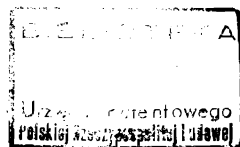


15 listopada 1924 r.

URZĄD PATENTOWY



F01d 25/16

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

11c, 25/16

№ 361.

Kl. 14 c 4.

Aktiengesellschaft der Maschinenfabriken Escher Wyss & Cie,
Zurich (Szwajcaria).

Nasada wylotowa dla osiowych turbin parowych lub gazowych.

Zgłoszono: 5 stycznia 1920 r.

Udzielono: 12 lipca 1924 r.

Pierwszeństwo: 27 marca 1914 r. (Szwajcaria).

Wynalazek dotyczy nasady wylotowej dla osiowych turbin parowych lub gazowych. Nasada wylotowa jest wykonana w ten sposób, iż zapomocą wbudowanych ścian prowadniczych tworzy stopniowo rozszerzającą się drogę dla środka napędnego od wyjścia tegoż z ostatniego wirnika aż do wylotu nasady, przyczem, przy stałe zmniejszającej się szybkości i zwiększającym się ciśnieniu środka napędnego, osiowy kierunek ruchu środka tego zostaje odchyłony prostopadłe do osi. Wbudowane ściany prowadnicze mogą tworzyć pusty rdzeń w rodzaju rogu, z wygiętą linią środkową, zwężający się spiczasto ku wylotowi nasady. Między ścianą nasady a tym rdzeniem mogą być urządzone wygięte ściany prowadnicze, które od-

prowadzają środek napędny od wyjścia z wirnika najkrótszą możliwie drogą do wylotu nasady.

Urządzenie niniejsze daje możność strumieniowi środka napędnego, wychodzącemu z ostatniego wirnika z szybkością względnie wysoką, zajmować przekrój coraz większy, przez co zmniejsza swą szybkość oraz zamieniać posiadaną przy wyjściu z ostatniego wirnika energję szybkości na energję ciśnienia z unikaniem, o ile możliwości, raptownych zmian kierunku, a zatem wirów i wywołanych przez nie strąt energii. W ten sposób można osiągnąć, iż środek napędny przy wejściu do nasady posiada ciśnienie niższe, aniżeli przy opuszczaniu tejże. Jednocześnie kierunek ruchu środka napędnego zostaje zmieniony z osiowego, nie-

zbędnego w zasadzie przy wylocie z wirnika, na wskazany przy wylocie z nasady odlotowej, kierunek prostopadły do osi. Cele te mogą być osiągnięte w szczególnie wysokim stopniu przez zastosowanie specjalnych ścian prowadniczych, które kierują środek napędny, wychodzący z ostatniego wirnika stopniowo i z uniknięciem uderzeń i wirów, możliwie najkrótszą drogą do wylotu nasady.

Wynalazek może być zastosowany do turbin parowych lub gazowych, a mianowicie turbin z wałem pionowym lub poziomym oraz do nasad odlotowych, których oś środkowa w wylocie posiada kierunek pionowy, poziomy lub też jakikolwiek pośredni.

Znane już są turbiny parowe, w których poza wirnikami zastosowano rozdzielacze (dyfuzory), a to w tym celu, ażeby energję, zawartą w parze przy wyjściu z wirnika w postaci szybkości, zamienić na energję ciśnienia. Podobne rozdzielacze umieszczano już w nasadach wylotowych turbin parowych. Znane dotychczas nasady posiadają jednak tę wadę, iż przejście z kierunku osiowego wylotu pary z ostatniego wirnika do kierunku prostopadłego do tegoż z jednej strony, z drugiej zaś strony jednocześnie zwiększanie przekroju, jest zbyt mało stopniowane i za mało ciągłe. W nasadach znajdują się miejsca, w których para, wypływająca z jednej części wirnika, przeszkadza parze, wypływającej z innej części tegoż, wskutek tego, iż oba te strumienie spotykają się pod kątem. W punkcie zderzenia powstają wiry, przez co ginie znaczna część posiadanej przez parę energii szybkości, która preto nie może być w pożądanym stopniu zamieniona na energję ciśnienia.

Fig. 1 i 2 rysunku przedstawiają przykład wykonania wynalazku w zastosowaniu do turbiny parowej o osi poziomej.

Poza ostatnim wirnikiem 1 turbiny jest umieszczona nasada wylotowa, której kadłub 2 posiada wlot skierowany poziomo, oraz wylot skierowany pionowo ku dołowi. Nasada ta jest przedstawiona na fig. 1 w pionowym przekroju podłużnym, na fig. 2 zaś w przekroju według linii $I—I$ na figurze 1, widzianym z A .

Kadłub 2 posiada wewnątrz część 3 w kształcie rogu, mającą bezpośrednio za ostatnim wirnikiem, t. j. przy $a—b$ (fig. 1), przekrój w kształcie pierścienia, którego średnica zewnętrzna D (fig. 1) jest cokolwiek mniejsza od koła nasadowego łopatek wirnika 1. Jak to jest uwidocznione na fig. 1, część 3 jest tak ukształtowana względem osi głównej, iż jej linja środkowa schodzi się prawie z wygiętą osią nasady wylotowej 2. Pozatem przekrój części 3 zwęża się stale ku wylotowi $f—g$ nasady 2, jak również w widoku na fig. 2, od szerokości początkowej ku wylotowi $h—i$ teje nasady 2. Cała zatem część 3 posiada kształt wygiętego rogu, którego linja środkowa odbiega bardzo nieznacznie od osi nasady wylotowej.

Ażeby teraz (patrz fig. 2) odchylić w sposób najkorzystniejszy strumienie pary, wychodzące z wirnika 1 po obu stronach części 3, od ich kierunku początkowego, mniej więcej równoległego do osi turbiny, do kierunku prostopadłego do wylotu nasady, a więc prostopadłego do linii $f—g$ na fig. 1, względnie $h—i$ na fig. 2, pomiędzy ścianami kadłuba nasady wylotowej 2 a częścią 3 są urządzone ściany prowadnicze 4—9, których linje tworzące schodzą się z zamierzonymi drogami środka napędnego. Te ściany prowadnicze mogą być przyłane lub spojone do ściany nasady 2, albo częścią 3, albo też z obiema jednocześnie; mogą one być również przytwierdzone zapomocą śrub, nitów lub

t. p. środków do jednej lub drugiej, albo też do obu głównych części.

Prócz tego kadłub nasady można połączyć z częścią 3 żeberkami środkowymi 10 i 11. Krawędzie ścian przewodniczych 4—9 oraz żeberka środkowego 10, zwrócone ku prądowi środka napędnego winny znajdować się na takiej odległości (fig. 1) od ostatniego wirnika, ażeby uniknąć bezpośredniego napierania środka napędnego na te ścianki.

Zarówno nasada wylotowa, jak też i część 3 mogą być podzielone w płaszczyźnie poziomej. Przekrój części 3 nie potrzebuje posiadać zupełnie zamkniętego kształtu. Szczególnie może on być niezamknięty w swej górnej części (fig. 1).

Zastrzeżenia patentowe.

1. Nasada wylotowa dla osiowych turbin parowych lub gazowych, tem znamienna, że zapomocą wbudowanych ścian przewodniczych tworzy ona stopniowo

rozszerzającą się drogę dla środka napędnego od wyjścia tegoż z ostatniego wirnika aż do wylotu nasady, przyczem przy stale zmniejszającej się szybkości i stale zwiększającym się ciśnieniu środka napędnego, osiowy kierunek ruchu środka tego zostaje odchyłony prostopadle do osi.

2. Nasada wylotowa dla osiowych turbin parowych lub gazowych według zastrzeżenia 1, tem znamienna, że wbudowane ściany przewodnicze tworzą pusty rdzeń w rodzaju rogu (3) z wygiętą linią środkową, zwężającą się spiczasto ku wylotowi nasady.

3. Nasada wylotowa dla osiowych turbin parowych lub gazowych według zastrzeżeń 1 i 2, tem znamienna, że między ścianą nasady a częścią (3) są urządzone wygięte ściany przewodnicze (4—9), które odprowadzają środek napędny od wyjścia z wirnika możliwie najkrótszą drogą do wylotu nasady.

