

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5990197号
(P5990197)

(45) 発行日 平成28年9月7日 (2016.9.7)

(24) 登録日 平成28年8月19日 (2016.8.19)

(51) Int.Cl.

G O 6 F 3 / 0 4 1 (2 0 0 6 . 0 1)

F I

G O 6 F 3 / 0 4 1

請求項の数 13 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2013-549607 (P2013-549607)	(73) 特許権者	513059423
(86) (22) 出願日	平成24年1月17日 (2012.1.17)		エヴォ コーポレイション
(65) 公表番号	特表2014-508991 (P2014-508991A)		アメリカ合衆国 カリフォルニア州 94
(43) 公表日	平成26年4月10日 (2014.4.10)		086 サニーヴェール イースト イヴ
(86) 国際出願番号	PCT/US2012/021513		リン アヴェニュー 491
(87) 国際公開番号	W02012/099856	(74) 代理人	100092093
(87) 国際公開日	平成24年7月26日 (2012.7.26)		弁理士 辻居 幸一
審査請求日	平成26年11月12日 (2014.11.12)	(74) 代理人	100082005
(31) 優先権主張番号	61/433,789		弁理士 熊倉 禎男
(32) 優先日	平成23年1月18日 (2011.1.18)	(74) 代理人	100088694
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 弟子丸 健
(31) 優先権主張番号	13/160,404	(74) 代理人	100103609
(32) 優先日	平成23年6月14日 (2011.6.14)		弁理士 井野 砂里
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100095898
			弁理士 松下 満

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 タッチスクリーンプロテクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

タッチスクリーン部分及び外周部を備えた前側フェースを有する手持ち型電子装置用のタッチスクリーンプロテクタ(10)であって、

おもて面、うら面、前記電子装置の前記外周部に対応した外周部、及び、サイズが前記タッチスクリーン部分に対応した透明な窓(20)を有するプラスチックフィルム(30)を有し、

前記透明な窓(20)を包囲した状態で前記プラスチックフィルム(30)の前記外周部に沿って前記プラスチックフィルム(30)の前記うら面に設けられていて、前記プラスチックフィルム(30)を前記タッチスクリーン部分の近くに該タッチスクリーン部分から間隔を置いて配置するが、該タッチスクリーン部分に接触させることがないほどの厚さを有するスペーサ(40)を有し、前記スペーサ(40)は、前記プラスチックフィルム(30)の前記透明な窓(20)と前記スペーサ(40)と前記電子装置の前記タッチスクリーン部分との間に密閉空間を形成するよう前記プロテクタ(10)を前記電子装置の前記前側フェースの前記外周部に着脱自在に取り付ける露出接着剤(50)を含み、前記露出接着剤(50)は、前記プロテクタ(10)を前記電子装置の前記前側フェース上に取り付けるが、接着剤残留物を前記電子装置上に残すことなく前記プロテクタの取り外しを可能にするのに十分な接着力を有し、

前記タッチスクリーンに向いている状態で前記プラスチックフィルム(30)の前記うら面に施されていて、前記透明な窓(20)を前記電子装置の前記タッチスクリーン部分

10

20

に押し付けたときに、動作中、干渉パターン又は静電気によるくっつきが生じるのを阻止する微小粒子を有し、

前記透明な窓（２０）を前記電子装置の動作のために前記タッチスクリーン部分に押し付けることができるが、ユーザの指と前記タッチスクリーン部分の直接的接触が阻止される、

前記微小粒子は、透明であり、動作の際、前記透明な窓（２０）を前記電子装置の前記タッチスクリーン部分に押し付けたときに前記干渉パターンが生じるのを阻止するために、前記プラスチックフィルム（３０）の前記うら面の５％を超え、最高５０％までを覆う、タッチスクリーンプロテクタ（１０）。

【請求項２】

前記プラスチックフィルム（３０）は、０．５～２ｍｍの厚さを有し、前記スペーサは、約０．０５～約１ｍｍの厚さを有する、請求項１記載のタッチスクリーンプロテクタ（１０）。

【請求項３】

前記プラスチックフィルム（３０）は、防眩効果及び帯電防止効果を前記窓（２０）に提供するのに有効な量の、前記窓（２０）の前記おもて面にくっつけられた微小粒子を含む、請求項１記載のタッチスクリーンプロテクタ（１０）。

【請求項４】

前記電子装置の前記タッチスクリーン部分の前記前側フェースは、その周囲部に沿って非機能的帯状部（３５）を有し、前記スペーサ幅は、前記帯状部（３５）に一致し又は前記帯状部（３５）内にあるよう選択され、前記スペーサ（４０）は、前記プロテクタ（１０）が前記電子装置に接着されたときでも前記タッチスクリーン部分の応答領域の使用を邪魔することがないようになっている、請求項１記載のタッチスクリーンプロテクタ（１０）。

【請求項５】

前記スペーサ（４０）は、前記プラスチックフィルム（３０）に付着される少なくとも１つの接着ストリップを有し、前記接着ストリップは、不透明であるか、或いは、前記プラスチックフィルム（３０）は、その周縁部に沿って前記スペーサ（４０）を受け入れる不透明な帯状部（３５）を有するかのいずれかである、請求項４記載のタッチスクリーンプロテクタ（１０）。

【請求項６】

前記スペーサ（４０）を前記プラスチックフィルム（３０）に接合する前記少なくとも１つの接着ストリップは、前記スペーサ（４０）を前記電子装置の前記タッチスクリーン部分に取り付ける前記露出接着剤（５０）よりも接着力が強い、請求項５記載のタッチスクリーンプロテクタ（１０）。

【請求項７】

前記スペーサ（４０）は、前記プラスチックフィルム（３０）の周囲部に接着された第１のストリップ（４２）及び前記第１のストリップ（４２）上に接着された第２のストリップ（４６）の少なくとも２つのストリップ（４２，４６）を有し、各ストリップの厚さは、０．０５～０．５ｍｍであり、前記第２のストリップ（４６）は、前記露出接着剤（５０）を支持している、請求項５記載のタッチスクリーンプロテクタ（１０）。

【請求項８】

前記第１のストリップ（４２）と前記第２のストリップ（４６）は、互いに接合されると共に前記プロテクタ（１０）を前記電子装置に取り付ける前記露出接着剤（５０）よりも接着力が強い接着剤（４４，４８）によって前記プラスチックフィルム（３０）に接合されている、請求項７記載のタッチスクリーンプロテクタ（１０）。

【請求項９】

使用に先立って、前記プラスチックフィルム（３０）の前記うら面及び前記スペーサ（４０）の前記露出接着剤（５０）を保護する裏当て部材（６５）を更に有する、請求項１記載のタッチスクリーンプロテクタ（１０）。

10

20

30

40

50

【請求項 10】

前記裏当て部材(65)は、前記プロテクタ(10)を前記電子装置に取り付ける際に前記裏当て部材(65)の取り外しを助けるタブ(60)を更に有する、請求項9記載のタッチスクリーンプロテクタ(10)。

【請求項 11】

前記電子装置への前記プロテクタ(10)の取り付けを容易にする、前記電子装置に設けられている1つ又は2つ以上のボタンに合致する1つ又は2つ以上の位置合わせ穴(25)を更に有する、請求項1記載のタッチスクリーンプロテクタ(10)。

【請求項 12】

前記電子装置の前記タッチスクリーン及び前記プラスチックフィルム(30)は、各々実質的に長方形であり、前記タッチスクリーンは、電話、読み取り装置、音楽装置、表示装置又はナビゲーション装置の一部である、請求項1記載のタッチスクリーンプロテクタ(10)。

【請求項 13】

前記透明な窓(20)は、明澄であるが、無光沢効果又はプライバシースクリーン特性を提供する被膜を有する、請求項1記載のタッチスクリーンプロテクタ(10)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、タッチスクリーンプロテクタに関する。特に、本発明は、タッチスクリーンを有すると共にタッチスクリーンによって動作可能な手持ち型電子装置に容易に取り付けたりこれから取り外したりすることができるタッチスクリーンプロテクタに関する。

【背景技術】

【0002】

タッチスクリーン手持ち型電子装置の人気のかつてないほどの高まりにより、効果的なタッチスクリーンプロテクタの需要が到来した。タッチスクリーン手持ち型電子装置、例えばiPad装置の美しく且つ光沢のあるスクリーンは、素敵であるように見えるが、実際の使用にあたっては、後に残る指紋の量がスクリーンの外観及び表示品質を著しく損なう。この理由で、電子装置は、スクリーンクリーニング用布付きで販売されている。頻繁なクリーニングは望ましいことではないので、種々のスクリーン保護器具が示唆されている。

【0003】

数種類のタッチスクリーンプロテクタが現在入手できる。ZAGG INVISIBLESHIELD(商標)製品は、ガラツキ減少タッチスクリーンプロテクタである。その大きな欠点は、プロテクタを手持ち型装置に取り付けることが困難であるということにある。防眩INCIPIO(商標)スクリーンプロテクタは、気にしすぎるほどの細心の注意を払ってクリーニングや貼り付けを行った後であっても塵粒子や気泡が付く。市場において今日入手できる他のタッチスクリーンプロテクタも又、注意深い貼り付けを行っても気泡やダストを拾う傾向があるので結果的に消費者にとって不満足である。使用の際、これらタッチスクリーンプロテクタは、静電気によるか接着剤の塗布によるかのいずれかにより電子装置のタッチスクリーンと直に物理的接触関係をなす。後者の仕方では、スクリーンプロテクタを取り外す際、タッチスクリーンをそのピカピカの光沢のある状態に元通りにするには念入りのクリーニングが必要である。特開2002-328613号公報は、ディスプレイスクリーンを保護する透明なプラスチックフィルムを有するカバーシートに関し、このカバーシートは、上述のディスプレイスクリーンとは逆の表面上に数え切れないほどのドットを備えたスペーサを有する。米国特許第7,070,837号明細書は、僅かに粗くされた表面を有するプラスチックフィルムスクリーンプロテクタに関し、電子装置スクリーンに向けたフィルムの大部分は、スクリーンに実質的に当たることがないようにしている。その結果、プロテクタの粗面は、フィルムがスクリーンに当たったときに干渉パターンが生じるのを阻止する。

10

20

30

40

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2002-328613号公報

【特許文献2】米国特許第7,070,837号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

これら先行技術の装置はどれも完全に適したものであるとは判明しておらず、当業界において気泡又はダストを拾うという問題なく容易且つ迅速に取り付けることができるタッチスクリーンプロテクタの要望が存在する。本発明のタッチスクリーンプロテクタは、今や、この要望を満たす。

10

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、前側フェースを有する手持ち型電子装置用のタッチスクリーンプロテクタに関し、前側フェースは、タッチスクリーン部分及び前側フェースの外周部に沿って設けられた非機能的帯状部を有する。プロテクタは、プラスチックフィルム及びサイズがタッチスクリーン部分に対応した透明な窓を包囲した状態でプラスチックフィルムの外周部に沿って設けられたスペーサを有する。本発明の一実施形態では、プラスチックフィルムは、おもて面、うら面、電子装置の前側フェースの外周部に対応した外周部及びスペーサによって連続的に包囲された透明な窓を有する。好ましくは、スペーサは、プラスチックフィルムをタッチスクリーン部分の近くにこのタッチスクリーン部分から間隔を置いて配置するが、タッチスクリーン部分に接触させることがないほどの厚さを有する。好ましい一実施形態では、スペーサは、プラスチックフィルムの透明な窓とスペーサと電子装置のタッチスクリーン部分との間に密閉空間を形成するようプロテクタを電子装置の前側フェースの外周部に着脱自在に取り付ける露出接着剤をスペーサの一方の側に有する。本発明のタッチスクリーンプロテクタの透明な窓を電子装置の動作のためにタッチスクリーン部分に押し付けることができ、他方、ユーザの指とタッチスクリーン部分の直接的接触が阻止され、使用中、目に見える干渉パターンが生じない。スペーサは、プラスチックフィルムの厚さよりも小さい厚さを有し、スペーサの厚さは、一般に、約0.05～約1mmである。

20

30

【0007】

露出接着剤は、代表的には、5～50グラムの接着強度を有し、この接着強度は、プロテクタ(10)を電子装置に解除自在に取り付けるのに十分であるが、後に接着剤残留物をタッチスクリーン部分上に残さないでプロテクタの取り外しを可能にする。スペーサ(40)又はプラスチックフィルム(30)のうちの一方は、スペーサ(40)とプラスチックフィルム(30)を一緒にくっつける接合接着剤を有する。接合接着剤は、露出接着剤を備えていないスペーサの表面上かスペーサ(40)に隣接するプラスチックフィルム(30)のうら(裏)面上かのいずれかに設けられる。接合接着剤は、露出接着剤の接着強度の少なくとも5倍、好ましくは少なくとも10倍の接着強度を有し、したがって、プロテクタを電子装置の前側フェースのタッチスクリーン部分から取り外したときでもプラスチックフィルム(30)から取り外されない。典型的には、接合接着剤は、200～2000グラムの接着強度を有する。

40

【0008】

有利には、プラスチックフィルムは、防眩効果及び静電気防止効果をプロテクタに適用するのに有効な量の状態で透明な窓のおもて(表)面に少なくとも付着した微小粒子を有する。好ましくは、微小粒子は、窓を通して見える画像の品質に悪影響を及ぼさないで帯電防止効果を提供するに十分に高い密度でプラスチックフィルムのうら面上にも存在する。有利には、微小粒子は、プラスチックフィルムが電子装置のタッチスクリーン部分に当たったときに干渉パターンが生じるのを阻止するためにプラスチックフィルムのうら面上

50

にも存在する。このため、微小粒子は、プラスチックフィルムのうら面の5%を超え、最高50%までを覆う。微小粒子は、好ましくは、透明である。

【0009】

好ましい実施形態では、スペーサの幅は、電子装置の前側フェースの非機能的帯状部に一致し又はこの中に納まるよう選択され、したがって、スペーサは、プロテクタが電子装置に接着されたときでもタッチスクリーン部分の使用を邪魔することがないようになっている。

【0010】

別の好ましい実施形態では、接合接着剤は、スペーサ(40)をプラスチックフィルム(30)に接合する接着ストリップとして存在する。この実施形態の場合、接着ストリップは、好ましくは、露出接着剤を含む表面とは反対側のスペーサ(40)の表面上に存在する。スペーサそれ自体又はこの接着ストリップは、電子装置の前側フェースのタッチスクリーン部分を包囲するプラスチックフィルムの境界部を提供するよう不透明であるのが良い。プラスチックフィルムは、0.1~2mmの厚さを有し、このプラスチックフィルムは、その周縁部に沿って設けられていて、接着剤又は不透明な接着ストリップを受け入れる不透明な帯状部を有するのが良い。より好ましくは、スペーサは、少なくとも2つのストリップを有し、第1のストリップは、プラスチックフィルムの周囲部に接着され、第2のストリップは、第1のストリップに接着され、第2のストリップは、露出接着剤を支持している。各ストリップの厚さは、0.05~0.5mm、好ましくは、0.07~0.18mmである。

【0011】

より好ましくは、少なくとも2つのストリップが接合接着剤により互いに接合され、接合接着剤は、ストリップを互いに且つプラスチックフィルムにしっかりと保持する。この接着剤は、プロテクタを電子装置に取り付ける露出接着剤よりも強い接着力を有する接着剤である。露出接着剤は、プロテクタを電子装置に解除自在に取り付けるのに十分であるが、後に接着剤残留物をタッチスクリーン部分上に残さないでプロテクタの取り外しを可能にするのに十分な接着力を有する。本明細書において説明するように、接合接着剤は、露出接着剤の接着強度の少なくとも5倍、好ましくは少なくとも10倍の接着強度を有する。

【0012】

さらに別の好ましい実施形態では、本発明のタッチスクリーンプロテクタは、使用に先立って、プラスチックフィルムのうら面及びスペーサの露出接着剤を保護する裏当て部材を更に有する。好ましくは、裏当て部材は、プロテクタを電子装置に取り付ける際に裏当て部材の取り外しを助けるタブを更に有する。

【0013】

本発明の更に別の好ましい実施形態では、タッチスクリーンプロテクタは、電子装置へのプロテクタの取り付けを容易にするよう電子装置に設けられている1つ又は2つ以上のボタンに合致する1つ又は2つ以上の位置合わせ穴を更に有する。

【0014】

好ましくは、電子装置のタッチスクリーン及びプラスチックフィルムは、各々実質的に長方形であり、タッチスクリーンは、電話、読み取り装置、音楽装置、表示装置又はナビゲーション装置、例えば、iPhone、Nook、iPod、iPad、Droid及びGPSナビゲータの一部である。

【0015】

タッチスクリーンプロテクタの透明な窓は、明澄であっても良く、或いは無光沢効果又はプライバシースクリーン特徴を提供する被膜を有しても良い。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】 iPad装置への本発明のタッチスクリーンプロテクタの取り付け方を示す略図(A、B、C、D)である。

10

20

30

40

50

【図2】図1のタッチスクリーンプロテクタの正面図である。

【図3】図2のタッチスクリーンプロテクタの部分拡大断面図であり、スペーサを示す図である。

【図4】裏当て部材の一部が取り外された状態のタッチスクリーンプロテクタの背面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

本明細書においては、以下の定義が用いられる。

【0018】

本明細書で用いられる「近く」という用語は、距離的に近いが、物理的接触状態ではなく、好ましくは、約1mm又はこれ未満の間隔を置いて位置することを意味している。

10

【0019】

本明細書で用いられる「周縁部」という用語は、正確な境界部内の最も外側の部分又は領域を意味している。

【0020】

本明細書で用いられる「非機能的帯状部」という用語は、タッチスクリーン部分とは異なる材料で作られ又はこれと同じ材料で作られているが、タッチセンサ式ではない、手持ち型電子装置のタッチスクリーン部分を包囲した領域を意味している。

【0021】

電子装置の「前側フェース」という用語は、電子装置の露出面を意味している。タッチスクリーンは、一般に、動作可能なタッチスクリーン部分とタッチスクリーン部分の周囲部に沿って位置する機能的帯状部の両方のための露出面を有する単一のガラス板で作られている。

20

【0022】

本明細書で用いられる「無光沢（マット）」という用語は、当てた入射光の僅かな部分しか反射して戻さない表面仕上げを意味している。

【0023】

「帯電防止」という用語は、ユーザが接触し又はこすったときにプラスチックフィルムが静電気を発生しないことを意味している。

【0024】

30

本発明は、プラスチックフィルム及びプラスチックフィルムの外周部に沿って設けられたスペーサを有する新規なタッチスクリーンプロテクタに関する。タッチスクリーンと直に物理的接触関係をなす先行技術のタッチスクリーンプロテクタの大部分とは異なり、本発明のタッチスクリーンプロテクタは、タッチスクリーンの動作可能な部分に当たらない。本明細書では、かかる部分を「タッチスクリーン部分」と呼ぶ。本発明のこの重要な特徴により、タッチスクリーンプロテクタは、100%気泡なしであることが可能である。

【0025】

装置ごとに様々であるが、手持ち型電子装置のタッチスクリーンプロテクタとタッチスクリーン部分との間の距離は、プラスチックフィルムの厚さよりも小さい、スペーサの厚さで決まる。好ましい実施形態では、本発明のスペーサは、プラスチックフィルムの厚さよりも小さい厚さを有し、約0.05～約1mm、好ましくは約0.05～約0.15mmである。この間隔は、電子装置が使用されていないときにプロテクタがタッチスクリーン部分と接触しないようにすることを条件として、できるだけ小さいのが良い。プラスチックフィルムの剛直さは、プラスチックが剛直であればあるほど、間隔を近くすることができるので、所望の間隔に寄与する。これとは対照的に、プラスチックフィルムは、ユーザがタッチスクリーン部分を操作することができるのを阻止するほど剛直であってはならない。本明細書において開示する好ましい寸法及び特性は、これらの特徴を達成する。

40

【0026】

プラスチックフィルムは、おもて面、うら面、電子装置の外周部に対応した外周部及び透明な窓を有する。透明な窓の光透過率は、好ましくは60%、より好ましくは75%、

50

最も好ましくは 85 % である。好ましい一実施形態では、プラスチックフィルムの厚さは、約 0.15 ~ 約 2 mm であり、プラスチックフィルムは、その周縁部に沿って不透明な帯状部を有する。

【0027】

プラスチックフィルムは、プロテクタを手持ち型装置に貼り付けて手持ち型装置を平らな表面上に水平に置いたときにプラスチックフィルムがその自重で曲がり又は潰れてタッチスクリーン部分に接触することがないほど十分硬質であり又は剛直である。好ましくは、プラスチックフィルムの固さは、鉛筆硬度試験により評価して 1 H を超える。より好ましくは、プラスチックフィルムの固さは、2 H を超える。最も好ましくは、プラスチックフィルムの固さは、3 H を超える。プラスチックフィルムは又、弾性であるほど十分薄く、したがって、タッチスクリーン部分を操作するため、プラスチックフィルムの透明な窓の任意の箇所を手持ち型装置のタッチスクリーン部分に押し付けるのに必要なのはユーザの指からの穏やかな力だけである。プラスチックフィルムは、入手できる任意適当な透明材料で製作可能である。好ましくは、プラスチックフィルムは、ポリエチレンテレフタレート (PET) で作られる。

10

【0028】

プロテクタは、プラスチックフィルムのうら面にでこぼこ、隆起部、又は他の不均一部を生じさせないで所望の間隔を達成する。プラスチックフィルムは、それどころか、本質的に滑らかであり、このプラスチックフィルムは、先行技術のタッチスクリーンプロテクタと比較して向上した性能を達成するために微小粒子の被膜を利用している。

20

【0029】

一実施形態では、プラスチックフィルムは、「無光沢」又は防眩効果を有するよう被覆される。表面処理、例えば EZ-GLIDE (商標) 表面処理により、タッチスクリーン部分の操作性を一段と良好にすることができ、しかも手持ち型装置のタッチスクリーン部分上の指の滑り摩擦を効果的に減少させる。具体的に説明すると、EZ-GLIDE (商標) 表面処理は、スクリーンプロテクタのおもて面、即ち手に当たる面が静電気効果を減少させる微小粒子を備えると共に手がスクリーンプロテクタのおもて面上で滑らかに動くことができるようにする技術である。

【0030】

ユーザにより取り扱われる先行技術のフィルム製品は、こすり接触に起因した静電電荷を減少させる処理を必要とすると考えられるが、本発明は、少なくとも部分的に、プラスチックフィルムのうら面、即ちタッチスクリーン部分に向けたフィルムの面に施される EZ-GLIDE (商標) 微小粒子表面処理により、ユーザの 1 本の指又は複数本の指によってプロテクタをタッチスクリーン部分に押し付けたときに干渉パターン (又は、ニュートンリング) の発生を阻止し又は回避するという発見に基づいている。この望ましい反ニュートンリング効果に加えて、プラスチックフィルムのうら面に施される EZ-GLIDE (商標) 微小粒子表面処理は又、スクリーンプロテクタとタッチスクリーン部分との間の静電気効果を生じさせるのを阻止し又は回避する。

30

【0031】

微小粒子は、スクリーンプロテクタがタッチスクリーン部分に押し付けられないならば、タッチスクリーン部分と物理的接触状態にはない。微小粒子の帯電防止効果の結果として、スクリーンプロテクタは、タッチスクリーン部分にいったん押し付けられなくなると、タッチスクリーン部分から迅速に跳ね戻り又は引き離される。プラスチックフィルムのうら面上の微小粒子は、種々の形状のものであって良く、例えば柱形や波形のものである。微小粒子の密度は、これらが帯電防止効果を提供するほど高いが、窓を介して見える画像の品質に悪影響を及ぼすほど高すぎではないように最適化される。好ましくは、微小粒子は、フィルムの 5 % を超える範囲を覆う。より好ましくは、微小粒子は、フィルムの 8 % を超える範囲を覆う。最も好ましくは、微小粒子は、フィルムの 10 % を超える範囲を覆う。所望ならば、プロテクタのフィルム全体は、微小粒子で覆われるのが良いが、フィルム全体の最高 50 % までしか被覆しない場合であっても良好な結果を達成すること

40

50

ができる。微小粒子は、当該技術分野において通常知られている任意の透明な材料で作ることができる。好ましくは、微小粒子は、これらがフィルム材料と適合性があるようPETで作られる。本発明のスクリーンプロテクタのフィルムは、両面上に微小粒子を有することが最も好ましく、その結果、フィルムのおもて面とうら面は、使用中、静電気を発生させることがない。

【0032】

大抵の電子装置のタッチスクリーンは、周囲境界部を作る非機能的帯状部を有する。本発明のスクリーンプロテクタは、スペーサがこの境界部にくっつくことができるよう設計されており、その結果、透明な窓により、タッチスクリーン部分の動作部分全体を使用することができる。プラスチックフィルム上の不透明な帯状部は、多かれ少なかれ、電子装置の前側フェースの非機能的帯状部に対応している。これは、フィルムに対する別個の顔料着色又は他の着色ステップが不要なので、製品を製造する際に有用な利点である。作動タッチスクリーン部分が邪魔されないようにするために、スペーサは、可能な限り境界部の厚さよりも小さい厚さを有する。このようにするために、スペーサは、不透明な帯状部の幅よりも1～2mm小さい幅を有する。かくして、スペーサを外周部に沿ってプラスチックフィルムのうら面に正しく被着させると、スペーサは、透明な窓を包囲するが、これには接触せず、かくして、タッチスクリーン部分の適正な操作が容易である。

【0033】

一様ではない非機能的境界部を備えた装置、例えばiPod Touchの場合、プロテクタのスペーサは、同様に構成することができる。また、好ましいわけではないが、タッチスクリーンの側境界部が非常に小さい場合、スペーサを周囲部の一部分にのみ、例えば長方形プロテクタの頂部及び底部にのみ設け、その結果、電子装置の機能的タッチスクリーン部分を妨害しないで又はその邪魔にならないでプロテクタを電子装置に取り付けることができるようにすることが可能である。

【0034】

電子装置のタッチスクリーンがその周囲部に沿って非機能的帯状部を有する場合、スペーサの幅は、好ましくは、帯状部の幅に一致するよう選択され、その結果、スペーサは、プロテクタを電子装置に接着したときにタッチスクリーン部分の使用を邪魔しないようになる。スペーサは、プラスチックフィルムをタッチスクリーン部分の近くに間隔を置いて配置するが、これには接触させないほどの厚さを有する。スペーサは又、プラスチックフィルムの透明な窓とスペーサと電子装置のタッチスクリーン部分との間に密閉空間を形成するようプロテクタを電子装置の前側フェースの外周部に着脱自在に取り付ける露出接着剤を有する。露出接着剤は、プロテクタを電子装置に解除自在に取り付けるのに十分であるが、接着剤残留物をタッチスクリーン部分上に残さないでプロテクタの取り外しを可能にする、接着力を有する。好ましくは、露出接着剤の接着強度は、5～50グラムである。この種の種々の接着剤は、市販されており、当業者であれば、任意特定の装置へのプロテクタの特定の貼付に関して特定の接着剤を選択することができる。クリーニングの繰り返し及び再貼付を可能にする接着剤が好ましく、したがって、スクリーンプロテクタを繰り返し洗浄したり再び貼付したりすることができるようになる。市販の洗浄可能且つ再使用可能な接着剤、例えば、シリカ、アクリル樹脂及びポリウレタン(PU)で作られた接着剤を用いることができる。

【0035】

注目されるように、スペーサは、好ましくは、プラスチックフィルムのうら面に被着され、好ましくは、プラスチックフィルムの不透明な帯状部によって受け入れられる少なくとも1つの不透明な接着ストリップを有する。加うるに、スペーサは、少なくとも2つのストリップを有し、第1のストリップは、プラスチックフィルムの周囲部に接着され、第2のストリップは、露出接着剤を支持する。スペーサをプラスチックフィルムに取り付けるために用いられる接着剤及び第1及び第2のストリップを互いに取り付けるために用いられる接着剤は、プラスチックフィルムを互いに接合するための任意の市販の接着剤であって良い。好ましくは、これら接着剤は、200～2000グラムの接着強度を有し、か

10

20

30

40

50

かる接着強度は、プロテクタを電子装置に取り付ける露出接着剤の接着強度の少なくとも5倍、好ましくは少なくとも10倍である、というのは、スペーサは、プラスチックフィルムから取り外されるようになっていないからである。これにより、スペーサは、プラスチックフィルムをスクリーンから取り外したときにフィルムと一緒に取り外されるようになる、というのは、スペーサは、スペーサをスクリーン上に保持する強度よりも高い強度でフィルムに保持されているからである。内側ストリップが両面上に強い接着剤を有するのが良く、これに対し外側のストリップが最終的にタッチスクリーンの片面に接触する弱い接着剤を有するようにすることにより、保護装置の製造が容易になる。

【0036】

好ましくは、本発明のタッチスクリーンプロテクタは、プラスチックフィルムのうら面及びスペーサの露出接着剤を保護する裏当て部材を更に有する。裏当て部材は、プロテクタを取り付ける際に裏当て部材の取り外しを助けるタブを更に有するのが良い。タブを掴んでこれを引くことにより、裏当て部材は、プロテクタから容易に取り外され、それにより、プロテクタを電子装置のタッチスクリーンの非機能的境界部への露出接着剤の接触によって電子装置に取り付けることができる。

【0037】

これら形式の電子装置のうちの多くは、タッチスクリーン作動部分又は境界部に設けられていて、例えばインターネットブラウザ、写真又はフォト、音楽又はEメール相互間のオンオフ切り替えのような機能を実行するための1つ又は2つ以上の操作ボタンを有するので、本発明のタッチスクリーンプロテクタは、電子装置の1つ又は2つ以上のボタンに合った1つ又は2つ以上の穴を更に有するのが良い。操作を容易にするためにボタンを露出させることに加えて、これら穴は、タッチスクリーン上におけるプラスチックフィルムの適正な取り付けを容易にする位置合わせ特徴部としての役目を果たす。

【0038】

タッチスクリーンプロテクタは、任意形状のものであって良いが、これらは、好ましくは、現行の手持ち型装置の形状に一致するよう実質的に長方形であり、これら装置のうちの大部分は、実質的に長方形の形をしている。特に、プロテクタの形状は、コーナー部が装置のコーナー部に合致するよう丸くなっているため正確に長方形というわけではない。かくして、タッチスクリーンプロテクタは、多くの互いに異なる形式の手持ち型電子装置、例えば携帯電話、読み取り装置、音楽装置、表示装置又はナビゲーション装置のタッチスクリーンを保護するために使用できる。かかる装置の例としては、iPhone、Nook、iPod、iPad、Droid及びGPSナビゲーションシステムが挙げられる。プロテクタの性状及び設計により、特定の実施形態を任意のかかる装置のタッチスクリーンに合うよう構成することができる。

【0039】

本発明のタッチスクリーンプロテクタは、容易且つ迅速に、例えば30秒未満で取り付けることができるという利点を有する。取り付けプロセスは、極めて迅速なので、適正に貼り付けられると、手持ち型電子装置のタッチスクリーン部分とタッチスクリーンプロテクタとの間にダストが取り込まれることはないであろう。本発明のタッチスクリーンプロテクタは、代表的には手持ち型装置のタッチスクリーン部分を包囲する非機能的境界部に緩く貼り付けられるので、グルーの跡がタッチスクリーン部分上に残るという懸念がない。かくして、本発明のタッチスクリーンプロテクタは、手持ち型装置のタッチスクリーン部分の外観及び表示品質に何ら悪影響を及ぼさないで容易且つ簡単に取り外せる。

【0040】

有利には、手持ち型装置を本発明のタッチスクリーンプロテクタで保護する場合、タッチスクリーン部分上には指紋による汚れが生じず、ディスプレイの品質が低下せず、しかもスクリーンのタッチ応答性が低下しない。さらに、本発明のタッチスクリーンプロテクタは、手持ち型装置のアートアプリケーションを用いる場合、容量型スタイラスの使用を可能にする。

【0041】

加うるに、本発明のタッチスクリーンプロテクタは又、光沢のあるタッチスクリーン部分のギラツキを減少させる。その結果、タッチスクリーン部分上の写真又はフォトは、印刷物のように見える。ギラツキが完全に除去されない場合であっても、タッチスクリーン部分の鮮明さに対する影響は事実上ない。指紋が全く付着しないという本発明のタッチスクリーンプロテクタの特徴により、本発明のタッチスクリーンプロテクタは、タッチスクリーン部分の汚れの問題を完全に解決する。

【 0 0 4 2 】

実施例

実施例 1 : i P a d の保護

本発明のプロテクタをアップル (Apple) 社の i P a d のタッチスクリーンを保護する一方で、指紋による汚れを減少させるよう特別に設計された反射防止スクリーンプロテクタとして i P a d 用に製作可能である。面倒くさい取り付け手順を必要し、場合によっては結果的に望ましくない気泡が入り又はタッチスクリーン性能を阻害する他のスクリーンプロテクタとは異なり、本発明のプロテクタは、気泡が全く入らないで数秒で取り付けることができる。図 1 A ~ 図 1 D の略図に示されているように、取り付け手順は、次の通りである。第 1 に、パッケージに入っているマイクロファイバ布を用いて i P a d スクリーン (図 1 A) 上の塵粒子を拭い取ることにより i P a d のスクリーンをクリーニングする。第 2 に、裏当て部材を穏やかに引き剥がし (図 1 B)、その後、プラスチックフィルムを i P a d スクリーンの非機能的境界部に貼り付ける。第 3 に、プロテクタをプロテクタの円形開口部が i P a d の「フォーム」ボタン上に配置された状態で (図 1 C) 底部で始まって位置合わせする。最後に、軽い圧力をプロテクタの境界部周りに加えて、プロテクタが i P a d 上の定位置に固定されるようにする (図 1 D)。

【 0 0 4 3 】

プロテクタのそれ以上の細部及びその構成が図 2 ~ 図 4 に示されている。図 2 に示されているように、プロテクタ 10 は、全体として長方形であり、その周囲部に沿って不透明な帯状部 15 を有している。帯状部は、本質的に、i P a d のタッチスクリーンを包囲した非機能的帯状部と同型であり、これに対し、透明な窓 20 は、i P a d のタッチスクリーンの機能的部分に対応している。プロテクタは、i P a d のオンオフセレクトボタンに対応した穴 25 を有している。スペーサは、プラスチックフィルムのうら面上に位置し、不透明な帯状部の存在により目に見えない。

【 0 0 4 4 】

図 3 は、スペーサの拡大断面図である。プラスチックフィルムは、符号 30 で示され、不透明な帯状部は、符号 35 で示されている。スペーサは、符号 40 で示され、このスペーサは、接着剤 44 によってプラスチックフィルム 30 にくっつけられた第 1 のストリップ 42 及び接着剤 48 によって第 1 のストリップ 42 にくっつけられた第 2 のストリップ 46 を有している。露出接着剤 50 がスペーサ上に示されている。

【 0 0 4 5 】

図 4 は、i P a d へのプロテクタの貼り付けのために裏当て部材 65 を取り外しているときのプロテクタ 10 のうら面の図である。図示のように、タブ部材 60 は、裏当て部材 65 をスペーサ 50 から取り外すよう引っ張られており、かくして、裏当て部材の内面 62 及び透明な窓の後ろのプラスチックフィルム 30 のうら面並びにスペーサの露出接着剤 50 が示されている。裏当て部材 65 は、プロテクタ 10 が i P a d に貼り付けられる前に完全に取り外される。

【 0 0 4 6 】

スクリーンプロテクタは、i P a d のタッチスクリーン部分に当たらないので、タッチスクリーン部分に残留物を全く残すことなくスクリーンプロテクタを容易に取り外すことができる。接着剤も又、その接着度が比較的低いので非機能的境界部上に残留物を何ら残さない。タッチスクリーンプロテクタは、優れたタッチスクリーン部分操作性及び耐引っ掻き性 / 耐汚れ性を提供すると共に最適なタッチスクリーン部分感度及びフィードバックを保持する。

【 0 0 4 7 】

実施例 2 : i P h o n e 4 の保護

別のプロテクタがアップル社の i P h o n e 4 タッチスクリーン向きに特別に構成されるのが良い。プロテクタは、タッチスクリーンと同型であるように寸法決めされており、このプロテクタを i P a d について述べたのとほぼ同じやり方で貼り付ける。第 1 に、パッケージに入っているマイクロファイバ布を用いて i P h o n e 4 のスクリーン上の塵粒子を拭き取ることにより i P h o n e 4 をクリーニングする。第 2 に、プロテクタの裏当て部材を緩やかに剥がした後、プラスチックフィルムを i P h o n e タッチスクリーンの境界部に貼り付ける。第 3 に、プロテクタを i P h o n e タッチスクリーンの頂部上に正しく位置合わせする。最後に、圧力をプロテクタの境界部周りに軽く加えてプロテクタを

10

【 0 0 4 8 】

実施例 3 : タッチスクリーンプロテクタ用のプラスチックフィルム

プラスチックフィルムは、次の仕様に従って作られる。

【表 1】

構造	HC (無光沢) --- PET (188 μ m) --- HC (無光沢)
全光透過率	$\geq 89.0\%$
曇り度	$10.5 \pm 2.0 \%$
鉛筆硬度	$\geq 3H$
スチールウール研磨試験	掻き傷なし
付着性	0% ピール
湿潤引張り試験	$\geq 33\text{mN/m}$
異物汚染物	直径 $< 0.2 \text{ mm}$ (無視レベル) 直径 $\geq 0.2 \text{ mm}$ ($\leq 0.5/\text{m}^2$)
掻き傷	なし ($W \geq 0.1 \text{ mm}$ & $L \geq 1.5 \text{ mm}$)

20

【 0 0 4 9 】

プラスチックフィルムの品質を保証するため、数種類の試験、例えばクロスカットテープ試験を次のように実施した。

【 0 0 5 0 】

最初に、フィルムの表面を実用ナイフで水平及び垂直に 11 本の線をなして切断し、各線は、フィルム上に 100 個の $1 \text{ mm} \times 1 \text{ mm}$ の正方形を作った。次に、長さ 20 mm を超えるニチバン・セロハン・テープ (Nichiban Celofan Tape) (ニチバン番号 405) を切断面に貼り付けて指で押した。その後、テープを持ち上げてこれを 60° の角度 / $0.5 \sim 1 \text{ mm}$ まで取り外して被膜が剥がれたかどうかを確認した。

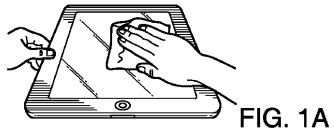
【 0 0 5 1 】

実施例 1 と実施例 2 の両方において、プロテクタを必要に応じてクリーニング及び再貼り付けのために取り外すことができる。水ですすぎ洗いして自然乾燥させることによりプロテクタをクリーニングできる。必要ならば、少量の皿洗い洗剤を付けるのが良い。先ず最初に、タッチスクリーン部分上に付着した屑又は塵をこすり落とすのが良い。すすぎ洗いをいったん行くと、プロテクタを接着剤側を上にしてタオルに載せ、そして自然乾燥させる。プロテクタが完全に乾いてきれいになった後、プロテクタを再び電子装置に貼り付けることができる。

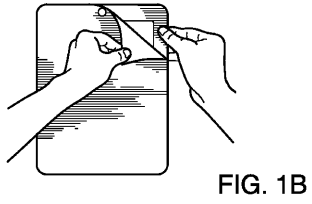
30

40

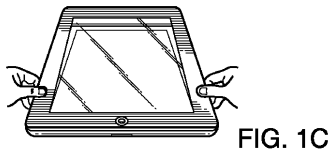
【図 1 A】



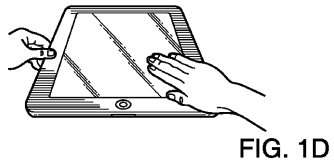
【図 1 B】



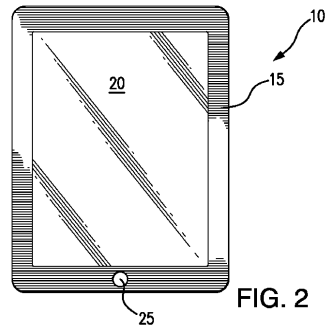
【図 1 C】



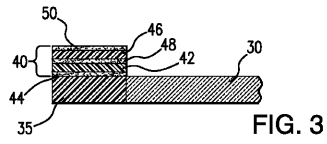
【図 1 D】



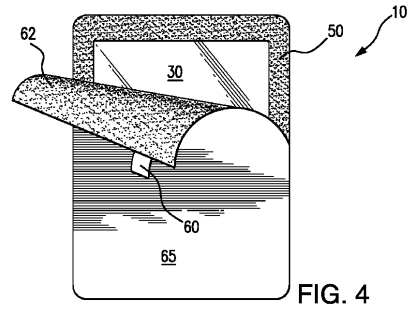
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(74)代理人 100098475

弁理士 倉澤 伊知郎

(74)代理人 100147968

弁理士 工藤 由里子

(72)発明者 レオンハート マイケル

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 5 0 5 4 サンタ クララ カーライル コート 4 5 1
0

(72)発明者 リン ジョナサン

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 4 0 4 1 マウンテン ビュー アリス アヴェニュー
7 6 8

(72)発明者 ファン スティーヴン

台湾 タイペイ ミン チュワン イースト ロード 3 8 - 3 レーン 2 9 6 セクション
6 アpartment 6エフ

審査官 池田 聡史

(56)参考文献 特開2002-328613(JP,A)

特開2005-265864(JP,A)

特開2007-279756(JP,A)

国際公開第2006/123616(WO,A1)

“iPad日本版はこう使う!! 液晶保護シートクロスレビュー”, 週刊アスキー, 日本, 株式会社アスキー・メディアワークス, 2010年 6月 1日, 第22巻, pp. 27-28

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/041

JSTPlus(JDreamII)