



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 00093**

(22) Data de depozit: **03.02.2010**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.10.2012** BOPI nr. **10/2012**

(41) Data publicării cererii:
30.06.2010 BOPI nr. **6/2010**

(73) Titular:
• **TREFO S.R.L., SAT ROȘIA-JIU,
COMUNA FĂRCĂȘEȘTI, GJ, RO**

(72) Inventatori:
• **ARIBĂȘOIU VASILE, STR.23 AUGUST
BL.61, SC.2,ET.2, AP.5, TÂRGU JIU, GJ,
RO;**

• **VÎLCEANU EUGEN,
STR. ENERGETICIENILOR, BL.1, SC.3,
ET.2, AP.37, TÂRGU JIU, GJ, RO;**
• **VÎLCEANU FLORIN, STR. VICTORIEI
NR.174, TÂRGU JIU, GJ, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
**US 5375347; DE 19518040 C1;
DE 3822235 A1**

(54) **ROATĂ PORT-CUPE**



RO 125545 B1

1 Inventția se referă la o roată portcupe, folosită pe utilajele de excavare, de scos din
depozit, din domeniul industriei miniere, al industriei extracției materialelor de construcție,
3 în terasamente.

Este cunoscut documentul **US 5375347**, în care este prezentată o roată cu cupe,
5 alcătuită dintr-o structură suport, formată dintr-o manta interioară, prelungită cu o manta
exterioară, care este alcătuită din mai multe părți trapezoidale, metalice, sudate între ele.
7 Antrenarea roții se face printr-un arbore central.

Este cunoscut brevetul **DE 19518040 C1**, care prezintă o construcție a roților
9 portcupe, cu un butuc de roată care este de formă cilindrică și susține roata în mișcarea de
rotație, mai multe corpuri în formă de trunchiuri de con, care se prind de butucul roții,
11 ranforsând construcția și care fac legătura cu construcția periferică.

Construcția periferică, pe care se montează cupele, se prezintă ca două discuri din
13 tablă, situate la o anumită distanță, între care se află mai multe bare de legătură.

Dezavantajele soluțiilor de mai sus constau în:

15 - existența butucului de roată, care necesită un consum mare de material și o
execuție grea a corpului de roată;

17 - trunchiurile de con nu sunt destinate și preluării materialului excavat, care cade liber
din cupe pe un dispozitiv suplimentar, ce nu este figurat;

19 - construcția periferică, pe care se montează cupele, este o construcție mai puțin
rezistentă la eforturi, formată din discuri din tablă, situate la o anumită distanță, între care se
21 află mai multe bare de legătură;

- construcția periferică, pe care se montează cupele, nu asigură o protecție a cupelor
23 și a corpului de roată în exploatare.

Este cunoscut brevetul **DE 3822235 A1**, care prezintă un corp al unei roți portcupe
25 și în special un suport pe care se sprijină cupele. Astfel, pentru mărirea rigidității, pe lângă
discurile din tablă, se sudează, către exterior, două învelișuri cilindrice din tablă. Totodată,
27 barele de legătură sunt înlocuite cu o construcție sudată, deschisă în partea inferioară. Pe
de altă parte, pentru protecție împotriva uzurii corpului roții și a cupelor, se folosește un
29 echipament format din bare de oțel, rotund, sudate pe marginile exterioare ale învelișurilor
cilindrice din tablă.

31 Această soluție prezintă dezavantajul unei construcții metalice deschise.

Se cunoaște că, pentru același consum de material, o construcție metalică deschisă
33 este inferioară, din punct de vedere al rigidității, față de o construcție metalică închisă.

O construcție metalică deschisă în zona de exploatare devine o problemă.

35 Spațiile libere se vor încărca cu diverse materiale din excavare, praf, apă din
precipitații, noroi, care vor îngreuna roata portcupe în funcționare, vor accentua procesele
37 de coroziune, vor determina timpi de oprire pentru curățare.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este creșterea rigidității statice și
39 dinamice a roții portcupe, cu durabilitate mare în funcționare.

Roata portcupe, conform invenției, asigură rezolvarea problemei tehnice menționate,
41 prin aceea că, respectiv, corpul roții prezintă o flanșă de fixare, din tablă, care se centrează
pe un umăr al arborelui de antrenare și împreună cu niște discuri circulare, din tablă, dispuse
43 de o parte și cealaltă a flanșei de fixare și a umărului arborelui de antrenare, fixează corpul
roții de arborele de antrenare, prin niște organe de asamblare, iar învelișul interior și cel
45 exterior, din tablă, al corpului roții sunt dispuse unul în continuare celuilalt, cu intersecția lor
spre interiorul roții portcupe, sub un unghi $\alpha = 110...130^\circ$ și învelișul exterior preia, în cădere
47 liberă, materialul excavat, având unghiul generatoarei $\beta = 45...55^\circ$, iar structura portantă este
o construcție metalică sudată, compartimentată, alcătuită din niște corpuri cilindrice, din

RO 125545 B1

tablă, distanțate, între care se sudează niște traverse de legătură, din tablă, fiind fiecare o construcție sudată, alcătuită dintr-un sector cilindric interior și un sector cilindric exterior, cu aceeași rază de îndoire, ca niște învelișuri cilindrice, între care se sudează două nervuri, dispuse radial, pe aceeași direcție cu alte nervuri de rigidizare. 1
3

Prin aplicarea invenției, se obține avantajul unei construcții simple, ușor de întreținut, cu o configurație întărită a structurii portante, cu protecție împotriva uzurii, fiabilitate ridicată în funcționare. 5
7

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1...7, care reprezintă: 9

- fig. 1, vedere în perspectivă a roții portcupe; 11
- fig. 2, secțiune diametrală, în perspectivă, a roții portcupe; 11
- fig. 3, detaliu A, în perspectivă, al fixării arborelui de antrenare cu corp roată;
- fig. 4, vedere în perspectivă a structurii portante; 13
- fig. 5, detaliu B, în perspectivă, al structurii portante;
- fig. 6, detaliu C, în perspectivă, al închiderii secțiunii structurii portante; 15
- fig. 7, detaliu D, în perspectivă, al montajului cupei și elementului de reglaj. 15

Roata portcupe, conform invenției, este alcătuită dintr-un arbore de antrenare **1**, un corp al roții **2**, o structură portantă **3** și un număr de cupe **4**, toate aceste subansambluri fiind în mișcare de rotație. 17
19

Arborele de antrenare **1** este prevăzut, pe circumferința sa, cu un umăr **a**, suficient de înalt, folosit la centrarea și fixarea corpului roții **2**. 21

Corpul roții **2** are sudată, la partea interioară, o flanșă de fixare **5**, din tablă, de aceeași grosime cu umărul de pe arborele de antrenare prin care corpul roții se centrează cu arborele de antrenare **1**. După realizarea centrărilor, se așază, de o parte și cealaltă, câte un disc circular **6**, din tablă, care cuprind atât umărul, cât și flanșa de fixare **5**, cu organe de asamblare **7**. 23
25

Construcția corpului roții **2** este continuată cu două învelișuri din tablă, în formă de trunchiuri de con, unul interior **8**, sudat de flanșa de fixare **5**, și unul exterior **9**, dispuse cu intersecția lor spre interiorul roții portcupe sub un unghi $\alpha = 110...130^\circ$, care conferă rezistență maximă corpului de roată portcupe în funcționare. Învelișul în formă de trunchi de con exterior **9** preia, în cădere liberă, materialul din cupele **4**. Este executat cu un unghi al generatoarei $\beta = 45...55^\circ$, pentru a evita aderența materialului excavat și este prevăzut cu plăci de uzură **10**, de diferite forme și dimensiuni, dispuse pe toată suprafața sa exterioară, fixate cu organe de asamblare **11**. 27
29
31
33

Structura portantă **3** este o construcție metalică, sudată, închisă, compartimentată, sudată de corpul roții **2**, concentrică cu arborele de antrenare **1**, alcătuită din două corpuri cilindrice **12**, situate la o anumită distanță unul față de celălalt, între care se sudează mai multe traverse de legătură **13**. Distanța dintre cele două corpuri cilindrice este dictată de mărimea cupei, iar numărul de traverse de numărul de cupe, deci implicit de capacitatea de excavare a utilajului. 35
37
39

Corpul cilindric **12** este o construcție sudată, închisă, din tablă, alcătuită din două învelișuri cilindrice, unul interior **14**, iar altul exterior **15**. Pe fața laterală, interioară, a corpului cilindric, se sudează inelul circular, interior **16**, care este prevăzut cu decupări în care se introduc și se sudează urechile, de poziționare **17** și de fixare **18**, ale cupelor **4**. În interiorul astfel format, se sudează mai multe nervuri **19** și **20**, dispuse radial, care întăresc zonele urechilor **17** și **18**. Pe fața laterală, exterioară, a corpului cilindric, se sudează sectoarele circulare, exterioare **21** și **22**, care se așază și pe grosimea nervurilor **19** și **20**, unde se execută sudura **b**, închizând astfel construcția metalică a corpului cilindric **12**. 41
43
45
47

RO 125545 B1

1 Traversa de legătură **13** este o construcție sudată, închisă, din tablă, alcătuită din
3 două sectoare cilindrice, unul interior **23**, altul exterior **24**, cu aceeași rază de îndoire ca
învelișurile cilindrice **14**, respectiv, **15**, între care se sudează două nervuri **25**, dispuse radial,
pe aceeași direcție cu nervurile **19**.

5 Pe sectoarele circulare exterioare **21** și **22**, adică pe fața exterioară a corpului cilindric
7 **12**, sunt sudate bare de uzură **26**, dispuse radial, care asigură protecția corpului roții
împotriva uzurii, și a cupelor, în funcționare, față de frontul de lucru.

9 Urechile de poziționare **17** și de fixare **18**, din structura portantă, determină puncte
radiale în care se montează cupele **4**, care, în funcționare, asigură deplasarea elementelor
de tăiere pe cercuri concentrice cu arborele de antrenare **1**.

11 Cupa **4** este montată pe structura portantă **3**, prin bolțuri **27** și pene înclinate **28**,
13 ambele asigurate cu elemente de siguranță. Cupa **4**, prin elementul de reglaj **29**, execută o
mișcare de rotație în jurul bolțului **27**, în raport cu structura portantă **3**, modificând unghiurile
de așchiere, în funcționare, ale elementelor de tăiere.

RO 125545 B1

Revendicări

1. Roată portcupe, alcătuită dintr-un arbore de antrenare a unui corp al roții (2), format din niște învelișuri de formă tronconică, interior și exterior (8 și 9), protejate prin niște plăci de uzură (10), și pe care este montată o structură portantă (3), de susținere a unor cupe excavatoare, prevăzută cu niște traverse de legătură (13), **caracterizată prin aceea că**, corpul roții (2) prezintă o flanșă de fixare (5), din tablă, care se centrează pe un umăr (a) al arborelui de antrenare (1) și împreună cu niște discuri circulare (6), din tablă, dispuse de o parte și cealaltă a flanșei de fixare (5) și a umărului arborelui de antrenare (a), fixează corpul roții (2) de arborele de antrenare (1) prin niște organe de asamblare (7), iar învelișul interior (8) și cel exterior (9), din tablă, al corpului roții (2) sunt dispuse unul în continuarea celui alt, cu intersecția lor spre interiorul roții portcupe (2), sub un unghi $\alpha = 110 \dots 130^\circ$, și învelișul exterior (9) preia, în cădere liberă, materialul excavat, având unghiul generatoarei $\beta = 45 \dots 55^\circ$, iar structura portantă (3) este o construcție metalică, sudată, compartimentată, alcătuită din niște corpuri cilindrice (12), din tablă, distanțate, între care se sudează traversele de legătură (13), fiind fiecare o construcție sudată, alcătuită dintr-un sector cilindric, interior (23) și un sector cilindric, exterior (24), cu aceeași rază de îndoire ca niște învelișuri cilindrice (14 și 15), între care se sudează două nervuri (25), dispuse radial, pe aceeași direcție cu alte nervuri (19) de rigidizare.
2. Roată portcupe, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, corpurile cilindrice (12) prezintă niște inele circulare, interioare (16), care sunt prevăzute cu niște decupări în care se introduc și se sudează niște urechi de poziționare și de fixare (17 și 18) pentru cupe (4).
3. Roată portcupe, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, corpurile cilindrice (12) sunt închise de niște sectoare circulare, exterioare (21 și 22), care acoperă și grosimea nervurilor (19 și 20) în dreptul cărora se execută o sudură (b), ce închide astfel construcția metalică a fiecărui corp cilindric (12).

(51) Int.Cl.

E02F 3/24 (2006.01),

B65G 65/20 (2006.01)

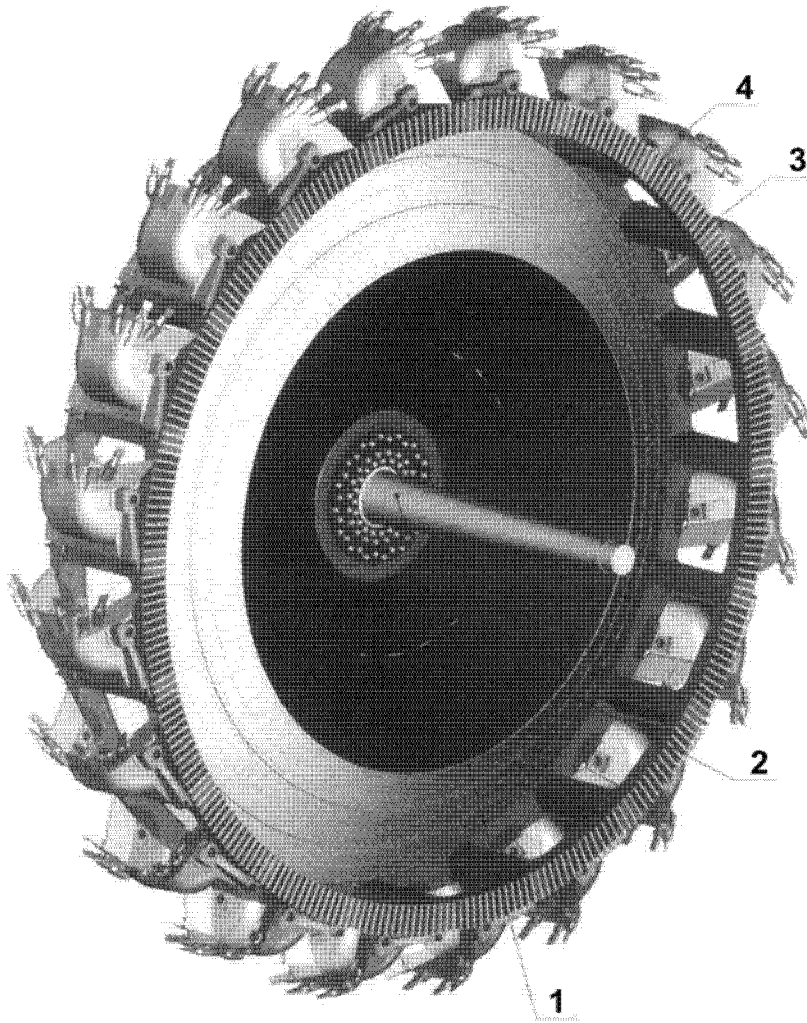


Fig. 1

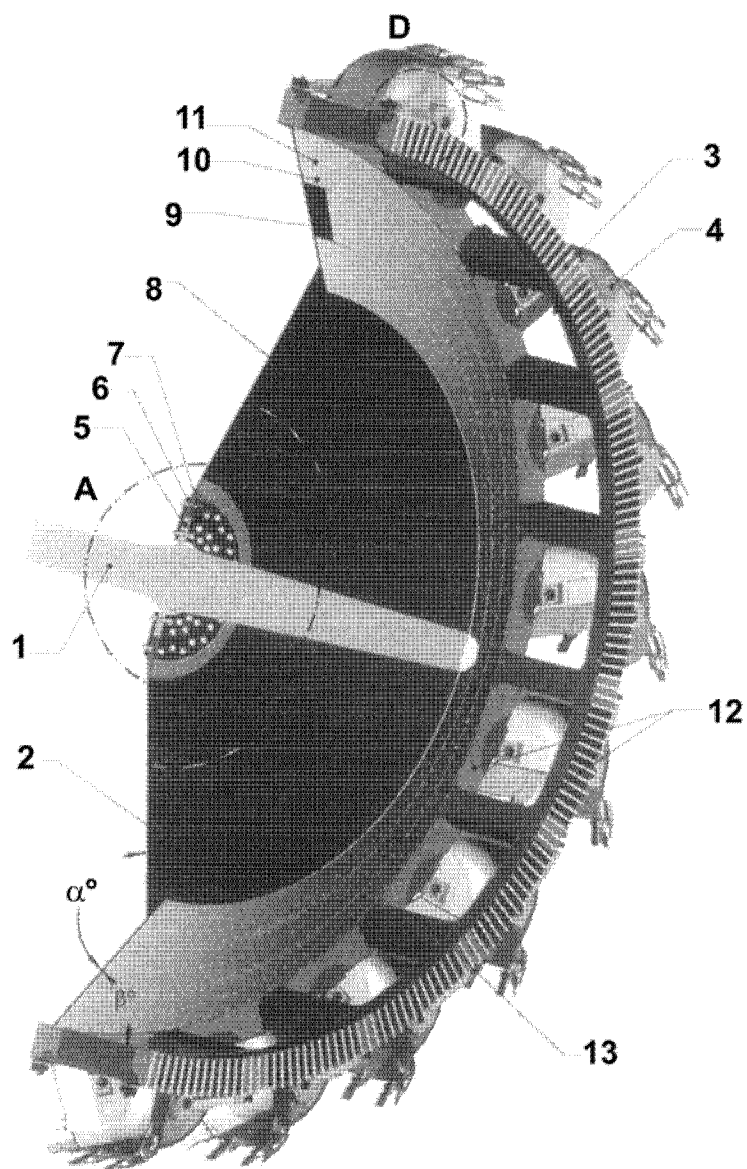


Fig. 2

(51) Int.Cl.

E02F 3/24 (2006.01),

B65G 65/20 (2006.01)

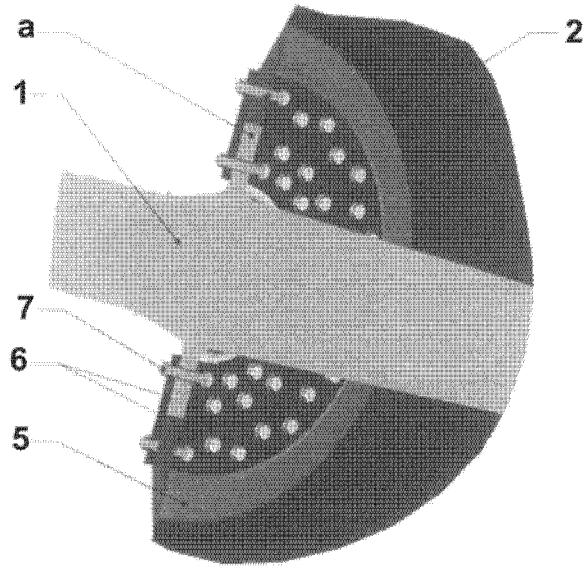


Fig. 3

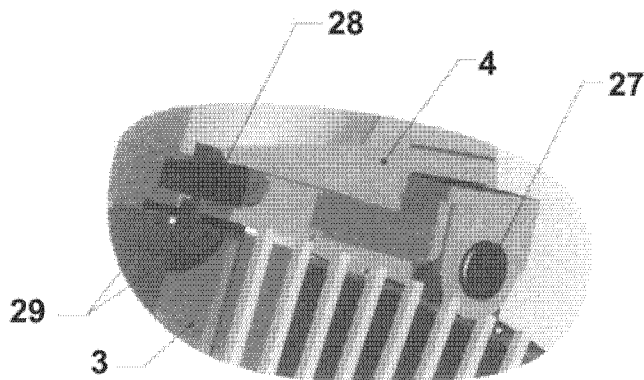


Fig. 7

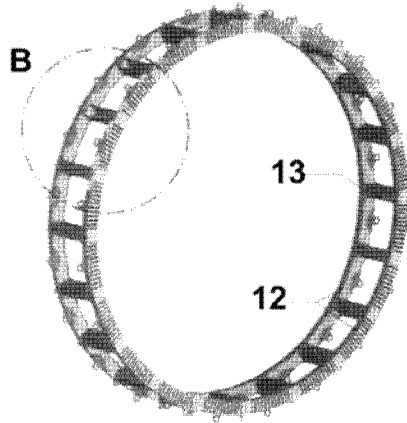


Fig. 4

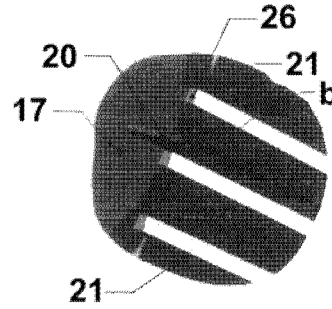


Fig. 6

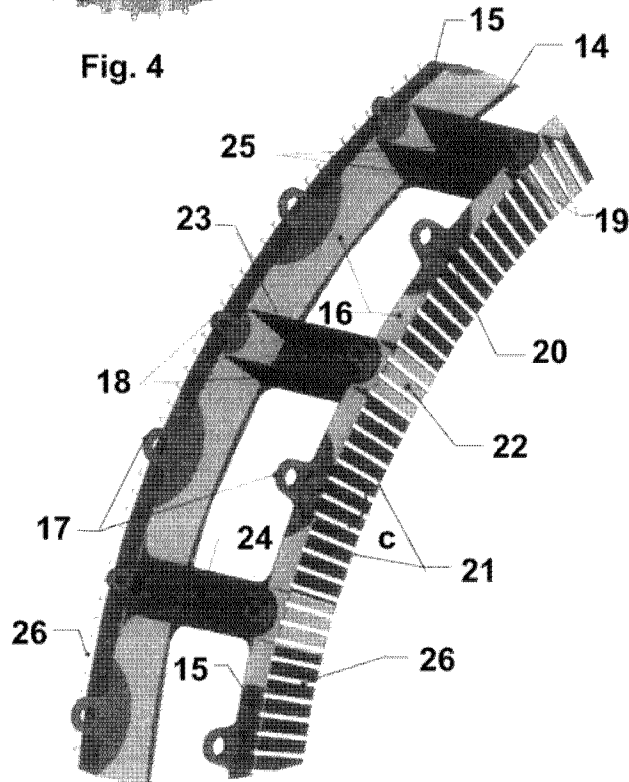


Fig. 5

