

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2003 - 1734

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **13.11.2001**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **22.11.2000 08.03.2001**
09.08.2001 17.09.2001

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2000/252573 2001/274161**
2001/311287 2001/322638

(33) Země priority: **US US US US**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.10.2003**
(Věstník č. 10/2003)

(86) PCT číslo: **PCT/EP01/13132**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO02/042530**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

D 01 F 6/04

D 01 F 6/06

D 01 F 8/06

D 01 F 1/10

D 04 H 1/42

D 04 H 3/00

A 61 L 15/24

(71) Přihlašovatel:

CIBA SPECIALTY CHEMICALS HOLDING INC.,
Basel, CH;

R_1 — (hydrofilní oligomer)

(72) Původce:

Li Sheng-Shing, Danbury, CT, US;
Leggio Andrew Joseph, Franklin Square, NY, US;
Menzie George H., Sandy Hook, CT, US;
Devore David, Nyack, NY, US;
McNamara John James, Putnam Valley, NY, US;
Yu TaHua, Nanuet, NY, US;
Horse Douglas Wayne, Briarcliff Manor, NY, US;

(I)

(74) Zástupce:

Kubát Jan Ing., Přístavní 24, Praha 7, 17000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Smáčivá polyolefinová vlákna a textilie

(57) Anotace:

Popisují se polyolefinová tkaná a netkaná vlákna, filamenty a textilie z nich vyrobené, které sestávají ze směsi obsahující (a) polyolefin; a (b) nejméně jednu sloučeninu obecného vzorce I, kde R_1 je přímá nebo rozvětvená alkylová skupina obsahující 22 až 40 atomů uhlíku a hydrofilní oligomer je homo- nebo kooligomer obsahující 2 až 10 monomerních jednotek odvozených od monomerů vybraných ze skupiny, kterou tvoří ethylenoxid, propylenoxid, ethylenglykol, propylenglykol, epichlorhydrin, akrylová kyselina, methakrylová kyselina, ethylenimin, kaprolakton, vinylalkohol a vinylacetát; která mají trvalou smáčivost. Vlákna jsou vhodná pro použití v jednorázových plenkách, cvičných kalhotkách, dámských vložkách, tamponech, prostředcích při inkontinenci, vlhkých a suchých ubrouscích, obvazech na poranění, chirurgických rouškách, filtračních prostředcích, separátorech baterií a podobně.

Smáčivá polyolefinová vlákna a textilieOblast techniky

Předkládaný vynález se týká nových polymerních tkaných nebo netkaných vláken, která mají trvanlivou smáčivost. Tato vlákna jsou zvláště vhodná pro použití v oblasti sanitárních prostředků, jako jsou dětské plenky, dámské hygienické prostředky a hygienické prostředky při inkontinenci.

Dosavadní stav techniky

Polyolefiny, zejména polypropylen, se používají v hojné míře pro výrobu tkaných a netkaných textilií. Netkané polyolefinové textilie, jako jsou mykané textilie, textilie tvořené pod tryskou, textilie tvořené nadouváním taveniny nebo jejich směsi, jsou výhodné jako součásti sanitárních prostředků, jako jsou dětské jednorázové plenky, dámské hygienické prostředky a hygienické prostředky při inkontinenci. Významnými výhodami textilií založených na polyolefinech, zejména na polypropylenu, jsou relativně nízká cena surového materiálu, snadná výroba, vhodná pevnost vzhledem k hmotnosti a měkkost.

Sanitární prostředky obecně obsahují absorpční jádro z materiálů schopných absorbovat několikanásobek vlastní hmotnosti tekutiny. Obvykle prostředky obsahují alespoň jeden vnější povlak nebo podložení, které je ve styku s pokožkou uživatele na jedné straně jádra a vnější vrstvu, která je styku s prostředím na druhé straně jádra. Měkkost a propustnost pro tekutiny se požaduje u textilie použité jako vnitřní podložka. Vrstva propustná pro kapalinu by měla mít takovou formu, aby umožňovala kapalině protéci přes textilií a do vnitřního absorpčního jádra, přičemž sama při tomto procesu kapalinu neabsorbuje. Další žádoucí vlastností vnitřní vrstvy tj.

povlaku absorpčního jádra, je, aby zůstala propustná pro kapalinu dokonce i po delším nošení a opakovaných expozicích tekutině, jak je to běžné u dětských plenek. Další vysoce žádoucí vlastností vnitřní vrstvy textilie, které se těžko dosahuje, je, aby v ní při vystavení tlaku zůstala nahromaděná tekutina v absorpčním jádru a neuvolnila se zpět na pokožku, jak k tomu dochází například při sezení dítěte ve vlhkých plenkách.

Netkané textilie a kompozity vyrobené z celulózových materiálů propouštějí a absorbují kapaliny dokonce po opakovaných uvolněních tekutiny, ale nejsou běžně odolné vůči zpětnému vytečení zadržené kapaliny při tlaku. Termoplastická vlákna, jako jsou polyestery a polyolefiny, jsou již popsány jako materiály, které jsou pro tento účel výhodné z ekonomických, estetických a pevnostních důvodů. Polypropylen je však svou podstatou hydrofobní. Když se spřádá do vláken nebo filamentů, které se použijí pro výrobu textilie, je výsledná textilie také hydrofobní nebo nesmáčivá. Pokud má být textilie vhodná pro použití jako vnitřní potahová textilie pro sanitární výrobky, musí se tedy speciálně ošetřit nebo nějakým způsobem modifikovat, aby se stala smáčivou, to znamená schopnou propustit nebo přenést kapalinu.

Aby nedošlo k nějakým pochybnostem, je třeba poznamenat, že absorpce znamená, že materiál bobtná, když se přidá voda. Naproti tomu smáčivost znamená podle předkládaného vynálezu změnu povrchového napětí, která umožňuje, aby na povrchu pevného materiálu, jako je textilie, vznikla vrstva vody, a aby se tak usnadnil tok kapaliny po nebo přes smáčivý materiál.

V průmyslu je známo, že určité povrchově aktivní látky, jako je TRITON X-100 od společnosti Rohm and Haas, se mohou nanést jako vodný roztok nebo suspenze na povrch hydrofobních vláken, filamentů nebo netkaných textilií, čímž se dosáhne toho, že jsou vlákna, filamenty nebo textilie smáčivé, i když nejsou absorbenty. Tato topická úprava se může provést jakýmkoli způsobem, který je odborníkům v této oblasti známý, jako je postřikování pěnou, ponoření a vymačkání nebo válcování za tlaku. Téměř v každém případě je potřeba nějaký druh kroku využívající tepla, aby se odstranila zbytková voda nebo rozpouštědlo použité při přípravě roztoku nebo suspenze povrchově aktivní látky. Tento krok zvyšuje značně výrobní cenu a složitost výroby. Dále se termoplasty modifikují při vystavení tepla a je nutné pečlivě sledovat proces zahřívání, aby se zajistilo, že nebyly vlastnosti textilie nepříznivě ovlivněny. Dále nejsou povrchově aktivní látky k povrchu filamentu nebo vlákna chemicky vázány, a proto není topická úprava trvanlivá. Mají sklon k vymývání při opakované expozici kapalině nebo k setření během použití.

Při snaze o odstranění tohoto nedostatku bylo použito ošetření za účelem odstranění náboje krycí vrstvy, aby se změnil elektrochemický potenciál povrchů filamentů nebo vláken. Účelem je dosáhnout toho, aby byly povrchy reaktivnější, což má za výsledek to, že se hydrofobní povrchy stanou smáčivějšími. Změny elektrochemických potenciálů však také nejsou trvalé, ovlivňují je vlivy prostředí, jako je skladování ve vlhku.

Dalším pokrokem je použití chemického ošetření povrchů, kdy se povrchově aktivní látky k polymeru chemicky váží.

Jiným přístupem je přidání chemických činidel k termoplastickému polymeru před tím, než se extruduje do vláken, filamentů nebo netkaných textilií. Pro tento účel byla navržena činidla, jako jsou siloxany. Zde je cílem dosáhnout trvalé změny smáčivosti vláken nebo filamentů. Teoretický model provedení uvádí, že se rozpuštěné přísady dispergují v roztaveném polymeru a váží se k matici, když polymer chladne během ochlazování vlákna nebo filamentu. Po čase přísady vlivem dalšího zpracování vzlínají k povrchu vláken nebo filamentů. Tento jev se nazývá migrace (bloomig) a má vliv na trvanlivost smáčivosti.

Bergbreiter a Srinivas v *Macromolecules* 25 (1992), 636-643, popisují přístup pomocí "zachycovací funkcionalizace", což je přístup založený na modifikaci povrchu polyethylenu o vysoké hustotě. Připraví se blokové koolomery polyethylenu a důkladně se smísí s čistým polyethylenem. Analýza polymerních filmů vyrobených z této směsi ukazuje, že poly(ethylenglykolové) jednotky jsou ukončené primárně na nejvzdálenějších vrstvách filmu.

U.S. Patent číslo 5,464,691 popisuje použití triblokové amfifilní pryskyřice k modifikování povrchové energie polyolefinového filmu. Amfifilní pryskyřice sestávají z uhlovodíkové sekce a polární sekce. Uhlovodíkové sekce jsou odvozeny například od alifatických karboxylových kyselin s dlouhým řetězcem, alifatických alkoholů s dlouhým řetězcem a podobně, a polární sekce je odvozena od telechelického diolu, například od polyethylenglykolu.

U.S. Patenty číslo 5,240,985; 5,272,196; 5,281,438; 5,328,951 popisují použití amfifilu za účelem zvýšení povrchové energie polyolefinů. Amfifil sestává z centrální hydrofilní složky a

dvou lipofilních složek. Hydrofilní složka je odvozena například od polyglykolů a lipofilní složka je odvozena například od mastných kyselin nebo alifatických alkoholů.

U.S. Patent číslo 5,262,233 popisuje filmy pro použití v zemědělství, které mohou obsahovat protimlhové činidlo, kterým může být poly(ethylenoxid) alkoholu s dlouhým řetězcem.

U.S. Patent číslo 3,048,266 popisuje polyolefinové filmy s protimlhovými vlastnostmi, které obsahují adukty esterů nebo etherů ethylenoxidu.

U.S. Patent číslo 5,001,015 popisuje polyolefinové filmy s antistatickými vlastnostmi, které obsahují jako možné antistatické činidlo produkty reakce polyalkoxylátů s mastnými alkoholy.

U.S. Patent číslo 4,304,234 popisuje způsob zvýšení smáčivosti polyolefinových vláken oštřením polárními sloučeninami, jako jsou adukty propylenoxidu a/nebo ethylenoxidu.

U.S. Patent číslo 5,804,625 popisuje přípravu hydrofilních termoplastických vláken, která obsahují jednu nebo více neionogenních povrchově aktivních látek obsahujících fluoroalifatickou skupinu a jednu nebo více povrchově aktivních látek obsahujících nefluorovanou polyoxyethylenovou skupinu.

U.S. Patent číslo 6,239,047 popisuje smáčivá polyolefinová vlákna, která obsahují jako přísadu polyethylenglykololeylether.

Mezinárodní patentová přihláška WO-A-00/28143 popisuje způsob hydrofilní úpravy polyolefinových nebo polyesterových vláken, při kterém se použije sloučenina z třídy alkylethoxylátů.

EP-A-0 888 786, EP-A-0 800 833 a WO-A-00/22061 diskutují adhezní kompozice netkaných výrobků se zvýšenou nasákavostí, které obsahují povrchově aktivní látky, jako jsou ethoxylované monoalkoholy.

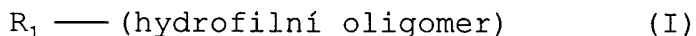
Mezinárodní patentová přihláška WO-A-01/14621 popisuje biologicky odbouratelný netkaný materiál obsahující alifatický polyester, polyolefinové mikrovláknó a kompatibilizér.

Stále tedy existuje potřeba získat textilie se zlepšenou smáčivostí pro použití v oblasti sanitárních výrobků, dětských plenek a podobně. Zejména je potřeba zlepšit smáčivost hydrofobních polyolefinových textilií připravených z tkaných a netkaných vláken, které mají požadovanou měkkost. Konkrétní polyolefinové kompozice podle předkládaného vynálezu mají vynikající vlastnosti v oblasti smáčivosti.

Podstata vynálezu

Předkládaný vynález se týká smáčivých polyolefinových vláken nebo filamentů sestávajících ze směsi obsahující

- (a) polyolefin; a
- (b) nejméně jednu sloučeninu obecného vzorce I



kde

R_1 je přímá nebo rozvětvená alkylová skupina obsahující 22 až 40 atomů uhlíku a hydrofilní oligomer je homo- nebo ko-

oligomer obsahující 2 až 10 monomerních jednotek odvozených od monomerů vybraných ze skupiny, kterou tvoří ethylenoxid, propylenoxid, ethylenglykol, propylenglykol, epichlorhydrin, akrylová kyselina, methakrylová kyselina, ethylenimin, kaprolakton, vinylalkohol a vinylacetát.

Hydrofilní oligomer obsahuje například 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 nebo 10 monomerních jednotek.

Ve sloučeninách obecného vzorce I podle předkládaného vynálezu je R_1 například přímá nebo rozvětvená alkylová skupina obsahující 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39 nebo 40 atomů uhlíku.

Sloučeniny obecného vzorce I mohou být například takové, že hydrofilní oligomer je odvozený od ethylenoxidu, a má vzorec Ia:



kde x je 2 až 10 a R_1 je přímá nebo rozvětvená alkylová skupina obsahující 22 až 40 atomů uhlíku. Termín " x " je například 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 nebo 10.

Sloučenina obecného vzorce I může být popsána jako amfifilní kooligomerní dvojblok AB. Délka alkylového řetězce R_1 a počet monomerních jednotek hydrofilního oligomeru nemusí být celá čísla. Alternativně mohou být u sloučenin podle předkládaného vynálezu obecného vzorce I jak délka alkylového řetězce R_1 , tak počet monomerních jednotek hydrofilního oligomeru průměrné hodnoty.

Konkrétním příkladem sloučeniny obecného vzorce Ia je sloučenina, kterou je ethoxylovaný alifatický alkohol obecného

vzorce Ib, kde R_1 je přímá alkylová skupina s průměrným počtem 30 atomů uhlíku a x má průměrnou hodnotu 2,5:



Kompozice podle předkládaného vynálezu mohou také zahrnovat aditivní směsi dvou nebo více sloučenin obecného vzorce I. Kompozice podle předkládaného vynálezu mohou také obsahovat další známé amfifilní přísady. Dalšími přísadami mohou být ethoxylované alifatické alkoholy, jako je Atmer® 502, 2 mol ethoxylovaného stearylalkoholu, $\text{C}_{18}\text{H}_{37}(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_2\text{OH}$, C.A. registrační číslo. 9005-00-9. Atmer® je ochranná známka společnosti Uniqema. Atmer® 502 je například ethoxylovaný alifatický alkohol, který nemá obecný vzorec I.

Sloučenina obecného vzorce Ib je dostupná od společnosti Baker Petrolite jako Unithox® 420, CAS #97953-22-5.

Kompozice podle předkládaného vynálezu se připraví pomocí extruze taveniny za vzniku filamentů nebo vláken. Podle známé technologie, jako je kontinuální zvlákňování filamentů za účelem přípravy přízových nebo staplových vláken a netkané postupy, jako je produkce netkaných roun a tvorba produktů nadouváním taveniny, se vlákna nebo filamenty připraví pomocí extruze roztaveného polymeru přes malé otvory. Obecně se takto vyrobená vlákna nebo filamenty potom natahují nebo prodlužují, aby se indukovala orientace molekul a ovlivnila se krystalinita, čímž se dosáhne snížení průměru a zlepšení fyzikálních vlastností. Při netkaných procesech, jako je produkce netkaných roun a nadouvání taveniny, se vlákna nebo filamenty přímo nanesou na pohyblivý povrch, jako je pohybující se plochý dopravník a alespoň částečně se zpevní prostřednictvím různých způsobů včetně tepelných, mechanických nebo chemických způsobů zpevnění, vynález se však neomezuje pouze na tyto způsoby.

Odborníkům pracujícím v této oblasti je známo, že je možné kombinovat způsoby nebo textilie z různých způsobů za vzniku kompozitních textilií, přičemž tyto způsoby poskytují určité výhodné vlastnosti. Mezi příklady takového kombinování patří produkce netkaných roun a nadouvání taveniny za získání laminované textilie, která je lépe známa jako SMS, což znamená dvě vnější vrstvy textilie připravené jako netkaná rouna a vnitřní vrstvu textilie vyrobenou nadouváním taveniny. Dále se mohou jeden nebo oba tyto způsoby kombinovat s jakýmkoli uspořádáním způsobu mykání chemických vláken nebo pojených textilií vyrobených netkaným způsobem mykání chemických vláken. V takto popsanych laminovaných textiliích jsou vrstvy obecně alespoň částečně sloučeny jedním ze způsobů uvedených výše.

Předkládaný vynález lze také aplikovat na dvousložková vlákna extrudovaná v tavenině, kde jednou ze složek je polyolefin podle předkládaného vynálezu.

Netkané textilie z polyolefinů mohou mít strukturu mykaných vláken nebo obsahovat podložku, na které jsou vlákna nebo filamenty uspořádány náhodně. Textilie se může vyrobit jedním z mnoha známých způsobů, včetně zacuchání vodní tryskou nebo technik spřádání provazováním nebo pomocí ukládání na vzduchový polštář nebo nadouvání taveniny, tažení rouna, vázání stehováním, a tak dále, v závislosti na cílovém použití výrobku, který se má z vlákna vyrobit.

Velikosti vláken pojených pod tryskou, které jsou nejvhodnější pro smáčivé textilie uvedeného typu, se pohybují mezi 1,0 až 3,2 denieru. Vlákna nadouvaná z taveniny mají typicky průměr vláken menší, než 15 mikronů a nejčastěji pro výše uvedené aplikace mají vlákna průměr menší, než 5 mikronů, přičemž se

velikost pohybuje směrem k nižším číslům až k hodnotám menším, než jsou mikrony. Tkaniva v kompozitních materiálech se mohou zpracovat různým způsobem podle hmotnosti.

Jak bylo popsáno výše, termoplastická polypropylenová vlákna, která se typicky extrudují při teplotách v rozmezí 210 až 240 °C, jsou v zásadě hydrofobní, protože jsou v podstatě neporézní a obsahují kontinuální molekuly řetězce neschopné přitažlivosti nebo vazby k molekulám vody. Výsledkem je, že neošetřené polypropylenové textilie, dokonce i když mají strukturu s otevřenými póry, mají sklon bránit toku kapaliny, jako je voda nebo moč přes textilií nebo z jednoho povrchu na jiný.

Podle předkládaného vynálezu se konkrétní ethoxylovaná amfifilní sloučenina obecného vzorce I v tavenině přidá k termoplastickému polyolefinu, jako je polypropylen, a extruduje se s polyolefinem do formy vláken a filamentů, které se potom zchladí, ztenčí a formují se do textilií, buď v po sobě následujících krocích nebo současně.

Sloučenina obecného vzorce I se může smísit s peletami polymeru, které se mají extrudovat v tavenině. Aby se zlepšilo zpracování, sloučenina se může předem formulovat nebo vmísit do nízko MFR polypropylenu, který může také obsahovat malé množství anorganického prášku, jako je mastek, a další stabilizátory.

Vmísení sloučeniny obecného vzorce I do polyolefinu se provádí jejím přidáním do roztaveného polymeru pomocí běžně používaných technik, jako je mletí ve válcovém mlýnu, míchání v míchačce typu Banbury nebo míchání v nádrži extrudéru a podobně. Tepelná historie (doba, po kterou byla udržována zvýšená teplota) se může zkrátit smícháním sloučeniny obecného vzorce

I s nezahřátými částicemi polymeru tak, aby se dosáhlo v podstatě homogenní distribuce činidla v hmotě polymeru, čímž se zkrátí čas potřebný pro intenzivní míchání při teplotě taveniny.

Vhodně se může sloučenina obecného vzorce I také přidat v podstatě současně nebo následně s jakýmkoli dalšími přísadami, které mohou být v určitých případech výhodné. Sloučenina obecného vzorce I se může také předem smísit s jinými přísadami a směs se může potom přidat k polymeru. Předpokládá se, že v některých případech může mít sloučenina obecného vzorce I další výhodné účinky a to v tom smyslu, že se pomocí ní další přísady snadněji nebo homogenněji dispergují nebo rozpustí v polyolefinu. Pro snadnější kontrolu kvality vsádka od vsádky může být výhodné použít koncentrované předsměsi polymerů/přísad, které se následně po částech smísí s dalšími množstvími polymeru, čímž se dosáhne konečného požadovaného prostředku. Předsměs, nebo nezředěné přísady, se mohou injektovat do čerstvě připraveného polymeru, když je polymer ještě roztavený a poté, co opustí polymerační nádobu a smísit před tím, než se roztavený polymer ochladí do pevného stavu nebo použije pro další zpracování.

Sloučeniny složky (b) jsou celkem přítomny v kompozicích podle předkládaného vynálezu v množství 0,1 až 15 % vzhledem k hmotnosti polyolefinu složky (a). Při mnoha aplikacích se typické množství sloučeniny obecného vzorce I pohybuje mezi 1 až 7 % vzhledem k hmotnosti složky (a).

Přidání sloučeniny obecného vzorce I k polyolefinovému vláknu nebo filamentu podle předkládaného vynálezu vede ke značně lepší smáčivosti těchto v podstatě hydrofobních materiálů. Tato modifikace je také trvalá, a to tak, že vlákna nebo

filamenty a textilie z nich vyrobené neztrácí svou smáčivost při stárnutí a manipulaci. Zlepšená smáčivost je stabilní při opakovaném použití bez ztráty vlastností, dokonce i po delší dobu.

Předkládaný vynález je zaměřen na tkané nebo netkané textilie, například polypropylenové textilie. Je také zaměřen na vlákna nebo příze pro tkaní nebo pletení pomocí postupů běžných v textilním průmyslu.

Příspěvky podle předkládaného vynálezu jsou účinné bez ohledu na další faktory, které ovlivňují vlastnosti netkaných textilií, jako je například hmotnost, průměr vlákna, stupeň a typ spojení vláken a synergické efekty a vliv struktury kompozitu, jako je výše popsána struktura SMS.

Předkládaný vynález se neomezuje pouze na jednosložková vlákna. Je možné očekávat, že polyolefinová dvousložková vlákna, zejména vlákna vedle sebe a vlákna složená z jádra a obalu z polypropylenu a polyethylenu, budou vykazovat stejné praktické výhody, jako vlákna o jedné složce jakéhokoli typu. Mohlo by být zvláště účinné přidat rozpuštěné přísady pouze do polyethylenové složky, protože měkčí polymer by mohl podporovat větší migraci přítomné přísady obecného vzorce I k povrchu složky vlákna nebo filamentu.

Smáčivé textilie vyrobené z vláken nebo filamentů podle předkládaného vynálezu jsou zvláště vhodné například jako vnitřní textilní vrstva hygienického výrobku, která je ve styku s pokožkou, zejména u jednorázových plen, cvičných kalhotek, dámských hygienických prostředků nebo prostředků používaných při inkontinenci. Textilie lze také použít na vlhké nebo suché ubrousky, obvazy na poranění, chirurgické roušky, filtrační prostředky, separátory baterií a podobně.

Struktura plenek je popsána například v U.S. patentech číslo 5,961,504; 6,031,147 a 6,110,849, které zde uvádíme jako odkazy.

Dále je často žádoucí zlepšit smáčivost za účelem rozpuštění extrudovaných polyolefinových filmů. Tyto filmy v perforované formě se hojně používají jako svrchní povlaky u sanitárních prostředků.

U krycích vrstev sanitárních prostředků se může zlepšení smáčivosti dosáhnout za použití dvou nebo více vrstev textilie spojené dohromady. Mezi příklady patří dvě vrstvy netkaného rouna nebo SMS textilie, ve kterých se vrstva připravená nadouváním taveniny zbaví přísady obecného vzorce I.

Textilie podle předkládaného vynálezu se mohou dále sterilizovat vystavením asi 0,5 až 10 megaradům gama záření. Sterilizace gama zářením se provádí u oblečení v nemocnicích a podobně.

Polyolefinové tkané a netkané textilie a vlákna připravené podle předkládaného vynálezu lze také velice dobře potiskovat. Následkem jejich vlastní hydrofobní povahy může být u polyolefinových vláken a textilií problém při potiskování pomocí běžných tiskových technik. Kompozice podle předkládaného vynálezu tyto problémy také překonávají.

Mezi příklady polyolefinových složek (a) patří:

1. Polymery monoolefinů a diolefinů, například polypropylen, polyisobutylem, polybut-1-en, poly-4-methylpent-1-en, polyvinylcyklohexan, polyisopren nebo polybutadien, a také polymery cykloolefinů, například cyklopentenu nebo norbornenu, polyethylen (který může být popřípadě zesíťovaný), například polyethylen o vysoké hustotě (HDPE), polyethylen o vysoké hustotě

a vysoké molární hmotnosti (HDPE-HMW), polyethylen o vysoké hustotě a ultravysoké molární hmotnosti (HDPE-UHMW), polyethylen o střední hustotě (MDPE), polyethylen o nízké hustotě (LDPE), lineární polyethylen o nízké hustotě (LLDPE), (VLDPE) a (ULDPE).

Polyolefiny, tj. polymery monoolefinů uvedené jako příklady v předchozím odstavci, s výhodou polyethylen a polypropylen, se mohou připravit pomocí různých postupů a zejména podle následujících způsobů:

a) radikálové polymerace (obvykle za vysokého tlaku a při zvýšené teplotě).

b) katalytické polymerace za použití katalyzátoru, který obvykle obsahuje jeden nebo více kovů ze skupin IVb, Vb, VIb nebo VIII periodické soustavy prvků. Tyto kovy obvykle mají jeden nebo více, než jeden ligand, obvykle oxidy, halogenidy, alkoholáty, estery, ethery, aminy, alkyly, alkenyly a/nebo aryly, které mohou být buď π - nebo σ -koordinované. Tyto komplexy kovů mohou být ve volné formě nebo zakotvené na substráty, typicky na aktivovaný chlorid hořečnatý, chlorid titanitý, aluminu nebo oxid křemičitý. Tyto katalyzátory mohou být rozpustné nebo nerozpustné v polymeračním médiu. Katalyzátory se mohou při polymeraci použít samotné nebo se mohou použít další aktivátory, obvykle alkyly kovů, hydridy kovů, alkylhalogenidy kovů, alkyloxydy kovů nebo alkyloxany kovů, přičemž jmenované kovy jsou prvky ze skupin Ia, IIa a/nebo IIIa periodické soustavy prvků. Aktivátory mohou být běžným způsobem modifikovány dalšími esterovými, etherovými, amino nebo silyletherovými skupinami. Tyto katalytické systémy jsou obvykle označeny Phillips, Standard Oil Indiana, Ziegler (-

Natta), TNZ (DuPont), metallocen nebo katalyzátory s jedním centrem (single site catalysts) (SSC).

2. Směsi polymerů uvedných v bodě 1), například směsi polypropylenu s polyisobutylenem, polypropylenu s polyethylenem (například PP/HDPE, PP/LDPE) a směsi různých typů polyethylenů (například LDPE/HDPE).

3. Kopolymery monoolefinů a diolefinů navzájem nebo s jinými vinylovými monomery, například kopolymery ethylen/propylen, lineární polyethylen o nízké hustotě (LLDPE) a jejich směsi s polyethylenem o nízké hustotě (LDPE), kopolymery propylen/but-1-en, kopolymery propylen/isobutylen, kopolymery ethylen/but-1-en, kopolymery ethylen/hexen, kopolymery ethylen/methylpenten, kopolymery ethylen/hepten, kopolymery ethylen/okten, kopolymery ethylen/vinylcyklohexan, kopolymery ethylen/cykloolefin (například ethylen/norbornen jako COC), kopolymery ethylen/1-olefiny, kde 1-olefin se generuje *in-situ*; kopolymery propylen/butadien, kopolymery isobutylen/isopren, kopolymery ethylen/vinylcyklohexen, kopolymery ethylen/alkylakrylát, kopolymery ethylen/alkylmethakrylát, kopolymery ethylen/vinylacetát nebo kopolymery ethylen/akrylová kyselina a jejich soli (ionomery) a také terpolymery ethylenů s propylenem a dieny, jako je hexadien, dicyklopentadien nebo ethyliden-norbornen; a směsi těchto kopolymerů navzájem a s polymery uvedenými v bodě 1) výše, například kopolymery polypropylen/ethylen-propylen, kopolymery LDPE/ethylen-vinylacetát (EVA), kopolymery LDPE/ethylen-akrylová kyselina (EAA), LLDPE/EVA, LLDPE/EAA a kopolymery střídavého nebo náhodného polyalkylenu/oxidu uhelnatého a jejich směsi s jinými polymery, například polyamidy.

Polyolefiny podle předkládaného vynálezu jsou například homo- a kopolymery polypropylenu a homo- a kopolymery polyethylenu. Například polypropylen, polypropylen o vysoké hustotě (HDPE), lineární polyethylen o nízké hustotě (LLDPE) a náhodné a nárazové kopolymery polypropylenu.

Předmětem podle předkládaného vynálezu je také použití směsí nebo slitin polymerních olefinů.

Polyolefinová vlákna, filamenty nebo textilie podle předkládaného vynálezu mohou také obsahovat nebo se na ně mohou nanést vhodné přísady, jako jsou absorbéry ultrafialového záření, stéricky bráněné aminy jako světelné stabilizátory, přísady usnadňující zpracování a další přísady.

Například mohou kompozice podle předkládaného vynálezu popřípadě také obsahovat asi 0,01 až 10 %, s výhodou 0,025 až 5 % a zejména 0,1 až 3 % hmotnostní různých stabilizujících přísad, jako jsou látky uvedené níže, nebo jejich směsi.

1. Antioxidanty

1.1. Alkylované monofenoly, například 2,6-di-terc-butyl-4-methylfenol, 2-terc-butyl-4,6-dimethylfenol, 2,6-di-terc-butyl-4-ethylfenol, 2,6-di-terc-butyl-4-n-butylfenol, 2,6-di-terc-butyl-4-isobutylfenol, 2,6-dicyklopentyl-4-methylfenol, 2-(α -methylcyklohexyl)-4,6-dimethylfenol, 2,6-dioktadecyl-4-methylfenol, 2,4,6-tricyklohexylfenol, 2,6-di-terc-butyl-4-methoxymethylfenol, nonylfenoly, které jsou lineární nebo rozvětvené v postranních řetězcích, například 2,6-di-nonyl-4-methylfenol, 2,4-dimethyl-6-(1'-methylundec-1'-yl)fenol, 2,4-dimethyl-6-(1'-methylheptadec-1'-yl)fenol, 2,4-dimethyl-6-(1'-methyltridec-1'-yl)fenol a jejich směsi.

1.2. Alkylthiomethylfenoly, například 2,4-dioktylthiomethyl-6-terc-butylfenol, 2,4-dioktylthiomethyl-6-methylfenol, 2,4-dioktylthiomethyl-6-ethylfenol, 2,6-di-dodecylthiomethyl-4-nonylfenol.

1.3. Hydrochinony a alkylované hydrochinony, například 2,6-di-terc-butyl-4-methoxyfenol, 2,5-di-terc-butylhydrochinon, 2,5-di-terc-amylhydrochinon, 2,6-difenyl-4-oktadecyloxyfenol, 2,6-di-terc-butylhydrochinon, 2,5-di-terc-butyl-4-hydroxyanisol, 3,5-di-terc-butyl-4-hydroxyanisol, 3,5-di-terc-butyl-4-hydroxyfenylstearát, bis(3,5-di-terc-butyl-4-hydroxyfenyl)adipát.

1.4. Tokoferoly, například α -tokoferol, β -tokoferol, γ -tokoferol, δ -tokoferol a jejich směsi (vitamin E).

1.5. Hydroxylované thiodifenylethery, například 2,2'-thio-bis(6-terc-butyl-4-methylfenol), 2,2'-thiobis(4-oktylfenol), 4,4'-thiobis(6-terc-butyl-3-methylfenol), 4,4'-thiobis(6-terc-butyl-2-methylfenol), 4,4'-thiobis(3,6-di-sek-amylfenol), 4,4'-bis(2,6-dimethyl-4-hydroxyfenyl)disulfid.

1.6. Alkylidenbisfenoly, například 2,2'-methylenbis(6-terc-butyl-4-methylfenol), 2,2'-methylenbis(6-terc-butyl-4-ethylfenol), 2,2'-methylenbis[4-methyl-6-(α -methylcyklohexyl)fenol], 2,2'-methylenbis(4-methyl-6-cyklohexylfenol), 2,2'-methylenbis(6-nonyl-4-methylfenol), 2,2'-methylenbis(4,6-di-terc-butylfenol), 2,2'-ethylidenbis(4,6-di-terc-butylfenol), 2,2'-ethylidenbis(6-terc-butyl-4-isobutylfenol), 2,2'-methylenbis[6-(α -methylbenzyl)-4-nonylfenol], 2,2'-methylenbis[6-(α,α -dimethylbenzyl)-4-nonylfenol], 4,4'-methylenbis(2,6-di-terc-butylfenol), 4,4'-methylenbis(6-terc-butyl-2-methylfenol), 1,1-bis(5-terc-butyl-4-hydroxy-2-methylfenyl)butan, 2,6-bis(3-terc-butyl-5-methyl-2-hydroxybenzyl)-4-methylfenol, 1,1,3-

tris(5-terc-butyl-4-hydroxy-2-methylfenyl)butan, 1,1-bis(5-terc-butyl-4-hydroxy-2-methylfenyl)-3-n-dodecylmerkaptobutan, ethylenglykolbis[3,3-bis(3'-terc-butyl-4'-hydroxyfenyl)butyrát], bis(3-terc-butyl-4-hydroxy-5-methyl-fenyl)dicyklopentadien, bis[2-(3'-terc-butyl-2'-hydroxy-5'-methylbenzyl)-6-terc-butyl-4-methylfenyl]tereftalát, 1,1-bis-(3,5-dimethyl-2-hydroxyfenyl)butan, 2,2-bis(3,5-di-terc-butyl-4-hydroxyfenyl)propan, 2,2-bis-(5-terc-butyl-4-hydroxy-2-methylfenyl)-4-n-dodecylmerkaptobutan, 1,1,5,5-tetra(5-terc-butyl-4-hydroxy-2-methylfenyl)pentan.

1.7. O-, N- a S-benzylované sloučeniny, například 3,5,3',5'-tetra-terc-butyl-4,4'-dihydroxydibenzylether, oktadecyl-4-hydroxy-3,5-dimethylbenzylmerkaptacetát, tridecyl-4-hydroxy-3,5-di-terc-butylbenzylmerkaptacetát, tris(3,5-di-terc-butyl-4-hydroxybenzyl)amin, bis(4-terc-butyl-3-hydroxy-2,6-dimethylbenzyl)dithiotereftalát, bis(3,5-di-terc-butyl-4-hydroxybenzyl)sulfid, isooktyl-3,5-di-terc-butyl-4-hydroxybenzylmerkaptacetát.

1.8. Hydroxybenzylované malonáty, například dioktadecyl-2,2-bis(3,5-di-terc-butyl-2-hydroxybenzyl)malonát, di-oktadecyl-2-(3-terc-butyl-4-hydroxy-5-methylbenzyl)malonát, di-dodecylmerkaptethyl-2,2-bis(3,5-di-terc-butyl-4-hydroxybenzyl)malonát, bis[4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)fenyl]-2,2-bis(3,5-di-terc-butyl-4-hydroxybenzyl)malonát.

1.9. Aromatické hydroxybenzylové sloučeniny, například 1,3,5-tris(3,5-di-terc-butyl-4-hydroxybenzyl)-2,4,6-trimethylbenzen, 1,4-bis(3,5-di-terc-butyl-4-hydroxybenzyl)-2,3,5,6-tetramethylbenzen, 2,4,6-tris(3,5-di-terc-butyl-4-hydroxybenzyl)fenol.

1.10. Triazinové sloučeniny, například 2,4-bis(oktylmerkaptó)-6-(3,5-di-terc-butyl-4-hydroxyanilino)-1,3,5-triazin, 2-oktylmerkaptó-4,6-bis(3,5-di-terc-butyl-4-hydroxyanilino)-1,3,5-triazin, 2-oktylmerkaptó-4,6-bis(3,5-di-terc-butyl-4-hydroxyfenoxý)-1,3,5-triazin, 2,4,6-tris(3,5-di-terc-butyl-4-hydroxyfenoxý)-1,2,3-triazin, 1,3,5-tris(3,5-di-terc-butyl-4-hydroxybenzyl)isokyanurát, 1,3,5-tris(4-terc-butyl-3-hydroxy-2,6-dimethylbenzyl)isokyanurát, 2,4,6-tris(3,5-di-terc-butyl-4-hydroxyfenylethyl)-1,3,5-triazin, 1,3,5-tris(3,5-di-terc-butyl-4-hydroxyfenylpropionyl)-hexahydro-1,3,5-triazin, 1,3,5-tris(3,5-dicyklohexyl-4-hydroxybenzyl)isokyanurát.

1.11. Benzylfosfonáty, například dimethyl-2,5-di-terc-butyl-4-hydroxybenzylfosfonát, diethyl-3,5-di-terc-butyl-4-hydroxybenzylfosfonát, dioktadecyl-3,5-di-terc-butyl-4-hydroxybenzylfosfonát, dioktadecyl-5-terc-butyl-4-hydroxy-3-methylbenzylfosfonát, vápenatá sůl monoethylesteru 3,5-di-terc-butyl-4-hydroxybenzylfosfonové kyseliny.

1.12. Acylaminofenoly, například 4-hydroxylauranilid, 4-hydroxystearanilid, oktyl-N-(3,5-di-terc-butyl-4-hydroxyfenyl)karbamát.

1.13. Estery β -(3,5-di-terc-butyl-4-hydroxyfenyl)propionové kyseliny s mono- nebo polyhydroxyalkoholy, například ze sloučeninami vybranými ze skupiny, kterou tvoří methanol, ethanol, n-oktanol, i-oktanol, oktadekanol, 1,6-hexandiol, 1,9-nonandiol, ethylenglykol, 1,2-propandiol, neopentylglykol, thiodiethylenglykol, diethylenglykol, triethylenglykol, pentaerythritol, tris(hydroxyethyl)isokyanurát, N,N'-bis(hydroxyethyl)oxamid, 3-thiaundekanol, 3-thiapentadekanol, trimethylhexandiol, trimethylolpropan, 4-hydroxymethyl-1-fosfa-2,6,7-trioxabicyklo[2,2,2]oktan.

1.14. Estery β -(5-terc-butyl-4-hydroxy-3-methylfenyl)propionové kyseliny s mono- nebo polyhydroxyalkoholy, například se sloučeninami vybranými ze skupiny, kterou tvoří methanol, ethanol, n-oktanol, i-oktanol, oktadekanol, 1,6-hexandiol, 1,9-nonandiol, ethylenglykol, 1,2-propandiol, neopentylglykol, thiodiethylenglykol, diethylenglykol, triethylenglykol, pentaerythritol, tris(hydroxyethyl)isokyanurát, N,N'-bis(hydroxyethyl)oxamid, 3-thiaundekanol, 3-thiapentadekanol, trimethylhexandiol, trimethylolpropan, 4-hydroxymethyl-1-fosfa-2,6,7-trioxabicyklo[2,2,2]oktan; 3,9-bis[2-{3-(3-terc-butyl-4-hydroxy-5-methylfenyl)propionyloxy}-1,1-dimethylethyl]-2,4,8,10-tetraoxaspiro[5,5]undekan.

1.15. Estery β -(3,5-dicyklohexyl-4-hydroxyfenyl)propionové kyseliny s mono- nebo polyhydroxyalkoholy, například se sloučeninami vybranými ze skupiny, kterou tvoří methanol, ethanol, oktanol, oktadekanol, 1,6-hexanediol, 1,9-nonandiol, ethylenglykol, 1,2-propandiol, neopentylglykol, thiodiethylenglykol, diethylenglykol, triethylenglykol, pentaerythritol, tris(hydroxyethyl)isokyanurát, N,N'-bis(hydroxyethyl)oxamid, 3-thiaundekanol, 3-thiapentadekanol, trimethylhexandiol, trimethylolpropan, 4-hydroxymethyl-1-fosfa-2,6,7-trioxabicyklo[2,2,2]oktan.

1.16. Estery 3,5-di-terc-butyl-4-hydroxyfenyloctové kyseliny s mono- nebo polyhydroxyalkoholy, například se sloučeninami vybranými ze skupiny, kterou tvoří methanol, ethanol, oktanol, oktadekanol, 1,6-hexandiol, 1,9-nonandiol, ethylenglykol, 1,2-propanediol, neopentylglykol, thiodiethylenglykol, diethylenglykol, triethylenglykol, pentaerythritol, tris(hydroxyethyl)isokyanurát, N,N'-bis(hydroxyethyl)oxamid, 3-thiaundekanol, 3-thiapentadekanol, trimethylhexanediol, trimethylolpropan, 4-hydroxymethyl-1-fosfa-2,6,7-trioxabicyklo[2,2,2]oktan.

1.17. Amidy β -3,5-di-terc-butyl-4-hydroxyfenyl)propionové kyseliny, například N,N'-bis(3,5-di-terc-butyl-4-hydroxyfenylpropionyl)hexamethyldiamid, N,N'-bis(3,5-di-terc-butyl-4-hydroxyfenylpropionyl)trimethyldiamid, N,N'-bis(3,5-di-terc-butyl-4-hydroxyfenylpropionyl)hydrazid, N,N'-bis[2-(3-[3,5-di-terc-butyl-4-hydroxyfenyl]propionyloxy)ethyl]oxamid (Nau-gard®XL-1, prodáváný společností Uniroyal).

1.18. Kyselina askorbová (vitamin C)

1.19. Aminické antioxidanty, například N,N'-di-isopropyl-p-fenylendiamin, N,N'-di-sek-butyl-p-fenylendiamin, N,N'-bis(1,4-dimethylpentyl)-p-fenylendiamin, N,N'-bis(1-ethyl-3-methylpentyl)-p-fenylendiamin, N,N'-bis(1-methylheptyl)-p-fenylendiamin, N,N'-dicyklohexyl-p-fenylendiamin, N,N'-difenyl-p-fenylendiamin, N,N'-bis(2-naftyl)-p-fenylendiamin, N-isopropyl-N'-fenyl-p-fenylendiamin, N-(1,3-dimethylbutyl)-N'-fenyl-p-fenylendiamin, N-(1-methylheptyl)-N'-fenyl-p-fenylendiamin, N-cyklohexyl-N'-fenyl-p-fenylendiamin, 4-(p-toluensulfamoyl)difenylamin, N,N'-dimethyl-N,N'-di-sek-butyl-p-fenylendiamin, difenylamin, N-allyldifenylamin, 4-isopropoxydifenylamin, N-fenyl-1-naftylamin, N-(4-terc-oktylfenyl)-1-naftylamin, N-fenyl-2-naftylamin, oktylovaný difenylamin, například p,p'-di-terc-oktyldifenylamin, 4-n-butylaminofenol, 4-butyrylamino-fenol, 4-nonanoylamino-fenol, 4-dodekanoylamino-fenol, 4-okta-dekanoylamino-fenol, bis(4-methoxyfenyl)amin, 2,6-di-terc-butyl-4-dimethylaminomethylfenol, 2,4'-diaminodifenylmethan, 4,4'-diaminodifenylmethan, N,N,N',N'-tetramethyl-4,4'-diamino-difenylmethan, 1,2-bis[(2-methylfenyl)amino]ethan, 1,2-bis(fenylamino)propan, (o-tolyl)biguanid, bis[4-(1',3'-dimethylbutyl)fenyl]amin, terc-oktylovaný N-fenyl-1-naftylamin, směs mono- a dialkylovaných terc-butyl/terc-oktyldifenylaminů, směs mono- a dialkylovaných nonyldifenylaminů, směs mono- a dialky-

lovaných dodecyldifenylaminů, směs mono- a dialkylovaných isopropyl/isohexyldifenylaminů, směs mono- a dialkylovaných terc-butyldifenylaminů, 2,3-dihydro-3,3-dimethyl-4H-1,4-benzothiazin, fenothiazin, směs mono- a dialkylovaných terc-butyl/terc-oktylfenothiazinů, směs mono- a dialkylovaných terc-oktylfenothiazinů, N-allylfenothiazin, N,N,N',N'-tetrafenyl-1,4-diaminobut-2-en.

2. UV absorbéry a světelné stabilátory

2.1. 2-(2'-Hydroxyfenyl)benzotriazoly, například 2-(2'-hydroxy-5'-methylfenyl)benzotriazol, 2-(3',5'-di-terc-butyl-2'-hydroxyfenyl)benzotriazol, 2-(5'-terc-butyl-2'-hydroxyfenyl)benzotriazol, 2-(2'-hydroxy-5'-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)fenyl)benzotriazol, 2-(3',5'-di-terc-butyl-2'-hydroxyfenyl)-5-chlorbenzotriazol, 2-(3'-terc-butyl-2'-hydroxy-5'-methylfenyl)-5-chlorbenzotriazol, 2-(3'-sek-butyl-5'-terc-butyl-2'-hydroxyfenyl)benzotriazol, 2-(2'-hydroxy-4'-oktyloxyfenyl)benzotriazol, 2-(3',5'-di-terc-amyl-2'-hydroxyfenyl)benzotriazol, 2-(3',5'-bis(α,α -dimethylbenzyl)-2'-hydroxyfenyl)benzotriazol, 2-(3'-terc-butyl-2'-hydroxy-5'-(2-oktyloxykarbonylethyl)fenyl)-5-chlorbenzotriazol, 2-(3'-terc-butyl-5'-[2-(2-ethylhexyloxy)karbonylethyl]-2'-hydroxyfenyl)-5-chlorbenzotriazol, 2-(3'-terc-butyl-2'-hydroxy-5'-(2-methoxykarbonylethyl)fenyl)-5-chlorbenzotriazol, 2-(3'-terc-butyl-2'-hydroxy-5'-(2-methoxykarbonylethyl)fenyl)benzotriazol, 2-(3'-terc-butyl-2'-hydroxy-5'-(2-oktyloxykarbonylethyl)fenyl)benzotriazol, 2-(3'-terc-butyl-5'-[2-(2-ethylhexyloxy)karbonylethyl]-2'-hydroxyfenyl)benzotriazol, 2-(3'-dodecyl-2'-hydroxy-5'-methylfenyl)benzotriazol, 2-(3'-terc-butyl-2'-hydroxy-5'-(2-isooktyloxykarbonylethyl)fenyl)benzotriazol, 2,2'-methylenbis[4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)-6-benzotriazol-2-ylfenol]; produkt transesterifikace 2-[3'-terc-butyl-5'-(2-methoxykarbonylethyl)-2'-hydroxy-

fenyl]-2H-benzotriazolu s polyethylenglykolem 300;

$[R-CH_2CH_2-COO-CH_2CH_2]_2$, kde $R = 3'$ -terc-butyl-4'-hydroxy-5'-

2H-benzotriazol-2-ylfenylová skupina, 2-[2'-hydroxy-3'-(α,α -dimethylbenzyl)-5'-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)fenyl]benzotriazol; 2-[2'-hydroxy-3'-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)-5'-(α,α -dimethylbenzyl)fenyl]benzotriazol.

2.2. 2-Hydroxybenzofenony, například 4-hydroxy, 4-methoxy, 4-oktyloxy, 4-decyloxy, 4-dodecyloxy, 4-benzyloxy, 4,2',4'-trihydroxy a 2'-hydroxy-4,4'-dimethoxy deriváty.

2.3. Estery substituovaných a nesubstituovaných benzoových kyselin, například 4-terc-butylfenylsalicylát, fenylsalicylát, oktylfenylsalicylát, dibenzoylresorcinol, bis(4-terc-butylbenzoyl)resorcinol, benzoylresorcinol, 2,4-di-terc-butylfenyl-3,5-di-terc-butyl-4-hydroxybenzoát, hexadecyl-3,5-di-terc-butyl-4-hydroxybenzoát, oktadecyl-3,5-di-terc-butyl-4-hydroxybenzoát, 2-methyl-4,6-di-terc-butylfenyl-3,5-di-terc-butyl-4-hydroxybenzoát.

2.4. Akryláty, například ethyl α -kyano- β,β -difenylakrylát, iso-oktyl- α -kyano- β,β -difenylakrylát, methyl- α -karbomethoxycinnamát, methyl- α -kyano- β -methyl-p-methoxycinnamát, butyl- α -kyano- β -methyl-p-methoxycinnamát, methyl- α -karbomethoxy-p-methoxycinnamát a N-(β -karbomethoxy- β -kyanovinyl)-2-methylindolin.

2.5. Sloučeniny niklu, například niklové komplexy 2,2'-thio-bis[4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)fenolu], jako je 1:1 nebo 1:2 komplex, s nebo bez dalších ligandů, jako je n-butylamin, triethanolamin nebo N-cyklohexyldiethanolamin, dibutyldithiokarbamát niklu, soli niklu s monoalkylestery, například methyl nebo ethylesterem, 4-hydroxy-3,5-di-terc-butylbenzylfosfonové

kyseliny, komplexy niklu s ketoximy, například 2-hydroxy-4-methylfenylundecylketoximem, komplexy niklu s 1-fenyl-4-lauroyl-5-hydroxypyrazolem, s nebo bez dalších ligandů.

2.6. Stéricky bráněné aminy, například bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl)sebakát, bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl)sukcinát, bis(1,2,2,6,6-pentamethyl-4-piperidyl)sebakát, bis(1-oktyloxy-2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl)sebakát, bis(1,2,2,6,6-pentamethyl-4-piperidyl)-n-butyl-3,5-di-terc-butyl-4-hydroxybenzylmalonát, produkt kondenzace 1-(2-hydroxyethyl)-2,2,6,6-tetramethyl-4-hydroxypiperidinu a kyseliny jantarové, lineární nebo cyklické kondenzáty N,N'-bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl)hexamethylendiaminu a 4-terc-oktylamino-2,6-dichlor-1,3,5-triazinu, tris(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl)-nitrilotriacetát, tetrakis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl)-1,2,3,4-butantetrakarboxylát, 1,1'-(1,2-ethanediyl)-bis(3,3,5,5-tetramethylpiperazinon), 4-benzoyl-2,2,6,6-tetramethylpiperidin, 4-stearyloxy-2,2,6,6-tetramethylpiperidin, bis(1,2,2,6,6-pentamethylpiperidyl)-2-n-butyl-2-(2-hydroxy-3,5-di-terc-butylbenzyl)malonát, 3-n-oktyl-7,7,9,9-tetramethyl-1,3,8-triazaspiro[4,5]dekan-2,4-dion, bis(1-oktyloxy-2,2,6,6-tetramethylpiperidyl)sebakát, bis(1-oktyloxy-2,2,6,6-tetramethylpiperidyl)sukcinát, lineární nebo rozvětvené kondenzáty N,N'-bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl)hexamethylendiaminu a 4-morfolino-2,6-dichlor-1,3,5-triazinu, produkt kondenzace 2-chlor-4,6-bis(4-n-butylamino-2,2,6,6-tetramethylpiperidyl)-1,3,5-triazinu a 1,2-bis(3-aminopropylamino)ethan, produkt kondenzace 2-chlor-4,6-di-(4-n-butylamino-1,2,2,6,6-pentamethylpiperidyl)-1,3,5-triazinu a 1,2-bis(3-aminopropylamino)ethanu, 8-acetyl-3-dodecyl-7,7,9,9-tetramethyl-1,3,8-triazaspiro[4,5]dekan-2,4-dion, 3-dodecyl-1-(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl)pyrrolidin-2,5-dion, 3-dodecyl-1-(1,2,2,6,6-pentame-

thyl-4-piperidyl)pyrrolidin-2,5-dion, směs 4-hexadecyloxy- a 4-stearyloxy-2,2,6,6-tetramethylpiperidinu, produkt kondenzace N,N'-bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl)hexamethylendiaminu a 4-cyklohexylamino-2,6-dichlor-1,3,5-triazinu, produkt kondenzace 1,2-bis(3-aminopropylamino)ethanu a 2,4,6-trichlor-1,3,5-triazinu a také 4-butylamino-2,2,6,6-tetramethylpiperidinu (CAS reg. č. [136504-96-6]); produkt kondenzace 1,6-hexandi-aminu a 2,4,6-trichlor-1,3,5-triazinu a také N,N-dibutylaminu a 4-butylamino-2,2,6,6-tetramethylpiperidinu (CAS reg. č. [192268-64-7]); N-(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl)-n-dodecyl-sukcinimid, N-(1,2,2,6,6-pentamethyl-4-piperidyl)-n-dodecyl-sukcinimid, 2-undecyl-7,7,9,9-tetramethyl-1-oxa-3,8-diaza-4-oxo-spiro[4,5]dekan, produkt reakce 7,7,9,9-tetramethyl-2-cykloundecyl-1-oxa-3,8-diaza-4-oxospiro-[4,5]dekanu a epichlorhydrinu, 1,1-bis(1,2,2,6,6-pentamethyl-4-piperidyloxykarbonyl)-2-(4-methoxyfenyl)ethen, N,N'-bis-formyl-N,N'-bis-(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl)hexamethylendiamin, diester 4-methoxymethylenmalonové kyseliny s 1,2,2,6,6-pentamethyl-4-hydroxypiperidinem, poly[methylpropyl-3-oxy-4-(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl)]siloxan, produkt reakce kopolymeru anhydrid maleinové kyseliny- α -olefin s 2,2,6,6-tetramethyl-4-aminopiperidinem nebo 1,2,2,6,6-pentamethyl-4-aminopiperidinem.

Stéricky bráněnými aminy mohou být také sloučeniny popsané v patentové přihlášce GB-A-2 301 106 jako složka I-a), I-b), I-c), I-d), I-e), I-f), I-g), I-h), I-i), I-j), I-k) nebo I-l), zejména světelné stabilizátory 1-a-1, 1-a-2, 1-b-1, 1-c-1, 1-c-2, 1-d-1, 1-d-2, 1-d-3, 1-e-1, 1-f-1, 1-g-1, 1-g-2 nebo 1-k-1 uvedené na stranách 68 až 73 jmenované patentové přihlášky GB-A-2 301 106.

Stéricky bráněnými aminy mohou být také sloučeniny popsané v Evropské patentové přihlášce EP-A-0 782 994, například slou-

čeniny popsané v nárocích 10 nebo 38 nebo v příkladech 1 až 12 nebo D-1 až D-5.

2.7. Stéricky bráněné aminy substituované na atomu dusíku alkokyskupinou substituovanou hydroxylovou skupinou, například sloučeniny, jako je 1-(2-hydroxy-2-methylpropoxy)-4-oktadekanoyloxy-2,2,6,6-tetramethylpiperidin, 1-(2-hydroxy-2-methylpropoxy)-4-hexadekanoyloxy-2,2,6,6-tetramethylpiperidin, produkt reakce 1-oxyl-4-hydroxy-2,2,6,6-tetramethylpiperidinu s uhlíkovým radikálem od t-amyalkoholu, 1-(2-hydroxy-2-methylpropoxy)-4-hydroxy-2,2,6,6-tetramethylpiperidin, 1-(2-hydroxy-2-methylpropoxy)-4-oxo-2,2,6,6-tetramethylpiperidin, bis(1-(2-hydroxy-2-methylpropoxy)-2,2,6,6-tetramethylpiperidin-4-yl)sebakát, bis(1-(2-hydroxy-2-methylpropoxy)-2,2,6,6-tetramethylpiperidin-4-yl)adipát, bis(1-(2-hydroxy-2-methylpropoxy)-2,2,6,6-tetramethylpiperidin-4-yl)sukcinát, bis(1-(2-hydroxy-2-methylpropoxy)-2,2,6,6-tetramethylpiperidin-4-yl)-glutarát a 2,4-bis{N-[1-(2-hydroxy-2-methylpropoxy)-2,2,6,6-tetramethylpiperidin-4-yl]-N-butylamino}-6-(2-hydroxyethylamino)-s-triazin.

2.8. Oxamidy, například 4,4'-dioktyloxyoxanilid, 2,2'-diethoxyoxanilid, 2,2'-dioktyloxy-5,5'-di-terc-butoxanilid, 2,2'-didodecyloxy-5,5'-di-terc-butoxanilid, 2-ethoxy-2'-ethyloxanilid, N,N'-bis(3-dimethylaminopropyl)oxamid, 2-ethoxy-5-terc-butyl-2'-ethoxanilid a jeho směs s 2-ethoxy-2'-ethyl-5,4'-di-terc-butoxanilidem, směsi o- a p-methoxy-disubstituovaných oxanilidů a směsi o- a p-ethoxy-disubstituovaných oxanilidů.

2.9. 2-(2-Hydroxyfenyl)-1,3,5-triaziny, například 2,4,6-tris-(2-hydroxy-4-oktyloxyfenyl)-1,3,5-triazin, 2-(2-hydroxy-4-oktyloxyfenyl)-4,6-bis(2,4-dimethylfenyl)-1,3,5-triazin, 2-(2,4-dihydroxyfenyl)-4,6-bis(2,4-dimethylfenyl)-1,3,5-triazin,

2,4-bis(2-hydroxy-4-propyloxyfenyl)-6-(2,4-dimethylfenyl)-1,3,5-triazin, 2-(2-hydroxy-4-oktyloxyfenyl)-4,6-bis(4-methylfenyl)-1,3,5-triazin, 2-(2-hydroxy-4-dodecyloxyfenyl)-4,6-bis(2,4-dimethylfenyl)-1,3,5-triazin, 2-(2-hydroxy-4-tridecyloxyfenyl)-4,6-bis(2,4-dimethylfenyl)-1,3,5-triazin, 2-[2-hydroxy-4-(2-hydroxy-3-butyloxypropoxy)fenyl]-4,6-bis(2,4-dimethyl)-1,3,5-triazin, 2-[2-hydroxy-4-(2-hydroxy-3-oktyloxypropoxy)fenyl]-4,6-bis(2,4-dimethyl)-1,3,5-triazin, 2-[4-(dodecyloxy/tridecyloxy-2-hydroxypropoxy)-2-hydroxyfenyl]-4,6-bis(2,4-dimethylfenyl)-1,3,5-triazin, 2-[2-hydroxy-4-(2-hydroxy-3-dodecyloxypropoxy)fenyl]-4,6-bis(2,4-dimethylfenyl)-1,3,5-triazin, 2-(2-hydroxy-4-hexyloxy)fenyl-4,6-difenyl-1,3,5-triazin, 2-(2-hydroxy-4-methoxyfenyl)-4,6-difenyl-1,3,5-triazin, 2,4,6-tris[2-hydroxy-4-(3-butoxy-2-hydroxypropoxy)fenyl]-1,3,5-triazin, 2-(2-hydroxyfenyl)-4-(4-methoxyfenyl)-6-fenyl-1,3,5-triazin, 2-{2-hydroxy-4-[3-(2-ethylhexyl-1-oxy)-2-hydroxypropyloxy]fenyl}-4,6-bis(2,4-dimethylfenyl)-1,3,5-triazin.

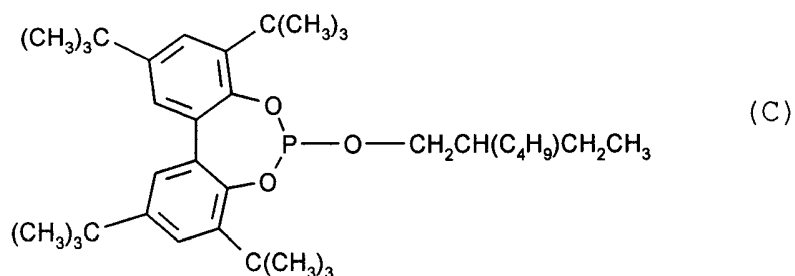
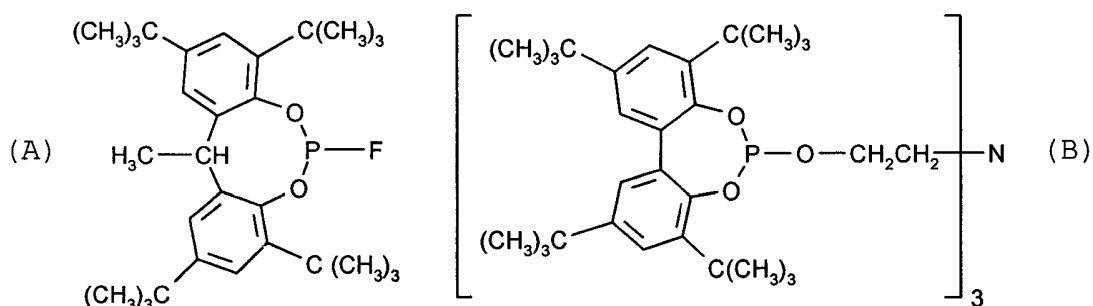
3. Deaktivátory kovů, například N,N'-difenyloxamid, N-salicylal-N'-salicyloylhydrazin, N,N'-bis(salicyloyl)hydrazin, N,N'-bis(3,5-di-terc-butyl-4-hydroxyfenylpropionyl)hydrazin, 3-salicyloylamino-1,2,4-triazol, bis(benzyliden)oxalyldihydrazid, oxanilid, isoftaloyldihydrazid, sebakoylbisfenylhydrazid, N,N'-diacetyladi-poyldihydrazid, N,N'-bis(salicyloyl)oxalyldihydrazid, N,N'-bis(salicyloyl)thiopropionyldihydrazid.

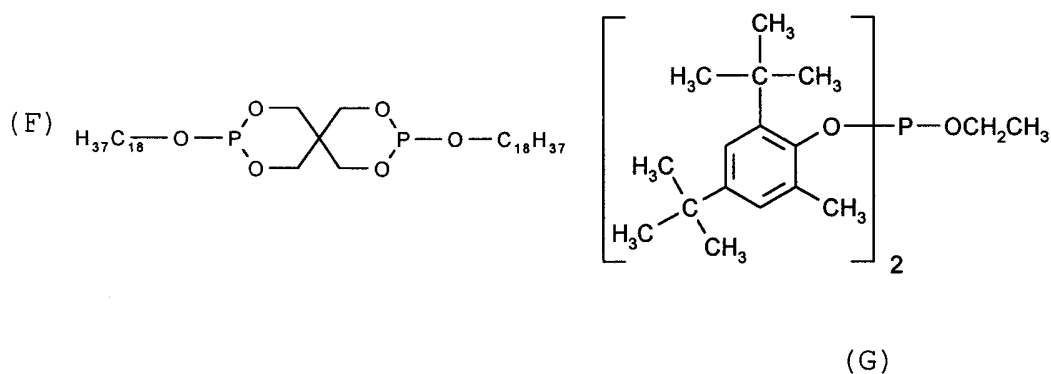
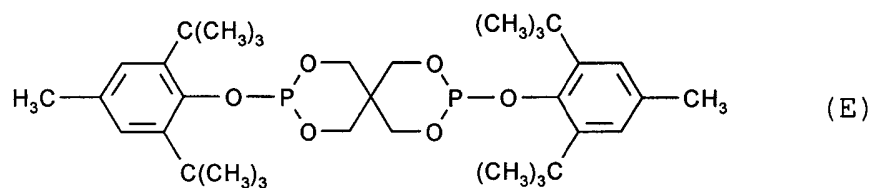
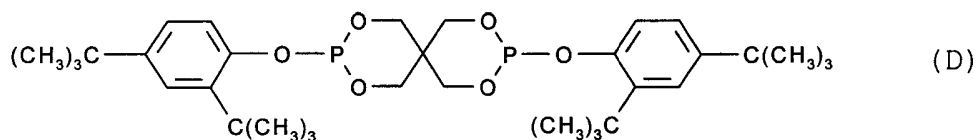
4. Fosfity a fosfonity, například trifenylofosfit, difenylalkylfosfity, fenylalkylfosfity, tris(nonylfenyl)fosfit, trilaurylofosfit, trioktadecylfosfit, distearyl-pentaerythritoldifosfit, tris(2,4-di-terc-butylfenyl)fosfit, diisodecylpentaerythritoldifosfit, bis(2,4-di-terc-butylfenyl)pentaerythritoldifosfit, bis(2,4-di-kumylfenyl)pentaerythritoldifosfit, bis(2,6-di-terc-butyl-4-methylfenyl)pentaerythritoldifosfit,

diisodecyloxypentaerythritoldifosfit, bis(2,4-di-terc-butyl-6-methylfenyl)pentaerythritoldifosfit, bis(2,4,6-tris(terc-butylfenyl)pentaerythritoldifosfit, tristearylsorbitoltrifosfit, tetrakis(2,4-di-terc-butylfenyl)-4,4'-bifenylendifosfonit, 6-isooktyloxy-2,4,8,10-tetra-terc-butyl-12H-dibenz[d,g]-1,3,2-dioxafosfocin, bis(2,4-di-terc-butyl-6-methylfenyl)methylfosfit, bis(2,4-di-terc-butyl-6-methylfenyl)ethylfosfit, 6-fluor-2,4,8,10-tetra-terc-butyl-12-methyl-dibenz[d,g]-1,3,2-dioxafosfocin, 2,2',2''-nitrilo[triethyltris(3,3',5,5'-tetra-terc-butyl-1,1'-bifenyl-2,2'-diyl)fosfit], 2-ethylhexyl(3,3',5,5'-tetra-terc-butyl-1,1'-bifenyl-2,2'-diyl)fosfit, 5-butyl-5-ethyl-2-(2,4,6-tri-terc-butylfenoxy)-1,3,2-dioxafosfiran.

Následující fosfity jsou zvláště výhodné

Tris(2,4-di-terc-butylfenyl)fosfit (Irgafos®168, Ciba Specialty Chemicals Inc.), tris(nonylfenyl)fosfit,





5. Hydroxylaminy, například N,N-dibenzylhydroxylamin, N,N-diethylhydroxylamin, N,N-dioktylhydroxylamin, N,N-dilaurylhydroxylamin, N,N-ditetradecylhydroxylamin, N,N-dihexadecylhydroxylamin, N,N-dioktadecylhydroxylamin, N-hexadecyl-N-oktadecylhydroxylamin, N-heptadecyl-N-oktadecylhydroxylamin, N,N-di-alkylhydroxylamin odvozený od hydrogenovaného lojového aminu.

6. Nitrony, například N-benzyl-alfa-fenylnitron, N-ethyl-alfa-methylnitron, N-oktyl-alfa-heptylnitron, N-lauryl-alfa-unde-

cylnitron, N-tetradecyl-alfa-tridecylnitron, N-hexadecyl-alfa-pentadecylnitron, N-oktadecyl-alfa-heptadecylnitron, N-hexadecyl-alfa-heptadecylnitron, N-oktadecyl-alfa-pentadecylnitron, N-heptadecyl-alfa-heptadecylnitron, N-oktadecyl-alfa-hexadecylnitron, nitron odvozený od N,N-dialkylhydroxylaminu odvozeného od hydrogenovaného lojového aminu.

7. Aminoxidy, například deriváty aminoxidů popsané v U.S. patentech číslo 5,844,029 a 5,880,191, didecylmethyloaminoxid, tridecylaminoxid, tridodecylaminoxid a trihexadecylaminoxid.

8. Benzofuranony a indolinony, například ty, které jsou popsané v US-A-4,325,863; US-A-4,338,244; US-A-5,175,312; US-A-5,216,052; US-A-5,252,643; DE-A-4316611; DE-A-4316622; DE-A-4316876; EP-A-0589839 nebo EP-A-0591102 nebo 3-[4-(2-acetoxyethoxy)fenyl]-5,7-di-terc-butylbenzofuran-2-on, 5,7-di-terc-butyl-3-[4-(2-stearoyloxyethoxy)fenyl]benzofuran-2-on, 3,3'-bis[5,7-di-terc-butyl-3-(4-[2-hydroxyethoxy]fenyl)benzofuran-2-on], 5,7-di-terc-butyl-3-(4-ethoxyfenyl)benzofuran-2-on, 3-(4-acetoxy-3,5-dimethylfenyl)-5,7-di-terc-butylbenzofuran-2-on, 3-(3,5-dimethyl-4-pivaloyloxyfenyl)-5,7-di-terc-butylbenzofuran-2-on, 3-(3,4-dimethylfenyl)-5,7-di-terc-butylbenzofuran-2-on, 3-(2,3-dimethylfenyl)-5,7-di-terc-butylbenzofuran-2-on.

9. Thiosynergisté, například dilaurylthiodipropionát nebo distearylthiodipropionát.

10. Lapače peroxidů, například estery β -thiodipropionové kyseliny, například lauryl, stearyl, myristyl nebo tridecylestery, merkaptobenzimidazol nebo zinečnaté soli 2-merkaptobenzimidazolu, sůl zinku a dibutyldithiokarbamátu, dioktadecyldisulfid, pentaerythritol-tetrakis(β -dodecylmerkapt)propionát.

11. Polyamidové stabilizátory, například soli mědi v kombinaci s jodidy a/nebo sloučeninami fosforu a soli dvojmocného manganu.

12. Bazické ko-stabilizátory, například melamin, polyvinylpyrrolidon, dikyandiamid, triallylkyanurát, deriváty močoviny, deriváty hydrazinu, aminy, polyamidy, polyurethany, soli alkalických kovů a kovů alkalických zemin s vyššími mastnými kyselinami, například stearát vápenatý, stearát zinečnatý, behenát hořečnatý, stearát hořečnatý, ricinoleát sodný a palmitát draselný, pyrokatecholát antimonu nebo pyrokatecholát zinku.

13. Nukleační činidla, například anorganické látky, jako je mastek, oxidy kovů, jako je oxid titaničitý nebo oxid hořečnatý, fosfáty, karbonáty nebo sulfáty s výhodou kovů alkalických zemin; organické sloučeniny, jako jsou mono- nebo polykarboxylové kyseliny a jejich soli, například 4-terc-butylbenzoová kyselina, adipová kyselina, difenyloctová kyselina, sukcinát sodný nebo benzoátsodný; polymerní sloučeniny, jako jsou iontové kopolymery (ionomery). Zvláště výhodné jsou 1,3:2,4-bis(3',4'-dimethylbenzyliden)sorbitol, 1,3:2,4-di(paramethyldibenzyliden)sorbitol, a 1,3:2,4-di(benzyliden)sorbitol.

14. Plniva a vyztužující činidla, například uhličitan vápenatý, křemičitany, skelná vlákna, skleněné kuličky, azbest, mastek, kaolin, slída, síran barnatý, oxidy a hydroxidy kovů, saze, grafit, dřevěná moučka a moučka nebo vlákna jiných přírodních produktů, syntetická vlákna.

15. Dispergační činidla, jako jsou polyethylenoxidové vosky nebo minerální olej.

16. Další přísady, například změkčovadla, lubrikanty, emulgátory, pigmenty barviva, reologické přísady, činidla pro kontrolu toku, optické zjasňovače, kluzná činidla, zesíťující činidla, lapače halogenů, inhibitory kouře, činidla zabráňující hoření, antistatická činidla, klarifikátory, jako jsou substituované a nesubstituované bisbenzilidensorbitoly, benzoxazinonové UV absorbéry, jako je 2,2'-p-fenylene-bis(3,1-benzoxazin-4-on), Cyasorb® 3638 (CAS č. 18600-59-4) a nadouvadla.

Také se předpokládá, že se roztavené směsi podle předkládaného vynálezu mohou formovat do účinných mikroporézních membrán, perforovaných filmů nebo sítí. To znamená do jiných polyolefinových výrobků, které nejsou vlákny, filamenty nebo textiliemi.

Předkládaný vynález se také týká způsobu dosažení trvalé smáčivosti u polyolefinových vláken, filamentů nebo tkaných nebo netkaných textilií, které jsou z nich vyrobené, kdy způsob zahrnuje extruzi roztavené směsi obsahující termoplastický polyolefin a nejméně jednu sloučeninu obecného vzorce I do mnoha vláken a ochlazení vláken. S výhodou se jmenovaná vlákna natáhnou do mnoha souvislých filamentů, z těchto filamentů se vyrobí tkanivo a filamenty jsou alespoň částečně spojené za vzniku textilie. S výhodou jsou vlákna nebo filamenty dvojsložkovými vlákny nebo filamenty obsahujícími polyolefin.

Výhodným provedením podle předkládaného vynálezu je proto použití sloučeniny obecného vzorce I pro dosažení trvalé smáčivosti polyolefinových vláken, filamentů nebo tkaných nebo netkaných textilií.

Následující příklady jsou uvedeny pro účel ilustrace podle předkládaného vynálezu a v žádném ohledu je nelze považovat za

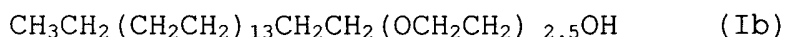
jakékoli omezení rozsahu podle předkládaného vynálezu. Množství přísad jsou uvedena formou procent hmotnostních.

Příklady provedení vynálezu

Příklad 1

Polypropylenové netkané vlákno

Suchá směs 8,5 kg polypropylenových pelet Exxon Polybond 3155 PP, a 1,5 kg sloučeniny vzorce Ib



se připraví pomocí míchačky typu TURBULA T10B. 15% koncentrovaná směs se roztaví za použití dvoušnekového extrudéru Leistritz MIC 27/GL-32D. Teplota topné zóny extrudéru je 190 až 220 °C, rychlost šneku 400 otáček za minutu a rychlost plniče 25 otáček za minutu. Roztavený polymer a přísada vychází prostřednictvím dvou kulatých ústí. Roztavený materiál se okamžitě chladí a tuhne průchodem studenou vodou. Ztuhlý pramen se naplní do peletizéru CONAIR/JETRO 304.

Koncentrované pelety se zředí 40 kg dalších pelet Exxon Polybond 3155 PP a smísí se v míchačce Marion SPS 1224, za získání koncentrace přísady 3 % hmotnostní.

Netkaná polypropylenová vlákna se připraví z pelet s koncentrací přísady 3 % podle postupu uvedeného výše za použití zařízení pro přípravu netkaného rouna REICOFIL II za následujících podmínek:

Teplota extrudéru 200 až 215 °C,

teplota výměnného síta 205 °C,

teplota rotační pumpy 215 °C a rychlost 18,6 otáček za minutu,

zvlákňovací tryska o 4000 otvorech při teplotním gradientu 223 až 240 °C,

tlak vazače 2,006 MPa (291 PSI) s dolním válcem o teplotě 138 °C horním válcem o teplotě 140 °C,

rychlost chladicího vzduchu 3020 otáček za minutu a rychlost sacího vzduchu 2510 otáček za minutu a

rychlost odběru je upravena tak, aby se získala netkaná textilie o hmotnosti 20 g/m².

U získaných netkaných textilií se hodnotí propustnost a trvanlivost pomocí měření průtoku kapaliny v průběhu času, času potřebného k protečení známého objemu simulované moči (9,0 g NaCl/l) netkanou textilií. INDA (International Nonwovens & Disposables Association) standardním testovacím způsobem je # IST 70.3 (98) za použití modelu Lenzing Lister 1997. Výsledky jsou uvedené níže.

U vzorků se také hodnotil kontinuální průtok a časové zpoždění při mnohočetném průtoku, znovu za použití zařízení Lenzing Lister. Kratší časy představují žádoucí rychlejší průtok kapaliny. Výsledky jsou uvedené dále.

U vzorků se konečně hodnotila jejich kapacita při absorpci simulované moči za použití standardního testovacího postupu INDA # IST 10.1 (95) část 8. Tento způsob se také použil pro měření

časového zpoždění absorpční kapacity. Absorpční kapacita je poměr hmotnosti kapaliny zadržené ve vzorku k hmotnosti suchého vzorku. Výsledky jsou uvedené níže.

Čas průtoku kapaliny podle INDA

Testovací způsob # IST 70.3(98), výsledky v sekundách

Blank (žádná přísada)	3 % přísady vzorce Ib
> 1,000 sek	3,63 sek
> 1,000	3,64
	4,21

Výsledky tohoto testu ukazují, že kompozice podle předkládaného vynálezu nabízí netkaný polypropylen s vynikající smáčivostí.

Kontinuální průtok

Maximálně 30 sekund mezi průtoky, výsledky v sekundách, testy na 3 stejných netkaných vzorcích s 3 % přísady vzorce Ib.

Průtok Průtok Průtok Průtok Průtok Průtok Průtok Průtok Průtok
1 2 3 4 5 6 7 8 9

4,40	4,53	4,26	4,63	4,25	4,72	4,99	5,00	5,50
2,55	3,42	3,98	4,14	4,43	4,46	4,53	4,82	5,08
3,41	3,71	3,79	3,99	3,98	4,72	4,63	4,35	4,97

Výsledky kontinuálního průtokového testu ukazují, že kompozice podle předkládaného vynálezu jsou účinné při opakovaných průtocích kapaliny v krátkých časových odstupech. Byla prokázána trvanlivost nebo permanence přísady vzorce Ib.

Test časového prodlení při mnoha průtocích

Sušení jednu hodinu mezi průtoky, výsledky v sekundách, testy na pěti stejných netkaných vzorcích, kdy každý obsahuje 3 % přísady Ib.

0 1 2 3 4 5 6 7
hodin hodina hodiny hodiny hodiny hodin hodin hodin

6,99	5,00	3,95	5,28	0,56	3,40	2,59	2,99
7,24	5,67	5,81	4,54	4,82	3,68	3,96	3,13
6,00	4,73	4,53	2,53	3,81	3,42	3,98	3,04
9,93	6,50	4,81	4,92	3,96	3,99	4,24	4,71
4,68	4,17	5,02	3,20	3,17	3,57	2,98	2,54

Výsledky testu časového prodlení při mnoha průtocích ukazují, že kompozice podle předkládaného vynálezu jsou účinné při opakovaném protékání kapaliny při dlouhých prodlevách mezi jednotlivými průtoky. Tento test demonstruje trvanlivost nebo permanenci přísady vzorce Ib.

Absorpční kapacita

Standardní test INDA # 10.1 (95) část 8, výsledkem je poměr hmotnosti simulované moči zadržené ve vzorku vzhledem k hmotnosti suchého vzorku.

Blank - žádná přísada: 0,4

3 % přísady vzorce Ib: 8,8

Tyto výsledky demonstrují překvapivou hydrofilnost kompozice podle předkládaného vynálezu.

Absorpční kapacita při časovém prodlení

Standardní test INDA # 10.1 (95) část 8, vzorky se nasytí simulovanou močí, 24 hodin se suší na vzduchu a znovu se nasytí. Výsledkem je procento zachování původního poměru hmotnosti simulované moči zadržené ve vzorku k hmotnosti suchého vzorku. Test se prováděl na netkaném vzorku obsahujícím 3 % přísady vzorce Ib.

24	48	72	96
hodin	hodin	hodin	hodin
75 %	61 %	61 %	58 %

Tyto výsledky demonstrují, že kompozice podle předkládaného vynálezu účinně zachovává svou hydrofilnost po mnoha expozičních simulované moči.

Příklad 2

Potištění polypropylenu

Polypropylen a 5 % hmotnostních přísady vzorce Ib se smísí a spřede do vláken a všije se do koberce. Koberce se potisknou směsí barvy o indexu (C.I.) Acid Yellow 216:1, C.I. Acid Red 266 a C.I. Acid Blue 40 za získání tmavě hnědé trichromatické barvy. Tisková pasta také obsahuje zahušťovadlo, jako je guarová guma. Po potištění se aplikované množství barviva ustálí pomocí páry. Po ustálení se koberec promyje studenou vodou. Koberce s vlákny podle předkládaného vynálezu mají vynikající potiskovatelnost.

Příklad 3

Polypropylenové netkané vlákno

Příklad 1 se zopakuje, ale sloučenina vzorce Ib se nahradí směsí 1:1 sloučeniny vzorce I a Atmer® 502, 2 mol ethoxylovaného stearylalkohol. Bylo dosaženo vynikajících výsledků při testech času průtoku kapaliny, kontinuálního průtoku, časového prodlení při mnoha průtocích a časového prodlení absorpční kapacity.

Příklad 4

Separátor alkalické baterie - procentuální absorpce KOH

Polypropylenová netkaná textilie se připraví podle postupu popsaneho v příkladu 1. Hmotnost přísad vzhledem k hmotnosti prostředku je uvedena v tabulce níže. Netkaná textilie se nastříhá na kusy o velikosti 4 čtverční palce. Textilie se při teplotě místnosti ponoří do 167 ml 40% roztoku hydroxidu draselného. Po 5 minutách se vzorky vyjmou a nechají se viset na vzduchu 1 minutu. Vzorky se zváží a zjistí se počáteční % absorpce KOH (hmotnost za vlhka - hmotnost za sucha/hmotnost za sucha x 100). Vlhké vzorky se znovu ponoří do čerstvého 40% roztoku hydroxidu draselného v zakrytých kádinkách. Kádinky se umístí po pece o teplotě 70 °C. Po 7 dnech se vzorky vyjmou a propláchnou se deionizovanou vodou. Vzorky se pověsí na vzduchu na jeden den a zváží se a zjistí se % absorpce KOH po 7 dnech při 70 °C. Výsledky jsou uvedené níže.

Unithox® 420 (% hmotn.)	Atmer® 502 (% hmotn.)	Počát. % absorpce KOH	% absorpce KOH po 7 dnech při 70 °C-
-	-	618	NA*
1,5	-	881	900
3,0	-	777	822
1,5	1,5	824	1011
0,75	0,75	889	987

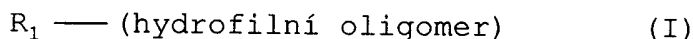
* Netkaný polypropylen bez přísady obsahuje nadbytek vody, žádná absorpce. Je zřejmé, že hydrofilní netkané textilie podle předkládaného vynálezu se chovají dobře při absorpci roztoku KOH dokonce i po zahřívání 7 dní na 70 °C. Tyto výsledky ukazují vhodnost použití kompozic podle předkládaného vynálezu jako separátoru v alkalických bateriích. Unithox® 420 je ekvivalentní sloučenině vzorce Ib podle předkládaného vynálezu.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Smáčivé polyolefinové vlákno nebo filament, v y z n a č u -
j í c í s e t í m , že obsahuje směs sestávající z

(a) polyolefinu; a

(b) nejméně jedné sloučeniny obecného vzorce I

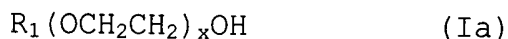


kde

R_1 je přímá nebo rozvětvená alkylová skupina obsahující 22 až 40 atomů uhlíku a hydrofilní oligomer je homo- nebo ko-oligomer obsahující 2 až 10 monomerních jednotek odvozených od monomerů vybraných ze skupiny, kterou tvoří ethylenoxid, propylenoxid, ethylenglykol, propylenglykol, epichlorhydrin, akrylová kyselina, methakrylová kyselina, ethylenimin, kaprolakton, vinylalkohol a vinylacetát.

2. Vlákno nebo filament podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že polyolefinem je polypropylen nebo polyethylen.

3. Vlákno nebo filament podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že složkou (b) je sloučenina vzorce Ia

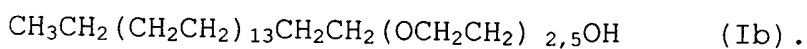


kde

R_1 je přímá nebo rozvětvená alkylová skupina obsahující 22 až 40 atomů uhlíku a

x je 2 až 10.

4. Vlákno nebo filament podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že ve sloučenině vzorce Ia je R_1 přímá nebo rozvětvená alkylová skupina obsahující průměrně 30 atomů uhlíku a x má průměrnou hodnotu 2,5, kdy sloučenina má vzorec Ib



5. Vlákno nebo filament podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že směs obsahuje dvě různé sloučeniny obecného vzorce I, které se liší tím, že mají různé průměrné hodnoty R_1 a/nebo různé průměrné hodnoty počtu monomerních jednotek.

6. Vlákno nebo filament podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že směs dále obsahuje ethoxylovaný alifatický alkohol, který nemá vzorec I.

7. Vlákno nebo filament podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že směs dále obsahuje sloučeninu vzorce Ic



8. Vlákno nebo filament podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že sloučeniny složky (b) jsou přítomny celkem v množství 0,1 % až 15 % vzhledem k hmotnosti složky (a).

9. Dvojsložkové vlákno, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje polyolefinovou složku, kde polyolefinová složka obsahuje směs sestávající ze složek (a) a (b) podle nároku 1.

10. Tkaná nebo netkaná textilie, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje spletená nebo spojená polyolefinová vlákna nebo filamenty podle nároku 1.

11. Tkaná nebo netkaná textilie, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje pletená nebo spojená dvojsložková vlákna podle nároku 9.
12. Způsob získání dosažení smáčivosti polyolefinového vlákna, filamentu nebo tkané nebo netkané textilie, která je z nich vyrobená, v y z n a č u j í c í s e t í m , že zahrnuje extruzi taveniny směsi obsahující termoplastický polyolefin a nejméně jednu sloučeninu obecného vzorce I podle nároku 1 do mnoha vláken a ochlazení vláken.
13. Způsob podle nároku 12, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se jmenovaná vlákna natahují do mnoha kontinuálních filamentů, z těchto filamentů se vytvoří tkanivo a filamenty se alespoň částečně spojí za vzniku textilie.
14. Způsob podle nároku 12, v y z n a č u j í c í s e t í m , že vlákna a filamenty jsou dvojsložkovými vlákny nebo filamenty obsahujícími polyolefin.
15. Výrobek, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje tkanou nebo netkanou textilií podle nároku 10 vybranou ze skupiny, kterou tvoří jednorázové plenky, cvičné kalhotky, dámské vložky, tampony, prostředky při inkontinenci, vlhké a suché ubrousky, obvazy na rány, chirurgické roušky, filtrační prostředky a separátory baterií.
16. Použití sloučeniny obecného vzorce I podle nároku 1 pro dosažení trvalé smáčivosti polyolefinového vlákna, filamentu nebo tkané nebo netkané textilie.