

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29431.

Kl. 32a, 37/04

Schlesische Spiegelglas-Manufactur
Carl Tielsch, G. m. b. H., Waldenburg-Altwasser.

C03b, 37/04

**Sposób wytwarzania włókien ze szkła lub materiałów podobnych
oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.**

Zgłoszono 28 września 1937 r.

Udzielono 4 grudnia 1940 r.

Pierwszeństwo: 1 października 1936 r. (Niemcy).

Wynalazek dotyczy wytwarzania włókien ze szkła lub materiałów podobnych jako materiału zasadniczego do wytwarzania zeń takich tworzyw, jak nici, tkaniny, maty lub wata.

Proponowano już wykonywanie nitek szklanych przez pobieranie pojedynczych kropeł z plastycznej masy szklanej za pomocą odpowiednich narzędzi, poruszających się wraz z tymi kroplami ruchem względnym w stosunku do masy szklanej i ciągnących za sobą nitkę.

Sposób ten posiada jednak tę wadę, że wskutek ciągłego połączenia narzędzia, pobierającego masę szklaną, z kroplami długość nitek jest zależna od drogi, jaką

przebywa wymieniony narząd, droga zaś ta ze względów konstrukcyjnych nie może przekraczać pewnej określonej długości.

Poza tym proponowano wytwarzanie nitek przez odrzucanie poszczególnych kropli z obracającego się bębna zawierającego stopione szkło, bez stosowania osobnego narzędzia pobierającego. Przy tym sposobie jest jednak rzeczą konieczną wprawianie masy szklanej w szybki ruch obrotowy, do czego potrzebne jest skomplikowane urządzenie.

Według wynalazku również odrzuca się poszczególne krople chwilowo ciekłego względnie plastycznego szkła, ciągnące za sobą nitkę, przy czym poszczególne kro-

ple są pobierane ze stopionej masy szklanej za pomocą szybko poruszających się narzędzi odrzutowych, wnikających do masy szklanej i odrzucających krople po ich wydobyciu z masy szklanej przy równoczesnym pociąganiu przez nie za sobą nitki.

Osiąga się przy tym nitki znacznie dłuższe, niż wówczas, gdy narząd pobierający pozostaje w ciągłej łączności z kropłą. Następuje znacznie słabsze ochładzanie wyrwanej kropli, utrzymującej dzięki temu długo swoją zdolność tworzenia nitki. Zbędne jest stosowanie osobnych zabiegów w celu oddzielania kropeł od narządu pobierającego.

Odrzucanie kropli odbywa się w kierunku mniej więcej równoległym względem wolnej powierzchni stopu szklanego, po torze mniej więcej poziomym. Przez wpływanie na lepkość szkła lub na szybkość odrzucania kropli lub na jedno i drugie łącznie można w sposób bardzo prosty regulować średnicę wytwarzanej nitki.

Krople mogą być pobierane również od dolnej strony masy szklanej, wychodzącej przez otwór w naczyniu, bądź też od strony czołowej.

Sposób według wynalazku umożliwia także dogodną dalszą przeróbkę włókien w celu wytwarzania najrozmaitszych tworzyw.

Wynalazek jest uwidoczniony schematycznie tytułem przykładu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia pionowy przekrój podłużny urządzenia do wykonywania sposobu według wynalazku, fig. 2 — widok z góry specjalnego rodzaju urządzenia do wytwarzania włókien, fig. 3 — schemat wytwarzania mat, których włókna są ze sobą sfilcowane, a fig. 4 i 5 wyjaśniają odmiany sposobu wytwarzania nitki według wynalazku.

Według fig. 1 masę szkła płynnego, którego małe części zostają wyrwane i odrzucone, stanowi taśma szklana 1, np.

4 — 5 mm wysokości. Taśma ta jest wprowadzana z pieca do topienia 2 w sposób ciągły za pomocą wałków 3.

W pewnym odstępnie od pieca umieszczone jest urządzenie odrzutowe w postaci dużego bębna 4 o poziomej osi, obracającego się ze znaczną szybkością, dającą się regulować. Bęben na obwodzie jest zaopatrzony w odpowiednio ukształtowane kolce lub występy 5, najkorzystniej chłodzone i nieco pochylone do przodu w kierunku urządzenia odrzutowego. Obracające się kolce wnikały w szkło i wysuwają przed siebie niewielką ilość masy szklanej. Ponieważ następujące po sobie w kierunku osiowym kolce 5 są na obwodzie bębna przesunięte względem siebie w kierunku obwodu, więc masa szklana odrywana kolcem musi pozostawać w łączności z masą główną 1 co najmniej jedną nitką 6a. Nitka ta jest tym cieńsza, im dalej, to jest im szybciej kropla zostaje odrzucona. Przy odpowiedniej szybkości obwodowej bębna otrzymuje się tory lotu powyżej 10 m. W celu kierowania kropli odrzuconych można zastosować np. blachy kierownicze 7.

Według fig. 4 płynne szkło jest doprowadzane do kołców 5 bębna 4, umieszczonego w tym przypadku poniżej strumienia szkła, z góry w postaci ciągłej taśmy szklanej; styka się ono więc z kołcami w górnej części 30 bębna odrzutowego. Jak uwidoczniono na fig. 5, według której krople są pobierane z czołowej strony taśmy szklanej, doprowadzanie taśmy szklanej może się również odbywać na innej wysokości względem bębna, co nie pociąga za sobą żadnych zasadniczych zmian w stosowaniu sposobu według wynalazku. Także i w tym przypadku można stosować wałki 3 w celu doprowadzania płynnej taśmy szklanej 29 do bębna.

Wytworzone włókna są w przybliżeniu równoległe do siebie. Za pomocą odpowiedniego urządzenia, umieszczonego w po-

bliżu końca toru lotu, np. za pomocą krążka krającego 9 prowadzonego na nożu 10, zostają one oddzielone od odrzuconych kropeł 6 i złożone na stole 8. Oddzielone krople 6 są odprowadzane dołączoną do końca blachy kierowniczej 7 rynną 11, ewentualnie odpowiednio nachyloną.

Stół 8 może być nieruchomy, jeśli mają być wykonywane maty o długości ograniczonej. O ile jednak pragnie się wytworzyć matę bez końca, wówczas powierzchni stołu 8 nadaje się ruch ciągły w kierunku toru lotu kropli.

Po utworzeniu warstwy włókien można ją doprowadzać do urządzenia, odpowiedniego do nadania jej kształtu potrzebnego do różnych celów, np. kształtu maty, otoczonej płótnem, jutą, papierem lub plecionką drucianą. W tym celu z krążka 12 odwija się w sposób ciągły taśmę płótna lub papieru, która w urządzeniu 13 naokoło warstwy nitek samoczynnie zostaje owinięta i z nią połączona. Produkt końcowy 14 nawija się na bęben 15 albo też tnie się na odcinki odpowiednie do zamierzanego celu.

Sposób według wynalazku umożliwia więc nieprzerwane otrzymywanie w jednym zabiegu maty nadającej się bezpośrednio do użytku. Posiada on również tę zaletę, że jest bardzo wydajny, a wydajność ta potęguje się znacznie wówczas, gdy grubość taśmy szklanej i tor kolców 5 dostosowuje się do siebie tak, aby kolce przenikały przez całą grubość taśmy szklanej.

W tych warunkach otrzymuje się, jak to uwidoczniono na fig. 2, z każdej odrzuconej kropli 16 dwie nitki 17 i 18, które z każdej strony kolca 5 łączą kroplę 16 z taśmą szklaną 19. Przez ułożenie po dwa lub też więcej kolców można odpowiednio zwiększyć liczbę pociąganych za nimi nitek.

Dalsza zaleta wynalazku polega na możliwości uzyskiwania w sposób bardzo prosty spłśnienia warstwy nitek. W tym

celu według niniejszego wynalazku nadaje się stołowi 8 ruch wahadłowy w bok w swej własnej płaszczyźnie, tak że porusza się on np. równoległe do siebie, albo też wykonywa ruch wahadłowy wokół swego końca sąsiadującego z nożem 10. Ruchem tym udaje się nadawać włóknom, gdy opadną na tworzącą się ich warstwę, położenie o zmiennej wielkości kątów między nimi, tak że nitki do pewnego stopnia spłśniają się. Jeszcze silniejsze spłśnienie można osiągnąć, jeśli kilka działających urządzeń odrzutowych skieruje się na jedno wspólne urządzenie podchwyto-we, aby w ten sposób wykonać jedną matę. Jak uwidoczniono na fig. 3, dwa boczne urządzenia odrzutowe 20 i 21 i jedno główne urządzenie odrzutowe 22 można ustawić tak, aby nitki odrzucone przez dwa pierwsze urządzenia odrzutowe tworzyły kąt z nitkami odrzuconymi przez główne urządzenie odrzutowe. W ten sposób otrzymuje się nitki skrzyżowane, nadające macie pożądaną spoistość, przy czym jest rzeczą oczywistą, że nitki, odrzucane przez pomocnicze urządzenia odrzutowe, są obcinane na krawędziach 23 i 24 warstwy głównej np. za pomocą schematycznie na rysunku uwidoczni-onych urządzeń 25 i 26, poruszanych urządzeniami 27 i 28 i odpowiadających urządzeniu tnącemu 9 i 10 według fig. 1.

W celu wpływania na przebieg spłśniania, tj. na sposób i rodzaj krzyżowania się nitek, wytwarzanych przez poszczególne urządzenia odrzutowe 20, 21 i 22, boczne lub pomocnicze urządzenia odrzutowe umieszcza się na różnych wysokościach, a poza tym kolce na powierzchni bębna odrzutowego osadza się w odpowiednim rozmieszczeniu. W ten sposób według położenia nitek w przestrzeni można regulować kolejność, według której poszczególne nitki muszą być wytwarzane. Aby osiągnąć pewną stałość regulacji, jest rzeczą korzystną sprzęganie ze sobą

urządzeń napędowych poszczególnych bębnow.

Maty, otrzymywane w ten sposób, nie składają się z warstw włókien równoległych lub w przybliżeniu do siebie równoległych, z których każda warstwa byłaby ściśle oddzielona od warstw sąsiednich, których włókna są ułożone w kierunku odmiennym; przeciwnie — dzięki specjalnemu krzyżowaniu poszczególnych włókien — osiąga się właściwy filc.

Zamiast bębnow odrzutowych można też stosować inne odpowiednie urządzenia odrzutowe, np. łańcuchy lub taśmy bez końca, zaopatrzone w kolce i na swym torze dotykające taśmy szklanej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania włókien ze szkła lub materiałów podobnych w stanie stopionym przez odrywanie poszczególnych kropli od stopionej masy szklanej lub podobnej i wyciąganie z nich po jednym włóknie, znamienne tym, że pobieranie kropli ze stopionej masy szklanej skutecznia się za pomocą szybko poruszanych, zanurzonych w masie stopionej narzędzi, które kroplę — po jej wydobyciu z masy i wyciągnięciu włókna — odrzucają od siebie.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienne tym, że krople wyciągające za sobą włókna pobiera się z ciekłej masy od jej strony dolnej z otworu w jej zbiorniku.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienne tym, że krople pobiera się z ciekłej masy od strony czołowej zbiornika masy.

4. Sposób według zastrz. 1, znamienne tym, że narzędzia odrzutowe ustawia się tak, iż przenikają przez całą grubość ciekłej masy, i z każdej kropli wyciąga się dwa włókna.

5. Sposób według zastrz. 1 — 4 z jednoczesnym wytwarzaniem spłśnionych tworzyw z włókien szklanych, znamienne

tym, że wytwarzane włókna wyrzuca się w kierunku stołu wykonywającego ruch wahadłowy w kierunku poprzecznym do kierunku toru wytwarzanych włókien.

6. Sposób według zastrz. 1 — 5, znamienne tym, że większą liczbę kropli szkła ciekłego odrzuca się równocześnie lub kolejno na przemian w kierunkach tworzących między sobą kąty.

7. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1 — 6, znamienne tym, że narzędzia odrzutowe, zaopatrzone w kolce lub inne występy, są osadzone na nośniku poruszającym się ze znaczną prędkością tak, iż wnikają one do prowadzonej po ich torach ciekłej masy szklanej.

8. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tym, że występy odrywające krople od ciekłej masy szklanej znajdują się na obwodzie bębna, obracającego się ze znaczną prędkością, i są umieszczone w kierunku osiowym najlepiej naprzemiennie.

9. Urządzenie według zastrz. 7 i 8, znamienne tym, że na nośniku narzędzi odrzutowych znajduje się obok siebie grupami po dwa lub więcej narzędzi odrzutowych.

10. Urządzenie według zastrz. 7 i 9, znamienne tym, że posiada stół podchwytyowy, umieszczony za urządzeniem odrzutowym, oraz blachę prowadniczą, zakrzywioną w kierunku toru rzutów i umieszczoną ponad stołem.

11. Urządzenie według zastrz. 10, znamienne tym, że stół podchwytyowy stanowi poruszająca się z równomierną szybkością taśma bez końca, która odprowadza sposobem ciągłym nakładane na nią włókna lub tworzywa, wykonane z tych włókien.

12. Urządzenie według zastrz. 7 — 11, znamienne tym, że za urządzeniem podchwytyowym znajduje się urządzenie do nawijania nań tworzywa opuszczającego urządzenie podchwytyowe.

13. Urządzenie według zastrz. 7 i 8, znamienne tym, że na końcu toru rzutowego posiada urządzenie tnące, oddzielające krople od włókien i odprowadzające krople do koryta, najkorzystniej utworzonego z przedłużenia blachy przewodniczej (7).

14. Urządzenie według zastrz. 7 — 10, znamienne tym, że składa się z kilku tak samo wykonanych urządzeń, lecz ustawio-

nych pod różnymi kątami względem jednego wspólnego urządzenia podchwytywego.

Schlesische
Spiegelglas-Manufactur
Carl Tielsch, G. m. b. H.
Zastępca: inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

Fig.1.

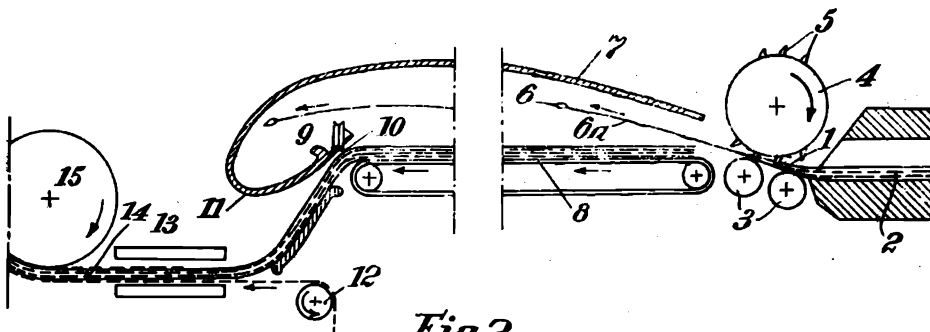


Fig.2.

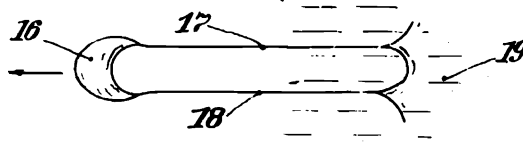


Fig.4.

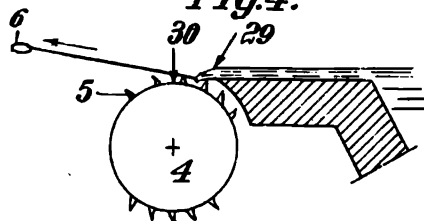


Fig.3.

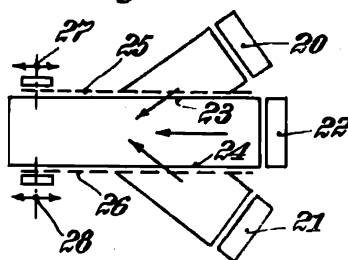


Fig.5.

