

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

92 035

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 22.10.74 (P. 175008)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.11.75

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1978

MKP G01I 1/22

Int. Cl.² G01L 1/22

Twórcy wynalazku: Józef Ruliński, Józef Garczyński, Joachim Jońca,
Fryderyk Żyła

Uprawniony z patentu: Instytut Metalurgii Żelaza im. Stanisława Staszica,
Gliwice (Polska)

Czujnik do pomiaru sił ciągnienia

Czujnik do pomiaru sił ciągnienia na zasadzie tensometrycznej przeznaczony jest do pomiaru sił ciągnienia w wszelkiego typuciągarkach. Może być również stosowany do pomiaru sił ściskających w przypadku konieczności stosowania czujnika o bardzo małej wysokości.

Znany dotychczas czujnik tensometryczny do pomiaru sił nacisku, jak na przykład z patentu polskiego nr 69 990, składający się z pierścieniowego elementu sprężystego, obudowy w postaci pokryw wewnętrznej i zewnętrznej oraz tensometrów naklejonych na jego bocznych powierzchniach współosiowych z kierunkiem działania siły o wymiarach według stosunku różnicy średnic zewnętrznej i wewnętrznej do jego wysokości o wartości 0,6–0,7 nie może być wykorzystany zwłaszcza w procesie ciągnienia, ponieważ przy wymaganym stosunku jego wymiarów gabarytowych 0,6–0,7 otwór wewnętrzny jest za mały dla średnicy zewnętrznej i wysokości wynikającej z wymiarów narzędzia ciągarskiego. Ponadto przy użyciu tensometrów o długościach ≥ 10 mm konstrukcja czujnika wymaga dla uzyskania dokładności przyrządu pomiarowego wysokości utrudniającej w znacznej mierze jego stosowanie do celów ciągarskich. Również z uwagi na wartości działających sił konstrukcja elementu sprężystego jest podatna do wyboczeń.

Celem wynalazku jest usunięcie wad dotychczasowych konstrukcji przez opracowanie czujnika o średnicach mieszczących się w gabarycie narzędzia ciągarskiego i o elemencie sprężystym w postaci pierścienia mierzącego poprawnie siłę działającą w jego osi. Cel ten osiągnięto przez skonstruowanie czujnika z elementem sprężystym w postaci pierścienia o przekroju prostokątnym, który ma na czołowych powierzchniach naprzemianległe, symetrycznie rozłożone występy, pomiędzy którymi znajdują się naklejone tensometry.

Czujnik do pomiaru sił ciągnienia według wynalazku w przykładzie wykonania przedstawiono na rysunku, na którym fig. 1 obrazuje przekrój poprzeczny A–A czujnika, zaś fig. 2 – jego widok z góry. Składa się on z pierścienia 1 o przekroju prostokątnym, który ma na czołowych powierzchniach występy 2 naprzemianległe, symetrycznie rozłożone, pomiędzy którymi naklejono tensometry 3. Tensometry mogą być naklejone na obu czołowych powierzchniach lub tylko jednej i tworzyć układ pełnego, pół i ćwiartki mostka oporowego.

Siła działająca na występy 2 powoduje zginanie części pierścienia leżących między nimi i powoduje na powierzchni leżącej naprzeciw każdego występu pojawienie się naprężenia rozciągającego mierzonego tensometrem. Przebieg naprężeń w funkcji obciążenia jest liniowy i mimo swej stosunkowo niskiej wysokości czujnik posiada liniową charakterystykę.

Zastrzeżenie patentowe

Czujnik do pomiaru sił ciągnienia składający się z elementu sprężystego w postaci pierścienia oraz naklejonych na nim tensometrów, znanym tym, że pierścień (1) ma na swych czołowych powierzchniach występy (2) usytuowane naprzemianlegle i symetrycznie, pomiędzy którymi są naklejone tensometry (3).

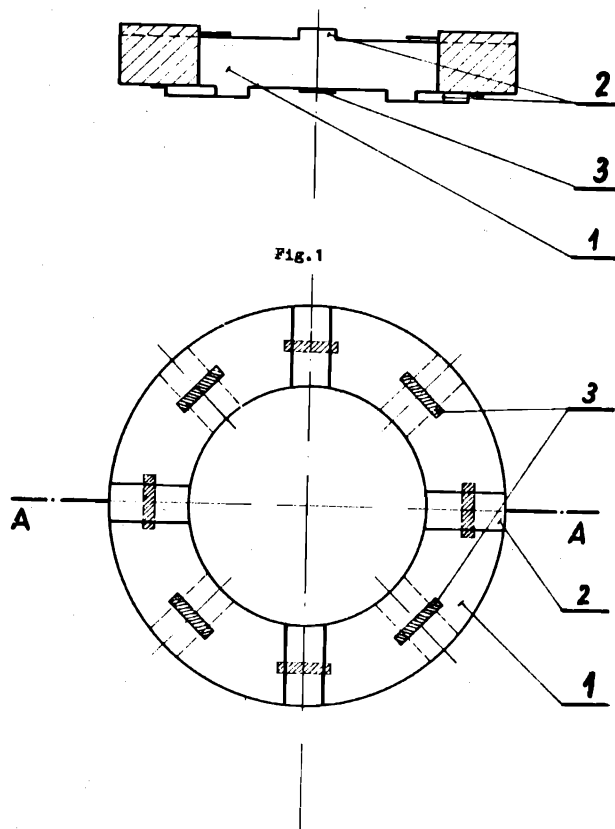


Fig. 2.