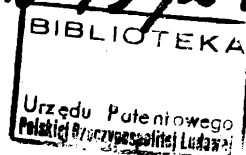




B306 15/24



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 39741

Kl. 58 b, 16

Stanisław Tchórzewski

Sopot, Polska

Urządzenie elektronowe do samoczynnego zabezpieczania obsługi pras lub młotów mechanicznych do obróbki metalu od urazów

Patent trwa od dnia 12 kwietnia 1956 r.

Przedmiot wynalazku stanowi urządzenie elektronowe do samoczynnego zabezpieczania obsługi pras lub młotów mechanicznych do obróbki metalu od urazów. W urządzeniu tym stosuje się element, wykazujący wprowadzenie obcego ciała o charakterze dielektryka, np. ręki obsługującego, do strefy niebezpiecznej, pozostającej w zasięgu działania narządów roboczych prasy lub młota mechanicznego. Element ten posiada postać sondy pojemnościowej, pracującej w układzie oscylacyjno-wzmacniakowym, obsługującym przekaźnik, sterujący obwodem cewki stycznika, włączającego silnik danej maszyny, oraz oddzielnym obwodem sygnalizacyjnym.

Na rysunku przedstawiono tytułem przykładu układ elektryczny urządzenia elektronowego według wynalazku. Układ ten zawiera lampę oscylacyjno-wzmacniakową 1 w postaci podwójnej triody. Do siatki części oscylacyjnej lampy 1 przyłączona jest sonda S, stanowiąca ramkę drucikową, otaczającą chroniony obszar. Sonda S tworzy w stosunku do innych mas metalowych maszyny kondensator o określonej pojemności.

Układ oscylacyjny, obejmujący właściwy obwód drgający w postaci połączonych równolegle kondensatora 13 i cewki 14 oraz elementy strojenkowe w postaci zmiennego kondensatora szeregowego 6 i dwóch zmiennych kondensatorów równoległych 4, wytwarza samowzbudne drgania szybkozmiennie o określonym napięciu przy zasilaniu go częstotliwością sieciową za pośrednictwem transformatora 3. Prąd zmienny wielkiej częstotliwości jest prostowany za pomocą prostownika 9. Ujemny potencjał, uzyskany na prostowniku, powoduje blokowanie części wzmacniakowej lampy 1, uniemożliwiając tym samym przepływ prądu anodowego w tej części, w związku z czym przekaźnik 2, znajdujący się w odnośnym obwodzie, pozostaje odwzbudzony. Styki spoczynkowe 2a przekaźnika 2 pozostają wówczas zwarte, natomiast styki robocze 2b — rozwarne. W tym położeniu przekaźnika 2 cewka stycznika 11, sterującego pracą silnika napędowego M maszyny, jest włączona. Silnik M, przyłączony do sieci R, S, T, pracuje wówczas napędzając maszynę roboczą.

W przypadku wprowadzenia przez obsługującego rękę, stanowiącej ciałko o dużej stałej dielektrycznej, w strefę niebezpieczną ograniczoną sondą S, zachodzi w układzie oscylacyjnym zmiana parametrów elektrycznych tego układu, wywołująca tłumienie amplitudy drgań oraz odpowiadające mu zmniejszenie napięcia w obwodzie drgającym i potencjału ujemnego na siatce części wzmacniakowej lampy 1. Powoduje to przepływ prądu anodowego w obwodzie tej części lampy i wzbudzenie przekaźnika 2, który zwiera wówczas styki robocze 2b, rozwierając jednocześnie styki spoczynkowe 2a. W związku z tym zostaje przerwany obwód cewki stycznika 11, a tym samym wyłączony silnik M i uinieruchomiona napędzana nim maszyna. Zapobiega to skaleczeniu ręki obsługującego, który wprowadził ją przez nieostrożność w strefę zagrożenia. Jednocześnie zostaje włączony sygnalizator akustyczny 8, sygnalizujący zaistnienie niebezpieczeństwa urazowości, a następnie stan wyłączenia silnika napędowego z przyczyn bhp.

Po cofnięciu przez obsługującego ręki ze strefy niebezpiecznej cały układ wraca do położenia pierwotnego tzn. milknie sygnalizator akustyczny 8, a maszyna zostaje ponownie uruchomiona.

Opisany układ jest zasilany np. z przewodów fazowych R, S sieci R, S, T poprzez wyłącznik dwubiegunowy 10. Prócz tego w jednym z przewodów, zasilających zespół elektronowy, znajduje się wyłącznik jednobiegunowy 7 oraz za-

rówieczka kontrolna 5, spełniająca jednocześnie rolę bezpiecznika.

Do normalnego włączania i wyłączania silnika M służy wyłącznik 12.

Zaznacza się, że urządzenie według wynalazku może pracować łącznie z urządzeniami, zabezpieczającymi silnik napędowy przed przeciążeniem, biegiem jałowym oraz zanikiem napięcia w sieci, przy czym nadaje się ono do maszyn o dowolnej mocy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie elektronowe do samoczynnego zabezpieczania obsługi pras lub młotów mechanicznych od urazów, znamienne tym, że posiada lampę oscylacyjno-wzmacniakową (1) w postaci podwójnej triody, której część oscylacyjna wchodzi w skład układu drgającego wielkiej częstotliwości, modulowanego zmianami pojemności w obwodzie antenowym, utworzonym przez sondę pojemnościową (S) i uruchamiającego przekaźnik (2), włączony w obwód anodowy części wzmacniakowej lampy (1) i sterujący obwodem cewki stycznika (11) silnika napędowego (M) danej maszyny roboczej oraz obwodem sygnalizatora akustycznego (8).
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym że sonda pojemnościowa (S) posiada postać cienkiego druczka, okalającego w formie ramki obszar, podlegający zabezpieczeniu.

Stanisław Tchórzewski

