



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

266 974

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
C 08 L 95/00

(21) PV 9104-87.O
(22) Prihlášené 12 12 87

(40) Zverejnené 12 05 89
(45) Vydané 14 12 90

(75)
Autor vynálezu

PORUBSKÁ MÁRIA ing. CSc., NITRA, LIŠKA MILAN ing., MOJMIROVCE,
KRB RASTISLAV ing. CSc., NITRA, KOPERNICKÝ IVAN RNDr. ing. CSc.,
BRATISLAVA, SÁRAŽ JOZEF ing., NITRA, KRKOŠKOVÁ MÁRIA RNDr.,
CABAJ, BRENNER RUDOLF ing. CSc., BUČKO MILOŠ ing., KAŠŠOVIC
VRATKO ing. CSc., AMBRUŠOVÁ MARTA ing., NEDAS JOZEF ing.,
BRATISLAVA

(54)

Termoplastická kompozícia pre výrobu hydroizolačných pásov

(57) Termoplastická kompozícia pre výrobu hydroizolačných pásov s možnosťou manipulácie za znížených i zvýšených teplôt, s dobrými mechanickými vlastnosťami, nízkou plošnou hmotnosťou, dobrou adhezivitou a zvarovateľnosťou a obmedzeným vypocovaním oleja sestávajúci zo 40 až 80 % hmot. poly(etylén-co-vinylacetátu), 1 až 20 % hmot. ataktického polypropylénu a 20 až 60 % hmot. asfaltu. Kompozíciu možno využívať v stavebníctve na hydroizoláciu striech, balkónov, základných múrov, vodných nádrží, skládok a všade tam, kde je potrebná ochrana proti vlhkosti.

Vynález sa týka zloženia termoplastickej kompozície na báze poly(etylén-co-vinylacetátu) (EVAc), asfaltu a ataktického polypropylénu (aPP).

Miešanie asfaltov a polymérov pre hydroizolačné účely bolo vyvolané snahou spojiť výhodné nízkoteplotné a vysokoteplotné vlastnosti polymérov s izolačnou účinnosťou a vysokou adhezivitou asfaltov a jednej vrstve. Predpokladom želaného výsledného efektu je dobrá miešateľnosť a dlhodobá znášanlivosť zložiek zmesi.

Pre prípravu asfaltových kompozícií na výrobu pásov s majoritnou zložkou polymérnou sa v patentovej literatúre popisuje použitie viacerých polymérov. AO ČSSR 201 714 uvádza vulkanizovaný etylénpropylénový terpolymér s polyetylénom, butadién-styrénovým kaučukom, prírodným kaučukom a ďalšími spracovateľskými prísadami. Podľa CS 235 164 sa pre nevulkanizovanú hydroizolačnú fóliu používa gumová a polyuretánová drť s butadién-styrénovým kaučukom a korkovou drťou. Patent EP-31 235 popisuje ako polymérnu zložku chlór-sulfonovaný polyetylén s lineárnym polyetylénom a etylén-propylénovými kopolymérmi, EP-31 245 chlórovaný alebo chlór-sulfonovaný polyetylén. Japonský patent J 6 0058-818-A uvádza styrén-butadién-styrénový blokový kopolymér s etylén-propylénovým elastomérom, AO ČSSR 206 193 etylén-vinylacetátový kopolymér so syntetickým alebo prírodným kaučukom. Podľa patentu SU 1141-108-A sa s asfaltom mieša polyetylén a syntetický kaučuk.

Všetky citované riešenia dosahujú potrebnú elasticitu materiálu prídavkom elastomérskej zložky vo forme prírodného alebo syntetického kaučuku. Nevýhodou uvedených riešení je komplikovaná receptúra, pretože celkový počet zložiek zmesi sa spolu s asfaltom, plnivami a spracovateľskými prísadami pohybuje v rozsahu 4 až 9. Mnohé z uvádzaných polymérov sú špeciálne typy, cenovo náročné a ťažko dostupné.

Prímiešavaním polymérov do asfaltu sa narúša jeho koloidná rovnováha, čo má za následok sklon k vypocovaniu olejových podielov asfaltu na povrch fólie. Pri aplikácii na strešné izolácie dochádza najmä po prehrievaní striech v letnom období k postupnému vypieraniu vypocovaných olejov dažďovou vodou a ich presakovaním do pôdy a spodných vôd. K rovnakej situácii môže dôjsť i pri izolácii obvodových múrov budov proti pôdnej vlhkosti. Problém by sa dal riešiť úmerným znížením koncentrácie asfaltu v zmesi, znížila by sa však adhézia izolačného materiálu k podkladu, ako i výhodná možnosť bezrozpušťaďového lepenia natavovaním pomocou tepelného zdroja. Znečisťovanie spodných vôd môžu spôsobiť i ďalšie nízkomolekulové prísady, určené pre mäkkčenie alebo mazanie zmesí popisovaných v hore uvádzaných patentoch.

Tieto nedostatky odstraňuje predmet vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že kompozícia pre výrobu hydroizolačných pásov a ďalších prvkov sa skladá zo 40 až 80 % hmot. EVAc s obsahom vinylacetátu 2 až 60 % hmot., 20 až 60 % hmot. asfaltu a 1 až 20 % hmot. ataktického polypropylénu. Ataktický polypropylén zaisťuje dobrú dispergáciu asfaltu v kopolyméri a viaže olejové podiely asfaltu v kompozícii. Súčasne je dobre miešateľný s EVAc. Ataktický polypropylén pôsobí teda ako kompatibilizátor EVAc a asfaltu, čo je jeho hlavná úloha v kompozícii. V dôsledku toho materiál vykazuje dobrú elasticitu aj bez prídavku prírodného alebo syntetického kaučuku.

Výhody spočívajú v tom, že receptúra je jednoduchá a výroba hydroizolačných pásov z kompozície podľa vynálezu sa môže realizovať na bežných vytlačacích zariadeniach. Iné kompletačné prvky sa môžu vyrábať vákuovým tvarovaním, vstrekaním a pod. Technologický odpad je vratný. Ku granulátu základnej zmesi sa môže pridávať aj časť odpadného polyetylénu a zlepšovať tak ekonomiku výroby.

Výrobok má nízku plošnú hmotnosť a ekonomicky je výhodný. Vzhľadom na dobré elastické vlastnosti sa pásy môžu pokladať pri teplotách od -20°C do $+40^{\circ}\text{C}$. Vysoká adhezivita a pevnosť zvarov zaručuje dobrú funkčnosť. Obmedzené vypocovanie olejovitých látok z asfaltu zlepšuje ochranu spodných i povrchových vôd pred kontamináciou. Dobrá dispergácia asfaltu v polymérnej matrici podmieňuje homogenitu materiálu a tým i jeho dobré mechanické vlastnosti.

P r í k l a d receptúry 1

EVAc s obsahom VAc 10 % hmot.	57 dielov
aPP	3 diely
asfalt	40 dielov

Vlastnosti fólie:

Merná hmotnosť: 970 kg/m³

Veľkosť domén asfaltu v polymérnej matrici: do 4 µm

Pevnosť pri pretrhnutí: 5,5 MPa (pri 23 °C); 11 MPa (pri -10 °C);
16,0 MPa (pri -30 °C)

Ťažnosť: 600 % (pri 23 °C); 600 % (pri -10 °C); 10 % (pri -30 °C)

Modul elasticity: 22 MPa (pri 23 °C); 200 MPa (pri -10 °C); 2 000 MPa (pri -30 °C)

Pevnosť zvaru: prevyšuje pevnosť základného materiálu

Trvalá deformácia (po 1-hodinovom zaťažení materiálu tlakom 2,64 MPa, meraná 2 hodiny po
uvoľnení tlaku): 3 %

P r í k l a d receptúry 2

EVAc s obsahom VAc 5 % hmot.	53 dielov
aPP	7 dielov
asfalt	40 dielov

Vypocovanie oleja z kompozície sa hodnotilo z absorbancie extraktu získaného 2-hodinovým
vypieraním 2 mm hrubého kotúča vzorky s priemerom 40 mm v 60 °C teplej vode s 1 % hmot.
saponátu, v objeme 30 ml, ktorý sa po ochladnutí doplnil na 50 ml. Absorbancia sa merala
spektrofotometrom v 1 cm kyvete pri 500 nm oproti vode s 1 % hmot. saponátu. Časový priebeh
vypocovania oleja, hodnotený pri 60 °C v rozpätí 120 hodín, vykazoval u vzorky podľa receptú-
ry 2 o 40 až 80 % nižšie hodnoty ako porovnávací vzorka bez aPP ako dispergátora, t. j.
o zložení 60 % hmot. EVAc a 40 % hmot. asfaltu. Z uvedeného porovnania je zrejmé výrazné
obmedzenie vypocovania oleja zo vzorky kompozície podľa tohoto vynálezu.

Predmet vynálezu sa môže využívať v stavebníctve na izoláciu striech, balkónov, základov
vých múrov, vodných nádrží a pod.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Termoplastická kompozícia pre výrobu hydroizolačných pásov s dobrou elasticitou vyznaču-
júca sa tým, že pozostáva zo 40 až 80 % hmot. poly(etylén-co-vinylacetátu) s obsahom vinyl-
acetátu 2 až 60 % hmot., 20 až 60 % hmot. asfaltu a ako dispergátora asfaltu 1 až 20 % hmot.
ataktického polypropylénu.