

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 01245

(22) Data de depozit: 28.11.2011

(41) Data publicării cererii:
30.05.2013 BOPI nr. 5/2013

(71) Solicitant:
• PORCA MARIUS,
STR. INTRAREA CIREȘULUI, BL. 2, SC. C,
AP. 29, BISTRIȚA, BN, RO

(72) Inventatori:
• PORCA MARIUS,
STR. INTRAREA CIREȘULUI, BL. 2, SC. C,
AP. 29, BISTRIȚA, BN, RO

(54) PROCEDEU ȘI UTILAJ PENTRU REABILITAREA
ÎMBRĂCĂMINȚII ASFALTICE, RUTIERE, DEGRADATĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu și un utilaj pentru reabilitarea îmbrăcămînții asfaltice, rutiere, degradată, utilizabile pentru reabilitarea și întreținerea șoselor la care covorul asfaltic este deteriorat. Procedeu conform invenției constă în aceea că încălzirea, scarificarea și impregnarea suprafeței prelucrate cu emulsie bituminoasă se fac simultan, prin intermediul unor sisteme (9, 10, 12, 15 și 16), obținându-se un material asfaltic superior, nivelat și precompactat printr-un sistem (5). Utilajul conform invenției, pentru aplicarea procedeeului, este constituit dintr-un șasiu (1) autopropulsat, dotat cu un generator (2) electric, niște roți (3), un tren (4) spate, antrenat de un ansamblu (11), suprafața prelucrată fiind preîncălzită, apoi scarificată, simultan cu încălzirea acesteia de niște panouri (7) radiante, mobile, antrenate de un motor (8), printr-un sistem (13) ghidat de o rolă (17), concomitent aplicându-se emulsia bituminoasă, necesară, zona fiind delimitată de cea neprelucrată printr-un cuțit (14).

Revendicări: 8
Figuri: 10

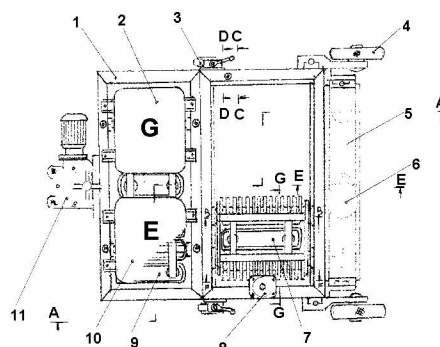


Fig. 1



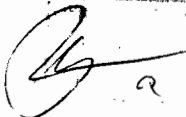
**PROCEDEU SI UTILAJ PENTRU REABILITAREA
IMBRACAMINTII ASFALTICE RUTIERE DEGRADATE**

Inventia se refera la un procedeu si la un utilaj destinate reciclarii la cald in situ a imbracamintii asfaltice rutiere degradate, utilizabile pentru reabilitarea si intretinerea soselelor la care covorul asfaltic este deteriorat.

La ora actuala sint cunoscute o serie de procedee si utilaje destinate acelorasi scopuri, care utilizeaza tehnologii clasice de reciclare a asfaltului. Procedeele clasice urmaresc inmuiera stratului de rulare a imbracamintii asfaltice, ulterior materialul asfaltic inmuiat fiind inlaturat cu ajutorul dispozitivelor de frezat, dupa care acesta este amestecat cu sau fara adaugarea unui agent de reciclare, iar in final mixtura asfaltica reciclata este apoi asternuta din nou pe drum si compactata pentru a completa procesul de reciclare. Tehnologiile mentionate folosesc fie utilaje pentru incalzit cu flacara deschisa, fie utilaje pentru incalzit cu infrarosu de mare intensitate, in ambele variante folosindu-se drept combustibil - propanul. Ambele sisteme amintite tind in sa supraincalzeasca si sa distruga legatura asfaltica, emanandu-se totodata cantitati mari de fum si noxe nedorite, iar tentativele de a evita aceste probleme prin aplicarea unei cantitati mai reduse de caldura conduc de cele mai multe ori la spargerea agregatelor in timpul operatiunii de frezare. Asadar, atit in cazul supraincalzirii sau subincalzirii masei asfaltice, rezultatul este un produs reciclat de calitate inferioara standardelor.

Problema tehnica pe care o rezolva prezenta inventie este aceea ca permite obtinerea unei mase asfaltice conforma standardelor de calitate, care poate fi utilizata in conditii optime pentru refacerea imbracamintii asfaltice deteriorate.

Inventia consta dintr-un procedeu si un utilaj destinate reciclarii la cald in situ a imbracamintii asfaltice rutiere degradate. **Procedeu de reciclare la cald in situ** a imbracamintii asfaltice rutiere degradate, conform inventiei elimina dezavantajele mentionate anterior prin aceea ca el consta din aplicarea, cu rol de preincalzire, a unei cantitati de caldura de la o distanta prestabilita, prin intermediul unor panouri radiante fixe, odata cu deplasarea in directia si la viteza dorita a utilajului pe care acestea sint montate, astfel incit suprafata de prelucrat sa fie adusa la o temperatura care sa permita inceperea scarificarii, efectuata prin intermediul scarificatoarelor utilajului care executa o miscare de oscilatie intr-o directie perpendiculara pe directia de deplasare, ele patrundzind progresiv in masa materialului de prelucrat, odata cu cantitatea suplimentara de caldura emisa de panourile radiante mobile pe care este montat

 a 20 01245
28-11-2011

sistemul de scarificare, simultan fiind aplicata, prin intermediul unui element de dozaj, cantitatea necesara de emulsie bituminoasa, astfel incit, prin mixarea si omogenizarea efectuata continuu de scarificatoare, in mod direct, la sol, fara a mai fi nevoie de transbordare in vederea obtinerii materialului reciclat, urmata de readucerea pe pozitia de lucru a acestuia, sa se obtina un material asfaltic cu proprietati similare unuia nou, materialul nou obtinut fiind imediat si in mod continuu nivelat si precompactat, procedeul permitind control instantaneu in utilizarea caldurii prin folosirea panourilor radiante electrice, incalzirea marginilor neprelucrate facindu-se la un nivel suficient pentru a se asigura o sudura la cald cu suprafata prelucrata, fara rosturi.

Utilajul de reciclare la cald in situ a imbracamintii asfaltice rutiere degradate este constituit conform inventiei dintr-un sasiu autopropulsat pe care avem montate un generator electric diesel, care asigura curentul electric pentru toate sistemele utilajului, un sistem de roti auxiliare necesare la ghidare in timpul lucrului, rotile trenului-spate, utilajul fiind pus in miscare de un ansamblu motopropulsor si de directionare, dotat cu motor electric si roti de tractiune, care asigura deplasarea utilajului pe directia si in sensul dorit, suprafata de remediat fiind adusa la temperatura necesara inceperii scarificarii prin incalzire, dupa care are loc scarificarea, simultan cu furnizarea unei cantitati suplimentare de caldura necesara pentru eliminarea umiditatii (ce are loc pe tot parcursul scarificarii) si pentru mentinerea suprafetei de lucru la temperatura prescrisa, operatiuni executate concomitent cu aplicarea cantitatii optime de emulsie bituminoasa necesara refacerii stratului prelucrat, materialul nou obtinut fiind imediat si continuu nivelat si precompactat de utilaj, asigurandu-se astfel o calitate superioara a suprafetei asfaltice rezultate, zona prelucrata fiind delimitata de cea neprelucrata, toate fazele de lucru ale utilajului, respectiv incalzirea in profunzime, scarificarea, eliminarea umezelii din masa de asfalt, adaugarea de emulsie bituminoasa de reimprospatare, nivelarea si precompactarea facindu-se in regim continuu, la o singura trecere, utilajul permitind schimbarea regimului de lucru de la continuu la static si executia de reparatii izolate (plombare) a imbracamintilor asfaltice.

Prin aplicarea inventiei se obtin urmatoarele avantaje:

- constructie compacta a utilajului;
- obtinerea unor straturi de imbracaminte asfaltica de aceeasi calitate sau de o calitate mai buna fata de cea obtinuta prin adaugarea de noi straturi de mixtura asfaltica fierbinte;
- scurtarea drastica a timpului de reabilitare a imbracamintii asfaltice;
- usurinta in utilizare;
- costuri substantial reduse pentru reabilitarea soselelor;
- imbunatatirea sigurantei rutiere prin cresterea rezistentei la derapare .



Se da in continuare un exemplu de realizare a inventiei, in legatura cu filele 1-4, care reprezinta:

- fila 1 – vedere de ansamblu;
- fila 2 – 3 sectiuni;
- fila 3 - 4 sectiuni;
- fila 4 – vedere de sus;
- fila 5 – o alta vedere de sus.

Procedeu de reciclare la cald in situ a imbracamintii asfaltice rutiere degradate, propus de noi pentru a fi brevetat, consta din aplicarea, cu rol de preincalzire, a unei cantitati de caldura de la o distanta prestabilita, prin intermediul unor panouri radiante electrice fixe (9), odata cu deplasarea in directia si la viteza dorita a utilajului pe care acestea sint montate, prin intermediul rotilor (4), astfel incit suprafata de prelucrat sa fie adusa la o temperatura care sa permita inceperea procesului de scarificare. Acesta este executat cu ajutorul scarificatoarelor (16), care efectueaza o miscare de oscilatie pe o directie perpendiculara pe directia de deplasare, astfel incit ele patrund progresiv in masa materialului de prelucrat, odata cu cantitatea suplimentara de caldura emisa de panourile electrice radiante mobile (15), pe care este montat sistemul de scarificare, simultan fiind aplicata, prin intermediul unui element de dozaj (12) cantitatea necesara de emulsie bituminoasa de reimprospatare continuta in rezervorul (10), astfel incit prin mixarea si omogenizarea efectuata continuu de scarificatoarele (16) in mod direct, la sol si fara a mai fi nevoie de transbordare in vederea obtinerii materialului reciclat, urmata de readucerea pe pozitia de lucru a acestuia, sa se obtina un material asfaltic cu proprietati similare unuia nou, materialul nou obtinut fiind imediat si in mod continuu nivelat si precompactat prin intermediul sistemului de nivelare si precompactare (5), antrenat de motorul electric (6), procedeul permitind control instantaneu in utilizarea caldurii prin folosirea panourilor radiante electrice, incalzirea marginilor neprelucrate facindu-se la un nivel suficient pentru a se asigura o sudura la cald cu suprafata prelucrata, fara rosturi.

Utilajul de reciclare la cald in situ a imbracamintii asfaltice rutiere degradate este constituit conform inventiei dintr-un sasiu autopropulsat (1), pe care avem montate un generator electric diesel (2), care asigura curentul electric pentru toate sistemele utilajului, un sistem de roti auxiliare (3) necesare la ghidarea in timpul lucrului, rotile trenului-spate (4), utilajul fiind pus in miscare de un ansamblu motopropulsor si de directionare (11), dotat cu motor electric si roti de tractiune, care asigura deplasarea utilajului pe directia si in sensul dorit, suprafata de remediat fiind adusa la temperatura necesara inceperii scarificarii prin preincalzirea efectuata de panourile



radiante fixe (9), dupa care are loc scarificarea, simultan cu furnizarea unei cantitati suplimentare de caldura necesara pentru eliminarea umezelii din masa de imbracaminte asfaltica (eliminarea umezelii avind loc pe tot parcursul scarificarii) si pentru mentinerea suprafetei de lucru la temperatura optima scarificarii, operatiuni executate prin intermediul sistemului de panouri electrice radiante mobile dotate cu scarificatoare (7), antrenat de motorul electric (8), prin intermediul sistemului de angrenare (13), sistemul in cauza fiind ghidat de rola (17), concomitent cu aceasta fiind aplicata si cantitatea optima de emulsie bituminoasa necesara refacerii suprafetei de lucru, materialul nou obtinut fiind imediat si continuu nivelat si precompactat de catre utilaj, asigurandu-se astfel o calitate superioara suprafetei asfaltice obtinute, zona prelucrata fiind delimitata de cea neprelucrata prin intermediul unui cutit taietor (14), toate fazele de lucru, respectiv incalzirea in profunzime, scarificarea, eliminarea umezelii din masa de asfalt, adaugarea de emulsie bituminoasa de reimprospatare, nivelarea si precompactarea facindu-se in regim continuu, la o singura trecere, utilajul permitind schimbarea regimului de lucru de la continuu la static si executia de reparatii izolate (plombare) a imbracamintilor asfaltice.



- REVENDICARI -

1. Procedeu de reciclare la cald in situ a imbracamintii asfaltice rutiere degradate **caracterizat prin aceea ca** acesta consta din aplicarea catre suprafata de prelucrat a unei cantitati de caldura, cu rol de preincalzire, de la o distanta prestabilita, prin intermediul unor panouri radiante electrice fixe (9), odata cu deplasarea in directia si la viteza dorita a utilajului pe care acestea sint montate, prin intermediul rotilor (4), astfel incit suprafata de prelucrat sa fie adusa la o temperatura care sa permita inceperea procesului de scarificare, acesta fiind executat cu ajutorul scarificatoarelor (16), care efectueaza o miscare de oscilatie pe o directie perpendiculara pe directia de deplasare, astfel incit ele patrund in masa materialului de prelucrat in mod progresiv, odata cu cantitatea suplimentara de caldura emisa de panourile electrice radiante mobile (15), pe care este montat sistemul de scarificare, simultan fiind aplicata, prin intermediul unui element de dozaj (12), cantitatea necesara de emulsie bituminoasa de reimprospatare continuta in rezervorul (10), astfel incit prin mixarea si omogenizarea efectuata continuu de scarificatoarele (16) sa se obtina un material asfaltic cu proprietati similare unuia nou, materialul nou obtinut fiind imediat si in mod continuu nivelat si precompactat prin intermediul sistemului de nivelare si precompactare (5), antrenat de un motor electric (6).
2. Procedeu de reciclare la cald in situ a imbracamintii asfaltice rutiere degradate, conform revendicarii 1, **caracterizat prin aceea ca** acesta permite controlul instantaneu in utilizarea caldurii prin folosirea panourilor radiante electrice.
3. Procedeu de reciclare la cald in situ a imbracamintii asfaltice rutiere degradate, conform revendicarii 1, **caracterizat prin aceea ca** mixarea si omogenizarea materialului recuperat cu emulsie bituminoasa de reimprospatare este efectuata de scarificatoarele (16) in mod direct, la sol, fara a mai fi nevoie de transbordare in vederea obtinerii materialului reciclat si care ar fi urmata de readucerea pe pozitia de lucru a acestuia.
4. Procedeu de reciclare la cald in situ a imbracamintii asfaltice rutiere degradate, conform revendicarii 1, **caracterizat prin aceea ca** incalzirea marginilor neprelucrate se face la un nivel suficient pentru a se asigura o sudura la cald cu suprafata prelucrata, fara rosturi.
5. Utilaj de reciclare la cald in situ a imbracamintii asfaltice rutiere degradate **caracterizat prin aceea ca** acesta este constituit dintr-un sasiu autopropulsat (1), pe care avem montate un generator electric diesel (2), care asigura curentul electric pentru toate sistemele utilajului, un sistem de roti auxiliare (3) necesare la ghidarea in timpul lucrului, rotile trenului-spate (4),

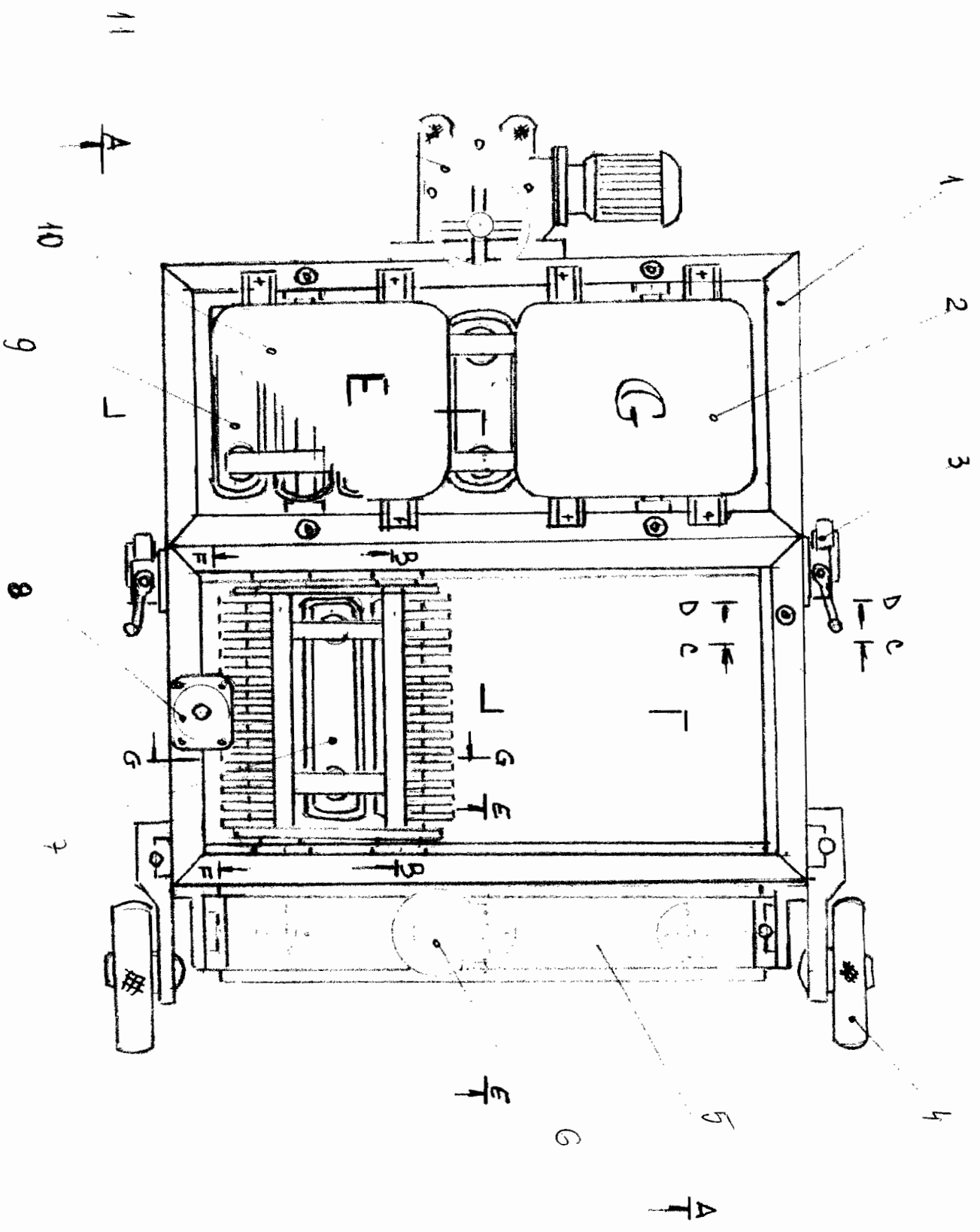
utilajul fiind pus in miscare de un ansamblu motopropulsor si de directionare (11), dotat cu motor electric si roti de tractiune, care asigura deplasarea utilajului pe directia si in sensul dorit, suprafata de remediat fiind adusa la temperatura necesara inceperii scarificarii prin incalzire, dupa care are loc scarificarea propriu-zisa, simultan cu furnizarea unei cantitati suplimentare de caldura necesara pentru eliminarea umezelii si pentru mentinerea suprafetei de lucru la temperatura optima scarificarii, operatiuni executate prin intermediul sistemului de panouri electrice radiante mobile dotate cu scarificatoare (7), antrenat de motorul electric (8), prin intermediul sistemului de angrenare (13), sistemul in cauza fiind ghidat de rola (17), concomitent cu aceasta fiind aplicata si cantitatea optima de emulsie bituminoasa necesara refacerii suprafetei de lucru, materialul nou obtinut fiind imediat si continuu nivelat si precompactat de catre utilaj, asigurandu-se astfel o calitate superioara suprafetei asfaltice obtinute, zona prelucrata fiind delimitata de cea neprelucrata prin intermediul unui cutit taietor (14).

6. Utilaj de reciclare la cald in situ a imbracamintii asfaltice rutiere degradate, conform revendicarii 2, **caracterizat prin aceea ca** toate fazele de lucru pe care acesta le executa, respectiv incalzirea in profunzime, scarificarea, eliminarea umezelii din masa de asfalt, adaugarea de emulsie bituminoasa de reimprospatare, nivelarea si precompactarea se fac in regim continuu, la o singura trecere.

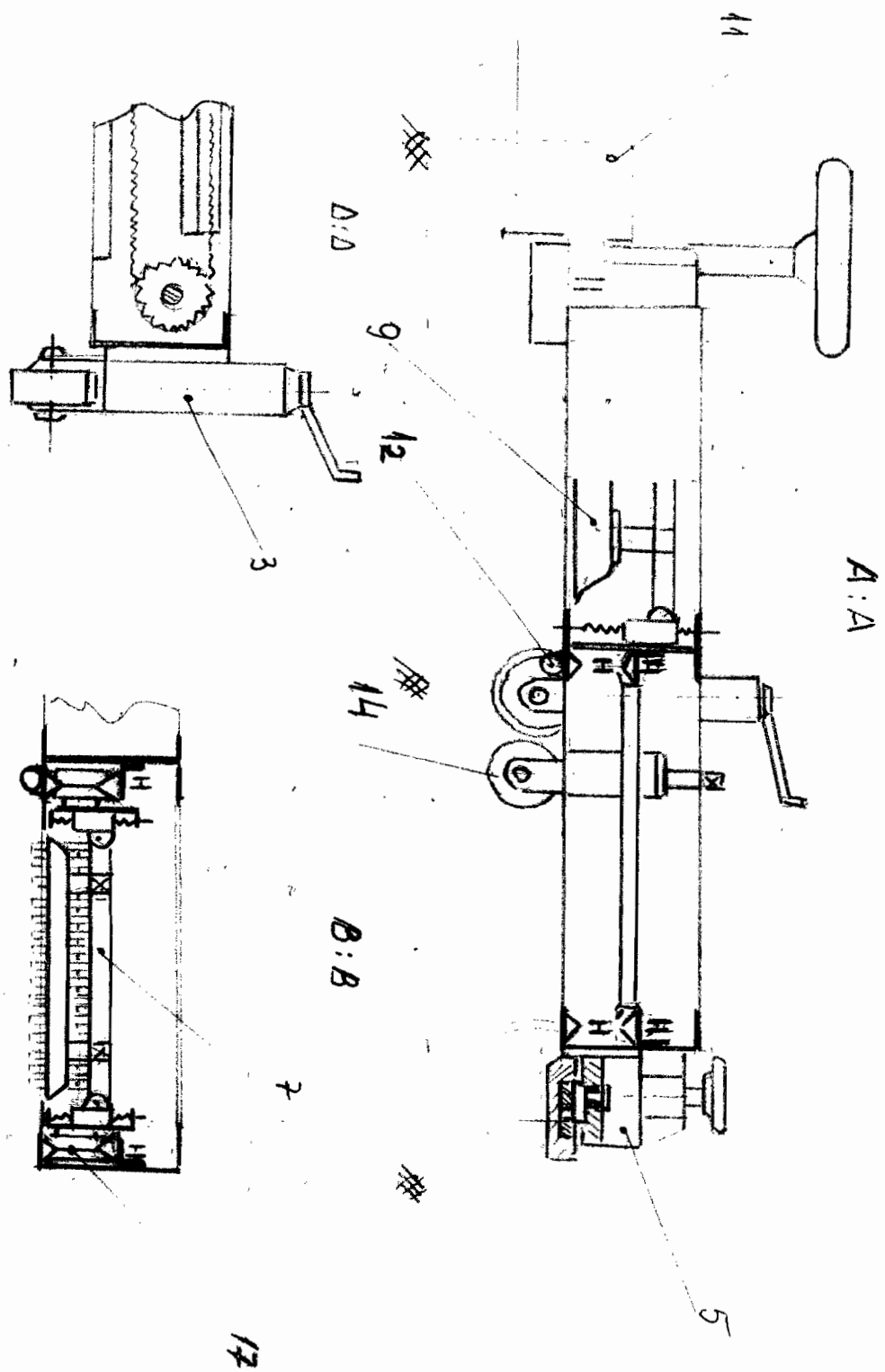
7. Utilaj de reciclare la cald in situ a imbracamintii asfaltice rutiere degradate, conform revendicarii 2, **caracterizat prin aceea ca** eliminarea umiditatii din masa de imbracaminte asfaltica se face prin aplicarea de caldurii pe tot parcursul procesului de scarificare.

8. Utilaj de reciclare la cald in situ a imbracamintii asfaltice rutiere degradate, conform revendicarii 2, **caracterizat prin aceea ca** permite schimbarea regimului de lucru de la continuu la static si executia de reparatii izolate (plombare) a imbracamintilor asfaltice.





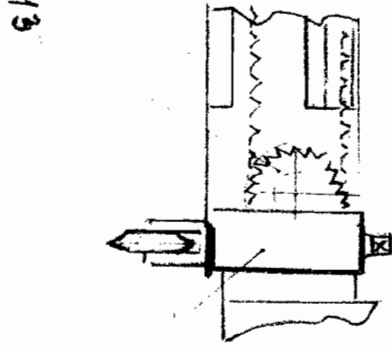
[Handwritten signature]



B

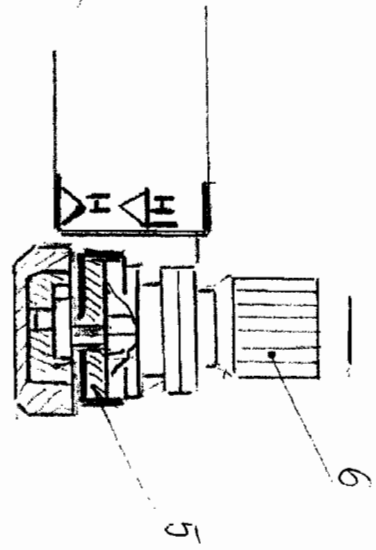
4

D.C

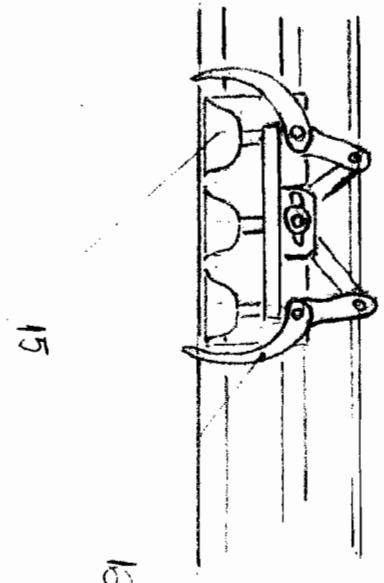


14

E.E

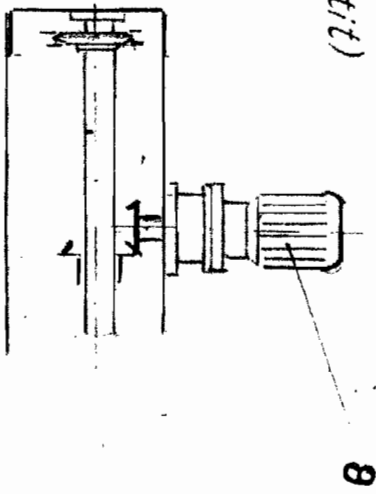


G.G

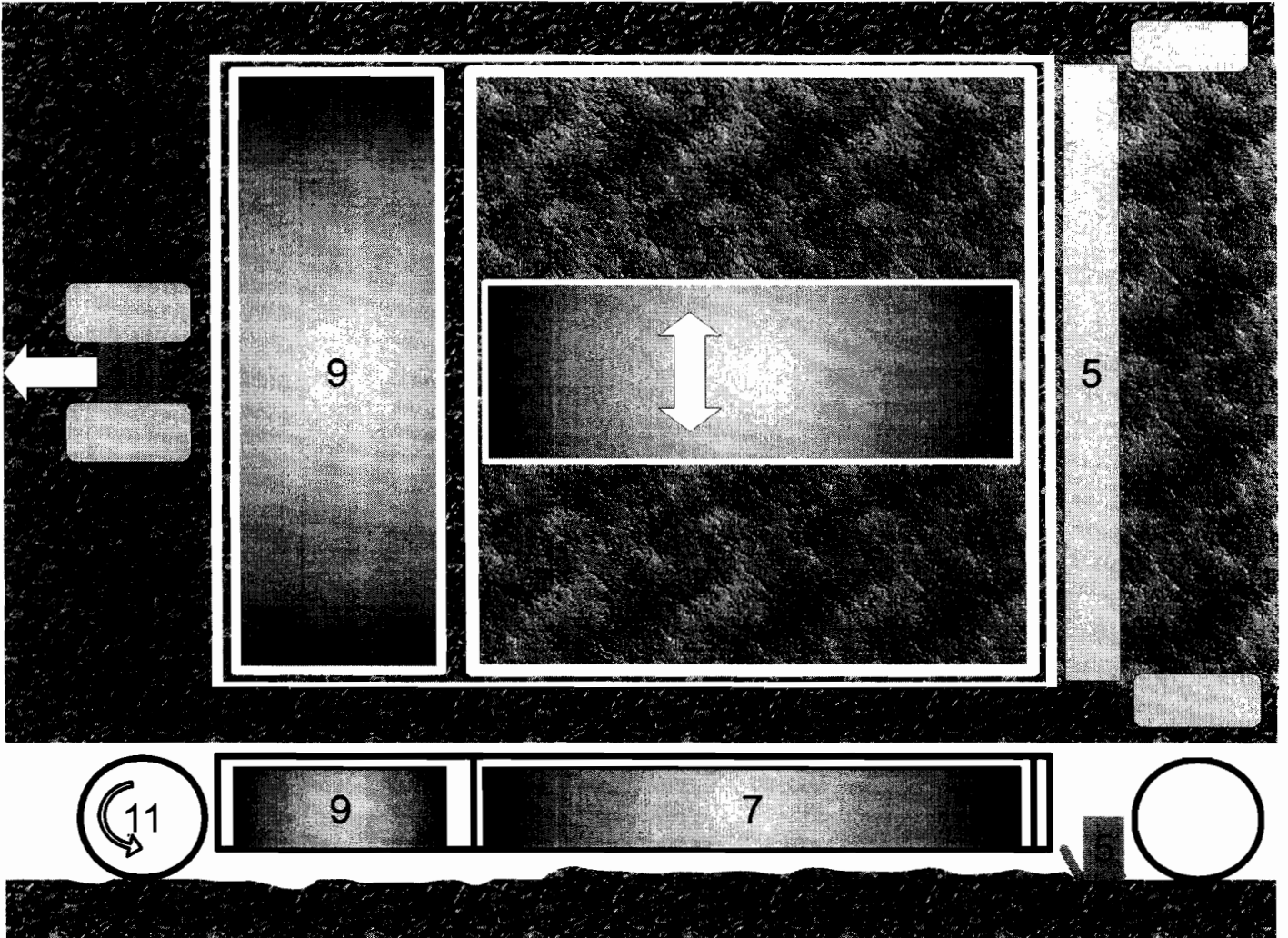


15

F.F (notit)



8



[Handwritten signature]

