

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

51973

Patent dodatkowy
do patentu _____

KI 21c, 46/54

Zgłoszono: 20.V.1965 (P 109 182)

MKP G 05 16

Pierwszeństwo: _____

UKD

Opublikowano: 10.XI.1966

19/00

Współtwórcy wynalazku: inż. Antoni Kasper, Włodzimierz Plewik

Właściciel patentu: Kraśnicka Fabryka Wyróbów Metalowych, Kraśnik
Fabryczny (Polska)

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Urządzenie do bezstykowego sterowania elementów, zwłaszcza sterowników programowych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do bezstykowego sterowania elementów, zwłaszcza, sterowników programowych, jak na przykład zespół sterujący cyklem pracy automatów kontrolnych.

W dotychczas znanych rozwiązaniach stosuje się do tego celu zespoły mikrowyłączników bądź zaworów hydraulicznych lub też pneumatycznych, uruchamianych przez docisk odpowiednio profilowanych krzywek, umocowanych na przykład na obracającym się wale rozrządczym.

Urządzenia te mają tą niedogodność, że pracując na zasadzie mechanicznego dotykowego przekazywania impulsu mają ograniczoną trwałość i stosunkowo często ulegają uszkodzeniu.

Natomiast znane wyłączniki bezdotykowe działające na zasadzie zbliżania do członu inicjującego przedmiotu przeważnie metalowego lub wykorzystujące różne rodzaje promieniowania, czy też ciśnienie fal dźwiękowych, ze względu na swą skomplikowaną budowę nie znalazły szerszego zastosowania w technice sterowania obrabiarkami i urządzeniami mechanicznymi.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności przez spowodowanie przekazywania impulsu sterującego bezdotykowo na drodze magnetycznej. Elementem impulsującym jest magnes trwały, umieszczony na obracającym się wałku, natomiast elementem sterowanym jest obwód magnetyczny na przykład w postaci pierścienia magnetycznego z nawiniętym uzwojeniem.

2

Zgodnie z wytyczonym zadaniem bezstykowe sterowanie uzyskuje się dzięki temu, że przez zbliżenie magnesu trwałego do rdzenia magnetycznego, na którym znajduje się uzwojenie pierwotne wzbudzające oraz uzwojenie wtórne sterujące, uzyskuje się zmianę punktu pracy obwodu magnetycznego, skutkiem czego napięcie w uzwojeniu wtórnym sterującym maleje. Spadek napięcia wykorzystuje się do sterowania tranzystora w obwodzie którego znajduje się przełącznik wykonawczy.

Urządzenie według wynalazku jest dokładnie wyjaśnione na podstawie przykładu jego wykonania uwidocznionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie człon inicjujący urządzenia sterowniczego, a fig. 2 — schemat elektryczny całego urządzenia sterowniczego.

Urządzenie według wynalazku składa się z członu inicjującego 1, który zawiera pierścień magnetyczny F z nawiniętymi uzwojeniami Z_1 i Z_2 i obracający się wałek K z magnesem trwałym M, oraz członu wykonawczego 2 zawierającego układ prostujący oraz tranzystor T z przełącznikiem wykonawczym P.

Działanie układu polega na tym, że przepływający przez uzwojenie Z_1 zmienny prąd I_1 ustala w obwodzie magnetycznym pierścienia F, wykonanego z materiału o odpowiedniej pętli magnesywania, punkt pracy tak dobrany, by napięcie zmienne indukowane w uzwojeniu Z_2 , po wyprostowaniu w znanym układzie prostującym z kondensa-

torem filtrującym **C** ustaliło z kolei taki punkt pracy tranzystora **T**, że prąd w obwodzie jego kolektora wystarcza do zadziałania przekaźnika **P**.

Zbliżenie na odległość x magnesu trwałego **M** umieszczonego na przykład na obracającym się wałku **K** powoduje taką zmianę punktu pracy układu magnetycznego, która powoduje obniżenie się napięcia na uzwojeniu **Z₁**, a po wyprostowaniu powoduje takie przesunięcie punktu pracy tranzystora **T**, że prąd w obwodzie kolektora przestaje płynąć i przekaźnik **P** traci zasilanie.

Powyższy stan trwa przez okres czasu t , który jest równoznaczny z czasem w jakim obwód magnetyczny pierścienia **F** pozostaje pod wpływem pola magnetycznego **M**. Zespół styków pomocniczych **p** przekaźnika **P** służy do bezpośredniego wystęrowania członów wykonawczych automatyki. Ponadto punkt środkowy uzwojenia wtórnego **Z₂** połączony jest do masy urządzenia poprzez styk **S**, który może być wykorzystany do dodatkowego wprowadzenia impulsów sterowniczych do układu.

Całość zasilana jest z zasilacza **Z**, przy czym odpowiednie jego zaciski **a, b, c** i **d** są połączone z zaciskami **a', b', c'** i **d'** układu.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do bezstykowego sterowania elementów, zwłaszcza sterowników programowych, składające się z członu inicjującego oraz sprzęgniętego z nim członu wykonawczego, **znamiennie tym**, że człon inicjujący (1) składa się z elementu zadającego, którym jest obracający się magnes trwały (**M**) oraz elementu realizującego, którym jest rdzeń magnetyczny (**F**) posiadający uzwojenie wzbudzające (**Z₁**) oraz jedno lub kilka uzwojeń sterujących (**Z₂**), zaś człon wykonawczy (2) zawiera w obwodzie wtórnym układ prostujący z kondensatorem filtrującym (**C**), przy czym punkt środkowy uzwojenia wtórnego (**Z₂**) połączony jest do masy urządzenia poprzez styk (**S**), który jest wykorzystany do dodatkowego wprowadzenia impulsów sterowniczych do układu.

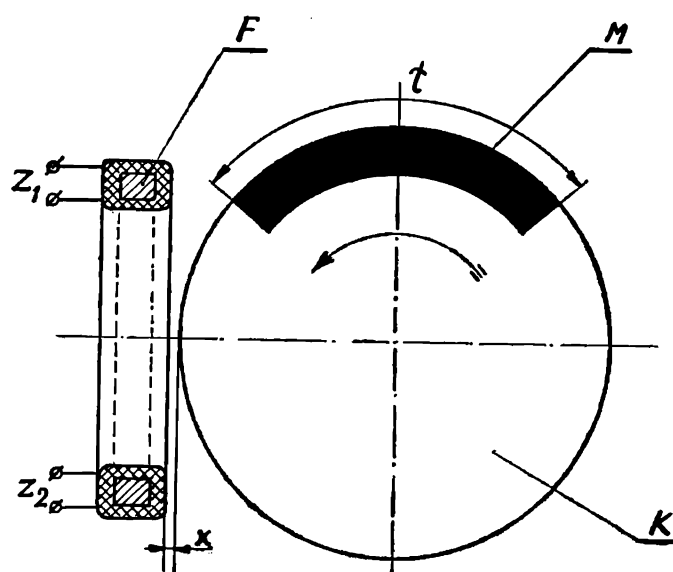
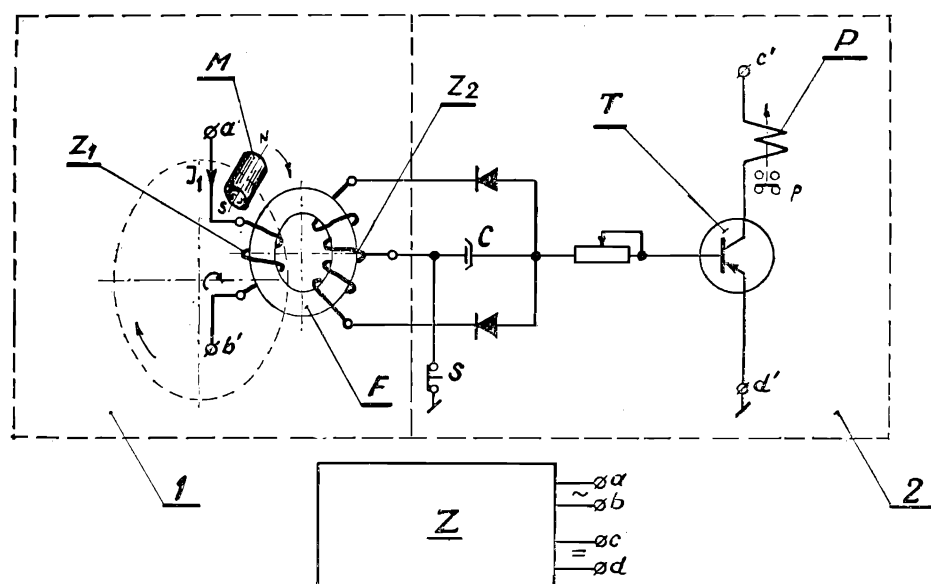


Fig.1

Fig. 2