

1

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

7

50847

Patent dodatko-
wy do patentu _____

Zgłoszono: 24. IX. 1964 (P 105 815)

Pierwszeństwo: 3. X. 1963 Niemiecka
Republika
Federalna

Opublikowano: 15. IV. 1966

Kl.

5c, 15/44
~~5c, 10/01~~

MKP

E 21 d 15/44

UKD



Właściciel patentu: Karl Gerlach, Moers (Niemiecka Republika Federalna)
Dr Ing. Hans Gerlach, Moers (Niemiecka Republika
Federalna)

Hydrauliczny rozsuwny stojak kopalniany

1 Wynałazek dotyczy hydraulicznego rozsuwnego stojaka kopalnianego ze spodnikiem ukształtowanym jako cylinder tłokowy i z rdzennikiem umieszczonym w spodniku z luzem i opartym na uszczelnionym tłoku poruszającym się w spodniku.

Stojaki kopalniane o tych cechach znane są powszechnie w różnych rodzajach wykonania jako czysto hydrauliczne stojaki lub jako stojaki ciernie osadzone hydraulicznie. Mają one tę wadę, że wskutek zakłóceń w działaniu, spowodowanych nieuniknionym przedostawaniem się pyłu węglowego i pyłu skalnego do wnętrza stojaka, szczególnie do odstępu przestrzeni pierścieniowej między rdzennikiem i spodnikiem należy je, po stosunkowo krótkim okresie pracy, wydobywać na powierzchnię ziemi, rozbierać i ponownie montować.

Zadaniem wynalazku jest skonstruowanie stojaka wymienionego rodzaju bardziej odpornego na zanieczyszczenia oraz dającego się oczyszczać z zanieczyszczeń prostym sposobem, bez konieczności rozbierania stojaka i przy zastosowaniu urządzeń będących do dyspozycji na dole kopalni, zapewniając w ten sposób zdolność roboczą stojaka.

To zadanie zostało rozwiązane według wynalazku przez wykonanie stojaka wyżej wymienionego rodzaju w ten sposób, że przestrzeń potrzebna na luz między rdzennikiem i spodnikiem jest połączona swoim dolnym końcem z wnętrzem rdzennika, a w swym górnym końcu — z otworami

2 wylotowymi spodnika; tę przestrzeń spłukuje się za pomocą czynnika tłoczego ze źródła przyłączonego do końcówki rurowej umieszczonej w górnym końcu rdzennika.

5 W przypadku stojaka ciernego można według innej postaci wykonania wynalazku włączyć do przestrzeni spłukiwania stojaka również zamek stojaka na przykład w ten sposób, że przestrzeń między rdzennikiem a spodnikiem łączy się górnym końcem z wnętrzem zamka, a w ściankach zamka, najlepiej w jego dnie pod mechanizmem zamka, zastosowano otwory wylotowe jako ujście drogi spłukiwania stojaka.

15 W zakresie wynalazku można jednak również wykonać taki zamek stojaka ciernego, aby był on spłukiwany niezależnie od pozostałych części stojaka, przewidując do tego w ściankach zamka otwory wlotowe i wylotowe dla spłukującego strumienia. Istniejące już wycięcia w ściankach zamka można wykorzystać przy procesie spłukiwania lub można wykonać specjalne wycięcia do tego samego zastosowania. Jako czynnik spłukujący stosuje się ciecz doprowadzaną pod ciśnieniem lub też sprężone powietrze. Proces spłukiwania można 25 włączyć, jako regularne czyszczenie do konserwacji stojaka na dole kopalni. Zanieczyszczenia, które przedostały się do części stojaka, porywa spłukujący strumień czynnika sprężonego i usuwa z wnętrza stojaka. Osad zanieczyszczeń już przylegający do powierzchni ślizgowych stojaka jest 30

przy tym dzięki działaniu splukującemu, odrywany od powierzchni i unoszony wraz ze strumieniem. Wszystko to, szczególnie w ścianach z podszkłą dmuchową ma szczególnie ważne znaczenie, ponieważ wilgotne części podszkły wykonanej skałą płoną podczas wysychania, mają skłonność do przywierania do powierzchni ślizgowych i do powierzchni uszczelniających stojaka i dają w wyniku nierówności powierzchni uszczelniających łącznie z uchodzeniem przez nieszczelności sprężonego czynnika wskutek nacisku osadzania stropu.

Połączenie wnętrza rdzennika z przestrzenią między rdzennikiem i spodnikiem można, zgodnie z innym wykonaniem wynalazku, wykonać w ten sposób, że rdzennik bądź opiera się swoim dolnym otwartym końcem na uźebrowanych przewyższeniach zwróconej ku niemu powierzchni uszczelnionego tłoka, bądź też zaopatrzony jest we wgłębienia brzegowe na swoim końcu opierającym się na tej powierzchni. W obu przypadkach osiąga się taką korzyść, że powierzchnie tłoka uszczelnionego zwrócone ku rdzennikowi, są również skutecznie splukiwane bezpośrednio przez strumień splukujący. Następnie pożądanym jest zaopatrzyć wspomnianą powierzchnię tłoka uszczelnionego w stopniowo wznoszącą się przewyższoną strefę brzegową, gdyż dzięki temu, z jednej strony zapewnia się przepływ bez strat strumienia splukującego do odstępu między rdzennikiem i spodnikiem, a z drugiej strony podmywa się przylegającą do powierzchni ślizgowej spodnika warstwę pyłu i odrywa się ją skuteczniej od powierzchni ślizgowej.

Ponadto podwyższona strefa brzegowa górnej strony tłoka ma tę zaletę, że zanieczyszczenia, które przedostały się do przestrzeni między rdzennikiem i spodnikiem i które tłok zgarnia podczas procesów osadzania z powierzchni ślizgowej spodnika, wędrują do niżej położonego tłoka, a posuwające się za nimi zanieczyszczenia wypierają je nawet aż do wnętrza rdzennika. W przypadku niemożności uniknięcia tego, tłok podczas suwów nie wciska zanieczyszczeń między uszczelkę tłoka i płaszczyznę ślizgową tłoka, a zatem zanieczyszczenia nie wyrządzają tam żadnych szkód. Wobec tego stojak wykonany według wynalazku jest stojakiem samooczyszczającym się.

W celu dalszego wzmożenia tego działania lub w celu uzyskania takiego działania w dalszych wykonaniach wynalazku uszczelniony tłok może mieć ponad swoją uszczelką, utrzymującą ciśnienie w spodniku, spychacz zanieczyszczeń z materiału twardszego niż uszczelka tłoka, który to spychacz przylega elastycznie do ścianki obszaru tłocznego i działa ku górze.

Dalsze zasadnicze cechy wynalazku wynikają z opisu przykładów wykonania wynalazku, przedstawionych na rysunku i wyjaśnionych w dalszym ciągu.

Na rys. fig. 1 przedstawia stojak kopalniany według wynalazku w widoku odsłoniętym, częściowo w przekroju wzdłużnym, fig. 2 — stojak w poprzecznym przekroju wzdłuż linii II—II na

fig. 1, a fig. 3 — koniec rdzennika częściowo w przekroju wzdłużnym w odmiennym wykonaniu stojaka według fig. 1 i 2 uwidoczniając podparcie tego końca rdzennika na tłoku.

Przedstawiony na fig. 1 i 2 stojak cierny ma spodnik 1, w postaci cylindra tłokowego, służący do hydraulicznego osadzania rdzennika 2, który w najkorzystniejszym wykonaniu ma kształt klinowy zwężony oraz cierny zamek 3. Rdzennik 2 jest osadzony w spodniku 1 z pewnym luzem tak, że przy całkowicie lub częściowo wsunięciu rdzennika 2 do wnętrza spodnika 1 powstaje między obydwiema częściami 1, 2 stojaka przestrzeń pierścieniowa 4. Tłok poruszający się w spodniku 1 i uszczelniony za pomocą samuszczelniającego pierścienia 5, wchodzi swoją środkową spłaszczoną przystawką 7 do otwartego dolnego końca rdzennika 2 i jest do niego przymocowany za pomocą przechodzącej przez przystawkę 7 rozprężnej tulei zaciskowej 8 przy dużym wszechstronnym luzie między rdzennikiem 2 i tłokiem 6. Wycięcie 9 w bocznych obudowach zamka 3 umożliwia przy całkowicie wysunięciu rdzennika 2 wybite rozprężnej tulei 8 dla zluźnienia połączenia między tłokiem 6 i rdzennikiem 2.

W przykładzie wykonania stojaka według fig. 1 i 2 rdzennik 2 opiera się swym dolnym otwartym końcem na uźebrowanych wystęпах 10 zwróconej ku niemu powierzchni uszczelnionego tłoka 6 tak, że między każdymi dwoma takimi występami stale istnieje otwarty przełot łączący wnętrze rdzennika z przestrzenią 4 między rdzennikiem 2 i spodnikiem 1. W przykładzie wykonania stojaka według fig. 3, stale otwarty przełot, łączący wnętrze rdzennika 2 z przestrzenią 4, między rdzennikiem 2 i spodnikiem 1, tworzą brzegowe wycięcia 11 na dolnym końcu rdzennika 2. Rdzennik 2 opiera się na górnej powierzchni tłoka częściami ścian 2, znajdującymi się między każdymi dwoma brzegowymi wycięciami 11.

W przedstawionych przykładach wykonania stojaka, rdzennik 2 ma prawie taki sam luz w ścianie dennej zamka 3, jak i w spodniku 1, wobec tego również wewnętrzny obszar zamka 3 jest w otwartym połączeniu z wewnętrznym obszarem rdzennika 2, a mianowicie przy całkowicie wysunięciu rdzennika 2, to znaczy aż do zderzenia się tłoka 9 z dolną krawędzią ciernych wkładek 3' zamka, jest połączony bezpośrednio, a przy częściowo lub całkowicie wsunięciu rdzennika 2 — jest połączony pośrednio przez pierścieniową przestrzeń 4 między częściami stojaka. W ścianie dennej zamka 3 pod mechanizmem klinowym zamka przewidziano dodatkowe wycięcie 12 w ścianie jako otwór wylotowy ze stojaka, a na górnym końcu rdzennika przewidziano króciec 13 jako otwór wlotowy do stojaka. Do króćca 13 przylacza się źródło czynnika tłocznego na przykład uprzednio wspomniany pistolet 14; przez uruchomienie tego pistoletu splukuje się rdzennik 2, zwróconą do niego powierzchnię tłoka 6, przestrzeń 4 między częściami stojaka ponad tłokiem 6 i zamek 3 stojaka tak, że zanieczyszczenia, które przedostałyby

się do wnętrza stojaka zostają usunięte przez wylotowy otwór 12.

W celu polepszenia działania strumienia splukującego i utworzenia zbiornika na zanieczyszczenia, które przy eksploatacji stojaka podczas suwu tłoka zgarniane są ze ścian wewnętrznych spodnika 1, zaopatrzone górną powierzchnię tłoka od strony rdzennika w stopniowo wznoszącą się podwyższoną brzegową strefę 15. Pod tą strefą brzegową 15 tłok 6 tworzy stożkową powierzchnię przylegania dla zgarniacza 16 zanieczyszczeń, wykonanego z materiału twardszego niż uszczelka 5 tłoka, przy czym zgarniacz ten przylega również elastycznie do ścianki obszaru tłocznego ponad uszczelkę 5 tłoka i działa ku górze. Podczas ruchów tłoka w górę, zgarniacz 16, dzięki swemu działaniu polegającemu na skrobaniu, usuwa ewentualne, również mocniej przylegające do wewnętrznej ściany spodnika 1 zanieczyszczenia i przesuwają je przez strefę brzegową 15 tłoka do niższej znajdującego się środka tłoka lub do wnętrza rdzennika 2.

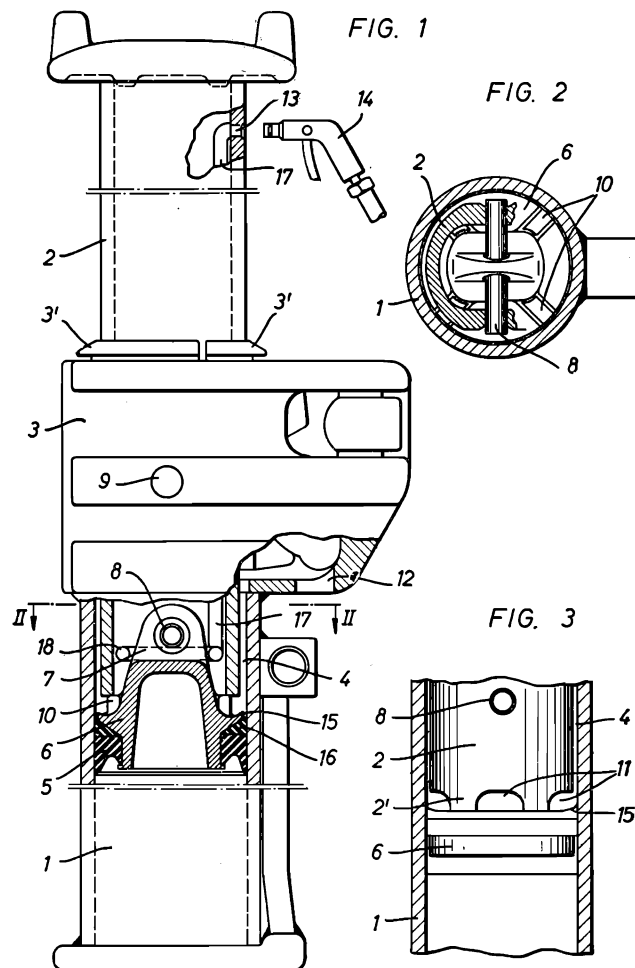
Wynalazek nie ogranicza się tylko do przedstawionych i opisanych przykładów wykonania stojaka. W ramach koncepcji wynalazku możliwe są różne odmiany. A zatem, możnaby na przykład na drodze do splukiwania stojaka umieścić otwór wylotowy dla drogi do splukiwania pod zamkiem stojaka przez wykonanie wycięcia w ścianie spodnika lub też przewidzieć niezależnie od siebie, oddzielne drogi do splukiwania z jednej strony dla rdzennika i spodnika, a z drugiej strony dla zamka. W ostatnim przypadku można by, dla splukiwania samego zamka, wykorzystać jako otwór wlotowy dla czynnika splukującego jedno lub drugie wycięcie w bocznych ścianach zamka, które to wycięcie jest również przewidziane do luzowania połączenia między tłokiem i rdzennikiem tak, że specjalny otwór wlotowy w zamku służący tylko do splukiwania zamka, byłby zbędny.

W celu zwiększenia skuteczności splukiwania, jak również utrzymania małych rozmiarów drogi przepływu w stojaku, można również przyłączyć do króćca, znajdującego się w górnym końcu rdzennika, przewód 17 umieszczony we wnętrzu stojaka, a przewód tłoczny wypuszczać z tego przewodu w dolnym końcu stojaka lub przez przewidziany tamże element natryskowy pierścieniowy 18. Ze względu na tę postać wykonania stojaka, jak również i na inne możliwe postacie wykonania odbiegające od postaci przedstawionej na rysunku, trzeba dawać ochronę zasadniczo wszystkim stojakom kopalnianym, czy to hydraulicznym, czy to ciernym, które w odróżnieniu od dotychczasowego znanego typu, przystosowane są do

splukiwania całego stojaka lub poszczególnych części stojaka.

Zastrzeżenia patentowe

- 5 1. Hydrauliczny rozsuwny stojak kopalniany ze spodnikiem ukształtowanym jako cylinder hydrauliczny i z rdzennikiem osadzonym z luzem w spodniku i opartym na uszczelnionym tłoku osadzonym przesuwnie w spodniku, **znamienny tym**, że niezbędna dla luzu przestrzeń pierścieniowa między rdzennikiem i spodnikiem jest połączona u dołu z wnętrzem rdzennika, a u góry z otworami wylotowymi w spodniku.
- 10 2. Stojak kopalniany według zastrz. 1, **znamienny tym**, że rdzennik opiera się swym dolnym otwartym końcem na uźebrowanych wystęпах obróconej ku niemu powierzchni tłoka.
- 15 3. Stojak kopalniany według zastrz. 1, **znamienny tym**, że rdzennik zaopatrzony jest w brzegowe wycięcia na końcu opierającym się na uźebrowanych wystęпах tłoka.
- 20 4. Stojak kopalniany według zastrz. 1—3, **znamienny tym**, że uszczelniony tłok zawiera zgarniacz zanieczyszczeń, wykonany z materiału twardszego niż uszczelka tłoka, przy czym zgarniacz ten znajduje się ponad uszczelką tłoka utrzymującą ciśnienie w spodniku i elastycznie przylega do ścianki obszaru tłocznego i działa ku górze.
- 25 5. Stojak kopalniany według zastrz. 1—4, **znamienny tym**, że zwrócona ku rdzennikowi powierzchnia uszczelnionego tłoka ma podwyższoną, stopniowo wznoszącą się strefę brzegową.
- 30 6. Stojak kopalniany według zastrz. 1—5, **znamienny tym**, że części zamka ciernego są właściwe do drogi splukującej stojaka.
- 35 7. Stojak kopalniany według zastrz. 6, **znamienny tym**, że otwór wylotowy drogi splukującej w stojaku znajduje się w dnie zamka pod mechanizmem zamka.
- 40 8. Stojak kopalniany według zastrz. 6 i 7, **znamienny tym**, że ma wykonane w ściankach zamka stojaka otwory wlotowe i wylotowe do splukiwania zamka stojaka.
- 45 9. Stojak kopalniany według zastrz. 1—7, **znamienny tym**, że do końcówki rurkowej, znajdującej się w górnym końcu rdzennika przyłączony jest element natryskowy pierścieniowy (18), umieszczony na dolnym końcu rdzennika, przy czym element ten łączy stojak ze źródłem czynnika splukującego za pomocą przewodu tłocznego (17), biegnącego ku dołowi we wnętrzu stojaka.
- 50
- 55



BIBLIOTEKA
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej