



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

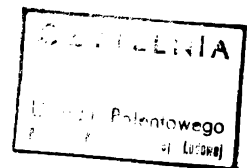
Int. Cl.³ G01L 3/14

Zgłoszono: 22.05.80 (P. 224425)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 10.04.81

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1983



Twórcy wynalazku: Tadeusz Potocki, Tomasz Marszałek, Andrzej Kobosko,
Iwo Paszkowski

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

Czujnik momentu obrotowego

Przedmiotem wynalazku jest czujnik momentu obrotowego przenoszony przez wałki napędowe maszyn rolniczych. Czujnik przeznaczony jest do celów automatycznej regulacji parametrów pracy maszyn.

Dotychczas pomiar momentu obrotowego realizowany jest przy pomocy czujników tensometrycznych, czy indukcyjnych o znacznie skomplikowanej budowie lub częściej za pomocą układów tensometrów oporowych naklejonych bezpośrednio na wałki napędowe maszyn. Zarówno gotowe czujniki tensometryczne, czy indukcyjne jak i układy tensometrów naklejane na wałki napędowe nie nadają się do pracy ciągłej, w przypadku użytkowania ich do sterowania pracą maszyny. Są to czujniki drogie, wrażliwe na niesprzyjające warunki atmosferyczne, o stosunkowo krótkiej żywotności ponieważ nie przewidziane są do pracy ciągłej lecz do czysto pomiarowych celów. Ponadto znane czujniki mają znacznie ograniczony kąt skreту wywołany przenoszonym momentem. Wymagają one więc, przy pomiarze, aparatury o dużym wzmocnieniu i stabilności. Niedogodności znanych czujników eliminuje czujnik według wynalazku, zawierający dwie tuleje z kołnierzami ułożyskowane obrotowo względem siebie, korzystnie jedna tuleja ułożyskowana jest w drugiej.

Kołnierze tulei połączone są między sobą sprężystymi prętami, których końce zamocowane są na wcisk w kołnierzu jednej tulei i luźno osadzone w otworach kołnierza drugiej tulei. Czujnik posiada okalającą go osłonę, a luźno osadzone w otworach kołnierza końce prętów zabezpieczone są przymocowaną do niego pokrywą. Na obwodzie kołnierza tulei z zamocowanymi na wcisk prętami i na obwodzie pokrywy utworzone są zęby.

Czujnik według wynalazku ma prostą budowę niewrażliwą na działanie czasu, czynników atmosferycznych i nadaje się do pracy ciągłej w warunkach polowych. Moment obrotowy działający na jedną z tulei przenoszony jest na drugą poprzez łączące kołnierze sprężyste pręty podlegające zginaniu. Liczba prętów może być zmienna przy czym mogą one być umieszczone w jednym lub w kilku rzędach. Kąt skreту jednej tulei względem drugiej, zależnie od potrzeby, można uzyskać znaczny. W chwilach zmian momentu przenieszonego przez czujnik zęby umieszczone na tulei przesuwają się względem zębów umieszczonych na pokrywie. Kąt względnego przesunięcia zębów proporcjonalny jest do wielkości działającego momentu. Liniowa zależność tych wielkości wynika z tego, że strzałka ugięcia pręta stalowego przy jednostronnym zamocowaniu jest liniową funkcją siły działającej na koniec tego pręta. Względny obrót kołnierzy, lub względne przesunięcie się zębów może być w różny sposób wykorzystywane do pomiaru momentu obrotowego.

Przedmiot wynalazku zilustrowany jest w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym czujnik momentu obrotowego w przekroju poprzecznym.

Czujnik zawiera tuleję 1 z zamocowanym do niej kołnierzem 2 oraz tuleją 3 z kołnierzem 4 umieszczoną obrotowo na tulei 1. Kołnierze 2 i 4 połączone są sprężystymi prętami 5 z jednej strony zamocowanymi, a z drugiej luźno umieszczonymi w otworach. Pręty 5 usytuowane są równolegle względem osi tulei 1 i 3. Czujnik posiada okalającą go osłonę 6, a osadzone w kołnierzu 2 pręty 5 zabezpieczone są przymocowaną do kołnierza 2 pokrywą 7. Na obwodzie kołnierza 4 i pokrywy 7 utworzone są zęby 8. Czujnik przewidziany jest do współpracy z dwoma czujnikami magneto-indukcyjnymi. Zęby 8 czujnika poruszając się przedczołami magneto-indukcyjnych czujników powodują zmianę pola magnetycznego i indukcję SEM w uzwojeniach. Względne przemieszczenie zębów 8 w chwili zmian momentu obrotowego powoduje zatem przesunięcie w fazie impulsów elektrycznych powstających w uzwojeniach obu czujników magneto-elektrycznych. Przesunięcie fazowe jest wykorzystane do pomiaru momentu obrotowego działającego na czujnik lub do sterowania pracą maszyny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Czujnik momentu obrotowego, znاملenny tym, że zawiera dwie tuleje (1 i 3) z kołnierzami (2 i 4) ułożyskowane obrotowo względem siebie, korzystnie jedna na drugiej, przy czym kołnierze (2 i 4) połączone są między sobą sprężystymi prętami (5), których końce zamocowane są na wcisk w jednym kołnierzu (2 lub 4) a luźno osadzone w otworach drugiego kołnierza (4 lub 2).

2. Czujnik według zastrz. 1, znاملenny tym, że na obwodzie jednego kołnierza (2 lub 4) i na obwodzie pokrywy (7) przymocowanej do drugiej kołnierza (4 lub 2) ma utworzone zęby (8).

