

(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2019-40407

(P2019-40407A)

(43) 公開日 平成31年3月14日(2019.3.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 6 F 3/041 (2006.01)	G 0 6 F 3/041 4 0 0	4 F 1 0 0
B 3 2 B 27/06 (2006.01)	B 3 2 B 27/06	5 G 0 4 6
B 3 2 B 3/22 (2006.01)	B 3 2 B 3/22	
H 0 1 H 36/00 (2006.01)	H 0 1 H 36/00 J	

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 32 頁)

(21) 出願番号	特願2017-162069 (P2017-162069)	(71) 出願人	000194918
(22) 出願日	平成29年8月25日 (2017. 8. 25)		ホシデン株式会社
		(74) 代理人	100104569
			弁理士 大西 正夫
		(72) 発明者	磯田 丈司
			大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号
			ホシデン株式会社内
		(72) 発明者	志賀 直樹
			大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号
			ホシデン株式会社内
		F ターム (参考)	4F100 AK01A AK01C AT00B AT00D AT00E
			BA03 BA04 BA05 BA07 BA10A
			BA10C DC22B DC22D DC22E GB48
			JG01B JG01D JG01E JN01A
			5G046 AB02 AC24 AD02 AE13

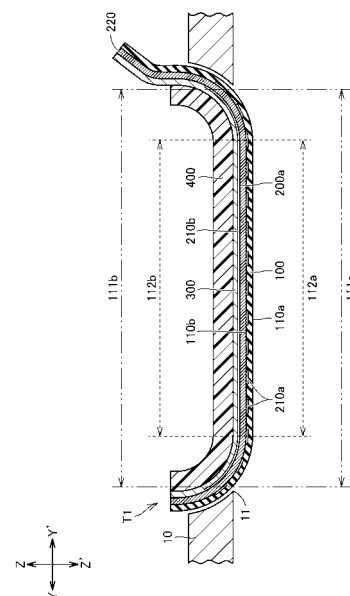
(54) 【発明の名称】 樹脂積層体およびこれを備えたタッチ入力装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 筐体の開口から視認可能な領域内において、ベースフィルムと樹脂層の間の中間層の外形の浮き出しを防止する樹脂積層体及びこれを備えたタッチ入力装置を提供する。

【解決手段】 樹脂積層体は、ベースフィルム100と、少なくとも一つの中間層200aと、樹脂層400とを備えている。ベースフィルムの外面110aは、電子機器の筐体10の開口11を通じて外部から視認可能な露出領域111aを有する。ベースフィルムの内面110bは、露出領域111aに対応する第1領域111bを有する。少なくとも一つの中間層の外形寸法は第1領域の外形寸法と同じまたはこれよりも大きい。少なくとも一つの中間層は、第1領域の全域を覆うように、内面上に積層されている。樹脂層400は、少なくとも一つの中間層を覆うように、内面および少なくとも一つの中間層のうちの双方に、または少なくとも一つの中間層に固定されている。

【選択図】 図1B



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

開口を有する筐体内に収容可能な樹脂積層体において、
樹脂製のベースフィルムと、
少なくとも一つの間中層と、
樹脂層とを備えており、

前記ベースフィルムは外面および内面を有し、前記外面は、前記筐体の前記開口を通じて外部から視認可能な露出領域を有し、前記内面は、前記露出領域に対応する第 1 領域を有し、

前記少なくとも一つの間中層は、前記第 1 領域の外形寸法と同じまたは前記第 1 領域の外形寸法よりも大きい外形寸法を有し、前記少なくとも一つの間中層は、前記ベースフィルムの前記内面の前記第 1 領域の全域を覆うように、前記ベースフィルムの前記内面上に積層されており、

前記樹脂層は、前記少なくとも一つの間中層を覆うように、前記ベースフィルムの前記内面および前記少なくとも一つの間中層の双方に、または前記少なくとも一つの間中層に固定されている樹脂積層体。

【請求項 2】

請求項 1 記載の樹脂積層体において、

前記少なくとも一つの間中層は複数であり、この複数の中間層が、前記ベースフィルムの前記内面の前記第 1 領域の全域を覆うように、前記ベースフィルムの前記内面上に積層されており、且つ前記樹脂層に最も近い近傍の中間層を含み、

前記樹脂層は、前記複数の中間層を覆うように、前記ベースフィルムの前記内面および前記近傍の中間層の双方に、または前記近傍の中間層に固定されている樹脂積層体。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の樹脂積層体において、

前記ベースフィルムの前記外面の前記露出領域は、当該露出領域よりも小さい機能領域を有しており、前記ベースフィルムの前記内面の前記第 1 領域は、当該第 1 領域よりも小さい前記機能領域に対応する第 2 領域を有しており、

前記少なくとも一つの間中層は、第 1 中間層を含み、前記第 1 中間層は、第 1 面と、複数の第 1 電極を有し、前記複数の第 1 電極は、前記樹脂積層体の積層方向である第 1 方向の平面視において、少なくとも前記第 1 領域内を埋めつくすように、微細な間隔をあけて前記第 1 中間層の前記第 1 面上に配置されている樹脂積層体。

【請求項 4】

請求項 3 記載の樹脂積層体において、

前記第 1 中間層は、複数の第 2 電極をさらに有し、前記複数の第 2 電極は、前記第 1 中間層の前記第 1 面と前記第 1 方向において高さが異なる平面に、前記第 1 方向の平面視において、少なくとも前記第 1 領域内を埋めつくすように、微細な間隔をあけて配置されている樹脂積層体。

【請求項 5】

請求項 3 記載の樹脂積層体において、

前記少なくとも一つの間中層は複数であり、この複数の中間層が、前記ベースフィルムの前記内面の前記第 1 領域の全域を覆うように、前記ベースフィルムの前記内面上に積層されており、且つ第 2 中間層および前記樹脂層に最も近い近傍の中間層をさらに含み、

前記第 2 中間層は、第 1 面と、複数の第 2 電極を有し、前記複数の第 2 電極は、前記第 1 方向の平面視において、少なくとも前記第 1 領域内を埋めつくすように、微細な間隔をあけて前記第 2 中間層の前記第 1 面上に配置されており、

前記樹脂層は、前記複数の中間層を覆うように、前記ベースフィルムの前記内面および前記近傍の中間層の双方に、または前記近傍の中間層に固定されている樹脂積層体。

【請求項 6】

請求項 4 または 5 記載の樹脂積層体において、

前記ベースフィルムの前記第 1 領域は、第 2 方向および前記第 2 方向に交差する第 3 方向に延びており、

前記複数の第 1 電極は、前記第 1 方向の平面視において、前記第 1 領域の前記第 2 方向の一方の端から他方の端にかけて各々延存する前記第 2 方向の長さを各々有し、前記複数の第 1 電極は、前記第 1 方向の平面視において、前記第 1 領域の前記第 3 方向の一方の端から他方の端まで前記第 3 方向に微細な間隔をあけて配置されており、

前記複数の第 2 電極は、前記第 1 方向の平面視において、前記第 1 領域の前記第 3 方向の一方の端から他方の端にかけて各々延存する前記第 3 方向の長さを各々有し、前記複数の第 2 電極は、前記第 1 方向の平面視において、前記複数の第 1 電極に交差し且つ前記第 1 領域の前記第 2 方向の一方の端から他方の端まで前記第 2 方向に微細な間隔をあけて配置されている樹脂積層体。

10

【請求項 7】

請求項 3 ~ 6 の何れかに記載の樹脂積層体において、
前記複数の中間層は第 3 中間層をさらに含む樹脂積層体。

【請求項 8】

請求項 3 ~ 7 の何れかに記載の樹脂積層体において、
前記ベースフィルムの前記第 1 領域の外側で前記第 1 中間層に接続された外部接続部をさらに備えている樹脂積層体。

【請求項 9】

請求項 7 記載の樹脂積層体において、
外部接続部をさらに備えており、

20

前記第 1 中間部および前記第 2 中間部の少なくとも一方の中間部は、前記ベースフィルムと前記第 3 中間層との間に位置しており、前記樹脂層の端から延出しており且つ前記ベースフィルムの前記第 1 領域の外側に位置する延出端部を有しており、

前記ベースフィルムおよび前記第 3 中間層は、前記樹脂層の端から延出しており且つ前記ベースフィルムの前記第 1 領域の外側に位置する延出端部を各々有しており、

前記ベースフィルムの前記延出端部の先端部および前記第 3 中間層の前記延出端部の先端部は、前記少なくとも一方の中間部の前記延出端部の先端部から離反しており、

前記外部接続部は、前記少なくとも一方の中間部の前記延出端部の前記先端部に接続されている樹脂積層体。

30

【請求項 10】

請求項 9 記載の樹脂積層体において、

前記少なくとも一方の中間部の前記延出端部と前記外部接続部との接続部分は、前記ベースフィルムの前記延出端部の前記先端部と前記第 3 中間層の前記延出端部の前記先端部とに挟持されている樹脂積層体。

【請求項 11】

請求項 1 ~ 10 の何れかに記載の樹脂積層体を備えたタッチ入力装置。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は、樹脂積層体およびこれを備えたタッチ入力装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来のタッチ入力装置は、下記特許文献 1 に記載されている。このタッチ入力装置は、ベースフィルムと、静電容量式のセンサ層と、樹脂層とを有している。ベースフィルムは、略環状の加飾印刷が施されている。ベースフィルム 100 の加飾印刷の内側には透明窓部が設けられている。センサ層は、複数の電極を有しており、複数の電極が、ベースフィルムの厚み方向の平面視において透明窓部内に配置されている。樹脂層は、ベースフィル

50

ムの内面上に樹脂を射出成形することによって成形された成形樹脂であって、センサ層を覆っている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2009-238661号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

センサ層の外形は段差となる。このセンサ層の外形寸法は透明窓部の外形寸法とほぼ同じであるので、樹脂層の射出成形時にベースフィルムおよびセンサ層にかかる熱や圧力などによって、センサ層の外形がベースフィルムに転写され、ベースフィルムの外面の透明窓部の外側の加飾印刷部分に浮き出すことがある。

10

【0005】

上記タッチ入力装置は電子機器の筐体に取り付けられた状態で、当該筐体の開口からベースフィルムの透明窓部だけでなく、その外側の加飾印刷部分も露出するので、前述の加飾印刷部分における段差の浮き出しがタッチ入力装置の意匠性を悪化させる。

【0006】

本発明は、ベースフィルムの筐体の開口から視認可能な領域内において、ベースフィルムと樹脂層の間の中間層の外形の浮き出しを防止できる樹脂積層体およびこれを備えたタッチ入力装置を提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明の一態様の樹脂積層体は、開口を有する筐体内に收容可能である。この樹脂積層体は、樹脂製のベースフィルムと、少なくとも一つの中間層と、樹脂層とを備えている。ベースフィルムは外面および内面を有する。外面は、筐体の開口を通じて外部から視認可能な露出領域を有している。内面は、露出領域に対応する第1領域を有している。少なくとも一つの中間層は、第1領域の外形寸法と同じまたは第1領域の外形寸法よりも大きい外形寸法を有する。少なくとも一つの中間層は、ベースフィルムの内面の第1領域の全域を覆うように、ベースフィルムの内面上に積層されている。樹脂層は、少なくとも一つの中間層を覆うように、ベースフィルムの内面および少なくとも一つの中間層のうちの双方に、または少なくとも一つの中間層に固定されている。

30

【0008】

このような態様の樹脂積層体による場合、ベースフィルムの露出領域に対応する第1領域の全域が、少なくとも一つの中間層によって覆われているので、ベースフィルムの露出領域において、少なくとも一つの中間層の外形の浮き出しが防止される。

【0009】

少なくとも一つの中間層は複数とすることが可能である。この複数の中間層が、ベースフィルムの内面の第1領域の全域を覆うように、ベースフィルムの内面上に積層された構成とすることが可能である。複数の中間層は、樹脂層に最も近い近傍の中間層を含んでも良い。樹脂層は、複数の中間層を覆うように、ベースフィルムの内面および近傍の中間層の双方に、または近傍の中間層に固定され構成とすることが可能である。なお、ベースフィルムと樹脂層の間で積層された全ての中間層がベースフィルムの内面の第1領域の全域を覆う構成とすることも可能である。

40

【0010】

このような態様の樹脂積層体による場合、中間層が複数であっても、ベースフィルムの露出領域において、中間層の外形の浮き出しが防止される。

【0011】

ベースフィルムの外面の露出領域は、当該露出領域よりも小さい機能領域を有し、ベースフィルムの内面の第1領域は、当該第1領域よりも小さい機能領域に対応する第2領域

50

を有する構成とすることが可能である。少なくとも一つの間層は、第 1 中間層を含み、第 1 中間層は、第 1 面と、複数の第 1 電極を有し、複数の第 1 電極は、第 1 方向の平面視において、少なくとも第 1 領域内を埋めつくすように、微細な間隔をあけて第 1 中間層の第 1 面上に配置された構成とすることが可能である。第 1 方向は、樹脂積層体の積層方向とすることが可能である。

【0012】

このような態様の樹脂積層体による場合、ベースフィルムの露出領域に対応する第 1 領域は、第 1 方向の平面視において、複数の第 1 電極によって埋め尽くされているので、ベースフィルムの露出領域において複数の第 1 電極の形状の浮き出しが抑制される。

【0013】

第 1 中間層は、複数の第 2 電極をさらに有する構成とすることが可能である。複数の第 2 電極は、第 1 中間層の第 1 面と第 1 方向において高さが異なる平面に、第 1 方向の平面視において、少なくとも第 1 領域内を埋めつくすように、微細な間隔をあけて配置された構成とすることが可能である。このような態様の樹脂積層体による場合、ベースフィルムの露出領域に対応する第 1 領域は、第 1 方向の平面視において、複数の第 2 電極によって埋め尽くされているので、ベースフィルムの露出領域において複数の第 2 電極の形状の浮き出しが抑制される。

【0014】

複数の中間層は、第 2 中間層をさらに含んでも良い。この第 2 中間層は、第 1 面と、複数の第 2 電極を有する構成とすることが可能である。この複数の第 2 電極は、第 1 方向の平面視において、少なくとも第 1 領域内を埋めつくすように、微細な間隔をあけて第 2 中間層の第 1 面上に配置された構成とすることが可能である。このような態様の樹脂積層体による場合、ベースフィルムの露出領域に対応する第 1 領域は、第 1 方向の平面視において、複数の第 2 電極によって埋め尽くされているので、ベースフィルムの露出領域において複数の第 2 電極の形状の浮き出しが抑制される。

【0015】

ベースフィルムの第 1 領域は、第 2 方向および第 3 方向に延びてると良い。第 3 方向は第 2 方向に交差していると良い。複数の第 1 電極は、第 1 方向の平面視において、第 1 領域の第 2 方向の一方の端から他方の端にかけて各々延存する第 2 方向の長さを各々有する構成とすることが可能である。複数の第 1 電極は、第 1 方向の平面視において、第 1 領域の第 3 方向の一方の端から他方の端まで第 3 方向に微細な間隔をあけて配置されていても良い。複数の第 2 電極は、第 1 方向の平面視において、第 1 領域の第 3 方向の一方の端から他方の端にかけて各々延存する第 3 方向の長さを各々有する構成とすることが可能である。複数の第 2 電極は、第 1 方向の平面視において、複数の第 1 電極に交差し且つ第 1 領域の第 2 方向の一方の端から他方の端まで第 2 方向に微細な間隔をあけて配置されていても良い。

【0016】

複数の中間層は、第 3 中間層をさらに含む構成とすることが可能である。なお、第 2 中間層および第 3 中間層の何れかを上記近傍の中間層とすることが可能であるし、別の中間層を上記近傍の中間層とすることも可能である。

【0017】

上記した何れかの態様の樹脂積層体は、ベースフィルムの第 1 領域の外側で第 1 中間層に接続された外部接続部をさらに備えた構成とすることが可能である。このような態様の樹脂積層体による場合、ベースフィルムの露出領域において外部接続部の形状が浮き出すことがない。外部接続部はベースフィルムの第 1 領域の外側で第 1 中間層に接続されているためである。

【0018】

第 1 中間部および第 2 中間部の少なくとも一方の中間層は、ベースフィルムと第 3 中間層との間に位置していても良い。ベースフィルム、少なくとも一方の中間層（第 1 中間層および / または第 2 中間部）および第 3 中間層は、樹脂層の端から延出し且つベースフィ

10

20

30

40

50

ルムの第 1 領域の外側に位置する延出端部を各々有する構成とすることが可能である。ベースフィルムの延出端部の先端部および第 3 中間層の延出端部の先端部は、少なくとも一方の中間層の延出端部の先端部から離反した構成とすることが可能である。外部接続部は、少なくとも一方の中間層の延出端部の先端部に接続された構成とすることが可能である。このような態様の樹脂積層体による場合、ベースフィルムの露出領域において外部接続部の形状が浮き出すことがない。外部接続部は、ベースフィルムの延出端部の先端部に電氣的に接続されているためである。しかも、外部接続部を第 1 中間層および / または第 2 中間部の延出端部に容易に接続することができる。

【 0 0 1 9 】

少なくとも一方の中間層（第 1 中間層および / または第 2 中間部）の延出端部と外部接続部との接続部分は、ベースフィルムの延出端部の先端部と第 3 中間層の延出端部の先端部とに挟持された構成とすることが可能である。このような態様の樹脂積層体による場合、第 1 中間層および / または第 2 中間部の延出端部と外部接続部との接続の不用意な解除が抑制される。

【 0 0 2 0 】

本発明の一態様のタッチ入力装置は、上記した何れかの態様の樹脂積層体を備えた構成とすることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 1 】

【図 1 A】本発明の実施例 1 に係るタッチ入力装置の樹脂積層体および電子機器の筐体の模式的正面図である。

【図 1 B】前記タッチ入力装置の樹脂積層体および前記電子機器の筐体の図 1 A 中の 1 B - 1 B 概略的断面図である。

【図 1 C】前記タッチ入力装置の樹脂積層体および前記電子機器の筐体の図 1 A 中の 1 C - 1 C 概略的断面図である。

【図 2】前記タッチ入力装置の樹脂積層体の模式的拡大正面図である。

【図 3 A】前記タッチ入力装置のベースフィルムの模式的拡大正面図である。

【図 3 B】前記タッチ入力装置の前記ベースフィルムの模式的拡大背面図である。

【図 4】前記タッチ入力装置の樹脂積層体の第 1 設計変形例の図 1 B に対応する概略的断面図である。

【図 5 A】前記タッチ入力装置の樹脂積層体の第 1 積層構造を示す模式図である。

【図 5 B】前記タッチ入力装置の樹脂積層体の第 2 積層構造の第 1 例を示す模式図である。

【図 5 C】前記タッチ入力装置の樹脂積層体の第 2 積層構造の第 2 例を示す模式図である。

【図 5 D】前記タッチ入力装置の樹脂積層体の第 3 積層構造を示す模式図である。

【図 5 E】前記タッチ入力装置の樹脂積層体の第 4 積層構造の第 1 例を示す模式図である。

【図 5 F】前記タッチ入力装置の樹脂積層体の第 4 積層構造の第 2 例を示す模式図である。

【図 5 G】前記タッチ入力装置の樹脂積層体の第 4 積層構造の第 3 例を示す模式図である。

【図 5 H】前記タッチ入力装置の樹脂積層体の第 5 積層構造の第 1 例を示す模式図である。

【図 5 I】前記タッチ入力装置の樹脂積層体の第 5 積層構造の第 2 例を示す模式図である。

【図 5 J】前記タッチ入力装置の樹脂積層体の第 5 積層構造の第 3 例を示す模式図である。

【図 5 K】前記タッチ入力装置の樹脂積層体の第 6 積層構造の第 1 例を示す模式図である。

【図 5 L】前記タッチ入力装置の樹脂積層体の第 6 積層構造の第 2 例を示す模式図である。

10

20

30

40

50

。

【図 5 M】前記タッチ入力装置の樹脂積層体の第 6 積層構造の第 3 例を示す模式図である

。

【図 6】本発明の実施例 2 に係るタッチ入力装置の樹脂積層体の部分断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、本発明の実施例について説明する。

【実施例 1】

【0023】

以下、本発明の実施例 1 を含む複数の実施例に係るタッチ入力装置 T 1 について図 1 A ~ 図 5 M を参照しつつ説明する。図 1 A ~ 図 3 B には、実施例 1 に係るタッチ入力装置 T 1 が示されており、図 4 には、実施例 1 に係るタッチ入力装置 T 1 の第 1 設計変形例が示されている。タッチ入力装置 T 1 は、電子機器の筐体 1 0 (例えば、自動車のインストルメントパネル、現金自動預け払い機の筐体、券売機の筐体、携帯型移動端末(例えば、スマートフォンやタブレット)の筐体、またはパーソナルコンピュータの筐体など)の開口 1 1 から外部に露出するように、筐体 1 0 内に收容可能である。なお、図 1 B ~ 図 1 C および図 4 に示される Z - Z ' 方向は、特許請求の範囲の第 1 方向およびタッチ入力装置 T 1 の樹脂積層体の積層方向に相当する。図 1 C ~ 図 3 B に示される X - X ' 方向は特許請求の範囲の第 2 方向に相当し、図 1 B ~ 図 4 に示される Y - Y ' 方向は特許請求の範囲の第 2 方向に相当する。図 2 ~ 図 3 B では、Y - Y ' 方向は X - X ' 方向に直交しているが、少なくとも交差していれば良い。図 1 B ~ 図 1 C および図 4 では、Z - Z ' 方向は、Y - Y ' 方向および X - X ' 方向に直交しているが、これに限定されるものではない。

10

20

【0024】

タッチ入力装置 T 1 は樹脂積層体を備えている。この樹脂積層体は、樹脂製のベースフィルム 1 0 0 を備えている。ベースフィルム 1 0 0 は、透光性(透明を含む)を有する一または複数(複数種類を含む。)の樹脂フィルムで構成されている。ベースフィルム 1 0 0 が複数の樹脂フィルムで構成されている場合、複数の樹脂フィルムは Z - Z ' 方向に積層されている。この場合、ベースフィルム 1 0 0 は、複数種類の樹脂フィルムからなる共押出多層フィルムであっても良いし、複数の樹脂フィルムのうちの隣り合う樹脂フィルム間が層間接着剤(例えば、粘着剤、OCA (Optical Clear Adhesive; 登録商標)またはホットメルトなど)で接着された多層フィルムであっても良いが、これらに限定されるものではない。なお、各樹脂フィルムは、例えば、ポリカーボネート(PC)、ポリスチレン(PS)、シクロオレフィンコポリマー(COC)、シクロオレフィンポリマー(COP)、ポリメチルメタクリレート(PMMA)、ポリプロピレン(PP)またはこれらの素材のうち複数の素材を混合させたポリマーアロイ等で構成されている。

30

【0025】

ベースフィルム 1 0 0 は、Y - Y ' 方向および X - X ' 方向に延びていれば良く(換言すると、Y - Y ' 方向および X - X ' 方向に広がりを持っていれば良く)、全体がフラットであっても良いし、少なくとも一部が曲面状であっても良いし、一部が折り曲げられていても良い。なお、図 1 A ~ 図 4 では、ベースフィルム 1 0 0 の中央部が Y - Y ' 方向および X - X ' 方向に延びたフラットである一方、ベースフィルム 1 0 0 の Y 方向の端部、Y ' 方向の端部、X 方向の端部、および X ' 方向の端部が Z 方向に曲面状に湾曲している。

40

【0026】

ベースフィルム 1 0 0 は外面 1 1 0 a および内面 1 1 0 b を有している。外面 1 1 0 a は、図 3 A に最も良く示されているように、露出領域 1 1 1 a を有し、この露出領域 1 1 1 a が当該露出領域 1 1 1 a よりも小さいセンサ領域 1 1 2 a (特許請求の範囲の機能領域に相当)を有している。露出領域 1 1 1 a は、図 1 A ~ 図 1 C に示されるようにタッチ入力装置 T 1 が筐体 1 0 内に收容された状態で、筐体 1 0 の開口 1 1 を通じて外部から視

50

認可能となるように配置される領域である。露出領域 1 1 1 a は、筐体 1 0 の開口 1 1 から外部に直接露出していても良いし、筐体 1 0 の開口 1 1 が透明なパネルなどで塞がれており、当該パネル越しに視認可能であっても良い。ここでいう「透明」とは、その先にあるもの（露出領域 1 1 1 a）が透けて見える程度のことをいう。センサ領域 1 1 2 a は、タッチ入力装置 T 1 に対する検出対象（例えば、指やタッチペン）のタッチを検知するための領域である。

【0027】

内面 1 1 0 b は、図 3 B に最も良く示されているように、第 1 領域 1 1 1 b を有し、この第 1 領域 1 1 1 b が当該第 1 領域 1 1 1 b よりも小さい第 2 領域 1 1 2 b を有している。第 1 領域 1 1 1 b は、外面 1 1 0 a の露出領域 1 1 1 a に対応する領域である。具体的には、第 1 領域 1 1 1 b は、露出領域 1 1 1 a と同じ外形寸法を有し且つ露出領域 1 1 1 a の反対側に位置している。第 2 領域 1 1 2 b は、外面 1 1 0 a のセンサ領域 1 1 2 a に対応する領域である。具体的には、第 2 領域 1 1 2 b は、センサ領域 1 1 2 a と同じ外形寸法を有し且つセンサ領域 1 1 2 a の反対側に位置している。なお、内面 1 1 0 b は、第 3 領域を有していても良い。第 3 領域は、ベースフィルム 1 0 0 の内面 1 1 0 b の第 1 領域 1 1 1 b よりも大きく且つ第 1 領域 1 1 1 b を含んでいる。第 3 領域の外形寸法は、ベースフィルム 1 0 0 の内面 1 1 0 b と同じまたはこれよりも小さい。

10

【0028】

内面 1 1 0 b には、加飾印刷が施されていても良い。例えば、内面 1 1 0 b の第 1 領域 1 1 1 b における第 2 領域 1 1 2 b を除く領域または内面 1 1 0 b における第 2 領域 1 1 2 b を除く領域に加飾印刷が施された態様とすることが可能であるが、これらに限定されるものではない。なお、内面 1 1 0 b には、加飾印刷が施されていなくても良い。

20

【0029】

タッチ入力装置 T 1 の樹脂積層体は少なくとも一つの間層をさらに備えている。少なくとも一つの間層は複数であっても良い。中間層が一つである場合、この一つの間層は、センサフィルム 2 0 0 a（特許請求の範囲の第 1 中間層に相当）を含む。中間層が複数である場合、複数の中間層は、センサフィルム 2 0 0 a に加えて、センサフィルム 2 0 0 b（特許請求の範囲の第 2 中間層に相当）および少なくとも一つの機能層 3 0 0（特許請求の範囲の第 3 中間層に相当）の少なくとも一方をさらに含む。一または複数の中間層（センサフィルム 2 0 0 a、センサフィルム 2 0 0 b、および / または少なくとも一つの機能層 3 0 0）の外形寸法は、1）ベースフィルム 1 0 0 の内面 1 1 0 b の第 1 領域 1 1 1 b の外形寸法と同じ、2）第 1 領域 1 1 1 b の外形寸法よりも大きい（例えば、第 3 領域の外形寸法と同じ）、または 3）ベースフィルム 1 0 0 の外形寸法と同じとすることが可能である。中間層が複数である場合、全ての中間層の外形寸法が、上記 1）～ 3）の何れかであると良いが、これに限定されるものではない。

30

【0030】

一または複数の中間層は、ベースフィルム 1 0 0 の内面 1 1 0 b の第 1 領域 1 1 1 b の全域を覆うように、ベースフィルム 1 0 0 の内面 1 1 0 b 上に積層されている。ベースフィルム 1 0 0 の外形寸法と、一または複数の中間層の外形寸法が同じである場合、一または複数の中間層をベースフィルム 1 0 0 の内面 1 1 0 b 上に積層する工程において、各層の外形を合わせるだけで、一または複数の中間層がベースフィルム 1 0 0 の内面 1 1 0 b の第 1 領域 1 1 1 b の全域を覆う。一または複数の中間層は、Z' 方向側（ベースフィルム 1 0 0 に最も近く）の第 1 近傍の中間層および Z 方向側の第 2 近傍の中間層（特許請求の範囲の近傍の中間層に相当）を含む。中間層が一つである場合、第 1、第 2 の近傍の中間層は同じ層である。第 1 近傍の中間層は、ベースフィルム 1 0 0 の内面 1 1 0 b 上に上記層間接着剤などで貼付されていても良い。複数の中間層のうち、Z - Z' 方向において隣り合う中間層の間は上記層間接着剤で貼り合わされていても良い。このように一または複数の中間層がベースフィルム 1 0 0 の内面 1 1 0 b 上に積層されることによって、ベースフィルム 1 0 0 に沿った形状をなしている。

40

【0031】

50

以下、一または複数の中間層の積層構造について、図 5 A ~ 図 5 M のとおり、例を挙げて説明するが、これに限定されるものではない。図 5 A ~ 図 5 M の各々には、タッチ入力装置 T 1 の樹脂積層体の積層構造の例が示されている。

【 0 0 3 2 】

積層構造 1) 中間層が一つであって、センサフィルム 2 0 0 a を含む。この場合、センサフィルム 2 0 0 a は、ベースフィルム 1 0 0 の内面 1 1 0 b の第 1 領域 1 1 1 b または第 3 領域の全域を覆うように、ベースフィルム 1 0 0 の内面 1 1 0 b 上に積層されている (図 5 A 参照) 。以下、このように積層されたベースフィルム 1 0 0 およびセンサフィルム 2 0 0 a を説明の便宜上、積層体 1 とも称する。

【 0 0 3 3 】

積層構造 2) 中間層が複数であり、複数の中間層がセンサフィルム 2 0 0 a および一つの機能層 3 0 0 を含む。この場合、センサフィルム 2 0 0 a および一つの機能層 3 0 0 の何れか一方の中間層が、ベースフィルム 1 0 0 の内面 1 1 0 b の第 1 領域 1 1 1 b または第 3 領域の全域を覆うように、ベースフィルム 1 0 0 の内面 1 1 0 b 上に積層され、他方の中間層が、第 1 領域 1 1 1 b または第 3 領域の全域を覆うように、一方の中間層上に積層されている (図 1 B 、図 1 C 、図 4 、図 5 B 、図 5 C 参照) 。以下、このように積層されたベースフィルム 1 0 0 、センサフィルム 2 0 0 a および一つの機能層 3 0 0 を説明の便宜上、積層体 2 とも称する。

【 0 0 3 4 】

積層構造 3) 中間層が複数であり、複数の中間層がセンサフィルム 2 0 0 a およびセンサフィルム 2 0 0 b を含む。この場合、センサフィルム 2 0 0 a が、ベースフィルム 1 0 0 の内面 1 1 0 b の第 1 領域 1 1 1 b または第 3 領域の全域を覆うように、ベースフィルム 1 0 0 の内面 1 1 0 b 上に積層され、センサフィルム 2 0 0 b が、第 1 領域 1 1 1 b または第 3 領域の全域を覆うように、センサフィルム 2 0 0 a 上に積層されている (図 5 D 参照) 。以下、このように積層されたベースフィルム 1 0 0 、センサフィルム 2 0 0 a およびセンサフィルム 2 0 0 b を説明の便宜上、積層体 3 とも称する。

【 0 0 3 5 】

積層構造 4) 積層構造 2 において、複数の中間層がセンサフィルム 2 0 0 b をさらに含む。センサフィルム 2 0 0 b は、第 1 領域 1 1 1 b または第 3 領域の全域を覆うように、他方の中間層上に積層されている (図 5 E ~ 図 5 F 参照) または一方の中間層上に積層されている (図 5 G 参照) 。後者の場合、他方の中間層が、一方の中間層の代りに、センサフィルム 2 0 0 b 上に積層されている。以下、このように積層されたベースフィルム 1 0 0 、センサフィルム 2 0 0 a 、センサフィルム 2 0 0 b および一つの機能層 3 0 0 を説明の便宜上、積層体 4 とも称する。

【 0 0 3 6 】

積層構造 5) 中間層が複数であり、複数の中間層がセンサフィルム 2 0 0 a および複数の機能層 3 0 0 を含む。この場合、センサフィルム 2 0 0 a および複数の機能層 3 0 0 が、第 1 領域 1 1 1 b または第 3 領域の全域を覆うように、ベースフィルム 1 0 0 の内面 1 1 0 b 上に順不同で積層されている (図 5 H ~ 図 5 J) 。以下、このように積層されたベースフィルム 1 0 0 、センサフィルム 2 0 0 a および複数の機能層 3 0 0 を説明の便宜上、積層体 5 とも称する。

【 0 0 3 7 】

積層構造 6) 中間層が複数であり、複数の中間層がセンサフィルム 2 0 0 a 、センサフィルム 2 0 0 b および複数の機能層 3 0 0 を含む。この場合、センサフィルム 2 0 0 a 、センサフィルム 2 0 0 b および複数の機能層 3 0 0 が、第 1 領域 1 1 1 b または第 3 領域の全域を覆うように、ベースフィルム 1 0 0 の内面 1 1 0 b 上に順不同で積層されている (図 5 K ~ 図 5 M) 。以下、このように積層されたベースフィルム 1 0 0 、センサフィルム 2 0 0 a 、センサフィルム 2 0 0 b および複数の機能層 3 0 0 を説明の便宜上、積層体 6 とも称する。

【 0 0 3 8 】

10

20

30

40

50

中間層が一つであり、センサフィルム 200a を含む場合、センサフィルム 200a は、ベースフィルム 100 の外面 110a のセンサ領域 112a に対する検出対象のタッチを検知するための静電容量型のフィルムセンサを構成する。センサフィルム 200a は、例えば、ベースフィルム 100 の樹脂フィルムと同様の素材で構成することが可能である。センサフィルム 200a は、第 1 面と、その反対側の第 2 面とを有している。このセンサフィルム 200a は、複数の第 1 電極 210a をさらに有している。

【0039】

複数の第 1 電極 210a は、透明導電膜または導体である。前記透明導電膜は、例えば、ITO（酸化インジウム + 酸化錫）、CNT（カーボンナノチューブ）、IZO（酸化インジウム + 酸化亜鉛）、AZO（Al ドープ酸化亜鉛）または導電性高分子（PEDOT または PSS）等で各々構成されている。前記導体は、例えば、感光性銀、銀ナノインク、銀ナノワイヤ、蒸着銅、圧延銅または銅ナノインク等である。この複数の第 1 電極 210a は、Z - Z' 方向の平面視において、少なくともベースフィルム 100 の第 1 領域 111b 内を埋めつくすように、微細な間隔をあけてセンサフィルム 200a の第 1 面上に配置されている。例えば、複数の第 1 電極 210a は、下記 a) または b) の構成とすることが可能である。

【0040】

a) 複数の第 1 電極 210a の各々は、図 2 に最も良く示されているように X - X' 方向に延びた帯状である構成であっても良いし、X - X' 方向に一列で並べられた円形または多角形の複数の電極部と、複数の電極部間を接続する接続部を有する構成（図示せず）であっても良い。この複数の第 1 電極 210a は、ベースフィルム 100 の第 1 領域 111b の X - X' 方向の長さと同じまたは大きい長さ（例えば、ベースフィルム 100 の第 3 領域の X - X' 方向の長さと同じ長さ）を各々有している。この場合、複数の第 1 電極 210a が、Z - Z' 方向の平面視において、第 1 領域 111b または第 3 領域の X 方向側の第 1 端から X' 方向側の第 2 端にかけて各々延存し、且つ第 1 領域 111b または第 3 領域の Y 方向側の第 3 端から Y' 方向側の第 4 端にかけて Y - Y' 方向に微細な間隔をあけて配置されている。このようにして複数の第 1 電極 210a が Z - Z' 方向の平面視において、第 1 領域 111b または第 3 領域を埋め尽くしている。

【0041】

b) 複数の第 1 電極 210a は、円形や多角形とすることも可能である。この場合、複数の第 1 電極 210a は、Z - Z' 方向の平面視において、第 1 領域 111b または第 3 領域内を埋めつくすように、微細な間隔をあけてマトリックス状に配置されていても良い。

【0042】

センサフィルム 200a は、複数の第 2 電極 210b をさらに有する構成とすることが可能である。複数の第 2 電極 210b の各々は、第 1 電極 210a と同様の素材で構成することが可能である。この複数の第 2 電極 210b は、Z - Z' 方向の平面視において、少なくともベースフィルム 100 の第 1 領域 111b 内を埋めつくすように、微細な間隔をあけてセンサフィルム 200a の第 2 面上に配置されている。この場合、センサフィルム 200a の第 2 面が、特許請求の範囲の第 1 中間層の第 1 面と第 1 方向において高さが異なる平面に相当する。例えば、複数の第 2 電極 210b は、下記 c) または d) の構成とすることが可能である。

【0043】

c) 複数の第 1 電極 210a が上記 a) の構成である場合、複数の第 2 電極 210b の各々は、図 2 に最も良く示されているように Y - Y' 方向に延びた帯状である構成であっても良いし、Y - Y' 方向に一列で並べられた円形または多角形の複数の電極部と、複数の電極部間を接続する接続部を有する構成（図示せず）であっても良い。この複数の第 2 電極 210b は、ベースフィルム 100 の第 1 領域 111b の Y - Y' 方向の長さと同じまたは大きい長さ（例えば、ベースフィルム 100 の第 3 領域の Y - Y' 方向の長さと同じ長さ）を各々有している。この場合、複数の第 2 電極 210b は、Z - Z' 方向の平面

10

20

30

40

50

視において、第1領域111bまたは第3領域の第3端から第4端にかけて各々延存し、複数の第1電極210aに交差し且つ第1領域111bまたは第3領域の第1端から第2端にかけてX-X'方向に微細な間隔をあけて配置されている。このようにして複数の第2電極210bがZ-Z'方向の平面視において、第1領域111bまたは第3領域を埋め尽くしている。

【0044】

d) 複数の第1電極210aが上記b)の構成である場合、複数の第2電極210bは、円形や多角形とすることも可能である。この場合、複数の第2電極210bは、Z-Z'方向の平面視において、第1領域111bまたは第3領域内を埋めつくすように、微細な間隔をあけてマトリックス状に配置されていても良い。

10

【0045】

センサフィルム200aは絶縁層をさらに有する構成とすることが可能である。絶縁層は、センサフィルム200aの第1面上に複数の第1電極210aを覆うように設けられている。この場合、複数の第2電極210bは、上記c)と同様の構成であって、センサフィルム200aの第2面上ではなく、絶縁層上に上記c)と同様の態様で配置されていても良いし、上記d)と同様の構成であって、センサフィルム200aの第2面上ではなく、絶縁層上に上記d)と同様の態様で配置されていても良い。絶縁層の外形寸法は、少なくとも一つの間層の外形寸法の上記1)~3)の何れかと同様とすることが可能である。この場合、絶縁層の第2電極210bが配置された平面が、特許請求の範囲の第1中間層の第1面と第1方向において高さが異なる平面に相当する。

20

【0046】

中間層が複数であり、複数の中間層がセンサフィルム200aおよびセンサフィルム200bを含む場合、センサフィルム200aおよびセンサフィルム200bが、ベースフィルム100の外面110aのセンサ領域112aに対する検出対象のタッチを検知するための静容量型のフィルムセンサを構成する。この場合、センサフィルム200bは、例えば、ベースフィルム100の樹脂フィルムと同様の素材で構成することが可能である。センサフィルム200bは、第1面と、その反対側の第2面を有している。第2電極210bは、センサフィルム200aの第2面および絶縁層上ではなく、センサフィルム200bの第1面上に、Z-Z'方向の平面視において、少なくともベースフィルム100の第1領域111b内を埋めつくすように、微細な間隔をあけて配置されている。この複数の第2電極210bは、上記c)と同様の構成であって、センサフィルム200bの第1面上に上記c)と同様の態様で配置されていても良いし、上記d)と同様の構成であって、センサフィルム200bの第1面上に上記d)と同様の態様で配置されていても良い。

30

【0047】

上記した何れの態様である場合でも、複数の第1電極210aは、複数組の隣り合う第1電極210aを含み、各組の隣り合う第1電極210a間の間隔は、 $5\mu\text{m} \sim 300\mu\text{m}$ であると良いが、これに限定されるものではない。また、上記した何れの態様である場合でも、複数の第2電極210bは、複数組の隣り合う第2電極210bを含む。各組の隣り合う第2電極210b間の間隔は、 $5\mu\text{m} \sim 300\mu\text{m}$ であると良いが、これに限定されるものではない。

40

【0048】

少なくとも一つの機能層300は、例えば、ベースフィルム100の樹脂フィルムと同様の素材で構成することが可能である。少なくとも一つの機能層300は、ハードコート、アンチグレア、反射防止、低反射、保護、アンチニュートン、強度保持、防汚、および/または位相差(超高位相差(SRF))を含む。)等としての機能を付与するための処理(例えば、コーティング処理等)がされていても良い。少なくとも一つの機能層300は、ベースフィルム100の内面110bまたは当該機能層300以外の中間層上に塗布されたアクリル樹脂などのコーティング剤などであっても良い。この少なくとも一つの機能層300(すなわち、アクリル樹脂などのコーティング剤)は、センサフィルム200a

50

およびセンサフィルム 200b の少なくとも一方を後述する樹脂層 400 の射出成形時の熱および圧力または形状付与時の熱および圧力から保護する保護層であっても良い。少なくとも一つの機能層 300 が保護機能を扶養された樹脂フィルムである場合も、前記保護層とすることが可能である。また、少なくとも一つの機能層 300 は、加飾層とすることも可能である。また、少なくとも一つの機能層 300 は、センサフィルム 200a とセンサフィルム 200b との間に位置するスペーサ層とすることも可能である。少なくとも一つの機能層 300 は複数とすることが可能である。

【0049】

タッチ入力装置 T1 の樹脂積層体は樹脂層 400 をさらに備えている。樹脂層 400 は、ポリカーボネート (PC)、ポリメチルメタクリレート (PMMA)、ポリエチレンテレフタレート (PET)、ABS 樹脂またはこれらの素材のうち複数の素材を混合させたポリマーアロイ等で構成されている。

10

【0050】

ア) 少なくとも一つの間層がベースフィルム 100 の内面 110b の外形寸法よりも小さい場合、樹脂層 400 は、少なくとも一つの間層を覆うように、ベースフィルム 100 の内面 110b および少なくとも一つの間層の上記第 2 近傍の間層の双方に固定されている。この場合において、樹脂層 400 は上記積層体 1 ~ 6 に下記のとおり固定されている。なお、第 2 近傍の間層は樹脂層 400 に最も近く配置されている。

【0051】

上記積層体 1

20

樹脂層 400 は、センサフィルム 200a を覆うように、ベースフィルム 100 の内面 110b およびセンサフィルム 200a (第 2 近傍の間層) の双方に固定されている (図 5A 参照)。

【0052】

上記積層体 2

樹脂層 400 は、センサフィルム 200a および一つの機能層 300 を覆うように、ベースフィルム 100 の内面 110b およびセンサフィルム 200a (第 2 近傍の間層) の双方に (図 5C 参照)、またはベースフィルム 100 の内面 110b および機能層 300 (第 2 近傍の間層) の双方 (図 5B 参照) に固定されている。

【0053】

30

上記積層体 3

樹脂層 400 は、センサフィルム 200a およびセンサフィルム 200b を覆うように、ベースフィルム 100 の内面 110b およびセンサフィルム 200b (第 2 近傍の間層) の双方に固定されている (図 5D 参照)。

【0054】

上記積層体 4

樹脂層 400 は、センサフィルム 200a、センサフィルム 200b および一つの機能層 300 を覆うように、ベースフィルム 100 の内面 110b およびセンサフィルム 200b (第 2 近傍の間層) の双方に (図 5E および図 5F 参照)、またはベースフィルム 100 の内面 110b および機能層 300 (第 2 近傍の間層) の双方 (図 5G 参照) に

40

固定されている。

【0055】

上記積層体 5

樹脂層 400 は、センサフィルム 200a および複数の機能層 300 を覆うように、ベースフィルム 100 の内面 110b および最も Z 方向側の機能層 300 (第 2 近傍の間層) の双方に (図 5H および図 5I 参照)、またはベースフィルム 100 の内面 110b およびセンサフィルム 200a (第 2 近傍の間層) の双方 (図 5J 参照) に固定されている。

【0056】

上記積層体 6

50

樹脂層 400 は、センサフィルム 200 a、センサフィルム 200 b および複数の機能層 300 を覆うように、ベースフィルム 100 の内面 110 b および最も Z 方向側の機能層 300 (第 2 近傍の中間層) の双方に (図 5 K および図 5 L 参照)、またはベースフィルム 100 の内面 110 b およびセンサフィルム 200 b (第 2 近傍の中間層) の双方 (図 5 M 参照) に固定されている。

【0057】

イ) 少なくとも一つの間層がベースフィルム 100 の内面 110 b の外形寸法と同じである場合、樹脂層 400 は、少なくとも一つの間層を覆うように、少なくとも一つの間層の上記第 2 近傍の中間層に固定されている。この場合において、樹脂層 400 は上記積層体 1 ~ 6 に下記のとおり固定されている。

10

【0058】

上記積層体 1

樹脂層 400 は、センサフィルム 200 a を覆うように、センサフィルム 200 a (第 2 近傍の中間層) に固定されている (図 5 A 参照)。

【0059】

上記積層体 2

樹脂層 400 は、センサフィルム 200 a および一つの機能層 300 を覆うように、センサフィルム 200 a (第 2 近傍の中間層 (図 5 C 参照)) または機能層 300 (第 2 近傍の中間層 (図 5 B 参照)) に固定されている。

20

【0060】

上記積層体 3

樹脂層 400 は、センサフィルム 200 a およびセンサフィルム 200 b を覆うように、センサフィルム 200 b (第 2 近傍の中間層) に固定されている (図 5 D 参照)。

【0061】

上記積層体 4

樹脂層 400 は、センサフィルム 200 a、センサフィルム 200 b および一つの機能層 300 を覆うように、センサフィルム 200 b (第 2 近傍の中間層 (図 5 E および図 5 F 参照)) または機能層 300 (第 2 近傍の中間層 (図 5 G 参照)) に固定されている。

【0062】

上記積層体 5

樹脂層 400 は、センサフィルム 200 a および複数の機能層 300 を覆うように、最も Z 方向側の機能層 300 (第 2 近傍の中間層 (図 5 H および図 5 I 参照)) またはセンサフィルム 200 a (第 2 近傍の中間層 (図 5 J 参照)) に固定されている。

30

【0063】

上記積層体 6

樹脂層 400 は、センサフィルム 200 a、センサフィルム 200 b および複数の機能層 300 を覆うように、最も Z 方向側の機能層 300 (第 2 近傍の中間層 (図 5 K および図 5 L 参照)) またはセンサフィルム 200 b (第 2 近傍の中間層 (図 5 M 参照)) に固定されている。

40

【0064】

樹脂層 400 は、リジットな成形樹脂 (フィルムインサート成形樹脂) または押出成形された押出フィルムなどの樹脂フィルムである。

樹脂層 400 が射出成形樹脂である場合、上記積層体 1 ~ 6 の何れかを、図示しない成形用金型のキャビティ内に配置する。その後、積層体 1 ~ 6 の何れか上に樹脂を射出する。上記ア) の場合、この樹脂が冷却固化されることによって、当該樹脂が、積層体 1 ~ 6 の何れか (すなわち、ベースフィルム 100 および少なくとも一つの間層の双方) と一体化し、積層体 1 ~ 6 の何れかのベースフィルム 100 および少なくとも一つの間層の双方に固定される。上記イ) の場合、この樹脂が冷却固化されることによって、当該樹脂が、積層体 1 ~ 6 の何れか (すなわち、第 2 近傍の中間層) と一体化し、積層体 1 ~ 6 の何れかの第 2 近傍の中間層に固定される。何れの場合も、冷却固化した (リジット化した

50

）樹脂が樹脂層４００となる。この射出成形時の熱および圧力によって、積層体１～６の何れかに、成形用金型のキャビティの一部の壁面の形状に応じて形状を付与することが可能である。このようにして積層体１～６の何れか（ベースフィルム１００および少なくとも一つの間層）の少なくとも一部が曲面状になったり、その一部が折り曲げられたりする。なお、成形用金型のキャビティの前記壁面がフラットである場合、積層体１～６の何れか（ベースフィルム１００および少なくとも一つの間層）の全体はフラットとなる。

樹脂層４００が押出フィルムなどの樹脂フィルムであり且つ上記ア）の場合、樹脂層４００は、積層体１～６の何れか（すなわち、ベースフィルム１００の内面１１０ｂおよび第２近傍の間層の双方）に上記層間接着剤などで貼り合わされて固定されている。樹脂層４００が押出フィルムなどの樹脂フィルムであり且つ上記イ）の場合、樹脂層４００は、積層体１～６の何れかの第２近傍の間層に上記層間接着剤などで貼り合わされて固定されている。この場合、樹脂層４００を積層体１～６の何れかに貼り合わせた状態では、全体としてフラットな積層体となる。このフラットな積層体に対して形状付与を行う場合、フラットな積層体を加熱軟化させた後、図示しない型を用いて当該積層体を真空成形、圧空成形またはプレス成形する。これにより、積層体が型の形に応じて変形する。その後、フラットな積層体が冷却固化（リジット化）され、フラットな積層体に、少なくとも一部が曲面状になったり、その一部が折り曲げられたりした形状が付与される。

【００６５】

タッチ入力装置Ｔ１の樹脂積層体がセンサフィルム２００ａを有し、センサフィルム２００ａが複数の第１電極２１０ａを有する場合、センサフィルム２００ａ上には、複数の第１電極２１０ａに各々接続された図示しない複数の導電ラインが設けられている。タッチ入力装置Ｔ１の樹脂積層体がセンサフィルム２００ａを有し、センサフィルム２００ａが複数の第１電極２１０ａおよび複数の第２電極２１０ｂを有する場合、センサフィルム２００ａ上には、複数の第１電極２１０ａおよび第２電極２１０ｂに各々接続された図示しない複数の導電ラインが設けられている。何れの場合も、外部接続部が、Ｚ－Ｚ'方向の平面視において、ベースフィルム１００の内面１１０ｂの第１領域１１１ｂの外側領域上で、複数の導電ラインに接続され且つ樹脂層４００に覆われた構成とすることが可能である。または、センサフィルム２００ａは、樹脂層４００の端から延出した延出端部２２０をさらに有する構成とすることが可能である。この場合、センサフィルム２００ａ上の複数の導電ラインが延出端部２２０上に延びており且つ外部接続部に接続されている。なお、外部接続部としてはフレキシブル基板などがある。

【００６６】

タッチ入力装置Ｔ１の樹脂積層体がセンサフィルム２００ａおよびセンサフィルム２００ｂを有する場合、センサフィルム２００ａおよびセンサフィルム２００ｂ上には、複数の第１電極２１０ａおよび第２電極２１０ｂに各々接続された図示しない複数の導電ラインが設けられている。この場合、外部接続部が、Ｚ－Ｚ'方向の平面視において、ベースフィルム１００の内面１１０ｂの第１領域１１１ｂの外側領域上で、複数の導電ラインに接続され且つ樹脂層４００に覆われた構成とすることが可能である。または、センサフィルム２００ａおよびセンサフィルム２００ｂの少なくとも一方が、樹脂層４００の端から延出した延出端部２２０をさらに有する構成とすることが可能である。この場合、センサフィルム２００ａおよびセンサフィルム２００ｂの複数の導電ラインが延出端部２２０上に延びており且つ外部接続部に接続されている。

【００６７】

なお、樹脂層４００に設けられた開口から、樹脂層４００下の複数の導電ラインの一部を樹脂層４００外に露出させ、露出した導電ラインの一部をフレキシブル基板、コネクタ、ワイヤーボンディングなど（別の外部接続部）に接続させるようにしても良いし、樹脂層４００に埋め込んだピンなど（更に別の外部接続部）を、樹脂層４００下の複数の導電ラインに接続させるようにしても良い。

【００６８】

以上のようなタッチ入力装置Ｔ１の樹脂積層体は、以下の技術的特徴および効果を奏す

る。

技術的特徴および効果 1) タッチ入力装置 T 1 は、ベースフィルム 1 0 0 の外面 1 1 0 a の露出領域 1 1 1 a において、少なくとも一つの中間層の外形が浮き出すことを防止できる。その理由は次のとおりである。少なくとも一つの中間層の外形寸法は、第 1 領域 1 1 1 b の外形寸法と同じまたは大きく、この少なくとも一つの中間層がベースフィルム 1 0 0 の第 1 領域 1 1 1 b の全域を覆うように、ベースフィルム 1 0 0 の内面 1 1 0 b 上に積層されている。よって、少なくとも一つの中間層の外形は、第 1 領域 1 1 1 b の外周上または第 1 領域 1 1 1 b よりも外側に位置しているので、射出成形時の熱および圧力または形状付与時の熱および圧力によって、少なくとも一つの中間層の外形がベースフィルム 1 0 0 の外面 1 1 0 a の露出領域 1 1 1 a 内に転写されることがない。

10

特に、ベースフィルム 1 0 0 と樹脂層 4 0 0 の間に位置する中間層が複数であり、その全ての中間層の外形寸法が第 1 領域 1 1 1 b の外形寸法と同じまたは大きい場合、射出成形時の熱および圧力または形状付与時の熱および圧力によって、全ての中間層の外形がベースフィルム 1 0 0 の外面 1 1 0 a の露出領域 1 1 1 a 内に転写されることがなくなる。

【0069】

技術的特徴および効果 2) タッチ入力装置 T 1 の樹脂積層体が、複数の第 1 電極 2 1 0 a を備えている場合、ベースフィルム 1 0 0 の外面 1 1 0 a の露出領域 1 1 1 a において、複数の第 1 電極 2 1 0 a の外形が浮き出すのを抑制することができる。その理由は次のとおりである。

複数の第 1 電極 2 1 0 a は、Z - Z' 方向の平面視において、少なくともベースフィルム 1 0 0 の内面 1 1 0 b の第 1 領域 1 1 1 b を埋め尽くすように微細な間隔で配置されている。そのため、樹脂層 4 0 0 の射出成形時の熱および圧力またはフラットな樹脂積層体に対する形状付与時の熱および圧力によって、複数の第 1 電極 2 1 0 a の外形が、ベースフィルム 1 0 0 の外面 1 1 0 a の第 1 領域 1 1 1 b に対応する露出領域 1 1 1 a に転写され難く、当該露出領域 1 1 1 a において浮き出す現象が抑制される。

20

タッチ入力装置 T 1 の樹脂積層体が、複数の第 1 電極 2 1 0 a および複数の第 2 電極 2 1 0 b を備えている場合、ベースフィルム 1 0 0 の外面 1 1 0 a の露出領域 1 1 1 a において、複数の第 1 電極 2 1 0 a および第 2 電極 2 1 0 b の外形が浮き出すのを抑制することができる。その理由は次のとおりである。

複数の第 1 電極 2 1 0 a については、上記のとおりである。複数の第 2 電極 2 1 0 b も、Z - Z' 方向の平面視において、少なくともベースフィルム 1 0 0 の内面 1 1 0 b の第 1 領域 1 1 1 b を埋め尽くすように微細な間隔で配置されている。そのため、射出成形時の熱および圧力または形状付与時の熱および圧力によって、複数の第 2 電極 2 1 0 b の外形が、ベースフィルム 1 0 0 の外面 1 1 0 a の露出領域 1 1 1 a に転写され難く、当該露出領域 1 1 1 a において浮き出す現象が抑制される。

30

【0070】

技術的特徴および効果 3) タッチ入力装置 T 1 の樹脂積層体が、複数の第 1 電極 2 1 0 a を備えており、複数の第 1 電極 2 1 0 a が、Z - Z' 方向の平面視において、ベースフィルム 1 0 0 の内面 1 1 0 b の第 3 領域を埋め尽くすように微細な間隔で配置されている場合、複数の第 1 電極 2 1 0 a のうちの最端に位置する第 1 電極 2 1 0 a は、ベースフィルム 1 0 0 の外面 1 1 0 a の露出領域 1 1 1 a の外側に位置している。よって、射出成形時の熱および圧力または形状付与時の熱および圧力を受けても、最端に位置する第 1 電極 2 1 0 a の外形が、ベースフィルム 1 0 0 の外面 1 1 0 a の露出領域 1 1 1 a に転写され、浮き出すことがない。

40

タッチ入力装置 T 1 の樹脂積層体が、複数の第 1 電極 2 1 0 a および複数の第 2 電極 2 1 0 b を備えており、複数の第 1 電極 2 1 0 a が、Z - Z' 方向の平面視において、ベースフィルム 1 0 0 の内面 1 1 0 b の第 3 領域を埋め尽くすように微細な間隔で配置され且つ複数の第 2 電極 2 1 0 b が、Z - Z' 方向の平面視において、ベースフィルム 1 0 0 の内面 1 1 0 b の第 3 領域を埋め尽くすように微細な間隔で配置されている場合、複数の第 1 電極 2 1 0 a のうちの最端に位置する第 1 電極 2 1 0 a および複数の第 2 電極 2 1 0 b

50

のうちの最端に位置する第2電極210bが、ベースフィルム100の外面110aの露出領域111aの外側に位置している。よって、射出成形時の熱および圧力または形状付与時の熱および圧力を受けても、最端に位置する第1電極210aの外形および最端に位置する第2電極210bの外形が、ベースフィルム100の外面110aの露出領域111aに転写され、浮き出すことがない。

【実施例2】

【0071】

以下、本発明の実施例2を含む複数の実施例に係るタッチ入力装置T2について図6を参照しつつ説明する。図6には、実施例2のタッチ入力装置T2のY'方向の端部のみが図示されているため、それ以外の部分は図1A~5Eを借りて参照する。タッチ入力装置T2は、以下の相違点で、タッチ入力装置T1と相違する以外、タッチ入力装置T1と同じ構成である。相違点1)中間層が複数であり、a)センサフィルム200aおよび少なくとも一つの機能層300を含む、またはb)センサフィルム200a、センサフィルム200bおよび少なくとも一つの機能層300を含む。相違点2)タッチ入力装置T2の樹脂積層体が外部接続部500をさらに備えている。以下、この相違点について詳しく説明し、タッチ入力装置T2の説明のうち、タッチ入力装置T1と重複する説明については省略する。

【0072】

ベースフィルム100は樹脂層400の端から延出した延出端部120を有し、機能層300は樹脂層400の端から延出した延出端部310を有している。

【0073】

上記a)の場合、センサフィルム200aがベースフィルム100と機能層300との間に位置している。この場合、センサフィルム200aは、樹脂層400の端から延出した延出端部220をさらに有している。センサフィルム200aが複数の第1電極210aを有する場合、センサフィルム200a上には、複数の第1電極210aに各々接続された図示しない複数の導電ラインが設けられている。センサフィルム200aが複数の第1電極210aおよび第2電極210bを有する場合、センサフィルム200a上には、複数の第1電極210aおよび第2電極210bに各々接続された図示しない複数の導電ラインが設けられている。何れの場合も、複数の導電ラインが延出端部220上に延びている。

【0074】

上記b)の場合、センサフィルム200aおよびセンサフィルム200bがベースフィルム100と機能層300との間に位置している。この場合、センサフィルム200aおよびセンサフィルム200bの少なくとも一方が、樹脂層400の端から延出した延出端部220をさらに有している。センサフィルム200aおよびセンサフィルム200b上には、複数の第1電極210aおよび第2電極210bに各々接続された図示しない複数の導電ラインが設けられている。この複数の導電ラインが延出端部220上に延びている。

【0075】

外部接続部500はフレキシブル基板である。上記a)および上記b)の何れの場合も、外部接続部500は、ベースフィルム100の第1領域111bの外側で延出端部220に接続されている。具体的には、ベースフィルム100の延出端部120の先端部と機能層300の延出端部310の先端部とを延出端部220の先端部から離反させた状態で、外部接続部500を延出端部220の先端部に接続させるようにしても良い。外部接続部500を延出端部220の先端部に接続させた後、ベースフィルム100の延出端部120の先端部と機能層300の延出端部310の先端部とで、外部接続部500と延出端部220との接続部分を挟持するようにしても良い。何れの態様である場合も、外部接続部500は延出端部220上の導電ラインに電氣的に接続されている。

【0076】

以上のようなタッチ入力装置T2は、タッチ入力装置T1と同じの技術的特徴および効

果を奏する。しかも、ベースフィルム 100 の延出端部 120 の先端部と機能層 300 の延出端部 310 の先端部が、外部接続部 500 と延出端部 220 との接続部分を挟持している場合、外部接続部 500 と延出端部 220 との接続が不用意に外れる可能性を低減できる。

【0077】

なお、上記したタッチ入力装置は、上記実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲の記載範囲において任意に設計変更することが可能である。以下、詳しく述べる。

【0078】

本発明の少なくとも一つの間層の外形の浮き出しは、樹脂部の射出成形時の熱および圧力または形状付与時の熱および圧力だけでなく、その他の要因によっても生じ得る。例えば、本発明の少なくとも一つの間層の外形の浮き出しは、本発明の樹脂積層体が設置される場所（例えば、高温および氷点下となる自動車内）の環境の温度および／または湿度の変化によっても、生じ得る。

【0079】

本発明のベースフィルムと樹脂層との間に位置する複数の中間層のうち、全ての中間層がベースフィルムの第1領域の外形寸法と同じまたは大きい外形寸法を有していなくても良い。例えば、ベースフィルム側の一または複数の中間層が、第1領域の外形寸法と同じまたは大きい外形寸法を有する一方、ベースフィルム側の一または複数の中間層よりも樹脂層側に位置する少なくとも一つの間層がベースフィルムの第1領域の外形寸法よりも小さい場合において、ベースフィルム側の一または複数の中間層のZ-Z'方向の厚みにより、少なくとも一つの間層の外形がベースフィルムの内面の第1領域に浮き出す現象を防止することができる場合があるからである。

【0080】

本発明の少なくとも一つの間層は、センサフィルムや機能層に限定されない。例えば、本発明の少なくとも一つの間層は、センサフィルム 200a および 200b 以外のセンサフィルム（シートセンサ）、表示装置（例えば、有機ELディスプレイ等）の電極層、前記表示装置の電極層間の有機層、発電装置（例えば、太陽電池等）の発電層、前記発電装置のその他の層、通信装置（例えば、アンテナ等）または電子回路が設けられた樹脂フィルム、照明装置、投影スクリーン、ヒータ、電磁シールド、ミラー、圧電素子、緩衝材、または殺菌装置（例えば、UV発光装置、熱源等）などを構成する層であっても良い。

センサフィルム（シートセンサ）、表示装置（例えば、有機ELディスプレイ等）の電極層、前記表示装置の電極層間の有機層、発電装置（例えば、太陽電池等）の発電層、前記発電装置のその他の層、または、通信装置（例えば、アンテナ等）および電子回路が設けられた樹脂フィルムの各々は、本発明のベースフィルムの第1領域の外形寸法と同じまたは第1領域の外形寸法よりも大きい外形寸法を有すると良い。

照明装置、投影スクリーン、ヒータ、電磁シールド、ミラー、圧電素子、緩衝材、または殺菌装置（例えば、UV発光装置、熱源等）の全体の外形寸法は、ベースフィルムの第1領域の外形寸法と同じまたは第1領域の外形寸法よりも大きいと良い。

【0081】

本発明の複数の第1電極は、ベースフィルムの厚み方向の平面視において、少なくとも第2領域内に微細な間隔をあけて配置することが可能である。本発明の複数の第2電極は、ベースフィルムの厚み方向において、ベースフィルムの厚み方向の平面視において少なくとも第2領域内に微細な間隔をあけて配置することが可能である。

【0082】

本発明の樹脂部は、成形樹脂または押出フィルムに限定されない。上記したように、少なくとも一つの間層の外形の浮き出しは、樹脂部の射出成形時の熱および圧力または形状付与時の熱および圧力以外の要因でも生じ得るからである。本発明の樹脂部の端は、ベースフィルムおよび少なくとも一つの間層フィルムの端と面一であっても良いし、樹脂部の端部が、ベースフィルムおよび少なくとも一つの間層フィルムの端を覆うようにしても

10

20

30

40

50

良い。後者の場合は、ベースフィルムおよび少なくとも一つの間フィルムが、樹脂部の端部内に埋め込まれている（インサート成形されている）。本発明の樹脂部には、取付用のリブなどが設けられていても良い。

【 0 0 8 3 】

なお、上記した各実施例および設計変形例におけるタッチ入力装置の各構成要素を構成する素材、形状、寸法、数および配置等はその一例を説明したものであって、同様の機能を実現し得る限り任意に設計変更することが可能である。上記した実施例の各態様および設計変更例は、互いに矛盾しない限り、相互に組み合わせることが可能である。本発明の第 1 方向は、樹脂積層体の積層方向である限り任意に設定可能である。本発明の第 2 方向は、第 1 方向に直交し、本発明の第 3 方向は第 1 方向および第 2 方向に交差し、且つ第 1 方向及び第 2 方向が位置する平面上に位置しない限り任意に設定することができる。

10

【 符号の説明 】

【 0 0 8 4 】

T 1、T 2：タッチ入力装置

1 0 0：ベースフィルム

1 1 0 a：外面

1 1 1 a：露出領域

1 1 2 a：センサ領域（機能領域）

1 1 0 b：内面

1 1 1 b：第 1 領域

1 1 2 b：第 2 領域

1 2 0：延出端部

2 0 0 a：センサフィルム（第 1 または第 2 中間層）

2 1 0 a：第 1 電極

2 0 0 b：センサフィルム（第 2 または第 1 中間層）

2 1 0 b：第 2 電極

3 0 0：機能層（第 3 中間層）

3 1 0：延出端部

4 0 0：樹脂層

5 0 0：外部接続部

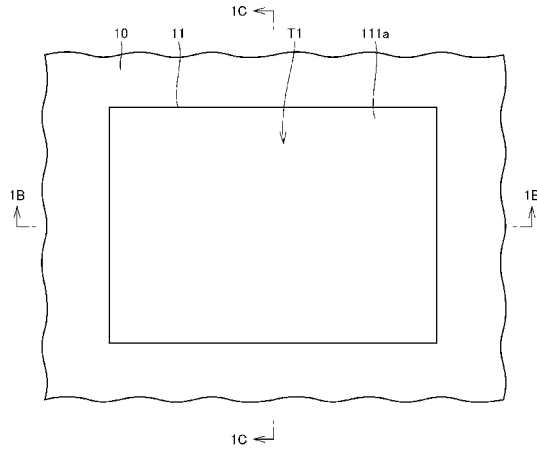
1 0：電子機器の筐体

1 1：開口

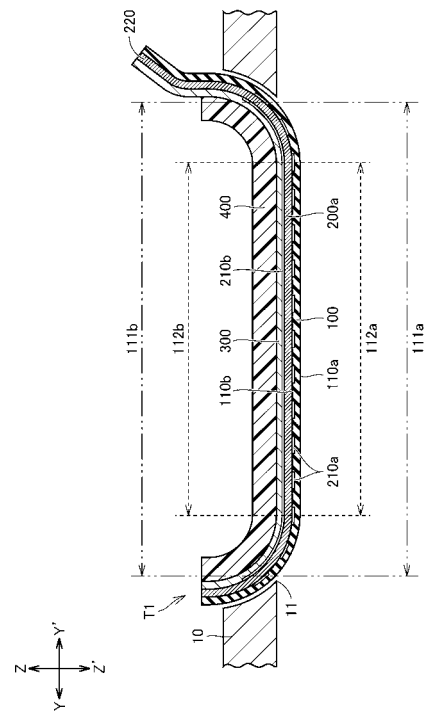
20

30

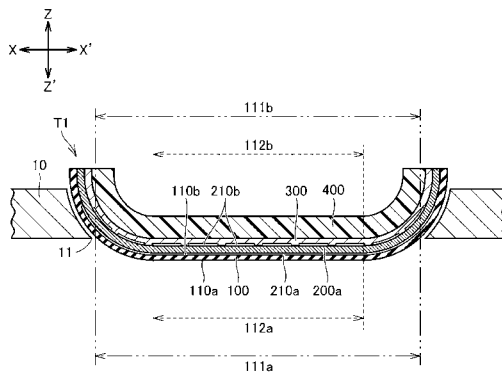
【図 1 A】



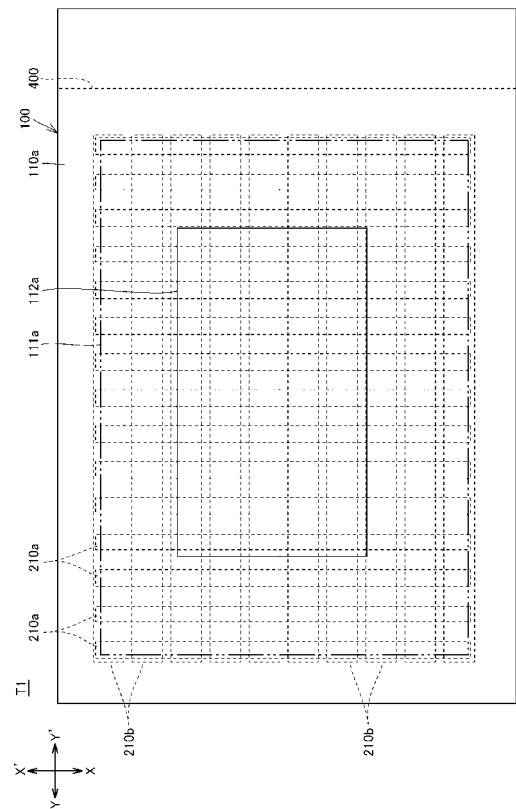
【図 1 B】



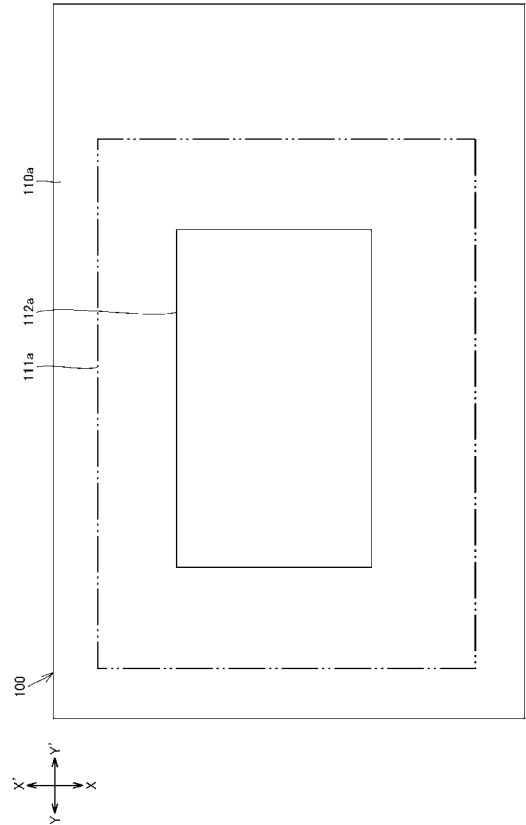
【図 1 C】



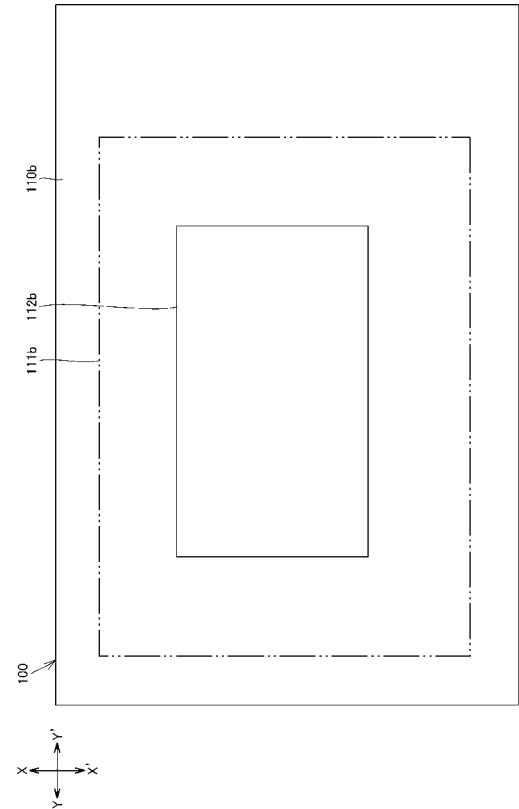
【図 2】



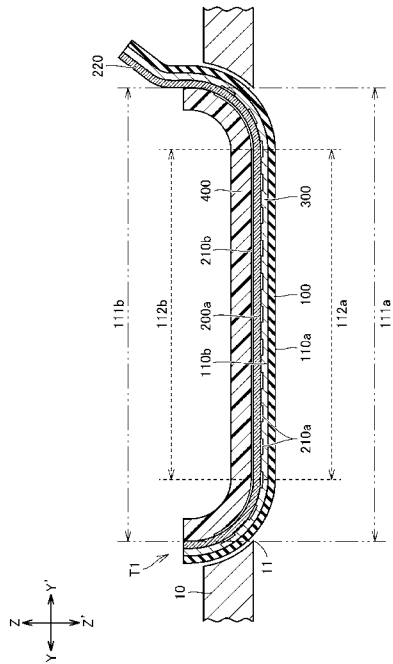
【図 3 A】



【図 3 B】



【図 4】



【図 5 A】

400
200a
100

【図 5 B】

400
300
200a
100

【図 5 C】

400
200a
300
100

【図 5 E】

400
200b
300
200a
100

【図 5 D】

400
200b
200a
100

【図 5 F】

400
200b
200a
300
100

【図 5 G】

400
300
200b
200a
100

【図 5 I】

400
300
200a
300
100

【図 5 H】

400
300
300
200a
100

【図 5 J】

400
200a
300
300
100

【図 5 K】

400
300
200b
300
200a
100

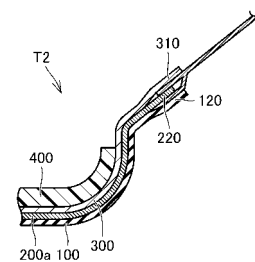
【図 5 L】

400
300
200b
200a
300
100

【図 5 M】

400
200b
300
200a
300
100

【図 6】



【手続補正書】

【提出日】平成30年8月10日(2018.8.10)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

開口を有する筐体内に收容可能な樹脂積層体において、
樹脂製のベースフィルムと、
少なくとも一つの間層と、
樹脂層とを備えており、

前記ベースフィルムは外面および内面を有し、前記外面は、前記筐体の前記開口を通じて外部から視認可能な露出領域を有し、前記内面は、前記露出領域に対応する第 1 領域を有し、

前記少なくとも一つの間層は、前記第 1 領域の外形寸法と同じまたは前記第 1 領域の外形寸法よりも大きい外形寸法を有し、前記少なくとも一つの間層は、前記ベースフィルムの前記内面の前記第 1 領域の全域を覆うように、前記ベースフィルムの前記内面上に積層されており、

前記樹脂層は、前記少なくとも一つの間層を覆うように、前記ベースフィルムの前記内面および前記少なくとも一つの間層の双方に、または前記少なくとも一つの間層に固定されている樹脂積層体。

【請求項 2】

請求項 1 記載の樹脂積層体において、

前記少なくとも一つの間層は複数であり、この複数の中間層が、前記ベースフィルムの前記内面の前記第 1 領域の全域を覆うように、前記ベースフィルムの前記内面上に積層されており、且つ前記樹脂層に最も近い近傍の中間層を含み、

前記樹脂層は、前記複数の中間層を覆うように、前記ベースフィルムの前記内面および前記近傍の中間層の双方に、または前記近傍の中間層に固定されている樹脂積層体。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の樹脂積層体において、

前記ベースフィルムの前記外面の前記露出領域は、当該露出領域よりも小さい機能領域を有しており、前記ベースフィルムの前記内面の前記第 1 領域は、当該第 1 領域よりも小さい前記機能領域に対応する第 2 領域を有しており、

前記少なくとも一つの間層は、第 1 中間層を含み、前記第 1 中間層は、第 1 面と、複数の第 1 電極を有し、前記複数の第 1 電極は、前記樹脂積層体の積層方向である第 1 方向の平面視において、少なくとも前記第 1 領域内を埋めつくすように、微細な間隔をあけて前記第 1 中間層の前記第 1 面上に配置されている樹脂積層体。

【請求項 4】

請求項 3 記載の樹脂積層体において、

前記第 1 中間層は、複数の第 2 電極をさらに有し、前記複数の第 2 電極は、前記第 1 中間層の前記第 1 面と前記第 1 方向において高さが異なる平面に、前記第 1 方向の平面視において、少なくとも前記第 1 領域内を埋めつくすように、微細な間隔をあけて配置されている樹脂積層体。

【請求項 5】

請求項 3 記載の樹脂積層体において、

前記少なくとも一つの間層は複数であり、この複数の中間層が、前記ベースフィルムの前記内面の前記第 1 領域の全域を覆うように、前記ベースフィルムの前記内面上に積層されており、且つ第 2 中間層をさらに含み、

前記第 2 中間層は、第 1 面と、複数の第 2 電極を有し、前記複数の第 2 電極は、前記第 1 方向の平面視において、少なくとも前記第 1 領域内を埋めつくすように、微細な間隔をあけて前記第 2 中間層の前記第 1 面上に配置されている樹脂積層体。

【請求項 6】

請求項 4 または 5 記載の樹脂積層体において、

前記ベースフィルムの前記第 1 領域は、第 2 方向および第 3 方向に延びており、前記第 2 方向は、前記第 1 方向に略直交しており、前記第 3 方向は、前記第 1 方向に略直交し且つ前記第 2 方向に交差しており、

前記複数の第 1 電極は、前記第 1 方向の平面視において、前記第 1 領域の前記第 2 方向の一方の端から他方の端にかけて各々延存する前記第 2 方向の長さを各々有し、前記複数の第 1 電極は、前記第 1 方向の平面視において、前記第 1 領域の前記第 3 方向の一方の端から他方の端まで前記第 3 方向に微細な間隔をあけて配置されており、

前記複数の第 2 電極は、前記第 1 方向の平面視において、前記第 1 領域の前記第 3 方向の一方の端から他方の端にかけて各々延存する前記第 3 方向の長さを各々有し、前記複数の第 2 電極は、前記第 1 方向の平面視において、前記複数の第 1 電極に交差し且つ前記第 1 領域の前記第 2 方向の一方の端から他方の端まで前記第 2 方向に微細な間隔をあけて配置されている樹脂積層体。

【請求項 7】

請求項 3 ～ 6 の何れかに記載の樹脂積層体において、

前記複数の中間層は第 3 中間層をさらに含む樹脂積層体。

【請求項 8】

請求項 3 ～ 7 の何れかに記載の樹脂積層体において、

前記ベースフィルムの前記第 1 領域の外側で前記第 1 中間層に接続された外部接続部をさらに備えている樹脂積層体。

【請求項 9】

請求項 7 記載の樹脂積層体において、
外部接続部をさらに備えており、

前記第 1 中間層および前記第 2 中間層の少なくとも一方の中間層は、前記ベースフィルムと前記第 3 中間層との間に位置しており、前記樹脂層の端から延出しており且つ前記ベースフィルムの前記第 1 領域の外側に位置する延出端部を有しており、

前記ベースフィルムおよび前記第 3 中間層は、前記樹脂層の端から延出しており且つ前記ベースフィルムの前記第 1 領域の外側に位置する延出端部を各々有しており、

前記ベースフィルムの前記延出端部の先端部および前記第 3 中間層の前記延出端部の先端部は、前記少なくとも一方の中間層の前記延出端部の先端部から離反しており、

前記外部接続部は、前記少なくとも一方の中間層の前記延出端部の前記先端部に接続されている樹脂積層体。

【請求項 10】

請求項 9 記載の樹脂積層体において、

前記少なくとも一方の中間層の前記延出端部と前記外部接続部との接続部分は、前記ベースフィルムの前記延出端部の前記先端部と前記第 3 中間層の前記延出端部の前記先端部とに挟持されている樹脂積層体。

【請求項 11】

請求項 1 ~ 10 の何れかに記載の樹脂積層体を備えたタッチ入力装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0002

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0002】

従来のタッチ入力装置は、下記特許文献 1 に記載されている。このタッチ入力装置は、ベースフィルムと、静電容量式のセンサ層と、樹脂層とを有している。ベースフィルムは、略環状の加飾印刷が施されている。ベースフィルムの加飾印刷の内側には透明窓部が設けられている。センサ層は、複数の電極を有しており、複数の電極が、ベースフィルムの厚み方向の平面視において透明窓部に配置されている。樹脂層は、ベースフィルムの内面上に樹脂を射出成形することによって成形された成形樹脂であって、センサ層を覆っている。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

センサ層の外形は段差となる。このセンサ層の外形寸法は透明窓部の外形寸法とほぼ同じであるので、樹脂層の射出成形時にベースフィルムおよびセンサ層にかかる熱や圧力などによって、センサ層の外形がベースフィルムに転写され、ベースフィルムの外面の透明窓部の外側の加飾印刷部分に浮き出すことがある。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

ベースフィルムの第 1 領域は、第 2 方向および第 3 方向に延びていると良い。前記第 2 方向は、前記第 1 方向に略直交しており、第 3 方向は第 1 方向に略直交し且つ第 2 方向に交差していると良い。複数の第 1 電極は、第 1 方向の平面視において、第 1 領域の第 2 方

向の一方の端から他方の端にかけて各々延存する第 2 方向の長さを各々有する構成とすることが可能である。複数の第 1 電極は、第 1 方向の平面視において、第 1 領域の第 3 方向の一方の端から他方の端まで第 3 方向に微細な間隔をあけて配置されていても良い。複数の第 2 電極は、第 1 方向の平面視において、第 1 領域の第 3 方向の一方の端から他方の端にかけて各々延存する第 3 方向の長さを各々有する構成とすることが可能である。複数の第 2 電極は、第 1 方向の平面視において、複数の第 1 電極に交差し且つ第 1 領域の第 2 方向の一方の端から他方の端まで第 2 方向に微細な間隔をあけて配置されていても良い。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

第 1 中間層および第 2 中間層の少なくとも一方の中間層は、ベースフィルムと第 3 中間層との間に位置していても良い。ベースフィルム、少なくとも一方の中間層（第 1 中間層および / または第 2 中間層）および第 3 中間層は、樹脂層の端から延出し且つベースフィルムの第 1 領域の外側に位置する延出端部を各々有する構成とすることが可能である。ベースフィルムの延出端部の先端部および第 3 中間層の延出端部の先端部は、少なくとも一方の中間層の延出端部の先端部から離反した構成とすることが可能である。外部接続部は、少なくとも一方の中間層の延出端部の先端部に接続された構成とすることが可能である。このような態様の樹脂積層体による場合、ベースフィルムの露出領域において外部接続部の形状が浮き出すことがない。外部接続部は、ベースフィルムの延出端部の先端部に電氣的に接続されているためである。しかも、外部接続部を第 1 中間層および / または第 2 中間層の延出端部に容易に接続することができる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

少なくとも一方の中間層（第 1 中間層および / または第 2 中間層）の延出端部と外部接続部との接続部分は、ベースフィルムの延出端部の先端部と第 3 中間層の延出端部の先端部とに挟持された構成とすることが可能である。このような態様の樹脂積層体による場合、第 1 中間層および / または第 2 中間層の延出端部と外部接続部との接続の不用意な解除が抑制される。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

以下、本発明の実施例 1 を含む複数の実施例に係るタッチ入力装置 T 1 について図 1 A ~ 図 5 M を参照しつつ説明する。図 1 A ~ 図 3 B には、実施例 1 に係るタッチ入力装置 T 1 が示されており、図 4 には、実施例 1 に係るタッチ入力装置 T 1 の第 1 設計変形例が示されている。タッチ入力装置 T 1 は、電子機器の筐体 10（例えば、自動車のインストルメントパネル、現金自動預け払い機の筐体、券売機の筐体、携帯型移動端末（例えば、スマートフォンやタブレット）の筐体、またはパーソナルコンピュータの筐体など）の開口 11 から外部に露出するように、筐体 10 内に収容可能である。なお、図 1 B ~ 図 1 C および図 4 に示される Z - Z' 方向は、特許請求の範囲の第 1 方向およびタッチ入力装置 T 1 の樹脂積層体の積層方向に相当する。図 1 C ~ 図 3 B に示される X - X' 方向は特許請

求の範囲の第2方向に相当し、図1B～図4に示されるY-Y'方向は特許請求の範囲の第3方向に相当する。図2～図3Bでは、Y-Y'方向はX-X'方向に直交しているが、少なくとも交差していれば良い。図1B～図1Cおよび図4では、Z-Z'方向は、Y-Y'方向およびX-X'方向に直交しているが、これに限定されるものではない。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

タッチ入力装置T1は樹脂積層体を備えている。この樹脂積層体は、樹脂製のベースフィルム100を備えている。ベースフィルム100は、透光性（透明を含む）を有する一または複数（複数種類を含む。）の樹脂フィルムで構成されている。ベースフィルム100が複数の樹脂フィルムで構成されている場合、複数の樹脂フィルムはZ-Z'方向に積層されている。この場合、ベースフィルム100は、複数種類の樹脂フィルムからなる共押出多層フィルムであっても良いし、複数の樹脂フィルムのうちの隣り合う樹脂フィルム間が層間接着剤（例えば、粘着剤、OCA（Optical Clear Adhesive；登録商標）またはホットメルトなど）で接着された多層フィルムであっても良いが、これらに限定されるものではない。なお、各樹脂フィルムは、例えば、ポリカーボネート（PC）、ポリスチレン（PS）、シクロオレフィンコポリマー（COC）、シクロオレフィンポリマー（COP）、ポリメチルメタクリレート（PMMA）、ポリプロピレン（PP）またはこれらの素材のうち複数の素材を混合させたポリマーアロイ等で構成されている。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

積層構造5）中間層が複数であり、複数の中間層がセンサフィルム200aおよび複数の機能層300を含む。この場合、センサフィルム200aおよび複数の機能層300が、第1領域111bまたは第3領域の全域を覆うように、ベースフィルム100の内面110b上に順不同で積層されている（図5H～図5J参照）。以下、このように積層されたベースフィルム100、センサフィルム200aおよび複数の機能層300を説明の便宜上、積層体5とも称する。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0048】

少なくとも一つの機能層300は、例えば、ベースフィルム100の樹脂フィルムと同様の素材で構成することが可能である。少なくとも一つの機能層300は、ハードコート、アンチグレア、反射防止、低反射、保護、アンチニュートン、強度保持、防汚、および/または位相差（超高位相差（SRF）を含む。）等としての機能を付与するための処理（例えば、コーティング処理等）がされていても良い。少なくとも一つの機能層300は、ベースフィルム100の内面110bまたは当該機能層300以外の中間層上に塗布されたアクリル樹脂などのコーティング剤などであっても良い。この少なくとも一つの機能層300（すなわち、アクリル樹脂などのコーティング剤）は、センサフィルム200aおよびセンサフィルム200bの少なくとも一方を後述する樹脂層400の射出成形時の

熱および圧力または形状付与時の熱および圧力から保護する保護層であっても良い。少なくとも一つの機能層 300 が保護機能を付与された樹脂フィルムである場合も、前記保護層とすることが可能である。また、少なくとも一つの機能層 300 は、加飾層とすることも可能である。また、少なくとも一つの機能層 300 は、センサフィルム 200a とセンサフィルム 200b との間に位置するスペーサ層とすることも可能である。少なくとも一つの機能層 300 は複数とすることが可能である。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0078

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0078】

本発明の少なくとも一つの間層の外形の浮き出しは、樹脂層の射出成形時の熱および圧力または形状付与時の熱および圧力だけでなく、その他の要因によっても生じ得る。例えば、本発明の少なくとも一つの間層の外形の浮き出しは、本発明の樹脂積層体が設置される場所（例えば、高温および氷点下となる自動車内）の環境の温度および／または湿度の変化によっても、生じ得る。

【手続補正 12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0081

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0081】

本発明の複数の第 1 電極は、ベースフィルムの厚み方向の平面視において、少なくとも第 2 領域内に微細な間隔をあけて配置することが可能である。本発明の複数の第 2 電極は、ベースフィルムの厚み方向の平面視において少なくとも第 2 領域内に微細な間隔をあけて配置することが可能である。

【手続補正 13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0082

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0082】

本発明の樹脂層は、成形樹脂または押出フィルムに限定されない。上記したように、少なくとも一つの間層の外形の浮き出しは、樹脂層の射出成形時の熱および圧力または形状付与時の熱および圧力以外の要因でも生じ得るからである。本発明の樹脂層の端は、ベースフィルムおよび少なくとも一つの間層フィルムの端と面一であっても良いし、樹脂層の端部が、ベースフィルムおよび少なくとも一つの間層フィルムの端を覆うようにしても良い。後者の場合は、ベースフィルムおよび少なくとも一つの間層フィルムの端が、樹脂層の端部内に埋め込まれている（インサート成形されている）。本発明の樹脂層には、取付用のリブなどが設けられていても良い。

【手続補正 14】

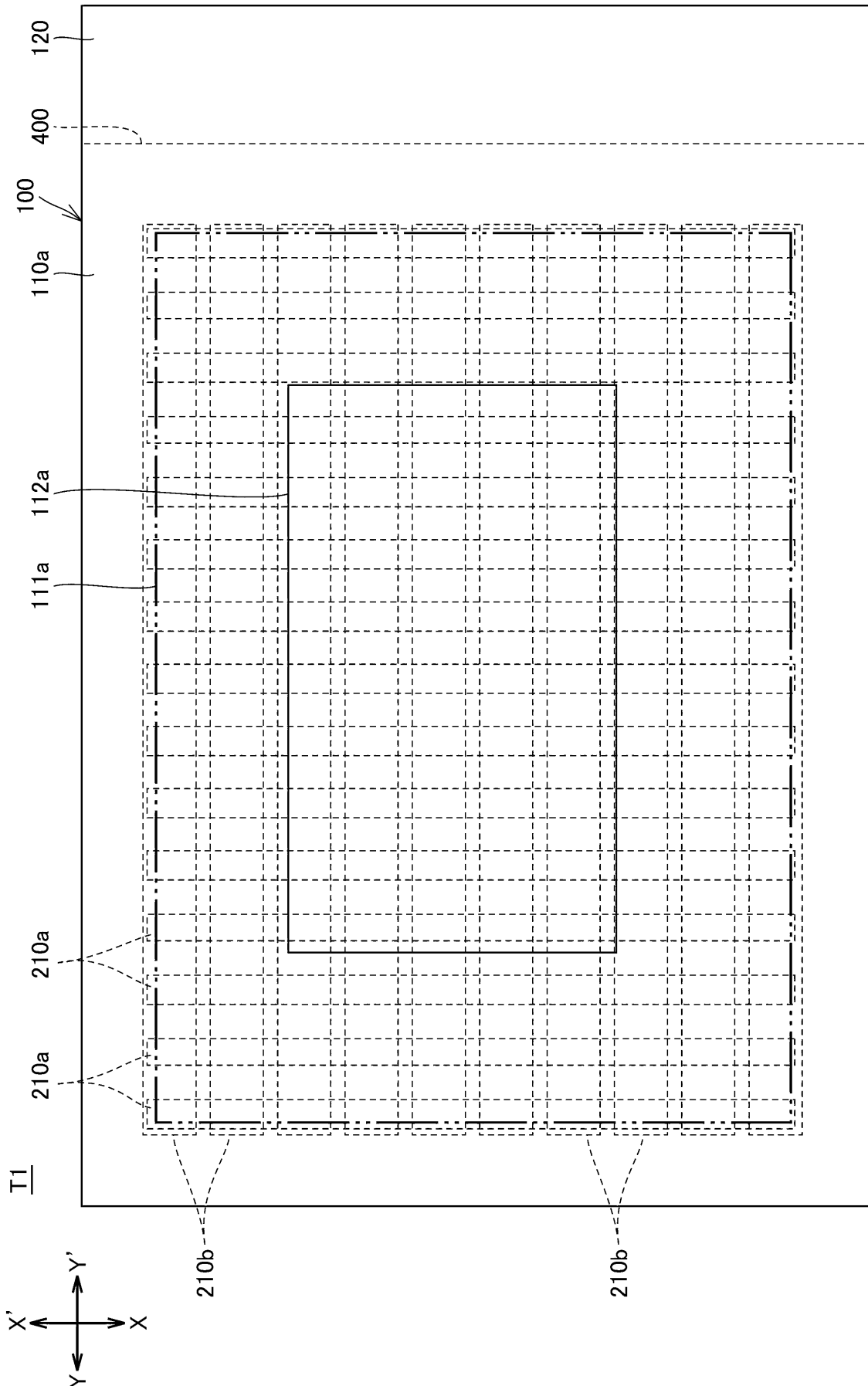
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 2】

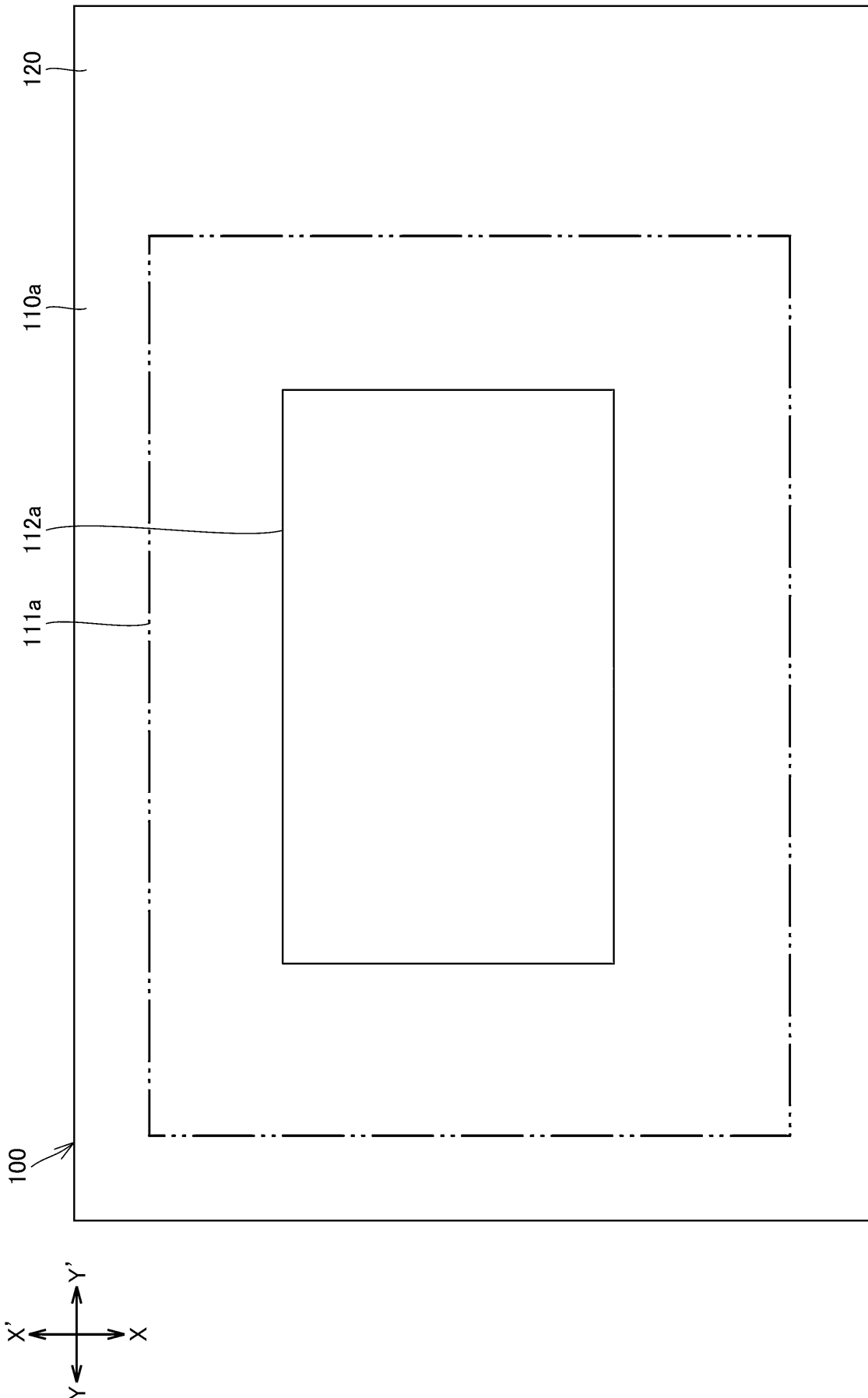


【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 3 A
【補正方法】変更
【補正の内容】

【図 3 A】



【手続補正 1 6】

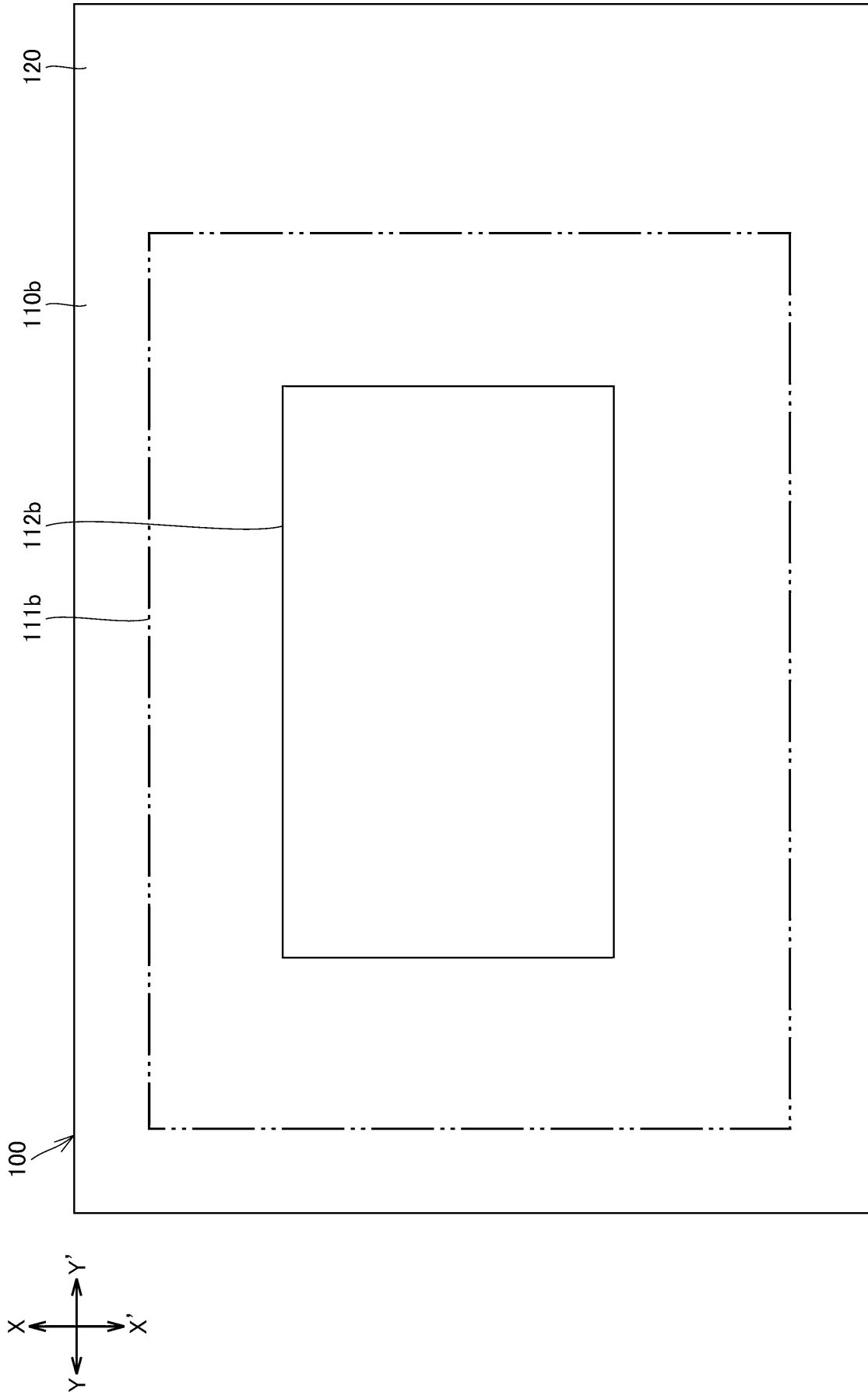
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 3 B

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 3 B】



【手続補正 1 7】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 6】

