

Wydano 24 października 1940 r.

# URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

B 29 c, 1

Nr 29296.

~~Kl. 89 a, 10/11.~~

International Containers Limited, Londyn.

**Forma, składająca się z kilku części, do wytwarzania przez zanurzenie przedmiotów wydrążonych z pochodnych celulozy lub podobnych substancji syntetycznych.**

Zgłoszono 31 sierpnia 1936 r.

Udzielono 8 października 1940 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy formy, składającej się z kilku części i służącej do wytwarzania pustych wewnątrz kształtówek z pochodnych celulozy i podobnych materiałów sztucznych. Dotychczas do wytwarzania pustych kształtówek przez zanurzenie używa się form, wyjmowanych z wytworzonych przedmiotów po kawałku. Sposób ten posiada tę niedogodność, że szczeliny styku między częściami składowymi form pozostawiają na przedmiotach szwy, wymagające dodatkowej obróbki. Poza tym formy, składające się z kilku części, są drogie, gdyż ich części muszą

być dokładnie do siebie dopasowane. Forma według wynalazku niniejszego nie posiada tych wad dzięki temu, iż składa się z wewnętrznego rdzenia stałego i z płaszcza elastycznego, rozszerzanego za pomocą tego rdzenia do odpowiedniej średnicy; rozszerzenie to wymierza się tak, aby płaszcz elastyczny, po wyciągnięciu stałego rdzenia, kurczył się i oddzielał samorzutnie od wytworzonego przedmiotu. Formy takie są bardzo tanie wobec tego, że płaszcz może być wykonany ze zwykłego węża gumowego, a stały rdzeń — z drzewa. Wsuwanie stałego rdzenia do

płaszcz elastycznego odbywa się przy użyciu środka śliskiego, np. pasty glicerynowej, ułatwiającej również wyciąganie rdzenia z płaszcza elastycznego. Dzięki tej formie można wytwarzać rury o każdej grubości. W celu dostosowania formy według wynalazku do wytwarzania kubków dno elastycznego i rozszerzalnego płaszcza wytwarza się z bardzo elastycznej błony, poddającej się każdemu ruchowi rozszerzalnego płaszcza. Takie elastyczne błony gumowe można łączyć przez wulkanizację z elastycznym płaszczem formy bez wytwarzania szwów. Błony te umożliwiają również wprowadzanie ostrokrawędziowych rdzeni stałych do samego dna elastycznego płaszcza. Według wynalazku, wewnętrzną powierzchnię płaszcza elastycznego formy rozszerzalnej dzieli się na liczne półkoliste wgłębienia tak, iż stały rdzeń podczas rozszerzania płaszcza elastycznego oddziaływa tylko na małą część powierzchni wewnętrznej płaszcza. W ten sposób znacznie zmniejszone zostaje tarcie, występujące podczas składania formy, między stałym rdzeniem i elastycznym płaszczem, powstałe zaś osiowe przestrzenie puste można zużytkować do umieszczenia w nich środka śliskiego i do odprowadzania powietrza, wypartego z przestrzeni, znajdującej się pomiędzy czołową powierzchnią stałego rdzenia i dnem elastycznego płaszcza. Dzięki półkolistemu kształtowi osiowych wyżłobień między sąsiednimi wyżłobieniami powstają żeberka, rozszerzające się mocno w kierunku ku zewnętrznemu obwodowi płaszcza i przenoszące nacisk rozszerzania, wywarty przez rdzeń, na stosunkowo dużą powierzchnię poprzecznego przekroju płaszcza. W ten sposób osiąga się, że dzięki stałemu rdzeniowi zachowany zostaje zewnętrzny kształt obwodu płaszcza elastycznego podczas rozszerzania. W celu ułatwienia wprowadzania stałego rdzenia do elastycznego płaszcza, płaszcz ten po-

siada długość nieco większą niż długość wytwarzanego przedmiotu, przy czym koniec tego płaszcza wyposaża się w stożkowe wyżłobienie, dzięki czemu przy wsuwaniu rdzenia osiąga się jednocześnie zcentrowanie elastycznego płaszcza względem rdzenia. Wzmiankowane wyżłobienie stożkowe może być zużytkowane do wprowadzania środka śliskiego. W formie według wynalazku płaszcz elastyczny może składać się również z kilku teleskopowo wsuwanych w siebie części. Wykonanie takie nadaje się zwłaszcza do wytwarzania przedmiotów o zwężonej szyjce, gdyż poszczególne płaszcze składowe dają się łatwiej wyciągać przez zwężony otwór szyjkowy przedmiotów, niż jeden płaszcz o odpowiednio grubszej ścianie. W tym przypadku płaszcze wewnętrzne mogą się składać w znany sposób z wycinków lub innych części, wskutek czego po usunięciu stałego rdzenia rozbieranie i wyciąganie elastycznie rozszerzalnych części formy jest jeszcze bardziej ułatwione.

W celu umożliwienia szybkiego wyjmowania płaszcza z przedmiotu, a w szczególności z przedmiotu o zwężonym otworze szyjkowym, w przestrzeni wewnętrznej płaszcza zmniejsza się ciśnienie. Zabieg ten można łatwo wykonać, jeżeli na górny brzeg przedmiotu nałożyć się krążek z dyszą ssawczą, zaopatrzony najlepiej w podatny materiał uszczelniający. Pod ssawczym działaniem dyszy płaszcz elastyczny wraz z błonką denną kurczy się, tak iż można je łatwo wyciągnąć z przedmiotu. W celu uniknięcia zniekształcenia górnej krawędzi przedmiotu na górną krawędź płaszcza, rozszerzanego za pomocą rdzenia, zakłada się stały pierścień; krawędź, wytworzona dokoła tego pierścienia, zostaje odcięta po usunięciu formy.

Forma według wynalazku odznacza się nie tylko prostotą w wykonaniu i zestawieniu, lecz pozwala na łatwe oddzielenie przedmiotu. W porównaniu z formami

złożonymi forma według wynalazku jest o tyle lepsza, że pozwala na wytwarzanie przedmiotów o zupełnie gładkiej powierzchni wewnętrznej. Bardzo małe koszty wytwarzania umożliwiają doskonałe wyzyskanie powierzchni zanurzenia przez zastosowanie odpowiednio dużej liczby form. Znamionną zaletą formy według wynalazku, zaopatrzonej w rozszerzalny płaszcz, jest to, że w formie tej można wykonywać gwinty, wypukłe napisy, ornamenty itd. Poza tym można wytwarzać przedmioty o dowolnym przekroju poprzecznym, tak iż przedmioty cienkościennie można usztywniać wystającymi żeberkami lub wklęsłymi wnękami.

Na rysunku przedstawiono dla przykładu formę według wynalazku niniejszego, przy czym fig. 1 przedstawia przekrój pionowy formy według wynalazku, fig. 2 — obie te części osobno, fig. 3 — przekrój podłużny formy, służącej do wytwarzania kubków, fig. 4 — przekrój podłużny innej odmiany formy, w której płaszcz posiada u góry stożkowe wyżłobienie oraz półkoliste wgłębienia, a fig. 5, 6 i 7 przedstawiają przekroje formy o innym kształcie płaszcza elastycznego.

Forma według fig. 1 i 2 składa się ze stałego rdzenia  $a$  i rozszerzalnego płaszcza elastycznego  $b$ . Stała część  $a$  jest wykonana (najlepiej) z drzewa, a rozszerzalny płaszcz  $b$  — z gumy miękkiej. Rozszerzanie płaszcza elastycznego  $b$  za pomocą wprowadzanego do jego środka rdzenia stałego  $a$  (przy pomocy pasty glicerynowej lub podobnego środka śliskiego), przeprowadza się co najmniej w takim stopniu, aby po wyciągnięciu stałego rdzenia płaszcz elastyczny wskutek kurczenia się odstawał samorzutnie od przedmiotu, wytworzonego przez zanurzenie.

Forma według fig. 3 służy do wytwarzania kubków. W tym celu do czołowej ścianki elastycznego płaszcza  $b$  przywulkanizowana jest bardzo elastyczna błon-

ka - dno  $i$  z gumy. Elastyczne dno  $i$  poddaje się równomiernie każdemu rozszerzeniu cylindrycznej części płaszcza  $b$ . Ponieważ płaszcz  $b$  i błonka  $i$  są zespolone ze sobą za pomocą wulkanizacji, przeto nie mogą powstawać szwy. Do odprowadzania powietrza podczas wsuwania stałego rdzenia  $a$  do podatnego płaszcza  $b$  służą rowki podłużne, wykonane na obwodzie stałego rdzenia  $a$  lub na wewnętrznej powierzchni obwodowej płaszcza elastycznego  $b$  albo na obu tych częściach formy. Te rowki podłużne służą jednocześnie do przyjmowania środka śliskiego, wypieranego przez czołową ściankę stałego rdzenia  $a$  przy jego zetknięciu się z błonką  $i$ .

W formie, przedstawionej na fig. 4 i 5, na wewnętrznej powierzchni płaszcza znajduje się większa liczba półkolistych wgłębień osiowych  $f$ , tak iż stały rdzeń  $a$  styka się tylko z listewkami  $g$ , pozostającymi między tymi wgłębieniami i rozszerzającymi się mocno w kierunku ku zewnętrznemu obwodowi płaszcza. W ten sposób powierzchnia cierna między płaszczem  $b$  i rdzeniem  $a$  jest bardzo mała. Półkoliste wgłębienia  $f$  służą do przyjmowania środka śliskiego i pozwalają na wpływanie ku górze powietrza, wypartego przez czołową ściankę rdzenia  $a$  (linie kreskowane na fig. 4). W celu ułatwienia wprowadzania stałego rdzenia  $a$  do elastycznego płaszcza  $b$  płaszcz ten wykonywa się nieco dłuższy zaopatrując go u góry w stożkowe wyżłobienie  $h$ , służące jednocześnie do wlewania i rozdzielania środka śliskiego. Podczas wprowadzania rdzenia  $a$  do płaszcza  $b$  wspomniane wyżłobienie  $h$  służy do centrowania obydwóch części formy.

Na fig. 6 przedstawiono formę do wytwarzania kubków o zwężonym otworze szyjkowym. Na zwężonej części płaszcza elastycznego  $c$ , rozszerzanego stałym rdzeniem  $a$ , są wykonane rowki gwintowe w

celu wytwarzania gwintu na przedmiotach. W formach tego rodzaju płaszcz elastyczny *c* może być złożony z kilku teleskopowo wsuniętych w siebie części, jak to przedstawiono na fig. 7. Wsunięte w siebie, cylindryczne płaszcze *j* i *k* tworzą razem część formy, rozszerzaną rdzeniem *a*.

Z fig. 5 wynika, że za pomocą form zanurzanych według wynalazku można wytwarzać przedmioty o rozmaicie ukształtowanych ściankach. Wynalazek niniejszy umożliwia również i usztywnianie cienkościennych kształtówek przez wykonywanie żeberk lub rowków, przebiegających osiowo lub w kierunku promieni, itd.

Po usunięciu stałego rdzenia *a* przez wyciąganie go z płaszcza w kierunku osiowym elastyczną część płaszcza (*b* według fig. 3, *c* według fig. 6 albo części płaszczo-we *j* i *k* według fig. 7) można usunąć z przedmiotu w ten sposób, że w wewnętrznej przestrzeni płaszcza wytwarza się zmniejszone ciśnienie przez nałożenie na górną krawędź przedmiotu krążka, zaopatrzonego w dyszę ssawczą i w podatną uszczelkę. Wskutek działania ssawczego dyszy płaszcz kurczy się i może być wyciągnięty przez górny otwór kształtówki, nawet gdyby otwór ten był zwężony, jak to przedstawiono na fig. 6 i 7. W celu zapobieżenia zniekształcaniu się górnego brzegu przedmiotu pod działaniem zmniejszonego ciśnienia podczas kurczenia się jednolitego lub złożonego płaszcza formy górnej krawędź rozszerzonego płaszcza można otoczyć pierścieniem stałym *d* (fig. 7). Przy oddzielaniu rozszerzonego płaszcza formy (np. płaszcza *b* na fig. 3, płaszcza *c* na fig. 6 lub części płaszczo-owych *j* i *k* na fig. 7) od wytworzonego przedmiotu stały pierścień *d* stanowi trwały oporek, połączony z tym przedmiotem, i zapobiega w ten sposób zniekształcaniu krawędzi przedmiotu. Przedmioty odcina się potem poniżej pierścienia *d*, powłokę zaś tego

pierścienia wprowadza się z powrotem do kąpieli.

### Zastrzeżenia patentowe.

1. Forma, składająca się z kilku części, do wytwarzania przez zanurzenie przedmiotów wydrążonych z pochodnych celulozy lub podobnych substancji syntetycznych, znamionna tym, że jej rdzeń składa się z jednolitej części sztywnej (*a*) oraz powłoki elastycznej płaszcza (*b*), posiadającej taką względną grubość ścianki, że pozostawiona sama sobie zachowuje swój kształt, przy czym powłoka ta przed zanurzeniem formy zostaje wepchnięta na sztywną część i w ten sposób ulega rozszerzeniu.

2. Forma według zastrz. 1, zwłaszcza do wytwarzania kubków, znamionna tym, że elastyczny płaszcz (*b*, *c* lub *k*) posiada dno (*l*), stanowiące bardzo elastyczną błonkę, poddającą się równomiernie każdemu rozszerzaniu się płaszcza.

3. Forma według zastrz. 1 i 2, znamionna tym, że wewnętrzna powierzchnia płaszcza (*b*) posiada większą liczbę półkolistych wgłębień (*f*), tak iż stały rdzeń (*a*) przy rozszerzaniu płaszcza (*b*) oddziaływa tylko na ułamkową część wewnętrznej powierzchni tego płaszcza.

4. Odmiana formy według zastrz. 1 — 3, znamionna tym, że elastyczny płaszcz (*b*) posiada nieco większą długość niżby to było potrzebne ze względu na długość wytwarzanego przedmiotu, a wydłużona część płaszcza posiada stożkowe wyżłobienie (*h*).

5. Forma według zastrz. 1 i 2, zwłaszcza do wytwarzania kubków o zwężonym otworze szyjkowym, znamionna tym, że elastyczny płaszcz składa się z kilku, teleskopowo wsuniętych w siebie części (*j*, *k*).

6. Forma według zastrz. 5, znamien-

na tym, że elastyczne płaszcze pośrednie, umieszczane między zewnętrznym, elastycznym płaszczem ( $b$ ) i rdzeniem ( $a$ ), składają się z wycinków lub podobnych części.

7. Forma według zastrz. 1 — 6, znamienna tym, że na górnej krawędzi płaszcza ( $b$ ,  $c$  lub  $j$ ), rozszerzanego stałym rdzeniem ( $a$ ), posiada stały pierścień ( $d$ ).

International  
Containers Limited.

Zastępca: inż. W. Römer,  
rzecznik patentowy.

