(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
2017 年 2 月 2 日(02.02.2017)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2017/017817 A1

(51) 国際特許分類:
G09F 9/00 (2006.01) *G02F 1/1345* (2006.01)
G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2015/071545

(22) 国際出願日: 2015 年 7 月 29 日(29.07.2015)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人: 堺ディスプレイプロダクト株式会社 (SAKAI DISPLAY PRODUCTS CORPORATION) [JP/JP]; 〒5908522 大阪府堺市堺区匠町１番地 Osaka (JP).

(72) 発明者: 深井　弘樹(FUKAI, Hiroki); 〒5908522 大阪府堺市堺区匠町１番地　堺ディスプレイプロダクト株式会社内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 河野　英仁，外(KOHNO, Hideto et al.); 〒5400035 大阪府大阪市中央区釣鐘町二丁目４番３号　河野特許事務所 Osaka (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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

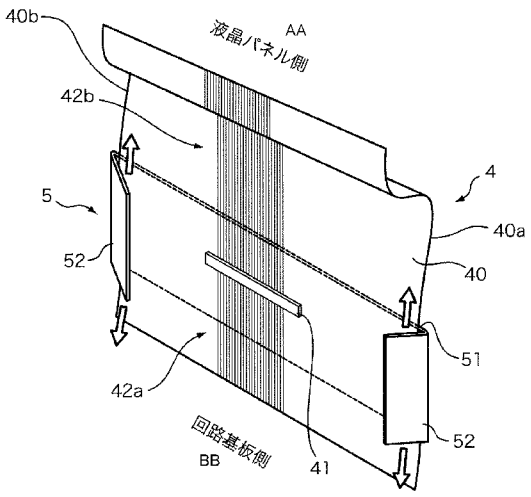
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, 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 DEVICE

(54) 発明の名称 : 表示装置



AA Liquid crystal panel side
BB Circuit board side

(57) **Abstract**: Provided is a display device capable of avoiding concentration of stress on a flexible wiring substrate to reduce damage to wiring on the flexible wiring substrate. The display device comprises a display panel and a circuit board which outputs a video signal according to a video signal to be displayed on the display panel, wherein the display panel and the circuit board are connected to each other by using a flexible wiring substrate (4) having mounted on one surface side thereof wiring patterns (42a, 42b) that electrically connect the display panel to the circuit substrate and a driving circuit (41) that drives the display panel on the basis of a video signal outputted from the circuit board. The display device is provided with a cover (5) that is engaged with the flexible wiring board (4) in a sliding manner along two opposing edges of the flexible wiring board (4) which are not connected to the display panel or the circuit board, and that covers at least the periphery of the driving circuit (41) from the other surface side of the flexible wiring board (4).

(57) 要約: フレキシブル配線基板への応力集中を回避して、フレキシブル配線基板上の配線へのダメージを少なくすることができる表示装置の提供。 表示パネルと、表示パネルに表示させるべき映像信号に係る映像信号を出力する回路基板とを備え、表示パネルと回路基板とを電気的に接続する配線パターン（４２ａ、４２ｂ）、及び回路基板から出力される映像信号に基づき表示パネルを駆動する駆動回路（４１）が一面側に実装されたフレキシブル配線基板（４）により、表示パネルと回路基板とを接続してある表示装置において、表示パネル及び回路基板が接続されていないフレキシブル配線基板（４）の対向する２つの縁辺に沿って摺動可能に前記フレキシブル配線基板（４）に係合され、少なくとも駆動回路（４１）の周辺をフレキシブル配線基板（４）の他面側から覆うカバー（５）を備える。

WO 2017/017817 A1

明　細　書

発明の名称 ： 表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、表示パネル及び回路基板をフレキシブル配線基板により接続した表示装置に関する。

背景技術

[0002] 液晶表示装置を一例に挙げて背景を説明する。液晶表示装置は、コンピュータのディスプレイ、テレビジョン受信装置、及び各種の情報を表示する情報ディスプレイ等に広く利用されている。例えば、アクティブマトリクス型の液晶表示装置では、画素毎に設けた薄膜トランジスタ（ＴＦＴ）をスイッチング素子として機能させ、スイッチング素子がオンである期間に画素電極に対して信号電圧（階調電圧）を印加することで各画素での光透過率を制御する構成としており、画素間のクロストークがなく、高精細で多階調表示が可能である。

[0003] 一般的に、液晶表示装置が備える液晶表示パネルは、ガラス薄板からなる２枚の透光性基板と、これらの基板間に封入された液晶とにより構成されている。一方の基板（ＴＦＴ側ガラス基板）には画素毎に画素電極及びＴＦＴ等が形成され、他方の基板（ＣＦ側ガラス基板）には画素電極に対向するカラーフィルタと、各画素共通のコモン電極（対向電極）とが形成される。

[0004] ＴＦＴ側ガラス基板には、水平方向に延びる複数のゲート配線と、垂直方向に延びる複数のソース配線とが形成されている。これらのゲート配線とソース配線とにより区画される矩形の領域がそれぞれ画素領域である。各画素領域にはスイッチング素子であるＴＦＴと画素電極とが形成されている。

[0005] また、液晶表示装置は、ＴＦＴ側ガラス基板に形成されたゲート配線及びソース配線に対して電圧を供給して液晶を駆動するプリント回路基板を備える。このプリント回路基板とＴＦＴ側ガラス基板上の各配線との間の電気的な接続には、例えば、ポリイミドフィルムなどの加撓性を有するフレキシブ

ル配線基板が用いられる（例えば、特許文献１を参照）。

[0006] フレキシブル配線基板の一面側には、前述のプリント回路基板とＴＦＴ側ガラス基板上の各配線との間を電気的に接続するための配線パターン、及び表示素子を駆動するためのドライバＩＣが実装されている。このようなフレキシブル配線基板のうち、ドライバＩＣがＣＯＦ（Chip On Film）方式により実装されたものは、ドライバＩＣを実装するためのデバイスホールを設ける必要がなく、しかも配線パターンのピッチを狭く設計することが容易であることから、広く採用されている。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開２００１－３３１１２２号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] 表示パネルとプリント回路基板とをフレキシブル配線基板で接続した表示装置において、フレキシブル配線基板に曲げストレスが加わった場合、ドライバＩＣとの境界に応力集中が発生し、フレキシブル配線基板上の配線パターンにダメージが加わる。例えば、昨今の曲面ディスプレイへの展開に関し、曲面の凹凸に対してフレキシブル配線基板を曲げたり延ばしたりする用途が要求されるようになっており、フレキシブル配線基板において断線が発生するという問題点が生じている。

[0009] 本発明は、斯かる事情に鑑みてなされたものであり、フレキシブル配線基板への応力集中を回避して、フレキシブル配線基板上の配線へのダメージを少なくすることができる表示装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0010] 本願の表示装置は、表示パネルと、該表示パネルに表示させるべき映像信号に係る映像信号を出力する回路基板とを備え、前記表示パネルと前記回路基板とを電気的に接続する配線パターン、及び前記回路基板から出力される

映像信号に基づき前記表示パネルを駆動する駆動回路が一面側に実装されたフレキシブル配線基板により、前記表示パネルと前記回路基板とを接続してある表示装置において、前記表示パネル及び前記回路基板が接続されていない前記フレキシブル配線基板の対向する２つの縁辺に沿って摺動可能に前記フレキシブル配線基板に係合され、前記駆動回路の周辺を前記フレキシブル配線基板の他面側から覆うカバーを備えることを特徴とする。

[0011] 本願の表示装置は、前記カバーは、前記フレキシブル配線基板の他面側に配され、前記２つの縁辺の対向距離よりも広い幅を有する板状部材と、該板状部材に連なり、該板状部材の幅方向の対向する２つの縁部からそれぞれ前記フレキシブル配線基板の前記一面側に向けて折り返された２つの折返し片とを備えることを特徴とする。

[0012] 本願の表示装置は、前記カバーは、前記フレキシブル配線基板の他面側に配され、前記２つの縁辺の対向距離よりも広い幅を有する板状部材と、前記フレキシブル配線基板の一面側に配され、前記板状部材との間で前記２つの縁辺をそれぞれ挟み込む２つのフラップ部とを備えることを特徴とする。

[0013] 本願の表示装置は、前記板状部材及び前記２つのフラップ部を一体的に形成してあることを特徴とする。

[0014] 本願の表示装置は、前記カバーは、前記フレキシブル配線基板の一面側及び他面側を覆う筒体であることを特徴とする。

発明の効果

[0015] 本願によれば、フレキシブル配線基板が本来有するフレキシビリティを損なうことなく液晶パネル及び回路基板に接続することができ、しかも、駆動回路周辺への応力集中を軽減することにより、フレキシブル配線基板の破損を防止することができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]実施の形態１に係る表示装置の分解斜視図である。

[図2]実施の形態１に係る表示装置の縦断面図である。

[図3]実施の形態１に係るカバーの模式的斜視図である。

[図4]実施の形態１に係るカバーの正面図である。

[図5]実施の形態１に係るカバーの上面図である。

[図6]実施の形態１に係るカバーをフレキシブル配線基板に取り付けた状態を示す模式図である。

[図7]実施の形態２に係るカバーの模式的斜視図である。

[図8]実施の形態２に係るカバーの正面図である。

[図9]実施の形態２に係るカバーの上面図である。

[図10]実施の形態２に係るカバーをフレキシブル配線基板に取り付けた状態を示す模式図である。

[図11]実施の形態３に係るカバーをフレキシブル配線基板に取り付けた状態を示す模式図である。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、本発明をその実施の形態を示す図面に基づいて液晶表示装置を例に具体的に説明する。

（実施の形態１）

図１は実施の形態１に係る表示装置の分解斜視図であり、図２は実施の形態１に係る表示装置の縦断面図である。本実施の形態に係る表示装置は、矩形板状の液晶パネル１と、液晶パネル１の背面側に配置されるエッジライト方式の光源装置２とを備えた液晶表示装置である。

[0018] 液晶パネル１は、例えば、ＴＦＴ側ガラス基板１１（TFT : Thin-Film transistor）、液晶層１２、及びＣＦ側ガラス基板１３（CF : Color Filter）を含む矩形状の表示パネルである。

[0019] ＴＦＴ側ガラス基板１１は、透光性を有する矩形状の基板であり、ＣＦ側ガラス基板１３より少しだけ広い面積を有している。ＴＦＴ側ガラス基板１１の一面には、マトリクス状に配置される複数の表示画素のそれぞれに対応した液晶表示素子、及び各液晶表示素子を駆動するための信号を供給する信号線（ソース配線及びゲート配線）が形成されている。また、ＴＦＴ側ガラス基板１１の周縁部には、各信号線に対して映像信号等を供給するためのフ

レキシブル配線基板４が適宜の間隔を隔てて複数接続されている。

[0020] 各フレキシブル配線基板４には、液晶表示素子を駆動するための駆動回路（ソースドライバ又はゲートドライバ）を備えたＩＣチップ４１が実装されている。

ソースドライバを備えたＩＣチップ４１が実装されているフレキシブル配線基板４には、後述する回路基板３より、映像信号及び映像信号に基づいた映像信号電圧が入力される。ソースドライバを備えたＩＣチップ４１は、入力された映像信号及び映像信号電圧に基づき、ＴＦＴ側ガラス基板１１上のソース配線に対して映像信号電圧を印加する。

[0021] 一方、ゲートドライバを備えたＩＣチップ４１が実装されているフレキシブル配線基板４には、回路基板３より、映像信号を供給すべき液晶表示素子を選択するための走査信号が入力される。ゲートドライバを備えたＩＣチップ４１は、入力された走査信号に基づき、ＴＦＴ側ガラス基板１１上のゲート配線に対して走査信号電圧を印加する。

[0022] ＣＦ側ガラス基板１３は、透光性を有する矩形状の基板であり、ＴＦＴ側ガラス基板１１の一面に対向して設けられる。ＣＦ側ガラス基板１３におけるＴＦＴ側ガラス基板１１との対向面には、対向電極、各表示画素に対応して表示領域を格子状のパターンで区画するブラックマトリクス等（不図示）が設けられる。

[0023] ＴＦＴ側ガラス基板１１及びＣＦ側ガラス基板１３は、両基板の間に空隙を設けた状態でシール材により貼り合わされている。ＴＦＴ側ガラス基板１１及びＣＦ側ガラス基板１３の空隙には液晶物質が封入され、液晶層１２が形成される。

[0024] パネルシャーシ２５は、開口部２５０を有する遮蔽部２５１と、遮蔽部２５１の周縁から垂直に連なる４つの側壁部２５２，２５２，２５２，２５２とを備える。遮蔽部２５１の正面側には、開口部２５０の周縁に沿って、液晶パネル１を保持するパネル保持部２５１ａ、及び光学シート群１０を保持するシート保持部２５１ｂが設けられており、パネル保持部２５１ａの背面

側には、背面側へ突設された内周壁２５１ｃが設けられている。また、パネルシャーシ２５は、背面側の開口部周縁に沿って、側壁部２５２から外向きに突設された突設部２５２ａを備える。

[0025] パネルシャーシ２５のパネル保持部２５１ａ及びシート保持部２５１ｂには、それぞれ液晶パネル１及び光学シート群１０が載置される。液晶パネル１及び光学シート群１０がそれぞれパネル保持部２５１ａ及びシート保持部２５１ｂに載置された状態にて、ベゼル２６は光源装置２に取り付けられる。

[0026] ベゼル２６は、パネルシャーシ２５より少しだけ大きい額縁状の枠体である。ベゼル２６は、光源装置２（パネルシャーシ２５のパネル保持部２５１ａ）に載置された液晶パネル１の周縁を表示装置の正面側から覆う。ベゼル２６が光源装置２に取り付けられた場合、ベゼル２６の内周面は、正面側開口部に沿って液晶パネル１の周縁に当接し、背面側開口部に沿ってパネルシャーシ２５の突設部２５２ａに当接する。よって、液晶パネル１は、ベゼル２６の正面側の内周面と、パネルシャーシ２５のパネル保持部２５１ａとの間に保持される。

[0027] ベゼル２６の内周面とパネルシャーシ２５の外周面との間に形成される空間には、液晶パネル１上の各表示素子に対して映像信号や信号電圧を供給するための回路基板３が配置される。回路基板３及び液晶パネル１は、フレキシブル配線基板４により電気的に接続される。

[0028] フレキシブル配線基板４は、例えばポリイミド等の可撓性を有するフィルム基材４０の一面側にＩＣチップ４１をＣＯＦ方式により実装したものである。また、フィルム基材４０の一面側には、ＩＣチップ４１を回路基板３に接続するための配線パターン４２ａ、及びＩＣチップ４１を液晶パネル１（ＴＦＴ側ガラス基板１１上の信号線）に接続するための配線パターン４２ｂが形成されている（図６を参照）。

[0029] フレキシブル配線基板４は、例えばＩＣチップ４１の実装面（フレキシブル配線基板４の一面側）をパネルシャーシ２５の外周面に対向させた状態に

て、液晶パネル１及び回路基板３に接続される。

[0030] また、本実施の形態では、ＩＣチップ４１の周辺をフレキシブル配線基板４の他面側から覆うカバー５を備える。図３は実施の形態１に係るカバー５の模式的斜視図、図４は実施の形態１に係るカバー５の正面図、図５は実施の形態１に係るカバー５の上面図である。実施の形態１に係るカバー５は、フレキシブル配線基板４の幅よりも少しだけ広い幅を有する矩形状の板状部材５１と、板状部材５１の幅方向の対向する２つの縁部から同じ方向に折り返された２つの折返し片５２，５２とを備える。カバー５の板状部材５１及び２つの折返し片５２，５２は、プラスチック等の比較的軽量な薄板材により一体的に形成される。

[0031] カバー５が備える板状部材５１と各折返し片５２との間の角度θは、９０度未満の角度、より好ましくは４５度未満の角度となるように形成される。カバー５は、板状部材５１と２つの折返し片５２，５２との間でフレキシブル配線基板４を挟み込むことにより、フレキシブル配線基板４に係合されて取り付けられる。

[0032] 図６は実施の形態１に係るカバー５をフレキシブル配線基板４に取り付けた状態を示す模式図である。図６に示すように、カバー５は、フレキシブル配線基板４の他面側（ＩＣチップ４１の実装面とは反対側の面）からＩＣチップ４１の周辺を覆うようにフレキシブル配線基板４に係合されて取り付けられる。ＩＣチップ４１は、カバー５によって外部ストレスから保護されるので、ＩＣチップ４１の端子と各配線パターン４２ａ，４２ｂとの接続部分に応力が集中することが軽減され、フレキシブル配線基板４の破損が防止される。

[0033] また、カバー５の板状部材５１はフレキシブル配線基板４の幅より少しだけ広い幅を有するので、カバー５は、フィルム基材４０の対向する２つの縁辺４０ａ，４０ｂに沿って液晶パネル１側または回路基板３側に摺動可能である。このため、液晶パネル１の形状、液晶パネル１と回路基板３との配置関係等により、ＩＣチップ４１周囲以外の部分でフィルム基材４０が曲げ変

形を伴う場合であっても、曲げ変形を阻害しないようにカバー５の取り付け位置を液晶パネル１側又は回路基板３側へ偏倚させることができる。よって、フレキシブル配線基板４が本来有するフレキシビリティを損なうことなく、液晶パネル１及び回路基板３をフレキシブル配線基板４により接続することができる。

[0034] 以上のように、実施の形態１では、フレキシブル配線基板４が本来有するフレキシビリティを損なうことなく液晶パネル１及び回路基板３に接続することができ、しかも、ＩＣチップ４１周囲への応力集中を軽減することにより、フレキシブル配線基板４の破損を防止することができる。

[0035] （実施の形態２）

実施の形態２では、フレキシブル配線基板４に取り付けるカバーが１対のフラップ部を備えた形態について説明する。なお、実施の形態２における表示装置は、フレキシブル配線基板４に取り付けられるカバー以外の構成は実施の形態１と同様である。したがって、以下の説明では、実施の形態１と共通する構成については同一の符号を付し、詳細な説明を省略する。

[0036] 図７は実施の形態２に係るカバー６の模式的斜視図、図８は実施の形態２に係るカバー６の正面図、図９は実施の形態２に係るカバー６の上面図である。実施の形態２に係るカバー６は、フレキシブル配線基板４の幅よりも広い幅を有する矩形状の板状部材６１と、板状部材６１の幅方向に並設され、互いに向き合う方向に立ち上げられた２つのフラップ部６２，６２とを備える。２つのフラップ部６２，６２は、両者の間隔がフレキシブル配線基板４の幅よりも少しだけ大きくなるように位置決めされる。カバー６の板状部材６１及び２つのフラップ部６２，６２は、例えばプラスチック等の比較的軽量な薄板材により一体的に形成される。

[0037] カバー６が備える板状部材６１と各フラップ部６２との間の角度θは、９０度未満の角度、より好ましくは４５度未満の角度となるように形成される。また、フラップ部６２，６２は、それぞれ板状部材６１側（すなわち、角度θが小さくなる側）へ付勢される板ばねとして構成されるものであっても

よい。カバー６は、板状部材６１と２つのフラップ部６２，６２との間でフレキシブル配線基板４を挟み込むことにより、フレキシブル配線基板４に係合されて取り付けられる。

[0038] 図１０は実施の形態２に係るカバー６をフレキシブル配線基板４に取り付けた状態を示す模式図である。図１０に示すように、カバー６は、フレキシブル配線基板４の他面側（ＩＣチップ４１の実装面とは反対側の面）からＩＣチップ４１の周辺を覆うようにフレキシブル配線基板４に係合されて取り付けられる。ＩＣチップ４１は、カバー６によって外部ストレスから保護されるので、ＩＣチップ４１の端子と各配線パターン４２ａ，４２ｂとの接続部分に応力が集中することが軽減され、フレキシブル配線基板４の破損が防止される。

[0039] また、２つのフラップ部６２，６２の間隔はフレキシブル配線基板４の幅より少しだけ広いので、カバー６は、フィルム基材４０の対向する２つの縁辺４０ａ，４０ｂに沿って液晶パネル１側または回路基板３側に摺動可能である。このため、液晶パネル１の形状、液晶パネル１と回路基板３との配置関係等により、ＩＣチップ４１周囲以外の部分でフィルム基材４０が曲げ変形を伴う場合であっても、曲げ変形を阻害しないようにカバー６の取り付け位置を液晶パネル１側又は回路基板３側へ偏倚させることができる。よって、フレキシブル配線基板４が本来有するフレキシビリティを損なうことなく、液晶パネル１及び回路基板３をフレキシブル配線基板４により接続することができる。

[0040] 以上のように、実施の形態２では、フレキシブル配線基板４が本来有するフレキシビリティを損なうことなく液晶パネル１及び回路基板３に接続することができ、しかも、ＩＣチップ４１周囲への応力集中を軽減することにより、フレキシブル配線基板４の破損を防止することができる。

[0041] （実施の形態３）

実施の形態３では、フレキシブル配線基板４に取り付けるカバーを筒体により形成した構成について説明する。なお、実施の形態３における表示装置

は、フレキシブル配線基板４に取り付けられるカバー以外の構成は実施の形態１と同様である。したがって、以下の説明では、実施の形態１と共通する構成については同一の符号を付し、詳細な説明を省略する。

[0042] 図１１は実施の形態３に係るカバー７をフレキシブル配線基板４に取り付けた状態を示す模式図である。実施の形態３に係るカバー７は、曲面状の２枚の板状部材７１，７２をそれぞれ幅方向の縁部にて貼り合わせた筒体として構成される。カバー７が備える２枚の板状部材７１，７２の内側の空間は上面視で略楕円形状を有し、長径方向にフレキシブル配線基板４の幅よりも少しだけ広い幅を有する。

[0043] カバー７は、２枚の板状部材７１，７２の間でフレキシブル配線基板４を挟み込むことにより、フレキシブル配線基板４に係合されて取り付けられる。よって、カバー７の一方の板状部材７１はフレキシブル配線基板４の一面側に配され、他方の板状部材７２はフレキシブル配線基板４の他面側に配される。

[0044] カバー７は、ＩＣチップ４１の周辺を覆うようにフレキシブル配線基板４に係合されて取り付けられる。ＩＣチップ４１は、カバー７によって外部ストレスから保護されるので、ＩＣチップ４１の端子と各配線パターン４２ａ，４２ｂとの接続部分に応力が集中することが軽減され、フレキシブル配線基板４の破損が防止される。

[0045] また、２枚の板状部材７１，７２により形成される空間はフレキシブル配線基板４の幅より少しだけ広い幅を有するので、カバー７は、フィルム基材４０の対向する２つの縁辺４０ａ，４０ｂに沿って液晶パネル１側または回路基板３側に摺動可能である。このため、液晶パネル１の形状、液晶パネル１と回路基板３との配置関係等により、ＩＣチップ４１周囲以外の部分でフィルム基材４０が曲げ変形を伴う場合であっても、曲げ変形を阻害しないようにカバー７の取り付け位置を液晶パネル１側又は回路基板３側へ偏倚させることができる。よって、フレキシブル配線基板４が本来有するフレキシビリティを損なうことなく、液晶パネル１及び回路基板３をフレキシブル配線

基板４により接続することができる。

[0046] 以上のように、実施の形態３では、フレキシブル配線基板４が本来有するフレキシビリティを損なうことなく液晶パネル１及び回路基板３に接続することができ、しかも、ＩＣチップ４１周囲への応力集中を軽減することにより、フレキシブル配線基板４の破損を防止することができる。

[0047] 今回開示された実施の形態は、全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、上述した意味ではなく、請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味及び範囲内での全ての変更が含まれることが意図される。また、各実施の形態で記載されている技術的特徴は、お互いに組み合わせることが可能である。

[0048] 例えば、本実施の形態では、平板状の表示ディスプレイを備える液晶表示装置の構成について説明したが、曲面状の表示ディスプレイを備える液晶表示装置に適用できることは勿論のことである。

[0049] また、本実施の形態では、液晶表示装置への適用例について説明したが、有機ＥＬディスプレイ、プラズマディスプレイ等の他の種類の表示装置にも適用できることは勿論のことである。

符号の説明

[0050] １　液晶パネル

２　光源装置

３　回路基板

４　フレキシブル配線基板

５－７　カバー

４０　フィルム基材

４１　ＩＣチップ

４２ａ，４２ｂ　パターン配線

請求の範囲

[請求項1] 表示パネルと、該表示パネルに表示させるべき映像信号に係る映像信号を出力する回路基板とを備え、前記表示パネルと前記回路基板とを電気的に接続する配線パターン、及び前記回路基板から出力される映像信号に基づき前記表示パネルを駆動する駆動回路が一面側に実装されたフレキシブル配線基板により、前記表示パネルと前記回路基板とを接続してある表示装置において、

前記表示パネル及び前記回路基板が接続されていない前記フレキシブル配線基板の対向する２つの縁辺に沿って摺動可能に前記フレキシブル配線基板に係合され、前記駆動回路の周辺を前記フレキシブル配線基板の他面側から覆うカバー

を備えることを特徴とする表示装置。

[請求項2] 前記カバーは、

前記フレキシブル配線基板の他面側に配され、前記２つの縁辺の対向距離よりも広い幅を有する板状部材と、

該板状部材に連なり、該板状部材の幅方向の対向する２つの縁部からそれぞれ前記フレキシブル配線基板の前記一面側に向けて折り返された２つの折返し片と

を備え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] 前記カバーは、

前記フレキシブル配線基板の他面側に配され、前記２つの縁辺の対向距離よりも広い幅を有する板状部材と、

前記フレキシブル配線基板の一面側に配され、前記板状部材との間で前記２つの縁辺をそれぞれ挟み込む２つのフラップ部と

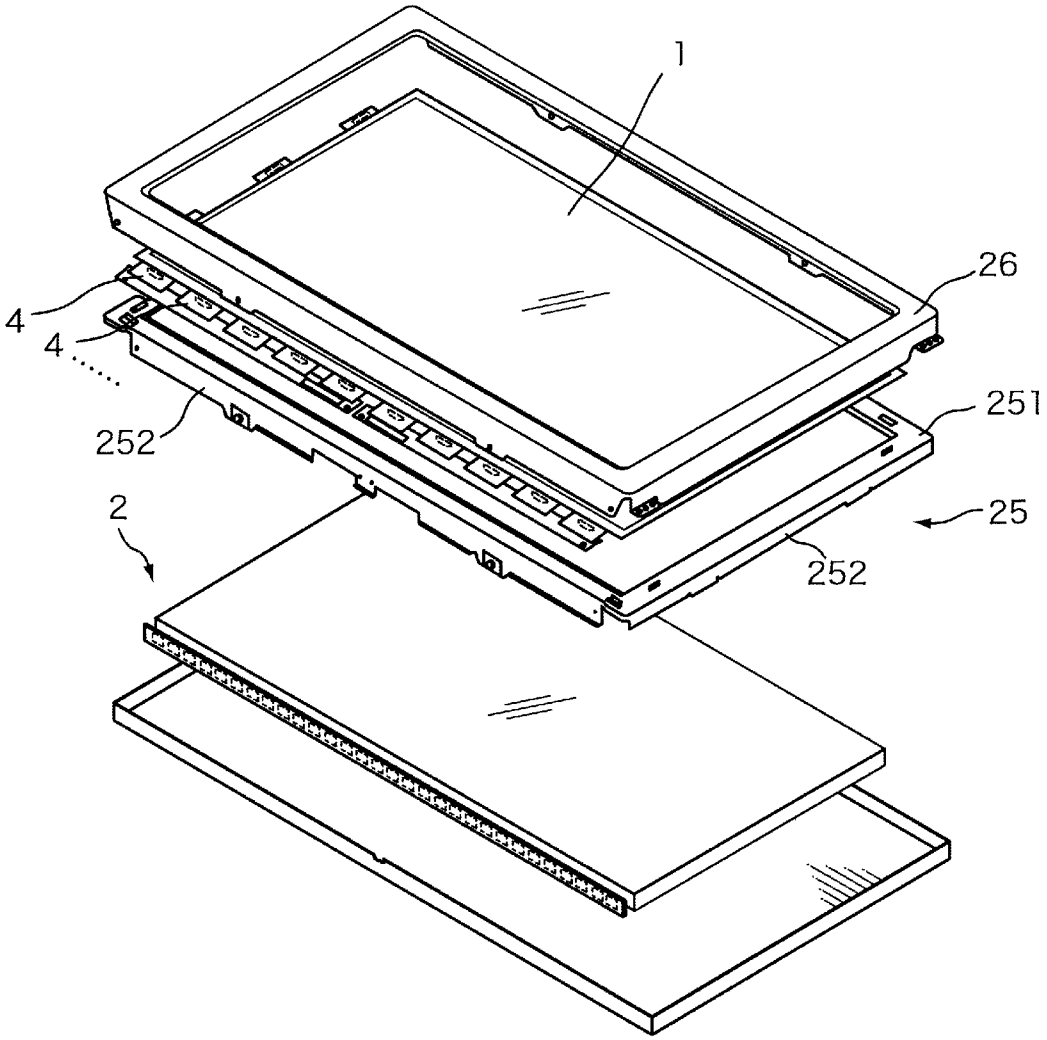
を備えることを特徴とする請求項１に記載の表示装置。

[請求項4] 前記板状部材及び前記２つのフラップ部を一体的に形成してあることを特徴とする請求項３に記載の表示装置。

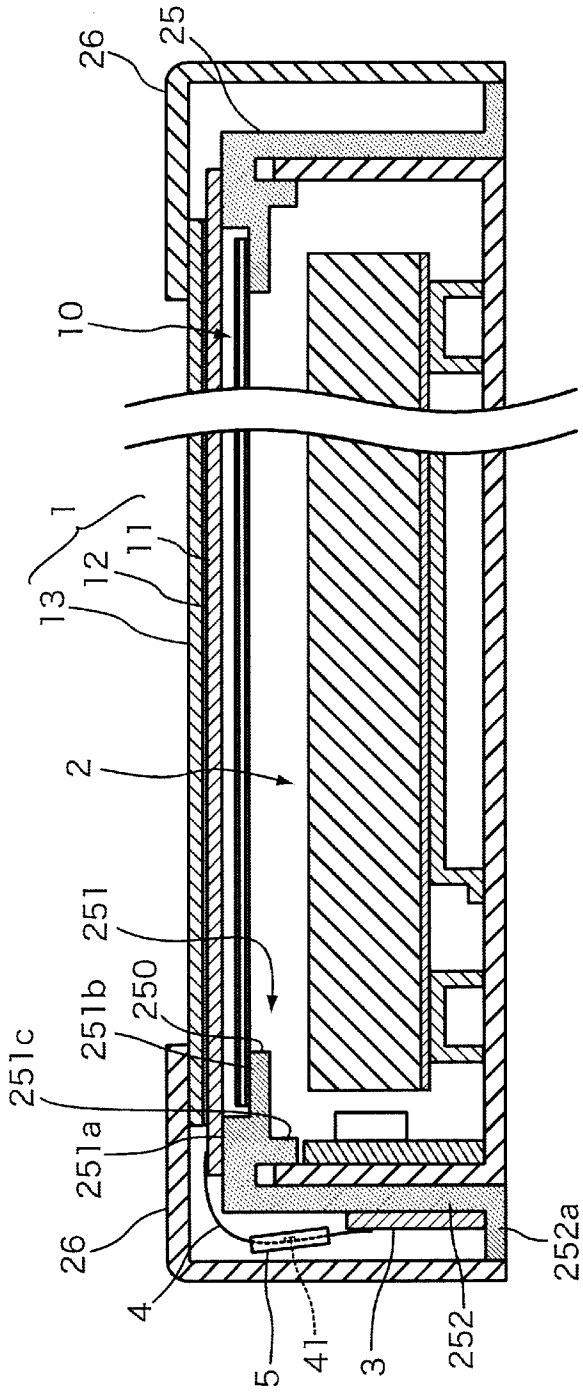
[請求項5] 前記カバーは、

前記フレキシブル配線基板の一面側及び他面側を覆う筒体であることを特徴とする請求項１に記載の表示装置。

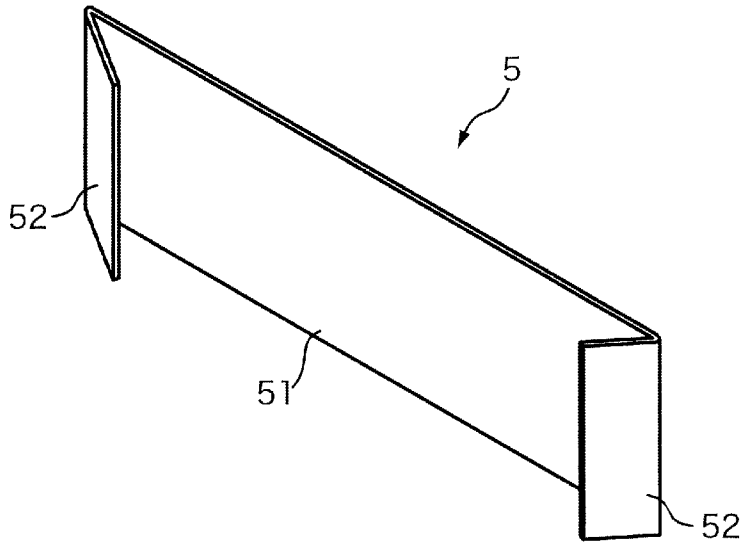
[図1]



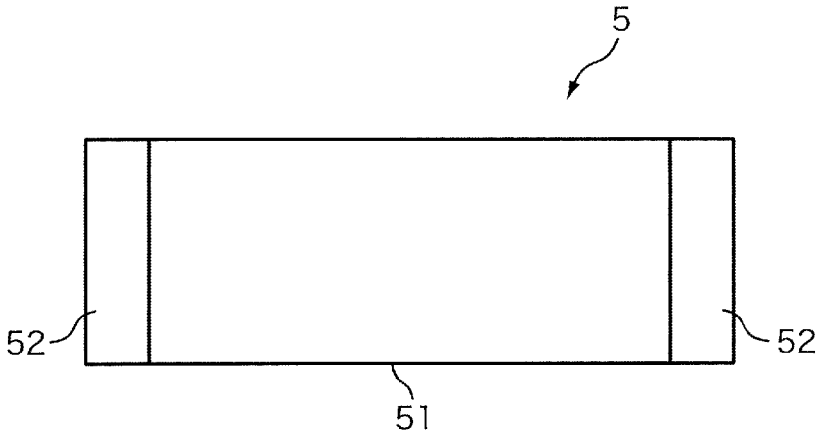
[図2]



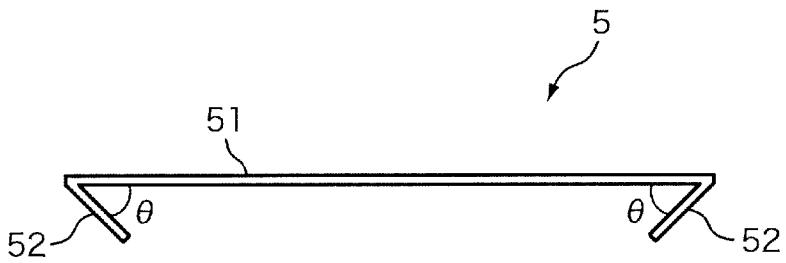
[図3]



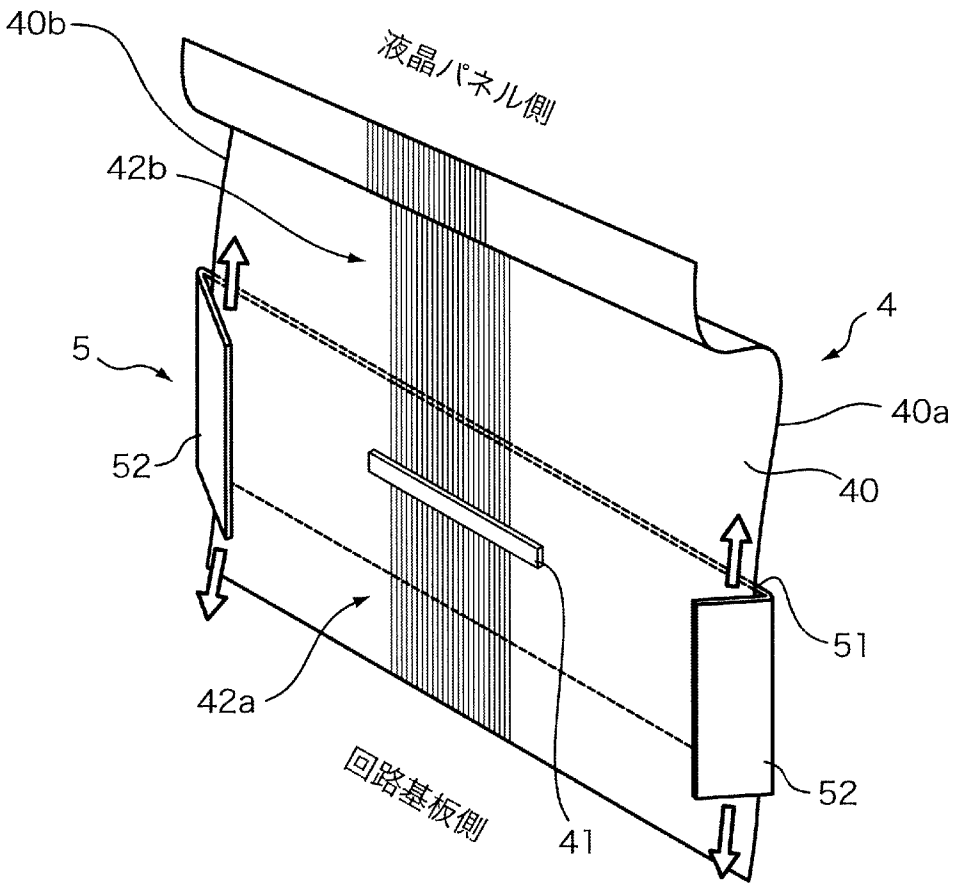
[図4]



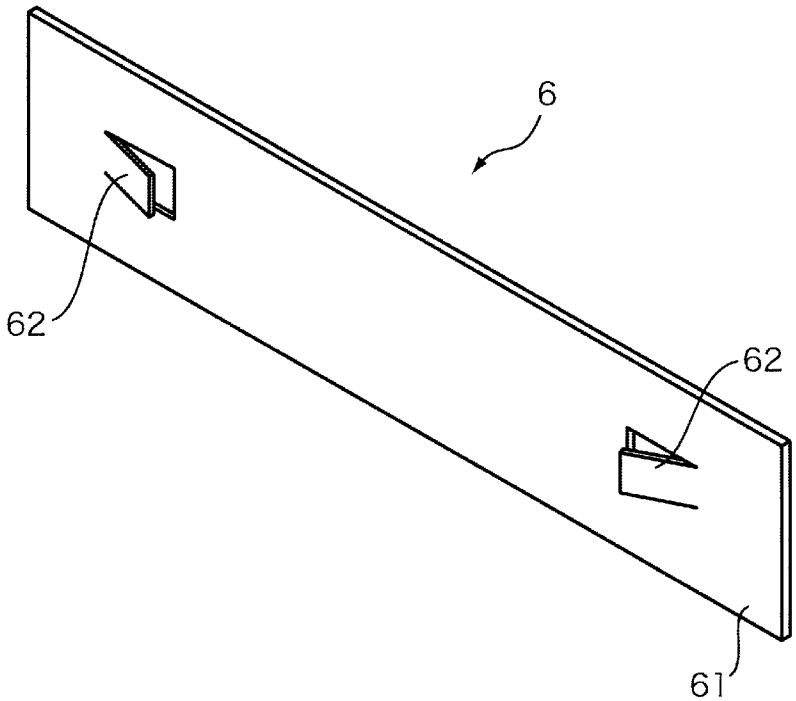
[図5]



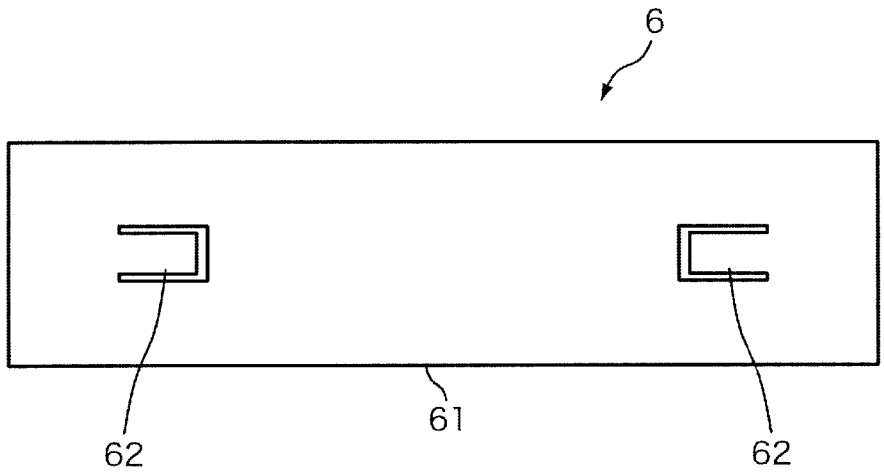
[図6]



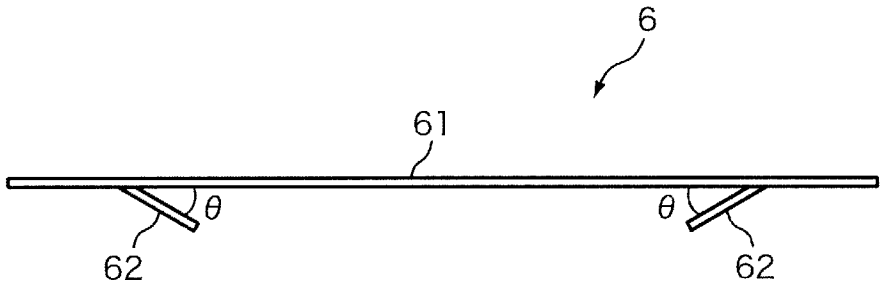
[図7]



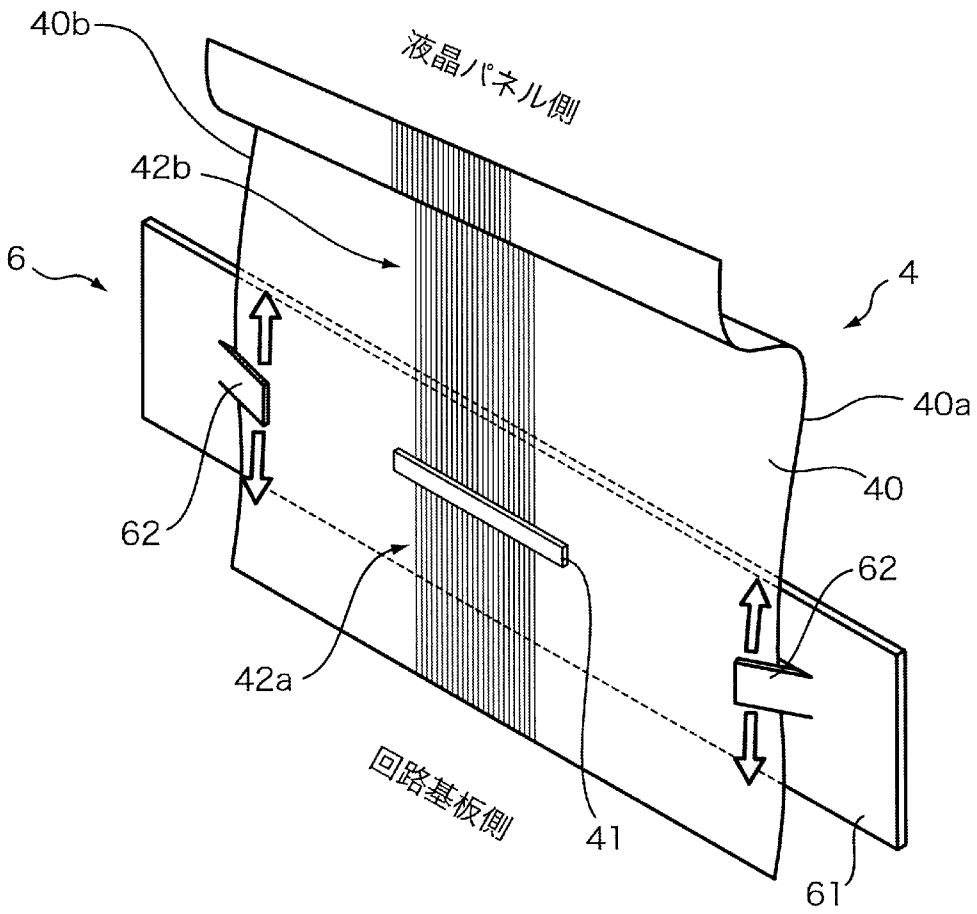
[図8]



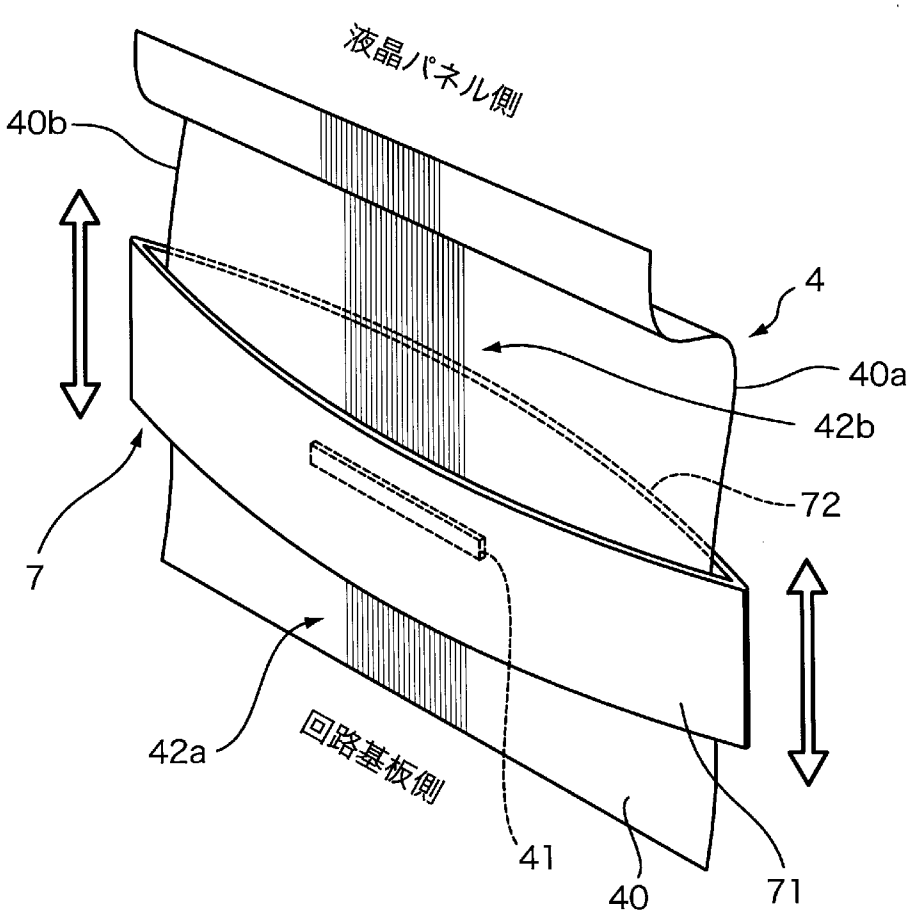
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/071545

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G09F9/00(2006.01)i, *G02F1/1333*(2006.01)i, *G02F1/1345*(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, G02F1/13-1/1334, G02F1/1339-1/141, H05K1/00-1/02, H05K1/14, H05K1/18, H05K3/36, H05K7/20

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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.
A	JP 2008-151990 A (Seiko Epson Corp.), 03 July 2008 (03.07.2008), paragraphs [0048] to [0058]; fig. 2 to 6 (Family: none)	1-5
A	JP 2006-171299 A (Sony Corp.), 29 June 2006 (29.06.2006), paragraphs [0060] to [0065]; fig. 6 to 7 (Family: none)	1-5
A	JP 2010-102219 A (Seiko Epson Corp.), 06 May 2010 (06.05.2010), paragraphs [0074] to [0076]; fig. 8 to 10 (Family: none)	1-5

☒ 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	Date of mailing of the international search report
14 August 2015 (14.08.15)	25 August 2015 (25.08.15)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/071545

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-47560 A (Fujitsu Hitachi Plasma Display Ltd.), 28 February 2008 (28.02.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 12213/1986(Laid-open No. 123688/1987) (Nippon Seiki Co., Ltd.), 06 August 1987 (06.08.1987), entire text; all drawings (Family: none)	1-5

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１５／０７１５４５

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

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

Int.Cl.　G09F9/00, G02F1/13-1/1334, G02F1/1339-1/141, H05K1/00-1/02, H05K1/14, H05K1/18, H05K3/36, H05K7/20

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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１５年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１５年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１５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
A	JP 2008-151990 A（セイコーエプソン株式会社）2008.07.03, 段落 0048-0058, 図 2-6（ファミリーなし）	1-5
A	JP 2006-171299 A（ソニー株式会社）2006.06.29, 段落 0060-0065, 図 6-7（ファミリーなし）	1-5
A	JP 2010-102219 A（セイコーエプソン株式会社）2010.05.06, 段落 0074-0076, 図 8-10（ファミリーなし）	1-5

☑　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	国際調査報告の発送日
１４．０８．２０１５	２５．０８．２０１５

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　２Ｉ　５３６０
田辺　正樹

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
A	JP 2008-47560 A (富士通日立プラズマディスプレイ株式会社) 2008.02.28, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5
A	日本国実用新案登録出願61-12213号(日本国実用新案登録出願公開62-123688号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (日本精機株式会社) 1987.08.06, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5