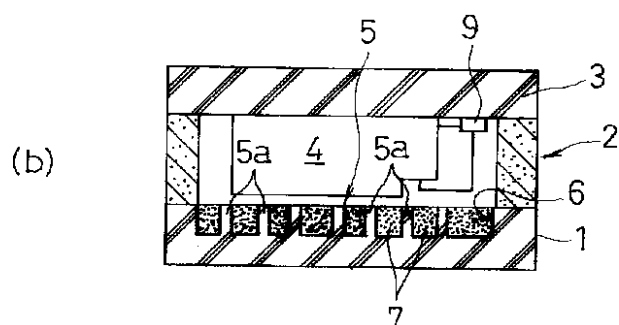




【特許請求の範囲】

【請求項1】 ガラス基板の有機EL素子が設けられた背部をガラス基板で覆って封止するのに、このガラス基板の内面に突起またはおよびリブをなす補強部を配して形成した凹部に水分吸着剤を保持したことを特徴とする有機ELディスプレイパネルの水分吸着剤保持方法。

【請求項2】 補強部は凹部底面から凹部の深さとほぼ同じかそれよりも低い高さを持ち、凹部のほぼ深さ一杯または補強部の高さまで水分吸着剤を保持する請求項1に記載の有機ELディスプレイパネルの水分吸着剤保持方法。

【請求項3】 突起またはおよびリブをなす補強部を深さとほぼ同じかそれよりも低く配した凹部を一面側に持ったことを特徴とする有機ELディスプレイパネルの封止用のガラス基板。

【請求項4】 ガラス基板の一面側にマスキングレジストまたはマスクを介してブラスト加工を施し、突起またはおよびリブをなす補強部を残して凹部を形成することを特徴とする有機ELディスプレイパネルの封止用のガラス基板の加工方法。

【請求項5】 ブラスト加工は、マスキングレジストを用いて補強部を残して凹部途中まで切削する第1の工程と、凹部領域のマスキングレジストを除去して凹部を所定の深さまで切削する第2の工程とを備える請求項4に記載の有機ELディスプレイパネルの封止用のガラス基板の加工方法。

【請求項6】 ブラスト加工は、補強部の高さと凹部の深さとの差に相当する浅い深さの様な凹部を形成する第1の工程と、浅い凹部を補強部を残して所定深さの凹部にまで形成する第2の工程とを備える請求項4に記載の有機ELディスプレイパネルの封止用のガラス基板の加工方法。

【請求項7】 マスキングレジストはブラスト材によって切削されるゴム材などのソフトマスキングレジスト材を用いる請求項5、6のいずれか1項に記載の有機ELディスプレイパネルの封止用のガラス基板の加工方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、有機EL (Electroluminescence: 電界発光) ディスプレイパネルの水分吸着剤保持方法とこれに用いるガラス基板、およびその加工方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 フラットディスプレイパネルの表示技術に関する進歩は著しく、様々な表示素子が開発され実用されているなか、有機EL素子は自己発光、広視野角で、薄型化、軽量化が可能で消費電力も低く抑えられるといった特徴から、今後の発展が期待される表示素子の1つである。

【0003】 この有機EL素子は水や酸素で劣化する。

そこで、これらの浸入を防ぐのに従来、図5に示すようにガラスなどの透明基板aの有機EL素子bが配列された背部をSUS製のキャップcで覆い、有機EL素子bまわりを透明基板aとキャップcとの間でシール剤dによりシールし封止している。同時に、キャップcの内面にはプレス加工により形成した凹部e内に水分吸着剤fを塗布するなどして保持し、万一にも水分が浸入したり発生したりしてもこれを水分吸着剤fにより吸着して有機EL素子を水や酸素から保護するようにしている。

【0004】 一方、量産化の1つとして、大きなガラス製の透明基板aに有機EL素子bとこれを駆動するTFTなどの駆動素子gの組を数多く形成してキャップcで封止するマルチ生産を行なって後、個々の有機EL素子bの組ずつに分断して使用する方法が採用されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明者等は上記マルチ生産の方法を採用して種々な実験をし、検討を重ねた結果、ガラス製の透明基板aとSUSなど金属製のキャップcとの貼り合わせでは、マルチ生産単位を大きくすればするほど透明基板aとキャップcとの熱膨張係数の違いが影響して生産しにくく、場合によっては品質不良、生産不能になることが判明した。

【0006】 これに対応するのに本発明者等は、透明基板aと同じガラス基板をキャップcに採用し、図6に(a)(b)に示すような金属製のキャップcと同様な凹部hを持ったガラス基板jを形成した。これを従来のキャップcに代えて採用することにより熱膨張係数の違いによる問題は解決した。

【0007】 しかし、ガラス基板jに従来のキャップcと同様に0.7mm程度の厚さのものを採用してマルチ生産を繰り返したところ、マルチ生産単位を大きくすればするほどガラス基板jに割れが生じやすくなり、歩留まりが勢い低下し、実用に耐えない。これは、凹部加工の際に生じる加工表面のマイクロクラックがガラス強度に影響を与えており、加工ガラス基板が、外力に対し、透明基板a上に配列された有機EL素子bとキャップとしてのガラス基板jとの間隙以上のたわみ量で割れてしまうことによるものと思われる。

【0008】 本発明の目的は、強度の低下なくガラス基板の凹部に水分吸着剤を量保持できる有機ELディスプレイパネルの水分吸着剤保持方法とこれに用いるガラス基板、およびその加工方法を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上記のような目的を達成するために、本発明の有機ELディスプレイパネルの水分吸着剤保持方法は、有機EL素子が設けられた背部をガラス基板で覆って封止するのに、このガラス基板の内面に突起またはおよびリブをなす補強部を配して形成した凹部に水分吸着剤を保持したことを主たる特徴とするものである。

【0010】このような構成では、ガラス基板はその凹部を水分吸着剤の保持スペースに供して、しかも、凹部にある突起またはおよびリブをなす補強部によって補強されて凹部があることによる強度低下が補われるので、有機ELディスプレイパネルの製造や取り扱い、使用に際し割れが生じるようなことが防止され、歩留まりおよび寿命が共に向上し、実用に適したものとなる。

【0011】補強部は凹部底面から凹部の深さとほぼ同じかそれよりも低い高さを持ち、凹部のほぼ深さ一杯または補強部の高さまで水分吸着剤を保持するさらなる構成では、補強部が凹部の深さとほぼ同じ高さを持っているとガラス基板が凹部を持つことに対する補強度が向上し、その分だけ補強部の配列密度を少なくして、しかも、凹部の深さ全域を有効利用して水分吸着剤の保持容量を高められる。また、補強部が凹部の深さよりも低い高さであると、これの突出端が凹部に保持した水分吸着剤の表面に露出する保持形態でも、補強部が凹部の深さとほぼ同じ高さである場合に比べて、有機ELディスプレイパネルの厚みを増すことなく補強部の突出端と有機EL素子との間に隙間を設けて、補強部の突出端と有機EL素子との間の通気性が図れるので、水分吸着性を有しない補強部の突出端が有機EL素子に接触して部分的な水分吸着不良ないしは不能を招くようなことを回避することができる。また、凹部よりも低い高さの補強部を越えて水分吸着剤を凹部のほぼ深さ一杯まで収容し保持すると、有機ELディスプレイパネルの厚さを増すことなく水分吸着剤の保持量が増大し、水分吸着剤が有機EL素子に接触することがあってもこの接触部での水分吸着作用は損なわれない。

【0012】本発明の有機ELディスプレイパネルの封止用のガラス基板は、突起またはおよびリブをなす補強部を深さとほぼ同じかそれよりも低く配した凹部を一面側に持ったことを主たる特徴とするものである。

【0013】これにより、上記有機ELディスプレイパネルにおける水分吸着剤の保持に用いて記述した通りの作用を発揮する。

【0014】本発明の有機ELディスプレイパネルの封止用のガラス基板の加工方法は、ガラス基板の一面側にマスキングレジストまたはマスクを介してブラスト加工を施し、突起またはおよびリブをなす補強部を残して凹部を形成することを主たる特徴とするものである。

【0015】このような構成では、ブラスト加工時に、ガラス基板の一面側のマスキングレジストまたはマスクによって覆われない部分にブラスト材が働いて切削するので、マスキングレジストまたはマスクのパターンに対応した補強部を残して凹部を形成することができ、マスキングレジストまたはマスクをブラスト材によって切削されないハードなものを採用することにより、前記パターン通りの補強部が簡単に得られる。また、耐ブラスト性のマスキングレジストやマスクは、フッ酸などによる

化学エッチングを行なう場合のCrなどの有害なマスキングレジストを用いなくてよい利点がある。

【0016】ブラスト加工が、マスキングレジストを用いて補強部を残して凹部途中まで切削する第1の工程と、凹部領域のマスキングレジストを除去して凹部を所定の深さまで切削する第2の工程とを備える、さらなる構成では、深さよりも低い補強部を残した凹部がブラスト加工により形成することができる。

【0017】また、ブラスト加工が、補強部の高さと凹部の深さとの差に相当する浅い深さの様な凹部を形成する第1の工程と、浅い凹部を補強部を残して所定深さの凹部にまで形成する第2の工程とを備える、さらなる構成によっても、深さよりも低い補強部を残した凹部がブラスト加工により形成することができる。

【0018】マスキングレジストはブラスト材によって切削されるゴム材などのソフトマスキングレジスト材を用いる、さらなる構成では、適当な保護またはソフト度の調整によって、例えば、深さと同じ高さの補強部を残した凹部を形成する段階まではブラストによるマスキングレジストの切削によってもレジスト作用を確保し、それ以降はマスキングレジストをなくして補強部を凹部の深さよりも低くなるように切削するといった、2段階、必要ならそれ以上の段数での異なったパターンのブラスト加工ができ、各種の補強部を残した凹部を形成するのに好適である。

【0019】本発明のそれ以上の目的および特徴は、以下の詳細な説明および図面によって明らかになる。本発明の各特徴は、それ単独で、あるいは可能な限りにおいて種々な組合せで複合して採用することができる。

【0020】

【実施例】以下、本発明に係る有機ELディスプレイパネルの水分吸着剤保持方法とこれに用いるガラス基板、およびその加工方法の実施例について図1～図4を参照しながら説明し、本発明の理解に供する。なお、以下の説明および図示は、本発明の具体例であって、特許請求の範囲の記載の内容を限定するものではない。

【0021】本実施例の本発明の有機ELディスプレイパネルの水分吸着剤保持方法は、図1(a)(b)に模式的に示すガラス基板1およびこれを用いた有機ELディスプレイパネル2を参照して、ガラス基板3の有機EL素子4がTF Tなどの駆動素子9とともに設けられた背部を前記ガラス基板1で覆って封止するのに、このガラス基板1の内面に突起またはおよびリブをなす補強部5を配して形成した凹部6に水分吸着剤7を保持している。補強部5はガラス基板1がその一面に有機ELディスプレイパネル2の厚みを増大することなく水分吸着剤7を保持するために凹部6を設けられるために強度が低下することに対する補強を目的とし、基本的には凹部6が形成する空間内に収まるように形成する。しかし、事情によりはみ出すことがあっても構わない。

【0022】このように、ガラス基板1はその凹部6を水分吸着剤7の保持スペースに供して、しかも、凹部6にある突起またはおよびリブをなす補強部5によって補強されて凹部があることによる強度低下が補われることにより、有機ELディスプレイパネルの製造や取り扱い、使用に際し割れが生じるようなことが防止される。このため、比較的大きなガラス基板1に多数の有機EL素子4を配列してマルチ生産を図っても歩留まりおよび寿命が共に向上し、量産上も実用に適したものとなる。

【0023】補強部5は、図1(a)(b)に示す例のように柱状の補強部5aであっても、図2(a)(b)に示す例のようにリブ状の補強部5bであってもよい。補強部5aの柱状は直形状でも先細り形状でもよく、断面形状も図示する円形でも楕円形や角形などその他の形状でもよい。リブ状の補強部5bは連続でも、不連続でもよく、補強度合の強弱に方向性を示さないように縦横など複数の方向に向いて設けられるのがよいし、図2

(a)(b)に示すように格子状に連続させると補強度合が向上する。柱状の補強部5aであってもリブ状の補強部5bを併用して幅の細いリブ状の補強部5bで相互間を結んで補強度合を高めることもできる。柱状の補強部5aを結んだリブ状の補強部5bが格子目を形成し、その中に結ばれない柱状の補強部5aが1つまたは幾つか存在するようなパターンも有効である。図2(a)

(b)に示す例では格子の目はやや長方形であるが、正方形やその他何角形のものでもよいし、場合によっては円形や楕円形にすることもできる。楕円形や長方形の柱状補強部5や格子目は補強の強弱に方向性を与えるので縦横など2方向以上の向きで分散配置し、あるいはガラス基板1が長方形であるなどその強度に方向性がある場合これを相殺するように分散配置するのが好適である。

【0024】また、補強部5は、図1(a)(b)に示す補強部5aの例では、凹部6の底面から凹部6の深さとはほぼ同じ高さを持つように形成してあり、図2(a)

(b)に示す補強部5bの例では、凹部6の深さよりも低い高さを持つように形成してある。このように補強部5の高さはその形態を問わず2通りに設定することができ、凹部6のほぼ深さ一杯または補強部5の高さまで水分吸着剤7を収容し保持する場合、補強部5が図1

(a)(b)で示す例のように凹部6の深さと同じ高さを持っているとガラス基板1が凹部6を持つことに対する補強度が向上し、その分だけ補強部5の配列密度を少なくして、しかも、凹部6の深さ全域を有効利用して水分吸着剤7の保持容量を高められる。また、補強部5が図2(a)(b)に示す例のように凹部6の深さよりも低い高さであると、これの突出端5cが図2(b)に示す例のように凹部6に保持した水分吸着剤7の表面に露出する保持形態としても、補強部5が凹部6の深さと同じ高さである場合に比べて、有機ELディスプレイパネル2の厚みを増すことなく補強部5の突出端5cと有機

EL素子4との間に、凹部6の深さよりも補強部5の高さが低くなっている分の隙間を確保して、補強部5の突出端5cと有機EL素子4との間の通気性が図れる。これによって、水分吸着性を有しない補強部5の突出端5cが有機EL素子4に接触して部分的な水分吸着不良ないしは不能を招くようなことを回避することができ、有機ELディスプレイパネル2の寿命が向上する。また、図示しないが図2(b)に示す例のように凹部6よりも低い高さの補強部5を越えて水分吸着剤7を凹部6のほぼ深さ一杯まで収容し保持すると、有機ELディスプレイパネル2の厚さを増すことなく水分吸着剤7の保持量が増大し、水分吸着剤7が有機EL素子4に接触することがあっても、補強部5の突出端5cが直接接触することではなくこの接触部での水分吸着作用は損なわれない。

【0025】ここに、上記ガラス基板1は、突起またはおよびリブをなす補強部5を深さとはほぼ同じかそれよりも低く配した凹部6を一面側に持って、有機ELディスプレイパネル2の封止用に適用し、内面に水分吸着剤7を保持するのに好適である。このようなガラス基板1の加工方法は、ガラス基板1の一面側に図4に示すようなマスキングレジスト11またはマスクを介してブラスト加工を施すことにより、図4に仮想線で示すように突起またはおよびリブをなす補強部5を残して凹部6を形成することができる。ブラスト材は砂、アルミナ粉など各種のものが適用でき、マスキングレジスト11は通常、ブラスト材によって切削されない材料を用いる。ここでは、これを便宜上ハードマスキングレジスト材と定義する。これには、UV硬化樹脂があり印刷によって所定のパターンのマスキングレジスト11を形成することができる。図3ではマスク12の透孔内にスクリーン13を介しスキージ14の移動によりマスキングレジスト材11aを充填し印刷するスクリーン印刷方法を例示している。印刷後マスク12は剥離するか溶剤で溶かして除去し、図4に示す状態としてブラスト加工に供する。印刷は転写や塗布方式によることもできる。このようなマスキングレジスト11に代えて金属製のさらにハードな材料によるマスクを採用することもできる。マスクはレーザー加工や打ち抜きなど種々な加工方法を採用することができる。

【0026】ブラスト加工では、ガラス基板1の一面側のマスキングレジスト11またはマスクによって覆われない部分にブラスト材が働いて切削するので、マスキングレジスト11またはマスクのパターンに対応した補強部5を残して凹部6を形成することができる。マスキングレジスト11またはマスクをブラスト材によって切削されないハードマスキングレジストを採用することにより、前記パターン通りの補強部5が簡単に得られる。また、耐ブラスト性のマスキングレジスト11やマスクは、フッ酸などによる化学エッチングを行なう場合のCrなどの有害なマスキングレジストを用いなくてよい利

点がある。ブラスト材は粒子が細かいほどパターン形成精度は高くなるが、加工速度が遅くなる。そこで、初期には荒目のブラスト材を用い、マスキングレジスト11やマスクのパターンに沿わせる最終段階で微粒子を用いるようにすることができる。

【0027】このようなブラスト加工において、ブラスト加工は、マスキングレジスト11を用いて補強部5を残して凹部6を途中まで切削する第1の工程と、凹部6の領域のマスキングレジスト11を除去して凹部6を所定の深さまで切削する第2の工程とを備えることにより、深さよりも低い補強部5を残した凹部6がブラスト加工により形成することができる。

【0028】また、図2(b)に示すように、補強部5の高さと凹部6の深さとの差に相当する浅い深さの様な凹部6aを形成する第1の工程と、浅い凹部6aを補強部5を残して所定深さの凹部6にまで形成する第2の工程とを備えることによって、深さよりも低い補強部5を残した凹部6がブラスト加工により形成することができる。これは、第1の工程にて凹部6aに対応する窓だけを持ったマスキングレジストを用い、第2の工程にて凹部6aの領域にて所定の補強部5を残すパターンを有したマスキングレジストを用いることによって実現し、上記したマスキングレジスト11を一部を残して除去する場合よりも作業性がよい。

【0029】もっとも、マスキングレジスト11は前記ハードマスキングレジストに対しブラスト材によって切削されるゴム材などのソフトマスキングレジスト材と定義されるものを用いることができる。これにより、適当な保護またはソフト度の調整によって、例えば、深さと同じ高さの補強部5を残した所定深さの凹部6を図1

(b)に示すように形成した後、さらにブラスト加工を続けることによってソフトマスキングレジスト材を除去して凹部6に残っている補強部5の上端を所定量切削して凹部6の深さよりも低い高さに形成することができ、マスキングレジスト11を途中で一部除去したり、途中で施したりする、人手によるブラスト条件の切替が不要となる。この場合、マスキングレジスト11の凹部6に対応する領域の外回り部分はハードマスキングレジストとしておくことができる。これには保護膜や別のマスキングレジスト材を採用することにより対応できる。

【0030】ここで、3つの実施例1、2、3を示す。いずれも厚さ0.7mm、面積が40mm×50mmのガラス基板1を用いた。

【0031】実施例1

直径2.5mm、配列ピッチ6mmの孔を持った補強部形成パターンをなしたマスキングレジストを用いたサンドブラスト加工によって、面積が30mm×40mm、深さが0.3mmの凹部を形成して、この凹部の底面に

直径が2.0mm、高さが0.3mmの補強部が残って仕上がった。これにつき、ガラス基板の2つの40mm辺における両端部5mm範囲をそれぞれ角柱で支持し、中央部を上側から先端径が3mmの金属棒にて押圧し、ガラス基板が破壊する荷重を測定したところ、破壊荷重は2,300g・fであった。

【0032】実施例2

格子状の補強部に対応する格子幅1mm、1mm角の格子目を持った補強部形成パターンをなしたマスキングレジストを用いたサンドブラスト加工によって、面積が30mm×40mm、深さが0.15mmの凹部を形成した後、この凹部の内側領域における格子状のマスキングレジストだけを除去してまわりを残してサンドブラスト加工を行ない、深さが0.3mmの凹部を形成し、底面に前記格子状のパターンに対応する補強部が高さ0.15mmで凹部の深さ0.3mmよりも0.15mm低い高さで残って仕上がった。これにつき、ガラス基板の2つの40mm辺における両端部5mm範囲をそれぞれ角柱で支持し、中央部を上側から先端径が3mmの金属棒にて押圧し、ガラス基板が破壊する荷重を測定したところ、破壊荷重は1,900g・fであった。

【0033】実施例3

初期は凹部に対応する大きな窓を持つだけのパターンを有したマスキングレジストを用いて、面積が30mm×40mm、深さが0.15mmの様な凹部を形成した後、この凹部の底部に格子状の補強部に対応する格子幅1mm、1mm角の格子目を持った補強部形成パターンをなしたハードマスクを当てがってサンドブラスト加工をしてさらに深さ0.15mmの凹部を形成し、実施例2と同様な、底面に前記格子状のパターンに対応する補強部が高さ0.15mmで凹部の深さ0.3mmよりも0.15mm低い高さで残って仕上がった。これにつき、ガラス基板の2つの40mm辺における両端部5mm範囲をそれぞれ角柱で支持し、中央部を上側から先端径が3mmの金属棒にて押圧し、ガラス基板が破壊する荷重を測定したところ、破壊荷重は実施例2と同じ1,900g・fであった。しかし、実施例2の場合よりも作業性がよく、生産性の向上とコストの低減が図れた。

【0034】比較例

なお、比較例として、補強部を残さない点だけが実施例1～3と異なった凹部を持ったガラス基板をブラスト加工によって形成し、これについて実施例1～3と同じ条件で破壊荷重を計測したところ、破壊荷重は600g・fであった。

【0035】以上の実施例1～3と比較例との破壊荷重を比較すると下記の表1のとおりである。

【0036】

【表1】

	凹部のパターン	破壊荷重 $g \cdot f$
実施例 1	凹部深さと同じ高さの円形突起	2, 300
実施例 2	凹部深さより低い格子状リブ	1, 900
実施例 3	凹部深さより低い格子状リブ	1, 900
比較例	一様な深さの凹部	600

【0037】

【発明の効果】本発明の有機ELディスプレイパネルの水分吸着剤保持方法によれば、ガラス基板はその凹部に水分吸着剤の保持スペースに供して、しかも、凹部にある突起またはおよびリブをなす補強部によって補強されて凹部があることによる強度低下が補われるので、有機ELディスプレイパネルの製造や取り扱い、使用に際し割れが生じるようなことが防止され、歩留まりおよび寿命が共に向上し、実用に適したものとなる。

【0038】補強部が凹部底面から凹部の深さとはほぼ同じかそれよりも低い高さを持ち、凹部のほぼ深さ一杯または補強部の高さまで水分吸着剤を保持するさらなる構成では、補強部が凹部の深さとはほぼ同じ高さを持っているとガラス基板が凹部を持つことに対する補強度が向上し、その分だけ補強部の配列密度を少なくして、しかも、凹部の深さ全域を有効利用して水分吸着剤の保持容量を高められる。また、補強部が凹部の深さよりも低い高さであると、これの突出端が凹部に保持した水分吸着剤の表面に露出する保持形態でも、補強部が凹部の深さとはほぼ同じ高さである場合に比べて、有機ELディスプレイパネルの厚みを増すことなく補強部の突出端と有機EL素子との間に隙間を設けて、補強部の突出端と有機EL素子との間の通気性が図れるので、水分吸着性を有しない補強部の突出端が有機EL素子に接触して部分的な水分吸着不良ないしは不能を招くようなことを回避することができる。また、凹部よりも低い高さの補強部を越えて水分吸着剤を凹部のほぼ深さ一杯まで収容し保持すると、有機ELディスプレイパネルの厚さを増すことなく水分吸着剤の保持量が増大し、水分吸着剤が有機EL素子に接触することがあってもこの接触部での水分吸着作用は損なわれない。

【0039】本発明の有機ELディスプレイパネルの封止用のガラス基板は、突起またはおよびリブをなす補強部を深さとはほぼ同じかそれよりも低く配した凹部を一面側に持つことにより、上記有機ELディスプレイパネルにおける水分吸着剤の保持に用いて記述した通りの作用を発揮する。

【0040】本発明の有機ELディスプレイパネルの封止用のガラス基板の加工方法によれば、ブラスト加工時に、ガラス基板の一面側のマスキングレジストまたはマスクによって覆われない部分にブラスト材が働いて切削するので、マスキングレジストまたはマスクのパターンに対応した補強部を残して凹部を形成することができ、マスキングレジストまたはマスクをマスキングレジスト材によって切削されないハードなものを採用することに*

*より、前記パターン通りの補強部が簡単に得られる。また、耐ブラスト性のマスキングレジストやマスクは、フッ酸などによる化学エッチングを行なう場合のCrなどの有害なマスキングレジストを用いなくてよい利点がある。

【0041】ブラスト加工が、マスキングレジストを用いて補強部を残して凹部途中まで切削する第1の工程と、凹部領域のマスキングレジストを除去して凹部を所定の深さまで切削する第2の工程とを備える、さらなる構成では、深さよりも低い補強部を残した凹部がブラスト加工により形成することができる。

【0042】また、ブラスト加工が、補強部の高さと同部の深さとの差に相当する浅い深さの一様な凹部を形成する第1の工程と、浅い凹部を補強部を残して所定深さの凹部にまで形成する第2の工程とを備える、さらなる構成によっても、深さよりも低い補強部を残した凹部がブラスト加工により形成することができる。

【0043】マスキングレジストはブラスト材によって切削されるゴム材などのソフトマスキングレジスト材を用いる、さらなる構成では、適当な保護またはソフト度の調整によって、例えば、深さと同じ高さの補強部を残した凹部を形成する段階まではブラストによるマスキングレジストの切削によってもレジスト作用を確保し、それ以降はマスキングレジストをなくして補強部を凹部の深さよりも低くなるように切削することで、深さよりも低い高さの補強部を持った凹部を、途中でブラスト条件を人手によって切り換える作業が不要となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1つの実施例の有機ELディスプレイパネルを示し、その(a)は封止用のガラス基板の内側正面図、その(b)は有機ELディスプレイパネル全体の断面の模式図である。

【図2】図2は本発明の別の実施例の有機ELディスプレイパネルの封止用のガラス基板を示し、その(a)は内側正面図、その(b)は断面図である。

【図3】ガラス基板にブラスト加工のためのマスキングレジスト材を印刷する状態を模式的に示す断面図である。

【図4】図3の印刷によって形成されたマスキングレジスト例とブラスト加工例とを示す断面図である。

【図5】従来の有機ELディスプレイパネルを模式的に示す断面図である。

【図6】図5の封止用キャップをガラス基板に代える改良例を示し、その(a)は内側正面図、その(b)は断面図である。

【符号の説明】

- 1 ガラス基板
2 有機ELディスプレイパネル
3 ガラス基板
4 有機EL素子
5、5a、5b 補強部

*5c 突出端

6、6a 凹部

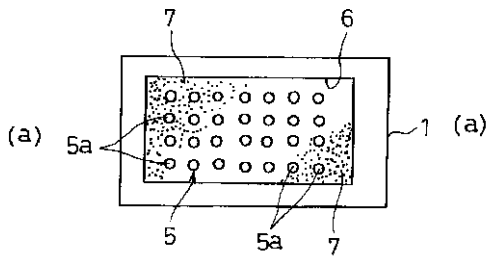
7 水分吸着剤

9 駆動素子

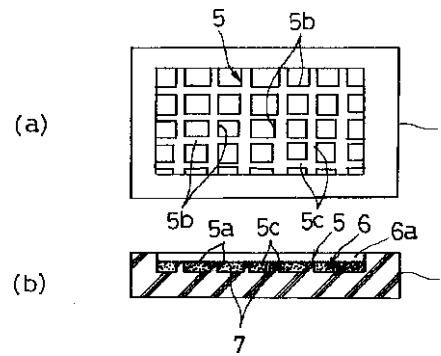
11 マスキングレジスト

* 11a マスキングレジスト材

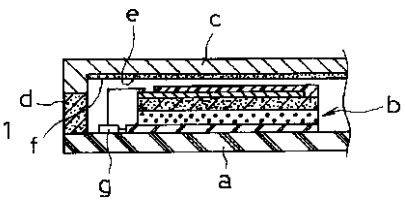
【図1】



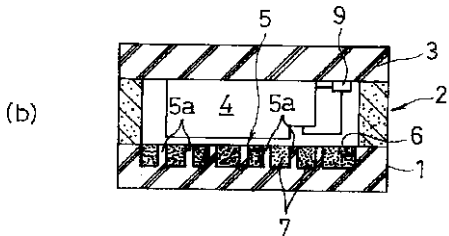
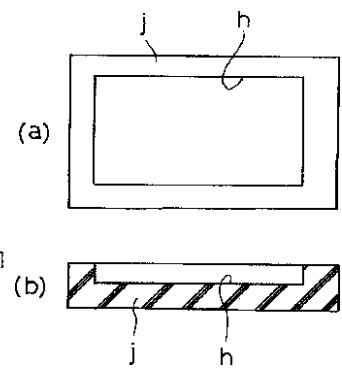
【図2】



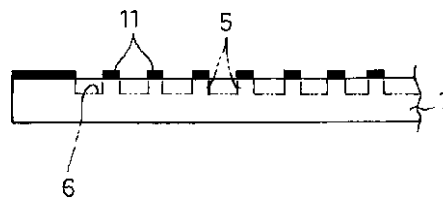
【図5】



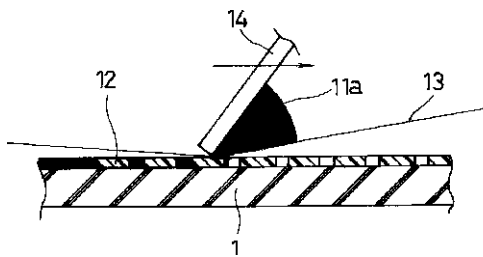
【図6】



【図4】



【図3】



专利名称(译)	保持有机EL显示面板的水分吸附剂的方法，用于其的玻璃基板及其处理方法		
公开(公告)号	JP2003217826A	公开(公告)日	2003-07-31
申请号	JP2002009331	申请日	2002-01-18
申请(专利权)人(译)	泉阳商事株式会社		
[标]发明人	寺田 豊 天羽 昇次		
发明人	寺田 豊 天羽 昇次		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50 H01L51/52 H05B33/10 H05B33/14		
CPC分类号	H01L51/524 H01L51/5259		
FI分类号	H05B33/04 H05B33/10 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K007/AB13 3K007/AB18 3K007/BB01 3K007/BB05 3K007/DB03 3K007/FA02 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC23 3K107/DD12 3K107/EE43 3K107/EE53 3K107/GG22		
代理人(译)	石原胜		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：在玻璃基板的凹槽中保持一定量的吸水剂而不降低强度。
 SOLUTION：玻璃基板3的后部设有有机EL元件4，该玻璃基板3的后部覆盖有用于密封的玻璃基板1，并且在玻璃基板1的内表面上布置了形成突起或肋的加强部5。通过将吸湿剂7保持在形成的凹部6中，实现了上述目的。

