

【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2部門第4区分

【発行日】平成26年1月30日(2014.1.30)

【公表番号】特表2013-514214(P2013-514214A)

【公表日】平成25年4月25日(2013.4.25)

【年通号数】公開・登録公報2013-020

【出願番号】特願2012-544823(P2012-544823)

【国際特許分類】

B 2 9 C 45/37 (2006.01)

【F I】

B 2 9 C 45/37

【手続補正書】

【提出日】平成25年12月4日(2013.12.4)

【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】

物品を成形する方法であつて、

少なくとも1つの、複数個のメソゲンを含むサーモトロピック液晶ポリマー(TLCP)を含む組成物を提供する工程と、

型凹部を備え、前記型凹部が少なくとも1つの特徴凹部を備え、各特徴凹部が、少なくとも1つの微細特徴チャンバを備える、型を提供する工程と、

前記組成物を加熱して、溶融TLCPを含む溶融組成物を形成する工程と、

前記少なくとも1つの微細特徴チャンバを充填する前記溶融組成物が、移動する溶融組成物の流れ方向に対して、対応する溶融TLCP中の前記メソゲンの少なくとも一部分の流れ整列をもたらす流速で移動するように、前記型凹部に所望量の前記溶融組成物を充填する工程と、

前記少なくとも1つの微細特徴チャンバの少なくとも固化したTLCPのメソゲンが、実質的にそれらの流れ整列を維持するように、前記溶融組成物を固化する工程と、を含む、方法。

【請求項2】

前記型凹部が、本体凹部を更に備え、各特徴凹部が、溶融組成物が前記本体凹部から各特徴凹部に流れ込むのを可能にするように、前記本体凹部から伸長し、前記本体凹部と接続されていること、及び前記型凹部を充填する前記工程が、

前記本体凹部を充填する前記溶融組成物の少なくとも一部分が、対応する溶融TLCP中のメソゲンの流れ回転をもたらす、第1の流速で移動するように、前記本体凹部に所望量の前記溶融組成物を充填する工程、を含み、

各微細特徴チャンバを充填する前記溶融組成物の前記流速が、前記第1の流速よりも速い第2の流速である、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記本体凹部を充填する前記溶融組成物の前記第1の流速が、約108mm/s以下である、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記少なくとも1つの微細特徴チャンバが、約100nm～最大約20マイクロメートルの範囲の微小特徴寸法を有する、請求項1～3のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 5】

前記第1の流速と前記第2の流速との差異が、少なくとも約12.7mm/sである、請求項2に記載の方法。

【請求項 6】

前記少なくとも1つの微細特徴チャンバ内で固化された前記TLC_Pの前記メソゲンが、前記少なくとも1つの微細特徴チャンバを充填する前記移動する溶融組成物の前記流れ方向に対して、0.4を超えて最大1.0の範囲の異方性因子によって、分子的に整列される、請求項1～5のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 7】

本体と、前記本体と一体であり、そこから突出する少なくとも1つの3次元構造特徴を備える成形品であって、前記少なくとも1つの構造特徴が、微小寸法を有する少なくとも1つの微細特徴要素を備え、前記少なくとも1つの構造特徴が、複数個のメソゲンを有する少なくとも1つのサーモトロピック液晶ポリマー(TLC_P)を含み、前記微小寸法における前記メソゲンの少なくとも一部分が、流れ整列状態にある、成形品。

【請求項 8】

各微細特徴要素の前記TLC_Pメソゲンが、少なくとも約0.3～最大1.0の範囲の平均異方性因子を呈する、請求項7に記載の成形品。

【請求項 9】

各構造特徴における前記TLC_Pメソゲンの少なくとも約10%が、流れ整列であり、各構造特徴における前記TLC_Pメソゲンの残りは、比較的等方性の配向状態を有する、請求項7又は8に記載の成形品。

【請求項 10】

前記少なくとも1つの微細特徴要素の前記微小寸法が、約90nm～最大約20マイクロメートルの範囲内である、請求項7～9のいずれか一項に記載の成形品。