



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

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

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

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

(71) Solicitant:
• **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

Data publicării raportului de documentare:
30.09.2011

(54) EXCAVATOR CU ROTOARE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un excavator cu rotoare, destinat excavațiilor în roci sedimentare cu rezistență mică și medie la excavare. Excavatorul conform invenției este alcătuit dintr-un șasiu (1) cu două rânduri de roți (2) de deplasare pe pneuri, toate motoare, și este echipat cu două rotoare (5) cilindrice cu ax vertical, care, în zona frontului de lucru, se rotesc din exterior spre axa longitudinală, fiind ajutate de un alimentator (10) cu palete și de o lamă (11) gen buldozer, care efectuează și încărcarea materialului pe un transportor (12) cu bandă de cauciuc, în vederea evacuării din front, iar acționările rotative se fac cu agregate compacte motor hidraulic- reductor cu carcasă rotitoare, alimentate de la un agregat (17) pompă-motor cu combustie internă.

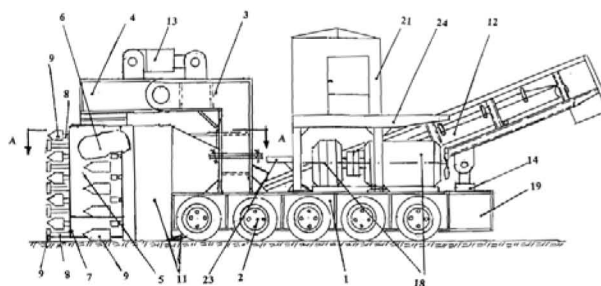


Fig. 1

Revendicări: 1

Figuri: 4



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. <i>a 2010 00284</i>
Data depozit <i>25-03-2010</i>

EXCAVATOR CU ROTOARE

Inventia se refera la un excavator cu rotoare destinat excavatiilor in roci sedimentare cu rezistenta mica si medie la excavare, atat in industria miniera cat si in constructii si amenajarea teritoriului.

Sunt cunoscute excavatoarele clasice cu rotor care prezinta urmatoarele dezavantaje:


- operatia de excavare este de fapt o operatie de aschiere in directie aproximativ perpendiculara pe stratificatia materialului de excavat si conduce la un consum specific mare de energie;

- necesita un consum suplimentar de energie pentru transportul pe verticala al materialului excavat in vederea descarcarii cupelor;

- inglobeaza un consum specific ridicat de metal pe tona de capacitate orara de excavare si cu o mobilitate redusa.

Este cunoscut deasemenea excavatorul Krupp Surface Miner cu mai multe rotoare coaxiale cu axul orizontal care prezinta in plus dezavantajul unei solutii constructiv- functionale complicate.

Problemele tehnice pe care le rezolva inventia sunt urmatoarele: reducerea consumului specific global de energie la excavare, reducerea consumului specific de metal pe tona de capacitate orara de excavare inglobat in utilaj, cresterea mobilitatii si reducerea consumului specific de metal din piese de uzura.



Excavatorul cu rotoare conform inventiei inlatura dezavantajele mentionate anterior prin aceea ca operatia de excavare se executa aproximativ paralel cu stratificatia materialului de excavat, cu ajutorul a doua rotoare cilindrice cu ax vertical, echipate cu mai multe cutite taietoare care in zona de contact cu frontul de lucru se rotesc fiecare din exterior catre axa longitudinala a excavatorului si ajutate de un alimentator cu palete si de o lama gen buldozer de constructie speciala, realizeaza si incarcarea materialului excavat pe un transportor cu banda de cauciuc in vederea deversarii in continuare in circuitul de transport.


Se reda in continuare un exemplu de realizare a inventiei in legatura si cu fig.1- 4, care reprezinta:

- fig.1 – o vedere laterala a excavatorului cu ruptura;
- fig.2 – o vedere in plan orizontal a excavatorului;
- fig.3 – o sectiune dupa planul A-A cu ruptura
- fig.4 – o sectiune dupa planul B-B cu ruptura

Excavatorul cu rotoare conform inventiei se compune dintr-un sasiu **1** de prevazut cu doua randuri de roti **2** de deplasare pe pneuri, toate motoare, amplasate lateral simetric fata de axa longitudinala care la partea anterioara are ansamblat demontabil un suport **3** vertical, cu doua console avand articulata la partea frontala un schelet **4** de rezistenta de care sunt suspendate doua rotoare **5** cilindrice de excavare cu ax vertical.

Fiecare dintre cele doua rotoare **5** de excavare este actionat de cate un agregat **6** compact motor hidraulic – reductor cu carcasa rotitoare care este imbracat intr-o manta **7** de rezistenta cilindrica prevazuta la exterior cu mai multi suporti **8** dotati cu cate un cutit **9** taietor ansamblat demontabil.

In zona frontului de lucru cele doua rotoare **5** se rotesc fiecare dinspre exterior catre axa longitudinala a utilajului si ajutate de un alimentator **10** cu palete,



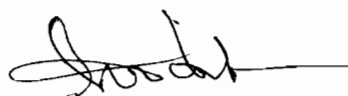
actionat hidraulic si de o lama **11** gen buldozer de constructie speciala efectueaza incarcarea materialului excavat pe un transportor **12** cu banda de cauciuc, actionat deasemenea hidraulic, in vederea deversarii in continuare in sistemul de transport.

Manevra in plan vertical a celor doua rotoare **5** de excavare pentru excavare in panta in directia longitudinala se realizeaza cu ajutorul a doi cilindri **13** hidraulici cu dublu efect articulati intre suportul **3** vertical cu console si scheletul **4** de rezistenta de care sunt suspendate rotoarele **5** de excavare.

Manevra in plan vertical a transportorului **11** cu banda de cauciuc in vederea deversarii in continuare a materialului excavat in sistemul de transport se realizeaza cu ajutorul a doi cilindri **14** hidraulici cu dublu efect, articulati intre scheletul de rezistenta al sasiului **1** si scheletul suport al transportorului **12** cu banda de cauciuc.

Rotile **2** de deplasare sunt actionate fiecare de cate un agregat **15** compact motor hidraulic – reductor cu carcasa rotitoare montat pe un suport **16** oscilant, articulata la scheletul de rezistenta al sasiului **1** si actionat in plan vertical de catre un cilindru **17** hidraulic cu simplu efect articulata deasemenea la scheletul de rezistenta al sasiului **1** de deplasare. Cilindrul **17** hidraulic este incadrat intre doua tampoane de rezemare, neindicate in desen, fiecare fiind constituit dintr-o parte centrala fixata de scheletul sasiului **1** de deplasare si doua parti laterale de ghidare fixate pe suportul **16** oscilant. La excavare in plan orizontal cilindrii **17** hidraulici nu sunt in functiune rezemarea rotii **2** pe scheletul sasiului **1** realizandu-se prin cele doua tampoane de rezemare. Cilindrii **17** hidraulici se folosesc numai la excavare in panta transversala si la schimbarea brusca de panta longitudinala. Excavarea in curba se realizeaza prin cresterea turatiei rotilor **2** de deplasare din exteriorul curbei si reducerea turatiei celor din interior.

Mantaua **7** cilindrica pe care sunt montate cutitele **9** taietoare este compusa pe inaltime din doua parti, cea inferioara de inaltime mai mica demontandu-se pe



timpul autotractarii excavatorului pe drumurile publice si in teren pana si de la punctele de lucru.

Excavatorul este dotat cu doua agregate **18** hidraulice, fiecare compus din pompa de presiune si motor de actionare cu combustie interna, unul de putere mare pentru alimentarea rotoarelor **5** de excavare si celalalt de putere mai mica pentru alimentarea restului consumatorilor. In partea posterioara a utilajului este amplasat un rezervor **19** pentru combustibil lichid si un rezervor **20** pentru ulei hidraulic, prevazut cu instalatie proprie de racire.

Conducerea excavatorului se realizeaza dintr-o cabina **21** de comanda amplasata la inaltime in zona centrala. Pe excavator sunt amenajate doua platforme **22** inferioare pentru circulatie si sustinerea agregatelor **18** hidraulice, o platforma **23** pentru traversarea peste transportorul **12** cu banda de cauciuc si doua platforme **24** superioare la nivelul cabinei **21** pentru supravegherea deversarii materialului excavat in sistemul de transport. Toate platformele sunt prevazute cu scari de acces si balustrade nefigurate in desen. Pentru lucrul pe timp de noapte utilajul este prevazut cu instalatie de iluminat alimentata de la un generator propriu pe combustibil lichid care alimenteaza si echipamentele instalatiei de automatizare a comenzilor si controlului functionarii.

Excavatorul poate lucra cu urmatoarele variante de transport :

- transport auto cu circulatia mijloacelor de transport in interiorul excavatiei;
- transport auto sau cu transportoare cu banda de cauciuc pe una dintre cele doua parti exterioare excavatiei;
- cu depunerea directa pe una din cele doua parti sau pe ambele parti exterioare excavatiei.


In ultimele doua variante este obligatorie inserierea in flux a unei benzi de transport oscilo – pivotante, cu actionari hidraulice, alimentate fie din reseaua excavatorului, fie dintr-o sursa proprie. Excavatorul poate fi executat si in varianta



cu banda oscilo-pivotanta montata in partea posterioara, situatie in care este obligatorie prelungirea scheletului de rezistenta al sasiului 1.

Utilizarea excavatorului cu rotoare conform inventiei prezinta urmatoarele avantaje:

- reducerea consumului specific global de energie la excavare;
- reducerea substantiala a consumului specific de metal pe tona de capacitate orara de excavare, inglobat in utilaj;
- cresterea mobilitatii utilajului si crearea posibilitatii de autodeplasare a acestuia pe drumurile publice si in teren la si de la punctele de lucru;
- reducerea consumului specific de metal in exploatare in piese de uzura;
- furnizeaza un debit uniform de material excavat;
- este independent din punct de vedere energetic.



REVENDICARE

Excavator cu rotoare destinat excavatiilor in roci sedimentare cu rezistenta mica si medie la excavare, **caracterizat prin aceea ca** operatia de excavare se executa aproximativ paralel cu stratificatia materialului de excavat, cu ajutorul a doua rotoare (5) cilindrice cu ax vertical echipate cu mai multe cutite (9) taietoare care in zona de contact cu frontul de lucru se rotesc fiecare dinspre exterior spre axa longitudinala a excavatorului si ajutate de un alimentator (10) cu palete si de o lama (11) gen bulldozer, de constructie speciala, realizeaza si incarcarea materialului excavat pe un transportor (12) cu banda de cauciuc in vederea deversarii in continuare in circuitul de transport.

[Faint handwritten text]

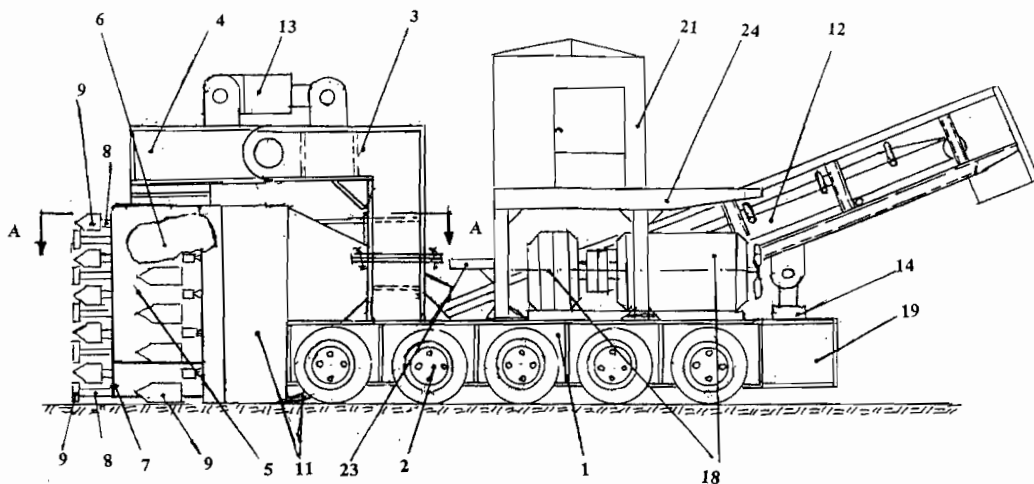



Fig.1

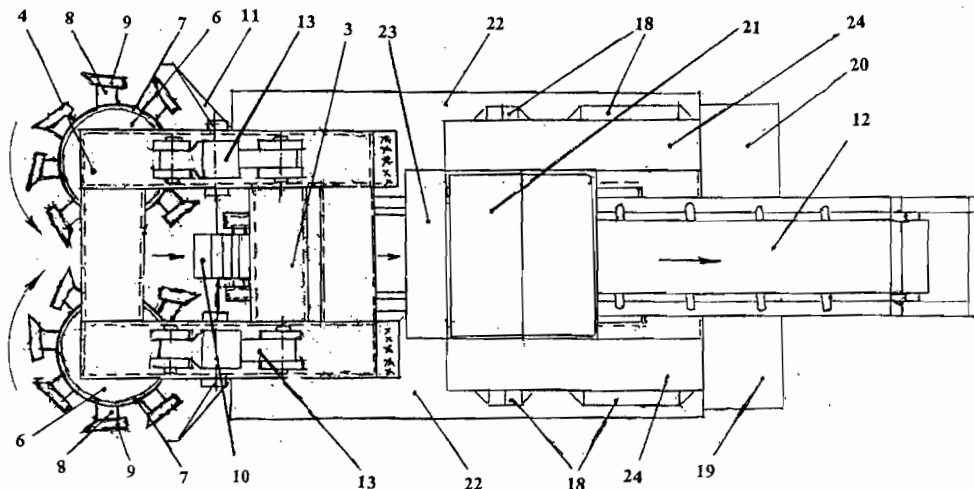


Fig.2

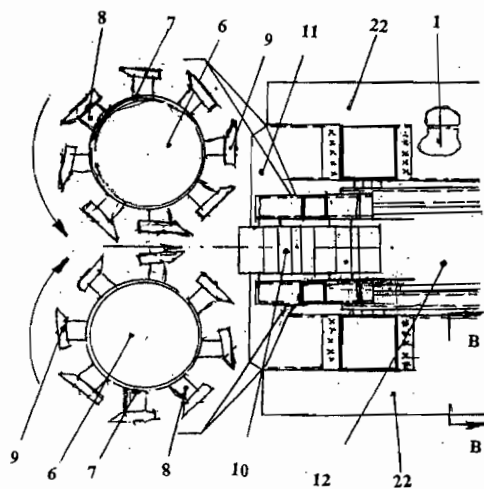


Fig.3

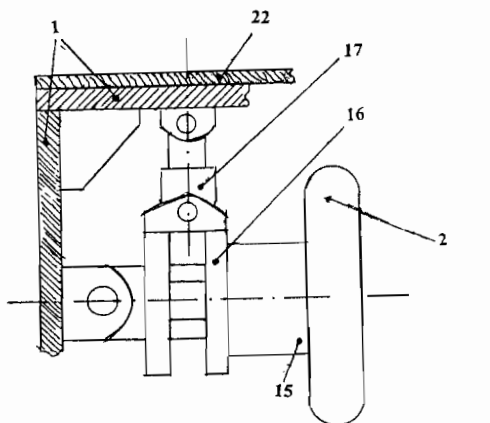


Fig.4



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI

Strada Ion Ghica nr.5, Sector 3, București - Cod 030044 - ROMÂNIA

Telefon centrală: +40-21-306.08.00/01/02/.../28/29

Telefon Director: +40-21-315.90.66

e-mail: office@osim.ro

Fax: : +40-21-312.38.19

www.osim.ro

Cont OSIM: RO89TREZ7005025XXX000278

Cod fiscal: 4266081

Direcția de Trezorerie și Contabilitate Publică a Municipiului București

DIRECȚIA BREVETE DE INVENȚIE
Serviciul Examinare de Fond: Mecanica

RAPORT DE DOCUMENTARE

CBI nr. a 2010 00284	Data de depozit: 25.03.2010	Data de prioritate
Titlul invenției	EXCAVATOR CU ROTOARE	
Solicitant	VÂLCULESCU IOAN, CALEA BUCUREȘTI NR.161, BL.N 25, SC.1, AP.3, CRAIOVA, RO	
Clasificarea cererii (Int.Cl.)	E02F3/20 (2006.01) ; E02F7/02 (2006.01) ; E21C25/10 (2006.01) ; E21C47/00 (2006.01)	
Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	E02F ; E21C	
Colecții de documente de brevet cercetate		
Baze de date electronice cercetate	ROPatentSearch ; EPODOC;INTERNET	
Literatură non-brevet cercetată		

Documente considerate a fi relevante

Categoria	Date de identificare a documentelor citate și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
Y	DE 19931969 A (MAN TAKRAF FOERDERTECHNIK GMBH DE) (1999.07.09) pag.3,col.4,rand 5-20, fig.1	1
Y	GB 736658 A (KURT ROSETZ GB) (1955.09.14) fig.1,2,3 și 4,pag.2,col2,rand 100-200	1
A	GB 753973 (A.J.DAVIES GB) (oct.11.1954) fig.1,2 și 3 descriere col.2 randurile 65-80	1
A	EP0811724 (SOL COMP DU FR) (1997.12.10) fig.1,pag.3,col , rand.5-10	1
A	US 2007044347 (BAUER MASCHINEN GMBH DE) (2007.03.01) fig.2 ,pag3,col.1,paragf.0037-0038	1

Documente considerate a fi relevante - continuare

Categoria	Date de identificare a documentelor și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
Unitatea invenției (art.19)	:	
Observații:		

Data redactării: 17.02.2011

Examinator,
COMANESCU ROMITA



Litere sau semne, conform ST.14, asociate categoriilor de documente citate

<p>A - Document care definește stadiul general al tehnicii și care nu este considerat de relevanță particulară;</p> <p>D - Document menționat deja în descrierea cererii de brevet de invenție pentru care este efectuată cercetarea documentară;</p> <p>E - Document de brevet de invenție având o dată de depozit sau de prioritate anterioară datei de depozit a cererii în curs de documentare, dar care a fost publicat la sau după data de depozit a acestei cereri. Document al cărui conținut ar constitui un stadiu al tehnicii relevant;</p> <p>L - Document care poate pune în discuție data priorității/lor invocate/e sau care este citat pentru stabilirea datei de publicare a altui document citat sau pentru un motiv special (se va indica motivul);</p> <p>O Document care se referă la o dezvoltare orală, utilizare, expunere, etc;</p>	<p>P - Document publicat la o dată aflată între data de depozit a cererii și data de prioritate invocată;</p> <p>T - Document publicat ulterior datei de depozit sau datei de prioritate a cererii și care nu este în contradicție cu aceasta, citat pentru mai bună înțelegere a principiului sau teoriei care fundamentează invenția;</p> <p>X - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este luat în considerare singur;</p> <p>Y - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este combinat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași categorie, o astfel de combinație fiind evidentă unei persoane de specialitate;</p> <p>& - document care face parte din aceeași familie de brevete de invenție</p>
---	---