

【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3部門第3区分

【発行日】平成23年10月20日(2011.10.20)

【公表番号】特表2010-537030(P2010-537030A)

【公表日】平成22年12月2日(2010.12.2)

【年通号数】公開・登録公報2010-048

【出願番号】特願2010-522326(P2010-522326)

【国際特許分類】

C 08 F 8/00 (2006.01)

C 08 F 12/08 (2006.01)

C 08 F 257/02 (2006.01)

C 08 G 81/02 (2006.01)

G 02 B 1/02 (2006.01)

【F I】

C 08 F 8/00

C 08 F 12/08

C 08 F 257/02

C 08 G 81/02

G 02 B 1/02

【手続補正書】

【提出日】平成23年8月22日(2011.8.22)

【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】

ポリマー粒子からフォトニック結晶を製造するための方法において、前記ポリマー粒子は、膜を形成せず、フォトニック結晶中のそれらの接触点に結合部位を有しており、それらが、格子間相の体積を30%より多く減少させることなしに、物理的又は化学的結合による粒子の結合を可能としていることを特徴とする、フォトニック結晶を製造する方法。

【請求項2】

粒子の結合は、化学的共有結合、イオン結合又は極性結合、水素橋結合、ファンデルワールス結合又は相互拡散によって行われることを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

ポリマー粒子は、>600nmの重量平均粒度を有していることを特徴とする、請求項1又は2に記載の方法。

【請求項4】

ポリマー粒子の均一性の尺度としての多分散性指数は<0.15であり、この際、この多分散性指数は、式：

$$\text{多分散性指数 (p.i.)} = (D_{90} - D_{10}) / D_{50}$$

(式中、D₉₀、D₁₀及びD₅₀は、それぞれ次に該当する粒径を表す：

D₉₀：全粒子の合計質量の90質量%が<又は=D₉₀の粒径を有する

D₅₀：全粒子の合計質量の50質量%が D₅₀の粒径を有する

D₁₀：全粒子の合計質量の10質量%が<又は=D₁₀の粒径を有する)

に従って計算されることを特徴とする、請求項1から3までのいずれか1項に記載の方法。

。

【請求項 5】

ポリマー粒子は、その表面上の少なくとも接触点に重合結合されたポリマーを有し、これらは相互に拡散することができ、そのガラス転移温度はフォトニック結晶の結晶化温度を下回っていることを特徴とする、請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

ポリマー粒子は、その表面上の少なくとも接触点に、極性基又はフォトニック結晶の結晶化の際に結合を可能とする水素橋の形成のために好適である基を有していることを特徴とする、請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

化学的共有結合は、ポリマー粒子が少なくともその接触点にポリマー粒子に結合した、相互に環境温度で熱的に、レドックス反応により、光化学的に、場合によっては光活性化可能な開始剤又は触媒の使用下でも及び／又は付加的な架橋剤を介して相互に共有結合されうる化学基を有していることによって、達成されることを特徴とする、請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】

ポリマー粒子は、少なくともその接触点に、ポリマー粒子に結合した化学基を有しており、これらの基が、相互に又は付加的な架橋剤を介して、イオン結合、極性結合、ファンデルワールス結合又は水素橋結合を行うことができる特徴とする、請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 9】

少なくともそのコア中のポリマー粒子は、その 70 質量 % より多くが 1 個の炭化水素 - モノマーから成っており、0 ~ 30 質量 % が架橋性モノマーから成っていることを特徴とする、請求項 1 から 8 までのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

ポリマー粒子は、その 90 質量 % より多くがスチレンから成っており、架橋剤はジビニルベンゼンであることを特徴とする、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

請求項 1 から 10 までのいずれか 1 項に記載のポリマー粒子の使用下に得られる、フォトニック結晶。

【請求項 12】

粒子の重点に対する粒子間距離 > 600 nm、好ましくは > 900 nm を有している、請求項 11 に記載のフォトニック結晶。

【請求項 13】

小さくとも 1 つの > 200 μm、有利には > 500 μm、特別好ましくは > 2 mm の稜の長さを有している、請求項 11 又は 12 に記載のフォトニック結晶。

【請求項 14】

請求項 11 から 13 までのいずれか 1 項に記載の、構造化されていない又は構造化されたフォトニック結晶を製造するための方法において、ポリマー粒子の水性分散液から水の蒸発によってこのフォトニック結晶を形成させることを特徴とする、構造化されていない又は構造化されたフォトニック結晶を製造する方法。