

URZĄD PATENTOWY
w WARSZAWIE
OPIS PATENTOWY

MKP AG1m 5/12

Nr 30922

Kl. 30 h, 2

Leibisch Gitmul, Berlin

Sposób wytwarzania tkanin radioaktywnych

Zgłoszono 16 października 1937

Udzielono 9 września 1942

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu wytwarzania tkanin radioaktywnych, nie tracących swej radioaktywności po praniu, lecz emanujących trwale i intensywnie. Przy stosowaniu znanych sposobów wyrobu tego rodzaju tkanin środek strącający albo miesza się z substancją zawierającą rad lub substancją emanującą rad, albo też łącznie z nią zostaje strącony. Znałe są również sposoby dotyczące wcielania substancji radioaktywnych do jedwabiu sztucznego, a zatem stanowiące również sposoby wytwarzania mieszaniny zwykłej. Przy stosowaniu mieszaniny nie jest się jednak nigdy pewnym, że nie utraci się chociażby część substancji radowej.

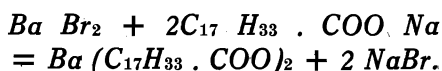
Tkaniny uczynione radioaktywnymi były dokładnie badane w laboratorium. W tym celu aktywowane paski tkaniny zanur-

zano przez dłuższy czas w kąpielach z wody destylowanej, zawierającej kwas tłuszczowy, jak również w kąpielach ze słabych zasad i kąpielach z kwasów organicznych. Po wyjęciu tych pasków tkaniny z kąpeli w pewnych określonych odstępach czasu można było stwierdzić zupełnie wyraźnie szybki spadek emanacji, zwłaszcza w wodzie jonizowanej i w kąpeli kwaśnej. Odfiltrowaną wodę wyparowywano i pozostałość poddawano badaniom na zawartość emanacji, przy czym stwierdzono nieoczekiwanie, że emanacja, która zniknęła z tkaniny, przechodziła do roztworu. Tę stratę emanacji należy przypisać wymyciu substancji radowej (nośnika radu), wskutek czego do roztworu przechodzi bromek radoborowy (Radiumbariumbromit). Dowiedziono w ten sposób, że znane w handlu

tkaniny radioaktywne względnie wykonywane z nich przedmioty użytkowe przeważnie nie są wytrzymałe przez czas dłuższy na wpływy wilgoci, zwłaszcza na różne wydzieliny ciała ludzkiego.

Z medycznego punktu widzenia stanowi niebezpieczeństwo niemożność wymywania substancji radowej, ale wskutek jej rozpuszczalności możliwość skupiania się większej ilości osadu radioaktywnego na błonach śluzowych ciała, z których może on ewentualnie przeniknąć dalej do wnętrza organizmu ludzkiego i spowodować bardzo poważne szkody dla zdrowia.

Według wynalazku niniejszego usuwa się te wady w ten sposób, że aktywowaną substancję podstawową wiąże się z tkaniną bezpośrednio chemicznie. W tym celu poddaje się przemianie radioaktywne tlenki metali z kwasami tłuszczowymi albo też równocześnie z tlenkami metali określone ilości bromku radowo-barowego z kwasem tłuszczowym, np. olejowym, i jako radioaktywną sól barową kwasu olejowego osadza się za pomocą soli glinowej kwasu olejowego na materiale tkaniny, przy czym osad ten może być strącany w ilościach dających się ściśle miarkować. Proces ten odpowiada wzorowi:



Przykład. W 10 litrach wody rozpuszcza się 236 g octanu glinu i do tego roztworu dodaje 50 mikrogramów bromku radowo-barowego.

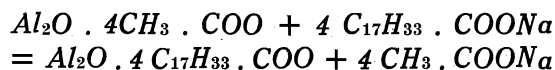
W kąpeli tej, utrzymywanej w temperaturze 50° C, zanurzono na czas dłuższy określoną ilość rozmaitych tkanin, po czym tkaniny wyjęto, wysuszono i następnie gotowano w przeciągu 1 godziny w następującym roztworze:

soli sodowej kwasu olejowego . . . 1 250 g,
wody 3 000 g.

Po osadzeniu soli glinowej kwasu olejowego wraz z radobarem usuwano tkaninę z kąpeli reakcyjnej i suszono.

Z tak otrzymanymi tkaninami radioaktywnymi przeprowadzano wspomniane powyżej próby wylugowywania ich i stwierdzono, że substancja radioaktywna jest związana z tkaniną na stałe, posiadając postać w wodzie nierozpuszczalną.

Proces ten wyraża się równaniem:



Osadzona, a więc związana z tkaniną sól glinowa kwasu olejowego zaadsorbowała podczas strącania jej również substancję radową, która jest związana z kwasem olejowym; w ten sposób została ona związana z tkaniną w postaci nierozpuszczalnej w wodzie.

Zaletę opisanego sposobu stanowi możliwość wytwarzania tym sposobem tkanin lub przedmiotów z nich zrobionych, które można wielokrotnie poddawać praniu, co jest niezmiernie ważne z punktu widzenia higienicznego, bez obawy przy tym, że rad zostanie wymyty i ewentualnie dostanie się do ciała ludzkiego, co mogłoby wywołać bardzo szkodliwe skutki dla zdrowia. Wytwarzać takie przedmioty można z bawełny, wełny, jedwabiu, jedwabiu sztucznego, lnu, konopi, juty, ramii i innych materiałów włóknistych, ewentualnie łącznie z innymi materiałami, np. z gumą.

Na działanie wydzielin organizmu ludzkiego, np. potu, lotnych kwasów tłuszczowych i innych produktów rozkładu, narażone są zwłaszcza bielizna, suspensoria, biustonosze, przepaski, maski do twarzy, bandaże, pończochy lub kompresy, gdyż dzięki tym wydzielinom powstają procesy chemiczne, przy których nośnik radu, a zwłaszcza bromek radowo-barowy, wchodzi w reakcję z tymi substancjami i przechodzi w postać krystaliczną, a zatem roz-

puszczalną w wodzie, a więc dającą się wmywać z tych przedmiotów.

Według niniejszego sposobu bromek radowo-barowy i sól glinowa kwasu olejowego przedstawiają złożony związek chemiczny, ściśle związany z tkaniną, a więc w postaci nierozpuszczalnej w wodzie, a w związku z tym uzyskuje się następujące bardzo ważne zalety:

- 1) zapobiega się stratom substancji radowej wskutek jej nierozpuszczalności,
- 2) wydzielanie emanacji zostaje zwolnione, gdyż substancja radowa jest zamknięta jak gdyby w warstwie osłonnej z soli glinowej kwasu tłuszczowego, co pod względem ekonomicznym stanowi znaczną oszczędność na emanacji względnie na radzie,
- 3) warstwa osłonna stanowi jak gdyby filtr, wskutek czego powstaje możliwość bardzo subtelnej dozowania promieniowania,

4) tkaniny i przedmioty, obrabione sposobem według wynalazku, są na skutek istnienia wspomnianej warstwy osłonnej nieprzemakalne, co jest rzeczą niezmiernie ważną, gdyż:

- a) bakterie gnilne są pozbawione podłoża,
- b) tkaniny takie ulegają wpływom wydzielin ciała ludzkiego bardzo wolno.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób wytwarzania tkanin radioaktywnych, znamienny tym, że tkaniny zanurza się w kąpeli z soli glinowej i związku radowego i suszy, a po wysuszeniu gotuje się w kąpeli z soli potasowej kwasów tłuszczowych.

Leibisch Gitmul
Zastępca: inż. J. Wyganowski
rzecznik patentowy