

Warszawa, 18 października 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21980.

Kl. 39 ~~a~~, 8/05.

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

39 a³ 7/14

Sposób wytwarzania arkuszy z dyspersyj kauczukowych.

Zgłoszono 23 stycznia 1934 r.

Udzielono 23 sierpnia 1935 r.

Pierwszeństwo: 9 marca 1933 r. (Wielka Brytania).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób wyrobu materiałów z mieszanin kauczukowych lub zawierających kauczuk, wytworzonych bezpośrednio z dyspersyj (rozproszyn) kauczukowych.

Istnieją rozmaite sposoby wytwarzania z mleka kauczukowego takich wyrobów, jak arkusze kauczukowe; pasy kauczukowe; wyroby, powlekane kauczukiem, np. wyroby nieprzemakalne; impregnowane wyroby sznurowe bez rdzenia; namiastki korka; skóry; linoleum, zawierające celulozę, stosowaną w postaci luźnego runa, i kauczuk; dywany, podbite kauczukiem, i t. d.

Wynalazek niniejszy dotyczy w szczególności

ciągłego wytwarzania wyrobów, wymienionych powyżej, w sposób szybszy i skuteczniejszy, niż to było możliwe dotychczas.

Według niniejszego wynalazku sposób, umożliwiający ciągłe wytwarzanie wyrobów z mieszanin kauczukowych lub materiałów, zawierających takie mieszaniny, polega na wprowadzaniu wodnych dyspersyj kauczuku pomiędzy przesuwające się względem siebie powierzchnie bębnow lub taśm okrężnych, powodujące jednocześnie koagulację dyspersyj kauczukowych w chwili wprowadzania ich między wyżej wymienione powierzchnie.

Do wykonywania sposobu według wy-

nalazku można stosować dwa lub większą liczbę obracających się walców, dwie taśmy okrężne albo jedną taśmę okrężną oraz jeden walec.

Przy wykonywaniu sposobu według wynalazku obracające się walce mogą zawierać środek, ścinający wodne dyspersje kauczuku.

Można również stosować wodne dyspersje kauczuku, koagulujące się podczas przechodzenia między walcami lub taśmami bez pomocy środka koagulującego.

Można stosować wodne dyspersje kauczuku zdolne do wytwarzania żelu lub koagulowania się pod działaniem ciepła lub dyspersje, którym nadano tę zdolność, wprowadzając je między obracające się ogrzewane powierzchnie, np. powierzchnie walców ogrzewanych. W razie potrzeby można zastosować połączenie dwóch lub kilku wzmiankowanych odmian sposobu według wynalazku.

Przy stosowaniu środka koagulującego najlepiej jest używać walców, pokry-

tych kauczukiem, który dzięki swej twardości zapobiega nagryzaniu walców przez środek koagulujący. Walce są połączone ze sobą zapomocą kół zębatach i mogą być napędzane ręcznie lub zapomocą silnika. Zasilanie środkiem koagulującym można osiągnąć, stosując np. knoty pilśniowe, zmoczone środkiem koagulującym, albo pokryte pilśnią walce, obracające się w kąpielach ze środka koagulującego i stykające się z walcami roboczymi urządzenia.

Można stosować wszelki odpowiedni znany środek koagulujący, np. wodne roztwory kwasu octowego, koagulujące roztwory soli, np. siarczanu magnezowego, można także stosować lotne środki koagulujące.

Przy wytwarzaniu np. arkusza gumowego bezpośrednio z mleka kauczukowego pastową mieszaniną kauczukową, zawierającą 60% ciał stałych, oraz mieszaniną mleka kauczukowego o następującym składzie:

kauczuku	90	części	wagowych,
wodorotlenku potasowego	0,8	"	"
siarki	2	"	"
tlenku cynkowego	2	"	"
sadzy lampowej	5	"	"
dwuetylodwutiokarbaminianu cynkowego	1	"	"

wprowadza się między dwa umieszczone poziomo, obracające się walce, zasilane środkiem koagulującym, i w sposób ciągły usuwa się z pomiędzy nich utworzony arkusz gumowy. Arkusz, wytworzony w ten sposób, można odprowadzać w korycie wodnym do dalszej obróbki oraz następującego potem suszenia i traktowania kredą.

Grubość arkusza zależy od odległości między walcami oraz od mocy użytego środka koagulującego.

Okazało się, że przy użyciu walców, zasilanych środkiem koagulującym, albo

gorących walców kalandrowych z odtrwaloną mieszaniną mleka kauczukowego można wytwarzać arkusze grube, natomiast przy użyciu mieszanin mleka kauczukowego, wrażliwych na działanie dwóch równoległych sił, skierowanych w przeciwnych kierunkach, np. przy użyciu dwóch walców, obracających się w przeciwnych kierunkach, wytwarza się tylko arkusze cienkie, ponieważ w tym przypadku walce muszą być umieszczone blisko siebie, aby zachodziło dobre koagulowanie się mleka kauczukowego.

Przy sporządzaniu arkuszy przez roz-

pościeranie mleka kauczukowego, przy którym do wysuszenia i skoagulowania stosuje się wyłącznie ciepło, trzeba wytwarzać pewną liczbę powłok nawet w celu otrzymania cienkiego arkusza; gdy zaś potrzebny jest gruby arkusz gumowy do wyrobu taśm na piłki golfowe i nici, trzeba wytworzyć znacznie większą liczbę powłok. Natomiast sposobem według niniejszego wynalazku można wytwarzać nawet grube arkusze gumowe w jednym zabiegu.

Zgodnie z wynalazkiem niniejszym mieszaninę mleka kauczukowego można stłaczać między dwiema ruchomymi lub obracającymi się powierzchniami, zasilanymi w sposób ciągły środkiem koagulującym. Mieszaninę mleka kauczukowego, wrażliwą na działanie sił, czynnych w przeciwnych kierunkach, można stłaczać między dwiema poruszającymi się lub obracającymi się powierzchniami, niezasilanymi środkiem koagulującym. Mieszaninę mleka kauczukowego, wrażliwą na ciepło, t. j. zdolną do koagulacji lub wytwarzania żelu przy zastosowaniu ciepła, można stłaczać między dwiema ogrzewanymi, poruszającymi się lub obracającymi się powierzchniami, zasilanymi bez przerwy lub niezasilanymi środkiem koagulującym.

W razie potrzeby można zastosować ciepło, aby przyspieszyć koagulację mieszaniny mleka kauczukowego, rozpościeranej na poruszających się lub obracających się powierzchniach, zaopatrywanych bez przerwy w środek koagulujący; w razie potrzeby można zastosować również ciśnienie, aby przyspieszyć koagulację ciągłą mieszaniny, wrażliwej na działanie ciepła i przeprowadzanej między dwiema ogrzewanymi, poruszającymi się lub obracającymi się powierzchniami.

Przy wytwarzaniu materiałów, zawierających włókna i kauczuk, np. dwie tkaniny bawełniane, tkaniny te można bez przerwy wprowadzać między dwa zasila-

ne środkiem koagulującym, obracające się poziomo walce, wprowadzając jednocześnie między tkaniny pastowatą mieszaninę mleka kauczukowego. Sposób wykonywa się mniej lub bardziej samoczynnie, a wytworzony materiał wychodzi z pomiędzy walców bez przerwy. W razie potrzeby można jednocześnie powlekać materiał na powierzchni wprowadzając dodatkowe warstwy mieszaniny między dwiema zewnętrznymi powierzchniami tkanin oraz walcami.

Można również wytwarzać materiał tkaninowy, wprowadzając ciężką tkaninę między dwa walce, zasilane środkiem koagulującym, i wprowadzając jednocześnie warstwę mieszaniny po jednej albo obydwóch stronach tkaniny pomiędzy walcami.

Podczas przechodzenia tkaniny między walcami w przypadku, gdy mleko kauczukowe wprowadza się między dwie tkaniny, następuje przenikanie mieszaniny na zewnętrzne powierzchnie albo też następuje to od zewnątrz do wnętrza w przypadku zastosowania tkaniny ciężkiej z zewnętrznymi warstwami mieszaniny.

Poza tem w opisany sposób można również w razie potrzeby obrabiać nietkane płaty bawełniane albo wełniane. Można również impregnować materiały zpiśnione.

Zastosowanie środka koagulującego na walcu przeciwdziała skłonności mleka kauczukowego do wnikania w głąb materiałów.

Można wytwarzać podwójnie tkany materiał nieprzemakalny w jednym zabiegu przez kalandrowanie mieszaniny mleka kauczukowego między dwoma arkuszami materiału, przyczem walce kalandra zaopatruje się bez przerwy w środek koagulujący.

W celu wytwarzania pasa mieszaninę mleka kauczukowego można wprowadzać między większą liczbę pasów materiału,

przesuwających się między walcami, zasilaniemi środkiem koagulującym. Pas zostaje powleczoney na powierzchni, a jednocześnie poszczególne pasy zostają związane kauczukiem.

Do wytwarzania taniego materiału posadzkowego stosuje się większą liczbę pasów taniej ażurowej tkaniny jutowej, między które wprowadza się mieszaninę mleka kauczukowego i przepuszcza się pasy między obracającymi się walcami, zasilaniemi środkiem koagulującym. Jeśli zamiast tkaniny jutowej zastosować ażurową tkaninę azbestową i potraktować ją mieszaniną ebonitową, to otrzymuje się materiały, nadające się na wykładzinę hamulcową.

Sposobem według wynalazku można również wytwarzać podłoża dywanów. Dywan przepuszcza się między obracającymi się walcami, powleczonemi środkiem koagulującym, a mieszaninę mleka kauczukowego wprowadza się na jedną stronę dywanu. Ponieważ dywan jest gruby, środek ścinający nie może przenikać weń dość głęboko od strony, obnażonej z kauczuku, w celu zapobiegania przedostawaniu się mleka przez włoski dywanu.

Można również skuteczniać ciągłe gumowanie sznurów bezwłtkowych, przeprowadzając taki materiał między dwoma walcami, powleczonemi środkiem koagulującym.

Emulsje lub dyspersje kauczuku mogą być dyspersjami z kauczuku, gutaperki, balaty albo podobnych naturalnych żywic roślinnych lub żywic, otrzymywanych sztucznie. Jako sztuczne dyspersje wodne można stosować dyspersje skoagulowanego kauczuku, zwulkanizowanego kauczuku, syntetycznego kauczuku, odpadków lub zrynków.

W razie potrzeby wyżej wymienione dyspersje można stosować same lub zmieszane jedne z drugimi.

Wszystkie wymienione dyspersje mogą zawierać zwykłe znane środki wiążące i

wulkanizujące i mogą być stosowane w pierwszym przypadku w postaci stężonej.

Można również stosować koncentraty, otrzymywane według patentów angielskich Nr 290313 i 219635, do których można dodać jednego lub większej liczby zwykłych środków wiążących.

W razie potrzeby stosuje się wodne dyspersje, zdolne do wytwarzania żelu pod działaniem ciepła. Przykładami substancyj, które można stosować do wytwarzania wymienionych dyspersyj, zdolnych do przechodzenia w stan żelu pod działaniem ciepła, są: fluorokrzemian sodowy lub potasowy, nadsiarczan amonu albo odczynniki, które przez reakcję chemiczną ze sobą pod działaniem ciepła wytwarzają „in situ” jedną lub większą liczbę substancyj, działających jako skuteczne czynniki koagulujące, np. mieszanina tlenku cynkowego i siarczanu amonowego.

W razie potrzeby jedna lub większa liczba obracających się powierzchni, np. powierzchni walców obrotowych, może być zaopatrzona w desen, przez co otrzymuje się deseniową lub wytłaczaną powierzchnię materiału albo materiał dziurkowany. Materiałowi, wytworzonemu zgodnie z niniejszym wynalazkiem, można nadać szwedzkie wykończenie powierzchni, np. posypując materiał odpadkami wełnianymi.

W razie potrzeby materiały, wytworzone zgodnie z niniejszym wynalazkiem, można wytłaczać, wykończać celulozą albo traktować inaczej którymkolwiek ze zwykłych sposobów wykończania sztucznej skóry.

Następujące przykłady wyjaśniają przeprowadzenie sposobu według wynalazku niniejszego w praktyce.

Przykład I. W celu powleczenia i gumowania bezrdzeniowego sznura, zwłaszcza gdy się chce otrzymać powłoki bardzo lekkie przy użyciu mieszanin o małej

zawartości kauczuku, można postępować, jak następuje. W takich przypadkach pożą-
dane jest zastosowanie rozpościeracza wraz
z walcami, zasilanymi środkiem koagulu-
jącym. Zabieg ten można wykonywać za-
pomocą urządzenia, przedstawionego sche-
matycznie na fig. 1, na której cyfrą 1 ozna-
czono dwa obracające się walce, zasilane
środkiem koagulującym za pomocą walców
2. Cyfrą 3 oznaczono rozpościeracz, cy-
frą 4 — mieszaninę kauczukową, a cyfrą
5 — materiał, przeznaczony do powlecze-
nia. W tem urządzeniu rozpościeracz
służy do otrzymywania cienkiej powłoki.
Urządzenie to posiada szczególną wartość
przy gumowaniu bezrdzeniowych sznurów,
ponieważ natychmiastowa koagulacja jest
zwykle niezbędna do dobrego związania
sznurów.

Przykład II. W celu otrzymania
wzmocnionych albo mikroporowatych wy-
robów z kauczuku, posiadających dużą od-
porność na zerwanie, przyczem tkaninę
lub tkaniny, złożone z pozaczepianych o
siebie włókien, traktuje się mlekiem kau-
czukowym, następnie mleko kauczukowe
koaguluje się, a potem skoagulowany kau-
czuk wulkanizuje się w warunkach, unie-
możliwiających ulatnianie się zawartego
w nim płynu, jeden lub kilka pasów nie-
tkanego płatu bawełnianego wprowadza się
między walce, zasilane środkiem koagulu-
jącym, i impregnuje za pomocą warstwy
mieszaniny ebonitowej, wprowadzanej
między tkaninę a walce albo między sa-
me tkaniny. Tak potraktowany arkusz
przechowuje się przed wulkanizacją w
rozcieńczonym kwasie octowym albo w wo-
dzie. Najlepiej jest przechowywać arkusz
w wodzie, a po pierwszym zanurzeniu —
w kwasie octowym. Następnie kauczuk
wulkanizuje się w znany sposób, aby za-
pobiec ulotnieniu się wody.

Odpowiednią mieszaniną mleka kau-
czukowego jest mieszanina o stężeniu
68%-owym i o następującym składzie:

kauczuku	100 części wagowych
siarki	40 " "
oleju mineralnego	10 " "
glinki	5 " "
wodorotlenku potaso- wego	1 " "

Można również otrzymać produkt o
prawie takiej samej porowatości, stosując
mieszaninę o dużym stężeniu, ponieważ
włókna bawełniane przeciwdziałają siłom
kontrakcji.

Jeśli walce, zasilane środkiem koagu-
lującym, posiadają rowki lub desenie, to
materiał można wyposażać w rozmaite
wzory, żeberka, rowki lub otworki.

Oczywiście, pracując w podobny spo-
sób, lecz pomijając wprowadzanie jedne-
go lub większej liczby pasów płatu baweł-
nianego między walce, zasilane środkiem
koagulującym, można wytwarzać zwykłą
niewzmocnioną gumę porowatą.

Na fig. 2 przedstawiono schematycznie
urządzenie do wytwarzania pasów z trzech
lub czterech warstw tkaniny. W urządzeniu
tem środek koagulujący 7, np. 10%-owy
roztwór kwasu octowego, wprowadzany na
walce 8, jest skuteczny tylko o tyle, o ile
to dotyczy powierzchni warstw mleka kau-
czukowego. Koagulacja między tkaninami
zależy od odwodnienia przez tkaninę 6.
Jeśli wewnętrzne warstwy kauczuku są
cienkie, to odwodnienie jest prawie dosta-
teczne. Pożądane jest zresztą, by pas po-
siadał najdogodniejszą grubość wewnętrz-
nych warstw gumy tak, żeby można było
osiągnąć maksymalną zdolność przylega-
nia. W takich przypadkach odwadnianie
przez tkaniny jest niedostateczne do wy-
wołania koagulacji i pas opuszcza walce,
zawierając nieskoagulowane warstwy mle-
ka kauczukowego, wskutek czego jest nie-
zdatny do użytku. Prócz tego urządzenie
według fig. 2 nie pozwala na otrzymanie
określonej grubości wewnętrznych warstw,
utworzonych z gumy. Niedogodności tych

unika się, stosując urządzenie według fig. 3. W urządzeniu tem wytwarzanie pasa odbywa się w szeregu zabiegów przy użyciu większej liczby walców. Chociaż przechodzenie tkaniny między temi walcami jest kolejne, proces jest ciągły. Walce 9 i 10 powinny być (najlepiej) połączone ze sobą kołami zębatymi tak, iż wytwarzanie pasa odbywa się w zabiegu ciągłym.

Środek koagulujący, np. 25%-owy roztwór kwasu octowego, zawarty w naczyniu 11, wprowadzany zapomocą walców smarujących 12 na walec 9 i pozostający jeszcze na zewnętrznej stronie warstwy kauczukowej, pochodzącej z warstwy mieszaniny mleka kauczukowego 14, na pierwszym kawałku tkaniny 13, służy do koagulacji wewnętrznych warstw mleka kauczukowego między tym kawałkiem tkaniny a następnymi dwiema tkaninami 15.

Pas z trzech tkanin, wychodzący z pod drugiej pary walców 10, zasilanych np. 10%-wym roztworem kwasu octowego, ma w ten sposób swe warstwy mleka kauczukowego skoagulowane całkowicie i daje się obrabiać natychmiast. Ponadto ilość gumy w warstwach wewnętrznych między tkaninami daje się ściśle określić, gdyż zależy od mocy środka koagulującego, użytego na pierwszej parze walców zasilających 12, od odległości między parami walców 9 i 10 oraz od gęstości i stężenia użytej mieszaniny. Wszystkie te czynniki można kontrolować.

Zasadę działania wyżej opisanego urządzenia można zastosować do wytwarzania pasa o dowolnej liczbie warstw tkaniny, zwiększając liczbę rozporządzalnych walców i przestrzegając, by w każdym stadjum środek ścinający, pozostający nazewnątrz skrzepłego kauczuku na tkaninie, służył do ścinania wewnętrznej warstwy kauczukowej następnej warstwy tkaniny i t. d.; np.

wytwarzając pas czterotkaninowy trzeba zastosować trzy pary walców 16, zasilanych środkiem ścinającym, jak to przedstawiono na fig. 4, na której liczbą 17 oznaczono kawałki tkaniny, a liczbą 18 — warstwy mieszaniny kauczukowej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób ciągłego wytwarzania z wodnych dyspersyj kauczuku arkuszy materiału, składającego się z masy kauczukowej lub masy, zawierającej kauczuk, albo zawierającego takie masy, znamienny tem, że dyspersje te przeprowadza się ewentualnie wraz z tkaniną między obracającymi się walcami lub przesuwającymi się taśmami okrężnymi, koagulując wodne dyspersje podczas przechodzenia ich przez walce lub taśmy.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że powierzchnie obracających się walców zasilają się środkiem koagulującym.

3. Sposób według zastrz. 1 — 2, znamienny tem, że stosuje się wodne dyspersje kauczukowe, posiadające zdolność albo którym nadano zdolność do tworzenia żelów pod działaniem ciepła, przyczem stosuje się ogrzewane walce.

4. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamienny tem, że stosuje się walce, pokryte gumą.

5. Sposób według zastrz. 1 — 5, znamienny tem, że stosuje się walce, połączone ze sobą kołami zębatymi.

International
Latex Processes,
Limited.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

