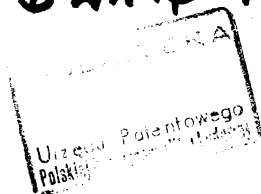


Opublikowano dnia 1 października 1956 r.



621649/04



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 38945

Kl. 5 b, 21/01

Kopalnia Węgla Kamiennego *) „Zabrze-Wschód“

Zabrze, Polska

50 49/04

Sposób wykonywania robót strzelniczych przed kombajnem

Patent trwa od dnia 18 marca 1955 r.

Sposób wykonywania robót strzelniczych przed kombajnem ścianowym typu „Donbass“ ma na celu rozruszenie pokładu węglowego w taki sposób, aby ułatwić kombajnowi urabianie węgla i zwiększyć przez to prędkość roboczą kombajnu bez narażenia go na uszkodzenie przed górną warstwą węgla silnie przypieczonej do stropu tak, aby nie musiała być ona zestrze-
liwana za kombajnem, lecz aby spadała do ładowarki kombajnu. Ponadto chodzi o rozruszenie zwięzłego pokładu węglowego, aby zmniejszyć przeciążenie kombajnu, powodujące jego uszkodzenie i przedwczesne zużycie. Istota wynalazku polega na optymalnym wykorzystaniu energii materiału wybuchowego do rozruszenia i spekania pokładu węglowego oraz odspojenia przypieczonej do stropu górnej warstwy węgla w celu umożliwienia lub ułatwienia pracy kombajnu w twardych i zwięzłych pokładach węgla. Sposób strzelania został opracowany tak, aby po wykonaniu strzałów było jak najmniej węgla w polu jezdnym kombajnu (około 2—3%),

a siła krusząca materiału wybuchowego została wykorzystana maksymalnie do rozruszenia ca-
lizny węglowej, którą urabia i ładowuje kombajn. Przedmiot wynalazku przedstawiono sche-
matycznie na rysunku, na którym fig. 1 przed-
stawia widok z góry jednej zabierki kombajnu
w pokładzie węglowym, fig. 2 — pionowy prze-
krój podłużny urabianego pokładu, fig. 3 —
przekrój poprzeczny pokładu, fig. 4—6 przed-
stawiają odmianę sposobu. Szerokość zabierki
 $b = 1,5$ m. Kierunek X_1 oznacza łupliwość po-
kładu wyraźną, a kierunek X_2 — łupliwość nie-
wyraźną. Wzajemny odstęp otworów strzelnych
wynosi $a = 1,8—2,0$ m a kierunek ich w płaszczyźnie poziomej jest w zasadzie zgodny z
kierunkiem łupliwości wyraźnej. W razie zmi-
any kierunku łupliwości wyraźnej kierunek ot-
worów ulega również zmianie. Kierunek otwo-
rów w płaszczyźnie poziomej określony jest po-
za tym kątem $\beta = 45^\circ—60^\circ$. Przy mniejszej
zwięzłości węgla korzystniejszy jest kąt 60° przy
dużej zwięzłości kąt 45° . W związku z powyższą
rozpiętością kątów kierunki otworów nie pokry-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. mgr Piotr Frąs.

wają się zawsze dokładnie z kierunkiem łupliwości, ale w zasadzie są z nią zgodne.

Parametr określa odległość końca otworu od linii nowego ociosu $e = 0,15$ m; $C = 1,6$ m określa długość przybitki (przybitka pełna), $d = 0,3$ m określa długość otworu wypełnionego materiałem wybuchowym; $c + d = 1,9$ m określa całkowitą długość otworu. Długość i kierunek otworów, które są w ścisłej zależności, przyjęto dla warunków przedstawionych na figurach 1, 2, 3 w zależności od kąta β i parametru e (fig. 1) oraz grubości warstwy górnej $h = 0,3$ m, środkowej $i = 0,05$ m, odległości końca otworu od stropu $g = 0,1$ m i kąta $\varphi = 30^\circ$ (fig. 3). Przyjmując wyżej wymienione parametry obliczono długość otworu

dla $\beta = 45^\circ = c + d = 1,95$ m

dla $\beta = 60^\circ = c + d = 1,6$ m

Na fig. 3 przedstawiony jest przekrój poprzeczny jednej z zabierki kombajnu. Kierunek y oznacza kierunek łupliwości w tym przekroju, zaś linią przerywaną oznaczono zarys działania wrębniaka kombajnu. Na fig. 2 oznaczono kąt nachylenia pokładu $\alpha = 8-10^\circ$, grubość warstwy dolnej $j = 1,0-1,1$ m (średnio związła) środkowej $i = 0-0,5$ m (mało związła) i górnej $h = 0,3-0,4$ (bardzo związła i przyspojona do stropu).

Na fig. 4-6 przedstawiono sposób rozmieszczenia otworów dla wymienionych wyżej warunków urabiania węgla, mianowicie kierunków łupliwości i związłości poszczególnych warstw i grubości warstwy górnej $h = 0,3$ m. Dla podanych wyżej grubości warstwy górnej i środkowej odległość punktu nawiercania otworu od stropu wynosi $0,4$ m. Dla warunków przedstawionych na fig. 6 grubość warstwy górnej $h = 0,5-0,6$ m, warstwy środkowej $l = 0,07$ m i warstwy dolnej $m = 1,0$ przy czym sposób rozmieszczenia, liczba i kierunek otworów są inne. Kierunki łupliwości nie znacząco na rysunku są identyczne jak na fig. 1-3 dlatego kąt β pozostaje bez zmian zgodnie z podstawową zasadą wynalazku. Nachylenie otworów nieparzystych 1,3... w przekroju pionowym jest mniejsze niż na fig. 1-3. Odstępy wzajemne tych otworów $r = 2$ m. W połowie odległości r między oznaczonymi kolejno numerami nieparzystymi nawierca się otwory parzyste, których kierunek określamy kątem β jest identyczny (fig. 4), zaś nachylenie w płaszczyźnie pionowej $\gamma = 23^\circ$. Odległość punktu nawiercania od stropu $s = 0,7$ m. Odległość końców otworów 1, 3... od stropu $n = 0,05$ m zaś

otworów parzystych równa się $0,15$ m fig. 6. W przypadku dużej związłości warstwy dolnej położenie otworów parzystych zostaje przesunięte w płaszczyźnie pionowej równoległe o odległość $p = 0,25$ m (fig. 6).

Rozmieszczenie, liczba i kierunek otworów przedstawione na rysunku mają decydujące znaczenie dla skuteczności sposobu prowadzenia wyprzedzających kombajn robót strzelniczych. Dalszymi ważnymi cechami wynalazku jest zastosowanie odpowiedniej ilości materiału wybuchowego na jeden otwór oraz przybitka. Ilość ta może ulec pewnym wahaniom, w zależności od związłości pokładu węglowego i wynosi $250-300$ g na każdy otwór. Przybitka musi być pełna i wykonana z dobrej gliny plastycznej z niewielką domieszką piasku. Gлина zbyt sucha lub zbyt rzadka nie nadaje się. Stosowanie innej przybitki nie daje właściwych rezultatów. Stosowanie przybitki takiej, jak przy zwykłym urabianiu węgla z wrębem lub bez wrębu, powoduje wyrzucenie nadmiernej ilości węgla i wtedy cała energia materiału zużywa się na wykonanie włomu a nie na żądane rozruszenie pokładu. W niektórych przypadkach stosowana dotychczas przybitka zostaje wyrzucona z otworu bez rozruszenia urabianego pokładu. Sprawdzianem prawidłowo wykonanego otworu i przybitki jest skutek po ostrzale: całizna spékana (przy uderzeniu, daje głuchy odgłos) a przybitka tkwi w całości w otworze.

Zapalniki przy tym sposobie muszą być sprawdzone (zapalniki mostkowe) za pomocą specjalnego przyrządu zbudowanego na zasadzie omomierza, aby uniknąć strzałów wadliwych. Można stosować również zapalniki czasowe, ale wtedy wyrzucona ilość węgla będzie większa. Strzelanie najlepiej wykonywać na zmianie przygotowawczej, poprzedzającej zmianę wydobywczą. Biorąc pod uwagę konieczność starannego wykonania roboty strzelniczej, przy wykonywaniu strzelania powinno być zatrudnionych dwóch doświadczonych górników.

Muszą oni codziennie śledzić, zarówno zmiany zachodzące w pokładzie węglowym jak i skutek swych strzałów, aby robota była dobra z wyeliminowaniem ewentualnych błędów.

Szczególnie ważne jest stwierdzenie kierunków łupliwości i twardość węgla. Zakładanie np. otworów pod kątem prostym do kierunku łupliwości powoduje wyrzucenie klinów węgla wzdłuż płaszczyzn łupliwości, które stają się płaszczyznami poślizgu. Powstają wtedy włomy, między którymi całizna pozostaje niewzru-

szona. Prawidłowe wykonanie robót strzelniczych sposobem według wynalazku można sprawdzić w czasie pracy kombajnu; w tym przypadku ocios węglowy nie jest powyrywany i wydaje głuchy dźwięk, a warstwa górna w niektórych miejscach zostaje odspojona od stropu. Ponadto osiąga się prędkość roboczą kombajnu na podwójnej linii 0,4 — 0,57 m/min. kombajn pracuje na 4—5 biegu, oraz warstwa górna spada do ładowarki samoczynnie lub przy nieznacznych uderzeniach młotką pneumatycznego.

Zastrzeżenie patentowe

1. Sposób wykonywania robót strzelniczych przed kombajnem, znamienny tym, że liczbę i kierunek otworów strzelniczych dobiera się zależnie od kierunków łupliwości i twardości urabianego pokładu węglowego oraz od grubości warstwy górnej węgla według określonych parametrów, przy czym stosuje się przybitkę pełną wykonaną z gliny plastycznej z niedużą domieszką piasku.

Kopalnia Węgla Kamiennego
„Zabrze — Wschód“

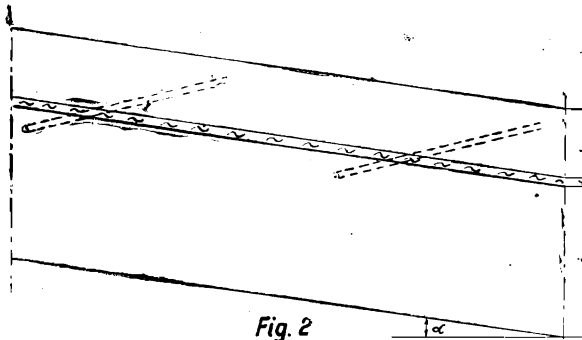


Fig. 2

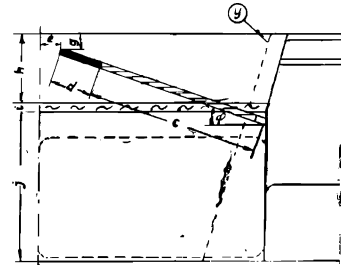


Fig. 3

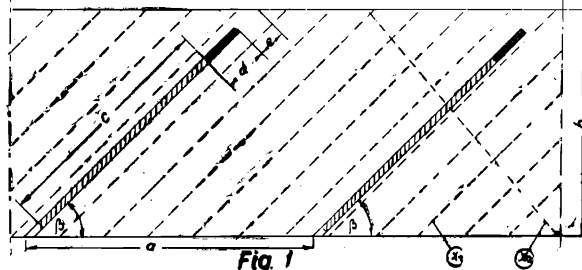


Fig. 1

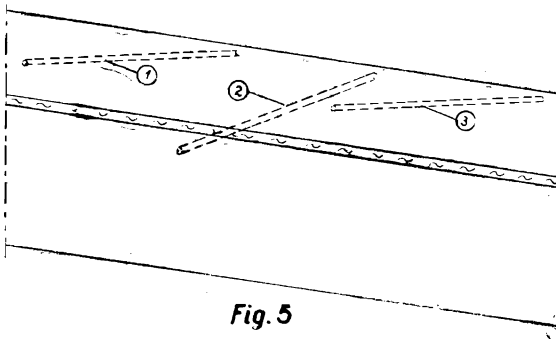


Fig. 5

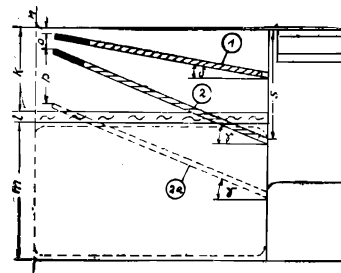


Fig. 6

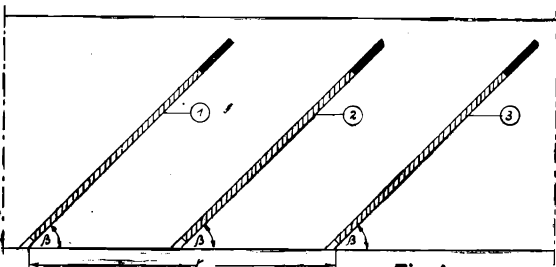


Fig. 4