

ČESKOSLOVENSKÁ  
SOCIALISTICKÁ  
REPUBLIKA  
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

220853 ✓  
(11) (B1)

[22] Prihlášené 17 05 79  
[21] (PV 5856-77)

[51] Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 08 J 3/16  
C 08 L 23/00

[40] Zverejnené 15 09 82

[45] Vydané 15 02 86

(75)

Autor vynálezu

NÁPLAVA ANTONÍN ing., ARPÁŠ VLADIMÍR, NITRA

[54] Termoplastická kompozícia s výraznými hydrofilnými vlastnosťami

1

2

Termoplastická kompozícia s výraznými hydrofilnými vlastnosťami. Účelom vynálezu je vylepšiť hydrofilné vlastnosti plastických materiálov, zvlášť fólií. Tento účel je možné dosiahnuť synergickým účinkom anorganických prísad v množstve 10—50 % hmot. a povrchovoaktívnych látok v množstve 0,05—5,0 % hmot.

Predmetom vynálezu je termoplastická kompozícia na báze polyolefínu, polyvinylchloridu, polystyrénu a anorganických prísad.

Väčšina plastov, okrem výrazne hydrofilných polyamidov má veľmi nízku hydrofilnosť, t. j. v prítomnosti vody alebo pár dochádza k malej alebo žiadnej adsorpcii vody. Táto vlastnosť obmedzuje použitie plastov do niektorých žiadaných výrobových aplikácií, u ktorých sa vyžaduje hydrofilnosť.

Ako príklad možno uviesť kompozície pre syntetické papiere, pripravené na báze polyolefínov, polyvinylchloridu alebo polystyrénu, kde sa charakter papiera zabezpečí plnením plastov vhodnými plnivami na báze anorganických prísad, najmä uhlíkatých, kriedy, mastenca,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{TiO}_2$  a podobne.

Príprava, ako aj zloženie týchto zmesí je známe, avšak iba na báze pridávania anorganických prísad. Sú popísané vo viacerých informačných zdrojoch, ako sú napr. patentové spisy Švajč. 496 761, Belg. 741 099 a Jap. 23 876/68.

Použitie syntetických fólií, pripravených podľa dosiaľ známych postupov, ako náhrady papiera alebo plošných textílií najmä u výrobkov na jednorázové použitie, je podstatne obmedzené práve pre žiadnu, alebo veľmi nízku hydrofilnosť týchto fólií.

Termoplastickou kompozíciou podľa tohto vynálezu sa dosahuje výrazné zvýšenie hydrofilnosti plastických materiálov práve synergickým účinkom anorganických prísad s povrchovo aktívnymi látkami. V dôsledku toho sa horeuvedené nevýhody odstránia a pôvodne hydrofóbny materiál získa kvalitatívne významnú a v praxi dôležitú hydrofilnosť.

Podstatou vynálezu je termoplastická kompozícia s výraznými hydrofilnými vlastnosťami na báze polyolefínov, polyvinylchloridu a polystyrénu, ktorá obsahuje synergickú zmes anorganických prísad, v množstve 10–50 % hmot. a povrchovoaktívnych látok v množstve 0,05 až 5,0 % hmot.

Synergická zmes anorganických prísad pozostáva z  $\text{CaCO}_3$ , kriedy,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , mastenca a bentonitu.

Ako povrchovo aktívne látky možno použiť bežné kationaktívne, aniónaktívne alebo neiónové tenzidy, v závislosti na požadovaných parametroch a použití.

Povrchovoaktívnymi látkami sú: aniónaktívne  $\text{C}_{12-30}$  alkyl-sulfáty, alkyl  $\text{C}_{12-20}$ , alkyl  $\text{C}_{8-16}$  (fenyl) sulfonáty, sulfonáty oxyetylovaných alkoholov, amidov, amínov, alkylfenolov, zlúčeniny amóniové, alkylamoniové s  $\text{C}_{8-25}$ , pyridíniové a imidazolíniové, oxyetylované mastné kyseliny, alkoholy, amíny, amidy, alkyl fenoly, polyoly a kopolyméry etylénoxidu s propylénoxidom.

Vmiešaním aktívnej látky sa v heterogén-

nom systéme plnivopolymér dosiahne adsorpcia na medzifázovom rozhraní, v dôsledku čoho sa podstatne zvýši zmáčavosť povrchovo zvonka i zvnútra celého systému polymér-plnivo a dosiahne sa zvýšený synergický účinok. Získa sa tak požadovaný efekt — zvýšená hydrofilnosť celého systému na vyššej úrovni, ako je tomu u čistého polyméru s plnivom, alebo samotnou prísadou povrchovoaktívnej látky.

Z pôvodne hydrofóbnych výrobkov z plastických látok, alebo ich zmesí s anorganickými plnivami sa získajú výrobky s výrazne hydrofilným charakterom, ktoré môžu adsorbovať mnohonásobne viac vody ako neupravené polyméry a zmesi, čo dokazujú aj nasledovné príklady prevedenia bez ďalšieho obmedzenia.

#### Príklad 1

Neupravená kompozícia vo forme papiera podobnej fólie obsahuje 80 % hmot. nízkotlakového polyetylénu a 20 % hmot.  $\text{CaCO}_3$ . Po namočení tejto fólie do vody a odkvapkanie obsahuje fólia 3 % hmot. vody.

#### Príklad 2

Kompozícia, ako v príklade č. 1 zloženia:

80 % hmot. lineárneho polyetylénu  
18,5 % hmot.  $\text{CaCO}_3$   
1,5 % hmot. anónaktívneho alkyl  $\text{C}_{12}$  (fenyl) sulfonátu

Po namočení do vody a odkvapkanie obsahuje 27 % hmot. vody.

#### Príklad 3

Kompozícia vo forme fólie, plnenej kriedou nasledovného zloženia:

24 % hmot. kriedy  
75 % hmot. vysokotlakého polyetylénu  
1 % hmot. neiónového tenzidu (oxyetylovaného nonylfenolu)

sa po namočení do vody. Po odkvapkanie jej prebytku je celkový príjem vody 27 % hmot.

#### Príklad 4

Postup rovnaký ako v príklade 3, pričom ako tenzid sa použije kationaktívna kvartérna amóniová zlúčenina. Fólia po namočení do vody a jej odkvapkanie obsahuje 29 % hmot. vody.

#### Príklad 5

Kompozícia vo forme 1 mm hrubej dosky, plnenej  $\text{CaCO}_3 + \text{TiO}_2$  nasledovného zloženia:

23 % hmot.  $\text{CaCO}_3$ , 2 % hmot.  $\text{TiO}_2$   
72 % hmot. polystyrénu

3 % hmot. neiónového tenzidu (oxyetylovaná mastná kyselina)

Fólia po namočení do vody a jej odkvapkanie obsahuje 28 % hmot. vody.

#### Príklad 6

Postup rovnaký ako v príklade 3, fólia s obsahom 20 % hmot., kriedy; 4 % SiO<sub>2</sub> 7,4 % hmot PE lineárneho a 1 % hmot. neiónového tenzidu, pričom sa ako tenzid použije zmes pozostávajúca z 50 % hmot. alkyl (C<sub>17</sub>) amónium chloridu a 50 % hmot. 6-oxyetylovaného alkoholu (C<sub>12</sub>). Fólia po namočení do vody obsahuje 28 % hmot. vody.

#### Príklad 7

Kompozícia vo forme 1 mm dosky ako v príklade 5, s obsahom 20 % hmot. CaCO<sub>3</sub>; 2 % hmot. TiO<sub>2</sub> a 3 % hmot. SiO<sub>2</sub>, kde sa ako tenzid použije zmes obsahujúca 30 % alkyl (C<sub>16</sub>) sulfátu sodného a 70 % kopolyméru etylénoxid-propylénoxid molekulovej hmotnosti 2400 obsahujúceho 40 % etylénoxidu.

Fólia po namočení do vody a jej odkvapkanie obsahuje 26 % hmot. vody.

#### Príklad 8

Postup rovnaký ako v príklade 3, s obsahom 20 % hmot. kriedy, 4 % hmot. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 75 % hmot. PE lineárneho a 1 % hmot. neiónového tenzidu, pričom ako tenzid sa použije zmes obsahujúca 20 % hmot. 5-oxyetylovaného mastného amínu (počet uhlíka

C<sub>12</sub>) a 80 % hmot. 20-oxyetylovaného amidu mastnej kyseliny (C<sub>14</sub>).

Fólia po namočení do vody a odkvapkanie obsahuje 29 % hmot. vody.

#### Príklad 9

Postup ako v príklade 5, pričom ako tenzid sa použije zmes obsahujúca:

20 % alkylsulfátu (C<sub>12</sub>) sodného

30 % alkylsulfátu (C<sub>13</sub>) sodného

50 % 6-oxyetylovaného monostearátu sorbitolu

Fólia po namočení do vody a odkvapkanie obsahuje 30 % hmot. vody.

#### Príklad 10

Postup ako v príklade 3, pričom tenzid sa použije zmes obsahujúca:

30 % sodného sulfátu 4-etoxy mastného (C<sub>14</sub>) alkoholu

40 % 10-etoxy dodecyl fenolu

30 % 6-etoxylovaného monostearyl glyceridu

#### Príklad 11

Postup ako v príklade 5, pričom ako tenzid je zmes:

20 % dodecyl pyridínium chloridu

50 % 1-hydrometyl - 1 metyl - 2 stearyl - 2 imidazolínium sulfátu

30 % 7-oxyetylovaného mastného amidu (C<sub>12</sub>)

Fólia po namočení a odkvapkanie obsahuje 28 % hmot. vody.

### PREDMET VYNÁLEZU

1. Termoplastická kompozícia s výraznými hydrofilnými vlastnosťami na báze polyolefínov, polyvinylchloridu, polystyrénu, vyznačujúci sa tým, že obsahuje synergickú zmes anorganických prísad, ktorá pozostáva z uhličitanu vápenatého, kriedy, kyslíčnika titaničitého, kremičitého, hlinitého, mastenca a bentonitu v množstve 10 až 50 % hmot. a povrchovo-aktívnych látok v množstve 0,05 až 5 % hmot.

2. Termoplastická kompozícia podľa bodu

1, vyznačujúca sa tým, že povrchovoaktívne látky sú aniónaktívne C<sub>12-30</sub> alkyl-sulfáty, alkyl C<sub>12-30</sub>, alkyl C<sub>8-16</sub> (fenyl sulfonáty, sulfonáty oxyetylovaných alkoholov, amidov, amínov, alkylfenolov, zlúčeniny amóniové, alkylamóniové s C<sub>8-25</sub>, pyridíniové a imidazolíniové, oxyetylované mastné kyseliny, alkoholy, amíny, amidy, alkylfenoly, polyoly a kopolyméry etylénoxidu s propylénoxidom.