



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 01.02.74 (P. 168 519)

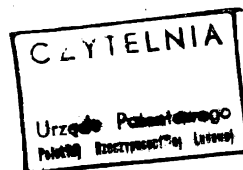
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.02.75

Opis patentowy opublikowano: 28.02.1977

MKP
E21d 15/04

Int. Cl.
E21D 15/04



Twórcy wynalazku: Mieczysław Szupiluk, Lech Kosowski, Eugeniusz Pająk,
Romuald Foks

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki i Organiza-
cji Produkcji Maszyn Górniczych, Katowice (Polska)

Urządzenie do wciskania klinów w zamki ciernych stojaków kopalnianych

1

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest urządzenie przeznaczone do wciskania klinów w zamki ciernych stojaków kopalnianych, których konstrukcja charakteryzuje się nieregularnością kształtów co wyklucza możliwość stosowania przy ich klinowaniu typowych urządzeń technologicznych takich jak hydrauliczne prasy montażowe.

Stan techniki. Znane urządzenia do wciskania klinów w zamki ciernych stojaków kopalnianych posiadają konstrukcję zbliżoną do pras montażowych. Zaopatrzone są w siłownik powietrzny zasilony z zakładowej instalacji sprężonego powietrza o ciśnieniu roboczym około 6 atmosfer. Siłownik zamocowany jest sztywno w korpusie urządzenia a jego tłoczysko zaopatrzone jest w stopę dociskową, której płaska powierzchnia wywiera nacisk na wciskane kliny. Wadą tych urządzeń jest to, że wielkość siły występującej na drągu tłokowym uzależniona jest od ciśnienia panującego w zakładowej instalacji sprężonego powietrza i w przypadku gdy spadnie ono poniżej 3 atmosfer uzyskana na tłoczysku siła jest niewystarczająca do pokonania oporów wciskanego klina. Dalszą niedogodność stosowania znanych urządzeń stwarza występująca często zmienność położenia osi otworów pod kliny w zamku. Brak współosiowości linii działania siły dociskowej z osią klina i otworem w zamku jest przyczyną powstawania siły wypadkowej działającej na klin skośnie. Działająca skośnie na klin siła wypadkowa może powodować gwałtowną zmianę położenia zamka na stole roboczym, co jest niebezpieczne dla obsługi i może być przyczyną zniszczenia elementów roboczych oprzyrządowania.

2

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych wad i niedogodności a zagadnieniem technicznym do rozwiązania – opracowanie konstrukcji urządzenia, którego działanie będzie niezależne od mało stabilnego źródła energii jakim jest zakładowa instalacja sprężonego powietrza oraz zapewniającego prawidłowy przebieg klinowania niezależnie od położenia osi otworu klinowego zamka.

Istota rozwiązania. Zadanie to zostało rozwiązane dzięki opracowaniu projektu urządzenia, którego rozwiązanie konstrukcyjne jest zbliżone do hydraulicznej prasy montażowej, gdzie siłownik hydrauliczny zawieszony jest wahliwie na sworzniu, co umożliwia wahania cylindra roboczego w płaszczyźnie prostopadłej do osi klinowego zamka. Na drągu tłokowym zamocowana jest stopa dociskowa bezpośrednio działająca na wciskany klin. Stół roboczy z podłużnym otworem wyposażony jest w listwę oporową i płytę wyrównawczą, które uniemożliwiają przesunięcie zamka po stole w kierunku poprzecznym do jego osi. Do płyty wyrównawczej przymocowane są dwa zderzaki ustalające położenie zamka w kierunku osiowym przy wciskaniu klinów.

W otworze wykonanym w stole roboczym znajdują pomieszczenie wciśnięte kliny, których wierzchołki wystają poza zamek. Wzdłużny kształt otworu umożliwia przesunięcie zamka w kierunku osiowym do zderzaka wewnętrznego po wciśnięciu pierwszego klina. W celu stworzenia możliwości regulacji wielkości wahnięć siłownika hydraulicznego urządzenie zaopatrzone w dwa wkręty spełniające rolę zderzaków ograniczających wahnięcia cylindra w płaszczyźnie prostopadłej do osi klinowanego zamka.

W stopie dociskowej wykonany jest otwór poprzecznego przekroju końcówki klina, w który wkładany jest klin przed rozpoczęciem wciskania. Przesunięcia wahliwe siłownika hydraulicznego mają na celu umożliwienie wprowadzenia wierzchołka klina w otwór zamka nawet w przypadku braku współosiowości otworu zamka i otworu wykonanego w stopie dociskowej. W celu uzyskania właściwej głębokości wciśnięcia klina w otwór zamka, do dolnej powierzchni stołu roboczego przymocowany jest ogranicznik, który spełnia rolę zderzaka dla wciskanego klina.

Zaletą wynalazku jest to, że urządzenie jest niezależne od mało stabilnego źródła energii jakim jest zakładowa instalacja sprężonego powietrza oraz, że umożliwia prawidłowe przeprowadzenie zabiegu klinowania nawet w przypadku braku współosiowości otworu na klin w zamku i drąga tłokowego siłownika hydraulicznego.

Objaśnienie figur rysunku. Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na załączonych rysunkach, na których fig. 1 przedstawia widok przekroju pionowego urządzenia, fig. 2 widok urządzenia z przodu a fig. 3 widok stołu roboczego z góry.

Przykład. Jak uwidoczniło na rysunku w korpusie 1 umieszczony jest silnik elektryczny 2 napędzający pompę zębatą 3, która tłoczy olej pobierany ze zbiornika 4 poprzez przewody i armaturę hydrauliczną 5 do siłownika hydraulicznego 6. Siłownik hydrauliczny 6 zamocowany jest wahliwie na sworzniu 7. Tłoczysko siłownika 6 zaopatrzone jest w stopę dociskową 8. Klinowanie zamka dokonywane jest na stole roboczym 9, do którego przymocowana jest płyta wyrównawcza 10 wyposażona w zderzak przedni 11 i zderzak tylny 12.

Do dolnej powierzchni stołu 9 przymocowany jest ogranicznik 13, który ogranicza głębokość wciskania klinów w zamki. W stole 9 wykonany jest podłużny otwór 14, w którym znajdują pomieszczenie wierzchołki klinów wciśniętych w zamek. Na stole zamocowana jest również listwa oporowa 15, która wraz z płytą wyrównawczą 10 uniemożliwia przesunięcie zamka po stole w kierunku prostopadłym do jego osi. W stopie dociskowej 8 wykonane

jest wgłębienie 16 o kształcie przekroju poprzecznego końcówki klina.

Wielkość wychyleń siłownika 6 można regulować przy pomocy wkrętów 17. Do sterowania ruchami tłoka siłownika 6 urządzenie wyposażone jest w dźwignię 18. Ciśnienie panujące w przewodach hydraulicznych wskazywane jest za pomocą manometru 19. Klinowanie zamka przebiega w następujący sposób, zamek zostaje położony na płycie wyrównawczej 10 i czołem pierścienia dosunięty do zderzaka przedniego 11, następnie w otwór 16 stopy dociskowej 8 zostaje wprowadzony grubszy koniec klina a jego wierzchołek w otwór zamka, w tym ustawieniu następuje ruch roboczy w dół tłoczyska siłownika 6 aż do zetknięcia się wierzchołka klina z ogranicznikiem 13 po czym tłoczysko zostaje wycofane w górne położenie a zamek przesunięty przez obsługującego stanowisko robotnika do zderzaka 12. Wyżej opisane czynności klinowania zostają powtórzone dla drugiego klina a następnie zamek z wciśniętymi klinami jest zdjęty ze stołu roboczego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wciskania klinów w zamki ciernych stojaków kopalnianych, którego konstrukcja zbliżona jest do hydraulicznej pracy montażowej, **znamiennie tym**, że siłownik hydrauliczny (6) zabudowany jest wahliwie na sworzniu (7) oraz, że drąg tłokowy siłownika (6) zaopatrzone jest w stopę dociskową (8) a stół roboczy (9) z podłużnym otworem (14) wyposażony jest w listwę oporową (15) i płytę wyrównawczą (10), do której przymocowane są zderzaki (11) i (12).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wyposażone jest we wkręty (17) służące do regulacji wielkości wahnięć siłownika (6) oraz, że w stopie dociskowej (8) wykonany jest otwór (16) umożliwiający wprowadzenie weń końcówki klina zaciskowego.

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że stół roboczy (9) zaopatrzone jest w ogranicznik (13) ustalający głębokość wciśnięcia klina w otwór zamka.

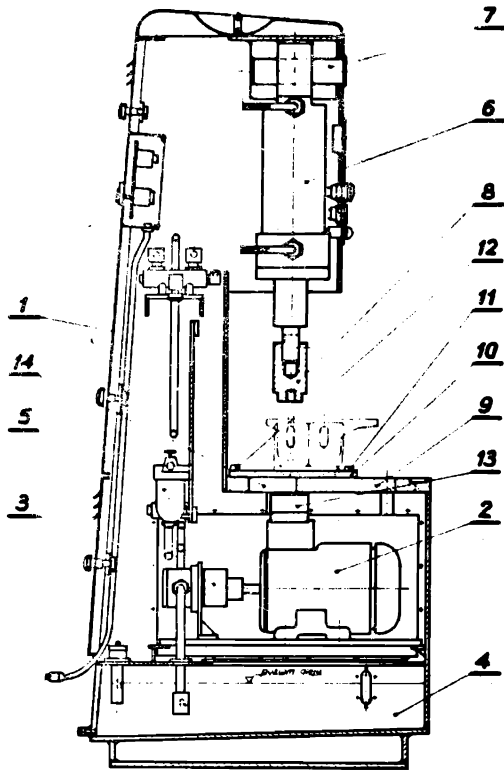


Fig. 1

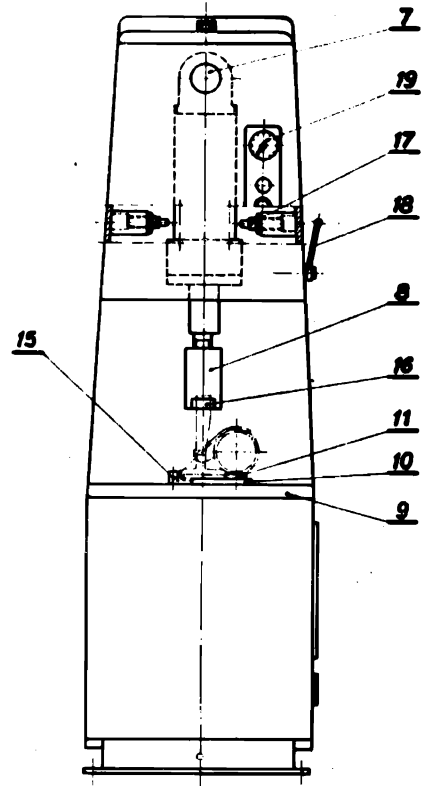


Fig. 2

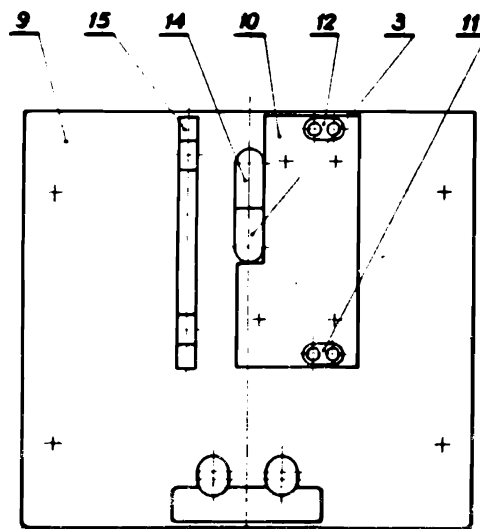


Fig. 3