

G01b 4/28



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47478

Kl. 42 b, 12/05
Kl. internat. G 01 b

Instytut Elektrotechniki*)

Warszawa, Polska

Czujnik pojemnościowy i sposób do kopiowania lub kontroli dokładności wykonania

Patent trwa od dnia 16 listopada 1961 r.

Wynalazek dotyczy czujnika pojemnościowego do kopiowania bezdotykowego lub pomiaru dokładności produkowanych półfabrykatów, który pracuje na frezarko-kopiarkach jako kopiał lub w innych przypadkach jako urządzenie kontrolujące i korygujące produkcję precyzyjnych elementów (bardzo cienkich drutów, części do wirówek lub turbin).

Model kopiowany może być wykonany z materiałów miękkich (plastelina, materiały piankowe), a kopiowanie można powtarzać nieskończoną ilość razy, gdyż czujnik pojemnościowy nie zużywa ani nie niszczy modelu.

Z dotychczas istniejących czujników znany jest czujnik indukcyjny, który kopiuje dotykowo, przy czym siła docisku osiąga wartość do kilkudziesięciu kg.

Stąd model a szczególnie palec musi być wykonany z bardzo twardych materiałów.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Henryk Olczak.

Ze względu na dokładność kopiowania palec działa punktowo, co powoduje jego szybkie zużycie w czasie kopiowania.

Scieranie się palca dyskwalifikuje czujnik jako urządzenie precyzyjne, ponieważ zmienia kształt odtwarzanego przedmiotu.

Znany jest również czujnik iskrowy, który pracuje w zasadzie jako czujnik dotykowy, ponieważ w czasie kopiowania między palcem czujnika i modelem zostaje zapalony łuk elektryczny. Temperatura łuku elektrycznego, jak wiadomo sięga 3000°C. W tej temperaturze spalają się prawie wszystkie znane ciała. W rezultacie palec czujnika zmienia długość. Efektem tego będą zjawiska takie jak w czujniku indukcyjnym. Czujnik według wynalazku usuwa powyższe wady, ponieważ pracuje bezdotykowo.

Na rysunku jest przedstawiony przykład wykorzystania wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia schemat blokowy kopiowania wierszowego, fig. 2 przedstawia schemat blokowy zastosowania wynalazku jako urządzenia pomiarowe-

go, fig. 3 przedstawia przykład wykonania czujnika.

Przedstawiony na fig. 1 schemat blokowy czujnika pojemnościowego bezdotykowego do kopiowania i mierzenia dokładności wykonania względnie kopiowania wierszowego zawiera kulkę *a*, która w dalszym ciągu będzie nazywana czujnikiem, model kopiowany *b*, generator *c*, w dowolnym układzie, zasilający obwód czujnika, układ *d* reagujący na zmianę pojemności, a tym samym na zmianę gęstości pola elektromagnetycznego między czujnikiem i przedmiotem kopiowanym lub kontrolowanym, wzmacniacz *f* sterujący urządzenie *g*, które decyduje o ruchu pinoli frezarki przy kopiowaniu, narzędzie skrawające *h* na przykład frez, materiał obrabiany *i*.

Działanie urządzenia według wynalazku jest objaśnione na podstawie fig. 3.

Po zbliżeniu czujnika pojemnościowego *a* do modelu *b* lub przedmiotu kontrolowanego wzrośnie pojemność kondensatora utworzonego przez czujnik i model, oraz natężenie pola elektromagnetycznego między czujnikiem *a* i modelem *b*; powoduje to przyrost prądu w obwodzie czujnika *j*. Wzrost prądu w obwodzie czujnika wywoła poprzez sprzężenie indukcyjne wzrost na-

pięcia w obwodzie siatki wzmacniacza wstępnego *k*; z kolei zmieni się napięcie w obwodzie anodowym *lc* wzmacniacza *L₂*. Napięcie anodowe zostaje doprowadzone poprzez kondensator sprzęgający *c* do układu prostownika diodowego *m*, który pracuje w układzie podwajania napięcia. Napięcie wyjściowe otrzymywane z prostownika diodowego *m* jest napięciem jednokierunkowym zmieniającym się zależnie od położenia czujnika *a*. Napięcie to steruje układy odtwarzania, kontrolowania lub zamierzania według potrzeb.

Zastrzeżenia patentowe

1. Czujnik do kopiowania lub kontroli dokładności wykonania, zawierający generator, układ reagujący na zmianę pojemności, wzmacniacz, oraz urządzenie sterowania, znamienny tym, że ma kulkę (*a*) osadzoną na wysięgniku (*0*).
2. Sposób do kopiowania lub kontroli dokładności wykonania, znamienny tym, że kopiowanie odbywa się poprzez zbliżenie kulki (*a*) do kopiowanego modelu (*b*).

Instytut Elektrotechniki

Fig 1

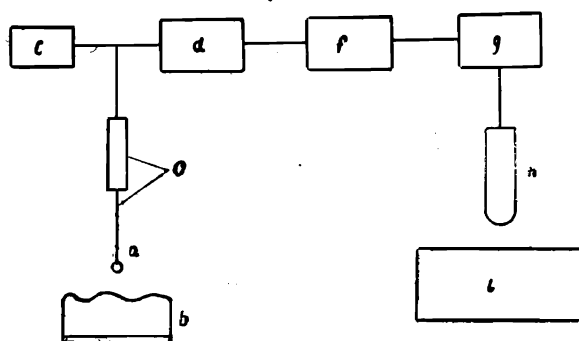


Fig 2

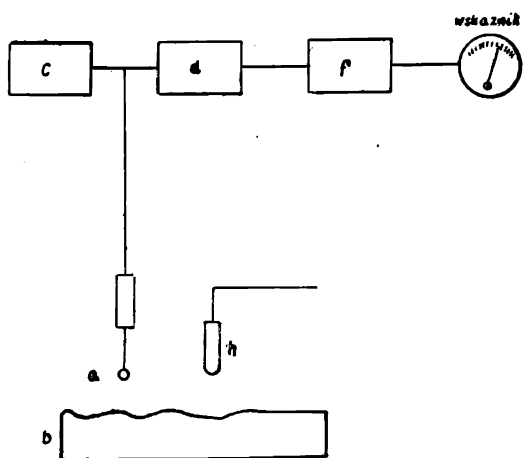


Fig. 3

