



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 00165**

(22) Data de depozit: **21.02.2011**

(30) Prioritate:

14.04.2010 RO a 2010 00322

(41) Data publicării cererii:

30.03.2012 BOPI nr. 3/2012

(71) Solicitant:

• **BOIANGIU PETRE, STR. ALMAȘUL MARE
NR.4, BL.11, SC.5, ET.3, AP.94, SECTOR 4,
BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:

• **BOIANGIU PETRE, STR. ALMAȘUL MARE
NR.4, BL.11, SC.5, ET.3, AP.94, SECTOR 4,
BUCUREȘTI, B, RO**

(54)

PROCEDEU DE ASFALTARE ȘI REPARARE A ASFALTULUI CU ASFALT RECE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de asfaltare, de preferință, de asfaltare în caz de reparare a învelișului asfaltic al unui drum. Procedeu conform invenției constă în prepararea la rece a unei mixturi (3) asfaltice din componente cunoscute, cu deosebirea că liantul se înglobează sub formă mărunțită, mixtura (3) malaxată omogen se varsă în buncărul unei mașini (2) de asfaltat, unde alunecă spre niște generatoare (4) de microunde, care fluidizează liantul asfaltic, încălzind puțin și agregatele mixturii (3), asfaltul înmuiat fiind preluat de un extruder (5) și împins spre așternere pe un strat (1) suport, în final asfaltul fiind compactat și planeizat de un compactor (7) prevăzut cu un mosor cu un cablu (8) electric, pentru alimentarea de la rețeaua electrică, acolo unde este posibilă racordarea.

Revendicări: 4

Figuri: 3

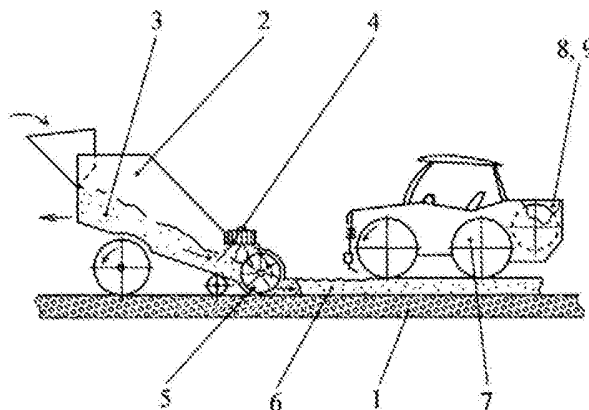
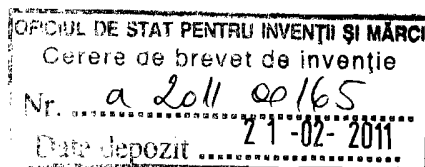


Fig. 1





Procedeu de asfaltare și reparare a asfaltului cu asfalt rece.

Invenția se referă la un procedeu tehnologic de asfaltare a drumurilor, convenind și reparării ulterioare a învelișului asfaltic.

Stadiul actual al tehnologiei de asfaltare e caracterizat de un consum mare de energie. Pentru o tonă de asfalt cald, doar pentru reparare, se consumă 120-150 kwh energie calorică provenită din arderea combustibililor fosili, la care se adaugă 20kwh energie electrică.

Asfaltul cald se prepară în stații specializate, de regulă departe de locul asfaltării, ceea ce impune o suplimentare energetică la preparare, pentru a acoperi pierderile de căldură la transport. La destinație, asfaltul fierbinte se așterne pe drum cu o mașină specializată. Urmează compactarea și planeizarea cu un tăvălug sau cu un compactor.

În ceea ce privește reparațiile la învelișul asfaltic, consumul de energie și manoperă este mai mare decât la aplicarea inițială a asfaltului. Pentru reparații, zona de asfalt deteriorată (deformări, crăpături, lipsă de asfalt) este decupată și asfaltul înlăturat. Se amorsează locul și se toarnă un alt asfalt fierbinte. Se așteaptă un timp de răcire, după care se nivelează reparația.

Reparațiile la suprafețele mari se fac prin răzuirea asfaltului deteriorat, curățarea și amorsarea zonei, urmată de turnare de asfalt nou ce trebuie compactat și planeizat.

Problema tehnică majoră a procedeuului de asfaltare cu asfalt cald, preparat la distanță de locul turnării, este consumul uriaș de energie și manoperă, atât la turnarea inițială, cât și la reparații.

De asemenea, adesea, asfaltul este turnat sub temperatura optimă, joncțiunile sunt reci și la ieșirea din iarnă drumul este iarăși compromis.

Procedeu, conform invenției, constă în folosirea unui asfalt rece, adică în mixtura de asfalt clasică, făcută după rețetele consacrate, liantul este adăugat mărunțit.

Mixtura este malaxată la rece în stații la distanță sau chiar în proximitatea zonei de aplicare.

O mașină de asfaltat simplificată este încărcată cu mixtura asfaltică rece. Înainte de ieșirea din mașină, mixtura traversează o zonă cu generatoare de

microunde care fluidizează rapid liantul și încălzesc ușor agregatele ce compun mixtura. Asfaltul fluid este preluat de un extruder și împins spre așternere. Asfaltul așternut este compactat și planeizat de un compactor.

În ceea ce privește reparațiile, doar se completează lipsurile de asfalt cu mixtură rece, după care se fluidizează asfaltul zonei compromise prin expunerea la microunde.

Se compactează și se planeizează.

Se prezintă în continuare principalele avantaje ale aplicării invenției:

- reducerea de câteva ori a consumului de energie, de la 120-150 kwh/tonă de asfalt la 30-40 kwh;

- reducerea manoperei de preparare, aplicare și reparare a asfaltului;

- ca protecție a mediului, se reduc de 4-5 ori dispersiile de energie în mediu, cât și gazele de ardere;

- se simplifică și se micsorează utilajele de producere, aplicare și reparare a asfaltului;

- se introduce un nou concept de întreținere a drumurilor, lesnicios și economic - regenerarea învelișului asfaltic.

- se reduc timpii de răcire a învelișului asfaltic deoarece energia microundelor permite controlul energiei consumate la finețea consumului optim, ceea ce permite și reducerea timpilor de restricționare a circulației pe zonele nou asfaltate sau reparate.

Desenele anexate exemplifică procedeul de asfaltare și reparare a asfaltului cu asfalt rece, conform invenției, astfel:

- **fig. 1** - asfaltarea unui drum nou construit

- **fig. 2** - reparații la învelișul asfaltic deteriorat pe suprafețe restrânse

- **fig. 3** - reparații la învelișul asfaltic deteriorat pe suprafețe întinse

Se prezintă în continuare, în detaliu, procedeul de asfaltare cu asfalt rece, conform invenției.

Se prepară la rece o mixtură asfaltică, din componentele cunoscute, după rețetele consacrate, cu deosebirea că liantul se înglobează sub formă mărunțită. Conform **fig. 1**, această mixtură (3), malaxată omogen, se varsă în buncărul mașinii de asfaltat (2) unde alunecă spre generatoarele de microunde (4). Acestea fluidizează liantul asfaltic, încălzind puțin și agregatele mixturii. Asfaltul înmuiat este preluat de un extruder (5) și împins spre așternere pe stratul suport (1). Finalmente asfaltul este compactat și planeizat de un compactor (7). Acest compactor poartă un mosor cu cablu electric (8) pentru alimentarea de la rețeaua electrică, acolo unde este posibilă racordarea, cu scopul de a economisi combustibili fosili. Când această racordare nu este posibilă se folosește grupul electrogen (9).

Prin procedeul descris se pot suprapune mai multe straturi de asfalt care vor adera intim deoarece undele vor fluidiza concomitent ambele straturi.

Se prezintă în continuare un procedeu de reparare a învelișului asfaltic deteriorat pe suprafețe limitate (**fig.2**).

Zona de asfalt deteriorată **(1)** este suflată pentru curățare. Se completează lipsurile de asfalt cu mixtură asfaltică rece **(2)**. Se expune suprafața de reparat la câmpul de microunde **(4)** până când asfaltul se înmoaie din cauza fluidizării liantului, devenind deformabil. Pentru finalizare se nivelează asfaltul cu un compactor **(3)**. Sursa de curent electric pentru generatoarele de unde cât și pentru utilajele anexe este furnizată de un grup electrogen **(5)**.

În final se prezintă conceptul de regenerare a asfaltului, conform invenției (**fig.3**). Învelișul asfaltic deteriorat de rigorile iernii sau deformat de căldura verii, ca urmare a circulației TIR-urilor, poate fi reparat pe toată lățimea unei benzi sau chiar pe un sens de circulație - dintr-o trecere, pe toată lungimea afectată, ce poate fi de mulți kilometri.

Banda de circulație **(1)**, dacă este murdară se spală cu apă sub presiune și se usucă prin suflare cu aer **(2)**. Dacă este nevoie, se completează lipsurile de asfalt cu mixtură asfaltică rece. Se fluidizează asfaltul deformat cu o baterie de generatoare de microunde **(4)**. Asfaltul devenit deformabil este compactat și planeizat cu un compactor sau cu mai multe **(3)**. Asfaltul astfel regenerat se întărește rapid datorită puținei energii calorice induse. Șoseaua poate fi redată circulației în câteva ore, funcție de temperatura ambiantului.

Aplicarea industrială a procedeeului, conform invenției, este lesnicioasă. Se operează puține modificări în tehnologia actuală și anume:

- ingredientele asfaltului sunt cele cunoscute, cu diferența că liantul se mărunțește fin;

- rețeta este cea consacrată, numai malaxarea se face la rece. Asfaltul pleacă din stație sub forma unei mixturi reci, omogene.

- mașina de asfaltat (**fig.1, poz.2**) este simplu de proiectat și de executat, fiind un buncăr mobil care se încarcă cu mixtura rece **(3)**. Aceasta alunecă spre pachetul de generatoare de microunde **(4)** care fluidizează liantul asfaltic. Asfaltul încălzit se fluidizează și curge spre un extruder **(5)** care împinge asfaltul fluid în afara mașinii de asfaltat. Mașina se deplasează corelat cu extruderul așternând continuu învelișul asfaltic. Generatoarele de microunde există în fabricație de serie. Compactorul care planeizează asfaltul cald așternut există și el în fabricație de serie, doar că i se va atașa un suport pentru cablul electric sau grupul electrogen **(8, 9)**. Pentru spălarea cu apă sub presiune și uscarea cu aer există utilajele specifice în fabricație care pot fi montate pe un șasiu separat (**fig.3 poz.2**) sau direct pe compactor.

Pentru reparații la stratul de asfalt, pe suprafețe limitate (**fig.2**) se echipează un mic compactor (**3**) cu un pachet de generatoare de unde (**4**) alimentat cu un grup electrogen (**5**).

În ceea ce privește regenerarea asfaltului pe lățimea unei benzi sau chiar a unui sens de circulație (**fig.3**), se montează un pachet de generatoare de unde (**4**) pe un compactor de talie mare (**3**). În spatele compactorului se montează un suport pentru motorul cu cablu electric (**5**) sau pentru grupul electrogen (**6**).

Revendicări

1. Procedeu de asfaltare și reparare a asfaltului cu asfalt rece, caracterizat prin aceea că mixtura asfaltică este preparată la rece și pleacă tot rece din stația de preparare spre mașina de așternut asfaltul.
2. Procedeu de asfaltare și reparare a asfaltului cu asfalt rece, caracterizat prin aceea că mașina de asfaltat este alimentată cu mixtură asfaltică rece. Această mixtură este încălzită prima dată doar în momentul asfaltării.
3. Procedeu de asfaltare și reparare a asfaltului cu asfalt rece, caracterizat prin aceea că reparațiile la asfalt se fac cu adăugiri de asfalt rece, iar fluidizarea asfaltului se face cu unde electromagnetice.
4. Procedeu de asfaltare și reparare a asfaltului cu asfalt rece, caracterizat prin aceea că reparațiile la asfaltul depreciat sau deformat, dar pe suprafețe mari, se fac doar fluidizând învelișul asfaltic, făcându-l lucrabil pentru o nouă planeizare.

Fig. 1

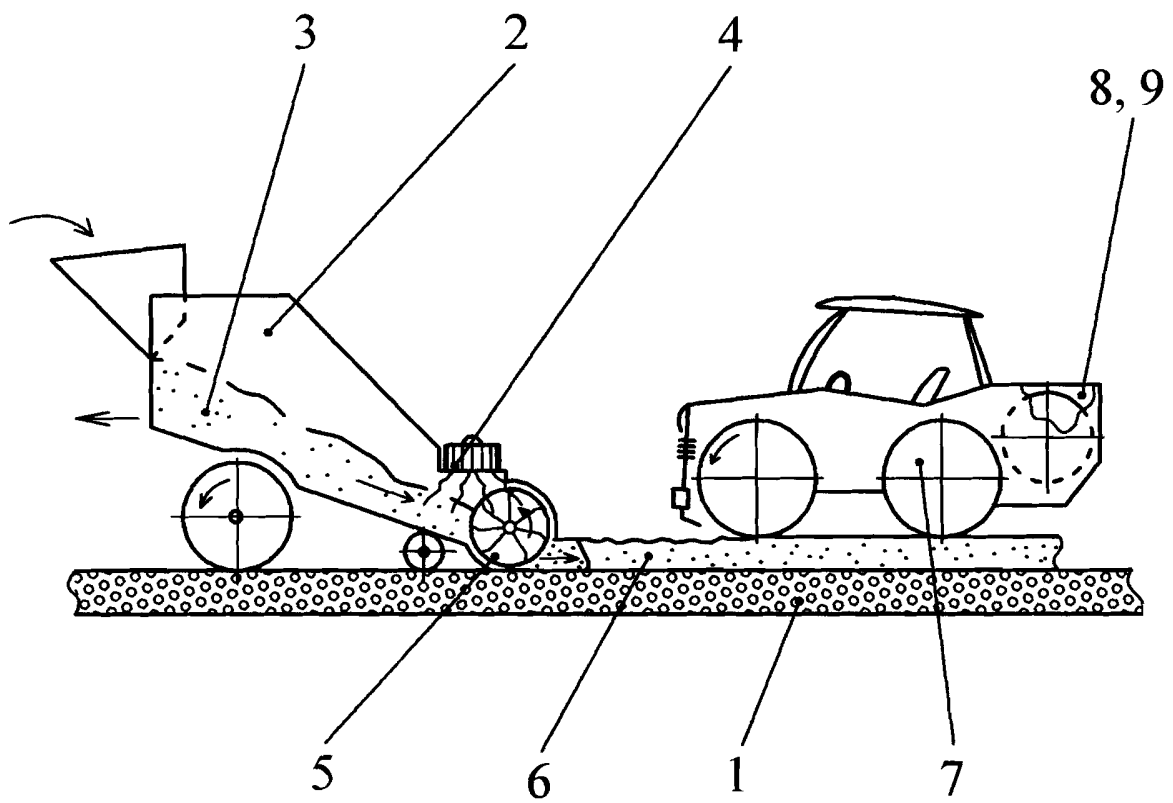


Fig. 2

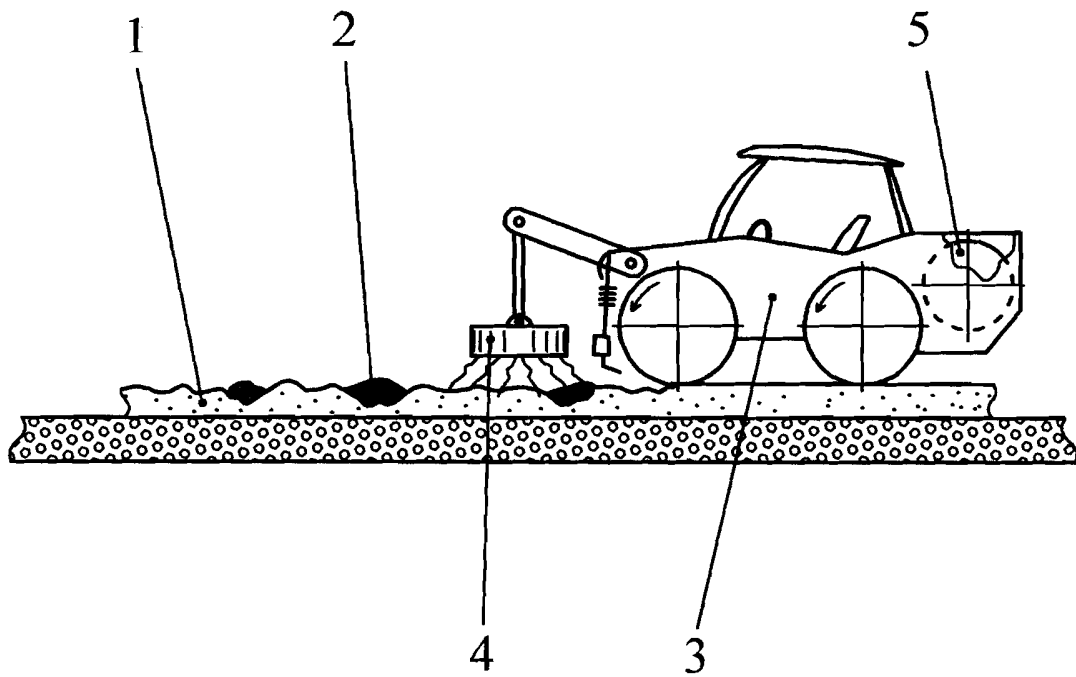


Fig. 3

