



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

57 485

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 04.VI.1966 (P 114 952)

Pierwszeństwo: _____

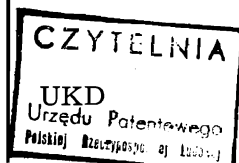
Opublikowano: 30.VI.1969

Kl. ~~47 h, 24~~

47h, 29/12

MKP F 16 h

29/12



Twórca wynalazku: dr inż. Henryk Jarzyna

Właściciel patentu: Polska Akademia Nauk (Instytut Maszyn Przepływowych), Gdańsk (Polska)

Układ kinematyczny łopatkowy pędnika cykloidalnego

1

Przedmiotem wynalazku jest układ kinematyczny łopatkowy pędnika cykloidalnego.

W znanym układzie kinematycznym łopatkowego pędnika cykloidalnego źródłem ruchu względnego łopatek pędnika względem wirnika pędnikowego, jest tarcza mimośrodowa. W układzie tym tarcza mimośrodowa związana ze statorem pędnika wykonuje ruch obrotowy z prędkością kątową równą prędkości kątowej wirnika, przy czym oś obrotu jest przemieszczana w procesie sterowania pędnika. W tym układzie ruch tarczy mimośrodowej związanej z wirnikiem jest ruchem postępowym. Siły sterujące łopatkami pędnika są przekazywane za pośrednictwem tarczy mimośrodowej. W tym przypadku tarcza mimośrodowa spełnia podwójną rolę, a mianowicie rolę elementu siłowego centralnego i rolę elementu sterowania, przy czym układ taki zapewnia zmianę współczynnika skoku jedynie w zakresie $\bar{x}_N < 1$.

Celem wynalazku jest stworzenie nowego układu, w którym zamiast tarczy mimośrodowej, spełniającej rolę centralnego elementu siłowego i rolę elementu sterowania — zastosowano układ kół zębatach czołowych, który to układ jak wykazały przeprowadzone badania i próby daje stałą pewność pracy mechanizmu wymuszającego żądane ruchy łopatek pędnika.

Cel ten został osiągnięty przez nowy układ według wynalazku, w którym zastosowano nowe rozwiązania konstrukcyjne wywoływania ruchu

2

względnego łopatek. Według wynalazku każdej z łopatek przyporządkowane jest koło zębate prowadzące, przy czym koła prowadzące poszczególnych łopatek są sprzężone z kołem zębatym centralnym, które to koło jest jednocześnie organem sterowania kierunku naporu pędnika, przy czym koło centralne spełnia w tym przypadku dwie funkcje, funkcję elementu siłowego i funkcję elementu sterowania. Jak wykazały przeprowadzone badania i próby funkcje te mogą być wykonane dzięki stałej osi obrotu koła centralnego.

Układ taki jakkolwiek nie zapewnia zmiany skoku podczas pracy pędnika, to jednak zapewnia całkowicie zmianę kierunku naporu. Dlatego też jego zastosowanie ogranicza się do tych bardzo częstych przypadków, gdzie regulacja skoku pędnika, podczas pracy, nie jest konieczna. Układ ten umożliwia nastawienie skoku w granicach $0 < \bar{x}_N < M$, gdzie: $M > 1$; $\bar{x}_N \neq 1$.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w układzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat układu kinematycznego w przekroju pionowym, a fig. 2 — schemat układu kinematycznego w widoku z góry.

Układ kinematyczny łopatkowy pędnika cykloidalnego stanowi koło zębate centralne 7 zazębione z kołami prowadzącymi 5 związanymi obrotowo z wirnikiem 1, przy czym każdej z łopatek 2 pędnika przyporządkowane jest jedno koło prowadzące 5. Z kołami prowadzącymi 5 połączone są, prze-

suwnie — promieniowo, zabieraki 6 współpracujące z kołami zębatymi 4 osadzonymi również obrotowo w wirniku 1. Z kołami zębatymi 4 zazębione są koła 3 połączone sztywno z łopatkami 2.

Sposób działania pędnika cykloidalnego z zastosowaniem układu kół zębatych według wynalazku jest następujący. Koło zębate centralne 7 pozostaje podczas pracy pędnika nieruchome. Z wirnikiem 1 pędnika związane są koła prowadzące 5 przyporządkowane poszczególnym łopatkom 2. Koła prowadzące 5 obrotują się po kole centralnym 7, przy czym z kołami prowadzącymi 5 związane są zabieraki 6. Zabierak 6 jest połączony z kołem prowadzącym 5 przesuwnie wzdłuż promienia, przy czym zmiana położenia zabieraka 6 następuje jedynie przy zatrzymanym pędniku.

Zmiana położenia zabieraka 6 odpowiada zmianie skoku pędnika w przedziale $0 < \bar{x}_N < M$, gdzie: $M > 1$; $\bar{x}_N \neq 1$.

Torem zabieraka 6 w układzie związanym z wirnikiem 1 jest koło. Zabierak 6 wprowadza w ruch wahadłowo-obrotowy lub jednokierunkowy obrotowy niejednostajny — koło zębate 4, a poprzez koło zębate 3 napędza łopatkę 2.

Zastrzeżenie patentowe

Układ kinematyczny łopatkowy pędnika cykloidalnego, **znamienny tym**, że stanowi go centralne koło zębate (7) zazębione z kołami prowadzącymi (5) związanymi obrotowo z wirnikiem (1), przy czym każdej z łopatek (2) pędnika przyporządkowane jest jedno koło prowadzące (5), z którymi to kołami prowadzącymi (5) związane są przesuwnie promieniowo zabieraki (6) współpracujące z kołami zębatymi (4) osadzonymi obrotowo w wirniku (1), a zazębiającymi się z kołami zębatymi (3) związanymi sztywno z łopatkami (2) pędnika.

