

RZECZPOSPOLITA

POLSKA

Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY** (19) **PL** (11) **59947**
WZORU UŻYTKOWEGO (13) **Y1**

(21) Numer zgłoszenia: **109820**(51) Intl⁷:**B29C 45/36**
B29C 33/76(22) Data zgłoszenia: **30.06.1999**

(54) **Zespół przesuwnej 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:
31.10.2003 WUP 10/03

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

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

(57)

PL 59947 Y1

1 0 9 8 2 0

3

Ru 9947

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 przez wtłoczenie tworzywa pod wysokim ciśnieniem do przestrzeni formującej, wyznaczonej pomiędzy ruchomymi względem siebie elementami formy.

Z polskich opisów patentowych, na przykład nr 94 020 i nr 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 trzpienia oraz wysuwanych promieniowo, prostopadle do osi trzpienia 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 trzpienia, kształtując wspomniany rowek na uplastycznionej końcówce rury, nasuniętej na trzpień.

Napęd promieniowego wysuwania segmentów na zewnątrz trzpienia stanowią według patentu nr 90 020 tłoczki, połączone z segmentami i umieszczone w hydraulicznych lub pneumatycznych cylindrach, które usytuowane są gwiazdźście w centralnym bloku głowicy.

Natomiast według patentu nr 122 150, napęd wysuwania segmentów na zewnątrz trzpienia stanowią przesuwne trzony, rozmieszczone gwiazdźście w centralnym pierścieniu i połączone z poszczególnymi segmentami. Wewnętrzne końce trzonów są jednostronnie ścięte i współpracują z przemieszczanym wewnątrz głowicy tłokiem, który ma wierzchołek w kształcie ostrosłupa ściętego o ilości ścian odpowiadającej ilości segmentów.

Znane głowice pozwalają uformować wewnętrzny obwodowy rowek na uplastycznionej końcówce uprzednio wytworzonej rury, lecz nie znajdują zastosowania w formach wtryskowych, prasowniczych czy innych formach, np. odlewniczych, do kształtowania z tworzywa sztucznego w jednej operacji wyrobów o wewnętrznych zagłębieniach.

Z polskiego opisu patentowego 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.

Z praktyki przemysłowej wiadomo jest, że przy kształtowaniu wyrobów z tworzyw sztucznych metodą wtlaczania tworzywa pod wysokim ciśnieniem 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 klinowych segmentów formujących, 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 przesunego 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 o skośnych płaszczyznach styku, 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 obudową opóźniacza ruchu

zespołu rdzenia, która z kolei jest suwliwie ułożyskowana względem trzpienia na ciągnie z oporowym kołnierzem.

Obudowę opóźniacza ruchu zespołu rdzenia stanowi rura, zaopatrzona od jednej strony w wewnętrzną kryzę, która w skrajnym położeniu współpracuje z oporowym kołnierzem ciągnia.

Od drugiej strony w rurę obudowy jest wkręcony napinacz sprężystego elementu, osadzonego w obudowie i wspartego o oporowy kołnierz ciągnia. Ponadto do końca rury obudowy opóźniacza przytwierdzona jest belka, służąca do łączenia zespołu rdzenia 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 koprusu aż do chwili, gdy kryza obudowy sprzęgnie się z oporowym kołnierzem ciągnia.

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

Zespołu 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 w wewnętrznych 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 elementy konstrukcyjne narzędzia, 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 ciągnio 6 opóźniacza ruchu zespołu rdzenia.

Ciągnio 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 oraz zewnętrzny kołnierz 10. Od przeciwnej strony w rurę obudowy 8 jest wkręcony napinacz 11 sprężystego elementu 12, umieszczonego wewnątrz obudowy 8 i wspartego o oporowy kołnierz 7 ciągnia 6.

Do końca rury obudowy 8 opóźniacza przytwierdzona jest belka 13, służąca do łączenia zespołu rdzenia z nie uwidocznionym na rysunku siłownikiem dwustronnego działania.

Ponadto trzpień 3 jest zaopatrzony w koncentrycznie usytuowaną rozetę 14 , która jest sztywno połączona z trzpieniem 3 i prowadzącą tuleją 2. W rozecie 14 ułożyskowane są dwuramiennie dźwignie 15 , 16 z segmentami 17 , formującymi wewnętrzne zagłębienia wyrobu.

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

Pierścień 18 jest sztywno sprzęgnięty poprzez drążki 19 z zewnętrznym kołnierzem 10 obudowy 8 opóźniacza ruchu zespołu rdzenia.

W położeniu zamknięcia formy pierścień 18 rozpycha dźwignie 15 , 16 , naciskając na wewnętrzne krawędzie ich pierwszych końców i blokując segmenty 17 w pozycji wysuniętej.

W położeniu otwierania się formy, pierścień 18 naciska na wewnętrzne krawędzie drugich końców dźwigni 15 , 16 , wymuszając cofanie się segmentów ku osi trzpienia 3, zaś element sprężysty 12 opóźnia i wspomaga nacisk pierścienia 18 na wewnętrzne krawędzie drugich końców dźwigni 15 , 16. Równocześnie element sprężysty 12 przeciwdziała ruchowi prowadzącej tulei 2 i trzpienia 3 względem koprusu 1 , nim segmenty formujące 17 wycofają się z wewnętrznych zagłębień, a kryza 9 obudowy 8 sprzęgnie się z oporowym kołnierzem 7 ciągną 6.

Pełnomocnik:

Rzecznik Patentowy

2391

mgr inż. Andrzej Stachowski

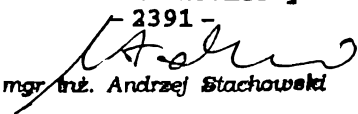
Wykaz oznaczeń

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

Pełnomocnik:

Rzecznik Patentowy

2391 -


mgr inż. Andrzej Stachowski

Zastrzeżenia ochronne

1. Zespół przesuwnej rdzenia formy do kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych z wewnętrznymi zagłębieniami, który zawiera ruchomy trzpień oraz ruchome, wysuwane promieniowo od osi trzpienia segmenty formujące o skośnych płaszczyznach styku, znamienny tym, że trzpień (3) jest za pośrednictwem prowadzącej tulei (2) osadzony suwliwie w rurowym korpusie (1) zespołu, a segmenty formujące (17) są usytuowane na pierwszych końcach dwuramiennych dźwigni (15 ; 16) w kształcie litery „L”, których drugie końce są skierowane ku osi trzpienia (3), zaś w przestrzeni między trzpieniem (3) i dźwigniami (15 ; 16), na trzpieniu (3), jest suwliwie osadzony pierścień (18), sprzęgnięty sztywno z obudową (8) opóźniacza ruchu zespołu rdzenia, przy czym obudowa (8) opóźniacza jest suwliwie ułożyskowana względem trzpienia (3) na cięgnie (6) z oporowym kołnierzem (7).
2. Zespół przesuwnej rdzenia według zastrz.1, znamienny tym, że obudowę (8) opóźniacza stanowi rura, zaopatrzona od strony cięgna (6) w wewnętrzną kryzę (9), przy czym od przeciwległej strony w rurę obudowy (8) jest wkrecony napinacz (11) sprężystego elementu (12), osadzonego w obudowie (8) i wspartego o oporowy kołnierz (7) cięgna (6).

Pełnomocnik:

Rzecznik Patentowy

2391 -

mgr inż. Andrzej Stachowski

59947 109820

Pelhomochnik
RZECZNIK PATENTOWY
Andrzej Stachowski
pl. NA GROBLACH 19429
31-101 KRAKÓW
TEL. 012 74214608

5

