

5 kwietnia 1928 r.

URZĄD PATENTOWY



F 22 b 37/76

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 7210.

Kl. 13 a 8.

Niederbayerische Cellulosewerke Aktiengesellschaft
(Kelheim, Niemcy)
i Adolf Schneider
(Kelheim, Niemcy).

**Urządzenie do przyspieszania i odpowiedniego skierowywania prądu
wody krążącej w kotłach parowych.**

Zgłoszono 12 października 1925 r.

Udzielono 24 marca 1927 r.

Pierwszeństwo: 13 października 1924 r. (Niemcy).

Wynalazek dotyczy urządzenia do przyspieszania i odpowiedniego skierowywania prądu wody krążącej w kotle parowym i polega na takim wykonaniu rur opadowych, lub na zastosowaniu takich środków pomocniczych, że ewentualne prądy wsteczne są uniemożliwione wskutek działania masy wodnej, lub wskutek działania nieruchomych przeszkód wstawionych pomiędzy wlot rur opadowych i wylot rur wznosnych.

Odpywająca para, względnie mieszanka parowo-wodna, lub wogóle zmiany ciśnienia występujące w czasie parowania

powodują zmiany szybkości cieczy, znajdującej się w drodze do przestrzeni parowania i tem samem wstrząśnienia, których można uniknąć tylko przez zastosowanie odpowiednich środków technicznych.

W myśl wynalazku można budować kotły parowe, w których rzeczywiste krążenie wody odbywa się istotnie tak, jak projektował konstruktor.

Jeżeli się przyjmie, że w przestrzeni parowania zaczyna działać ciśnienie, np. wskutek dopływu ciepła, to ciśnienie to działa we wszystkie strony i usiłuje zmniejszyć szybkość krążenia nie tylko mieszaniny

pary i cieczy, lecz także tej cieczy, która znajduje się w drodze do przestrzeni parowania.

Ponieważ siła ciśnienia = masie + przyspieszenie, więc siła pojawiająca się np. w wyparniku nadaje większe przyspieszenie mniejszej masie mieszaniny pary i cieczy, niż np. masie cieczy dopływającej do przestrzeni parowej, o ile masa ta będzie dość wielka. Chcąc powiększyć masę cieczy, można zastosować szerokie, albo długie i szerokie rury opadowe, których wylot do przestrzeni parowania ma przekrój znacznie mniejszy. W ten sposób umożliwia się przepływ niepożądanych fal ciśnienia, dławiąc je w wąskim przekroju wylotu rur opadowych, przyczem wielka masa wody, zawartej w tych rurach, powiększa jeszcze jej bezwładność. Ponieważ ciśnienie ma zamkniętą drogę do rur opadowych, a więc uzyskuje się większe przyspieszenie ruchu cząstek pary, względnie mieszaniny pary i cieczy, odpływającej z kotła.

Z tego wynika, że w myśl wynalazku można osiągnąć znacznie większe szybkości przepływu pary, niż dotychczas.

Ponieważ istnieje bardzo wiele urządzeń zaworowych, a więc i konstrukcyj odpowiadających zasadniczej myśli wynalazku może być bardzo wiele. Można np. zastosować także wąskie rury opadowe, choć wprawdzie ich pojemność jest mała, lecz zato ciecz ulega w nich silnemu dławieniu.

Można też używać dysz jako urządzeń regulujących, mianowicie takich, które działają dławiająco, gdy ciecz porusza się w odwrotnym kierunku.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania przedmiotu wynalazku, gdzie fig. 1 przedstawia schematycznie przekrój kotła wodnorurkowego i fig. 2 — dolny zbiornik kotła wodnorurkowego z rurami opadowymi i wznosnami. Rury wznosne oznaczono na rysunku przez *a*, rury opadowe przez *b*. Ponieważ rury opadowe *b*

znajdują się często także w prądzie gorących jeszcze gazów palnych, więc istnieje w nich w takich wypadkach działanie hamujące szybkość przepływu cieczy do dolnego zbiornika *g*. To przeciwdziałanie może być czasem tak silne (np. przy nagłym odbiorze wielkiej ilości pary z górnego zbiornika), że kierunek przepływu cieczy w rurach opadowych odwraca się. Temu niepożądanemu zjawisku można zapobiec przez wstawienie w rury opadowe rur cyrkulacyjnych, doprowadzających np. do dolnego zbiornika ciecz, która ma być odparowana. Rury cyrkulacyjne można zaopatrzyć w urządzenia regulujące, w myśl poprzednich wywodów, albo można nadać im tak mały przekrój, że staną się one same urządzeniem regulującym, gdyż będą działać dławiająco. Można im nadać również wielki przekrój, aby wielką masą cieczy uniemożliwić odwrócenie kierunku jej ruchu.

Jeżeli się wstawi w rury opadowe *b* rury cyrkulacyjne, to pomiędzy temi rurami powstaje przestrzeń o przekroju pierścieniowym i w tej przestrzeni mieszanina pary i cieczy może bez przeszkody płynąć np. do górnego zbiornika tak, że w tym wypadku dopływ ciepła wywołuje użyteczny kierunek przepływu.

Rury wznosne *a* można również zaopatrzyć w rury cyrkulacyjne.

Ponieważ ze wzrostem ciśnienia w kotle zmniejsza się przekrój zbiorników, więc w tych wypadkach trzeba tem bardziej unikać opisanych zaburzeń ruchu cieczy, wywołujących np. falowanie powierzchni cieczy, zwłaszcza w zbiorniku górnym.

Z tego powodu dobrze jest prowadzić wychodzącą mieszaninę pary i cieczy, niezależnie od cieczy zawartej w górnym (lub w górnych) zbiorniku, a niewyparowaną ciecz wprowadzać zpowrotem w masę cieczy, nie wywołując przytem w ruchu cieczy niepożądanych zaburzeń.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do przyspieszania i odpowiedniego skierowywania prądu wody krążącej w kotle parowym, znamienne tem, że rury opadowe są tak ukształtowane, że ewentualne powstawanie prądów wstecznych jest uniemożliwione przez działanie masy cieczy, albo w rury te są wstawione nieruchome przeszkody dla prądów wstecznych, przyczem przeszkody te są umieszczone w strefie zawartej między wlotem cieczy do rur opadowych i wlotem do rur wznosnych.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że przekroje rur opadowych są w porównaniu z przekrojami rur wznosnych o tyle mniejsze, że ich mały przekrój jest nieruchomą przeszkodą dla wstecznych prądów cieczy.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że w rurach opadowych znaj-

dują się specjalne nieruchome przeszkody (d , d_1 , d_2) dla prądów wstecznych.

4. Urządzenie według zastrz. 1 i 3, znamienne tem, że nieruchome przeszkody dla prądów wstecznych znajdują się w takiej części rur opadowych, że ponad niemi znajduje się słup cieczy przeciwdziałający swą masą prądom wstecznym.

5. Urządzenie według zastrz. 1 — 4, znamienne tem, że nieruchome przeszkody dla prądów wstecznych znajdują się na wylotowym końcu rur opadowych.

6. Urządzenie według zastrz. 1 — 5, znamienne tem, że jako nieruchome przeszkody dla prądów wstecznych służą organy dławiące.

Niederbayerische
Cellulosewerke
Aktiengesellschaft.
Adolf Schneider.
Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

Fig.1.

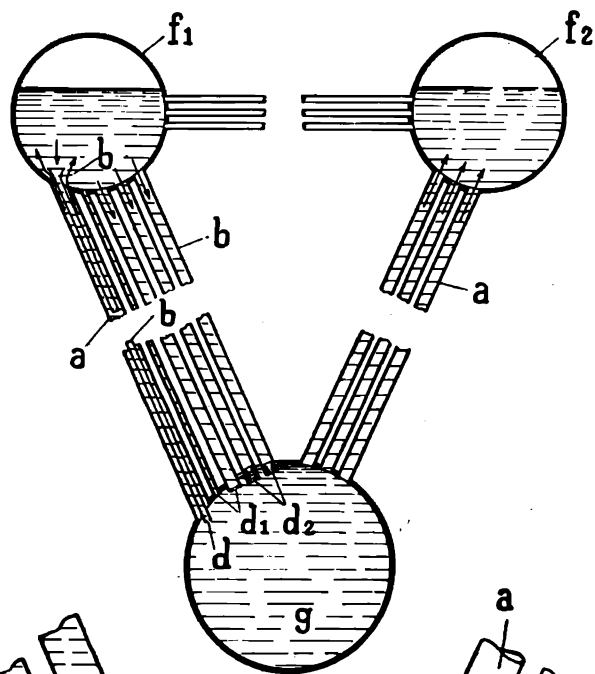


Fig.2.

