

(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
2012 年 10 月 11 日(11.10.2012)



(10) 国際公開番号

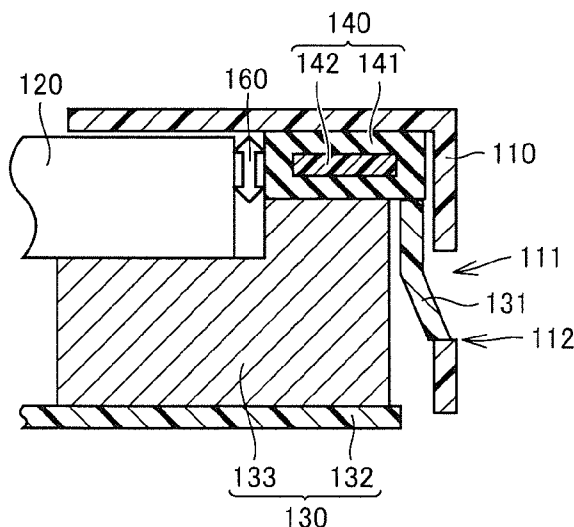
WO 2012/137712 A1

- (51) 国際特許分類:
G02F 1/1333 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/058869
- (22) 国際出願日: 2012 年 4 月 2 日(02.04.2012)
- (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 2011-084317 2011 年 4 月 6 日(06.04.2011) 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 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): 八田 和哉 (HATTA, Kazuya).
- (74) 代理人: 特許業務法人深見特許事務所 (Fukami Patent Office, p.c.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島二丁目 2 番 7 号 中之島セントラルタワー 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, 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, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, 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

(54) 発明の名称: 液晶表示装置

【図6】



(57) Abstract: A liquid crystal display device is provided with: a liquid crystal display panel (120); a front face bezel (110) located on the display surface side of the liquid crystal display panel (120) and having an opening (111) in the sidewall thereof; and a rear face bezel (132) located on the side of the liquid crystal display panel (120) which is opposite the display surface and having on the sidewall thereof a claw (131) engaging with the opening (111). The liquid crystal display device is also provided with an elastic body (140) which is located between the front face bezel (110) and the rear face bezel (132) and which, in a state in which the opening (111) and the claw (131) are engaged with each other, presses the front face bezel (110) and the rear face bezel (132) in the direction in which front face bezel (110) and the rear face bezel (132) are separated from each other. The elastic body (140) is configured from elastic members (141, 142) having different moduli of elasticity.

(57) 要約: 液晶表示パネル(120)と、液晶表示パネル(120)の表示面側に位置して、側壁に開口部(111)を有する表ベゼル(110)と、液晶表示パネ

ル(120)の表示面側とは反対側に位置して、側壁に開口部(111)と係合する爪部(131)を有する裏ベゼル(132)とを備える。表ベゼル(110)と裏ベゼル(132)との間に位置して、開口部(111)と爪部(131)とが係合した状態において表ベゼル(110)と裏ベゼル(132)とを互いに離れる方向に付勢する弾性体(140)を備える。弾性体(140)は、弾性率の異なる複数の弾性部材(141, 142)から構成されている。

WO 2012/137712 A1

明 細 書

発明の名称：液晶表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、液晶表示装置に関する。

背景技術

[0002] 導光板および液晶表示パネルを装置内でしっかり押さえるためにゴムクッションを備えた液晶表示装置を開示した先行文献として、特開平 7 - 2 8 1 1 8 4 号公報(特許文献 1)がある。

[0003] 特開平 7 - 2 8 1 1 8 4 号公報(特許文献 1)に記載された液晶表示装置においては、導光板の上面に配置した拡散シートおよびプリズムシートの辺の端部を、導光板の辺の端部から突き出させて裏ベゼルの側壁上に載置している。裏ベゼルの側壁上と液晶表示パネルの上部透明ガラス基板の下面との間に、拡散シートおよびプリズムシートを介してゴムクッションを配置した状態で、表ベゼルの被係止部と裏ベゼルの係止部とを係止させて、表ベゼルと裏ベゼルとを一体化している。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開平 7 - 2 8 1 1 8 4 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 表ベゼルの被係止部と裏ベゼルの係止部とを係止させて、その間に位置する液晶表示パネルを、ゴムクッションを介して挟持する場合、ゴムクッションの縮み代以上に大きな隙間が表ベゼルの被係止部と裏ベゼルの係止部との間に存在すると、ゴムクッションが機能を果たさない。

[0006] 本発明は上記の問題点に鑑みてなされたものであって、表ベゼルの被係止部と裏ベゼルの係止部との間の隙間の許容量を大きくして、より確実に表ベゼルと裏ベゼルとを一体化できる、液晶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

[0007] 本発明に基づく液晶表示装置は、液晶表示パネルと、液晶表示パネルの表示面側に位置して、側壁に被係止部を有する表ベゼルと、液晶表示パネルの表示面側とは反対側に位置して、側壁に被係止部と係合する係止部を有する裏ベゼルとを備える。また、液晶表示装置は、表ベゼルと裏ベゼルとの間に位置して、被係止部と係止部とが係合した状態において表ベゼルと裏ベゼルとを互いに離れる方向に付勢する弾性体を備える。弾性体は、弾性率の異なる複数の弾性部材から構成されている。

[0008] 好ましくは、複数の弾性部材が、ゴム部材およびゴム部材より弾性率の低い樹脂製の多孔質部材である。

[0009] 好ましくは、多孔質部材がスポンジである。

本発明の一形態の弾性体においては、多孔質部材の周囲をゴム部材が覆っている。

[0010] 本発明の一形態の弾性体においては、多孔質部材をゴム部材で挟み込んだ3層構造を有する。

[0011] 本発明の一形態においては、液晶表示装置は複数の弾性体を備える。表ベゼルは複数の被係止部を有する。裏ベゼルは複数の係止部を有する。複数の弾性体の各々は、複数の被係止部および複数の係止部の近傍に位置している。

発明の効果

[0012] 本発明によれば、表ベゼルの被係止部と裏ベゼルの係止部との間の隙間の許容量を大きくして、より確実に表ベゼルと裏ベゼルとを一体化できる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]本発明の実施形態1に係る液晶表示装置の構成を示す分解斜視図である。

[図2]同実施形態に係る液晶表示装置の外観を示す斜視図である。

[図3]図2のⅠⅠⅠーⅠⅠⅠ線矢印方向から見た一部断面図である。

[図4]同実施形態に係る弾性体が挟み込まれて変形した状態を示す断面図である。

[図5]比較例の液晶表示装置を図2のⅠⅠⅠ－ⅠⅠⅠ線矢印方向から見た一部断面図である。

[図6]同実施形態に係る弾性体の作用を模式的に説明する断面図である。

[図7]本発明の実施形態2に係る液晶表示装置の構成を示す分解斜視図である。

[図8]同実施形態に係る弾性体の構造を示す断面図である。

[図9]同実施形態の第1変形例の弾性体の構造を示す断面図である。

[図10]同実施形態の第2変形例の弾性体の構造を示す断面図である。

[図11]同実施形態の第3変形例の弾性体の構造を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0014] 以下、本発明の実施形態1に係る液晶表示装置について説明する。以下の実施形態の説明においては、図中の同一または相当部分には同一符号を付して、その説明は繰り返さない。

[0015] (実施形態1)

図1は、本発明の実施形態1に係る液晶表示装置の構成を示す分解斜視図である。図2は、本実施形態に係る液晶表示装置の外観を示す斜視図である。図3は、図2のⅠⅠⅠ－ⅠⅠⅠ線矢印方向から見た一部断面図である。

[0016] 図1～3に示すように、本発明の実施形態1に係る液晶表示装置100は、液晶表示パネル120と表ベゼル110とバックライトユニット130とを備える。液晶表示パネル120は、表ベゼル110とバックライトユニット130との間に収納される。

[0017] 表ベゼル110は、液晶表示パネル120の表示面側に位置して、液晶表示パネル120の表示面に対向する位置に矩形状の開口を有する。また、表ベゼル110は、側壁に被係止部である複数の開口部111を有する。開口部111は、側面視において矩形状の外形を有する。

[0018] バックライトユニット130は、裏ベゼル132、裏ベゼル132の内部

に收容されたフレーム 1 3 3 および図示しない導光体などを含む。

[0019] 裏ベゼル 1 3 2 は、液晶表示パネル 1 2 0 の表示面側とは反対側に位置して、側壁に表ベゼル 1 1 0 の開口部 1 1 1 と係合する係止部である爪部 1 3 1 を有する。爪部 1 3 1 は、裏ベゼル 1 3 2 の側壁の一部が側壁の外周面から突出することにより形成されている。

[0020] フレーム 1 3 3 は、裏ベゼル 1 3 2 の底部に固定されている。フレーム 1 3 3 には、図示しない導光体および光源である L E D (Light Emitting Diode) などが取付けられている。

[0021] 表ベゼル 1 1 0 の側壁の内周面と裏ベゼル 1 3 2 の側壁の外周面とが対向するように、表ベゼル 1 1 0 と裏ベゼル 1 3 2 とが組み合わされる。表ベゼル 1 1 0 の開口部 1 1 1 と裏ベゼル 1 3 2 の爪部 1 3 1 とが係合することにより、表ベゼル 1 1 0 と裏ベゼル 1 3 2 とが一体化される。

[0022] 本実施形態においては、表ベゼル 1 1 0 の開口の周縁部と、その周縁部に対向するフレーム 1 3 3 の対向部および裏ベゼル 1 3 2 の対向部との間に、弾性体 1 4 0 が位置している。言い換えると、弾性体 1 4 0 は、表ベゼル 1 1 0 と裏ベゼル 1 3 2 との間に位置している。

[0023] 弾性体 1 4 0 は、枠状の形状を有して、表ベゼル 1 1 0 の開口を取り囲むように位置している。また、弾性体 1 4 0 は、横断面矩形状の外形を有している。本実施形態においては、弾性体 1 4 0 は、フレーム 1 3 3 の対向部および裏ベゼル 1 3 2 の対向部に両面テープで固定されている。ただし、弾性体 1 4 0 は、表ベゼル 1 1 0 の開口の周縁部に接着固定されていてもよい。

[0024] 弾性体 1 4 0 は、表ベゼル 1 1 0 の開口部 1 1 1 と裏ベゼル 1 3 2 の爪部 1 3 1 とが係合した状態において、表ベゼル 1 1 0 と裏ベゼル 1 3 2 とを互いに離れる方向に付勢している。

[0025] 弾性体 1 4 0 は、弾性率の異なる複数の弾性部材から構成されている。本実施形態においては、ゴム部材 1 4 1、および、ゴム部材 1 4 1 より弾性率の低い樹脂製の多孔質部材であるスポンジ 1 4 2 から弾性体 1 4 0 が構成されている。具体的には、スポンジ 1 4 2 の周囲をゴム部材 1 4 1 が覆ってい

る。

[0026] ただし、弾性体 140 は上記の構成に限られず、主に付勢力を付与する弾性率の高い弾性部材と、変形能を付与する弾性率の低い弾性部材とを含むように構成されていればよい。また、樹脂製の多孔質部材はスポンジに限られず、ゴム部材 141 より弾性率の低い弾性部材であればよい。

[0027] 図 4 は、本実施形態に係る弾性体が挟み込まれて変形した状態を示す断面図である。図 4 に示すように、短手方向の長さ L_1 を有する弾性体 140 に、弾性体 140 を短手方向において挟み込むように外力 150 が負荷された場合、弾性体 140 は弾性変形して長さ L_2 となるまで縮む。このとき、弾性体 140 は反力 160 を蓄えており、この反力 160 が付勢力となる。

[0028] 所定の大きさの外力 150 に対する弾性体 140 の縮む長さ ($L_1 - L_2$) は、ゴム部材 141 とスポンジ 142 との弾性率、ゴム部材 141 とスポンジ 142 との体積比率、および、ゴム部材 141 とスポンジ 142 との形状などによって決定される。

[0029] たとえば、弾性体 140 の短手方向の長さ L_1 を 3.25 mm、スポンジ 142 の短手方向の長さを 0.85 mm として、弾性体 140 の縮む長さ ($L_1 - L_2$) を 1.7 mm とする。ゴム部材 141 の硬度は約 40 とする。

[0030] 図 5 は、比較例の液晶表示装置を図 2 の III-III 線矢印方向から見た一部断面図である。図 5 に示すように、比較例の液晶表示装置においては、弾性体 140 の代わりに弾性体 140 と同一の外形を有して中実のゴム部材からなる弾性体 170 が表ベゼル 110 と裏ベゼル 132 との間に位置している。

[0031] ゴム部材からなる弾性体 170 の弾性率は、本実施形態の弾性体 140 の弾性率と比較して高い。そのため、弾性体 170 は、弾性体 140 と比較して変形しにくい。具体的には、外力 150 に対する弾性体 170 の縮む長さは、弾性体 140 が外力 150 を受けた際に縮む長さ ($L_1 - L_2$) より短い。

[0032] 表ベゼル 110 の開口部 111 の縁部 112 と裏ベゼル 132 の爪部 131 との相対的な位置関係は、表ベゼル 110 および裏ベゼル 132 の寸法誤

差の影響を受けてある程度のばらつきを有する。

[0033] そのため、弾性体 170 の縮み代より、開口部 111 の縁部 112 と爪部 131 との隙間が大きい場合、図 5 に示すように、開口部 111 の縁部 112 と爪部 131 との間に長さ L_c の隙間が残ることがある。この場合、弾性体 170 は、付勢力を付与することができない。

[0034] 図 6 は、本実施形態に係る弾性体の作用を模式的に説明する断面図である。図 6 に示すように、本実施形態においては、縮み代の大きな弾性体 140 を備えているため、表ベゼル 110 の開口部 111 の縁部 112 と裏ベゼル 132 の爪部 131 との間の隙間の許容量が大きい。

[0035] そのため、反力 160 により表ベゼル 110 と裏ベゼル 132 とが互いに離れるように付勢できるため、開口部 111 の縁部 112 と爪部 131 との間に隙間ができることを抑制することができる。よって、比較例の液晶表示装置と比較して、本実施形態に係る液晶表示装置 100 は、より確実に表ベゼル 110 と裏ベゼル 132 とを一体化できる。

[0036] その結果、液晶表示装置 100 の機械的剛性を増して、液晶表示装置 100 の耐久性を向上することができる。

[0037] なお、本実施形態においては、表ベゼル 110 の被係止部として開口部 111 を設け、裏ベゼル 132 の係止部として爪部 131 を設けているが、表ベゼル 110 の被係止部として爪部を設け、裏ベゼル 132 の係止部として開口部を設けてもよい。また、フレーム 133 が裏ベゼル 132 を兼ねる場合には、フレーム 133 に係止部が設けられる。

[0038] 以下、本発明の実施形態 2 に係る液晶表示装置について説明する。なお、本実施形態に係る液晶表示装置 200 は、弾性体の形状および数のみ実施形態 1 に係る液晶表示装置 100 と異なるため、他の構成については説明を繰り返さない。

[0039] (実施形態 2)

図 7 は、本発明の実施形態 2 に係る液晶表示装置の構成を示す分解斜視図である。図 7 に示すように、本発明の実施形態 2 に係る液晶表示装置 200

は、複数の弾性体 240 を備えている。表ベゼル 110 は複数の開口部 111 を有している。裏ベゼル 132 は、複数の爪部 131 を有している。複数の弾性体 240 の各々は、複数の開口部 111 および複数の爪部 131 の近傍に位置している。具体的には、弾性体 240 は、裏ベゼル 132 の爪部 131 の上方に位置している。弾性体 240 は、直方体形状を有している。

[0040] 図 8 は、本実施形態に係る弾性体の構造を示す断面図である。図 8 に示すように、弾性体 240 は、横断面矩形状の外形を有している。スポンジ 242 は、横断面矩形状の外形を有している。

[0041] 弾性体 240 は、表ベゼル 110 の開口部 111 と裏ベゼル 132 の爪部 131 とが係合した状態において、表ベゼル 110 と裏ベゼル 132 とを互いに離れる方向に付勢している。

[0042] 弾性体 240 は、弾性率の異なる複数の弾性部材から構成されている。本実施形態においては、ゴム部材 241、および、ゴム部材 241 より弾性率の低い樹脂製の多孔質部材であるスポンジ 242 から弾性体 240 が構成されている。具体的には、スポンジ 242 の周囲をゴム部材 241 が覆っている。スポンジ 242 は、弾性体 240 の側面の一部において、ゴム部材 241 に覆われておらず露出している。

[0043] ただし、弾性体 240 は上記の構成に限られず、主に付勢力を付与する弾性率の高い弾性部材と、変形能を付与する弾性率の低い弾性部材とを含むように構成されていればよい。また、樹脂製の多孔質部材はスポンジに限られず、ゴム部材 241 より弾性率の低い弾性部材であればよい。

[0044] 本実施形態に係る液晶表示装置 200 においては、実施形態 1 に係る液晶表示装置 100 の弾性体 140 に比較して弾性体 240 の大きさを小さくすることができるため、使用する弾性部材の量を削減して装置コストの低減を図ることができる。

[0045] また、スポンジ 242 が露出しているため、弾性体 240 が縮む際に、スポンジ 242 が含んでいた空気を外部に放出でき、弾性体 240 の変形抵抗を小さくすることができる。そのため、表ベゼル 110 と裏ベゼル 132 と

を係合する際に必要な力を低減して、液晶表示装置 200 の組立作業性を向上できる。

[0046] さらに、弾性体 240 は液晶表示装置 200 の一部分に配置できるため、表示画面の大きさの異なる複数の液晶表示装置に弾性体 240 を共通に適用することができる。よって、部品を共通化できるため、製造コストの低減を図ることができる。

[0047] 図 9 は、本実施形態の第 1 変形例の弾性体の構造を示す断面図である。図 10 は、本実施形態の第 2 変形例の弾性体の構造を示す断面図である。図 11 は、本実施形態の第 3 変形例の弾性体の構造を示す断面図である。

[0048] 図 9 に示すように、本実施形態の第 1 変形例の弾性体 340 は、横断面略楕円状の外形を有している。スポンジ 342 は、横断面矩形状の外形を有している。スポンジ 342 の周囲をゴム部材 341 が覆っている。横断面矩形状の外形を有する弾性体 240 に比較して、弾性体 340 は縮む際の変形抵抗が小さい。そのため、表ベゼル 110 と裏ベゼル 132 とを係合する際に必要な力を低減して、液晶表示装置 200 の組立作業性を向上できる。

[0049] 図 10 に示すように、本実施形態の第 2 変形例の弾性体 440 は、横断面台形状の外形を有している。スポンジ 442 は、横断面台形状の外形を有している。スポンジ 442 の周囲をゴム部材 441 が覆っている。横断面矩形状の外形を有する弾性体 240 に比較して、弾性体 440 は縮む際の変形抵抗が小さい。そのため、表ベゼル 110 と裏ベゼル 132 とを係合する際に必要な力を低減して、液晶表示装置 200 の組立作業性を向上できる。

[0050] 図 11 に示すように、本実施形態の第 3 変形例の弾性体 540 は、横断面矩形状の外形を有している。スポンジ 542 は、横断面矩形状の外形を有している。弾性体 540 においては、スポンジ 542 をゴム部材 541 で挟み込んだ 3 層構造を有する。スポンジ 542 とゴム部材 541 とは、接着剤または溶着などにより互いに接着されている。弾性体 240 に比較して、弾性体 440 は縮む際の変形抵抗が小さい。そのため、表ベゼル 110 と裏ベゼル 132 とを係合する際に必要な力を低減して、液晶表示装置 200 の組立

作業性を向上できる。また、弾性体 540 は、スポンジの周囲をゴム部材で覆った弾性体よりも容易に作製できる。

[0051] なお、上記の変形例は実施形態 1 に係る液晶表示装置 100 にも適用できる。

今回開示された実施形態はすべ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。本発明の範囲は上記した説明ではなくて請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

符号の説明

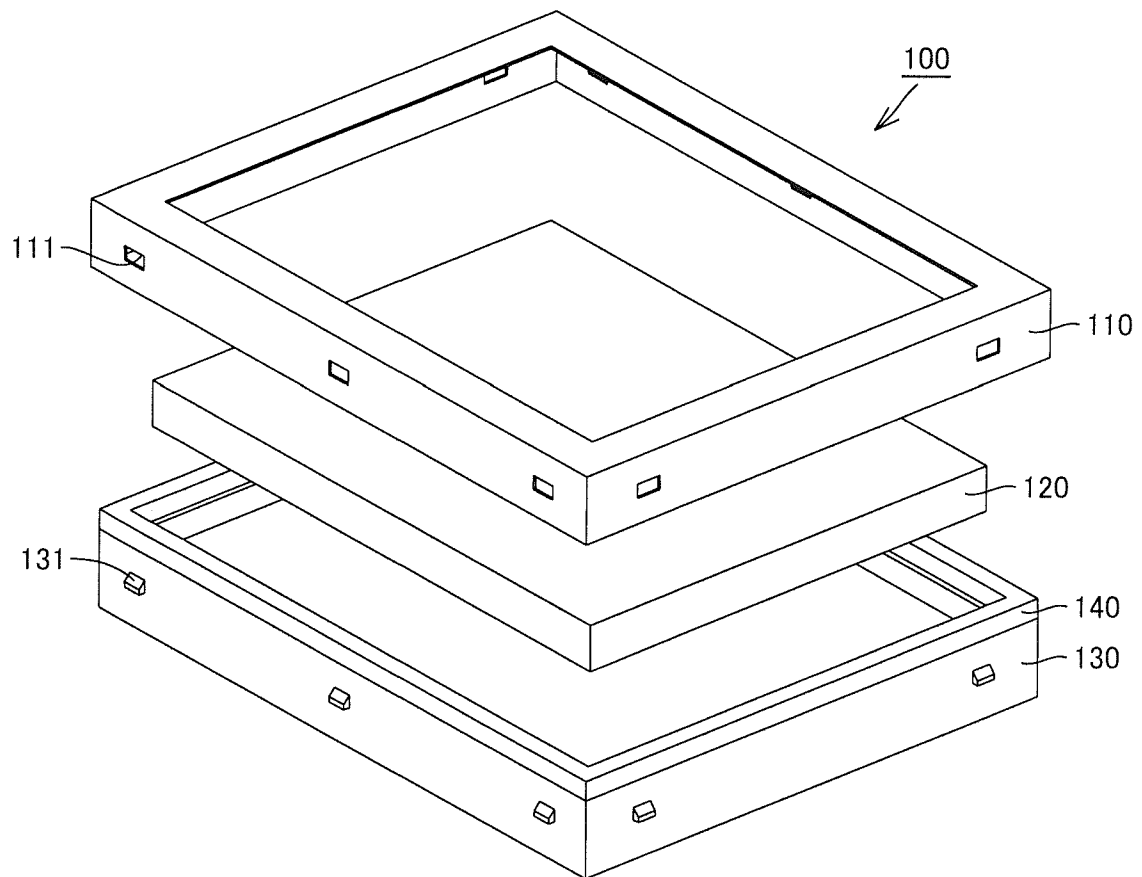
[0052] 100, 200 液晶表示装置、110 表ベゼル、111 開口部、112 縁部、120 液晶表示パネル、130 バックライトユニット、131 爪部、132 裏ベゼル、133 フレーム、140, 170, 240, 340, 440, 540 弾性体、141, 241, 341, 441, 541 ゴム部材、142, 242, 342, 442, 542 スポンジ。

請求の範囲

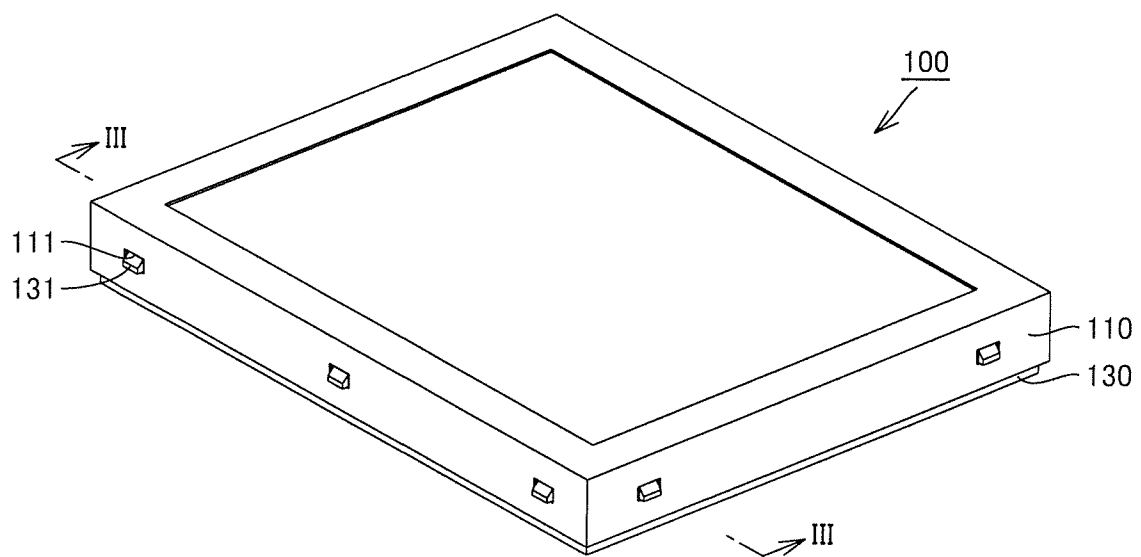
- [請求項1] 液晶表示パネル(120)と、
 前記液晶表示パネル(120)の表示面側に位置して、側壁に被係止部(111)を有する表ベゼル(110)と、
 前記液晶表示パネル(120)の前記表示面側とは反対側に位置して、側壁に前記被係止部(111)と係合する係止部(131)を有する裏ベゼル(132)と、
 前記表ベゼル(110)と前記裏ベゼル(132)との間に位置して、前記被係止部(111)と前記係止部(131)とが係合した状態において前記表ベゼル(110)と前記裏ベゼル(132)とを互いに離れる方向に付勢する弾性体(140, 240, 340, 440, 540)とを備え、
 前記弾性体(140, 240, 340, 440, 540)が弾性率の異なる複数の弾性部材から構成されている、液晶表示装置。
- [請求項2] 前記複数の弾性部材が、ゴム部材(141, 241, 341, 441, 541)および該ゴム部材(141, 241, 341, 441, 541)より弾性率の低い樹脂製の多孔質部材である、請求項1に記載の液晶表示装置。
- [請求項3] 前記多孔質部材(142, 242, 342, 442, 542)がスポンジである、請求項2に記載の液晶表示装置。
- [請求項4] 前記弾性体(140, 240, 340, 440)においては、前記多孔質部材の周囲を前記ゴム部材(141, 241, 341, 441)が覆っている、請求項2または3に記載の液晶表示装置。
- [請求項5] 前記弾性体(540)においては、前記多孔質部材(542)を前記ゴム部材(541)で挟み込んだ3層構造を有する、請求項2または3に記載の液晶表示装置。
- [請求項6] 複数の前記弾性体(240, 340, 440, 540)を備え、
 前記表ベゼル(110)は複数の前記被係止部(111)を有し、

前記裏ベゼル(1 3 2)は複数の前記係止部(1 3 1)を有し、
前記複数の弾性体(2 4 0, 3 4 0, 4 4 0, 5 4 0)の各々は、前
記複数の被係止部(1 1 1)および前記複数の係止部(1 3 1)の近傍に
位置している、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の液晶表示装置。

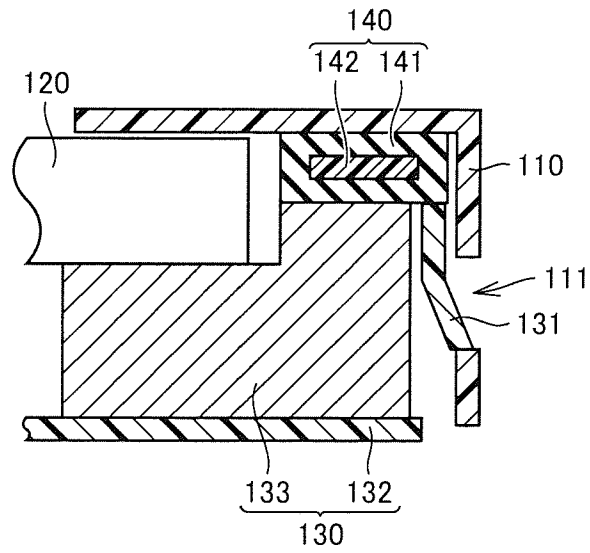
[図1]



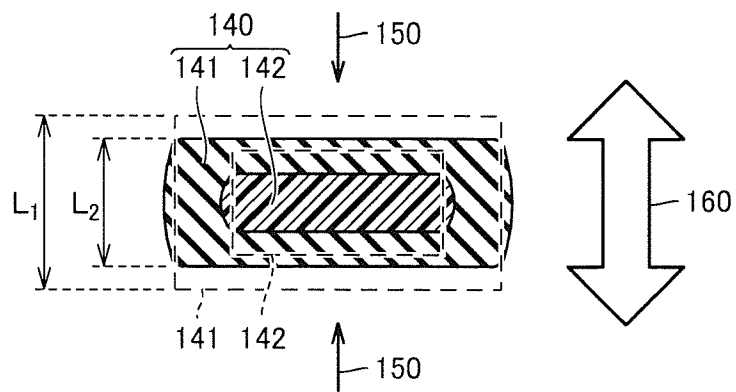
[図2]



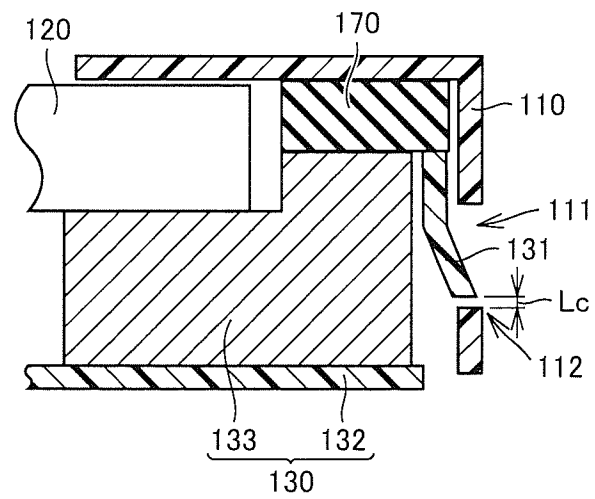
[図3]



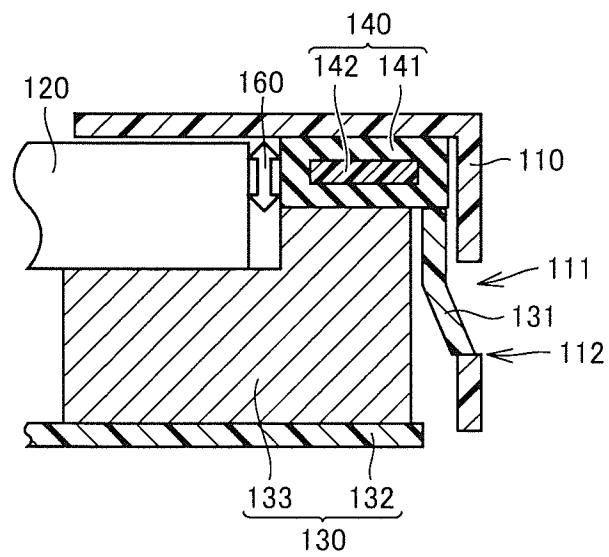
[図4]



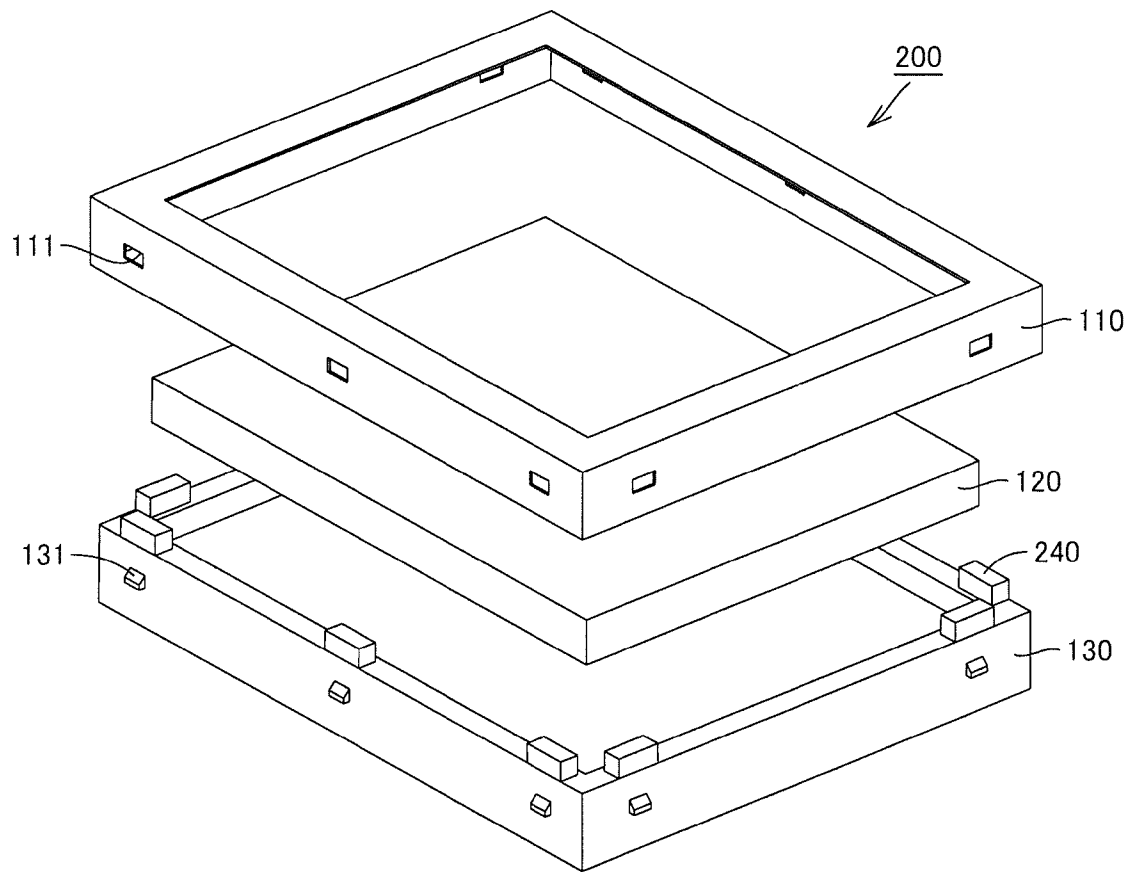
[図5]



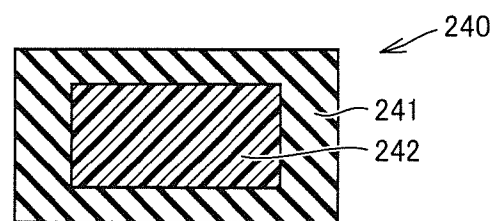
[図6]



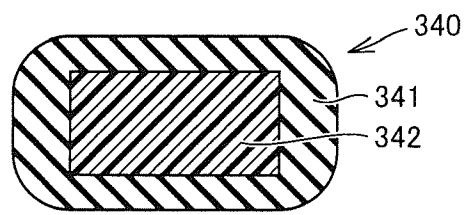
[図7]



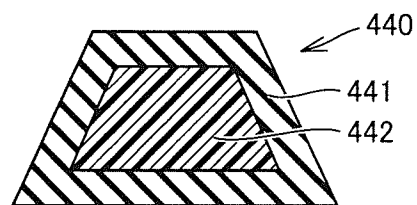
[図8]



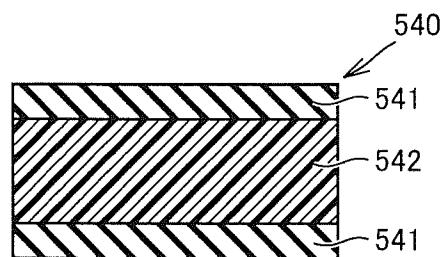
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/058869

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 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

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 10-148816 A (Hitachi, Ltd.), 02 June 1998 (02.06.1998), entire text; all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 7-209630 A (Fujitsu General Ltd.), 11 August 1995 (11.08.1995), entire text; all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 2001-166283 A (Nippon Seiki Co., Ltd.), 22 June 2001 (22.06.2001), entire text; all drawings (Family: none)	1-6

☒ 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
29 May, 2012 (29.05.12)Date of mailing of the international search report
05 June, 2012 (05.06.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/058869

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 2001-183634 A (Advanced Display Inc.), 06 July 2001 (06.07.2001), entire text; all drawings & US 2001-43293 A1 & US 2005-62901 A1	1-6
A	JP 2001-33764 A (Advanced Display Inc.), 09 February 2001 (09.02.2001), entire text; all drawings (Family: none)	1-6

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 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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 10-148816 A (株式会社日立製作所) 1998.06.02, 全文全図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 7-209630 A (株式会社富士通ゼネラル) 1995.08.11, 全文全図 (ファミリーなし)	1-6

☒ 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

2 9 . 0 5 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

0 5 . 0 6 . 2 0 1 2

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)

小濱 健太

2 L

4 0 0 9

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 9 3

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 2001-166283 A (日本精機株式会社) 2001. 06. 22, 全文全図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2001-183634 A (株式会社アドバンスト・ディスプレイ) 2001. 07. 06, 全文全図 & US 2001-43293 A1 & US 2005-62901 A1	1-6
A	JP 2001-33764 A (株式会社アドバンスト・ディスプレイ) 2001. 02. 09, 全文全図 (ファミリーなし)	1-6