

20 czerwca 1931 r.

GOLn 7/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 13647.

Kl. 42 I 13.

Stanisław Maksymowicz
(Wieliczka, Polska).

Sposób i przyrząd do stwierdzania obecności powietrza albo innych gazów w komorach parowych aparatów wyparnych i zagrzewaczy.

Zgłoszono 25 marca 1930 r.
Udzielono 28 kwietnia 1931 r.

Do komór parowych aparatów wyparnych i zagrzewaczy, zwłaszcza ogrzewanych parą o ciśnieniu mniejszym od atmosferycznego, stale dostaje się mniejsza lub większa ilość powietrza i innych gazów, bądź przychodzących razem z parą, bądź dostających się przez nieszczelności komór parowych, rurociągów i przyrządów. Dla usunięcia tych gazów komory parowe z reguły są zaopatrywane w rurki oddechowe z wentylami, połączonemi z kondensatorem lub inną przestrzenią o ciśnieniu niższym, niż przypadające w danej komorze. Dotąd nie było przyrządu, który pozwoliłby otrzymać pojęcie o ilości zgromadzonych w komorze parowej gazów. Prowadzi to często:

a) do gromadzenia się dużej ilości gazów w komorach parowych, co powoduje silne obniżenie wydajności aparatów wyparnych, ewentualnie zagrzewaczy;

b) do nadmiernych strat pary z powodu uchodzenia przez zbyt otwarte wentyle oddechowe.

Jeżeli do nasyconej pary wodnej dołączamy powietrze lub inny gaz w ten sposób, żeby ogólne ciśnienie w przestrzeni zajmowanej przez parę nie uległo zmianie, temperatura pary musi się obniżyć.

Przyrząd według wynalazku daje możliwość prędko i bez obliczeń określić różnicę między temperaturą, jaką rzeczywiście posiada znajdująca się w danej komorze para, a tą temperaturą, którą posiadałaby

para wodna, gdyby nie zawierała domieszki powietrza lub innych gazów.

Przyrząd przedstawiony na rysunku jako przykład wykonania składa się z kryzy *A*, statywu metalowego *B*, stanowiącego jedną całość z kryzą, oraz statywu drewnianego *C* przytwierdzonego do statywu *B*. Kryza *A* posiada pośrodku zgrubienie *a* przewiercone nawylot. Kryzę przytwierdza się do ściany komory parowej w ten sposób, żeby wspomniany otwór kryzy wypadł nawprost otworu w ścianie komory parowej.

Do otworu kryzy wkłada się termometr *b*.

Wspomniane zgrubienie kryzy posiada drugi otwór, łączący się z wyżej opisanym. W tym otworze osadza się miedzianą rurkę *c*, kierującą się wzdłuż drewnianego statywu aż do jego górnego końca i łączącą się zapomocą grubościenniej rurki gumowej z rurką szklaną *d*, umieszczoną pionowo i pogrążoną dolnym końcem w rtęć znajdującą się w szklanym naczyniu *e*.

Statyw drewniany ma pośrodku ruchomą skalę *f*, którą można przesuwając do góry i w dół na kilka centymetrów w granicach wahań wysokości słupa rtęci w barometrze.

Na statywie obok skali ruchomej umieszczone są podziałki milimetrowe numerowane od dołu, przyczem 0 (zero) podziałki odpowiada poziomowi rtęci w naczyniu *e*.

Skala ruchoma ma specjalną podziałkę, której punkt zerowy przy spuszczonej skali leży około 720 mm podziałki statywu, czyli około 720 mm nad poziomem rtęci. Przy podnoszeniu skali punkt zerowy przesunie się wyżej. Gdy przyrząd jest zmontowany na komorze parowej, rtęć w rurce szklanej podniesie się na wysokość odpowiadającą rozrzedzeniu, panującemu w komorze parowej.

Opisany przyrząd służy dla par o ciśnieniu niższem od atmosferycznego.

Umieśćmy skalę ruchomą w ten spo-

sób, żeby jej punkt zerowy znajdował się nawprost tej podziałki, która odpowiada ciśnieniu barometrycznemu w danej chwili, wyrażonemu w wysokości słupa rtęci. Wówczas odległość poziomu rtęci w rurce szklanej od punktu zerowego skali ruchomej będzie oznaczała absolutne ciśnienie, panujące w komorze parowej, wyrażone w wysokości słupa rtęci (w milimetrach).

Ponieważ każdemu absolutnemu ciśnieniu pary wodnej nasyconej odpowiada zupełnie określona temperatura, przeto na skali ruchomej od punktu zerowego ku dołowi możemy odrazu naznaczyć temperatury, odpowiadające różnym ciśnieniom absolutnym, korzystając naprzykład z tablicy Zeinera. W takim razie wierzchołek słupa rtęci w rurce odrazu wskaże nam temperaturę odpowiadającą ciśnieniu w komorze parowej, czyli tę temperaturę, którą posiadałaby para, gdyby nie zawierała domieszki gazów. Termometr *b* wskaże nam rzeczywistą temperaturę w komorze parowej w praktyce zawsze niższą. Różnica temperatur jest skutkiem obecności domieszki gazów w parze.

W praktyce aparat oddaje znaczne usługi. Gdy nie wykazuje różnicy między temperaturą odczytaną na termometrze i skali ruchomej aparatu, znaczy to, że nie ma powietrza w komorze parowej. W takim wypadku należy przekonać się, czy wentyle oddechowe nie są zawiele otwarte i czy przez to nie uchodzi zbyt dużo pary. W tym celu należy wentyle oddechowe przymykać stopniowo aż do chwili, gdy wspomniana różnica temperatur zacznie wzrastać.

Jeżeli zauważymy, że różnica ta jest bardzo znaczna, naprzykład 5°C, jak to się nieraz w praktyce trafia, należy wentyle oddechowe otworzyć więcej.

Zdarza się, że dla obniżenia różnicy temperatur (będącej właściwie stratą temperatury) do pożądaney granicy jesteśmy zmuszeni otworzyć wentyle oddechowe

tak, że strata pary wynosi kilkanaście procent całej pary, dopływającej do komory parowej. Zdarza się i tak, że całkowite uchYLENIE wentyli oddechowych nie jest w stanie obniżyć różnicy temperatur do pożądanej granicy. W dwu ostatnich wypadkach zachodzi masowe przedostawanie się powietrza do komory parowej. Należy odszukać nieszczelność i usunąć ją. Dalsze wskazania przyrządu wykażą, o ile skutecznie został zahamowany dostęp powietrza lub innych gazów do komory.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób stwierdzania obecności po-

wietrza albo innych gazów w komorach parowych aparatów wyparnych i zagrzewaczy, znamienny tem, że ustala się różnicę między faktyczną temperaturą w komorze a temperaturą pary wodnej nasyconej o ciśnieniu równem ciśnieniu w badanej przestrzeni.

2. Przyrząd do zastosowania sposobu według zastrz. 1, znamienny tem, że posiada próżniomierz, zaopatrzony w skalę nieruchomą (*d*) i przesuwę (*f*), na której zaznaczone są temperatury nasyconej pary wodnej odpowiadające różnym ciśnieniom.

Stanisław Maksymowicz.

