

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2015-507231

(P2015-507231A)

(43) 公表日 平成27年3月5日(2015.3.5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 3/044 (2006.01)	G06F 3/044 1 2 5	
G06F 3/041 (2006.01)	G06F 3/041 6 6 0	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2014-533758 (P2014-533758)	(71) 出願人	512299015
(86) (22) 出願日	平成24年8月10日 (2012.8.10)		ティーピーケー タッチ ソリューションズ (シアメン) インコーポレーテッド
(85) 翻訳文提出日	平成26年4月7日 (2014.4.7)		中華人民共和国 361009 フーージェン, シアメン, インフォメーション アンド フォトエレクトリシティ パーク オブ シアメン トーチ ハイテク インダストリアル デベロップメント ゾーン, バンジャン ロード, ナンバー199
(86) 国際出願番号	PCT/CN2012/079908	(74) 代理人	100103894
(87) 国際公開番号	W02013/053263		弁理士 家入 健
(87) 国際公開日	平成25年4月18日 (2013.4.18)	(72) 発明者	ワン チーフエン
(31) 優先権主張番号	201110317542.8		台湾 ピンドン カウンティ 913 ワンダン タウンシップツォンシン ロード セクション1 ナンバー176
(32) 優先日	平成23年10月14日 (2011.10.14)		最終頁に続く
(33) 優先権主張国	中国 (CN)		

(54) 【発明の名称】 容量タッチデバイスのパターンとその製造方法

(57) 【要約】

本発明はタッチデバイスに係り、特に容量タッチデバイスのパターンとその製造方法に関する。この容量タッチデバイスのパターンは、基板、2つの互いに隣接した第1軸の電極、第1軸の導電配線、および一対の金属ジャンパを備える。第1軸の導電配線は、2つの互いに隣接した第1軸の電極を接続するために、2つの互いに隣接した第1軸の電極の間に設けられる。一対の金属ジャンパは、2つの第1軸の電極と第1軸の導電配線との接続部上に設けられる。これによって、2つの互いに隣接した第1軸の電極と第1軸の導電配線との接続部によって引き起こされる抵抗を低減することができ、容量タッチ制御デバイスのパターンの応答速度を増大することができる。

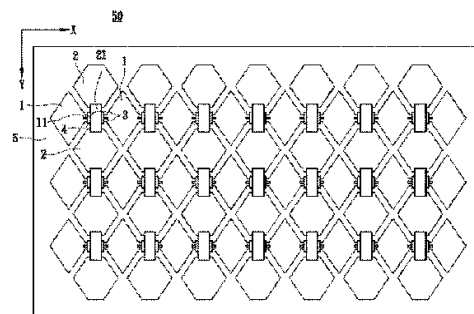


Figure 6

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

2つの互いに隣接した第1軸の電極と、
前記2つの互いに隣接した第1軸の電極の間に設けられた第1軸の導電配線と、
前記2つの互いに隣接した第1軸の電極と前記第1軸の導電配線との接続部に電氣的に
接続された一対の金属ジャンパとを備えた、
容量タッチデバイスのパターン。

【請求項 2】

前記第1軸の導電配線の両側に分かれて設けられた2つの互いに隣接した透明な第2軸
の電極と、

前記第1軸の導電配線を横切って延び、前記2つの互いに隣接した第2軸の電極を接続
する第2軸の導電配線と、

前記第1軸の導電配線と前記第2軸の導電配線とを絶縁するために、前記第1軸の導電
配線と前記第2軸の導電配線との間に形成され、前記第1軸の導電配線を部分的に覆う絶
縁層とをさらに備えた、

請求項1に記載の容量タッチデバイスのパターン。

【請求項 3】

前記一対の金属ジャンパが金属配線により形成された、

請求項1に記載の容量タッチデバイスのパターン。

【請求項 4】

前記一対の金属ジャンパは、モリブデン、アルミニウム、およびモリブデンのうち1種
または2種以上を含む金属膜により形成された、

請求項1に記載の容量タッチデバイスのパターン。

【請求項 5】

前記容量タッチデバイスのパターンが基板上に形成された、

請求項1に記載の容量タッチデバイスのパターン。

【請求項 6】

基板の両側部に形成された第1軸の周辺配線と第2軸の周辺配線とをさらに備え、

前記第1軸の周辺配線は前記第1軸の電極に接続され、前記第2軸の周辺配線は前記第
2軸の電極に接続された、

請求項5に記載の容量タッチデバイスのパターン。

【請求項 7】

前記第2軸の導電配線は、モリブデン、アルミニウム、およびモリブデンのうち1種ま
たは2種以上を含む金属膜により形成された、

請求項2に記載の容量タッチデバイスのパターン。

【請求項 8】

2つの互いに隣接した第2軸の電極と、

前記2つの互いに隣接した第2軸の電極の間にこれらを接続するために形成された第2
軸の導電配線と、

前記第2軸の導電配線を部分的に覆う絶縁層とをさらに備え、

前記一対の金属ジャンパは前記第2軸の導電配線の両側に設けられ、

前記第1軸の導電配線11は前記絶縁層および前記一対の金属ジャンパを部分的に覆う
、

請求項1に記載の容量タッチデバイスのパターン。

【請求項 9】

前記2つの互いに隣接した第1軸の電極は、前記第1軸の導電配線11の両端部に接続
するように、前記第2軸の導電配線の両側に分かれて設けられ、

前記絶縁層の分離が、前記2つの互いに隣接した第2軸の電極と前記第2軸の導電配線
とを電氣的に絶縁する、

請求項8に記載の容量タッチデバイスのパターン。

10

20

30

40

50

【請求項 10】

前記一对の金属ジャンパは金属配線により形成された、
請求項 8 に記載の容量タッチデバイスのパターン。

【請求項 11】

前記一对の金属ジャンパは、モリブデン、アルミニウム、およびモリブデンのうち 1 種
または 2 種以上を含む金属膜により形成された、
請求項 8 に記載の容量タッチデバイスのパターン。

【請求項 12】

前記タッチデバイスのパターンが設けられた基板の両側部に形成された第 1 軸の周辺配
線と第 2 軸の周辺配線とをさらに備え、

前記第 1 軸の周辺配線は前記第 1 軸の電極に接続され、前記第 2 軸の周辺配線は前記第
2 軸の電極に接続された、

請求項 8 に記載の容量タッチデバイスのパターン。

【請求項 13】

前記第 2 軸の導電配線は、モリブデン、アルミニウム、およびモリブデンのうち 1 種ま
たは 2 種以上を含む金属膜により形成された、

請求項 8 に記載の容量タッチデバイスのパターン。

【請求項 14】

前記 2 つの互いに隣接した第 1 軸の電極および前記第 1 軸の導電配線は、一体成形構造
として形成された、

請求項 1 に記載の容量タッチデバイスのパターン。

【請求項 15】

以下の工程を有する容量タッチデバイスのパターンの製造方法。

基板の表面に、2 つの互いに隣接した第 1 軸の電極、第 1 軸の導電配線、および 2 つの
互いに隣接した第 2 軸の電極を形成する工程。ここで、前記第 1 軸の導電配線は、前記 2
つの互いに隣接した第 1 軸の電極の間にこれらを接続するために設けられ、前記 2 つの互
いに隣接した第 2 軸の電極は、前記第 1 軸の導電配線の両側に分かれて設けられる。

前記第 1 軸の導電配線を部分的に覆う絶縁層を形成する工程。

一对の金属ジャンパおよび第 2 軸の導電配線を形成する工程。ここで、前記一对の金属
ジャンパは前記 2 つの互いに隣接した第 1 軸の電極と前記第 1 軸の導電配線との接続部上
に設けられる。

【請求項 16】

前記第 2 軸の導電配線は、前記絶縁層を横切って延び、前記 2 つの互いに隣接した第 2
軸の電極を接続し、前記第 1 軸の導電配線と前記第 2 軸の導電配線とが電氣的に絶縁され
る、

請求項 15 に記載の製造方法。

【請求項 17】

さらに、以下の工程を有する請求項 15 に記載の製造方法。

基板の両側部に、第 1 軸の周辺配線および第 2 軸の周辺配線を形成する工程。ここで、
前記第 1 軸の周辺配線は前記第 1 軸の電極に接続され、前記第 2 軸の周辺配線は前記第 2
軸の電極に接続される。

【請求項 18】

以下の工程を有する容量タッチデバイスのパターンの製造方法。

基板上に一对の金属ジャンパおよび第 2 軸の導電配線を形成する工程。ここで、前記一
対の金属ジャンパは、前記第 2 軸の導電配線の両側に分かれて設けられる。

前記第 2 軸の導電配線を部分的に覆う絶縁層を形成する工程。

前記基板上に、2 つの互いに隣接した第 1 軸の電極、第 1 軸の導電配線、および 2 つの
互いに隣接した第 2 軸の電極を形成する工程。ここで、前記 2 つの互いに隣接した第 2
軸の電極は前記第 2 軸の導電配線の両端部に分かれて接続され、前記 2 つの互いに隣接した
第 1 軸の電極は前記第 2 軸の導電配線の両側に分かれて設けられる。

10

20

30

40

50

【請求項 19】

前記第 1 軸の導電配線は、前記絶縁層および前記一对のジャンパを部分的に覆い、
前記第 1 軸の導電配線は、前記 2 つの互いに隣接した第 1 軸の電極に接続される、
請求項 18 に記載の製造方法。

【請求項 20】

さらに、以下の工程を有する請求項 18 に記載の製造方法。

基板上に、第 1 軸の周辺配線および第 2 軸の周辺配線を形成する工程。ここで、前記第 1 軸の周辺配線は前記第 1 軸の電極に接続され、前記第 2 軸の周辺配線は前記第 2 軸の電極に接続される。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】**【0001】**

本発明はタッチデバイスに係り、特に容量タッチデバイスのパターンとその製造方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

電子材料の急速な発展に伴って、タッチデバイスはすでに汎用の入力インターフェイスとなっている。圧力操作または手動操作による従来の入力インターフェイスはまた、近い将来、タッチデバイスに置き換わるであろう。最近では、液晶パネルの活発な開発によって、表示スクリーンが一体化されたタッチデバイスがすでに大量に生産され、売られている。タッチデバイスは、抵抗タッチデバイスと容量タッチデバイスとに分けることができる。既存の家電製品は容量タッチデバイスを大いに利用し、容量デバイスを表示スクリーンに一体化している。

20

【0003】

一体化された表示スクリーンにおいて、容量タッチデバイスは通常、平面の 2 つの軸方向（X 軸と Y 軸）の座標感知力を有する。図 1 は、従来の容量タッチデバイスのパターンを示す。容量タッチデバイスのパターン 10 は、基板 5 を含む。2 つの互いに隣接した第 1 軸の電極 1 と第 1 軸の導電配線 11 とが複数群あり、これらは X 軸方向のセンサ電極単位を構成し、タッチ位置の X 軸座標の感知に使用される。2 つの互いに隣接した第 2 軸の電極 2 と第 2 軸の導電配線 21 とが複数群あり、これらは Y 軸方向のセンサ電極単位を構成し、タッチ位置の Y 軸座標の感知に使用される。第 1 軸の導電配線 11 と第 2 軸の導電配線 21 とを互いから電氣的に絶縁するために、絶縁層 4 が使われる。上述のセンサ電極単位は、インジウム錫酸化物のような透明導電材料によって形成できる。絶縁層 4 は通常、ポリイミドのような透明絶縁材料によって形成される。

30

【0004】

容量タッチデバイスの応答速度は、X 軸方向と Y 軸方向のセンサ電極単位の抵抗によって制限される。センサ電極単位の抵抗は、主に透明な第 1 軸の導電配線 11 によって作られた首部の影響を受ける。従来の容量タッチデバイスのパターンに制限されて、第 1 軸の導電配線 11 の面積は通常はより小さく、同時により大きな抵抗を有している。したがって、首部における抵抗を低減し、容量タッチデバイスの応答速度を改善することが課題となっている。

40

【発明の概要】**【0005】**

本発明の目的は、2 つの互いに隣接した第 1 軸の電極と第 1 軸の導電配線との接続部を横切る金属ジャンパを設けることによって、タッチデバイスの抵抗を効果的に低減し、タッチデバイスの応答速度を増大することが可能な容量タッチデバイスのパターンを提供することである。

【0006】

一実施形態において、容量タッチデバイスのパターンは、
2 つの互いに隣接した第 1 軸の電極と、

50

前記 2 つの互いに隣接した第 1 軸の電極の間にこれらを接続するために設けられた第 1 軸の導電配線と、

前記 2 つの互いに隣接した第 1 軸の電極と前記第 1 軸の導電配線との接続部に電氣的に接続された一対の金属ジャンパとを備える。

【 0 0 0 7 】

本発明の他の目的は、以下の工程を有する容量タッチデバイスのパターンの製造方法を提供することである。基板の表面に、2 つの互いに隣接した第 1 軸の電極、第 1 軸の導電配線、および 2 つの互いに隣接した第 2 軸の電極を形成する。ここで、前記第 1 軸の導電配線は、前記 2 つの互いに隣接した第 1 軸の電極の間にこれらを接続するために設けられ、前記 2 つの互いに隣接した第 2 軸の電極は、前記第 1 軸の導電配線の両側に分かれて設けられる。さらに、前記第 1 軸の導電配線を部分的に覆う絶縁層を形成する。次に、一対の金属ジャンパおよび第 2 軸の導電配線を形成する。ここで、前記一対の金属ジャンパは、前記 2 つの互いに隣接した第 1 軸の電極と前記第 1 軸の導電配線との接続部上に設けられる。さらに、前記第 2 軸の導電配線は、前記絶縁層を横切って設けられ、前記 2 つの互いに隣接した第 2 軸の電極を接続し、前記第 1 軸の導電配線と前記第 2 軸の導電配線とが電氣的に絶縁される。

10

【 0 0 0 8 】

本発明の他の目的は、以下の工程を有する容量タッチデバイスのパターンの製造方法を提供することである。基板上に一対の金属ジャンパおよび第 2 軸の導電配線を形成する。ここで、前記一対の金属ジャンパは、前記第 2 軸の導電配線の両側に分かれて設けられる。さらに、前記第 2 軸の導電配線を絶縁層で覆う。次に、前記基板上に、2 つの互いに隣接した第 1 軸の電極、第 1 軸の導電配線、および 2 つの互いに隣接した第 2 軸の電極を形成する。ここで、前記 2 つの互いに隣接した第 2 軸の電極は、前記第 2 軸の導電配線の両端部に分かれて接続される。前記 2 つの互いに隣接した第 1 軸の電極は、前記第 2 軸の導電配線の両側に分かれて設けられる。ここで、前記第 1 軸の導電配線は前記絶縁層で部分的に覆われ、前記一対のジャンパもまた部分的に覆われる。前記第 1 軸の導電配線は 2 つの互いに隣接した第 1 軸の電極に接続される。前記第 1 軸の導電配線と前記第 2 軸の導電配線との間に絶縁層を形成することで、電氣的な絶縁が得られる。

20

【 0 0 0 9 】

上記から要約するように、本発明における容量タッチデバイスのパターンは、2 つの互いに隣接した第 1 軸の電極と第 1 軸の導電配線との接続によって引き起こされる抵抗を効果的に低減することができ、これによって、容量タッチデバイスの応答速度を増大することができる。製造方法において、一対の金属ジャンパおよび第 2 軸の導電配線を完成するのにエッチングが必要であり、これによって追加の製造コストを低減することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図 1】従来のタッチデバイスのパターンを示す。

【 0 0 1 1 】

【図 2】本発明の一実施形態におけるタッチデバイスのパターンの製造方法のフローチャートを示す。

40

【 0 0 1 2 】

【図 3】本発明の一実施形態におけるタッチデバイスのパターンの製造方法の各工程に応じた構造を示す。

【図 4】本発明の一実施形態におけるタッチデバイスのパターンの製造方法の各工程に応じた構造を示す。

【図 5】本発明の一実施形態におけるタッチデバイスのパターンの製造方法の各工程に応じた構造を示す。

【 0 0 1 3 】

【図 6】本発明の一実施形態におけるタッチデバイスのパターンの模式図を示す。

【 0 0 1 4 】

50

【図 7 A】タッチデバイスのパターンの A 軸断面図である。

【0015】

【図 7 B】タッチデバイスのパターンの B 軸断面図である。

【0016】

【図 8】タッチデバイスのパターンの製造方法のフローチャートを示す。

【0017】

【図 9】タッチデバイスのパターンの製造方法の各工程に応じた構造の模式図を示す。

【図 10】タッチデバイスのパターンの製造方法の各工程に応じた構造の模式図を示す。

【図 11】タッチデバイスのパターンの製造方法の各工程に応じた構造の模式図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0018】

10

当業者にとって、以下に記す実施形態と図面は説明目的だけのため、いかなる方法によっても本発明の範囲は制限されない。

【0019】

図 2 は、タッチデバイスのパターンの製造方法のフローチャートを示す。図 3、4、5 は、図 2 の製造方法の各工程によって製造されるパターンの平面図である。タッチデバイスのパターンの製造方法は、イエローライトプロセスあるいは回路印刷技術を用いることができる。本発明におけるタッチデバイスのパターンの製造方法は以下の工程を含む。

【0020】

20

ステップ S1 1：基板 5 の表面に、2 つの互いに隣接した第 1 軸の電極 1、第 1 軸の導電配線 1 1、および 2 つの互いに隣接した第 2 軸の電極 2 を形成する。図 3 に示すように、第 1 軸の導電配線 1 1 は、2 つの互いに隣接した第 1 軸の電極 1 の間にこれらを互いに接続するために設けられる。2 つの互いに隣接した第 2 軸の電極 2 は、第 1 軸の導電配線 1 1 の両側に分かれて設けられる。2 つの互いに隣接した第 1 軸の電極 1、第 1 軸の導電配線 1 1、および 2 つの互いに隣接した第 2 軸の電極 2 は、透明導電材料により形成することができる。透明導電材料は、可視光透明性と導電性とを有する。透明導電材料としてはインジウム錫酸化物が挙げられるが、他の種類の透明導電材料もまた、発明の限定を避けるためここではリストしないが、使用できる。第 1 軸の電極 1 と第 1 軸の導電配線 1 1 とは、一体成形の構造であってもよい。

【0021】

30

ステップ S 1 2：図 4 に示すように、絶縁層 4 によって第 1 軸の導電配線 1 1 を覆う。絶縁層 4 はポリイミドのような透明絶縁材料によって形成することができるが、透明絶縁材料の種類は発明の限定を避けるためここではリストしない。

【0022】

ステップ S 1 3：図 5 に示すように、一对の金属ジャンパ 3 および第 2 軸の導電配線 2 1 を形成する。この一对の金属ジャンパ 3 は、2 つの互いに隣接した第 1 軸の電極 1 と第 1 軸の導電配線 1 1 との接続部上に設けられる。第 1 軸の導電配線 1 1 と第 2 軸の導電配線 2 1 との間で電気的な絶縁を形成するようにして、絶縁層 4 を横切って設けられた第 2 軸の導電配線 2 1 は、2 つの互いに隣接した第 2 軸の電極 2 に接続される。図 5 中のタッチデバイスのパターン 4 0 は、ステップ S 1 1 - S 1 3 を通して形成することができる。

【0023】

40

図 5 中の容量タッチデバイスのパターン 4 0 において、第 1 軸の導電配線 1 1 は狭くかつ長く、透明導電材料により形成されており、2 つの互いに隣接した第 1 軸の電極 1 の間の抵抗を比較的高くする。しかしながら、一对の金属ジャンパ 3 が 2 つの互いに隣接した第 1 軸の電極 1 と第 1 軸の導電配線 1 1 との間の接続部上に設けられた後、2 つの互いに隣接した第 1 軸の電極 1 の間の抵抗を低減することができ、一体タッチデバイスの感知速度を増大することができる。

【0024】

容量タッチデバイスのパターン 4 0 は、タッチデバイスのパターン 4 0 の完成の後、周辺配線を介して、好ましい導電率で外部の制御部にさらに接続することができる（図 1 -

50

図 4 においては示されない)。たとえば、第 1 軸の周辺配線 (図 1 - 図 4 おいては示されない) と第 2 軸の周辺配線 (図 2 - 図 5 おいては示されない) とは、第 1 軸の周辺配線を第 1 軸の電極 1 に接続し、第 2 軸の周辺配線を第 2 軸の電極 2 に接続するように、基板 5 の両側部に形成される。

【 0 0 2 5 】

図 6 は、本実施形態における容量タッチデバイスのパターンの平面図である。タッチデバイスのパターン 5 0 は、図 5 中のタッチデバイスのパターン 4 0 をアレイ状に配列することによって、形成される。タッチデバイスのパターン 4 0 は、以下の実施形態で述べるタッチデバイスのパターンの方法を使用して、完成することができる。

【 0 0 2 6 】

図 7 A は、タッチデバイスのパターン 4 0 の A 軸断面図である。図 7 B は、タッチデバイスのパターン 4 0 の B 軸断面図である。

一実施形態において、タッチデバイスのパターン 4 0 は、基板 5、2 つの互いに隣接した第 1 軸の電極 1、第 1 軸の導電配線 1 1、2 つの互いに隣接した第 2 軸の電極 2、第 2 軸の導電配線 2 1、絶縁層 4、および一対の金属ジャンパ 3 を含む。2 つの互いに隣接した第 1 軸の電極 1、第 1 軸の導電配線 1 1、および 2 つの互いに隣接した第 2 軸の電極 2 は、基板 5 の表面に設けられる。第 1 軸の導電配線 1 1 は、2 つの互いに隣接した第 1 軸の電極 1 の間にこれらを接続するように形成される。2 つの互いに隣接した第 2 軸の電極 2 は、第 1 軸の導電配線 1 1 の両側に分かれて設けられる。第 2 軸の導電配線 2 1 は、第 1 軸の導電配線 1 1 を横切って延び、2 つの互いに隣接した第 2 軸の電極 2 に接続されている。絶縁層 4 は、透明な第 1 軸の導電配線 1 1 と第 2 軸の導電配線 2 1 との間にこれらを電氣的に絶縁するように形成される。一対の金属ジャンパ 3 は、2 つの互いに隣接した第 1 軸の電極 1 と第 1 軸の導電配線 1 1 との間の接続部上に設けられる。

【 0 0 2 7 】

図 5 および図 6 において、2 つの互いに隣接した第 1 軸の電極 1 と第 1 軸の導電配線 1 1 とが複数群あり、これらは X 軸方向のセンサ電極単位を構成する。これらのセンサ電極単位は、タッチ位置の X 軸座標の感知に使用される。2 つの互いに隣接した第 2 軸の電極 2 と第 2 軸の導電配線 2 1 とが複数群あり、これらは Y 軸方向のセンサ電極単位を構成し、タッチ位置の Y 軸座標の感知に使用される。2 つの互いに隣接した透明な第 2 軸の電極は、ITO のような透明導電材料からなる。第 2 軸の導電配線 2 1 は、モリブデン / アルミニウム / モリブデン、または導電率の良い他の任意の金属からなる金属膜であり得る。このモリブデン / アルミニウム / モリブデン金属膜は、第 2 軸の導電配線 2 1 を完成するためのエッチングプロセスに好適に使用される。

【 0 0 2 8 】

絶縁層 4 は、透明な第 1 軸の導電配線 1 1 と第 2 軸の導電配線 2 1 との間に形成される。第 1 軸の導電配線 1 1 と第 2 軸の導電配線 2 1 との間に適切な電氣的な絶縁が形成されるように、第 2 軸の導電配線 2 1 の幅に基づいて適当な面積の絶縁層を選択することができる。絶縁層 4 は、ポリイミドまたは他の任意の同様の / 公知の材料により形成することができる。

【 0 0 2 9 】

透明な第 1 軸の電極 1 と透明な第 1 軸の導電配線 1 1 とで構成される X 軸方向の電極単位の抵抗を減らすために、一対の金属ジャンパ 3 が使われる。この一対の金属ジャンパ 3 は、2 つの互いに隣接した第 1 軸の電極 1 と第 1 軸の導電配線 1 1 との接続部の近傍に設けることができる。第 1 軸の導電配線 1 1 は第 1 軸の電極 1 のそれと比較して相対的に小さな横断面を持つ。このことは、2 つの互いに隣接した第 1 軸の電極 1 と第 1 軸の導電配線 1 1 とを含む首部の抵抗をより大きくする。このことは、第 1 軸の電極 1 と透明な第 1 軸の導電配線 1 1 とで構成される X 軸方向の電極単位の抵抗を増大させる。

【 0 0 3 0 】

第 1 軸の電極 1 と透明な第 1 軸の導電配線 1 1 とで構成される X 軸方向の電極単位の抵抗は、一対の金属導電配線 3 によって低減することができる。この抵抗の低減は、タッチ

10

20

30

40

50

デバイスの応答時間を短くすることができ、これによってタッチデバイスの応答速度を増大することができる。ここで、X軸の電極単位の抵抗を計算する方法について述べる。第1軸の電極1の数をNとしたとき、N-1は第1軸の導電配線11の数を表す。X軸方向の電極単位の抵抗は、第1軸の電極1と第1軸の導電配線11との連続的な障害から得られる抵抗に対応する。

言い換えれば、X軸方向の電極単位の抵抗は、第1軸の電極1の抵抗を第1軸の電極1の数だけ掛け、次に2つの互いに隣接した第1軸の電極1と第1軸の導電配線11とで構成される首部の抵抗を加え、最後に首部の数を掛けたものである。

【0031】

たとえば、個々の第1軸の電極1の抵抗が100であり、個々の首部の抵抗が200であるとする。Nが11であるとき、X軸方向の電極単位の抵抗は、 3100 ($11 \times 100 + 10 \times 200 = 3100$) である。一对の金属導電配線3を加えると、首部の抵抗は10になる。このとき、X軸方向の電極単位の抵抗は、 1200 ($11 \times 100 + 10 \times 10 = 1200$) である。

【0032】

一对の金属ジャンパ3は任意の金属配線からなり、特に好ましくは、モリブデン、アルミニウム、またはモリブデンを含む金属膜である。エッチングプロセスにより、一对の金属ジャンパ3および第2軸の導電配線21を完成することができる。

【0033】

図8は、タッチデバイスのパターンの製造方法のフローチャートを示す。図9 - 図11は、タッチデバイスのパターンの製造方法の種々の工程に応じた構造の模式図を示す。タッチデバイスのパターンの製造方法は、イエローライトプロセスあるいは回路印刷技術を用いることができる。図11に示すように、タッチデバイスのパターンの製造方法において製造されるタッチデバイスのパターン90は、タッチデバイスのパターン40の逆重ね構造を有する。タッチデバイスのパターンの製造方法は以下の工程を含む。

【0034】

ステップS61：図9に示すように、基板5の表面に、一对の金属ジャンパ3および第2軸の導電配線21を形成する。ここで、一对の金属ジャンパ3は、第2軸の導電配線21の両側に分かれて設けられる。一对の金属ジャンパ3および第2軸の導電配線21は、モリブデン/アルミニウム/モリブデンの金属膜により形成することができる。

【0035】

ステップS62：図10に示すように、絶縁層4によって第2軸の導電配線21を覆う。絶縁層4はポリイミドであり得るが、本発明はこれに限らない。

【0036】

ステップS63：基板5の表面に、2つの互いに隣接した第1軸の電極1、第1軸の導電配線11、および2つの互いに隣接した第2軸の電極2を形成する。図11に示すように、2つの互いに隣接した第2軸の電極2は、第2軸の導電配線21の両端部に接続される。2つの互いに隣接した第1軸の電極1は、第2軸の導電配線21の両側に分かれて設けられる。第1軸の導電配線11は、絶縁層4を部分的に覆い、一对の金属ジャンパ3を部分的に覆う。第1軸の導電配線11は、2つの互いに隣接した第1軸の電極1に接続される。第1軸の導電配線11と第2軸の導電配線21との間に設けられる絶縁層4は、配線11、21を電氣的に絶縁させる。2つの互いに隣接した第1軸の電極1、第1軸の導電配線11、および2つの互いに隣接した第2軸の電極2は、インジウム錫酸化物により形成することができる。タッチ制御回路パターン90は、ステップS61 - S63を通して形成することができる。

【0037】

本発明に係る実施形態のタッチデバイスのパターンおよびその製造方法によれば、2つの互いに隣接した第1軸の電極と第1軸の導電配線とで構成される首部によって引き起こされる抵抗を低減することができ、これによって、タッチデバイスのパターンの応答速度を増大することができる。

10

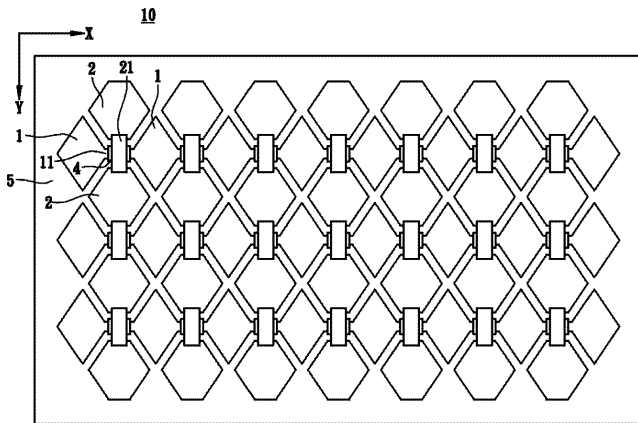
20

30

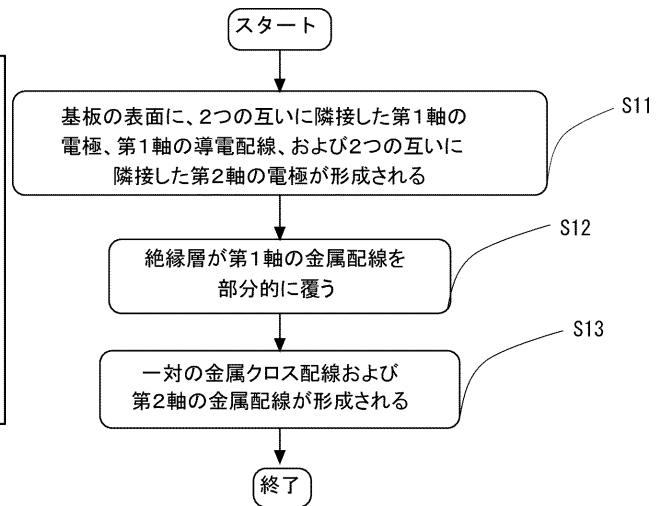
40

50

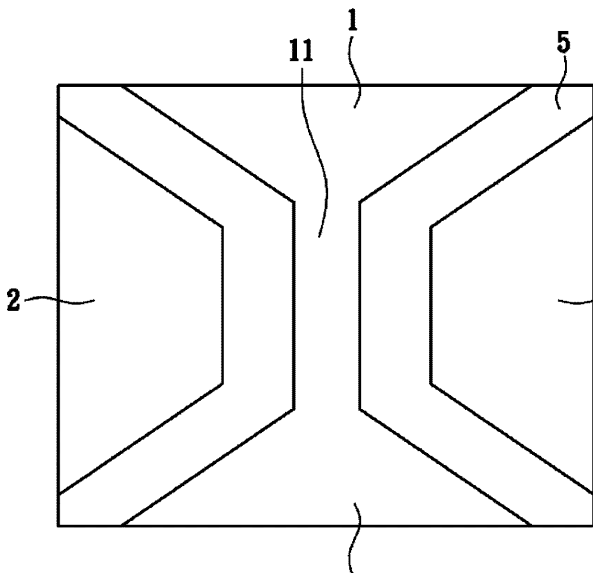
【図 1】



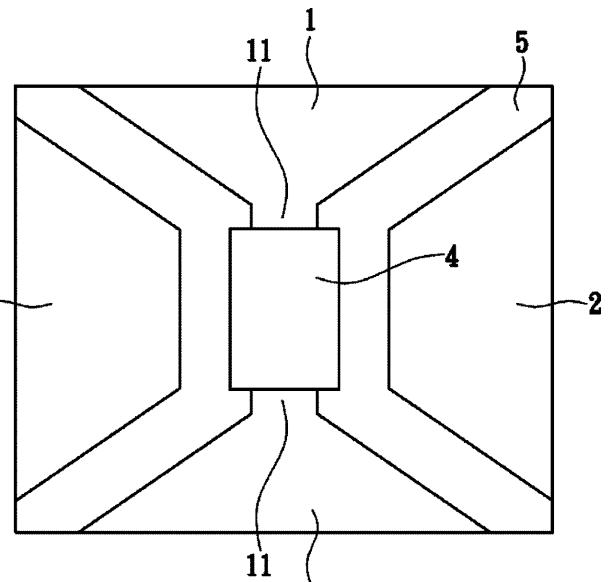
【図 2】



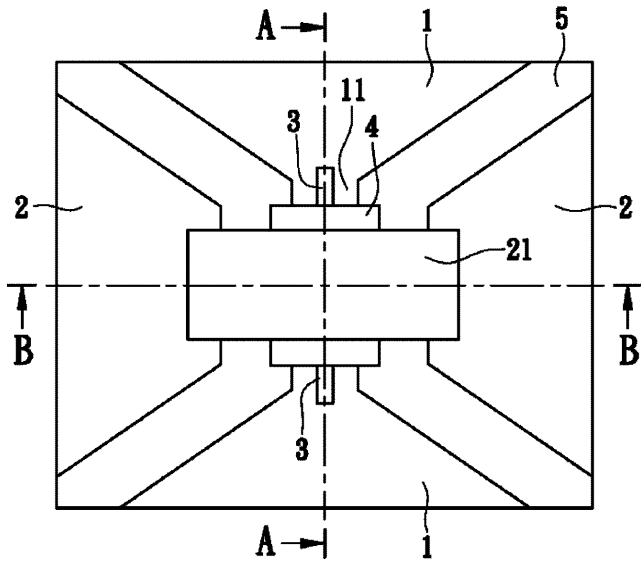
【図 3】



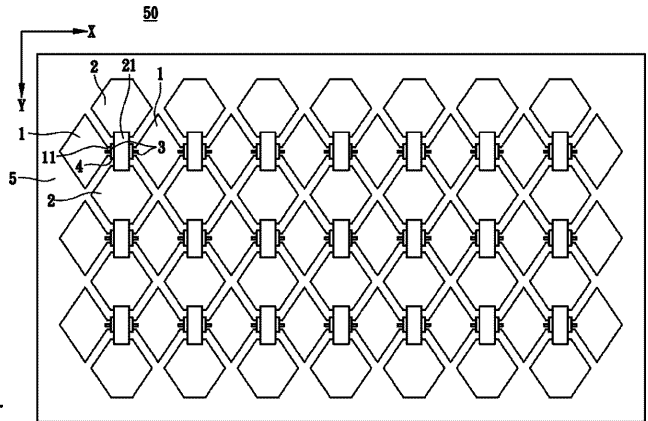
【図 4】



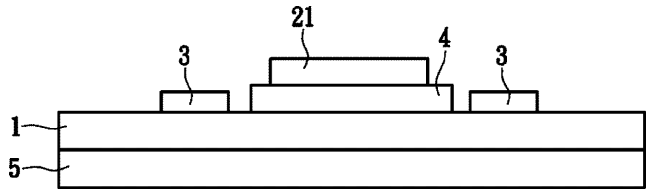
【図 5】
40



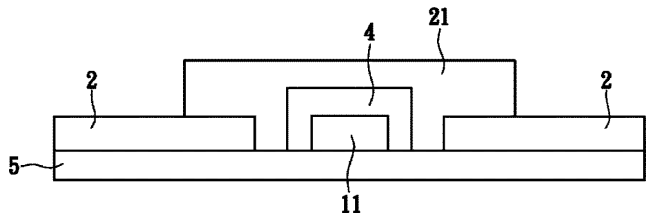
【図 6】



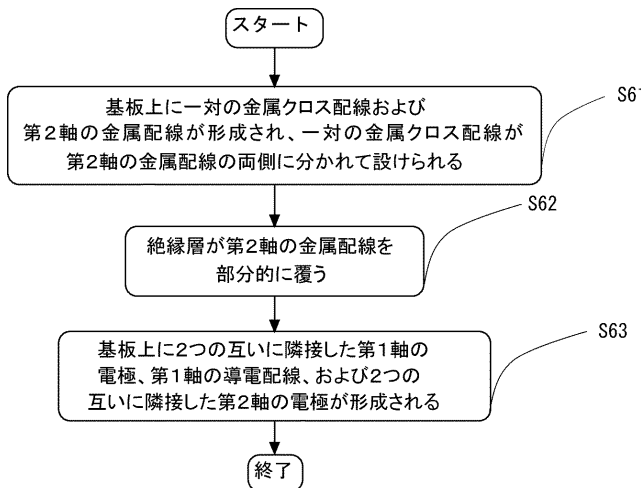
【図 7 A】



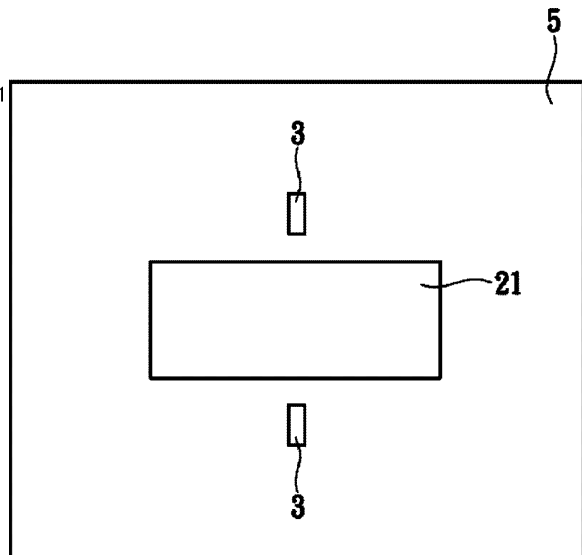
【図 7 B】



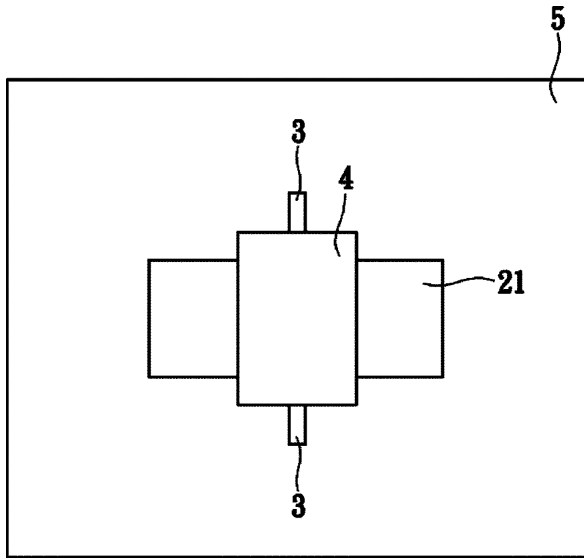
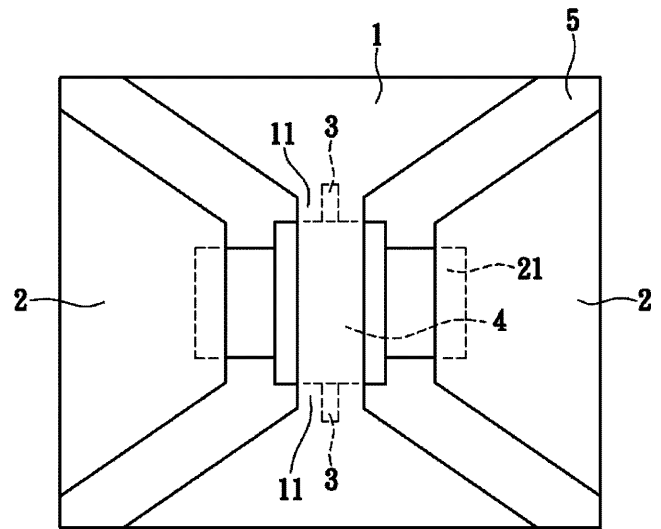
【図 8】



【図 9】



【図 10】

【図 11】
90

【 国际調查報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/079908

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F3/044(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC:G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
 CNPAT,CNKI,EPODOC,WPI: capacitive, touch, pattern, axial/axis, electrode, jumper, conduct/conductive, wire, adjacent, lateral, metal/metallic

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	CN202351844U,(CHENHONG TECHNOLOGY (XIAMENT) CO., LTD. et al.), 25 Jul. 2012(25.07.2012), paragraph [0029] to paragraph [0051] of the description and figures.1-11	1-20
Y	CN101840292A,(CHENHONG TECHNOLOGY (XIAMENT) CO., Ltd.), 22 Sep. 2010(22.09.2010), paragraph [0037] to paragraph [0051] of the description and figures.1-9	1-20
Y	CN101957700A,(SHENZHEN CHINA DISPLAY TECHNOLOGY CO., Ltd.), 26 Jan. 2011(26.01.2011), paragraph [0029] to paragraph [0032] of the description and figures.3-5	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&"document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
 08 Nov. 2012 (08.11.2012)

Date of mailing of the international search report
22 Nov. 2012 (22.11.2012)

Name and mailing address of the ISA/CN
 The State Intellectual Property Office, the P.R.China
 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
 100088
 Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer

FAN, Wen

Telephone No. (86-10)62411703

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/079908

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN202351844U	25.07.2012	None	
CN101840292A	22.09.2010	WO2010105507A1	23.09.2010
		KR20110000760A	05.01.2011
		CN101840292B	21.12.2011
		JP2012521026W	10.09.2012
		US2012127099A1	24.05.2012
		EP2410411A1	25.01.2012
CN101957700A	26.01.2011	None	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN

(72)発明者 リン チンシャン

台湾 タイナン カウンティ 743 シャンシャン タウンシップ シャンシャン ナンバー 40 - 4

(72)発明者 チウ チェンタイ

台湾 タイナン カウンティ 710 ヨンカンシティ ナンタイ ストリート レーン 89 ナンバー 13 10エフ - 2