

(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2008-64829

(P2008-64829A)

(43) 公開日 平成20年3月21日(2008.3.21)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09F 9/00 (2006.01)	G09F 9/00 309Z	2H089
H05K 9/00 (2006.01)	G09F 9/00 350Z	5E321
G02F 1/1333 (2006.01)	H05K 9/00 C	5G435
	G02F 1/1333	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2006-239874 (P2006-239874)	(71) 出願人	304053854 エプソンイメージングデバイス株式会社 長野県安曇野市豊科田沢6925
(22) 出願日	平成18年9月5日(2006.9.5)	(74) 代理人	100095728 弁理士 上柳 雅誉
		(74) 代理人	100127661 弁理士 宮坂 一彦
		(72) 発明者	西浦 晶義 東京都港区浜松町二丁目4番1号 三洋エ プソンイメージングデバイス株式会社内
		(72) 発明者	竹本 公嘉 東京都港区浜松町二丁目4番1号 三洋エ プソンイメージングデバイス株式会社内
		Fターム(参考)	2H089 HA40 JA10 KA17 QA10 QA11 QA12 QA13

最終頁に続く

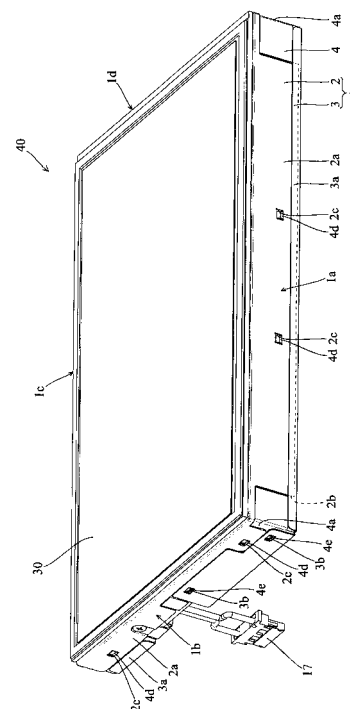
(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】表示パネルが内部に収納されるケースの収納スペースを十分に確保しながら、電磁波ノイズに起因する動作不良の発生を抑制することが可能な表示装置を提供する。

【解決手段】この表示装置は、4つの側部1a～1dを有するケース1を備えている。そして、ケース1は、前面側ケース2および背面側ケース3により構成されており、ケース1の側部1a側において、前面側ケース2および背面側ケース3の各々の側部2aおよび3aの一部が側部の厚み方向に互いに重なるように配置されているとともに、ケース1の側部1a以外の側部1b～1d側において、前面側ケース2および背面側ケース3の各々の側部2aおよび3aが側部の厚み方向に互いに重ならないように配置されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

表示パネルと、

前記表示パネルが内部に収納されるとともに、第 1 側部および前記第 1 側部以外の第 2 側部を有する箱状のケースとを備え、

前記ケースは、前記表示パネルが収納される収納領域を囲むように配置された側部をそれぞれ有する第 1 ケース部材および第 2 ケース部材により構成されており、

前記ケースの第 1 側部側において、前記第 1 ケース部材および前記第 2 ケース部材の各々の側部の少なくとも一部は、前記側部の厚み方向に互いに重なるように配置されているとともに、前記ケースの第 1 側部以外の第 2 側部側において、前記第 1 ケース部材および前記第 2 ケース部材の各々の側部は、前記側部の厚み方向に互いに重ならないように配置されていることを特徴とする表示装置。

10

【請求項 2】

前記表示パネルに接続されているとともに、前記ケースの内部に収納される複数の駆動回路をさらに備え、

前記複数の駆動回路のうちの所定の駆動回路は、前記ケースの第 1 側部側に配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】

前記ケースの内部に設けられ、前記ケースの第 1 側部および第 2 側部の内側面に沿って配置された側部を有する枠体をさらに備え、

20

前記第 1 ケース部材および前記第 2 ケース部材の各々の側部は、前記枠体の側部に取り付けられていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の表示装置。

【請求項 4】

前記ケースの第 1 側部側に位置する前記枠体の側部には、外側から内側に向かって凹む段差部が形成されており、

前記ケースの第 1 側部側に位置する前記第 1 ケース部材および前記第 2 ケース部材の一方の側部は、前記枠体の段差部に沿って折り曲げられた部分を有し、

前記ケースの第 1 側部側に位置する前記第 1 ケース部材および前記第 2 ケース部材の一方の側部の折り曲げられた部分と、前記ケースの第 1 側部側に位置する前記第 1 ケース部材および前記第 2 ケース部材の他方の側部とが前記側部の厚み方向に互いに重ねられていることを特徴とする請求項 3 に記載の表示装置。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、表示装置に関し、特に、表示パネルが収納されるケースを備えた表示装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、表示装置として、液晶の光学的性質の変化を利用して表示を行う液晶表示装置が知られている。このような液晶表示装置では、液晶表示パネルの背面側にバックライトユニットが設けられており、そのバックライトユニットから発光される光が液晶表示パネルに照射されることによって、文字や画像などが表示される。また、従来の液晶表示装置では、液晶表示パネルおよびバックライトユニットは、所定のケースの内部に収納されている。

40

【0003】

ところで、上記したような従来の液晶表示装置では、液晶表示パネルおよびバックライトユニットを収納するためのケースとして、一般的に、前面側に位置する前面側ケースと、背面側に位置する背面側ケースとを組み合わせることによって構成されたケースが用いられている（たとえば、特許文献 1 参照）。

【0004】

50

図10は、上記特許文献1に開示された従来の液晶表示装置を簡略的に示した断面図である。図10を参照して、従来の液晶表示装置では、板部材からなる箱状のケース101の内部に、液晶表示パネル102およびバックライトユニット103が収納されている。この液晶表示パネル102およびバックライトユニット103が収納されるケース101は、前面側に位置する前面側ケース（カバーケース）104と、背面側に位置する背面側ケース（収納ケース）105とによって構成されている。また、前面側ケース104は、板部材が背面側に向かって垂直に折り曲げられることによって形成された側部104aを有するとともに、背面側ケース105は、板部材が前面側に向かって垂直に折り曲げられることによって形成された側部105aを有している。また、前面側ケース104には、液晶表示パネル102の表示領域102aを露出させるための開口部104bが形成されている。

10

【0005】

また、従来の液晶表示装置では、ケース101は、前面側ケース104が背面側ケース105に対して固定されることにより箱状に保持されている。具体的には、従来の液晶表示装置では、ケース101の外周の全周に渡って、前面側ケース104および背面側ケース105の各々の側部104aおよび105aがその側部の厚み方向（A方向）に互いに重ねられている。なお、前面側ケース104および背面側ケース105の各々の側部104aおよび105aがその側部の厚み方向（A方向）に互いに重ねられた状態では、前面側ケース104の側部104aが外側に配置されているとともに、背面側ケース105の側部105aが内側に配置されている。そして、前面側ケース104は、その側部104aが背面側ケース105の側部105aにより内側から外側に向かって押圧されることによって、背面側ケース105に対して固定されている。従来の液晶表示装置では、このようにして、前面側ケース104と背面側ケース105とにより構成されるケース101が箱状に保持されている。

20

【0006】

また、従来の液晶表示装置では、ケース101（前面側ケース104および背面側ケース105）は、電磁波シールド材として機能する金属板（板部材）によって構成されている。このため、上記したような構造を有するケース101を用いた従来の液晶表示装置では、ケース101の外周の全周に渡って電磁波シールド効果が向上するので、電磁波ノイズに起因する動作不良の発生を抑制することが可能となる。

30

【0007】

【特許文献1】特開2006-10789号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、上記したような構造を有するケース101を用いた従来の液晶表示装置では、ケース101の外周の全周に渡って、ケース101の側部101aの厚みが大きくなるという不都合がある。具体的には、従来の液晶表示装置では、図10に示すように、ケース101の側部101aの厚み t_{101} は、前面側ケース104の側部104aの厚み t_{104} と背面側ケース105の側部105aの厚み t_{105} とを合計した値となる。ここで、液晶表示装置を自動車のコンソールボックスに搭載する場合、液晶表示装置の外形寸法（ケース101の外形寸法）は、DIN規格（ドイツ工業規格）に合わせて統一する必要がある。このため、ケース101の外周の全周に渡って側部101aの厚み t_{101} が大きくなると、その分、ケース101の側部101aに囲まれた領域（液晶表示パネル102などが収納される収納領域）が小さくなるという不都合がある。その結果、従来の液晶表示装置では、電磁波シールド効果を向上させることができたとしても、液晶表示パネル102などが収納される収納スペースを十分に確保するのが困難になるという問題点がある。

40

【0009】

なお、ケース101の収納スペースを十分に確保できない場合には、ケース101の内

50

部に収納される液晶表示パネル１０２のパネルサイズを小さくするなどの対策を施さなければならぬという不都合が生じる。また、ケース１０１の収納スペースを十分に確保できない場合には、ケース１０１の内部に収納される操作スイッチ（図示せず）などの設置スペースの確保が困難になるという不都合も生じる。

【００１０】

この発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、この発明の目的は、表示パネルが内部に収納されるケースの収納スペースを十分に確保しながら、電磁波ノイズに起因する動作不良の発生を抑制することが可能な表示装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

10

【００１１】

上記目的を達成するために、この発明の一の局面による表示装置は、表示パネルと、表示パネルが内部に収納されるとともに、第１側部および第１側部以外の第２側部を有する箱状のケースとを備えている。そして、ケースは、表示パネルが収納される収納領域を囲むように配置された側部をそれぞれ有する第１ケース部材および第２ケース部材により構成されており、ケースの第１側部側において、第１ケース部材および第２ケース部材の各々の側部の少なくとも一部は、側部の厚み方向に互いに重なるように配置されているとともに、ケースの第１側部以外の第２側部側において、第１ケース部材および第２ケース部材の各々の側部は、側部の厚み方向に互いに重ならないように配置されている。

20

【００１２】

この一の局面による表示装置では、上記のように、表示パネルが内部に収納されるケースの第１側部側において、ケースを構成する第１ケース部材および第２ケース部材の各々の側部の少なくとも一部が側部の厚み方向に互いに重なるように構成することによって、ケースの第１側部側における電磁波シールド効果を向上させることができるので、表示装置の内部で発生した電磁波ノイズがケースの第１側部側から表示装置の外部に漏れるのを抑制することができ、かつ、表示装置の外部で発生した電磁波ノイズがケースの第１側部側から表示装置の内部に侵入するのを抑制することができる。このため、複数の電子部品がケースの内部に収納される場合において、電磁波ノイズの影響を受けやすく、かつ、電磁波ノイズを発生しやすい所定の電子部品（たとえば、表示パネルに接続される駆動回路など）をケースの第１側部側に配置すれば、表示装置の外部で発生した電磁波ノイズが所定の電子部品に侵入するのを抑制することができるので、所定の電子部品の動作が電磁波ノイズの影響を受けて不安定になるのを抑制することができる。さらに、所定の電子部品で発生した電磁波ノイズが表示装置の外部に漏れるのも抑制することができるので、表示装置の外部に設けられた外部電子部品の動作が電磁波ノイズの影響を受けて不安定になるのも抑制することができる。この場合、表示パネルが内部に収納されるケースの第１側部以外の第２側部側において、ケースを構成する第１ケース部材および第２ケース部材の各々の側部が側部の厚み方向に互いに重ならないように構成することによって、表示装置の外形寸法（ケースの外形寸法）を所定の規格に合わせて統一する必要があるとしても、ケースの第２側部の厚みを小さくすることができるので、その分、ケースの内部の収納領域を大きくすることができる。その結果、一の局面では、表示パネルが収納されるケースの収納スペースを十分に確保しながら、電磁波ノイズに起因する動作不良の発生を抑制することができる。なお、一の局面では、ケースの収納スペースを十分に確保することができるので、ケースの内部に収納される表示パネルのパネルサイズを小さくするなどの対策を施さなければならぬという不都合や、ケースの内部に収納される操作スイッチなどの設置スペースの確保が困難になるという不都合が発生するのを抑制することができる。

30

40

【００１３】

上記一の局面による表示装置において、好ましくは、表示パネルに接続されているとともに、ケースの内部に収納される複数の駆動回路をさらに備え、複数の駆動回路のうちの所定の駆動回路は、ケースの第１側部側に配置されている。このように構成すれば、所定の駆動回路が電磁波ノイズの影響を受けやすい構造を有していたとしても、表示装置の外

50

部で発生した電磁波ノイズが所定の駆動回路に侵入するのを抑制することができるので、所定の駆動回路の動作が電磁波ノイズの影響を受けて不安定になるのを抑制することができる。また、所定の駆動回路が電磁波ノイズを発生しやすい構造を有していたとしても、所定の駆動回路で発生した電磁波ノイズが表示装置の外部に漏れるのを抑制することができるので、表示装置の外部に設けられた外部電子部品の動作が電磁波ノイズの影響を受けて不安定になるのを抑制することができる。

【0014】

上記一の局面による表示装置において、好ましくは、ケースの内部に設けられ、ケースの第1側部および第2側部の内側面に沿って配置された側部を有する枠体をさらに備え、第1ケース部材および第2ケース部材の各々の側部は、枠体の側部に取り付けられている。このように構成すれば、第1ケース部材および第2ケース部材を枠体に対して固定することができるので、第1ケース部材（第2ケース部材）に対して第2ケース部材（第1ケース部材）を固定することなく、第1ケース部材および第2ケース部材により構成されるケースを箱状に保持することができる。すなわち、一の局面では、第1ケース部材および第2ケース部材により構成されるケースを箱状に保持するために、第1ケース部材および第2ケース部材の各々の側部を側部の厚み方向に互いに重ねる必要がない。これにより、容易に、ケースの第2側部側において、第1ケース部材および第2ケース部材の各々の側部が側部の厚み方向に互いに重ならないように構成することができる。

10

【0015】

この場合、好ましくは、ケースの第1側部側に位置する枠体の側部には、外側から内側に向かって凹む段差部が形成されており、ケースの第1側部側に位置する第1ケース部材および第2ケース部材の一方の側部は、枠体の段差部に沿って折り曲げられた部分を有し、ケースの第1側部側に位置する第1ケース部材および第2ケース部材の一方の側部の折り曲げられた部分と、ケースの第1側部側に位置する第1ケース部材および第2ケース部材の他方の側部とが側部の厚み方向に互いに重ねられている。なお、ケースの内部に上記のような枠体が設けられている場合、枠体の側部よりも内側の領域が表示パネルが収納される収納領域となる。このように構成すれば、収納領域（枠体の側部よりも内側の領域）の大きさを変化させることなく、ケースの第1側部側において、第1ケース部材および第2ケース部材の各々の側部の少なくとも一部が側部の厚み方向に互いに重なるように構成することができる。

20

30

【発明の効果】

【0016】

以上のように、本発明によれば、表示パネルが内部に収納されるケースの収納スペースを十分に確保しながら、電磁波ノイズに起因する動作不良の発生を抑制することが可能な表示装置を容易に得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

図1は、本発明の一実施形態による液晶表示装置（表示装置）を前面側から見た場合の斜視図である。図2は、図1に示した一実施形態による液晶表示装置を前面側から見た場合の平面図である。図3は、図1に示した一実施形態による液晶表示装置の分解斜視図である。図4は、図1に示した一実施形態による液晶表示装置のケースおよび枠体の斜視図である。図5、図6、図7および図8は、それぞれ、図2の100-100線、200-200線、300-300線および400-400線に沿った断面図である。図9は、図1に示した一実施形態による液晶表示装置を背面側から見た場合の斜視図である（液晶表示装置から背面側ケースを取り外した状態）。まず、図1～図9を参照して、本実施形態による液晶表示装置（表示装置）の構造について説明する。

40

【0018】

本実施形態による液晶表示装置（表示装置）40では、図1および図2に示すように、箱状のケース1の内部に、後述する液晶表示パネル5やバックライトユニット6（図3参照）などの部品が収納されている。この液晶表示装置40のケース1は、電磁波シールド

50

材として機能する金属板により構成されている。また、液晶表示装置 40 のケース 1 は、収納領域 40 a (図 3 および図 4 参照) を囲むように配置された 4 つの側部 1 a、1 b、1 c および 1 d を有している。すなわち、液晶表示装置 40 のケース 1 は、平面的に見て、四角形状に形成されている。なお、側部 1 a は、本発明の「第 1 側部」の一例であり、側部 1 b ~ 1 d は、本発明の「第 2 側部」の一例である。

【0019】

また、図 3 および図 4 に示すように、液晶表示装置 40 のケース 1 は、前面側に位置する前面側ケース 2 と、背面側に位置する背面側ケース 3 とによって構成されている。ケース 1 を構成する前面側ケース 2 および背面側ケース 3 は、それぞれ、約 0.3 mm の厚みを有する金属板 (電磁波シールド材) からなる。また、前面側ケース 2 は、金属板が背面側に向かって垂直に折り曲げられることによって形成された側部 2 a を有するとともに、背面側ケース 3 は、金属板が前面側に向かって垂直に折り曲げられることによって形成された側部 3 a を有している。この前面側ケース 2 および背面側ケース 3 の各々の側部 2 a および 3 a は、収納領域 40 a を囲むように配置されている。そして、ケース 1 の側部 1 a ~ 1 d (図 1 および図 2 参照) は、前面側ケース 2 の側部 2 a および背面側ケース 3 の側部 3 a を組み合わせることによって構成されている。なお、前面側ケース 2 および背面側ケース 3 は、それぞれ、本発明の「第 1 ケース部材」および「第 2 ケース部材」の一例である。

【0020】

また、液晶表示装置 40 のケース 1 の内部には、ポリカーボネート樹脂 (絶縁材料) からなる枠体 4 が配置されている。この枠体 4 は、4 つの板状の側部 4 a が一体的に連結されることによって枠状に形成されている。また、枠体 4 の側部 4 a は、ケース 1 の側部 1 a ~ 1 d の内側面に沿って配置されている。なお、本実施形態では、枠体 4 の側部 4 a よりも内側の領域が収納領域 40 a となる。また、枠体 4 の側部 1 a には、後述する液晶表示パネル 5 を支持するための支持部 4 b が一体的に形成されている。

【0021】

ここで、本実施形態では、図 3 ~ 図 5 に示すように、バックライトユニット 6 と背面側ケース 3 との間において、ケース 1 の側部 1 a 側に位置する枠体 4 の側部 4 a の下端部 (背面側ケース 3 側の端部) に、外側から内側に向かって凹む段差部 4 c が形成されている。なお、枠体 4 の段差部 4 c の凹み量は、ケース 1 を構成する金属板の厚み (約 0.3 mm) 以上に設定されている。さらに、本実施形態では、ケース 1 の側部 1 a 側に位置する前面側ケース 2 の側部 2 a は、ケース 1 の側部 1 b ~ 1 d 側に位置する前面側ケース 2 の側部 2 a よりも下方側に長く垂れ下がっていると同時に、枠体 4 の段差部 4 c に沿って折り曲げられた部分 2 b を有している。そして、本実施形態では、図 5 に示すように、ケース 1 の側部 1 a 側において、前面側ケース 2 の側部 2 a の折り曲げられた部分 2 b と、背面側ケース 3 の側部 3 a の一部とが側部の厚み方向 (A 方向) に互いに重ねられている。その一方、図 6 ~ 図 8 に示すように、ケース 1 の側部 1 a 以外の側部 1 b ~ 1 d 側において、前面側ケース 2 および背面側ケース 3 の各々の側部 2 a および 3 a は、その端部が互いに接触するくらい近づきながらも側部の厚み方向 (A 方向) に互いに重ならないように配置されている。

【0022】

また、本実施形態では、図 1、図 3 および図 4 に示すように、前面側ケース 2 および背面側ケース 3 は、それぞれ、対応する側部 2 a および 3 a が枠体 4 の側部 4 a に取り付けられることによって枠体 4 に対して固定されている。具体的には、前面側ケース 2 の側部 2 a には、複数の係合穴 2 c が形成されているとともに、背面側ケース 3 の側部 3 a には、複数の係合穴 3 b が形成されている。また、枠体 4 の側部 4 a には、前面側ケース 2 の複数の係合穴 2 c とそれぞれ係合する複数の突出片 4 d と、背面側ケース 3 の複数の係合穴 3 b とそれぞれ係合する複数の突出片 4 e とが一体的に形成されている。そして、前面側ケース 2 の係合穴 2 c が枠体 4 の突出片 4 d と係合し (図 5 および図 7 参照)、かつ、背面側ケース 3 の係合穴 3 b が枠体 4 の突出片 4 e と係合する (図 6 および図 8 参照) こ

10

20

30

40

50

とによって、前面側ケース２および背面側ケース３が同一の枠体４に対して固定されている。また、前面側ケース２および背面側ケース３が枠体４に対して固定されることによって、前面側ケース２および背面側ケース３によって構成されるケース１が箱状に保持されている。

【００２３】

また、図３に示すように、ケース１の内部に収納される液晶表示パネル５は、表示領域５ａおよび非表示領域５ｂを有している。この液晶表示パネル５の表示領域５ａは、前面側ケース２に形成された開口部２ｄによってケース１から露出されている。また、液晶表示パネル５は、アクティブマトリクス構造を有している。すなわち、図示しないが、液晶表示パネル５の各画素には、ＴＦＴ（Thin Film Transistor：薄膜トランジスタ）が１つずつ設けられている。また、液晶表示パネル５のＴＦＴのソース（図示せず）には、ソースドライバ７を含むＦＰＣ（Flexible Printed Circuit：フレキシブルプリント配線板）８が接続されているとともに、液晶表示パネル５のＴＦＴのゲート（図示せず）には、ゲートドライバ９を含むＦＰＣ１０が接続されている。なお、液晶表示パネル５は、本発明の「表示パネル」の一例であり、ソースドライバ７およびゲートドライバ９は、本発明の「駆動回路」の一例である。

【００２４】

また、ケース１の内部に収納されるバックライトユニット６は、液晶表示パネル５の背面側に配置されている。このバックライトユニット６は、バックライトカバー１１と、反射シート１２と、導光体１３と、光源１４と、光学シート１５とによって構成されている。バックライトカバー１１は、金属板からなるとともに、その金属板が前面側に向かって垂直に折り曲げられることによって形成された側部を有している。そして、反射シート１２、導光体１３、光源１４および光学シート１５は、バックライトカバー１１の内部に収納されている。反射シート１２は、ポリエステル樹脂からなるとともに、バックライトカバー１１の底面上に配置されている。また、反射シート１２は、バックライトカバー１１の内側面に沿って配置された側部を有している。導光体１３は、アクリル樹脂などの透明樹脂からなるとともに、反射シート１２の前面側において反射シート１２の側部に囲まれるように配置されている。光源１４は、ＣＦＬ（Cold Fluorescent Lamp：冷陰極管）からなるとともに、導光体１３の３辺を囲むように配置されている。すなわち、光源１４は、導光体１３の３辺に沿って延びるようにコの字状に形成されている。この光源１４には、リード線１６を介してコネクタ１７が接続されている。

【００２５】

また、光学シート１５は、導光体１３の前面側の表面上に配置されている。また、光学シート１５は、拡散フィルム１８と、透明導電体フィルム１９と、拡散フィルム２０と、レンズフィルム２１と、輝度上昇フィルム２２とを含んでいる。一方の拡散フィルム１８は、光源１４からの光を横方向または縦方向に拡散させる機能を有するとともに、他方の拡散フィルム２０は、光源１４からの光を縦方向または横方向に拡散させる機能を有している。透明導電体フィルム１９は、ITO（Indium Tin Oxide）などの透明導電体からなるとともに、ノイズを吸収する機能を有している。レンズフィルム２１は、光源１４からの光の集光などを行う機能を有している。輝度上昇フィルム２２は、光源１４からの光の輝度を上昇させる機能を有している。また、上記した各フィルム１８～２２は、この順番で、背面側（導光体１３側）から前面側に向かって積層されている。

【００２６】

また、図３、図８および図９に示すように、バックライトユニット６の背面側（バックライトユニット６の液晶表示パネル５側とは反対側）には、制御基板（メイン基板）２３が設けられている。そして、ソースドライバ７を含むＦＰＣ８およびゲートドライバ９を含むＦＰＣ１０は、背面側に向かって折り曲げられることによって制御基板２３に接続されている。なお、本実施形態では、ソースドライバ７を含むＦＰＣ８が背面側に向かって折り曲げられると、ソースドライバ７がケース１の側部１ａ側に配置されるとともに、ゲートドライバ９がケース１の側部１ｄ側に配置される。また、ＦＰＣ８および１０が制御

10

20

30

40

50

基板 2 3 に接続された状態では、ソースドライバ 7 およびゲートドライバ 9 は、保護シート 2 4 により覆われている。また、制御基板 2 3 の背面側（制御基板 2 3 のバックライトユニット 6 側とは反対側）には、サブ基板 2 5 が設けられている。また、制御基板 2 3 とサブ基板 2 5 との間には、制御基板 2 3 とサブ基板 2 5 とを電氣的に接続するためのコネクタ 2 6 が設けられている。また、サブ基板 2 5 には、バックライトユニット 6 から発光される光の輝度を測定するための輝度センサ 2 7 が実装されている。

【 0 0 2 7 】

なお、図 3 に示すように、本実施形態では、ケース 1 の前面側にタッチパネル 3 0 が設けられている。そして、本実施形態では、タッチパネル 3 0 によって液晶表示装置 4 0 の操作が行われるように構成されている。

10

【 0 0 2 8 】

本実施形態では、上記のように、液晶表示パネル 5 が内部に収納されるケース 1 の側部 1 a 側において、ケース 1 を構成する前面側ケース 2 および背面側ケース 3 の各々の側部 2 a および 3 a の一部が側部の厚み方向（A 方向）に互いに重なるように構成することによって、ケース 1 の側部 1 a 側における電磁波シールド効果を向上させることができるので、液晶表示装置 4 0 の内部で発生した電磁波ノイズがケース 1 の側部 1 a 側から液晶表示装置 4 0 の外部に漏れるのを抑制することができ、かつ、液晶表示装置 4 0 の外部で発生した電磁波ノイズがケース 1 の側部 1 a 側から液晶表示装置 4 0 の内部に侵入するのを抑制することができる。このため、電磁波ノイズの影響を受けやすく、かつ、電磁波ノイズを発生しやすいソースドライバ 7 をケース 1 の側部 1 a 側に配置した本実施形態では、液晶表示装置 4 0 の外部で発生した電磁波ノイズがソースドライバ 7 に侵入するのを抑制することができるので、ソースドライバ 7 の動作が電磁波ノイズの影響を受けて不安定になるのを抑制することができる。さらに、ソースドライバ 7 で発生した電磁波ノイズが液晶表示装置 4 0 の外部に漏れるのも抑制することができるので、液晶表示装置 4 0 の外部に設けられた外部電子部品（図示せず）の動作が電磁波ノイズの影響を受けて不安定になるのも抑制することができる。この場合、液晶表示パネル 5 が内部に収納されるケース 1 の側部 1 a 以外の側部 1 b ~ 1 d 側において、ケース 1 を構成する前面側ケース 2 および背面側ケース 3 の各々の側部 2 a および 3 a が側部の厚み方向（A 方向）に互いに重ならないように構成することによって、液晶表示装置 4 0 の外形寸法（ケース 1 の外形寸法）を所定の規格（たとえば、D I N 規格）に合わせて統一する必要があったとしても、ケース 1 の側部 1 b ~ 1 d の厚みを小さくすることができるので、その分、ケース 1 の内部の収納領域 4 0 a を大きくすることができる。その結果、本実施形態では、液晶表示パネル 5 が収納されるケース 1 の収納スペースを十分に確保しながら、電磁波ノイズに起因する動作不良の発生を抑制することができる。このとき、ケース 1 の側部 1 a 以外の側部 1 b ~ 1 d 側において、ケース 1 を構成する前面側ケース 2 および背面側ケース 3 の各々の側部 2 a および 3 a の端部はできるだけ近づくようにした方がよい。これは、側部 2 a および 3 b の端部間の距離が大きくなると、側部 2 a および 3 b の端部間から電磁波ノイズが侵入して電磁波ノイズの影響を受けやすくなるからである。

20

30

【 0 0 2 9 】

なお、本実施形態では、ケース 1 の収納スペースを十分に確保することができるので、ケース 1 の内部に収納される液晶表示パネル 5 のパネルサイズを小さくするなどの対策を施さなければならないという不都合や、ケース 1 の内部に収納される操作スイッチ（図示せず）などの設置スペースの確保が困難になるという不都合が発生するのを抑制することができる。

40

【 0 0 3 0 】

また、本実施形態では、上記のように、ケース 1 を構成する前面側ケース 2 および背面側ケース 3 の各々の側部 2 a および 3 a を、枠体 4 の側部 4 a に取り付けることによって、前面側ケース 2 および背面側ケース 3 を枠体 4 に対して固定することができるので、前面側ケース 2（背面側ケース 3）に対して背面側ケース 3（前面側ケース 2）を固定することなく、前面側ケース 2 および背面側ケース 3 により構成されるケース 1 を箱状に保持

50

することができる。すなわち、本実施形態では、前面側ケース 2 および背面側ケース 3 により構成されるケース 1 を箱状に保持するために、前面側ケース 2 および背面側ケース 3 の各々の側部 2 a および 3 a を側部の厚み方向 (A 方向) に互いに重ねる必要がない。これにより、容易に、ケース 1 の側部 1 b ~ 1 d 側において、前面側ケース 2 および背面側ケース 3 の各々の側部 2 a および 3 a が側部の厚み方向 (A 方向) に互いに重ならないように構成することができる。

【0031】

また、本実施形態では、上記のように、ケース 1 の側部 1 a 側に位置する枠体 4 の側部 4 a に段差部 4 c を形成するとともに、ケース 1 の側部 1 a 側に位置する前面側ケース 2 の側部 2 a の一部を枠体 4 の段差部 4 c に沿って折り曲げることによって、ケース 1 の側部 1 a 側において、前面側ケース 2 の側部 2 a の折り曲げられた部分 2 b と、背面側ケース 3 の側部 3 a の一部とを側部の厚み方向 (A 方向) に互いに重ねれば、収納領域 (枠体 4 の側部 4 a よりも内側の領域) 4 0 a の大きさを変化させることなく、前面側ケース 2 および背面側ケース 3 の各々の側部 2 a および 3 a の一部が側部の厚み方向 (A 方向) に互いに重なるように構成することができる。特に、ソースドライバ 7 にできるだけ近い位置で前面側ケース 2 および背面側ケース 3 の各々の側部 2 a および 3 a の一部がその側部の厚み方向 (A 方向) に互いに重なるようにするために、ケース 1 の側部 1 a 側に位置する枠体 4 の側部 4 a に形成される段差部 4 c を、バックライトユニット 6 と背面側ケース 3 の底面との間に配置するのがよい。

10

20

【0032】

なお、今回開示された実施形態は、すべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した実施形態の説明ではなく特許請求の範囲によって示され、さらに特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれる。

【0033】

たとえば、上記実施形態では、液晶表示装置に本発明を適用する例を説明したが、本発明はこれに限らず、液晶表示装置以外の表示装置にも適用可能である。

【0034】

また、上記実施形態では、バックライトユニットを含む液晶表示装置に本発明を適用する例を説明したが、本発明はこれに限らず、バックライトユニットを含まない液晶表示装置にも適用可能である。

30

【0035】

また、上記実施形態では、ソースドライバ側において、前面側ケースおよび背面側ケースの各々の側部をその側部の厚み方向に互いに重ねるようにしたが、本発明はこれに限らず、ソースドライバおよびゲートドライバの両方のドライバ側において、前面側ケースおよび背面側ケースの各々の側部をその側部の厚み方向に互いに重ねるようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図 1】本発明の一実施形態による液晶表示装置 (表示装置) を前面側から見た場合の斜視図である。

40

【図 2】図 1 に示した一実施形態による液晶表示装置を前面側から見た場合の平面図である。

【図 3】図 1 に示した一実施形態による液晶表示装置の分解斜視図である。

【図 4】図 1 に示した一実施形態による液晶表示装置のケースおよび枠体の斜視図である。

【図 5】図 2 の 1 0 0 - 1 0 0 線に沿った断面図である。

【図 6】図 2 の 2 0 0 - 2 0 0 線に沿った断面図である。

【図 7】図 2 の 3 0 0 - 3 0 0 線に沿った断面図である。

【図 8】図 2 の 4 0 0 - 4 0 0 線に沿った断面図である。

【図 9】図 1 に示した一実施形態による液晶表示装置を背面側から見た場合の斜視図であ

50

る（液晶表示装置から背面側ケースを取り外した状態）。

【図 10】従来の液晶表示装置を簡略的に示した断面図である。

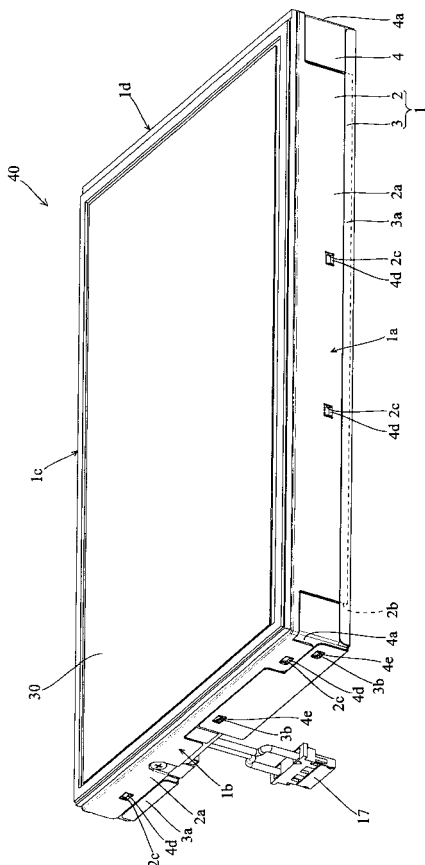
【符号の説明】

【0037】

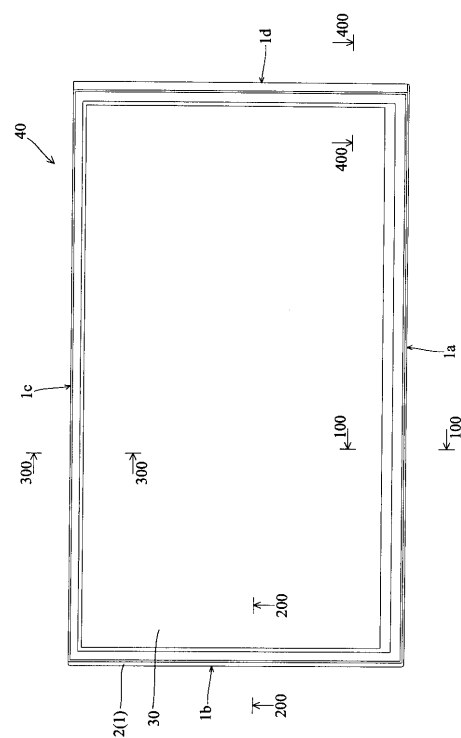
- 1 ケース
- 1 a 側部（第 1 側部）
- 1 b、1 c、1 d 側部（第 2 側部）
- 2 前面側ケース（第 1 ケース部材）
- 2 a、3 a 側部
- 2 b 部分
- 3 背面側ケース（第 2 ケース部材）
- 4 枠体
- 4 a 側部
- 4 c 段差部
- 5 液晶表示パネル（表示パネル）
- 7 ソースドライバ（駆動回路）
- 9 ゲートドライバ（駆動回路）
- 40 液晶表示装置（表示装置）
- 40 a 収納領域

10

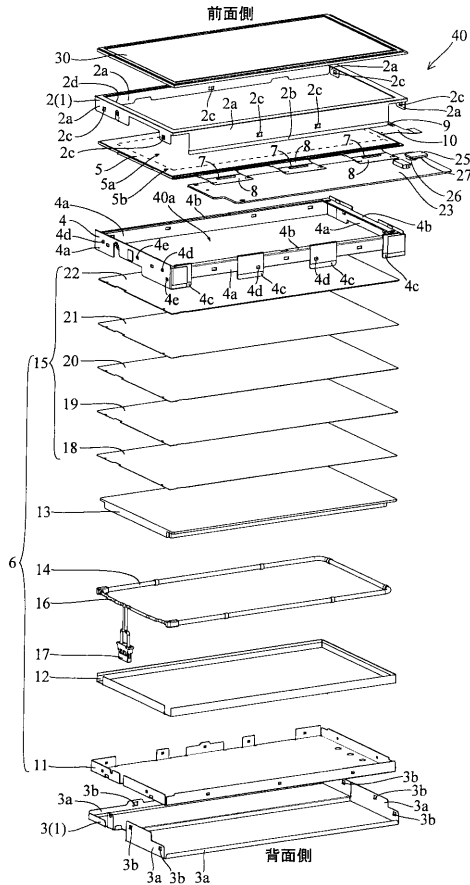
【図 1】



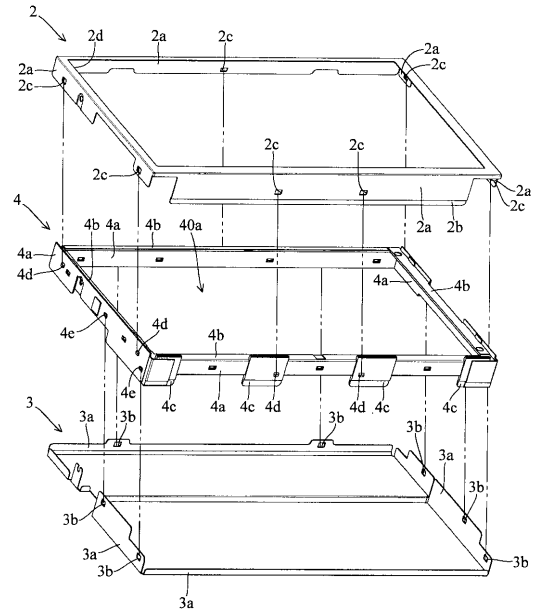
【図 2】



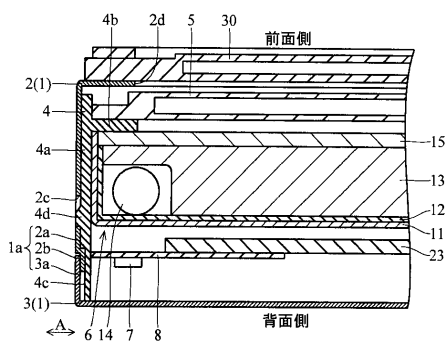
【図 3】



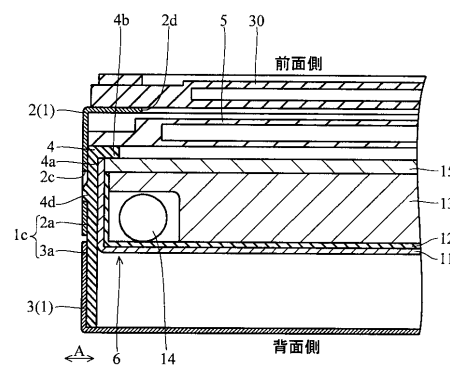
【図 4】



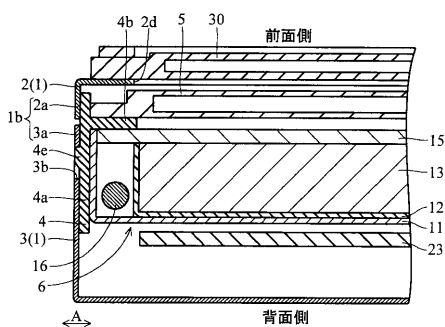
【図 5】



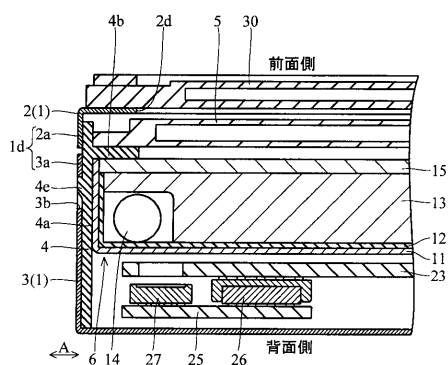
【図 7】



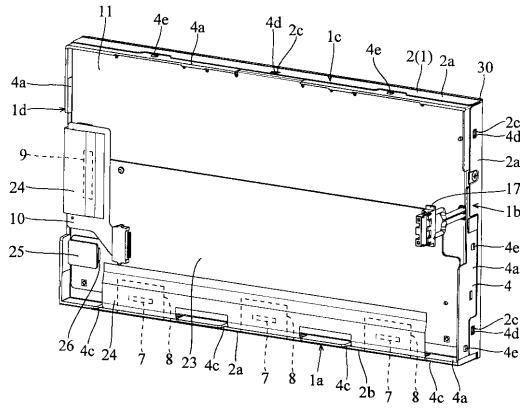
【図 6】



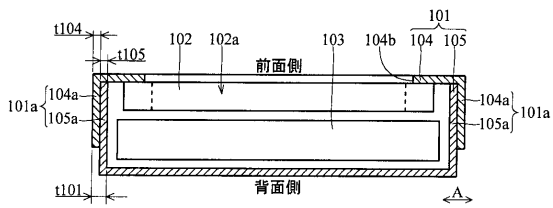
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5E321 AA01 CC01 GG05

5G435 AA18 BB12 EE02 EE03 EE32 GG33 KK01 LL08