

PRIHLÁŠKA VYNÁLEZU

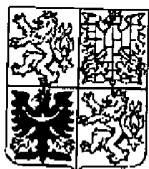
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

1621-97

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLUVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **27. 05. 97**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **16. 12. 97**
(Věstník č. 12/97)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

A 61 L 31/00
C 08 L 9/06

(71) Přihlášovatel:

EVA FILSÁKOVÁ - VINAMET, Havířov, CZ;

(72) Původce:

Filsák Vojtěch, Havířov, CZ;

(74) Zástupce:

Bocek Josef Ing., E. F. Buriana 4a, Havířov,
73601;

vlastnosti výrobků z hlediska manipula-
ce při lisování nebo vstřikování-uvolňo-
vání z forem.

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Výrobky pro farmaceutické a medicínské
účely**

(57) Anotace:

Výrobky pro farmaceutické a medicínské účely s termoplastickými elastomery na bázi SEBS a/nebo SBS včetně doplňků. Termoplastické elastomery na bázi SEBS a/nebo SBS jsou doplněny plnidly na bázi kříd v množství do 5 hmotnostních dílů. Termoplastické elastomery na bázi SEBS a/nebo SBS se obarví barvivý na bázi polypropylenu a/nebo polyethylenu v množství od 0,1 do 8 hmotnostních dílů. Změnou teploty při zpracování termoplastických elastomerů na bázi SEBS a/nebo SBS od 40°C do 120°C se mění mechanické vlastnosti výrobků. Změna tlaku při zpracování termoplastických elastomerů na bázi SEBS a/nebo SBS od 10^6 do $5 \cdot 10^6$ N.m⁻² se mění anizotropní vlastnosti. Přidáním plnidel a/nebo barviv do termoplastických elastomerů na bázi SEBS a/nebo SBS se mění průchodnost světla do 90 %. Přidáním vodivých sazí a/nebo vodivých grafitů do termoplastických elastomerů na bázi SEBS a/nebo SBS v množství do 20 hmotnostních dílů se mění vodivost výrobků a jsou vodivé z hlediska elektrostatiky. Přidáním polyethylenu do termoplastických elastomerů na bázi SEBS a/nebo SBS se zlepšují

CZ 1621-97 A3

Výrobky pro farmaceutické a medicínské účely

Oblast techniky

Vynález se týká použití termoplastických elastomerů na bázi SEBS nebo SBS pro zhotovení výrobků pro farmaceutické a medicínské účely.

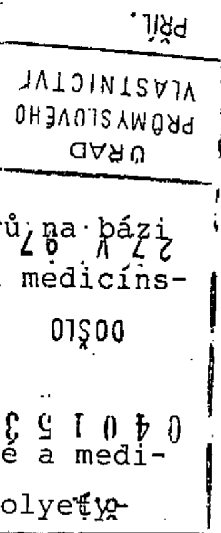
Dosavadní stav techniky

V současné době se vyrábí výrobky pro farmaceutické a medicínské účely běžně z kaučuku přírodního nebo umělého, polyetylénu, polyvinylchloridu nebo polypropylenu a jejich směsí.

Je znám patent US 397946890824, popisuje vícefunkční aditiva do maziva, který má vlastnosti zlepšující VI, disperzi a také snižující oxidaci a dosahuje reakcí jistých bloků kopolymerů styren etylen-butylen-styren, které nejsou nasyceny v sektoru styrenů, a které jsou převážně nasyceny v sektoru etylén-butylén. Blok polymerů reaguje s olefinickými karbonovými kyselinami, aby se obdržely trvalé acylační funkce a došlo k reakci a aminoaromatickými polyamidovými sloučeninami, které byly vybrány z jistých N-aryfenylen diamidů, aminothyazolů, aminokarbazolů, aminoindolů, amipyrolů, aminoindalizonovů, amino-mercaptotriazolů a aminoperimidinů.

Je rovněž znám DE-A-4139 382, představuje polymery na bázi jádro/slupkových polymerů (kern/schale-polymeren), u kterých jádro polymerové částice tvoří diemenový elastomer a skupka se skládá ze souvislé vrstvy methylmethakrylové pryskyřice, akrylonitrilové pryskyřice nebo vinilchloridového polymeru. Oba prvně jmenované materiály slupky stabilitu polymerních částic plastisolu potřebují vysoký podíl tvrdého materiálu slupky. Protože tyto podíly polymeru se přinejmenším částečně nesnášejí se změkčovadlem, vznikají po žalírovacím procesu heterodisperzní systémy, které nemohou dosáhnout optimálních užitných vlastností. Vinylchloridový polymer jako materiál slupky sice redukuje proti čistým PVC-plastisolům obsah chloru, ale protože nejsou úplně bez obsahu chloru představují tyto polymery pouze málo uspokojivá částečná řešení problému.

Je rovněž znám EP-A-265 371, popisuje plastisoly skládající se z disperze jemných částic polymerů s obsahem karboxylových skupin, zreagovaných s vícefunkčními bazickými látkami, ve změkčovadlech. Jako polymery se používají kopolymery libovolných mo -



nomerů s polymerizovatelnými kyselinami, např. kopolymery vinylchloridu, vinylidenchloridu, akrylátu methakrylátu, malainátu, styřenu, methylstyřenu, vinylstyřenu, vinyletheru, akrylonitřilu, olefinů nebo dienů s kyselinami jako akrylová, methakrylová etakonová, krotonová, meleinová nebo fumarová. Tyto kopolymery se nechají reagovat s bezickými látkami, jako bazickými sloučeninami vícemocných kovů, nejméně bifunkčními aminosloučeninami a jinými. Pro praktické použití nemohou tyto plastisoly uspokojit mechanické vlastnosti (elasticita popř. tažnost) jsou nedostatečné. Dále mají silný sklon ke změně zabarvení a v případě přidavků polyfunkčních aminů rovněž k vytváření velkých bublin.

Je popsán způsob výroby a použití nového plastisolového prostředku na bázi styrenových kopolymerů, změkčovadel a anorganických plnidel podle zveřejněné CZ PV 2898-95. Kopolymery mají molekulovou hmotnost vyšší než 10^6 , průměr částic mezi 0,3 a 15 μm a jádroslupkovou strukturu s hydrofilními skupinami orientovanými směrem ven. Dalšími přísadami lze dosáhnout při želírování plastisolu (160°C) zesíťování, což vede ke zvýšení ohebnosti a odolnosti proti otěru. Použití je v oblasti automobilového průmyslu (ochrana spodků vozů), obalové technice (lepidla pro bodové svařování, těsnění lemových svarů plechovek), povlékání a impregnací textilu, tapet a obkladů.

Výše uvedené termoplastické elastomery na bázi SEBS nebo SBS nevyhovují však z hlediska zdravotní nezávadnosti pro výrobu výrobků pro farmaceutické a medicínské účely.

Podstata vynálezu

Výše uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje použití termoplastických elastomerů na bázi SEBS a nebo SBS pro zhotovení výrobků pro farmaceutické a medicínské účely podle vynálezu jehož podstat spočívá v tom, že pro jejich vytvoření se použije termoplastické elastomery na bázi SEBS^a/nebo SBS včetně doplňků.

Termoplastické elastomery na bázi SEBS a/nebo SBS jsou doplněny plnidly na bázi kříd v množství od 5 hmotnostních dílů. Termoplastické elastomery na bázi SEBS a/nebo SBS se obarví barvivý na bázi polypropylenu a nebo polyetylenu v množství od 0,1 do 8 hmotnostních dílů. Změnou teploty při zpracování termo-

plastických elastomerů na bázi SEBS a/nebo SBS od 40°C do 210°C se mění mechanické vlastnosti výrobků. Změnou tlaku při zpracování termoplastických elastomerů na bázi SEBS a/nebo SBS od 10^6 do $5 \cdot 10^6 \text{ N} \cdot \text{m}^{-2}$ se mění anizotropní vlastnosti. Přidáním plnidel a/nebo barviv do termoplastických elastomerů na bázi SEBS a/nebo SBS se mění průchodnost světla do 90%. Přidáním vodivých sazí a/nebo vodivých grafitů do termoplastických elastomerů na bázi SEBS a/nebo SBS v množství do 20 hmotnostních dílů se mění vodivost výrobků, a jsou vodivé z hlediska elektrostatistiky.

Termoplastické elastomery na bázi SEBS a/nebo SBS jsou doplněny polyetylenem v množství od 3 do 20 hmotnostních dílů. SEBS molekula je tvořena plně naxyceným elastomerickým blokem, což jí dává obzvláště vysokou odolnost proti oxidaci, obklopeným dvěma polystyrénovými bloky. Etylen-butylen zůstává tepelně pohyblivý od 50°C až do teploty svého odbourávání tj. kolem 350°C , zatímco polystyrén je sklovitý do 100°C , počemž začíná měknout. Tyto dva chemicky neslučitelné bloky se využívají k tvorbě řady výrobků pro farmaceutické a medicínské účely. Všechny výrobky mají podobné vlastnosti jako kaučuk. Některé výrobky mají vyjímečnou elasticitu velmi podobnou silikonu. Při průchodu světla asi 90% a při malém zákalu může skupina transparentních výrobků snadno nahradit měkký PVC nebo silikon. Stejně jako vulkanizovaný kaučuk se i termoplastické elastomery rozlišují podle tvrdosti. Řada výrobků se vyznačuje mimořádně širokou škálou tvrdosti podle Shorea A od 20 až více než 60 podle Shorea D.

Všechny přírodní výrobky mohou být obarveny při zpracovávání pomocí předsměsí na bázi polypropylenu nebo polyetylenu. Termoplastické elastomery mají charakteristiky podobné běžným vulkanizovaným kaučukům.

Hlavní odlišností je možnost zpracování jako termoplasty injekčním vstřikováním, protlačováním nebo výfukováním. Důležité jsou anizotropní mechanické vlastnosti těchto termoplastických elastomerů. Vlastnosti měřené ve směru toku nebo příčném směru se odlišují. Anizotropní vlastnosti se liší podle podmínek při injekčním vstřikování. Jako důsledek anizotropních vlastností se smršťování pohybuje např. od 0,38% příčný směr po 2% směr toku. Tyto vlastnosti umožňují výrobu výrobků pro farmaceutické a medicínské účely s přesnou dlouhodobou stálostí jejich rozměrů.

Termoplastické elastomery obvykle vykazují špatnou odolnost vůči kyslíku, ozónu a všeobecněji vůči vzduchu. Směs podle vynálezu má velmi vysokou odolnost vůči ozónu.

Příklady použití vynálezu

Použití termoplastických elastomerů na bázi SEBS nebo SBS včetně doplňku umožňuje vytvářet výrobky pro farmaceutické a medicínské účely, které jsou zdravotně nezávadné dlouhodobě tvarově i funkčně stabilní a jsou plně recyklovatelné.

Mezi výrobky pro farmaceutické a medicínské účely patří především různá víčka, uzávěry, kapátka všech druhů, spojky, pipety, těsnící vložky, těsnící kroužky, nádobky, lékovky apod.

Výrobky s obsahem vodivého grafitu nebo vodivých sazí jsou použitelné do prostor s nebezpečím výbuchu nejen pro farmaceutické a medicínské účely, neboť jsou vodivé a odvádí elektrostatický náboj, vzniklý při provozu jak zařízení tak též při použití výrobků.

PATENTOVÉ NÁROKY

- 1) Výrobky pro farmaceutické a medicínské účely vyznačující se tím, že pro jejich vytvoření se použije termoplastické elastomery na bázi SEBS^{9/} nebo SBS včetně doplňků.
- 2) Výrobky pro farmaceutické a medicínské účely podle nároku 1 vyznačující se tím, že termoplastické elastomery na bázi SEBS a/nebo SBS jsou doplněny plnidly na bázi kříd v množství do 5 hmotnostních dílů.
- 3) Výrobky pro farmaceutické a medicínské účely podle nároků 1 a 2 vyznačující se tím, že termoplastické elastomery na bázi SEBS a/nebo SBS se obarví barvivy na bázi polypropylenu a/nebo polyetylénu v množství od 0,1 do 8 hmotnostních dílů.
- 4) Výrobky pro farmaceutické a medicínské účely podle nároků 1 až 3 vyznačující se tím, že změnou teploty při zpracování termoplastických elastomerů na bázi SEBS a/nebo SBS od 40°C do 210°C se mění mechanické vlastnosti výrobků.
- 5) Výrobky pro farmaceutické a medicínské účely podle nároků 1 až 4 vyznačující se tím, že změnou tlaku při zpracování termoplastických elastomerů na bázi SEBS a/nebo SBS od 10^6 do $5 \cdot 10^6$ N.m⁻² se mění anizotropní vlastnosti.
- 6) Výrobky pro farmaceutické a medicínské účely podle nároků 1 až 5 vyznačující se tím, že přidáním plnidel a/nebo barviv do termoplastických elastomerů na bázi SEBS a/nebo SBS se mění průchodnost světla do 90%.
- 7) Výrobky pro farmaceutické a medicínské účely podle nároků 1 až 6 vyznačující se tím, že přidáním vodivých sazí a/nebo vodivých grafitů do termoplastických elastomerů na bázi SEBS a/nebo SBS v množství do 20 hmotnostních dílů se mění vodivost výrobků a jsou vodivé z hlediska elektrostatistiky.
- 8) Výrobky pro farmaceutické a medicínské účely podle nároků 1 až 7 vyznačující se tím, že termoplastické elastomery na bázi SEBS

a/nebo SBS jsou doplněny polyetylémem v množství od 3 do 20 hmotnostních dílů.