

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4902226号
(P4902226)

(45) 発行日 平成24年3月21日 (2012. 3. 21)

(24) 登録日 平成24年1月13日 (2012. 1. 13)

(51) Int. Cl.

F I

G 0 9 F 9/00 (2006. 01)

G 0 9 F 9/00 3 5 0 A

G 0 2 F 1/1333 (2006. 01)

G 0 2 F 1/1333

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2006-46884 (P2006-46884)
 (22) 出願日 平成18年2月23日 (2006. 2. 23)
 (65) 公開番号 特開2007-225900 (P2007-225900A)
 (43) 公開日 平成19年9月6日 (2007. 9. 6)
 審査請求日 平成21年1月30日 (2009. 1. 30)

(73) 特許権者 000002325
 セイコーインスツル株式会社
 千葉県千葉市美浜区中瀬 1 丁目 8 番地
 (74) 代理人 100154863
 弁理士 久原 健太郎
 (74) 代理人 100142837
 弁理士 内野 則彰
 (74) 代理人 100123685
 弁理士 木村 信行
 (72) 発明者 半田 悠太
 千葉県千葉市美浜区中瀬 1 丁目 8 番地 セ
 イコーインスツル株式会社内

審査官 渡邊 吉喜

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像を表示する表示パネルと、
 前記表示パネルの外周の少なくとも一部を囲む保持壁が形成されたパネルフレームと、
 前記表示パネルの外周と前記保持壁との間に設けた弾性部材と、を備え、
 前記保持壁は、前記表示パネルの外周と対面する内壁と、前記表示パネルの外周と対面
 しない外壁と、前記内壁側と前記外壁側とを貫通する貫通路を有し、
 前記弾性部材は一体に形成され、前記貫通路を介して、前記内壁側と前記外壁側とで交
 互に沿うように前記パネルフレームに配置されたことを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

前記表示パネルは、大きさの異なる一対の基板の間に液晶が挟まれた液晶パネルであり
 、前記一対の基板の大きさが異なることにより形成される段部を持ち、
 前記パネルフレームに前記表示パネルが装着された状態で、前記弾性部材は、前記液晶
 パネルの前記段部に当接するように配置されたことを特徴とする請求項 1 に記載の表示装
 置。

【請求項 3】

前記保持壁には、前記弾性部材が配される部位に溝が形成されたことを特徴とする請求
 項 1 または 2 に記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

【 0 0 0 1 】

本発明は、画像を表示する表示パネルを備えた表示装置に関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

従来の表示装置は、画像を表示する表示パネルを備えており、時計、携帯電話、オーディオ、電子機器等、各種の装置に用いられている。また、この表示装置としては、液晶表示装置を代表として、ＥＬディスプレイや、プラズマディスプレイ、電子ペーパー、電界放出ディスプレイなど、多種多様の装置が挙げられる。この種の表示装置では、その外周を囲むようにして表示パネルがパネルフレームに装着され、表示パネルがパネルフレームとともに表示装置に組み立てられる（例えば、特許文献１参照）。 10

【 0 0 0 3 】

表示装置として液晶表示装置を一例として挙げると、図８に示すように、液晶表示装置 9 0 0 は、液晶表示パネル 9 1 0 と、パネルフレーム 9 2 0 とを備えており、液晶表示パネル 9 1 0 の外周がパネルフレーム 9 2 0 に囲まれている。尚、この液晶表示パネル 9 1 0 は、液晶表示素子や、導光板などが含まれており、このような液晶表示パネル 9 1 0 の背後には光源が配置される構成が一般的である。また、パネルフレーム 9 2 0 は、図９に示すように、表示パネル 9 1 0 との間に公差 9 3 0 が設けられるように形成されており、表示パネル 9 0 0 のサイズ自体の公差や、表示パネル 9 1 0 をパネルフレーム 9 2 0 に着脱自在とすることが考慮されている。 20

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 5 - 1 8 9 7 5 0 号公報

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

しかしながら、上述の表示装置では、表示パネルとパネルフレームに公差があるため、表示装置の組立時に表示パネルがある方向に偏って組み立てられることがあり、表示パネルの精密な位置決めは容易ではなく、表示パネルの位置が定まらないおそれがあった。また、更に表示装置の使用時においては、表示パネルがパネルフレームに衝突するおそれもあった。

【 0 0 0 5 】

本発明は、上述したような課題に鑑みてなされたものであり、表示パネルとパネルフレームとの公差があっても、表示装置の組立時において、容易に表示パネルの位置決めが可能な表示装置を提供することを目的とする。 30

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明は、表示パネルと、表示パネルの外周の一部又は全部を囲むパネルフレームを備えた表示装置に関し、表示パネルとパネルフレームの間に弾性力を有する弾性部材を設けることとした。さらに、パネルフレームに表示パネルの外周を囲む保持壁を形成し、保護壁の内壁と外壁とに沿って弾性部材を配置する構成とした。さらに、弾性部材を一体的に形成し、保持壁に内壁側と外壁側を貫通する貫通路を設け、弾性部材が貫通路を介して内壁側と外壁側に交互に配置することとした。 40

【 発明の効果 】

【 0 0 0 7 】

この発明によれば、表示パネルとパネルフレームとの公差があっても、表示装置の組立時においては、表示パネルの位置決め精度を向上させるとともに、容易に表示パネルを位置決めすることができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 0 8 】

以下に、本発明の表示装置を説明する。尚、以下に説明する実施形態では、本発明を液晶表示装置に適用した場合を図面に基づいて説明する。

【 0 0 0 9 】

図１は液晶表示装置の外観を示す斜視図であり、図２はその分解斜視図である。液晶表示装置１００は、フレキシブル基板１１が接続された液晶表示パネル１０がパネルフレーム２０内に設けられ、パネルフレームに沿ってＯリング３０が設けられた構成である。ここで、液晶表示パネル１０は液晶を挟んで対向する一対の基板と光学素子等で構成される非自発光型の表示素子である。暗所での視認性を向上させるために、液晶表示パネルの近傍には、ＬＥＤなどの光源が配置されている。また、液晶表示パネル１０には駆動信号を供給するためのフレキシブル基板１１が接続されている。

【００１０】

また、液晶表示パネル１０は、図２に示すように、画像を表示する表示領域１０ａと、フレキシブル基板１１等が実装される非表示領域１０ｂを有する。表示領域１０ａは、対向する基板内面にそれぞれ設けられた電極で構成された表示画面部と、表示画面部の周囲の非表示画面部がある。非表示画面部には、液晶を封入するためのシール材が存在し、画面表示自体は行わない。また、表示領域１０ａは大きさの異なる一対の基板で形成されているが、非表示領域１０ｂは大きいほうの基板上に存在する。したがって、表示領域１０ａのほうが非表示領域１０ｂに比べて厚くなっており、それらの境界は段部１０ｃが形成されている。尚、詳しく後述するが、液晶表示パネル１０は、その外周１０ｄがパネルフレーム２０における保持壁２２の内壁２２ａに対面するように配置される。また、この段部１０ｃの壁面に当接するようにＯリング３０が配置されることとなる。

【００１１】

パネルフレーム２０は、図２に示すように、上述した液晶表示パネル１０の底面を支持するとともに、液晶表示パネル１０の外周１０ｄの一部を囲む枠体である。このパネルフレーム２０は、フレーム本体２１と、フレーム本体２１から上方に向かって凸形状である保持壁２２と、フレーム本体２１から内方の延びる底板２３を含む構成である。また、フレーム本体２１、保持壁２２、底板２３は一体に形成されている。尚、ここでは液晶表示パネル１０の外周の１０ｄ一部を囲むようにパネルフレーム２０を形成したが、これに限らず、例えば、液晶表示パネル１０の外周１０ｄの全部を囲むようにパネルフレームを形成してもよい。

【００１２】

フレーム本体２１は矩形状の枠体であり、その上方に向かって保持壁２２が一体に形成されている。また、このフレーム本体２１にはその底面側に底板２３が一体に形成されている。液晶表示パネル１０の平面方向を保持する保持壁２２と厚さ方向を保持する底板２３は、パネル保持部２５を構成している。このパネル保持部２５の上方に形成された開口２６から液晶表示パネル１０は着脱可能である。つまり、パネルフレーム２０には、液晶表示パネル１０を保持するパネル保持部２５と、液晶表示パネル１０をパネル保持部２５に着脱可能とするための開口２６が形成されている。尚、本実施例では、パネルフレーム２０の底面には底板２３が形成されているため、液晶表示パネル１０を下方からパネル保持部２５に着脱することは不可能である。

【００１３】

保持壁２２は、フレーム本体２１から上方に向かって凸形状に形成されており、液晶表示パネル１０の外周１０ｄの一部を囲む（覆う）機能を有する。この保持壁２２には、液晶表示パネル１０の外周１０ｄの一部と対面する内壁２２ａと、液晶表示パネル１０の外周１０ｄと全く対面しない外壁２２ｂとが含まれている。つまり、パネルフレーム２０には、液晶表示パネル１０の外周１０ｄの一部を囲む保持壁２２が形成されており、その保持壁２２は、液晶表示パネル１０の外周１０ｄの一部と対面する内壁２２ａと液晶表示パネル１０の外周１０ｄと対面しない外壁２２ｂとを有している。

【００１４】

また、この保持壁２２には、切欠き２４ａから２４ｋが形成されている。切欠き２４ａから２４ｆは、詳しく後述するＯリング３０を、内壁２２ａ側から外壁２２ｂ側へ、外壁２２ｂ側から内壁２２ａ側へ配置させるために形成されている。また、切欠き２４ｇ及び２４ｈは、一方の外壁２２ｂから他方の外壁２２ｂまで開口２６を跨いでＯリング３０を

10

20

30

40

50

配置させるために形成されている。特に、これら切欠き 24 g 及び 24 h は、液晶表示パネル 10 の段部 10 c の壁面と並設されており、液晶表示パネル 10 の段部 10 c の壁面にリング 30 を配置させる位置に形成されている。また、切欠き 24 g 及び 24 h は、リング 30 を急な角度で外壁 22 b に沿って周回させないために形成されている。このように、保持壁 22 には、内壁 22 a 側と外壁 22 b 側とを貫通する切欠き 24 a から 24 j が形成されており、切欠き 24 a から 24 j を介して、リング 30 が、内壁 22 a 側と外壁 22 b 側とで交互に配置されることとなる。尚、本実施形態においては、これら切欠き 24 a から 24 j は、貫通路の一例に相当する。また、切欠き 24 k は、フレキシブル基板 11 を外部に向かって配置するために形成されている。

【0015】

10

また、図 4 に保持壁 22 を拡大した断面図を示す。図 4 (A) 及び図 4 (B) に示すように、保持壁 22 にはリング 30 を保持する半円形状の溝 27 が形成されている。この溝 27 にはリング 30 が当接し、その弾性力によって溝 27 の壁面をリング 30 が押圧することになり、リング 30 は着脱自在に保持される。保持壁 22 の内壁 22 a にリング 30 が配置される位置には、図 4 (A) に示すように、内壁 22 a に溝 27 が形成され、保持壁 22 の外壁 22 b にリング 30 が配置される位置には、図 4 (B) に示すように、外壁 22 b に溝 27 が形成される。また、溝 27 のサイズは、リング 30 の径とほぼ同じサイズに形成されている。尚、溝 27 はリング 30 を保持する弾性部材保持部の一例に相当する。

【0016】

20

このように、パネルフレーム 20 (保持壁 22) には、リング 30 を保持する溝 27 が形成されている。従って、液晶表示パネル 10 の組立時においてリング 30 を容易に位置決めすることができる。また、リング 30 がパネルフレーム 20 から外れ難くすることができるため、例えば、液晶表示パネル 10 の組立時においては、手をリング 30 から外し、液晶表示パネル 10 を取り付けなど、液晶表示装置 100 を容易に組み立てることができ、液晶表示装置 100 の使用時においては、リング 30 の位置がずれることを防止することができる。

【0017】

尚、ここでは、溝 27 のサイズがリング 30 の径とほぼ同じサイズに形成されているが、これに限らず、例えば、図 4 (C) に示すように、溝 28 のサイズがリング 30 の径よりもやや大きいサイズに形成されていてもよい。この場合には、液晶表示パネル 10 がパネルフレーム 20 に装着されたときに、溝 28 に収まるリング 30 の容積が大きくなる。また、逆に、溝のサイズがリング 30 の径よりもやや小さいサイズに形成されていてもよい。この場合には、液晶表示パネル 10 がパネルフレーム 20 に装着されたときに、溝に収まるリング 30 の容積が小さくなる。このように、溝のサイズは、液晶表示パネル 10 とパネルフレーム 20 との公差に関係して決定されることとなる。また、ここでは、半円形状の溝 27 を形成したが、これに限らず、例えば、図 4 (D) に示すような V 字形状の溝 31 でもよい。また、例えば、図 4 (E) 及び図 4 (F) に示すように、保持壁 122 に矩形形状の切欠き 127 及び 128 を形成してもよい。この場合、図 4 (E) に示すように、上方に対して閉状態である切欠き 127 であっても、図 4 (F) に示すように、上方に対して開状態である切欠き 128 であってもよい。

30

40

【0018】

底板 23 は、図 2 に示すように、フレーム本体 21 から内方の延びるように形成されており、液晶表示パネル 10 の底面を支持することによって、液晶表示パネル 10 を保持することとなる。また、この底板 23 は、液晶表示パネル 10 を下方からパネル保持部 25 に着脱不可能とする。リング 30 は、図 2 に示すように、一体に形成され、弾性力を有する O 字形状のゴムであり、弾性部材の一例に相当する。このリング 30 は、図 3 に示すように、上述したパネルフレーム 20 における内壁 22 a と外壁 22 b とに沿って配置される。尚、発明の理解を容易とするために、図 3 を概略化した図 5 を用いて以下に説明する。

50

【0019】

このリング30は、図5に示すように、上述したパネルフレーム20の保持壁22における切欠き24aから24fを介して、内壁22aと外壁22bとで交互に配置されることとなる。即ち、リング30は、上述したパネルフレーム20における内壁22aの一部と外壁22bの一部とに当接するように配置されることとなる。従って、一体に形成されたリング30が切欠き24aから24fを介して内壁22a側と外壁22b側とで交互に配置可能となるとともに、液晶表示装置100の部品点数の増加を防止することができる。また、切欠き24aから24fを介して内壁22a側と外壁22b側とに交互にリング30が配置されるため、リング30をパネルフレーム20に対して安定させることができる。言い換えると、リング30は、パネルフレーム20における内壁22aの一部、外壁22bの一部に沿ってリング30が配置されることとなる。従って、液晶表示パネル10の外周10dの一部と対面する内壁22aのみならず、液晶表示パネル10の外周10dと対面しない外壁22bにもリング30が配置されるため、液晶表示パネル10の外周10dとパネルフレーム20との間だけでなく、パネルフレーム20とその他の部材との間において公差があっても、液晶表示装置100の組立時において、容易にパネルフレーム20やその他の部材などを位置決めすることができる。また、液晶表示装置100の使用時においては、パネルフレーム20とその他の部材との安定化を図り、パネルフレーム20とその他の部材との位置のずれを防止することができるとともに、パネルフレーム20とその他の部材との衝突を防止し、液晶表示パネル10やパネルフレームを20保護することができる。

10

20

【0020】

また、このリング30は、開口26を跨いで、液晶表示パネル10の非表示領域10bの上面と、液晶表示パネル10の段部10cの壁面に当接するように配置されている。つまり、リング30は、液晶表示パネル10がパネルフレーム20に装着されている場合に、液晶表示パネル10の開口26側に当接するように配置される。従って、パネルフレーム20におけるパネル保持部25に液晶表示パネル10が装着されている場合であっても、リング30が液晶表示パネル10の開口26側に配置されるため、リング30によって、液晶表示パネル10とパネルフレーム20との安定化を図り、液晶表示パネル10が開口26から脱することを防止することができる。また、例えば、図6(A)に示すように、液晶表示パネル10からフレキシブル基板11などが引き出されており、図6(B)に示すように、フレキシブル基板11が折り曲げられる場合には、このようなフレキシブル基板11の弾性力によって、液晶表示パネル10がパネルフレーム20から浮き上がるおそれがあるため、リング30が液晶表示パネル10の開口26側に配置されることによって、液晶表示パネル10が浮き上がることを防止することができる。尚、図6は、液晶表示パネル10やフレキシブル基板11などを含む液晶表示装置100を側方から見た説明図である。また、図6は、発明の理解を容易とするためにパネルフレーム20の切欠き等を省略した図である。

30

【0021】

このような液晶表示装置100の組立手順について以下に説明する。最初に、パネルフレーム20にリング30を配置する。具体的な一例としては、開口26を跨ぐように、切欠き24g及び24hの壁面に引っ掛けて、リング30を、外壁22bに沿って配置する。そして、リング30を切欠き24aから24fに通過させ、切欠き24a及び24bの間、切欠き24c及び24dの間、切欠き24e及び24fの間のそれぞれにおいては、内壁22aに沿って、リング30を配置させる。これによって、リング30は切欠き24aから24fを介して内壁22a側と外壁22b側で交互に配置されることとなる。また、リング30を配置させる保持壁22（内壁22a及び外壁22bなど）には溝27が形成されているため、その溝27に沿ってリング30が配置させ易い構成となっている。

40

【0022】

このように、パネルフレーム20にリング30が装着された後には、開口26を跨い

50

で配置されたリング 30 の干渉をさけて、液晶表示パネル 10 を開口 26 からパネル保持部 25 に装着させる。この場合は、液晶表示パネル 10 の底面と底板 23 とが当接するとともに、保持壁 22 の内壁 22a に沿って配置されたリング 30 の一部と、液晶表示パネル 10 の外周 10d の一部とが当接することによって、パネルフレーム 20 が保持される。このように、リング 30 は、液晶表示パネル 10 の外周 10d の一部とパネルフレーム 20 との間に配置されることとなる。従って、液晶表示パネル 10 とパネルフレーム 20 との公差により生じる隙間 29 があっても、その液晶表示パネル 10 の外周 10d の一部とパネルフレーム 20 との間に弾性力を有するリング 30 が設けられることによって、液晶表示装置の組立時に、表示パネルの位置決め精度を向上させるとともに、容易に液晶表示パネル 10 を位置決めすることができる。また、液晶表示装置の使用時には、液晶表示パネル 10 とパネルフレーム 20 との安定化を図り、液晶表示パネル 10 とパネルフレーム 20 との位置のずれを防止することができるとともに、液晶表示パネル 10 とパネルフレーム 20 との衝突を防止し、表示パネルを保護することができる。

10

【0023】

尚、本実施例では、リング 30 を当接させる保持壁 22 に溝 27 を形成したが、これに限らず、例えば、保持壁 22 に溝 27 を形成しなくても問題ない。また、液晶表示パネル 10 がパネルフレーム 20 に装着されている場合に、液晶表示パネル 10 の上面や、段部 10c に当接するように、液晶表示パネル 10 の開口 26 側にリング 30 を配置させたが、これに限らず、液晶表示パネル 10 の上面や、段部 10c に当接させないようにリング 30 を配置してもよい。また、例えば、開口 26 を跨ぐことなく、リング 30 を

20

【0024】

更にまた、一体に形成されたリング 30 を、切欠き 24a から 24f を介して、内壁 22a 側と外壁 22b 側とで交互に配置させたが、これに限らず、例えば、切欠きを設けることなく、内壁 22a 側と外壁 22b 側とで交互させずにリング 30 を配置させてもよい。この場合は、図 7(A) 及び図 7(B) に示すように、切欠きが形成されていないパネルフレーム 320 の内壁 22a における全内周に沿ってリング 330 を配置させ、その液晶表示パネル 310 とパネルフレーム 320 との間にリング 330 が配置されるようにしてもよい。また、リング 30 は、一体に形成されていなくてもよく、例えば、内壁 22a に沿って配置されるリングと、外壁 22b に沿って配置されるリングと、を別体に設けてもよい。もちろん、内壁 22a に沿って別体のリング自体を複数配置してもよい。また、外壁 22b に沿って別体のリング自体を複数配置してもよい。また、リング 30 自体を外壁 22b に沿って配置しないようにしてもよい。

30

【0025】

更に、リング 30 の断面を円形としたが、これに限らず、例えば、リングの断面を四角形としてもよい。また、本実施形態においては、リング 30 は、主に、ポリカーボネイトで形成されているが、弾性力を有する材質であればこれに限らない。また、液晶表示装置を表示装置の一例として説明したが、画像を表示する表示装置であれば、液晶表示装置に限らず、例えば、ELディスプレイや、プラズマディスプレイ、電子ペーパー、電界放出ディスプレイなどに採用してもよい。

40

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図 1】本発明の液晶表示装置の概観を示す外観図である。

【図 2】本発明の液晶表示装置の概観を示す分解斜視図である。

【図 3】本発明の液晶表示装置の概観を示す外観図である。

【図 4】本発明の液晶表示装置の概観を示す外観図である。

【図 5】本発明の液晶表示装置の概観を示す説明図である。

【図 6】本発明の液晶表示装置の概観を示す説明図である。

【図 7】本発明の液晶表示装置の概観を示す説明図である。

【図 8】従来の液晶表示装置の概観を示す分解斜視図である。

50

【図 9】従来の液晶表示装置の概観を示す説明図である。

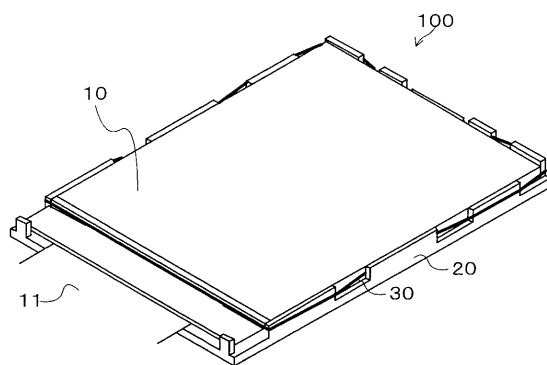
【符号の説明】

【 0 0 2 7 】

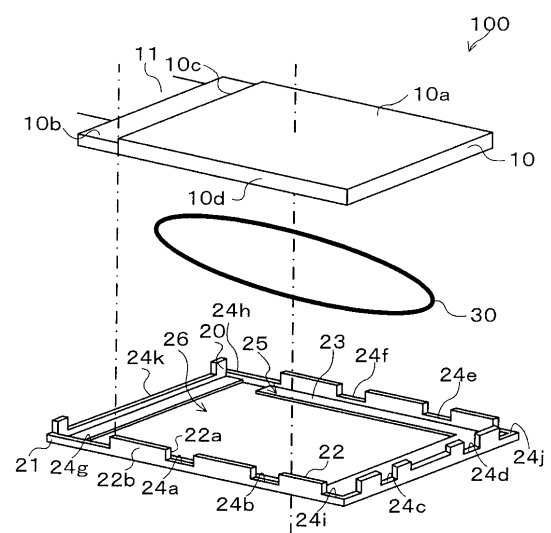
- 1 0 液晶表示パネル
- 1 0 a 表示領域
- 1 0 b 非表示領域
- 1 0 c 段部
- 1 0 d 外周
- 2 0 パネルフレーム
- 2 1 フレーム本体
- 2 2 保持壁
- 2 3 底板
- 2 4 切欠き
- 2 5 パネル保持部
- 2 6 開口
- 2 7 溝
- 3 0 オリング

10

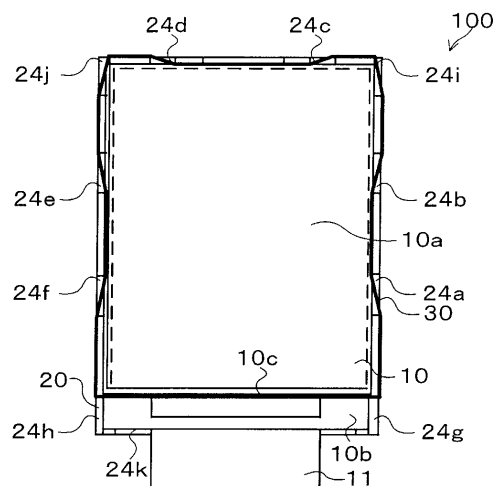
【図 1】



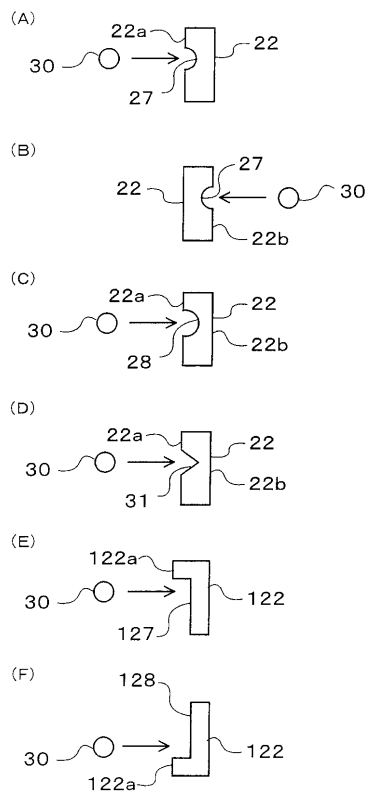
【図 2】



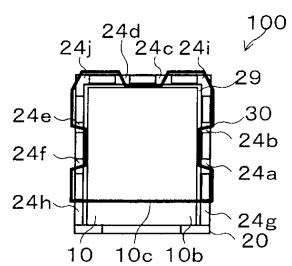
【図 3】



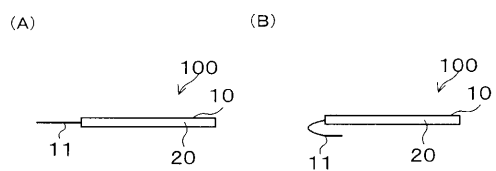
【図 4】



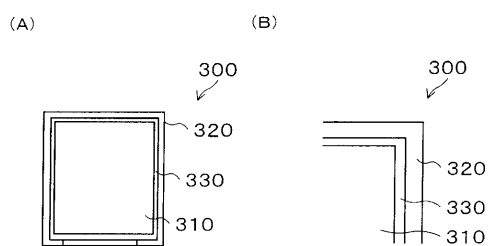
【図 5】



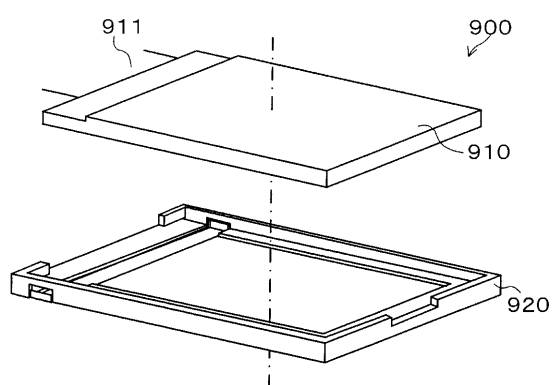
【図 6】



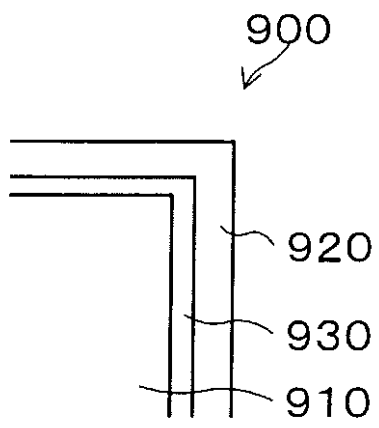
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 0 8 - 1 7 9 2 8 8 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 2 6 4 7 3 2 (J P , A)
実開平 0 5 - 0 3 0 8 3 2 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G 0 2 F 1 / 1 3 3 - 1 / 1 3 3 4、
 1 / 1 3 3 9 - 1 / 1 3 4 1、 1 / 1 3 4 7、
G 0 9 F 9 / 0 0 - 9 / 4 6