

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2014年3月27日(27.03.2014)



(10) 国際公開番号  
**WO 2014/045562 A1**

- (51) 国際特許分類:  
*G06F 3/044* (2006.01) *G06F 3/041* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/005474
- (22) 国際出願日: 2013年9月17日(17.09.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2012-205875 2012年9月19日(19.09.2012) JP
- (71) 出願人: アルプス電気株式会社(ALPS ELECTRIC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1458501 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 萩原 康嗣(HAGIWARA, Yasuji); 〒1458501 東京都大田区雪谷大塚町1番7号アルプス電気株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 松下 昌弘(MATSUSHITA, Masahiro); 〒1410031 東京都品川区西五反田3丁目6番20号いちご西五反田ビル8F Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: CAPACITANCE SENSOR

(54) 発明の名称: 静電容量式センサ

【図4】

図 4A

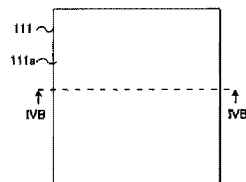


図 4B

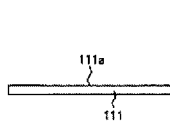


図 4C

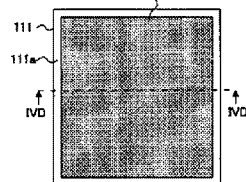


図 4D

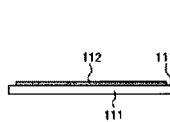


図 4E

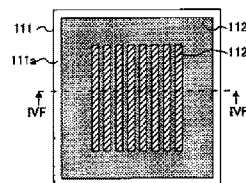
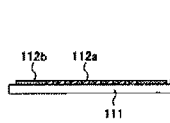


図 4F



(57) Abstract: [Problem] To provide a capacitance sensor that delivers uniform transmittance as well as improving yield and productivity. [Solution] A capacitance sensor (1) that, on the basis of changes in the capacitance of a plurality of conductive parts (112a), detects the proximity position of a body to be detected, and that is configured having a single functional film (112) provided to the main surface (111a) on one side of a substrate (111), said functional film (112) having the plurality of conductive parts and an insulating part (112b) that insulates the plurality of conductive parts from each other. This configuration allows the plurality of conductive parts and the insulating part that insulates the plurality of conductive parts from each other to be provided in a single functional film, whereby the transmittance of the conductive parts is not substantially decreased in comparison to the other parts, enabling the delivery of uniform transmittance. Furthermore, because there is no difference in level at the edge sections of the conductive parts, peeling from the edge sections can be prevented, enabling an increase in yield and productivity.

(57) 要約: 【課題】一様な透過率を実現すると共に、歩留まりや生産性を向上可能な静電容量式センサを提供すること。  
【解決手段】複数の導電部(112a)の静電容量の変化に基づいて被検出体の近接位置を検出する静電容量式センサ(1)であって、基板(111)の片側主面(111a)に、複数の導電部と、複数の導電部を相互に絶縁する絶縁部(112b)と、を有する単一の機能膜(112)が設けられた構成とした。この構成によれば、複数の導電部と、複数の導電部を相互に絶縁する絶縁部とを単一の機能膜で実現しているため、導電部の透過率が他の部分と比較して大幅に低下することなく、一様な透過率を実現できる。また、導電部のエッジ部分に段差が生じないので、エッジ部分からのピーリングを防止でき、歩留まりや生産性を向上可能である。

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

## 明 細 書

発明の名称： 静電容量式センサ

### 技術分野

[0001] 本発明は、電極の静電容量変化に基づいて被検出体の位置検出を行う静電容量式センサに関する。

### 背景技術

[0002] 電極の静電容量変化に基づいて、指先などの被検出体の近接位置を２次元的に検出する静電容量式センサが提案されている（例えば、特許文献１参照）。この静電容量式センサは、第１軸方向に配列される第１電極と、第１電極と絶縁されて交差する第２電極とを備えている。この第１電極及び第２電極に被検出体が近接すると、静電容量は変化するので、静電容量の変化した第１電極と第２電極との組を検出することで、被検出体の近接位置を特定できる。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献１：特開平３－２８９７１５号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、静電容量式センサは、液晶パネルなどの表示デバイスと重ねた状態で使用できるように、ある程度の透光性を要求される場合がある。このため、静電容量式センサには、ITO（酸化インジウムスズ）などの透明な導電膜をエッチングでパターン加工した透明電極が用いられている。

[0005] しかしながら、このようにパターン加工された透明電極の導電膜がある部分は、導電膜が除去された部分と比較して透過率が低くなるので、重ねて使用される表示デバイスの視認性が低下して文字入力や画面操作などに支障をきたす恐れがある。また、パターン加工で形成された透明電極のエッジ部分からピーリングが生じ、静電容量式センサの歩留まりや生産性が低下してし

もう恐れもある。

- [0006] 本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、一様な透過率を実現すると共に、歩留まりや生産性を向上可能な静電容量式センサを提供することを目的とする。

### 課題を解決するための手段

- [0007] 本発明の静電容量式センサは、複数の導電部の静電容量の変化に基づいて被検出体の近接位置を検出する静電容量式センサであって、基板の片側主面に、前記複数の導電部と、前記複数の導電部を相互に絶縁する絶縁部と、を有する単一の機能膜が設けられたことを特徴とする。
- [0008] この構成によれば、複数の導電部と、複数の導電部を相互に絶縁する絶縁部とを単一の機能膜で実現しているので、導電部の透過率が他の部分と比較して大幅に低下することはなくなり、一様な透過率を実現できる。また、導電部のエッジ部分に段差が生じないので、エッジ部分からのピーリングを防止でき、歩留まりや生産性を向上可能である。また、センサをフレキシブルな材料で構成した場合でも、変形に伴うピーリングを防止できる。
- [0009] 本発明の静電容量式センサにおいて、前記機能膜は、PEDOT（ポリエチレンジオキシチオフェン）を含んでいても良い。この構成によれば、複数の導電部と、複数の導電部を相互に絶縁する絶縁部とを、単一の機能膜により適切に形成できる。
- [0010] 本発明の静電容量式センサにおいて、前記基板は、前記機能膜と共に曲面形状を有しても良い。この構成によれば、基板が曲面形状を有するので、操作感やデザイン性を高めたデバイスを実現できる。また、複数の導電部と、複数の導電部を相互に絶縁する絶縁部とを単一の機能膜で実現しているので、基板が曲面形状に湾曲されても、導電部のエッジ部分からのピーリングを防止できる。

### 発明の効果

- [0011] 本発明によれば、一様な透過率を実現すると共に、歩留まりや生産性を向上可能な静電容量式センサを提供できる。

## 図面の簡単な説明

[0012] [図1]本実施の形態に係る静電容量式センサの外形を示す模式図である。

[図2]本実施の形態に係る静電容量式センサの電極構成を示す平面模式図である。

[図3]本実施の形態に係る静電容量式センサの回路ブロック図である。

[図4]本実施の形態に係る静電容量式センサの製造方法を示す図である。図4 A及び図4 Bは、静電容量式センサの製造に用いられる基板を示し、図4 C及び図4 Dは、基板に機能膜が形成された様子を示し、図4 E及び図4 Fは、導電部及び絶縁部が形成された様子を示す。

[図5]本実施の形態に係る静電容量式センサの製造方法を示す図である。図5 A及び図5 Bは、引き回し用配線が形成された様子を示し、図5 Cは、基板に加飾パターンが追加された様子を示す。

## 発明を実施するための形態

[0013] 以下、添付図面を参照して、本発明の実施の形態に係る静電容量式センサの構成について説明する。なお、本実施の形態では説明の便宜上、簡略化された静電容量式センサについて説明するが、静電容量式センサに必要な構成は不足なく備えるものとする。また、各図においては、電極などの透明な構成を不透明に表現する場合がある。

[0014] 図1は、本実施の形態に係る静電容量式センサの外形を示す模式図であり、図2は、本実施の形態に係る静電容量式センサの電極構成を示す平面模式図であり、図3は、本実施の形態に係る静電容量式センサの回路ブロック図である。図1に示すように、静電容量式センサ1は、センサ本体11と、センサ本体11の外周部に接続されたフレキシブルプリント基板12とを有している。

[0015] 図1及び図2に示すように、センサ本体11は、センサ本体11の外形を構成する基板111を備えている。基板111は、透光性を有する樹脂で形成されており、曲面形状に湾曲されている(図1)。基板111の片側主面(図1における基板111の裏側の表面)111aには、静電容量式センサ

１の検出用電極として機能する複数の導電部１１２aがストライプ状に配列されている。

[0016] 複数の導電部１１２aは、いずれも平面形状が略長方形となるように形成されており、隣接する導電部１１２aとの間隔が一定となるように互いに略平行に配列されている。各導電部１１２aは、導電性を有し、絶縁部１１２bによって相互に絶縁されている。また、導電部１１２a及び絶縁部１１２bは透光性を有し、静電容量式センサ１と重ねて使用される表示デバイス（不図示）の表示を視認できるようになっている。この導電部１１２aに指先などの被検出体（不図示）が近接すると、導電部１１２aの静電容量は変化する。これを利用して、被検出体の近接位置を特定できる。

[0017] 本実施の形態の静電容量式センサ１において、複数の導電部１１２a及び絶縁部１１２bは、単一の機能膜１１２で構成されている。このように、静電容量式センサ１の電極となる複数の導電部１１２aと、複数の導電部１１２aを相互に絶縁する絶縁部１１２bとを単一の機能膜１１２で実現することにより、導電部１１２aのエッジ部分に段差が生じることはなくなる。このため、エッチングでパターン加工する場合のように、導電部１１２aの透過率が大幅に低下することはない、また、導電部１１２aのエッジ部分からのピーリングも防止できる。

[0018] 機能膜１１２は、例えば、PEDOT（ポリエチレンジオキシチオフェン）などの導電性を有する透明樹脂を用いて形成される。PEDOTは、過酸化処理されると絶縁化されるという特徴を有している。このため、PEDOTを含有する機能膜１１２を、部分的に過酸化することで、エッチングなどの方法を用いることなく、導電部１１２aと絶縁部１１２bとを作り分けることができる。

[0019] 各導電部１１２aの両端部には、それぞれ、引き回し用配線１１４の一端部が接続されている。引き回し用配線１１４の他端部は、フレキシブルプリント基板１２に設けられた配線（不図示）と接続されている。フレキシブルプリント基板１２には、導電部１１２aの静電容量の変化を検出する検出用

IC13、及び検出用IC13から出力される検出信号を処理するマイクロプロセッサ14が搭載されている。

[0020] 図3に示すように、導電部112aの静電容量の変化は、検出用IC13で電気信号として検出される。検出用IC13の検出結果は、マイクロプロセッサ14に入力されて信号処理される。マイクロプロセッサ14で処理された信号は、後段の外部装置2に入力される。

[0021] この静電容量式センサ1のセンサ本体11に、指先などの被検出体が近接すると、導電部112aの静電容量は変化する。静電容量の変化は、導電部112aの配列方向（導電部112aの長手方向に垂直な方向）において、被検出体に最も近い導電部112aで最大となる。このため、複数の導電部112aの静電容量の変化を検出用IC13で検出し、マイクロプロセッサ14で比較することにより、導電部112aの配列方向における被検出体の位置を特定できる。例えば、隣接する2本の導電部112aの間に被検出体が位置付けられる場合には、隣接する2本の導電部112aの静電容量の変化の比から被検出体の位置を特定できる。

[0022] 一方、導電部112aの長手方向における被検出体の位置は、導電部112aの電気抵抗を利用して特定される。導電部112aの両端部には、それぞれ、引き回し用配線114が接続されており、導電部112aの静電容量は、両端部のいずれからも検出できるようになっている。導電部112aは所定の電気抵抗を有しているので、導電部112aの両端部でそれぞれ検出される検出量の比は、被検出体の位置に応じて変化する。このため、導電部112aの両端部で検出される検出量の比に基づいて、被検出体の位置を特定できる。マイクロプロセッサ14から出力される被検出体の位置情報を含む信号は、後段の外部装置2で任意に利用される。

[0023] 図4及び図5を参照して、本実施の形態に係る静電容量式センサ1の製造方法を説明する。図4Aは、静電容量式センサ1の製造に用いられる基板111を示す平面模式図であり、図4Bは、図4AのIVB-IVB矢視断面図である。図4A及び図4Bに示すように、本実施の形態に係る静電容量式

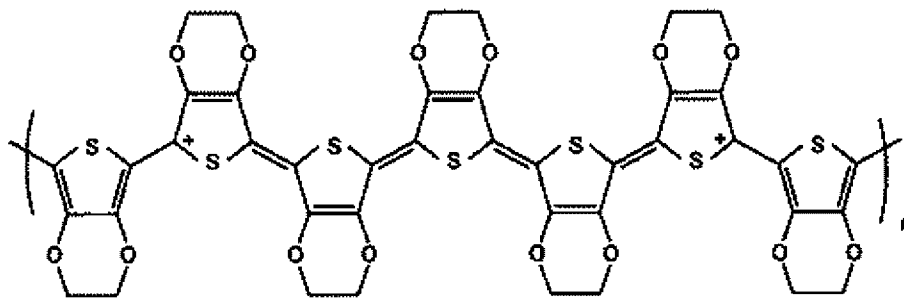
センサの製造方法では、まず、センサ本体１１の外形を構成する基板１１１を用意する。基板１１１は、例えば、ＰＥＴ、アクリル、ポリカーボネートなどの透光性を有する樹脂によって形成されており、曲面形状に湾曲可能となっている。

[0024] この基板１１１の片側主面１１１ａに、導電部１１２ａ及び絶縁部１１２ｂとなる機能膜１１２を形成する。図４Ｃは、基板１１１に機能膜１１２が形成された様子を示す平面模式図であり、図４Ｄは、図４ＣのⅠＶＤ－ⅠＶＤ矢視断面図である。機能膜１１２は、例えば、ＰＥＤＯＴ／ＰＳＳ（ポリエチレンジオキシチオフェン／ポリスチレンスルホン酸）の水溶液を塗布することで形成される。このようにして形成されるＰＥＤＯＴを含有する機能膜１１２は、導電性と透光性とを併せ備えている。

[0025] ここで、機能膜１１２に含有されるＰＥＤＯＴは、下記式（１）で表される。

[化１]

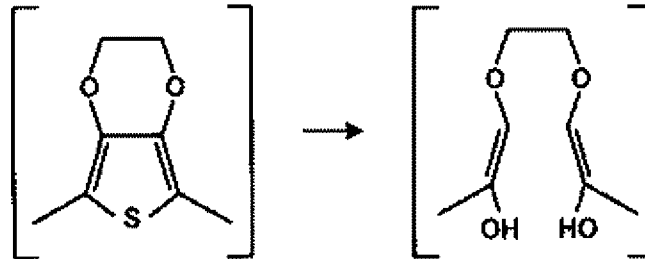
(1)



[0026] このＰＥＤＯＴを過酸化すると、下記式（２）のようなチオフェン環の開環反応が生じて絶縁化される。このため、ＰＥＤＯＴを含有する機能膜１１２を過酸化することにより、機能膜１１２を絶縁化できる。

[化2]

(2)



[0027] 図4 Eは、導電部1 1 2 a及び絶縁部1 1 2 bが形成された様子を示す平面模式図であり、図4 Fは、図4 EのI V F—I V F矢視断面図である。基板1 1 1の片側主面1 1 1 aに機能膜1 1 2が形成された後には、機能膜1 1 2の所望領域を、例えば、マスク配置により選択的に過酸化させ、複数の導電部1 1 2 a及び絶縁部1 1 2 bを形成する。これにより、基板1 1 1は、複数の導電部1 1 2 a及び絶縁部1 1 2 bを有する単一の機能層1 1 2が片側主面1 1 1 aに設けられた状態となる。

[0028] 次に、導電部1 1 2 aと接続される引き回し用配線1 1 4を形成する。図5 Aは、引き回し用配線1 1 4が形成された様子を示す平面模式図であり、図5 Bは、図5 AのV B—V B矢視断面図である。引き回し用配線1 1 4は、例えば、金、銀、銅、アルミニウム、モリブデン、カーボンなどの導電性材料を用いて、スクリーン印刷、蒸着などの方法で形成される。また、引き回し用配線1 1 4は、一端が導電部1 1 2 aと接触し、残りの大部分は絶縁部1 1 2 bと重なるように形成される。

[0029] 各導電部1 1 2 aには、導電部1 1 2 aの長手方向の両端部に対応して、それぞれ2本の引き回し用配線1 1 4が設けられる。各導電部1 1 2 aの両端部に接続される2本の引き回し用配線1 1 4は、複数の導電部1 1 2 aの長手方向の中心を結ぶ直線に対して略対称となるように形成される。つまり、2本の引き回し用配線1 1 4は、互いに略線対称となるように形成される。その結果、1本の導電部1 1 2 aに接続される2本の引き回し用配線1 1 4のインピーダンスは略等しくなり、1本の導電部1 1 2 aの両端部から同

じ条件で静電容量を検出できる。なお、引き回し用配線 1 1 4 が非対称であっても、導電部 1 1 2 a や引き回し用配線 1 1 4 の導電性に差を設けることで、静電容量を検出する際の非対称の影響を小さくできる。

[0030] その後、基板 1 1 1 の引き回し用配線 1 1 4 が形成された領域を加飾する。図 5 C は、基板 1 1 1 に加飾パターン 1 1 5 が追加された様子を示す平面模式図である。この工程では、スクリーン印刷などの方法で基板 1 1 1 に加飾パターン 1 1 5 が形成される。加飾パターン 1 1 5 により、基板 1 1 1 に形成された引き回し用配線 1 1 4 は覆い隠される。以上により、基板 1 1 1 の表面の加工が終了する。

[0031] 基板 1 1 1 の表面の加工が終了すると、次に、インサート成形などの方法で基板 1 1 1 の外形を変形させる。これにより、曲面状に湾曲された外形形状を有するセンサ本体 1 1 が実現される（図 1 参照）。機能膜 1 1 2 や引き回し用配線 1 1 4 などの各構成は、基板 1 1 1 と共に湾曲される。

[0032] センサ本体 1 1 の外形形状が形成された後には、H C 塗工や外形加工などを経て、センサ本体 1 1 にフレキシブルプリント基板 1 2 が接続される（図 1 参照）。以上の工程により、複数の導電部 1 1 2 a と絶縁部 1 1 2 b とを有する単一の機能膜 1 1 2 を備えた静電容量式センサ 1 が製造される。

[0033] 本実施の形態に係る静電容量式センサ 1 は、複数の導電部 1 1 2 a と、複数の導電部 1 1 2 a を相互に絶縁する絶縁部 1 1 2 b とを単一の機能膜 1 1 2 で実現しているので、導電部 1 1 2 a の透過率が他の部分と比較して大幅に低下することはない、一様な透過率を実現できる。その結果、重ねて使用される表示デバイスの視認性を高めることができる。また、導電部 1 1 2 a のエッジ部分に段差が生じないので、エッジ部分からのピーリングを防止して歩留まりや生産性を向上可能である。

[0034] また、本実施の形態に係る静電容量式センサ 1 において、機能膜 1 1 2 は、PEDOT（ポリエチレンジオキシチオフェン）を含んでいるので、複数の導電部 1 1 2 a と、複数の導電部 1 1 2 a を相互に絶縁する絶縁部 1 1 2 b とを、単一の機能膜 1 1 2 により適切に形成できる。

[0035] また、本実施の形態に係る静電容量式センサ１において、基板１１１は、機能膜１１２と共に曲面形状を有しているので、操作感やデザイン性を高めたデバイスを実現できる。また、複数の導電部１１２aと、複数の導電部１１２aを相互に絶縁する絶縁部１１２bとを単一の機能膜１１２で実現しているので、基板１１１が曲面形状に湾曲されても、導電部１１２aのエッジ部分からのピーリングを防止できる。

[0036] なお、本発明は上記実施の形態の記載に限定されず、その効果が発揮される態様で適宜変更して実施できる。例えば、上記実施の形態においては、導電部がストライプ状に配列された静電容量式センサを示したが、導電部の構成は特に限定されない。例えば、絶縁膜を間に挟むように２層の機能膜を設け、各機能膜に形成される導電部の長手方向が交差するようにしても良い。

[0037] また、上記実施の形態においては、湾曲された外形形状を有する静電容量式センサを示しているが、静電容量式センサは平坦な外形を有していても良い。この場合、基板の外形を変形させる工程は不要となる。また、上記実施の形態においては、フレキシブルプリント基板に検出用ＩＣ及びマイクロプロセッサが搭載された静電容量式センサを示しているが、検出用ＩＣ及びマイクロプロセッサはセンサ本体に実装されても良いし、静電容量式センサの外部に設けられても良い。

### 産業上の利用可能性

[0038] 本発明の静電容量式センサは、例えば、指先などの接触位置に基づいて各種入力を行う入力デバイスとして有用である。

### 符号の説明

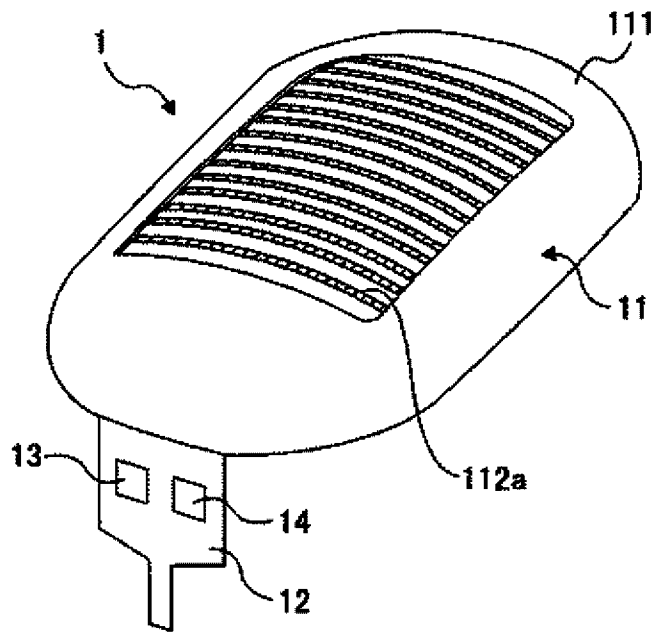
- [0039]
- １ 静電容量式センサ
  - ２ 外部装置
  - １１ センサ本体
  - １２ フレキシブルプリント基板
  - １３ 検出用ＩＣ
  - １４ マイクロプロセッサ

- 1 1 1 基板
- 1 1 1 a 片側主面
- 1 1 2 機能膜
- 1 1 2 a 導電部
- 1 1 2 b 絶縁部
- 1 1 4 引き回し用配線
- 1 1 5 加飾パターン

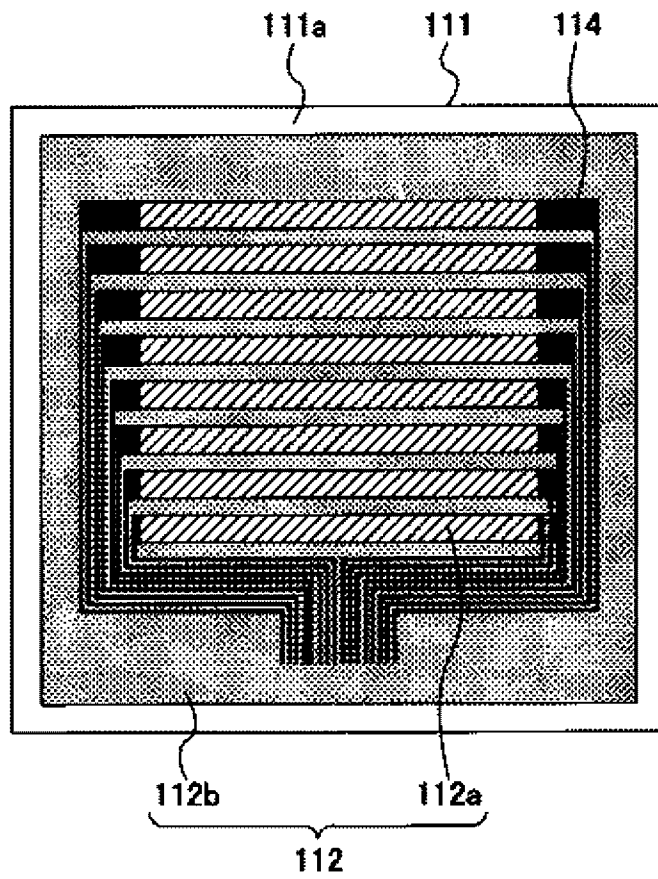
## 請求の範囲

- [請求項1]       複数の導電部の静電容量の変化に基づいて被検出体の近接位置を検出する静電容量式センサであって、
- 基板の片側主面に、前記複数の導電部と、前記複数の導電部を相互に絶縁する絶縁部と、を有する単一の機能膜が設けられたことを特徴とする静電容量式センサ。
- [請求項2]       前記機能膜は、PEDOT（ポリエチレンジオキシチオフェン）を含むことを特徴とする請求項1記載の静電容量式センサ。
- [請求項3]       前記基板は、前記機能膜と共に曲面形状を有することを特徴とする請求項1又は請求項2記載の静電容量式センサ。

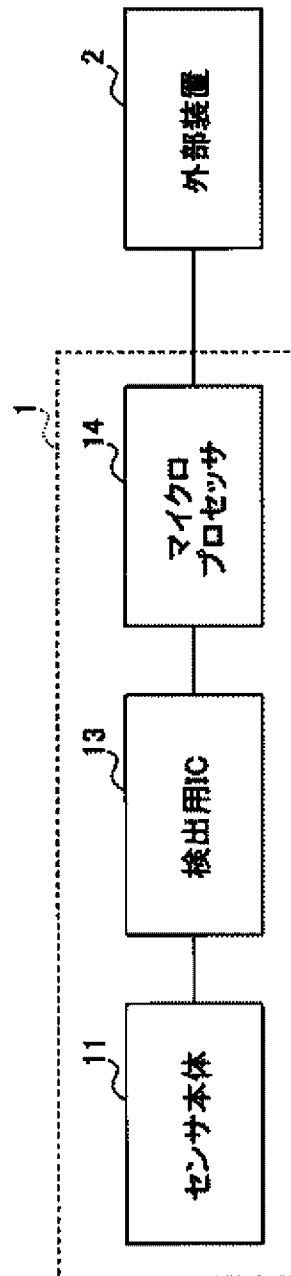
[図1]



[図2]



[図3]



[図4]

図 4A

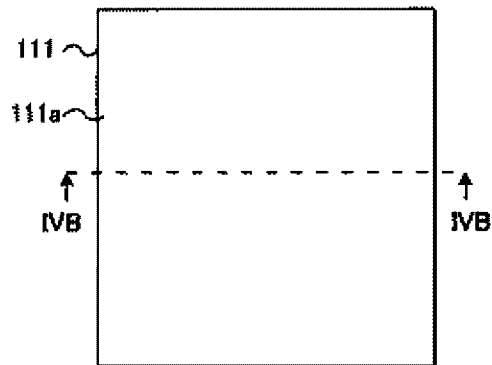


図 4B

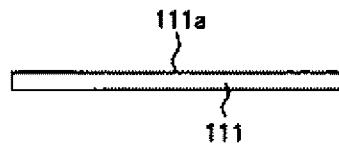


図 4C

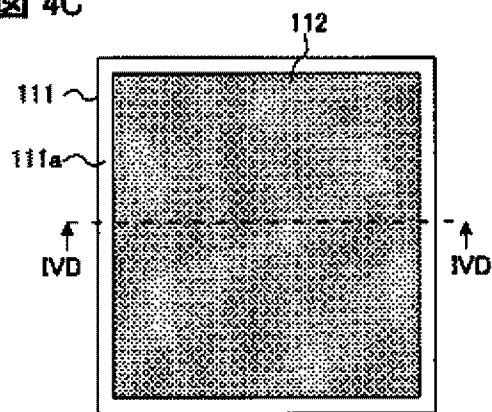


図 4D

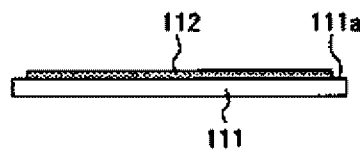


図 4E

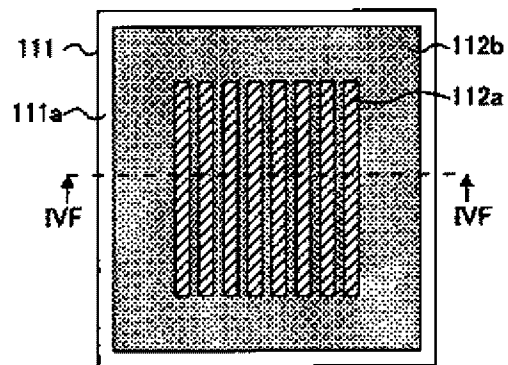
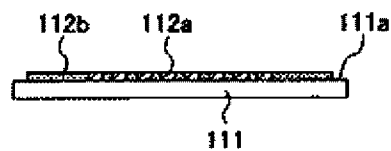


図 4F



[図5]

図 5A

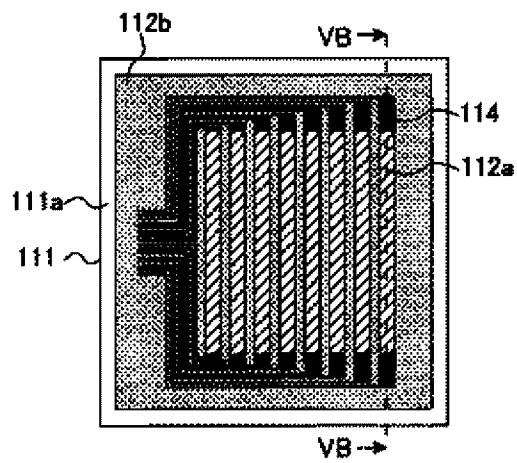


図 5B

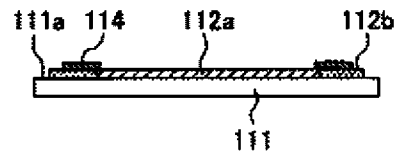
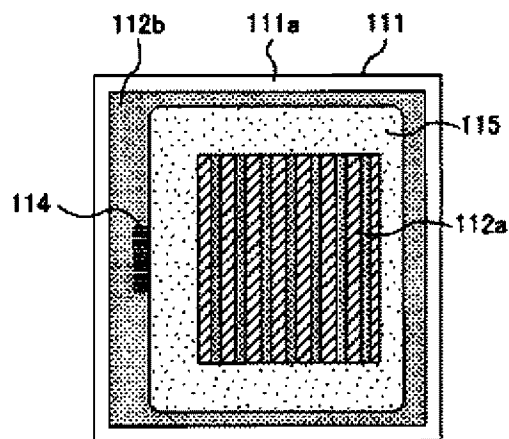


図 5C



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/005474

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F3/044(2006.01) i, G06F3/041(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)

G06F3/044, G06F3/041

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

|                           |           |                            |           |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho       | 1922-1996 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2013 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2013 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2013 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                    | Relevant to claim No. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | JP 2009-211680 A (Fujitsu Component Ltd.),<br>17 September 2009 (17.09.2009),<br>paragraphs [0036], [0056] to [0064]<br>& US 2009/0201268 A1 & KR 10-2009-0086339 A<br>& TW 200945141 A               | 1-3                   |
| A         | JP 2008-97283 A (Hosiden Corp.),<br>24 April 2008 (24.04.2008),<br>paragraphs [0011] to [0013]<br>& US 2008/0100592 A1 & EP 1912113 A2<br>& CN 101162418 A & KR 10-2008-0033068 A<br>& TW 200825877 A | 3                     |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
03 December, 2013 (03.12.13)

Date of mailing of the international search report  
17 December, 2013 (17.12.13)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2013/005474

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                             | Relevant to claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | JP 2010-244772 A (Sony Corp.),<br>28 October 2010 (28.10.2010),<br>claim 1; paragraphs [0045] to [0047]<br>& US 2012/0032916 A1 & EP 2416338 A1<br>& TW 201037587 A & CN 102365698 A<br>& KR 10-2012-0022733 A | 3                     |

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F3/044(2006.01)i, G06F3/041(2006.01)i

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F3/044, G06F3/041

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

|             |                     |
|-------------|---------------------|
| 日本国実用新案公報   | 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1 9 7 1 - 2 0 1 3 年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1 9 9 6 - 2 0 1 3 年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1 9 9 4 - 2 0 1 3 年 |

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

## C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                                                                                                  | 関連する<br>請求項の番号 |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| X               | JP 2009-211680 A(富士通コンポーネント株式会社), 2009.09.17, (0036), (0056)-(0064) & US 2009/0201268 A1 & KR 10-2009-0086339 A & TW 200945141 A                   | 1-3            |
| A               | JP 2008-97283 A(ホシデン株式会社), 2008.04.24, (0011)-(0013) & US 2008/0100592 A1 & EP 1912113 A2 & CN 101162418 A & KR 10-2008-0033068 A & TW 200825877 A | 3              |
| A               | JP 2010-244772 A(ソニー株式会社), 2010.10.28, (請求項1),                                                                                                     | 3              |

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 3 . 1 2 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

1 7 . 1 2 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

中田 剛史

5 E

2 9 5 1

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 2 1

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                                                                |                |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 引用文献の<br>カテゴリー*       | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                                                              | 関連する<br>請求項の番号 |
|                       | (0045)-(0047) & US 2012/0032916 A1 & EP 2416338 A1 & TW 201037587<br>A & CN 102365698 A & KR 10-2012-0022733 A |                |