



URZĄD
PATENTOWY
RP

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 86 06 13 (P. 271724)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 89 02 20

Opis patentowy opublikowano: 1991 08 30

Int. Cl.⁵ B22C 15/00
B22C 15/22

CZYTELNA
19 02 91

Twórcy wynalazku: Jerzy Łempicki, Roman Biedacha, Stanisław Gustab,
Ryszard Leśniewski, Jacek Przybylski

Uprawniony z patentu: Instytut Odlewnictwa,
Kraków (Polska)

Urządzenie do pneumatycznego zagęszczania form odlewniczych

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do pneumatycznego zagęszczania form odlewniczych w skrzynkach formierskich sporządzonych z wilgotnych mas bentonitowych lub gliniastych.

W znanych urządzeniach do pneumatycznego zagęszczania form odlewniczych, sprężone powietrze działa w sposób impulsowo-dynamiczny bezpośrednio na powierzchnię formy. Urządzenia te posiadają głowice wyposażone w zawory szybkiego otwierania, które wbudowane są w zbiornik sprężonego powietrza. Głowica usytuowana jest bezpośrednio nad formą. W urządzeniu firmy BMD typ Airomatic oraz w urządzeniu firmy BMM Weston stosowane są zawory szybkiego otwierania typu pierścieniowego sterowane siłownikami pneumatycznymi, w których skok zaworu jest równy skokowi tłoka siłownika, a czas otwarcia i zamknięcia uwarunkowany jest stanami nieustalonymi rozruchu i zatrzymania się tłoczyska siłownika oraz prędkością biegu ustalonego. Natomiast, w urządzeniu do pneumatycznego zagęszczania form odlewniczych, przedstawiony w opisie wyłożeniowym RFN 3 202 395, zawór szybkiego otwierania posiada konstrukcję płytkową i jest otwierany siłownikiem, z tym, że w celu zwiększenia energii fali uderzeniowej powietrze przepływa przez dysze de Laval.

Cechą tych rozwiązań jest ograniczona powierzchnia przelotowa zaworów dla przepływu sprężonego powietrza, co wpływa na zwiększone zużycie sprężonego powietrza i na stan zagęszczenia formy.

Celem wynalazku jest opracowanie urządzenia do pneumatycznego zagęszczania form odlewniczych cechującego bardzo dużą równomiernością rozchodzenia się czoła fali uderzeniowej, a tym samym, dużą równomiernością zagęszczania masy w formie.

Cel zrealizowano konstruując urządzenie według wynalazku, w którym zastosowano co najmniej jeden zawór szybkiego otwierania o konstrukcji umożliwiającej uzyskanie dużej powierzchni otwarcia. Cel ten osiąga się poprzez konstrukcję urządzenia do pneumatycznego zagęszczania form odlewniczych, które ma zainstalowany co najmniej jeden zawór szybkiego otwierania, łączący przestrzeń zbiornika sprężonego powietrza z komorą rozprężną, przy czym

zawór ten umieszczony jest w zbiorniku sprężonego powietrza usytuowanego nad komorą rozprężną lub obok komory rozprężnej. Zawór szybkiego otwierania zbudowany jest w ten sposób, że w płycie podstawowej, oddzielającej zbiornik sprężonego powietrza od komory rozprężnej, wykonane są kanały szczelinowe o długości nieco mniejszej od długości formy, korzystnie o kształcie dyszy de Laval. Kanały są zamykane elastycznymi elementami sprężystymi o przekroju kołowym, które są dociskane do gniazd kanałów mechanizmem krzywkowym współpracującym z siłownikiem. Przegrody zamykające kanały mogą być również wykonane w postaci miękkich elastycznych brył wypełnionych sprężonym powietrzem, które w chwili otwarcia przepływu zostaje wypuszczone do atmosfery.

W przypadku urządzenia do pneumatycznego zagęszczania form o znacznych wymiarach, w płycie podstawowej zbiornika zamocowanych jest symetrycznie kilka zaworów. Każdy zawór wyposażony jest w trzpień sterujący, który jest sztywno połączony z tłoczyskiem siłownika centralnego, usytuowanego w środku geometrycznym zaworów. Sterowanie wszystkimi zaworami odbywa się jednocześnie.

Urządzenie według wynalazku charakteryzuje się krótkim czasem otwarcia zaworów rzędu kilkudziesięciu milisekund, co wpływa korzystnie na parametry fali uderzeniowej sprężonego powietrza, co z kolei wpływa na poprawę jakości formy przez zwiększenie stopnia zagęszczenia masy i jednorodności zagęszczania. Zużycie sprężonego powietrza na jeden cykl roboczy jest dużo mniejsze. Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku.

Urządzenie do pneumatycznego zagęszczania form zbudowane jest z konstrukcji nośnej, w której zamocowana jest skrzynka formierska **S**, nad którą znajduje się komora rozprężania **K**, do której z kolei przylega zbiornik **1** sprężonego powietrza z wbudowanym zaworem szybkiego otwierania. Zawór zbudowany jest w ten sposób, że w płycie oddzielającej **2** wykonane są elastyczne elementy sprężyste **4** dociskane mechanizmem krzywkowym **5** współpracującym z siłownikiem **6**.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do pneumatycznego zagęszczania form odlewniczych, składające się z konstrukcji nośnej i usytuowanego nad komorą rozprężną zbiornika sprężonego powietrza z wmontowanym jednym zaworem szybkiego otwierania, **znamiennie tym**, że zawór szybkiego otwierania jest zbudowany w ten sposób, że w płycie podstawowej **2** oddzielającej zbiornik sprężonego powietrza **1** od komory rozprężnej **K**, wykonane są kanały szczelinowe **3** o przekroju poprzecznym, korzystnie w kształcie dyszy de Laval, które są zamykane elementami sprężystymi **4** o przekroju kołowym, dociskanymi mechanizmem dociskowym **5** współpracującym z siłownikiem **6**.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zbiornik sprężonego powietrza z wbudowanym co najmniej jednym zaworem szybkiego otwierania usytuowany jest obok formierki i połączony jest przewodem z komorą rozprężną.

3. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, **znamiennie tym**, że elementy zamykające **4** kanały szczelinowe **3** wykonane są w postaci miękkich, elastycznych brył wypełnionych sprężonym gazem.

152 473

