

**POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA**



**URZĄD  
PATENTOWY  
PRL**

# **O P I S P A T E N T O W Y PATENTU TYMCZASOWEGO**

**72939**

Patent tymczasowy dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 01.10.1970 (P. 143705)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 30.12.1972

Opis patentowy opublikowano: 20.12.1974

Kl. 13a,8/13

MKP F22b 37/22



**Twórca wynalazku: Aleksander Zyk**

**Uprawniony z patentu tymczasowego: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy  
Kotłów i Urządzeń Energetycznych,  
Tarnowskie Góry (Polska)**

## **Dwustopniowy układ separatorów pary wewnątrz walczaka kotła parowego**

1

Przedmiotem wynalazku jest dwustopniowy układ separatorów pary wewnątrz walczaka kotła parowego stosowany w kotłach dużej wydajności zwłaszcza w energetyce zawodowej.

Znany jest układ separacji trzystopniowy, w którym pierwszy stopień stanowią cyklony natomiast drugi i trzeci stopień separatory żaluzjowe umieszczone nad cyklonami i na wylocie z walczaka. Elementy składowe tego układu są skomplikowane, ciężkie i pracochłonne zarówno w czasie wykonania jak i montażu ich w walczaku. Układ ten charakteryzuje się stosunkowo dużymi oporami przepływu co wpływa niekorzystnie na obieg cyrkulacyjny pary i wody w kotle, uniemożliwiający często zmniejszenie wymiarów walczaka.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie powyższych wad i niedogodności i skonstruowanie separatorów pary lekkich, skutecznych w działaniu, stawiających mały opór przepływu i łatwo wymienialnych w czasie remontu zapewniających uzyskanie bardzo wysokich sprawności w oddzielaniu pary od wody.

Zgodnie z wytyczonym zadaniem, cel ten osiągnięto w wynalazku przez umieszczenie dwóch stopni separatorów ustawionych pionowo lub pochylonych zabudowanych symetrycznie lub asymetrycznie, jednostronnie lub dwustronnie, podwieszonych obrotowo na zawiasie po wewnętrznej stronie płaszcza oraz podpartych na wspornikach, natomiast pionowy lub nachylony końcowy separator jest zabudo-

2

wany obustronnie lub jednostronnie, symetrycznie lub niesymetrycznie przy wylocie pary pod którym znajduje się rynna wraz z rurami odpływu. Ponadto wstępny separator i końcowy separator wykonane są z mat i podzielone na segmenty.

Uzyskany układ dokładnej separacji pary od wody oraz wysoką skuteczność separacji w małym stopniu zależną od wilgotności początkowej pary. Charakteryzują się one również znacznie mniejszymi w porównaniu z cyklonami oporami przepływu. Podział separatorów na segmenty umożliwia łatwy dostęp do miejsc kontroli walczaka oraz montaż i demontaż.

Przedmiot wynalazku jest dokładniej wyjaśniony na podstawie jego przykładu wykonania, na którym fig. 1 przedstawia przekrój poprzeczny przez walczak a fig. 2 fragment przekroju pionowego wzdłużnego walczaka.

Jak wiadomo na fig. 1 i 2 wstępny separator 1 jest podwieszony na zawiasie 3 z możliwością odchylania segmentów separatorów. Zawias 3 jest zamocowany od płaszcza 4, do którego również przymocowano wsporniki 5. W górnej części walczaka jest zamocowany końcowy separator 2 w pobliżu wylotu pary 6, natomiast pod końcowym separatorem 2 znajduje się rynna 7, z którą są połączone rury odpływu 8. W dolnej części walczaka są rury opadowe 10, nad którymi zabudowano ruszt 9. Po obu stronach bocznych walczaka znajdują się rury doprowadzające 11.

Działanie układu separacyjnego polega na dwustopniowym oddzielaniu wody od pary. Pierwszy stopień separacji stanowią wstępne separatory **1** ustawione symetrycznie lub asymetrycznie w stosunku do pionowej osi przekroju poprzecznego walczaka. Dzielą one walczak funkcjonalnie na dwie części. Pierwsza z nich stanowi dwie strefy, w których znajduje się mieszanka parowodna. Druga strefa zawiera parę wodną zawilgoconą wstępnie. Separatory **1** mają spełniać zadanie zgrubnej separacji oraz zlikwidować dynamiczne oddziaływanie na poziom wody strug mieszanki parowodnej wypływającej z rur doprowadzających **11**. Drugi stopień separacji stanowi końcowy separator **2** umieszczony w pobliżu wylotu pary **6**. Końcowy separator **2** jest również ustawiony symetrycznie lub asymetrycznie w stosunku do pionowej osi walczaka. Jest on również typu pionowego chociaż może być zabudowany jako pochylony dwustronny lub jednostronny. Końcowy separator **2** ma za zadanie ostateczne osuszenie pary opuszczającej walczak przez wylot **6**. Oddzielona woda od pary w końcowym separatorze **2** zbiera się w rynnie **7** skąd odprowadzona jest w dół rurami odpływu **8**. Wyżej wspomniane separatory **1** i **2** są wykonane w formie mat umieszczonych w

konstrukcji dzielącej je na segmenty dzięki czemu ułatwiony jest ich montaż i demontaż a jednocześnie będąc umieszczone zawiasowo umożliwiają odchylenia lub zdjęcie segmentu podczas rewizji powierzchni wewnętrznej płaszcza **4** walczaka.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Dwustopniowy układ separatorów pary wewnątrz walczaka kotła parowego **znamienny tym**, że pionowe lub pochylone separatory (**1**) zabudowane symetrycznie lub niesymetrycznie, jednostronnie lub obustronnie są podwieszone obrotowo na zawiasie (**3**) po wewnętrznej stronie płaszcza (**4**) oraz podparte na wspornikach (**5**), natomiast pionowy lub nachylony końcowy separator (**2**) jest zabudowany obustronnie lub jednostronnie, symetrycznie lub niesymetrycznie przy wylocie pary (**6**), pod którym znajduje się rynna (**7**) wraz z rurami dopływu (**8**).
2. Dwustopniowy układ separatorów według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wstępny separator (**1**) i końcowy separator (**2**) wykonane są z mat i podzielone na segmenty.

