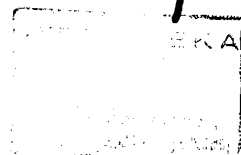


8 kwietnia 1932 r.

URZĄD PATENTOWY



HO16 9/02



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 15591.

Kl. 21 g 11.

The Westinghouse Brake & Saxby Signal Co. Ltd.
(Londyn, Wielka Brytania).

Prostownik elektryczny.

Patent dodatkowy do patentu Nr 12464.

Zgłoszono 29 kwietnia 1927 r.

Udzielono 10 lutego 1932 r.

Pierwszeństwo: 10 maja 1926 r. (Wielka Brytania).

Najdłuższy czas trwania patentu do 6 września 1945 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy prostownika elektrycznego, który posiada ogniwo prostujące według patentu Nr 12464, składające się z metalu, pokrytego warstwą związku chemicznego tego metalu, a mianowicie ogniwo wykonane z miedzi metalicznej, na której utworzono drogą ogrzewania cienką i dobrze przylegającą warstwę tlenku miedziawego, dzięki czemu prostownik niniejszy nadaje się na dużą moc i posiada dużą sprawność.

Przekonano się w praktyce, że dopuszczalne obciążenie ogniwa prostującego za-

leży od wielkości powierzchni stykowej między metalem a jego związkiem. Zasadnicza cecha ogniwa prostującego według wynalazku polega na tem, iż jest ono wydrążone, dzięki czemu przy tym samym ciężarze uzyskuje się większą powierzchnię zetknięcia metalu z jego związkiem, a jednocześnie ciepło, wywiązujące podczas działania prostownika, można odprowadzać z łatwością zarówno przez powierzchnię zewnętrzną, jak i wewnętrzną ogniwa prostującego. Prostownik niniejszy jest przytem tak urządzony, iż pomiędzy metalem i

warstwą jego związku chemicznego istnieje ciśnienie stykowe, polepszające działanie prostownika.

Kilka przykładów wykonania prostownika według wynalazku przedstawiono na rysunku, na którym fig. 1 do 5 włącznie przedstawiają schematycznie różne wykonania prostownika.

Ogniwo prostujące podane na fig. 1 ma postać cylindra miedzianego 1, na którego powierzchni zewnętrznej w znany sposób, drogą ogrzewania, utworzona została warstwa tlenku miedziawego 2. Cylinder powyższy obwinięty jest z zewnątrz cienką blaszką ołowianą 3, a następnie blaszką lub taśmą miedzianą 4, przyczem warstwy te nawinięte są tak silnie, iż pomiędzy blaszką ołowianą 3 i tlenkiem miedziawym 2 panuje odpowiednie ciśnienie stykowe. Jeszcze przed nałożeniem blaszki ołowianej 3 na tlenek miedziawy 2 ten ostatni można pokryć grafitem, celem wytworzenia dobrego styku elektrycznego między blaszką 3 a tlenkiem miedziawym. Powyższe ogniwo prostujące najlepiej jest ustawiać pionowo tak, aby powietrze mogło krążyć swobodnie wzdłuż powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej cylindra.

Na fig. 2 uwidocznione jest ogniwo prostujące do prądów wysokiego napięcia. Składa się ono z pewnej liczby współosiowych i utlenionych na powierzchni warstw miedzi, a mianowicie z cylindra miedzianego 1 pokrytego z zewnątrz warstwą tlenku miedziawego 2, na nim osadzono np. elektrolitycznie cylindryczną warstwę miedzi metalicznej 7, na której utworzono również warstwę tlenku miedziawego 8. Na tej warstwie 8 osadzono z kolei warstwę miedzi metalicznej 9, a na niej ponownie warstwę tlenku miedziawego 10, poczem tę ostatnią warstwę 10 obwinięto powłoką 11, składającą się z blaszki ołowianej i taśmy miedzianej, podobnie jak na fig. 1.

Jak wykazała praktyka, prostowanie prądu zachodzi jedynie wtedy, jeżeli tlenek

miedziawy wytworzony jest bezpośrednio na powierzchni miedzi metalicznej, nie zachodzi natomiast, gdy warstewka tlenku styka się wprost tylko z powierzchnią miedzi, lub gdy warstewka miedzi metalicznej osadzona jest elektrolitycznie lub jakkolwiek inaczej na warstewce tlenku miedzi.

Zgodnie z powyższem konstrukcja przedstawiona na fig. 2 składa się z szeregu współosiowych walcowych powłok miedzianych, z których każda posiada powierzchnię pokrytą tlenkiem miedziawym, bezpośrednio na niej wytworzonym. Każda taka powłoka stanowi ogniwo prostujące, a ponieważ stykają się one ze sobą, przeto zespol prostowników tych połączony jest w szereg i nadaje się do prostowania prądu o napięciu odpowiednio wyższem.

Na fig. 3 przedstawione jest ogniwo prostownika w postaci cylindra miedzianego 1, na którego powierzchni zewnętrznej utworzono warstwę tlenku miedziawego 2. Oba końce cylindra 1 zamknięte są pokrywkami izolacyjnymi 14, 15, których obrzeża obejmują krawędzie warstwy tlenku miedziawego 2. Cylinder 1 mieści się w metalowem naczyniu cylindrycznem 16, lanem lub wykonanem z blachy i wypełnionem rtęcią 17, otaczającą ze wszystkich stron cylinder 1. Rtęć 17 łączy elektrycznie warstwę tlenkową 2 z naczyniem 16, które tworzy jedną końcówkę prostownika; drugą końcówkę tworzy cylinder miedziany 1 połączony z przewodnikiem 18, wychodzącym na zewnątrz prostownika. Pokrywki 14, 15 zaopatrzane są w rurki 19, 20, przez które wchodzi i wychodzi z wnętrza cylindra 1 strumień czynnika chłodzącego, np. powietrza, które dopływa rurką wentylacyjną 20 pod wpływem naturalnego ciągu, powstałego wskutek rozgrzewania się cylindra 1, a uchodzi rurką wentylacyjną 19. Powietrze chłodzące można również doprowadzać za pomocą dmuchawy, połączonej z jedną z rzeczonych rurek. Zamiast powietrza można użyć do chłodzenia prostownika oleju, do-

prowadzanego w odpowiedni sposób do wnętrza cylindra 1 i chłodzonego w odpowiedniej chłodnicy.

Prostownik, podany na fig. 3, składa się z dwóch ogniw prostujących, połączonych w szereg w taki sposób, iż naczynie 16 jednego ogniwa połączone jest zapomocą przewodnika 21 z miedzianym cylindrem 1 drugiego ogniwa, a przewódnik 18, biegnący od cylindra 1 pierwszego ogniwa, i przewódnik 22, połączony z naczyniem 16 drugiego ogniwa, tworzą końcówki prostownika.

Prostownik może składać się z dowolnej liczby ogniw połączonych w szereg, przy czem ilość ich zależy od napięcia prądu, podlegającego prostowaniu; chcąc zaś zwiększyć natężenie prądu prostownika, należy połączyć odpowiednią ilość tych ogniw równolegle.

Rtęć 17 łączy, jak już powiedziano, naczynie 16 z warstwą 2 tlenku miedziawego, utworzoną na cylindrze miedzianym 1, aby zaś połączenie to było lepsze, można poddać rtęć 17 pewnemu ciśnieniu; w tym celu należy zaopatrzyć naczynie 16 w tłok, naciśnany sprężyną lub obciążony odpowiednio, albo też w rurę pionową, wypełnioną do pewnej wysokości rtęcią lub inną cieczą.

W wykonaniu, przedstawionem na fig. 4, ogniwo prostujące ma postać drutu miedzianego 23, pokrytego warstwą tlenku miedziawego i nawiniętego na cylinder izolacyjny 24, zanurzony w rtęci 17, wypełniającej naczynie metalowe 16. Końce uzwojenia miedzianego 23 są połączone elektrycznie ze wspólnym przewodnikiem 24, przechodzącym przez tulejkę izolacyjną 25, osadzoną w ścianie naczynia 16. Przewódnik 24 tworzy jedną końcówkę prostownika, drugą zaś końcówkę tworzy przewódnik 26, połączony z naczyniem 16. Rtęć 17 może podlegać w naczyniu 16 pewnemu ciśnieniu w celu polepszenia styku elektrycznego pomiędzy rtęcią 17 i warstwą tlenku miedziawego, utworzoną na uzwojeniu miedzianem 23.

Ogniwo prostownika, podane na fig. 5,

składa się z pewnej liczby rurek miedzianych 27, których powierzchnia zewnętrzna pokryta została w znany sposób warstwą tlenku miedziawego. Rurki te osadzone są pionowo wewnątrz naczynia 28 w otworach przegród 29, 30 dzielących wnętrze naczynia 28 na trzy komory. Komorę środkową, zawartą pomiędzy przegrodami 29, 30, wypełnia rtęć, otaczająca rurki 27 i stykająca się z ich warstwami tlenku miedziawego. Rurki 27 połączone są ze sobą elektrycznie zapomocą przewodnika 31, przechodzącego przez tulejkę izolacyjną 32, osadzoną w ścianie naczynia 28. Przewódnik 31 przebiegający ponad przegrodą 29 tworzy jedną końcówkę prostownika. Druga końcówka ma postać przewodnika 33, połączonego z naczyniem metalowem 28.

Czynnik chłodzący, jak np. powietrze lub olej, wprowadza się do dolnej komory 34 rurką 35, skąd przechodzi on rurkami 27 do komory szczytowej 36, a stąd uchodzi na zewnątrz rurką 37.

W danym przypadku, podobnie jak na fig. 3 i 4, rtęć, stykającą się z warstwami tlenku miedziawego, utworzonymi na rurkach 27, można poddać również ciśnieniu, które nie tylko polepsza styk elektryczny tej rtęci z tlenkiem miedziawym, lecz również umożliwia regulowanie ciśnienia, istniejącego w styku pomiędzy warstwą tlenku i miedzią metaliczną.

Wynalazek nie ogranicza się oczywiście do form prostownika, przytoczonych tu jedynie dla przykładu. W formach tych można poczynić rozliczne zmiany, nie odbiegając od istoty wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Prostownik elektryczny, zawierający ogniwo prostujące według patentu Nr 12464, t. j. posiadające postać metalu, pokrytego utworzoną na nim i dociśniętą doń warstwą związku chemicznego tegoż metalu, znamieny tem, że celem ułatwienia

chłodzenia prostownika ogniwo prostujące jest wydrążone.

2. Prostownik według zastrz. 1, znamienny tem, że ogniwo prostujące ma postać wydrążonego metalowego cylindra, na którego powierzchni zewnętrznej utworzona jest warstwa związku chemicznego tegoż metalu, a powierzchnia wewnętrzna służy do odprowadzania ciepła, wytwarzanego podczas działania prostownika.

3. Prostownik według zastrz. 1 — 2, znamienny tem, że przez wnętrze cylindra przepływa czynnik chłodzący, np. powietrze lub olej, celem odprowadzania ciepła.

4. Prostownik według zastrz. 1, znamienny tem, że ścianka wydrążonego ogniwa prostującego składa się z szeregu nakładanych kolejno warstw metalu z utworzonymi na nich warstewkami związku tego metalu w celu umożliwienia prostowania prądów o wyższym napięciu.

5. Prostownik według zastrz. 1, znamienny tem, że powierzchnia związku chemicznego, utworzonego na wydrążonym ogniwie prostującym, styka się z cieczą, przewodzącą elektryczność, np. z rtęcią.

6. Prostownik według zastrz. 5, znamienny tem, że ciecz, przewodząca elek-

tryczność, jest poddana pewnemu ciśnieniu celem polepszenia styku pomiędzy nią i ogniwem prostującym.

7. Prostownik według zastrz. 3 i 5, znamienny tem, że końce cylindra, otoczonego zewnątrz rtęcią, zamknięte są pokrywkami, w które wstawione są rury do doprowadzania i odprowadzania czynnika chłodzącego.

8. Prostownik według zastrz. 6, znamienny tem, że składa się z pewnej liczby cylindrów, osadzonych końcami w dwu przegrodach naczynia, w którym pomiędzy przegrodami znajduje się rtęć, wewnątrz zaś cylindrów łączy się z komorami, które mieszczą się po drugiej stronie przegród i przez które doprowadza się i odprowadza się czynnik chłodzący.

9. Odmiana prostownika według zastrz. 1, znamienna tem, że ogniwo prostujące ma postać metalowego drutu lub taśmy, pokrytej utworzonym na niej związkiem tegoż metalu, zwiniętej śrubowo i zanurzonej w rtęci.

The Westinghouse Brake
& Saxby Signal Co. Ltd.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

