



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2010 00692

(22) Data de depozit: 03.08.2010

(41) Data publicării cererii:
30.05.2012 BOPI nr. 5/2012

(71) Solicitant:
• BOMBOȘ DORIN, CALEA CRÂNGAȘI
NR.9, BL.5, AP.30, SECTOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• BOMBOȘ DORIN, CALEA CRÂNGAȘI
NR.9, BL.5, ET.6, AP.30, SECTOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO

(54) COMPOZIȚIE PE BAZĂ DE AGENȚI TENSIOACTIVI
CATIONICI ȘI ULEI DE TAL PENTRU MIXTURI ASFALTICE ȘI
PROCEDEU DE OBTINERE A ACESTEIA

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o compoziție pentru mixturi asfaltice stocabile și reciclabile, și la un procedeu pentru obținerea acesteia. Compoziția conform invenției este constituită din agenți cationici de tip alchil-aminoamidă și alchil-amino-imidazolină ai acizilor carboxilici liniari și/sau ciclici ramificați, conținând 10...25 atomi de carbon cu polietilen-poliamine alifactice și/sau hidroxi-polietilen-poliamine, ulei de tal brut, distilat sau rezidual, solvent hidrocarbonat cu 10...25 atomi de carbon cu catena ramificată și/sau ciclică, saturată și/sau aromatică, și esteri ai acizilor carboxilici conținând 10...24 atomi de carbon cu alcooli și/sau polioli inferiori

la un raport masic de 0,1...5:0,1...10: 2...50:0, 1...30. Procedeu conform invenției constă din dozarea uleiului de tal și a agentului tensioactiv cationic în amestecul de solvent hidrocarbonat și esteri metilici ai acizilor carbonici și amestecarea mecanică a acestora la o temperatură de 20...200°C, timp de 0,3...8 h, la opresiune de 20...760 mmHg, rezultând o compoziție care se adaugă în proporție de 1...35% în bitumul folosit la prepararea mixturii asfaltice stocabilă sau reciclabilă.

Revendicări: 2



Compozitie pe baza de agenti tensioactivi cationici si ulei de tal pentru mixturi asfaltice si procedeu de obtinere a acesteia

Inventia se refera la o compozitie pe baza de agenti tensioactivi cationici si ulei de tal pentru mixturi asfaltice si la un procedeu de obtinere a acesteia.

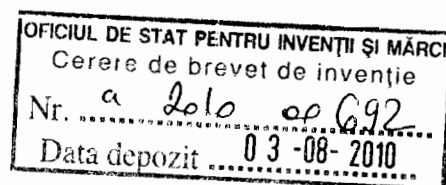
Procedeele utilizate vederea recilarii asfaltului uzat constau in adaugarea de anumite tipuri de compusi chimici organici (care au ca rol imbunatatirea caracteristicilor antidesprindere) sau anorganici (pentru imbunatatirea plasticitatii acestora).

In brevetul US 7,534,068 este prezentata o metoda de reciclare a asfaltului care contine un amestec de particule de asfalt friabile obtinute prin măcinarea acestuia. Asfaltul macinat este amestecat cu o cantitate mică de ciment hidraulic și apă pentru a produce un amestec de beton asfaltic plastic și cimentul hidraulic macinat.

Intr-un alt procedeu, [Brevet US 6,897,249] este propus un aditiv pentru asfalt care contine o pulbere de cauciuc de anvelope și o rășină de petrol. Acest aditiv pentru asfalt este utilizat la prepararea unui asfalt reformulat care este eficace în reducerea zgomotului provenit din trafic, reducerea la minimum a spațiilor rezultate din contracția drumului în timpul iernii și deformarea plastică din timpul verii si prevenirea accidentelor de circulatie din cauza drumului alunecos rezultat in urma ploilor.

Un aditiv lichid pentru intarirea asfaltului de pavat este compus dintr-un amestec de cenușă, solutie apoasa de amoniac, apa sau solvent, și bentonită. Această formulare, atunci când este adăugată, va creea un proces activ de etanșare în filmul de învelire prin atragerea rapida a apei, reducând astfel timpul necesar pentru tratamentul suprafeței respective.[Brevet US 7,094,287]

Brevetul EP 558174 propune utilizarea pentru reciclarea asfaltului a unui agent ce contine azot, cu proprietati anti-desprindere care sa imbunatateasca adezivitatea bitumului. Acest agent este obtinut din namolurile de epurare a titeiului, si poate contine hidrocarburi saturate, hidrocarburi cu unul sau mai multe cicluri aromatice, compusi polari si cu caracter bazic solubili in piridina.



In toate aceste procedee se urmareste imbunatatirea caracteristicilor bitumului folosit pentru reciclarea asfaltului la cald sau la rece sau pentru prepararea mixturii asfaltice stocabile.

Este cunoscut ca in procesul de fabricatie a mixturii asfaltice stocabile exista unele deficiente care afecteaza performantele acesteia; astfel depozitarea acestor mixturi se face in recipiente etansi pentru a se evita emisii de compusi organici volatili, aceste mixturi nu isi mentin plasticitatea in timp si nu formeaza o pelicula de protectie care sa le protejeze impotriva imbatranirii. De asemenea in timpul procesului de reciclare atat la cald cat si la rece omogenizarea mixturii frezate cu mixtura proaspat adaugata este ingreunata datorita atat vascozitatii ridicate a bitumului imbatranit din mixtura frezata generata de continutul ridicat in rasini petroliere cu mase moleculare mari si in asfaltene al acestuia cat si adezivitatii scazute a acesteia fata de agregate.

Problema tehnica pe care o rezolva inventia consta in elaborarea unei compozitii care sa imbunatatesca lucrabilitatea bitumului folosit in procesul de fabricatie a mixturii asfaltice stocabile si la reciclarea la cald si la rece a asfaltului.

Aditivul pentru asfalt conform inventiei elimina dezavantajele mentionate prin aceea ca este constituit din agenti tensioactivi cationici de tipul alchil-amino-amida si alchil-amino-imidazolina ai acizilor carboxilici liniari si/sau ciclici-ramificati ce contin 10-25 atomi de carbon cu polietilen-poliamine alifatic si/sau hidroxi-polietilen-poliamine alifatic, care imbunatatesc caracteristicile de adezivitate ale bitumului, ulei de tall brut, distilat sau rezidual, care imbunatatesc continutul in rasini polare cu mase moleculare mici al liantului bituminos, solvent hidrocarbonat cu 10-25 atomi de carbon cu catena ramificata si ciclica (saturata si aromatica), si esterii ai acizilor carboxilici ce contin 10-24 atomi de carbon cu alcooli si/sau polioli inferiori, care micsoreaza vascozitatea bitumului favorizand lucrabilitatea acestuia; raportul masic intre agentul tensioactiv / uleiul de tall / solventul hidrocarbonat / esterii acizilor grasi este de: 0.1-5 / 0.1-10 / 2-50 / 0.1-30.

Procedeeul de obtinere a componentului pentru bitum, conform inventiei, consta in amestecarea mecanica prin dozarea in amestecul de solvent hidrocarbonat si esteri metilici ai acizilor carboxilici, a uleiului de tall si a agentului tensioactiv cationic, la temperaturi de 20-200 °C pe o durata de 0,3-8 h si la o presiune de 20-760 mm Hg. Compozitia pe baza de agenti tensioactivi cationici si ulei de tal se dozeaza in bitumul folosit la prepararea mixturii asfaltice in proportie masica de 1 si 30%. Se dau doua exemple de realizare a procedeeului conform inventiei.

Exemplul 1.

Un balon echipat cu un sistem de amestecare prin agitare mecanica, sistem de control si reglarea temperaturii si turatiei, este alimentat cu 200 g solvent hidrocarbonat provenit din prelucrarea unui titei asfaltos (interval de fierbere 260-290 °C) si 60 g esteri metilici ai acizilor grasi proveniti din ulei de rapita; se regleaza temperatura la valoarea de 65 °C si se dozeaza timp de 30 min 20 g ulei de tall brut, si 20 g amestec de alchil-amino-amida si alchil-amino-imidazolina ai acizilor carboxilici ce provin din uleiul de rapita cu polietilen-poliamine alifactice ce prezinta un continut de azot aminic de 4,7 %; se omogenizeaza amestecul pe durata de 2 ore. 50 g din produsul obtinut a fost fluxat cu 1000 g bitum rutier D 50-70 (adezivitate fata de agregate de 87,53 %, vascozitate dinamica la 60°C: 131000 mPa.s, vascozitate cinematica la 135°C: 514,3 mm².s, iar compozitia pe clase de compusi chimici: saturate 8,4%, aromate 54,3%, rasini 21,2%, asfaltene 16,1%) la temperatura de 180 °C, obtinandu-se un bitum cu urmatoarele caracteristici:

- adezivitate fata de aceasi agregate de 91.78 %;
- vacozitatea dinamica la 60°C: 12900 mPa.s;
- vacozitatea cinematica la 135°C: 26,95 mm².s;
- compozitia pe clase de compusi chimici a fost urmatoarea: saturate 8,9 %, aromate 58,3%, rasini 21,7%, asfaltene 11,1 %.

Exemplul 2

100 g din compozitia obtinuta la exemplul 1 a fost fluxata cu 1000 g din acelasi bitum rutier D 50-70 la temperatura de 180 °C, obtinandu-se un bitum cu urmatoarele caracteristici:

- adezivitate fata de aceasi agregate: 98,0 %;
- vacozitatea dinamica la 60°C: 5040 mPa.s;
- vacozitatea cinematica la 135°C: 14,18 mm².s;
- compozitia pe clase de compusi chimici: saturate 9,5%, aromate 62,2%, rasini 22,1%, asfaltene 6,2%.

REVEDICARI

1. **Compozitie** pentru mixturi asfaltice stocabile si reciclabile, caracterizata prin aceea ca este constituita din agenti tensioactivi cationici de tipul alchil-amino-amida si alchil-amino-imidazolina ai acizilor carboxilici liniari si/sau ciclici-ramificati ce contin 8-25 atomi de carbon cu polietilen-poliamine alifaticice si/sau hidroxi-polietilen-poliamine alifaticice, ulei de tall brut, distilat sau rezidual, solvent hidrocarbonat cu 10-25 atomi de carbon cu catena ramificata si/sau ciclica, saturata si aromatica, si din esteri ai acizilor carboxilici ce contin 10-24 atomi de carbon cu alcooli si/sau polioli inferiori, la un raport masic agent tensioactiv / ulei de tall / solvent hidrocarbonat / ester al acizilor grasi de: 0.1-5 / 0.1-10 / 2-50 / 0.1-30, care se adauga in bitumul folosit la prepararea mixturii asfaltice stocabila sau reciclabila in proportie masica de 1 - 35%.
2. **Procedeu de obtinere a compozitiei** pentru mixturi asfaltice stocabile si reciclabile definit la revendicarea 1 caracterizat prin aceea ca se obtine prin amestecare mecanica, respectiv prin dozarea in amestecul de solvent hidrocarbonat si esteri metilici ai acizilor carboxilici, a uleiului de tall si a agentului tensioactiv cationic.