



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

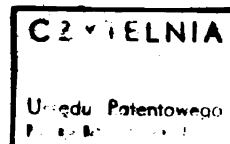
Zgłoszono: 80 12 06 (P. 228319)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 82 06 07

Opis patentowy opublikowano: 1985 12 30

Int. Cl.³ E21D 21/00



Twórcy wynalazku: Henryk Gil, Stanisław Stelmach, Sebastian
Czypionka, Antoni Gołaszewski

Uprawniony z patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Wieczorek”,
Katowice (Polska)

Kotew hydrauliczna

1

Przedmiotem wynalazku jest kotew hydrauliczna zwłaszcza do kotwienia skał oraz urządzeń górniczych.

W technice górniczej kotwie używane są w szerokim zakresie dla różnorodnych celów, głównie do kotwienia skał oraz mocowania lub ustalania położenia urządzeń górniczych. W wykonane otwory kotwiowe wiercone w caliznie wsuwa się kotwie, a następnie rozpręża się je w otworze tak, że siły tarcia wywołane naporem kotwi na ścianki otworu mogą przenosić określone siły osiowe.

Znane są różne rodzaje kotwi, jak stalowe i drewniane kotwie wklejane oraz kotwie mechaniczne rozpierane.

Wiadomym jest, że najkorzystniejsza współpraca kotwi z górotworem występuje wtedy, gdy rozpierana kotew dąży do zachowania pierwotnego stanu naprężeń w górotworze, mimo wywierconego otworu, co jest stosunkowo trudne do osiągnięcia i kontroli w kotwiach rozpieranych mechanicznie.

Celem wynalazku jest uzyskanie możliwości regulacji wielkości sił poprzecznych oddziaływania kotwi na górotwór oraz jej nośności.

Kotew hydrauliczna według wynalazku stanowi stalowa nośna rura odcinkowo perforowana i zamknięta od strony wylotu, na której osadzony jest rozprężny płaszcz elastyczny uszczelniony końcami na rurze a obejmujący perforowany odcinek rury. Ponadto na rurze nośnej osadzony jest obwodowo rozprężny płaszcz rurowy obejmujący płaszcz ela-

2

styczny. Płaszcz rurowy u szczytu nośnej rury, swoją powierzchnią czołową opiera się o amortyzator stanowiący krążek z materiału elastycznego a ten opiera się o kołnierz elementu zamykającego rurę nośną. Korzystnym jest aby płaszcz stalowy był zewnętrznie szorstki lub posiadał występy na przykład napawania. Tłocząc rurą nośną ciecz, uzyskujemy rozprężenie płaszcza elastycznego a napór wywierany na zewnętrzny płaszcz obwodowo rozprężny klinuje kotew w otworze kotwiowym.

Kotew hydrauliczna według wynalazku przedstawiona jest w przykładzie wykonania na załączonym rysunku, którego fig. 1 przedstawia schematycznie osiowy przekrój kotwi, fig. 2 poprzeczny przekrój kotwi, a fig. 3 fragment szczytowej części kotwi.

Na stalowej rurze 1 odcinkowo perforowanej i zamkniętej u szczytu korkiem 10 jest osadzony elastyczny płaszcz 2 obejmujący perforowaną część rury 1 i uszczelniony na swoich końcach względem rury 1. Rura 1 połączona jest poprzez odcinająco-upustowy zawór 3 ze źródłem zasilania. Na rurze 1 osadzony jest ponadto rurowy płaszcz 4 obwodowo-rozprężny, którego zewnętrzna powierzchnia jest szorstka lub ma występy 5 na przykład napawania. Od strony zasilania na rurze 1 poniżej płaszcza 4 osadzona jest stalowa płytka 6 zamykająca kotwiowy otwór 7 oraz dociskowa nakrętka 8. Korek 10 zamykający nośną rurę 1 stanowi równocześnie element oporowy dla amortyzatora pomiędzy nośną rurą 1 a zewnętrznym płaszczem 4, który opiera

się powierzchnią czołową o amortyzator. Amortyzator stanowi krążek 11 z materiału elastycznego na przykład gumy oraz obejmujących oporowych płytek 12. Nadaje to kotwi elastyczność w kierunku osiowym.

Ciecz zasilającą włącza się do rury 1, z której poprzez perforacyjne otwory przepływa do wnętrza elastycznego płaszcza 2 rozprężając go, zaś płaszczy 2 zwiększając swoją średnicę wywiera napór na zewnętrzny obwodowo-rozprężny płaszczy 4 klinując kotew w otworze 7. Siłę rozparcia kotwi w otworze 7 reguluje się poprzez zmianę ciśnienia zasilania cieczy. Po zamknięciu zaworu 3 kotew jest gotowa do pracy. Elementem podlegającym obciążaniu jest nośna rura 1. Ze względów transportowo-montażowych na zewnętrzny płaszczy 4 nakłada się elastyczne obejmy 9 utrzymujące kotew w pozycji najmniejszej średnicy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Kotew hydrauliczna, zwłaszcza do kotwienia skał oraz urządzeń górniczych, **znamienna tym**, że

ma nośną rurę (1) odcinkowo perforowaną i zamkniętą u szczytu korkiem (10) a na rurze nośnej (1) osadzony jest elastyczny płaszczy (2) obejmujący część perforowaną nośnej rury (1) i uszczelniony końcami względem nośnej rury (1), a ponadto na nośnej rurze (1) osadzony jest rurowy płaszczy (4) obwodowo rozprężny obejmujący elastyczny płaszczy (2) i opierający się u szczytu kotwi swoją powierzchnią czołową poprzez elastyczny amortyzator (11, 12) o poprzeczny występ nośnej rury (1), praktycznie o kołnierzową część korka (10).

2. Kotew według zastrz. 1, **znamienna tym**, że obwodowo rozprężny płaszczy (4) ma na zewnętrznej powierzchni występy (5) i karby (5).

3. Kotew według zastrz. 1, **znamienna tym**, że elastyczny płaszczy (2) stanowi tuleja z tworzywa sztucznego.

4. Kotew według zastrz. 1, **znamienna tym**, że na zewnętrznym płaszczy (4) ma nałożone co najmniej dwie elastyczne obejmy (9) w pobliżu końców płaszcza.

