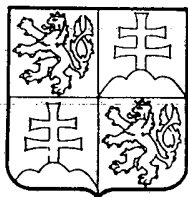


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(21) 01420-91.C

(13) A3

5(51) C 08 K 7/22,
9/04

(22) 14.05.91 =

(32) 14.05.90

(31) 90/20288

(33) IT

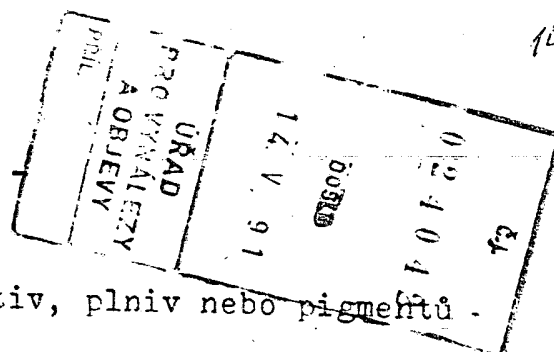
(40) 17.12.91

(71) HIMONT INCORPORATED, New Castle County, Delaware, US

(72) Barbi Giampaolo ing., Ferrara, IT
Costantini Enrico, Bologna, IT

(54) Nevytlačované koncentráty aditiv, plniv nebo pigmentů

(57) Nevytlačované koncentráty ve formě částic, přičemž každá částice obsahuje:
A) základní hmotu z nevytlačované částice olefinového polymeru nebo kopolymeru, mající porozitu vyznačenou v procentech dutin na objem částice nejméně 15 %; B) alespoň 1 aditivum, pigment nebo plnivo nebo jejich kombinace, uložené na povrchu základní hmoty /A/ a/nebo uvnitř jejích pórů. Koncentráty se používají při zpracování polyolefinů.



Nevytlačované koncentráty aditiv, plniv nebo pigmentů.

Oblast techniky

Vynález se týká koncentrátů aditiv, pigmentů nebo plniv nebo jejich kombinací, které mohou být použity při zpracování polymerů, zejména olefinových polymerů.

Dosavadní stav techniky

Je známo, že pro získání lepší disperze aditiv, pigmentů a plniv v konečných polymerních produktech a pro optimalizaci vlastností, propůjčených těmto konečným produktům, je výhodné a někdy nutné přidat aditiva, pigmenty a plniva do polymeru ve formě vhodně připravených koncentrátů.

Uvedené koncentráty se obvykle získávají dispergací silných koncentrátů aditiv, pigmentů a plniv v materiálech, které jsou kompatibilní s polymerními materiály, tvořícími konečné produkty. Aby to bylo co nejekonomičtější, koncentráty by měly obsahovat co nejvyšší možné množství aditiva /v tomto popisu se bude tento termín používat pro obecné označení aditiv, pigmentů a plniv nebo jejich kombinace s výjimkou případů, kde výše uvedené rozlišení je zřetelné, přičemž se umožní, aby bylo dosaženo účinné disperze aditiva, když se tyto koncentráty zředí v polymerních materiálech, aby se získaly konečné produkty.

Pro tento účel se v dosavadním stavu techniky nejčastěji používá řešení, které sestává ze společného vytlačování aditiva s polymerem kompatibilním s polymerními materiály, které tvoří konečný produkt, čímž se získá koncentrát ve formě pelet.

Tyto pelety se připravují takovým způsobem, že mohou být použity přímo v provozech zpracovávajících polymery.

Na druhé straně se v oblasti polymerizace olefinů zavádějí v současné době určité postupy, při nichž se mohou vytvářet polymerní částice v pravidelném tvaru, zejména ve formě kuliček a o řízené distribuci velikosti částic.

Tyto polymerní částice vzhledem k jejich vysoké teplotnosti a nepřítomnosti jemných částic mohou být použity přímo ve zpracovatelských provozech polymerů a představují ekonomickou alternativu k použití pelet. Dále nejsou potřebné jednošnekové extrudéry pro dopravu kapalných nebo nízkotavných aditiv. Nad koncentrací 5 až 7 % hmotnostních aditiva se vyskytuje prokluzování šneků, které vede k rozdílné kvalitě a nízkému výtěžku při vytlačování.

Dále se musí pamatovat na to, že vytlačování často vede k degradaci a tudíž ke ztrátám určitého množství použitého aditiva při přípravě koncentrátů. Tudíž se silně pociťuje potřeba získání koncentrátů aditiv přímo z výše uvedených polymerních částic, čímž se eliminuje stupeň vytlačování.

Podstata vynálezu

Tento vynález zajišťuje určité koncentráty, které jsou přímo získány z nevytlačovaných polymerních částic a které mají nutné a žádoucí vlastnosti pro koncentrát, zejména:

1. vysoký obsah aditiva;
2. schopnost tvorby dobré disperze aditiva, když se koncentráty zředí v polymeru, který má být zpracován;
3. možnost, aby byly použity přímo v provozech transformace polymerů;
4. dobrá stabilita při skladování a odolnost během transportu.

Dále, protože zde neexistuje potřeba vytlačování, koncentrát tohoto vynálezu má nižší krystalinitu a nižší tavné teplo, takže se taví při nižší teplotě než je teplota u vytlačovaných polymerních koncentrátů. Má se zato, že to pomáhá dispergaci v polymeru, který má být zpracován.

Předmětem tohoto vynálezu je tedy získat koncentrát jednoho nebo více aditiv, pigmentů nebo plniv nebo jejich kombinace, která se má použít při zpracování olefinových polymerů nebo kopolymerů, při němž je koncentrát ve formě nevytlačovaných částic, přičemž každá obsahuje:

- A/ základní hmotu, sestávající z nevytlačované částice výhodně kulovité, z olefinového polymeru nebo kopolymeru, které má porozitu, vyjádřenou jako procenta dutin na objem částice, vyšší nebo rovnou 15 %;
- B/ alespoň jedno aditivum, pigment nebo plnivo nebo jejich kombinace, uložené na povrchu základní hmoty /A/ a/nebo uvnitř jejích pórů.

Nevytlačované částice olefinových polymerů a kopolymerů mající porozitu vyjádřenou v % dutin vyšší nebo rovnou 15 %, které tvoří výše uvedené základní hmoty /A/ jsou

uváděny na trh firmou HIMONT ITALIA S.r.l..

Nevytlačované částice, jak je zde použito, znamenají polymerizované nebo nezpracované částice.

Zvlášť výhodné pro přípravu koncentrátů tohoto vynálezu jsou kulovité částice, které mají porozitu mezi 15 % až 40 %, obvykle mezi 18 až 29 %, například mezi 20 až 28 %.

Olefinové polymery, které tvoří částice, jsou výhodně vybrány mezi krystalickými homopolymery C_3 až C_{10} alfa-olefinů, zejména polypropylen s isotaktickým indexem vyšším, než 90, polyethylen a krystalické kopolymery propylenu s ethylenem a/nebo jedním $CH_2=CHR$ olefinem, kde R je alkylová skupina s 2 až 8 atomy uhlíku, obsahujícím více než 85 % hmotnostních propylenu.

Výhodně kulovité částice vyrobené z výše zmíněných olefinových polymerů mají měrný povrch /B.E.T./ mezi 10 až 20 m^2/g a průměrný průměr mezi 50 až 7 000 mikrometry, přičemž rozdělení velikosti pórů je takové, že více než 90 % pórů má průměr větší než 10 000 Å.

Výrazy "aditiva", "plniva" a "pigmenty" se používají v oboru pro označení látek, které se přidávají do polymerů během jejich zpracování. Výraz "aditivum", zejména, obvykle zahrnuje kategorie látek dále uvedených.

1. Stabilizátory

Příklady stabilizátorů jsou:

A/ antiacida jako jsou stearáty, karbonáty a syntetické hydrotalcity, například;

- B/ světelné stabilizátory, například "UV absorbery", jako jsou benzofenony, benzotriazoly, uhlíkové saze; "zhášedla", obvykle vybíraná z Ni organických komplexů; HALS /bráněné aminové světelné stabilizátory/;
- C/ antioxidanty, například fenoly, fosfity, fosfony a sloučeniny, které jsou synergické s antioxidanty jako jsou thioestery nebo thioethery;
- D/ tepelné stabilizátory.

2. Zpracovatelské koadjuvans a modifikátory

Příklady výše uvedených aditiv jsou:

- E/ nukleární prostředky, například dibenzyliden-sorbitol, organické karboxylové kyseliny a jejich soli, jako je kyselina é adipová a kyselina benzoová, benzoan sodný a adipat sodný;
- F/ "kluzné prostředky" jako je erukamid a oleamid, například;
- G/ "prostředky proti slepování", jako je SiO_2 a syntetické zeolity;
- H/ mazadla a antistatické prostředky /například glycerylmonostearat, vosky a parafinové oleje a ethoxylované aminy/, aditiva pro uvolnění z formy a zvyšovače toku;

- I/ modifikátory molekulové hmotnosti a rheologie,
jako jsou peroxidy;
 - J/ spojovací prostředky;
 - K/ silikonové oleje a jiná aditiva na bázi silikonů;
 - L/ zhašedla a aditiva pro odolnost vůči vzplanutí;
 - M/ nadouvaadla;
 - N/ plastifikátory;
-
- O/ prostředky proti zamlžování;
 - P/ biocidní prostředky.

Plniva zahrnují například talek, karbonáty a slídy. Pigmenty zahrnují organické a anorganické látky jako jsou uhlíkové saze, TiO_2 , oxidy chromu, ftalokyaniny. Barviva jsou také v nejširším okruhu tohoto vynálezu.

Pro určité aplikace může být žádoucí vyrobit koncentráty obsahující kombinace výše uvedených aditiv, plniv a pigmentů, jako jsou kombinace různých stabilizátorů nebo plniv a pigmentů.

V závislosti na fyzikálním stavu látek, které jsou použity jako aditiva, pigmenty nebo plniva, se mohou použít různé variace v postupu přípravy koncentrátů.

Jestliže se použijí kapalně látky při teplotě místnosti, mohou být přidávány jako takové nebo s odpovídající-

cími ředidly do polymerní základní hmoty koncentrátů.

Jestliže se použijí látky, které se taví při teplotách nižších, než je bod měknutí polymeru, který tvoří základní hmotu koncentrátů, mohou být tyto látky přidávány v roztaveném stavu.

Je výhodné použít látky, které jsou kapalné nebo když jsou roztaveny, mají viskozitu nižší než 10 Ps. Jestliže látky, které tvoří aditiva, plniva a nebo pigmenty jsou tuhé a mají tavnou teplotu vysokou, mohou být přidávány v práškovité formě do polymerních částic za pomoci kapalných smáčecích a povrchově aktivních prostředků, jako jsou parafinové oleje a kapalné ethoxylované aminy, aby se získala dobrá adheze. Je výhodné použít prášků o velikosti částic menších než 10 mikrometrů.

V každém případě koncentráty tohoto vynálezu mohou být připraveny velmi jednoduše ~~dávkováním základních polymerních částic a alespoň jednoho aditiva, pigmentu, plniva nebo jejich kombinací do normálních mísiců pro prášky a jejich smícháním~~ ~~pro~~ po požadovanou dobu zdržení.

Výhodné mísiče jsou ty, které mají rychlost asi 150 otáček za minutu /mísiče s vnitřními objemy asi 130 l/, až do 500 otáček za minutu /pro mísiče s menším vnitřním objemem až do asi 10 l/, které jsou thermoregulovány. Použití tepelné regulovaných mísiců se zvláště doporučuje, aby se optimalizovala a řídila viskozita kapalin a tavitelných látek.

Normálně aby se získaly koncentráty hoto vynálezu

s nejlepšími výsledky, jsou dostatečné doby zdržení v mísičích několik minut.

Příprava koncentrátů může být kontinuální nebo diskontinuální.

Mísiče jsou vybaveny rozstřikovacími dávkovači pro kapaliny a násypnými dávkovači pro tuhé látky. Látky, které mohou být dákovány v roztaveném stavu, se normálně roztaví v autoklávech pod atmosférou dusíku.

Když se pracuje podle výše uvedených postupů, mohou se získat koncentrace aditiv, pigmentů nebo plniv nebo jejich kombinací, až do 20 až 30 % hmotnostních s ohledem na celkovou hmotnost koncentráту. Samozřejmě tyto maximální hodnoty nejsou absolutní, protože když se pracuje například s plnivem, které mají vysokou specifickou hmotnost, může se dosáhnout koncentrací kolem 50 % hmotnostních.

Minimální hodnota koncentrace je funkcí aditiv, plniv nebo pigmentů /nebo jejich kombinace/, které jsou použity a koncentrace těchto látek, které se chce získat v konečných produktech. V některých případech je možné jít dolů na koncentrace 5 % hmotnostních ve vztahu k celkové hmotnosti koncentráту.

Optimální hodnoty koncentrace jsou ukázkově od 10 do 30 % hmotnostních s ohledem na celkovou hmotnost koncentráту.

Jak je uvedeno výše, látky, které jsou uloženy na polymerních částicích, k získání koncentrátů tohoto vynálezu, mohou být uloženy na částicích samotných a/nebo v jejich pórech.

U výše popsaných postupů je možné získat koncentráty s výtěžností až 100 % ve vztahu k aditivům, plnivům nebo pigmentům /nebo jejich kombinacím/, které byly použity.

Příklady provedení vynálezu

Následující příklady jsou uvedeny pro znázornění a ne pro omezení předloženého vynálezu.

Vlastnosti polymerů a koncentrátů uvedených v příkladech byly určeny podle následujících metod:

- | | |
|-----------------------------|---|
| - isotaktický index | procento hmotnosti polymeru nerozpustného v xylenu při teplotě místnosti /25 °C/ /v podstatě odpovídá hmotnostním procentům polymeru nerozpustného ve vroucím n-heptanu/; |
| - MIL /index toku taveniny/ | ASTM D 1238 podmínka L |
| - měrný povrch | B. E. T. /zařízení, které bylo použito, je SCRYPTOMATIC 1800-C. Erba/; |
| - sypná hmotnost | DIN 53194. |

Porozita vyjádřená jako procenta dutin se určuje absorpcí rtuti pod tlakem. Objem absorbované rtuti odpovídá objemu pórů.

Použitý přístroj je dilatometr s kalibrovanou kapilárou/o průměru 3 mm/ C D3 /C. Erba/ připojený k nádrži rtuti a vysokovakuovému rotačnímu čerpadlu /1 Pa/.

Zvážené množství vzorku /asi 0,5 g/ se zavede do dilatometru. Přístroj se pak vakuuje do vysokého vakua /<13,3 Pa/ a nechá se stát po dobu asi 10 minut. Pak se dilatometr připojí k nádrži s rtutí a rtuť se nechá pomalu proudit, dokud nedosáhne hladiny označené na kapiláře ve výšce 10 cm/ Pak se ventil, který spojuje dilatometr s vakuovým čerpadlem, uzavře a zařízení se natlakuje dusíkem /2,45 kPa/. Vlivem tlaku rtuť penetruje do pórů a čím je větší porozita materiálů, tím více poklesne hladina rtuti. Jakmile se míra v kapiláře, kde je nová hladina rtuti, stabilizuje a změří se, objem pórů se vypočte následovně:

$$V = R^2 \cdot \pi \cdot H,$$

kde R je poloměr kapiláry v cm,

H je rozdíl hladin v cm mezi počáteční a konečnou hladinou sloupce rtuti.

Objem vzorku je dán rovnicí:

$$V_1 = \frac{P_1 - /P_2 - P/}{D},$$

kde P je hmotnost vzorku v gramech,

P₁ je hmotnost dilatometru plus rtuti v gramech,

P₂ je hmotnost dilatometru plus rtuti plus vzorku v g,

D je hustota rtuti /při 25 °C = 13,546 g/cm³/.

Porozita v % je dána výrazem:

$$X = \frac{100 \cdot V}{V_1}$$

Aby bylo možné kontrolovat výtěžek koncentrátu s ohledem na přidání aditivum, zvláště když je aditivum tuhá látka, je lepší prosívat koncentrát po dobu 10 minut sítem s 1mm oky. Tímto způsobem se aditivum, které nebylo uloženo na polymerních částicích základní hmoty, odstraní.

Příklad 1

7 kg krystalických polypropylenových částic /isotaktický index asi 97/, které mají průměrný průměr 2 mm, 25%ní porozitu, měrný povrch 13 m²/g a sypnou hmotnost 0,36, se nadávkuje do Henshelova rychlomísiče thermoregulovaného na asi 70 °C a udržuje se při 500 otáčkách za minutu po dobu 3 minut. Pak se do mísiče nastříkají 3 kg Atmer 163 /ethoxyamin vzorce N,N'-bis(2-hydroxyethyl)alkyl /C₁₃₋₁₅/amin/ při 70 °C.

Atmer 163 se použije jako antistatický prostředek. Po 5 minutách míchání se získá koncentrát se 30 % hmotnostními Atmer 163 ethoxyaminu.

Výtěžek vzhledem k aditivu je 100%ní.

Příklad 2

Do Lodige mísiče termoregulovaného při teplotě místnosti se nadávkuje 18 kg stejného polymeru jako v příkladu 1 a pak během asi 30 sekund 2 kg Luperox 101 /5-dimethyl-2,5-bis(terc.butylperoxy)hexanu./

Rychlost mísení je 150 otáček za minutu. Po 5 minutách se koncentrát vypustí a bylo zjištěno, že obsahuje 20 % hmotnostních Luperox 101 peroxidu. Výtěžek vzhledem k nadávkovanému aditivu je 100 %.

Takto získaný koncentrát se zředí na 0,3 % hmotnostní v krystalickém polypropylenu /isostatický index I.I. 97 %/, který má MIL 0,4 g/10 min, za použití Henshelova GEN/MEC Turbo 10 intenzivního mísiče pro prášky. Směs získaná tímto způsobem se vytlačuje v dvojšnekovém extrudéru při 250 °C /teplota taveniny/, čímž se získají granule, které mají NIL rovné 10,1 g/10 min.

Příklad 3

Do Lodige mísiče thermoregulovaného při 70 °C se nadávkuje 16 kg neuspořádaného propylen/ethylen kopolyméru obsahujícího 2,2 % hmotnostní ethylen a majícího porozitu 23 %, měrný povrch 10 m²/g a sypnou hmotnost 0,37, a udržuje se při 150 otáčkách za minutu po dobu 5 minut.

Pak se přidají 4 kg Tinuvinu 770 bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl)sebakátu při teplotě asi 80 °C, přičemž uvedený sebakat byl předtím roztaven při ± 120 °C.

Po 5 minutách se mísič ochladí a koncentrát se vypustí. Koncentrát obsahuje 20 % hmotnostních sebakatu. Výtěžek vzhledem k přidanému aditivu je 100%ní.

Takto získaný koncentrát se zředí v mísiči pro prášky na 2 % hmotnostní krystalickým polypropylenem /I.I. 97/, který má index toku taveniny 1,8 g/10 min. Výsledná směs se pak zpracuje do fólie na plastifikační MK II LAB výtlačné lince a získají se fólie o tloušťce 60 mikrometrů.

Tyto fólie se podrobí stárnutí na světle v Atlas měřicím zařízení vlivu počasí C 65, společně s fóliemi získanými stejnými postupy, ale kde krystalický polypropylen byl aditivován koncentrátem vytvořeným vytlačováním.

Vytlačovaný koncentrát byl připraven vytlačováním dvojšnekovým extrudérem při 220 °C za použití směsi Tinuvin 770 sebakatu a stejného polymeru, jaký byl použit pro nevytlačovaný koncentrát, v takových množstvích, že výsledný vytlačovaný koncentrát obsahuje tutéž koncentraci Tinuvin 770 jako sebakat v nevytlačovaném koncentrátu.

Podmínky použité pro měřicí zařízení vlivu počasí jsou následující: křemenný/boritokřemičitanový filtr, teplotní černý panel = 63 °C, světelný cyklus sucho-déšť cyklus 102-18 minut, vlhkost 60 %.

Za těchto podmínek byly mechanické vlastnosti /pevnost v tahu a protažení při přetržení/ pro oba typy fólií sníženy o 50 % po 1 000 hodinách.

Příklad 4

Do Lodige mísiče tepelně regulovaného při 70 °C se naplní 17,65 kg polypropylenu ve formě kulovitých částic, které mají stejné vlastnosti jako polypropylen v příkladu 1, ale s porozitou 29 % a udržují se tam při 150 otáčkách za minutu po dobu 5 minut.

Pak se naplní do mísiče 1850 g kapalné směsi stabilizátorů udržovaných při teplotě 120 °C.

Směs byla připravena odděleně smícháním:

500 g Irganox 1010

250 g Irganox 1076

600 g Sandostab P-EPQ

50 g parafinového oleje OB55/AT /ROL/.

Po 4 minutách od konce aditivace se přidá 500 g stearatu vápenatého, udržuje se za míchání po dobu 10 minut a takto získaný koncentrát se pak vypustí. Tento koncentrát má celkovou koncentraci aditiv rovnou 11,75 % hmotnostních.

Irganox 1010 a 1076 jsou fenolické antioxidaanty prodávané firmou CIBA Geigy a jsou to v příslušném pořadí sloučeniny pentaerythritol-tetra[3-(3,5-di-terc.butyl-4-hydroxyfenyl)propionat] a okteedecyl-3-(3,5-di-terc.butyl-4-hydroxyfenyl)propionat.

Sandostab P-EPQ je prodáván firmou Sandoz a hlavně sestává z fosfonitu o složení tetra-(2,5-di-terc.butyl-fenyl)-4,4-difenylendifosfonit.

Příklad 5

Do Henshel mísiče tepelně regulovaného při 70 °C se nadávkuje 8,75 kg částic polymeru jako v příkladu 4 a udržuje se za míchání po dobu 5 minut.

Pak se přidá 250 g Atmer 163 ethoxyaminu /použitého v tomto případě jako smáčedla/ a 2 minuty později 1 kg Millard 3905 dibenzylidensorbitolu vyráběného firmou Milliken.

Po 5 minutách míchání při 70 °C až 80 °C se koncentrát takto získaný vypustí. Po prosátí je obsah aditiva 9,5 % hmotnostního. Výtěžek vzhledem k aditivu, které bylo nadávkováno, je 95 %.

Za použití mísiče pro prášky se výše uvedený koncentrát zředí na 5 % hmotnostních v propylen-ethylenovém neuspořádaném kopolymeru, obsahujícím 2,5 % ethylenu a s krystalizační teplotou /DSC 98 °C/.

Tlakovým vstřikováním směsi takto získané byly připraveny destičky o tloušťce 1 mm. Výsledná krystalizační teplota je 110,7 °C.

Za použití stejného postupu, ale zředěním vytlačovaného koncentráту dibenzylidensorbitolem se získá krystalizační teplota 110,3 °C.

Příklad 6

Za použití postupu a složek z příkladu 5 s výjimkou použití 15,5 kg polymerních částic, 500 g parafinového oleje OB 55/AT jako smáčecího prostředku a 4 kg IMI/L /IMI/talku namísto dibenzylidensorbitolu.

Výsledný koncentrát obsahuje 16 % hmotnostních talku s výtěžkem 80%ním po prosátí.

Příklad 7

Byl použit postup a složky z příkladu 5 s výjimkou použití 8,75 kg polymerních částic, 1 kg Sicoten K 211 1 /BASF/ kadmiové žlutí místo dibenzylidensorbitolu a 250 g Atmer 163 ethoxyaminu jako smáčedla.

Výsledný koncentrát obsahuje 10 % hmotnostních pigmentu s výtěžkem 100 % po prosátí.

Příklad 8

Byl použit postup a složky jako v příkladu 7 s výjimkou použití Sandorin 2 GLS ftelokyaninového organického pigmentu.

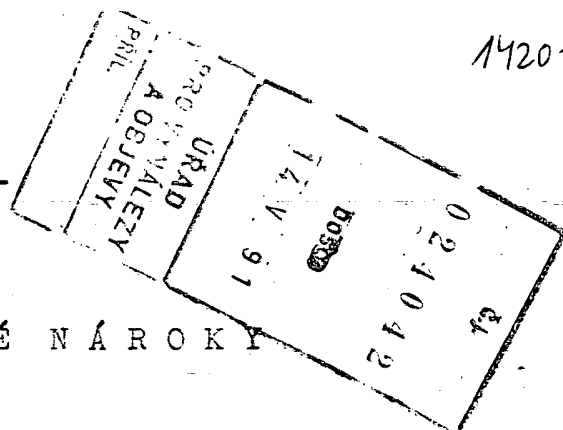
Byl získán koncentrát s 9,5 % hmotnostními pigmentu, s výtěžkem asi 90 % po prosátí.

Ve všech příkladech jsou nevytlačované koncentráty

ve formě kulovitých částic, které mají suchý vzhled a tekutost mezi 9 až 12 sekundami.

_____ Tekutost se určí, jakmile 100 g polymeru proteče nálevkou, jejíž výpustní otvor má průměr 9,5 mm a stěny jsou skloněny 20° od vertikály.

P A T E N T O V É N Á R O K Y



1. Koncentrát alespoň jednoho aditiva, pigmentu nebo plniva a nebo jejich kombinace, který je použitelný při zpracování polymerů nebo kopolymerů olefinů, který je ve formě nevytlačovaných částic, vyznačený tím, že každá částice obsahuje

A/ základní hmotu sestávající z nevytlačované částice olefinového polymeru nebo kopolymeru s porozitou vyjádřenou v % dutin na objem částice vyšším nebo rovným 15 %,

B/ alespoň jedno aditivum, pigment nebo plnivo nebo jejich kombinaci, které jsou uloženy na povrchu základní hmoty /A/ a/nebo uvnitř jejich pórů.

2. Koncentrát podle bodu 1 vyznačený tím, že základní hmota /A/ jsou kulovité částice o porozitě mezi 15 % až 40 %.

3. Koncentrát podle bodů 1 a 2 vyznačený tím, že polymer, který tvoří základní hmotu /A/ je vybrán ze skupiny zahrnující krystalický polypropylen, polyethylen nebo krystalické kopolymery propylenu s ethylenem a/nebo $\text{CH}_2=\text{CHR}$ olefinem, kde R je alkylová skupina s 2 až 8 atomy uhlíku, obsahující přes 85 % hmotnostních propylenu.

4. Koncentrát podle alespoň jednoho z předcházejících bodů 1 až 3 vyznačených tím, že materiál /B/ je přítomen

v množství od 5 do 50 % hmotnostních, vztaženo na celkovou hmotnost koncentráту.

5. Koncentrát podle bodu 4 vyznačený tím, že obsah materiálu /B/ je od 10 % do 30 % hmotnostních, vztaženo na celkovou hmotnost koncentráту.

6. Koncentrát podle bodu 1 nebo 2 vyznačený tím, že aditiva se vyberou ze skupiny zahrnující stabilizátory, zpracovatelská koadjuvans a modifikátory.

7. Koncentrát podle bodu 6 vyznačený tím, že stabilizátory jsou ze skupiny zahrnující antiacida, světelné stabilizátory nebo antioxidanty.

8. Koncentrát podle bodu 6 vyznačený tím, že zpracovatelská koadjuvans a modifikátory jsou ze skupiny zahrnující nukleární prostředky, kluzné prostředky, antiblokážní prostředky, mazadla a antistatické prostředky, modifikátory molekulové hmotnosti a modifikátory rheologie, spojovací prostředky, silikonové oleje a aditiva na bázi jiných silikonů, zhasědla a prostředky zvyšující odolnost proti vzplanutí, nadouvadla, plastifikátory, prostředky proti zákalu a biocidní prostředky.

Zastupuje: JUDr. Miloš Všetečka