



Patent dodatkowy
do patentu

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Kl. 4 b, 5/01

Zgłoszono: 27.V.1961 (P 96 604)

Pierwszeństwo: 01.VI.1960 dla zastrz. 3, 4, 8, 9
14.IV.1961
dla zastrz. 1, 2, 5, 6, 7, 10, 11
Austria

MKP F 21 ✓ 13/00

UKD

Opublikowano: 15.IX.1964

Twórca wynalazku
i
właściciel patentu: Rupert Nikoll, Wiedeń (Austria)

Kształtka z materiału nadającego się do wydmuchiwania, sposób
jej wytwarzania i forma do stosowania tego sposobu

1

Wynalazek dotyczy naczynia wytworzonego z materiału nadającego się do wydmuchiwania, na przykład ze szkła, mającego ściany, wykazujące efekty świetlne, a zwanego w dalszym ciągu opisu kształtką.

Wyżej wymieniona kształtka, używana na przykład jako waza, ma zazwyczaj jedynie płytkie profilowanie powierzchni, które uzyskuje się za pomocą odpowiedniego szablonu w czasie jej wytwarzania, nadającego jej cechy szkła prasowanego. Działanie rozpraszające światło tej znanej kształtki szklanej, mającej z jednej strony politurę ogniową, nie jest zadowalające, a jej efekty świetlne są słabe. Według znanych propozycji do gładkiej lub wzorzystej formy drażonej wprowadza się odpowiednio dostosowaną do wytwarzanej kształtki formę szkieletową, a we wnętrzu tej formy szkieletowej wydmuchuje się kształtkę szklaną aż do przylgnięcia jej do ścian zewnętrznej pustej formy drażonej. Przy takim znanym sposobie wytwarzania kształtki, zewnętrzna forma drażona umożliwia jedynie ograniczone odkształcenie się wytwarzanej kształtki, ponieważ jej zewnętrzna ściana uzyskuje kształt wnętrza formy drażonej, do której ona przylega w czasie dmuchania. Ponadto formowana kształtka zostaje profilowana za pomocą włożonej w formę drażoną formy szkieletowej. Chcąc uzyskać profilowanie różnej wielkości należy stosować dla każdego rozmiaru odkształceń inną formę szkieletową. Powierzchnia zewnętrzna

2

tak wytworzonej kształtki nie wykazuje z obu stron politury ogniowej, ponieważ w czasie formowania powierzchnia kształtki stykała się z wewnętrzną powierzchnią zewnętrznej formy drażonej. Na skutek tego wygląd takiej kształtki szklanej i jej działanie rozpraszające światło pozostawia wiele do życzenia.

Według innego sposobu, służącego przede wszystkim do wytwarzania ozdobnej wazy lub tym podobnego przedmiotu, do wnętrza osłony metalowej, mającej wykroje, wdmuchuje się wykładzinę na przykład ze szkła. Wykładzina ta przechodzi częściowo przez wykroje i łączy się z osłoną nierozdzielnie w jedną całość.

Według wynalazku doskonały połysk, charakterystyczny dla szkła wysokiej jakości, można uzyskać, jeżeli ściany kształtki, przynajmniej miejscami, mają wybrzuszenia, które wydmuchuje się bezpośrednio z materiału. Wybrzuszenia te mają obustronną politurę ogniową. Zwiększenie efektu świetlnego osiąga się w takiej kształtce, gdy grubość ścianki wybruszeń, zwłaszcza ich części wierzchołkowych, jest mniejsza, niż w innych miejscach. Wpływa to korzystnie na rozpraszanie światła.

Efekty świetlne osiągane przez takie uformowanie kształtki można uzyskać, jeżeli przynajmniej jej dno ma wybrzuszenia w postaci pęcherzy. Gdy kształtka ma ściany tworzące w miejscach styku podłużne krawędzie, na przykład gdy kształtka jest

wykonana w postaci graniastosłupa, wówczas można wzdłuż tych krawędzi pozostawić brzeg wolny od pęcherzowych wybrzuszeń.

Wynalazek dotyczy również sposobu wytwarzania kształtki, zwłaszcza szkła wysokiej jakości, przez wydmuchiwanie materiału doprowadzonego do stanu plastycznego we wnętrzu formy drążonej. Według wynalazku kształtkę mającą ściany wykazujące z obu stron politurę ogniową o różnicowanym kształcie i doskonałej zdolności rozpraszania światła można wytworzyć, jeżeli wybrzuszenia pęcherzowe wykonuje się przez swobodne wydmuchiwanie materiału poprzez lokalne wykroje formy, przy czym rozmiary wybrzuszeń zależą wyłącznie od stosowanych parametrów decydujących o zdolności odkształcania materiału, na przykład od wysokości działającego wewnątrz nadciśnienia, rozkładu temperatur oraz wiskozji materiału kształtowanego.

Urządzenie potrzebne do stosowania sposobu według wynalazku jest wykonane w postaci formy, która ma ścianki zaopatrzone w wykroje, umożliwiające wybrzuszenie ścian formowanej kształtki. Forma może być wieloczęściowa. Może składać się z dna i ścian zewnętrznych, przy czym przynajmniej w dnie wykonane są lokalne wykroje, umożliwiające swobodne wybrzuszenie części ścian formowanej kształtki. Ściany zewnętrzne formy mogą być wykonane w sposób umożliwiający odłączenie ich od dna mającego lokalne wykroje. Ściany boczne formy mogą być również wykonane z kilku części, które mogą być złożone w jedną całość.

Forma jest wyposażona w dzieloną pokrywę, mającą również wykroj. Każda z części tej pokrywy jest połączona z częścią ścian bocznych. Części pokrywy oraz ściany boczne formy mogą być odchylane w stosunku do dna.

Forma może być wykonana jako szkielet kratowy, przy czym krata składa się z powyginanych prętów metalowych. Najlepiej jest, gdy pręty te mają przekrój czworoboku o kształcie podłużnym z zaokrąglonymi narożami. Pręty mogą być usytuowane tak, aby dłuższy bok ich przekrojów był skierowany od osi podłużnej do zewnątrz szkieletu kratowego. Pręty mogą być także wewnątrz puste i tym samym mogą one stanowić przewody dla przepływu gazowego lub płynnego medium. Te formy lub przynajmniej części tych form mogą być również ogrzewane, jeżeli we wnętrzu pustych prętów umieści się elektryczne elementy grzejne lub też, jeżeli pręty pełne wykonana się z materiału oporowego.

Wynalazek obejmuje również formę, której części mają konstrukcję komórkową, przy czym pręty metalowe są zespolone w prostokątne komory. Można wreszcie według wynalazku ścianę formy wyposażoną w wykroje lub też części tej ściany zastosować jako ograniczenie komory próżniowej, zamontowanej na zewnętrznej części formy.

Na rysunku fig. 1 przedstawia schematycznie kształtkę z materiału nadającego się do wydmuchiwania według wynalazku, częściowo w przekroju wzdłuż linii I—I na fig. 2 i częściowo w widoku z boku, fig. 2 — kształtkę częściowo w przekroju wzdłuż linii II—II na fig. 1, i częściowo w widoku

z dołu, fig. 3 — pęcherzowe wybrzuszenie na ścianie kształtki w skali powiększonej w przekroju, fig. 4 — część kształtki w postaci klosza w przekroju wzdłuż jej osi prostopadłej do średnicy, fig. 5 — kształtkę w postaci ściętego stożka bez dna, częściowo w przekroju jak na fig. 4 i częściowo w widoku z boku, fig. 6 — kształtkę w postaci ściętego stożka, mającą dno, częściowo w przekroju jak na fig. 5 i częściowo w widoku z boku, fig. 7 — część kształtki w postaci graniastosłupa w widoku z boku, fig. 8 — część kształtki jak na fig. 7 w widoku z góry, fig. 9 — kształtkę jak na fig. 7 z wolnymi od wybruszeń brzegami ścian w widoku z boku, fig. 10 — kształtkę jak na fig. 9 w widoku z góry, fig. 11 — schematycznie wnętrze czteroczęściowej formy szkieletowej w widoku w kierunku prostopadłym do jej osi podłużnej, fig. 12 — formę szkieletową w przekroju wzdłuż linii XII—XII na fig. 11, fig. 13 — pusty pręt formy szkieletowej w skali powiększonej w przekroju jak na fig. 12, fig. 14 — wieloczęściową formę do wytwarzania kształtek w postaci graniastosłupa w przekroju przez środek jej dna i równoległym do jej ścian, fig. 15 — formę jak na fig. 14 w stanie rozłożonym w widoku perspektywicznym, fig. 16 — schematycznie część formy w połączeniu z komorą próżniową w przekroju jak na fig. 14.

Kształtka (fig. 1 i 2), wykonana najlepiej ze szkła, składa się ze ścian bocznych 1 i z dna 2, mających pęcherzowe wybrzuszenia 3. Wybrzuszenia te mają z obydwu stron politurę ogniową. Jak to przedstawia fig. 3 można przez odpowiednio dobraną i zmienną grubość ścian w obrębie wybruszeń zwłaszcza na szczycie 4 nadać temu wybrzuszeniu własność rozpraszania światła jak w soczewce rozpraszającej. Regularne lub nieregularne rozmieszczenie pęcherzowych wybruszeń 3 w ścianach bocznych 1 i w dnie 2 powoduje znaczne polepszenie efektów świetlnych, na skutek czego kształtka ta nadaje się zwłaszcza jako klosz do lampy i świecznika, lub też jako ozdobna pokrywa. W przypadku klosza można zaopatrzyć ją w wybrzuszenia tylko w części dennej (fig. 4). Wielkość wybruszeń, jak to przedstawia fig. 1, niekoniecznie musi być we wszystkich przypadkach równa, lecz może być zmienna. W ścianach bocznych wybrzuszenia 3 są przeważnie podłużne, natomiast w części dennej mają one kształt kopuły. Fig. 5 przedstawia kształtkę w postaci ściętego stożka bez dna, do którego górnej krawędzi dołączona jest część cylindryczna nie mająca dna. W tym przypadku jedynie ściany boczne 1 stożka są wyposażone w nieregularne wybrzuszenia 3. Kształtka według fig. 6 odróżnia się od kształtki na fig. 5 tym, że jest wyposażona w dno 2, mające wybrzuszenia 3. Fig. 7 i 8 przedstawiają kształtkę w postaci graniastosłupa, która ma otwór 7, wykonany w górnej ścianie 6. Ściana ta ma również wybrzuszenia 3. W kształtce, przedstawionej na fig. 9 i 10, krawędzie 8 są wolne od wybruszeń 3. Kształtka mająca krawędzie wolne od wybruszeń może być z łatwością rozcięta wzdłuż krawędzi i zostać podzielona na szereg płaskich lub sklepionych płyt mających wybrzuszenia. Następnie płyty te można zestawiać do celu uzyskania przedmiotów, których

nie można wytworzyć wprost lub też można je wytworzyć jedynie z dużymi trudnościami. W ten sposób można uzyskać klosze do lamp o dużych bardzo wielkościach i specyficznych kształtach.

Fig. 11 i 12 przedstawiają połowę formy szkieletowej do wytwarzania kształtki według wynalazku, składającej się z części 9 i 10. Części te mają płaszczyznę w postaci kraty, której elementy 11 i 12 są wykonane z płaskowników, mających zaokrąglone krawędzie. W przedstawionym na fig. 11 i 12 przypadku płaskowniki 11 i 12 (fig. 13) są drażnione i mogą być stosowane do przepływu odpowiedniego medium. Są one rozmieszczone w postaci dwóch przecinających się prostokątnie zespołów, przy czym płaskowniki 2 są usytuowane w płaszczyznach prostopadłych w stosunku do podłużnej osi formy. Natomiast płaskowniki 11 przebiegające w kierunku wzdłużnym są usytuowane promieniście do osi wzdłużnej formy szkieletowej i są skierowane ich węższą stroną w kierunku tej osi (fig. 12). Stykające się w miejscach 13 płaskowniki 11 i 12 są połączone na przykład przez spawanie punktowe. Mogą one jednakże mieć kształt falisty.

Płaskowniki muszą w każdym przypadku być tak silne, aby wytrzymały nadciśnienie potrzebne do uformowania kształtki przy określonej lepkości wydmuchiwanego materiału. Zamiast płaskowników można również stosować pręty o przekroju kolistym, to znaczy, że zamiast płaskowników metalowych można stosować również odpowiednio grube druty.

Ponieważ wielkość odkształceń materiału wydmuchiwanego zależy według wynalazku jedynie od odpowiedniego dostosowania parametrów procesu wydmuchiwania, to jest od wielkości nadciśnienia, rozkładu temperatur jak również lepkości formowanego materiału, można za pomocą jednej formy szkieletowej uzyskać wiele rozmaicie uformowanych kształtek.

Fig. 14 i 15 przedstawiają formę służącą do wytwarzania kształtki według wynalazku w postaci graniastosłupa. Urządzenie to składa się z czterech ścian bocznych 14 i z dna 15, osadzonych na cokole 16. Zarówno ściany boczne 14 jak również dno 15 mogą być uformowane komórkowo, przy czym płaskowniki metalowe 17 są zmontowane w taki sposób, że tworzą prostokątne komórki. Ściany boczne mają na górnej stronie płytę 18 dzieloną wzdłuż linii przekątnej. Poszczególne części tej płyty są połączone z poszczególnymi częściami ścian bocznych 14 formy. W górnej płycie wykonany jest otwór 19, w który wprowadza się formowany materiał w postaci kolby. Materiał ten rozszerza się pod wpływem nadciśnienia. Nadciśnienie to można wytworzyć bądź to przez zastosowanie piszczela, na którym osadzona jest kolba lub też piszczel można szczelnie połączyć z formą, a na zewnątrz formy wytworzyć podciśnieniem za pomocą odpowiedniej komory próżniowej. W obydwu przypadkach formowany materiał odkształca się, przy czym odkształcenie jest ograniczone w niektórych miejscach przez płaskowniki kraty. Materiał może się więc odkształcać w komórkach 20 formy tworząc w nich wybrzuszenia. Części boczne 14 formy, jak to przedstawia fig. 15, mogą być wychylane na

zewnątrz za pomocą ramion 21 i przegubów 22, na skutek czego gotowa kształtka może być oddzielona od formy bez uszkodzenia. Dno może być również uformowane z wielu części, przy czym każda z tych części może być związana trwale z jedną tylko częścią ścian bocznych. Cała forma może być wówczas zestawiana z takich części łączonych.

Przy urządzeniu przedstawionym schematycznie na fig. 16 część formy na przykład dno formy stanowi ścianę komory próżniowej 23, przy czym nadciśnienie potrzebne do odkształcenia materiału we wnętrzu formy osiąga się za pomocą komory próżniowej 23 poprzez otwór 24.

Jako materiał służący do formowania kształtek według wynalazku służyć może nie tylko przezroczyste bezbarwne lub barwne szkło, lecz również przeświecające jednorodne lub obciążane wszelkie dające się w podobny sposób formować tworzywa sztuczne o analogicznych właściwościach optycznych. Efekt optyczny polegający na załamaniu i rozpraszaniu światła lub też kombinacji obu tych efektów może być w szerokich granicach zmieniany przez odpowiednie ukształtowanie i rozmieszczenie wybrzuszeń, przy czym przy zastosowaniu przeświecających materiałów można ułatwić przechodzenie światła przez obrzeża wybrzuszeń.

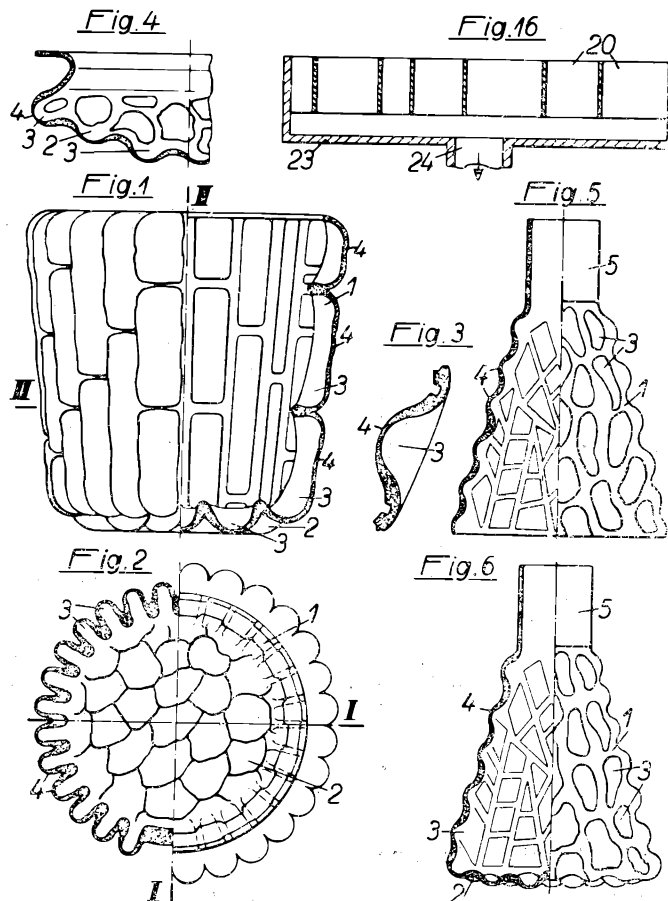
Zastrzeżenia patentowe

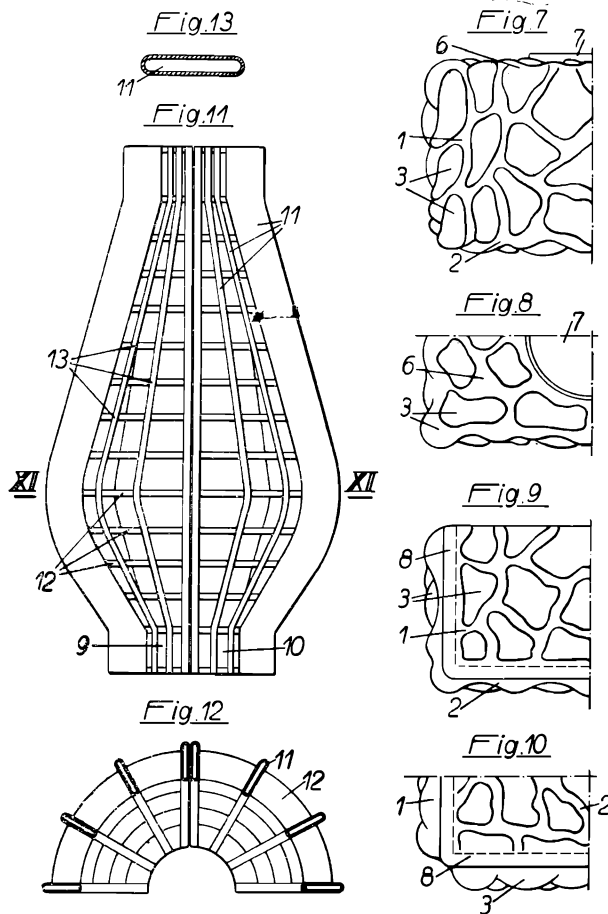
1. Kształtka z materiału nadającego się do wydmuchiwania, mająca ścianę wykazującą efekty świetlne, zwłaszcza klosz do lamp, zaopatrzona w wybrzuszenia, znamienna tym, że wybrzuszenia (3), wydmuchane bezpośrednio z materiału, mają w części przedniej, zwłaszcza na szczycie (4), zmniejszoną grubość ścian w porównaniu z innymi częściami, wpływającą dodatnio na rozpraszanie światła oraz mają obustronną politurę ogniową, przy czym przynajmniej dno (2) kształtki ma pęcherzowe wybrzuszenia (3).
2. Kształtka według zastrz. 1, w postaci graniastosłupa, znamienna tym, że wzdłuż krawędzi, którymi stykają się ze sobą ściany kształtki, posiada pasy stanowiące równą powierzchnię, wolną od wybrzuszeń pęcherzowych.
3. Sposób wytwarzania kształtki według zastrz. 1 i 2, z materiału nadającego się do wydmuchiwania, według którego materiał doprowadzony do stanu plastycznego wydmuchuje się we wnętrzu pustej formy mającej wykroje, znamienny tym, że materiał plastyczny przy wydmuchiowaniu poprzez wykroje (20) pustej formy (9, 10) lub (14, 15) zostaje wybruszony swobodnie z utworzeniem pęcherzowatych wybrzuszeń (3), przy czym stopień wybruszenia zależy od parametrów kształtowania, na przykład wielkości stosowanego nadciśnienia, rozkładu temperatur, wiskozy materiału, a formę (9, 10) oddziela się od gotowej kształtki bez jej uszkodzenia.
4. Forma do stosowania sposobu wytwarzania kształtki z materiału nadającego się do wydmuchiwania według zastrz. 3, znamienna tym,

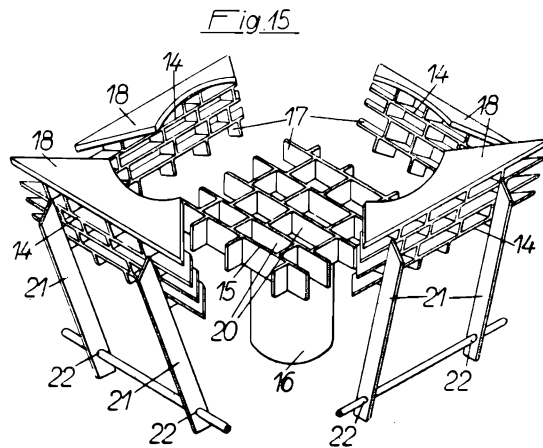
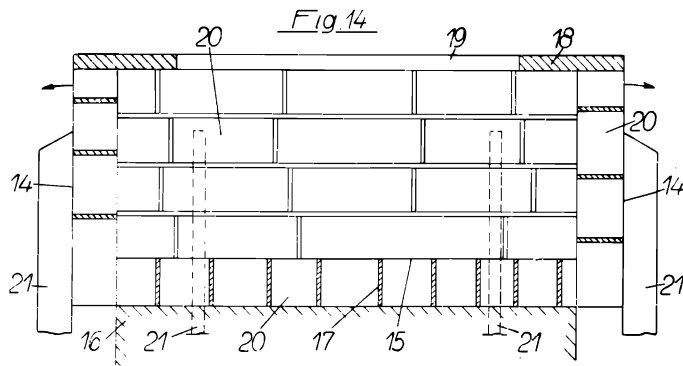
- że przynajmniej część jej ścian (9, 10) lub (14, 15) ma lokalne wykroje (20), umożliwiające swobodne wyrzucenie części ścian kształtki.
5. Forma według zastrz. 4, znamienna tym, że ma na ścianach w pobliżu krawędzi pasy wolne od wykrojów.
 6. Forma według zastrz. 4, znamienna tym, że ściany boczne (14) i części dna (15) są oddzielane, przy czym co najmniej dno ma wykroje (20) umożliwiające wyrzuszanie ścian kształtowanego przedmiotu, a jej ściany boczne (14) jak i jej dno (15) składają się z kilku części, które mogą być składane w jedną pustą w środku formę.
 7. Forma według zastrz. 6, znamienna tym, że jest wyposażona w górną dzieloną płytę (18), mającą otwór (19), której części są połączone każda z jedną częścią ścian bocznych formy i wraz z nią mogą być odchylane w stosunku do dna (15).
 8. Forma według zastrz. 4—7, znamienna tym, że stanowi kratową formę szkieletową (9, 10),

przy czym krata składa się z wzdłużnie pofalowanych prętów metalowych (11 i 12), najlepiej płaskowników z zaokrąglonymi narożami.

9. Forma według zastrz. 4—8, znamienna tym, że pręty metalowe (11 i 12) są drażnione, a ich wewnętrzne przestrzenie są połączone w celu uzyskania kanału dla przepływu płynnego medium.
10. Forma według zastrz. 4—9, znamienna tym, że jest ogrzewana za pomocą wbudowanych w drażnione pręty (9, 10, 17) elektrycznych elementów grzejnych.
11. Forma według zastrz. 4—10, znamienna tym, że poszczególne jej części (14, 15) są uformowane w postaci komórek, przy czym pręty metalowe (17) są połączone w prostokątne komory (20).
12. Forma według zastrz. 4—11, znamienna tym, że jej ściany mające wykroje (20) lub część tych ścian stanowią ograniczenie komory próżniowej (23) znajdującej się na zewnątrz formy.







BIBLIOTEKA
 Urzędu Patentowego
 Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej