

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Exz. SŁUŻBOWY

OPIS PATENTOWY

65286

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 39 a³, 1/00

Zgłoszono: 13.III.1969 (P 132 296)

Pierwszeństwo: _____

MKP B 29 d 1/00

Opublikowano: 29.IV.1972

UKD

Współtwórcy wynalazku: Wiktor Gładysz, Jan Stacewicz, Józef Koszkuł,
Edmund Psiuk

Właściciel patentu: Częstochowskie Zakłady Materiałów Biurowych,
Częstochowa (Polska)

Urządzenie do wykręcania wyprasek, zwłaszcza z form wtryskowych do tworzyw sztucznych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wykręcania wyprasek zwłaszcza z form wtryskowych do tworzyw sztucznych. Przy pomocy tego urządzenia mogą być wykręcane wypraski z gwintem wewnętrznym i zewnętrznym, a także z dwoma gwintami wewnętrznymi.

Znane jest urządzenie do wykręcania wyprasek z form wtryskowych do tworzyw sztucznych, które ma śrubę z gwintem niesamohamownym wielozwojnym umieszczoną na łożyskach w osi formy. Przy końcu śruby na jej części cylindrycznej znajdującym się wewnątrz formy umieszczone jest szerokie koło zębate. Z kołem tym zazębione jest kilka wąskich satelitkowych kół zębatach osadzonych na trzpieniach w osiach gniazd formujących. W zderzaku wtryskarki jest umieszczona nakrętka będąca w stałym kontakcie z gwintem śruby. Zespół ten stanowi napęd współśrodkowy do form wtryskowych. Trzpień z satelitkowymi kołami zębatymi mają gwint w komorze gniazda formującego, drugi o tym samym skoku umieszczony jest w tylnej i nie otwierającej się części formy.

Wykręcany gwint z wypraski jest przemieszczany do wnętrza tylnej części formy, a urządzenie dobrze spełnia swoje zadanie w produkcji przedmiotów takich jak nakrętki do butelek. Natomiast do produkcji wyprasek głębokodrażnych o małej zbieżności otworu — urządzenie to jest niedogodne. Niedogodność ta polega na tym, że nie zapewnione jest usuwanie mechaniczne takich wyprasek

2

poza formę. W związku z tym znane urządzenie nie może pracować w cyklu automatycznym w produkcji wyprasek głębokodrażnych. Natomiast wykręcanie dwóch gwintów wewnętrznych o niejednakowych skokach jest niemożliwe.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności przez opracowanie konstrukcji nowego urządzenia.

Zgodnie z wytyczonym zadaniem cel ten osiągnięto przez skonstruowanie urządzenia według wynalazku.

Istotą wynalazku jest wzajemne powiązanie konstrukcyjne tulejek i formujących trzpieni, tulejek przenoszących obroty i ich kształty pozwalające na uzyskiwanie wymaganych ruchów, mianowicie urządzenie ma na trzpieniu formującym z kwadratowym zakończeniem na części nie biorącej udziału w formowaniu osadzoną obrotowo tuleję z kołnierzem i z gwintem do formowania gwintu wewnętrznego wypraski oraz z zębatym kołem nadającym jej ruch obrotowy, zaś na tej tulei znajduje się osadzona pasowaniem obrotowym następna tulejka do spychania wykręconej wypraski z trzpienia formującego, będąca pod napięciem sprężyny. Do napędzania urządzenia według wynalazku służy znane urządzenie napędowe współśrodkowe.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój osiowy urządzenia do wy-

kręcenia wyprasek z gwintem zewnętrznym i wewnętrznym z tulejką do indywidualnego odrzucania wyprasek na tle przekroju formy, fig. 2 — odmianę urządzenia w przekroju osiowym do wykrecenia wyprasek z dwoma gwintami wewnętrznymi o różnym skoku i z tulejką do indywidualnego odrzucania wyprasek, a fig. 3 — odmianę urządzenia w przekroju osiowym do wykrecenia wyprasek z dwoma gwintami wewnętrznymi o różnym skoku i z tulejką do zbiorowego odrzucania wyprasek poprzez ruchomą płytę.

Jak uwidoczniło na fig. 1 urządzenie do wykrecenia wyprasek z gwintem wewnętrznym i zewnętrznym z form wtryskowych ma nieruchomy trzpień 1, który formuje część wypraski bez gwintu. Na nim jest osadzona obrotowo, ale bez możliwości przesuwu osiowego tuleja 2 z kołnierzem i z gwintem 3 formującym gwint wewnętrzny w wyprasce. Na tulei 2 umieszczona jest również obrotowo tulejka 4, ale z możliwością przesuwu wzdłuż osi. Między kołnierzem tulei 2 i czołem tulejki 4 znajduje się sprężyna 5 wywierająca bezpośredni nacisk na spychającą wypraskę tulejkę 4. Wewnątrz tulejki 4 jest nacięty gwint, który formuje gwint zewnętrzny na wyprasce.

Tuleje 2 i 4 mają niezależne ruchy obrotowe o różnych ale zsynchronizowanych prędkościach, przy czym tuleja 2 wprowadzana jest w ruch obrotowy przez koło zębate 6, a tulejka 4 przez koło zębate 7 poprzez tuleję 8 i kolek 9. Kolek ten jest umiejscowiony w rowku na czołe tulei 8 i służy dodatkowo jako ogranicznik wysuwu osiowego tulejki 4, ponieważ wchodzi w podłużny rowek 10 znajdujący się na tej tulejce.

W części końcowej trzpień 1 w przekroju poprzecznym ma kwadrat 11, który wsunięty jest w otwór kwadratowy nakrętki 12. Nakrętka ta jest wkładana w płytę mocującą formy i służy do regulacji luzu 13 między tulejami 2 i 4. Przeciwnakrętka 14 zabezpiecza przed zmianą wyregulowanego luzu 13. Trzpień 1 jest zabezpieczony przed wysunięciem się sprężystą podkładką 15 i nakrętkami 16. W części formującej trzpień 1 ma spłaszczenie 17 lub podłużne rowki, zabezpieczające wypraskę przed obróceniem się w czasie wykrecenia gwintów.

Działanie urządzenia według wynalazku w najkorzystniejszym sposobie otwierania formy jest następujące.

Po dokonaniu wtrysku i stwardnieniu masy wtryskowej forma jest otwierana. Wstępne otwarcie następuje w płaszczyźnie A-A, a wielkość tego otwarcia jest najlepiej nieco większa od długości gwintu wypraski. To wstępne otwarcie potrzebne jest do oderwania wyprasek od zwęzek i częściowe wysunięcie ich z gniazda formującego.

Otwarcie wstępne uzyskuje się przez przytrzymanie płyty 18 przy płycie mocującej 19 przy pomocy znanych przytrzymywaczy bocznych lub słupowych. Z chwilą zapoczątkowania otwarcia formy w płaszczyźnie B-B włącza się znane urządzenie napędowe współśrodkowe. Wałek 20 tego urządzenia z gwintem wielokrotnym niesamohamownym jest wsuwany w cofniętą uprzednio nakrętkę 21. Nakrętka ta w części nie uwidocznionej na ry-

sunku ma rozwiązanie konstrukcyjne umożliwiające jej cofnięcie się na wielkość równą lub nieco większą od otwarcia wstępnego w płaszczyźnie A-A. Nakrętka 21 wymusza obroty wałka 20 przenoszone następnie przez koła zębate 22 na urządzenie według wynalazku. Zębate koło 6 obraca tuleję 2, która wykreca gwint wewnętrzny na wyprasce. Natomiast koło 7 napędza tulejkę 8, a ta z kolei obraca kolek 9 wpuszczony w rowek 10. Kolek ten obraca tulejkę 4 i następuje wykrecenie gwintu zewnętrznego na wyprasce.

Gdy płyta 18 zatrzyma się na znanych cięgnach lub zderzakach nie uwidoczniionych na rysunku, forma powiększa otwarcie w płaszczyźnie A-A do całkowitego otwarcia formy. Prędkości obrotowe tulej 2 i 4 są tak dobrane, by nieco wcześniej wykrcił się gwint zewnętrzny wypraski. Gdy gwint wewnętrzny wykrci się, a ma to miejsce tuż przed zakończeniem całkowitego otwarcia formy, sprężyna 5 szybko przesuwa do przodu tulejkę 4, a ta spycha wypraskę z formującego trzpienia 1 odrzucając ją poza obręb formy. Wypraski pod wpływem własnego ciężaru spadają na zsył wtryskarki.

W sposobie otwierania formy otwarcie wstępne można pominąć. W takim przypadku centrujący słup 23 powinien być spasowany obrotowo — ciasno z tuleją 24, by wykrcające się wypraski mogły odsunąć płytę 18 od płyty 25 bez uszkodzenia gwintów wypraski podczas ich wykrecenia.

Odmiana urządzenia jaką uwidoczniło na fig. 2 do wykrecenia wyprasek z dwoma gwintami wewnętrznymi o różnym skoku różni się od poprzedniego następującymi cechami. Formujący trzpień 1a na jednym końcu ma gwint formujący 26, a na drugim kwadrat 11, który w tym przypadku jest wsunięty w tuleję 2a i wystaje poza nią. Na tej wystającej części kwadratu umieszczona jest sprężyna 27. Tuleja 2a na czołe przy gnieździe formującym ma stożkowo nacięte rowki 28 spełniające zadanie zabezpieczenia wypraski przed jej obracaniem się w czasie wykrecenia gwintu. Kolek 9 jest stały i zabezpiecza tulejkę 4 przed obracaniem się. Występuje tu tylko jedno zębate koło 6.

Działanie odmiany urządzenia według fig. 2 jest następujące. Forma jest otwierana w analogiczny sposób jak w urządzeniu poprzednio opisanym. Obroty ze znanego urządzenia napędowego współśrodkowego, ale z jednym kołem zębatym przenoszone są na koło 6 i tuleję 2a, która obraca się wraz z formującym trzpieniem 1a sprężyną z nią kwadratem 11. W czasie wykrecenia gwintów tulejka 4 jest w stałym kontakcie z wypraską, gdyż jest dociskana do niej sprężyną 5, a rowki 13 przeciwdziałają obróceniu się wypraski. Po wykrceniu gwintów tulejka 4 pod działaniem sprężyny 5 odrzuca wypraski poza formę. Aby odmiana urządzenia mogła działać prawidłowo, skok gwintu 26 powinien być mniejszy lub równy skokowi gwintu 3.

Urządzenie do wykrecenia wyprasek z dwoma gwintami wewnętrznymi według odmiany przedstawionej na fig. 3 różni się tym od odmiany jak na fig. 2, że sprężyna wywiera pośredni nacisk

na spychającą tulejkę. Mianowicie, sprężyna 29 jest umieszczona w gnieździe płyty 25, a jej siła przenoszona jest przez zderzakową tulejkę 30 na ruchomą płytę 31, i stąd na spychającą tulejkę 4a.

Działanie odmiany według fig. 3 jest analogiczne jak poprzedniej odmiany, z tą różnicą, że wraz ze spychającą tulejką 4a przesuwają się do przodu ruchoma płyta 31 i zderzakowa tulejka 30.

Jest rzeczą oczywistą, że w formie wtryskowej powinny być wbudowane urządzenia według wynalazku w ilości optymalnej wynikającej z wielkości produkcji wyprasek i możliwości rozmieszczenia ich w formie.

Urządzenie według wynalazku przyspiesza cykl produkcyjny wyprasek posiadających dwa gwinty, jeden zewnętrzny drugi wewnętrzny, lub oba wewnętrzne. Przy zastosowaniu automatycznie działającego wyrzutnika wlewka, forma z zastosowanymi urządzeniami według wynalazku staje się automatyczna i może pracować na wtryskarkach — automatach w cyklu automatycznym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wykręcania wyprasek zwłaszcza z form wtryskowych do tworzyw sztucznych dla wyprasek z zewnętrznym i wewnętrznym gwintem oraz dla wyprasek z dwoma wewnętrznymi gwintami napędzane urządzeniem napędowym współśrodkowym, **znamiennie tym**, że na formującym trzpieniu (1), (1a) z kwadratowym w przekroju osiowym zakończeniem (11) na części nie biorącej udziału w formowaniu wypraski, ma osadzoną obrotowo tuleję (2), (2a) z kołnierzem i z

gwintem (3) do formowania gwintu wewnętrznego wypraski oraz z zębatym kołem (6) nadającym jej ruch obrotowy, zaś na tej tulei (2), (2a) znajduje się osadzona pasowaniem obrotowym następna tulejka (4), (4a) do spychania wykręconej wypraski z formującego trzpienia (1), (1a), będąca pod napiciem sprężyny (5), (29).

2. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że sprężyna (5) wywierająca bezpośredni nacisk na tulejkę (4) umieszczona jest na tulei (2) między jej kołnierzem a czołem tulei (4), zaś tuleja (4) ma podłużny rowek (10) w który wchodzi kołek (9) umiejscowiony w rowku na czołe tulei (8), (8a).

3. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że sprężyna (29) wywierająca pośredni nacisk na tulejkę (4a) umieszczona jest w gnieździe płyty (25), przy czym siła tej sprężyny jest przenoszona przez zderzakową tuleję (30) na ruchomą płytę (31), a stąd na tulejkę (4a).

4. Odmiana urządzenia według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że kwadratowe zakończenie (11) formującego trzpienia (1) jest wsunięte w unieruchomioną nakrętkę (14), a tuleja (8) ma napędzającą ją zębate koło (7).

5. Odmiana urządzenia według zastrz. 1 i 3, **znamiennie tym**, że kwadratowe zakończenie (11) formującego trzpienia (1a) jest wsunięte w tuleję (2a) i wystaje poza nią, a na wystającej części umieszczona jest sprężyna (27) zabezpieczona podkładką i nakrętkami, zaś tuleja (8a) jest ciasno osadzona w płycie formy i zabezpieczona wkrętem bez 1ba.

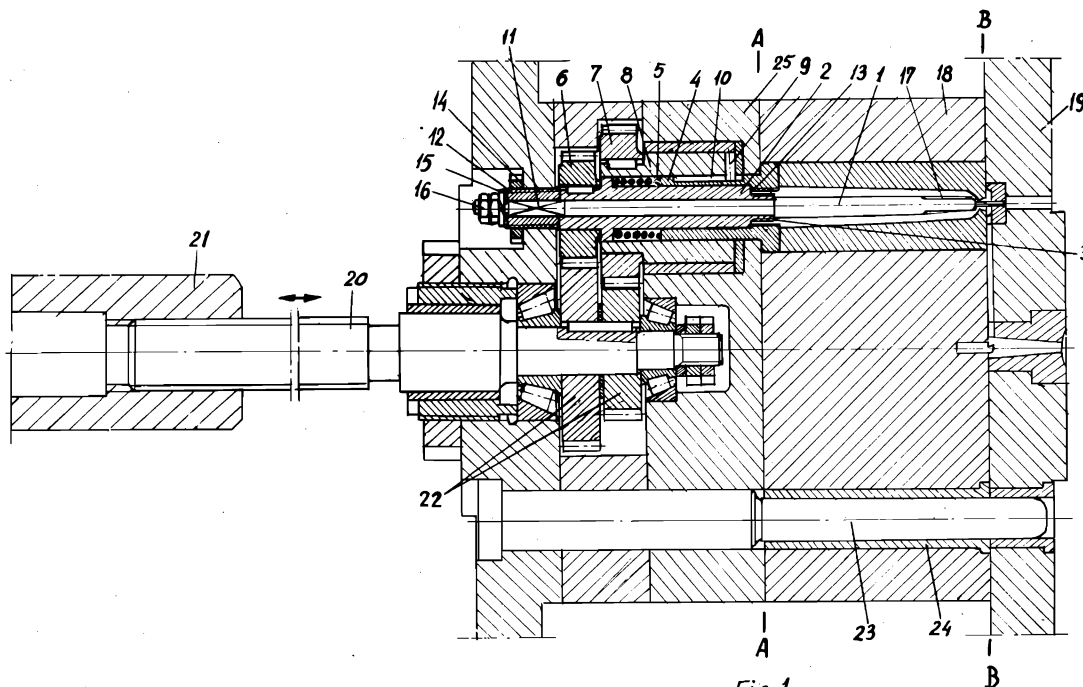


Fig. 1

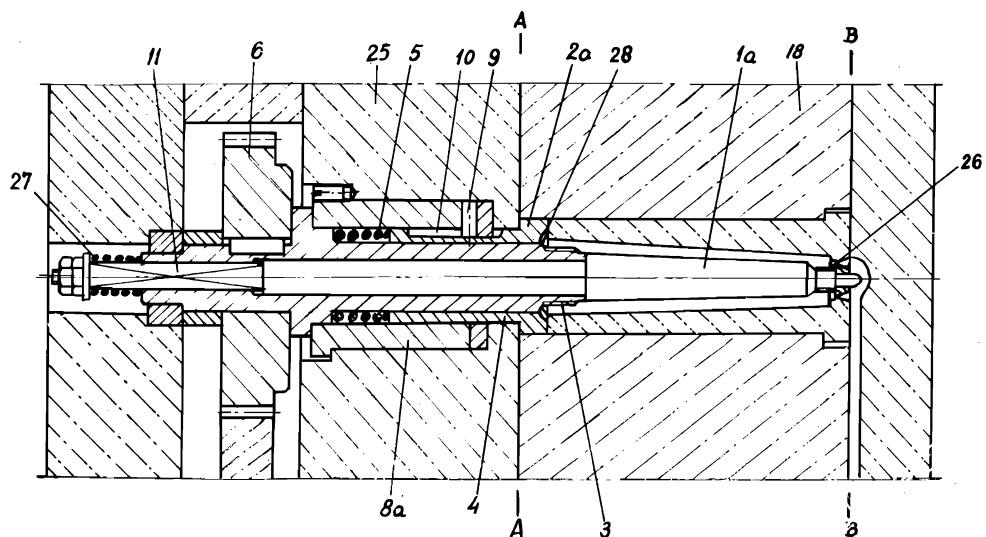


Fig. 2

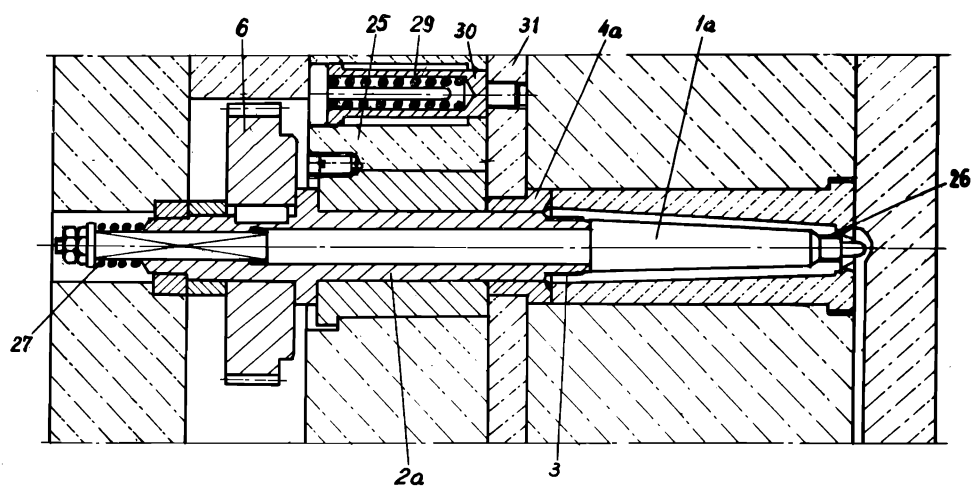


Fig. 3