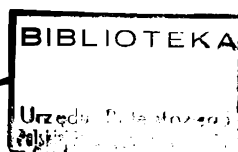


25 kwietnia 1931 r.

F22b 35/02

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 13248.

Kl. 13 g 3.

Franciszek Jaschik
(Katowice, Polska).

Urządzenie parowe z zasobnikiem pary.

Zgłoszono 1 października 1928 r.

Udzielono 10 marca 1931 r.

Pierwszeństwo: 18 października 1927 r. (Niemcy).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest urządzenie wytwarzające parę, posiadające zasobnik, i które pozwala wykorzystać pracę kotła parowego w najwyższym stopniu.

Pracę kotła można wykorzystać najzupełniej wtedy, gdy przy najwyższym możliwym przegrzaniu odprowadza się z kotła największą ilość pary.

Według wynalazku parę wytwarzaną w kotle prowadzi się bezpośrednio do zasobnika, skąd po odpowiednim przekształceniu idzie ona do sieci roboczej w dowolnym żądanym stanie. Jednocześnie w kotle przegrzewa się parę do temperatury roboczej lub też powyżej temperatury roboczej, przy której się parę zużywa, przyczem nadmiar ciepła przegrzania służy do suszenia albo

suszenia i przegrzania ilości pary, znajdującej się w zasobniku pary.

Najlepiej stosować takie zasobniki, do których, jak w danym przypadku, regulowana część pary kotłowej przechodzi do przestrzeni wodnej zasobnika, reszta zaś do przestrzeni parowej.

Znane jest urządzenie parowe, w którym para z kotła przechodzi bezpośrednio do zasobnika. Jednakże w tem urządzeniu para opuszczająca zasobnik jest wilgotna; dopiero po przejściu przez przegrzewacz, nie należący organicznie do zasobnika, doprowadza się parę do pożądanego stanu, a więc dopiero po wyjściu z zasobnika, poddaje się ją przekształceniu, co w urządzeniu według wynalazku uskutecznia się już w samym zasobniku. W nowem urządzeniu

parowem specjalny przegrzewacz, ogrzewany oddzielnem obcym źródłem, do zasobnika ciepła staje się zupełnie zbędny, gdyż para kotłowa sama dostarcza ciepło potrzebne do przetwarzania powstającej wilgotnej pary w zasobniku.

Proponowano następnie, by równolegle do przewodu pary kotłowej ustawić zasobnik ciepła i użyć go do pobierania maksymalnych obciążeń. W takim urządzeniu parę wychodzącą z zasobnika, zależnie od istniejącego stanu pary kotłowej, suszy się lub przegrzewa. Jednakże w nowym urządzeniu parowem parę kotłową przegrzewa się w pewien ściśle określony sposób, a mianowicie, aby temperatura przegrzana była równa lub wyższa od najwyższej temperatury roboczej. W ten sposób można użyć nadmiar ciepła przegrzania bądź do suszenia, bądź do suszenia i przegrzania pary wytwarzanej w zasobniku, przez co utrzymuje się w ustanowionych granicach stałą temperaturę pary mieszanej, idącej z zasobnika i kotła.

Na rysunku przedstawiono tytułem przykładu urządzenie parowe według wynalazku.

Przedstawione urządzenie parowe zasilane parą z kotłowni *K* trzy miejsca zużycia v_1 , v_2 , v_3 , które mogą mieć obciążenie stałe lub wahające się. Zasobnik *S*, leżący pomiędzy kotłownią *K* a poszczególnymi punktami zużycia, służy do wyrównania tych wahań.

Sposób działania urządzenia jest następujący.

Para wytwarzana w kotłowni *K* przechodzi w pewnych warunkach przez zawór redukcyjny do zasobnika lub przetwornicy *S*, a mianowicie wtedy, gdy do tego zasobnika przechodzi ilość pary wytwarzanej w kotłowni tak, że kocioł pracuje ze stałym obciążeniem, napięciem i przegrzaniem przy najdogodniejszym stopniu działania. W samym zasobniku zachodzi wyrównanie ilości pary i regulowanie jej temperatury.

Podczas działania urządzenia mogą zaistnieć następujące przypadki.

Ilość pary pobierana z zasobnika jest równa ilości doprowadzanej pary do zasobnika.

Ten przypadek służy za podstawę przy ustawianiu armatur. Para wychodząca z kotłowni *K* przechodzi przez zawór regulujący *G*, *R*, a następnie może iść dwiema drogami. Zawór regulujący *G*, *R* nastawia się w ten sposób, że określona ilość pary przepływa przez przewód 2 do przestrzeni wodnej zasobnika *S*, reszta zaś przez przewód 1 do jego przestrzeni parowej. Para pobierana z zasobnika winna posiadać niższą temperaturę przegrzania. Dla danego przypadku uzyskuje się to przez skraplanie pary doprowadzanej do przestrzeni wodnej, dzięki czemu wzrasta ciśnienie w zasobniku. Ten wzrost powoduje odparowanie ilości wody odpowiadającej podwyższeniu ciśnienia tak długo, aż nastąpi powrót do stanu początkowego. Przy stałych stosunkach, to jest przy stałym dopływie pary do zasobnika, tworzy się ostatecznie stan trwały, podczas którego zostaje odparowywana wciąż stała ilość wody w zasobniku. Para wytwarzana w ten sposób jest oczywiście wilgotna. Jej wysuszenie i przegrzanie odbywa się przez mieszanie z parą kotłową silnie przegrzaną, płynącą przewodem 1 do przestrzeni parowej zasobnika. Całe urządzenie działa wtedy jako przetwornica pary, nie dająca strat.

Pobranie pary ze zbiornika jest mniejsze od jej dopływu.

W tym drugim przypadku nadmiar pary zostaje zachowany przez skroplenie, co wywołuje wzrost ciśnienia w zasobniku, jednak przez przewód 2 musi być doprowadzone do przestrzeni wodnej zasobnika *S* więcej pary, niż w pierwszym przypadku; co dokonywa się przez odpowiednie nastawienie zaworu regulującego *GR*, powodujące zwiększenie ciśnienia. Jeśli np. odbiór pary z zasobnika zmniejszy się o połowę

normalnego odbioru, to wskutek zwiększenia się ciśnienia w zasobniku — przepływ przez zawór regulujący *GR* ogranicza się również do połowy normalnej ilości, dzięki temu zostaje zachowany stosunek mieszanki w przestrzeni parowej zasobnika. Nadmiernemu wzrostowi ciśnienia albo ustania zdolności zasobnika *S* pobierania ciepła zapobiega to, że zawartość wody w zasobniku zostaje obliczona odpowiednio do występujących najwyższych odchyśleń.

Pobranie pary ze zbiornika jest większe od jej dopływu.

Ten przypadek powoduje opadanie ciśnienia w przestrzeni parowej zasobnika tak, że zostaje odparowana ilość wody, odpowiadająca owemu zniesieniu ciśnienia. Do wysuszenia i przegrzania tej ilości pary należy do parowej przestrzeni zasobnika przeprowadzić przewodem 1 większą ilość pary kotłowej, niż w przypadku uprzednio opisanym. Zawór regulujący *GR* winien się wtedy otworzyć bardziej ku przewodowi 1, odpowiednio do spadku ciśnienia. Zachodzi tutaj znów stałość stosunku mieszanki wspomniana poprzednio.

Zawór *A* i przynależne przewody łączące przewody 1 i 2 służą jako rezerwa na wypadek uszkodzenia zaworu regulującego *GR*. Otwiera się wtedy zawór *A* i w ten sposób można uzyskać stosunkowo stałą temperaturę wyjściową pary.

Jeżeli do sieci roboczej nie powinno się przenosić wahań ciśnień, wywołanych czynnościami zasobnika, to można ustawić pomiędzy zasobnikiem *S* i siecią zawór re-

dukcyjny *DM*, który będzie redukowało ciśnienie pary wychodzącej z zasobnika do najniższego ciśnienia, jakie bywa w zasobniku. W ten sposób sieć parowa ma zapewnione równomierne napięcie i przegrzanie.

Przy stałym równomiernym odpływie pary z zasobnika pracuje on wyłącznie jako przetwornica pary.

Oczywiście może jedno wspólne urządzenie kotłowe zasilać kilka zbiorników *S* z dołączonymi sieciami roboczymi.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie parowe z zasobnikiem pary, znamienne tem, że para powstająca w urządzeniu kotłowym przechodzi bezpośrednio do zasobnika, z którego po przetworzeniu idzie do sieci roboczej w każdorazowo pożądanym stanie.

2. Urządzenie parowe według zastrz. 1, znamienne tem, że w urządzeniu kotłowym zachodzi przegrzanie pary do temperatury równej lub wyższej od temperatury roboczej, przyczem nadmiar ciepła przegrzania zostaje zużyty do suszenia lub suszenia i przegrzewania pary przeprowadzanej przez zasobnik pary.

3. Urządzenie parowe według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że do zasobnika pary (*S*) doprowadza się regulowaną część pary kotłowej do przestrzeni wodnej, resztę zaś do jego przestrzeni parowej.

Franciszek Jaschik.
Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

