

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

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

P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

94 016

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 11.03.75 (P. 178658)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 10.04.76

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977

MKP G01I 1/22

Int. Cl.³ G01L 1/22

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Manfred Piotr Chmurawa, Remigiusz Ćwik

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

Tensometryczny przetwornik siły, zwłaszcza do określenia wartości ładunku w dźwignicy

Przedmiotem wynalazku jest tensometryczny przetwornik siły, zwłaszcza do określenia wartości ładunku podnoszonego przez dźwignicę.

Dotychczas brak jest uniwersalnego przetwornika siły o powszechnym stosowaniu w dźwignicach do pomiaru wartości podnoszonego ładunku. W znanych przetwornikach siły czujniki poddane są ściskaniu lub zginaniu. (Styburski W. Przetworniki tensometryczne, WNT 1971). W układzie zginanym czujnikiem jest belka jednostronnie utwierdzona, obciążona siłą skupioną na wolnym końcu. W obydwu tych przypadkach występują trudności ujęcia przetwornika w zwartej formie konstrukcyjnej, zwłaszcza przy dużych obciążeniach występujących w praktyce, wrażliwości na nieosiowe przyłożenie siły i trudności w uzyskaniu liniowej zależności między obciążeniem a odkształceniem.

Celem wynalazku jest opracowanie postaci konstrukcyjnej przetwornika do pomiaru siły, który może być zainstalowany na każdej dźwignicy bez dokonywania zmian w jej konstrukcji. Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie jako czujnika belki swobodnie wspartej na wałkach osadzonych w rowkach płyt przejmujących bezpośrednio obciążenie. Na belce naklejone są tensometry oporowe, z których sygnał przewodami przekazywany jest do mostka pomiarowego. Sposób podparcia i obciążenia belki zapewnia jej w miejscu naklejenia tensometrów oporowych czyste zginanie, tzn. że jednymi naprężeniami w belce, a także we włóknach tensometru są naprężenia normalne, co gwarantuje wysoką dokładność pomiarową przetwornika.

Tensometryczny przetwornik siły według wynalazku posiada belkę pomiarową swobodnie wspartą na wałkach osadzonych w rowkach płyt dolnej i górnej przejmujących bezpośrednie obciążenia. Belka pomiarowa zabezpieczona jest przed poziomymi przemieszczeniami w jednym kierunku przy pomocy prowadników wkręconych jednym końcem w płytę dolną, a w drugim kierunku przy pomocy ograniczników.

Tensometryczny przetwornik siły, według wynalazku ma postać prostopadłościenną puszkę o minimalnej wysokości, co pozwala na wbudowanie go w ustrój nowoprojektowanych i istniejących dźwignic bez dokonywania istotnych zmian w ich konstrukcji.

Wynalazek pokazano tytułem przykładu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia główną postać przetwornika, a fig. 2 i fig. 3 – odpowiednie jego przekroje.

Przetwornik składa się z płyty dolnej 1, płyty górnej 2, belki pomiarowej 3 z naklejonymi tensometrami 4, wałków 5, przewodników 6 i 7 oraz osłony 8. W płytach dolnej 1 i górnej 2 znajdują się otwory dla śrub mocujących przetwornik i elementy z nim współpracujące. Belka pomiarowa 3 wsparta na wałkach 5 jest czujnikiem siły. Tensometry zabezpiecza się przed wpływami otoczenia. Przewody przylutowane do tensometrów oporowych wyprowadzone są na zewnątrz przez otwór w osłonie 8. Osłona 8 przymocowana do płyty górnej 2 chroni elementy przetwornika przed uszkodzeniami mechanicznymi. Zmianę zakresu pomiarowego przetwornika można uzyskać przez wymianę belki pomiarowej 3 lub przez zmianę rozstawu wałków 5 w płycie dolnej 1.

Przetwornik może być podłączony do mostka statycznego, mostka dynamicznego z rejestratorem lub do specjalnego automatycznego układu pomiarowego. Po zainstalowaniu przetwornika w miejscu rejestracji obciążenia należy przeprowadzić jego wzorcowanie przy pomocy znanych ładunków, celem określenia jego charakterystyki.

Zastrzeżenie patentowe

Tensometryczny przetwornik siły, zwłaszcza do określenia wartości ładunku w dźwignicy, z n a m i e n n y t y m, że posiada belkę pomiarową (3) swobodnie wspartą na wałkach (5) osadzonych w rowkach płyt (1 i 2) przejmujących bezpośrednio obciążenie, przy czym belka pomiarowa (3) zabezpieczona jest przed poziomymi przemieszczeniami w jednym kierunku przy pomocy przewodników wkręconych jednym końcem w płytę dolną (1), a w drugim kierunku przy pomocy ograniczników (7).

