

Wydano 27 stycznia 1941 r.

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29503.

14 c, 1/28
Kl. ~~14 c, 7/02.~~
FOld, 1/28

Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget, Västerås.

Parowa turbina promieniowa o dwóch lub kilku zespołach łopatek przesuniętych względem siebie w kierunku osiowym.

Zgłoszono 27 lipca 1938 r.

Udzielono 8 stycznia 1941 r.

Pierwszeństwo: 19 sierpnia 1937 r. (Szwecja).

Wynalazek niniejszy dotyczy parowych promieniowych turbin przeciwbieżnych z dwoma lub kilkoma zespołami łopatek, przesuniętymi względem siebie w kierunku osiowym, przy czym kierunek przepływu pary z pierwszego zespołu łopatek, na drugi jest taki sam, jak — z drugiego na trzeci.

W turbinie według wynalazku para doprowadzana jest do komory parowej, znajdującej się po stronie niskoprężnej części turbiny, przy czym komora ta jest połączona z częścią wysokoprężną, znajdującą się na przeciwległej stronie turbiny, za pomocą otworów lub kanałów, znajdujących się w wirujących częściach niskoprężnej strony turbiny. Dzięki takiemu

umieszczeniu komory parowej uzyskano, w porównaniu ze znanymi dotychczas turbinami tego rodzaju, iż wirniki części niskoprężnej zajmują bardziej środkowe położenie względem łożysk turbinowych i osłony turbiny, tak iż środki ciężkości tych wirników znajdują się w jednakowej mniej więcej odległości od środków łożysk turbiny, dzięki czemu uzyskano w przybliżeniu jednakowe przecięcia czopów wałów turbiny i prawie te same liczby krytycznych obrotów tych czopów. Z tego samego powodu wylot pary z części niskoprężnej znajduje się w środku osłony turbiny, dzięki czemu para, rozprężając się w tej osłonie, uzyskuje przestrzeń bardziej przystosowaną do równomiernego

przepływu aniżeli w dotychczasowych wykonaniach turbin tego rodzaju.

Współśrodkowo z komorą parową znajduje się jedna lub kilka komór ze świeżą parą, doprowadzaną do części niskoprężnej w przypadku przeciążania turbiny, podczas gdy w znanych turbinach tego rodzaju parę tę doprowadza się do części średnioprężnej.

Turbina według wynalazku jest zrównoważona w kierunku osiowym, gdyż dławnica grzebieniasta po stronie niskoprężnej jest połączona z komorą parową pary świeżej. Ponieważ w znanych turbinach tego rodzaju komora parowa znajduje się na stronie wysokoprężnej, przeto do dławnicy grzebieniastej po stronie niskoprężnej należało doprowadzać z tej komory oddzielnymi przewodami parę wyrównawczą. Dzięki wynalazkowi układ taki staje się zbyt prosty, tak iż wykonanie turbiny jest bardziej proste.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania turbiny według wynalazku w postaci częściowego przekroju osiowego górnej połowy turbiny.

Turbina według wynalazku posiada trzy przesunięte względem siebie osiowe zespoły łopatek, przez które kolejno przepływa para. Cyfra 1 i 2 oznaczają czopy wałów turbiny. Czop 1 podtrzymuje wirniki turbinowe 3 i 4, a czop 2 — wirniki 5 i 6. Trzy zespoły łopatek oznaczone są cyframi 7, 8 i 9. Para jest doprowadzana przewodem rurowym 19 do komory parowej 10, która znajduje się po stronie niskoprężnej części turbiny. Na zewnątrz komory parowej 10 w kierunku promieniowym znajduje się komora 11, zawierająca świeżą parę, służącą do przeciążenia turbiny lub też do innych celów. Obie komory połączone są za pośrednictwem części dławnicy grzebieniastej 12, która znajduje się między tymi komorami i wirnikiem 5. Po stronie wysokoprężnej znajduje się podobna dławnica grzebieniasta

13, a czopy 1 i 2 są otoczone uszczelkami osiowymi 14 względnie 15.

Zespół łopatek 7 stanowi wysokoprężną część turbiny, do której doprowadzana jest świeża para z komory 10 przez otwory 18 w wirnikach 5 i 6. Para ta płynie następnie w kierunku promieniowym od wewnątrz turbiny na zewnątrz i po opuszczeniu ostatniej łopatki zespołu łopatek 7 przepływa w kierunku odwrotnym przez zespół łopatek 8. Po opuszczeniu tego zespołu łopatek para znowu zmienia kierunek przepływu i poprzez zespół łopatek 9, stanowiących część niskoprężną, wpływa do osłony turbiny i stamtąd do skraplacza.

Poprzez kanał 16, wykonany w wirniku 3 i w ruchomej tarczy dławnicy grzebieniastej 13, pobierana jest para z komory między zespołami łopatek 7 i 8 i doprowadzana do wewnętrznego obwodu dławnicy grzebieniastej 13, uniemożliwiając w ten sposób przedostawanie się powietrza do wnętrza turbiny, gdy ciśnienie przed tą dławnicą wewnątrz turbiny spadnie poniżej atmosferycznego.

Komorą parową 11 połączoną jest kanałami 17 z wewnętrznym obwodem niskoprężnej części zespołu łopatek 9, dokąd w przypadku przeciążenia turbiny doprowadzana jest znajdująca się w tej komorze świeża para.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Parowa turbina promieniowa o dwóch lub kilku zespołach łopatek przesuniętych względem siebie w kierunku osiowym, znamienna tym że komora parowa (10), zawierająca świeżą parę do napędu turbiny, znajduje się po stronie niskoprężnej części turbiny, przy czym komora ta połączona jest z zespołem łopatek (7) części wysokoprężnej za pomocą kanałów (18), wykonanych w wirnikach (5 i 6), osadzonych na jednym czopie (2) turbiny.

2. Parowa turbina promieniowa według zastrz. 1, znamienna tym, że komora (11), otaczająca komorę parową (10) i zawierająca świeżą parę, służącą do przeciążania turbiny, połączona jest z zespołem łopatek (9) części niskoprężnej za pośrednictwem otworów (17), wykonanych

w wirniku (5), i osadzonej na nim ruchomej tarczy dławnicy (12).

Allmänna Svenska
Elektriska Aktiebolaget.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

