

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6419608号
(P6419608)

(45) 発行日 平成30年11月7日 (2018. 11. 7)

(24) 登録日 平成30年10月19日 (2018. 10. 19)

(51) Int. Cl.

F I

G09F	9/00	(2006.01)	G09F	9/00	3 4 2
H05B	33/04	(2006.01)	H05B	33/04	
H05B	33/06	(2006.01)	H05B	33/06	
H01L	51/50	(2006.01)	H05B	33/14	A
H05B	33/02	(2006.01)	H05B	33/02	

請求項の数 12 (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2015-49706 (P2015-49706)
(22) 出願日	平成27年3月12日 (2015. 3. 12)
(65) 公開番号	特開2016-170266 (P2016-170266A)
(43) 公開日	平成28年9月23日 (2016. 9. 23)
審査請求日	平成29年6月8日 (2017. 6. 8)

(73) 特許権者	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	110000154 特許業務法人はるか国際特許事務所
(72) 発明者	鈴木 隆靖 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

審査官 村川 雄一

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】

可撓性を有し、画像表示機能が設けられた表示領域と、前記表示領域の外側にある第1周辺領域と、を有し、前記第1周辺領域で屈曲する第1基板と、

可撓性を有し、前記画像表示機能に付加される機能が設けられた付加機能領域と、前記付加機能領域の外側にある第2周辺領域と、を有し、前記第2周辺領域で、前記第1周辺領域の屈曲と同じ方向に屈曲する第2基板と、

前記第1基板と前記第2基板とを、前記表示領域と前記付加機能領域とで貼り合わせる第1平坦接着部材と、

前記第1基板と前記第2基板とを、前記第1周辺領域と前記第2周辺領域とで貼り合わせ、前記第1基板及び前記第2基板の屈曲によって接着界面にせん断応力が生じている第1屈曲接着部材と、

を有し、

前記第1屈曲接着部材は、前記せん断応力の方向には断続的に、前記せん断応力の方向に直交する方向には連続的に設けられ、

前記第1屈曲接着部材は、前記第1平坦接着部材よりも前記せん断応力の方向の変形許容量が大きいことを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

請求項1に記載された表示装置において、

前記第1基板は、前記第1周辺領域に、外部との電氣的接続のための端子を有し、

10

20

前記画像表示機能を制御するための信号を入力するために、前記端子に電氣的に接続されて、前記第 1 基板に取り付けられたフレキシブル配線基板をさらに有し、

前記第 1 屈曲接着部材は、前記フレキシブル配線基板の、前記端子との接続部の少なくとも一部を覆うことを特徴とする表示装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載された表示装置において、

可撓性を有し、前記画像表示機能に付加される機能が設けられた第 2 付加機能領域と、前記第 2 付加機能領域の外側にある第 3 周辺領域と、を有し、前記第 3 周辺領域で、前記第 2 周辺領域の屈曲と同じ方向に屈曲する第 3 基板と、

前記第 2 基板と前記第 3 基板とを、前記付加機能領域と前記第 2 付加機能領域とで貼り合わせる第 2 平坦接着部材と、

前記第 2 基板と前記第 3 基板とを、前記第 2 周辺領域と前記第 3 周辺領域とで貼り合わせ、前記第 2 基板及び前記第 3 基板の屈曲によって接着界面にせん断応力が生じている第 2 屈曲接着部材と、

をさらに有し、

前記第 2 屈曲接着部材は、前記第 2 平坦接着部材よりも前記せん断応力の方向の変形許容量が大きいことを特徴とする表示装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載された表示装置において、

前記第 2 屈曲接着部材は、前記せん断応力の方向に断続的に、前記せん断応力の方向に直交する方向には連続的に設けられることを特徴とする表示装置。

【請求項 5】

請求項 3 又は 4 に記載された表示装置において、

前記第 3 基板は、前記第 3 周辺領域に、外部との電氣的接続のための端子を有し、

前記第 2 付加機能の前記画像表示機能に付加される機能を制御するための信号を入力するために、前記端子に電氣的に接続されて、前記第 3 基板に取り付けられたフレキシブル配線基板をさらに有することを特徴とする表示装置。

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載された表示装置において、

前記第 1 平坦接着部材は、前記表示領域を囲むように設けられた封止材と、前記封止材に囲まれた領域に設けられた充填材と、を含むことを特徴とする表示装置。

【請求項 7】

請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載された表示装置において、

前記第 1 基板及び前記第 2 基板の屈曲の凸方向の最表面に、少なくとも前記表示領域を覆うように貼り付けられた保護フィルムと、

前記最表面に前記保護フィルムを貼り付ける保護接着部材と、

をさらに有し、

前記保護接着部材は、少なくとも、前記保護フィルムとの接着界面及び前記最表面との接着界面の少なくとも一方を形成する部分において、前記第 1 平坦接着部材よりも前記せん断応力の方向の変形許容量が大きいことを特徴とする表示装置。

【請求項 8】

請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載された表示装置において、

前記第 1 屈曲接着部材は、前記第 1 基板と前記第 2 基板の一方に接する部分を含む第 1 領域と、前記第 1 領域の前記一方とは反対側に位置する第 2 領域とを有し、

前記第 1 領域は前記第 2 領域よりも粘性が低いことを特徴とする表示装置。

【請求項 9】

請求項 8 に記載された表示装置において、

前記第 1 屈曲接着部材は、前記第 2 領域の前記第 1 領域とは反対側に位置し、前記第 1 基板と前記第 2 基板の他方に接する部分を含む第 3 領域を有し、

前記第 3 領域は前記第 2 領域よりも粘性が低いことを特徴とする表示装置。

【請求項 1 0】

請求項 3 に記載された表示装置において、

前記第 1 屈曲接着部材は、前記第 1 基板と前記第 2 基板の一方に接する部分を含む第 1 領域と、前記第 1 領域の前記一方とは反対側に位置する第 2 領域とを有し、

前記第 1 領域は前記第 2 領域よりも粘性が低く、

前記第 2 周辺領域と前記第 3 周辺領域とは、第 2 屈曲接着部材で貼り合わされ、

前記第 2 屈曲接着部材は、前記第 2 基板と前記第 3 基板の一方に接する部分を含む第 3 領域と、前記第 3 領域と接し、且つ前記第 2 基板と前記第 3 基板の他方の側に位置する第 4 領域とを有し、

前記第 3 領域は前記第 4 領域よりも粘性が低いことを特徴とする表示装置。

10

【請求項 1 1】

請求項 3 又は 1 0 に記載された表示装置において、

前記第 3 基板は、タッチパネルであることを特徴とする表示装置。

【請求項 1 2】

請求項 1 から 1 1 のいずれか 1 項に記載された表示装置において、

前記第 2 基板は、タッチパネルであることを特徴とする表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、表示装置に関する。

20

【背景技術】

【0 0 0 2】

表示装置は、画像表示機能が設けられた表示領域を有する画像表示基板と、画像表示基板に対向して設けられる対向基板と、画像表示基板に電気的に接続されるフレキシブル配線基板とを有する。フレキシブル配線基板は、画像表示基板の端部に接合される。このような表示装置においては、例えば、特許文献 1 に示すように、装置の小型化を実現すべく、フレキシブル配線基板を屈曲する構成が知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 3】

30

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 2 8 0 5 4 2 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 4】

ここで、表示領域の大きさを確保しつつ、表示装置をさらに小型化することが期待されている。また、小型化すべく表示装置の基板の端部を屈曲する場合において、屈曲部分に発生するひずみは小さい方が望ましい。

【0 0 0 5】

上記課題を鑑みて、本発明は、表示装置の小型化を実現しつつ、屈曲部分に発生するひずみを低減することが可能な表示装置を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 6】

本発明に係る表示装置は、可撓性を有し、画像表示機能が設けられた表示領域と、前記表示領域の外側にある第 1 周辺領域と、を有し、前記第 1 周辺領域で屈曲する第 1 基板と、可撓性を有し、前記画像表示機能に付加される機能が設けられた付加機能領域と、前記付加機能領域の外側にある第 2 周辺領域と、を有し、前記第 2 周辺領域で、前記第 1 周辺領域の屈曲と同じ方向に屈曲する第 2 基板と、前記第 1 基板と前記第 2 基板とを、前記表示領域と前記付加機能領域とで貼り合わせる第 1 平坦接着部材と、前記第 1 基板と前記第 2 基板とを、前記第 1 領域と前記第 2 領域とで貼り合わせ、前記第 1 基板及び前記第 2 基板の屈曲によって接着界面にせん断応力が生じている第 1 屈曲接着部材と、を有し、前記

50

第１屈曲接着部材は、前記第１平坦接着部材よりも前記せん断応力の方向の変形許容量が大きいことを特徴とする。本発明に係る表示装置においては、第１屈曲接着部材のせん断応力の方向の変形許容量が大きいため、表示装置の屈曲部分の接着界面におけるストレスが緩和される。その結果、表示装置の屈曲部分に発生するひずみが低減される。

【図面の簡単な説明】

【０００７】

【図１】第１実施形態に係る表示装置を模式的に示す断面図である。

【図２】第１実施形態に係る表示装置を模式的に示す断面図であって、ＴＦＴ基板及び対向基板を屈曲する前の状態を示す断面図である。

【図３】屈曲接着部材の構成の一例を示す断面図である。

10

【図４】屈曲接着部材の構成の一例を示す断面図である。

【図５】第１実施形態に係る表示装置に保護フィルムを設けた構成を模式的に示す断面図である。

【図６】第２実施形態に係る表示装置を模式的に示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【０００８】

以下に、本発明の実施形態について、図面を参照しつつ説明する。なお、開示はあくまで一例にすぎず、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ものである。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、各部の幅、厚さ、形状等につい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。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様の要素には、同一の符号を付して、詳細な説明を適宜省略することがある。

20

【０００９】

まず、図１、図２を参照して、本発明の第１実施形態に係る表示装置の構成について説明する。図１は、第１実施形態に係る表示装置を模式的に示す断面図であって、ＴＦＴ基板の長手方向に平行な面で切断した断面図である。なお、図１の紙面方向をＴＦＴ基板１０の短手方向と定義し、短手方向に直交する方向をＴＦＴ基板１０の長手方向と定義する。図２は、第１実施形態に係る表示装置を模式的に示す断面図であって、ＴＦＴ基板及び対向基板を屈曲する前の状態を示す断面図である。

30

【００１０】

図１に示すように、表示装置１００は、第１基板としてのＴＦＴ（Thin Film Transistor）基板１０と、第２基板としての対向基板２０と、第１フレキシブル配線基板としてのフレキシブル配線基板３０とを有する。

【００１１】

ＴＦＴ基板１０は、ＴＦＴ回路層、ＴＦＴ回路層により発光が制御される有機ＥＬ層、有機ＥＬ（Electro Luminescence）層を覆う無機絶縁材料からなる封止層などで構成される基板である。ＴＦＴ基板１０は、可撓性を有し、平面形状が略矩形の基板である。

【００１２】

40

また、ＴＦＴ基板１０は、画像表示機能が設けられた表示領域Ａ１と、表示領域Ａ１の外側にある第１周辺領域としての周辺領域Ａ２とを有する。表示領域Ａ１には、薄膜トランジスタ及び表示素子が設けられている。また、ＴＦＴ基板１０は、周辺領域Ａ２に、外部との電気的接続のための端子（不図示）を有する。

【００１３】

対向基板２０は、ＴＦＴ基板１０の画像表示機能に付加される機能が設けられた付加機能領域Ｂ１と、付加機能領域Ｂ１の外側にある第２周辺領域としての周辺領域Ｂ２とを有する。対向基板２０としては、例えば、付加機能として特定の波長の色を通過させ、その他の波長の色の通過を阻止する機能を有するカラーフィルター基板などがある。

【００１４】

50

フレキシブル配線基板 30 は、絶縁性をもった樹脂材と導電性金属を貼り合わせた基材からなり、電気回路を有する基板である。フレキシブル配線基板 30 は、TFT 基板 10 の長手方向の端部に接合され、TFT 基板 10 の端子に電氣的に接続されて設けられる。フレキシブル配線基板 30 には、TFT 基板 10 が備える画像表示機能を制御するための信号が入力される。フレキシブル配線基板 30 は、TFT 基板 10 に接合される位置よりも、長手方向における TFT 基板 10 に接合される側の反対側の端部に近い位置に電子部品としての IC (Integrated Circuit) 40 を搭載する。

【0015】

TFT 基板 10 と対向基板 20 とは、表示領域 A1 と付加機能領域 B1 とで、第 1 平坦接着部材としての平坦接着部材 50 によって貼り合わされる。平坦接着部材 50 は、表示領域 A1 と付加機能領域 B1 とを囲む封止材 51 と、封止材 51 によって囲まれる領域に設けられる充填材 52 とを含む部材である。平坦接着部材 50 は、TFT 基板 10 と対向基板 20 とを、それらの相対位置が維持されるように、接着又は粘着する。

【0016】

なお、表示領域 A1 と付加機能領域 B1 は、互いに重なる位置に設けられており、共に平面形状は略矩形状である。封止材 51 は、表示領域 A1 及び付加機能領域 B1 の周辺を囲むように形成されている。充填材 52 は、表示領域 A1 及び付加機能領域 B1 と重なる領域に充填されている。封止材 51 としては、例えば、ダム材が用いられる。

【0017】

TFT 基板 10 は、第 1 周辺領域 A2 で、対向基板 20 とは反対の方向に屈曲している。また、対向基板 20 は、第 2 周辺領域 B2 で、TFT 基板 10 の屈曲と同じ方向に屈曲している。

【0018】

また、表示装置 100 は、TFT 基板 10 の屈曲に沿った曲面を有するガイド 15 を有する。ガイド 15 は、TFT 基板 10 の短手方向に平行な方向に延びる円筒又は円柱形状の部材である。図 2 に示す TFT 基板 10 及び対向基板 20 を展開した状態から、ガイド 15 を使用して TFT 基板 10 及び対向基板 20 を屈曲させて図 1 に示す状態とすることで、それら基板の撓み等を抑制し好適な形状を維持させることが可能となる。

【0019】

TFT 基板 10 及び対向基板 20 を屈曲させる構成を採用することにより、表示領域 A1 と同一平面上に存在する周辺領域 A2 を小さくすることができ、表示装置 100 の狭額縁化を実現することができる。その結果、表示領域 A1 の大きさを確保しつつ、表示装置 100 の小型化を実現することができる。

【0020】

TFT 基板 10 と対向基板 20 は、それらの屈曲部分を含む周辺領域 A2 と周辺領域 B2 においては、第 1 屈曲接着部材としての屈曲接着部材 60 によって接着される。TFT 基板 10 と対向基板 20 とは、周辺領域 A2 と周辺領域 B2 とが屈曲接着部材 60 によって接着された状態で屈曲される。なお、図 1、図 2 に示すように、屈曲接着部材 60 は、フレキシブル配線基板 30 の、TFT 基板 10 の端子との接続部の一部を覆うように設けられている。

【0021】

ここで、屈曲接着部材 60 のうち、TFT 基板 10 の屈曲部分との接着界面、及び対向基板 20 の屈曲部分との接着界面には、せん断応力が生じている。それら接着界面のうち互いに向かい合う箇所においては、せん断応力は、互いに反対の方向に生じている。このようなせん断応力は、表示装置 100 の屈曲部分にひずみを発生させる原因となる。

【0022】

そこで、第 1 実施形態に係る表示装置 100 においては、屈曲接着部材 60 は、せん断応力の方向に変形が許容されるように構成されている。TFT 基板 10 と対向基板 20 の屈曲に伴い屈曲接着部材 60 が変形する分、接着界面におけるストレスが緩和されるため、表示装置 100 の屈曲部分に発生するひずみが低減される。具体的には、第 1 実施形態

10

20

30

40

50

においては、屈曲接着部材 60 のせん断応力の方向の変形許容量を平坦接着部材 50 よりも大きくなるように構成した。

【0023】

図3、図4を参照して、屈曲接着部材 60 の構成について詳細に説明する。なお、ここで説明する屈曲接着部材の構成は本発明の一例であり、平坦接着部材よりもせん断応力の方向の変形許容量が大きければ、他の構成であってもよい。

【0024】

図3は、屈曲接着部材の構成の一例を示す断面図であって、屈曲接着部材の変形について説明する図である。以下の説明において低粘性の接着部材とは、平坦接着部材 50 の材料よりも粘性が弱い材料からなり、変形許容量が大きい接着部材を指す。

10

【0025】

なお、図3及び後述する図4は、TF T基板 10 の周辺領域 A2 及び対向基板 20 の周辺領域 B2 の屈曲部分、及び屈曲接着部材 60 の構成の一部分を抜粋して模式的に示したものである。図3(a)及び図4(a)は、TF T基板 10 及び対向基板 20 を屈曲する前の状態であって、屈曲接着部材が変形していない状態を示す。図3(b)、図3(c)、及び図4(b)は、TF T基板 10 及び対向基板 20 を屈曲した後の状態であって、屈曲接着部材が変形した状態を示す。

【0026】

図3(a)～図3(c)に示す屈曲接着部材 60 は、TF T基板 10 と対向基板 20 とを接着すべく、TF T基板 10 の周辺領域 A2 と対向基板 20 の周辺領域 B2 との間にベタ塗りされている。すなわち、せん断応力の方向 X (図3中の左右方向)、せん断応力の方向に直交する方向 Y (図3中の紙面方向)のいずれの方向においても、屈曲接着部材 60 は連続的に設けられている。

20

【0027】

図3(b)に示す屈曲接着部材 60 は、TF T基板 10 に接着する接着界面、及び対向基板 20 に接着する接着界面の両面を構成する層がそれぞれ中央の層よりも低粘性の接着部材である。屈曲接着部材 60 は、TF T基板 10 との接着界面を構成する層が低粘性の接着部材からなるため、図3(b)中のせん断応力の方向 X1 にTF T基板 10 がずれるのを大きく許容するように変形する。また、屈曲接着部材 60 は、対向基板 20 との接着界面を構成する層が低粘性の接着部材からなるため、図3(b)中のせん断応力の方向 X2 に対向基板 20 がずれるのを大きく許容するように変形する。

30

【0028】

図3(c)に示す屈曲接着部材 60 は、対向基板 20 に接着する接着界面を構成する層のみが低粘性の接着部材である。そのため、屈曲接着部材 60 は、対向基板 20 との接着界面において図3(c)中のせん断応力の方向 X2 に大きく変形する。一方、図3(c)に示す屈曲接着部材 60 は、TF T基板 10 に接着する接着界面を構成する層においては、せん断応力の方向の変形許容量が小さい。

【0029】

図4は、第1実施形態に係る屈曲接着部材の構成の他の例を示す断面図であって、屈曲接着部材の変形について説明する図である。図4に示す屈曲接着部材 60 は、せん断応力の方向 X には断続的に、せん断応力の方向に直交する方向 Y には連続的に設けられている。このような構成を採用することで、屈曲接着部材 60 は、その材料自体の変形のしやすさ(粘性の程度)に関わらず、平坦接着部材 50 よりもせん断応力の方向の変形許容量が大きくなる。

40

【0030】

以上説明したように、第1実施形態に係る表示装置 100 においては、せん断応力の方向の変形許容量が大きい屈曲接着部材 60 を採用した。具体的には、屈曲接着部材 60 のせん断応力の方向の変形許容量を、平坦接着部材 50 よりも大きくなるように構成した。このような構成を採用することにより、表示装置 100 の屈曲部分の接着界面におけるストレスが緩和される。その結果、表示装置 100 の屈曲部分に発生するひずみが低減され

50

る。

【0031】

第1実施形態に係る表示装置100は、図5に示すように、対向基板20の、TFT基板10と反対側の面に保護フィルム70を有し、TFT基板10の、対向基板20と反対側の面に保護フィルム80を有する構成であっても良い。

【0032】

保護フィルム70は、対向基板20の屈曲の凸方向の最表面に、付加機能領域B1（表示領域A1）及び周辺領域B2を覆うように設けられている。ただし、これに限られるものではなく、保護フィルム70は、少なくとも対向基板20の付加機能領域B1を覆うように設けられていればよい。

10

【0033】

そして、対向基板20の最表面には、保護フィルム70を貼り付ける保護接着部材53が設けられている。保護接着部材53は、その屈曲部分であって、対向基板20との接着界面、及び保護フィルム70との接着界面にせん断応力が生じている。そして、保護接着部材53は、そのせん断応力の方向に変形可能に構成される。

【0034】

なお、保護接着部材53は、少なくとも、保護フィルム70との接着界面及び対向基板20の最表面との接着界面の少なくとも一方を形成する部分において、平坦接着部材50よりもせん断応力の方向の変形許容量が大きくなるように構成されている。そのため、保護フィルム70を対向基板20に接着した後に、TFT基板10、対向基板20、及び保護フィルム70を屈曲した場合であっても、保護フィルム70の接着界面におけるストレスが緩和される。その結果、保護フィルム70を用いたことを原因とする表示装置100の屈曲部分におけるひずみの発生を抑制することができる。

20

【0035】

保護フィルム80は、TFT基板10を曲げる前に貼り付けることが好ましく、また、TFT基板10を曲げる工程に影響のないように、TFT基板10の屈曲する部分には存在しない長さであることが好ましい。

【0036】

次に、図6を参照して、本発明の第2実施形態に係る表示装置について説明する。図6は、第2実施形態に係る表示装置の断面を模式的に示す断面図である。

30

【0037】

図6に示すように、第2実施形態に係る表示装置200は、図1で示した第1実施形態に係る表示装置100の構成に加えて、第3基板としてのタッチパネル90と、第2フレキシブル配線基板としてのフレキシブル配線基板130とをさらに有する。

【0038】

タッチパネル90は、TFT基板10の画像表示機能に付加されるタッチ入力機能が設けられたタッチ入力領域C1と、タッチ入力領域C1の外側にある第3周辺領域としての周辺領域C2とを有する。タッチパネル90は、周辺領域C2に、外部との電氣的接続のための端子（不図示）を有する。

【0039】

フレキシブル配線基板130は、タッチパネル90のタッチ入力機能を制御するための信号が入力され、タッチパネル90の周辺領域C2が有する端子に電氣的に接続される。また、フレキシブル配線基板130は、フレキシブル配線基板30と重なるように配置される。また、フレキシブル配線基板130は、タッチパネル90に接合される位置よりも、長手方向におけるタッチパネル90に接合される側の反対側の端部に近い位置に電子部品としてのIC140を搭載する。

40

【0040】

対向基板20とタッチパネル90とは、第2平坦接着部材としての平坦接着部材150によって、付加機能領域B1とタッチ入力領域C1とで貼り合わされる。また、対向基板20とタッチパネル90は、第2屈曲接着部材としての屈曲接着部材160によって、周

50

辺領域 B 2 と周辺領域 C 2 とで貼り合わされる。

【 0 0 4 1 】

平坦接着部材 1 5 0 は、付加機能領域 B 1 とタッチ入力領域 C 1 を囲む封止材 1 5 1 と、封止材 1 5 1 によって囲まれる領域に設けられる充填材 1 5 2 とを含む部材である。平坦接着部材 1 5 0 は、対向基板 2 0 とタッチパネル 9 0 を、それらの相対位置が維持されるように、接着又は粘着する。

【 0 0 4 2 】

ここで、屈曲接着部材 1 6 0 のうち、対向基板 2 0 の屈曲部分との接着界面、及びタッチパネル 9 0 の屈曲部分との接着界面には、せん断応力が生じている。それら接着界面のうち互いに向かい合う箇所においては、せん断応力は、互いに反対の方向に生じている。このようなせん断応力は、表示装置 2 0 0 の屈曲部分にひずみを発生させる原因となる。

【 0 0 4 3 】

そこで、第 2 実施形態に係る表示装置 2 0 0 においては、屈曲接着部材 1 6 0 が、せん断応力の方向に変形可能に設けられている。そのため、屈強接着部材 1 6 0 の接着界面におけるストレスが緩和され、表示装置 2 0 0 の屈曲部分に発生するひずみが低減される。具体的には、第 2 実施形態においては、屈曲接着部材 1 6 0 のせん断応力の方向の変形許容量を平坦接着部材 1 5 0 よりも大きくなるように構成した。屈曲接着部材 1 6 0 は、第 1 実施形態で説明した屈曲接着部材 6 0 と同様に、図 3 又は図 4 に示すような構成とすればよい。すなわち、屈曲接着部材 6 0 は、平坦接着部材 5 0 よりも低粘性の材料からなる構成、又は Y 方向に連続的であって X 方向に断続的に形成される構成であればよい。

【 符号の説明 】

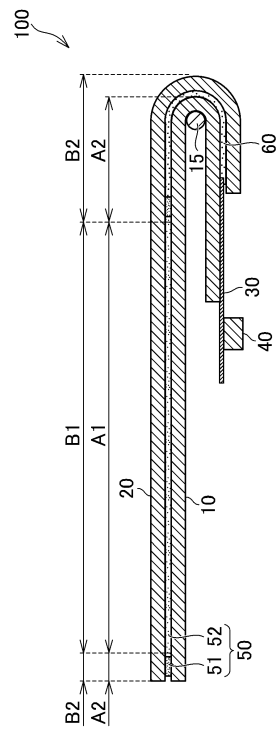
【 0 0 4 4 】

1 0 T F T 基板 (第 1 基板)、1 5 ガイド、2 0 対向基板 (第 2 基板)、3 0 フレキシブル配線基板 (第 1 フレキシブル配線基板)、4 0 , 1 4 0 I C、5 0 , 1 5 0 平坦接着部材、5 1 , 1 5 1 封止材、5 2 , 1 5 2 充填剤、6 0 , 1 6 0 屈曲接着部材、7 0 , 8 0 保護フィルム、9 0 タッチパネル (第 3 基板)、1 3 0 フレキシブル配線基板 (第 2 フレキシブル配線基板)、A 1 表示領域、A 2 第 1 周辺領域、B 1 付加機能領域、B 2 第 2 周辺領域、C 1 タッチ入力領域、C 2 第 3 周辺領域。

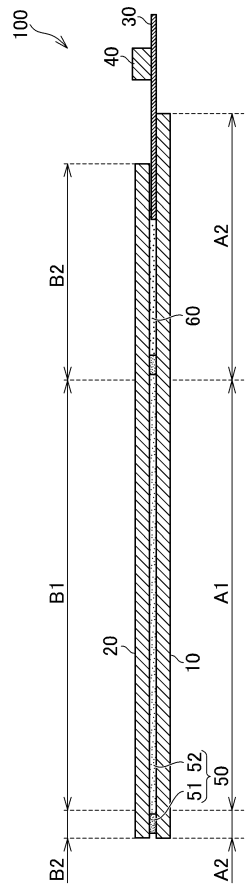
10

20

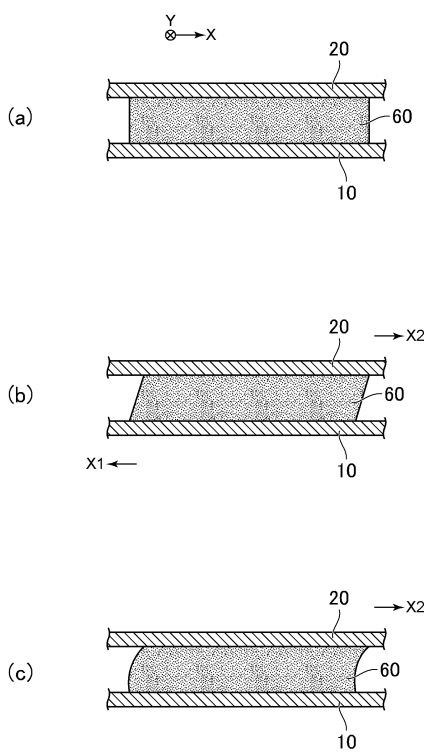
【図 1】



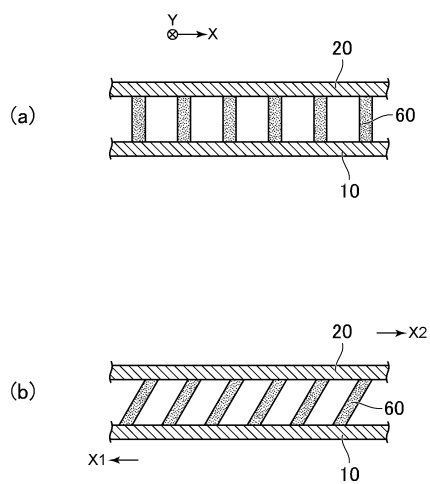
【図 2】



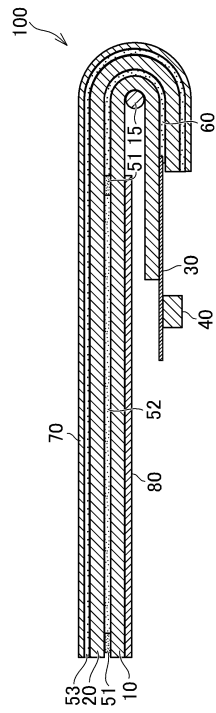
【図 3】



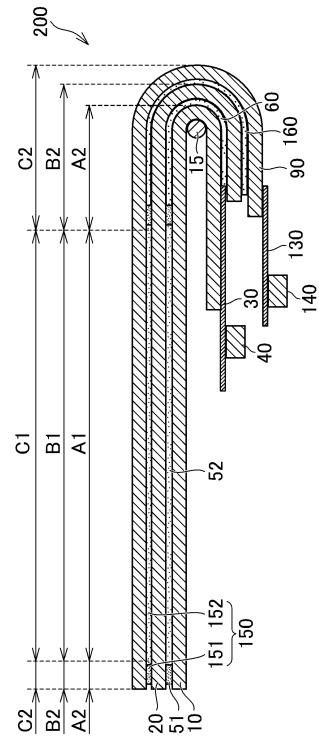
【図 4】



【図 5】



【図 6】



 フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		
G 0 6 F	3/041	(2006.01)	G 0 9 F	9/00 3 3 8
			G 0 9 F	9/00 3 4 8 Z
			G 0 9 F	9/00 3 6 6 A
			G 0 9 F	9/00 3 1 3
			G 0 9 F	9/00 3 0 2
			G 0 6 F	3/041 6 4 0

(56)参考文献 特開 2 0 1 5 - 0 3 1 9 5 3 (J P , A)
 特開 2 0 1 1 - 1 1 8 0 8 2 (J P , A)
 米国特許出願公開第 2 0 1 4 / 0 2 9 5 1 5 0 (U S , A 1)
 特開 2 0 1 4 - 2 3 5 2 9 4 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
 G 0 9 F 9 / 0 0 - 9 / 4 6
 G 0 2 F 1 / 1 3 3 ; 1 / 1 3 3 3 ; 1 / 1 3 3 4 ;
 1 / 1 3 3 9 - 1 / 1 3 4 1 ; 1 / 1 3 4 7
 H 0 1 L 2 7 / 3 2 ; H 0 5 B 3 3 / 0 0 - 3 3 / 2 8