



(54) **Samocentrujący uchwyt do mocowania przedmiotów zaopatrzonych we współosiowe gwintowane końcówki**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
02.11.2004 BUP 22/04

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
30.09.2008 WUP 09/08

(73) Uprawniony z patentu:

**Polska Akademia
Nauk Instytut Podstawowych
Problemów Techniki, Warszawa, PL**

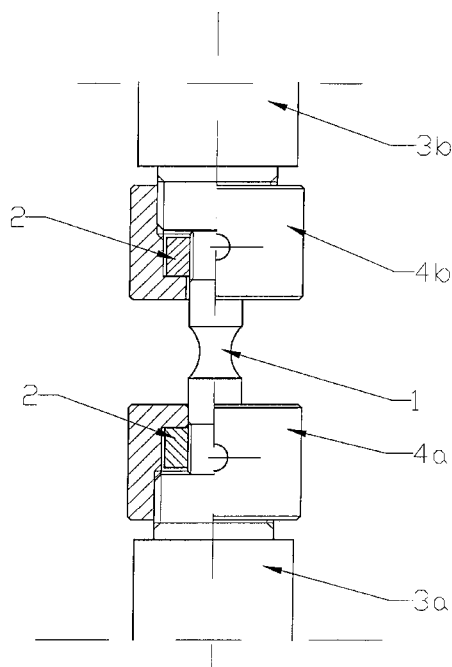
(72) Twórca(y) wynalazku:

**Grzegorz Socha, Warszawa, PL
Lech Dietrich, Warszawa, PL**

(74) Pełnomocnik:

**Wierzchoń Jan,
JAN WIERZCHOŃ & PARTNERZY, BIURO
PATENTÓW I ZNAKÓW TOWAROWYCH S.J.**

(57) Przedmiotem wynalazku jest samocentrujący uchwyt do mocowania przedmiotów zaopatrzonych we współosiowo gwintowane końcówki. Uchwyt zawiera dwie usytuowane współosiowo względem siebie nakrętki: nakrętkę pozycjonującą (4a) i nakrętkę mocującą (4b). Zwrócone ku sobie końce obu nakrętek są zaopatrzone w wewnętrzne kołnierze. Wewnątrz obu nakrętek osadzone są współosiowo z luzem nakrętki oporowe (2). Średnica otworu w wewnętrznym kołnierzu nakrętki pozycjonującej (4a) jest równa średnicy gwintowanej końcówki mocowanego przedmiotu i jest mniejsza od średnicy otworu w wewnętrznym kołnierzu nakrętki mocującej (4b).



Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest samocentrujący uchwyt do mocowania przedmiotów zaopatrzonych we współosiowe gwintowane końcówki, zwłaszcza do mocowania próbek materiałów badanych na maszynach wytrzymałościowych.

W wielu przypadkach techniki stosowanej w przemyśle maszynowym zachodzi konieczność zapewnienia osiowego mocowania przedmiotów. W szczególności, wynik badania właściwości mechanicznych materiałów przy pomocy maszyn wytrzymałościowych jest w znacznym stopniu uzależniony od sposobu mocowania próbki.

Powszechnie stosowane układy przegubowe do mocowania próbek, w tym przeguby kulowe, mogą być stosowane jedynie przy obciążeniach monotonicznie rosnących. Takie układy przegubowe są nieprzydatne przy stosowaniu obciążeń cyklicznych w trakcie badań.

Znane i stosowane często w badaniach zmęczeniowych przy cyklicznych obciążeniach proste uchwyty gwintowe, likwidujące luz przy pomocy przeciwnakrętki, nie zapewniają dostatecznej osiowości i wprowadzają dodatkowe siły/momenty powodujące zginanie próbki.

Znane hydrauliczne szczęki do mocowania próbek, czy szczęki, w których mocowanie próbki uzyskuje się przez zatopienie obu części chwytowych próbek w niskotopliwych stopach, zapewniają wprawdzie osiowe zamocowanie próbki, ale nie nadają się do badań w podwyższonych lub obniżonych temperaturach. Zastosowane w nich niskotopliwe stopy mogą dodatkowo zawodzić przy długotrwałych badaniach zmęczeniowych. Ponadto takie systemy mocowania próbek są bardzo kosztowne.

Samocentrujący uchwyt do mocowania przedmiotów zaopatrzonych we współosiowe gwintowane końcówki, według wynalazku charakteryzuje się tym, że zawiera dwie usytuowane współosiowo względem siebie nakrętki: nakrętkę pozycjonującą i nakrętkę mocującą. Zwrócone ku sobie końce obu nakrętek są zaopatrzone w wewnętrzne kołnierze. Wewnątrz obu nakrętek są osadzone współosiowo z luzem nakrętki oporowe. Średnica otworu w wewnętrznym kołnierzu nakrętki pozycjonującej jest równa średnicy gwintowanej końcówki mocowanego przedmiotu i jest mniejsza od średnicy otworu w wewnętrznym kołnierzu nakrętki mocującej.

Uchwyt według wynalazku, wykazując się prostotą budowy i łatwością obsługi, zapewnia osiowość mocowania i eliminuje powstawanie sił bocznych w trakcie mocowania. Jest dostosowany do przenoszenia dowolnych obciążeń cyklicznych, zarówno w warunkach prowadzenia badań w obniżonych jak i w podwyższonych temperaturach.

Przedmiot wynalazku zamontowany w maszynie wytrzymałościowej z zamocowaną w nim próbką materiału badanego, w przykładzie realizacji, jest odtworzony na rysunku, w półwidoku-półprzekroju.

Uwidoczniony na rysunku samocentrujący uchwyt jest przystosowany do badań wytrzymałościowych próbek 1 materiału z nagwintowanymi współosiowymi końcówkami.

Mocowanie próbki w maszynie wytrzymałościowej odbywa się w następujący sposób. Na jedną końcówkę próbki 1 nakręca się nakrętkę oporową 2. Długość części nagwintowanej próbki 1 powinna być większa niż wysokość nakrętki oporowej 2, aby po jej nakręceniu część końcówki próbki 1 wystawała poza powierzchnię czołową nakrętki oporowej 2. Na przeciwległy koniec próbki 1 nakłada się nakrętkę pozycjonującą 4a, aż do oparcia się jej wewnętrznego kołnierza o powierzchnię czołową nakrętki oporowej 2, i całość nakręca się na nagwintowany trzpień pozycjonujący 3a ruchomej części maszyny wytrzymałościowej. Po dokręceniu nakrętki pozycjonującej 4a wystający z nakrętki oporowej 2 koniec próbki 1 jest wsparty na trzpieniu pozycjonującym 3a maszyny i stabilnie do niego dociśnięty. Dzięki temu, że średnica otworu w wewnętrznym kołnierzu nakrętki pozycjonującej 4a jest dopasowana do zewnętrznej średnicy próbki 1, zostaje zapewnione osiowanie próbki 1 w stosunku do trzpienia pozycjonującego 3a ruchomej części maszyny wytrzymałościowej.

Następnie, na wolny drugi koniec próbki 1 nakłada się nakrętkę mocującą 4b i nakręca się drugą nakrętkę oporową 2 tak, aby część drugiego końca próbki 1 wystawała poza jego powierzchnię czołową. Po lekkim dociśnięciu trzpienia dociskowego 3b nieruchomej części maszyny wytrzymałościowej do czołowej powierzchni końcówki próbki 1 nakręca się nakrętkę mocującą 4b na nagwintowany trzpień dociskowy 3b.

Średnica otworu w wewnętrznym kołnierzu nakrętki mocującej 4b jest większa od średnicy próbki 1, dzięki czemu przy dokręcaniu nakrętki mocującej 4b do trzpienia dociskowego 3b nie wprowadza się sił bocznych. Luzy osiowe na gwintach są kolejno kasowane poprzez wywieranie siły osiowej na nakrętki oporowe 2 nakręcone na oba końce próbki 1, a wystające części końcówek próbki 1,

po dokręceniu nakrętki pozycjonującej 4a i nakrętki mocującej 4b, opierają się o powierzchnie obu trzpieni 3a i 3b.

Reasumując, próbka 1 jest najpierw pozycjonowana centrycznie w ruchomym uchwycie maszyny wytrzymałościowej na trzpieniu pozycjonującym 3a za pomocą nakrętki pozycjonującej 4a mającej otwór dopasowany do średnicy próbki 1. Następnie, po dociśnięciu jej za pomocą trzpienia dociskowego 3b maszyny wytrzymałościowej niewielką siłą ściskającą, bez wprowadzania sił prostopadłych do osi próbki 1, zostaje ona zamocowana za pomocą nakrętki mocującej 4b mającej otwór większy od średnicy próbki 1, do trzpienia dociskowego 3b nieruchomej części maszyny wytrzymałościowej.

Uchwyt samocentryujący według wynalazku, zapewniający osiowość obciążenia w trakcie badań własności mechanicznych materiałów, jest ważnym elementem wyposażenia maszyn wytrzymałościowych przy wszystkich rodzajach badań, zwłaszcza przy badaniach zjawisk długotrwałych, takich jak pełzanie czy zmęczenie materiału. Zapewnienie osiowości obciążenia jest podstawowym warunkiem powtarzalności pomiarów i zapobiega wyboczeniu próbki przy obciążeniach ściskających, dając absolutnie obiektywne wyniki badań.

Zastrzeżenie patentowe

Samocentryujący uchwyt do mocowania przedmiotów zaopatrzonych we współosiowo gwintowane końcówki, **znamienny tym**, że zawiera usytuowane współosiowo względem siebie nakrętkę pozycjonującą (4a) i nakrętkę mocującą (4b), a zwrócone ku sobie końce obu nakrętek są zaopatrzone w wewnętrzne kołnierze, zaś wewnątrz obu nakrętek osadzone są współosiowo z luzem nakrętki oporowe (2), przy czym średnica otworu w wewnętrznym kołnierzu nakrętki pozycjonującej (4a) jest równa średnicy gwintowanej końcówki mocowanego przedmiotu i jest mniejsza od średnicy otworu w wewnętrznym kołnierzu nakrętki mocującej (4b).

Rysunek

