

14 marca 1927 r.



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY *Folik 19/00*

Nr 5157.

Kl. 14 h 1.

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

Sposób odświeżania pary wylotowej lub pobieranej z silnika parowego, a zwłaszcza z turbiny.

Zgłoszono 3 kwietnia 1924 r.

Udzielono 11 czerwca 1926 r.

Pierwszeństwo: 14 kwietnia 1923 r. (Austria).

Ciepło odpadkowe w zakładach parowych, a zwłaszcza ciepło spalin zużywane jest dotychczas w podgrzewaczach wody, zasilającej kocioł. W podobny sposób wykorzystywana jest para wylotowa silników, przyczem służy ona bądź do ogrzewania, bądź też zbierana jest w zasobnikach ciepła, które pokrywają zapotrzebowanie pary niskoprężnej. Oba źródła ciepła odpadkowego są zatem wyzyskiwane niezależnie w dwóch równoległych przebiegach.

Wynalazek opiera się na uświadomieniu, że w wielu wypadkach zamiast używania ciepła spalin do podgrzewania wody korzystniejszym jest użycie go w całości lub w części do poprawienia własności pary wylotowej lub pary pobieranej.

W wyniku tego wynalazek niniejszy polega na odświeżaniu pary pobieranej z maszyny parowej, a zwłaszcza z turbiny lub pary wylotowej w powierzchniowym wymienniku ciepła, ogrzewanym zapomocą ciepła odpadkowego i doprowadzaniu pary tej wprost lub z zastosowaniem zasobnika ciepła do dalszych miejsc zużycia.

Wynalazek nadaje się do zastosowania zwłaszcza w takich zakładach parowych, gdzie nie można zużytkować znacznych ilości gorącej wody i pary do ogrzewania, gdzie jednak energia pary powinna być wyzyskana możliwie najdokładniej. Zwłaszcza w nowocześnie urządzonych zakładach turbinowych pozostaje do rozporządzenia para wylotowa lub pobierana z ostatniego,

względnie przedostatniego stopnia rozprężania o stosunkowo wysokiem ciśnieniu jednakże bardzo mokra i wymagająca tylko odświeżenia, by mogła być użyta do silników. Takie odświeżanie części pary wylotowej lub użytkowej jest już znane, jednakże odbywało się ono w zwykłych przegrzewaczach kotłowych, a tem samym kosztem wytwarzania pary w samym kotle; natomiast według wynalazku niniejszego podniesienie wartości pary osiąga się przez wykorzystanie ciepła uchodzących spalin, w wyniku czego, jako skutek zużytkowania ciepła odpadkowego, zamiast otrzymywanej zwykle wielkiej ilości gorącej wody względnie mokrej pary niskoprężnej uzyskuje się wysokowartościową parę niskoprężną.

Rysunek przedstawia schematycznie przykład wykonania wynalazku.

T oznacza turbinę parową. *W* — powierzchniowy wymiennik ciepła, ogrzewany ciepłem odpadkowym, np. spalinami silnika, gazami kominowymi lub podobnem źródłem ciepła odpadkowego. *S* jest zasobnikiem ciepła znanego ustroju. Jako wymiennik ciepła może być użyty specjalnie w tym celu ustawiony podgrzewacz lub część podgrzewacza kotłowego. Parę nasyconą pobieraną przewodem *D* z dowolnego stopnia turbiny *T* ogrzewa się ciepłem odpadkowym w wymienniku ciepła *W*; para ta dąży następnie jako para przegrzana przewodem *D*₁, bądź bezpośrednio przez zawór lub narząd regulujący *C* do miejsc zużycia, bądź też przez zawór lub narząd regulujący *C* do zasobnika ciepła *S*, z którego pobierana jest przewodem *D*₂, jako para zapasowa. Oczywiście para może przepływać także równocześnie przez zawory *c* i *e*, lub może być pobierana z zasobnika *S* przez zawory *e* i *c*, a dodawaną do pary, płynącej z wymiennika ciepła *W*. Przy turbinie przewidziany jest narząd regulujący *a*, który w pewnych przypadkach może być zbędny, np. w wypadku turbin przeciwprężnych. Przez przewód *E* doprowadzona jest do wymiennika

ciepła woda natryskowa, a *b* jest osadzonym w przewodzie tym zaworem lub narządem regulującym, np. regulatorem temperatury. Natrysk wodny służy do regulowania stanu pary, dopływającej do wymiennika ciepła, względnie także stanu pary uchodzącej z wymiennika. W pewnych okolicznościach natrysk może spowodować także dodatkowe tworzenie się pary.

Wynalazek niniejszy stanowi postęp techniczny, polegający na tem, że w silniku, zwłaszcza w turbinie paroupustnej lub przeciwprężnej otrzymuje się największe wyzyskanie energii pary i spadek temperatury aż do możliwie najniższej granicy, a prócz tego do miejsc zużycia dopływa para o wymaganej temperaturze. Temperatury te uzyskuje się prawie bez kosztów, przez użycie do ogrzewania wymiennika ciepła odpadkowego. Zapomocą wynalazku niniejszego osiąga się więc zwiększenie sprawności turbiny i całego urządzenia, a więc i zmniejszenie kosztów ruchu.

Oprócz wspomnianych we wstępie zwykłych sposobów zużytkowania ciepła odpadkowego proponowano też stosować oddawanie ciepła pary wylotowej silnika strumieniowi wody i przepuszczać strumień ten przez gazy kominowe. Woda i mieszanka parowa pochłania przytem część ciepła gazów kominowych. W ten sposób nie można jednak odświeżyć pary wylotowej i prócz tego mieszanina parowodna prowadzona przez czopuch styka się bezpośrednio z gazami kominowymi i zostaje zanieczyszczona.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób odświeżania pary wylotowej lub pobieranej z silnika parowego, a zwłaszcza z turbiny, znamienny tem, że parę tę przepuszcza się przez powierzchniowy wymiennik ciepła, ogrzewany ciepłem odpadkowym i odprowadza się ją do miejsc zużycia wprost lub z zastosowaniem zasobnika pary.

2. Sposób odświeżania pary wylotowej lub pobieranej według zastrz. 1, znamienny tem, że do wymiennika ciepła wtryskuje się wodę, celem regulowania stanu pary.

3. Urządzenie do zastosowania sposobu odświeżania pary wylotowej lub pobieranej według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że za wymiennik ciepła służy specjalny pod-

grzewacz lub część podgrzewacza kotłowego.

Erste Brüner Maschinen-
Fabriks-Gesellschaft.

Zastępca: A. Bolland,
rzecznik patentowy.

