

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4465734号  
(P4465734)

(45) 発行日 平成22年5月19日(2010.5.19)

(24) 登録日 平成22年3月5日(2010.3.5)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>G09F</b>	<b>9/00</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G09F</b>	<b>9/00</b>	<b>348Z</b>
<b>G09F</b>	<b>9/30</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G09F</b>	<b>9/30</b>	<b>342Z</b>
<b>G02F</b>	<b>1/1339</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G02F</b>	<b>1/1339</b>	<b>505</b>
<b>G02F</b>	<b>1/1345</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G02F</b>	<b>1/1345</b>	

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願平11-90012	(73) 特許権者	000002369
(22) 出願日	平成11年3月30日(1999.3.30)		セイコーエプソン株式会社
(65) 公開番号	特開2000-284708(P2000-284708A)		東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(43) 公開日	平成12年10月13日(2000.10.13)	(74) 代理人	100095728
審査請求日	平成18年3月30日(2006.3.30)		弁理士 上柳 雅誉
		(74) 代理人	100107261
			弁理士 須澤 修
		(72) 発明者	伊藤 勝
			長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
		審査官	横井 巨人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気光学パネル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

所定の間隙を介してシール材によって貼り合わされた第1および第2の基板の間に電気光学物質が封入され、該電気光学物質の封入領域の外周領域のうち、前記第1および第2の基板の互いに同一方向に位置する各基板辺付近において前記第1の基板に形成された第1の端子形成領域および前記第2の基板に形成された第2の端子形成領域で外部からの信号入力および導通材による基板間の導通が成されている電気光学パネルにおいて、

前記第1の基板の前記第2の基板と対向する側の表面には、前記導通材による基板間での導通によって前記第2の基板の側の第1の端子短絡部を経由して第1の電位が印加される第1の複数の電極パターンと、前記導通材による基板間での導通によって前記第2の基板の側の第2の端子短絡部を経由して第2の電位が印加される第2の複数の電極パターンと、が形成され、

前記第2の複数の電極パターンのすべては、前記第1の複数の電極パターンの間に形成され、

前記第1及び第2の端子短絡部は前記シール材の内側に配置されること特徴とする電気光学パネル。

【請求項2】

請求項1において、前記導通材は前記シール材内に配合されていることを特徴とする電気光学パネル。

【請求項3】

請求項 1 または 2 において、前記第 1 の基板には所定形状のセグメント電極を備える電極パターンが形成され、前記第 2 の基板には、前記第 1 の基板に形成されている前記セグメント電極に対向する共通電極を備える電極パターンが形成されていることを特徴とする電気光学パネル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、液晶などの電気光学物質を用いた電気光学パネルに関するものである。さらに詳しくは、当該電気光学パネルに形成された電極パターンに対する給電構造に関するものである。

10

【0002】

【従来の技術】

電気光学物質として液晶を用いた電気光学パネルは、図 7 および図 8 に示すように、所定の間隙を介して対向しシール材 30 によって貼り合わされた矩形の一对の基板間にはシール材 30 によって電気光学物質封入領域 35 が区画され、この電気光学物質封入領域 35 内には液晶などといった電気光学物質（図示せず。）が封入される。ここで、シール材 30 は、一部が液晶注入口として途切れており、ここから液晶をシール材 30 の内側領域に注入した後、液晶注入口 39 については封止剤で封止する。

【0003】

また、一对の基板の互いに対向する側の表面には、それぞれ適宜のパターン形成された電極や配向膜等の絶縁膜が形成されている。また、一对の基板が重なり対向している領域において張出し部分に隣接した部位には、両基板の対向する側の表面にそれぞれ形成された電極の間を導通材を介して導通させる基板間導通部が存在している。また、一方の基板 10 は他方の基板 20 の外側に張出した張出し部分 15 が形成され、この張出し部分 15 には外部とフレキシブル基板等で接続される外部入力端子 81, 82 が形成されているとともに、両基板の対向する側の表面にそれぞれ形成された電極や基板間導通部と電氣的に接続されている。

20

【0004】

このような構成の電気光学パネル 1 では、外部からの信号入力および導通材を用いた基板間導通のいずれもが、第 1 の基板 10 および第 2 の基板 20 において同一方向に位置する各基板辺 101、201 付近で第 1 の基板 10 および第 2 の基板 20 のそれぞれに形成されている第 1 の端子形成領域 11 および第 2 の端子形成領域 21 で行われる。従って、フレキシブル基板（図示せず。）などが接続される第 1 の基板 10 において、第 1 の端子形成領域 11 は、基板辺 101 に近い部分が第 2 の基板 20 から張り出した張出し部分 15 に形成されている。これに対して、第 1 の端子形成領域 11 のうち電気光学物質封入領域 35 の側に位置する部分は、第 2 の基板 20 の側との基板間導通に用いられるので、第 2 の基板 20 との重なり部分に対応して形成されている。また、第 2 の基板 20 において、第 2 の端子形成領域 21 は、第 1 の基板 10 の側との基板間導通に用いられるので、第 1 の基板 10 との重なり部分に対応して形成されている。

30

【0005】

第 1 の基板 10 には、基板辺 101 に沿って形成されている第 1 の端子形成領域 11 の中央領域には第 1 の外部入力用端子 81 が形成され、この第 1 の外部入力用端子 81 からは、対向する基板辺 102 に向かって複数列の画素駆動用の第 1 の電極パターン 40 が延びている。

40

【0006】

また、第 1 の端子形成領域 11 において、第 1 の外部入力用端子 81 の外側（第 1 の端子形成領域 11 の両端部）に相当する領域には、第 1 の外部入力用端子 81 と隣接するように、基板辺 101 に沿って複数の第 2 の外部入力用端子 82 が並んでいる。これらの第 2 の外部入力用端子 82 からは、第 2 の基板 20 の第 2 の端子形成領域 21 と重なる位置まで第 1 の基板間導通用端子 60 が延びている。第 1 の電極パターン 40、第 1 の外部入力

50

用端子 8 1、第 2 の外部入力用端子 8 2、および第 1 の基板間導通用端子 6 0 は、いずれも I T O 膜 ( I n d i u m T i n O i d e / 透明導電膜 ) などによって形成されている。

#### 【 0 0 0 7 】

これに対して、第 2 の基板 2 0 では、第 2 の端子形成領域 2 1 のうち、第 1 の基板 1 0 の第 1 の基板間導通用端子 6 0 と重なる位置には基板辺 2 0 1 に沿って複数の第 2 の基板間導通用端子 7 0 が形成されている。これらの第 2 の基板間導通用端子 7 0 からは複数列の画素駆動用の第 2 の電極パターン 5 0 が延びている。第 2 の電極パターン 5 0、および第 2 の基板間導通用端子 7 0 も、I T O 膜などの透明電極によって形成されている。

#### 【 0 0 0 8 】

このように構成した第 1 の基板 1 0 および第 2 の基板 2 0 については、第 1 の基板 1 0 あるいは第 2 の基板 2 0 にシール材 3 0 を形成し、しかる後に、このシール材 3 0 によって第 1 の基板 1 0 と第 2 の基板 2 0 とを貼り合わせる。その結果、第 1 の電極パターン 4 0 と第 2 の電極パターン 5 0 との交差部分によって画素がマトリクス状に形成される。ここで、シール材 3 0 には基板間導通材が配合されているので、第 1 の基板間導通用端子 6 0 と第 2 の基板間導通用端子 7 0 とは、シール材 3 0 に配合されている導通材によって電氣的に接続する。

#### 【 0 0 0 9 】

従って、第 1 の基板 1 0 および第 2 の基板 2 0 の双方にフレキシブル配線基板などを接続しなくても、第 1 の基板 1 0 の第 1 の外部入力用端子 8 1 および第 2 の外部入力用端子 8 2 に対してフレキシブル配線基板 2 などを接続するだけで、第 1 の外部入力用端子 8 1 を介して第 1 の電極パターン 4 0 に表示画像に基づくデータ信号を供給することができ、かつ、第 2 の外部入力用端子 8 2、第 1 の基板間導通用端子 6 0、導通材および第 2 の基板間導通用端子 7 0 を介して、走査信号を第 2 の電極パターン 5 0 に供給することができる。

#### 【 0 0 1 0 】

##### 【 発明が解決しようとする課題 】

図 7 および図 8 に示すように、各電極パターン 4 0、5 0 が直線的に延びており、かつ、電極パターン 4 0、5 0 をそれぞれ異なる信号で駆動する電気光学パネル 1 では、各電極パターン 4 0、5 0 の 1 本、1 本に対応するように第 1 および第 2 の外部入力電極 8 1、8 2 を形成せざるを得ないが、同一の基板上に形成した電極パターン 4 0 のうち、ある特定の複数の電極パターンについては同一の信号を供給して対で駆動することもある。このような場合には、基板上での電極パターンの引回しを改良して電極パターン同士を接続しておけばよいが、電極パターンのレイアウトによってはこのような引回しが不可能な場合がある。このような場合には、たとえ同一の信号で駆動される電極パターンであっても、それぞれの電極パターンに対して外部入力端子を形成し、これらの外部入力端子に対して同一の信号を入力する必要がある。その結果、信号の種類よりも外部入力端子の数が多くなるなど、冗長な設計になってしまう。また、このような多くの外部入力端子を形成できない場合もある。一方、これらの外部入力端子に信号を印加するフレキシブル基板においても、その配線パターンが冗長な設計になってしまう。また、フレキシブル基板にこのような複雑なパターンを形成できない場合もある。

#### 【 0 0 1 1 】

そこで、本発明の課題は、導通材を用いた基板間導通を利用して、同一の基板上で同一の信号で駆動される電極パターンについては 1 つの外部入力端子から信号供給することにより、設計の効率化を図ることのできる電気光学パネルを提供することにある。

#### 【 0 0 1 2 】

##### 【 課題を解決するための手段 】

上記課題を解決するため、本発明では、所定の間隙を介してシール材によって貼り合わされた第 1 および第 2 の基板の間に電気光学物質が封入され、該電気光学物質の封入領域の外周領域のうち、前記第 1 および第 2 の基板の互いに同一方向に位置する各基板辺付近

10

20

30

40

50

において前記第1の基板に形成された第1の端子形成領域および前記第2の基板に形成された第2の端子形成領域で外部からの信号入力および導通材による基板間の導通が成されている電気光学パネルにおいて、前記第1の基板の前記第2の基板と対向する側の表面には、前記導通材による基板間での導通によって前記第2の基板の側の第1の端子短絡部を経由して第1の電位が印加される第1の複数の電極パターンと、前記導通材による基板間での導通によって前記第2の基板の側の第2の端子短絡部を経由して第2の電位が印加される第2の複数の電極パターンと、が形成され、前記第2の複数の電極パターンのすべては、前記第1の複数の電極パターンの間に形成され、前記第1及び第2の端子短絡部は前記シール材の内側に配置されること特徴とする。

#### 【0013】

本発明では、同一の信号で駆動される複数の電極パターンが同一の基板（第1の基板）上にあるにもかかわらず、それらを基板上で引き回して接続できないなどのレイアウト上の制約があっても、これらの電極パターンについては、第1の基板と第2の基板との間で基板間導通を2箇所以上で行うことにより、電極パターン同士を第2の基板の側を経由して電氣的に接続する。従って、同一の信号で駆動される電極パターンの各々に外部入力端子を形成しなくても、一方の電極パターンに対して外部入力端子を形成するだけで、同一の外部入力端子を介して各電極パターンに信号供給を行うことができる。それ故、第1の基板には、電気光学パネルに入力される信号の数分だけの外部入力端子を形成すればよいので、冗長な設計を行う必要がない。また、電気光学パネルに信号供給するフレキシブル基板などにおいても、信号の数分だけの配線パターンを形成すればよいので、冗長な設計を行う必要がない。

#### 【0014】

本発明において、前記基板間導通材については前記シール材内に配合しておくことができる。

#### 【0016】

本発明は、前記第1の基板には、たとえば所定形状のセグメント電極を備える電極パターンが形成され、前記第2の基板には、前記第1の基板に形成されている前記セグメント電極に対向する共通電極を備える電極パターンが形成されている電気光学パネルなどに適用することができる。

#### 【0017】

##### 【発明の実施の形態】

添付図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。なお、本形態の電気光学パネルにおいて、図7および図8を参照して説明した電気光学パネルと共通する機能を有する部分には共通の符号を付して説明する。

#### 【0018】

図1は、本形態の電気光学パネルの斜視図である。図2は、この電気光学パネルで行われる表示形態を示す平面図、図3は、この電気光学パネルを構成する第1の基板に形成されている端子および電極パターンの構成を示す平面図、図4は、第2の基板に形成されている端子および電極パターンの構成を示す平面図である。

#### 【0019】

図1において、本形態の電気光学パネル1では、所定の間隙を介してシール材30によって貼り合わされた矩形の一对の基板間には、シール材30によって電気光学物質封入領域35が区画されている。このシール材30には、その途切れ部分によって注入口39が形成され、この注入口39から電気光学物質封入領域35内に電気光学物質としての液晶を注入、封入できる。なお、第1の基板10の外側表面に偏光板（図示せず。）が粘着剤などによって貼られ、第1の基板10の外側表面にも偏光板（図示せず。）が粘着剤などで貼られる。電気光学パネル1を反射型として構成する際には、偏光板の外側に、あるいは偏光板の代わりに反射板（図示せず。）が貼られる。

#### 【0020】

この電気光学パネル1でも、外部からの信号入力および導通材を用いた基板間導通のいず

10

20

30

40

50

れもが、第1の基板10および第2の基板20において同一方向に位置する各基板辺101、201付近で第1の基板10および第2の基板20のそれぞれに形成されている端子形成領域(後述する。)で行われる。すなわち、第1の基板10は、基板辺101に近い部分が第2の基板20から外側に張り出すように第1の基板10と第2の基板20とが貼り合わされているとともに、この張り出し部分15に対してフレキシブル基板2を接続することにより、第1の基板10および第2の基板20に形成した電極パターン(後述する。)に対する信号入力が可能である。

#### 【0021】

本形態の電気光学パネル1は、図2に示すように、1つの数字を7つのセグメント91~97で時刻などとして表示するタイプのものであり、この電気光学パネル1を構成する第1の基板10および第2の基板20には、図3および図4に示すように、各セグメント91~97を構成する電極パターン40、50が形成されている。

10

#### 【0022】

まず、第1の基板10の第2の基板20と対向する側の表面には、図3に示すように、第1の基板10の基板辺101の側の端部に、この基板辺101に沿って第1の端子形成領域11が形成され、この第1の端子形成領域11には、第1の外部入力端子81およびダミーの端子83が基板辺101に沿って所定の順序に配列されている。

#### 【0023】

第1の外部入力端子81からは、電気光学物質封入領域35の側(シール材30の形成領域の内側)に向けて第1の電極パターン40が延びている。第1の端子形成領域11のうち、電気光学物質封入領域35の側(シール材30の形成領域の内側)に位置する部分は、第2の基板20の側との基板間導通用に用いられるので、第2の基板20との重なり部分に対応して形成されている。

20

#### 【0024】

ここで、第1の外部入力端子81から延びる第1の電極パターン40には、そのまま略等しい幅をもって延びる電極パターン41と、第1の端子形成領域11のうち、電気光学物質封入領域35の側でシール材30の形成領域と重なる領域で一部が基板間導通用端子420として幅広になってそこから電気光学物質封入領域35に向けて延びる電極パターン42とが含まれている。さらに、第1の基板10では、第1の端子形成領域11のうち、電気光学物質封入領域35の側でシール材30の形成領域と重なる領域に幅広の基板間導通用端子430が形成され、この基板間導通用端子430からも、電気光学物質封入領域35に向けて電極パターン43が延びている。但し、この電極パターン43には外部接続端子81が形成されておらず、その延長線上に形成されている端子は、信号入力に関与しないダミーの端子83である。これらの電極パターン42、43の先端側は、セグメント91~97を構成するセグメント電極になっている。これらの端子や電極パターンは、いずれもITO膜などの透明電極によって形成されている。

30

#### 【0025】

これに対して、図4に示すように、第2の基板20における第1の基板10と対向する側の表面には、基板辺201に沿って第2の端子形成領域21が形成され、この第2の端子形成領域21には、第1の基板10の基板間導通用端子420、430と重なる位置に複数の基板間導通用端子70が形成されている。これらの第2の基板間導通用端子70では、2つの基板間導通用端子70同士が端子短絡部71で接続され、コの字形の平面形状を有している。これらの端子70や電極パターン50も同様にITO膜などの透明電極によって形成されている。

40

#### 【0026】

また、第2の基板20において電気光学物質封入領域35(シール材30の形成領域の内側)では、第1の基板10の電極パターン40と重なってセグメント91~97を構成する第2の電極パターン50(共通電極)が形成されている。この第2の電極パターン50は、全てが短絡パターン500で電氣的に接続している。この短絡パターン500は、基板辺210と略平行に配置され端子短絡部71の内側(電気光学物質封入領域35内方側

50

)に沿って形成されている。この短絡パターン500に対する電位の印加も、第1の基板10と第2の基板20との間に挟まれた導通材を利用した基板間導通を利用して行われるが、この部分の構成については、周知の方法で対応できるので、その説明を省略する。

#### 【0027】

このように構成した第1の基板10および第2の基板20については、第1の基板10あるいは第2の基板20にシール材30を形成し、しかる後に、このシール材30によって第1の基板10と第2の基板20とを貼り合わせる。その結果、第1の電極パターン40と第2の電極パターン50との重なり部分によってセグメント91~97が形成される。ここで、シール材30には導通材が配合されているので、第1の基板10に形成されている導通用端子420、430と、第2の基板20に形成されている基板間導通用端子70とは、シール材30に配合されている導通材によって電氣的に接続する。すなわち、シール材30にはギャップ材および導通材が配合されている。この導通材は、たとえば、弾性変形可能なプラスチックビーズ(ファイバー状又はボール状等)の表面にめっきを施した粒子であり、その粒径は約6.6 $\mu\text{m}$ である。これに対して、シール材30に含まれるギャップ材の粒径は約5.6 $\mu\text{m}$ である。それ故、第1の基板10と第2の基板20とを重ねた状態でその間隙を狭めるような力を加えながらシール材30を熔融、硬化させると、シール材30は基板間導通用端子420、430、70が形成されている範囲内で広がるとともに、導通材は、第1の基板10と第2の基板20との間で押し潰された状態で基板間導通用端子420、430と基板間導通用端子70とを導通させる。

#### 【0028】

従って、第1の基板10および第2の基板20の双方にフレキシブル配線基板などを接続しなくても、第1の基板10の外部入力用端子81に対してフレキシブル配線基板2などを接続するだけで、外部入力用端子81を介して第1の電極パターン40および第2の電極パターン50に所定の信号を印加することができる。

#### 【0029】

但し、本形態では、第1の基板10に形成されている複数の電極パターン40には同一の信号で駆動される電極パターン42、43の対が含まれており、これらの電極パターン40の対の一部については、図3に同一の信号で駆動される電極パターン40同士に右下がりの斜線および左下がりの斜線を付してある。これらの電極パターン40のうち、外部入力端子81が形成されている電極パターン42については、この外部入力端子81から直接、信号が入力される。これに対して、基板間導通用端子430が形成されているだけで外部入力端子81が形成されていない電極パターン43については、図5を参照して説明するように、図3および図4を参照して説明した第1の基板10の側の基板間導通用端子420、430、および第2の基板20の側の基板間導通用端子70を利用して信号入力される。

#### 【0030】

図5は、本形態の電気光学パネル1において、電極パターン43に信号入力するための構成を模式的に示す説明図である。

#### 【0031】

図5に示すように、第1の基板10には、同一の信号で駆動される電極パターン42、43にはそれぞれ基板間導通用端子420、430が形成されている一方、第2の基板20には、基板間導通用端子420、430と平面的に重なる位置に基板間導通用端子70が形成され、これらの基板間導通用端子70のうち、同一の信号で駆動される電極パターン42、43に対応する基板間導通用端子420、430と重なる基板間導通用端子70同士はシール材30の形成領域内側の端子短絡部71で電氣的に接続されている。従って、第1の基板10と第2の基板20とを、導通材含有のシール材30で貼り合わせたとき、第1の基板10に形成されている基板間導通用端子420、430と、第2の基板20に形成されている基板間導通用端子70とは、シール材30に配合されている導通材によって導通が図られるため、第1の基板10の基板間導通用端子420とこれに対向する第2の基板20上の基板間導通用端子70が導電接続され、同時に第2の基板20上でこの基

10

20

30

40

50

板間導通用端子 70 から端子短絡部 71 を介して導通材を配合したシール材 30 の形成方向に配列して設けられた別の基板間導通用端子 70 に電氣的に接続され、更にこの基板間導通用端子 70 に対向する第 1 の基板 10 上の基板間導通用端子 430 が導電接続されている。従って、外部入力端子 81 から信号が供給されるとその信号が電氣的に接続される接続経路は基板間導通用端子 420 から同基板上で延在して配線される電極パターン 42 に電氣的に接続される接続経路と、基板間導通用端子 420 から上記の導電接続によって同時に基板間導通用端子 430 に接続され、同基板上で延在して配線される電極パターン 43 に電氣的に接続される接続経路が存在することになる。つまり、外部入力端子 81 から供給された同一の信号で駆動される電極パターン 42、43 同士は、第 2 の基板 20 に形成されている基板間導通用端子 70 および端子短絡部 71 を介して電氣的に接続する。すなわち、同一の信号で駆動される電極パターン 42、43 同士は、基板間導通用端子 420 と基板間導通用端子 70 との基板間導通、および基板間導通用端子 430 と基板間導通用端子 70 との基板間導通からなる 2 箇所の基板間導通を介して電氣的に接続する。

10

#### 【0032】

このため、第 1 の基板 10 において、電極パターン 42 に接続している外部入力端子 81 から入力された信号は、この外部入力端子 81 から延びる電極パターン 42 に直接、供給されるとともに、この外部入力端子 81 に接続する基板間導通用端子 420、導通材による基板間導通、第 2 の基板 20 に形成されている基板間導通用端子 70、第 2 の基板 20 に形成されている端子短絡部 71、第 2 の基板 20 に形成されている別の基板間導通用端子 70、導通材による基板間導通、および第 1 の基板 10 に形成されている基板間導通用端子 430 を介して、電極パターン 43 にも供給される。従って、この電極パターン 43 については、個別の外部入力端子 81 を形成しなくても、第 2 の基板 20 の側を經由して外部（フレキシブル基板 2）からの信号供給が可能である。このように、外部入力端子 81 ではある特定の信号が供給される端子に対して異なる信号が供給される端子が側部に隣接して配列されても、基板間での導通接続を用いることによって異なる信号が供給される端子を跨いで同一基板上で他の電極パターンと導通を図ることができる。

20

#### 【0033】

このように、本形態の電気光学パネル 1 では、同一の信号で駆動される電極パターン 42、43 の対が第 1 の基板 10 上にあるにもかかわらず、それらを第 1 の基板 10 上で引き回して接続できないなどのレイアウト上の制約があっても、これらの電極パターン 42、43 の対については、第 1 の基板 10 と第 2 の基板 20 との間で基板間導通を 2 箇所で行うことにより、電極パターン 42、43 を第 2 の基板 20 の側を經由して電氣的に接続する。従って、同一の信号で駆動される電極パターン 42、43 の各々に外部入力端子 81 を形成しなくても、一方の電極パターン 42 に対して外部入力端子 81 を形成するだけで、一つの外部入力端子 81 を介して各電極パターン 42、43 に信号供給を行うことができる。しかも、第 2 の基板 20 の側を經由して電氣的に接続する構成であれば、図 5 に示すように、同一の信号で駆動される電極パターン 42、43 の対の間に、更に別の電極パターン 42、43 の対が挟まれているようなレイアウトであっても、対応する電極パターン 42、43 同士を容易に電氣的に接続することができる。それ故、第 1 の基板 10 には、電気光学パネル 1 に入力される信号の数分だけの外部入力端子 81 を形成すればよいので、冗長な設計を行う必要がない。また、電気光学パネル 1 に信号供給するフレキシブル基板 2 においても、信号の数分だけの配線パターンを形成すればよいので、冗長な設計を行う必要がない。

30

40

#### 【0034】

[ その他の実施の形態 ]

上記形態では、基板間導通を利用して 1 つの外部入力端子 81 から 2 つの電極パターン 42、43 に信号入力する例であったが、図 6 に示すように、基板間導通を利用して 1 つの外部入力端子 81 から 3 つの電極パターン 42、43、43 に信号入力してもよい。

#### 【0035】

図 6 は、図 1 に示す電気光学パネルにおいて、基板間導通を利用して 1 つの外部入力端子

50

から3つの電極パターンに信号入力するための構成を模式的に示す説明図である。

【0036】

図6に示すように、本形態では、第1の基板10には、右下がりの斜線を付した電極パターン42と同一の信号で駆動される電極パターン43が2つ(いずれにも右下がりの斜線を付してある。)形成され、それぞれに基板間導通用端子420、430が形成されている。一方、第2の基板20には、基板間導通用端子420、430と平面的に重なる位置に基板間導通用端子70が形成され、これらの基板間導通用端子70のうち、同一の信号で駆動される電極パターン42、43に対応する基板間導通用端子420、430と重なる基板間導通用端子70同士は、いずれもシール材30の形成領域内側の端子短絡部71で電氣的に接続されている。従って、第1の基板10と第2の基板20とを、導通材含有のシール材30で貼り合わせたとき、第1の基板10に形成されている基板間導通用端子420、430と、第2の基板20に形成されている基板間導通用端子70とは、シール材30に配合されている導通材によって導通が図られる。このため、第1の基板10において、右下がりの斜線を付した電極パターン42に接続している外部入力端子81から入力された信号は、この外部入力端子81から延びる電極パターン42に直接、供給されるとともに、この外部入力端子81に接続する基板間導通用端子420、導通材による基板間導通、第2の基板20に形成されている基板間導通用端子70、第2の基板20に形成されている各端子短絡部71、第2の基板20に形成されている別の基板間導通用端子70、導通材による基板間導通、および第1の基板10に形成されている基板間導通用端子430を介して、右下がりの斜線を付した2つの電極パターン43のいずれにも供給される。

10

20

【0037】

なお、上記形態では、導通材をシール材30に混入させて基板間導通部としたが、シール材30とは別に基板間導通部を確保してもよく、この場合の導通材として導電ペースト等を用いてもよい。

【0038】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る電気光学パネルでは、同一の信号で駆動される複数の電極パターンが同一の基板(第1の基板)上にあるにもかかわらず、それらを基板上で引き回して接続できないなどのレイアウト上の制約があっても、これらの電極パターンについては、第1の基板と第2の基板との間で基板間導通を2箇所以上で行うことにより、電極パターン同士を第2の基板の側を経由して電氣的に接続する。従って、同一の信号で駆動される電極パターンの各々に外部入力端子を形成しなくても、一方の電極パターンに対して外部入力端子を形成するだけで、同一の外部入力端子を介して各電極パターンに信号供給を行うことができる。それ故、第1の基板には、電気光学パネルに入力される信号の数分だけの外部入力端子を形成すればよいので、冗長な設計を行う必要がない。また、電気光学パネルに信号供給するフレキシブル基板などにおいても、信号の数分だけの配線パターンを形成すればよいので、冗長な設計を行う必要がない。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した電気光学パネルの外観を示す斜視図である。

40

【図2】図1に示す電気光学パネルで行われる表示形態を示す平面図である。

【図3】図1に示す電気光学パネルを構成する第1の基板に形成されている端子および電極パターンの構成を示す平面図である。

【図4】図1に示す電気光学パネルを構成する第2の基板に形成されている端子および電極パターンの構成を示す平面図である。

【図5】図1に示す電気光学パネルにおいて、基板間導通を利用して1つの外部入力端子から2つの電極パターンに信号入力するための構成を模式的に示す説明図である。

【図6】図1に示す電気光学パネルにおいて、基板間導通を利用して1つの外部入力端子から3つの電極パターンに信号入力するための構成を模式的に示す説明図である。

【図7】従来の電気光学パネルの外観を示す斜視図である。

50

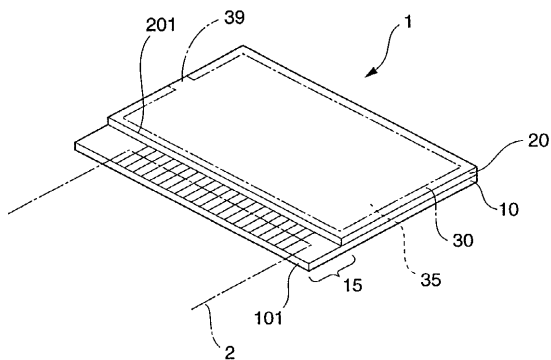
【図8】図7に示す電気光学パネルの分解斜視図である。

【符号の説明】

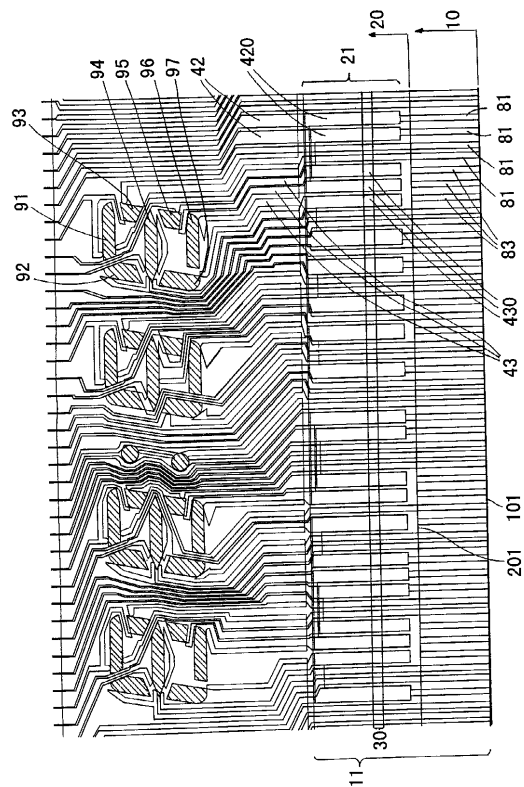
- 1 電気光学パネル
- 2 フレキシブル基板
- 11 第1の端子形成領域
- 12 第2の端子形成領域
- 10 第1の基板
- 20 第2の基板
- 30 シール材
- 35 電気光学物質封入領域
- 40 第1の電極パターン
- 42 外部入力端子が形成された第1の電極パターン
- 43 外部入力端子が形成されていない第1の電極パターン
- 50 第2の電極パターン
- 70 第2の基板側の基板間導通用端子
- 71 端子短絡部
- 81 外部入力用端子
- 420、430 第1の基板側の基板間導通用端子

10

【図1】

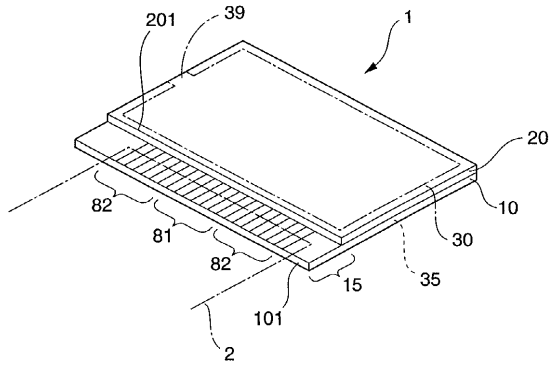


【図2】

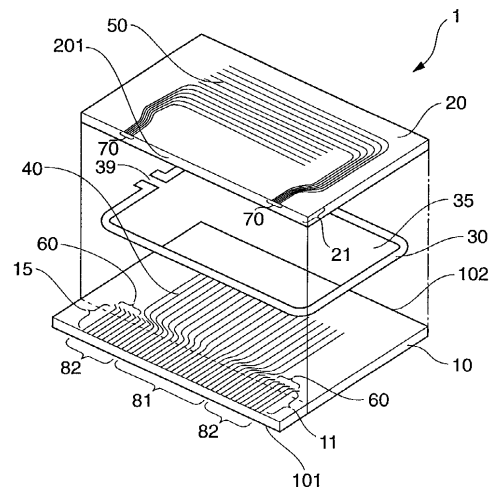




【図7】



【図8】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭51-078196(JP,A)  
特開昭50-109697(JP,A)  
実開平02-101298(JP,U)  
実開平03-026121(JP,U)  
実開昭59-119427(JP,U)  
特開昭63-055524(JP,A)  
特開平03-167528(JP,A)  
特開平07-301816(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02F 1/13-1/141、  
G09F 9/00-9/30、 9/307-9/46、  
H01L27/32