

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

68182

Patent dodatkowy
do patentu _____

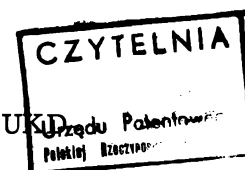
Zgłoszono: 13.III.1969 (P 132 298)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15. IX. 1973

Kl. 42r²,23/13

MKP G05d 23/13



Twórca wynalazku: Józef Pomarański

Właściciel patentu: Zakłady Azotowe „Puławy”, Puławy (Polska)

Zawór regulujący temperaturę gazu lub cieczy

1

Przedmiotem wynalazku jest zawór regulujący temperaturę gazu lub cieczy przez mieszanie dwu strumieni o różnych temperaturach. Zawór taki może być stosowany do regulacji temperatury wylotowej z wymienników ciepła np. kotłów, chłodnic lub podgrzewaczy. Szczególnie wygodny jest do regulacji temperatury wylotowej wymienników ciepła posiadających rurę centralną.

Do regulacji temperatury przez mieszanie dwu strumieni płynu używa się dwóch zaworów. Współpraca tych zaworów w zależności od rozwiązania może być rozwiązana w różny sposób. Przy regulacji temperatury na wylocie z kotłów i podgrzewaczy zawór (ręczny lub sterowany automatycznie) umieszczony za aparatem dławii przepływ przez niego, a zawór umieszczony na rurociągu bocznikującym (sterowany automatycznie) ustala właściwą temperaturę.

Zawory te mogą również pracować na przemian np. przy regulacji temperatury gazu wlotowego na konwertor amoniaku. W tym przypadku zawory (klapy regulacyjne) poruszane są różnymi siłownikami (i osadzone są na różnych osiach w przypadku klap regulacyjnych), a ich pracę synchronizuje się przez odpowiednie sterowanie siłownikami.

Znany jest również zawór regulacyjny składający się z dwóch współosiowych cylindrów, stosowany do regulacji temperatury gazu na wylocie z kotła. Jego cylinder zewnętrzny jest zamocowa-

2

ny na stałe do kotła, a wewnętrzny może obracać się dookoła osi. Obydwa cylindry mają wycięcia, które przy odpowiednim ustawieniu cylindrów otwierają drogę albo dla gazu gorącego, płynącego przez rurę centralną, albo dla chłodniejszego gazu, płynącego przez rurki kotła.

Układ dwu zaworów (klap regulacyjnych) poruszanych różnymi siłownikami stwarza możliwość całkowitego zamknięcia przepływu gazu w przypadku pomyłki lub uszkodzenia w systemie sterowania siłownikami lub samych siłowników, co jest bardzo niebezpieczne.

W przypadku zaworu regulacyjnego składającego się z dwóch współosiowych cylindrów, między cylindrami zaworu zbiera się pył (niesiony np. z gazem z katalizatora, krzemionka z wymurówki). Zanieczyszczenia te powodują zacieranie się zaworu. W zależności od tego w jakiej pozycji zawór uległ zatarciu temperatura wylotowa jest za niska lub za wysoka i zawór nie spełnia swojej roli.

Celem wynalazku jest uzyskanie niezawodności działania zaworu regulującego temperaturę na wylocie z wymienników w wysokich temperaturach i przy przepływie mediów zanieczyszczonych.

Istotą wynalazku jest zastosowanie do regulacji temperatury zaworu posiadającego komorę najkorzystniej cylindryczną, w której następuje mieszanie dwu strumieni gazu lub cieczy o różnych temperaturach. Jest on zaopatrzony w dwie ustawione względem siebie najkorzystniej 90° i osadzone

na wspólnym wale kłapy regulacyjne o dowolnym regularnym kształcie. Prostopadle do osi wału umieszczone są kanały kierujące o przekroju dostosowanym do kształtu kłap.

Zalety wynalazku polegają na wykorzystaniu niezawodności działania kłap regulacyjnych i na wyeliminowaniu możliwości zamknięcia drogi przepływu medium. Regulacja temperatury może być prowadzona w pełnym zakresie temperatur od temperatury wlotowej na kocioł do temperatury wylotowej z kotła. Szczególnie przydatny jest taki zawór przy przepływie mediów zanieczyszczonych w wysokich temperaturach.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zawór z kłapami regulacyjnymi umieszczonymi wewnątrz komory, a fig. 2 przedstawia zawór z kłapami regulacyjnymi umieszczonymi po zewnętrznej stronie komory.

Zawór według wynalazku składa się z cylindra 1, wału 2, umieszczonego wewnątrz lub na zewnątrz cylindra, w tulejach 3 spełniających rolę łożysk. Do wału przymocowane są dwie kłapy regulacyjne 4 i 5 o dowolnym regularnym kształcie np. kwadratowe, prostokątne, eliptyczne, kołowe itp. ustawione względem siebie pod kątem 90° .

Strumień gazu kieruje się na kłapy regulacyjne rurami kierującymi 6. Gaz może przechodzić przez szczeliny wytworzone przez kłapy 4 i 5 z tym,

że wielkość szczelin jest regulowana przez obrót wału. Przez obrót wału w kąt w granicach $0-90^\circ$ otrzymuje się pełną regulację temperatury gazu od najniższej (temperatura gazu chłodniejszego) do najwyższej (temperatura gazu gorącego).

W przypadku zastosowania zaworu do regulacji temperatury na wylocie z kotła, gaz gorący przechodzi z rury centralnej kotła przez kłapę 4, a chłodniejszy z właściwych rurek kotła przez kłapę 5. Po wymieszaniu obydwu strumieni uzyskuje się gaz o żądanej temperaturze.

W przypadku zastosowania zaworu do regulacji temperatury na wylocie z podgrzewacza, gaz przechodzi z rury centralnej aparatu przez kłapę 4, a cieplejszy z właściwych rurek podgrzewacza przez kłapę 5.

Zastrzeżenie patentowe

Zawór regulujący temperaturę gazu lub cieczy, posiadający komorę najkorzystniej cylindryczną, w której następuje mieszanie dwu strumieni gazu lub cieczy o różnych temperaturach, **znamienny tym**, że jest zaopatrzony w dwie ustawione względem siebie najkorzystniej pod kątem 90° i osadzone na wspólnym wale (2) kłapy regulacyjne (4 i 5) o dowolnym regularnym kształcie, które umieszczone są w kanałach kierujących (6) o przekroju dostosowanym do kształtu kłap.

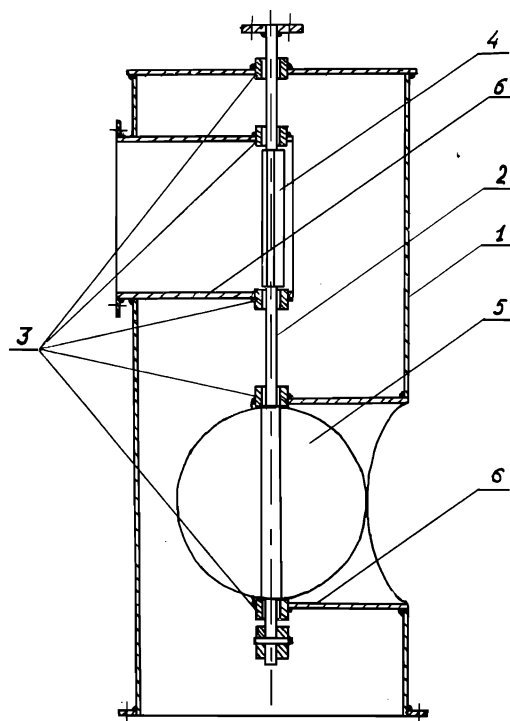


Fig. 1

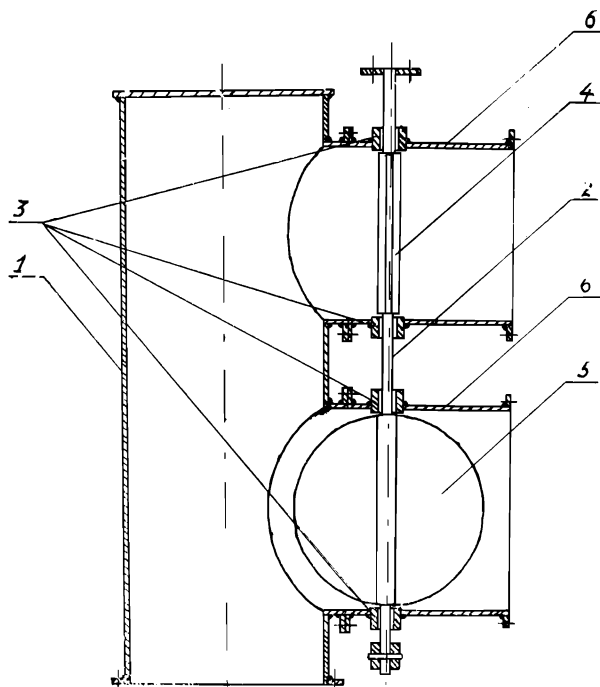


Fig. 2