

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

83570

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

MKP B29f 1/00

Zgłoszono: 13.09.1972 (P. 157721)

Pierwszeństwo: 15.09.1971 Republika
Federalna
Niemiec

Int. Cl.² B29F 1/00

Zgłoszenie ogłoszono: 01.06.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1976

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Krauss-Maffei Aktiengesellschaft, Monachium
(Republika Federalna Niemiec)

Urządzenie do zamykania formy wtryskarki

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do zamykania formy wtryskarki z jedną stałą i jedną ruchomą płytą do mocowania formy, z których co najmniej jedna, zwłaszcza ruchoma płyta mocująca ma wypychacz z co najmniej jednym trzpieniem wypychającym.

Znane są urządzenia do zamykania formy wtryskarki, w których ruchoma płyta do mocowania formy ma umieszczony środkowo otwór, a po swej odwróconej od formy stronie ma urządzenie, przeważnie siłownik do uruchamiania wypychacza. Wypychacz składa się zazwyczaj z wielu trzpieni wypychających zamocowanych na wspólnej belce lub płycie wypychającej, które przechodzą przez płytę mocującą do wnętrza formy.

W znanych urządzeniach do zamykania formy, dla połączenia lub rozłączenia płyty lub belki wypychającej z poszczególnymi trzpieniami wypychającymi z jednej strony i/lub urządzenia uruchamiającego tłoczysko siłownika z drugiej strony, wypychacz jest trudno dostępny przez co utrudniona jest wymiana formy. Dotyczy to zwłaszcza ruchomej płyty mocującej w urządzeniach do zamykania formy, które mają zamocowany przegubowo na umieszczonych parami nad sobą występach tej płyty, zespół dźwigni kolanowych do przenoszenia siły zamykania, gdyż taki zespół dźwigni kolanowych jeszcze bardziej utrudnia dostęp do wypychacza.

Celem wynalazku jest usunięcie omówionych nie-

2

dogodności przez odpowiednie ukształtowanie urządzenia zamykającego formę wtryskarki.

Cel ten został osiągnięty przez konstrukcję urządzenia zamykającego formę, w którym wewnątrz ramowo lub pierścieniowo zamkniętego uzeźbrowania na odwróconej od formy stronie odpowiedniej płyty mocującej jest dostępna z boku, przez co, najmniej jedno okienko w uzeźbrowaniu, pusta komora, w której urządzenie uruchamiające wypychacz połączone jest z trzpieniem lub trzpieniami wypychającymi.

Urządzenie do zamykania formy wtryskarki według wynalazku ma tę zaletę, że połączenie pomiędzy urządzeniem uruchamiającym i trzpieniem, bądź trzpieniami wypychającymi może być łatwo ustanowione lub rozłączone przez okienka również wtedy, gdy na danej płycie mocującej jest zamocowana z jednej strony forma, a z drugiej strony urządzenie uruchamiające wypychacz. Uzeźbrowanie ma celowo taką wysokość — że okienko lub okienka leżą w zasadzie w strefie neutralnej obciążeń zginających płytę; płyta mocująca zostaje tak usztywniona przez tak wysokie uzeźbrowanie, że dla uzyskania określonej, odpowiadającej wymogom, wytrzymałości niepotrzebne jest większe zużycie materiału niż w znanych płytach mocujących formę we wtryskarkach.

W korzystnej postaci wykonania wynalazku uzeźbrowanie każdej płyty, na której przewidziany jest wypychacz, ma dwa położone przeciwległe okienka,

przez które wystaje na zewnątrz koniec belki łączącej trzpień wypychający z urządzeniem uruchamiającym, a których wysokość w kierunku przesuwu jest większa od suwu wypychacza co najmniej o grubość tej belki.

Wynalazek ze szczególną korzyścią można zastosować w urządzeniu do zamykania formy wtryskarki do tworzywa sztucznego, której płyty mocujące są w zasadzie kwadratowe i w każdym z ich czterech naroży znajduje się występ tulejowy, przez który przechodzi słup prowadzący ruchomą płytę mocującą. W takim urządzeniu do zamykania formy, pusta komora może być ograniczona przez żebra wzdłużne, które biegną na dwóch przeciwległych krawędziach danej płyty mocującej oraz przez ustawione do nich prostopadle i przebiegające między otworami żebra poprzeczne, oraz może przyjmować jedną z dwóch krzyżujących się belek łączących trzpień wypychający z urządzeniem uruchamiającym, przy czym położone średnicowo naprzeciwległe okienka umieszczone są w obu żebrach poprzecznych i obejmują drugą belkę.

Możliwość zastosowania wynalazku istnieje w urządzeniu do zamykania formy, którego ruchoma płyta mocująca na swej odwróconej od formy stronie ma na swych czterech narożach występy, na których zamocowano przegubowo po jednym łączniku dźwigni kolanowej urządzenia do poruszania tej płyty mocującej. Tutaj celowe jest, gdy według wynalazku pomiędzy rozmieszczonymi parami nad sobą wystęпами ruchomej płyty pozostawiona zostanie pusta przestrzeń, która pokrywa się w zasadzie z okienkiem w ramowym, zamkniętym w uźebrowaniu.

Przedmiot wynalazku pokazano w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do zamykania formy wtryskarki dla tworzyw sztucznych w widoku z boku; fig. 2 — urządzenie do zamykania formy wtryskarki w przekroju wzdłuż linii II—II na fig. 1, a fig. 3 — wycinek z fig. 1 ze zmienionymi szczegółami.

Zasadniczymi elementami przedstawionego urządzenia do zamykania formy wtryskarki są: płyta mocująca 10, również stała w przedstawionym przykładzie płyta czołowa 12 oraz ruchoma płyta mocująca 14. Te trzy płyty są — jak to przedstawiono na fig. 2 na przykładzie ruchomej płyty 14 — w zasadzie kwadratowe. Stała płyta mocująca 10 jest połączona z płytą czołową 12 czterema cylindrycznymi słupami 16; te słupy w danym przypadku zamocowane jednym swym końcem w narożu stałej płyty 10, a na swym drugim końcu, przeprowadzone przez występ tulejowy 18 w płycie 12 mają gwint, na który jest nakręcona nakrętka ustalająca 20.

Ruchoma płyta mocująca 14 ma na swej tylnej odwróconej od stałej płyty 10 stronie cztery występy tulejowe 22 i tymi wystęпами tulejowymi jest prowadzona przesuwnie na czterech słupach 16. Występy tulejowe 22 są według fig. 2 połączone parami za pomocą poziomego w przedstawionym przykładzie żebra wzdłużnego 24; pod kątem prostym do żeber wzdłużnych 24, czyli w przedstawionym przykładzie prostopadle, poprowadzone są łączące się każdorazowo z wystęпами 22, wąskie ucho

26 i dwa żebra poprzeczne 28 łączące ze sobą żebra wzdłużne.

Płyta czołowa 12 ma na swej zwróconej do ruchomej płyty 14 stronie również cztery wąskie ucha 30, które łączą się każdorazowo z wystęпами tulejowymi 18 i położone są naprzeciw uch 26. W każdym z uch 26 ruchomej płyty 14 jest zamocowany przegubowo łącznik 32, a w każdym uchu 30 płyty 12 element kierujący 34. Łączniki 32 są połączone parami z elementami kierującymi 34 przegubem kolanowym 36 tworząc dźwignię kolanową; przeguby kolanowe 36 dolnej i górnej dźwigni kolanowej są połączone ze sobą łącznikiem 38. Z dolnym przegubem kolanowym 36 jest połączone tłoczysko 39 siłownika 40, który przegubem 42 jest ułożyskowany pomiędzy dwoma równoległymi dźwigniami kątowymi 44. Dźwignie katowe 44 są zamocowane przegubowo do obu dolnych uch 30 płyty czołowej 12 i są połączone przegubowo nasadką 46 z uchem 26 ruchomej płyty 14.

Na ruchomej płycie mocującej 14 jest zamocowany stempel 48, przy czym matryca 50 jest zamocowana na stałej płycie 10. W stemplu 48 jest prowadzonych wiele kołków wypychających 52, które w przedstawionym przykładzie poprzez wspólną płytę 54 opierają się na dwóch trzpieniach wypychających 56, z których widoczny jest na fig. 1 tylko jeden. Trzpień wypychający 56 przechodzi poprzez ruchomą płytę 14 i są połączone ze sobą belką 58 z drugiej strony płyty ruchomej 14 oddalonej od formy 48, 50. Belka 58 jest skręcona z głowicą 60, która jest zamocowana na tłoczysku 62 siłownika 64, który jest przykręcony trwale, na tylnej stronie żeber poprzecznych 28 w środku pomiędzy czterema słupami 16. Tłoczysko 62 wystaje w obu osiowych kierunkach z siłownika 64 i ma na swym przeciwległym do głowicy 60 końcu nakręconą gwintowaną tuleję 66, którą w miarę potrzeby można wkręcać lub wykręcać zmieniając jej położenie względem powierzchni czołowej 68 siłownika 64. Tuleja 66 jest nastawnym ogranicznikiem ruchu, ogranicza suw głowicy, a tym samym belki 58 i wreszcie kołków wypychających 52.

Belka 58 przechodzi prostopadle do żeber poprzecznych 28 przez wykonane w każdym z nich okienko 70 i przez ograniczoną jednym z żeber wzdłużnych 24 pustą komorę 72, która w przedstawionym przykładzie jest kwadratowa. Głowica 60 jest umieszczona w tej komorze 72, przez której środek przechodzi siłownik 64 i dlatego jest trudno dostępna albo niedostępna od tylnej strony ruchomej płyty mocującej 14. Wielkość okienka 70 jest jednak wystarczająca, aby przez każde z nich, za pomocą odpowiedniego narzędzia, łatwo dostępne było połączenie gwintowe między belką 58 a głowicą 60. Ucha 26 mają tę samą wysokość co żebra poprzeczne, które są stosunkowo bardzo wysokie w odniesieniu do grubości płyty 14, a osie 74 przegubów pomiędzy uchami 26 i łącznikami 32 i 46 są rozmieszczone bardziej z tyłu od przedniej powierzchni ruchomej płyty 14, niż tylne ograniczenie 76 okienek 70. Dlatego też łączniki, zwłaszcza górne łączniki 32 w swym dolnym wychyleniu, w którym znajdują się przy otwarciu formy przez

urządzenie do zamykania formy, nie mogą zakryć okienek 70.

Wewnątrz komory 72 można, jeśli pozwala na to ukształtowanie matrycy i stempla 48, 50 i układ kołków wypychających 52, umieścić drugą belkę 78 zaznaczoną linią przerywaną na fig. 2 tak, iż jest ona obejmowana całkowicie przez środkowe odcinki żeber wzdlużnych 24 i żeber poprzecznych 28 i dlatego jest dostępna w zasadzie tylko przez okienko 70. Ta druga belka 78 może być zamocowana na pierwszej belce 58 lub przewidziana zamiast niej i wtedy może być zamocowana bezpośrednio na głowicy 60 tłoczyska 62. Tłoczysko 62 może być również bez głowicy połączone śrubowo bezpośrednio z krzyżującymi się belkami 58 i 78.

W przedstawionym na fig. 3 przykładzie wykonania przewidziano zamiast opisanej belki 58 belkę 58', która ma cztery przeprowadzone przez ruchomą płytę 14 trzpień wypychające 56', a poza tym jest tak samo wykonana i zamocowana na głowicy 60 jak belka 58. Trzpień wypychający 56' mogą przechodzić przez odpowiednie otwory aż do wewnątrz nie przedstawionej na fig. 3 formy i zastępować przedstawione na fig. 1 kołki wypychające 52.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do zamykania wtryskarki z jedną stałą i jedną ruchomą płytą mocującą, z których co najmniej jedna, zwłaszcza ruchoma płyta mocująca ma wypychacz z co najmniej jednym trzpieniem wypychającym, **znamiennie tym**, że wewnątrz

ramowo lub pierścieniowo zamkniętego uźebrowania (24, 28) na drugiej niż forma (48, 50) stronie płyty mocującej (14) jest dostępna z boku przez co najmniej jedno okienko (70) w uźebrowaniu, pusta komora (72), w której połączone jest urządzenie uruchamiające (60, 64) wypychacz z trzpieniem lub trzpieniami wypychającymi (56, 56').

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że uźebrowanie (24, 28) ma dwa średnicowo naprzeciwległe okienka (70), przez które wystaje na zewnątrz po jednym końcu belki (58, 78, 58') łączącej trzpień wypychający (56, 56') z urządzeniem uruchamiającym (60, 64), a których wysokość w kierunku suwu jest większa od suwu wypychającego co najmniej o grubość tej belki.

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że pusta komora (72) jest ograniczona żebrami wzdlużnymi (24) przebiegającymi przy dwóch przeciwnych krawędziach danej płyty mocującej (14) oraz dwoma przebiegającymi prostopadle do nich, pomiędzy występami (22), żebrami pomocniczymi (28) oraz zawiera jedną z dwóch krzyżujących się belek (78) łączących trzpień wypychający (56, 56') z urządzeniem uruchamiającym (60—64), oraz że leżące średnicowo naprzeciw siebie okienka (70) są rozmieszczone w obu żebrach poprzecznych (28) i obejmują drugą belkę (58, 58').

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że pomiędzy rozmieszczonymi parami nad sobą uchami (26) ruchomej płyty mocującej (14) pozostawiona jest wolna przestrzeń, która pokrywa się w zasadzie z okienkiem (70) w ramowo zamkniętym uźebrowaniu (24, 28).

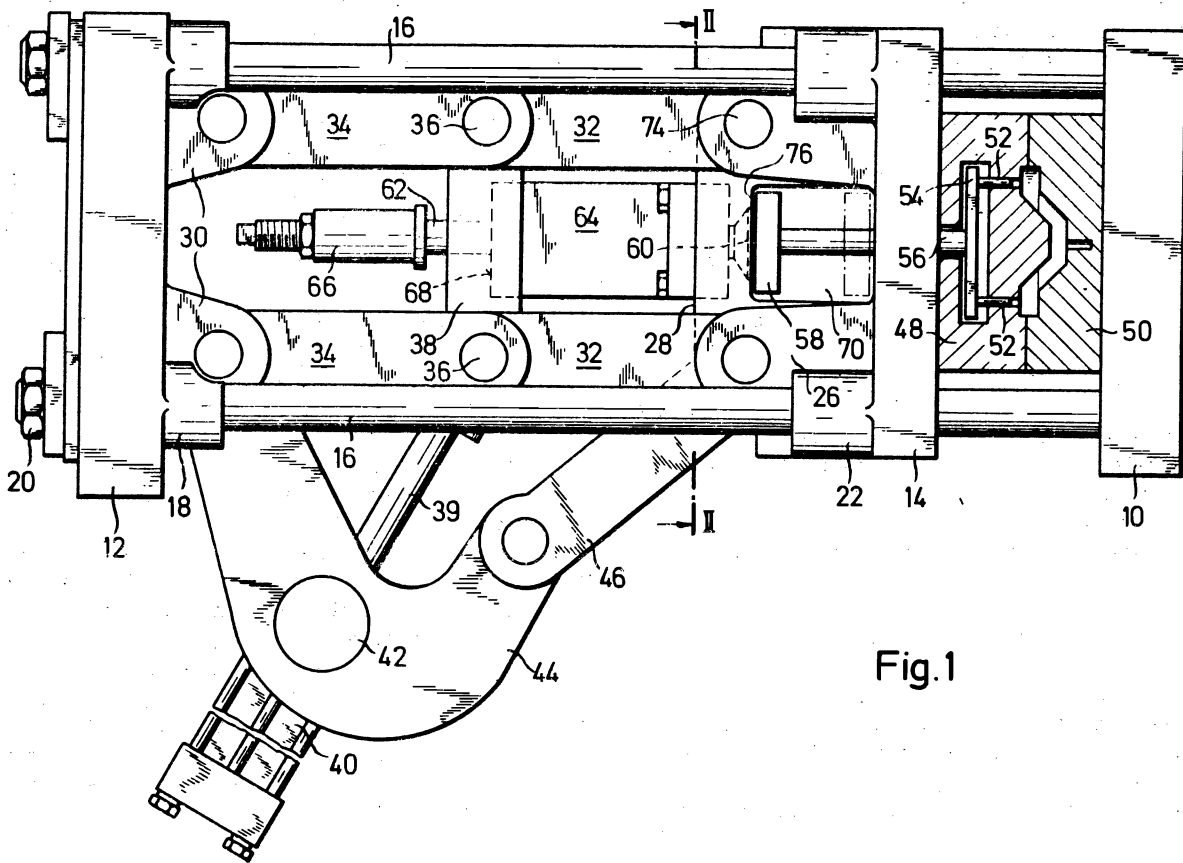


Fig.1

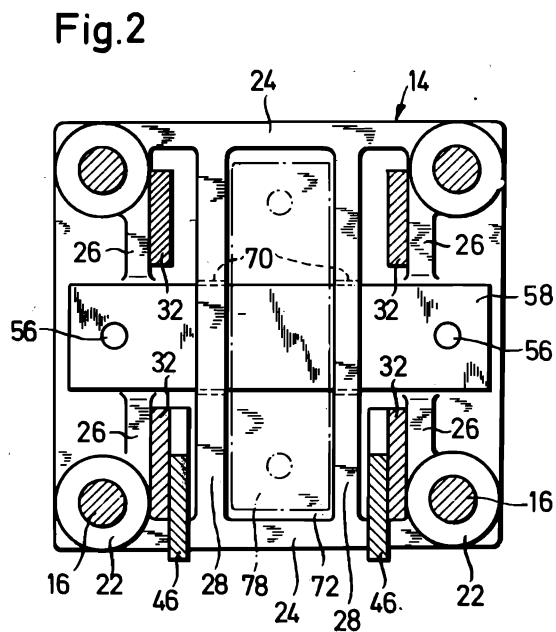


Fig.2

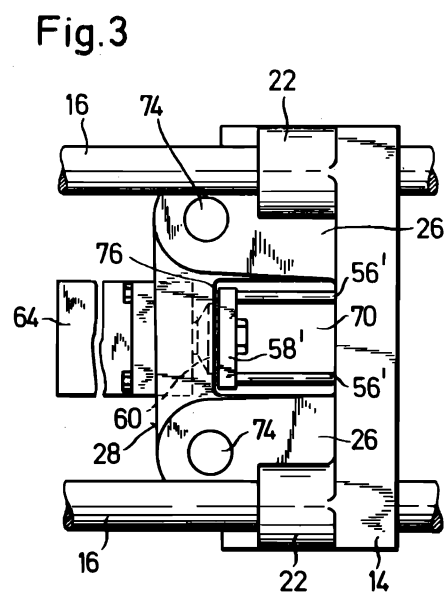


Fig.3