

Wydano 19 lutego 1941 r.

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Kl. 24 m, 3/02

Nr 29567.

~~Kl. 24 m, 1/02.~~

Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden.

F23n, 5/

**Urządzenie do samoczynnej regulacji generatorów pary i urządzeń podobnych,
opalanych pod ciśnieniem.**

Patent dodatkowy do patentu nr 27197.

Zgłoszono 13 maja 1938 r.

Udzielono 24 stycznia 1941 r.

Pierwszeństwo: 21 stycznia 1938 r. (Niemcy).

Najdłuższy czas trwania patentu do 13 września 1953 r.

W patencie nr 27 197 opisany jest sposób regulacji generatorów pary, opalanych pod ciśnieniem, według którego ciśnienie w komorze spalania podtrzymywane jest za pomocą sprężarki, przy czym sprężarka jest napędzana przez turbinę gazową oraz silnik dodatkowy, współdziałający z tą turbiną, regulowany np. ciśnieniem generatora pary. Ten silnik dodatkowy służy też zarazem do regulacji generatora pary, a to w ten sposób, iż narzuca on sprężarce pewną określoną liczbę obrotów, przy czym jednocześnie odpowiedniej zmianie i nastawianiu ulega też dopływ paliwa. W generatorach pary bowiem każ-

demu obciążeniu odpowiada nie tylko pewna określona ilość powietrza, potrzebna do spalania paliwa, ale też i pewne określone ciśnienie. W sprężarkach wirujących ciśnienie oraz ilość powietrza są jednak w związku z niezmiennymi liczbami obrotów sprężarki. Obciążenie paleniska względnie generator pary można przeto regulować w ten sposób, że silnikowi pomocniczemu, a przeto też i zespołowi ładującemu, narzuca się pewną ściśle określoną liczbę obrotów i to mianowicie niezależnie od mocy, którą pragnie się w danej chwili pobierać z silnika pomocniczego.

Ten silnik pomocniczy musi jednak

posiadać pewne szczególne właściwości, tak aby dawał się on nastawić na dowolną liczbę obrotów niezależnie od oddawanej przezeń mocy. Według niniejszego wynalazku do tego celu nadaje się turbina parowa, jeżeli jest ona zaopatrzona w regulator, który można nastawiać na dowolne robocze liczby obrotów w stosunkowo szerokim zakresie. Regulację ilości obrotów turbiny parowej uskutecznia się wówczas w zwykły sposób, a mianowicie tak, iż regulator dopuszcza do niej więcej lub mniej pary, z tym jednak zastrzeżeniem, że robocza liczba obrotów, koło której waha się regulator, nie jest zupełnie stała, lecz jest zmienna, a mianowicie równa tej liczbie obrotów, którą sprężarka musi posiadać odpowiednio do chwilowego obciążenia kotła.

Na fig. 1 przedstawiona jest instalacja z nowym urządzeniem według pierwotnego sposobu. Cyfra 1 oznacza generator pary, opalany pod ciśnieniem, np. kocioł systemu „Velox”; cyfra 2 — przegrzewacz; cyfra 3 — oddzielacz pary. Powietrze spalania dostarczane jest przez sprężarkę 4, paliwo zaś przez pompę 5. Sprężarka otrzymuje napęd od turbiny gazowej 6, przy czym jako czynnik pędny tej turbiny służą same gazy grzejne, uchodzące z przegrzewacza 2.

Cyfra 7 oznacza silnik pomocniczy, stanowiący przedmiot niniejszego wynalazku. Według wynalazku silnikiem tym jest turbina parowa, zaopatrzona w regulator, którego robocza liczba obrotów daje się zmieniać w szerokich granicach. Do przenoszenia sił regulujących służy, jak to jest znane, olej pod ciśnieniem, dostarczany przez pompę 8, utrzymywany pod pewnym określonym ciśnieniem za pomocą zaworu 9, ograniczającego to ciśnienie, przy czym ciśnienie jego zmniejszone jest za pomocą urządzenia dławikowego 10 do wartości, nadającej się dla odpowiednich urządzeń pomocniczych. Tymi urządzenia-

mi pomocniczymi są: regulator ciśnienia 11, regulator paliwa 12 oraz regulator do nastawiania tulei 13, służącej do zmieniania roboczej liczby obrotów turbiny. Jeżeli ciśnienie pary zmienia się wskutek pobierania pary, to zmienia się też i ciśnienie wewnątrz miecha metalowego 14, tak iż zawór 15 regulacji przepływu oleju otwiera się bardziej lub mniej pod działaniem sprężyny 16. Dzięki temu może odpływać większa lub mniejsza ilość oleju, w wyniku czego w całym układzie, znajdującym się za narządem dławikowym 10, ustala się inne ciśnienie oleju. Wskutek tego również i nacisk na tłok 17 regulatora dopływu paliwa 12 przybiera inną wartość, tak iż iglica, regulująca przepływ paliwa przez dyszę wtryskującą 18, umożliwia przepływ większej lub mniejszej ilości paliwa, wtryskiwanego do komory spalania i doprowadzonego uprzednio do wielkiego ciśnienia przez pompę 5.

Jednocześnie ze zmianą ilości paliwa odbywa się regulacja sprężarki, dostarczającej powietrze spalania, przy czym sprężarka względnie turbina parowa 7 doprowadzana jest do pewnej określonej liczby obrotów. Aby uzyskać tę liczbę obrotów, przedstawia się odpowiednio tuleję 13 za pomocą dźwigni 19, a mianowicie przez przesuwanie tłoka 21 oraz kulisy 22, które wprowadzane są w ruch przez ten sam olej pod ciśnieniem, który rozrządza też tłokiem 17 dyszy paliwa 18. Aby utrzymać stale właściwy stosunek ilości paliwa do ilości powietrza, kulisę 22 wyposaża się w krzywoliniowy tor 23 (fig. 2), którego kształt można dostosować do potrzeb za pomocą śrubek 24. Tłok 21 podnoszony jest przez silną sprężynę 20. Regulację samej turbiny uskutecznia się za pomocą zaworu 28, otwieranego przez ten sam olej rozrządzający za pośrednictwem tłoka 29 i zamykanego przez sprężynę 26. Nastawianie ciśnienia oleju, potrzebnego do zaworu 28, uskutecznia się za pomocą

tulei 13, która, zależnie od obciążenia generatora pary lub położenia dźwigni 19, zaczyna przy innej liczbie obrotów regulatora szybkości 27 uwalniać lub zamykać olej rozrządczy, a więc umożliwia ustalanie różnych roboczych liczb obrotów.

Zamiast toru 23 według fig. 2, posiadającego kształt w przybliżeniu prostoliniowy, można też zastosować tor, zbliżony kształtem bardziej do kołistego (fig. 3 i 4). W tym przypadku tor krzywoliniowy 30 jest przymocowany nastawialnymi śrubami 31 do tarczy, obracanej przez zębatkę 32. Do podnoszenia zębátky służy znowu tłok 21, który opisany już był wyżej. Dźwignia 19 służy i tutaj do przestawiania tulei 13. Cyfra 27 oznacza regulator szybkości.

Turbina jest wyposażona, jak zwykle, w regulator bezpieczeństwa 33. Główny zawór wpustowy 34, pozostający również pod działaniem oleju rozrządczego, może być wykonany równocześnie jako zawór do szybkiego zamykania.

Silnik 35 napędza, oprócz pompy paliwa 5 i pompy olejowej 8, także jeszcze pompę wodną 36, wywołującą krążenie wody, gdy generator pary jest wyposażony w układ krążenia wody.

W celu umożliwienia dowolnego zmieniania ciśnienia w kotle sprężyna 16 daje się nastawiać za pomocą ręcznego kółka pokrętnego 25 względem membrany 14, opierającej się o talerz 24.

Opisana wyżej regulacja daje się zastosować nie tylko do generatorów pary, lecz i do wszelkich palenisk, opalanych

pod ciśnieniem, przy czym wówczas zamiast ciśnienia pary stosuje się do uruchomienia regulacji jakikolwiek inny czynnik ruchowy.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e .

1. Urządzenie do stosowania sposobu regulacji generatorów pary, opalanych pod ciśnieniem, według patentu nr 27 197, znamienne tym, że jako silnik dodatkowy służy turbina parowa (7), wyposażona w regulator (27), dający się nastawiać na różne robocze liczby obrotów w szerokich granicach, przy czym nastawienie to uskuteczniane jest przez to samo urządzenie regulacyjne (11), które reguluje też i dopływ paliwa (12), a liczba obrotów, narzucona pomocniczej turbinie parowej przez przestawianie regulatora, odpowiada tej liczbie obrotów, jaka jest potrzebna dla sprężarki do dostarczania ilości powietrza, odpowiadającej chwilowemu obciążeniu instalacji.

2. Urządzenie według zastrz. 1 z nastawianiem urządzenia regulacyjnego, określającego liczbę obrotów pomocniczej turbiny parowej za pomocą toru krzywoliniowego, znamienne tym, że tor ten (30) posiada kształt w przybliżeniu kołisty i jest przymocowany nastawialnie do tarczy (33), obracanej przez tłok regulujący (21) za pomocą zębátky (32).

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

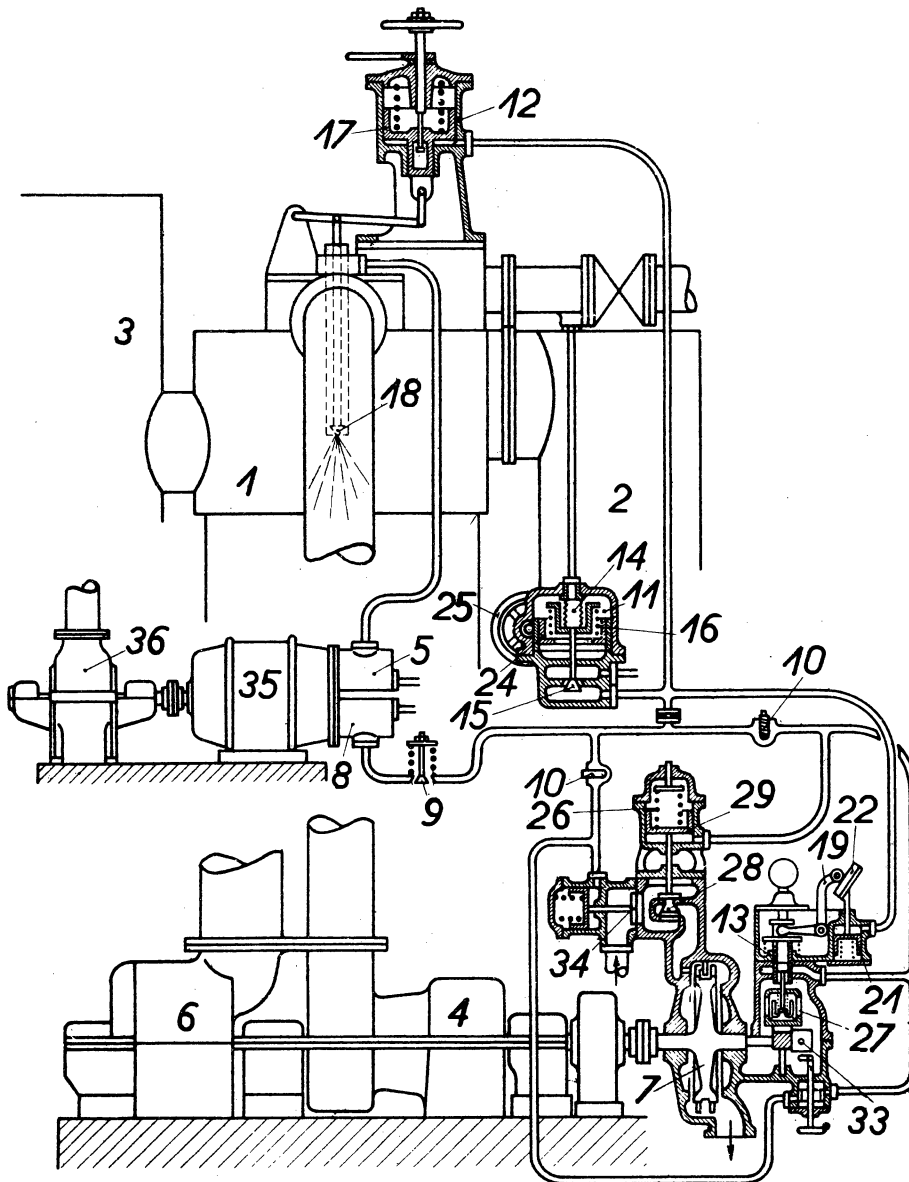


Fig. 1

