



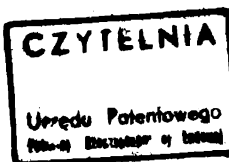
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 83 04 19 (P. 241562)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 84 10 22

Opis patentowy opublikowano: 88 01 05



Int. Cl.⁴ G01B 7/18

Twórcy wynalazku: Walery Szuścik, Józef Markowicz, Stanisław Szweda,
Stanisław Fober

Uprawniony z patentu: Politechnika Śląska im. W. Pstrowskiego, Gliwice
(Polska)

Czujnik do pomiaru małych wydłużeń jednostkowych

1

Przedmiotem wynalazku jest czujnik do pomiaru małych wydłużeń jednostkowych.

Znane jest z polskiego opisu patentowego nr 113771 urządzenie tensometryczne do pomiaru przemieszczeń w ustrojach nośnych i kadłubach maszyn składające się z łącznika o dużej sztywności rozciągania i czujnika o małej sztywności rozciągania, na który naklejono tensometry. Urządzenie wyposażone jest w element napinający, służący do kasowania luzów i wywoływania napięcia wstępnego czujnika. Łącznik i czujnik są połączone przegubowo ze sobą oraz punktami skrajnymi bazy pomiarowej wykonanymi w postaci sztywnych wsporników. Zmiana długości bazy pomiarowej nie może odbywać się w sposób płynny, lecz wiąże się z koniecznością wymiany łączników. Ponadto mocując urządzenie na badanym obiekcie należy zapewnić współosiowe ustawienie wsporników, gdyż niewielkie odchyłki współosiowości spowodują powstanie błędów pomiaru.

Przedstawione wyżej niedogodności usunięto w czujniku według wynalazku.

Czujnik według wynalazku zawierający cięgna śrubowe o dużej sztywności rozciągania i element pomiarowy o niewielkiej sztywności rozciągania charakteryzuje się tym, że cięgna śrubowe są mocowane za pomocą nakrętek do wsporników przytwierdzonych do mierzonego obiektu, natomiast element pomiarowy mocowany jest do cięgien za pomocą uchwytów i sworzni o kształcie baryłkowym,

2

których osie są obrócone względem siebie o 90°.

Wsporniki określające bazę pomiarową nie są trwale związane z mierzonym obiektem lecz poprzez połączenie kształtowe uzyskiwane przez wgniatanie odpowiednio ukształtowanej stopy wspornika do obiektu mierzonego. Zmieniając rozstaw wsporników można łatwo uzyskać dowolną długość bazy pomiarowej (ograniczoną jedynie długością cięgien i elementu pomiarowego). Nakrętki służą do mocowania cięgien do wsporników oraz kasowania luzów i zadawania napięcia wstępnego elementu pomiarowego.

Dzięki umieszczeniu elementu pomiarowego pomiędzy cięgnami istnieje możliwość jego wymiany na element o innej długości co dodatkowo zwiększa zakres zmian stosunku wydłużenia jednostkowego elementu pomiarowego do wydłużenia jednostkowego bazy pomiarowej.

Zginanie elementu pomiarowego spowodowane niewspółosiowym ustawieniem cięgien śrubowych wyeliminowano poprzez zastosowanie sworzni o kształcie baryłkowym. Osie tych sworzni obrócone są względem siebie o 90°.

Przedmiot wynalazku pokazany jest w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym czujnik w przekroju podłużnym.

Jak pokazano na rysunku czujnik ma dwa cięgna śrubowe 2 mocowane do wsporników 1 za pomocą nakrętek 4 i 5. Sprężysty element pomiarowy 3 z naklejonymi na nim tensometrami elektroop-

3
 rowymi zamocowany jest w uchwytach 6, które poprzez baryłkowe sworznie 7 połączone są z cięgnami 2. Osie sworzni 7 są obrócone względem siebie o kąt 90°. Zmianę stosunku wydłużenia jednostkowego elementu pomiarowego do wydłużenia jednostkowego bazy pomiarowej można osiągnąć poprzez zmianę rozstawu wsporników (1) lub też zastosowanie elementu pomiarowego o innej długości. Kasowanie luzów oraz wywoływania odpowiedniego napięcia wstępnego osiąga się przy pomocy nakrętek (4) i (5).

W opisanym przykładzie czujnik zastosowano do pomiaru wydłużeń jednostkowych łączników przewodzenia lemniskatowego w obudowach podporowosłonowych. Wsporniki 1 mocuje się do łącznika przy pomocy obejm, następnie nakrętkami 5 ustawia się żadaną długość cięgien śrubowych 2. Po zamocowaniu w cięgnach 2 uchwytów 6 z elementem pomiarowym 3, na którym naklejono tensometry elektrooporowe, nakrętkami 5 kasuje się luzy i wywołuje napięcie wstępne.

Przy pomiarze wydłużeń jednostkowych w łącznikach ściskanych wywołuje się takie napięcie

4
 wstępne, aby podczas wykonywania pomiarów element pomiarowy 3 był zawsze rozciągany. Po uzyskaniu żadanego napięcia wstępnego dokręca się nakrętki 4, uniemożliwiając w ten sposób przemieszczanie się cięgien 2 względem wsporników 1. Następnie wykonuje się pomiary wydłużeń jednostkowych elementu pomiarowego 3 mierząc zmianę oporu tensometrów naklejonych na nim, po czym oblicza się wydłużenie jednostkowe bazy pomiarowej.

Zastrzeżenie patentowe

15
 Czujnik do pomiaru małych wydłużeń jednostkowych zawierający cięgna śrubowe o dużej sztywności rozciągania i element pomiarowy o niewielkiej sztywności rozciągania, **znamienny tym**, że cięgna śrubowe (2) mocowane są za pomocą nakrętek (4) i (5) do wsporników (1) przytwierdzonych do mierzonego obiektu, natomiast element pomiarowy (3) mocowany jest do cięgien (2) za pomocą uchwytów (6) i sworzni (7) o kształcie baryłkowym, których osie obrócone są względem siebie o 90°.

