

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

106 744

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 10.11.76 (P. 193650)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 22.05.78

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1980

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Instytut Lotnictwa

Int. Cl.² G01D 5/20

Twórcy wynalazku: Józef Formaniak, Wojciech Solarz, Tadeusz
Szczepaniak

Uprawniony z patentu: Instytut Lotnictwa, Warszawa (Polska)

Czujnik transformatorowy dużych przemieszczeń

1

Przedmiotem wynalazku jest czujnik dużych przemieszczeń wyposażony w cewki o uzwojeniu schodkowym, połączone w układ transformatora różnicowego.

Znane czujniki tego typu mają nawinięte na całej długości korpusu uzwojenie pierwotne oraz dwa symetryczne uzwojenia wtórne schodkowe, każde zajmujące połowę długości korpusu. Uzwojenia wtórne nawijane bezpośrednio na uzwojeniu pierwotnym oddzielone są pośrodku przekładką izolującą lub jeżeli nawijane są na oddzielnych korpusach (co podaje polski opis patentowy nr 74629), odległość między nimi wynosi dwie grubości kołnierza korpusu. Przy takim ułożeniu uzwojeń wtórnych i przy stałej długości schodka, charakterystyka statyczna czujnika jest nieliniowa. Otrzymanie liniowych charakterystyk wymaga stosowania krótkich, zmniejszających się w miarę oddalania się od środka korpusu schodków. Utrudniało to znacznie projektowanie i wykonanie, a także było przyczyną niskiej częstotliwości rezonansu własnego czujników.

Celem wynalazku było uzyskanie lepszych parametrów metrologicznych przy jednoczesnym uproszczeniu projektowania i konstrukcji i zmniejszeniu trudności wykonawczych czujnika.

Czujnik według wynalazku posiada uzwojenie pierwotne i dwa symetryczne uzwojenia wtórne schodkowe. Każde uzwojenie wtórne schodkowe oprócz warstw różniących się między sobą długo-

2

ścią schodka posiada warstwy dodatkowe zaczynające się w odległości równej około długości rdzenia lub wielokrotności tej odległości, licząc od środka korpusu, a kończące się przy kołnierzu korpusu. Przy czym odległość pomiędzy pierwszymi warstwami uzwojeń wtórnych schodkowych jest możliwie najmniejsza. Dzięki temu uzyskano mały błąd nieliniowości czujnika, zwiększyła się częstotliwość rezonansu własnego czujnika, jednocześnie uproszcziło się projektowanie i wykonanie czujnika.

Wynalazek jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia czujnik w przekroju podłużnym wzdłuż jego osi symetrii, a fig. 2 — ten sam czujnik w przekroju wzdłuż linii B—B zaznaczony na fig. 1.

W korpusie 1 jest umieszczony rdzeń ferromagnetyczny 2 przesuwany za pomocą popychacza 3. Na całej długości korpusu 1 nawinięte jest uzwojenie pierwotne 4. Na uzwojeniu pierwotnym 4 nawinięte są dwa symetryczne uzwojenia wtórne schodkowe 5 i 6, przy czym odległość pomiędzy pierwszymi warstwami uzwojeń wtórnych jest możliwie najmniejsza. Uzwojenia wtórne schodkowe 5 i 6 oprócz warstw różniących się między sobą długością schodka A posiadają warstwy dodatkowe 7, zaczynające się w odległości równej około długości L rdzenia 2 lub jej wielokrotności, licząc od środka korpusu 1, a kończące się przy kołnierzu korpusu 1.

Najbardziej optymalny przypadek jest, gdy warstwy dodatkowe 7 zaczynają się w odległości równej długości L rdzenia 2 lub jej wielokrotności, licząc od środka korpusu 1. Korpus 1 wraz z uzwojeniami 4, 5 i 6 znajduje się w ekranie ferromagnetycznym 8. Uzwojenia 5 i 6 są połączone odpowiednio dla danego typu czujnika.

Zastrzeżenie patentowe

Czujnik transformatorowy dużych przemieszczeń wyposażony w uzwojenie pierwotne i w cewki o uzwojeniu wtórnym schodkowym, połączone w u-

kład transformatora różnicowego, **znamienny tym**, że uzwojenia wtórne schodkowe oprócz warstw (5 i 6) różniących się między sobą stałą długością (A) schodka, posiadają warstwy dodatkowe (7), zaczynające się w odległości równej około długości (L) rdzenia (2) lub jej wielokrotności, licząc od środka korpusu (1), a kończące się przy kołnierzu korpusu (1), przy czym odległość pomiędzy pierwszymi warstwami uzwojeń wtórnych schodkowych (5 i 6) jest możliwie najmniejsza, a przypadkiem optymalnym jest, gdy warstwy dodatkowe (7) zaczynają się w odległości równej długości (L) rdzenia (2) lub jej wielokrotności, licząc od środka korpusu (1).

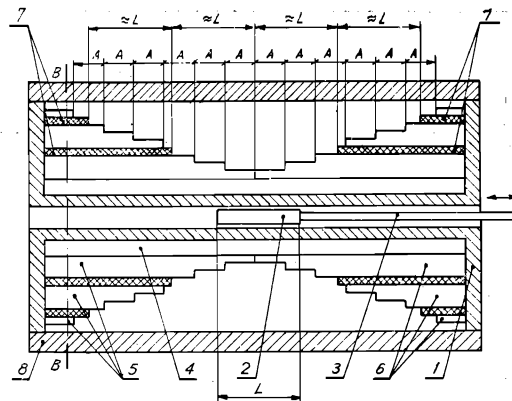


Fig. 1

B - B

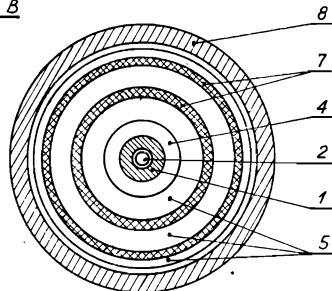


Fig. 2