

(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2004-139987

(P2004-139987A)

(43) 公開日 平成16年5月13日(2004.5.13)

(51) Int.Cl.⁷

H05B 33/04

H05B 33/14

F I

H05B 33/04

H05B 33/14

テーマコード (参考)

3K007

A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2003-354785 (P2003-354785)
 (22) 出願日 平成15年10月15日 (2003.10.15)
 (31) 優先権主張番号 0212928
 (32) 優先日 平成14年10月17日 (2002.10.17)
 (33) 優先権主張国 フランス (FR)

(71) 出願人 501263810
 トムソン ライセンシング ソシエテ ア
 ノニム
 Thomson Licensing S
 . A.
 フランス国, エフ-92100 ブロー
 ニュ ビヤンクール, ケ アルフォンス
 ル ガロ, 46番地
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (74) 代理人 100091214
 弁理士 大貫 進介
 (74) 代理人 100107766
 弁理士 伊東 忠重

最終頁に続く

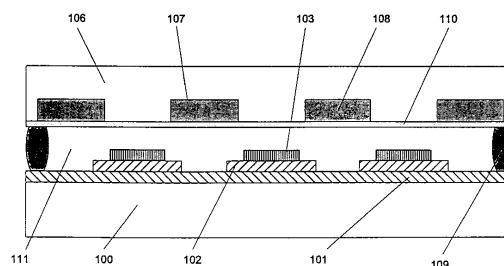
(54) 【発明の名称】 前方発光型有機発光ダイオードパネルのカプセル化

(57) 【要約】

【課題】 本発明の目的は、前方発光エレクトロルミネッセンスパネルにおけるパネルの表面全体にわたって吸収剤の不均一な分配問題を解決する、密封空間を保持し密封する、オブザーバーに面する正面プレート及び背面プレートである2つのプレートと、正面プレートにより発光可能で、それらプレート間に分配されているセルのアレイと、密封空間に存在する活性な吸収剤と、を備えてなる画像ディスプレイ及び/又は発光パネルを提供することを目的とする。

【解決手段】 前方発光型有機発光ダイオードタイプの画像ディスプレイパネルは、オブザーバーと面する正面プレート106の内部表面上に、発光セル間に分配され、特に、有機エレクトロルミネッセンスセル102を劣化しがちな少量の酸素及び/又は水蒸気を吸収することを目的とする吸収剤108を含有する孔又は溝107のアレイを備える。それによって、パネルの有効寿命は改善される。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

画像ディスプレイ及び／又は発光パネルであって、

- 密封空間（１１１）を保持し密封する、オブザーバーに面する正面プレート（１０６）及び背面プレートである２つのプレートと、

- 前記正面プレート（１０６）により発光可能で、前記プレート間に分配される、エレクトロルミネッセンスセルのアレイと、

- 前記密封空間（１１１）内の活性な吸収剤（１０８）と、を備えて成り、

前記正面プレート（１０６）が、前記密封空間（１１１）と接触する面に対応する前記プレートの内部表面で、前記セル間に分配され、且つ、前記吸収剤（１０８）を含有する孔（１０７）のアレイを有することを特徴とする、画像ディスプレイ及び／又は発光パネル。

10

【請求項 2】

前記孔（１０７）は溝を形成することを特徴とする請求項 1 に記載の画像ディスプレイ及び／又は発光パネル。

【請求項 3】

前記セルが列及びカラムに分配される場合、前記溝（１０７）の各々は、２つの隣接する列間及び／又は２つの隣接するカラム間に配置されることを特徴とする請求項 2 に記載の画像ディスプレイ及び／又は発光パネル。

【請求項 4】

前記溝（１０７）は、前記セルのアレイによって確定される前記表面の幅全体にわたって延在することを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の画像ディスプレイ及び／又は発光パネル。

20

【請求項 5】

前記セルの各々は、前記背面プレートに留まる有機エレクトロルミネッセンス層（１０２）を含むことを特徴とする前述までのいずれか一項に記載のパネル。

【請求項 6】

前記吸収剤（１０８）は、酸素及び／又は水蒸気の吸収に適していることを特徴とする前述までのいずれか一項に記載の画像ディスプレイ及び／又はパネル。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】**【0001】**

本発明は、密封空間を保持し密封する、オブザーバーに面する正面プレート及び背面プレートである２つのプレートと、正面プレートにより発光可能で、それらプレート間に分配されたセルのアレイと、密封空間に存在する活性な吸収剤と、を備えて成る画像ディスプレイ及び／又は発光パネルに関する。

【背景技術】**【0002】**

パネルのセルが密封空間の大気と平衡である有機エレクトロルミネッセンス層を含む、上に記載のタイプのパネルがある（例えば、特許文献 1 を参照。）。このエレクトロルミネッセンス層が有機であるために、特に、かかる空間における少量の酸素及び／又は水蒸気に対しても敏感である。酸素及び／又は水蒸気は、有機エレクトロルミネッセンス層の構成物質を妨害し、且つ、劣化させ、特にその発光性能を妨害及び劣化して、ディスプレイの品質及び／又はパネルの有効寿命を短縮する。

40

【0003】

特許文献 1 において、正面プレート（特許文献 1 の図 4 の参照番号 12）は、エレクトロルミネッセンス層における基板としての役割をして、吸収剤（特許文献 1 の図 4 の参照番号 50）はケースの外部分としての役割をする、背面プレートの表面にわたって均一に分配される。放射された光が基板を通過するので、このタイプのセルは、通常、“後方発光（back-emitting）”と呼ばれる。対照的に、従来技術において、放射された光は基板

50

により通過しないが、それに対して、基板とは反対側のプレートにより通過することを意味する、“前方発光 (top-emitting)” とセルが呼ばれるパネルが存在している。この場合、特許文献 1 のような反対のプレートにおける吸収剤の存在は、放射された光の通過を妨害し、パネルの発光効率を著しいほど減少する。

【0004】

特許文献 1 のように背面プレートの表面にわたって均一に分配されているのではなく、吸収剤が該背面プレートの全表面上に分配された溝に分配されている、後方発光パネルがある (例えば、特許文献 2 を参照。) が、このような解決策は、前方発光パネルの吸収剤の分配問題を解決しない。

【0005】

最後に、透明な正面プレートは周囲のまわりの単一の溝を含み、かかる溝はアクティブ又は発光表面から離れて位置し、吸収剤を含有している、前方発光エレクトロルミネッセンスパネルがある (例えば、特許文献 3 及び 4)。このような解決策の問題点は、パネルの全表面上における吸収剤の均質な分配を保証せず、これは、20 cm を超過する対角線を備えるような大型パネルの場合には特に不利益となることである。

【特許文献 1】欧州特許第 1 143 539 号明細書

【特許文献 2】米国特許出願公開第 2002/060654 号明細書

【特許文献 3】米国特許第 5,239,228 号明細書

【特許文献 4】特開 2002-050471 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の目的は、前方発光パネルの場合における上に記載した問題点を回避することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この目的のために、本発明の主題は、密封空間を保持し密封する、オブザーバーに面する正面プレート及び背面プレートである 2 つのプレートと、正面プレートにより発光可能で、それらプレート間に分配されているセルのアレイと、密封空間に存在する活性な吸収剤と、を備えてなる画像ディスプレイ及び / 又は発光パネルであって、かかる正面プレートが、密封空間と接触する面に対応する内部表面で、セル間に分配され、且つ、吸収剤を含有する孔のアレイを有することを特徴とする、画像ディスプレイ及び / 又は発光パネルである。

【0008】

したがって、孔を有するプレートは正面プレートであり、かかる正面プレートはエレクトロルミネッセンス層と接触しない。この正面プレートは、少なくとも各セルにおいて透明であり、したがって、パネルは前方発光パネルであり、吸収剤が、特に非発光性領域のセル間に分配されるので、正面プレートはエレクトロルミネッセンス層と相互作用せず、正面プレートによる光の通過を妨害しない。分離障壁が存在すれば、吸収剤は障壁上部に位置し、それらの近接のために、例えば、分離障壁の構成物質における任意のガス放出に起因する、少量の酸素又は水蒸気を吸収する。

【0009】

本発明は、例えば、少量の酸素又は水蒸気によって、特に非発光性領域と反対の発光セル間に吸収剤を挿入することを提案することで、発光セルの劣化問題を解決する。したがって、各孔は 2 つの隣接する発光セル間に位置する。

【0010】

分離障壁 (さらに、陰極セパレータと呼ばれる) は、一般的には、各発光セル間に位置し、発光を生じるために電氣的なパルスが各セルで発生するように分離障壁は位置され、発光自身は近接のセルに到達しない。したがって、かかる障壁は電氣的で、且つ、光学的な絶縁物質から成るべきである。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 1 】

分離障壁がセル間に存在する場合、本発明によると、吸収剤は特開平 1 1 - 0 5 4 2 8 5 号公報のように障壁に組み込まれず、したがって、吸収剤はその組成及び特徴を変化する危険性はなく、エレクトロルミネッセンス層と相互作用し、且つ、劣化する危険性もない。

【 0 0 1 2 】

好ましくは、各セルは背面プレートに保持している有機エレクトロルミネッセンス層を含む。前方発光パネルは、光抽出装置の使用において特に有用である。

【 0 0 1 3 】

好ましくは、吸収剤は酸素及び／又は水蒸気を吸収するために適しているだろう。

10

【 0 0 1 4 】

本発明の変形によると、孔は溝から成り、結果として、発光セル間に位置することが有利であり、溝の規模は、少量の酸素及び／又は水蒸気に対して感受性を有する領域で少量の吸収剤を含有するように調節されてよい。

【 0 0 1 5 】

一般的に、発光セルが列とカラムで分配されるので、好ましくは、各溝は、2つの隣接する列間及び／又は2つの隣接するカラム間に位置する。したがって、溝に含有される吸収剤は、正面プレートによる光の通過を妨害せずに、吸収剤の作用を必要とする空間で有利に位置し活性である。

【 0 0 1 6 】

セルのアレイによって確定される表面は、パネルのアクティブな発光表面を構成し、本発明によると、溝は、パネルの正面プレートの内部表面において垂直及び／又は水平方向で、かかる表面の全体の幅にわたって延在する。有利に、垂直且つ水平な溝のチェッカーボード配置の手段によって、各溝はセルの2つの隣接するカラム又は2つの隣接する列間に位置し、溝に含有される吸収剤は、正面プレートの全体の内部表面上において非常に均一で非常に均質な手法で分配される。

20

【 0 0 1 7 】

好ましくは、正面プレートはガラスからなり、ガラスは酸素及び／又は水蒸気に対して不透性を有利に提供し、さらに孔若しくは溝を、プレートの製造の初期段階において吸収剤で孔又は溝を満たすために、周知な標準的なリソグラフィ手段によって、若しくはサンドブラスト法或いは成型によって、切断することが可能であり、したがって、生産費の著しい増加を招かないだけでなく、さらに有機エレクトロルミネッセンスセル又はOLEDs（有機発光ダイオード）のマトリックスを含んでいる背面プレートを製造する工程の任意の変更も招かない。

30

【 0 0 1 8 】

孔又は溝に含有される吸収剤は、好ましくは、正面プレートの内部表面における表面のすべて又は表面の部分に適用される多孔性で透明な接着フィルム的手段によって、その孔又は溝に固定されて維持される。密封空間で吸収剤の作用を実行するように吸収剤を未だ許容する一方で、かかるフィルムは、フィルムが占有している孔又は溝に吸収剤を適所に有利に保持する。

40

【 0 0 1 9 】

好ましくは、密封空間は、例えば、有機エレクトロルミネッセンスセルに含まれるもの以外の有機物質などの汚染物質の形成又は増殖を避けるように、不活性ガスで満たされる。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 0 】

本発明の効果は、正面プレートがオブザーバー及び背面プレートに面しており、それらプレート間に密封空間を保持して密封されている2つのプレートと、正面プレートにより発光可能で、それらプレート間に分配されているセルのアレイと、密封空間に存在する活性な吸収剤と、を備えてなる画像ディスプレイ及び／又は発光パネルを提供することがで

50

きる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

本発明は、添付図を参照して、限定しない実施例の手法によって与えられる、本明細書を読み込むことによって、さらに明確に理解されるであろう。

【0022】

エレクトロルミネッセンスパネルは、基板に配置される、ピクセル又は画素と呼ばれる、発光セル又は発光ダイオードの配置から形成される。一般的に、ピクセルのこの配置は、列とカラムのマトリックスで組織されて、各ピクセルは列とカラムの交点に位置している。発光の強度及び持続は、これより後には記載されない、周知のパッシブ又はアクティブな手段によって制御されてよい。

10

【0023】

現在において、発光表面の特性によって識別される、3分類のエレクトロルミネッセンスセルがあり、それらは、LEDs（発光ダイオード）と、PLEDs（ポリマー発光ダイオード）と、OLEDs（有機発光ダイオード）とである。それらのエレクトロルミネッセンスパネルは同一原理に基づいており、その原理は、それらのパネル自体が、放射電荷担体の再結合現象によってパネル自身で光を生成し、次いで、使用される物質に依存する放射周波数で光子が放射されるという原理である。

【0024】

LEDセルは無機の半導体物質から成り、PLEDセルはポリマータイプの有機物質から成り、OLEDは低分子量の有機物質から成る。

20

【0025】

したがって、エレクトロルミネッセンスパネルは、一般的に、セルを供給するために目的とされた、一つのアレイが陽極で、もう一方のアレイが陰極である、これら電極の2つのアレイ間に挿入された薄いエレクトロルミネッセンスの多層を支持する基板を含む。各セルは、一般的に、陽極と陰極の重なる領域に対応しており、特に三色である、多色のパネルにおいて、一般的に、薄いエレクトロルミネッセンス層は、異なる発光色の交互のストライプに分割される。

【0026】

一般的に、ガラス又はプラスチックから成る基板は、典型的には、300 μm 乃至1500 μm 間の厚さを有し、つまり、セルの厚さの100乃至500倍も厚く、セル又はピクセルの長さ又は直径は、一般的に100 μm 乃至300 μm 間であり、つまり、基板の厚さよりも1乃至15倍薄い。基板とエレクトロルミネッセンス層との間に挿入された電極の層は、従来の製造技術においてエレクトロルミネッセンス層の前に適用されるので、一般的に、“最下層”と呼ばれる。電極のもう一つの層、いわゆる、エレクトロルミネッセンス層の後に適用された層は、“最上層”と呼ばれる。一般的に、電極の最上層のストライプは平行であり、エレクトロルミネッセンス層の中心であり、少なくとも部分的に覆っている。

30

【0027】

“前方発光”パネルにおいて、電極の最上層により発光される。

40

【0028】

したがって、本発明によるパネルは、

- 密封空間を保持し密封する、オブザーバーに面する正面プレート及び背面プレートである2つのプレートと、正面プレートにより発光可能で、それらプレート間に分配されるエレクトロルミネッセンスセルのアレイと、を有し、

- 2つのプレートの少なくとも一つは、密封空間と接触するその内部表面で、セル間に分配され、且つ、密封空間に活性な吸収剤を含有する孔のアレイを有することを特徴とするパネルである。

【0029】

前方発光パネルにおける背面プレートのセルのアレイの製造は、図1では、分離障壁を

50

備えず、図 2 では分離障壁を備えて、それぞれ図 1 及び 2 を参照して記載されるであろう。孔のアレイは正面プレートの内部表面において本発明に特異的であり、かかるセルが含む吸収剤は下記に記載されるであろう。

【0030】

図 1 を参照するに、分離障壁を備えない、“前方発光”パネルの背面プレートのセルの第一アレイは、電極 101 の最下層が一般的に不透明で、好ましくは反射性であり、基板に配置されている、基板 100 から成り、最下層は平行な陰極を形成するストライプを形成するようにエッチングされる。かかるストライプは、例えば、反射効果を提供するフッ化リチウム (LiF) に基づくサブ層及びアルミニウムに基づくサブ層など幾つかのサブ層として構成されてよい。次いで、有機エレクトロルミネッセンス層 102 は、例えば、ストライプを形成するマスク又は 1 セットのマスクを使用して陰極 101 上に配置される。有機エレクトロルミネッセンス層 102 は、一般的に、特に、陰極と接触する有機の電子注入型サブ層と、実際の有機エレクトロルミネッセンスサブ層と、陽極に接触する穴注入型サブ層とからなる数多のサブ層として構成される。各エレクトロルミネッセンスセルで陰極と交差するために配置される並列な陽極のアレイを形成するためにエッチングされる ITO (インジウム - スズ - オキサイド) に基づいた透明な最上層 103 は、有機エレクトロルミネッセンス層のストライプ上に置かれる。

10

【0031】

図 2 を参照するに、障壁を備える“前方発光”パネルの場合、陰極として作用する電極 101 のストライプは、すでに記載のように、基板 100 に配置される。次いで、電極 101 又は陰極のストライプに対するアクセスを与え、この場合は長方形のギャップ (又は覆われていないエリア) を留める電氣的な絶縁層 104 が配置される。次に、真っ直ぐで平行な分離障壁 105 のアレイが生成され、それらアレイは絶縁層 104 の覆われていないエリア又はギャップ間で陰極に対して垂直に配位されている。分離障壁を製造する可能な方法は、米国特許第 5,701,055 号明細書 (パイオニア) に記載されている。それらの障壁は絶縁物質から成る。次いで、有機エレクトロルミネッセンス層 102 は、ギャップ又は覆われていないエリアの陰極に配置され、ITO (インジウム - スズ - オキサイド) に基づいた電極の最上層 103 は、分離障壁を備えない“前方発光”パネルの背面プレートを製造する場合に記載したように、有機エレクトロルミネッセンス層 102 に配置される。

20

30

【0032】

分離障壁 105 は、電氣的な利点を有し、かかる障壁のいずれかの側に位置するエレクトロルミネッセンスセルを光学上絶縁する。

【0033】

様々な従来方法は、上に記載の多様な層を配置するために使用され、例えば、マスキングでの真空配置、スピンコーティング配置及び / 又はインクジェット印刷を使用する。

【0034】

発光セルの発光性領域 112 は、電極の列とカラムの交差によって慣例通りに確定される。

【0035】

本発明による孔を有する同一パネルの正面プレート 106 の製造は、図 3 を参照して記載される。正面プレート 106 は、エレクトロルミネッセンスセルによって放射される光が通過するように透明であり、点線で示される少数の代表的なセルの発光性領域 112 は、パネルのアクティブな発光表面、換言すると、すべてのエレクトロルミネッセンスセルを含んでいる表面を覆っている。一般的に、かかるプレートは、酸素及び / 又は水蒸気などの成分に対して不透性であり、光の通過を妨害しない必要性を満たす物質である、ガラスから成る。しかしながら、前述の要求を満たすことができれば、任意のタイプの透明な物質を使用できる。ガラスはまた、作業しやすく、耐ひっかき性で低コストである、別の利点を有する。正面プレート 106 は、パネルのアクティブな発光エリアと呼ばれる、最小限のエリアを有する、パネルの発光表面を覆うような上に記載の大きさを有し、一般的

40

50

に、正面プレート 106 のエリアは、パネルのアクティブな発光エリアよりも大型である。

【0036】

本発明によると、孔 107 はプレート 106 の内部表面に提供されて、周知のエッチング、リソグラフィ又は成型方法によって生成され、次いで吸収剤 108 で満たされる。本発明による孔をガラスプレートに生成する工程は、パネルを構成する他の部分とは無関係に、工程開始の初期段階に孔 107 及び吸収剤 108 の調製が組み込まれる。孔 107 は、パネルの背面プレートに正面プレートを適用した後、有機エレクトロルミネッセンスセル 102 に対応する発光性領域 112 間で孔が非発光性領域の反対になるような手法でかかる正面プレートに提供される。測定及び調整手段は、それら自身が周知であるので、

10

【0037】

したがって、孔 107 が発光性領域 112 を全く浸食しないので、これは有利にセルによって放射された光の通過のどんな妨害も回避する。

【0038】

孔 107 の大きさは、本発明が改良を提案する有効寿命の画像ディスプレイパネルを有するように、少量の酸素及び/又は水蒸気から有機エレクトロルミネッセンスセル 102 を保護するために必要とされる吸収剤 108 の量によって選択される。正面プレート 106 の内部表面におけるセル 107 の規模の最大限界は、孔 107 が正面プレート 106 による光の通過を妨害するべきでない、2つの隣接するエレクトロルミネッセンスセルの発

20

【0039】

本発明によると、孔 107 のアレイは、基板と正面プレートとの間の密封を維持する正面プレート又は側面領域 109 の壁、すなわち基板 100 によりもたらされるかもしれない、少量の酸素及び/水蒸気を吸収するように、選択された吸収剤 108 を含み、及び/又は密封空間 111 の内部物質の劣化が、特に分離障壁 105 のガス放出により現れる。

【0040】

シリカゲル粉末の形態で、例えば、より一般的には、アルカリ金属酸化物の属から、アルカリ土類金属酸化物の属から、金属硫酸塩或いはハロゲン化物の属から、或いは他に過塩素酸塩の属からの粉末、固体又は薄膜形態の合成物で吸収剤又はデシケータを使用

30

【0041】

孔又は溝に導入された吸収剤 108 は、この吸収剤の一部が、パネルの有効寿命を通じて密封空間 111 を汚染することができないように、その孔又は溝に固定されなければならない。多孔性の透明な接着フィルム 110 は、正面プレート内部表面のすべて又は部分的な表面に適用されてよく、適所に固定された孔又は溝 107 に含まれる吸収剤 108 を保持するフィルム 110 を維持する。

【0042】

選択された実施態様に依存して、透明な多孔性の接着フィルム 110 は、パネル内部表面の全表面を占有するか、又は、例えば、第四の実施態様の場合、各孔又は溝 107 の吸

40

収剤 108 は、吸収剤が占有する、孔又は溝 107 の適所で吸収剤 108 を保持するために十分なサイズの多孔性の透明な接着フィルム 110 によって、適所に保持される。

【0043】

変形によって、分離障壁 105 を備えた背面プレートを有する前方発光パネルの場合、孔又は溝 107 に含まれる固体状の吸収剤は、別の固定手段に頼らないで、孔又は溝 107 に面する分離障壁 105 の最上部との接触によって孔又は溝 107 にトラップされて保持される。この変形は、図 5 に概略して示される。

【0044】

ここに記載される数多の限定しない実施態様により、孔又はセル 107 は、非発光性領域に面するプレートに提供される。

50

【実施例 1】

【0045】

図 3 を参照するに、各孔 107 は、セルの全く同一の列及び / 又は全く同一のカラムの 2 つの隣接するエレクトロルミネッセンスセル間で、上に記載の手段によって位置付けされている。図 3 は、2 つの隣接する列の 2 つのセル間の孔と、2 つの隣接するカラムの 2 つのセル間の孔が存在する場合をより詳細に例示する。

【実施例 2】

【0046】

図 6 を参照するに、各孔 107 は、2 つの横に隣接するエレクトロルミネッセンスセル 102 間に位置づけされる。換言すると、セルの同一の列又は同一のカラムのいずれにも属していない、2 つの隣接するエレクトロルミネッセンスセル 102 間に位置づけされる。

【実施例 3】

【0047】

図 7 を参照するに、第一及び第二実施例にしたがって、孔 107 は、パネルのアクティブ表面の全体にわたって、正面プレートの内部表面に位置づけされる。ここで、列又はカラムの最後の 1 つ以外の各エレクトロルミネッセンスセル 102 が 8 つの孔によって囲まれるような方法で位置づけされる孔 107 のアレイがある。

【実施例 4】

【0048】

図 8 を参照するに、2 つのエレクトロルミネッセンスセル間に位置づけられている孔 107 に代わって、孔 107 が 2 つ又は 3 つ又は 4 つ或いは n 個のエレクトロルミネッセンスセルの 2 つのグループ間に位置づけられている限定されない実施例を除いて、前述のいずれか一つの実施例によって孔 107 が位置づけられる、正面プレート 106 を示している。

【実施例 5】

【0049】

図 9 を参照するに、第一、第二又は第三実施例と同様に、孔 107 は溝を形成し、セルの 2 つの隣接する列及び / 又は 2 つの隣接するカラム間に位置づけられる。各溝 107 が幅として、アクティブな発光表面を有する場合、エレクトロルミネッセンスセルの発光領域 112 のチェッカーボードパターンは、パネルのアクティブな発光エリア全体にわたって得られる。

【実施例 6】

【0050】

この実施例において、表面プレートは、米国特許第 6,091,384 号明細書及び米国特許第 6,229,160 号明細書に記載のように、反射により操作する光抽出器を備えて提供される。図 10 を参照するに、かかるプレートは、吸収剤 108 で部分的に満たされる孔が抽出器間に留まる、抽出器 113 のアレイから形成される。各抽出器の入り口は、特に、エレクトロルミネッセンス層の要素 103 である、セルの発光性領域と一致する。合致したインデックスを有する接着層 114 は、発光性領域と抽出器の入力との間のリンクとしての役割を行い、図に示されるように孔内に延在する。

【0051】

最後に、孔又は溝 107 は、前述のいずれか一つの実施例によって、正面プレート 106 による各有機エレクトロルミネッセンスセル 102 の発光性領域 112 によって生じる光の通過を妨害せずに、吸収剤の作用が必要とされる領域で正面プレート 106 の内部表面に公正に位置づけされる。

【0052】

次いで、本発明によるエレクトロルミネッセンスパネルは、孔又は溝 107 が実際に 2 つの隣接するエレクトロルミネッセンスセルの発光性領域 112 間で非発光性領域に面する領域を占有し、正面プレートの面が有機エレクトロルミネッセンスセル 102 を含む背

面プレート106の面の方へ向かって回転している孔又は溝107を備えて供給されるような手法で分離障壁を備えても、備えなくてもよい背面プレートにおいて吸収剤で満たされる孔又は溝107を備えて公正に提供される、正面プレート106を正確に調節することによって得られる。

【0053】

背面プレートに関して正面プレート106の調節が上に記載の特徴を有する場合、2つのプレートのエッジは、例えば、グローブボックス中で、制御された大気下において周知の手段で密封されるか、又は結合され、不活性ガスは、密封空間111に導入されて、生成される。

【0054】

限定されない実施例のように、電極のラインとカラムの交点によって確定される、発光セル又は発光性領域112のエリアは、約 $80\mu\text{m}$ （ミクロン） $\times 240\mu\text{m}$ であり、つまり、 $19200\mu\text{m}^2$ である。

【0055】

電極のいずれか一つのカラムの2つの隣接するセルの発光性領域のエッジ間の距離は、従来どおりに $20\mu\text{m}$ であり、電極のいずれか一つの列の2つの隣接するカラムの発光性領域のエッジ間の距離は、従来どおりに $60\mu\text{m}$ である。したがって、セルの発光性領域を取り囲む非発光性領域のエリアは、従来どおりに、

$$(300 \times 100) - (80 \times 240) = 10800\mu\text{m}^2 \text{ である。}$$

【0056】

セルにおいて、正面プレート106の内部表面において吸収剤108を含有する孔又は溝107が占有できる、最大エリアは、したがって、非発光性エリア、つまり、 $10800\mu\text{m}^2$ に等しい。

【0057】

分離障壁105が存在する場合、障壁のエッジとセルの発光性領域のエッジとの間の距離は、従来どおりに $20\mu\text{m}$ である。したがって、覆われていないか、又はセルのいずれかの側の分離障壁と接触する、発光セルを取り囲む非発光性領域のエリアは、従来どおりに、

$$(280 \times 100) - (80 \times 240) = 8800\mu\text{m}^2 \text{ である。}$$

【0058】

各セルにおいて、正面プレート106の内部表面において吸収剤108を含有するセル又は孔107が占有できる最大エリアは、分離障壁105が存在する場合を除いて、非発光性エリア、つまり、 $10800\mu\text{m}^2$ に等しいままであり、分離障壁に面するか、又は接触する約 $2000\mu\text{m}^2$ であるこのエリアの部分が吸収剤を含有する孔又はセルを含む場合に、分離障壁105の構成物質の任意のガス放出から生じる少量の水蒸気及び/又は酸素を吸収するために、かかる吸収剤は理想的に配置される。次いで、有機エレクトロルミネッセンス層102に近接してどんなに少量の酸素又は水蒸気を吸収するために、吸収剤108を含有する孔又は溝107を含むことができる約 $8800\mu\text{m}^2$ である非発光性エリアが存在するままである。

【0059】

正面プレート106の厚さは、一般的に、 $700\mu\text{m}$ 乃至 $1000\mu\text{m}$ である。

【0060】

本発明の利点を下記に要約する。

【0061】

- 有機エレクトロルミネッセンスセル又は有機発光ダイオード102の有効寿命は、正面プレート106の内部表面におけるセルの発光性領域112間に吸収剤108の存在によって改良され、

- 吸収剤108は、吸収剤の作用が必要な際に光の通過を妨害しない領域に配置され、

- 吸収剤108は、パネルのアクティブな表面全体にわたって均一、且つ、均質で分配され、

10

20

30

40

50

- 孔又は溝 107 は正面プレートでエッチングされ、製造工程の初期段階において吸収剤 108 で満たされ、それによって、コストの著しい増加を招かずに有機発光ダイオードや、ポリマー発光ダイオード又はより一般的に発光ダイオードタイプである、エレクトロルミネッセンスセルを含む背面プレートの製造工程を修正せずに、

- 吸収剤 108 は分離障壁 105 に組み込まれない。

【図面の簡単な説明】

【0062】

【図1】正面プレートの適用以前に、分離障壁を備えない、本発明による“前方発光”有機エレクトロルミネッセンスパネルの背面プレートの実施態様を例示する図である。

【図2】正面プレートの適用以前に、分離障壁を備えて、本発明による“前方発光”有機エレクトロルミネッセンスパネルの背面プレートの実施態様を例示する図である。 10

【図3】本発明による有機エレクトロルミネッセンスパネルの正面プレートの第一実施態様を例示する図である。

【図4】図3の正面プレートで得られる、本発明による“前方発光”有機エレクトロルミネッセンスパネルを例示する図である。

【図5】図1及び2の背面プレートで得られる、本発明による“前方発光”有機エレクトロルミネッセンスパネルを例示する図である。

【図6】本発明の異なる属の実施態様による正面プレートを例示する図である。

【図7】本発明の異なる属の実施態様による正面プレートを例示する図である。

【図8】本発明の異なる属の実施態様による正面プレートを例示する図である。 20

【図9】本発明の異なる属の実施態様による正面プレートを例示する図である。

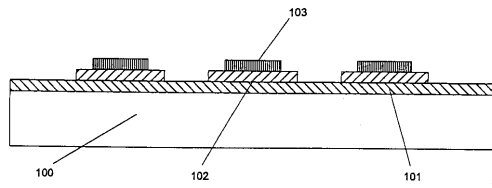
【図10】本発明の異なる属の実施態様による正面プレートを例示する図である。

【符号の説明】

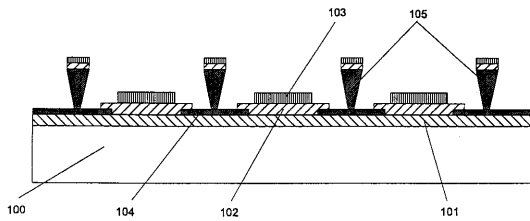
【0063】

- 100 基板
- 101 電極
- 102 有機エレクトロルミネッセンス層（又は、セル）
- 103 最上層
- 104 絶縁層
- 105 分離障壁
- 106 正面プレート
- 107 孔（又は、溝）
- 108 吸収剤
- 109 側面領域
- 110 接着フィルム
- 111 密封空間
- 112 発光性領域
- 113 抽出器
- 114 接着層

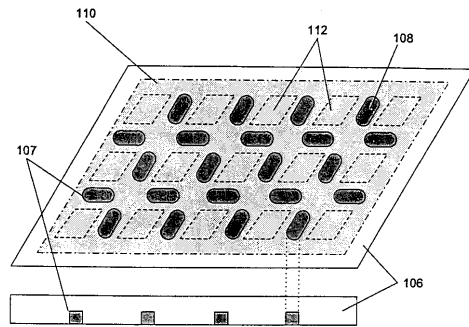
【図 1】



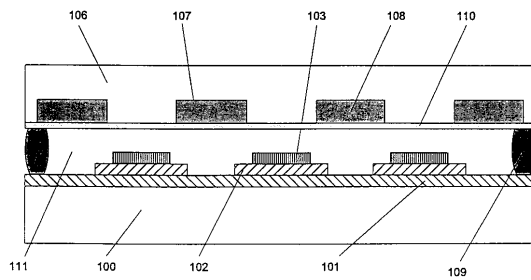
【図 2】



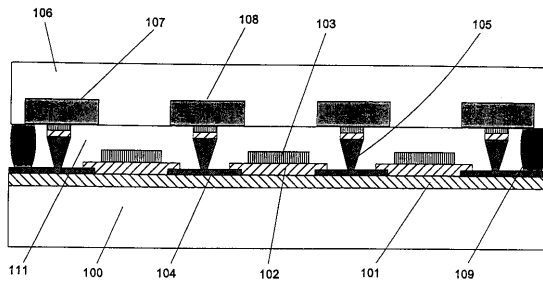
【図 3】



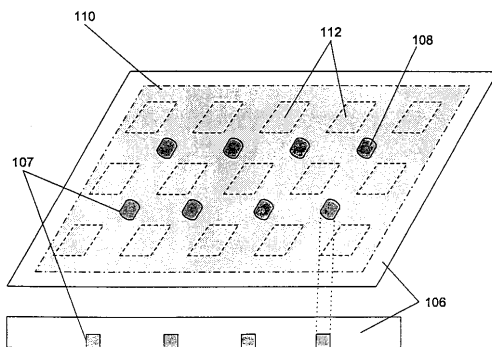
【図 4】



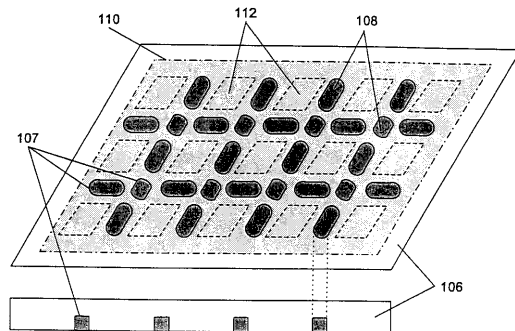
【図 5】



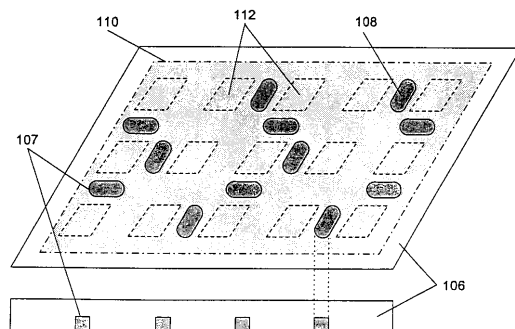
【図 6】



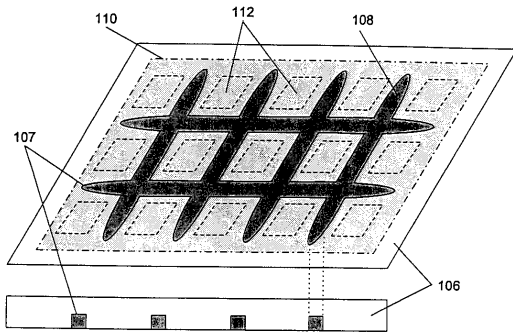
【図 7】



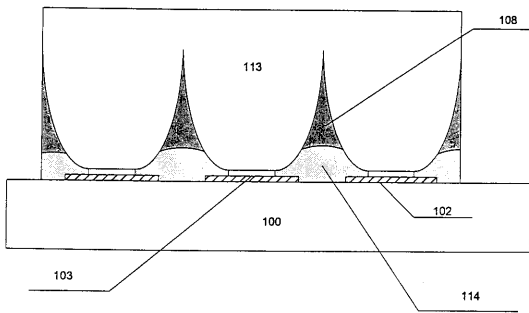
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 クリストフ フェリィ

フランス国 3 5 0 0 0 レンヌ リュ・ジャン・マセ 7

(72)発明者 ゲンター ハース

フランス国 3 5 7 6 0 サン・グレゴワール リュ・デ・セルテ 8

F ターム(参考) 3K007 AB11 AB12 AB13 BB05 DB03 FA02

【要約の続き】

专利名称(译)	前向发光型有机发光二极管面板的封装		
公开(公告)号	JP2004139987A	公开(公告)日	2004-05-13
申请号	JP2003354785	申请日	2003-10-15
[标]申请(专利权)人(译)	汤姆森特许公司		
申请(专利权)人(译)	汤姆森许可兴业ANONYME		
[标]发明人	クリストフフェリイ グンターハース		
发明人	クリストフ フェリイ グンター ハース		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50 H01L51/52 H05B33/10 H05B33/14		
CPC分类号	H01L51/5259 H01L51/524 H01L51/5271 H01L2251/5315		
FI分类号	H05B33/04 H05B33/14.A G09F9/30.365 G09F9/30.365.Z H01L27/32 H05B33/02		
F-TERM分类号	3K007/AB11 3K007/AB12 3K007/AB13 3K007/BB05 3K007/DB03 3K007/FA02 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC05 3K107/CC21 3K107/CC23 3K107/CC42 3K107/DD03 3K107/EE42 3K107/EE53 5C094/AA37 5C094/AA38 5C094/BA27 5C094/DA07 5C094/FA01 5C094/FA02 5C094/FB05		
代理人(译)	伊藤忠彦		
优先权	2002012928 2002-10-17 FR		
其他公开文献	JP4970705B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的一个目的是解决在前发光电致发光面板中吸收剂在面板表面上的不均匀分布的问题，以在面对观察者的前后板上保持和密封密封空间。提供一种图像显示和/或发光面板，该图像显示面板和/或发光面板包括两个板，可被前板照射并分布在板之间的单元阵列以及存在于密封空间中的活性吸收剂。目的是要做。在面对观察者的前板的内表面上的发光单元之间分布有前发光有机发光二极管型图像显示面板，并且特别是少量，这倾向于使有机电致发光单元劣化。包含吸收剂108的孔或凹槽的阵列，该吸收剂旨在吸收氧气和/或水蒸气。由此，提高了面板的使用寿命。[选择图]图4

