



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42542

B 238, 1/06
Kl. 39, 19/01

Czesław Rogowski

Łódź, Polska

Wtryskarka hydrauliczna

Patent trwa od dnia 8 października 1957 r.

Przedmiot wynalazku stanowi wtryskarka o napędzie hydraulicznym do mas plastycznych.

Znane wtryskarki o napędzie mechanicznym posiadają skomplikowane układy mechanizmów do przełożenia wysokich obrotów silników napędowych na okresowe ruchy posuwisto — zwrotne tłoka w cylindrze wtryskowym i zamykania formy. Wtryskarki hydrauliczne posiadają z reguły albo osobne układy hydrauliczne do napędu tłoka w cylindrze wtryskowym i mechanizmów zamykania formy albo co najmniej osobne zawory sterujące obydwojma tymi mechanizmami.

Poza tym, stosowane w konstrukcjach wtryskarek zamykane dysze są otwierane przy przesunięciu ruchomego cylindra wtryskowego lub pod działaniem przesuwnej płyty formy. Pierwsze rozwiązanie komplikuje znacznie konstrukcję wtryskarki, drugie daje za wczesne otwarcie dyszy. W przeciwieństwie do znanych wtryskarek, zarówno o napędzie mechanicznym jak i hydraulicznym, wtryskarka, która jest przedmiotem wynalazku wyróżnia się prostotą koh-

strukcji i obsługi. We wtryskarce według wynalazku zastosowano zamiast skomplikowanych układów mechanicznych lub hydraulicznych, jeden zawór sterujący spełniający zadanie wspomnianych elementów oraz powodujący otwarcie dyszy wtryskowej w odpowiednim momencie bez stosowania jednak ruchomego cylindra wtryskowego. Wtryskarka według wynalazku posiada bardzo korzystną kolejność ruchów; wtrysk może nastąpić tylko po uprzednim zamknięciu formy, zaś otwarcie formy następuje po cofnięciu się tłoka w cylindrze wtryskowym. Sterowanie więc wtryskarką sprowadza się do przestawiania dźwigni sterującej w pozycje „wtrysk” i „otwarcie”. Układ elementów wtryskarki oraz konstrukcja zaworu jest opisana poniżej i przedstawiona schematycznie na fig. 1, 2 i 3.

Na dwóch prowadnicach 1 osadzone są cztery płyty, dwie nieruchome 2, 3, w których zamocowane są cylindry hydrauliczne 4, 5 i dwie ruchome 6, 7, do których umocowane są obie półowki formy. Cylinder wtryskowy 8 osadzo-

ny jest w nieruchomym jarzmie 9. W cylindrze umieszczona jest przesuwna dysza 10. Siłę sprężyn odsuwających płytę 7 od cylindra wtryskowego regulują nakrętki 12. Siła potrzebna do zamknięcia formy uzyskiwana jest w cylindrze 5 i przekazywana poprzez układ krzywkowy lub dźwigniowy na płytę 6. Zawór sterujący posiada nieruchomą obudowę 13. Olej z pompy doprowadzony jest do zaworu do otworu centralnego *a*. Otwór centralny w obudowie pokrywa się z otworem *b* w części ruchomej zaworu 14. Obudowa posiada na obwodzie cztery otwory: *c*, *d*, *e*, *f*, połączone z przewodami cylindrów hydraulicznych oraz trzy otwory przelewowe: *g*, *h*, *i*. Część ruchoma posiada oprócz otworu *b* trzy kanały *k*, *l*, *m*. W obudowie zamontowane są dwa zawory przeciążeniowe 15 i 16. Otwarcie zaworu 15 łączy otwór *a* z otworem *n*. Otwarcie zaworu 16 łączy otwór *a* z otworem *i*.

Olej ze zbiornika podawany jest do zaworu do otworu *a*. Stąd otworem *b* podawany jest poprzez otwór *c* do cylindra hydraulicznego 5. Następuje zamknięcie formy i przesunięcie jej w kierunku cylindra wtryskowego i ugięcie sprężyn 11. Olej z drugiej strony tłoka w cylindrze 5 wypływa poprzez zawór otworami *f*, *m*, *h*. Ciśnienie oleju wzrasta, następuje otwarcie zaworu 15 i olej dostaje się poprzez otwory *n*, *l*, *e* do cylindra 4. Siła wywierana w cylindrze 4 przesuwaa tłok wtryskowy 8, który zaczyna prasować tworzywo, ciśnienie wzrasta w obydwu cylindrach, co powoduje dalsze ugięcie sprężyn 11 i przesunięcie obydwu płyt z formą aż do zetknięcia z dyszą 10 i dalej przesuwając dyszę aż do otwarcia kanałów wtryskowych. Następuje wtedy wtrysk.

Olej z drugiej strony tłoka w cylindrze 4 wypływa przez zawór otworami *d*, *k*, *g*.

Po przestawieniu zaworu w połowie „otwarcie” (fig. 2), olej z otworu *a* poprzez otwory *b* i *d* przepływa do cylindra 4 powodując cofnięcie się tłoka wtryskowego, a następnie po otwarciu zaworu 15 olej poprzez otwory *n*, *l*, *f*

dostaje się do cylindra 5 powodując cofnięcie i otwarcie formy. Olej z drugiej strony tłoków w obydwu cylindrach wypływa poprzez zawór otworami *c*, *m*, *h*. i *e*, *k*, *g*.

Dla uniknięcia częstego zatrzymywania silnika przy zatrzymywaniu wtryskarki, zawór należy ustawić w położenie „luz” (fig. 3). Otwór *a* połączony jest wtedy poprzez otwór *b* z otworem *h* lub *g* i następuje przelew oleju do zbiornika. Przy wzroście ciśnienia oleju ponad zamierzone otwiera się zawór 16 i następuje przelew oleju z otworu *a* poprzez otwór *i* do zbiornika.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wtryskarka hydrauliczna do mas plastycznych składająca się z prowadnic z umieszczonymi nań płytami przesuwными do mocowania formy, płytami z cylindrami hydraulicznymi, jarzmem z cylindrem wtryskowym oraz pompy i silnika, znamienna tym, że posiada zawór sterujący składający się z nieruchomej obudowy (13) z otworem (*a*) do doprowadzenia oleju, zaopatrzonej w zawory przeciążeniowe (15 i 16) oraz w otwory (*c*, *d*, *e*, *f*) na obwodzie służące do podłączenia przewodów cylindrów hydraulicznych i otwory przelewowe (*g*, *h*) oraz z części ruchomej zaworu (14) z otworem (*b*) prowadzącym od środka do krawędzi łączącym w zależności od położenia zaworu otwór (*a*) do doprowadzania oleju z otworami na obwodzie (*c*, *d* lub *g*, *h*) oraz trzema bocznymi kanałami (*k*, *l*, *m*) łączącymi w zależności od położenia zaworu otwory na obwodzie ze sobą lub z otworem komunikacyjnym (*n*).
2. Wtryskarka hydrauliczna według zastrz. 1, znamienna tym, że posiada dwie sprężyny oporowe (11), do których zamknięta forma zostanie dosunięta w początkowej fazie, a następnie przy wzroście ciśnienia tłoczonego oleju i uginaniu sprężyn przesuwana dalej aż do momentu otwarcia dyszy (10).

Czesław Rogowski

