

KEVÉS FÜSTKÉPZÉSŰ OLEFIN POLIMER KÉSZÍTMÉNY, ÉS AZ EBBŐL
KÉSZÜLT ROST, FILM ÉS SZÖVET

K i v o n a t

A találmány olefin polimer készítményekre és azokból előállítható rostokra, filmekre és szövetekre vonatkozik. A készítmény tartalmaz (i) egy, valamely telített vagy telítetlen zsírsav fémsójától eltérő sav-semlegesítő szert, (ii) egy feldolgozási segédanyagot, amely tartalmazza valamely telített vagy telítetlen zsírsav fémsóját, amely fémsó legfeljebb 200 ppm mennyiségben van jelen, és (iii) egy stabilizáló rendszert, amely magában foglal (a) egy foszfitot, amely 2,2',2"-nitrilo[triethyl-trisz(3,3',5,5'-tetra-terc.butyl-1,1-bifenyl-2,2'-diyl)-foszfit] vagy trisz(2,4-di-terc.butyl-fenyl)-foszfit; és (b) valamely N,N-dialkyl-hidroxiil-amint.

A találmány tárgya továbbá eljárás poliolefin rost, film vagy szövet előállítására, melynek során (A) a fenti hozzávalókat valamely olefin polimerbe keverjük, ezáltal stabilizált poliolefin polimert képezve, és (B) az ily módon stabilizált olefin polimert egy szerszámon keresztül extrudáljuk. Az olefin polimer rostból vagy filmből szövött vagy nem szövött szövetek készíthetők.

dr. Székely Róza

29old.

jellemszólat

KEVÉS FÜSTKÉPZÉSŰ OLEFIN POLIMER KÉSZÍTMÉNY, ÉS AZ EBBŐL
KÉSZÜLT ROST, FILM ÉS SZÖVET

Az olefin polimereket, főként a polipropilént, gyakran rosttá, filmmé vagy lemezzé sodorják oly módon, hogy a megolvadt polimert formaadó nyíláson, pl. fonófejen, film vagy lemez szerszámon keresztül extrudálják, az olvadt filamentet, filmet vagy lemezt hirtelen lehűtik, a filamentet, filmet vagy lemezt orientálják és az orientált filamentet, filmet vagy lemezt hőre rögzítik, majd orsóra felcsévélik. Szövött és nemszövött szövetek általában ilyen filamentből, filmből vagy lemezből készülnek.

A Ziegler-Natta katalizátorral előállított poliolefineknél problémaként merül fel, hogy látható "füst" képződik, amely a rostfonási és film-extrudálási műveletek során a poliolefin olvadék sajtolásakor jelentkezik. A "füst" a szerszámnál keletkezik, és feltehetőleg 20-50 szénatomot tartalmazó illékony szerves vegyületeket tartalmaz. Ezek a kibocsátott illékony szerves vegyületek ezt követően kicsapódnak és bevonják a berendezést, ami az ilyen rostokból vagy filmekből készült, nem-szövött szövetek egyenetlenségét eredményezi, mivel az illékony szerves vegyületek lerakódnak a szerszámon. A füstképződés csökkentésére vagy kiküszöbölésére tett erőfeszítések ezideig legfeljebb részben voltak sikeresek. Ha az olvadék hőmérsékletét és tartózkodás idejét az extrudáló berendezésben minimálisra csökkentik, az egy bizonyos szint alatt feldolgozási problémákhoz vezethet. Ha a betáplált polimer anyagot az extrudálást megelőző hevítéssel

mentesítik az illékony vegyületektől, hozzávetőleg 20 %-kal csökkenhet a füstképződés. Ezzel szemben a találmány szerint eljárva akár 80 %-kal, vagy akár nagyobb mértékben is csökkenthető a füstképződés.

Ismeretes, hogy a hőstabilitás, az UV-állóság és feldolgozhatóság javítása érdekében különféle adalékanyagokat kevernek az olefin polimer anyagokba. Például az olefin polimer készítményekben savat közömbösítő anyag jelenléte szükséges, mivel az olefin polimer kis mennyiségben katalizátor-maradványokat tartalmaz. A katalizátor-maradványok a feldolgozó berendezés, pl. a formázó felületek és a szerszám-szegélyek korrózióját okozhatják. Megfelelő savat semlegesítő anyag hozzáadásával kiküszöbölhető, vagy legalább csökkenthető az ilyen maradékok miatti korróziós potenciál.

A savat semlegesítő anyag megválasztása fontos, mert hatással lehet az olefin polimer készítmény általános savasságára/bázikusságára, és a polimer készítményben lévő szerves adalékanyagok közül soknak a reakcióit is befolyásolhatja. A savat semlegesítő szer emellett a poliolefinek kibocsátási tulajdonságaira is hatást gyakorolhat.

A gyakorlatban savat semlegesítő szerként az olefin polimer anyagokhoz általában fém-sztearátokat, pl. nátrium-, kalcium- és cink-sztearátot adnak, amelyek közül a kalcium-sztearátot alkalmazzák a leggyakrabban. Azért főként a kalcium-sztearátot alkalmazzák, mert emellett, hogy savat semlegesítő szerként hat, külső síkosítószerként és a feldolgozást elősegítő anyagként is működik. A kalcium-

sztearátot általában legalább 500 ppm mennyiségben kell alkalmazni ahhoz, hogy hatékony sav-semlegesítő szerként működhessen.

Jellemzően foszfit-vegyületeket, pl. 2,2',2"-nitrilo[trietyl-trisz(3,3',5,5'-tetra-terc.butyl-1,1-bifenil-2,2'-diyl)-foszfit]-ot adnak a poliolefin készítményekhez azért, hogy stabilizálják azokat a hő hatására történő és az oxidatív lebomlás ellen. A 2,2',2"-nitrilo[trietyl-trisz(3,3',5,5'-tetra-terc.butyl-1,1-bifenil-2,2'-diyl)-foszfit]-nak különböző formái ismeretesek. Pl. az 5,326,802 lsz. USA-beli szabadalom a 2,2',2"-nitrilo[trietyl-trisz(3,3',5,5'-tetra-terc.-butyl-1,1-bifenil-2,2'-diyl)-foszfit] béta-kristályos módosulatát ismerteti. A szabadalom 6. példája olyan polipropilén stabilizálására vonatkozik, amely szintén tartalmaz 750 ppm kalcium-sztearátot. Az 5,331,031 és 5,405,893 lsz. USA-beli szabadalmak a 2,2',2"-nitrilo[trietyl-trisz(3,3',5,5'-tetra-terc.butyl-1,1-bifenil-2,2'-diyl)-foszfit] gamma-kristályos módosulatát ismertetik. A 4. példa olyan polipropilén stabilizálását szemlélteti, amely szintén 750 ppm kalcium-sztearátot tartalmaz. Az 5,276,076 lsz. USA-beli szabadalom a 2,2',2"-nitrilo[trietyl-trisz(3,3',5,5'-tetra-terc.butyl-1,1-bifenil-2,2'-diyl)-foszfit] egy amorf, szilárd módosulatát ismerteti. A 3. példa olyan polipropilén stabilizálását mutatja be, amely ugyancsak 750 ppm kalcium-sztearátot tartalmaz.

N,N-dialkil-hidroxil-aminok alkalmazása poliolefinek stabilizálására ugyancsak ismert. A 4,668,721 lsz. USA-beli szabadalom szerint hidroxil-amin-származékok használhatók

poliolefin készítmények stabilizálására lebomlás ellen, amely extrudálás hatására, természetes gáz égéstermékeinek vagy gamma-sugárzásnak való kitétel hatására vagy tárolás közben meggy végbe. A hidroxil-amin-származékok kémiai szerkezete olyan lehet, ami 14 szerkezeti képlet valamelyikének megfelel. A 21. példa szerint hidroxil-amin és kalcium-sztearát kombinációja (1000 ppm) a 260 °C-on feldolgozott polipropilén sárgulással szembeni ellenállóképessége szempontjából állítólag sokkal hatásosabb, mint a hidroxil-amin önmagában.

A 4,876,300 lsz. USA-beli szabadalom szerint hosszú szénláncú N,N-dialkil-hidroxil-aminok használhatók poliolefin készítményeknél folyamatstabilizáló szerként azért, hogy az elszíneződés és az extrudálásnak tulajdonítható ömledékáramlási sebesség-növekedés minimálisra csökkenjen. A 16.-18. és 20. példa az 1000 ppm kalcium-sztearátot tartalmazó polipropilén folyamatstabilizálását szemlélteti, a 19. példa pedig 1000 ppm cink-sztearátot tartalmazó polipropilén stabilizálását mutatja be.

A WO 94/24344 sz. közzétett nemzetközi szabadalmi bejelentés olyan polipropilént ismertet, melyet valamely kiválasztott gátolt amin, egy kiválasztott N,N-dialkil-hidroxil-amin és egy foszfit hatékony mennyiségével stabilizáltak. A foszfit 2,2',2"-nitrilo[trietyl-trisz(3,3',5,5'-tetra-terc.butil-1,1-bifenil-2,2'-diil)]-foszfit lehet. A polipropilén-készítmény mindenféle hagyományosan használható fenolos antioxidánstól mentes vagy lényegében mentes, és állítólag fokozott fénnnyel szembeni stabilitással, hosszú időtartamú hőstabilitással

és főként fokozott gáz-elszintelenedéssel szembeni stabilitással rendelkezik. A példákban szereplő valamennyi készítmény 750 ppm kalcium-sztearátot tartalmaz.

A találmány tárgya olyan stabilizált olefin polimer készítmény előállítás, melynek feldolgozási sajátságai jók, és ugyanakkor rosttá vagy filmmé történő extrudálása minimális mennyiségű füstképződéssel jár.

A találmány tárgya továbbá egy olyan módszer, melynek segítségével a poliolefin rost és film előállítása során képződő illékony szerves vegyületek mennyisége akár 86 %-kal is csökkenthető.

A találmány olefin polimert tartalmazó polimer készítményekre vonatkozik, amelyek magukban foglalnak

(i), egy, valamely telített vagy telítetlen zsírsav fémsójától eltérő sav-semlegesítő szert,

(ii) egy feldolgozási segédanyagot, amely tartalmazza valamely telített vagy telítetlen zsírsav fémsóját, amely fémsó legfeljebb 200 ppm mennyiségben van jelen,

(iii) egy stabilizáló rendszert, amely tartalmaz

(a) egy foszfitot, amely 2,2',2''-nitrilo[trietyl-trisz(3,3',5,5'-tetra-terc.butil-1,1-bifenil-2,2'-diil)-foszfit] vagy trisz(2,4-di-terc.butil-fenil)-foszfit; és

(b) valamely N,N-dialkil-hidroxil-amint.

A találmány tárgya továbbá olyan módszer olefin polimer rost vagy film előállítására, melynek során

(A) az olefin polimerbe az alábbi segédanyagokat keverjük bele:

- (i), egy, valamely telített vagy telítetlen zsírsav fémsójától eltérő sav-semlegesítő szert,
 - (ii) egy feldolgozási segédanyagot, amely valamely telített vagy telítetlen zsírsav fémsóját tartalmazza, amely fémsó legfeljebb 200 ppm mennyiségben van jelen,
 - (iii) egy stabilizáló rendszert, amely tartalmaz
 - (a) egy foszfitot, amely 2,2',2''-nitrilo[trietyl-trisz(3,3',5,5'-tetra-terc.butyl-1,1-bifenil-2,2'-diyl)-foszfit] vagy trisz(2,4-di-terc.butyl-fenil)-foszfit; és
 - (b) valamely N,N-dialkyl-hidroxiil-amint; ily módon stabilizált poliolefin polimert képezve, és
- (B) a stabilizált olefin polimert egy szerszámon keresztül extrudálva polimer rostot vagy filmet hozunk létre.

Meglepő módon azt találtuk, hogy előállítható olyan stabilizált olefin polimer készítmény, amelynek feldolgozási sajátságai jók, ugyanakkor rosttá vagy filmmé történő extrudálás során csupán minimális mennyiségű füst képződik. A kívánt tulajdonságoknak ezt a keverékét a poliolefin készítmény gondos elkészítése révén mutathatjuk fel. Először is, a találmány egy, valamely telített vagy telítetlen zsírsav fémsójától eltérő sav-semlegesítő szert alkalmaz. Másodszor, a találmány szerinti készítmény szokatlanul alacsony mennyiségű kalcium-sztearátot tartalmaz, amely savat semlegesítő szerként történő működésre önmagában hatástalan, de amely hatékony feldolgozószert. Harmadszor, egy válogatott foszfitokat és egy hidroxiil-amint tartalmazó stabilizáló rendszer működik, hogy csökkentse azt a füstöt, amit a kalcium-sztearát

jelenléte vált ki. A kapott készítmény elfogadható feldolgozási jellemzőkkel rendelkezik, amelyek szokványos mennyiségű kalcium-sztearátot tartalmazó poliolefinekre jellemzőek, ugyanakkor lényegesen kevesebb füst keletkezik a rosttá vagy filmmé történő extrudálás során, mint amennyi olyan poliolefin készítményeknél, amelyek szokványos mennyiségű kalcium-sztearátot tartalmaznak.

Szabályozott reológiai tulajdonságokkal rendelkező olefin polimerek olefin monomereknek viszonylag magas súlyátlag-molekulatömegűvé történő polimerizálásával állíthatók elő, amelyet aztán peroxiddal kezelnek ("visszatörnek"), hogy molekulatömegét a kívánt átlagúra csökkentsék. Egy más megoldás szerint szabályozott reológiai tulajdonságokkal rendelkező polimerek előállíthatók Ziegler-Natta katalizátor-rendszer alkalmazásával is, amelyről ismeretes, hogy a kívánt súlyátlag-molekulatömeget biztosítja, és a polimerizáció során elegendő mennyiségű láncátadási szert, pl. hidrogént alkalmazva, hogy a kívánt ömledékáramlási sebességet elérjük.

Az olefin polimert legalább egy mono- α -olefin, pl. etilén, propilén, izobutilén, butén-1, 3-metil-1-butén vagy 4-metil-1-pentén polimerizálásával nyerjük. A polietilén, akár homopolimer vagy kopolimer, lehet pl. közepes sűrűségű, nagy sűrűségű vagy lineáris kis sűrűségű polietilén.

A mono- α -olefinek kopolimerjei szintén felhasználhatók a találmány szerinti készítményekhez, például etilén/propilén kopolimerek, propilén/butén-1 kopolimerek, propilén/oktén-1

kopolimerek, etilén/butén-1 kopolimerek, etilén/oktén-1 kopolimerek és etilén/vinil-acetát kopolimerek egyaránt.

Heterofázisos vagy módosított ütésállóságú olefin polimerek ugyancsak felhasználhatók a találmány szerinti készítményekhez. Az alkalmas heterofázisos olefin polimerek az alábbiak:

a) egy olefin polimer készítmény, amely tartalmaz:

(i) kb. 10 - kb. 60 tömegrész mennyiségben valamely kristályos propilén homopolimert, melynek izotaktikus indexe nagyobb, mint 80, vagy az alábbi kristályos kopolimerek valamelyikét: (a) propilén és etilén, (b) propilén, etilén és egy C_{1-4} olefin, vagy (c) propilén és egy C_{1-8} α -olefin, és a kopolimer propilén-tartalma 85 tömeg%-nál nagyobb, és izotaktikus indexe nagyobb, mint 85;

(ii) egy kb. 5 - kb. 25 tömegrész etilénből és propilénből vagy valamely C_{4-8} α -olefinből álló kopolimert, amely xilolban környezeti hőmérsékleten oldhatatlan; és

(iii) kb. 30 - kb. 70 tömegrésznyi mennyiségben az alábbi elasztomer kopolimerek valamelyikét: (a) etilén és propilén, (b) etilén, propilén és egy C_4-C_8 α -olefin, vagy (c) etilén és valamely C_4-C_8 α -olefin, és a kopolimer kívánt esetben kb. 0,5 tömeg% - kb. 10 tömeg% mennyiségben egy diént tartalmaz, és kevesebb, mint 70 tömeg% etilént tartalmaz, és a kopolimer környezeti hőmérsékleten oldható xilolban, és belső viszkozitása tetrahidro-

naftalinban, 135 °C hőmérsékleten kb. 1,5 - kb. 4,0 dl/g;

a (ii) és (iii) összetevők össz-mennyisége a teljes olefin polimer készítményre vonatkoztatva kb. 50 % - kb. 90 %, és a (ii)/(iii) tömegarány 0,4-nél kevesebb, és amelynél a készítményt polimerizációval, legalább két szakaszban állítják elő, és hajlító modulusa 150 mPa-nál kisebb;

(b) egy olefin polimer készítmény, amely tartalmaz:

kb. 10 % - kb. 60 % propilén homopolimert, melynek izotaktikus indexe nagyobb, mint 80, vagy az alábbi kristályos kopolimerek valamelyikét: (a) etilén és propilén, (b) etilén, propilén és egy C₄-C₈ α-olefin vagy (c) etilén és valamely C₄-C₈ α-olefin, a kopolimer propilén-tartalma nagyobb, mint 85 % és izotaktikus indexe nagyobb, mint 85 %;

(ii) kb. 20 % - kb. 60 %-nyi mennyiségben az alábbi amorf kopolimerek valamelyikét: (a) etilén és propilén, (b) etilén, propilén és valamely C₄-C₈ α-olefin, amely kopolimer kívánt esetben kb. 0,5 - kb. 10 % mennyiségben egy diént tartalmaz és 70 % etilénnél kevesebbet tartalmaz, és környezeti hőmérsékleten xilolban oldható; és

(iii) kb. 3 % - kb. 40 % etilénből és propilénből vagy valamely C₄-C₈ α-olefinből álló kopolimert, amely környezeti hőmérsékleten vízben oldhatatlan;

és a készítmény hajlító modulusa nagyobb, mint 150, de kisebb, mint 1200 mPa, előnyösen 200 - 1100 mPa, még előnyösebben 200 - 1000 mPa, 23 °C-on, 1 Hz frekvenciával és 2 °C/perc hőmérséklet-letapogatással mérve;

(c) egy olefin polimer készítmény, amely tartalmaz:

- (i) kb. 30 - kb. 98 % mennyiségben az alábbi polimer anyagok valamelyikét: egy 90-nél nagyobb izotaktikus indexű polipropilén homopolimert, vagy egy 85-nél nagyobb izotaktikus indexű, propilénből és legalább egy, $\text{CH}_2=\text{CHR}$ képletű - ahol a képletben R jelentése hidrogénatom vagy $\text{C}_2\text{-C}_6$ alkil-csoport - α -olefinből álló kristályos kopolimert, és az α -olefin a kopolimernek kevesebb, mint 10 %-a abban az esetben, ha R jelentése hidrogénatom, és kevesebb, mint 20 %-a abban az esetben, ha R jelentése egy $\text{C}_2\text{-C}_6$ alkil-csoport, vagy hidrogénatom és alkil-csoport kombinációja, és
- (ii) kb. 2 % - kb. 70 % mennyiségben propilénből és valamely, $\text{CH}_2\text{-CHR}$ képletű - a képletben R jelentése hidrogénatom vagy egy $\text{C}_2\text{-C}_8$ alkil-csoport - α -olefinből álló elasztomer kopolimert, ahol az α -olefin az elasztomer kopolimernek kb. 45-kb. 75 %-a, és az elasztomer kopolimernek kb. 10 % - 40 %-a környezeti hőmérsékleten xilolban oldhatatlan, vagy etilénből és valamely $\text{C}_4\text{-C}_8$ α -olefinből álló elasztomer kopolimert, melynek α -olefin-tartalma kb. 15 % - kb. 60 %.

A leírásban említett környezeti vagy szobahőmérséklet kb. 25 °C.

Az (a) pontban szereplő polimerizált etilén össz-mennyisége kb. 10 - kb. 40 tömeg%.

Az (a) és (b) pontban említett polimerek előállításához felhasználható C_{4-8} α -olefinek pl. a butén-1, pentén-1, hexén-1, 4-metil-1-pentén és az oktén-1.

A dién, már amennyiben jelen van, jellemzően valamely butadién, 1,4-hexadién, 1,5-hexadién vagy etilidén-norbornén.

Az (a) és (b) pontban leírt propilén polimer anyagok legalább két szakaszban végbemenő polimerizációval állíthatók elő, melynek során az első szakaszban a propilént vagy a propilént és az etilént vagy valamely α -olefint, vagy a propilént, az etilént és valamely α -olefint polimerizálnak az (a) vagy (b) pont szerinti polimer (i) összetevőjének előállítása céljából, és az ezt követő szakaszokban az etilén és propilén vagy az α -olefin keverékeit, vagy az etilén, propilén és az α -olefin keverékeit, és kívánt esetben a diént polimerizálják az (a) és (b) pont szerinti polimer (ii) és (iii) komponenseinek előállítása céljából.

Az (a) és (b) polimerizációja folyadék, gáz vagy folyadék-gáz fázisban hajtható végre különálló reaktorok alkalmazásával, és mindegyik elvégezhető sarzsonként vagy folyamatosan. Végrehajtható például az (i) komponens polimerizációja oldószerként folyékony propilén alkalmazásával, a (ii) és (iii) komponensek polimerizációja pedig gáz fázisban, a propilén részleges gázmentesítésétől eltekintve közbeni szakaszok nélkül. Előnyösen teljes gáz-fázisban dolgozunk.

Az (a) propilén polimer anyag előállítását részletesebben az 5,212,246 és 5,409,992 lsz. USA-beli szabadalmak ismertetik, melyek referenciaként épülnek bele a jelen bejelentésbe. A (b) propilén polimer anyag előállítását részletesebben a 3,302,454 és az 5,409,992 lsz. USA-beli szabadalmakban írják le, melyek referenciaként épülnek bele a jelen bejelentésbe.

A (c) polimer készítmény monomerek Ziegler-Natta katalizátor jelenlétében végbemenő szekvenciális polimerizációja útján, vagy az (i) és (ii) komponensek mechanikai összekeverése útján állíthatók elő. Ilyen szekvenciális polimerizációt ismertet az 5,486,419 lsz. USA-beli szabadalom, amely referenciaként épül bele a jelen bejelentésbe.

A szekvenciális polimerizáció Ziegler-Natta és metallocén katalizátorok keverékével is végrehajtható, vagy oly módon, hogy az egyik reaktorban - előnyösen az elsőben - Ziegler-Natta-katalizátort, a másik reaktorban, vagy előnyösen az elsőt követő többi reaktorban pedig egy metallocén katalizátort alkalmazunk.

Homopolimerek keverékei, vagy olefin kopolimerek keverékei, vagy mindezek keverékei egyaránt alkalmazhatók.

Az olefin polimer előnyösen egy kristályos propilén polimer, előnyösebben vagy egy kristályos propilén homopolimer, melynek izotaktikus indexe nagyobb, mint 90, előnyösebben nagyobb, mint 93, vagy egy kristályos, propilénnek etilénnel vagy egy C_4 - C_{10} α -olefinnel képzett random kopolimerje, melynek izotaktikus indexe nagyobb,

mint 85. A propilén polimert ASTM 1238, L. feltétel szerint mérve előnyösen 15-50 g/10 perc, még előnyösebben 25-38 g/10 perc ömledékfolyási sebességűre (melt flow rate, "MFR") törjük vissza. Ilyen propilén polimerek a kereskedelemben kaphatók, a Montell USA Inc. cégtől szerezhetők be.

A propilén polimer anyagoknál alkalmazott visszatörési eljárás jól ismert a szakemberek előtt. Általában az alábbiak szerint végzik: szemcsés formában lévő propilén polimert, pl. "polimerizált" pehely vagy pellet formában, permeteznek rá egy elődegradálóra vagy szabad gyököt fejlesztő forrásra, vagy kevernek össze azzal, ahol a szabad gyököt fejlesztő forrás pl. valamely peroxid folyadék vagy por formában vagy egy hordozóanyagra vagy hordozóanyagba adszorbeálva, ilyen pl. egy polipropilén/peroxid koncentrátum. A propilén polimert és a peroxidot vagy propilén polimer/peroxid koncentrátumot aztán egy termikus lágyító vagy ömledéket keverő és szállító eszközbe, pl. emelt hőmérsékleten extruderbe vezetik. A tartózkodási időt és a hőmérsékletet a kiválasztott konkrét peroxidra vonatkozólag (pl. a peroxid félélettartamára alapozva az extruderben végbemenő folyamat hőmérsékletén) szabályozzuk, hogy a polimer lánc kívánt lebomlását elérjük. A tiszta végeredmény a propilén polimer móltömeg-eloszlásának leszűkítése és a bruttó móltömeg csökkenése, és ezáltal a propilén polimert illetően az ömledékfolyási sebesség növekedése. Pl. egy propilén polimer, melynek ömledékfolyási sebessége szakaszos (vagyis az MFR kisebb, mint 1), vagy egy propilén polimer, melynél az MFR 0,5 - 10 g/10 perc, a peroxid fajtájának, az extruder hőmérsékletének és az extruderben történő

tartózkodás időtartamának megválasztásával 15-50, előnyösen 25-38 g/10 perc ömledékfolyási sebességűre szelektíven visszatörhető, indokolatlan kísérleti munka nélkül. Kellő gondot kell fordítani az eljárás kivitelezésére, hogy elkerüljük a térhálósodást az etilén-tartalmú kopolimer jelenlétében, a térhálósodás elkerülhető, ha a kopolimer etilén-tartalma megfelelően alacsony.

Az olefin készítmény tartalmaz egy feldolgozási segédanyagot, amely egy telített vagy telítetlen zsírsav fémsója, amely legfeljebb 200 ppm mennyiségben van jelen. Előnyösen kalcium-sztearátot alkalmazunk, amely előnyösen 100 - 200 ppm mennyiségben, még előnyösebben 125 és 175 ppm közötti mennyiségben van jelen.

A találmány szerinti polimer készítmény egy, valamely telített vagy telítetlen zsírsav fémsójától eltérő sav-semlegesítő szert, főként valamely fém-sztearátot, különösen kalcium-sztearátot is tartalmaz. A zsírsavak jellemzően 4-22 szénatomosak, és karboxil-csoportjuk (COOH) terminális helyzetű. Jellemzően a periódusos rendszer IA és IIA oszlopában szereplő fémek sói alkalmazhatók.

A találmány szerinti megoldáshoz felhasználható megfelelő sav-közömbösítő vegyületek például a zeolitok (természetes és szintetikus hidrotalcitok), az alumínium-szilikát, kalcium-karbonát, nátrium-benzoát, valamint a periódusos rendszer IA és IIA oszlopában szereplő fémek oxidjai és hidroxidjai. Legelőnyösebben a kalcium-laktát, kalcium-hidroxid, kalcium-oxid vagy ezek keverékei alkalmazhatók. A hidrotalcit, amely a tömegére számítva jellemzően 1-3 tömeg% mennyiségben kalcium-sztearátot tartalmaz, akkor

alkalmazható, ha kalcium-sztearát-tartalmát figyelembe vesszük a poliolefin készítményben jelen lévő kalcium-sztearát mennyiségének beállításánál.

A savat semlegesítő szer hatékony mennyisége 200 - 2000 ppm, előnyösen 200 - 1,000 ppm a polimerre vonatkoztatva, a poliolefin savasságától és a savat semlegesítő szer ekvivalens tömegétől függően. Polipropilén esetén a savat semlegesítő szer, pl. kalcium-laktát előnyös mennyisége 200-300 ppm a polimerre vonatkoztatva.

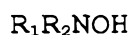
A bejelentő nem kötelezi el magát a találmány egyik elmélete mellett sem. Ez idő szerint úgy hisszük, hogy a savat semlegesítő szer önmagában, vagy a szokatlanul alacsony mennyiségű kalcium-sztearáttal együtt működik a polimerben jelen lévő savak közömbösítésére. Közelebbről, a savat semlegesítő szer hatékony mennyisége függhet az adott, a polimerben jelen lévő kalcium-sztearát feldolgozási segédanyag mennyiségével együtt megválasztott savat semlegesítő szer ekvivalens tömegétől.

A kalcium-sztearát tehát kettős szerepet tölthet be: (1) feldolgozási anyagként működhet és (2) a savat semlegesítő szerrel együtt részt vehet a polimer készítményben jelen lévő savak semlegesítésében. Fontosnak tartjuk leszögezni, hogy a kalcium-sztearát mennyisége önmagában nem elegendő a polimer készítményekben jelen lévő savak teljes semlegesítésére.

A foszfit stabilizálószer vagy 2,2',2"-nitrilo[trietyl-trisz(3,3',5,5'-tetra-terc.butyl-1,1-bifenil-2,2'-diil)-foszfit], vagy trisz(2,4-di-terc.butyl-fenil)-foszfit

lehet. Mindkét anyag a kereskedelembeől beszerezhető. A 2,2',2"-nitrilo[trietyl-trisz(3,3',5,5'-tetra-terc.butyl-1,1-bifenyl-2,2'-diyl)-foszfít] előállítását a 4,318,845 lsz. USA-beli szabadalom ismerteti, melynek leírása teljes egészében referenciaként épül bele a jelen bejelentésbe.

Az N,N-dialkyl-hidroxi-aminnak olyan hidroxi-csoportot kell tartalmaznia, amely a nitrogén-atomhoz kapcsolódik, és előnyösen az alábbi képlettel jellemezhető:



amely képletben R_1 és R_2 egymástól függetlenül C_{1-36} alkyl-csoport, amely helyettesítetlen vagy hidroxi-helyettesítőt hordoz. Ilyen hidroxi-aminok például az N,N-disztearil-hidroxi-amin és di(hidrogénezett faggyú)-amin.

Egy jellegzetes di(hidrogénezett faggyú)-aminban az alkyl-helyettesítők eloszlása az alábbi:

R_1R_2NH		
R_1	R_2	%
C_{16}	C_{14}	1,9
C_{16}	C_{16}	12,4
C_{16}	C_{17}	2,8
C_{16}	C_{18}	36,0
C_{17}	C_{18}	3,9
C_{18}	C_{18}	39,0
egyéb		4,0

Az állati forrásból származó di(hidrogénezett faggyú)-aminokban ugyan valamelyest változhat az alkyl-

helyettesítők jellemző eloszlása, de a di(hidrogénezett faggyú)-amin nagyobb mennyiségű N,N-dihexa-deciklamint, N,N-dioktadecil-amint és N-hexadecil-N-oktadecil-amint tartalmaz. A keverék egyes összetevőit nagy vákuumban végrehajtott desztillációval lehet elkülöníteni.

A találmány megvalósításához azonban nincs szükség ilyenféle szétválasztásra, és a di(hidrogénezett faggyú)-aminból készült hidroxil-amin alkalmazása a találmány egyik előnyös megvalósítási módja.

A hosszú szénláncú N,N-dialkil-hidroxil-aminok számos eljárás alkalmazásával előállíthatók. Ezek közé tartozik (a) a megfelelő szekunder amin vizes hidrogén-peroxiddal végrehajtott oxidálása közvetlenül a kívánt N,N-dialkil-hidroxil-amin előállítása céljából, (b) a szekunder aminnak valamely alfa, béta-telítetlen vegyülethez, pl. egy alkil-akriláthoz történő hozzáadása valamely Michael addíciós termék előállítása céljából, amelyet aztán vizes hidrogén-peroxid alkalmazásával a megfelelő tercier aminná oxidálnak, majd Cope-reakcióval az alfa,béta-telítetlen vegyületet eliminálva az N,N-dialkil-hidroxil-amint kapják, (c) az alkil-halogenid és a hidroxil-amin között alkália, pl. nátrium-amid jelenlétében végbemenő cserebomlás, és (d) egy amin reakciója egy peroxi-vegyülettel, pl. benzoil-peroxiddal, majd a keletkező intermedier ezt követő elszappanosítása a kívánt hidroxil-amin-származékká.

A stabilizáló rendszer hatékony mennyisége jellemzően 250 - 2000 ppm a polimerre vonatkoztatva, előnyösen 700 - 1500 ppm a polimerre vonatkoztatva. A stabilizáló rendszer

tartalmazhat 10 - 80 % N,N-dialkil-hidroxil-amint és 90 - 20 % foszfitot.

A találmány szerinti stabilizáló rendszer tartalmazhat továbbá legalább egy további satabilizáló vegyületet. Pl. gazdaságossági megfontolásokból egy másik foszfit-vegyület használható a primer foszfit stabilizáló vegyület részleges helyettesítésére. Felismertük azonban, hogy az ilyen helyettesítés csak részleges (pl. kb. 50 %) lehet, a primer foszfit teljes helyettesítése jelentősen növeli a füstképződést. Megfelelő, részleges foszfit-helyettesítők pl. a trisz(2,4-diterc.butil-fenil)-foszfit és a 2,4,6-tri-terc.butil-fenil-2-butil-2-etil-1,3-propándiol-foszfit.

A stabilizáló rendszer magában foglalhat olyan hagyományos stabilizáló vegyületeket is, amelyek csekély, vagy nem kedvezőtlen hatást gyakorolnak a füstképződésre. Így például egy gátolt amin fénystabilizátor (HALS) adható a stabilizáló rendszerhez. Megfelelő gátolt amin fénystabilizátorok pl. a poli[6-[(1,1,3,3-tetrametil-butil)-amino-s-triazin-2,4-il]-2,2,6,6-tetrametil-4-piperidinil)-imino]-hexametilén [(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)imino] és az 1,3,5-triazin-2,4,6,-triamin-N,N"-[1,2-etánedilbisz[N-(3-[4,6-bisz-(butil-1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidinil)amin]propil-[N,N-dibutil-N,N-bisz(1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidinil)]. Hasonlóképpen, fenolos stabilizálószerrek, pl. tetrakis[metilén-(3,5-di-terc.butil-4-hidroxihidrocinnamát)]-metán vagy tetrakis[metilén-(3',5'-di-terc.butil-4'-hidroxifenil)-propionát]-metán adhatók a hőstabilitás növelése érdekében.

A stabilizált poliolefin készítmény egyéb, a készítmény szándékolt felhasználásának megfelelő adalékanyagokat is tartalmazhat. Ilyen adalékanyagok pl. a feltöltődésgátló szerek, a lángmentességet biztosító szerek, a blokkolásgátló szerek, síkosítóanyagok, festékek, optikai fényesítő anyagok, magképzők és derítőanyagok.

A stabilizáló rendszer összetevői bármely hagyományos eljárással belekeverhetők az olefin polimerbe, pl. oly módon, hogy a stabilizáló rendszert szárazon közvetlenül összekeverik a polimer pelletekkel billenőkeverők és Henschel keverők alkalmazásával. A stabilizáló rendszer oldat, emulzió vagy zagy formájában permetezhető a szemcsés polimerre, vagy ahhoz hozzákeverhető. Pl. az olefin polimer szemcséi a stabilizáló rendszer komponenseivel fluidágyban bevonhatók az 5,141,772 lsz. USA-beli szabadalomban ismertetett eljárás szerint, mely szabadalom leírása teljes egészében referenciaként épül bele a jelen bejelentésbe. A stabilizátor-komponensek a megolvasztott polimerrel is összekeverhetők Banbury, Bradbender keverő, hengermalom vagy csavaros extruder alkalmazásával.

A stabilizáló rendszer hozzáadható az olefin polimerhez előkeverék formájában is az 5,236,962 lsz. USA-beli szabadalomban ismertetett eljárás szerint. E szabadalom leírása teljes egészében referenciaként épül bele a jelen bejelentésbe.

A találmány szerinti stabilizált poliolefin készítmény különösen alkalmas rost vagy film előállítására szokványos módszerek és berendezések alkalmazásával. Közelebbről, a stabilizált olefin polimer szokványos hőmérsékleten (pl.

210 - 280 °C-on) szerszámmal extrudálható, hirtelen lehűthető, részben vagy teljesen orientálható, és hőkezeléssel rögzíthető, mielőtt orsóra csévélik vagy fonott kötésű vagy olvadékfúvással nyert rost előállítására céljából további feldolgozásnak vetik alá, és végül is szövött vagy nemszövött szöveté alakítják.

A leírásban alkalmazott "nemszövött szövet" kifejezés olyan szövedéket jelent, melynek szerkezete egyedi rostokból vagy szálakból áll, melyek egybefontak, de nem olyan azonosítható módon, mint a kötött szövedékek esetén. Nemszövött szövetek számos eljárással előállíthatók, pl. olvadékfúvási eljárás, fonott kötési eljárás és kötött kártolt szövedékszövési eljárás alkalmazásával. A nemszövött szövetek alaptömegét általában az anyag négyzetjardonkénti, unciákban kifejezett mennyiségeként (osy) adják meg, vagy gramm/négyzetméterben (gsm), és a hasznos rostátmérőt általában mikronban fejezik ki.

A leírásban használt "fonott kötésű rost" kifejezés kis átmérőjű szálakra vonatkozik, melyeket úgy állítanak elő, hogy a megolvasztott hőre lágyuló anyagot filamentként extrudálják egy fonófej sok finom, általában kör alakú kapillárisából, majd az extrudált filamentek átmérőjét gyorsan csökkentik. Ilyen eljárásokat ismertetnek pl. a 4,340,563, 3,692,618, 3,802,817, 3,338,992, 3,341,394, 3,502,763 és 3,542,615 lsz. USA-beli szabadalmak. A fonott kötésű rostok felfogó felületre történő ráhelyezéskor általában nem tapadnak. A fonott kötésű szálak általában folyamatosak, és (legalább 10 szálból álló mintából számított) átlagos átmérőjük nagyobb, mint 7 mikron, közelebbről, kb. 10 és 20 mikron közötti.

A leírásban használt "ömledékfúvással előállított rost" kifejezés olyan rostokra vonatkozik, amelyeket úgy állítanak elő, hogy valamely hőre lágyuló anyagot olvadt szálként vagy filamentként sok finom, általában kör alakú szerszám-kapillárison keresztül extrudálnak nagy sebességű, általában forró gázáramba (pl. levegőáramba), amely elvékonyítja az olvadt, hőre lágyuló anyag filamentjeit, hogy csökkenjen az átmérőjük, akár mikroszál átmérőre is. Ezt követően az ömledékfúvással előállított rostokat a nagy sebességű gázáram szállítja és egy gyűjtőfelületre helyezi, ahol véletlenszerűen szétoszlatott, ömledékben fúvott rostok szövedékévé alakul. Ilyen eljárást ismertet a 3,849,241 lsz. USA-beli szabadalom. Az ömledékfúvással előállított rostok, amelyek összefüggőek vagy nem összefüggőek lehetnek, átlagos átmérőjüket tekintve általában 10 mikronnál vékonyabbak, és gyűjtőfelületre helyezéskor általában ragadósak. Az 5,667,562 lsz. USA-beli szabadalom szűrőközegeknek polipropilén-alapú rostokból fonással kötési eljárással történő előállítását ismerteti. Ez a leírás teljes egészében referenciaként épül bele a jelen bejelentésbe.

Egy különösen előnyös gyantakészítmény savat semlegesítő szerként 250 ppm kalcium-laktátot, feldolgozást elősegítő anyagként 150 ppm kalcium-sztearátot és stabilizáló szerként 400 ppm 2,2',2"-nitrilo-trietil-trisz(3,3',5,5'-tetra-terc.butil-1,1-bifenil-2,2'-diil)-foszfit, 800 ppm N,N-di(sztearil)-hidroxil-amin és 500 ppm tetrakis[metilén(3,5-di-terc.butil-4-hidroxil-hidro-cinnamát)]metán keverékét tartalmazza.

PÉLDÁK:

Az alábbi példák csak a világosabb megérthetőség céljait szolgálják, és semmiféleképpen nem korlátozzák bejelentésünk oltalmi körét.

Az alkalmazott termékek kémiai azonosítását az alábbiakban adjuk meg:

Olefin polimer

PF-305 polipropilén polimer, a Montell USA Inc. terméke, a kereskedelemben kapható.

Foszfit

Irgafos 12, 2,2',2"-nitrilo-[trietyl-trisz(3,3',5,5'-tetra-terc.butyl-1,1-bifenil-2,2'-diil)-foszfit], a Ciba Speciality Chemicals Corporation terméke, a kereskedelemben kapható.

Hidroxil-amin

FS-042 N,N-di(sztearil)-hidroxil-amin, a Ciba Speciality Chemicals Corporation terméke, a kereskedelemben kapható.

Gátolt fenolos antioxidáns

Irganox 1076 oktadecil-3,5-di-terc.butyl-4-hidroxil-hidrocinnamát, a Ciba Speciality Chemicals Corporation terméke, a kereskedelemben kapható.

Vegyes

Pationic 1240 kalcium-laktát, az American Ingredients Company cégtől a kereskedelemben beszerezhető.

DHT-4A hidrotalcit, a Kyowa Chemicals Industry Co., Ltd. cégtől a kereskedelemben beszerezhető.

1. példa

Polipropilén alapanyagon alapuló három mintakészítményt állítottunk elő kereskedelembe beszerezhető polipropilén pehelyből, melynek xilolban oldódó tartalma szobahőmérsékleten 4,0 %, kiindulási ömledékfolyási sebessége (MFR) 1,5 g/10 perc ASTM 1238, L feltétel szerint mérve, és amely a célzott 38 g/10 perc MFR értékre volt "visszatörve"

Ezután a mintakészítményeket Kokneader extrudáló berendezésben összekevertük és pelleteztük. A füstképződést oly módon mértük, hogy minden egyes keverék-összetételből 10 font mintát 10 font/óra sebességgel, 260°C-on, 1,25" hüvelykes szál előállítására alkalmas extruderen át extrudáltuk és mérsékelt körülmények között hirtelen lehűtöttük. Az illékony szerves vegyületeket a felszabaduló füstből mértük, amit a szerszám kifolyónyílásából egy vákuumos rendszeren keresztül mintakamrába szívattunk, ahol egy lézeres részecskeszámláló mérte az illékony részecskék koncentrációját mg/m^3 -ben. Az eredményeket vonalas diagramíróval jegyeztük fel. A mintakészítményeket és a hozzájuk tartozó füstméréseket az alábbi táblázat tartalmazza:

1. táblázat

	PF-305	I-1	I-2
Irganox 1076 (ppm)	1.100	1.000	1.000
Irgafos 12 (ppm)		400	400
FS-042 (ppm)		800	800
CaSt (ppm)	500	500	150
Pationic 1240 (ppm)			200
Irg. 12:FS-042		0,5	0,5
Füst (mg/cm)	180	42	24

Az I. táblázatból látható, hogy az illékony szerves vegyületek képződése találmányunk alkalmazásával igen nagy mértékben csökkent. Közelebbről, a találmány szerinti I-2 mintával az illékony szerves vegyületek képződésének 86 %-os csökkenését értük el a PF-305 kontroll mintához képest, amely a megszokott kalcium-sztearát mennyiséget és 1000 ppm gátolt fenolos antioxidánst tartalmaz, az I-1 kontroll mintához képest pedig, amely a megszokott mennyiségű kalcium-sztearátot és a találmány szerinti keverék-összetétellel megegyező stabilizáló adalékokat tartalmazza, 42 %-os csökkenést értünk el.

A találmány egyéb, a leírásban említett jellemzői, előnyei és megvalósulási formái gyorsan nyilvánvalóvá válnak az átlagos szakember számára, mihamarabb elolvassa az előzőekben leírtakat. A találmány sajátos megvalósítási módjait meglehetősen részletesen taglaltuk, de e megvalósítási módok változatai és módosításai is végrehajthatók anélkül, hogy a találmány gondolkörétől és igénypontok által meghatározott oltalmi körétől eltérnénk.

What we claim is:

1. Egy olefin polimert tartalmazó polimer készítmény, azzal jellemezve, hogy magában foglal

(i) egy, valamely telített vagy telítetlen zsírsav fémsójától eltérő sav-semlegesítő szert,

(ii) egy feldolgozási segédanyagot, amely tartalmazza valamely telített vagy telítetlen zsírsav fémsóját, amely fémsó legfeljebb 200 ppm mennyiségben van jelen,

(iii) egy stabilizáló rendszert, amely tartalmaz

(a) egy foszfitot, amely 2,2',2"-nitrilo[trietyl-trisz(3,3',5,5'-tetra-terc.butyl-1,1-bifenil-2,2'-diyl)-foszfit] vagy trisz(2,4-di-terc.butyl-fenil)-foszfit; és

(b) valamely N,N-dialkyl-hidroxyil-amint.

2. Az 1. igénypont szerinti polimer készítmény, azzal jellemezve, hogy sav-semlegesítő szerként a hidrotalcitokból, alumínium-szilikátból vagy a II. csoportba tartozó fémek oxidjaiból és hidroxidjaiból álló csoport legalább egy tagját tartalmazza.

3. A 2. igénypont szerinti poliolefin készítmény, azzal jellemezve, hogy sav-semlegesítő szerként kalcium-laktátot, kalcium-hidroxidot, kalcium-oxidot vagy ezek keverékeit alkalmazzuk.

4. Az 1. igénypont szerinti poliolefin készítmény, azzal jellemezve, hogy a feldolgozási segédanyag 100 - 200 ppm mennyiségben kalcium-sztearátot tartalmaz.

5. A 4. igénypont szerinti poliolefin készítmény, azzal jellemezve, hogy a kalcium-sztearát 125 - 175 ppm mennyiségben van jelen.

6. Az 1. igénypont szerinti poliolefin készítmény, azzal jellemezve, hogy a foszfit 2,2',2"-nitrilo[triethyl-trisz(3,3',5,5'-tetra-terc.butyl-1,1-bifenyl-2,2'-diyl)-foszfit].

7. Az 1. igénypont szerinti poliolefin készítmény, azzal jellemezve, hogy az N,N-dialkyl-hidroxil-amin az alábbi képletnek felel meg:



amely képletben R_1 és R_2 egymástól függetlenül C_{1-36} alkyl-csoport, amely helyettesítetlen vagy hidroxil-helyettesítőt hordoz.

8. A 7. igénypont szerinti polimer készítmény, azzal jellemezve, hogy az N,N-dialkyl-hidroxil-amin N,N-disztearil-hidroxil-amin.

9. A 7. igénypont szerinti polimer készítmény, azzal jellemezve, hogy az N,N-dialkyl-hidroxil-amin di(hidrogénezett faggyú)-hidroxil-amin.

10. Az 1. igénypont szerinti poliolefin készítmény, azzal jellemezve, hogy a stabilizáló rendszer 250 - 2000 ppm polimer mennyiségben van jelen.

11. A 10. igénypont szerinti poliolefin készítmény, azzal jellemezve, hogy a stabilizáló rendszer 700 - 1500 ppm polimer mennyiségben van jelen.

12. Az 1. igénypont szerinti poliolefin készítmény, azzal jellemezve, hogy a stabilizáló rendszer 10 - 80 % N,N-dialkil-hidroxil-amint és 90 - 20 % foszfitot tartalmaz.

13. Az 1. igénypont szerinti polimer készítmény, azzal jellemezve, hogy tartalmaz még

(c) legalább egy másik stabilizáló vegyületet, amely a fenolból, valamely gátolt aminból és egy, a 2,2',2''-nitrilo[trietyl-trisz(3,3',5,5'-tetra-terc.butyl-1,1-bifenil-2,2'-diil)-foszfit]-tól és a trisz(2,4-di-terc.-butyl-fenil)-foszfittól eltérő foszfitból álló csoportnak legalább egy tagja.

14. A 13. igénypont szerinti poliolefin készítmény, azzal jellemezve, hogy a másik stabilizáló vegyület a 2,4,9-tri-terc.-butyl-fenil-2-butyl-2-etyl-1,3-propándiol-foszfit.

15. A 13. igénypont szerinti poliolefin készítmény, azzal jellemezve, hogy a másik stabilizáló vegyület egy gátolt amin, és pedig poli-[6-[(1,1,3,3-tetrametyl-butyl)amino-s-triazin-2,4-il]-2,2,6,6,tetrametyl-4-piperinidil)imino]-hexametylén [(2,2,6,6-tetrametyl-4-piperidil)imino] vagy 1,3,5-triazin-2,4,6,-triamin-N,N''-[1,2-etanedilbisz[N-(3-[4,6-bisz-(butyl-1,2,2,6,6-pentametyl-4-piperidinil)amin]propil-[N,N-dibutyl-N,N-bisz(1,2,2,6,6-pentametyl-4-piperidinil)].

16. A 13. igénypont szerinti poliolefin készítmény, azzal jellemezve, hogy a stabilizáló vegyület egy fenol, és pedig tetrakis[metilén-(3,5-di-terc.butil-4-hidroxi-hidrocinnamát)]-metán vagy tetrakis[metilén-3-(3',5'-di-terc.butil-4'-hidroxi-fenil)-propionát]-metán.

17. Az 1. igénypont szerinti polimer készítmény, azzal jellemezve, hogy az olefin polimer egy kristályos propilén homopolimer, melynek izotaktikus indexe nagyobb, mint 90, vagy egy kristályos, propilénből és etilénből vagy valamely C₄-C₁₀ 1-olefinből képzett random kopolimer.

18. Az 1. igénypont szerinti polimer készítmény, azzal jellemezve, hogy az olefin polimer egy visszatört polipropilén, melynek ömledékfolyási sebessége ASTM 1238, L feltétel szerint mérve 15 - 50 g/10 perc.

19. A 18. igénypont szerinti polimer készítmény, azzal jellemezve, hogy az ömledékfolyási sebesség ASTM 1238, L feltétel szerint mérve 25 - 38 g/10 perc.

20. Eljárás valamely olefin polimer rost vagy film előállítására, azzal jellemezve, hogy

(A) valamely olefin polimerbe az alábbi adalékanyagokat keverjük:

(i) egy, valamely telített vagy telítetlen zsírsav fémsójától eltérő sav-semlegesítő szert,

(ii) egy feldolgozást elősegítő anyagot, amely valamely telített vagy telítetlen zsírsav fémsója, és amely legfeljebb 200 ppm mennyiségben van jelen,

(iii) egy stabilizáló rendszer, amely tartalmaz:

(a) egy foszfitot, amely 2,2',2"-nitrilo[trietyl-trisz(3,3',5,5'-tetra-terc.butyl-1,1-bifenil-2,2'-diil)-foszfit] vagy trisz(2,4-di-terc.butyl-fenil)-foszfit; és

(b) valamely N,N-dialkyl-hidroxilamint, ezáltal stabilizált poliolefin polimert képezve, és

(B) és az ily módon stabilizált olefin polimert egy szerszámon keresztül extrudáljuk.

21. A 20. igénypont szerint előállított rost.

22. A 20. igénypont szerint előállított film.

23. A 21. igénypont szerinti rostok sokaságából álló szövet.

24. A 23. igénypont szerinti szövet, azzal jellemezve, hogy az egy fonással kötött vagy olvadákfúvási eljárással előállított, nemszövött szövet.

vegy. techn.

dr. Székely Róza

ADVOPATENT
SZABADALMI ÉS VÉDJEGY IRODA
KOVÁRI GYÖRGY
szabadalmi ügyvivő
1011 Budapest, Fő u. 19.

Kovári György