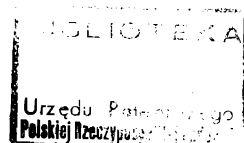


14 marca 1927 r.



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY F03b 7/00

Nr 5140.

Kl. 88 a 1.

Victor Kaplan
(Brno, Czechosłowacja).

Koło obiegowe do turbin wodnych albo pomp odśrodkowych do płynów nieelastycznych.

Zgłoszono 29 września 1920 r.

Udzielono 9 czerwca 1926 r.

Pierwszeństwo: 6 października 1913 r. (Austria).

Przedmiot wynalazku niniejszego dotyczy maszyny odśrodkowej do płynów nieelastycznych, przy której, wskutek specjalnej budowy powierzchni łopatek koła obiegowego, unika się dotychczas używanego kształtu komórkowego kanałów koła obiegowego w całości albo w części w ten sposób, że praca odbywa się głównie tylko wzdłuż powierzchni łopatek, a nie między dwiema sąsiednimi powierzchniami łopatek. Wynalazek polega na tem, że wzdłuż całej powierzchni łopatki albo jej części we wszystkich przekrojach z płaszczyzną prądu niema żadnej komórki między dwiema sąsiadującymi łopatkami, względnie istotna długość linii przekroju powierzchni łopatek z powierzchnią strumienia jest mniejsza, aniżeli najmniejszy podział łopatkowy, mie-

rzony w tej płaszczyźnie prądu, przyczem zewnętrzne powierzchnie czołowe skrzydeł są wolne, połączone ze sobą wieńcem lub podobnem urządzeniem.

W dotychczas znanych postaciach wykonywania koła obiegowego turbin wodnych przenoszenie energii odbywa się na powierzchni łopatek, względnie na środek roboczy w miejscach w rodzaju komórek pomiędzy łopatkami a wiadomem jest, że w takich warunkach zwiększają się opory tarcia środka roboczego, a przez to także obroty w działaniu w miarę wzrostu liczby i wielkości opókiwanych wodą powierzchni prowadzących.

Na fig. 1, 2 i 3 przedstawione jest jako przykład koło obiegowe, stanowiące przedmiot wynalazku niniejszego, a mianowicie fig. 1 przedstawia koło obiegowe turbiny z c-

siowym przepływem wody, fig. 2 koło z promieniowym przepływem wody, fig. 3 koło obiegowe turbiny Francis'a, których profile są przedstawione na fig. 1a, 2a i 3a w rozwinięciu względnie w odpowiednich zarysach. W tym celu narysowano linjami $z-z$, $e-e$, $s-s$ na fig. 1, 2 i 3 dowolne płaszczyzny prądu i ich linje przekroju z dwiema powierzchniami S sąsiednich łopatek przeniesiono w podany sposób na fig. 1a, 2a i 3a.

Jak się okazuje można przeprowadzić przy odpowiednio wielkiej długości łopatek w stosunku do podziału łopatek, których używa się przy dotychczasowych postaciach wykonania koła obiegowego, zawsze dwie zewnętrzne trajektorje normalne n^1 i n^2 , które ograniczają przestrzeń kanałową i tem warunkują wspomniany na wstępie kształt komórkowy przestrzeni łopatkowej i celowe obustronne prowadzenie środka roboczego. Jeżeli jednak najmniejszy podział t^1 znajdujący się na powierzchni prądu między dwoma profilami sąsiednich łopatek tak zostanie powiększony do t , że ów będzie równy, albo większy od właściwej długości łopatki naznaczonej przez λ na fig. 1a do 3a, to przy płasko zakrzywionych i mało pochylonych łopatkach nie da się odgraniczyć zapomocą odpowiednich normalnych trajektorji takiej przestrzeni łopatek o kształcie kanału, przez co odpada wyżej opisane pojęcie komórki, a obustronne prowadzenie środka roboczego w komórkach koła obiegowego musi być zastąpione jednostronnem prowadzeniem skrzydełek koła obiegowego. Ten nowy sposób prowadzenia środka roboczego uwarunkowuje szczególny przebieg przepływu i zmniejszone opory tarcia, wobec czego kąty wpływu i wypływu w kole obiegowym dadzą się wyznaczyć według dotychczasowej teorii o warstwach i płaszczyznach prądu, lecz według pojęcia trójwymiarowego. Następstwem tego jest to, że kąty wpływu i wypływu skrzy-

deł koła obiegowego nie zgadzają się z kątami wpływu i wypływu wyznaczonemi przez środkową warstwę prądu. Opisany skrzydełkowy kształt łopatki koła obiegowego może być wykonany stosownie do obranej wielkości kąta koła obiegowego, względnie krzywizny profilu łopatki albo wzdłuż całej krawędzi wpływu lub też wzdłuż pewnej części jej, przyczem w tym ostatnim wypadku kształt skrzydełek i kształt łopatek, tworzących komórki przypada naprzemian w jednym lub więcej miejscach.

W obu wypadkach obojętne jest jednak, czy łopatki koła obiegowego S sięgają aż do piasty N koła obiegowego (fig. 1), czy też umieszczone są między dwoma wieńcami $k-k^1$ koła obiegowego (fig. 1, 2 i 3). Urządzenie może być i takie, że zewnętrzny wieńiec koła obiegowego zastąpiony jest albo wąskim pierścieniem albo zupełnie opuszczony, a to w celu zmniejszenia wpływu tarcia i zmniejszenia kantów.

Zastrzeżenie patentowe.

Koło obiegowe do turbin wodnych lub pomp odśrodkowych do płynów nieelastycznych, znamienne tem, że między dwiema sąsiednimi łopatkami wzdłuż jednej części albo całej płaszczyzny łopatki we wszystkich przekrojach z płaszczyzną prądu ($z-z$, $e-e$ i $s-s$, fig. 1, 2 i 3) niema żadnej komórki, względnie rzeczywista długość (λ fig. 1a, 2a i 3a) linji przekroju płaszczyzny łopatek z płaszczyzną prądu jest krótsza, aniżeli najmniejszy podział (t) łopatki, mierzony w tej płaszczyźnie prądu, przyczem zewnętrzne płaszczyzny czołowe skrzydełek mogą być wolne, albo połączone ze sobą wieńcem k lub podobnem urządzeniem.

Victor Kaplan.
Zastępca: M. Goldwasser,
adwokat.

