



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00731

(22) Data de depozit: 16.10.2012

(41) Data publicării cererii:
30.04.2014 BOPI nr. 4/2014

(71) Solicitant:
• LANȚ MINIER S.R.L. PETROȘANI,
STR. INSTITUTULUI, BL. 10, SC. 1, AP. 4,
PETROȘANI, HD, RO;
• INSTITUTUL DE CERCETĂRI ȘI
PROIECTĂRI MINIERE S.A.,
STR. MIHAI VITEAZU NR. 3, PETROȘANI,
HD, RO

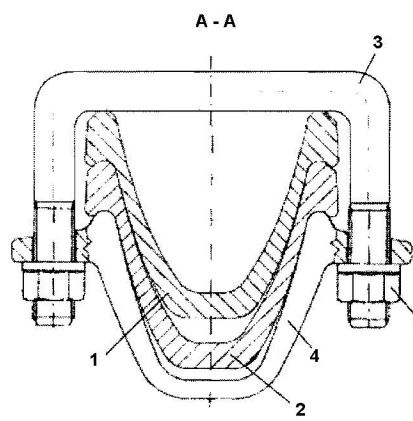
(72) Inventatori:
• CUCU IOAN, STR. INSTITUTULUI, BL. 10,
SC. 1, AP. 4, PETROȘANI, HD, RO;
• PLEȘEA VALERIU, STR. CONSTANTIN
MILLE BL. 3, SC. 3, AP. 36, PETROȘANI,
HD, RO

(54) CONSTRUCȚIE METALICĂ COMPETITIVĂ DE SUSȚINERE A
EXCAVAȚIILOR SUBTERANE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o construcție metalică competitivă, de susținere a excavațiilor subterane, în speță, a galeriilor de mină, cu rol de deschidere și pregătire a zăcămintelor de substanțe minerale utile, în scopul extragerii și valorificării lor ulterioare. Construcția metalică, conform invenției, are în componență niște elemente metalice, care se execută din niște profiluri (1, 2) laminate, care se îmbină între ele prin realizarea contactului atât între flancuri (umeri), cât și la nivelul gulerului, în scobiturile practice în acest scop, la baza acestuia, elementele metalice mai cuprinzând un colier (3) rotund și o clemă (4) plată sau bridă, propriu-zisă, care se strâng între ele prin intermediul unor piulițe (5), asigurând un contact eficient și permanent al profilurilor la nivel de îmbinare, cu realizarea contactului dintre umărul clemei (4) și laminatul inferior, în scobiturile practice la nivelul gulerului acestuia.

Revendicări: 2
Figuri: 1



DESCRIEREA INVENTIEI

Invenția se referă la o construcție metalică competitivă de susținere, destinată execuției excavațiilor subterane, în speța a galeriilor de mină cu rol de deschidere și pregătire a zăcămintelor de substanțe minerale utile, în scopul extragerii și valorificării lor ulterioare.

În vederea execuției galeriilor de mină, ale căror sisteme de susținere se bazează pe conlucrarea și funcționarea elementelor metalice componente în regim elasto – culisant față de acțiunea masivului de rocă, se întâlnesc diverse forme și tipodimensiuni ale construcțiilor metalice, proiectate în funcție de intensitatea regimului de deformare a rocilor înconjurătoare și gabaritele utilajelor de lucru și a mijloacelor de transport, în vederea preluării și transmiterii, cu preponderență, a sarcinilor verticale. Pentru îmbinarea elementelor metalice a construcției de susținere se folosesc elemente de strângere specifice (bride), care sunt alcătuite dintr-un colier rotund și o clema plată, legătura și strângerea dintre acestea fiind asigurată prin intermediul piulițelor. În cadrul unei armături metalice, sunt dispuse un total de până la șase bride, câte două bucăți la nivel de îmbinare.

Particularitatea comună a unui asemenea tip de susținere, o reprezintă execuția elementelor metalice componente din profil laminat în forma de jgheab, tip SG (SG.23), uzinat în cadrul societăților siderurgice de profil (Siderurgica Hunedoara). Livrarea profilelor laminate se face în bare drepte, la lungimile solicitate de beneficiar (6 – 12 m), iar prelucrarea (fasonarea) ulterioară a elementelor de susținere, care constă din debitarea și curbarea la rece, se face în cadrul exploatărilor miniere.

Forma laminatului actual folosit prezintă dezavantajul că la suprapunerea și îmbinarea elementelor, între gurile profilelor rămân spații de minimum 3 – 5 mm, care favorizează, pe durata culisării susținerii, decalibrarea și întrepătrunderea profilelor, prin comprimarea profilului superior (grinda) și desplicarea celui inferior (stâlpul), cu toate urmările defavorabile privind funcționarea susținerii în regimul optim de lucru. De asemenea, forma actualului tip de brida, permite contactul doar la nivelul flancurilor profilului, fără a asigura strângerea și la nivelul bazei gulerelor acestuia, rezultând pe durata funcționării construcției același fenomen de desplicare a clemei, cu slăbirea strângerii, modificarea poziției bridei și blocarea cursei de culisare a elementelor. În acest mod, sistemul de susținere intra în regim de funcționare rigid pentru sarcini superioare față de capacitatea portantă a susținerii, favorizând deformarea accentuată a întregii construcții, cu consecințe defavorabile privind creșterea costurilor de întreținere pe durata funcționării lucrărilor.

Problema pe care o rezolvă invenția constă din realizarea unei construcții metalice de susținere care asigură stabilitatea excavațiilor subterane pe perioade mult mai lungi de timp, cu înregistrarea unor consumuri de muncă și cheltuieli mult mai reduse pentru întreținere.

Noua construcție, conform invenției, înlătură dezavantajele amintite mai sus, prin aceea că, pentru realizarea elementelor metalice se folosesc profile laminate care permit realizarea contactului și la nivelul gulerului, în scobiturile practice acestui scop la baza acestuia, rezultând eliminarea fenomenului de decalibrare a profilelor. Pentru îmbinarea elementelor metalice de susținere, noua construcție prevede utilizarea unei bride a cărei cleme plate asigură contactul și strângerea profilelor, de asemenea și la nivelul gulerului profilului, în scobiturile practice acestui scop la nivelul laminatului inferior (stâlpul).

Prin realizarea construcției de susținere se obțin următoarele avantaje:

- asigurarea unui regim de funcționare elasto – culisant, pentru sarcini apropiate, dar mai reduse ca mărime de capacitatea portanta a susținerii înregistrată la un moment dat;

- creșterea gradului de stabilitate și siguranță în exploatare a excavațiilor subterane;

- reducerea considerabilă a consumurilor de munca și a cheltuielilor suplimentare pentru efectuarea lucrărilor de întreținere a excavațiilor (rearmări, reprofilări, planări de vetre);

- reducerea duratei de exploatare a panourilor și câmpurilor de abataj prin diminuarea timpului alocat lucrărilor de întreținere, rezultând asigurarea ritmicității producției pentru principalii beneficiari;

- asigurarea ritmicității în execuția profilelor laminate și bride și continuitate în exploatarea subterană a diverselor substanțe minerale utile;

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura 1, care reprezintă construcția susținerii metalice (profile laminate și bride).

Construcția este constituită din profilele laminate 1 (profil laminat superior-grinda) și 2 (profil laminat inferior-stâlpul), care se suprapun la nivel de îmbinare pe distante de 400 mm sau 500 mm și se strâng între ele prin intermediul bridelor (cate doua bride la nivel de îmbinare). Elementul de strângere (brida) este alcătuită din colierul rotund 3, clema plata 4 și piulițele 5. Strângerea piulițelor de la bride se face la cupluri de strângere prestabilite, în mod manual, prin folosirea cheilor dinamometrice sau mecanic, cu dispozitive speciale acționate cu aer comprimat.

Fată de susținerile existente, noua construcție permite creșterea duratei de funcționare în regim elasto-culisant, iar prin intervenirea periodică în vederea controlului și strângerii piulițelor de la bride se asigură capacitățile portante pentru care acest tip de susținere este proiectată.

REVENDICĂRI

1. Elementele metalice din componența construcției de susținere se caracterizează prin aceea că profilele laminate din care se execută (1,2) se îmbină între ele prin realizarea contactului atât între flancuri (umeri), cât și la nivelul gulerului, în scobiturile practicate acestui scop la baza acestuia.
2. Elementele de strângere a profilelor laminate din componența construcției de susținere (bride) se constituie din colierul rotund (3) și clema plată sau brida propriu-zisă (4) care se strâng între ele prin intermediul piulițelor (5) și se caracterizează prin aceea că asigură un contact eficient și permanent al profilelor la nivel de îmbinare, cu realizarea contactului dintre umărul clemei cu laminatul inferior, în scobiturile practicate la nivelul gulerului acestuia.

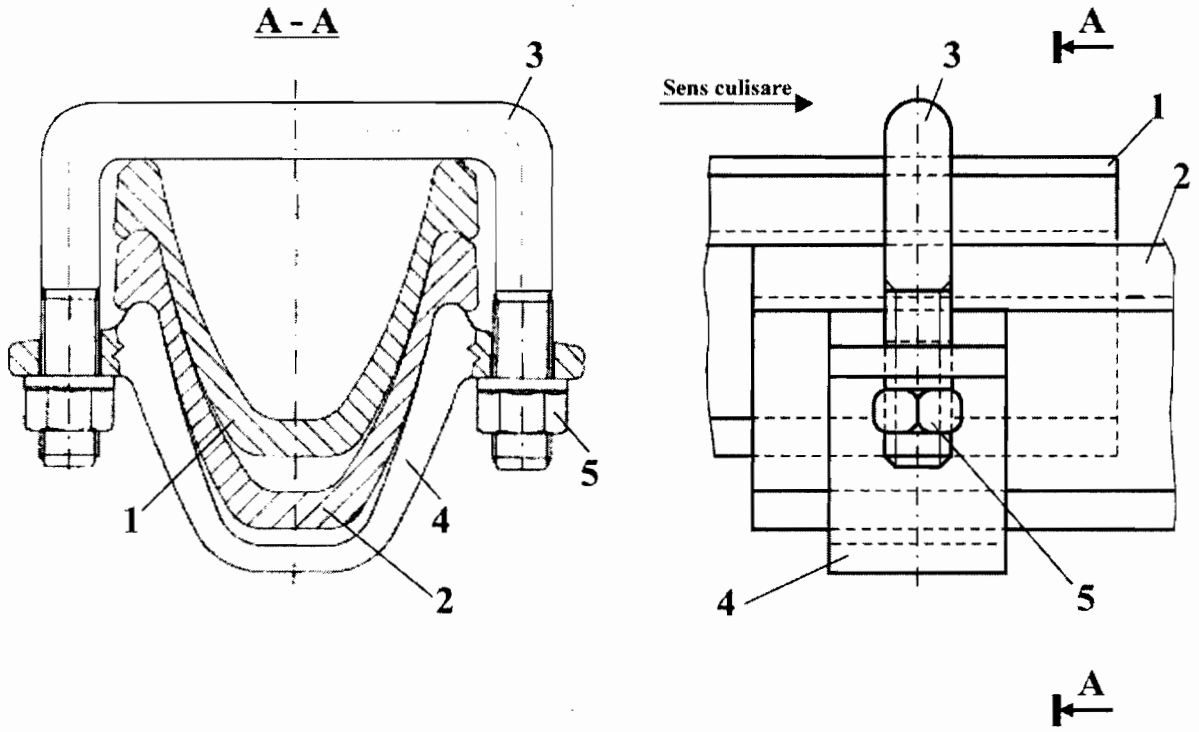


Fig.1