

RZECZPOSPOLITA

POLSKA

Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY** (19) **PL** (11) **59927**
WZORU UŻYTKOWEGO (13) **Y1**

(21) Numer zgłoszenia: **109819**(51) Intcl⁷:**B29C 45/36**
B29C 33/76(22) Data zgłoszenia: **30.06.1999**

(54) **Zespół przesuwnego rdzenia formy do kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych z wewnętrznymi zagłębieniami**

(43) **Zgłoszenie ogłoszono:**
02.01.2001 BUP 01/01

(45) **O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:**
30.09.2003 WUP 09/03

(73) **Uprawniony z prawa ochronnego:**
Przedsiębiorstwo Opakowań
Błaszanych OPAKOMET, Kraków, PL

(72) **Twórca wzoru użytkowego:**
Leszek Kwiecień, Stalowa Wola, PL

(57)

PL 59927 Y1

Zespół przesuwnej rdzenia formy do kształtowania wyrobów
z tworzyw sztucznych z wewnętrznymi zagłębieniami

Przedmiotem wzoru użytkowego jest zespół rdzenia przesuwnej formy do kształtowania z tworzyw sztucznych wyrobów z wewnętrznymi zagłębieniami, a zwłaszcza z rowkami o zamkniętym obwodzie, które to wyroby kształtowane są ogólnie znaną technologią wtryskiwania.

Z opisów patentowych, na przykład PL 94 020 i PL 122 150, znane są głowice do formowania kielichów z rowkiem dla uszczelki na uplastycznionym końcu wcześniej wykonanej rury z tworzywa termoplastycznego.

Znane głowice składają się z trzpień oraz wysuwanych promieniowo, prostopadle do osi trzpień klinowych segmentów ze skośnymi płaszczyznami styku, zbieżnymi na przemian do zewnątrz i do wewnątrz. Segmenty te w położeniu wysuniętym na zewnątrz tworzą pierścieniowe zgrubienie na cylindrycznej części trzpień, kształtując wspomniany rowek na uplastycznionej końcówce rury, nasuniętej na trzpień. Głowice te nie znajdują jednak zastosowania w formach wtryskowych do kształtowania z tworzywa sztucznego w jednej operacji wyrobów o wewnętrznych zagłębieniach.

Z opisu patentowego PL nr 168 850 znany jest zespół formy do kształtowania otworów lub wgłębień w wyrobie z materiału porowatego lub komórkowego. Znany zespół zawiera formę ukształtowaną z ruchomych względem siebie połówek, tworzących między sobą przestrzeń formującą kształtowanego przedmiotu i charakteryzuje się tym, że do jednej z połówek formy jest zamocowana co najmniej jedna dźwignia dwuramienna, której pierwsze ramię jest zaopatrzone w rdzeń formy, kształtujący otwór lub wgłębienie, zaś

drugie ramię stanowi ramię robocze, stykające się z powierzchnią drugiej połówki formy i podtrzymujące pierwsze ramię w położeniu zamknięcia formy.

W opisie patentowym US nr 4 842 508 ujawniono urządzenie do kształtowania otworów w wyrobie z tworzywa sztucznego. Urządzenie to zawiera obrotową cylindryczną nakrętkę umieszczoną wewnątrz cylindrycznego otworu. Nakrętka połączona jest z suwakiem, którego koniec jest zaczepiony w wewnętrznych wnękach otworu. Obrót nakrętki powoduje ruch suwaka. Rdzeń formy, w której kształtowany jest wyrób, jest zamocowany do suwaka.

Z praktyki przemysłowej wiadomo jest, że przy kształtowaniu wyrobów z tworzyw sztucznych przez wtryskiwanie tworzywa do przestrzeni formującej, wyznaczonej pomiędzy ruchomym rdzeniem i ruchomymi względem siebie innymi elementami formy, konieczne jest aby przed rozpoczęciem ruchu wyciągania rdzenia z uformowanego wyrobu, segmenty kształtujące wewnętrzne zagłębienia cofnęły się w kierunku osi trzpienia.

Powyższy wymóg dość łatwo spełnić, gdy rdzeń ma hydrauliczny lub pneumatyczny napęd segmentów formujących wewnętrzne zagłębienia, ale zastosowanie wspomnianego napędu nie zawsze jest możliwe, zwłaszcza przy rdzeniach o małej średnicy. Poza tym komplikuje to i podraża wykonanie formy.

Zgodnie ze wzorem, zespół rdzenia przesuwnej formy do kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych z wewnętrznymi zagłębieniami, a zwłaszcza rowkami o zamkniętym obwodzie, który zawiera ruchomy trzpień oraz ruchome, wysuwane promieniowo od osi trzpienia segmenty formujące, charakteryzuje się tym, że trzpień jest za pośrednictwem prowadzącej tulei osadzony suwliwie w nieruchomym względem formy rurowym korpusie zespołu, a segmenty formujące zagłębienia są usytuowane na pierwszych końcach dwuramiennych dźwigni w kształcie litery „L”, których drugie końce są skierowane ku osi trzpienia, zaś w przestrzeni między trzpieniem i dźwigniami, na trzpieniu jest suwliwie osadzony pierścień, sterujący ruchem segmentów formujących, przy czym pierścień jest sztywno sprzęgnięty z tarczą opóźniacza ruchu zespołu rdzenia.

Obudowę opóźniacza ruchu zespołu rdzenia stanowi rura, suwliwie ułożyskowana względem trzpienia na ciągnie z oporowym kołnierzem.

Obudowa ma od strony trzpienia wewnętrzną kryzę, stale przylegającą do ułożyskowanej na ciągnie tarczy, o którą wspiera się sprężysty element, usytuowany pomiędzy obudową a trzpieniem. Natomiast wewnętrzna kryza obudowy w skrajnym położeniu współpracuje z oporowym kołnierzem ciągnia.

Z drugiej strony obudowa opóźniacza ma belkę, służącą do łączenia zespołu z siłownikiem formy.

W położeniu zamknięcia formy pierścień rozpycha dźwignie, naciskając na wewnętrzne krawędzie ich pierwszych końców i blokując segmenty formujące w pozycji wysuniętej. Po ukształtowaniu przedmiotu w przestrzeni formującej, wyznaczonej przez zsunięte elementy formy i zespół rdzenia, obudowa opóźniacza jest odciągana przez siłownik formy, a sztywno sprzęgnięty z obudową pierścień naciska na wewnętrzne krawędzie drugich końców dźwigni i wymusza cofanie się segmentów formujących ku osi trzpienia. Jednocześnie element sprężysty opóźniacza rozpręża się, wspomagając nacisk pierścienia na wewnętrzne krawędzie drugich końców dźwigni i przeciwdziałając ruchowi prowadzącej tulei i trzpienia względem korpusu aż do chwili, gdy kryza obudowy sprzęgnie się z oporowym kołnierzem ciągną.

W położeniu zamykania formy, ruchy poszczególnych elementów zespołu rdzenia przesuwne następują w odwrotnej kolejności.

Zespół rdzenia przesuwne według wzoru jest prostszy w realizacji od konstrukcji zawierających hydrauliczne lub pneumatyczne cylindry sterujące ruchem segmentów formujących i nadaje się zwłaszcza do stosowania w formach służących do kształtowania elementów rurowych o małych średnicach z wewnętrznymi rowkami o zamkniętym obwodzie. Rozwiązanie może być także stosowane do formowania wewnętrznych linii śrubowych lub nieciągłych obwodowych zagłębień.

Przedmiot wzoru w przekroju wzdłużnym jest uwidoczniony na załączonym rysunku.

Na rysunku pominięto dla lepszej czytelności nie związane z istotą wzoru drugorzędne elementy konstrukcyjne, takie na przykład jak kanały chłodzące, znormalizowane elementy złączne, spoiny.

Zespół rdzenia przesuwne dla formy do kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych z wewnętrznymi zagłębieniami, ma korpus 1 w postaci rury, która jest łączona z jedną połową formy.

W korpusie 1 jest suwliwie osadzona prowadząca tuleja 2 ruchomego trzpienia 3.

Do czoła trzpienia 3 jest przymocowana nasadka 4, która służy do formowania wewnętrznej powierzchni wyrobu poza obszarem wewnętrznego zagłębienia, zaś od przeciwległej strony trzpień 3 ma rozdzielacz 5 chłodziwa i kołnierz, który jest sztywno połączony z prowadzącą tuleją 2.

W rozdzielacz 5 chłodziwa trzpienia 3 jest wkręcone ciągnie 6 opóźniacza ruchu zespołu rdzenia.

Ciągnie 6 ma postać sworznia z oporowym kołnierzem 7 i jest suwliwie osadzone wewnątrz rurowej obudowy 8 opóźniacza ruchu zespołu rdzenia. Obudowa 8 ma od strony trzpienia 3 wewnętrzną kryzę 9, która przylega do tarczy 10, ułożyskowanej na ciągnie 6. Natomiast od drugiej strony obudowa 8 jest zakończona belką 11, służącą do łączenia zespołu rdzenia przesuwne z niewidocznym na rysunku siłownikiem dwustronnego działania.

Pomiędzy rozdzielaczem 5 trzpienia 3 a tarczą 10 jest usytuowany ściskany element sprężysty 12, najlepiej w postaci jednej lub dwóch sprężyn śrubowych.

Ponadto trzpień 3 jest zaopatrzony w koncentrycznie usytuowaną rozetę 13, która jest sztywno połączona z trzpieniem 3 i prowadzącą tuleją 2. W rozecie 13 ułożyskowane są dwuramiennie dźwignie 14, 15 z segmentami 16, formującymi wewnętrzne zagłębienia wyrobu.

Segmenty formujące 16 są usytuowane na pierwszych końcach dwuramiennych dźwigni 14, 15 w kształcie litery „L”. Drugie końce dwuramiennych dźwigni 14, 15 są skierowane ku osi trzpienia 3, na którym w obrębie dźwigni 14, 15 jest suwliwie ułożyskowany pierścień 17, sterujący ruchem segmentów formujących 16. Segmenty formujące 16 mają w płaszczyźnie prostopadłej do osi trzpienia 3 znane skośne płaszczyzny styku, zbieżne na przemian do zewnątrz i do wewnątrz. Pierścień 17 jest sztywno sprzęgnięty poprzez drążki 18 z tarczą 10.

W położeniu zamknięcia formy pierścień 17 rozpycha dźwignie 14, 15, naciskając na wewnętrzne krawędzie ich pierwszych końców i blokując segmenty 16 w pozycji wysuniętej.

W położeniu otwierania się formy, pierścień 17 naciska na wewnętrzne krawędzie drugich końców dźwigni 14, 15, wymuszając cofanie się segmentów ku osi trzpienia 3, zaś element sprężysty 12 opóźniacza wspomaga nacisk pierścienia 17 na wewnętrzne krawędzie drugich końców dźwigni 14, 15. Równocześnie element sprężysty 12 przeciwdziała ruchowi prowadzącej tulei 2 i trzpienia 3 względem korpusu 1, nim segmenty formujące 16 wycofają się z wewnętrznych zagłębień, a kryza 9 obudowy 8 sprzęgnie się z oporowym kołnierzem 7 ciągnie 6.

Pełnomocnik:

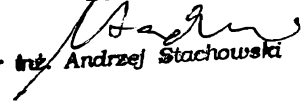
Rzecznik Patentowy
2392

mgr inż. Andrzej Stachowski

Wykaz oznaczeń

- 1 - korpus
- 2 - prowadząca tuleja
- 3 - trzpień
- 4 - nasadka
- 5 - rozdzielacz chłodziwa
- 6 - ciągnio
- 7 - oporowy kołnierz
- 8 - obudowa
- 9 - kryza
- 10 - tarcza
- 11 - belka
- 12 - sprężysty element
- 13 - rozeta
- 14 i 15 - dźwignia dwuramienna
- 16 - segment formujący
- 17 - pierścień
- 18 - drążek

Pełnomocnik:

Rzecznik Patentowy
- 2391 -

mgr inż. Andrzej Stachowski

Zastrzeżenia ochronne

1. Zespół przesuwnego rdzenia formy do kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych z wewnętrznymi zagłębieniami, który zawiera ruchomy trzpień oraz ruchome, wysuwane promieniowo od osi trzpienia segmenty formujące, znamienny tym, że trzpień (3) jest za pośrednictwem prowadzącej tulei (2) osadzony suwliwie w rurowym korpusie (1) zespołu, a segmenty formujące (16) są usytuowane na pierwszych końcach dwuramiennych dźwigni (14 ; 15) w kształcie litery „L”, których drugie końce są skierowane ku osi trzpienia (3), zaś w przestrzeni między trzpieniem (3) i dźwigniami (14 ; 15) na trzpieniu (3) jest suwliwie osadzony pierścień (17), sprzęgnięty sztywno z tarczą (10) opóźniacza ruchu zespołu rdzenia, przy czym obudowa (8) i tarcza (10) opóźniacza są suwliwie ułożyskowane względem trzpienia (3) na ciągnie (6) z oporowym kołnierzem (7).
2. Zespół przesuwnego rdzenia według zastrz.1, znamienny tym, że obudowę (8) opóźniacza stanowi rura, zaopatrzona od strony ciągnia (6) w wewnętrzną kryzę (9), przylegającą do tarczy (10), o którą jest wsparty sprężysty element (12), usytuowany między obudową (8) a trzpieniem (3).

Pełnomocnik:

Biuro Patentowe

- 2391 -

[Signature]
mgr inż. Andrzej Skoczko

59927 10 9819

Peltonowski

RZECZNIK PATENTOWY
Andrzej Stachowski
pl. NA GROBLACH 19/29
71-101 KRAKÓW
TEL. (012) 4214803

