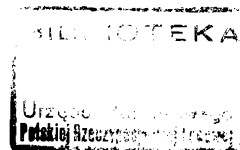


URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY CO3b 15/02

Nr 2979.

Kl. ~~32 a 15~~

Arthur Brancart
(Fauquez - lez - Virginal, Belgja).

32 a 15/02

Sposób i przyrząd do wyrobu płyt lub walców szklanych.

Zgłoszono 17 czerwca 1921 r.

Udzielono 23 września 1925 r.

Wynalazek obejmuje nową metodę i szereg przyrządów do wyrobu płyt szklanych.

Szkło surowe zostaje chwytnane i podnoszone w chwili, gdy ma się przełać przez obrzeże naczynia, zanurzonego do roztopionej masy. Poziom, na jakim to naczynie przytem znajduje się, zależy albo od ciężaru własnego naczynia, albo od odpowiedniego urządzenia.

Szkło chwytnane jest, zanim zdąży przełać się do owego naczynia poprzez obrzeże jego ścianek, które zwać będzie się „obrzeżem przelewu”.

Płyta szklana powstaje wskutek zanurzenia do masy szkła roztopionego odpowiedniego czerpaka, który przy powolnem wyciąganiu unosi z sobą przylegające doń

szkło. Wyciąganie zachodzić może w kierunku pionowym lub pochyłym.

Wyciągana w ten sposób płyta szkła przyjmuje od tej chwili formę zależną od formy czerpaka i formy obrzeża przelewu, z jakiego szkło zabiera się. Wobec tego przy wyrobie płyt płaskich należy stosować czerpaki płaskie i obrzeża prostolinijne. Przy wyrobie płyt falistych lub wygiętych czerpak i obrzeże powinny posiadać odpowiedni falisty lub wygięty kształt. Przy wyrobie walców obrzeże otrzymuje kształt okrągły, czerpak zaś kształt pierścienia lub korony.

Odpowiednie urządzenia powstrzymują dopływ masy szklanej do naczynia z powierzchni, a doprowadzają bardziej jednolite i rozgrzane szkło z warstw dolnych wanny.

W tym celu naczynie posiada pewną głębokość, przed obrzeżem zaś przelewu ustawiona jest odpowiedniej wysokości płyta, połączona po bokach z naczyniem. Wobec tego do obrzeża przelewu może dopływać li tylko pochodząca z warstw dolnych masa szklana, która przechodzi dość szerokim prześwitem, wytworzonym pomiędzy dwiema częściami przyrządu. Naczynie i przyrząd ochronny mogą być prócz tego połączone ze sobą w inny sposób, na przykład zapomocą żłobka, przepuszczającego szkło i usztywniającego połączenie.

Osobne przyrządy służą do zapewnienia masie szklanej jednakowej gęstości na wszystkich punktach czerpania, co jest konieczne, skoro chodzi o wyrób płyt jednakowej grubości.

Przy wyrobie płyt płaskich obrzeże przelewu może być równoległe do dna wanny, co zapewnia jednolitą gęstość szkła. Rzecz się ma inaczej przy wyrobie płyt fałistych lub wygiętych, kiedy trzeba stosować wygięte obrzeża przelewu, albo przy wyrobie cylindrów szklanych. Poszczególne punkty czerpania masy szklanej znajdować się będą na różnych odległościach od pieca, wobec czego temperatura, a więc i gęstość masy nie będzie jednakowa.

Aby temu zapobiec, stosuje się ruch obrotowy ciągły zanurzonego w wannie naczynia, co wyrównywa gęstość szkła.

W celu produkcji ciągłej, po wyciągnięciu szkła czerpakami i dostatecznym ostygnięciu i stwardnieniu materiału, szkło zabierają podnośniki typu dowolnego.

Czerpak zostaje wówczas wyłączony i fabrykację prowadzi dalej podnośnik, podnosząc stopniowo z podstawy płytę lub walec szklany w stanie roztopionym.

W części górnej płyty lub walca można przytem odcinać kolejno części o odpowiedniej wielkości.

Ponieważ grubość płyty zależy od ilości dopływającego szkła, obrzeże umieszczone

ponad obrzeżem przelewu jest odpowiednio zgrubione.

Dalsze szczegóły nowego pomysłu niniejszego zawiera poniższy opis, oraz załączone rysunki, które przedstawiają szereg przykładów wykonania wynalazku, a mianowicie: fig. 1 przedstawia sposób czerpania szkła na końcu obrzeża wylewu najniższej ścianki naczynia zanurzonego do masy szkła roztopionego, fig. 2 i 3 — odmiany wykonania, fig. 4 i 5 dotyczą przyrządów do wyrobu płyt szklanych zapomocą urządzenia, unieruchomionego przy wyrobie płyt płaskich, lub wirującego przy wyrobie płyt o innym kształcie, fig. 6, 7 i 8 przedstawiają przyrządy, stosowane przy wyrobie walców lub rurek szklanych; fig. 9 przedstawia urządzenie do ciągłego wyrobu cylindrów.

Szkło, które służy do wyrobu płyty 1 (fig. 1), zabierane jest w miejscu 2 w chwili, gdy przelewa się przez obrzeże 2, ustawione na najniższej ścianie naczynia 9, zanurzonego do wanny szklanej. Zbiornik 9 (fig. 2) służy do zbierania szkła z dalszych warstw wanny, z wyłączeniem szkła z powierzchni wanny. Numeracja na fig. 1 i 2 jest identyczna. Różnicę stanowi jedynie okoliczność, że w celu zabezpieczenia obrzeża 3 od dopływu szkła powierzchniowego służy płyta 5, której wysokość odpowiada mniej więcej wysokości naczynia i która z boków połączona jest z naczyniem. Szkło, pochodzące z położonych niżej warstw wanny, przenika pomiędzy płytą 5, a obrzeżem przelewu, zatykając obrzeże wylewu 2.

W innym przyrządzie, służącym do tego samego celu (fig. 3) niska ścianka naczynia, przeciwnego ściance pieca, zanurzona jest na pewnej głębokości. Nadchodzące z pieca szkło przenika i podnosi się do góry pomiędzy tą ścianką pieca, a ścianką naczynia, zaopatrzonych w obrzeże wylewu. Do zabezpieczenia naczynia od do-

plywu szkła powierzchniowego z boków służyć mogą dwie głębokie płyty podłużne.

Fig. 4 przedstawia w perspektywie przyrząd do wyrobu płyt płaskich. Naczynie 9 oraz płyty, zabezpieczające obrzeże przelewu i wylewu od dopływu szkła powierzchniowego, posiadają taką wysokość, że dopływające do obrzeża wylewu 3 szkło pochodzi z głębi wanny, przechodząc przez światem 4 pomiędzy płytą ochronną, a naczyniem. Czerpak może stanowić drążek metalowy 6 zawieszony na linkach 7 i 8, które stopniowo podnoszą drążek do góry. Przystające do drążka szkło tworzy płyty 1. Do pewnego poziomu płytę wyciąga czerpak. Następnie chwytą ją podnośnik dowolnego typu, na przykład podnośnik rolkowy, podtrzymujący szkło z obu stron. Płyta zbliża się w ten sposób do pewnej platformy, przy której rozcina się ją na kawałki o żądanych wymiarach. Do tego celu służyć może zwykły przyrząd w postaci rozpalonego do białości drutu platynowego. Poza ten ustrój przyrządu przeznaczonego do wyrobu ciągłego, będzie odpowiadał wypadkowi przedstawionemu na fig. 9 i przeznaczonemu do ciągłego wyrobu cylindrów. Przy wyrobie płyt falistych lub wygiętych przyrząd może odpowiadać przykładowi, przedstawionemu na fig. 5, który wyrównuje temperaturę i gęstość szkła we wszystkich punktach obrzeża wylewu. W tym wypadku naczynie, zanurzone w wannie, odbywa ruch obrotowy. Naczynie 9 zaopatrzone jest w przyrządy ochronne 5. Następnie szkło przechodzi w miejscu 4 i podnosi się do obrzeża wylewu 2. W punktach 10, 11, 12 i 13 przymocowane są drążki, regulujące zanurzenia naczyń i wprawiające je w ruch obrotowy podczas wyciągania z obrzeża wylewu 2 płyty szklanej. Zamiast ruchu obrotowego naczyń, wprawić można w ruch wirowy zbiornik lub pierścień, otaczający nieruchome naczynie. Naczynie i obrzeże mogą posiadać kształt

koła. Na tej zasadzie opiera się wyrób cylindrów szklanych. W takich wypadkach najlepiej stosować przyrząd obrotowy, w celu wyrównania temperatury i gęstości szkła w całym obwodzie obrzeża przelewu oraz obrzeża wylewu, skąd zabiera się szkło.

Trzy przykłady wykonawcze naczyń okrągłych, służących do wyrobu cylindrów szklanych, przedstawiają fig. 6, 7 i 8. Przyrząd na fig. 6 składa się z wewnętrznego naczynia 9 z okrągłym obrzeżem przelewu 3, pokrytem przez również okrągłe obrzeże wylewu 2. Naczynie 9 otacza walec lub pierścień 5, wynurzony ponad obrzeże naczynia i obrzeże wylewu 3 i 2. Pomiedzy dwiema wyżej wymienionymi ścianami powstaje przestrzeń obrączkowa 4, której, pochodzące z dolnych warstw wanny, szkło podnosi się i wylewa przez obrzeże 2 ścianki 3 przelewu. Stąd zabiera szkło obrączkowy czerpak 6, który wyciąga je stopniowo, podnosząc się w cylindrze. Naczynie 9 łączy się z pierścieniem 5 zapomocą ząbów 14, które usztywniają połączenie, nie powstrzymując dopływu szkła. W tym wypadku czerpak stanowi pierścień lub koronę metalową 6 z miedzi, podtrzymywaną linkami 15. Drążki 16, 17 i 18, przymocowane do wspólnej obsady, ustalają poziom naczyń i służą do wprawiania go w ruch obrotowy.

Odmianę wykonawczą przyrządu przedstawia fig. 7. Szkło z dolnych warstw wanny dopływa do przyrządu przez otwór 4 naczynia 9. Obrzeże 2 ścianki 3 otrzymuje szkło roztopione, które dąży do wylania się do przestrzeni między obrzeżem 3 i pierścieniem ochronnym 5. Podstawa pierścienia 5 połączona jest całkowicie z wewnętrzną ścianką 3. Szkło roztopione przechodzić przeto może jedynie przez otwór 4 naczynia.

Obrączkowy czerpak tak samo, jak w wypadku poprzednim, zabiera szkło z obrzeża wylewu 3 ścianki 2, zanim zdąży się

przebrać do obrózkowej przestrzeni. Układ ten pozwala wyzyskać ciepło promieniowania szkła roztopionego w celu ogrzania warstw cylindra i zabezpieczenia go od zbyt raptownego stygnięcia.

Dalszą odmianę przedstawia fig. 8. Przyrząd ten różni się od przyrządu przedstawionego na fig. 6 tem jedynie, że środek naczynia 9 tworzy kominek o takiej wysokości, że wykluczony jest tutaj wszelki odpływ masy szklanej tu zebranej, a także i tu promieniować będzie ciepło do wnętrza wytworzonego cylindra, w celu zabezpieczenia go od zbyt szybkiego stygnięcia (fig. 7). Do wyrobu ciągłego cylindrów szklanych służy przedstawiony na fig. 9 przyrząd, zaopatrzony w omówione przy opisie fig. 8 udoskonalenia. W masie roztopionego szkła zanurzone jest naczynie 9 z centralną rurą, powodującą promieniowanie ciepła do wnętrza wyrabianego walca szklanego. Obrzeże wylewu oraz obrzeże przelewu 2 są okrągłe i odgrywają zwykłą swoją rolę. Górzący ponad ściankami 3 i obrzeżem 2 pierścien oznaczony jest przez 5. Zazębienia 14 i 14¹ łączą naczynie z obrózką wewnętrzną. Cały przyrząd opiera się na wspornikach 16, 17 i 18, przymocowanych do wieńca toczącego się na wałkach lub kulkach po szynie okrągłej i poruszanego zapomocą silnika elektrycznego lub podobnego przyrządu. Roztopione szkło podnosi się w przestrzeni 4, wylewając się przez obrzeża 3 i 2, skąd zabiera je czerpak obrózkowy 6 w chwili, gdy przelewa się przez obrzeże 2 i zanim zdąży przejść do przestrzeni obrózkowej. Szkło zbiera się w rurze centralnej przyrządu i wydziela przez promieniowanie ciepło, ogrzewając wnętrze cylindra. Rolki lub wałki 19, 19¹ podnoszą cylinder, aż do platformy 20, gdzie rozcina się go na dowolne części. Odcięte części zabiera wózek 21, który odwozi je do dalszych oddziałów huty, gdzie praca postępuje w zwyczajny normalny sposób.

Układ poziomy naczynia i jego ruch obrotowy regulują drążki 16, 17 i 18 zapomocą osobnego, nie przedstawionego tutaj przyrządu. Cylinder wyciąga narazie czerpak obrózkowy 6, zawieszony na linie. Czerpak zanurza się do szkła przy obrzeżu przelewu, poczem podnosi się powoli i pociąga za sobą szkło, wytwarzające cylinder. Po przejściu czerpaka obok rolek 19, rolki te przejmują rolę wyciągania cylindra. Obrózkę 6 (czerpak) można wówczas oddzielić od cylindra i prowadzić wyrób dalej wyłącznie przy pomocy rolek lub wałków, które automatycznie wyciągają cylinder zasilający bez przerwy u podstawy dzięki temu, że poziom szkła w wannie utrzymywany jest zapomocą pływaków i zbiorników dopasowanych na stałej wysokości. Powolne i równomierne podnoszenie cylindra z początku zapomocą czerpaka, a następnie zapomocą rolek uzależnione jest od dopływu szkła przelewającego się przez obrzeże 3 i 2. Przy wszelkich sposobach wyciągania płyt szklanych płaskich lub cylindrycznych grubość wyciąganego szkła zależy od następujących czynników: od szybkości wyciągania, od temperatury, gęstości i składu szkła, od szerokości obrzeża 2 i zanurzenia naczynia, od czego zależy szybkość dopływu masy.

Do wyrobu ciągłego płyt płaskich, wgiętych lub falistych można stosować zespół przedstawiony na fig. 9. U podstawy urządzenia należy przytem umieścić przyrząd, oznaczony liczbą 4, jeżeli chodzi o płyty płaskie, lub 5, jeżeli trzeba wprawić aparat w ruch obrotowy w celu wyrobu płyt o dowolnym kształcie. Kształt płyt wyciąganych zależy ściśle od kształtu obrzeża wylewu oraz kształtu czerpaka. Kształt płyt jest poza tem dowolny. Jeżeli zastosuje się okrągłe naczynie, czerpak zaś obrózkowy posiadać będzie średnicę mniejszą, wyrabiać można rurki szklane o zmiennej średnicy.

Wyżej przedstawione sposoby wykonania budowy odgrywają jedynie rolę przykładów wykonawczych. Ściankę i obrzeże wylewu stanowić mogą naprzykład dowolne ciała pływające lub zawieszone w wannie. Ciało może posiadać dowolny kształt. Nazwa „naczynie” stosowana była w opisie wyłącznie w celu oznaczenia przestrzeni, która mieściłaby nadmiar dopływającego szkła.

Zgłoszenie niniejsze obejmuje wszelkie możliwe zastosowania nowego sposobu wyrobu płyt szklanych oraz wszelkie przyrządy, jakie w tym celu zastosowane być mogą.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu płyt szklanych, znamienne tem, że roztopione szkło zostaje zbierane i wyciągane z przestrzeni, w której przelewa się przez obrzeże odpowiedniego zbiornika, zanurzonego w wannie szklanej.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienne tem, że płyta szklana w celu wyrobu ciągłego wyciągana jest stopniowo zapomocą walca.

3. Sposób według zastrz. 1—2, znamienne tem, że szkło roztopione dopływa do przyrządu przez otwór centralny i wylewa się przez obrzeże okrągłe.

4. Sposób według zastrz. 1—3, znamienne tem, że zanurzony w wannie przyrząd wykonuje ruch obrotowy, który równoważy różnicę temperatury i gęstości szkła wyciąganego.

5. Sposób według zastrz. 1—3, znamienne tem, że ruch obrotowy wykonuje szkło w zbiorniku lub obręczce, otaczającej nieruchomy w takim wypadku zbiornik.

6. Urządzenie do urzeczywistnienia sposobu według zastrz. 1—5, znamienne tem, że składa się z naczynia zanurzonego w masie szklanej i posiadającego pewną wysokość, w którym urządzone są płyty o takiej samej wysokości jak i naczynie, w celu zabezpieczenia obrzeża od szkła powierzchniowego i doprowadzania szkła, pochodzącego z warstw dolnych wanny, bezpośrednio do przestrzeni pomiędzy temi płytami, a naczyniem.

7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tem, że obrzeże przelewu oraz czerpak posiadają różnorodne lecz dostosowane do siebie kształty, w celu nadania płytom wyciąganym odpowiednich falistych, wygiętych lub podobnych kształtów.

8. Urządzenie według zastrz. 6—7, znamienne tem, że obrzeże przelewu i czerpak posiadają kształt okrągły, podłużny lub inny, co pozwala wyciągać cylindry i rurki szklane.

9. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tem, że przyrząd składa się z naczynia i z walca, tworzących pomiędzy sobą przestrzeń obręczkową, przez którą szkło podnosi się do obrzeża przelewu, przyczem wymienione części przyrządu połączone są ze sobą zazębieniami.

10. Urządzenie do urzeczywistnienia sposobu według zastrz. 3, znamienne tem, że okrągłe naczynie posiada otwór centralny zabezpieczony ściankami w ten sposób, że ciepło szkła roztopionego i ciepło wanny promieniuje do wnętrza wytwarzanego cylindra.

Arthur Brancart.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

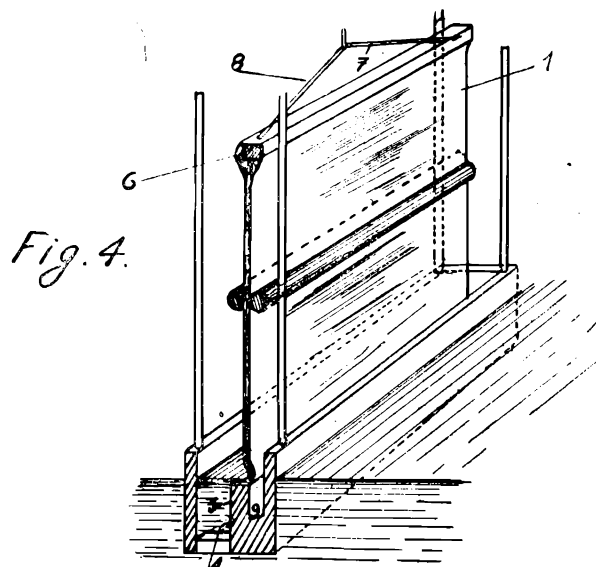
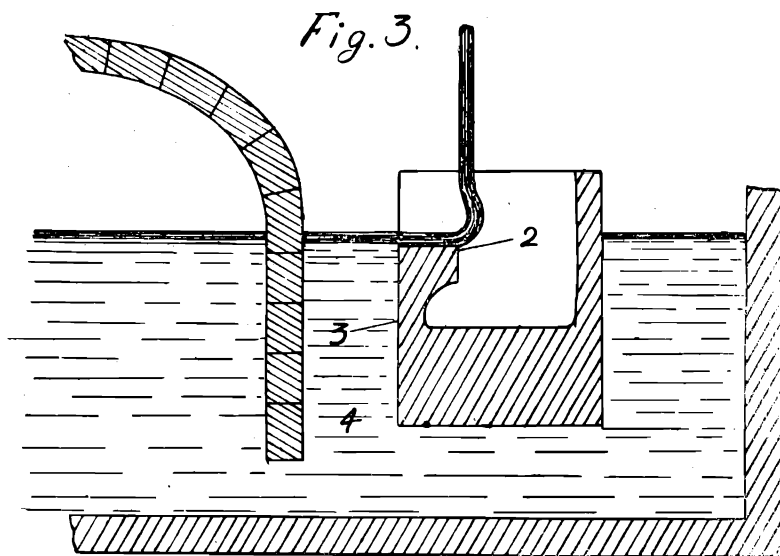
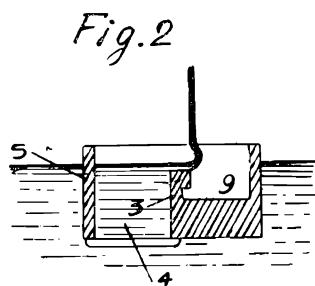
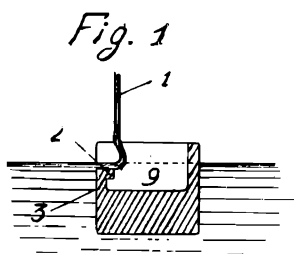


Fig. 5.

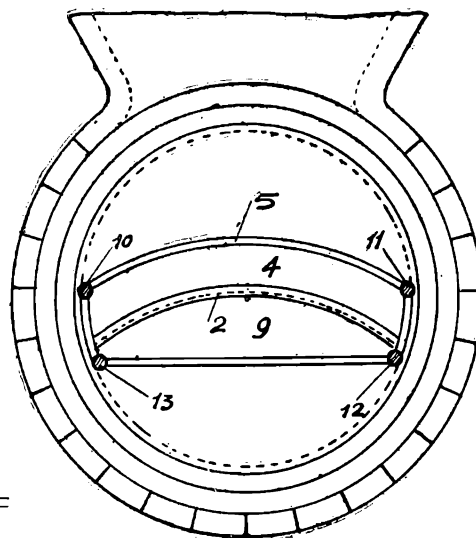


Fig. 6

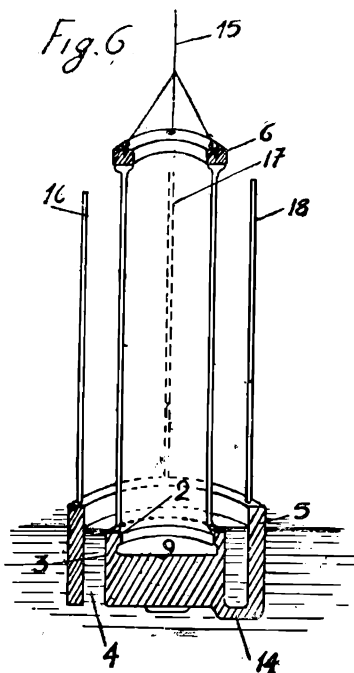


Fig. 7

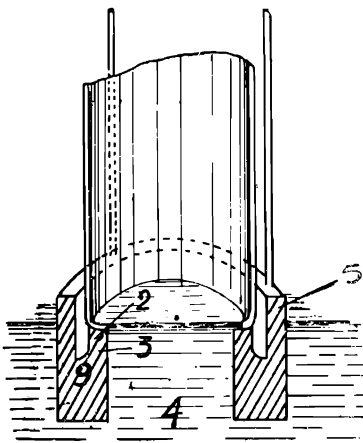


Fig. 8

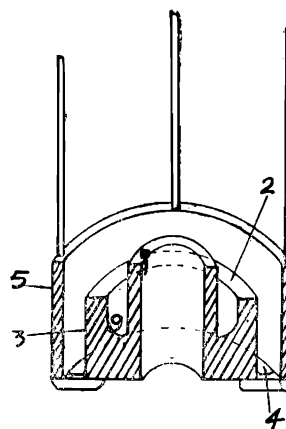


Fig. 9.

