

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5050552号
(P5050552)

(45) 発行日 平成24年10月17日(2012.10.17)

(24) 登録日 平成24年8月3日(2012.8.3)

(51) Int.Cl. F 1
G09F 9/00 (2006.01) G09F 9/00 342Z
 G09F 9/00 304Z

請求項の数 1 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-33177 (P2007-33177)	(73) 特許権者	000005821
(22) 出願日	平成19年2月14日 (2007.2.14)		パナソニック株式会社
(65) 公開番号	特開2008-197428 (P2008-197428A)		大阪府門真市大字門真1006番地
(43) 公開日	平成20年8月28日 (2008.8.28)	(74) 代理人	100109667
審査請求日	平成21年12月28日 (2009.12.28)		弁理士 内藤 浩樹
		(74) 代理人	100109151
			弁理士 永野 大介
		(74) 代理人	100120156
			弁理士 藤井 兼太郎
		(72) 発明者	渡部 宏
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下
			電器産業株式会社内
		(72) 発明者	山内 直樹
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下
			電器産業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プラズマディスプレイ装置の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

前面板と背面板とを対向配置して放電セルを形成した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を保持するシャーシ部材とを備えたプラズマディスプレイ装置の製造方法であって、

前記プラズマディスプレイパネルと前記シャーシ部材との間に、前記背面板の中央部に非接着性放熱シートが配置されるとともに、前記背面板側の周辺部に接着性放熱シートが配置されるように、非接着性放熱シートと接着性放熱シートとを介在させ、その後、前記プラズマディスプレイパネルと前記シャーシ部材とを押圧して接着する際に、前記接着性放熱シートを介在させた領域は前記非接着性放熱シートを介在させた領域よりも強く押圧し、前記接着性放熱シートを介在させた領域を押圧する部位の硬度が前記非接着性放熱シートを介在させた領域を押圧する部位の硬度よりも高い押圧板を用いることを特徴とするプラズマディスプレイ装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、大画面で、薄型、軽量のディスプレイ装置として知られているプラズマディスプレイ装置の製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、プラズマディスプレイ装置は、視認性に優れた大画面薄型表示デバイスとして注目されている。

【0003】

プラズマディスプレイ装置は、気体放電で生じる真空紫外線で蛍光体層を励起させて画像を表示する表示デバイスであり、その基本構造は、画像を表示するプラズマディスプレイパネル（以下「パネル」と略記する）、パネルを駆動する回路ブロック等が取り付けられたシャーシ部材、およびパネルとシャーシ部材とを収容する筐体から成り立っている。

【0004】

パネルとシャーシ部材とはシート状の接着材を介して接着されており、シャーシ部材がボス部等により筐体に固定されることによってシャーシ部材に接着されたパネルを保持している。パネルとシャーシ部材との接着面積を十分に確保して接着する方法としては、パネルとシャーシ部材との間に接着材を介在させて重ね合わせるとともに、それらを押圧板で挟み、押圧板上から所定の圧力を加える方法が開示されている（例えば特許文献1参照）。

【0005】

一方、廃棄時にはプラズマディスプレイ装置を分解する必要があるが、構成原料の再利用を考慮した場合、主として金属等を主原料とするシャーシ部材とガラス等を主原料とするパネルを剥離しなければならない。しかし、強固に接着されたシャーシ部材とパネルとを剥離するのは困難である。全面に亘って接着したパネルとシャーシ部材を分離するためには、例えばパネルを粉々にして、そのガラス片をきさげ等で少しずつシャーシ部材から除去すればよいが、この分離作業は非常に時間と手間がかかるものであった。

【0006】

そのため、パネルとシャーシ部材との分離を容易に行えるようにするために、周辺部に配置した延伸剥離式の接着材と、中央部に配置した非粘着性の放熱シートを備えたプラズマディスプレイ装置が提案されている（例えば特許文献2参照）。

【特許文献1】特開2003-29662号公報

【特許文献2】特開2004-309551号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上述した延伸剥離式の接着材は、感圧接着層を有し、押圧力を加えて硬化させることで接着し、また接着材を引っ張ることで接着力が大幅に減少して剥離するものである。しかしながら、このような延伸剥離式の接着材は、材料そのものが特殊であり高価であることに加えて、塗布装置や加熱装置を用いて接着するために、工程が煩雑になるという課題を有していた。

【0008】

本発明は上記の課題を解決するものであり、パネルとシャーシ部材との接着強度を確保しつつ剥離も容易なプラズマディスプレイ装置の製造方法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】

【0009】

上記目的を達成するために、本発明のプラズマディスプレイ装置の製造方法は、前面板と背面板とを対向配置して放電セルを形成したパネルと、パネルを保持するシャーシ部材とを備えたプラズマディスプレイ装置の製造方法であって、パネルとシャーシ部材との間に、背面板の中央部に非接着性放熱シートが配置されるとともに、背面板側の周辺部に接着性放熱シートが配置されるように、非接着性放熱シートと接着性放熱シートとを介在させ、その後、パネルとシャーシ部材とを押圧して接着する際に、接着性放熱シートを介在させた領域は非接着性放熱シートを介在させた領域よりも強く押圧し、接着性放熱シートを介在させた領域を押圧する部位の硬度が非接着性放熱シートを介在させた領域を押圧する部位の硬度よりも高い押圧板を用いることを特徴とする。この方法により、パネルとシャーシ部材との接着強度を確保しつつ剥離も容易なプラズマディスプレイ装置の製造方法

10

20

30

40

50

を提供することが可能となる。

【発明の効果】

【0013】

以上のように本発明によれば、パネルとシャーシ部材との接着強度を確保しつつ、剥離も容易なプラズマディスプレイ装置の製造方法を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明の一実施の形態によるプラズマディスプレイ装置の製造方法について、図面を参照しながら説明する。

【0015】

(第1の実施の形態)

図1は、本発明の第1の実施の形態におけるパネルの構造を示す分解斜視図である。パネル30は、対向配置された前面板1と背面板2との間にマトリクス状に配置された複数の放電セル11を備え、前面板1および背面板2の周辺部をガラスフリット等の封着材(図示せず)によって封着された構造を有する。

【0016】

前面板1の前面基板10上には、走査電極14と維持電極15とからなる表示電極対16が平行に複数配列されている。そして表示電極対16は、誘電体層12および保護層13によって覆われている。

【0017】

他方、背面板2の背面基板20上には、表示電極対16に直交する方向に複数のアドレス電極21が互いに平行して配列されている。そしてアドレス電極21は、下地誘電体層22によって覆われている。また下地誘電体層22の上には、放電空間を区画し放電セル11を形成するための隔壁23が設けられている。さらに、下地誘電体層22上と隔壁23の側面部には蛍光体層24が形成されている。

【0018】

放電セル11には、放電ガスとして、例えばネオンやキセノン等が封入されている。そして、放電セル11内での放電により発生する紫外線によって蛍光体層24が励起されて可視光を発生し映像を表示する。

【0019】

図2は、本発明の第1の実施の形態におけるプラズマディスプレイ装置40の内部構造を示す分解斜視図である。プラズマディスプレイ装置40は、パネル30を収容する筐体を構成する前面枠31およびバックカバー32と、前面枠31の開口部に配置されたガラス等からなる前面カバー33と、アルミニウム等からなる放熱板を兼ねたシャーシ部材34と、前面板1と背面板2からなるパネル30を駆動するための回路ブロック35と、パネル30とシャーシ部材34とを接着するための接着性放熱シート41とパネル30の放熱のための非接着性放熱シート42とが配置されている。

【0020】

前面カバー33は、光学フィルターおよびパネル30の保護を兼ねるとともに、電磁波の不要輻射を抑制するために、例えば銀蒸着が施されている。バックカバー32には、パネル30等で発生した熱を外部に放出するための複数の通気孔32aが設けられている。

【0021】

回路ブロック35は、シャーシ部材34の背面側に取り付けられ、パネル30の駆動とその制御を行うための電気回路を備えており、パネル30の縁部に引き出された電極引出部に、シャーシ部材34の四辺の縁部を越えて延びる複数のフレキシブル配線板(図示せず)によって電氣的に接続されている。

【0022】

また、シャーシ部材34の後面には、バックカバー32を固定するためのボス部34aがダイカスト等による一体成型により突設されている。なお、このシャーシ部材34は、アルミニウム平板に固定ピンを固定して構成してもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 3 】

非接着性放熱シート 4 2 は、パネル 3 0 で発生した熱をシャーシ部材 3 4 に伝導するために、パネル 3 0 の背面板 2 側の中央部に配置されている。また非接着性放熱シート 4 2 は、粘着性の材料によって形成され、パネル 3 0 と背面板 2 とを粘着している。この粘着性の材料は、周囲から容易に剥がすことができる。それに対し接着性放熱シート 4 1 は、パネル 3 0 の背面板 2 側周辺部に配置され、パネル 3 0 とシャーシ部材 3 4 とを接着している。接着性放熱シート 4 1 はウレタン等の発泡海綿体にシリコンを含浸させた発泡体などからなり、シート面と平行に切断することは可能だが、周辺からのシートの剥離に対しては強固な接着力を有する。したがって、中央部に非接着性放熱シート 4 2 を配置し、周辺部に接着性放熱シート 4 1 を配置することで、周辺からは容易に剥がれない構成となっている。

10

【 0 0 2 4 】

次に、シャーシ部材 3 4 とパネル 3 0 とを貼り付ける工程を説明する。図 3 は、本発明の第 1 の実施の形態におけるプラズマディスプレイ装置 4 0 の貼付け装置 5 0 を正面から見た概略図である。貼付け装置 5 0 は、四隅に垂設してある柱部材 5 1、柱部材 5 1 で囲まれた箇所に形成された天部材 5 2、シリンダーロッド 5 3、シリンダーロッド 5 3 内に設置された油圧シリンダー 5 4、油圧ユニット 5 5、載置台 5 6、パネル側押圧板 5 7、昇降体 5 8、昇降体 5 8 を案内するレール 5 9、シャーシ部材側押圧板 6 0、押圧板固定治具 6 1 を備えている。

【 0 0 2 5 】

20

載置台 5 6 はステンレス等の剛性を有する金属からなり、上面は平滑に加工されている。載置台 5 6 上のパネル側押圧板 5 7 は圧縮弾性率の大きい弾性体からなり、表面が平滑なシート形状を有する。天部材 5 2 は柱部材 5 1 の上部に設置され、天部材 5 2 の上部は、油圧シリンダー 5 4 がシリンダーロッド 5 3 を下方に向けて天部材 5 2 を上下方向に貫通させて垂設してある。油圧シリンダー 5 4 の下面に設置された昇降体 5 8 は、柱部材 5 1 の内部に設けてあるレール 5 9 で案内されるようにしてあり、油圧シリンダー 5 4 によって上下方向に移動が可能である。油圧シリンダー 5 4 の制御は油圧ユニット 5 5 によって行われる。

【 0 0 2 6 】

シャーシ部材側押圧板 6 0 はパネル側押圧板 5 7 と同様の材質からなり、昇降体 5 8 の下部に設置され、昇降体 5 8 が下降することで、パネル側押圧板 5 7 との間で挟持物を挟み込んで押圧できる押圧機構を構成している。

30

【 0 0 2 7 】

なお、シャーシ部材側押圧板 6 0 の設置は、シャーシ部材側押圧板 6 0 の周辺部を押圧板固定治具 6 1 で固定することによって行われており、着脱して別の押圧板に取り替えて押圧することができる。また、シャーシ部材側押圧板 6 0 を昇降体 5 8 へ固定せず、挟持物の上にシャーシ部材側押圧板 6 0 を設置した後に、シャーシ部材側押圧板 6 0 の上部から昇降体 5 8 で押圧することもできる。

【 0 0 2 8 】

図 4 は、本発明の第 1 の実施の形態におけるプラズマディスプレイ装置 4 0 の製造工程を示す断面図である。図 4 (a) は、パネル 3 0 とシャーシ部材 3 4 とを載置台 5 6 上に設置する工程である。載置台 5 6 上に配置されたパネル側押圧板 5 7 上に、前面板 1 側を下に向けてパネル 3 0 を配置する。次にパネル 3 0 の背面板 2 上に、パネル周辺部には接着性放熱シート 4 1、中央部には非接着性放熱シート 4 2 を配置し、その後にボス部 3 4 a を有するシャーシ部材 3 4 を配置する。

40

【 0 0 2 9 】

次に、図 4 (b) に示すようにシャーシ部材 3 4 の上に、昇降体 5 8 を下降させてシャーシ部材側押圧板 6 0 を配置する。なお、ここで用いるシャーシ部材側押圧板 6 0 は、図 3 で説明したものと同一であるが、シャーシ部材 3 4 上のボス部 3 4 a 等の突起物に応じて適宜空孔部 7 1 を有している。この空孔部 7 1 は、シャーシ部材 3 4 への押圧による圧

50

縮でみかけの板厚が薄くなった場合においても、シャーシ部材側押圧板 60 とシャーシ部材 34 とが接触しないような深さを有する。また、簡単化のために、図 4 における油圧シリンダー 54、押圧板固定治具 61 の図示は省略している。

【0030】

次に、図 4 (c) に示すように、昇降体 58 を降下させてシャーシ部材側押圧板 60 を押圧し、パネル 30 とシャーシ部材 34 を接着する。所定の時間を経過後、昇降体 58 を上方に上げる。

【0031】

次に、図 4 (d) に示すように、昇降体 58 から押圧板固定治具 61 を解除してシャーシ部材側押圧板 60 の代わりにシャーシ部材側周辺部押圧板 72 を設置する。そして昇降体 58 を用いてパネル 30 とシャーシ部材 34 を接着する。シャーシ部材側周辺部押圧板 72 はシャーシ部材側押圧板 60 と同様の弾性体からなり、パネル 30 とシャーシ部材 34 の間に配置した接着性放熱シート 41 の上部とその周辺部のみが押圧できるような形状になっている。

【0032】

以上の製造工程により、パネル周辺部において配置した接着性放熱シート 41 による接着が確実に行われる。また、パネル中央部に配置した非接着性放熱シート 42 によって、パネル 30 とシャーシ部材 34 とのいずれにも密着するため、パネル 30 で発生した熱を効率よくシャーシ部材 34 に伝導することができる。

【0033】

次に、このような構成にて接着されたシャーシ部材 34 とパネル 30 とを剥離する工程について説明する。図 5 は、本発明の第 1 の実施の形態におけるプラズマディスプレイ装置 40 の剥離工程を示す断面図である。図 5 (a) に、中央部においては非接着性放熱シート 42 が配置され、周辺部において接着性放熱シート 41 が配置されることによって接着されたパネル 30 とシャーシ部材 34 を示す。

【0034】

図 5 (b) は、接着性放熱シート 41 を切断する工程である。パネル 30 とシャーシ部材 34 の間隙へカッター 73 を挿入し、周辺部の接着性放熱シート 41 のみを四方から切断する。

【0035】

図 5 (c) は、パネル 30 とシャーシ部材 34 との剥離工程である。中央部の非接着性放熱シート 42 は垂直剥離に対しては強固に保持されるが、周辺からの剥離は容易である。したがって、四辺の接着性放熱シート 41 をシート面に対して平行方向から切断し、分断することで、パネル 30 とシャーシ部材 34 とを剥離することができる。なお、非接着性放熱シート 42 は、パネル 30 に残るが、パネル 30 から非接着性放熱シート 42 の剥離は容易である。

【0036】

このように、本実施の形態における製造方法にてパネル 30 とシャーシ部材 34 とを接着したプラズマディスプレイ装置 40 は、移動時、使用時においては十分な接着強度でパネル 30 とシャーシ部材 34 が接着され、かつ分解時においては周辺部のみに配置された接着材をカッター等で切断するだけで簡単に剥離することができる。

【0037】

なお、本実施の形態では、パネル 30 の背面板 2 上に接着性放熱シート 41、非接着性放熱シート 42 を配置し、その上にシャーシ部材 34 を設置し、シャーシ部材 34 側から押圧する形態の説明を行った。しかしながら本発明はこれに限定されるものではなく、例えば接着性放熱シート 41 および非接着性放熱シート 42 をシャーシ部材 34 側に予め配置しても構わない。

【0038】

また、上下を逆にして、シャーシ部材側押圧板 60 とシャーシ部材 34 を配置し、シャーシ部材 34 の上に接着性放熱シート 41、非接着性放熱シート 42 を配置し、その上に

10

20

30

40

50

パネル 30 を載せ、さらにその上にパネル側押圧板 57 を載せて、パネル側押圧板 57 側から押圧してもよい。その場合は、図 4 (d) に示した再押圧工程は、シャーシ部材側押圧板 60 に代えてシャーシ部材側周辺部押圧板 72 を用いてパネル 30 側から行ってもよい。

【0039】

(第2の実施の形態)

図 6 は、本発明の第 2 の実施の形態におけるプラズマディスプレイ装置 40 の製造工程を示す断面図である。図 6 (a) は図 4 (a) と同様であるが、簡単化のために、ボス部 34a を省略している。

【0040】

図 6 (b) は、シャーシ部材 34 の上に、シャーシ部材側段差付き押圧板 74 を積層する工程を示している。図 6 (b) が図 4 (b) と異なるのは、シャーシ部材側押圧板 60 の代わりにシャーシ部材側段差付き押圧板 74 を用いているところである。シャーシ部材側段差付き押圧板 74 は、表面に段差 75 が設けられている。段差 75 はパネル 30 とシャーシ部材 34 の間に配置した接着性放熱シート 41 の上部に相当する部分で高くなっている。

【0041】

図 6 (c) は、シャーシ部材側段差付き押圧板 74 を押圧し、パネル 30 とシャーシ部材 34 を接着する工程を示している。本実施の形態においても、第 1 の実施の形態と同様に、シャーシ部材側段差付き押圧板 74 の上から昇降体 58 を用いて押圧力を加え、パネル 30 とシャーシ部材 34 を接着させる。シャーシ部材側段差付き押圧板 74 は、接着性放熱シート 41 の上部に相当する部分が高くなっているため、昇降体 58 によって均等な押圧を行っても接着性放熱シート 41 の上部に強い押圧力がかかり、非接着性放熱シート 42 の上部には弱い押圧力がかかる。したがって、接着性放熱シート 41 による接着をより確実に行うことができる。

【0042】

本実施の形態によれば、1 回の押圧工程で、移動時、使用時においては十分な接着強度でパネル 30 とシャーシ部材 34 が接着される。また、分解時においては、周辺部のみに配置された接着材を、カッター等で切断するだけで、簡単に剥離できるプラズマディスプレイ装置 40 を製造することができる。

【0043】

(第3の実施の形態)

図 7 は、本発明の第 3 の実施の形態におけるプラズマディスプレイ装置 40 の製造工程を示す断面図である。図 7 (a) は、第 2 の実施の形態における図 6 (a) と同様であるので説明を省略する。

【0044】

図 7 (b) は、シャーシ部材 34 の上に、シャーシ部材側硬度差付き押圧板 76 を積層する工程を示している。図 7 (b) が図 6 (b) と異なるのは、シャーシ部材側段差付き押圧板 74 の代わりにシャーシ部材側硬度差付き押圧板 76 を用いているところである。シャーシ部材側硬度差付き押圧板 76 のシャーシ部材 34 に接する面は、パネル 30 とシャーシ部材 34 の間に配置した接着性放熱シート 41 の上部に相当する部分が、他の部分と比較して硬度が高くなっている。

【0045】

図 7 (c) は、シャーシ部材側硬度差付き押圧板 76 を押圧し、パネル 30 とシャーシ部材 34 を接着する工程を示している。本実施の形態においても、第 1 の実施の形態と同様に、シャーシ部材側硬度差付き押圧板 76 の上から、昇降体 58 を用いて押圧力を加え、パネル 30 とシャーシ部材 34 を接着させる。シャーシ部材側硬度差付き押圧板 76 は、接着性放熱シート 41 の上部に相当する部分の硬度が高くなっているため、昇降体 58 によって均等な押圧を行っても接着性放熱シート 41 の上部に強い押圧力がかかり、非接着性放熱シート 42 の上部には弱い押圧力がかかる。したがって、接着性放熱シート 41

10

20

30

40

50

による接着をより確実に行うことができる。

【0046】

本実施の形態によれば、1回の押圧工程で、移動時、使用時においては十分な接着強度でパネル30とシャーシ部材34が接着される。また、分解時においては、周辺部のみに配置された接着材を、カッター等で切断するだけで、簡単に剥離できるプラズマディスプレイ装置40を製造することができる。

【0047】

(第4の実施の形態)

図8は、本発明の第4の実施の形態におけるプラズマディスプレイ装置40の製造工程を示す断面図である。図8(a)は、図6(a)と同様であるので説明を省略する。

10

【0048】

図8(b)は、弾性体からなる2つの押圧板で挟む工程を示している。シャーシ部材34の上に、シャーシ部材側押圧板60を配置し、昇降体58を下降させる。昇降体58には接着性放熱シート41の上方に相当する場所に突起77が設けてある。

【0049】

図8(c)は、シャーシ部材側押圧板60を押圧し、パネル30とシャーシ部材34を接着する工程を示している。本実施の形態においても、第1の実施の形態と同様に、シャーシ部材側押圧板60の上から、昇降体58を用いて押圧力を加え、パネル30とシャーシ部材34を接着させる。昇降体58は、接着性放熱シート41の上方に相当する場所の突起77により、周辺部位の押圧が強くなるため、昇降体58によって均等な押圧を行っても接着性放熱シート41の上部に強い押圧力がかかり、非接着性放熱シート42の上部には弱い押圧力がかかる。したがって、接着性放熱シート41による接着をより確実に行うことができる。

20

【0050】

このような製造装置にて接着したパネル30とシャーシ部材34を用いたプラズマディスプレイ装置40は、移動時、使用時においては十分な接着強度でパネル30とシャーシ部材34が接着され、かつ分解時においては、周辺部のみに配置された接着材を、カッター等で切断するだけで、簡単に剥離することができる。

【0051】

また、突起77を用いて押圧力を調整することを説明したが、中央部と周辺部とに押圧差を生じる手段を有すれば、上記方法に限定されるものではない。上記方法以外では、例えば中央部と周辺部とで独立に制御された昇降体58を用いる方法等でも同様の効果を有する。

30

【産業上の利用可能性】

【0052】

本発明によれば、パネルとシャーシ部材との接着強度を確保しつつ、剥離も容易なプラズマディスプレイ装置の製造が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図1】本発明の第1の実施の形態におけるパネルの構造を示す斜視図

40

【図2】本発明の第1の実施の形態におけるプラズマディスプレイ装置の内部構成を示す分解斜視図

【図3】本発明の第1の実施の形態におけるプラズマディスプレイ装置の貼付け装置を正面から見た概略図

【図4】本発明の第1の実施の形態におけるプラズマディスプレイ装置の製造工程を示す断面図

【図5】本発明の第1の実施の形態におけるプラズマディスプレイ装置の剥離工程を示す断面図

【図6】本発明の第2の実施の形態におけるプラズマディスプレイ装置の製造工程を示す断面図

50

【図7】本発明の第3の実施の形態におけるプラズマディスプレイ装置の製造工程を示す断面図

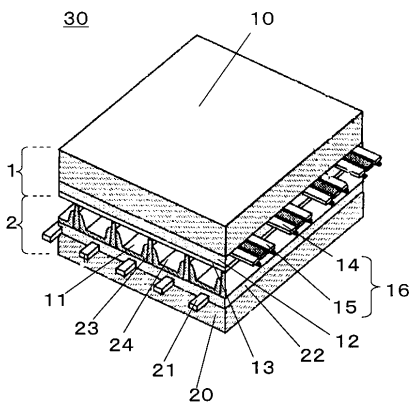
【図8】本発明の第4の実施の形態におけるプラズマディスプレイ装置の製造工程を示す断面図

【符号の説明】

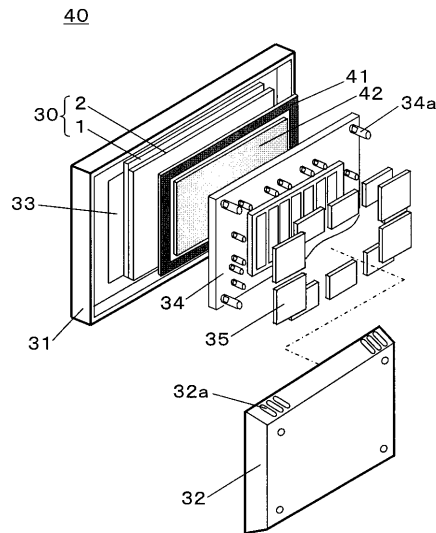
【0054】

- 1 前面板
- 2 背面板
- 11 放電セル
- 30 パネル
- 34 シャーシ部材
- 40 プラズマディスプレイ装置
- 41 接着性放熱シート
- 42 非接着性放熱シート
- 57 パネル側押圧板
- 60 シャーシ部材側押圧板
- 72 シャーシ部材側周辺部押圧板
- 74 シャーシ部材側段差付き押圧板
- 76 シャーシ部材側硬度差付き押圧板

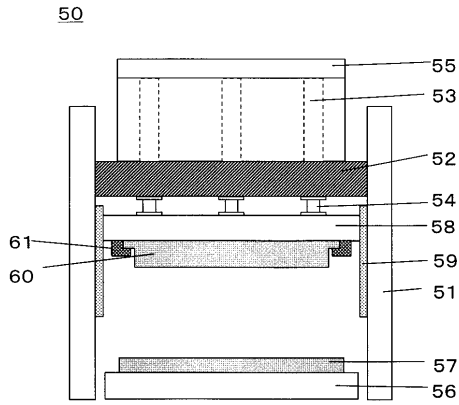
【図1】



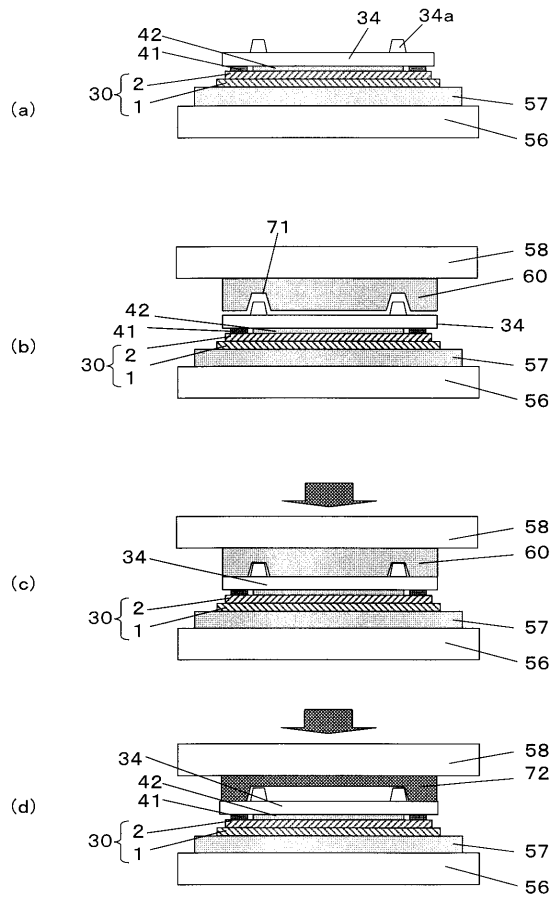
【図2】



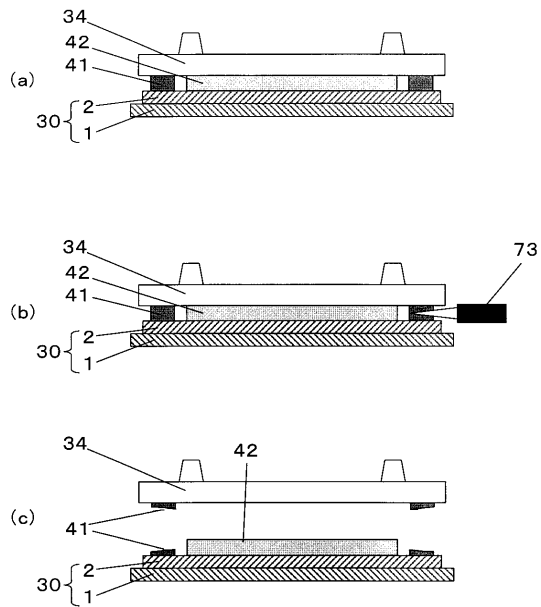
【図3】



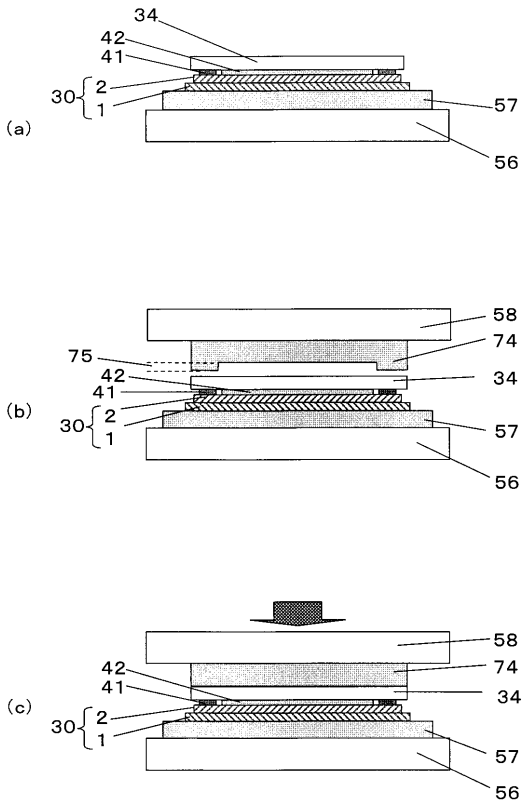
【図4】



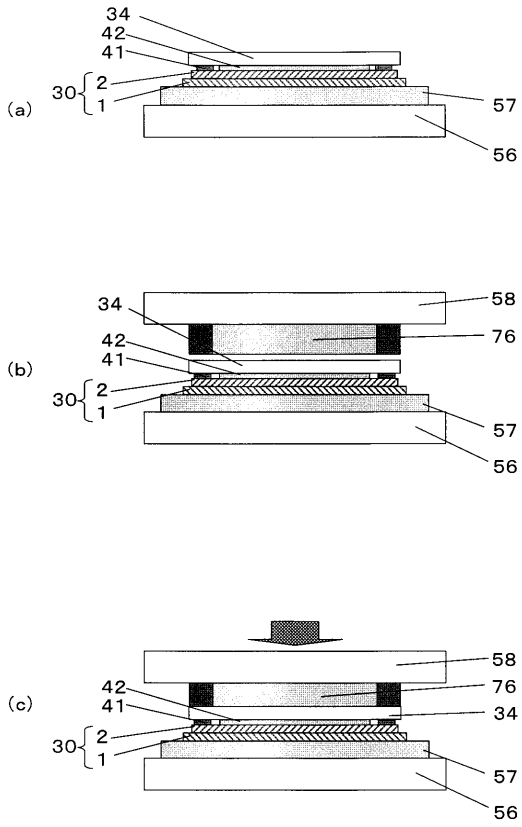
【図5】



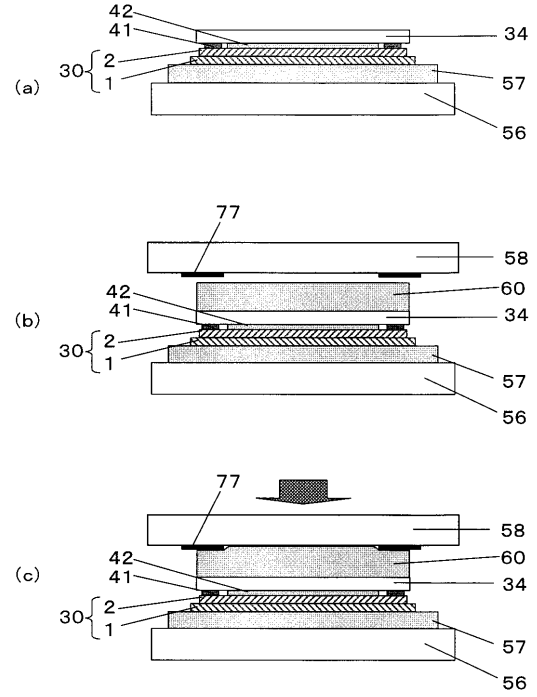
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

審査官 佐竹 政彦

- (56)参考文献 特開平10 - 274946 (JP, A)
特開2006 - 003858 (JP, A)
特開2003 - 241157 (JP, A)
特開2002 - 323694 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G09F 9/00