

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

78 826

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20.12.1972 (P. 159 685)

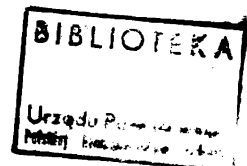
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.09.1973

Opis patentowy opublikowano: 10.06.1975

Kl. 42k,49/02

MKP G01n 33/38



Twórcy wynalazku: Stefan Pilcer, Jerzy Ziaja, Józef Leśniak
Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

Mikrozrywarka do pomiaru przestrzennego stanu odkształcenia metodą rentgenowską na dyfraktometrze

Przedmiotem wynalazku jest mikrozrywarka do pomiaru odkształceń metodą rentgenowską na dyfraktometrze. Może być ona stosowana do pomiaru płaskiego stanu odkształcenia w materiale drobnoziarnistym oraz do pomiaru płaskiego i przestrzennego stanu odkształcenia w pojedynczych krystalitach.

Znane są mikrozrywarki do pomiaru przestrzennego stanu odkształcenia w pojedynczych krystalitach pozwalające wyłącznie na określenie płaskiego stanu odkształcenia w drobnoziarnistym materiale, nie umożliwiając natomiast wykonania pomiarów w obrębie poszczególnych krystalitów.

Celem wynalazku jest określenie przestrzennego stanu odkształcenia w ziarnach materiału polikrystalicznego, zaś zadaniem technicznym wynalazku jest skonstruowanie mikrozrywarki umożliwiającej wykonanie pomiaru.

Zadanie to zostało rozwiązane przez skonstruowanie mikrozrywarki składającej się z trzech zasadniczych zespołów: urządzenia rozciągającego próbki i krzyżowego stolika połączonego przegubowo z korpusem oraz maskownicy przykręconej do urządzenia rozciągającego.

W urządzeniu rozciągającym ślimakowa przekładnia napędzana ręcznie jest przykręcona śrubami do nośnej ramy. Pociągowa śruba wychodząca z przekładni służy do wywoływania roboczego ruchu dolnej szczęki znajdującej się między kolumnami ramy nośnej. Dolna szczeka jest dzielona, co ułatwia połączenie jej z uchem pociągowej śruby oraz mocowanie próbek. Górna szczeka ma podobną konstrukcję jak dolna i jest połączona śrubą, na którą jest nakręcona wyprofilowana w kształcie ostrza nakrętka z pomiarowym układem siły wymuszającej. Obie szczęki mają na powierzchniach stykających się z kolumnami rowki, w które wchodzi prowadzące kołki dociskane sprężynkami. Na poprzeczce nośnej ramy są przykręcone dwie podpory. Na nich spoczywa belka o równomiernej wytrzymałości na zginanie. Ugięcia belki pod działającym obciążeniem rejestruje sprężynowy czujnik co pozwala na wyznaczenie siły obciążającej.

Drugim zasadniczym zespołem mikrozrywarki jest krzyżowy stolik z korpusem. Na stoliku jest naklejona kątowna podziałka do pomiaru kątów obrotu zrywarki wokół poziomej osi urządzenia oraz jest przykręcony śrubami przegub do listwy przesuwającej się w kierunku prostopadłym do ruchomej podstawy stolika. Jednocześnie na oś pokrętna ruchomej podstawy jest założony aretaż zabezpieczający przed przesuwaniem się zrywarki podczas przeprowadzania pomiarów.

W mikrozrywarkę według wynalazku korpus składa się z podstawy i uchwytu mocowanego w dyfrakto-metrze. Podstawa ma możliwość przesuwania się względem uchwytu dzięki prowadnicy i regulacyjnemu pokrętle. Pozwala to w połączeniu ze śrubą regulującą ustawienie zrywarki w pionie i kontrolnymi szczelinami wyciętymi w kolumnach nośnej ramy na dokładne wprowadzenie zrywarki w oś dyfraktometru. Do podstawy jest przykręcony śrubami półpięści i zaciskowe pokrętło, co umożliwia obrót krzyżowego stolika razem z urządzeniem rozciągającym próbki wokół poziomej osi urządzenia.

Trzecim zespołem mikrozrywarki jest maskownica przykręcona do górnej lub dolnej szczęki zrywarki. Działa ona w oparciu o zasadę krzyżowego stolika i umożliwia pomiar przestrzennego stanu odkształcenia w wybranych obszarach jednego krystalitu. Elementem zastępującym inne części ziarna jest przy takim pomiarze ołowiana folia z otworem o średnicy 0,5 mm.

Zasadnicze korzyści techniczne wynikające ze stosowania mikrozrywarki według wynalazku polegają na tym, że staje się praktycznie wykonalne zmierzenie odkształceń metodą rentgenowską w poszczególnych częściach pojedynczego krystalitu znajdującego się w polikrystalicznym materiale.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia mikrozrywarkę w widoku z przodu, fig. 2 – w widoku z boku, fig. 3 – w widoku z tyłu, a fig. 4 – maskownicę założoną na mikrozrywarkę.

W obudowie 1 mieści się ślimakowa przekładnia o przełożeniu 1 : 50 napędzana ręcznie pokrętłem 2. Do górnej pokrywy przekładni są przykręcone śrubami nośne kolumny 3, które z przykręconą do nich poprzeczką 4 tworzą ramę. W kolumnach są wywiercone otwory i umieszczone w nich kołki 5 prowadzące szczęki dociskane sprężynkami 6. Dolna szczeka 7 ma wycięcia na chwytową część próbki oraz na ucho pociągowej śruby 8, z którą jest połączona wyprofilowaną nakładką 9 przykręconą śrubami do szczęki 7 i sworzniem 10. W sworzniu 10 jest wykonany przelotowy otwór na regulacyjną śrubę 11 zapewniającą razem z podkładką 12 i sprężynami 13 przykręconymi do krzyżowego stolika ustawienie zrywarki w pionie. Górna szczeka 14 ma taką samą konstrukcję jak dolna szczeka 7. Wywołuje ona poprzez śrubę 15 z nakrętką 16 z wyprofilowanym ostrzem ugięcia belki o równomiernej wytrzymałości na zginanie podpartej swobodnie na ramie. Ugięcia odczytane na czujniku sprężynowym pozwalają na określenie siły działającej na próbkę. Nakrętka 17 nakręcona na śrubę 15 służy do aretowania pomiarowego układu sił.

Próbka jest mocowana w szczękach rozciągającego urządzenia przy pomocy kołków wchodzących w otwory 18 i nakładek dociskanych nakrętkami 19. Przegub 20 łączący zrywarkę z krzyżowym stolikiem jest przykręcony dwiema śrubami do rozciągającego urządzenia i dwiema do przesuwnej listwy 21 stolika 22, na którym jest naklejona kątowa podziałka 23 i zamocowany aretaż 24 zabezpieczający przed samoczynnym opuszczeniem się urządzenia rozciągającego próbki pod własnym ciężarem.

Urządzenie rozciągające próbki razem z krzyżowym stolikiem 22 jest osadzone na półpięści 25 przykręconym do podstawy 26 korpusu 27 umożliwiającym obrót urządzenia wokół poziomej osi i jest zabezpieczone przed swobodnym obracaniem się zaciskiem 28. Podstawa 26 korpusu 27 jest połączona przesuwnie z uchwytem 29 zakładanym na dyfraktometr przy pomocy prowadnicy 30 i pokrętła 31. Maskownicę 32 przykręca się do górnej szczęki 14 lub dolnej szczęki 7 nakrętkami 19. Nieruchoma część maskownicy ma przetłoczenie zapewniające przyleganie ołowianej folii do powierzchni próbki.

Wybór badanego miejsca na próbce realizuje się przy pomocy ramek 33 i 34 przy czym ruch ramki 33 wywołuje się przez obrót kluczem osi 35 kółka zębatego sprzężonego z listwą przylutowaną do tej ramki, natomiast ruch ramki 34, w której umocowano ołowianą folię realizuje się za pomocą klucza poruszającego krzywkę 36.

Działanie mikrozrywarki polega na tym, że pokrętłem 31 i regulacyjną śrubą 11 ustawia się urządzenie rozciągające próbki w osi dyfraktometru. Obciążenie w próbce wymusza się pokrętłem 2 powodującym ruch dolnej szczęki 7 a wielkość siły odczytuje się na sprężynowym czujniku. Wybór badanego miejsca na próbce uzyskuje się przy pomocy regulacyjnych pokręteł 37 i 38 oraz maskownicy 32, zaś odpowiednie geometryczne i dyfrakcyjne warunki pomiaru przez obrót urządzeniem rozciągającym próbki wokół poziomej osi mikrozrywarki i pionowej dyfraktometru.

Zastrzeżenie patentowe

Mikrozrywarka do pomiaru przestrzennego stanu odkształcenia w pojedynczych krystalitach materiału polikrystalicznego na dyfrakto-metrze składająca się z korpusu na którym jest umocowany krzyżowy stolik z urządzeniem rozciągającym próbkę oraz wyposażona w czujnik sprężynowy, znamienna tym, że dolna część korpusu (27) jest zamocowana na uchwycie (29) za pomocą przesuwnej części napędzanej pokrętłem (31), a w dolnej szczecie (7) urządzenie rozciągające jest zamocowana regulacyjna śruba (11), natomiast

w górnej części urządzenie rozciągające jest połączone przegubem (20) ze stolikiem (22), na którym jest naklejona kątowna podziałka (23) i zamocowany aretaż (24), przy czym do dolnej szczęki (7) lub górnej szczęki (14) jest przymocowana maskownica (32), a stolik (22) jest zamocowany obrotowo na korpusie (27) i zaciskany zaciskiem (28).

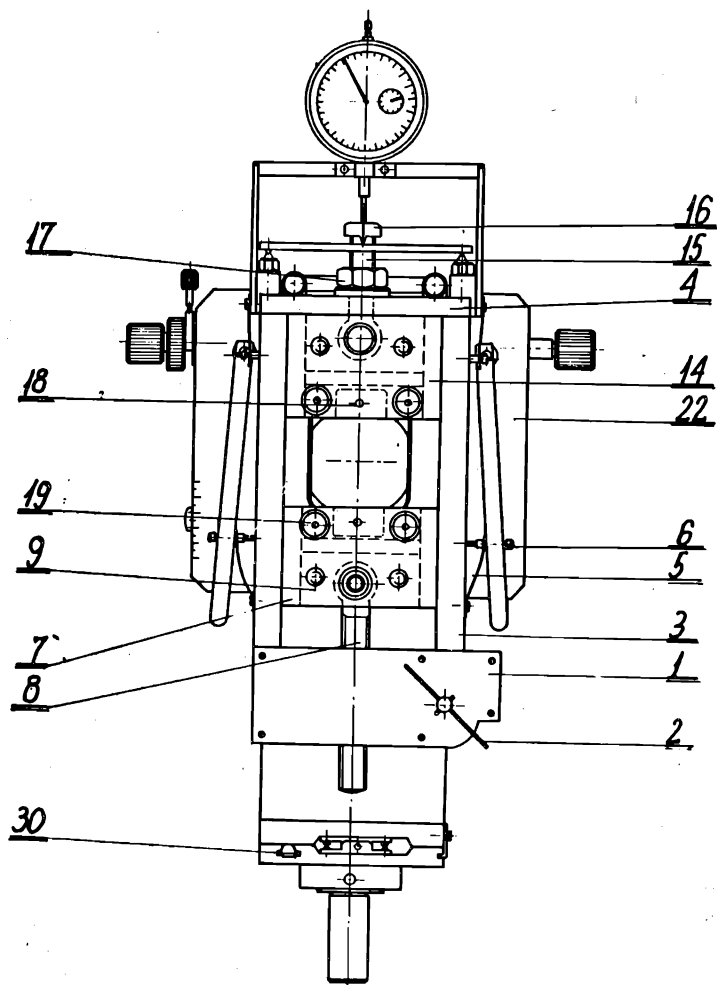


Fig. 1

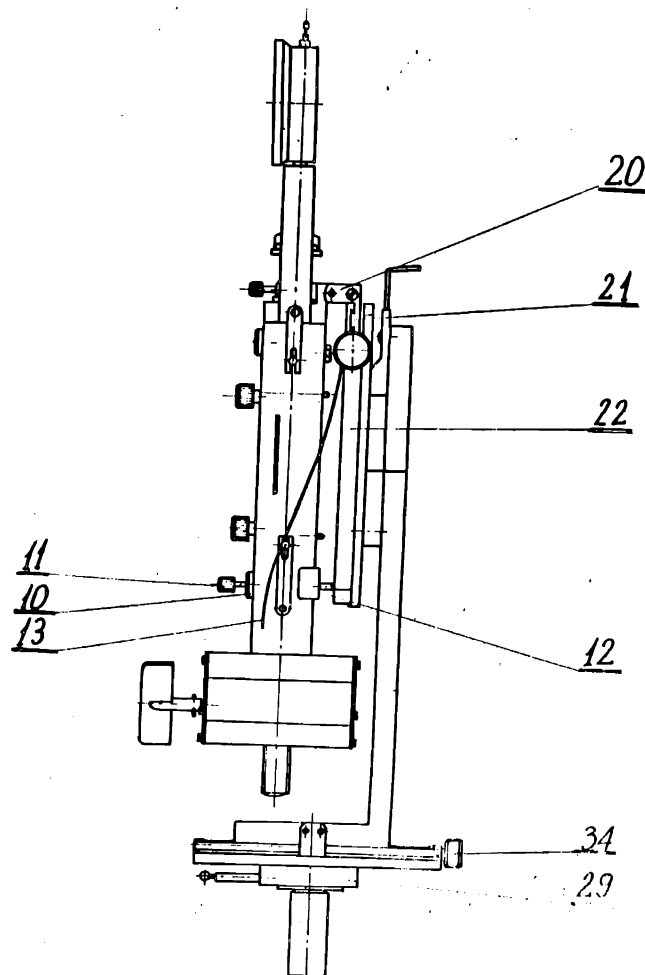


Fig. 2

