연속 램프 표면을 형성할 수도 있다. 연속 경사 램프 표면은 휴대용 전자 기기의 전면의 모따기 부분(55)의 경사 램프에 대응하는 형상으로 될 수 있다. 노출 접착제 또는 노출된 접착 층(208)은, 반복 제거 및 재 부착을 위해 유리 터치화면 보호기(100)를 휴대용 전자 기기에 여러 번 부착하고 휴대용 전자 기기상에 접착제 잔류물을 남기지 않고 유리 터치 화면 보호기(100)의 제거를 가능하게 하기에 충분한 접착력을 갖는다.

[0025]

복수의 접착 층(210)의 각각의 두께는 층당 0.01mm 내지 0.5mm일 수 있고, 대안적으로, 0.1 내지 0.2mm일 수 있으며, 대안적으로, 약 0.1mm일 수 있다. 따라서, 유리 시트(102)의 주변부의 가장 두꺼운 부분에 얼마나 많은 층이 사용되는가에 따라, 가장 얇은 부분(예컨대 1층 두께)의 스페이서의 두께는 0.01mm 내지 0.6mm 또는 1.0mm,

또는 1.5mm 이상일 수 있다. 따라서, 스페이서(202)는 유리 시트(및 그의 밑면의 임의의 다른 층들)를 터치 화면으로부터 약 1.0mm 미만 정도 이격시킬 수 있다. 도 5a에 도시된 바와 같이, 기기의 전면에 압착되면, 스페이서(202)는 모따기 부분(55)에 의해서 생기는 갭을 메우지만, 유리 화면(102)(및 파괴 방지 막(115))의 밑면과 기기의 터치 화면 부분 사이에 공간(250)을 남긴다.

[0026] 복수의 접착 층은 임의의 종류의 접착제, 예를 들면, 아크릴 접착제 또는 실리콘 접착제로 구성될 수 있다. 이들은 각각 서로 동일하거나, 상이하거나 독립적인 접착제로 구성될 수 있다. 유리 시트(102)에 직접 부착되거나 다른 비 접착 층(페인트 층 또는 파괴 방지 막 등)을 통해 간접적으로 부착되는 접착제(230)의 제1층은 강력 접착제, 예를 들면, 아크릴계 접착제로 구성될 수 있다. 나머지 복수의 층(210)은 동일하거나 상이한 접착제로 구성될 수 있다. 일부 예에서는, 복수의 나머지 층(210)은 실리콘 접착제로 구성된다. 따라서, 접착제의 강도는 노출 접착제(208)가 반복 제거가능성을 허용하는 한편, 제1층(230)은 유리 시트(102)의 밑면에 (직접 또는 간접적으로) 부착된 채로 유지되도록 하는 정도로 되어야 한다. 또한, 스페이서(202)를 터치 화면으로부터 제거할 때 복수의 층은 서로 부착된 채로 유지되어 분리되지 않는다. 또한, 복수의 접착 층은 플라스틱 층, 예를 들면, PET 층과 같이 그 내부에 이격된 비 접착 층을 가질 수도 있다.

[0027] 도 5b에 도시된 바와 같이, 노출된 접착제(208)는 투명 윈도우 부분(104)을 포함하여 스페이서들(202) 사이의 표면을 가로질러 적용될 수 있다. 그러한 경우에, 노출 접착제는 그 위에 배치되면 기기(10)의 터치 화면에 유리 시트(102)를 부착할 수 있다. 따라서, 그러한 예에서, 유리 시트(102)는 터치 화면 부분으로부터 일정 거리로 이격되기 보다는 터치 화면에 부착된다. 도 5b에는 도시되어 있지 않지만, 페인트 층(110)이 생략될 수도 있다.

[0028] 스페이서의 추가의 예가 예컨대 도 6에 도시되어 있다. 이 예에서는, 스페이서(202)는 엘라스토머 부재(204)로 및 노출 접착제(208)로 구성된다. 도 6에 도시된 바와 같이, 엘라스토머 부재(204)는 하나의 일체의 조각 또는 구조일 수 있다. 엘라스토머 부재(204)는 유리 시트의 주변부를 향해 두께가 증가하는 형상을 가질 수도 있다. 엘라스토머 부재(204)는 휴대용 전자 기기(10)의 모따기 부분의 경사 램프의 형상에 대응하는 램프 형상의 경사(유리 시트(102)에 대해서)를 가질 수 있다. 따라서, 스페이서(202)는 유리 시트(및 그 밑면의 임의의 다른 층)를 터치 화면으로부터 약 1.0mm 미만 정도 이격시킬 수 있다.

[0029] 엘라스토머 부재(204)는 엘라스토머 등의 가요성 재료로 구성될 수 있다. 엘라스토머 부재(204)는 합성 또는 천연 고무로 구성될 수 있다. 예를 들면, 스페이서(202)는 폴리우레탄(PU), 에틸렌-비닐 아세테이트(EVA), 스티렌-부타디엔 공중합체 또는 발포체로 구성될 수 있다. 도시의 실시예에서는 엘라스토머 부재(204)가 엘라스토머로 구성되어 있지만, 다른 실시예에서는, 경질 플라스틱 등의 강성 재료가 사용될 수 있다.

[0030] 도 6에 도시된 바와 같이, 스페이서(202)는 또한 그 위에 부착된 노출 된 접착제(208)의 층을 갖는다. 노출 된 접착제(208)는 엘라스토머 부재(204)에 연속적인 램프 표면을 형성할 수 있다. 노출 접착제(208)는 휴대용 전자 기기의 터치 화면에 대해서보다는 엘라스토머 부재(204)에 대해서 더 큰 접착력을 갖는다. 따라서 전술한 바와 같이, 노출 접착제(208)는 반복 제거 및 재 부착을 위한 충분한 강도를 가지고 있으며, 휴대용 전자 기기에 접착제 잔류물을 남기지 않고 유리 터치 화면 보호기(100)의 제거를 가능하게 한다. 대안적으로는, 단일 구조로 사용되는 엘라스토머 또는 엘라스토머 재료는 접착성 또는 점착성 및 접착 특성을 갖도록 제작될 수 있다. 따라서 단일의 단일 구조는 엘라스토머 특성 및 접착 특성을 모두 갖는 재료로 이루어진 엘라스토머 부재로서 사용될 수 있다. 일부 예에서, 사용되는 접착제는 엘라스토머 특성을 가지며 가요성을 가질 뿐만 아니라 스페이서(202)의 역할을 하여 유리 시트(102)를 기기의 터치 화면으로부터 이격시키기에 충분한 구조적 및 기계적 강도를 가질 수 있다.

[0031] 도 6a에 도시된 바와 같이, 노출 접착제(208)는 투명 윈도우 부분(104)을 포함하여 스페이서들(202) 사이의 표면을 가로질러 인가될 수 있다. 그러한 경우에, 노출 접착제는 상부에 설치되는 경우 유리 시트(102)를 기기(10)의 터치 화면에 부착시킬 수 있다. 따라서 그러한 예에서, 유리 시트(102)는 터치 화면 부분으로부터 일정 거리만큼 이격되지 않고, 오히려 그것에 부착된다. 도 6a에는 도시되어 있지 않지만, 페인트 층(110)은 생략될 수 있다.

[0032] 도 6b에는, 유리 터치 화면 보호기(100)를 프레임(102)에 고정하는 스페이서(202)가 도시되어 있다. 이 스페이서(202)는 모따기 부분(55)에 대응하고 그것을 채울 수 있다. 스페이서(202)는 터치 화면(20)으로부터 유리 시트(102)를 이격시키기에 충분한 정도로 두꺼운 수 있다.

[0033] 추가의 예시적인 유리 터치 화면 보호기가 도 7에 도시되어 있다. 이 예에서는, 스페이서(202)의 두께는 유리

시트(102)의 주변부를 향해서 여전히 증가하지만, 스페이서(202)는 원주 방향으로 연속되거나 또는 측방 향으로 중단된다. 예컨대, 스페이서(202)는 투명 윈도우 부분(104)과 외주 가장자리 사이에서 유리 시트(102)의 주변부 주위에서 연장되는 둘 이상의 개별 구조로 이루어질 수 있다. 예컨대, 도 7에 도시된 바와 같이, 스페이서는 겹(205)에 의해서 분리된 내부 스페이서 부재(203) 및 외부 스페이서 부재(204)로 구성되어 있다. 외부 스페이서 부재(204)는 내부 스페이서 부재(203)보다 큰 두께를 가질 수 있다. 도 7에 도시된 바와 같이, 스페이서(202)를 구성하는 각각의 개별 부재는 서로 독립적으로 둘 이상의 층, 예컨대, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 또는 10개 이상의 층으로 구성될 수 있다. 이 예에 도시된 바와 같이, 내부 스페이서 부재(203)는 노출 접착제(208a)의 역할을 하는 최 외층을 갖는 두개의 층으로 구성되어 있다. 외부 스페이서 부재(204)는 노출 접착제(208)의 역할을 하는 최 외층을 갖는 6개의 층으로 구성되어 있다.

[0034] 대안적으로, 부재(203, 204)는 모두 엘라스토머 또는 다른 엘라스토머가요성 재료와 같은 단일의 일체 부품인 경우 또는 단일 구조로 각각 구성될 수 있다. 가요성 특성은 스페이서가 모따기된 가장자리의 형상을 수용하는 것을 돕는다. 각각의 부재가 하나의 일체 부품인 경우에는, 접착제의 층이 노출 접착제로서 첨가될 수 있다. 대안적으로, 단일 구조로 사용되는 엘라스토머 또는 엘라스토머 재료는 접착성 또는 점착성 및 접착 특성을 갖도록 이루어질 수 있다. 따라서 단일의 단일 구조는 엘라스토머 특성 및 접착 특성을 모두 갖는 재료로 제조되는 각각의 부재에 대해 사용될 수 있다.

[0035] 도 7a에 도시된 바와 같이, 노출 접착제(208b)는 투명 윈도우 부분(104)을 포함하여 스페이서들(202) 사이의 표면을 가로질러 적용될 수 있다. 그러한 경우에, 노출 접착제는 터치 화면 위에 배치될 때, 유리 시트(102)를 기기(10)의 터치 화면에 부착할 수 있다. 따라서 이러한 예에서는, 유리 시트(102)는 터치 화면 부분으로부터 일정 거리만큼 이격되지 않고, 오히려 터치 화면 부분에 부착된다. 도 7a에 도시되어 있지는 않지만, 페인트 층(110)을 생략할 수 있다.

[0036] 도 8을 참조하면, 예시적 실시예에 따른 지지 부재를 갖는 유리 터치 화면 보호기의 배면도가 도시되어 있다. 도시된 바와 같이, 유리 터치 화면 보호기(100)는 유리 터치 화면 보호기(100)의 뒷면 및 스페이서(202)의 노출 접착제(208)를 보호하는 지지 부재(302)를 더 포함할 수 있다. 유리 터치 화면 보호기(100)의 뒷면은 유리 터치 화면 보호기(100)가 휴대용 전자 기기에 부착될 때 휴대용 전자 기기에 가장 가까운 측면이다. 지지 부재(302)는 유리 터치 화면 보호기(100)를 휴대용 전자 기기에 장착하기 전에 지지 부재(302)의 제거를 돕는 탭(304)을 포함할 수 있다. 탭(304)을 쥐고 당김으로써, 지지 부재(302)를 터치 화면 보호기(100)로부터 완전히 제거하여, 유리 터치 화면 보호기(100)를 휴대용 전자 기기의 터치 화면 부분의 비 기능 가장자리에 장착하기 전에 접착제(208)를 노출시킬 수 있다. 지지 부재(302)는, 터치 화면 보호기(100)의 뒷면에 대한 지지 부재(302)의 부착 뿐만 아니라 제거를 가능하게 하는 표면(302)을 포함할 수 있고, 그 위에 선택적으로 접착제를 가질 수 있다. 본 명세서에 개시된 바와 같이, 상업적으로 이용 가능한 다양한 접착제가 있고, 당업자는 지지 부재(302)를 유리 터치 화면 보호기(100)의 뒷면에 부착하는 특정 용도에 대해 특정 접착제를 선택할 수 있다. 표면(306)상의 임의의 접착제의 접착력은 스페이서(202)상의 노출 접착제(208)보다 약할 수 있다.

[0037] 도 9에 도시된 바와 같이, 예시적인 실시예에 따른 휴대용 전자 기기에 유리 터치 화면 보호기를 부착하는 방법이 도시된다. 예시적인 방법(500)을 예시를 통해 제공되며, 방법을 실행하기 위한 다양한 방식이 존재한다. 하기에 설명하는 방법(500)은 예시를 통해 도 1 내지 8에 도시된 구성을 사용하여 실행될 수 있으며, 이 도면들의 여러 구성요소들을 참조하여 예시적인 방법(500)을 설명한다. 도 9에 도시된 각각의 블록은 예시적인 방법(500)에서 실시되는 하나 이상의 프로세스, 방법 또는 서브 루틴을 나타낸다. 예시적 방법(500)은 블록(502)에서 시작할 수 있다.

[0038] 블록(502)에서, 휴대용 전자 기기의 화면을 세척한다. 예를 들어, 사용자가 극세사 천 또는 다른 적절한 클리너를 이용하여 휴대용 전자 기기(10)의 화면상의 임의의 먼지 입자를 닦아낼 수 있다. 이 극세사 천은 원래의 포장 내에 포함될 수 있거나 또는 애프터 마켓의 극세사 천일 수 있다. 휴대용 전자 기기(10)의 화면을 세척한 후, 이 방법은 블록(504)으로 진행될 수 있다. 블록(504)에서, 지지 부재가 유리 터치 화면 보호기로부터 박리된다. 예를 들면, 지지 부재(302)는, 지지 부재(302)로 보호된 노출 접착제(208)를 노출하기 위해 제거될 수 있다. 지지 부재(302)를 제거한 후에, 이 방법(500)은 블록(506)으로 진행할 수 있다. 블록(506)에서, 유리 터치 화면 보호기가 휴대용 전자 기기와 정렬된다. 예를 들면, 사용자는 임의의 버튼 구멍을 정렬하는 것을 포함하여, 바닥에서 유리 터치 화면 보호기(100)의 바닥을 정렬한다. 휴대용 전자 기기(10) 위에 유리 터치 화면 보호기(100)를 정렬한 후에, 방법(500)은 블록(508)으로 진행할 수 있다. 블록(508)에서, 유리 터치 화면 보호기의 가장자리 주위에 압력을 인가하여 유리 터치 화면 보호기를 휴대용 전자 기기에 장착한다. 예를 들면, 사용자가 유리 터치 화면 보호기(100)에 압력을 가함으로써, 노출 접착제(208)를 휴대용 전자 기기(10)에 대해

가압하여, 유리 터치 화면 보호기(100)를 휴대용 전자 기기(10) 위에 장착시킨다. 유리 터치 화면 보호기(100)가 휴대용 전자 기기에 장착된 후에, 유리 터치 화면 보호기(100)가 제거될 수 있고 방법(500)을 다시 실행할 수 있다.

[0039]

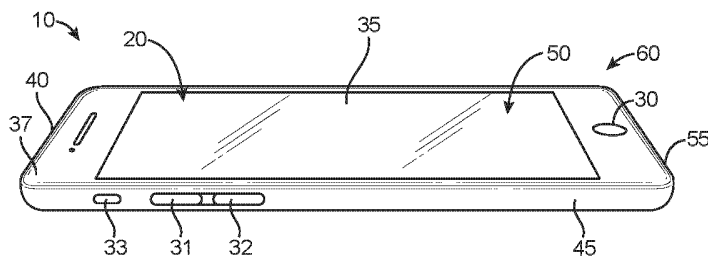
정상 사용 중에 간섭 무늬의 발생을 방지하거나 회피하는 것을 돕기 위해서, 마이크로 입자가 유리 시트(102) 및/또는 투명 윈도우 부분(104)의 밑면에 가해질 수 있다. 마이크로 입자는 유리 시트(102) 및/또는 투명 윈도우 부분(104)(또는 그 밑면의 PET 층)에 가해질 수 있다. 유리 시트(102) 및/또는 투명 윈도우 부분(104)의 밑면은 유리 터치 화면 보호기(100)가 휴대용 전자 기기에 장착될 때 휴대용 전자 기기에 가장 가까운 측면이다. 마이크로 입자는 유리 시트(102) 및/또는 투명 윈도우 부분(104)의 밑면에 인쇄될 수 있다. 마이크로 입자는 유리 터치 화면 보호기(100)가 터치 화면 부분에 가압되지 않는 한, 터치 화면 부분과 물리적으로 접촉하지 않는다. 마이크로 입자는 정전기 방지 효과를 제공할 수 있고, 더 이상 가압되지 않으면, 즉시 반송되거나 유리 시트(102) 및/또는 투명 윈도우 부분(104)을 터치 화면 부분으로부터 분리시킬 수 있다. 유리 시트(102)의 내측면의 마이크로 입자는 기둥 형상 및/또는 파형 형상과 같은 다양한 형상일 수 있다. 마이크로 입자의 밀도는 정전기 방지 효과를 제공하기에 충분한 정도로 치밀할 수 있지만, 윈도우를 통해서 보이는 화질에 악영향을 미칠 정도로 너무 치밀하지는 않도록 최적화될 수 있다. 마이크로 입자 커버링은 유리 시트(102) 및/또는 투명 윈도우 부분(104)의 5% 이상일 수 있다. 대안적으로, 마이크로 입자 커버링은 유리 시트(102) 및/또는 투명 윈도우 부분(104)의 8% 이상일 수 있다. 대안적으로, 마이크로 입자 커버링은 유리 시트(102) 및/또는 투명 윈도우 부분(104)의 10% 이상일 수 있다. 소망하는 경우, 보호기의 전체의 유리 시트(102)가 마이크로 입자로 피복될 수 있지만, 전체의 유리 시트(102)의 50% 까지가 피복되면 양호한 결과를 얻을 수 있다. 마이크로 입자는 올레포빅 코팅(oleophobic coating)과 같은 당해 업계에 일반적으로 공지된 임의의 투명한 재료로 이루어질 수 있다. 마이크로 입자는 유리 시트(102)와 호환되도록 PET로 이루어질 수 있다. 어떤 실시예에서는, 유리 터치 화면 보호기(100)의 유리 시트(102) 및/또는 투명 윈도우 부분(104)은 유리 시트(102)의 외측면이 사용중에 정전기를 발생시키지 않도록 양면에 마이크로 입자를 포함할 수 있다.

[0040]

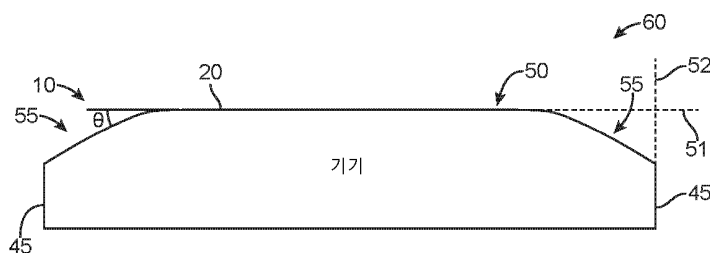
상술한 실시예들은 예시를 통해서만 제공되며, 본 발명의 범위를 범위를 한정하는 것으로 해석되지 않아야 한다. 본 발명의 범위로부터 벗어나지 않고 그리고 하기의 청구범위로부터 벗어나지 않는 범위에서, 본 명세서에 개시된 원리 및 실시예들이 다양하게 수정 및 변경될 수 있다.

도면

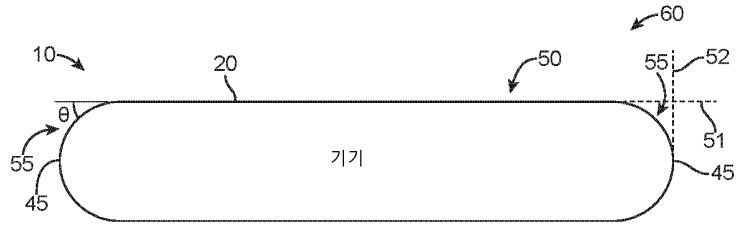
도면1



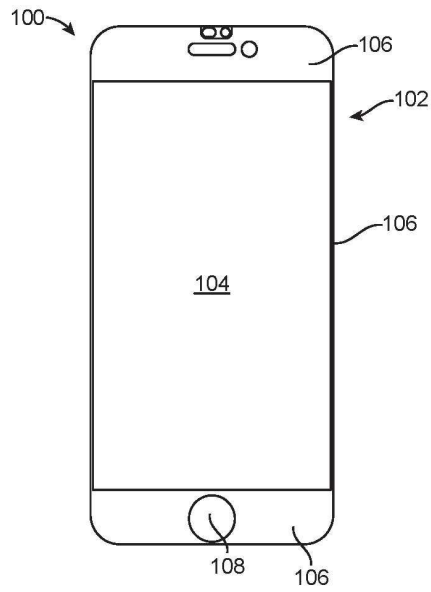
도면2



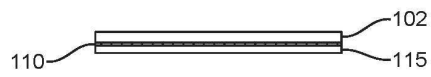
도면2a



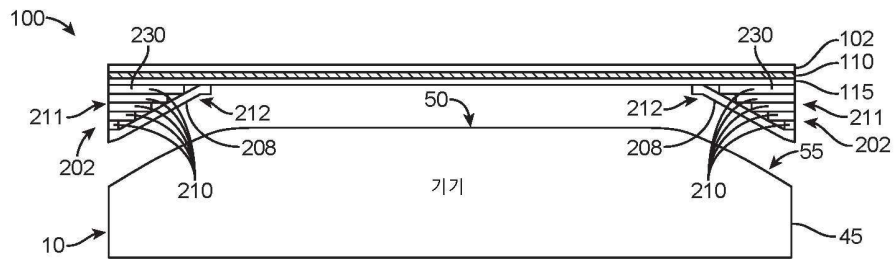
도면3



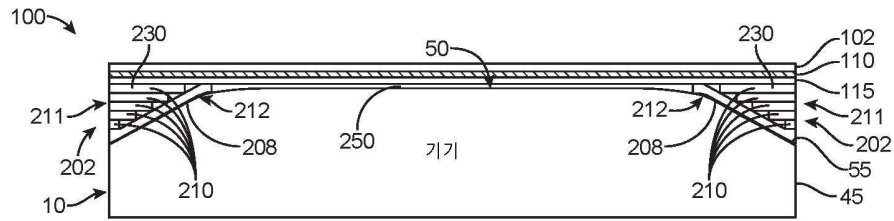
도면4



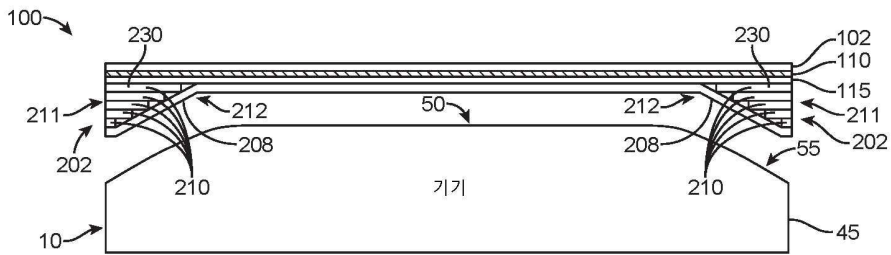
도면5



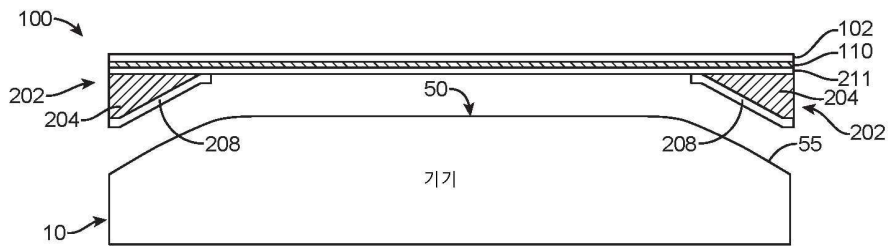
도면5a



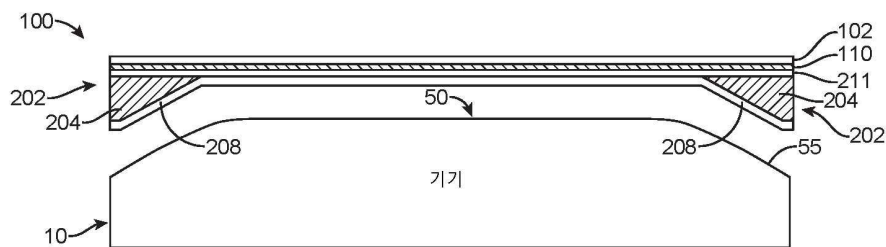
도면5b



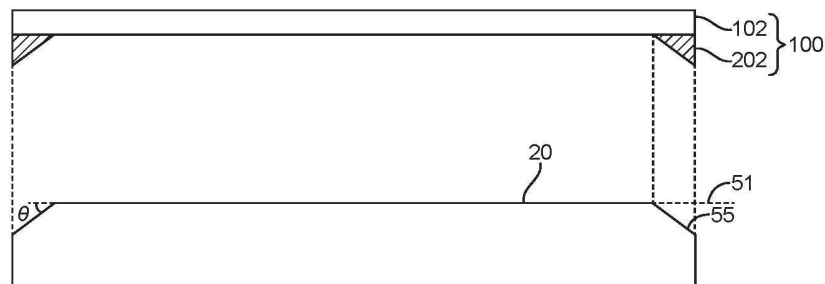
도면6



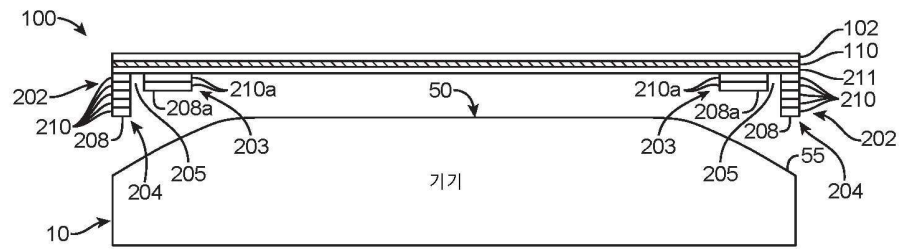
도면6a



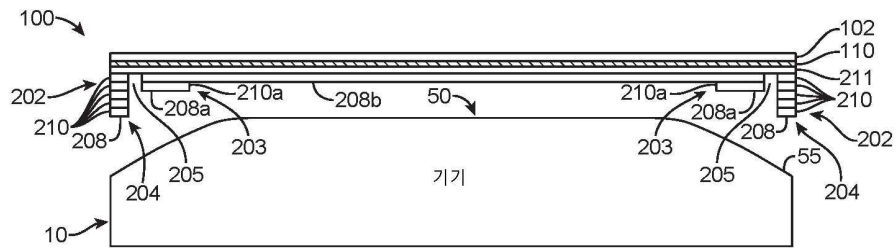
도면6b



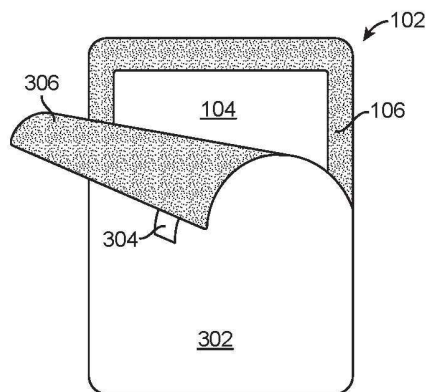
도면7



도면7a



도면8



도면9

