

(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 11 月 22 日(22.11.2012)



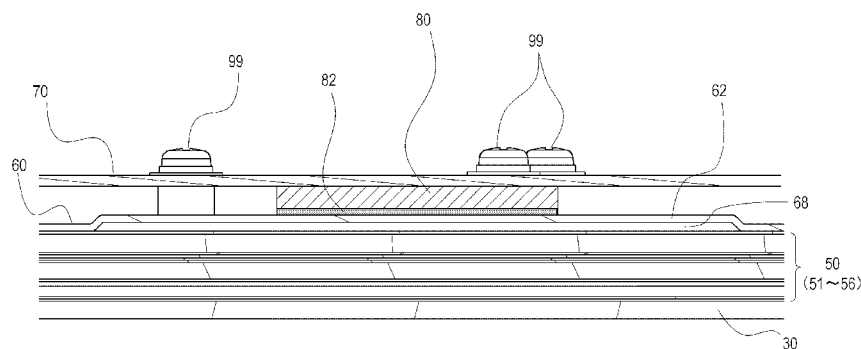
(10) 国際公開番号
WO 2012/157344 A1

- (51) 国際特許分類:
G02F 1/13357 (2006.01) *G02F 1/1335* (2006.01)
G02F 1/1333 (2006.01) *G09F 9/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/058852
- (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 2011-107727 2011 年 5 月 13 日(13.05.2011) 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 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): 菊池 孝治
(KIKUCHI, Takaharu).
- (74) 代理人: 堀 城之, 外(HORI, Shiroyuki et al.); 〒
1000013 東京都千代田区霞が関 3 - 3 - 1 尚
友会館 1 階 Tokyo (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,
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4】



(57) Abstract: Provided is a technology that, in a liquid crystal display device, reduces the effect on display quality of heat that an IC or the like generates. A sheet group (50) and a backlight chassis (60) are disposed essentially in close contact. Furthermore, a diaphragm section (62) of a predetermined depth is formed at the backlight chassis (60) at a position corresponding to the portion of IC (80) attachment. Consequently, the backlight chassis (60) and the sheet group (50) are in close contact at the regions other than the diaphragm section (62), but are separated by a heat-insulating space (68) formed between the two at the diaphragm section (62). Also, the IC (80) attached to the bottom side of a circuit board (70) is in close contact to the upper surface of the diaphragm section (62).

(57) 要約: 液晶表示装置において、IC等が発生させる熱の表示品位に対する影響を低減する技術を提供する。シート群50とバックライトシャーシ60とは、実質的に密着して配置されている。さらに、バックライトシャーシ60には、IC80の取り付け部分に対応する位置に、所定深さの絞り部62が形成されている。したがって、バックライトシャーシ60とシート群50とは、絞り部62以外の領域では密着しているが、絞り部62の領域ではそれら間に形成される断熱空間68によって離間している。そして、絞り部62の上面に、回路基板70の下側に取り付けられているIC80が、密着する。

WO 2012/157344 A1

明 細 書

発明の名称：液晶表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、液晶表示装置に係り、例えば、液晶テレビ等やタブレット型表示装置に好適な薄型の液晶表示装置に関する。

背景技術

[0002] 近年、テレビの薄型軽量化が進んでおり、表示サイズが20型であっても、持ち運んで移動可能なテレビが市場に投入されるようになっている。そこで、製造各社は、薄型軽量化のために、様々な発明を製品に対して投入している。その様な技術の一種に、バックライトシャーシ部に絞り加工を施したうえでネジを配置する技術がある（特許文献1参照）。この技術の液晶モジュールでは、内部にバックライトを設けた矩形枠状モールドフレームの前面に液晶セルが配置される。さらに、バックライトの後面に合成樹脂製反射シートを介して金属製バックライトシャーシが固定されている。また、バックライトにより後方から液晶セルを照らすように形成され、バックライトシャーシに複数の支持台が所定間隔をおいて形成され、その各支持台に基板をビス止めするようにされている。そして、各支持台が、バックライトシャーシに絞り加工を施すことにより後方に膨出されている。この技術によって、部品点数や加工の手間を省くことが可能としている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2006-227057号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、高画質化も同時に進んでいることから、薄型の筐体に高性能の画像処理ICを搭載するなど、表示装置内部（セット内）に多くの熱源が配置される場合も多い。一般に、液晶テレビ等において、液晶パネルは、液体

内の液晶素子の物理的動作であることから温度の影響を大きく受けるという傾向がある。液晶パネル全体に対する温度変化であれば、温度センサによって検知し、パネル全体の制御を微調整することで対応できる。しかし、局所的な温度変化については、対応が難しいという課題があり改善が求められていた。薄型軽量の可搬型テレビの場合は、市場からは限界まで薄くすることの要請が強い。そのため、回路基板とバックライトシャーシの距離も、据え置きを前提とした一般的なテレビよりも大幅に接近してしまう。そうすると、例えば、基板内の画像処理 IC やマイコンのような高速処理を行う IC では、高温となってしまう。この IC が、薄型化のために、バックライトシャーシに接近してしまうと、バックライトシャーシの一部を高温で熱してしまうことになる。すると、エッジ型バックライトの場合には、バックライトシャーシと液晶パネルが接近していることから、その熱は、そのままパネルに伝わってしまう。そのため、液晶パネルの一部の応答が他の場所と異なるため、映像の白浮き等の症状が発生してしまう。このような症状の改善が求められていた。

[0005] また、特許文献 1 に開示の技術用では、バックライトが直下型である場合は、バックライトシャーシと液晶パネルの間に距離があり、空気層があることから、基板の熱は、バックライトシャーシに逃がすのが通例であり、なんら問題は生じなかった。液晶パネル等のシート群とバックライトシャーシが密着するような構造において、上記のような熱の問題が顕著になり、別の技術が求められていた。

[0006] 本発明は、このような状況に鑑み成されたものであって、薄型表示装置において、IC 等が発生させる熱の表示品位に対する影響を低減する技術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] 本発明に係る装置は、液晶パネルを含むシート群とバックライトシャーシとが密着して配置される液晶表示装置であって、前記バックライトシャーシは、前記シート群と非密着状態となる加工面を備え、前記加工面に、回路基

板の発熱部品が固定される。

また、前記加工面は、絞り加工によって、前記シート群とは反対側に膨出されて形成されてもよい。

また、前記加工面は、前記発熱部品の固定面より大きな面積であってもよい。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、液晶表示装置において、ＩＣ等が発生させる熱の表示品位に対する影響を低減する技術を提供することを目的とする。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]実施形態に係る、液晶テレビの外観を示す平面図及び側面図である。

[図2]実施形態に係る、液晶テレビの外観を示す分解斜視図である。

[図3]実施形態に係る、バックライトシャーシの背面図である。

[図4]実施形態に係る、ＩＣとバックライトシャーシの固定部分を詳細に示した断面図である。

[図5]実施形態に係る、ＩＣとバックライトシャーシの固定部分を模式的に示した断面図である。

[図6]実施形態の変形例に係る、ＩＣとバックライトシャーシの固定部分を模式的に示した断面図である。

発明を実施するための形態

[0010] 次に、本発明を実施するための形態を、図面を参照して具体的に説明する。以下では、薄型液晶表示装置として、液晶テレビについて例示するが、当然に、液晶モニタや携帯端末（携帯電話やタブレット型表示装置）についても適用することができる。

[0011] 本実施形態のポイントの概要は以下の通りである。

バックライトシャーシの一部に絞り構造を付加することによって、反射シートや導光板等のシート群とバックライトシャーシとの間に空間を形成し離間させる。加工面的一种である絞り構造部分に、発熱部品の一种であるＩＣ（集積回路）を接触させることによって、つまり、回路基板のＩＣの直下と

なるように、絞りを形成することによって、ＩＣからバックライトシャーシに伝わった熱が、高熱のまま導光板及びパネル等のシート群に伝わることを防止する。また、絞り構造は、ＩＣの接続部分の面積より広く形成される。なお、加工面として、バックライトシャーシにおける一般的な加工形態として絞り構造を例示しているがこれに限る趣旨ではなく、材料等に応じた切削等の加工形態が用いられてもよい。また、発熱部品として、ＩＣについて例示しているが、液晶テレビ１０の駆動に伴い発熱する各種部品、例えばバッテリーやインバータ部品についても適用することができる。

[0012] 図１は、本実施形態に係る液晶テレビ１０の外観を示す図である。また、図２は、液晶テレビ１０の分解斜視図である。液晶テレビ１０は、外装として外装側面キャビネットである枠状のフレーム２０と、前側の透明保護カバー３０と、後側のリアキャビネット４０を備えている。そして、それら外装の内部には、透明保護カバー３０側から、フロントキャビネット枠３５、シート群５０、バックライトシャーシ６０が配置されている。

[0013] フレーム２０は、金属製の加工部材（押し出し材または引き抜き材を加工）による成形部品である。詳細な構造については後述するが、例えば２０インチクラスであれば、概略大きさは幅約４９０ｍｍ×高さ約２９０ｍｍである。

[0014] 透明保護カバー３０は、例えばガラス板であって、シート群５０を保護する。リアキャビネット４０は、樹脂材で成形されている。

[0015] フロントキャビネット枠３５は、フレーム２０と略同様の大きさ及び形状に樹脂材で成形され、フレーム２０の背面側に取り付けられる。なお、フレーム２０には、所定位置に円柱状の位置決め用突部２５が後ろ方向に延びて形成されている。位置決め用突部２５に対応して、フロントキャビネット枠３５の前面側には、位置決め用ボス穴３７が設けられている。

[0016] シート群５０は、前方側から液晶パネル５１、Ｄｆシート５２、レンズシート５３、導光板５４、拡散シート５５、反射板５６が積層状に配置されている。

[0017] バックライトシャーシ60は、金属の板状体を所定形状に加工したものであって、図示しない光源（例えばLEDエッジライト）や、映像駆動回路（回路基板70）、バッテリー90等が配置されている。回路基板70の取り付け部分では、後述するようにIC80が、放熱のためにバックライトシャーシ60に固定されている。

[0018] つづいて、本実施形態に特徴的であるバックライトシャーシ60とIC80との固定構造について説明する。

[0019] 図3は、本実施形態に係るバックライトシャーシ60の背面図（リアキャビネット40側の図）である。図示のように、バックライトシャーシ60のリアキャビネット40側には、図示左下側の領域に回路基板70が取り付けられる。また、図示右側の領域には、伝熱調整用の孔92が複数設けられており、それら孔92を覆うように薄型バッテリー90が取り付けられる。さらに、回路基板70が取り付けられる領域には、回路基板70のIC80が接触可能に絞り部62が形成されている。絞り部62は上面視で、円形に形成されており、IC80に対して十分大きな取り付け面を備えている。

[0020] 図4は、絞り部62に回路基板70のIC80が取り付けられた状態を示した断面図である。また、図5（a）及び（b）に、図4の絞り部62とIC80の取り付け構造を分かりやすく模式的に示している。なお、図示下側が液晶テレビ10の前側に対応し、図示上側が液晶テレビ10の後側に対応している。回路基板70の下側に、IC80が取り付けられている。回路基板70は、バックライトシャーシ60に対してビス99によって固定される。そして、回路基板70が固定されると、IC80の下側の面が絞り部62に密着して固定される。

[0021] 図4に示すように、シート群50とバックライトシャーシ60とは、実質的に密着して配置されている。さらに、バックライトシャーシ60には、IC80の取り付け部分に対応する位置に、所定深さDの絞り部62が形成されている。したがって、バックライトシャーシ60とシート群50とは、絞り部62以外の領域では密着しているが、絞り部62の領域ではそれら間に

形成される断熱空間 68 によって離間している。

[0022] そして、絞り部 62 の図示の上面（液晶テレビ 10 の後方側の面）に、回路基板 70 の下側（液晶テレビ 10 の前方側）に取り付けられている IC80 が、密着する。なお、IC80 と絞り部 62 との間には、確実な密着と適正な伝熱効率の確保のために、放熱シート 82 が使用されている。

[0023] 以上、実施形態によると、絞り部 62 が形成され断熱空間 68 が存在することから、回路基板 70 に配置された IC80 の高温の熱が、高温のままバックライトシャーシ 60 からシート群 50（液晶パネル 51）に伝わることを軽減することができる。その結果、液晶パネル 51 の表示に白浮き現象が発生することを回避できる。

[0024] 以上、本発明を実施形態をもとに説明した。この実施形態は例示であり、それらの各構成要素の組み合わせにいろいろな変形例が可能なこと、またそうした変形例も本発明の範囲にあることは当業者に理解されるところである。例えば、絞り部 62 は、絞り加工に伴い発生する加工歪み低減の観点から、上述のように円形が好ましいが、絞り加工の量が小さく歪みの発生が小さい場合は、矩形等の他の形状が選択されてもよい。また、絞り部 62 の面積は、IC80 の下側の面より広く確保されたが、発熱量や実際の発熱部分の面積等の関係を考慮した上で白浮き現象が発生しない場合は、IC80 の下側の面より狭く設定されてもよい。さらに、伝熱を調整するための穴形状が形成されてもよい。さらに、絞り部 62 は、上述のように絞り加工で形成されたが、それに限らず、例えば、背面側はフラットのままで、前面側が切削加工されて断熱空間 68 が形成されてもよい。

[0025] また、別の変形例を図 6 に示す。図 6 は、変形例に係る、IC80 とバックライトシャーシ 60 の固定部分を模式的に示した断面図及び平面図である。図 6（b）の平面図は図 6（a）の断面図に対応した図である。また、図 6（c）は図 6（b）の平面図の更なる変形例を示している。図 6（a）及び図 6（b）に示すように、回路基板 70 の図示の上面には、IC80 を挟むように二つの放熱用パターン 72 が形成されている。放熱用パターン 72

は、銅等の薄膜金属である。そして、絞り部 6 2 には所定の領域にビス穴 6 9 が形成されていて、回路基板 7 0 は、絞り部 6 2 と放熱用ビス 7 4 によって接続される。このときに、放熱用ビス 7 4 のネジ部がビス穴 6 9 に螺接しており、また、放熱用ビス 7 4 の頭皿部分が放熱用パターン 7 2 の領域に接続される。その結果、絞り部 6 2 の熱が放熱用ビス 7 4 を介して回路基板 7 0 側に逃がすことができる。なお、放熱用パターン 7 2 は、形状を特に限定するものでなく、図 6 (c) に示すように、円弧状（図示では 4 分割）に形成されてもよい。また、放熱用ビス 7 4 の代わりに金属の板状体がいられてもよい。このような構造によって、断熱空間 6 8 の空間の高さ D を低くすることができる。さらに、放熱用パターン 7 2 は、IC 8 0 が配置される側の面に設けられてもよい。

符号の説明

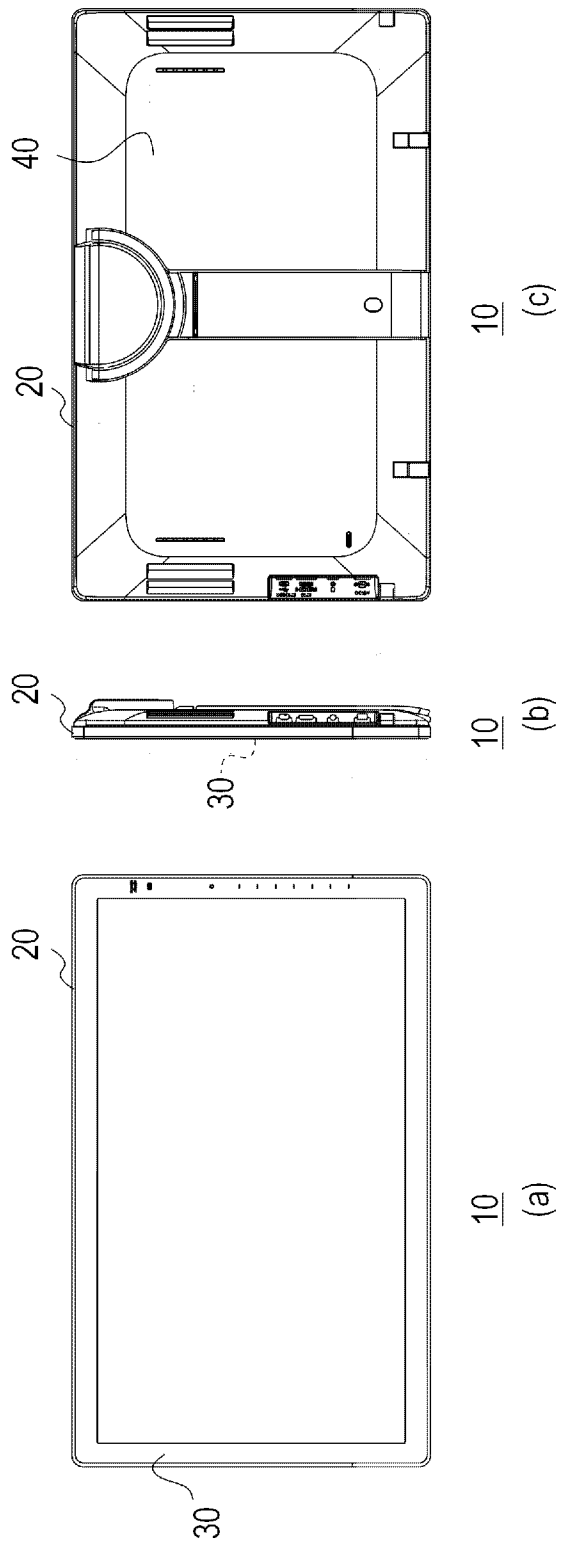
- [0026] 1 0 液晶テレビ
2 0 フレーム
2 5 位置決め用突部
3 0 透明保護カバー
3 5 フロントキャビネット枠
3 7 位置決め用ボス穴
4 0 リアキャビネット
5 0 シート群
5 1 液晶パネル
5 2 D f シート
5 3 レンズシート
5 4 導光板
5 5 拡散シート
5 6 反射板
6 0 バックライトシャーシ
6 2 絞り部

- 6 8 断熱空間
- 6 9 ビス穴
- 7 0 回路基板
- 7 2 放熱用パターン
- 7 4 放熱用ビス
- 8 0 I C
- 8 2 放熱シート
- 9 0 薄型バッテリー
- 9 2 孔
- 9 9 ビス

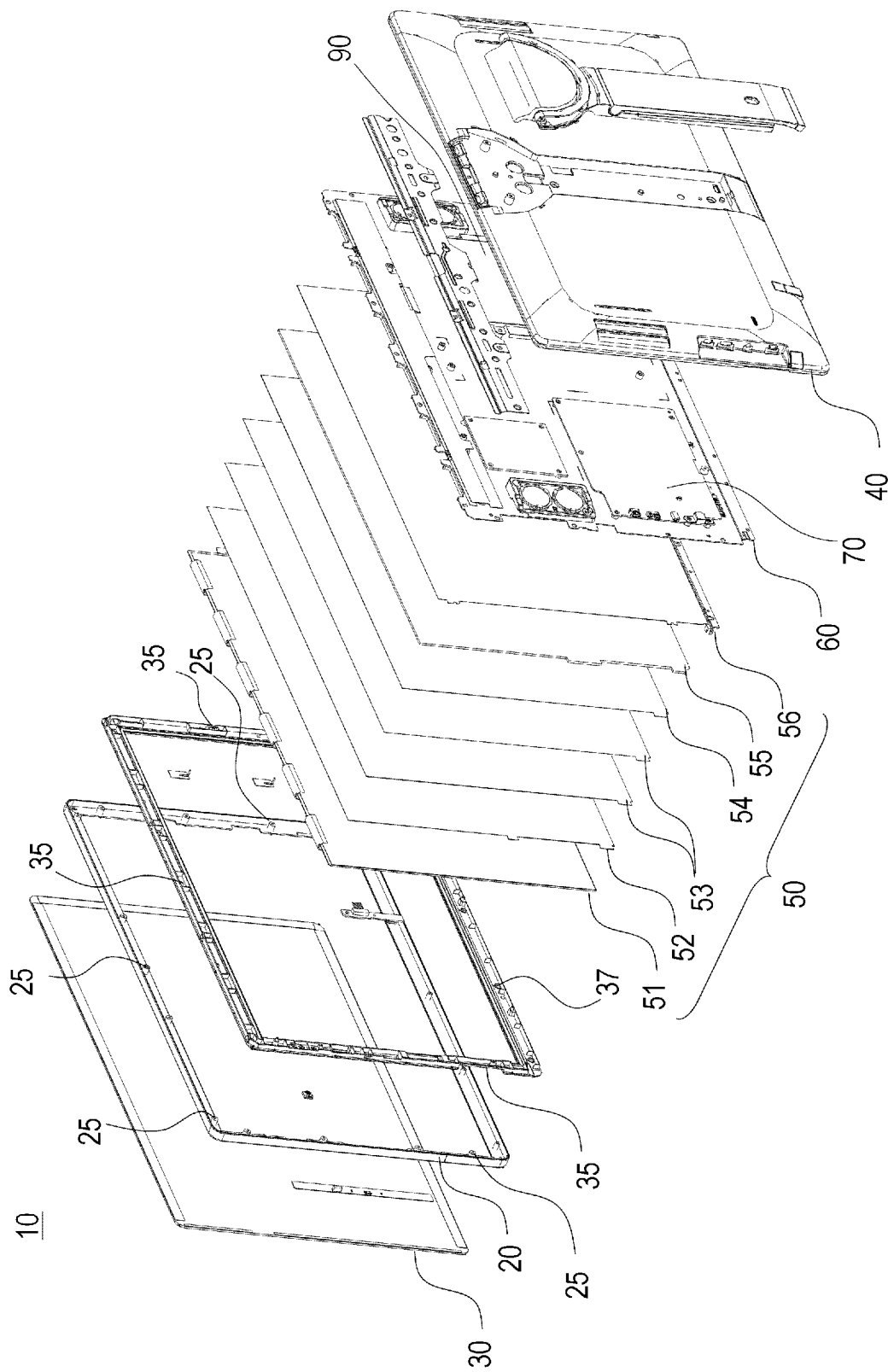
請求の範囲

- [請求項1] 液晶パネルを含むシート群とバックライトシャーシとが密着して配置される液晶表示装置であって、
- 前記バックライトシャーシは、前記シート群と非密着状態となる加工面を備え、
- 前記加工面に、回路基板の発熱部品が固定されることを特徴とする液晶表示装置。
- [請求項2] 前記加工面は、絞り加工によって、前記シート群とは反対側に膨出されて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] 前記加工面は、前記発熱部品の固定面より大きな面積であることを特徴とする請求項1または2に記載の液晶表示装置。

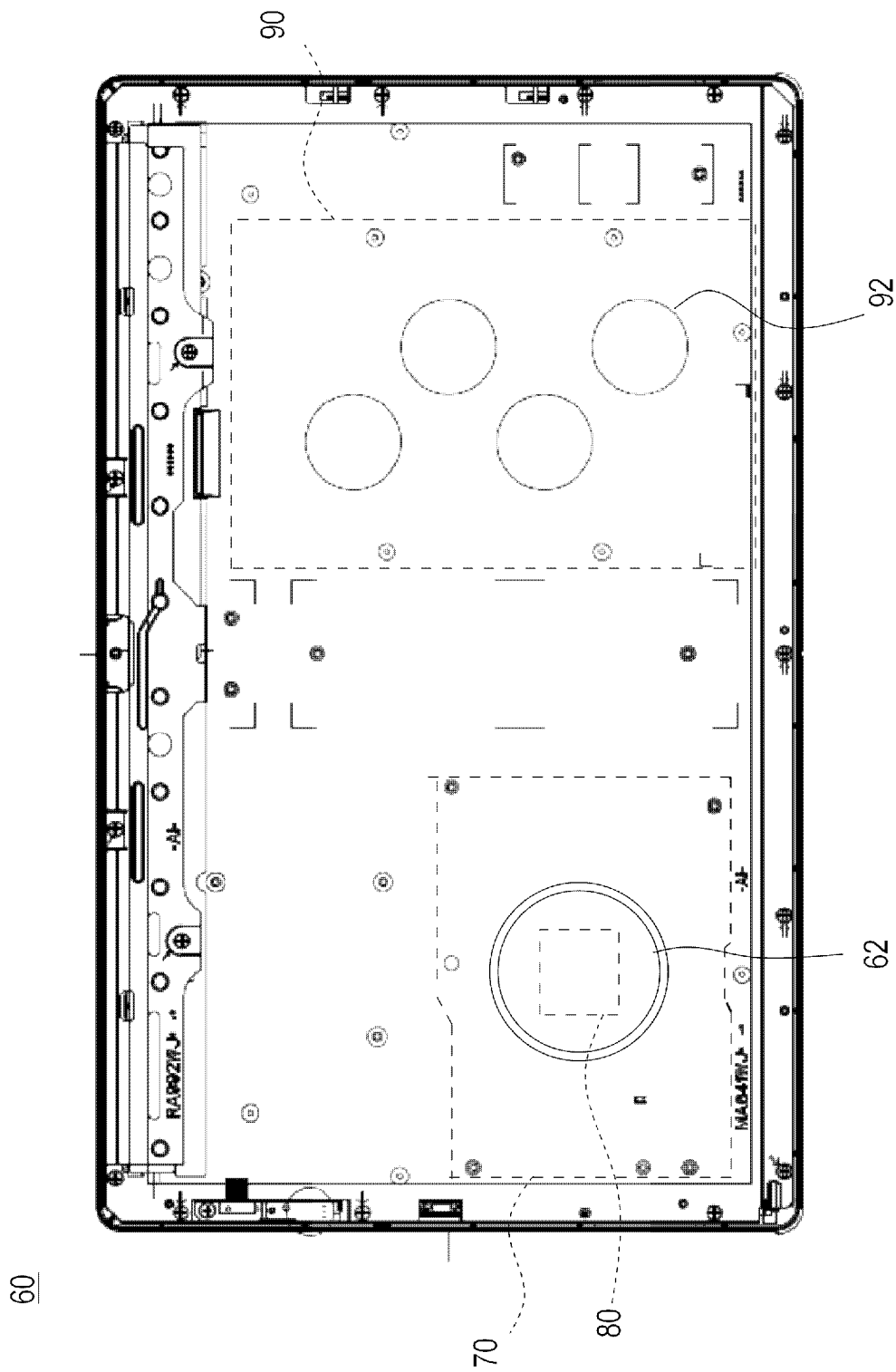
[図1]



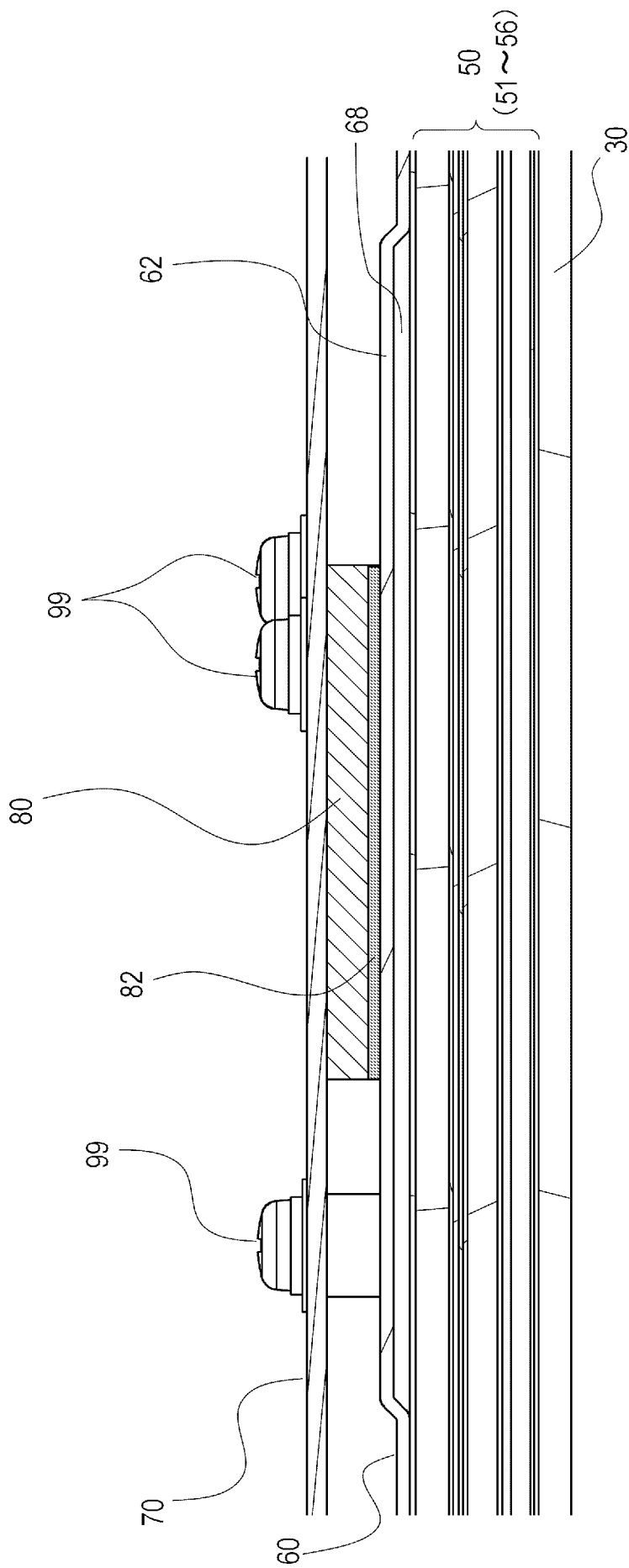
[図2]



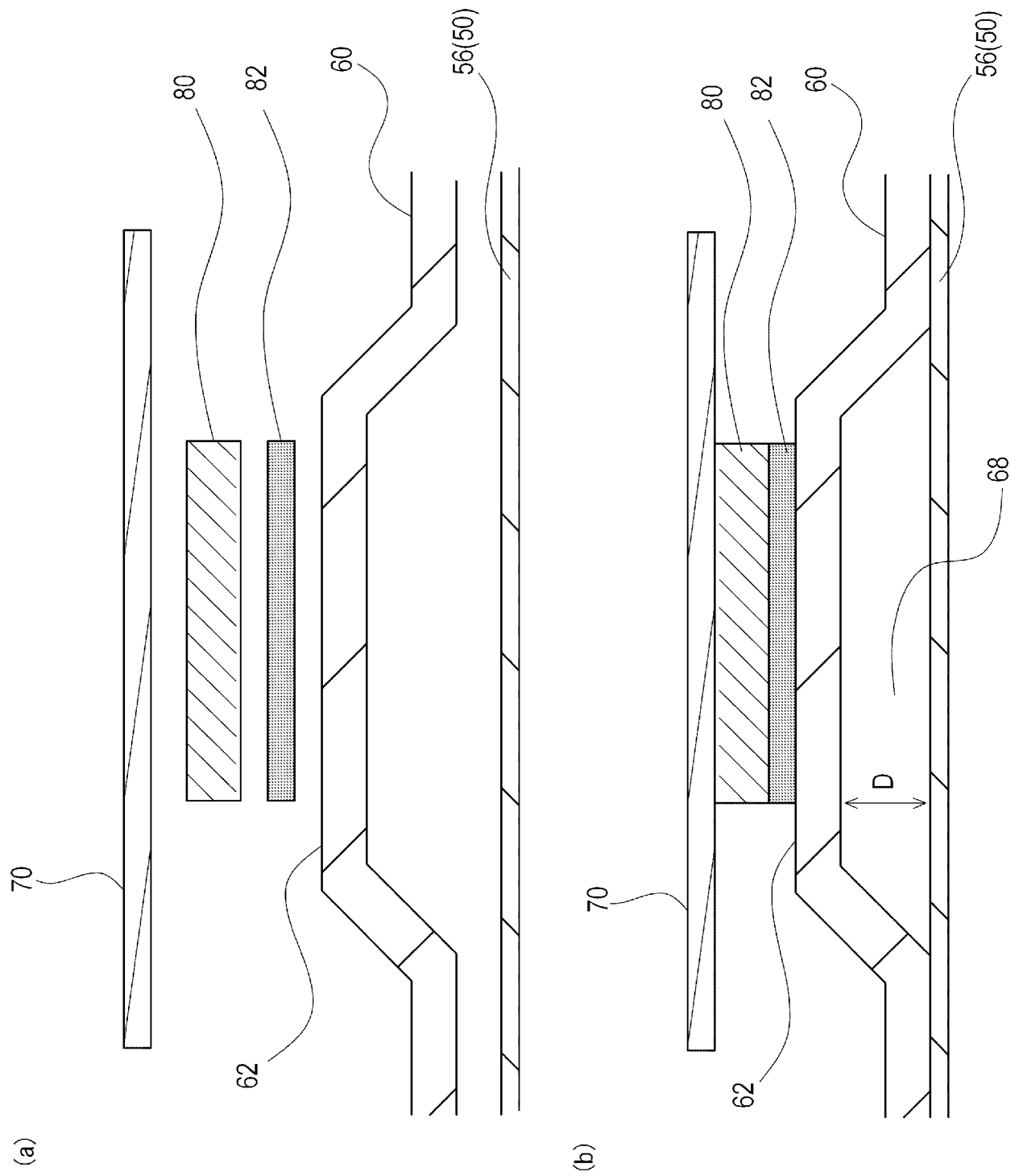
[図3]



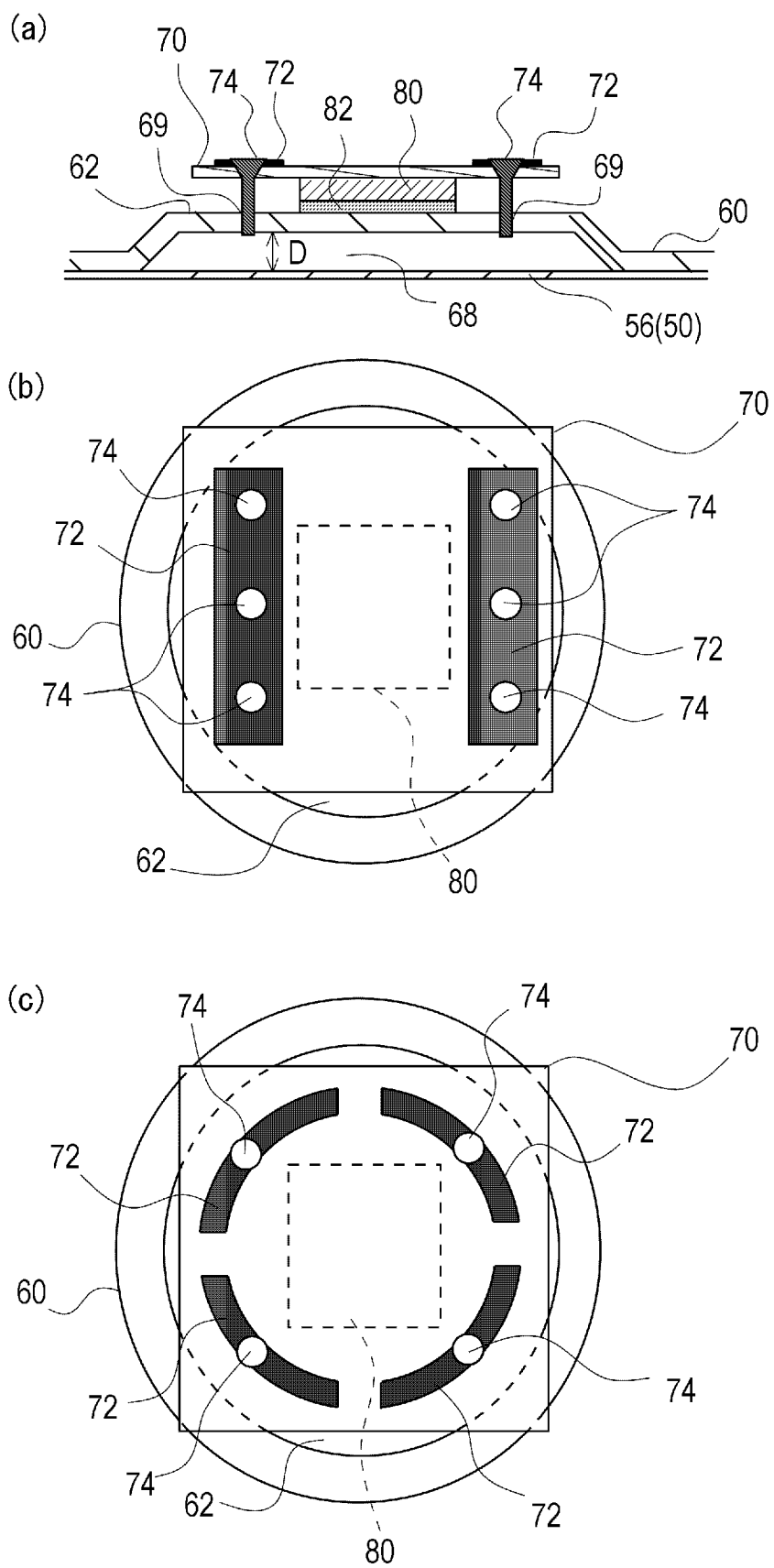
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/058852

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F1/13357(2006.01)i, G02F1/1333(2006.01)i, G02F1/1335(2006.01)i,
G09F9/00(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)

G02F1/13357, G02F1/1333, G02F1/1335, G09F9/00

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 2009-117232 A (Sharp Corp.), 28 May 2009 (28.05.2009), paragraphs [0061] to [0090]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-3
A	JP 2011-60619 A (Hitachi Consumer Electronics Co., Ltd.), 24 March 2011 (24.03.2011), paragraphs [0044] to [0047]; fig. 5 & US 2011/63543 A1 & EP 2296021 A1 & CN 102023410 A	1-3
A	JP 2002-134962 A (NEC Corp.), 10 May 2002 (10.05.2002), paragraphs [0018], [0023], [0035]; fig. 12 & US 2002/126461 A1	1-3



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
19 April, 2012 (19.04.12)

Date of mailing of the international search report
01 May, 2012 (01.05.12)

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. G02F1/13357(2006.01)i, G02F1/1333(2006.01)i, G02F1/1335(2006.01)i, G09F9/00(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. G02F1/13357, G02F1/1333, G02F1/1335, G09F9/00

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 2009-117232 A (シャープ株式会社) 2009.05.28, 段落[0061]-[0090]、図 1-5 (ファミリーなし)	1 - 3
A	JP 2011-60619 A (日立コンシューマエレクトロニクス株式会社) 2011.03.24, 段落[0044]-[0047]、図 5 & US 2011/63543 A1 & EP 2296021 A1 & CN 102023410 A	1 - 3
A	JP 2002-134962 A (日本電気株式会社) 2002.05.10, 段落[0018], [0023], [0035]、図 12 & US 2002/126461 A1	1 - 3

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 9 . 0 4 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

0 1 . 0 5 . 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)

右田 昌士

2 L

9 5 1 3

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