

(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
2012 年 11 月 15 日(15.11.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/153686 A1

- (51) 国際特許分類:
F21S 2/00 (2006.01) F21Y 103/00 (2006.01)
G02F 1/13357 (2006.01) F21Y 105/00 (2006.01)
F21Y 101/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/061586
- (22) 国際出願日: 2012 年 5 月 2 日(02.05.2012)
- (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 2011-106218 2011 年 5 月 11 日(11.05.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について):
シャープ株式会社(Sharp Kabushiki Kaisha) [JP/JP];
〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番
2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 野澤 真之
助(NOZAWA Shinnosuke) [JP/—].
- (74) 代理人: 特許業務法人 安富国際特許事務所
(YASUTOMI & Associates); 〒5320003 大阪府大阪
市淀川区宮原 3 丁目 5 番 3 6 号 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, 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, IS,
JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, 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, 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, ML, MR,
NE, SN, TD, TG).

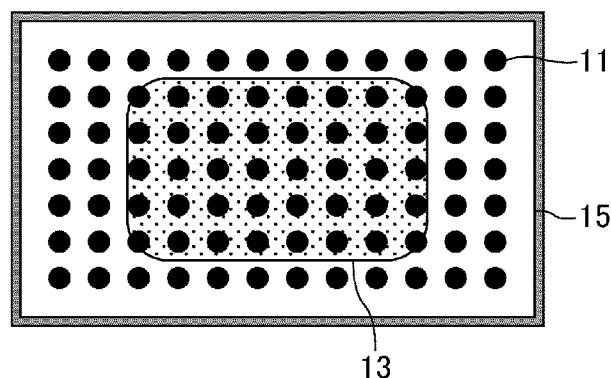
[続葉有]

(54) Title: ILLUMINATION DEVICE AND DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 照明装置及び表示装置

[図1]

20



(57) Abstract: The present invention provides an illumination device and display device in which unevenness of luminance in an illuminating surface is reduced by a moth eye sheet which partially overlaps a reflective material. This illumination device is provided with a light source and a reflective material, the illumination device is further provided with a moth eye sheet on the reflective material, the surface of the moth eye sheet has a plurality of projections and/or depressions, the width between adjacent peaks thereof being equal to or less than the wavelength of visible light, and the moth eye sheet overlaps a portion of the reflective material when the illuminating surface is viewed in plan view.

(57) 要約: 本発明は、反射材と部分的に重畳するモスアイシートによって、照明面内の輝度ムラが十分に低減された照明装置及び表示装置を提供する。本発明の照明装置は、光源及び反射材を備える照明装置であって、上記照明装置は、更に、反射材上にモスアイシートを備え、上記モスアイシートの表面は、隣接する頂点間の幅が可視光波長以下である複数の凸部及び／又は凹部をもち、上記モスアイシートは、照明面を平面視したときに、反射材の一部と重畳する照明装置である。



WO 2012/153686 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：照明装置及び表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、照明装置及び表示装置に関する。より詳しくは、光源及び反射材を備える照明装置及び表示装置に関するものである。

背景技術

[0002] 照明装置は、屋内や夜間において周辺環境を明るくするために用いられるだけでなく、例えば情報や映像の表示手段である表示装置にバックライトとして取り付けられる等、多岐にわたる分野で汎用されている。照明装置は、例えば、テレビ、パーソナルコンピュータ（PC）、タブレットPC、電子ブック、携帯電話、フォトフレーム等の電子機器においてバックライト等として幅広く採用されており、その他にも家庭用・工業用等の種々の用途において用いられている。

[0003] このような照明装置において、背面に出てしまう一部の光等を反射させて正面に集めるために、光源の周辺等に反射材が設けられる。これにより、照明光が分散して無駄になってしまうことを防止することができる。

[0004] 一方で、液晶表示装置において、表示面の反射とぎらつきを抑制するための種々の工夫がなされている。例えば、光出射面側にモスアイ構造を有する低反射フィルムと、該低反射フィルムの光入射面側に設けられた第1の偏光板と、該第1の偏光板の光入射面側に設けられた液晶表示パネルと、該液晶表示パネルの光入射面側に設けられた第2の偏光板と、該第2の偏光板と対向して設けられ前記液晶表示パネルに光を投射するバックライトユニットとを具備し、前記第1の偏光板は内部拡散型アンチグレア処理偏光板である液晶表示装置が開示されている（例えば、特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2010-243908号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0006] 上記特許文献 1 に記載の液晶表示装置は、表示品位を損なうことなく、表示面の反射とぎらつきが抑制された液晶表示装置を提供することを目的とするものであるが、表示面内（照明面内）での輝度ムラを抑制することを目的としたものではなかった。
- [0007] 図 9 は、従来の照明装置の照明面を示す平面模式図である。図 9 では、複数の L E D（Light-emitting diode; 発光ダイオード）4 1 1 及び反射シート 4 1 5 を備え、面状に発光する照明装置 4 2 0 が示されている。図 1 0 及び図 1 1 は、従来の照明装置を用いた従来の液晶モジュールの面輝度分布の一例を示す写真である。なお、図 1 0 は、3 2 型直下型液晶モジュールの面輝度分布を示している。図 1 0 に示すように、従来の反射シートを備える照明装置を用いた場合は、中心付近の L E D の光の密度が高くなる一方で照明面の四隅や四辺付近では相対的に光の密度が低くなる。このことが原因となって、L E D を光源とする直下型 L E D バックライトの液晶モジュールを設計する際に、表示面の四隅や上下左右の辺付近が暗くなる一方、中心付近が明るくなることから液晶の面内における輝度が均一で無いということが問題となっていた。
- [0008] また L E D 等を用いた直下型バックライトについて、直下型光源の直上が明るく直下型光源間が暗いことも問題となる場合もあり、図 1 1 のムラはその一例である。図 1 2 は、図 1 1 について、コントラストを上げてネガポジ反転した場合の図である。図 1 2 では、輝度ムラがより鮮明に示されている。この場合も、液晶の面内における輝度が均一で無いということが問題となっていた。
- [0009] ところで、液晶モニターに用いられるフィルムとして、フィルムに蛾の目を意味する「モスアイ」という極小の突起物を多数並べて光が反射しないようにする技術がある。このモスアイを使用することにより、従来と比較して画面への照明や太陽光の映り込みを例えば 3 0 分の 1 とすることができる。

[0010] 本発明は、上記現状に鑑みてなされたものであり、照明面内の輝度ムラが十分に低減された照明装置及び表示装置を提供することを目的とするものである。

課題を解決するための手段

[0011] 本発明者は、上記課題について種々検討を行った結果、明るい部分を意図的に暗くすることにより、照明面内の輝度を均一にするという思想に着目した。また、モスアイシートを貼り付けた部分は光の反射が少なくなることから、貼り付けていない部分と比較して光の反射が少なくなり輝度を抑えられることを見いだした。そして、光源が配置される基板（例えば、LEDが配置されるLED基板）上に乗せている反射材の、面輝度が高い部分を中心にモスアイシートを貼り付けることに想到した。例えば、図12に示したようなネガポジ反転した画像の暗くなっている箇所に対応するような形状となるようにモスアイシートを加工して貼り付ければ、モスアイシートを貼り付けた部分が暗くなり、輝度が均一になることを見いだした。

[0012] そして、本発明者は、従来の反射シート等の反射材の金型はそのままモスアイシートの形状を変えることで輝度を抑える部分を自由に選択でき、結果として面輝度をより均一とすることができることを見いだした。また、上述した直下型光源の直上が明るく直下型光源間が暗いことに起因する輝度ムラ（光源間距離に起因する輝度ムラ）に対してもモスアイシートの形状を変えることで対応することができることを見いだした。更に、このモスアイシートを反射材に部分的に貼り付けるという技術思想は、LEDバックライトのみならず、CCFL（Cold Cathode Fluorescent Lamp; 冷陰極蛍光管）バックライト、その他の面発光する照明装置等にも適用できることを見だし、上記課題をみごとに解決することができることに想到し、本発明に到達したものである。なお、本発明の照明装置は、既に製品としてあるものを本発明に係る技術思想にもとづいて組み合わせることにより簡便に得ることができる。

[0013] すなわち、本発明の好ましい一側面は、光源及び反射材を備える照明装置で

あって、上記照明装置は、更に、反射材上にモスアイシートを備え、上記モスアイシートの表面は、隣接する頂点間の幅が可視光波長以下である複数の凸部及び／又は凹部をもち、上記モスアイシートは、照明面を平面視したときに、反射材の一部と重畳する照明装置である。

[0014] 上記反射材は、通常は光源が設けられた基板上に、光源と重畳する部分を除いてその他の全面に設けられる。上記反射材は、通常は背面に出てしまう一部の光を反射させて正面に集めるものである。また、上記反射材は、例えば反射シートであることが好ましい。反射シートとしては、銀等の金属で少なくとも表面がコーティングされたシート、アクリル系シート、白色のPET (Polyethylene Terephthalate) フィルム等が好適なものとして挙げられる。上記反射材の可視光波長域における反射率は、80%以上であることが好ましい。より好ましくは、90%以上である。なお、照明装置は面状に発光するものであることが好ましい。「面状に発光する」とは、通常は照明装置の主面が発光する。

[0015] 上記モスアイシートの表面は、例えば、隣接する頂点間の幅が可視光波長以下である複数の凸部（突起物）をもつものが好ましい。本明細書において「可視光波長以下」とは、一般的な可視光波長域の下限である400nm以下をいい、より好ましくは300nm以下であり、更に好ましくは可視光波長域の下限の1/2である200nm以下である。モスアイ構造のピッチが大きくなると赤の波長700nmが色付くことがあるが、ピッチを300nm以下とすることで十分にその影響は抑制され、ピッチを200nm以下とすることでほとんど全く影響を受けない。

[0016] 上記モスアイシートを形成する方法としては、先ず、微細な凹凸パターンを有する金型を作製し、凹凸パターン形成用のシートを形成した後、そのシート表面に金型を押し当てて金型の凹凸パターンをシート表面に転写する方法、金属膜をマスクとしてシート表面に対しエッチングを行って凹凸パターンを形成する方法等が挙げられる。なお、金型の凹凸パターンを形成する方法としては、陽極酸化及びエッチングを行う方法、電子線描画法等が挙げられ

る。

- [0017] このようなモスアイ構造によれば、可視光線からみると、形成された突起物等によって空気層から透明基板にかけて屈折率が連続的に変化するよう見えるために、透明基板の表面を屈折率が不連続な界面と認識されなくなり、透明基板の表面で発生する反射光を激減させることができる。
- [0018] 上記モスアイシートは、照明面を平面視したときに、照明面の中央部分と重畳することが好ましい。照明面の中央部分と重畳し、周辺部分（四隅や上下左右の辺付近）とは重畳しない形態とすることにより、中央部分の輝度を抑えて面内の輝度ムラを十分に抑制することができる。本明細書中、モスアイシートが照明面の中央部分と重畳するとは、本発明の効果が発揮できる限り、モスアイシートが照明面の中心を含む部分と重畳するものであればよい。
- [0019] 上記照明装置は、複数の直下型光源を備え、上記モスアイシートは、照明面を平面視したときに、複数の直下型光源と対応していることが好ましい。また、上記照明装置は、複数の直下型光源を備え、上記モスアイシートは、照明面を平面視したときに、複数の直下型光源の周辺部分とそれぞれ重畳することが好ましい。なお、モスアイシートが、複数の直下型光源の周辺部分とそれぞれ重畳するとは、例えば、複数の直下型光源自体とは重畳せず、複数の直下型光源のそれぞれの周辺部分とは重畳するが、複数の直下型光源間の領域とは重畳しない部分があるものが挙げられる。このような形態により、十分な照明光を得ることができるとともに、複数の直下型光源間のピッチ（光源の中心点間の距離）に依存する輝度ムラを抑制することができる。なお、上記モスアイシートは、本発明の効果を発揮できる限り、すべての直下型光源と対応・重畳しなくてもよいが、実質的にすべての直下型光源と対応・重畳することが好ましい。
- [0020] 上記モスアイシートは、照明面を平面視したときに、複数の島状であることが好ましい。これにより、通常のLED等の点形状の光源に対して輝度ムラを抑制することができる。
- [0021] 上記モスアイシートは、照明面を平面視したときに、ストライプ状であるこ

とが好ましい。これにより、例えばＣＣＦＬのような線形状の光源に対して輝度ムラを抑制することができる。

[0022] 上記モスアイシートは、照明面の輝度を均一化するものであることが好ましい。本明細書中、照明面の輝度を均一化するとは、本発明の効果が発揮されるといえる程度に輝度ムラを十分に抑制するものであればよいが、照明面の輝度が実質的に均一化するものが好ましい。

[0023] 本発明の照明装置の構成としては、上述した構成要素を必須とするものである限り、その他の構成要素により特に限定されるものではなく、照明装置に通常用いられるその他の構成を適宜適用することができる。

[0024] 本発明は、本発明の照明装置を備える表示装置でもある。本発明の表示装置の構成としては、上述した構成要素を必須とするものである限り、その他の構成要素により特に限定されるものではなく、表示装置に通常用いられるその他の構成を適宜適用することができる。例えば、表示装置が液晶表示装置の場合は、ＴＦＴが設けられたＴＦＴ基板、カラーフィルタが設けられたカラーフィルタ基板、両基板に挟持された液晶層、両基板の液晶層と反対側にそれぞれ設けられた偏光板等の液晶表示装置に通常用いられる構成を適用することができる。なお、本発明の照明装置及び表示装置は、ＥＬ照明装置及びＥＬ表示装置に適用することも可能である。

[0025] 上述した各形態は、本発明の要旨を逸脱しない範囲において適宜組み合わせられてもよい。

発明の効果

[0026] 本発明の照明装置によれば、反射材と部分的に重畳するモスアイシートによって、照明面内の輝度ムラを十分に低減して表示品位を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0027] [図1]実施形態１の照明装置の照明面を示す平面模式図である。

[図2]モスアイ構造を示す拡大写真である。

[図3]実施形態１の照明装置におけるＬＥＤ基板及び反射シートを示す写真で

ある。

[図4]実施形態1の表示装置の構造を示す分解斜視模式図である。

[図5]実施形態2の照明装置の照明面を示す平面模式図である。

[図6]実施形態3の照明装置の照明面を示す平面模式図である。

[図7]実施形態4の有機EL表示装置を示す分解斜視模式図である。

[図8]実施形態4に係る画素とモスアイシートとの関係を示す模式図である。

[図9]従来の照明装置の照明面を示す平面模式図である。

[図10]従来の照明装置を用いた従来の液晶モジュールの面輝度分布の一例を示す写真である。

[図11]従来の照明装置を用いた従来の液晶モジュールの面輝度分布の一例を示す写真である。

[図12]図11について、コントラストを上げてネガポジ反転した場合の図である。

発明を実施するための形態

[0028] 以下に実施形態を掲げ、本発明について図面を参照して更に詳細に説明するが、本発明はこれらの実施形態のみに限定されるものではない。なお、本明細書中、特に明示しない限り、「上」とは、照明装置の照明光が照射される側の向きをいい、「下」とは、照明装置の照明光が照射される側の向きの反対向きをいう。

[0029] (実施形態1)

実施形態1は、本発明の照明装置の一例である。図1は、実施形態1の照明装置の照明面(主面)を示す平面模式図である。実施形態1の照明装置20においては、直下型光源である複数の点形状のLEDが設けられている。反射シート15に対し、照明面の中央部分にモスアイシート13が貼り付けられている。なお、反射シート15及びモスアイシート13は、照明面を平面視したときに、LED11自体とは重畳していない。このような形状であっても、本明細書中、モスアイシート13が照明面を平面視したときに照明面の中央部分と重畳するという。実施形態1のように、モスアイシートを反射

シートへの貼り付けに応用することで、余分な反射を抑えて面内の均一な輝度を得ることができる。

[0030] 図2は、モスアイ構造を示す拡大写真である。モスアイシートの表面が、隣接する頂点間の幅が200nm以下である複数の凸部（突起物）をもつものであることが示されている。なお、隣接する頂点間の幅が可視光波長以下である複数の凸部及び／又は凹部をもつものであれば、本発明の効果を発揮することができる。

[0031] 反射シート15は、銀等の金属で少なくとも表面がコーティングされたシート、アクリル系シート、白色のPETフィルム等が好ましい。また、上記反射材の可視光波長域における反射率は、80%以上であることが好ましい。より好ましくは、90%以上である。

[0032] 図3は、実施形態1の照明装置におけるLED基板及び反射シートを示す写真であり、モスアイシートが貼り付けられる前のLED基板を示す。図3では、より詳細にLED基板が示されている。LED自体と重畳する箇所を除いて、LED基板の全面にわたって、反射シートが設けられており、この上に、図3では示していないが、モスアイシートが設けられることとなる。図3では、反射シート15の下にLED11が設けられたLED基板を示しているが、本発明の効果が発揮される限り、LEDがLED基板上に突出して設けられていて、反射シート及びモスアイシートの上にLEDがあってもよい。

[0033] 図4は、実施形態1の表示装置の構造を示す分解斜視模式図である。実施形態1の表示装置100は、通常、透過型又は半透過型の液晶表示パネル30等に、実施形態1の照明装置20がバックライトとして設けられ、表示装置100から表示光が発せられる。これにより、本発明の輝度ムラ抑制効果が顕著なものとなる。なお、実施形態1の液晶表示パネル30は、TFT基板、カラーフィルタ基板、両基板に挟持された液晶層、及び、両基板に対して液晶層と反対側にそれぞれ偏光板を備える。これらの部材は、本発明の技術分野において通常用いられるものを用いることができる。後述する実施形態

においても同様である。

[0034] 実施形態１では、モスアイシートを面輝度の高い部分に貼り付けることにより簡便に実施形態１の照明装置を得ることができると共に、輝度ムラ改善の為に追加の光学シート類を用いないものとすることができる。

[0035] (実施形態２)

図５は、実施形態２の照明装置の照明面を示す平面模式図である。実施形態２の構成は、反射シート１１５に貼り付けるモスアイシート１１３の形状を図５に示したように複数の島状に変更した以外は実施形態１の構成と同様である。すなわち、実施形態２では、照明装置１２０は、実施形態１と同様に複数の直下型光源であるＬＥＤ１１１を備える。そして、モスアイシート１１３は、照明面を平面視したときに、複数のＬＥＤ１１１と対応しており、複数のＬＥＤ１１１のそれぞれの周辺部分と重畳している。なお、実施形態２では、反射シート１１５及びモスアイシート１１３は、照明面を平面視したときに、ＬＥＤ１１１自体とは重畳していない。このような形態であっても、本明細書中、モスアイシート１１３が照明面を平面視したときに複数の島状であるという。実施形態２では、ＬＥＤピッチに起因する輝度ムラに対して、輝度が高い部分の反射を抑える様にモスアイを貼り付けることによりこれらのムラを無くして均一な輝度を得ることができる。また、実施形態１と同様に、簡便に照明装置を得ることができ、輝度ムラ改善の為に追加の光学シート類を用いないものとすることができる。

[0036] 本発明は、ＬＥＤのみならずＣＣＦＬを用いたバックライトやＬＥＤ照明器具、液晶パネルを用いないＬＥＤ表示器具にも応用が可能である。ＣＣＦＬを用いた照明装置の一例を示す実施形態について後述する。

[0037] (実施形態３)

図６は、実施形態３の照明装置の照明面を示す平面模式図である。実施形態３の構成は、直下型光源として反射シート２１５及びモスアイシート２１３の上部にあるＣＣＦＬ２１１を用いるとともに、反射シート２１５に貼り付けるモスアイシート２１３の形状を図６に示したようにストライプ状に変更

した以外は実施形態１の構成と同様である。すなわち、実施形態３では、照明装置２２０は、複数の直下型かつ横長（線形状）の光源であるＣＣＦＬ２１１を備える。そして、モスアイシート２１３は、照明面を平面視したときに、複数のＣＣＦＬ２１１と対応しており、複数のＣＣＦＬ２１１のそれぞれの周辺部分と重畳している。ＣＣＦＬは、ＣＣＦＬ直上が明るくＣＣＦＬ間が暗くなる傾向が一般的なので、実施形態３のようにＣＣＦＬの下部において、ＣＣＦＬ周辺にモスアイシートを敷くことにより、輝度ムラ改善効果を得ることができる。なお、実施形態３におけるＣＣＦＬは、基板上に突出して設けられ、基板上に反射シート及びモスアイシートが貼られる。その結果、上記したように光源（ＣＣＦＬ）の下部に反射シート及びモスアイシートがあることになるが、例えばＣＣＦＬが基板内に埋め込まれている場合は、ＣＣＦＬの上部に、照明面を平面視したときにＣＣＦＬ自体とは重畳しないように基板全面に反射シートを敷き、ＣＣＦＬの周辺部と重畳するようにモスアイシートを敷くものであってもよい。このような形態であっても、本明細書中、モスアイシート２１３が照明面を平面視したときにストライプ状であるという。

[0038] 実施形態３では、実施形態１と同様に、簡便に照明装置を得ることができ、輝度ムラ改善の為の追加の光学シート類を用いないものとすることができる。なお、実施形態１と実施形態２又は実施形態３とを組み合わせた、照明面の中央部分かつ複数の直下型光源の周辺部分にモスアイシートが貼り付けられる形態であってもよく、輝度ムラ抑制効果を発揮することができる。

[0039] 上述した実施形態は、液晶表示装置に適用した場合について述べたが、本発明の表示装置は、有機ＥＬ表示装置等のＥＬ表示装置に適用することも可能である。有機ＥＬ表示装置等については、温度ムラや電流ムラがあり、これによって輝度ムラが生じてしまうことから、明るすぎる箇所に任意で貼り付けることで輝度を抑えることができる。更に、有機ＥＬ表示装置については、屋外の太陽光などが入り込む状況ではコントラスト・視認性が大きく落ちるが、本発明を用いる部分については外光が入り込むケースでも確実に黒を

表現することができ、高コントラスト化することができる。このような効果を発揮することができる有機EL表示装置についての実施形態を以下に述べる。

[0040] (実施形態4)

有機EL表示装置については、R（赤画素）、G（緑画素）、B（青画素）毎の発光強度バラツキを本発明により解消することができる。すなわち、RGBのうち、発光が強すぎる画素の背面（照明光が照射される側の向きの反対側の面）に低反射のモスアイ付き反射シートを付けて本発明を適用し、発光が通常通りの画素の背面は反射シートだけを付けるようにすれば、均一な発光面を得られる。なお、上記発光が強すぎる画素とは、例えば、ある特定色の画素の実質的に全部において発光が強すぎる場合は、当該特定色の画素の実質的に全部であり、ある特定色の画素の一部において発光が強すぎる場合は、当該特定色の画素の一部である。また、本発明の効果が発揮される限り、複数色の画素の全部又は一部と対応してモスアイ付き反射シートを設ける形態であってもよい。以下に図面を参照してより具体的に説明する。

[0041] 図7は、実施形態4の有機EL表示装置を示す分解斜視模式図である。実施形態4の有機EL表示装置は、約0.7mmのガラス基板325と約0.7mmのガラス基板335との間に、有機層（発光層）312が挟持されている。本明細書においては、画素ごとの有機層312を直下型光源ともいう。ガラス基板335の背面側（ガラス基板335から見て有機層312側）には、有機層312に電流を供給して発光を制御するTFT回路337が設けられている。光の取出し方向（照射方向）は、図7における下側、言い換えれば、有機層312から見てガラス基板335側となる。反射シート及びモスアイシートは、図7には示していないが、背面側のガラス基板325の正面側（ガラス基板325の有機層側）に貼り付けられる。従って、有機EL表示パネル（装置）は、透明タイプ（少なくとも、背面側に、ある程度の発光が取り出せるパネル）となる。なお、実施形態4においては、「下側」は、図7で示される「下側」を言い、照明装置の照明光が照射される側の向き

をいう。

[0042] 図8は、実施形態4に係る画素（ピクセル）とモスアイシートとの関係を示す模式図である。図8では、緑色の画素の一部（緑画素G）において発光が強すぎる場合を示している。緑画素Gが他の緑画素G'と比べて明るすぎる場合、当該緑画素Gと対応するように、背面側のガラス基板325の正面側に低反射のモスアイ付き反射シートを付けることで、均一な輝度・色度が得られる。すなわち、背面側のガラス基板325の正面側全面に反射シート315を敷き、照明面を平面視したときに、画素G（発光が強すぎる緑色の発光層）と重畳するように、反射シート315に対してモスアイシート313が貼り付けられている。図8では、反射シート315は画素と対応して示されているが、反射シート315を画素と対応するように分割して貼り付ける必要はなく、一枚の反射シート315を基板主面に貼り付けるものであればよい。図8のように、明るい画素の部分にはモスアイ付き反射シート、その他の部分にはモスアイ無しの反射シートを設けて背面側に出た光の反射率を変えることにより、輝度ムラを減少させることができる。なお、原理的には、背面側のガラス基板325の背面側に、モスアイシート、反射シートの順で貼り付けることによっても、本実施形態の効果を発揮することが可能である。

[0043] なお、実施形態4においても、簡便に照明装置及び表示装置を得ることができ、輝度ムラ改善の為の追加の光学シート類を用いないものとすることができる。また、4原色以上の多原色有機EL表示装置においても同様に本実施形態の効果を発揮することができる。

[0044] 上述した照明装置及び表示装置の構成は、必要に応じて分解したうえで、従来公知の方法で構造等を調べることにより確認することができる。

[0045] 上述した実施形態における各形態は、本発明の要旨を逸脱しない範囲において適宜組み合わせられてもよい。

[0046] なお、本願は、2011年5月11日に出願された日本国特許出願2011-106218号を基礎として、パリ条約ないし移行する国における法規に

基づく優先権を主張するものである。該出願の内容は、その全体が本願中に参照として組み込まれている。

符号の説明

- [0047] 1 1、1 1 1、4 1 1 : L E D
- 1 3、1 1 3、2 1 3、3 1 3 : モスアイシート
- 1 5、1 1 5、2 1 5、3 1 5、4 1 5 : 反射シート
- 2 0、1 2 0、2 2 0、4 2 0 : 照明装置
- 3 0 : 液晶表示パネル
- 1 0 0 : 表示装置
- 2 1 1 : C C F L
- 3 1 2 : 有機層
- 3 2 5、3 3 5 : ガラス基板
- 3 3 7 : T F T 回路
- G、G' : 緑画素
- B : 青画素
- R : 赤画素

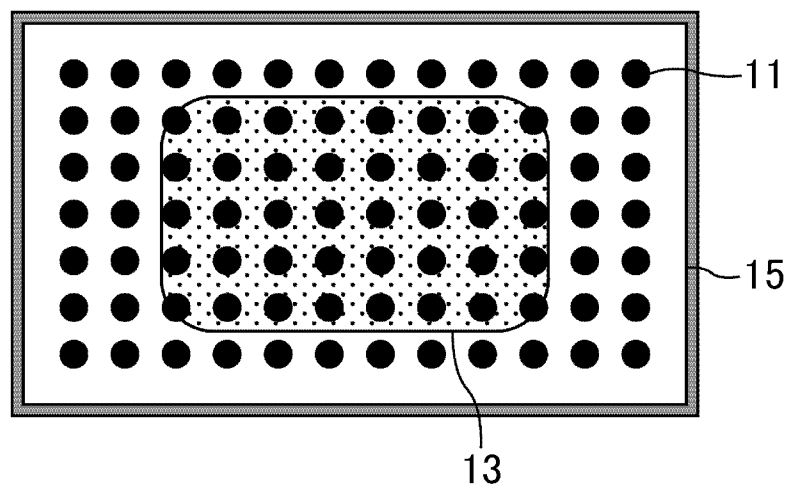
請求の範囲

- [請求項1] 光源及び反射材を備える照明装置であって、
該照明装置は、更に、反射材上にモスアイシートを備え、
該モスアイシートの表面は、隣接する頂点間の幅が可視光波長以下である複数の凸部及び／又は凹部をもち、
該モスアイシートは、照明面を平面視したときに、反射材の一部と重畳する
ことを特徴とする照明装置。
- [請求項2] 前記反射材は、反射シートである
ことを特徴とする請求項1に記載の照明装置。
- [請求項3] 前記モスアイシートは、照明面を平面視したときに、照明面の中央部分と重畳する
ことを特徴とする請求項1又は2に記載の照明装置。
- [請求項4] 前記照明装置は、複数の直下型光源を備え、
前記モスアイシートは、照明面を平面視したときに、複数の直下型光源と対応している
ことを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の照明装置。
- [請求項5] 前記照明装置は、複数の直下型光源を備え、
前記モスアイシートは、照明面を平面視したときに、複数の直下型光源の周辺部分とそれぞれ重畳する
ことを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の照明装置。
- [請求項6] 前記モスアイシートは、照明面を平面視したときに、複数の島状である
ことを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の照明装置。
- [請求項7] 前記モスアイシートは、照明面を平面視したときに、ストライプ状である
ことを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の照明装置。
- [請求項8] 前記モスアイシートは、照明面の輝度を均一化するものである

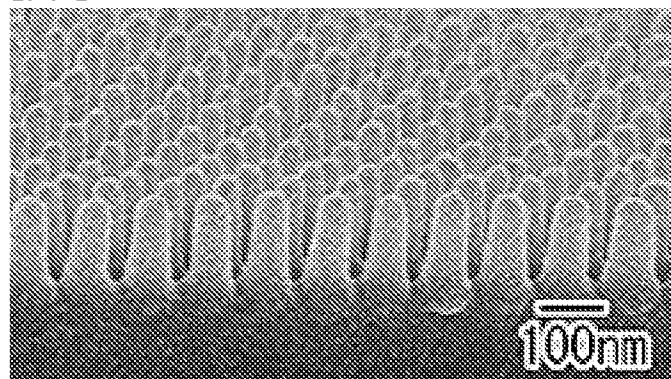
ことを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載の照明装置。

[請求項9] 請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載の照明装置を備えることを特徴とする表示装置。

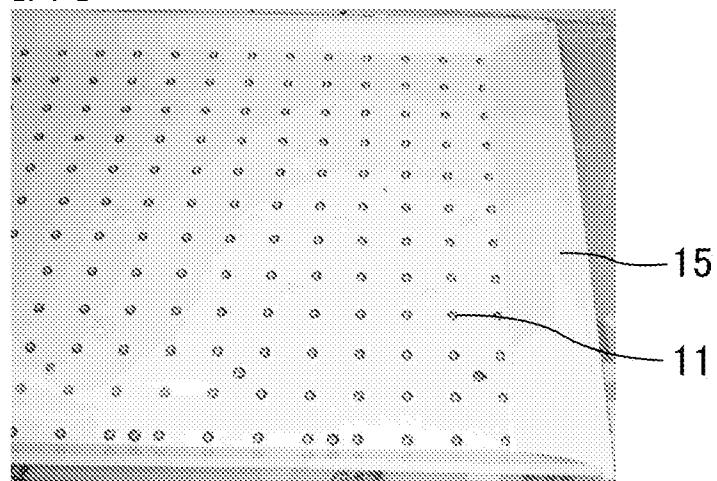
[図1]

20

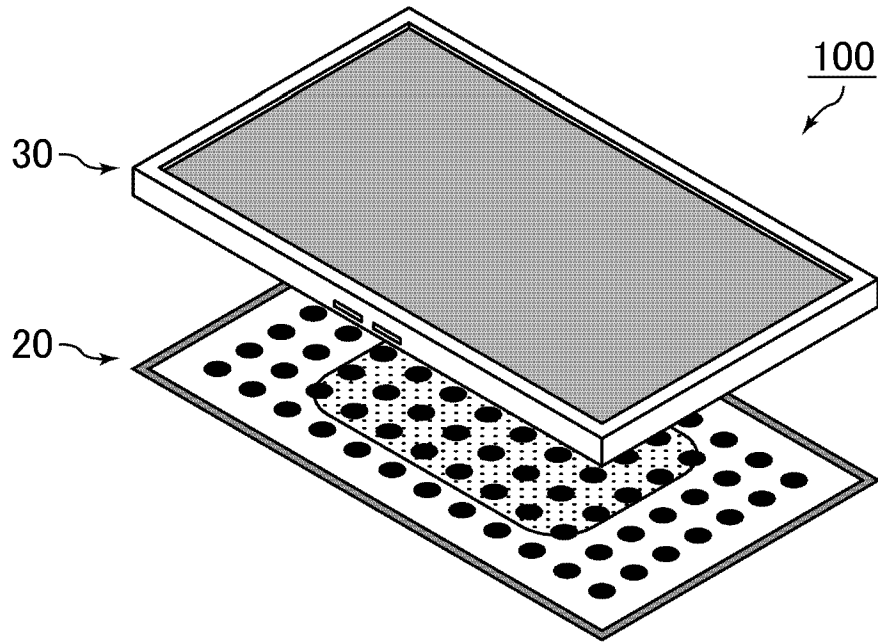
[図2]



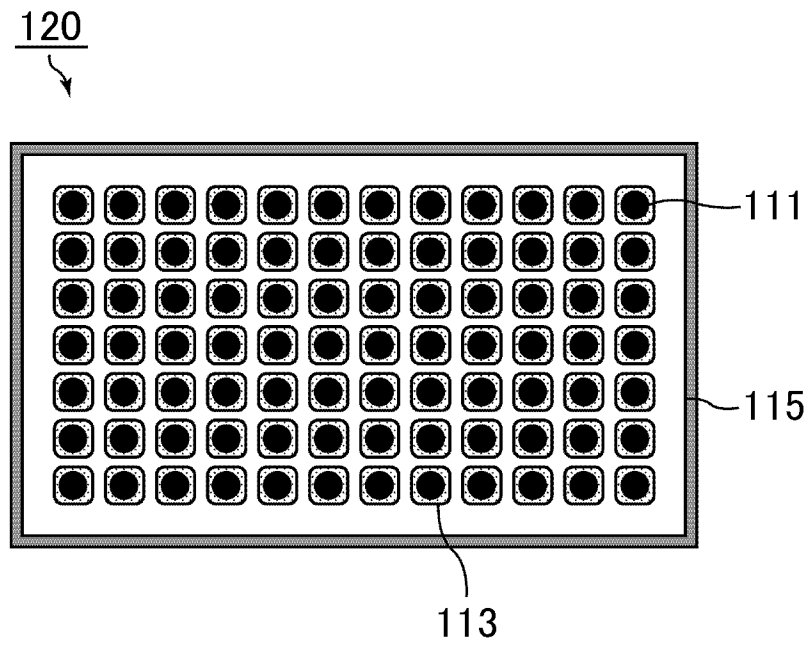
[図3]



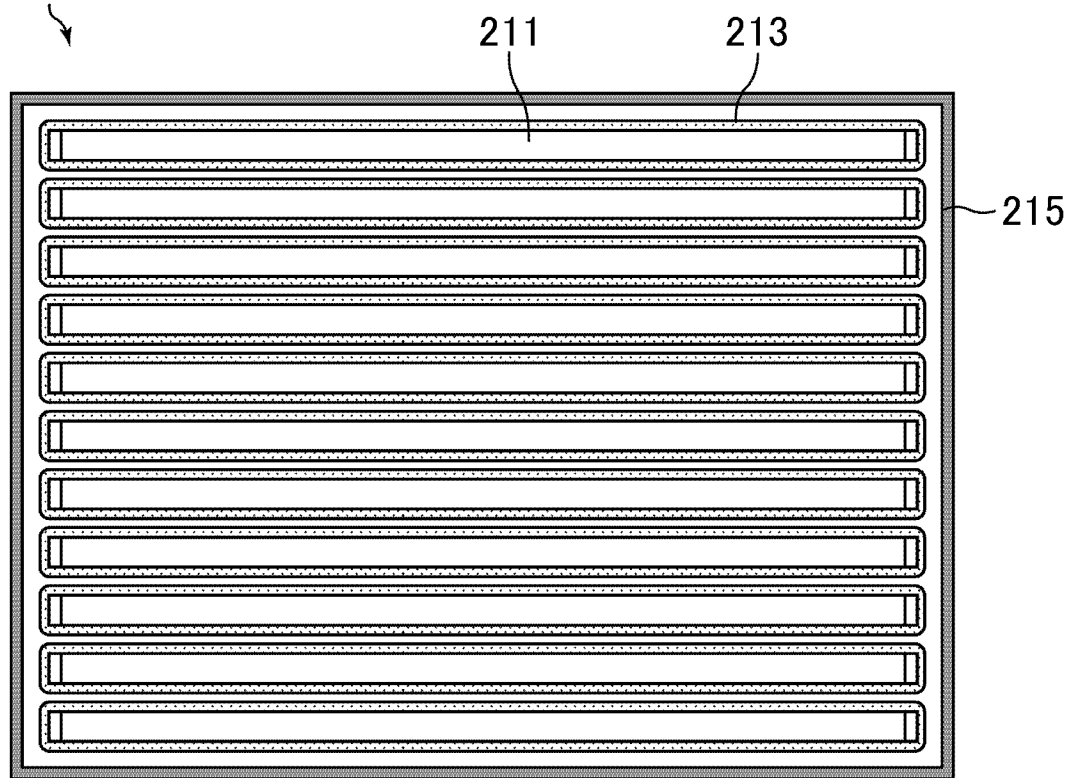
[図4]



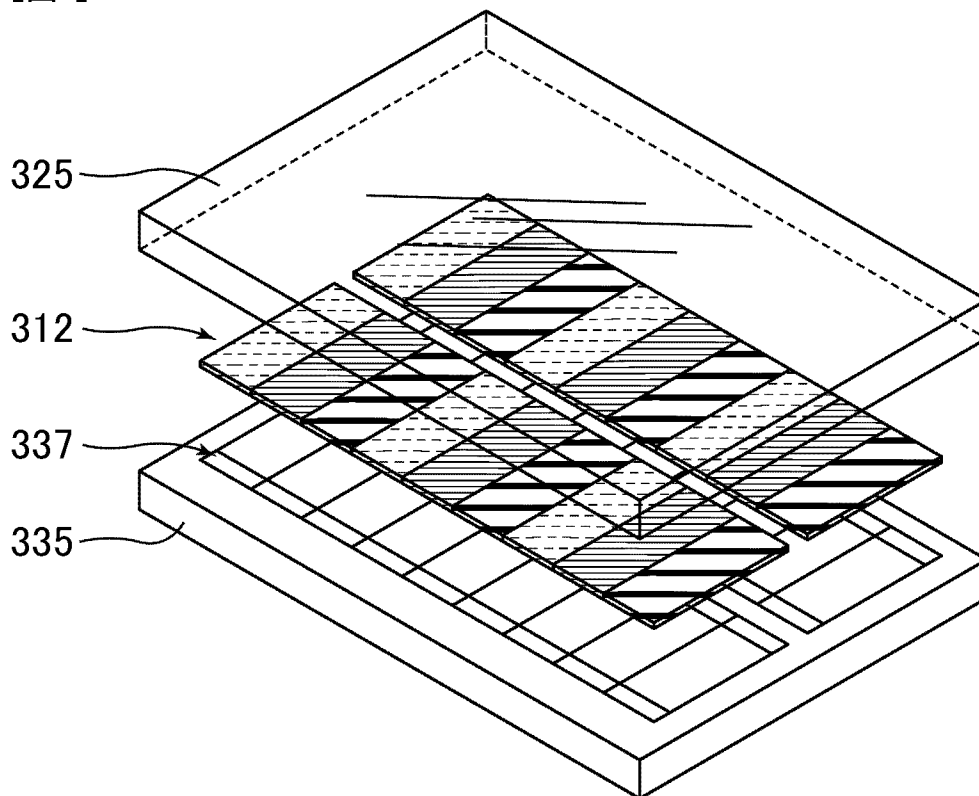
[図5]



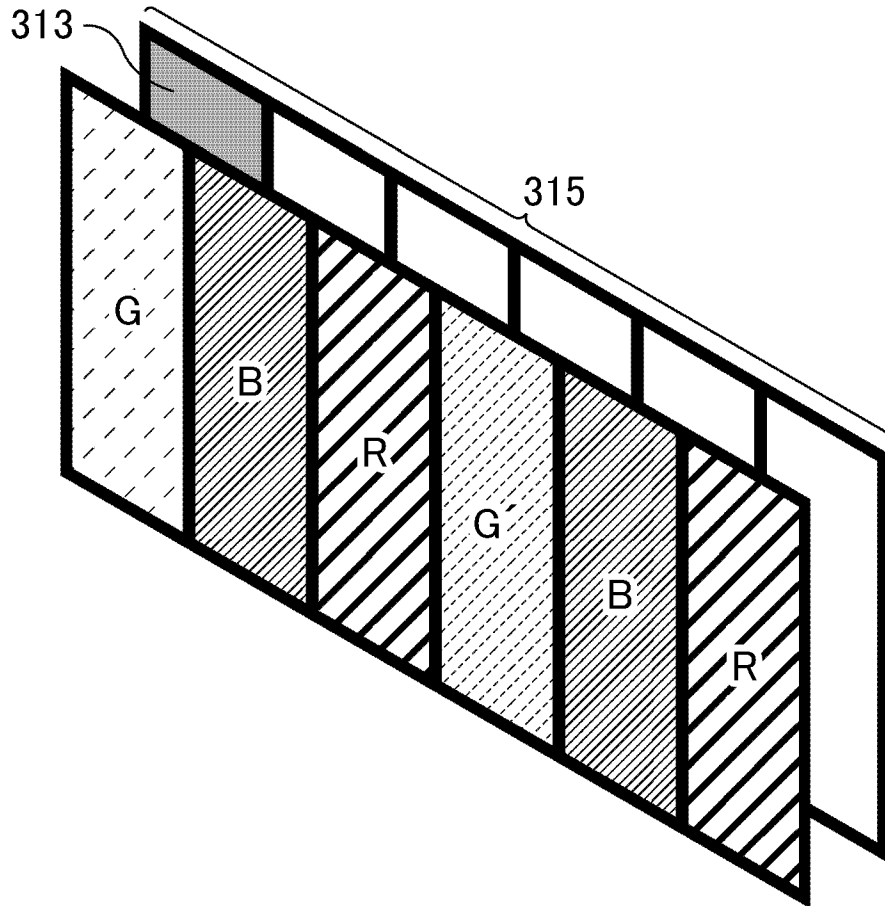
[図6]

220

[図7]

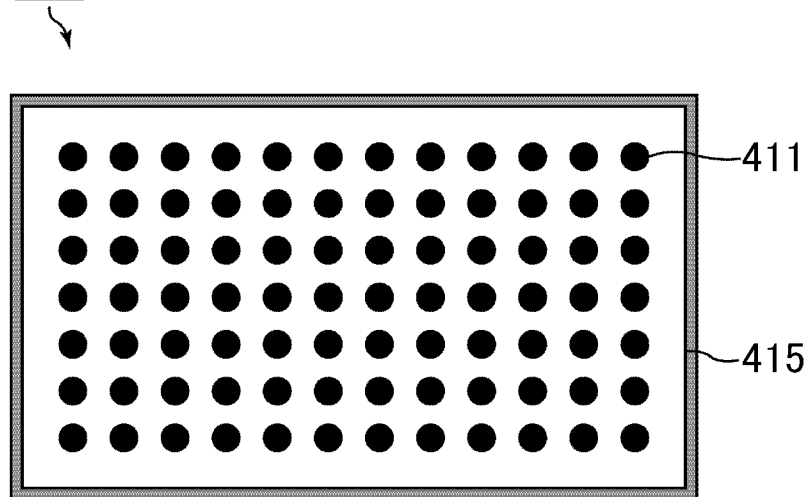


[図8]

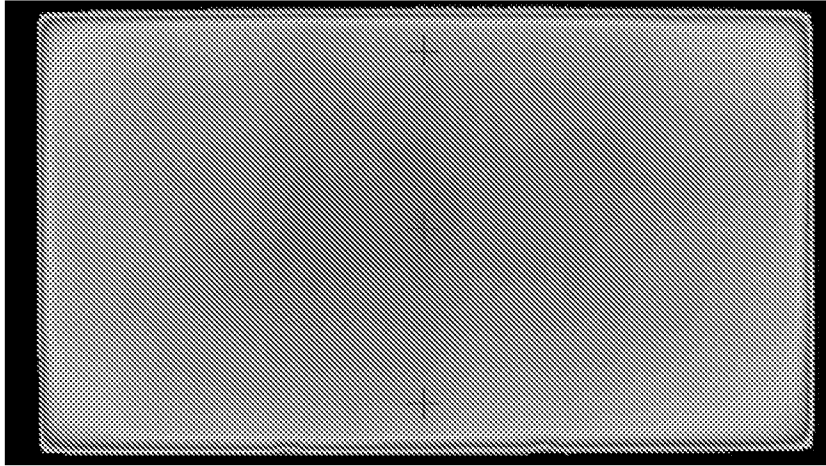


[図9]

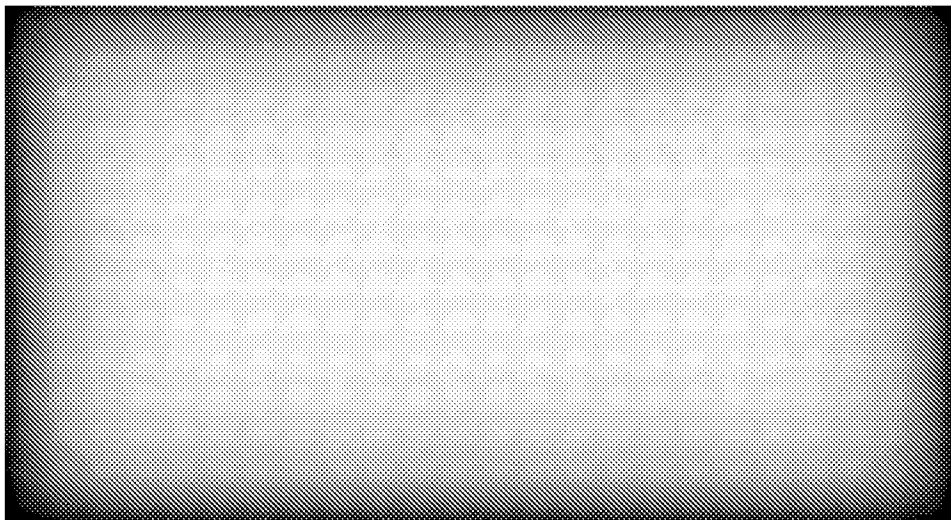
420



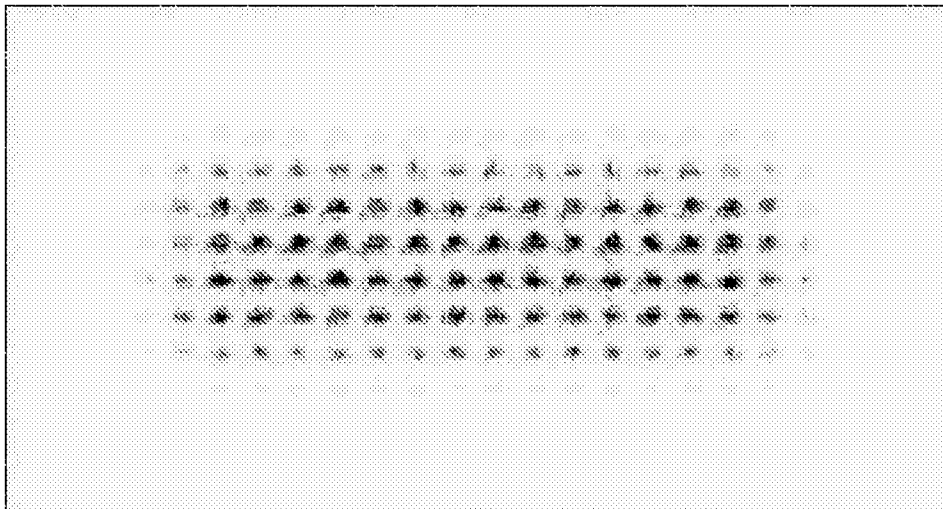
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/061586

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S2/00(2006.01)i, G02F1/13357(2006.01)i, F21Y101/02(2006.01)n,
F21Y103/00(2006.01)n, F21Y105/00(2006.01)n

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)

F21S2/00, G02F1/13357, F21Y101/02, F21Y103/00, F21Y105/00

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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.
X Y	JP 2011-070118 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 07 April 2011 (07.04.2011), entire text; all drawings (Family: none)	1-5, 9 1-9
Y	JP 2007-329016 A (Asahi Kasei Chemicals Corp.), 20 December 2007 (20.12.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1-9

☒ 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
30 July, 2012 (30.07.12)

Date of mailing of the international search report
07 August, 2012 (07.08.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/061586

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 50-070040 A (United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland), 11 June 1975 (11.06.1975), entire text; all drawings & US 004013465 A & GB 001462618 & DE 002422298 A & DE 002422298 A1 & FR 002228630 A & AU 006879874 A	1-9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. F21S2/00(2006.01)i, G02F1/13357(2006.01)i, F21Y101/02(2006.01)n, F21Y103/00(2006.01)n, F21Y105/00(2006.01)n

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. F21S2/00, G02F1/13357, F21Y101/02, F21Y103/00, F21Y105/00

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 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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
X Y	JP 2011-070118 A (大日本印刷株式会社) 2011. 04. 07, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5, 9 1-9
Y	JP 2007-329016 A (旭化成ケミカルズ株式会社) 2007. 12. 20, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-9
Y	JP 50-070040 A (英国) 1975. 06. 11, 全文, 全図 & US 004013465 A & GB 001462618 & DE 002422298 A & DE 002422298 A1 & FR 002228630 A & AU 006879874 A	1-9

☐ 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

の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

3 0 . 0 7 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

0 7 . 0 8 . 2 0 1 2

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)

河端 賢

3 X

9 4 2 8

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 7 2