

【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21年3月5日(2009.3.5)

【公表番号】特表2008-530618(P2008-530618A)

【公表日】平成20年8月7日(2008.8.7)

【年通号数】公開・登録公報2008-031

【出願番号】特願2007-555485(P2007-555485)

【国際特許分類】

G 0 2 F 1/1334 (2006.01)

G 0 2 F 1/1333 (2006.01)

【F I】

G 0 2 F 1/1334

G 0 2 F 1/1333 5 0 0

【手続補正書】

【提出日】平成21年1月16日(2009.1.16)

【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】

高分子分散液晶セルを形成する方法であって、

- a) 第1および第2の基板の間でモノマーおよび/またはオリゴマーから多孔質ポリマーマトリクスを調製し、ここでは、前記多孔性ポリマーマトリクスの気孔は第1の材料好ましくは第1液晶材料で充填され、
- b) 前記多孔質ポリマーマトリクスの表面から前記第2の基板をリフト・オフし、
- c) 前記多孔質ポリマーマトリクスから前記第1の材料を除去し、
- d) 工程b)において前記第2の基板の表面がリフト・オフされた、前記多孔質ポリマーマトリクスの表面に第3の基板を配置し、
- e) いくつかのまたは実質的に全ての前記多孔質ポリマーマトリクスの前記気孔を液晶である第2の材料で充填する、

工程を具備する高分子分散液晶セルを形成する方法。

【請求項2】

少なくとも前記第2の基板は、前記多孔質ポリマーマトリクスの表面特性と十分に異なる表面特性を有し、前記第2の基板を工程b)において容易にリフト・オフ可能とすることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記第2の基板は、第1の溶媒に溶解する表面層を有し、および前記第2の基板が前記第1の溶媒に浸漬された後に工程b)を行われることを特徴とする先行の請求項のいずれかに記載の方法。

【請求項4】

前記ポリマーマトリクスが実質的に親水性の表面特性を有する場合、前記第2の基板が実質的に疎水性の表面特性を有する、および、その逆であることを特徴とする先行の請求項のいずれかに記載の方法。

【請求項5】

前記第2の基板は、前記第2の基板に対して、0から180度の範囲、好ましくは0から10から180度、より好ましくは90度より大きい範囲である、モノマー溶液またはオリゴマ

ー溶液またはモノマーおよびオリゴマー溶液の接触角を有することを特徴とする先行の請求項のいずれかに記載の方法。

【請求項6】

前記第2の基板は、滑らかな、好ましくは20 μ m以下の表面粗さがある表面を有することを特徴とする先行の請求項のいずれかに記載の方法。

【請求項7】

前記第2の基板は、低表面エネルギーを有し、また好ましくは、ポリエチレンテレフタレート(PET)、ポリメタクリル酸メチル、ポリ酢酸ビニル(PVA)、ポリスチレン、アセタール、エチル酢酸ビニル(EVA)、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリフッ化ビニリデン(PVDF、テドラー(tedlar))、ポリテトラフルオロエチレン(PTFE、テフロン(登録商標))、表面が改質されたガラス、例えばシラン化ガラスを具備する群から選択されることを特徴とする先行の請求項のいずれかに記載の方法。

【請求項8】

前記多孔質ポリマーマトリクスは、PN393プレポリマー、ポリメタクリル酸、ポリウレタン、PVA、エポキシを有する群から選択される材料で形成されることを特徴とする先行の請求項のいずれかに記載の方法。

【請求項9】

前記第2の基板は、PET、ポリ酢酸ビニル(PVA)、ポリスチレン、アセタール、エチル酢酸ビニル(EVA)、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリフッ化ビニリデン(PVDF、テドラー(tedlar))、ポリテトラフルオロエチレン(PTFE、テフロン(登録商標))を具備する群から選択され、

また前記多孔質ポリマーマトリクスはポリメタクリル酸、ポリウレタン、PVA、エポキシを具備する群から選択される材料で製造されることを特徴とする請求項7および8のいずれかに記載の方法。

【請求項10】

前記工程d)は、工程e)の後または工程e)と同時に生じることを特徴とする先行の請求項のいずれかに記載の方法。

【請求項11】

前記工程b)は、工程c)の後に生じることを特徴とする先行の請求項のいずれかに記載の方法。

【請求項12】

前記工程c)および工程e)は同時に生じることを特徴とする先行の請求項、請求項10および11を含む、いずれかに記載の方法。

【請求項13】

前記工程c)、d)およびe)は同時に生じることを特徴とする請求項12に記載の方法。

【請求項14】

工程c)は、以下の第2の溶媒での洗浄、蒸発、昇華、分解、気体除去および吸引の処理のいずれかひとつまたは組み合わせにより生じることを特徴とする先行の請求項のいずれかに記載の方法。

【請求項15】

前記第2の溶媒は、前記第1の材料を溶解する能力があることを特徴とする請求項14に記載の方法。

【請求項16】

前記第2および前記第1の溶媒は、メタノール、アセトン、トルエン、ジクロロメタン、テトラヒドロフラン(THF)、2-プロパノール、1-プロパノール、水、ジメチルホルムアミド(DMF)、ジメチルスルホキシド(DMSO)を具備する群から独立して選択されることを特徴とする請求項15に記載の方法。

【請求項17】

工程c)の後に、c')好ましくは真空下で乾燥する工程が続くことを特徴とする

請求項14から16のいずれかに記載の方法。

【請求項18】

前記乾燥は20 ~ 200 、好ましくは50 ~ 90 、好ましくは80 前後の温度範囲において行われることを特徴とする請求項17に記載の方法。

【請求項19】

前記第1の基板は前記溶媒中での溶解に耐性を示すことを特徴とする請求項14~18のいずれかに記載の方法。

【請求項20】

前記第2の基板は前記溶媒中での溶解に耐性を示さないことを特徴とする請求項14~19のいずれかに記載の方法。

【請求項21】

前記第1および第3の基板の少なくとも1つは可視光線を通すことを特徴とする先行の請求項のいずれかに記載の方法。

【請求項22】

前記第1および第3の基板は導電性である、または、導電層で被覆されていることを特徴とする先行の請求項のいずれかに記載の方法。

【請求項23】

1) 前記多孔質ポリマーマトリクス以外の表面から前記第1の基板をリフト・オフする付加的な工程を含み、工程1)は以下のa)とb)との間、工程b)と同時、b)とc)との間、c)とd)との間、d)とe)との間、工程b)とe)と同時および工程b)、c)およびe)と同時、から
選択されるいずれかの点で行われる、
ことを特徴とする先行の請求項のいずれかに記載の方法。

【請求項24】

前記第1の基板は、前記多孔質ポリマーマトリクスの表面特性と十分に異なる表面特性を有し、前記第1の基板を工程1)において容易にリフト・オフ可能とすることを特徴とする請求項23に記載の方法。

【請求項25】

前記第1の基板は、請求項2~7のいずれかにおいて、前記第2の基板に関して定義されたような少なくとも1つの特性を有することを特徴とする請求項23~24のいずれかに記載の方法。

【請求項26】

m) 第4の基板を、工程1)の後に工程m)が生じる前記多孔質ポリマーマトリクスの前記他の表面に配置する付加的な工程を具備することを特徴とする請求項23~25のいずれかに記載の方法。

【請求項27】

前記ポリマーマトリクスの前記他の表面は、工程d)において前記第3の基板が配置された前記表面の反対側であることを特徴とする請求項26に記載の方法。

【請求項28】

前記第2の材料、ここでは液晶は、色素がドーブされていることを特徴とする先行の請求項のいずれかに記載の方法。

【請求項29】

前記第1の材料は液晶材料であることを特徴とする先行の請求項のいずれかに記載の方法。

【請求項30】

前記第1および第2の液晶材料は異なることを特徴とする請求項29に記載の方法。

【請求項31】

先行の請求項のいずれかに記載の方法によって、製造された高分子分散液晶セル。

【請求項32】

前記多孔質ポリマーマトリクスは、第1と第3の基板とが接触しているにもかかわらず、

1つの基板、例えば、第1の基板にだけ接着し、あるいは、それは、第3と第4の基板とが接触しているのにもかかわらず、基板に接着していない、ことを特徴とする請求項31に記載のセル。

【請求項33】

ディスプレイ、スマートウインドウ、膜、オプティカルバルブ、ブラッグ格子、光学的に敏感なメモリ、赤外線シャッター、ガスフローセンサー、光学波面センサー、光学波面コレクター、圧力センサーおよび/または偏光板における請求項31～32のいずれかに記載の高分子分散液晶セルの使用。