



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 05.11.75 (P. 184516)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 23.05.77

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1979

Int. Cl.² G01N 25/60



Twórca wynalazku: Longin Glijer, Grzegorz Lewkowicz

Uprawniony z patentu: Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego — Akademia Rolnicza, Warszawa (Polska)

Urządzenie do oznaczania entalpii pary wodnej

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do oznaczania entalpii pary wodnej.

Dotychczas entalpię pary mokrej oznaczano przy pomocy kalorymetrów dławiących. Kalorymetr dławiący zbudowany jest z rury z manometrem i zaworem dławiącym. Rura połączona jest z naczyniem z manometrem i termometrem. Naczynie ma odpływ zamknięty zaworem. Entalpię pary wodnej oznacza się na podstawie parametrów pary zdławionej. Sposób ten ma jednak ograniczone zastosowanie ponieważ może być zastosowany do oznaczania entalpii pary mokrej w stopniu suchości od 0,95 do 1.

Inne kalorymetry do oznaczania entalpii pary wodnej są zbudowane z dwóch naczyń: naczynia zewnętrznego i naczynia wewnętrznego, kalorymetrycznego, wyposażonego w mieszkadło i termometr.

Celem wynalazku jest umożliwienie oznaczenia entalpii pary wodnej mokrej o dowolnym stopniu suchości jak również pary przegrzanej.

Urządzenie według wynalazku wyposażone jest w ukształtowaną śrubową rurkę do przepływu pary umieszczonej w wewnętrznym naczyniu kalorymetrycznym z przegrodami poziomymi. U wylotu rurki znajduje się studzienka z termometrem, a za studzienką naczynie miarowe. Do naczynia kalorymetrycznego jest podłączony wlew wody z naczyniem stabilizującym ciśnienie wody i termometrem, oraz stabilizowany wypływ wody z termometrem i naczyniem miarowym.

2

Urządzenie według wynalazku daje możliwość oznaczania entalpii pary wodnej mokrej niezależnie od jej stopnia suchości w każdych warunkach technicznych, daje również możliwość oznaczenia entalpii wody i pary przegrzanej.

Wykonanie urządzenia według wynalazku jest przedstawione w przykładzie wykonania na załączonym rysunku.

Rurka wygięta śrubowo 1 jest umieszczona w naczyniu 2, w którym znajdują się poziome przegrody 3. Naczynie kalorymetryczne z wewnątrz jest zaizolowane warstwą waty ceramicznej 4, a z zewnątrz zamknięte naczyniem pochromowanym 5, stojącym na nóżkach 6 o regulowanej długości. Do naczynia kalorymetrycznego 2 jest podłączony wlew wody ze stabilizowanym ciśnieniem 7, termometry 8 i 9 oraz stabilizowany wylew wody 10. U wylotu rurki śrubowej 1 znajduje się studzienka 11 z termometrem 12. Do wyposażenia urządzenia należą naczynia miarowe 13 i 14. Sposób posługiwania się kalorymetrem jest następujący:

Do rurki 1 doprowadza się parę, a do wlewu 7 wodę, skroplona para przechodzi do naczynia 13, a ogrzana w urządzeniu woda do naczynia 14. Dla oznaczenia entalpii pary wodnej mierzy się temperaturę skroplin przy pomocy termometru 12, temperaturę początkową i końcową wody schładzającej przy pomocy termometrów 8 i 9 oraz oznacza masę wody schładzającej i masę skroplin przy po-

mocy naczyń miarowych 13 i 14. Entalpię pary wodnej oznacza się według wzoru:

$$i = k \frac{m_w \cdot c / t_2 - t_1}{m_k} + m_k c t_k /$$

gdzie:

- i — entalpia pary
- k — stała kalorymetru ustalona doświadczalnie
- c — ciepło właściwe wody
- t₂ — temperatura końcowa wody
- t₁ — temperatura początkowa wody
- t_k — temperatura skroplin
- m_w — masa wody schładzanej
- m_k — masa skroplin

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do oznaczania entalpii pary wodnej składające się z naczynia zewnętrznego i izolowanego z zewnątrz wewnętrznego naczynia kalorymetrycznego **znamiennie tym**, że ukształtowana śrubowo rurka (1) jest umieszczona w wewnętrznym naczyniu kalorymetrycznym z przegrodami poziomymi (3) i ma u wylotu studzienkę (11) z termometrem (12), za którym znajduje się naczynie miarowe (13), przy czym do naczynia jest podłączony wlew wody (7) ze stabilizacją ciśnienia i termometrem (8) i stabilizowany wypływ wody (10) z termometrem (9) i naczyniem miarowym (14).

