

URZĄD PATENTOWY

F01d 1/10



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 20756.

Kl. 14 c, 3.

Władysław Turzeniecki
(Grodno, Polska).

Wielostopniowa turbina parowa.

Zgłoszono 20 lipca 1933 r.
Udzielono 21 listopada 1934 r.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest wielostopniowa turbina parowa, której wirniki składają się z tarcz, wyposażonych na obwodach w zygzakowate kanały do przepływu pary.

Tarcze wirnikowe są osadzone na wale napędowym turbiny, a kanały przepływowe szeregowo rozmieszczone między tarczami wirnikowymi, które są poodgradzane od siebie pierścieniami uszczelniającymi, co umożliwia kolejny przepływ pary przez wirniki turbiny ze stosunkowo małymi stratami szczelnościowymi.

Na rysunku uwidoczniony jest schematycznie przykład wykonania turbiny według wynalazku.

Fig. 1 przedstawia pionowy przekrój

górnej połowy turbiny, wyposażonej w pierścienie tulejowe i przegródki szczelnowe, oraz częściowy przekrój dolnej połowy turbiny z kanałami przepływowymi, fig. 2 — poprzeczny przekrój turbiny, fig. 3 — widok dolnej połowy kadłuba turbiny z umieszczoną w niej pokrywą z kanałami przepływowymi, na których częściowo uwidoczniono w przekroju kilka tulej pierścieniowych z otworami wlotowymi i wylotowymi, prowadzącymi do kanałów przepływowych, wreszcie fig. 4 — częściowy podłużny przekrój przez tuleje i wirnik turbinowy.

Zygzakowate kanały 25 wirników 5 są na zewnętrznym obwodzie zasłonięte pierścieniami tulejami 6, które, przylegając

do siebie, tworzą właściwą osłonę wirników przez całą długość turbiny, przyczem tuleje te są ściskane z obu końców przy pomocy pokryw 11 i 12. Zewnętrzne powierzchnie tulej są ściśle dopasowane do wewnętrznej powierzchni kadłuba turbiny, przyczem są nieruchome, natomiast wirniki 5 są luźno osadzone w tulejach pierścieniowych 6 tak, aby po rozszerzeniu się wirników 5, po ogrzaniu się gorącą parą podczas pracy, nie mogło nastąpić zatarcie wirników o ścianki tulej pierścieniowych 6. Aby przez szczeliny na obwodzie wirników para jednego kanału 25 nie przepływała jednocześnie do następnych kolejnych kanałów wirnika przez wspomnianą szczelinę, zastosowane są pierścienie uszczelniające 8 (fig. 4) za każdą tarczą wirników 5. W tarczach wirników 5 wykonane są zatoczenia *E*, w których są luźno osadzone pierścienie uszczelniające 8 o średnicy większej od średnicy tarcz wirników 5, dzięki czemu wystające ponad wirniki 5 części pierścieni uszczelniających 8 wchodzi w zatoczenia *F* pierścieniowych tulej 6, i umożliwiają utrzymanie właściwego ciśnienia w kanałach 25 wirników 5. Ponieważ podczas pracy turbiny para przedostaje się wspomnianymi szczelinami do rowków *F* tulej pierścieniowych 6 i rowków wirnikowych *E*, tworzących razem całość, gdzie napotyka boczną powierzchnię pierścieni uszczelniających 8, więc ciśnieniem swem para wywołuje docisk tych pierścieni do bocznych ścianek rowków *F*, *E* i odcina przepływ między wirnikami 5 a tulejami 6, uszczelniając w ten sposób kolejne stopnie ciśnienia turbiny. Pierścienie uszczelniające 8 nie wywołują dużego tarcia, gdyż są dociskane do ścianek rowków *F* i *E* tylko różnicą ciśnień pary, panujących w sąsiednich stopniach ciśnienia turbiny. Oprócz tego na górnej połowie kadłuba 2 turbiny są wykonane gniazda do oliwiarów 21, służących do oliwienia pierścieni uszczelniających 8, jednakże za-

miast oleju może być również zastosowany grafit, wtlaczany w specjalne rowki, wytoczone w tym celu w pierścieniowych tulejach 6.

Wał 1 turbiny jest nagwintowany, a na niego są nakręcone tarcze wirnikowe 5 z kanałami roboczymi 25 do przepływu pary, pomiędzy zaś każdą parą tarcz 5 są wstawione pierścienie 7, które tworzą dno kanałów roboczych 25.

Po obu końcach wirnika turbiny na wałach 1 są osadzone pełne tarcze oporowe, przednia tarcza oporowa 9 i tylna tarcza 10, jako przeciwnakrętki do ustalania tarcz wirnikowych 5. Pierścieniowe tuleje 6 tworzą właściwą osłonę wirnika w celu uszczelnienia tego ostatniego. Wał 1 wraz z wirnikiem turbiny spoczywa w łożyskach kulkowych 20, a w celu utrzymania wirnika w danym położeniu i uniemożliwienia jego osiowych przesuwów wzdłuż kadłuba turbiny zastosowano łożyska oporowe 19, o które opierają się tuleje 15, nakręcone na końce wału i ustalone w swym położeniu nakrętkami 16. Końcowe pokrywy kadłuba składają się z dwóch połówek 11 i 12, tak samo jak i kadłub turbiny, który składa się również z dwóch połówek górnej połówki 2 i dolnej połówki 3. Poza tem na końcach wału zastosowane są dławnice, które służą do tego, aby smar nie wypływał nazewnątrz z łożysk kulkowych. Dolna pokrywa 4 z kanałami przepływowymi 24 jest wmontowana w otwór, wykonany w dolnej połowie 3 kadłuba turbiny (fig. 3). Do pierwszego zygzakowatego kanału roboczego 25 wirnika 5 doprowadzana jest stycznie para wodna otworem dopływowym 22 (fig. 2), która, przepływając dookoła obwodu pierwszego wirnika 5 kanałem zygzakowatym 25, wpada przez otwór *n* w pierścieniu tulejowym 6 do kanału przepływowego 24 w dolnej pokrywie 4, którym przepływa do następnego wirnika 5 otworem *P*, i tak dalej aż do wylotu otworem wylotowym 23 (fig. 2). Para, prze-

pływając dookoła obwodów szeregu wirników 5 kanałami zygzakowatymi 25, porywa za sobą wirniki turbiny, osadzone na wale napędowym 1 i nadaje im ruch obrotowy.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Wielostopniowa turbina parowa, znamienna tem, że poszczególne tarcze wirnikowe (5), wyposażone na obwodzie w znane zygzakowate kanały (25) i boczne zatoczenia (E), w których osadza się pierścieniowe przegródki uszczelniające (8), są umieszczone w pierścieniowych tulejach (6), wyposażonych na bocznych czołowych powierzchniach w wytoczenia (F), w których mieszczą się górne połowy pierścienio-

wych przegródek uszczelniających (8), odcinających przepływ pary na obwodach tarcz wirnikowych (5) między sąsiednimi stopniami ciśnienia turbiny.

2. Wielostopniowa turbina parowa, znamienna tem, że na dolnej części kadłuba (2, 3) turbiny jest umocowana pokrywa (4), w której mieszczą się kanały przepływowe (24), łączące otwory wylotowe (n) każdego stopnia ciśnienia turbiny z otworem wlotowym (P) następnego kolejnego stopnia niższego ciśnienia, przyczem prześwit przelotowy tych kanałów przepływowych posiada stale zwiększający się przekrój, odpowiednio do stopnia rozprężania się pary.

Władysław Turzeniecki.

