

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 25389.

Kl. 36 e, 7/01.

Akciová společnost, dříve Škodovy závody v Plzni
(Praga, Czechosłowacja).

F16K 17/10

Zawór do kotłów grzejnych.

Zgłoszono 18 grudnia 1934 r.

Udzielono 26 sierpnia 1937 r.

Pierwszeństwo: 12 stycznia 1934 r. (Czechosłowacja).

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest zespolony zawór, składający się z zaworów: redukcyjnego, nazywanego niżej wlotowym, bezpieczeństwa i zaworu wstecznego, do kotłów, wytwarzających ciepłą wodę do użytku domowego.

Znane są już różne rodzaje takich zaworów zespolonych do kotłów grzejnych, w których reguluje się za pomocą zaworu wlotowego, bezpieczeństwa i wstecznego wtórne ciśnienie w sposób taki, że można przyłączać kocioł do sieci wodociągowej o większym ciśnieniu niż ciśnienie panujące w kotle.

W tych znanych zaworach zespolonych

zazwyczaj zawory wlotowy i bezpieczeństwa są połączone, nie stanowią jednak jednej całości, lecz są sprzężone w sposób taki, że ich działanie jest do pewnego stopnia uzależnione, przy czym jednak każdy zawór odpowiednio do swego specjalnego przeznaczenia wykonywa samodzielne ruchy. Wskutek powyższego powstają w ogólnym ruchu kotła nieraz pewne niedokładności w działaniu zaworu wlotowego i zaworu bezpieczeństwa, które trwając chociaż tylko ułamek sekundy, powodują podwyższenie ciśnienia w kotle, co przy znanej nieściśliwości wody powoduje często zaburzenia w działaniu, uderzenia, a nieraz na-

wet rozerwanie płaszcza kotła i zalanie wodą mieszkania. Wadą tych zaworów jest również to, że mają one bardzo złożoną budowę, przy czym zawory te trudno nastawiać.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest zespolony zawór do kotłów domowych, usuwający opisane wady, mianowicie w ten sposób, że zawór wlotowy i zawór bezpieczeństwa są zupełnie złączone, np. w sposób taki, iż zawory te są wykonane w stałej osłonie w postaci zaworu podwójnego, przy czym w takim połączonym zaworze stosuje się znaną zmianę prześwitu przekroju wlotowego.

Takie udoskonalenie zespolonego zaworu według wynalazku powoduje zupełną zgodność we współdziałaniu zaworów wlotowego i bezpieczeństwa, które pracują zupełnie dokładnie według teoretycznych założeń i zapobiegają pewnie każdej możliwej niedokładności w ich działaniu.

Przy takim wykonaniu zespolonego zaworu można na każdym piętrze domu i w każdych warunkach otworzyć go dowolnie i t. d. w celu czerpania ciepłej wody.

Rysunek przedstawia przykład wykonania przedmiotu wynalazku. Fig. 1 przedstawia przekrój podłużny zaworu zespolonego według wynalazku, a fig. 2 — 5 przedstawiają różne przykłady wykonania połączenia zaworu wlotowego z zaworem bezpieczeństwa.

Według fig. 1 kadłub 1 zaworu w górnej części jest zaopatrzony w tłok 8, w którego środku znajduje się gniazdo grzybka 4 zaworu bezpieczeństwa. Przestrzeń 7 pod tłokiem 8 jest połączona z komorą wodną kotła.

Ciśnienie wody (wtórne) w przestrzeni 7 na tłok 8 zostaje zrównoważone za pomocą sprężyny 11, której napięcie można regulować śrubą 12.

Gdy ciśnienie maleje w kotle, czyli również w przestrzeni 7, przerywa się równowaga sił, działających na tłok 8, a sprę-

żyna 11 posuwa tłok 8 w dół. Na odwrót przy wzroście ciśnienia w kotle tłok 8 podnosi się.

W zwykłym stanie tłok 8 jest stale docisnięty do grzybka 4, który jest stale połączony z płytką 5, a grzybek 3 przylega ze znaczną siłą do prowadnicy 2, o ile w przestrzeni 6 utrzymuje się zawsze ciśnienie z sieci wodociągowej, które jest zwykle wyższe, niż ciśnienie wody w kotle.

Cały zawór wlotowy lub całą płytkę 5 równoważy sprężyna 21. Kadłub płytki 5 jest zaopatrzony w żebra prowadnicze 18, pomiędzy którymi znajdują się kanały przepływowe, przy czym przekrój kanałów tych zwęża się w kierunku grzybka 3, aż do zupełnego przejścia żeber w powierzchnię walcową 20, wskutek czego prześwit przepływu tworzy wąska szczelina pierścieniowa między powierzchnią walcową 20 i prowadnicą 2 płytki.

Przekrój przepływu jest więc największy przy zupełnie otwartym zaworze, a przy zamykaniu zaworu zmniejsza się. W ten sposób osiąga się stopniowe dławienie przepływu wody z sieci wodociągowej aż do osiągnięcia odpowiedniego ciśnienia w kotle. Szybkość przepływu wody w przewodzie doprowadzającym maleje stopniowo i niezależnie od szybkości zamykania odpływowego prześwitu kotła (tłoka 8), wskutek czego kocioł jest zabezpieczony od nadmiernego napełniania.

Zgodność w działaniu zaworów wlotowego i bezpieczeństwa jest przy tym zapewniona w ten sposób, że grzybki 3 i 4 są wykonane jako całość z płytką 5, wobec czego między grzybkami tymi nie powstaje różnica ruchu lub martwy przesuw, dzięki czemu otwieranie zaworu bezpieczeństwa może się odbywać natychmiast i bezpośrednio po zamknięciu zaworu wlotowego bez jakiegokolwiek różnicy w czasie i bez nastawiania tłoka 8. Gdy zawór wlotowy jest połączony z zaworem bezpieczeństwa w inny sposób, np. z małym luzem, jak to do-

tychczas wykonywa się w znanych kotłach do użytku domowego, tłok 8 zatrzymuje się na ułamek sekundy po zamknięciu zaworu wlotowego, wskutek czego, jak wiadomo, powiększa się opór wskutek tarcia i w następnej chwili nie wystarczą działające zwykle siły do uruchomienia zatrzymanego w ten sposób tłoka 8, lecz potrzebna jest do tego większa siła. W ten sposób połączony (znany) zawór nie zapobiega większemu wzrostowi ciśnienia w kotle po zamknięciu zaworu wlotowego, jak to jest w zaworze według wynalazku. Wskutek tego wzrost ciśnienia w kotle przy użyciu znanych zaworów w bardzo niesprzyjających warunkach może być nieraz niebezpiecznie duży, podczas gdy przy zastosowaniu zaworu według wynalazku otwieranie grzybka zaworu bezpieczeństwa następuje podczas nieprzerwanego ruchu tłoka 8, wskutek czego w przypadku zamykania i otwierania wylotu wody, a więc w przypadkach najniebezpieczniejszych pod względem możliwości powstawania uderzeń i t. d. zapobiega się skutecznie niebezpiecznemu wzrostowi ciśnienia w kotle.

Ten sam wynik można osiągnąć według wynalazku także w tym przypadku, gdy zawór bezpieczeństwa i zawór wlotowy nie są wykonane w całości, np. nie znajdują się na jednej osi, a są połączone odpowiednim drążkiem, uruchamiającym je za pomocą swych ramion.

Takie zawory można łączyć konstrukcyjnie po kilka, lecz ich połączenie według wynalazku ze względów mechanicznych jest takie, że nie ma czasowej przerwy w ruchu między zamykaniem zaworu wlotowego i otwieraniem zaworu bezpieczeństwa.

Woda dopływa do zaworu wlotowego według fig. 1 przez króciec 13 do sita 15, gromadzącego zanieczyszczenia, a dalej do zaworu wstecznego 14. Przestrzeń 6 jest w ten sposób pierwotną przestrzenią wysokiego, sieciowego ciśnienia.

Króciec 17 łączy komorę 7 wtórnego,

zredukowanego ciśnienia z kotłem, a otwór 16 łączy tę komorę z manometrem.

Przestrzeń 9, w której utrzymuje się ciśnienie atmosferyczne, jest połączona otworem 10 na zewnątrz.

Sposób działania zespolonego zaworu jest następujący. Gdy kocioł (komora 7) jest próżny, sprężyna 11 posuwa tłok 8, a więc także płytkę 5 w dół i otwiera zawór wlotowy 3. Woda dopływa przez zawór wsteczny 14 do kotła i w ten sposób ciśnienie w komorze 7 wzrasta i to tak długo, aż siła tego nacisku na tłok 8 od dołu wyrówna się z naciskiem sprężyny 11, a po przewyciężeniu mechanicznych oporów tłoka 8 przesunie go w górę, zamykając w ten sposób zawór wlotowy 3. Gdy z pewnych przyczyn zwiększy się ciśnienie w kotle (komorze 7), ustaje równowaga sił, działających na tłok 8, przesuwają się on dalej w górę, a zawór bezpieczeństwa 4 otwiera się i umożliwia odpływ nadmiaru wody, po czym ciśnienie pod tłokiem 8 maleje i równowaga zostaje przywrócona.

Przy czerpaniu ciepłej wody z kotła ciśnienie w nim a zarazem i w komorze 7 maleje, więc pod działaniem sprężyny 11 tłok 8 a wraz z nim i płytkę 5 przesuwają się w dół, a zawór wlotowy 3 otwiera się i dopełnia wodę wyczerpaną z kotła.

Zaletą zaworów tego rodzaju jest to, że do poszczególnych miejsc czerpania ciepłej wody na poszczególnych piętrach domu, do poszczególnych kurków i t. d. prowadzi tylko jedna rura do ciepłej wody. Udoskonalony zawór według wynalazku umożliwia w podobnym układzie używanie kotła bez przeszkód, bez uderzeń wody, a więc także bez niebezpieczeństwa rozerwania płaszcza kotła.

Na fig. 2 — 5 są przedstawione odmiany wykonania zespolonego zaworu, a właściwie inne konstrukcyjne rozwiązania zmiany prześwitu przelotu wody przez zawór wlotowy.

Według fig. 2 do zmiany prześwitu

przelotu wody służą wspomniane już kanały 19 w kadłubie płytki 5. Fig. 3 przedstawia inny przykład wykonania, według którego zmianę prześwitu osiąga się za pomocą stożkowego rozszerzenia ścianek 22 w kierunku komory. W tym przykładzie wykonania prześwit przelotu wody jest tym większy, im większe jest podniesienie grzybka 3.

Według fig. 4 przepływ wody jest dławiony za pomocą otworu 24 w przewodnicy płytki 5, przy czym w ten otwór jest wpuszczony specjalny stożek dodatkowy 23, połączony z płytką 5.

Według fig. 5 wodę doprowadza się również kanałami 19, wykonanymi w kadłubie płytki 5, przy czym otwory 25 są dławione ścianką 26, stanowiącą całość z tłokiem 8, wobec czego podczas większego podniesienia płytki zostaje odsłonięta większa część otworów 25.

Podobnych wykonania płytki może być kilka, również z innymi szczegółami; można np. tłok 8 zastąpić przeponą lub podobnym narządem. Taka zmiana szczegółów nie wykracza poza ramy wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Zawór do kotłów grzejnych, znamieny tym, że zawór wlotowy czyli redukcyjny i zawór bezpieczeństwa są połączone ze sobą na stałe w sposób taki, iż

tworzą stałą całość, albo są wykonane w postaci dwóch grzybków ze wspólną dźwignią lub innym łącznikiem, przy czym ich działania są wzajemnie skojarzone bez jakichkolwiek przerw, wskutek czego zawór bezpieczeństwa może się otwierać bezpośrednio po chwili zamknięcia zaworu wlotowego.

2. Zawór według zastrz. 1, znamieny tym, że prześwit przekroju zaworu wlotowego zmienia się podczas otwierania tego zaworu.

3. Zawór według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że zmienny prześwit przepływu zaworu wlotowego osiąga się przez zaokrąglenie, w danym razie przez kształt stożkowy (22) lub podobne ukształtowanie przewodnicy płytki (5).

4. Odmiana zaworu według zastrz. 3, znamienna tym, że posiada stożkową lub podobną głowicę (23) na płytce (5), która dławii przepływ wody w otworze (24), kierując ją do zaworu wlotowego.

5. Odmiana według zastrz. 3, znamienna tym, że posiada walcowy lub podobny suwak (26), otwierający przepływ wody przy odpowiednio wielkim suwie płytki (5).

Akciová společnost
dříve Škodovy závody v Plzni.

Zastępca: Inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.

