

(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2009-242602

(P2009-242602A)

(43) 公開日 平成21年10月22日(2009.10.22)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
C 0 9 J 7/02 (2006.01) C 0 9 J 7/02 Z 4 J 0 0 4

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2008-91091 (P2008-91091)	(71) 出願人	000005821
(22) 出願日	平成20年3月31日 (2008.3.31)		パナソニック株式会社
			大阪府門真市大字門真1006番地
		(74) 代理人	100097445
			弁理士 岩橋 文雄
		(74) 代理人	100109667
			弁理士 内藤 浩樹
		(74) 代理人	100109151
			弁理士 永野 大介
		(72) 発明者	田村 剛
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下
			電器産業株式会社内
		(72) 発明者	島田 伊三男
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下
			電器産業株式会社内

最終頁に続く

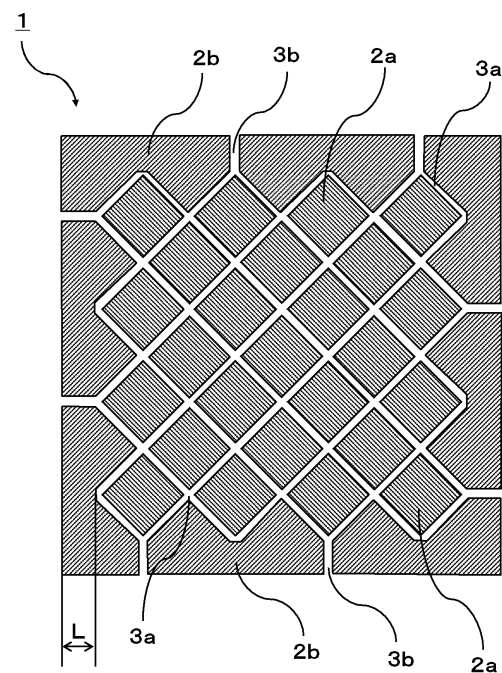
(54) 【発明の名称】 粘着シート

(57) 【要約】

【課題】 貼付時に基材と被粘着物との間に入り込む空気を排出できる構成では、経時変化に劣る問題がある。

【解決手段】 基材の一方の主面に、所定の幅の中央間隙部3aと当該中央間隙部3aを介して配置した中央粘着層2aとからなる中央領域と、当該中央領域を囲み、中央間隙部3aが連設する周辺間隙部3bと当該周辺間隙部3bを介して配置した外周粘着層2bとからなる外周領域とを備え、外周領域における外周間隙部3bの密度が、中央領域における中央間隙部3aの密度未満とする。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基材の一方の主面に粘着層を備えた粘着シートであって、
前記基材上で間隙部を介して選択的に粘設した中央領域と、前記中央領域を取り囲む周辺領域とを備え、

前記中央領域の前記間隙部は前記周辺領域に連通し、前記周辺領域における間隙部の密度を前記中央領域における前記間隙部の密度未満に構成した粘着シート。

【請求項 2】

前記周辺領域を取り囲む外周領域をさらに備え、前記外周領域は前記基材における前記一方の主面である請求項 1 記載の粘着シート。

10

【請求項 3】

前記周辺領域における前記間隙部は、前記中央領域に向けて拡大するテーパー形状を有する請求項 1 または 2 何れかに記載の粘着シート。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

基材の一方の主面に粘着層を備えた粘着シートは、例えば破れた紙の修復等に広く利用されている。また、粘着シートの基材として、彩色を施した透明フィルムや金属を蒸着等した金属箔を備えることによって、例えば化粧版として電子機器等の筐体表面に適用されている。

20

【背景技術】

【0002】

基材の一方の主面に粘着材を均一塗工した粘着シートを筐体表面に貼付すると、粘着シートの基材と筐体表面との間に空気が入り込み、入り込んだ空気はふくれとして粘着シート表面に現れ、化粧版としての美観を著しく損なう。

【0003】

この課題の解決策として、特許文献 1 では、表面シート上に均一塗工した粘着材で構成した基本平坦面の上に散点状に独立した小凸部の粘着材を形成した粘着シートが提案されている。この粘着シートを被粘着物に貼付すると、小凸部の先端部が優先的に貼り付くため、表面シートと被粘着物との間に外部に連通する空間を形成することができるため、入り込んだ空気がふくれとなることを抑制できるとしている。

30

【特許文献 1】実開平 06-020043 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献 1 の構成の粘着シートを用いると、被粘着物に貼付する際に表面シートから押圧する力を極めて微妙に制御する必要があり、押圧力を少し強めただけで基本平坦面を形成する粘着材に被粘着物が貼り付く、及び／または表面シートを押圧する押圧手段からの熱等で小凸部が基本平坦面に埋没する等の原因で、小凸部本来の機能が発揮し得ず、貼付の際に結局空気が入り込み、空気ふくれを抑制することはできなかった。

40

【0005】

これは基本平坦面が小凸部と同じ材料の粘着材で構成されていることが主原因と考え、基材の一方の主面に小凸部に相当する突起状または列状の粘着材を印刷により粘設し、基材と被粘着物との間に空気道を備える改良した粘着シートを適用してみた。当該改良した粘着シートにより、粘着材と粘着材との間隙は粘着材を備えないため、空気道を確実に確保することができ、仮に貼付工程で基材と被粘着物との間に空気が入り込んだとしても、当該空気は空気道から押し出すことができ、空気ふくれは完全に解消することができた。

【0006】

しかしながら、上記改良した粘着シートを長期間使用すると、酸化性ガスまたは塩基性ガス等の反応性ガス成分や、汗、表面の汚れを落とす界面活性剤または飲み物等の液体成

50

分などの異物が、ふくれを解消する空気道から粘着シートと被粘着物との間に入り込み、粘着材及び／または基材に施した色彩層や金属層の装飾物質等を劣化させ、粘着シートの剥離や当該異物が突起状または列状の粘着材周辺部に付着堆積し、それら付着堆積した汚れが基材を介して視認でき、粘着シート自体が持つ美観を損ない、例えば化粧板としての機能を損なう場合があった。

【0007】

そこで、本発明は係る従来の課題に鑑み、貼付時に入り込んだ空気がふくれを形成することがないと共に、経時変化も抑制できる粘着シート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】

【0008】

上記課題を解決する本発明の粘着シートは、基材の一方の主面に粘着層を備えた粘着シートであって、前記基材上で間隙部を介して選択的に粘設した中央領域と、前記中央領域を取り囲む周辺領域とを備え、前記中央領域の前記間隙部は前記周辺領域に連通し、前記周辺領域における間隙部の密度を前記中央領域における前記間隙部の密度未満の構成を有する。

【発明の効果】

【0009】

周辺領域における間隙部の密度を、中央領域における間隙部の密度未満とすることによって、粘着シートの貼付工程で空気が入り込んだとしても、中央領域から周辺領域に入り込んだ空気が移動し、周辺領域に移動した空気は貼付領域の外に押し出されるため、たまりを抑制できると共に、貼付領域の外からの反応性ガスや液体成分が貼付領域内部に進入することを抑制できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

次に、図面を参照して本発明の最良の実施形態について説明する。なお、以下の実施形態では電子機器等の外装を担う筐体表面に貼付する化粧粘着シートを例に挙げる。

【0011】

本発明の粘着シートの基材としては、ポリ塩化ビニルフィルムやポリエチレンテレフタレートフィルム等の高分子シート、または紙等が挙げられるが、基材の耐久性や基材の色目等の点では高分子シートが好ましい。また、高分子フィルムのような透明素材を基材とする場合には、色素等で着色した彩色層またはアルミニウム、金等を鍍金、印刷または蒸着した金属層や、着色層や金属層では被粘着物の影響が出る場合には発泡処理や着色層または金属層の色合いを損ねない無彩色色素や顔料で処理した隠蔽層や、表面保護フィルム等が適宜積層して用いられる。また、本発明の粘着シートに供される粘着材としては、酢酸ビニル系、アクリル系またはスチレンアクリル系等材質は特に限定されなく適用できるが、上述の基材に対する印刷適正や基材及び粘着シートを貼り付ける被粘着物に対する粘着性等を考慮して適宜選択できる。

【0012】

（実施の形態1）

図1に本発明の粘着シートにおける一実施形態の断面構成図を示す。同図において、1は粘着シート、2は間隙3を介して基材4にアクリル系粘着材を印刷により粘設した粘着層、8は粘着シート1を貼付した筐体である。本実施形態における基材4は、粘着材2の反対面を発泡処理により白色化した厚み15 μ mの発泡ポリプロピレン隠蔽層5、発泡ポリプロピレン隠蔽層5の発泡面にアルミニウム粉体を印刷した厚み15 μ mの印刷層6、印刷層6の上に厚み100 μ mのポリエチレンテレフタレートの保護層7を積層している。

【0013】

図1における粘着シート1を粘着層2側から見た平面図を図2に示す。同図に示すように、粘着層2は中央間隙部3aを介した中央粘着層2a（中央間隙部3aと中央粘着層2aとで中央領域を構成する）と、中央領域を取り囲み、外周間隙部3bを介した外周粘着

10

20

30

40

50

層 2 b（外周間隙部 3 b と外周粘着層 2 b とで外周領域を構成する）とからなり、外周領域における外周間隙部 3 b の密度は中央領域における中央間隙部 3 a の密度より低く構成される。

【0014】

本実施形態では中央間隙部 3 a の幅と外周間隙部 3 b との幅は同一にし、粘着シート 1 の貼着領域の外に繋がる外周間隙部 3 b の本数を少なく構成している。具体的には、中央粘着層 2 a は一辺 25 mm の四角形、中央間隙部 3 a 及び外周間隙部 3 b の幅は 0.3 mm（線幅密度比で 8.5 対 1）、外周粘着層 2 b の最小幅 L は 2 mm とした。

【0015】

また、間隙部 2 1 を介して中央粘着層 2 2 と中央粘着層 2 2 の最外周を埋める三角形の外周粘着層 2 3 とを備えた粘着シート 2 0 を比較例として用いた。すなわち、間隙部 2 1 は本実施形態における中央間隙部 3 a と同じ幅で、中央粘着層 2 2 は本実施形態における中央粘着層 2 a と同じ面積、中央粘着層 2 2 を取り囲む外周粘着層 2 3 は中央粘着層 2 2 の半分の面積を備え、粘着シート 2 0 の外周における間隙部 2 1 の密度は中央粘着層 2 2 と同一の構成で、不図示の基材 4 も粘着シート 1 と同じ構成である。

【0016】

粘着シート 1 と粘着シート 2 0 とを筐体 8 に貼付し、初期特性として貼付時に入り込んだ空気に起因する空気ふくれ、経時特性として pH 12.5 の塩基性界面活性剤及び中性界面活性剤をそれぞれ基材 4 の表面に塗布した状態で 70℃、90%RH 雰囲気中に 100 時間連続放置し、外観検査を行った。

【0017】

初期特性として、貼付時に入り込んだ空気に起因する空気ふくれは、粘着シート 1 及び 2 0 共に見受けられなかった。これは、貼付時に入り込んだ空気は、粘着シート 1 では外周間隙部 3 b、粘着シート 2 0 では間隙部 2 1 を介して粘着シート 1 または 2 0 の貼着面積の外に追い出されるためであると想定できる。

【0018】

また、経時特性として、中性界面活性剤では粘着シート 1 及び 2 0 共に外観に変化はなかったが、塩基性界面活性剤では粘着シート 2 0 は間隙部 2 1 に相当する印刷層 6 のアルミニウム粉体が劣化し隠蔽性をなくしたのに対し、粘着シート 1 では印刷層 6 の劣化現象は見られなかった。中性界面活性剤では粘着シート 1 及び 2 0 共に外観変化は見られなかったが、塩基性界面活性剤による印刷層 6 の劣化が生じたことから、間隙部 2 1 の密度では界面活性剤が進入し隠蔽層 6 を浸透した塩基性成分が、印刷層 6 のアルミニウム粉体を劣化させたためだと想定される。

【0019】

そこで、塩基性界面活性剤が間隙部 2 1 から粘着シート 2 0 の貼着面積内に進入し、隠蔽層 5 を浸透し印刷層 6 が劣化する可能性を確認するため、図 4 に示したように基材 4 と粘着層 2 2 及び 2 3 との界面に保護層 7 と同じポリエチレンテレフタレートフィルム保護層 2 4（膜厚は 16 μm）を介在させた粘着シート 3 0 で、塩基性界面活性剤の影響を調べた。その結果、粘着シート 2 0 より印刷層 6 の劣化は少なく改善の兆しは見受けられたが、粘着シート 1 のレベルよりは劣っていた。

【0020】

以上の結果から、本実施形態に係る粘着シート 1 によれば、空気ふくれは中央間隙部 3 a と外周間隙部 3 b とを設けることで、貼付時に入り込んだ空気は粘着シート 1 の貼着面積の外に追い出され、しかも外周間隙部 3 b の密度を中央間隙部 3 a の密度よりも低くすることで、表面汚れを落とすクリーナーとして専ら適用されている塩基性界面活性剤に対する耐性も飛躍的に向上させることができた。

【0021】

また、反応性ガス成分としてオゾン雰囲気に 10 時間晒したが、粘着シート 1 では中央粘着層 2 a 及び外周粘着層 2 b も酸化劣化が観測されなかったが、粘着シート 2 0 や 3 0 では粘着性に劣化の兆候があった。

【0022】

なお、中央間隙部 3 a と中央粘着層 2 a との線幅密度比は 1 : 2 以上 1 : 30 以下が好ましい。線幅密度が 1 : 30 を越えると、中央領域の面積にもよるが、貼付の際に入り込んだ空気がふくれを発生する場合がある。また、1 : 2 未満にすると、貼付の際に入り込んだ空気は貼付後にふくれとなることはないが、中央領域における貼着が弱く、材質によっては基材に延びが生じる場合や粘着シート全体の貼付領域からずれが発生する場合がある。

【0023】

また、中央間隙部 3 a 及び外周間隙部 3 b の幅は、0.15 mm 以上 1 mm 以下が好ましい。0.15 mm よりも狭い場合には中央粘着層 2 a 同士及び／または外周粘着層 2 b 同士の間隙が狭いため、貼付時の基材に印加する力や温度等で間隙を塞ぐ場合があり、1 mm を越えると異物が進入しやすくなる場合がある。

10

【0024】

また、外周間隙部 3 b の外周領域における密度も、中央領域の面積にも依存するが、本実施形態のように中央領域と同様に平行な間隙部とした場合、粘着シート 1 の外縁における長さ比で 1 : 350 以下が好ましい。

【0025】

さらに、外周粘着層 2 b の最小幅は、本実施形態では 2 mm としたが、0.5 mm 以上であれば反応性ガス成分や液体成分の進入は阻止することができる。

【0026】

20

(実施の形態 2)

粘着シート 1 における外周間隙部 3 b は、中央間隙部 3 a と同様に隣接する外周粘着層 2 b が長さ方向で同じ距離（すなわち、外周間隙部 3 b が平行）の場合で、70℃、90% RH で 100 時間の条件では外見上変化は見受けられなかったが、外周間隙部 3 b に毛細管現象等で液体成分が蓄積することが想定されるため、図 5 に示した粘着シート 5 で外周間隙部 3 c を介して進入する汚染物質を想定したモデルでの経時変化も観察した。すなわち、同図に示したように、中央粘着層 2 a、中央間隙部 3 b は実施形態 1 と同じ構成で、外周間隙部 3 c の形状を中央間隙部 3 a と同じ幅から外周にかけて幅が狭くなる構成の粘着シート 9 とした。具体的には、外周間隙部 3 c における中央領域側の幅は実施形態 1 と同様に 0.3 mm、粘着シート 9 の外縁側における外周間隙部 3 c の幅を 0.2 mm としたテーパ形状で、外周間隙部 3 c の形状に応じて外周粘着層 2 c の外周領域とした。なお、中央領域側における外周間隙部 3 c の線幅密度、外周粘着層 2 c の最小幅 L 及び基材 4 の構成は実施形態 1 と同じにした。

30

【0027】

この粘着シート 9 を用いて、初期特性として貼付時に入り込んだ空気に起因する空気ふくれを外観で検査し、経時特性として実施形態 1 で用いた中性界面活性剤及び塩基性界面活性剤それぞれに墨汁を混ぜて、実施形態 1 と同じ条件で連続放置し、外周間隙部 3 c 内の墨汁による汚染も確かめた。なお、本実施形態では外周間隙部 3 c の墨汁による汚染の有無を確かめるため、被粘着物質として筐体 8 とガラス基板とで行った。

【0028】

40

本実施形態の粘着シート 9 でも初期特性の空気ふくれは見られなかった。また、経時特性としての印刷層 6 の劣化も粘着シート 1 と同様に見受けられなかった。なお、外周間隙部 3 c の墨汁による汚染度は、外周間隙部 3 c の外縁側先端にのみ付着の痕跡が見受けられたのに対し、粘着シート 20 及び 30 では間隙部 8 及び 21 全体で汚染が観察された。

【0029】

以上のように、本実施形態の粘着シート 9 では、外周間隙部 3 c の形状をテーパ形状としたことにより、実施形態 1 の効果に加え、毛細管現象で液状物質が外周間隙部 3 c に入り込むことを抑制する可能性が期待できる。

【0030】

なお、本実施形態では外縁側における外周間隙部 3 c の幅を 0.2 mm としたが、要す

50

るに空気たまりの原因となる貼付時に入り込んだ空気を流出できれば機能を果たすことができるため、本実施の形態の幅に限定されることはない。

【0031】

(実施の形態3)

上述の実施形態から得た知見により、外周領域に備える外周間隙部の必要性に関して検討した。すなわち、図6は本実施形態で検討した粘着シート10を粘着層側から見た平面図である。同図に示すように、中央領域における中央粘着層2a及び中央間隙部3aは実施形態1と同様の構成で、外周領域は外周粘着層2dのみの構成とした。具体的には、中央粘着層2aは一辺2.5mmの正方形、中央間隙部3aの幅は0.3mm、外周粘着層2dの最小幅Lは2mm、粘着シート10の大きさは一辺10cmの正方形とした。また、不図示の基材4の構成は実施形態1と同じである。

10

【0032】

この粘着シート10を、実施形態1と同じ初期特性試験と経時特性試験とについて、視認による外観検査を行った。本実施形態では外周間隙部を省略しているため、初期特性の空気ふくれと経時特性における高温高湿環境下でのふくれが懸念されたが、ふくれ現象は全く見受けられなかった。これは、粘着シート10と筐体8との間に入り込んだ空気が中央間隙部3a全体に満遍なく広がったため、ふくれ現象が生じなかったと想定される。

【0033】

なお、粘着シート10の大きさを一辺5cmの四分の一にしても、逆に一辺20cmの四倍としてもふくれは発生しなかった。この結果から、中央粘着層2aの大きさと中央間隙部3aの幅が一定であるため、粘着シート10の大きさに対する依存性はほぼ無視できるものと想定される。そこで、中央領域における中央間隙部3aの線幅密度を変化させた粘着シートでも検討したが、実施形態1と同様1:2以上1:30以下の範囲ではふくれは発生しなかった。

20

【0034】

また、本実施形態では外周間隙部をなくした構成であるため、反応性ガスや反応性成分を含む液体が中央間隙部3aに進入することなく、隠蔽層5を浸透した結果印刷層6の色材が劣化するという現象は根本的に解消できた。

【0035】

なお、上述の実施形態ではいずれも、基材4の外縁から外周粘着層を備える構成であるため、外縁部に存在する粘着層が基材4からはみ出すことで使用者に不快感を与える場合を想定し、図7～図9の構成でも初期特性及び経時特性の試験を行った。すなわち、図7の粘着シート11は実施形態1の粘着シート1と同じ中央領域と外周領域とを備え、外周領域のさらに外周を長さ0.5mmの基材4の面で庇を設けた構成、図8の粘着シート12は実施形態2の粘着シート9と同じ中央領域とが異種領域とを備え、外周領域のさらに外周を長さ0.5mmの基材4の面で庇を設けた構成、図9の粘着シート13は実施形態3の粘着シート10と同じ中央領域と外周領域とを備え、外周領域のさらに外周を長さ0.5mmの基材4の面で庇を設けた構成である。この粘着シート11～13でも初期特性及び経時特性共に、それぞれ対応する実施形態と全く同じであった。なお、粘着シート11～13では最外周に粘着層を備えない基材4の面を設けたことで、基材4に対し直交する横方向から手が触れても、粘着間は一切なく、良好な感触であった。なお、粘着シート11～13では最外周の基材4の底部分の幅を0.5mmとしたが、0.3mm程度でも同様の感触が得られた。なお、この底部分の幅の上限は、外周粘着層2b、2c及び2dの最小幅、及び／または粘着シート11～13の大きさを鑑みて決定することができる。

30

40

【0036】

なお、上記実施形態における中央粘着層の形状は正方形としたが、正方形に限定される矩形、三角形、円形、楕円形等あらゆる形状を適用することができる。また、上記実施形態で説明した中央間隙部は全て外周領域に連設する構成として説明したが、複数の中央間隙部で閉空間を構成する形態でも適用することができることは、実施形態3からも明らかである。さらに、上記実施形態では中央粘着層の最外周が外周粘着層と繋がった例で説明

50

したが、例えば中央粘着層の構成が図3に示した構成の更に外周に間隙を介して、外周粘着層を備えても適用することができる。また、上記実施形態では基材の一方の面のみに粘着層を備える構成で説明したが、基材の両面に備えるいわゆる両面接着シートに対しても、当然適用することができる。

【産業上の利用可能性】

【0037】

本発明の粘着シートは、貼付時に基材と被粘着物との間に入り込む空気に起因する空気ふくれの抑制、反応性ガスや反応性物質を含有する液体に対する耐性、及び高温高湿環境下での耐性等粘着シートに要請される各種特性に優れた効果を発揮するため、例えばカーオーディオやカーナビゲーション等の車載電子機器、例えばデジタルビデオカメラ、デジタルスチルカメラ、形態電話、ノートパソコン等使用者の手が長時間触れる電子機器等に適用することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】本発明の粘着シートに係る一実施形態の断面構成図

【図2】同粘着シートの要部平面図

【図3】比較例として適用した粘着シートの要部平面図

【図4】他の比較例として適用した粘着シートの断面構成図

【図5】本発明の粘着シートに係る他の実施形態における要部平面図

【図6】本発明の粘着シートに係る別の実施形態における要部平面図

20

【図7】本発明の粘着シートに係る他の実施形態における要部平面図

【図8】本発明の粘着シートに係る別の実施形態における要部平面図

【図9】本発明の粘着シートに係る他の実施形態における要部平面図

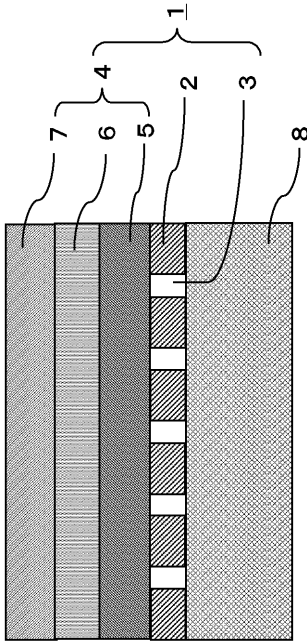
【符号の説明】

【0039】

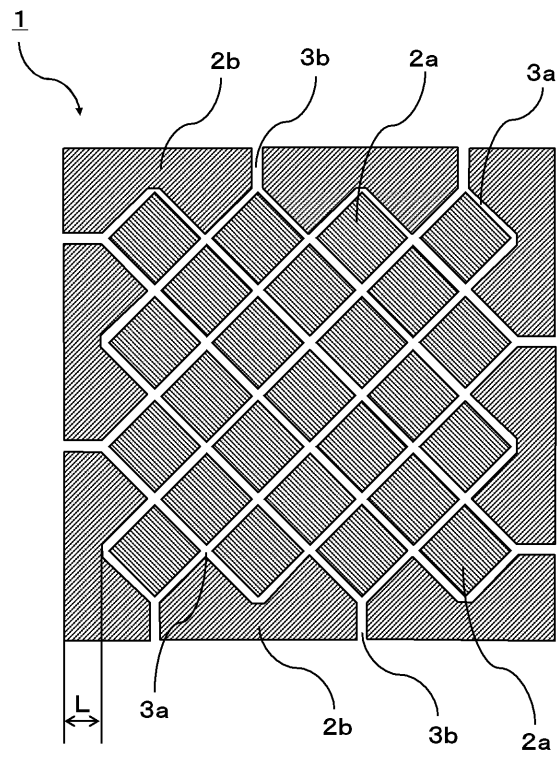
- 1 粘着シート
- 2 粘着層
- 2 a 中央粘着層
- 2 b 外周粘着層
- 3 間隙部
- 3 a 中央間隙部
- 3 b 外周間隙部
- 4 基材
- 5 隠蔽層
- 6 印刷層
- 7 保護層

30

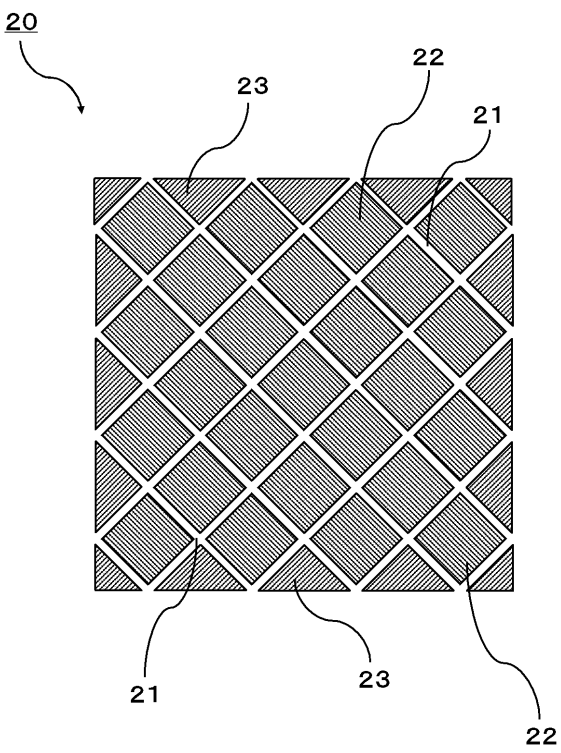
【図 1】



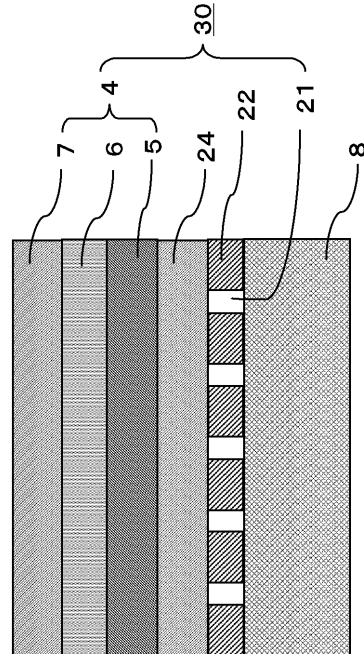
【図 2】



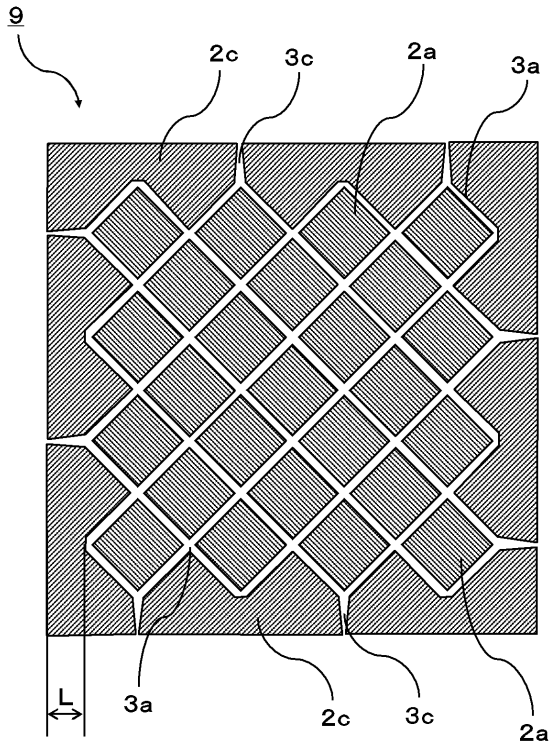
【 図 3 】



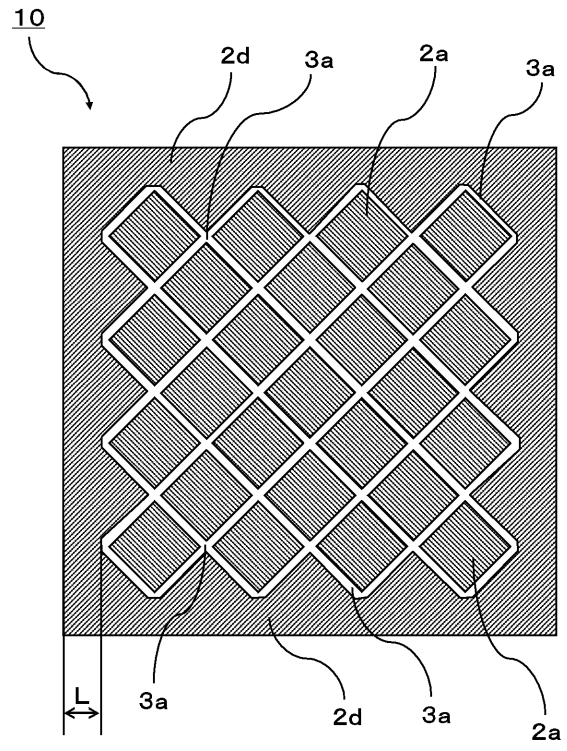
【图 4】



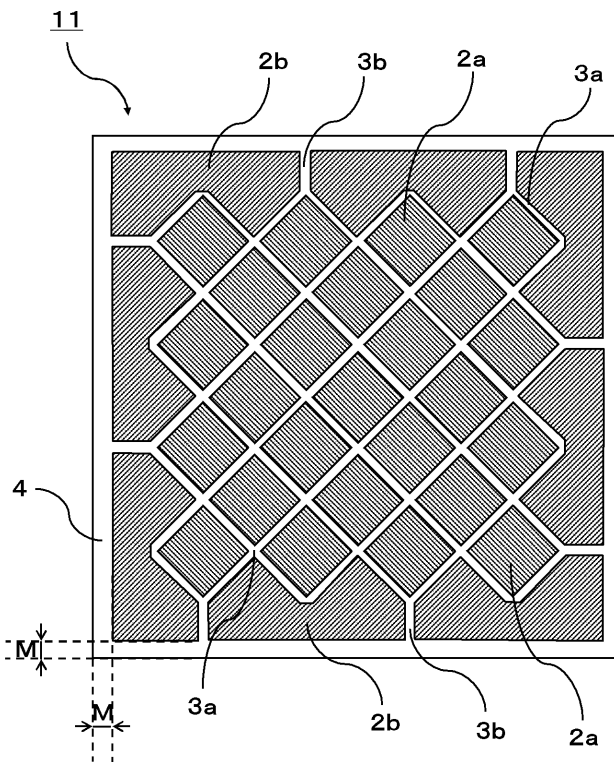
【図 5】



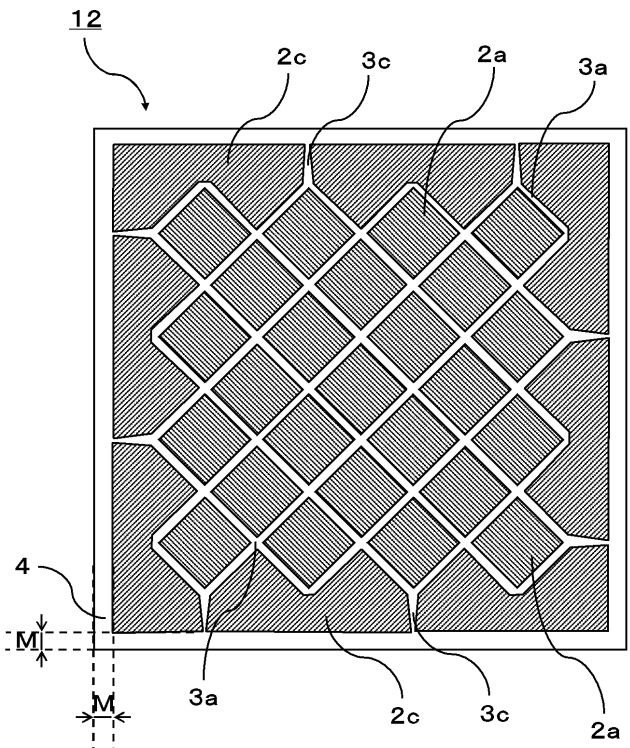
【図 6】



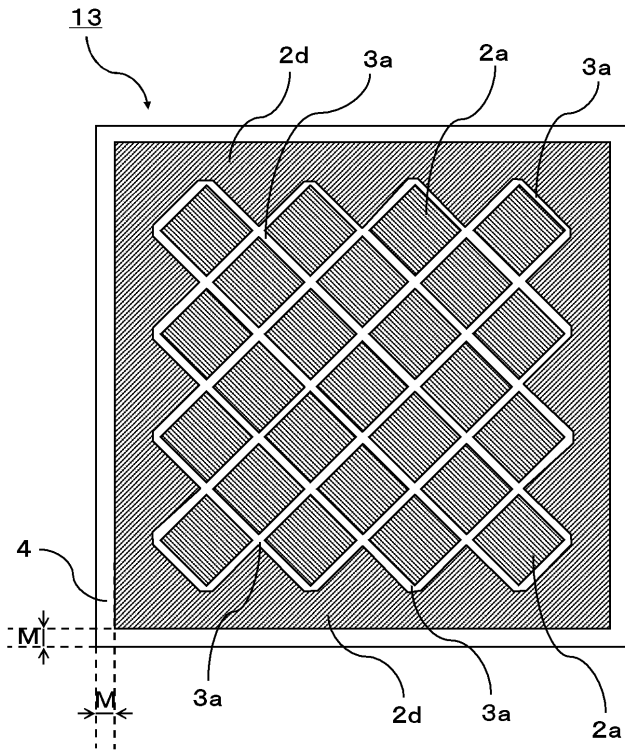
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 島崎 俊

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

Fターム(参考) 4J004 AA09 AA10 AB01 CA05 CA06 CB02 CC02 CE03 FA04 FA08