

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

# 118 783

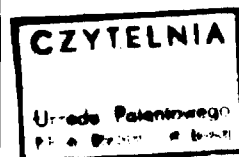
Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 14.10.78 (P. 210315)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 13.08.79

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1982



Int. Cl.<sup>3</sup>

F16D 57/02

Twórca wynalazku: Ryszard Długołęcki

Uprawniony z patentu: Politechnika Lubelska, Lublin (Polska)

## Promieniowy hamulec hydrauliczny

Przedmiotem wynalazku jest promieniowy hamulec hydrauliczny, w którym woda odgrywa rolę czynnika pośredniczącego w zamianie energii mechanicznej na ciepłą. Cechą charakterystyczną hamulca promieniowego jest osiowy napływ i promieniowy wypływ wody z wirnika.

Tego rodzaju hamulce są znane i stosowane na stacjach prób jako obciążenie dla badanych silników, przy czym najbliższym rozwiązaniem jest konstrukcja opublikowana w Pracach Instytutu Techniki Ciepłej, zeszyt 7. Posiadają one wirniki z kanałami częściowo zamkniętymi dla osiowego napływu wody za pomocą odpowiednio ukształtowanej pierścieniowej ścianki stanowiącej integralną część wirnika. Obecność tej ścianki wywołuje zmniejszenie przekrojów napływowych a równocześnie zwiększa opory przepływu wody w kanałach wirnika.

Ponadto wirniki z pierścieniową ścianką odznaczają się dużą masą, złożoną technologią oraz znacznym nakładem pracy przy wykonaniu. Znane hamulce promieniowe mają też rozbudowane kadłuby odznaczające się dużą masą i wydłużonymi kanałami, które powodują zwiększone opory przepływu i koszty wykonania.

Celem wynalazku jest konstrukcja promieniowego hamulca hydraulicznego odznaczającego się małymi gabarytami a więc małą masą i kosztami wykonania, równocześnie zdolnego do hamowania dużych mocy. Wielkość mocy hamowanej w hamulcu hydraulicznym zależy od intensywności krążenia wody pomiędzy ruchomymi kanałami wirnika i stałymi kanałami kadłuba. Natężenie krążenia wody w kanałach hamulca jest tym większe im większe są przekroje przepływowe kanałów oraz mniejsze opory przepływu.

Istotą wynalazku jest wirnik posiadający kanały całkowicie otwarte dla osiowego napływu wody, których krawędzie ścięte od strony napływu są prostopadłe do osi wirnika względnie mogą być odchyłone od kierunku prostopadłego o kąt ostry zgodnie z przepływem wody. Kadłub hamulca według wynalazku jest wyposażony w pierścieniowy element o niewielkim przekroju poprzecznym, najlepiej okrągłym, który oddziela stałe kanały kadłuba od ruchomych kanałów wirnika. W przekroju osiowym kanały hamulca mają korzystnie kształt owalny, co umożliwia zachowanie stałych przekrojów przepływowych w kanałach kadłuba, takich samych jak przekrój napływowy na wirnik.

Korzystnym skutkiem zastosowania wynalazku jest zwiększenie intensywności krążenia wody w kanałach hamulca a więc również hamowanych mocy, zmniejszenie gabarytów i masy hamulca a także uproszczenie technologii wykonania.

Przedmiot wynalazku został uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia osiowy przekrój hamulca składającego się z kadłuba i wirnika, którego krawędzie są prostopadłe do osi oraz odchylone o kąt ostry w kierunku przepływu wody, fig. 2 przekrój poprzeczny tego hamulca, fig. 3 przekrój osiowy hamulca z wirnikiem mającym odchylone krawędzie, fig. 4 przekrój samego wirnika z krawędziami prostopadłymi oraz odchylonymi, fig. 5 widok boczny tego wirnika, fig. 6 przekrój wirnika z krawędziami odchylonymi.

Wirnik 1 posiada dwustronne, promieniowe kanały 2, 3 otwarte na całej długości dla osiowego napływu wody. Kanały różnią się między sobą długością i szerokością a ich głębokość zmniejsza się od obwodu do osi wirnika i zanika całkowicie w pobliżu piasty.

W przekroju osiowym kanały mają kształt krzywoliniowy lub mogą składać się z odcinków prostych połączonych łukiem. Krawędzie kanałów 4, 5 ścięte od strony napływu są prostopadłe do osi wirnika względnie mogą być odchylone o kąt ostry zgodnie z przepływem wody. Wirnik 1 znajduje się w kadłubie 6, którego stałe kanały 7, 8 o niezmiennym przekroju przepływowym, takim samym jak przekrój napływowy wirnika, są oddzielone od wirnika koncentrycznym elementem 9 o niewielkim przekroju poprzecznym, najlepiej okrągłym, przy czym średnica tego elementu jest równa albo niewiele różni się od średnicy wirnika. Element 9 jest tak umieszczony w kadłubie, że jego odległość od naroży wirnika 1 jest mała i wynosi zależnie od wielkości konstrukcji około 1 + 4 mm. Krawędzie kanałów kadłuba 10, 11 są tak usytuowane, że między ruchomymi kanałami wirnika i stałymi kanałami kadłuba tworzą się niewielkie swobodne przestrzenie przepływowe 12, 13 zmniejszające opory przejścia z kanałów kadłuba do kanałów wirnika i odwrotnie.

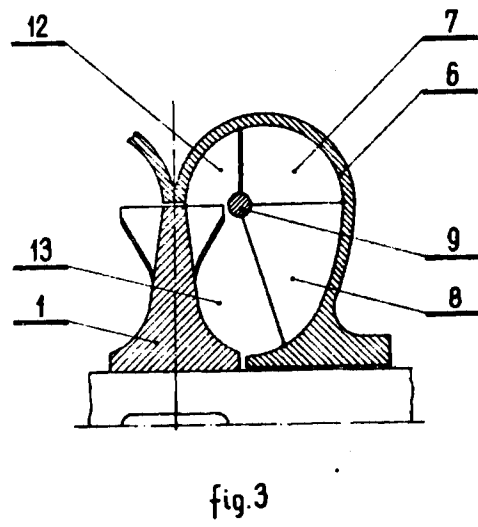
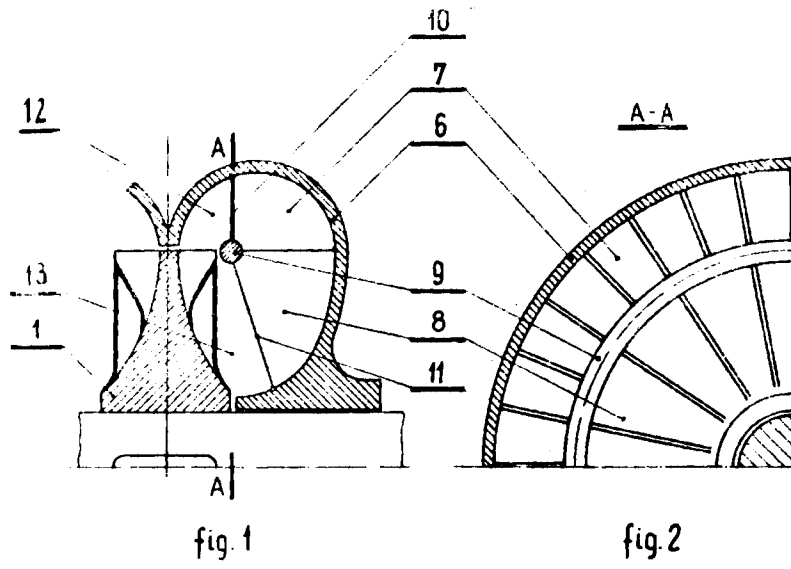
### Zastrzeżenia patentowe

1. Promieniowy hamulec hydrauliczny, z n a m i e n n y t y m, że posiada wirnik (1), którego kanały (2), (3) są całkowicie otwarte dla osiowego napływu wody, mają różne długości, szerokości oraz zmniejszającą się w kierunku osi wirnika głębokość, która zanika całkowicie w pobliżu piasty, w przekroju osiowym mają zarys krzywoliniowy albo są utworzone z odcinków prostych połączonych łukiem, krawędzie (4), (5) kanałów ścięte od strony napływu są prostopadłe do osi wirnika względnie odchylone o kąt ostry w kierunku przepływu wody.

2. Promieniowy hamulec hydrauliczny według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że posiada kadłub (6), którego kanały (7), (8) o stałych przekrojach przepływowych, takich samych jak przekroje napływowe wirnika i o ściętych krawędziach napływowych (10) są oddzielone od wirnika (1) koncentrycznym elementem (9) o niewielkim przekroju poprzecznym, najlepiej okrągłym, przy czym średnica tego elementu jest taka sama lub niewiele różni się od średnicy wirnika (1).

3. Promieniowy hamulec hydrauliczny według zastrz. 1 lub 2, z n a m i e n n y t y m, że krawędzie kanałów kadłuba (10), (11) są tak usytuowane, że pomiędzy ruchomymi kanałami wirnika i stałymi kanałami kadłuba są utworzone swobodne przestrzenie przepływowe (12), (13) zmniejszające opory przejścia z kanałów kadłuba do kanałów wirnika i odwrotnie.

4. Promieniowy hamulec hydrauliczny według zastrz. 1 lub 2, z n a m i e n n y t y m, że odległość naroży wirnika (1) od elementu koncentrycznego (9) jest mała i wynosi w zależności od wielkiej konstrukcji około 1 + 4 mm.



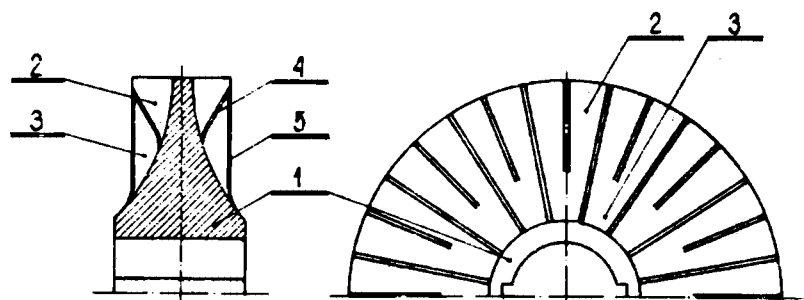


fig. 4

fig 5

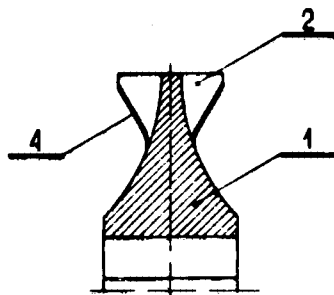


fig. 6