

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29486.

Kl..

Wilhelm J. H. Hinrichs, Hamburg.

3983, 7100
C08d, 7100

Sposób wytwarzania masy powłokowej i uszczelniającej.

Zgłoszono 13 września 1938 r.

Udzielono 23 grudnia 1940 r.

Pierwszeństwo: 6 października 1937 r. (Niemcy).

Znane jest utwardzanie kleju przez obróbkę aldehydem, np. wodnym roztworem formaldehydu, i stosowanie go do powlekania lub napawania zbiorników z papieru, tektury, materiałów włókienniczych, fornierów lub podobnego materiału. W ten sposób można wyrabiać zbiorniki szczelne i wytrzymałe na działanie olejów i tłuszczów pochodzenia zwierzęcego, roślinnego i mineralnego, oraz węglowodorów alifatycznych i aromatycznych, np. nafty, benzyny i benzenu.

Powłoki lub nasyczone materiały, wykonane w ten sposób, mają jednak tę wadę, że są kruche i nie mogą być dowolnie wyginane i załamywane. W zbiornikach takich wskutek nacisku lub uderzenia po-

wstają łatwo pęknięcia, co powoduje, iż stają się one nieszczelne i przeciekają.

Jak to stwierdzono, można wyzyskać dobre właściwości powłok utwardzonych, wytworzonych z kleju, np. kleju skórnegogo, kostnego, żelatyny, i jednocześnie usunąć ich wady wytwarzając mieszaniny, składające się z kleju i kauczuku, oraz stosując te mieszaniny jako środki uszczelniające. Do tego celu nadają się roztwory kauczukowe różnego rodzaju, zwłaszcza naturalne i sztuczne mleko kauczukowe, ponownie rozpuszczone wysuszone mleko kauczukowe, inne roztwory kauczukowe, materiały sztuczne o właściwościach podobnych do właściwości kauczuku, zwłaszcza produkty polimeryzacji winylu.

Trudność przy wytwarzaniu takich mieszanin z utwardzonego kleju i mleka kauczukowego lub wodnych zawiesin kauczukowych polega na tym, że mleko kauczukowe i inne zawiesiny są bardzo wrażliwe na działanie ciepła i przy zmieszaniu z innymi materiałami bardzo łatwo zbijają się w grudki, wskutek czego mieszanina jest nie do użycia. W celu uniknięcia tych wad klej należy obrabiać w taki sposób, aby nadać mu zdolność rozpuszczania się na zimno. Tak samo przy dodawaniu środka utwardzającego do roztworu kleju rozpuszczalnego na zimno i mieszaniu go z zawiesiną kauczukową należy postępować ze szczególną ostrożnością.

Ciekły środek uszczelniający, wytworzony w ten sposób, można łatwo nakładać ręcznie lub mechanicznie na podkład z papieru, tektury, materiałów włókienniczych, fornierów lub podobnych. Wytwarza on na tych materiałach po wyschnięciu trwałą powłokę, wytrzymałą na działanie olejów różnego rodzaju, nafty, benzyny, benzenu, związków chemicznych, np. tioeteru i innych organicznych połączeń siarkowych i ich roztworów w benzenie lub podobnych materiałach. Z papieru, tektury, materiałów włókienniczych, potraktowanych w opisany sposób w postaci taśm bez końca, mogą być wycinane części zbiorników. Poszczególne części wycięte z tych materiałów można sklejać środkiem uszczelniającym według wynalazku i wytwarzać zbiorniki, szczelne na działanie oleju, nafty i benzenu.

Szczególną właściwość środka uszczelniającego według wynalazku stanowi, że pomimo dużej zawartości kauczuku lub jego namiastek, których ilość odpowiada w przybliżeniu zawartości kleju, jest on wytrzymały na działanie olejów, tłuszczów i rozpuszczalników, składających się z węglowodorów, które kauczuk rozpuszczają lub niszczą.

Posiadającą takie właściwości mieszaninę kleju i kauczuku albo roztworów namiastek kauczuku, z której mogą być wyrabiane materiały i zbiorniki, odporne na działanie olejów, tłuszczów, benzenu, benzyny i podobnych materiałów, otrzymuje się np. w sposób następujący.

Klej skórny spęcznia się przez kilka godzin w wodzie lub wodnym roztworze zasad azotowych (amin oraz (lub) amoniaku), aż do nasycenia się kleju wodnym roztworem i osiągnięcia największego spęcznienia. Zbiornik do spęczniania jest przy tym stale zamknięty. Następnie wprowadza się klej do kąpieli wodnej i ogrzewa, aż do całkowitego rozpuszczenia. Przeprowadza się to w stosunkowo niskiej temperaturze (poniżej 30°C). Potem do amoniakalnego roztworu klejowego dodaje się roztworu formaldehydu i miesza się. Wskutek chemicznej przemiany tej mieszaniny następuje znaczne jej ogrzanie.

Rozpuszczanie kleju, w każdym razie częściowe, może być dokonywane także w ten sposób, że najpierw ogrzewa go się z dodatkiem wody albo też bez dodatku wody na kąpieli wodnej i następnie dodaje wodnego roztworu zasady azotowej lub roztworu tego i wody. Następnie dodaje się aldehydu.

Roztwór kleju chłodzi się stale mieszając, aby nie ścinał się za wcześnie na ściankach.

W innym zbiorniku rozrabia się np. 150 części 60%-owego mleka kauczukowego, uwolnionego w wirówce od składników rozkładających się i jednocześnie oczyszczonego przez wymywanie wodą amoniakalną ze 100 częściami wody.

Otrzymaną wodną zawiesinę mleka kauczukowego, stabilizowanego małą ilością amoniaku, doprowadza się o ile możliwości do temperatury równej temperaturze roztworu kleju. Temperatury tych dwóch łączonych części mieszaniny powinny być niż-

sze od 50°C, ponieważ roztwory kauczukowe są wrażliwe na wyższe temperatury, a w wyższej temperaturze mogą powstawać niepożądane straty przez wyparowanie. Najlepiej jest utrzymywać temperatury tych dwóch mieszanin w granicach 20° — 30°C. Różnice temperatur wynoszące 2 — 3°C nie przeszkadzają w łączeniu się mieszanin. Natomiast większe różnice są szkodliwe ze względu na dużą

skłonność zawiesin kauczukowych do koagulacji.

Roztwór kleju i mleko kauczukowe, o temperaturze np. 24°C, łączy się i miesza, aż powstanie z nich jednorodna masa. W celu uniknięcia koagulacji należy dodawać roztworu kleju do mleka kauczukowego.

Masa według wynalazku posiada np. skład następujący:

- 20 części wody,
- 25 „ wodnego 25%-owego roztworu amoniaku,
- 10 „ kleju skórniego,
- 30 „ wodnego 30%-owego formaldehydu,
- 15 „ mleka kauczukowego o stężeniu 60%, uwolnionego od swych higroskopijnych i rozkładowych składników w wirówce i wymytego wodą amoniakalną.

Zależnie od pożądanych właściwości i stosowania masy można zmieniać zawartości jej składników. Powiększając zawartość amoniaku w porównaniu z zawartością formaldehydu osiąga się mniejszą gęstość środka uszczelniającego, jednocześnie jednak także zmniejszoną utwardzalność. Powłoka, wytworzona np. na papierze, jest mniej wytrzymała i szczelna na działanie nafty, oleju itd. Powiększając zawartość formaldehydu w stosunku do zawartości amoniaku osiąga się większą gęstość, połączoną ze stosunkowo lepszą wytrzymałością wytworzonej z tego środka powłoki na działanie oleju, nafty, benzenu itd.

Znane są już różne mieszaniny z mleka kauczukowego i kleju, np. do wytwarzania masy, stosowanej w rzemiośle artystycznym albo do wyrobu masy, tworzącej zarówno w suchym, jak również wilgotnym powietrzu trwałe nie ślizgający się materiał powłokowy do rakiet tenisowych, kijów hokejowych, uchwytów lub podobnych przedmiotów. Znane są także mieszaniny do wyrobu mas klejowych do sklejek

drewnianych, folii klejących lub podobnych wyrobów.

Sposoby wytwarzania tych mas różnią się zasadniczo od sposobu według wynalazku niniejszego, a mianowicie szczególnie sposobem wstępnego traktowania roztworu klejowego przed zmieszaniem z roztworem mleka kauczukowego, jak również ilością dodawanego amoniaku i formaldehydu.

Jeżeli bowiem klej najpierw rozpuszcza się i nadaje mu rozpuszczalność na zimno przy użyciu stosunkowo dużych ilości np. amoniaku i następnie traktuje się stosunkowo dużymi ilościami np. roztworu formaldehydowego, to w odróżnieniu od zwykłego całkowitego stwardnienia kleju pod działaniem formaldehydu następuje tylko powierzchniowe ścięcie cząsteczek kleju, przy czym nawet po kilku dniach po wytworzeniu gotowej masy powłokowej, nawet przy zastosowaniu nadmiaru formaldehydu w porównaniu z ilością amoniaku nie następuje całkowite stwardnienie. Wytworzona masa powłokowa, o ile po wytworzeniu nie jest zbyt długo prze-

chowywana, tworzy elastyczne błony odporne na działanie oleju, podczas gdy powłoka z takiej samej masy, w której klej był traktowany bez amoniaku lub w obecności tylko małych ilości amoniaku, rozpryskuje się jak szkło.

Masę według wynalazku można przechowywać tygodniami w zamkniętych zbiornikach, a wytworzona z niej powłoka nie wykazuje żadnych zmian w swych właściwościach wytrzymałościowych. Można osiągnąć większą trwałość masy w ten sposób, iż na drugi dzień lub w kilka dni po wytworzeniu masy dodaje się do niej jeszcze pewną ilość aldehydu w wodnym roztworze, np. 15% wodnego roztworu 30%-owego.

Masa uszczelniająca, otrzymana w opisanym sposobie, pozostaje ciekła w temperaturze mniej więcej 21°C, a ścina się w temperaturze mniej więcej 18° i niższej. Zależnie od składu temperatura ścinania się może być jeszcze niższa. Przez ostrożne powolne ogrzewanie do temperatury mniej więcej 24 — 25°C stałą masę można upłynnić. Przy ponownym upłynnianiu osiąga się większą lepkość w niższych temperaturach, np. 28 — 30°C. W tym stanie masa sztuczna za pomocą pędzla, szczotki, walców, rozpylaczy lub podobnych przyrządów może być doskonale nakładana na papier, tekturę, materiały włókiennicze, forniery w arkuszach, jak również na taśmy oraz na inne przedmioty, np. na ściany. Nadaje się ona do powlekania zbiorników z tworzyw różnego rodzaju, do wyrobu węzów z materiałów włókienniczych lub innych, wytrzymałych na działanie oleju i nafty, do nasycania worków i wielu innych przedmiotów.

Przez zwykłe powlekanie masą według wynalazku naczyń tekturowych, nawet wielkości beczek, można wytwarzać naczynia ręczne i przewożne do olejów i tłuszczów, nafty, benzyny, benzenu, farb olejowych lub podobnych materiałów.

Zamiast kleju skórniego i kostnego z tym samym skutkiem można stosować albuminę, kazeinę lub białko roślinne, np. kazeinę sojową, lub na zimno rozpuszczalne kleje z białka, wytworzone przez traktowanie amoniakiem. Kleje te zadaje się również formaldehydem jako środkiem utwardzającym i miesza z wodną zawiesiną kauczuku lub podobnych do kauczuku materiałów sztucznych, np. produktów kondensacji winylu lub związków poliwinylowych. W celu zwiększenia trwałości i podatności do przechowywania masy do wytwarzania powłok lub nasycania należy dodawać do masy po kilku dniach po wytworzeniu jej pewną ilość aldehydu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania masy powłokowej i uszczelniającej do papieru, tektury, materiałów włókienniczych lub podobnych materiałów, tworzącej po nałożeniu i wyschnięciu elastyczną powłokę i nadającą materiałom tym odporność na działanie olejów, a zestawionej z mieszaniny roztworu kleju, zmieszanego z formaldehydem lub innym roztworem aldehydowym, oraz mleka kauczukowego lub podobnego materiału, znamieny tym, że wodny roztwór kleju ze zwierzęcych lub roślinnych materiałów białkowych, np. kleju skórniego, kostnego, albuminy, kazeiny sojowej lub podobnego materiału, któremu przez traktowanie zasadami azotowymi, np. amoniakiem, nadano rozpuszczalność na zimno, traktuje się aldehydem, np. roztworem formaldehydu, a następnie miesza z wodną zawiesiną kauczuku lub kauczuku sztucznego, np. produktu kondensacji winylu lub związków poliwinylowych.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że roztworu kleju dodaje się stale mieszając do wodnego roztworu kauczukowego lub podobnego, stabilizowane-

go np. za pomocą małej ilości amoniaku.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że mieszanie składników przeprowadza się w temperaturze poniżej 50°C, najlepiej w granicach 20 — 30°C.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamieny tym, że do gotowej zawiesiny, two-

rzącej elastyczne, odporne na działanie oleju masy powłokowe lub uszczelniające, dodaje się dodatkowo pewną ilość roztworu aldehydu.

Wilhelm J. H. Hinrichs.

Zastępca: inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.