



POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

59440

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 14 c, 8/03

Zgłoszono: 02.III.1967 (P 119 255)

Pierwszeństwo: 02.III.1966 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

MKP F 01 d 17114

Opublikowano: 10.IV.1970

UKD

Właściciel patentu: VEB Görlitzer Maschinenbau, Betriebsteil Dresden,
Drezno (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Urządzenie sterujące przepływem w osiowych maszynach wirnikowych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie sterujące przepływem w osiowych maszynach wirnikowych, posiadające promieniowo lub równolegle przesuwne suwaki przepływowe, wykonane w postaci segmentów pierścieniowych.

Urządzenie sterujące przepływem gazu lub pary zawierające pierścieniowe przesłony osiowych kanałów przepływowych, często zwane osiowymi suwakami obrotowymi znajdują w coraz większym stopniu zastosowanie w budowie maszyn wirnikowych i wypierają w określonych zakresach ciśnień i temperatur ze względu na zwartą budowę dotychczas stosowane zaworowe urządzenia sterownicze. Wadą tych urządzeń jest to, że już przy względnie małych różnicach ciśnień występujące wysokie siły tarcia znacznie ograniczają zakres stosowania ich do tego rodzaju sterowania. Siły tarcia występują przy każdorazowym ustawianiu położenia dławiącego, najczęściej proporcjonalnie do siły silownika nastawiającego położenie suwaka. Również zależności wydatku od kąta obrotu lub od przesuwu, jeśli nie dotyczą większej części łuku zasilania, są bardzo niekorzystne, ponieważ wszystkie kanały przepływowe są jednocześnie otwierane lub przysłaniane. Ma to ten skutek, że pełny przepływ następuje przy małych kątach obrotu. W związku z tym ten rodzaj sterowania nie zapewnia stabilności regulacji i miarodajnej pożądanej liniowej zależności pomiędzy ilością przepływu (wydatku), a kątem obrotu lub przesuwem.

2

Istotną poprawę w stosunku do sterowania obrotowego zaworu stanowi sterowanie segmentowe zasuwą, przy którym zamknięcie przekrojów przepływu następuje przez podzielenie pierścieniowej pokrywy na określone grupy kanałów, przy czym zarówno siły nastawcze, jak i efekty dławienia są zmniejszone, odpowiednio do zmniejszonej powierzchni pokrywy. Niekorzystne są przy przestawialnych sposobach wykonania tego sterowania przepływowego konieczne duże przesuw, jeśli są połączone z przegubem lub wielkie ruchy nastawcze, jeśli są przesuwane po krzywych torach.

Znacznie korzystniejsze z uwagi na przesuw i siły przesuwalne prostoliniowe w kierunku promienia lub równoległe do promienia, zasuw segmentów wykazują w swoich znanych formach z krawędziami dławienia odpowiadającymi konturowi łuku zasilania we współdziałaniu ze stosowanymi powierzchniami przelotowymi wirników lub kierownic wysoki wzrost przepływu na początku ruchu przesuwowego, co wpływa ujemnie na zdolność regulacji maszyn wirnikowych. Ponadto sterowanie przepływem wewnątrz grupy następuje przy tym, jako dławienie ośrodka przepływu, połączona z silnymi stratami.

Zadaniem wynalazku jest stworzenie suwaka segmentowego poruszającego się prostoliniowo promieniowo lub równoległe do promienia, który wykazuje pod względem regulacyjno-technicznym ulepszony stosunek ciśnienia i suwu.

Według wynalazku osłaga się to przez to, że obrys przykrycia suwaka segmentowego, sterujący przepływem jest wykonany w postaci krzywej, która przy jednym ruchu suwu po kolei otwiera kanały przepływu, przynależne do grupy tak, że następuje po kolei otwieranie lub zamykanie kanałów przepływu.

Według dalszego znamiona wynalazku, obrys zakrywający jest w swym kształcie wykonany symetrycznie w stosunku do osi trzpienia, przez co na trzpień przedstawiający nie działają żadne momenty wywoływane tarcie suwaka. W celu zmniejszenia koniecznych suwów przy założonym zasięgu proporcji momentów, korzystne jest, żeby kanały przepływowe, które trzeba przysłonić i które znajdują się przed lub za suwakiem (palisada kierownicza lub wirnikowa) były podzielone w kierunku promieniowym przez żebra zwane łopatkami Baumanna. Przynależny rysunek przedstawia przykładowo wykonanie wynalazku.

Na rysunku jest przedstawiona grupa stopnia regulacji upustu turbiny parowej z pośrednim poborem pary. Suwakiem segmentowym, wprawianym w ruch za pomocą siłownika nastawczego, działającego na trzpień przedstawiania 2, sterowana jest przez kanały przepływu 3 do wnętrza turbiny promieniowo ilość przepływu pary na łopatki wirnika. W przykładzie wykonania wewnętrzny promień R_1 suwaka segmentowego 1 jest utrzymywany, jako większy, niż promienie kanałów przepływowych 3.

Przy promieniowym ruchu suwaka segmentowego 1 na zewnątrz, zostają w ten sposób poszczególne kanały przepływowe 3 po kolei otwierane, przez co zostaje eliminowane uderzeniowe obciążenie łopatek wirnika.

Zarys zakrycia jest wykonany symetrycznie do osi podnoszonego trzpienia suwaka, tak że na trzpień 2 suwaka nie działają żadne momenty, spowodowane przez tarcie suwaka segmentowego 1. Kanały przepływowe 3 stopnia regulacji upustu są podzielone w kierunku promieniowym przez żebra 4.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie sterujące przepływem w osiowych maszynach wirnikowych, posiadające promieniowo lub równolegle przesuwane segmentowe, pierścieniowe suwaki przepływowe, **znamiennie tym**, że krawędź przysłony segmentowego suwaka (1), służąca do kolejnego otwierania i zamykania odpowiedniego zespołu kanałów przepływowych (3) ma obrys w kształcie krzywizny.
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że krawędź przysłony segmentowego suwaka (1) jest symetryczna względem osi trzpienia (2), przedstawiającego segmentowy suwak (1).
3. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, **znamiennie tym**, że kanały (3) są przedzielone promieniowo przebiegającymi żebrami (4).

Dokonano jednej poprawki



