

C 03 b, 37/08

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 32518

Kl. 32 a, 25

Algemeene Kunstvezel Maatschappij N. V., Scheveningen

Sposób wytwarzania nieprzerwanych najcieńszych nici szklanych oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu

Zgłoszono 12 listopada 1941

Udzielono 23 grudnia 1943

Pierwszeństwo: 21 października 1939 (Niemcy)

Przy wytwarzaniu najcieńszych nici i przędzy ze szkła włókna szklane, wyciągane z dysz znajdujących się w dnie pieca szklarskiego, zrywają się często. To zrywanie się nici może być powodowane tym, że w szkłe znajdują się pęcherzyki, że waha się ogrzewanie, że poduszka z lepiszczem posiada miejsca chropowate, lub też tym, że cewiarka zostaje wstrząśnięta, tak że wyciąganie szkła zostaje przerwane.

Wskutek zerwania się nici względnie przerwy w wyciąganiu szkła wypływające nadal z dysz rozpościera się między otworami dysz zasmarowując przestrzeń między nimi. Przed przystąpieniem więc do ponownego wyciągania nici należy usu-

nać szkło, które osiadło między otworami dysz. Praca ta z uwagi na wielką liczbę otworów wypływowych (100 lub 200) zabiera dużo czasu i jest nader kosztowna.

Według wynalazku wadę powyższą usuwa się w ten sposób, że przy przerwaniu wyciągania dysze pieca szklarskiego chłodzi się za pomocą strumienia powietrza rozrządzanego najlepiej samoczynnie. Powietrze chłodzące powoduje niezwłocznie krzepnięcie występujących z dysz sopek szkła ze zwisającymi z nich końcami nici, dzięki czemu unika się dalszego wypływu szkła oraz jego rozprzestrzeniania się między otworami dysz wraz ze wszystkimi ujemnymi następstwami tego.

W celu wykonywania sposobu według wynalazku w pewnym odstępie pod dyszami umieszcza się dmuchawę do sprężonego powietrza, której prąd powietrza, działający w kierunku wyciągania nici, doprowadza powietrze chłodzące ku dyszom pod dnem zbiornika zawierającego szkło, przy czym dmuchawa ta jest rozrządzana przy pomocy dźwigni przerzutowej. Na jednym końcu dźwigni znajduje się poduszka z lepiszczem, po której nici szklane dostają się na cewiarkę, na drugim zaś znajduje się wyłącznik elektryczny, uruchamiający dmuchawę w chwili, gdy wskutek zerwania się nici szklanych osłabnie nacisk na poduszkę z lepiszczem.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania urządzenia według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia schematycznie całe urządzenie oraz układ, fig. 2 i 3 zaś — szczegóły urządzenia.

Nici 3, wyciągane z roztopionej masy szklanej 1, znajdujące się w zbiorniku 2, bieżą przez dmuchawę 4 po poduszce z lepiszczem 5 do cewiarce 6. Dopóki wyciąganie nici 3 odbywa się prawidłowo, powietrze sprężone nie wypływa z dmuchawy 4, ramię 7 zaś z poduszką 5 z lepiszczem, osadzone przegubowo w osłonie 8 zaopatrzonej w wyłącznik, jest utrzymywane w równowadze przez nacisk wywierany przez nici wyciągane. Gdy nici lub utworzone z nich pasmo 31 ulegną zerwaniu, co z reguły zachodzi bądź na poduszce 5 z lepiszczem, bądź na cewiarce 6, ustaje nacisk nici na ramię 7. Ramię 7 wychyla się wtedy na swym wsporniku ku górze dzięki odpowiedniemu rozłożeniu ciężarów, wskutek czego pałak 10, osadzony przegubowo na ramieniu 7, spada z progu 11, a rurkowy wyłącznik rtęciowy 12, przymocowany do tego pałaka, zostaje wychylony. W tym położeniu obydwie kontakty znajdujące się w rurkowym wyłączniku rtęciowym zostają pokryte rtęcią. Wyłącznik rtęciowy 12 znajduje się w obwo-

dzie prądu utworzonym ze źródła prądu 13, przewodu 14, przekaźnika 15, wyłącznika pokrętnego 16 oraz przewodu 17. Skoro więc obwód ten zostanie zamknięty za pomocą rurkowego wyłącznika rtęciowego 12, cewka magnesowa przekaźnika 15 zostaje wzbudzona, przy czym jej kotwiczka przechyla rurkowy wyłącznik rtęciowy 18 należący do przekaźnika 15 tak, że kontakty znajdujące się w tym wyłączniku zostają również pokryte rtęcią. Ten drugi wyłącznik rtęciowy 18 znajduje się w obwodzie utworzonym ze źródła prądu 19 (sieć 220 volt), przewodu 20, elektromagnesu 21 i przewodu 22. Gdy wyłącznik rtęciowy 18 zamknie drugi obwód, cewka elektromagnesu 21 zostaje wzbudzona, a jej kotwiczka otwiera zawór 23 przewodu 24, doprowadzającego powietrze sprężone. Powietrze to poprzez przewód 25 jest doprowadzane do dmuchawy 4 i z niej odpyływa. Chłodzenie skutecznia się w ten sposób, że powietrze sprężone, wypływające silnym strumieniem z wycięć 29 dmuchawy (fig. 3), wsysa powietrze atmosferyczne do szczeliny 30 po obydwóch stronach otworów wypływowych zbiornika 2 i doprowadza je do otworów wypływowych. Dzięki chłodzącemu działaniu powietrza napływającego ku otworom wypływowym krzepną niezwłocznie sople szkla ze zwisającymi z nich końcami nici.

Jeżeli wytwarzanie nici ma być następnie przeprowadzane dalej, wystarczy przerwać chłodzenie, tj. zamknąć zawór 23 powietrza sprężonego. W tym celu przerywa się pierwszy obwód prądu przez przekręcenie wyłącznika pokrętnego 16, dzięki czemu ustaje wzbudzenie cewki magnesowej przekaźnika 15, pomimo tego że wyłącznik rtęciowy 12 jest jeszcze włączony. Dzięki temu rurkowy wyłącznik rtęciowy 18 może być przekręcony w jego pierwotne położenie sprężyną 26, a znajdujący się w nim mostek rtęciowy może być przerywany, co ze swej strony powoduje przer-

wanie wzbudzenia cewki elektromagnesu 21, a wreszcie zamknięcie zaworu 23 sprężonego powietrza przy pomocy sprężyny 27. W braku działania chłodzącego sopelki szkła wskutek ich nadzwyczaj nikłej masy niezwłocznie rozgrzewają się ponownie, tak że zwisające z nich końce nici mogą być uchwycone ręką, ściągnięte na dół i jak na początku doprowadzone do cewiarzki po poduszce z lepiszczem. Ażeby pierwszy obwód prądu w następnym okresie pracy znalazł się znowu w stanie właściwym podczas wyciągania nici, podnosi się pałak 10 przy pomocy przycisku 28 jeszcze ręcznie na jego próg 11, przez co przerywa się mostek rtęciowy w rurkowym wyłączniku rtęciowym 12, w końcu zaś zamyka się wyłącznik pokrętny 16.

Gdy zerwaniu ulegnie nie całe pasmo 31, lecz jedna z pojedynczych nici 3, nie następuje jeszcze wychylenie ramienia 7, nie zachodzi też przerwanie pracy. Przedwczesne przerwanie nie jest zresztą pożądane, gdyż dopuszczalny jest brak 1 do 5 pojedynczych nitek. Podczas dalszego wyciągania biegnących jeszcze nici szkło wypływa naturalnie z tych otworów, przy których nici zostały zerwane, i wypełnia przestrzeń między otworami sąsiednimi, jak to zostało wyżej opisane. Ażeby jednak rozprzestrzenianie się wypływającego szkła nie wzmogło się zanadto, po zerwaniu się pięciu nitek pojedynczych przerywa się wyciąganie mechanicznie przez zerwanie powyżej poduszki z lepiszczem 5 wszystkich biegnących jeszcze nitek. Również w tym przypadku ramię 7 na skutek braku nacisku nici wychyla się całkowicie ku górze, tak że zawór powietrza sprężonego zostaje uruchomiony w sposób uprzednio opisany. Szkło, które zebrało się przy tych otworach wypływowych, przy których uprzednio zerwały się nitki, usuwa się przy pomocy odpowiedniego narzędzia, po czym nici można wytwarzać dalej w opisany sposób. Strata czasu wy-

wołana usuwaniem szkła jest nieznaczna w porównaniu ze stratą czasu, któraby powstała, gdyby szkło rozlało się przy wszystkich otworach wypływowych.

Przy opisanym sposobie pracy wyłącznik 12, uruchomiany za pomocą ramienia 7, ma do spełnienia szczególne zadanie, do którego wypełnienia jest on wyposażony w ważne cechy znamienne. Jak wynika z fig. 2, ramię 7 jest osadzone wychylnie w punkcie obrotu 9. Wychylenie to jest potrzebne nie tylko do uruchomienia rurkowego wyłącznika rtęciowego 12, lecz również w tym celu, by poduszka z lepiszczem 5 przy zmiennym nacisku pasma nici 31 mogła się poddawać względnie wychylać się wraz z ramieniem 7. Gdyby poduszka z lepiszczem względnie ramię nie mogły się poddawać, tj. gdyby ramię 7 było nieruchome, wówczas pasmo zrywałoby się przy poduszce i powstawałyby nieprawidłowości przy wyciąganiu przede wszystkim przy nakładaniu pasma 31 na cewiarzkę 6, które, jak już wspomniano, uskutecznia się ręcznie i wskutek tego nigdy nie może być dokonywane równomiernie. Ramię 7 zatem musi być wahliwe w możliwie szerokich granicach, by rurkowy wyłącznik rtęciowy 12, uruchomiany za pomocą ramienia 7, zamykał obwód prądu jedynie wówczas, gdy pasmo nici 31 rzeczywiście ulegnie zerwaniu. Gdyby przy tym wyłącznik rtęciowy 12 był umocowany bezpośrednio na ramieniu 7, musiałby on wykonywać wraz z nim wszelkie jego ruchy a więc również i niezamierzone, jak np. ruchy wywołane niezdarnym nakładaniem pasma 31 na cewiarzkę 6, wskutek czego mostek rtęciowy 18, a tym samym zawór 23 powietrza sprężonego byłyby często otwierane i zamykane.

Aby usunąć powyższe niedogodności, rurkowy wyłącznik rtęciowy 12 według wynalazku nie jest umieszczony na ramieniu 7, lecz na pałaku 10, tak że każdorazowe położenie rtęci w wyłączniku nie ulega

znaczniejszym zmianom przy stosunkowo znacznych wychyleniach ramienia 7 (jak wynika z doświadczeń wychylenia wynoszą 100 mm w górę i 100 mm w dół) zarówno wówczas, gdy pałak 10 leży na progu 11, jak i w przypadku, gdy on zsunął się z progu, tj. zamknięcie kontaktu jak również przerwanie kontaktu nie doznają żadnych zakłóceń. Dopiero gdy pasmo 31 jest zerwane względnie gdy ustaje zupełnie nacisk nici na poduszkę 5, ramię 7 wychyla się w górę tak wysoko, że pałak 10 spada z progu 11, a rtęć zamyka obwody prądu. Pałak 10 może więc ślizgać się w szerokich granicach po progu 11 przy wychyleniach ramienia 7 nie spadając z progu i nie powodując dotknięcia obydwóch kontaktów w wyłączniku rurkowym przez rtęć. Gdy pałak spada z progu, może on również w szerokich granicach ślizgać się wzdłuż swej podstawy 32, nie powodując przerwania połączenia obydwóch kontaktów, uzyskanego przy pomocy rtęci.

Dalsza zaleta tej postaci wyłącznika polega na tym, że bardzo słaby nacisk, wywierany przez nici, utrzymuje jedynie w równowadze dwuramiennie ramię 7 doskonale zrównoważone, nie zamykając i nie otwierając wyłącznika. Zamykanie jest powodowane spadnięciem pałaka 10 z progu 11, a więc ciężarem własnym pałaka 10 obciążonego rurkowym wyłącznikiem rtęciowym, otwieranie zaś — naciskiem na przycisk 28. Można również uzyskać ten sam skutek przy pomocy innych wyłączników, gdyż wynalazek polega nie na budowie wyłącznika, lecz na tym, że możliwe są znaczne wychylenia ramienia 7 zarówno przy zamkniętym, jak i otwartym mostku

rtęciowym, bez zakłócenia zamknięcia obwodu prądu i jego przerwania.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania nieprzerwanych najcieńszych nici szklanych, znamienne tym, że przy przerwaniu procesu wyciągania dysze pieca szklarskiego chłodzi się strumieniem powietrza rozrządzanym samoczynnie, wskutek czego krzepnie szkło rozlane koło dysz.

2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że pod dyszami w pewnym odstępie umieszczona jest dmuchawa (4) do powietrza sprężonego, za pomocą której prąd powietrza, działający w kierunku wyciągania nici, doprowadza powietrze chłodzące ku dyszom pod dnem zbiornika zawierającego szkło, przy czym dmuchawa jest rozrządzana za pomocą dźwigni przerzutowej (7), zaopatrzonej na jednym końcu w poduszkę z lepiszczem (5), po której nici szklane (3) dostają się na cewiarke (6), na drugim zaś — w wyłącznik elektryczny, uruchamiający dmuchawę w chwili, gdy nacisk na poduszkę z lepiszczem osłabnie wskutek zerwania się nici szklanych.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że przewód (24) dmuchawy jest zaopatrzony w zawór zamykający (23) otwierany dźwignią przerzutową (7) przy pomocy wyłącznika (12).

Algemeene Kunstvezel
Maatschappij N. V.
Zastępca: inż. B. Müller
rzecznik patentowy

Fig. 1

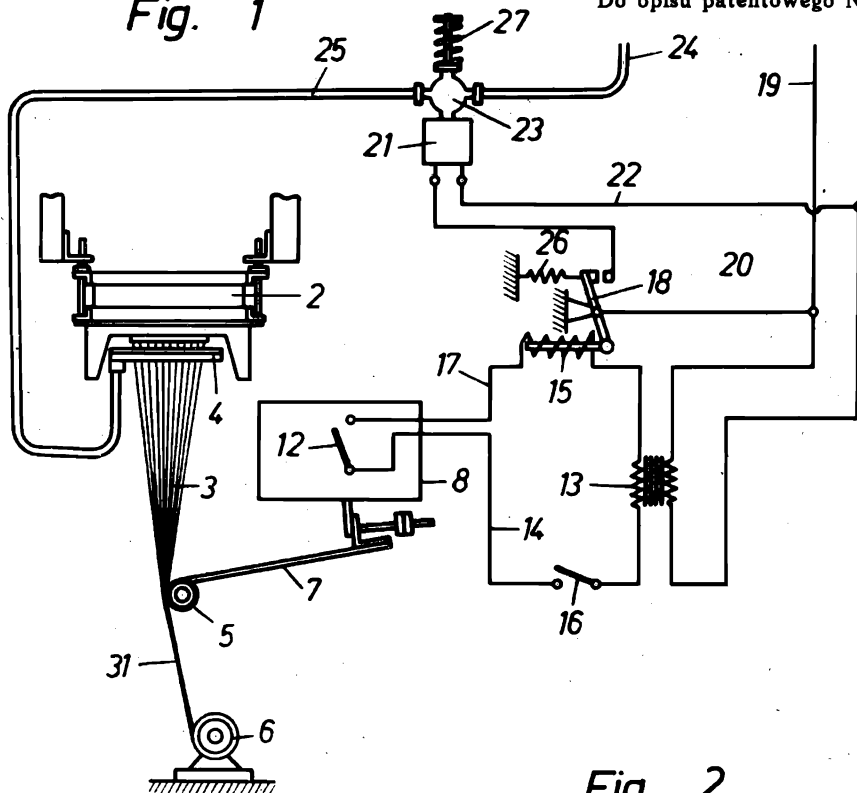


Fig. 2

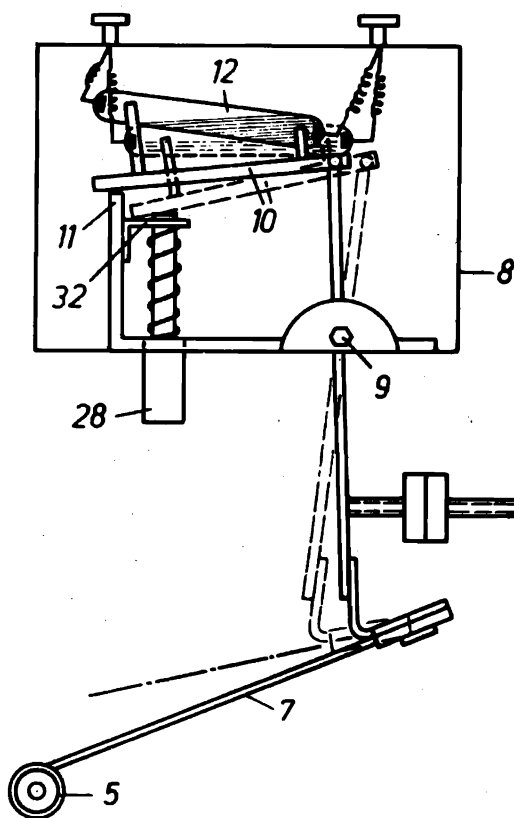


Fig. 3

