

Warszawa, dnia 20 września 1952 r.

E 21 d 15/08



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 35060

Kl. 5 c, 10/01

Oesterreichisch — Alpine Montangesellschaft
(Wiedeń, Austria)

5C 15/08

Rygiel do stempla kopalnianego

Udzielono z mocą od dnia 28 grudnia 1949 r.

Pierwszeństwo: 30 grudnia 1948 r. (Austria)

Wynalazek dotyczy rygla do unieruchomienia części stempla kopalnianego, połączonych wzajemnie teleskopowo. Wynalazek polega zasadniczo na tym, że rygiel do zaciskania wewnętrznej części stempla posiada narząd dociskowy, osadzony wychylnie w płaszczyźnie podłużnej stempla, który posiada postać dźwigni kolankowej; ten narząd dociskowy opiera się z jednej strony o podkładkę osadzoną przesuwnie wzdłuż powierzchni skośnej osłony rygla i nastawnej za pomocą odpowiedniej dźwigni mimośrodowej, a z drugiej strony o szczękę dociskową do wewnętrznej części stempla i osadzonej również nastawnie w kierunku podłużnym stempla. Powierzchnie obydwóch końców podpierających narządu dociskowego są ukształtowane cylindrycznie o wzajemnie równoległych liniach tworzących. Rygiel według wynalazku umożliwia wywieranie za pomocą prostych środków dużej siły zaciskającej bez konieczności brania pod uwagę występujących przy znanych urządzeniach klino-

wych znacznych zmian w tarcu, wywoływanych ciężkimi warunkami pracy stempli w kopalni; utrudniało to dotychczas w dużej mierze nastawienie rygla na z góry określone obciążenia stempla.

Wychylny narząd dociskowy jest osadzony poprzecznie do jego płaszczyzny wychylenia na stałym czopie i służy wyłącznie do wytwarzania siły dociskowej, potrzebnej do unieruchomienia wewnętrznej części stempla podczas nastawienia, zaciskania albo luzowania rygla za pomocą osobnych narządów. Uzyskuje się to np. przez przesunięcie podkładki wzdłuż skośnej powierzchni osłony rygla, którą przesuwają się lub zamocowuje w miejscu za pomocą odpowiedniego narządu nastawczego w postaci dźwigni mimośrodowej lub klina. Umożliwia to takie ukształtowanie narządu dociskowego, iż przylega on ściśle we wszystkich położeniach wychylnych do podkładki i szczęki zaciskowej, wykazując ponadto stały promień wychylenia. Jeżeli natomiast

wychyliły narząd dociskowy posiada postać klina osadzonego poprzecznie do kierunku nastawiania, dociskania i luzowania rygla, wówczas występowałaby ta niedogodność, iż promień wychylenia narządu dociskowego zmieniałby się stosownie do wielkości dociskania klina; ponadto narząd ten przy wychylaniu przylegałby do podkładek tylko częściowo.

Powierzchnie podpierające względnie dociskające wzdłuż których przylega narząd dociskowy, posiadają według wynalazku kształt cylindryczny utworzony przez wzajemnie równoległe linie tworzące. Można również zastosować kilka takich narządów dociskowych rozmieszczonych równoległe; powierzchnie dociskowe tych narządów mogą być ukształtowane również inaczej np. w postaci powierzchni kulistych.

Rygiel według wynalazku zapewnia dużą dokładność nastawienia stempla. Nowoczesna technika górnicza wymaga stempli o dużej sztywności, a granica obciążenia, przy którym wewnętrzna część stempla może być przesunięta na dół, jest stosunkowo wysoka. Tylko w przypadku, gdy utrzymywanie tej granicy obciążenia zapewnione jest właściwym doбором konstrukcji rygla można całkowicie wyzyskać wytrzymałość stempla i stosować lekkie stemple, łatwe do przenoszenia i ustawienia nawet w trudnych warunkach. Przy wzrastającym obciążeniu wewnętrzna część stempla obniża się pociągając za sobą dociskane do niej narzędziem dociskowym szczęki, przy czym nacisk narzędzia dociskowego zostaje zwiększony przez działanie dźwigni kolankowej. Wielkość wychylenia narzędzia dociskowego, a tym samym siłę dociskową szczęki można ograniczyć dokładnie za pomocą oporka. Przy stosowaniu wewnętrznej części stempla o równomiernej grubości następuje przesunięcie na dół tej części przy przekroczeniu tej granicy bez dalszego wzrostu obciążenia. Przy stożkowym albo klinowym kształcie wewnętrznej części stempla, zwiększa się siła dociskowa ramienia przy przesuwaniu się na dół tej części stempla, co umożliwia dalszy wzrost obciążenia. Ruch szczęki zaciskowej jest ograniczony za pomocą dwóch zderzaków, wskutek czego nawet położenie wyjściowe, do którego szczeka wraca pod działaniem np. odpowiedniej sprężyny, jest dokładnie określone.

Miedzy narzędziem dociskowym i wewnętrzną częścią stempla znajduje się narząd nastawczy, np. w postaci klina poprzecznego. Klin sprawdzający lub ewentualnie napinający może działać na wewnętrzną część stempla od strony przeciwnieległej do narzędzia dociskowego.

Na rysunku przedstawiono, tytułem przykładu, rygiel według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny stempla kopalnianego wzdłuż linii I—I na fig. 2; fig. 2 — przekrój poprzeczny stempla wzdłuż linii II—II na fig. 1; fig. 3 — przekrój podłużny odmiany stempla wzdłuż linii III—III na fig. 4; fig. 4 — przekrój poprzeczny stempla wzdłuż linii IV—IV na fig. 3; fig. 5 — przekrój podłużny innej odmiany stempla przez rygiel, a fig. 6 — szczegół rygla według wynalazku.

Żelazny stempel kopalniany przedstawiony na fig. 1 i 2, składa się z dwóch części, przy czym część wewnętrzna 1 jest osadzona przesuwnie teleskopowo w części zewnętrznej 2 o przekroju kwadratowym. Część wewnętrzna 1 posiada dwa kołnierze 3 połączone poprzeczką 4, która posiada rowek do osadzenia klinów zwiększających tarcie. Z powyższą poprzeczką 4 współdziałają z obydwóch stron szczęki zaciskające 5, 6. Wewnątrz osłony 8 rygla między podkładką 9 i szczęką zaciskającą 5 znajduje się narząd dociskowy 7 w postaci dźwigni kolankowej. Szczeka 5 jest osadzona przesuwnie w kierunku podłużnym stempla między dwoma oporkami 10 i 11 zamocowanymi na osłonie 8. Przesuwa się ją w położenie wyjściowe za pomocą sprężyny 30, opartej na występie zewnętrznej części 2 stempla. Wymiary tych części rygla są dobrane tak, aby szczeka 5 w najwyższym położeniu, w którym przylega do zderzaka 10, była dociskana z potrzebnym napięciem wstępnym do wewnętrznej części 1 stempla tak, iż przy przesuwaniu na dół wewnętrznej części 1 stempla szczeka 5 zostaje również przesunięta na dół i jest dociskana narzędziem dociskowym 7 z wzrastającym ciśnieniem do wewnętrznej części 1 stempla. Przy dalszym obciążeniu stempla następuje dalszy wzrost siły zaciskającej tak długo, aż szczeka 5 spocznie na oporku 11. W tym położeniu, które może być dokładnie wyznaczone, działanie zaciskające szczęki 5 na stempel jest największe i nie zwiększa się przy dalszym wzroście obciążenia stempla, ponieważ przesuwanie szczęki 5 przez wewnętrzną część 1 stempla nie może następować. Stempel więc będzie zachowywał swoją sztywność dopóty jego obciążenie graniczne, odpowiadające naciskowi zaciskającemu, nie zostanie przekroczone; po przekroczeniu tego obciążenia wewnętrzna część 1 stempla zaczyna przesuwać się na dół. W przykładzie wykonania stempla przedstawionym na fig. 1, 2, wewnętrzna część 1 stempla posiada na całej swej długości równomierny profil, nie następuje więc wzrost nacisku zaciskającego ani obciążenie jej przy przesuwaniu się jej na dół. Jeżeli wewnętrzna część 1 posiada kształt klino-

wy, wówczas przy przesuwaniu się jej na dół wzrasta nacisk zaciskający, co zwiększa zdolność obciążania stempla.

Końce podpierające 12 i 13 narządu dociskowego 7 posiadają powierzchnię cylindryczną, których linie tworzące są wzajemnie równoległe. Wychylenie narządu dociskowego 7 zapewnia we wszystkich jego położeniach dokładne przyleganie powierzchni podpierających końców 12, 13 do poprzeczki 4 podkładki 9. Promień wychylenia narządu 7 podczas pracy pozostaje bez zmiany, a wielkość zaciśnięcia osiągnięta przez rozpieranie narządu dociskowego 7, zależna jest tylko od wielkości odstępu między podkładką 9 i wewnętrzną częścią 1 stempla oraz każdorazowego położenia rozpierającego narządu dociskowego 7 tak, iż siły powyższe mogą być dokładnie ustalone.

Ażeby to osiągnąć, konieczne jest zastosowanie innych narządów do włączania i luzowania rygla stempli kopalnianych. W tym celu podkładka 9 narządu dociskowego 7 zostaje umieszczona przesuwnie w osłonie 8 rygla tak, aby przez odpowiednie przedstawienie podkładki 9 nastąpiło włączenie lub zluźnienie rygla. W przykładzie przedstawionym na rysunku podkładka 9 jest oparta o powierzchnię skośną 14 osłony 8 rygla i utrzymywana w tym położeniu za pomocą osadzonej w tej osłonie dźwigni mimośrodowej 15, której kciuk 16 dociska podkładkę 9 do góry; wskutek tego szczeka 5 zostaje dociśnięta do wewnętrznej części 1 stempla. W celu zluźnienia rygla należy dźwignię 15 wychylić w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówki zegara, co powoduje przesunięcie podkładki 9 na dół wzdłuż powierzchni skośnej 14 i zmniejszenie tarcia między szczeką 5 i wewnętrzną częścią 1 stempla.

W celu uzyskania możliwie dokładnego działania rygla i dowolnego nastawienia maksymalnej siły zaciskającej części stempla, szczeka 6 jest wykonana o kształcie klina nastawczego o stosunkowo małym kącie zbieżności. Jest on oparty o powierzchnię skośną 17 osłony 8 rygla i może być zaciśnięty w dowolnym położeniu przez nastawienie go za pomocą śruby 19 osadzonej w podłużnym otworze 18 osłony 8. Umożliwia to dokładne nastawienie rygla.

Fig. 3 i 4 przedstawiają odmianę rygla, którego narząd dociskowy 7 współdziała z klinem poprzecznym 20, osadzonym w rowku szczęki 5. Przez odpowiednie nastawienie tego klina można uzyskać żądane nastawienie rygla. Ponieważ zluźnianie rygla przy dużym obciążeniu stempla jest dość trudne przy zastosowaniu klina poprzecznego 20 o małym kącie zbieżności, przeto rygiel 7 i w tym przypadku posiada dźwignię

mimośrodową 15 z kciukiem 16; ułatwia ona przesuwanie względnie luzowanie podkładki 9 narządu dociskowego 7. Kciuk 16 tej dźwigni w tym przypadku posiada mniejszą mimośrodowość. Ewentualnie możnaby podkładkę 9 umocować na stałe do osłony 8 rygla, a włączenie i rozłączanie rygla skutecznie tylko za pomocą klina poprzecznego 20.

Przy zastosowaniu klina poprzecznego 20 jest zbędne stosowanie oddzielnego klina nastawczego w postaci szczęki 6. Zamiast przesuwnej szczęki 6 można zastosować odpowiedni występ 21 osłony 8 przylegający do wewnętrznej części 1 stempla. Część 1 stempla posiada w tym przypadku kształt dwuteowy. W celu zwiększenia tarcia między wewnętrzną częścią 1 stempla i szczekami zaciskającymi zastosowano znane podkładki 22, np. w postaci deseczek z twardego drewna.

Fig. 5 przedstawia inną odmianę rygla według wynalazku, według której dźwignia mimośrodowa 15 jest zastąpiona klinem poprzecznym 23. Ponieważ klin taki umożliwia ustawienie podkładki 9 w różnych położeniach, przeto pominięto przy tym inne narządy do sprawdzenia względnie nastawienia rygla. Włączanie rygla i jego luzowanie następują za pomocą klina poprzecznego 23.

Zamiast sprężyny 30 (fig. 1) rygiel posiada drugi klin poprzeczny 24, za pomocą którego szczekę 5 można przesunąć w położenie górne lub zluźnować podczas zaciskania.

Rygiel według wynalazku niniejszego umożliwia dokładną kontrolę maksymalnej wielkości jego zacisku, a tym samym i granicy obciążenia stempla.

Fig. 6 przedstawia zabezpieczenie przed przekroczeniem żadanego stopnia zaciskania za pomocą rygla według wynalazku. Składa się ono z płytki 25 z materiału sprężystego współdziałającej z zębami 26 podkładki 27 wykonanej z twardego materiału, przy czym zęby 26 są przy nadmiernym obciążeniu stempla wciskane do płyty 25. Osadza się je w osłonie 8 zamiast wkładek 22 przedstawionych na fig. 3; zapobiega ono uszkodzeniu stempla przy wywieraniu nań nadmiernego obciążenia. Powyższe zabezpieczenie zapewnia dzięki odpowiedniemu ukształtowaniu zębów 26 równomierny zacisk rygla.

Zastrzeżenia patentowe

1. Rygiel do stempla kopalnianego, składającego się z dwóch części połączonych wzajemnie teleskopowo, znamieny tym, że posiada przynajmniej jeden narząd dociskowy (7) w postaci dźwigni kolankowej, osadzonej

wychylnie w płaszczyźnie podłużnej stempla oraz szczęki zaciskające (5, 6), dociskane do poprzeczki (4) wewnętrznej części (1) stempla, i podkładkę (9) osadzoną przesuwnie wzdłuż skośnej powierzchni (14) osłony (8), przy czym oba końce (12, 13) narządu dociskowego (7) posiadają powierzchnie cylindryczne o równoległych liniach tworzących.

2. Rygiel według zastrz. 1, znamieny tym, że do nastawiania przesuwnej podkładki (9) względem powierzchni (14) osłony (8) posiada dźwignię (15), zaopatrzoną w kciuk (16), albo klin poprzeczny (23).
3. Rygiel według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że posiada oporki (10, 11), służące do ograniczania wielkości przesuwu szczęki (5) wzdłuż wewnętrznej części (1) stempla.
4. Rygiel według zastrz. 1—3, znamieny tym, że szczeka (6) dociskana do wewnętrznej części (1) stempla od strony przeciwległej do narządu dociskowego (7) posiada kształt klina

dającego się nastawiać za pomocą śruby (19), osadzonej w podłużnym otworze (18).

5. Odmiana rygla według zastrz. 1, znamienna tym, że posiada klin poprzeczny (20) zamiast dźwigni (15) osadzony w rowku szczęki (5) oraz podkładki (22) umieszczone z obydwóch stron części wewnętrznej (1) stempla, przy czym szczeka (6) posiada postać występu (21) sztywno połączonego z osłoną (8).
6. Rygiel według zastrz. 5, znamieny tym, że posiada zamiast podkładek (22) płytki (25) z podatnego materiału, współdziałające z uzębionymi twardymi podkładkami (27) tak, aby działająca na wewnętrzną część (1) stempla siła zaciskająca była ograniczona przez wielkość wciśnięcia zębów (26) tej podkładki do płytki (25) (fig. 6).

Oesterreichisch-Alpine
Montangesellschaft
Zastępca: Dr Andrzej Au
rzecznik patentowy

