

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-160585
(P2019-160585A)

(43) 公開日 令和1年9月19日(2019.9.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/02 (2006.01)	H05B 33/02	2K101
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A	3K107
H05B 33/04 (2006.01)	H05B 33/04	
H05B 33/28 (2006.01)	H05B 33/28	
G02F 1/15 (2019.01)	G02F 1/15 508	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 25 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2018-46160 (P2018-46160)
(22) 出願日 平成30年3月14日 (2018.3.14)

(71) 出願人 00005016
パイオニア株式会社
東京都文京区本駒込二丁目28番8号
(74) 代理人 100110928
弁理士 速水 進治
(74) 代理人 100127236
弁理士 天城 聡
(72) 発明者 岡 瑞樹
東京都文京区本駒込二丁目28番8号 パイオニア株式会社内
Fターム(参考) 2K101 AA22 DA01 DB03 DB04 DB05
DB33 DC04 DC05 DC06 DC14
DC43 DC44 DC55 DD06 EA56
EB41 EB83 EE01 EF02 EG27
EG52 EH02 EH36 EK03
最終頁に続く

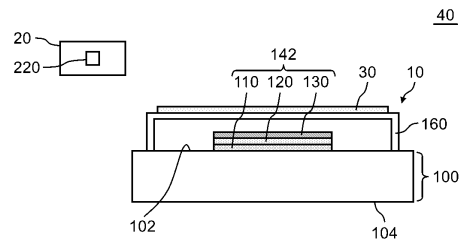
(54) 【発明の名称】 光装置

(57) 【要約】

【課題】 発光装置から発せられる光による受光素子の誤検出を抑える。

【解決手段】 光装置40は、基板100、発光部142、調光領域30及び受光素子220を備えている。基板100は、第1面102を有している。発光部142は、基板100の第1面102側に位置しており、第1電極110、有機層120及び第2電極130を有している。調光領域30は、発光部142から発せられる光のピーク波長に対して第1透過率を有する第1状態と、発光部142から発せられる光のピーク波長に対して第1透過率より低い第2透過率を有する第2状態と、に遷移可能である。調光領域30は、基板100の第1面102側において発光部142と受光素子220の間に位置している。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 面を有する基板と、
 前記基板の前記第 1 面側に位置し、第 1 電極、有機層及び第 2 電極を有する発光部と、
 前記発光部から発せられる光のピーク波長に対して第 1 透過率を有する第 1 状態と、前記発光部から発せられる光のピーク波長に対して前記第 1 透過率より低い第 2 透過率を有する第 2 状態と、に遷移可能な調光領域と、
 前記発光部と離間して位置する受光素子と、
 を備え、
 前記調光領域は、前記基板の前記第 1 面側において前記発光部と前記受光素子の間に位置する、光装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の光装置において、
 前記基板の前記第 1 面側に位置し、透光性を有し、前記発光部を封止する封止部をさらに備え、
 前記調光領域は、前記封止部に取り付けられている、光装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の光装置において、
 前記調光領域は、前記封止部の外面に取り付けられている、光装置。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 までのいずれか一項に記載の光装置において、
 複数の前記発光部を備え、
 前記複数の発光部の各第 2 電極は、光反射性を有し、
 前記複数の発光部は、前記第 1 面に垂直な方向から見て、同一方向に延伸している、光装置。

20

【請求項 5】

請求項 1 から 4 までのいずれか一項に記載の光装置において、
 前記調光領域は、前記第 1 面に垂直な方向から見て、前記発光部と重なっている、光装置。

【請求項 6】

請求項 1 から 5 までのいずれか一項に記載の光装置において、
 前記調光領域は、エレクトロクロミック素子を有する、光装置。

30

【請求項 7】

請求項 6 に記載の光装置において、
 前記エレクトロクロミック素子は、第 1 電極と、第 2 電極と、前記第 1 電極に接続し、前記第 1 電極より高い導電率を有する第 1 導電部と、前記第 2 電極に接続し、前記第 2 電極より高い導電率を有する第 2 導電部と、を有し、
 前記第 1 導電部の少なくとも一部及び前記第 2 導電部の少なくとも一部は、前記第 1 面に垂直な方向から見て、前記第 2 電極と重なっている、光装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の光装置において、
 前記第 1 導電部の幅及び前記第 2 導電部の幅のそれぞれは、前記第 2 電極の幅より狭い、光装置。

40

【請求項 9】

請求項 1 から 8 までのいずれか一項に記載の光装置において、
 前記調光領域は、前記発光部から光が発せられていない場合に前記第 1 状態をとり、前記発光部から光が発せられている場合に前記第 2 状態をとる、光装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

本発明は、光装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、発光装置として、有機発光ダイオード（OLED）が開発されている。OLEDは、第1電極、有機層及び第2電極を有している。第1電極、有機層及び第2電極は、発光部を構成している。有機層は、第1電極と第2電極の間の電圧によって有機エレクトロルミネッセンス（EL）により光を発することができる。発光部は、封止部（例えば、封止缶）によって封止させることができる。

【0003】

特許文献1及び2には、OLEDの一例が記載されている。特許文献1のOLEDは、封止部の表面に取り付けられたエレクトロクロミック（EC）素子を備えている。特許文献2のOLEDは、封止部の表面に取り付けられた遮光膜を備えている。

10

【0004】

特許文献3には、照明器具の一例が記載されている。照明器具は、光源及びセンサを備えている。センサは、光源の照度を検出する。光源は、センサの検出結果に基づいて、動作される。特許文献3では、光源の光がセンサに入射されないように、センサが遮光壁によって囲まれている。

【0005】

特許文献4には、EC素子の一例が記載されている。EC素子は、水素化によって透明状態に遷移可能であり、脱水素化によって反射状態に遷移可能になっている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2016-29613号公報

【特許文献2】特開2003-257618号公報

【特許文献3】特開2015-210934号公報

【特許文献4】特開2017-37261号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上述したように、近年、OLEDが発光装置として開発されている。一定の用途（例えば、自動車のテールランプ）においては、このような発光装置が、受光素子（例えば、フォトダイオード（PD））を有する装置（例えば、光センサ又は撮像装置）と一緒に用いられる場合がある。この場合、発光装置から発せられる光による受光素子の誤検出を可能な限り抑える必要がある。

30

【0008】

本発明が解決しようとする課題としては、発光装置から発せられる光による受光素子の誤検出を抑えることが一例として挙げられる。

【課題を解決するための手段】

【0009】

請求項1に記載の発明は、

第1面を有する基板と、

前記基板の前記第1面側に位置し、第1電極、有機層及び第2電極を有する発光部と、

前記発光部から発せられる光のピーク波長に対して第1透過率を有する第1状態と、前記発光部から発せられる光のピーク波長に対して前記第1透過率より低い第2透過率を有する第2状態と、に遷移可能な調光領域と、

前記発光部と離間して位置する受光素子と、

を備え、

前記調光領域は、前記基板の前記第1面側において前記発光部と前記受光素子の間に位置する、光装置である。

40

50

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】実施形態に係る光装置を説明するための図である。

【図2】図1に示した調光領域の第1状態を説明するための図である。

【図3】図1に示した調光領域の第2状態を説明するための図である。

【図4】センサ装置の詳細の第1例を説明するための図である。

【図5】センサ装置の詳細の第2例を説明するための図である。

【図6】調光領域の詳細の第1例の断面図である。

【図7】調光領域の詳細の第2例の断面図である。

【図8】調光領域の詳細の第3例の断面図である。

10

【図9】調光領域の詳細の第4例の断面図である。

【図10】図9に示した調光領域の製造方法の一例を説明するための図である。

【図11】図9に示した調光領域の製造方法の一例を説明するための図である。

【図12】実施例1に係る発光装置の平面図である。

【図13】図12のP-P断面図である。

【図14】図13に示した調光領域の第1状態を説明するための図である。

【図15】図13に示した調光領域の第2状態を説明するための図である。

【図16】発光装置及び調光領域の駆動方法の第1例を説明するための回路図である。

【図17】発光装置及び調光領域の駆動方法の第2例を説明するための回路図である。

【図18】図17に示した制御回路による調光領域の制御の詳細の一例を説明するためのグラフである。

20

【図19】図18の変形例を示す図である。

【図20】発光装置及び調光領域の駆動方法の第3例を説明するための回路図である。

【図21】図20に示した制御回路による発光装置及び調光領域の制御の詳細の第1例を説明するためのタイミングチャートを示す図である。

【図22】図20に示した制御回路による発光装置及び調光領域の制御の詳細の第2例を説明するためのタイミングチャートを示す図である。

【図23】図22に示した輝度のタイミングチャートの詳細を説明するための図である。

【図24】実施例2に係る発光装置の断面図である。

【図25】実施例3に係る発光装置の断面図である。

30

【図26】図25に示した調光領域の第1状態を説明するための図である。

【図27】図25に示した調光領域の第2状態を説明するための図である。

【図28】図25の変形例を示す図である。

【図29】図1の変形例を示す図である。

【図30】図13の第1の変形例を示す図である。

【図31】図13の第2の変形例を示す図である。

【図32】図13の第3の変形例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。尚、すべての図面において、同様な構成要素には同様の符号を付し、適宜説明を省略する。

40

【0012】

図1は、実施形態に係る光装置40を説明するための図である。図2は、図1に示した調光領域30の第1状態を説明するための図である。図3は、図1に示した調光領域30の第2状態を説明するための図である。

【0013】

図1を用いて、光装置40の概要を説明する。光装置40は、基板100、発光部142、調光領域30及び受光素子220を備えている。基板100は、第1面102を有している。発光部142は、基板100の第1面102側に位置しており、第1電極110、有機層120及び第2電極130を有している。調光領域30は、発光部142から発

50

せられる光のピーク波長に対して第1透過率を有する第1状態（例えば、図2に示す状態）と、発光部142から発せられる光のピーク波長に対して第1透過率より低い第2透過率を有する第2状態（例えば、図3に示す状態）と、に遷移可能である。受光素子220は、発光部142と離間して位置している。調光領域30は、基板100の第1面102側において発光部142と受光素子220の間に位置している。

【0014】

上述した構成によれば、発光部142（発光装置10）から発せられる光による受光素子220の誤検出を抑えることができる。具体的には、上述した構成においては、調光領域30は、基板100の第1面102側において発光部142と受光素子220の間に位置している。したがって、発光部142から光が発せられる場合は、調光領域30が第2状態（例えば、図3に示す状態）に遷移することで、発光部142から発せられて受光素子220に向かう光を調光領域30によって遮ることができる。したがって、発光部142（発光装置10）から発せられる光による受光素子220の誤検出を抑えることができる。

10

【0015】

図1を用いて、光装置40の詳細を説明する。

【0016】

光装置40は、発光装置10及びセンサ装置20を備えている。

【0017】

光装置40は、発光及び光センシングを行うための用途、例えば、自動車の、測距センサ付きテールランプに用いることができる。この例においては、発光装置10が発光の機能を実現し、センサ装置20が光センシングの機能を実現する。

20

【0018】

発光装置10は、基板100、発光部142、封止部160及び調光領域30を備えている。発光部142は、第1電極110、有機層120及び第2電極130を基板100の第1面102から順に含んでいる。

【0019】

基板100は、第1面102及び第2面104を有している。第1電極110、有機層120、第2電極130、封止部160及び調光領域30は、基板100の第1面102側に位置している。第2面104は、第1面102の反対側に位置している。

30

【0020】

基板100は、透光性を有する材料からなっている。したがって、光は基板100を透過することができる。

【0021】

基板100は、例えば、ガラス又は樹脂からなっている。樹脂は、例えば、PEN（ポリエチレンナフタレート）、PES（ポリエーテルサルホン）、PET（ポリエチレンテレフタレート）又はポリイミドにすることができる。基板100が樹脂からなる場合、基板100のうちの第1面102及び第2面104の少なくとも一方は、無機バリア層（例えば、 SiN_x 又は SiON ）によって覆われていてもよい。有機層120を劣化させ得る物質（例えば、水蒸気）が基板100を透過することを無機バリア層によって抑えることができる。

40

【0022】

第1電極110は、透明導電材料を含んでおり、透光性を有している。透明導電材料は、例えば、金属酸化物（例えば、ITO（Indium Tin Oxide）、IZO（Indium Zinc Oxide）、IWZO（Indium Tungsten Zinc Oxide）、ZnO（Zinc Oxide））又はIGZO（Indium Gallium Zinc Oxide）、カーボンナノチューブ、導電性高分子（例えば、PEDOT/PSS）又は透光性を有する金属薄膜（例えば、Ag）若しくは透光性を有する合金薄膜（例えば、AgMg）とすることができる。

【0023】

50

有機層 120 は、有機エレクトロルミネッセンス (EL) によって光を発する発光層 (EML) を含んでおり、正孔注入層 (HIL)、正孔輸送層 (HTL)、電子輸送層 (ETL) 及び電子注入層 (EIL) を適宜含んでいてもよい。第 1 電極 110 から EML に正孔が注入され、第 2 電極 130 から EML に電子が注入されて、EML において正孔及び電子が再結合して光が発せられる。

【0024】

第 2 電極 130 は、遮光性導電材料を含んでおり、遮光性、特に光反射性を有している。遮光性導電材料は、例えば、金属、特に、Al、Au、Ag、Pt、Mg、Sn、Zn 及び In からなる群の中から選択される金属又はこの群から選択される金属の合金とすることができる。

10

【0025】

図 1 に示す例において、発光装置 10 は、ボトムエミッションである。つまり、有機層 120 から発せられた光は、第 1 電極 110 及び基板 100 を透過して、基板 100 の第 2 面 104 から出射される。

【0026】

図 1 に示す例において、有機層 120 (発光部 142) から発せられる光は、単色、具体的には、赤色であり、600nm 以上 750nm 以下にピーク波長を有している。他の例において、有機層 120 (発光部 142) から発せられる光は、赤色以外の色 (例えば、緑色又は青色) であってもよい。

20

【0027】

封止部 160 は、発光部 142 を封止している。図 1 に示す例において、封止部 160 は、透光性を有する封止缶 (例えば、ガラス缶) であり、発光部 142 と封止部 160 の間の領域は、中空となっている。封止部 160 は、第 1 面 102 に取り付けられており、一例において、接着層 (不図示) を介して基板 100 の第 1 面 102 に接着させることができる。

【0028】

調光領域 30 は、特定の波長 (例えば、発光部 142 から発せられる光のピーク波長) に対してそれぞれ異なる透過率を有する複数の状態に遷移可能な領域である。一例において、調光領域 30 は、エレクトロクロミック (EC) 素子を有することができる。EC 素子は、第 1 状態において、実質的に透明状態に遷移することができ、第 2 状態において、発色状態に遷移することができる。

30

【0029】

第 2 状態において、調光領域 30 は、発光部 142 から発せられる光のピーク波長に対して高い吸光度を有する色に遷移することができる。一例において、発光部 142 から発せられる光の色が赤色である場合、調光領域 30 は、第 2 状態において、青色状態に遷移することができる。

【0030】

図 1 に示す例において、調光領域 30 は、封止部 160 に取り付けられており、一例において、接着層 (不図示) を介して封止部 160 に接着させることができる。

【0031】

センサ装置 20 は、受光素子 220 を有している。受光素子 220 は、光エネルギーを電氣的エネルギーに変換可能な素子、例えば、フォトダイオード (PD) である。図 1 に示す例では、基板 100 の第 1 面 102 に垂直な方向において、センサ装置 20 の少なくとも一部が基板 100 の第 1 面 102 から基板 100 の外側に向けてずれており、基板 100 の第 1 面 102 に沿った方向において、センサ装置 20 の少なくとも一部が基板 100 の端部から基板 100 の外側に向けてずれている。

40

【0032】

図 2 及び図 3 を用いて、調光領域 30 の第 1 状態及び第 2 状態の詳細を説明する。

【0033】

図 2 及び図 3 に示すように、調光領域 30 は、発光部 142 から光が発せられていない

50

場合に第 1 状態をとり (図 2)、発光部 1 4 2 から光が発せられている場合に第 2 状態をとる (図 3)。

【 0 0 3 4 】

図 2 に示す例では、第 1 状態において、調光領域 3 0 は、可視光線 V L の波長帯域、具体的には、4 0 0 n m 以上 8 0 0 n m 以下の波長帯域において、例えば 5 0 % 以上 1 0 0 % 以下、好ましくは例えば 8 0 % 以上 1 0 0 % 以下の平均透過率を有している。したがって、可視光線 V L は、調光領域 3 0 を透過することができる。

【 0 0 3 5 】

特に図 2 に示す例では、調光領域 3 0 は、発光部 1 4 2 から発せられる光のピーク波長 (例えば、6 0 0 n m 以上 7 5 0 n m 以下のいずれか) に対して第 1 透過率を有している。第 1 透過率は、例えば 5 0 % 以上である。したがって、調光領域 3 0 は、発光部 1 4 2 から発せられる光のピーク波長と同一波長にピークを有する光もよく透過させることができる。

10

【 0 0 3 6 】

図 2 に示す例では、第 1 電極 1 1 0 と第 2 電極 1 3 0 の間に電圧が印加されておらず、発光部 1 4 2 (有機層 1 2 0) からは光が発せられていない。したがって、発光部 1 4 2 (有機層 1 2 0) から発せられる光の波長に対して調光領域 3 0 が低透過率 (例えば、高吸光度又は高反射率) を有していなくても、発光部 1 4 2 (発光装置 1 0) から発せられる光による受光素子 2 2 0 の誤検出のおそれがない。したがって、調光領域 3 0 は、上述したように、可視光線 V L の波長帯域において高い透過率を有していてもよい。調光領域 3 0 の高い透過率によって、調光領域 3 0 による発光装置 1 0 の透光性の損失を抑えることができる。

20

【 0 0 3 7 】

図 3 に示す例では、第 2 状態において、調光領域 3 0 は、発光部 1 4 2 から発せられる光 L 1 のピーク波長に対して第 2 透過率を有している。第 2 透過率は、第 1 透過率より低く、例えば 0 % 以上 7 0 % 以下、好ましくは例えば 0 % 以上 3 0 % 以下である。したがって、調光領域 3 0 は、光 L 1 を透過させない。

【 0 0 3 8 】

図 3 に示す例では、第 1 電極 1 1 0 と第 2 電極 1 3 0 の間に電圧が印加されており、発光部 1 4 2 (有機層 1 2 0) から光 L 1 が発せられている。光 L 1 がフレネル反射によって基板 1 0 0 の第 2 面 1 0 4 によってセンサ装置 2 0 (受光素子 2 2 0) に向けて反射されても、光 L 1 を調光領域 3 0 によってセンサ装置 2 0 (受光素子 2 2 0) から遮ることができる。したがって、発光部 1 4 2 (発光装置 1 0) から発せられる光による受光素子 2 2 0 の誤検出を抑えることができる。

30

【 0 0 3 9 】

図 3 に示す例では、第 2 状態において、調光領域 3 0 は、4 0 0 n m 以上 8 0 0 n m 以下の波長帯域 (すなわち、可視光線の波長帯域) のうち光 L 1 のピーク波長 (例えば、6 0 0 n m 以上 7 5 0 n m 以下のいずれか) を除く 1 0 0 n m の波長帯域 (例えば、4 0 0 n m 以上 5 0 0 n m 以下の波長帯域) において、例えば 5 0 % 以上 1 0 0 % 以下、好ましくは例えば 8 0 % 以上 1 0 0 % 以下の平均透過率を有していてもよい。この場合、調光領域 3 0 は、光 L 1 の波長帯域の光を選択的に反射することができる。言い換えると、調光領域 3 0 は、可視光線の波長帯域のうち光 L 1 以外の波長帯域の光をよく透過させることができる。したがって、調光領域 3 0 による発光装置 1 0 の透光性の損失を抑えることができる。

40

【 0 0 4 0 】

図 4 は、センサ装置 2 0 の詳細の第 1 例を説明するための図である。

【 0 0 4 1 】

センサ装置 2 0 は、発光素子 2 1 0 及び受光素子 2 2 0 を含んでいる。一例において、センサ装置 2 0 は、測距センサ、特に L i D A R (L i g h t D e t e c t i o n A n d R a n g i n g) にすることができる。この例において、発光素子 2 1 0 は、セン

50

サ装置 20 の外部に向けて光を発し、受光素子 220 は、発光素子 210 から発せられて対象物によって反射された光を受ける。一例において、発光素子 210 は、電気的エネルギーを光エネルギーに変換可能な素子、例えばレーザダイオード (LD) にすることができ、受光素子 220 は、光エネルギーを電気的エネルギーに変換可能な素子、例えばフォトダイオード (PD) にすることができる。センサ装置 20 は、光が発光素子 210 から発せられてから受光素子 220 によって受けられるまでの時間に基づいて、センサ装置 20 から対象物までの距離を検出することができる。

【0042】

センサ装置 20 の受光素子 220 は、センサ装置 20 の外部からの光を検出する。したがって、受光素子 220 の誤検出を防ぐため、発光装置 10 から発せられた光が受光素子 220 に入射されることを可能な限り抑えることが望ましい。上述したように、図 1 から図 3 を用いて説明した例によれば、発光部 142 (発光装置 10) から発せられる光による受光素子 220 の誤検出を調光領域 30 によって抑えることができる。

10

【0043】

図 5 は、センサ装置 20 の詳細の第 2 例を説明するための図である。

【0044】

センサ装置 20 は、複数の受光素子 220 を含んでいる。一例において、センサ装置 20 は、撮像センサにすることができる。この例において、複数の受光素子 220 は、画像を電気信号に変換可能な素子、例えば、CCD (Charge Coupled Device) イメージセンサ又は CMOS (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor) イメージセンサにすることができる。一例において、各受光素子 220 は、光エネルギーを電気的エネルギーに変換可能な素子、例えばフォトダイオード (PD) にすることができる。センサ装置 20 は、複数の受光素子 220 によって、センサ装置 20 の外部の対象物の像を検出することができる。

20

【0045】

センサ装置 20 の受光素子 220 は、センサ装置 20 の外部からの光を検出する。したがって、受光素子 220 の誤検出を防ぐため、発光装置 10 から発せられて受光素子 220 に入射される光の量を可能な限り抑えることが望ましい。上述したように、図 1 から図 3 を用いて説明したによれば、発光部 142 (発光装置 10) から発せられる光による受光素子 220 の誤検出を調光領域 30 によって抑えることができる。

30

【0046】

図 6 は、調光領域 30 の詳細の第 1 例の断面図である。図 6 に示す例において、調光領域 30 は、EC 素子を有している。

【0047】

調光領域 30 は、基板 312、電極 322、電解質 330、電極 324 及び基板 314 を順に含んでいる。

【0048】

基板 312 及び基板 314 は、透光性を有している。

【0049】

電極 322 及び電極 324 は、透光性を有している。電極 322 及び電極 324 は、例えば、金属酸化物、具体的には、例えば、酸化インジウムスズ (ITO)、フッ素をドープした酸化スズ (FTO)、アンチモンをドープした酸化スズ (ATO)、アルミニウムをドープした酸化スズ (AZO)、酸化亜鉛又は酸化チタンからなっている。電極 322 及び電極 324 は、様々な方法、例えば、スパッタ、スピンコート、スプレーコート、ディップコート、キャストイング又はインクジェットによって形成させることができる。

40

【0050】

一例において、電解質 330 は、液体状である。この例においては、電解質 330 は、溶媒及び溶媒に溶かされたイオン化した EC 材料を含んでいる。この例においては、電極 322 と電極 324 の間に一方向に電圧を印加することで、エレクトロクロミック (EC) 材料が電極 322 及び電極 324 の一方に析出して調光領域 30 が発色状態に遷移し、

50

電極 3 2 2 と電極 3 2 4 の間に逆方向に電圧を印加することで、析出した E C 材料が電解質 3 3 0 の溶媒に溶解して調光領域 3 0 が実質的に透明状態に遷移する。

【 0 0 5 1 】

図 7 は、調光領域 3 0 の詳細の第 2 例の断面図である。図 7 に示す例は、以下の点を除いて、図 6 に示した例と同様である。

【 0 0 5 2 】

調光領域 3 0 は、基板 3 1 2、電極 3 2 2、エレクトロクロミック (E C) 層 3 3 2、電解質 3 3 0、電極 3 2 4 及び基板 3 1 4 を順に含んでいる。

【 0 0 5 3 】

E C 層 3 3 2 は、E C 材料からなっている。E C 材料は、例えば、金属酸化物、金属錯体化合物、低分子の有機化合物又は導電性高分子である。金属酸化物は、例えば、酸化タングステン、酸化モリブデン、酸化イリジウム又は酸化チタンである。金属錯体化合物は、例えば、プルシアンブルーである。低分子の有機化合物は、例えば、ピオロゲン、希土類フタロシアニン又はスチリルである。導電性高分子は、例えば、ポリピロール、ポリチオフェン若しくはポリアニリン又はそれらの誘導体である。

10

【 0 0 5 4 】

電解質 3 3 0 は、固体状、液体状及びゲル状のいずれであってもよい。

【 0 0 5 5 】

電解質 3 3 0 が液体状であるとき、電解質 3 3 0 は、水系電解液、有機電解液及びイオン液体電解液のいずれであってもよい。水系電解液は、支持電解質を含んでもよい。支持電解質は、アルカリ金属塩若しくはアルカリ土類金属塩等の無機イオン塩、4 級アンモニウム塩又は酸類若しくはアルカリ類の支持塩である。より詳細には、支持電解質は、例えば、 LiClO_4 、 LiBF_4 、 LiAsF_6 、 LiPF_6 、 LiCF_3SO_3 、 LiCF_3COO 、 KCl 、 NaClO_3 、 NaCl 、 NaBF_4 、 NaSCN 、 KBF_4 、 NaSCN 、 KBF_4 、 $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2$ 又は $\text{Mg}(\text{BF}_4)_2$ である。有機電解液は、例えば、プロピレンカーボネート、アセトニトリル、ブチロラクトン、エチレンカーボネート、スルホラン、ジオキソラン、テトラヒドロフラン、2 - メチルテトラヒドロフラン、ジメチルスルホキシド、1、2 - ジメトキシエタン、1、2 - エトキシメトキシエタン若しくはポリエチレングリコール、アルコール類又はそれらの混合溶媒である。高粘稠性を得るため、有機電解液にポリマーを添加してもよい。ポリマーは、例えば、ポリ

20

30

【 0 0 5 6 】

電解質 3 3 0 が固体状であるとき、電解質 3 3 0 は、例えば、酸化タンタルからなるようにすることができる。

【 0 0 5 7 】

図 8 は、調光領域 3 0 の詳細の第 3 例の断面図である。図 8 に示す例は、以下の点を除いて、図 7 に示した例と同様である。

40

【 0 0 5 8 】

調光領域 3 0 は、基板 3 1 2、電極 3 2 2、E C 層 3 3 2、電解質 3 3 0、E C 層 3 3 4、電極 3 2 4 及び基板 3 1 4 を順に含んでいる。

【 0 0 5 9 】

一例において、E C 層 3 3 2 及び E C 層 3 3 4 の一方は、酸化によって発色可能な材料からなるようにし、E C 層 3 3 2 及び E C 層 3 3 4 のもう一方は、還元によって E C 層 3 3 2 及び E C 層 3 3 4 の一方と実質的に同一の色に発色可能な材料からなるようにしてもよい。電極 3 2 2 と電極 3 2 4 の間の電圧によって、E C 層 3 3 2 及び E C 層 3 3 4 の双方において酸化還元反応が生じ、E C 層 3 3 2 及び E C 層 3 3 4 の双方が実質的に同じ色

50

に発色される。したがって、調光領域 30 の発色効率を高くすることができる。

【0060】

詳細な一例において、EC層 332 及び EC層 334 の一方は、プルシアンブルーからなるようにし、EC層 332 及び EC層 334 のもう一方は、酸化タンゲステン又はピオロゲンからなるようにしてもよい。プルシアンブルーは、酸化によって透明から青色に発色可能であり、酸化タンゲステン及びピオロゲンは、還元によって透明から青色に発色可能である。この例においては、調光領域 30 を透明から青色に高い効率で発色させることができる。

【0061】

図 9 は、調光領域 30 の詳細の第 4 例の断面図である。図 9 の上段は、調光領域 30 の平面図であり、図 9 の下段は、図 9 の上段の A - A 断面図である。図 9 に示す例は、以下の点を除いて、図 7 に示した例と同様である。

10

【0062】

調光領域 30 は、シール材 340 を有している。シール材 340 は、例えば、ゴムシートである。シール材 340 は、EC層 332 及び電解質 330 を囲んでいる。電解質 330 は、液体状又はゲル状にすることができる。電解質 330 が液体状又はゲル状であっても、電解質 330 の外側への漏れをシール材 340 によって抑えることができる。

【0063】

図 10 及び図 11 は、図 9 に示した調光領域 30 の製造方法の一例を説明するための図である。この例において、調光領域 30 は、以下のようにして製造される。

20

【0064】

図 10 に示すように、基板 312 上の電極 322 上にマスク MK を配置して、電極 322 上に EC層 332 をマスク MK によって選択的に堆積する。図 10 に示す例において、EC層 332 は、酸化タンゲステンからなり、スパッタによって堆積される。次いで、マスク MK を除去する。

【0065】

次いで、図 11 に示すように、基板 312 上の電極 322 上にシール材 340 を設けて、シール材 340 が EC層 332 を囲むようにする。次いで、シール材 340 によって囲まれた領域内に電解質 330 を設ける。電解質 330 が液体状又はゲル状であるとき、シール材 340 によって囲まれた領域内に電解質 330 を流し込むことで、シール材 340

30

【0066】

次いで、基板 314 及び電極 324 を含む積層体 (図 9) を、電極 324 が電解質 330、EC層 332 及び EC層 334 を介して電極 322 と対向するように、電解質 330 上に貼り付ける。

【0067】

このようにして、図 9 に示した調光領域 30 が製造される。

【0068】

以上、本実施形態によれば、発光部 142 (発光装置 10) から発せられる光による受光素子 220 の誤検出を抑えることができる。

40

【実施例】

【0069】

(実施例 1)

図 12 は、実施例 1 に係る発光装置 10 の平面図である。図 13 は、図 12 の P - P 断面図である。本実施例に係る発光装置 10 は、以下の点を除いて、実施形態に係る発光装置 10 と同様である。

【0070】

発光装置 10 は、発光領域 140 を備えている。発光領域 140 は、複数の発光部 142 及び複数の透光部 144 を有している。図 12 に示すように、複数の発光部 142 は、基板 100 の第 1 面 102 (図 13) に垂直な方向から見て、同一方向に延伸している。

50

各発光部 142 は、第 1 電極 110、有機層 120 及び第 2 電極 130 を有している。第 1 電極 110 は透光性を有しており、第 2 電極 130 は光反射性を有している。複数の透光部 144 のそれぞれは、遮光部材（例えば、第 2 電極 130）と重なっておらず、隣り合う発光部 142 の間に位置している。このようにして、複数の発光部 142 及び複数の透光部 144 は、交互に並んでいる。

【0071】

発光装置 10 は、調光領域 30 を備えている。図 12 に示すように、調光領域 30 は、基板 100 の第 1 面 102（図 13）に垂直な方向から見て、発光領域 140（複数の発光部 142）と重なっている。図 12 に示す例では、発光領域 140 の全体が調光領域 30 の内側に位置している。したがって、発光領域 140 から漏れ得る光を調光領域 30 によってよく遮ることができる。

10

【0072】

封止部 160 は、外面 162 及び内面 164 を有している。外面 162 は、頂面 162a 及び外側面 162b を含んでいる。内面 164 は、裏面 164a 及び内側面 164b を含んでいる。裏面 164a は、頂面 162a の反対側にある。内側面 164b は、外側面 162b の反対側にある。

【0073】

図 12 に示す例では、調光領域 30 は、封止部 160 の外面 162、より具体的には、封止部 160 の頂面 162a に取り付けられている。一例において、調光領域 30 は、接着層（不図示）を介して封止部 160 に接着させることができる。

20

【0074】

図 14 は、図 13 に示した調光領域 30 の第 1 状態を説明するための図である。図 15 は、図 13 に示した調光領域 30 の第 2 状態を説明するための図である。

【0075】

図 14 に示す例では、図 2 に示した例と同様にして、第 1 状態において、調光領域 30 は、可視光線 VL の波長帯域において、高い平均透過率を有している。したがって、可視光線 VL は、調光領域 30 を透過することができる。特に、調光領域 30 は、発光部 142 から発せられる光のピーク波長に対して高い透過率（第 1 透過率）を有している。

【0076】

図 14 に示すように、可視光線 VL は、透光部 144 を透過することができる。さらに、上述したように、可視光線 VL は、調光領域 30 も透過することができる。したがって、発光装置 10 は、調光領域 30 の第 1 状態において、高い透光性を有することができる。

30

【0077】

図 15 に示す例では、図 3 に示した例と同様にして、第 2 状態において、調光領域 30 は、発光部 142 から発せられる光 L1 のピーク波長に対して低い透過率（第 2 透過率）を有している。したがって、光 L1 がフレネル反射によって基板 100 の第 2 面 104 によって第 2 面 104 の反対側に向けて反射されても、光 L1 を調光領域 30 によって遮ることができる。

【0078】

図 15 に示す例では、図 3 に示した例と同様にして、第 2 状態において、調光領域 30 は、可視光線の波長帯域のうち的光 L1 のピーク波長を除く一部分の波長帯域において、高い平均透過率を有していてもよい。この場合、調光領域 30 による発光装置 10 の透光性の損失を抑えることができる。

40

【0079】

図 16 は、発光装置 10 及び調光領域 30 の駆動方法の第 1 例を説明するための回路図である。

【0080】

光装置 40 は、駆動回路 400 を備えている。駆動回路 400 は、第 1 駆動部 410 及び第 2 駆動部 420 を有している。第 1 駆動部 410 及び第 2 駆動部 420 は、互いに独

50

立して、発光装置 10 及び調光領域 30 をそれぞれ駆動している。

【0081】

図 17 は、発光装置 10 及び調光領域 30 の駆動方法の第 2 例を説明するための回路図である。図 17 に示す例は、以下の点を除いて、図 16 に示した例と同様である。

【0082】

光装置 40 は、制御回路 430 及び光センサ 440 を備えている。光センサ 440 は、調光領域 30 の周囲の明るさを検出する。光センサ 440 は、図 1 に示したセンサ装置 20 であってもよい。制御回路 430 は、光センサ 440 のセンシング結果（つまり、調光領域 30 の周囲の明るさ）に基づいて、第 2 駆動部 420 を制御して、第 2 状態における、可視光線の波長帯域に対しての、調光領域 30 の平均透過率を制御している（以下、平均透過率 $T_{2,VL}$ と称する。）。 10

【0083】

一例において、制御回路 430 は、調光領域 30 の周囲の明るさが第 1 の明るさであるときは、平均透過率 $T_{2,VL}$ が第 1 透過率となるように調光領域 30 を制御し、調光領域 30 の周囲の明るさが第 1 の明るさより明るい第 2 の明るさであるときは、平均透過率 $T_{2,VL}$ が第 1 透過率より高い第 2 透過率となるように調光領域 30 を制御する。調光領域 30 の周囲が暗い場合（第 1 の明るさ）は、発光部 142 から発せられて基板 100 の第 1 面 102 側へ漏れる光が目立つ。したがって、平均透過率 $T_{2,VL}$ は、ある程度低い必要がある（第 1 透過率）。これに対して、調光領域 30 の周囲が明るい場合（第 2 の明るさ）は、発光部 142 から発せられて基板 100 の第 1 面 102 側へ漏れる光はあまり目立たない。したがって、平均透過率 $T_{2,VL}$ は、ある程度高くてもよい（第 2 透過率）。このようにして、調光領域 30 の周囲が暗い場合は、発光部 142 から発せられて基板 100 の第 1 面 102 側へ漏れる光の量を調光領域 30 によって抑えることができ、調光領域 30 の周囲が明るい場合は、調光領域 30 による発光装置 10 の透光性の損失を抑えることができる 20

【0084】

図 18 は、図 17 に示した制御回路 430 による調光領域 30 の制御の詳細の一例を説明するためのグラフである。図 18 に示すグラフにおいて、横軸は、調光領域 30 の周囲の明るさを示し、縦軸は、平均透過率 $T_{2,VL}$ を示している。 30

【0085】

図 18 に示す例において、制御回路 430 は、調光領域 30 の周囲の明るさが明るくなるほど平均透過率 $T_{2,VL}$ が線型に増加するように調光領域 30 を制御している。したがって、調光領域 30 の周囲が暗い場合は、発光部 142 から発せられて基板 100 の第 1 面 102 側へ漏れる光の量を調光領域 30 によって抑えることができ、調光領域 30 の周囲が明るい場合は、調光領域 30 による発光装置 10 の透光性の損失を抑えることができる。 30

【0086】

図 19 は、図 18 の変形例を示す図である。

【0087】

図 19 の上段のグラフに示すように、制御回路 430 は、調光領域 30 の周囲の明るさが明るくなるほど平均透過率 $T_{2,VL}$ が、非線型に、すなわち、階段状に増加するように調光領域 30 を制御してもよい。 40

【0088】

図 19 の中段のグラフに示すように、制御回路 430 は、調光領域 30 の周囲の明るさが明るくなるほど平均透過率 $T_{2,VL}$ が、非線型に、すなわち、下に凸な曲線状に増加するように調光領域 30 を制御してもよい。

【0089】

図 19 の下段のグラフに示すように、制御回路 430 は、調光領域 30 の周囲の明るさが明るくなるほど平均透過率 $T_{2,VL}$ が、非線型に、すなわち、上に凸な曲線状に増加するように調光領域 30 を制御してもよい。 40

10

20

30

40

50

【0090】

図20は、発光装置10及び調光領域30の駆動方法の第3例を説明するための回路図である。図20に示す例は、以下の点を除いて、図16に示した例と同様である。

【0091】

制御回路430は、第1駆動部410及び第2駆動部420の双方、つまり、発光装置10及び調光領域30の双方を制御している。制御回路430は、発光装置10の輝度（以下、輝度Lと称する。）を第1輝度（発光装置10がオフ状態）及び第2輝度（発光装置10が完全にオン状態）の間に制御する（第2輝度は、第1輝度より高い。）。制御回路430は、発光部142から発せられる光のピーク波長に対しての調光領域30の透過率（以下、透過率 T_p と称する。）を第1透過率及び第2透過率の間に制御する（第2透過率は、第1透過率より低い。）。制御回路430は、透過率 T_p に応じて、輝度Lを制御することができる。

10

【0092】

図21は、図20に示した制御回路430による発光装置10及び調光領域30の制御の詳細の第1例を説明するためのタイミングチャートを示す図である。

【0093】

図21に示すタイミングチャートでは、輝度Lが第1輝度から第2輝度に変化し、かつ透過率 T_p が第1透過率から第2透過率に変化している。調光領域30の応答速度は、発光装置10の応答速度よりも遅い。したがって、図21に示すように、透過率 T_p が第1透過率から第2透過率に変化するのに要する時間は、輝度Lが第1輝度から第2輝度に変化するのに要する時間よりも長い。したがって、透過率 T_p が十分に低くないタイミング（例えば、透過率 T_p が第1輝度であるタイミング）で輝度Lが第2輝度に達すると、発光部142から発せられて基板100の第1面102側へ漏れる光が目立つことになる。

20

【0094】

図21に示す例では、制御回路430は、透過率 T_p が第1透過率より低くなったタイミングで輝度Lが第2輝度に達するように、発光装置10及び調光領域30を制御している。したがって、発光部142から発せられて基板100の第1面102側へ漏れる光の量を抑えることができる。輝度Lが第2輝度に達するタイミングにおける透過率 T_p は、低いことが好ましく、例えば第1透過率の50%以下、好ましくは例えば第1透過率の10%以下である。

30

【0095】

図22は、図20に示した制御回路430による発光装置10及び調光領域30の制御の詳細の第2例を説明するためのタイミングチャートを示す図である。図22に示すタイミングチャートは、以下の点を除いて、図21に示したタイミングチャートと同様である。

【0096】

図22に示す例では、制御回路430は、透過率 T_p が第1透過率から変化し始めたタイミングと実質的に同じタイミングで輝度Lが第1輝度から変化し始めるようにし、かつ、透過率 T_p が第1透過率より低くなったタイミングで輝度Lが第2輝度に達するように、発光装置10及び調光領域30を制御している。この例において、制御回路430は、輝度Lを、発光装置10の通常の動作時間よりも長い時間をかけて、第1輝度から第2輝度へ増加させている。したがって、発光部142から発せられて基板100の第1面102側へ漏れる光の量を抑えることができる。

40

【0097】

図23は、図22に示した輝度Lのタイミングチャートの詳細を説明するための図である。

【0098】

図23の上段のタイミングチャートでは、制御回路430は、輝度Lを、第1輝度から第2輝度に、線型に増加させている。

【0099】

50

図 2 3 の中段のタイミングチャートでは、制御回路 4 3 0 は、輝度 L を、第 1 輝度から第 2 輝度に、非線型に、具体的には、階段状に増加させている。

【 0 1 0 0 】

図 2 3 の下段のタイミングチャートでは、制御回路 4 3 0 は、輝度 L を、第 1 輝度から第 2 輝度に、非線型に、具体的には、下に凸な曲線状に増加させている。

【 0 1 0 1 】

(実施例 2)

図 2 4 は、実施例 2 に係る発光装置 1 0 の断面図である。本実施例に係る発光装置 1 0 は、以下の点を除いて、実施例 1 に係る発光装置 1 0 と同様である。

【 0 1 0 2 】

調光領域 3 0 は、基板 3 1 2、電極 3 2 2、電解質 3 3 0、E C 層 3 3 4、電極 3 2 4 及び基板 3 1 4 を封止部 1 6 0 の頂面 1 6 2 a から順に含んでいる。

【 0 1 0 3 】

調光領域 3 0 は、導電部 3 5 2 (第 1 導電部) 及び導電部 3 5 4 (第 2 導電部) をさらに有している。導電部 3 5 2 は、基板 3 1 2 及び電極 3 2 2 の間において電極 3 2 2 (第 1 電極) に覆われている。導電部 3 5 4 は、基板 3 1 4 及び電極 3 2 4 の間において電極 3 2 4 (第 2 電極) に覆われている。導電部 3 5 2 及び導電部 3 5 4 は、電極 3 2 2 及び電極 3 2 4 にそれぞれ接続している。導電部 3 5 2 及び導電部 3 5 4 は、電極 3 2 2 及び電極 3 2 4 よりもそれぞれ高い導電率を有しており、電極 3 2 2 の補助電極及び電極 3 2 4 の補助電極としてそれぞれ機能している。調光領域 3 0 は、導電部 3 5 2 及び導電部 3 5 4 によって、高い発色効率を得ることができる。

【 0 1 0 4 】

導電部 3 5 2 及び導電部 3 5 4 は、金属、より具体的には、例えば、C r (クロム)、C u (銅)、A l (アルミニウム)、A g (銀)、A u (金)、M o (モリブデン)、W (タングステン) 若しくは N i (ニッケル) 又はこれらの合金からなっている。これらの中でも、高い導電率で且つ汎用性が高い (価格が安い) という観点から、A g が好ましい。

【 0 1 0 5 】

図 2 4 に示す例において、導電部 3 5 2 の少なくとも一部及び導電部 3 5 4 の少なくとも一部は、第 2 電極 1 3 0 と重なっている。さらに、導電部 3 5 2 の幅及び導電部 3 5 4 の幅のそれぞれは、第 2 電極 1 3 0 の幅より狭くなっており、基板 1 0 0 の第 1 面 1 0 2 に沿う方向において、導電部 3 5 2 及び導電部 3 5 4 は、第 2 電極 1 3 0 の内側に位置している。この場合、導電部 3 5 2 及び導電部 3 5 4 が遮光性を有していても、調光領域 3 0 による発光装置 1 0 の透光性の損失を抑えることができる。

【 0 1 0 6 】

(実施例 3)

図 2 5 は、実施例 3 に係る発光装置 1 0 の断面図である。図 2 6 は、図 2 5 に示した調光領域 3 0 の第 1 状態を説明するための図である。図 2 7 は、図 2 5 に示した調光領域 3 0 の第 2 状態を説明するための図である。本実施例に係る発光装置 1 0 は、以下の点を除いて、実施例 1 に係る発光装置 1 0 と同様である。

【 0 1 0 7 】

図 2 5 を用いて、発光装置 1 0 の構造を説明する。

【 0 1 0 8 】

第 2 電極 1 3 0 は、第 1 電極 1 1 0 と同様にして、透光性を有している。調光領域 3 0 は、第 2 電極 1 3 0 上に位置している。調光領域 3 0 は、発光部 1 4 2 から発せられる光のピーク波長に対して第 1 反射率を有する第 1 状態 (例えば、図 2 6 に示す状態) と、発光部 1 4 2 から発せられる光のピーク波長に対して第 1 反射率より低い第 2 反射率を有する第 2 状態 (例えば、図 2 7 に示す状態) と、に遷移可能である。

【 0 1 0 9 】

上述した構成によれば、有機層 1 2 0 から光が発せられていない場合、調光領域 3 0 が

10

20

30

40

50

第1状態に遷移することで、発光装置10の透過率を高くすることができ(例えば、図26)、有機層120から光が発せられている場合、調光領域30が第2状態に遷移することで、有機層120から調光領域30に向けて発せられた光を調光領域30の反対側(基板100側)に向けて反射することができる(例えば、図27)。

【0110】

調光領域30は、バッファ層360、電極322、EC層332、触媒層336、電解質330及び電極324を第2電極130から順に含んでいる。バッファ層360は、例えば真空蒸着によって第2電極130上に形成させることができる。電極322、EC層332、触媒層336、電解質330及び電極324は、例えばスパッタによって順に形成させることができる。

10

【0111】

電極322、電極324、電解質330及びバッファ層360は、透光性を有している。

【0112】

電解質330は、固体状にすることができる。電解質330は、例えば、酸化タンタルからなるようにすることができる。

【0113】

EC層332は、水素化により透明状態(例えば、図26に示す状態)に遷移可能であり、かつ脱水素化により反射状態(例えば、図27に示す状態)に遷移可能である。水素化及び脱水素化は、可逆反応である。電極322と電極324の間の一方向に電圧を印加することで、水素化を生じさせることができ、電極322と電極324の間の逆方向に電圧を印加することで、脱水素化を生じさせることができる。EC層332の材料は、例えば、Y-Mg、La-Mg、Gd-Mg若しくはSm-Mgの希土類-マグネシウム合金; Mg-Ni、Mg-Mn、Mg-Co若しくはMg-Feのマグネシウム-遷移金属合金; 第2族元素から選択される少なくとも1種の元素及び第3族元素及び希土類元素から選択される2種以上の元素を含む合金; 又は上述した合金の水素化物である。

20

【0114】

触媒層336は、EC層332の水素化及び脱水素化を促進するための機能を有している。触媒層336の材料は、例えば、パラジウム、白金、パラジウム合金又は白金合金の中から選択された少なくとも1種の金属であり、水素透過性の観点から好ましくはパラジウムである。

30

【0115】

図26及び図27を用いて、調光領域30の第1状態及び第2状態の詳細を説明する。

【0116】

図26に示す例では、第1状態において、調光領域30は、可視光線VLの波長帯域、具体的には、400nm以上800nm以下の波長帯域において、例えば40%以上100%以下、好ましくは例えば80%以上100%以下の平均透過率を有している。したがって、可視光線VLは、調光領域30を透過することができる。

【0117】

特に図26に示す例では、調光領域30は、発光部142から発せられる光のピーク波長(例えば、600nm以上750nm以下のいずれか)に対して第1反射率を有している。第1反射率は、例えば30%未満である。したがって、調光領域30は、発光部142から発せられる光のピーク波長と同一波長にピークを有する光もよく透過させることができる。

40

【0118】

図26に示す例では、第1電極110と第2電極130の間に電圧が印加されておらず、発光部142(有機層120)からは光が発せられていない。したがって、調光領域30は、発光部142(有機層120)から発せられる光の波長に対して高反射率を有していなくてよい。したがって、調光領域30による発光装置10の透光性の損失を抑えることができる。

50

【0119】

図27に示す例では、第2状態において、調光領域30は、発光部142から発せられる光L1のピーク波長に対して第2反射率を有している。第2反射率は、第1反射率より高く、例えば60%以上100%以下、好ましくは例えば80%以上100%以下である。したがって、調光領域30は、光L1を反射することができる。

【0120】

図27に示す例では、第1電極110と第2電極130の間に電圧が印加されており、有機層120から光L1が発せられている。光L1が調光領域30に向かっても、光L1を調光領域30によって調光領域30の反対側(基板100側)に向けて反射することができる。

10

【0121】

図28は、図25の変形例を示す図である。

【0122】

図28に示すように、調光領域30は、バッファ層(図25に示したバッファ層360に相当する層)を含んでいなくてもよく、第2電極130が電極322として機能してもよい。この例においても、図25に示した例と同様にして、有機層120から光が発せられていない場合、調光領域30が第1状態に遷移することで、発光装置10の透過率を高くすることができ、有機層120から光が発せられている場合、調光領域30が第2状態に遷移することで、有機層120から調光領域30に向けて発せられた光を調光領域30の反対側(基板100側)に向けて反射することができる。

20

【0123】

図29は、図1の変形例を示す図である。

【0124】

図29に示す例において、発光装置10は、トップエミッションである。第1電極110は光反射性を有しており、第2電極130は光透過性を有している。したがって、有機層120から発せられた光は、第2電極130を透過して封止部160から出射される。

【0125】

調光領域30は、基板100の第2面104側において発光部142と受光素子200の間に位置している。特に図29に示す例では、基板100の第2面104に取り付けられており、一例において、接着層(不図示)を介して基板100の第2面104に接着させることができる。したがって、図1に示した例と同様にして、発光部142(発光装置10)から発せられる光による受光素子220の誤検出を抑えることができる。

30

【0126】

図30は、図13の第1の変形例を示す図である。

【0127】

図30に示すように、調光領域30は、封止部160の頂面162aだけでなく、封止部160の外側面162bにも取り付けられていてもよい。

【0128】

図31は、図13の第2の変形例を示す図である。

【0129】

図31に示すように、調光領域30は、封止部160の内面164に取り付けられていてもよく、特に図31に示す例では、封止部160の裏面164a及び内側面164bに取り付けられている。

40

【0130】

図32は、図13の第3の変形例を示す図である。

【0131】

図32に示すように、調光領域30は、封止部160の外側面162及び内面164の双方に取り付けられていてもよく、特に図32に示す例では、封止部160の頂面162a及び裏面164aに取り付けられている。

【0132】

50

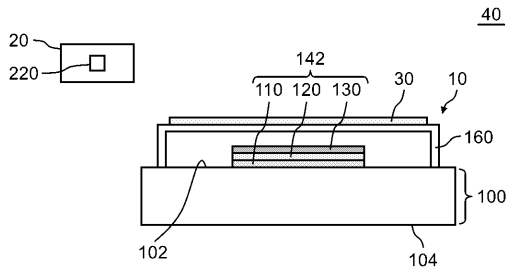
以上、図面を参照して実施形態及び実施例について述べたが、これらは本発明の例示であり、上記以外の様々な構成を採用することもできる。

【符号の説明】

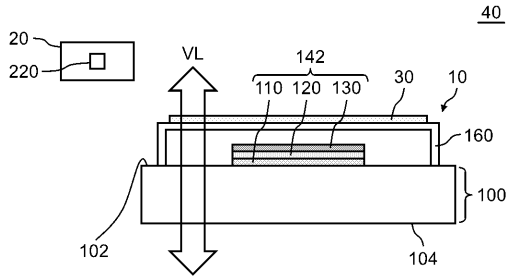
【0133】

10	発光装置	
20	センサ装置	
30	調光領域	
40	光装置	
100	基板	
102	第1面	10
104	第2面	
110	第1電極	
120	有機層	
130	第2電極	
140	発光領域	
142	発光部	
144	透光部	
160	封止部	
162	外面	
162a	頂面	20
162b	外側面	
164	内面	
164a	裏面	
164b	内側面	
200	受光素子	
210	発光素子	
220	受光素子	
312	基板	
314	基板	
322	電極	30
324	電極	
330	電解質	
332	EC層	
334	EC層	
336	触媒層	
340	シール材	
352	導電部	
354	導電部	
360	バッファ層	
400	駆動回路	40
410	第1駆動部	
420	第2駆動部	
430	制御回路	
440	光センサ	

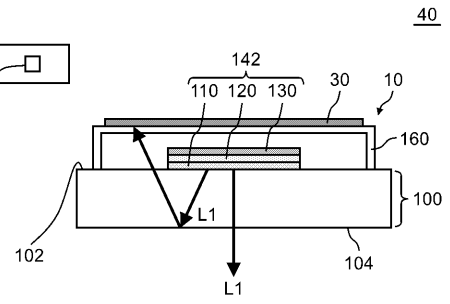
【 図 1 】



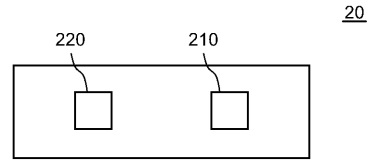
【 図 2 】



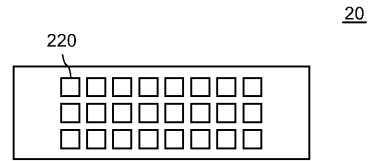
【 図 3 】



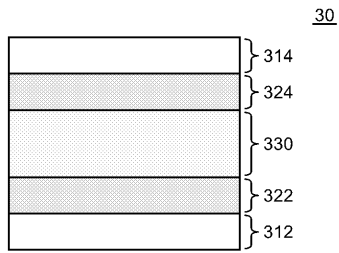
【 図 4 】



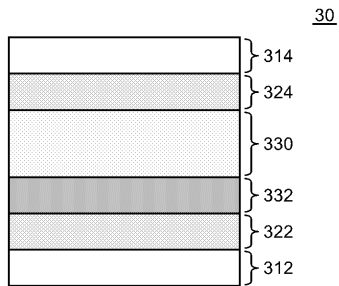
【 図 5 】



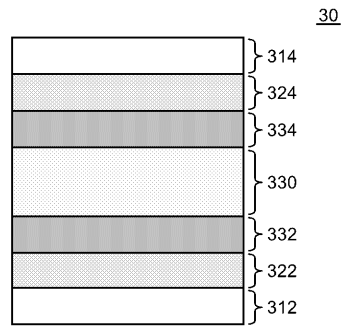
【 図 6 】



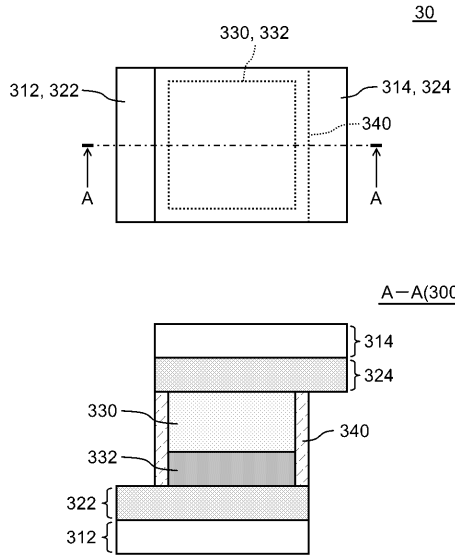
【 図 7 】



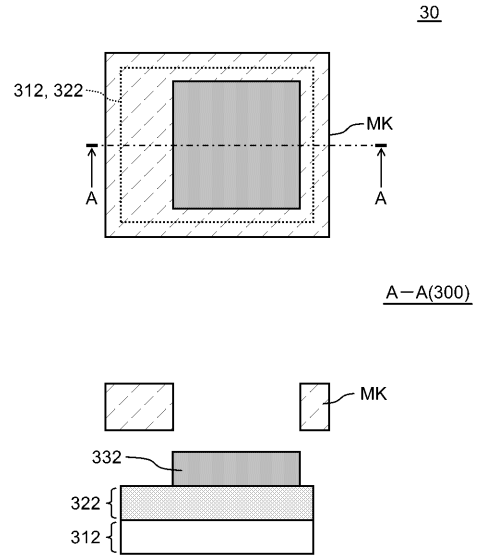
【 図 8 】



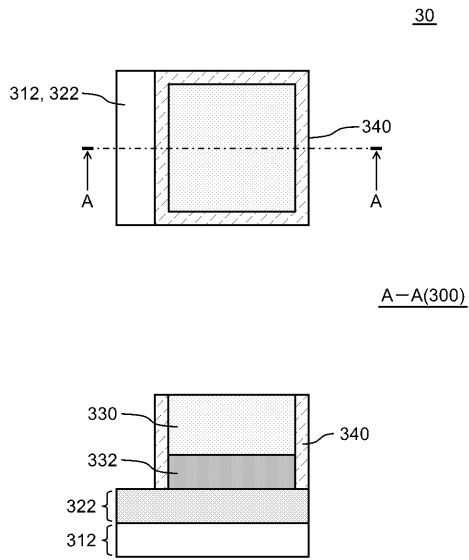
【 図 9 】



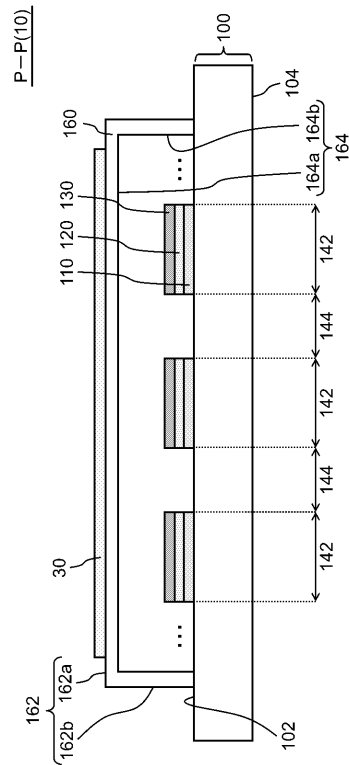
【 図 10 】



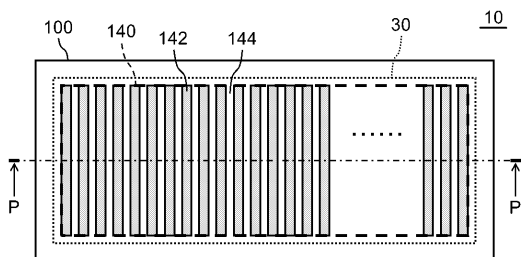
【 図 11 】



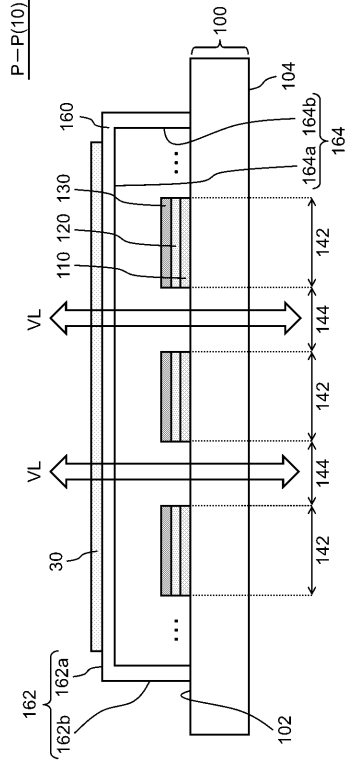
【 図 13 】



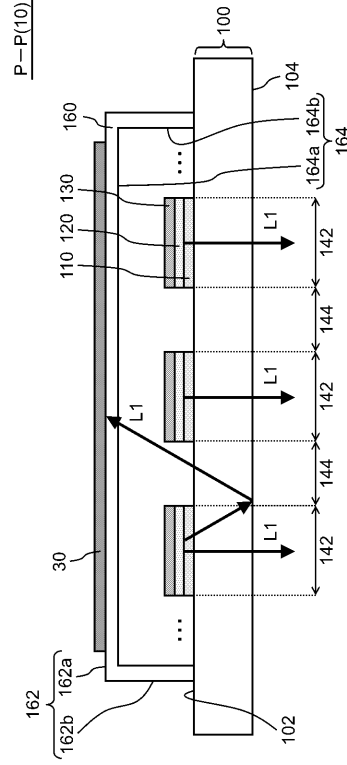
【 図 12 】



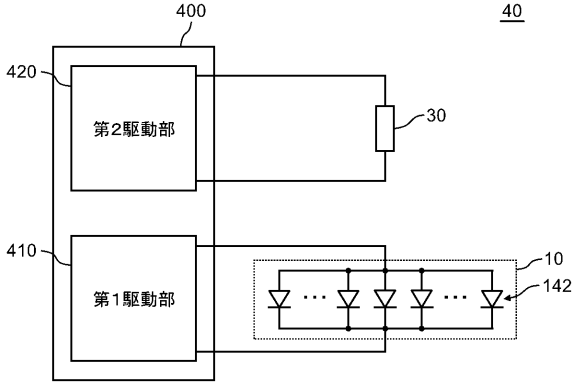
【図14】



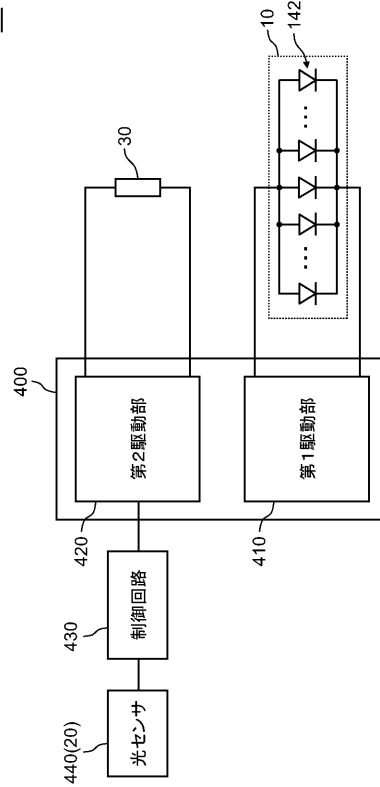
【図15】



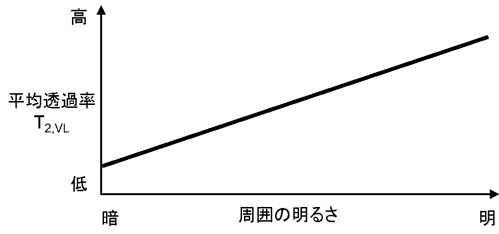
【図16】



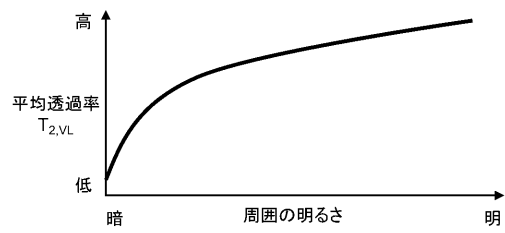
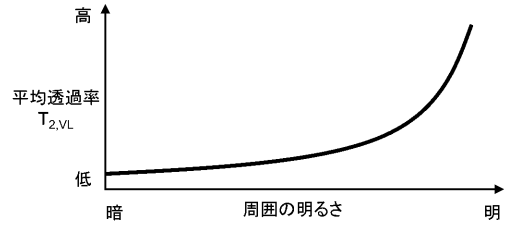
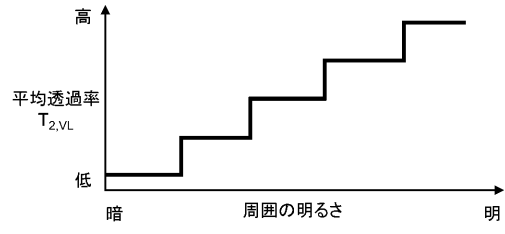
【図17】



【図18】

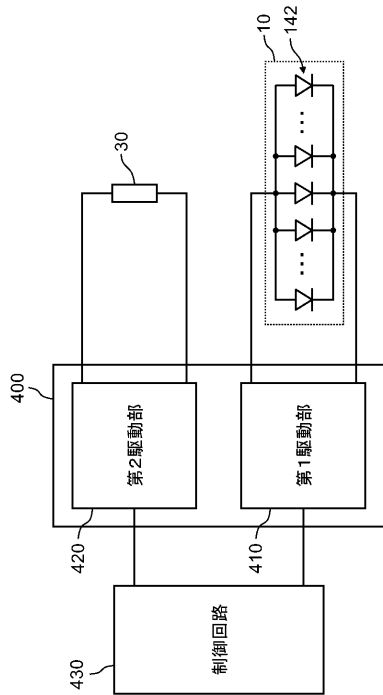


【図19】

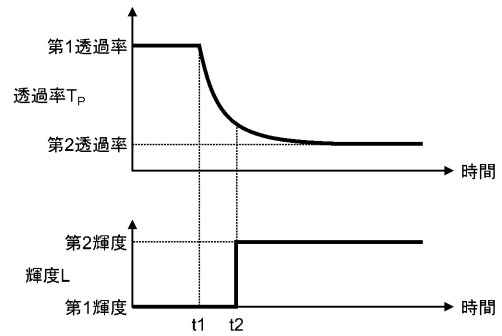


【図20】

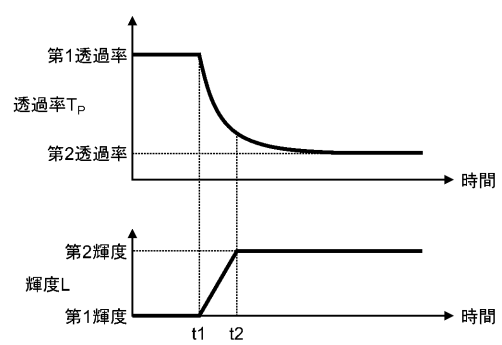
40



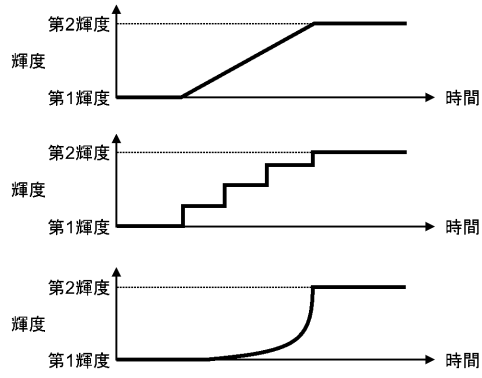
【図21】



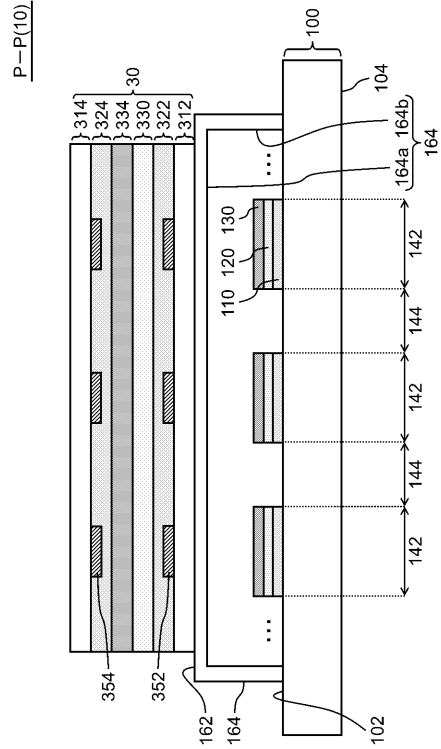
【図22】



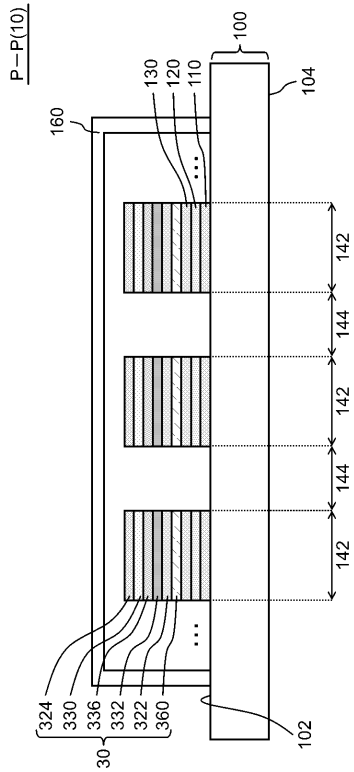
【 図 2 3 】



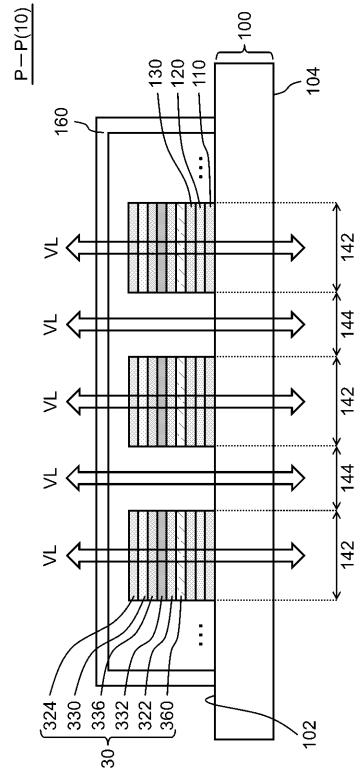
【 図 2 4 】



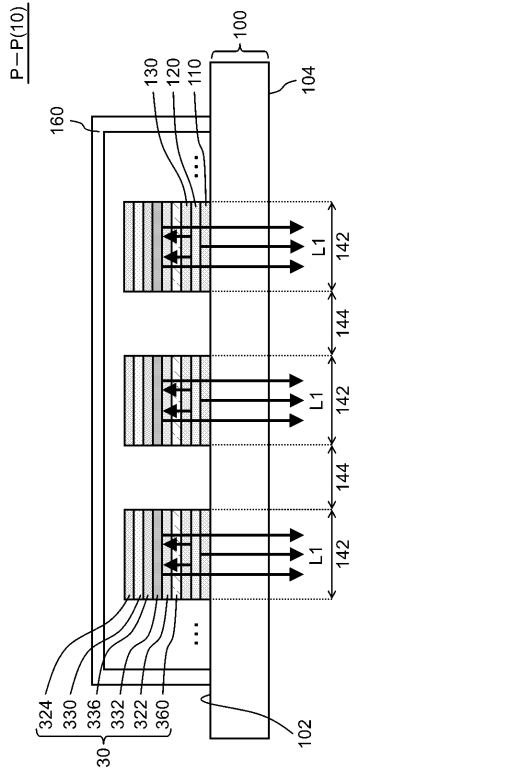
【 図 2 5 】



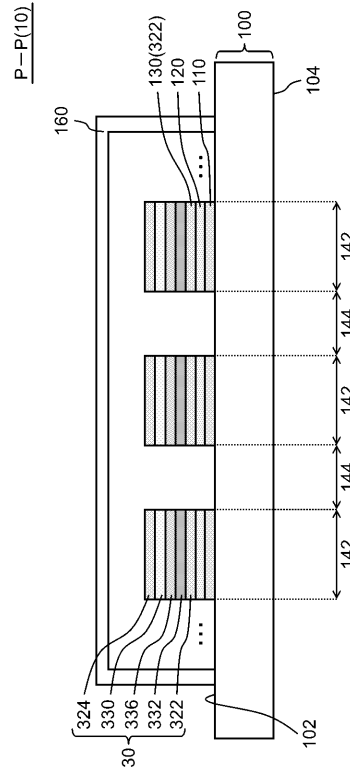
【 図 2 6 】



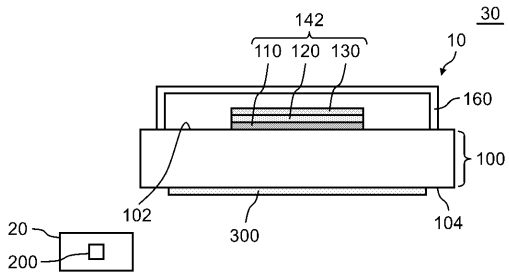
【 図 2 7 】



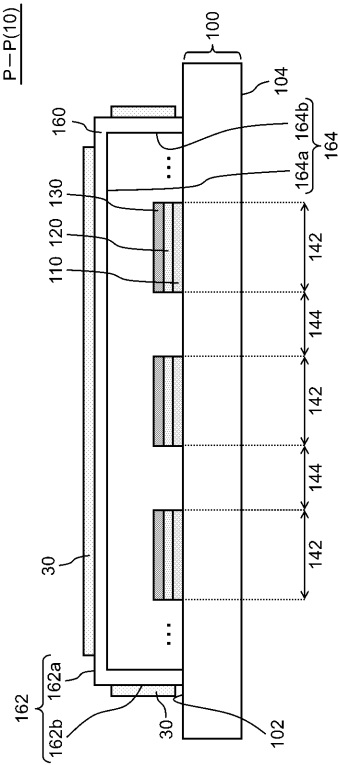
【 図 2 8 】



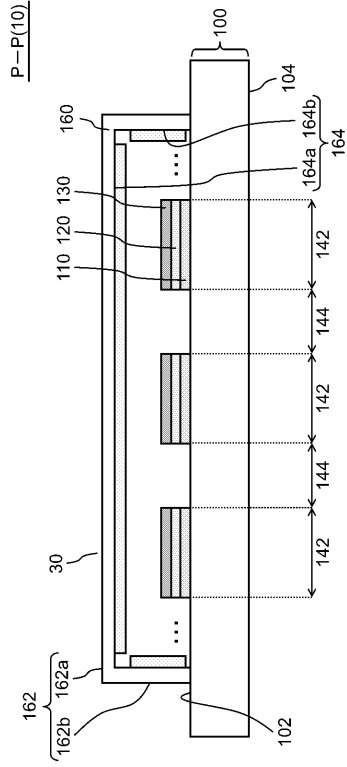
【 図 2 9 】



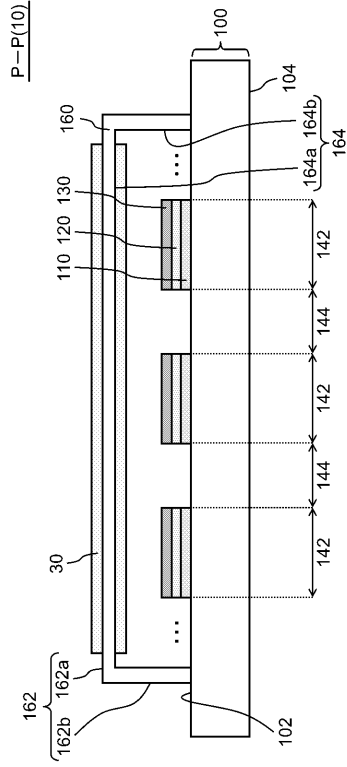
【 図 3 0 】



【 図 3 1 】



【 図 3 2 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

G 0 2 F 1/15 5 0 6

Fターム(参考) 3K107 AA01 BB02 BB08 CC23 DD02 DD22 DD28 EE21 EE42 EE61
EE68 FF06 FF15 HH02