

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00651

(22) Data de depozit: 12.09.2012

(41) Data publicării cererii:  
30.04.2014 BOPI nr. 4/2014

(71) Solicitant:  
• ANTREPRIZA CONSTRUCȚII  
MANAGEMENT S.R.L.,  
STR.DR.MIHAIL MIRINESCU NR.7, ET.1,  
AP.2, SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:  
• NICULAE DUMITRU,  
STR. RODUL PĂMÂNTULUI NR.2, BL.P1,  
SC.C, ET.3, AP.45, SECTOR 3,  
BUCUREȘTI, B, RO;

• APOLZAN ROXANA,  
STR. VIRGIL MADGEARU NRE. 22, ET. 3,  
AP. 3, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;  
• FITI TUDOREL,  
STR. PROF. DR. DIMITRIE GRECESCU  
NR. 16, SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO;  
• PATRAHAU VASILE,  
STR. PRINCIPATELE UNITE NR.23,  
SECTOR 4, BUCUREȘTI, B, RO

(54) ECHIPAMENT CU MICROUNDURI UTILIZABIL LA LUCRĂRI DE  
REPARARE (PLOMBARE) A GĂURILOR DIN DRUMURILE  
ASFALTATE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un echipament care folosește energia microundelor pentru încălzirea zonelor de asfalt deteriorate ale drumurilor asfaltate, în vederea reparării acestora. Echipamentul conform invenției este compus din opt module (1) de elemente generatoare de microunde, cărora le corespund niște surse de alimentare (2) cu tensiune anodică și filament, niște sisteme (6) de radiație microunde, care preiau energia furnizată de sursele generatoare de microunde, și o transferă stratului de asfalt, producându-se astfel încălzirea acestuia.

Revendicări: 1  
Figuri: 2

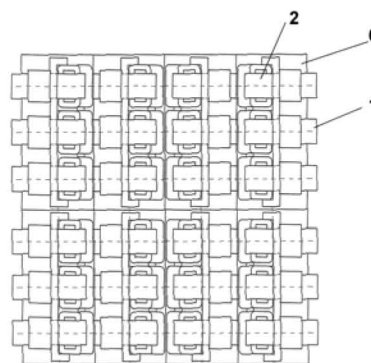


Fig. 1





## DESCRIEREA INVENTIEI

Inventia se refera la un echipament care foloseste energia microundelor pentru incalzirea zonelor de asfalt deteriorate ale drumurilor asfaltate, in vederea repararii (plombarii) acestora.

Echipamentul conform inventiei, este prezentat in Fig. 1 (vedere de sus), fiind compus din mai multe module (8 la numar) de elemente generatoare de microunde (1) cat si sursele de alimentare cu tensiune anodica si filament ale acestora (2).

De asemenea, echipamentul cu microunde din Fig. 1 are in constructie si sistemele de radiatie microunde (6) care preiau energia furnizata de sursele generatoare de microunde si o transfera stratului de asfalt, producandu-se astfel incalzirea acestuia.

In Fig. 2 sunt prezentate elementele componente ale unui modul al echipamentului, cat si modul de pozitionare a acestora.

Modulul echipamentului, conform Fig. 2, are in componenta generatorul de microunde (1), care furnizeaza energie de microunde la frecventa de 2450 MHz, si sistemul sau de racire cu aer al generatorului de microunde (4), care permite functionarea acestuia la temperatura normala.

Generatorul de microunde (1) este cuplat la o sursa generatoare de microunde (5) care are rolul de a prelua energia microundelor cu frecventa de 2450 MHz furnizata de generatorul de microunde (1) si de a o transfera sistemului de radiatie (6) care asigura incalzirea asfaltului.

Sursa generatoare de microunde (5) la care se cupleaza generatorul de microunde (1), este un ghid lansator de microunde, de forma unui tub metalic de sectiune transversala interioara dreptunghiulara, a carei dimensionare este corespunzatoare frecventei de 2450 MHz.

In Fig. 2 mai este prezentat generatorul de microunde (1), respectiv transformatorul de tensiune anodica si filament (2), sistemul de racire al transformatorului (3), cat si modul de pozitionare a acestora pe modulului echipamentului.

In functionare, echipamentul cu microunde se pozitioneaza pe o zona de drum asfaltat (7), deasupra suprafetei care urmeaza a fi remediata (plombata) (8), asa cum rezulta din Fig. 2.

Energia microundelor produsa de sistemele de generare microunde si transmisa asfaltului de sistemele de radiatie microunde (6), conduce la incalzirea in profunzime a suprafetei zonei de reparatie (8) din Fig. 2 pana la temperatura de 125<sup>0</sup> C intr-un timp foarte scurt. La aceasta temperatura asfaltul incepe sa se inmoaie si se pot face operatii de reparare (plombare) deoarece priza pe care o face asfaltul incalzit cu microunde cu cel cald utilizat pentru plombare este de buna calitate.

Adancimea in asfalt la care se realizeaza incalzirea acestuia pana la temperatura de 125<sup>0</sup> C (temperatura de inmuiere a asfaltului) este de 12,5 cm, care acopera practic grosimile de asfalt ale soselelor pe care se vor face reparatii, utilizand echipamentul cu microunde care face obiectul brevetului.

Incalzirea asfaltului realizata cu ajutorul echipamentului cu microude se bazeaza pe valorile constantelor dielectrice ale componentelor mixturilor asfaltice (bitum si agregate), care se incadreaza in categoria materialelor cu un grad de absorbtie mediu.

Echipamentul cu microunde care face obiectul actualului brevet de inventie asigura o densitate de putere (raport nivel de putere pe suprafata asfalt) P/S masurata un W/cm<sup>2</sup>, cuprins intre 2,95 si 6,85 W/cm<sup>2</sup>.

Densitatea de putere furnizata de echipamentul cu microunde asigura o incalzire a asfaltului intr-o durata de timp redusa cu cca 45% decat in cazul actualelor tehnologii.

Avantajele principale ale utilizarii echipamentului cu microunde in operatiile de reparare (plombare) a drumurilor asfaltate sunt:

- Scurtarea duratei de reparatii;
- Reducerea consumurilor de energie;
- Cresterea calitatii lucrarilor;
- Nepoluarea mediului.

**Revendicari:**

- Echipament cu microunde utilizabil in lucrari de reparare (plombare) a gaurilor din drumurile asfaltate asa cum este prezentat in Fig. 1;
- Modul echipament cu microunde avand in componeta elementele constructive pozitionate ca in Fig. 2 si prezentate in Descrierea inventiei;
- Echipament cu microunde utilizabil in lucrari de reparare (plombare) a gaurilor din drumurile asfaltate asa cum este prezentat in Fig. 1 care asigura o incalzire a asfaltului pana la temperatura de  $125^{\circ}\text{C}$  si o densitate de putere de  $2,95 \div 6,85 \text{ W/cm}^2$ ;
- Echipament cu microunde utilizabil in lucrari de reparare (plombare) a gaurilor din asfalt prezentat in Fig. 1, format din 8 module cu functionare independenta care poate asigura incalzirea asfaltului pe suprafete de diverse dimensiuni de la  $8,60 \text{ dm}^2$  pana la  $70 \text{ dm}^2$ .

**AUTORI:** Dumitru NICULAE  
Roxana APOLZAN  
Tudorel FITI  
Vasile PATRAHAU

2

6

1

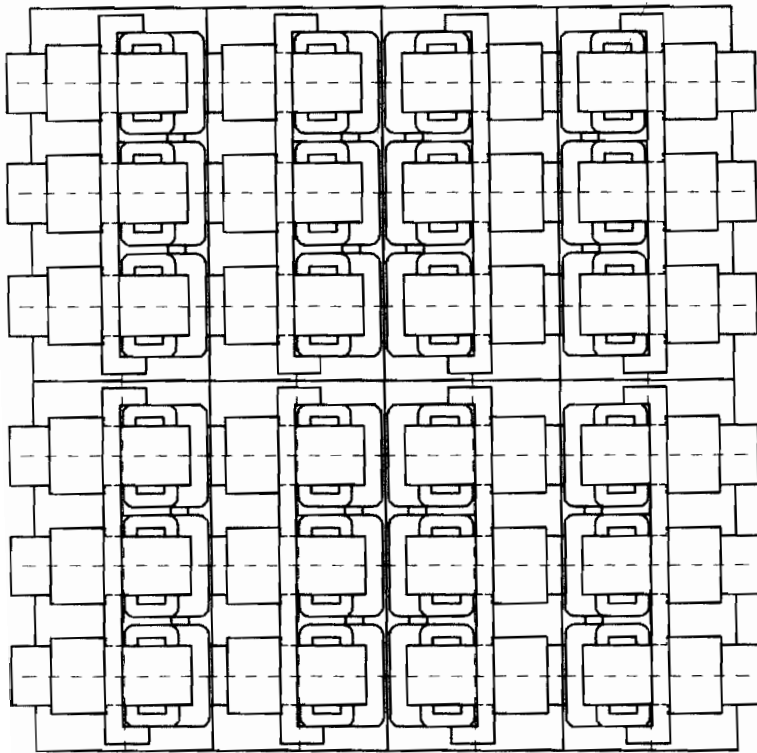


Fig.1

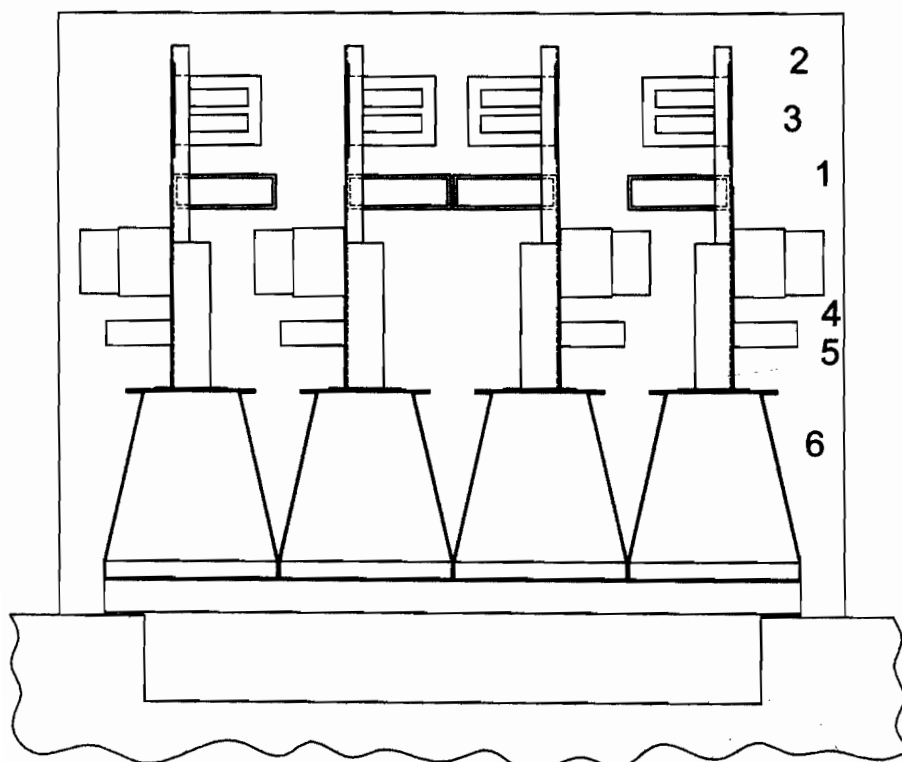


Fig. 2

8 7