

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-95472

(P2019-95472A)

(43) 公開日 令和1年6月20日(2019.6.20)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09F 9/30 (2006.01)	G09F 9/30 310	2H092
G02F 1/1345 (2006.01)	G09F 9/30 308Z	2H189
G02F 1/1333 (2006.01)	G09F 9/30 365	2H190
H01L 51/50 (2006.01)	G02F 1/1345	2H192
H01L 27/32 (2006.01)	G02F 1/1333	3K107

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 21 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2017-221885 (P2017-221885)
 (22) 出願日 平成29年11月17日 (2017.11.17)

(71) 出願人 502356528
 株式会社ジャパンディスプレイ
 東京都港区西新橋三丁目7番1号
 (74) 代理人 110001737
 特許業務法人スズエ国際特許事務所
 (72) 発明者 浅田 智
 東京都港区西新橋三丁目7番1号 株式会
 社ジャパンディスプレイ内
 Fターム(参考) 2H092 GA14 GA17 GA43 GA50 GA60
 HA04 JB56 PA01
 2H189 AA14 CA21 CA23 CA28 CA31
 FA81 LA06 LA10
 2H190 HA04 HB08 HC10 JA08 JB03
 JC02 JC07 JD15

最終頁に続く

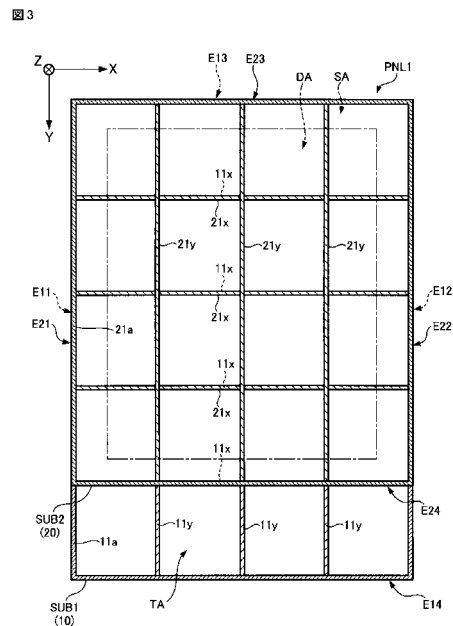
(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】 可撓性を有する樹脂基体を備える表示装置において、樹脂基体の伸縮に起因した不具合を防止する。

【解決手段】 一実施形態に表示装置は、可撓性を有する第1樹脂基体と、前記第1樹脂基体の上方に配置された複数の画素と、前記複数の画素を含む表示領域に延在する複数の走査線と、前記表示領域に延在し、前記複数の信号線と交差する複数の信号線と、を備えている。前記第1樹脂基体は、線状の第1樹脂層と、前記第1樹脂層の少なくとも側面を覆う板状の第2樹脂層と、を含む。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

可撓性を有する第 1 樹脂基体と、
 前記第 1 樹脂基体の上方に配置された複数の画素と、
 前記複数の画素を含む表示領域に延在する複数の走査線と、
 前記表示領域に延在し、前記複数の信号線と交差する複数の信号線と、を備え、
 前記第 1 樹脂基体は、線状の第 1 樹脂層と、前記第 1 樹脂層の少なくとも側面を覆う板状の第 2 樹脂層と、を含む表示装置。

【請求項 2】

前記第 1 樹脂層のヤング率は、前記第 2 樹脂層のヤング率よりも大きい、
 請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】

前記第 1 樹脂層は、前記第 1 樹脂基体の縁に沿う部分および前記表示領域の縁に沿う部分を含む、
 請求項 1 または 2 に記載の表示装置。

【請求項 4】

前記表示領域の外の周辺領域に配置された外部接続用の端子を備え、
 前記第 1 樹脂層は、前記表示領域と前記端子の間において、前記表示領域から前記端子に向かう方向と交差する方向に延在する部分を含む、
 請求項 1 ないし 3 のうちいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 5】

前記第 1 樹脂層は、前記走査線または前記信号線と重畳する部分を含む、
 請求項 1 ないし 4 のうちいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 6】

前記第 1 樹脂層は、第 1 方向に延在する第 1 延在部分と、前記第 1 方向と交差する第 2 方向に延在する第 2 延在部分と、を含み、
 前記第 1 延在部分および前記第 2 延在部分は、格子状に配置されている、
 請求項 1 ないし 5 のうちいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 7】

前記第 1 延在部分と前記第 2 延在部分は、格子の交点に相当する位置において、互いに離間している、
 請求項 6 に記載の表示装置。

【請求項 8】

前記第 1 樹脂層は、前記第 1 方向および前記第 2 方向と交差する方向に延在する第 3 延在部分をさらに含む、
 請求項 6 または 7 に記載の表示装置。

【請求項 9】

前記第 1 樹脂層の厚さは、前記第 2 樹脂層の厚さの $1/3$ 以上である、
 請求項 1 ないし 8 のうちいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 10】

前記第 1 樹脂基体と対向する第 2 樹脂基体と、
 前記第 1 樹脂基体と前記第 2 樹脂基体の間に配置された液晶層と、をさらに備え、
 前記第 2 樹脂基体は、線状の第 3 樹脂層と、前記第 3 樹脂層の少なくとも側面を覆う板状の第 4 樹脂層と、を含み、
 前記第 3 樹脂層のヤング率は、前記第 4 樹脂層のヤング率よりも大きい、
 請求項 1 ないし 9 のうちいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 11】

前記複数の画素の各々に配置された画素電極と、
 前記画素電極と対向する共通電極と、

10

20

30

40

50

前記複数の画素の各々に配置され、前記画素電極と前記共通電極の電位差に応じて発光する発光層と、を備える、

請求項 1 ないし 9 のうちいずれか 1 項に記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、液晶表示装置や有機エレクトロルミネッセンス表示装置などの表示装置においては、表示パネルの基体にガラス基体を用いられている。近年では、表示パネルの基体に樹脂基体を用いることで、表示パネルに可撓性を与えた表示装置が開発されている。

10

【0003】

このような表示パネルの製造時には、樹脂基体がガラス基板の上に形成される。そして、各種の絶縁層、電極および配線が樹脂基体の上に形成された後、樹脂基体がガラス基板から剥離される。

【0004】

ガラス基板から剥離されたことで、樹脂基体は支持体を失い僅かに伸縮する。この伸縮が樹脂基体の全体で不均一であれば、表示面の歪みや、ICあるいは配線基板が実装される端子部のピッチずれを生じ得る。また、マザーガラスに形成された樹脂基体の上に複数の表示パネルに対応する要素を形成し、マザーガラスから樹脂基体を剥離してから個々の表示パネルを切り出す製造方法においては、樹脂基体の伸縮により割断ラインがずれる可能性がある。

20

【0005】

さらに、液晶表示装置のアレイ基板と対向基板の双方に樹脂基体を用いる場合において、各樹脂基体の伸縮が場所によって異なれば、アレイ基板の配線や画素電極と、対向基板の遮光層やカラーフィルタとがずれる可能性がある。このようなずれが生じると、隣接する画素の間で混色が生じ得る。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0006】

【特許文献 1】特開平 1 1 - 2 3 1 3 2 5 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 1 5 - 2 6 0 5 5 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本開示の目的の一つは、可撓性を有する樹脂基体を備える表示装置において、樹脂基体の伸縮に起因した不具合を防止することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

40

一実施形態に表示装置は、可撓性を有する第 1 樹脂基体と、前記第 1 樹脂基体の上方に配置された複数の画素と、前記複数の画素を含む表示領域に延在する複数の走査線と、前記表示領域に延在し、前記複数の信号線と交差する複数の信号線と、を備えている。前記第 1 樹脂基体は、線状の第 1 樹脂層と、前記第 1 樹脂層の少なくとも側面を覆う板状の第 2 樹脂層と、を含む。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図 1】図 1 は、第 1 実施形態における表示装置の構成例を示す平面図である。

【図 2】図 2 は、上記表示装置が備える表示パネルの断面の一例を示す図である。

【図 3】図 3 は、上記表示パネルが備える第 1 樹脂層および第 3 樹脂層の形状を表す概略

50

的な平面図である。

【図 4】図 4 は、上記第 1 樹脂層の交点近傍を概略的に示す平面図である。

【図 5】図 5 は、上記表示パネルの第 1 基板が形成されたマザーガラスの概略的な平面図である。

【図 6】図 6 は、上記マザーガラスから切り出された表示パネルの概略的な断面図である。

【図 7】図 7 は、図 6 に続く製造工程を示す概略的な断面図である。

【図 8】図 8 は、図 7 に続く製造工程を示す概略的な断面図である。

【図 9】図 9 は、図 8 に続く製造工程を示す概略的な断面図である。

【図 10】図 10 は、第 2 実施形態における表示パネルの概略的な平面図である。

10

【図 11】図 11 は、第 3 実施形態における表示パネルの概略的な平面図である。

【図 12】図 12 は、第 4 実施形態における表示パネルの概略的な平面図である。

【図 13】図 13 は、第 5 実施形態における表示パネルの概略的な平面図である。

【図 14】図 14 は、第 6 実施形態における表示パネルの概略的な平面図である。

【図 15】図 15 は、第 7 実施形態における表示パネルの概略的な平面図である。

【図 16】図 16 は、第 8 実施形態における表示パネルの概略的な断面図である。

【図 17】図 17 は、第 9 実施形態における表示装置の構成例を示す平面図である。

【図 18】図 18 は、上記表示装置が備える副画素の回路構成例を示す図である。

【図 19】図 19 は、上記表示装置が備える表示パネルの断面の一例を示す図である。

【図 20】図 20 は、上記表示パネルの概略的な平面図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0010】

いくつかの実施形態につき、図面を参照しながら説明する。

なお、開示はあくまで一例に過ぎず、当業者において、発明の主旨を保つての適宜変更について容易に想到し得るものについては、当然に本発明の範囲に含有される。また、図面は、説明をより明確にするため、実際の態様に比べて模式的に表される場合があるが、あくまで一例であって、本発明の解釈を限定するものではない。各図において、連続して配置される同一又は類似の要素については符号を省略することがある。また、本明細書と各図において、既出の図に関して前述したものと同一又は類似した機能を発揮する構成要素には同一の参照符号を付し、重複する詳細な説明を省略することがある。

30

【0011】

各実施形態においては、表示装置の一例として、液晶表示装置および有機エレクトロルミネッセンス（EL）表示装置を開示する。ただし、各実施形態は、他種の表示装置に対する、各実施形態にて開示される個々の技術的思想の適用を妨げるものではない。他種の表示装置としては、例えば、電気泳動素子等を有する電子ペーパー型の表示装置、MEMS（Micro Electro Mechanical System）を応用した表示装置、或いはエレクトロクロミズムを応用した表示装置等が想定される。

【0012】

[第 1 実施形態]

図 1 は、第 1 実施形態に係る液晶表示装置 DSP 1（以下、表示装置 DSP 1 と呼ぶ）の構成例を示す平面図である。本実施形態においては、図示したように第 1 方向 X、第 2 方向 Y および第 3 方向 Z を定義する。各方向 X、Y、Z は、本実施形態においては互いに直交する方向であるが、垂直以外の角度で交ってもよい。

40

【0013】

表示装置 DSP 1 は、表示パネル PNL 1 と、フレキシブル回路基板 FPC と、コントローラ CT とを備えている。表示パネル PNL 1 は、第 1 基板 SUB 1（アレイ基板）と、第 2 基板 SUB 2（対向基板）と、これら基板 SUB 1、SUB 2 の間に配置された液晶層 LC とを備えている。

【0014】

表示パネル PNL 1 は、画素 PX が第 1 方向 X および第 2 方向 Y に沿ってマトリクス状

50

に配列された表示領域 D A と、表示領域 D A の周囲の周辺領域 S A とを有している。周辺領域 S A は、外部接続用の端子 T が配置された端子領域 T A を含む。図示した例においては、第 1 基板 S U B 1 が第 2 基板 S U B 2 よりも大きい。端子領域 T A は、第 1 基板 S U B 1 が第 2 基板 S U B 2 から露出した領域に相当する。

【 0 0 1 5 】

表示領域 D A において、第 1 基板 S U B 1 は、複数の走査線 G と、これら走査線 G と交差する複数の信号線 S とを備えている。複数の走査線 G は、第 1 方向 X に延びるとともに、第 2 方向 Y に並んでいる。複数の信号線 S は、第 2 方向 Y に延びるとともに、第 1 方向 X に並んでいる。

【 0 0 1 6 】

隣り合う走査線 G と、隣り合う信号線 S とで区画された領域が、副画素 S P に相当する。画素 P X は、異なる色の複数の副画素 S P を含む。例えば、画素 P X は、赤色、緑色、青色の副画素 S P によって構成することができる。画素 P X は、白色の副画素 S P など、他の色の副画素 S P を含んでもよい。本開示においては、副画素 S P を単に画素と呼ぶことがある。

【 0 0 1 7 】

第 1 基板 S U B 1 は、各副画素 S P に配置されたスイッチング素子 S W および画素電極 P E を備えている。さらに、第 1 基板 S U B 1 は、各画素電極 P E と対向する共通電極 C E を備えている。共通電極 C E は、第 2 基板 S U B 2 に配置されてもよい。スイッチング素子 S W は、走査線 G および信号線 S によって駆動される。画素電極 P E は、スイッチング素子 S W に接続されている。共通電極 C E には共通電圧が印加される。

【 0 0 1 8 】

第 1 基板 S U B 1 は、走査線ドライバ G D 1 , G D 2 と、信号線ドライバ S D とを備えている。走査線ドライバ G D 1 , G D 2 は、複数の走査線 G に走査信号を供給する。信号線ドライバ S D は、複数の信号線 S に映像信号を供給する。図 1 の例においては、走査線ドライバ G D 1 , G D 2 に対して複数の走査線 G が交互に接続されている。他の例として、第 1 基板 S U B 1 は、走査線ドライバ G D 1 , G D 2 の一方のみを有し、当該一方に全ての走査線 G が接続されてもよい。

【 0 0 1 9 】

フレキシブル回路基板 F P C は、端子 T に接続されている。コントローラ C T は、フレキシブル回路基板 F P C に実装されている。コントローラ C T は、走査線ドライバ G D 1 , G D 2 および信号線ドライバ S D を制御する。コントローラ C T は、例えば端子領域 T A など、フレキシブル回路基板 F P C とは異なる位置に実装されてもよい。

【 0 0 2 0 】

第 1 基板 S U B 1 は、第 1 辺 E 1 1 と、第 2 辺 E 1 2 と、第 3 辺 E 1 3 と、第 4 辺 E 1 4 とを有した矩形形状である。第 2 基板 S U B 2 は、第 1 辺 E 2 1 と、第 2 辺 E 2 2 と、第 3 辺 E 2 3 と、第 4 辺 E 2 4 とを有した矩形形状である。各辺 E 1 1 , E 1 2 , E 2 1 , E 2 2 は、第 2 方向 Y と平行である。各辺 E 1 3 , E 1 4 , E 2 3 , E 2 4 は、第 1 方向 X と平行である。第 1 辺 E 1 1 , E 2 1 は、互いに重なっている。第 2 辺 E 1 2 , E 2 2 は、互いに重なっている。第 3 辺 E 1 3 , E 2 3 は、互いに重なっている。第 4 辺 E 1 4 , E 2 4 は、端子領域 T A 側に位置し、互いにずれている。なお、第 1 基板 S U B 1 および第 2 基板 S U B 2 は、図示したような矩形形状に限られない。

【 0 0 2 1 】

図 2 は、表示パネル P N L 1 の第 1 方向 X に沿う断面の一例を示す図である。ここでは、1 つの副画素 S P に相当する表示領域 D A の一部と、第 1 辺 E 1 1 , E 2 1 側の周辺領域 S A の一部とを示している。

【 0 0 2 2 】

第 1 基板 S U B 1 は、可撓性を有する第 1 樹脂基体 1 0 と、第 1 絶縁層 1 3 と、第 2 絶縁層 1 4 と、第 3 絶縁層 1 5 と、第 4 絶縁層 1 6 と、第 1 配向膜 1 7 と、画素電極 P E と、共通電極 C E と、信号線 S と、金属配線 M L とを備えている。

10

20

30

40

50

【0023】

第1樹脂基体10は、互いに平行な第1面10Aおよび第2面10Bを有している。第1絶縁層13は、第1面10Aを覆っている。第2絶縁層14は、第1絶縁層13を覆っている。信号線Sは、第2絶縁層14の上に配置されている。図1に示した走査線Gは、例えば第1絶縁層13と第2絶縁層14の間に配置される。第3絶縁層15は、信号線Sおよび第2絶縁層14を覆っている。共通電極CEは、第3絶縁層15の上に配置されている。金属配線MLは、共通電極CEの上に配置され、信号線Sと対向している。第4絶縁層16は、金属配線MLおよび共通電極CEを覆っている。画素電極PEは、第4絶縁層16の上に配置されている。第1配向膜17は、画素電極PEおよび第4絶縁層16を覆っている。

10

【0024】

各絶縁層13, 14, 16は、例えば無機材料で形成されている。第3絶縁層15は、例えば有機材料で形成されている。共通電極CEおよび画素電極PEは、例えばインジウム・ティン・オキサイド(ITO)などの透明導電材料で形成されている。

【0025】

第1基板SUB1の構成は、図示した例に限られない。例えば、第1基板SUB1は、金属配線MLを備えなくてもよい。また、画素電極PEと共通電極CEの位置が入れ替わってもよいし、画素電極PEと共通電極CEが同じ層に配置されてもよい。共通電極CEは、第2基板SUB2に配置することもできる。

【0026】

第2基板SUB2は、可撓性を有する第2樹脂基体20と、第5絶縁層23と、遮光層24と、カラーフィルタ25と、オーバーコート層26と、第2配向膜27とを備えている。

20

【0027】

第2樹脂基体20は、互いに平行な第1面20Aおよび第2面20Bを有している。第5絶縁層23は、例えば無機材料で形成され、第1面20Aを覆っている。遮光層24は、第5絶縁層23の下に配置されている。カラーフィルタ25は、遮光層24および第5絶縁層23を覆っている。オーバーコート層26は、カラーフィルタ25を覆っている。第2配向膜27は、オーバーコート層26を覆っている。

【0028】

遮光層24は、表示領域DAにおいては信号線S、金属配線MLおよび走査線Gと重畳し、各副画素SPに対応する開口を有している。また、遮光層24は、周辺領域SAの全体に配置されている。

30

【0029】

第1基板SUB1と第2基板SUB2は、周辺領域SAに配置された枠状のシール材SLによって貼り合わされている。第1配向膜17、第2配向膜27およびシール材SLで囲われた空間には、液晶層LCが配置されている。

【0030】

第1樹脂基体10の第2面10Bには、第1偏光板PL1が貼り付けられている。第2樹脂基体20の第2面20Bには、第2偏光板PL2が貼り付けられている。表示パネルPNL1が透過型である場合には、第1偏光板PL1の下方にバックライトが配置される。表示パネルPNL1は、外光を利用して画像を表示する反射型であってもよいし、透過型と反射型の双方の機能を備えてもよい。

40

【0031】

各基板SUB1, SUB2の基体が可撓性を有する樹脂材料で形成されているために、表示パネルPNL1は、任意の形状に曲げることが可能である。例えば、図1に示した第4辺E14が第1偏光板PL1の下方に位置するように端子領域TAを曲げてよい。また、他の辺を同様に曲げてよい。

【0032】

第1樹脂基体10は、第1樹脂層11と、第2樹脂層12とを備えている。第1樹脂層

50

11は、例えばポリイミドで形成されている。第2樹脂層12は、例えば第1樹脂層11と異なる種類のポリイミドで形成されている。第1樹脂層11のヤング率は、第2樹脂層12のヤング率よりも大きい。

【0033】

第1樹脂層11の第3方向Zにおける厚さT11は、第2樹脂層12の第3方向Zにおける厚さT12よりも小さい。例えば、厚さT11は、厚さT12の1/3以上であることが好ましく、2/3以上であれば一層好適である。

【0034】

第1樹脂層11は図3を用いて後述するように線状であり、第2樹脂層12は第1樹脂基体10の全体にわたる板状である。第1樹脂基体10の第1面10Aは、第2樹脂層12の上面に相当する。第1樹脂基体10の第2面10Bは、第1樹脂層11および第2樹脂層12の下面によって構成されている。第1樹脂層11は、第1面10Aから第2面10Bにわたる形状を有してもよい。この場合には、第1面10Aが第1樹脂層11および第2樹脂層12の上面によって構成される。

【0035】

図示した例において、第1樹脂層11は、周辺領域SAに配置された枠部分11aと、表示領域DAに配置された延在部分11yとを含む（平面形状は図3参照）。枠部分11aは、上面および表示領域DA側の側面が第2樹脂層12で覆われている。延在部分11yは、下面を除き、第2樹脂層12で覆われている。

【0036】

第2樹脂基体20は、第3樹脂層21と、第4樹脂層22とを備えている。第3樹脂層21および第4樹脂層22の材質および形状は、第1樹脂層11および第2樹脂層12と同様である。すなわち、第3樹脂層21と第4樹脂層22は例えば異なる種類のポリイミドで形成され、第3樹脂層21のヤング率は第4樹脂層22のヤング率よりも大きい。また、第3樹脂層21の厚さT21は第4樹脂層22の厚さT22よりも小さい。例えば、厚さT21は、厚さT22の1/3以上であることが好ましく、2/3以上であれば一層好適である。第2樹脂基体20の第1面20Aは、第4樹脂層22の下面に相当する。第2樹脂基体20の第2面20Bは、第3樹脂層21および第4樹脂層22の上面によって構成されている。

【0037】

図示した例において、第3樹脂層21は、周辺領域SAに配置された枠部分21aと、表示領域DAに配置された延在部分21yとを含む（平面形状は図3参照）。枠部分21aは、下面および表示領域DA側の側面が第4樹脂層22で覆われている。延在部分21yは、上面を除き、第4樹脂層22で覆われている。

【0038】

第1樹脂層11と第3樹脂層21は、互いに対向している。ただし、第1樹脂層11と第3樹脂層21が少なくとも一部において対向しなくてもよい。

【0039】

図3は、第1樹脂層11および第3樹脂層21の形状を表す表示パネルPNL1の概略的な平面図である。第1樹脂層11は、枠部分11aと、第1方向Xに延びる延在部分11xと、第2方向Yに延びる延在部分11yとを有している。第3樹脂層21は、枠部分21aと、第1方向Xに延びる延在部分21xと、第2方向Yに延びる延在部分21yとを有している。なお、図示した延在部分11x, 11y, 21x, 21yの数は一例であり、より多くても少なくてもよい。

【0040】

枠部分11aは、第1樹脂基体10の縁（各辺E11～E14）に沿って枠状に設けられている。同様に、枠部分21aは、第2樹脂基体20の縁（各辺E21～E24）に沿って枠状に設けられている。枠部分21aの各辺E21～E23に沿う領域は、枠部分11aと平面視において重畳している。したがって、図3においては、枠部分21aによって枠部分11aの一部が隠されている。

10

20

30

40

50

【0041】

各延在部分11xは、両端がそれぞれ枠部分11aに接続されている。同様に、各延在部分21xは、両端がそれぞれ枠部分21aに接続されている。表示領域DAを横切る延在部分21xは、延在部分11xと平面視において重畳している。また、第4辺E24に沿う枠部分21aの下方にも延在部分11xが配置されている。したがって、図3においては、延在部分21xまたは枠部分21aによって延在部分11xが隠されている。

【0042】

各延在部分11yは、両端がそれぞれ枠部分11aに接続されている。同様に、各延在部分21yは、両端がそれぞれ枠部分21aに接続されている。延在部分21yは、延在部分11yと平面視において重畳している。したがって、図3においては、延在部分21yによって延在部分11yの一部が隠されている。なお、延在部分11yは、端子領域TAに配置されなくてもよい。

10

【0043】

枠部分11aおよび延在部分11x, 11yは、例えば全体として第1方向Xおよび第2方向Yにおけるピッチが一定の格子状である。ただし、第1方向Xおよび第2方向Yにおけるピッチの少なくとも一方が一定でなくてもよい。枠部分21aおよび延在部分21x, 21yも同様に、例えば全体として第1方向Xおよび第2方向Yにおけるピッチが一定の格子状であるが、これらのピッチの少なくとも一方が一定でなくてもよい。

【0044】

図4は、延在部分11x, 11yの交点近傍を概略的に示す平面図である。ここでは、走査線G、信号線S、遮光層24および延在部分11x, 11yを示し、他の要素の図示を両略している。

20

【0045】

延在部分11xは、走査線Gと重畳している。延在部分11yは、信号線Sと重畳している。さらに、走査線G、信号線Sおよび延在部分11x, 11yは、いずれも遮光層24と重畳している。延在部分11x, 11yは、走査線Gおよび信号線Sが交差する位置において、互いに接続されている。延在部分21x, 21yと、走査線G、信号線Sおよび遮光層24との関係も、図示した例と同様である。なお、枠部分11a, 21aは、周辺領域SAに配置された遮光層24と重畳している(図2参照)。

【0046】

続いて、表示パネルPNL1の製造工程の一例について説明する。まず、マザーガラスの上に複数の第1基板SUB1が形成される。同様に、他のマザーガラスの上に複数の第2基板SUB2が形成される。

30

【0047】

図5は、複数の第1基板SUB1が形成されたマザーガラスMGの概略的な平面図である。このマザーガラスMGは、後の製造工程において、第1基板SUB1の形状のカットラインCLに沿って切断される。

【0048】

第1樹脂基体10は、マザーガラスMGの略全体に形成されている。第1樹脂層11は、第1樹脂基体10の全体にわたって格子状に形成されている。カットラインCLは、第1樹脂層11と重畳している。

40

【0049】

第1樹脂層11は、例えば感光性のポリイミドにより形成することができる。この場合、第1樹脂層11の元となる材料をマザーガラスMGの略全体に塗布し、これを露光および現像して第1樹脂層11の形状にパターンニングする。第1樹脂層11は、非感光性のポリイミドにより形成することもできる。この場合には、先ず第1樹脂層11の元となる材料をマザーガラスMGの略全体に塗布し、これを加熱により硬化させてポリイミド層を形成する。次いで感光性のレジストをポリイミド層の上方に形成し、これを露光および現像して第1樹脂層11の形状に開口させる。その後、レジストの開口を通じたエッチングにより、ポリイミド層を第1樹脂層11の形状にパターンニングする。

50

【 0 0 5 0 】

このように第1樹脂層11を形成した後、第1樹脂層11の上から第2樹脂層12の元となる材料を塗布し、これを加熱により硬化させることで、第2樹脂層12を形成する。これにより、図2に示したような第1樹脂基体10を得ることができる。

第2基板SUB2も、以上の第1基板SUB1と同様の方法により形成することができる。

【 0 0 5 1 】

各基板SUB1, SUB2がそれぞれ形成された2つのマザーガラスMGは、上述のシール材SLを介して貼り合わされる。例えばシール材SLの内側に液晶材料を滴下し、真空雰囲気中で2つのマザーガラスMGを貼り合わせることで、上述の液晶層LCを形成することができる。その後、カットラインCLに沿って2つのマザーガラスMGを切断することにより、個々の表示パネルPNL1が切り出される。

10

【 0 0 5 2 】

図6、図7、図8および図9は、マザーガラスMGから切り出された表示パネルPNL1のその後の製造工程を順に示す概略的な断面図である。各図においては、表示パネルPNL1の要素として第1樹脂基体10、第2樹脂基体20、シール材SLおよび液晶層LCのみを示し、他の要素を省略している。

【 0 0 5 3 】

図6においては、第1樹脂基体10の第2面10BにマザーガラスMGから切り出されたガラス基板GS1が貼り付いている。また、第2樹脂基体20の第2面20BにマザーガラスMGから切り出されたガラス基板GS2が貼り付いている。この状態で、レーザ・リフト・オフ(LLO)によりガラス基板GS2を取り除く。具体的には、レーザ光源LSからのレーザ光をガラス基板GS2側から照射し、ガラス基板GS2と第2樹脂基体20の界面を剥離させる。このレーザ光としては、例えば紫外域のエキシマレーザやYAGレーザを用いることができる。

20

【 0 0 5 4 】

ガラス基板GS2を取り除いた後、図7に示すように、第2基板SUB2の一部を切断する。これにより、第1基板SUB1に端子領域TAが形成される。

【 0 0 5 5 】

端子領域TAを形成した後、図8に示すように、第2樹脂基体20の第2面20Bに第2偏光板PL2を貼り付ける。さらに、ガラス基板GS2と同様に、レーザ光源LSを用いたLLOによりガラス基板GS1を取り除く。

30

【 0 0 5 6 】

ガラス基板GS1を取り除いた後、図9に示すように、第1樹脂基体10の第2面10Bに第1偏光板PL1を貼り付ける。以上で表示パネルPNL1が完成する。

【 0 0 5 7 】

第1樹脂基体10が一様なポリイミド膜である場合、第1樹脂基体10とガラス基板GS1とを剥離すると、第1樹脂基体10がガラス基板GS1により支持されなくなるので、第1樹脂基体10が伸縮することがある。同様に、第2樹脂基体20が一様なポリイミド膜である場合、第2樹脂基体20とガラス基板GS2とを剥離すると、第2樹脂基体20が伸縮することがある。

40

【 0 0 5 8 】

これらの伸縮が生じると、表示領域DAに歪みが生じて、表示品位に悪影響を与え得る。また、端子Tにピッチずれが生じて、フレキシブル回路基板FPCとの接続に不具合が生じ得る。さらに、第1樹脂基体10と第2樹脂基体20で伸縮の態様が異なれば、第1基板SUB1の走査線G、信号線Sおよび画素電極PEと、第2基板SUB2の遮光層24およびカラーフィルタ25とがずれる可能性がある。このようなずれが生じると、隣接する副画素SPの間で混色が生じ得る。

【 0 0 5 9 】

これに対し、本実施形態においては、第1樹脂基体10が線状の第1樹脂層11を備え

50

ている。第1樹脂層11のヤング率は第2樹脂層12のヤング率よりも大きいので、第1樹脂層11は第2樹脂層12に比べ、ガラス基板GS1を剥離した際に伸縮しにくい。したがって、第1樹脂基体10の伸縮を抑制できる。

【0060】

図3に示すように第1樹脂層11を格子状に形成した場合、第2樹脂層12が伸縮してもその影響は格子内にとどまる。したがって、第1樹脂基体10の全体的な変形量は小さくなる。

【0061】

図3に示すように第1基板SUB1の縁に沿って枠部分11aを配置したことで、第1基板SUB1の外形を安定させることができる。さらに、表示領域DAに延在部分11x, 11yを配置したことで、表示領域DAにおける副画素SPのずれを抑制することができる。

10

【0062】

第1樹脂層11は、ヤング率が第2樹脂層12より大きいため、第2樹脂層12より透過率が劣る可能性がある。しかしながら、延在部分11x, 11yはそれぞれ走査線G、信号線Sおよび遮光層24と重畳しているために、表示領域DAの透過率にほとんど影響を与えない。

【0063】

上述のように第1樹脂層11の厚さT11を第2樹脂層12の厚さT12の1/3以上とすれば、第1樹脂基体10の伸縮を抑制する良好な効果を得ることができる。厚さT11を厚さT12の2/3以上とすれば、当該効果をより高めることができる。

20

【0064】

以上、第1樹脂基体10について述べた効果は、第2樹脂基体20においても同様に得ることができる。第1樹脂基体10と第2樹脂基体20の双方において伸縮が抑制されることにより、第1基板SUB1の各要素と第2基板SUB2の各要素のずれが抑制され、隣接する副画素SPの混色を防止できる。

【0065】

なお、図6ないし図9においては、貼り合わされた2つのマザーガラスMGから表示パネルPNL1を切り出した後に、マザーガラスMGの一部であったガラス基板GS1, GS2を取り除く製造方法を例示した。他の例として、表示パネルPNL1を切り出す前に、上述のLLOにより第1樹脂基体10および第2樹脂基体20をそれぞれマザーガラスMGから剥離してもよい。

30

【0066】

この製造方法においては、仮に第1樹脂基体10が一様なポリイミド膜である場合、マザーガラスMGを取り除いた際に第1樹脂基体10が伸縮し、カットラインCLが本来の位置からずれる可能性がある。これに対し、本実施形態の構成においては第1樹脂層11により第1樹脂基体10の伸縮が抑制されるので、カットラインCLのずれを抑制できる。第2樹脂基体20についても同様である。

【0067】

なお、本実施形態においては、第1樹脂基体10が第1樹脂層11と第2樹脂層12の2層構造であり、第2樹脂基体20が第3樹脂層21と第4樹脂層22の2層構造である例を開示した。しかしながら、第1樹脂基体10が2層構造であり、第2樹脂基体20が一様な基体であってもよい。また、第1樹脂基体10が一様な基体であり、第2樹脂基体20が2層構造であってもよい。

40

【0068】

第1樹脂層11および第3樹脂層21の平面形状は、図3に示したものに限られない。以下の第2ないし第7実施形態においては、第1樹脂層11および第3樹脂層21に適用し得る他の形状を示す。各実施形態にて開示する第1樹脂層11および第3樹脂層21の平面形状は、適宜に組み合わせることができる。

【0069】

50

[第 2 実施形態]

図 10 は、第 2 実施形態に係る第 1 樹脂層 11 および第 3 樹脂層 21 の形状を表す表示パネル PNL1 の概略的な平面図である。図 3 の例と同じく、第 1 樹脂層 11 は枠部分 11a を有し、第 3 樹脂層 21 は枠部分 21a を有している。

【 0070 】

第 1 樹脂層 11 は、端子領域 TA において、第 1 方向 X に延びるとともに第 2 方向 Y に一定の間隔で並ぶ複数の延在部分 11x を有している。各延在部分 11x は、両端がそれぞれ枠部分 11a に接続されている。

【 0071 】

本実施形態のように、端子領域 TA において第 1 方向 X、すなわち表示領域 DA から端子 T に向かう方向と交差する方向に第 1 樹脂層 11 が延在する構成であれば、第 4 辺 E11 が表示パネル PNL1 の裏面側に位置するように端子領域 TA を曲げやすくなる。

【 0072 】

[第 3 実施形態]

図 11 は、第 3 実施形態に係る第 1 樹脂層 11 および第 3 樹脂層 21 の形状を表す表示パネル PNL1 の概略的な平面図である。図 10 の例と同じく、第 1 樹脂層 11 は枠部分 11a および端子領域 TA における延在部分 11x を有し、第 3 樹脂層 21 は枠部分 21a を有している。

【 0073 】

さらに、第 1 樹脂層 11 は、表示領域 DA の縁に沿う枠部分 11b を有している。また、第 3 樹脂層 21 は、表示領域 DA の縁に沿う枠部分 21b を有している。枠部分 11b と枠部分 21b は、平面視において重畳している。したがって、図 11 においては、枠部分 21b によって枠部分 11b が隠されている。

【 0074 】

本実施形態のように枠部分 11b、21b を設ければ、周辺領域 SA における第 1 樹脂基体 10 および第 2 樹脂基体 20 の伸縮が表示領域 DA に影響しにくくなる。

【 0075 】

[第 4 実施形態]

図 12 は、第 4 実施形態に係る第 1 樹脂層 11 および第 3 樹脂層 21 の形状を表す表示パネル PNL1 の概略的な平面図である。図 11 の例と同じく、第 1 樹脂層 11 は枠部分 11a、11b および端子領域 TA における延在部分 11x を有し、第 3 樹脂層 21 は枠部分 21a、21b を有している。

【 0076 】

第 1 樹脂層 11 は、表示領域 DA において、第 1 方向 X に延びる延在部分 11x と、第 2 方向 Y に延びる延在部分 11y とを有している。第 3 樹脂層 21 は、表示領域 DA において、第 1 方向 X に延びる延在部分 21x と、第 2 方向 Y に延びる延在部分 21y とを有している。

【 0077 】

表示領域 DA において、延在部分 11x、11y は、いずれも両端が枠部分 11b に接続されている。延在部分 21x、21y は、いずれも両端が枠部分 21b に接続されている。延在部分 21x は、延在部分 11x と平面視において重畳している。延在部分 21y は、延在部分 11y と平面視において重畳している。したがって、図 12 においては、延在部分 21x、21y によって延在部分 11x、11y が隠されている。

【 0078 】

本実施形態のように、延在部分 11x、11y、21x、21y により表示領域 DA を複数の領域に区画すれば、第 2 樹脂層 12 および第 4 樹脂層 22 の伸縮の影響が各領域内にとどまる。したがって、ガラス基板の剥離前後で、表示領域 DA における第 1 樹脂基体 10 および第 2 樹脂基体 20 の全体的な変形量は小さくなる。

【 0079 】

[第 5 実施形態]

10

20

30

40

50

図13は、第5実施形態に係る第1樹脂層11および第3樹脂層21の形状を表す表示パネルPNL1の概略的な平面図である。図12の例と同じく、第1樹脂層11は枠部分11a, 11bおよび延在部分11x, 11yを有し、第3樹脂層21は枠部分21a, 21bおよび延在部分21x, 21yを有している。

【0080】

さらに、第1樹脂層11は、表示領域DAにおいて、第1方向Xおよび第2方向Yと交差する方向に延びる延在部分11p, 11qを有している。また、第3樹脂層21は、表示領域DAにおいて、第1方向Xおよび第2方向Yと交差する方向に延びる延在部分21p, 21qを有している。

【0081】

延在部分11p, 11qは、例えば図示したように、延在部分11x, 11yおよび枠部分11bで区画された領域の対角方向にそれぞれ延びている。延在部分21p, 21qも同様である。延在部分21p, 21qは、それぞれ延在部分11p, 11qと平面視において重畳している。したがって、図13においては、延在部分21p, 21qによって延在部分11p, 11qが隠されている。

【0082】

本実施形態のように延在部分11p, 11q, 21p, 21qを設ければ、多方向における第1樹脂基体10および第2樹脂基体20の伸縮を効果的に抑制することができる。

【0083】

[第6実施形態]

図14は、第6実施形態に係る第1樹脂層11および第3樹脂層21の形状を表す表示パネルPNL1の概略的な平面図である。図12の例と同じく、第1樹脂層11は枠部分11a, 11bおよび延在部分11x, 11yを有し、第3樹脂層21は枠部分21a, 21bおよび延在部分21x, 21yを有している。

【0084】

図14の例では、表示領域DAにおいて、延在部分11x, 21xが第2方向Yに並ぶ副画素SPの間にそれぞれ配置され、延在部分11y, 21yが第1方向Xに並ぶ副画素SPの間にそれぞれ配置されている。これにより、副画素SPが延在部分11x, 11y, 21x, 21yによって格子状に区画されている。図4に示したように、延在部分11x, 21xは走査線Gおよび遮光層24と重畳し、延在部分11y, 21yは信号線Sおよび遮光層24と重畳している。

【0085】

本実施形態のように高密度で延在部分11x, 11y, 21x, 21yを設ければ、第1樹脂基体10および第2樹脂基体20の伸縮を極めて良好に抑制することができる。

【0086】

なお、延在部分11x, 11y, 21x, 21yは、例えば複数の副画素SPで構成される画素PXごとに領域を区画するものであってもよい。その他にも、延在部分11x, 11y, 21x, 21yで区画する領域の大きさは、適宜に定めることができる。

【0087】

[第7実施形態]

図15は、第7実施形態に係る第1樹脂層11および第3樹脂層21の形状を表す表示パネルPNL1の概略的な平面図である。図3の例と同じく第1樹脂層11および第3樹脂層21は格子状であるが、格子の交点に相当する部分に隙間が設けられている。

【0088】

具体的には、枠部分11aは各辺E11~E14に沿って断続的に配置され、枠部分21aは各辺E21~E24に沿って断続的に配置されている。各延在部分11x, 21xは第1方向Xに沿って断続的に配置され、各延在部分11y, 21yは第2方向Yに沿って断続的に配置されている。

【0089】

他の観点からいうと、延在部分11xと延在部分11yは、格子の交点に相当する位置

10

20

30

40

50

において、互いに離間している。枠部分 1 1 a と延在部分 1 1 x、枠部分 1 1 a と延在部分 1 1 y、延在部分 2 1 x と延在部分 2 1 y、枠部分 2 1 a と延在部分 2 1 x、枠部分 2 1 a と延在部分 2 1 y についても同様に、格子の交点に相当する位置において、互いに離間している。

【0090】

図 3 に示すように第 1 樹脂層 1 1 および第 3 樹脂層 2 1 を格子状に形成した場合、表示パネル PNL 1 の製造時において第 2 樹脂層 1 2 および第 4 樹脂層 2 2 の元となる硬化前の材料を塗布した際に、当該材料が均一に広がらない可能性がある。また、第 1 樹脂層 1 1 および第 3 樹脂層 2 1 がそれぞれ第 1 樹脂基体 1 0 および第 2 樹脂基体 2 0 の全長にわたって連続しているため、これら樹脂層 1 1, 2 1 の伸縮量も大きくなる。

10

【0091】

これに対し、本実施形態の構成であれば、第 2 樹脂層 1 2 および第 4 樹脂層 2 2 の元となる硬化前の材料が、それぞれ第 1 樹脂層 1 1 および第 3 樹脂層 2 1 の格子の交点に相当する位置の隙間を通じて均一に広がる。また、第 1 樹脂層 1 1 および第 3 樹脂層 2 1 が細分化されているので、これら樹脂層 1 1, 2 1 の伸縮も局所的な範囲内に収めることができ、結果として全体的な伸縮量を低減できる。

【0092】

なお、本実施形態では、図 3 に示す平面形状の第 1 樹脂層 1 1 の各交点に相当する位置で第 1 樹脂層 1 1 を離間させ、さらに図 3 に示す平面形状の第 3 樹脂層 2 1 の各交点に相当する位置で第 3 樹脂層 2 1 を離間させる例を示した。第 1 樹脂層 1 1 および第 3 樹脂層 2 1 を各交点に相当する位置で離間させる構成は、図 1 0 ないし図 1 4 に示す平面形状の第 1 樹脂層 1 1 および第 3 樹脂層 2 1 に適用することもできる。

20

【0093】

[第 8 実施形態]

第 8 実施形態においては、第 1 樹脂基体 1 0 および第 2 樹脂基体 2 0 に適用し得る他の構造を開示する。図 1 6 は、本実施形態に係る表示パネル PNL 1 の概略的な断面図である。ここでは、図 6 と同じく、ガラス基板 GS 1, GS 2 の剥離前の状態を示している。

【0094】

第 1 樹脂基体 1 0 は、第 2 樹脂層 1 2 に代えて、2 つの樹脂層 1 2 a, 1 2 b を備えている。これら樹脂層 1 2 a, 1 2 b は、第 1 樹脂層 1 1 よりもヤング率が小さいポリイミドで形成されている。樹脂層 1 2 a は、ガラス基板 GS 1 の上に形成されている。第 1 樹脂層 1 1 は、樹脂層 1 2 a の上に形成されている。樹脂層 1 2 b は、第 1 樹脂層 1 1 および樹脂層 1 2 a を覆っている。

30

【0095】

同様に、第 2 樹脂基体 2 0 は、第 4 樹脂層 2 2 に代えて、2 つの樹脂層 2 2 a, 2 2 b を備えている。これら樹脂層 2 2 a, 2 2 b は、第 3 樹脂層 2 1 よりもヤング率が小さいポリイミドで形成されている。樹脂層 2 2 a は、ガラス基板 GS 2 の下に形成されている。第 3 樹脂層 2 1 は、樹脂層 2 2 a の下に形成されている。樹脂層 2 2 b は、第 3 樹脂層 2 1 および樹脂層 2 2 a を覆っている。

【0096】

ポリイミドは、ヤング率が大きいほどレーザー光の吸収率が小さくなる傾向がある。したがって、第 1 実施形態のようにガラス基板 GS 1 に第 1 樹脂層 1 1 が接していると、LL O の際に第 1 樹脂基体 1 0 とガラス基板 GS 1 とをスムーズに剥離できない可能性がある。これに対し、本実施形態の構成であれば、第 1 樹脂層 1 1 よりもヤング率が小さい樹脂層 1 2 a がガラス基板 GS 1 に接しているので、LL O の際に第 1 樹脂基体 1 0 とガラス基板 GS 1 とを剥離しやすくなる。第 2 樹脂基体 2 0 についても同様である。

40

【0097】

[第 9 実施形態]

上述の各実施形態においては、液晶表示装置 DSP 1 を開示した。第 9 実施形態においては、有機 EL 表示装置を開示する。

50

【0098】

図17は、本実施形態に係る有機EL表示装置DSP2（以下、表示装置DSP2と呼ぶ）の構成例を示す平面図である。第1実施形態と類似する要素には同一の符号を付して説明を省略する。

【0099】

表示装置DSP2は、表示パネルPNL2を備えている。表示パネルPNL2は、第1辺E1と、第2辺E2と、第3辺E3と、第4辺E4とを有した矩形形状である。各辺E1, E2は、第2方向Yと平行である。各辺E3, E4は、第1方向Xと平行である。なお、表示パネルPNL2は、矩形形状に限られない。

【0100】

表示領域DAに配列された画素PXは、赤色、緑色、青色の副画素SPによって構成することができる。画素PXは、白色の副画素SPなど、他の色の副画素SPを含んでもよい。

【0101】

図18は、副画素SPの回路構成の一例を示す図である。副画素SPは、有機EL素子OLEDと、第1スイッチング素子SW1と、第2スイッチング素子SW2とを備えている。

【0102】

有機EL素子OLEDの画素電極PE（アノード電極）は、第1スイッチング素子SW1を介して電源線PSに接続されている。第1スイッチング素子SW1のゲート電極とソース電極（或いはドレイン電極）との間には、保持容量Cが形成されている。第1スイッチング素子SW1のゲートは、第2スイッチング素子SW2を介して信号線Sに接続されている。第2スイッチング素子SW2のゲートは、走査線Gに接続されている。

【0103】

第1スイッチング素子SW1を介して画素電極PEに映像信号が供給されると、画素電極PEと共通電極CE（カソード電極）との間に所定の電位差が生じる。この電位差により、有機発光層ORGが各副画素SPに対応する色に発光する。各色の副画素SPの有機発光層ORGが放つ光をいずれも同一色（例えば白色）とし、各副画素SPにカラーフィルタを配置してもよい。

【0104】

図19は、表示パネルPNL2の断面の一例を示す図である。ここでは、1つの副画素SPに相当する表示領域DAの一部を示している。表示パネルPNL2は、可撓性を有する樹脂基体30と、バリア層33と、第1絶縁層34と、第2絶縁層35と、第1パッシベーション層36と、第2パッシベーション層37と、封止層38と、第3パッシベーション層39とを備えている。さらに、表示パネルPNL2は、各副画素SPに配置された有機発光層ORGおよび画素電極PEと、副画素SPの境界に配置されたバンク40と、共通電極CEとを備えている。

【0105】

樹脂基体30は、互いに平行な第1面30Aおよび第2面30Bを有している。バリア層33は、第1面30Aを覆っている。第1絶縁層34は、バリア層33を覆っている。信号線Sは、第1絶縁層34の上に配置されている。第2絶縁層35は、信号線Sおよび第1絶縁層34を覆っている。第1パッシベーション層36は、第2絶縁層35を覆っている。

【0106】

画素電極PEは、第1パッシベーション層36の上に配置されている。有機発光層ORGは、画素電極PEの上に配置されている。バンク40は、隣り合う副画素SPの画素電極PEおよび有機発光層ORGの間に配置されている。共通電極CEは、有機発光層ORGおよびバンク40を覆っている。第2パッシベーション層37は、共通電極CEを覆っている。封止層38は、第2パッシベーション層37を覆っている。第3パッシベーション層39は、封止層38を覆っている。第3パッシベーション層39の上には、偏光板P

10

20

30

40

50

Lが接着されている。

【0107】

樹脂基体30は、第1樹脂層31と、第2樹脂層32とを備えている。第1樹脂層31は、例えばポリイミドで形成されている。第2樹脂層32は、例えば第1樹脂層31と異なる種類のポリイミドで形成されている。第1樹脂層31のヤング率は、第2樹脂層32のヤング率よりも大きい。

【0108】

第1樹脂層31の第3方向Zにおける厚さT31は、第2樹脂層32の第3方向Zにおける厚さT32よりも小さい。例えば、厚さT31は、厚さT32の1/3以上であることが好ましく、2/3以上であれば一層好適である。

10

【0109】

第1樹脂層31は図20を用いて後述するように線状であり、第2樹脂層32は樹脂基体30の全体にわたる板状である。図示した第1樹脂層31は、下面を除き、第2樹脂層32で覆われている。樹脂基体30の第1面30Aは、第2樹脂層32の上面に相当する。樹脂基体30の第2面30Bは、第1樹脂層31および第2樹脂層32の下面によって構成されている。第2面30Bに支持フィルムなどの部材が貼り付けられてもよい。

【0110】

表示パネルPNL2の基体が樹脂材料で形成されているために、表示パネルPNL2は、任意の形状に曲げることが可能である。

20

【0111】

図20は、第1樹脂層31の形状を表す表示パネルPNL2の概略的な平面図である。ここでは、図14に示した第1樹脂層11と同様の平面形状を第1樹脂層31に適用した例を示している。その他にも、第1樹脂層31の平面形状としては、例えば図3、図10ないし図13、および図15に開示した第1樹脂層11の平面形状を適用できる。

【0112】

図20の例において、第1樹脂層31は、枠部分31a、31bを有している。枠部分31aは、樹脂基体30の縁(各辺E1~E4)に沿って枠状に設けられている。枠部分31bは、表示領域DAの縁に沿って枠状に設けられている。

【0113】

さらに、第1樹脂層31は、第1方向Xに延びる複数の延在部分31xと、第2方向Yに延びる複数の延在部分31yとを有している。複数の延在部分31xの一部は、表示領域DAと第4辺E4の間の端子領域TAにおいて、第2方向Yに一定の間隔をあけて配列されている。これら延在部分31xの両端部は、それぞれ枠部分31aに接続されている。

30

【0114】

表示領域DAにおいては、複数の延在部分31xと複数の延在部分31yとが格子状に配置されている。各延在部分31x、31yの両端部は、それぞれ枠部分31bに接続されている。各延在部分31xは、第2方向Yに並ぶ副画素SPの間にそれぞれ配置されている。各延在部分31yは、第1方向Xに並ぶ副画素SPの間にそれぞれ配置されている。これにより、副画素SPが延在部分31x、31yによって格子状に区画されている。延在部分31xは、例えば走査線Gと重畳している。延在部分31yは、例えば信号線Sと重畳している。

40

【0115】

本実施形態のような有機EL表示装置DSP2であっても、上述の各実施形態と同様の効果を得ることができる。また、自発光型の表示装置DSP2においては、図13の延在部分11p、11qと同様に第1樹脂層31が走査線Gまたは信号線Sと交差しない態様で配置されたとしても、表示品位に影響がない。

【0116】

樹脂基体30は、図16に示す第1樹脂基体10と同様に、第1樹脂層31が2つの樹脂層により挟まれた構造であってもよい。

50

【 0 1 1 7 】

本発明の実施形態として説明した表示装置を基にして、当業者が適宜設計変更して実施し得る全ての表示装置も、本発明の要旨を包含する限り、本発明の範囲に属する。

本発明の思想の範疇において、当業者であれば、各種の変形例に想到し得るものであり、それら変形例についても本発明の範囲に属するものと解される。例えば、上述の各実施形態に対して、当業者が適宜、構成要素の追加、削除、もしくは設計変更を行ったもの、又は、工程の追加、省略もしくは条件変更を行ったものも、本発明の要旨を備えている限り、本発明の範囲に含まれる。

また、各実施形態において述べた態様によりもたらされる他の作用効果について、本明細書の記載から明らかなもの、または当業者において適宜想到し得るものについては、当然に本発明によりもたらされるものと解される。

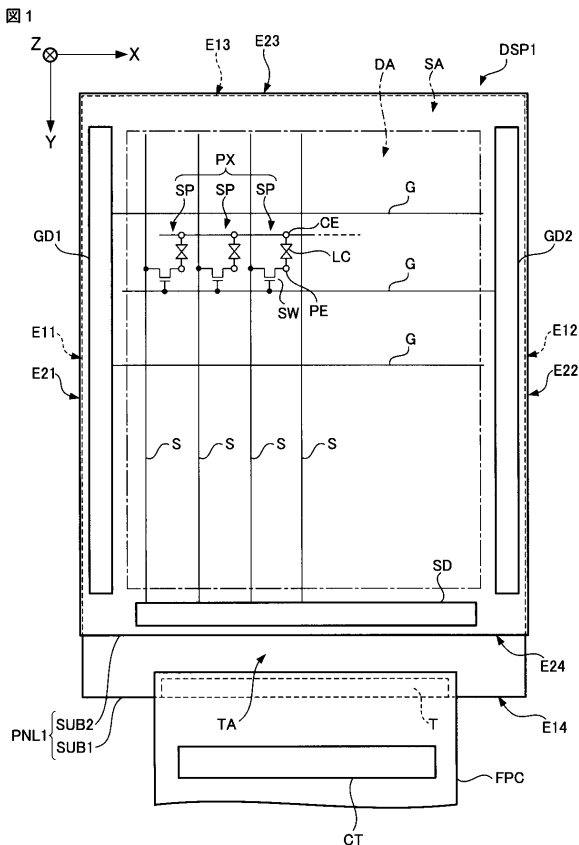
10

【 符号の説明 】

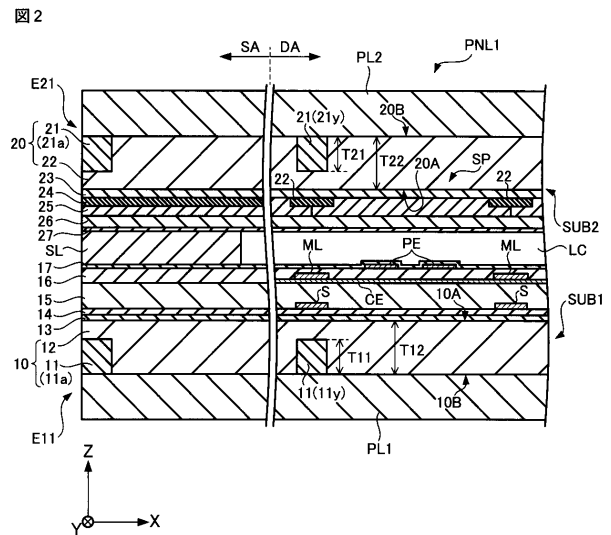
【 0 1 1 8 】

D S P 1 ... 表示装置、 P N L 1 ... 表示パネル、 S U B 1 ... 第 1 基板、 S U B 2 ... 第 2 基板、 L C ... 液晶層、 D A ... 表示領域、 S A ... 周辺領域、 P X ... 画素、 S P ... 副画素、 G ... 走査線、 S ... 信号線、 G S 1 , G S 2 ... ガラス基板、 1 0 ... 第 1 樹脂基体、 1 1 ... 第 1 樹脂層、 1 2 ... 第 2 樹脂層、 2 0 ... 第 2 樹脂基体、 2 1 ... 第 3 樹脂層、 2 2 ... 第 4 樹脂層、 2 4 ... 遮光層。

【 図 1 】

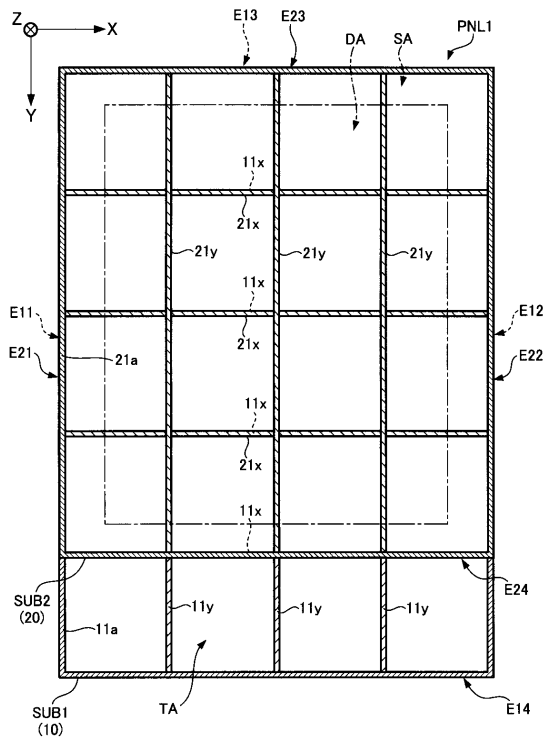


【 図 2 】



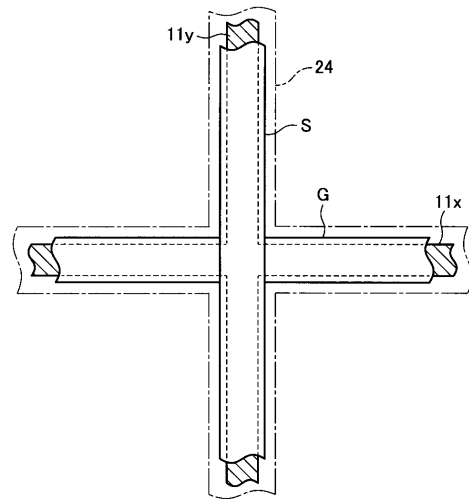
【 図 3 】

図 3



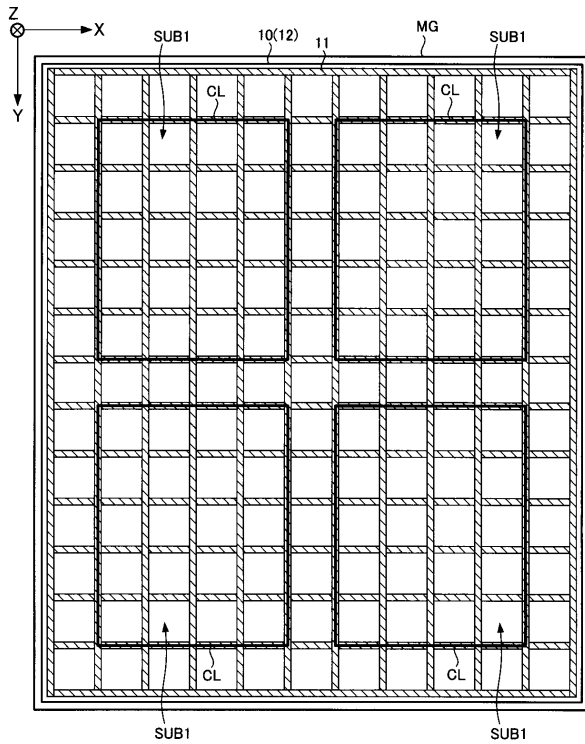
【 図 4 】

図 4



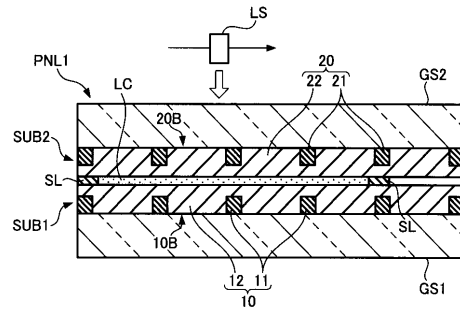
【 図 5 】

図 5



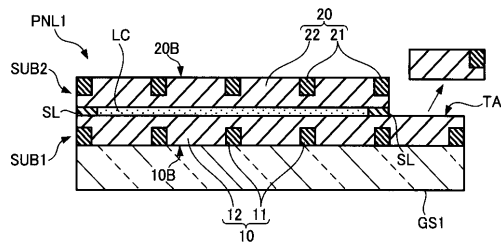
【 図 6 】

図 6



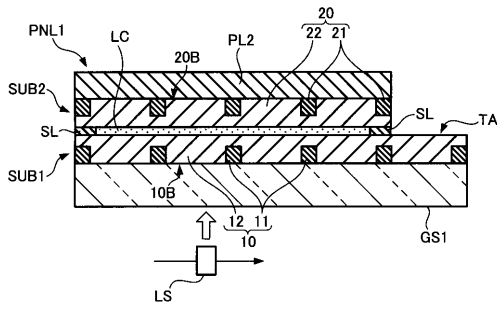
【 図 7 】

図 7



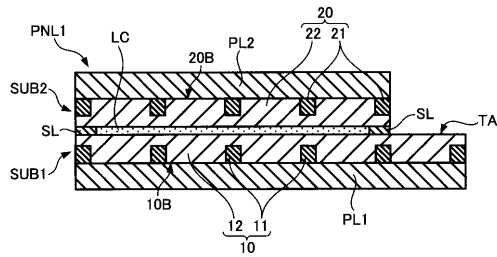
【 図 8 】

図 8



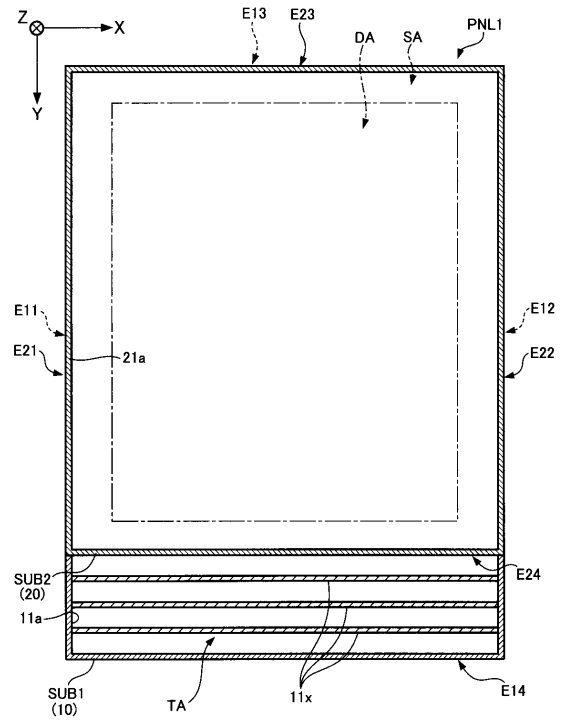
【 図 9 】

図 9



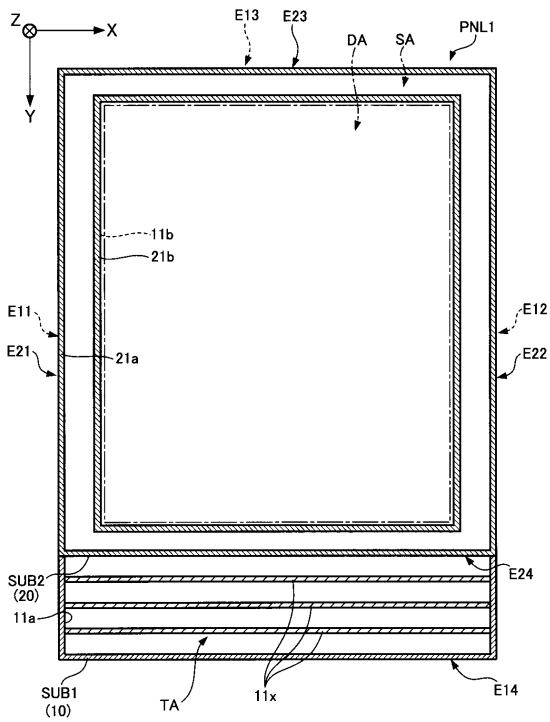
【 図 1 0 】

図 10



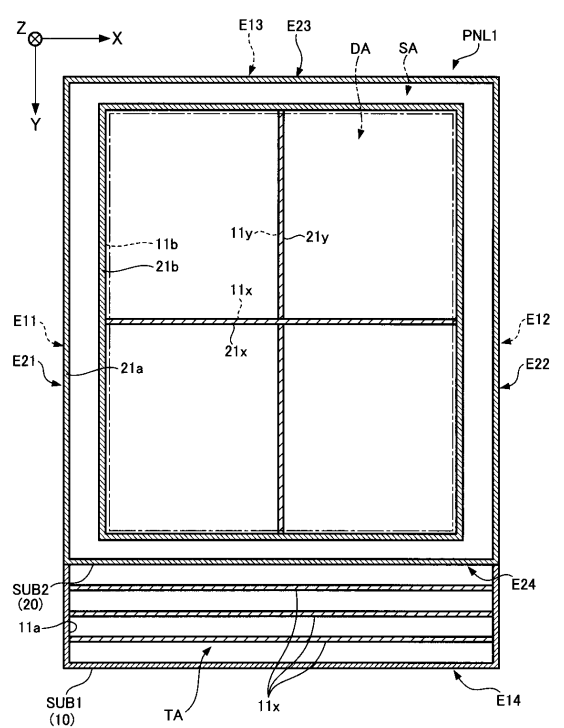
【 図 1 1 】

図 11



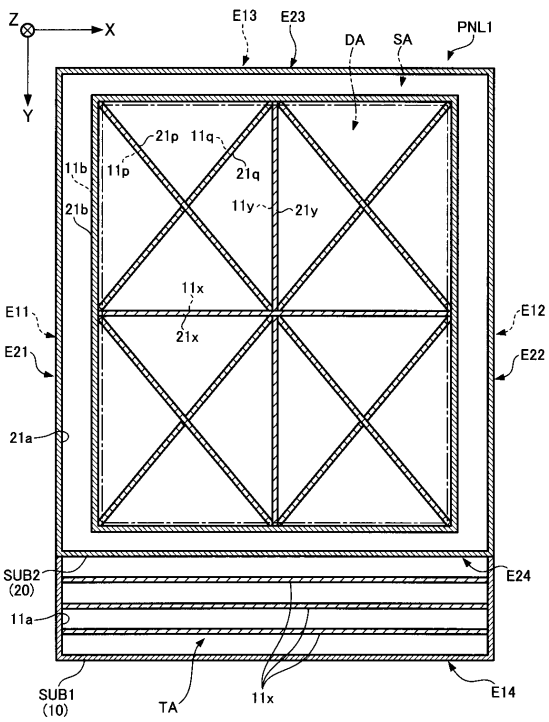
【 図 1 2 】

図 12



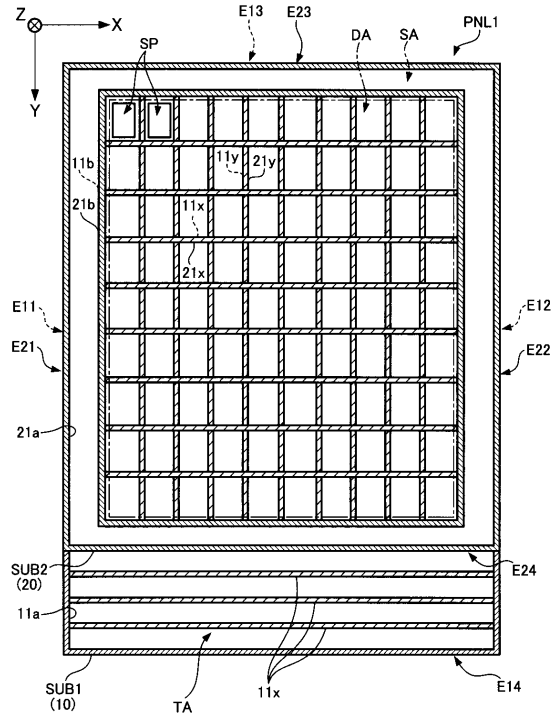
【 図 1 3 】

図 13



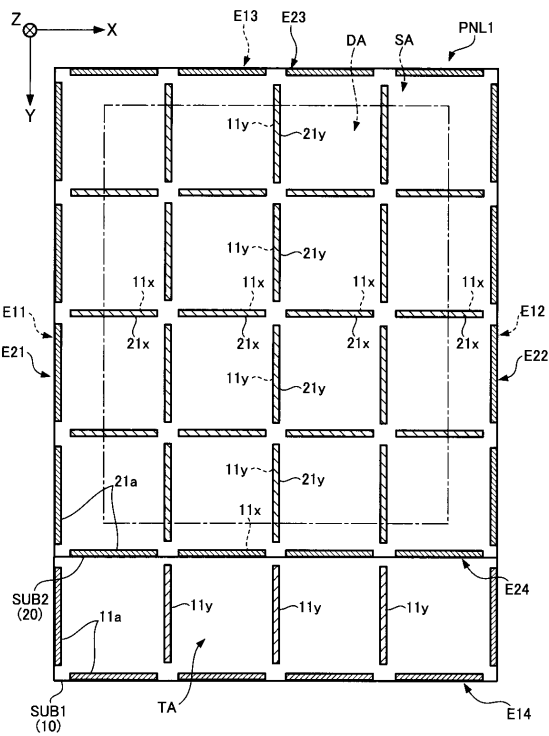
【 図 1 4 】

図 14



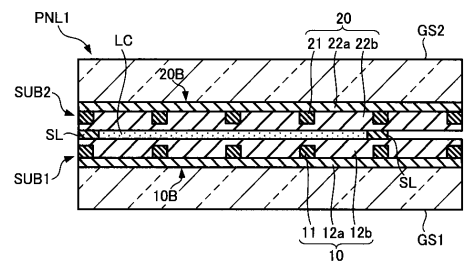
【 図 1 5 】

図 15



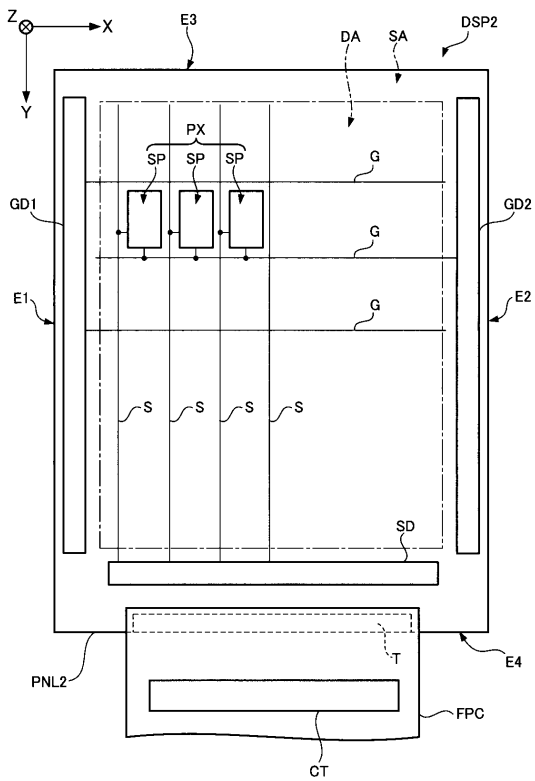
【 図 1 6 】

図 16



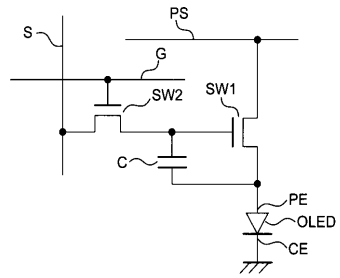
【 図 17 】

図 17



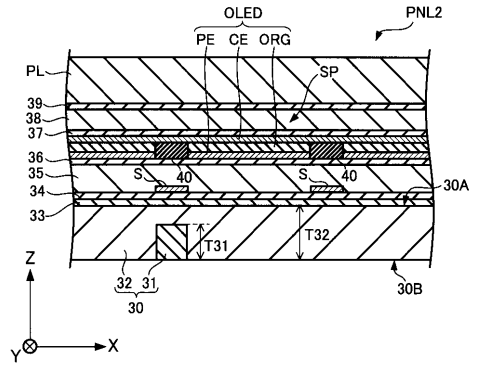
【 図 18 】

図 18



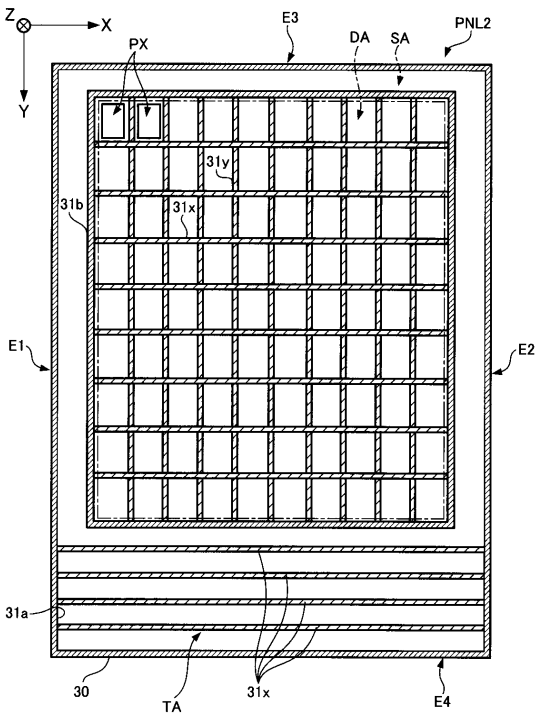
【 図 19 】

図 19



【 図 20 】

図 20



 フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
H 0 5 B 33/02 (2006.01)	G 0 2 F 1/1333 5 0 0	5 C 0 9 4
H 0 5 B 33/06 (2006.01)	G 0 2 F 1/1333 5 0 5	
G 0 2 F 1/1368 (2006.01)	H 0 5 B 33/14 A	
	H 0 1 L 27/32	
	H 0 5 B 33/02	
	H 0 5 B 33/06	
	G 0 2 F 1/1368	

Fターム(参考) 2H192 AA24 BB13 EA22 EA43 EA76 GD02 GD06 GD75
 3K107 AA01 BB01 CC33 CC43 CC45 DD16 DD17 DD38 EE03 FF02
 FF15 GG52
 5C094 AA60 BA27 BA43 DA06 DA12 EB01 FA01 FA02 FB01 JA07