

(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2005-182012
(P2005-182012A)

(43) 公開日 平成17年7月7日(2005.7.7)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G O 9 F 9/00	G O 9 F 9/00 3 4 6 Z	2 H O 9 2
G O 2 F 1/1345	G O 9 F 9/00 3 4 8 Z	5 F O 4 4
H O 1 L 21/60	G O 2 F 1/1345	5 G 4 3 5
	H O 1 L 21/60 3 O 1 N	

審査請求 未請求 請求項の数 23 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2004-354058 (P2004-354058)	(71) 出願人	503447036
(22) 出願日	平成16年12月7日 (2004.12.7)		サムスン エレクトロニクス カンパニー
(31) 優先権主張番号	2003-091364		リミテッド
(32) 優先日	平成15年12月15日 (2003.12.15)		大韓民国キョンギード, スウォンーシ, ヨ
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		ントンーク, マエタンードン 4 1 6
		(74) 代理人	100089705
			弁理士 社本 一夫
		(74) 代理人	100076691
			弁理士 増井 忠武
		(74) 代理人	100075270
			弁理士 小林 泰
		(74) 代理人	100080137
			弁理士 千葉 昭男
		(74) 代理人	100096013
			弁理士 富田 博行

最終頁に続く

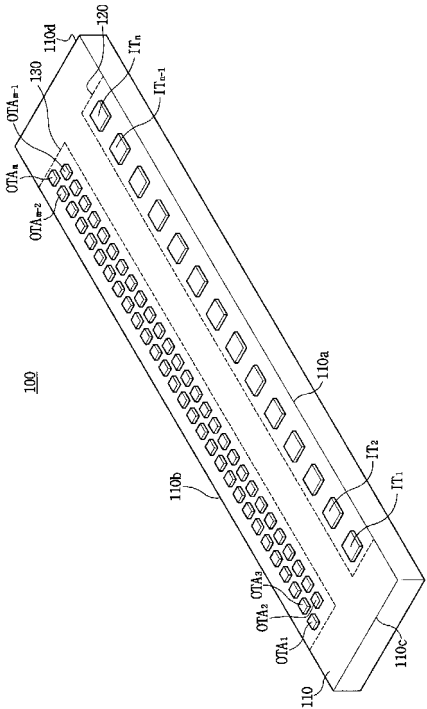
(54) 【発明の名称】 駆動チップ及びこれを有する表示装置

(57) 【要約】

【課題】 駆動チップ及びこれを有する表示装置を提供する。

【解決手段】 駆動チップは長辺と短辺とを有するベース本体と、ベース本体の長辺に沿って第1端部に形成される入力端子部と、第1端部から所定距離離隔される第2端部に長辺に沿って形成される出力端子部とを含む。入力端子部及び出力端子部は、駆動チップの中心線から短辺へ向かう方向への距離が $9d/10$ 以下である領域に形成される。ここで、 d は駆動チップの中心線から短辺までの距離である。駆動チップの入力端子部及び出力端子部をストレスが集中する短辺に近い縁部領域を除いた領域に形成することにより、駆動チップと表示パネルとの間の結合信頼性を向上させることができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

長辺と前記長辺に垂直な短辺とを有する面を含むベース本体と、
前記長辺に沿って前記面の第 1 端部に形成される入力端子部と、
前記第 1 端部から前記短辺が延びる方向に所定距離離隔される前記面の第 2 端部に前記長辺に沿って形成される第 1 出力端子部とを含み、
前記入力端子部及び第 1 出力端子部は、 d を前記長辺の中央を通り前記長辺に垂直な中心線から前記短辺までの距離としたとき、前記中心線からの距離が $9d/10$ 以下である領域に形成されることを特徴とする駆動チップ。

【請求項 2】

前記第 1 出力端子部は、前記長辺に沿って複数の列に配列される第 1 出力端子を含むことを特徴とする請求項 1 記載の駆動チップ。

【請求項 3】

前記第 1 出力端子部は、前記長辺に沿って 2 列に配列される第 1 出力端子を含むことを特徴とする請求項 1 記載の駆動チップ。

【請求項 4】

前記 2 列に配列される第 1 出力端子のうち、第 1 列に配置された第 1 出力端子は互いに一定間隔で離隔され、第 2 列に配置された出力端子は前記第 1 列に配置された出力端子の間に対応して配置されることを特徴とする請求項 3 記載の駆動チップ。

【請求項 5】

前記短辺に沿って前記第 1 端部に垂直な第 3 端部に形成される第 2 出力端子部と、
前記第 3 端部から前記長辺が延びる方向に所定距離離隔される第 4 端部に前記短辺に沿って形成される第 3 出力端子部と、
をさらに含むことを特徴とする請求項 1 記載の駆動チップ。

【請求項 6】

前記第 2 及び第 3 出力端子部は、前記中心線からの距離が $9d/10$ 以下の領域に形成される請求項 5 記載の駆動チップ。

【請求項 7】

前記第 2 及び第 3 出力端子部は、前記短辺に沿ってそれぞれ複数の列に配列されることを特徴とする請求項 6 記載の駆動チップ。

【請求項 8】

前記短辺からの距離が $d/10$ 以下である領域に形成される第 1 ダミー端子部及び第 2 ダミー端子部をさらに含むことを特徴とする請求項 5 記載の駆動チップ。

【請求項 9】

前記長辺に沿って前記第 1 出力端子部の両側にそれぞれ形成されるダミー端子部をさらに含むことを特徴とする請求項 1 記載の駆動チップ。

【請求項 10】

前記ダミー端子部は、前記短辺からの距離が $d/10$ 以下の領域に形成されることを特徴とする請求項 9 記載の駆動チップ。

【請求項 11】

長辺と前記長辺に垂直な短辺とを有するベース本体と、
前記長辺に沿って前記ベース本体の第 1 端部に形成される入力端子部と、
前記第 1 端部から前記短辺が延びる方向に所定距離離隔される第 2 端部に前記長辺に沿って形成される第 1 出力端子部と、
前記長辺に沿って前記第 1 出力端子部の両側にそれぞれ形成されるダミー端子部と、
を含む駆動チップ。

【請求項 12】

前記入力端子部及び前記第 1 出力端子部は、 d を前記長辺の中央を通り前記長辺に垂直な中心線から前記短辺までの距離としたとき、前記中心線からの距離が $9d/10$ 以下の領域に形成されることを特徴とする請求項 11 記載の駆動チップ。

10

20

30

40

50

【請求項 13】

前記ダミー端子部は、前記短辺からの距離が $d/10$ 以下の領域に形成されることを特徴とする請求項 12 記載の駆動チップ。

【請求項 14】

前記第 1 出力端子部は、前記長辺に沿って複数の列に配列される第 1 出力端子を含む請求項 11 記載の駆動チップ。

【請求項 15】

長辺と前記長辺に垂直な短辺とを有する面を含むベース本体と、

前記長辺に沿って前記ベース本体の前記面の第 1 端部に形成される入力端子部と、前記長辺に沿って前記第 1 端部と所定距離離隔される第 2 端部に形成される第 1 出力端子部とを含み、前記入力端子部及び前記第 1 出力端子部が、 d を前記長辺の中央を通り前記長辺に垂直な中心線から前記短辺までの距離としたとき、前記中心線からの距離が $9d/10$ 以下の領域に形成される駆動チップと、

電気信号を伝送するための導電ラインと、前記導電ラインと前記駆動チップとを接続するためのパッド部とを含む表示パネルと、
を含む表示装置。

【請求項 16】

前記パッド部は、

外部から印加された入力信号を前記駆動チップに入力するために前記入力端子部と接続される入力パッドと、

前記駆動チップから出力される出力信号を前記表示パネルに出力するための前記第 1 出力端子部と接続される出力パッドと、
を含むことを特徴とする請求項 15 記載の表示装置。

【請求項 17】

前記駆動チップは、前記長辺に沿って前記第 1 出力端子部の両側にそれぞれ形成される第 1 ダミー端子部をさらに含むことを特徴とする請求項 15 記載の表示装置。

【請求項 18】

前記駆動チップは、

前記短辺に沿って前記第 1 端部に垂直な第 3 端部に形成される第 2 出力端子部と、

前記第 3 端部から前記長辺が延びる方向に所定距離離隔される第 4 端部に前記短辺に沿って形成される第 3 出力端子部と、
をさらに含むことを特徴とする請求項 15 記載の表示装置。

【請求項 19】

前記第 2 及び第 3 出力端子部は、前記中心線からの距離が $9d/10$ 以下の領域に形成されることを特徴とする請求項 18 記載の表示装置。

【請求項 20】

前記駆動チップは、前記第 2 及び第 3 出力端子部と両短辺との間にそれぞれ形成される第 2 ダミー端子部をさらに含むことを特徴とする請求項 19 記載の表示装置。

【請求項 21】

前記第 1、第 2 及び第 3 出力端子部は、それぞれ、複数の列に配列される第 1、第 2 及び第 3 出力端子を含むことを特徴とする請求項 19 記載の表示装置。

【請求項 22】

前記駆動チップは、異方性導電フィルムを媒介にして前記表示パネルに電氣的に接続されることを特徴とする請求項 15 記載の表示装置。

【請求項 23】

前記表示パネルは、液晶の配列を変化させることにより映像を表示する液晶表示パネルであることを特徴とする請求項 15 記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

20

30

40

50

本発明は、駆動チップ及びこれを有する表示装置に関し、さらに詳細には駆動チップと表示パネルとの結合信頼性を向上させることができる駆動チップ及びこれを有する表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、移動通信端末機、デジタルカメラ、ノートブック型パーソナルコンピュータ、モニターなどの多様な電子機器には映像を表示するための表示装置が含まれる。前記表示装置として多様な種類が使用されることができる。しかし、前記電子機器の特性上、平板形状を有する表示装置が主に使用され、特に液晶表示装置が幅広く使用されている。

【0003】

このような液晶表示装置は、液晶を用いて映像を表示する平板表示装置の一つとして、他の表示装置に比べて薄くて軽く、低消費電力及び低駆動電圧を有するという長所があって、産業全般に渡って幅広く使用されている。

従来の液晶表示装置は、画像を表示するための液晶表示パネル及び前記液晶表示パネルを駆動するための駆動チップを含む。

前記駆動チップは、外部から印加された映像データを前記液晶表示パネルを駆動するに適合した駆動信号に変換して適切なタイミングに合わせて前記液晶表示パネルに印加する。このような役割を遂行する前記駆動チップは、多様な方法によって前記液晶表示パネルに接続されることができる。

【0004】

最近、製造費用削減及びサイズ減少のために、前記駆動チップを前記液晶表示パネル上に直接的に実装するチップオンガラス（Chip On Glass：以下COG）実装方式が使用されている。このようなCOG方式によると、前記駆動チップと前記液晶表示パネルとの間に異方性導電フィルム（以下、ACF）を介在させた後に高温で圧着することで、前記駆動チップと前記液晶表示パネルとを電氣的に接続する。

【0005】

しかし、このようなCOG方式は、微細に形成された端子を電氣的に接続するには効果的であるが、結合工程が高温で行われるので駆動チップが焼んでしまう虞がある。即ち、高温の結合工程後、常温に冷却されるときに前記駆動チップと前記液晶表示パネルとの間の熱膨張係数の差異によって前記駆動チップに撓みが発生してしまい、同時にストレスが誘発される。このような、前記駆動チップの撓み及びストレスに起因して、前記駆動チップと前記液晶表示パネルと間の接触不良が発生するという問題点がある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従って、本発明は、このような従来の問題点を勘案したもので、本発明の目的は駆動チップと液晶表示パネルとの結合信頼性を向上させることができる駆動チップを提供することにある。

本発明の他の目的は、前述した駆動チップを有する表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前述した本発明の目的を達成するための駆動チップは、ベース本体、入力端子部及び第1出力端子部を含む。

前記ベース本体は、長辺及び前記長辺に垂直な短辺を有する直方体の形状を有する。

前記入力端子部は、前記ベース本体の一面から突出し、前記長辺に沿って第1端部に形成される。前記第1出力端子部は、前記第1端部から前記短辺が延びる方向に所定距離離隔される第2端部に前記長辺に沿って形成される。

前記入力端子部及び前記第1出力端子部は、前記長辺の中央を通り前記長辺に垂直な中心線からの距離が $9d/10$ 以下である領域に形成される。ここで、 d は前記中心線から前記短辺までの距離である。

10

20

30

40

50

【0008】

また、本発明の目的を達成するための駆動チップは、ベース本体、入力端子部、第1出力端子部及びダミー端子部を含む。

前記ベース本体は、長辺と前記長辺に垂直な短辺とを有する。

前記入力端子部は、前記長辺に沿って前記ベース本体の第1端部に形成される。

前記第1出力端子部は、前記第1端部から所定距離離隔される第2端部に前記長辺に沿って形成される。

前記ダミー端子部は、前記長辺に沿って前記第1出力端子部の両側にそれぞれ形成される。

【0009】

本発明の他の目的を達成するための表示装置は、表示パネル及び駆動チップを含む。

前記表示パネルは、電気信号を伝送する導電ラインと、前記導電ラインの端に接続されるパッド部とを含む。

前記駆動チップは、長辺と前記長辺に垂直な短辺とを有するベース本体、前記長辺に沿って前記ベース本体の第1端部に形成される入力端子部及び前記第1端部から所定距離離隔される第2端部に長辺に沿って形成される第1出力端子部を含む。

前記入力端子部及び前記第1出力端子部は、前記長辺の中央を通り前記長辺に垂直な中心線からの距離が $9d/10$ 以下の領域に形成される。ここで、 d は前記中心線から前記短辺までの距離である。前記入力端子部及び前記第1出力端子部は、前記パッド部に接続される。

このような駆動チップ及びこれを有する表示装置によると、駆動チップに形成される入力端子部及び出力端子部を駆動チップの中心線から一定距離以内である領域に形成することで、駆動チップの撓みによる接触不良を減少させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、図面を参照して本発明の望ましい一実施例をより詳細に説明する。

(駆動チップの実施形態)

(実施形態1)

図1は本発明の第1実施形態による駆動チップを示す斜視図である。

図1に示すように、本発明の一実施形態による駆動チップ100はベース本体110、入力端子部120及び第1出力端子部130を含む。

ベース本体110は絶縁物質からなり、ベース本体110の第1面が第1及び第2長辺110a、110bと第1及び第2短辺110c、110dを有する矩形形態の、全体的に直方体の形状に形成される。ベース本体110の内部に外部から入力される映像信号を駆動に必要な駆動信号に変換するための半導体素子(図示せず)が具備される。

【0011】

入力端子部120は、ベース本体110の第1面から突出する入力端子を有しており、第1長辺110aに沿って第1端部に形成される。入力端子部120は n 個の入力端子 $IT_1 \sim IT_n$ からなる。ここで、 n は2以上の自然数である。 n 個の入力端子 $IT_1 \sim IT_n$ は第1長辺110aに沿って前記第1端部に一列に配列される。

第1出力端子部130はベース本体110の第1面から突出する第1出力端子を有しており、第2長辺110bに沿って第2端部に形成される。第2端部は、第1端部から所定距離離隔される。第1出力端子部130は m 個の第1出力端子 $OTA_1 \sim OTA_m$ からなる。ここで、 m は2以上に自然数である。 m 個の第1出力端子 $OTA_1 \sim OTA_m$ は第2長辺110bに沿って第2端部に2列に配列される。2列に配列される第1出力端子部130の第1出力端子のうち、第1列に配置された出力端子は、互いに一定間隔離隔され、第2列に配置された出力端子は前記第1列に配置された出力端子の間に対応して配置される。

本実施形態において、第1出力端子部130は m 個の第1出力端子 $OTA_1 \sim OTA_m$

が２つの列に配列されるが、一つの列に配列されることができ、場合によっては三つ以上の列に配列されることもできる。

【 0 0 1 2 】

このような構成を有する駆動チップ 1 0 0 は、映像を表示する表示パネル(図示せず)に C O G 工程を通じて直接的に実装される。C O G 工程中、駆動チップ 1 0 0 は加熱され、C O G 工程の後冷却される時、駆動チップ 1 0 0 と前記表示パネルと間の熱膨張係数の差異によって駆動チップ 1 0 0 に撓みが発生し、同時にストレスが誘発される。駆動チップ 1 0 0 が受けるストレスは剪断応力と垂直応力とに分けることができ、s u h i r ' s M o d e l によってシミュレートし、類推することができる。

図 2 は図 1 に示された駆動チップの剪断応力を示すグラフであり、図 3 は図 1 に示された駆動チップの垂直応力を示すグラフである。図 2 及び図 3 に示されたグラフは、駆動チップ 1 0 0 の第 1 及び第 2 長辺 1 1 0 a、1 1 0 b の長さが 2 0 m m である場合を示す。また、図 2 及び図 3 において縦軸は剪断応力 (P a) 及び垂直応力 (P a) をそれぞれ示し、横軸は第 1 及び第 2 長辺 1 1 0 a、1 1 0 b の中央を通り第 1 及び第 2 長辺 1 1 0 a、1 1 0 b に垂直な線 (駆動チップ 1 0 0 の中心線) からの距離 (m m) を示す。

図 2 及び図 3 に示すように、駆動チップ 1 0 0 が受けるようになる剪断応力は駆動チップ 1 0 0 の中心線からの距離が約 8 m m である部分までは殆ど変化がなく、駆動チップ 1 0 0 の中心線からの距離が 8 m m 以上になると剪断応力の変化が生じる。特に、中心線からの距離が 9 m m ~ 1 0 m m である場合には、剪断応力が急激に変化する。これは駆動チップ 1 0 0 の第 1 及び第 2 短辺 1 1 0 c、1 1 0 d の部位にストレスが集中することを意味する。

【 0 0 1 3 】

また、駆動チップ 1 0 0 が受けるようになる垂直応力も前記剪断応力と同様に、中心線からの距離が 9 m m ~ 1 0 m m の部分で急激に変化しており、駆動チップ 1 0 0 の第 1 及び第 2 短辺 1 1 0 c、1 1 0 d 部位にストレスが集中していることを示す。

図 2 及び図 3 に示されたように、駆動チップ 1 0 0 が受けるようになるストレスが第 1 及び第 2 短辺 1 1 0 c、1 1 0 d 部位に集中することによって、駆動チップ 1 0 0 と表示パネルとの間の結合信頼性に問題が発生する場合がある。

図 4 は、図 1 に示された駆動チップと表示パネルとの間の接触抵抗を示すグラフであり、縦軸が接触抵抗 (Ω) を示し、横軸が駆動チップの中心線からの距離 (m m) を示している。図 4 に示されたグラフは、駆動チップと表示パネルとを結合した状態で、8 5 5 0 0 時間の間信頼性テストを実行した後、駆動チップと表示パネルとの間の接触抵抗を測定したグラフである。

【 0 0 1 4 】

図 4 に示すように、駆動チップ 1 0 0 の中心線から第 1 短辺 1 1 0 c に向かう方向への距離が約 8 m m になるまでは、接触抵抗に殆ど変化がなく、約 8 m m 以上になると接触抵抗が増加する。特に、9 m m 以上の距離では、接触抵抗が急激に増加することが解る。

つまり、駆動チップの中心線から第 1 短辺 1 1 0 c までの距離を d であるとする、駆動チップの中心線からの距離が 9 d / 1 0 乃至 d の間の領域にストレスが集中する。

従って、本実施形態による駆動チップ 1 0 0 は、ストレスを相対的に少なく受ける領域に入力端子部 1 2 0 及び第 1 出力端子部 1 3 0 を形成することで、駆動チップ 1 0 0 と表示パネルと間の結合信頼性を向上させる。

図 5 は図 1 に示された駆動チップの一面を示す平面図である。

図 5 に示すように、ベース本体 1 1 0 の一面には入力端子部 1 2 0 及び第 1 出力端子部 1 3 0 が形成される。

【 0 0 1 5 】

入力端子部 1 2 0 は、第 1 長辺 1 1 0 a に沿って第 1 端部に形成される。入力端子部 1 2 0 の一部は、中心線から第 1 短辺 1 1 0 c に向かう方向への、上記中心線からの距離が 9 d / 1 0 以下である領域に形成される。また、入力端子部 1 2 0 の残りの部分は、上記中心線から第 2 短辺 1 1 0 d に向かう方向への、中心線からの距離が 9 d / 1 0 以下であ

10

20

30

40

50

る領域に形成される。ここで、 d は上記中心線から第 1 または第 2 短辺 $110c$ 、 $110d$ までの距離である。

第 1 出力端子部 130 は、第 2 長辺 $110b$ に沿って、前記第 1 端部から所定距離離隔している第 2 端部に形成される。第 1 出力端子部 130 の一部は、上記中心線から第 1 短辺 $110c$ に向かう方向への、上記中心線からの距離が $9d/10$ 以下である領域に形成される。また、第 1 出力端子部 130 の残りの部分は、第 2 長辺 $110b$ の中央から第 2 短辺 $110d$ へ向かう方向への、中心線からの距離が $9d/10$ 以下である領域に形成される。即ち、第 1 出力端子部 130 に含まれる m 個の第 1 出力端子 $OTA_1 \sim OTA_m$ のうち、第 1 短辺 $110c$ と最も近い位置にある第 1 出力端子 OTA_1 は、第 1 短辺 $110c$ と距離 $d/10$ 以上離隔されるように形成され、第 2 短辺 $110d$ と最も近い位置にある第 1 出力端子 OTA_m は、第 2 短辺 $110d$ と距離 $d/10$ 以上離隔されるように形成される。

【0016】

(実施形態 2)

図 6 は本発明の他の実施形態による駆動チップを示す平面図である。

図 6 に示すように、本発明の第 2 実施形態による駆動チップ 200 はベース本体 210 、入力端子部 220 、第 1 出力端子部 230 、第 2 出力端子部 240 及び第 3 出力端子部 250 を含む。ベース本体 210 、入力端子部 220 及び第 1 出力端子部 230 は図 5 に示された駆動チップ 100 のベース本体 110 、入力端子部 120 及び第 1 出力端子部 130 と同一の構造を有するので、その重複する説明は省略する。

第 2 出力端子部 240 は、ベース本体 210 の一面から第 1 出力端子部 230 と同一の高さに突出し、第 1 短辺 $210c$ に沿って第 1 端部に垂直な第 3 端部に形成される。第 2 出力端子部 240 は、 a 個の第 2 出力端子 $OTB_1 \sim OTB_a$ からなる。ここで、 a は 2 以上の自然数である。 a 個の第 2 出力端子 $OTB_1 \sim OTB_a$ は第 1 短辺 $210c$ に沿って第 3 端部に 2 列に配列される。第 2 出力端子部 240 は、第 1 及び第 2 長辺 $210a$ 、 $210b$ の中央から第 1 短辺 $210c$ に向かう方向への、第 1 及び第 2 長辺 $210a$ 、 $210b$ の前記中央を通り第 1 および第 2 長辺 $210a$ 、 $210b$ に垂直な線（駆動チップ 200 の中心線）からの距離が $9d/10$ 以下である領域に形成される。即ち、第 2 出力端子部 240 は、第 1 短辺 $210c$ から距離 $d/10$ 以上離隔されるように形成される。

【0017】

第 3 出力端子部 250 は、ベース本体 210 の一面から第 2 出力端子部 240 と同一の高さに突出し、第 3 端部から所定距離離隔される第 4 端部に第 2 短辺 $210d$ に沿って形成される。第 3 出力端子部 250 は、 b 個の第 3 出力端子 $OTC_1 \sim OTC_b$ からなる。ここで、 b は 2 以上の自然数である。 b 個の第 3 出力端子 $OTC_1 \sim OTC_b$ は、第 2 短辺 $210d$ に沿って第 4 端部に 2 列に配列される。第 3 出力端子部 250 は、上記中心線から第 2 短辺 $210b$ に向かう方向への、上記中心線からの距離が $9d/10$ 以下である領域に形成される。即ち、第 3 出力端子部 250 は、第 2 短辺 $210d$ から距離 $d/10$ 以上離隔されるように形成される。

本実施形態において、第 2 及び第 3 出力端子部 240 、 250 は第 2 及び第 3 出力端子 $OTB_1 \sim OTB_a$ 、 $OTC_1 \sim OTC_b$ がそれぞれ 2 列に配列されるが、一列に配列されることができ、場合によっては三列以上の列に配列されることができる。

【0018】

(実施形態 3)

図 7 は本発明の第 3 実施形態による駆動チップを示す平面図である。

図 7 に示すように、本発明のさらに他の実施形態による駆動チップ 300 は、ベース本体 310 、入力端子部 320 、第 1 出力端子部 330 、第 1 及び第 2 ダミー端子部 $340a$ 、 $340b$ を含む。本実施形態において、ベース本体 310 、入力端子部 320 及び第 1 出力端子部 330 は、図 5 に示された駆動チップ 100 のベース本体 110 、入力端子部 120 及び第 1 出力端子部 130 と同一の構造を有するので、その重複する説明は省略する。

10

20

30

40

50

第1ダミー端子部340aは、ベース本体310の一面から第1出力端子部330と同一の高さに突出し、第1出力端子部330の一侧から第2長辺310bに沿って延びる、第1短辺310c側の領域に形成される。第1ダミー端子部340aは複数の第1ダミー端子DT₁からなる。複数の第1ダミー端子DT₁は、第2長辺310bに沿って、第1出力端子OTA₁～OTA_mと同様に2列に配列される。第1ダミー端子部340aは第1短辺310cからの距離がd/10以下である領域に形成される。

【0019】

第2ダミー端子部340bは、ベース本体310の一面から第1ダミー端子部340aと同一の高さに突出し、第1出力端子部330の他側から第2長辺310bに沿って延びる、第2短辺310b側の領域に形成される。第2ダミー端子部340bは複数の第2ダミー端子DT₂からなる。複数の第2ダミー端子DT₂は第2長辺310bに沿って、第1出力端子OTA₁～OTA_mと同様に2列に配列される。第2ダミー端子部340bは、第2短辺310dからの距離がd/10以下の領域に形成される。

10

第1及び第2ダミー端子DT₁、DT₂には電気信号が印加されない。第1及び第2ダミー端子DT₁、DT₂は第1出力端子OTA₁～OTA_mと同一の形状に形成されるが、異なる形状に形成されることもできる。

このように、本発明のさらにまたの実施形態による駆動チップ300は、ストレスが集中される領域に形成された第1及び第2ダミー端子部340a、340bを含む。第1及び第2ダミー端子部340a、340bは駆動チップ300に加えられるストレスを緩衝する役割を果たすので、駆動チップと表示パネルとの結合の信頼性を向上させることができる。

20

【0020】

(実施形態4)

図8は本発明の第4実施形態による駆動チップを示す平面図である。

図8に示すように、本発明のさらにまたの実施形態による駆動チップ400は、ベース本体410、入力端子部420、第1出力端子部430、第2出力端子部440、第3出力端子部450、第3及び第4ダミー端子部460a、460bを含む。本実施形態において、ベース本体410、入力端子部420、第1、第2及び第3出力端子部430、440、450は、図6に示された駆動チップ200のベース本体210、入力端子部220、第1、第2及び第3出力端子部230、240、250と同一の構造を有するので、その重複する説明は省略する。

30

第3ダミー端子部460aは、ベース本体410の一面から第2出力端子部440と同一の高さに突出し、第1短辺410cと第2出力端子部440との間に形成される。即ち、第3ダミー端子部460aはストレスが集中する第1短辺410cからの距離がd/10以下の領域に形成される。第3ダミー端子部460aは複数の第3ダミー端子DT₃からなる。第3ダミー端子DT₃には電気信号が印加されない。

【0021】

第4ダミー端子部460bは、ベース本体410の一面から第3出力端子部450と同一の高さに突出し、第2短辺410dと第3出力端子部450との間に形成される。即ち、第4ダミー端子部460bは、ストレスが集中する第2短辺410dからの距離がd/10以下の領域に形成される。第4ダミー端子部460bは複数の第4ダミー端子DT₄からなる。第4ダミー端子DT₄には第3ダミー端子DT₃と同様に電気信号が印加されない。

40

第3及び第4ダミー端子DT₃、DT₄は2列に形成されることができ、一つまたは2つ以上の列に形成されることもできる。

以上、本発明による駆動チップの多様な実施形態を説明した。以下、前述した駆動チップを有する表示装置について説明する。

【0022】

(表示装置の実施形態)

(実施形態5)

50

図 9 は本発明の第 5 実施形態による表示装置を示す斜視図であり、図 10 は図 9 に示された第 1 基板のパッド部を拡大した部分拡大図である。

図 9 及び図 10 に示すように、本発明の一実施形態による表示装置 500 は駆動チップ 200 及び表示パネル 600 を含む。本実施形態において、駆動チップ 200 は図 6 に示された駆動チップ 200 と同一であるので、その重複する説明は省略する。

表示パネル 600 は、第 1 基板 610 と、第 1 基板 610 と対向して結合される第 2 基板 620 と、第 1 基板 610 と第 2 基板 620 との間に介在する液晶（図示せず）とを含む液晶表示パネルである。

第 1 基板 610 は、電気信号を伝送するための複数の導電ライン 612 と、導電ライン 612 と駆動チップ 200 との接続のためのパッド部 614 を含む。

10

【0023】

導電ライン 612 は、入力ライン 612a 及び第 1 出力ライン 612b を含む。入力ライン 612a は、外部からの入力信号の入力のために可撓性印刷回路基板（図示せず）と接続される。第 1 出力ライン 612b は、第 1 基板 610 上で第 1 方向に延びるゲートライン（図示せず）及び前記第 1 方向と直交する第 2 方向に延び前記ゲートラインと絶縁され交差するデータライン（図示せず）と、それぞれ接続される。

導電ライン 612 は、第 2 出力ライン 612c 及び第 3 出力ライン 612d をさらに含むことができる。第 2 及び第 3 出力ライン 612c、612d は第 1 出力ライン 612b と共に前記ゲートライン及びデータラインに接続される。

パッド部 614 は、入力パッド $IP_1 \sim IP_n$ 及び第 1 出力パッド $OPA_1 \sim OPA_m$ を含む。

20

【0024】

入力パッド $IP_1 \sim IP_n$ は第 1 基板 610 上で入力ライン 612a と電氣的に接続される。入力パッド $IP_1 \sim IP_n$ は外部から入力ライン 612a を通じて入力された入力信号を駆動チップ 200 の入力端子 $IT_1 \sim IT_n$ に入力するために、入力端子 $IT_1 \sim IT_n$ と一対一対応するように形成される。

第 1 出力パッド $OPA_1 \sim OPA_m$ は第 1 基板 610 上で第 1 出力ライン 612b と電氣的に接続される。第 1 出力パッド $OPA_1 \sim OPA_m$ は駆動チップ 200 から出力される出力信号を第 1 出力ライン 612b を通じて前記ゲートライン及びデータラインに印加するために、第 1 出力端子 $OTA_1 \sim OTA_m$ と一対一対応するように形成される。

30

パッド部 614 は第 2 出力パッド $OPB_1 \sim OPB_a$ 及び第 3 出力パッド $OPC_1 \sim OPC_b$ をさらに含むことができる。

第 2 出力パッド $OPB_1 \sim OPB_a$ は入力パッド $IP_1 \sim IP_n$ と第 1 出力パッド $OPA_1 \sim OPA_m$ との間であって、入力パッド $IP_1 \sim IP_n$ 及び第 1 出力パッド $OPA_1 \sim OPA_m$ の一方の側に隣接する領域に形成され、第 2 出力ライン 612c と接続される。第 2 出力パッド $OPB_1 \sim OPB_a$ は、第 2 出力端子 $OTB_1 \sim OTB_a$ との接続のために、一対一対応するように形成される。

【0025】

第 3 出力パッド $OPC_1 \sim OPC_b$ は入力パッド $IP_1 \sim IP_n$ と第 1 出力パッド $OPA_1 \sim OPA_m$ との間であって、第 2 出力パッド $OPB_1 \sim OPB_a$ と所定距離離れて配置されるように入力パッド $IP_1 \sim IP_n$ 及び第 1 出力パッド $OPA_1 \sim OPA_m$ の他方の側に隣接する領域に形成され、第 3 出力ライン 612d と接続される。第 3 出力パッド $OPC_1 \sim OPC_b$ は、第 3 出力端子 $OTC_1 \sim OTC_b$ との接続のために、一対一対応するように形成される。

40

このような構造を有するパッド部 614 には駆動チップ 200 が結合される。

図 11 は図 9 の I - I' 線に沿って切断した断面図である。

図 11 に示すように、駆動チップ 200 は、COG 工程によって第 1 基板 610 のパッド部 614（図 11 にはパッド部 614 の入力パッド IP と第 1 出力パッド OPA とが示されている）に実装される。即ち、駆動チップ 200 は、駆動チップ 200 と第 1 基板 610 との間に異方性導電フィルム 700 を設けた後、外部から適切な温度及び圧力を加え

50

ることによって、第1基板610に結合される。

【0026】

異方性導電フィルム700は、接着樹脂710及び接着樹脂710内に不規則的に分布する複数の導電粒子720からなる。

導電粒子720は小さい球形状を有する。入力端子ITと入力パッドIPとの間、及び第1出力端子OTAと第1出力パッドOPAとの間に位置する導電粒子720は外部から加えられた圧力によって互いに連結され、入力端子ITと入力パッドIP、及び第1出力端子OTAと第1出力パッドOPAとをそれぞれ電氣的に接続する。

【0027】

接着樹脂710は熱硬化性樹脂からなり、外部から加えられた熱によって硬化し、駆動チップ200を第1基板610に固定する。 10

図示していないが、第2出力端子OTBと第2出力パッドOPB、及び第3出力端子OTCと第3出力パッドOPCも、上述した第1出力端子OTA及び第1出力パッドOPBと同様に、第2出力端子OTBと第2出力パッドOPBとの間、及び第3出力端子OTCと第3出力パッドOPCとの間に配された導電粒子720によって、それぞれ電氣的に接続される。

本実施形態においては、液晶表示パネルを一例にして表示パネルを説明したが、表示パネル600としてプラズマ表示パネルPDP、有機ELディスプレイなどの多様な表示パネルも、本発明の表示パネルとして採用することができる。

【0028】

このような本発明の駆動チップ及びこれを有する表示装置によると、駆動チップの入力端子及び出力端子は、ストレスが集中する短辺に近い縁部領域を除いた領域に形成される。従って、駆動チップと表示パネルと間の結合信頼性を向上させることができる。

以上、本発明の実施例によって詳細に説明したが、本発明はこれに限定されず、本発明が属する技術分野において通常の知識を有する者であれば、本発明の思想と精神を離れることなく、本発明を修正または変更できる。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】本発明の第1実施形態による駆動チップを示す斜視図である。

【図2】図1に示された駆動チップの剪断応力を示すグラフである。 30

【図3】図1に示された駆動チップの垂直応力を示すグラフである。

【図4】図1に示された駆動チップと表示パネルとの接触抵抗を示すグラフである。

【図5】図1に示された駆動チップの一面を示す平面図である。

【図6】本発明の第2実施形態による駆動チップを示す平面図である。

【図7】本発明の第3実施形態による駆動チップを示す平面図である。

【図8】本発明の第4実施形態による駆動チップを示す平面図である。

【図9】本発明の第5実施形態による表示装置を示す斜視図である。

【図10】図9に示された第1基板のパッド部を拡大した拡大図である。

【図11】図9のI-I'線に沿って切断した断面図である。

【符号の説明】

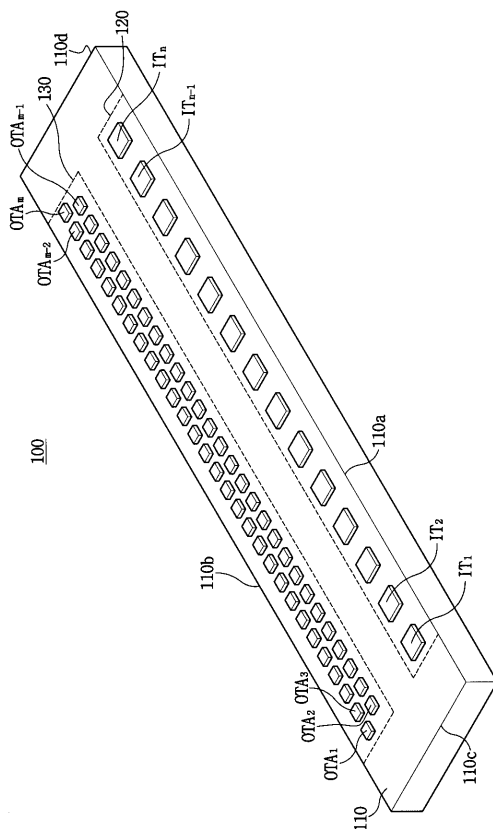
【0030】

100	駆動チップ
110	ベース本体
110a	第1長辺
110b	第2長辺
110c	第1短辺
110d	第2短辺
120	入力端子部
130	第1出力端子部
200、300、400	駆動チップ

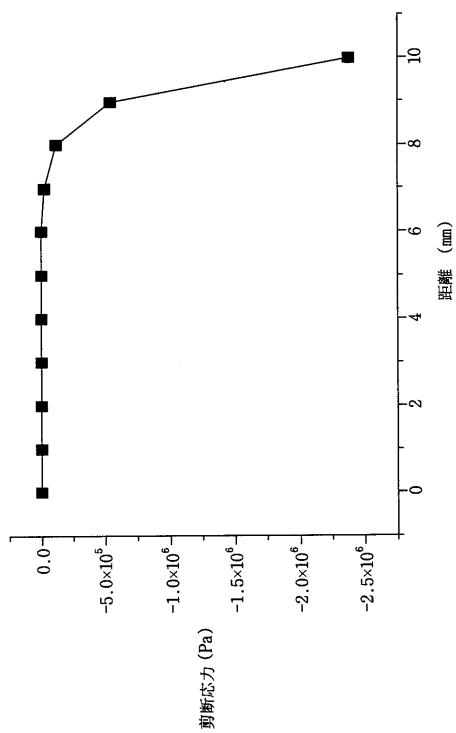
2 1 0、4 1 0	ベース本体
2 2 0、3 2 0、4 2 0	入力端子部
2 3 0、3 3 0、4 3 0	第 1 出力端子部
2 4 0、4 4 0	第 2 出力端子部
2 5 0、4 5 0	第 3 出力端子部
3 1 0	ベース本体
3 4 0 a	第 1 ダミー端子部
3 4 0 b	第 2 ダミー端子部
4 6 0 a	第 3 ダミー端子部
4 6 0 b	第 4 ダミー端子部
6 0 0	表示パネル
6 1 0	第 1 基板
6 1 2	導電ライン
6 1 4	パッド部
6 2 0	第 2 基板

10

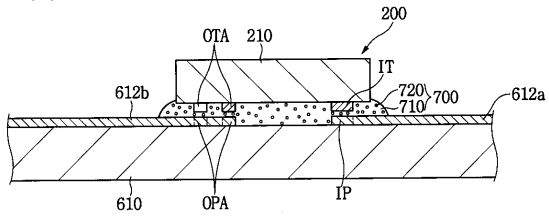
【図 1】



【図 2】



【 図 1 1 】



フロントページの続き

(74)代理人 100118083

弁理士 伊藤 孝美

(72)発明者 宋 春 鎬

大韓民国ソウル特別市瑞草区良才洞 9 - 7 西江ハウス 201号

(72)発明者 呉 元 植

大韓民国京畿道烏山市烏山洞 920 - 2 雲岩住公 204棟 802号

(72)発明者 尹 胄 永

大韓民国京畿道龍仁市器興邑農書里 聖賢館月桂樹 402号

(72)発明者 黄 星 龍

大韓民国京畿道龍仁市器興邑農書里 7 - 1 男子寮月桂樹棟 334号

(72)発明者 崔 成 洛

大韓民国京畿道烏山市釜山洞 雲岩住公 3団地アパートメント 320棟 103号

Fターム(参考) 2H092 GA60 NA29 PA01 PA06

5F044 KK17 LL01 LL09 QQ02

5G435 AA12 BB12 EE35 EE42 HH13