



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 24. III. 1966 (P 113 678)

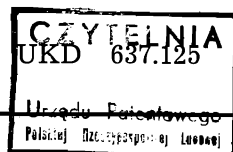
Pierwszeństwo: 02. IV. 1965 Szwecja

Opublikowano: 10. XI. 1967

Kl. 45 g, 5/12

MKP A 01 j

5/12



Twórca wynalazku: inż: Rutger Einar Viktor Nilsson

Właściciel patentu: ALFA-LAVAL AB, Tumba (Szwecja)

Urządzenie pulsacyjne do dożarek

1

Niniejszy wynalazek dotyczy urządzenia pulsacyjnego do dożarek, zwanego w dalszym ciągu opisem pulsatorem, typu zaopatrzonego w parę tłoków wykonujących ruch postępowo-zwrotny, w suwak pulsacyjny wykonujący ruch postępowo-zwrotny i poruszany przez wymienioną parę tłoków, w obracalny mechanizm nawrotny wykonujący ruch zwrotny pary tłoków pod działaniem sprężyny jak również w człon sterowany ruchem tłoków do blokowania mechanizmu nawrotnego w celu zapobieżenia jego obrotowi podczas suwu pary tłoków pomiędzy ich położeniami krańcowymi i zwolnienia mechanizmu nawrotnego dla umożliwienia jego przełączenia na końcu każdego suwu tłoków.

W znanym rozwiązaniu pulsatora tego typu, blokujący mechanizm nawrotny składa się z występu umieszczonego na suwaku pulsacyjnym wykonującym ruch postępowo-zwrotny i współpracującego z dwiema powierzchniami prowadzącymi mechanizmu nawrotnego, po jednej dla każdego kierunku ruchu. Obie te powierzchnie tworzą kąt odpowiadający zamierzonemu obrotowi mechanizmu nawrotnego i zbiegają się na krawędzi, która w czasie ruchu suwaka pulsacyjnego w jednym lub w drugim kierunku styka się z występnym blokującym. Dzięki temu mechanizm nawrotny nie ulega przerzuceniu pod działaniem nacisku sprężyny, natomiast zostaje zwolniony w końcowym momencie suwu, w ten sposób, że wspomniana

2

krawędź ześlizguje się z tylnego naroża suwaka, patrząc w kierunku ruchu i pozwala na przerzucenie suwaka nawrotnego.

To powtarzające się w sposób ciągły zsuwanie się krawędzi mechanizmu nawrotnego z występu blokującego powoduje ścieranie się zarówno krawędzi mechanizmu nawrotnego jak i naroży występu blokującego. Ścieranie to prowadzi z kolei do stopniowego skrócenia skoku suwaka pulsacyjnego, co powoduje zaburzenie w działaniu pulsatora.

Inną wadą wynikającą z blokowania mechanizmu nawrotnego za pomocą występu na suwaku pulsacyjnym jest naprężenie, któremu podlega mechanizm nawrotny wskutek nacisku wywieranego przez sprężynę nawrotną. Naprężenie to jest przenoszone poprzez suwak pulsacyjny na powierzchnie ślizgowe tłoków w odpowiednich komorach cylindrów bądź na uszczelki umieszczone wokół pręta łączącego tłoki lub tp. i przenika w ten sposób do komór cylindrów. Powoduje to nierównomierne zużywanie się członów, które w ostatecznym efekcie muszą przejść wspomniane naprężenie.

Celem wynalazku jest usunięcie tych wad i ich skutków.

Jedną z cech znamienych wynalazku jest to, że urządzenie blokujące mechanizm nawrotny przed obrotem w czasie suwów tłoków ma dźwignię wykonującą ruch wahadłowy wokół punktu

stałego. Koniec dźwigni przeciwny do środka wahań jest ukształtowany jako występ blokujący, który współpracuje z mechanizmem nawrotnym.

Wahania dźwigni blokującej następują w tempie ruchu tłoka. Dzięki współpracy dźwigni blokującej i członu łączącego pomiędzy tłokami. W przykładowym rozwiązaniu realizacyjnym wynalazku dźwignia blokująca jest zaopatrzona, w celu wspomnianej współpracy, w rozszerzenie tarczowe, które jest włączone pomiędzy człony tłoków obejmujące suwak pulsacyjny.

W rozwiązaniu obecnym podobnie jak we wspomnianym wyżej rozwiązaniu z występnym blokującym na suwaku pulsacyjnym, krawędź utworzona przez zbieżność obu powierzchni prowadzących mechanizmu nawrotnego jest narażona na ścieranie, podobnie jak i narożniki końca dźwigni blokującej, współpracującego z wymienionymi powierzchniami prowadzącymi. Wskutek tego następuje stopniowe skrócenie odległości pomiędzy położeniami przełączenia mechanizmu nawrotnego. W tym przypadku jednak wspomniane skrócenie jest kompensowane przez ścieranie zachodzące w punktach styku dźwigni blokującej i członów obejmujących suwak pulsacyjny w ten sposób, że ścieranie to powoduje przedłużenie suwu suwaka pulsacyjnego.

Nacisk wywierany przez mechanizm nawrotny na występ blokujący wskutek działania sprężyny jest przenoszony poprzez dźwignię blokującą na wspomniany sworznię dźwigni i wobec tego nie ma możliwości oddziaływania na tłoki lub ich człony łączące i prowadzące.

Rysunek przedstawia urządzenie pulsacyjne do dożarek według wynalazku w przekroju podłużnym, przy czym uwidocznione zostały na nim tylko takie części pulsatora, które uznano za niezbędne dla objaśnienia wynalazku.

Dwie cylindryczne komory 1 są umieszczone wzdłuż tej samej osi $a-a$ w pewnej odległości od siebie, przy czym każda komora zawiera wykonany w kształcie kołnierza tłok 2. Oba tłoki 2 są połączone ze sobą sztywno za pomocą wrzecionowego drąga 3, który przechodzi przez przeciwnie ściany komór cylindrów. Uszczelnienie pomiędzy tym drągiem a wymienionymi ścianami umożliwiają uszczelki 4. W przestrzeni pomiędzy obu wspomnianymi ścianami drąg tłokowy jest zaopatrzony w dwa człony 5 obejmujące pulsacyjny suwak 6 pulsatora. Na rysunku zaznaczony jest tylko zarys suwaka.

Część tarczowata 7 dźwigni 8 wchodzi pomiędzy człony obejmujące 5 i może wykonywać ruchy wahadłowe względem stałej osi 9 po jednej stronie linii osiowej $a-a$. Koniec swobodny dźwigni sięga do mechanizmu nawrotnego 10 tłoków 2 pulsatora. Mechanizm ten znajduje się po przeciwniejszej stronie linii osiowej $a-a$. Mechanizm nawrotny 10 obraca się na sworzniu 11 przy założeniu, że jest zamontowany w znany sposób dla spełnienia swego przeznaczenia. W pokazanym rozwiązaniu przykładowym mechanizm nawrotny ma dwie powierzchnie prowadzące 12 i 13 przeznaczone do współpracy z powierzchnią 14 na swobodnym koń-

cu dźwigni 8, która to powierzchnia jest współśrodkowa z osią 9 wahań.

Dla obrotu mechanizmu nawrotnego 10 pomiędzy jego położeniami czynnymi dźwignia 8 może być zaopatrzona w sprężynę śrubową zamocowaną w osi 9 wahań, która jest umieszczona wzdłuż tej dźwigni i której swobodny koniec współpracuje z mechanizmem nawrotnym. W ten sposób sprężyna zostaje napięta podczas wahnięcia dźwigni pomiędzy położeniami krańcowymi i na końcu ruchu wahadłowego powoduje obrót mechanizmu nawrotnego. Sprężyna taka jest oznaczona na rysunku liczbą 15. Koniec swobodny sprężyny 15 wchodzi pomiędzy dwa pręty ograniczające 16, 17 umieszczone na mechanizmie nawrotnym 10. Wymienione urządzenie sprężynowe 15, 16, 17 jest przedstawione tylko przykładowo i nie ogranicza zakresu wynalazku.

W położeniu przedstawionym na rysunku przyjmuje się, że blokująca dźwignia 8 rozpoczęła ruch wahadłowy w prawą stronę wskutek tego, że tłoki dopiero co opuściły swoje lewostronne położenie krańcowe. Powierzchnia blokująca 14 zetknęła się właśnie z powierzchnią prowadzącą 13 mechanizmu nawrotnego.

Ponadto w położeniu przedstawionym na rysunku przyjmuje się, że blokująca dźwignia 8 kończy właśnie wahnięcie w lewą stronę od pozycji zaznaczonej linią przerywaną, przy czym wahnięcie zostało spowodowane przez ruch tłoków 2 w lewo. W czasie wymienionego wahnięcia powierzchnia 14 dźwigni blokującej 8 wykonała ślizg po prowadzącej powierzchni 13 mechanizmu nawrotnego 10 uniemożliwiając obrót mechanizmu nawrotnego w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara pod działaniem sprężyny śrubowej 15. Sprężyna została jednocześnie napięta dzięki temu, że jej swobodny koniec styka się z prętem ograniczającym 16.

Gdy powierzchnia 14 opuszcza prowadzącą powierzchnię 13 podczas dalszego ruchu dźwigni blokującej 8 w kierunku jej lewostronnego położenia krańcowego, krawędź 18 pomiędzy powierzchniami 12 i 13 zostaje zwolniona, dzięki czemu umożliwiony zostaje obrót mechanizmu nawrotnego w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara a powierzchnia prowadząca 12 styka się wtedy z powierzchnią blokującą 14. Obrót mechanizmu nawrotnego powoduje w znany oddzielnie sposób ruch tłoków w kierunku prawostronnego położenia krańcowego.

W czasie tego ruchu dźwignia 8 wykonuje wahnięcie w stronę prawą, a jej powierzchnia blokująca 14, która ślizga się po powierzchni prowadzącej 12 mechanizmu nawrotnego, uniemożliwia jakiegokolwiek obrót wspomnianego mechanizmu nawrotnego. Tuż przed momentem, w którym dźwignia 8 osiągnie swoje prawostronne położenie krańcowe zaznaczona linią przerywaną, powierzchnia 14 zwalnia ponownie krawędź 18, a sprężyna śrubowa 15, która została napięta podczas wahnięcia dźwigni 8 w stronę prawą, ma możliwość obrócenia mechanizmu nawrotnego 10 w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zega-

ra w położenie, w którym powierzchnia prowadząca 13 zetknie się z powierzchnią blokującą 14.

Obrót mechanizmu nawrotnego powoduje w znany sposób ruch tłoków w kierunku lewostronnego położenia krańcowego. W czasie tego ruchu dźwignia 8 wykonuje wahnięcie w lewą stronę, po czym opisany powyżej cykl powtarza się.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie pulsacyjne do dojarek, zaopatrzone w napędzany przez parę tłoków suwak pulsacyjny wykonujący ruch postępowozwrotny, w obracalny mechanizm nawrotny wykonujący ruch zwrotny do przesuwania tłoków jak również w człon sterowany przez ruch tłoków do blokowania mechanizmu nawrotnego w czasie suwu pary tłoków pomiędzy ich położeniami krańcowymi, **znamiennie tym**, że człon blokujący ma dźwignię (8) wykonującą ruch wahałowy wokół stałego środka (9), przy czym koniec tej dźwigni przeciwny do środka (9)

wahań wykształcony jest jako blokujący występ współpracujący z prowadzącymi powierzchniami (12, 13) mechanizmu nawrotnego (10).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że mechanizm nawrotny (10) i środek (9) wahań dźwigni blokującej (8) są umieszczone po stronach przeciwnych linii podłużnej osiowej (a-a) pary tłoków (2).
3. Urządzenie według zastrz. 1, w którym drąg łączący lub tp. tłoki jest zaopatrzony w człon obejmujący suwak pulsacyjny, **znamiennie tym**, że dźwignia blokująca (8) ma część tarczową (7) umieszczoną wahliwie pomiędzy dwoma członami (5) drąga tłokowego (3).
4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że koniec dźwigni blokującej (8), który jest wykształcony jako występ blokujący, ma powierzchnię (14) położoną współśrodkowo ze środkiem (9) wahań dźwigni blokującej (8), a powierzchnia (12, 13) mechanizmu nawrotnego (10) przeznaczone do współpracy z występem blokującym są odpowiednio wklęsłe.

