

Warszawa, 6 kwietnia 1939 r.

URZĄD PATENTOWY



C 036 15/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 28010.

Kl. 32 ~~a~~, 23/01.

N. V. Hollandsche Maatschappij
voor de Vervaardiging van Glas
(Amsterdam, Niderlandy).

32a 15/02

Sposób ciągnięcia arkuszy szklanych oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 16 marca 1937 r.

Udzielono 8 lutego 1939 r.

Pierwszeństwo: 17 marca 1936 r. dla zastrz. 1—5, 7, 8 (W. Brytania);
28 września 1936 r. dla zastrz. 6, 9, 10 (Francja).

W sposobach pionowego ciągnięcia arkuszy szklanych ze swobodnej powierzchni kąpeli szklanej, według których szerokość arkusza jest utrzymywana za pomocą narzędzi, przytrzymujących brzegi (np. zgarniaczy, walców itd.) i umieszczonych w pewnej odległości ponad poziomem szkła, jest rzeczą korzystną, by kształtowanie brzegów arkusza odbywało się stosunkowo daleko od ścianek zbiornika kąpeli szklanej, aby szkło, z którego kształtują się brzegi arkusza, pochodziło z obszaru wolnego od wpływu ścianek zakłócającego temperaturę kąpeli szkła. Prócz różnicy temperatur należy również brać pod uwagę

różnicę składu szkła, która między innymi jest powodowana powolnym rozpuszczaniem się ścianek zbiornika i zubożeniem zawartości sody w bardziej gorącym szkłe w obszarze środkowym.

W każdym razie, chcąc ciągnąć i kształtować brzegi arkusza w odległości stosunkowo dużej od ścianek zbiornika, trzeba liczyć się z tym, że nadmiernie zwiększa się objętość masy szkła znajdującej się pod narzędziami utrzymującymi brzegi arkusza. Ponieważ masa szkła przejawia skłonność rozprzestrzeniania się aż do ścianek zbiornika, przeto zachodzi nadmierny przyptyw szkła do części tworzących brzegi arkusza,

który to przypływ szkła wymaga nadmiernej pracy narządów utrzymujących brzegi. Inna trudność pochodzi stąd, że menisk, rozciągający się aż do ścianki zbiornika, ciągnie arkusz powodując nagłą zmianę ciągłości w kierunku ciągnięcia.

Na skutek tych wad otrzymuje się zbyt gruby brzeg w porównaniu ze środkową częścią arkusza albo też brzeg jest nieregularny, co może spowodować pęknięcie arkusza podczas ponownego jego ogrzewania.

Wynalazek niniejszy ma na celu ustalenie grubości obrzeży arkusza przez zmianę profilu menisku, tworzącego się w płaszczyźnie arkusza pomiędzy powierzchnią kąpieli szkła i narządami utrzymującymi obrzeża arkusza, przy czym wywiera się w tym celu nacisk na szkło tworzące menisk.

W tym celu pomiędzy powierzchnią kąpieli szkła i narządami utrzymującymi obrzeża arkusza umieszcza się w płaszczyźnie jego ciągnięcia jeden narząd oporowy lub kilka takich narządów, które stykają się z powierzchnią szkła tworzącego menisk.

Taki narząd lub narządy zmniejszają objętość masy szkła ciągniętego z boków obrzeży arkusza ograniczając rozciągłość menisku i nadając w ten sposób masie szkła kształt zlewający się bardziej stopniowo z obrzeżami arkusza na poziomie narządów, utrzymujących brzegi.

Na rysunku przedstawiono przykłady urządzeń służących do wykonywania sposobu według wynalazku.

Fig. 1 przedstawia przekrój pionowy — płaszczyzną równoległą do płaszczyzny arkusza — części zbiornika ze szkłem roztopionym, fig. 2 — w zwiększonej podziałce przekrój poziomy części arkusza ciągniętego, fig. 3 — przekrój odpowiadający przekrojowi na fig. 1 części zbiornika z urządzeniami według wynalazku, fig. 4 — częściowy przekrój poziomy, fig. 5 — prze-

krój pionowy, odpowiadający przekrojowi na fig. 3, innej postaci wykonania urządzenia według wynalazku, fig. 6 — widok częściowy, odpowiadający innej odmianie urządzenia, fig. 7 i 8 przedstawiają w widoku z góry odmiany narządów kształtujących obrzeża arkusza, fig. 9 i 10 — widoki częściowe w przekroju pionowym i poziomym odpowiednio do przekroju i widoku na fig. 3 i 4 innej odmiany urządzenia, w której narząd kształtujący obrzeża posiada kształt widełek, fig. 11 przedstawia widok schematyczny w poprzecznym przekroju pionowym urządzenia wzdłuż linii XI — XI na fig. 9.

Na rysunku fig. 1 przedstawia główne części zwykłego przyrządu do ciągnięcia arkusza 1 z kąpieli 2 szkła znajdującego się w zbiorniku wykonanym z muru 3, przy czym obrzeża arkusza 1 są utrzymywane za pomocą wałków 4 zwykłego typu, ochładzanych wodą lub powietrzem. Wałki walcują obrzeżowy pas 5 arkusza, przy czym grubość tego pasa jest określona odległością pomiędzy wałkami. Fig. 2 przedstawia w zwiększonej podziałce przekrój, uwidoczniający charakterystyczny kształt części obrzeżowej arkusza, ciągniętego za pomocą urządzenia według fig. 1. Na brzegu arkusza znajduje się pas 5, wywalcowany za pomocą wałków 4 i posiadający grubość znacznie większą, niż grubość samego arkusza. W miejscu 6 grubość brzegu nagle wzrasta i następnie zmniejsza się, czasami do normalnej grubości arkusza, ale najczęściej do mniejszej grubości, co uwidoczniło w miejscu 7, po czym dalej grubość arkusza jest normalna w miejscu 1. Można otrzymać inne kształty obrzeży arkusza zmieniając odległość pomiędzy wałkami 4, zawsze jednak będą istniały nagłe albo znaczne zmiany grubości, które uniemożliwiają ponowne bezpieczne ogrzewanie arkusza w sposób zwykły.

Na fig. 3 i 4 przedstawiono urządzenie według wynalazku. Arkusz 1 jest ciągnio-

ny w ten sposób, że jego brzeg 5 znajduje się w dostatecznie dużej odległości od muru 8 zbiornika. Jest to możliwe dzięki zastosowaniu narządu 9, który utrzymuje koniec menisku szkła 10 na poziomie znajdującym się pomiędzy wałkami 4 i powierzchnią kąpieli szklanej.

Regulując odpowiednio poziome położenie narządu 9 w płaszczyźnie arkusza tak, żeby można było zmienić odległość pomiędzy brzegiem arkusza i ścianką 8 zbiornika, można nadać obrzeżu arkusza grubość, malejącą stopniowo od pasa 5 aż do arkusza właściwego 1, unikając wszelkiej naglej lub znacznej zmiany grubości pomiędzy pasem obrzeżowym, wywalcowanym za pomocą wałców 4, i samym arkuszem. Poza tym zmiana temperatury od brzegu aż do samego arkusza jest bardziej równomierna i dzięki temu w arkuszu po jego ochłodzeniu występują mniejsze naprężenia.

Narząd 9 jest osadzony przesuwnie nie tylko w kierunku poziomym w płaszczyźnie arkusza, lecz również w kierunku pionowym.

Małe przesunięcia narządu 9 mogą być skuteczniane bez zmiany położenia wałków 4, natomiast przy większych przesunięciach zaleca się jednoczesne przesuwanie i narządu i wałków.

Fig. 3 i 4 przedstawiają urządzenia umożliwiające wykonywanie sposobu z niezależną regulacją wałków obrzeżowych 4 i narządu 9. Przesuwanie wałków 4 skutecznia się za pomocą kółek ręcznych (kółko 25 służy do powodowania ruchu poziomego, a kółko 28 — ruchu pionowego), śrub i nakrętek i może odbywać się podczas normalnej pracy urządzenia. Śruba 34, osadzona w obsadzie 33, przesuwająca łożyska 35, w których osadzone są wały 38 wałków 4. Kołnierze umocowane na tych wałach nie pozwalają na przesuwanie się wałów w kierunku podłużnym względem tych łożysk tak, iż przekręcanie koła 25

powoduje przesuwanie się wałków 4 w kierunku poziomym. Koło 28 uruchamia wał 27, osadzony w łożyskach 36 i 37 obsady 15, a za pośrednictwem kół zębatach 29 i 30 oraz śruby 31 przesuwająca obsadę 33 w prowadnicach 32, aby spowodować ruch pionowy tych wałków.

Nastawianie w kierunku poziomym narządu 9, osadzonego na pręcie 12, odbywa się za pomocą koła 13, uruchamiającego śrubę 18, sztywno połączoną z prętem 12 i osadzoną w podstawie 17. Podstawa może przesuwac się pionowo w prowadnicach 14 pod działaniem śruby 19, uruchomianej za pomocą kółka 21, kół stożkowych 22, 23 i wału 24, osadzonego w łożyskach 20 i 26 podstawy 15.

Fig. 5 przedstawia widok podobny do widoku na fig. 3, z tą różnicą, że narządy kształtujące obrzeża arkusza stanowią zgarniacze 40 zamiast wałków obrzeżowych 4 (fig. 3). Zgarniacze 40, podobnie jak narząd oporowy 9, na powierzchni menisku pomiędzy powierzchnią kąpieli 2 zbiornika i zgarniaczami mogą być przedstawiane niezależnie od siebie w kierunku poziomym i pionowym w płaszczyźnie arkusza, jak również mogą być przedstawiane w położeniu prostopadłym do płaszczyzny arkusza. Zgarniacz 40 jest osadzony na pręcie 41, zakończonym śrubą 42 i osadzonym w podstawie 43. Koło 44 pozwala na obracanie nakrętki 45 na miejscu w podstawie 43, tak iż śruba 42 w nakrętce tej może posuwać się naprzód i cofać, a dzięki temu i zgarniacz 40 może przesuwac się w kierunku poziomym w płaszczyźnie arkusza 1.

Podstawa 43 stanowi suwak, który może posuwać się poziomo w prowadnicy o kształcie jaskółczego ogona na stole 46 w kierunku prostopadłym do płaszczyzny arkusza 1. Ruch ten może być również nastawiany za pomocą urządzenia (nie przedstawionego na rysunku), posiadającego koło ręczne, śrubę i nakrętkę. Cały stół

46 może z kolei być przesuwany pionowo pomiędzy prowadnicami 47 za pomocą koła 48, kół stożkowych 49, 50 i śruby 51, podtrzymującej stół 46.

Narząd 9, umocowany na pręcie 12, jest sztywno połączony ze śrubą 52, przechodzącą przez nakrętkę, która może obracać się na miejscu w podstawie 53. Koło 54 pozwala na obracanie tej nakrętki i przesuwanie śruby 52 w kierunku podłużnym, a zatem i pręta 12 oraz narządu 9 w płaszczyźnie arkusza w kierunku poziomym. Podstawa 53 stanowi suwak, który może przesuwać się poziomo w prowadnicy o kształcie jaskółczego ogona na stole 55 w kierunku prostopadłym do płaszczyzn arkusza. Taki ruch suwaka, a tym samym i narządu oporowego 9, może być również nastawiany za pomocą urządzenia (nie przedstawionego na rysunku), posiadającego koło, śrubę i nakrętkę. Z drugiej strony stół 55 może też być przesuwany w kierunku pionowym pomiędzy prowadnicami 56 za pomocą koła 57, uruchamiającego wał 58, koła stożkowe 59 i 60 i śrubę 61, która podtrzymuje stół 55 i przesuwa się pionowo w nakrętce 62, która może obracać się, lecz nie może przesuwać się.

Fig. 6 przedstawia odmianę, w której zamiast jednego narządu naciskowego 9 zastosowano dwa narządy, stykające się z powierzchnią menisku, który powstaje pomiędzy powierzchnią kąpieli 2 i zgarniaczem 40. Położenie obu tych narządów stykowych może być regulowane jednocześnie lub niezależnie od siebie za pomocą odpowiednich narządów (nie przedstawionych na rysunku), np. za pomocą narządów przedstawionych na fig. 5.

Narząd 9, stanowiący oparcie menisku, może mieć różne kształty. Narząd ten może np. stanowić poprostu, jak na fig. 3 — 6, pręt lub wąska płytką, której brzeg 11, stykający się z meniskiem, może być prosty, jak widać na fig. 4. W każdym razie brzeg ten może posiadać (najlepiej) wy-

cięcie, jak na fig. 7, np. wycięcie półkolistę.

Narząd naciskowy może stanowić również wałek lub krążek gładki lub chropowaty z szyjką lub bez szyjki, napędzany albo luźno osadzony na osi. Fig. 8 przedstawia krążek z szyjką 9a, obracający się dokoła osi na narządzie 9, podtrzymywanym prętem 12.

Fig. 9, 10, 11 przedstawiają inną odmianę, w której narząd naciskowy posiada kształt widełek, których ramiona 9b obejmują menisk pomiędzy powierzchnią kąpieli szkła 2 i narządami wytwarzającymi obrzeże arkusza i mającymi postać wałków obrzeżowych 4. Układ ten pozwala na oddziaływanie na grubość menisku 10, zanim menisk dojdzie do poziomu narządów utrzymujących brzegi.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób ciągnięcia arkuszy szklanych ze swobodnej powierzchni kąpieli szklanej przy użyciu narządów, zestalających i utrzymujących obrzeża arkusza, znamienny tym, że grubość obrzeży arkusza na poziomie narządów utrzymujących te obrzeża określa się przez zmianę profilu menisku, powstającego przy ciągnięciu arkusza w jego płaszczyźnie pomiędzy powierzchnią kąpieli szklanej i narządami utrzymującymi obrzeża arkusza, powodowaną naciskiem wywieranym na powierzchnię menisku w płaszczyźnie ciągnięcia arkusza.

2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamiennie tym, że pomiędzy powierzchnią kąpieli szklanej i narządami utrzymującymi obrzeża arkusza umieszczony jest w płaszczyźnie ciągnięcia jeden narząd lub kilka narządów oporowych, które stykają się z powierzchnią menisku w płaszczyźnie ciągnięcia arkusza.

3. Urządzenie według zastrz. 2, zna-

mienne tym, że jest zaopatrzone w narzędzy do regulowania położenia narzędów utrzymujących obrzeża i narzędów oporowych, oddziaływających na kształt i wielkość menisku.

4. Urządzenie według zastrz. 2 i 3, znamienne tym, że jest zaopatrzone w narzędzy do regulowania położenia narzędów oporowych w kierunku poziomym w płaszczyźnie ciągnięcia arkusza.

5. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że jest zaopatrzone w narzędzy do regulowania położenia narzędów oporowych w kierunku pionowym w płaszczyźnie ciągnięcia arkusza.

6. Urządzenie według zastrz. 2 i 3, znamienne tym, że jest zaopatrzone w narzędzy do regulowania położenia narzędów oporowych w kierunku poziomym, prostopadłym do płaszczyzny ciągnięcia arkusza.

7. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że narząd oporowy stanowi cienka płytka, która styka się małym odcinkiem jednej ze swych stron z odcinkiem menisku.

8. Urządzenie według zastrz. 2 i 7,

znamienne tym, że płytka posiada wycięcie, najlepiej półkoliste, przeznaczone do ustalania wielkości menisku.

9. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że narząd oporowy styka się swą ruchomą powierzchnią z krzywą menisku.

10. Urządzenie według zastrz. 2 i 9, znamienne tym, że narząd oporowy styka się z krzywą menisku za pomocą krążka lub wałka z szyjką lub bez szypki, który daje się obracać dokoła swej osi i styka się z krzywą menisku wyżłobioną powierzchnią.

11. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że narząd oporowy stanowią widelki, których ramiona obejmują brzegi menisku z obydwóch stron krzywej menisku.

N. V. Hollandsche
Maatschappij voor de
Vervaardiging van Glas.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

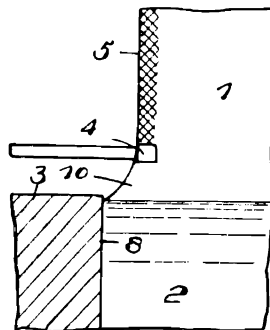


Fig. 2



Fig. 7

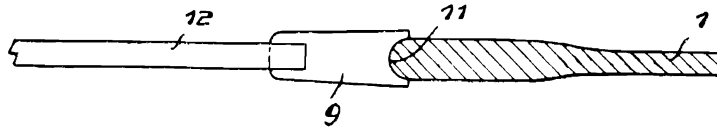


Fig. 8

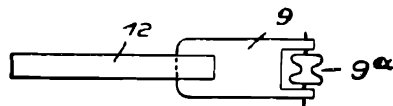


Fig. 3

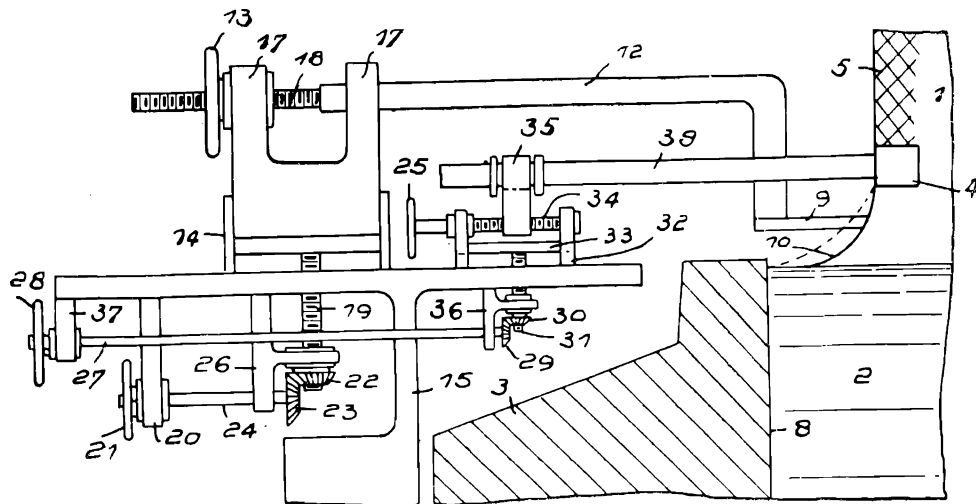


Fig. 4

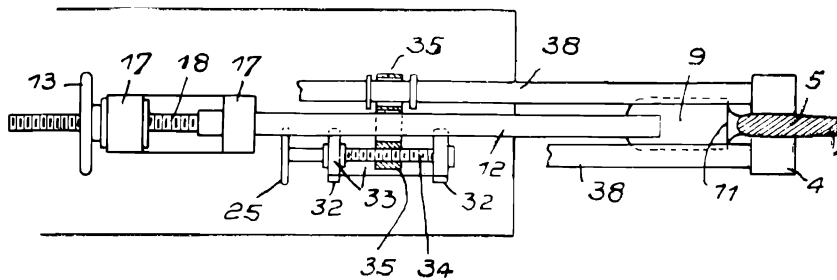


Fig. 5

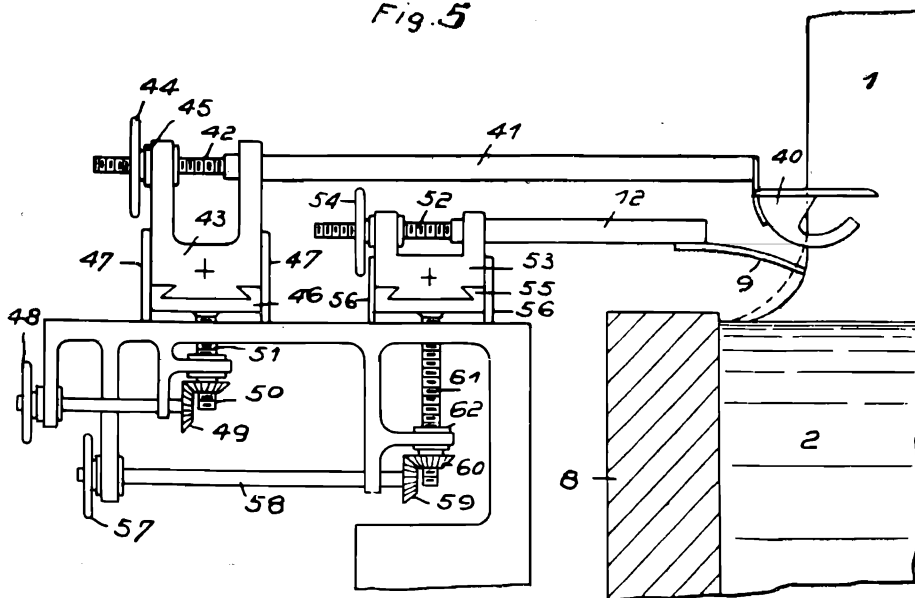


Fig. 6

