

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 99416

Patent dodatkowy
do patentu _____

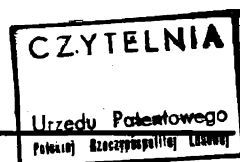
Zgłoszono: 31.08.76 (P. 192146)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 04.07.77

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1980

Int. Cl.². G01L 1/24
 G01B 11/16



Twórcy wynalazku: Krzysztof Dudek, Ludomir Jankowski
Uprawniony z patentu : Politechnika Wrocławska,
Wrocław (Polska)

Dwupasmowy tensometr elastooptyczny

Przedmiotem wynalazku jest dwupasmowy tensometr elastooptyczny do pomiaru małych odkształceń elementów w przemyśle maszynowym, budownictwie i górnictwie.

Znane z literatury G. Oppel, F. Zandman, J. Javornicy oraz z polskiego opisu patentowego nr 50221 jednoosiowe tensometry elastooptyczne różniące się kształtem, budową i sposobem klejenia stanowią pojedyncze pasmo materiału czułego optycznie z wstępnie zamrożonym obrazem izochrom. Miarą odkształcenia badanego elementu równego odkształceniu naklejonego nań tensometru elastooptycznego jest wielkość przesunięcia izochromy pomiarowej względem jej pierwotnego położenia w stanie nieobciążonym. Niedogodnością wynikającą ze stosowania jednopasmowych tensometrów elastooptycznych jest małe przesunięcie zamrożonych izochrom występujące przy pomiarach stosunkowo małych odkształceń. Na skutek dużego błędu w określaniu małego przesunięcia izochrom wzrasta błąd pomiaru.

Istota wynalazku polega na tym, że dwupasmowy tensometr elastooptyczny stanowią dwa pasma czułego optycznie materiału z tak zamrożonymi wstępnie izochromami, iż odkształcenie badanego elementu z naklejonym nań tensometrem powoduje przesunięcie się izochrom w przeciwnych do siebie kierunkach. Miarą odkształcenia badanego elementu jest odległość między połówkami izochromy pomiarowej na obu pasmach. W przypadku jednakowych odkształceń za pomocą jednopasmowego i dwupasmowego tensometru elastooptycznego posiadających jednakowe stałe tensometryczne, odległość między połówkami izochromy pomiarowej dwupasmowego tensometru elastooptycznego, a przesunięciem izochromy pomiarowej jednopasmowego tensometru elastooptycznego jest dwukrotnie większa.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia tensometr w przekroju podłużnym, fig. 2 — tensometr w widoku z góry z zamrożonym obrazem izochrom przed obciążeniem, a fig. 3 — ten sam tensometr po obciążeniu.

Tensometr według wynalazku składa się z dwóch pasm 1 wykonanych z materiału optycznie czułego z zamrożonym obrazem izochrom. Pasma 1 są przyklejone klejem na bazie epoksydowej żywicy 2 do podkładek w ten sposób, że między ich dłuższymi krawędziami istnieje szczelina. Podkładki 3 wykonane są z tego samego

czułego optycznie materiału co pasma 1. Dolna strona pasm 1 pokryta jest odbłaskową warstwą 4, którą stanowi cienka powłoka napyłonego aluminium. Nad pasmami do podkładek 3 przyklejone są polaryzacyjne filtry 5. Tensometr jest przyklejany do badanego elementu 6 również klejem.

Obciążenie dwupasmowego tensometru elastooptycznego wzdłuż jego osi powoduje przesunięcie połówek izochromy pomiarowej w przeciwnych kierunkach o jednakową wartość. Wielkość odkształcenia badanego elementu określa iloczyn stałej elastooptycznej tensometru i odległości między połówkami izochromy pomiarowej.

Zastrzeżenie patentowe

Dwupasmowy tensometr elastooptyczny zwłaszcza do pomiaru małych odkształceń, z n a m i e n n y t y m, że stanowią go dwa ustawione równoległe pasma (1) z materiału optycznie czułego, w których zamrożony jest obraz izochrom w postaci równo oddalonych od siebie prążków, przy czym pasma (1) są przyklejone do podkładek (3) o postaci prostokątnych płytek ustawionych prostopadłe do osi podłużnej tensometru, wykonanych z tego samego materiału, tak, że między pasmami (1) znajduje się szczelina, natomiast pasma (1) są obrócone w swej płaszczyźnie względem siebie o kąt 180° , co powoduje, że suma zamrożonych naprężeń w dowolnym przekroju poprzecznym tensometru jest równa zero.

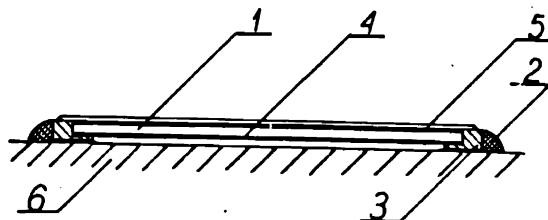


Fig. 1

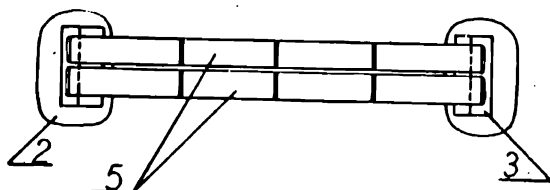


Fig. 2

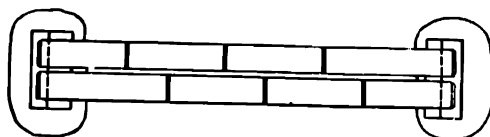


Fig. 3