

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

74989

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 29.02.1972 (P. 153759)

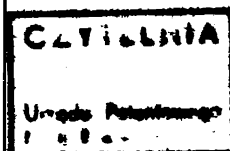
Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1975

Kl. 42o,11

MKP G01p 3/44



Twórcy wynalazku: Włodzimierz Mijakowski, Janusz Ratajczak, Krzysztof Szymański

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Mechanizacji Budownictwa, Warszawa (Polska)

Oporowy czujnik zmiany kątów w zastosowaniu do aparatury tensometrycznej

1

Przedmiotem wynalazku jest oporowy czujnik zmiany kątów w zastosowaniu do aparatury tensometrycznej, przeznaczony jest do wykonywania pomiarów kątów przedmiotów będących w ruchu obrotowym.

Znane są rozwiązania czujników wskazujących zmiany kąta przy wykorzystaniu oporowej spirali, zasilanej z baterii akumulatorów, po której ślizga się suwak zbierający z oporowej spirali napięcie proporcjonalne do jego położenia. Napięcie to jest przekazywane na rejestrator wskazujący pomiar kąta.

W technice pomiarowej często zachodzi konieczność jednoczesnej rejestracji na taśmie szeregu mieszanych wartości w postaci wykresów przy pomocy aparatury tensometrycznej. I tak istnieją rozwiązania dla badań i jednoczesnego rejestrowania na taśmie na przykład parametrów naprężenia, ciśnienia i innych za wyjątkiem parametrów pomiaru kąta.

Celem wynalazku było znalezienie takiego rozwiązania oporowego czujnika, który po podłączeniu do aparatury tensometrycznej przeznaczony byłby do wykonywania pomiarów kąta dla zapisywania danych w formie wykresu na taśmie na której jednocześnie nanoszone są inne znane pomiary.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie według wynalazku oporowego czujnika zmiany

2

kątów w zastosowaniu do aparatury tensometrycznej.

Istota tego czujnika polega na tym, że ma dobraną parę tensometrów, o nieprzekraczającej różnicy oporów wynoszącej 0,1% względnie dokładnie wykonane opory zastępujące tensometry jednocześnie zbocznikowanych w gałęziach półmostków wystarczająco dużymi oporami z częścią oporowej spirali wraz z umocowaną nad nią skalą kątową, połączonych stykowo z suwakiem z zachowaniem ruchu obrotowego między oporową spiralą a suwakiem jak również z zastosowaniem tak dobranych sumarycznie wszystkich oporów aby maksymalne rozstrojenie półmostka $\frac{\Delta R}{R}$ przy pełnym zakresie pomiarowym mieściło się w granicach od 0,005 do 1%.

Przedmiot wynalazku pokazany jest przykładowo na rysunku który przedstawia schematycznie oporowy czujnik zmiany kątów w zastosowaniu do aparatury tensometrycznej.

Oporowy czujnik zmiany kątów na przykład ma oporową spiralę 5, z umocowaną nad nią kątową skalą 6, które są połączone stykowo z suwakiem 7 z podłączonym środkowym przewodem 8. Suwak 7 i oporowa spirala 6 posiadają względem siebie ruch obrotowy a oporowa spirala 5 na obu swych zakończeniach ma podłączone odpowiednio dobrany lewy opór 4 i prawy opór 9, których lewy

przewód 1 i prawy przewód 12 połączone są między sobą poprzez środkowy przewód 8 tensometru 3 i 10 tworząc lewe odgałęzienie półmostka 2 i prawe odgałęzienie półmostka 11, względnie innymi odpowiednimi oporami dobranymi w ten sposób, że umożliwiają bezpośrednie podłączenie tego czujnika do mostka tensometrycznego.

Przed każdym pomiarem należy wykonać cechowanie tego czujnika. Po umocowaniu czujnika do przedmiotu badanego jak również po podłączeniu go do mostka tensometrycznego i po nadaniu ruchu obrotowego badanego przedmiotu każda zmiana położenia suwaka 7 w stosunku do położenia oporowej spirali 5 wraz z umocowaną nad nią kątową skalą 6 powoduje rozstrojenie półmostków to znaczy zmiana oporności w lewym odgałęzieniu półmostka 2 jak i w prawym odgałęzieniu półmostka 11. Zmiana ta jest ściśle związana ze zmianą położenia suwaka 7 względem oporowej spirali 5 z umocowaną na nią kątową skalą 6 wykazując wychylenie na podziałce kątowej z jednoczesnym daniem impulsów do mostka tensometrycznego dla przeniesienia danych na taśmę.

Urządzenie to po podłączeniu do aparatury tensometrycznej daje możliwość otrzymywania jednocześnie różnych współzależnych parametrów na taśmie tensometrycznej, przyczyniając się do

łatwiejszych i szybciej wykonywania badań i ich analizowania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Oporowy czujnik zmiany kątów w zastosowaniu do aparatury tensometrycznej z oporową spiralą połączoną stykowo z suwakiem, **znamienny tym**, że oporowa spirala ma dobraną parę tensometrów (3) i (10) o nie przekraczającej różnicy oporów wynoszącą 0,1% jednocześnie zbocznikowanych w gałęziach (2) i (11) wystarczająco dużymi oporami (4) i (9) z częścią spirali połączonych stykowo z suwakiem (7) z zachowaniem tak dobranych sumarycznie wszystkich oporów aby maksymalnie rozstrojenie lewej gałęzi półmostku (2) i prawej gałęzi półmostku (11) to jest stosunek $\frac{\Delta R}{R}$, przy pełnym zakresie pomiarów mieściło się w granicach od 0,005% do 1%.

2. Oporowy czujnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że oporowa spirala (5) wraz z umocowaną nad nią skalą kątową (6) i suwak (7) posiadają między sobą ruch obrotowy.

3. Odmiana oporowego czujnika według zastrz. 1, **znamienna tym**, że na miejsce pary tensometrów (3) i (10) ma wykonane opory o nie przekraczającej różnicy oporów wynoszącej 0,1%.

