

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

90510

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 13.09.73 (P. 165206)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 01.07.75

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1977

MKP C09d 5/08  
H01h 3/62

Int. Cl.<sup>2</sup> C09D 5/08  
H01H 3/62

CZYTELNIA

Urząd Patentowy  
Warszawa

Twórcy wynalazku: Tadeusz Czarnecki, Liliana Wolf, Zofia Zaczęńska

Uprawniony z patentu: Szefostwo Służby Czołgowo-Samochodowej MON,  
Warszawa (Polska)

## Środek do konserwacji styków elektrycznych

Przedmiotem wynalazku jest środek do konserwacji styków elektrycznych na bazie olejów mineralnych oraz czynnika pędnego.

Znane dotychczas środki do ochrony styków elektrycznych stanowiące w istocie typowe środki konserwujące ogólnego przeznaczenia udzielają wprawdzie ochrony przed korozją, lecz jednocześnie wymagają dokładnego usunięcia ich ze styków przed uruchomieniem przepływu prądu.

Znane są również środki, które oprócz oleju mineralnego lub smaru zawierają dodatek substancji rozpuszczających usuwających ślady spalonych cząstek i zanieczyszczenia ze styków, na przykład alkohole, niektóre kwasy organiczne lub ich sole, oleje silikonowe, składniki stabilizujące oraz rozpuszczalniki, na przykład chlorowane węglowodory i ketony. Jednocześnie środki te mogą zawierać czynnik pędny, jak freony lub butan, dzięki czemu stosuje się je wówczas w postaci dozy aerozolowej. Wspólnym niedostatkim tych środków jest konieczność oczyszczenia powierzchni styków przed zastosowaniem środka. Ponadto środki te nie zapewniają dostatecznej ochrony styków przed ponownym utlenianiem się, zanieczyszczeniem i wypalaniem podczas pracy.

Środek według opisu patentowego czeskiego nr 123244 wprawdzie chemicznie usuwa naloty tlenkowe i siarczkowe ze styków dzięki temu, że obok olejów mineralnych lub syntetycznych, alkoholi alifatycznych i rozpuszczalników tłuszczów na przykład chlorowanych węglowodorów, zawiera organiczne aldehydy na przykład aldehyd gwajakolowy, aldehyd walerylowy lub benzylowy lecz jednocześnie niezbyt stabilny pod względem chemicznym w warunkach towarzyszących przepływowi prądu przez styki. Czynne składniki aldehydowe ulegają przy tym utlenieniu, a oleje silikonowe dają krzemionkę jako końcowy produkt ich rozkładu.

Wymienione środki charakteryzują się silnie zróżnicowaną skutecznością antykorozyjną wobec różnych metali wchodzących w skład zespołów stykowych, zwłaszcza w układach elektrycznych sprzętu motoryzacyjnego i mechanicznego. Jednocześnie wykazują szkodliwą aktywność wobec niektórych materiałów

izolacyjnych jak na przykład guma lub osłony igielitowe lub wobec niektórych tworzyw sztucznych, jak na przykład polistyren i metakrylan metylu, często używanych w konstrukcji zespołów i urządzeń elektrycznych. W konsekwencji ogranicza to możliwość nanoszenia środków wygodną i racjonalną techniką aerozolową.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedostatków i opracowanie aerozolowego środka do konserwacji styków elektrycznych na bazie olejów mineralnych oraz czynnika pędnego, skutecznego pod względem antykorozyjnym wobec typowych metali oraz zespołów wielometalicznych wchodzących w skład zespołów stykowych, posiadającego właściwości czyszczące oraz obojętnego wobec typowych materiałów izolacyjnych i tworzyw sztucznych.

Wytyczone zadanie rozwiązano zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że środek do konserwacji styków zawiera jako składniki czynne 1-dwucykloheksyloaminometylobenzotriazol oleinian cykloheksyloaminy, oleinian dwucykloheksyloaminy i alkohol alifatyczny o 4 do 6 atomach węgla.

Łącznie z oleinianami cykloheksyloaminy i dwucykloheksyloaminy 1-dwucykloheksyloaminometylobenzotriazol stanowi skuteczny zestaw inhibitorowy mający jednocześnie zdolność usuwania warstewek nalotowych.

Alkohole alifatyczne o 4 do 6 atomach węgla na przykład n-butanol, alkohol i-amyłowy, spełniają w środku według wynalazku funkcję solubilizatora.

Jako olej mineralny w środku według wynalazku stosuje się najkorzystniej niskokrzepnące frakcje olejów o strukturze naftenowo-parafinowej i lepkości 8 do 15 cSt w 50°C.

Jako czynnik pędny w środku według wynalazku stosuje się najkorzystniej fluoro-chloropochodne węglowodorów na przykład freony, eter, metylowy, niskowrzące węglowodory, na przykład propan-butan lub ich mieszanki.

Stwierdzono przy tym, że pożądaný zespół własności użytkowych uzyskuje środek według wynalazku, gdy zawiera 0,2 do 1,5% wagowo 1-dwucykloheksyloaminometylobenzotriazolu, 0,2 do 1,0% wagowo oleinianu cykloheksyloaminy, 0,5 do 1,5% wagowo oleinianu dwucykloheksyloaminy oraz 1,0 do 5,0% wagowo alkoholu alifatycznego o 4 do 6 atomach węgla, zaś resztę stanowią: olej mineralny i czynnik pędny.

Środek według wynalazku skutecznie chroni przed korozją atmosferyczną zarówno stal jak i miedź, mosiądz, powłoki galwaniczne oraz stopy używane na elementy stykowe, zwłaszcza wchodzące w skład układów elektrycznych pojazdów mechanicznych. Natryskana warstewka środka według wynalazku nie utrudnia przewodzenia prądu przez zakonserwowane styki, a w wypadku obecności na nich warstewek nalotowych — powoduje obniżanie oporu przejścia.

Stwierdzono, że również w warunkach eksploatacji układ elektryczny zakonserwowany środkiem według wynalazku zachowuje znacznie lepszy stan techniczny w porównaniu z układem niekonserwowanym.

Dalszą zaletę środka według wynalazku stanowi brak aktywności wobec typowych materiałów izolacyjnych, tworzyw sztucznych i powłok malarskich takich jak nitrocelulozowe, piecowe i chemoutwardzalne, co w konsekwencji umożliwia zastosowanie wygodnej techniki nanoszenia go z pojemnika aerozolowego na chronione styki bez ryzyka uszkodzenia elementów sąsiednich.

Skład środka do konserwacji styków elektrycznych i sposób jego otrzymania ilustrują poniższe przykłady, które jednak nie stanowią ograniczenia środka według wynalazku.

**Przykład I.** Do 60 g alkoholu izoamyłowego podgrzanego do temperatury 40–45°C dodaje się w trakcie mieszania 10 g 1-dwucykloheksyloaminometylobenzotriazolu i miesza do całkowitego rozpuszczenia. Ogrzewanie wyłącza się. Z kolei, również w trakcie mieszania, dodaje się 10 g oleinianu cykloheksyloaminy i po jego rozpuszczeniu, 15 g oleinianu dwucykloheksyloaminy. Następnie w kilku porcjach dodaje 905 g oleju maszynowego 10–Z i miesza przez co najmniej 0,5 godziny. Roztwór pozostawia się w celu zdekantowania na okres co najmniej 40 godzin lub filtruje przez gęsty sączeek szklany.

W procesie konfekcjonowania środka w pojemniku aerozolowym jako czynnik pędny stosuje się Freon 11 w stosunku wagowym do przygotowanego roztworu około 1 : 1.

**Przykład II.** Postępując w sposób opisany w przykładzie I sporządza się roztwór z 30 g n-butanolu, 4 g 1-dwucykloheksyloaminometylobenzotriazolu, 20 g oleinianu cykloheksyloaminy, 20 g oleinianu dwucykloheksyloaminy i 926 g oleju transformatorowego. Jako czynnik pędny stosuje się mieszaninę Freonu 11 i eteru metylowego około 1 : 1.

**Przykład III.** Postępując w sposób opisany w przykładzie I sporządza się roztwór z 70 g n-heksanolu, 20 g 1-dwucykloheksyloaminometylobenzotriazolu, 4 g oleinianu cykloheksyloaminy, 6,7 g oleinianu dwucykloheksyloaminy oraz 899,3 g oleju kondensatorowego. Jako czynnik pędny stosuje się propan-butan w stosunku wagowym około 2 : 1.

Środek do konserwacji styków elektrycznych według wynalazku nanosi się na chronione powierzchnie przez natrysk z pojemnika aerozolowego, najkorzystniej wyposażonego w długą dyszkę w postaci cienkiej rurki, na przykład z polietylenu, dzięki czemu w łatwy sposób można konserwować również trudnodostępne elementy zespołów układu.

Zasadniczą dziedziną zastosowania środka według wynalazku jest konserwacja układów elektrycznych w samochodach i innych pojazdach mechanicznych oraz w sprzęcie inżynierskim i rolniczym przechowywanym zwłaszcza w warunkach bezgarażowych, również przez dłuższe okresy. W połączeniu z innymi przedsięwzięciami antykorozyjnymi, umożliwia to uzyskanie pełnej, kompleksowej ochrony sprzętu.

Stosowanie środka według wynalazku przy obsłudze technicznym samochodów i wymienionego sprzętu umożliwia także podwyższenie trwałości i sprawności układów elektrycznych w wymienionym sprzęcie i pojazdach podczas eksploatacji. Ponadto środek według wynalazku jest przydatny do długookresowej konserwacji podzespołów i zespołów elektrycznych luzem w warunkach transportu i magazynowania.

#### Zastrzeżenie patentowe

Środek do konserwacji styków elektrycznych na bazie olejów mineralnych oraz czynnika pędnego, z n a m i e n n y t y m, że zawiera jako składniki czynne 0,2 do 1,5% wagowo 1-dwucykloheksyloaminometylobenzotriazolu, 0,2 do 1,0% wagowo oleinianu cykloheksyloaminy 0,5 do 2,5% wagowo oleinianu dwucykloheksyloaminy i 1,0 do 5,0% wagowo alkoholu alifatycznego o 4 do 6 atomach węgla.