



POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

62159

Patent dodatkowy
do patentu _____

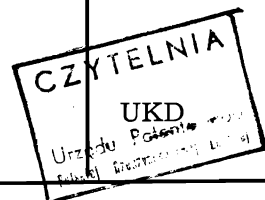
Kl. 7 d, 3/00

Zgłoszono: 31. VIII. 1968 (P 128 852)

Pierwszeństwo: _____

MKP B 21 f, 3/00

Opublikowano: 20. II. 1971



Współtwórcy wynalazku: Ryszard Olszewski, Kazimierz Łabędź
Właściciel patentu: Dąbrowskie Zakłady Naprawcze Przemysłu Węglowego,
Dąbrowa Górnicza (Polska)

Urządzenie do wykonywania wkładek dystansowych z drutu do otworów strzałowych

1

Wynalazek dotyczy urządzenia do wykonywania wkładek dystansowych z drutu do otworów strzałowych, wykorzystywanych przy urabianiu mineralów użytkowych materiałami wybuchowymi.

Dotychczas wkładki dystansowe wykonywane były na trzech odrębnych urządzeniach. Na urządzeniu pierwszym dokonywano obcięcia drutu o żądanej długości, a następnie zagięcia obu jego końców pod kątem prostym nadając odcinkowi drutu kształt klamry. Tak ukształtowany drut przenoszono na stanowisko zakręcarek, gdzie na jednej z nich kształtowano w postaci kółka jedną zagiętą stronę drutu, po czym na drugiej zakręcarce analogicznie drugą zagiętą stronę drutu.

Urządzenie obcinające zaginające składało się z tarczy napędowej oraz tarczy dociskowej, które podawały drut do obcięcia. Tarcze te posiadały na pewnym odcinku głębsze wyfrezowania pozwalające na chwilowe zatrzymanie drutu mimo obrotu tarcz. W momencie zatrzymania drutu następowało jego ucięcie nożykiem ruchomym poruszającym się w stosunku do nożyka stałego. Z tarczą napędową była połączona krzywka wywołująca ruch roboczy nożyka za pośrednictwem dźwigni oraz krzywka dwugarbikowa wywołująca ruch wahadłowy układu dwóch dźwigni zaginających końce obciętego drutu. Ruch jałowy nożyka ruchomego wywołany był odprężaniem zaciskanej przy ruchu roboczym sprężyny.

Urządzenie zakręcające stanowiła obrotowa tar-

2

cza z usytuowaną na niej mimośrodowo rolką, która dokonując obrotu wokół nieruchomego wałka z siedliskiem dla kształtowanego drutu zakręcała końce tego drutu na kształt kółek.

Wadą dotychczasowej metody jest konieczność wykonywania wkładek dystansowych na trzech odrębnych urządzeniach, a także duża pracochłonność, przy małej wydajności.

Wynalazek ma na celu usunięcie wyżej wymienionych niedogodności i opracowanie urządzenia, które w procesie wytwarzania łączyłoby wszystkie czynności składające się na wykonanie gotowego wyrobu.

Zgodnie z wynalazkiem twórcze rozwiązanie zadnienia polega na skonstruowaniu urządzenia, które posiada zespoły zaginający i zakręcający sprzężone ze znanymi zespołami podającym i obcinającym, przy czym zespoły zaginający i zakręcający składają się z układu wirującego na tarczach oraz z zaginarek i zakręcarek. Zespół wirujący na tarczach składa się z czterech tulei równoległych do osi obrotu układu i umieszczonych koncentrycznie na obwodzie tarczy. W tulejach umieszczone są suwliwie wałki posiadające wzdłuż po jednym rowku głębokość którego po stronie wlotu jest równa promieniowi wałka powiększonemu o promień drutu i maleje liniowo do zera na drugim jego końcu. Rowek ten po stronie wlotu jest połączony z rowkiem poprzecznym, którego długość jest równa promieniowi wałka powiększonemu o promień drutu.

Zaginarki usytuowane są po obu stronach układu wirującego w odległości od tarcz równej grubości drutu, na wspólnym z tulejami obwodzie, powyżej osi obrotu układu wirującego. Zakręcarki są usytuowane po obu stronach tarcz tak, iż oś ich pokrywa się z osią tulei w jej maksymalnym górnym położeniu.

Układ wirujący połączony jest na stałe z krzyżem maltańskim i posiada z nim wspólną oś obrotu. Osie ramion krzyża maltańskiego pokrywają się z odpowiednimi osiami poprzecznymi tulei. Tuleje posiadają ponadto otwory umożliwiające połączenie łożyska osadzonego w prowadnikach krzywki z wałkami, dla uzyskania obustronnego osiowego przesuwania wałków. Oś obrotu układu wirującego przesunięta jest w stosunku do osi podawania drutu poziomo o długość odcinka łączącego oś obrotu układu z osią tulei.

Drut przeznaczony na wkładki dystansowe po przejściu przez prostownicę podany jest w rowek wałka, następnie obcięty, po czym wraz z całym układem wirującym przemieszczony o jedną czwartą obwodu. W czasie tego obrotu rolki zaginające usytuowane po obu stronach układu wirującego napotykać na wystające końce drutu zaginają je pod kątem prostym, nadając odcinkowi drutu kształt klamry.

Gdy zagięty drut zajmie maksymalne górne położenie rolki osadzone na tarczach obrotowych zakręciarek formują na końcach wałków kółka z drutu. Przy obrocie układu wirującego o następną jedną czwartą obwodu następuje poosiowy przesuw wałka w jedną stronę za pośrednictwem łożyska osadzonego w prowadnikach krzywki, który powoduje uwolnienie jednego z kółek z drutu zakręconych na wałku i jednostronne opadnięcie wkładki dystansowej. Obrót o kolejną jedną czwartą obwodu wywołuje na tej samej zasadzie poosiowy przesuw wałka w przeciwnym kierunku a tym samym uwolnienie gotowego wyrobu.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony na przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat urządzenia według wynalazku w widoku z przodu, fig. 2 przedstawia to samo w przekroju wzdłuż linii AA na fig. 1, fig. 3 wkładkę dystansową w widoku aksonometrycznym.

Podajnik drutu składa się z tarczy napędzającej 2 oraz tarczy dociskowej 3. Tarcza dociskowa 3 łożyskowana jest w suwaku 4 umieszczonym w korpusie i dociskany śrubą 5 regulującą docisk przez sprężynę 6. Tarcza napędzająca 2 poruszana jest przekładnią zębatą czołową 7, 8 oraz przekładnią zębatą stożkową 9, 10. Na tarczy dociskowej 3 znajduje się segment 11 odpychający tarczę dociskową 3 oraz krzywka 12 powodująca poprzez dźwignię 13 i śrubę 14 regulowany skok nożyka ruchomego 15, łożyskowanego w obudowie wraz z nożykiem stałym 16.

Część urządzenia przeznaczona do gięcia, zawijania oraz uwalniania wkładki dystansowej stanowi układ wirujący składający się z dwóch tarcz 17 połączonych czterema tulejami 18, w których są osadzone suwliwie wałki 19. W tulejach znajdują się otwory 20 służące do łączenia łożyska 21 z wałkami 19. Łożysko 21 jest umieszczone w prowadni-

kach krzywki 22, która jest osadzona na stałe na tulei 23. Układ wirujący wraz z krzyżem maltańskim 24 osadzony jest obrotowo z jednej strony na tulei 23 a z drugiej strony na wałku napędowym 25. Wałek napędowy 25 łożyskowany jest obustronnie w korpusie i poprzez przekładnię 7, 26 oraz 27, 28 napędza dwie zakręcarki 29 również łożyskowane w korpusie.

Układ wirujący na jednej czwartej obwodu jest zakryty pokrywą 30. Krzyż maltański 24 napędzany jest silnikiem 31 przez przekładnię czołową 32, 33 oraz korbę 34 krzyża maltańskiego 24 łożyskowaną wraz z kołem zębatym 35 w korpusie. Przekładnia czołowa 35, 27 przenosi napęd na wałek 25 następnie przez koła czołowe 7, 8 i stożkowe 9, 10 na tarczę napędową 2. Po obu stronach układu wirującego mocowane w korpusie znajdują się rolki zaginające 36. W wałkach 19 znajduje się po jednym rowku 37, który wraz z poprzecznym rowkiem 38 stanowi siedlisko kształtowanego drutu.

Opisane urządzenie działa następująco:

Drut z kłębka umieszczonego na obrotowym bębnie przeciągnięty jest przez rolki prostownicy 1 i podany przez tarcze 2, 3 poprzez szczelinę nożyka stałego 16 w rowek 37 wałka 19, tak że drut wystaje z obu jego stron. W momencie zetknięcia tarczy dociskowej 3 z segmentem 11 drut zostaje zatrzymany i następuje jego ucięcie na skutek przesunięcia nożyka ruchomego 15 w stosunku do nożyka stałego 16 wywołanego obrotem krzywki 12 działającej na nożyk ruchomy 15 za pośrednictwem dźwigni 13. Umieszczony w wałku 19 odcinek drutu dokonuje obrotu wraz z całym układem wirującym o jedną czwartą obwodu po łuku wznoszącym. Na tej drodze wystające końce drutu zostają zagięte przy zetknięciu z rolkami zaginającymi 36.

W maksymalnym górnym położeniu zakręcarki 29, których oś obrotu pokrywa się z osią tulei 18 dokonując pełnego obrotu zakręcającą rolką wokół wałka zagięte końce drutu. Obrót o dalszą jedną czwartą obwodu powoduje osiowe przesunięcie wałka 19 w jednym kierunku za pośrednictwem łożyska 21 osadzonego w prowadnikach krzywki 22, przy którym następuje wysunięcie wałka 19 z jednego zakręconego na nim końca drutu i jednostronne uwolnienie wkładki dystansowej. Kolejny obrót o jedną czwartą obwodu powoduje na tej samej zasadzie osiowe przesunięcie wałka 19 w przeciwnym kierunku i w konsekwencji całkowite uwolnienie wkładki dystansowej. Wszystkie czynności jak podanie drutu, jego ucięcie, i zaginanie odbywają się równocześnie.

Gdy na pierwszym wałku następuje podanie drutu, to na drugim następuje zakręcenie zagiętych końców drutu, zaś na trzecim zrzućenie jednego końca zakręconego drutu natomiast na czwartym zrzućenie gotowego wyrobu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wykonywania wkładek dystansowych z drutu do otworów strzałowych posiadające prostownicę drutu, zespół podający i obcinający **znamiennie tym**, że ma sprzężone z nimi

zespoły zaginający i zakręcający składające się z układu wirującego na tarczach (17) oraz zaginarek (36) i zakręcarek (29) przy czym zespół wirujący na tarczach (17) składa się z czterech tulei (18) równoległych do osi obrotu układu wirującego i umieszczonych koncentrycznie na obwodzie tarcz (17), w których osadzone są suwliwie wałki (19) posiadające wzdłuż po jednym rowku (37) i w poprzek po jednym rowku (38), natomiast zaginarki (36) usytuowane są po zewnętrznej stronie tarcz (17), przy czym ich oś obrotu pokrywa się z osią tulei (18) w jej maksymalnym górnym położeniu a ponadto układ wirujący połączony jest na stałe z krzyżem maltańskim (24) i posiada z nim wspólną oś obrotu, a osie jego ramion pokrywają się z odpowied-

nimi poprzecznymi osiami tulei (18) i poza tym tuleje (18) posiadają otwory (20) umożliwiające połączenie łożyska (21) umieszczonego w prowadnikach krzywki (22) z wałkami (19), zaś oś obrotu układu wirującego przesunięta jest w stosunku do osi podawania drutu poziomo o odcinek równy odległości osi obrotu układu wirującego od osi tulei (18).

2. Urządzenie według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że głębokość rowka (37) na wlocie wałka (19) równa jest jego promieniowi powiększonemu o promień drutu i maleje liniowo do zera na drugim jego końcu, ponadto rowek (37) łączy się po stronie wlotu z rowkiem poprzecznym (38), którego długość jest równa promieniowi wałka (19) powiększonemu o promień drutu.

