

Wydano 31 grudnia 1940 r.

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE

OPIŚ PATENTOWY

396, 5/11

B29h, 3/00

Nr 29437.

Kl. 39 a, 10/05

Metallgesellschaft Aktiengesellschaft, Frankfurt n. M.

Sposób powlekania przedmiotów warstwą kauczuku lub materiału podobnego.

Patent dodatkowy do patentu nr 26576.

Zgłoszono 30 sierpnia 1938 r.

Udzielono 9 grudnia 1940 r.

Pierwszeństwo: 25 września 1937 r. (Niemcy).

Najdłuższy czas trwania patentu do 7 maja 1953 r.

W patencie nr 26 576 opisany jest sposób wytwarzania przedmiotów z kauczuku przy użyciu form, który polega na tym, że formy przed ich zetknięciem z wodną rozproszyną kauczuku powleka się aminami, ich solami albo roztworami tych materiałów. Okazało się, że tym samym sposobem przez strącanie można wytwarzać również powłoki z kauczuku i materiałów podobnych do kauczuku na rozmaitych podłożach.

Jest rzeczą znaną wytwarzanie powłok z kauczuku lub materiału podobnego na innych materiałach w ten sposób, że przedmioty, mające być powleczonymi, powleka się warstwą rozproszyny kauczuko-

wej, np. przez zanurzanie lub natryskiwanie, następnie warstwę tę się suszy, ewentualnie powtarzając te zabiegi tak długo, aż zostanie osiągnięta pożądana grubość warstwy kauczukowej, osadzonej na podkładzie. Sposób ten jest kłopotliwy i wymaga dużo czasu, gdyż nakładane warstwy ciekłych rozproszyn są bardzo cienkie, wobec czego trzeba stosować wielką liczbę zabiegów zanurzania lub natryskiwania, aby osiągnąć odpowiednią grubość powłoki.

Poza tym znany jest sposób strącania kauczuku z jego wodnych rozproszyn na formach, przy czym wytworzone powłoki utlenia się przez kilkugodzinne ogrzewa-

nie w powietrzu do temperatury powyżej 100°, aż osiągnie się należyte przyleganie tych powłok.

Znane jest również wytwarzanie powłok z kauczuku lub materiałów podobnych w ten sposób, że na przedmioty nakłada się najpierw środki ścinające, a następnie nakłada warstwę rozproszyny, albo też przedmioty wstępnie potraktowane środkiem ścinającym zanurza się w rozproszynie. Jako środki ścinające stosuje się kwasy i sole. Stosowanie tych materiałów pociąga jednak za sobą szereg niedogodności. Kwasy nagryzają metale i podobne materiały czułe. Ponadto przy działaniu kwasów na metale wytwarzają się gazy, przyczyniające się do powstawania niepożądanych pęcherzy. Poza tym materiały kwaśne wpływają ujemnie na wulkanizację kauczuku. Przy stosowaniu soli jako środków ścinających trzeba stosować długotrwałe zabiegi przemywania, aby usunąć sole i zapobiec przeszkodom, jakie sole te powodują. Przy stosowaniu materiałów ciekłych jako środków ścinających jest też rzeczą trudną uzyskiwanie powłok równomiernie grubych.

Jak się okazało, wszystkim wyżej wymienionym wadom można zapobiec i można otrzymać powłoki bez zarzutu, jeśli według sposobu opisanego w patencie nr 26 576 jako środki ścinające zastosuje się aminy, albo ich sole, najkorzystniej te ostatnie. W ten sposób otrzymuje się powłoki z kauczuku lub materiału podobnego o znacznej grubości w jednym zabiegu roboczym. Aminy i sole aminowe w porównaniu z dotychczas stosowanymi środkami posiadają duże zalety. Nie wpływają one ujemnie na wulkanizację i nie nagryzają ani podkładu, ani też materiałów wypełniających, stosowanych w rozproszynach. Dzięki temu przed wulkanizowaniem nie potrzeba przemywać przedmiotów powleczonych. Ponadto aminy i sole aminowe są lotne w temperaturach wul-

kanizacji, a poza tym okazało się, że przy stosowaniu warstw, nakładanych na podkłady w celu lepszego przylegania powłoki kauczukowej, sole aminowe lub aminy nie wpływają ujemnie na działanie wspomnianych warstw sprzyjających przyleganiu powłoki, co natomiast częstokroć się zdarza przy stosowaniu kwasów.

Na podkład przed powlekaniem go nakłada się warstwę aminy lub soli aminowej w ten sposób, że podkład powleka się warstwą roztworu aminy lub soli aminowej w lotnym rozpuszczalniku organicznym, a następnie powoduje się ulatnianie się rozpuszczalnika. Można również postępować w ten sposób, że zezwala się na ulatnianie się rozpuszczalnika w takim tylko stopniu, aż wytworzy się roztwór, poruszający się z trudem. Aminę albo sól aminową można też nakładać na podkład w postaci proszku stałego, a jeśli amina jest ciekła, to podkład zwilża się nią. Następnie na warstwę środka ścinającego nakłada się rozproszynę kauczuku lub materiałów podobnych do kauczuku, np. przez zanurzanie, natryskiwanie, wylewanie itd. Utworzoną za pomocą aminy lub soli aminowej warstwę kauczuku suszy się i ewentualnie wulkanizuje.

Jeśli w jednym zabiegu roboczym nie można uzyskać pożądanej grubości warstwy, wówczas można powtarzać opisane zabiegi, aż osiągnie się pożądaną grubość warstwy.

Jako aminy stosuje się np. cykloheksyloaminę, dwufenyloguanidynę, anilinę, hydroksyloaminę. Jako sole aminowe można stosować np. octany i mrówczany.

Jako rozpuszczalniki stosuje się np. ciekłe alkohole (np. metanol, etanol), eter, np. eter etylowy, albo ketony, np. aceton. Jeśli stosuje się aminy ciekłe, wówczas można nie stosować rozpuszczalników i nakładać aminę bezpośrednio. Jest jednak rzeczą bardziej wskazaną nakładanie na podkłady roztworów stałych środków ści-

nających i dopuszczanie do całkowitego ulotnienia się rozpuszczalnika lub większej jego części, gdyż w ten sposób otrzymuje się warstwy środka koagulującego o grubości równomiernej, nie ulegające żadnym przesunięciom, i dzięki temu także przy wytwarzaniu osadów otrzymuje się równomierne warstwy środka koagulującego, gdyż grubość uzyskanych powłok kauczukowych wzrasta wraz z ilością tego środka znajdującego się na jednostce powierzchni formy. Wobec tego można też regulować grubość powłok przez odpowiedni dobór stężenia stosowanych roztworów środka ścinającego. Jeśli wstępnie potraktowane podkłady pokrywa się rozproszynami przez zanurzanie, wówczas grubości warstw skoagulowanych można też regulować długością okresu trwania zanurzania. Przy stosowaniu soli w takich samych warunkach pracy warstwy są zwykle grubsze niż przy stosowaniu wolnych amin.

Przy powlekaniu przylegającą powłoką przedmiotów gładkich, np. z metalu, szkła itd., jest rzeczą korzystną nakładanie na podkłady, przed nałożeniem środka ścinającego, jeszcze jednej ze znanych warstw, zwiększających siłę przylegania.

Sposób według wynalazku niniejszego nadaje się do powlekania przy małej liczbie zabiegów roboczych równomiernie grubymi warstwami kauczuku powierzchni dowolnego kształtu, zwłaszcza takich, na których mieszaniny kauczukowe zwykle rozdzielają się nierównomiernie, np. przedmiotów z krawędziami, powierzchni pionowych, pochylonych lub wygiętych. Zwłaszcza do powlekania powierzchni większych, nie poziomych, okazało się rzeczą korzystną nakładanie zarówno roztworu czynnika koagulującego, jak i rozproszyny kauczuku przez natryskiwanie.

Pod określeniem rozproszyny kauczuku należy rozumieć wszystkie naturalne i sztuczne rozproszyny kauczuku, kauczuku

wulkanizowanego, regeneratu i kauczuku syntetycznego. Ponadto określenie kauczuk obejmuje zwłaszcza gutaperkę i balatę. Rozproszyny mogą zawierać zwykłe materiały wypełniające i środki wulkanizujące. Można również stosować rozproszyny stężone.

Przykład I. Przy wytwarzaniu powłoki kauczukowej na wewnętrznej powierzchni naczynia żelaznego, na powierzchnię tę nakłada się najpierw warstwę masy zwiększającej siłę przylegania, posiadającej np. następujący skład:

130 części mniej	więcej	75%-owego mleka kauczukowego, znanego w handlu pod nazwą Revertex,
66	„	hemoglobiny,
3	„	siarki,
4	„	ZnO,
1	„	dwufenyloguanidyny i
250	„	wody.

Po wyschnięciu tej warstwy nakłada się ciekłą warstwę nasyczonego roztworu octanu cykloheksyloaminowego w metanolu. Po ulotnieniu się metanolu nakłada się przez natryskiwanie mieszanę gumy miękkiej, składającą się z

130 części mniej	więcej	75%-owego mleka kauczukowego, znanego w handlu pod nazwą Revertex, do którego w celu zobojętnienia wolnego wodorotlenku potasowcowego i ułatwienia koagulacji dodano 0,8 części NH_4Cl ,
20	„	kaolinu,
3	„	siarki,
1	„	wulkazytu P (soli piperydyny kwasu pentametylenodwutiokarbaminowego),
1	„	aldol - α - naftyloaminy i
10	„	wody.

W ten sposób przez jedno natryskiwanie otrzymuje się równomierną warstwę o grubości mniej więcej 0,8 mm.

Przykład II. Przy wytwarzaniu na przedmiocie metalowym powłoki z kauczuku twardego, nakłada się najpierw na powierzchnię przedmiotu mieszaninę benzyyny i masy składającej się z 100 części kauczuku surowego, 100 części ZnO i 5 części siarki. Następnie przedmiot zanurza się w 40%-owym roztworze octanu cykloheksyloaminowego w etanolu. Po przyschnięciu roztworu, jaki pozostaje na przedmiocie po wyjęciu przedmiotu metalowego z kąpieli aminowej, na skutek 5 minutowego zanurzenia w mieszaninie mleka kauczukowego i ebonitu, składającej się z

165	części 60%-owego mleka kauczukowego, ustabilizowanego amoniakiem,
20	„ kaolinu,
30	„ siarki,
3	„ tlenku cynku,
5	„ 10%-owego roztworu kazeiny,
1	„ wulkazytu 576 (produktu kondensacji pochodnej akroleiny z zasadami aromatycznymi) i
25	„ wody,

strąca się równomierna warstwa kauczuku o grubości 0,5 mm. Po wyschnięciu warstwę tę wulkanizuje się w sposób zwykły.

Przykład III. Pokrętko żelazne, po powleczeniu mieszaniną zwiększającą siłę przylegania i wymienioną w przykładzie I, oraz cienką warstwą soli aminowej, zanurza się w mieszaninie z mleka kauczukowego i kauczuku miękkiego, składającej się z

150	części 60%-owego mleka kauczukowego, utrwalonego za pomocą amoniaku,
-----	--

15	części kaolinu,
5	„ tlenku cynku,
3	„ siarki,
1	„ wulkacytu <i>P</i> (soli piperydyny kwasu pentametylenodwutiokarbaminowego),
1	„ aldol - α - naftyloaminy,
3	„ 10%-owego roztworu kazeiny i
5	„ wody.

Po 15-minutowym przebywaniu w kąpieli z mieszaniny mleka kauczukowego strąca się warstwa wszędzie równomiernie grubą, o grubości mniej więcej 1,5 mm. Po wyschnięciu wulkanizuje się ją w sposób zwykły.

Zamiast mieszaniny dodatkowo wulkanizowanej można też stosować mieszaniny stężonego mleka kauczukowego, wulkanizowanego w postaci ciekłej.

Przykład IV. W celu powleczenia tkaniny, ewentualnie za pomocą jednego zabiegu smarowania, warstwą kauczuku o mniej więcej 0,8 mm grubości, tkaninę napawa się uprzednio 50%-owym metanolem roztworem mrówczanu cykloheksyloaminy. Nadmiar roztworu środka ścinającego odciska się, pozwala się ulotnić rozpuszczalnikowi, po czym za pomocą zgarzniarki nakłada się warstwę potrzebnej grubości mieszaniny mleka kauczukowego, składającej się z

165	części mniej więcej 60%-owego mleka kauczukowego utrwalonego amoniakiem,
50	„ części kredy,
3	„ tlenku cynku,
2	„ siarki,
0,2	„ wulkacytu <i>P</i> (soli piperydyny kwasu pentametylenodwutiokarbaminowego) i
10	„ 10%-owego roztworu amoniakalnego kazeiny.

Już po kilku minutach nałożone mleko kauczukowe jest skoagulowane. Po wyschnięciu wytworzoną warstwę wulkanizuje się.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób powlekania przedmiotów warstwą z kauczuku lub materiału podobnego za pomocą wodnych rozproszyn tych materiałów, według patentu nr 26576, znamienny tym, że na przedmiot, ewentualnie po nałożeniu warstwy zwiększającej siłę przywierania, nakłada się aminę, sól aminową albo roztwór tych materiałów w lotnym rozpuszczalniku organicznym, które działają koagulująco na rozproszyny, po czym za pomocą odpowiedniego zabiegu, np. zanurzania, natryskiwania, wyle-

wania itd., nakłada się na przedmiot warstwę rozproszyny kauczukowej, po czym suszy się ją i ewentualnie wulkanizuje.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że z nałożonego na przedmiot roztworu aminowego odparowuje się rozpuszczalnik całkowicie lub częściowo przed nałożeniem warstwy rozproszyny.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że jako aminę stosuje się cykloheksyloaminę albo jej sole, np. octan cykloheksyloaminy albo mrówczan cykloheksyloaminy.

Metallgesellschaft
Aktiengesellschaft.
Zastępca: inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.