

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 97642

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 01.10.75 (P. 183599)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 06.11.76

Opis patentowy opublikowano: 30.12.1978

MKP E21d 20/02

Int. Cl.² E21D 20/02

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Tadeusz Król

Uprawniony z patentu: Centralny Ośrodek Projektowo-Konstrukcyjny,
Maszyn Górniczych „KOMAG”,
Gliwice (Polska)

Urządzenie do wykonywania obudowy kotwiowej w wyrobiskach górniczych

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wykonywania obudowy kotwiowej w wyrobiskach górniczych, przeznaczone w szczególności do zmechanizowanego osadzania kotwi w stropach i ociosach wyrobisk korytarzowych, zwłaszcza wyrobisk o przekroju prostokątnym, drażonych kombajnem chodnikowym.

Znane jest ze zgłoszenia P. 173264 urządzenie do osadzania kotwi w stropach i ociosach wyrobisk górniczych złożone z dwóch ram skokowo postępujących przy ociosach po obu stronach kombajnu urabiającego. Ramy te zabezpieczone są przed wychyleniem się od pionu w kierunku osi wyrobiska za pomocą belek teleskopowych umieszczonych między nimi pod stropem. Każda rama krocząca niosąca wysięgnik z kolumną wierząco-kotwiącą stanowi samodzielne urządzenie kotwiące. Rama składa się z dwóch rozpór połączonych ze sobą belką teleskopową o przekroju prostokątnym. Wewnątrz tej belki jest umieszczony cylinder hydrauliczny o dużym skoku. Końce belki teleskopowej są osadzone sztywno w kadłubach, przez które to kadłuby są przewleczone rozpory. Rozpory i kadłuby są wsparte na stopach. Na przednich kadłubach są osadzone wysięgniki wraz z kolumnami wierząco-kotwiącymi.

Podczas pracy urządzenia tylna rozpora zostaje rozparta pomiędzy stropem a spągiem wyrobiska, zaś przednia rozpora wraz z wysięgnikiem i kolumną wierząco-kotwiącą zostaje zwolniona z rozparcia i wysunięta do przodu za pomocą rozsuwnej siłownikiem belki teleskopowej. Przesunięte o pełny skok belki teleskopowej, przednie rozpory rozpiera się między stropem, a spągiem wyrobiska. Następnie podciąga się tylne rozpory o długość zabioru wykonanego przez kombajn i w tej pozycji przystępuje się do wiercenia otworów i osadzania w nich kotwi. Wadą tego rozwiązania jest brak pełnej stabilności tak w czasie pracy urządzenia jak i podczas wykonywania manewru podciągania tylnej rozpory, a szczególnie podczas wysuwania przedniej rozpory wraz z wysięgnikiem i kolumną wierząco-kotwiącą.

Urządzenie według wynalazku do wykonywania obudowy kotwiowej w wyrobiskach korytarzowych, którego kolumna wierząco-kotwiąca jest mocowana do przedniej rozpory samokroczącej rozporowo-nośnej ramy, w pierwszej wersji wykonania składa się z dwóch rozporowo-nośnych ramowych zespołów, wyprzedzającego i nadążnego, z których każdy jest złożony z jednej pary rozpór. Każda para rozpór składa się z rozpory przedniej

i tylnej. Tylna rozpora zespołu wyprzedzającego posiada dwie prowadnice wykonane jedna w jej części przystropowej a druga w przyspągowej. Ponadto przednie rozpory obu zespołów posiadają po jednej prowadnicy.

Rozpory zespołu wyprzedzającego są połączone hydraulicznym cylindrem przechodzącym przez prowadnicę przedniej rozpory zespołu nadążnego. Rozpory zaś zespołu nadążnego są połączone cięgnami przechodzącymi przez prowadnice tylnej rozpory zespołu wyprzedzającego. Poszczególne rozpory obu zespołów są ułożone przemiennie, tzn. za każdą rozporą zespołu wyprzedzającego stoi rozpora zespołu nadążnego. Przednia rozpora zespołu nadążnego ma prowadnik prostopadłe zamocowany do jej osi, a przechodzący przez prowadnicę przedniej rozpory zespołu wyprzedzającego. Do obu tylnych rozpór poszczególnych zespołów są przegubowo zamocowane dwa ramiona tworzące wraz z zamocowanym do nich hydraulicznym cylindrem nożycowy układ przesuwania.

Urządzenie według wynalazku do wykonywania obudowy kotwiowej w wyrobiskach korytarzowych, którego kolumna wierząco-kotwiąca jest mocowana do przedniej rozpory samokroczącej rozporowo-nośnej ramy w drugiej wersji wykonania, składa się z dwóch rozporowo-nośnych ramowych zespołów wyprzedzającego i nadążnego, z których każdy składa się z pary rozpór. Każda para rozpór składa się z rozpory przedniej i tylnej, przy czym rozporę tylną, zarówno dla zespołu wyprzedzającego jak i nadążnego, stanowi jedna i ta sama rozpora. Rozpory wyprzedzającego zespołu są połączone hydraulicznym cylindrem zamocowanym do tylnej rozpory przegubowo, a do przedniej jego rozpory sztywno. Rozpory zespołu nadążnego natomiast są połączone cięgnem zamocowanym do tylnej rozpory przegubowo, a do rozpory przedniej sztywno. Rozpory poszczególnych zespołów są ułożone przemiennie.

Przednia rozpora zespołu nadążnego ma prowadnicę hydraulicznego cylindra oraz prowadnik prostopadłe zamocowany do jej osi, a przechodzący przez prowadnicę przedniej rozpory zespołu wyprzedzającego.

Przykłady wykonania urządzenia według wynalazku przedstawiono na rysunku na którym fig. 1 przedstawia widok z boku urządzenia według pierwszej wersji rozwiązania w pozycji wyjściowej, fig. 2 – widok z boku urządzenia według drugiej wersji wykonania w pozycji wyjściowej.

Urządzenie według wynalazku w pierwszej wersji wykonania składa się z dwóch rozporowo-nośnych ramowych zespołów, wyprzedzającego złożonego z pary rozpór 1 i 2 oraz zespołu nadążnego złożonego z pary rozpór 3 i 4. Rozpory 1, 2, 3, 4 poszczególnych zespołów wsparte na stopach 26 ułatwiających im przesuwanie się w wyrobisku są ułożone przemiennie to znaczy, że za przednią rozporą 1 zespołu wyprzedzającego stoi przednia rozpora 3 zespołu nadążnego, za którą stoi tylna rozpora 2 zespołu wyprzedzającego, a za nią tylna rozpora 4 zespołu nadążnego. Do przedniej rozpory 1 zespołu wyprzedzającego jest przytwierdzony wspornik 24, na którym jest zamocowana kolumna 25 wierząco-kotwiąca.

Przednia rozpora 1 zespołu wyprzedzającego ma prowadnicę 12 zaś przednia rozpora 3 zespołu nadążnego ma prowadnicę 10. Tylna natomiast rozpora 2 zespołu wyprzedzającego ma w części przystropowej i przyspągowej odpowiednio prowadnice 8 i 9.

Rozpory 1 i 2 zespołu wyprzedzającego są połączone hydraulicznym cylindrem 5 przechodzącym przez prowadnicę 10 rozpory 3, zaś rozpory 3 i 4 zespołu nadążnego są połączone cięgnami 6 i 7 przechodzącymi przez prowadnice 8 i 9 rozpory 2. Ponadto do przedniej rozpory 3 zespołu nadążnego jest zamocowany prostopadłe do jej osi prowadnik 11 przechodzący przez prowadnicę 12 przedniej rozpory 1 zespołu wyprzedzającego. Do tylnej zaś rozpory 2 zespołu wyprzedzającego jest przegubowo umocowane ramię 13 tworzące z ramieniem 14 przegubowo umocowanym do tylnej rozpory 4 zespołu nadążnego i zabudowanym między nimi hydraulicznym cylindrem 15, nożycowy układ przesuwania.

Urządzenie według wynalazku w drugiej wersji wykonania składa się z dwóch rozporowo-nośnych ramowych zespołów wyprzedzającego złożonego z pary rozpór 16 i 17 oraz nadążnego złożonego z pary rozpór 18 i 17. Rozpora 17 stanowi dla obu zespołów rozporę tylną. Rozpory 16, 17, 18 poszczególnych zespołów wsparte na stopach 26 są rozmieszczone przemiennie tzn. za przednią rozporą 16 zespołu wyprzedzającego stoi przednia rozpora 18 zespołu nadążnego, a za nią stoi tylna rozpora 17 wspólna dla obu zespołów. Przednia rozpora 16 zespołu wyprzedzającego ma prowadnicę 22, a przednia rozpora 18 zespołu nadążnego ma prowadnicę 21. Rozpory 16 i 17 zespołu wyprzedzającego są połączone hydraulicznym cylindrem 19 przechodzącym przez prowadnicę 21 rozpory 18, a zamocowanym przegubowo do rozpory 17, zaś do rozpory 16 sztywno.

Rozpory 18 i 17 zespołu nadążnego są połączone cięgnem 20 przegubowo zamocowanym do rozpory 17, a sztywno do rozpory 18. Do przedniej rozpory 18 zespołu nadążnego jest przytwierdzony prowadnik 23 przechodzący przez prowadnicę 22 rozpory 16. Do przedniej rozpory 16 zespołu wyprzedzającego natomiast jest przymocowany wspornik 24, na którym jest osadzona kolumna wierząco-kotwiąca 25.

Urządzenie według wynalazku do wykonywania obudowy kotwiowej znalazło zastosowanie w wyrobiskach górniczych drażonych maszynami urabiającymi. Do współpracy z kombajnem można stosować dwa urządzenia według wynalazku usytuowane po jego bokach, a rozpięte między stropem i spągami wyrobiska.

Urządzenie według pierwszej wersji wykonania rozparte między stropem i spągiem wyrobiska w pozycji wyjściowej ma kolumnę 25 wierząco-kotwiącą mocowaną do wspornika 24 przedniej rozpory 1 zespołu wyprzedzającego oddaloną od czoła przodka o odległość równą sumie skoków nożycowego układu przesuwania i hydraulicznego cylindra 5 oraz odległości pierwszego rzędu kotwi od czoła wyrobiska.

Przebieg jednego cyklu roboczego tego urządzenia po odstąpieniu stropu jest następujący. Luzuje się z rozparcia rozpory 1 i 2 zespołu wyprzedzającego i przesuwa nożycowym układem przesuwania w kierunku czoła przodka. Podczas przesuwania tylna rozpora 2 jest prowadzona cięgnami 6 i 7 zamocowanymi do rozpartych rozpór 3 i 4 zespołu nadążnego, a przechodzącymi przez prowadnice 8 i 9 rozpory 2. Przednia rozpora 1 jest prowadzona prowadnikiem 11 zamocowanym do rozpartej przedniej rozpory 3 zespołu nadążnego przechodzący przez prowadnicę 12 rozpory 1. Cięgna 6 i 7 oraz prowadnik 11 zapewniają stabilność rozporom 1 i 2 podczas ich przesuwania, a ponadto prowadnice 8, 9, 10, 12 dzięki swej budowie umożliwiają ruchy rozpór 1, 2, 3, 4 w płaszczyźnie poziomej pozwalając jedynie na wychyły w płaszczyźnie pionowej.

Po przesunięciu rozpór 1 i 2 na żadaną odległość od czoła przodka rozpiera się tylną rozporę 2 między stropem, a spągiem wyrobiska, zaś przednią rozporę 1 przesuwa się hydraulicznym cylindrem 5 prowadzonym w prowadnicy 10 rozpory 3 do miejsca wiercenia otworów i osadzania w nich kotwi. Po zakotwieniu stropu wyrobiska luzuje się przednią rozporę 1 zespołu wyprzedzającego, cofa do tyłu hydraulicznym cylindrem 5 i ponownie rozpiera. Z kolei luzuje się rozpory 3 i 4 zespołu nadążnego i nożycowym układem przesuwa do przodu, a następnie rozpiera. Urządzenie w ten sposób przyjęło pozycję wyjściową i jest przygotowane do kolejnego cyklu kotwienia stropu i ociosów wyrobiska.

Położenie wyjściowe rozpartego między stropem, a spągiem wyrobiska urządzenia do wykonywania obudowy kotwiowej według drugiej wersji wykonania jest następujące. Kolumna 25 wierząco-kotwiąca znajduje się w odległości od czoła przodka równej sumie skoku hydraulicznego cylindra 19 i odległości pierwszego rzędu kotwi od czoła wyrobiska.

Cykl roboczy urządzenia według tej wersji wykonania rozpoczyna się od zluźnienia przedniej rozpory 16 zespołu wyprzedzającego zaopatrzonej w wspornik 24 z osadzoną na nim kolumną 25 wierząco-kotwiącą. Następnie zluźnioną rozporę 16 przesuwa się do przodu wyrobiska hydraulicznym cylindrem 19. Wysuwając się do przodu rozpora 16 zachowuje stabilność dzięki zamocowanemu do niej hydraulicznemu cylindrowi 19, który drugim końcem jest zamocowany do rozpartej między stropem, a spągiem wyrobiska rozpory 17 oraz dodatkowemu elementowi jakim jest cięgno 23 przechodzące przez jej prowadnicę 22.

Rozpora 16 przy wysuwaniu do przodu przesuwa się po cięgnie 23. Prowadnice 21 i 22 są tak zbudowane, że nie pozwalają rozporom wychylać się w płaszczyźnie poziomej, a umożliwiają tylko wychyły w płaszczyźnie pionowej. Po wysunięciu się rozpory 16 na żadaną odległość zostaje ona rozparta pomiędzy stropem a spągiem wyrobiska. W tej pozycji przystępuje się do wiercenia otworów i osadzania w nich kotwi. Po zakotwieniu stropu rozpora 16 zostaje zluźniona oraz wycofana do tyłu hydraulicznym cylindrem 19, o skok pomniejszony o odległość między rzędami kotwi, a następnie rozparta. Następnie luzuje się rozpory 17, 18 i podiera do przodu o wielkość niewykorzystanego skoku przy cofaniu rozpory 16 zespołu wyprzedzającego a potem rozpiera. W ten sposób urządzenie jest w nowym wyjściowym położeniu i jest przygotowane do wykonywania kolejnego cyklu kotwienia stropu i ociosów wyrobiska.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wykonywania obudowy kotwiowej, w wyrobiskach górniczych w których kolumna wierząco-kotwiąca jest mocowana do przedniej rozpory samokroczącej rozporowo-nośnej ramy, z n a m i e n n e t y m, że ma dwa rozporowo-nośne ramowe zespoły: wyprzedzający składający się z pary rozpór (1, 2) oraz nadążny składający się z pary rozpór (3, 4), przy czym rozpory (1, 2) zespołu wyprzedzającego są połączone hydraulicznym cylindrem (5), a rozpory (3 i 4) nadążnego zespołu są połączone cięgnami (6 i 7), zaś rozpory (1, 2) i (3, 4) poszczególnych zespołów są ułożone przemiennie, przy czym tylko rozpora (2) zespołu wyprzedzającego ma prowadnice (8 i 9), a przednia rozpora (3) zespołu nadążnego ma prowadnicę (10) hydraulicznego cylindra (5), a ponadto przednia rozpora (3) zespołu nadążnego ma prowadnik (11) prostopadły do osi tej rozpory przechodzący przez prowadnicę (12) rozpory (1) zespołu wyprzedzającego, zaś do tylnej rozpory (2) zespołu wyprzedzającego i tylnej rozpory (4) zespołu nadążnego są mocowane przegubowo ramiona (13 i 14) tworzące z hydraulicznym cylindrem (15) nożycowy układ przesuwania.

2. Urządzenie do wykonywania obudowy kotwiowej w wyrobiskach górniczych, w których kolumna wierząco-kotwiąca jest mocowana do przedniej rozpory samokroczącej rozporowo-nośnej ramy, z n a m i e n n e t y m, że ma dwa rozporowo-nośne ramowe zespoły: wyprzedzający, składający się z pary rozpór (16, 17) i nadążny składający się z pary rozpór (18, 17) z których rozpora (17) stanowi rozporę tylną wspólną dla obu

zespołów, a rozpory (16, 17) i (18) poszczególnych zespołów są ułożone przemiennie, przy czym rozpory (16 i 17) wyprzedzającego zespołu są połączone hydraulicznym cylindrem (19) przegubowo zamocowanym do tylnej rozpory (17), a sztywno do przedniej rozpory (16), zaś rozpory (18 i 17) nadążnego zespołu są połączone cięgnem (20) przegubowo zamocowanym do tylnej rozpory (17), a sztywno do przedniej rozpory (18), ponadto przednia rozpora (18) zespołu nadążnego ma prowadnicę (21) hydraulicznego cylindra (19), a przednia rozpora (16) wyprzedzającego zespołu ma prowadnicę (22), natomiast do przedniej rozpory (18) nadążnego zespołu jest przytwierdzony prowadnik (23) prostopadły do jej osi, a przechodzący przez prowadnicę (22) przedniej rozpory (16) zespołu wyprzedzającego.

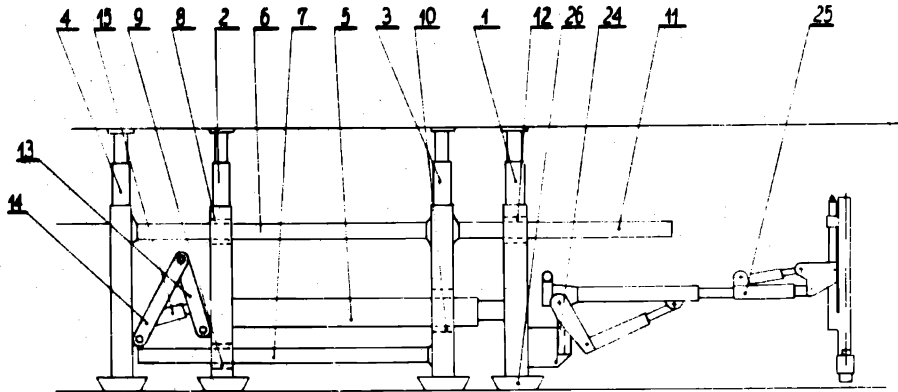


Fig. 1

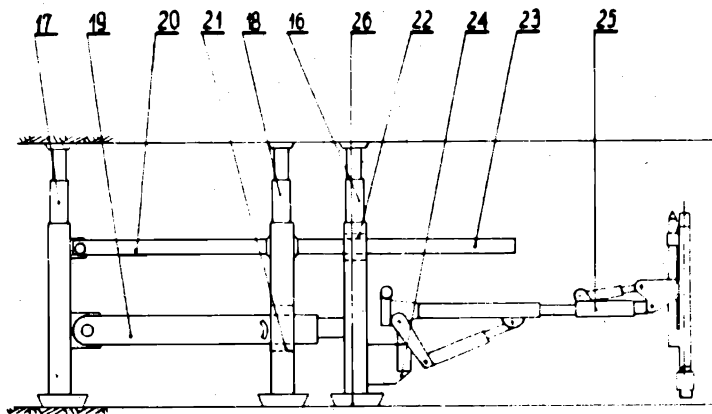


Fig. 2