

(19) OFICIUL DE STAT
PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
București

ROMÂNIA



(11) **RO 131426 B1**

(51) Int.Cl.
A01B 13/00 (2006.01),
E02B 11/02 (2006.01)

(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2016 00413**

(22) Data de depozit: **06/06/2016**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **29/11/2021** BOPI nr. **11/2021**

(41) Data publicării cererii:
28/10/2016 BOPI nr. **10/2016**

(73) Titular:
• **INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE ÎN
SILVICULTURĂ "MARIN DRĂCEA",
BD.EROILOR NR.128, VOLUNTARI, IF, RO**

(72) Inventatori:
• **TUDOSOIU CĂTĂLIN, STR. RITMULUI
NR. 4, BL. 438, SC. B, AP. 66, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 95415 B; US 2774155; US 2899760

(54) **PLUG COMBINAT PENTRU SĂPAT, REPROFILAT
ȘI CURĂȚAT ȘANȚURI**

Examinator: ing. **NICOLAE DANIEL**



Orice persoană are dreptul să formuleze în scris și motivat, la OSIM, o cerere de revocare a brevetului de invenție, în termen de 6 luni de la publicarea mențiunii hotărârii de acordare a acesteia

RO 131426 B1

RO 131426 B1

1 Invenția se referă la un utilaj pentru construcții de drumuri, tractat, de tip plug agricol,
destinat săpării, reprofilării și curățării șanțurilor limitrofe platformei drumurilor forestiere al
3 căror sistem rutier este compus din straturi de piatră, în vederea asigurării evacuării apei
meteorice acumulate pe ampriza drumului. În unele situații, plugul de săpat și curățat șanțuri
5 se mai poate utiliza și la execuția unor șanțuri necesare dispunerii de instalații, cum sunt:
conducte și țevi, cabluri electrice, precum și la executarea unor drenuri deschise.

7 În stadiul tehnicii se cunosc diferite variante de mașini de săpat șanțuri care nu
posedă sursă de acționare independentă sau care are propria sursă termică de acționare,
9 folosite în principal la săparea șanțurilor destinate poziționării de țevi, instalații ș.a. Câteva
exemple de mașini de săpat șanțuri sunt cele materializate și comercializate de firmele
11 DitchWitch (US), Vermeer (US), Garbin (Italia), Tesmek (Italia), AFT Trencher (UK), Dosko
(Franța), Digga (Australia), Gruntorez (Rusia) care au în componența lor surse proprii de
13 acționare și care realizează exclusiv șanțuri (trasa acestora) organul de lucru fiind amplasat
în prelungirea axei longitudinale a sursei energetice.

15 Se cunoaște, din documentul **RO 95415**, un plug pentru deschis canale provizorii
compus dintr-un cadru pe care se montează cormana, niște roți de sprijin și niște roți de
17 limitare a adâncimii, aceasta reglându-se cu o manivelă prin rotirea unui șurub.

19 Se cunoaște, din documentul **US 2774155**, un dispozitiv combinat de răzuire,
buldozer și scarificator compus dintr-un cadru care se atașează la tractor și are o lamă de
nivelare.

21 Dezavantajele acestora constau în faptul că aceste mașini de săpat șanțuri sunt
plasate cu organul de săpare situat în prelungirea axei longitudinale a sursei energetice de
23 acționare, care în condiția realizării unui șanț de evacuare al apei situate în imediata
vecinătate a unui taluz de debleu nu pot efectua operațiunea de săpare decât cu mărirea
25 lățimii amprizei drumului și a banchetelor, ceea ce conduce la creșterea volumului de săpă-
tură în concordanță cu mărirea costurilor de realizare. Aceste utilaje sunt pretabile numai în
27 terenuri plane și semiplane, necondiționate însă de gabaritul de liberă trecere.

29 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este realizarea unui utilaj complex care
să efectueze săparea unui șanț trapezoidal adiacent taluzurilor de debleu, cu extragerea
materialului rezultat din operațiunea de săpare și dispunerea acestuia pe suprafața platfor-
31 mei drumului. În cazul efectuării lucrărilor de reparații și de întreținere prevăzute în
normativele de specialitate, prin intermediul utilajului se poate reface și profilul șanțului prin
33 corectarea elementelor geometrice ale acestuia prin reprofilare și curățarea acestuia de
aluviuni, crengi, ramuri sau eventuale ebulmente.

35 Plugul combinat pentru săpat, reprofilat și curățat șanțuri, compus dintr-un cadru
metalic, care are un organ de săpare tip cormană elicoidală, adâncimea de săpare reglându-
37 se printr-un mecanism cu șurub ce acționează o roată de fixare a adâncimii de săpare și o
lamă de împingere a solului extras situată la partea din spate a plugului și în spatele
39 cormanei și fiind prevăzută cu o roată de sprijin, înlătură dezavantajele și rezolvă problema
tehnică menționată prin aceea că de cadrul metalic este rigidizat nedemontabil un ansamblu
41 de susținere și fixare, lama fiind acționată prin intermediul unui mecanism patrat
deformabil care permite o mișcare în plan vertical, plugul având un picior de sprijin pentru
43 perioada de staționare și pentru ușurința montării la tractor.

45 Avantajele introducerii în diferite sectoare de activitate ale acestui tip de plug
combinat de săpat, reprofilat și curățat șanțuri constau în:

- posibilitatea efectuării combinate mai multor tipuri diferite de operațiuni tehnologice;

RO 131426 B1

- faptul că utilajul lucrează dezaxat procesul de săpare având loc pe una din trasele pneurilor motrice ale tractorului, având capacitatea de a lucra în imediata vecinătate a taluzurilor, concomitent cu micșorarea amprizei, cu micșorarea costurilor de execuție proprii drumurilor forestiere;	1 3
- creșterea productivității concomitent cu scăderea manoperei și a costurilor datorate mentenanței utilajului;	5
- micșorarea efortului financiar al agenților economici ocazionat prin achiziționarea unui utilaj de săpat șanțuri ce deține sursă proprie energetică de acționare;	7
- extindere realizării de șanțuri de scurgere și evacuare și de către consiliile locale ce dețin în administrare drumuri împietruite.	9
În continuare este prezentat un exemplu de realizare și funcționare ale invenției în legătură și cu fig. 1...5 care reprezintă:	11
- fig. 1, plug combinat pentru săpat, reprofilat și curățat șanțuri - vedere frontală;	13
- fig. 2, plugul combinat pentru săpat, reprofilat și curățat șanțuri - vedere laterală;	
- fig. 3, plugul combinat pentru săpat, reprofilat și curățat șanțuri - vedere de sus;	15
- fig. 4, plugul combinat pentru săpat, reprofilat și curățat șanțuri în procesul de lucru - vedere frontală;	17
- fig. 5, plugul combinat pentru săpat, reprofilat și curățat șanțuri în procesul de lucru - vedere de sus.	19
Plugul combinat pentru săpat, reprofilat și curățat șanțuri este compus dintr-un cadru 1 metalic, de care este rigidizat nedemontabil ansamblul de susținere și fixare 2 (bârșa) al organului de săpare tip cormană 3 elicoidală, adâncimea de săpare reglându-se prin mecanismul 4 cu șurub ce acționează roata 5 de fixare a adâncimii de săpare. La partea din spate a plugului și în spatele cormanei elicoidale, este prevăzută lama 7 de împingere a solului extras și elevat prin operația de săpare, aceasta fiind acționată prin intermediul mecanismului 6 patruleter deformabil ce permite mișcarea în plan vertical a acesteia și roata 8 de sprijin a ansamblului. Pentru perioada de staționare și pentru ușurința montării la tractor, utilajul este prevăzut cu piciorul 9 de sprijin.	21 23 25 27
Săparea șanțului se execută prin mai multe treceri succesive ale tandemului tractor-utilaj, până când se obțin caracteristicile geometrice dorite ale acestuia. În timpul lucrului reglarea grosimii stratului de săpat se realizează prin acționarea mecanismului 4 cu șurub, care ridică/coboară roata 5 de fixare a adâncimii de săpare. Un al doilea reglaj referitor la unghiul de tăiere/atac se obține prin acționarea șurubului dispus pe tirantului central aflat în dotarea tractorului. Solul este tăiat de brăzdar și este preluat și elevat de cormana 3 elicoidală, a cărei descărcare se face la marginea platformei. De la marginea platformei drumului, solul este preluat de lama 7 și transportat către centrul platformei, către o zonă sigură ce nu permite revenirea materialului extras în șanț, de unde ulterior este evacuat prin intermediul altor mijloace de lucru.	29 31 33 35 37
Plugul combinat pentru săpat, reprofilat și curățat șanțuri poate fi utilizat în principal la săparea de șanțuri de formă trapezoidală, limitrofe platformei drumului atât înspre taluzul de debleu, cât și spre taluzul de rambleu, alegerea fiind condiționată în funcție de modul de descărcare al apei meteorice. Agregatul tractor-plug efectuează mai multe treceri asupra aceluiași parcurs, până când procesul de săpare realizează adâncimea dorită a șanțului.	39 41 43
Materialul rezultat ca urmare a mai multor treceri ale utilajului asupra aceleiași trase, se descarcă la o distanță suficient de mare situată față de muchia șanțului, limitrofă marginii platformei drumului în așa fel încât acesta să nu se reîntoarcă în mod gravitațional în șanțul deja săpat.	45 47

RO 131426 B1

- 1 Plugul mai poate fi utilizat pentru reprofilarea și corectarea elementelor geometrice proprii șanțului, concomitent cu eliberarea secțiunii trapezoidale ale acestuia de materiale
- 3 ce au fost depuse în secțiune pe durata dintre două lucrări de întreținere și reparare efectuate asupra drumului, cu asigurarea scurgerii apei.
- 5 Utilajul se poate folosi și în situația în care se dorește îngroparea la diferite adâncimi a unor instalații de transport destinate apei, gazului natural, energiei electrice, ș.a.

RO 131426 B1

Revendicare

Plug combinat pentru săpat, reprofilat și curățat șanțuri, compus dintr-un cadru (1) 1
metalic, care are un organ de săpare tip cormană elicoidală (3), adâncimea de săpare 3
reglându-se printr-un mecanism cu șurub (4) ce acționează o roată (5) de fixare a adâncimii 5
de săpare și o lamă (7) de împingere a solului extras situată la partea din spate a plugului
și în spatele cormanei (3) și fiind prevăzută cu o roată de sprijin (8) **caracterizat prin aceea** 7
că de cadrul (1) metalic este rigidizat nedemontabil un ansamblu de susținere și fixare (2),
lama (7) fiind acționată prin intermediul unui mecanism patrulater (6) deformabil care permite 9
o mișcare în plan vertical, plugul având un picior de sprijin (9) pentru perioada de staționare
și pentru ușurința montării la tractor. 11

(51) Int.Cl.

A01B 13/00 (2006.01);

E02B 11/02 (2006.01)

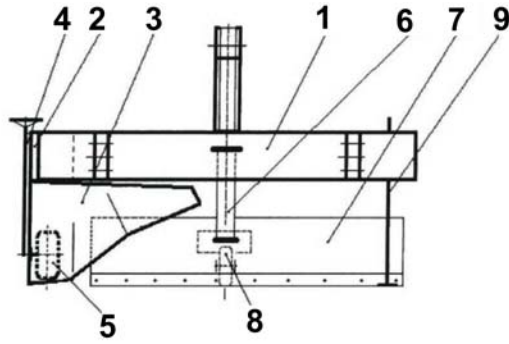


Fig. 1

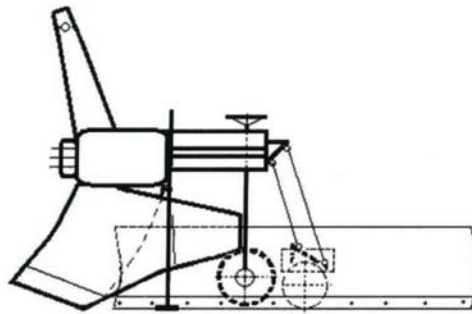


Fig. 2

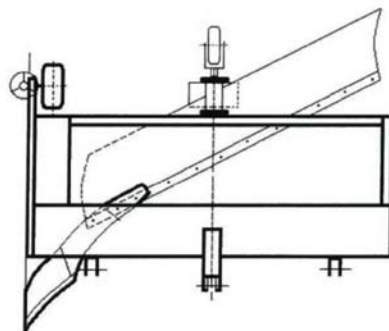


Fig. 3

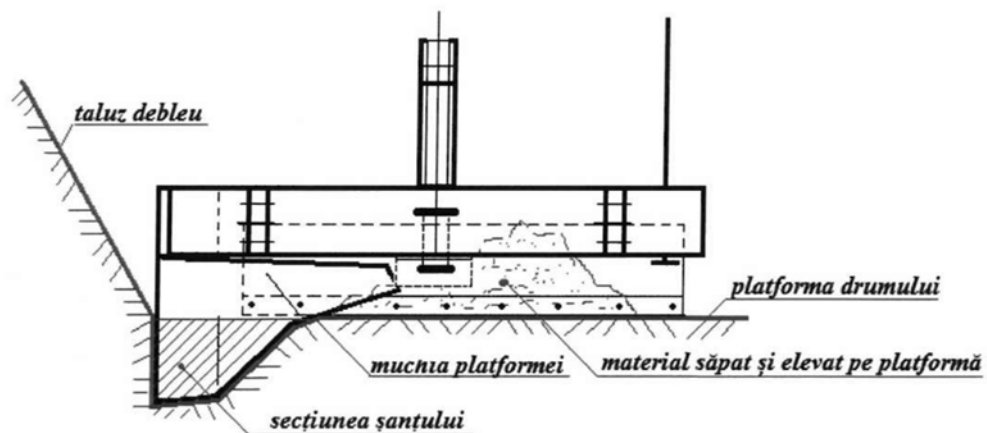


Fig. 4

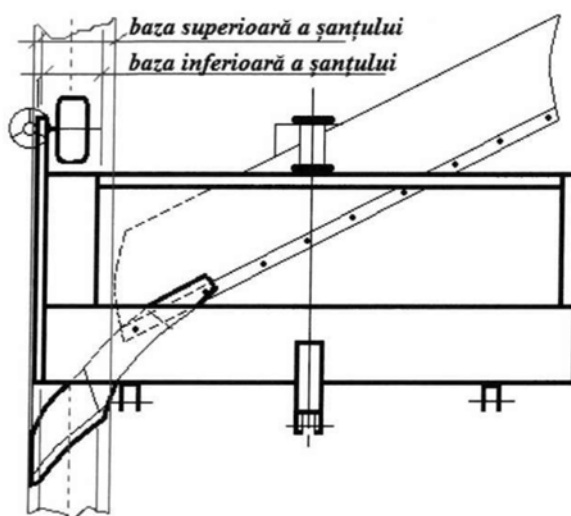


Fig. 5

