

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 99793

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 06.06.75 (P. 181002)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 22.05.76

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1979

Int. Cl.². G01N 29/04
G05B 19/36

C Z Y T E L N I A
URZĘDU PATENTOWEGO RP
Al. Niepodległości Nr 188
Warszawa

Twórcy wynalazku: Andrzej Przyjałkowski, Witold Kmita, Krzysztof Konarski,
Mirosław Luft, Ryszard Patryniak

Uprawniony z patentu: Politechnika Świętokrzyska,
Kielce (Polska)

Układ elektronicznego przełącznika głowic ultradźwiękowych

Przedmiotem wynalazku jest układ elektronicznego przełącznika głowic ultradźwiękowych, stanowiący część elektroniczno-pomiarową stanowiska diagnostycznego do badania zestawów kołowych pojazdów szynowych.

Dla zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa jazdy pojazdów szynowych, zestawy te poddawane są badaniom mającym na celu wykrycie w nich wszelkich wad materiałowych i uszkodzeń takich jak: jamy wewnętrzne, pęcherze, pęknięcia i inne. Badania te prowadzone są dotychczas przez wyspecjalizowanego operatora przy użyciu specjalnych głowic ultradźwiękowych współpracujących z odpowiednimi defektoskopami. Charakteryzują się one dużą pracochłonnością, gdyż wymagają sprawdzenia ciągłości materiału w wielu punktach zestawu kołowego, przy użyciu kilku rodzajów głowic ultradźwiękowych.

Celem wynalazku jest opracowanie układu elektronicznego przełącznika realizującego automatyczne programowe sprzęganie z defektoskopem głowic ultradźwiękowych zamocowanych na stałe w stanowisku diagnostycznym. Cel osiągnięto w układzie według wynalazku, który składa się z trzech zasadniczych zespołów współpracujących ze sobą i licznika obrotów zestawu kołowego, bloku sterującego oraz bloku wzmacniacza. Impulsy z typowego licznika obrotów wchodzi do bloku sterującego, który z kolei steruje blokiem wykonawczym łączącym głowice ultradźwiękowe z defektoskopem. Blok wykonawczy łącząc głowice ultradźwiękowe z defektoskopem, ustala zakres głębokości penetracji defektoskopu oraz sygnalizuje głowicę aktualnie pracującą. Głowice ultradźwiękowe sprzęgane są z defektoskopem pojedynczo lub grupowo, zależnie od wybranego programu. Układ ten zapewnia automatyczną zmianę zakresu głębokości penetracji głowic, dzięki czemu sygnał głowicy ultradźwiękowej odbity od wody wewnątrz materiału zostaje uwidoczniiony w obrębie bramki monitora defektoskopu i sygnalizowany akustycznie.

W przypadku wykrycia wady przez głowicę wchodzącą w skład danej grupy, następuje zmiana sposobu automatycznego przełączenia sprzęgania głowic z defektoskopem: przełączanie programowe zostaje zatrzymane, następuje kolejne badanie głowicami wchodzącymi w skład grupy, a następnie dalsze programowe przełączanie.

Dodatkową zaletą wynalazku jest zmniejszanie czasu procesu badania defektoskopowego zestawów kołowych przy zwiększeniu niezawodności badania.

Przedmiot wynalazku pokazano na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy elektronicznego przełącznika, a fig. 2 – schemat bloku sterującego.

Licznik obrotów 1 wysyła impulsy sterujące do bloku sterującego 2. Zależnie od wybranego programu przełączania blok sterujący 2 wysyła odpowiednie sygnały do bloku wykonawczego 3 powodując sprzęganie głowic ultradźwiękowych 4 z kanałem wejściowo-wyjściowym 6 defektoskopu 5. Blok wykonawczy 3 steruje w taki sposób defektoskopem 5, że powoduje on automatyczną zmianę zakresu penetracji, oraz zapewnia zmianę częstotliwości repetycji sygnału, dla każdej grupy głowic sprzęgniętej aktualnie z defektoskopem.

Z chwilą wykrycia wady, defektoskop 5 wysyła odpowiedni impuls do bloku sterującego 2 powodując zmianę charakteru przełączania. Sygnały licznika obrotów 1 po przejściu przez układ formujący 7 podawane są do rozdzielacza sygnałów 8, skąd przesyłane są do wybieraka głowic 9, lub wybieraka grup głowic 10. Wybierak 10 wybiera numer odpowiedniej grupy głowic w zależności od rodzaju programu zakodowanego w bloku programu 13.

Gdy defektoskop 5 nie generuje sygnału wady, wybierak pojedynczej głowicy 11 wybiera wszystkie głowice danej grupy wybrane przez wybierak grup 10. Sygnały wysyłane przez wybierak grup głowic 10 i wybierak pojedynczej głowicy 11, sterują wybierakiem 12 wybierającym poszczególne głowice. Wybierak 12 steruje bezpośrednio blokiem wykonawczym 3.

W przypadku wykrycia wady przez którąkolwiek głowicę, defektoskop 5 generuje sygnał wady, który przez układ formujący 15 podawany jest do bloku pamięci wady 16. Sygnały bloku pamięci wady 16 blokują rozdzielacz sygnałów 8 tak, że zostaje zatrzymany wybierak grup głowic 10, a wybierak pojedynczej głowicy 11 wybiera pojedynczo głowice z grupy określonej przez wybierak grup głowic 10. Następuje wówczas kolejne automatyczne przełączanie głowic wchodzących w skład grupy, która stwierdziła wadę. Po zakończeniu takiego rodzaju przełączania, blok badania końca przełączania 17 wysyła sygnał do bloku pamięci wady 16, przez co następuje odblokowanie rozdzielacza sygnałów 8 i dalsze programowe przełączanie. Po zakończeniu cyklu badania, blok 14 wysyła sygnał zatrzymujący działanie rozdzielacza sygnałów 8.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ elektronicznego przełącznika głowic ultradźwiękowych realizujący programowe przełączanie, z n a m i e n n y t y m, że składa się z licznika obrotów (1) połączonego poprzez blok sterujący (2) z blokiem wykonawczym (3), głowic ultradźwiękowych (4) sprzęganych z defektoskopem (5) poprzez blok wykonawczy (3) bezpośrednio, oraz poprzez kanał wejściowo-wyjściowy (6) defektoskopu (5) pojedynczo, lub grupowo zależnie od wybranego programu, przy czym blok sterujący (2) sterowany jest zarówno sygnałem elektrycznym licznika obrotów (1) jak i sygnałem elektrycznym defektoskopu (5), zaś blok wykonawczy (3) ustala automatycznie zakres głębokości penetracji głowic ultradźwiękowych (4), oraz sygnalizuje głowicę aktualnie sprzęgniętą z defektoskopem (5).

2. Układ elektronicznego przełącznika według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że sygnały elektryczne z defektoskopu (5) do głowic ultradźwiękowych (4) przekazywane są tylko poprzez kanał wejściowo-wyjściowy (6) defektoskopu (5) i blok wykonawczy (3) zaś sygnały z głowic ultradźwiękowych (4) do defektoskopu (5) przekazywane są poprzez blok wykonawczy (3) zarówno bezpośrednio, jak i poprzez kanał wejściowo-wyjściowy (6) defektoskopu (5).

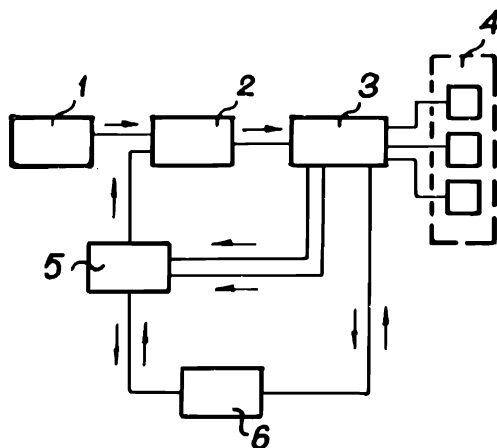


Fig. 1

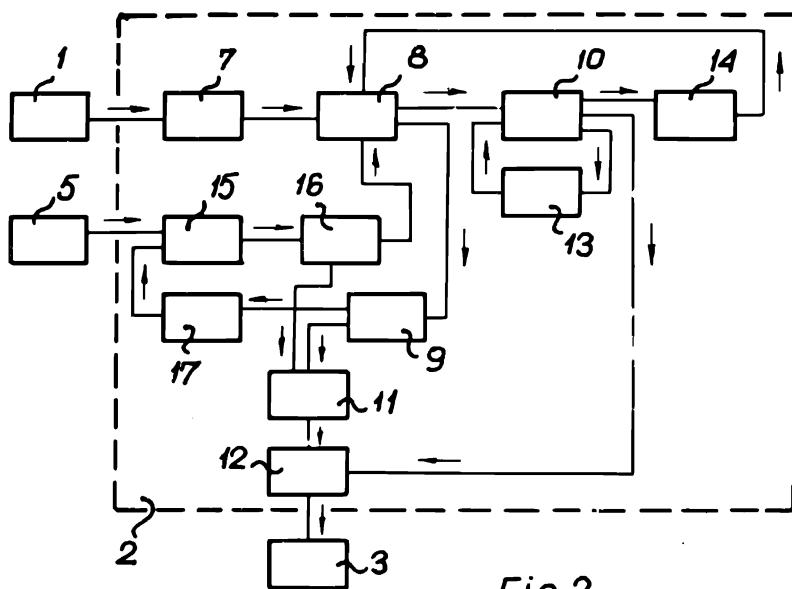


Fig. 2