

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2009年6月18日 (18.06.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/075014 A1(51) 国際特許分類:
G09F 9/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2007/073764

(22) 国際出願日: 2007年12月10日 (10.12.2007)

(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 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社日立製作所 (HITACHI, LTD.) [JP/JP]; 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 田ノ口 亮斗 (TANOKUCHI, Akito) [JP/JP]; 〒2440817 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所 デジタルコンシューマ事業部内 Kanagawa (JP). 鈴木 邦典 (SUZUKI, Kuninori) [JP/JP]; 〒2440817 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所 デジタルコンシューマ事業部内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 筒井 大和 (TSUTSUI, Yamato); 〒1020076 東京都千代田区五番町14番地 国際中正会館6階 筒井国際特許事務所 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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, 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, HU, IE,

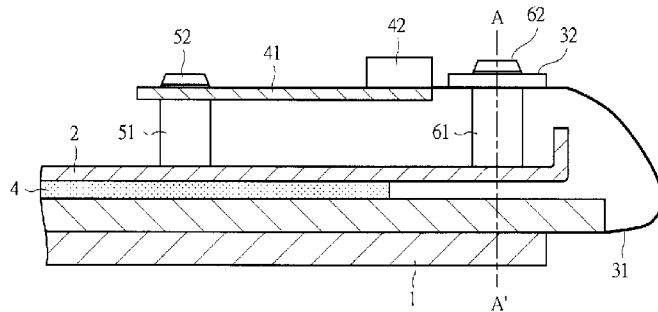
/ 続葉有 /

(54) Title: PLASMA DISPLAY DEVICE

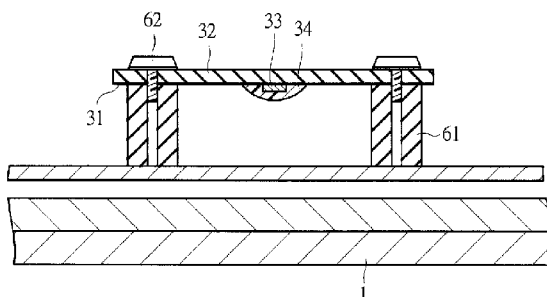
(54) 発明の名称: プラズマディスプレイ装置

図 4

(a)



(b)



(57) Abstract: In a plasma display device, an operation region of a flexible substrate is enlarged and stress occurring in the flexible substrate can be reduced by substituting a metallic heat sink for a heat sink constituted of a material that can easily be deformed such as graphite. In the plasma display device, the heat sink (32) constituting a driver module such as ADM is constituted of the material which can be deformed based on a change of a temperature such as graphite. Thus, the operation region of the flexible substrate (31) is enlarged and stress occurring in the flexible substrate (31) can be reduced.

(57) 要約: 金属製の放熱板をグラファイトなどの容易に変形可能な材質で構成された放熱板と代替することで、フレキシブル基板の稼動域を拡大して、このフレキシブル基板に発生する応力を軽減することができるプラズマディスプレイ装置である。このプラズマディスプレイ装置において、ADMなどのドライバモジュールを構成する放熱板(32)を、グラファイトなどの温度の変化に基づいて変形可能な材質で構成することにより、フレキシブル基板(31)の稼動域を拡大して、このフレキシブル基板(31)に発生する応力を軽減することができる。



IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

明 細 書

プラズマディスプレイ装置

技術分野

- [0001] 本発明は、プラズマディスプレイ装置に関し、特に、プラズマディスプレイパネル(以下、PDPと称する)の電極とベースシャーシ上の駆動回路とを電氣的に接続するドライバモジュールの放熱構造に適用して有効な技術に関する。

背景技術

- [0002] 本発明者が検討したところによれば、プラズマディスプレイ装置において、基本的な構成では、PDPがベースシャーシに固定され、このベースシャーシの背面側に、PDPの各電極を駆動するための駆動回路などが配置されている。PDPの電極と駆動回路とは、例えばフレキシブル基板などにより構成されるドライバモジュールを用いて電氣的に接続される。

- [0003] ドライバモジュールとしては、例えば、アドレス駆動回路の回路基板とPDPのアドレス電極とを接続するアドレスドライバモジュール(以下、ADMと称する)を有する。また、このADMは、アドレス電極のグループに対応して複数個から構成される。フレキシブル基板には、一方の面にICチップが実装され、他方の面に熱伝導シートを介して放熱板が配置されている。この放熱板は、金属製からなり、ベースシャーシ上に設けられたボスや台座にネジなどで固定される。そして、ICチップで発生した熱は、主に金属製の放熱板に伝わり、空気中へ放熱される(例えば特許文献1)。

特許文献1:特開2006-350326号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0004] ところで、前記のようなプラズマディスプレイ装置に関して、本発明者が検討した結果、電源のON/OFFなどにより温度変化が発生することが分かった。プラズマディスプレイ装置では、ベースシャーシ、PDP、回路基板、放熱板などが異種材料から構成され、線膨張係数が異なるため、これらが互いに接続されている箇所については温度変化時に反りなどの変形が生じる。このため、複数の部材に接触しているADM

などのフレキシブル基板は、変形を吸収する十分な長さが無い場合、過剰なストレスが発生し、信頼性の低下を招くことが考えられる。この解決法として、フレキシブル基板を延長する方法があるが、コストの増加を伴うという新たな課題が発生する。

[0005] そこで、本発明の目的は、金属製の放熱板をグラファイトなどの容易に変形可能な材質で構成された放熱板と代替することで、フレキシブル基板の稼動域を拡大して、このフレキシブル基板に発生する応力を軽減することができるプラズマディスプレイ装置を提供することにある。

[0006] 本発明の前記ならびにその他の目的と新規な特徴は、本明細書の記述および添付図面から明らかになるであろう。

課題を解決するための手段

[0007] 本願において開示される発明のうち、代表的なものの概要を簡単に説明すれば、次のとおりである。

[0008] すなわち、代表的なものの概要は、ADMなどのドライバモジュールを構成する放熱板を、グラファイトなどの温度の変化に基づいて変形可能な材質で構成することを特徴とするものである。

発明の効果

[0009] 本願において開示される発明のうち、代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば以下のとおりである。

[0010] すなわち、代表的なものによって得られる効果は、グラファイトなどの温度の変化に基づいて変形可能な材質で構成された放熱板を用いることで、フレキシブル基板の稼動域を拡大して、このフレキシブル基板に発生する応力を軽減することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明の一実施の形態のプラズマディスプレイ装置の概略構成を示し、特にPDPモジュールを背面側から見た駆動回路などの配置構成の一例を示す図である。

[図2]本発明の一実施の形態のプラズマディスプレイ装置において、PDPの構造の一例を示す図である。

[図3]本発明の一実施の形態のプラズマディスプレイ装置において、ADMの平面構成の一例を示す図である。

[図4]本発明の一実施の形態のプラズマディスプレイ装置において、放熱板の取り付け構造(1)の一例を示し、(a)はPDPの側面方向から見た断面、(b)は(a)のA-A'線による断面を示す図である。

[図5]本発明の一実施の形態のプラズマディスプレイ装置において、放熱板の取り付け構造(2)の一例を示し、(a)はPDPの側面方向から見た断面、(b)は(a)のA-A'線による断面を示す図である。

[図6]本発明の一実施の形態のプラズマディスプレイ装置において、放熱板の取り付け構造(3)の一例を示し、(a)はPDPの側面方向から見た断面、(b)は(a)のA-A'線による断面を示す図である。

[図7]本発明の一実施の形態のプラズマディスプレイ装置において、放熱板の取り付け構造(4)の一例を示し、(a)はPDPの側面方向から見た断面、(b)は(a)のA-A'線による断面を示す図である。

[図8]本発明の一実施の形態のプラズマディスプレイ装置において、放熱板の取り付け構造(5)の一例を示し、(a)はPDPの側面方向から見た断面、(b)は(a)のA-A'線による断面を示す図である。

[図9]本発明の一実施の形態のプラズマディスプレイ装置において、放熱板の取り付け構造(6)の一例を示し、(a)はPDPの側面方向から見た断面、(b)は(a)のA-A'線による断面を示す図である。

[図10]本発明の一実施の形態のプラズマディスプレイ装置において、放熱板の取り付け構造(7)の一例を示し、放熱板の構造を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

[0012] 以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、実施の形態を説明するための全図において、同一の部材には原則として同一の符号を付し、その繰り返しの説明は省略する。

[0013] <プラズマディスプレイ装置>

図1は、本発明の一実施の形態のプラズマディスプレイ装置の概略構成を示し、特にPDPモジュールを背面側から見た駆動回路などの配置構成の一例を示す図である。

- [0014] 図1において、PDPモジュール100は、主に、前面側の表示部であるPDP1と、このPDP1の背面側に固定され、PDP1の各電極を駆動する駆動回路が配置されたベースシャーシ2と、PDP1の各電極とベースシャーシ2上の駆動回路とを電氣的に接続する複数のドライバモジュールなどを有して構成される。本実施の形態では、複数のドライバモジュールのうち、PDP1側のアドレス電極とベースシャーシ2側のアドレス駆動回路とを接続するアドレスドライバモジュール(以下、ADMと称する)3に特徴を有するものである。
- [0015] PDPモジュール100は、PDP1がベースシャーシ2に対して固定され、またADM3などの回路基板がベースシャーシ2に取り付けられ、PDP1と回路基板との間が電氣的に接続されることにより組み立てられる。このPDPモジュール100は、さらに外部筐体などに組み込まれることにより、製品としてのプラズマディスプレイ装置が完成される。
- [0016] PDP1およびベースシャーシ2は、概略長方形平面板状の構造体である。ベースシャーシ2面には、X駆動回路101、Y駆動回路102、アドレス駆動回路103、制御回路104、電源回路105などの各回路基板が取り付けられている。電源回路105は、各回路に給電する。制御回路104は、装置全体を制御するものであり、各駆動回路101、102、103に接続しており、表示信号や制御クロックなどに基づき駆動の制御信号を生成して出力する。各駆動回路101、102、103は、PDP1側の対応する各電極と電氣的に接続される。X駆動回路101は、X電極に駆動電圧を印加する。Y駆動回路102は、Y電極に駆動電圧を印加する。アドレス駆動回路103は、アドレス電極に駆動電圧を印加する。
- [0017] ベースシャーシ2面には、ICチップが実装されたフレキシブル基板と、このICチップに発生した熱を放熱するためにベースシャーシ2に取り付けられた放熱板とを有する複数のADM3が取り付けられている。これらのADM3は、ベースシャーシ2の上下に配置されたアドレス駆動回路103の回路基板の配置に対応して、ベースシャーシ2の上下に長辺方向に整列して配置されている。各アドレス駆動回路103に対して、それぞれのADM3が接続されており、ADM3を通じてPDP1のアドレス電極と接続されている。図1では、分かりやすいように上下に8個ずつ合計16個のADM3が配置

されている例を示している。

[0018] アドレス駆動回路103は、制御回路104で発生させた信号をもとにした駆動制御信号を各ADM3に伝送する回路基板である。アドレス駆動回路103上の部品は、主に動作安定のための回路である。PDP1のアドレス電極の個別の駆動は、アドレス電極のグループに対応する各ADM3からそのフレキシブル基板31に搭載されているICチップによって行われる。各ADM3では、ICチップ33により、アドレス駆動回路103からの駆動制御信号に従って、PDP1の表示セルを発光させるためのアドレス駆動を行う。すなわち、ICチップ33は、アドレス駆動回路103からの駆動制御信号をもとに、PDP1の対応するアドレス電極を駆動するための駆動信号を生成して対象のアドレス電極に印加する。このアドレス駆動では、対象のアドレス電極とY電極への電圧印加により、点灯表示セル選択のための放電を発生させる。

[0019] なお、図1に示した上下のアドレス駆動回路103は、PDP1の表示領域のアドレス電極を二分割で駆動制御する構成に対応したものであるが、これに限らず、例えば下側にのみ配置した単一のアドレス駆動回路の構成なども可能である。また、X駆動回路101、Y駆動回路102については、図示していないが、フレキシブル基板などを通じてPDP1の対応するX電極、Y電極側に接続されている。これは、ドライバモジュールを介してPDP1の対応するX電極、Y電極と接続する構成を考えた場合には、ADM3と同様の構成を適用することが可能である。

[0020] <PDP>

図2は、PDP1の構造の一例を示す図である。

[0021] PDP1は、主にガラスで構成される前面基板11側の前面基板構造体201と、主にガラスで構成される背面基板12側の背面基板構造体202とを貼り合わせて構成される。

[0022] 前面基板構造体201の前面基板11には、表示の繰り返し(維持)放電などのための複数のX(維持)電極21およびY(走査)電極22が、略平行に交互に配置されている。この表示電極であるX電極21およびY電極22は、誘電体層13で覆われており、さらにこの誘電体層13の表面は、MgOなどの保護層14で覆われている。X電極21およびY電極22は、例えば金属製のバス電極と、それに電氣的に接続され放電を発

生させるための透明電極とで構成される。

[0023] 背面基板構造体202の背面基板12には、X電極21およびY電極22と交差するアドレス電極23が配置されており、さらにアドレス電極23は誘電体層15で覆われている。アドレス電極23の両側には、隔壁16が配置されている。さらに、誘電体層15上および隔壁16の側面には、紫外線により励起されて赤(R)、緑(G)、青(B)の可視光を発生する各色の蛍光体17が塗布されている。X電極21およびY電極22の組で表示ラインが構成され、この表示ラインとアドレス電極23が交差して隔壁16で区切られる領域に対応して表示セル18が構成される。表示セル18のマトリクスによりPDP3の表示領域が構成される。

[0024] 前面基板構造体201と背面基板構造体202とを、前面基板構造体201側の保護層14と背面基板構造体202側の隔壁16が接するように貼り合わせて、Ne、Xeなどの放電ガスを封入することによりPDP1が構成される。このPDP1の各電極は、封着領域の外になるPDP1の端部近傍まで引き出され、ドライバモジュールのフレキシブル基板などを介してベースシャーシ2の背面の駆動回路側と接続される。

[0025] <ADM>

図3は、ADM3の平面構成の一例を示す図である。図3では、ADM3の内側のICチップ33が配置された側から見たものである。

[0026] ADM3は、主にフレキシブル基板31と放熱板32とにより構成される。フレキシブル基板31には、例えばTCP(Tape Carrier Package)構造でICチップ33が実装されている。なお、TCP構造に限らず、COB(Chip On Board)構造などの他の構造にも適用可能である。図3では、一例として1つの放熱板32に対してICチップ33が1個実装された構成を示している。放熱板32は、その両端部でベースシャーシ2に取り付けられる。ADM3は、フレキシブル基板31の延びる方向の中心線に対して略対称的な構成である。なお、ADM3の詳細な構造は、装置の設計思想・仕様に基づくものであり本例に限定されるものではない。

[0027] フレキシブル基板31は、その端部311、312により、PDP1のアドレス電極23とアドレス駆動回路103に電氣的に接続される。例えば、一方の端部311はアドレス駆動回路103の回路基板上のコネクタに挿入され、他方の端部312はPDP1のアドレス

電極23からの引き出し端部と熱圧着により接続される。

[0028] フレキシブル基板31上には、ICチップ33と接続される各種の配線が設けられている。例えば一例として、フレキシブル基板31の幅方向の最も外側で両側に、ADM3のグランドに接続されるグランドライン342が設けられ、その内側に、PDP1の各アドレス電極23に接続される信号配線341が設けられている。また、グランドライン342の外側に、PDP1の電極とは接続されない複数の線状パターン343が設けられている。この線状パターン343は、フレキシブル基板31の強化と、フレキシブル基板31の配線の並ぶ方向にかかるストレスの緩和とに寄与して配線の金属疲労などを防止する。

[0029] 放熱板32は、温度の変化に基づいて変形可能な材質、例えばグラファイトなどで構成されている。この放熱板32は、フレキシブル基板31に実装されたICチップ33上に熱伝導シートを介して配置される。そして、この放熱板32は、ベースシャーシ2に対して、取り付け穴321を通じて後述する各種の構造で取り付けられる。なお、取り付け穴321については、例えば略半円状の切り欠きを形成して、隣接する放熱板を一緒に固定することも可能である。

[0030] <放熱板の取り付け構造>

図4～図10は、放熱板32の取り付け構造の一例を示す図である。図4～図9の各図において、(a)はPDP1の側面方向から見た断面を示し、(b)は(a)のA-A'線による断面を示している。また、図10は、放熱板の構造を示している。

[0031] 図4～図9においては、共通に、PDP1の背面側とベースシャーシ2の表面側とは接着剤4により接着されている。ベースシャーシ2には、アドレス駆動回路103の回路基板41が取り付けられている。このアドレス駆動回路103の回路基板41は、ベースシャーシ2上に固定されたボス51にネジ52で締め付けることで取り付けられる。

[0032] ADM3のフレキシブル基板31は、一方の端部がアドレス駆動回路103の回路基板41上のコネクタ42に挿入されて接続され、他方の端部がPDP1のアドレス電極23からの引き出し端部への熱圧着により接続されている。このフレキシブル基板31には、一方の面にICチップ33が実装され、他方の面に熱伝導シート(図示せず)を介して放熱板32が配置されている。ICチップ33は、電極などの電氣的な露出部分を保護

するために樹脂34により覆われている。そして、放熱板32を、後述する各種の構造でベースシャーシ2に取り付けることで、フレキシブル基板31が湾曲した状態で固定される。

[0033] 図4に示す放熱板32のベースシャーシ2への取り付け構造(1)では、ベースシャーシ2にボス61が設けられ、放熱板32がボス61にネジ62により取り付けられている。すなわち、放熱板32は、ベースシャーシ2上に設けられた一对のボス61に一对のネジ62で締結されている。この放熱板32は、例えばグラファイトシートで構成されている。また、ボス61およびネジ62は、例えば金属製からなる。このような取り付け構造により、フレキシブル基板31に実装されたICチップ33で発生した熱は放熱板32へ伝わって空气中へ放熱されるという本来の機能を達成することができる。

[0034] その上、放熱板32をグラファイト製とすることで、電源のON/OFFなどにより温度変化が発生した時でも、フレキシブル基板32のみでなく、放熱板32も変形することにより、フレキシブル基板32に集中していた熱応力を緩和することができる。これは、フレキシブル基板32と放熱板32の線膨張係数が近くなり、これらが互いに接続されている箇所についての温度変化による反りなどの変形を抑制できるためである。この結果、グラファイト製などの温度の変化に基づいて変形可能な材質で構成された放熱板32を用いることで、フレキシブル基板32の稼動域を拡大して、このフレキシブル基板32に発生する応力を軽減することができる。

[0035] 図5に示す放熱板32のベースシャーシ2への取り付け構造(2)では、放熱板32が樹脂スペーサ63を介してベースシャーシ2に取り付けられている。すなわち、放熱板32は、ベースシャーシ2上に設けられた一对の樹脂スペーサ63に締結されている。このような取り付け構造においても、図4の構造と同様の効果を得ることができ、さらに樹脂スペーサ63を用いることで、より一層の応力の軽減が可能となる。

[0036] 図6に示す放熱板32のベースシャーシ2への取り付け構造(3)では、ベースシャーシ2に台座65が設けられ、放熱板32が台座65にネジ66により取り付けられている。すなわち、放熱板32は、ベースシャーシ2上に設けられた一对の台座65に一对のネジ66で締結されている。このような取り付け構造においても、図4の構造と同様の効果を得ることができ、さらに台座65を用いることで、より一層の応力の軽減が可能とな

る。

[0037] 図7に示す放熱板32のベースシャーシ2への取り付け構造(4)では、ベースシャーシ2にグラファイトで構成された台座67が設けられ、放熱板32が台座67に接着剤68により取り付けられている。すなわち、放熱板32は、ベースシャーシ2上に設けられた一対の台座67に接着剤68で固定されている。このような取り付け構造においても、図4の構造と同様の効果を得ることができ、さらにグラファイト製の台座67を用いることで、より一層の応力の軽減が可能となる。

[0038] 図8に示す放熱板32aのベースシャーシ2への取り付け構造(5)では、放熱板32aが撓み分を有してベースシャーシ2に取り付けられている。すなわち、放熱板32aは、ベースシャーシ2上に設けられた一対のボス69に一対のネジ70で締結されている。このような取り付け構造においても、図4の構造と同様の効果を得ることができ、さらに放熱板32aに撓み分を有することで、撓み分に応じたより一層の応力の軽減が可能となる。

[0039] 図9に示す放熱板32bのベースシャーシ2への取り付け構造(6)では、放熱板32bが複数のADM3の複数個で一体化して形成されている。図9においては、放熱板32bが2つのADM3に対して一体化して形成されている。この一体化された放熱板32bは、ベースシャーシ2上に設けられた2対の台座71に2対のネジ72で締結されている。このような取り付け構造においても、図4の構造と同様の効果を得ることができ、さらに放熱板32bが一体化して形成されることで、組み立ての作業性などを向上させることができる。

[0040] 図10に示す放熱板32cのベースシャーシ2への取り付け構造(7)では、放熱板32cの取り付け穴321は内周部に補強部73が設けられている。この放熱板32cは、グラファイト製で構成されるので、応力が加わると穴が拡大するなどの問題が発生する。そこで、例えば内周部に硬化処理を施したり、金属製のリングを装着することで、応力に対する耐性を向上させることができる。もちろん、この放熱板32cを用いた取り付け構造においても、図4の構造と同様の効果を得ることが可能である。

[0041] 以上、本発明者によってなされた発明を実施の形態に基づき具体的に説明したが、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲

で種々変更可能であることはいうまでもない。

産業上の利用可能性

[0042] 本発明は、プラズマディスプレイ装置に関し、特に、PDPのアドレス電極とベースシヤース上のアドレス駆動回路とを電氣的に接続するADMなどのドライバモジュールの放熱構造に利用可能である。

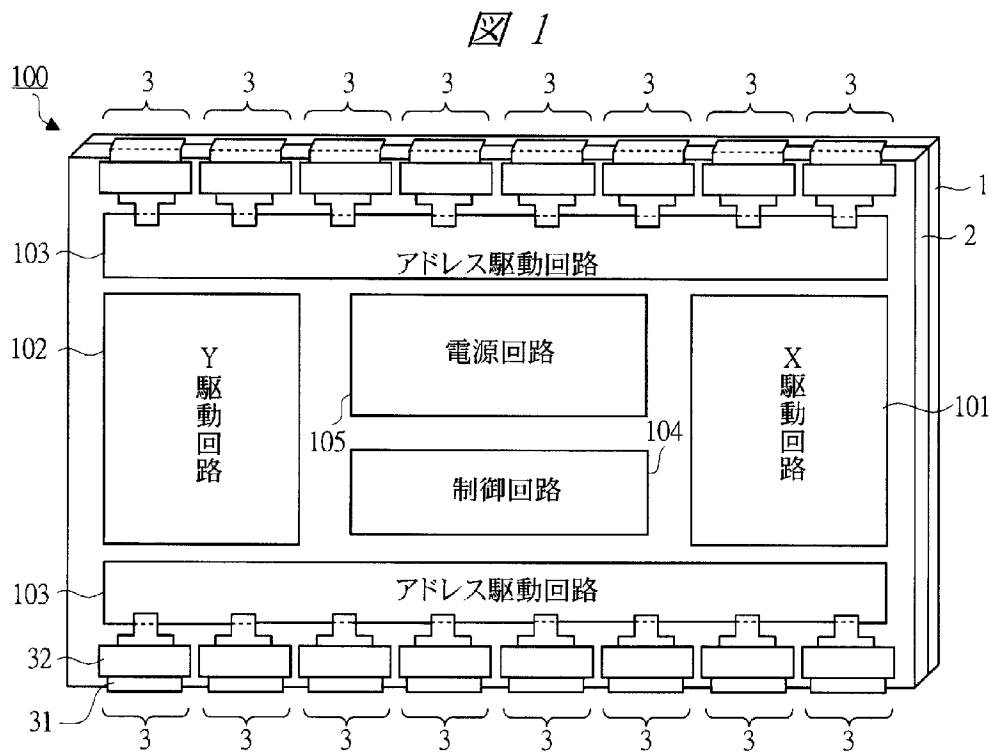
請求の範囲

- [1] プラズマディスプレイパネルと、前記プラズマディスプレイパネルの各電極を駆動する駆動回路が配置されたベースシャーシと、前記プラズマディスプレイパネルの電極と前記ベースシャーシ上の駆動回路とを電氣的に接続する複数のドライバモジュールとを有し、
- 前記複数のドライバモジュールのそれぞれは、ICチップが実装されたフレキシブル基板と、前記ICチップに発生した熱を放熱するために前記ベースシャーシに取り付けられた放熱板とを有し、
- 前記放熱板は、温度の変化に基づいて変形可能な材質で構成されていることを特徴とするプラズマディスプレイ装置。
- [2] 請求項1記載のプラズマディスプレイ装置において、
- 前記放熱板は、温度の変化に基づいて変形可能なグラファイトで構成されていることを特徴とするプラズマディスプレイ装置。
- [3] 請求項2記載のプラズマディスプレイ装置において、
- 前記放熱板の前記ベースシャーシへの取り付け構造は、前記ベースシャーシにボスが設けられ、前記放熱板が前記ボスにネジにより取り付けられていることを特徴とするプラズマディスプレイ装置。
- [4] 請求項2記載のプラズマディスプレイ装置において、
- 前記放熱板の前記ベースシャーシへの取り付け構造は、前記放熱板が樹脂スペーサを介して前記ベースシャーシに取り付けられていることを特徴とするプラズマディスプレイ装置。
- [5] 請求項2記載のプラズマディスプレイ装置において、
- 前記放熱板の前記ベースシャーシへの取り付け構造は、前記ベースシャーシに台座が設けられ、前記放熱板が前記台座にネジにより取り付けられていることを特徴とするプラズマディスプレイ装置。
- [6] 請求項2記載のプラズマディスプレイ装置において、
- 前記放熱板の前記ベースシャーシへの取り付け構造は、前記ベースシャーシにグラファイトで構成された台座が設けられ、前記放熱板が前記台座に接着剤により取り

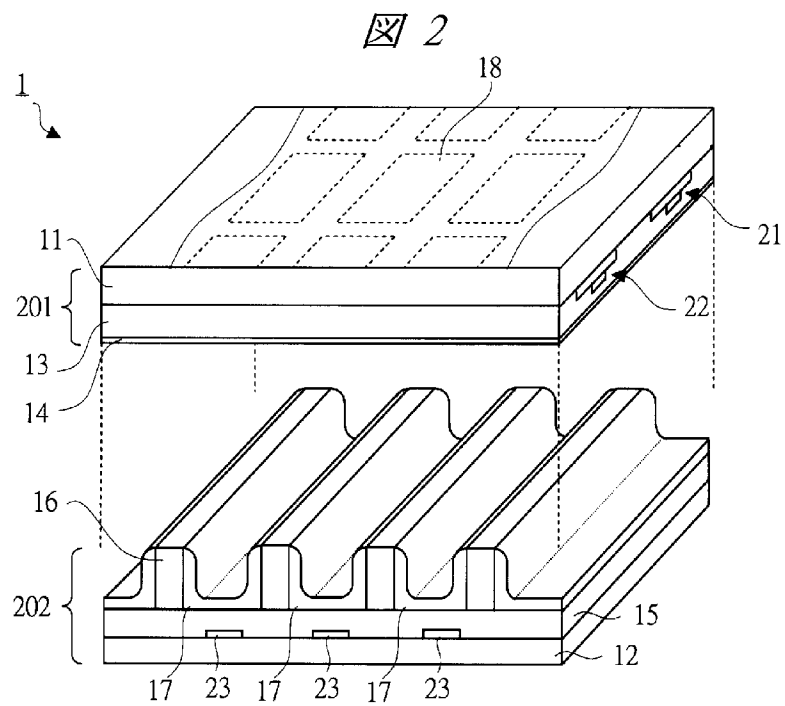
付けられていることを特徴とするプラズマディスプレイ装置。

- [7] 請求項2記載のプラズマディスプレイ装置において、
前記放熱板は、撓み分を有して前記ベースシャーシに取り付けられていることを特徴とするプラズマディスプレイ装置。
- [8] 請求項2記載のプラズマディスプレイ装置において、
前記放熱板は、前記複数のドライバモジュールの複数個で一体化して形成されていることを特徴とするプラズマディスプレイ装置。
- [9] 請求項2記載のプラズマディスプレイ装置において、
前記放熱板は、前記ベースシャーシに取り付けるための穴を有し、
前記穴は、内周部に補強部が設けられていることを特徴とするプラズマディスプレイ装置。

[図1]

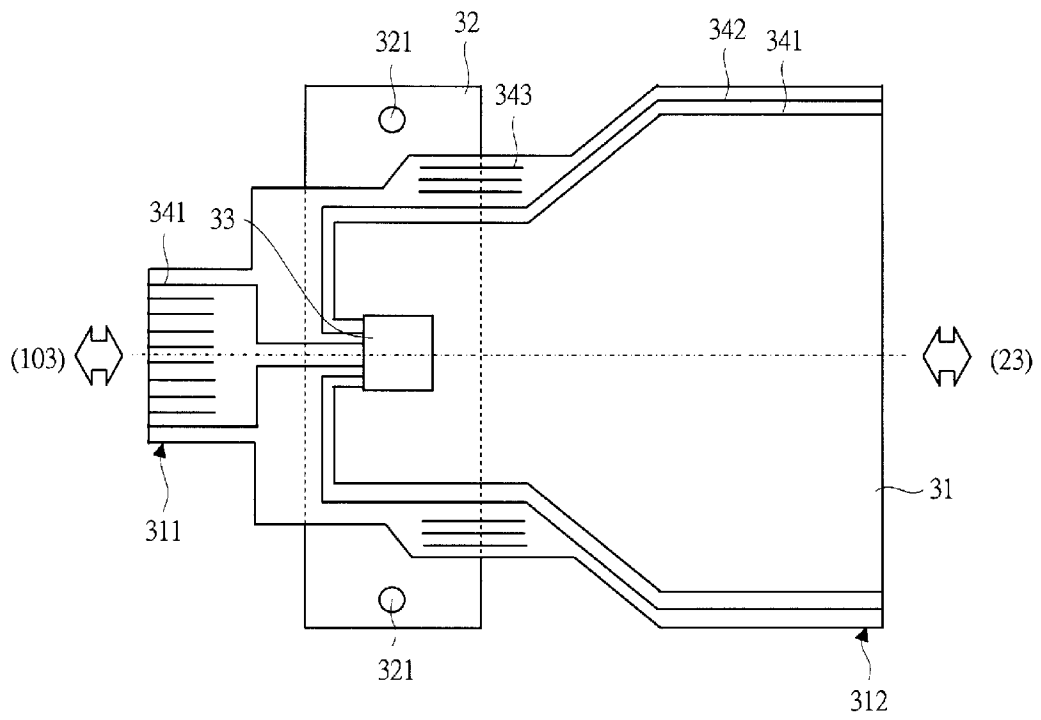


[図2]



[図3]

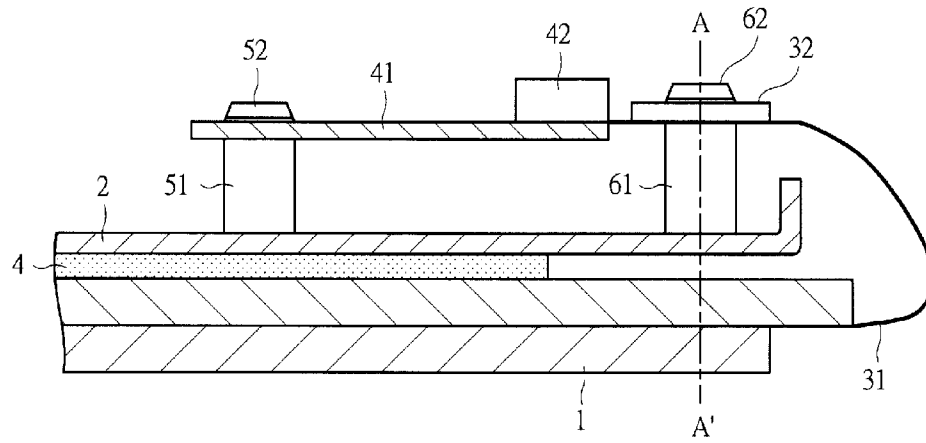
図 3



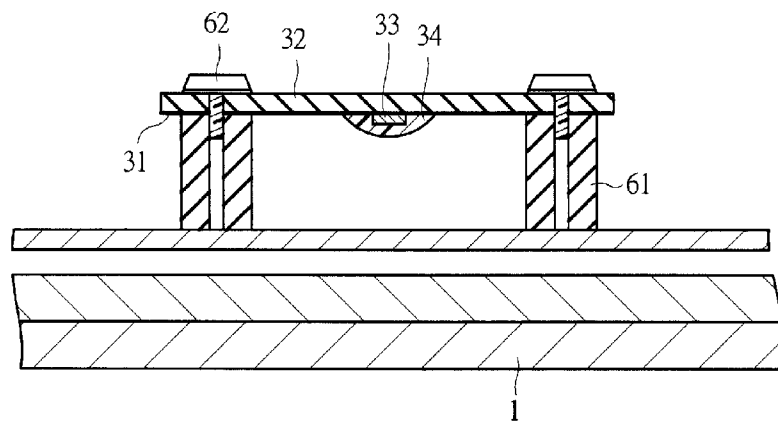
[図4]

図 4

(a)



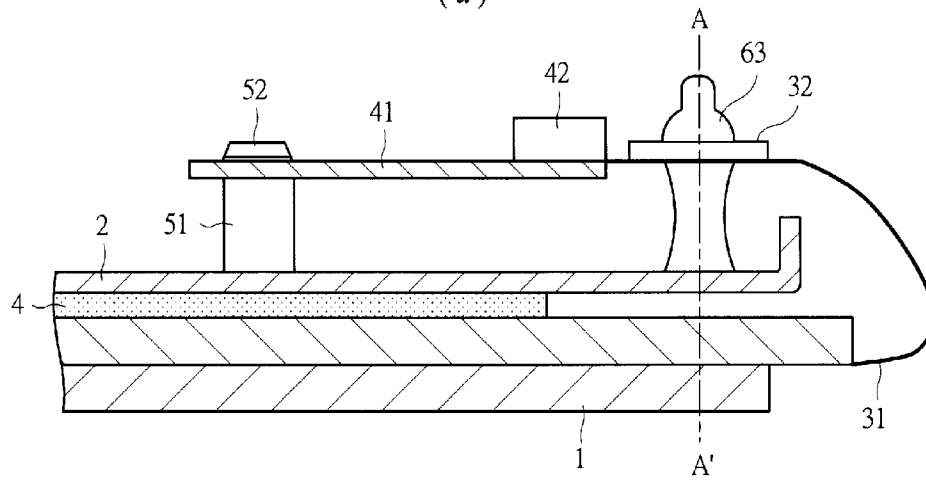
(b)



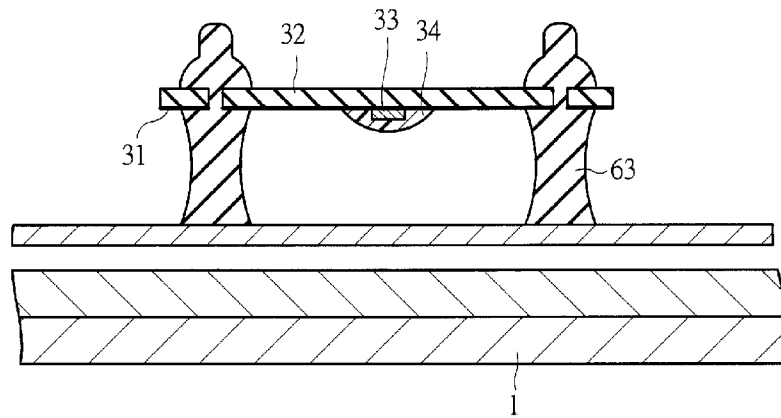
[図5]

図 5

(a)



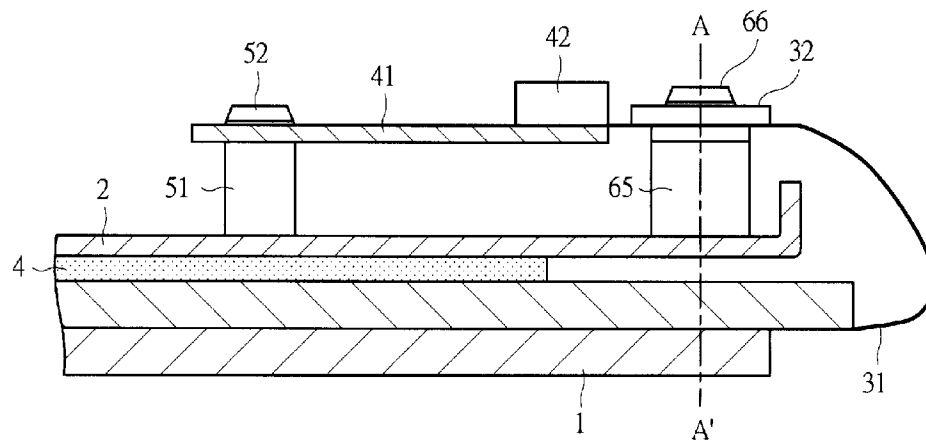
(b)



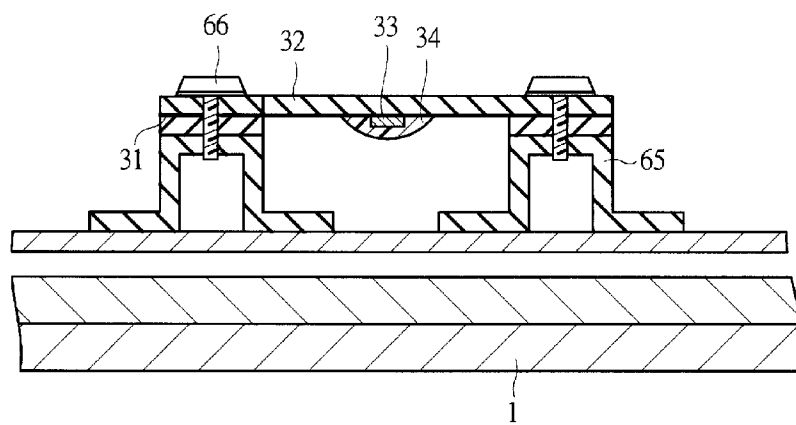
[[図6]

図 6

(a)



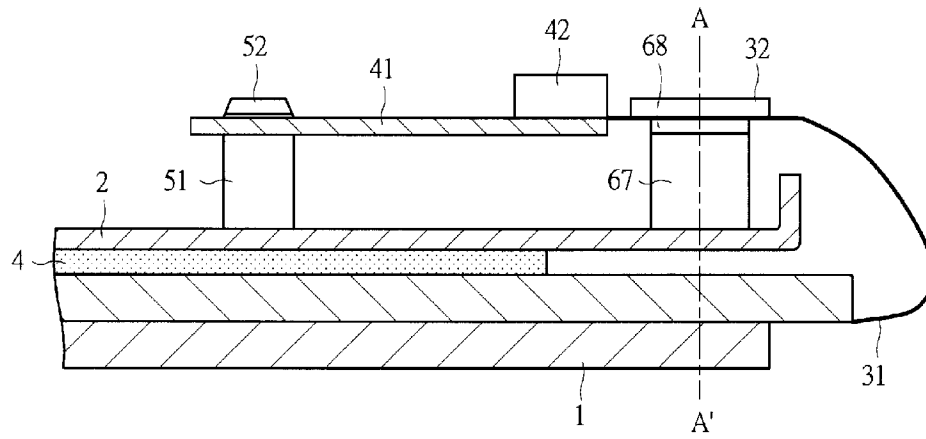
(b)



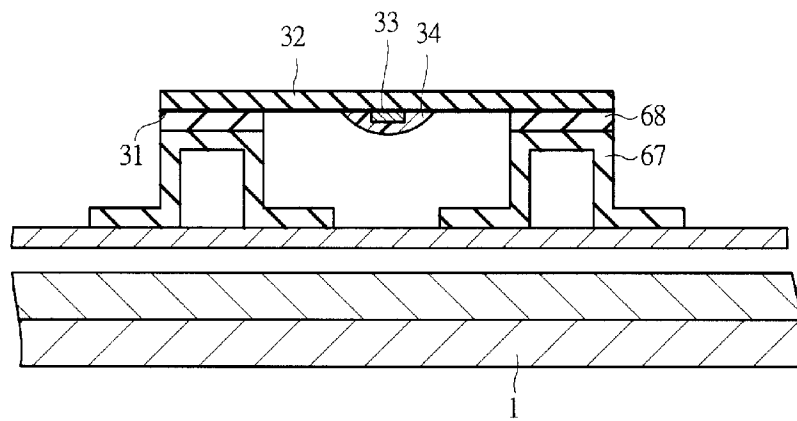
[図7]

図 7

(a)



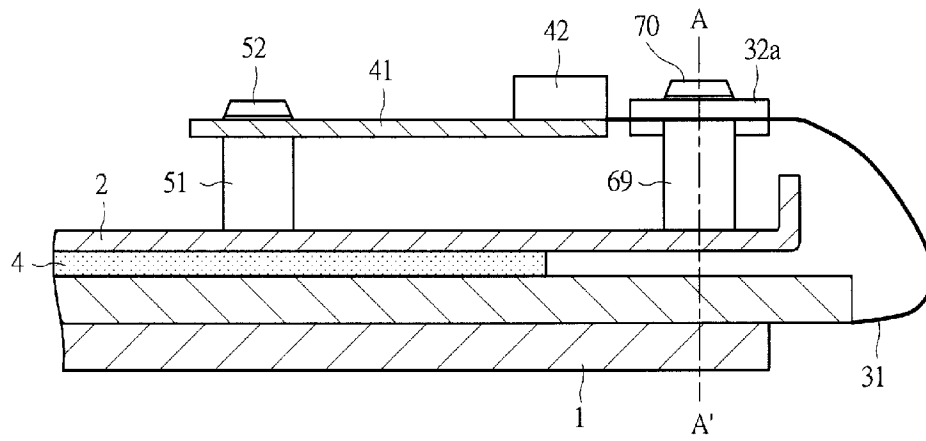
(b)



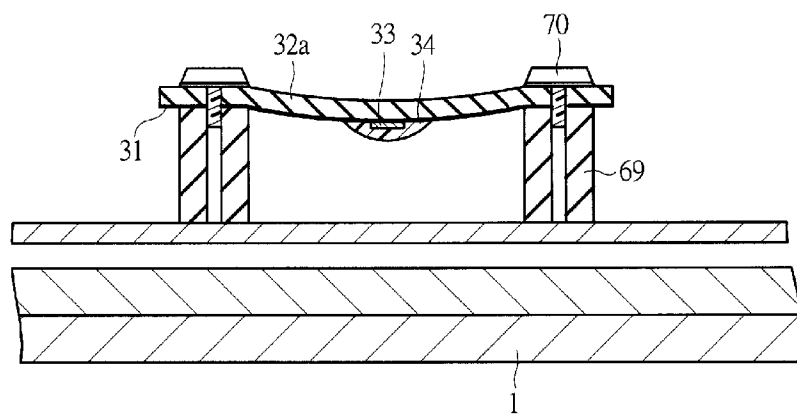
[図8]

図 8

(a)



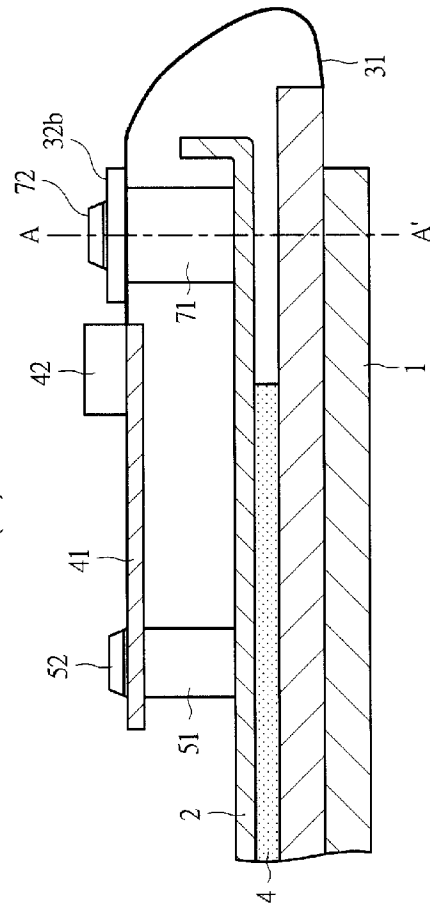
(b)



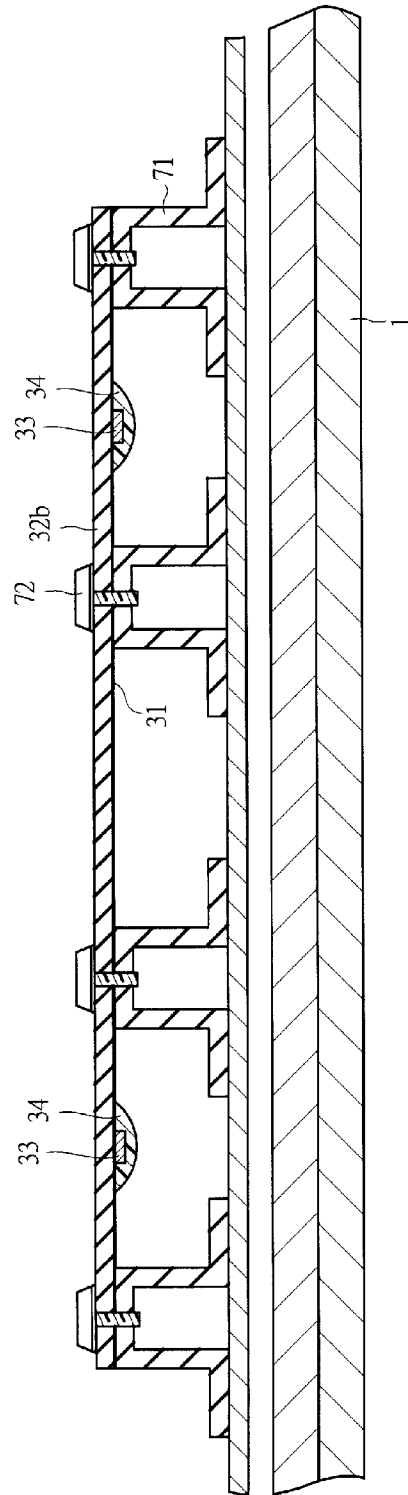
[図9]

図 9

(a)

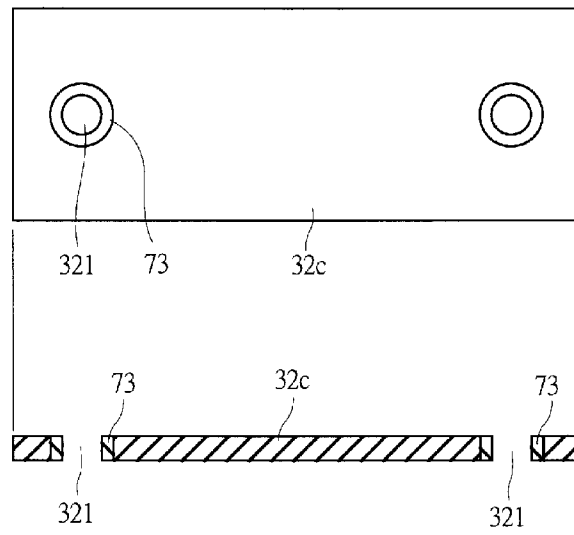


(b)



[図10]

図 10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/073764

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

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	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

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 2006-350326 A (Samsung SDI Co., Ltd.), 28 December, 2006 (28.12.06), Par. Nos. [0040], [0067]; Figs. 1 to 3 & US 2006/0285294 A1 & CN 1881571 A & KR 2006131513 A	1-9
Y	JP 2006-227427 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 31 August, 2006 (31.08.06), Par. Nos. [0016], [0030], [0031]; Fig. 5 (Family: none)	1-9
Y	JP 2001-266760 A (Hitachi, Ltd.), 28 September, 2001 (28.09.01), Par. No. [0022]; Fig. 3 (Family: none)	3-9

☐ 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
26 December, 2007 (26.12.07)

Date of mailing of the international search report
15 January, 2008 (15.01.08)

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. 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. 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 0 7 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 0 7 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 0 7 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 請求の範囲の番号	
Y	JP 2006-350326 A（三星エスディアイ株式会社）2006.12.28, 段落 0040, 0067, 図 1-3 & US 2006/0285294 A1 & CN 1881571 A & KR 2006131513 A	1 - 9	
Y	JP 2006-227427 A（松下電器産業株式会社）2006.08.31, 段落 0016, 0030, 0031, 図 5（ファミリーなし）	1 - 9	
Y	JP 2001-266760 A（株式会社日立製作所）2001.09.28, 段落 0022, 図 3（ファミリーなし）	3 - 9	
☐ 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 6 . 1 2 . 2 0 0 7		国際調査報告の発送日 1 5 . 0 1 . 2 0 0 8	
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） 河原 英雄	2 I 8 5 0 6
		電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 7 3	