

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 66838

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 39a⁴,1/06

Zgłoszono: 26.XI.1969 (P 137 118)

Pierwszeństwo: _____

MKP B29f 1/06

Opublikowano: 20.XII.1972

UKD

Współtwórcy wynalazku: Zdzisław Blok, Zbigniew Krawczyk, Włodzimierz Lechowicz

Właściciel patentu: Okręgowy Związek Spółdzielni Inwalidów (Zakład Usług Technicznych), Kraków (Polska)

Wtryskarka tłokowa do termoplastycznych tworzyw sztucznych

1

Przedmiotem wynalazku jest wtryskarka tłokowa do termoplastycznych tworzyw sztucznych.

Znane są wtryskarki tłokowe do termoplastycznych tworzyw sztucznych w których zamykanie połówek form umieszczonych na dwóch ruchomych płytach i wtryskiwanie tworzywa sztucznego zmiekczonego w ruchomym plastyfikującym cylindrze wtryskowym następuje w jednej fazie roboczej przy pomocy tłoka na drodze hydraulicznej w ten sposób, że siła nacisku wywołana działaniem nieruchomego cylindra zamykającego przesuwają jedną płytę nośną z zamocowaną do niej połówką formy wtryskowej do zamocowanej na drugiej płycie nośnej połówki formy wtryskowej powodując wzajemny docisk połówek formy wtryskowej a potem dosuwają drugą płytę nośną aż do styku z końcówką wtryskową plastyfikującego cylindra wtryskowego i następnie przesuwa również i ten cylinder w tym samym kierunku do stojącego w skrajnym położeniu tłoka wtryskowego na który oddziałuje nieruchomy cylinder wtryskowy, który dopiero wtedy zostaje zasilony ciśnieniem i wskutek tego przesuwa tłok wtryskowy w kierunku przeciwnym do kierunku zamykania formy, gdy plastyfikujący cylinder wtryskowy przesunie się o określoną wcześniej wielkość nad dotychczas stojącym tłokiem wtryskowym.

Zasadniczą wadą znanego rozwiązania jest to, że ruch plastyfikującego cylindra wtryskowego jest z góry określony przez usytuowanie na ruchomej płycie plastyfikującego cylindra wtryskowego pierścienia zderzającego w stosunku do nieruchomego skrajnego jarzma

2

co powoduje różnice ciśnienia wtrysku przy każdym cyklu pracy spowodowane nawet niedużymi różnicami w dozowaniu. Przy tym rozwiązaniu różnic tych nie da się uniknąć, ponieważ granulaty tworzywa sztucznego może mieć różne wielkości, może on być również różnie ułożony w komorze napełniania, może mieć różne ciężary właściwe poszczególnych granulek co powoduje, że przy każdym cyklu pracy w komorze napełniania znajduje się inna ilość tworzywa. Te różnice w dozowaniu powodują, że przy każdym cyklu pracy uzyskujemy inne ciśnienia wtrysku tworzywa co może spowodować niecałkowite wypełnienie gniazd formy względnie niejednakowe zagęszczenie tworzywa we wtryskiwanych elementach.

Celem wynalazku jest skonstruowanie wtryskarki pozbawionej wymienionych wad w szczególności zaś uzyskanie jednakowego — dla każdego cyklu pracy — ciśnienia wtrysku tworzywa regulowanego niezależnie od długości przesunięcia tłoka wtryskowego w plastyfikującym cylindrze wtryskowym i zapewnienie — po wtrysku — docisku tworzywa w formie wtryskowej celem uniknięcia jam skurczowych.

Cel ten zgodnie z wynalazkiem osiągnięto dzięki temu, że pomiędzy dwoma przesuwalnymi płytami z których jedna jest wyposażona w wyłącznik krańcowy napędu w kierunku wtrysku a druga w zderzak tego wyłącznika krańcowego, znajduje się urządzenie dynamometryczne regulacji ciśnienia wtrysku działające na tłok wtryskowy. Na każdej z prowadnic przytwierdzonych do płyty zamykania formy wtryskowej pomiędzy tą płytą

tą a płytą napędu tłoka wtryskowego jest osadzone urządzenie dynamometryczne zamykania formy wtryskowej, natomiast plastyfikujący cylinder wtryskowy zamocowany w płycie zamykania cylindra wtryskowego jest zakończony samozamykającą końcówką wtryskową w której jest osadzony dynamometryczny zawór kulkowy. Wtryskarka tłokowa do termoplastycznych tworzyw sztucznych według wynalazku jest uwidoczniiona w przykładzie wykonania w widoku z góry na rysunku.

Jarzmo 1 do którego z jednej strony jest zamocowany wyrzutnik 25 a z drugiej strony połówka formy wtryskowej 8 i jarzmo 2 do którego jest zamocowane urządzenie napędowe 14 oraz wyłącznik krańcowy 28 napędu w kierunku przeciwnym do wtrysku są połączone ze sobą trwale przy pomocy prowadnic 3.

Pomiędzy jarzmami 1 i 2 są równoległe do nich osadzone: płyta 4 zamykania formy wtryskowej do której jest zamocowana druga połówka formy wtryskowej 8, płyta 5 zamocowania cylindra wtryskowego w której jest zamocowany plastyfikujący cylinder wtryskowy 10, płyta 6 napędu tłoka wtryskowego do której jest zamocowany tłok wtryskowy 11, oraz płyta 7 napędu do której jest zamocowany drąg 9 napędu wtryskarki oraz zderzak 24 wyłącznika krańcowego 28 napędu w kierunku przeciwnym do wtrysku. Końce tych płyt są osadzone przesuwnie na prowadnicach 3. Pomiędzy płytą 7 do której jest przymocowany wyłącznik krańcowy napędu w kierunku wtrysku 15 i płytą 6 do której jest przymocowany zderzak 16 tego wyłącznika krańcowego znajduje się urządzenie dynamometryczne regulacji ciśnienia wtrysku 12 łączące obie płyty.

Do płyty 4 są przytwierdzone prowadnice 17 i prowadnice 20. Prowadnice 17 przechodzące przez płyty 6 i 7 są zakończone przesuwными zderzakami 19 służącymi do ograniczenia wysuwania tłoka wtryskowego 11 z plastyfikującego cylindra wtryskowego 10 przy czym na każdej z tych prowadnic pomiędzy płytami 4 i 6 jest osadzone urządzenie dynamometryczne 18 zamykania formy wtryskowej 8. Prowadnice 20 przechodzące przez jarzmo 1 i płytę 5: za jarzmem 1 są zakończone zderzakiem 21 łączącym obie prowadnice którego odległość od wyrzutnika 25 jest regulowana nakrętkami 22 a za płytą 5 dwoma przesuwными zderzakami 23 służącymi do regulacji odsuwania od formy wtryskowej 8 samozamykającej końcówki wtryskowej 13, którą jest zakończony plastyfikujący cylinder wtryskowy 10 przy czym w samozamykającej końcówce wtryskowej 13 jest osadzony dynamometryczny zawór kulkowy. W płycie 5 i cylindrze wtryskowym 10 jest wykonany otwór zasypowy 26 przez który granulata tworzywa opada swobodnie do komory 27 napełniania cylindra wtryskowego.

Zasada działania wtryskarki polega na tym, że po nagrzaniu do właściwej temperatury tworzywa sztucznego w plastyfikującym cylindrze wtryskowym 10 i uruchomieniu urządzenia napędowego 14, drąg przesuwa się w kierunku cylindra wtryskowego 10 i naciska na płytę 7 która poprzez urządzenie dynamometryczne 12 regulacji ciśnienia wtrysku naciska na płytę 6, która z kolei poprzez urządzenie dynamometryczne 18 zamykania formy i płytę 4 dosuwa i powoduje wzajemny docisk połówek formy wtryskowej 8.

Po zamknięciu formy wtryskowej 8, płyta 6 przesuwa się nadal popychając tłok wtryskowy 11, który przesuwa tworzywo znajdujące się w komorze napełniania 27

do plastyfikującego cylindra wtryskowego 10 i dosuwa końcówkę wtryskową cylindra 13 do gniazda formy 8.

Ruch płyty 6 trwa nadal aż do momentu osiągnięcia odpowiedniego ciśnienia wtrysku, które jest wyskalowane na zderzaku 16 i regulowane urządzeniem dynamometrycznym 12 regulacji ciśnienia wtrysku a ograniczone wyłącznikiem krańcowym 15 napędu w kierunku wtrysku, który zatrzymuje ruch drąga napędowego 9 w kierunku cylindra 10.

W międzyczasie wzrastające ciśnienie wtrysku samoczynnie otwiera dynamometryczny zawór kulkowy samozamykającej końcówki wtryskowej 13 plastyfikującego cylindra wtryskowego 10.

Po napełnieniu się formy wtryskowej 8 tworzywem i zatrzymaniu ruchu drąga 9 urządzenie dynamometryczne 12 regulacji ciśnienia wtrysku rozpręża się w kierunku formy wtryskowej 8 wywierając tłokiem wtryskowym 11 docisk tworzywa w formie wtryskowej 8 po czym samoczynnie zamyka się dynamometryczny zawór kulkowy samozamykającej końcówki wtryskowej 13 uniemożliwiając wyciekanie tworzywa z cylindra wtryskowego 10 przy ruchu powrotnym urządzenia napędowego 14 i regulując dolną granicę siły docisku. Po zastąpieniu tworzywa w formie wtryskowej 8 i uruchomieniu urządzenia napędowego 14, drąg 9 przesuwa się w kierunku jarzma 2 co powoduje całkowite rozprężenie urządzenia dynamometrycznego 12 regulacji ciśnienia wtrysku i odsunięcie samozamykającej końcówki wtryskowej 13 od gniazda formy wtryskowej 8 na odległość ustaloną zderzakami 23, następnie wycofuje się tłok wtryskowy 11 poza otwór zasypowy 26 na odległość ustaloną zderzakami 19 co umożliwia samoczynne napełnienie tworzywem sztucznym z leja zasypowego komory 27 napełniania plastyfikującego cylindra wtryskowego. Z kolei odsuwa się połówka formy wtryskowej 8 przymocowana do płyty 4 na odległość ustaloną przez zderzak 24 wyłącznika krańcowego 28 w kierunku przeciwnym do wtrysku.

Przed zakończeniem ruchu odsuwania formy wtryskowej 8 prowadnice 20 przesuują zderzak 21 o odległość regulowaną nakrętkami zderzakowymi 22 powodując uruchomienie wyrzutnika 25.

Zastrzeżenie patentowe

Wtryskarka tłokowa do termoplastycznych tworzyw sztucznych w której pomiędzy dwoma nieruchomymi jarzmami równoległe i przesuwnie do nich są osadzone: płyta zamykania formy z zamocowaną do niej połówką formy wtryskowej, płyta zamykania cylindra z zamocowanym w niej plastyfikującym cylindrem wtryskowym, płyta napędu tłoka wtryskowego do której jest zamocowany tłok wtryskowy, oraz płyta napędu wtryskarki do której jest zamocowany drąg napędu wtryskarki, **znamienna tym**, że pomiędzy płytą (7) napędu wtryskarki do której jest przymocowany wyłącznik krańcowy (15) napędu w kierunku wtrysku i płytą (6) napędu tłoka wtryskowego do której jest przymocowany zderzak tego wyłącznika (16) znajduje się urządzenie dynamometryczne (12) regulacji ciśnienia wtrysku, na każdej zaś z prowadnic (17) przytwierdzonych do płyty (4) zamykania formy pomiędzy płytami (4) i (6) są osadzone urządzenia dynamometryczne (18) zamykania

formy, natomiast plastyfikujący cylinder wtryskowy (10) zamocowany w płycie (5) zamykania (5) cylindra jest za-

kończony samozamykającą końcówką wtryskową (13) wyposażoną w dynamometryczny zawór kulkowy.

