

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

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

PATENTU TYMCZASOWEGO

75 716

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 42k, 1/03

Zgłoszono: 30.06.1972 (P. 156370)

Pierwszeństwo: _____

MKP G011 3/04

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.01.1975

Twórca wynalazku: Jan Burcan

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Łódzka, Łódź (Polska)

Sposób pomiaru momentu obrotowego

Przedmiotem wynalazku jest sposób pomiaru momentu obrotowego między wałami napędzającym i napędzanym połączonych elementem podatnym na skręcanie.

Znane sposoby pomiaru momentu obrotowego oparte są na zasadach tensometrycznych, piezoelektrycznych, elektromagnetycznych lub mechanicznych. Pomiary oparte na zasadach tensometrycznych, piezoelektrycznych, elektromagnetycznych i tym podobnych wymagają skomplikowanej aparatury elektronowej a nadto otrzymane wyniki obciążone są dużym błędem. Pomiary oparte na zasadach mechanicznych wymagają także stosowania skomplikowanej i kosztownej aparatury takiej jak przekładnie obiegowe lub hydrostatyczne.

W sposobach, w których wykorzystano zjawisko proporcjonalności kąta skręcania elementu podatnego na skręcanie, którym oba wały zostają połączone, od momentu obrotowego przenoszonych przez ten element, kłopotliwym jest pomiar kąta skręcania elementu szczególnie przy wysokich obrotach wałów. Znane układy optyczne do odczytywania kąta skręcania elementu podatnego na skręcanie są kosztowne i skomplikowane a nadto otrzymany wynik jest obciążony dużym błędem.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu pomiaru momentu obrotowego między wałem napędzającym i napędzanym, połączonych elementem podatnym na skręcanie pozbawionego wad i niedogodności sposobów znanych.

Zadanie techniczne wytyczone dla osiągnięcia tego celu zostało rozwiązane zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że do końców elementu podatnego na skręcanie, który łączy wał napędzający i napędzany przymocowane są umieszczone obok siebie posiadające wspólną oś geometryczną tarcze, przy czym na powierzchni walcowej jeden z nich jest skala, zaś na drugiej wskaźnik skali a podczas obrotu obu wałów, w czasie pomiaru, skala i wskaźnik zostają oświetlone lampą stroboskopową.

Podczas przenoszenia przez element podatny na skręcanie momentu obrotowego, w czasie obrotu wałów następuje skręcenie tego elementu, co powoduje przemieszczenie się skali jednej z tarcz w stosunku do wskaźnika drugiej z tarcz. Wielkość tego przemieszczenia jest łatwa do odczytania w świetle lampy stroboskopowej, a ponieważ kąt skręcenia elementu podatnego jest proporcjonalny do przenoszonych momentu wielkość przemieszczenia skali jest przeto proporcjonalna do momentu przenoszonych. Podziałka skali wycechowana statycznie zapewnia dużą dokładność pomiaru.

Przedmiot wynalazku zostanie bliżej wyjaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wały napędowy i napędzany połączone elementem podatnym na skręcanie w przekroju, zaś fig. 2 wycinek powierzchni walcowej tarcz ze skalą i wskaźnikiem.

Na napędzającym wale 1 jest osadzona tuleja 2, w której także jest osadzony koniec elementu 3 podatnego na skręcanie. Na napędzanym wale 4 jest z kolei osadzona tuleja 5, w której jest osadzony drugi koniec elementu 3. Obie tuleje 2 i 5 są wyposażone w tarcze 6 i 7 przy czym na tarczy 6 jest skala, zaś na tarczy 7 wskaźnik tej skali. Podczas przenoszenia momentu obrotowego przez element 3 umieszczone na jego końcach tarcze 6 i 7 przemieszczają się względem siebie wokół ich osi geometrycznej. Przemieszczenie tarcz 6 i 7 jest proporcjonalne do kąta skręcenia elementu 3, a tym samym do przenoszonego momentu obrotowego. Odczyt wielkości przemieszczenia tarcz 6 i 7 względem siebie jest dokonywany na skali tarczy 6 po uprzednim oświetleniu skali i wskaźnika lampą stroboskopową, której błyski zostają zsynchronizowane z częstością obrotów wałów 1 i 4.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób pomiaru momentu obrotowego między wałami napędzającym i napędzanym połączonych elementem podatnym na skręcanie, znamienny tym, że do końców elementu (3) podatnego na skręcanie przymocowuje się umieszczone obok siebie i posiadające wspólną oś geometryczną tarcze (6 i 7), przy czym na powierzchni walcowej tarczy (6) jest skala zaś na powierzchni walcowej tarczy (7) jest wskaźnik tej skali, a podczas obrotu obu wałów (1 i 4), w czasie pomiaru, skala i wskaźnik zostają oświetlone lampą stroboskopową.

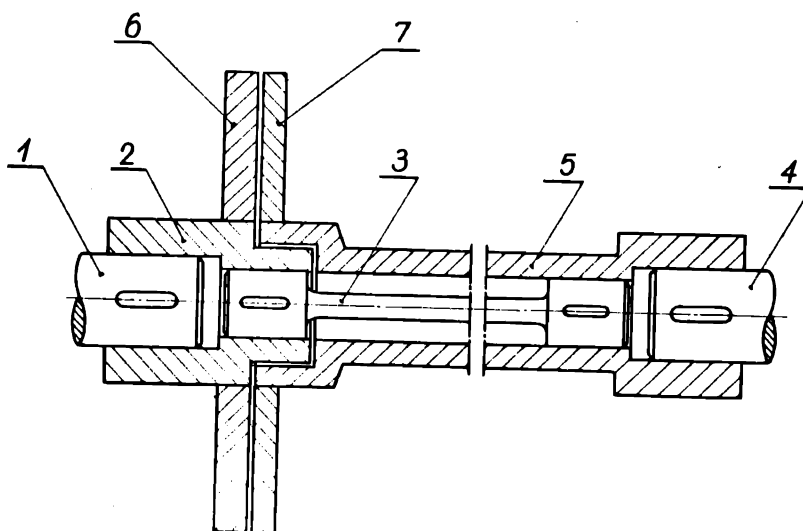


fig. 1



fig. 2