

B29h, 7/27

Warszawa, 30 sierpnia 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



B 29h 1/10

PATE

PATE

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 26722.

Kl. ~~39 a, 10/11~~.

International Latex Processes, Limited
(St. Peter's Port, Wielka Brytania).

39a⁴ 1/10

Sposób wytwarzania przedmiotów gumowych.

Zgłoszono 3 marca 1937 r.

Udzielono 27 maja 1938 r.

Pierwszeństwo: 4 marca 1936 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu wytwarzania przedmiotów gumowych, a zwłaszcza przedmiotów gumowych, przez osadzanie mleka kauczukowego na deseniowym podłożu osadowym, posiadającym na swej powierzchni części wklęsłe i wypukłe.

Przedmioty gumowe o cienkich ściankach wytwarza się przez natryskiwanie, smarowanie, zanurzanie lub podobne zabiegi z mleka kauczukowego przy użyciu form osadowych o powierzchni deseniowej, posiadającej wypukłości i wklęsłości tworzące pożądany deseń. Formy te o kształcie gotowego przedmiotu, np. obuwia gumowego albo czepka kąpielowego, są znane; istnieją także taśmy deseniowe,

z których można wykrawać części gotowego przedmiotu i łączyć je w sposób zwykły, w jaki łączy się arkuszowe wyroby gumowe. Zawsze jednak przy użyciu takich arkuszy deseniowych, o ile chodzi o wytwarzanie nieprzepuszczalnego produktu gumowego, powierzchnia osadzonej warstwy gumowej, nie stykająca się z powierzchnią osadową, pozostaje gładka i wolna od desenu, który znajduje się na powierzchni osadowej. Jest to powodowane wypełnianiem wklęsłych części formy i wygładzaniem się całej powierzchni gumy po wytworzeniu warstwy o pewnej grubości przez smarowanie, zanurzanie lub natryskiwanie. Zjawisko to występuje również wtedy, gdy miękką błonę z mleka

kauczukowego wprowadza się do formy i koaguluje przez suszenie albo działanie chemicznego środka koagulującego i zabiegi te powtarza, aż do osiągnięcia pożądanej grubości warstwy. Tylko powierzchnia warstwy gumowej, oddzielona od formy osadowej, posiada deseń powierzchni osadowej. Chcąc otrzymać ozdobną lub deseniową powierzchnię na obydwóch stronach wyrobu należy deseń wytłoczyć na odsłoniętej gładkiej powierzchni gumy. Przy wytwarzaniu przedmiotu pustego wewnątrz, np. czepka kąpielowego albo obuwia, trzeba przed wulkanizacją zdjąć osadzoną warstwę gumową z podłoża osadowego i odwrócić ją na lewą stronę, o ile chodzi o wytworzenie deseni na zewnętrznej stronie gotowego wyrobu. Wprowadzanie nieprzepuszczalnej powłoki o znacznej grubości na podłoże osadowe tak, żeby zewnętrzna powłoka osadu gumowego posiadała deseń, znajdujący się na podłożu osadowym, jest zasadniczo niemożliwe. Jeżeli pożądane jest połączenie błony gumowej o znacznej grubości z podszewką, jak w zabiegach powlekania na stałe, tak aby powierzchnia zewnętrzna gumy była pokryta deseniem, to powierzchnię powłoki gumowej należy uformować po wprowadzeniu na trwałą podszewkę albo też osad należy wytworzyć na osobnym podłożu, posiadającym deseń o częściach wypukłych i wklęsłych, i ten osad gumowy zdjąć z formy osadowej i przykleić do stałej podszewki za pomocą środków klejących.

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu wytwarzania z mleka kauczukowego przedmiotów gumowych o znacznej grubości na deseniowych podłożach osadowych tak, że wypukłe i wklęsłe części powierzchni osadowej zostają odcisnięte na odsłoniętej powierzchni osadu gumowego, jak również na powierzchni warstwy osadu, stykającej się z powierzchnią osadową. Wynalazek można stosować do wytwarzania arkuszo-

wego materiału gumowego lub wyrobów kształtowanych, posiadających ścianki z deseniem na obydwóch stronach.

Sposób wytwarzania wyrobów gumowych lub zawierających gumę z osadu mleka kauczukowego polega według wynalazku na tym, że na deseniowej powierzchni osadowej formy o częściach wypukłych i wklęsłych osadza się cienką ciągłą błonę mleka kauczukowego tak, iż błona nie wypełnia wgłębień i na tę ciągłą błonę natryskuje się mleko kauczukowe w taki sposób, aby natryśnięte cząstki mleka kauczukowego skoagulowały się i wytworzyły groszkowaty lub gąbczasty osad nie zlewając się ze sobą i nie wypełniając wgłębień: mleko kauczukowe natryskuje się dopóty, aż błona osiągnie pożądaną grubość.

Najlepiej jest, jeżeli średnia odległość między częściami wypukłymi i wklęsłymi deseniem na powierzchni osadowej formy wynosi mniej więcej 0,4 mm.

Wyroby według wynalazku niniejszego obejmują również materiał gumowy, posiadający deseń na obydwóch stronach, przy czym wypukłe i wklęsłe części jednej powierzchni odpowiadają wklęsłym i wypukłym częściom drugiej powierzchni, a co najmniej jedna część materiału gumowego na powierzchnię gąbczastą.

Na rysunku przedstawiono dla przykładu urządzenie do przeprowadzania sposobu według wynalazku.

Fig. 1 przedstawia formę osadową o powierzchni deseniowej z częściami wypukłymi i wklęsłymi, fig. 2 przedstawia formę natryskiwaną mlekiem kauczukowym, fig. 3 przedstawia tę samą formę przy końcu natryskiwania.

Według wynalazku niniejszego na deseniowym podłożu osadowym osadza się najpierw cienką ciągłą błonę mleka kauczukowego tak, iż mleko kauczukowe osadzając się na wypukłych i wklęsłych częściach podłoża nie wypełnia jego wgłębień.

Błona musi być cienka, gdyż w przeciwnym razie wgłębienia zostałyby wypełnione mlekiem kauczukowym. Można to łatwo wykonać przez zanurzenie, smarowanie lub natryskiwanie, po których następuje chemiczna koagulacja lub suszenie w znany sposób. Ta ciągła błona łatwo odtwarza zarysy podłoża osadowego nie wypełniając wgłębień powierzchni deseniowej; w razie potrzeby można w ten sposób wprowadzić na deseniową powierzchnię kilka błon nie zatracając deseni. Należy unikać stosowania zbyt dużej ilości albo zbyt gęstego mleka kauczukowego przy danej głębokości deseni na powierzchni osadowej, gdyż w przeciwnym razie części wklęsłe zostaną wypełnione tak, jak przy zwykłym sposobie wytwarzania wyrobów gumowych o znacznej grubości. Cienka ciągła błona gumowa, osadzona z mleka kauczukowego i posiadająca desenie na powierzchni osadowej, stanowi podstawę, na której można wytworzyć gąbczastą warstwę mleka kauczukowego o pożądanej grubości nie zatracając deseni podłoża osadowego. Cienka ciągła warstwa osadu mleka kauczukowego na powierzchni osadowej może być w razie potrzeby osadzona za pomocą elektryczności albo też może być wytworzona przez wprowadzenie najpierw środka koagulującego na całą powierzchnię albo tylko na jej części wypukłe, a później — wprowadzenie błony. Jeżeli cienką ciągłą błonę, mającą służyć za podstawę, wytwarza się na powierzchni osadowej przez natryskiwanie, to mleko kauczukowe należy wprowadzać drobno-cząsteczkowym strumieniem i należy pozwolić jego cząstkom na zlewanie się na powierzchni osadzania w celu wytworzenia cienkiej ciągłej błony ponad częściami wypukłymi i wklęsłymi deseni. Taki zabieg natryskiwania jest obecnie najlepszym sposobem wytwarzania cienkiej, ciągłej błony podstawowej z gumy, zwłaszcza przy małych podłożach osadowych, gdyż

zewnątrznej części warstwy gumowej nadaje się następnie żadaną grubość za pomocą zabiegu natryskiwania, jak opisano poniżej, przy czym jeżeli pierwszy osad mleka kauczukowego został wytworzony przez natryskiwanie, to nie ma konieczności zmiany rodzaju zabiegu osadzania podczas wytwarzania osadu drugiej warstwy pożądanej grubości.

Po wytworzeniu ciągłej błony z mleka kauczukowego na formie, np. przez natryskiwanie, i po skoagulowaniu tej błony przez suszenie lub koagulację chemiczną, nadaje się warstwie gumowej pożadaną grubość natryskując dalej mleko kauczukowe na ciągłą błonę gumową tak, aby natryśnięte cząstki mleka kauczukowego skoagulowały się tworząc gąbczasty osad, dzięki czemu powstaje błona bez zlewania się cząsteczek mleka kauczukowego lub wypełniania wgłębień. Zmniejszenie stopnia rozpylenia natrysku mleka kauczukowego z dyszy, zwiększenie lepkości oraz zawartości ciał stałych w mleku kauczukowym a także zwiększenie szybkości koagulacji cząstek gumy w strumieniu sprzyjają wytwarzaniu się gąbczastego osadu osobno skoagulowanych cząstek mleka kauczukowego. Strumień mleka kauczukowego można łatwo regulować tak, aby wytwarzał się osad ciągły, pożądany przy wytwarzaniu błony podstawowej, albo też osad nieciągły o powierzchni nierównej, poczynawszy od groszkowanej do wyraźnie gąbczastej, pożądany przy wytwarzaniu błony zewnętrznej. Osiąga się to zmieniając lepkość albo stężenie mleka kauczukowego lub stopień rozpylenia strumienia albo też manipulując samą dyszą lub zmieniając jej odległość od powierzchni osadowej. Gąbczasty osad można otrzymywać przez szybkie koagulowanie lub suszenie cząstek tuż przed albo w chwili osiadania ich na powierzchni osadowej, przy czym można to osiągać przez ogrzewanie powierzchni osadowej albo też przez skierowanie na

powierzchnię osadową ogrzanego gazu, np. ogrzanego powietrza, w celu spowodowania szybkiej koagulacji lub wyschnięcia, albo wreszcie natryskując mleko kauczukowe i chemiczny środek koagulujący szybko jeden po drugim tak, żeby powietrze, otaczające formę osadową, zawierało ilość środka koagulującego dostateczną do skoagulowania cząstek mleka kauczukowego, natryśniętych na powierzchnię osadową.

Fig. 1 przedstawia formę 10 do wytwarzania czepków kąpielowych, osadzoną na obrotowym wale 11 służącym do obracania formy. Forma posiada powierzchnię z deseniem w postaci rowków 12, biegnących przez całą powierzchnię formy; rowki te tworzą części wklęsłe deseni na powierzchni między częściami wypukłymi 13. W miejscu 14 znajduje się mały wypukły desień dodatkowy, przytwierdzony do samej formy. Formy mogą być wykonywane z metalu, szkła, gumy, drzewa, gliny, syntetycznych żywic, itd. i powierzchnie ich mogą być ozdobione deseniami przez grawerowanie lub formowanie albo przez przytwierdzanie do deseniowej lub gładkiej powierzchni wypukłych deseni z odpowiedniego materiału.

Forma, na której wytwarza się przedmiot sposobem według wynalazku niniejszego, jest osadzona na obrotowym wale 11, przechodzącym przez podstawę 15 i obracany silnikiem 16 za pomocą kół zębatach 17. Formę do wytwarzania np. czepków kąpielowych wystarcza obracać z szybkością mniej więcej 46 obrotów na minutę. Jak przedstawiono na fig. 2 mleko kauczukowe nakłada się na formę za pomocą pistoletu natryskowego 18 tak, iż cząstki mleka kauczukowego zlewając się ze sobą tworzą cienką ciągłą błonę 19 na wypukłych i wklęsłych częściach formy, przy czym nie całkowicie wypełniają wgłębienia powierzchni osadowej. Dobre rozpylenie strumienia i stosunkowo powolna koagulacja

mleka kauczukowego na powierzchni formy podczas wysychania lub koagulacja chemiczna pozwala na łatwe wytwarzanie ciągłej cienkiej błony mleka kauczukowego bez wypełniania wgłębieni powierzchni osadowej. W razie wytworzenia zbyt ciężkiej błony gumowej w postaci błony ciągłej wgłębienia zostałyby wypełnione, wobec czego należy unikać wytwarzania bezpośrednio na powierzchni osadowej zbyt grubych błon gumowych, nieprzepuszczających gazów. Po skoagulowaniu cienkiej błony gumowej z mleka kauczukowego na powierzchni osadowej bez wypełnienia jej wgłębieni, warstwie gumowej w pewnych miejscach można nadać żadaną grubość przez natryskiwanie w dalszym ciągu mleka kauczukowego na ciągłą błonę tak, żeby natryśnięte cząstki skoagulowały się następnie w postaci osadu groszkowatego lub gąbczastego. Jak zaznaczono powyżej, szybka koagulacja lub wysychanie cząstek mleka kauczukowego podczas jego przejścia z pistoletu natryskowego 18 na powierzchnię osadową albo koagulacja w chwili osiągnięcia tej powierzchni powoduje wytwarzanie się poszczególnych cząstek skoagulowanego kauczuku, przylegających do powierzchni bez zlewania się i tworzących zależnie od ich wielkości oraz ilości warstwę osadu o powierzchni rozmaitego rodzaju, począwszy od groszkowatej do bardzo szorstkiej powierzchni osadu gąbczastego. To odkładanie się skoagulowanych z osobna cząstek mleka kauczukowego odbywa się jednakowo we wgłębieniach i na wypukłościach cienkiej ciągłej warstwy gumowej, znajdującej się na powierzchni osadowej; dzięki temu cząstki nie zlewają się ani nie wypełniają wgłębieni, jak podczas zwykłych zabiegów natryskiwania, zanurzania lub smarowania powierzchni deseniowych, które to procesy są stosowane obecnie do wytwarzania ciągłej błony o grubości równej grubości całego osadu. Koagulowanie cząstek mleka kauczukowego, za-

nim dojdą one do formy lub zaraz po ich osadzeniu na formie, w celu wytwarzania przylegającego, lecz nie zlewającego się osadu, można osiągać przez natryskiwanie strumieniem grubocząstkowym albo przez ogrzewanie powietrza, przez które mleko kauczukowe się natryskuje, albo też przez natryskiwanie na przemian mlekiem i lotnym środkiem koagulującym, który przenika powietrze, otaczające powierzchnię formy, i sprzyja koagulacji cząstek w chwili ich przelotu z pistoletu na formę. Ten sam wynik można osiągnąć zwiększając lepkość albo zawartość ciał stałych w mleku kauczukowym, a często pożądane jest stosowanie większej zawartości ciał stałych oraz stosowanie w celu wytwarzania osadu gąbczastego mleka kauczukowego o większej

lepkości, niż to było stosowane przy wytwarzaniu warstwy cienkiego osadu ciągłego na powierzchni osadowej.

Dla przykładu poniżej podaje się następujący sposób postępowania. Aluminiową formę do wytwarzania czepków kąpielowych, posiadającą deseń na powierzchni, przy czym średnia odległość między wklęsłościami i wypukłościami tej powierzchni wynosi w przybliżeniu 0,4 mm, obraca się z szybkością 46 obrotów na minutę pokrywając ją początkowo ciągłym osadem gumowym przez natryskiwanie z pistoletu natryskowego, trzymanego w odległości około 30 cm od formy, miało rozproszonego strumienia mleka kauczukowego o poniższym składzie:

mleka kauczukowego (zawierającego 60% ciał stałych)	100,0 części wagowych
siarki	1,5 " "
tlenku cynkowego	2,0 " "
przeciwutleniacza (symetrycznej dwu β - naftylo - p - fenyleneodwuaminy)	0,25 " "
przyspieszacza (merkaptobenzotiazolu)	1,0 " "
tlenku tytanowego	5,0 " "

Przez natryskiwanie na przemian powyższej mieszaniny oraz środka koagulującego, stanowiącego 25%-owy wodny roztwór kwasu, wytwarza się podstawową błonę ciągłą o grubości około 0,1 mm. Następnie wytwarza się powłokę gumową z osadu gąbczastego o grubości łącznej około 0,75 mm przez natryskiwanie tego samego mleka kauczukowego, lecz strumieniem o wiele słabiej rozproszonym i z odległości 60 cm, na przemian ze strumieniami środka koagulującego, a mianowicie 25%-owego roztworu kwasu octowego.

W tym przypadku strumienie środka koagulującego stosuje się o wiele częściej, niż podczas wytwarzania błony ciągłej, aby zapewnić koagulację na powierzchni osadowej bez zlewania się natryśniętych cząstek, co powodowałoby powstawanie błony

ciągłej. Po skończonym natryskiwaniu suszy się czepek na powietrzu, a następnie wulkanizuje na formie w temperaturze mniej więcej 240°C w ciągu 25 minut, po czym czepek zdejmuje się z formy. Oczywiście, czepek można zdjąć z formy przed wulkanizacją, odwrócić go na lewą stronę oraz umieścić na tej samej lub innej formie, jaka jest potrzebna w przypadku, gdy zewnętrzna powierzchnia osadu na formie, jak dotychczas, nie ma desenu powierzchni osadowej i wulkanizacja może się odbywać w jakikolwiek znany sposób.

Wyraz „mleko kauczukowe” w opisie i zastrzeżeniach patentowych oznacza ogólnie dające się koagulować zawiesiny materiałów elastycznych, a mianowicie sztuczne zawiesiny gumy lub materiałów podobnych do gumy, między innymi również mle-

ko kauczukowe, naturalne lub konserwowane, które może się znajdować w stanie normalnym, rozcieńczonym, stężonym lub oczyszczonym.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania przedmiotów gumowych lub zawierających gumę, posiadających na powierzchni, nie stykającej się z powierzchnią osadową, desenį tej formy, przez osadzanie mleka kauczukowego na formie z powierzchnią deseniową, zamienny tym, że na powierzchni osadowej, posiadającej części wypukłe i wklęsłe, osadza się cienką, ciągłą błonę mleka kauczukowego, nie wypełniającą jednak wgłębień powierzchni osadowej, ścina tę błonę, natryskuje ją mlekiem kauczukowym o pożądanej gęstości dobierając warunki natryskiwania i koagulacji tak, aby cząsteczki mleka kauczukowego osiadały na błonie i ścinały się bez zlewania się, dzięki czemu

nie wypełniając wgłębień otrzymuje się po osiągnięciu przez błonę pożądanej grubości groszkowatą lub gąbczastą powierzchnię przedmiotu.

2. Sposób według zastrz. 1, zamienny tym, że stosuje się formę, w której odległość między wypukłymi i wklęsłymi częściami deseni na deseniowej powierzchni osadowej wynosi w przybliżeniu 0,4 mm.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, zamienny tym, że ciągłą błonę mleka kauczukowego na powierzchni formy osadza się przez natryskiwanie.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, zamienny tym, że cienką osadzoną błonę mleka kauczukowego koaguluje się chemicznie.

International
Latex Processes,
Limited.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

