

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY 97475

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 16.08.75 (P. 182781)

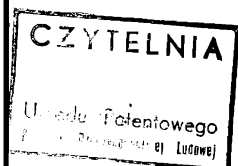
Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 31.07.76

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1978

Int. Cl.<sup>2</sup>. G01B 5/30

MKP G01b 5/30



Twórcy wynalazku: Stanisław Mikuła, Jan Rynik

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

## Przyrząd do pomiaru wydłużenia elementów cięgien łańcuchowych

Jednym z ważnych parametrów elementów cięgien łańcuchowych stosowanych w górnictwie jest ich wydłużenie względne, przy czym żąda się aby było ono stosunkowo małe pod znacznym obciążeniem próbnym, zaś przy zerwaniu osiągać powinno dość znaczne wartości.

Pomiaru wydłużenia pod obciążeniem próbnym dokonuje się obecnie najczęściej przy użyciu ekstensometrów Martensa mocowanych bezpośrednio na obciążonym elemencie cięgna. Określenie wydłużenia zrywającego dokonywane jest natomiast z wykresu siła – wydłużenie uzyskiwanego z maszyny wytrzymałościowej. Pomiar wydłużenia pod obciążeniem próbnym stwarza duże zagrożenie dla obsługi przeprowadzającej pomiar oraz jest przyczyną częstych zniszczeń przyrządów pomiarowych w wypadku przedwczesnego zerwania się elementu cięgna. Pomiar wydłużenia zrywającego z wykresu obarczony jest błędem wynikającym z luzów i odkształceń części chwytowych oraz ramy maszyny wytrzymałościowej.

Przyrząd do pomiaru wydłużenia elementów cięgien łańcuchowych według wynalazku składa się z części mechanicznej przenoszącej sygnał wydłużenia na indukcyjny czujnik przemieszczeń, zaś odczyt wydłużenia odbywa się zdalnie za pomocą cyfrowego lub analogowego przyrządu pomiarowego. Część mechaniczną przyrządu do pomiaru wydłużenia pokazano na rysunku.

Przyrząd bazowany jest na zewnętrznych łukach ogniw 1 za pośrednictwem kowadełek 2, które połączone są z dźwignią 3 i z dźwignią 4. Dźwignie 3 i 4 połączone są ze sobą przegubem 6 i rozchylane sprężyną 5 zapewniającą stały docisk kowadełek do ogniw łańcuchowych. Sygnał wydłużenia badanego elementu cięgna przenoszony jest poprzez dźwignię 3 i 4 na czujnik przemieszczeń 8 połączony kablem z typowym przyrządem pomiarowym.

Przy pomiarze małego wydłużenia przy obciążeniu próbnym czujnik umieszczony jest w pozycji 8, natomiast przy pomiarze dużego wydłużenia zrywającego czujnik umieszczony jest w pozycji 7. Pozwala to wykorzystywać jeden czujnik przemieszczeń o jednym zakresie pomiarowym przy pomiarze obu rodzajów wydłużenia. Istnieje możliwość również umieszczenia na stałe w pozycji 7 i 8 dwóch różnych czujników o różnym zakresie pomiarowym i dwukanałowego przyrządu pomiarowego.

W przypadku pęknięcia badanego elementu cięgna następuje nagły wzrost sygnału czujnika sygnalizowany przyrządem odczytowym, dźwignia 4 opiera się o śrubę regulacyjną 9, a cała mechaniczna część układu pomiarowego zawisa na linie 10 mocowanej do uchwyty maszyny wytrzymałościowej, co zabezpiecza elementy układu przed uszkodzeniem.

Przyrząd do pomiaru wydłużenia według wynalazku umożliwia pomiar wydłużenia próbnego i zrywającego przy jednym taksie obciążania elementu badanego, co wydatnie skraca czas pomiaru. Prowadzenie pomiarów jest całkowicie bezpieczne dla obsługi, a zdalny odczyt pomiaru umożliwia łatwiejszą rejestrację wyników. Część mechaniczna układu pomiarowego może być szybko i łatwo zakładana na badane elementy cięgien takie jak łańcuchy, zamki i szybkozłącza. Zerwanie elementu cięgna nie grozi uszkodzeniem czujnika.

Bezpieczeństwo, łatwość obsługi i szybkość pomiaru posiadają duże znaczenie przy prowadzeniu narzuconych odpowiednimi normami licznych prób wydłużenia elementów cięgien górniczych w warunkach ich masowej produkcji.

### Zastrzeżenie patentowe

Przyrząd do pomiaru wydłużenia elementów cięgien łańcuchowych składający się z części mechanicznej i elektronicznej, z n a m i e n n y t y m, że posiada dwie dźwignie (3 i 4) połączone przegubem (6) i rozchylane sprężyną (5), przy czym dźwignie (3 i 4) posiadają kowadełka (2) bazujące podczas pomiaru na łukach ogniwi (1), a na jednej z dźwigni mocowane są czujniki przemieszczeń (7 i 8).

