

23 listopada 1931 r.

FOIA K 390

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 14633.

Kl. 14 h 1.

Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie.
(Baden, Szwajcaria).

Siłownia parowa, w szczególności do wysokich ciśnień.

Zgłoszono 11 maja 1929 r.

Udzielono 28 września 1931 r.

Pierwszeństwo: 7 czerwca 1928 r. (Niemcy).

Wiadomo, że pary o bardzo wysokim ciśnieniu nie można wyzyskać w turbinach parowych z pożądanym skutkiem użytecznym, o ile nie rozporządzamy dostatecznie wielkimi ilościami pary roboczej. W wielu przypadkach korzystniej napędzać małymi ilościami pary maszyny tłokowe, gdyby nie okoliczność, że wyższą sprawność tychże należy okupić większym zapotrzebowaniem miejsca, wyższymi kosztami zakładowymi, a przede wszystkim koniecznością stosowania droższych prądnic przy stosunkowo wolnoobrotowych maszynach tłokowych.

Przedmiot wynalazku niniejszego dotyczy instalacji parowej, w szczególności na wysokie ciśnienia, w której włączona

jest przed turbiną parową wysokoprężną tłokowa maszyna parowa, w której para o wysokim ciśnieniu zostaje rozprężona do właściwego dla turbiny ciśnienia, przy czym maszyna tłokowa napędza sprężarkę pobierającą parę z niższego stopnia tejże turbiny lub innego źródła, która po sprężeniu wykonywa następnie pracę użyteczną. Pobrana z głównej turbiny i ponownie sprężona para może być doprowadzona do odrębnej turbiny parowej, sprężonej bezpośrednio lub elektrycznie z główną turbiną parową, pobierającą parę z maszyny tłokowej, aczkolwiek można tę sprężoną parę również doprowadzić zpowrotem do turbiny głównej, w której ponownie wykona pracę.

Instalacja siłowni jest szczególnie prosta, skoro para z głównej turbiny parowej pobierana jest z właściwego stopnia turbiny i doprowadzona ponownie do niej po sprężeniu do wyższego ciśnienia. Jeżeli sprężona ponownie para doprowadzana jest do pary świeżej, rozprężonej w poprzedzającej turbinie maszynie tłokowej, to obieg taki posiada tę jeszcze dalszą zaletę, że ilość tej pary obiegowanej powiększa jeszcze ilość pary doprowadzanej z tłokowej maszyny do wysokoprężnej części głównej turbiny, dzięki czemu uzyskuje się korzystniejsze długości łopatek w wysokoprężnej części turbiny i wyższą jej sprawność.

Z uwagi, że praca maszyny tłokowej polega wyłącznie na sprężaniu pary, pobieranej z turbiny, można tu przeto zastosować maszynę tłokową typu przelotowego. Ponieważ nie posiadają one tłocznika z krzyżulcami, korbowodów i t. d., więc maszyny te są bardzo proste i tanie i nadają się doskonale, jako maszyny pomocnicze do rozprężania pary wysokoprężnej.

Rysunek przedstawia schematycznie przykład wykonania wynalazku. W charakterze maszyny poprzedzającej turbinę parową zastosowano przelotową tłokową maszynę parową. Cyfra 1 oznacza wysokoprężny kocioł parowy, 2 — tłokową sprężarkę, napędzaną przelotową tłokową maszyną parową, 3 — zwykłą turbinę parową. Para wysokoprężna dopływa przewodami 4 i 5 do cylindrów roboczych maszyny przelotowej, napędzając jej tłoki robocze 6 i 7 i połączone bezpośrednio z nimi tłoki 8 i 9 sprężarki 2. Do cylindrów sprężarki 2 para dopływa przewodami 10 i 11 z niskoprężnego stopnia turbiny głównej. W sprężarce 2 para zostaje sprężona, np. do ciśnienia pary świeżej, albo do ciśnienia pary wylotowej maszyny poprzedzającej turbinę. Para rozprężona w tłokowej maszynie parowej miesza się z parą sprężoną przez sprężarkę 2, dopływając

łącznie z nią przewodem 12 do turbiny. Tłokowy silnik przelotowy zaopatrzony jest w tarczę kciukową 13, przeznaczoną wyłącznie do rozrządu tłoków, poruszających się ruchem postępowo-zwrotnym. Tarcza kciukowa 13 tłoków maszyny przelotowej nie oddaje żadnej pracy użytecznej nazewnątrz.

Zamiast oddzielnych cylindrów roboczych i sprężarki można przy sprężaniu pary posługiwać się jednym wspólnym cylindrem z tłokiem pojedynczym obustronnego działania. W maszynie takiej, wskutek rozprężania się pary wysokoprężnej, żywa siła tłoka przesuwają go tak daleko, że para rozpręża się w cylindrze do większej objętości, aniżeli to miałoby miejsce, gdyby ruch tłoka nie był przyspieszany jego masą. Wysokoprężna para rozpręża się wówczas w takim stopniu, że po drugiej stronie tłoka w przestrzeni cylindra powstaje niższe ciśnienie, niż odpowiednie ciśnienie pary niskoprężnej, która wskutek tego zostaje zassana do cylindra. Podczas powrotnego ruchu tłoka para ta zostaje sprężona, a następnie wytłaczana, poczem dopływa nowa ilość wysokoprężnej pary świeżej i cały przebieg pracy powtarza się na nowo.

Zamiast z niskoprężnej części turbiny, można pobierać parę również np. z zasobnika, z grzejników lub jakiegokolwiek innego źródła, oddającego stale parę użytą.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Siłownia parowa w szczególności do wysokich ciśnień, w której wysokoprężna para rozpręża się w poprzedzającej turbinie maszynie tłokowej, a następnie doprowadzana do silnika głównego, właściwiej turbiny, gdzie wykonywa pracę użyteczną, znamienna tem, że poprzedzająca główny silnik (3) tłokowa maszyna parowa (6, 7) napędza bezpośrednio sprę-

żarkę (8, 9), która spręża parę, pobieraną z głównego silnika (3) lub innego źródła, poczem ta sprężona para zostaje doprowadzona zpowrotem w celu wykonywania pracy użytecznej do silnika, np. turbiny, którą może być również turbina główna (3).

2. Siłownia według zastrz. 1, znamien-
na tem, że poprzedzająca turbinę (3) tło-

kowa maszyna parowa (6, 7) wykonana
jest w postaci przelotowej tłokowej ma-
szyny parowej.

Aktiengesellschaft
Brown, Boveri & Cie.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

