

【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】令和 1 年 5 月 9 日 (2019.5.9)

【公表番号】特表 2018-521445 (P2018-521445A)

【公表日】平成 30 年 8 月 2 日 (2018.8.2)

【年通号数】公開・登録公報 2018-029

【出願番号】特願 2017-552895 (P2017-552895)

【国際特許分類】

F 2 1 S 2/00 (2016.01)

G 0 9 F 13/18 (2006.01)

G 0 2 B 5/00 (2006.01)

G 0 2 B 6/00 (2006.01)

【F I】

F 2 1 S 2/00 4 3 5

G 0 9 F 13/18 N

G 0 2 B 5/00 Z

G 0 2 B 6/00 3 3 1

【手続補正書】

【提出日】平成 31 年 3 月 28 日 (2019.3.28)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 7 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 7 6】

実施例 3：光ガイドを図 5 に示したプロセスと同様のプロセスで製造した。ツールの選択された領域において光抽出器が形成されるのを防止するために、ポリビニルアルコール (PVA) コーティングを用いてツールを変更した。微細構造体を含むツールをニッケルで作製した。液体 PVA をニッケル表面にピペットで塗布し、乾燥させてパターンを形成した。PVA 被覆されたツールから UV 硬化アクリルフィルムを作製し、その結果、それらの領域の抽出特徴を覆い隠すようにしてツールに流し込まれたパターンを有する、微細複製 (microreplicated) された光ガイドフィルムを得た。本開示の実施態様の一部を以下の [項目 1] - [項目 2 1] に記載する。

[項目 1]

光ガイドであって、

第 1 の主面と、前記第 1 の主面の反対側の第 2 の主面とを有する基材であって、光が前記基材に入射して前記基材に沿って伝播することを可能にするように構成された 1 つ以上の端部を含み、前記第 1 の主面及び前記第 2 の主面は、主に全内部反射によって前記基材内に光を閉じ込めることが可能である、基材と、

前記基材の前記第 1 の主面及び前記第 2 の主面の少なくとも一方に積層された 1 つ以上の構造化層であって、前記構造化層の各々は、光を前記光ガイドの出射面から前記光ガイドの外へ導くように構成された 1 つ以上の光抽出器を含み、前記 1 つ以上の構造化層は、前記基材から取り外し可能であり、かつ前記基材に再配置可能である、構造化層とを備えている、光ガイド。

[項目 2]

前記 1 つ以上の光抽出器は、入射光を抽出するための傾斜面を有する少なくとも 1 つの方向依存性光抽出器を含む、項目 1 に記載の光ガイド。

[項目 3]

前記１つ以上の構造化層は各々、構造化表面と、前記構造化表面の反対側の非構造化表面とを有し、前記光抽出器は前記構造化表面に形成され、前記非構造化表面は前記基材の前記第２の主面に積層されている、項目１又は２に記載の光ガイド。

[項目４]

前記光抽出器は、光を前記基材の前記第１の主面から前記光ガイドの外へ抽出する、項目３に記載の光ガイド。

[項目５]

前記光抽出器のうちの少なくとも１つは、部分円錐形又は部分球形を有する、項目１～４のいずれか一項に記載の光ガイド。

[項目６]

オフ状態では光学的に透明である、項目１～５のいずれか一項に記載の光ガイド。

[項目７]

前記１つ以上の構造化層は、光学透明接着剤（OCA）を用いて前記基材に取り外し可能に積層されている、項目１～６のいずれか一項に記載の光ガイド。

[項目８]

前記１つ以上の構造化層は、接着剤を使用することなく密着機構を介して前記基材に取り外し可能に積層されている、項目１～６のいずれか一項に記載の光ガイド。

[項目９]

前記１つ以上の構造化層は、前記光ガイドがオン状態のとき、１つ以上の別々の閲覧用の証印の形をとる、項目１～８のいずれか一項に記載の光ガイド。

[項目１０]

前記証印の各々は光抽出器の群を含み、前記光抽出器は、実質的に同じ構造を有し、前記各証印内に均一に分布されている、項目９に記載の光ガイド。

[項目１１]

前記証印の各々は、実質的に同じ全体的配向を有する光検出器の群を含む、項目９に記載の光ガイド。

[項目１２]

前記証印の第１の証印は、第１の全体的配向を有する第１の抽出器の群を含み、前記証印の第２の証印は、前記第１の全体的配向とは異なる第２の全体的配向を有する第２の抽出器の群を含む、項目９～１１のいずれか一項に記載の光ガイド。

[項目１３]

第１の光路範囲に沿って前記基材内に光を放射する第１の光源と、第２の光路範囲に沿って前記基材内に光を放射する第２の光源とを更に備え、前記第１の抽出器の群は、前記第１の光源からの光を主に抽出し、前記第２の抽出器の群は、前記第２の光源からの光を主に抽出する、項目１２に記載の光ガイド。

[項目１４]

光ガイドであって、

構造化表面と、前記光ガイドの出射面から前記光ガイドの外へ光を導くために前記構造化表面に形成された光抽出器の配列とを有する構造化層を備え、

前記構造化層の前記構造化表面は、第１の領域及び隣接する第２の領域を含み、前記第１の領域の前記光抽出器は光学材料で充填され、前記光学材料は、前記光ガイドがオン状態のときに、前記第１の領域の光抽出を前記第２の領域の光抽出に対して調節するように構成されている、光ガイド。

[項目１５]

前記光学材料は、光抽出を実質的に遮断するために、前記構造化層の屈折率と一致する屈折率を有する光学透明材料を含む、項目１４に記載の光ガイド。

[項目１６]

光ガイドを作製する方法であって、

第１の主面と、前記第１の主面の反対側の第２の主面とを有する基材を提供することであって、前記基材は、光が前記基材に入射して前記基材に沿って伝播することを可能にす

るように構成された１つ以上の端部を含み、前記第１の主面及び前記第２の主面は、主に全内部反射によって前記基材内に光を閉じ込めることが可能である、ことと、

前記基材の前記第１の主面及び前記第２の主面の少なくとも一方に１つ以上の構造化層を積層することであって、前記１つ以上の構造化層の各々は、光を前記光ガイドの出射面から前記光ガイドの外へ導くように構成された１つ以上の光抽出器を含み、前記１つ以上の構造化層は、前記基材から取り外し可能であり、かつ前記基材に再配置可能である、こととを含む、方法。

[項目 １ ７]

１つ以上の構造化層を提供することであって、前記１つ以上の構造化層の各々は、その構造化表面に形成された光抽出器の配列を含む、ことと、

前記１つ以上の構造化層から１つ以上の証印を切り抜くことと、

前記１つ以上の証印を基材の主面に積層することとを含み、

前記証印は、普通なら前記基材に閉じ込められて前記基材内を伝播するはずの光を、抽出するように構成されている、方法。

[項目 １ ８]

前記証印の第１の証印は、第１の全体的配向を有する第１の抽出器の群を含み、前記証印の第２の証印は、前記第１の全体的配向とは異なる第２の全体的配向を有する第２の抽出器の群を含む、項目 １ ７ に記載の方法。

[項目 １ ９]

光ガイドを製造する方法であって、

構造化層を提供することであって、前記構造化層は、その構造化表面に形成された光抽出器の配列を含み、前記光抽出器の配列は、前記光ガイドの外へ光を抽出するように構成されている、ことと、

前記構造化表面の第１の領域の第１の光抽出器の群を光学材料で選択的に充填することであって、前記光学材料は、前記光ガイドがオン状態のときの前記第１の領域の光抽出を変更するように構成されている、こととを含む、方法。

[項目 ２ ０]

主面に構造化体の配列を含むツールを提供することと、

前記ツールの前記主面の第１の領域を遮断材で選択的に充填することと、

前記ツールの前記主面にフィルム形成組成物を提供し、構造化層を形成することであって、光抽出器の配列が、前記ツールの前記第１の領域に対応する前記構造化層の第１の領域を除き、前記構造化層の構造化表面に形成されている、ことと、

前記ツールから前記構造化層を取り外すことであって、前記構造化層は前記光抽出器を含む前記構造化表面を有する、こととを含む、方法。

[項目 ２ １]

前記ツールから前記遮断材を取り外すことを更に含む、項目 ２ ０ に記載の方法。

【 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 】

光ガイドであって、

第１の主面と、前記第１の主面の反対側の第２の主面とを有する基材であって、光が前記基材に入射して前記基材に沿って伝播することを可能にするように構成された１つ以上の端部を含み、前記第１の主面及び前記第２の主面は、主に全内部反射によって前記基材内に光を閉じ込めることが可能である、基材と、

前記基材の前記第１の主面及び前記第２の主面の少なくとも一方に積層された１つ以上の構造化層であって、前記構造化層の各々は、光を前記光ガイドの出射面から前記光ガイ

ドの外へ導くように構成された１つ以上の光抽出器を含み、前記１つ以上の構造化層は、前記基材から取り外し可能であり、かつ前記基材に再配置可能である、構造化層とを備えている、光ガイド。

【請求項２】

光ガイドであって、

構造化表面と、前記光ガイドの出射面から前記光ガイドの外へ光を導くために前記構造化表面に形成された光抽出器の配列とを有する構造化層を備え、

前記構造化層の前記構造化表面は、第１の領域及び隣接する第２の領域を含み、前記第１の領域の前記光抽出器は光学材料で充填され、前記光学材料は、前記光ガイドがオン状態のときに、前記第１の領域の光抽出を前記第２の領域の光抽出に対して調節するように構成されている、光ガイド。

【請求項３】

光ガイドを作製する方法であって、

第１の主面と、前記第１の主面の反対側の第２の主面とを有する基材を提供することであって、前記基材は、光が前記基材に入射して前記基材に沿って伝播することを可能にするように構成された１つ以上の端部を含み、前記第１の主面及び前記第２の主面は、主に全内部反射によって前記基材内に光を閉じ込めることが可能である、ことと、

前記基材の前記第１の主面及び前記第２の主面の少なくとも一方に１つ以上の構造化層を積層することであって、前記１つ以上の構造化層の各々は、光を前記光ガイドの出射面から前記光ガイドの外へ導くように構成された１つ以上の光抽出器を含み、前記１つ以上の構造化層は、前記基材から取り外し可能であり、かつ前記基材に再配置可能である、ことを含む、方法。

【請求項４】

１つ以上の構造化層を提供することであって、前記１つ以上の構造化層の各々は、その構造化表面に形成された光抽出器の配列を含む、ことと、

前記１つ以上の構造化層から１つ以上の証印を切り抜くことと、

前記１つ以上の証印を基材の主面に積層することとを含む、

前記証印は、普通なら前記基材に閉じ込められて前記基材内を伝播するはずの光を、抽出するように構成されている、方法。

【請求項５】

光ガイドを製造する方法であって、

構造化層を提供することであって、前記構造化層は、その構造化表面に形成された光抽出器の配列を含み、前記光抽出器の配列は、前記光ガイドの外へ光を抽出するように構成されている、ことと、

前記構造化表面の第１の領域の第１の光抽出器の群を光学材料で選択的に充填することであって、前記光学材料は、前記光ガイドがオン状態のときの前記第１の領域の光抽出を変更するように構成されている、こととを含む、方法。

【請求項６】

主面に構造体の配列を含むツールを提供することと、

前記ツールの前記主面の第１の領域を遮断材で選択的に充填することと、

前記ツールの前記主面にフィルム形成組成物を提供し、構造化層を形成することであって、光抽出器の配列が、前記ツールの前記第１の領域に対応する前記構造化層の第１の領域を除き、前記構造化層の構造化表面に形成されている、ことと、

前記ツールから前記構造化層を取り外すことであって、前記構造化層は前記光抽出器を含む前記構造化表面を有する、こととを含む、方法。