

【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】平成19年5月17日(2007.5.17)

【公表番号】特表2002-540450(P2002-540450A)

【公表日】平成14年11月26日(2002.11.26)

【出願番号】特願2000-607037(P2000-607037)

【国際特許分類】

| | | |
|---------------|--------------|------------------|
| G 02 F | 1/065 | (2006.01) |
| G 02 F | 1/313 | (2006.01) |
| G 02 B | 6/12 | (2006.01) |

【F I】

| | | |
|--------|-------|---|
| G 02 F | 1/065 | |
| G 02 F | 1/313 | |
| G 02 B | 6/12 | H |

【手続補正書】

【提出日】平成19年3月22日(2007.3.22)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】熱的にサイクルされる熱光学機器であつて、

ポリマーが前記ポリマーの最低動作温度を超えないガラス転移温度を光路沿いに有し、そのためポリマー鎖が高い局所運動性を保持できるような方法で構成要素が機能するポリマーを含む熱光学機器。

【請求項2】ガラス転移温度と粘弾性効果が発現する温度依存性の励振閾値とを有する光透過性ポリマーの少なくとも1つの要素と、

前記ポリマー要素を始動するために前記ポリマー要素に隣接して配設された熱励振器と、

公称動作温度を設計温度前後の範囲に調節し、それによって前記ガラス転移温度より上の温度で粘弾性効果を利用するため、前記動作温度が前記ガラス転移温度より上に維持される温度制御システムとを具備する光デバイス。

【請求項3】前記光デバイスの公称動作温度より下のガラス転移温度によって特徴付けられる光透過性ポリマー要素の少なくとも1層と、

前記ポリマー要素を含むように配設された光ウェーブガイドと、

前記ポリマーの少なくとも1つの特性を前記公称動作温度で利用するため前記動作温度が前記ガラス転移温度より上で維持されるように動作温度を調節するための温度制御システムとを具備する光デバイス。

【請求項4】基板と、

基板上に配設された、出力を有するウェーブガイドと、

前記ウェーブガイドと光学的に結合するために前記ウェーブガイドの出力近くで基板上に配設され、光伝送性であり、かつ選択されたガラス転移温度を有するポリマー要素と、

前記ポリマー要素の動作温度を前記選択されたガラス転移温度より上に維持するために前記ポリマー要素に熱的に結合された加熱要素とを具備する集積光スイッチ。

【請求項5】光デバイスの入力に結合された、伝送軸を有する入力ウェーブガイドと、

前記入力ウェーブガイドに光学的に結合され、前記入力ウェーブガイドの伝送軸に伴う

分離の第1角を形成し、選択されたガラス転移温度を有するポリマー材料の部分を含む第1出力ウェーブガイドと、

前記入力ウェーブガイドに光学的に結合され、前記入力ウェーブガイドの伝送軸に伴う分離の第2角を形成し、そのため前記入力ウェーブガイドによって伝送された光が第1出力ウェーブガイドと第2出力ウェーブガイドとの間で分割されることが可能な第2出力ウェーブガイドと、

少なくとも第1出力ウェーブガイドに熱的に結合され、ポリマー材料の動作温度を選択されたガラス転移温度より上に維持するためのヒーターとを具備する光デバイス。

【請求項6】 主ウェーブガイドを形成する第1光学材料のコアと、

前記コアに隣接して配設され、前記コアより低い屈折率を有する、少なくとも1つの第2光学材料の被覆層と、

ガラス転移温度を有する光透過性架橋ポリマーである、少なくとも1つの前記第1および第2光学材料と、

前記被覆層上に配設され、電極の端縁が前記ウェーブガイドに対して斜角となるように前記主ウェーブガイドを橋渡しするパターン付き抵抗性主加熱要素であって、前記電極は活性化すると前記ポリマーの屈折率の変化に作用して前記主ウェーブガイドから光エネルギーの向きを変えるためのものであり、前記要素は制御用励振器に結合可能であり、前記光スイッチは前記ガラス転移温度より上の温度の環境で動作するためのものであるパターン付き抵抗性主加熱要素とを含む全内部反射(TIR)光スイッチ。

【請求項7】 ガラス転移温度と粘弾性効果が発現する温度依存性の閾値とによって特徴付けられる光透過性ポリマー材料で製作される光学構造を具備する光デバイスを動作する方法であって、

動作温度をガラス転移温度より上に維持するステップと、

光エネルギーを前記ポリマー要素内へ導くステップとを含み、

一方、前記光エネルギーの輸送を選択的に制御するために前記ポリマー要素に熱エネルギーを選択的に加えるステップを含む方法。

【請求項8】 ポリマー材料を使用する方法であって、

ポリマーの特徴的なガラス転移温度より上に最低動作温度を確立するステップと、

その後に、電磁エネルギーの輸送を制御するために電磁エネルギーをポリマーに導いてポリマーの屈折率の変化に作用しながら、前記最低動作温度より上にポリマーを熱で過渡的に励振するステップとを含む方法。

【請求項9】 第1ガラス転移温度と、第2ガラス転移温度を有する光透過性架橋ポリマーの少なくとも1つの被覆層と、前記ポリマーの屈折率の変化に作用するための、励振器に結合されたアプリケータ電極とを有した光透過性架橋ポリマーのコアを有する、前記第2ガラス転移温度より上の温度の環境で動作させるための光スイッチを動作する方法であって、

動作温度をガラス転移温度より上に維持するステップと、

一方、光エネルギーを前記コアに導くステップと、

一方、前記光エネルギーの向きを選択的に変えるため、前記領域の屈折率が変化するよう前記アプリケータ電極を介して前記コアの領域に熱エネルギーを選択的に加えるステップを含む方法。

【請求項10】 第1ガラス転移温度と、第2ガラス転移温度を有する光透過性架橋ポリマーの少なくとも1つの被覆層と、前記ポリマーの屈折率の変化に作用するための、励振器に結合可能なアプリケータ電極とを有した光透過性架橋ポリマーのコアを有する、前記第1および第2ガラス転移温度より上の温度の環境で動作させるための光スイッチを動作する方法であって、動作温度をガラス転移温度より上に維持するステップと、

一方、光エネルギーを前記コアに導くステップと、

一方、前記光エネルギーの向きを選択的に変えるため、前記領域の屈折率が変化するよう前記アプリケータ電極を介して前記コアの領域に熱エネルギーを選択的に加えるステップを含む方法。