

(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2012-174494
(P2012-174494A)

(43) 公開日 平成24年9月10日 (2012.9.10)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H O 1 H 13/00 (2006.01)	H O 1 H 13/00 B	5 G O 2 3
H O 1 H 13/14 (2006.01)	H O 1 H 13/14 Z	5 G 2 O 6
H O 1 H 11/00 (2006.01)	H O 1 H 11/00 B	
	H O 1 H 11/00 G	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2011-35577 (P2011-35577)	(71) 出願人	000190116
(22) 出願日	平成23年2月22日 (2011.2.22)		信越ポリマー株式会社
			東京都千代田区神田須田町一丁目9番地
		(74) 代理人	100112335
			弁理士 藤本 英介
		(74) 代理人	100101144
			弁理士 神田 正義
		(74) 代理人	100101694
			弁理士 宮尾 明茂
		(74) 代理人	100124774
			弁理士 馬場 信幸
		(72) 発明者	牛越 陽子
			埼玉県さいたま市北区吉野町1-406-1
			1 信越ポリマー株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 静電センサシート及びその製造方法

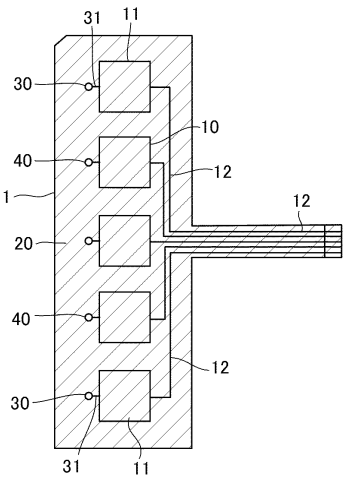
(57) 【要約】

【課題】保護層に被覆された出荷段階の電極パターンの電気的特性を適切に検査できる静電センサシート及びその製造方法を提供する。

【解決手段】絶縁性の基材フィルム層1と、基材フィルム層1の表面に複数の電極パターン11と導電引回しライン12とが形成される導電層10と、導電層10を被覆する絶縁性の保護カバー層20とを備え、製品形態に抜き加工された後に保護カバー層20に被覆された導電層10の電極パターン11の電気的特性が検査される静電センサシートであり、導電層10の各電極パターン11の周縁部外周に検査端子30を一体形成し、保護カバー層20に、各検査端子30に連通する複数の検査孔40を穿孔する。電極パターン11と一体の検査端子30にプローブの探針を保護カバー層20の検査孔40を介して接触させ、電極パターン11の電気的特性を検査・評価するので、出荷段階の電極パターン11の電気的特性が最終的に良好か否かを適切、かつ正確に検査できる。

。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

絶縁性の基材層と、この基材層に電極パターンと導電引回しラインとが形成される導電層と、この導電層を被覆する絶縁性の保護層とを備え、製品形態に加工された後に保護層に被覆された導電層の電極パターンの電気的特性が検査される静電センサシートであって、

導電層の電極パターンの周縁部付近に検査端子を一体形成し、保護層に、検査端子に連通する検査孔を設けたことを特徴とする静電センサシート。

【請求項 2】

検査端子を、電極パターンの周縁部、周縁部の内側近傍、及び周縁部の外側の少なくともいずれかに一体形成した請求項 1 記載の静電センサシート。

10

【請求項 3】

基材層に、第一電極パターンと第一導電引回しラインとを備えた第一の導電層、この第一の導電層を被覆する絶縁層、第二電極パターンと第二導電引回しラインとを備えた第二の導電層、及び第二の導電層を被覆する保護層を順次積層し、第一電極パターンの周縁部付近に第一検査端子を、第二電極パターンの周縁部付近には第二検査端子をそれぞれ一体形成し、保護層と絶縁層とに、第一検査端子に連通する第一検査孔を設けるとともに、保護層に、第二検査端子に連通する第二検査孔を設けた請求項 1 又は 2 記載の静電センサシート。

【請求項 4】

20

請求項 1、2、又は 3 記載の静電センサシートの製造方法であって、絶縁性の基材層に電極パターンと導電引回しラインとを備えた導電層を形成するとともに、電極パターンの周縁部付近に検査端子を一体形成し、導電層に絶縁性の保護層を積層してその検査孔を検査端子に連通するよう位置合わせし、その後、基材層を製品形態に抜き加工して所定形状の静電センサシートを得ることを特徴とする静電センサシートの製造方法。

【請求項 5】

基材層を製品形態に抜き加工して所定形状の静電センサシートを得た後、電極パターンと一体化した検査端子にプローブを検査孔を介して接触させることにより、電極パターンの電気的特性を検査する請求項 4 記載の静電センサシートの製造方法。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えばコンピュータ機器や自動車搭載機器等の操作に使用される静電センサシート及びその製造方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来における静電センサシートは、図 8 や図 9 に示すように、絶縁性を有する幅広の基材フィルム層 1 の表面に、複数の電極パターン 11 と導電引回しライン 12 とを備えた導電層 10 が形成されるとともに、この導電層 10 を被覆する絶縁性の保護カバー層 20 が積層接着され、その後、幅広の基材フィルム層 1 が最終的な製品形態に抜き加工されることにより、所定形状のセンサシートに製造されて出荷される（特許文献 1、2 参照）。

40

【0003】

導電層 10 は、複数の電極パターン 11 が一列に配列され、各電極パターン 11 が平面矩形に形成されてその周縁部には細い導電引回しライン 12 が一体形成されており、この複数の導電引回しライン 12 の端部が保護カバー層 20 からそれぞれ露出する。また、保護カバー層 20 は、透明あるいは半透明に形成され、導電層 10 の損傷を防止するよう機能する。

【0004】

このような静電センサシートは、基材フィルム層 1 に、導電層 10 を覆う保護カバー層 20 が積層接着される関係上、保護カバー層 20 が積層接着された後には、電極パターン

50

１１にプローブを接触させてその抵抗値、換言すれば、電気的特性を適切に検査して評価することができない。

そこで従来、電極パターン１１の電気的特性を検査して評価する場合には、保護カバー層２０を接着する前の製造段階で電極パターン１１にプローブを接触させて検査するようにしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００５】

【特許文献１】特開２００９－１８７８５４号公報

【特許文献２】特開２００８－２０９３８４号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

従来における静電センサシートは、以上のように製造され、電極パターン１１の電気的特性が検査された後に保護カバー層２０が積層接着されて基材フィルム層１が製品形態に抜き加工されるので、製造段階の電極パターン１１の電気的特性を検査することができるものの、検査した後の出荷段階の電極パターン１１の電気的特性が最終的に良好か否かを検査することができないという問題がある。

【０００７】

係る問題を解消するには、保護カバー層２０を部分的に剥離して出荷状態の電極パターン１１を露出させ、この露出した電極パターン１１の電気的特性をプローブにより検査する手法が考えられる。しかしながら、この場合には、保護カバー層２０を再度接着しなければならないし、静電センサシートの体裁が悪化して出荷に支障を来すおそれもある。

20

【０００８】

本発明は上記に鑑みなされたもので、保護層に被覆された出荷段階の電極パターンの電気的特性を適切に検査することのできる静電センサシート及びその製造方法を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

本発明においては上記課題を解決するため、絶縁性の基材層と、この基材層に電極パターンと導電引回しラインとが形成される導電層と、この導電層を被覆する絶縁性の保護層とを備え、製品形態に加工された後に保護層に被覆された導電層の電極パターンの電気的特性が検査されるものであって、

30

導電層の電極パターンの周縁部付近に検査端子を一体形成し、保護層に、検査端子に連通（連なり通る）する検査孔を設けたことを特徴としている。

【００１０】

なお、検査端子を、電極パターンの周縁部、周縁部の内側近傍、及び周縁部の外側の少なくともいずれかに一体形成することができる。

また、基材層に、第一電極パターンと第一導電引回しラインとを備えた第一の導電層、この第一の導電層を被覆する絶縁層、第二電極パターンと第二導電引回しラインとを備えた第二の導電層、及び第二の導電層を被覆する保護層を順次積層し、第一電極パターンの周縁部付近に第一検査端子を、第二電極パターンの周縁部付近には第二検査端子をそれぞれ一体形成し、保護層と絶縁層とに、第一検査端子に連通する第一検査孔を設けるとともに、保護層に、第二検査端子に連通する第二検査孔を設けることができる。

40

【００１１】

また、本発明においては上記課題を解決するため、請求項１、２、又は３記載の静電センサシートの製造方法であって、

絶縁性の基材層に電極パターンと導電引回しラインとを備えた導電層を形成するとともに、電極パターンの周縁部付近に検査端子を一体形成し、導電層に絶縁性の保護層を積層

50

してその検査孔を検査端子に連通するよう位置合わせし、その後、基材層を製品形態に抜き加工して所定形状の静電センサシートを得ることを特徴としている。

【0012】

なお、基材層を製品形態に抜き加工して所定形状の静電センサシートを得た後、電極パターンと一体化した検査端子にプローブを検査孔を介して接触させることにより、電極パターンの電気的特性を検査することが好ましい。

【0013】

ここで、特許請求の範囲における基材層の表面、裏面、あるいは表裏面には、ノイズ対策用等のグラウンド層を形成することができる。また、導電層と保護層とは、基材層の表面、裏面、あるいは表裏面に形成することができる。これら導電層と保護層とは、透明、不透明、又は半透明のいずれでも良い。導電層の電極パターンと導電引回しラインとは、単数複数を特に問うものではない。保護層は、導電層を直接被覆しても良いし、又接着層、粘着層、絶縁層等を介して間接的に導電層を被覆しても良い。また、検査端子は、平面円形、楕円形、矩形、多角形、I字形等を問うものではない。

【0014】

本発明によれば、基材層に保護層を直接的あるいは間接的に積層して導電層を直接間接に被覆し、保護層の検査孔を電極パターンの周縁部付近に位置する検査端子に連通させ、基材層や保護層を最終的な製品形態に加工して所定形状の静電センサシートを得た後、電極パターンと一体の検査端子にプローブを検査孔を介して接触させれば、電極パターンの最終的な電気的特性をそのままの状態を検査・評価し、静電センサシートを出荷することができる。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、保護層に被覆された出荷段階における導電層の電極パターンの電気的特性を適切に検査することができるという効果がある。

【0016】

また、請求項2記載の発明によれば、電極パターンの周縁部やその内側近傍に検査端子を一体形成すれば、電極パターンの周縁部外方に検査端子を接続ラインを介して別に形成する必要がない。また、電極パターンの周縁部の外側に検査端子を一体形成すれば、電極パターンの検査の際、プローブとの直接的な接触に伴う電極パターンの損傷のおそれを防ぐことができる。

【0017】

また、請求項3記載の発明によれば、例えば導電層が多層の場合にも、出荷段階の各電極パターンの電気的特性を適切に検査することが可能になる。

また、請求項5記載の発明によれば、製品として出荷される最終段階の電極パターンの電気的特性を検査できるので、検査時に保護層を部分的に剥離して電極パターンを露出させたり、剥離した保護層を再度接着する必要もない。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明に係る静電センサシートの実施形態を模式的に示す平面説明図である。

【図2】本発明に係る静電センサシートの実施形態を模式的に示す一部断面説明図である。

【図3】本発明に係る静電センサシートの第2の実施形態を模式的に示す平面説明図である。

【図4】本発明に係る静電センサシートの第2の実施形態を模式的に示す一部断面説明図である。

【図5】本発明に係る静電センサシートの第3の実施形態を模式的に示す平面説明図である。

【図6】本発明に係る静電センサシートの第4の実施形態を模式的に示す平面説明図である。

10

20

30

40

50

【図 7】図 6 の V I - V I 線断面説明図である。

【図 8】従来の静電センサシートを模式的に示す平面説明図である。

【図 9】従来の静電センサシートを模式的に示す一部断面説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明すると、本実施形態における静電センサシートは、図 1 や図 2 に示すように、絶縁性の基材フィルム層 1 と、この基材フィルム層 1 に複数の電極パターン 1 1 と導電引回しライン 1 2 とが形成される導電層 1 0 と、この導電層 1 0 を直接被覆する絶縁性の保護カバー層 2 0 とを備え、製品形態に加工された後に保護カバー層 2 0 に被覆された導電層 1 0 の電極パターン 1 1 の電気的特性が検査されるセンサシートであり、導電層 1 0 の各電極パターン 1 1 の周縁部付近に導電性の検査端子 3 0 を一体形成し、保護カバー層 2 0 に、各検査端子 3 0 に連通する複数の検査孔 4 0 を穿孔するようにしている。

10

【0020】

基材フィルム層 1 は、図 1 や図 2 に示すように、例えば耐熱性や強度等に優れる屈曲可能なポリエチレンテレフタレート製の薄いフィルム等が使用され、最終的な製品形態に抜き加工されて余剰部が除去されることにより、左右方向（図 1 の上下方向）に細長い平面略 T 字形に形成される。

【0021】

導電層 1 0 は、図 1 や図 2 に示すように、基材フィルム層 1 の表面中央の左右方向に所定の間隔で一行に配列形成される複数の電極パターン 1 1 を備え、この複数の電極パターン 1 1 の周縁部に導電引回しライン 1 2 がそれぞれ一体形成される。この導電層 1 0 は、例えば膜厚の自由度や汎用性等を考慮して導電性ポリマーや銀ペーストを使用したスクリーン印刷法等により形成され、透明性が選択的に付与される。

20

【0022】

各電極パターン 1 1 は、接近してくるユーザの指（図示せず）の大きさを考慮した平面矩形に形成され、周縁部の後方に導電引回しライン 1 2 の先端部が接続される。複数の導電引き回しライン 1 2 は、それぞれ細長い線条に形成され、所定の間隔で一箇所に集約される。各導電引き回しライン 1 2 は、接続される電極パターン 1 1 の位置に応じ、平面略 L 字形に屈曲形成されたり、略 I 字形に伸長形成され、末端部が保護カバー層 2 0 の端部から露出して他の電子回路との接続用に利用される。

30

【0023】

保護カバー層 2 0 は、同図に示すように、例えば優れた耐候性や加工性を有するアクリル樹脂製の透明なフィルムが使用され、基材フィルム層 1 の表面に接着剤や粘着シートを介し積層接着されて導電層 1 0 の複数の電極パターン 1 1 と導電引回しライン 1 2 の大部分とを外部から有効に被覆保護する。この保護カバー層 2 0 は、基材フィルム層 1 が最終的な製品形態に抜き加工される際、共に抜き加工されて余剰部が除去されることにより、左右方向に細長い平面略 T 字形に形成される。

【0024】

各検査端子 3 0 は、同図に示すように、例えば高い強度や硬度、環境性等を考慮し、カーボンを用いたスクリーン印刷法等により基材フィルム層 1 の表面に小さな平面円形に形成され、各電極パターン 1 1 の周縁部の外側近傍、換言すれば、外周前方に細く短い線条の接続ライン 3 1 を介し寄り添うよう接続形成される。

40

【0025】

複数の検査孔 4 0 は、同図に示すように、導電層 1 0 を被覆する前の保護カバー層 2 0 に予め一行に並べて穿孔され、複数の電極パターン 1 1 と一体化した検査端子 3 0 に上方からそれぞれ対向連通し、電極パターン 1 1 の抵抗値、すなわち電気的特性が検査される際、検査端子 3 0 の表面に図示しないプローブの探針を接触させるよう機能する。各検査孔 4 0 の形状や大きさは、プローブの探針の大きさに応じて適宜選択される。

【0026】

50

上記構成において、静電センサシートを製造する場合には、先ず、大き目の基材フィルム層１を用意し、この基材フィルム層１の表面に複数の電極パターン１１と導電引回しライン１２とを備えた導電層１０を薄くスクリーン印刷するとともに、各電極パターン１１の周縁部外周付近に検査端子３０を導電性の接続ライン３１と共に一体的に薄くスクリーン印刷し、これら導電層１０と複数の検査端子３０とをそれぞれ乾燥硬化させる。

【００２７】

こうして導電層１０と複数の検査端子３０とを乾燥硬化させたら、基材フィルム層１の表面に大き目の保護カバー層２０を接着剤等を介し積層接着して導電層１０を被覆し、保護カバー層２０に予め穿孔しておいた複数の検査孔４０を検査端子３０にそれぞれ連通するよう位置合わせする。この際、基材フィルム層１の表面と保護カバー層２０とに位置決め用のマークを予め形成しておき、このマークを位置決めすれば、複数の検査孔４０と検査端子３０とを正確、かつ容易に位置合わせすることができる。

【００２８】

次いで、基材フィルム層１や保護カバー層２０を平面略Ｔ字形の最終的な製品形態に抜き加工して所定形状の静電センサシートを形成し、その後、各電極パターン１１と一体化した検査端子３０表面にプローブの探針を保護カバー層２０の検査孔４０を介して直接接触させることにより、各電極パターン１１の最終的な抵抗値を検査・評価して選別すれば、高品質の静電センサシートを製造して出荷することができる。

【００２９】

このようにして製造された静電センサシートは、所定の機器、例えば自動車搭載機器に複数の導電引き回しライン１２が電氣的に接続された後、複数の電極パターン１１のうち、選択された任意の電極パターン１１にユーザの指が保護カバー層２０を介して近接することにより、静電容量の変化を検出して自動車搭載機器の入力操作に資することとなる。

【００３０】

上記構成によれば、各電極パターン１１と一体の検査端子３０にプローブの探針を保護カバー層２０の検査孔４０を介して接触させ、電極パターン１１の電氣的特性をそのまま検査・評価するので、出荷直前の電極パターン１１の電氣的特性が最終的に良好か否かをきわめて適切、かつ正確に検査することができる。

【００３１】

また、検査時に保護カバー層２０を部分的に剥離して電極パターン１１を露出させる必要がないので、保護カバー層２０を再度接着する必要が全くなく、静電センサシートの体裁が悪化して出荷に支障を来すおそれもない。また、電極パターン１１の表面と検査端子３０とがやや離れて位置するので、電極パターン１１表面のデザイン性が悪化するのを防止することができる。さらに、各検査端子３０がカーボン製なので、プローブの探針が圧接されるのに伴い、検査端子３０が損傷するのを有効に防止したり、検査端子３０が酸化して検査に支障を来すのを防ぐことが可能になる。

【００３２】

次に、図３及び図４は本発明の第２の実施形態を示すもので、この場合には、複数の電極パターン１１の周縁部付近、具体的には表面周縁部の内側近傍に平面円形の検査端子３０をそれぞれ小さくスクリーン印刷して形成するようにしている。その他の部分については、上記実施形態と略同様であるので説明を省略する。

【００３３】

本実施形態においても、各電極パターン１１表面と一体の検査端子３０にプローブの探針を保護カバー層２０の検査孔４０を介し直接接触させ、電極パターン１１の電氣的特性をそのまま検査・評価するので、上記実施形態と同様の作用効果が期待できるのは明らかである。また、各電極パターン１１の外周前方に検査端子３０を接続ライン３１を介して別に突出形成する必要が全くないので、接続ライン３１を省略することができ、接続ライン３１の断線に伴う検査の不具合を有効に抑制防止することができる。

【００３４】

次に、図５は本発明の第３の実施形態を示すもので、この場合には、複数の電極パター

10

20

30

40

50

ン 1 1 の周縁部付近、具体的には表面周縁部上、換言すれば、輪郭線上に平面円形の検査端子 3 0 をそれぞれ小さくスクリーン印刷して形成するようにしている。その他の部分については、上記実施形態と略同様であるので説明を省略する。

【0035】

本実施形態においても、各電極パターン 1 1 表面と一体の検査端子 3 0 にプローブの探針を保護カバー層 2 0 の検査孔 4 0 を介し直接接触させ、電極パターン 1 1 の電気的特性をそのまま検査・評価するので、上記実施形態と同様の作用効果が期待できるのは明らかである。また、検査端子 3 0 のパターンの多様化を図ることもできる。

【0036】

次に、図 6 及び図 7 は本発明の第 4 の実施形態を示すもので、この場合には、導電層 1 0 を第一、第二の導電層 1 0 A・1 0 B に分割し、複数の検査端子 3 0 を複数の第一検査端子 3 0 A と第二検査端子 3 0 B とに分割するとともに、複数の検査孔 4 0 を複数の第一検査孔 4 0 A と第二検査孔 4 0 B とし、基材フィルム層 1 の表面に、第一の導電層 1 0 A、複数の絶縁層 5 0・5 0 A、第二の導電層 1 0 B、及び保護カバー層 2 0 を順次積層するようにしている。

【0037】

基材フィルム層 1 は、最終的な製品形態に抜き加工されると、上記実施形態の場合よりも前後方向（図 6 の左右方向）に長い幅広の平面略 T 字形に形成される。また、第一の導電層 1 0 A は、基材フィルム層 1 表面の中央部を除く前後部の左右方向に所定の間隔でそれぞれ一列に配列形成される複数の第一電極パターン 1 1 A・1 1 B を備え、この複数の第一電極パターン 1 1 A・1 1 B の周縁部に第一導電引回しライン 1 2 A がそれぞれ一体形成される。

【0038】

複数の絶縁層 5 0・5 0 A は、例えばポリエチレンテレフタレートやポリカーボネート製の薄いフィルム等が使用され、基材フィルム層 1 の表面に重ねて積層されて第一の導電層 1 0 A を被覆するよう機能する。これら絶縁層 5 0・5 0 A には、必要に応じて光透過性等が付与される。

【0039】

第二の導電層 1 0 B は、上層の絶縁層 5 0 A 表面の中央部左右方向に所定の間隔で一列に配列形成される複数の第二電極パターン 1 1 C を備え、この複数の第二電極パターン 1 1 C の周縁部に第二導電引回しライン 1 2 B がそれぞれ一体形成されており、保護カバー層 2 0 に直接的に被覆保護される。各第二電極パターン 1 1 C は、基材フィルム層 1 や絶縁層 5 0・5 0 A の左右方向に指向する平面略矢印形に形成され、周縁部の後方に第二導電引回しライン 1 2 B の先端部が接続されており、各導電引き回しライン 1 2 B が複数の絶縁層 5 0・5 0 A をジャンパー構造により経由して基材フィルム層 1 の表面後部に集約される。

【0040】

複数の第一検査端子 3 0 A は、基材フィルム層 1 表面の前部に並ぶ各第一電極パターン 1 1 A 表面の周縁部内側近傍に直接形成されるとともに、基材フィルム層 1 表面の後部に並ぶ各第一電極パターン 1 1 B の周縁部外側に接続ライン 3 1 を介して接続形成される。また、複数の第二検査端子 3 0 B は、各第二電極パターン 1 1 C 表面の周縁部内側近傍に直接形成される。

【0041】

複数の第一検査孔 4 0 A は、保護カバー層 2 0 と絶縁層 5 0・5 0 A とに連通して穿孔され、第一検査端子 3 0 A に対向して連通するよう機能する。また、複数の第二検査孔 4 0 B は、保護カバー層 2 0 に並べて穿孔され、第二検査端子 3 0 B に対向して連通する。その他の部分については、上記実施形態と略同様であるので説明を省略する。

【0042】

本実施形態においても上記実施形態と同様の作用効果が期待でき、しかも、例えば導電層 1 0 が複数積層される場合にも、第一検査端子 3 0 A と第二検査端子 3 0 B とにプローブ

の探針をそれぞれ接触させ、第一電極パターン 1 1 A・1 1 Bと第二電極パターン 1 1 Cの電気的特性をそのままの状態で検査・評価することができるのは明白である。

【0043】

なお、上記実施形態では導電層 1 0と検査端子 3 0の材料を相違させたが、何らこれに限定されるものではなく、同一の材料でも良い。また、デザイン性の要請に応じ、電極パターン 1 1の周縁部上やその内側近傍と外側とに検査端子 3 0をそれぞれ一体形成しても良い。さらに、特に問題がなければ、基材フィルム層 1の表面に保護カバー層 2 0を接着した後、保護カバー層 2 0に必要な数の検査孔 4 0を穿孔しても良い。

【産業上の利用可能性】

【0044】

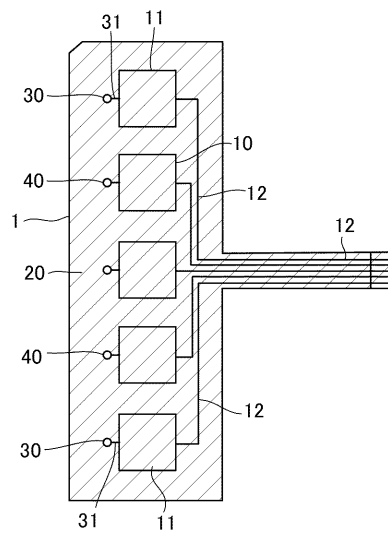
本発明に係る静電センサシート及びその製造方法は、音響機器、家電機器、携帯機器、ゲーム機器、コンピュータ機器、情報通信機器、自動車搭載機器等の分野で 사용할 ことができる。

【符号の説明】

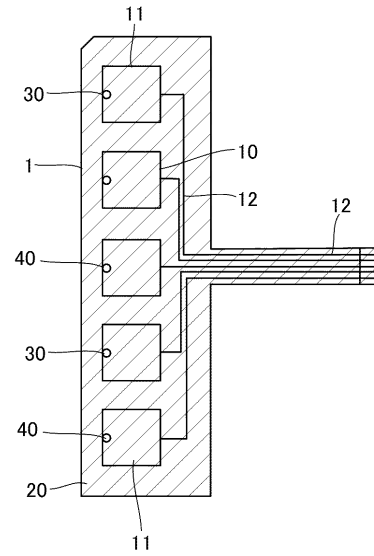
【0045】

1	基材フィルム層（基材層）	
1 0	導電層	
1 0 A	第一の導電層	
1 0 B	第一の導電層	
1 1	電極パターン	20
1 1 A	第一電極パターン	
1 1 B	第一電極パターン	
1 1 C	第二電極パターン	
1 2	導電引回しライン	
1 2 A	第一導電引回しライン	
1 2 B	第二導電引回しライン	
2 0	保護カバー層（保護層）	
3 0	検査端子	
3 0 A	第一検査端子	
3 0 B	第一検査端子	30
3 1	接続ライン	
4 0	検査孔	
4 0 A	第一検査孔	
4 0 B	第二検査孔	
5 0	絶縁層	
5 0 A	絶縁層	

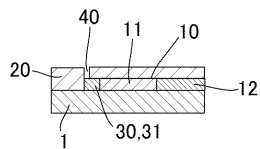
【図 1】



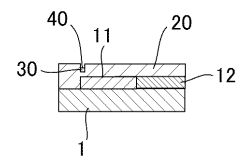
【図 3】



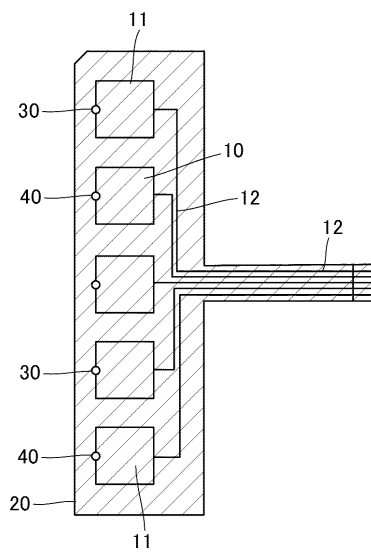
【図 2】



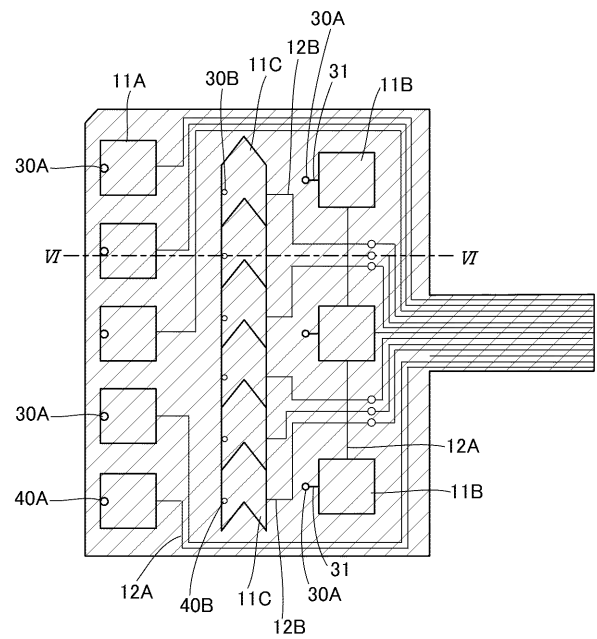
【図 4】



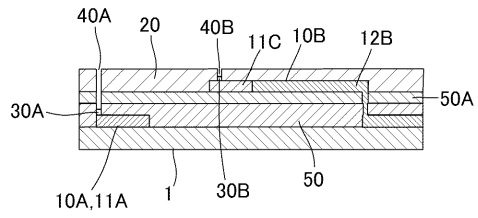
【図 5】



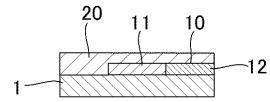
【図 6】



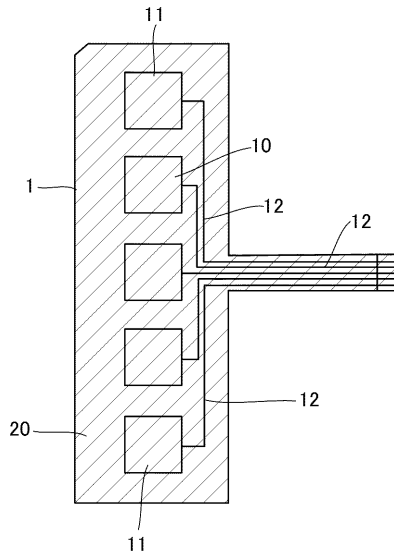
【図 7】



【図 9】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 中村 貴男

埼玉県さいたま市北区吉野町 1-4-06-1 信越ポリマー株式会社内

Fターム(参考) 5G023 AA03 AA12 BA04 CA19 CA30

5G206 AS47H AS47K CS01H CS01K DS02H DS02K ES12H ES12K ES33H ES33K

ES39K GS05 GS21 KS07 KS52 PS02