

(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 7 月 22 日(22.07.2010)

(10) 国際公開番号
WO 2010/082393 A1

PCT

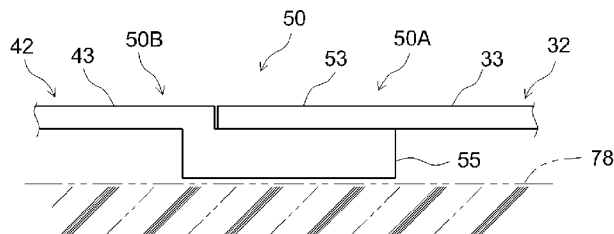
- (51) 国際特許分類:
G02F 1/1333 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/068700
- (22) 国際出願日: 2009 年 10 月 30 日(30.10.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2009-006103 2009 年 1 月 14 日(14.01.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町 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): 若林 絵理子 (WAKABAYASHI, Eriko). 原 孝文 (HARA, Takafumi). 志茂 勝則 (SHIMO, Masanori). 南保 沙織(NAMBO, Saori).
- (74) 代理人: 安部 誠(ABE Makoto); 〒4600002 愛知県名古屋市中区丸の内 3 丁目 1 7 番 1 3 号 C R D 丸の内 5 階 手島特許事務所名古屋オフィス 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: LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE AND FRAME FOR LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 液晶表示装置および液晶表示装置用フレーム

[図8]

FIG.8



(57) Abstract: Disclosed is a liquid crystal display device. The liquid crystal display device comprises a frame comprising a plurality of frame constituting members (32, 42). The plurality of frame constituting members (32, 42) are mutually connected at a connecting part. In the connecting part, a part (53) of an end (50A) of one frame constituting member (32) is superimposed on a part (55) of an end (50B) of the other frame constituting member (42) in the front-back direction of a liquid crystal panel. In the two superimposed ends (50A, 50B), the end (member receiving part (55)) which faces an optical member (78) is so formed as to be close to the optical member (78) and capable of undergoing surface contact with the optical member (78) when the connecting part is bent in the direction of the optical member (78).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2010/082393 A1



本発明によって提供される液晶表示装置において、フレームを構成する複数のフレーム構成部材 3 2、4 2 が相互に連結した連結部分では、一方のフレーム構成部材 3 2 の端部 5 0 A の一部 5 3 と他方のフレーム構成部材 4 2 の端部 5 0 B の一部 5 5 とが液晶パネル前後方向に重なり合って配置される。上記重なり合った二つの端部 5 0 A、B のうちの光学部材 7 8 と対面する側の端部（部材受け部 5 5）は、光学部材 7 8 に近接し、且つ上記連結部分が光学部材 7 8 方向に曲がった際には該光学部材 7 8 と面接触し得るように形成されている。

明 細 書

発明の名称： 液晶表示装置および液晶表示装置用フレーム

技術分野

[0001] 本発明は、液晶表示装置および該表示装置に装備される液晶表示装置用フレーム（枠体）に関する。

背景技術

[0002] 近年、テレビ、パソコン等の画像表示装置（ディスプレイ）として液晶表示装置が広く用いられている。かかる液晶表示装置は、画像を表示する液晶画面として、典型的には矩形状の液晶パネルを備えている。

[0003] かかる液晶パネルを備えた液晶表示装置において、該液晶パネルの後面（背面）側であって該パネルとその光源であるバックライト装置との間には、フレーム（枠体）が配置されている。かかる液晶パネルは該フレームの上面部分に載置されている。一方、上記液晶パネルの前面側には、枠状のベゼルが配置されている。このベゼルおよびフレームは、上記液晶パネルの中央における表示領域（アクティブエリア）を矩形状に囲む形状を有しており、該パネルの前後両側から該パネルの矩形状の周縁部を挟持している。

[0004] ところで、最近ではこのような液晶表示装置の大型化が進んでいる。かかる大型化に伴って、液晶パネルを挟持するベゼルおよびフレームについても、より大きな形状のものが使用されるようになってきている。例えば、特許文献1に記載されるように、バックライト装置のケース（シャーシ）としても機能する構成のフレームを備えることにより、軽量化が実現された液晶表示装置が提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：日本国特許出願公開2007-310406号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 大型液晶表示装置に用いられるフレームとしては、コスト削減のために小さな金型を用いて成形されることが好ましい。このことにより、大型フレームは、典型的には、金型成型により複数のフレーム構成部材を成形し、得られた個々のフレーム構成部材を相互に連結させて組み立てることにより構成される。

[0007] かかるフレームを構成するフレーム構成部材として、例えば、矩形状のフレームを四分割して各フレーム構成部材が該フレームの四隅の角部を一つずつ含むように形成された平面視L字状のフレーム構成部材が用いられる。このフレーム構成部材は、典型的には、液晶パネルの前面の周縁部を覆うように配置される前面枠部と、該前面枠部の外縁から直立するように設けられて上記パネルの外周側面を覆うように配置される側面枠部とを備えている。

ここで、上記構成の二つのフレーム構成部材が互いに連結されている連結部では、典型的には一方のフレーム構成部材の端部（の一部）が他方のフレーム構成部材の端部（の一部）と重なり合っている。また、一方のフレーム構成部材に付設された係止部と、他方のフレーム構成部材に付設された係合部とが上記重複部分において互いに係合することにより連結構造が形成される。

[0008] かかる連結構造の一例を、図11A～Dを参照しつつ説明する。図11A（a）は、連結構造250が形成される前の二つのフレーム構成部材232，242における側面枠部234，244の外壁面側を模式的に示す図である。図11A（b）は、連結構造250が形成される前の二つのフレーム構成部材232，242における側面枠部234，244の内壁面側を模式的に示す図である。図11B（a）は、連結構造250が形成されて二つのフレーム構成部材232，242が互いに連結した状態における側面枠部234，244の外壁面側を模式的に示す図である。図11B（b）は、連結構造250が形成されて二つのフレーム構成部材232，242が互いに連結した状態における側面枠部234，244の内壁面側を模式的に示す図である。図11C（a）は、連結した二つのフレーム構成部材232，242が

荷重により歪んだ状態における側面枠部 234, 244 の外壁面側を模式的に示す図である。図 11C (b) は、連結した二つのフレーム構成部材 232, 242 が荷重により歪んだ状態における側面枠部 234, 244 の内壁面側を模式的に示す図である。図 11D は、連結した二つのフレーム構成部材 232, 242 が歪んだ状態における内壁面側の側面枠部 234, 244 の要部を拡大した図である。

[0009] 図 11A (a), (b) に示されるように、二つのフレーム構成部材 232, 242 の互いに連結し得る側の端部 250A, B において、その一方のフレーム構成部材 232 の側面枠部 234 の外壁面側には、係止爪 252A を備えた係止部 252 が形成されている。また、他方のフレーム構成部材 242 の側面枠部 244 の外壁面側には、上記係止爪 252A を係止して上記係止部 252 と係合する係合部 254 が形成されている。かかる他方のフレーム構成部材 242 の前面枠部 243 には、部材受け部 255 が設けられている。該部材受け部 255 は、上記一方のフレーム構成部材 232 の前面枠部 233 の端部 253 をその裏側から支持するように該端部 253 と重なり合っている。

[0010] 図 11B (a), (b) に示されるように、上記係合部 254 は、典型的にはクリアランスの確保のために大きく形成されている。このため、上記のような構成のフレーム構成部材同士を連結させて連結構造を形成すると、上記フレーム構成部材 232, 242 が互いに連結した状態であっても、上記係止爪 252A が係合部 254 内で（図中の矢印方向に沿って）動き得る。このことにより、該連結したフレーム構成部材 232, 242 が該係止爪 252A の動き幅に応じて、互いに離れる（または近づく）ように僅かに動き得る。

ここで、かかる構成のフレーム構成部材 232, 242 からなるフレーム 230 において、例えば上記フレーム構成部材 232, 242 同士の連結部 250A, B に向けて前面枠部 233, 243 側から荷重がかかった場合には、図 11C (b) および図 11D に示されるように、上記フレーム構成部

材 2 3 2, 2 4 2 は、該連結部 2 5 0 A, B が押されて該フレーム構成部材 2 3 2, 2 4 2 (特に連結部 2 5 0 A, B とその近傍部分) が屈曲する虞がある。かかる屈曲が生じると、上記部材受け部 2 5 5 の先端の角の部分が、上記フレーム 2 3 0 の裏側であってバックライト装置と該フレーム 2 3 0 との間に配置されている光学部材 2 7 8 に接触する虞がある。かかる角部分の接触 (典型的には先端角部が線接触する。) は、上記光学部材 2 7 8 に損傷を与え、表示品位を低下させ得るので好ましくない。

[0011] 本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、その主な目的は、複数のフレーム構成部材から構成されて液晶パネルの背面側に配置されるフレームであって該フレームの後面側に配置された光学部材の損傷防止を実現するフレームを備えた液晶表示装置を提供することである。

課題を解決するための手段

[0012] 上記目的を実現するべく、本発明によって提供される液晶表示装置は、矩形状の液晶パネルと、該液晶パネルの後面側に配置される額縁状のフレームと、該フレームの後面側に配置されるシート状光学部材と、を備える。上記フレーム (枠体) は、複数のフレーム構成部材が相互に連結して構成されている。かかる連結部分において、連結される一方のフレーム構成部材に設けられた係止部と他方のフレーム構成部材に設けられた係合部とが係合する。また、該係合した際に一方のフレーム構成部材の端部の一部と他方のフレーム構成部材の端部の一部とが液晶パネル前後方向に重なり合って配置されている。ここで、上記重なり合った二つの端部のうちの上記光学部材と対面する側の端部は、当該光学部材に近接し且つ上記連結部分が光学部材方向に曲がった際には該光学部材と面接触し得るように形成されていることを特徴とする。

[0013] 本発明に係る液晶表示装置では、上記重なり合った二つの端部のうちの光学部材と対向する側の端部が該光学部材に近接する。また、該光学部材と対向する側の端部は、上記連結部分が該光学部材にさらに近づくように曲がった際には、その光学部材と面接触し得る。このことにより、かかる光学部材

では、上記端部との接触による損傷が防止される、もしくはその損傷の程度が上述したような先端角部が線接触する場合に比べて大きく軽減され得る。したがって、本発明によれば、フレームの連結部分におけるフレーム構成部材の端部との接触による光学部材の損傷が防止もしくは軽減されて、表示品位の低下が効果的に防止された好ましい液晶表示装置が提供される。

[0014] ここで開示される液晶表示装置の好ましい一態様では、重なり合った二つの端部のうちの上記光学部材と対面する側の端部は、その光学部材に対向する面が該光学部材に近接するように、肉厚に形成されていることを特徴とする。

かかる構成の液晶表示装置によると、上記端部が肉厚に形成されていることにより、かかる端部における光学部材に対向する面が該光学部材に近接すること、および該光学部材と面接触することの両立が容易に実現される。

[0015] 本発明に係る液晶表示装置の別の好ましい一態様では、上記重なり合った二つの端部のうちの上記光学部材と対面する側の端部の該光学部材に対向する面上には、この光学部材に近接し且つ上記連結部分が光学部材方向に曲がった際には該光学部材と面接触し得る形状の補助部材が設けられていることを特徴とする。

かかる構成の液晶表示装置では、上記端部の光学部材に対向する面に補助部材が設けられている。このことにより、かかる端部における光学部材に対向する面が該光学部材に近接することが容易に実現され、さらに上記連結部分が光学部材方向に曲がった際にはフレーム構成部材自体を光学部材に直接接触させることなく該補助部材による該光学部材との好ましい面接触を容易に実現することができる。

[0016] また、上記構成の液晶表示装置のより好ましい一態様では、上記補助部材は、上記フレーム構成部材よりも柔軟な材質であることを特徴とする。

かかる構成の液晶表示装置では、上記補助部材が柔軟な材質である。このことにより、該補助部材は上記フレーム構成部材と上記光学部材との間の緩衝材として作用し、該光学部材の損傷防止効果をより一層向上させることが

できる。

[0017] 本発明は、他の側面として、ここに開示される液晶表示装置に具備されるフレームを提供する。すなわち、かかる液晶表装置用フレームは、矩形状の液晶パネルとシート状光学部材とを備える液晶表示装置において、該液晶パネルの後面側であって該光学部材の前方に配置される額縁状のフレームである。このフレームは、複数のフレーム構成部材が相互に連結して構成されている。そして、該連結部分において、連結される一方のフレーム構成部材に設けられた係止部と他方のフレーム構成部材に設けられた係合部とが係合する。また、該係合した際に一方のフレーム構成部材の端部の一部と他方のフレーム構成部材の端部の一部とが液晶パネル前後方向に重なり合って配置されている。ここで、上記重なり合った二つの端部のうちの上記光学部材と対面する側の端部は、液晶表示装置の所定位置に配置されている状態で、当該光学部材に近接し且つ上記連結部分が光学部材方向に曲がった際には該光学部材と面接触し得るように形成されていることを特徴とする。

本発明に係る液晶表示装置用フレームを用いることにより、上記のような端部との接触（例えば角部の線接触）による光学部材の損傷が防止される、もしくはその損傷の程度が軽減されて、良好な表示品位を有する好ましい液晶表示装置が提供される。

[0018] ここで開示される液晶表示装置用フレームの好ましい一態様では、上記重なり合った二つの端部のうちの上記光学部材と対面する側の端部は、液晶表示装置の所定位置に配置されている状態で上記光学部材に対向する面が該光学部材に近接するように、肉厚に形成されていることを特徴とする。

かかる構成の液晶表示装置用フレームでは、上記端部が肉厚に形成されている。かかるフレームを用いることにより、上記端部における光学部材に対向する面が該光学部材に近接すること、および該光学部材と面接触することの両立が容易に実現された液晶表示装置が提供される。

[0019] 本発明に係る液晶表示装置用フレームの別の好ましい一態様では、上記重なり合った二つの端部のうちの上記光学部材と対面する側の端部の該光学部

材に対向する面上には、液晶表示装置の所定位置に配置されている状態で当該光学部材に近接し、且つ上記連結部分が光学部材方向に曲がった際には該光学部材と面接触し得る形状の補助部材が設けられていることを特徴とする。

かかる構成の液晶表示装置用フレームでは、上記端部の光学部材に対向する面に補助部材が設けられている。かかるフレームを用いることにより、上記端部における光学部材に対向する面が該光学部材に近接することが容易に実現される液晶表示装置が提供される。さらに上記連結部分が光学部材方向に曲がった際にはフレーム構成部材自体を光学部材に直接接触させることなく該補助部材による該光学部材との好ましい面接触を容易に実現される液晶表示装置が提供される。

[0020] また、上記構成の液晶表示装置用フレームのより好ましい一態様では、上記補助部材は、上記フレーム構成部材よりも柔軟な材質であることを特徴とする。

かかる構成の液晶表示装置用フレームを用いることにより、上記光学部材の損傷防止効果がより一層向上した液晶表示装置が提供される。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]本実施形態に係る液晶表示装置の構成を模式的に示す分解斜視図である。

[図2]本実施形態に係る液晶表示装置の構成を模式的に示す断面図である。

[図3]本実施形態に係る液晶表示装置が備えるフレームを模式的に示す分解斜視図である。

[図4]図3におけるI V部分を拡大した図であって、二つのフレーム構成部材の連結構造を模式的に示す分解斜視図である。

[図5]図3のI V部分において二つのフレーム構成部材が連結した状態を示す図である。

[図6]図3におけるV I部分を拡大した図であって、二つのフレーム構成部材の連結構造を模式的に示す分解斜視図である。

[図7]図3のV I部分において二つのフレーム構成部材が連結した状態を示す図である。

[図8]図7の要部を拡大した図である。

[図9A]本実施形態に係る液晶表示装置が備えるフレームの変更例における部材受け部を模式的に示す斜視図である。

[図9B]本実施形態に係る液晶表示装置が備えるフレームの変更例において、二つのフレーム構成部材が連結した状態を部材受け部を主として示した断面図である。

[図10]本実施形態に係る液晶表示装置が備えるフレームの他の変更例における二つのフレーム構成部材の連結部を示す斜視図である。

[図11A] (a) 連結構造が形成される前の二つのフレーム構成部材における側面枠部の外壁面側を模式的に示す図である。(b) 連結構造が形成される前の二つのフレーム構成部材における側面枠部の内壁面側を模式的に示す図である。

[図11B] (a) 連結構造が形成されて二つのフレーム構成部材が互いに連結した状態における側面枠部の外壁面側を模式的に示す図である。(b) 連結構造が形成されて二つのフレーム構成部材が互いに連結した状態における側面枠部の内壁面側を模式的に示す図である。

[図11C] (a) 連結した二つのフレーム構成部材が荷重により歪んだ状態における側面枠部の外壁面側を模式的に示す図である。(b) は、連結した二つのフレーム構成部材が荷重により歪んだ状態における側面枠部の内壁面側を模式的に示す図である。

[図11D]連結した二つのフレーム構成部材が歪んだ状態における内壁面側の側面枠部の要部を拡大した図である。

発明を実施するための形態

[0022] 以下、図面を参照しながら、本発明の好適ないくつかの実施形態を説明する。なお、本明細書において特に言及している事項（例えば、フレーム（枠体）の構成）以外の事柄であって本発明の実施に必要な事柄（例えば、液晶

パネルの構成や構築方法、液晶表示装置に装備される光源の構成や該光源の駆動方式に係る電気回路等）は、当該分野における従来技術に基づく当業者の設計事項として把握され得る。本発明は、本明細書に開示されている内容と当該分野における技術常識とに基づいて実施することができる。

[0023] 以下、図１～図８を参照しながら、本発明の好ましい一実施形態に係る液晶パネル１０を備えたアクティブマトリックス方式（ＴＦＴ型）の液晶表示装置１００について説明する。なお、以下の図面において、同じ作用を奏する部材、部位には同じ符号を付し、重複する説明は省略または簡略化することがある。また、各図における寸法関係（長さ、幅、厚さ等）は、必ずしも実際の寸法関係を正確に反映するものではない。また、以下の説明において、「前面」、「上面」または「表側」とは液晶表示装置１００における視聴者に面する側（すなわち液晶パネル側）をいい、「後面」、「背面」または「裏側」とは液晶表示装置１００における視聴者に面しない側（すなわちバックライト装置側）をいうこととする。

[0024] 図１および図２を参照しつつ、液晶表示装置１００の構成について説明する。図１に示されるように、液晶表示装置１００は、液晶パネル１０と、該液晶パネル１０の後面側（図１における下側）に配置された外部光源であるバックライト装置７０とを備えている。液晶パネル１０とバックライト装置７０とはベゼル２０等により組み付けられることで一体的に保持されている。

[0025] 図１および図２に示されるように、液晶パネル１０は、概して、全体として矩形の形状を有している。また、該液晶パネル１０は、その中央領域に画素が形成されている領域であって画像を表示する表示領域１０Ａを有している。この液晶パネル１０は、互いに対向する一対の透光性のガラス基板１１，１２と、その間に封入された液晶層１３とから構成されるサンドイッチ構造を有している。かかる基板１１，１２には、製造工程でそれぞれマザーガラスと称される大型の母材から切り出されたものが使用されている。上記一対の基板１１，１２のうち、表側がカラーフィルタ基板（ＣＦ基板）１２で

あり、裏側がアレイ基板 11 である。なお、基板 11 および 12 の周縁部（液晶パネル 10 における周縁部）には、上記表示領域 10A の周囲を囲むようにシール材 15 が設けられている。該シール材 15 は、液晶層 13 を封止している。液晶層 13 は、液晶分子を含む液晶材料から構成される。かかる液晶材料は、基板 11, 12 の間の電界印加に伴って液晶分子の配向が操作され光学特性が変化する。液晶層 13 には、かかる層 13 の厚み（ギャップ）を確保するためのスペーサ（図示せず）が典型的には複数箇所に配置されている。また、両基板 11, 12 における互いに対向する側（内側）の面には、それぞれ液晶分子の配向方向を決定する配向膜（図示せず）が形成されている。上記基板 11, 12 における互いに対向しない側（外側）の面には、それぞれ偏光板 16 および 17 が貼り付けられている。

[0026] ここで開示される液晶パネル 10 には、アレイ基板 11 の表側（液晶層 13 に臨む側）には、画像を表示させるための画素（詳細にはサブ画素）が配列している。また、かかる液晶パネル 10 には、各画素（サブ画素）を駆動するための複数の図示しないソース配線およびゲート配線が格子状のパターンをなすように形成されている。かかる配線に囲まれた各格子領域には、（サブ）画素電極およびスイッチング素子である薄膜トランジスタ（TFT）が設けられている。画素電極は、典型的には透明な導電材料であるITO（Indium Tin Oxide：インジウム酸化スズ）からなる。これらの画素電極には、画像に応じた電圧が上記ソース配線および薄膜トランジスタを介して所定のタイミングで供給される。

他方、CF基板 12 には、上記アレイ基板 11 の 1 つの画素電極に対して R（赤）、G（緑）、B（青）のいずれか 1 つのカラーフィルタが対向している。また、かかるCF基板 12 には、上記各色のカラーフィルタを区画するブラックマトリクス、さらに該カラーフィルタとブラックマトリクスの表面上に一様に形成された共通電極（透明電極）が設けられている。

また、図 1 に示されるように、上記ソース配線およびゲート配線は、典型的には液晶パネル 10 の周辺に設けられた外部駆動回路（ドライバ IC）1

4であって画像信号等を供給可能な外部駆動回路14に接続されている。

なお、上述した画素の構成や電極の配線自体は、従来の液晶パネルを製造する場合と同様でよく、本発明を特徴付けるものではない。このため、これ以上の詳細な説明は省略する。

[0027] 上記液晶パネル10の後面側（裏側）に配置されるバックライト装置70は、図1および図2に示されるように、複数本の線状の光源（例えば蛍光管、典型的には冷陰極蛍光管）72と、光源72を収納するケース（シャーシ）74とから構成されている。ケース74は、表側に向けて開口した箱形状を有している。ケース74内には、光源72が平行に配列されている。ケース74と光源72との間には、光源72の光を効率的に視聴者側に反射させるための反射部材76が配置されている。

[0028] また、上記ケース74の開口部には、複数のシート状の光学部材78が積層されて該開口部を覆うように配置されている。光学部材78の構成としては、例えば、バックライト装置70側から液晶パネル10側に向かって順に、拡散板、拡散シート、レンズシート、および輝度上昇シートから構成されているが、この組合せおよび順序に限定されない。さらに、光学部材78をケース74に挟んで保持するために、ケース74には、略枠状のフレーム30が設けられている。なお、上記ケース74の裏側には、インバータ回路を搭載するための図示しないインバータ回路基板と、各光源72に電力を供給する昇圧回路としての図示しないインバータトランスが設けられているが、本発明を特徴付けるものではないため説明は省略する。

[0029] 上述のように、バックライト装置70の前面側には光学部材78が配置されている。また、液晶パネル10の表示領域10Aに相当する部分が開口しているフレーム30は、上記光学部材78をバックライト装置70と挟持するようにして上記光学部材78の前面側に装着されている。フレーム30の前面側には、該フレーム30の前面部30A（図3参照）上に液晶パネル10が載置されている。さらに該液晶パネル10の前面側には、枠状のベゼル20が装着されている。かかる液晶パネル10は、典型的には、上記ベゼル

20とフレーム30のそれぞれの間に配置され、例えばゴム材やエラストマー等の弾性体からなる緩衝材（図示せず）を介して挟持されている。

[0030] 以上のような構成の液晶パネル10やバックライト装置70等を備える液晶表示装置100は、アレイ基板11とCF基板12に制御された電圧を印加することによって液晶層13中の液晶分子を操作し、バックライト装置70からの光を液晶パネル10において通過または遮断させる。また、液晶表示装置100は、バックライト装置70の輝度等も制御しつつ、所望の画像を上記液晶パネル10の表示領域10Aに表示させる。

[0031] 次に、図3～図8を参照しつつ本実施形態の液晶表示装置100に係るフレーム30の構成についてより詳細に説明する。ここで、図3は、液晶表示装置100が備えるフレーム30を模式的に示す分解斜視図である。図4は、図3におけるIV部分を拡大した図であって、二つのフレーム構成部材32、42の連結構造50を模式的に示す分解斜視図である。図5は、図3のIV部分において二つのフレーム構成部材32、42が連結した状態を示す図である。図6は、図3におけるVI部分を拡大した図であって、二つのフレーム構成部材32、42の連結構造50を模式的に示す分解斜視図である。図7は、図3のVI部分において二つのフレーム構成部材32、42が連結した状態を示す図である。図8は、図7の要部を拡大した図である。

本実施形態に係るフレーム30は、図3に示されるように、液晶パネル10の後面側に配置される。該フレーム30は、上記液晶パネル10の中央における表示領域10Aを矩形状に囲むように形成された平面視枠形状の部品である。また、該フレーム30は、上記液晶パネル10の前面において上記表示領域10Aを矩形状に囲むように配置されたベゼル20とともに、上記表示領域10Aの周縁部（矩形状周縁部）を保持する構成である。かかるフレーム30は、液晶パネル10が載置されて該パネルの裏側面と接する前面部30Aと、該前面部30Aから垂直に伸びて上記矩形状周縁部（すなわち表示領域10Aを矩形状に囲む四辺）のうちの長辺の側面部分を覆う側面部30Bとを備えている。このような全体構成のフレーム30は、上記矩形状

周縁部を四分割する計四つのフレーム構成部材 3 2, 4 2 から構成されている。すなわち、該四つのフレーム構成部材 3 2, 4 2 が相互に連結されることにより、上記のような枠形状のフレーム 3 0 が形成されている。

[0032] フレーム構成部材 3 2, 4 2 は、図 3 に示されるように、上記矩形形状のフレーム 3 0 を構成する四辺における各辺の略中央部分を分断して上記フレーム 3 0 を四分割するような形状であって、上記フレーム 3 0 の四隅の角部を一つずつ含む平面視 L 字状に形成されている。また、かかるフレーム構成部材 3 2, 4 2 は、上記フレーム 3 0 の前面部 3 0 A を構成する前面枠部 3 3, 4 3 と、上記フレーム 3 0 の側面部 3 0 B を構成する側面枠部 3 4, 4 4 とを備える。ここで、かかる前面枠部 3 3, 4 3 および側面枠部 3 4, 4 4 は、図示しないが、例えば液晶パネル 1 0 駆動時に発生する熱の放出効率の向上および／または材料費削減のために、所定間隔で並んだ複数の開口部（例えば矩形形状開口部）を備えていてもよい。

ここで、フレーム構成部材 3 2 は、上記矩形形状のフレーム 3 0 の四辺のうちの長辺（厳密には該長辺の半分）を構成する長辺部 3 5 と、上記四辺のうちの短辺（厳密には該短辺の半分）を構成する短辺部 3 6 とを備えている。そして、該フレーム構成部材 3 2 は、長辺部 3 5 と短辺部 3 6 とが直交して上記フレーム 3 0 の四隅のうちの一つの角部 3 0 C を形成している。ここで上記長辺部 3 5 における上記角部 3 0 C を形成しない側の端部は、フレーム構成部材 4 2 の連結部 5 0 B と連結して連結構造 5 0 を形成するための連結部 5 0 A となっている。また、上記短辺部 3 6 における上記角部 3 0 C を形成しない側の端部は、フレーム構成部材 4 2 の連結部 6 0 B と連結して連結構造 6 0 を形成するための連結部 6 0 A となっている。

[0033] 一方、フレーム構成部材 4 2 は、上記四辺のうちの長辺を構成する長辺部 4 5 と、上記四辺のうちの短辺を構成する短辺部 4 6 とを備えている。そして該フレーム構成部材 4 2 は、長辺部 4 5 と短辺部 4 6 とが直交して上記フレーム 3 0 の四隅のうちの一つの角部 3 0 C を形成している。ここで上記長辺部 4 5 における上記角部 3 0 C を形成しない側の端部は、フレーム構成部

材 3 2 の連結部 5 0 A と連結構造 5 0 を形成する連結部 5 0 B となっている。また、上記短辺部 4 6 における上記角部 3 0 C を形成しない側の端部は、上記フレーム構成部材 3 2 の連結部 6 0 A と連結構造 6 0 を形成する連結部 6 0 B となっている。

このような形状の 2 つのフレーム構成部材 3 2 と 2 つのフレーム構成部材 4 2 とが、同じフレーム構成部材同士で対角に向かい合うように配置されて矩形状を形成する。また、各フレーム構成部材 3 2, 4 2 の端部における連結部 5 0 A と 5 0 B、および連結部 6 0 A と 6 0 B とが互いに連結されることによりフレーム 3 0 が構成されている。

[0034] 次に、図 4 ～図 8 を参照しつつ、上記フレーム構成部材 3 2 の長辺部 3 5 の端部に形成された連結部 5 0 A と、上記フレーム構成部材 4 2 の長辺部 4 5 の端部に形成された連結部 5 0 B とから形成される連結構造 5 0 について説明する。

図 4 に示されるように、フレーム構成部材 3 2 における側面枠部 3 4 は、連結部 5 0 A において、わずかに前面枠部 3 3 の端面よりも上記長辺方向に沿って突出して突出部 3 7 を形成している。この突出部 3 7 には、その外壁面側に係止部 5 2 が形成されている。なお、本実施形態では、かかる係止部 5 2 は、係止爪 5 2 A を備えた構成となっているが、係止部 5 2 の構成（形状）は特に限定されない。かかる係止部 5 2 の形状として、例えば、図 1 0 に示される連結構造 6 0 において係止部として機能し得る略円筒状の嵌合凸部 6 2 のようなものでもよい。また、図 4 に示されるように、上記前面枠部 3 3 における端部の内縁側は、フレーム構成部材 3 2, 4 2 の連結時に後述の部材受け部 5 5 と重なり合う重複部 5 3 となっている。

一方、図 6 に示されるように、フレーム構成部材 4 2 における側面枠部 4 4 の外壁面側には、連結部 5 0 B において、フレーム構成部材 3 2, 4 2 の連結時に上記突出部 3 7 と重なり合う位置に上記係止部 5 2（係止爪 5 2 A）と係合する係合部 5 4 が形成されている。かかる係合部 5 4 の形状は、係止部 5 2 と係合してフレーム構成部材 3 2, 4 2 同士の連結が確実に実現す

る限りにおいて制限されない。かかる係合部 5 4 の形状として、例えば、図 1 0 に示される連結構造 6 0 において係合部として機能し得る嵌合孔 6 4 のようなものでもよい。なお、係合部 5 4 は、係止部 5 2 の大きさに対してやや大きめに形成するのが好ましい。かかる係合部 5 4 の大きさとしては、該係合部 5 4 にフレーム構成部材 3 2, 4 2 を連結し易くする（すなわち係止部 5 2 を係合部 5 4 に係止させ易くする）ための好適なクリアランスが形成される程度の大きさが適当である。このクリアランスの大きさとしては、例えばフレーム構成部材 3 2, 4 2 が熱収縮した場合であっても、係止部 5 2 を係合部 5 4 に容易に係止できる程度の大きさが好ましい。

[0035] また、図 4 および図 6 に示されるように、上記フレーム構成部材 4 2 の連結部 5 0 B において、その前面枠部 4 3 の内縁側の端部から上記長辺方向に沿って突出した略直方体状の部材受け部 5 5 が形成されている。該部材受け部 5 5 は、上記フレーム 3 0 の後面側に配置された光学部材 7 8 に対向している。かかる部材受け部 5 5 は、図 7 に示されるように、その上面部分は、上記重複部 5 3（またはフレーム構成部材 3 2 の前面枠部 3 3）の厚みに対応する深さで上記前面枠部 4 3 よりも相対的に凹んでいる。しかし、該部材受け部 5 5 自体の全体の厚さは、上記前面枠部 4 3（およびフレーム構成部材 3 2 の前面枠部 3 3）の厚みよりも肉厚になっている。

かかる部材受け部 5 5 の突出方向の長さは、フレーム構成部材 3 2, 4 2 同士の連結により該部材受け部 5 5 と上記重複部 5 3 とが重なり合った（重複した）際に、該部材受け部 5 5 にかかる荷重に対する強度と、上記フレーム構成部材 3 2, 4 2 の連結状態が安定して維持できる上記重複部 5 3 との接触（重複）面積とのバランスで適宜設定される。

また、かかる部材受け部 5 5 の厚さとしては、図 8 に示されるように、上記光学部材 7 8 と上記重複部 5 3 の裏側面との間隔に対応していることが適当である。また、該部材受け部 5 5 の厚さは、該部材受け部 5 5 の裏側面（すなわち光学部材 7 8 に対向する面）が上記光学部材 7 8 に近接する程度に肉厚であることが好ましい。なお、本実施形態では、部材受け部 5 5 は上面

における中央部分が周縁部分に比べて凹んだ形状をなしているが、この形状に限定されるものではない。該部材受け部 55 の形状は、例えば該中央部分が凹んでいない単純な直方体状（レンガ状）の形状であってもよい。また、上記部材受け部 55 は、上記凹んだ中央部分に緩衝材（クッション材）を配置した（典型的には嵌め込んだ）形態であってもよい。

[0036] 上記のような構成のフレーム構成部材 32 の連結部 50A とフレーム構成部材 42 の連結部 50B とを連結させて連結構造 50 を形成する際は、図 4 および図 6 に示されるように、フレーム構成部材 32 とフレーム構成部材 42 とを上記連結部 50A と連結部 50B 同士が重なるようにして接続する。このとき、図 5 に示されるように、フレーム 30 の側面部 30B 側においては、上記連結部 50A の突出部 37 が上記連結部 50B における側面枠部 44 と重なって、該突出部 37 の係止爪 52A が該側面枠部 44 の係合部 54 に係止される。一方、フレーム 30 の前面部 30A 側においては、図 7 に示されるように、上記連結部 50A の重複部 53 が、その裏側面において上記連結部 50B の部材受け部 55 上に重なって該部材受け部 55 に支持される。このようにして、連結構造 50 が形成されてフレーム構成部材 32、42 同士の連結が実現される。なお、図 4 において、符号 56 は、連結部 50B における凸状の嵌合部である。また、図 6 において、符号 57 は、上記連結部 50A における重複部 53 に隣接する部分に上記凸状の嵌合部 56 に対応するように形成された凹状の嵌合部である。上記凸状の嵌合部 56 は、上記フレーム構成部材 32、42 の連結時に、上記凹状の嵌合部 57 と嵌合する。この嵌合により、上記フレーム構成部材 32、42 の連結を強固にして安定した連結構造 50 を維持させ得ることができる。また、図 4 および図 6 において、符号 38、48 は、フレーム 30 の上面側に配置されるベゼル 20 をフレーム 30 に固定するための固定部である。

[0037] 上記のように形成された連結構造 50 において、上記部材受け部 55 が、上記前面枠部 33 の厚みより肉厚となるように形成されていることにより、以下のような効果が奏される。すなわち、図 8 に示されるように、部材受け

部 5 5 が肉厚であるため、該部材受け部 5 5 は、フレーム構成部材 3 2, 4 2 とからなるフレーム 3 0 の後面側に配置される光学部材 7 8 に近接している。ここで、典型的には上記係合部 5 4 に設けられたクリアランスにより該係合部 5 4 に係止された係止部 5 2 は、僅かに係合部 5 4 内で動き得る。このことにより、フレーム構成部材 3 2, 4 2 が連結部 5 0 A, 5 0 B を中心に曲がり（歪み）、部材受け部 5 5 が光学部材 7 8 に接触し得る。しかし、かかる部材受け部 5 5 と光学部材 7 8 との接触は、上述したような角部のみの線接触とは異なり、面接触である（すなわち、部材受け部 5 5 の底面（光学部材との対向面）が広範囲に亘って光学部材 7 8 と接触する。）。このため、部材受け部 5 5 と光学部材 7 8 との接触面積は線接触の場合に比べて大きくなる。部材受け部 5 5 の接触部分は、光学部材 7 8 に大きな損傷を与え得るほどの鋭利な形状とはならない。したがって、上記部材受け部 5 5 の厚みが肉厚であることにより、該部材受け部 5 5 の接触が光学部材 7 8 に対して損傷を与えることを防止することができる。あるいは、運搬時等において激しい振動が液晶表示装置に与えられたとしても、該部材受け部 5 5 の接触が与え得る損傷の程度は大幅に軽減される。したがって、液晶パネル 1 0 の表示品位の低下が防止される。

[0038] フレーム構成部材 3 2 における短辺部 3 6 の端部に形成された連結部 6 0 A と、フレーム構成部材 4 2 における短辺部 4 6 の端部に形成された連結部 6 0 B とから形成される連結構造 6 0 については、上記連結構造 5 0 と類似の構成であってもよい。あるいは、上記連結構造 6 0 は、例えば上記連結部 6 0 A, B のそれぞれに設けられた嵌合凸部と嵌合孔との嵌合により形成されてもよい。すなわち、本実施形態では、図 1 0 に示されるように、フレーム構成部材 3 2 の連結部 6 0 A には、その前面枠部 3 3 の外縁側に嵌合孔 6 4 が形成されている。前面枠部 3 3 の内縁側には該嵌合孔 6 4 と隣接するように重複部 6 3 が配置されている。また、フレーム構成部材 4 2 の連結部 6 0 B には、その前面枠部 4 3 の外縁側に上記嵌合孔 6 4 に嵌合される（例えば円筒状の）嵌合凸部 6 2 が形成されている。上記前面枠部 4 3 の内縁側に

は上記嵌合凸部 6 2 と隣接するように部材受け部 6 5 が設けられている。該部材受け部 6 5 は、上記連結構造 6 0 の形成時（フレーム構成部材 3 2， 4 2 の連結時）には、上記重複部 6 3 の裏側面に配置され、重複部 6 3 と重なり合う。かかる部材受け部 6 5 についても、上記部材受け部 5 5 と同様の効果（光学部材 7 8 の損傷防止効果）を得るためには、上記部材受け部 5 5 と同様に大きな厚みを有することが好ましい。また、本実施形態では、部材受け部 6 5 の上面部分において緩衝材 6 5 A が 2 本の線状に配置されている。

[0039] 上記のような構成のフレーム構成部材 3 2 の連結部 6 0 A とフレーム構成部材 4 2 の連結部 6 0 B とを連結させて連結構造 6 0 を形成する際は、フレーム構成部材 3 2 とフレーム構成部材 4 2 とを上記連結部 6 0 A， B 同士が重なるようにして接続する。このとき、図 1 0 に示されるように、上記連結部 6 0 A が上記連結部 6 0 B 上に重なる。そして、該連結部 6 0 A の嵌合孔 6 4 に対して上記連結部 6 0 B の嵌合凸部 6 2 が挿入されて互いに嵌合される。また、このとき、上記連結部 6 0 A の重複部 6 3 は、その裏側面において上記連結部 6 0 B の部材受け部 6 5 （の上面）と接して該部材受け部 6 5 に支持される。このようにして、連結構造 6 0 が形成されてフレーム構成部材 3 2， 4 2 同士の連結が実現される。

以上のようにして、図 3 に示されるように、上記連結構造 5 0， 6 0 を二箇所ずつ形成して、二つのフレーム構成部材 3 2 と二つのフレーム構成部材 4 2 を互いに連結させることにより、フレーム 3 0 を構築する（組み立てる）ことができる。

[0040] 上記フレーム 3 0 を備える液晶表示装置 1 0 0 の構築方法については、従来の構築方法と同様でよく、特に制限はない。一例としては、まず、液晶パネル 1 0 を用意（作製）する。すなわち、まず、ガラス基板上に T F T の配列が形成されたアレイ基板 1 1 と、カラーフィルタを備える C F 基板 1 2 とを、それぞれ例えばフォトリソグラフィにより作製する。次に、上記アレイ基板 1 1 の周縁部を囲む樹脂製のシール材 1 5 を形成し、アレイ基板 1 1 と C F 基板 1 2 とを重ね合わせた際に両基板間に所定の間隙（ギャップ）を作

るために、アレイ基板 11 にスペーサ（図示せず）を散布する。この後、上記アレイ基板 11 上に CF 基板 12 を互いの配向膜（図示せず）が形成されている側同士が対向するように重ねて貼り合わせる。次いで、上記貼り合わせた一対の上記基板 11, 12 を真空に保ち、毛細管現象により液晶材を上記基板間のギャップに注入する。そして、該ギャップ内に液晶材を充填した後注入口を封止する。最後に、両基板 11, 12 の対向しない側の各面に偏光板 16, 17 を貼る。このようにして液晶パネル 10 が完成する。

上記完成した液晶パネル 10 の背面側に上記構築したフレーム 30 を配置する。該フレーム 30 のさらに背面側に光学部材 78、およびケース 74 に收容されたバックライト装置 70 を装着する。そして、液晶パネル 10 の前面側にベゼル 20 を配置することにより、上記液晶パネル 10 をフレーム 30 と挟持するとともに、該液晶パネル 10、フレーム 30、およびバックライト装置 70 全体を組み付ける。このようにして液晶表示装置 100 を完成させる。

[0041] 以上、本発明を好適な実施形態により説明してきたが、こうした記述は限定事項ではなく、勿論、種々の改変が可能である。例えば、上記の実施形態では、フレーム 30 は四分割されて二種類のフレーム構成部材 32, 42 が二本ずつ用いられた構成である。フレームの変更例として、例えば二本のコ字状のフレーム構成部材により二分割されるような構成のフレームであってもよい。また、例えば、部材受け部の裏側面に補助部材を備えた構成のフレームであってもよい。すなわち、図 9A, B に示されるように、変更例に係るフレーム 90 は、その構成部材の一つとしてフレーム構成部材 92 を備える。該フレーム構成部材 92 は、液晶パネルが載置されて該パネルの裏側面と接する前面部を構成する前面枠部 93 を備える。また、該前面枠部 93 の内縁側の端部には部材受け部 95 が設けられており、該部材受け部 95 の裏側面に（例えば直方体形状の）補助部材 95A が固定されている。上記フレーム 90 に係る部材受け部 95 は、該補助部材 95A を備えることによって、上述の実施形態に係る部材受け部 55 と同程度の厚みを確保するような構

成である。上記フレーム 90 が補助部材 95 A を伴う部材受け部 95 を備えた構成であることにより、上記フレーム構成部材 92 と図示しない他のフレーム構成部材との連結部分（上記部材受け部 95）が光学部材 78 に近接し得る。また、該連結部分が光学部材 78 方向に曲がった際には、該連結部分（上記部材受け部 95）は上記補助部材 95 A において上記光学部材 78 と面接触し得る。補助部材 95 A は、上記フレーム構成部材 92 よりも柔軟な材質（例えばゴム材やエラストマー等の弾性体）であることが好ましい。フレーム構成部材 92 より柔軟な材質からなる上記補助部材 95 A は、該フレーム 90 の裏側面に配置される光学部材 78 と接触し、フレーム 90（フレーム構成部材 92）と光学部材 78 との良好な緩衝材として作用することができる。したがって、該フレーム 90 の接触による光学部材 78 の損傷を防止する効果がより一層高い次元で実現される。

産業上の利用可能性

[0042] 本発明によると、複数のフレーム構成部材から構成されて液晶パネルの背面側に配置されるフレームの連結部分において上記フレーム構成部材の端部との接触による光学部材の損傷が防止もしくは軽減され、表示品位の低下が効果的に防止された好ましい液晶表示装置を実現することができる。

符号の説明

- [0043]
- 10 液晶パネル
 - 10A 表示領域
 - 11 アレイ基板
 - 12 カラーフィルタ（CF）基板
 - 13 液晶層
 - 14 外部駆動回路
 - 15 シール材
 - 16, 17 偏光板
 - 20 ベゼル
 - 30 フレーム

- 3 0 A 前面部
- 3 0 B 側面部
- 3 0 C 角部
- 3 2 フレーム構成部材
- 3 3 前面枠部
- 3 4 側面枠部
- 3 5 長辺部
- 3 6 短辺部
- 3 7 突出部
- 4 2 フレーム構成部材
- 4 3 前面枠部
- 4 4 側面枠部
- 4 5 長辺部
- 4 6 短辺部
- 5 0 連結構造
- 5 0 A, 5 0 B 連結部
- 5 2 係止部
- 5 2 A 係止爪
- 5 3 重複部
- 5 4 係合部
- 5 5 部材受け部
- 6 0 連結構造
- 6 0 A, 6 0 B 連結部
- 6 2 嵌合凸部
- 6 3 重複部
- 6 4 嵌合孔
- 6 5 部材受け部
- 6 5 A 緩衝材

7 0	バックライト装置
7 2	光源
7 4	ケース
7 6	反射部材
7 8	光学部材
9 0	フレーム
9 2	フレーム構成部材
9 3	前面枠部
9 5	部材受け部
9 5 A	補助部材
1 0 0	液晶表示装置

請求の範囲

[請求項1]

矩形状の液晶パネルと、
前記液晶パネルの後面側に配置される額縁状のフレームと、
前記フレームの後面側に配置されるシート状光学部材と、
を備える液晶表示装置であって、
前記フレームは、複数のフレーム構成部材が相互に連結して構成されており、
前記連結部分において、連結される一方のフレーム構成部材に設けられた係止部と他方のフレーム構成部材に設けられた係合部とが係合するとともに、該係合した際に一方のフレーム構成部材の端部の一部と他方のフレーム構成部材の端部の一部とが液晶パネル前後方向に重なり合って配置されており、
ここで、前記重なり合った二つの端部のうちの前記光学部材と対面する側の端部は、当該光学部材に近接し且つ前記連結部分が光学部材方向に曲がった際には該光学部材と面接触し得るように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]

前記重なり合った二つの端部のうちの前記光学部材と対面する側の端部は、前記光学部材に対向する面が該光学部材に近接するように、肉厚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3]

前記重なり合った二つの端部のうちの前記光学部材と対面する側の端部の前記光学部材に対向する面上には、当該光学部材に近接し且つ前記連結部分が光学部材方向に曲がった際には該光学部材と面接触し得る形状の補助部材が設けら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]

前記補助部材は、前記フレーム構成部材よりも柔軟な材質であることを特徴とする、請求項3に記載の液晶表示装置。

[請求項5]

矩形状の液晶パネルとシート状光学部材とを備える液晶表示装置に

において、該液晶パネルの後面側であって該光学部材の前方に配置される額縁状のフレームであって、

複数のフレーム構成部材が相互に連結して構成されており、

前記連結部分において、連結される一方のフレーム構成部材に設けられた係止部と他方のフレーム構成部材に設けられた係合部とが係合するとともに、該係合した際に一方のフレーム構成部材の端部の一部と他方のフレーム構成部材の端部の一部とが液晶パネル前後方向に重なり合って配置されており、

ここで、前記重なり合った二つの端部のうちの前記光学部材と対面する側の端部は、液晶表示装置の所定位置に配置されている状態で、当該光学部材に近接し且つ前記連結部分が光学部材方向に曲がった際には該光学部材と面接触し得るように形成されていることを特徴とする、液晶表示装置用フレーム。

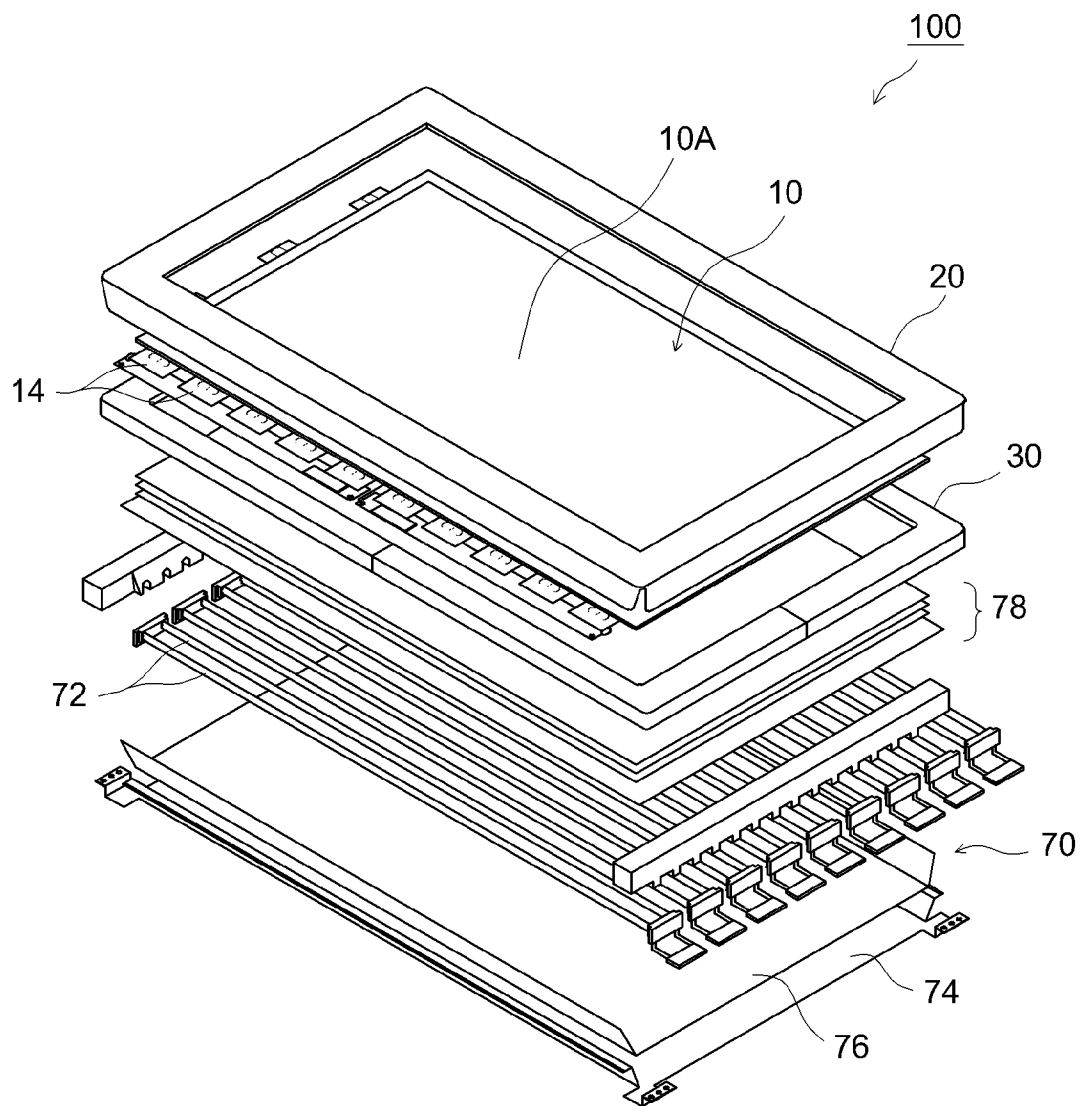
[請求項6] 前記重なり合った二つの端部のうちの前記光学部材と対面する側の端部は、液晶表示装置の所定位置に配置されている状態で前記光学部材に対向する面が該光学部材に近接するように、肉厚に形成されていることを特徴とする、請求項5に記載のフレーム。

[請求項7] 前記重なり合った二つの端部のうちの前記光学部材と対面する側の端部の前記光学部材に対向する面上には、液晶表示装置の所定位置に配置されている状態で当該光学部材に近接し且つ前記連結部分が光学部材方向に曲がった際には該光学部材と面接触し得る形状の補助部材が設けられていることを特徴とする、請求項5に記載のフレーム。

[請求項8] 前記補助部材は、前記フレーム構成部材よりも柔軟な材質であることを特徴とする、請求項7に記載のフレーム。

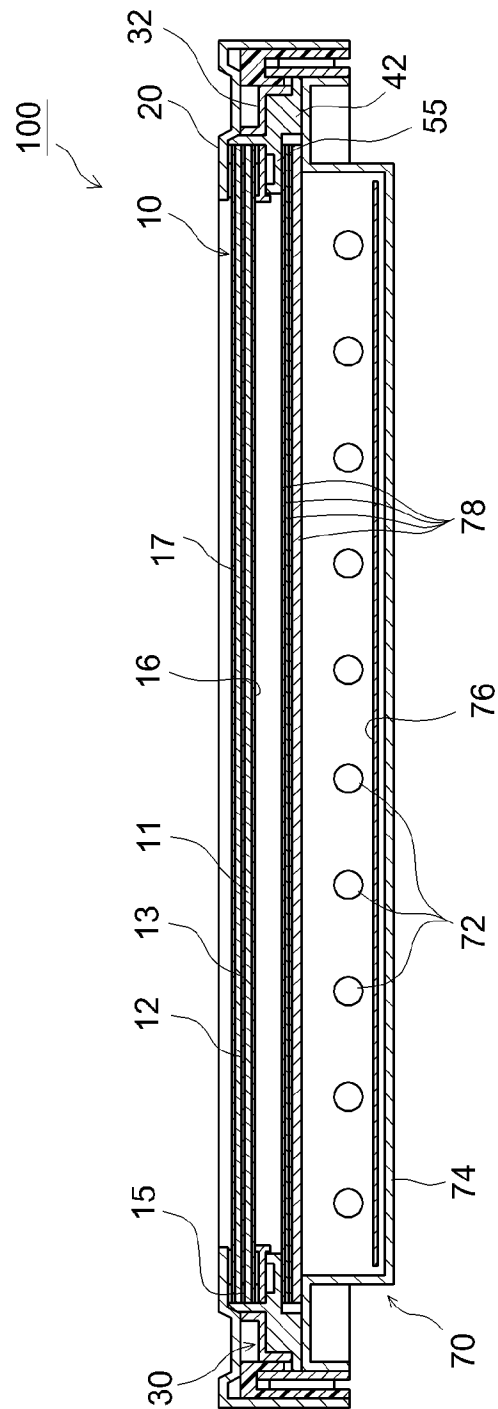
[図1]

FIG.1



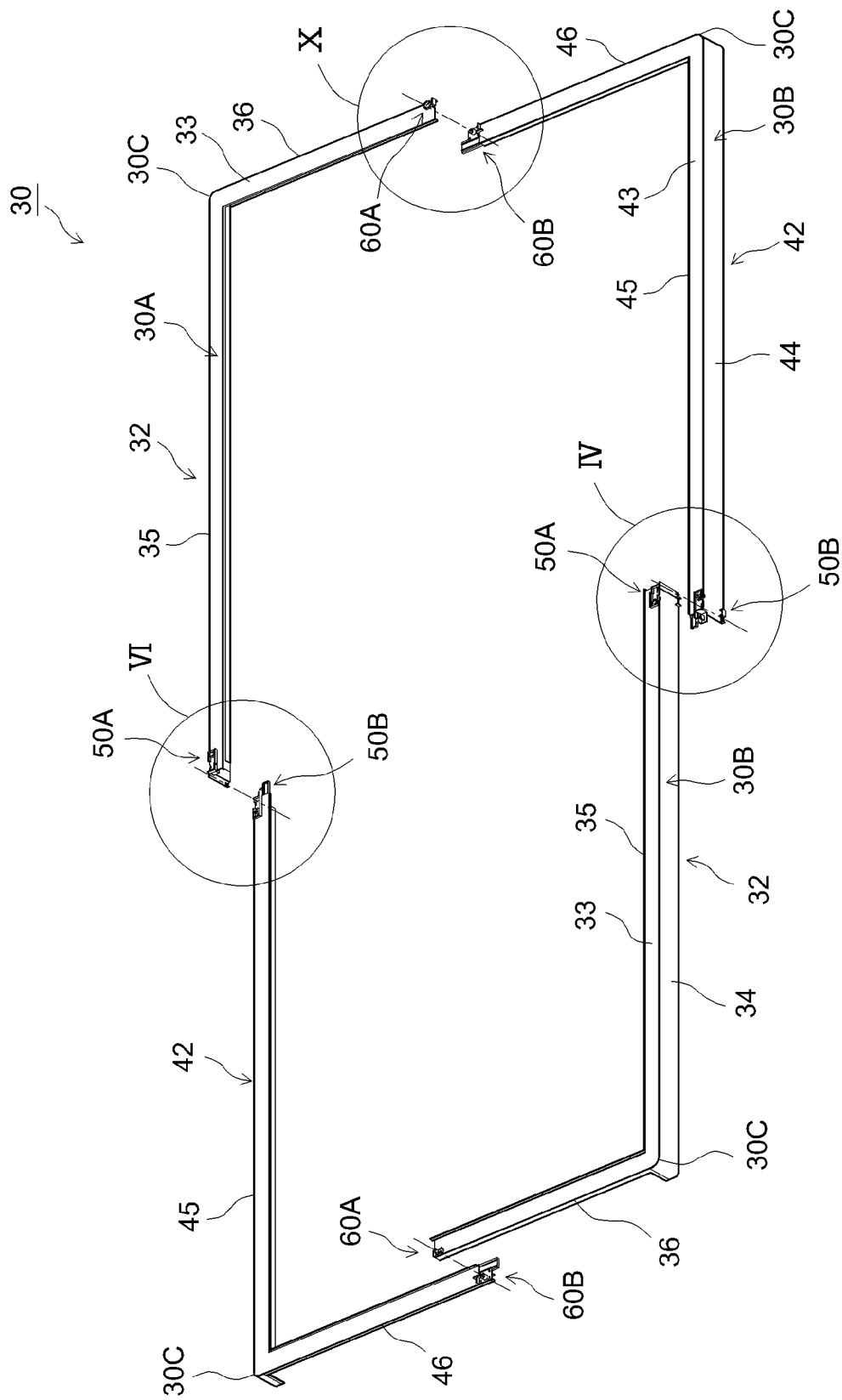
[図2]

FIG.2



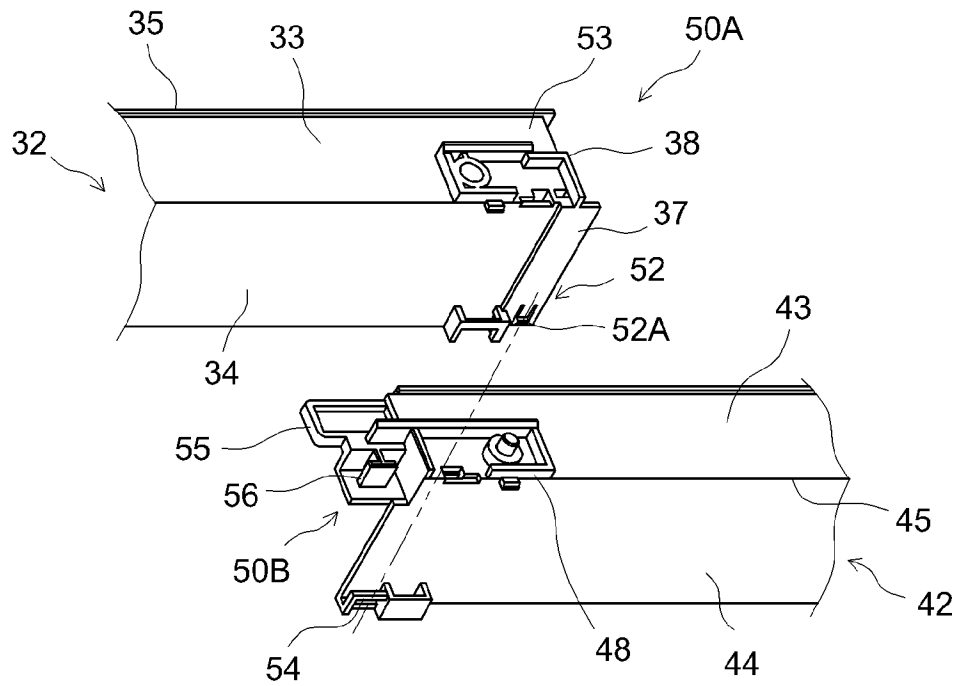
[図3]

FIG.3



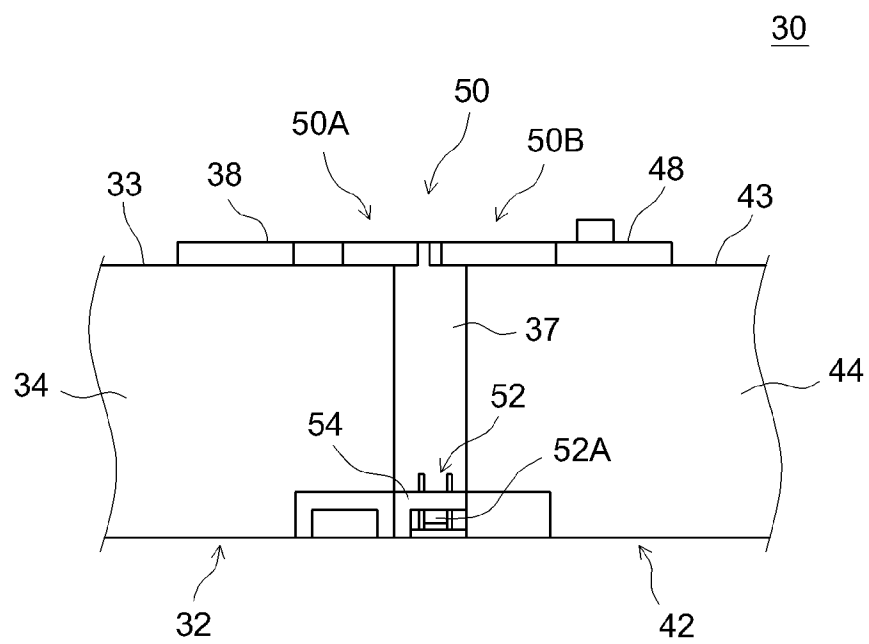
[図4]

FIG.4



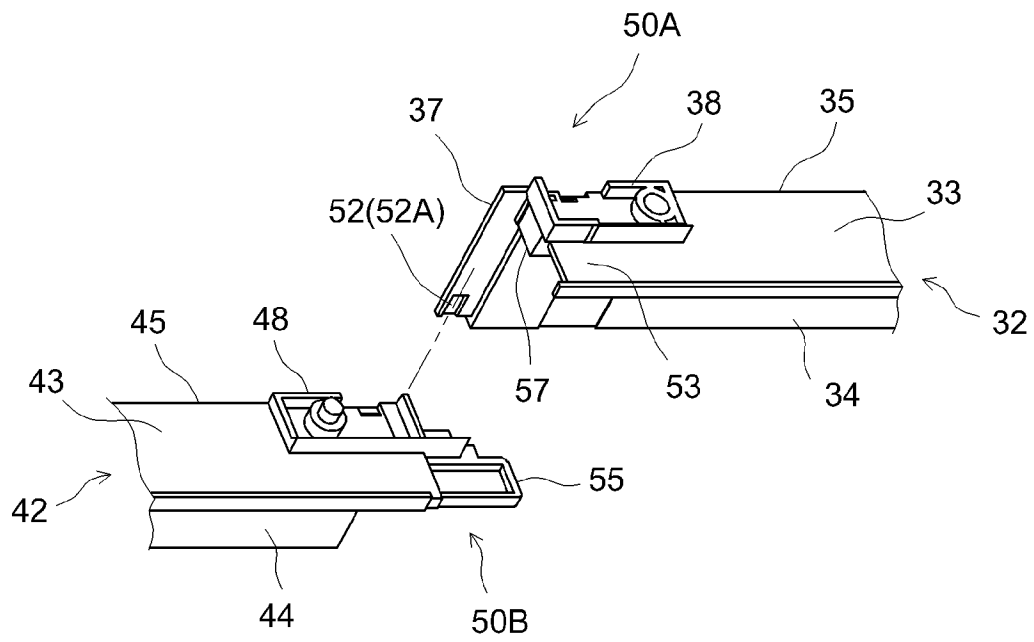
[図5]

FIG.5



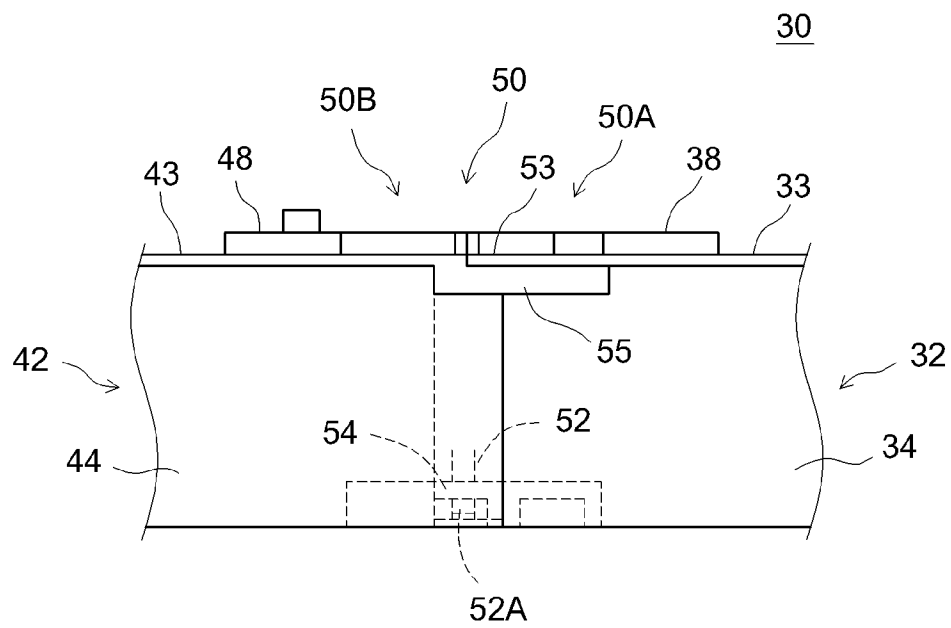
[図6]

FIG.6



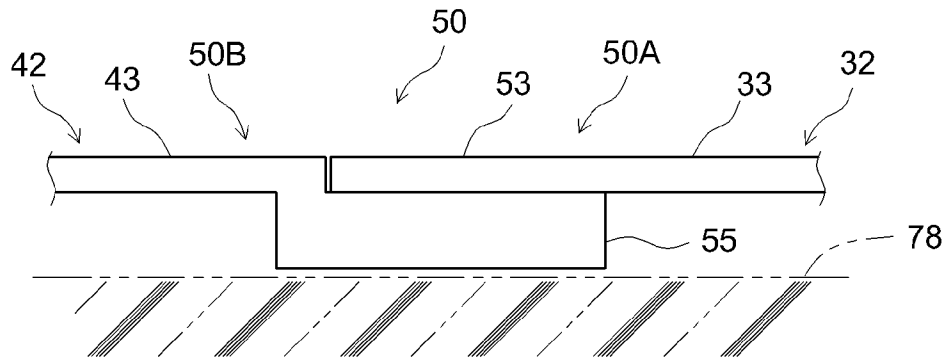
[図7]

FIG.7



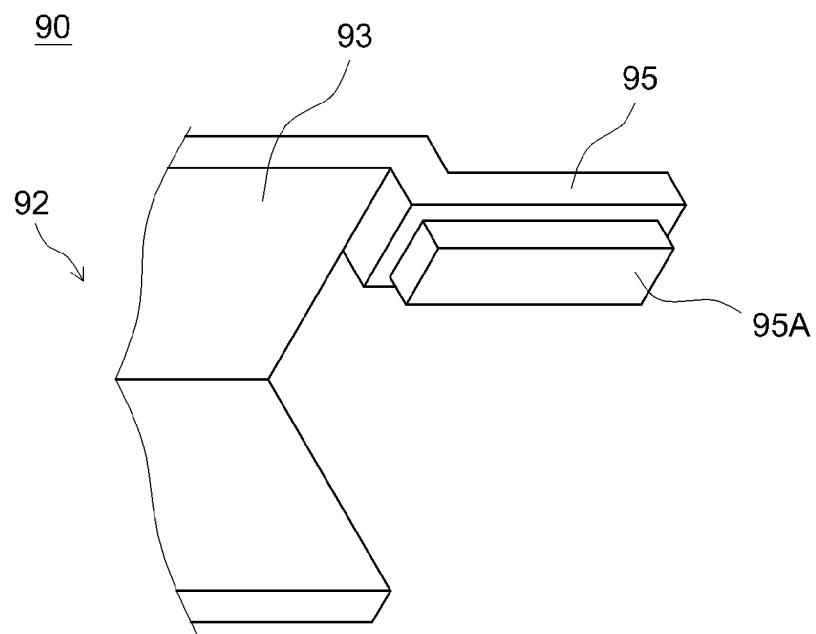
[図8]

FIG.8



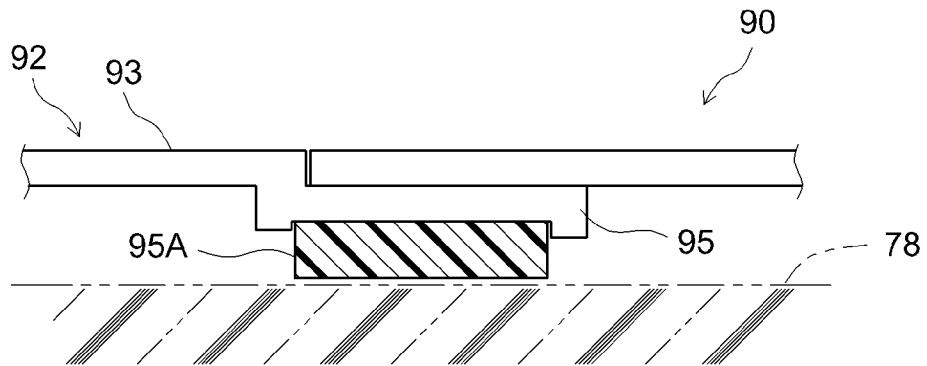
[図9A]

FIG.9A



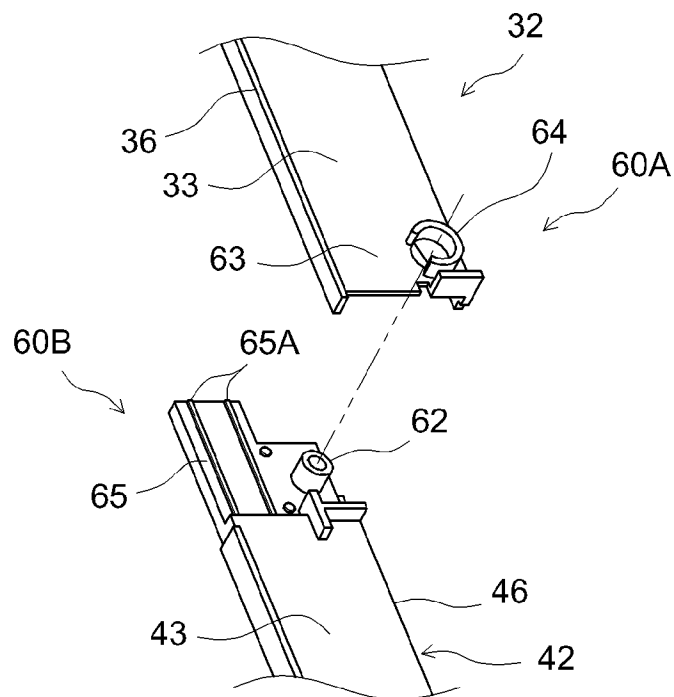
[図9B]

FIG.9B



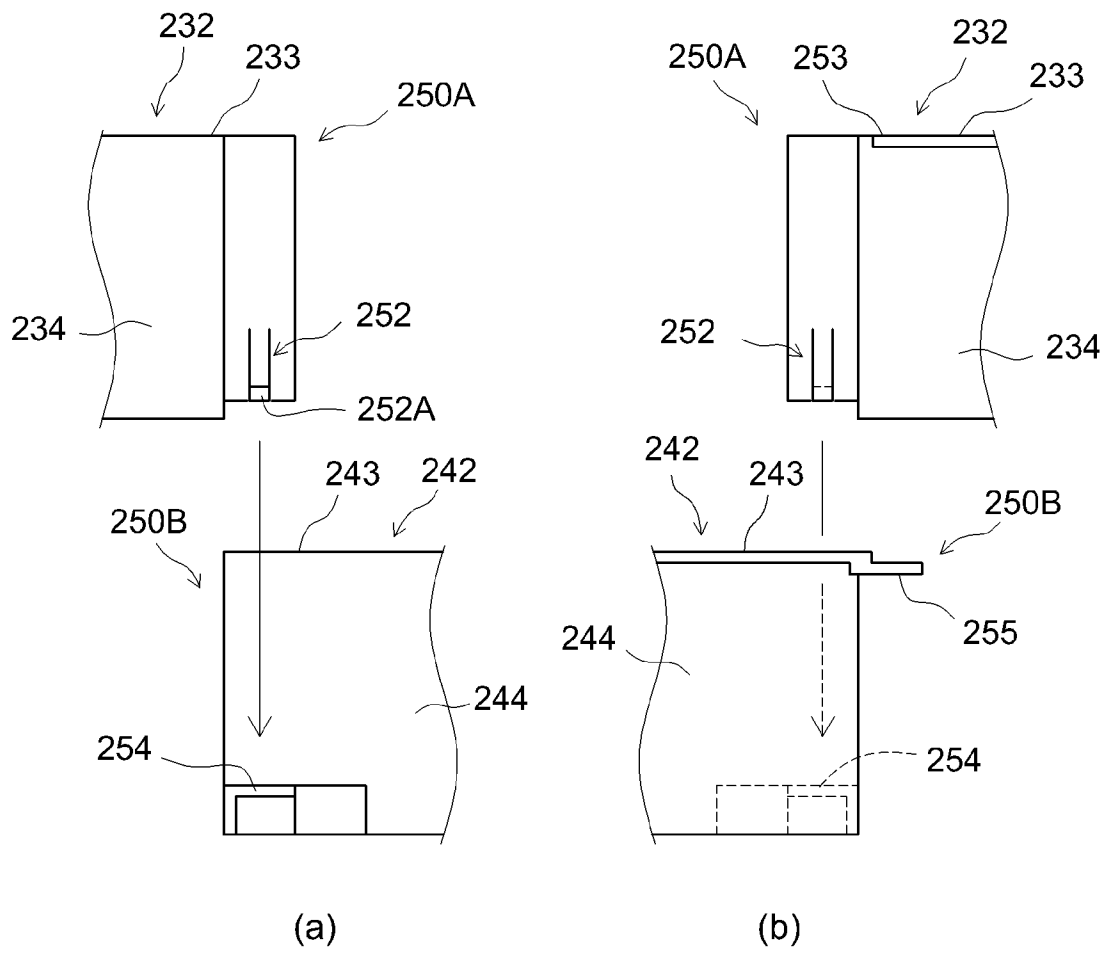
[図10]

FIG.10



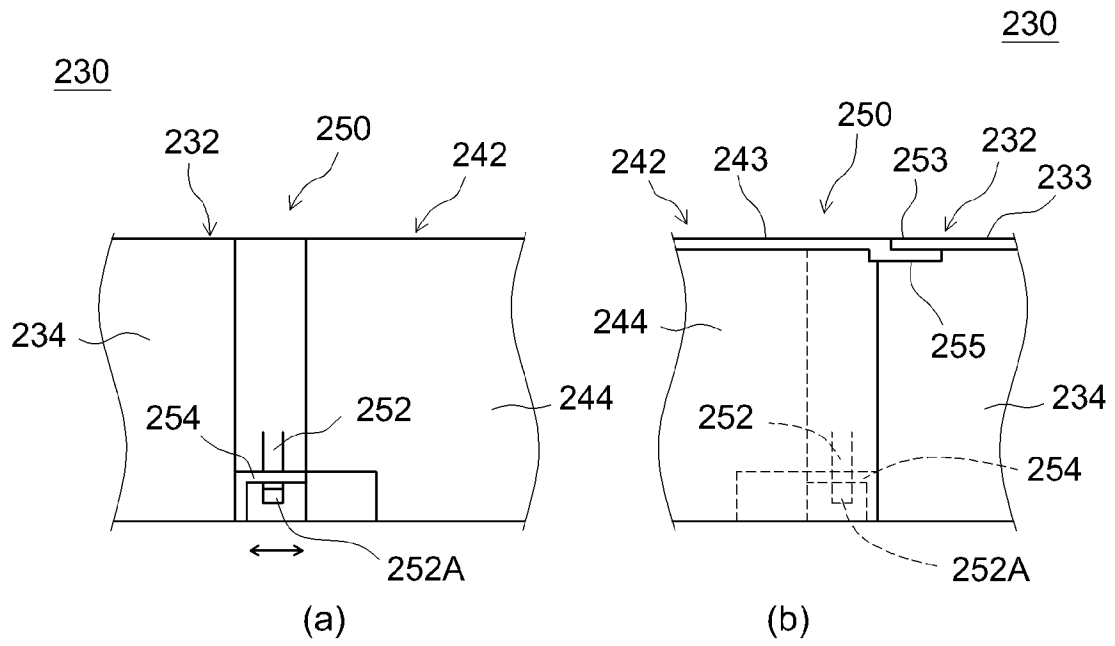
[図11A]

FIG.11A



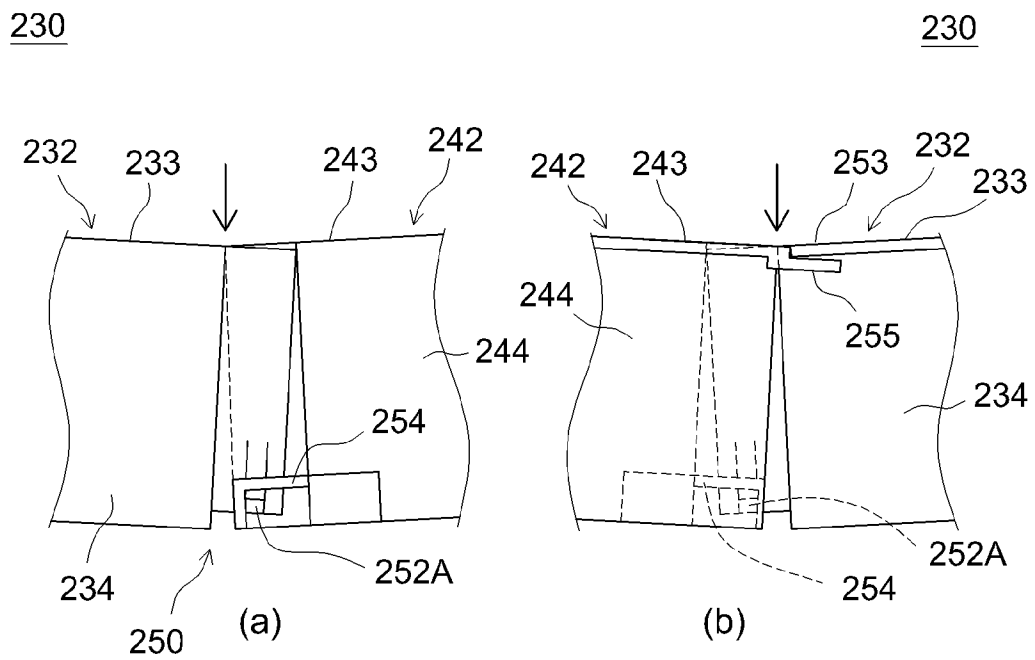
[図11B]

FIG.11B



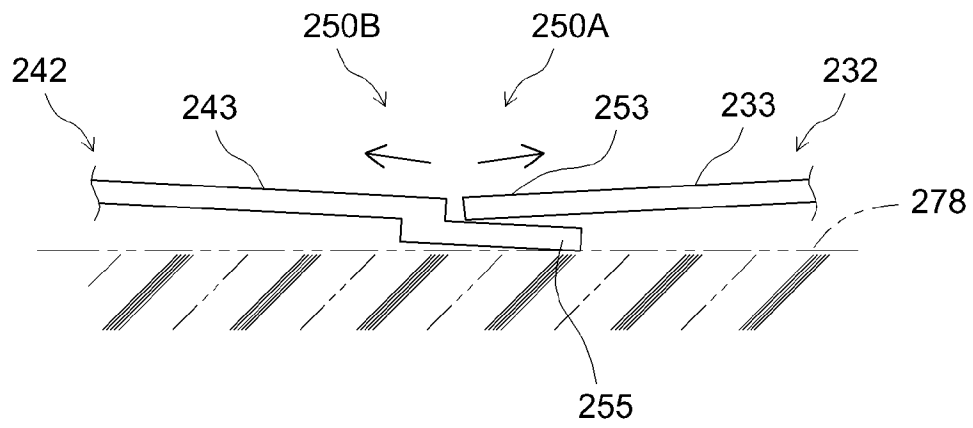
[図11C]

FIG.11C



[図11D]

FIG.11D



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/068700

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F1/1333(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)

G02F1/1333

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.
A	JP 2008-191607 A (Hitachi Displays, Ltd., IPS Alpha Technology, Ltd.), 21 August 2008 (21.08.2008), paragraphs [0027] to [0034], [0036] to [0043]; fig. 1, 3, 4, 5, 6 & US 2008/0192171 A1	1-8

☐ 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
12 November, 2009 (12.11.09)

Date of mailing of the international search report
24 November, 2009 (24.11.09)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G02F1/1333 (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. G02F1/1333

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
A	JP 2008-191607 A (株式会社 日立ディスプレイズ, 株式会社 I P S アルファテクノロジー) 2008. 08. 21, 【0 0 2 7】 - 【0 0 3 4】 【0 0 3 6】 - 【0 0 4 3】 【図 1】 【図 3】 【図 4】 【図 5】 【図 6】 & US 2008/0192171 A1	1-8

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 2 . 1 1 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

2 4 . 1 1 . 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 1 0 0 - 8 9 1 5
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）

前川 慎喜

2 L

3 8 1 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 5 5