



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

261513
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
C 08 L 95/00

(22) Prihlášené 24 04 86
(21) (PV 2984-86.C)

(40) Zverejnené 15 07 88

(45) Vydané 15 05 89

(75)

Autor vynálezu

KOZEMPEL ŠTEFAN ing., KOVÁCS VOJTECH ing., BLAHO TOMÁŠ ing.,
RÁSZTOKAY GUSTÁV ing., ŠTÜROVO, RUNA ALFRÉD ing.,
MASARYKOVÁ MARGITA ing., BRATISLAVA

(54) Asfaltovaný krytinový a hydroizolačný pás modifikovaný zmesnou
polymérnou prísadou

1

2

Účelom je zlepšenie reologických vlastností krycej asfaltovej hmoty, a tým dosiahnúť vyššie technické a úžitkové vlastnosti asfaltovaných pásov. Účel sa dosiahne modifikáciou krycej asfaltovej hmoty zmesnou polymérnou prísadou, ktorá pozostáva z vysokotlakého polyetylénu a butadién-styrénového kaučuku. Asfaltovaný pás sa skladá z nenasiakavej nosnej vložky oxidovaného asfaltu, alkanického oleja, zmesnej polymérnej prísady, minerálneho plnidla, jemnozrnného alebo hrubozrnného posypu a plastickej fólie. Slúži ako krytinový materiál, hydroizolácia pozemných stavieb, podzemných budov a na špeciálne účely.

Vynález sa týka asfaltovaných pásov, u ktorých sa rieši zloženie krycej asfaltovej hmoty s úpravou jej reologických vlastností, v požadovaných smeroch pre vyhovujúce technické a úžitkové vlastnosti.

Doposiaľ sú známe asfaltované pásy modifikované rôznymi druhmi polymérov, za účelom rozšírenia teplotného rozmedzia použitia, ktoré majú svoje špecifické vlastnosti. Všetky z doposiaľ známych modifikácií vylepšujú vlastnosti krycej hmoty vo väčšej či menšej miere, avšak všetky prinášajú so sebou výrazné zvýšenie nákladov na suroviny.

Taktiež v prevažnej väčšine je potrebný dlhodobý rozpúšťací proces modifikátora alebo potreba energeticky nákladných zariadení.

Pri výrobe asfaltovaných pásov, ako modifikátory sú doposiaľ zaužívané hlavne ataktický polypropylén, kopolymér etylénvinylacetát a termoplastický kaučuk, ktoré predstavujú špičku úrovne svetovej techniky.

Modifikáciou ataktickým polypropylénom sa dosiahne zlepšenie vlastností iba pri vysokých teplotách. Tieto výrobky sa používajú v teplejších klimatických podmienkach.

Modifikácia kopolymérom etylénvinylacetátom a termoplastickým kaučukom vylepšuje ako nízkoteplotné, tak i vysokoteplotné vlastnosti oproti klasickým asfaltovaným pásom z oxidovaného asfaltu, avšak táto je veľmi nákladná a energeticky náročná.

Zo súčasných asfaltovaných krytinových a hydroizolačných pásov vyrábaných z modifikovaných asfaltov je možné uviesť nasledujúce príklady:

USA patentový spis číslo 4 420 524 pat. klasifikácia B 32 B005—12/01 zo sklenených vlákien a polyesteru — impregnované so zmesou asfaltu — termoplastických látok a živice, nevýhodou ktorého je potreba vysokých energetických nákladov a nákladov na suroviny pri výrobe hotového výrobku.

USA patentový spis číslo 4 485 201 pat. klasifikácia C 08 L09500/01 popisuje prínavný flexibilný asfaltový tesniaci materiál — obsahuje styren butadién blokovaný kopolymér z kaučukovej múčky a technologický olej, nevýhodou ktorého je, že vylepšuje iba nízkoteplotné vlastnosti pri vysokej ekonomickej náročnosti.

Francúzsky patentový spis číslo 2 262 081 pat. klasifikácia C 08 L 95/00 popisuje materiál pre hydroizolačné účely pripravený na báze asfaltu, ataktického polypropylénu, gumovej drte, živice a plnidla, nevýhodou ktorého je, že nevylepšuje nízkoteplotné vlastnosti a vyžaduje zvýšené nároky na manipuláciu.

USA patentový spis číslo 3 869 417 pat.

klasifikácia C 08 F 45/52 popisuje modifikovaný asfalt s vylepšenými vlastnosťami určený pre výrobu hydroizolačných materiálov z oxidovaného asfaltu a kopolyméru etylénu a vinylacetátu, nevýhodou ktorého je vysoká ekonomická náročnosť vzhľadom na vylepšenie vlastností.

Uvedené nedostatky odstraňuje výrobok podľa PV, ktorého podstatou je asfaltovaný krytinový a hydroizolačný pás modifikovaný zmesnou polymérnou prísadou, pozostávajúci z nenasiakavej nosnej vložky, umiestnenej v strede krycej hmoty, ktorá sa skladá z 60 až 90 % hmotnostných oxidovaného asfaltu a 5—20 % hmotnostných alkanického oleja s prídavkom minerálnej múčky ako plnidla, pričom asfalt je modifikovaný 1 až 20 % hmotnostnými zmesnej polymérnej prísady, ktorá pozostáva z 80 až 84 % hmotnostných rozvetveného polyetylénu a 16 až 20 % hmotnostných kopolyméru butadiénu so styrenom, vyznačujúci sa tým, že hustota minerálneho oleja je minimálne 890 kg/m³, tavný index rozvetveného polyetylénu 200 g/10 min. a obsah viazaného styrenu v kopolyméri butadiénu so styrenom do 35 %, a to tak, že vylepšuje teplotné vlastnosti v oboch smeroch s primeranými energetickými a ekonomickými nákladmi na jeho výrobu vzhľadom na vylepšenie jeho vlastností.

Uvedenú kompozíciu je možné spracovať s minerálnym plnidlom frakcie do 0,6 mm v akomkoľvek množstve pokiaľ to dovoľuje technológia výroby asfaltovaných pásov a požiadavky na kvalitu. Ako plnidlo je možné použiť napr. mikroazbest, bridlicovú múčku, surový perlit, vápencovú múčku, masťencovú múčku, popolček a pod.

Takto spracovaná krycia asfaltová hmota sa aplikuje na nosnú vložku na báze nehnuteľného materiálu a opatrí sa povrchovou úpravou, ktorou môže byť napr. jemnozrnný minerálny posyp, hrubozrnný minerálny posyp, syntetická fólia, kovová fólia a pod.

Modifikovaný asfaltovaný krytinový a hydroizolačný nataviteľný pás vyrobený podľa predmetu vynálezu nesie so sebou tieto výhody:

- zloženie krycej asfaltovej hmoty zabezpečuje rozšírenie teplotného rozmedzia aplikácie a úžitkových vlastností asfaltovaného pásu, pričom pri nízkych teplotách nekrehne a neláme sa a pri vysokých teplotách nie je lepivá a nesteká
- lepšia pružnosť, ktorá vydrží opakujúce sa pohyby strechy v dôsledku teplotných zmien
- väčšiu odolnosť proti trvalej deformácii, prerazeniu a zatrhnutiu
- väčšia odolnosť voči únave materiálu
- možnosť zníženia nákladov na preveď-

- nie strešného systému zníženia počtu vrstiev asfaltovaných pásov
- úspora materiálu hlavne asfaltu pri výrobe
 - široké rozmedzie získania požadovaných vlastností dávajú možnosť na optimálne sklbenie požiadaviek na vlastnosti a ekonomickú stránku výroby asfaltovaných pásov
 - vzájomná dobrá znášanlivosť jednotlivých materiálov
 - úspora energie
 - zvýšená tuhosť materiálu
 - zúžitkovanie odpadnej suroviny.

Konkrétnym prevedením asfaltovaného krytinového a hydroizolačného pásu modifikovaného zmesnou polymérnou prísadou, podľa vynálezu, je nasledujúci výrobok:

Príklad 1

Pás pozostáva z nenasiakavej nosnej vložky sklenenej rohože, obalenej po oboch stranách minimálne 1 mm vrstvou krycej asfaltovej hmoty, ktorého základná asfaltová kompozícia pozostáva z: 70 % hmot-

nostných ropného oxidovaného asfaltu s penetráciou 20 až 45 1/10 mm pri 25 °C a bodom mäknutia 90—110 °C, 7 % hmotnostných odpadného oleja z oxidácie asfaltu, 3 perc. zmesnej polymérnej prísady, 20 % mikrozbestu MA—650. Povrch asfaltovaného pásu je opatrený z hornej strany jemnozrným pieskom a zo spodnej strany polyetylénovou fóliou Mikrotén hrúbky 0,015 mm.

Súčasný stav techniky v oblasti asfaltovaných izolačných pásov sa u špičkových zahraničných výrobcov uberať výlučne používaním krycej hmoty modifikovanej plastomérmi, resp. elastomérmi (lit. Roofs and Roofing 81, s. 519—530). Zahraničný výrobca pri type modifikácie, ktorá je predmetom vynálezu, používajú ako modifikátory napríklad ataktický polypropylén, gumovú drvinu, prírodný kaučuk a pod. Jedným zo zahraničných výrobkov modifikovaným gumovou drvinou je Monoplex V 60 (lit. G. Borner, Produkt information). Ďalším zahraničným výrobkom modifikovaným ataktickým propylénom je Icopal V 60 S 4.

Porovnanie vlastností výrobku podľa predmetu vynálezu a zahraničných výrobkov je v nasledujúcej tabuľke.

Vlastnosť	Merná jedn.	Príklad 1	Súčasný stav techn. v ČSSR	Icopal V 60 S 4	Monoplex V 60
Šírka pásu	mm	1 000	1 000	1 000	1 000
Hrúbka pásu	mm	3,5	3,5	4	4
Plošná hmotnosť pásu	g/m ²	4 500	4 500	4 800	4 800
Vyhovujúca ohybnosť na trni 30 mm	°C	—10	+4	0	0
Vyhovujúca stálosť za tepla	°C	+80	+70	+70	+80
Tržné zaťaženie:					
— pozdĺžne	kN/m	8	5	8	8
— priečne	kN/m	6	4	6	6
Ťažnosť:					
— pozdĺžne	%	10	2	2	2
— priečne	%	5	2	2	2
Nosná vložka	—	sklená rohož	sklená rohož	sklená rohož	sklená rohož
Krycia hmota	—	modifik. asfalt zmesnou polymér. prísadou	oxid. asfalt	modifik. asfalt ataktic. polypropylénom	modifik. asfalt gumovou drvinou
Povrchová úprava:					
— horná strana	—	piesok	mastenec	mastenec	mastenec
— spodná strana	—	mikrotén	mikrotén	mastenec	mastenec
Bod mäknutia krycej hmoty, KG	°C	105	85	102	100
Bod lámavosti krycej hmoty	°C	—22	—10	—18	—17

Pás sa spracováva bežnými horákmi, natavovacou technológiou. Asfaltovaný pás je určený pre izoláciu plochých striech s povlakovými krytinami z asfaltovaných hmôt, na hydroizoláciu pozemných stavieb a pod-

zemných budov, ako i na rôzne špeciálne účely ako sú izolácie potrubia, nádrží, bazénov, v chladiarenskom priemysle a podobne.

PREDMET VYNÁLEZU

Asfaltovaný krytinový a hydroizolačný pás modifikovaný zmesnou polymérnou prísadou, pozostávajúci z nenasiakavej nosnej vložky, umiestnenej v strede krycej hmoty, ktorá sa skladá z 60 až 90 % hmotnostných oxidovaného asfaltu a 5 až 20 % hmotnostných alkanického oleja s prídavkom minerálnej múčky ako plnidla, pričom asfalt je modifikovaný 1 až 20 % hmotnostnými zmes-

nej polymérnej prísady, ktorá pozostáva z 80 až 84 % hmotnostných rozvetveného polyetylénu a 16 až 20 % hmotnostných kopolyméru butadiénu so styrénom, vyznačujúci sa tým, že hustota minerálneho oleja je minimálne 890 kg/m³, tavný index rozvetveného polyetylénu 200 g/10 min. a obsah viazaného styrénu v kopolyméri butadiénu so styrénom do 35 %.