

(19)



SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

- (10) **FI/EP3186051 T4**
- (12) **MUUTETUSSA MUODOSSA HYVÄKSYTYN EUROOPPAPATENTIN KÄÄNNÖS
ÖVERSÄTTNING AV EUROPEISKT PATENT I ÄNDRAD FORM
TRANSLATION OF AMENDED EUROPEAN PATENT SPECIFICATION**
- (45) Käännöksen kuulutuspäivä - Kungörelsedag av översättning - Translation available to the public **11.06.2025**
- (97) Muutetussa muodossa hyväksytyn Eurooppapatentin myöntämispäivä - Meddelandedatum för det europeiska patentet i ändrad form - Date of grant of amended European patent **30.04.2025**
- (51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassificering - International patent classification
B29B 7/60 (2006 . 01)
B29B 7/72 (2006 . 01)
B29C 48/00 (2019 . 01)
B29C 48/04 (2019 . 01)
B29C 48/285 (2019 . 01)
B29C 48/92 (2019 . 01)
B29B 7/74 (2006 . 01)
C08J 3/20 (2006 . 01)
G05D 11/13 (2006 . 01)
B29B 7/38 (2006 . 01)
B29B 9/06 (2006 . 01)
- (96) Eurooppapatenttihakemus - Europeisk patentansökan - European patent application **EP15804488.3**
- (22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **03.12.2015**
- (97) Patenttihakemuksen julkiseksitulosopäivä - Patentansökans publiceringsdag - Patent application available to the public **30.04.2025**
- (86) Kansainvälinen hakemus - Internationell ansökan - International application **03.12.2015 PCT/EP2015078473**
- (30) Etuoikeus - Prioritet - Priority
04.12.2014 EP 14196371

(73) Haltija - Innehavare - Holder
1• Basell Polyolefine GmbH, Brühler Strasse 60, 50389 Wesseling, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor
1• KRUEMPEL, Peter, Hopfenstrasse 6, 65520 Bad Camberg, (DE)
2• DAMM, Elke, Hans-Kudlich-Strasse 3, 61118 Bad Vilbel, (DE)
3• KUEHL, Reinhard, Teutonenstrasse 30, 53332 Bornheim, (DE)
4• PYMAN, Phil, 32 New Road, Lymm Cheshire WA 13 9DY, (GB)

(74) Asiamies - Ombud - Agent
Novagraaf Brevets, Bâtiment 02, 2 rue Sarah Bernhardt, CS90017, 92665 Asnières sur Seine Cedex, (FR)

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention
MENETELMÄ POLYOLEFIINI-KOOSTUMUKSEN VALMISTAMISEKSI
Process för framställning av en polyolefinkomposition
PROCESS FOR PREPARING A POLYOLEFIN COMPOSITION

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer - References cited
EP-A1- 0 881 237; EP-A1- 2 016 995; EP-A1- 2 030 757; EP-A2- 0 238 796; WO-A1-2011/058861; US-A- 4 448 736; US-A- 4 510 271; US-B1- 6 492 485;

MENETELMÄ POLYOLEFIINIKOOSTUMUKSEN VALMISTAMISEKSI

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Menetelmä bimodaalista tai multimodaalista polyolefiinia ja yhtä tai useampaa lisäainetta käsittävän polyolefiinikoostumuksen valmistamiseksi
5 jatkuvatoimisesti ekstruuderilaitteessa, joka on varustettu vähintään yhdellä suppilolla, valmistaen polyolefiinipellettejä polyolefiinikoostumuksesta ekstruuderilaitteessa, joka menetelmä käsittää sen, että
 - (i) syötetään bimodaalista tai multimodaalista polyolefiinia polyolefiinijauheen muodossa virtausnopeudella ekstruuderilaitteen suppiloon;
 - 10 (ii) mitataan ekstruuderilaitteessa valmistettujen polyolefiinipellettien virtausnopeutta;
 - (iii) syötetään yhtä tai useampaa lisäainetta samaan suppiloon;
 - (iv) säädetään polyolefiinijauheen virtausnopeutta suppiloon polyolefiinipellettien mitatun virtausnopeuden perusteella ja joko pidetään suppiloon syötetyn yhden tai
15 useamman lisäaineen virtausnopeus (-nopeudet) vakiona tai myös säädetään suppiloon syötetyn yhden tai useamman lisäaineen virtausnopeutta (-nopeuksia) polyolefiinipellettien mitatun virtausnopeuden perusteella;
 - (v) siirretään polyolefiinijauhe ja lisäaineet suppilosta ekstruuderilaitteeseen;
 - (vi) sulatetaan ja homogenisoidaan polyolefiinijauhe ja lisäaineet
20 ekstruuderilaitteen sisällä sulan polyolefiinikoostumuksen muodostamiseksi; ja
 - (vii) pelletoidaan sula polyolefiinikoostumus, jolloin saadaan polyolefiinipellettejä.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa polyolefiinipellettien virtausnopeus mitataan kiintoainevirtausmittarilla.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, jossa polyolefiinijauhe
25 syötetään varastosäiliöstä, johon polyolefiinijauhe pidetään vapaasti virtaavassa tilassa purkausapuaineen avulla.

4. Jonkin patenttivaatimuksista 1–3 mukainen menetelmä, jossa polyolefiinijauhe ja yksi tai useampi lisäaine syötetään ensin sekoituslaitteeseen, joka sekoittaa polyolefiinijauheen ja lisäaineet, ja polyolefiinijauheen ja lisäaineiden seos siirretään sitten sekoituslaitteesta suppiloon, ja jossa kyseisen yhden tai useamman lisäaineen virtausnopeutta (-nopeuksia) mitataan sekoituslaitteeseen syöttämisen aikana ja kyseisen yhden tai useamman lisäaineen ja polyolefiinijauheen virtausnopeutta (-nopeuksia) sekoituslaitteeseen säädetään polyolefiinipellettien mitatun virtausnopeuden perusteella.
5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen menetelmä, jossa sekoituslaite on melasekoitin, joka käsittää kaksi vaakasuoraan suunnattua vastakkaisiin suuntiin pyörivää akselia.
6. Jonkin patenttivaatimuksista 1–5 mukainen menetelmä, jossa polyolefiinijauhe siirretään varastosäiliöstä suppiloon painovoiman avulla.
7. Jonkin patenttivaatimuksista 1–6 mukainen menetelmä, jossa polyolefiinijauhe saadaan polymeroimalla yhtä tai useampaa 1-olefiinia vähintään kahden polymerointireaktorin kaskadissa.
8. Jonkin patenttivaatimuksista 1–7 mukainen menetelmä, jossa polyolefiini on polyeteeni.
9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen menetelmä, jossa polyeteeni on korkeatiheyksistä polyeteeniä, jonka tiheys ISO 1183 -standardin mukaisesti 23 °C:ssa määritettynä on 0,945–965 g/cm³.
10. Jonkin patenttivaatimuksista 1–9 mukainen menetelmä, jossa yksi lisäaineista on hiilimusta.
11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen menetelmä, jossa hiilimusta syötetään hiilimustan perusseoksen muodossa.
12. Jonkin patenttivaatimuksista 1–11 mukainen menetelmä, joka käsittää lisäksi sen, että
- (viii) syötetään polyolefiinipellettejä samaan suppiloon; ja

(ix) säädetään suppiloon syötettyjen polymeeripellettien virtausnopeutta polyolefiinipellettien mitatun virtausnopeuden perusteella.

13. Jonkin patenttivaatimuksista 1–12 mukainen menetelmä, jossa ekstruuderilaitte on jatkuvatoiminen sekoitin, jossa on vastakkaisiin suuntiin pyörivä ja lomittunut kaksoisruuvi, tai ekstruuderilaitte käsittää vähintään yhden myötäkiertävän kaksoisruuviekstruuderin.