

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-26337

(P2014-26337A)

(43) 公開日 平成26年2月6日(2014.2.6)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 3/0354 (2013.01)	G06F 3/033 453	5B068
G06F 3/041 (2006.01)	G06F 3/041 350A	5B087

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2012-164041 (P2012-164041)	(71) 出願人	501398606 富士通コンポーネント株式会社 東京都品川区東五反田二丁目3番5号
(22) 出願日	平成24年7月24日 (2012.7.24)	(74) 代理人	100107766 弁理士 伊東 忠重
		(74) 代理人	100070150 弁理士 伊東 忠彦
		(72) 発明者	菊地 麻衣子 東京都品川区東五反田二丁目3番5号 富士通コンポーネント株式会社内
		Fターム(参考)	5B068 AA32 BB06 5B087 CC01 CC13 CC37

(54) 【発明の名称】 タッチパネルの製造方法及びタッチパネル

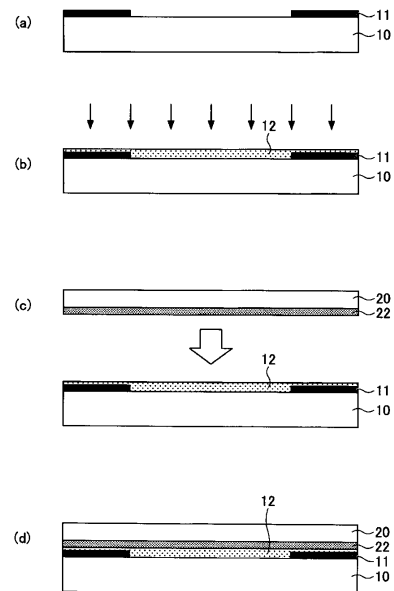
(57) 【要約】 (修正有)

【課題】カバーフィルムが貼り付けられ、周辺部分に印刷層が形成されているタッチパネルにおいて、気泡等を発生させることなくタッチパネルを製造することのできる製造方法を提供する。

【解決手段】タッチパネル本体部10の表面の周辺部分に、着色された印刷層11を形成する工程と、前記タッチパネル本体部の前記印刷層が形成されている面に、紫外線硬化樹脂または熱硬化樹脂を塗布し、前記塗布の後、紫外線照射または加熱することにより樹脂層12を形成する工程と、カバーフィルム20の一方の面に光学用透明粘着シート22を貼り付け、前記光学用透明粘着シートが張られている面を、前記タッチパネル本体部の前記樹脂層が形成されている面に貼り付ける工程と、を有する。

【選択図】 図2

第1の実施の形態におけるタッチパネルの製造方法の工程図



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

タッチパネル本体部の表面の周辺部分に、着色された印刷層を形成する工程と、
前記タッチパネル本体部の前記印刷層が形成されている面に、紫外線硬化樹脂または熱硬化樹脂を塗布し、前記塗布の後、紫外線照射または加熱することにより樹脂層を形成する工程と、

カバーフィルムの一方向の面に光学用透明粘着シートを貼り付け、前記光学用透明粘着シートが張られている面を、前記タッチパネル本体部の前記樹脂層が形成されている面に貼り付ける工程と、

を有することを特徴とするタッチパネルの製造方法。

10

【請求項 2】

タッチパネル本体部の表面の周辺部分に、着色された印刷層を形成する工程と、

前記タッチパネル本体部の前記印刷層が形成されている面に、紫外線により硬化する樹脂材料を塗布する工程と、

前記タッチパネル本体部に塗布された樹脂材料の上に、カバーフィルムを載置する工程と、

前記樹脂材料の上に、前記カバーフィルムを載置した後、紫外線を照射する工程と、

を有することを特徴とするタッチパネルの製造方法。

【請求項 3】

前記樹脂材料は、光学弾性樹脂であることを特徴とする請求項 2 に記載のタッチパネルの製造方法。

20

【請求項 4】

前記タッチパネル本体部は、抵抗膜方式のタッチパネル、または、静電容量方式のタッチパネルであることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載のタッチパネルの製造方法。

【請求項 5】

タッチパネル本体部と、

前記タッチパネル本体部の表面の周辺部分に形成された着色された印刷層と、

前記タッチパネル本体部の上に、紫外線硬化樹脂または熱硬化樹脂により形成された樹脂層と、

30

前記樹脂層の上に形成された光学用透明粘着シートと、

前記光学用透明粘着シートの上に形成されたカバーフィルムと、

を有することを特徴とするタッチパネル。

【請求項 6】

前記タッチパネル本体部は、抵抗膜方式のタッチパネル、または、静電容量方式のタッチパネルであることを特徴とする請求項 5 に記載のタッチパネル。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、タッチパネルの製造方法及びタッチパネルに関する。

40

【背景技術】**【0002】**

タッチパネルは、ディスプレイに直接入力を行うことが可能な入力デバイスであり、ディスプレイの前面に設置して使用される場合が多く、ディスプレイにより視覚的にとらえた情報に基づき、直接入力することができることから、様々な用途において用いられている。

【0003】

このようなタッチパネルとしては、抵抗膜方式及び静電容量方式が広く知られている。抵抗膜方式のタッチパネルは、透明導電膜が形成された上部電極基板及び下部電極基板において、各々の透明導電膜同士が対向するように設置し、上部電極基板の一点に力を加え

50

ることにより各々の透明導電膜同士が接触し、力の加えられた位置の位置検出を行うことができるものである。また、静電容量方式は、タッチパネルに指等が接近することによりタッチパネルの透明電極等に流れる電流を検出することにより位置検出がなされるものである。

【0004】

ところで、一般的には、タッチパネルの表面には、周辺部分に加飾層となる印刷層形成されたカバーフィルムが貼り付けられている。このようなカバーフィルムが貼り付けられているタッチパネルの製造方法について、一般的な方法を図1に基づき説明する。

【0005】

最初に、図1(a)に示すように、光を透過する透明な樹脂材料等により形成されたカバーフィルム920の周辺部分に、スクリーン印刷等により加飾層となる印刷層921を形成する。印刷層921は黒色等の着色された塗料等により形成されており、形成される印刷層921の厚さは、約10 μ mである。

10

【0006】

次に、図1(b)に示すように、カバーフィルム920の印刷層921が形成されている面にOCA(光学用透明粘着)シート922を貼り付ける。

【0007】

次に、図1(c)に示すように、カバーフィルム920のOCAシート922が貼り付けられている面をタッチパネル本体部910に貼り付ける。尚、タッチパネル本体部910は、例えば、抵抗膜方式の場合には、2枚の透明基板が貼り付けられているものである。尚、タッチパネル本体部910は、静電容量方式のものであってもよい。

20

【0008】

このようにして、図1(d)に示すように、OCAシート922を介し、タッチパネル本体部910にカバーフィルム920を貼り付けることができる。これにより、周辺部分において印刷層921が形成されているものであって、タッチパネル本体部910にカバーフィルム920が貼り付けられている構造のタッチパネルを作製することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】特開2010-117903号公報

30

【特許文献2】特開2011-170726号公報

【特許文献3】国際公開第2008/081710号パンフレット

【特許文献4】特開2008-102512号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

ところで、上述したタッチパネルの製造方法では、カバーフィルム920の周辺部分には印刷層921が形成されているため、印刷層921が形成されている領域と形成されていない領域との間で段差が生じている。このため、OCAシート922を介して、タッチパネル本体部910にカバーフィルム920を貼り付けた際に、印刷層921が形成されている領域と形成されていない領域との間の部分には、OCAシート922を形成している材料が、十分には回り込むことができないため、気泡931が発生してしまう。このような気泡931が発生してしまうと、タッチパネルの視認性や品質に悪影響を与えるため好ましくはなく、更には、このようなタッチパネルは、不良品となってしまう。

40

【0011】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであり、周辺部分に印刷層が形成されており、カバーフィルムが貼り付けられているタッチパネルを、気泡等が発生させることなく製造することができるタッチパネルの製造方法及びタッチパネルを提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

50

【 0 0 1 2 】

本発明の一観点によれば、タッチパネル本体部の表面の周辺部分に、着色された印刷層を形成する工程と、前記タッチパネル本体部の前記印刷層が形成されている面に、紫外線硬化樹脂または熱硬化樹脂を塗布し、前記塗布の後、紫外線照射または加熱することにより樹脂層を形成する工程と、カバーフィルムの一方の面に光学用透明粘着シートを貼り付け、前記光学用透明粘着シートが張られている面を、前記タッチパネル本体部の前記樹脂層が形成されている面に貼り付ける工程と、を有することを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

また、本発明の他の一観点によれば、タッチパネル本体部の表面の周辺部分に、着色された印刷層を形成する工程と、前記タッチパネル本体部の前記印刷層が形成されている面に、紫外線により硬化する樹脂材料を塗布する工程と、前記タッチパネル本体部に塗布された樹脂材料の上に、カバーフィルムを載置する工程と、前記樹脂材料の上に、前記カバーフィルムを載置した後、紫外線を照射する工程と、を有することを特徴とする。

10

【 0 0 1 4 】

また、本発明の他の一観点によれば、タッチパネル本体部と、前記タッチパネル本体部の表面の周辺部分に形成された着色された印刷層と、前記タッチパネル本体部の上に、紫外線硬化樹脂または熱硬化樹脂により形成された樹脂層と、前記樹脂層の上に形成された光学用透明粘着シートと、前記光学用透明粘着シートの上に形成されたカバーフィルムと、を有することを特徴とする。

【 発明の効果 】

20

【 0 0 1 5 】

本発明によれば、周辺部分に印刷層が形成されており、カバーフィルムが貼り付けられているタッチパネルを、気泡等を発生させることなく製造することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 6 】

【 図 1 】 従来のタッチパネルの製造方法の工程図

【 図 2 】 第 1 の実施の形態におけるタッチパネルの製造方法の工程図

【 図 3 】 第 2 の実施の形態におけるタッチパネルの製造方法の工程図

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 7 】

30

本発明を実施するための形態について、以下に説明する。尚、同じ部材等については、同一の符号を付して説明を省略する。

【 0 0 1 8 】

〔 第 1 の実施の形態 〕

第 1 の実施の形態におけるタッチパネルの製造方法について、図 2 に基づき説明する。

【 0 0 1 9 】

最初に、図 2 (a) に示されるように、タッチパネル本体部 1 0 の一方の面の周辺部分に、スクリーン印刷等により加飾層となる印刷層 1 1 を形成する。印刷層 1 1 は黒色等の着色された塗料等により形成されており、形成された印刷層 1 1 の厚さは、約 1 0 μm である。尚、タッチパネル本体部 1 0 は、例えば、抵抗膜方式の場合には、2 枚の透明基板が貼り付けられているものであり、具体的には、厚さが約 1 . 1 mm の透明基板と厚さが約 1 8 8 μm の透明フィルムとを厚さが約 6 0 μm の両面テープにより貼り付けられているもの等である。尚、タッチパネル本体部 1 0 は、静電容量方式のものであってもよい。

40

【 0 0 2 0 】

次に、図 2 (b) に示されるように、タッチパネル本体部 1 0 において印刷層 1 1 が形成されている面に、紫外線硬化樹脂を塗布し、この後、紫外線を照射することにより硬化させて樹脂層 1 2 を形成する。このように形成された樹脂層 1 2 は、光に対して透明である。塗布された直後の紫外線硬化樹脂は液体であるため、印刷層 1 1 が形成されている領域と形成されていない領域との段差を埋めることができ、樹脂層 1 2 の表面を平坦に形成することができる。尚、樹脂層 1 2 を形成するために用いられる紫外線硬化樹脂としては

50

、例えば、機能性シート状接着剤 T B 1 6 3 0 (株式会社スリーボンド製)や、紫外線硬化タイプ封止材 K E R - 4 0 0 0 - U V (信越シリコン製)等が挙げられる。また、上記においては、樹脂層 1 2 を形成するため紫外線硬化樹脂を用いた場合について説明したが、光に対して透明となる樹脂層 1 2 を形成することができるものであれば、熱硬化樹脂等であってもよい。この場合、熱硬化樹脂を塗布した後、加熱して硬化させることにより、樹脂層 1 2 を形成することができる。

【 0 0 2 1 】

次に、図 2 (c) に示されるように、カバーフィルム 2 0 に O C A シート 2 2 を貼り付け、O C A シート 2 2 が貼り付けられている面をタッチパネル本体部 1 0 の樹脂層 1 2 が形成されている面に貼り付ける。尚、カバーフィルム 2 0 は、例えば、厚さが約 1 8 8 μ m の樹脂材料により形成された透明フィルム、具体的には、P E T (Polyethylene terephthalate) フィルム等により形成されている。また、O C A シート 2 2 としては、D A I T A C Z B 7 0 1 2 W (D I C 株式会社製)等を用いることができる。

10

【 0 0 2 2 】

これにより、図 2 (d) に示すように、紫外線硬化樹脂等により形成された樹脂層 1 2 及び O C A シート 2 2 を介し、タッチパネル本体部 1 0 にカバーフィルム 2 0 を貼り付けることができる。このように、本実施の形態においては、周辺部分において印刷層 1 1 が形成されており、タッチパネル本体部 1 0 にカバーフィルム 2 0 が貼り付けられている構造のタッチパネルを容易に作製することができる。

20

【 0 0 2 3 】

本実施の形態においては、図 2 (b) に示される工程において、タッチパネル本体部 1 0 の印刷層 1 1 が形成されている面が樹脂層 1 2 により覆われ、樹脂層 1 2 の表面は平坦に形成される。よって、O C A シート 2 2 を介して、平坦に形成されているカバーフィルム 2 0 を貼り付けた場合においても気泡等が発生することはない。

【 0 0 2 4 】

また、本実施の形態においては、カバーフィルム 2 0 は、O C A シート 2 2 を介してタッチパネル本体部 1 0 に貼り付けられているため、タッチパネルの製造工程において、カバーフィルム 2 0 とタッチパネル本体部 1 0 との間に、異物が挟み込まれた場合においても、タッチパネル本体部 1 0 よりカバーフィルム 2 0 を剥がすことができ、カバーフィルム 2 0 とタッチパネル本体部 1 0 との間に挟み込まれている異物を容易に取り除くことができる。尚、異物を取り除いた後のタッチパネル本体部 1 0 及びカバーフィルム 2 0 は、再度用いることができるため、製造されるタッチパネルの歩留りの低下を抑制することができる。

30

【 0 0 2 5 】

〔第 2 の実施の形態〕

次に、第 2 の実施の形態におけるタッチパネルの製造方法について、図 3 に基づき説明する。

【 0 0 2 6 】

最初に、図 3 (a) に示されるように、タッチパネル本体部 1 0 の一方の面の周辺部分に、スクリーン印刷等により加飾層となる印刷層 1 1 を形成する。印刷層 1 1 は黒色等の着色された塗料等により形成されており、形成された印刷層 1 1 の厚さは、約 1 0 μ m である。尚、タッチパネル本体部 1 0 は、例えば、抵抗膜方式の場合には、2 枚の透明基板が貼り付けられているものであり、具体的には、厚さが約 1 . 1 m m の透明基板と厚さが約 1 8 8 μ m の透明フィルムとを厚さが約 6 0 μ m の両面テープにより貼り付けられているもの等である。尚、タッチパネル本体部 1 0 は、静電容量方式のものであってもよい。

40

【 0 0 2 7 】

次に、図 3 (b) に示されるように、タッチパネル本体部 1 0 において印刷層 1 1 が形成されている面に、光学弾性樹脂 1 1 2 a を塗布する。塗布された直後の光学弾性樹脂は液体であるため、印刷層 1 1 が形成されている領域と形成されていない領域との段差を埋めることができる。尚、光学弾性樹脂 1 1 2 a とは、紫外光を照射すること等により硬化

50

した状態において、光を透過し、弾性を有する材料である。このため、特に、タッチパネル本体部 10 が、抵抗膜方式のものである場合に適している。光学弾性樹脂 112a としては、例えば、光学弾性樹脂 (SVR) (ソニーケミカル&インフォメーションデバイス株式会社製) 等を用いることができる。

【0028】

次に、図 3 (c) に示されるように、光学弾性樹脂 112a の上に、カバーフィルム 20 を載置した後、紫外線を照射する。これにより、光学弾性樹脂 112a は硬化し、光学弾性樹脂層 112 が形成され、カバーフィルム 20 が貼り付けられる。尚、カバーフィルム 20 は、例えば、厚さが約 188 μm の樹脂材料により形成された透明フィルム、具体的には、PET フィルム等により形成されている。

10

【0029】

これにより、図 3 (d) に示すように、光学弾性樹脂層 112 を介し、タッチパネル本体部 10 にカバーフィルム 20 を貼り付けることができる。このように、本実施の形態においては、周辺部分において印刷層 11 が形成されており、タッチパネル本体部 10 にカバーフィルム 20 が貼り付けられている構造のタッチパネルを容易に作製することができる。

【0030】

本実施の形態においては、図 3 (b) に示される工程において、タッチパネル本体部 10 の印刷層 11 が形成されている面が、液体の状態である光学弾性樹脂 112a により覆われる。従って、光学弾性樹脂 112a を硬化させることにより形成される光学弾性樹脂層 112 は、カバーフィルム 20 の形状に対応して形成されるため、カバーフィルム 20 を貼り付けた場合においても気泡等が発生することはない。

20

【0031】

尚、上記以外の内容については、第 1 の実施の形態と同様である。

【0032】

以上、本発明の実施に係る形態について説明したが、上記内容は、発明の内容を限定するものではない。

【符号の説明】

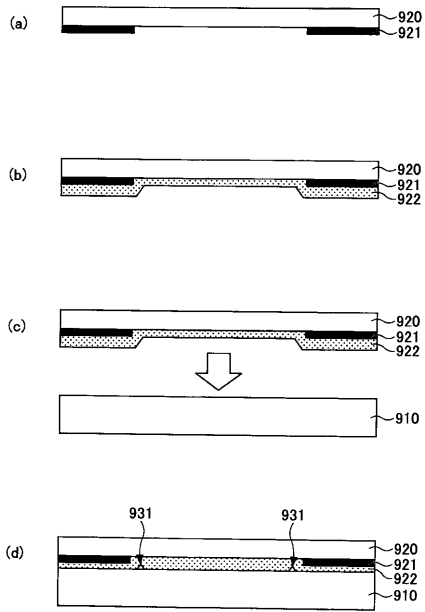
【0033】

10	タッチパネル本体部
11	印刷層層
12	樹脂層
20	カバーフィルム
22	OCA (光学用透明粘着) シート
122	光学弾性樹脂層
112a	光学弾性樹脂

30

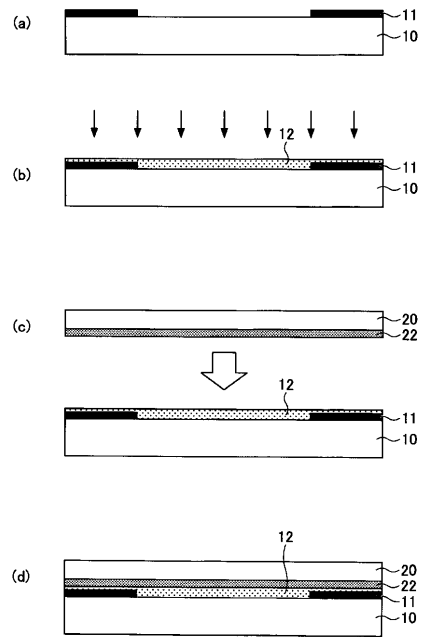
【 図 1 】

従来のタッチパネルの製造方法の工程図



【 図 2 】

第1の実施の形態におけるタッチパネルの製造方法の工程図



【 図 3 】

第2の実施の形態におけるタッチパネルの製造方法の工程図

