



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 5d,17/14

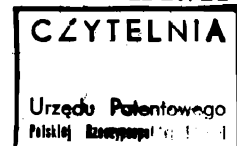
Zgłoszono: 15.09.1972 (P. 157782)

Pierwszeństwo: _____

MKP E21f 17/14

Zgłoszenie ogłoszono: 01.06.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1975



Twórca wynalazku: Stefan Dawid

Uprawniony z patentu tymczasowego: Kombinat Górniczo-Hutniczy
Miedzi Zakłady Badawczo-Projek-
towe Miedzi „Cuprum”, Wrocław
(Polska)

**Sposób odprowadzania wody z dużych zbiorników
osadowych o stałym przyroście piętrzenia, zlokalizowanych
na terenach występowania szkód górniczych**

1

Wynalazek dotyczy sposobu odprowadzania wo-
dy z dużych zbiorników osadowych o stałym przy-
roście piętrzenia odpadów i oddzielającej się od
nich wody, zwłaszcza ze zbiorników osadowych
na szlamy poflotacyjne rud metali kolorowych,
szlamy z płuczek węgla lub na popioły i żużel
z hydraulicznego odpopielania palenisk kotłow-
ni — zlokalizowanych na terenach występowania
szkód górniczych, szczególnie narażających na
wyłączenie z eksploatacji budowli zrzutowych a w
konsekwencji nawet całego zbiornika.

Znane sposoby odprowadzania wody ze zbior-
ników o narastającym piętrzeniu, polegają na sto-
sowaniu różnych typów przelewów stałych z ot-
worami umieszczonymi w ścianach wieży zrzuto-
wej, bądź z lewarami przelewowymi w miejsce
otworów. Piętrzenie w zbiorniku podnosi się w
miarę wypełniania jego pojemności przez zamy-
kanie otworów klapami, zastawkami lub belkami,
które stają się stałym elementem piętrzącym wie-
ży, bądź przez kolejne podnoszenie lewarów prze-
lewowych.

Odpływającą ze zbiornika, pozbawioną zawiesin
wodę, zwraca się na ogół w całości do obiegu
technologicznego, ujmując ją w najniższym miej-
scu trasy zapory zbiornika i pompując ją z powro-
tem na zakład przemysłowy. W tym celu, w
miejscu tym tradycyjnie wznosi się budynek pom-
powni. Przepływ wody od wieży zrzutowej znaj-

2

dującej się wewnątrz zbiornika do pompowni po-
łożonej na zewnątrz, odbywa się tunelem żelbeto-
wym ułożonym na dnie zbiornika i pod korpusem
zapory, rurociągiem zainstalowanym w tym tunelu
lub wprost ułożonym na dnie zbiornika.

Zapory ziemne zbiorników zlokalizowanych na
terenach występowania szkód górniczych, zwłasz-
cza zapory zbudowane z gruntów niespoistych
dobrze znoszą odkształcenia wywołane eksploata-
cją górniczą. Słabym elementem są natomiast
przewody i tunele odprowadzające wodę z wieży
zrzutowej na zewnątrz zbiornika. Nierównomier-
ne osiadanie terenu może doprowadzić do otwar-
cia szczelin dylatacyjnych między poszczególnymi
segmentami tunelu i do wypłynięcia szlamów ze
zbiornika przez uszkodzony w ten sposób tunel,
na obiekty położone poniżej zapory. W wypadku
gdy w takim tunelu zainstaluje się odpowiednie
klapy awaryjne i uda się je zamknąć w momencie
wystąpienia uszkodzeń, można uniknąć powodzi
kosztownego wyłączenia z eksploatacji budowli zrz-
towej. Takie wyłączenie równoznaczne jest jednak
z wyłączeniem z eksploatacji całego zbiornika
i z zatrzymaniem produkcji zakładu, z którym
współpracuje dany zbiornik osadowy. Naprawa
tunelu przykrytego kilkunastometrową warstwą
szlamów wymagałaby opróżnienia zbiornika, który
w momencie awarii może zawierać kilkadziesiąt
milionów metrów sześciennych szlamów.

Celem wynalazku jest usunięcie lub co najmniej zmniejszenie zagrożenia wyłączenia z eksploatacji zbiornika odpadów przemysłowych. Dla osiągnięcia tego celu wytyczono zadanie opracowania sposobu odprowadzania wody z wyeliminowaniem stosowania wień zrzutowych i tunelów odprowadzających.

Sposób według wynalazku polega na tym, że dwie znane pompownie pływające umieszcza się wewnątrz zbiornika oraz instaluje się na nich urządzenia dźwigowe i pomiędzy nimi a niezatopioną strefą dna zbiornika buduje się estakadę, instaluje się na niej przesuwne urządzenia transportowe a na podporach estakady umieszcza się składający się z łączonych przegubowo między sobą segmentów pomost oraz składający się z łączonych przegubowo między sobą segmentów rurociągu, którego jeden koniec łączy się również przegubowo z pompownią pływającą przytwierdzoną do estakady a drugi wyprowadza się poza zbiornik w miejsce zrzutu wody i uruchamia jedną pompownię a drugą wykorzystuje się jako rezerwową. Po upływie określonego czasu eksploatuje się na przemian obie pompownie w taki sposób, że kiedy pracuje pompownia zlokalizowana bliżej brzegu aktualnie istniejącego zatopionego obszaru zbiornika, demontuje się uprzednio już użytkowany odcinek estakady oraz odcinek rurociągu, przemieszcza się ich nadające się do dalszego użytkowania elementy i wykorzystuje się je do przedłużenia estakady w kierunku brzegu zbiornika oraz przemieszcza się niepracującą pompownię, korzystnie najbliższej kolejnej linii zalewu osadnika, podłącza się do rurociągu i włącza się do eksploatacji w miejsce dotychczas pracującej, traktując z kolei wyłączoną pompownię jako rezerwową. Wymienione czynności przy przedłużaniu estakady w kierunku brzegu zbiornika i przygotowania rezerwowej pompowni do eksploatacji powtarza się przez cały długoletni okres użytkowania zbiornika w odstępach czasu wynikających z szybkości piętrzenia jego zawartości. Demontażu wykorzystanego odcinka estakady dokonuje się podczas przemieszczania niepracującej pompowni przy pomocy jej urządzeń dźwigowych.

Odprowadzanie wody sposobem według wynalazku, pozwoliło na wyeliminowanie budowli wrażliwych na odkształcenia podłoża fundamentowego pod wpływem szkód górniczych. Zastosowane środki techniczne umożliwiają zlokalizowanie zbiornika w granicach obszaru górniczego, w bezpośrednim sąsiedztwie źródła powstawania odpadów, zmniejszając rozmiary instalacji hydrotransportu i wpływając tym samym korzystnie na zmniejszenie nakładów inwestycyjnych i kosztów eksploatacji.

Wynalazek jest bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku na którym fig. 1 przedstawia ogólny plan zbiornika na pewnym etapie eksploatacji, fig. 2 — estakadę w widoku z boku, a fig. 3 — widok z góry na estakadę.

Pokazany na fig. 1, na pewnym etapie eksploatacji zbiornik 1 utworzony przez wzniesienie

ziemnej zapory 2 posiada osadnik 3, którego zasięg i kierunek ewentualnego przesuwania się po terenie zbiornika 1 reguluje się przez odpowiednie wypuszczenie szlamów z rozprowadzających je rurociągów 4.

Kompleks urządzeń zrzutowych obejmuje dwie pływające pompownie 5 i 6, rurociągi 7 i 8 odprowadzające wodę oraz estakadę składającą się ze stalowych lub żelbetonowych podpór 9 montowanych na fundamentach 10 oraz z pomostów stalowych 11 montowanych na tych podporach. Segmenty pomostów 11 połączone są między sobą znanymi przegubami 12, które umożliwiają ewentualne odkształcenia pomostu. Podobnie odkształcenia rurociągów 8 i 7 umożliwiają nasuwki kompensacyjne przegubowo-przesuwne 13.

Fig. 2 i 3 przedstawia widok estakady z przycumowanymi do niej pływającymi pompowniami 5 i 6. Wydajność każdej pompowni zabezpiecza całkowity odpływ wody czystej ze zbiornika 1. Obie pompownie pracują okresami na przemian. Między pierwszą z uruchamianych pompowni 5 a niezatopioną strefą 14 dna zbiornika 1 buduje się wymienioną estakadę a drugą pompownię 6 wykorzystuje się jako rezerwową.

Po upływie określonego czasu, kiedy osadnik 3 osiągnie kolejną linię zalewu 15, pompownię 5 wyłącza się z eksploatacji. Urządzenia tej pompowni poddawane są zabiegom konserwacyjnym a następnie przy pomocy urządzeń dźwigowych tej pompowni demontuje się wykorzystany odcinek 16 estakady a także końcowy odcinek 17 rurociągu 8. Zdemontowane elementy przewozi się przy pomocy urządzeń transportowych zainstalowanych na estakadzie w stronę lądu i montuje się z nich przedłużenie konstrukcji w kierunku brzegu zbiornika 1 na uprzednio wykonanych nowych fundamentach 18. Po zakończeniu prac demontażowych pompownię 5 przemieszcza się na nowe stanowisko 19 i po podłączeniu do rurociągu 8 oraz do kabli zasilających w energię elektryczną, pompownia gotowa jest do podjęcia eksploatacji.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób odprowadzania wody z dużych zbiorników osadowych o stałym przyroście piętrzenia odpadów i oddzielającej się od nich wody, zlokalizowanych na terenach występowania szkód górniczych, szczególnie narażających na wyłączenie z eksploatacji budowli zrzutowych a w konsekwencji nawet całego zbiornika, **znamienny tym**, że dwie znane pompownie pływające (5, 6) umieszcza się wewnątrz zbiornika oraz instaluje się na nich urządzenia dźwigowe i pomiędzy nimi a niezatopioną strefą (14) dna zbiornika (1) buduje się estakadę, instaluje się na niej przesuwne urządzenia transportowe a na podporach (9) estakady umieszcza się składający się z łączonych przegubowo między sobą segmentów pomost (11), oraz składający się z łączonych przegubowo między sobą segmentów rurociągu (7, 8), którego jeden koniec łączy się również przegubowo z pompownią przytwierdzoną do estakady a drugi wyprowadza

5

się poza zbiornik (1) w miejsce zrzutu wody i uruchamia tę pompownię (5), a drugą (6) wykorzystuje się jako rezerwową, poczym po upływie określonego czasu eksploatuje się na przemian obie pompownie w taki sposób, że kiedy pracuje pompownia (6) zlokalizowana bliżej brzegu aktualnie istniejącego zatopionego obszaru (14) zbiornika, demontuje się uprzednio już użytkowany odcinek (16) estakady oraz odcinek (17) rurociągu, przemieszcza się ich nadające się do dalszego użytkowania elementy i wykorzystuje się je do przedłużenia estakady w kierunku brzegu zbiornika, oraz przemieszcza się niepracującą pompownię (5) korzystnie najbliższej kolejnej linii zalewu (15) osadnika (3) podłącza się do rurociągu (8) i włącza się do eksploatacji w miejsce dotychczas pracującej traktując z kolei wyłączoną pompownię (6) jako rezerwową.

6

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wymienione czynności przy przedłużaniu estakady w kierunku brzegu zbiornika i przygotowania niepracującej pompowni do eksploatacji powtarza się przez cały długoletni okres użytkowania zbiornika w odstępach czasu wynikających z szybkości piętrzenia jego zawartości.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że demontażu wykorzystanego odcinka (16) estakady dokonuje się podczas przemieszczania niepracującej pompowni przy pomocy jej urządzeń dźwigowych.

4. Sposób według zastrz. 1—3, **znamienny tym**, że pracującą aktualnie pompownię utwierdza się do estakady w sposób pozwalający tylko na jej ruch pionowy razem z lustrem wody.

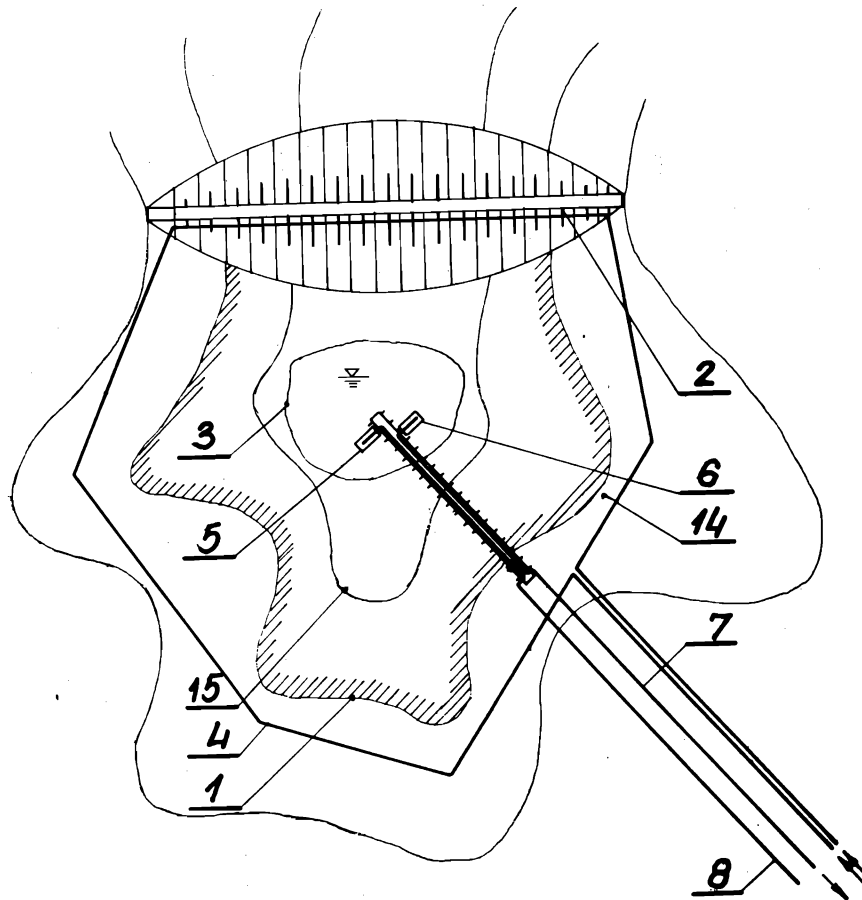


Fig. 1

