

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

89335

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 07.05.74 (P. 170894)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.06.75

Opis patentowy opublikowano: 30.07.1977

MKP

E21c 9/00

Int. Cl.²

E21C 9/00

CZYTELNIK

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Kazimierz Pawłowicz, Edward Gawliczek, Bolesław Prętki,
Franciszek Zejer

Uprawniony z patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Urządzenie do nadawania otworom strzałowym położenia wzajemnie równoległego bądź określonej skośności

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie, za pomocą którego żerdzi wiertniczej można nadać określony kierunek i tym samym kolejno wierconym otworom wzajemną równoległość bądź wymaganą skośność.

Przy drażnieniu korytarzowych wyrobisk powszechnie jest stosowane włomowanie otworami skośnymi w stosunku do czoła przodku, jedynej powierzchni odsłonięcia urabianych skał. Takie położenie otworów ogranicza ich głębokość, ze wzrostem której wiąże się możliwość zwiększenia szybkości drażnienia wyrobisk. Ponadto trudny jest do wykonania układ tych otworów charakteryzujący się symetrią położenia w stosunku do pionowej płaszczyzny osiowej wyrobiska. Brak symetrii w rozkładzie otworów i ładunków obniża efekt odstrzału, prowadzi do niszczenia uderzeniem urobku obudowy wyrobiska i zmniejsza stopień bezpieczeństwa pracy.

Niedostatków włomowania otworami skośnymi do powierzchni czoła przodku pozbawiona jest metoda włomowania otworami prostopadłymi do niej, pod warunkiem jednak zachowania ścisłej wzajemnej ich równoległości. Gdy postulat powyższy nie jest spełniony skuteczność odstrzału jest z reguły niska. Przyczyna tego może tkwić zarówno we wzroście jak i w zmniejszeniu się odległości pomiędzy przydennymi odcinkami otworów. W pierwszym przypadku energia wybuchu może być zbyt mała do urobienia calizny szerokiego zabioru, w drugim zaś detonacja materiału wybuchowego w otworach wcześniej odchodzących może niszczyć zdolność detonacyjną ładunków odpalanych z opóźnieniem bądź przy nadmiernym zbliżeniu otworów inicjować przedwcześnie ich wybuch. W rezultacie, nie biorąc nawet pod uwagę strat energii środków strzelniczych, detonacja może przechodzić w deflagrację, pozostawiać mogą zawsze groźne niewypały częściowe, a nawet całkowite, zaś gazowe produkty odstrzału mogą zawierać nadmierne ilości składników toksycznych.

W ścianach kombajnowych strzałowe urabianie calizny węglowej ogranicza się do wykonania wnęk. Niemniej jednak zmiana powszechnie tutaj stosowanego strzelania czołowego płytkimi otworami na boczne otworami głębokimi, przyczyniłaby się do podwyższenia efektywności, bezpieczeństwa i unowocześnienia organizacji robót w ścianach. Strzelanie boczne we wnękach umożliwia bowiem przejście wiertaczy i strzałowych z roboczej przestrzeni ściany do chodników, a jako strzelanie długimi otworami równoległymi do powierzchni odsłonięcia

urabianych skał jest wysoce skuteczne. Głębokie otwory strzelania zruszająco-odprężającego, odwiercane w całości czoła chodników drążonych w pokładach tąpających, wobec małych wzajemnych odstępów muszą spełniać warunek równoległości. W przeciwnym przypadku wystąpić mogą niekorzystne i groźne zjawiska związane z wpływem bliskich otworów sąsiednich.

Przy wizualnym kierowaniu wiertła nie jest możliwe nadanie kolejno wierconym otworom ściśle wymaganego położenia. Znanе urządzenie do wiercenia długich otworów równoległych dostosowane jest do wykonywania otworów znaczniejszej długości wierconych z chodników w całości ściany i równoległe do jej linii. Nieprzydatne jest ono niestety do wiercenia otworów prostopadłych do powierzchni czoła przodku. Można by z jego pomocą odwiercać otwory do bocznego strzelania w kombajnowych wnękach, jednak nieznaczna długość tych otworów zaprzecza celowości stosowania urządzenia, którym posługiwanie się w tych przypadkach byłoby zbyt pracochłonne.

Inne znane dotychczas urządzenie do wiercenia skierowanych otworów długich, zaopatrzone w cylindryczny element z suwakiem i wodzikiem wiertła oraz w łatę pozwala na wykonywanie długich otworów w układzie wachlarzowym. Można by w prawdzie z jego pomocą odwiercać otwory o biegu równoległym, jednakże pociąga to za sobą szereg dodatkowych i kłopotliwych czynności. Ponadto nie daje ono pewności ściśle równoległego kierowania otworów i jest nieprzydatne do wiercenia w ociosach chodników otworów o biegu równoległym do czoła ściany.

Celem wynalazku jest skonstruowanie prostego urządzenia, które umożliwiłoby nadawanie ściśle wymaganego położenia układowi otworów kolejno wierconych zarówno w całości czoła drążonego wyrobiska korytarzowego, jak i w całości jego ociosów. Cel ten został osiągnięty za pomocą urządzenia w postaci sztywnej równoległobocznej ramy umieszczonej obrotowo i przesuwnie na prowadniczej kotwi osadzonej w otworze odwierconym w całości skalnej. Na bocznych ramionach tej ramy umieszczone są przesuwne dwie wodzące tuleje połączone króćcem. Do tych tulei przymocowana jest jedna dłuższa lub dwie krótsze tuleje prowadzące wsuniętą do nich wiertniczą żerdź. Przy czym wspólna oś tulei prowadzących żerdź i tym samym oś tej żerdzi usytuowana jest równoległe bądź skośnie pod wymaganym kątem do osi obrotu opisanej ramy.

Tak skonstruowane urządzenie może być stosowane do wiercenia układu równoległych otworów włomowych bądź zbieżnych otworów włomu klinowego, piramidalnego, oraz stożkowego, położonych symetrycznie lub asymetrycznie w stosunku do otworu prowadzącego odwierconego w całości czoła bądź ociosach wyrobiska korytarzowego. Ponadto z jego pomocą można odwiercać otwory równoległe do bocznego strzelania w kombajnowych wnękach.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój urządzenia, a fig. 2 – urządzenie w położeniu pracy w zestawie z powietrzną wiertarką udarową.

Jak uwidoczniono na rysunku urządzenie do nadawania otworom strzałowym układu położenia równoległego bądź określonej skośności stanowi sztywna rama 1 w kształcie równoległoboku, wykonana ze stalowych rur. Na dłuższe, boczne ramiona 2 ramy 1 nasunięte są dwie wodzące tuleje 3 sztywno połączone rurowym króćcem 4. Do tulei 3 pod kątem prostym do ich osi, a także do osi ramion 2 ramy 1, przymocowane są dwie krótkie lub jedna dłuższa rurowe tuleje 5 o wspólnej osi, równoległej do osi rurowego króćca 4. Oś tulei 5 jest jednocześnie równoległa do osi przechodzącej przez dwa ślizgowe łożyska 6 połączone z końcami dłuższych boków 2 ramy 1. Oba łożyska 6 i tym samym rama 1 nasunięte są na rurową prowadniczą kotwę 7, której oś stanowi oś obrotu ramy 1.

W położeniu pracy prowadnicza kotwa 7 jest umieszczona w odwierconym w całości czoła 8 chodnika otworze 9, w otoczeniu którego ma być wykonany układ równoległych otworów 10. Wiertniczą żerdź wprowadza się do rurowych tulei 5 osiowo i zakłada koronkę 12, bądź bocznie przy tulejach z wycięciem i stosowaniu wiertła, po czym przez obrót ramy 1 wokół osi kotwy 7 oraz przesunięcie wodzących tulei 3 wraz z żerdzią 11 wzdłuż ramion 2 ramy 1, naprowadza się ją i wsuwa we wstępnie wykonane zagłębienie przyszłego otworu 10. Koronka 12 dopierana jest do dna otworu 10 poprzez pneumatyczną podpórkę 13 za pośrednictwem żerdzi 11 i wiertarki 14.

W przypadku usytuowania tulei 5 tak, aby ich wspólna oś przebiegała pod kątem ostrym w stosunku do osi obrotu ramy 1, pokrywającej się z osiami ślizgowych łożysk 6, wierconym otworom można nadać bieg skośny w stosunku do osi otworu 9. Tak przygotowane urządzenie może być wykorzystane do wiercenia zbieżnych otworów włomu klinowego, piramidalnego, oraz stożkowego, położonych symetrycznie bądź asymetrycznie w stosunku do osi otworu 9.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do nadawania otworom strzałowym położenia wzajemnie równoległego bądź określonej skośności, z n a m i e n n e t y m, że stanowi go sztywna rama (1) w kształcie równoległoboku umieszczona obrotowo i przesuwnie na prowadniczej kotwi (7) osadzonej w otworze (9) odwierconym w całości czoła (8) bądź ociosów wyrobiska korytarzowego.

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że na bocznych ramionach (2) ramy (1) umieszczone są przesuwnie dwie wodzące tuleje (3) połączone króćcem (4), do których zamocowana jest jedna dłuższa lub dwie krótsze tuleje (5) prowadzące wsuniętą do nich wiertniczą żerdź (11), przy czym wspólna oś tulei (5) prowadzących żerdź (11) i tym samym oś żerdzi (11) usytuowana jest równolegle bądź skośnie pod wymaganym kątem do osi obrotu ramy (1).

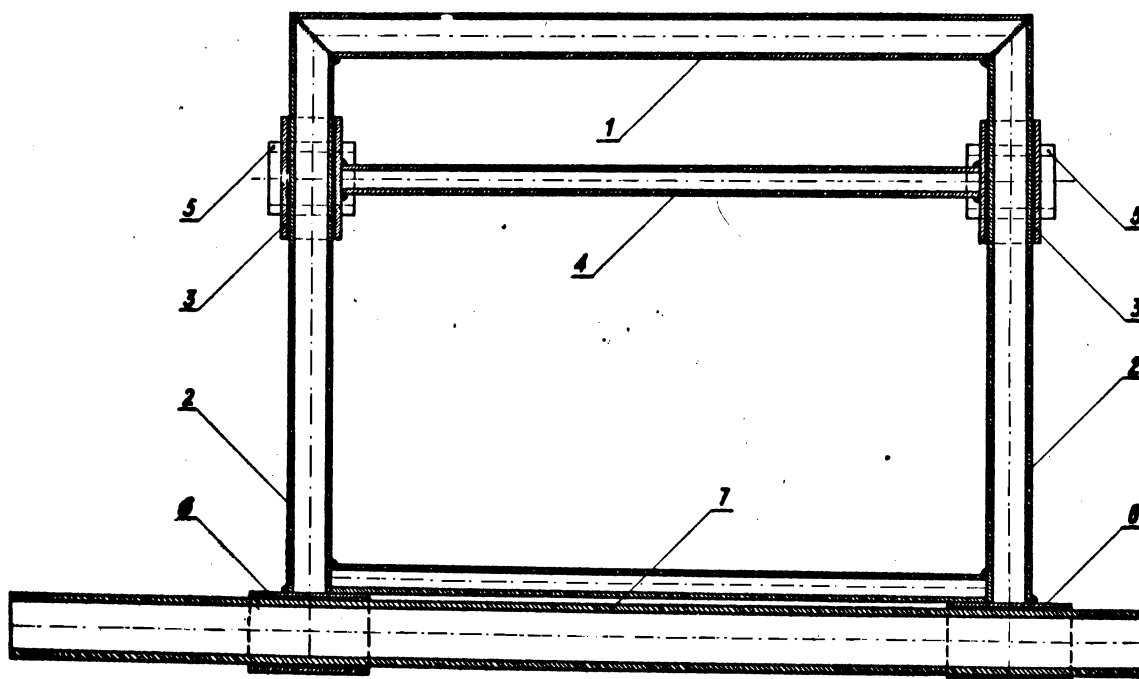
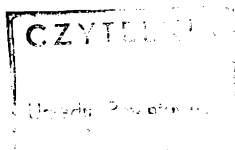


Fig. 1



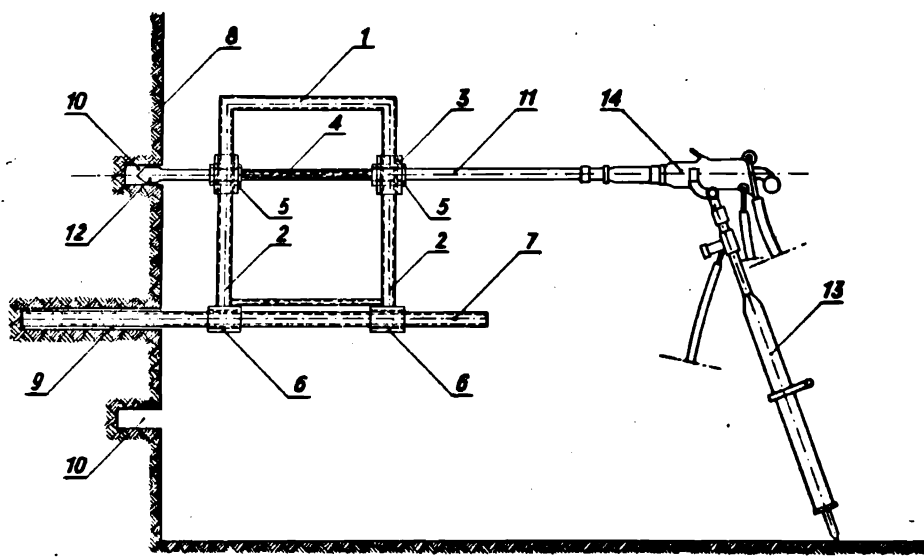


Fig. 2

Urządzenie mechaniczne
do pomiaru długości i szerokości