

(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2016-99463
(P2016-99463A)

(43) 公開日 平成28年5月30日(2016.5.30)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
G02F 1/1333 (2006.01)	G02F 1/1333	2H092
G02F 1/1345 (2006.01)	G02F 1/1345	2H189
G09F 9/00 (2006.01)	G09F 9/00 346A G09F 9/00 350Z	5G435

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2014-235583 (P2014-235583)	(71) 出願人	502356528 株式会社ジャパンディスプレイ 東京都港区西新橋三丁目7番1号
(22) 出願日	平成26年11月20日 (2014.11.20)	(74) 代理人	110000350 ポレール特許業務法人
		(72) 発明者	勇 広宣 東京都港区西新橋三丁目7番1号 株式会 社ジャパンディスプレイ内
			F ターム (参考) 2H092 GA50 GA51 JA24 NA27 PA13 2H189 AA53 AA54 AA57 AA62 AA64 AA70 AA72 AA78 AA94 AA95 HA08 HA11 HA12 LA10 LA15 5G435 AA17 AA18 BB12 EE02 EE32 EE40 EE47

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

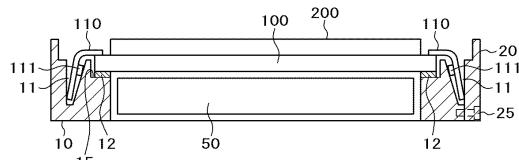
(57) 【要約】

【課題】額縁が狭く、かつ、組み立てコストを抑えた液晶表示装置を実現する。

【解決手段】液晶表示パネルの第1の辺には複数のフレキシブル配線基板110が並列して接続され、第1の辺に対向する第2の辺には複数のフレキシブル配線基板110が並列して接続され、モールド10の第1の側において、液晶表示パネルの第1の辺に対応するモールド10の上面に、複数のフレキシブル配線基板110を収容する第1のホール11が形成され、モールド10の第1の側に対向する第2の側においては、第2モールド部品20がモールド10と結合し、モールド10と第2モールド部品20によって、液晶表示パネルの第2の辺に接続する複数のフレキシブル配線基板110を収容する第2のホール11が形成されていることを特徴とする液晶表示装置。

【選択図】図15

図15



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

液晶表示パネルとこれを載置するモールドを有する液晶表示装置であって、前記液晶表示パネルの第1の辺には複数のフレキシブル配線基板が並列して接続され、前記液晶表示パネルの前記第1の辺に対応する前記モールドの上面には、前記複数のフレキシブル配線基板を収容するホールが形成されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

前記モールドに形成されたホールの底は閉止されていることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記モールドに形成されたホールは前記複数のフレキシブル配線基板毎に形成されていることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記液晶表示パネルの前記第1の辺に対向する第2の辺には第2の複数のフレキシブル配線基板が並列して接続され、

前記液晶表示パネルの前記第2の辺に対応する前記モールドの上面には、前記第2の複数のフレキシブル配線基板を収容する第2のホールが形成されていることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

液晶表示パネルとこれを載置するモールドを有する液晶表示装置であって、

前記液晶表示パネルの第1の辺には第1の複数のフレキシブル配線基板が並列して接続され、前記第1の辺に対向する第2の辺には第2の複数のフレキシブル配線基板が並列して接続され、

前記モールドの第1の側において、前記液晶表示パネルの前記第1の辺に対応する前記モールドの上面に、前記第1の複数のフレキシブル配線基板を収容する第1のホールが形成され、

前記モールドの前記第1の側に対向する第2の側においては、第2モールド部品が前記モールドと結合し、前記モールドと前記第2モールド部品によって、前記液晶表示パネルの前記第2の辺に接続する前記第2の複数のフレキシブル配線基板を収容する第2のホールが形成されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 6】

前記第2のホールの底は閉止されていることを特徴とする請求項5に記載の液晶表示装置。

【請求項 7】

前記第2のホールは、前記液晶表示パネルの前記第2の辺に接続する第2の複数のフレキシブル配線基板毎に形成されていることを特徴とする請求項5に記載の液晶表示装置。

【請求項 8】

液晶表示パネルとこれを載置するモールドを有する液晶表示装置であって、

前記液晶表示パネルの第1の辺には第1の複数のフレキシブル配線基板が並列して接続され、前記第1の辺に対向する第2の辺には第2の複数のフレキシブル配線基板が並列して接続され、

前記モールドの第1の側において、第1のモールド部品が前記モールドと結合し、前記モールドと前記第1モールド部品によって形成される第1のホールによって、前記液晶表示パネルの前記第1の辺に接続する前記第1の複数のフレキシブル配線基板を収容し、

前記モールドの、前記第1の側に対向する第2の側において、第2のモールド部品が前記モールドと結合し、前記モールドと前記第2モールド部品によって形成される第2のホールによって、前記液晶表示パネルの前記第2の辺に接続する前記第2の複数のフレキシブル配線基板を収容していることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 9】

前記第1のホールと前記第2のホールの底は閉止されていることを特徴とする請求項8

10

20

30

40

50

に記載の液晶表示装置。

【請求項 10】

前記モールドの前記第1の側における第1のホールは、前記液晶表示パネルの第1の辺に接続された前記第1の複数のフレキシブル配線基板毎に形成され、前記モールドの前記第2の側における第2のホールは、前記液晶表示パネルの第2の辺に接続された前記第2の複数のフレキシブル配線基板毎に形成されていることを特徴とする請求項8に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、表示装置に係り、特に額縁領域を小さくしたモニター用液晶表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

液晶表示装置は画素電極および薄膜トランジスタ(TFT)等がマトリクス状に形成されたTFT基板と、TFT基板に対向して対向基板が設置され、TFT基板と対向基板の間に液晶が挟持されている構成である。そして液晶分子による光の透過率を画素毎に制御することによって画像を形成している。

【0003】

液晶は自身では発光しないので、液晶表示パネルの背面にバックライトを配置している。そして、バックライトと液晶表示装置は樹脂で形成されたモールドに収容され、全体が金属等で形成されたカバーによって覆われる。一方、液晶表示パネルには、駆動のためにフレキシブル配線基板にICチップが搭載された、いわゆるCOF(Chip On Film)が液晶表示パネルの端子部に接続される。COFの存在は、液晶表示装置の外形を小さくする上で問題となる。

【0004】

特許文献1には、モールドの側面に凹部を形成し、COFを曲げてこの凹部に挿入することによってCOFによって液晶表示装置の外形が大きくなることを防止する構成が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2014-126630号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

液晶表示装置が比較的大きくなったり、高精細になったりして、配線数が増えると液晶表示パネルの1辺に接続されるCOFの枚数が複数になる。この場合、液晶表示装置の外形の大きさが制限されるときは、液晶表示パネルをモールド等に組み込むときの作業性を考慮する必要がある。

【0007】

特許文献1に記載の構成は、COFを一枚ずつモールドの側部に収容する必要があるので、COFが複数枚になると作業性に問題が生ずる。本発明の課題は、液晶表示パネルの1辺あたりのCOFが複数枚になるような高精細の液晶表示装置において、外形を小さくでき、かつ、組み立ての作業性に優れた液晶表示装置を実現することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は上記問題を克服するものであり、具体的な手段は次のとおりである。

【0009】

(1) 液晶表示パネルとこれを載置するモールドを有する液晶表示装置であって、前記

10

20

30

40

50

液晶表示パネルの第1の辺には複数のフレキシブル配線基板が並列して接続され、前記液晶表示パネルの前記第1の辺に対応する前記モールドの上面には、前記複数のフレキシブル配線基板を収容するホールが形成されていることを特徴とする液晶表示装置。

【0010】

(2) 液晶表示パネルとこれを載置するモールドを有する液晶表示装置であって、前記液晶表示パネルの第1の辺には第1の複数のフレキシブル配線基板が並列して接続され、前記第1の辺に対向する第2の辺には第2の複数のフレキシブル配線基板が並列して接続され、前記モールドの第1の側において、前記液晶表示パネルの前記第1の辺に対応する前記モールドの上面に、前記第1の複数のフレキシブル配線基板を収容する第1のホールが形成され、前記モールドの前記第1の側に対向する第2の側においては、第2モールド部品が前記モールドと結合し、前記モールドと前記第2モールド部品によって、前記液晶表示パネルの前記第2の辺に接続する前記第2の複数のフレキシブル配線基板を収容する第2のホールが形成されていることを特徴とする液晶表示装置。10

【0011】

(3) 液晶表示パネルとこれを載置するモールドを有する液晶表示装置であって、前記液晶表示パネルの第1の辺には第1の複数のフレキシブル配線基板が並列して接続され、前記第1の辺に対向する第2の辺には第2の複数のフレキシブル配線基板が並列して接続され、前記モールドの第1の側において、第1のモールド部品が前記モールドと結合し、前記モールドと前記第1モールド部品によって形成される第1のホールによって、前記液晶表示パネルの前記第1の辺に接続する前記第1の複数のフレキシブル配線基板を収容し、前記モールドの、前記第1の側に対向する第2の側において、第2のモールド部品が前記モールドと結合し、前記モールドと前記第2モールド部品によって形成される第2のホールによって、前記液晶表示パネルの前記第2の辺に接続する前記第2の複数のフレキシブル配線基板を収容していることを特徴とする液晶表示装置。20

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】液晶表示パネルの平面図である。

【図2】ゲートCOFの平面図である。

【図3】ドレインCOFの平面図である。

【図4】ドレインCOFの接続を示す断面図である。

【図5】ゲートCOFの接続を示す断面図である。

【図6】実施例1のモールドの平面図である。

【図7】実施例1における液晶表示パネルとモールドの組み立てを示す模式図である。

【図8】実施例1の断面図である。

【図9】実施例1の構成に上カバーを配置する断面図である。

【図10A】実施例2における液晶表示パネルの平面図である。

【図10B】実施例2における他の液晶表示パネルの平面図である。

【図11】図10の液晶表示パネルをモールドに組み込むときの問題点を示す断面模式図である。

【図12】実施例2のモールドの平面図である。

【図13】実施例2の作業工程を示す模式図である。

【図14】実施例2の他の作業工程を示す模式図である。

【図15】実施例2の断面図である。

【図16】実施例2の他の形態におけるモールドの平面図である。

【図17】実施例2のさらに他の形態におけるモールドの平面図である。

【図18】実施例3のモールドの平面図である。

【図19】実施例3の作業工程を示す模式図である。

【図20】実施例3の断面図である。

【図21】実施例3の他の形態におけるモールドの平面図である。

【図22】実施例3のさらに他の形態におけるモールドの平面図である。40

10

20

30

40

50

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下に本発明を、実施例を用いて詳細に説明する。

【実施例1】

【0014】

図1は本発明が適用される液晶表示パネルの平面図である。図1は、例えば画面の対角径が21インチで、アスペクト比が5：4であるような医療用のモニターに使用される液晶表示パネルである。医療用モニター等では、高精細画面が必要とされるため、走査線、映像信号線が多数存在するので、接続されるCOFの枚数も多くなる。

【0015】

10

図1において、TFT、画素電極、走査線、映像信号線等が形成されたTFT基板100の上に対向基板200が配置し、TFT基板100と対向基板200の間に液晶が挟持されている。TFT基板100の短辺側には、走査線を駆動するための4枚のCOF110が接続されている。このCOFをゲートCOF110という。ゲートCOF110には、走査線を駆動するためのゲートドライバ111が搭載されている。

TFT基板100の長辺側には、4枚のCOF120が接続されている。このCOFをドレインCOF120という。ドレインCOF120には、映像信号線を駆動するためのドレインドライバ121が搭載されている。ドレインCOF120はさらに配線や映像信号処理回路等が搭載されたPCB(Printed Circuit Board)140に接続されている。

20

【0016】

なお、ゲートCOF110間を接続する配線は、ゲートCOF110とTFT基板100に形成されるため、PCB140上の配線を用いてゲートCOF110間を接続する必要がない。

【0017】

30

図2は、ゲートCOF110の平面図である。ゲートCOF110はゲートドライバ111を搭載している。図2に示すように、ゲートCOF110の配線の端子部は、1辺のみに存在している。図1に示すように、走査線は連続して走査する必要があるからである。また、ゲートCOF110に供給される信号や電源電圧は、TFT基板100に形成された配線からゲートCOF110に形成された配線を介してゲートドライバ111に伝えられる。

【0018】

図3はドレインCOF120の平面図である。ドレインCOF120はドレインドライバ121を搭載している。図3に示すように、ドレインCOF120の端子部は、対向する2辺に形成されている。例えば上側の辺の端子は液晶表示パネルと接続し、下側の辺の端子はPCB140と接続する。

【0019】

40

図1に示すように、COF110、120は横方向に広がっており、このままでは、液晶表示装置の外形が大きくなってしまう。ところで、図1に示すように、ドレインCOF120は液晶表示パネルの1辺に複数接続しているが、さらに、PCB140とも接続しているので、複数のドレインCOF120はPCB140によって1個にまとめられている。そうすると、図4に示すように、複数のドレインCOF120は容易に曲げることができ、モニターの側面あるいは背面に回り込ませることができる。

【0020】

しかし、液晶表示パネルの1辺と接続する複数のゲートCOF110は1個にはまとめられないで、図5に示すように水平方向に広がる。このままでは、液晶表示装置の外形を大きくしてしまうので、側面方向に曲げる必要がある。しかし、ゲートCOF110は複数あるので、個々のゲートCOF110を折り曲げて所定の凹部等に収容する作業は、効率が悪い。

【0021】

50

図6は、本発明の実施例1におけるモールド10の平面図である。モールド10は枠状であり、内側に段部15が形成されており、この部分に液晶表示パネルが載置される。実施例のモールド10の特徴は、図1に示す液晶表示パネルにおいて、ゲートCOF110が存在する辺に沿って延びる溝状側には長尺のホール11が形成されており、この部分にゲートCOF110を収容できるようになっていることである。

【0022】

図7は、実施例1における液晶表示パネルとモールド10の組み立て作業の一部を示す模式断面図である。図7において、液晶表示パネルに接続したゲートCOF110をモールド10のホール11の中に挿入する。ホール11は長尺なので、複数のゲートCOF110を同時にホール11内に挿入することができる。その後、液晶表示パネルを矢印の方向に下ろし、モールド10の段部15に載置する。

10

【0023】

図8は、液晶表示パネルをモールド10に収容した状態を示す断面図である。液晶表示パネルは、モールド10の段部15に載置されているが、液晶表示パネルが外れないようにするために、モールド10の段部15と液晶表示パネルのTFT基板100の間に遮光性の粘着テープ12が配置されている。図8に示すように、ゲートCOF110はモールド10に形成されたホール11内に収容されて、液晶表示装置の外形を大きくすることを防いでいる。

【0024】

本実施例の特徴は、複数のゲートCOF110を曲げる作業や、モールド10の凹部に一枚一枚挿入するというような作業をすることなく、液晶表示パネルをモールド10に載置する作業だけで、図8に示すような組み立て体にできることである。したがって、作業コストを大幅に低減することができる。

20

【0025】

図8において、モールド10内で、液晶表示パネルの背面にはバックライト50が配置している。バックライト50は、LED等の光源、導光板、反射シート、拡散シート、プリズムシート等の光学部品を含むが詳細は省略する。また、図8において、モールド10に形成されたホール11の底部は閉止されている。これによって、外部からのごみ等がモールド10の内部に侵入することを防止することができる。

30

【0026】

図9は、図8に示す液晶表示パネルやバックライト50を収容したモールド10に対し、上側から、金属等で形成した上カバー60で覆う状態を示す断面図である。図9において、ゲートCOF110はすでにモールド10内に収容されているので、ゲートCOF110やゲートドライバ111が上カバー60のフランジ61に引っかかって、破損するという問題は発生しない。

【0027】

以上の説明では、ホール11はモールド10の一方の側にのみ存在するとして説明した。しかし、液晶表示パネルの対向する辺に複数のゲートCOF110が接続されている場合、モールド10の対応する辺にもの同様なホール11を形成することによって、このホール11に、液晶表示パネルの対向する辺における複数のゲートCOF110を収容することができる。ただし、この場合は、液晶表示パネルをモールド10に載置する際、液晶表示パネルの対向する辺における複数のゲートCOF110を押えながら、対応するモールド10のホール11に挿入する必要がある。

40

【実施例2】

【0028】

図10Aは、液晶表示装置がより高精細になった場合の液晶表示パネルの平面図である。画面が高精細になるにつれて、走査線の数が増えるので、ゲートCOF110を液晶表示パネルの2辺に配置する必要が出てくる。図10Aにおいて、複数のゲートCOF110は液晶表示パネルの対向する2辺に形成されり。図10におけるゲートCOF110、ドレインCOF120の数は例であり、画面の対角径が21インチで、アスペク比が5

50

: 4であるような製品では、ゲートCOF110の数は左右各々6個ずつ、合計12個で、ドレインCOF120の数は11個である場合が多い。

【0029】

図10Bは液晶表示装置がさらに高精細になった場合の液晶表示パネルの平面図である。図10Bでは、ゲートCOF110のみでなく、ドレインCOF120も対向する2辺に配置されている。図10A、図10Bのその他の構成は図1で説明したのと同様である。図10A、図10Bに示す構成においても、ドレインCOF120は、他端において、PCB140によって一つにまとめられているので、実施例1で説明したように、液晶表示パネルをモールド10に収容する際の作業性は問題にならない。

【0030】

一方、ゲートCOF110の場合は、複数のゲートCOF110がばらばらなので、作業性が問題になる。実施例1におけるモールド10を使用しようとすると、図11に示すように、液晶表示パネルの1辺のゲートCOF110は、実施例1で説明したように、簡単にモールド10のホール11に収容することができるが、点線Aで囲んだ、液晶表示パネルの他端に接続されているゲートCOF110が問題となる。

【0031】

実施例1の最後に説明したように、モールド10の他端に実施例1のようなホールを形成することもできる。しかし、図11は断面図なので、ゲートCOF110は1枚であるが、図10に示すように、実際は複数枚存在している。図11に示すような作業によって、A側の複数枚のゲートCOF110をモールド10の他端に形成されたホール内に収容するには、液晶表示パネルをモールドに載置する際、複数のゲートCOFを抑えながらホール内に挿入するので簡単な作業ではなくなる。

【0032】

図12は、本実施例によるモールド10の平面図である。図12において、モールド10は本体であるモールド10と、右側の枠に相当する第2モールド部品20に分かれている。第2モールド部品20がモールド10と組み合わさると、モールド10の右側に邊にも、ゲートCOF110を収容するためのホール11が形成される構成となっている。図12において、モールド10の左側の辺は実施例1と同じである。

【0033】

図13は、本実施例における液晶表示パネルとモールド10を組み立てる工程を示す模式断面図である。図13において、最初に液晶表示パネルの1辺に接続した複数のゲートCOF110をモールド10のホール11内に挿入することは実施例1と同じである。その後、液晶表示パネルを矢印の方向に下ろして、液晶表示パネルをモールド10の段部15に載置する。その後、第2モールド部品20によって、モールド10の辺を塞ぐ。

【0034】

図14は、液晶表示パネルをモールド10の段部15に載置した後、第2モールド部品20によって、モールド10の端部を塞ぎながら、ゲートCOF110をモールド10のホール11内に収容する作業を示す断面模式図である。すなわち、ゲートCOF110の斜め上側から第2モールド部品20でゲートCOF110を抑えながら、第2モールド部品20をモールドの側面に結合する。そうすると、ゲートCOF110はモールド10と第2モールド部品20との結合の際に生じたホール11内に自動的に収容される。

【0035】

図15はこの状態を示す断面図である。図15において、ゲートCOF110はモールド10と第2モールド部品20との間に形成されたホール11内に収容されている。図15において、モールド10と第2モールド部品20は、下方においてビス25で結合している。ビス25は例であって、例えばかしめ等の簡単な結合方法でよい。その後、モールド10の上から上カバー60をかぶせることは図9と同様である。

【0036】

図16は、本実施例の第2の形態を示すモールド10の平面図である。図16の特徴は、ゲートCOF110を収容するためのホール11が単一のホールではなく、個々のゲー

ト C O F 1 1 0 毎に独立していることである。すなわち、ホールとホールの間にブリッジ 1 3 が存在している。図 1 7 の右側において、モールド 1 0 のブリッジ 1 3 は第 2 モールド部品 2 0 と接触するので、この部分において、ビス等で、モールド 1 0 と第 2 モールド部品 2 0 を結合することができるので、モールド 1 0 とモールド部品 2 0 の結合の自由度を向上させることができる。

【 0 0 3 7 】

図 1 7 は、本実施例の第 3 の形態を示すモールド 1 0 の平面図である。図 1 7 においても、ゲート C O F 1 1 0 を収容するためのホール 1 0 が単一のホールではなく、個々のゲート C O F 1 1 0 毎に独立しており、ホールとホールの間にブリッジ 1 3 が存在していることは、図 1 6 と同様である。図 1 7 の特徴は、モールド 1 0 に形成されたホール 1 1 がモールド 1 0 の上面から下面に向けて貫通していることである。ホール 1 1 が貫通しても、ブリッジ 1 3 部分において、モールド 1 0 と第 2 モールド部品 2 0 を結合することができる。このような貫通孔 1 1 は、いずれかのゲート C O F 1 1 0 を延長して、モールド 1 0 の背面に延在させたいような場合に有効である。また、図 1 7 ではブリッジ 1 3 が第 2 モールド部品 2 0 の側に形成されている。ブリッジ 1 3 はモールド 1 0 と第 2 モールド部品 2 0 のいずれにも形成可能である。

10

【 実施例 3 】

【 0 0 3 8 】

図 1 8 は本発明の第 3 の実施例におけるモールド 1 0 の平面図である。本実施例は、モールドをモールド本体 1 0 と、第 2 モールド部品 2 0 と第 3 モールド部品 3 0 で構成することである。図 1 8 において、モールド 1 0 の右側は実施例 2 の図 1 3 と同様である。本実施例の特徴は、図 1 8 において、モールド 1 0 の右側と同様、モールド 1 0 の左側も第 3 モールド部品 3 0 と組み合わさることによって、ホール 1 1 を形成することである。

20

【 0 0 3 9 】

図 1 9 は本実施例による液晶表示パネルとモールド 1 0 の組み合わせ工程を示す断面模式図である。図 1 9 において、液晶表示パネルをモールド 1 0 の段部 1 5 に遮光性粘着テープ 1 2 を介して載置する。この状態では、ゲート C O F 1 1 0 が水平方向に伸びている。そこで、モールド 1 0 の左側と右側の枠を形成する第 3 モールド部品 3 0 と第 2 モールド部品 2 0 を左斜め上および右斜め上からゲート C O F 1 1 0 を押すようにして、モールド 1 0 と結合させる。

30

【 0 0 4 0 】

この時自動的に形成されるホール 1 0 内にゲート C O F 1 1 0 、ゲートドライバ 1 1 1 等が収容される。その後、ビス 2 5 によってモールド 1 0 と第 2 モールド部品 2 0 および第 3 モールド部品 3 0 を結合する。図 2 0 は、この状態を示す本実施例の断面図である。なお、結合のためのビス 2 5 は例であり、かしめ等の簡単な結合方法でよい。その後、図 9 に示すような上カバー 6 0 によってモールド 1 0 を覆うことは他の実施例と同様である。

【 0 0 4 1 】

図 2 1 は、本実施例における他の実施形態を示すモールド 1 0 の平面図である。図 2 1 において、モールド 1 0 の左右に形成されるホール 1 1 は、単一のホールではなく、対応するゲート C O F 1 1 0 毎に形成されている。各ホール 1 0 はブリッジ 1 3 によって区画されている。このような構成であれば、モールド 1 0 と第 2 モールド部品 2 0 および第 3 モールド部品 3 0 は、モールド 1 0 のブリッジ 1 3 において、結合させることができるので、結合の自由度を向上させることができる。

40

【 0 0 4 2 】

図 2 2 は、本実施例のさらに他の形態を示すモールド 1 0 の平面図である。図 2 2 が図 2 1 と異なる点は、モールド 1 0 に形成されるホール 1 1 がモールド 1 0 の上面から下面にかけ貫通していることである。ホール 1 0 が貫通しても、ブリッジ 1 3 において、モールド 1 0 と第 2 モールド部品 2 0 あるいは第 3 モールド部品 3 0 を結合することができる。このような貫通孔は、いずれかのゲート C O F 1 1 0 を延長して、モールド 1 0 の背面に

50

延在させたいような場合に有効である。

【0043】

以上の説明では、液晶表示パネルに接続するフレキシブル配線基板はゲートCOFであるとして説明した。しかし、本発明は、フレキシブル配線基板にチップが搭載されていないフレキシブル配線基板の場合にも適用することができる。

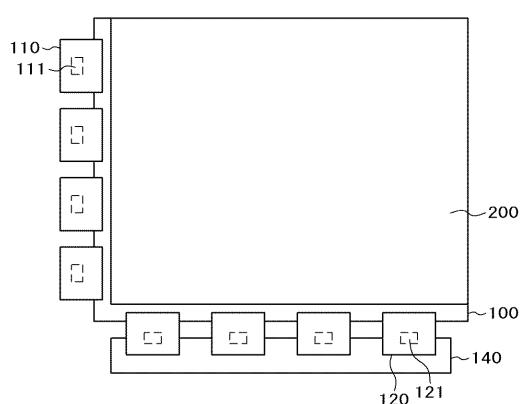
【符号の説明】

【0044】

10...モールド、11...ホール、12...粘着テープ、13...ブリッジ、15...
段部、20...第2モールド部品、25...ビス、30...第3モールド部品、50...
バックライト、60...上カバー、61...フランジ、100...TFT基板、110
...ゲートCOF、111...ゲートドライバ、120...ドレインCOF、121...ド
レインドライバ、140...PCB

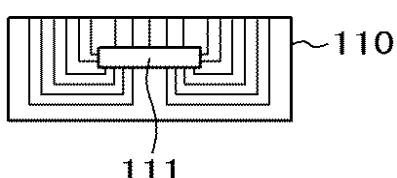
【図1】

図1



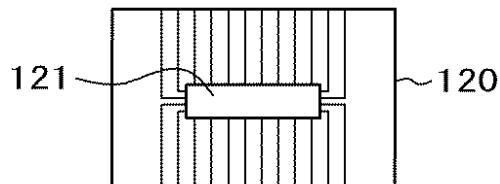
【図2】

図2



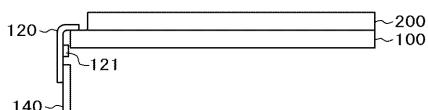
【図3】

図3



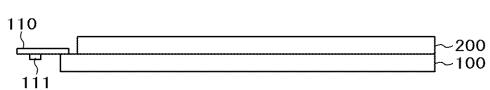
【図4】

図4



【図5】

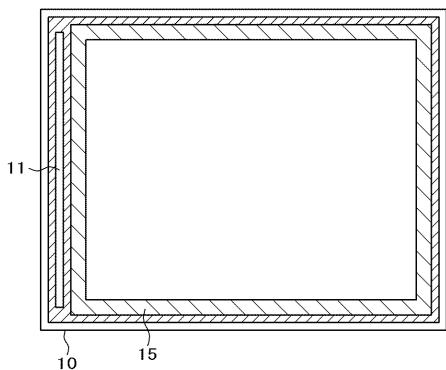
図5



120 ~200
121 ~100
140 ~100

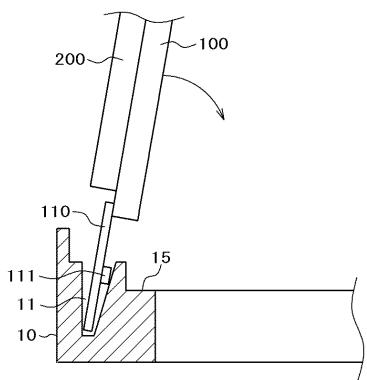
【図6】

図6



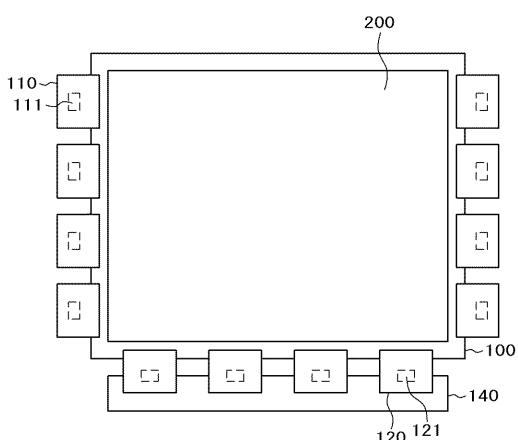
【図7】

図7



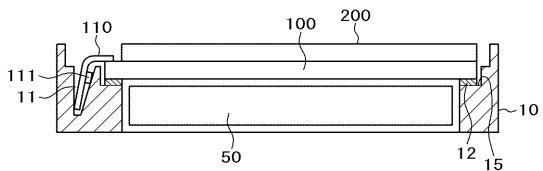
【図10A】

図10A



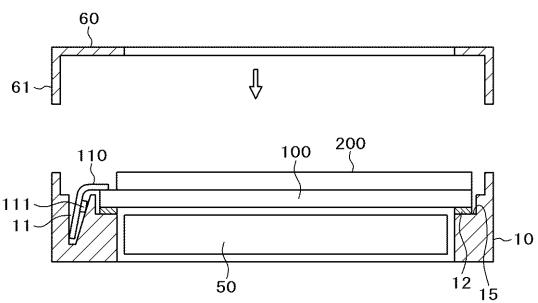
【図8】

図8



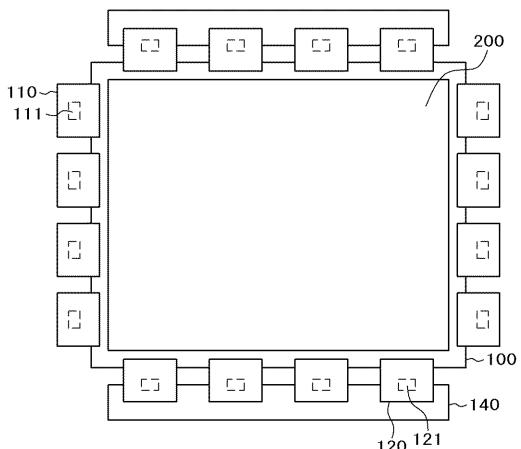
【図9】

図9



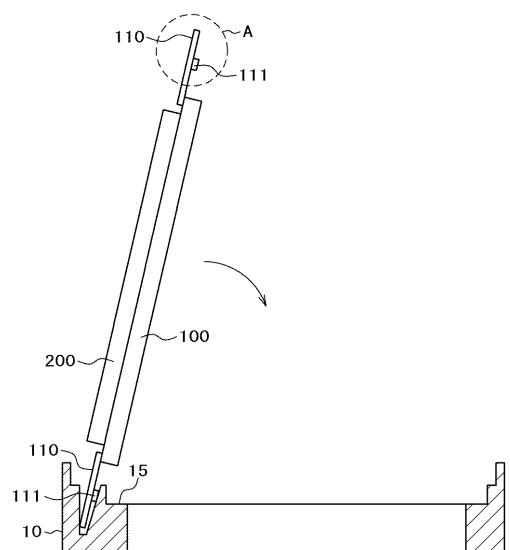
【図10B】

図10B



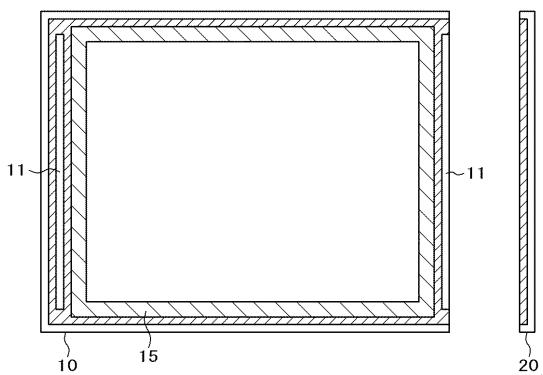
【図 1 1】

図 1 1



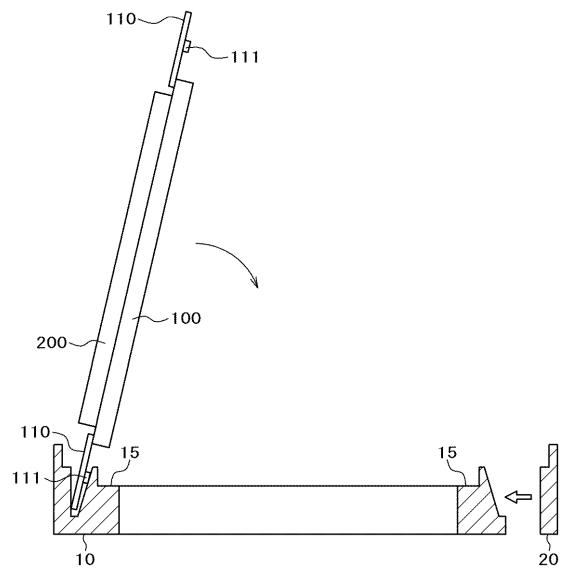
【図 1 2】

図 1 2



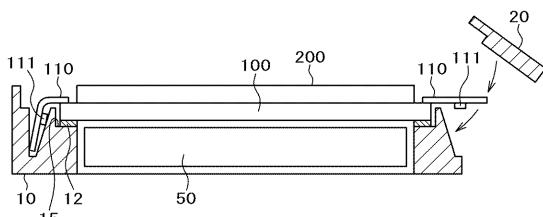
【図 1 3】

図 1 3



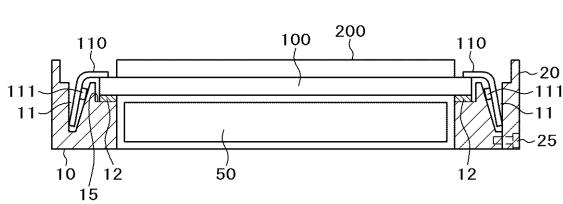
【図 1 4】

図 1 4



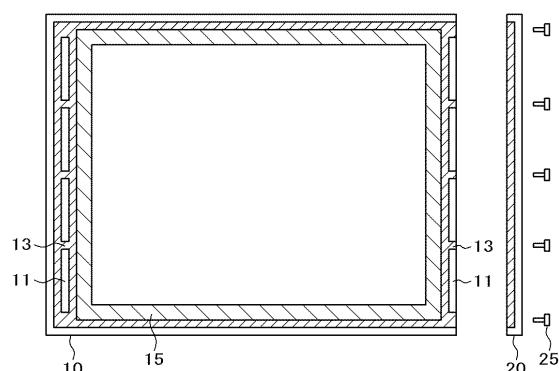
【図 1 5】

図 1 5



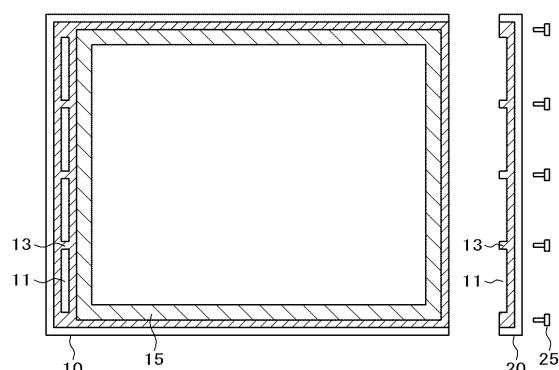
【図16】

図16



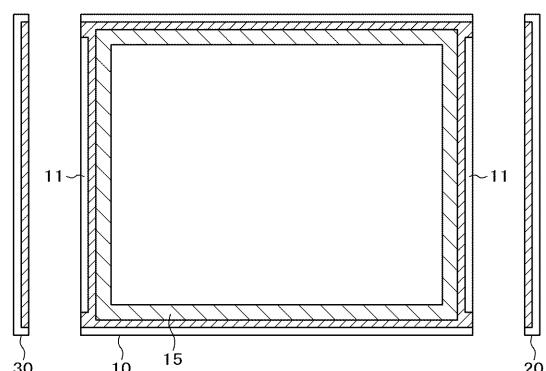
【図17】

図17



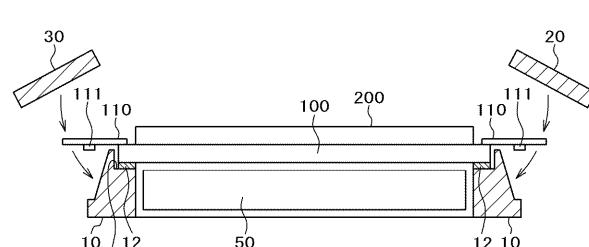
【図18】

図18



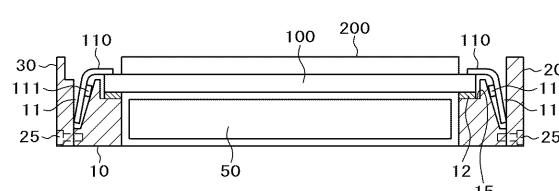
【図19】

図19



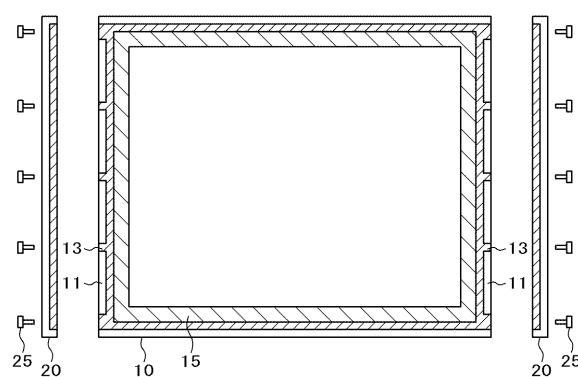
【図20】

図20



【図21】

図21



【図22】

図22

