

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

147 888

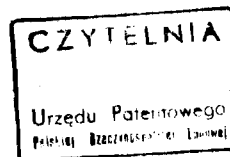
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 85 06 21 /P. 254128/

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 86 12 30

Opis patentowy opublikowano: 1990 01 31



Int. Cl.⁴ H01H 13/70
H03K 17/972

Twórcy wynalazku: Grzegorz Matras, Andrzej Nafalski

Uprawniony z patentu: Politechnika Lubelska, Lublin /Polska/

CZUJNIK BEZSTYKOWEGO PRZEŁĄCZNIKA ELEKTRONICZNEGO

Przedmiotem wynalazku jest czujnik bezstykowego przełącznika elektronicznego przeznaczony do wytwarzania sygnału elektrycznego pod wpływem przyłożonej do czujnika siły, zwłaszcza w układach klawiaturowych układów elektronicznych.

Znane są i stosowane następujące podstawowe rodzaje czujników bezstykowych: czujniki dotykowe, halotronowe, optoelektroniczne, indukcyjne oraz piezoelektryczne. Niedogodnością najczęściej stosowanych czujników dotykowych jest ich wrażliwość na wilgotność otoczenia, zabrudzenia itp., co powoduje niepewność działania. Czujniki halotronowe są bardzo kosztowne i wymagają stosowania magnesów trwałych. W przypadku czujników optoelektronicznych występuje duży pobór energii do zasilania oświetlacza, są one ponadto wrażliwe na zanieczyszczenia toru optycznego i stosunkowo drogie. Czujniki indukcyjne wymagają stosowania dość złożonej konstrukcji związanej z ruchem rdzenia wewnątrz cewki.

Celem wynalazku jest otrzymanie czujnika bezstykowego przełącznika elektronicznego o prostej budowie, łatwego w produkcji oraz taniego.

Istotą czujnika bezstykowego przełącznika elektronicznego, jest to, że ma konstrukcję warstwową składającą się z płytek nośnych, pomiędzy którymi umieszczony jest przetwornik magnetosprężysty w postaci taśmy ze szkła metalicznego, wystający poza płytki nośne, które przedzielone są płytką o nieco mniejszej długości, a na wystających częściach płytek nośnych nawinięta jest cewka czujnika, natomiast nad wolnym końcem taśmy ze szkła metalicznego umieszczony jest klawisz, a pod taśmą podkładka tłumiąca. Płytki nośne mają na dłuższych bokach w części wystającej wycięcia na cewkę. Płytki nośne zewnętrzna zaopatrzona jest w pola lutownicze biegnące wzdłuż boków oraz otwory osadcze wykonane w drugim końcu płytki w polach lutowniczych.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że wymaga on niewielkiej ilości materiału, posiada bardzo prostą konstrukcję przez co jest łatwy do wykonania i tani. Czujnik jest ponadto w dużym stopniu niewrażliwy na wpływ środowiska.

Czujnik bezstykowego przełącznika elektronicznego według wynalazku objaśniony jest na rysunku w przykładzie wykonania. Czujnik składa się z taśmy 1 ze szkła metalicznego o właściwościach magnetosprężystych umocowanej między płytkami nośnymi 2, 3, przedzielonymi płytką 4 o mniejszej długości. Całość umocowana jest na płytce dolnej 5. Płytki nośne 2, 3 w wystających końcach mają wycięcia 11 w kształcie wycinka koła. W wycięciach płytek 2, 3 nawinięta jest cewka 6 czujnika, której końce przylutowane są do pól lutowniczych 7, 8. W górnej płytce nośnej 2 wykonane są w polach lutowniczych otwory 9, 10 umożliwiające montaż czujnika na płytce obwodu drukowanego i wyprowadzenie sygnałów cewki do układu przetwarzającego. Na swobodny koniec taśmy 1 nakleony jest klawisz 12, a pod taśmą 1 umieszczona jest podkładka tłumiąca 13. Po naciśnięciu klawisza 12 taśma 1 ugina się sprężysto. Wskutek jej deformacji w celowo utworzonej przerwie między płytkami 2, 3 występuje efekt magnetosprężysty, to znaczy zmiana przenikalności magnetycznej materiału. Zmiana ta jest największa w obszarze taśmy objętej cewką 6. Wskutek dużego efektu magnetosprężystego w materiale taśmy następują znaczne zmiany indukcyjności cewki, łatwe do detekcji i identyfikacji dwóch skrajnych położenia klawisza. Po ustaniu działania nacisku na klawisz, dzięki własnej sprężystości taśma wraca do położenia wyjściowego.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Czujnik bezstykowego przełącznika elektronicznego, z n a m i e n n y t y m, że ma konstrukcję warstwową składającą się z płytek nośnych /2, 3/, pomiędzy którymi umieszczony jest przetwornik magnetosprężysty /1/ w postaci taśmy ze szkła metalicznego wystający poza płytki nośne, które przedzielone są płytką /4/ o nieco mniejszej długości, a na wystających częściach płytek nośnych /2, 3/ nawinięta jest cewka /6/ czujnika, natomiast nad wolnym końcem taśmy /1/ ze szkła metalicznego umieszczony jest klawisz /12/, a pod taśmą /1/ podkładka tłumiąca /13/.

2. Czujnik według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że płytki nośne /2, 3/ mają na dłuższych bokach w części wystającej wycięcia /11/ na cewkę /6/.

3. Czujnik według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że płytka nośna /2/ zewnętrzna zaopatrzona jest w pola lutownicze /7, 8/ biegnące wzdłuż dłuższych boków oraz otwory osadcze /9, 10/ wykonane w drugim końcu płytki w polach lutowniczych.

