



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20.VII.1970 (P 142 159)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.XII.1972

Kl. 42k,45/01

MKP G01b 5/30

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: Czesław Banasiak, Kazimierz Białas
Właściciel patentu: Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

Tensometr mechaniczny

1

Przedmiotem wynalazku jest tensometr do pomiaru odkształceń łubek sprzęgłowych zapewniający pomiar odkształcenia z dokładnością 0,01 mm, równocześnie dwóch łubek o różnym przyroście odkształcenia.

Najbardziej typowy z dotychczas znanych tensometrów z czujnikiem zegarowym składa się z drążka, w którego górnej części zamocowane są na stałe widełki przy pomocy których tensometr jest w jednym końcu mocowany do próbki. Do drugiego końca próbki tensometr mocowany jest widełkami dolnymi będącymi przedłużeniem dźwigni równoramiennej zamocowanej przegubowo w dolnej części drążka.

Koniec dźwigni zaopatrzony jest w zderzak o który opiera się końcówka czujnika zamocowanego na drążku. Mocowania tensometru na próbce dokonuje się przy pomocy śrub umieszczonych w widełkach górnych i dolnych. Wydłużenie się próbki na długości bazy pomiarowej o Δl powoduje obrót dźwigni w przegubie a tym samym przemieszczenie końcówki czujnika. Wielkość przemieszczenia równą przyrostowi bazy o Δl odczytuje się na czujniku zegarowym. Pozostałe tensometry, w których elementem mierzącym jest czujnik zegarowy działają na podobnej zasadzie z tym, że dokładność pomiaru może być znacznie większa przez zastosowanie bardziej złożonych układów.

Dotychczasowe konstrukcje tensometrów z czujnikiem zegarowym uniemożliwiają pomiar odkształ-

2

ceń takich elementów jak sprzęgło łubkowe, w których wymagany jest równoczesny niezależny pomiar przyrostu długości bazy pomiarowej jednej i drugiej łubki sprzęgła. Niemożliwość pomiaru dotychczasowymi tensometrami wynika stąd, że budowane są one jako tensometry do pomiaru odkształceń próbek niedzielonych i o małych średnicach.

Celem wynalazku jest umożliwienie równoczesnego niezależnego pomiaru odkształceń dwóch łubek sprzęgła, a zadaniem wynalazku skonstruowanie tensometru umożliwiającego osiągnięcie podanego celu.

Cel ten osiągnięto przez połączenie dwóch niezależnych części tensometru cięgnami, które w jednej z części tensometru zamocowane są przegubowo a druga część tensometru dociskana jest poprzez soczewkowe podkłady sprężynami osadzonymi na cięgnach. Każda z części tensometru składa się z dwóch belek w których od strony łubek zamocowane są ostrza przyrządkowe zapewniające dokładne przyleganie ich do powierzchni sprzęgła. Belki te połączone są suwliwie przy pomocy dwóch par prowadnic, z których jedno mocowane są na stałe w górnej, a drugie w dolnej belce. W belce górnej mocowany jest czujnik zegarowy, który swą końcówką opiera się o regulowany zderzak zamocowany w dolnej belce.

Zasadniczą korzyścią techniczną wynikającą z zastosowania tensometru według wynalazku jest rów-

noczesny niezależny pomiar odkształceń dwóch łubek sprężłowych, o różnych przyrostach długości bazy pomiarowej.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok przyrządu według wynalazku z przodu, a fig. 2 — widok z góry, na którym uwidoczniło niezależne części tensometru.

W części A zamocowano przegubowo cztery cięgna 1 przy pomocy których część A połączona jest z częścią B i dociskane są do powierzchni łubek sprężła 2. Docisk części A i B tensometru do powierzchni sprężła wywierany jest przez cztery sprężyny 3 osadzone na cięgnach, które jednym końcem opierają się o soczewkowe podkładki 4 stykające się z częścią B tensometru, a drugim końcem o nakrętki 5, którymi regulowane jest ich napięcie. Część A i B tensometru składa się z dwóch belek górnej 6 i dolnej 7, które połączone są z sobą dwiema parami prowadnic 8 i 9. Prowadnice 8 zamocowano na stałe w belce 6 a suwliwie w belce 7, natomiast prowadnice 9 zamocowano odwrotnie. W celu zlikwidowania ewentualnych luzów prowadnice dociskane są sprężynami 10 zamocowanymi w płytkach dociskowych 11.

W belce górnej 6 mocowany jest czujnik zegarowy 12 przy pomocy uchwytu 13. Końcówka czujnika opiera się o zderzak 14, którego położenie jest regulowane i blokowane wkrętem 15 w uchwycie 16 zamocowanym w dolnej belce 7. Od strony wewnętrznej belki 6 i 7 zamocowano ostrza pryzmatyczne 18, którymi część A i B tensometru styka się z powierzchniami łubek sprężła. Wielkość bazy pomiarowej pomiędzy ostrzami ustala się przy pomocy zderzaków 17 zaciskanych na prowadnicach ze-

wewnętrznych 9. Dla łatwiejszego mocowania tensometru na łubkach, cięgna znajdujące się z prawej strony są wychylane z uchwytów belek 6 i 7 części B tensometru, natomiast cięgna znajdujące się z lewej strony są zablokowane w uchwytach belek 6 i 7 zawleczką 19.

Po zamocowaniu tensometru na łubkach sprężłowych i ustawieniu bazy pomiarowej przy pomocy zderzaków 17 napina się czujniki zegarowe 12 przy pomocy regulowanych zderzaków 14. W wyniku przyłożonej siły rozciągającej sprężło łubkowe, belki 6 i 7 części A i B tensometru przemieszczają się o wielkość wydłużenia Δl bazy pomiarowej, która odczytywana jest bezpośrednio na tarczy czujnika. Przemieszczenia te są wskazywane niezależnie dla jednej i drugiej łubki.

Zastrzeżenie patentowe

Tensometr mechaniczny do pomiaru odkształceń łubek sprężłowych, **znamienny tym**, że stanowią go dwie niezależne części (A i B) połączone ze sobą wahlwie czterema cięgnami (1), przy czym część (A) składa się z dwóch belek (6 i 7) połączonych ze sobą czterema prowadnicami (8 i 9) zamocowanymi na przemian w belkach (6 i 7) suwliwie i na stałe, przy czym w belce (6) w uchwycie (13) zamocowany jest czujnik zegarowy (12), którego nóżka opiera się o zderzak (14) zamocowany w uchwycie (16) w belce (7) natomiast część (B) jest zwierciadlanym odbiciem części (A), a całość jest zaciskana na badanych łubkach (2) za pomocą sprężyn (3), które opierają się o soczewkowe podkładki (4) i nakrętki regulacyjne (5).

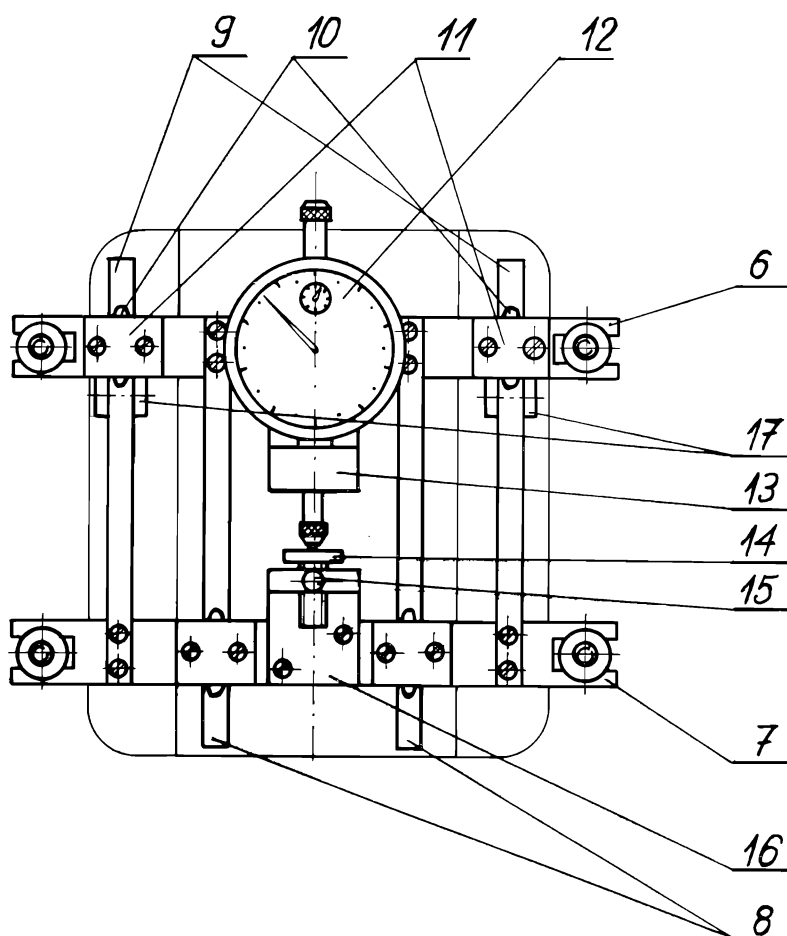
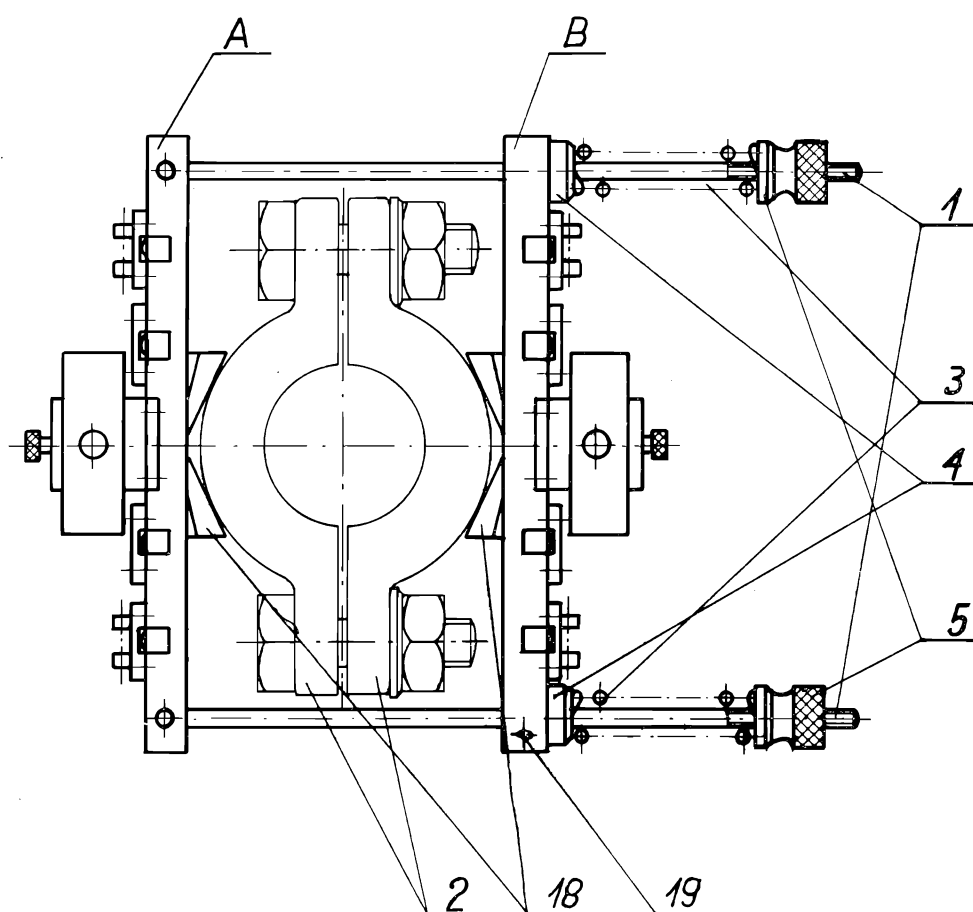


Fig. 1

*Fig. 2*