

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY · 61 432

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20.V.1967 (P 120 664)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.X.1970

Kl. 48 d¹, 11/00

MKP C 23 f, 11/00

UKD 620.197

Współtwórcy wynalazku: Jerzy Dobosiewicz, Norbert Prohaska, Jan Wilk, Edward Suchanek, Robert Karkosz

Właściciel patentu: Zakłady Energetyczne Okręgu Południowego Przedsiębiorstwo Państwowe, Katowice (Polska)

Sposób zabezpieczania przed korozją rur mosiężnych skraplaczy turbin parowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób zabezpieczania rur mosiężnych skraplaczy turbin parowych wykonanych ze stopów Cu—Zn przed korozją spowodowaną działaniem wody chłodzącej.

Znane sposoby zabezpieczania rur mosiężnych, kondensatorowych polegają na ciągłym dozowaniu znacznych ilości inhibitorów organicznych i nieorganicznych, jak na przykład sposób znany z czasopisma „Elektrical World” z 5 listopada 1962 r. polegający na dozowaniu soli FeSO₄ do wody chłodzącej, względnie sposoby opisane w pracy zbiorowej pod tytułem „ABC Korozjonisty” wydanej przez Zakłady Przemysłu Azotowego w Kędzierzynie w roku 1960.

Sposoby te polegają na powierzchniowym utlenianiu względnie redukcji jonów metalu chronionego i utworzeniu warstewki najczęściej tlenkowowodorotlenkowej, zabezpieczającej przed korozją, a zarazem nadającej chronionemu metalowi charakter pasywny.

Zabezpieczanie rur tymi sposobami wymaga dodawania znacznych ilości inhibitorów nawet w zamkniętych obiegach chłodniczych wody o wysokiej zawartości substancji utleniających. W warunkach zamkniętych obiegów wody chłodzącej o niskiej zawartości substancji utleniających sposoby te stają się nieopłacalne wskutek potrzeby stosowania zbyt wielkich ilości inhibitorów.

Znane są również elektryczne sposoby zabezpieczania rur mosiężnych, kondensatorowych polega-

2

jące na przykładaniu różnicy potencjałów między częścią stalową a rurami mosiężnymi np. sposób znany z patentu NRF Nr 1131966 kl. 48d, a polegający na zabezpieczeniu elektrycznym rur przez włączenie w obwód elektryczny ochranianej konstrukcji anody pomocniczej z ferrostopy Fe-Mn, rozpuszczanej pod wpływem przepływającego prądu stałego.

Zabezpieczenie elektryczne wymaga odizolowania części stalowych od rurek mosiężnych, co związane jest ze zmianami konstrukcyjnymi skraplaczy i wobec tego nie nadaje się do stosowania w zainstalowanych i czynnych kondensatorach jak również nie zabezpiecza rur na całej długości. Drugim czynnikiem ograniczającym możliwość stosowania zabezpieczenia elektrycznego jest konieczność użycia specjalnych prądowych urządzeń zasilających.

Sposoby te nie dają gwarancji ochrony rur dla turbin pracujących w obiegu zamkniętym na wodach o dużym zasoleniu do 4000 mg/l i niskiej zawartości substancji utleniających.

W celu usunięcia tych niedogodności, a szczególnie dla uzyskania ochrony skraplaczy dużych turbin chłodzonych wodami bardzo zasolonymi do 4000 mg/l, o niskiej zawartości substancji utleniających, zastosowano specjalnie dobrany zestaw soli pozwalających zabezpieczyć rury mosiężne przed korozją na całej długości.

Okazało się, że stosując sposób według wynalazku żywotność rur skraplacza przedłuża się dwukrotnie.

Sposób według wynalazku polega na dodaniu do wody chłodzącej roztworu soli nadmanganianu potasu, kwasu borowego i siarczanu żelazowego po uprzednim usunięciu znanymi sposobami osadów z zewnętrznych powierzchni mosiężnych rur skraplacza.

Ilość wprowadzonych soli jest zależna od natężenia przepływu wody chłodzącej przez rurki skraplacza turbiny, a czas dozowania wynosi 1 godzinę na dobę przez okres 6 tygodni.

Według wynalazku do obiegu dodaje się takie ilości soli, aby uzyskać następujące stężenia w wodzie chłodzącej przepływającej przez rurki skraplacza:

potasu nadmanganian	— 0,01 do 0,02 mg/l
kwas borowy	— 0,01 do 0,02 mg/l
żelazawy siarczan	— 0,04 do 0,06 mg/l

Zabezpieczenie przed korozją rur mosiężnych uzyskuje się wskutek wytworzenia na ich wewnętrznej powierzchni szczelnej i regenerującej się warstwy ochronnej o potencjale bardziej dodatnim

niż stopy Cu-Zn, składającej się z mieszaniny uwodnionych tlenków Cu, Fe, Mn i B.

Sposób według wynalazku pozwala na zabezpieczenie przed korozją rur mosiężnych na całej długości. Na ich wewnętrznej powierzchni wytwarza się ochronna warstwa składająca się z mieszaniny uwodnionych tlenków miedzi, żelaza, manganu i boru.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób zabezpieczania przed korozją rur mosiężnych skraplaczy turbin parowych, spowodowaną działaniem wody chłodzącej, po wstępnym usunięciu osadów, **znamienny tym**, że do obiegu wodnego dodaje się roztwór nadmanganianu potasu, kwasu borowego i siarczanu żelazowego w takich ilościach, aby zawartość soli w przepływającej przez rury skraplacza wodzie chłodzącej wynosiła od 0,01 do 0,02 mg/l nadmanganianu potasu, od 0,1 do 0,2 mg/l kwasu borowego i od 0,04 do 0,06 mg/l siarczanu żelazowego, przy czym roztwory tych soli dodawane są do wody chłodzącej w ciągu 1 godziny na dobę w okresie 6 tygodni.

Dokonano jednej poprawki

