w hermetycznym naczyniu z olejem izolacyjnym o objętości nie większej niż 10-krotność łącznej objętości próbek preszpanu elektrotechnicznego. Następnie wycina się wzorcową próbkę z wysuszonego próżniowo preszpanu elektrotechnicznego. Pozostawia się wzorcową próbkę preszpanu elektrotechnicznego w próżni do czasu uzyskania zawilgocenia w przedziale od 0,6% do 0,8% wagowych i impregnuje się wzorcową próbkę preszpanu elektrotechnicznego olejem izolacyjnym. Następnie umieszcza się zaimpregnowaną próżniowo wzorcową próbkę preszpanu elektrotechnicznego na okres od 6 do 18 miesięcy w hermetycznym naczyniu z olejem izolacyjnym i źródłem wilgoci, w którym zachodzi zawilgocenie wzorcowej próbki preszpanu elektrotechnicznego.

(1 zastrzeżenie)

A1 (21) **436562** (22) 2020 12 30

(51) *G01N 17/02* (2006.01)
G01N 27/02 (2006.01)

(71) WODOCIĄGI MIASTA KRAKOWA SPÓŁKA AKCYJNA, Kraków

(72) BANAŚ JACEK; LELEK-BORKOWSKA URSZULA; GRUSZKA MACIEJ; OPONOWICZ ADRIAN

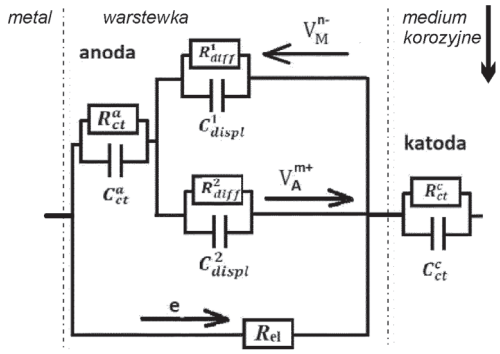
(54) **Sposób pomiaru grubości i kinetyki narastania warstewek produktów korozji na powierzchni metalu, zwłaszcza w rurociągach transportujących medium korozyjne**

(57) Przedmiotem zgłoszenia przedstawionym na rysunku jest sposób pomiaru grubości warstewki i kinetyki narastania warstewki produktów korozji na powierzchni metalu, zwłaszcza w rurociągach transportujących medium korozyjne. Sposób pomiaru grubości warstewki i kinetyki narastania warstewki produktów korozji na powierzchni metalu, zwłaszcza w rurociągach transportujących medium korozyjne, z zastosowaniem elektrochemicznej spektroskopii impedancyjnej i z użyciem czujników elektrodowych, polega na umieszczeniu rekordów parametrów pomiarowych dla układu elektrochemicznego elektroda badana/medium korozyjne, będących wynikiem przetworzenia sygnałów prądu I(ω) z elektrod czujnika elektrodowego umieszczonego w gnieździe rurociągu transportującego, do których przykłada się sygnały napięcia U(ω) o zmienianej częstotliwości ω gdzie $\omega = 2\pi f$, przy czym powierzchnie badawcze elektrod mają kontakt ze środowiskiem korozyjnym wewnątrz rurociągu, i połączone są z potencjostatem lub galwanostatem zawierającym analizator impedancji gromadzonych sygnałów: częstotliwości f, rzeczywistej składowej impedancji ReZ i urojonej składowej impedancji ImZ, w urządzeniu przetwarzająco-wizualizującym analizującym przy pomocy programu komputerowego składową urojoną impedancji transportu $Z_{im,T}$, charakteryzuje się tym, że zbiera się zależności w funkcji częstotliwości ω, następnie oblicza się pierwsze pochodne tych impedancji transportu Z_T w funkcji częstotliwości ω przy modelu transportu w warstewce opisanym równaniem, według zależności $dZ_{im,T}^*/df = F(f)$ przy znormalizowanej ($Z_{im,T}^* = Z_{im,T}/Z_{im,T}^{max}$) urojonej składowej impedancji transportu $Z_{im,T}^*$, po czym wyznacza się grubość δ warstewki wykorzystując częstotliwość punktu przegięcia f_{infl} pochodnych urojonej składowej impedancji transportu $Z_{im,T}^*$, będącej maksimum zależności $d_{Zim,T}^*/df = F(f)$ przy znormalizowanej $Z_{im,T}^*$ poprzez odniesienie mierzonej wartości f_{infl} do zależności log δ – log f_{infl} krzywej kalibracyjnej, którą tworzy się uprzednio z uwzględnieniem parametrów dla danego układu elektrochemicznego metal/warstewka/medium korozyjne przy znanym oporze właściwym ρ warstewki i średnim współczynniku dyfuzji D jonów w warstewce.

(4 zastrzeżenia)

$$Z_T = \frac{\rho\cdot\delta\cdot\left[\frac{1}{Y_0\sqrt{j\omega}}\right]\tanh\left[\delta\sqrt{\frac{j\omega}{D}}\right]}{\rho\cdot\delta+\left[\frac{1}{Y_0\sqrt{j\omega}}\right]\tanh\left[\delta\sqrt{\frac{j\omega}{D}}\right]}$$

Rys A



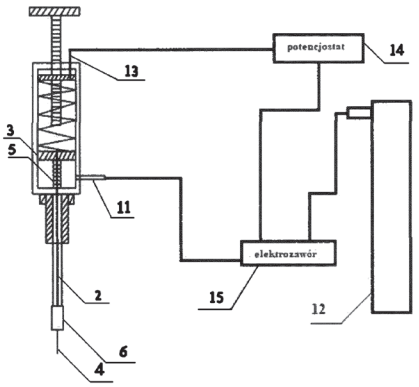
A1 (21) **433189** (22) 2020 03 10

(51) *G01N 27/30* (2006.01)
G01N 27/38 (2006.01)

(71) UNIWERSYTET MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ, Lublin; AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE, Kraków

(72) NOSAL-WIERCIŃSKA AGNIESZKA; GROCHOWSKI MARIUSZ; BAŚ BOGUSŁAW

(54) **Cienkowarstwowa elektroda w układzie zasilająco-sterującym do zastosowania w analizach elektrochemicznych**

(57) Cienkowarstwowa elektroda w układzie zasilająco-sterującym do zastosowania w analizach elektrochemicznych, posiadająca elektrodę roboczą osadzoną na pręcie (2) suwliwie prowadzonym przez tłok siłownika, pokrytym chemoodporną powłoką i obudowanym przeźroczystą rurką, zakończonym u dołu odsłoniętym roboczym końcem, przesuwanym po wykonaniu pomiaru do wydzielonej przez zatyczki lub pierścienie uszczelniające przestrzeni regeneracyjnej charakteryzuje się tym, że wyposażona jest w siłownik pneumatyczny (3), napędzany gazem obojętnym, pod którym usytuowany jest łącznik (5) wyprowadzający obudowany pręt nośny elektrody roboczej z siłownika, a tuż przed odsłoniętym końcem roboczym (4) elektrody, znajduje się osadzona na pręcie współosiowo, cylindryczna komora regeneracyjna sensora (6), w górnej części której znajduje się rozłączne miejsce elektrody, ściśle obudowane samozaciskową tulejką, a pod nią, co najmniej dwie samozaciskowe membrany silikonowe, o różnych średnicach otworów przez które przechodzi oczyszczająca się elektroda, a następnie cylindryczny zbiorniczek z amalgamatem srebra pod którym również umieszczone są dwie silikonowe membrany z otworkami do usuwania nadmiaru ciekłego amalgamatu z powierzchni końcówki elektrody, przy czym pod tłokiem siłownika znajduje się końcówka (11), który poprzez elektrozawór (15) jest sprzężony z butlą, a od śruby mikrometrycznej, będącej jednocześnie ogranicznikiem ruchu tłoka, wyprowadzone jest elektro złącze (13) do transmisji potencjału z potencjostatu (14) sterującego polaryzacją elektrody oraz elektrozaworem (15) dozującym gaz do siłownika, stosownie do techniki pomiarowej.

(4 zastrzeżenia)