

# URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 30403

Kl. 8 h, 7

Firma Carl Freudenberg, Weinheim

**Sposób wytwarzania sztucznej skóry lub innych pokryć przez przesycanie runka z włókien środkami wiążącymi w postaci piany oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu**

Dozw. 3/60

Zgłoszono 13 kwietnia 1938

Udzielono 11 lutego 1942

Pierwszeństwo: 21 kwietnia 1937 dla zastrz. 1 — 5, 7; 21 sierpnia 1937 dla zastrz. 6, 8 — 10 (Niemcy)

Wynalazek dotyczy wytwarzania sztucznej skóry, pokryć do podłóg, do mebli, do samochodów lub innych przez przesycanie runek z włókien środkami wiążącymi w postaci piany. Znane dotychczas sposoby traktowania runek z włókien środkami przesycającymi w postaci piany posiadają tę wadę, iż dają nierównomierne produkty wskutek tworzenia się pęcherzyków i fałd; prócz tego sposoby te nie nadają się do wytwarzania przesycanych runek z włókien o dowolnej grubości.

Okazało się, że tej wady można uniknąć przesycając przynajmniej dwa runka z włókien środkami wiążącymi w postaci piany, najpierw każde oddzielnie, a następnie łącząc je i sprasowując, przy czym mię-

dzy złożone razem runka wprowadza się dalsze środki wiążące w postaci piany. Przesycanie poszczególnych runek i ich składanie przy dalszym przesycaniu można prowadzić w jednym zabiegu.

Jako produkty wyjściowe w sposobie według wynalazku stosowane są runka lub podobne wytwory z włókien naturalnych lub sztucznych. Mogą być stosowane włókna zwierzęce, np. wełna, jedwab, włókna ze skóry surowej lub wyprawionej, włókna roślinne, np. bawełna, włókna z łyka, włókna z drewna, włókna mineralne, np. azbest, lub włókna sztuczne, np. jedwab sztuczny. W zależności od rodzaju lub ilości środka przesycającego, przyjmowanego przez runko z włókien, włókna

mogą być poddawane różnym obróbkom wstępnym. Na przykład, włókna można roztwierać przez gotowanie, można je traktować środkami utleniającymi lub też przesycać środkami zwilżającymi.

Włókna obrobione wstępnie lub nieobrobione są prowadzone przez zgrzeblarkę lub podobne urządzenie oraz są przerabiane na jednolite runko. Włókna mogą być przy tym spulchniane lub bardziej rozczesywane oraz po rozczesaniu mogą być silnie sprasowywane.

Jako środki wiążące stosowane są roztwory, ubijane na pianę, emulsje lub zawiesiny kauczuku naturalnego, substancji kauczukowych, nitrocelulozy, żywic sztucznych, a zwłaszcza żywic plastycznych na ciepło i odwracalnych plastycznych na ciepło żywic, np. produktów polimeryzacji lub mieszanych produktów polimeryzacji nienasyconych związków organicznych, zwłaszcza związków wieloakrylowych, związków wielowinylowych lub wielostyrenów, schnących lub nawpół schnących olejów, bitumów, substancji kleistych, rozpuszczalnych w wodzie, np. kleju, żelatyny, tragantu lub innych substancji białkowych, środków wiążących pochodzenia nieorganicznego, np. szkła wodnego, lub mieszaniny tych środków. Tego rodzaju mieszaniny pian mogą być sporządzane z wodnych roztworów środków wiążących lub również z roztworów w rozpuszczalnikach organicznych. Jest rzeczą szczególnie korzystną stosować emulsje względnie inne rozproszy.

Aby ułatwić tworzenie się piany, do mieszanin środków wiążących mogą być dodawane substancje, które zmniejszają napięcie powierzchniowe roztworu względnie fazy rozproszeniowej, np. saponiny, glukozydy, ciała białkowe, produkty rozkładu węglowodanów i kleju, np. mieszaniny silnie ogrzewanego cukru z gumą arabską, mleczany potasowców i inne.

W razie życzenia do środków wiążą-

cych można domieszać substancji dodatkowych, środków wulkanizujących, przyspieszaczy wulkanizowania, środków zmiękczających, koagulujących, np. substancji uczulających na ciepło, np. jonów metali dwu- lub trójwartościowych, substancji wypełniających, np. kaolinu, bentonitów i podobnych środków oddziaływających na pianę wzmacniającą lub usztywniającą. Dalej mogą być dodawane substancje zgęszczające, jak żelatyna, metyloceluloza, klej, tragant, tragasol i podobne.

Środki wiążące i substancje dodatkowe są ubijane na pianę w mieszarce planetowej lub w podobnie działającym urządzeniu.

Stosowanie środków wiążących w postaci piany daje znaczną korzyść. Przy stosowaniu piany środki wiążące można stosować ze znacznie mniejszą ilością cieczy, np. do 25% mniej, bez pogorszenia zdolności przesykania. Dzięki temu można skrócić znacznie czas suszenia przesyconych runek z włókien. Dzięki mniejszemu ciężarowi mas w postaci piany w przetrześci między runkami mogą zmieścić się objętościowo większe ilości środków wiążących niż przy stosowaniu ciekłych środków wiążących. Poza tym doprowadzanie środków wiążących w postaci piany jest znacznie łatwiejsze. Także podczas czynności przesykania zachodzi tylko nieznaczna strata substancji przesycającej, gdyż środek wiążący w postaci piany nie może tak łatwo spływać z zewnętrznych brzegów runka. Dalej nie potrzeba tak dużej staranności, jak przy użyciu ciekłych rozproszy względnie emulsji, aby otrzymać równomierne przesykanie. Aby wyzyskać te zalety w całej rozciągłości, należy celowo zwrócić uwagę na to, aby była zachowana budowa piany ze środka wiążącego podczas całego przebiegu przesykania.

Runka są przesykane środkami wiążącymi w postaci piany w urządzeniu, w którym według wynalazku przesyca się naj-

pierw każde runko oddzielnie, a następnie wspólnie składając je razem. Takie urządzenie składa się zasadniczo przynajmniej z dwóch ruchomych podkładek, służących do prowadzenia poszczególnych runek, z urządzeń powlekających, umieszczonych nad tymi podkładkami, oraz z prasy, składającej się z przyciskanych do siebie członów, między którymi układane są poszczególne runka. Jako ruchome podkładki do przyjmowania poszczególnych runek w pierwszym rzędzie mogą być zastosowane walce, dalej taśmy przenośnikowe lub płótna doprowadzające. Jako urządzenie powlekające służą korzystnie walce, taśmy lub noże do rozprowadzania. Prasa zawiera parę walców lub parę taśm przenośnikowych. W przypadku zastosowania walców, mogą być one ewentualnie podgrzewane. Korzystnie są one wykonywane jako walce sitowe w celu odprowadzania nadmiaru środków wiążących podczas sprasowywania.

Runka z włókien mogą być ułożone np. na taśmach przenośnikowych bez końca, umieszczonych poziomo lub ukośnie pod dowolnym kątem, jedno na drugim, oraz mogą być przesycane środkiem wiążącym, ubitym na pianę, w taki sposób, aby środek wiążący był nakładany najpierw na każde runko z osobna, a następnie wprowadzany między składane ze sobą runka.

Na rysunku przedstawiono tytułem przykładu urządzenie do wykonywania sposobu według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia przekrój pionowy urządzenia według wynalazku, fig. 2 — przekrój pionowy odmiany tego urządzenia, a fig. 3 i 4 przedstawiają przekroje pionowe dalszych dwóch odmian urządzenia.

Runka 3 z włókien są doprowadzane na taśmach przenośnikowych 2 bez końca, umieszczonych ukośnie względem siebie i prowadzonych za pośrednictwem walców 1. Nad taśmami przenośnikowymi 2 umieszczone są walce powlekające 4, przy pomocy których

środek wiążący wzgl. przesycający 5 w postaci piany jest wtlaczany w runka z włókien. Przesycone oddzielnie runka są nakładane na siebie i sprasowywane w szczelinie pomiędzy parą walców 6; przy czym między runka wprowadza się dalszy środek przesycający 5 w postaci piany. Runka przesycone razem i sprasowane są odprowadzane jako jednolita taśma 7 ze szczeliny między walcami 6. W ten sposób można przesycać również więcej niż dwa runka z włókien. Jak to oznaczono liniami przerywanymi na fig. 1, zamiast dwóch runek z włókien można przesycać np. cztery runka przesycając najpierw każde z nich oddzielnie na taśmach przenośnikowych przy pomocy walców powlekających, a następnie łącząc te runka w jedną taśmę i sprasowując ją między walcami 6.

W szczególnie korzystnej postaci wykonania urządzenia według wynalazku narządy prasy, np. walce lub taśmy przenośnikowe, służą jednocześnie jako podkładki do nasycania poszczególnych runek. Te postacie wykonania są przedstawione na fig. 2 i 3. Urządzenie do nasycania według fig. 2 składa się z dwóch umieszczonych obok siebie walców poziomych 8, które można przesuwac względem siebie przy pomocy urządzenia nastawczego 9, oraz z dwóch mniejszych walców 10 umieszczonych nad walcami 8, przy czym mniejsze walce, utrzymywane luźno na ramieniu 11, przylegają do dwóch walców 8. Oba runka 3 z włókien są prowadzone po krążkach 13 między umieszczonymi nad sobą walcami 10 i 8, przy czym walce 10 wciśkają w runka środek przesycający 5 w postaci piany. Runka, przesycone oddzielnie, są wreszcie łączone w jednolitą taśmę 7 między umieszczonymi obok siebie walcami 8, przy czym między poszczególne runka wprowadzany jest dalszy środek wiążący 5. Szerokość szczeliny między dużymi walcami 8 może być nastawiana w zależności od żadanego nacisku wtlacza-

nia. Małe walce 10 wciskają środek wiążący w runka z włókien tylko swym własnym ciężarem. Ciężar tych walców może być różny, przy czym w zależności od wielkości tego ciężaru środek przesycający będzie wchodził głębiej lub płycej w runko z włókien. Przy szerokości roboczej walców 10 równej 140 cm do przesycania runek o wadze 40 g na metr kwadratowy stosuje się walce o ciężarze od 6 do 10 kg, do przesycania runek o wadze 80 g/m<sup>2</sup> — walce o ciężarze od 30 do 50 kg, wreszcie do przesycania runek o wadze 100 g/m<sup>2</sup> — walce o ciężarze od 80 do 120 kg. Górne walce 10 mogą być napędzane nie tylko wskutek tarcia o dolne walce, lecz również przy pomocy specjalnego urządzenia napędowego.

Na fig. 3 przedstawiono inną postać wykonania wynalazku. W tym przypadku oba runka 16 są składane ze sobą na dwóch taśmach przenośnikowych 18 bez końca, prowadzonych walcami 17. Środek przesycający 5 jest wprowadzany z jednej strony między noże rozprawdzające 20 i poszczególne runka 3, na których jest on rozdzielany; z drugiej strony środek ten jest wprowadzany między oba złożone ze sobą runka. Ze szczeliny między walcami odprowadzana jest jednolita taśma 7, przesycona równomiernie.

Dzięki sposobowi według wynalazku uzyskuje się liczne korzyści. Powtórne przesycenie prowadzi do bardzo równomiernych produktów, przy czym wspólne przesycanie złożonych ze sobą runek służy jako uzupełnienie przesycania runek poszczególnych. Poszczególne runka przesycone układają się gładko na powierzchni prasy, dzięki czemu unika się tworzenia się jakichkolwiek pęcherzyków powietrznych. Wreszcie wynalazek umożliwia jednocześnie przesycanie kilku runek różnymi środkami wiążącymi, przy czym jedna powierzchnia, np. górna powierzchnia przesykanego runka z włókien, może być po-

traktowana określonymi środkami wiążącymi, ułatwiającymi przyleganie laki, względnie barwnymi środkami pokrywającymi możliwie całą powierzchnię, a druga powierzchnia, np. dolna, może być potraktowana bezbarwnymi środkami wiążącymi względnie barwnymi, zwłaszcza klejącymi środkami wiążącymi.

Niejednokrotnie runka przesycane z włókien nie posiadają dostatecznej odporności, tak iż przy przesycaniu może ulec uszkodzeniu ich budowa włóknista. W takich przypadkach okazało się rzeczą korzystną traktować runka przed przesycaniem takimi ilościami środków wzmacniających i sklejających, aby po suszeniu powstała możliwie ściśła jednolita powierzchnia, która z jednej strony nadaje runku pewną wytrzymałość, a z drugiej strony zapobiega przenikaniu środka wiążącego, zastosowanego przy przesycaniu, a za tym brudzeniu podkładek, na których umieszczone są runka. Najkorzystniej jest wybrać takie środki klejące, które są nierozpuszczalne w wodzie względnie nie zwilżają się wodą. W tym przypadku przy nasycaniu środkami wiążącymi w postaci piany można osiągnąć to, że przesycanie będzie odbywało się tylko na powierzchni zewnętrznej, ograniczonej wstępnym traktowaniem. Potraktowane wstępnie runka składa się ze sobą tak, aby strony runek potraktowane wstępnie znajdowały się na zewnątrz. Również i w tym przypadku runka są przesycane najpierw oddzielnie, a potem są składane i sprasowywane, przy czym między złożone ze sobą runka wprowadza się dalsze środki wiążące w postaci piany.

Na ogół dwukrotne przesycanie wystarcza już do uzyskania równomiernych produktów. Okazało się jednak w pewnych przypadkach, że pomimo dwukrotnego przesycania środek wiążący nie wnika dostatecznie głęboko i równomiernie w przesykane runka z włókien. Pochodzi to

stać, że środek wiążący w postaci piany, którym zostały pokryte poszczególne runka przy pierwszym przesycaniu, nie zwilża dostatecznie powierzchni runek.

W celu uzyskania dobrego przesycania już przy pierwszym przesycaniu prasuje się każde runko po przesycaniu i dopiero wówczas runka mogą być złożone razem. Można to osiągnąć w ten sposób, że między urządzeniem powlekającym a prasą, w której składa się ze sobą runka, umieszcza się przynajmniej jeszcze jedną prasę do prasowania poszczególnych runek. Urządzenie stosowane do tego celu może być wykonane tak, aby urządzenie powlekające poszczególne runka było wykonane jednocześnie jako narząd prasy do prasowania poszczególnych runek. Urządzenie tego rodzaju może być wykonane np. z trzech poziomych par walców 22, 23 i 24 umieszczonych nad sobą. Runka 3 z włókien są prowadzone najpierw między walcami 22, 23, przy czym między walce 23 a runka wprowadza się masę przesycającą 5 w postaci piany. Za pomocą walców powlekających 23 środek wiążący jest wtłaczany w runka. Następnie każde runko otacza mniej więcej połowę obwodu górnych walców 23 oraz jest odbierane przy pomocy walca 24, umieszczonego nad walcem 23 i obracającego się w kierunku przeciwnym. Dzięki temu wywierany jest nacisk również na stronę zewnętrzną przy nasycaniu poszczególnych runek. Nacisk ten powoduje lepsze przesiąkanie runka z włókien masą przesycającą. Poszczególne runka, prowadzone po walcach 24, są składane razem między walcami 22, przy czym między te walce wprowadzany jest dalszy środek wiążący. Ze szczeliny między walcami 22 odprowadzana jest jednolita taśma 7 przesycana równomiernie.

Jest rzeczą korzystną, aby poszczególne walce takiego urządzenia były różne. W pewnych przypadkach zmniejszają się średnice walców w kierunku ku górze, jak to przedstawiono na fig. 4. W innych przypad-

kach odwrotnie jest rzeczą korzystną, aby u góry były umieszczone walce o największej średnicy. Osadzenie w łożyskach walców jest uskuteczniane przy tym celowo tak, aby składane ze sobą runka tworzyły możliwie ostry kąt. Dzięki temu uzyskuje się lepszy rozdział masy w postaci piany na powierzchni runka oraz unika się tworzenia się fałd.

Jest rzeczą samo przez się zrozumiałą, że zamiast walców górnych 24 można umieścić inne urządzenia prasowe. Jest również rzeczą możliwą umieścić nad sobą kilka walców prasujących oraz wstępnie przesycane runka wprowadzać oddzielnie kilkakrotnie między walce prasujące i odwracać je.

Jeżeli runka są prasowane oddzielnie między przesycaniem pojedynczych runek a przesycaniem wspólnym, wówczas zaleca się silniej przesycać runka, aby mogły one wytrzymać lepiej naprężanie przy nawijaniu ich na walce.

Przykład. Dwa runka z włókien o szerokości 135 cm i o wadze około 140 g na 1 m<sup>2</sup> wprowadza się do urządzenia według fig. 2. Średnica pary walców poziomych 8 wynosi 30 cm. Średnica pary górnych walców poziomych wynosi około 10 cm, szerokość 1,40 m, a ciężar około 120 kg. Oba runka z włókien są wprowadzane z boków między pary walców 10 i 8. Między runka i walce 10 wprowadza się środek wiążący w postaci piany o następującym składzie:

|     |        |                                                                                          |
|-----|--------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 250 | części | 40%-owej emulsji estru kwasu wieloakrylowego (znanej w handlu pod nazwą „korealgrundu”), |
| 20  | „      | żelatyny,                                                                                |
| 250 | „      | 50%-owego roztworu alkoholu laurylowego,                                                 |
| 13  | „      | fosforanu trójkrezyłu,                                                                   |
| 50  | „      | 50%-owego roztworu saponiny,                                                             |
| 1   | „      | emulgatora,                                                                              |
| 10% |        | roztworu kazeiny.                                                                        |

Z 10 litrów tej mieszaniny zostaje wytworzone 36 litrów piany po 5 minutach ubijania tej mieszaniny w mieszarce planetowej.

Runka, przesycone oddzielnie, składa się następnie razem między walcami 8, przy czym między runka wprowadza się dalszy środek przesycający. Do tego wspólnego przesykania może być stosowany ten sam środek wiążący, jak przy przesykaniu poszczególnych runek. Można jednak zastosować również inny środek wiążący, np. o składzie następującym:

|     |        |                                        |
|-----|--------|----------------------------------------|
| 160 | części | 60%-owego lateksu,                     |
| 2   | „      | przyśpieszacza,                        |
| 1   | „      | siarki,                                |
| 2   | „      | tlenku cynku,                          |
| 400 | „      | 3%-owego roztworu środka zwilżającego, |
| 15  | „      | 50%-owego roztworu saponiny,           |
| 5   | „      | barwników indantrenowych,              |
| 10  | „      | 5%-owego roztworu wultamolu.           |

10 litrów takiej mieszaniny daje po 5 minutach ubijania 25 litrów piany. Runko, mające być przesykane powtórnie, opuszcza walce 8 z szybkością około 2 metrów na minutę oraz może być poddawane bezpośrednio dalszym obróbkom. Runko to jest przesycone całkowicie oraz odznacza się gładką powierzchnią bez fałd.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania sztucznej skóry lub innych pokryw przez przesykanie runka z włókien środkami wiążącymi w postaci piany, znamienny tym, że przynajmniej dwa runka z włókien przesyca się najpierw oddzielnie środkami wiążącymi w postaci piany, po czym runka te składa się razem i sprasowuje wprowadzając między składane ze sobą runka dalsze ilości środka wiążącego w postaci piany.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że przesykanie poszczególnych runek i składanie ich razem uskutecznia się w jednym zabiegu.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że poszczególne runka z włókien przesyca się różnymi środkami wiążącymi.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że poszczególne runka z włókien traktuje się wstępnie po stronie nie poddawanej przesykaniu takimi ilościami substancji sklejających, korzystnie substancji niemieszących się z wodą lub nierozpuszczalnych w wodzie, iż po suszeniu powstaje możliwie zwarta powierzchnia zapobiegająca przenikaniu środka wiążącego, zastosowanego do przesykania.

5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamienny tym, że w celu lepszego przesiąkania każde z poszczególnych runek jest sprasowywane po przesykaniu, ewentualnie po obróbce wstępnej, i dopiero wówczas runka składa się ze sobą.

6. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1 — 4, znamienne tym, że składa się przynajmniej z dwóch ruchomych podkładek, z których każda służy do przyjmowania i prowadzenia poszczególnych runek, np. z walców lub taśm przenośnikowych, z urządzeń powlekających, umieszczonych nad tymi podkładkami np. walców, taśm lub noży, oraz z urządzenia prasowego, składającego się z dwóch narzędzi dociskanych, np. z pary walców lub z pary taśm, między którymi składane są razem poszczególne runka.

7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tym, że składa się z dwóch dużych umieszczonych poziomo walców, przesuwanych względem siebie przy pomocy urządzenia nastawczego, oraz z dwóch mniejszych walców, umieszczonych nad większymi walcami i służących jako urządzenie powlekające.

8. Urządzenie według zastrz. 6, 7, znamienne tym, że urządzenie prasowe składa się z walców sitowych.

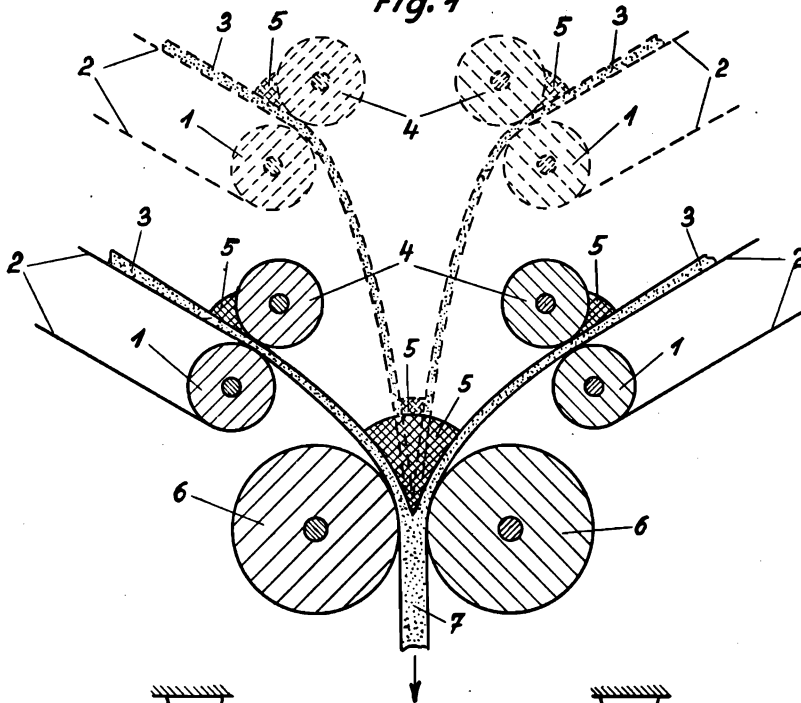
9. Urządzenie według zastrz. 6 — 8, znamienne tym, że między urządzeniem powlekającym a urządzeniem prasowym umieszczone jest przynajmniej jedno urządzenie prasowe do prasowania poszczególnych runek.

10. Urządzenie według zastrz. 9, znamienne tym, że składa się przynajmniej z trzech umieszczonych nad sobą par wal-

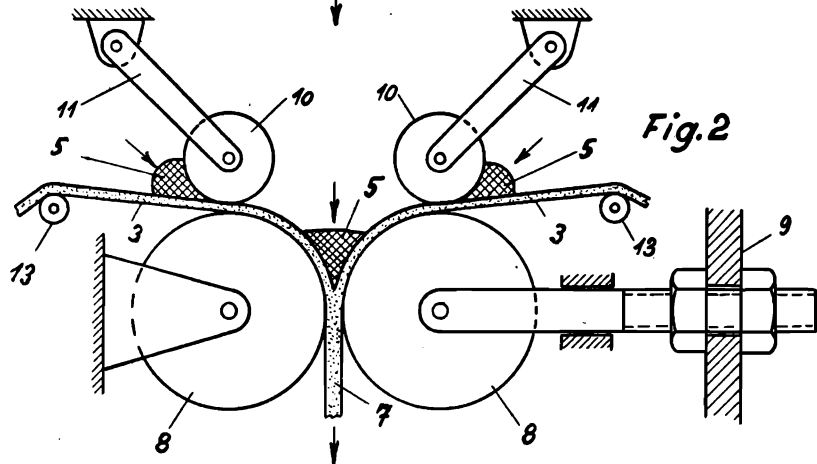
ców, z których dolna służy do sprasowywania złożonych ze sobą runek i jako podkładka poszczególnych runek, środkowa zaś para służy do przesycania poszczególnych runek, biegnących po dolnej parze walców, i jednocześnie — wspólnie z górną parą walców — do sprasowywania poszczególnych runek przesyconych.

Carl Freudenberg  
Zastępca: inż. J. Wyganowski  
rzecznik patentowy

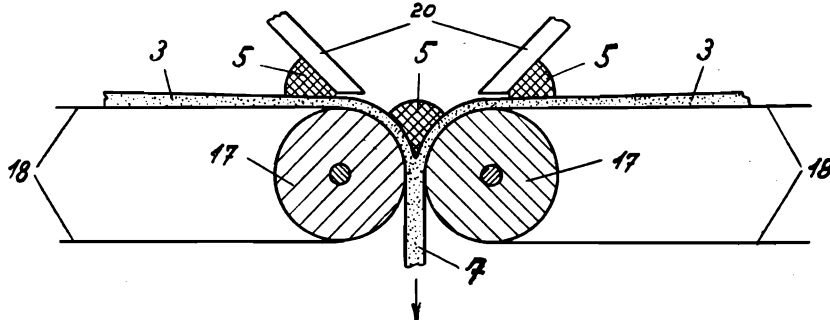
*Fig. 1*



*Fig. 2*



*Fig. 3*



*Fig. 4*

