

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 30257

Kl. 21 c, 35/06

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin

Hohl 9/30

Rura gaśnicza do wyłącznika elektrycznego

Zgłoszono 30 sierpnia 1937

Udzielono 16 grudnia 1941

Pierwszeństwo: 8 września 1936 (Niemcy)

Znane są wyłączniki elektryczne, w których łuk elektryczny jest gaszony wewnątrz rury gaśniczej z materiału izolacyjnego, przy czym to gaszenie jest spowodowane wydzielaniem się gazów ze ścianek rury na skutek działania ciepłego łuku elektrycznego. Proponowano następnie zwiększyć wytwarzanie się gazu w tego rodzaju wyłącznikach przez umieszczenie w rurze gaśniczej pręta, wykonanego również z materiału wydzielającego gaz.

Materiałom izolacyjnym, używanym do wyrobu tego rodzaju rur gaśniczych i prętów, stawiane są różne wymagania, spełniane jedynie tylko częściowo przez proponowane dotychczas materiały. Tak np. fibra, nadająca się bardzo dobrze do zastosowania ze względu na wytwarzanie ga-

zu, wykazuje duże odkształcenia (spęcznienie) w wilgotnej atmosferze. Proponowany następnie kwas borowy posiada natomiast nieznaczną tylko wytrzymałość mechaniczną oraz przy zgazowaniu pod wpływem łuku elektrycznego pozostawia tlenek boru, utrudniający dalsze wytwarzanie się gazu. Wreszcie żywice karbamidowe posiadają niedostateczną wytrzymałość mechaniczną.

Wynalazek polega na zastosowaniu do wyrobu rur gaśniczych względnie umieszczonych w nich prętów pochodnych kwasu akrylowego lub jego homologów, poddanych polimeryzacji. W przeciwieństwie do proponowanych dotychczas materiałów polimery te spełniają jednocześnie wszystkie wymagania, postawione materiałowi zasto-

sowanemu do wyrobu ścianek rury gaśniczej wydzielającej gaz. Polimery te są wytrzymałe mechanicznie, dają się dobrze obrabiać i nie wykazują żadnych odkształceń w temperaturach roboczych, wynoszących około 70°C, względnie w atmosferze wilgotnej. Polimery te odgazowują w znacznym stopniu bez pozostałości oraz przy swym rozpadzie wydzielają gazy o dużej zdolności do gaszenia.

Szczególnie dobrą możliwość przystosowania się do warunków pracy uzyskuje się przez zastosowanie mieszanych pochodnych kwasu akrylowego, przy czym dzięki odpowiedniemu doborowi składników mieszaniny polepsza się jej własności, wymagane przy poszczególnych warunkach pracy (np. znaczną odporność na wilgoć w wyłącznikach napowietrznych lub silne wydzielanie gazu przy małych prądach). Mieszanie pochodnych kwasu akrylowego może być uskuteczniane przed zabiegiem polimeryzacji, dzięki czemu uzyskuje się materiały o szczególnie dużej jednorodności. Jest jednak również rzeczą możliwą, a nawet może być rzeczą korzystną ze względu na prostotę fabrykacji mieszać ze sobą pochodne kwasu akrylowego już po ich polimeryzacji. Spośród pochodnych okazało się szczególnie korzystne stosowanie spolimeryzowanych estrów kwasu akrylowego lub jego homologów, gdyż dzięki wyborowi rodnika, występującego w połączeniu z estrami kwasów, uzyskuje się również możliwość przystosowania się do wymagań przebiegu łączenia. Korzystne jest przy tym stosowanie rodnika szeregu parafinowego, zawierającego względnie mało węgla, gdyż dzięki temu zwiększa się stopień wydzielania gazu oraz wytwarza się w mniejszym stopniu pozostałości (np. estry metylowe kwasu metakrylowego). Dalej jest rzeczą szczególnie korzystną wprowadzenie azotu do produktów polimeryzacji wydzielających gaz, gdyż z jednej strony azot nadaje się w dużej mierze do wytwarzania gazowych

produktów rozszczepienia, a z drugiej strony spolimeryzowane pochodne kwasu akrylowego zawierające azot, np. nitryl, posiadają lepsze elektryczne i mechaniczne własności niż spolimeryzowane estry kwasu akrylowego.

Dobre własności spolimeryzowanych pochodnych kwasu akrylowego mogą być następnie polepszone przez dodanie materiałów wypełniających, rozpadających się bez reszty w gazowe produkty rozszczepienia, np. w pochodne mocznika, spośród których można wymienić żywice mocznika, oksamid i metylenomocznik.

Inna zaleta spolimeryzowanych pochodnych kwasu akrylowego polega na ich rozpuszczalności w określonych cieczach organicznych. Dzięki temu pochodne te dają się łączyć w prosty sposób z częściami konstrukcyjnymi (w celu utworzenia ścianek, wydzielających gaz), których materiał został obrany ze względu na wytrzymałość mechaniczną (np. papier twardy, tkanina utwardzona). W tym celu części konstrukcyjne powleka się względnie nasycza się roztworami spolimeryzowanych pochodnych kwasu akrylowego, a następnie odparowuje się rozpuszczalnik. O ile nie stosuje się rozpuszczalnika organicznego, wówczas do wprowadzenia spolimeryzowanych pochodnych kwasu akrylowego mogą być zastosowane również ich rozproszyny wodne.

Poza wyłącznikami gazowymi spolimeryzowane pochodne kwasu akrylowego mogą być stosowane z korzyścią również w innych przyrządach, przerywających prąd, w których ścianki stykają się z łukiem elektrycznym, np. w wyłącznikach sprężeniowych, w których łuk elektryczny pali się w dyszach z materiału izolacyjnego, następnie w wyłącznikach cieczowych, a zwłaszcza w przyrządach zabezpieczających o działaniu opartym na wydmuchiwaniu łuku elektrycznego, w których bierze się pod uwagę podobne względy, jak przy wyłącznikach gazowych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Rura gaśnicza do wyłącznika elektrycznego z gaszeniem łuku elektrycznego przy pomocy gazów, wydzielanych ze ścianek tej rury działaniem cieplnym tego łuku, znamienna tym, że ścianki wydzielające gaz są wykonane ze spolimeryzowanych pochodnych kwasu akrylowego lub jego homologów.

2. Rura według zastrz. 1, znamienna tym, że ścianki wydzielające gaz są wykonane ze zmieszanych ze sobą spolimeryzowanych pochodnych kwasu akrylowego.

3. Rura według zastrz. 1, znamienna tym, że ścianki wydzielające gaz są wykonane ze spolimeryzowanych estrów kwasu akrylowego lub jego homologów.

4. Rura według zastrz. 1, znamienna

tym, że ścianki wydzielające gaz są wykonane ze spolimeryzowanych pochodnych kwasu akrylowego z zawartością polimerów, zawierających azot, np. spolimeryzowanego nitrylu kwasu akrylowego lub spolimeryzowanego amidu kwasu akrylowego.

5. Rura według zastrz. 1, znamienna tym, że do spolimeryzowanych pochodnych kwasu akrylowego są dodane materiały wypełniające, które rozpadają się w gazowe produkty rozszczepienia pod wpływem działania ciepłego łuku elektrycznego.

Allgemeine
Elektricitäts-Gesellschaft

Zastępca: inż. J. Wyganowski
rzecznik patentowy