



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

⑳ Numer zgłoszenia: 276964

⑤① IntCl⁵:
G01L 1/00

㉒ Data zgłoszenia: 30.12.1988

⑤④ **Urządzenie do pomiaru naprężeń wewnętrznych powłok galwanicznych**

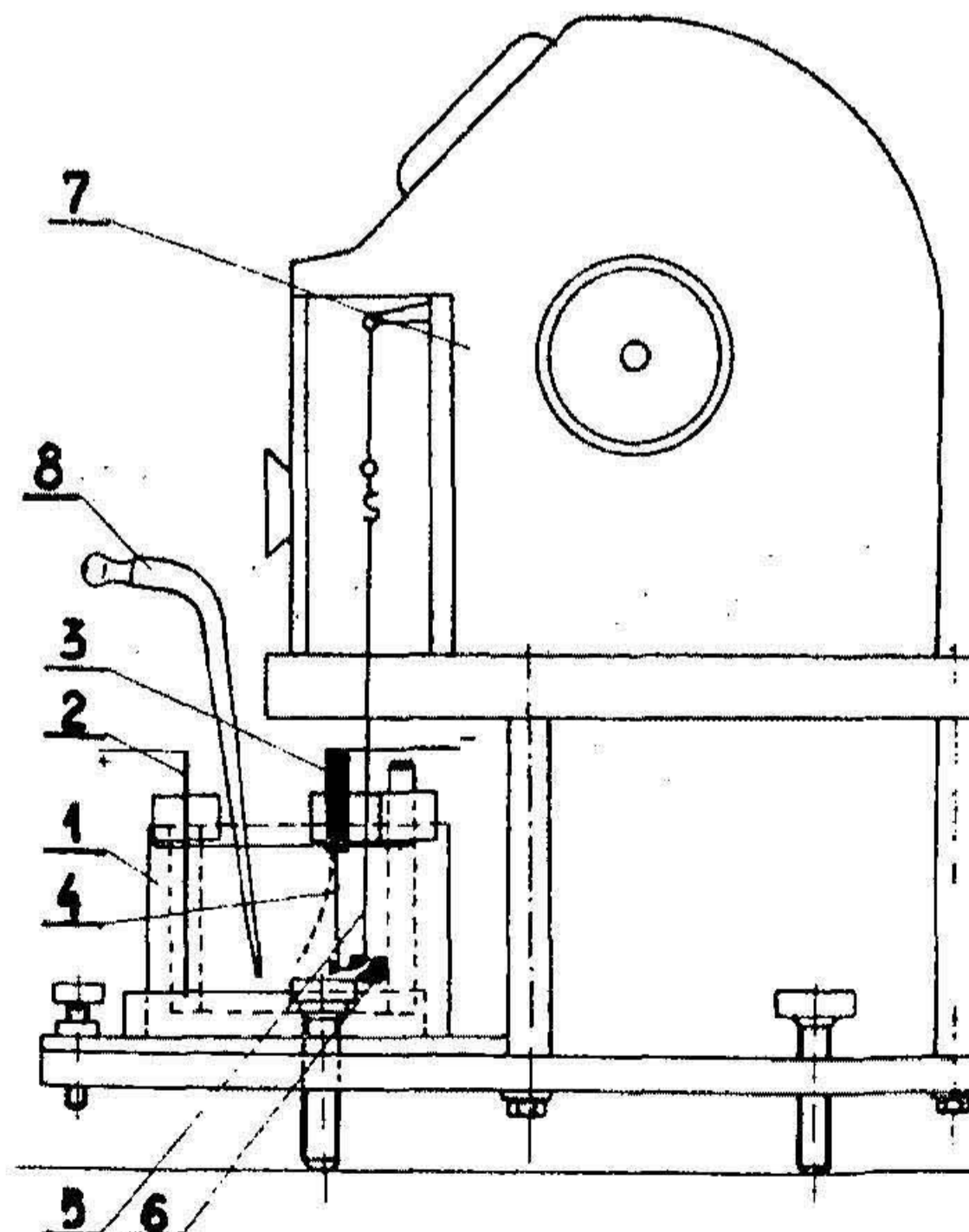
④③ Zgłoszenie ogłoszono:
09.07.1990 BUP 14/90

④⑤ O udzieleniu patentu ogłoszono:
30.10.1992 WUP 10/92

⑦③ Uprawniony z patentu:
Politechnika Lubelska, Lublin, PL

⑦② Twórcy wynalazku:
Zbigniew Ratajewicz, Lublin, PL
Feliks Gryczuk, Lublin, PL

⑤⑦ Urządzenie do pomiaru naprężeń wewnętrznych powłok galwanicznych, **znamiennie tym**, że składa się z naczynia (1) prostopadłościennego z elektrolitem, w którym umieszczona jest anoda (2), uchwyty (3) do mocowania paska (4) z folii metalowej, włosa (5) z materiału izolacyjnego i odpornego na działanie chemiczne składników kąpieli zamocowanego do drugiego końca paska (4), przechodzącego przez element (6) kierujący, zamocowany na dnie naczynia (1) i zmieniający kąt przebiegu włosa (5) o około 90°, doczepionego drugim końcem do urządzenia mierzącego naciąg włosa (5), zwłaszcza wagi torsyjnej równoważonej ciągle ręcznie lub automatycznie.



URZĄDZENIE DO POMIARU NAPRĘŻEŃ WEWNĘTRZNYCH POWŁOK GALWANICZNYCH

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Urządzenie do pomiaru naprężeń wewnętrznych powłok galwanicznych, z n a m i e n n e t y m, że składa się z naczynia (1) prostopadłościennego z elektrolitem, w którym umieszczona jest anoda (2), uchwyty (3) do mocowania paska (4) z folii metalowej, włosa (5) z materiału izolacyjnego i odpornego na działanie chemiczne składników kąpieli zamocowanego do drugiego końca paska (4), przechodzącego przez element (6) kierujący, zamocowany na dnie naczynia (1) i zmieniający kąt przebiegu włosa (5) o około 90° , doczepionego drugim końcem do urządzenia mierzącego naciąg włosa (5), zwłaszcza wagi torsyjnej równoważonej ciągle ręcznie lub automatycznie.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do pomiaru naprężeń wewnętrznych w powłokach galwanicznych w czasie prowadzenia procesu galwanicznego.

Dotychczas pomary naprężeń wewnętrznych w powłokach galwanicznych wykonywano metodami porównawczymi. W metodzie Soderberga i Grahama wielkość odkształceń powłok w trakcie ich nakładania mierzy się obserwując je pod mikroskopem. W kontraktometrze spiralnym Brenera i Senderoffa naprężenia w powłokach wyznacza się poprzez pomiar zmiany kąta skrzywienia taśmy spiralnej. Znane i stosowane są też metody pomiarów, w których naprężenia wewnętrzne w powłokach wyznacza się na podstawie mierzonych zależności pomiędzy natężeniem prądu w solenoidach, a jednostronnym obciążeniem taśmy z nakładaną powłoką galwaniczną.

Istotą urządzenia do pomiaru naprężeń wewnętrznych powłok galwanicznych jest to, że składa się z naczynia prostopadłościennego z elektrolitem, w którym umieszczona jest anoda, uchwyty do mocowania paska z folii metalowej, włosa z materiału izolacyjnego i odpornego na działanie chemiczne składników kąpieli zamocowanego do drugiego końca paska, przechodzącego przez element kierujący zamocowany na dnie naczynia i zmieniający kąt przebiegu włosa o około 90° , doczepionego drugim końcem do urządzenia mierzącego naciąg włosa, zwłaszcza wagi torsyjnej równoważonej ciągle ręcznie lub automatycznie.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że pozwala na dokonywanie pomiarów w warunkach identycznych w jakich zachodzi proces galwaniczny, przy zastosowaniu minimalnej objętości kąpieli.

Urządzenie według wynalazku przedstawione jest na schematycznym rysunku w przekroju pionowym.

Urządzenie do pomiaru naprężeń wewnętrznych powłok galwanicznych składa się z naczynia 1 prostopadłościennego z elektrolitem, w którym umieszczona jest anoda 2, z uchwyty 3 do mocowania paska 4 z folii metalowej, włosa 5 z materiału izolacyjnego i odpornego na działanie chemiczne składników kąpieli zamocowanego do drugiego końca paska 4, przechodzącego przez element 6 kierujący, zamocowany na dnie naczynia 1 i mierzący kąt przebiegu włosa 5 o około 90° , doczepionego drugim końcem do urządzenia mierzącego naciąg włosa 5, zwłaszcza wagi torsyjnej równoważonej ręcznie w sposób ciągły lub automatycznie. Do elektrolitu doprowadzone jest poprzez bełkotkę sprężone powietrze 8. Pomiar naprężeń wewnętrznych powłok galwanicznych polega na tym, że pasek 4 z folii metalowej przeznaczony do nakładania badanej powłoki mocuje się trwale z jednej strony poprzez włos 5 z materiału izolacyjnego i odpornego na działanie chemiczne składników kąpieli, równoważy się w sposób ciągły siły naprężeń ściągających powstające podczas nakładania powłoki mierząc i rejestrując wielkości tych sił. W przypadku naprężeń rozciągających wstępnie odkształca się sprężyste pasek 4 z folii metalowej i w trakcie pomiaru zmniejsza się przyłożoną pierwotnie siłę tak, aby odkształcenie nie uległo wyraźnym zmianom. Kąpiel galwaniczną miesza się w trakcie procesu w sposób ciągły sprężonym powietrzem 8.

