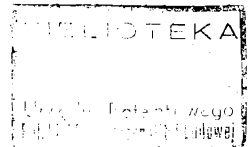


URZĄD PATENTOWY



D 06 m 15/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 28310.

Kl. 8 k, 1.

Arnold Print Works
(North Adams, Massachusetts, Stany Zjednoczone Ameryki).

Sposób wytwarzania perkalu z połyskiem.

Zgłoszono 22 lipca 1937 r.

Udzielono 14 kwietnia 1939 r.

Pierwszeństwo: 23 lipca 1936 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek dotyczy wytwarzania perkalu o bardzo trwałym połysku. Perkale z połyskiem są znane od wielu lat. W zasadzie jest to bawełniana lub inna tkanina, zaopatrzona w błyszczącą powierzchnię lub powłokę. Powłokę tę wytwarzano dotychczas przez nakładanie warstwy kleiwa rozpuszczalnego w wodzie, które nie wytrzymywało jednak działania na gorąco mydła i wody.

Perkal według wynalazku wytrzymuje pranie bez straty połysku.

Według wynalazku wzmiankowaną apreturę błyszczącą otrzymuje się przez zastosowanie żywic naturalnych i sztucznych oraz produktów kondensacji, które mogą być przetworzone w postać zasadni-

czo nierozpuszczalną w wodzie. Najlepiej stosować takie żywice, które są również nietopliwe; w wielu przypadkach jest rzeczą korzystną, gdy są one przezroczyste lub prawie przezroczyste. W tym przypadku barwa lub deseń tkanin zabarwionych lub zadrukowanych jest widoczny poprzez warstwę apretury.

Powłoka tkaniny musi być bardzo cienka i nie może przenikać zasadniczo do włókien względnie do przestrzeni wolnych pomiędzy nitkami tkaniny. Według wynalazku podczas nakładania żywicy lub substancji, przekształcających się następnie w żywicę, stosuje się substancję, wypełniającą przestrzenie między nitkami w tkaninie.

Zwykle stosuje się taką substancję wypełniającą, którą można usunąć z wyrobu gotowego, a żywicę nakłada się tylko na jedną powierzchnię tkaniny i po nałożeniu żywicy usuwa się substancję wypełniającą.

W ten sposób tkaninie można przywrócić jej zwykłą lub pierwotną giętkość. W celu dalszego zmniejszenia efektu usztywniającego, jaki może być spowodowany istnieniem powłoki z żywicy, powleczonej już tkaninę przepuszcza się przez odpowiednie urządzenie gniotące, np. urządzenie, stosowane w przemyśle włókienniczym do wałkowania i zmiękczenia tkanin.

Przykład. Płótno bawełniane, np. o szerokości surowej 99 cm, gęstości nitek 31×31 na 1 cm^2 i o wadze 124 g/m lub też płótno o szerokości surowej 99 cm, gęstości 26×28 nitek na 1 cm^2 i o wadze 96 g/m poddaje się najpierw zwykłym zabiegom opalania, gotowania w ługu pod ciśnieniem oraz bielenia. Następnie może ono zostać zabarwione lub zadrukowane względnie zabarwione i zadrukowane według dowolnego, zwykle stosowanego sposobu.

Pierwszy zabieg wykańczania tkaniny stanowi wypełnianie wolnych przestrzeni obojętnym wypełniaczem, który może być następnie usunięty z łatwością. Takim wypełniaczem może być np. zwykły krochmal tapiokowy w roztworze lub zawiesinie. Wypełniacz ten wprowadza się do tkaniny przez przeprowadzenie płótna przez skrzynkę impregnacyjną, zawierającą wypełniacz, wyciśnięcie nadmiaru wypełniacza i wysuszenie wypełnionego już płótna na ramie z nadaniem mu właściwej szerokości.

W tym okresie obróbki do płótna może być wprowadzony również katalizator w celu przyspieszenia zabiegu suszenia lub kondensacji żywicy, którą nakłada się w zabiegu następnym. Takie katalizatory czyli przyspieszacze są, oczywiście, znane

powszechnie w przemyśle żywic sztucznych. Jako przykład katalizatora można podać 1-2%-owy (do 2%-owego) roztwór wodny chlorku amonu lub sulfocyjanianu potasu. Przyspieszacz ten może być wprowadzony przez powtórne przesycenie płótna albo też jednocześnie z wypełniaczem, jeżeli obrany zostanie taki wypełniacz i taki przyspieszacz, które mieszają się ze sobą.

Oczywiście, przy wytwarzaniu pewnych odmian żywic użycie przyspieszacza jest zbędne. Zwykle jednak stosuje się go, ponieważ umożliwia on całkowite stwardnienie żywicy w temperaturze, która jest dość niska i nie niszczy tkanin bawełnianych. Przyspieszacz należy wprowadzać do przerabianego materiału raczej przed nakładaniem żywicy. Stwierdzono ponadto, że jest rzeczą pożądaną nie dodawać przyspieszacza bezpośrednio do składników żywicy lub do ich mieszaniny, z tego powodu, że mieszanina składników żywicy jest bardzo trwała i daje bardziej jednorodne wyniki, jeżeli nie zawiera ona od początku przyspieszacza.

Po przygotowaniu wypełnionego już płótna, ewentualnie po zaopatrzeniu go w przyspieszacz, wykonywa się zabieg następny, polegający na przygotowywaniu powierzchni płótna do nałożenia na nią powłoki z żywicy lub mieszaniny substancji przetwarzających się następnie w żywicę. Przygotowywanie to uskutecznia się zwykle przez jednokrotne lub dwukrotne przepuszczenie płótna przez kalander wygładzający lub nadający połysk. Normalnym wynikiem tego zabiegu jest ułożenie na tkaninie wszelkich sterczących z niej włosków (włókienek) oraz zamknięcie wolnych przestrzeni pomiędzy nitkami tkaniny, jak również wytworzenie bardzo gładkiej powierzchni. Gładka powierzchnia, podobna prawie zupełnie do powierzchni papieru, nie daje żywicy możliwości przenikania do płótna lub do wynajdywania sobie jakich-

kolwiek zagłębieni lub podłużnych rys, co prowadziło by do nierównomiernej grubości błonki żywicy w tych miejscach. Przeniknięcie pewnej znaczniejszej ilości żywicy do wewnątrz płótna, jak to zachodzi w tym przypadku, gdy nie używa się wypełniacza, całkowicie uniemożliwia osiągnięcie wyników, stanowiących cel wynalazku niniejszego, ponieważ otrzymana apretura będzie zbyt sztywna, podobna do drzewa w dotyku oraz bezwartościowa pod względem handlowym. Jeżeli którekolwiek włókienka wystają z powierzchni tkaniny, to powłoka z żywicy ustali je w tym sterczącym położeniu, wskutek czego powierzchnia gotowej tkaniny będzie zbyt szorstka w dotyku. Ponadto, w ten sposób osłabiona zostanie w znacznym stopniu nieprzemakalność tkaniny.

Po przygotowaniu tkaniny do nałożenia na nią mieszaniny przetwarzającej się w żywicę można zastosować następnie dowolny sposób nakładania takiej mieszaniny w postaci cienkiej nieprzerwanej błony na tkaninę wypełnioną oraz przepuszczoną przez kalander. Nakładanie mieszaniny może być np. uskuteczniane przez natryskiwanie, szczotkowanie lub rozprowadzanie ciekłej żywicy lub mieszaniny żywicowej na gładkiej powierzchni płótna w taki sposób, aby utworzyć bardzo cienką i równomierną błonę. Najdogodniejszym sposobem postępowania jest nalewanie i rozprowadzanie mieszaniny żywicowej na górnej powierzchni płótna posuwającego się w płaszczyźnie poziomej. Mieszanie żywicowej najlepiej jest nadać postać raczej rzadkiej cieczy syropowatej, która może wyciekać pod działaniem własnego ciężaru z koryta zasilającego przez jeden lub większą liczbę otworów, z których ciecz może spływać mniej lub bardziej równomiernie po powierzchni płótna, po czym warsta cieczy zostaje wyrównana przez przeprowadzanie tkaniny pod nożem stalowym, którego ostrze jest zaokrąglone lu-

kiem równym ćwierci lub połowie obwodu koła; ostrze to ciągnie się w poprzek tkaniny. Nóż ten jest osadzony dość blisko powierzchni płótna w celu otrzymania bardzo cienkiej błony lub warstewki w miarę przesuwania się płótna pod nożem. Płótno odprowadza się następnie do suszarni, np. suszarek parowych lub komór z gorącym powietrzem, przez co mieszaninę żywicową przeprowadza się w pewien pośredni stan, przy którym powierzchnia błony jest dość sucha, nie lepka, lecz nie znajduje się jeszcze w stanie ostatecznie utwardzonej żywicy. Przy tej operacji jest rzeczą bardzo ważną takie wyregulowanie procesu suszenia, aby powłoka z żywicy znajdowała się jeszcze w stanie nieco plastycznym i mogła poddawać się dalszej obróbce jej powierzchni, mającej na celu przygładzenie wszelkich wystających z tej powierzchni włókienek, które mogły zostać ustawione w położenie pionowe podczas zabiegu powlekania, oraz wytworzenia bardzo ścisłego i mocnego połączenia pomiędzy powłoką z żywicy i włóknami na powierzchni płótna względnie innej tkaniny.

Następnie powleczoną powierzchnię tkaniny poddaje się ponownie kalandrowaniu. Walec kalandrowy lub podobny przyrząd dociska podczas tego zabiegu mieszaninę żywicową bardzo mocno do powierzchni tkaniny i pozostawia warstwę tę na tkaninie nadając jej wielką gładkość i silny połysk. Następowanie poszczególnych czynności po sobie powinno być wyregulowane co do czasu trwania oraz chwili rozpoczęcia tak, aby żywica osiągała zasadniczo stan nierozpuszczalności oraz nietopliwości przy końcu drugiego zabiegu glansowania względnie niezwłocznie po tym zabiegu. W tym czasie tkanina będzie posiadała wybitną sztywność, powodowaną zarówno obecnością wypełniacza, jak i istnieniem twardej żywicowej błonki powierzchniowej.

Następnie z płótna usuwa się wypełniacz przez użycie któregośkolwiek ze znanych enzymów, który przekształca użyty krochmal w cukry rozpuszczalne, które następnie dają się łatwo wypłukać wodą. Zabieg ten powoduje znaczne zmiękczenie tkaniny. Następnie pierze się tkaninę we wrzącej kąpieli mydlanej w celu usunięcia wszelkich luźnych cząstek utwardzonej już żywicy, które mogły przedostać się do wnętrza tkaniny, po czym płótno przepuszcza się przez maszynę taką, jaka jest stosowana w przemyśle włókienniczym do łamania względnie zmiekania tkanin, np. przez gniotowniki guzowe z okładziną gumową umieszczoną na bębnach z blachy falistej, pręty stalowe, po których przeciągana jest tkanina, lub też przez zwykłą ramę, w której tkanina jest rozciągana w kierunku jej szerokości. Skutkiem tego zabiegu jest przerwanie ciągłości błony z żywicy, mające na celu osiągnięcie pożądanej miękkości lub giętkości wykończonej tkaniny.

W ostatecznym wyniku otrzymuje się gładką i wybitnie giętką tkaninę z silnym połyskiem powierzchni, bardzo odporną na pranie, działanie ciepła, naprężeń mechanicznych oraz na działanie światła. Aczkolwiek błona żywicowa na powierzchni gotowego wyrobu nie jest ciągliwa i tkanina nie jest nieprzemakalna, wyrób gotowy nie ulega jednak zwilżaniu. Jeżeli tkanina (płótno) zostaje zmoczona, a następnie wysuszona, to jej połysk pierwotny powraca przy suszeniu jej, przy czym nie ukazują się żadne plamy lub miejsca pozbawione połysku, jak to bywa przy zmoczeniu i wysuszeniu zwykłego perkalu glansowanego. Rozpuszczalniki organiczne, stosowane zwykle przy tak zwanym „praniu na sucho” (czyszczeniu chemicznym), nie działają wcale na połysk tkaniny według wynalazku.

Do omawianej obróbki najlepiej jest stosować taką żywicę, która może być sto-

sowana w postaci cieczy wodnistej. Wynalazek niniejszy jednak daje się stosować w szerokim zakresie przy użyciu wielu rozmaitych rodzajów żywicy. Na przykład, można tu wymienić żywicę mocznikowo-formaldehydową, fenolo - formaldehydową, poliwinylową, kwas poliakrylowy i jego pochodne, żywice alkydowe, np. glip-tal, oraz żywice kazeinowe.

Przykład. Żywicę w jej pierwotnej postaci wytwarza się przez gotowanie w ciągu 30 minut mieszaniny, składającej się z 120 g mocznika, 324 cm³ 40% -owego roztworu formaldehydu oraz 10 cm³ stężonego roztworu amoniaku. Po 30 minutach gotowania mieszaninę ochładza się do temperatury pokojowej, po czym żywica będzie posiadała konsystencję syropu, który daje się z łatwością nakładać na tkaninę w postaci cienkiej równomiernej błony w sposób opisany już powyżej. Ten preparat żywicowy jest bardzo trwały, pozostaje w stanie ciekłym w ciągu dowolnie długiego okresu czasu, aż do chwili zetknięcia go z tkaniną, przygotowaną w wyjaśniony powyżej sposób z zastosowaniem przyspieszacza. W podanych powyżej warunkach twardnienie żywicy odbywa się z dostatecznie małą szybkością, aby roztwór mógł wyschnąć do stanu nielepkiego w temperaturze nieco wyższej od temperatury wrzenia wody, bez pośredniego twardnienia z przekształceniem się w żywicę nietopliwą.

Proces twardnienia odbywa się jednak w dalszym ciągu, wobec czego pożądane jest takie wyregulowanie temperatury suszenia oraz kolejności i czasu trwania poszczególnych zabiegów, aby proces twardnienia żywicy nie zaszedł zbyt daleko przed zabiegiem wygładzania ostatecznego, o którym była już mowa powyżej. Należy, oczywiście, mieć na uwadze to, że po wygładzeniu ostatecznym może być zastosowane w razie potrzeby uzupełniające utwardzanie żywicy. Grubość powłoki, aczkolwiek może być regulowana w pew-

nych granicach wedle życzenia, należy obrać taką, aby powłoka ta wystarczała zaledwie do zapewnienia rzeczywistego przykrycia wszystkich miejsc powierzchni płótna. Na powierzchni stykania się powłoki żywicznej z wypełniaczem — krochmallem może zachodzić pewne łączenie się tych substancji ze sobą, co może przyczynić się w pewnym stopniu do wyraźnego przywarcia i stałości połączenia powłoki żywicznej z płótnem. Wobec tego należy mieć na uwadze, że usuwanie wypełniacza nie koniecznie musi być całkowite.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania perkalu z polyskiem przez nakładanie warstwy żywicy na tkaninę, znamienny tym, że tkaninę wypełnia się substancją wypełniającą, wygładza powierzchnię, na wygładzoną powierzchnię tkaniny nakłada się z jednej

strony powłokę z żywicy, po czym usuwa się substancję wypełniającą.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że po usunięciu substancji wypełniającej tkaninę poddaje się wałkowaniu w celu przerwania ciągłości powłoki żywicznej.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że tkaninę po powleczeniu żywicą i utwardzeniu poddaje się wygładzaniu.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że przed nakładaniem warstwy żywicy na tkaninę włóknistą, pokrytą substancją wypełniającą, nakłada się substancję przyspieszającą proces utwardzania żywicy.

Arnold Print Works.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.