



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 07.XI.1966 (P 117 239)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 27.IV.1968



Kl. 42k, 7/05

MKP G 011

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Bolesław Czarnecki, mgr inż. Jerzy Stós
Właściciel patentu: Instytut Obróbki Skrawaniem, Kraków (Polska)

Siłomierz hydrauliczny do uchwytów trójszczekowych

1

Przedmiotem wynalazku jest siłomierz hydrauliczny służący do pomiaru siły zacisku uchwytów trójszczekowych w warunkach przemysłowych. Siłomierz ten oprócz pomiarów statycznych, ma również przy użyciu stroboskopu, zastosowanie do pomiaru siły zacisku, uchwytu trójszczekowego w czasie jego obrotów.

Dotychczas pomiary siły zacisku uchwytów trójszczekowych były dokonywane przy pomocy siłomierzy pierścieniowych lub tensometrycznych w warunkach statycznych. Pomiarów w warunkach dynamicznych nie można było przeprowadzić z braku odpowiednich przyrządów. Dokonywanie pomiarów z pomocą siłomierzy pierścieniowych i tensometrycznych miało tę zasadniczą wadę, że pomiary charakteryzowały się bardzo małą powtarzalnością wyników.

Siłomierz według wynalazku stwarza dużo lepsze możliwości ustalania warunków pomiaru, zwłaszcza dla potrzeb przemysłowych poprzez zastosowanie styku punktowego między siłomierzem a szczękami sprawdzanego uchwytu. Niezależnie od tego można nim przy zastosowaniu stroboskopu przeprowadzać pomiary w czasie obrotów uchwytu.

Istotę siłomierza według wynalazku stanowi to, że zastosowano w nim układ hydrauliczny z multiplikatorem, oraz współpracujące z nim tłoczki dociskowe, czułe na zmianę obciążeń zewnętrznych.

2

Siłomierz według wynalazku jest uwidoczniony na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia siłomierz w półprzekroju i w półwidoku wzdłużnym, a fig. 2 przedstawia siłomierz w półprzekroju i w półwidoku wzdłuż linii A—A na fig. 1.

Na korpus 1 jest nakręcona nakrętka 2 z osłoną 9 zabezpieczona przeciwnakrętką 17. W kompie 1 jest umieszczony tłoczek 5 multiplikatora z uszczelką 11. Tłoczek 5 zamyka z jednej strony komorę 20 wypełnioną olejem, zaś z drugiej strony komora 20 zamknięta jest korkiem kompensacyjnym 7, uszczelnionym uszczelką 14.

W korku kompensacyjnym 7 zamocowany jest manometr 16 z uszczelką 10. Z drugiej strony korpusu 1 jest umieszczony mniejszy tłoczek 4 multiplikatora oraz trzy rozmieszczone promieniowo na obwodzie korpusu tłoczki dociskowe 3 z uszczelkami 12 zabezpieczone przed wypadnięciem za pomocą pierścienia 8 dociskanego nakrętką 18. Tłoczek kompensacyjny 6 z uszczelką 13 jest ustalany wkrętem 19. Tłoczek 6 zamyka drugą komorę hydrauliczną 15 wypełnioną medium (masą zaciskową).

W celu dokonania pomiaru, siłomierz umieszcza się między szczękami badanego uchwytu. Wywołując zacisk szczęk stykających się z tłoczkami 3 rozmieszczonymi na obwodzie korpusu siłomierza co 120°, powoduje się wzrost ciśnienia w komorze 15 wypełnionej medium. Medium, działa-

3
 jąc przez tłoczki 4 i 5 multiplikatora powoduje wzrost ciśnienia w komorze 20 wypełnionej olejem. Ciśnienie to mierzone jest hydraulicznym manometrem 16 wyskalowanym w jednostkach siły. Ustawienie manometru 16 na pozycję „0” dokonuje się za pomocą wkrętu 19, powodując za pośrednictwem tłoczka kompensacyjnego 6 zmianę ciśnienia w komorze 15 wypełnionej medium lub za pomocą nakrętki 2, obrót której przez korek kompensacyjny 7 powoduje zmianę ciśnienia w komorze 20 wypełnionej olejem.

W celu zastosowania siłomierza według wynalazku do pomiaru siły zacisku uchwytów w czasie ich obrotów, mocuje się go za gwintowaną końcówkę konpusu 1 w obrabiance lub w przyrządzie na którym dokonuje się badań uchwytu. Następnie, po zaciśnięciu szczęk uchwytu na tłoczkach 3 wprawia się uchwyt w ruch obrotowy o żądanej prędkości. Na wprost tarczy manometru 16 umieszcza się stroboskop. Ustawiając stroboskop na odpowiednią prędkość obrotową uchwytu, można

4
 z łatwością dokładnie odczytać wartość siły na siłomierzu. Porównywując siły w spoczynku i w czasie ruchu i uwzględniając błąd pomiaru, można wnioskować o wartości spadku siły zacisku ze wzrostem prędkości obrotowej badanego uchwytu.

Siłomierz według wynalazku stosuje się do pomiaru sił zacisku uchwytów o średnicach od 100 do 150 mm, w zakresie sił od 0 do 20.000 N.

Zastrzeżenie patentowe

Siłomierz hydrauliczny do uchwytów trójszczekowych mający zastosowanie do pomiaru siły zacisku w warunkach statycznych i dynamicznych **znamienny tym**, że ma dwie hydrauliczne komory (15) i (20), z których komora (15) jest wypełniona masą zaciskową i kompensowana tłoczkiem (6) a komora (20) jest wypełniona olejem i kompensowana korkiem (7), przy czym oddziaływanie masy zaciskowej komory (15) na olej w komorze (20) odbywa się poprzez tłoczki (4) i (5) multiplikatora.

