

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

85 864

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 19.07.73 (P. 164169)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.08.74

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1978

MKP G01v 3/08

Int. Cl.² G01V 3/08

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Zygmunt Biernacki, Roman Janiczek

Uprawniony z patentu: Politechnika Częstochowska,
Częstochowa (Polska)

Czujnik hallotronowy wykrywacza wtrąceń metalicznych

Przedmiotem wynalazku jest czujnik hallotronowy wykrywacza wtrąceń metalicznych w tworzywie niemetalicznym, przemieszczanym transporterem taśmowym.

Znane czujniki do wykrywania wtrąceń metalicznych oparte na zasadzie indukcji elektromagnetycznej zawierają cewki indukcyjne. Czujniki te zasilane prądem wysokiej częstotliwości, połączone są z elektronicznym układem pomiarowo-sygnalizacyjnym. Układ ten tworzy generator wysokiej częstotliwości, detektor, wzmacniacz impulsów oraz urządzenie pomiarowe lub sygnalizacyjne. Przemieszczający się w polu magnetycznym przedmiot metaliczny powoduje zmianę impedancji cewki, a tym samym zmianę amplitudy drgań generatora, w obwód którego włączona jest cewka. Zmiana ta stanowi informację o przemieszczeniu się elementów metalicznych wraz z tworzywem.

Czujnik według wynalazku wyposażony jest w hallotроны umieszczone w polu magnetycznym wzbudzonym przez cewki, symetrycznie w płaszczyźnie prostopadłej do osi cewek. Obwody napięciowe hallotronów tworzą układ zrównoważony w czasie, gdy przemieszczające się w polu magnetycznym tworzywo nie zawiera wtrąceń metalicznych.

Czujnik odznacza się prostą budową i zapewnia wysoką dokładność pomiaru. Czujnik nie wymaga stosowania skomplikowanego elektronicznego układu pomiarowo-sygnalizacyjnego.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok elementów czujnika wraz z transporterem taśmowym, fig. 2 schemat układu elektrycznego.

Czujnik składa się z cewek 1 i 2, między którymi osadzone są w płytce 3 symetrycznie w płaszczyźnie prostopadłej do osi cewek 1 i 2 hallotроны 4 oraz transporter taśmowy 5, na którym przemieszcza się kontrolowane tworzywo 6. Cewki 1, 2 połączone są z generatorem wysokiej częstotliwości 7. Hallotроны 4 tworzą układ zrównoważony w czasie, gdy przemieszczające się tworzywo 6 nie zawiera wtrąceń metalicznych. Obwody napięciowe hallotronów 4, w których włączony jest opornik regulacyjny 8 połączone są ze wzmacniaczem 9. Obwody prądowe sterujące hallotроны 4 połączone są z zasilaczem 10.

Zasilane generatorem wysokiej częstotliwości 7 cewki 1, 2 wzbudzają zmienne pole magnetyczne, w którym umieszczone są symetrycznie na obwodzie koła co 90° w płytce 3 hallotроны 4. Płytkę 3 osadzona

powyżej transportera taśmowego 5 prostopadłe do osi cewek 1, 2 zabezpiecza przed mechanicznymi uszkodzeniami oraz przemieszczaniem się hallotronów 4. Obwody prądowe hallotronów 4, połączone szeregowo, sterowane są prądem z zasilacza 10. Obwody napięciowe hallotronów 4 połączone parami przeciwsośnie, połączone są ze wzmacniaczem, przy czym w jednym z obwodów równoległych włączony jest opornik regulacyjny 8.

Po uruchomieniu wykrywacza, w czasie gdy przemieszczające się między cewkami 1, 2 tworzywo 6 nie zawiera wtrąceń metalicznych, doprowadza się opornikiem 8 układ hallotronów 4 do stanu równowagi. W wyniku zbliżenia się do czujnika metalicznego przedmiotu, następuje zmiana obrazu pola magnetycznego. Zmiana pola powoduje zachwianie równowagi układu, w wyniku czego następuje przepływ prądu w obwodach napięciowych hallotronów 4. Przepływający prąd stanowi sygnał będący informacją o wykryciu wtrącenia metalicznego, który po wzmacnieniu może być w dalszym ciągu wykorzystany w znanym układzie sterowania.

Zastrzeżenie patentowe

Czujnik hallotronowy wykrywacza wtrąceń metalicznych, zawierający cewki indukcyjne zasilane prądem wysokiej częstotliwości, z n a m i e n n y t y m, że hallotроны (4) są umieszczone symetrycznie na obwodzie w płaszczyźnie prostopadłej do osi cewek (1, 2), przy czym hallotроны (4) tworzą układ zrównoważony w czasie, gdy przemieszczające się tworzywo (6) nie zawiera wtrąceń metalicznych.

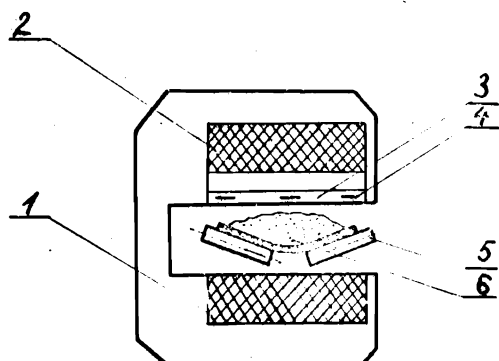


Fig. 1.

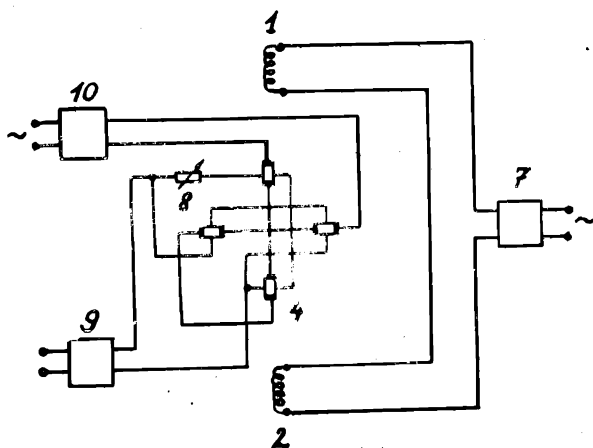


Fig. 2.