

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

60738

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 17.V.1967 (P 120 600)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.VIII.1970

Kl. 59 b, 5/61

MKP F 04 d, 19/61

UKD

Współtwórcy wynalazku: dr inż. Romuald Juchniewicz, mgr inż. Jerzy Walaszkowski, mgr inż. Henryk Strzelecki, Antoni Bradtke, mgr inż. Stanisław Łagodziński, mgr inż. Włodzimierz Piwowar, mgr inż. Julian Gilewski

Właściciel patentu: Politechnika Gdańska (Katedra Chemii Fizycznej Zakład Korozji Morskiej), Gdańsk (Polska)

Sposób zapobiegania tworzeniu się osadów w aparaturze przemysłowej, zwłaszcza w pompach głębinowych stosowanych do odwadniania kopalń

1 Przedmiotem wynalazku jest sposób zapobiegania tworzeniu się osadów w aparaturze przemysłowej, zwłaszcza w pompach głębinowych stosowanych do odwadniania kopalń.

Podczas odwadniania kopalń w pompach wod- 5 nych tworzą się osady siarczanu barowego, węgla wapniowego, siarczanu wapniowego i innych soli, które powodują zacieranie się pomp i ich awarie. Wody kopalniane niosą koloidalne cząstki siarczanu wapniowego, siarczanu barowego i innych soli, które posiadają ładunek elek- 10 tryczny na swojej powierzchni. Ładunek ten ulega zubożeniu i w punkcie izoelektrycznym, gdy potencjał elektrokinetyczny spadnie do zera, następuje koagulacja osadów na ściankach pompy. 15

Dotychczas nie znaleziono środków zaradczych, zwalczających tworzenie się osadów w pompach głębinowych. Pompy, które muszą pracować lata, 20 zarastają osadem w okresach czasu krótszych niż jeden miesiąc, a czasami nawet tygodnia. Zmiany konstrukcyjne pomp lub powłoki nie przyniosły poprawy sytuacji.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu za- 25 pobiegania tworzenia się osadów siarczanu barowego, siarczanu wapniowego, węgla wapniowego i innych soli, w aparaturze przemysłowej, zwłaszcza w pompach głębinowych do odwadniania kopalń. Cel ten jest osiągnięty przez wyko- 30 rzystanie pola elektrycznego prądu stałego nisko-napięciowego, które jeszcze przed wlotem wody

2 do aparatury wydzieli elektrochemicznie osady. Zastosowano katodową i anodową polaryzację niektórych elementów pompy.

Katodowo polaryzuje się do określonego ujem- nego potencjału stalowy koszyczek zamocowany na korpusie ssawnym pompy, anodowo polaryzuje się do określonego dodatniego potencjału perforowaną nierozpuszczalną anodę, umieszczoną nad stalową 5 siatką i odizolowaną od korpusu pompy. Rozwiązanie konstrukcyjne zastosowane w wynalazku nie zmienia zasadniczych elementów pompy i nie wpływa na jej wydajność.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przy- 10 kładzie zastosowania podanym na rysunku, gdzie fig. 1 przedstawia przykładowo rozmieszczenie elementów na korpusie ssawnym, fig. 2 — korpus 15 ssawny w przekroju A—A. W korpusie ssawnym 1 pompy montuje się stalową siatkę filtracyjną 2 z wzajemnie przesuniętymi oczkami oraz perforowaną nierozpuszczalną anodę 3. Anoda jest odizo- 20 lowana od korpusu ssawnego pompy przy pomocy płyty izolacyjnej 4. Przewody 5 i 6 doprowadzają prąd stały nisko-napięciowy. Siatka anody 3 jest połączona przewodem 5 z dodatnim biegunem 25 źródła prądu stałego. Korpus pompy jest połączony z ujemnym biegunem źródła prądu stałego 6. Wytworzone pole elektryczne prądu stałego po- winno posiadać w przestrzeniach anodowych i ka- 30 todowych różnice potencjałów przewyższające po- tencjały wydzielania jonów.

3

Przy zastosowaniu sposobu według wynalazku będą zachodzić procesy katodowego i anodowego wytrącania się osadów z przepływającej wody na ściankach koszyczków.

Zastosowanie wynalazku przynosi korzyści techniczne w postaci przedłużenia okresu pracy pompy głębinowej bez potrzeby jej wydobywania na powierzchnię i oczyszczania. Niezarastanie pompy i rurociągów osadami utrzymuje stałą wydajność pompowania oraz zapewnia równomierne obciążenia silników.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zapobiegania tworzeniu się osadów w aparaturze przemysłowej, zwłaszcza w pompach głębinowych stosowanych do odwadniania kopalń,

4

znamienny tym, że stosuje się pole elektryczne prądu stałego nisko-napięciowego przed wlotem wody do aparatury, które powoduje wydzielanie elektrochemiczne osadu, przy czym wytworzone pole posiada w przestrzeniach katodowych i anodowych różnice potencjałów przewyższające potencjały wydzielania jonów.

2. Sposób według zastrz. 1 znamienny tym, że na korpusie ssawnym (1) aparatury, zwłaszcza pomp głębinowych instaluje się odizolowaną od pompy nierozpuszczalną anodę siatkę (3) i wodę zasysa się poprzez wzajemnie przesunięte oczka siatki katodowej (2) i nierozpuszczalnej siatki anodowej (3).

Dokonano jednej poprawki

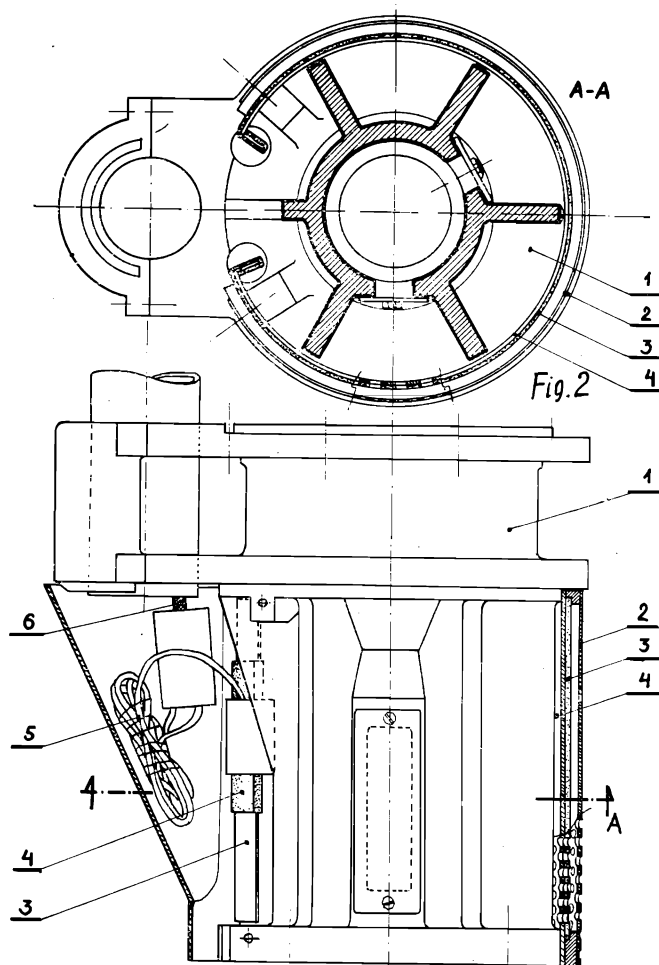


Fig. 1