



E 21 d 15/44

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 37889

Kl. 5c, 10.01

Campbell Ritchie

Kensworth, Wielka Brytania

5c 15/44

Podatny stojak kopalniany

Udzielono patentu z mocą od dnia 8 września 1952 r.

Wynalazek dotyczy podatnego stojaka kopalnianego, składającego się z dwóch części teleskopowo wsuniętych jedna w drugą.

Tego rodzaju stojaki kopalniane, w których podparcie stropu odbywa się za pomocą środków mechanicznych i w szczególności przez tarcie między górnym i dolnym członem stojaka lub między umieszczonym na jednym z nich zamkiem, są ogólnie znane. Zasadnicza wada znanych stojaków ciernych polega na tym, że muszą one być nastawiane ręcznie lub za pomocą osobnego urządzenia. Inne znane stojaki kopalniane z teleskopowo osadzonymi przesuwnie jeden w drugim górnym i dolnym członami, posiadają komorę z cieczą tłoczną, w której prowadzona jest ciecz tłoczna do osadzania stojaka i podpierania stropu. Są one znane pod nazwą stojaków hydraulicznych. Duża wada takich stojaków hydraulicznych polega na tym, że aby mogły one przejmować duże ciśnienie hydrauliczne muszą posiadać bardzo mocną konstrukcję, w związku z czym posiadają znaczny ciężar. Te wady stojaków

ciernych i hydraulicznych zostają według wynalazku usunięte przez zaopatrzenie stojaka w środki zarówno mechaniczne jak i hydrauliczne, a do osadzania stojaka zastosowano środki hydrauliczne lub pneumatyczne. W tym celu stojaki kopalniane według wynalazku są zaopatrzone w zamek cierny i posiadają między swą górną i dolną częścią hydrauliczną lub pneumatyczną komorę ciśnieniową, która w celu dopływu lub wypływu cieczy tłocznej lub sprężonego powietrza jest połączona z odpowiednim wlotem i wylotem i posiada odpowiedni ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa.

Wskutek takiej konstrukcji uzyskuje się możliwość stosowania stojaka według wynalazku, stosownie do potrzeby, albo jako stojaka ciernego albo też jako stojaka hydraulicznego. Przy zastosowaniu stojaka jako ciernego, osadzenie go uskutecznia się najkorzystniej przez doprowadzanie powietrza sprężonego do komory tłocznej. Po osadzeniu stojaka napina się zamek cierny i powietrze sprężone wychodzi znowu z komory tłocznej. Jeżeli stojak pra-

H / 2 a b A C D
 cuje tylko jako stojak hydrauliczny, wówczas zamek cierny pozostaje zwolniony i do osadzania stojaka stosuje się ciecz tłoczną, którą wprowadza się do komory ciśnieniowej, gdzie ciecz ta pozostaje. Korzystnie jest jednak taki stojak zastosować jako kombinowany stojak cierno-hydrauliczny. W tym przypadku w celu osadzania stojaka wprowadza się również ciecz tłoczną do komory ciśnieniowej, w której ciecz ta pozostaje. Po osadzeniu stojaka napina się wówczas jego zamek cierny. Ciśnienie działa wówczas zarówno ciernie jak i hydraulicznie. Przez odpowiednie nastawienie ciśnieniowego zaworu bezpieczeństwa, połączonego z komorą cieczy tłocznej, oraz przez odpowiednie naciągnięcie zamku stojaka można regulować ogólne obciążenie i stosunek obciążenia stojaka za pomocą tarcia i cieczy tłocznej.

Stojak według wynalazku może być wykonany, zarówno jako przesuwny, jak i nieprzesuwny.

Ponadto może on stanowić część przesuwnej obudowy. Przy wykonaniu i zastosowaniu stojaka jako przesuwnej lub też jako części przesuwnej obudowy i gdy pożądaną jest stała podpora stropu, stojak ten pracuje najlepiej przy przesuwaniu hydraulicznym, w stanie zaś spoczynku pracuje ciernie lub też ciernie i hydraulicznie.

Główna zaleta stojaka polega na tym, że jego osadzanie nie musi być dokonywane ręcznie lub za pomocą osobnych urządzeń i może być łatwo dokonywane. Dalszą zaletą wynalazku stanowi to, że przy kombinowanym rodzaju pracy stojaka ciśnienie hydrauliczne lub ciśnienie powodowane przez tarcie, działa jako dławik wstrząsów, wskutek czego unika się silnych drgań przy podpieraniu stropu.

Na rysunku uwidoczniono dwa przykłady wykonania stojaka kopalnianego według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny przesuwnej (jezdnej) stojaka kopalnianego z zamkiem i dwoma klinami ciernymi, fig. 2 — widok boczny zamku stojaka kopalnianego według fig. 1, fig. 3 — poprzeczny przekrój stojaka przez jego zamek według fig. 1 wzdłuż linii C—D na fig. 1, fig. 4 — podłużny przekrój nieprzesuwnej stojaka kopalnianego z zamkiem i klinem ciernym, a fig. 5 — poprzeczny przekrój stojaka wzdłuż linii A—B na fig. 4.

Obydwa stojaki kopalniane przedstawione na rysunku składają się z dolnego człona 10 i górnego człona 11, z których górny człon 11 jest

teleskopowo osadzony przesuwnie w dolnym członie 10. Oba człony 10 i 11 są połączone za pomocą zamku ciernego 12 i tworzą komorę ciśnieniową 13. Człony 10 i 11 stojaka posiadają zasadniczo okrągły przekrój poprzeczny; mogą one jednak posiadać także i inny dowolny przekrój poprzeczny.

Górny człon 11 składa się w obu przykładach wykonania z dwóch wydrążonych ramion 11a i 11b, posiadających w przekroju poprzecznym kształt kołowych wycinków; są one na swych górnych końcach połączone wzajemnie przez spawanie przy zastosowaniu rozpórek 14 z głowicą 15. Dolny koniec człona 11 jest połączony przy zastosowaniu rozpórek 16 z tłokową częścią denną 17. Wskutek takiego połączenia otrzymuje się prawie na całej długości górnego człona 11 środkową szczelinę 18. Przez odpowiednie ukształtowanie ramion 11a i 11b szczelina 18 zostaje przewężona w bocznym kierunku. W postaci wykonania stojaka, przedstawionej na fig. 1—3, szczelina 18 jest jeszcze przewężona dodatkowo ku górze. Przy tej konstrukcji stojaka także i wewnętrzne powierzchnie ramion 11a i 11b człona 11 są zaopatrzone w okładziny cierne 19. W konstrukcji stojaka według fig. 1—3 górny koniec dolnego człona 10 jest wzmocniony tulejką 20, zaczepiającą o jego górny koniec i zamocowaną za pomocą śrub 21; stanowi ona zamek cierny 12. Tulejka 20 i dolny człon 10 posiadają wzajemnie pokrywające się otwory 22 odpowiednio do szczeliny 18 górnego człona. Służą one do osadzenia dwóch klinów 23 poprzecznie do osi stojaka, przechodzących przez szczelinę 18 górnego człona 11. Boczne przewężenie szczeliny 18 górnego człona 11 odpowiada kształtowi zastosowanych klinów 23.

Na wysokości odpowiadającej umieszczeniu klinów 23 są umieszczone w otworach dolnego człona 10 na obu stronach klinów 23 płyty cierne 24, przylegające do zewnętrznej powierzchni ramion 11a i 11b górnego człona. Po wbiciu klinów 23, np. za pomocą młotka, opuszczaniu się górnego człona 11 w dolnym 10 przeciwdziała opór cierny, powstający między klinami 23 i okładzinami ciernymi 19 ramion 11a i 11b górnego człona 11 oraz między płytami ciernymi 24 i powierzchnią 11a i 11b tego człona. Wielkość tego oporu jest uregulowana w pewnych granicach stopniem zamocowania wbitych klinów 23. Na właściwości cierne tej konstrukcji stojaka oddziałują szczególnie korzystnie przewężająca się ku górze szczelina 18 górnego człona 11, jak również umieszc-

czenie dwóch klinów 23. Przy wykonaniu stojaka według fig. 4 i 5 górny koniec dolnego człona jest wzmocniony dwoma pierścieniami 25, osadzonymi na członie 10. Górny pierścień 25 znajduje się prawie na górnym końcu dolnego człona 10, dolny zaś pierścień leży poniżej klina 23 w odległości odpowiadającej wysokości umieszczenia tego klina. Pierścienie 25 przywierają ciernie do dolnego człona 10; mogą być jednak przymocowane także i za pomocą śrub. Między dolnym członem 10 i górnym członem 11 jest zastosowana tuleja 26, zaopatrzona na swym górnym końcu w kołnierz 26a, za pomocą którego zachodzi ona na górną grawędź dolnego człona 10. Konstrukcja taka zapobiega przesuwaniu się na dół górnego człona. W powierzchni płaszczyznowej dolnego człona 10 i w tuleji 26 znajdują się między obydwojma pierścieniami 25 otwory 22 na kliny 23. Po wbiściu klinów 23 przeciwdziała się opuszczaniu się górnego człona 11; wskutek oporu tarcia, powstającego między klinem 23 i wewnętrzną powierzchnią ramion 11a, 11b górnego człona i oporu tarcia, powstającego między tuleją 26 i wewnętrzną powierzchnią ramion 11a, 11b. Zaleta takiego wykonania stojaka kopalnianego polega na dużej prostocie przy zachowaniu zadowalających właściwości ciernych takiego stojaka.

W obu przykładach wykonania stojaka jest on na swym dolnym końcu zamknięty, a mianowicie przy konstrukcji według fig. 1—3 stojak jest zamknięty płytą denną 28, przymocowaną śrubami 27 do cylindrycznej części dolnego człona 10, w konstrukcji zaś przedstawionej na fig. 4 i 5 zamknięcie to stanowi ścianka denną 29, stanowiąca jedną całość z cylindryczną częścią dolnego człona. Jak już wspomniano górny człon 11 stojaka kopalnianego w obu jego postaciach wykonania posiada w dolnym swym końcu tłokową część denną 17. Poprzeczny przekrój tej części odpowiada wewnętrznemu przekrojowi dolnego człona 10, przy czym część 17 jest zaopatrzona w uszczelnienie 30. Między częścią denną 17 górnego człona 11 a dolną cylindryczną częścią dolnego człona 10 i płytą denną 28 lub ścianką denną 29 dolnego człona 10 znajduje się komora ciśnieniowa 13 do cieczy tłocznej lub sprężonego powietrza.

W obu wykonaniach stojaka kopalnianego według wynalazku ramię 11a górnego człona 11 posiada rurę 31, a ramię 11b tego człona — rurę 32. Te rury 31 i 32 przylegają do części rurowych 33 i 34, znajdujących się w części

dennej 17 górnego człona 11. Wskutek takiej konstrukcji powstają ponad komorą ciśnieniową 13 przylegające w górę kanały 35 i 36. Nieco poniżej głowicy 15 górnego człona 11 zastosowane są na górnym końcu ramienia 11a zawór wlotowy i wylotowy 37, w ramieniu zaś 11b — ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa 38 do sprężonego powietrza lub cieczy tłocznej. Rura 31 a tym samym i kanał 35 są połączone z zaworem wlotowym i wylotowym 37, rura zaś 32 a tym samym i kanał 36 z zaworem bezpieczeństwa 38. Wskutek takiej konstrukcji ciecz tłoczna lub sprężone powietrze może przedostawać się przez zawór wlotowy i wylotowy 37 i kanał 35 — do komory ciśnieniowej 13 lub też z tej ostatniej wyprowadzane kanałem 36 i poprzez zawór 38, przy przekroczeniu pewnego określonego ciśnienia, przez tę ciecz lub sprężone powietrze. Umieszczenie zaworu wlotowego i wylotowego 37 na górnym końcu górnego człona 11 zapewnia łatwy dostęp do niego, umieszczenie zaś zaworu bezpieczeństwa 38 wewnątrz ramienia 11b zabezpiecza ten zawór przed uszkodzeniem i zanieczyszczeniem.

Sprężone powietrze i ciecz tłoczna najlepiej jest pobierać ze źródła niezależnego. Przy użyciu cieczy tłocznej można jednak zastosować także pompę ręczną.

Poszczególne części stojaka stosownie do napełnień, jakim one podlegają, wykonane są ze stali lub z metalu lekkiego. Człony 10, 11, jak również tulejka 20, głowica 15 i część denną 17 są wykonane np. z duraluminium, natomiast okładziny cierne 19, płyty cierne 24, tuleja 26, rury 31 i 32, części rurowe 33 i 34, pierścienie 25 i kliny 23 ze stali.

Zastrzeżenia patentowe

1. Podatny stojak kopalniany z teleskopowo przesuwными jeden w drugim członami górnym i dolnym, znamienny tym, że jest on zaopatrzony zarówno w środki do mechanicznego podpierania stropu, jak i w środki do hydraulicznego lub pneumatycznego podpierania stropu i osadzania stojaka, przy czym środki te są wykonane tak, iż w celu podpierania stropu mogą pracować bądź oddzielnie, bądź też razem.
2. Podatny stojak kopalniany według zastrz. 1, znamienny tym, że jest zaopatrzony w zamek cierny (12), między zaś jego osadzonymi teleskopowo członami górnym (11) i dolnym (10) posiada komorę ciśnieniową (13) na

- ciężcy tłocznej lub na sprężone powietrze, która w celu doprowadzania i odprowadzania ciężkiej tłocznej lub sprężonego powietrza jest połączona z zaworem wylotowym i wylotowym (37) oraz z ciśnieniowym zaworem bezpieczeństwa (38).
3. Podatny stojak kopalniany według zastrz. 1 i 2, którego górny człon posiada środkową podłużną szczelinę, znamienny tym, że w ramieniu (11a) górnego człona (11) wykonany jest podłużny kanał (35), w drugim zaś ramieniu (11b) tego człona podłużny kanał (36), których wyloty znajdują się w komorze ciśnieniowej (13) i z których kanał (35) połączony jest z zaworem wylotowym i wylotowym (37) do ciężkiej tłocznej lub też do sprężonego powietrza, drugi zaś kanał (36) jest połączony z ciśnieniowym zaworem bezpieczeństwa (38), umieszczonym na górnym końcu górnego człona (11).
4. Podatny stojak kopalniany według zastrz. 1-3, znamienny tym, że ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa (38) jest umieszczony wewnątrz ramienia (11b) górnego człona (11).
5. Podatny stojak kopalniany według zastrz. 1-4, znamienny tym, że podłużna szczelina (18), znajdująca się między obu ramionami (11a, 11b) górnego człona (11), jest przewężona ku górze.
6. Podatny stojak kopalniany według zastrz. 1-5, znamienny tym, że w dolnym członie (10) umieszczony jest przesuwne klin lub kliny cierne (23) poprzecznie do osi stojaka odpowiednio do szczeliny (18), znajdujących się między obydwoma ramionami (11a, 11b) górnego człona (11).

Campbell Ritchie

Zastępca: Kolegium Receptników Patentowych



