

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015 年 7 月 2 日(02.07.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/097973 A1

- (51) 国際特許分類:
H05B 33/02 (2006.01) H01L 27/32 (2006.01)
G09F 9/30 (2006.01) H01L 51/50 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/005731
- (22) 国際出願日: 2014 年 11 月 14 日(14.11.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-273279 2013 年 12 月 27 日(27.12.2013) JP
- (71) 出願人: 株式会社 J O L E D (JOLED INC.) [JP/JP];
〒1010054 東京都千代田区神田錦町三丁目 2 3
番地 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 茂木 啓市(MOGLI, Keichi).
- (74) 代理人: 新居 広守, 外(NII, Hiromori et al.); 〒
5320011 大阪府大阪市淀川区西中島 5 丁目 3 番
1 0 号タナカ・イートピア新大阪ビル 6 階新居
国際特許事務所内 Osaka (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, AO, AT, AU, AZ, BA,

BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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,
IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH,
PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

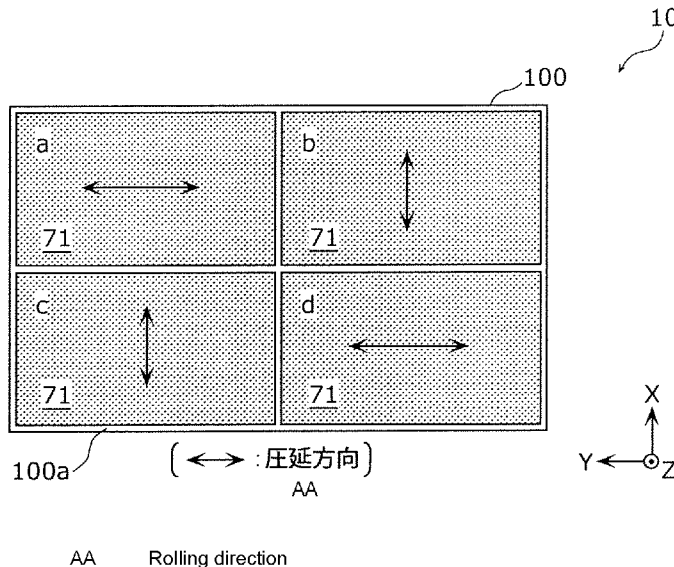
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,
MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユー
ラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨー
ロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: ORGANIC EL PANEL UNIT AND ORGANIC EL DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 有機 EL パネルユニットおよび有機 EL 表示装置



(57) Abstract: An organic EL panel unit (10) including an organic EL panel (100) for displaying an image on the front surface thereof, and a plurality of sheet members (71) formed by rolling a metal plate, and attached to a panel rear surface (100a) which is the rear surface of the organic EL panel (100), wherein the plurality of sheet members (71) include two sheet members (71) attached to the panel rear surface (100a) in a manner such that a section of one and a section of the other are adjacent to one another, and the rolling directions thereof differ from one another.

(57) 要約: 有機 EL パネルユニット (10) であって、前面に画像を表示する有機 EL パネル (100) と、有機 EL パネル (100) の背面であるパネル背面 (100a) に取り付けられた複数のシート部材 (71) であって、金属板が圧延されることで形成された複数のシート部材 (71) とを備え、複数のシート部材 (71) は、一方の一部と他方の一部とが隣り合い、かつ、圧延方向が互いに異なるようにパネル背面 (100a) に取り付けら

れている 2 枚のシート部材 (71) を含む。

明 細 書

発明の名称：有機ＥＬパネルユニットおよび有機ＥＬ表示装置
技術分野

[0001] 本開示は、有機ＥＬ（Electro Luminescence）パネルを備える有機ＥＬパネルユニットに関する。

背景技術

[0002] テレビ等の画像表示装置は、有機ＥＬパネル等の表示パネルを備える。特許文献１は、表示パネルで発生した熱を伝導する熱伝導層を備える表示装置を開示する。この表示装置における熱伝導層の密度は、表示領域の中心点を含む又は中心点の近くに規定された第１領域よりも、中心点から離間した第２領域において高い。

[0003] 特許文献１には、上記構成により、表示パネルの中央領域での局所的な温度上昇が抑制される旨が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特開２０１３－９７１５７号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本開示は、有機ＥＬパネルについての放熱を効率よく行わせ、かつ、温度変化による有機ＥＬパネルの変形を抑制することのできる有機ＥＬパネルユニットおよび有機ＥＬ表示装置を提供する。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示における有機ＥＬパネルユニットは、前面に画像を表示する有機ＥＬパネルと、有機ＥＬパネルの背面であるパネル背面に取り付けられた複数のシート部材であって、金属板が圧延されることで形成された複数のシート部材とを備え、複数のシート部材は、第一シート部材および第二シート部材を含み、第一シート部材および前記第二シート部材は、一方の一部と他方の

一部とが隣り合い、かつ、圧延方向が互いに異なるようにパネル背面に取り付けられている。

発明の効果

[0007] 本開示における有機ＥＬパネルユニットによれば、有機ＥＬパネルについての放熱を効率よく行わせ、かつ、温度変化による有機ＥＬパネルの変形を抑制することができる。これにより、高品質な有機ＥＬパネルユニットおよび当該有機ＥＬパネルユニットを備える薄型テレビ等を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図１は、放熱シートの圧延方向と有機ＥＬパネルユニットの反りの方向との関係を示す模式図である。

[図2]図２は、実施の形態における有機ＥＬ表示装置の外観斜視図である。

[図3]図３は、実施の形態における有機ＥＬ表示装置の分解斜視図である。

[図4]図４は、実施の形態における有機ＥＬパネルユニットの部分断面図である。

[図5]図５は、実施の形態における有機ＥＬパネルの一部切り欠き斜視図である。

[図6]図６は、実施の形態における有機ＥＬパネルのピクセルバンクの例を示す斜視図である。

[図7]図７は、実施の形態における有機ＥＬパネルの画素回路の構成を示す電気回路図である。

[図8A]図８Ａは、実施の形態における複数のシート部材のレイアウトの一例を示す図である。

[図8B]図８Ｂは、図８Ａに示す複数のシート部材それぞれの湾曲方向を示す図である。

[図9A]図９Ａは、実施の形態の変形例１における複数のシート部材のレイアウトを示す図である。

[図9B]図９Ｂは、実施の形態の変形例２における複数のシート部材のレイア

ウトを示す図である。

[図9C]図9Cは、実施の形態の変形例3における複数のシート部材のレイアウトを示す図である。

[図9D]図9Dは、実施の形態の変形例4における複数のシート部材のレイアウトを示す図である。

[図10A]図10Aは、実施の形態の変形例5における複数のシート部材のレイアウトを示す図である。

[図10B]図10Bは、実施の形態の変形例6における複数のシート部材のレイアウトを示す図である。

[図10C]図10Cは、実施の形態の変形例7における複数のシート部材のレイアウトを示す図である。

[図11]図11は、実施の形態の変形例8における複数のシート部材のレイアウトの一部を示す図である。

[図12A]図12Aは、実施の形態の変形例9における複数のシート部材のレイアウトを示す図である。

[図12B]図12Bは、実施の形態の変形例9における有機ELパネルユニットの部分断面図である。

[図13]図13は、実施の形態の変形例10における複数のシート部材のレイアウトを示す図である。

発明を実施するための形態

[0009] 本願発明者は、従来の有機ELパネルに関し、以下の問題が生じることを見出した。

[0010] 有機ELパネルは、2枚のガラス基板の間に有機EL素子が配置された構成を有する。有機EL素子は、一般的な構造として、画像を表示するために発光する発光層を備えるが、この発光層が、発光素子自身の発熱などによる温度上昇により特性が非可逆的に劣化してしまう。

[0011] 従って、有機ELパネルで発生する熱を効率よく放熱させることは、例えば有機ELパネルの画質の維持または向上の観点から重要な事項である。

- [0012] また、有機ＥＬパネルは自発光型の表示パネルであるため、液晶ディスプレイパネルのようなバックライトは不要である。そのため、例えば厚みが１ｍｍ～３ｍｍ程度の薄型の有機ＥＬパネルを実現することができる。
- [0013] その結果、有機ＥＬパネルを備えるテレビジョン受像機（テレビ）等の有機ＥＬ表示装置についても薄型化が要求される。
- [0014] 従って、例えば、有機ＥＬパネルの背面（パネル背面）に、金属板等の放熱部材を取り付ける場合、その厚みはできるだけ薄いことが望ましい。
- [0015] このような要求を満たす放熱部材としては、熱伝導率の高い金属（例えばアルミニウム）の板材を圧延することで形成されたシート状の部材である放熱シートが例示される。
- [0016] この放熱シートを、パネル背面を覆うように有機ＥＬパネルに貼り付けることで、有機ＥＬパネルについての放熱効率を向上させることができる。
- [0017] しかしながら、この場合、有機ＥＬパネルおよび放熱シートの熱膨張率が異なることにより、例えば有機ＥＬパネルユニットが置かれた環境の温度変化の影響を受け、有機ＥＬパネルおよび放熱シートを含む構造体（有機ＥＬパネルユニット）に反りが生じる。
- [0018] 本願発明者は、このように有機ＥＬパネルユニットに反りが生じる場合において、この反りの方向が、放熱シートの圧延方向の影響を受けることを見出した。なお、「圧延方向」は、例えば、放熱シートの素材である金属板の圧延に用いられるローラの軸に直交する方向として規定される。
- [0019] 図１は、本願発明者が行った実験結果である、放熱シート２７０の圧延方向と有機ＥＬパネルユニット２１０の反りの方向との関係を示す模式図である。
- [0020] 例えば、図１の（ａ）に示すように、有機ＥＬパネル２００の背面に、アルミニウムを素材とする放熱シート２７０を貼り付けることで有機ＥＬパネルユニット２１０を構成した場合を想定する。
- [0021] この場合、有機ＥＬパネルユニット２１０が、例えば設置環境の大气により冷却された場合、有機ＥＬパネル２００および放熱シート２７０の熱膨張

率（線膨張係数）が異なるために、有機ＥＬパネルユニット２１０に変形が生じる。

[0022] 具体的には、図１の（ａ）に示すように、放熱シート２７０の圧延方向が、有機ＥＬパネル２００の長辺と平行（略平行を含む、以下同じ）となるように、放熱シート２７０を配置した場合、以下の変形が観察される。

[0023] すなわち、図１の（ｂ）に示すように、有機ＥＬパネル２００に短辺方向（Ｘ軸方向）の湾曲が観察される。つまり、有機ＥＬパネルユニット２１０全体として短辺方向の反りが生じる。なお、放熱シート等の物体が、ある方向に湾曲する（反る）と言う場合、当該方向に直交する軸を中心とする円筒の周方向に当該物体が湾曲する（反る）ことを意味する。

[0024] 上記の、有機ＥＬパネルユニット２１０全体としての反りは、主として以下の複数の理由から生じるものと考えられる。

[0025] ２枚のガラス基板を構成要素として含む有機ＥＬパネル２００の線膨張係数よりも、アルミニウムを素材とする放熱シート２７０の線膨張係数が大きいため、全体が冷却されると、有機ＥＬパネル２００が放熱シート２７０に引っ張られる。そのため、有機ＥＬパネルユニット２１０には放熱シート２７０の側への反りが生じる。

[0026] また、放熱シート２７０を製造する際にローラで圧延されるが、この圧延において、放熱シート２７０の厚みを均一にするために、例えば圧延方向に直交する方向において圧力が一定ではない状態で圧延される。具体的には、放熱シート２７０の素材であるアルミニウムの金属板は、圧延方向に直交する方向の中心部が、圧延方向に直交する方向の両端部よりも高い圧力で延ばされる。

[0027] その結果、放熱シート２７０には、圧延方向に直交する方向における結晶構造の不均一さが生じ、これにより、放熱シート２７０には、圧延方向よりも圧延方向に直交する方向の方が温度変化によって膨張および収縮し易いという特性が生じる。

[0028] つまり、放熱シート２７０において、温度変化による膨張または収縮が大き

く現れる方向に直交する方向が圧延方向である。

[0029] このような放熱シート270の特性に起因する有機ELパネル200の変形を抑制するためには、例えば、有機ELパネル200の背面において放熱シート270が占める割合を減らすことが考えられる。しかし、このことは有機ELパネルユニット210における放熱効率の低下を招くことになるため、適切な対策とは言えない。

[0030] また、有機ELパネル200の線膨張係数と、例えばアルミニウムなどを素材とする放熱シート270の線膨張係数とを、略一致させるという方法も理想的には考えられるが、實際上、選択し得る材料の観点からは非現実的である。

[0031] また、一般に、有機ELパネルは、例えば有機ELパネルの背面側に配置された金属製のシャーシに保持された状態で、テレビ等の有機EL表示装置に組み込まれる。そのため、シャーシによって有機ELパネルユニット（有機ELパネル）の変形が抑制される場合もある。しかしながら、シャーシにも薄型化が要求されているため、シャーシ自体が、平面の形成が困難な構造を採用せざるを得ない。つまり、シャーシに有機ELパネルの変形の抑制の役割を担わせた場合、シャーシ自体の変形が有機ELパネルにも現れるという結果を生む。

[0032] このように、今後、有機ELパネルの薄型化がさらに進行する可能性を考慮すると、放熱シートの特性に起因する有機ELパネルの変形の抑制は、重要な課題である。従って、有機ELパネルおよび放熱シートを含む有機ELパネルユニット自身が、効率のよい放熱と温度変化による変形の抑制とを両立するための構成を有することが重要となる。

[0033] 本開示は、このような知見に基づいてなされたものであり、本願発明者が鋭意検討した結果、有機ELパネルについての放熱を効率よく行わせ、かつ、有機ELパネルの線膨張係数と、例えばアルミニウムなどを素材とする放熱シートの線膨張係数とが異なる構成であっても、温度変化による有機ELパネルの変形を抑制する有機ELパネルユニットの構造についての着想を得

た。

[0034] 以下、適宜図面を参照しながら実施の形態を説明する。但し、必要以上に詳細な説明は省略する場合がある。例えば、既によく知られた事項の詳細説明や実質的に同一の構成に対する重複説明を省略する場合がある。これは、以下の説明が不必要に冗長になるのを避け、当業者の理解を容易にするためである。

[0035] なお、本願発明者は、当業者が本開示を十分に理解するために添付図面および以下の説明を提供するのであって、これらによって請求の範囲に記載の主題を限定することを意図するものではない。また、各図は、模式図であり、必ずしも厳密に図示したものではない。

[0036] 以下、図2～図13を用いて実施の形態およびその変形例を説明する。まず、図2および図3を用いて、実施の形態における有機EL表示装置の構成概要について説明する。

[0037] [1-1. 有機EL表示装置の構成概要]

図2は、実施の形態における有機EL表示装置1の外観斜視図である。

[0038] 図3は、実施の形態における有機EL表示装置1の分解斜視図である。

[0039] 図4は、実施の形態における有機ELパネルユニット10の部分断面図である。

[0040] 図2および図3に示すように、本実施の形態における有機EL表示装置1は、有機ELパネルユニット10と、有機ELパネルユニット10の背面を覆うように配置されたバックカバー40とを備える。

[0041] 有機ELパネルユニット10は、前面に画像を表示する有機ELパネル100と、複数のシート部材71とを有する。有機ELパネル100の構成については、図5～図7を用いて後述する。

[0042] 複数のシート部材71は、金属板が圧延されることで形成されており、有機ELパネル100の背面であるパネル背面100aに取り付けられている。

[0043] 本実施の形態では、有機ELパネルユニット10は、4枚のシート部材7

1を有し、これらシート部材71は、例えば圧延により形成されたアルミニウムの薄膜によって実現されている。

[0044] また、本実施の形態では、4枚のシート部材71は、パネル背面100aに平行な方向に並べられ（2行×2列）、パネル背面100aに貼付されている。具体的には、図4に示すように、各シート部材71は、接着部材29によってパネル背面100aに貼付されている。接着部材29は、例えばシート部材71の表面に接合された粘着シートである。

[0045] なお、シート部材71の厚みは、例えば0.1mm程度であり、接着部材29の厚みは、例えば0.05mm程度である。

[0046] このように、有機ELパネル100のパネル背面100aに貼付されたシート部材71のそれぞれは、有機ELパネル100の熱を効率よく放熱する放熱部材（放熱シート）として機能する。

[0047] また、本実施の形態の有機ELパネルユニット10では、少なくとも2枚のシート部材71の、パネル背面100aに取り付けられた状態での圧延方向が同一ではないことで、温度変化による有機ELパネル100の変形（反り）を抑制している。複数のシート部材71のレイアウト例およびその効果については、図8Aおよび図8Bを用いて後述する。

[0048] 本実施の形態における有機EL表示装置1はさらに、有機ELパネルユニット10の背面側に配置され、有機ELパネルユニット10を保持するシャーシ21、および、回路基板50、51を備える。回路基板50、51は、シャーシ21の、有機ELパネルユニット10とは反対側の面に配置されている。

[0049] また、有機EL表示装置1はさらに、有機ELパネルユニット10の前面の周縁を覆う矩形枠状のフレーム（枠体）30を備える。フレーム30およびバックカバー40は、例えば樹脂材料を用いて形成される。

[0050] このように、有機EL表示装置1は、フレーム30とバックカバー40との間に、有機ELパネルユニット10、および、複数の回路基板50、51が取り付けられたシャーシ21が配置された構造となっている。

- [0051] このような有機ＥＬ表示装置１は、例えば、受信した放送波等から得られる映像信号および音声信号を出力するテレビジョン受像機（テレビ）として実現される。
- [0052] シャーシ２１の背面に配置された複数の回路基板５０のそれぞれは、有機ＥＬパネル１００に信号電圧を供給する駆動回路（ドライバ）が設けられた駆動回路基板である。複数の回路基板５０は、シャーシ２１の背面の周縁に沿うように配置されるとともに、フレキシブルケーブルを介して有機ＥＬパネル１００と接続される。
- [0053] また、シャーシ２１の背面の中央部を含む所定の領域に複数の回路基板５１が取り付けられている。これら回路基板５１が有する電子回路は、受信した映像信号を処理する信号処理回路、走査駆動回路および信号線駆動回路の動作を制御する制御回路、および、電力を外部から受け取って各回路に供給する電源回路などである。
- [0054] なお、有機ＥＬ表示装置１は、回路基板５０と有機ＥＬパネル１００とを接続するフレキシブルケーブル等の、図３に図示していない他の要素も備えるが、本開示における有機ＥＬ表示装置１の特徴を明確に示すために、これら他の要素の図示および説明は省略する。
- [0055] シャーシ２１は、例えば金属製の部材であり、有機ＥＬパネル１００とは反対側に突出した凸部２１ａを有する。つまり、シャーシ２１は、簡単に言うと、平板状の本体に凸部２１ａが形成された形状を有している。
- [0056] 本実施の形態におけるシャーシ２１は、例えばアルミニウムまたは鉄からなる金属製の矩形状の板材（金属板）を用いて、凸部２１ａが形成されるように当該板材に絞り加工等のプレス加工を施すことによって成形された部材である。
- [0057] 例えば、板厚が０．６ｍｍのアルミニウム板に絞り加工を施すことによって凸部２１ａを形成することができる。このように、凸部２１ａ（絞り）を形成することによってシャーシ２１の剛性を向上させることができる。
- [0058] なお、本実施の形態では、凸部２１ａは、高さ位置（凸部２１ａの突出方

向（Ｚ軸正の方向）の位置）が互いに異なる複数の段差部で構成されているが、凸部２１ａは、全体的に同一の高さであってもよい。

[0059] また、シャーシ２１の中央部分および周縁部等は、凸部２１ａが形成されていない領域であり、これら領域に回路基板５０、５１を配置することで、回路基板５０、５１の厚みが、有機ＥＬ表示装置１の厚みに与える影響が抑制されている。

[0060] 次に、以上のように構成された有機ＥＬ表示装置１が備える有機ＥＬパネル１００の基本的な構成について、図５～図７を用いて説明する。

[0061] [１－２．有機ＥＬパネル]

図５は、実施の形態における有機ＥＬパネル１００の一部切り欠き斜視図である。

[0062] 図６は、実施の形態における有機ＥＬパネル１００のピクセルバンクの例を示す斜視図である。

[0063] 図５に示すように、有機ＥＬパネル１００は、複数個の薄膜トランジスタが配置されたＴＦＴ基板（ＴＦＴアレイ基板）１０１と、有機ＥＬ素子（発光部）１３０との積層構造により構成される。有機ＥＬ素子１３０は、下部電極である陽極１３１、有機材料からなる発光層であるＥＬ層１３２および透明な上部電極である陰極１３３で構成される。

[0064] なお、有機ＥＬパネル１００は、有機ＥＬ素子１３０の上方に配置されたガラス基板を有するが、図５および図６では省略されている。

[0065] また、ＴＦＴ基板１０１は、例えばガラス基板の上にゲート電極等の各種の要素が積層された構造を有している。

[0066] つまり、有機ＥＬパネル１００は、全体として２枚のガラス基板に有機ＥＬ素子１３０等が挟まれた構造を有している。このような構造の有機ＥＬパネル１００の厚みは、例えば１ｍｍ～３ｍｍ程度である。

[0067] ＴＦＴ基板１０１には複数の画素１１０がマトリクス状に配置されており、各画素１１０には画素回路１２０が設けられている。

[0068] 有機ＥＬ素子１３０は、複数の画素１１０のそれぞれに対応して形成され

ており、各画素 110 に設けられた画素回路 120 によって各有機 EL 素子 130 の発光の制御が行われる。有機 EL 素子 130 は、複数の薄膜トランジスタを覆うように形成された層間絶縁膜（平坦化膜）の上に形成される。

[0069] また、有機 EL 素子 130 は、陽極 131 と陰極 133 との間に EL 層 132 が配置された構成となっている。陽極 131 と EL 層 132 との間にはさらに正孔輸送層が積層形成され、EL 層 132 と陰極 133 との間にはさらに電子輸送層が積層形成されている。なお、陽極 131 と陰極 133 との間には、その他の有機機能層が設けられていてもよい。

[0070] 各画素 110 は、それぞれの画素回路 120 によって駆動制御される。また、TFT 基板 101 には、画素 110 の行方向に沿って配置される複数のゲート配線（走査線）140 と、ゲート配線 140 と交差するように画素 110 の列方向に沿って配置される複数のソース配線（信号配線）150 と、ソース配線 150 と平行に配置される複数の電源配線（図 5 では省略）とが形成されている。各画素 110 は、例えば直交するゲート配線 140 とソース配線 150 とによって区画されている。

[0071] ゲート配線 140 は、各画素回路 120 に含まれるスイッチング素子として動作する薄膜トランジスタのゲート電極と行毎に接続されている。ソース配線 150 は、各画素回路 120 に含まれるスイッチング素子として動作する薄膜トランジスタのソース電極と列毎に接続されている。電源配線は、各画素回路 120 に含まれる駆動素子として動作する薄膜トランジスタのドレイン電極と列毎に接続されている。

[0072] 図 6 に示すように、有機 EL パネル 100 の各画素 110 は、3 色（赤色、緑色、青色）のサブ画素 110R、110G、110B によって構成されている。これらのサブ画素 110R、110G、110B は、表示面上に複数個マトリクス状に配列されるように形成されている。

[0073] 各サブ画素 110R、110G、110B は、バンク 111 によって互いに分離されている。バンク 111 は、ゲート配線 140 に平行に延びる突条と、ソース配線 150 に平行に延びる突条とが互いに交差するように、格子

状に形成されている。そして、この突条で囲まれる部分（すなわち、バンク 111 の開口部）の各々とサブ画素 110R、110G、110B の各々が一対一で対応している。なお、本実施の形態において、バンク 111 はピクセルバンクとしたが、ラインバンクとしても構わない。

[0074] 陽極 131 は、TFT 基板 101 上の層間絶縁膜（平坦化膜）上でかつバンク 111 の開口部内に、サブ画素 110R、110G、110B 毎に形成されている。同様に、EL 層 132 は、陽極 131 上でかつバンク 111 の開口部内に、サブ画素 110R、110G、110B 毎に形成されている。透明な陰極 133 は、複数のバンク 111 上で、かつ全ての EL 層 132（全てのサブ画素 110R、110G、110B）を覆うように、連続的に形成されている。

[0075] さらに、画素回路 120 は、各サブ画素 110R、110G、110B 毎に設けられており、各サブ画素 110R、110G、110B と、対応する画素回路 120 とは、コンタクトホールおよび中継電極によって電氣的に接続されている。なお、サブ画素 110R、110G、110B は、EL 層 132 の発光色が異なることを除いて同一の構成である。

[0076] ここで、画素 110 における画素回路 120 の回路構成について、図 7 を用いて説明する。図 7 は、実施の形態の有機 EL パネル 100 における画素回路 120 の構成を示す電気回路図である。

[0077] 図 7 に示すように、画素回路 120 は、スイッチング素子として動作する薄膜トランジスタ SwTr と、駆動素子として動作する薄膜トランジスタ DrTr と、対応する画素 110 に表示するためのデータを記憶するキャパシタ C とで構成される。本実施の形態において、薄膜トランジスタ SwTr は、画素 110 を選択するためのスイッチングトランジスタであり、薄膜トランジスタ DrTr は、有機 EL 素子 130 を駆動するための駆動トランジスタである。

[0078] 薄膜トランジスタ SwTr は、ゲート配線 140 に接続されるゲート電極 G1 と、ソース配線 150 に接続されるソース電極 S1 と、キャパシタ C お

よび薄膜トランジスタD r T rのゲート電極G 2に接続されるドレイン電極D 1と、半導体膜（図示せず）とで構成される。この薄膜トランジスタS w T rは、接続されたゲート配線1 4 0およびソース配線1 5 0に所定の電圧が印加されると、当該ソース配線1 5 0に印加された電圧がデータ電圧としてキャパシタCに保存される。

[0079] 薄膜トランジスタD r T rは、薄膜トランジスタS w T rのドレイン電極D 1およびキャパシタCに接続されるゲート電極G 2と、電源配線1 6 0およびキャパシタCに接続されるドレイン電極D 2と、有機E L素子1 3 0の陽極1 3 1に接続されるソース電極S 2と、半導体膜（図示せず）とで構成される。この薄膜トランジスタD r T rは、キャパシタCが保持しているデータ電圧に対応する電流を、電源配線1 6 0からソース電極S 2を通じて有機E L素子1 3 0の陽極1 3 1に供給する。これにより、有機E L素子1 3 0では、陽極1 3 1から陰極1 3 3へと駆動電流が流れてE L層1 3 2が発光する。

[0080] なお、上記構成の有機E Lパネル1 0 0では、ゲート配線1 4 0とソース配線1 5 0との交点に位置する画素1 1 0毎に表示制御を行うアクティブマトリクス方式が採用されている。これにより、各画素1 1 0（各サブ画素1 1 0 R、1 1 0 G、1 1 0 B）の薄膜トランジスタS w T rおよびD r T rによって、対応する有機E L素子1 3 0が選択的に発光し、所望の画像が表示される。

[0081] 次に、有機E Lパネルユニット1 0が有する複数のシート部材7 1のレイアウトの例およびその効果について、図8 Aおよび図8 Bを用いて説明する。

[0082] [1-3. 複数のシート部材のレイアウト例]

図8 Aは、実施の形態における複数のシート部材7 1のレイアウトの一例を示す第1の図である。

[0083] 図8 Bは、図8 Aに示す複数のシート部材7 1それぞれの湾曲方向を示す図である。

- [0084] なお、図 8 A および図 8 B はともに、有機 E L パネルユニット 1 0 を、有機 E L パネルユニット 1 0 の背面側から見た場合の複数のシート部材 7 1 のレイアウトを示している。
- [0085] また、シート部材 7 1 間の隙間の大きさ、および、最も外側のシート部材 7 1 から有機 E L パネル 1 0 0 の端縁までの距離などは特定の値に限定されず、パネル背面 1 0 0 a への取り付け（貼り付け）作業の効率等を考慮して決定されればよい。例えば、パネル背面 1 0 0 a が、複数のシート部材 7 1 によって隙間なく埋められてもよい。
- [0086] 本実施の形態では、有機 E L パネルユニット 1 0 は、4 枚のシート部材 7 1 を有しており、これらを区別するために、便宜上、図 8 A に示すように “a” ～ “d” を付して説明する。
- [0087] つまり、有機 E L パネルユニット 1 0 において、有機 E L パネル 1 0 0 のパネル背面 1 0 0 a には、シート部材__a、シート部材__b、シート部材__c、およびシート部材__d が、行列状に配置されている。また、各シート部材 7 1 は、図 4 に示したように、パネル背面 1 0 0 a に貼付されている。
- [0088] また、これら 4 枚のシート部材 7 1 のうちの隣り合う 2 枚のシート部材 7 1 は、図 8 A に示すように、圧延方向が互いに異なるように配置されている。
- [0089] 図 8 A では、シート部材__a およびシート部材__b の圧延方向が互いに異なり、シート部材__c およびシート部材__d の圧延方向が互いに異なる。また、シート部材__a およびシート部材__c の圧延方向が互いに異なり、シート部材__b およびシート部材__d の圧延方向が互いに異なる。
- [0090] なお、4 枚のシート部材 7 1 のうちの隣り合う 2 枚のシート部材 7 1 の一方は、第一シート部材の一例であり、他方は第二シート部材の一例である。例えば、シート部材__a は第一シート部材の一例であり、シート部材__b は第二シート部材の一例である。
- [0091] また、この場合、シート部材__b に隣り合うシート部材__d は、第三シート部材の一例である。

- [0092] また、例えばシート部材__aおよびシート部材__bは、シート部材__aの一部（シート部材__b側の辺）と、シート部材__bの一部（シート部材__a側の辺）とが隣り合っている、と表現することもできる。
- [0093] このように、隣り合う2枚のシート部材71の圧延方向が互いに異なることで、当該2枚のシート部材71の一方が他方の湾曲を抑制する部材として機能する。
- [0094] 具体的には、上述のように、金属板を圧延することで形成されたシート部材71は、温度変化によって、圧延方向に直交する方向に湾曲し易い（反り易い）という特性を有している。
- [0095] つまり、図8Aのように配置された4枚のシート部材71のそれぞれは、加熱または冷却されると図8Bに示す方向に湾曲する傾向にある。
- [0096] ここで、図8Bにおいて、例えばシート部材__aの湾曲方向（湾曲しようとする方向、以下同じ）は、有機ELパネル100の短辺方向（X軸方向）であり、その隣のシート部材__bの湾曲方向は、有機ELパネル100の長辺方向（Y軸方向）である。つまり、シート部材__bは、Y軸方向に湾曲しようとするため、X軸方向には湾曲し難い部材として、有機ELパネル100を介して隣のシート部材__aに作用する。
- [0097] すなわち、シート部材__aがX軸方向に湾曲しようとする場合、湾曲方向がY軸方向であるシート部材__bによって、シート部材__aの湾曲が抑制される。
- [0098] また、シート部材__bがY軸方向に湾曲しようとする場合、湾曲方向がX軸方向であるシート部材__aがシート部材__bの隣に配置されていることで、シート部材__bの、シート部材__a側の端部のZ軸方向の変位、すなわち、シート部材__bの湾曲が抑制される。
- [0099] その結果、例えばシート部材__aおよびシート部材__bの2枚に覆われる領域を1枚のシート部材71で覆うように、かつ、圧延方向がY軸方向と平行になるように配置した場合と比較すると、Y軸方向の中央部分におけるX軸方向の湾曲が抑制される。

- [0100] また、例えばシート部材__aおよびシート部材__bの2枚に覆われる領域を1枚のシート部材71で覆うように、かつ、圧延方向がX軸方向と平行になるように配置した場合と比較すると、図8Bにおける左側部分のY軸方向の湾曲が抑制される。
- [0101] 以上の、隣り合う2枚のシート部材71の一方が他方の湾曲を抑制する効果は、上下方向（X軸方向）に並ぶ2枚のシート部材71についても生じる。
- [0102] 例えば、図8Aにおいてシート部材__bの圧延方向と、シート部材__bの下方に配置されたシート部材__dの圧延方向とは異なり、これにより、シート部材__bの湾曲方向とシート部材__dの湾曲方向とは一致しない。具体的にはこれらの湾曲方向は約90度ずれている。
- [0103] つまり、図8Bに示すように、シート部材__bがY軸方向に湾曲しようとする場合、湾曲方向がX軸方向であるシート部材__dによって、シート部材__bの湾曲が抑制される。
- [0104] また、シート部材__dがX軸方向に湾曲しようとする場合、湾曲方向がY軸方向であるシート部材__cによって、シート部材__dの湾曲が抑制される。
- [0105] さらに、シート部材__cがY軸方向に湾曲しようとする場合、湾曲方向がX軸方向であるシート部材__aによって、シート部材__cの湾曲が抑制される。
- [0106] 以上説明したように、図8Aに示すレイアウトで4枚のシート部材71を、有機ELパネル100のパネル背面100aに貼付した場合、各シート部材71は、隣り合う少なくとも1枚のシート部材71によって湾曲が抑制される関係に置かれる。
- [0107] その結果、例えば、有機ELパネル100のパネル背面100aのほぼ全体を覆うサイズの1枚のシート部材71を、パネル背面100aに貼付する場合と比較すると、有機ELパネル100（有機ELパネルユニット10）全体の変形が抑制される。

[0108] [1-4. 効果等]

以上のように、本実施の形態の有機ＥＬ表示装置１が備える有機ＥＬパネルユニット１０は、有機ＥＬパネル１００と、パネル背面１００aに取り付けられた複数のシート部材７１とを有する。

[0109] これら複数のシート部材７１は、２枚のシート部材７１（第一シート部材および第二シート部材）を含む。第一シート部材（７１）および第二シート部材（７１）は、一方の一部と他方の一部とが隣り合い、かつ、圧延方向が互いに異なるようにパネル背面１００aに取り付けられている。

[0110] これにより、例えば上述のシート部材__aおよびシート部材__bのように、２枚のシート部材７１の一方が他方の湾曲を抑制する部材として機能することができる。

[0111] 具体的には、本実施の形態における有機ＥＬパネルユニット１０では、複数のシート部材７１でパネル背面１００aを覆うように複数のシート部材７１を配置する。これにより、１枚のシート部材７１でパネル背面１００aを覆う場合とほぼ同一の放熱効果を得ることができる。

[0112] さらに、当該複数のシート部材７１の、少なくとも１枚のシート部材７１の圧延方向が、当該シート部材７１に隣り合うシート部材７１の圧延方向と異なるように、当該複数のシート部材７１がパネル背面１００aに取り付けられる。

[0113] これにより、単一のシート部材７１でパネル背面１００aを覆う場合よりも、有機ＥＬパネル１００（有機ＥＬパネルユニット１０）の変形が抑制される。

[0114] すなわち、有機ＥＬパネルユニット１０によれば、有機ＥＬパネル１００についての放熱を効率よく行わせ、かつ、温度変化による有機ＥＬパネル１００の変形を抑制することができる。

[0115] また、本実施の形態において、２枚のシート部材７１（第一シート部材および第二シート部材）、はパネル背面１００aに平行な方向に並べられて、パネル背面１００aに貼付されている。

[0116] つまり、簡単に言うと、2枚のシート部材71は、パネル背面100aに横並びで貼り付けられている。これにより、当該2枚のシート部材71による有機ELパネル100についての放熱が効率よく実行され、かつ、2枚のシート部材71の一方による他方の湾曲の抑制効果も得ることができる。

[0117] また、本実施の形態において、複数のシート部材71は、例えば、シート部材__aと重ならず、かつ、シート部材__bと隣り合うシート部材__dを含む。また、シート部材__dは、シート部材__dの圧延方向が、シート部材__bまたはシート部材__aの圧延方向と異なるようにパネル背面100aに貼付されている（図8A参照）。

[0118] これにより、3枚以上のシート部材71が並んで配置されている状態において、上記の2枚のシート部材71の一方から他方に対する湾曲抑制効果を、シート部材71の並び方向に連続して生じさせることができる。

[0119] つまり、本実施の形態では、4枚のシート部材71を図8Aに示すように並べて配置したが、5枚以上のシート部材71を、隣り合うシート部材71の圧延方向を異ならせるようにパネル背面100aに取り付けてもよい。この場合であっても、有機ELパネル100についての放熱を効率よく行わせ、かつ、温度変化による有機ELパネル100の変形を抑制することのできる有機ELパネルユニット10が実現される。

[0120] このように、有機ELパネルユニット10には、複数のシート部材71のレイアウトについての各種の変形例が存在する。

[0121] そこで、有機ELパネルユニット10が採用可能な、複数のシート部材71のレイアウトの各種の変形例について、上記実施の形態との差分を中心に以下に説明する。

[0122] [2-1. 変形例1]

図9Aは、実施の形態の変形例1における複数のシート部材71のレイアウトを示す図である。

[0123] 図9Aに示す有機ELパネルユニット10では、有機ELパネル100の短辺方向（X軸方向）に長尺状の4枚のシート部材71（シート部材__a～

d) が、有機ＥＬパネル１００の長辺方向（Ｙ軸方向）に並べられている。

[0124] また、図９Ａにおいて、例えばシート部材__aとシート部材__bとは、圧延方向が互いに異なるようにパネル背面１００aに取り付けられている。さらに、シート部材__bは、シート部材__aとシート部材__cとの間に配置されており、シート部材__cは、シート部材__cの圧延方向が、シート部材__bの圧延方向と異なるようにパネル背面１００aに貼付されている。

[0125] このように、有機ＥＬパネル１００の長辺方向に一系列に並ぶ複数のシート部材７１を、当該並び方向において同一の圧延方向が連続しないように、パネル背面１００aに貼付する。

[0126] これにより、各シート部材７１は、有機ＥＬパネル１００の放熱部材として機能するとともに、隣り合う少なくとも１枚のシート部材７１との間で湾曲の抑制効果を生じさせる。

[0127] 従って、本変形例における有機ＥＬパネルユニット１０によれば、有機ＥＬパネル１００についての放熱の効率化と、温度変化による有機ＥＬパネル１００の変形の抑制とが実現される。

[0128] [２－２．変形例２]

図９Ｂは、実施の形態の変形例２における複数のシート部材７１のレイアウトを示す図である。

[0129] 図９Ｂに示す有機ＥＬパネルユニット１０は、８枚のシート部材７１を有している。

[0130] これら８枚のシート部材７１は、横一系列に並べられた４枚のシート部材（シート部材a１～d１）からなるシート部材列と、当該シート部材列の下に配置された、横一系列に並べられた４枚のシート部材（シート部材a２～d２）からなるシート部材列とで構成される。

[0131] また、このレイアウトにおいて、上下で隣り合う２枚のシート部材７１の圧延方向が互いに異なるように配置されている。

[0132] これにより、８枚のシート部材７１のそれぞれの圧延方向は、Ｘ軸方向またはＹ軸方向に隣り合う２枚または３枚の他のシート部材７１の圧延方向と

異なっている。これにより、ある１枚のシート部材 7 1 は、当該シート部材 7 1 の隣り合う２枚または３枚のシート部材 7 1 によって、湾曲が抑制される。また、当該シート部材 7 1 は、２枚または３枚のシート部材 7 1 の湾曲を抑制する部材として機能することもできる。

[0133] このように、各シート部材 7 1 は、有機ＥＬパネル 1 0 0 の放熱部材として機能するとともに、隣り合う２枚または３枚のシート部材 7 1 との間で湾曲の抑制効果を生じさせる。

[0134] 従って、本変形例における有機ＥＬパネルユニット 1 0 によれば、有機ＥＬパネル 1 0 0 についての放熱の効率化と、温度変化による有機ＥＬパネル 1 0 0 の変形の抑制とが実現される。

[0135] [2 - 3 . 変形例 3]

図 9 C は、実施の形態の変形例 3 における複数のシート部材 7 1 のレイアウトを示す図である。

[0136] 図 9 C に示す有機ＥＬパネルユニット 1 0 では、有機ＥＬパネル 1 0 0 の長辺方向（Ｙ軸方向に長尺状の４枚のシート部材 7 1 （シート部材__a ~ d）が、有機ＥＬパネル 1 0 0 の短辺方向（Ｘ軸方向）に並べられている。また、隣り合うシート部材 7 1 の圧延方向は互いに異なっている。

[0137] このように、有機ＥＬパネル 1 0 0 の短辺方向に一行に並ぶ複数のシート部材 7 1 を、当該並び方向において同一の圧延方向が連続しないように、パネル背面 1 0 0 a に貼付する。

[0138] これにより、各シート部材 7 1 は、有機ＥＬパネル 1 0 0 の放熱部材として機能するとともに、隣り合う少なくとも１枚のシート部材 7 1 との間で湾曲の抑制効果を生じさせる。

[0139] 従って、本変形例における有機ＥＬパネルユニット 1 0 によれば、有機ＥＬパネル 1 0 0 についての放熱の効率化と、温度変化による有機ＥＬパネル 1 0 0 の変形の抑制とが実現される。

[0140] [2 - 4 . 変形例 4]

図 9 D は、実施の形態の変形例 4 における複数のシート部材 7 1 のレイア

ウトを示す図である。

[0141] 図9Dに示す有機ELパネルユニット10は、8枚のシート部材71を有している。

[0142] これら8枚のシート部材71は、縦一列に並べられた4枚のシート部材（シート部材a1～d1）からなるシート部材列と、当該シート部材列の横に配置された、縦一列に並べられた4枚のシート部材（シート部材a2～d2）からなるシート部材列とで構成される。

[0143] つまり、図9Bに示すレイアウトの縦と横と（X軸方向とY軸方向と）を逆にしたようなレイアウトで8枚のシート部材71が配置されている。

[0144] このように配置した場合であっても、8枚のシート部材71のそれぞれの圧延方向は、X軸方向またはY軸方向に隣り合う2枚または3枚の他のシート部材71の圧延方向と異なっている。そのため、各シート部材71は、有機ELパネル100の放熱部材として機能するとともに、隣り合う2枚または3枚のシート部材71との間で湾曲の抑制効果を生じさせる。

[0145] これにより、有機ELパネル100についての放熱の効率化と、温度変化による有機ELパネル100の変形の抑制とが実現される。

[0146] ここで、パネル背面100aに取り付けられた複数のシート部材71のそれぞれは、他のシート部材71によって湾曲が抑制されるが、複数のシート部材71のそれぞれの変形を完全に抑えることは困難である。

[0147] しかし、複数のシート部材71それぞれの大きさを小さくすることで、個々のシート部材71の変形が、有機ELパネル100の形状に与える影響を小さくすることができる。

[0148] つまり、図9Aに示す変形例1における有機ELパネルユニット10よりも、図9Bに示す変形例2における有機ELパネルユニット10の方が、全体としての変形が抑制される（最大変形量が小さくなる）。

[0149] また、図9Cに示す変形例3における有機ELパネルユニット10よりも、図9Dに示す変形例4における有機ELパネルユニット10の方が、全体としての変形が抑制される（最大変形量が小さくなる）。

[0150] なお、パネル背面100aに取り付けるシート部材71の枚数の増加は、例えば、複数のシート部材71のパネル背面100aへの取り付け工程の煩雑化を招き得る。そのため、例えば、有機ELパネル100の大きさ（インチ数）等に応じて、シート部材71の枚数およびレイアウトを決定すればよい。

[0151] [2-5. 変形例5]

図10Aは、実施の形態の変形例5におけるシート部材71aおよび71bのレイアウトを示す図である。

[0152] 図10Aに示す有機ELパネルユニット10は、パネル背面100aの周縁領域に配置されたシート部材71bと、パネル背面100aの周縁領域より内側の内側領域に配置されたシート部材71aとを有する。

[0153] また、シート部材71bは、シート部材71aに対応するサイズおよび形状の孔を有し、当該孔の位置にシート部材71aが配置されている。つまり、シート部材71bは、シート部材71aを囲むようにパネル背面100aに配置されている。

[0154] すなわち、本変形例におけるシート部材71aおよびシート部材71bのレイアウトは、例えば上記実施の形態のような、矩形のシート部材71が有機ELパネル100の短辺方向（X軸方向）または長辺方向（Y軸方向）に単純に並べられたレイアウトではない。

[0155] しかし、2枚のシート部材（本変形例ではシート部材71aおよび71b）が、一方の一部と他方の一部とが隣り合い、かつ、圧延方向が互いに異なるように配置されている点において、上記実施の形態と共通している。

[0156] 本変形例では、具体的には、圧延方向がX軸方向であるシート部材71aを囲むように、圧延方向がY軸方向であるシート部材71bが配置されている。

[0157] つまり、中央部分のシート部材71aの湾曲方向がY軸方向であり、シート部材71aを囲むシート部材71bの湾曲方向がX軸方向であるため、互いに湾曲を抑制しあう関係にある。また、シート部材71aおよびシート部

材 7 1 b により、パネル背面 1 0 0 a のほぼ全面が覆われる。

[0158] これにより、有機 E L パネル 1 0 0 についての放熱の効率化と、温度変化による有機 E L パネル 1 0 0 の変形の抑制とが実現される。

[0159] [2 - 6 . 変形例 6]

図 1 0 B は、実施の形態の変形例 6 におけるシート部材 7 1 c 、 7 1 d および 7 1 e のレイアウトを示す図である。

[0160] 図 1 0 B に示す有機 E L パネルユニット 1 0 は、パネル背面 1 0 0 a の周縁領域に配置された複数のシート部材 7 1 d および 7 1 e と、パネル背面 1 0 0 a の内側領域に配置された複数のシート部材 7 1 c とを有する。

[0161] つまり、本変形例における複数のシート部材 7 1 c 、 7 1 d および 7 1 e のレイアウトは、上記変形例 5 におけるシート部材 7 1 a および 7 1 b のレイアウト（図 1 0 A 参照）を細分化したレイアウトになっている。

[0162] 具体的には、周縁領域において隣り合うシート部材 7 1 d とシート部材 7 1 e とは、互いの圧延方向が一致しないように、パネル背面 1 0 0 a の周縁領域に貼付されている。

[0163] また、複数のシート部材 7 1 c のそれぞれは、隣り合うシート部材 7 1 c と圧延方向が一致しないように、パネル背面 1 0 0 a の内側領域に貼付されている。

[0164] つまり、パネル背面 1 0 0 a の内側領域の複数のシート部材 7 1 c のそれぞれは、隣り合う少なくとも 1 枚のシート部材 7 1 c によって湾曲が抑制される。

[0165] さらに、内側領域のシート部材 7 1 c と周縁領域のシート部材 7 1 d または 7 1 e との間でも湾曲の抑制効果が生じる。具体的には、シート部材 7 1 c に隣り合うシート部材 7 1 d および 7 1 e の一方は、当該シート部材 7 1 c とは圧延方向が互いに異なる。つまり、シート部材 7 1 c 、 および、シート部材 7 1 d または 7 1 e は、一方が他方の湾曲を抑制する関係に置かれる。

[0166] 例えば、図 1 0 B における 4 枚のシート部材 7 1 c のうちの左上のシート

部材 7 1 c に着目すると、その上のシート部材 7 1 e とは圧延方向が一致する。しかし、当該シート部材 7 1 c は、その左のシート部材 7 1 d とは圧延方向が一致しない。従って、当該シート部材 7 1 c および当該シート部材 7 1 d は、一方が他方の湾曲を抑制する関係に置かれる。

[0167] また、以上説明した複数のシート部材 7 1 c、7 1 d、および 7 1 e により、パネル背面 1 0 0 a のほぼ全面が覆われる。

[0168] これにより、有機 E L パネル 1 0 0 についての放熱の効率化と、温度変化による有機 E L パネル 1 0 0 の変形の抑制とが実現される。

[0169] より詳細には、図 1 0 A に示す変形例 5 における有機 E L パネルユニット 1 0 よりも、図 1 0 B に示す変形例 6 における有機 E L パネルユニット 1 0 の方が、全体としての変形が抑制される（最大変形量が小さくなる）。

[0170] なお、例えばシート部材 7 1 d を第一シート部材の一例とする場合、シート部材 7 1 c および 7 1 e のいずれか一方が第二シート部材の一例であり、他方が第三シート部材の一例である。

[0171] [2 - 7 . 変形例 7]

図 1 0 C は、実施の形態の変形例 7 におけるシート部材 7 1 c および 7 1 f のレイアウトを示す図である。

[0172] 図 1 0 C に示す有機 E L パネルユニット 1 0 は、パネル背面 1 0 0 a の周縁領域に配置された複数のシート部材 7 1 f と、パネル背面 1 0 0 a の周縁領域より内側の内側領域に配置された複数のシート部材 7 1 c とを有する。

[0173] つまり、本変形例における複数のシート部材 7 1 c および 7 1 f のレイアウトは、上記変形例 6 におけるシート部材 7 1 c、7 1 d、および 7 1 e のレイアウト（図 1 0 B 参照）をさらに細分化したレイアウトになっている。

[0174] 具体的には、複数のシート部材 7 1 f のそれぞれは、隣り合うシート部材 7 1 f と圧延方向が一致しないように、パネル背面 1 0 0 a の周縁領域に貼付されている。また、複数のシート部材 7 1 c のそれぞれは、隣り合うシート部材 7 1 c と圧延方向が一致しないように、パネル背面 1 0 0 a の内側領域に貼付されている。

- [0175] つまり、パネル背面100aの周縁領域の複数のシート部材71fのそれぞれは、隣り合う少なくとも1枚のシート部材71fによって湾曲が抑制される。また、パネル背面100aの内側領域の複数のシート部材71cのそれぞれは、隣り合う少なくとも1枚のシート部材71fによって湾曲が抑制される。
- [0176] さらに、内側領域のシート部材71cと周縁領域のシート部材71fとの間でも湾曲の抑制効果が生じる。具体的には、シート部材71cとシート部材71fとが隣り合い、かつ、圧延方向が互いに異なる場合、シート部材71cおよびシート部材71fは、一方が他方の湾曲を抑制する関係に置かれる。
- [0177] また、これら複数のシート部材71cおよび複数のシート部材71fにより、パネル背面100aのほぼ全面が覆われる。
- [0178] これにより、有機ELパネル100についての放熱の効率化と、温度変化による有機ELパネル100の変形の抑制とが実現される。
- [0179] なお、上記変形例5における有機ELパネルユニット10（図10A参照）では、パネル背面100aの周縁領域に配置されたシート部材71bは1枚であるため、例えば有機ELパネル100の端縁の変形（反り）が比較的大きくなる可能性もある。
- [0180] しかし、本変形例のように、パネル背面100aの周縁領域に、複数のシート部材71fを並べて配置することで、シート部材71fの変形が、有機ELパネル100の形状に与える影響を小さくすることができる。
- [0181] つまり、パネル背面100aの周縁領域に配置されるシート部材71fの外側の端縁は、その外側には他のシート部材が存在しないため、温度変化による変形が現れやすい部分である。
- [0182] そこで、パネル背面100aの周縁領域に配置されるシート部材71fの数を多くし（各シート部材71fのサイズを小さくし）、かつ、隣り合うシート部材71fの圧延方向が互いに異なるように配置する。これにより、個々のシート部材71fの外側の端縁の変形量は相対的に小さくなり、その結

果、有機ＥＬパネル１００の端縁における変形は抑制される。

[0183] すなわち、例えば図１０Ａに示す変形例５における有機ＥＬパネルユニット１０よりも、図１０Ｃに示す変形例７における有機ＥＬパネルユニット１０の方が、全体としての変形が抑制される（最大変形量が小さくなる）。

[0184] [２－８．変形例８]

図１１は、実施の形態の変形例８における複数のシート部材７２のレイアウトの一部を示す図である。

[0185] 図１１に示す有機ＥＬパネルユニット１０は、三角形のシート部材７２を複数有している。また、複数のシート部材７２のそれぞれは、隣り合うシート部材７２とは圧延方向が異なるように、パネル背面１００ａに貼付されている。

[0186] 具体的には、シート部材７２は正三角形であり、ある１枚のシート部材７２に着目した場合、各辺に沿って配置されたシート部材７２は３枚存在する。また、当該１枚のシート部材７２の圧延方向と、当該３枚のシート部材７２の圧延方向のそれぞれとは、６０度（または１２０度）ずれている。

[0187] つまり、当該１枚のシート部材７２の湾曲方向と、当該３枚のシート部材７２の湾曲方向のそれぞれとは、６０度（または１２０度）ずれている。そのため、当該１枚のシート部材７２と、当該３枚のシート部材７２とは、互いの湾曲を抑制し合う関係にある。

[0188] 本変形例における有機ＥＬパネルユニット１０では、このような１枚のシート部材７２と３枚のシート部材７２との関係が、パネル背面１００ａ上において２次元的に連続する。その結果、有機ＥＬパネル１００についての放熱の効率化と、温度変化による有機ＥＬパネル１００の変形の抑制とが実現される。

[0189] また、本変形例における有機ＥＬパネルユニット１０では、１種類の正三角形のシート部材７２を複数作製することで、パネル背面１００ａの広い領域を複数のシート部材７２で覆うことが可能である。

[0190] [２－９．変形例９]

図 1 2 A は、実施の形態の変形例 9 におけるシート部材 7 3 a および 7 3 b のレイアウトを示す図である。

[0191] 図 1 2 B は、実施の形態の変形例 9 における有機 E L パネルユニット 1 0 の部分断面図である。

[0192] 図 1 2 A および図 1 2 B に示すように、本変形例における有機 E L パネルユニット 1 0 では、シート部材 7 3 a とシート部材 7 3 b とが、有機 E L パネル 1 0 0 の厚み方向（Z 軸方向）に重ねられてパネル背面 1 0 0 a に取り付けられている。

[0193] シート部材 7 3 a およびシート部材 7 3 b は、一方の一部と他方の一部とが（Z 軸方向に）隣り合い、かつ、圧延方向が互いに異なるようにパネル背面 1 0 0 a に取り付けられた第一シート部材および第二シート部材の一例である。

[0194] 具体的には、図 1 2 B に示すように、シート部材 7 3 a が、接着部材 2 9 a によってパネル背面 1 0 0 a に貼付され、シート部材 7 3 b が、接着部材 2 9 b によって、シート部材 7 3 a のパネル背面 1 0 0 a とは反対側の面に貼付されている。つまり、シート部材 7 3 b は、シート部材 7 3 a を介してパネル背面 1 0 0 a に取り付けられている。

[0195] また、シート部材 7 3 a とシート部材 7 3 b とは、圧延方向が互いに異なるようにパネル背面 1 0 0 a に取り付けられている。

[0196] 上記構成によれば、有機 E L パネルユニット 1 0 に温度変化が生じた場合に、シート部材 7 3 a の湾曲方向とシート部材 7 3 b の湾曲方向とが交差するため、シート部材 7 3 a とシート部材 7 3 b とは、互いの湾曲を抑制する部材として機能する。

[0197] 従って、本変形例における有機 E L パネルユニット 1 0 によれば、有機 E L パネル 1 0 0 についての放熱の効率化と、温度変化による有機 E L パネル 1 0 0 の変形の抑制とが実現される。

[0198] なお、本変形例では、パネル背面 1 0 0 a 上に 2 枚のシート部材（7 3 a および 7 3 b）が積層されているが、3 枚以上のシート部材が積層されても

よい。

[0199] また、複数のシート部材を積層する場合、これら複数のシート部材のサイズまたは形状が異なってもよい。

[0200] また、シート部材 7 3 b は、シート部材 7 3 b の少なくとも一部が、シート部材 7 3 a のパネル背面 1 0 0 a とは反対側の面に貼付されていることで、パネル背面 1 0 0 a に取り付けられていればよい。

[0201] 例えば、シート部材 7 3 a が、パネル背面 1 0 0 a の一部のみを覆うように貼付される場合を想定する。

[0202] この場合、シート部材 7 3 b は、シート部材 7 3 b の一部が、シート部材 7 3 a のパネル背面 1 0 0 a とは反対側の面に貼付され、シート部材 7 3 b の残部が、パネル背面 1 0 0 a に直接貼付されてもよい。

[0203] つまり、シート部材 7 3 b の少なくとも一部が、シート部材 7 3 a のパネル背面 1 0 0 a とは反対側の面に貼付されることで、シート部材 7 3 a とシート部材 7 3 b とが Z 軸方向に重ねられる（Z 軸方向に隣り合う）部分が形成される。

[0204] この場合であっても、例えばシート部材 7 3 a のみでパネル背面 1 0 0 a の全面を覆う場合と比較すると、有機 E L パネル 1 0 0 の変形は抑制される。

[0205] [2 - 1 0 . 変形例 1 0]

図 1 3 は、実施の形態の変形例 1 0 におけるシート部材 7 3 c および 7 3 d のレイアウトを示す図である。

[0206] 図 1 3 に示すように、本変形例における有機 E L パネルユニット 1 0 では、有機 E L パネル 1 0 0 の厚み方向（Z 軸方向）に複数のシート部材が並べられ、かつ、パネル背面 1 0 0 a に平行な方向にも複数のシート部材が並べられている。

[0207] 具体的には、本変形例における有機 E L パネルユニット 1 0 は、パネル背面 1 0 0 a に直接貼付された 4 枚のシート部材 7 3 c と、これら 4 枚のシート部材 7 3 c を介してパネル背面 1 0 0 a に取り付けられた 4 枚のシート部

材 7 3 d とを有する。

[0208] また、4 枚のシート部材 7 3 c のそれぞれは、実施の形態における 4 枚のシート部材 7 1 と同様に、隣り合う 2 枚のシート部材 7 3 c の圧延方向が互いに異なるように配置されている。また、4 枚のシート部材 7 3 d も同様に、隣り合う 2 枚のシート部材 7 3 d の圧延方向が互いに異なるように配置されている。

[0209] つまり、4 枚のシート部材 7 3 c のそれぞれは、隣り合う少なくとも 1 枚のシート部材 7 3 c によって湾曲が抑制される。4 枚のシート部材 7 3 d のそれぞれは、隣り合う少なくとも 1 枚のシート部材 7 3 d によって湾曲が抑制される。

[0210] さらに、本変形例では、各シート部材 7 3 c の圧延方向は、当該シート部材 7 3 c に重ねられた（Z 軸方向に隣り合う）シート部材 7 3 d の圧延方向と異なっている。

[0211] つまり、Z 軸方向に重ねられた一組のシート部材 7 3 c およびシート部材 7 3 d は、互いに湾曲を抑制し合うように配置されている。

[0212] このように、本変形例における有機 E L パネルユニット 1 0 によれば、有機 E L パネル 1 0 0 についての放熱の効率化と、温度変化による有機 E L パネル 1 0 0 の変形の抑制とが実現される。

[0213] 以上説明したように、本開示における有機 E L パネルユニット 1 0 は、有機 E L パネル 1 0 0 と、有機 E L パネル 1 0 0 の背面（パネル背面 1 0 0 a）に取り付けられた複数のシート部材（7 1 等、以下同じ）とを有する。また、これら複数のシート部材は、簡単にいうと、パネル背面 1 0 0 a に平行な方向または有機 E L パネル 1 0 0 の厚み方向に並べられている。

[0214] さらに、複数のシート部材のうちの少なくとも 2 枚のシート部材であって、隣り合う部分を有する 2 枚のシート部材は、圧延方向が互いに異なるようにパネル背面 1 0 0 a に取り付けられる。これにより、有機 E L パネル 1 0 0 についての効率のよい放熱と変形の抑制とが実現される。

[0215] [3. 他の実施の形態]

以上のように、本出願において開示する技術の例示として、実施の形態および変形例を説明した。しかしながら、本開示における技術は、これらに限定されず、適宜、変更、置き換え、付加、省略などを行った実施の形態にも適用可能である。また、上記実施の形態および変形例で説明した各構成要素を組み合わせ、新たな実施の形態とすることも可能である。

[0216] そこで、以下、他の実施の形態を例示する。

[0217] 例えば、シート部材の素材はアルミニウムであるとしたが、シート部材の素材はアルミニウムに限定されない。シート部材の素材として、例えば、銅、ステンレス、チタンなどの金属が採用されてもよい。また、例えばアルミニウムと銅等で構成されるアルミニウム合金がシート部材の素材として採用されてもよい。

[0218] また、例えば、パネル背面 100a に、変形例 9 におけるシート部材 73a (図 12A 参照) を貼付し、さらに、その上から変形例 5 におけるシート部材 71b (図 10A 参照) を貼付してもよい。

[0219] この場合であっても、パネル背面 100a の周縁領域において、有機 EL パネル 100 の厚み方向で隣り合うシート部材 73a とシート部材 71b とが、互いの湾曲を抑制する部材として機能する。つまり、有機 EL パネル 100 の変形が抑制される。

[0220] また、パネル背面 100a に、変形例 9 におけるシート部材 73a を貼付し、かつ、シート部材 73a の中央領域に、他のシート部材を貼付する。また、このとき、シート部材 73a の圧延方向と当該他のシート部材の圧延方向とが異なるように、当該他のシート部材を貼付する。

[0221] これにより、有機 EL パネル 100 の変形が抑制されるとともに、有機 EL パネル 100 の中央領域の熱を効率よく放出することが可能となる。

[0222] また、複数のシート部材それぞれの形状およびレイアウトも、上記実施の形態および変形例 1 ~ 10 に示される形状およびレイアウトに限定されない。

[0223] 例えば、有機 EL パネル 100 の厚み方向 (Z 軸方向) から見た場合にお

いて、曲線、または、曲線と直線との組み合わせで構成された外形を有する複数のシート部材が組み合わされて、パネル背面 100a に取り付けられてもよい。この場合において、少なくとも 1 枚のシート部材の圧延方向が、当該シート部材に隣り合う他のシート部材の圧延方向と異なっていればよい。

[0224] 以上のように、本開示における技術の例示として、実施の形態を説明した。そのために、添付図面および詳細な説明を提供した。

[0225] したがって、添付図面および詳細な説明に記載された構成要素の中には、課題解決のために必須な構成要素だけでなく、上記技術を例示するために、課題解決のためには必須でない構成要素も含まれ得る。そのため、それらの必須ではない構成要素が添付図面や詳細な説明に記載されていることをもって、直ちに、それらの必須ではない構成要素が必須であるとの認定をするべきではない。

[0226] また、上述の実施の形態は、本開示における技術を例示するためのものであるから、請求の範囲またはその均等の範囲において種々の変更、置き換え、付加、省略などを行うことができる。

産業上の利用可能性

[0227] 本開示は、例えば薄型化が要求される有機 EL 表示装置に有用であり、テレビジョン受像機、モニタディスプレイ、デジタルサイネージ、携帯端末、タブレット端末、又は、テーブル型表示装置等の有機 EL 表示装置として、および、有機 EL 表示装置が備える、有機 EL パネルユニットとして利用できる。

符号の説明

- [0228]
- 1 有機 EL 表示装置
 - 10 有機 EL パネルユニット
 - 21 シャーシ
 - 21a 凸部
 - 29、29a、29b 接着部材
 - 30 フレーム

40 バックカバー

50、51 回路基板

71、71a、71b、71c、71d、71e、71f、72、73

a、73b、73c、73d シート部材

100 有機ELパネル

100a パネル背面

101 TFT基板

110 画素

110B、110G、110R サブ画素

111 バンク

120 画素回路

130 有機EL素子

131 陽極

132 EL層

133 陰極

140 ゲート配線

150 ソース配線

160 電源配線

請求の範囲

- [請求項1] 前面に画像を表示する有機ＥＬパネルと、
- 前記有機ＥＬパネルの背面であるパネル背面に取り付けられた複数のシート部材であって、金属板が圧延されることで形成された複数のシート部材とを備え、
- 前記複数のシート部材は、第一シート部材および第二シート部材を含み、
- 前記第一シート部材および前記第二シート部材は、一方の一部と他方の一部とが隣り合い、かつ、圧延方向が互いに異なるように前記パネル背面に取り付けられている
- 有機ＥＬパネルユニット。
- [請求項2] 前記第一シート部材および前記第二シート部材は、前記パネル背面に平行な方向に並べられて、前記パネル背面に貼付されている
- 請求項１記載の有機ＥＬパネルユニット。
- [請求項3] 前記複数のシート部材は、前記第一シート部材と重ならず、かつ、前記第二シート部材と隣り合う第三シート部材を含み、
- 前記第三シート部材は、前記第三シート部材の圧延方向が、前記第二シート部材または前記第一シート部材の圧延方向と異なるように前記パネル背面に貼付されている
- 請求項２記載の有機ＥＬパネルユニット。
- [請求項4] 前記第二シート部材は、前記第一シート部材と前記第三シート部材との間に配置されており、
- 前記第三シート部材は、前記第三シート部材の圧延方向が、前記第二シート部材の圧延方向と異なるように前記パネル背面に貼付されている
- 請求項３記載の有機ＥＬパネルユニット。
- [請求項5] 前記第一シート部材は、前記パネル背面の周縁領域に貼付されており、前記第二シート部材は、前記パネル背面の周縁領域より内側の内

側領域に貼付されている

請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の有機 E L パネルユニット。

[請求項6]

前記第一シート部材は、前記パネル背面に貼付されており、

前記第二シート部材は、前記第二シート部材の少なくとも一部が、
前記第一シート部材の、前記パネル背面とは反対側の面に貼付されて
いることで、前記パネル背面に取り付けられている

請求項 1 記載の有機 E L パネルユニット。

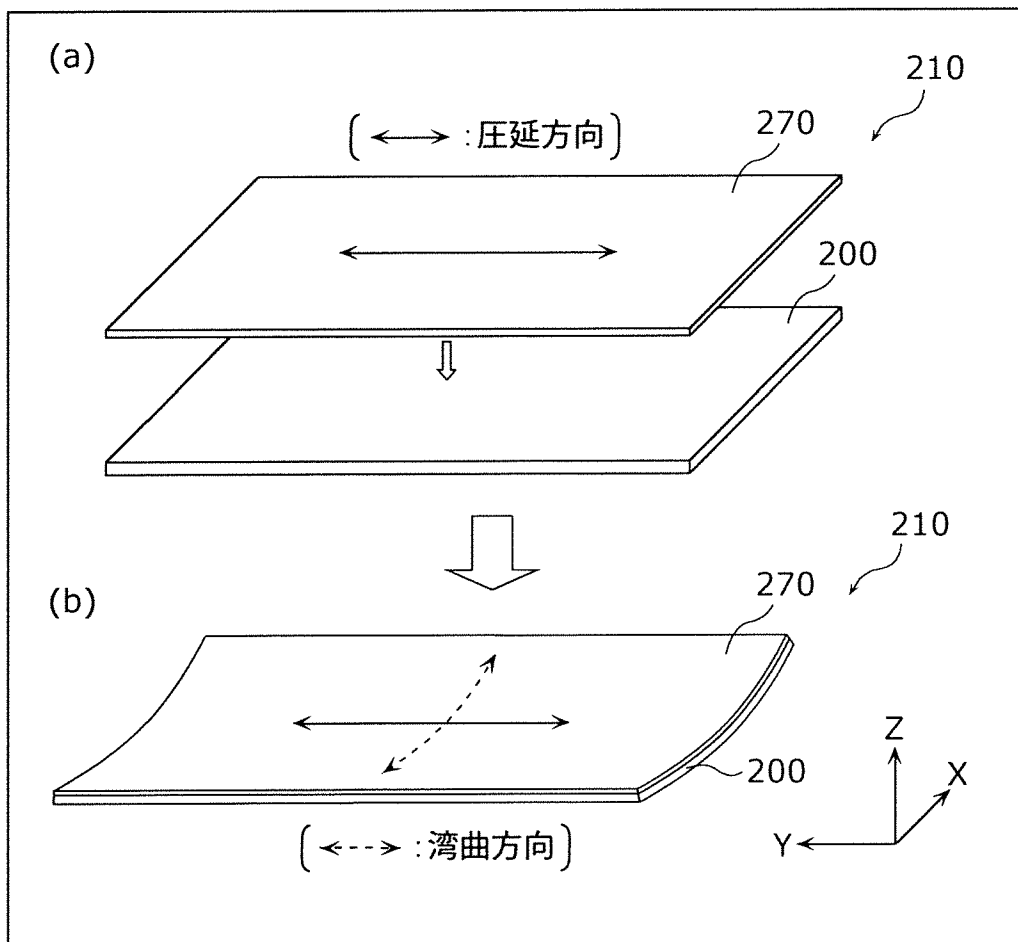
[請求項7]

請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の有機 E L パネルユニットと、

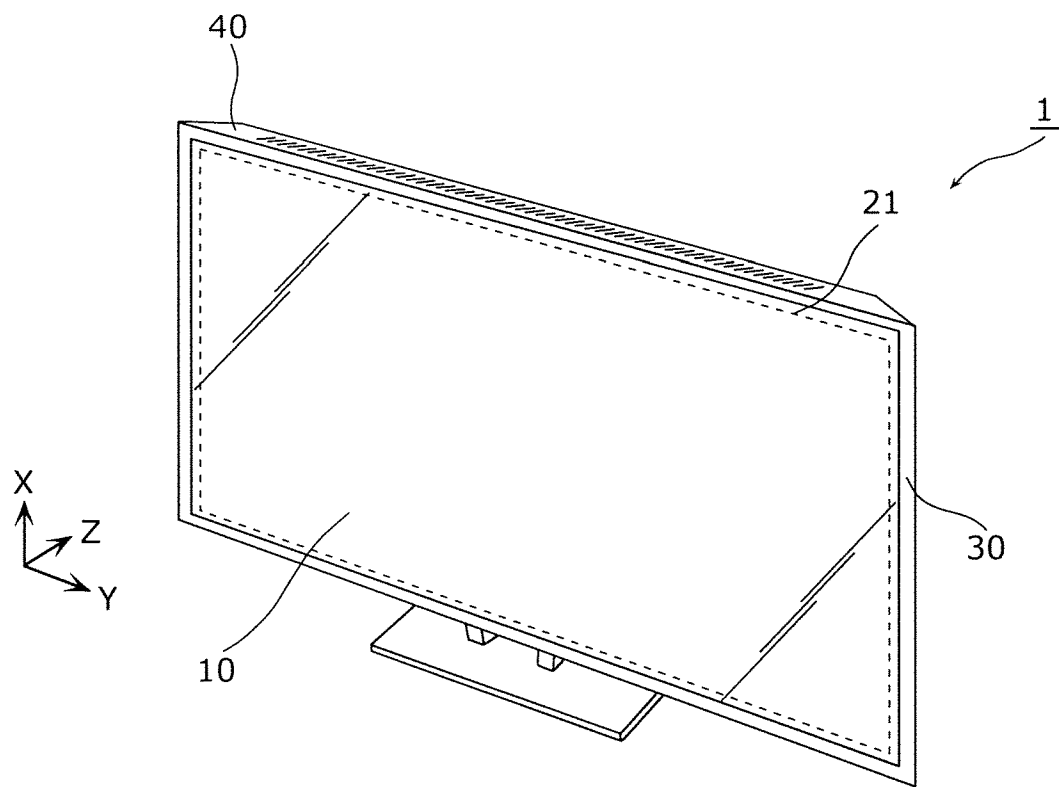
前記有機 E L パネルユニットの背面の少なくとも一部を覆うように
配置されたバックカバーと、

を備える有機 E L 表示装置。

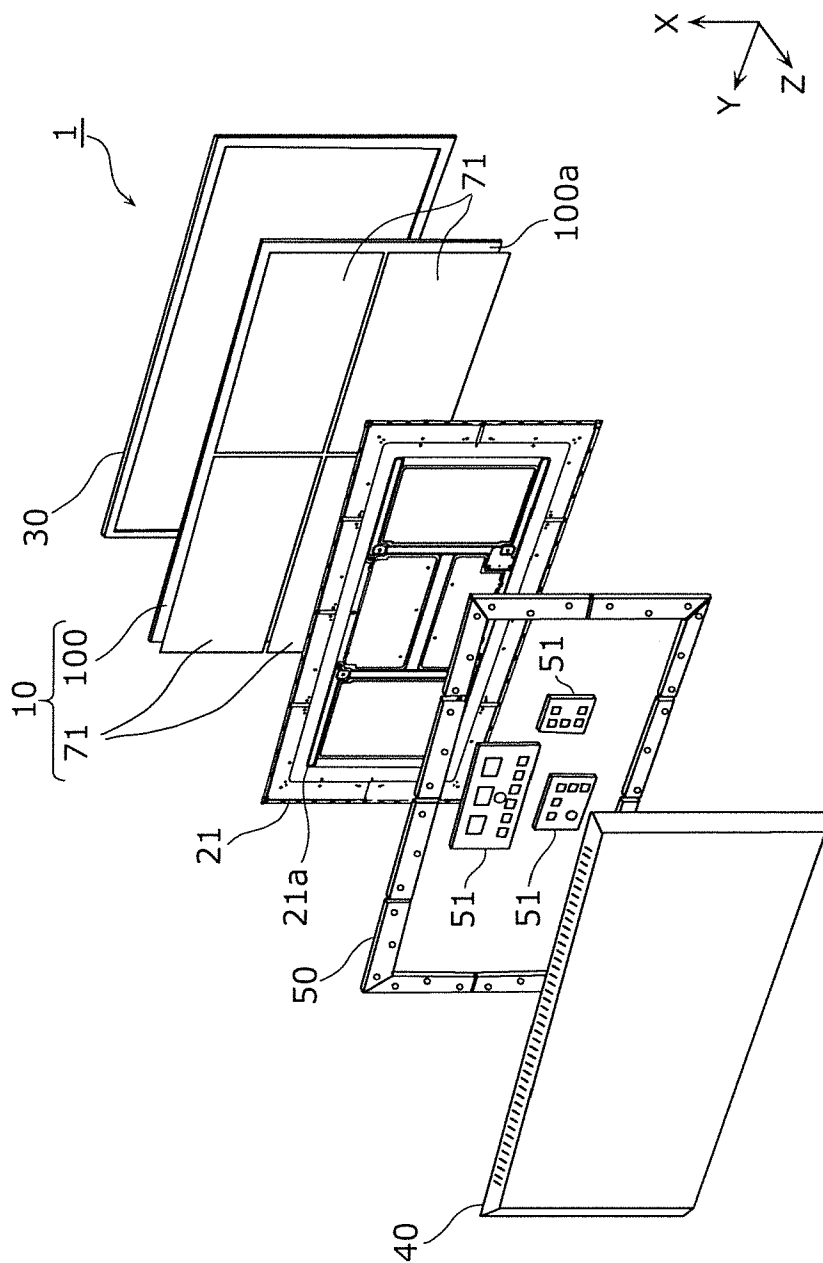
[図1]



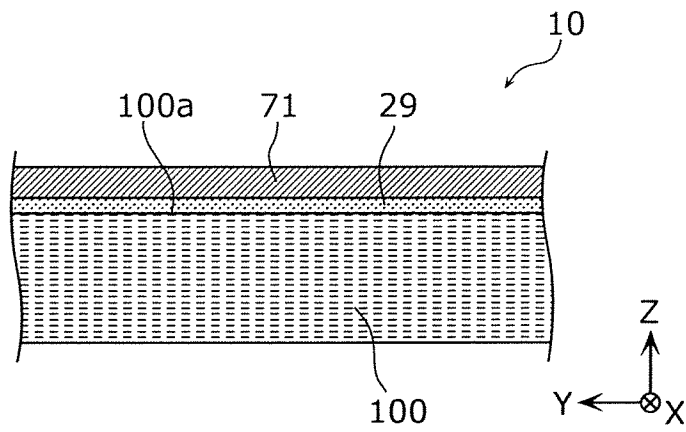
[図2]



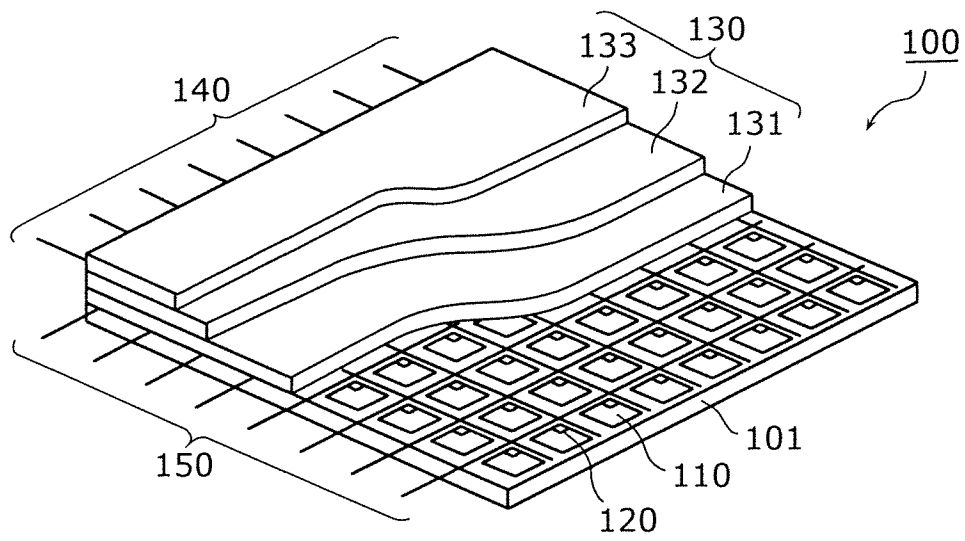
[図3]



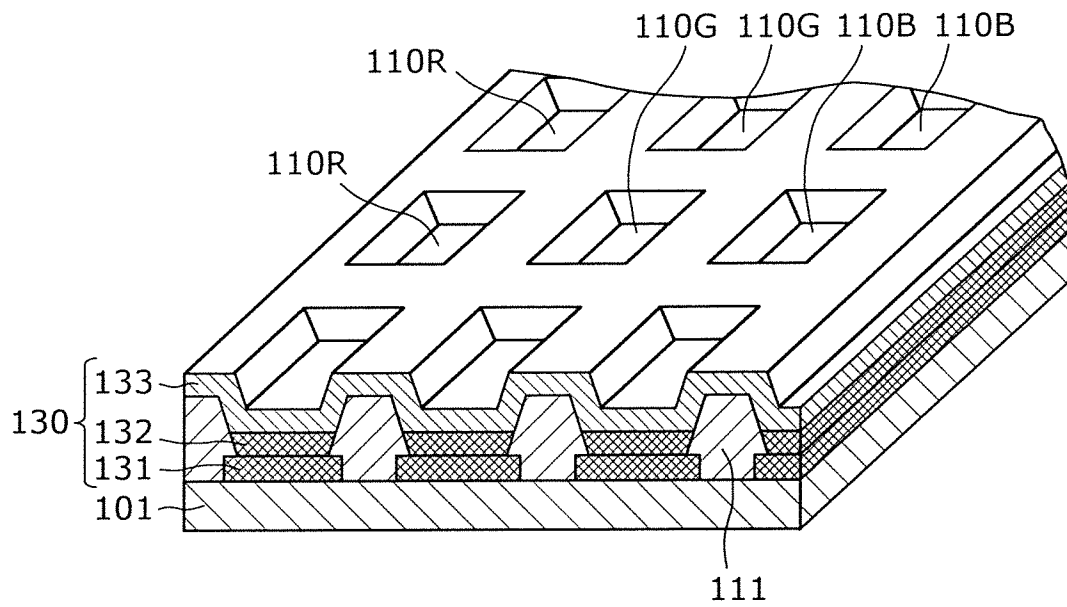
[図4]



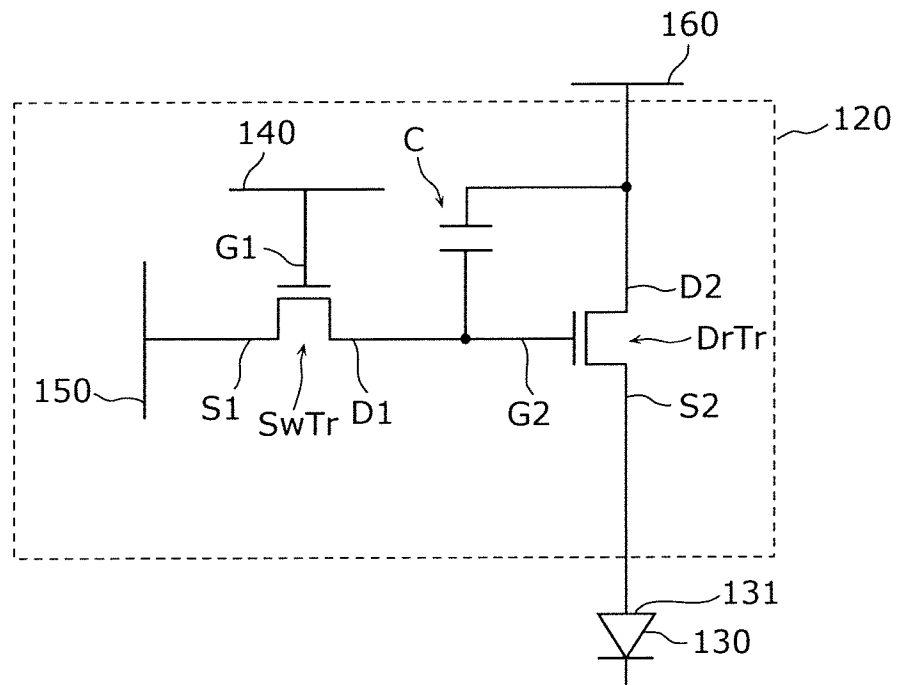
[図5]



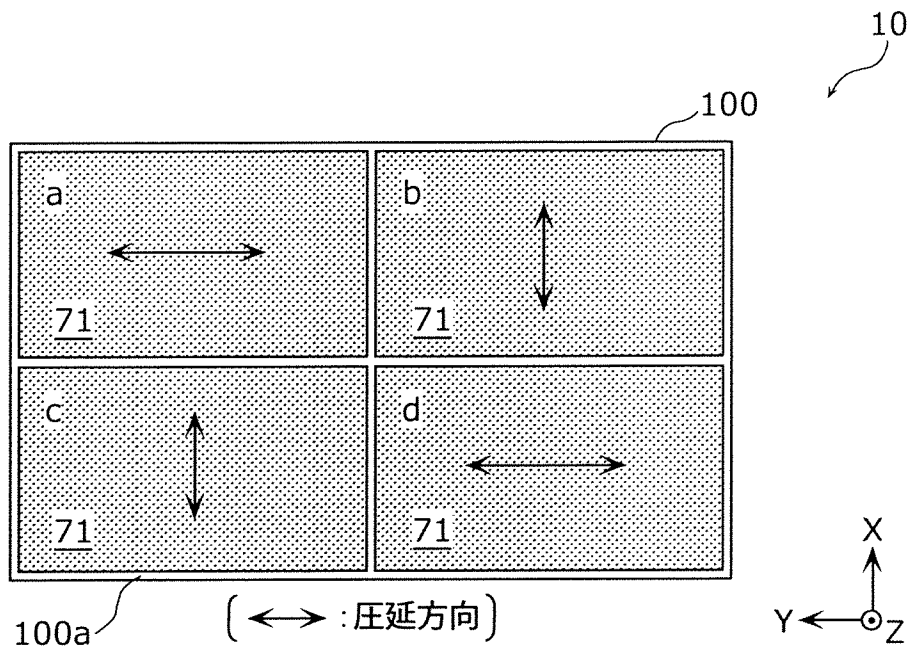
[図6]



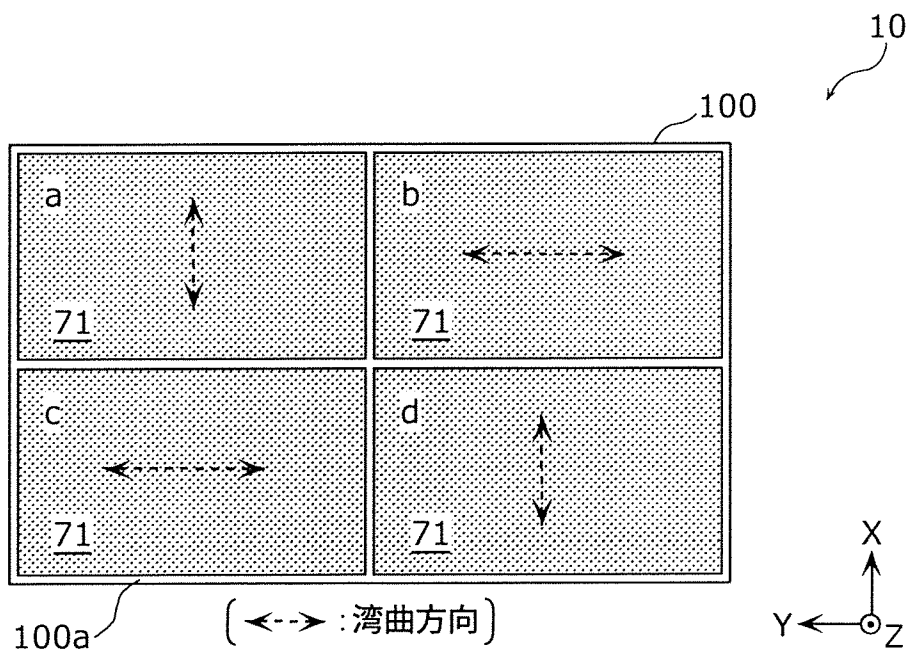
[図7]



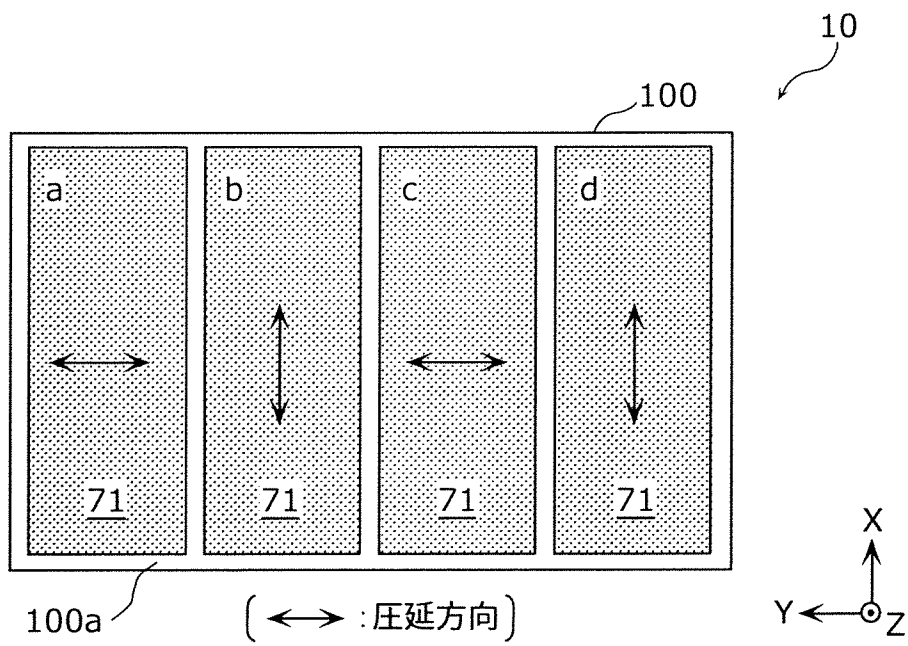
[図8A]



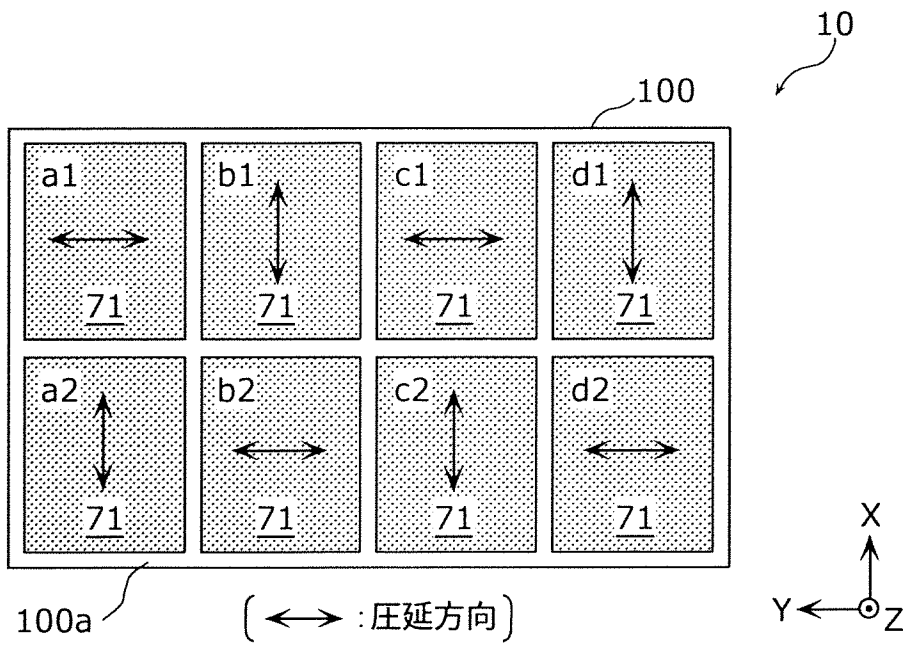
[図8B]



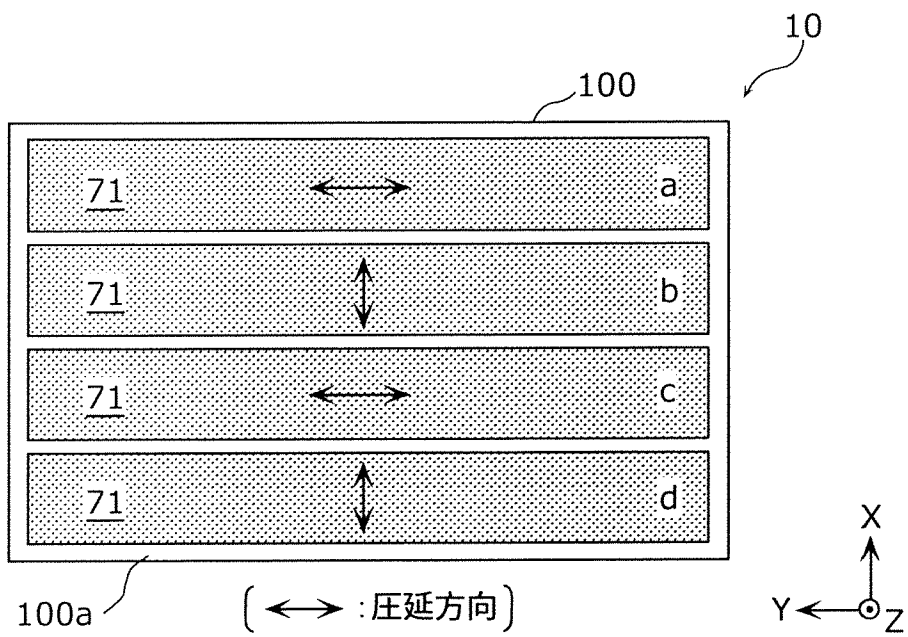
[図9A]



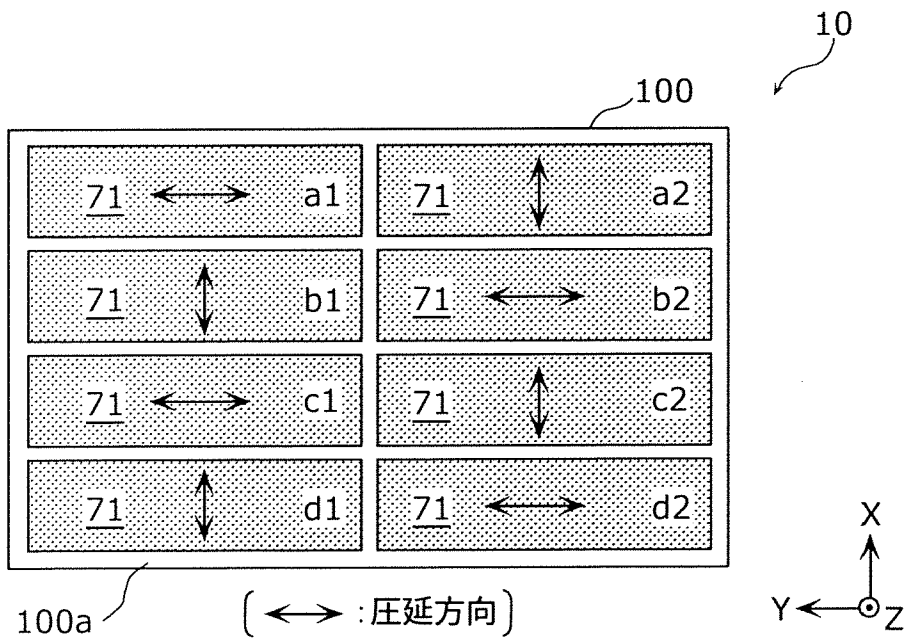
[図9B]



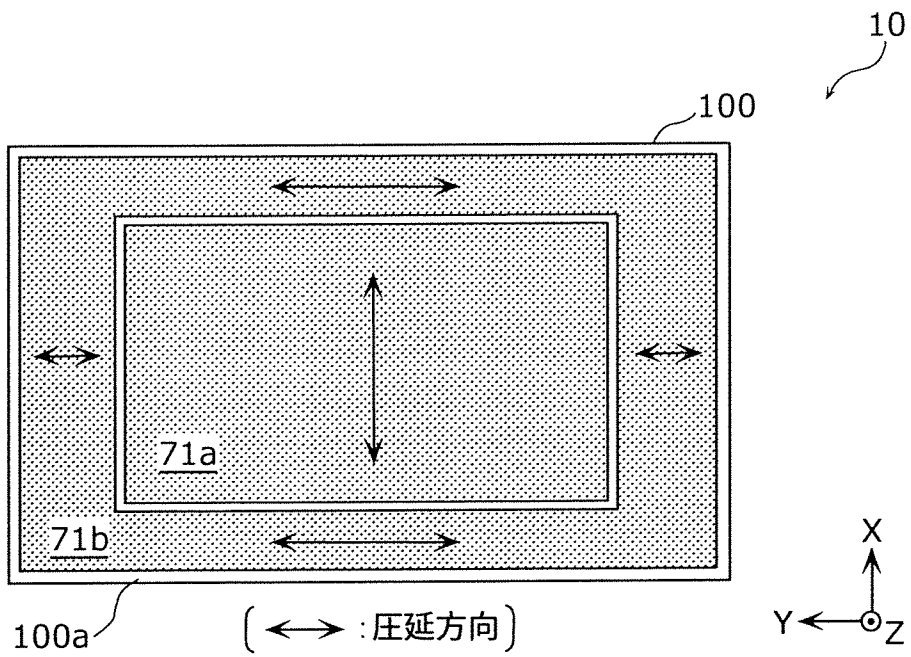
[図9C]



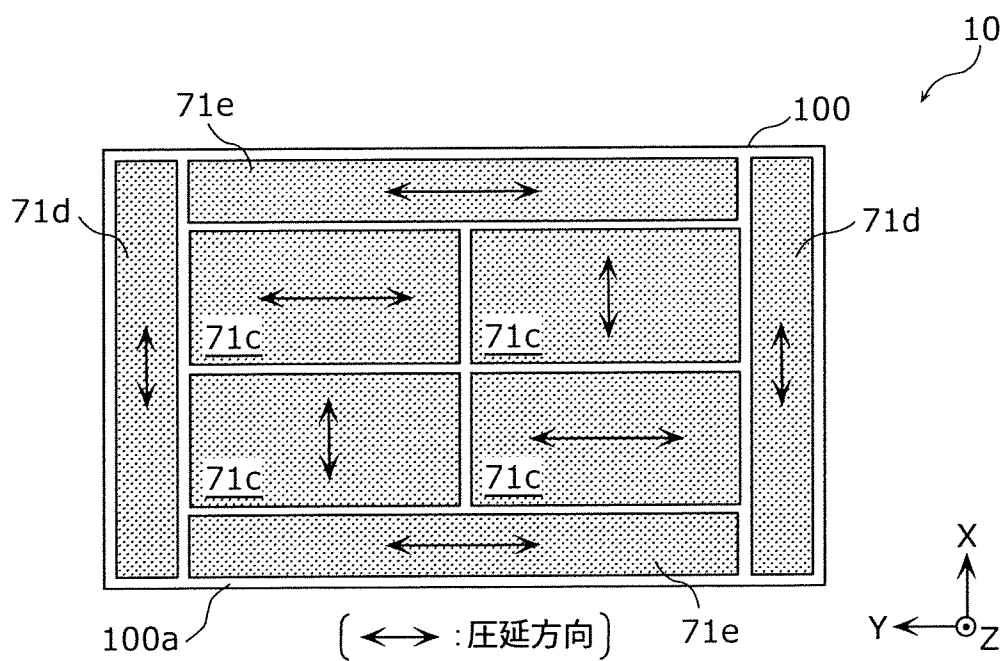
[図9D]



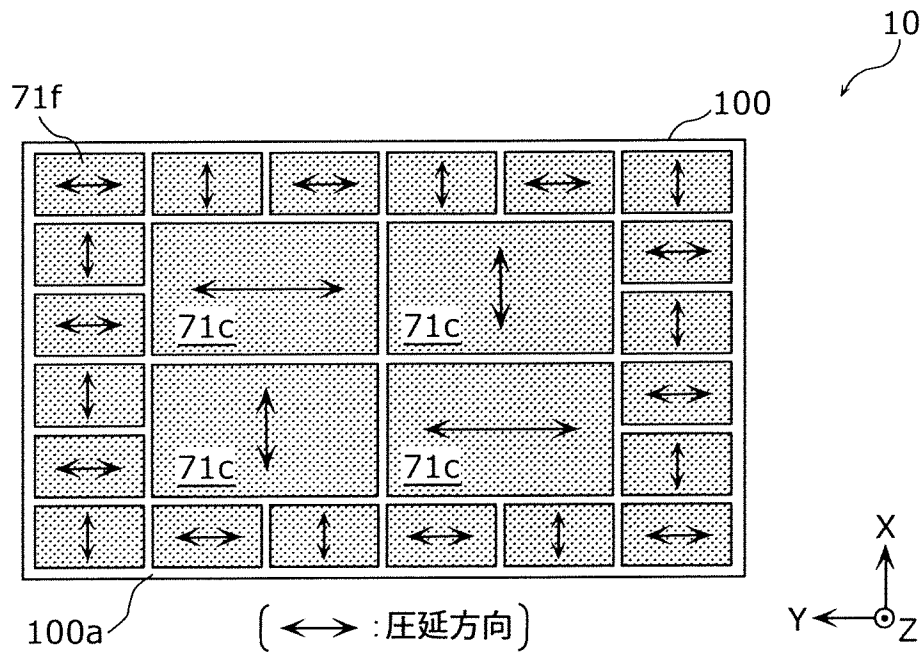
[図10A]



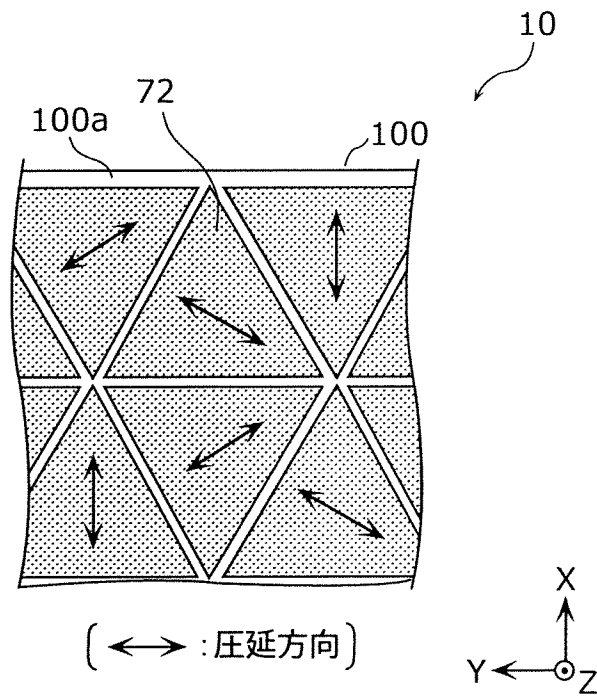
[図10B]



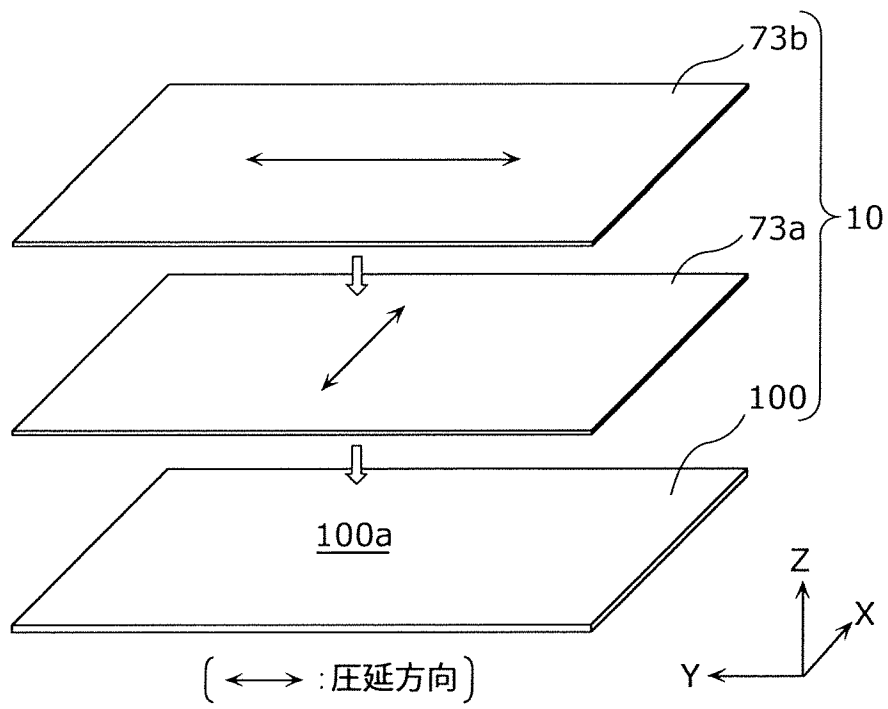
[図10C]



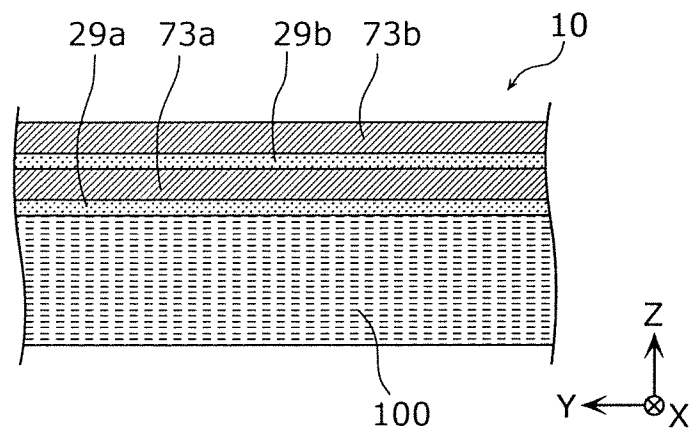
[図11]



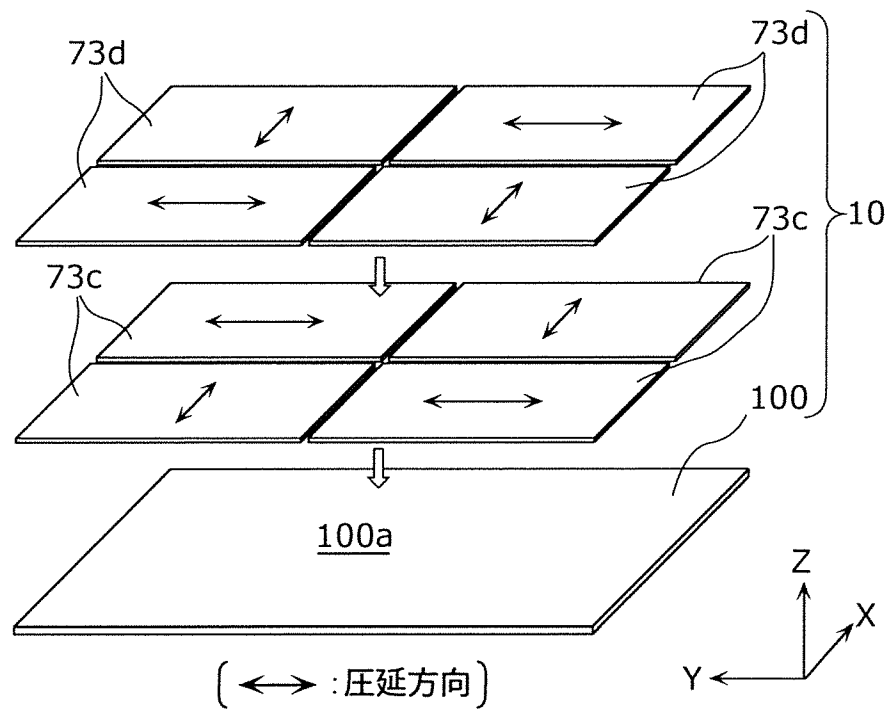
[図12A]



[図12B]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/005731

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05B33/02(2006.01)i, G09F9/30(2006.01)i, H01L27/32(2006.01)i, H01L51/50(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)

H05B33/02, G09F9/30, H01L27/32, H01L51/50

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 A	JP 2009-272073 A (Seiko Epson Corp.), 19 November 2009 (19.11.2009), claims; paragraphs [0002] to [0008], [0018] to [0032], [0044]; fig. 1, 5 (Family: none)	1, 6-7 2-5
Y A	WO 2008/013279 A1 (Kyocera Corp.), 31 January 2008 (31.01.2008), claims 1, 4; paragraphs [0018] to [0066], [0077]; fig. 1 to 2 & JP 2011-151411 A & US 2010/0059271 A1 & EP 2056344 A1 & CN 101496165 A	1, 6-7 2-5



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

23 January 2015 (23.01.15)

Date of mailing of the international search report

03 February 2015 (03.02.15)

Name and mailing address of the ISA/

Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/005731

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 11-097587 A (Mitsubishi Electric Corp.), 09 April 1999 (09.04.1999), claims; paragraphs [0001] to [0026]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. H05B33/02(2006.01)i, G09F9/30(2006.01)i, H01L27/32(2006.01)i, H01L51/50(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. H05B33/02, G09F9/30, H01L27/32, H01L51/50		
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 1 5 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 1 5 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 1 5 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 請求項の番号
Y A	JP 2009-272073 A（セイコーエプソン株式会社） 2009.11.19, [特許請求の範囲], [0002]-[0008], [0018]-[0032], [0044], 図 1, 5 (ファミリーなし)	1, 6-7 2-5
Y A	WO 2008/013279 A1（京セラ株式会社） 2008.01.31, [請求項 1], [請求項 4], [0018]-[0066], [0077], 図 1-2 & JP 2011-151411 A & US 2010/0059271 A1 & EP 2056344 A1 & CN 101496165 A	1, 6-7 2-5
☒ 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 3 . 0 1 . 2 0 1 5	国際調査報告の発送日 0 3 . 0 2 . 2 0 1 5	
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） 川口 聖司 電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 7 1	2 0 4 4 0 8

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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 請求項の番号
A	JP 11-097587 A (三菱電機株式会社) 1999. 04. 09, [特許請求の範囲], [0001]-[0026], 図 1-4 (ファミリーなし)	1-7