



C14c 3/08



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44721

78e, 21

Kl. ~~78 e, 1~~

Josef Peters K. G.*)

Lünen (Westf), Niemiecka Republika Federalna

Sposób rozsadzania, zwłaszcza w kopalniach zagrożonych pyłem i gazem kopalnianym, i ampułki z przybitką wodną do wykonywania tego sposobu

Patent trwa od dnia 16 czerwca 1959 r.

Pierwszeństwo: 2 sierpnia 1958 r. dla zastrz. 1, 3, 4;
 30 sierpnia 1958 r. dla zastrz. 7, 8;
 17 października 1958 r. dla zastrz. 5;
 7 listopada 1958 r. dla zastrz. 6;
 23 stycznia 1959 r. dla zastrz. 2;
 2 lutego 1959 r. dla zastrz. 10, 11 i 12;
 1 czerwca 1959 r. dla zastrz. 9 (Niemiecka Republika Federalna).

Wynalazek dotyczy sposobu rozsadzania i urządzenia do wykonywania tego sposobu, zwłaszcza w kopalniach zagrożonych pyłem i gazem kopalnianym, przy zastosowaniu mokrej przybitki w postaci wkładów o przybitce wodnej. Aby uzyskać to, że jakiś ładunek wybuchowy, zwłaszcza składający się z mniejszej lub większej liczby naboju wybuchowych, wybuchnie jako całość, niezawodnie i całkowicie oraz osiągnie największą z będącej do dyspozycji siłę wybuchową, zasadnicze znaczenie ma to, żeby ładunek

wybuchowy miał w odwiercie tak dobrą i niezawodną przybitkę, aby zapewniała ona, że założone naboje wybuchowe dopóty pozostaną zamknięte, dopóki nie dobiegnie końca detonacyjna reakcja materiału wybuchowego.

Z tych względów znane dotychczas sposoby rozsadzania oraz znane ampułki o przybitce wodnej nie nadawały się jednak do tego celu i dlatego ładowanie odwiertów za pomocą ampułek z wodą nie przyjęło się dotąd w szerszym zakresie.

Według wynalazku proponuje się wobec tego sposób i urządzenie do rozsadzania, w którym zastosowano wkłady o przybitce wodnej, wykonane z niepalnego lub z trudno zapalającego się

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są Josef Peters i inż. Wilhelm Leppak.

i umiarkowanie elastycznego tworzywa sztucznego o gładkim, zaokrąglonym, podobnym do pocisku zakończeniu, które to wkłady napelniane są wodą o wyższym od otoczenia ciśnieniu i wskutek tego mają pewne naprężenia wstępne, przy czym naboje te są napelniane i szczelnie zamykane w pobliżu miejsca zastosowania, jednak poza odwiertem.

Przy stosowaniu sposobu według wynalazku, to napelnianie pod ciśnieniem i szczelnie zamykane wkłady o przybitce wodnej, których materiał dobierany jest na tyle umiarkowanie elastyczny, że przy napelnianiu pod ciśnieniem, zostaje zapewnione zachowanie wymaganego kształtu wkładu o przybitce wodnej, zostają wprowadzone do odwiertów i to już po tym, gdy zostanie do nich wprowadzony ostatni nabój rozsadzający i następnie dodatkowo zostają one przybite korkiem glinianym lub czymś podobnym. Taki korek gliniany stanowi dodatkowy i oczywisty środek zabezpieczający.

Takie będące pod ciśnieniem, a więc wstępnie naprężone, zgodne z wynalazkiem wkłady o przybitce wodnej zapewniają, że uderzenie detonacyjne w obszarze wkładu o przybitce wodnej zostaje niezawodnie hydraulicznie przeniesione wprost i bezpośrednio na ścianki odwiertu aż do końca detonacyjnej reakcji materiału wybuchowego i dzięki czemu uzyskuje się to, że ładunek wybuchowy, składający się z reguły z mniejszej lub większej liczby naboїв wybuchowych, detonuje w całym zajmowanym obszarze niezawodnie i całkowicie, w najwyższym i najkorzystniejszym obszarze możliwie największej, będącej do dyspozycji siły wybuchowej. Na skutek tego z całą pewnością zapewnia się, zwłaszcza w przypadku długich ładunków, składających się z wielu krótkich naboїв wybuchowych, że przebieg detonacji nie pozostaje jednakowy i w ten sposób nie może przejść w deflagrację, a powstające przy niej rozżarzone iskry nie mogą być wyrzucane z odwiertu, a co mogłoby doprowadzać do zapalania gazu kopalnianego i pyłu węglowego. Ponadto uzyskuje się przy tym bezwzględną pewność, że w żadnym przypadku w odwiercie nie pozostaną resztki materiału wybuchowego i że nie będą wydzielać się bardzo szkodliwe gazy duszące, niezależnie od tego czy zapłon będzie odbywał się z przodu odwiertu, czy też z najgłębszego jego miejsca.

Natomiast stosując sposób według wynalazku można nawet z wielką korzyścią powiększać ograniczane w pewnych okolicznościach długości ładunku i zwiększać ilość materiału wybucho-

wego na każdy odwiert. Nie można też pominąć tej ważnej zalety, że przy każdym odstrzale odpada potrzeba wiercenia pewnej liczby odwiertów, które dotychczas zazwyczaj wykonywano.

Dopiero zastosowanie sposobu według wynalazku uwydatnia w całej rozciągłości skuteczność tej właściwości wody, że wiązuje ona pył wówczas gdy znajduje się w stanie bardzo rozdrobnionym lub w stanie pary, a co prowadzi do bardzo znacznego zmniejszenia zapyłania, powstającego przy odstrzałach. Stosowane jeszcze strefy ścian z mgły i strefy sztucznego deszczu lub podobne środki pomocnicze do osadzania pyłu przy odstrzale, stają się w tym przypadku całkowicie zbędne, przy czym należy jeszcze specjalnie podkreślić, że przy zastosowaniu sposobu według wynalazku odbywa się przymusowe związywanie pyłu, ponieważ każdy odwiert zgodnie z przepisami powinien być zabity nabojem o przybitce wodnej, natomiast stosowanie stref ścian z mgły i podobnych środków pomocniczych do osadzania pyłu nie jest obowiązkowe, gdyż jest się zależnym od tego, do jakiego dopływu wody i ciśnienia powietrza są włączone takie strefy ścian z mgły i czy w ogóle są one stosowane.

Wynalazek zostanie szczegółowiej opisany na podstawie rysunku, który przedstawia kilka przykładów wykonania wynalazku.

Ampułka o przybitce wodnej przedstawiona na fig. 1 składa się z uprzednio uformowanej powłoki 1 z tworzywa sztucznego, której wierzchołek 2 jest zaokrąglony w kształcie pocisku. Cyfrą 3 oznaczono otwór napelniający. Zamykanie może odbywać się za pomocą pierścienia 4, który zostaje zaciskany.

Na fig. 2—4 uwidoczniło zamknięcia, w których zastosowano korki zamykające 5.

Zamknięcie według fig. 5 odbywa się za pomocą gwintowanej pokrywki 6, którą nakręca się na gwint 7. Cyfrą 8 oznaczono nurnik wchodzący do wnętrza ampułki 1 o przybitce wodnej.

Według fig. 6 ampułka o przybitce wodnej składa się z kilku połączonych w szereg oddzielnych komór 9, 10 i 11, które są zamykane za pomocą odpowiednich pierścieni zamykających 4.

Fig. 7 pokazuje inne odpowiadające fig. 6 ukształtowanie ampułki. W tym przypadku ampułka jest podzielona na komory wzdłużne, utworzone przez odpowiednie przegrody 12. Przegrody 12 są przedłużone w górę aż do krońca napelniającego 3, aby pierścień zamykający 4 zapewniał również niezawodne zamknięcie po-

szczególnych komór. Liczba komór może być przy tym różna.

Według fig. 8 ampulka o przybitce wodnej 1 jest zwężona w kilku miejscach 13, przy czym większe średnice ampulki, znajdujące się w miejscach 14, 15 i 16 są większe niż odpowiedni odwiert. Przy wprowadzaniu ich do odwiertu w miejscach 14, 15 i 16 następuje zatem przymusowe ściskanie, a w miejscach 13 następuje poszerzenie. Jest również rzeczą możliwą takie rozwiązanie, że przewężenia 13 mają inną wytrzymałość niż miejsca 14, 15 i 16.

Fig. 9 przedstawia podobny przykład wykonania, przy czym ampulka 1 wyposażona jest w kilka żeber wzdłużnych 17, których zewnętrzny wymiar jest również większy niż średnica idwiertu.

Fig. 10 przedstawia ukształtowanie ampulki o przybitce wodnej, przy którym powłoka 1 ampulki jest zaopatrzona w występy 18, które mogą być rozmieszczone szeregowo z pewnym przesunięciem obwodowym.

Fig. 11 i 12 przedstawiają wykonanie, przy którym w samej powłoce 1 ampulki według fig. 11 jest osadzona wydrążona kulka 19 zawierająca środek chemiczny zwiększający ciśnienie. Dzięki sprężystemu wykonaniu powłoki ampulki przed wprowadzeniem jej do odwiertu można zgnieść kulę wydrążoną 19, która może być na przykład wykonana z cienkiego szkła lub podobnego kruchego materiału. Fig. 12 przedstawia podobne wykonanie, w którym środek chemiczny jest umieszczony w rurce 6.

Jak pokazuje fig. 13 ampulka 1 o przybitce wodnej może być również wykonana w postaci dwóch stożków, przy czym w obszarze środkowym 1a został nasunięty pierścień ściskający 20, który przy wprowadzaniu ampulki do odwiertu dociska się do jego ścianki i zapewnia mocne osadzenie. Pierścień naciskowy 20 może mieć nacięcia 21, dzięki którym pierścień dociskowy może dostosować się do pewnych odchyłeń średnicy odwiertu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób rozsadzania, zwłaszcza w kopalniach zagrożonych pyłem i gazem kopalnianym, przy zastosowaniu mokrej przybitki w postaci napełnionych wodą ampulek z tworzywa sztucznego, znamienne tym, że stosuje się ukształtowane uprzednio ampulki przybitki wodnej o gładkim wierzchołku w kształcie pocisku, które napełnione są wodą

pod ciśnieniem i które zostają napełniane pod ciśnieniem i szczelnie zamykane w pobliżu miejsca zastosowania, ale poza odwiertem, przy czym ampulki o przybitce wodnej są odpowietrzone i napełnione wodą pod niewielkim ciśnieniem, wynoszącym 0,1–0,8 atm.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienne tym, że do wody dodaje się znane w istocie dodatki chemiczne o właściwościach zwiększania ciśnienia, wiązania pyłu i gazu, oraz gaszenia płomienia.
3. Ampulka o przybitce wodnej do wykonywania sposobu rozsadzania według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że jej powłoka jest wykonana z materiału sprężystego, najkorzystniej z tworzywa sztucznego, przy czym jeden koniec ampulki jest wykonany z gładkim wierzchołkiem w kształcie pocisku, a drugi – w postaci zamykanego otworu napełniającego w kształcie szyjki butelki ze szczelnym zamknięciem.
4. Ampulka o przybitce wodnej według zastrz. 3, znamienne tym, że zamknięcie odbywa się za pomocą korka, pokrywy gwintowanej, zamykającego pierścienia zaciskowego, wodoodpornej płytki przyklejanej lub elementów podobnych, przy czym zamykający pierścień zaciskowy jest zaciskany przez zginięcie w dwóch płaszczyznach i jest umieszczony w tworzywie króćca napełniającego, który powyżej zamknięcia jest rozszerzony w kształcie stożka lub czaszy kulistej.
5. Ampulka o przybitce wodnej według zastrz. 3 i 4, znamienne tym, że składa się z kilku zamykanych w zasadzie komór, przy czym jej powłoka jest wykonana falisto a poszczególne odcinki mają różne średnice z tym, że dłuższe odcinki powłoki ampulki mają większą średnicę, natomiast krótsze odcinki – mniejszą średnicę, niż średnica odwiertu.
6. Ampulka o przybitce wodnej według zastrz. 3–5, znamienne tym, że powłoka ampulki w obszarach mniejszych i większych średnic ma różniącą się podatność.
7. Ampulka o przybitce wodnej według zastrz. 3–6, znamienne tym, że na zewnętrznej ściance jej powłoki znajdują się zaczepy lub występy, które stanowią część powłoki ampulki, przy czym zaczepy są wykonane w postaci haczyków.
8. Ampulka o przybitce wodnej według zastrz. 3–7, znamienne tym, że zaczepy lub wy-

stępy są rozmieszczone pojedynczo lub grupowo z wzajemnym przesunięciem i mają wysokości wzrastające wzdłuż ampulki.

9. Ampulka o przybitce wodnej według zastrz. 3-8, znamienna tym, że dodatki chemiczne są zawarte w kruchych zbiorniczkach na przykład w kulkach lub rurkach umieszczonych w powłoce ampulki.

10. Ampulka o przybitce wodnej według zastrz. 3-9, znamienna tym, że jest zaopatrzona w dodatkowy pierścień zaciskający, który w zależności od średnicy odwiertu może mieć różne średnice zewnętrzne, a przy

wprowadzaniu ampulki do odwiertu jest dciśkany do niej i do ścianki odwiertu.

11. Odmiana ampulki o przybitce wodnej według zastrz. 3-10, znamienna tym, że ma kształt stożkowy (fig. 13).

12. Ampulka o przybitce wodnej według zastrz. 3-11, znamienna tym, że pierścień zaciskowy ma kilka klinowatych nacięć rozmieszczonych na jego obwodzie (fig. 14).

Josef Peters K.G.

Zastępca: inż. mgr Henryk Działik,
rzecznik patentowy.



