

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 45772

Kl. 42 k, 46/06

Polska Akademia Nauk*)
(Instytut Podstawowych Problemów Techniki)

Warszawa, Polska

Monitor defektoskopu ultradźwiękowego

Patent trwa od dnia 14 września 1961 r.

Przedmiotem wynalazku jest monitor defektoskopu ultradźwiękowego, służący do automatycznej sygnalizacji wykrycia wady w badanym elemencie.

Znane dotychczas monitory składają się z multiwibratorów z układów mieszających oraz z tyratronu uruchamiającego alarm akustyczny lub optyczny. Układy multiwibratorów wytwarzają synchronicznie z impulsem nadawczym impuls prostokątny w kształcie bramki o regulowanej szerokości i o regulowanym opóźnieniu względem impulsu nadawczego. Impuls ten zmieszany zostaje wraz z impulsami sygnału odbiorczego, występującymi na zaciskach wyjściowych odbiornika. W ten sposób podniesiony zostaje poziom napięciowy tych impulsów sygnału odbiorczego stanowiących echa wad, które występują w odcinku cza-

wym wyznaczonym przez impuls prostokątny o kształcie bramki. Uzyskane w ten sposób zmieszane sygnały doprowadzone zostają do sterującej siatki tyratronu, spolaryzowanej stałym napięciem tak, że tyratron jest zatkany. Tylko impulsy sygnału odbiorczego o podniesionym poziomie otwierają tyratron, powodując jego zapłon. Przekaznik w obwodzie tyratronu zamyka wówczas obwód alarmu akustycznego lub optycznego. W ten sposób z całego zasięgu kontrolowanego za pomocą defektoskopu może być wybrany wycinek, szczególnie ważny dla badającego, i echa wad występujące na tym tylko wycinku zasięgu powodują automatyczny alarm monitora.

Rozwiązanie takie posiada jednak poważne wady. Jedną z nich jest wyzwalanie układu alarmowego pod wpływem pojedynczych, przypadkowych impulsów, które dostały się na wejście odbiornika i mogą wystąpić w odcinku czasu kontrolowanym przez monitor. Zakłócenia takie mogą pochodzić z zasilającej sieci elek-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są dr inż. Leszek Filipczyński i Jan Salkowski.

trycznej, mogą być spowodowane pracą zapłonowych świec w silnikach spalinowych, wyładowaniami elektrycznymi i innymi przyczynami.

Niedogodności powyższe usuwa się według wynalazku przez wbudowanie w monitorze układu zliczającego (rysunek), do którego doprowadzone zostają impulsy sygnału o podwyższonym poziomie napięciowym. Układ taki złożony jest z części dawkującej i z obwodu całkującego. Część dawkująca złożona na przykład z kondensatora 1 i dwóch diod 2 i 3 doprowadza omówione wyżej impulsy sygnału odbiorczego do obwodu całkującego 4, na którym napięcie wzrasta proporcjonalnie do ilości przychodzących impulsów.

Układ powoduje alarm wówczas tylko, gdy według wynalazku układ zliczający otrzyma co najmniej dwa impulsy sygnału odbiorczego. Użytkuje się to przez takie spolaryzowanie tyratronu 5, że napięcie powstające na obwodzie całkującym 4 układu zliczającego nie jest w stanie spowodować zapłonu pod wpływem jednego impulsu. Dopiero pod wpływem dwóch lub większej, dowolnie ustalonej, ilości impulsów sygnału odbiorczego następuje zapłon tyratronu 5 i zadziałanie alarmu. Wyłącznik 8 służy do przerywania alarmu. W ten sposób eliminuje się przypadkowe alarmy monitora, powstające pod wpływem zakłóceń.

Dalszą niedogodnością znanych dotychczas monitorów do defektoskopów ultradźwiękowych jest ich zawodność spowodowana zawodnością tyratronu. Zdarza się bowiem niekiedy, że zapłon tyratronu nie następuje, mimo doprowadzenia do jego elektrod odpowiednich napięć.

Aby temu zapobiec, stosuje się według wynalazku dwa tyratrony 5 i 6, pracujące równo-

legle na wspólny przełącznik 7, do których siatek sterujących przyłożone zostają impulsy sygnałów odbiorczych pochodzące z układu zliczającego. W takim przypadku prawdopodobieństwo niezapalenia się jednego z tyratronów zostaje zredukowane do minimum.

Inne rozwiązanie według wynalazku przewiduje zastosowanie układu multiwibratora bistabilnego, wykonanego z lamp próżniowych lub z tranzystorów, przy czym przełącznik zamykający obwód alarmu jest załączony w obwód jednej z lamp lub jednego z tranzystorów tegoż multiwibratora. W ten sposób eliminuje się tyratron z monitora defektoskopowego i usuwa przyczyny jego zawodności.

Zastrzeżenia patentowe

1. Monitor defektoskopu ultradźwiękowego, znamienny tym, że posiada układ zliczający, do którego wejścia doprowadzony jest impuls sygnału odbiorczego, a którego wyjście sprzężone jest z układem alarmowym.
2. Monitor defektoskopu ultradźwiękowego według zastrz. 1, znamienny tym, że posiada dwa tyratrony (5 i 6) połączone równolegle i włączone w szereg z przełącznikiem zamykającym obwód alarmu.
3. Monitor defektoskopu ultradźwiękowego według zastrz. 1, znamienny tym, że posiada multiwibrator bistabilny, wykonany z lamp elektronowych lub z tranzystorów, a przełącznik zamykający obwód alarmu jest włączony w obwód tegoż multiwibratora.

Polska Akademia Nauk
(Instytut Podstawowych
Probleatów Techniki)

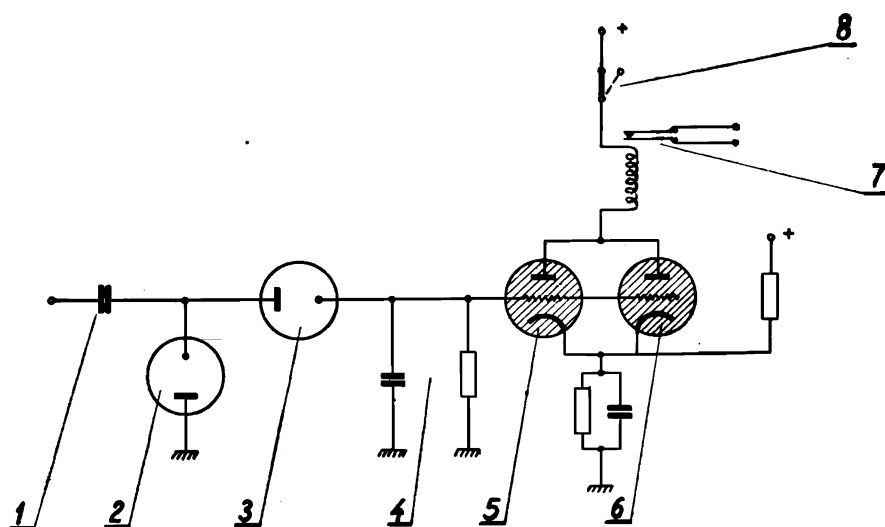


Fig. 1