

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6901062号
(P6901062)

(45) 発行日 令和3年7月14日(2021.7.14)

(24) 登録日 令和3年6月21日(2021.6.21)

(51) Int. Cl.	F I
H O 1 L 51/50 (2006.01)	H O 5 B 33/14 A
H O 5 B 33/02 (2006.01)	H O 5 B 33/02
H O 5 B 33/06 (2006.01)	H O 5 B 33/06
H O 5 B 33/12 (2006.01)	H O 5 B 33/12 Z
H O 5 B 33/14 (2006.01)	H O 5 B 33/14 Z

請求項の数 17 (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2018-510779 (P2018-510779)	(73) 特許権者	510280589
(86) (22) 出願日	平成29年8月11日 (2017.8.11)		京東方科技集團股▲ふん▼有限公司
(65) 公表番号	特表2019-528561 (P2019-528561A)		BOE TECHNOLOGY GROU P CO., LTD.
(43) 公表日	令和1年10月10日 (2019.10.10)		中華人民共和國100015北京市朝陽區
(86) 国際出願番号	PCT/CN2017/097114		酒仙橋路10號
(87) 国際公開番号	W02018/033028		No. 10 Jiuxianqiao R d., Chaoyang Distric t, Beijing 100015, CH INA
(87) 国際公開日	平成30年2月22日 (2018.2.22)		
審査請求日	令和2年3月19日 (2020.3.19)	(74) 代理人	100133514
(31) 優先権主張番号	201610697086.7		弁理士 寺山 啓進
(32) 優先日	平成28年8月19日 (2016.8.19)	(74) 代理人	100070024
(33) 優先権主張国・地域又は機関	中国 (CN)		弁理士 松永 宣行

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 照明パネル及び照明装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の発光部材を含む光源層と、
前記光源層の発光側上に配置される導電層と、
前記光源層と前記導電層の間に挟まれる絶縁層と
を含み、
前記導電層は、
発光信号をそれぞれ複数の発光部材に提供して、前記複数の発光部材からの光の発射を
駆動するための少なくとも一つの信号ラインと、
前記光源層からの光の一部が通過しないよう遮断するための少なくとも一つの遮光部と

10

を含み、
前記複数の発光部材の前記絶縁層における正射影が完全に前記少なくとも一つの遮光部
の前記絶縁層における正射影の外部にあるか、或いはそれと部分的に重なり合う前記複数の
発光部材の第1部分集合の各々は、前記少なくとも一つの信号ラインのうち一つに電気
的に接続され、それから発光信号を受信すると、発光し、

前記複数の発光部材の前記絶縁層における正射影が完全に前記少なくとも一つの遮光部
の前記絶縁層における正射影の内部にある前記複数の発光部材の第2部分集合の各々は、
前記少なくとも一つの信号ラインに電気的に接続されないことを特徴とする照明パネル。

【請求項 2】

前記複数の発光部材の第1部分集合の各々は、前記絶縁層に設置されたビアを通じて、

20

前記少なくとも一つの信号ラインのうち一つに電氣的に接続されることを特徴とする請求項1に記載の照明パネル。

【請求項3】

前記複数の発光部材の各々は、
前記導電層上に配置された第1電極と、
第1電極上に配置されたサブ発光層と、
サブ発光層上に配置された第2電極と
を含み、

いずれかの隣接する二つの発光部材の各々の第1電極又は第2電極のうち少なくとも一つは、別の一つから絶縁されることを特徴とする請求項1に記載の照明パネル。

10

【請求項4】

前記複数の発光部材の前記絶縁層における正射影が完全に前記少なくとも一つの遮光部の前記絶縁層における正射影の外部にあるか、或いはそれと部分的に重なり合う前記複数の発光部材の第1部分集合の各々に関して、

前記複数の発光部材の第1部分集合の各々の第1電極は、ビアを通じて、前記少なくとも一つの信号ラインのうち一つに電氣的に接続されることを特徴とする請求項3に記載の照明パネル。

【請求項5】

前記複数の発光部材の第1部分集合の各々の第1電極は、前記ビアを通じて、直接前記少なくとも一つの信号ラインのうち一つに電氣的に接続されることを特徴とする請求項4に記載の照明パネル。

20

【請求項6】

前記複数の発光部材の第1部分集合の各々の第1電極は、前記ビア及びリード線を通じて、前記少なくとも一つの信号ラインのうち一つに電氣的に接続され、前記リード線は、前記少なくとも一つの信号ラインのうち一つに接続されることを特徴とする請求項4に記載の照明パネル。

【請求項7】

前記いずれかの隣接する二つの発光部材の各々の第1電極は、仕切り突起を介して、別の一つから絶縁されることを特徴とする請求項3に記載の照明パネル。

【請求項8】

30

前記いずれかの隣接する二つの発光部材の各々のサブ発光層又は第2電極のうち少なくとも一つは、別の一つと一体化されることを特徴とする請求項7に記載の照明パネル。

【請求項9】

前記複数の発光部材の各々の第2電極は、別の一つと一体化されることにより、一体構造を形成することを特徴とする請求項8に記載の照明パネル。

【請求項10】

前記仕切り突起は、前記絶縁層と一体化されることを特徴とする請求項7乃至9のいずれか一項に記載の照明パネル。

【請求項11】

前記サブ発光層は、有機発光ダイオード、量子ドット発光ダイオード又はマイクロLEDのうち少なくとも一つを含むことを特徴とする請求項3乃至10のいずれか一項に記載の照明パネル。

40

【請求項12】

前記第1電極は、インジウム錫酸化物（ITO）又はインジウム酸化亜鉛（IZO）のうち少なくとも一つから選択される透明導電材料を含むことを特徴とする請求項3乃至11のいずれか一項に記載の照明パネル。

【請求項13】

前記第2電極は、インジウム錫酸化物（ITO）又はインジウム酸化亜鉛（IZO）のうち少なくとも一つから選択される透明導電材料を含むことを特徴とする請求項12に記載の照明パネル。

50

【請求項 1 4】

前記絶縁層は、透明絶縁材料を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の照明パネル。

【請求項 1 5】

基板を更に含み、

前記導電層は、前記基板上に配置され、前記基板は、ガラス基板又はフレキシブル基板であることを特徴とする請求項 1 に記載の照明パネル。

【請求項 1 6】

前記光源層の基板に対向する側上に配置されたパッケージ層を更に含むことを特徴とする請求項 1 乃至 1 5 のいずれか一項に記載の照明パネル。

【請求項 1 7】

請求項 1 乃至 1 6 の何れか一項に記載の照明パネルを含む照明装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願は、2016年8月19日に中国特許庁に提出された中国特許出願第201610697086.7号の優先権を主張し、その全ての内容が援用により本願に取り込まれる。

本開示は、概して照明技術分野に関し、特に照明パネル及び照明装置に関する。

【背景技術】

【0002】

電流駆動型照明部材として、有機発光ダイオード（OLED）は、自己発光、高速応答、広い視野角及びフレキシブル基板に製造可能といった有利な特徴のため、益々フラット照明装置に用いられている。

【発明の概要】

【0003】

既存の照明技術を改善するために、本開示は、照明パネル及び前記照明パネルを含む照明装置を提供する。

【0004】

第1側面において、照明パネルが開示される。前記照明パネルは、光源層と、導電層と、絶縁層とを含む。前記光源層は、複数の発光部材を含み、前記導電層は、前記光源層の発光側上に配置され、前記絶縁層は、前記光源層と前記導電層の間に挟まれる。

【0005】

前記照明パネルにおいて、前記導電層は、少なくとも一つの信号ラインと、少なくとも一つの遮光部とを含む。前記少なくとも一つの信号ラインの各々は、発光信号を複数の発光部材に提供して、前記複数の発光部材からの光の発射を駆動するためにある。前記少なくとも一つの遮光部は、前記光源層からの光の一部が通過しないよう遮断するためにある。

【0006】

前記照明パネルにおいて、前記光源層における前記複数の発光部材は、発光部材の第1部分集合と、発光部材の第2部分集合とを含むことができる。

【0007】

発光部材の第1部分集合に関して、それらの前記絶縁層における正射影は、完全に少なくとも一つの遮光部の前記絶縁層における正射影の外部にあるか、或いはそれと部分的に重なり合う。発光部材の第2部分集合に関して、それらの前記絶縁層における正射影は、完全に前記少なくとも一つの遮光部の前記絶縁層における正射影の内部にある。

【0008】

前記照明パネルのいくつかの実施例によれば、発光部材の第1部分集合の各々は、前記少なくとも一つの信号ラインのうち一つに電氣的に接続され、前記少なくとも一つの信号ラインのうち一つから前記発光信号を受信すると、発光する。前記発光部材の第2部分集合の各々は、前記少なくとも一つの信号ラインに電氣的に接続されないため、発光しない。

10

20

30

40

50

【0009】

上記のような照明パネルにおいて、発光部材の第1部分集合の各々は、前記絶縁層に設置されたビアを通じて、前記少なくとも一つの信号ラインのうち一つに電気的に接続されることができる。

【0010】

前記照明パネルにおいて、前記複数の発光部材の各々は、第1電極と、サブ発光層と、第2電極とを含むことができる。ここで、前記第1電極は、前記導電層上に配置され、前記サブ発光層は、第1電極上に配置され、前記第2電極は、サブ発光層上に配置される。

【0011】

更に、いずれかの隣接する二つの発光部材の各々の第1電極又は第2電極のうち少なくとも一つは、別の一つから絶縁されるように構成される。

10

【0012】

上記のような照明パネルにおいて、発光部材の第1部分集合の各々に関して、発光部材の第1部分集合の各々の第1電極は、ビアを通じて、前記少なくとも一つの信号ラインのうち一つに電気的に接続される。

【0013】

前記照明パネルのいくつかの実施例によれば、発光部材の第1部分集合の各々の第1電極は、前記ビアを通じて、直接前記少なくとも一つの信号ラインのうち一つに電気的に接続される。

【0014】

20

前記照明パネルの他のいくつかの実施例によれば、前記複数の発光部材の第1部分集合の各々の第1電極は、前記ビア及びリード線を通じて、前記少なくとも一つの信号ラインのうち一つに電気的に接続され、前記リード線は、前記少なくとも一つの信号ラインのうち一つに接続される。

【0015】

前記照明パネルのいくつかの実施例によれば、いずれかの隣接する二つの発光部材に関して、前記隣接する二つの発光部材の各々における第1電極は、仕切り突起を介して、別の一つから絶縁されるように構成されることができる。

【0016】

上記のような照明パネルにおいて、いずれかの隣接する二つの発光部材の各々のサブ発光層及び第2電極の一方又は両方は、更に、別の一つと一体化されよう構成されることができる。いくつかの望ましい実施例において、前記複数の発光部材の各々の第2電極は、別の一つから一体化されることにより、一体構造を形成するように構成される。

30

【0017】

更に、上記のような照明パネルにおいて、前記仕切り突起は、前記絶縁層と一体化されるように構成されることができる。

【0018】

ここに開示される照明パネルにおいて、前記サブ発光層は、有機発光ダイオード、量子ドット発光ダイオード又はマイクロLEDのうち少なくとも一つを含むことができる。

【0019】

40

ここに開示される照明パネルにおいて、前記第1電極は、インジウム錫酸化物（ITO）又はインジウム酸化亜鉛（IZO）のうち少なくとも一つから選択できる透明導電材料の成分を有することができ、前記第2電極も、インジウム錫酸化物（ITO）又はインジウム酸化亜鉛（IZO）のうち少なくとも一つから選択できる透明導電材料の成分を有することができる。

【0020】

ここに開示される照明パネルにおいて、前記絶縁層は、透明絶縁材料を含むことができる。

【0021】

前記照明パネルは、ガラス基板又はフレキシブル基板のうち一つから選択できる基板を

50

更に含むことができる。前記導電層は、前記基板上に配置されることができる。

【0022】

本開示のいくつかの実施例によれば、前記照明パネルは、前記光源層の前記基板に対向する側に配置されたパッケージ層を更に含む。

【0023】

第2側面において、本開示は、照明装置を更に提供する。前記照明装置は、上記のような実施例のうちいずれか一つに係る照明パネルを含むことができる。

【0024】

以下は、上記の実施例の一部をより明確に説明するための図面の簡単な記述である。以下の記述における図面はいくつかの実施例だけの説明用のものである。当業者であれば、これらの図面に基づいて、他の実施例の他の図面が明らかになり得る。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】関連技術における照明装置を図示する図面である。

【図2】本開示のいくつかの実施例により提供された照明パネルを図示する図面である。

【図3】本開示の他のいくつかの実施例により提供された照明パネルを図示する図面である。

【図4】図2又は図3に示すような光源層の構成図を図示する。

【図5】本開示のいくつかの実施例に係る照明パネルにおける画素化された光源層及び遮光部を図示する。

【図6】図5に示すような照明パネルにおける信号ラインと前記光源層における発光部材との接続の構成図である。

【図7】本開示の別の一つの実施例に係る照明パネルにおける画素化された光源層及び遮光部を図示する。

【図8】本開示のまた別の一つの実施例に係る照明パネルにおける画素化された光源層及び遮光部を図示する。

【図9】本開示のいくつかの実施例により提供された照明パネルの構成図である。

【図10】本開示の別の一つの実施例により提供された照明パネルの構成図である。

【図11】図9及び図10に示すようなビアの設定を図示する図面である。

【図12】本開示のまた別の一つの実施例により提供された照明パネルの構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

既存の照明技術において、フラット照明装置が一定の装飾効果を実現させるために、図1に示すように、通常、前記フラット照明装置における照明パネル10の発光側に、透明領域110と遮光領域111とを有する装飾膜11が設置される。

【0027】

前記装飾膜11における透明領域110及び前記遮光領域111の形状及び位置の異なる設定を通じて、一定の装飾パターンが形成できる。従って、照明パネル10から発射される光は、前記装飾膜11を通過した後、上記装飾パターンに実質的にマッチするパターンを有する。

【0028】

しかしながら、現在の技術において、前記装飾膜11と前記照明パネル10とは、異なる製造過程を通じて独立に製造される二つの別途の部材である。このため、フラット照明装置の製造工程において、前記照明パネル10の発光側に前記装飾膜11を実装する追加的な組立工程が必要であるが、これにより、前記フラット照明装置の増加された厚さ、増加された製造原価、増加されたエネルギー消費及び低下された集積度を引き起こす。

【0029】

上記のような既存の照明技術に関する問題点に照らして、本開示は、照明パネル及び前記照明パネルを含む照明装置を提供する。

【0030】

以下、ここに開示される実施例の図面を参照しながら、本発明の実施例の技術方案を明確に且つ完全に理解可能な方式で記述する。

【0031】

説明すべきことは、記述される実施例は、ただ本発明の実施例の一部であり、全部ではない。本発明の記述された実施例に基づいて、当業者達は、他の実施例を得ることができ、これらの実施例は、本発明により請求される保護範囲に含まれる。

【0032】

第1側面において、照明パネルが開示される。

【0033】

図2は、本開示のいくつかの実施例に係る照明パネルを図示する。図2に示すように、前記照明パネル10は、基板100と、前記基板100上に配置された光源層101とを含む。

10

【0034】

前記基板100と前記光源層101の間に附加層102が設置され、前記附加層102は、遮光部1021と、透過部1022とを含む。

【0035】

前記附加層102において、前記遮光部1021は、前記光源層101から発射される光を遮蔽又は遮断するためにあり、前記透過部1022は、前記光源層101から発射される光を通過させるためにある。従って、上記のような附加層102を設置することにより、前記光源層101から発射される光は、特定のパターンを有するように成形できる。

20

【0036】

また、前記附加層102が前記基板100と前記光源層101の間に位置されるため、前記照明パネル10は、それ自体が光成形機能を有する。このため、図1に図示されるような照明パネル上に装飾膜を組み立てる必要がなく、これにより、前記装飾膜の使用に伴う複雑な工程を避け、ひいては、前記照明パネルを含む前記照明装置の集積度を改善する。

【0037】

説明すべきことは、前記透過部1022は、前記光源層101から発射される光を通過させるためにあるため、前記透過部1022は、透明材料を含むことができる。また、前記透過部1022の前記照明パネル10の電気的特性に対する影響を避けるために、前記透過部1022は、透明樹脂材料といった透明絶縁材料を含むことができる。

30

【0038】

前記遮光部1021は、前記光源層101から発射される光を遮蔽又は遮断するためにある。このため、前記遮光部1021は、薄膜層を含むことができる。

【0039】

図2に図示されるような一つの実施例において、前記遮光部1021は、第1薄膜層03を含むことができる。前記第1薄膜層03は、例えば、金属材料又はブラック樹脂材料といった遮光材料を含むことができる。

【0040】

または、前記遮光部1021は、図3に図示されるように、二つの薄膜層、即ち、第1薄膜層03及び第2薄膜層04を含むことができる。前記第1薄膜層03は、遮光材料を含み、前記第2薄膜層04は、透明絶縁材料を含むように構成されることができる。ここでは、前記第1薄膜層03又は前記第2薄膜層04の相対位置に対して限定はしない。

40

【0041】

このため、前記第2薄膜層03は、前記第1薄膜層04の前記基板100に近付く又は前記基板100から遠ざかる側に設置されることができる。前記第1薄膜層03及び前記第2薄膜層03は、前記基板100上に配置されることができ、前記第2薄膜層03は、前記第1薄膜層04の上方又は下方に設置されることができる。

【0042】

前記透過部1022は、透明絶縁材料を含み、前記遮光部1021の前記第2薄膜層0

50

4も透明絶縁材料を含むため、いくつかの望ましい実施例において、前記第2薄膜層04を前記第1薄膜層03の上方に設置することにより、前記透過部1022及び前記第2薄膜層04が一体構造を形成するようにすることができる。

【0043】

その結果、前記附加層102を製造する時、まず、前記基板100上に前記第1薄膜層03を形成し、第1パターン形成プロセスによってパターン化することができる。次いで、第2パターン形成プロセスによって、前記第1薄膜層03が形成された前記基板100上に透明絶縁材料層を形成することができ、これにより、前記第2薄膜層04と前記透過部1022とが同時に形成できる。

【0044】

本開示において、上記のようなパターン形成プロセスの各々は、フォトリソグラフィプロセスを含むか、或いはフォトリソグラフィプロセスとエッチングプロセスの両方とも含むことができる。説明すべきことは、上記のような二つのパターン形成プロセスの各々（即ち、前記第1パターン形成プロセス及び前記第2パターン形成プロセス）は、事前に選択されたパターンを形成するための、印刷プロセス又はインクジェット印刷プロセスといった他のプロセスを更に含むことができる。

【0045】

上記において、前記フォトリソグラフィプロセスとは、膜形成、露光及び現像等といった一連のサブプロセスを含むパターン形成プロセスを意味する。これらのサブプロセスは、フォトレジスト、フォトマスク及び露光装置の使用を含むことができる。特定のパターン形成プロセスは、本開示の実施例における実際の必要性及び特定の構造に基づいて選択されることができる。

【0046】

ここに開示されるいくつかの実施例において、以下のような一回パターン形成プロセスを用いることができる。まず、一回マスク露光プロセスを用いて異なる露光領域を形成し、次に、異なる露光領域に対してエッチング及びアッシングといった多数の除去プロセスを実施することにより希望のパターンを得る。説明すべきことは、前記一回パターン形成プロセス以外のパターン形成プロセスを用いることもできる。ここでは、限定しない。

【0047】

以下、下記の説明用実施例を結合して上記のような照明パネル10の光源層101を詳細に記述する。

【0048】

前記照明パネルのいくつかの実施例において、前記光源層101は、第1電極板01と、第2電極板02と、サブ発光層201とを含む。図4に図示されるように、前記第1電極板01、前記第2電極板02及び前記サブ発光層201は、それぞれ前記基板100上に配置され、前記サブ発光層201は、前記第1電極板01と前記第2電極板02の間に挟まれる。

【0049】

ここで、前記サブ発光層20は、有機発光材料又は量子ドット発光材料の成分を有することができる。前記サブ発光層20は、前記第1電極板01及び前記第2電極板02へ電圧を印加すると、前記サブ発光層201は前記第1電極板01と前記第2電極板02とにより形成される電場で発光するように構成されることができ、これにより、前記照明パネル10に光源を提供する。

【0050】

前記照明パネルのいくつかの実施例によれば、前記光源層101は、画素化される。

【0051】

具体的には、図5に示すように、前記光源層101は、複数の発光部材20（即ち、複数の発光ユニット又は画素ユニット）と、複数の信号ライン21とを更に含む。前記複数の発光部材20は、行列の形に設置され、前記複数の発光部材の20の各々の周辺領域には、一つ又は複数の前記複数の信号ライン21が設置されて、隣接する二つの発光部材2

10

20

30

40

50

0が信号ライン21により分離され、これにより、前記複数の発光部材20の独立制御を実現する。

【0052】

前記光源層101により発射された光を前記附加層102の透過部1022を通過させるために、前記遮光部1021により遮蔽されていない又は遮断されていない発光部材20が前記信号ライン21に接続されるように構成して、前記信号ライン21は、前記透過部1022に対応する発光部材20に発光信号を提供して、これらの位置での発光部材20を駆動して発光させることができ、これにより、前記光源層101から発射された光は、前記透過部1022を通過できる。このように、幾つかの実施例が可能である。

【0053】

図5に図示されるようないくつかの実施例において、前記光源層101において、前記信号ライン21は、前記遮光部1021に遮蔽されていない発光部材20の周辺領域だけに設置され、前記遮光部1021により遮蔽される発光部材20の周辺領域には設置されないように構成される。

【0054】

このため、前記遮光部1021により遮蔽されていない発光部材20は、前記信号ライン21に接続され、前記遮光部1021により遮蔽される発光部材20は、前記信号ライン21に接続されない。これにより、前記遮光部1021により遮蔽されていない発光部材20（前記遮光部1021により遮蔽される発光部材20ではなく）は、前記信号ライン21から発光信号を受信することにより、発光できる。

【0055】

図6に図示されるような照明パネルの他のいくつかの実施例において、前記信号ライン21は、前記光源層101における前記複数の発光部材20の各々の周辺領域に設置されるため、前記遮光部1021により遮蔽されている発光部材20及び前記遮光部1021により遮蔽されていない発光部材20を含むすべての発光部材20は、前記信号ライン21に接続される。このため、すべての発光部材20は、前記信号ライン21から前記発光信号を受信すると、発光できる。

【0056】

図5又は図6に図示されるような照明パネル10の上記の実施例において、前記附加層102の前記遮光部1021により遮蔽されていない領域だけに（図5に図示されるような）、又は前記光源層101の全領域（図6に図示されるような）に光源層101を画素化することにより、前記光源層101における発光部材20の各々は、それ自体の周辺領域における信号ライン21を通じて別途に制御されることができる。

【0057】

このため、前記光源層101のいずれかの発光部材20が環境的要因（例えば、不純物、埃）又は製造中又は使用中の人的要素により破損された場合、破損されていない残りの発光部材20は、依然として接続された信号ライン21から発光信号を受信して、正常に発光できる。

【0058】

説明すべきことは、画素化された光源層101を有する前述した照明パネル101と比べて、光源層101が画素化されていない（図4に図示されるといった）照明パネル101において、製造中又は使用中、前記光源層101のいずれかの部分が破損された場合、全体の照明パネル10は、正常に機能できなくなる。従って、画素化された光源層101を有する照明パネル101は、高い信頼性があるという利点を有する。

【0059】

ここで、前記透過部1022に対応する発光部材20とは、前記基板100における正射影が、前記透過部1022の前記基板100における正射影により形成される領域内に位置する発光部材20を称するものである。

【0060】

ここで、前記遮光部1021により遮蔽されていない又は遮断されていない発光部材2

10

20

30

40

50

0とは、前記基板100における正射影が、前記遮光部1021の前記基板100における正射影により形成される領域の外部に位置する発光部材20を称するものである。

【0061】

ここで、前記遮光部1021により遮蔽又は遮断されている発光部材20とは、前記基板100における正射影が、前記遮光部1021の前記基板100における正射影により形成される領域と少なくとも重なり合う発光部材20を称するものである。

【0062】

図7に図示されるように、前記遮光部1021による遮蔽程度によって、前記遮光部1021により遮蔽又は遮断されている発光部材20は、前記遮光部1021により完全に遮蔽されている発光部材20'と、前記遮光部1021により部分的に遮蔽されている発光部材20"とを含むことができる。

10

【0063】

前記遮光部1021により遮蔽されていない又は遮断されていない発光部材20だけが前記信号ライン21に接続されて、前記信号ライン21から発光信号を受信すると、発光する場合（即ち、前記遮光部1021により完全に遮蔽された発光部材20'及び前記遮光部1021により部分的に遮蔽された発光部材20"が前記信号ライン21に接続されていないため、発光できない）、図7に示すように、前記遮光部2021の縁には、ジグザグ形のパターンが現れ、これが前記照明パターンの美的感覚を低下させる。

【0064】

上記のような問題点を解決するために、前記光源層101は、図8に示すように、前記遮光部1021により遮蔽されていない発光部材20及び前記遮光部1021により部分的に遮蔽されている発光部材20"は、前記信号ライン21に電氣的に接続されることにより、それから発光信号を受信すると、発光できる反面、前記遮光部1021により完全に遮蔽されている前記発光部材20'は、前記信号ライン21に電氣的に接続されないため、発光できないように構成されることができる。

20

【0065】

ここで、参照の便宜上、前記遮光部1021により遮蔽されていない発光部材20及び前記遮光部1021により部分的に遮蔽されている発光部材20"は、併せて発光部材の第1部分集合と呼ばれ、前記遮光部1021により完全に遮蔽されている発光部材20'は、発光部材の第2部分集合と呼ばれる。

30

【0066】

このように、前記遮光部1021により部分的に遮蔽又は遮断されている発光部材20"も前記信号ライン21から発光信号を受信できるため、発光でき、前記遮光部1021の縁が円滑になり、これにより、前記照明パターンの美的感覚を改善する。

【0067】

別の一つの側面において、前記遮光部1021により完全に遮蔽又は遮断されている前記発光部材20'は、前記信号ライン21に電氣的に接続されないため、発光せず、すべての発光部材20が発光するように構成された照明パネルと比べ、消費電力を減少できる。

【0068】

説明すべきことは、前記遮光部1021により遮られていない発光部材（即ち、前記発光部材20）と、前記遮光部1021により完全に遮蔽されている発光部材（即ち、前記発光部材20'）と、前記遮光部1021により部分的に遮蔽されている発光部材（即ち、前記発光部材20"）とを含む特定の発光部材が前記信号ライン21に電氣的に接続されることにより発光を制御する複数の方式がある。

40

【0069】

このような方式のうちの一つにおいて、発光部材と信号ラインの間にビアを設置することにより、前記発光部材と前記信号ラインの間の電氣的結合又は接続のための手段を提供することができる。幾つかの実施例が可能である。

【0070】

50

一つの実施例において、発光部材の第1部分集合が遮蔽されていない（即ち、20）又は部分的に遮蔽されている（即ち、20'）場合、発光部材の第1部分集合の各々と信号ラインの間にビアを設置する反面、発光部材の第2部分集合が完全に遮蔽されている（即ち、20''）場合、発光部材の第2部分集合の各々と信号ラインの間にビアを設置しない。

【0071】

また別の一つの実施例において、前記照明パネルの製造工程中、各発光部材と信号ラインの間にビアを形成する。完全に遮蔽される発光部材の第2部分集合（即ち、20''）に対して、対応されるビアをその次の製造工程で取り除く反面、遮蔽されない発光部材の第1部分集合（即ち、20）又は部分的に遮蔽される発光部材の第1部分集合（即ち、20'）に対して、対応されるビアを保持し、導電材料で充填して、前記発光部材の第1部分集合及び前記信号ラインの間の電氣的結合又は接続のための手段を提供する。

10

【0072】

説明すべきことは、上記の二つの方式のうちのいずれか一つにおいて、部分的に遮蔽される発光部材が小さい場合、これらの発光部材に対するビアを設置する必要がなく、或いは、前記発光部材に対して設置するビアを取り除くことができ、このような構成が照明/点灯効果に対する顕著な影響を引き起こす可能性は低い。

【0073】

以下、各発光部材と前記信号ラインの間の電氣的結合の設置のためのビアを利用する上記の方式を詳細に記述する。

20

【0074】

以下、説明用例として、画素化された光源層101を有する実施例を結合して、前記遮光部1021といった前記照明パネル10におけるいくつかの部品の構造を詳細に記述する。

【0075】

前記遮光部1021の構造は、下記のように記述される。

【0076】

前記遮光部1021を形成するのに用いられる前記第1薄膜層03は、金属材料を含むことができ、前記信号ライン21も金属材料で形成できるため、製造工程を単純化するために、図9又は図10に図示されるように、前記第1薄膜層03と前記信号ライン21とは、実質的に同一の層に位置し、実質的に同一の材料を含むように構成されることができる。ここで、前記第1薄膜層03と前記信号ライン21とは、ここに開示される照明パネルにおける同一の導電層にあると見なされることができる。

30

【0077】

このため、前記基板100上に前記第1薄膜層03を製造するパターン形成プロセスの間、前記信号ライン21は、前記信号ライン21と同時に形成できる。

【0078】

前記遮光部1021は、更に、前記信号ライン21に接続されることができる。このため、図5に示すような前記遮光部1021と前記信号ライン21とは、一体構造を有することができる。従って、前記信号ライン21を製造する時、前記遮光部1021のためにスペースを残すために、前記遮光部1021の位置での前記信号ライン21の方向を変更する必要がない。その結果、前記製造工程を単純化することができ、前記発光部材20が位置する領域の形状を変更する必要がなくなる。

40

【0079】

図9は、本開示のいくつかの実施例に係る照明パネルの発光部材20の構造を図示する。図9に示すように、各発光部材20は、前記基板上に連続的に配置される（即ち、前記基板100から近い順番に配置される）第1電極202と、サブ発光層201と、第2電極203とを含む。

【0080】

隣接する二つの発光部材20の第1電極202は、相互に絶縁されるように構成される

50

。前記第1電極202は、透明電極が可能であり、これにより、前記サブ発光層201から発射される光が射出される前に通過させる。いくつかの実施例によれば、前記第1電極202は、インジウム錫酸化物（ITO）及びインジウム酸化亜鉛（IZO）といった透明導電材料を含むことができる。

【0081】

上記に基づいて、前記発光部材20が前記信号ライン21から発光信号を受信することにより発光できるように、前記附加層102に複数のビア22を設置して、前記発光部材20と前記信号ライン21の間の電氣的結合（又は電気接続）を可能にすることができる。

【0082】

例えば、図9に示すように、前記附加層102の透過部1022の透明絶縁材料にビア22を設置し、それによって前記第1電極202を前記信号ライン21と電氣的に結合又は接続させることができる。

【0083】

図9に示すような照明パネルの発光部材20において、前記発光部材20における第2電極203は、前記第1電極202のような別の一つから分離される。説明すべきことは、前記発光部材20における前記第2電極203は、別の一つから分離される必要がなく、一体構造を形成することもできる。

【0084】

図10は、本開示の他のいくつかの実施例に係る照明パネルの前記発光部材20の構造を図示する。図10に示すように、別の一つから分離される複数の第1電極202及び前記複数の第1電極202上に配置されるサブ発光層201に加えて、前記照明パネルは、サブ発光層201上に配置された一体化された第2電極203'を更に含む。

【0085】

このため、各第1電極202と、対応される一部のサブ発光層201と、対応される一部の一体化された第2電極203'とは、実質的に発光部材20を形成する。前記一体化された第2電極203に発光信号を提供する場合、前記発光信号は、前記照明パネルの発光部材20の各々によっても受信できる。

【0086】

更に説明すべきことは、各発光部材20が一つの信号で一体化された第2電極203（図10に図示されるような）を共有する照明パネルの上記の実施例に加えて、前記照明パネルは、少なくとも一対の隣接する二つの発光部材20のサブ発光層202又は第2電極203が一体化されるように構成されることができる。ここでは、限定しない。

【0087】

説明すべきことは、図9に示すような複数の分離された第2電極203が用いられる照明パネルの実施例において、各第2電極203は、それぞれ異なる信号ラインに電氣的に結合又は接続されることができる。このため、前記発光信号は、前記異なる第2電極203により異なる信号ラインから受信されることもできる。

【0088】

説明すべきことは、前記発光部材20が前記基板100により近い側だけで発光する必要がある場合、図9に図示されるような照明パネルの実施例における複数の第2電極203及び図10に図示されるような照明パネルの実施例における一体化された第2電極203'は、金属材料を含むように構成されることができる。

【0089】

しかしながら、前記発光部材20が前記基板100の両側ともに発光する必要がある方が好まれる場合、前記複数の第2電極203又は前記一体化された第2電極203'は、透明導電材料を含むように構成されることができる。ここでは、限定しない。

【0090】

前記照明パネルの上記の二つの実施例（複数の第2電極203を有するか、或いは一体化された第2電極203'を有する）に関わらず、隣接する二つの発光部材20の第1電

10

20

30

40

50

極 202 は、別の一つから絶縁されるように構成される。

【0091】

隣接する二つの発光部材 20 の第 1 電極 202 を別の一つから絶縁させるために、図 9 に示すような照明パネル 10 のいくつかの実施例において、隣接する二つの発光部材 20 の間に仕切り突起 23 を設置することができる。このため、隣接する二つの発光部材 20 の前記サブ発光層 201 は、複数の仕切り突起 23 によって、別の一つから絶縁されることができる。

【0092】

更に、前記複数の仕切り突起 23 の各々は、絶縁材料を含み、前記透過部 1022 も透明絶縁材料を含むため、製造工程を単純化するために、前記照明パネルのいくつかの実施例によれば、前記複数の仕切り突起 23 と前記透過部 1022 とは、一体構造を有することができる（即ち、前記複数の仕切り突起 23 と前記透過部 1022 とは、透明絶縁材料の同一の成分を有することができる）。

10

【0093】

具体的には、照明パネル 10 の製造方法は、下記のようにあり得る。

【0094】

まず、遮光部 1021 と前記遮光部 1021 上に配置された信号ライン 21 とを有する前記基板上に透明絶縁材料層を形成する。

【0095】

それから、パターン形成プロセスにより、前記透明絶縁材料層に仕切り突起 23 及び透過部 1022 を形成する。

20

【0096】

次に、各信号ライン 21 に対応し且つ隣接する二つの仕切り突起 23 の間である前記透明絶縁材料層の位置にビア 22 を形成する。

【0097】

最後に、隣接する二つの仕切り突起 23 の間に、第 1 電極 202 と、サブ発光層 201 と、第 2 電極 203 とを形成し、前記第 1 電極 202 は、前記ビア 22 を通じて前記信号ライン 21 に接続される。

【0098】

上記のような製造方法において、前記仕切り突起 23 及び前記透過部 1022 は、一回パターン形成プロセスにより形成でき、これは、前記照明パネル 10 の製造工程を単純化できる。

30

【0099】

図 11 に示すような一つの実施例において、前記ビア 22 は、前記附加層 102 の前記信号ライン 21 に対応する位置に形成できる。このため、前記発光部材 20 の第 1 電極 202 は、直接ビア 22 を通じて前記信号ライン 21 に接続できる。

【0100】

図 12 に示すような別の一つの実施例において、前記ビア 22 は、前記附加層 102 の各発光部材 20 に対応する位置に形成され、前記各発光部材 20 の第 1 電極 202 は、ビア 22 を通じてリード線 24 に接続される。前記リード線 24 は、前記附加層 102 と前記基板 100 の間に配置され、前記信号ライン 21 に電氣的に接続される。

40

【0101】

このため、前記第 1 電極 202 と前記信号ライン 21 とは、前記リード線 24 及び前記ビア 22 を通じて電氣的に接続できる。前記発光部材 20 により発射される光の量が影響されないように確保するために、前記リード線 24 は、透明導電材料を含むことができる。

【0102】

上記の記述から理解できることは、異なる発光部材 20 の第 1 電極 202 が別の一つから絶縁できさえすれば、前記発光部材の独立制御を実現できる。

【0103】

50

上記に基づいて、製造工程を単純化させるために、サブ発光層 202 又は隣接する二つの発光部材 20 の第 2 電極 203 のうち少なくとも一つは、一体化されるように構成されることができる。

【0104】

具体的には、前記照明パネル 10 のいくつかの実施例において、隣接する二つの発光部材 20 のサブ発光層 202 は、一体構造が可能である。

【0105】

前記照明パネル 10 の他のいくつかの実施例において、隣接する二つの発光部材 20 の第 2 電極 203 は、一体構造が可能である。

【0106】

図 10 に示すような照明パネル 10 のまたいくつかの実施例において、サブ発光層 202 及び隣接する二つの発光部材 20 の第 2 電極 203 は、それぞれ一体構造を有する。このため、各発光部材 20 の第 2 電極 203 及び／又はサブ発光層 202 を別途に製造する必要がない。

【0107】

いくつかの実施例によれば、前記サブ発光層 202 は、有機サブ発光層を含むことができ、それに応じて、前記サブ発光層 202 を備えている発光部材 20 は、有機発光ダイオード (OLED) である。

【0108】

他のいくつかの実施例によれば、前記サブ発光層 202 は、量子ドットサブ発光層を含むことができ、それに応じて、前記サブ発光層 202 を備えている発光部材 20 は、量子ドット発光ダイオード (QDED) である。

【0109】

また他のいくつかの実施例によれば、前記サブ発光層 202 は、複数のマイクロ発光ダイオード (マイクロLED) を含むことができる。

【0110】

前記 OLED、QDED 及びマイクロLEDに加えて、前記サブ発光層 202 は、他の発光構造を有することができ、ここでは、限定しない。

【0111】

更に説明すべきことは、上記のような照明パネルの実施例のうちいずれか一つにおいて、前記基板 100 は、ガラス基板といった硬質基板又はフレキシブル基板を含むことができる。ここでは、限定しない。

【0112】

更に、埃又は蒸気による発光部材 20 を含む前記光源層 101 に対する影響を避けるために、図 9 に示すような照明パネル 10 のいくつかの実施例において、前記光源層 101 の前記基板 100 に対向する側に、パッケージ層 30 が設置される。

【0113】

前記パッケージ層 30 は、少なくとも前記光源層 101 の前記基板 100 に対向する側を覆うように構成される。また、パッケージ効果を改善するために、前記パッケージ層 30 は、更に、前記基板 100 以外の他の層状構造の側面を覆うように構成されることができる。

【0114】

説明すべきことは、前記パッケージ層 30 は、薄膜層が可能であり、或いは比較的に硬い材料の成分を有するシェル構造が可能である。

【0115】

また、前記照明パネル 10 の発光側が前記基板 100 に近づく側である場合、前記パッケージ層 30 は、不透明材料の成分を有することができる。前記照明パネル 10 の発光側が前記基板 100 の両側に近づく及び遠ざかる側である場合、前記パッケージ層 30 は、透明材料から作られることができる。ここでは、限定しない。

【0116】

10

20

30

40

50

別の一つの側面において、本開示は、上記のような実施例のうちいずれか一つに係る照明パネル10を含む照明装置を更に提供する。

【0117】

以上、具体的な実施例を詳細に記述したが、上記の記述はただ説明する目的のためである。従って、理解すべきことは、別途に明確に指定されない限り、上記記述された多数の側面が必需な又は不可欠な要素とされるように意図するものではない。

【0118】

当業者は、上記に加え、以下の特許請求範囲に定義される精神及び範囲から逸脱せず、本開示の利点を有する例示的な実施例の開示された側面に準ずる各種の変更及び等しい行為を実施することができ、その範囲は、一番広い意味と一致し、このような変更及び等しい構造を網羅すべきである。

10

【図1】

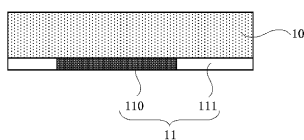


FIG. 1

【図2】

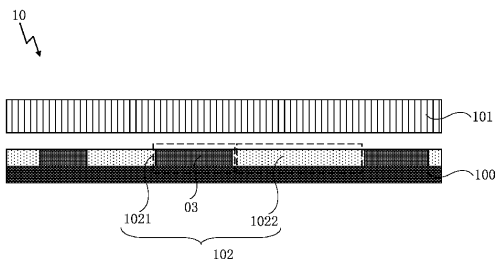


FIG. 2

【図3】

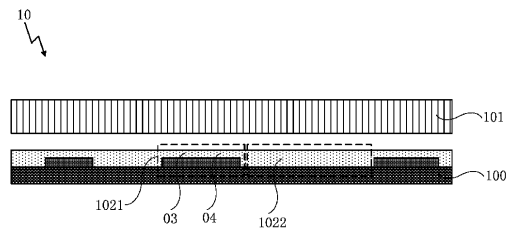


FIG. 3

【図4】



FIG. 4

【図 5】

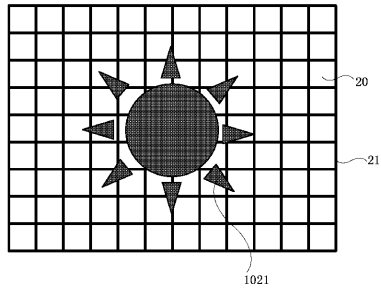


FIG. 5

【図 6】

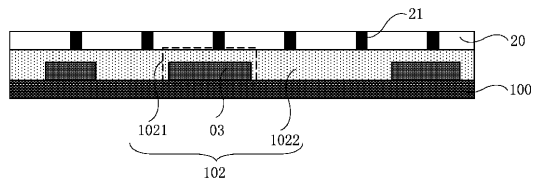


FIG. 6

【図 7】

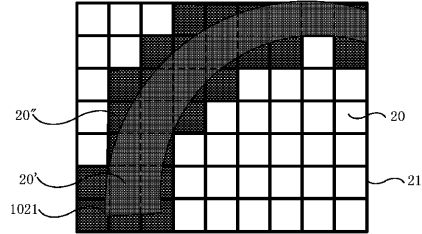


FIG. 7

【図 8】

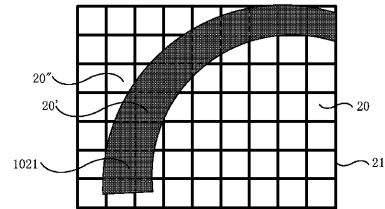


FIG. 8

【図 9】

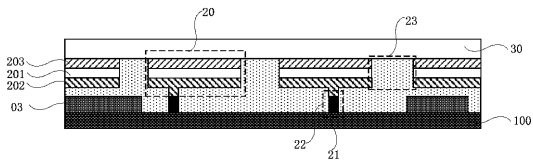


FIG. 9

【図 12】

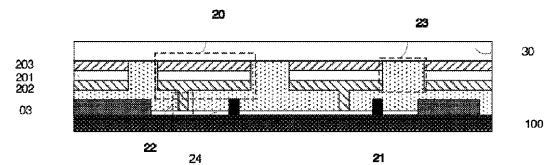


FIG. 12

【図 10】

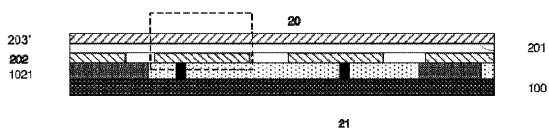


FIG. 10

【図 11】

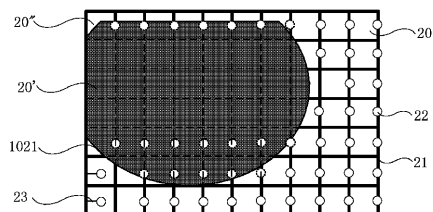


FIG. 11

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	
<i>H 0 5 B</i>	<i>33/28</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>H 0 5 B</i> <i>33/28</i>
<i>H 0 5 B</i>	<i>33/04</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>H 0 5 B</i> <i>33/04</i>
<i>H 0 1 L</i>	<i>33/00</i>	<i>(2010.01)</i>	<i>H 0 1 L</i> <i>33/00</i> L
<i>F 2 1 S</i>	<i>2/00</i>	<i>(2016.01)</i>	<i>F 2 1 S</i> <i>2/00</i> 2 5 0
<i>F 2 1 Y</i>	<i>115/15</i>	<i>(2016.01)</i>	<i>F 2 1 Y</i> <i>115:15</i>

(72)発明者 鐘 傑 興
中華人民共和国北京市経済技術開発区地澤路9号

審査官 渡邊 吉喜

(56)参考文献 特開2006-184873 (JP, A)
米国特許出願公開第2006/0220528 (US, A1)
国際公開第2002/009073 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H 0 5 B 33/00-33/28
H 0 1 L 27/32、51/50