



Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 22.02.78 (P. 204817)

Pierwszeństwo: 23.02.77 Republika Federalna  
Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 06.11.78

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1982

Int. Cl.<sup>2</sup> E21C 27/32

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego  
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku \_\_\_\_\_

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

### Urządzenie urabiające dla kopalni

1

Wynalazek dotyczy urządzenia urabiającego dla kopalni, składającego się ze ścianowej urabiarki strugowej, której strug przemieszcza się wzdłuż ściany wyrobiska i jest prowadzony na prowadnicach umieszczonych przy ścianowym przenośniku od strony urabianej ściany oraz z pomocniczej urabiarki pracującej w obszarze wprowadzania ścianowej urabiarki.

Znane pomocnicze urabiarki służące do zrobienia miejsca dla ścianowej urabiarki na końcu ściany, mają postać na przykład strugów lub przygotowanych wrębiarek.

Znane są na przykład z niemieckiego opisu patentowego 1158929 i 1211111 urabiające urządzenia tego rodzaju, w których jako ścianową urabiarkę stosuje się węglowy strug, który jest prowadzony na prowadnicach znajdujących się po stronie przenośnika, zwróconej ku urabianej ścianie. Dla mechanicznego wybrania urobku, w celu zrobienia miejsca dla ciężkich i dużych objętościowo napędów przenośnika i struga, zastosowano tutaj wrębiarkę, która jest prowadzona na prowadnicy, przedstawionej w stosunku do prowadnicy struga i umieszczonej na obudowie wyrobiska.

Znane jest również na przykład z niemieckiego opisu patentowego urządzenie strugowe, w którym przenośnik i prowadnica struga są wyprowadzone aż do wybierkowego chodnika tak, że strug może urabiać ścianę wyrobiska na całej długości przodka, aż do samego chodnika. Ciężkie i zajmujące dużo

2

miejsca napędowe agregaty znajdują się w tym przypadku w chodniku.

Wynalazek dotyczy takiego urządzenia urabiającego, w którym do wybierania urobku w obrębie właściwego wyrobiska oraz w obrębie przestrzeni przeznaczonej dla pomieszczenia napędów stosuje się oddzielne maszyny, przy czym jako właściwą urabiarkę ścianową stosuje się przeważnie urabiarkę strugową.

Wynalazek ma za zadanie uzyskać przy tego rodzaju urządzeniu urabiającym stosunkowo prostą i zajmującą mniej miejsca konstrukcję pomocniczego zespołu urabiającego, za pomocą którego, w razie potrzeby można byłoby urabiać węgiel lub inny urobek także w obrębie chodnika, jednakże w warunkach, w których mógłby być drążony cały przekrój chodnika i aby prowadnica tego zespołu mogła stanowić część głównego zespołu urabiającego i aby wraz z nim mógł on tworzyć jedną przesuwную jednostkę.

Urządzenie urabiające według wynalazku charakteryzuje się tym, że pomocnicza urabiarka posiada napędową prowadnicę zaopatrzoną w napędowe uzębienie oraz w przynajmniej jeden napędowy zębniak zazębiający się z napędowym uzębieniem prowadnicy. Napędowa prowadnica pomocniczej urabiarki stanowi korzystnie przedłużenie nieuzębionej prowadnicy struga ścianowej urabiarki.

Zastosowanie pomocniczej urabiarki z napędem zębatkowym pozwala na skonstruowanie pomocni-

czego zespołu urabiającego zajmującego w całości mniej miejsca, to znaczy mającego stosunkowo mniejsze wymiary gabarytowe a jednocześnie połączenie go w jedną jednostkę konstrukcyjną z głowicą napędową przenośnika ścianowego, przy czym prowadnica z zębatką może stanowić przedłużenie prowadnicy właściwej urabiarki ścianowej. Głowica napędowa przenośnika ścianowego z ciężkimi i zajmującymi dużo miejsca agregatami napędowymi nie wymaga przy tym umieszczenia jej w chodniku wybierkowym. Powstaje więc dzięki temu możliwość przedłużenia biegnącej od strony ściany, wzdłuż przenośnika, prowadnicy urabiarki ścianowej na głowicę napędową przenośnika aż do chodnika wybierkowego, przy czym ten odcinek stanowiący przedłużenie, jest zaopatrzony w zębatkę napędową. Urabiarka ścianowa, której zasięg roboczy zachodzi na zasięg roboczy urabiarki pomocniczej może być więc przemieszczana aż do odcinka prowadnicy wyposażonego w zębatkę.

Strug urabiarki jest prowadzony na prowadnicy usytuowanej przy przenośniku od strony ściany. Przy tym prowadnica struga na jej odcinku końcowym może być wykonana jako listwa uzębiona i wyprowadzona poza koło łańcuchowe, służące do zmieniania kierunku łańcucha nożowego struga, aż do samego wylotu wyrobiska albo nawet do chodnika wybierkowego. Napędowe uzębienie napędowej prowadnicy jest korzystnie umieszczone na górnej stronie prowadnicy struga urabiarki ścianowej.

Przy strugowej ścianowej urabiarence, dla prowadzenia urabiarki, zastosowano skośną prowadnicę, wyposażoną w kanały dla łańcucha nożowego struga, znajdujące się za skośną powierzchnią naprowadzającą. Ta skośna prowadnica na swym odcinku końcowym wykonana jest jako prowadnica z napędowym uzębieniem korzystnie usytuowanym w obrębie wierzchołkowej skośnej części naprowadzającej powierzchni. Napędowe uzębienie napędowej prowadnicy jest przy tym tak wykonane, że nie przeszkadza w przebiegu łańcucha struga. To napędowe uzębienie składa się z szeregu otworów lub szczelin wykonanych w napędowej prowadnicy. Napędowa prowadnica lub jej część wystająca do chodnika jest odchylna ku górze, w pionowej płaszczyźnie, w pewnym zakresie kątowym, w stronę urabianej ściany, przy czym prowadnica ta jest połączona z ramą przenośnika oraz z napędowym urządzeniem struga w jedną przesuwną jednostkę.

Za pomocą pomocniczej urabiarki można też, bez przeszkód, urabiać mechanicznie węgiel lub podobny urobek nie tylko w obrębie wylotu wyrobiska ale także w chodniku wybierkowym.

Według wynalazku istnieje ponadto możliwość zastosowania urabiarki pomocniczej jako maszyny do drażenia chodników, która może drażyć pełny profil chodnika. W tym celu jako urabiarkę pomocniczą stosuje się wrębiarkę z bębnowym lub kołowym wrębniakiem. Wrębniak ułożyskowany jest na wychylnym ramieniu lub wysięgniku. Może on być zamocowany wychylnie w pionowej płaszczyźnie na korpusie pomocniczej urabiarki, prowadzonym na napędowej prowadnicy. Przy tym wychylny wysięgnik jest rozsuwny, a zasięg wychylania jego jest nastawialny na taką długość, że bębnowy wrębniak

wychyla się względem korpusu maszyny o około 180° w płaszczyźnie pionowej, po łuku odpowiadającym profilowi chodnika. Umożliwia to drażnienie chodnika o żądanym profilu.

Aby można było nastawiać wrębniak bębnowy lub kołowy na każdy profil chodnika, wysięgnik na którym zamocowany jest bębnowy wrębniak może być skonstruowany jako wysuwalny teleskopowo. Zasięg wychylania bębnowego lub kołowego wrębniaka można zwiększyć dzięki temu, że prowadnica napędowa lub przynajmniej jej część wystająca do chodnika jak wspomniano wyżej, jest odchylna ku górze.

Szerokość robocza wspomnianego wyżej bębnowego lub kołowego wrębniaka może być najwyżej 2 do 5-krotnie większa niż głębokość wrębienia struga. Zarówno do napędu zębniak napędowego ząbiającego się z uzębieniem napędowym prowadnicy jak też do napędu bębnowego lub kołowego wrębniaka mogą być zastosowane silniki hydrauliczne o zwartej konstrukcji. Układ zasilania hydraulicznego można bez trudności doprowadzić do chodnika.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony przykładowo na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie urabiające, według wynalazku, w obrębie przejęcia chodnika w wyrobisko ścianowe oraz znajdującej się tutaj wnęki pomocniczej, widziane od strony ściany wyrobiska, fig. 2 — urządzenie z fig. 1 w rzucie poziomym, fig. 3 — urabiarkę pomocniczą w rzucie poziomym oraz strug znajdujący się blisko swego położenia zwrotnego, fig. 4 — odcinek prowadnicy struga, zaopatrzony w uzębienie napędowe, pokazane w rzucie perspektywicznym.

W wyrobisku 11 przed ścianą 12 jest umieszczony przenośnik 13. Przenośnik ten ma postać zgrzebiłowego przenośnika łańcuchowego, którego korytko jest wykonane z segmentów połączonych ze sobą w sposób umożliwiający ograniczony ruch wychylny. Na końcach korytka przenośnika 13 znajdują się ramy, zaopatrzone w napęd. Na rysunku jest pokazana jedynie rama 14, znajdująca się w drażonym chodniku 10, tworząca tak zwany pomocniczy napęd, z ułożyskowanym na niej napędowym bębniem 15 do napędzania i zawracania co najmniej jednego ciągu łańcucha zgrzebiłowego. Po stronie odpodaszki ramy 14 jest przymocowane kołnierzowo napędowe narzędzie 16 przenośnika 13. Urządzenie napędowe 17 struga 20 z łańcuchowym kołem 18 do napędzania i zawracania napędowego łańcucha 19 struga 20 jest przesunięte względem ramy 14 w kierunku drażonego chodnika 10. Za pomocą napędowego łańcucha 19 jest napędzany strug 20 ścianowej urabiarki.

Przy przenośniku 13, po jego stronie zwróconej do urabianej ściany, umieszczona jest prowadnica 21 struga 20, składająca się z segmentów i pozwalająca, podobnie jak przenośnik 13, na odchylenie pod kątem w płaszczyznach poziomej i pionowej. Prowadnica 21 struga 20 ma postać skośnej prowadnicy. Posiada ona za skośną naprowadzającą powierzchnią 22 umieszczone jeden nad drugim kanały 23 i 24 dla obu ciągów napędowych łańcucha 19 struga 20.

Łańcuchowe koło 18 dla napędowego łańcucha 19 struga 20, jak to widać na fig. 2 i 3, jest przesunięte. Łańcuch 19 struga 20 jest przymocowany do korpusu struga 20 w punkcie 25. Punkt 25 znajduje się, patrząc w kierunku wzdłużnym struga 20, mniej więcej w jego środku, lub patrząc w kierunku przeciwnym do przemieszczania się struga 20 nieco za środkiem, przy czym nóż 26 struga 20 znajduje się stosunkowo daleko od punktu 25 jego zamocowania. W wyniku tego strug 20 może dojść w przybliżeniu na wysokość ramy 14, w pobliżu łańcuchowego koła 18. Rozumie się, że prowadnica 21 struga 20 jest odpowiednio przedłużona. Sięga ona z boku ramy 14 aż do wybierkowego chodnika 10.

Prowadnica 21 struga 20, w końcowym swym obszarze, stanowi napędową prowadnicę 27, zaopatrzoną jak to pokazano na fig. 4 w napędowe uzębienie 28, składające się z szeregu otworów lub wycięć znajdujących się w obrębie wierzchołka naprowadzającej powierzchni 22. Napędowa prowadnica 21 sięga od końca 29 znajdującego się w chodniku 11 do punktu 30, znajdującego się w pewnej odległości za ramą 14, patrząc od chodnika 10. Strug 20 może przejść bez trudu przez odcinek napędowego uzębienia 27 prowadnicy 21, jak to jest pokazane na fig. 3.

Jako pomocniczą urabiarkę 31 zastosowano bębnową lub kołową wrębiarkę 35, której korpus jest prowadzony na prowadnicy 21. W korpusie bębnowej wrębiarki znajduje się posuwowy napęd z co najmniej jednym zębniakiem napędowym 32, który ząbienia się z napędowym uzębieniem 27 prowadnicy 21. Urabiarka pomocnicza 31 może być więc przemieszczana wzdłuż napędowego uzębienia 27, stanowiącego przedłużenie prowadnicy 21 struga 20.

Na korpusie pomocniczej urabiarki 31 zamocowany jest wysięgnik 33 za pośrednictwem łożyska przegubowego 34, o poziomej osi obrotu, dzięki czemu wysięgnik ten może się wychylać w płaszczyźnie pionowej. Na wolnym końcu wysięgnika 33 znajduje się wąski bęben urabiający mający postać bębnowego lub kołowego wrębnika 35.

Na figurach 2 i 3 pokazano pomocniczą urabiarkę 31 w jej obu położeniach krańcowych, przy końcach 29, 30 napędowego uzębienia 27 prowadnicy 21. Przy przemieszczaniu się urabiarki z położenia pokazanego na fig. 2 w położenie pokazane na fig. 3 i z powrotem następuje urabianie ściany na całej szerokości wybierkowego chodnika 10 jak również w obrębie wylotu wyrobiska tj. w obrębie wnęki, w którą głowica napędowa przenośnika 13 i struga 20 wchodzi na szerokość urabiającego bębnowego lub kołowego wrębnika 35. Strug 20 jest prowadzony na prowadnicy 21 tak daleko, że przy zmianie kierunku może on rozpocząć urabianie warstwy od powierzchni 36, do której dotarł bęben urabiarki pomocniczej 31.

Jak to zaznaczono linią kreska — kropka na fig. 1, bębnowy lub kołowy wrębnik 35 może być wychylny wraz z wysięgnikiem 33 względem korpusu pomocniczej urabiarki 31 po łuku obejmującym około 180°, który odpowiada profilowi drążonego chodnika 10. W wyniku tego możliwe jest przy pomocy pomocniczej urabiarki 31 także wrębienie w

zasięgu pełnego profilu chodnika 10. Wysięgnik 33 może zmieniać swoją długość, co uzyskuje się na przykład dzięki konstrukcji teleskopowej. Na skutek tego możliwe jest wrębienie chodników o różnych profilach.

Istnieje także rozwiązanie zgodne z wynalazkiem, że prowadnica 21 lub jej część wystająca do chodnika jest wychylna w płaszczyźnie pionowej. Umożliwia ono wrębienie po łuku za pomocą bębnowego lub kołowego wrębnika 35. Część 27 stanowi przedłużenie prowadnicy 21, która jest wychylna na przegubie 37.

Jak to pokazano na fig. 2 i 3, prowadnica 21 stanowiąca na swym odcinku końcowym napędową prowadnicę 27 pomocniczej urabiarki 31 jest odchylona przy końcu przenośnika 13 o pewien kąt w kierunku ściany 12 tak, że powstaje pomiędzy napędową prowadnicą 27 i ramą 14 maszyny wolna przestrzeń dla prowadzenia napędowego łańcucha 19 struga 20. Łańcuch 19 napędzający strug 20 może być wyprowadzony z kanałów prowadnicy 21 na łańcuchowe koło 18. Prowadnica 27 mająca napędowe uzębienie 21, zgodnie z wynalazkiem może być wychylna w płaszczyźnie poziomej. Prowadnica 21 struga 20 wspólnie z napędową prowadnicą 27 tworzy z przenośnikiem 13 i jego napędową głowicą jedną przesuwającą konstrukcyjną jednostkę.

Pomocnicza urabiarka może mieć małe wymiary gabarytowe. Przesuw maszyn i napęd urabiającego bębna lub kołowego wrębnika 35 jest realizowany korzystnie na drodze hydraulicznej.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie urabiające dla kopalni, składające się ze ścianowej urabiarki, zwłaszcza urabiarki strugowej, której strug przemieszcza się wzdłuż ściany wyrobiska i prowadzony jest na prowadnicach umieszczonych przy ścianowym przenośniku od strony urabianej ściany oraz z pomocniczej lub przygotowawczej urabiarki pracującej w obszarze wprowadzania ścianowej urabiarki, **znamienny tym**, że pomocnicza urabiarka (31) posiada napędową prowadnicę (27) zaopatrzoną w napędowe uzębienie (28) oraz w przynajmniej jeden napędowy zębniak (32), ząbieniający się z napędowym uzębieniem (28) prowadnicy (27).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że napędowa prowadnica (27) pomocniczej urabiarki zaopatrzonej w napędowe uzębienie (28), stanowi korzystnie przedłużenie nieuzębionej prowadnicy (21) struga (20) ścianowej urabiarki.

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamienne tym**, że prowadnica (21) struga (20) ścianowej urabiarki usytuowana jest przy przenośniku (13) po stronie ściany i jest przedłużona, poza napędową głowicę, składającą się z ramy (14), napędowego bębna (15) i urządzenia napędowego (16) przenośnika (13), aż do drążonego chodnika (10), przy czym ten odcinek stanowiący przedłużenie nieuzębionej prowadnicy (21) ma postać napędowej prowadnicy (27) zaopatrzonej w napędowe uzębienie (28), i że strug (20) ścianowej urabiarki, którego zasięg pracy pokrywa się z zasięgiem pracy pomocniczej urabiarki (31),

