

30 kwietnia 1928 r.

2

URZĄD PATENTOWY



Fold 1/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 7377.

Kl. 14 c 4.

Erste Brünnner Maschinen-Fabriks-Gesellschaft
(Brno, Czechosłowacja).

Turbina na parę o wielkiem ciśnieniu.

Zgłoszono 9 maja 1925 r.

Udzielono 13 kwietnia 1927 r.

Pierwszeństwo: 5 czerwca 1924 r. (Austria).

Dopóki do turbin parowych stosowana była para tylko o małym ciśnieniu, to bieg turbiny można było regulować na pierwszym stopniu zapomocą dławienia pary lub zmiany obwodu zasilania zapomocą dysz. Przy wielkiem ciśnieniu pary, każdy z tych dwóch używanych sposobów regulowania wywołuje znaczne zmniejszenie skutku użytecznego, ponieważ skutek ten znacznie się pogarsza przy obciążeniach częściowych. Z wykresu na fig. 1, który przedstawia wzrost zużycia pary w zależności od mocy przy regulowaniu zapomocą dysz i dławienia w wypadku ciśnien 13 i 35 atm widać, że oba rodzaje regulowania dają przy niskich ciśnieniach jeszcze znośny wynik, podczas gdy wzrost zużycia przy wysokim ciśnieniu zaznacza się bardzo wy-

datnie przy obciążeniach częściowych. Te sposoby regulowania nie dają więc przy wysokich ciśnieniach początkowych korzystnych skutków użytecznych w wypadku obciążeń częściowych.

Wady te usuwa się według niniejszego wynalazku przez zastosowanie takiej budowy turbiny, że przy pełnem zasilaniu pierwszych dysz osiąga się tylko moc potrzebną do najmniejszego trwałego obciążenia, a dla obciążeń, leżących powyżej tego najmniejszego trwałego obciążenia na zewnętrznym obwodzie dwu lub większej ilości urządzeń kierowniczych, urządzone są w znany jako taki sposób dodatkowe urządzenia kierownicze, które zasilane są parą świeżą kolejno w kierunku osi przy obciążeniach stopniowo coraz większych.

Regulowanie więc odbywa się przy zasadniczo pełnem zasilaniu, nie przez zmianę obwodu zasilanego, lecz przez doprowadzenie środka napędnego w miejscach, następujących jedno po drugim w kierunku osi. W ten sposób do turbiny doprowadza się przy pełnem zasilaniu pierwszych dysz tylko tyle pary, ile na przykład potrzeba do osiągnięcia połowy mocy. Do osiągnięcia zaś trzech czwartych mocy doprowadza się parę do wirnika dalszego stopnia zapomocą dodatkowych kierownic, urządzonych bezpośrednio na obwodzie kanałów kierowniczych tegoż stopnia. W taki sam sposób odbywa się w jeszcze niższym stopniu dalsze dostarczanie pary dla uzyskania mocy odpowiadającej pełnemu obciążeniu. Przytem w pewnych wypadkach może być korzystnem, by między obciążeniem pełnem a trzyćwierciowem oraz między tem ostatniem a połowicznem można było pracować jeszcze z regulowaniem zapomocą dysz, aby przy obciążeniach pośrednich polepszyć skutek użyteczny. W tym celu dodatkowe kanały kierownicze podzielone są w znany sposób na grupy i zasilanie może odbywać się również częściowo odpowiednio do częściowego obciążenia.

Na rysunku przedstawiony jest schematycznie przykład wykonania wynalazku, a mianowicie fig. 2 jest przekrojem podłużnym turbiny, fig. 3 — przekrojem poprzecznym pierwszego koła kierowniczego, wreszcie fig. 4 — przekrojem przechodzącym przed kierownicą dalszego stopnia zasilanego parą świeżą. W przedstawionym przykładzie wykonania, na przedniej części turbiny znajdują się wloty pary 9, 10 i 11; na obwodzie pierwszego stopnia dodatkowego cztery wloty pary 5—8, a na obwodzie drugiego stopnia dodatkowego również cztery wloty pary 1—4. Odsad wylotowy oznaczony jest liczbą 25, wirniki 26, a tarcze kierownicze — 27. Przy pełnem obciążeniu świeża para doprowadzona jest wszystkimi wlotami 1—11. Jeżeli moc ma

być zmniejszona do trzech czwartych, to zamyka się dopływy pary 1—4 tak, że turbina otrzymuje środek pędny tylko przez nasady 5—11. Przy obciążeniu połowicznym zamyka się także przewody 5—8, a turbina porusza się jako turbina całkowicie zasilana, przyczem środek pędny doprowadzony jest jedynie przez wloty 9—11. Dzięki temu systemowi turbina może pracować z pełnem zasilaniem przy obciążeniu połowicznym, trzechćwierciowem lub całkowitem.

W przedstawionym przykładzie wykonania zastosowano regulowanie zapomocą dysz, ażeby uniknąć regulowania zapomocą dławienia między głównymi obciążeniami częściowemi. W tym celu na jednym stopniu pośrednim przestrzenie wlotowe środka pędного podzielone są na cztery grupy dysz 14—17, względnie 18—21 (fig. 4). Wskutek tego przy wzrastającym obciążeniu, np. ponad trzy czwarte, mogą być zasilane grupy dysz, połączone z odsadami wlotowemi 4, 3, 2, 1 środka pędного, dopóki nie nastąpi obciążenie pełne. Kierownice wewnętrzne 12 względnie 13 na stopniach kierowniczych, do których doprowadza się środek pędny, są przytem zawsze zasilane na całym obwodzie.

W przedstawionym przykładzie wykonania dysze przed pierwszym wirnikiem, zasilanym na całym obwodzie przy obciążeniu połowicznym, podzielone są na trzy grupy 22—24 (fig. 3), pozwalające na regulowanie w znany sposób mocy w wypadku obciążeń mniejszych od połowicznego.

Wynalazek przynosi przedewszystkiem tę korzyść, że przy częściowych obciążeniach głównych, któremi jednak niekoniecznie muszą być obciążenia połowiczne i trzyćwierciowe, lecz które zależą raczej od warunków ruchu, można zastosować zasilanie na całym obwodzie tak, jak przy obciążeniu pełnem. Osiąga się tem znaczną poprawę skutku użytecznego, przede wszystkim wskutek uniknięcia strat w en-

tylacyjnych, które bywają bardzo wielkie przy częściowym zasilaniu, będącem wynikiem regulowania dyszami tylko na pierwszym stopniu kierowniczym. Dalszą korzyść stanowi możliwość regulowania w granicach między głównymi obciążeniami częściowymi.

Zastrzeżenie patentowe.

Turbina na parę o wielkiem ciśnieniu, zaopatrzona w urządzenia do doprowadzania pary do dwóch lub większej ilości niższych stopni rozprężania, znamienna tem, że umieszczone w zasilanych stopniach niższych na obwodzie urządzeń kierowniczych

urządzenia kierownicze dodatkowe podzielone są na części tak, iż przy kolejnem w kierunku osi doprowadzaniu do nich pary, mogą być zasilane stosownie do wymaganej mocy, na całym obwodzie lub jego części, celem regulowania mocy turbiny przy obciążeniach powyżej najmniejszego obciążenia trwałego, któremu odpowiada moc turbiny przy zasilaniu na całym obwodzie tylko jej pierwszego stopnia.

Erste Brünnner
Maschinen - Fabriks -
Gesellschaft.

Zastępca: Dr. techn. A. Bolland,
rzecznik patentowy.

Fig. 2

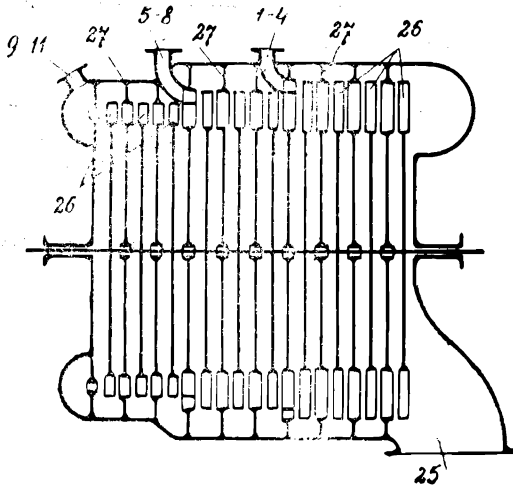


Fig. 1.

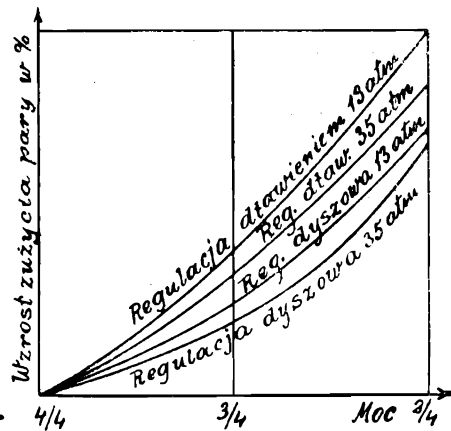


Fig. 3

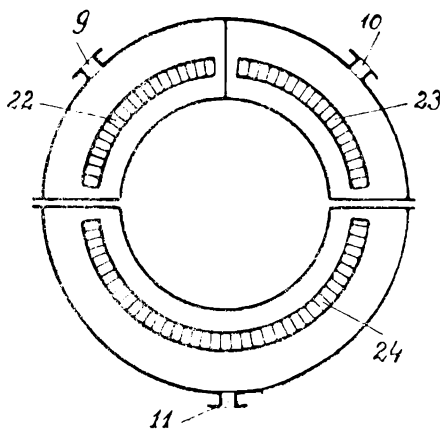


Fig. 4

