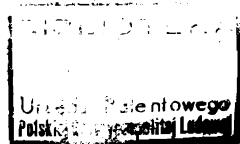


5 kwietnia 1930 r.



F01d, 13/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 1730.

Kl. 14 c 5.

Svenska Turbinfabriks Aktiebolaget Ljungström
(Finspong, Szwecja).

Zespół turbinowy.

Zgłoszono 7 lipca 1920 r.

Udzielono 7 marca 1925 r.

Budowa turbin promieniowych wielkiego rozmiaru jest utrudniona z powodu wielkiego natężenia, jakiemu podlegają zewnętrzne rzędy łopatek wskutek siły odśrodkowej przy wielkiej ilości obrotów. Przez zastosowanie osiowych łopatek zewnętrz promieniowanego układu zwiększa się istotnie działalność, ale nie w tym stopniu, jaki często bywa pożądanym.

Celem wynalazku jest zespolenie turbin parowych, umożliwiające dalsze zwiększenie działalności. Osiągnąć można to w ten sposób, że na wale promieniowej turbiny urządzi się turbinę osiową o podwójnym strumieniu, odbierającą parę po przejściu jej przez turbinę promieniową, która to para przepływa przez turbinę osiową dwoma strumieniami, otrzymanymi wsku-

tek podziału pary, wychodzącej z turbiny promieniowej. Dla osiągnięcia możliwie zupełnego rozprężenia pary jest korzystnym przytem zaopatrzyć turbinę promieniową jeszcze w układ osiowy łopatek.

Przy zastosowaniu wynalazku do promieniowej, przeciwbieżnej turbiny, t. j. promieniowej turbiny z dwoma kołami łopatkowymi, obracającymi się w przeciwnych kierunkach, umieszcza się stosownie osiową turbinę o podwójnym strumieniu z każdej strony turbiny promieniowej.

Na rysunku są uwidocznione trzy sposoby wykonania wynalazku.

Fig. 1 przedstawia pionowy schematyczny przekrój zespołu według wynalazku z promieniową przeciwbieżną turbiną bez osiowego układu łopatek; fig. 2 jest

podobny przekrój zespołu z promieniową, przeciwbieżną turbiną z osiowym układem łopatek; fig. 3 przedstawia prostopadły przekrój podłużny zespołu, według wynalazku, z turbiną promieniową o nieruchomych łopatkach kierowniczych.

W przedstawionym na fig. 1 sposobie wykonania 1 oznacza promieniową przeciwbieżną turbinę, t. j. turbinę promieniową z dwoma w przeciwnym kierunku obracającymi się wirnikami 2 i 3 i odpowiednimi wałami 4, 5; 6 jest dopływ pary o wysokim ciśnieniu; 7 i 8 są dwa wyloty pary, wychodzącej z promieniowej turbiny, częściowo tylko rozprężonej; 9 i 10 są dwie osiowe turbiny tak umieszczone, że wyloty 7 i 8 prowadzą do środka tych turbin, poczem każdy strumień pary dzieli się na dwie części, z których jedna przepływa na lewo, druga na prawo przez osiowe wieńce łopatek 11 i 12, względnie 13, 14. Wyloty 15, 16, względnie 17, 18 prowadzą do skraplaczy 19 i 20.

Para, wchodząca przez wlot 6, jest przeto po ukończeniu rozprężenia podzielona na cztery strumienie.

Dla osiągnięcia możliwie zupełnego rozprężenia przy przeciwbieżnych turbinach promieniowych mogą być urządzone znane przez się łopatki osiowe na wirniku promieniowej turbiny. Fig. 2 przedstawia podobne wykonanie turbiny promieniowej. 21 oznacza tu łopatki osiowe urządzone na wirniku 2, a 22 — urządzone na wirniku 3 turbiny promieniowej. W niektórych przypadkach obie turbiny o podwójnym strumieniu 9 i 10 można zamienić zwykłemi turbinami o pojedynczym strumieniu.

W przedstawionym na fig. 3 sposobie wykonania 1 jest turbina promieniowa z nieruchomymi łopatkami kierowniczymi. Wpust pary 6 o wysokim ciśnieniu prowadzi do środka turbiny. Przewód 8 turbiny promieniowej 1 jest przyłączony do osio-

wej turbiny 10. Naturalnie, turbina osiowa może być umieszczona i z drugiej strony turbiny promieniowej

Turbiny osiowe o podwójnym strumieniu 9 i 10 mogą być tak zbudowane, że wloty ich mogą być położone w końcu, przyczem łączą się każdy z jednym z wylotów 7 i 8 zapomocą przewodu odgałęzionego, podczas gdy wyloty turbin osiowych 9 i 10, połączone ze skraplaczem, są urządzone w ich środku. Odpływ pary z turbiny 1 może się odbywać również przez rurę upustową 25.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Zespół turbinowy, znamienny tem, że na wale turbiny promieniowej urządza się osiową turbinę, przyczem para w turbinie promieniowej nie rozpręża się całkowicie, a ostateczne rozprężenie zachodzi dopiero w turbinie osiowej.

2. Zespół turbinowy według zastrz. 1, znamienny tem, że turbina promieniowa jest typu przeciwbieżnego, a urządzone na każdym z wałów turbiny, obracających się w przeciwnych kierunkach, osiowe turbiny są dwustrumieniowe.

3. Zespół turbinowy według zastrz. 2, znamienny tem, że promieniowa turbina zaopatrzona jest w układ osiowy łopatek.

4. Zespół turbinowy według zastrz. 1 i 3, znamienny tem, że turbina osiowa, względnie turbiny osiowe są jednostrumieniowe.

5. Zespół turbinowy według zastrz. 1—4, znamienny tem, że wylot do pobierania pary o niskim ciśnieniu jest urządzony przy wylocie turbiny promieniowej.

Svenska Turbinfabriks
Aktiebolaget Ljungström.

Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

Fig. 3.

