

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2010 年 5 月 20 日(20.05.2010)

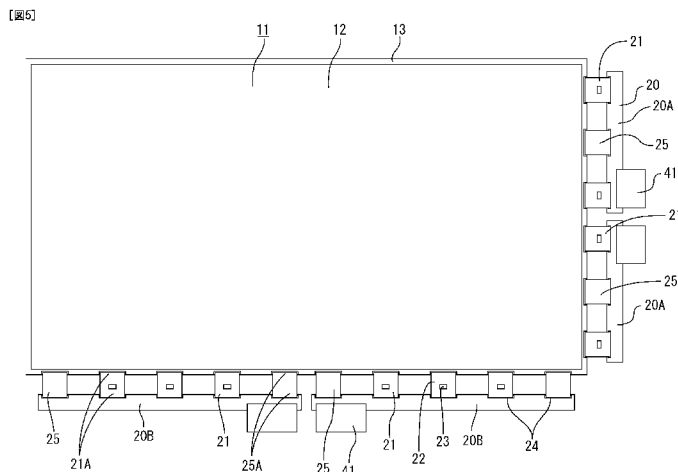
PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/055722 A1

- (51) 国際特許分類:
G09F 9/00 (2006.01) G02F 1/1345 (2006.01)
G02F 1/1333 (2006.01) H04N 5/64 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/064913
- (22) 国際出願日: 2009 年 8 月 27 日(27.08.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2008-288692 2008 年 11 月 11 日(11.11.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について):
シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA)
[JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町
2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 久川 浩司
(HISAKAWA Kohji).
- (74) 代理人: 特許業務法人暁合同特許事務所(AKAT-SUKI UNION PATENT FIRM); 〒4600008 愛知県名古屋市中区栄二丁目 1 番 1 号 日土地名古屋ビル
5 階 Aichi (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: DISPLAY APPARATUS AND TELEVISION RECEIVING APPARATUS

(54) 発明の名称: 表示装置およびテレビ受信装置



(57) Abstract: There are included a display panel (11); control boards (20) that are located along the periphery of the display panel (11) and that control the displaying of the display panel (11); flexible boards (21) that electrically and mechanically connect the control boards (20) to the display panel (11); and reinforcing members (25) that mechanically connect the control boards (20) to the display panel (11). The thickness of a connecting part (25A) of each of the reinforcing members (25) that connect the control boards (20) to the display panel (11) is so established as to be equal to or smaller than the thickness of a connecting part (21A) of each of the flexible boards (21) that connect the control boards (20) to the display panel (11). The connecting part (21A) of each flexible board (21) and the connecting part (25A) of each reinforcing member (25) are bonded to the display panel (11) and control boards (20) by use of anisotropic conductive films (24).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2010/055722 A1

表示パネル 1 1 と、表示パネル 1 1 の外周に沿って配置され表示パネル 1 1 の表示を制御する制御基板 2 0 と、表示パネル 1 1 と制御基板 2 0 とを電気的かつ機械的に接続するフレキシブル基板 2 1 と、表示パネル 1 1 と制御基板 2 0 とを機械的に接続する補強部材 2 5 とを有し、補強部材 2 5 のうち表示パネル 1 1 および制御基板 2 0 との接続部 2 5 A の厚さ寸法は、フレキシブル基板 2 1 のうち表示パネル 1 1 および制御基板 2 0 との接続部 2 1 A の厚さ寸法と同一又はそれよりも小さい設定とされ、フレキシブル基板 2 1 の接続部 2 1 A および補強部材 2 5 の接続部 2 5 A は、表示パネル 1 1 および制御基板 2 0 に対して異方性導電膜 2 4 により接着されている。

明 細 書

発明の名称： 表示装置およびテレビ受信装置

技術分野

[0001] 本発明は、画像を表示する表示装置およびテレビ受信装置に関する。

背景技術

[0002] 従来より、表示装置として、例えば特許文献 1 に記載の表示装置が知られている。この表示装置は、画像が表示される表示パネルと、表示パネルの駆動を制御する制御基板とを有している。制御基板は、表示パネルの外周に沿って配置され、フレキシブル基板を介して、表示パネルに接続されている。フレキシブル基板は、導電路がプリントされたフィルムにドライバが実装されたものであり、その一端が表示パネルの端子部に接続され、他端が制御基板の端子部に接続されている。なお、制御基板は、表示パネルを保持するフレームに固定されている。

特許文献1：特開 2 0 0 7 - 2 2 6 0 6 8 公報

[0003] (発明が解決しようとする課題)

ところで、表示パネルを構成するガラス基板と、表示パネルを保持するフレームとでは、熱膨張係数が大きく異なる。このため、上記のように、制御基板がフレームに固定された状態では、フレキシブル基板が引っ張られる等してストレスを受けることになる。すると、フレキシブル基板の導電路が断線したり、表示パネルまたは制御基板からフレキシブル基板が剥離する等して、表示装置の表示品質が低下することが懸念される。

[0004] また、制御基板をフレームに固定しないようにしたとしても、制御基板の重量がそのままフレキシブル基板に作用したり、制御基板が振動等してフレキシブル基板にストレスがかかったりするため、やはり表示品質の低下が懸念されるという問題がある。

発明の開示

[0005] 本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、表示品質

の低下を防ぐことができる表示装置およびテレビ受信装置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)

本発明の表示装置は、表示パネルと、前記表示パネルの外周に沿って配置され前記表示パネルの表示を制御する制御基板と、前記表示パネルと前記制御基板との間に介在してこれらを電気的かつ機械的に接続するフレキシブル基板と、前記表示パネルと前記制御基板との間に介在してこれらを機械的に接続する補強部材とを有し、前記補強部材のうち前記表示パネルおよび前記制御基板との接続部の厚さ寸法は、前記フレキシブル基板のうち前記表示パネルおよび前記制御基板との接続部の厚さ寸法と同一又はそれよりも小さい設定とされ、前記フレキシブル基板の接続部および前記補強部材の接続部は、前記表示パネルおよび前記制御基板に対して異方性導電膜により接着されている。

[0007] このような構成によれば、表示パネルと制御基板とが、フレキシブル基板のみならず、補強部材によっても機械的に接続された状態になるから、制御基板の振動等による力は、フレキシブル基板だけでなく、補強部材にも受け持たれる。したがって、表示パネルと制御基板とが、フレキシブル基板のみにより接続されている場合に比べて、フレキシブル基板にかかるストレスを軽減することができ、もって表示品質の低下を防止することができる。また、表示パネルおよび制御基板に対するフレキシブル基板および補強部材の接着を同時に行うことができるから、これらを別々に行う場合に比べて、接着にかかる手間を省くことができる。

[0008] 前記フレキシブル基板は、フィルムに電子部品が実装されたものであり、前記補強部材は、前記フレキシブル基板のフィルムのみからなるものとしてもよい。このような構成によれば、補強部材の接続部の厚さ寸法は、フレキシブル基板の接続部の厚さ寸法と、確実に同一の寸法になるから、その設定に注意を要さなくて済む。

[0009] 前記補強部材には、増強部材が取り付けられているものとしてもよい。こ

のような構成によれば、補強部材の剛性が向上し、制御基板の振動等による力は、補強部材により多く受け持たれるから、フレキシブル基板にかかるストレスをより軽減することができる。

[0010] 前記増強部材は、前記補強部材の表裏両面のうち少なくとも一方の面に取付けられているものとしてもよい。

前記増強部材はシート状をなしているものとしてもよい。

前記増強部材の厚さ寸法は、前記補強部材の厚さ寸法よりも大きい寸法とされているものとしてもよい。これにより、補強部材の剛性が格段に向上するから、フレキシブル基板にかかるストレスをさらに軽減することができる。

[0011] 前記増強部材は、前記補強部材の表裏両面のうち少なくとも一方の面の全体に貼り付けられているものとしてもよい。これにより、補強部材全体の剛性を向上させることができる。

前記増強部材は、ポリイミドフィルムであるものとしてもよい。

[0012] 前記補強部材のうち前記表示パネルおよび前記制御基板との接続部を除く部分は、同接続部よりも厚さ寸法が大きくされているものとしてもよい。これにより、補強部材は、フレキシブル基板と同時に接着することができ、かつ高い剛性を備えたものとなる。

[0013] 前記補強部材は、前記制御基板の長手方向の端部に接続されているものとしてもよい。ここで、制御基板の長手方向の端部は、制御基板の振動等による力が最も作用しやすい位置であり、そのような位置に補強部材が接続されているから、フレキシブル基板のストレスをより軽減することができる。

前記表示パネルが液晶を用いた液晶パネルであるものとしてもよい。

本発明のテレビ受信装置は、前記表示装置を備える。

[0014] (発明の効果)

本発明によれば、表示品質の低下を防ぐことができる表示装置およびテレビ受信装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

- [0015] [図1]実施形態1にかかるテレビ受信装置の概略を示す分解斜視図
- [図2]液晶表示装置の概略を示す分解斜視図
- [図3]液晶表示装置の断面図
- [図4]液晶パネルのアレイ基板の拡大平面図
- [図5]液晶パネルとドライバ基板とがフレキシブル基板および補強フィルムを介して接続された状態を示す平面図
- [図6]フレキシブル基板が液晶パネルとドライバ基板とに接続されている状態を示す部分拡大断面図
- [図7]補強フィルムが液晶パネルとドライバ基板とに接続されている状態を示す部分拡大断面図
- [図8]実施形態2にかかる補強フィルムが液晶パネルとドライバ基板とに接続されている状態を示す部分拡大断面図
- [図9]実施形態3にかかる補強フィルムが液晶パネルとドライバ基板とに接続されている状態を示す部分拡大断面図

符号の説明

- [0016] TV…テレビ受信装置、10…液晶表示装置（表示装置）、11…液晶パネル（表示パネル）、20…ドライバ基板（制御基板）、21…フレキシブル基板、21A…フレキシブル基板の接続部、22…フィルム、23…ドライバ（電子部品）、24…異方性導電膜、25、60…補強フィルム（補強部材）、25A、60A…補強部材の接続部、50…増強フィルム（増強部材）、60B…本体部（補強部材のうち接続部を除く部分）

発明を実施するための最良の形態

- [0017] <実施形態1>

以下、本発明の実施形態1を図1～図7によって説明する。本実施形態では、液晶表示装置10（表示装置）を備えるテレビ受信装置TVについて例示する。テレビ受信装置TVは、図1に示すように、液晶表示装置10と、液晶表示装置10を表裏から挟むようにして収容するキャビネットCA、CBと、電源Pと、テレビ放送などを受信するためのチューナーTNと、スタ

ンドSとを備えている。液晶表示装置10は、表示面を略垂直方向に向けた縦置き姿勢でキャビネットCA、CB内に收容されている。以下、各構成部材において、図1の左下側（テレビ受信装置TVの正面側、表示側）を表方、右上側を裏方として説明する。

[0018] 液晶表示装置10は、全体として横長な矩形状をなし、図2に示すように、画像を表示可能な液晶パネル11（本発明の表示パネルに該当する）と、液晶パネル11に向けて光を照射する外部光源であるバックライト装置30とを有し、これらがベゼル42等の保持部材により一体的に保持されてなる。

[0019] 液晶パネル11は、横長の矩形状をなす一对の透明な（透光性を有する）ガラス製の基板12、13と、両基板12、13の間に介在し、電圧印加に伴って光学特性が変化する液晶層14とを有している。

[0020] 両基板12、13は、表側がCF基板12とされ、裏側がアレイ基板13とされている。アレイ基板13の内面側（CF基板12との対向面側）には、図4に示すように、スイッチング素子であるTFT15（Thin Film Transistor）及び画素電極16が多数個並んで設けられている。画素電極16は、TFT15のドレイン電極に接続されている。TFT15及び画素電極16の周りには、ゲート配線17及びソース配線18が格子状をなすように配設されており、ゲート配線17は、TFT15のゲート電極に、ソース配線18は、TFT15のソース電極にそれぞれ接続されている。

[0021] アレイ基板13のうち、TFT15及び画素電極16が配置された表示領域（アクティブエリア）の外周には、各配線17、18の端子部（図示せず）が設けられている。アレイ基板13は、CF基板12よりも一回り大きく、各配線17、18の端子部は、CF基板12と重ならないで表側に露出している。

[0022] CF基板12には、アレイ基板13側の画素電極16と対向する対向電極（図示せず）が設けられるとともに、各画素に対応した位置にカラーフィルタ（図示せず）が多数個並んで設けられている。カラーフィルタは、R、G

、Bの三色が交互に並ぶ配置とされる。なお、両基板12、13の外側には、それぞれ表裏一对の偏光板19が貼り付けられている。

[0023] 液晶パネル11の周りには、液晶パネル11の駆動を行うための駆動信号を送信するドライバ基板20（本発明の制御基板に該当する）が配置されている（図5参照）。ドライバ基板20は合成樹脂製であって、液晶パネル11の外周に沿う細長い矩形の板状をなし、表面にはコンデンサや抵抗などの電気部品（図示せず）が実装されるとともに導電路（図示せず）がプリントされている。

[0024] ドライバ基板20は、液晶パネル11の外周縁のうち短手方向に延びる一の縁と、長手方向に延びる一の縁とに沿って配置されている。なお、ドライバ基板20のうち液晶パネル11の外周縁のうち短手方向に延びる一の縁に沿って配置されるものをゲートドライバ基板20A、長手方向に延びる一の縁に沿って配置されるものをソースドライバ基板20Bと称する。ゲートドライバ基板20Aは、後述するフレキシブル基板21を介してゲート配線17の端子部に接続され、液晶パネル11の駆動を行うためのゲート信号を液晶パネル11に供給する。また、ソースドライバ基板20Bは、後述するフレキシブル基板21を介してソース配線18の端子部に接続され、液晶パネル11の駆動を行うためのソース信号を液晶パネル11に供給する。

[0025] ゲートドライバ基板20Aおよびソースドライバ基板20Bは2枚ずつ備えられており、ゲートドライバ基板20Aの長手方向の寸法は、液晶パネル11の短手方向の幅寸法の約半分の寸法とされ、ソースドライバ基板20Bの長手方向寸法は、液晶パネル11の長手方向の幅寸法の約半分の寸法とされている。

[0026] ドライバ基板20は、その板面が液晶パネル11の板面と略垂直になる姿勢で、液晶パネル11の外側に離間した位置に配されている（図3参照）。そして、ドライバ基板20は、可撓性を有するプリント基板41を介して、シャーシ31の裏面に取り付けられた各種の回路基板40に電氣的に接続されている。プリント基板41は、回路基板40から供給される制御信号を、

ドライバ基板 20 に送信している。

[0027] 各ドライバ基板 20A, 20B は、複数のフレキシブル基板 21 により液晶パネル 11 と電気的かつ機械的に接続され、また補強フィルム 25 (本発明の補強部材に該当する) により液晶パネル 11 と機械的に接続されている (図 5 参照)。なお、補強フィルム 25 については、後ほど詳しく説明する。

[0028] フレキシブル基板 21 は、可撓性を有する薄膜状のフィルム 22 に導電路 (図示せず) がプリントされるとともに LSI チップなどのドライバ 23 (本発明の電子部品に該当する) が実装されたものである (図 5 および図 6 参照)。フレキシブル基板 21 としては、TCP (Tape Carrier Package) や COF (Chip On Film)、SOF (System On Film) などが用いられる。フレキシブル基板 21 のフィルム 22 は方形状をなし、ドライバ 23 は、フィルム 22 の表裏両面のうち一方の面の略中央位置に取り付けられている。

[0029] フレキシブル基板 21 は、一端側が液晶パネル 11 のアレイ基板 13 に接続され、他端側がドライバ基板 20 に接続されている。なお、フレキシブル基板 21 のうち液晶パネル 11 とドライバ基板 20 とにそれぞれ接続される部分 (後述するヘッドにより押圧される部分) を接続部 21A と称する。

[0030] フレキシブル基板 21 の接続部 21A は、アレイ基板 13 の端子部およびドライバ基板 20 の端子部 (図示せず) に対して異方性導電膜 24 (ACF: Anisotropic Conductive Film) を介して接着されている。異方性導電膜 24 は、樹脂の中に導電性を有する金属製の粒子を分散したものを、膜状に成型したフィルムである。異方性導電膜 24 は、各フレキシブル基板 21 の接続部 21A に対応する細長い矩形状をなしている。各フレキシブル基板 21 は、異方性導電膜 24 を介して接着されることで、液晶パネル 11 およびドライバ基板 20 に対し、電気的かつ機械的に接着されている。そして、各ドライバ基板 20A, 20B から送信された駆動信号は、フレキシブル基板 21 を介して液晶パネル 11 の各配線 17, 18 に供給される。

[0031] フレキシブル基板 21 は、各ソースドライバ基板 20B の長手方向 (液晶

パネル 11 の外周に沿う方向) の中間部と、各ゲートドライバ基板 20A の長手方向の両端部とに配置されている。すべてのフレキシブル基板 21 は、液晶パネル 11 のアレイ基板 13 から裏側へ略垂直方向に屈曲されている (図 3 参照)。

[0032] バックライト装置 30 は、所謂直下型のバックライト装置 30 であって、液晶パネル 11 の背面直下に備えられている。バックライト装置 30 は、裏面側に凹む浅皿状のシャーシ 31 を備えている。シャーシ 31 は金属製であり、底面には反射シート 32 が配設されている。反射シート 32 は合成樹脂製とされ、その表面は、光反射性に優れた白色とされている。

[0033] シャーシ 31 内には、光源 (本実施形態では冷陰極管 33) が備えられている。冷陰極管 33 は複数本が並列して設けられ、各冷陰極管 33 は、反射シート 32 の表面に設けられたランプクリップ 34 により軸方向の中間部がそれぞれ支持されている (図 2 参照)。また、各冷陰極管 33 の両端部はそれぞれコネクタ 35 に接続され、すべての冷陰極管 33 の端部およびコネクタ 35 は、ホルダ 36 により一括して覆われている。このコネクタ 35 は、シャーシ 31 の裏側に配置された回路基板 40 に電氣的に接続されている。

[0034] シャーシ 31 の表側には、図 2 および図 3 に示すように、拡散板 37 及び光学シート 38 が取り付けられている。拡散板 37 は、合成樹脂製の板状部材に光散乱粒子が分散配合されてなり、線状光源たる冷陰極管 33 から出射される線状の光を拡散する機能を有している。拡散板 37 は、冷陰極管 33 の軸方向に長い矩形状をなし、その長手方向の両端部はホルダ 36 に載置され、短手方向の両端部はシャーシ 31 の縁部に載置されている。

[0035] 光学シート 38 は、拡散板 37 の表側に配されている。光学シート 38 は、本実施形態では、拡散板 37 側から順に、拡散シート、レンズシート、反射型偏光板 19 が積層されたものとされている。光学シート 38 は、拡散板 37 を透過した冷陰極管 33 からの光を面状の光にする機能を有している。

[0036] この光学シート 38 の周縁部の表面側には、枠状をなす金属製のフレーム 39 が設置されている (図 2 参照)。そして、拡散板 37 および光学シート

38は、その周縁部が、フレーム39とホルダ36、またはフレーム39とシャーシ31に挟持され、バックライト装置30に保持されている。

[0037] フレーム39には、液晶パネル11の外周縁を支持するパネル支持部39Aが設けられている。パネル支持部39Aは、フレーム39を部分的に表側に切り起こすことで形成され、液晶パネル11の外周縁に対向して立ち上がる形態をなしている。液晶パネル11の表面側には、枠状をなす金属製のベゼル42が設置され、液晶パネル11は、周縁部がベゼル42とフレーム39とにより挟持されて保持されている。

[0038] シャーシ31の裏面には、冷陰極管33の駆動を制御する各種の回路基板40が取り付けられている（図2参照）。回路基板40は、シャーシ31の長手方向の両端部と中間部とに配置されている。各回路基板40の表面にはコネクタ40Aが実装されており、このコネクタ40Aには、プリント基板41が電氣的に接続されている（図3参照）。

[0039] さて、補強フィルム25は、可撓性を有する薄膜状のフィルムであり、フレキシブル基板21のフィルム22と同じもの（すなわちフレキシブル基板21のうちドライバ23が実装されていないフィルム22のみからなるもの）とされている。補強フィルム25は、フレキシブル基板21のフィルム22と略同形・同大の方形状をなし、その厚さ寸法はフレキシブル基板21のフィルム22の厚さ寸法と等しいものとなっている（図5参照）。

[0040] そして、補強フィルム25の一端側は液晶パネル11のアレイ基板13に接続され、他端側はドライバ基板20に接続されている（図7参照）。なお、補強フィルム25のうち液晶パネル11とドライバ基板20とに接続される部分（後述するヘッドにより押圧される部分）を接続部25Aと称する。

[0041] 補強フィルム25の接続部25Aは、アレイ基板13の端子部および各ドライバ基板20の端子部に対して異方性導電膜24を介して接着されている。この補強フィルム25を接続する異方性導電膜24と、フレキシブル基板21を接続する異方性導電膜24とは、略同形・同大・同種のものである。各補強フィルム25は、異方性導電膜24を介して接着されることで、液晶

パネル 11 およびドライバ基板 20 に対し、機械的に接着されている。

[0042] 補強フィルム 25 は、各ソースドライバ基板 20B の長手方向（液晶パネル 11 の外周に沿う方向）の両端部と、各ゲートドライバ基板 20A の長手方向の中間部とに配置されている（図 5 参照）。フレキシブル基板 21 と補強フィルム 25 とは、一定ピッチで各ドライバ基板 20 の縁部に並べて配置されている。補強フィルム 25 は、フレキシブル基板 21 と同様、液晶パネル 11 のアレイ基板 13 から裏側へ略垂直方向に屈曲されている。

[0043] 次に、フレキシブル基板 21 および補強フィルム 25 の接着工程について説明する。

まず、フレキシブル基板 21 および補強フィルム 25 を、液晶パネル 11 の周縁部に接着する。最初に、未硬化の異方性導電膜 24 を、液晶パネル 11 の周縁部のうちフレキシブル基板 21 の接続位置および補強フィルム 25 の接続位置にそれぞれ貼り付ける。詳しくは、液晶パネル 11 の外周縁のうち短手方向に延びる一の縁と、長手方向に延びる一の縁とに沿って、所定ピッチで異方性導電膜 24 を貼り付ける。

[0044] その後、フレキシブル基板 21 および補強フィルム 25 を、それぞれ液晶パネル 11 の外縁に並べて配置する。詳しくは、フレキシブル基板 21 の接続部 21A および補強フィルム 25 の接続部 25A が、各異方性導電膜 24 の表側に配置されるよう、それぞれ位置合わせをして設置する。そして、フレキシブル基板 21 の接続部 21A および補強フィルム 25 の接続部 25A が、異方性導電膜 24 を間に挟んで液晶パネル 11 の表側に配置されたら、フレキシブル基板 21 の接続部 21A および補強フィルム 25 の接続部 25A を、加熱したヘッド（図示せず）により液晶パネル 11 側に押圧する。ヘッドは、液晶パネル 11 の外縁に沿って長い形状をなし、複数の接続部 21A、25A を一度に押圧することができるようになっている。そして、異方性導電膜 24 を所定時間、所定荷重で加熱圧着すると、異方性導電膜 24 が硬化し、液晶パネル 11 とフレキシブル基板 21 とが電気的および機械的に接続し、また液晶パネル 11 と補強フィルム 25 とが機械的に接続した状態

になる。

[0045] 次いで、フレキシブル基板 21 および補強フィルム 25 を、ドライバ基板 20 に接着する。まず、液晶パネル 11 への接着と同様、ドライバ基板 20 の所定位置に未硬化の異方性導電膜 24 を貼り付け、その表側にフレキシブル基板 21 および補強フィルム 25 を配置し、フレキシブル基板 21 の接続部 21A と補強フィルム 25 の接続部 25A とを一度に加熱圧着する。すると、フレキシブル基板 21 はドライバ基板 20 に対して電気的および機械的に接続し、補強フィルム 25 はドライバ基板 20 に対して機械的に接続した状態になる。こうして、フレキシブル基板 21 および補強フィルム 25 の接着工程が完了する。

[0046] 次に、上記のように構成された実施形態 1 の作用および効果について説明する。

液晶パネル 11 と、液晶パネル 11 の外周に沿って配置され液晶パネル 11 の表示を制御するドライバ基板 20 と、液晶パネル 11 とドライバ基板 20 とを電気的かつ機械的に接続するフレキシブル基板 21 と、液晶パネル 11 とドライバ基板 20 とを機械的に接続する補強フィルム 25 とを有し、補強フィルム 25 の接続部 25A の厚さ寸法は、フレキシブル基板 21 の接続部 21A の厚さ寸法と同一又はそれよりも小さい設定とされ、フレキシブル基板 21 の接続部 21A および補強フィルム 25 の接続部 25A は、液晶パネル 11 およびドライバ基板 20 に対して異方性導電膜 24 により接着されている。

[0047] これにより、液晶パネル 11 とドライバ基板 20 とが、フレキシブル基板 21 のみならず、補強フィルム 25 によっても機械的に接続された状態になるから、ドライバ基板 20 の振動等による力は、フレキシブル基板 21 だけでなく、補強フィルム 25 にも受け持たれる。したがって、液晶パネルとドライバ基板とがフレキシブル基板のみにより接続されている場合に比べて、フレキシブル基板 21 にかかるストレスを軽減することができ、もって表示品質の低下を防止することができる。また、液晶パネル 11 およびドライバ

基板 20 に対するフレキシブル基板 21 および補強フィルム 25 の接着を同時に行うことができるから、これらを別々に行う場合に比べて、接着にかかる手間を省くことができる

なお、補強フィルム 25 は、液晶パネル 11 およびドライバ基板 20 に対して異方性導電膜 24 により接着されているから、例えば両面テープ等により接着されている場合に比べて、液晶パネル 11 およびドライバ基板 20 に対する接着力が強く、接続信頼性が高いものとなっている。

[0048] また、フレキシブル基板 21 は、フィルム 22 にドライバ 23 が実装されたものであり、補強フィルム 25 は、フレキシブル基板 21 のフィルム 22 のみからなるものとされている。これにより、補強フィルム 25 の接続部 25A の厚さ寸法は、フレキシブル基板 21 の接続部 21A の厚さ寸法と、確実に同一の寸法になる。ここで、補強フィルムがフレキシブル基板 21 のフィルム 22 とは異なるもので構成されている場合には、以下の理由により、補強フィルムの接続部の厚さ寸法の設定に十分な注意を要しなければならない。すなわち、補強フィルムの接続部がフレキシブル基板 21 の接続部 21A よりわずかでも厚い場合には、補強フィルムの接続部とフレキシブル基板 21 の接続部 21A とを同時に接着するとき、フレキシブル基板 21 の接続部 21A がヘッドからの圧着力を十分に得られず、接続が不十分になってしまう等の不具合を生じるおそれがあるからである。しかしながら、本実施形態のように、補強フィルム 25 は、フレキシブル基板 21 のフィルム 22 のみからなるものとされていれば、補強フィルム 25 の接続部 25A の厚さ寸法は、フレキシブル基板 21 の接続部 21A の厚さ寸法と確実に同じになるから、補強フィルム 25 の接続部 25A の厚さ寸法の設定に格別な注意を払わなくとも、このような不具合が生じることを防ぐことができる。

[0049] なお、補強フィルム 25 として、フレキシブル基板 21 の製造時にドライバ 23 が実装されなかったり、製造後にドライバ 23 が離脱してしまったりした不良品を使用することができるから、資源を有効に利用することができる。

[0050] また、補強フィルム２５は、ソースドライバ基板２０Ｂにおいては、長手方向の両端部に接続されている。ここで、ソースドライバ基板２０Ｂの長手方向の両端部は、ソースドライバ基板２０Ｂの振動等により最もストレスがかかりやすい位置である。したがって、そのようなストレスのかかりやすい位置に補強フィルム２５が接続されているから、フレキシブル基板２１のストレスを効率よく軽減することができる。

[0051] <実施形態２>

次に、本発明の実施形態２に係るテレビ受信装置ＴＶを図８によって説明する。

本実施形態のテレビ受信装置ＴＶは、補強フィルム２５に増強フィルム５０（本発明の増強部材に該当する）が取り付けられている点で、実施形態１とは相違する。なお、実施形態１と同様の構成には同一符号を付して重複する説明を省略する。

[0052] 本実施形態に係るテレビ受信装置ＴＶの液晶表示装置１０は、実施形態１と同様に、画像を表示可能な液晶パネル１１と、液晶パネル１１に向けて光を照射するバックライト装置３０とを有し、これらがベゼル４２等の保持部材により一体的に保持されてなる。

[0053] そして、液晶パネル１１の周りには、実施形態１と同様、ドライバ基板２０が配置され、各ドライバ基板２０は、フレキシブル基板２１により液晶パネル１１と電気的かつ機械的に接続され、補強フィルム２５により液晶パネル１１と機械的に接続されている。

[0054] 補強フィルム２５には、増強フィルム５０が取り付けられている。増強フィルム５０は、樹脂フィルム（本実施形態ではポリイミドフィルム）であって、補強フィルム２５よりも厚さ寸法が大きいシート状をなしている。増強フィルム５０の平面形状は、補強フィルム２５の平面形状と略同一とされ、一の補強フィルム２５に対して一の増強フィルム５０が貼り付けられている。増強フィルム５０は、補強フィルム２５の表裏両面のうち一方の面（液晶パネル１１およびドライバ基板２０の接着側とは反対側の面）の全体に貼り

付けられている。増強フィルム５０は、補強フィルム２５に対して両面テープ５１を介して接着されている。増強フィルム５０は、液晶パネル１１およびドライバ基板２０に対してフレキシブル基板２１および補強フィルム２５を接着した後、各補強フィルム２５に接着される。なお、増強フィルム５０は、すべての補強フィルム２５に接着されている。

[0055] 上記のように構成された実施形態２によれば、以下の効果を奏する。

液晶パネル１１とドライバ基板２０とが、実施形態１と同様、フレキシブル基板２１のみならず、補強フィルム２５によっても機械的に接続された状態になるから、フレキシブル基板２１にかかるストレスを軽減することができる、もって表示品質が低下することを防止することができる。また、実施形態１と同様、フレキシブル基板２１の接着工程と補強フィルム２５の接着工程とを同時に行うことができるから、これらを別々に行う場合に比べて、接着にかかる手間を省くことができる。

[0056] さらに、補強フィルム２５には、増強フィルム５０が取り付けられているから、補強フィルム２５のみの場合に比べて補強フィルム２５の剛性は向上している。したがって、ドライバ基板２０の振動等に起因するストレスは、補強フィルム２５により多く受け持たれるから、フレキシブル基板２１にかかるストレスをより軽減することができる。

[0057] また、増強フィルム５０はシート状をなし、その厚さ寸法は、補強フィルム２５の厚さ寸法よりも大きくされている。これにより、補強フィルム２５の剛性は格段に向上するから、フレキシブル基板２１にかかるストレスをさらに軽減することができる。

[0058] また、増強フィルム５０は、補強フィルム２５の表裏両面のうち一方の面の全体に貼り付けられているから、補強部材が部分的に貼り付けられている場合に比べて、補強フィルム２５の全体の剛性をより向上させることができる。

[0059] <実施形態３>

次に、本発明の実施形態３に係るテレビ受信装置ＴＶを図９によって説明

する。

本実施形態のテレビ受信装置TVは、補強フィルム60のうち接続部60Aを除く部分が、同接続部60Aよりも厚さ寸法が大きくされている点で、実施形態1とは相違する。なお、実施形態1と同様の構成には同一符号を付して重複する説明を省略する。

[0060] 本実施形態に係るテレビ受信装置TVの液晶表示装置10は、実施形態1と同様に、画像を表示可能な液晶パネル11と、液晶パネル11に向けて光を照射するバックライト装置30とを有し、これらがベゼル42等の保持部材により一体的に保持されてなる。

[0061] 液晶パネル11の周りには、実施形態1と同様、ドライバ基板20が配置され、各ドライバ基板20は、フレキシブル基板21により液晶パネル11と電気的かつ機械的に接続され、補強フィルム60により液晶パネル11と機械的に接続されている。

[0062] 補強フィルム60は、樹脂フィルム（本実施形態ではポリイミドフィルム）とされている。補強フィルム60の平面形状は、全体としてフレキシブル基板21の平面形状と略同形・同大をなしている。そして、補強フィルム60の接続部60A（補強フィルム60の両端部）の厚さ寸法は、フレキシブル基板21のフィルム22の厚さ寸法と等しくなるように設定とされている。補強フィルム60の接続部60Aは、実施形態1と同様、異方性導電膜24を介して液晶パネル11およびドライバ基板20に接着されている。

[0063] 補強フィルム60のうち接続部60Aを除く部分（本体部60Bと称する）の厚さ寸法は、接続部60Aの厚さ寸法よりも大きく（2倍以上）されている。補強フィルム60の本体部60Bの厚さ寸法は、全体にわたり略一定とされている。そして、補強フィルム60は、本体部60Bと接続部60Aとの間に段差がある段付き形状をなしている。

[0064] 上記のように構成された実施形態3によれば、以下の効果を奏する。

液晶パネル11とドライバ基板20とが、実施形態1と同様、フレキシブル基板21のみならず、補強フィルム60によっても機械的に接続された状

態になるから、フレキシブル基板 21 にかかるストレスを軽減することができる、もって表示品質が低下することを防止することができる。また、実施形態 1 と同様、フレキシブル基板 21 の接着工程と補強フィルム 60 の接着工程とを同時に行うことができるから、これらを別々に行う場合に比べて手間を省くことができる。

[0065] さらに、補強フィルム 60 の本体部 60B は、接続部 60A よりも厚さ寸法が大きくされている。すなわち、補強フィルム 60 は、フレキシブル基板 21 と同時に接着することが可能であるのみならず、全体として高い剛性を備えるものである。したがって、補強フィルムを接着した後に、増強部材を取り付けて高い剛性を確保する場合に比べて、そのような増強部材の取付工程にかかる手間を省くことができる。

[0066] <他の実施形態>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれる。

[0067] (1) 上記実施形態では、ドライバ基板 20 は、液晶パネル 11 の外周縁のうち短手方向に延びる一の縁と、長手方向に延びる一の縁とに沿って配置されているが、これに限らず、ドライバ基板は、液晶パネルの外周縁のうちどの部分に沿って配置されていてもよく、例えば、液晶パネルの外周縁の全周に沿って配置されていてもよい。

[0068] (2) 上記実施形態では、ソースドライバ基板 20B の中間部にフレキシブル基板 21 が、両端部に補強フィルム 25 (60) が配置され、ゲートドライバ基板 20A の両端部にフレキシブル基板 21 が、中間部に補強フィルム 25 (60) が配置されているが、これに限らず、フレキシブル基板および補強フィルムは、各ドライバ基板の長手方向におけるどの位置に配置されていてもよい。

[0069] (3) 上記実施形態では、未硬化の異方性導電膜 24 を液晶パネル 11 側およびドライバ基板 20 側に貼り付けた後、フレキシブル基板 21 および補強フィルム 25 (60) を圧着接続しているが、これに限らず、未硬化の異

方性導電膜を、フレキシブル基板側または補強フィルム側に貼り付けた後、これらを液晶パネルまたはドライバ基板に圧着接続するようにしてもよい。

[0070] (4) 上記実施形態では、フレキシブル基板 21 および補強フィルム 25 (60) を液晶パネル 11 に対して圧着接続した後、ドライバ基板 20 に対して圧着接続しているが、これに限らず、例えば、フレキシブル基板および補強フィルムを、先にドライバ基板に圧着接続し、その後、液晶パネルに圧着接続してもよく、また、液晶パネルおよびドライバ基板の両方に対して同時に圧着接続するようにしてもよい。

[0071] (5) 上記実施形態では、異方性導電膜 24 は、各フレキシブル基板 21 の接続部 21A および各補強フィルム 25 (60) の接続部 25A (60A) 毎に対応する長細い矩形状をなし、フレキシブル基板 21 の接続位置および補強フィルム 25 (60) の接続位置にそれぞれ貼り付けられるようになっているが、フレキシブル基板 21 および補強フィルム 25 を同時に接着できれば異方性導電膜はどのような形状をなしていてもよく、例えば、異方性導電膜を、複数のフレキシブル基板および補強フィルムの接続位置に跨って配置されるような細長い形状のものとしてもよい。

[0072] (6) 実施形態 2 では、増強フィルム 50 は、補強フィルム 25 の表裏両面のうち一方の面に貼り付けられているが、これに限らず、増強フィルムは、補強フィルムの表裏両面のうち他方の面に貼り付けられていてもよく、また、補強フィルムの表裏両方の面に貼り付けられていてもよい。

[0073] (7) 実施形態 2 では、増強フィルム 50 は、補強フィルム 25 に対して両面テープ 51 を介して接着されているが、これに限らず、増強フィルムは、どのような手段で補強フィルムに取り付けられていても良い。

[0074] (8) 実施形態 2 では、増強部材は、その平面形状が、全体としてフレキシブル基板 21 の平面形状と略同形・同大をなす増強フィルム 50 とされているが、これに限らず、増強部材はどのような形態をなしていてもよく、例えば、増強部材は、補強部材に複数本並べて取り付け可能な棒状をなすものとされていてもよい。

[0075] (9) 実施形態 3 では、補強フィルム 60 は、接続部 60A よりも本体部 60B が厚くされて剛性が向上しているが、この補強フィルムにさらに増強部材を取り付けるようにしてもよい。

請求の範囲

- [請求項1] 表示パネルと、前記表示パネルの外周に沿って配置され前記表示パネルの表示を制御する制御基板と、前記表示パネルと前記制御基板との間に介在してこれらを電気的かつ機械的に接続するフレキシブル基板と、前記表示パネルと前記制御基板との間に介在してこれらの機械的な接続を補強する補強部材とを有し、
- 前記補強部材のうち前記表示パネルおよび前記制御基板との接続部の厚さ寸法は、前記フレキシブル基板のうち前記表示パネルおよび前記制御基板との接続部の厚さ寸法と同一又はそれよりも小さい設定とされ、
- 前記フレキシブル基板の接続部および前記補強部材の接続部は、前記表示パネルおよび前記制御基板に対して異方性導電膜により接着されている表示装置。
- [請求項2] 前記フレキシブル基板は、フィルムに電子部品が実装されたものであり、前記補強部材は、前記フレキシブル基板のフィルムのみからなる請求の範囲第1項に記載の表示装置。
- [請求項3] 前記補強部材には、増強部材が取り付けられている請求の範囲第1項または請求の範囲第2項に記載の表示装置。
- [請求項4] 前記増強部材は、前記補強部材の表裏両面のうち少なくとも一方の面に取り付けられている請求の範囲第3項に記載の表示装置。
- [請求項5] 前記増強部材はシート状をなしている請求の範囲第3項または請求の範囲第4項に記載の表示装置。
- [請求項6] 前記増強部材の厚さ寸法は、前記補強部材の厚さ寸法よりも大きい寸法とされている請求の範囲第5項に記載の表示装置。
- [請求項7] 前記増強部材は、前記補強部材の表裏両面のうち少なくとも一方の面の全体に貼り付けられている請求の範囲第5項または請求の範囲第6項に記載の表示装置。
- [請求項8] 前記増強部材は、ポリイミドフィルムである請求の範囲第5項ない

し請求の範囲第 7 項のいずれか一項に記載の表示装置。

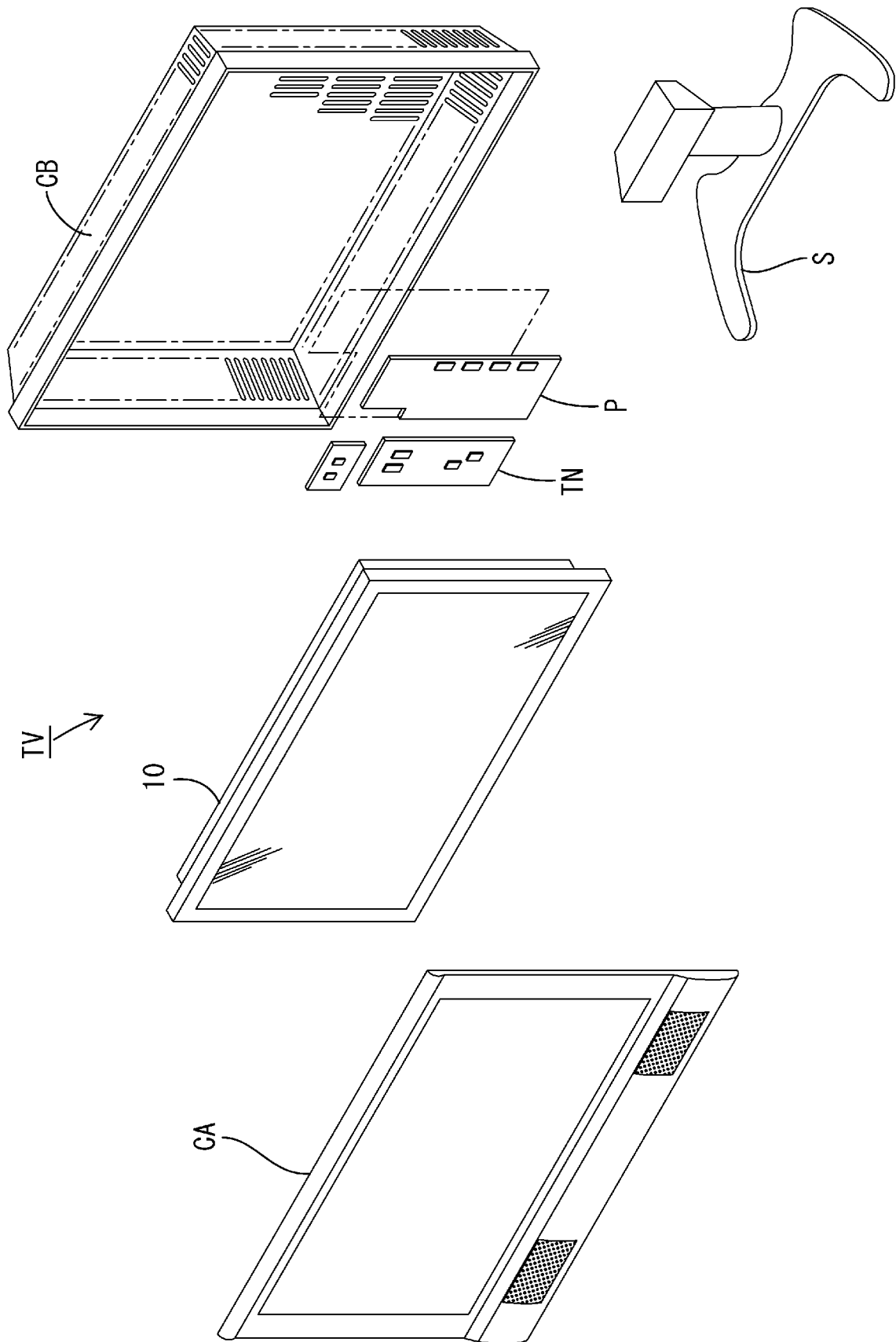
[請求項9] 前記補強部材のうち前記表示パネルおよび前記制御基板との接続部を除く部分は、同接続部よりも厚さ寸法が大きくされている請求の範囲第 1 項ないし請求の範囲第 8 項のいずれか一項に記載の表示装置。

[請求項10] 前記補強部材は、前記制御基板の長手方向の端部に接続されている請求の範囲第 1 項ないし請求の範囲第 9 項のいずれか一項に記載の表示装置。

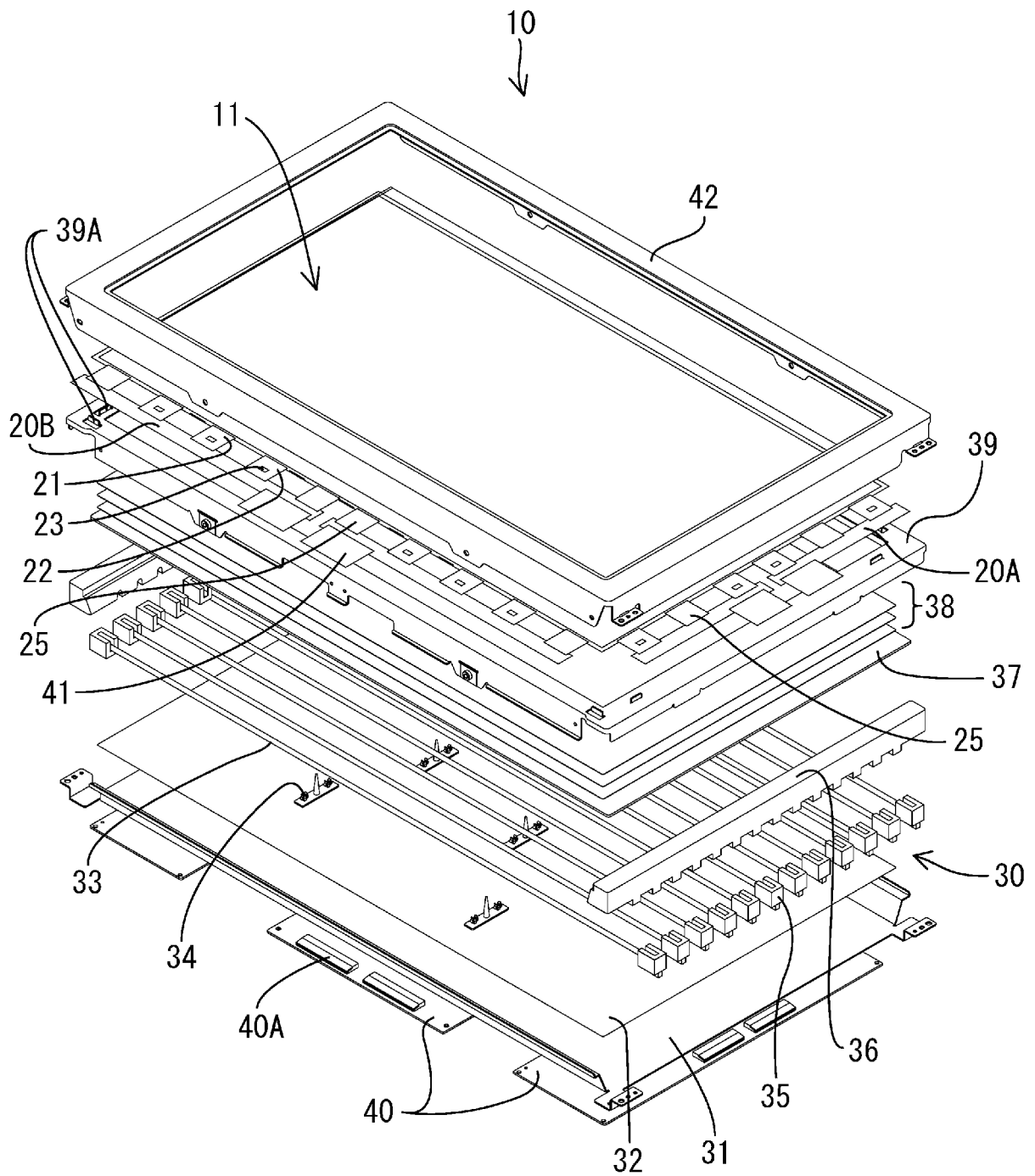
[請求項11] 前記表示パネルが液晶を用いた液晶パネルである請求の範囲第 1 項ないし請求の範囲第 10 項のいずれか一項に記載の表示装置。

[請求項12] 請求の範囲第 1 項ないし請求の範囲第 11 項に記載の表示装置を備えるテレビ受信装置。

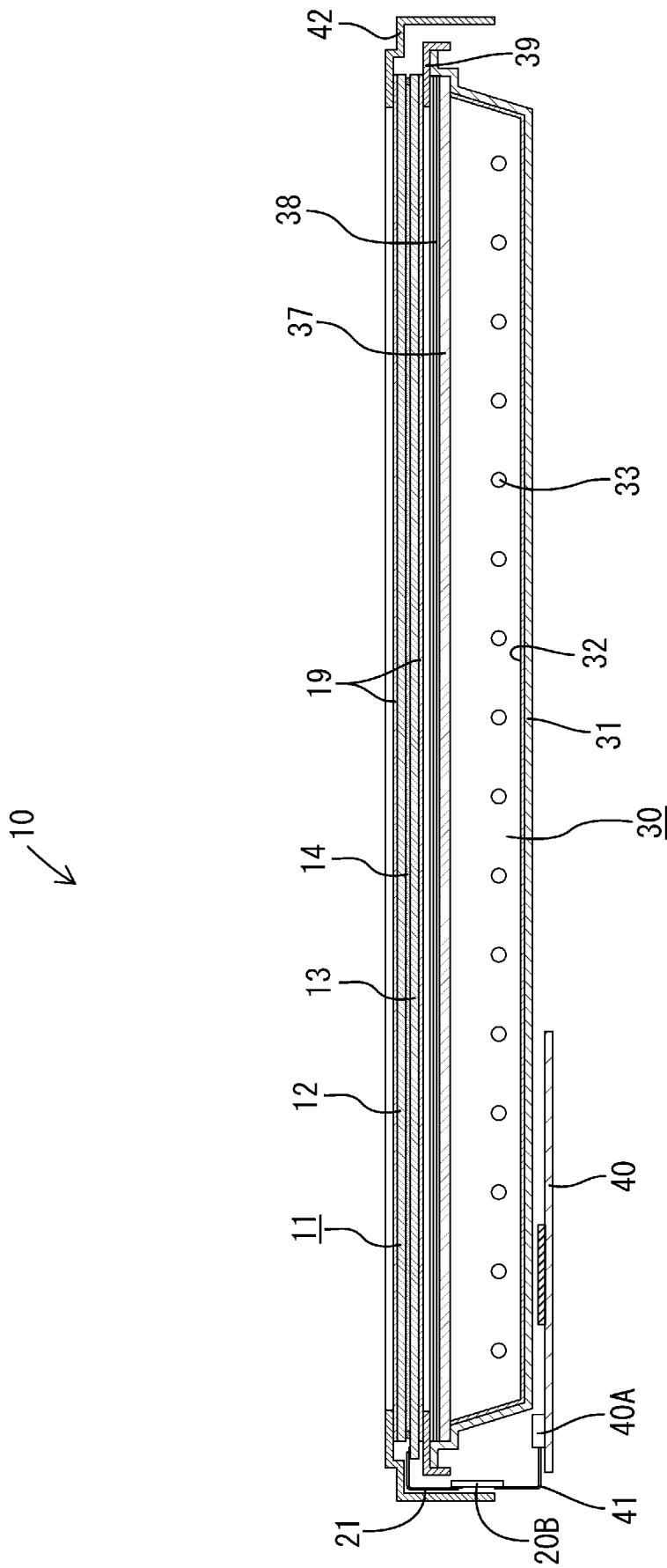
[図1]



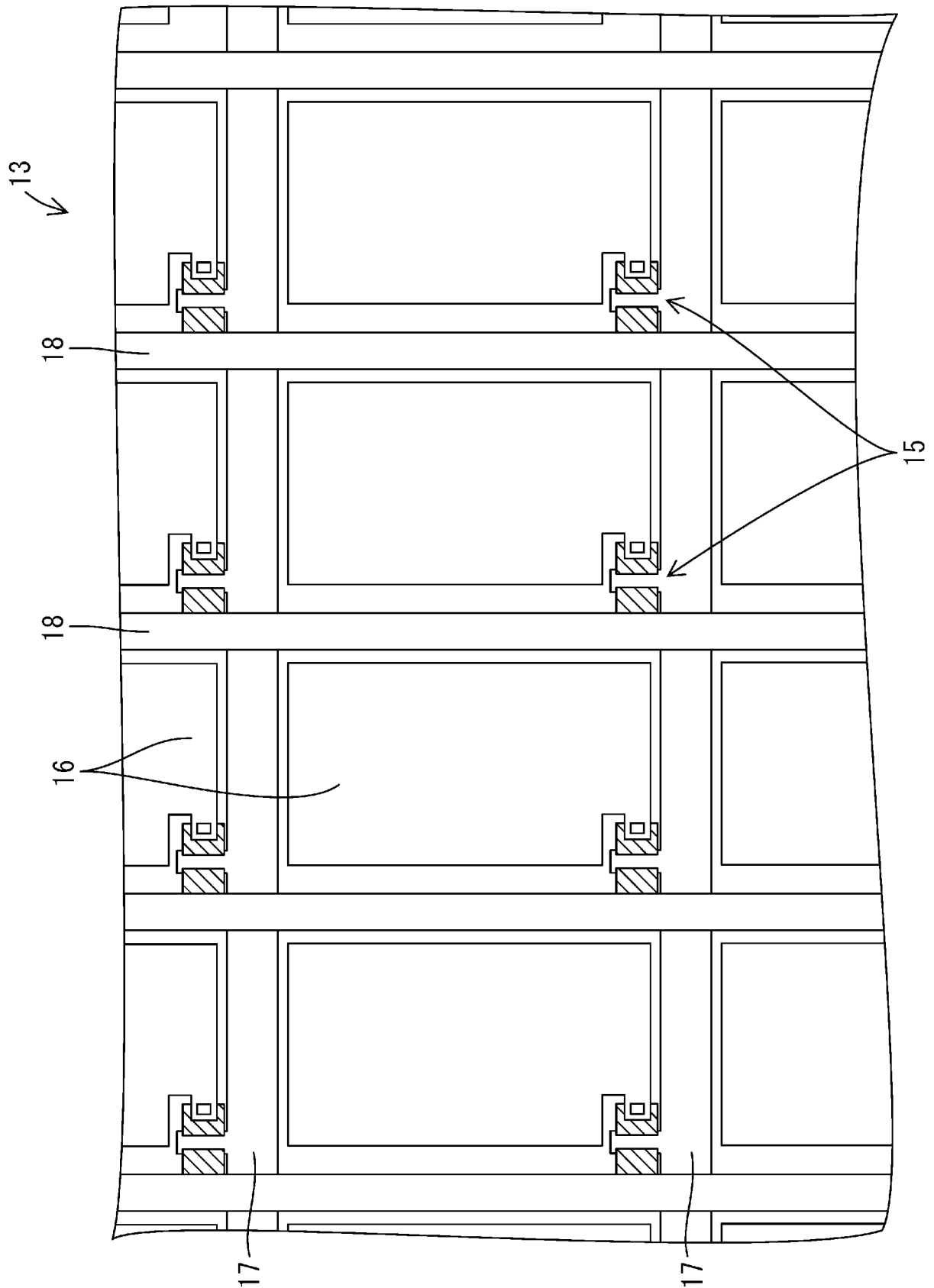
[図2]



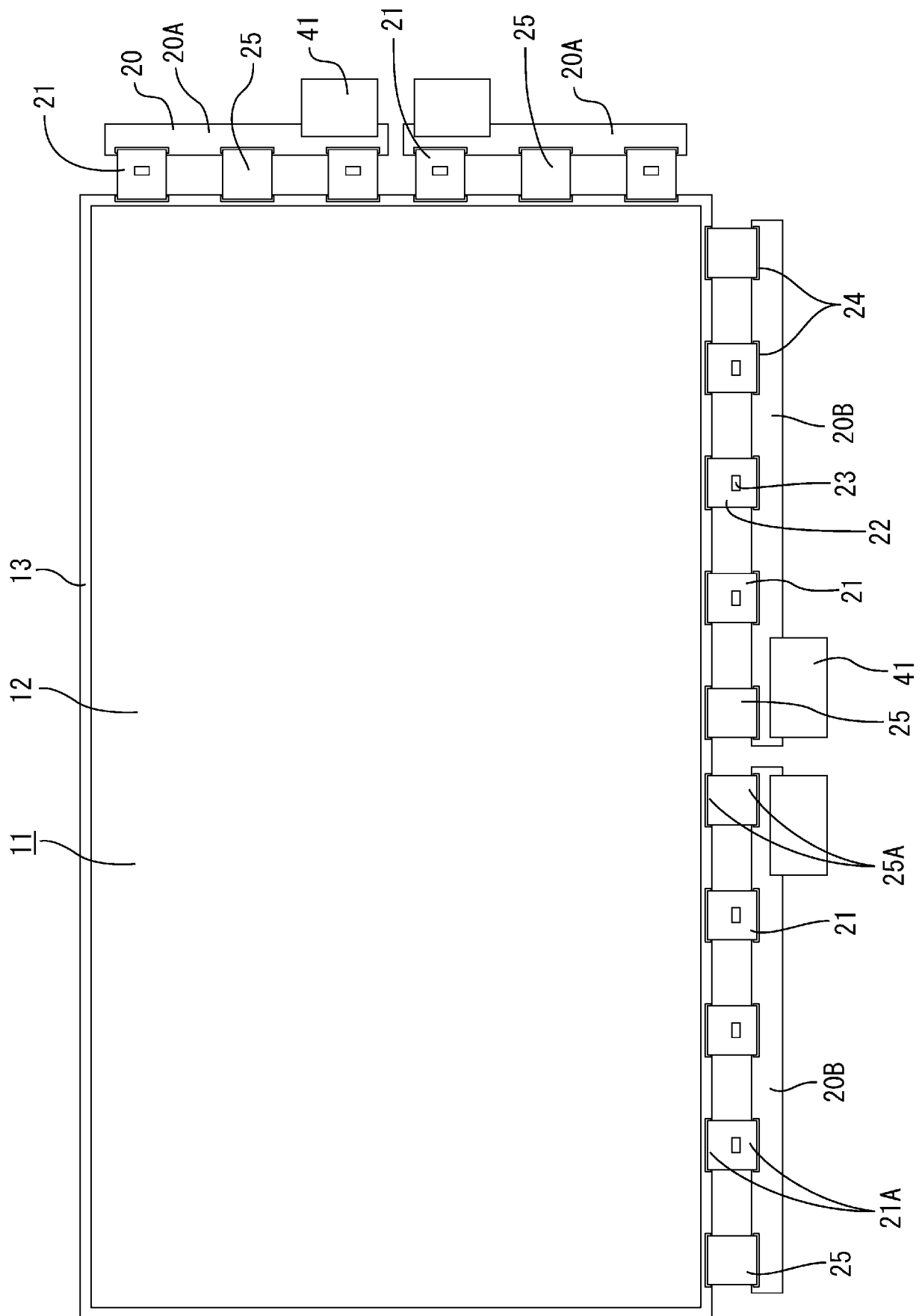
[図3]



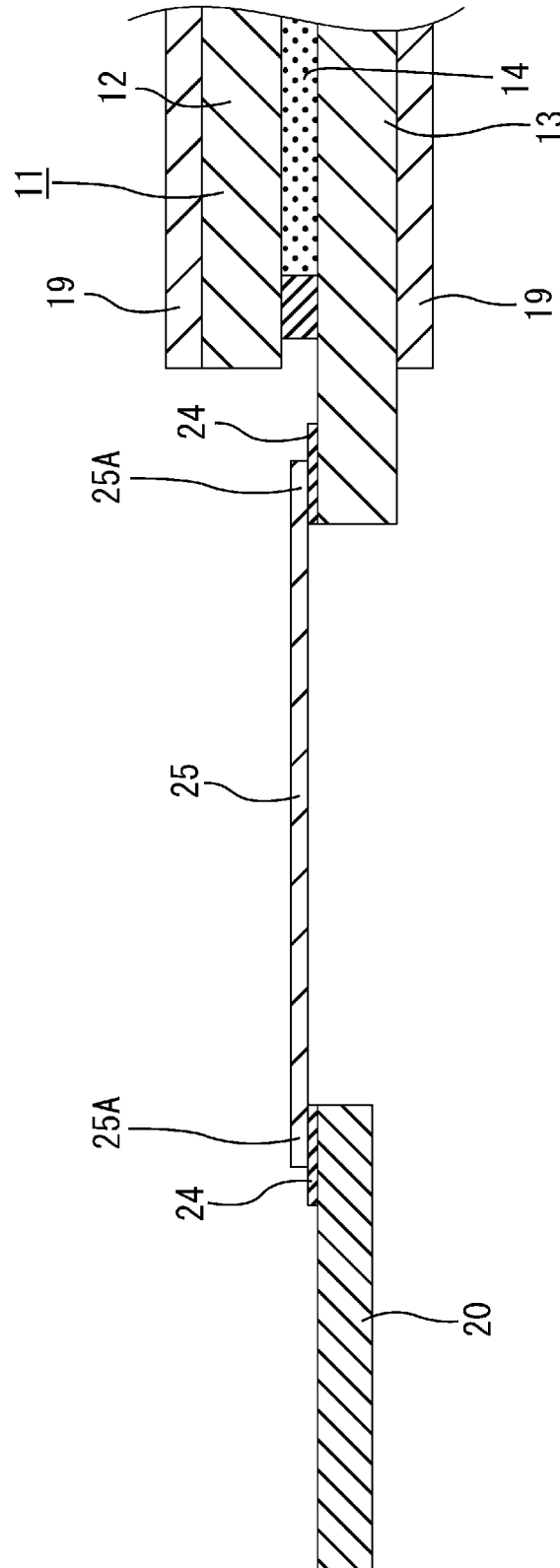
[図4]



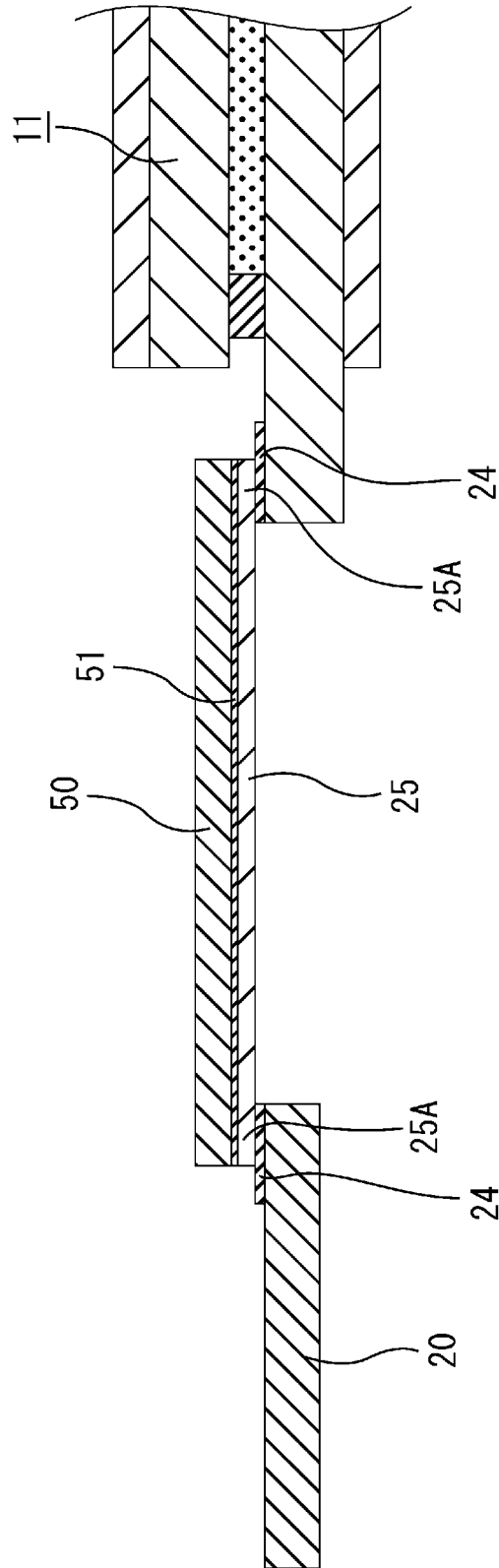
[図5]



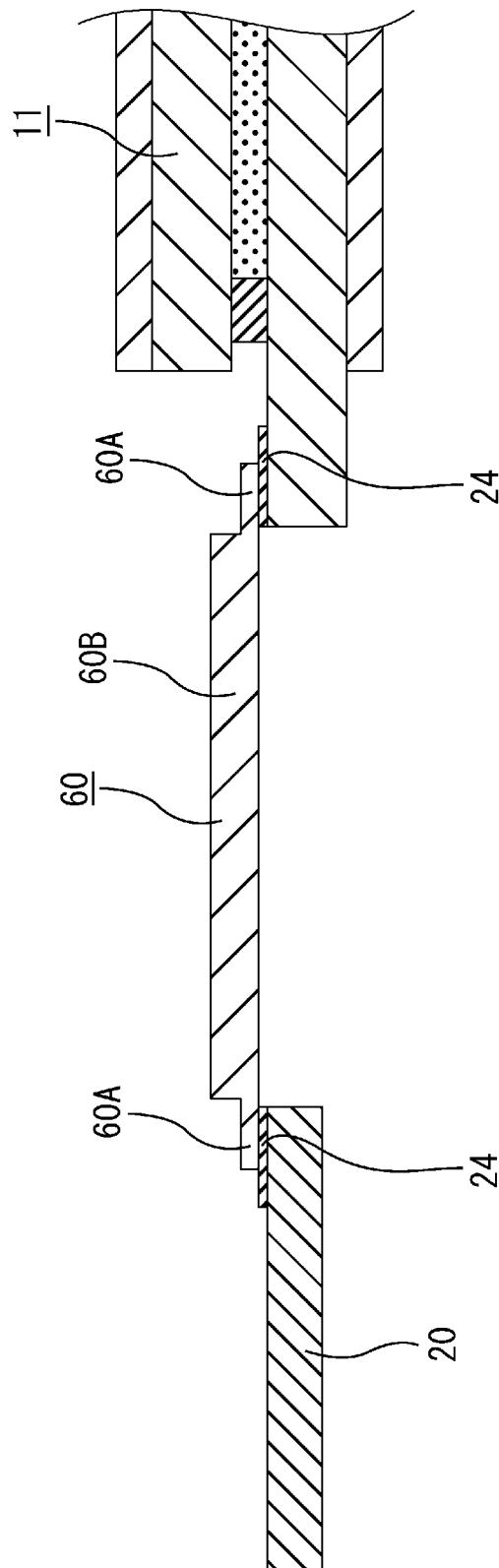
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/064913

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F9/00(2006.01)i, G02F1/1333(2006.01)i, G02F1/1345(2006.01)i, H04N5/64(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G09F9/00, G02F1/1333, G02F1/1345, H04N5/64

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2004-133289 A (Hitachi Displays, Ltd.), 30 April, 2004 (30.04.04), Par. Nos. [0072] to [0076]; Fig. 8 & US 2004/0070721 A1	1-12
Y	JP 09-199206 A (Sony Chemicals Corp.), 31 July, 1997 (31.07.97), Par. Nos. [0002] to [0004] (Family: none)	1-12
Y	JP 2001-005020 A (Optrex Corp.), 12 January, 2001 (12.01.01), Par. Nos. [0018] to [0022]; Figs. 1 to 2 (Family: none)	3-4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
14 September, 2009 (14.09.09)

Date of mailing of the international search report
29 September, 2009 (29.09.09)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/064913

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-206898 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 28 July, 2000 (28.07.00), Par. Nos. [0008], [0019]; Fig. 9 (Family: none)	3-9
Y	JP 2003-302914 A (Sharp Corp.), 24 October, 2003 (24.10.03), Par. Nos. [0043] to [0047]; Figs. 1, 3 (Family: none)	6
A	JP 2003-322870 A (Optrex Corp.), 14 November, 2003 (14.11.03), Full text; all drawings (Family: none)	1-12
A	JP 04-220623 A (Hitachi, Ltd.), 11 August, 1992 (11.08.92), Full text; all drawings (Family: none)	1-12

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G09F9/00(2006.01)i, G02F1/1333(2006.01)i, G02F1/1345(2006.01)i, H04N5/64(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G09F9/00, G02F1/1333, G02F1/1345, H04N5/64

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 9 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 9 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 9 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2004-133289 A（株式会社日立ディスプレイズ）2004.04.30, 【0072】－【0076】、図8 & US 2004/0070721 A1	1-12
Y	JP 09-199206 A（ソニーケミカル株式会社）1997.07.31, 【0002】－【0004】（ファミリーなし）	1-12
Y	JP 2001-005020 A（オプトレックス株式会社）2001.01.12, 【0018】－【0022】、図1－2（ファミリーなし）	3-4

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 4 . 0 9 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

2 9 . 0 9 . 2 0 0 9

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

佐竹 政彦

2 I

2 9 1 1

電話番号 03-3581-1101 内線 3273

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2000-206898 A (松下電器産業株式会社) 2000. 07. 28, 【0008】、【0019】、図9 (ファミリーなし)	3-9
Y	JP 2003-302914 A (シャープ株式会社) 2003. 10. 24, 【0043】 －【0047】、図1、図3 (ファミリーなし)	6
A	JP 2003-322870 A (オプトレックス株式会社) 2003. 11. 14, 全文、 全図 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 04-220623 A (株式会社日立製作所) 1992. 08. 11, 全文、全図 (フ ァミリーなし)	1-12