



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 31.III.1965 (P 108 179)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 12.X.1966

Kl. 8 h, 8

MKP D 06 ⁿ 7/00

UKD

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Państwa Powszechnego

Współtwórcy wynalazku: dr inż. Tadeusz Jędryka, mgr inż. Lech Borczyk, inż. Przemysław Kamańczyk, mgr inż. Stanisław Kropiwnicki, mgr Wiesław Krzywański, inż. Marian Kuligowski, mgr Tadeusz Mordaka, mgr inż. Zdzisław Rabęcki

Właściciel patentu: Instytut Włókiennictwa, Łódź (Polska)

Urządzenie do laminowania tkanin

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do laminowania tkanin metodą bezpośredniego nakładania kleju na piankę poliuretanową.

Do laminowania tkanin stosuje się dotychczas specjalne urządzenia o różnej konstrukcji.

W jednym ze znanych urządzeń, służącym do tego celu, klej nanosi się bezpośrednio na tkaninę, przy czym nadmiar kleju jest usuwany przy pomocy dwóch rakli, podsuszeniu kleju w komorze suszącej i złączeniu z pianką poliuretanową. Urządzenie tego rodzaju ma tę zasadniczą wadę, że drugi rakiel współpracuje z przenośnikiem oporowym, który umożliwia drugiej rakli pozostawienie na tkaninie warstewkę kleju o wymaganej grubości. Na tkaninach od strony spodniej zwykle wystają supełki i pojedyncze włókienka, które zahaczają o rakiel podczas przeciągania tkaniny, co powoduje zbieranie się przy ostrzu rakla trudnych do usuwania zanieczyszczeń, wskutek czego klej jest наносzony na tkaninę warstewką nierównomierną.

W drugim znanym urządzeniu na przeciąganą piankę poliuretanową nanosi się warstewkę kleju przy pomocy zespołu wałków, po czym klej podusza się i łączy z tkaniną, a następnie ściska ze sobą piankę i tkaninę, a gotowy laminat poddaje się wysuszeniu w komorze suszącej. Podczas wstępnego procesu suszenia kleju na piance, pianka ta pod wpływem podwyższonej temperatury panującej we wstępnej suszarce ulega trwa-

2

lej deformacji w przypadkach nie przestrzegania reżimu technologicznego. Po złączeniu zdeformowanej pianki z tkaniną otrzymuje się laminat sfałdowany z miejscowymi wyrzuszeniami, co zdyskwalifikuje gotowy już wyrób.

W trzecim rodzaju znanych urządzeń na przeciąganą piankę poliuretanową nanosi się warstewkę kleju przy pomocy zespołu wałków, podusza w komorze suszącej i łączy z tkaniną. Ponieważ w tym urządzeniu nie ma komory drugiej do poduszania wytworzonego laminatu, siłą rzeczy temperatura panująca w tej jedynej komorze suszącej jest znacznie wyższa, niż w opisanych wyżej urządzeniach z dwoma komorami suszącymi. Ścisłe przestrzeganie reżimu technologicznego jest w tych urządzeniach jeszcze bardziej utrudnione, co powoduje jeszcze częstsze fałdowanie i wyrzucenie laminatu.

W dalszej odmianie znanych urządzeń, zamiast drugiej komory suszącej stosuje się ogrzewany kalander, którego zastosowanie również nie eliminuje przyczyn powstawania fałdów i wyrzuczeń. Poza tym przy stosowaniu tkanin grubych, różnice prędkości liniowych tkaniny i pianki poliuretanowej są dość znaczne, co powoduje ich wzajemne przesuwanie się w czasie utrwalania połączenia na kalandrze, a tym samym marszczenie się laminatu, a nawet rozłączenie się sklejo-

Znane są również urządzenia, w których piankę poliuretanową łączy się z tkaniną bez użycia kleju przez jednostronne powierzchniowe rozgrzanie pianki poliuretanowej przy pomocy palnika gazowego do temperatury jej topnienia i złączeniu z przeciąganą tkaniną. Stosowanie do tego celu palników gazowych jest bardzo kłopotliwe ze względu na zmienność ciśnienia gazu w przewodach gazowych oraz zmienność kaloryczności gazu. Poza tym podczas powierzchniowego topnienia pianki nadtopiona warstewka zalewa pory pianki, a tym samym laminat staje się nie przepuszczający powietrza ani pary wodnej, co zmniejsza wartości użytkowe laminatu pod względem higienicznym. Opisana metoda płomieniowa ma jeszcze tę wadę, że przy jej stosowaniu następuje duże zmniejszenie użytecznej grubości pianki, co znacznie podraża koszty wytwarzania laminatu.

Znany jest jeszcze jeden rodzaj urządzeń, w których wytwarza się osobno folię kleju na specjalnym urządzeniu przenośnikowym wykonanym ze specjalnego tworzywa o właściwościach antyadhezyjnych, a wytworzoną folię kleju nanosi się za pomocą zespołu wałków dociskowych na tkaninę i jednocześnie łączy z pianką poliuretanową, po czym wytworzony laminat suszy się na ogrzewanym kalandrze. Tworzywa o właściwościach antyadhezyjnych są bardzo kosztowne, a ostateczne wysuszenie laminatu na ogrzewanym kalandrze pociąga za sobą opisane wyżej wady produkowanego laminatu.

Poza tym we wszystkich znanych i wyżej opisanych urządzeniach nie ma praktycznie biorąc możliwości wizualnego kontrolowania, czy warstewka kleju została w ogóle naniesiona na piankę poliuretanową, bądź też na tkaninę, co daje się stwierdzić dopiero w wyprodukowanym już wadliwie laminacie, na skutek czego powstają odpady z cennych surowców.

Przewodnią myślą wynalazku jest umożliwienie wizualnego kontrolowania procesu naniesienia warstewki kleju na piankę poliuretanową z jednoczesnym wyeliminowaniem powstawania w wyprodukowanym laminacie fałdów, wyrzyszeń lub zmarszczeń.

Urządzenie do laminowania tkanin według wynalazku ma bęben obrotowy, który obraca się wraz z pianką poliuretanową, na którą nanosi się za pomocą zespołu wałków warstewkę kleju, przy czym urządzenie jest wyposażone w wałek specjalny, gwarantujący opasanie pianki na większej części obwodu wałka z zespołu wałków nanoszących klej, oraz w wałek odciągowy, który powoduje przeciąganie pianki w kierunku pionowym na dłuższej drodze, umożliwiającym wizualne kontrolowanie procesu nakładania warstewki kleju na piankę.

Piankę wraz z nałożoną na nią warstewką kleju łączy się z przeciąganą tkaniną przy pomocy wałka dociskowego, a wytworzony laminat suszy się w komorze suszącej.

Poza tym urządzenie według wynalazku jest wyposażone w urządzenie do samoczynnego odsuwania zespołu wałków klejowych z chwilą zatrzymania przez obsługę ruchu maszyny.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony tytułem przykładu na rysunku schematycznym, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do laminowania tkanin, w widoku z boku, a fig. 2 — mechanizm do samoczynnego odsuwania zespołu wałków klejowych, w widoku z boku.

Urządzenie według wynalazku ma obrotowy bęben centralny 1, który obraca się wraz z pianką poliuretanową 2 odwijającą się z nawoju na wałku 3. Na piankę poliuretanową 2 nanoszona jest warstewka kleju za pomocą zespołu wałków klejowych 4 i 5 umocowanych nastawnie względem bębna 1. Należyte nastawianie zespołu wałków 4 i 5 jest zależne od grubości pianki poliuretanowej przeznaczonej do laminowania tkaniny, a wzajemne nastawne usytuowanie wałków 4 i 5 jest zależne od grubości warstewki nanoszonego na piankę 2 kleju.

Obok bębna 1 umocowany jest odciągający wałek 6, który powoduje opasanie wałka 4 przez piankę 2 na większym obwodzie wałka 4, co zapewnia jego zetknięcie się z pianką 2 na dłuższej drodze, a tym samym pewniejsze nałożenie warstewki kleju na powierzchnię pianki.

Następnie pianka 2 opasuje bęben 1 na jego obwodzie, i jest prowadzona w kierunku pionowym za pomocą rozpinającego wałka 7, który jednocześnie umożliwia wizualną kontrolę nanoszonej warstewki kleju oraz rozszerza piankę szerokościowo przed jej połączeniem z tkaniną 8 odwijającą się z wałka 9.

W celu ułatwienia wizualnej kontroli nanoszenia na piankę 2 warstewki kleju, do kleju tego dodaje się celowo barwnika o odmiennym kolorze od koloru pianki 2.

Złączenie pianki 2 z tkaniną 8 dokonuje się za pomocą dociskowego wałka 10, który dociska obydwa te materiały do bębna 1. Wytworzony już laminat poddaje się suszeniu w podwyższonej temperaturze w komorze suszącej 11, przez którą laminat ten jest przeprowadzany przy pomocy przenośnika taśmowego 12. Wysuszony już laminat przeprowadza się następnie pomiędzy dociskającymi do siebie pneumatycznie dwoma wałkami ściskającymi 13 i 14 i nawija się na wałek odbiorczy 15.

Poliuretanowa pianka 2 opasująca bęben 1 posiada warstwę zewnętrzną bardziej na nim napiętą, niż warstwę wewnętrzną, dzięki czemu drobne pory na zewnętrznej stronie pianki są powiększone, co ułatwia przyczepianie się kleju do ich ścianek.

Ostateczne odparowanie rozpuszczalnika z kleju znajdującego się pomiędzy tkaniną a pianką następuje dopiero w komorze suszącej 11, dzięki czemu wyeliminowane są warunki umożliwiające tworzenie się fałdów, wyrzyszeń lub zmarszczeń.

W przypadkach konieczności zatrzymania ruchu urządzenia do laminowania na stosunkowo krótki okres czasu, w celu wymiany na przykład nawojów pianki na wale 3 lub tkaniny na wale 9, obrót zespołu wałków klejowych 4 i 5 nie powinien być wstrzymywany ze względu na to, że z kleju znajdującego się na tych wałkach ulatnia się rozpuszczalnik klejowy, co powoduje wytwor-

zenie się na ich powierzchniach twardej skorupy kleju, silnie przylegającej do powierzchni tych wałków, a usuwanie zaschniętego kleju jest bardzo kłopotliwe i długotrwałe, co znacznie przeciąga postój urządzenia. Z tego też względu urządzenie do laminowania jest wyposażone w mechanizm, który w chwili zatrzymania ruchu maszyny uruchamia zapasowy silnik 30 do napędu odsuniętego od bębna 1 podczas postoju urządzenia zespołu wałków klejowych.

Na fig. 2 przedstawiony jest mechanizm do samoczynnego odsuwania zespołu wałków klejowych 4 i 5 od bębna 1 w przypadku zatrzymania maszyny.

Zespół wałków klejowych jest zamocowany na stałe w obudowie 16, która jest połączona poprzez układ dźwigniowy 17 i 18 i pneumatyczny zawór 19 uruchamiany przy pomocy zaworu elektromagnetycznego 20. Wałek 4 z zespołu wałków klejowych, jest wałkiem napędzanym i sprzężony za pomocą dwóch stożkowych kół 21 i 22 ze sprzęgłowym wałkiem 23. Sprzęgłowy wałek 23 jest połączony z jednej strony z jedną częścią dwuczęściowego sprzęgła rozłącznego 24, a z drugiej strony z jedną częścią dwuczęściowego sprzęgła rozłącznego 25.

Sprzęgło 24 podczas pracy urządzenia do laminowania jest w stanie włączonym i jest obracane poprzez wałek 26 i zespół dwóch stożkowych kółek 27 i 28 od wałka napędowego 29. Sprzęgło rozłączne 25 z drugiej strony jest połączone z zapasowym silnikiem elektrycznym 30.

Z chwilą unieruchomienia urządzenia do laminowania układ elektryczny (nie przedstawiony na rysunku) nadaje impuls do elektromagnetycznego zaworu 20 powodując przy tym odsunięcie obudowy 16 wraz z zespołem wałków klejowych 4 i 5 od bębna 1, rozłączenie się sprzęgła 24 i jednocześnie włączenie sprzęgła 25. Układ elektryczny jednocześnie uruchamia przy tym silnik elektryczny 30, który poprzez sprzęgło 25 nadal utrzymuje

w ruchu zespół wałków klejowych 4 i 5 podczas postoju maszyny.

Do regulowania wielkości szczeliny pomiędzy bębniem 1 a wałkiem 4, w zależności od grubości pianki poliuretanowej 2, służy nastawcza śruba 31.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do laminowania tkanin, składające się z wałków klejowych do nanoszenia kleju na piankę poliuretanową, z wałka dociskającego do wstępnego łączenia tej pianki z tkaniną, z komory suszącej oraz z wałków ściskających do ostatecznego utrwalenia połączenia obydwu tych materiałów, **znamiennie** tym, że ma centralny obrotowy bęben (1), obracający się wraz z opasującą go na części obwodu pianką poliuretanową (2), odciągający wałek (6) do opasania wałka (4) z zespołu klejowych wałków (4 i 5), rozpinający wałek (7) do prowadzenia pianki z naniesioną na nią uprzednio warstewką kleju w kierunku pionowym, oraz dociskowy wałek (10) do wstępnego łączenia pianki (2) z tkaniną (8) na centralnym bębnie (1).
2. Urządzenie według zastrz. 1, wyposażone w mechanizm do odsuwania zespołu wałków klejowych od pianki poliuretanowej, **znamiennie** tym, że mechanizm do samoczynnego odsuwania zespołu wałków klejowych (4 i 5) od bębna (1), w przypadkach zatrzymywania ruchu urządzenia, ma zamocowany w obudowie (16) sprzęgłowy wałek (23) połączony z jednej strony poprzez rozłączne sprzęgło (24) z napędowym wałkiem (29), a z drugiej strony poprzez rozłączne sprzęgło (25) z elektrycznym silnikiem (30), przy czym obudowa (16) jest połączona poprzez układ dźwigniowy i pneumatyczny zawór (19) z elektromagnetycznym zaworem (20).

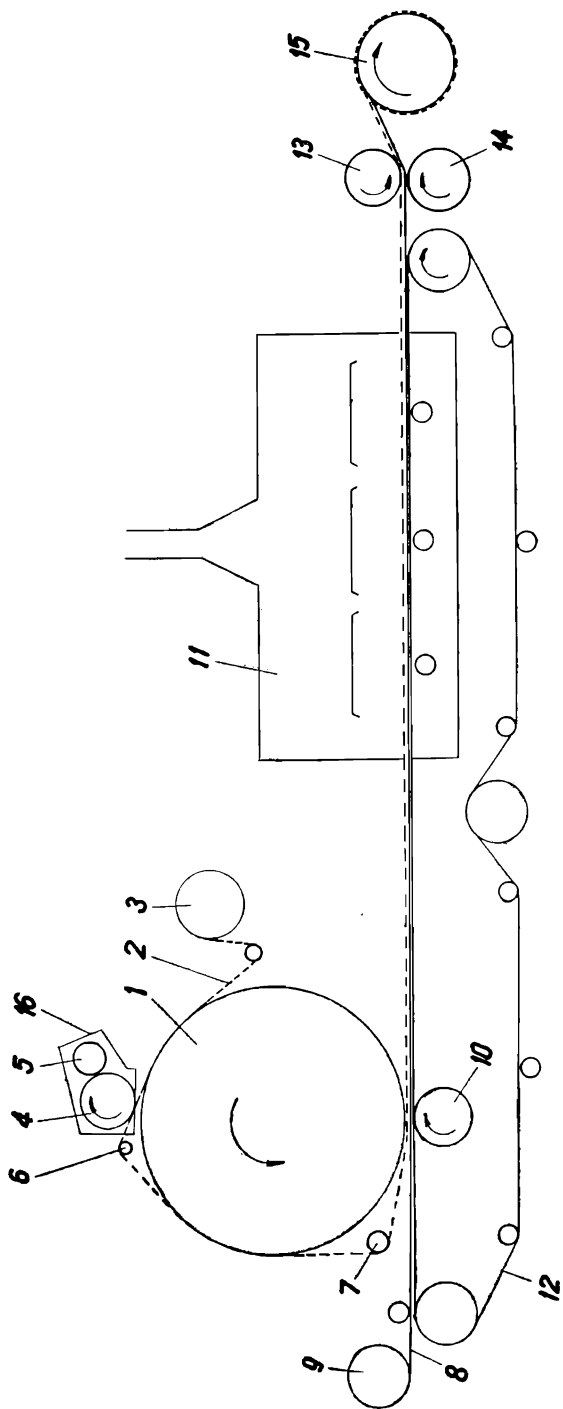


Fig. 1

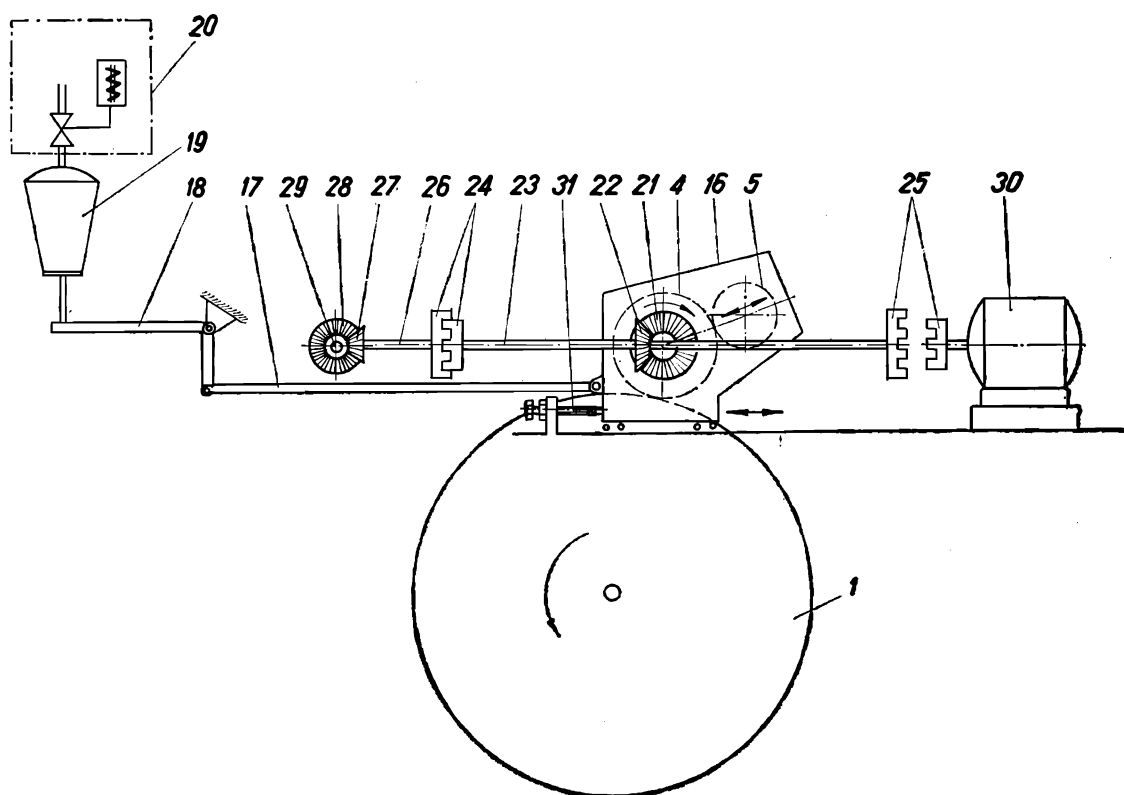


Fig. 2