

【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 6 部門第 2 区分

【発行日】令和 3 年 7 月 26 日 (2021.7.26)

【公表番号】特表 2020-528571 (P2020-528571A)

【公表日】令和 2 年 9 月 24 日 (2020.9.24)

【年通号数】公開・登録公報 2020-039

【出願番号】特願 2020-502948 (P2020-502948)

【国際特許分類】

G 0 2 C 7/10 (2006.01)

G 0 2 B 5/32 (2006.01)

【F I】

G 0 2 C 7/10

G 0 2 B 5/32

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 5 月 19 日 (2021.5.19)

【手続補正 1】

【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】

ー 基板 (101、201、301)、及び

ー 前記基板 (101、201、301) の少なくとも一部を覆うホログラフィック導波管 (102、202、302) を少なくとも含む光学物品 (100、200、300) であって、

前記ホログラフィック導波管 (102、202、302) は、

ー その少なくとも 1 つが前記基板 (101、201、301) の表面 (101a、201a、301a) に適合する 2 つの主面 (103、104、203、204、303、304)、及び、

ー 少なくとも第 1 及び第 2 の区域 (Z1、Z2) であって、前記第 1 及び第 2 の区域 (Z1、Z2) の一方に入射する光が前記第 1 及び第 2 の区域 (Z2、Z1) の他方の区域の方向に少なくとも部分的に誘導されるように構成された少なくとも第 1 及び第 2 の区域 (Z1、Z2) を含む、光学物品 (100、200、300)。

【請求項 2】

ー 前記ホログラフィック導波管 (102、202、302) はさらに 1 つの周辺縁 (105、205、305) を含み、

ー 前記第 1 の区域 (Z1) は前記ホログラフィック導波管の前記周辺縁の少なくとも一部分を含み、

ー 前記第 2 の区域 (Z2) は前記ホログラフィック導波管 (102、202、302) の主面の一方の主面の少なくとも一部分を含む、請求項 1 に記載の光学物品 (100、200、300)。

【請求項 3】

前記ホログラフィック導波管 (102、202、302) は前記基板の前記表面の少なくとも 10% にわたって、好適には前記表面の少なくとも 50% にわたって、さらに好適には前記表面の少なくとも 70% にわたって、さらに好適には前記基板の全表面にわたって延びる、ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の光学物品 (100、200、300)。

【請求項 4】

複数のホログラフィック導波管を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の光学物品（100、200、300）。

【請求項 5】

各ホログラフィック導波管はそれぞれ異なる波長の光をそのそれぞれの第 1 及び第 2 の区域間に選択的に伝搬させるように構成される、ことを特徴とする請求項 4 に記載の光学物品（100、200、300）。

【請求項 6】

各ホログラフィック導波管により伝播される光線は前記ホログラフィック導波管のそれぞれの第 2 の区域（Z2）に対する法線に対する様々な角度に従って前記第 2 の区域（Z2）に出入りする、ことを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の光学物品（100、200、300）。

【請求項 7】

－ 前記光学物品はさらに、前記ホログラフィック導波管の一方の主面の周囲に位置し光を前記ホログラフィック導波管中へ結合する又はそれから結合解除するように構成された結合装置（CD）を含み、

－ 前記結合装置（CD）は好適には被膜又は格子のうちの 1 つから選択される、ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の光学物品（100、200、300）。

【請求項 8】

前記第 1 の区域（Z1）は、前記ホログラフィック導波管の周辺縁の少なくとも 50 % にわたって、好適には前記周辺縁の少なくとも 70 % にわたって、さらに好適には前記周辺縁の全表面にわたって延びることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載の光学物品（100、200、300）。

【請求項 9】

前記基板は以下のもの：

- － 平面基板（101）、
- － 湾曲基板（201）、
- － 半完成レンズブランク（201）又は眼科用レンズ（301）、

からなるグループから選択されることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載の光学物品（100、200、300）。

【請求項 10】

前記ホログラフィック導波管（202、302）の前記主面（203、204、303、304）の少なくとも 1 つは前記基板（201、301）の曲面（201a、301a）に対して平行に延びることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載の光学物品（200、300）。

【請求項 11】

前記ホログラフィック導波管の 2 つの前記主面は前面及び裏面を形成し、前記裏面は装着者の眼の方向へ向けられるように意図され、前記前面は外部環境の方向へ向けられるように意図されていることと、

前記第 2 の区域は入力区域であり前記第 1 の区域は出力区域であることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか一項に記載の光学物品（100、200、300）。

【請求項 12】

光学装置であって、

請求項 1～11 のいずれか一項に記載の光学物品（100、200、300）を含み、

－ 少なくとも 1 つのセンサ（S1、S2、S3、S4）、太陽電池、前記第 1 の区域（Z1）において出力される光又は請求項 7 に記載の結合装置（CD）により出力される光を受信するように構成された光トラップ又は吸収器、又は

－ 前記ホログラフィック導波管（HW）中に結合されるように意図された光を前記第 2 の区域（Z2）の方向に発射するように構成された少なくとも 1 つの発光体（LE）を

さらに含む光学装置。

【請求項 13】

前記光学物品（100、200、300）はフレーム上の取り付けられるように意図されていることと、前記少なくとも1つのセンサ（S1、S2、S3、S4）、太陽電池、光トラップ、吸収器又は発光体（LE）は前記ホログラフィック導波管の近傍の前記フレーム上に置かれることとを特徴とする請求項12に記載の光学装置。

【請求項 14】

光を基板内で選択的に伝搬させる方法であって、

- － 基板（101、201、301）と前記基板（101、201、301）の少なくとも一部を覆うホログラフィック導波管（102、202、302）とを含み、さらに、
- － その少なくとも1つが前記基板（101、201、301）の表面（101a、201a、301a）に適合する2つの主面（103、104、203、204、303、304）及び、
- － 少なくとも第1及び第2の区域（Z1、Z2）であって、前記第1及び第2の区域（Z1、Z2）の一方に入射する光が前記第1及び第2の区域（Z2、Z1）の他方の区域の方向に少なくとも部分的に誘導されるように構成された少なくとも第1及び第2の区域（Z1、Z2）を含む光学物品（100、200、300）を設ける工程と、
- － 前記第1及び第2の区域（Z1、Z2）の一方に到達する光により前記ホログラフィック導波管（102、202、302）を照明する工程と、
- － 前記光を前記ホログラフィック導波管中に選択的に結合する工程と、
- － 前記ホログラフィック導波管内の光線を前記第1及び第2の区域（Z2、Z1）の他方の区域の方向に誘導する工程と、を含む方法。

【請求項 15】

前記光学物品（100、200、300）を設ける前記工程は、

- － 感光材（402）の層を基板（401）上へ塗布する工程と、
- － コヒーレント光のビーム（B0）を少なくとも第1及び第2のビーム（B01、B02）に分割する工程と、
- － 前記少なくとも第1のビーム及び第2のビーム（RB、OB）の重ね合せにより前記感光材の層（402）内に干渉パターンを生成する工程であって、この工程は、
- － 少なくとも第1のビーム（OB）を前記感光材の層（402）中に結合することにより
- － 前記少なくとも第2のビーム（RB）によりレンズの外側から前記感光材の層を照明することにより、行われ、

前記干渉パターンは前記感光材（402）内の少なくとも一周波数に従って空間的に変化する屈折率変更を誘起する、工程を含むことを特徴とする請求項14に記載の方法。