

Opublikowano dnia 1 marca 1957 r.

A01j 5/08
BREVETE



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 36777

Herman Nielsen

(Soborg k. Kopenhagi, Dania)

Kl. 45g, 46, 4

45g 5/08

Pulsator do wytwarzania pulsacji w ssącej maszynie do dojenia o dwukomorowych naczyniach dojących

Udzielono patentu z mocą od dnia 25 sierpnia 1947 r.

Pierwszeństwo: z 21 czerwca 1940 r. dla zastrz. 1 — 3 (Dania); 25 sierpnia 1942 r. dla zastrz. 4 i 5 (Szwecja)

Wynalazek dotyczy do wytwarzania pulsacji w ssącej maszynie do dojenia o dwukomorowych naczyniach dojących, w której tłok, poruszający się tam i z powrotem w cylindrze, otwiera i zamyka kanały, łączące na przemian pierścieniowe przestrzenie pulsacyjne naczyń dojących z powietrzem zewnętrznym i z przewodem próżniowym.

Znany jest pulsator tego rodzaju, w którym tłok jest zatrzymywany w skrajnym położeniu wskutek oddziaływania na jego powierzchnię końcową zmniejszającego się powoli ciśnienia powietrza, podczas gdy druga powierzchnia końcowa zostaje uruchamiana przez powoli zwiększające się ciśnienie powietrza, które z początku jest mniejsze od powyżej wymienionego ciśnienia powietrza. Gdy powoli zwiększające się ciśnienie powietrza staje się większe od powoli zmniejszającego się ciśnienia powietrza, wówczas uruchamia ono tłok, który przesuwa się do

drugiego położenia końcowego, gdzie przedstawia ono kanały pulsatora tak, że ta powierzchnia końcowa tłoka, która była przedtem wystawiona na działanie powoli wzrastającego ciśnienia, podlega teraz działaniu powoli malejącego ciśnienia powietrznego, natomiast na tę powierzchnię końcową, na którą przedtem działało powoli zmniejszające się ciśnienie powietrza, działa teraz powoli zwiększające się ciśnienie powietrza, wskutek czego tłok jest utrzymywany w stałym ruchu między obu położeniami końcowymi.

Ten znany pulsator posiada jednak skomplikowaną konstrukcję, gdyż zawiera on kilka części tłokowych o różnej średnicy, przy czym tłoki są zaopatrzone w kilka gniazd zaworowych z odpowiednimi uszczelnieniami, co zmniejsza trwałość całego urządzenia i powoduje nieprawidłową pracę pulsatora. Pulsator ten posiada następnie tę niedogodność, że ciśnienie nadmiarowe uruchamiające tłok nie posiada wielkości okreś-

z tulei 17 i ciśnienie w przestrzeni na lewo od tłoka spadnie tak nisko, że ciśnienie atmosferyczne na powierzchnię końcową prawego czopa 15 łącznie z ciśnieniem w pierścieniowej przestrzeni poza czopem przesunie tłok w lewo. Ponieważ pierścieniowa przestrzeń pulsacyjna w przyległych do tulei 17 naczyniach dojących oraz przestrzenie przynależnych części łączeniowych i węży kauczukowych posiadają większe wymiary, więc zanim ciśnienie spadnie tak nisko, że ciśnienie na prawy koniec tłoka może przesunąć go w lewo. Czas ten da się nastawić za pomocą wentyla 39, który — ponieważ przepływają duże ilości powietrza — może być nastawny tylko z grubszą. Jeżeli tłok 12 przesunął się mniej więcej o połowę drogi do swego przeciwnego położenia końcowego, powietrze o ciśnieniu atmosferycznym znajdujące się w tulejce 18 i przyłączonym do niej węży gumowym będzie przepływać przez otwór 22 do przestrzeni za tłokiem i przez to spowoduje, że tłok z pewnością dokończy swój ruch.

Jeżeli tłok 12 w swym lewym krańcowym położeniu znajduje się na przeciw położenia uwidocznionego na fig. 1, to powtarza się ta sama czynność z tą tylko różnicą, że teraz zasysanie odbywa się przez tulejkę 18, podczas gdy powietrze zewnętrzne może swobodnie wpływać przez otwór 27, przelot 32 i otwór 20.

Tłok 12, dopóki aparat jest w ruchu, porusza się w osłonie 11 tam i z powrotem, a mianowicie w ten sposób, że przez pewien czas pozostaje on bez ruchu w każdorazowym swym końcowym położeniu, aż stosunki pod względem ciśnienia tak się zmieniają, iż rozpocznie się nowy ruch i tłok w szybkim ruchu przejdzie w swe inne końcowe położenie, w którym ponownie pozostanie bez ruchu, aż stosunki pod względem ciśnienia znów się zmienią, tak iż będzie on mógł przez raptowny ruch powrócić do swego pierwszego położenia krańcowego.

W pulsatorze (fig. 3 — 5) osłona tłokowa 41 jest zakończona na każdym końcu korkiem śrubowym 42. Osłona tłokowa 41 posiada u dołu cylindryczne rozszerzenie 43, do którego przylegają komory 44, 45. W cylinder 43 wkreślony jest korek 46 z krążkiem 47 z materiału filtrowego. Korek 46 posiada na swej dolnej stronie otwory 48, przez które powietrze zewnętrzne może się dostawać do przestrzeni 49 z której wychodzą dwa kanały 50, 51, prowadzące do przestrzeni tłokowej.

Przestrzeń 44 jest połączona kanałem 52' i zaopatrzonym w śrubę regulującą 54 kanałem 53 z przestrzenią tłokową; w podobny sposób przestrzeń 45 jest połączona przez odpowiednie kana-

ły 52 i 53 z przeciwnym końcem przestrzeni tłokowej.

W osłonie tłokowej 41 umieszczone są dwa poziome kanały 55, 56. Z nimi łączą się tuleje, połączone za pomocą węży kauczukowych z pierścieniowymi przestrzeniami naczyń dojących podobnie, jak przy tulejach 17, 18 (fig. 1). Dalej na przeciwnym końcu osłony tłokowej umieszczony jest poziomy kanał 57, posiadający tuleję do węża gumowego, za pomocą którego może on być połączony z przewodem próżniowym.

Tłok 58 posiada trzy duże wcięcia 59, 60, 61. Posiada on również na każdym końcu osłowe otwory 62 względnie 62' oddzielone ścianką 63 i każdy z tych otworów jest połączony za pomocą otworu 64 względnie 65 z pierścieniową przestrzenią, powstałą przez wycięcie 60, stale połączoną z kanałem 57. Na fig. 4 tłok 58 i korek śrubowy 42 są opuszczone.

Jak pokazuje fig. 3, tłok 58 posiada w pobliżu każdego końca wąskie wcięcia 80 względnie 80' pozostające w połączeniu z otworem 62 względnie 62' na końcu tłoka za pomocą jednego lub kilku otworów 80 względnie 81'. Gdy tłok 58 znajduje się w położeniu końcowym, (fig. 3 strona prawa), wcięcie 80 leży przed kanałem, gdy zaś tłok znajduje się w drugim końcowym położeniu, wcięcie 81 leży przed kanałem 51'. Pulsator (fig. 3 — 5) pracuje w następujący sposób:

Jeżeli tłok 58 znajduje się — (fig. 3) — w swym prawym krańcowym położeniu, kanał ssący 57 jest połączony za pomocą pierścieniowej przestrzeni 60 z kanałem 56, tak że pierścieniowe przestrzenie pozostających w połączeniu z tym kanałem naczyń dojących są przyłączone do próżni. Jednocześnie powietrze zewnętrzne z przestrzeni 49 ma wolny dostęp przez kanał 50, wcięcie 59 i kanał 55 do pierścieniowych przestrzeni naczyń dojących, połączonych z kanałem 55. Przestrzeń 49, w której panuje ciśnienie atmosferyczne, jest połączona przez kanał 51, wcięcie 61 i kanał 52 z komorą 45, tak że również i w tej panuje ciśnienie atmosferyczne. Pozostające dwa otwory 62 i 62', każdy na jednym końcu tłoka, są w stałym połączeniu za pomocą kanałów 64 względnie 65 z kanałem ssącym 57.

Komorą 44 uwidocznioną w położeniu tłoka jest oddzielona od przestrzeni 49. W komorze tej panuje początkowo ciśnienie atmosferyczne, lecz stopniowo ciśnienie zmniejsza się, gdyż powietrze z komory zostaje wyssane przez kanał 53', otwór 62 i otwór 64 do kanału 57. Przez kanały 51, 52, 53, wcięcie 80 i otwór 81 powietrze atmosferyczne płynie ciągle z przestrzeni 49 do przestrzeni na prawo od tłoka na fig. 3 i

powietrze to zostaje wyssane przez otwór 62', otwór 65 i wcięcie 60 do kanału 57. Ciśnienie gazu w przestrzeni na prawo od tłoka wskutek stałego dopływu powietrza nieco wzrośnie, tak iż będzie ono zawsze wyższe od ciśnienia gazu w kanale 57.

W przestrzeni na lewo od tłoka, pozostającej w połączeniu z komorą 44 i w której początkowo panuje ciśnienie atmosferyczne, ciśnienie będzie powoli spadać i po pewnym czasie nastąpi stan taki, że w przestrzeni na prawo od tłoka ciśnienie stanie się wyższe niż ciśnienie na lewo od tłoka. Tłok posunie się wtedy na lewo do swego drugiego położenia końcowego. Gdy ruch tłoka dopiero się rozpoczął i przez to kanał został zupełnie zwolniony, będzie powietrze komory 45, nie przechodząc przez otwór 81, wpływać do przestrzeni na prawo od tłoka i przyspieszać ruch tłoka, tak iż tłok ruchem raptownym przejdzie z jednego położenia końcowego w drugie.

Przestawienie tłoka sprowadza w znany sposób przestawienie połączeń pulsatora z naczyniami dojącymi i wyżej opisany proces powtarza się na nowo, aż tłok poruszy się ponownie na prawo.

Pulsator według wynalazku odznacza się prostotą, taniością i pewnością działania, które to zalety w tym przypadku tłumaczą się tym, że posiada on tylko jeden przyrząd ruchomy, mianowicie tłok.

Zastrzeżenia patentowe

1. Pulsator do wytwarzania pulsacji w ssącej maszynie do dojenia o dwukomorowych naczyniach dojących, w które tłok, poruszający się tam i z powrotem w cylindrze, otwiera i zamyka kanały, łączące przestrzenie pulsacyjne naczyń dojących na przemian z powietrzem zewnętrznym i z przewodem próżniowym, znamieny tym, że tłok, gdy znajduje się on w jednym położeniu końcowym, jest utrzymywany przez ciśnienie powietrzne, które działa bezpośrednio na jedną powierzchnię końcową tłoka i zmniejsza się powoli od ciśnienia atmosferycznego, przy czym na drugiej powierzchni końcową tłoka działa jednocześnie ciśnienie powietrza o stałej wartości, leżącej między ciśnieniem w przewodzie próżniowym a ciśnieniem atmosferycznym.
2. Pulsator według zastrz. 1, znamieny tym, że składa się z poruszającego się tam i z powrotem w cylindrze (11) tłoka (12), którego powierzchnie końcowe posiadają wystające części (15), odpowiadające wgłębieniom (16) w ściankach końcowych (13) cylindra i wchodzące

— gdy tłok znajduje się w swym położeniu końcowym — w te wgłębienia, wskutek czego przestrzeń między tłokiem (12) i ścianką końcową (13) zostaje podzielona na dwie części, z których jedna część za pomocą kanału (37, 25) lub (38, 23) jest połączona z przewodem próżniowym i znajduje się zatem pod stałą próżnią, natomiast powietrze zewnętrzne poprzez otwory (28 lub 27) w cylindrze (11) i przelot (29 lub 32) z tłoku (12) łączy się z drugą przestrzenią, znajdującą się na zewnątrz powierzchni końcowej tłoka za pomocą kanału (33, 34) lub (35, 36) jak również za pomocą otworu (21 lub 20) z przestrzenią pulsacyjną naczynia do dojenia, przy czym przestrzeń znajdującą się na zewnątrz drugiej powierzchni końcowej tłoka jest połączona za pomocą kanału (38, 31, 24) lub (37, 30, 24) ze wspomnianym przewodem próżniowym i poprzez otwór (19 lub 22) z przestrzenią pulsacyjną naczynia do dojenia, która w odnośnej chwili zawiera powietrze o ciśnieniu atmosferycznym, wskutek czego powierzchnia końcowa tłoka jest wystawiona na działanie powoli zwiększającej się próżni.

3. Pulsator według zastrz. 2 znamieny tym, że otwór (19 lub 22) jest tak umieszczony, że jest on otwarty, gdy tłok przy swym ruchu od jednego położenia końcowego do drugiego znajduje mniej więcej w środku między tymi położeniami, wskutek czego powietrze o ciśnieniu atmosferycznym, znajdujące się w przestrzeni pulsacyjnej naczynia do dojenia, przedostanie się poza tłok i zapewnia zakończenie ruchu wykonywanego przez tłok.
4. Pulsator według zastrz. 1, znamieny tym, że składa się z tłoka (58), umieszczonego w osłonie (41), z którą połączone są dwie komory (44 i 45), z których jedna (44 lub 45), gdy tłok znajduje się w jednym ze swych położenia końcowych i odcina jednocześnie komory od powietrza zewnętrznego, jest połączona za pomocą kanału (53' lub 53) bezpośrednio ze znajdującą się na zewnątrz tłoka przestrzenią, która kanałem (62, 64) lub (62', 65) jest połączona z przewodem ssącym (57) pulsatora, natomiast druga komora (45 lub 44) jest połączona kanałem (51, 52) lub (50, 52') z powietrzem zewnętrznym i łączy się drugim kanałem (53, 80, 81) lub (53', 80', 81') z znajdującą się na zewnątrz drugiej powierzchni końcowej tłoka przestrzenią połączonych trwale za pomocą trzeciego kanału (62', 65, 60) lub (62, 64, 60) z przewodem ssącym (57) pulsatora, wskutek czego w przestrzeni tej panuje ciśnienie o stałej wysokości leżącej między ciśnieniem

w przewodzie próżniowym maszyny do dojenia i ciśnieniem atmosferycznym, które to ciśnienie przerzuca tłok w jego drugie położenie końcowe, gdy ciśnienie na drugiej powierzchni końcowej tłoka spada poniżej wymienionego ciśnienia stałego, przy czym przewód ssący (57), gdy tłok znajduje się w jednym swym położeniu końcowym, jest połączony kanałem (60, 56) lub (60, 55) z przestrzenią pulsacyjną jednych naczyń do dojenia, natomiast ta przestrzeń pulsacyjna i innych naczyń do dojenia jest połączona kanałem (50, 59, 55) lub (51, 61, 56) z powietrzem atmosferycznym.

5. Pulsator według zastrz. 4, znamienny tym, że kanał (53 lub 53') posiada średnicę większą aniżeli otwór (81 lub 80), wskutek czego ilość powietrza, jaka z komory (45 lub 44) dopływa kanałem (53 lub 53') poza tłok, gdy ten przy swym ruchu od jednego ze swych położeń końcowych przebył już wylot tego kanału (53, 53'), zwiększa się w znacznym stopniu i zapewnia zakończenie przez tłok swego ruchu.

Herman Nielsen

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

Fig. 1

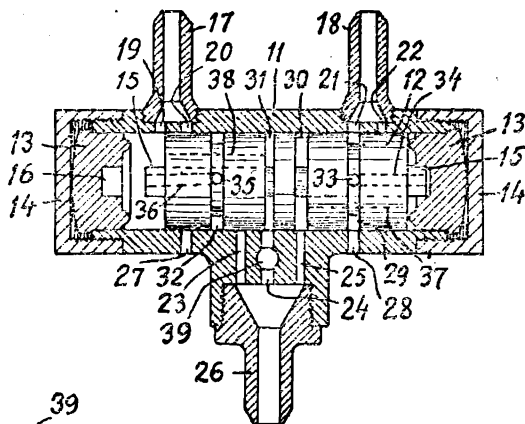
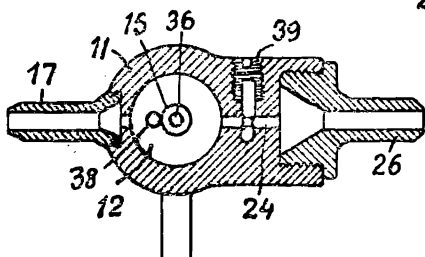


Fig. 2



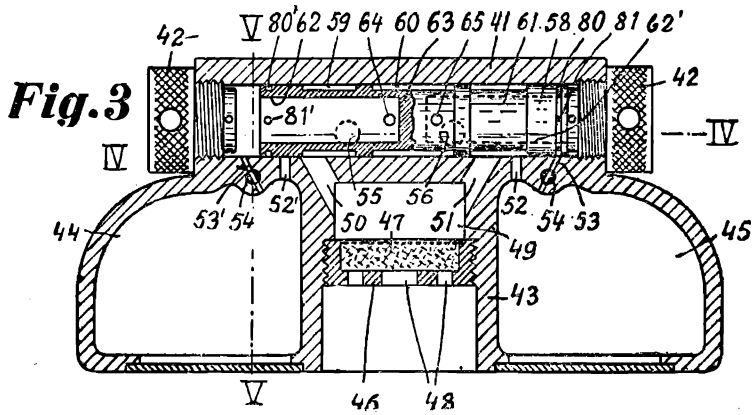


Fig. 4

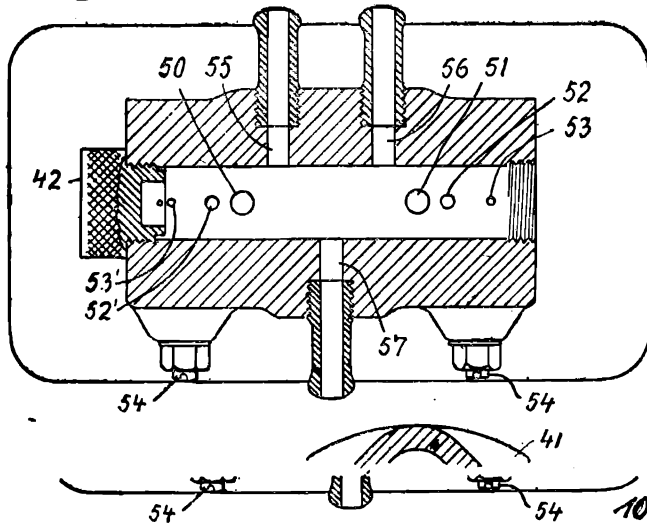


Fig. 5

