



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 40169

Kl. 13 g, 4/01

Inż. mgr Tadeusz Janke

Gliwice, Polska

Sposób napędu turbiny parowej bez kotłów, parą wytwarzaną przez ciepło zawarte w spalinach lub innych gazach, a także w wodzie ciepłej zakładów lub źródeł naturalnych oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

Patent trwa od dnia 28 stycznia 1952 r.

Ciepło odpadowe, zawarte w spalinach i innych gazach, w ciepłej wodzie zakładów i w wodzie ze źródeł naturalnych, obecnie nie wykorzystuje się do wytwarzania energii mechanicznej lub elektrycznej.

Istotą wynalazku jest sposób i urządzenie do wytwarzania energii mechanicznej lub elektrycznej z ciepła odpadowego (bez kotłów) przez odparowanie ciepłej wody, w którym zamiast wyparki zastosowane są sekcje wyparek o stopniowo pogłębiającej się próżni, przy czym para z każdej sekcji jest odprowadzana do odpowiedniego stopnia turbiny o tych samych parametrach próżni co i w sekcji i rozprężając się w turbinie wytwarza energię mechaniczną lub elektryczną. Para wylotowa z turbiny, w ilości równej wytworzonej w wyparce, skrapla się w skraplaczu, chłodzonym bezpośrednio powietrzem atmosferycznym, wodą lub roztworem niezamarzającym, po czym ciecz chłodzi się powietrzem atmosferycznym w różnego ro-

dzaju wieżach chłodniczych lub basenach rozpryskowych, a w skraplaczu otrzymuje się skropliny.

Na rysunku uwidoczniony jest schemat urządzenia do wykonania sposobu według wynalazku.

Wentylator 1 zasysa spaliny, które przepływają przez urządzenie rozpryskowe 2 umieszczone w kominie, gdzie woda rozpryskuje się i podgrzewa, ochładzając zasysane spaliny, dzięki czemu zmniejsza się ich objętość. Do urządzenia rozpryskowego 2 przez zasuwę 3 może być doprowadzana ciepła woda z zakładu. Urządzenie rozpryskowe 2 jest potrzebne tylko w przypadku wykorzystania ciepła spalin lub innych gazów gorących. Odmulanie tego urządzenia odbywa się przez zasuwę 4. Gorąca woda przechodzi przez filtr 5 i dopływa do pompy 6, która tłoczy wodę do wyparu 7, podzielonej na sekcje a, b, c, d, w których próżnia stopniowo wzrasta w kierunku od a do d.

Woda doprowadzona do sekcji *a*, po częściowym odparowaniu i ochłodzeniu tłoczona jest pompą 8 do sekcji *b*, gdzie ponownie odparowuje i ochładza się i dalej analogicznie — kolejno do sekcji *d*, skąd pompa 11 tłoczy wodę do urządzenia rozpryskowego 2. Parę z sekcji wyparek doprowadza się do odpowiednich stopni turbiny 12 o parametrach pary odpowiadających próżni w sekcjach wyparki tak, że para z sekcji *a* przepływa przez całą turbinę, z sekcji *b* przez jej część, mniejszą od przyływu pary z sekcji *a*, z sekcji *c* mniejszą od *b* itd., aż do wyczerpania sekcji i przeliku turbiny. Para wylotowa z turbiny 12, w ilości odpowiadającej sumie wytworzonej pary we wszystkich sekcjach, skrapla się w skraplaczu 13, chłodzonym bezpośrednio powietrzem atmosferycznym, wodą lub roztworem niezamarzającym, tłoczonym pompą 14 przez skraplacz 13 do wieży chłodniczej lub basenu rozpryskowego 15, gdzie ochładza się powietrzem atmosferycznym i po ochłodzeniu ciecz dopływa z powrotem do pompy 14.

Skośliny ze skraplacza spływają do pompy 16, która przetłacza je do zbiornika 17 lub do odbiorników 18.

Odpowiednie regulowanie próżni w sekcjach *b*, *c* i *d* wyparki 7 odbywa się przez doprowadzanie pewnej ilości wody z rozpryskiwacza 2 przez zasuwę 19.

Ilość sekcji określa się żadaną sprawnością urządzenia i ilością możliwych doprowadzeń pary do turbiny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób napędu turbiny parowej (bez kotłów) parą wytwarzaną przez ciepło, zawarte w spalinach lub innych gazach oraz w wodzie ciepłej z zakładów lub źródeł naturalnych, w którym parę wylotową z turbiny odprowadza się do skraplacza, dającego skośliny, chłodzonego zaś bezpośrednio powietrzem atmosferycznym, wodą lub roztworem niezamarzającym, tłoczonym następnie do wieży chłodniczej lub basenu rozpryskowego, znamienne tym, że wodę ciepłą przepuszcza się kolejno przez szereg sekcji znanych wyparek o próżni stopniowo wzrastającej, w których woda ochładza się i odparowuje, a parę z każdej sekcji doprowadza się do odpowiednich stopni turbiny o żądanych parametrach tak, że parę o najmniejszej próżni przepuszcza się przez całą turbinę, a następnie przez jej coraz to mniejszą liczbę stopni.
2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, zawierające wentylator do zasysania spalin lub innych gazów z ciepłem odpadkowym, chłodzonych wodą z wyparki i ciepłą wodą doprowadzaną z zakładu i podgrzewających tę wodę, z której para po odpracowaniu w turbinie jest zasysana przez skraplacz, znamienne tym, że posiada znaną wyparkę (7), składającą się z szeregu niezależnych sekcji (*a*, *b*, *c*, *d*), w których odparowanie powtarza się, a próżnia wzrasta [połączonych z odpowiednimi stopniami turbiny (12)] i otrzymujących wodę podgrzaną i oczyszczoną przy przepływie przez filtr (5) i tłoczona pompą (6) ze zbiornika, przy gazach gorących oraz z przewodów łączących szeregowo wyparki (*a*, *b*, *c*, *d*) z urządzeniem rozpryskowym (2), — przez pompy (8, 9, 10, 11) przy każdej sekcji.
3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że sekcje wyparek (*a*, *b*, *c*, *d*) są ustawione pionowo lub też poziomo, względnie — schodkami od (*a* do *d*) na różnych poziomach, co spowoduje zbędność pomp (8, 9, 10).
4. Urządzenie według zastrz. 2 i 3, znamienne tym, że jest wykonane do pracy o parametrach pary wodnej w skraplaczu (13) odpowiadających temperaturze poniżej 0°C.

Inż. mgr Tadeusz Janke

