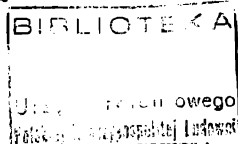


H02h 9/04



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47317

Kl. 21 c, 72
Kl. internat. H 02 dCentralne Laboratorium Akumulatorów i Ogniw*)
Poznań, Polska

H02h 9/04

Sposób zapobiegania przepięciom w elektromagnesach zasilanych prądem stałym oraz układ połączeń do przeprowadzania tego sposobu

Patent trwa od dnia 28 października 1961 r.

Stosowane dotychczas odłączanie wyłącznikiem zasilania cewek elektromagnesu prądu stałego powoduje wzbudzenie się w uzwojeniach SEM indukcji, która niekiedy osiąga tak znaczne wartości, że może to prowadzić do przebiccia cewki, oraz powoduje opalanie się styków wyłącznika. Wartość wzbudzonej SEM indukcji zależy od wielkości zmian prądu w czasie. Przy stosowaniu wyłącznika zmiany prądu w czasie są bardzo duże, a więc duża jest również wzbudzona w uzwojeniach cewki SEM indukcji. Jeżeli prąd płynący poprzez cewkę elektromagnesu będzie przy odłączeniu jej zasilania zmniejszał się dostatecznie wolno, wówczas wartość SEM indukcji będzie bardzo mała i nie może ona spowodować przebiccia cewki lub opalenia się styków wyłącznika.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób zapobiegania przepięciom w uzwojeniach elektromagnesu prądu stałego, polegający na zastosowaniu w układzie zasilania dowolnego elementu zmieniającego oporność w sposób ciągły od żądanej wartości nominalnej do nieskończoności, który powoduje, że podczas załączania względnie wyłączania zasilania zmiany prądu w cewce elektromagnesu są na tyle powolne, iż wzbudzona SEM indukcji jest znikomo mała.

Na załączonym rysunku przedstawiono schematycznie i przykładowo kilka układów połączeń nadających się do przeprowadzenia sposobu według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia układ połączeń z zastosowaniem autotransformatora regulowanego, fig. 2 — układ przy użyciu lampy elektronowej, zaś fig. 3 — taki sam układ jak na fig. 2 z dodatkowym zastosowaniem blokady wyłącznika głównego.

Okazało się, że elementem spełniającym powyższe wymagania, może być na przykład auto-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są: mgr Zenon Szczaniecki i mgr Stanisław Olszański.

transformator regulowany *A*, do którego podłączone są prostowniki zasilacza elektromagnesu (fig. 1). Odłączanie zasilania elektromagnesu *E* będzie wówczas polegało na płynnym zmniejszaniu do zera napięcia zmiennego, zasilającego prostownik *P*, co uzyska się przez obrót pokrętle autotransformatora *A*. Czas zaniku prądu w cewce elektromagnesu będzie zależał od prędkości, z jaką obraca się pokrętło autotransformatora. Przy dostatecznie powolnym ruchu pokrętła wzbudzona w uzwojeniach cewki elektromagnesu *SEM* indukcji jest tak niewielka, że nie spowoduje przebicia cewki.

Okazało się też, że elementem, który uczyni zmiany prądu w cewce elektromagnesu dostatecznie powolnymi może być lampa elektronowa *L* o termicznej emisji (fig. 2). w tym wypadku odłączanie zasilania elektromagnesu *E* polega na wyłączeniu wyłącznikiem *W* żarzenia lampy elektronowej. Na skutek bezwładności cieplnej włókna katody lampy elektronowej, prąd anodowy lampy wzrasta, względnie zanika dostatecznie powoli.

Na fig. 3 przedstawiony jest schemat urządzenia według wynalazku przystosowanego szczególnie do zasilania cewek elektromagnesów, jakie posiadają stoły magnetyczne szlifierek do płaszczyzn. Napięcie sieciowe 220 V 50 Hz doprowadzone jest do zacisków *Z*₁ i *Z*₂. Transformator *T* oddziela galwanicznie cewkę elektromagnesu od sieci prądu zmiennego, co zabezpiecza personel przed porażeniem, dostarcza on również napięcia żarzenia dla lampy elektronowej *L*. Lampa elektronowa stanowi element, który zapobiega gwałtownym zmianom prądu w cewce elektromagnesu *E*. Lampa *L* musi być tak dobrana, aby bezwładność termiczna jej katody zapewniała — (po rozłączeniu żarzenia wyłącznikiem *W*₂) — dostatecznie powolny spadek emisji, a tym samym dostatecznie powolny zanik prądu w cewce elektromagnesu *E*. Przełącznik *W*₁ służy do zmiany biegunowości elektromagnesu *E*, co pozwala na usu-

nięcie magnetyzmu szczątkowego. Posiada on blokadę mechaniczną wyłącznikiem *W*₂, tak że manipulacja wyłącznikiem *W*₁ jest możliwa tylko przy otwartym wyłączniku *W*₂.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zapobiegania przepięciom w cewkach elektromagnesu prądu stałego, znamienny tym, że w obwodzie zasilania cewek elektromagnesu stosuje się elementy, zmieniające oporność w sposób ciągły od żądanej wartości nominalnej do nieskończoności, powodujące dostatecznie powolne zmiany prądu w cewkach elektromagnesu podczas włączania i wyłączania zasilania.
2. Układ połączeń do przeprowadzenia sposobu według zastrz. 1, zawierający w obwodzie zasilania cewek elektromagnesu lampę elektronową o termicznej emisji, stanowiącą element o zmiennej oporności, znamienny tym, że wyłącznik (*W*) służący do włączania i wyłączania elektromagnesu (*E*) znajduje się w obwodzie żarzenia lampy elektronowej (*L*).
3. Odmiana układu wykonanego według zastrz. 2, znamienna tym, że przełącznik (*W*₁) ma blokadę mechaniczną powodowaną wyłącznikiem (*W*₂), uniemożliwiającą rozłączanie obwodu zasilania cewek elektromagnesu (*E*), gdy zamknięty jest obwód żarzenia lampy (*L*).
4. Układ połączeń do przeprowadzenia sposobu według zastrz. 1, znamienny tym, że element zmieniający oporność w sposób ciągły stanowi autotransformator regulowany (*A*), podłączony do prostowników zasilacza.

Centralne Laboratorium
Akumulatorów i Ogniw

Zastępca: dr Andrzej Au
rzecznik patentowy

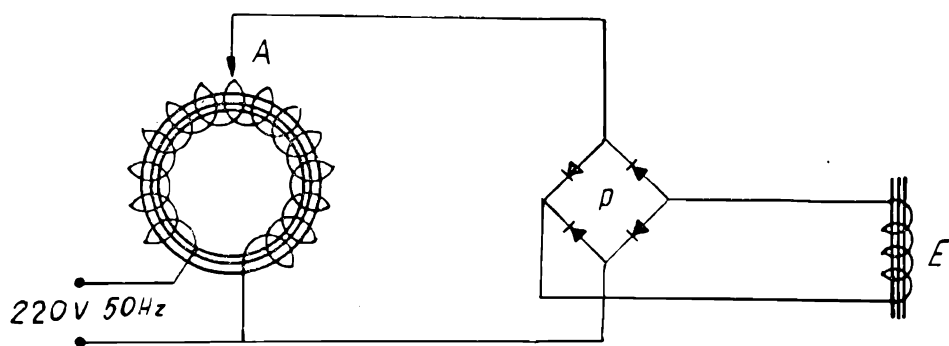


Fig. 1

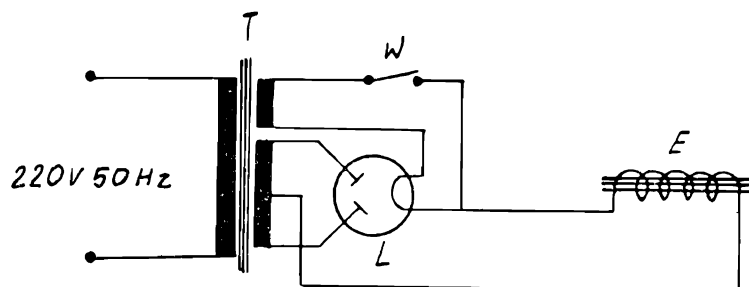


Fig. 2

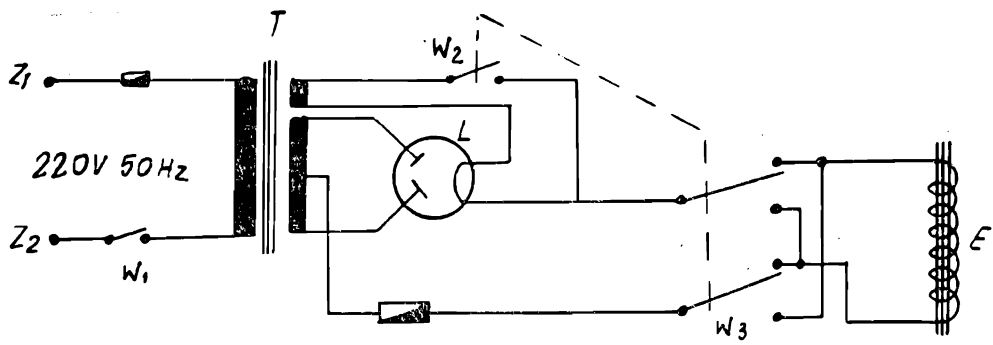


Fig. 3

