

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第7部門第1区分
 【発行日】平成26年2月13日(2014.2.13)

【公表番号】特表2013-517602(P2013-517602A)
 【公表日】平成25年5月16日(2013.5.16)
 【年通号数】公開・登録公報2013-024
 【出願番号】特願2012-549081(P2012-549081)
 【国際特許分類】

F 2 1 S 2/00 (2006.01)
 F 2 1 Y 101/00 (2006.01)
 F 2 1 Y 101/02 (2006.01)
 F 2 1 Y 103/00 (2006.01)
 F 2 1 Y 105/00 (2006.01)

【F I】

F 2 1 S 2/00 4 3 1
 F 2 1 Y 101:00
 F 2 1 Y 101:00 3 0 0
 F 2 1 Y 101:02
 F 2 1 Y 103:00
 F 2 1 Y 105:00 1 0 0

【手続補正書】
 【提出日】平成25年12月20日(2013.12.20)
 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0159
 【補正方法】変更
 【補正の内容】

【0159】

3" (7.6cm) 対角ディスプレイのための原型PSA系光ガイドは、光ガイド(0.021" (0.053cm) の光ガイド総厚)として、3層の0.007" (0.018cm) の厚さの光学的に透明な接着剤を使用して作製した。実施例7のレンズ状及び抽出器フィルムを、それぞれ、接着剤の上部及び底部表面に積層した。完成した光ガイドは、約0.041" (0.104cm) の総厚を有した。クロストークに関するバックライトの性能、及び均一性を、実施例7に関して上で説明したように測定した。結果を、図19a及び19bに示す。

以下に、本願発明に関連する発明の実施形態について列挙する。

[実施形態1]

粘弾性光ガイドと、
 前記粘弾性光ガイド上に配置され、複数の相互接続された前記ナノボイドを含む、ナノボイド化ポリマー層と、を含む、光学物品と、
 光源によって放出される光が、前記粘弾性光ガイドに進入し、全内部反射によって前記光ガイド内で搬送されるように、前記粘弾性光ガイドに光学的に結合される、光源と、を含む、照明装置。

[実施形態2]

前記相互接続されたナノボイドが、約0.7ミクロン未満の平均サイズを有する、実施形態1に記載の照明装置。

[実施形態3]

前記ナノボイド化ポリマー層が、約1.15~約1.45の有効屈折率を有する、実施

形態 1 に記載の照明装置。

[実施形態 4]

前記ナノボイド化ポリマー層が、結合剤と複数のナノ粒子とを含み、前記結合剤と前記複数のナノ粒子との重量比が約 1 : 2 を上回り、かつ前記ナノボイド化ポリマー層における前記相互接続されたナノボイドの体積分率が、約 20 % 以上である、実施形態 1 に記載の照明装置。

[実施形態 5]

前記ナノ粒子が、前記結合剤に化学結合される反応基を含む、実施形態 4 に記載の照明装置。

[実施形態 6]

前記ナノ粒子が、前記結合剤に化学結合されない、実施形態 4 に記載の照明装置。

[実施形態 7]

前記ナノ粒子が、約 2 以上である平均アスペクト比を有する、細長い粒子を含む、実施形態 4 に記載の照明装置。

[実施形態 8]

前記ナノ粒子が、球状粒子を含む、実施形態 4 に記載の照明装置。

[実施形態 9]

前記結合剤と前記複数のナノ粒子との重量比が、約 30 : 70 ~ 約 90 : 10 の範囲である、実施形態 4 に記載の照明装置。

[実施形態 10]

前記結合剤が架橋される、実施形態 4 に記載の照明装置。

[実施形態 11]

前記結合剤が、多官能（メタ）アクリレートとウレタンオリゴマーとを含む、実施形態 4 に記載の照明装置。

[実施形態 12]

前記ナノボイド化ポリマー層が、約 5 μ m 未満の厚さを有する、実施形態 1 に記載の照明装置。

[実施形態 13]

前記粘弾性光ガイドが、感圧性接着剤を含む、実施形態 1 に記載の照明装置。

[実施形態 14]

前記光学物品が、前記ナノボイド化ポリマー層と反対側の前記粘弾性光ガイド上に配置される接着剤層を更を含む、実施形態 1 に記載の照明装置。

[実施形態 15]

前記光学物品が、前記粘弾性光ガイドと反対側の前記ナノボイド化ポリマー層上に配置される基材を更を含む、実施形態 1 に記載の照明装置。

[実施形態 16]

前記光学物品が、複数の特徴部を含まない外側表面を有する、実施形態 15 に記載の照明装置。

[実施形態 17]

前記光学物品が、前記粘弾性光ガイドと反対側の前記ナノボイド化ポリマー層上に配置される接着剤層を更を含む、実施形態 1 に記載の照明装置。

[実施形態 18]

前記粘弾性光ガイドと前記ナノボイド化ポリマー層との間に形成される境界面が、複数の特徴部を含む、実施形態 1 に記載の照明装置。

[実施形態 19]

前記特徴部が、前記粘弾性光ガイド内で搬送されている光を反射するように配向される、実施形態 18 に記載の照明装置。

[実施形態 20]

前記特徴部が、キューブコーナー、円筒レンズ、又は線状のプリズムを含む、実施形態 18 に記載の照明装置。

[実施形態 2 1]

前記特徴部が、前記粘弾性光ガイド内で搬送されている光を抽出するように配向される、実施形態 1 8 に記載の照明装置。

[実施形態 2 2]

粘弾性光ガイドと基材との間に配置され、複数の相互接続されたナノボイドを含む、ナノボイド化ポリマー層と、

前記ナノボイド化ポリマー層と前記粘弾性光ガイドとの間に形成され、複数の第 1 の特徴部を含む、第 1 の境界面と、

前記ナノボイド化ポリマー層と前記基材との間に形成され、複数の第 2 の特徴部を含む、第 2 の境界面と、を含む、光学物品と、

光源によって放出される光が、前記粘弾性光ガイドに進入し、全内部反射によって前記光ガイド内で搬送されるように、前記粘弾性光ガイドに光学的に結合される、光源と、を含む、照明装置。

[実施形態 2 3]

前記光学物品が、対向する外側表面を含み、各外側表面が複数の特徴部を含まない、実施形態 2 2 に記載の照明装置。

[実施形態 2 4]

前記基材が、多層光学フィルムを含む、実施形態 2 2 に記載の光アセンブリ。

[実施形態 2 5]

基材と、複数の相互接続されたナノボイドを含むナノボイド化ポリマー層との間に配置される粘弾性光ガイドを含む光学物品と、

光源によって放出される光が、前記粘弾性光ガイドに進入し、全内部反射によって前記光ガイド内で搬送されるように、前記粘弾性光ガイドに光学的に結合される、光源と、を含む、照明装置。

[実施形態 2 6]

前記基材が、光透過性基材を含む、実施形態 2 5 に記載の照明装置。

[実施形態 2 7]

前記基材が、多層光学フィルムを含む、実施形態 2 5 に記載の照明装置。

[実施形態 2 8]

前記基材が、リフレクターを含む、実施形態 2 5 に記載の照明装置。

[実施形態 2 9]

前記基材が、第 2 のナノボイド化ポリマー層を含み、前記第 2 のナノボイド化ポリマー層が、複数の第 2 の相互接続されたナノボイドを含む、実施形態 2 5 に記載の照明装置。

[実施形態 3 0]

前記基材が、前記粘弾性光ガイド内で搬送されている光を抽出及び放出する、実施形態 2 5 に記載の照明装置。

[実施形態 3 1]

前記粘弾性光ガイドと前記ナノボイド化ポリマー層との間に形成される境界面が、複数の特徴部を含む、実施形態 2 5 に記載の照明装置。

[実施形態 3 2]

前記特徴部が、前記粘弾性光ガイド内で搬送されている光を反射するように配向される、実施形態 3 1 に記載の照明装置。

[実施形態 3 3]

前記特徴部が、前記粘弾性光ガイド内で搬送されている光を抽出するように配向される、実施形態 3 1 に記載の照明装置。

[実施形態 3 4]

前記粘弾性光ガイドと前記基材との間に形成される前記境界面が、複数の特徴部を含む、実施形態 2 5 に記載の照明装置。

[実施形態 3 5]

前記特徴部が、前記粘弾性光ガイド内で搬送されている光を反射するように配向される

、実施形態 3 4 に記載の照明装置。

[実施形態 3 6]

前記特徴部が、前記粘弾性光ガイド内で搬送されている光を抽出するように配向される、実施形態 3 4 に記載の照明装置。

[実施形態 3 7]

照明装置であって、

ナノボイド化ポリマー層上に配置される粘弾性光ガイドを含む光学物品であって、前記ナノボイド化ポリマー層が複数の相互接続されたナノボイドを含み、前記粘弾性光ガイドと前記ナノボイド化ポリマー層との間に形成される境界面が複数の第 1 の特徴部を含み、かつ前記境界面と反対側の前記粘弾性光ガイドの表面が、複数の第 2 の特徴部を含む、光学物品と、

光源によって放出される光が、前記粘弾性光ガイドに進入し、全内部反射によって前記光ガイド内で搬送されるように、前記粘弾性光ガイドに光学的に結合される、光源と、を含む、照明装置。

[実施形態 3 8]

前記第 1 の又は第 2 の特徴部のいずれかが前記粘弾性光ガイド内で搬送されている光を反射し、かつ前記第 1 の又は第 2 の特徴部の他方が前記粘弾性光ガイド内で搬送されている光を抽出する、実施形態 3 7 に記載の照明装置。

[実施形態 3 9]

照明装置であって、

第 1 の及び第 2 のナノボイド化ポリマー層の間に配置される粘弾性光ガイドを含む光学物品であって、前記第 1 のナノボイド化ポリマー層が複数の第 1 の相互接続されたナノボイドを含み、前記第 2 のナノボイド化ポリマー層が複数の第 2 の相互接続されたナノボイドを含み、前記粘弾性光ガイドと前記第 1 のナノボイド化ポリマー層との間に形成される第 1 の境界面が複数の第 1 の特徴部を含み、かつ前記粘弾性光ガイドと前記第 2 のナノボイド化ポリマー層との間に形成される第 2 の境界面が複数の第 2 の特徴部を含む、光学物品と、

光源によって放出される光が、前記粘弾性光ガイドに進入し、全内部反射によって前記光ガイド内で搬送されるように、前記粘弾性光ガイドに光学的に結合される、光源と、を含む、照明装置。

[実施形態 4 0]

前記第 1 の又は第 2 の特徴部のいずれかが前記粘弾性光ガイド内で搬送されている光を反射し、かつ前記第 1 の又は第 2 の特徴部の他方が前記粘弾性光ガイド内で搬送されている光を抽出する、実施形態 3 9 に記載の照明装置。

[実施形態 4 1]

照明装置であって、

第 1 の及び第 2 のナノボイド化ポリマー層の間に配置される粘弾性光ガイドを含む光学物品であって、前記第 1 のナノボイド化ポリマー層が複数の第 1 の相互接続されたナノボイドを含み、前記第 2 のナノボイド化ポリマー層が複数の第 2 の相互接続されたナノボイドを含み、前記粘弾性光ガイドと前記第 1 のナノボイド化ポリマー層との間に形成される第 1 の境界面が、前記粘弾性光ガイド内で搬送されている光を抽出する複数の第 1 の特徴部を含み、前記粘弾性光ガイドと前記第 2 のナノボイド化ポリマー層との間に形成される第 2 の境界面が前記粘弾性光ガイド内で搬送されている光を反射する複数の第 2 の特徴部を含み、かつ基材が前記粘弾性光ガイドの反対の前記第 1 のナノボイド化層上に配置され、前記第 1 のナノボイド化層と前記基材との間に形成される第 3 の境界面が線状のプリズムのアレイを含み、かつ前記第 3 の境界面と反対側の前記基材の表面が円筒レンズのアレイを含む、光学物品と、

光源によって放出される光が、前記粘弾性光ガイドに進入し、全内部反射によって前記光ガイド内で搬送されるように、前記粘弾性光ガイドに光学的に結合される、前記光源と、を含む、照明装置。

[実施形態 4 2]

粘弾性層と接着剤層とを含む、粘弾性光ガイドと、
前記粘弾性光ガイドと反対側の接着剤層の上に配置され、複数の相互接続されたナノボ
イドを含む、ナノボイド化ポリマー層と、を含む、光学物品と、
光源によって放出される光が、前記粘弾性光ガイドに進入し、全内部反射によって前記
光ガイド内で搬送されるように、前記粘弾性光ガイドに光学的に結合される、光源と、を
含む、照明装置。

[実施形態 4 3]

前記粘弾性層が、第 2 の接着剤層である、実施形態 4 2 に記載の照明装置。

[実施形態 4 4]

前記接着剤層と前記ナノボイド化ポリマー層との間に形成される境界面が、複数の特徴
部を含む、実施形態 4 2 に記載の照明装置。

[実施形態 4 5]

第 1 の及び第 2 の接着剤層の間に配置される粘弾性層を含む、粘弾性光ガイドと、
前記粘弾性層と反対側の前記第 1 の接着剤層上に配置され、複数の第 1 の相互接続され
たナノボイドを含む、第 1 のナノボイド化ポリマー層と、を含む、光学物品と、
光源によって放出される光が、前記粘弾性光ガイドに進入し、全内部反射によって前記
光ガイド内で搬送されるように、前記粘弾性光ガイドに光学的に結合される、光源と、を
含む、照明装置。

[実施形態 4 6]

前記第 1 の接着剤層と前記第 1 のナノボイド化ポリマー層との間に形成される境界面が
、複数の特徴部を含む、実施形態 4 5 に記載の照明装置。

[実施形態 4 7]

前記光学物品が前記粘弾性層と反対側の前記第 2 の接着剤層上に配置される第 2 のナノ
ボイド化ポリマー層を更に含み、前記第 2 のナノボイド化ポリマー層が複数の第 2 の相互
接続されたナノボイドを含む、実施形態 4 5 に記載の照明装置。

[実施形態 4 8]

照明装置であって、
ナノボイド化ポリマー層上に配置される粘弾性光ガイドを含む光学物品であって、前記
ナノボイド化ポリマー層が複数の相互接続されたナノボイドを含み、前記粘弾性光ガイド
と前記ナノボイド化ポリマー層との間に形成される第 1 の境界面が複数の第 1 の特徴部を
含む、光学物品と、
光源によって放出される光が、前記粘弾性光ガイドに進入し、全内部反射によって前記
光ガイド内で搬送されるように、前記粘弾性光ガイドに光学的に結合される、光源と、を
含む、照明装置。

[実施形態 4 9]

前記光学物品が接着剤層によって前記ナノボイド化層に接着される基材を更に含み、前
記基材と前記接着剤層との間に形成される第 2 の境界面が線状のプリズムのアレイを含み
、かつ前記第 3 の境界面と反対側の前記基材の表面が円筒レンズのアレイを含む、実施形
態 4 8 に記載の照明装置。

[実施形態 5 0]

前記光学物品が、画像を提供する、実施形態 1 に記載の照明装置。

[実施形態 5 1]

実施形態 1 に記載の照明装置を含む、標示又はマーキング。

[実施形態 5 2]

表示パネルと、実施形態 1 に記載の照明装置とを含む、表示装置。

【 手続補正 2 】

【 補正対象書類名 】 特許請求の範囲

【 補正対象項目名 】 全文

【 補正方法 】 変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

粘弾性光ガイドと、

前記粘弾性光ガイド上に配置され、複数の相互接続された前記ナノボイドを含む、ナノボイド化ポリマー層と、

を含む、光学物品と、

光源によって放出される光が、前記粘弾性光ガイドに進入し、全内部反射によって前記光ガイド内で搬送されるように、前記粘弾性光ガイドに光学的に結合される、光源と、を含む、照明装置。

【請求項 2】

基材と複数の相互接続されたナノボイドを含むナノボイド化ポリマー層との間に配置される粘弾性光ガイドを含む、光学物品と、

光源によって放出される光が、前記粘弾性光ガイドに進入し、全内部反射によって前記光ガイド内で搬送されるように、前記粘弾性光ガイドに光学的に結合される、光源と、を含む、照明装置。

【請求項 3】

照明装置であって、

第 1 の及び第 2 のナノボイド化ポリマー層の間に配置される粘弾性光ガイドを含む光学物品であって、前記第 1 のナノボイド化ポリマー層が複数の第 1 の相互接続されたナノボイドを含み、前記第 2 のナノボイド化ポリマー層が複数の第 2 の相互接続されたナノボイドを含み、前記粘弾性光ガイドと前記第 1 のナノボイド化ポリマー層との間に形成される第 1 の境界面が、前記粘弾性光ガイド内で搬送されている光を抽出する複数の第 1 の特徴部を含み、前記粘弾性光ガイドと前記第 2 のナノボイド化ポリマー層との間に形成される第 2 の境界面が前記粘弾性光ガイド内で搬送されている光を反射する複数の第 2 の特徴部を含み、かつ基材が前記粘弾性光ガイドの反対の前記第 1 のナノボイド化層上に配置され、前記第 1 のナノボイド化層と前記基材との間に形成される第 3 の境界面が線状のプリズムのレイを含み、かつ前記第 3 の境界面と反対側の前記基材の表面が円筒レンズのレイを含む、光学物品と、

光源によって放出される光が、前記粘弾性光ガイドに進入し、全内部反射によって前記光ガイド内で搬送されるように、前記粘弾性光ガイドに光学的に結合される、前記光源と、を含む、照明装置。