



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 45846

Kl. 85 e, 18/01

Kopalnia Węgla Kamiennego „Marcel“ *)
Przedsiębiorstwo Państwowe

Radlin, Polska

Urządzenie do czyszczenia rurociągów

Patent trwa od dnia 22 kwietnia 1961 r.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do usuwania twardego osadu z wnętrza kopalnianych rurociągów odwadniających, które może być zastosowane również do czyszczenia innych rurociągów.

Znane są urządzenia mechaniczne do czyszczenia np. rur kotłowych, stanowiące wiertarkę ze specjalną koronką osadzoną na długim giętkim wale wsuwanym do wnętrza rury. Urządzenia tego rodzaju nie mają zastosowania do czyszczenia całych, długich rurociągów o dużej średnicy. Znane są również urządzenia turbinowe napędzane strumieniem wody przepływającej przez rurociąg, które posuwają się samodzielnie w kierunku strumienia wody, pozostawiając za sobą rurociąg oczyszczony. Tego rodzaju urządzenia nie pracują w kierunku pionowym z dołu

do góry. W rurociągach odwadniających kopalnie przeważa kierunek pionowy, a woda prowadzona jest z dołu do góry. Zastosowanie znanych urządzeń turbinowych wymagałoby nie tylko wstrzymania odwadniania kopalni na czas czyszczenia, ale również doprowadzenia w tym czasie podobnej ilości wody z powierzchni do kopalni, w celu napędzania urządzenia postępującego z góry na dół. Przeważnie jest to niedopuszczalne, gdyż wiązałoby się ze zbyt dużym nawodnieniem kopalni.

Urządzenie według wynalazku jest dostosowane do pracy w dowolnym kierunku i może pracować w pionie z dołu do góry. Stanowi ono wiertarkę elektryczną, mieszczącą się wewnątrz czyszczonego rurociągu, ze szczerłą obudową silnika i odpowiednią koronką wiertniczą. Urządzenie to przeciąga się przez rurociąg linami. Energia do silnika jest doprowadzona kablem, który ciągnie się za urządzeniem w rurociągu.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Ewald Piątek.

Obudowa wiertarki jest zabezpieczona przed obracaniem się, gdyż moment obrotowy powstający przy działaniu koronki znoszą prowadnice rozchylające się pod naciskiem silnej sprężyny. Prowadnice te, dzięki krążkom toczącym się po wewnętrznej ścianie rurociągu, umożliwiają przesuw praktycznie bez oporu, lecz jedynie w kierunku osiowym. Aby kawałki osadu oderwane od ściany rurociągu nie zaklinowały posuwającego się urządzenia, koronka jest zaopatrzona oprócz noży urabiających czołowo, co najmniej w dwa znacznie dłuższe noże skierowane do tyłu, które służą do rozdrabniania kawałków osadu, znajdujących się już poza koronką.

Urządzenie według wynalazku jest uwidocznione na rysunku schematycznym w przekroju osiowym. Rysunek ten służy zarazem do wyjaśnienia działania urządzenia.

W szczelnej obudowie 1 mającej kształt cylindryczny jest umieszczony silnik elektryczny, którego wirnik 2 obraca się wraz z tuleją 3 dookoła nieruchomego wału 4 przebiegającego w osi obudowy. Tuleja 3 napędza za pośrednictwem przekładni planetarnej 5 koronkę wiertniczą 6 z nożami 7 zaopatrzonymi w ostrza ze spieków. Energię doprowadza się kablem 8. Trzy prowadnice 9 ustawione w gwiazdę co 120° rozchyla i dociska do ściany układ dwignięt 10 pod naciskiem silnej sprężyny 11. Prowadnice posuwają się w kierunku osiowym bez oporu, gdyż są zaopatrzone w krążki, natomiast stawiają wielki opór momentowi obrotowemu. Z przodu i z tyłu obudowy 1 znajdują się ucha 12 i 13 do zamocowania urządzenia na linach. Przednią linę ciągnącą nawija się na kołowrót, stojący np. na nawierzchni kopalni, przy czyszczeniu pionowego rurociągu biegnącego w szybie kopalnianym. W miarę posuwania się urządzenia wgórę popuszcza się tylną linę, czyli w danym przypadku dolną, która podtrzymuje kabel 8, chroniąc przed jego zerwaniem się pod działaniem własnego ciężaru. Noże 14 skierowane do tyłu rozdrabniają większe kawałki osadu, które dostały się poza koronkę, aby ułatwić przejście osadu między obudową 1 a ścianą wewnętrzną

rury oraz uniknąć zaklinowania urządzenia w rurociągu.

Urządzenie według wynalazku pozwala na szybkie oczyszczenie kopalnianego rurociągu odwadniającego, w czasie krótkiej przerwy w tłoczeniu wody. Osad spada rurociągiem w dół i może być dokładnie splukany niewielką ilością wody, skierowaną z góry na dół podczas czyszczenia. Urządzenie jest proste w obsłudze i bardzo skuteczne. Między innymi ma ono zastosowanie w przypadku, w którym na skutek mieszania się w kopalni wód o różnym składzie chemicznym, pochodzących z różnych źródeł, wytrąca się w rurociągu i osiada na ścianach bardzo twardy osad, powodując w krótkim czasie niedopuszczalne zwężenie „światła” rurociągu. Przed zastosowaniem wynalazku niezbędna była stała wymiana poszczególnych odcinków rurociągu, ich wyciąganie na powierzchnię i wyrąbywanie osadu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do czyszczenia rurociągów, zwłaszcza kopalnianych rurociągów odwadniających, stanowiące wiertarkę elektryczną z koronką wiertniczą, znamienne tym, że składa się ze szczelnej obudowy (1) o kształcie cylindrycznym i o średnicy mniejszej od średnicy czyszczonego rurociągu, zaopatrzonej w prowadnice (9) z krążkami, rozchylane i dociskane do wewnętrznej ściany rurociągu siłą sprężyny (11) z silnika, przekładni planetarnej (5) i koronki wiertniczej (6), przy czym obudowa jest zaopatrzona z obu stron w ucha (12 i 13) do zamocowania lin.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że koronka (6) zaopatrzona jest, oprócz noży urabiających czołowo, w noże (14) sięgające do tyłu.

Kopalnia Węgla Kamiennego
„Marcel”

Zastępca: mgr inż. Witold Hennel
rzecznik patentowy

