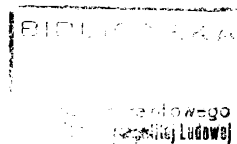


15 lipca 1925 r.

2

URZĄD PATENTOWY



C03b.23/14

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 1661.

Kl. 32 a 9.

Empire Machine Company
(Portland, Maine, Stany Zjednoczone Ameryki).

32 a 23/14

Sposób oraz przyrząd do przekształcania zaczerpniętej przez dmuchawkę masy szklanej w bańkę, nadającą się do ostatecznego wydmuchu.

Zgłoszono 12 października 1920 r.

Udzielono 25 lutego 1925 r.

Pierwszeństwo: 29 kwietnia 1914 r. (Niemcy).

Wynalazek dotyczy sposobu oraz urządzenia do przekształcania zaczerpniętej przez dmuchawkę masy szklanej w bańkę, nadającą się do ostatecznego wydmuchu. Przy ręcznej robocie przekształcenie to zostaje osiągnięte przez wałkowanie masy szklanej na płaszczyźnie przy odpowiednim trzymaniu dmuchawki i przez takie jej przekształcenie, że masa szklana zostaje przesunięta, o ile się to da, do wylotu dmuchawki, a więc w kierunku wydmuchującego strumienia powietrza. Na zakończenie dmuchawka trzyma się prostopadle tak, że bańka zwiesza się z niej i zostaje rozciągnięta przez kołysanie na niej i w ten sposób otrzymuje kształt, nadający się do ostatecznego wydmuchu.

Ten sposób wykonuje się także maszynowo. Dmuchawka na uchwycie, który pozwala na jej odchylenie z prostopadłego położenia, zostaje przesunięta, mniej więcej, w położenie leżące, i następnie osadzona na niej masa szklana zostaje przekształcona przy obrocie dmuchawki zapomocą odpowiednich urządzeń mechanicznych, w sposób podobny do wałkowania. Urządzenie to składało się z obracającej się tarczy i urządzonych na niej wystających wycinków, które wskutek obrotu tarczy przesuwaly się z boku wzdłuż obracającej się masy szklanej tak, że szkło było przesunięte przed wylot dmuchawki. Drugi odcinek pierścieniowy nadawał masie szklanej, w ten sposób przyszykowanej, ostateczny kształt odpo-

wiedni do ostatecznego dęcia. W czasie między robotą obu odcinków, posuwano pod masę kubek formowy ku wylotowi dmuchawki i kubek ten odsuwał szkło na tarczę, wytwarzając zeń określoną objętość tak, że bańka zawierała do ostatecznego wydmuchu zawsze jednakową ilość szkła.

Wynalazek polega na ulepszeniu znanego sposobu działania i odpowiednich urządzeń do jego wykonania. W ten sposób, że w szkło, otaczającym z boku końce dmuchawki, po wałkowaniu i spiętrzeniu go przez kubek formowy, robi się wcięcie. Wskutek tego wcięcia, szkło twardnieje o tyle, że przy następnym przestawieniu dmuchawki w położenie prostopadłe, szkło, znajdujące się powyżej wcięcia, nie może spływać nadół, wejść w bańkę i powiększyć jej poprzednio określoną zawartość.

Przyrząd do wykonania wcięcia może się składać bądź to z urządzonego na obrotowej tarczy wycinka pierścieniowego, podobnego do znanych już, i zaopatrzonego w odpowiednie żebro, lub też przyrządu do tymczasowego ukształtowania masy szklanej, a więc do zsunęcia szkła przed wylot dmuchawki i do ostatecznego kształtowania t. j. do wcięcia, składającego się z zespołu kłoców, przysuwanych i odsuwanych od masy szklanej i umieszczonych naokoło masy szklanej oraz prowadzonych podczas jej ruchu tak, że ich działanie tłoczące znosi się o tyle, że masa szklana nie może być przegięta na bok. Na drugim kompleksie narzędzi umieszczone jest żebro do nacięcia.

Na załączonych rysunkach przedstawiono kilka sposobów wykonania urządzenia wałkującego.

Fig. 1 przedstawia urządzenie do wałkowania, umieszczone w maszynie do dęcia szkła.

Fig. 2 jest to widok z góry na urządzenie wałkujące.

Fig. 3 jest to widok z przodu.

Fig. 4, 5, 6, 7, i 8 — kłocze wałkujące te-

go urządzenia w różnych widokach i cięciach.

Fig. 9, 10 i 11 jest to urządzenie napędowe dla tych kłoców.

Fig. 12a do 12e jest to schematyczne przedstawienie kształtów masy szklanej podczas i po obrabianiu jej przez kłocze wałkujące.

Fig. 13 przedstawia schematycznie inny sposób wykonania ustawienia kłoców wałkujących względem masy szklanej.

Fig. 14 i 15 przedstawiają inny sposób wykonania kłoców dla wałkowania.

Fig. 16 do 16d przedstawiają schematycznie kształty masy szklanej przed, podczas i po obrabianiu przez kłocze wałkujące.

Fig. 17 przedstawia dalszy sposób wykonania przymocowania kłoców.

Przedstawiona maszyna należy do tego rodzaju maszyn do dęcia szkła, przy których dmuchawka 6 jest umocowana w obracającej się ramie 5, kierowanej przez krzywe wycięcie prowadnicze 4, znajdujące się w głównej tarczy łukowej 2 na podstawie 1; dmuchawka, zaopatrzona poprzednio w masę szklaną przez zanurzenie w szkło, zostaje podniesiona o niewielki kąt z poziomego położenia początkowego do obrębu urządzenia wałkującego, poczem zostaje zpowrotem cofnięta do położenia prostopadłego, w którym, ukształtowana uprzednio, masa szklana zostanie ostatecznie uformowana pod działaniem własnego ciężaru oraz przez wdmuchnięcie powietrza.

Urządzenie wałkujące znajduje się na wystającym ramieniu 7 i składa się z kilku narzędzi, które równocześnie i kolejno są doprowadzane do masy szklanej. Napęd, potrzebny do wykonania tego ruchu, otrzymują one również od głównej tarczy łukowej 2, zaopatrzonej na obwodzie w wieńiec zębaty 3, za który zaczepia koło zębate 8. To ostatnie przenosi za pośrednictwem kół stożkowych 9, 14 obrót na osadzony w łożyskach 11, 12 części ramowej 10 (fig. 2) rozsuwający się nakształt telesko-

pu wał 13, który, za pośrednictwem kół stożkowych 15, 16 wprawia w obrót wał 17 (fig. 3), na którego drugim końcu osadzone jest koło zębate 18. Z częścią ramową 10 połączona jest zapomocą krzyżulcy 20 (fig. 10, 2 i 3) część wodząca 19, której dolna powierzchnia zaopatrzona jest w wycięcie 21, w które wchodzi dmuchawka 6, gdy zostanie podniesiona z położenia poziomego. Obok wycięcia 21 znajdują się w części wodzącej 19 pręty 23, z których każdy jest połączony z ramieniem korbowym 24 wału 25 (fig. 3), otrzymującego częściowy obrót za pośrednictwem ramienia 27 (fig. 2 i 3), prowadzonego przez czop 28 w łukowej kierownicy 28a koła stożkowego 16.

Zewnętrzny koniec części wodzącej 19 jest zaokrąglony i zaopatrzony w kilka par wyskoków 29 (fig. 2, 3, 4, 5 i 6), między którymi osadzony jest na sworzniu zawiasowym 29a wewnętrzny koniec drążka 30, na którego zewnętrznym końcu znajduje się płyta wałkująca 31.

Na przeciwnych wzajemnie miejscach znajdują się jeszcze dwie pary wyskoków 32, między którymi są osadzone na sworzniu zawiasowym wewnętrzne końce drążków 35, których zewnętrzne końce zaopatrzone są każdy w płytę wałkującą 36. Płyty te posiadają przekrój w kształcie V i są zwrócone ku sobie otworami i posiadają ostrokrawędziowe żebra 37.

Pręty 23 są zakończone nagłówkiem 38 (fig. 2, 3 i 7) zaopatrzonym w wysoki 39, 40, 41. Wysoki 39, 40 posiadają ukośny rowek 44, przebiegający w kierunku przeciwnym względem rowka 45 w wysoku 41 (fig. 7). W rowkach tych są prowadzone drążki 30, ewent. 35, za pośrednictwem umieszczonych w nich sworzni 42 ewent. 43. Gdy stosownie do tego wał 25 zostanie obrócony, przy obrocie koła 16, i pręty 23 będą przesunięte w kierownicy 19 tam i zpowrotem, to przy każdym przesunięciu dośrodkowym prętów na prawo (na fig. 7), drążki 35 zostaną przesunięte przez rowki

45 wraz ze swymi płytami wałkującymi w kształcie V nazewnątrż, zaś drążki 30 wraz ze swymi płytami 31 przez rowki 44 do środka. Przy odwrotnym ruchu prętów 23 płyty wałkujące są przesuwane w odwrotnym kierunku.

Pod wałem 17 (fig. 9) znajduje się czop osadowy 46, na którym osadzona jest obrotowo tarcza 47, zaopatrzona w uzębiony wieniec 49, za który zaczepia koło zębate 18. Następnie na czopie tym osadzone jest obrotowo ramię korbowe 50, do którego przymocowany jest koniec sprężyny witej 51, umieszczonej wewnątrz pierścieniowej przestrzeni, znajdującej się między piastą 48 i wieńcem zębatym 49. Drugi koniec sprężyny witej 51 jest przymocowany do tarczy 47 tak, że tarcza ta przy obrocie dąży do obrotu ramienia korbowego 50, za pośrednictwem sprężyny witej, w kierunku strzałki na fig. 3, który jednak jest wstrzymywany przez zapadkę 52, obracającą się około czopa 53, o dziób 54, której opiera się sworzeń 54a (fig. 11) ramienia korbowego. Dopiero gdy przy dalszym obrocie tarczy 47, osadzony na niej sworzeń wychwytowy 55, oprze się o występ 56 zapadki 52, ramię korbowe 50 zostaje oswobodzone i wskutek naprężenia sprężyny 51 zostaje obrócone w jednej chwili prawie o cały obrót, aż oprze się o sworzeń wychwytowy 55, wraz z którym obraca się jeszcze dopóty, aż jego sworzeń 54a dostanie się pod dziób 54 zapadki 52 i zostanie przez nią przytrzymany.

Ten szybki obrót ramienia korbowego 50 służy do przysunięcia kubka formowego 60a (fig. 3) do masy szklanej. Kubek formowy 60a jest przymocowany do poprzecznej części 60, przesuwanej na prętach, wodzących 58 prostolinijnie przez to, że takowa jest połączona zapomocą trzona korbowego 61 z ramieniem korbowym 50.

Pręty wodzące są osadzone w łożyskach 57 części ramowej 10, i końce ich są połączone ze sobą przez poprzecznice 59. Za-

pomocą nakrętek 62 można zmieniać skok kubka formowego 60a.

Działanie tego urządzenia jest następujące:

Jak tylko robotnik zaczerpnie pewną ilość szkła na dmuchawkę, wówczas wstawia on ją w poziomą ramę 5 i puszcza maszynę w ruch. Przez obrót głównej tarczy łukowej 2, dmuchawka wraz z masą szklaną, posiadającą kształt przedstawiony na fig. 12a, zostaje podniesiona do wygięcia 21. W tem położeniu pozostaje ona przez pewien czas, podczas którego zostaje obracana naokoło osi podłużnej zapomocą nieprzedstawionych na rysunku urządzeń. W tym samym czasie obrót głównej tarczy łukowej 2 wywołuje obrót koła 16 i tarczy 47 (fig. 9). Przytem płyty wałkujące 31 zostają najpierw, wskutek obrotu wału 25, przesunięte do środka ku masie szklanej (fig. 12b) i nadają jej kształt cylindryczny oraz przesuwają ją częściowo przed dmuchawkę i częściowo nagromadzają masę w kierunku osi dmuchawki. Przy następnym odwrotnym obrocie wału 25 płyty wałkujące zostają cofnięte nazewnątrz. Podczas obu tych przesunięć sprężyna wita 51 zostaje naprężona, i, jak tylko płyty przesuną się nazewnątrz, sworzeń wychwytowy 55 oprze się o zapadkę 52, która oswobadza ramię korbowe 50, tak, że zostaje ono obrócone prawie o całkowity obrót. Wskutek tego kubek formowy 60a zostaje przesunięty do masy szklanej (fig. 12c) i od niej odsunięty. Nadmiar szkła zostaje zsunięty na dmuchawkę tak, że kubek formowy określa tym sposobem ilość szkła, niezbędną do wydania gotowego przedmiotu. Po skończeniu ruchu wstecznego kubka formowego wał 25 zostaje znowu obrócony, przez co płyty wałkujące 36 o kształcie V zostają przesunięte ku masie szklanej (fig. 12d). Przytem część zaokrąglona przez kubek formowy, zostaje wydłużona nazewnątrz w ciało cylindryczne, które teraz może być wydęte, a równocześnie żebro 37 wytłacza

w masie szklanej nacięcie. Ponieważ położenie tego nacięcia jest zawsze jednakowe, to stąd wynika, że części masy szklanej, znajdujące się pod nacięciem, czyli tak zwana bańka będą zawsze jednakowe. Gdy wał zostanie obrócony w odwrotnym kierunku, płyty wałkujące 36 cofną się nazewnątrz.

Przy dalszym obrocie głównej tarczy łukowej 2, dmuchawka wraz z bańką przesuwają się nadół przy ciągłym wdmuchiowaniu powietrza. Od tej pory kształtka wydłuża się tylko poniżej nacięcia (fig. 12e), ponieważ znajdująca się na dmuchawce masa szklana nie może ściekać do bańki. W ten sposób maszyna może wydawać zawsze jednakowe bańki i z nich jednakowe przedmioty.

Przy dalszym obrocie głównej tarczy łukowej może się zdarzyć, że, gdyby nie włożono wcale dmuchawki, maszyna biegłaby jałowo. Rozumie się, że to nie przynosi szkody, lecz z tego powodu zaleca się by stosunek przenośny między główną tarczą łukową oraz tarczą łukową 16 stanowił całkowitą liczbę, ażeby dzięki temu różne części zajmowały względem siebie przy obrocie na początku każdego okresu roboczego jednakowe położenie. Na fig. 2 przyjęto, że koło 16 robi dwa obroty przy jednym obrocie głównej tarczy łukowej, podczas gdy wskutek stosunku przenośnego między kołem czołowym 17 i tarczą 47 ta ostatnia posiada taką samą szybkość kątową, co i główna tarcza łukowa.

Zamiast czterech płyt wałkujących 31, oddalonych od siebie o jednakowe kąty, przez co na masę szklaną wywiera się ze wszystkich stron równomierne ciśnienie, które ją środkuje, można wogóle stosować więcej niż dwie płyty, które nie wszystkie razem muszą być ustawione symetrycznie. Wystarczy, gdy kierunki ruchu trzech tych płyt wałkujących przetną się na osi dmuchawki. Również zamiast dwóch płyt w ro-

dzaju przedstawionych (płyt 36 na fig. 4), które wskutek wycięcia w kształcie V stykają się w czterech punktach, może być urządzona większa ilość ich np. trzy, jak to pokazuje fig. 13, gdzie tylko jedna płyta wałkująca 36 ukształtowana jest według fig. 4, podczas gdy dwie inne płyty 36a są oddalone jednakowo, jak to przedstawiono na fig. 13 linią przerywaną, z jednej strony od masy szklanej, z drugiej zaś strony od płyty 36, przyczem trzy kierunki ruchu nie tworzą wprawdzie z sobą równych kątów, jednak boczne działania ich na bańkę wyrównują się, ponieważ stykowe, odpowiadające powierzchniom stykowym płyt 36a, mają kierunek ukośny względem kierunku ruchu płyt.

Według przedstawionej na fig. 14 konstrukcji, urządzenie wałkujące składa się z tarczy 70 z płytami 77. Tarcza osadzona jest na jednym końcu wału 73, osadzonym w łożysku 74, odlanem wraz z podtrzymaniem 75 ramy, podczas gdy na drugim końcu wału znajduje się koło stożkowe 72, wprowadzane w ruch przez koło stożkowe 71 wału 13. Wał 73 skierowany jest nadół ku przodowi, wskutek czego tarcza 70 znajduje się w płaszczyźnie ukośnej względem płaszczyzny obrotu dmuchawki tak, że, gdy ta ostatnia zostanie podniesiona, wówczas spocznie na płaszczyźnie roboczej tarczy wałkującej. Ta powierzchnia robocza składa się z dwóch płyt w kształcie odcinków pierścieniowych 77, które według fig. 15 są połączone na stałe z tarczą, zaś według fig. 17 mogą być przedstawiane równoległe do płaszczyzny tarczy wałkującej zapomocą śrub 78; pomiędzy temi śrubami i płytami są umieszczone sprężyny 79.

Odstępy między płytami 77 są tak dobrane, że gdy dmuchawka zostanie podniesiona, to jeden odstęp 81 (fig. 14) znajdzie się naprzeciwko masy szklanej. Grubość pierwszej płyty wzrasta stopniowo w kierunku obrotu tak, że górna powierzchnia jej zbliża się stopniowo do masy szklanej.

Również zewnętrzna krawędź płyty jest wyższą niż wewnętrzna, wskutek czego, jak i przy pierwszym przykładzie wykonania, szkło zostaje częściowo posunięte przed wyłot dmuchawki, częściowo nasunięte na nią (fig. 16a). Drugi wycinek jest wgłębiony nakszałt łyżki i posiada w pobliżu wewnętrznej krawędzi żebro 80 do wykonania wcięcia w masie szklanej. Wcięcie to określa tutaj wielkość bańki i zapobiega spływaniu szkła, znajdującego się nad wcięciem, do masy szklanej podczas następnego okresu wydłużania.

Po utworzeniu bańki według fig. 16b zostaje wdmuchnięte powietrze, by utworzyć początkową próżnię, poczem dmuchawka wraz z bańką zostaje obrócona nadół w celu wydłużenia, w którym to położeniu takowa posiada kształt według fig. 16c. Obie płyty 77 mogą przechodzić jedna w drugą w miejscu przeciwległym do miejsca 81. Kubeł formowy według fig. 1 do 13 jest zbędny, o ile ma się do rozporządzenia dostatecznie zręcznych robotników, by zaczerpnąć odpowiednią ilość szkła.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób przekształcania zaczerpniętej przez dmuchawkę masy szklanej w bańkę, nadającą się do ostatecznego wydmuchu, przy którym masa szklana zostaje, jak zwykle przy obrocie wraz z dmuchawką, przewalutowana zapomocą odpowiedniego narzędzia, i wreszcie przyszykowana bańka, która zostaje przesunięta w wiszące położenie dla wyciągnięcia, tem znamieny, że po wywałkowaniu w masie szklanej, otaczającej z boku koniec dmuchawki, zostaje wyciśnięte zagłębienie (fig. 12d) tak, że szkło tutaj krzepnie o tyle, że po przesunięciu bańki w wiszące położenie, szkło znajdujące się z boku dmuchawki nie może ściekać nadół i wchodzić w bańkę.

2. Sposób wykonania procesu według zastrzeżenia 1, tem znamieny, że między wałkowaniem i nacięciem zostaje, w znany

sposób, zapomocą kubka formowego zsunięta na dmuchawkę taka ilość szkła, że przed nacięciem pozostaje jako bańka ilość szkła, odpowiadająca dokładnie wymaganej ilości gotowego przedmiotu.

3. Przyrząd z trzymadłem, obracającym dmuchawkę około jej prostopadłego położenia, z przygotowawczem urządzeniem wałkującym, z kubkiem, zsuwającym następnie masę szklaną aż do określonej ilości zasadniczej na dmuchawkę, i z przyrządem, kształtującym ostatecznie masę szklaną w bańkę, tem znamieny, że przyrząd kształtujący ostatecznie masę szklaną, zaopatrzony jest w żebro, nacinające masę szklaną w odpowiednim miejscu.

4. Sposób wykonania urządzenia według zastrzeżenia 3, tem znamieny, że przyrządy, kształtujące masę szklaną tymczasowo i ostatecznie, są zebrane w dwa zespoły tak, że przyrząd każdego zespołu

może być przesuwany równocześnie do masy szklanej i cofany od niej.

5. Przyrząd według zastrz. 3, przy którym jako narzędzia do tymczasowego i ostatecznego ukształtowania masy szklanej są urządzone na obracającej się tarczy wycinki pierścieniowe, stykające się podczas obrotu bocznik z obracającą się masą szklaną, tem znamieny, że wycinek pierścieniowy, kształtujący ostatecznie masę szklaną, zaopatrzony jest w żebro, nacinające masę szklaną.

6. Przyrząd według zastrz. 1, tem znamieny, że odcinki pierścieniowe są połączone elastycznie z obracającą się tarczą zapomocą sprężyn (fig. 17).

Empire Machine Company.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

