



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

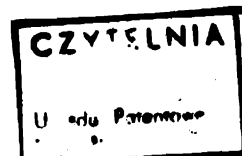
Zgłoszono: 17.06.78 (P. 207 738)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 11.02.80

Opis patentowy opublikowano: 31.03.1984

Int. Cl.³ G01N 17/00
G01N 3/08



Twórcy wynalazku: Ireneusz Pożarycki, Jan Biedroń, Stanisław Pokrzywa, Janusz Cisko

Uprawniony z patentu: Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego „PZL-Rzeszów”, Rzeszów (Polska)

Urządzenie do badania korozji naprężeniowej materiałów

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do badania korozji naprężeniowej materiałów i wyznaczania stałej materiałowej „ K_{Isc} ” oraz przeprowadzania badań porównawczych materiałów konstrukcyjnych stosowanych w przemyśle lotniczym, okrętowym, chemicznym i innych gałęziach.

Znane są z literatury ogólnotechnicznej badania stałej materiałowej „ K_{Isc} ” i urządzenia do przeprowadzania tych badań składające się z luźnie umocowanego uchwytu próbki jednym końcem umocowanej w uchwycie poziomo lub pionowo, drugi koniec próbki obciąża się odpowiednim ciężarem w celu wywołania naprężeń zginających lub rozciągających a w okolicy karbu zawieszają się na próbce zbiornik z czynnikiem korozyjnym i za pomocą czasomierza mierzy się czas od rozpoczęcia próby aż do zniszczenia próbki — zerwania.

Niedogodnością znanego sposobu badania i urządzenia jest jego prowizoryczność, konieczność ciągłej obserwacji przez badacza, zmieniające się warunki korozyjności środowiska, niemożność automatyzacji badań oraz trudności uzyskania czystego rozciągania i zginania.

Celem rozwiązania według wynalazku jest uniknięcie wymienionych niedogodności zwłaszcza automatyzacji badania, rejestracja przebiegu odkształcania badanej próbki w zależności od obciążenia, agresywności korozyjnej czynnika i czasu.

Wyznaczony cel został zrealizowany w wyniku

2

opracowania urządzenia do badania korozji naprężeniowej materiałów według wynalazku składającego się z układu mechanicznego wywołującego naprężenia w badanej próbce układu hydraulicznego zapewniającego dopływ w określonej ilości czynnika korozyjnego i utrzymującego stałe jego stężenie oraz układu pomiarowo-rejestrującego wielkość odkształcenia w zależności od naprężeń wywołanych w próbce i czasu trwania próby.

5
10
15
Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do badania korozji naprężeniowej materiałów pod wpływem naprężeń zginających; a fig. 2 — urządzenie do badania korozji naprężeniowej pod wpływem naprężeń rozciągających.

20
25
30
Urządzenie do badania korozji naprężeniowej materiałów według wynalazku posiada do kadłuba 1 w górnej części przymocowaną kolumnę 2 wraz z uchwytem 3 służącym do mocowania próbki badanej 4 w dolnej części do kadłuba 1 przymocowany jest wspornik 5, w którym ułożyskowana jest dźwignia 6 obrotowo za pomocą osi 7 na jednym końcu dźwigni 6 zawieszony jest przeciwcieżar 8 równoważący ciężar dźwigni 6 szalki 9 i ciężna 10 wyposażonego w górnej części w uchwyt 11 umocowany do luźnego końca badanej próbki 4, za pomocą którego na badaną próbkę przeniesione jest obciążenie — siła zginająca

albo rozciągająca wywołana ciężarkami 12 umocowanymi szalką 9 do drugiego końca dźwigni 6. W celu łagodnego obciążania próbki 4 ciężarkami 12 zwolnienie obciążenia uzyskuje się przez wykręcenie śruby 13.

Urządzenie ponadto jest wyposażone w układ hydrauliczny zapewniający dopływ czynnika korozyjnego w określonej ilości do karbu **K** próbki badanej 4 składającego się ze zbiornika czynnika korozyjnego 14 połączonego z pompą 15 tłoczącą sprężone powietrze do zbiornika 14 powodując przepływ czynnika korozyjnego ze zbiornika 14 przewodem „a” do zbiornika grawitacyjnego 16, który przewodem elastycznym „b” jest połączony ze zbiornikiem 17 zawieszonym na badanej próbce 4 w okolicach karbu **K**, nadmiar czynnika korozyjnego przewodem „c” odprowadzana jest do zbiornika 14.

Przepompowywanie czynnika korozyjnego ze zbiornika 14 do zbiornika grawitacyjnego 16 odbywa się okresowo i jest regulowane sterownikiem 20 wykorzystującym zmiany ciężaru zbiornika 14.

Ponadto urządzenie posiada elektryczny układ pomiarowo-rejestracyjny składający się z czujników tensometrycznych przemieszczenia **T** osadzonych na wysięgniku 18 umieszczonym na kolumnie statywu 19.

Wysięgnik 18 połączony jest z końcem badanej próbki 4, a czujniki tensometryczne przemieszczenia **T**, sygnał elektryczny wzmocniony w mostku tensometrycznym **MT** zasilanym przez zasilacz **Z**, przesyłają do rejestratora **R**, rejestrującego zmiany prądu odpowiadające zmianom odkształcenia badanej próbki 4, przy czym zasilacz **Z**, pompa 15, licznik godzin **LG** i rejestrator **R** po-

bierają energię elektryczną z ogólnej sieci do której są włączane i wyłączane za pomocą wyłącznika krańcowego **Wk**.

Wyłączenie urządzenia następuje w momencie zerwania próbki badanej 4, która wywiera nacisk na wyłącznik krańcowy **Wk** przerywając dopływ prądu elektrycznego z sieci.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do badania korozji naprężeniowej materiałów i wyznaczania stałej materiałowej, **znamiennie tym**, że zawiera układ mechaniczny wywołujący naprężenia (zginające albo rozciągające) w badanej próbce (4) składający się z kolumny (1) uchwyty (3) do mocowania badanej próbki (4) wspornika (5), w którym umocowana jest dźwignia (6) nierównoramienna, do krótszego ramienia której umocowany jest przeciwcieżar (8), zaś do dłuższego — umocowany jest ciężar (12) i ciągnio (10) przenoszące obciążenie na badaną próbkę (4); układ pomiarowo-kontrolny rejestracji wielkości elektrycznych w funkcji odkształcenia i czasu trwania próby składający się z czujników tensometrycznych przemieszczenia (**T**) usytuowanych na wysięgniku (8) współpracującym z badaną próbką (4), mostka tensometrycznego (**MT**) wzmacniającego sygnał otrzymany z czujników (**T**) i zasilanego z zasilacza (**Z**) oraz rejestratora (**R**) rejestrującego wielkości elektryczne w funkcji odkształcenia i czasu trwania próby, przy czym czas trwania próby mierzony jest za pomocą licznika godzin (**LG**), a ponadto wyposażonego w wyłącznik krańcowy (**Wk**) odcinający dopływ energii elektrycznej z sieci w momencie zerwania próbki.

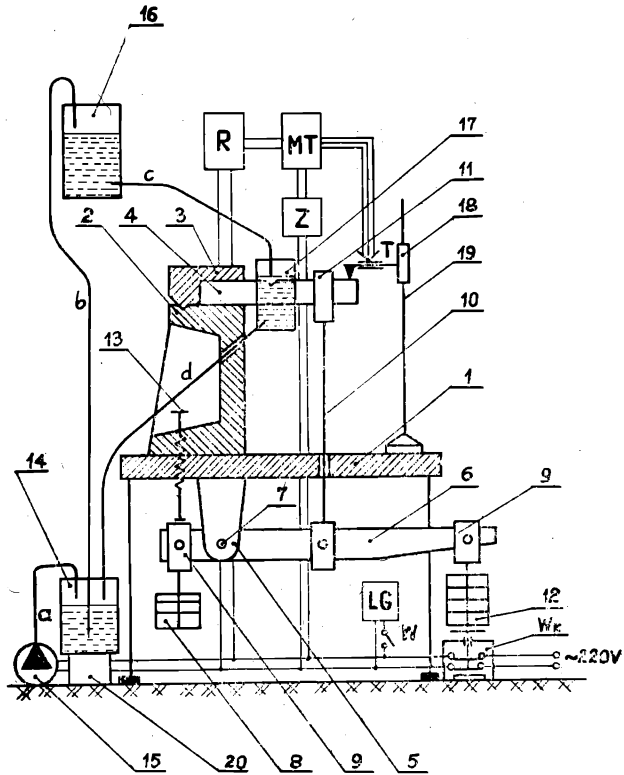


Fig. 1

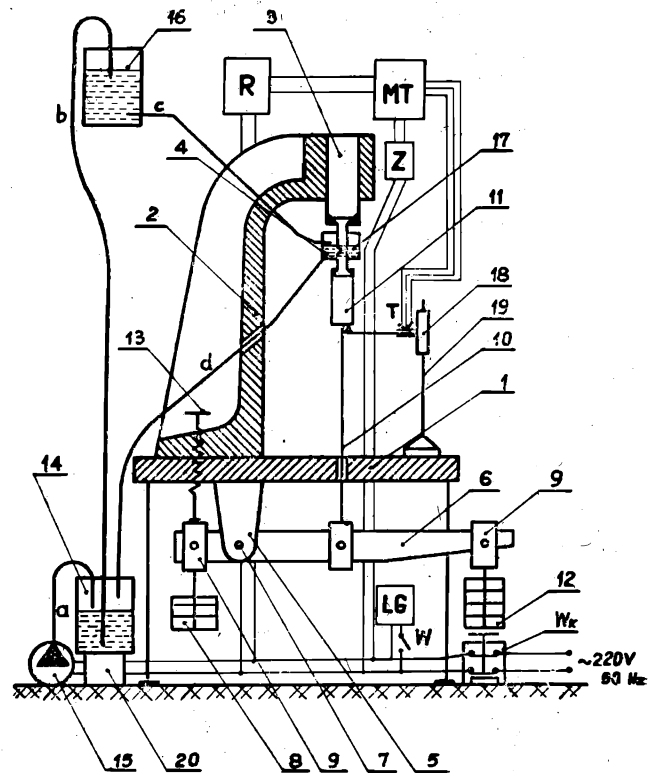


Fig. 2