

URZĄD
PATENTOWY
PRLPatent dodatkowy
do patentu _____

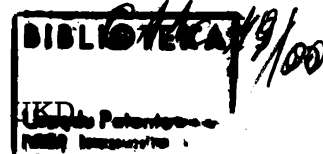
Zgłoszono: 13.VI.1964 (P 104 884)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 12.IV.1968

Kl. 21 a¹, 37/64

MKP H-03-k

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Ryszard Lewandowski, mgr inż. Jan
PasławskiWłaściciel patentu: Politechnika Gdańska (Katedra i Zakład Teletech-
niki Łączeniowej), Gdańsk (Polska)**Układ jednofazowego magnetycznego rejestru przesuwającego
umożliwiający dynamiczny odczyt zawartej w nim informacji bez
jej niszczenia i przemieszczania**

1

Przedmiotem wynalazku jest układ jednofazowego magnetycznego rejestru przesuwającego umożliwiający dynamiczny odczyt zawartej w nim informacji bez jej niszczenia i przemieszczania, z odczytem stanu rejestru na wskaźnikach cyfrowych.

Rejestry magnetyczne z elementami o prostokątnej pętli histerezy znajdują szerokie zastosowanie w układach liczących, sterujących i komutacyjnych. Posiadają one budowę ogniwową. Istotną częścią składową każdego ogniwa jest rdzeń o prostokątnej pętli histerezy, którego dwóm stanom remanencji dodatniej i ujemnej przyporządkowuje się odpowiednio informację „1” i „0”. Przesuwanie informacji wzdłuż ogniwa rejestru jest dokonywane przy pomocy prądowych impulsów taktowych. Jednofazowy rejestr magnetyczny charakteryzuje się tym, że istnieje jedno źródło impulsów taktowych a uzwojenia taktowe poszczególnych rdzeni są połączone szeregowo. Pomiedzy kolejnymi rdzeniami znajdują się układy sprzęgające, których celem jest chwilowe magazynowanie energii związanej z przekazywaniem informacji „1” z rdzenia do rdzenia. Istnieje kilka odmian jednofazowych rejestrów przesuwających, jednakże zakres ich stosowania był niejednokrotnie ograniczony.

Dotychczasowe metody odczytu powodowały wymazanie informacji, jej przemieszczenie lub też, jeżeli rejestr był zbudowany w układzie pierście-

2

niowym, proces odczytu polegał na pełnym przesunięciu informacji o tyle bitów ile ogniwa zawiera rejestr. W ostatnim przypadku po odczycie uzyskuje się początkowe położenie informacji. Metody te nie pozwalały na dokonywanie odczytu ciągłego i bezpośredniego.

Celem wynalazku jest zastosowanie magnetycznych jednofazowych rejestrów przesuwających w urządzeniach, w których wymagana jest znajomość aktualnego stanu rejestru, a w szczególności w licznikach cyfrowych.

Cel ten został osiągnięty przez wprowadzenie dodatkowego obwodu sprzęgającego uzwojenie wyjściowe danego rdzenia z jego uzwojeniem wejściowym przez specjalną bramkę, której praca jest synchronizowana impulsami taktowymi odczytu, a energia potrzebna do pobudzenia wskaźnika pochodzi z impulsów taktowych odczytu i określa rdzeń, aktualnie przemagnesowywany. Stan rdzenia może być sygnalizowany przy pomocy różnego rodzaju indykatorów między innymi przy pomocy cyfrowych lamp wskaźnikowych typu „Nixie” stosowanych w nowoczesnej cyfrowej aparaturze pomiarowej.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, który przedstawia schemat ideowy jednofazowego magnetycznego rejestru przesuwającego umożliwiający bieżący odczyt zawartej w nim informacji. Impulsy taktowe I_T przepływają przez sze-

regowo połączone uzwojenia **Z1**. Jeżeli w pierwszym rdzeniu zapisana była informacja „1”, to przepłynięcie impulsu taktowego przez uzwojenia **Z1** sprowadza rdzeń 1 do stanu „0” a na kondensatorze sprzęgającym **C_s** pojawi się odpowiedni ładunek elektryczny. Rozładowanie kondensatora może nastąpić tylko przez układy bramkowe **P** i **O**.

Zamknięcie obwodu rozładowania kondensatora przez bramkę **P** powoduje przepłynięcie prądu rozładowania kondensatora **C_s** przez uzwojenie **Z2** rdzenia 2 i zapisanie w tym rdzeniu informacji „1”. Informacja została w ten sposób przesunięta z rdzenia 1 do rdzenia 2. W przypadku gdy po impulsie taktowym nastąpi zamknięcie obwodu rozładowania kondensatora **C_s** przez bramkę **O**, to przepływający prąd przez diodę **D₁** i uzwojenie **Z3** rdzenia 1 powoduje ponowne zapisanie w nim informacji „1”. Tak więc przez odpowiednie sterowanie bramkami **P** i **O** po impulsie taktowym następuje bądź przesunięcie informacji, bądź też jej ponowny zapis w tym samym rdzeniu. Umożliwia to dokonywanie odczytu jednokrotnego, wielokrotnego i ciągłego. Katoda oznaczona cyfrą 1 gazowanego wskaźnika cyfrowego typu „Nixie” 3 dołączona jest do kondensatora **C₀**. Kondensator **C₀** odpowiadający temu ogniwu, w którym zapisana jest informacja „1” jest ładowany przy pomocy uzwojeń **Z4**, **Z5** i diody **D₂** do odpowiedniego napięcia wystarczającego do zapłonu gazowanego wskaźnika cyfrowego. Aby cyfry we wskaźniku świeciły się w sposób zadawalający

musi być utrzymana odpowiednia częstotliwość impulsów odczytujących. Do układu gazowanej lampy wskaźnikowej 3 można również podłączyć odpowiednie napięcie pomocnicze **U_p**, które łagodzi warunki pracy układu z energetycznego punktu widzenia. W przypadku innych typów indykatorów energia dla celów odczytu może być pobierana z uzwojenia **Z4**, **Z5** lub też bezpośrednio z kondensatora **C_s**.

Rozwiązanie według wynalazku umożliwia zastosowanie rdzeni ferrytowych o prostokątnej pętli histerezy (p.p.h.) wszędzie tam, gdzie wymagana jest bieżąca znajomość stanu rejestru jak np. w licznikach cyfrowych. Przez zastosowanie w urządzeniach rdzeni o p.p.h. uzyskuje się znaczne zmniejszenie ilości elementów takich jak tranzystory, diody i oporniki a przez to zwiększa się znacznie niezawodność ich pracy.

Zastrzeżenie patentowe

Układ jednofazowego magnetycznego rejestru przesuwającego umożliwiający dynamiczny odczyt zawartej w nim informacji bez jej niszczenia i przemieszczania **znamienny tym**, że zawiera generator impulsów taktowych odczytu (**I_T**) sterujących również bramką odczytu (**O**) obwodu sprzężenia zwrotnego składającego się z diody (**D₁**) i uzwojenia (**Z3**), obwodu pobudzania indykatora (**3**) zawierającego uzwojenia (**Z4**) i (**Z5**), diodę (**D₂**) i kondensator (**C₀**).

