

(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2008-281731

(P2008-281731A)

(43) 公開日 平成20年11月20日(2008.11.20)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09F 9/00 (2006.01)	G09F 9/00 348Z	2H089
G02F 1/1345 (2006.01)	G02F 1/1345	2H091
G02F 1/1333 (2006.01)	G02F 1/1333	2H092
G02F 1/13357 (2006.01)	G02F 1/13357	2H191
	G09F 9/00 336J	5G435
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)		

(21) 出願番号 特願2007-125286 (P2007-125286)
 (22) 出願日 平成19年5月10日 (2007.5.10)

(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
 (74) 代理人 100095728
 弁理士 上柳 雅誉
 (74) 代理人 100107261
 弁理士 須澤 修
 (74) 代理人 100127661
 弁理士 宮坂 一彦
 (72) 発明者 京兼 庸三
 長野県安曇野市豊科田沢6925 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 KA17 QA12 TA03 TA07
 TA18 TA20

最終頁に続く

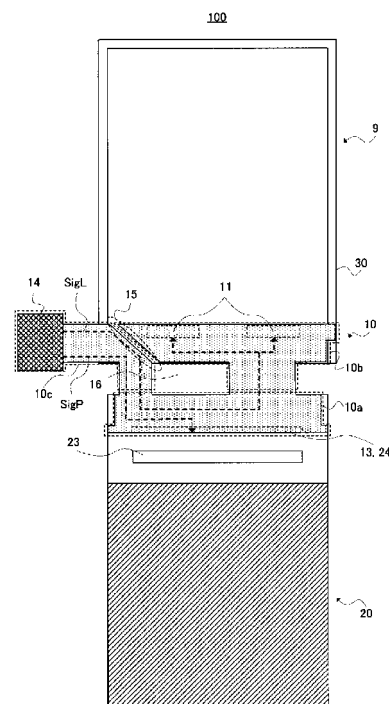
(54) 【発明の名称】 電気光学装置及び電気光学装置の製造方法、並びに電子機器

(57) 【要約】

【課題】コネクタを、要求される精度で位置決めすることが可能な電気光学装置を提供する。

【解決手段】電気光学装置は、表示パネルと、フレームと、フレキシブル基板と、を備える。フレキシブル基板は、表示パネルに接続されている。また、フレキシブル基板は、表示パネルと接続されている第1の領域から、端子部が形成されている第2の領域と、端子部が形成されていない第3の領域と、が分岐するように形成されており、第2の領域及び第3の領域が、フレームの表示パネルが設置されている面とは反対の面側に折り返されて固定されている。本発明の電気光学装置では、コネクタが実装されていない第2の領域の位置に影響を及ぼすことなく、コネクタの位置を調整することが可能となる。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

表示パネルと、

前記表示パネルが設置されているフレームと、

前記表示パネルに接続されているフレキシブル基板と、を備え、

前記フレキシブル基板は、前記表示パネルと接続されている第 1 の領域から、端子部が形成されている第 2 の領域と、前記端子部が形成されていない第 3 の領域と、が分離するように分岐して形成されており、前記第 2 の領域及び前記第 3 の領域が、前記フレームの前記表示パネルが設置されている面とは反対の面側に折り返されて固定されていることを特徴とする電気光学装置。

10

【請求項 2】

表示パネルと、

前記表示パネルが設置されているフレームと、

前記表示パネルに接続されているフレキシブル基板と、を備え、

前記フレキシブル基板は、前記表示パネルと接続されている第 1 の領域と、端子部が形成されている第 2 の領域と、前記端子部が形成されていない第 3 の領域と、を有し、

前記フレキシブル基板は、前記第 1 の領域から導出して、前記第 2 の領域及び第 3 の領域が前記フレームの前記表示パネルが配置されている面とは反対の面側に折り返されて固定されるとともに、前記第 2 の領域と前記第 3 の領域との間は、切り込みによって分離されていることを特徴とする電気光学装置。

20

【請求項 3】

前記フレキシブル基板の前記第 3 の領域には、光源が実装され、

前記フレームには、前記光源と、前記光源から出射された光を前記表示パネルへ向けて出射させる導光板と、が収納されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の電気光学装置。

【請求項 4】

前記フレキシブル基板の第 2 の領域及び第 3 の領域は前記フレームの前記液晶パネルが配置されている面とは反対側の面に互いに隣接して固定されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の電気光学装置。

【請求項 5】

前記フレキシブル基板は、前記接続された第 1 の領域から前記折り返される領域までの間で第 2 の領域及び第 3 の領域に分離していることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の電気光学装置。

30

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の電気光学装置を表示部に備えることを特徴とする電子機器。

【請求項 7】

表示パネルと、

前記表示パネルが設置されているフレームと、

前記表示パネルに接続されると共に、前記表示パネルと接続されている第 1 の領域から、接続部が形成されている第 2 の領域と、前記端子部が形成されていない第 3 の領域と、が分岐するように形成されているフレキシブル基板と、を有する電気光学装置の製造方法であって、

40

前記第 2 の領域を、前記フレームの前記表示パネルが設置されている面とは反対側の面側に折り返して前記端子部の位置を調整して前記フレームに取り付ける工程と、

前記第 3 の領域を、前記フレームの前記表示パネルが設置されている面とは反対側の面側に折り返して前記フレームに取り付ける工程と、を備えることを特徴とする電気光学装置の製造方法。

【請求項 8】

前記第 3 の領域には光源が実装され、前記第 3 の領域を前記フレームに取り付ける工程

50

では、前記光源の位置を調整して取り付けることを特徴とする請求項 7 に記載の電気光学装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、各種情報の表示に用いて好適な電気光学装置に関する。

【背景技術】

【0002】

電気光学装置の一種である液晶装置は、液晶パネルと、当該液晶パネルの背面側に設けられた照明装置と、を備える。照明装置は、LED (Light Emitting Diode) などの光源と、光源から出射された光を平面状の光として液晶パネルの背面に照射する導光板と、を備える。これらの液晶パネル及び照明装置と、外部の電子機器との間を電氣的に接続するインターフェース基板としては、フレキシブル基板 (FPC: Flexible Printed Circuit) が用いられる。液晶パネル及び照明装置は、このフレキシブル基板を介して画像表示のための制御信号を受け取る。なお、以下の特許文献 1 には、LED をフレキシブル基板に実装した液晶装置が記載されている。

10

【0003】

【特許文献 1】特開 2000 - 98415 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0004】

ところで、フレキシブル基板には、外部の電子機器と接続するためのコネクタが液晶装置から張り出すようにして設けられることがある。

【0005】

コネクタと外部の電子機器とが接続される際には、コネクタが、要求される精度で位置決めされる必要がある。しかしながら、特許文献 1 に記載された液晶装置では、コネクタの位置を調整しようとする、同一のフレキシブル基板上に実装されている LED の位置も動いてしまうため、LED の位置に影響を及ぼさず、コネクタを要求される精度で位置決めすることは困難であった。

【0006】

30

本発明は以上の点に鑑みてなされたものであり、コネクタを、要求される精度で位置決めすることが可能な電気光学装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の 1 つの観点では、電気光学装置は、表示パネルと、前記表示パネルが設置されているフレームと、前記表示パネルに接続されているフレキシブル基板と、を備え、前記フレキシブル基板は、前記表示パネルと接続されている第 1 の領域から、端子部が形成されている第 2 の領域と、前記端子部が形成されていない第 3 の領域と、が分離するように分岐して形成されており、前記第 2 の領域及び前記第 3 の領域が、前記フレームの前記表示パネルが設置されている面とは反対の面側に折り返されて固定されている。

40

【0008】

上記の電気光学装置は、表示パネルと、フレームと、フレキシブル基板と、を備える。前記フレームには、前記表示パネルが設置されている。前記フレキシブル基板は、前記表示パネルに接続されている。また、前記フレキシブル基板は、前記表示パネルと接続されている第 1 の領域から、端子部が形成されている第 2 の領域と、前記端子部が形成されていない第 3 の領域と、が分離するように分岐して形成されており、前記第 2 の領域及び前記第 3 の領域が、前記フレームの前記表示パネルが設置されている面とは反対の面側に折り返されて固定されている。前記端子部は、例えば、外部の電子機器と接続されるコネクタである。本発明の電気光学装置では、前記端子部が形成されていない前記第 2 の領域の位置に影響を及ぼすことなく、前記端子部の位置を調整することが可能となるため、前記

50

端子部を、要求される精度で位置決めすることが可能となる。

【 0 0 0 9 】

本発明の好適な実施例は、表示パネルと、前記表示パネルが設置されているフレームと、前記表示パネルに接続されているフレキシブル基板と、を備え、前記フレキシブル基板は、前記表示パネルと接続されている第 1 の領域と、端子部が形成されている第 2 の領域と、前記端子部が形成されていない第 3 の領域と、を有し、前記フレキシブル基板は、前記第 1 の領域から導出して、前記第 2 の領域及び第 3 の領域が前記フレームの前記表示パネルが配置されている面とは反対の面側に折り返されて固定されるとともに、前記第 2 の領域と前記第 3 の領域との間は、切り込みによって分離されている。

【 0 0 1 0 】

上記の電気光学装置の他の一態様は、前記フレキシブル基板の前記第 3 の領域には、光源が実装され、前記フレームには、前記光源と、前記光源から出射された光を前記表示パネルへ向けて出射させる導光板と、が収納されている。上記の電気光学装置は、具体的には、液晶装置であり、光源として、例えば、LED (Light Emitting Diode) が用いられる。このようにすることで、前記光源の位置に影響を及ぼすことなく、コネクタの位置を調整することが可能となる。

【 0 0 1 1 】

上記の電気光学装置の好適な実施例は、前記フレキシブル基板の第 2 の領域及び第 3 の領域は前記フレームの前記液晶パネルが配置されている面とは反対側の面に互いに隣接して固定されている。

【 0 0 1 2 】

上記の電気光学装置の他の一態様は、前記フレキシブル基板は、前記接続された第 1 の領域から前記折り返される領域までの間で第 2 の領域及び第 3 の領域に分離している。これにより、前記フレキシブル基板を折り曲げやすくなると共に、前記フレキシブル基板の折り曲げ後の応力を少なくすることができる。

【 0 0 1 3 】

本発明の他の観点では、上記の液晶装置を表示部として備える電子機器を構成することができる。

【 0 0 1 4 】

本発明の更なる他の観点では、表示パネルと、前記表示パネルが設置されているフレームと、前記表示パネルに接続されると共に、前記表示パネルと接続されている第 1 の領域から、端子部が形成されている第 2 の領域と、前記端子部が形成されていない第 3 の領域と、が分岐するように形成されているフレキシブル基板と、を有する電気光学装置の製造方法は、前記第 2 の領域を、前記フレームの前記表示パネルが設置されている面とは反対の面側に折り返して前記端子部の位置を調整して前記フレームに取り付ける工程と、前記第 3 の領域を、前記フレームの前記表示パネルが設置されている面とは反対側の面に折り返して前記フレームに取り付ける工程と、を備える。この液晶装置の製造方法によっても、前記端子部が形成されていない前記第 3 の領域の位置に影響を及ぼさずに、前記端子部の位置を調整することができる。

【 0 0 1 5 】

上記の電気光学装置の製造方法の好適な実施例は、前記第 3 の領域には光源が実装され、前記第 3 の領域を前記フレームに取り付ける工程では、前記光源の位置を調整して取り付ける。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 6 】

以下、図面を参照して本発明の好適な実施形態について説明する。尚、以下の実施形態は、本発明の照明装置を液晶装置に適用したものである。

【 0 0 1 7 】

[液晶装置の構成]

図 1 は、本実施形態に係る液晶装置 100 の斜視図を示している。図 2 は、本実施形態

10

20

30

40

50

に係る液晶装置 100 の断面図を示している。図 2 は、図 1 の液晶装置 100 の破線 A - A' における断面図を示している。

【0018】

液晶装置 100 は、主に、照明装置 9 と液晶パネル 20 より構成される。液晶パネル 20 は、ガラスなどの基板 21 及び 22 を、シール材を介して貼り合わせてセル構造を形成し、その内部に液晶を封入して構成される。ここで、図 2 に示すように、基板 21 は、基板 22 に対して張り出しており、その張り出した部分には、COG (Chip On Glass) 技術により、液晶を駆動するためのドライバ IC 23 が直接配置されている。図 1 の斜線でハッチングされた領域は、液晶パネル 20 の表示領域を示している。この領域には、例えば偏光板が配置される。

10

【0019】

照明装置 9 は、主に、光源部 11 と、導光板 40 と、フレーム 30 と、フレキシブル基板 10 より構成される。図 2 に示すように、導光板 40 は、フレーム 30 に収納される。液晶パネル 20 は、導光板 40 の上面、即ち出射面 40a 側に対向して配置される。光源部 11 は、フレーム 30 の端部に収納され、その際、導光板 40 の端面 40c に対向して配置される。光源部 11 は、点光源である複数の LED 11a を備える。各 LED 11a から出射された光 L は、導光板 40 の端面 40c より導光板 40 内へ入る。導光板 40 において、光 L は、導光板 11 の出射面 40a と反射面 40b との間で反射を繰り返すことにより方向を変え、液晶パネル 20 へ向けて出射面 40a より出射する。

【0020】

20

図 3 は、フレキシブル基板 10 の斜視図を示している。フレキシブル基板 10 は、FPC (Flexible Printed Circuit) と呼ばれ、例えば、コネクタ 14 や光源部 11 を実装している。フレキシブル基板 10 は、主に、液晶パネル 20 に接続されている領域 10a と、コネクタ 14 が実装されている領域 10c と、コネクタ 14 が実装されておらずに、光源部 11 が実装されている領域 10b と、より構成されている。図 3 より分かるように、フレキシブル基板 10 は、領域 10a から、領域 10b と領域 10c とが分離するように分岐して形成されている。言い換えると、領域 10b と領域 10c は、領域 10a から導出しており、領域 10b と領域 10c との間は、切り込みによって分離されている。従って、領域 10a が本発明における第 1 の領域となり、領域 10c が本発明における第 2 の領域となり、領域 10b が本発明における第 3 の領域となる。ここで、本実施形態に係る液晶装置 100 では、領域 10b と領域 10c との間の切り込み 15 は、スリット状に形成されており、領域 10b 及び領域 10c と、領域 10a と、の間には、切り込み 15 と繋がった開口部 16 が形成されている。

30

【0021】

図 2 に示したように、フレキシブル基板 10 は、フレーム 30 の一端を、領域 10a と領域 10b、10c とで挟むようにして、フレーム 30 に取り付けられる。このとき、領域 10 の端子 13 は、液晶パネル 20 と接続され、領域 10b、10c は、フレーム 30 の一端で折り返されて、フレーム 30 の液晶パネル 20 が設置されている面とは反対側の面、即ち、フレーム 30 の底部に固定される。

【0022】

40

図 4 は、液晶装置 100 の展開図である。具体的には、図 4 は、液晶パネル 20 をフレーム 30 から取り外し、フレキシブル基板 10 を、液晶パネル 20 及びフレーム 30 に取り付けたま、液晶装置 100 を展開した図である。

【0023】

図 2 にも示されているが、領域 10a の端子 13 は、液晶パネル 20 の端部に設けられた端子 24 と、OLB (Outer Lead Bonding) 圧着されることで電氣的に接続されている。ドライバ IC 23 の一部の端子は液晶パネル 20 上に形成された配線を通じて、液晶パネル 20 の端部に設けられた端子 24 に電氣的に接続され、当該端子 24 を介して、領域 10a の端子 13 に電氣的に接続されている。

【0024】

50

外部の電子機器は、コネクタ 14 に電氣的に接続される。コネクタ 14 を介して、外部の電子機器から、液晶パネル 20 の制御信号 S i g P 及び L E D 1 1 a の制御信号 S i g L が、フレキシブル基板 10 に供給される。ドライバ I C 23 は、フレキシブル基板 10 を介して供給された外部の電子機器からの制御信号 S i g P を基に、液晶パネル 20 の駆動回路を駆動する。これにより、液晶パネル 20 の液晶の配向状態は制御される。また、光源部 11 は、詳しくは、光源部 11 の L E D 1 1 a は、フレキシブル基板 10 を介して供給された外部の電子機器からの制御信号 S i g L により制御される。ここで、フレキシブル基板 10 は、先にも述べたように、領域 10 a から、領域 10 b と領域 10 c とが分岐するように形成されている。そのため、コネクタ 14 に供給された制御信号 S i g P は、領域 10 c から、領域 10 a に入り、領域 10 a の端子 13 に至るように、また、コネクタ 14 に供給された制御信号 S i g L は、領域 10 c から、領域 10 a を経由して、領域 10 b に入り、領域 10 b の光源部 11 に至るように、フレキシブル基板 10 上の回路は形成されている。

10

【 0 0 2 5 】

[コネクタの位置]

次に、コネクタ 14 の位置について説明する。図 5 は、フレキシブル基板 10 が取り付けられているフレーム 30 の底面の平面図である。図 5 では、紙面上方向を y 方向とし、紙面右方向を x 方向とする。

【 0 0 2 6 】

コネクタ 14 は、フレーム 30 から張り出すようにしてフレキシブル基板 10 に実装されている。コネクタ 14 は、外部の電子機器と接続されるため、要求される精度で位置決めされる必要がある。そのため、フレキシブル基板 10 がフレーム 30 に取り付けられる際には、コネクタ 14 の位置を調整する必要がある。

20

【 0 0 2 7 】

しかしながら、一般的な液晶装置 100 におけるフレキシブル基板では、コネクタが実装されている領域と光源部が実装されている領域とが繋がっているため、コネクタ 14 の位置を調整しようとする、それに伴って、光源部の位置も動いてしまい、コネクタ 14 の位置を精度良く調整することは困難であった。

【 0 0 2 8 】

そこで、本実施形態に係る液晶装置 100 では、フレキシブル基板 10 は、先にも述べた様に、領域 10 a から、領域 10 b と領域 10 c とが分離するように分岐して形成されている。言い換えると、領域 10 b と領域 10 c との間には切り込みによって分離されている。具体的には、図 5 に示すように、フレーム 30 の底面上では、領域 10 b と領域 10 c との間に、切り込み 15 が設けられている。これにより、領域 10 b の位置、即ち、光源部 11 の位置に影響を及ぼすことなく、コネクタ 14 の位置を調整することが可能となる。例えば、コネクタ 14 を x 方向に調整する場合には、スリット状に形成された切り込み 15 の x 方向の幅の大きさ S x 分、コネクタ 14 を動かすことができ、コネクタ 14 を y 方向に調整する場合には、切り込み 15 の y 方向の幅の大きさ S y 分、コネクタ 14 を動かすことができる。また、領域 10 b と領域 10 c との間に切り込みが設けられていることにより、- x 方向、- y 方向にも、光源部 11 の位置に影響を及ぼすことなく、コネクタ 14 を調整することができる。これにより、本実施形態に係る液晶装置 100 では、コネクタ 14 を、要求される精度で位置決めすることが可能となる。

30

40

【 0 0 2 9 】

本実施形態に係る液晶装置 100 では、領域 10 b と領域 10 c は、フレーム 30 の端面で折り返される。具体的には、領域 10 b と領域 10 c は、先に述べた開口部 16 が、フレーム 30 の端面に位置するように折り返される、即ち、フレキシブル基板 10 は、フレーム 30 の端面に対応する位置では、既に分岐して形成されている。このようにすることで、フレキシブル基板 10 を折り曲げやすくなると共に、フレキシブル基板 10 の折り曲げ後の応力を少なくすることができる。

【 0 0 3 0 】

50

本実施形態に係る液晶装置 100 では、切り込み 15 は、領域 10 b が y 方向に向かうに従って幅広くなるように、スリット状に形成されている。しかし、切り込み 15 の形状としては、スリット形状に限られるものではなく、領域 10 b と領域 10 c とが完全に分離してさえいれば、他の種々の形状に形成されていても、上述の効果を奏する、即ち、光源部 11 の位置に影響を及ぼすことなく、コネクタ 14 の位置を調整することが可能となる。

【0031】

本実施形態に係る液晶装置 100 では、切り込み 15 を、領域 10 b が y 方向、即ち、光源部 11 の光の出射方向に向かうに従って幅広くなるように、スリット状に形成することで、図 5 に示すように、光源部 11 を領域 10 b の幅広になっている位置に設置することができ、光源部 11 の領域 10 b における設置位置を x 方向に対して広範囲にとることができる。このようにすることで、本実施形態に係る液晶装置 100 では、導光板 40 より出射される光の輝度の均一性を保つことができる。

【0032】

[液晶装置の製造方法]

次に、本実施形態に係る液晶装置 100 の製造方法について述べる。図 6 は、本実施形態に係る液晶装置 100 の製造方法を示すフローチャートである。図 7 ~ 図 9 は、本実施形態に係る液晶装置 100 の製造工程を示す模式図である。

【0033】

工程 P 11 において、図 7 (a) に示すように、フレキシブル基板の端子 13 が液晶パネル 20 の端部に設けられた端子 24 に O L B 圧着される。これにより、フレキシブル基板 10 と液晶パネル 20 とが電氣的に接続される。その後、工程 P 12 において、図 7 (b) に示すように、フレキシブル基板 10 に接続された液晶パネル 20 が、導光板 40 が予め収納されたフレーム 30 の上面に設置される。

【0034】

次に、工程 P 13 において、フレキシブル基板 10 の領域 10 c は、フレーム 30 の一端を挟むようにして折り返されて、図 8 (a) に示すように、フレーム 30 の液晶パネル 20 が設置されている面とは反対側の面、即ち、フレーム 30 の底面に取り付けられる。領域 10 c がフレーム 30 に取り付けられる際、コネクタ 14 の位置は、要求される位置精度となるように調整される。

【0035】

そして、工程 P 14 において、フレキシブル基板 10 の領域 10 b は、フレーム 30 の一端を挟むようにして折り返されて、図 8 (b) に示すように、フレーム 30 の底面に取り付けられる。ここで、フレーム 10 の底面には、光源部 11 を収納するための開口部 30 a が設けられており、フレキシブル基板 10 の領域 10 b が、フレーム 30 の底面に取り付けられる際には、光源部 11 は、開口部 30 a に収納される。このとき、フレキシブル基板 10 の領域 10 b の位置は、光源部 11 より出射する光の方向が導光板 40 の光軸と一致するように調整される。このようにして、図 9 に示すように、フレキシブル基板 10 の領域 10 b、10 c は、フレーム 30 の底面に取り付けられ、液晶装置 100 は完成する。

【0036】

以上に述べたように、本実施形態に係る液晶装置 100 の製造方法では、コネクタ 14 が実装されているフレキシブル基板 10 の領域 10 c を、フレーム 30 の底面に折り返してコネクタ 14 の位置を調整してフレーム 30 に取り付ける工程と、コネクタ 14 が実装されておらず、光源部 11 が実装されているフレキシブル基板 10 の領域 10 b を、フレーム 30 の底面に折り返してフレーム 30 に取り付ける工程と、を備える。

【0037】

この液晶装置 100 の製造方法によれば、コネクタ 14 が実装されていない領域 10 b の位置に影響を及ぼすことなく、コネクタ 14 が実装されているフレキシブル基板 10 の領域の位置を調整することができる。上述の例では、コネクタ 14 が実装されていない領

10

20

30

40

50

域 10b に光源部 11 が実装されているので、液晶装置 100 の製造方法により、光源部 11 の位置に影響を及ぼすことなく、コネクタ 14 の位置を調整することができ、コネクタ 14 を、要求される精度で位置決めすることが可能となる。つまり、本実施形態に係る液晶装置 100 の製造方法では、光源部 11 の位置とコネクタ 14 の位置の両方を、互いの位置に影響を及ぼすことなく、調整することが可能となる。

【0038】

[変形例]

次に、上述の実施形態に係るフレキシブル基板 10 の変形例について説明する。図 10 は、変形例に係るフレキシブル基板 10a の斜視図である。上述の実施形態に係るフレキシブル基板 10 は、開口部 16 が設けられるとしているが、変形例に係るフレキシブル基板 10 では、切り込み 15 と繋がっている開口部 16 が設けられる代わりに、切り込み 15 が領域 10a に達するまで設けられている。このフレキシブル基板 10a においても、領域 10b、10c が、フレーム 30 の液晶パネル 20 が設置されている面とは反対側の面、即ち、フレーム 30 の底部に、互いに隣接して固定されることにより、光源部 11 の位置とコネクタ 14 の位置の両方を、互いの位置に影響を及ぼすことなく、調整して配置することが可能となる。

【0039】

また、上述の実施形態では、液晶装置を例にして述べたが、本発明を適用可能な表示装置としては、液晶装置に限られず、代わりに、プラズマディスプレイなどの他の表示装置にも適用可能である。また、上述の実施形態では、コネクタ 14 が実装されていない領域 10b には、光源部 11 が実装されられているが、これに限られるものではなく、代わりに、他の電子部品が実装されとしてもよいし、さらには、何も実装しないとしてもよい。要は、上述の実施形態で述べたような、フレキシブル基板をフレームの一端で折り返す構造を有する表示装置であれば、本発明を適用することが可能である。

【0040】

[電子機器]

次に、本発明に係る液晶装置 100 を適用可能な電子機器の具体例について図 11 を参照して説明する。

【0041】

まず、本発明に係る液晶装置 100 を、可搬型のパーソナルコンピュータ（いわゆるノート型パソコン）の表示部に適用した例について説明する。図 11（a）は、このパーソナルコンピュータの構成を示す斜視図である。同図に示すように、パーソナルコンピュータ 710 は、キーボード 711 を備えた本体部 712 と、本発明に係る液晶装置 100 を適用した表示部 713 とを備えている。

【0042】

続いて、本発明に係る液晶装置 100 を、携帯電話機の表示部に適用した例について説明する。図 11（b）は、この携帯電話機の構成を示す斜視図である。同図に示すように、携帯電話機 720 は、複数の操作ボタン 721 のほか、受話口 722、送話口 723 とともに、本発明に係る液晶装置 100 を適用した表示部 724 を備える。

【0043】

なお、本発明に係る液晶装置 100 を適用可能な電子機器としては、図 11（a）に示したパーソナルコンピュータや図 11（b）に示した携帯電話機の他にも、液晶テレビ、ビューファインダ型・モニタ直視型のビデオテープレコーダ、カーナビゲーション装置、ページャ、電子手帳、電卓、ワードプロセッサ、ワークステーション、テレビ電話、POS 端末、デジタルスチルカメラなどが挙げられる。

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図 1】本実施形態に係る液晶装置の斜視図である。

【図 2】本実施形態に係る液晶装置の断面図である。

【図 3】フレキシブル基板の斜視図である。

【図 4】本実施形態に係る液晶装置の展開図を示す。

【図 5】フレキシブル基板が取り付けられているフレームの底面の平面図である。

【図 6】本実施形態に係る液晶装置の製造方法を示すフローチャートである。

【図 7】本実施形態に係る液晶装置の製造工程を示す模式図である。

【図 8】本実施形態に係る液晶装置の製造工程を示す模式図である。

【図 9】本実施形態に係る液晶装置の製造工程を示す模式図である。

【図 10】変形例に係るフレキシブル基板の斜視図である。

【図 11】本発明の照明装置を適用した電子機器を示す概略図である。

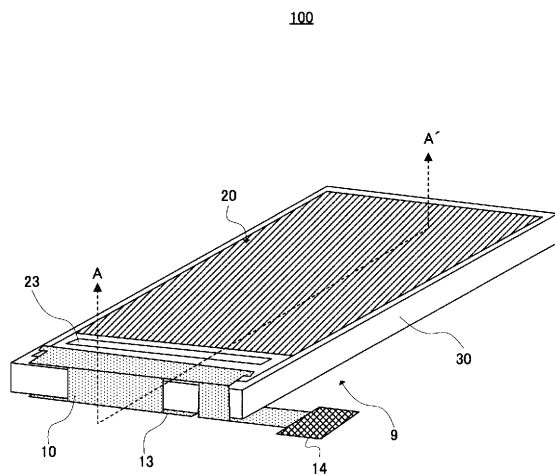
【符号の説明】

【0045】

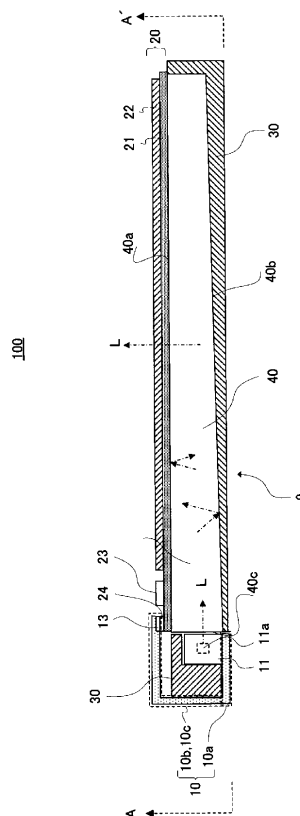
9 照明装置、 10 フレキシブル基板、 11 光源部、 20 液晶パネル、
30 フレーム、 40 導光板、

10

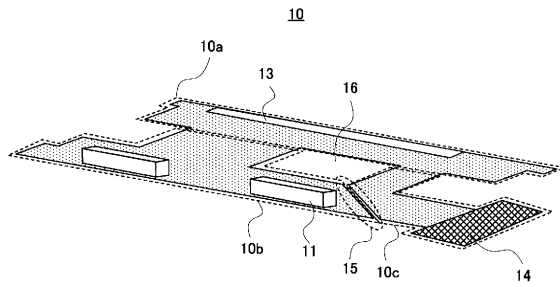
【図 1】



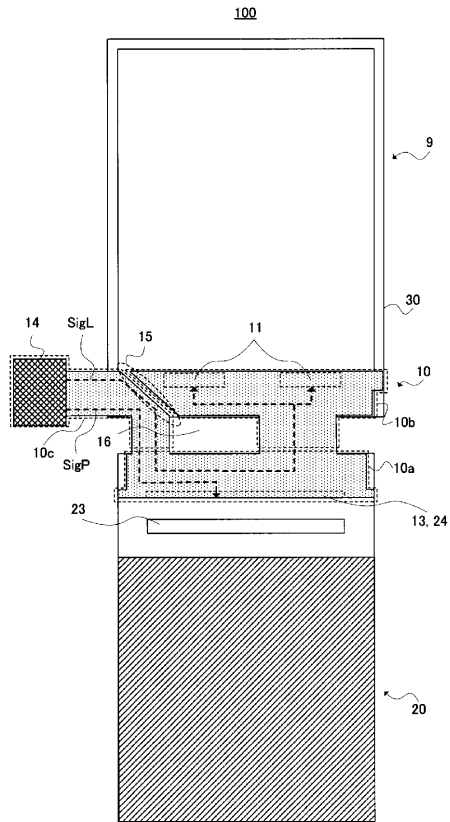
【図 2】



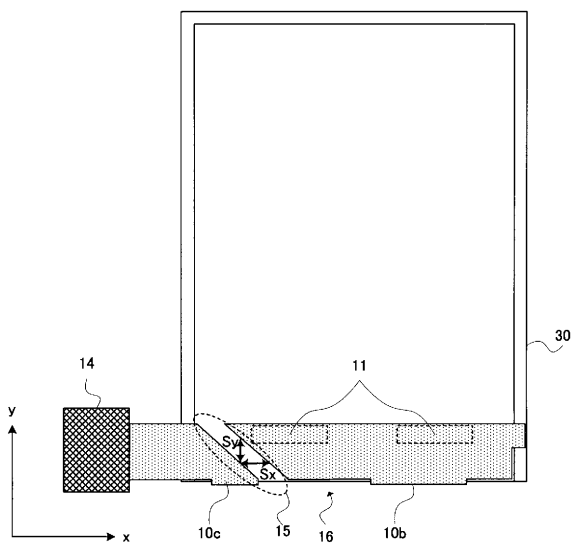
【図 3】



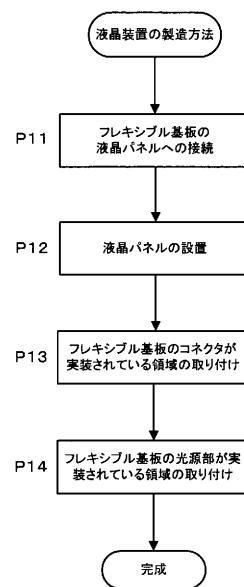
【図 4】



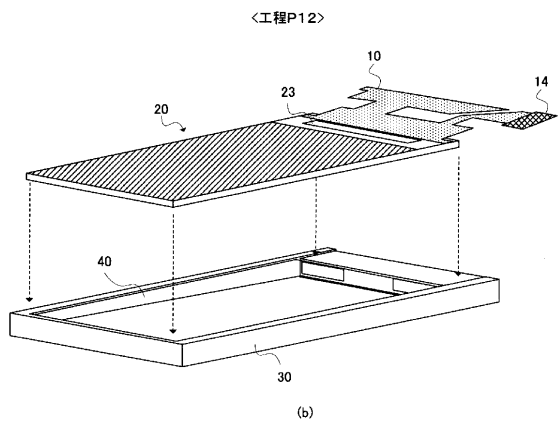
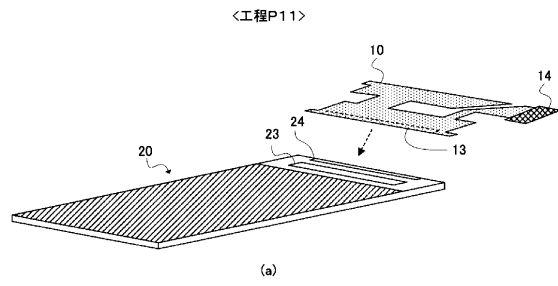
【図 5】



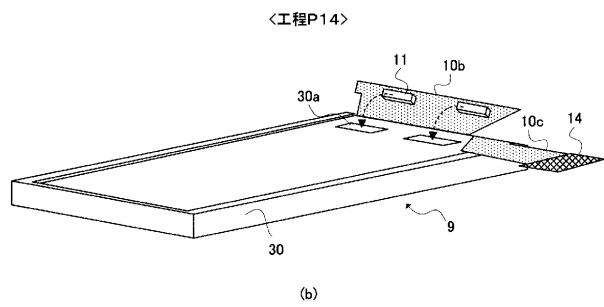
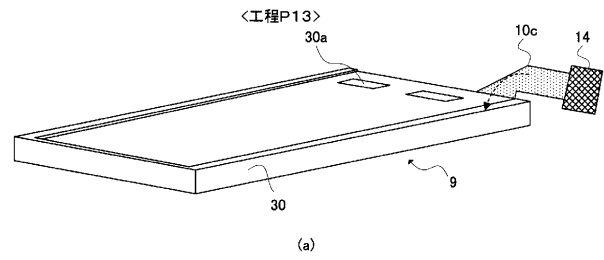
【図 6】



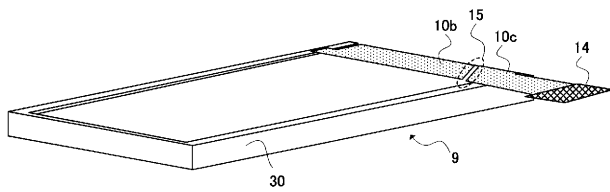
【図 7】



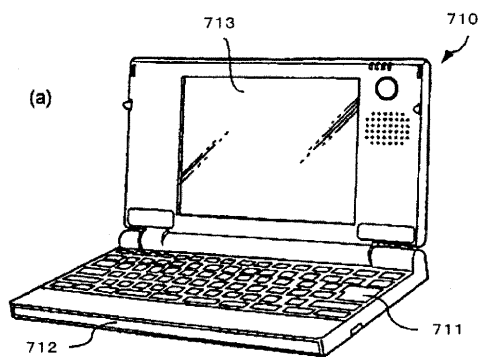
【図 8】



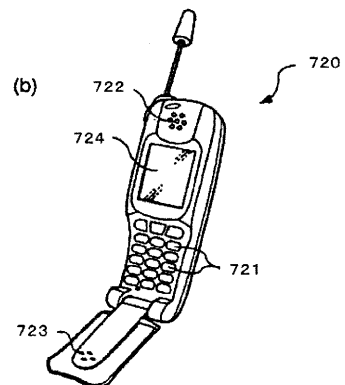
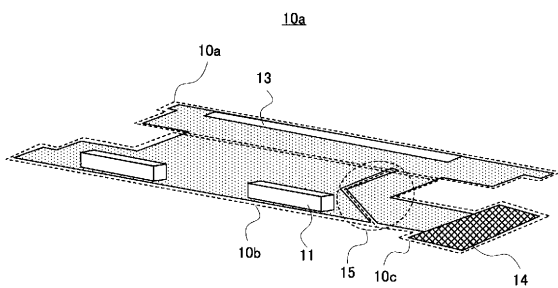
【図 9】



【図 11】



【図 10】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H091 FA23Z FA45Z FD12 FD13 GA02 GA11 LA12
2H092 GA50 GA57 NA27 NA29 PA06 PA13
2H191 FA71Z FA85Z FD32 FD33 GA04 GA17 LA13
5G435 AA14 AA17 BB12 EE27 EE40 EE47 GG23 LL04 LL07 LL08
LL17