



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 23.01.78 (P. 204217)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 08.10.79

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1984

Int. Cl.³

G01N 15/08

G01N 33/24

Twórca wynalazku: Andrzej Zdzienicki

Uprawniony z patentu: Politechnika Rzeszowska im. Ignacego
Łukasiewicza, Rzeszów (Polska)

Urządzenie do ustalania współczynnika przepuszczalności pary przez materiały budowlane

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do ustalania współczynnika przepuszczalności pary przez materiały budowlane.

Dotychczas do ustalania współczynnika przepuszczalności pary stosuje się komory o stałej temperaturze i stałej wilgotności względnej powietrza oraz pojemniki próbek i naczynia z podstawiaczami pary. Ustalanie współczynnika przepuszczalności pary przez próbkę danego materiału polega na ważeniu pochłaniacza w równych odstępach czasu co 24 lub 48 godzin, aż do czasu uzyskania stałego przyrostu ciężaru w tych samych odstępach czasu.

Stosowane urządzenia i sposób pomiaru jest bardzo zawodny z uwagi na brak mierników o dużej dokładności, a także precyzyjne z dokładnością do 0,0001 g ustalenie ciężaru obiektów cięższych od 200—300 gramów jest również trudne lub niemożliwe. Dodatkową wadą stosowanych urządzeń jest to, że w przypadku ważenia pochłaniacza poza pojemnikiem występują błędy wynikające z procesów sorpcji występujących w procesie ważenia.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji urządzenia pozwalającego na ciągły pomiar przyrostu ciężaru pochłaniacza w dowolnych odstępach czasu.

Urządzenie według wynalazku stanowi pojemnik przedzielony ścianką tworzącą komorę mokrą oraz komorę suchą. W komorze mokrej umiesz-

2

czono są naczynia z wodą lub nasyconymi roztworami soli umożliwiającymi utrzymanie stałych wilgotności względnych powietrza najkorzystniej 32, 54 i 75% lub 12 i 75% oraz zamontowany jest wentylator zapewniający ruch powietrza z szybkością 0,2 m/sek. W komorze suchej umieszczona jest siatkowa szalka zawieszona poprzez dławik olejowy na ramieniu wagi analitycznej, w której znajduje się pochłaniacz najkorzystniej w postaci żeli krzemowej, przy czym cały ten pojemnik umieszczony jest w komorze termostatuwanej.

Konstrukcja urządzenia z dwoma komorami pozwala na ciągły pomiar przyrostu ciężaru pochłaniacza w dowolnych odstępach czasu. Poza tym urządzenie to umożliwia eliminowanie błędów wynikających z procesów sorpcji w czasie ważenia pochłaniacza, jak również zapewnia utrzymanie w czasie całego procesu niezmiennych parametrów temperatury i wilgotności powietrza w komorach. Dodatkową zaletą urządzenia jest możliwość dokonywania pomiarów wielkości strumienia pary przenikającego przez konstrukcyjne ustroje budowlane, pomiaru ilości suchej wody odparowywanej poprzez zawory i złącza rurociągów przesyłających media zawierające wodę lub parę wodną, a ponadto pozwala na dokonywanie badań kinematyki procesu dyfuzji pary.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony schematycznie w przykładzie wykonania na rysunku.

Urządzenie stanowi pojemnik 1, przedzielony ścianką 2 tworzącą komorę mokrą 3 i komorę suchą 4. W komorze mokrej 3 umieszczone są naczynka 5 z wodą lub nasyconymi roztworami soli, umożliwiającymi utrzymanie stałych wilgotności względnych powietrza, oraz zamontowany jest wentylator 6 zapewniający ruch powietrza z szybkością 0,2 m/sek. Komora sucha 4 zaopatrzona jest w siatkową szalkę 7 zawieszoną poprzez dławik olejowy 9 na ramieniu 8 wagi analitycznej nie pokazanej na rysunku. W szalce 7 usytuowanej w bezpośredniej bliskości próbki 10 badanego materiału osadzonej w ściance 2 znajduje się pochłaniacz 11 w postaci żeli krzemowej, przy czym cały pojemnik 1 umieszczony jest w komorze 12 termostатовanej.

Celem zwiększenia dokładności pomiarów pojemnik 1 jest zaopatrzone w dekompensatory 13.

Sposób dokonywania pomiarów ciężaru sorbentu oraz ustalania współczynnika przepuszczalności pary w próbce materiału budowlanego przy użyciu urządzenia według wynalazku jest następujący: przygotowaną uprzednio próbkę 10 materiału budowlanego o wymiarach 110×210 mm i grubości 5÷50 mm zależnej od rodzaju materiału wkłada się do ramki i wraz z nią osadza się w otworze ścianki 2 oraz uszczelnia się krawędzie tej ramki od strony komory mokrej 3 stearyną lub piceiną. Do naczyń 5 nalewa się przygotowany wcześniej roztwór soli zależny od żądanej wilgotności powietrza. Z kolei do siatkowej szalki 7 wagi analitycznej wkłada się 100÷150 gram żeli krzemowej, zamyka się zewnętrzną ściankę komory suchej 4 i uszczelnia się jej krawędzie stearyną lub piceiną, po czym uruchamia się znane urządzenie do termostатовania komory

12 pomiaru i zapisu temperatur oraz wentylator 6. Po ustaleniu się temperatury w komorze dokonuje się pierwszego pomiaru ciężaru pochłaniacza 11 i bezpośrednio na wadze analitycznej dokonuje się odczytu wielkości tego ciężaru. Pomiaru przyrostu ciężaru pochłaniacza dokonuje się początkowo w odstępach 2 godzinnych, a następnie co 24 godziny i po ustaleniu się przyrostu ciężaru w ciągu trzech 24 godzinnych okresów strumień dyfundującej pary uznaje się za ustalony. W oparciu o uzyskane wyniki ustala się współczynnik przepuszczalności pary za pomocą znanych wzorów.

Zastrzeżenie patentowe

1. Urządzenie do ustalania współczynnika przepuszczalności pary przez materiały budowlane, **znamiennie tym**, że stanowi go pojemnik (1) przedzielony ścianką (2) tworzącą komorę (3) mokrą i komorę (4) suchą, przy czym w komorze (3) mokrej umieszczone są naczynka (5) z wodą lub nasyconymi roztworami soli umożliwiającymi utrzymanie stałych wilgotności względnych powietrza najkorzystniej 32, 54 i 75% lub 12 i 95% oraz zamontowany jest wentylator (6) zapewniający ruch powietrza najkorzystniej z szybkością 0,2 m/sek., natomiast w komorze (4) suchej umieszczona jest siatkowa szalka (7) zawieszona poprzez dławik (9) olejowy na ramieniu (8) wagi analitycznej, w której znajduje się pochłaniacz (11), przy czym całość umieszczona jest w komorze (12) termostатовanej.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że komory (3) i (4) pojemnika (1) zaopatrzone są w dekompensatory (13).

