



(11) **RO 126680 B1**

(51) **Int.Cl.**

**E02F 3/20** (2006.01),

**E02F 7/02** (2006.01),

**E21C 25/10** (2006.01),

**E21C 47/00** (2006.01)

(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 00284**

(22) Data de depozit: **25.03.2010**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **27.11.2015** BOPI nr. **11/2015**

(41) Data publicării cererii:  
**30.09.2011** BOPI nr. **9/2011**

(73) Titular:  
• **VĂLCULESCU N. IOAN,**  
**CALEA BUCUREȘTI NR. 161, BL.N 25, SC.1,**  
**AP.3, CRAIOVA, DJ, RO**

(72) Inventatori:  
• **VĂLCULESCU N. IOAN,**  
**CALEA BUCUREȘTI NR. 161, BL.N 25, SC.1,**  
**AP.3, CRAIOVA, DJ, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**DE 19931969 A1; GB 736658 A;**  
**GB 753973; EP 0811724 A1;**  
**US 20070044347 A1**

(54) **EXCAVATOR CU ROTOARE**



# RO 126680 B1

1           Invenția se referă la un excavator cu rotoare, destinat excavațiilor în roci sedimentare  
cu rezistență mică și medie la excavare, atât în industria minieră, cât și în construcții și  
3           amenajarea teritoriului.

5           Sunt cunoscute excavatoarele clasice cu rotor, care prezintă următoarele  
dezavantaje:

7           - operația de excavare este de fapt o operație de așchiere în direcție aproximativ  
perpendiculară pe stratificația materialului de excavat și conduce la un consum specific mare  
de energie;

9           - necesită un consum suplimentar de energie pentru transportul pe verticală al  
materialului excavat în vederea descărcării cupelor;

11          - înglobează un consum specific ridicat de metal pe tonă de capacitate orară de  
excavare și cu o mobilitate redusă.

13          Este cunoscut, de asemenea, excavatorul Krupp Surface Miner cu mai multe rotoare  
coaxiale cu axul orizontal, care prezintă în plus dezavantajul unei soluții constructiv-  
15          funcționale complicate.

17          Este cunoscut, de asemenea, un excavator, din documentul **DE 19931969 A1**, care  
prezintă un dispozitiv pentru minerit, alcătuit dintr-un cilindru de frezare montat orizontal și  
prevăzut pe suprafața exterioară cu niște elemente tăietoare, fixate pe un traseu în formă de  
19          spirală, ce formează niște trasee labirintice, aflate în legătură cu un jgheab și cu o bandă  
transportoare a materialului dezlocuit.

21          Este cunoscut și documentul **GB 736658**, care dezvăluie o mașină de frezat solul,  
alcătuită dintr-un încărcător cu discuri tăietoare, montate cu posibilitatea de frezare  
23          orizontală și care este susținut de un braț pivotant în plan vertical, ce este susținut, la rândul  
său, de un șasiu autopropulsat.

25          Excavatorul cu rotoare, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate anterior,  
prin aceea că cuțitele tăietoare sunt montate pe două rotoare cilindrice cu ax vertical,  
27          manevrabile în plan vertical prin doi cilindri hidraulici cu dublu efect, articulați între un suport  
vertical și un schelet de rezistență, iar în plan orizontal, prin mai mulți cilindri hidraulici cu  
29          simplu efect, articulați între scheletul șasiului și roțile de deplasare.

31          Problemele tehnice pe care le rezolvă invenția sunt următoarele: excavarea pe o  
direcție paralelă cu direcția de stratificare a materialului de excavat, ceea ce conduce la  
următoarele avantaje:

33          - reducerea consumului specific global de energie la excavare;

35          - reducerea substanțială a consumului specific de metal pe tonă de capacitate orară  
de excavare, înglobat în utilaj;

37          - creșterea mobilității utilajului și crearea posibilității de autodeplasare a acestuia pe  
drumurile publice și în teren, la și de la punctele de lucru;

39          - reducerea consumului specific de metal în exploatare în piese de uzură;

41          - furnizează un debit uniform de material excavat;

43          - este independent din punct de vedere energetic.

45          Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu fig. 1...4,  
care reprezintă:

47          - fig. 1, vedere laterală a excavatorului cu ruptură;

49          - fig. 2, vedere în plan orizontal a excavatorului;

51          - fig. 3, secțiune după planul A-A cu ruptură;

53          - fig. 4, secțiune după planul B-B cu ruptură.

# RO 126680 B1

Excavatorul cu rotoare, conform invenției, se compune dintr-un șasiu **1**, prevăzut cu două rânduri de roți **2** de deplasare pe pneuri, toate motoare, amplasate lateral simetric față de axa longitudinală, care, la partea anterioară, are asamblat demontabil un suport **3**, vertical, cu două console având articulată la partea frontală un schelet **4** de rezistență de care sunt suspendate două rotoare **5** cilindrice de excavare cu ax vertical. 1 3 5

Fiecare dintre cele două rotoare **5** de excavare este acționat de câte un agregat **6** compact motor hidraulic-reductor cu carcasa rotitoare, care este îmbrăcat într-o manta **7** de rezistență cilindrică, prevăzută la exterior cu mai multe suporturi **8**, dotate cu câte un cuțit **9** tăietor, asamblat demontabil. 7 9

În zona frontului de lucru, cele două rotoare **5** se rotesc fiecare dinspre exterior către axa longitudinală a utilajului și ajutate de un alimentator **10** cu palete, acționat hidraulic și de o lamă **11** gen buldozer de construcție specială, efectuează încărcarea materialului excavat pe un transportor **12** cu banda din cauciuc, acționat de asemenea hidraulic, în vederea deversării în continuare în sistemul de transport. 11 13

Manevra în plan vertical a celor două rotoare **5** de excavare pentru excavare în pantă în direcția longitudinală se realizează cu ajutorul a doi cilindri **13** hidraulici cu dublu efect, articulați între suportul **3** vertical cu console și scheletul **4** de rezistență de care sunt suspendate rotoarele **5** de excavare. 15 17

Manevra în plan vertical a unui transportor **11** cu banda din cauciuc în vederea deversării în continuare a materialului excavat în sistemul de transport se realizează cu ajutorul a doi cilindri **14** hidraulici cu dublu efect, articulați între scheletul de rezistență al șasiului **1** și scheletul suport al transportorului **12** cu banda din cauciuc. 19 21

Roțile **2** de deplasare sunt acționate fiecare de câte un agregat **15** compact motor hidraulic-reductor cu carcasa rotitoare, montat pe un suport **16** oscilant, articulată la scheletul de rezistență al șasiului **1** și acționat în plan vertical de către un cilindru **17** hidraulic cu simplu efect, articulată, de asemenea, la scheletul de rezistență al șasiului **1** de deplasare. Cilindrul **17** hidraulic este încadrat între două tampoane de rezemare, neindicate în desen, fiecare fiind constituit dintr-o parte centrală, fixată de scheletul șasiului **1** de deplasare și două părți laterale de ghidare, fixate pe suportul **16** oscilant. La excavare în plan orizontal, cilindrii **17** hidraulici nu sunt în funcțiune rezemarea roții **2** pe scheletul șasiului **1** realizându-se prin cele două tampoane de rezemare. Cilindrii **17** hidraulici se folosesc numai la excavare în panta transversală pentru excavarea paralelă cu stratificația naturală a terenului. Excavarea în curbă se realizează prin creșterea turației roților **2** de deplasare din exteriorul curbei și reducerea turației celor din interior. 23 25 27 29 31 33

Mantaua **7** cilindrică pe care sunt montate cuțitele **9** tăietoare este compusă pe înălțime din două părți, cea inferioară de înălțime mai mică demontându-se pe timpul autotractivității excavatorului pe drumurile publice și în teren până și de la punctele de lucru. 35 37

Excavatorul este dotat cu două agregate **18** hidraulice, fiecare compus din pompa de presiune și motor de acționare cu combustie internă, unul de putere mare pentru alimentarea rotoarelor **5** de excavare și celălalt de putere mai mică, pentru alimentarea restului consumatorilor. În partea posterioară a utilajului, este amplasat un rezervor **19** pentru combustibil lichid și un rezervor **20** pentru ulei hidraulic, prevăzut cu instalație proprie de răcire. 39 41 43

Conducerea excavatorului se realizează dintr-o cabină **21** de comandă amplasată la înălțime în zona centrală. Pe excavator sunt amenajate două platforme inferioare pentru circulație și susținerea agregatelor **18** hidraulice, o platformă pentru traversarea peste transportorul **12** cu bandă de cauciuc și două platforme superioare la nivelul cabinei **21** 45 47

# RO 126680 B1

1 pentru supravegherea deversării materialului excavat în sistemul de transport. Toate  
platformele sunt prevăzute cu scări de acces și balustrade, nefigurate în desen. Pentru lucrul  
3 pe timp de noapte, utilajul este prevăzut cu instalație de iluminat alimentată de la un  
generator propriu pe combustibil lichid, care alimentează și echipamentele instalației de  
5 automatizare a comenzilor și controlului funcționării.

Excavatorul poate lucra cu următoarele variante de transport:

7 - transport auto cu circulația mijloacelor de transport în interiorul excavației;  
- transport auto sau cu transportoare cu banda din cauciuc pe una dintre cele două  
9 părți exterioare excavației;  
- cu depunerea directă pe una dintre cele două părți sau pe ambele părți exterioare  
11 excavației.

În ultimele două variante, este obligatorie inserierea în flux a unei benzi de transport  
13 oscilo-pivotante, cu acționări hidraulice, alimentate fie din rețeaua excavatorului, fie dintr-o  
sursă proprie. Excavatorul poate fi executat și în varianta cu bandă oscilo-pivotantă montată  
15 în partea posterioară, situație în care este obligatorie prelungirea scheletului de rezistență  
al șasiului 1.

# RO 126680 B1

## Revendicare

1

Excavator cu rotoare, destinat excavațiilor în roci sedimentare cu rezistență mică și medie la excavare, prevăzut cu niște cuțite tăietoare (9), montate cu posibilitate de rotire și frezare, aflate în legătură cu lamă (11) de tip buldozer, ce dirijează materialul excavat spre o bandă transportoare (12), **caracterizat prin aceea că** cuțitele tăietoare (9) sunt montate pe două rotoare (5) cilindrice cu ax vertical, manevrabile în plan vertical prin doi cilindri hidraulici (13) cu dublu efect, articulați între un suport (3) vertical și un schelet de rezistență (4), iar în plan orizontal, prin mai mulți cilindri hidraulici (17) cu simplu efect, articulați între scheletul șasiului (1) și roțile de deplasare (2).

(51) Int.Cl.  
 E02F 3/20 (2006.01),  
 E02F 7/02 (2006.01),  
 E21C 25/10 (2006.01),  
 E21C 47/00 (2006.01)

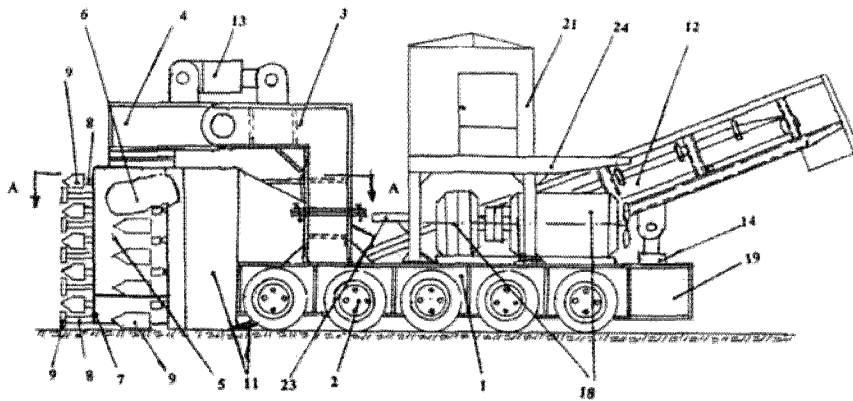


Fig. 1

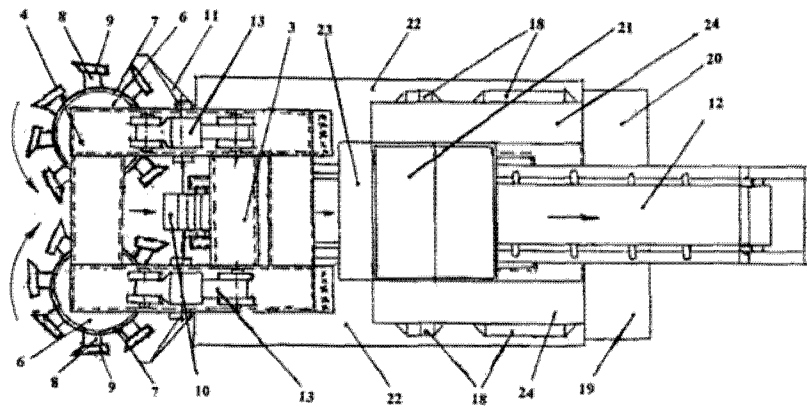


Fig. 2

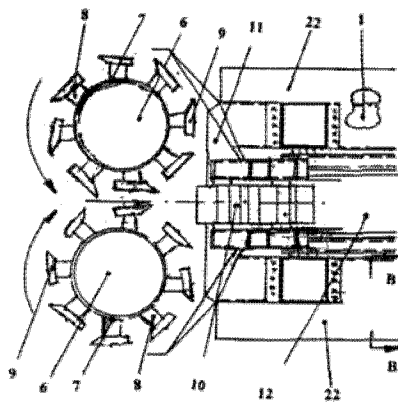


Fig. 3

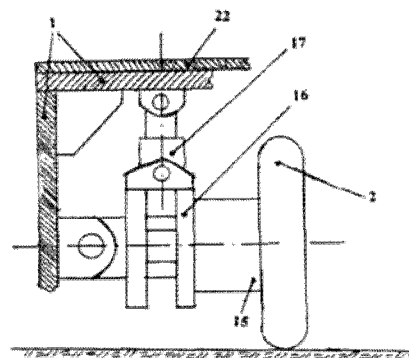


Fig. 4



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM  
 Tipărit la Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci  
 sub comanda nr. 653/2015