

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2010 00093

(22) Data de depozit: 03.02.2010

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

(71) Solicitant:
• TREFO SRL, 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. VICTORIA,
NR. 174, TÂRGU-JIU, GJ, RO

(54) ROATĂ PORTCUPE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o roată portcupe simplificată constructiv, cu rigiditate ridicată, cu durabilitate mare în funcționare, folosită pe utilajele de excavare, scos din depozit, din domeniul industriei miniere, al extracției materialelor de construcție, în terasamente. Roata portcupe, conform invenției, este alcătuită dintr-un arbore (1) de antrenare, un corp (2) al roții, o structură (3) portantă și niște cupe (4), arborele (1) de antrenare se centrează și se fixează cu corpul (2) roții printr-o flanșă (5) de fixare și niște discuri (6) circulare, corpul (2) roții are două conuri (8 și 9) cu intersecția lor spre interiorul roții portcupe sub un unghi (α) cu un con (9) exterior prevăzut cu niște plăci (10) de uzură, și cu un unghi (β) al generatoarei, iar structura (3) portantă este o construcție sudată, închisă, compartimentată, alcătuită din niște corpuri (12) cilindrice și din niște traverse (13) de legătură, cu niște inele (16) circulare, prevăzute cu niște urechi (17 și 18) pentru montajul cupelor (4) prin niște bolțuri (27) și prin niște pene (28) înclinate, cu un element (29) de reglaj pentru unghiurile de așchiere.

Revendicări: 8
Figuri: 6

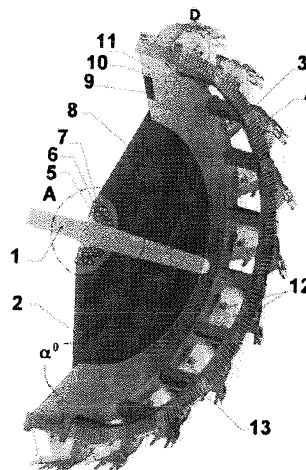


Fig. 2

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



12

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2010 000 93
Data depozit 03-02-2010

ROATĂ PORTCUPE

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

Sunt cunoscute roți portcupe care rezolvă diverse probleme tehnice, așa cum se prezintă și în cele ce urmează.

Este cunoscut brevetul DE 7224 073, care prezintă mai multe variante de construcție a roților portcupe care au în comun:

- 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, ranforsând construcția și care fac legătura cu construcția periferică,
- o construcție periferică pe care se montează cupele, care se prezintă ca două discuri, din tablă, situate la o anumită distanță, între care se află mai multe bare de legătură.

Este cunoscut brevetul DE 19518 040, care prezintă mai multe variante, schematice, de construcție a roților portcupe care au în comun existența, la interior, a unui butuc de roată, un inel exterior pe care se montează cupele, mai multe corpuri, din tablă, în formă de trunchiuri de con sau cilindrice conectate între ele printr-un element intermediar.

Dezavantajele brevetelor de mai sus constau în:

- existența butucului de roată, care necesită un consum mare de material și o execuție grea a corpului de roată,
- trunchiurile de con nu sunt destinate și preluării materialului excavat care cade liber din cupe pe un dispozitiv suplimentar, ce nu este figurat,
- 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 află mai multe bare de legătură,



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

Este cunoscut brevetul DE 3822 235, care prezintă corpul roții portcupe și în special suportul pe care se sprijină cupele. Astfel pentru mărirea rigidității, pe lângă discurile din tablă, se sudează, către exterior, două învelișuri cilindrice din tablă. Totodată 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 echipament format din bare de oțel, rotund, sudate pe marginile exterioare ale învelișurilor cilindrice din tablă.

Această variantă prezintă dezavantajul unei construcții metalice deschise.

Se cunoaște că, pentru același consum de material, o construcție metalică deschisă 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. 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 de coroziune, vor determina timpi de oprire pentru curățire.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este construcția unei roți portcupe simplificată constructiv, cu rigiditate statică și dinamică ridicată, cu durabilitate mare în funcționare.

Roata portcupe, conform invenției, este alcătuită dintr-un arbore de antrenare cu un umăr pentru centrare și fixare; un corp al roții constituit din două învelișuri, din tablă, în formă de trunchiuri de con, unul interior, altul exterior, dispuse cu intersecția lor spre interiorul roții portcupe sub un unghi $\alpha=(110...130)^\circ$ care oferă rezistență maximă corpului de roată în funcționare; cu învelișul în formă de trunchi de con exterior care preia, în cădere liberă, materialul excavat, are unghiul generatoarei $\beta=(45...55)^\circ$ pentru a evita aderența materialului și este prevăzut cu plăci de uzură dispuse pe toată suprafața sa exterioară, fixate cu organe de asamblare sau puncte de sudură; cu învelișul în

formă de trunchi de con interior de care este sudată o flanșă de fixare, din tablă, care se centrează pe umarul arborelui de antrenare și care împreună cu niște discuri circulare, din tablă, dispuse de o parte și de cealaltă a flanșei de fixare și umărului arborelui de antrenare, fixează corpul roții de arborele de antrenare prin organe de asamblare; o structură portantă realizată ca o construcție metalică sudată, închisă, compartimentată, alcătuită din niște corpuri cilindrice, din tablă, distanțate, între care se sudează niște traverse de legătură, din tablă, ambele prevăzute cu nervuri de rigidizare; cu inele circulare interioare prevăzute cu decupări semicirculare în care se introduc și se sudează urechi de poziționare și fixare a cupelor; cu niște sectoare circulare exterioare, din tablă, care închid corpurile cilindrice, și pe care se fixează, cu organe de asamblare sau sudură, plăci sau bare de uzură; niște cupe montate, în urechile de poziționare și fixare, cu bolțuri și pene înclinate, ambele asigurate cu elemente de siguranță; un element de reglaj care determină rotirea cupei în raport cu structura portantă, modificând unghiurile de așchiere.

Roata portcupe, conform invenției, prezintă avantajele unei construcții simple, ușor de întreținut, cu o configurație întărită a structurii portante, cu protecție împotriva uzurii, fiabilitate ridicată în funcționare.

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

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

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 subansamble fiind în mișcare de rotație.

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

Corpul roții (2) are sudat, 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. După realizarea centrajului, se așează, 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).

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 cupe (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).

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.

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 învelișurilor cilindrice se sudează inelul circular interior (16) care este prevăzut cu decupări semicirculare în care se introduc și se sudează urechile de poziționare (17) și 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 învelișurilor cilindrice se sudează sectoarele circulare exterioare (21) și (22), care se așează și pe grosimea nervurilor (19) și (20) unde se execută sudura (b), închizând astfel construcția metalică a corpului cilindric (12).

Traversa de legătură (13) este o construcție sudată, închisă, din tablă, alcătuită din 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).

Pe sectoarele circulare exterioare (21) și (22), adică pe fața exterioară a corpului cilindric (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.

Urechile de poziționare (17) și 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).

Cupa (4) este montată pe structura portantă (3) prin bolțuri (27) și pene înclinate (28), 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.

REVENDICĂRI

1. O roată portcupe alcătuită din arbore de antrenare, corp al roții, structură portantă și cupe, caracterizată prin aceea că, flanșa de fixare (5), din tablă, a corpului roții (2) se centrează pe umărul (a) al arborelui de antrenare (1) și împreună cu discuri circulare (6), din tablă, dispuse de o parte și cealaltă a flanșei de fixare și umărului arborelui de antrenare, fixează corpul roții (2) de arborele de antrenare (1) prin organe de asamblare (7).

2. O roată portcupe, conform cerinței 1, caracterizată prin aceea că, corpul roții portcupe (2) are, pe lângă flanșa de fixare (5), două învelișuri, din tablă, în formă de trunchiuri de con, unul interior (8) și altul exterior (9), dispuse cu intersecția lor spre interiorul roții portcupe, sub un unghi $\alpha=(110...130)^\circ$.

3. O roată portcupe, conform cerințelor de la 1 la 2, caracterizată prin aceea că, învelișul în formă de trunchi de con exterior (9) preia, în cădere liberă, materialul excavat, are unghiul generatoarei $\beta=(45...55)^\circ$ și este prevăzut cu plăci de uzură (10) dispuse pe toată suprafața sa exterioară, fixate cu organe de asamblare (11) sau puncte de sudură.

4. O roată portcupe, conform cerințelor de la 1 la 3, caracterizată prin aceea că, structura portantă (3) este o construcție metalică sudată, închisă, compartimentată, alcătuită din corpuri cilindrice (12), din tablă, distanțate, între care se sudează traverse de legătură (13), din tablă, ambele prevăzute cu nervuri de rigidizare (19), (20), (25).

5. O roată portcupe, conform cerințelor de la 1 la 4, caracterizată prin aceea că, inelele circulare interioare (16), ale corpurilor cilindrice (12), sunt prevăzute cu decupări semicirculare în care se introduc și se sudează urechi de poziționare (17) și fixare (18) pentru cupe (4).

6. O roată portcupe, conform cerințelor de la 1 la 5, caracterizată prin aceea că, sectoarele circulare exterioare (21) și (22) închid corpurile cilindrice

(12) și pe care se fixează, cu organe de asamblare sau sudură, plăci de uzură sau bare de uzură (26).

7. O roată portcupe, conform cerințelor de la 1 la 6, prevăzută cu urechi de poziționare și fixare pentru cupe, caracterizată prin aceea că, cupele (4) sunt montate cu bolțuri (27) și pene înclinate (28), ambele asigurate cu elemente de siguranță.

8. O roată portcupe, conform cerințelor de la 1 la 7, caracterizată prin aceea că, elementul de reglaj (29) determină, pentru cupa (4), o mișcare de rotație în raport cu structura portantă (3), modificând unghiurile de aschiere, în funcționare, ale elementelor de tăiere.



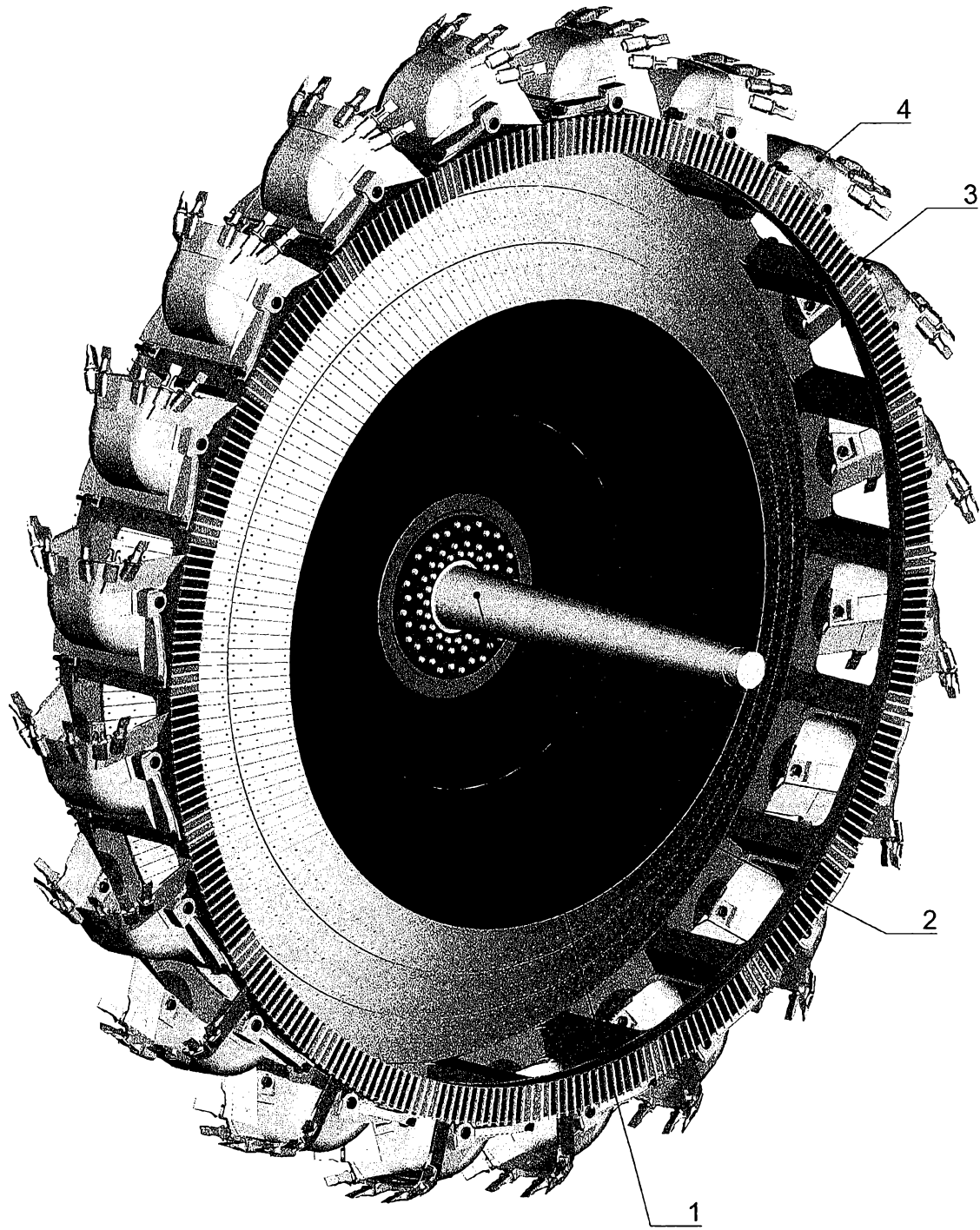


Fig.1

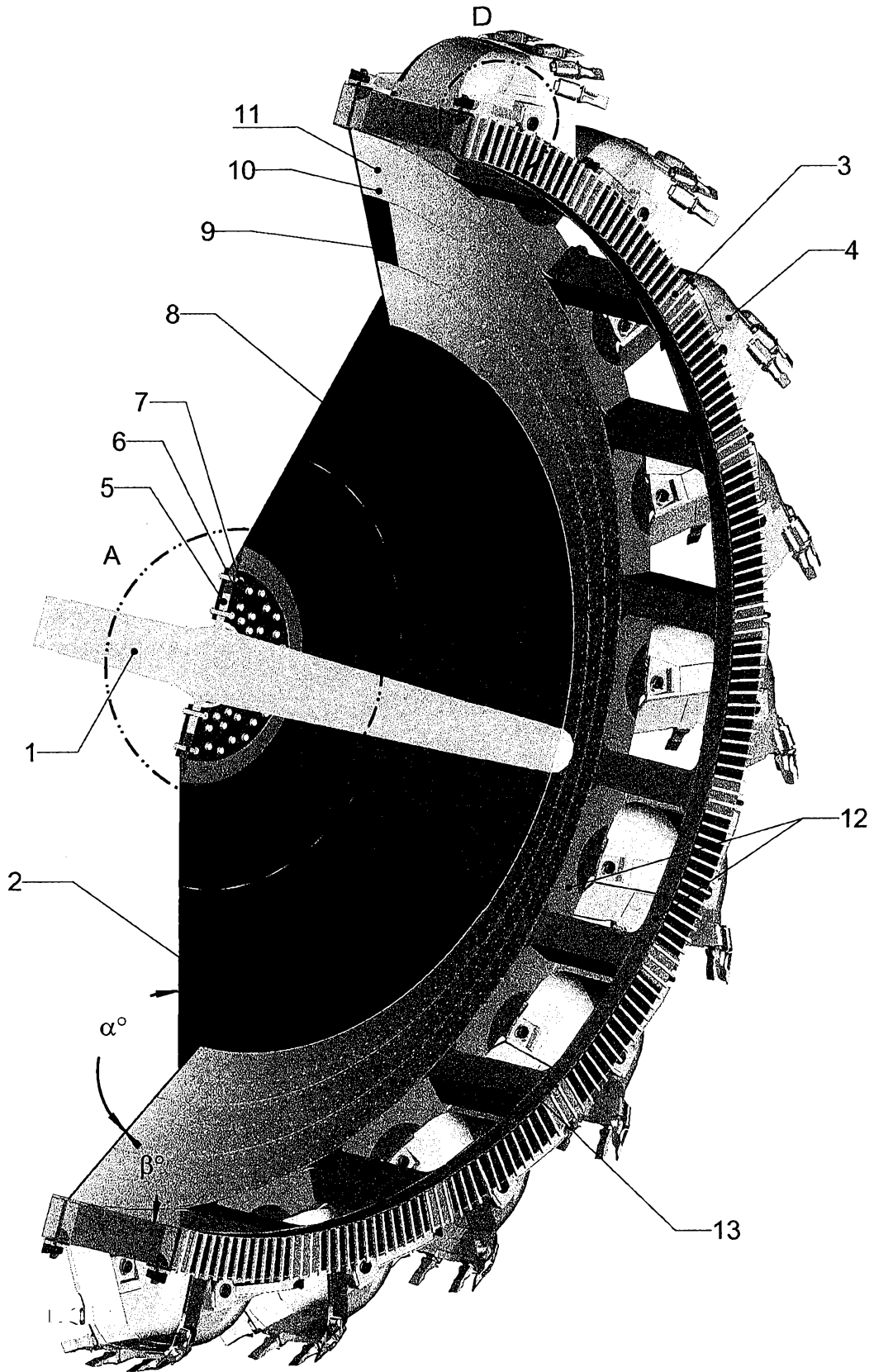


Fig.2

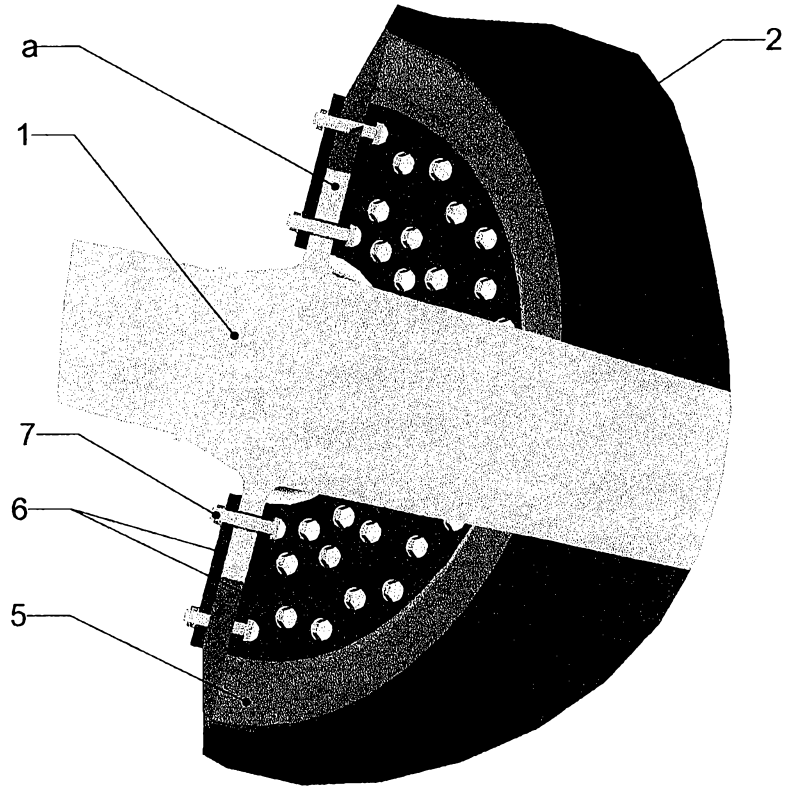


Fig.3

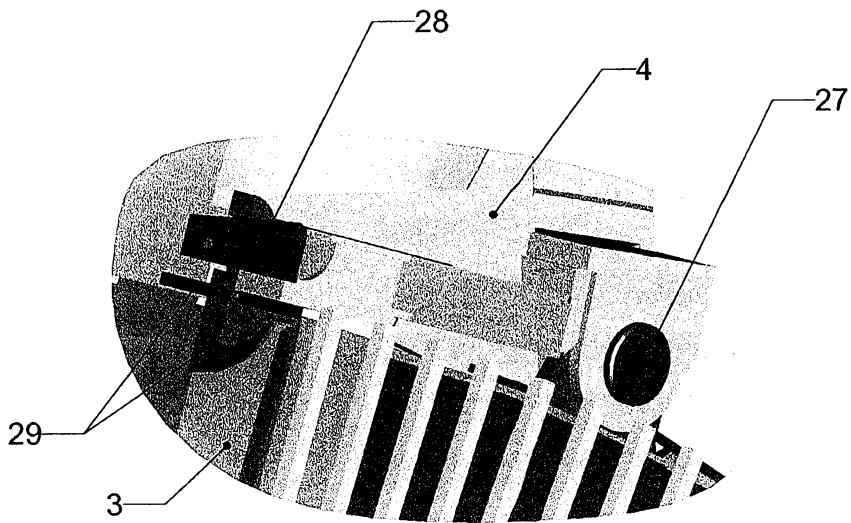


Fig.7



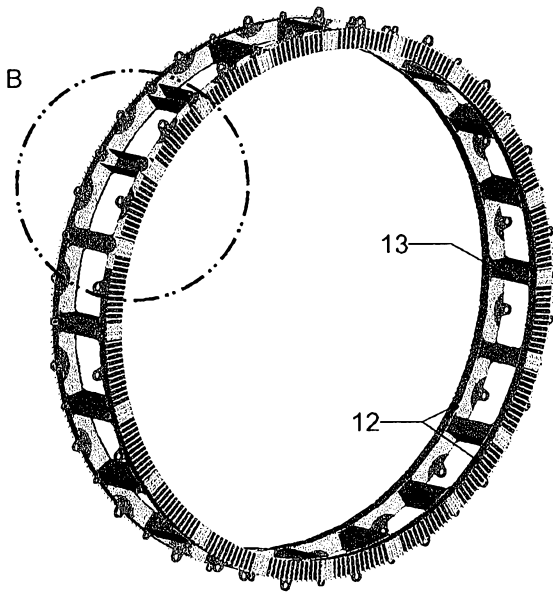


Fig.4

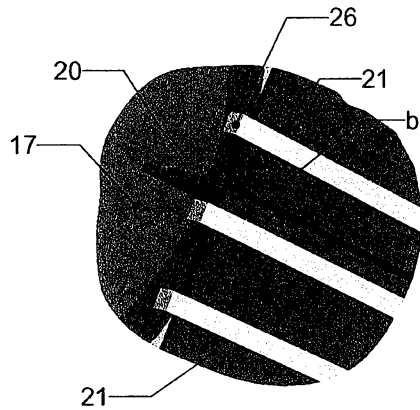


Fig.6

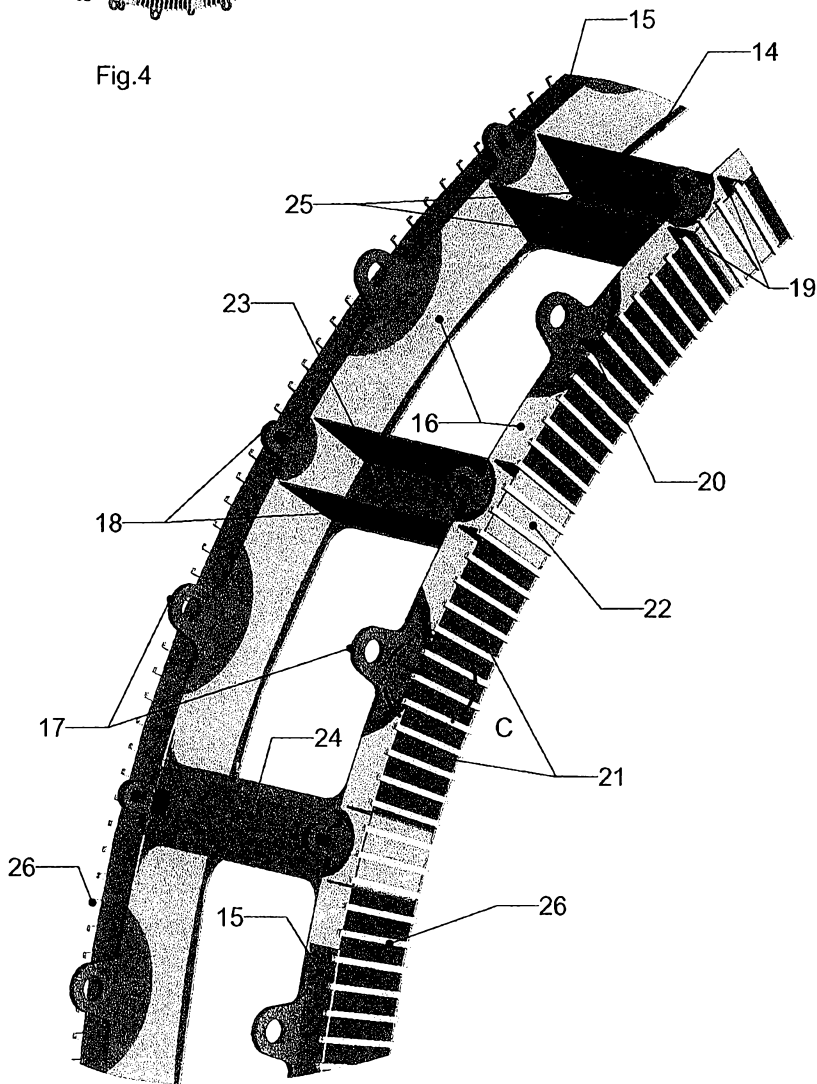


Fig.5