



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2009 00816

(22) Data de depozit: 12.10.2009

(41) Data publicării cererii:
30.05.2011 BOPI nr. 5/2011

(71) Solicitant:
• INSTITUTUL DE CERCETĂRI ȘI
PROIECTĂRI MINIERE S.A.,
STR. MIHAI VITEAZU NR. 3, PETROȘANI,
HD, RO

(72) Inventatori:
• PLEȘEA VALERIU, STR. MIHAI VITEAZU
NR.3, PETROȘANI, HD, RO;
• GHINIA SERGIU, STR. MIHAI VITEAZU
NR.3, PETROȘANI, HD, RO

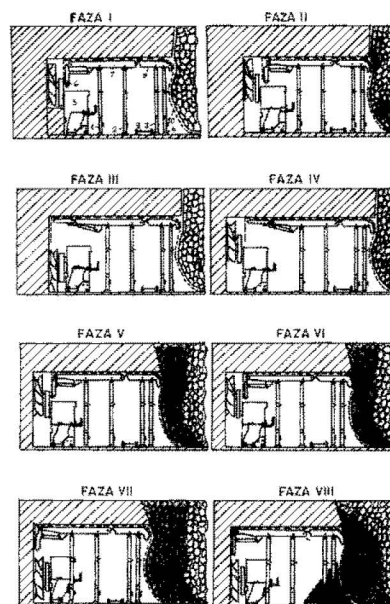
(54) TEHNOLOGIE EFICIENTĂ DE EXPLOATARE SUBTERANĂ A
CĂRBUNELUI LA METODA CU BANC SUBMINAT

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o tehnologie eficientă de exploatare subterană a cărbunelui la metoda cu banc subminat. Tehnologia conform invenției prevede tăierea mecanizată a cărbunelui la frontul de bază al abatajului, cu o combină (5) de abataj, dotată cu tambur și transportor cu raclete, pentru ghidarea și evacuarea cărbunelui, niște cadre pășitoare din niște stâlpi (1, 2, 3, 4) hidraulici cu circulație deschisă și un prinzător (6) de front, pentru susținere, un cel de-al doilea transportor (9) cu raclete, dispus în zona din spate a abatajului, pentru evacuarea cărbunelui care se descarcă gravitațional din bancul subminat, prin ferestrele rezultate din tăierea unei plase (10) din sârmă cu rol de protecție. Metoda conform invenției, într-o primă fază, asigură realizarea făgașului pe adâncimea de 0,4 m pentru pregătirea tăierii cărbunelui la front, după care, în faza a 2-a, cu o combină (5) de abataj se face tăierea primei fâșii și evacuarea cărbunelui cu transportorul de la front, în următoarea fază, combina se pune în repaus, procedându-se la tensionarea prinzătorului (6) de front pentru susținerea fâșiei 1, apoi se face curățirea vetrei abatajului de cărbunele depus între transportor și linia frontului, riparea în față a transportorului și tăierea celui de-al 2-lea făgaș de 0,4 m cu combina, urmând replierea prinzătorului (6) de front și pășirea cadrului de susținere, prin detensionarea, rând pe rând, pe grupe de câte doi, a stâlpilor (1, 2, 3, 4) și deplasarea grinzilor (7, 8) principală, respectiv, secundară, producerea fragmentării și descărcării cărbunelui pe zona din spate a abatajului, montarea celui de-al 2-lea transportor (9) pe culoarul din mijloc al celor două grupe de stâlpi, tăierea celei de-a doua fâșii la frontul de lucru și efectuarea

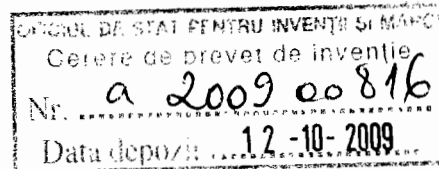
celeii de-a doua pășiri a cadrului de susținere, tăierea plasei (10) de sârmă pentru realizarea ferestrelor de evacuare, descărcarea gravitațională și evacuarea cărbunelui din bancul subminat cu transportorul (9).

Revendicări: 1
Figuri: 1



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).





TEHNOLOGIE EFICIENTĂ DE EXPLOATARE SUBTERANĂ A CĂRBUNELUI LA METODA CU BANC SUBMINAT

Invenția se referă la o tehnologie eficientă, destinată exploatării subterană a cărbunelui prin metoda cu banc subminat.

În scopul exploatării cu banc de cărbune subminat, se cunoaște tehnologia clasică, care folosește procedeul de perforare – împușcare pentru dislocarea cărbunelui la frontul feliei de bază a abatajului, iar ca susținere se aplică sistemul individual cu stâlpi hidraulici și grinzi metalice. Pentru transportul și evacuarea cărbunelui de la front și din bancul subminat care se descarcă în mod gravitațional, se folosește un transportor cu raclete.

Această tehnologie prezintă dezavantajul că toate operațiile se fac în mod manual, inclusiv punerea într-o nouă poziție a transportorului cu raclete, cu importante consumuri de manoperă și timp, existând dificultăți mari în manipularea stâlpilor și a grinzilor, prezente într-o densitate de armare ridicată, influențând îngreunarea circulației personalului și transportul materialelor și cărbunelui în abataj.

De asemenea, prin prelungirea duratei de efectuare a operațiilor, există pericolul oxidării și autoaprinderii cărbunelui, cu formarea focurilor endogene și a atmosferei potențial explozive.

Problema pe care o rezolvă invenția de față este realizarea unei tehnologii care asigură tăierea mecanizată a cărbunelui la front și susținerea, de asemenea, în mod mecanizat, prin folosirea unor cadre de tip pășitor.

Noua tehnologie, conform invenției, înlătură dezavantajele amintite mai sus, prin aceea că, pentru dislocarea cărbunelui de la front se folosește o combină ușoară de abataj, dotată cu un tambur pentru tăiere și un transportor cu raclete pentru deplasare și evacuarea cărbunelui, iar pentru susținere sunt adaptate cadre pășitoare, prevăzute cu grinzi principale și secundare, susținute fiecare cu câte doi stâlpi hidraulici de circulație deschisă, având la partea frontală, în fața abatajului, la nivelul grinzii principale, un prinzător de front, pentru asigurarea stabilității tavanului pe zona nesusținută. Pentru transportul cărbunelui din bancul subminat, noua tehnologie prevede un al 2-lea transportor cu raclete, dispus în partea din spate a abatajului, între perechile de stâlpi hidraulici ai cadrului de susținere.



Prin aplicarea tehnologiei se obțin următoarele avantaje:

- creșterea gradului de siguranță a muncii în abataj;
- diminuarea efortului fizic pentru montarea susținerii și reducerea timpului pentru tăierea cărbunelui la front;
- continuitate în efectuarea operațiilor față de tehnologia anterioară, urmare a eliminării timpilor auxiliari pentru aerisirea repetată a frontului de lucru și a celor pentru montarea și demontarea repetată a susținerii individuale de abataj;
- diminuarea diluției tehnologice și creșterea gradului de recuperare a cărbunelui din spațiul exploatat;
- eliminarea efectului undelor explozive prezent în cazul tehnologiei anterioară, rezultând diminuarea riscului apariției șocurilor dinamice care s-ar produce la contactul cu susținerea a blocurilor agabaritice de cărbune și rocă care se desprind instantaneu și necontrolat din tavanul abatajului;
- diminuarea riscului de oxidare și autoaprindere a cărbunelui și a apariției focurilor endogene și exploziilor de mină;
- asigurarea unui grad corespunzător de mecanizare a abatajului, cu utilizarea forței de muncă calificată pentru manipularea utilajelor și instalațiilor aferente, într-un număr redus comparativ cu tehnologia anterioară;
- reducerea cu peste 30% a duratei de exploatare a panourilor și câmpurilor de abataj, rezultând asigurarea ritmicității producției pentru principalii beneficiari;
- creșterea de cca. 2 ori a producției și a productivității muncii comparativ cu tehnologia anterioară de exploatare;
- reducerea costului la tona de cărbune extrasă și eliminarea treptată a subvenției de la stat după generalizarea tehnologiei;
- asigurarea ritmicității procesului de muncă în abataj și continuitate în extracția subterană a cărbunelui prin metoda cu banc de cărbune subminat.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura 1, care reprezintă fazele de lucru ale tehnologiei, redate în secțiunea longitudinală a abatajului.

Tehnologia presupune într-o primă fază (faza I), realizarea făgașului pe adâncimea de 0,4 m pentru pregătirea tăierii cărbunelui la front, după care, în faza a II - a, cu combina de abataj (5) se face tăierea primei fâșii (fâșia 1) și evacuarea cărbunelui cu transportorul de la front. În următoarea fază (faza III), combina se pune în repaus și se procedează la tensionarea prinzătorului de front (6) pentru susținerea fâșiei 1, apoi se face curățirea vetrei abatajului de cărbunele depus între transportor și linia frontului.

(mutarea) în față a transportorului și tăierea celui de-al 2-lea făgaș de 0,4 cu combina (faza IV). Urmează replierea prinzătorului de front (6) și pășirea cadrului de susținere (faza V - prima pășire), prin detensionarea, rând pe rând, pe grupe de câte doi, a stâlpilor hidraulici de susținere (1, 2, 3, 4) și deplasarea grinzilor, principală (7) și secundară (8) la frontul de lucru. Producerea fragmentării și descărcării cărbunelui pe zona din spate a abatajului. Montarea celui de-al 2-lea transportor (9) pe culoarul din mijloc al celor două grupe de stâlpi. Tăierea celei de-a 2-a fășii la frontul de lucru și efectuarea celei de-a 2-a pășiri a cadrului de susținere (fazele VI și VII). Tăierea plasei de sârmă (10) pentru realizarea ferestrelor de evacuare, descărcarea gravitațională și evacuarea cărbunelui din bancul subminat cu transportorul (9). Scurtarea transportorului (9) din preabatajul de transport și susținerea intersecțiilor abatajului (faza VIII).

Față de varianta anterioară, noua tehnologie permite creșterea înălțimii bancului de cărbune subminat, de la max. 10 m la max. 15 m, influențând creșterea producției și a productivității muncii în abataj.

REVENDICARE

1. Tehnologia pentru exploatarea eficientă a cărbunelui la metoda cu banc subminat, este caracterizată prin aceea că prevede tăierea mecanizată a cărbunelui la frontul de bază al abatajului, cu o combină ușoară de abataj (5), dotată cu tambur și transportor cu raclete pentru ghidare și evacuare a cărbunelui, cadre pășitoare din stâlpi hidraulici cu circulație deschisă (1, 2, 3, 4), grinzi glisante (7, 8) și prinător de front (6) pentru susținere, un cel de-al 2-lea transportor cu raclete (9), dispus în zona din spate a abatajului, pentru evacuarea cărbunelui care se descarcă gravitațional din bancul subminat, prin ferestrele rezultate din tăierea plasei de sârmă cu rol de protecție (10).

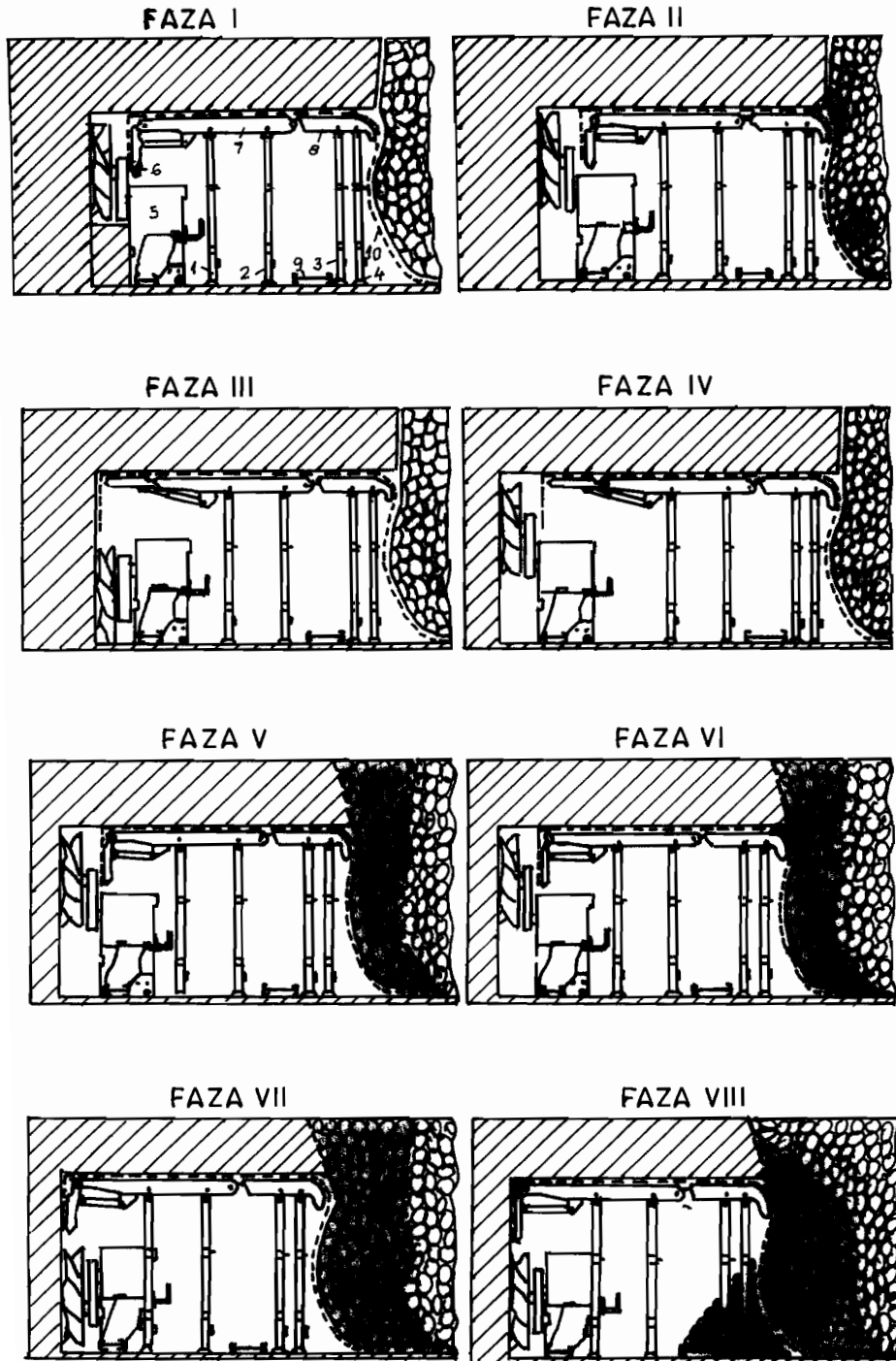


Fig.1

