

14 sierpnia 1928 r.

C 02b 1/10



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 7648.

Kl. 13 b 15.

Philipp Müller G. m. b. H.
(Stuttgart, Niemcy).

Sposób wydzielania gazów z wody zasilającej kocioł zapomocą próżni.

Zgłoszono 30 czerwca 1926 r.

Udzielono 31 maja 1927 r.

Pierwszeństwo: 3 lipca 1925 r. (Niemcy).

Wydzielanie z wody gazów zapomocą próżni jest znane, lecz takie urządzenie bardzo często zawodzi, a nadto wymaga do napędu znacznej siły.

Wynalazek niniejszy usuwa powyższe niedogodności w sposób prosty i zupełnie bez kosztów.

Znane jest przeprowadzanie zpowrotem namułu od jednego albo kilku kotłów parowych do oczyszczacza wody. Czynność ta odbywa się w ten sposób, że stała określona ilość wody kotłowej zawierającej namuł zostaje odprowadzana z kotła. Dotychczas przeprowadzano tę wodę bezpośrednio do oczyszczacza wody, a to w tym mianowicie celu, aby nie tracić ciepła wody z namułem.

W myśl niniejszego wynalazku do odprowadzania gazów z wody zasilającej sto-

suje się wodę kotłową z namułem, której temperatura opadnie o 200 lub więcej stopni. Można to osiągnąć w bardzo prosty sposób, przez umieszczenie ponad zbiornikiem próżniowym strumienicy parowej, przez którą przepływa woda kotłowa zawierająca namuł, albo para powstająca z wody kotłowej, zawierającej namuł. Mieszanie pary, powietrza i innych składników można doprowadzać do podgrzewacza lub innego przyrządu, gdzie para zostaje skroplona a odprowadzane powietrze uchodzi. Jeżeli zamiast przeprowadzenia zpowrotem namułu zastosować sposób odzyskowy (regeneracyjny), to można również spożytkować dla tego samego celu tak zwane przewody odzyskowe. Wogóle dla omawianego celu można spożytkować każ-

dy przewód wody kotłowej o ile tylko odprowadzi on z kotła namul, sodę łatworozpuszczalną, solę albo inne gęste płyny.

Osiągnięty efekt zależy od ilości odprowadzonej wody kotłowej. W wypadku odprowadzania zpowrotem namułu ilość odprowadzonej wody kotłowej z namulem zależy od tego, w jakim jeszcze stopniu twardości doprowadza się oczyszczoną wodę do kotła. W sposobie odzyskowym ilość odprowadzanej wody kotłowej, zawierającej sodę, zależy od stopnia twardości spowodowanej obecnością węglanów, który powinien być obniżony w oczyszczaczach zapomocą odprowadzanej zpowrotem sody jak również od tego jaki nadmiar sody w wodzie kotłowej można uważać jako dozwolony w danym wypadku. Skoro chodzi o odprowadzenie z kotłów łatworozpuszczalnych soli, jak sól glauberska i sól kuchenna, to ilość odprowadzanej wody kotłowej zależy od zawartości soli w wodzie zasilającej i od stężenia wody kotła, jakie w wypadku danym można uważać za jeszcze dopuszczalne. W poszczególnych wypadkach można zatem odprowadzać różne ilości wody kotłowej wobec czego i efekt odgazowania bywa również bardzo rozmaity. Najczęściej ilość odprowadzanej wody kotłowej wystarcza do zadawalającego odgazowania wody zasilającej. Na przykładzie można dokładnie wyjaśnić sposób pracy podobnego urządzenia.

Na rysunku jest uwidocznione schematycznie odpowiednie urządzenie.

Litera *a* oznacza kocioł parowy, *b* przewody wodne przeprowadzone od każdego kotła, *c* wodny przewód zbiorowy, *d* odwadniacz, który można włączyć w przewód *c*, aby oddzielić powstającą wskutek spadku ciśnienia parę od pozostałej wody, *e* przewód parowy, przez który płynie do strumienicy parowej *f* para powstająca z powodu spadku ciśnienia. Przez przewód *g* przepływa mieszanina pary i gazów do podgrzewacza *h*, zasilanego przez przewód

i wodą czystą; przewodem *k* mogą uchodzić odprowadzane gazy, a przewodem *l* płynie ogrzana parą podlegająca oczyszczaniu woda. Przez przewód *m* odpływa po spadku ciśnienia do atmosferycznego woda kotłowa do podgrzewacza albo do oczyszczacza, stosownie do celu, do jakiego służy przewód wody kotłowej; przez przewód *n* zostają odssane gazy od znajdującej się w zbiorniku o wody zasilającej, która może być wodą oczyszczoną albo też mieszaniną wody oczyszczonej i skroplin. Do zbiornika o można doprowadzać przewodem *p* wodę z oczyszczacza i przewodem *q*, ewentualnie skropliny. Woda dopływa do zbiornika o dzięki próżni wytworzonej przez przyrząd smoczkowy *f*. Dla utrzymania stałego poziomu wody w zbiorniku o, zbiornik ten można zaopatrzyć w jeden lub kilka zaworów pływakowych. Poziom wody wskazuje, czy osiągnięto żadaną próżnię. Pompa *r* zabiera wodę nie zawierającą powietrza ze zbiornika o i tłoczy ją przez przewód *s* do kotła. Jakiej ilości pary można się spodziewać z wody kotłowej dla przyrządu smoczkowego *f* podaje następujący przykład.

Przypuśćmy, że kocioł *a* powinien przetworzyć w parę 40 000 kg wody na godzinę. Przewodami *b* i *c* odprowadza się 5% ilości zamienionej w parę wody kotłowej, a zatem 2 000 kg na godzinę. Nadciśnienie w kotle wynosi 14 atm a woda kotłowa w przewodach *b* i *c* jak również w odwadniaczu *d* powinna posiadać nadciśnienie 3 atm. Ciepło wody o 14 atm nadciśnienia wynosi 200,32 kaloryj, przy nadciśnieniu natomiast 3 atm tylko 144,1 kaloryj, a więc zmniejszenie ciśnienia uwolni 56,22 kaloryj (na kilogram wody) czyli dla 2 000 kg — 112 400 kaloryj z czego wynika, że 2 000 kg wody kotłowej przez obniżenie ciśnienia z 14 atm na 3 atm otrzymuje się

$$\frac{112400}{670,5} = 168 \text{ kg pary o objętości około}$$

$\frac{168}{2,16} = 77,8 \text{ m}^3$. Rzecz prosta, że tą ilością pary przy nadciśnieniu 3 atm osiąga się doskonałą próżnię, jeżeli uwzględnić, że działa tylko stosunkowo niewielka ilość gazu jaką może oddać woda i jaka mogłaby pogorszyć próżnię.

Szczególną zaletę tego nowego sposobu stanowi okoliczność, że nie wymaga on stosowania ruchomych części, które się łatwo zużywają, i że wszystką pracę uzyskuje się darmo bez żadnych wydatków siły.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wydzielania gazów z wody zasilającej kocioł zapomocą próżni, znamieny tem, że para uzyskana przez

zmniejszenie ciśnienia wody kotłowej zostaje użyta do napędu strumienicy parowej, połączonej ze zbiornikiem zawierającym wodę zasilczą.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że w przewód wody kotłowej jest włączony odwadniacz, który oddziela parę, powstałą podczas opadania ciśnienia wody kotłowej, od wody pozostałej.

3. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że wszystka woda kotłowa zostaje przeprowadzona przez strumienicę parową bez uprzedniego oddzielania pary.

Philipp Müller G. m. b. H.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

