

Warszawa, 25 kwietnia 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 26249.

Kl. 21 b, 13/01.

Wilhelm Stein
(Brno, Czechosłowacja).

Sposób depolaryzowania pierwotnych ogniw galwanicznych prądem elektrycznym oraz przyrząd do ich depolaryzowania tym sposobem.

Zgłoszono 31 lipca 1935 r.

Udzielono 25 lutego 1938 r.

Pierwszeństwo: 31 lipca 1934 r. dla zastrz. 1, 2; 28 lutego 1935 r. dla zastrz. 3, 4 (Austria).

Wynalazek dotyczy sposobu depolaryzowania pierwotnych ogniw galwanicznych prądem elektrycznym oraz przyrządu do ich depolaryzowania tym sposobem.

Proponowano już, zamiast depolaryzacji drogą chemiczną, depolaryzowanie pierwotnych ogniw galwanicznych drogą elektryczną w ten sposób, że ogniwo lub baterię ogniw po częściowym wyczerpaniu przyłącza się przez opornik do źródła prądu stałego, przez co siła elektrobodźcza, obniżona wskutek użycia ogniwa względnie ogniw, zostaje podwyższona, a ogniwo zostaje przywrócone do stanu pierwotnego, to jest zostaje zdepolaryzowane.

Ten znany sposób nie mógł jednak spro-

stać wymaganiom, gdyż, w braku odpowiednich przyrządów dodatkowych, przez ogniwo, po przywróceniu siły elektrobodźczej do wysokości pierwotnej, prąd płynie nadal, co pociąga za sobą szybkie niszczenie ogniwa. Ponadto sposób ten powoduje duże zużycie prądu, gdyż po ukończeniu procesu depolaryzacji prąd nie zostaje przerwany.

Wynalazek dotyczy takiego sposobu depolaryzowania pierwotnych ogniw galwanicznych prądem elektrycznym, który chroni ogniwo od niszczenia nadmiarem prądu depolaryzacyjnego i jest oszczędny w zużyciu prądu, gdyż dzięki przyrządom, przewidzianym według wynalazku, prąd depola-

ryzacyjny poczyną płynąć tylko wtedy i płynie tylko tak długo, kiedy i jak długo siła elektrobodźcza ogniwa jest niższa od normalnej.

Ażeby to osiągnąć, ogniwo, poddawane depolaryzacji, względnie baterię ogniów łączy się według wynalazku ze źródłem prądu przez przyrząd, regulujący pobór prądu tak, by prąd płynął tylko wtedy i tylko póty, kiedy i póki siła elektrobodźcza ogniwa względnie baterii ogniów jest niższa od normalnej.

Przyrząd do depolaryzowania pierwotnych ogniów galwanicznych sposobem według wynalazku w jednej odmianie zawiera prostownik i po jego stronie zmiennoprądowej dławik lub transformator o rozproszeniu, regulowanym za pomocą regulowania oporności obwodu zwarciovego lub za pomocą zmieniania przewodności magnetycznej dla strumienia rozproszenia tak, by siła elektrobodźcza na zaciskach ogniwa depolaryzowanego względnie baterii ogniów depolaryzowanych była równa jej normalnej sile elektrobodźczej.

W innej odmianie przyrząd ten zawiera źródło prądu stałego, pobudzone do przewodzenia prądu dopiero przy spadku napięcia ogniwa względnie baterii ogniów poniżej normalnej wartości jej siły elektrobodźczej np. za pomocą rozrządu siatki lampy katodowej lub rozrządu nagrzewania katody lampy prostowniczej, już uprzednio podgrzanej.

W przypadku ostatnim jedno z możliwych wykonani polega na tym, że do obwodów wtórnych dwóch transformatorów, połączonych uzwojeniami pierwotnymi szeregowo, przyłączona jest prostownicza lampa katodowa w ten sposób, że jej anody są przyłączone do uzwojenia wtórnego pierwszego transformatora, jej zaś katoda jest przyłączona do uzwojenia wtórnego drugiego transformatora i jest stale podgrzewana, ewentualnie z możliwością regulacji za pomocą opornika. Dzięki takiemu układowi

połączeń katoda lampy prostowniczej emituje przy pewnym określonym minimalnym napięciu żarzenia, któremu odpowiada pewien minimalny spadek napięcia na drugim transformatorze; przy stałym napięciu sieci odpowiada mu z kolei pewien maksymalny spadek napięcia na pierwszym transformatorze i pewne określone maksymalne napięcia w obwodzie anodowym lampy prostowniczej. Prostownik nie daje więc prądu powyżej pewnego określonego maksymalnego napięcia, przy czym dobiera go się tak, by to napięcie maksymalne było równe normalnej sile elektrobodźczej baterii ogniów, poddawanej depolaryzacji.

Inne wykonanie możliwe polega na tym, że do obwodu wtórnego transformatora przyłączona jest lampa prostownicza, rozrządzana za pomocą siatki, np. lampa katodowa, w ten sposób, że jej siatka jest połączona z takim punktem baterii ogniów, poddawanej depolaryzacji, który przy baterii ogniów, wykazującej pełne napięcie, ma potencjał o tyle ujemny w stosunku do katody, że lampa katodowa praktycznie nie przepuszcza prądu, dopóki wskutek obniżenia się napięcia baterii ogniów siatka nie otrzyma potencjału wyższego, a prąd depolaryzacyjny nie zacznie płynąć swobodnie.

Rysunek przedstawia tytułem przykładu kilka układów połączeń przyrządów do depolaryzowania pierwotnych ogniów galwanicznych sposobem według wynalazku.

Na fig. 1 transformator żarzeniowy 1 i transformator anodowy 2 są uzwojeniami pierwotnymi połączone szeregowo i przyłączone do sieci 3. Katoda lampy 5 jest żarzona za pomocą transformatora żarzeniowego 1, przy czym transformatory są obliczone tak, że w stanie normalnym, to jest gdy depolaryzowana bateria 6 ma napięcie normalne, prąd żarzenia ma wartość, przy której katoda lampy 5 właśnie zaczyna emitować, napięcie zaś anodowe odpowiada normalnemu napięciu baterii 6, wobec czego prąd depolaryzacyjny prawie nie płý-

nie. Do dokładnej regulacji żarzenia służy opornik regulacyjny 7. Kiedy napięcie baterii 6 spadnie wskutek jej obciążenia, zacznie ona pobierać z lampy prostowniczej 5 prąd, odpowiadający prądowi nasycenia tej lampy; prąd ten obciąży transformator anodowy 2, tak że napięcie na jego zaciskach pierwotnych spadnie i przez to zwiększy napięcie na zaciskach pierwotnych transformatora żarzeniowego 1. Wskutek tego wzrośnie prąd żarzenia, w czego następstwie zwiększy się emisja lampy 5, wzrośnie prąd, pobierany z transformatora anodowego 2, dalszym zaś skutkiem będzie dalszy wzrost prądu żarzenia, dopóki nie ustali się pewien stan równowagi, zależny z jednej strony od własności prostownika, z drugiej od własności baterii, jej obciążenia i stopnia jej wyczerpania.

Na fig. 2 transformator, przyłączony do sieci 3, zasila lampę katodową 8, rozrządzaną za pomocą siatki, przy czym obwód anodowy lampy 8 jest zasilany z części 2, obwód zaś żarzenia — z części 1 wtórnego uzwojenia transformatora. Siatka 11 lampy katodowej 8 jest przyłączona do baterii 6 w pewnej odległości od jej bieguna dodatniego 10. Własności transformatora i lampy katodowej 8 są dobrane tak, że kiedy siła elektrobodźcza baterii 6 ma wartość normalną, potencjał tego jej punktu, do którego przyłączona jest siatka 11, jest w stosunku do katody o tyle ujemny, że lampa katodowa 8 nie przewodzi. Gdy napięcie baterii 6 spadnie, potencjał siatki 11 stanie się mniej ujemny w stosunku do bieguna dodatniego 10 baterii 6 czyli wzrośnie, tak że lampa katodowa 8 zaczyna przewodzić i prąd depolaryzacyjny zaczyna płynąć.

Na fig. 3 do depolaryzacji baterii 6 jest zastosowany prostownik stykowy 13, przyłączony do transformatora 12, zaopatrzonego w niskooporowy opornik regulacyjny 14, przyłączony do uzwojenia trójnego 15, umieszczonego na trzecim rdzeniu 16 trans-

formatora 12. Przez regulację oporności opornika regulacyjnego 14 można dokładnie uregulować siłę elektrobodźczą na zaciskach stałoprądowych prostownika 13 tak, by była równa normalnej sile elektrobodźczej baterii 6.

Na fig. 4 regulowanie prądu depolaryzacyjnego odbywa się za pomocą bocznika magnetycznego. Transformator 12 ma trzeci rdzeń 17, który można przybliżać do jarzma transformatora lub od niego oddalać, zmieniając szerokość szczeliny powietrznej, oddzielającej rdzeń 17 od jarzma transformatora, co ma skutek taki sam, jak regulacja za pomocą opornika regulacyjnego w przyrządzie według fig. 3.

W przyrządach według fig. 1 i 2 można zastąpić transformator źródłem prądu stałego, np. siecią prądu stałego lub prądnicą prądu stałego. Jeżeli napięcie źródła prądu zmiennego odpowiada warunkom depolaryzacji, można w przyrządach według fig. 3 i 4 zastąpić transformator dławikiem.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób depolaryzowania pierwotnych ogniw galwanicznych prądem elektrycznym, znamienny tym, że prąd depolaryzacyjny przepuszcza się przez przyrząd, który pozwala mu płynąć tylko wtedy i tylko póty, kiedy i póki siła elektrobodźcza depolaryzowanego ogniwa lub depolaryzowanej baterii ogniw jest niższa od normalnej.

2. Przyrząd do depolaryzowania pierwotnych ogniw galwanicznych sposobem według zastrz. 1 przy użyciu źródła prądu zmiennego i prostownika, znamienny tym, że zawiera po stronie zmiennoprądowej prostownika (13) dławik lub transformator (12) z obwodem zwarciovym (14, 15, 16) o regulowanej oporności lub z bocznikiem magnetycznym (17) o regulowanej przewodności magnetycznej.

3. Przyrząd do depolaryzowania pierwotnych ogniw galwanicznych sposobem

według zastrz. 1, zawierający w obwodzie prądu depolaryzacyjnego lampę katodową, której katoda jest przyłączona do bieguna dodatniego depolaryzowanej baterii, znamienny tym, że zawiera lampę katodową (8) z siatką rozrządczą (11), przyłączoną do depolaryzowanej baterii (6) w punkcie (9), który przy normalnym napięciu baterii depolaryzowanej (6) ma potencjał o tyle ujemny, iż lampa katodowa (8) praktycznie nie przewodzi, przy obniżonym zaś napięciu baterii depolaryzowanej (6) ma potencjał o tyle wyższy, iż lampa katodowa (8) przewodzi.

4. Przyrząd do depolaryzowania pierwotnych ogniw galwanicznych sposobem według zastrz. 1, zawierający prostowniczą lampę katodową, zasilaną w obwodzie żarzenia i w obwodzie anodowym z sieci prądu zmiennego przez osobne transformatory, znamienny tym, że transformator żarzenia (1) i transformator anodowy (2) są uzwojeniami pierwotnymi połączone szeregowo.

Wilhelm Stein.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

FIG. 1

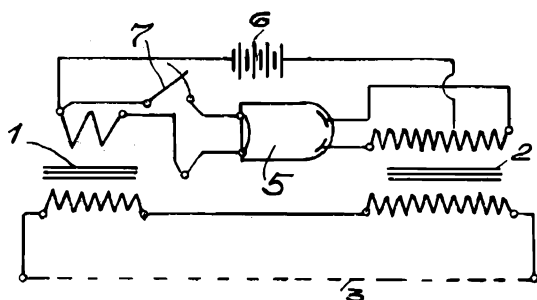


FIG. 2

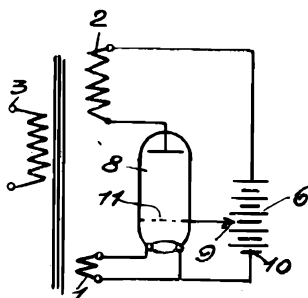


FIG. 3

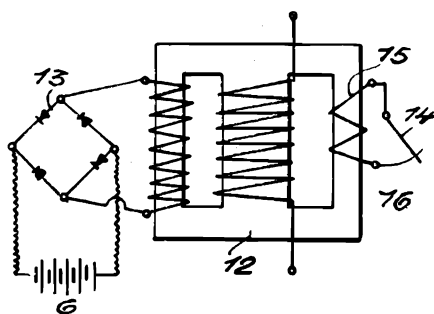


FIG. 4

