



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 11.V.1968 (P 126 911)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.I.1972

Kl. 64 b, 10

MKP B 67 c, 3/16

UKD

Twórca wynalazku: Jerzy Torz

Właściciel patentu: Poznańska Fabryka Maszyn i Aparatów Przemysłu
Spożywczego, Poznań (Polska)

Głowica rozlewnicza rozlewaczki podciśnieniowej

1

Przedmiotem wynalazku jest głowica rozlewnicza rozlewaczki podciśnieniowej, mająca zastosowanie przy rozlewie cieczy niemuszujących, na przykład soków, syropów, galaretek owocowych, klejów, farb w różnego rodzaju pojemniki.

Znane głowice rozlewnicze posiadają cylindryczny korpus otwarty u dołu, do którego górnej części jest przyłączony przewód dopływowy, zaopatrzone swym swobodnym końcem w cieczy wypełniającej główny zbiornik rozlewaczki, w którym panuje ciśnienie atmosferyczne. Połączenie przewodu dopływowego z korpusem głowicy rozlewniczej jest umieszczone powyżej zwierciadła cieczy w tym zbiorniku. Przez wnętrze korpusu przebiega przewód ssawny, którego jeden koniec jest wyprowadzony na zewnątrz i połączony ze źródłem podciśnienia, na przykład z wentylatorem ssącym, natomiast drugi otwarty koniec tej rury wystaje w dół poza wylot korpusu głowicy rozlewniczej. W górnej części korpusu znajduje się zawór napowietrzający, sterowany mechanizmem krzywkowym rozlewaczki, łączący wnętrze korpusu z otoczeniem, w którym panuje ciśnienie atmosferyczne.

Po uruchomieniu rozlewaczki wentylator zasysa powietrze z otoczenia przez otwarte przewody ssawne wszystkich głowic rozlewniczych. W wyniku doprowadzenia powietrza pod głowicę rozlewniczą i szczelnego połączenia jego wylotu z wylotem głowicy powietrze z pojemnika zostaje wy-

2

pompowane przez przewód ssawny, po czym pod wpływem powstałego podciśnienia następuje zasysanie cieczy ze zbiornika przez przewód dopływowy i napełnianie pojemnika przez wylot głowicy rozlewniczej.

Przewód ssawny głowicy, wprowadzony otwartym końcem do wnętrza pojemnika, ogranicza zakres jego napełniania w ten sposób, że ciecz osiąga poziom zrównany z wlotem przewodu ssawnego, po czym jej nadmiar jest odprowadzany przez przewód ssawny do zbiornika pomocniczego, a następnie zwracany do zbiornika głównego rozlewaczki. Po upływie czasu niezbędnego do napełnienia pojemnika mechanizm krzywkowy otwiera zawór napowietrzający, wskutek czego następuje zanik podciśnienia w pojemniku i przerwa w dopływie cieczy do głowicy rozlewniczej. Wówczas napełniony pojemnik zostaje odłączony od wylotu głowicy rozlewniczej i następuje zamknięcie zaworu napowietrzającego, natomiast przewód ssawny tej głowicy zasysa nieprzerwanie powietrze z otoczenia aż do chwili przyłączenia kolejnego pustego pojemnika.

Zasadniczą wadą znanego rozwiązania jest słaba stabilizacja wytwarzanego podciśnienia, pogarszająca się w miarę wzrostu ilości głowic rozlewniczych zainstalowanych w rozlewaczce. Ponieważ wentylator zasysa powietrze nieprzerwanie i jednocześnie przez przewody ssawne wszystkich głowic rozlewniczych, to nawet przy stosunkowo du-

zym wydatku wentylatora zmiany ilości pojemników przyłączonych do głowic rozlewniczych, powstałe podczas rozruchu rozlewaczki lub w wyniku pęknięcia pojemników pod niektórymi głowicami, powodują znaczne wahania wielkości podciśnienia. Czas napełniania pojedynczego pojemnika cieczą, zwłaszcza gęstą cieczą o dużej lepkości, zależy w dużym stopniu od wielkości podciśnienia, to też pod wpływem dużych spadków podciśnienia następuje niezupełne napełnienie pojemników. Ten ujemny skutek można częściowo zmniejszyć przez przedłużenie okresu przyłączenia pojemnika do głowicy rozlewniczej, jednak wprowadzona w ten sposób rezerwa czasu napełniania zmniejsza poważnie wydajność rozlewaczki.

Celem wynalazku jest usunięcie tej wady przez opracowanie konstrukcji głowicy rozlewniczej, zapewniającej napełnianie pojemników przy stałej wielkości podciśnienia.

Według wynalazku cel ten osiągnięto dzięki temu, że w górnej części korpusu każdej głowicy umieszczono znany zawór membranowy, utworzony przez wylot przewodu ssawnego, wlot kanału powietrznego oraz elastyczną membranę, połączoną za pomocą zaczepu z popychaczem, którego pionowe ramię opiera się o przesuwную tuleję, osadzoną na dolnej części korpusu.

Głowica rozlewnicza według wynalazku składa się z otwartego w dole nieruchomego korpusu, wewnątrz którego znajdują się kanały cieczowy i powietrzny, oraz tulei z kielichem centrującym, osadzonej przesuwnie na dolnej, cylindrycznej części tego korpusu. Wewnątrz kanału cieczowego jest umieszczony przewód ssawny, którego górny koniec jest umocowany w korpusie i zakończony wylotem na jego górnej powierzchni obok wlotu kanału powietrznego, natomiast dolny koniec tego przewodu z otwartym wlotem wystaje w dół poza wylot kanału cieczowego.

W bocznej części korpusu głowicy znajdują się wlot kanału cieczowego, połączony z głównym zbiornikiem rozlewaczki, oraz wylot kanału powietrznego, połączony ze źródłem podciśnienia, na przykład z pompą próżniową. Górna część korpusu, w której znajdują się wylot przewodu ssawnego i wlot kanału powietrznego, jest szczelnie otoczona elastyczną membraną połączoną za pomocą zaczepu z popychaczem, którego pionowe ramię jest umieszczone przesuwnie w korpusie i opiera się o przesuwную tuleję głowicy. Utworzony w ten sposób zawór membranowy zamyka połączenie pomiędzy wylotem przewodu ssawnego a wlotem kanału powietrznego, odcinając przewód ssawny od źródła podciśnienia. Poza tym głowica jest zaopatrzona w znany zawór napowietrzający, łączący kanał cieczowy z otoczeniem, w którym panuje ciśnienie atmosferyczne.

W chwili uruchomienia rozlewaczki zawory membranowe wszystkich głowic rozlewniczych są zamknięte, dzięki czemu przewody ssawne tych głowic są odcięte od źródła podciśnienia. Po doprowadzeniu i dociśnięciu pojemnika do wylotu kanału cieczowego głowicy zostaje otwarty jej zawór membranowy, ponieważ podczas przesuwania

się w górę pojemnika wraz z nim unoszą się tuleja z kielichem centrującym, popychacz oraz membrana.

W wyniku połączenia przewodu ssawnego głowicy ze źródłem podciśnienia wewnątrz kanału cieczowego i pojemnika powstaje podciśnienie, powodujące zassanie cieczy ze zbiornika i napełnianie pojemnika. Ciecz wypełnia pojemnik do poziomu wlotu na dolnym końcu przewodu ssawnego, po czym jej nadmiar jest odprowadzany przez przewód ssawny do zbiornika pomocniczego, a następnie zwracany do zbiornika głównego rozlewaczki. Po upływie czasu niezbędnego do napełnienia pojemnika w znany sposób otwiera się zawór napowietrzający, wskutek czego następuje zanik podciśnienia w kanale cieczowym głowicy i w pojemniku oraz przerwa w dopływie cieczy do głowicy rozlewniczej. Napełniony pojemnik zostaje wtedy odsunięty w dół od wylotu kanału cieczowego, dzięki czemu zamyka się zawór membranowy, a w końcu zostaje zamknięty również zawór napowietrzający.

Głowica rozlewnicza według wynalazku pozwala napełniać pojemniki przy stałej wielkości podciśnienia niezależnie od ilości głowic zainstalowanych w rozlewaczce, ani od ilości głowic czynnych w dowolnej chwili. Efekt ten osiąga się przezłączenie źródła podciśnienia tylko z tymi głowicami, których wyloty są zamknięte pojemnikami. Dzięki temu rozlewaczka może być zaopatrzona w źródło podciśnienia o stosunkowo niewielkim wydatku. Stabilizacja podciśnienia pozwala również wyznaczyć bez zbędnych rezerw czas przyłączenia pojemnika do głowicy rozlewniczej, wskutek czego rozlewaczka zaopatrzona w głowice rozlewnicze według wynalazku osiąga wysoką wydajność, gwarantując przy tym prawidłowe napełnienie wszystkich pojemników.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania jest przedstawiony na rysunku w przekroju osiowym. Głowica rozlewnicza według wynalazku składa się z korpusu 1, wewnątrz którego znajdują się kanały cieczowy 2 i powietrzny 3, oraz tulei 4 z kielichem centrującym 5, osadzonej przesuwnie na cylindrycznej części 6 korpusu 1. Wewnątrz kanału cieczowego 2 znajduje się przewód ssawny 7, którego wylot 8 jest umieszczony obok wlotu 9 kanału powietrznego 3 w górnej części korpusu 1, natomiast dolny koniec przewodu z wlotem 10 wystaje w dół poza wylot kanału cieczowego 2. W bocznej części korpusu 1 znajdują się wlot 11 kanału cieczowego 2, połączony z głównym zbiornikiem rozlewaczki, oraz wylot 12 kanału powietrznego 3, połączony z pompą próżniową. Górna część korpusu 1, w której znajdują się wylot 8 przewodu ssawnego 7 i wlot 9 kanału powietrznego 3, jest otoczona gumową membraną 13, połączoną za pomocą zaczepu 14 z popychaczem 15, który jest umieszczony przesuwnie w korpusie 1 i obejmuje swymi zderzakami 16 i 17 kołnierz 18 tulei 4. W górnej części korpusu 1 znajduje się również sterowany krzywką rozlewaczki zawór napowietrzający 19, łączący kanał cieczowy 2 z otoczeniem, w którym panuje ciśnienie atmosferyczne.

5

Wewnątrz kielicha centrującego 5 jest umieszczona gumowa uszczelka 20, uszczelniająca połączenie napełnianej butelki 21 z wylotem kanału cieczowego 2.

Przed przyłączeniem butelki 21 do głowicy rozlewniczej tuleja 4 z kielichem centrującym 5 jest opuszczona w dolne położenie ograniczone zderzakiem 16, przy czym zawór napowietrzający 19 jest zamknięty, a membrana 13 zamyka wlot 9 kanału powietrznego 3. Podczas pionowego podnoszenia butelki 21 jej główka opiera się o uszczelkę 20 w kielichu centrującym 5 i unosi tuleję 4 aż do zaciśnięcia zderzaka 17 popychacza 15 pomiędzy kołnierzem 18 tulei 4 a korpusem 1.

W takim położeniu popychacz 15 unosi za pośrednictwem zaczepu 14 membranę 13 i otwiera w ten sposób wlot 9 kanału powietrznego 3, łącząc przewód ssawny 7 z pompą próżniową. Ponieważ połączenie butelki 21 z głowicą rozlewniczą jest szczelne, pompa wytwarza w butelce i w kanale cieczowym 2 podciśnienie, pod wpływem którego następuje zassanie cieczy z głównego zbiornika rozlewaczki przez wlot 11 kanału cieczowego 2 i napełnianie butelki 21. Ciecz wypełnia butelkę do poziomu wlotu 10 przewodu ssawnego 7, po czym nadmiar cieczy jest wypompowany przez ten przewód do zbiornika pomocniczego i następnie zawrócony do zbiornika głównego rozlewaczki. Po

6

upływie czasu niezbędnego do napełnienia butelki zostaje otwarty zawór napowietrzający 19, wskutek czego następuje zanik podciśnienia i przerywa się dopływ cieczy do głowicy rozlewniczej. Wówczas napełniona butelka 21 jest opuszczana w dół wraz z tuleją 4, która w swym dolnym położeniu naciska pod własnym ciężarem zderzak 16, przesuwając w dół popychacz 15 i zamykając membranę 13 wlot 9 kanału powietrznego 3, dzięki czemu przewód ssawny 7 zostaje odłączony od pompy próżniowej. Po usunięciu butelki spod głowicy rozlewniczej zostaje zamknięty zawór napowietrzający 19, po czym głowica rozlewnicza jest przygotowana do kolejnego cyklu napełniania.

Zastrzeżenie patentowe

Głowica rozlewnicza rozlewaczki podciśnieniowej, składająca się z nieruchomego korpusu, zaopatrzonego w kanały cieczowy i powietrzny, przewód ssawny i zawór napowietrzający, oraz tulei osadzonej przesuwnie na dolnej cylindrycznej części korpusu, **znamienna tym**, że w górnej części korpusu (1) znajduje się znany zawór membranowy, utworzony przez wylot (8) przewodu ssawnego (7), wlot (9) kanału powietrznego (3) oraz elastyczną membranę (13), złączoną za pomocą zaczepu (14) z popychaczem (15), który jest połączony z przesuwą tuleją (4).

