

【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 24 年 6 月 21 日 (2012.6.21)

【公表番号】特表 2011-519760 (P2011-519760A)

【公表日】平成 23 年 7 月 14 日 (2011.7.14)

【年通号数】公開・登録公報 2011-028

【出願番号】特願 2011-508691 (P2011-508691)

【国際特許分類】

B 2 9 C 51/42 (2006.01)

C 0 8 L 67/04 (2006.01)

B 2 9 K 67/00 (2006.01)

【F I】

B 2 9 C 51/42

C 0 8 L 67/04

B 2 9 K 67:00

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 5 月 1 日 (2012.5.1)

【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】

組成物を押出成形して第一の物品を製造するステップ；温度 約 90 を有する加熱金型中で前記第一の物品を熱成形して第二の物品を製造するステップ；および、前記第二の物品を 40 秒未満の間、前記加熱金型中に保持することによって前記第二の物品を熱処理して、熱成形品を製造するステップを含む方法であって、

前記組成物がポリ（ヒドロキシアルカン酸）と、前記組成物の重量を基準にして 0 から 4 % の成核剤とを含むか、または実質上それらからなり；

前記ポリ（ヒドロキシアルカン酸）が、グリコール酸から誘導される、乳酸から誘導される、3 - ヒドロキシプロピオン酸から誘導される、2 - ヒドロキシ酪酸から誘導される、3 - ヒドロキシ酪酸から誘導される、4 - ヒドロキシ酪酸から誘導される、3 - ヒドロキシ吉草酸から誘導される、4 - ヒドロキシ吉草酸から誘導される、5 - ヒドロキシ吉草酸から誘導される、またはこれらの 2 種類以上の組合せから誘導される反復単位を含み、

前記成核剤が、前記組成物中に約 1 から約 4 % 存在し；

前記第一の物品がフィルムまたはシートであり、部分的に結晶化されており；

前記第一の物品が、温度 約 95 を有する前記加熱金型中に保持され；

前記熱成形された物品が、少なくとも 10 % の結晶化度を有し；

前記組成物が、ポリ（ヒドロキシアルカン酸）と、前記組成物の重量を基準にして 0 から 4 % の成核剤とを含み、かつ衝撃改質剤を含んでいてもよく；

前記成核剤は、1 種類または複数種類のカルボン酸を含むか、あるいは前記組成物がエチレンコポリマーを含む場合には、前記カルボン酸のアルキルエステル、前記カルボン酸のアルキルアミド、またはこれらの組合せを含み；かつ前記カルボン酸が、芳香族カルボン酸、脂肪族カルボン酸、ポリカルボン酸、脂肪族ヒドロキシカルボン酸、またはこれらの 2 種類以上の組合せを含み；かつ

前記衝撃改質剤は、エチレンコポリマー、コア - シェルポリマー、またはこれらの組合せを含み、前記エチレンコポリマーが、( a ) エチレンから誘導される、( b ) 式  $C H_2$

$= C(R^3)CO_2R^4$  (式中、 $R^3$ は水素、または炭素原子1個から6個を有するアルキル基であり、かつ $R^4$ はグリシジルである)の1種類または複数種類のオレフィンから誘導される反復単位を含み、かつ(c)式 $CH_2=C(R^1)CO_2R^2$  (式中、 $R^1$ は水素、または炭素原子1個から8個を有するアルキル基であり、 $R^2$ は炭素原子1個から8個を有するメチル、エチル、またはブチルなどのアルキル基である)の1種類または複数種類のオレフィン、もしくは一酸化炭素から誘導される反復単位を含んでもよい、方法。

【請求項2】

前記組成物が、前記エチレンコポリマーを含む前記衝撃改質剤を含み；

前記ポリ(ヒドロキシアルカン酸)が、ポリ(グリコール酸)、ポリ(乳酸)、ポリ(ヒドロキシ-酪酸)、ポリ(ヒドロキシ-酪酸エステル-吉草酸エステル)コポリマー、グリコール酸と乳酸、ヒドロキシ吉草酸、5-ヒドロキシ吉草酸のコポリマー、またはこれらの2種類以上の組合せを含み；

前記第一の物品が、温度90 から140 を有する前記加熱金型中に保持され、かつ前記成核剤が、前記組成物中に0.1から4%存在し；

前記成核剤が、ステアリン酸、ベヘン酸、ベヘン酸アミド、エルカ酸、エチレンビス-ステアルアミド、またはこれらの2種類以上の組合せを含み；かつ

前記成核剤が、前記組成物中に0.5から3%存在し、かつ脂肪族単官能性カルボン酸を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記ポリ(ヒドロキシアルカン酸)が前記ポリ(乳酸)であり；

前記エチレンコポリマーが、エチレン、アクリル酸ブチル、およびメタクリル酸グリシジルのコポリマーであり；

前記成核剤が、ステアリン酸またはベヘン酸アミドであり；かつ

前記成核剤が前記組成物中に1から2%存在する、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記組成物が、25から50%のステアリン酸、ベヘン酸アミド、またはその両方と、50から75%のポリ(ヒドロキシアルカン酸)とを含む濃縮マスターバッチであり、かつ前記第二の物品が、前記加熱金型中に30秒未満、20秒未満、または15秒未満の間保持される、請求項1から3のいずれか一項に記載の方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0098

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0098】

【表 9】

表 8

試料	組成	キャストシート中の結晶化度 (J/g)	使用した押出機	ポリマーの熔融温度(°C)	急冷ドラムの冷却水(流入／排出) [C/C]
108-1	PLA4032D	0	30mm		23/29
108-2	PLA4032D + 1%ステアリン酸	0	30mm		23/29
108-3	PLA4032D + 1% EBS	17	30mm		23/29
108-4	PLA4032D + 1% BA + 1% EBAGMA	5	30mm		23/29
108-5	PLA4032D + 0.2% BA + 0.2% EBAGMA	4	30mm		23/29
85-2	PLA2002D + 1%ステアリン酸	3	28 mm	220	
85-4	PLA2002D + 2%ステアリン酸	2	28 mm	220	
85-16	PLA2002D + 1% ultra talc	2	28 mm	220	
85-17	PLA2002D + 2% ultra talc	2	28 mm	220	
85-18	PLA2002D + 3% ultra talc	1	28 mm	220	
104-0	PLA2002D	0	28 mm	230	17/17
104-1	PLA2002D + 2% EBAGMA	0	28 mm	230	17/17
104-2	PLA2002D + 2% EBS + 2% EBAGMA	4	28 mm	230	17/17
104-3	PLA2002D + 4% BA + 2% EBAGMA	7	28 mm	230	17/17
104-4	PLA2002D + 3% BA + 2% EBAGMA	9	28 mm	230	17/17
104-5	PLA2002D + 2% BA + 2% EBAGMA	5	28 mm	230	17/17
104-6	PLA2002D + 2% BA + 2% EBAGMA	10	28 mm	230	17/17

次に、本発明の態様を示す。

1. 組成物を押出成形して第一の物品を製造するステップ；温度 約 90 を有する加熱金型中で前記第一の物品を熱成形して第二の物品を製造するステップ；および、前記第二の物品を 40 秒未満の間、前記加熱金型中に保持することによって前記第二の物品を熱処理して、熱成形品を製造するステップを含む方法であって、前記ポリ（ヒドロキシアルカン酸）組成物がポリ（ヒドロキシアルカン酸）と、前記組成物の重量を基準にして 0 から 4 % の成核剤とを含むか、または実質上それらからなり、かつ前記第一の物品がフィルムまたはシートであり、部分的に結晶化されている、方法。

2. 前記第一の物品が、温度 約 95 を有する前記加熱金型中に保持され；

前記熱成形された物品が、少なくとも 10 % の結晶化度を有し；

前記組成物が、ポリ（ヒドロキシアルカン酸）と、前記組成物の重量を基準にして 0 から 4 % の成核剤とを含み、かつ衝撃改質剤を含んでいてもよく；

前記成核剤は、1 種類または複数種類のカルボン酸を含むか、あるいは前記組成物がエチレンコポリマーを含む場合には、前記カルボン酸のアルキルエステル、前記カルボン酸のアルキルアミド、またはこれらの組合せを含み；かつ前記カルボン酸が、芳香族カルボン酸、脂肪族カルボン酸、ポリカルボン酸、脂肪族ヒドロキシカルボン酸、またはこれらの 2 種類以上の組合せを含み；かつ

前記衝撃改質剤は、エチレンコポリマー、コア - シェルポリマー、またはこれらの組合せを含み、前記エチレンコポリマーが、(a) エチレンから誘導される、(b) 式  $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{R}^3)\text{CO}_2\text{R}^4$  (式中、 $\text{R}^3$  は水素、または炭素原子 1 個から 6 個を有するアルキル基であり、かつ  $\text{R}^4$  はグリシジルである) の 1 種類または複数種類のオレフィンから誘導される反復単位を含み、かつ (c) 式  $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{R}^1)\text{CO}_2\text{R}^2$  (式中、 $\text{R}^1$  は水素、または炭素原子 1 個から 8 個を有するアルキル基であり、 $\text{R}^2$  は炭素原子 1 個から 8 個を有

するメチル、エチル、またはブチルなどのアルキル基である)の1種類または複数種類のオレフィン、もしくは一酸化炭素から誘導される反復単位を含んでいてもよい、  
上記1に記載の方法。

3. 前記第一の物品が、温度90 から140 を有する前記加熱金型中に保持され、かつ前記成核剤が、前記組成物中に0.1から4%存在する、上記2に記載の方法。

4. 前記ポリ(ヒドロキシアルカン酸)が、炭素原子5個以下を有するヒドロキシアルカン酸から誘導される反復単位を含み、かつ前記成核剤が、前記組成物中に0.5から4%存在し；かつ

前記ポリ(ヒドロキシアルカン酸)が、グリコール酸から誘導される、乳酸から誘導される、3-ヒドロキシプロピオン酸から誘導される、2-ヒドロキシ酪酸から誘導される、3-ヒドロキシ酪酸から誘導される、4-ヒドロキシ酪酸から誘導される、3-ヒドロキシ吉草酸から誘導される、4-ヒドロキシ吉草酸から誘導される、5-ヒドロキシ吉草酸から誘導される、またはこれらの2種類以上の組合せから誘導される反復単位を含み、かつ前記成核剤が、前記組成物中に約1から約4%存在する、  
上記1から3のいずれか一項に記載の方法。

5. 前記組成物が、前記エチレンコポリマーを含む前記衝撃改質剤を含み；

前記ポリ(ヒドロキシアルカン酸)が、ポリ(グリコール酸)、ポリ(乳酸)、ポリ(ヒドロキシ-酪酸)、ポリ(ヒドロキシ-酪酸エステル-吉草酸エステル)コポリマー、グリコール酸と乳酸、ヒドロキシ吉草酸、5-ヒドロキシ吉草酸のコポリマー、またはこれらの2種類以上の組合せを含み；

前記成核剤が、脂肪族単官能性カルボン酸を含み；かつ

前記成核剤が、前記組成物中に0.5から3%存在し、かつ脂肪族単官能性カルボン酸を含む、  
上記1から4のいずれか一項に記載の方法。

6. 前記ポリ(ヒドロキシアルカン酸)が前記ポリ(乳酸)であり；前記エチレンコポリマーが、エチレンから誘導される、(メタ)アクリル酸アルキルから誘導される反復単位を含み；かつ(メタ)アクリル酸グリシジルから誘導される反復単位を含んでいてもよく、前記成核剤が、ステアリン酸、ベヘン酸、ベヘン酸アミド、エルカ酸、エチレンビス-ステアルアミド、またはこれらの2種類以上の組合せを含み；かつ前記成核剤が前記組成物中に1から2%存在する、上記5に記載の方法。

7. 前記衝撃改質剤が、エチレン、アクリル酸ブチル、およびメタクリル酸グリシジルのコポリマーであり、かつ前記成核剤が、ステアリン酸またはベヘン酸アミドである、上記6に記載の方法。

8. 前記組成物が、25から50%のステアリン酸、ベヘン酸アミド、またはその両方と、50から75%のポリ(ヒドロキシアルカン酸)とを含む濃縮マスターバッチである、上記1から7のいずれか一項に記載の方法。

9. 前記第二の物品が、前記加熱金型中に30秒未満、20秒未満、または15秒未満の間保持される、上記1から8のいずれか一項に記載の方法。