

(19)日本国特許庁（J P）

(12) **公開特許公報** (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001－305981

(P2001－305981A)

(43)公開日 平成13年11月2日(2001.11.2)

(51)Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
G 0 9 F 9/00	348	G 0 9 F 9/00	348 G 2 H 0 9 2
	350		350 Z 5 G 4 3 5
G 0 2 F 1/1345		G 0 2 F 1/1345	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 数)

(21)出願番号 特願2000－126564(P2000－126564)

(22)出願日 平成12年4月26日(2000.4.26)

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 井上 満夫

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱
電機株式会社内

(72)発明者 山本 卓

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱
電機株式会社内

(74)代理人 100066474

弁理士 田澤 博昭 (外 1 名)

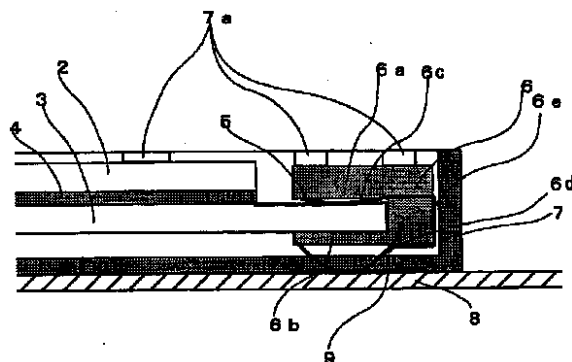
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 表示パネルの実装構造および携帯機器

(57)【要約】

【課題】 液晶パネルの外部接続端子と回路基板の出力端子が水平にずれることにより発生するデッドスペースをなくすことにより、液晶パネルの実装面積を削減して表示面積が減少することを防止できる表示パネルの実装構造および携帯機器を提供することを目的とする。

【解決手段】 ガラス基板の片方の端に、前記ガラス基板を挟み込むように形成された2つのクランプの一方のクランプの内側に複数のバネ状接触端子、他方のクランプの外側に複数のバネ状接触端子を配設するとともに、前記一方のクランプの内側の複数のバネ状接触端子と前記他方のクランプの外側の複数のバネ状接触端子が互いに接続されたエンドコネクタを設け、前記回路基板に前記ガラス基板を押え込むことにより電氣的接続を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外部接続端子をもつガラス基板からなる表示パネルを電子機器の回路基板に実装するための表示パネルの実装構造において、前記ガラス基板の片方の端に、前記ガラス基板を挟み込むように形成された 2 つのクランプの一方のクランプの内側に複数のバネ状接触端子、他方のクランプの外側に複数のバネ状接触端子を配設するとともに、前記一方のクランプの内側の複数のバネ状接触端子と前記他方のクランプの外側の複数のバネ状接触端子が互いに接続されたエンドコネクタを設け、前記回路基板に前記ガラス基板を押え込むことにより電気的接続を行うことを特徴とする表示パネルの実装構造。

【請求項 2】 前記表示パネルが、相対向する 2 枚のガラス基板の間に液晶を封止してなる液晶パネルであって、前記 2 枚のガラス基板のうち前記回路基板側のガラス基板に液晶を駆動するための能動素子が形成されたものであることを特徴とする請求項 1 記載表示パネルの実装構造。

【請求項 3】 前記液晶パネルが、相対向する 2 枚のガラス基板の間に液晶を封止してなる液晶パネルであって、前記 2 枚のガラス基板のうち前記回路基板側のガラス基板の画素が光反射性をもつ反射型液晶パネルであることを特徴とする請求項 1 乃至 2 記載表示パネルの実装構造。

【請求項 4】 請求項 1 から請求項 3 のいずれかのパネルの実装構造による表示パネルを有することを特徴とする携帯機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えば、照明装置等多方面の表示パネルの実装構造に関するものであり、また携帯電話機、携帯情報端末や電子手帳など携帯機器の表示用パネルの実装構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】携帯電話機、携帯情報端末や電子手帳など携帯機器の表示装置として、液晶パネルが搭載されている。この液晶パネルには電気信号を入力するための外部接続端子を備えており、これら外部接続端子を回路基板に設けられた出力端子と電気的に接続することにより表示を行う。液晶パネルの外部接続端子と回路基板の出力端子との間は、FPC (Flexible Print Circuit) やコネクタにより行われている。図 5 は、従来の雌型コネクタを用いて接続した時の接続部断面である。

【0003】液晶パネル 100 は、対向する 2 枚のガラス基板 101、102 間に、シール剤等によって液晶を封止するとともに、一方のガラス基板 101 の面上には接続用の外部接続端子 103 が引き出されている。回路基板（メインボード）104 には、液晶パネル 100 を駆動するドライバ LSI や電源回路あるいは変復調回路

路など所要の回路が搭載されている。この従来例では、回路基板 104 の端縁に、雌型のコネクタ 105 が設けられており、液晶パネル 100 のガラス基板 101 の外部接続端子 103 を雄コネクタ 105 として、このガラス基板 101 を雌型のコネクタ 105 に直接挿入することにより、ガラス基板 101 と回路基板 104 とを電気的に接続している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前者の例では雌型コネクタを回路基板上に設置することが必要であり、液晶パネルの外部接続端子と回路基板の出力端子は回路基板と水平（図において左右）にずらさなければならないため、携帯機器のように機器外形や回路基板を小さくしつつ必要な表示面積を確保したい場合には、雌コネクタの部分がデッドスペースとなって、相対的に小さい表示パネルしか搭載できないことになる。

【0005】この発明は、携帯機器に表示装置として搭載される液晶パネルの実装構造における上記の問題点を鑑みてなされたものであって、液晶パネルの外部接続端子と回路基板の出力端子が水平にずれることにより発生するデッドスペースをなくすことにより、液晶パネルの実装面積を削減して表示面積が減少することを防止できる表示パネルの実装構造および携帯機器を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明に係る表示パネルの実装構造は、外部接続端子を有するガラス基板からなる表示パネルを電子機器の回路基板に実装するための実装構造において、前記ガラス基板の片方の端に、前記ガラス基板を挟み込むように形成された 2 つのクランプの一方のクランプの内側に複数のバネ状接触端子、他方のクランプの外側に複数のバネ状接触端子を配設するとともに、前記一方のクランプの内側の複数のバネ状接触端子と前記他方のクランプの外側における複数のバネ状接触端子が互いに接続されたエンドコネクタを設け、前記回路基板に前記ガラス基板を押え込むことにより電気的な接続を行うものである。

【0007】この発明に係る表示パネルの実装構造の表示パネルは、相対向する 2 枚のガラス基板の間に液晶を封止してなる液晶パネルであって、前記 2 枚のガラス基板のうち前記回路基板側のガラス基板に液晶を駆動するための能動素子が形成されたものである。

【0008】この発明に係る表示パネルの実装構造の液晶パネルが、相対向する 2 枚のガラス基板の間に液晶を封止してなる液晶パネルであって、前記 2 枚のガラス基板のうち前記回路基板側のガラス基板の画素が光反射性をもつ反射型液晶パネルである。

【0009】この発明に係る携帯機器は、上記実装構造を有するものである。

【0010】

【発明の実施の形態】以下に、図面に基づいて本発明の実施の形態を説明する。なお、以下の図面において、同一または相当する部分には同一の符号を付し、その説明を省略する。

実施の形態 1. 図 1 はこの発明の実施の形態 1 による表示パネルの実装構造の斜視図である。図において、1 は液晶パネル（表示パネル）、6 はエンドコネクタ、7 は取り付け枠、8 は回路基板、9 は回路基板 8 上の出力端子である。図 2 は接続部分の断面図である。図において、2 は透明基板、3 はアレイ基板（ガラス基板）、6 a は第 1 のクランプ（クランパ）、6 b は第 2 のクランプ（クランパ）、6 c は第 1 のクランプ 6 a に設けられたバネ状接触端子、6 d は第 2 のクランプ 6 b に設けられたバネ状接触端子、6 e はバネ状接触端子 6 d をそれぞれ接続する接続金具である。

【0011】液晶パネル 1 は透明基板 2 とアレイ基板 3、および液晶層 4 から構成され、アレイ基板 3 の外部接続端子 5 は、導電性をもつ金属で形成されており、これに樹脂等で形成されたエンドコネクタ 6 を挿入することにより第 1 のクランプ 6 a に設けられた金属製のバネ状接触端子 6 c が接触し、外部接続端子 5 とバネ状接触端子 6 c が接続される。このとき、アレイ基板 3 はバネ状接触端子 6 c と第 2 のクランプ 6 b に挟まれ、バネ状接触端子 6 c はそのバネ性により外部接続端子 5 に押し付けられることにより、十分な導電性を確保する。この外部接続端子 5 は、表示を行うための複数の画素と、画素を電気的に駆動させるために外部と接続するためのものであり、例えば導体パッドで形成されている。

【0012】エンドコネクタ 6 が取り付けられた液晶パネル 1 は、樹脂等で形成された取り付け枠 7 で回路基板 8 の所定の位置に導かれ、液晶パネル 1 とエンドコネクタ 6 を回路基板 8 に押し付けることにより取り付け枠 7 の中に格納され、取り付け枠 7 の上縁部に設けた固定ツメ 7 a により回路基板 8 から離反することなく固定される。回路基板 8 の上には回路基板 8 内で図示しない制御 IC 等の回路部品と接続された出力端子 9 が設置されており、これら出力端子 9 はエンドコネクタ 6 の第 2 のクランプ 6 b 下部に設けられた金属製のバネ状接触端子 6 d と接触し、バネ状接触端子 6 d のもつバネ性により出力端子 9 との間で十分な導電性を確保する。エンドコネクタ 6 において、第 1 のクランプ 6 a のバネ状接触端子 6 c と第 2 のクランプ 6 b バネ状接触端子 6 d は接続金具 6 e により接続されているので、液晶パネル 1 の外部接続端子 5 は回路基板 8 の出力端子 9 と電気的に接続される。

【0013】以上のように、この実施の形態 1 によれば、簡易な構造により回路基板の出力端子の上方で液晶パネルの外部接続端子との電気的接続が可能となるので、接続のためのスペースが縮小し、相対的に大きな表示部をもつ液晶パネルが搭載できる。

【0014】実施の形態 2. 図 3 はこの発明の実施の形態 2 を示す斜視図である。図において、11 は回路基板 8 に設けられた固定ツメである。アレイ基板 3 にエンドコネクタ 6 を装着した液晶パネル 1 は、樹脂等で形成された固定ツメ 11 をガイドとして回路基板 8 の所定の位置に導かれ、液晶パネル 1 とエンドコネクタ 6 を回路基板 8 に押し付けることにより、固定ツメ 11 により回路基板 8 から離反することなしに固定される。回路基板 8 の上には回路基板 8 内で図示しない制御 IC 等の回路部品と接続された出力端子 9 が設置されており、これら出力端子 9 はエンドコネクタ 6 を介して液晶パネル 1 の外部接続端子 5 と電気的に接続される。

【0015】以上のように、この実施の形態 2 によっても、簡易な構造により回路基板の出力端子の上方で液晶パネルの外部接続端子との電気的接続が可能となるので、接続のためのスペースが縮小し、相対的に大きな表示部をもつ液晶パネルが搭載できる。

【0016】また、前記の実施の形態 2 によれば、エンドコネクタ 6 により挟まれるガラス基板は液晶パネル 1 を構成する 2 枚のガラス基板のうちの回路基板 8 側に設置されるガラス基板 3 であり、エンドコネクタ 6 に挟まれるガラス基板 3 を、液晶パネル 1 の各画素毎にダイオード、あるいはトランジスタなどの能動素子を構成した、いわゆるアレイ基板とすることにより回路基板 8 の出力端子 9 がトランスファなどの導電部材を経由せず、能動素子と接続されるため寄生抵抗を少なくすることができるので、電気的により好ましい実装が可能になる。

【0017】さらに、前記の実施の形態 2 によれば、エンドコネクタ 6 により挟まれるガラス基板は液晶パネル 1 を構成する 2 枚のガラス基板のうちの回路基板 8 側に設置されるガラス基板 3 であり、エンドコネクタ 6 に挟まれるガラス基板 3 を、液晶パネル 1 の各画素毎にダイオード、あるいはトランジスタなどの能動素子を構成した、いわゆるアレイ基板とし、画素電極として金属膜などの反射型の液晶パネルとすることにより、照明装置が不要となり、構造的により好ましい実装が可能になる。

【0018】実施の形態 3. 図 4 はこの発明に係る携帯機器の一例を示している。この実施の形態 3 は、この発明に係る表示パネルの実装構造を電子機器としての携帯電話機に適用した場合の例である。ここに示す携帯電話機は、上ケース 41 及び下ケース 42 を含んで構成される。上ケース 41 には、送受信のアンテナ 43 と、キーボードユニット 44 と、そして図示しないマイクロホン等が設けられる。そして、下ケース 42 には、例えば図 1 に示した液晶パネル 1 が回路基板 8 に設置される。液晶パネル 1 にはエンドコネクタ 6 を介し、回路基板 8 との電気接続を確保する。さらに、回路基板 8 の上には、図示しないスピーカ、受信部や発信部、CPU を含んで構成された制御部と、電源部等が設けられる。制御部は、発信部及び受信部の状態を読み取って、その結果

に基づいて液晶パネルに情報を供給して可視情報、例えば文字、数字等を表示する。

【0019】以上のように、実施の形態1から実施の形態3を説明したが、本発明はそれらに限定されるものでなく、請求の範囲に記載した発明の範囲内で種々に改変できる。

【0020】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、外部接続端子を有するガラス基板からなる表示パネルを電子機器の回路基板に実装するための表示パネルの実装構造において、ガラス基板の片方の端に、ガラス基板を挟み込むように形成された2つのクランプの一方のクランプの内側に複数のバネ状接触端子、他方のクランプの外側に複数のバネ状接触端子を配設するとともに、一方のクランプの内側の複数のバネ状接触端子と他方のクランプの外側の複数のバネ状接触端子が互いに接続されたエンドコネクタを設け、回路基板にガラス基板を押え込むことにより電気的な接続を行うように構成したので、簡易な構造により回路基板の出力端子の上方で液晶パネルの外部接続端子との電気的接続が可能となるので、接続のためのスペースが縮小し、実装面積を小型化できるとともに、組立工程が簡略化できる効果がある。

【0021】この発明によれば、請求項1に記載の実装構造であって、液晶パネルが、相対向する2枚のガラス基板の間に液晶を封止してなる液晶パネルであり、2枚のガラス基板のうち回路基板側のガラス基板に液晶を駆動するための能動素子を形成したので、能動素子と外部接続端子が同一アレイ基板に構成できるので、簡易な構造により回路基板の出力端子の上方で液晶パネルの外部接続端子との電気的接続が可能であるとともに、外部接続端子と能動素子との良好な電気的接続が着実に得られ、また透明基板との電気的接続のためのトランスファの数が少なくて済み、液晶パネル内のデッドスペースも少なくてすむ効果がある。

*

*【0022】この発明によれば、請求項1乃至請求項2に記載の実装構造であって、画素電極を光反射性をもつ金属膜で形成した、いわゆる反射型液晶パネルとしたので、簡易な構造により回路基板の出力端子の上方で液晶パネルの外部接続端子との電気的接続が可能で、外部接続端子と能動素子との良好な電気的接続が着実に得られるとともに、液晶パネルの下部に光源を設置する必要が無く、回路基板への液晶パネルの実装をさらに簡単化できる効果がある。

【0023】この発明によれば、請求項1から請求項3に記載の実装構造で液晶パネルを回路基板に実装したので、簡易な構造により回路基板の出力端子の上方で液晶パネルの外部接続端子との電気的接続が可能となり、接続のためのスペースが縮小し、携帯電話機の小型化が可能となるとともに、組立工程が簡略化できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1による表示パネルの実装構造を示す斜視図である。

【図2】 図1の接続部分の断面図である。

【図3】 この発明の実施の形態2を示す斜視図である。

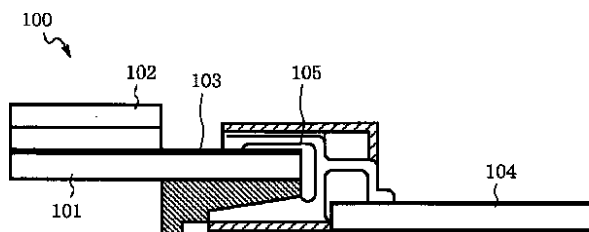
【図4】 この発明に係る携帯機器の一例を示す斜視図である。

【図5】 従来の雌型コネクタを用いて接続した場合の接続断面図である。

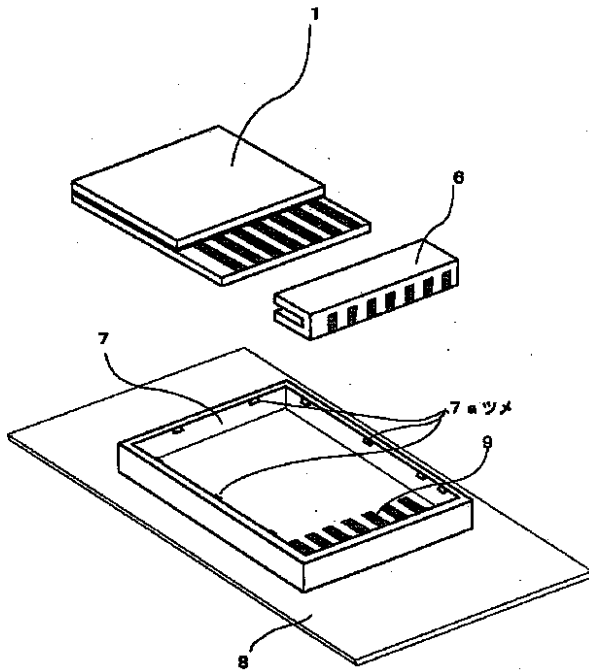
【符号の説明】

1 液晶パネル（表示パネル）、2 透明基板、3 アレイ基板（ガラス基板）、4 液晶層、5 外部接続端子、6 エンドコネクタ、6a 第一のクランプ（クランプ）、6b 第二のクランプ（クランプ）、6c、6d バネ状接触端子、6e 金属金具、7 取付け枠、8 回路基板、9 出力端子。

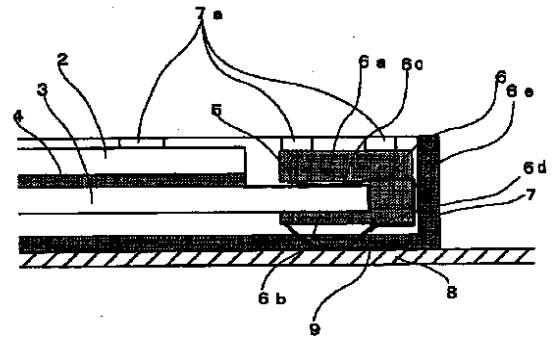
【図5】



【図1】

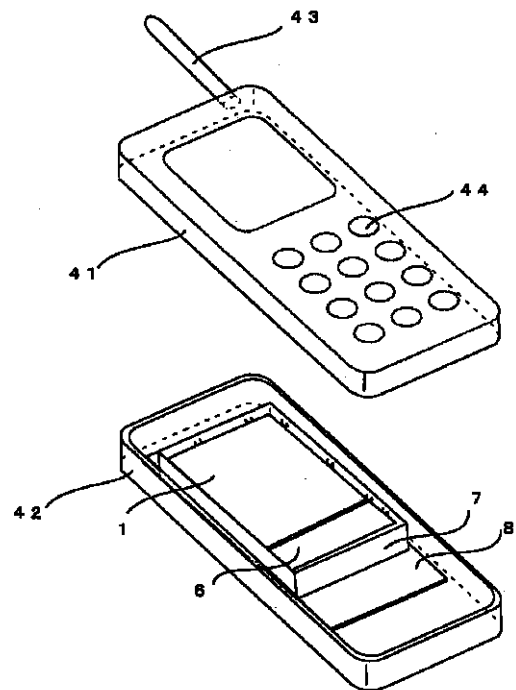
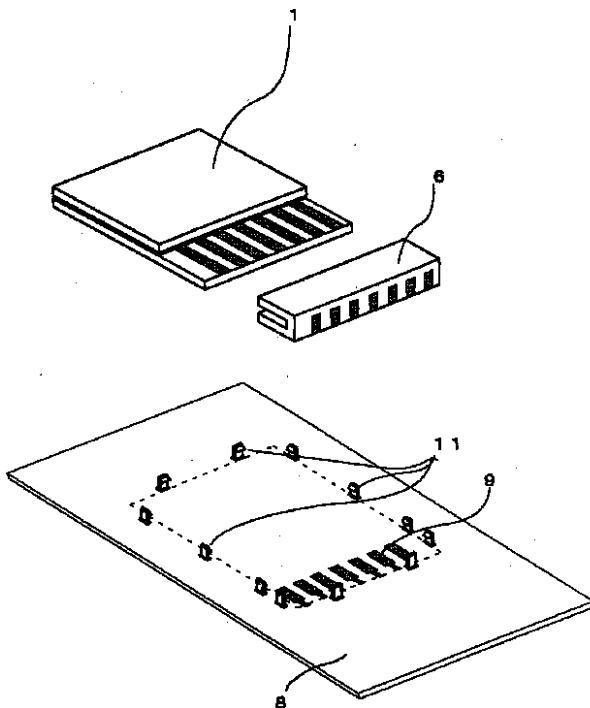


【図2】



【図4】

【図3】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H092 GA40 JA24 NA15 NA25 NA27
NA29
5G435 AA18 BB12 BB16 EE44 EE46
LL07

专利名称(译)	显示面板和便携式设备的安装结构		
公开(公告)号	JP2001305981A	公开(公告)日	2001-11-02
申请号	JP2000126564	申请日	2000-04-26
[标]申请(专利权)人(译)	三菱电机株式会社		
申请(专利权)人(译)	三菱电机株式会社		
[标]发明人	井上满夫 山本卓		
发明人	井上 满夫 山本 卓		
IPC分类号	G02F1/1345 G09F9/00		
FI分类号	G09F9/00.348.G G09F9/00.350.Z G02F1/1345 G09F9/00.348.Z		
F-TERM分类号	2H092/GA40 2H092/JA24 2H092/NA15 2H092/NA25 2H092/NA27 2H092/NA29 5G435/AA18 5G435/BB12 5G435/BB16 5G435/EE44 5G435/EE46 5G435/LL07		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

通过消除液晶面板的外部连接端子和电路板的输出端子的水平位移而产生的死区，能够减小液晶面板的安装面积并防止显示面积的减小的显示面板。本发明的目的是提供一种安装结构和便携式设备。解决方案：在两个夹持器中的一个内部提供多个弹簧状接触端子，以便将玻璃基板夹在玻璃基板的一端，而在另一个夹持器的外部提供多个弹簧状触点。提供一个端子，并提供一个端连接器，其中一个夹持器内的多个弹簧状接触端子与另一个夹持器外的多个弹簧状接触端子相互连接，并且玻璃基板设置在电路板上。按下电路板即可建立电气连接。

