POLSKA RZECZPOSPOLITA LUDOWA

URZĄD PATENTOWY PRL

OPIS PATENTOWY

117336

Patent dodatkowy do patentu nr ———

Zgłoszono: 17.11.78 (P. 211 023)

Pierwszeństwo: 19.11.77
Republika Federalna Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 13.08.79

Opis patentowy opublikowano: 24.03.1983

Int. Cl.[3]
E21C 27/32
E21C 25/60

Twórca wynalazku ———

Uprawniony z patentu: Gewerkschaft Eisenhütte Westfalia, Lünen (Republika Federalna Niemiec)

Urządzenie do kombinowanego, mechanicznego i hydraulicznego urabiania węgla lub podobnych minerałów w pracach kopalnianych

1

Wynalazek dotyczy urządzenia do kombinowanego mechanicznego i hydraulicznego urabiania węgla lub podobnych minerałów w pracach kopalnianych, składającego się z maszyny urabiającej, zwłaszcza struga, zaopatrzonego w mechaniczne narzędzia oddzielające, poruszanego wzdłuż ściany i hydraulicznego urządzenia tnącego, zaopatrzonego w dysze wodne wysokociśnieniowe.

Z opisu zgłoszeniowego RFN nr 2 307 413 jest znane urządzenie do hydromechanicznego urabiania węgla w pracy na krótkim froncie, w którym dysze wysokociśnieniowe są umieszczone na stropnicy, i spągnicy ograniczonego zwrotnie stojaka obudowy, rozciągającego się przez całą długość ściany lub na strugu prowadzonym w tym stojaku obudowy w ten sposób, że ściana jest całkowicie urabiana na drodze hydrodynamicznej.

Dalej jest znana z opisu patentowego W. Brytanii nr 672 336 maszyna urabiająca, składająca się ze struga węglowego lub wrębiarki, która z jednej strony jest wyposażona w mechaniczne narzędzia oddzielające, a z drugiej strony w hydrauliczne narzędzia oddzielające, składające się z dysz wysokociśnieniowych tak, że tutaj następuje kombinowane mechaniczne i hydrauliczne urabianie węgla.

Wynalazek wywodzi się z tego ostatnio wspomnianego urządzenia do kombinowanego mechanicznego i hydraulicznego urabiania. Przede wszystkim podstawowym zadaniem wynalazku jest takie ukształtowanie kombinowanego urządzenia urabiającego jako zespołu wysokowydajnego, przy uniknięciu umieszczenia dysz wysokociśnieniowych na samej maszynie urabiającej i z tym związanymi trudnościami pod względem budowy tak, że tradycyjne mechaniczne urabianie, zwłaszcza za pomocą struga jest wspomagane w korzystny sposób w technice urabiania przez hydrauliczne urabianie, przy czym korzystnie zadaniem hydraulicznego urabiania jest cięcie w poziomie spągu i/lub gładkiego poziomu stropu i w danym wypadku urabianie pokładu nie uchwyconego przez maszynę urabiającą.

2

To zadanie zostało rozwiązane według wynalazku dzięki temu, że dysze wodne wysokociśnieniowe hydraulicznego urządzenia tnącego do cięcia szczelin w stropie i spągu są oddzielone od maszyny urabiającej i umieszczone na nośnikach dysz, przesuwnych do ściany w obszarze stropu i/lub spągu. Te nośniki dysz składają się korzystnie ze stropnic i/lub spągnic hydraulicznej obudowy kroczącej. Z drugiej strony nośniki dysz mogą być utworzone także przez zwrotną ramę nośną niosącą przenośnik lub przez osłony zwrotnego przenośnika ścianowego, względnie prowadnicy struga na nim zabudowanym od strony ściany.

W urządzeniu urabiającym według wynalazku dysze wodne wysokociśnieniowe mają, stosownie

do zadania, ciąć szczelinę w stropie i/lub spągu, tzn. w miejscu spojenia między złożem a skałami towarzyszącymi, przez co znacznie polepszają urabialność złoża, dla właściwego struga lub innej, konwencjonalnej maszyny urabiającej i w dalekim stopniu odciążają nóż odspągowy struga. Jednocześnie osiąga się możliwość cięcia dokładnie w poziomie spągu za pomocą dysz wodnych wysokociśnieniowych, umieszczonych na spągnicy, które ze swojej strony wyznaczają poziom cięcia struga. Odpowiednio można swobodnie skrawać węgiel stropowy w warstwie stropowej, przy czym można wytwarzać dogodną, gładką powierzchnię dla podparcia stropnicy.

Dysze wodne wysokociśnieniowe mogą być przy tym celowo umieszczone na wychylnych stropnicach tak, że w razie potrzeby przez wychylenie stropnicy mogą być objęte przez dysze wodne wysokociśnieniowe, także dalsze u dołu leżące partie złoża. Dostarczanie węgla odstropowego przez dysze wodne wysokociśnieniowe umożliwia użycie struga o małej budowie, który prowadzi się na prowadnicy struga, z pominięciem nadmiernie dużych momentów wychylnych. Ponieważ dysze wodne wysokociśnieniowe są używane zasadniczo tylko do nacinania ociosu na poziomie stropu i/lub spągu, są stosunkowo nieznaczne ilości wody dla hydraulicznego urabiania i bez większych problemów można je zatrzymać. Woda wysokociśnieniowa, doprowadzona pod ciśnieniem co najmniej 500 bar, korzystnie 700 do 1000 działa jednocześnie skutecznie zraszając ocios węglowy i osadzany pył.

Okazało się w taki sposób celowe umieszczenie wychylne w poziomie i/lub pionie dysz wodnych wysokociśnieniowych, że dysze przy doprowadzeniu wody ciśnieniowej wykonują samoczynnie ruch wychylny. Także istnieje możliwość, umieszczenia nośników dysz, względnie stropnicy lub spągnicy je tworzących, wychylnie w płaszczyźnie pionowej tak, że w czasie ruchu wychylenia tych części istnieje możliwość sterowania kierunkiem cięcia dysz wodnych wysokociśnieniowych. Według dalszych istotnych cech wynalazku hydrauliczne urządzenie urabiające ma sterowanie, które jest w ten sposób ukształtowane, że dysze wodne wysokociśnieniowe przy posuwie swoich nośników dysz do ściany są włączane i następnie ponownie samoczynnie wyłączane. Dysze wodne wysokociśnieniowe są stosownie do tego włączane tylko podczas trwania posuwu nośnika dysz. Ze względu na łatwą wymienność dysze wodne wysokociśnieniowe tak umieszcza się, gdy one są ułożone na nośnikach dysz, że można je wysuwać z nośników dysz w kierunku do strony podsadzki.

Przykład wykonania wynalazku jest schematycznie przedstawiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia kombinowane urządzenie urabiające według wynalazku w przekroju poprzecznym przez ścianę, a fig. 2 — częściowy widok z góry na nośnik dysz z dyszami wodnymi wysokociśnieniowymi, umieszczonymi na nim wychylnie.

Na figurze 1 **10** jest oznaczona ściana, względnie ocios węglowy, **11**, spągnica a **12** strop ściany

urabiającej. Przed ścianą **10** leży zwrotny przenośnik **13**, który jak wiadomo, składa się z przenośnika zgrzebłowego łańcuchowego. Obudowa ściany następuje za pomocą obudowy kroczącej **14**, składającej się z odrzwi, obudowy kozłowej, obudowy tarczowej lub tp., której hydrauliczny stojak **15** opiera się na spągnicy **16** i niesie stropnicę **17**. Na przenośniku ścianowym **13** jest zabudowana, od strony ściany, prowadnica struga **18**, która jak wiadomo, jest ukształtowana jako prowadnica rampowa, przy czym we wnętrzu prowadnicy struga się przewidziane leżące jeden na drugim kanały łańcuchowe dla łańcucha struga bez końca (nie przedstawionego), za pomocą którego porusza się wzdłuż ściany **10** strug **19**, prowadnicy **18**. Strug **19** jest w tradycyjny sposób wyposażony w mechaniczne narzędzia oddzielające, umieszczone jeden nad drugim w postaci stopni, tworzące noże strugowe **20**.

Obudowa krocząca **14** ma stropnice wyprzedzające **21** obejmujące przenośnik **13**, które są połączone przez przeguby **22** ze stropnicami głównymi **17**. Pomiędzy stropnicami **17** i **21** są umieszczone hydrauliczne siłowniki wahliwe **23**, za pomocą których stropnice **21** można wychylać w pionie. Stropnice **21** tworzą nośnik dysz dla hydraulicznego urządzenia urabiającego. Na każdej stropnicy **21**, na przednim, blisko ściany końcu jest umieszczonych, korzystnie szereg dysz wodnych wysokociśnieniowych **24**, które są zasilane, przez przewody wysokociśnieniowe **25**, leżące na stronie dolnej stropnic, w wodę pod wysokim ciśnieniem, np. 700 bar lub więcej. Dysze wodne wysokociśnieniowe **24** są tak umieszczone, że one na poziomie stropu tną w ścianie szczelinę **26**, dzięki czemu węgiel ze stropu jest uwalniany i jednocześnie ściana jest zraszana, względnie wytwarzający się pył jest skraplany. Przez wychylanie stropnic **21** za pomocą siłownika wahliwego **23**, można także uchwycić, przez dysze wodne wysokociśnieniowe, dalsze niżej leżące partie złoża.

Przenośnik ścianowy **13** spoczywa na ramie nośnej **27**, która może być zestawiona, również jak przenośnik i prowadnica struga z pojedynczych osłon. Do wsporników **28** ram nośnych **27** doczepione są hydrauliczne siłowniki powrotne **29** podpierające się na obudowie kroczącej **14**, za pomocą których może przesuwać się do ściany **10** rama nośna **27** wraz z przenośnikiem i prowadnicą struga. Rama nośna **27** tworzy nośnik dysz dla dysz wodnych umieszczonych wysokociśnieniowych **30**, tnących w spągu **11**, które są umieszczone w osłonie wewnątrz ramy nośnej o podwójnych ściankach lub w jej komorach.

Dysze wodne wysokociśnieniowe **30** są tak skierowane, że one tną szczelinę **31** w poziomie spągu. Dysze wodne wysokociśnieniowe **30** są przyłączone do przewodu wody wysokociśnieniowej **32**. Układ jest tak dobrany, że dysze wodne wysokociśnieniowe **30** można wyprowadzać z ramy nośnej **27** w kierunku do strony podsadzki.

Jak pokaże fig. 2 pojedyncza dysza wodna wysokociśnieniowa **24**, **30** umieszczona na nośniku dysz **21**, względnie **27**, jest tak wychylana pozio-

mo, w kierunku strzałki **A**, że ona podczas pracy cięcia jest wysuwana ruchem wychylnym w przód i w tył. Dysze wodne wysokociśnieniowe **24** umieszczone na stropnicach **21** mogą przestawiać się oprócz tego przez przykręcanie stropnic w płaszczyźnie pionowej.

Doprowadzenie wody wysokociśnieniowej do dysz **24, 30** w pracy jest tak sterowane, że dysze wodne wysokociśnieniowe wykonują swoją pracę cięcia tylko przy posuwie nośników dysz **21, 27**, w której są wycinane szczeliny **26** i **31**. Dysze wodne wysokociśnieniowe **30**, umieszczone na spągnicy tną przy tym w poziomie spągu, który wyznacza z drugiej strony poziom cięcia struga **19**. Istnieje możliwość umieszczenia wychylnego w płaszczyźnie pionowej ramy nośnej **27** razem z przenośnikiem **13** i prowadnicą struga **18**, co w znany sposób może być osiągnięte za pomocą hydraulicznego wciągnika. W ten sposób jest możliwe sterowanie wysokością nie tylko dysz wodnych wysokociśnieniowych **30**, ale także strugiem **19**. Dysze wodne wysokociśnieniowe **24** umieszczone na stropnicy **21** pracują przy posuwie pojedynczych jednostek obudowy hydraulicznej obudowy kroczącej. Jest widoczne, że nacięcia ściany **10** w obszarze stropu i spągu, wykonane na drodze hydraulicznej wspomagają i ułatwiają pracę oddzielania struga **19**, przy czym dysze wodne wysokociśnieniowe **30** na spągnicy mają jednocześnie funkcje sterowania w odniesieniu do sterowania poziomem cięcia struga, podczas gdy dysze wodne wysokociśnieniowe **24** na stropnicy służą, zwłaszcza do urabiania węgla stropowego.

Istnieje także możliwość umieszczania dysz wodnych wysokociśnieniowych **30** na spągnicach **16** obudowy kroczącej **14**. W tym przypadku spągnice **16**, jak to jest znane, rozciągają się aż do przenośnika **13**, przy czym przenośnik **13** opiera się na spągnicach sąsiednich jednostek obudowy. Także było możliwe umieszczenie dysz wodnych wysokociśnieniowych na stronie dolnej prowadnicy struga **18**. W przypadku, gdy prowadnica struga **18**, jak wiadomo, jest zabudowana na przenośniku **13** od strony podsadzki, dysze wodne wysokociśnieniowe **30** mogą być umieszczone także na przenośniku od strony ściany. Szczelina **31** wytwarzana przez dysze wodne wysokociśnieniowe **30** na spągu mogą tworzyć bruzdę, która otacza prowadnicę struga **18** względnie ramę nośną **27** przy wysuwaniu do ściany **10**, dzięki czemu cały układ jest stabilny w swoim położeniu. Przez pochylenie szczeliny **31** można, jak wiadomo, nastawić cały organ strugowy na zagłębienie lub wysunięcie. Szczelina **26** wytwarzana w stropie tworzy możliwość, wsuwania stropnicy **21** aż do szczeliny **26**, dzięki czemu strop w krytycznym obszarze ściany jest skutecznie podpierany.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do kombinowanego mechanicznego i hydraulicznego urabiania węgla lub podobnych minerałów w pracach kopalnianych, składające się z maszyny urabiającej zwłaszcza struga, zaopatrzonego w mechaniczne narzędzia oddzielające, poruszanego wzdłuż ściany i hydraulicznego urządzenia tnącego, zaopatrzonego w dysze wodne wysokociśnieniowe, **znamienne tym**, że dysze wodne wysokociśnieniowe **(24, 30)** hydraulicznego urządzenia tnącego do cięcia szczelin **(26, 31)** w stropie i spągu są oddzielone od maszyny urabiającej **(19)** i umieszczone na nośnikach dysz **(21, 27)** przesuwnych do ściany **(10)** w obszarze stropu i/lub spągu.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że nośnik dysz **(21)** stanowi stropnica i/lub spągnica obudowy kroczącej **(14)**.

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że nośniki dysz **(27)** są utworzone przez tylne ramy nośne niosące przenośnik **(13)**.

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że nośniki dysz są utworzone przez osłony tylnego przenośnika **(13)** lub przez prowadnicę struga **(18)** zabudowaną na nim od strony ściany.

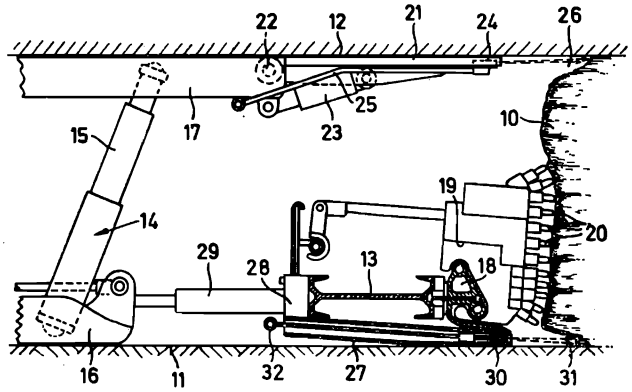
5. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że dysze wodne wysokociśnieniowe **(24, 30)** są włączane tylko przy posuwie ich nośników dysz **(21, 27)** do ściany **(10)**.

6. Urządzenie według zastrz. 5, **znamienne tym**, że dysze wodne wysokociśnieniowe **(24, 30)** są wychylne w poziomie i/lub w pionie.

7. Urządzenie według zastrz. 5, **znamienne tym**, że nośniki dysz **(21, 27)** są wychylne w płaszczyźnie pionowej.

8. Urządzenie według zastrz. 7, **znamienne tym**, że dysze wodne wysokociśnieniowe **(24, 30)** są wysuwane z nośnikiem dysz **(21, 27)** w kierunku do strony podsadzki.

FIG. 1



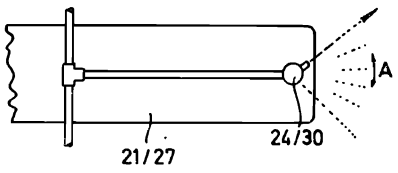


FIG. 2

Drukarnia Narodowa, Zakład Nr 6, 408/82

Cena 100 zł