

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

67 087

Patent dodatkowy
do patentu _____

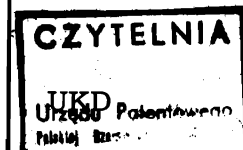
Zgłoszono: 30.XI.1970 (P 144 714)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.I.1973

Kl. 21e,35/02

MKP G01r 35/02



Twórca wynalazku: Tadeusz Jędrzejewski

Właściciel patentu: Zakład Doświadczalny Elektronicznej Aparatury Pomiarowej „Eureka” przy Zjednoczonych Zakładach Elektronicznej Aparatury Pomiarowej „Elpo”, Wrocław (Polska)

Czujnik transformatorowy solenoidalny

1

Przedmiotem wynalazku jest czujnik transformatorowy solenoidalny mający zastosowanie w układach przetwarzania wielkości nieelektrycznych na proporcjonalne wielkości elektryczne.

Znany czujnik transformatorowy zawiera w części środkowej uzwojenie pierwotne zasilane prądem zmiennym, po którego obu stronach jest nawinięte przeciwsobnie uzwojenie wtórne o jednakowej liczbie zwojów w warstwach.

Wadą tego typu czujnika transformatorowego jest duży błąd nieliniowości charakterystyki zmian napięcia wyjściowego w funkcji przemieszczenia rdzenia, spowodowany rozsymetryzowaniem transformatora w naturalnie niejednorodnym polu elektrycznym na końcach zakresu przemieszczenia.

Celem wynalazku jest uniknięcie wad, a więc skonstruowanie czujnika transformatorowego o dużej liniowości charakterystyki zmian napięcia w funkcji przemieszczenia rdzenia.

Cel ten został osiągnięty przez to, że czujnik transformatorowy ma różną liczbę zwojów w warstwach uzwojenia wtórnego, zmniejszającą się stopniowo z odległością od rdzenia.

Pozwala to na zmniejszenie uchybu nieliniowości charakterystyki zmian napięcia wyjściowego w funkcji przemieszczenia rdzenia do wartości mniejszej niż 1%.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1

2

przedstawia przykładowe rozwiązanie czujnika transformatorowego według wynalazku, fig. 2 — schemat połączenia uzwojeń, fig. 3 — wykres uchybu nieliniowości charakterystyki zmian napięcia wyjściowego w funkcji przemieszczenia rdzenia dla czujnika transformatorowego o jednakowej liczbie zwojów w warstwach, fig. 4 — wykres uchybu nieliniowości dla czujnika transformatorowego według wynalazku.

Czujnik transformatorowy solenoidalny przedstawiony na fig. 1 zawiera karkas 1, wewnątrz którego jest umieszczony rdzeń 2 przesuwający się poosiowo. Na karkasie, w środkowej jego części, jest nawinięte pierwotne uzwojenie 3, zasilane prądem zmiennym, po którego obu stronach jest nawinięte przeciwsobnie wtórne uzwojenie 4 o malejącej z odległością od rdzenia liczbie zwojów w warstwach. W pierwszej warstwie jest 335 zwojów, w drugiej i trzeciej po 220 zwojów i w czwartej 200 zwojów. Połączenie uzwojeń jest przedstawione na fig. 3, na której kropki oznaczają początki uzwojeń. Na fig. 3 i 4 przedstawione są przebiegi uchybu nieliniowości charakterystyki zmian napięcia wyjściowego w funkcji przemieszczenia rdzenia dla znanego układu oraz dla układu według wynalazku. Jak wynika z charakterystyki na fig. 3 w skrajnym położeniu rdzenia występuje duży dodatni uchyb ΔU , przy czym, uchyb ten osiąga maksymalną wartość przy nominalnym przemieszczeniu Δl_n rdzenia. Uchyb ten jest

3

zmniejszony w czujniku transformatorowym według wynalazku (fig. 4).

Zastrzeżenie patentowe

Czujnik transformatorowy solenoidalny, zawierający w części środkowej uzwojenie pierwotne

4

oraz po obu jego stronach nawinięte przeciwsobnie uzwojenie wtórne, **znamienny tym**, że ma różną liczbę zwojów w warstwach wtórnego uzwojenia (4) zmniejszającą się stopniowo z odległością od rdzenia.

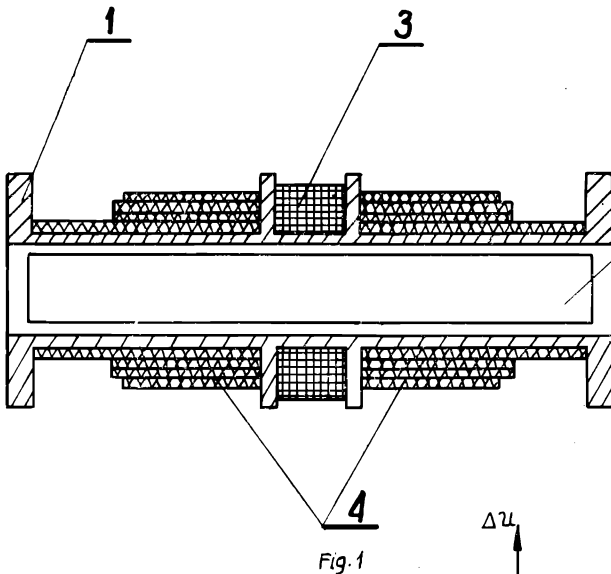


Fig. 1

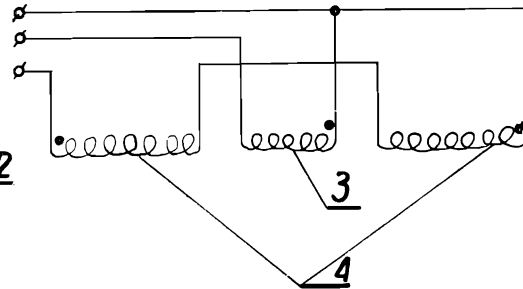


Fig. 2

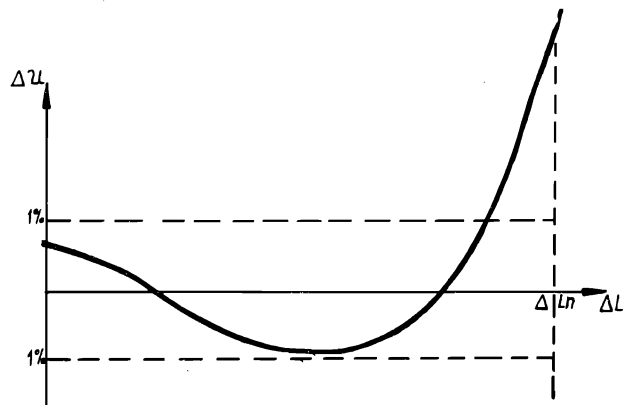


Fig. 3

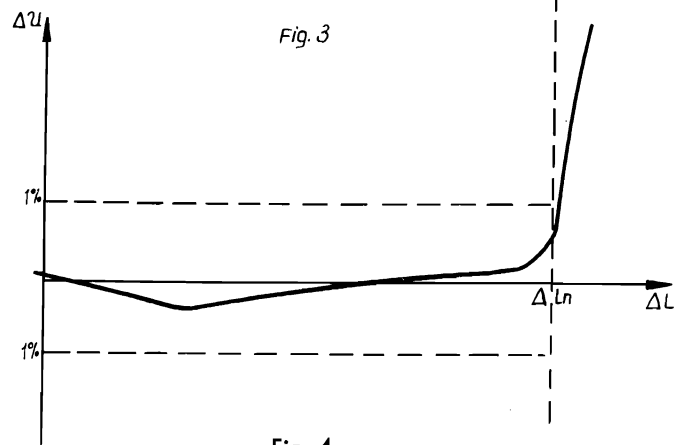


Fig. 4

Cena zł 10,—