

【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20年1月10日(2008.1.10)

【公表番号】特表2007-519546(P2007-519546A)

【公表日】平成19年7月19日(2007.7.19)

【年通号数】公開・登録公報2007-027

【出願番号】特願2006-551451(P2006-551451)

【国際特許分類】

**B 2 9 B 9/04 (2006.01)**

**B 2 9 B 13/02 (2006.01)**

**B 2 9 K 67/00 (2006.01)**

**B 2 9 K 77/00 (2006.01)**

【F I】

B 2 9 B 9/04

B 2 9 B 13/02

B 2 9 K 67:00

B 2 9 K 77:00

【手続補正書】

【提出日】平成19年11月14日(2007.11.14)

【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】

a) 第1の厚さ(f t)を有する非晶質の結晶性ポリマーの塊を、f t : n g 比が少なくとも1.2のニップ間隙(n g)を有する逆回転ロールのニップ間隙に通して、ポリマーを少なくとも15%の結晶化度まで結晶化させることによって半結晶質ポリマーを生成し、そして前記半結晶質ポリマーを粒状化するか、又は

b) 第1の厚さ(f t)を有する非晶質の結晶性ポリマーの塊を逆回転ロールに通して、第2の厚さ(s t)(f t : s tの比は少なくとも1.1である)を有する半結晶化塊を生成し、そして非晶質塊をロールに通した後の半結晶化塊を実質的に圧伸することなく、ポリマー塊を粒状化することを含んでなる結晶化方法。

【請求項2】

前記ポリマーがポリアミドポリマーを含むか、又はテレフタレート反復単位若しくはナフタレート反復単位を含む請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記ポリマーが、100モル%のポリオール残基に基づき0.0モル%~30モル%の、エチレングリコール残基以外の改質剤グリコール残基を含みそして/又は100モル%の全ポリカルボン酸残基に基づき0.0モル%~30モル%の、テレフタル酸残基若しくはテレフタル酸の低級アルキルエステル残基以外の改質用ジカルボン酸残基を含むポリエチレンテレフタレートホモポリマー又はコポリマーを含む請求項1に記載の方法。

【請求項4】

ポリマーの溶融流れをダイに強制的に通して、シート、フィルム若しくはテープを含む非晶質であるが結晶性の造形品を形成し；前記造形品を逆回転ロールに連続的に通して、アスペクト比が少なくとも5の半結晶化造形品を形成し；そして前記半結晶質造形品を粒

状化して、粒子を形成することを含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記非晶質造形品が 1 mm ~ 8 mm の第 1 の厚さを有し且つ  $f_t : n_g$  比が少なくとも 1 . 3 で 3 以下である請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

前記半結晶質ポリマー塊が第 2 の厚さ (  $s_t$  ) を有し且つ  $f_t : s_t$  比が少なくとも 1 . 15 で 2 : 1 以下である請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

ロールニップ間隙に入る際の非晶質ポリマーの温度が、前記非晶質ポリマーの  $T_g$  より少なくとも 30 高い温度から、前記非晶質ポリマーの  $T_m$  よりも 30 以下低い温度までの範囲である請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】

前記ロールを 100 ~ 180 の範囲内の温度に加熱する請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記ロールが平滑であり、前記ロールを通る際に非晶質ポリマー塊にテキスチャーを与えない請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記ポリマー塊が造形品であり、前記半結晶質造形品表面の少なくとも 80 % が結晶化される請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

逆回転ロールの速度が非晶質ポリマー塊を実質的に伸長しない請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

逆回転ロールからの半結晶化ポリマー塊の排出速度がロールへの非晶質ポリマー塊の供給速度より速い請求項 1 に記載の方法。

【請求項 13】

前記半結晶質ポリマー塊が、逆回転ロールからの排出時に第 2 の厚さ (  $s_t$  ) を有し、ロール速度を、ロールへの非晶質ポリマー供給速度 (  $v_1$  ) に対する半結晶質ポリマー排出速度 (  $v_2$  ) の比が、  $f_t : s_t$  の比の 80 % ~ 120 % となるように、設定する請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

前記ポリマー塊がシートを含み、且つ前記シートの幅を、ロール中に供給されるシートの幅の 10 % 以下しか変化させない請求項 1 に記載の方法。

【請求項 15】

前記ポリマー塊を、シートをロールに通した後に前記シートを実質的に圧伸することなく、結晶化させる請求項 1 に記載の方法。

【請求項 16】

前記半結晶質ポリマー塊が、ロール通過後に伸長されたとしても、伸長力を生じる張力の不存在下でポリマー塊の長さの 0 . 25 倍未満しか伸長されない請求項 15 に記載の方法。

【請求項 17】

前記半結晶化シートが少なくとも 25 % の結晶化度を有する請求項 1 ~ 15 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 18】

前記結晶化度が少なくとも 40 % である請求項 1 ~ 15 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 19】

少なくとも 25 % の結晶化度を有する半結晶質ポリマーに非晶質ポリマーを変換する間の滞留時間が 1 秒又はそれ以下である請求項 1 に記載の方法。

【請求項 20】

ダイヘッドを通してメルトを押出することを含み、且つダイヘッドを通して非晶質ポリマーのメルトを押出してから粒状化までの転化時間が 5 秒 ~ 5 分の範囲である請求項 1 に

記載の方法。

【請求項 2 1】

前記半結晶質ポリマー塊を、前記ポリマーの  $T_g$  と  $T_m$ との間の差の上半分の範囲内の温度において 1 秒 ~ 30 秒間アニールすることを更に含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 2 2】

前記半結晶質ポリマー塊を、 $110 \sim T_m - 10$  の範囲の温度で、粒状化装置に供給する請求項 1 に記載の方法。

【請求項 2 3】

粒状化装置から得られる粒子が実質的に光学的に透明であって、黒色斑点があつたとしてもその存在を肉眼のみで目視観察できる請求項 1 に記載の方法。

【請求項 2 4】

ポリマーの溶融流れをギアポンプによって強制的にダイに通す請求項 1 に記載の方法。

【請求項 2 5】

テレフタレート反復単位及び / 又はナフタレート反復単位を含むポリマーの溶融流れを強制的にダイに通して、厚さ  $1\text{mm} \sim 8\text{mm}$  の非晶質であるが結晶性のシートを形成し ; 前記シートを供給速度 ( $v_1$ ) で逆回転ロールに通して連続的に導入し ; 前記シートを排出速度 ( $v_2$ ) でロールから排出して、結晶化度が少なくとも 25 % の半結晶化シートを形成し ; 続いて前記シートからペレットを形成することを含み、且つ  $v_2 : v_1$  の比が  $f_t : s_t$  の比の 80 % ~ 120 % である請求項 1 に記載の方法。

【請求項 2 6】

非晶質であるが結晶性のポリマーのシートを圧縮して、ポリマーを少なくとも 30 % の結晶化度まで結晶化させることを含んでなるシートの連続結晶化方法。

【請求項 2 7】

前記ポリマーがテレフタレート反復単位及び / 又はナフタレート反復単位を含むポリエスチルポリマーを含んでなる請求項 2 6 に記載の方法。

【請求項 2 8】

非晶質ポリマーシートの厚さ  $f_t$  : 結晶化シートの厚さの比が少なくとも 1 . 15 : 1 で且つ 2 : 1 以下である請求項 2 7 に記載の方法。

【請求項 2 9】

非晶質ポリマーを結晶化度が少なくとも 25 % の半結晶質ポリマーに転換する間の滞留時間が 1 秒又はそれ以下である請求項 2 7 に記載の方法。

【請求項 3 0】

前記結晶化度が 40 % 又はそれ以上である請求項 2 6 に記載の方法。