

Warszawa, 20 czerwca 1934 r.

URZĄD PATENTOWY

B44d 1/24



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 19948.

Kl. 75 c, 5/06.

Wolff & Co. Kommandit-Gesellschaft auf Aktien
(Walsrode, Niemcy),
Richard Weingand
(Bomlitz k. Walsrode, Niemcy)
i Josef Seiberlich
(Bomlitz k. Walsrode, Niemcy).

Sposób zmniejszenia przepuszczalności pary wodnej przez błonę.

Zgłoszono 1 grudnia 1932 r.

Udzielono 26 marca 1934 r.

Pierwszeństwo: 29 grudnia 1931 r. (Niemcy).

Wszystkie znajdujące się obecnie w handlu nieprzezroczyste i przezroczyste błony z celulozy albo związków celulozy, żelatyny i podobnych wytworów posiadają tę wielką wadę, że z powodu swych własności hygroskopijnych mniej lub więcej przepuszczają parę wodną, wskutek czego przedmioty o własnościach hygroskopijnych, zapakowane w takie błony, wysychają albo też pochłaniają wodę, zależnie od wilgotności powietrza zewnętrznego, w wyniku czego opakowane towary często stają się niezdatne do użytku. Jako przy-

kład można przytoczyć pieczywo, sucharki, keksy, wytwory cukiernicze, ser, herbatę, kawę, wyroby tytoniowe, sole hygroskopijne. Towary te, jak również wiele innych, wymagają przy przesyłce lub dłuższem przechowywaniu opakowania, nieprzepuszczającego pary wodnej.

Próbowano już różnych sposobów usuwania niedogodności, polegającej na przepuszczaniu pary wodnej przez znane materiały do opakowywania. Np. papier przesyłano albo powlekano warstwą oleju lub wosku, albo też sklejało błonę papierową

z folią metalową, np. przy opakowywaniu keksów. Celem zmniejszenia przepuszczalności pary wodnej przez przezroczyste błony z wódzianu celulozy, estrów celulozy lub żelatyny, powleka się je roztworem estru celulozy w lotnych rozpuszczalnikach organicznych, w jakich oprócz tego są rozpuszczone żywice, woski i środki zmiękczające, po wyparowaniu zaś rozpuszczalnika pozostaje na błonach warstwa lakieru, wytwarzająca pożądaną nieprzepuszczalność pary wodnej.

Wykonywanie tego sposobu jest jednak połączone z pewnymi trudnościami i wymaga poza tem większego urządzenia. Nie jest rzeczą łatwą całkowite usunięcie rozpuszczalników, ponieważ odbywa się to wyłącznie przy podniesionej temperaturze, wskutek czego materiał błony łatwo traci na jakości. A jednak całkowite usunięcie rozpuszczalników jest konieczne, ponieważ błony winny być zupełnie pozbawione zapachu, zwłaszcza przy stosowaniu do opakowywania środków żywności. Ponadto jeżeli rozpuszczalniki nie zostały całkowicie usunięte, zachodzi łatwo sklejanie się błon, ułożonych jedna na drugą. Dalsza trudność polega na tem, że przy odparowywaniu rozpuszczalników powłoka lakieru łatwo mętnieje, co wpływa ujemnie na przejrzystość przezroczystych błon. Poza tem sposób ten jest dość kosztowny, ponieważ nawet przy najlepszym odzyskiwaniu rozpuszczalników część ich ginie, a oprócz tego odzyskiwanie ich wymaga kosztownego urządzenia, zużywającego ciepło i energję.

Na podstawie żmudnych doświadczeń okazało się, że można osiągnąć w sposób znacznie prostszy i tańszy bez stosowania lotnych rozpuszczalników nieprzepuszczalność pary wodnej przez błony zapomocą powłoki lakieru z estrów celulozy, wytworzonej przy udziale rozpuszczalników, jeżeli lakier powlekający, który zawiera jeden lub więcej związków celulozy i któ-

rym ma być pokryta błona, nie rozpuszcza się w lotnym rozpuszczalniku, lecz powleka lakierem w stanie ciekłym lub półstałym dany podkład bez użycia lotnych rozpuszczalników. Według wynalazku daje się to skutecznie w ten sposób, że dodane do lakieru żywice albo środki zmiękczające lub jedne i drugie, stosuje się jako rozpuszczalniki związku celulozy. Te żywice albo środki zmiękczające obniżają z jednej strony przepuszczalność pary wodnej, a z drugiej strony nadają związkowi celulozy, a więc i powłoce, pożądaną giętkość i twardość, wobec czego uniemożliwiają pękanie lakieru podczas zginięcia arkusza błony.

Następnie okazało się korzystnem dodawanie do masy powlekającej poza wymienionemi składnikami jeszcze wosku lub środków podobnych do wosku, jako dalszych dodatków nie zwilżanych wodą. Celem wytworzenia odpowiedniej mieszaniny powlekającej wprowadza się związek celulozy powoli do roztopionej żywicy przy stałem mieszaniu, przyczem związek celulozy rozpuszcza się w żywicy. Następnie wprowadza się inne dodatki, jak środki zmiękczające i woski oraz ogrzewa mieszaninę, mieszając stale, dopóki stopiona masa nie stanie się jednorodna.

Odpowiedniami związkami celulozy okazały się nitroceluloza, acetyloceluloza, stearyloceluloza, palmityloceluloza, etyloceluloza, benzyloceluloza. Żywice stosuje się naturalne i sztuczne, jak np. kalafonję, damar, kopal i znane estry żywcowe. Jako środki zmiękczające mogą być stosowane wszystkie środki zmiękczające, używane ze związkami celulozy, jak np. kamfora, fosforan trójkrezyłowy, fosforan trójfenyłowy, metylcykloheksanol. Dodatki takie, jak wosk pszczelny, cerezyna, wosk karnauba, parafina, wazelina, lanolina, wskutek swych własności niezwilżania się wodą posiadają zdolność znacznego zwiększenia

szenia nieprzepuszczalności pary wodnej przez masę powlekającą.

Nanoszenie powłoki, składającej się z roztworu związku celulozy w jednej lub kilku żywicach albo środkach zmiękczających z dodatkiem wosków albo ciał podobnych do wosków, może się odbywać w ten sposób, że powlekane błony przeciąga się w stopionej mieszaninie i w razie potrzeby usuwa jej nadmiar zapomocą zgarniaczów. Można również stopioną albo półstałą masę rozprowadzać na błonie zapomocą obracających się walców lub szczotek, a po stwardnieniu wygładzać miękkimi szczotkami. Można również natryskiwać stopioną masę na błonę zapomocą przyrządów natryskowych, a po oziębieniu wygładzać. Aby lepiej złączyć warstwę powlekającą z podkładem, błonę przed powlekaniem można podgrzewać przez krótki czas. Okazało się również korzystne podczas wytwarzania się warstewki lakieru na błonie, aby powłoka lakieru po nałożeniu na podkład była jeszcze przez krótki czas utrzymywana przy wyższej temperaturze, korzystnie w temperaturze topliwości, co również sprzyja połączeniu się powłoki lakieru z podkładem. To dodatkowe ogrzewanie może być uskutecznione w ten sposób, że błony prowadzi się w ogrzewanej przestrzeni lub na ogrzanych walcach.

Zależnie od rodzaju przeznaczenia powłoka lakieru, nakładana na podkład może być cienka lub gruba. Doświadczenia wykazały, że już warstwa o grubości 1 mikrona wystarcza, aby błona nie przepuszczała pary wodnej. Naturalnie lakier może być nakładany na podkład z jednej strony lub z obu stron. Ponieważ powłoka lakieru o nieznacznej grubości może być również wytwarzana w stanie zupełnie przezroczystym, nadaje się lakier zwłaszcza do zmniejszania przepuszczalności pary wodnej przez błony przezroczyste, jak błony z wodzianu celulozy, związków

celulozy, żelatyny i wytworów polimeryzacji.

Błony, pokryte powłoką lakieru, można łączyć bez stosowania kleiwa. Odcinki, które mają być ze sobą połączone, kładzie się jedno na drugie i ogrzewa przez krótki czas do 70°, przyczem następuje spojenie stykających się powierzchni. Sposób ten posiada znaczenie przy maszynowym opakowywaniu przedmiotów.

Przykład 1. Do 1 kg kalafonji, ogrzewanej do 80°, wprowadza się przy ciągłym mieszaniu 100 g benzylocelulozy, która pozostaje w roztworze. Następnie dodaje się do tego roztworu 500 g wosku pszczelego i 100 g fosforanu trójkrezyłowego i miesza przy 80°, póki nie powstanie jednorodna masa stopiona, którą nanosi się zapomocą walcowej szczotki na taśmę bez końca z papieru pergaminowego. Po naniesieniu prowadzi się taśmę w kanale suszącym, ogrzanym do 60°, z taką szybkością, aby czas przebywania taśmy w kanale wynosił około 30 sekund. Po oziębieniu taśmę zwija się.

Przykład 2. Mieszanina powlekająca składa się ze 100 g fosforanu trójkrezyłowego, 100 g nitrocelulozy o zawartości 11,5% azotu, 500 g żywicy damar i 400 g wosku karnauba.

Nitrocelulozę ugniata się ze środkiem zmiękczającym, a następnie miesza przy 70° z pozostałymi składnikami na jednorodną masę stopioną, którą rozprowadza się zapomocą przyrządu natryskowego na przezroczystej błonie z wodzianu celulozy tak, aby grubość warstwy wynosiła około 1 mikrona, a po stwardnieniu wygładza się przy pomocy miękkiej szczotki. Otrzymana warstwa powłoki jest tak samo przezroczysta i bezbarwna, jak sama błona z wodzianu celulozy.

Rysunek przedstawia na fig. 1—4 różne przykłady wykonania według wynalazku.

Na fig. 1 błona 1 z wodzianu celulozy

jest stale odwijana z wałka 4 i przeprowadzana w roztworze powlekającym 3, znajdującym się w zbiorniku 2. Podczas przesuwania w zbiorniku 2 błona 1 jest powlekana roztworem z obu stron, nadmiar zaś roztworu jest usuwany z błony zapomocą obu zgarniaczy 5, między którymi przeprowadza się błonę po opuszczeniu zbiornika 2 i które stanowią o grubości warstw powłoki po obu stronach błony. Następnie prowadzi się ją przez walec 6 w kierunku, wskazanym strzałką i nawija po wysuszeniu warstw powłoki. Roztwór 3 może być utworzony ze składników, podanych w przykładzie 2.

W urządzeniu według fig. 2 błona 1 np. z żelatyny, ściągana z wałka 4, jest zaopatrzona po jednej stronie w ciekłą warstwę roztworu zapomocą obracającej się szczotki 7, zanurzonej w roztworze powlekającym, zawartym w naczyniu 8, przy czem ta powłoka roztworu jest rozprowadzana równomiernie na błonie 1 zapomocą drugiej obracającej się szczotki 10. W dalszym biegu błona, zaopatrzona po jednej stronie w warstwę powłoki, jest poddawana działaniu wysokiej temperatury, otrzymywanej w wydrążonym cylindrze 11 zapomocą wprowadzanej pary. Następnie prowadzi się błonę między wałkami 12 i 15 obok trzeciej obracającej się szczotki 13, która jest zaopatrzona w bardzo miękką szczecinę do wygładzania warstwy powłoki na błonie. Potem błona może już być nawinięta na wałek 14, z którego zdejmuję się ją w miarę potrzeby i rozcina na požądane wymiary.

W urządzeniu według fig. 2 błona 1, utworzona np. z estru celulozy lub innego związku celulozy, ściągana z wałka 4, przesuwana się przez komorę 16, ogrzewaną elektrycznie i ulega w niej podgrzaniu, zanim dostanie się między obydwie przyrządy natryskowe 17, 18, które rozpylają na obie strony błony 1 stopioną masę powlekającą, np. stopioną masę według

przykładu 1 i 2. Naniesione w ten sposób warstwy powłoki są następnie równomiernie rozprowadzane i wygładzane zapomocą dwóch obracających się szczotek 19 i 20. Następnie błona przeprowadza się w kanale suszącym 21, ogrzewanym do 60° zapomocą przepuszczanego przezeń gorącego powietrza. Wreszcie gotową błonę, pokrytą z obu stron warstewkami powłoki, nawija się na wałek 14.

Fig. 4 przedstawia odmianę urządzenia według fig. 1, oba skrobacze 5 (fig. 1) są zastąpione dwoma ogrzewanymi zgarniaczami, składającymi się z rur 25, zawierających wewnątrz elektryczne opory grzejące 26 i posiadających zgarniacze 24. Zgarniacze te ogrzewa się do temperatury powyżej punktu topliwości masy powlekającej 3. Zgarniacze 24 można przestawiać względem błony i przez obracanie rur 25, dzięki czemu można zmieniać grubość warstwy powłoki na błonie 1.

Można inaczej dobrać skład masy powlekającej, zawierającej związki celulozy, albo też stosować giętkie błony z innego materiału, np. z wytworów polimeryzacji albo podobnych mas.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób zmniejszania przepuszczalności pary wodnej przez błonę zapomocą warstw powłoki, znamienny tem, że na taką błonę nakłada się z jednej lub z obu stron bez użycia lotnych rozpuszczalników, powłokę, zawierającą jeden lub więcej związków celulozy.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że do masy powlekającej dodaje się żywice lub środki zmiękczające, albo jedno i drugie.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że jako rozpuszczalnika związku celulozy używa się jednego z pozostałych składników masy powlekającej.

4. Sposób według zastrz. 1—3, znamieny tem, że do masy powlekającej dodaje się także wosku lub ciał, podobnych do wosku.

5. Sposób według zastrz. 1—4, znamieny tem, że błonę pokrywa się masą powlekającą w stanie stopionym albo półstałym.

6. Sposób według zastrz. 1—5, znamieny tem, że po naniesieniu powłoki ogrzewa się błonę jeszcze przez krótki czas do temperatury topienia masy powlekającej.

7. Sposób według zastrz. 1—6, zna-

mienny tem, że błonę podgrzewa się przed naniesieniem warstwy powłoki.

8. Sposób według zastrz. 1—7, znamieny tem, że nadmiar naniesionej masy powlekającej usuwa się z błony zapomocą ogrzanych zgarniaczów.

Wolff & Co.
Kommandit-Gesellschaft
auf Aktien.
Richard Weingand.
Josef Seiberlich.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

Fig.1.

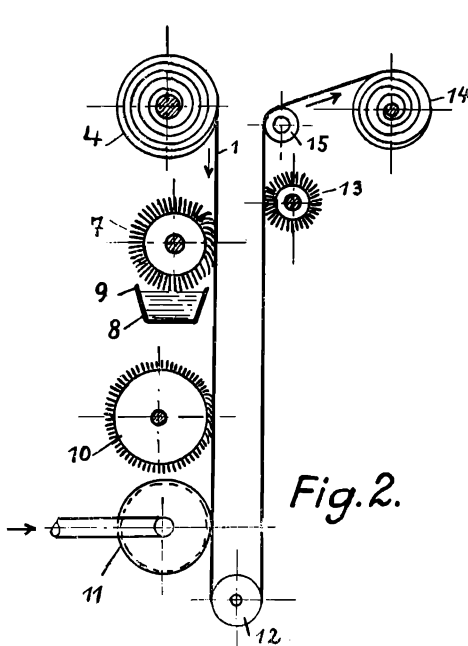
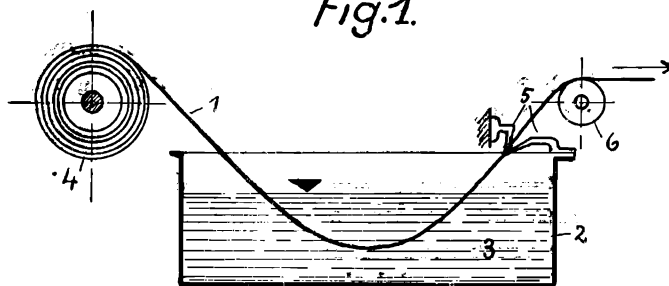


Fig.2.

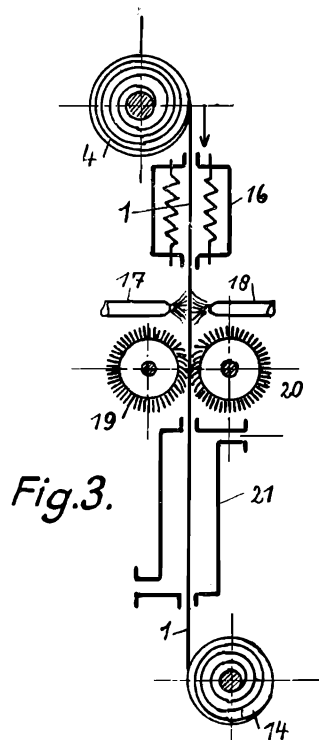


Fig.3.

Fig.4.

