

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5156259号  
(P5156259)

(45) 発行日 平成25年3月6日(2013.3.6)

(24) 登録日 平成24年12月14日(2012.12.14)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>H05K</b>	<b>1/02</b>	<b>(2006.01)</b>	H05K	1/02	J
<b>G09F</b>	<b>9/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G09F	9/00	348Z
<b>G02F</b>	<b>1/1345</b>	<b>(2006.01)</b>	G02F	1/1345	
<b>H05K</b>	<b>1/14</b>	<b>(2006.01)</b>	H05K	1/14	C

請求項の数 9 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2007-111581 (P2007-111581)	(73) 特許権者	512187343
(22) 出願日	平成19年4月20日(2007.4.20)		三星ディスプレイ株式会社
(65) 公開番号	特開2008-72084 (P2008-72084A)		Samsung Display Co., Ltd.
(43) 公開日	平成20年3月27日(2008.3.27)		大韓民国京畿道龍仁市器興区三星二路95
審査請求日	平成22年3月4日(2010.3.4)		95, Samsung 2 Ro, Gih eung-Gu, Yongin-City, Gyeonggi-Do, Korea
(31) 優先権主張番号	10-2006-0088713	(74) 代理人	110000408
(32) 優先日	平成18年9月13日(2006.9.13)		特許業務法人高橋・林アンドパートナーズ
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(72) 発明者	任 明 彬
			大韓民国ソウル特別市西大門区忠正路3街
			465番地チュンジョンレジョン1714号
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

映像信号に対応して映像を表示する表示パネルと、  
 前記表示パネルの端部に付着し、前記映像信号を出力して前記表示パネルに供給する少なくとも1つの信号伝送部材とを含み、  
 前記信号伝送部材は、  
 ベースフィルムと、  
 前記ベースフィルムに実装され、前記映像に対応する入力信号を受信して前記映像信号を出力する半導体チップと、  
 前記ベースフィルムに形成されて前記半導体チップと電気的に接続され、一部分が蛇行形状を有するように折れ曲がり、前記入力信号を前記半導体チップに供給する入力配線部と、  
 前記ベースフィルムに形成され、前記半導体チップ及び前記表示パネルと電気的に接続され、前記半導体チップから出力された前記映像信号を前記表示パネルに供給する出力配線部とを含み、  
 前記入力配線部は、  
 前記チップ電源信号を送り、同一の蛇行形状を有するように折れ曲がった複数の入力電源ラインと、  
 前記複数の入力電源ラインから離間し、繰り返しの折れ曲がり部分を有さない、前記制御信号を送る複数の入力信号ラインとを含み、

10

20

前記複数の入力電源ライン及び入力信号ラインはそれぞれ、左右対称に配置されていることを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

前記入力信号は、  
前記半導体チップを駆動するチップ電源信号と、  
前記映像信号を生成するための制御信号とを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】

前記表示パネルは、前記出力配線部と電氣的に接続されて前記映像信号を送る複数の映像信号ラインを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

10

【請求項 4】

前記信号伝送部材と電氣的に接続され、前記入力信号を出力して前記信号伝送部材に供給する印刷回路部をさらに含むことを特徴とする請求項 3 に記載の表示装置。

【請求項 5】

前記入力配線部は、前記印刷回路部からサブ電源信号を受信して前記表示パネルに供給する複数のダミー電源ラインをさらに含むことを特徴とする請求項 4 に記載の表示装置。

【請求項 6】

前記ダミー電源ラインのうちの少なくともいずれか 1 つは蛇行形状を有するように折れ曲がったことを特徴とする請求項 5 に記載の表示装置。

【請求項 7】

前記表示パネルは、前記ダミー電源ラインと電氣的に接続され、前記ダミー電源ラインから出力された前記サブ電源信号を送る複数の接続ラインをさらに含むことを特徴とする請求項 6 に記載の表示装置。

20

【請求項 8】

前記信号伝送部材はテープキャリアパッケージであることを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 9】

映像を表示する表示パネルと、  
前記表示パネルに付着した第 1 ベースフィルム、前記第 1 ベースフィルムに実装され、前記映像に対応する第 1 入力信号を受信してデータ信号を出力する第 1 半導体チップ、前記第 1 ベースフィルムに形成されて前記第 1 半導体チップと電氣的に接続され、一部分が蛇行形状を有するように折れ曲がり、前記第 1 入力信号を前記第 1 半導体チップに供給する第 1 入力配線部、及び前記第 1 ベースフィルムに形成され、前記第 1 半導体チップ及び前記表示パネルと電氣的に接続され、前記第 1 半導体チップから出力された前記データ信号を前記表示パネルに供給する第 1 出力配線部を含む少なくとも 1 つのデータテープキャリアパッケージと、

30

前記表示パネルに付着した第 2 ベースフィルム、前記第 2 ベースフィルムに実装され、前記映像に対応する第 2 入力信号を受信してゲート信号を出力する第 2 半導体チップ、前記第 2 ベースフィルムに形成されて前記第 2 半導体チップと電氣的に接続され、前記第 2 入力信号を前記第 2 半導体チップに供給する第 2 入力配線部、及び前記第 2 ベースフィルムに形成され、前記第 2 半導体チップ及び前記表示パネルと電氣的に接続され、前記第 2 半導体チップから出力された前記ゲート信号を前記表示パネルに供給する第 2 出力配線部を含む少なくとも 1 つのゲートテープキャリアパッケージとを含み、

40

前記第 1 入力配線部は、  
前記チップ電源信号を送り、同一の蛇行形状を有するように折れ曲がった複数の第 1 入力電源ラインと、

前記複数の第 1 入力電源ラインから離間し、蛇行形状を有さない、前記制御信号を送る複数の入力信号ラインとを含み、

前記複数の第 1 入力電源ライン及び入力信号ラインはそれぞれ、左右対称に配置されており、

50

前記第 2 入力配線部は、

前記チップ電源信号を送り、同一の蛇行形状を有するように折れ曲がった複数の第 2 入力電源ラインと、

前記複数の第 2 入力電源ラインから離間し、蛇行形状を有さない、前記制御信号を送る複数の入力信号ラインとを含み、

前記複数の第 2 入力電源ライン及び入力信号ラインはそれぞれ、左右対称に配置されていることを特徴とする表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は信号伝送部材及びこれを有する表示装置に係り、さらに詳細には製品の収率を向上させることができる信号伝送部材及びこれを有する表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般的に、液晶表示装置は異方性屈折率、異方性誘電率などの光学的、電気的特性を有する液晶を利用して映像を表示する表示装置である。液晶表示装置は実質的に映像を表示する液晶表示パネル及び液晶表示パネルに光を供給するバックライトアセンブリを含む。

【0003】

液晶表示パネルはアレイ基板、アレイ基板と向き合うカラーフィルタ基板及びアレイ基板とカラーフィルタ基板との間に介在された液晶層からなる。アレイ基板はデータ信号を送る複数のデータライン、ゲート信号を送る複数のゲートライン、及び画像を示す最小単位である複数の画素からなる。画素のそれぞれは薄膜トランジスタ及び画素電極を具備する。薄膜トランジスタはデータライン及びゲートラインと接続され、液晶層に供給される画素電圧をスイッチングする。画素電極は薄膜トランジスタのドレイン電極に電気的に接続され、液晶層を間に置いてカラーフィルタ基板に形成された共通電極と向い合う。

【0004】

データラインは複数のデータテープキャリアパッケージ (Tape Carrier Package:以下、TCPという。)と電気的に接続され、ゲートラインは複数のゲートTCPと電気的に接続される。データTCPとゲートTCPはアレイ基板に付着し、それぞれデータ信号とゲート信号とを出力する。

【0005】

TCPの構造によると、TCPはベースフィルム、ベースフィルムに実装された駆動チップ、ベースフィルムに形成されて外部から入力された入力信号を駆動チップに供給する入力ライン、及びベースフィルムに形成されて駆動チップの出力信号を送る出力ラインからなる。このような、TCPの配線は印刷回路基板と駆動チップとの間のインピーダンスマッチングとチップとアレイ基板との間のインピーダンスマッチングを考慮せず、パッド部からチップまでの最短距離のみを考慮して形成される。これにより、入力ラインで電磁波が発生し、入力信号にノイズが発生して信号歪みを誘発し、駆動チップの損傷及び入力ラインの断絶を誘発することがある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の目的は、製品の収率を向上させることができる信号伝送部材を提供することにある。

【0007】

また、本発明の目的は、上述した信号伝送部材を具備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】

【0008】

上記した本発明の目的を実現するための一実施態様による信号伝送部材はベースフィルム

10

20

30

40

50

、半導体チップ、入力配線部及び出力配線部からなる。

【0009】

半導体チップはベースフィルムに実装され、第1信号が入力されて第2信号を出力する。入力配線部はベースフィルムに形成されて半導体チップと電氣的に接続され、一部分が蛇行形状を有するように折れ曲がり、第1信号を半導体チップに供給する。出力配線部はベースフィルムに形成されて半導体チップと電氣的に接続され、半導体チップから第2信号を受信しこれを送信する出力配線部を含む。

【0010】

ここで、第1信号は、半導体チップを駆動するチップ電源信号及び第2信号を生成するための制御信号を含む。

10

【0011】

具体的に、入力配線部は、チップ電源信号を送り、少なくともいずれか1つは蛇行形状を有するように折れ曲がった複数の入力電源ライン、及び制御信号を送る複数の入力信号ラインを含む。ここで、蛇行形状を有する入力電源ラインは入力電源ラインの幅方向に折れ曲がる。

【0012】

入力配線部は、外部から受信されたサブ電源信号を受信して出力する複数のダミー電源ラインをさらに含む。ダミー電源ラインのうちの少なくともいずれか1つは蛇行形状を有するように折れ曲がる。

【0013】

また、本発明の目的を実現するための一実施態様による表示装置は、表示パネル及び少なくとも1つの信号伝送部材からなる。

20

【0014】

表示パネルは映像信号に対応して映像を表示する。信号伝送部材は表示パネルの端部に付着し、映像信号を出力して表示パネルに供給する。具体的に、信号伝送部材はベースフィルム、半導体チップ、入力配線部及び出力配線部からなる。半導体チップはベースフィルムに実装され、映像に対応する入力信号を受信して映像信号を出力する。入力配線部はベースフィルムに形成されて半導体チップと電氣的に接続され、一部分が蛇行形状を有するように折れ曲がり、入力信号を半導体チップに供給する。出力配線部はベースフィルムに形成され、半導体チップ及び表示パネルと電氣的に接続され、半導体チップから出力された映像信号を表示パネルに供給する。

30

【0015】

また、本発明の目的を実現するための一実施態様による表示装置は、表示パネル、少なくとも1つのデータテープキャリアパッケージ及び少なくとも1つのゲートテープキャリアパッケージからなる。

【0016】

表示パネルは映像を表示する。データテープキャリアパッケージは、第1ベースフィルム、第1半導体チップ、第1入力配線部及び第1出力配線部からなる。第1ベースフィルムは表示パネルに付着する。第1半導体チップは第1ベースフィルムに実装され、映像に対応する第1入力信号を受信してデータ信号を出力する。第1入力配線部は第1ベースフィルムに形成されて第1半導体チップと電氣的に接続され、一部分が蛇行形状を有するように折れ曲がり、第1入力信号を第1半導体チップに供給する。第1出力配線部は第1ベースフィルムに形成され、第1半導体チップ及び表示パネルと電氣的に接続され、第1半導体チップから出力されたデータ信号を表示パネルに供給する。

40

【0017】

ゲートテープキャリアパッケージは第2ベースフィルム、第2半導体チップ、第2入力配線部及び第2出力配線部からなる。第2ベースフィルムは表示パネルに付着する。第2半導体チップは第2ベースフィルムに実装され、映像に対応する第2入力信号を受信してゲート信号を出力する。第2入力配線部は第2ベースフィルムに形成されて第2半導体チップと電氣的に接続され、一部分が蛇行形状を有するように折れ曲がり、第2入力信号を第

50

2 半導体チップに供給する。第 2 出力配線部は第 2 ベースフィルムに形成され、第 2 半導体チップ及び表示パネルと電氣的に接続され、第 2 半導体チップから出力されたゲート信号を表示パネルに供給する。

【 0 0 1 8 】

このような、信号伝送部材及びこれを有する表示装置によると、電源が入力される電源ラインが蛇行形状を有する。したがって、電源ラインの長さを外部装置とのインピーダンスを考慮して形成することができるため、電源ラインの電磁波を減少させ、電磁波によるノイズの発生と半導体チップの損傷及びライン断絶を防止し、製品の収率を向上させることができる。

【 発明の効果 】

10

【 0 0 1 9 】

本発明によると、TCP は外部から入力された電源を送る電源ラインが蛇行形状を有するため、直線状のラインより長さが長く、また、ライン長さ調節が容易である。このように、TCP は電源ラインの長さ調節が容易であるため、電源を供給する外部入力装置とのインピーダンスマッチングを向上させることができ、電源ラインでの電磁波発生を減少させることができる。これによって、電磁波によるノイズを減少させ、TCP に入力される入力信号の歪みを防止し、半導体チップの損傷及びライン断絶を防止し、製品の収率を向上させることができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 0 】

20

以下、添付した図を参照して、本発明をより詳細に説明する。

【 0 0 2 1 】

図 1 は本発明の一実施形態によるテープキャリアパッケージを示した平面図であり、図 2 は図 1 の切断線 I - I ' に沿って切断した断面図である。

【 0 0 2 2 】

図 1 及び図 2 を参照すると、本発明のテープキャリアパッケージ ( Tape Carrier Package : 以下、TCP という。 ) 1 0 0 はベースフィルム 1 1 0、半導体チップ 1 2 0、入力配線部 1 3 0 及び出力配線部 1 4 0 を含む。

【 0 0 2 3 】

前記ベースフィルム 1 1 0 はポリイミド ( Polyimide ) のような絶縁性材質からなるフィルムである。前記半導体チップ 1 2 0 は前記ベースフィルム 1 1 0 に実装され、外部から入力された第 1 信号を利用して第 2 信号を出力するトランジスタを含む。前記第 1 信号は前記半導体チップ 1 2 0 を駆動するための信号として、前記半導体チップ 1 2 0 を駆動するのに必要な電源を供給する入力電源信号及び前記半導体チップ 1 2 0 を制御するチップ制御信号を含む。前記半導体チップ 1 2 0 から出力される前記第 2 信号は前記出力配線部 1 4 0 と接続された外部装置を駆動するための信号として、所定のデータを含むこともできる。

30

【 0 0 2 4 】

前記半導体チップ 1 2 0 の背面には複数の入力パンプ 1 2 1 及び複数の出力パンプ 1 2 2 が形成される。前記入力パンプ 1 2 1 は前記入力配線部 1 3 0 と電氣的に接続され、前記出力パンプ 1 2 2 は前記出力配線部 1 4 0 と電氣的に接続される。

40

【 0 0 2 5 】

前記入力配線部 1 3 0 は前記ベースフィルム 1 1 0 の一面に形成され、外部入力装置 ( 図示しない ) と電氣的に接続されて前記外部入力装置から前記第 1 信号を受信する。

【 0 0 2 6 】

具体的に、前記入力配線部 1 3 0 は前記入力電源信号を送る電源配線部 P L P 1、P L P 2 及び前記チップ制御信号を送る入力信号配線部 S L P からなる。前記電源配線部 P L P 1、P L P 2 は複数の電源ラインを含み、前記入力信号配線部 S L P は複数の入力信号ラインを含む。前記電源ラインと前記入力信号ラインはそれぞれ第 1 端部に前記第 1 信号が入力される第 1 入力パッド部 I I P が形成され、前記第 1 端部と対向する第 2 端部に前記

50

第1信号を出力する第1出力パッド部IOPが形成される。前記第1入力パッド部IIPは前記ベースフィルム110の第1端部に形成され、前記外部入力装置と電氣的に接続され、前記第1出力パッド部IOPは前記半導体チップ120と電氣的に接続される。

【0027】

図3は図1の「A」部分を拡大して示した平面図であり、図4は図1の「B」部分を拡大して示した平面図である。

【0028】

図1及び図3を参照すると、前記電源配線部PLP1、PLP2は前記入力信号配線部SLPと互いに混在して位置する。したがって、説明の便宜のために、前記電源ラインの長さ方向に前記ベースフィルム110を横切る中心部に形成された電源配線部を第1電源配線部PLP1といい、前記第1電源配線部PLP1を間に置いて両側にそれぞれ位置する電源配線部を第2及び第3電源配線部PLP2、PLP3という。ここで、前記第1電源配線部PLP1と前記第2及び第3電源配線部PLP2、PLP3との間には前記入力信号ラインが位置する。

10

【0029】

前記第1電源配線部PLP1は第1及び第2電源ラインPL1、PL2を含み、前記第1及び第2電源ラインPL1、PL2は互いに離隔されて位置し、互いに隣接する。前記第1及び第2電源ラインPL1、PL2は部分的に蛇行形状を有するように前記第1及び第2電源ラインPL1、PL2の幅方向に折れ曲がった形状を有する。本発明の一例において、前記第1電源ラインPL1の折れ曲がった部分は前記第2電源ラインPL2の折れ曲がった部分と互いに反対方向に折れ曲がるが、互いに同一の方向に折れ曲がることもできる。

20

【0030】

このように、前記第1及び第2電源ラインPL1、PL2は蛇行形状を有するため、蛇行形状を有しないラインより長さが長く、ライン長さ調節が容易である。したがって、前記第1及び第2電源ラインPL1、PL2は前記外部入力装置及び前記半導体チップ110とのインピーダンスマッチングをさらに正確に行うことができる。

【0031】

すなわち、前記第1及び第2電源ラインPL1、PL2、前記外部入力装置及び前記半導体チップ110間のインピーダンスマッチングのとき、前記第1及び第2電源ラインPL1、PL2の長さによって抵抗値が変わる。したがって、前記外部入力装置と前記半導体チップ110の抵抗値を考慮して前記第1及び第2電源ラインPL1、PL2の長さを調節することができる。これによって、前記第1及び第2電源ラインPL1、PL2、前記外部入力装置及び前記半導体チップ110のインピーダンスマッチングを向上させることができる。

30

【0032】

このように、前記第1及び第2電源ラインPL1、PL2、前記外部入力装置及び前記半導体チップ110間のインピーダンスマッチングが行われれば、前記第1及び第2電源ラインPL1、PL2の電磁波発生を減少させることができる。これによって、前記入力電源信号のノイズ発生を防止し、前記第1及び第2電源ラインPL1、PL2の断絶及び前記半導体チップ110の損傷を防止する。

40

【0033】

図1及び図4を参照すると、この実施形態において、前記第2電源配線部PLP2と前記第3電源配線部PLP3は互いに同一の構成を有する。したがって、前記第2及び第3電源配線部PLP2、PLP3の構造に対する具体的な説明において、前記第2電源配線部PLP2を一例にして説明する。

【0034】

前記第2電源配線部PLP2は第3、第4、第5及び第6電源ラインPL3、PL4、PL5、PL6を含み、前記第3、第4、第5及び第6電源ラインPL3、PL4、PL5、PL6は順次に配置され、部分的に蛇行形状を有するように第3、第4、第5及び第6

50

電源ライン P L 3、P L 4、P L 5、P L 6 の幅方向に折れ曲がった形状を有する。

【 0 0 3 5 】

本発明の一例において、前記第 3 及び第 4 電源ライン P L 3、P L 4 は互いに同一の方向に折れ曲がるが、互いに反対方向に折れ曲がってもよい。ここで、前記第 3 電源ライン P L 3 と前記第 4 電源ライン P L 4 との間の離隔距離は直線形状を有する部分と折れ曲がった形状を有する部分を互いに異ならせてもよい。

【 0 0 3 6 】

本発明の一例において、前記第 5 及び第 6 電源ライン P L 5、P L 6 は互いに同一の方向に折れ曲がるが、互いに反対方向に折れ曲がってもよい。また、前記第 5 及び第 6 電源ライン P L 5、P L 6 の折れ曲がった部分は前記第 3 及び第 4 ライン P L 3、P L 4 の折れ曲がった部分と互いに反対方向に折れ曲がるが、互いに同一の方向に折れ曲がってもよい。ここで、前記第 5 電源ライン P L 5 と前記第 6 電源ライン P L 6 との間の離隔距離は直線状を有する部分での離隔距離と折れ曲がった形状を有する部分での離隔距離を互いに異ならせてもよい。

【 0 0 3 7 】

このように、前記第 3、第 4、第 5 及び第 6 電源ライン P L 3、P L 4、P L 5、P L 6 は蛇行形状を有するため、蛇行形状を有しないラインより長さが長く、ライン長さ調節が容易である。したがって、前記第 3、第 4、第 5 及び第 6 電源ライン P L 3、P L 4、P L 5、P L 6、前記外部入力装置及び前記半導体チップ 1 1 0 間のインピーダンスマッチングのとき、前記外部入力装置と前記半導体チップ 1 1 0 の抵抗値を考慮して前記第 3、第 4、第 5 及び第 6 電源ライン P L 3、P L 4、P L 5、P L 6 の長さを調節することができる。

【 0 0 3 8 】

これによって、前記第 3、第 4、第 5 及び第 6 電源ライン P L 3、P L 4、P L 5、P L 6、前記外部入力装置及び前記半導体チップ 1 1 0 のインピーダンスマッチングを向上させ、前記第 3、第 4、第 5 及び第 6 電源ライン P L 3、P L 4、P L 5、P L 6 の電磁波発生を減少させることができる。したがって、前記入力電源信号のノイズ発生を防止し、前記第 3、第 4、第 5 及び第 6 電源ライン P L 3、P L 4、P L 5、P L 6 の断絶及び前記半導体チップ 1 1 0 の損傷を防止する。

【 0 0 3 9 】

この実施形態において、前記第 1、第 2 及び第 3 電源配線部 P L P 1、P L P 2、P L P 3 はすべての電源ラインが蛇行形状を有するが、前記ベースフィルム 1 1 0 の大きさ及び前記入力配線部 1 3 0 のライン個数によって一部電源ラインだけ蛇行形状を有してもよい。

【 0 0 4 0 】

上述したように、前記 T C P 1 0 0 は前記入力電源信号を送る前記第 1、第 2 及び第 3 電源配線部 P L P 1、P L P 2、P L P 3 が蛇行形状を有するため、前記第 1、第 2 及び第 3 電源配線部 P L P 1、P L P 2、P L P 3 の電磁波発生を減少させることができる。特に、電磁波は電源を送る電源ラインで主に発生するため、前記 T C P 1 0 0 の電磁波発生を防止する。これによって、前記 T C P 1 0 0 は前記電磁波によるノイズ発生及び信号歪みを防止し、前記半導体チップ 1 2 0 の損傷及び前記入力配線部 1 3 0 の断絶を防止し、製品の収率を向上させることができる。

【 0 0 4 1 】

一方、前記入力信号配線部 S L P の入力信号ラインは前記外部入力装置から受信された前記チップ制御信号を前記半導体チップ 1 2 0 に送る。各入力信号ライン S L は前記第 1、第 2 及び第 3 電源配線部 P L P 1、P L P 2、P L P 3 と異なり、蛇行形状を有しない。すなわち、前記入力信号ライン S L が蛇行形状を有する場合、前記制御信号が歪むおそれがあるため、直線形状を有する。

【 0 0 4 2 】

前記入力配線部 1 3 0 は前記外部入力装置からダミー電源信号及びダミー制御信号を受信

10

20

30

40

50

して前記出力配線部 140 と電氣的に接続された外部装置に前記ダミー電源信号及び前記ダミー制御信号を出力するダミー配線部 DLP をさらに具備する。前記ダミー電源信号は前記外部装置と接続された駆動部を駆動するための電源であり、前記ダミー制御信号は前記外部装置と接続された駆動部を制御するための信号である。

【0043】

前記ダミー配線部 DLP は前記第 1、第 2 及び第 3 電源配線部 PLP1、PLP2、PLP3 及び前記入力信号配線部 SLP と異なり、前記半導体チップ 120 と電氣的に接続されない。

【0044】

本発明の一例において、前記ダミー配線部 DLP は前記第 1、第 2 及び第 3 電源配線部 PLP1、PLP2、PLP3 と前記入力信号配線部 SLP を間に置いて両側にそれぞれ位置するが、一側だけに位置してもよい。

10

【0045】

前記ダミー配線部 DLP は前記ベースフィルム 110 の第 1 端部から前記第 1 端部と対向する第 2 端部に延長されて形成される。前記ダミー配線部 DLP は前記ダミー電源信号を送るダミー電源配線部 DPP 及び前記ダミー制御信号を送るダミー信号配線部 DSP とを含む。

【0046】

図 5 は図 1 の「C」部分を拡大して示した平面図である。

【0047】

図 1 及び図 5 を参照すると、前記ダミー電源配線部 DPP は互いに離隔されて位置する 2 つのダミー電源ライン DPL1、DPL2 からなる。前記ダミー電源ライン DPL1、DPL2 は部分的に蛇行形状を有するように前記ダミー電源ライン DPL1、DPL2 の幅方向に折れ曲がった形状を有する。本発明の一例において、前記ダミー電源ライン DPL1、DPL2 は折れ曲がった部分が互いに反対方向に折れ曲がるが、互いに同一の方向に折れ曲がってもよい。

20

【0048】

このように、電源が印加される前記ダミー電源ライン DPL1、DPL2 が蛇行形状を有するため、直線ラインより長さが長く、ライン長さ調節が容易である。したがって、前記ダミー電源配線部 DPP と前記外部装置とのインピーダンスマッチングを向上させることができる。これによって、前記ダミー電源配線部 DPP の電磁波発生を減少させ、前記電磁波によるノイズの発生及び信号歪みを防止し、前記ダミー配線部 DLP の断絶を防止する。

30

【0049】

一方、前記出力配線部 140 は前記ベースフィルム 110 の一面に形成され、前記半導体チップ 120 から出力された前記第 2 信号を送る。前記出力配線部 140 は前記半導体チップ 120 及び前記外部装置と電氣的に接続された複数の出力ラインからなる。前記出力ラインの第 1 端部には前記第 2 信号が入力される第 2 入力パッド部 OIP が形成され、前記第 1 端部と対向する前記出力ラインの第 2 端部には前記第 2 信号を出力する第 2 出力パッド部 OOP が形成される。前記第 2 入力パッド部 OIP は前記半導体チップ 120 の出力パンプ 122 と電氣的に接続され、前記第 2 出力パッド部 OIP は前記外部装置と電氣的に接続される。

40

【0050】

前記ベースフィルム 110 は前記半導体チップ 120 が実装される部分が除去されて開口部 111 が形成される。前記入力配線部 130 の第 1 出力パッド部 IOP と前記出力配線部 140 の第 2 入力パッド部 OIP は前記開口部 111 を通じて露出され、前記半導体チップ 120 は前記開口部 111 を通じて前記第 1 出力パッド部 IOP 及び前記第 2 入力パッド部 OIP と電氣的に接続される。

【0051】

前記 TCPP100 は前記半導体チップ 120 を前記ベースフィルム 110 に固定する接着

50



部材 150 及び前記入力配線部 130 と前記出力配線部 140 とを保護する保護フィルム 160 をさらに具備する。前記接着部材 150 は前記半導体チップ 120 を囲み、前記開口部 111 を密封して前記半導体チップ 120 を前記ベースフィルム 110 に固定する。前記保護フィルム 160 は前記入力配線部 130 と前記出力配線部 140 をカバーして前記入力配線部 130 及び前記出力配線部 140 を保護する。前記保護フィルム 160 は前記ベースフィルム 110 の開口部と対応する領域が除去されて前記第 1 出力パッド部 IOP と前記第 2 入力パッド部 OIP とを露出する。前記保護フィルム 160 は前記外部入力装置と前記入力配線部 130 とを電氣的に接続し、前記外部装置と前記出力配線部 140 とを電氣的に接続するために前記ベースフィルム 110 の第 1 及び第 2 端部と対応する領域で除去される。

10

【0052】

図 6 は図 1 に示したテープキャリアパッケージの電磁波を測定したグラフである。

【0053】

図 1 及び図 6 を参照すると、図 6 に示したグラフ EL は前記 TCP 100 から出力された電磁波を周波数変化によって測定したグラフである。前記 TCP 100 から出力された電磁波はノイズに認識される基準線 CL より最小約 5 dB 程度低く示す。すなわち、前記入力配線部 130 の蛇行形状が電磁波を抑制するため、前記 TCP 100 から電磁波がほとんど発生せず、ノイズによって前記第 1 信号が歪むことが防止される。

【0054】

図 7 は本発明の一実施形態による表示装置を示した平面図である。

20

【0055】

図 1 及び図 7 を参照すると、本発明の表示装置 500 は複数のデータ TCP、複数のゲート TCP、液晶表示パネル 300 及び印刷回路基板 400 を含む。

【0056】

前記液晶表示パネル 300 はアレイ基板 310、前記アレイ基板 320 と向い合う対向基板 320、及び前記アレイ基板 310 と前記対向基板 320 との間に介在された液晶層（図示しない）を含む。

【0057】

前記アレイ基板 310 は第 1 乃至第 n ゲートライン GL1、...、GLn、第 1 乃至第 m データライン DL1、...、DLm 及び複数の画素からなる。

30

【0058】

前記第 1 乃至第 n ゲートライン GL1、...、GLn は一方向に延長されて形成され、映像に対応するゲート信号を送る。前記第 1 乃至第 m データライン DL1、...、DLm は前記第 1 乃至第 n ゲートライン GL1、...、GLn と絶縁されて交差し、前記映像に対応するデータ信号を送る。

【0059】

前記画素は前記第 1 乃至第 n ゲートライン GL1、...、GLn と前記第 1 乃至第 m データライン DL1、...、DLm によって定義され、前記映像を表示する最小単位である。各画素 313 は前記映像に対応する画素電圧をスイッチングする薄膜トランジスタ 311 及び前記画素電圧を出力する画素電極 312 を含む。前記薄膜トランジスタ 311 は 1 つのゲートライン及び 1 つのデータラインと電氣的に接続され、前記画素電極 312 は前記薄膜トランジスタ 311 のドレイン電極と電氣的に接続される。

40

【0060】

前記データ TCP と前記ゲート TCP は前記アレイ基板 310 の端部に付着する。この実施形態において、各データ TCP 100 は図 1 に示した TCP 100 と同一の構成を有するため、以下、参照番号を併記し、その重複された説明は略する。ここで、説明の便宜のために、前記データ TCP 100 に実装された半導体チップ 120 をデータ駆動チップ 120 という。

【0061】

前記データ TCP 100 の入力配線部 130 は前記印刷回路基板 400 と電氣的に接続さ

50

れ、前記データTCP100の出力配線部140は前記アレイ基板310の前記第1乃至第mデータラインDL1、. . .、DLmと電氣的に接続される。前記入力配線部130は前記印刷回路基板400から前記データ駆動チップ120を駆動するためのデータ電源信号と前記映像に対応するデータ制御信号を受信して前記データ駆動チップ120に供給する。前記入力配線部130は前記データ電源信号を送る電源配線部PLP1、PLP2、PLP3が蛇行形状を有するため、長さ調節が容易であり、直線ラインより長く形成される。したがって、前記入力配線部130は前記印刷回路基板400とのインピーダンスマッチングによって各電源ラインの長さを調節することができるため、電磁波を減少させ、ノイズによるデータ制御信号の歪みを防止することができる。

【0062】

前記データTCP100の出力配線部140は前記データ駆動チップ120から出力されたデータ制御信号を前記第1乃至第mデータラインDL1、. . .、DLmに供給する。

【0063】

前記入力配線部130は前記ゲートTCPを駆動するためのゲート電源信号及び前記ゲートTCPを制御するためのゲート制御信号を送るダミー配線部DLPをさらに含む。ダミー配線部DLPは前記ゲート電源信号を送るダミー電源配線部DPPと前記ゲート制御信号を送るダミー信号配線部DSPからなり、前記ダミー電源配線部DPPと前記ダミー信号配線部DSPは前記アレイ基板310と電氣的に接続される。

【0064】

前記アレイ基板310は前記ダミー電源配線部DPP及び前記ダミー信号配線DSPと電氣的に接続され、前記ゲート電源信号及び前記ゲート制御信号を受信する接続配線部LL1、LL2をさらに含む。前記接続配線部LL1、LL2は前記ゲートTCPのうちいずれか1つと電氣的に接続され、前記ダミー配線部DLPから出力された前記ゲート電源信号と前記ゲート制御信号を接続されたゲートTCPに供給する。

【0065】

この実施形態において、前記ゲートTCPには前記データTCP及び前記アレイ基板310を通じて前記ゲート電源信号及び前記ゲート制御信号が供給される。しかし、前記ゲートTCPを前記ゲート電源信号と前記ゲート制御信号を出力する別途のゲート印刷回路基板と電氣的に接続され、前記ゲート印刷回路基板から前記ゲート電源信号と前記ゲート制御信号が供給されることもできる。このような場合、前記データTCP100と前記アレイ基板310は前記ダミー配線部DLPと前記接続配線部LL1、LL2をそれぞれ具備する必要がない。

【0066】

前記ゲートTCPは前記ゲート信号を出力して前記アレイ基板310に供給する。本発明の一例において、前記ゲートTCPは前記アレイ基板310の画素部を間に置いて互いに対向する前記アレイ基板310の両端部にそれぞれ3個ずつ具備されるが、前記ゲートTCPは前記アレイ基板310の一端部だけに具備されてもよい。

【0067】

また、この実施形態において、各ゲートTCP200は図1に示したTCP100と同一の構成を有するため、これに対する重複された説明は略する。ただ、説明の便宜のために、前記ゲートTCP200に実装された半導体チップ210をゲート駆動チップ210という。

【0068】

前記ゲートTCP200の入力配線部220は前記接続配線部LL1、LL2と電氣的に接続され、前記ゲート電源信号及び前記ゲート駆動信号を前記ゲート駆動チップ210に供給する。本発明の一例において、前記ゲートTCP200の入力配線部220は前記ゲート電源信号を送る電源配線部が前記データTCP200の入力配線部130と同一に蛇行形状を有する。これによって、前記ゲートTCP200は前記ゲート電源信号を送る電源配線部の長さ調節が容易であり、直線ラインより長く形成される。したがって、前記ゲートTCP200は接続された外部装置、例えば、前記アレイ基板310または前記ゲート

10

20

30

40

50

ト印刷回路基板とのインピーダンスマッチングによって各電源ラインの長さを調節することができるため、電磁波を減少させ、ノイズによるゲート制御信号が歪むことが防止される。

【0069】

前記ゲート駆動チップ210は前記ゲート電源信号及び前記ゲート駆動信号に応答して前記ゲート信号を出力する。前記ゲートTCP200の出力配線部230は前記ゲート駆動チップ210から前記ゲート信号を受信し、前記アレイ基板310の前記第1乃至第nゲートラインGL1、...、GLnと電気的に接続されて前記ゲート信号を接続されたゲートラインに出力する。

【0070】

一方、前記印刷回路基板400は前記データTCPと電気的に接続され、前記データ制御信号、前記データ電源信号、前記ゲート制御信号及び前記ゲート電源信号を前記ゲートTCPに供給する。

【0071】

以上、実施形態を参照して説明したが、当業者は特許請求の範囲に記載した本発明の思想及び領域から逸脱しない範囲内で本発明を多様に修正及び変更させることができることを理解することができるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0072】

【図1】本発明の一実施形態によるテープキャリアパッケージを示した平面図である。

【図2】図1の切断線I-I'に沿って切断した断面図である。

【図3】図1の「A」部分を拡大して示した平面図である。

【図4】図1の「B」部分を拡大して示した平面図である。

【図5】図1の「C」部分を拡大して示した平面図である。

【図6】図1に示したテープキャリアパッケージの電磁波を測定したグラフである。

【図7】本発明の一実施形態による表示装置を示した平面図である。

【符号の説明】

【0073】

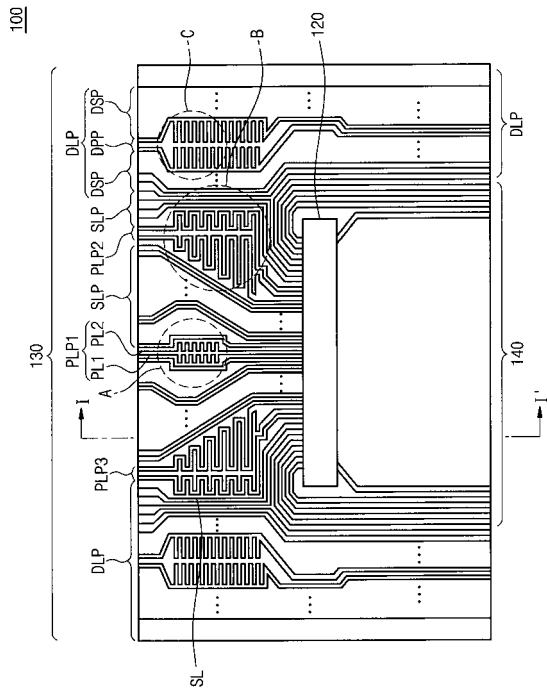
- 100 テープキャリアパッケージ
- 110 ベースフィルム
- 120 半導体チップ
- 130 入力配線部
- 140 出力配線部
- 150 接着部材
- 160 保護フィルム

10

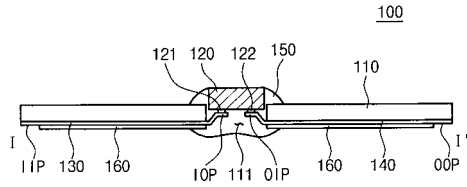
20

30

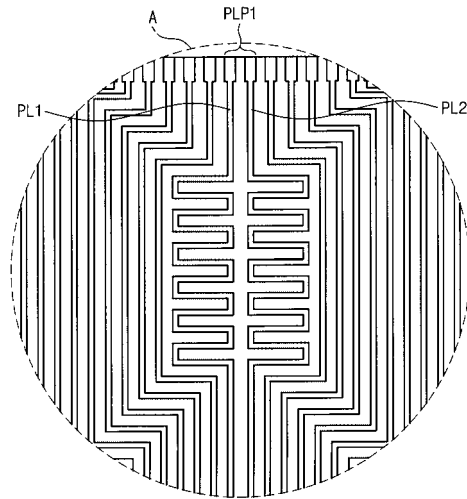
【 図 1 】



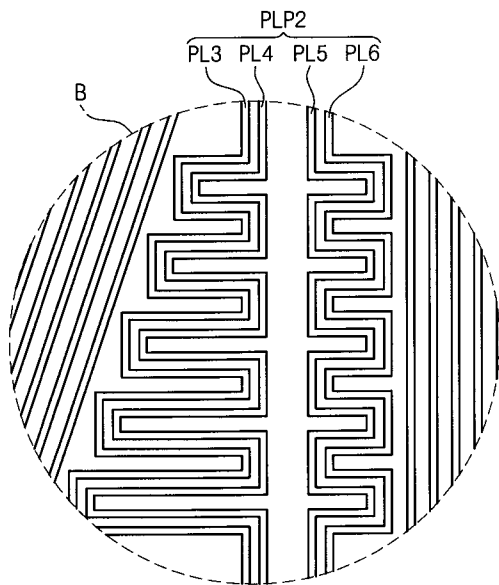
【 図 2 】



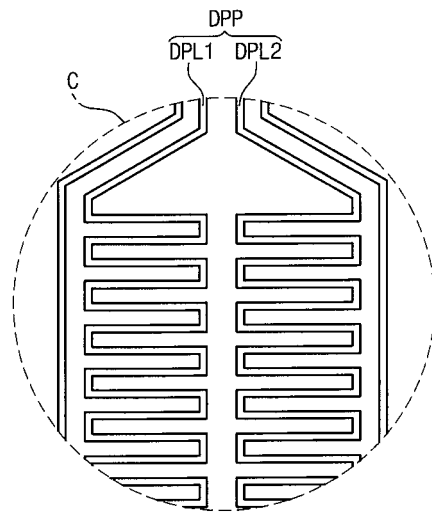
【 図 3 】



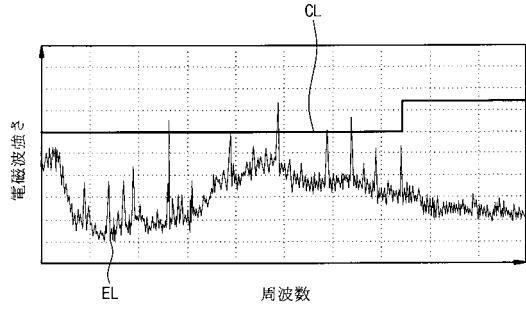
【 図 4 】



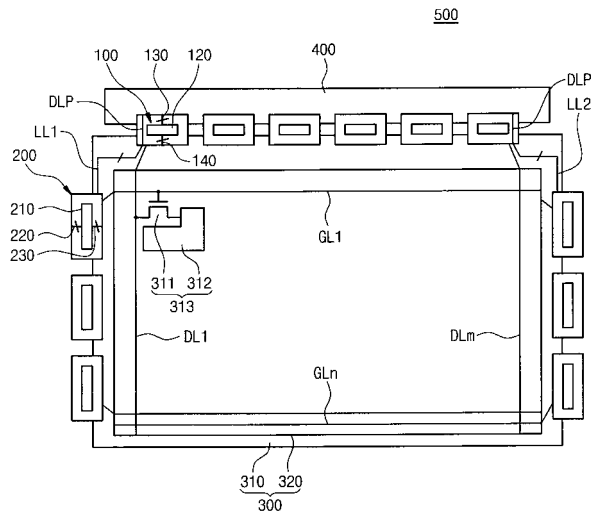
【 図 5 】



【図6】



【図7】



## フロントページの続き

(72)発明者 李 宰 漢

大韓民国忠 清 南道泰安郡所遠面松 硯 1里490番地

(72)発明者 孫 宣 圭

大韓民国京畿道水原市靈通区靈通洞ハングルマウル1団地アパートメント135-204

(72)発明者 黄 仁 龍

大韓民国京畿道水原市靈通区網浦洞536-13ミレンヴィレ201号

審査官 吉澤 秀明

(56)参考文献 特開2006-049514(JP,A)

特開2001-053449(JP,A)

特開2003-140181(JP,A)

特開平01-119087(JP,A)

特開平09-090396(JP,A)

特開平01-028621(JP,A)

実開平07-010980(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H05K 1/02

G02F 1/1345

G09F 9/00

H05K 1/14