

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

66 298

Patent dodatkowy
do patentu _____

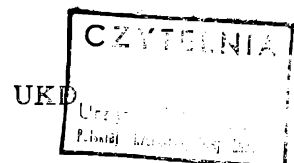
Zgłoszono: 17.VIII.1970 (P 142 727)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.X.1972

Kl. 1a,16/10

MKP B03b 3/00



Współtwórcy wynalazku: Jerzy Kucharczyk, Władysław Chlebek, Tomasz Strzelecki, Jan Talik, Zbigniew Krzyszkowski, Czesław Nawrat

Właściciel patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Moszczenica”, Jastrzębie Zdrój (Polska)

Urządzenie do składowania węgla o drobnej ziarnistości

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do składowania węgla o drobnej ziarnistości.

Obecnie znanymi i najczęściej stosowanymi urządzeniami do odwadniania mułów węglowych są osadniki, których działanie oparte jest na tej zasadzie, że do zbiorników wlewa się szlamy względnie mocno zawadnione muły i następnie poddaje się je osuszaniu warunkami atmosferycznymi, przy czym część wody zawartej w mule odparowuje do atmosfery, a część wsiąka w dno, w przypadku gdy nie jest ono izolowane na przykład warstwą betonu, przy czym dla przyspieszenia procesu odwadniania stosuje się budowanie spływów wody do miejsca jej odpompowywania.

Wadą tego rodzaju urządzeń jest bardzo długi czas trwania suszenia mułów, dodatkowo uzależniony od warunków atmosferycznych, poza tym w związku ze wzrastającym udziałem w wydobywaniu kopalni węgla urabianego mechanicznie, i wynikającym z tego wzrostem ilości miałów, dla nadążenia z suszeniem szlamów konieczne jest zajmowanie dużych powierzchni na osadniki. Najpoważniejszą jednak wadą dotychczas znanych osadników jest możliwość przesączenia się wody z ich dna do wyrobisk kopalnianych skutkiem czego powstaje bardzo poważne zagrożenie dołu kopalni i ludzi tam pracujących. W wyniku takiego działania wód było już bardzo dużo katastrof górniczych.

2

Celem wynalazku jest opracowanie takiego urządzenia do odwadniania mułów, które eliminowałoby wady wyżej wymienionych osadników i dawało pełne bezpieczeństwo wyrobiskom kopalni nad którymi osadnik jest zabudowany.

Cel ten osiągnięto przez zbudowanie zbiornika najlepiej betonowego o bocznych ścianach skośnych i dnie nachylonym do jednego miejsca, w którym wykonana jest studzienka przy czym na dnie zbiornika wysypany jest żwir a na nim warstwa piasku. Na warstwie piasku ułożone są równoległe katody o stałej podziałce, przy czym katody połączone są poprzecznie między sobą w celu zachowania stałej podziałki między nimi, poniżej przewidywanego napełnienia zbiornika podwieszono są na izolatorach anody przesunięte w płaszczyźnie poziomej o pół podziałki w stosunku do katod.

Katody i anody podłączone są do źródła zasilania prądu stałego o regulowanej wartości napięcia. W miejscu zbieżności dna zbiornika przed studzienką zabudowany jest ukośnie filtr dla odsączanie grawitacyjnego wody z bocznych warstw zbiornika oraz dla umożliwienia spływu wody z górnych warstw w okresie napełnienia zbiornika.

Filtr zbudowany jest w ten sposób, że posiada pionowe warstwy filtracyjne wypełnione żwirkiem i piaskiem zaś ściany boczne wykonane są z perforowanego materiału elektroizolacyjnego z nałożonymi od wewnątrz siatkami o drobnym prześwi-

cie oczek. Filtr w przedniej środkowej części posiada wgłębienie z rowkami w które w trakcie wypełniania zbiornika zastawia się sukcesywnie zastawkami powyżej poziomu sedimentacji mułu w celu umożliwiania grawitacyjnego spływu wody do studzienki z górnej warstwy zbiornika. Za tylną ścianką filtra nad studzienką umieszczona jest zautomatyzowana pompa odwadniająca na pływaku.

W urządzeniu według wynalazku odwadnia się muł w następujący sposób, po całkowitym napełnieniu zbiornika szlamem węglowym odwadnia się grawitacyjnie górną warstwę wody poprzez środkową wyżłobioną filtra tak, ażeby pozostały do odwodnienia muł przykrywał anody, następnie włącza się źródło zasilania prądu stałego do anod i katod o wartości ustalonej każdorazowo w zależności od odległości w pionie pomiędzy poziomem anod i katod.

W wyniku podłączenia prądu pomiędzy anodami i katodami powstaje pole elektryczne i nieznaczny przepływ prądu elektrycznego, który powoduje kinetyczny ruch cząstek wody od anod w kierunku katod. Katody stanowią niejako studnie zbiorcze wody, która poprzez warstwę piasku stanowi filtr poziomy przepływa grawitacyjnie do żwiru, zaś z warstwy żwiru wskutek zbieżności dna spływa grawitacyjnie poziomo do studzienki skąd odpompowywana jest do obiegu wodnego.

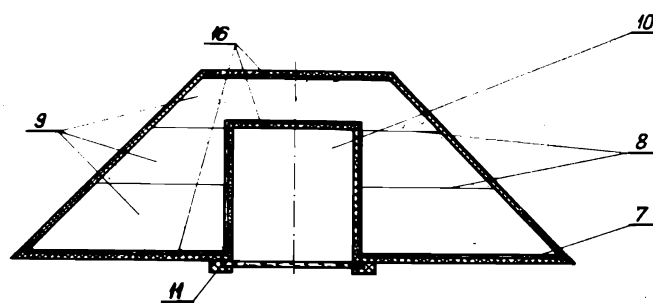
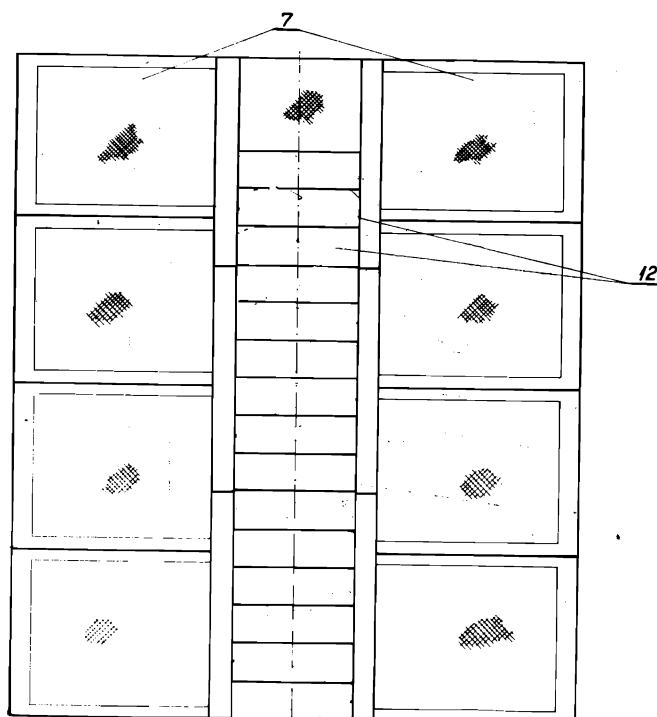
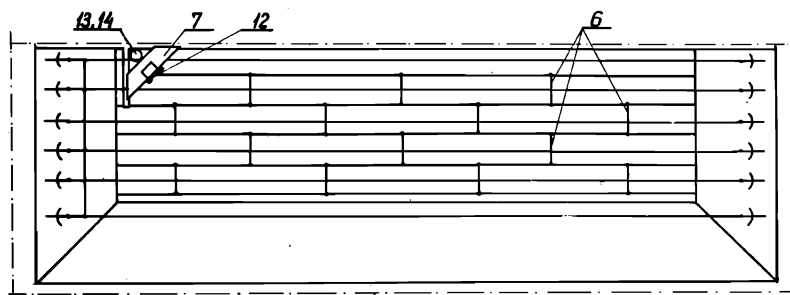
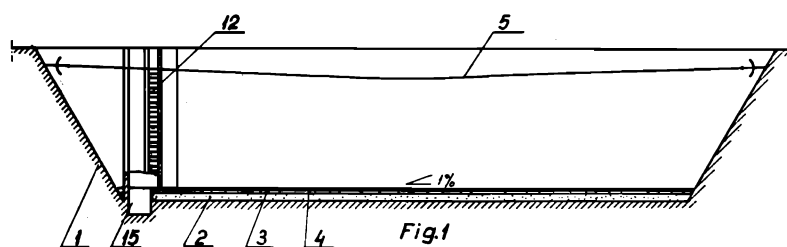
Jednocześnie uwarstwiony filtr w narożniku zbiornika umożliwia szybsze odwadnianie warstw pionowych w zbiorniku wskutek odprowadzania wody przez perforowane ścianki i wypełniacze filtracyjne. Dla zabezpieczenia przed zamuleniem warstw filtracyjnych filtra na wewnętrznych stronach perforowanych ścianek filtra umieszczone są siatki z materiału elektroizolacyjnego o drobnym prześwicie oczek. Urządzenie według wynalazku przedstawione jest w przykładzie wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia przekrój poprzeczny zbiornika, fig. 2 widok z góry zbiornika, fig. 3 filtr w widoku od strony przedniej, fig. 4 w przekroju poprzecznym, zaś fig. 5 fragment układu poziomego elektrod z podłączonym źródłem zasilania. Urządzenie przedstawione na rysunku składa się ze zbiornika 1 o dnie zbieżnym

do jednego narożnika, na którym wysypana jest warstwa żwiru 2 a na niej warstwa piasku 3 przy czym na powierzchni piasku ułożone są wzdłuż w jednym kierunku katody 4 o podziałce 6 zaś u góry zbiornika rozmieszczone są anody 5 o podziałce 6 jednak przesunięte w płaszczyźnie poziomej w stosunku do katod 4 o pół podziałki. W dolnym narożniku zbiornika 1 umieszczony jest filtr 7 składający się z równolegle uwarstwionych segmentów filtracyjnych 8 wypełnionych żwirkiem i piaskiem 9 oraz siatką 16 z materiału elektroizolacyjnego ułożoną od wewnątrz dookoła filtra 7 o małym prześwicie oczek, przy czym przednia ściana filtra 7 posiada wgłębienie 10 na całej wysokości oraz rowki 11 dla zastawek 12, a za filtrem 7 zabudowana jest na pływaku 13 pompa 14 odprowadzająca wodę w zależności od jej poziomu ze studzienki 15 do obiegu wodnego.

Katody 4 i anody 5 zasilane są ze źródła prądu zmiennego 17 po zamknięciu wyłącznika 18 poprzez transformator regulacyjny 19, trójfazowy układ prostowników 20, bezpieczniki 21 w obwodzie prądu stałego i zamknięciu wyłącznika 24, zaś przyrządy 22 i 23 kontrolują bieżąco wielkości prądu i napięcia w ciągu trwania procesu osuszania.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do składowania węgla o drobnej ziarnistości **znamiennie tym**, że składa się ze zbiornika (1) o dnie zbieżnym do jednego z narożników, na którym wysypana jest warstwa żwiru (2), a na niej warstwa piasku (3) przy czym na powierzchni piasku ułożone są wzdłuż w jednym kierunku katody (4) o podziałce (6) zaś u góry zbiornika rozmieszczone są anody (5) o podziałce (6) jednak przesunięte w płaszczyźnie poziomej w stosunku do katod (4) o pół podziałki (6), w dolnym narożniku zbiornika (1) umieszczony jest filtr (7) składający się z równolegle uwarstwionych segmentów filtracyjnych (8) wypełnionych żwirkiem i piaskiem (9) przy czym przednia ściana filtra (7) posiada wgłębienie (10) na całej wysokości oraz rowki (11) dla zastawek (12), a za filtrem (7) zabudowana jest na pływaku (13) pompa (14) odpompowująca wodę.



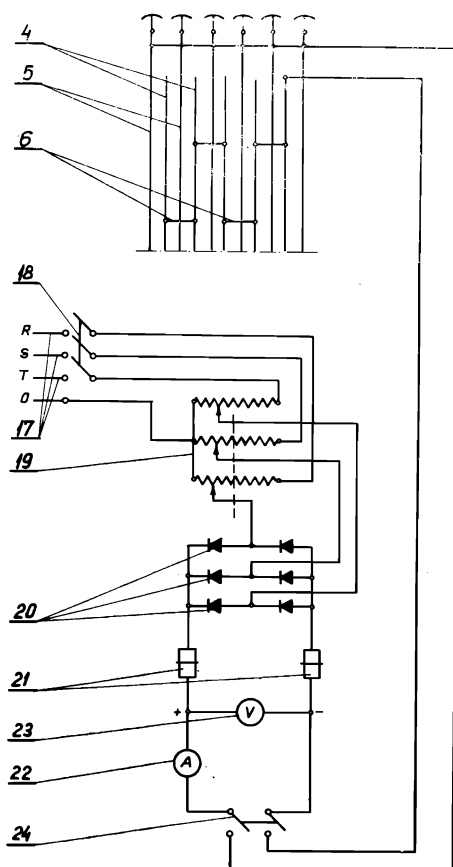


Fig. 5