



MO 16 3/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 9354.

Kl. 21 c 2.

Kabelfabrik Aktien Gesellschaft
(Bratislava, Czechosłowacja).

Sposób wyrobu materiałów izolacyjnych o kształcie płyt i taśm oraz pasm materyj izolujących.

Zgłoszono 11 maja 1927 r.
Udzielono 17 września 1928 r.

Materiały izolujące uwarstwione, składające się z pokładów papieru, azbestu, błyszczka, materiałów włókienniczych lub tym podobnych wprowadzone są już od dawna w przemyśle elektrotechnicznym. Przy wszystkich tych produktach używa się jako środka wiążącego poszczególne pokłady najczęściej jakiegoś lepkiego laku, np. roztworu szelaku, laku baktelitowego, cellonowego lub t. p., który nie tylko sam jest izolatorem i przenika materiały izolujące, lecz także zlepia razem poszczególne ich pokłady.

Płyty powstałe w ten sposób poddaje się potem zwyczajnie w cieple wysokiemu ciśnieniu, odprasowuje się rozczynnik, i wkońcu powstaje po odpowiedniej obróbce ciało mocne i jednolite.

Podczas gdy mieszaniny gumowe stosowane są często jako środki wiążące w masach plastycznych, szczególnie do celów izolacyjnych, to przy materiałach uwarstwionych nie jest to możliwe, ponieważ kauczuk nie ma dosyć lepkości, nie przenika innych ciał, np. papier, i po wulkanizacji ściera się, a zatem jako warstwa pośrednia jest raczej środkiem oddzielającym, a nie wiążącym. Aby go móc użyć przy takich ciałach jako środka wiążącego, trzeba by go doprowadzić do tego, by przenikał właśnie substancje tworzące warstwy i tworzył w ten sposób z nimi jednolite ciało.

Udaje się to rzeczywiście przez zastosowanie roztworów gumowych, ponieważ po zeschnięciu zespalają one dobrze arku-

szcze poszczególnych materiałów wskutek swej znacznej lepkości, chociaż guma nie przenika właściwie włókien. Przy znanych roztworach kauczuku, do których stosuje się benzynę, benzol, czwórchlorok węgłowy i t. p. płyny i które tworzą spęcznienie kauczuku oraz znalazły już zastosowanie przy uwarstwionych materiałach izolujących i włókienniczych, skutek nie jest zbyt dobry, ponieważ roztwory wykazują tylko niewielką zawartość kauczuku (najwyżej 6—10%). Do tego dochodzi jeszcze wysoka cena rozczynników, robiąca ten proces nierentownym.

Zapomocą niniejszego wynalazku udało się usunąć te braki przez zastosowanie wprowadzonego w handel wodnisto-koloidalnego roztworu kauczuku, jaki uzyskuje się na plantacjach kauczuku (mleko kauczukowe lub płynny „latex”). Roztwór ten zawiera 30—40% kauczuku, środkiem zaś dyspersyjnym jest woda, przez co już unika się wysokiej ceny wyżej wymienionych roztworów. Celem zastosowania mleka kauczukowego miesza się je mineralnymi środkami wypełniającymi, używanymi zwyczajnie w przemyśle gumowym, mianowicie kaolinem, kredą sproszkowaną, talkum i t. p. środkami, do czego można jeszcze dodać, jako środka włóknistego, proszku azbestowego jako też, jako środka izolującego elektrycznie, krzemionki, miki i t. d., jako środka zgęszczającego — kłajstru, tragantu, dekstryny, gumy arabskiej i t. d. i wreszcie roztworów żywicznych. Do tej mieszaniny dochodzi jeszcze ewentualnie potrzebna dla wulkanizacji siarka w odpowiedniej procentowej ilości. Tem mlekiem kauczukowym, w powyższy sposób przygotowanym, wypełnionem lub niewypełnionem, dosyć już gęstem, pociąga się poszczególne arkusze — papier, azbest lub materiał włókienniczy, poczem nakłada się arkusze jeden na drugi płasko i bez fałd i suszy w ciepłym miejscu, wygładzając je od czasu do czasu. Po osią-

gnięciu dostatecznej lepkości warstw następuje suszenie przy 110° w suszarce, co może trwać szereg dni. Po zupełnem osuszeniu następuje walcowanie pod wysokim ciśnieniem, aż pozostanie jednolita płyta. Należy przytem uważać, aby guma miękająca pod ciśnieniem nie została wyciśnięta z pomiędzy pokładów, ażeby warstwa jej między innymi pokładami nie stała się zbyt cienka. Teraz gotowa już, lecz jeszcze zbyt miękka płyta poddana zostaje pod wysokim ciśnieniem wulkanizacji pod prasą wulkanizacyjną przy ciśnieniu pary 2—3 atmosfer. Płyta tworzy teraz rzeczywiście jednolite ciało, którego warstw nie można już wyróżnić i które bardzo mocno się razem trzymają. Posiada ona własność elektrycznej izolacji w wysokim stopniu.

Przez dowolny dobór dodanej ilości siarki, czasu trwania i temperatury wulkanizowania można osiągnąć wszystkie odmiany poczynawszy od miękkiej gumy aż do najtrwalszej i w ten sposób przez wykonanie warstw o dowolnej grubości uzyskać płyty poczynawszy od bardzo giętkich aż do twardych jak kamień i kruchych.

Dla zwiększenia lepkości i zgęszczenia można dodać do mleka kauczukowego sproszkowaną kalafonję, klej kościany, rybi, dekstrynę, kłajster i t. p. środki.

W podobny sposób można też postąpić z materiałami włókienniczymi i otrzymywać środki izolacyjne w formie pasków nieprzemakalnych lub płaty sukna.

W tym celu pociąga się tkaninę po jednej stronie lub po obu stronach, jak wyżej podano, wypełnionem lub niewypełnionem mlekiem kauczukowym, czy to zapomocą pędzla, czy maszyny do pociągania, czy też maszyny natryskującej; mieszaninę zaniesioną w odpowiedniej grubości wysusza się przez przeprowadzenie jej przez suszarkę lub wywieszenie na powietrze, i pasma w ten sposób otrzymane kładzie się w potrzebnej liczbie warstw na

siebie, następnie walcuje się je przez przeciąganie między gorącymi i zimnymi walcami, zwija i wulkanizuje mocno zwinięty wałek. Jako wynik otrzymuje się materiał nieprzemakalny o wysokiej własności izolacyjnej, mogący znakomicie znaleźć zastosowanie dla wszelkich możliwych celów.

Można jednak także zaraz potem związać pojedyncze z jednej strony pociągnięte i wysuszone pasma materji, i wulkanizowane lub niewulkanizowane pasma ciąć na paski. Otrzymuje się w ten sposób wstęgę nieprzemakalną, która z wielką korzyścią zastosowana być może do najróżnorodniejszych celów, np. jako taśma gumowana do owijania kabli. W przypadku gdyby materiał gumowany został zwinięty w stanie niezupełnie suchym i przedstawiał wskutek tego dobre podłoże dla pleśni, dodaje się do mieszaniny do pociągania jakiś środek antyseptyczny.

Przykład 1. Mieszanina gumowa w składzie następującym:

100 części płynnego mleka kauczukowego (latixu) =
33 części kauczuku
3 części siarki
20 części kaolinu
24 części talku
20 części kredy sproszkowanej
100 części

rozciera się aż do utworzenia jednolitego mleka, a następnie nakłada się w sposób wyżej opisany na arkusze nieklejonego papieru sodowego z celulozy o jak najlepszej zdolności ssącej i o ciężarze 50 g na metr kwadratowy; następnie składa się arkusze jeden na drugi aż do grubości warstwy około 2 mm, wygładza się je i t. d., jak wyżej opisano. Skoro płyty już wyschną, można pociągnąć je także od góry i od dołu roztworem gumowym; ten ostatni zostawia się do wysuszenia i posypuje do-

brze sproszkowanym gipsem. Wulkanizuje się w prasie przy 2,5 atm ciśnienia pary przez 40 minut. Otrzymuje się elastyczną, giętką płytę gumową o grubości około 1,5 mm o znakomitej zdolności izolacyjnej. Płytę taką można sztancować. Dla pewnych celów nie potrzeba suszyć płyty przed wulkanizowaniem, lecz można obłożyć ją jeszcze w stanie wilgotnym do prasy wulkanizacyjnej, przez co otrzymuje się co prawda trochę gorszy materiał o mniejszej zdolności izolacyjnej.

Przykład 2. Postępuje się zupełnie jak w przykładzie 1, tylko bierze się mieszaninę o następującym składzie:

100 części płynnego mleka kauczukowego (latixu) =
33 części kauczuku
22 części siarki
25 części talku
20 części błyszczaka

100 części

i wulkanizuje się przez 3 godziny w prasie.

Otrzymuje się płytę bardzo mocną, twardą o wyglądzie srebrzystym, posiadającą wszelkie zalety ebonitu, dającą się jednak o wiele łatwiej mechanicznie obrać (ciąć, sztancować, toczyć, frezować). Zdolność izolacyjna jest równa ebonitowi. Można taką płytę lakierować albo też przez pociągnięcie tym samym roztworem pokryć warstwą ebonitową; można ją polerować i zabarwiać dowolnie i jest ona zupełnie niewrażliwa na działanie wody.

Przykład 3. Używa się mieszaniny jak w przykładzie 1 z dodatkiem 0,5% kwasu karbolowego i pociąga się nią pasma materji z jednej lub obu stron, postępuje dalej jak opisano powyżej i otrzymuje w ten sposób albo nieprzemakalną materję izolującą składającą się z jednej lub więcej warstw albo po pocięciu na paski taśmę jednostronnie gumowaną.

We wszystkich przypadkach można zamiast naturalnego mleka kauczukowego użyć także sztucznego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu uwarstwionych materiałów izolacyjnych, znamieny tem, że jako środek wiążący dla papieru, azbestu i wogóle dla arkuszy i pasm materiałów włóknistych stosuje się mleko kauczukowe wypełnione odpowiedniami dodatkami lub niewypełnione, które przy ogrzaniu pod ciśnieniem ulega wraz z warstwami włóknistymi wulkanizacji i łączy się z niemi w jednolitą giętką masę.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że dla podniesienia lepkości, względnie konsystencji wodnistej mieszaniny gumowej, dodaje się lepkie materiały jak klej, gumę arabską, dekstrynę, klej

rybi, kłajster i t. p. jako też kalafonję sproszkowaną.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że pasma materji lub taśmy zostają pociągane po jednej stronie mlekiem kauczukowem wypełnionem odpowiedniami dodatkami lub niewypełnionem i zaraz potem wysuszane tak, że tworzą wulkanizowane lub niewulkanizowane gumowe pasma, lub, o ile zostają pocięte na paski, gumowane taśmy,

4. Sposób według zastrz. 3, znamieny tem, że dla zapobieżenia tworzeniu się pleśni i gnicia dodaje się środek antyseptyczny.

Kabelfabrik
Aktien Gesellschaft.
Zastępca: Dr. techn. A. Bolland,
rzecznik patentowy.

