

Warszawa, 20 kwietnia 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



M 016 7/02

2

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 22794.

Kl. 21 c, 7/01.

Fabryka Kabli Spółka Akcyjna
(Kraków - Płaszów, Polska).

Elektryczny przewód lub kabel, zaopatrzony w powłokę izolacyjno-ochronną oraz sposób wytwarzania materiału izolacyjnego na te powłoki.

Zgłoszono 7 grudnia 1933 r.

Udzielono 10 lutego 1936 r.

Pierwszeństwo: 9 grudnia 1932 r. (Czechosłowacja).

Wynalazek dotyczy elektrycznych przewodów lub kabli, zaopatrzonych w powłokę izolacyjno-ochronną oraz sposobu wytwarzania materiału izolacyjnego na te powłoki.

Materiał ten jest elastyczny, giętki, ścisły i mechanicznie wytrzymały a jednocześnie odporny na kwasy, zasady, oleje i organiczne rozpuszczalniki, jak również posiada wybitne własności izolacyjne, a specjalnie jest wytrzymały na jarzeniowe wyładowania elektryczne oraz wykazuje wysoką wytrzymałość na przebicie, dzięki czemu nadaje się jako izolacyjna powłoka ochronna na przewody.

Substancjami wyjściowymi do sporzą-

dzania znanych produktów kondensacji, służących jako materiały izolacyjne, są produkty reakcji między olefinami, podstawionymi chlorowcami, a wielosiarczkami w szczególności pomiędzy dwuchloroetylenem a wielosiarczkiem sodowym. Te substancje wyjściowe, których cząsteczki poza wysoką zawartością siarki zawierają jeszcze wodór i węgiel, są w dalszej części niniejszego opisu dla prostoty nazywane nieutwardzonymi produktami kondensacyjnymi.

W tym stanie produkty te są plastyczne, a więc dla większości zastosowań nieprzydatne.

Jeżeli jednak produkty te, zmieszane z

materiałami wypełniającymi, stosowanymi w fabrykacji gumy, zostaną ogrzane, wówczas, szczególnie w obecności przyspieszaczy wulkanizacji, przechodzą one w bardziej stałą i już nieplastyczną postać, którą w dalszych wywodach nazwano produktem kondensacyjnym utwardzonym. Proces przeprowadzania produktów kondensacyjnych nieutwardzonych w utwardzone w dalszej części niniejszego opisu nazwano dla krótkości utwardzaniem.

Utwardzony produkt kondensacji wykazuje odporność na działanie chemiczne wymienionych we wstępie czynników i jest wytrzymały na jarzeniowe wyładowania elektryczne. Wszystkie te właściwości sprawiają, iż omawiany produkt jest dobrym materiałem izolacyjnym pod względem elektrycznym i nadaje się zwłaszcza do izolacji przewodów. Do tego celu są szczególnie odpowiednie produkty o zawartości około 82% siarki.

Wadą produktów, sporządzonych w wyżej podany sposób, jest to, iż produkt nieutwardzony, szczególnie przy utwardzaniu, wydziela gaz o cuchnącej woni. Na skutek tego praca przy utwardzaniu produktu zostaje w najwyższym stopniu utrudniona. Stwierdzono również, iż nieutwardzony produkt kondensacyjny staje się przy utwardzaniu porowaty i gąbczasty, tak że dla wielu celów jest w tej postaci niezdatny.

W celu udaremnienia tworzenia się woni można do materiałów wypełniających domieszać również gumę surową i siarkę (obok znanych przyspieszaczy), przyczem guma surowa przy utwardzaniu mieszkanki przechodzi w gumę wulkanizowaną. Jeśli dodaje się tylko nieduże ilości gumy surowej, wtedy cuchnący zapach zmniejsza się tylko nieznacznie, a porowatość materiału również maleje jedynie w niedużym stopniu. Gdy jednak domiesza się znacznie większe ilości gumy surowej i przynależnych środków wulkanizacyjnych, wówczas zmniejsza

się zapach i maleje porowatość w wystarczającym stopniu. Powstający produkt nie jest jednak odporny ani na działanie oliwy, ani na wyładowania jarzeniowe.

Również przez podwyższenie zawartości innych materiałów wypełniających można porowatość i woń zmniejszyć w daleko idącym stopniu. Powstające przytem produkty są jednakże stosunkowo kruche i mało wytrzymałe na częste zginania. Nie posiadają one również korzystnych właściwości elektrycznych.

Jest również możliwe przez dodanie odpowiednich przyspieszaczy skrócić czas utwardzania tak dalece, iż tworzenie się produktu rozkładu w formie cuchnącego gazu, stanowiące przyczynę tworzenia się materiału gąbczastego, odbywa się tylko w nieznacznej mierze. To jednak pociąga za sobą tę wadę, że guma surowa, domieszana już podczas manipulacji, poprzedzającej utwardzanie, łatwo wulkanizuje się, przy właściwym zaś utwardzaniu łatwo się przewulkanizowuje.

Według niniejszego wynalazku można zapobiec tworzeniu się gazu o przykrym zapachu i otrzymywaniu materiału gąbczastego przez dodanie do nieutwardzonego produktu kondensacji względnie do zawierających go mieszanek substancyj, które uniemożliwiają powstawanie wyżej wspomnianego gazu (prawdopodobnie w rodzaju tioaldehydu). Przydatnymi do tego celu okazały się substancje z klasy amin aromatycznych, naftyloamin, naftoli i fenoli, które posiadają jedną grupę NH_2 lub OH z takimi rodnikami, które ograniczają aktywność tych grup w tym stopniu, że nie tworzy się gaz podczas procesu utwardzania produktu kondensacji względnie zawierających go mieszanek. Jako specjalnie przydatne okazały się ortotoluidyna, do miękkich mieszanek betanaftyloamina, do bardzo zaś miękkich — betanaftol. Ażeby uwidocznić, jak małe mogą być ilości dodatków, podano poniżej tytułem przykładu

skład mieszanki, która po utwardzeniu daje substancję, podobną do ebonitu, o przytoczonych wysokich własnościach chemicznych i elektrycznych, które uzyskuje się przez utwardzenie w ciągu 50 minut w parze wodnej o 142°C.)

Nieutwardzony produkt kondensacji	500 g
Guma surowa (smoked sheet)	50 g
Dwufenyloguanidyna	4,5 g
Ortotoluidyna	5 cm ³
Tlenek cynku	50 g
Talk	100 g
Kwas stearynowy	5 g
Neozone D	5 g
Sadza gazowa	50 g
Siarka	5 g

Nieutwardzone produkty kondensacji z dodatkiem gumy (wraz z przynależnymi środkami wulkanizacyjnymi) lub bez dodatku tej ostatniej można przerabiać na kalandrach, natryskarkach lub podobnych maszynach, a następnie utwardzać zupełnie w ten sam sposób, jak się wulkanizuje niewulkanizowane mieszanki gumowe, bez nieprzyjemnych skutków dla pracujących robotników, przyczem produkt przy utwardzaniu nie staje się gąbczasty.

Przewody, izolowane wyżej wspomnianą masą, wykazują wysoką niewrażliwość na jarzeniowe wyładowania elektryczne, jaka jest konieczna np. w przewodach doprowadzających w reklamach świetlnych na wysokie napięcie, ponadto wykazują odporność na działanie chemiczne oliwy i benzyny, ważną dla przewodów doprowadzających prąd świecach zapłonowych w samochodach. Wystarcza, jeśli tylko zewnętrzna powłoka przewodów jest sporządzona z materiału, otrzymanego sposobem według wynalazku, podczas gdy powłoki izolacyjne, położone bliżej żyły metalowej, mogą być sporządzone z normalnych wulkanizowanych mieszanek gumowych. Na

powłokę, sporządzoną z materiału, otrzymanego sposobem według wynalazku, można nałożyć wszelkie oprędy i oploty, stosowane w przewodach z powłoką gumową, w ten sam sposób, jak na przewody ze zwykłą izolacją gumową.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Elektryczny przewód lub kabel, zaopatrzony w powłokę izolacyjno-ochronną, sporządzoną z plastycznych produktów kondensacji, pochodzących z reakcji między olefinami, podstawionymi chlorowcami, a wielosiarczkami, w szczególności pomiędzy dwuchloroetylenem a wielosiarczkiem sodowym, znamieny tem, że wymieniona powłoka izolacyjno-ochronna jest utwardzona po nałożeniu przez ogrzanie.

2. Elektryczny przewód lub kabel według zastrz. 1, znamieny tem, że izolacyjno-ochronna powłoka utwardzona stanowi zewnętrzną warstwę normalnie izolowanego przewodu lub kabla.

3. Elektryczny przewód lub kabel według zastrz. 1, znamieny tem, że izolacyjno-ochronna utwardzona powłoka nałożona jest na żyły, izolowane normalną mieszaną gumową.

4. Elektryczny przewód lub kabel według zastrz. 1, znamieny tem, że na izolacyjnej powłoce utwardzonej znajduje się jedna lub więcej powłok ochronnych, jak np. oplot lub owinięcie taśmą.

5. Sposób wytwarzania materiału na powłoki elektrycznych przewodów i kabli według zastrz. 1 — 4, znamieny tem, że do plastycznych produktów kondensacji, pochodzących z reakcji pomiędzy olefinami, podstawionymi chlorowcami, a wielosiarczkami, w szczególności pomiędzy dwuchloroetylenem a wielosiarczkiem sodowym, dodaje się substancje z klasy aromatycznych amin, naftyloamin, naftoli i fenoli, posiadających jedną grupę NH_2 lub

OH z rodnikami, które ograniczają aktywność tych grup w tym stopniu, że nie tworzy się gaz podczas procesu utwardzania, osiąganego przez nagrzewanie.

6. Sposób wytwarzania materiału na powłoki elektrycznych przewodów i kabli według zastrz. 5, znamienny tem, że dodaną substancję stanowi ortotoluidyna.

7. Sposób wytwarzania materiału na powłoki elektrycznych przewodów i kabli według zastrz. 5, znamienny tem, że dodaną substancję stanowi betanaftyloamina.

8. Sposób wytwarzania materiału na

powłoki elektrycznych przewodów i kabli według zastrz. 5, znamienny tem, że dodaną substancję stanowi betanaftol.

9. Sposób wytwarzania materiału na powłoki elektrycznych przewodów i kabli według zastrz. 5 — 8, znamienny tem, że materiał na powłokę obrabia się tak, jak niewulkanizowaną gumę, i wykończy się go sposobem, podobnym do wulkanizacji gumy.

Fabryka Kabli
Spółka Akcyjna.