

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

95942

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

MKP G01n 25/66

Zgłoszono: 14.08.74 (P. 173460)

Pierwszeństwo: 09.06.74 XXXIV Międzynarodowe
Targi w Poznaniu

Int. Cl.³. G01N 25/66

Zgłoszenie ogłoszono: 01.07.75

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1978

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Józef Buława, Zenon Mikowski, Mieczysław Wiraszka

Uprawniony z patentu tymczasowego: Kujawska Wytwórnia Termometrów Spółdzielnia Pracy,
Włocławek (Polska)

Wilgotnościomierz punktu rosy

Przedmiotem wynalazku jest wilgotnościomierz punktu rosy, przeznaczony do pracy ciągłej przy pomiarach wilgotności bezwzględnej wyrażonej temperaturą punktu rosy ($\tau w^{\circ}C$), do pomiaru temperatury otaczającego wilgotnego powietrza ($\tau w^{\circ}C$) oraz do pomiaru wilgotności względnej, wyrażonej w procentach.

Znane są wilgotnościomierze punktu rosy opisane przez H. Łapińskiego i innych w wydawnictwie „Nowoczesne metody pomiaru i regulacji wilgotności” WNT 1965 r. oraz czujniki do wilgotnościomierzy znane z opisów wzorów użytkowych Ru 19.271 i Ru 13.402. Te znane wilgotnościomierze przeznaczone do pomiaru punktu rosy, oparte na termometrach najczęściej elektrycznych oporowych, mają elektrody metalowe z drutu nawiniętego na zewnętrznej powierzchni włókna szklanego nasyczonego wodnym roztworem chlorku litowego, których konstrukcja pozwala mierzyć zazwyczaj tylko temperaturę punktu rosy, przy czym koszty ich wykonania są dość wysokie. Konstrukcja dotychczas znanych wilgotnościomierzy nie zapewnia im dostatecznej trwałości i czułości. Nawet najlepsze z nich wymagają częstej wymiany elektrod, które stanowią grzejnik elektryczny, znajdujący się w przestrzeni przepływów gazów, mających największy wpływ na jego korozję, zaś mała powierzchnia styku elektrod z roztworem chlorku litowego wpływa na zmniejszenie czułości wilgotnościomierza. Ponadto ich konstrukcja nie pozwala na możliwość wymiany włókna szklanego, bez naruszenia konstrukcji elektrod. Inne konstrukcje wilgotnościomierzy oparte na zasadzie lusterkowej wykraplania pary wodnej są kłopotliwe w wykonaniu, skomplikowane i zawodne w pomiarach oraz bardzo kosztowne.

Wilgotnościomierz według wynalazku ma obudowę, zawierającą elektryczny układ zasilający z zespołem stabilizującym. Do obudowy w dolnej jej części są zamocowane równolegle do siebie dwa czujniki, a mianowicie czujnik wilgotności bezwzględnej i czujnik temperatury, będące odpowiednio zbudowanymi i skalowanymi termometrami szklanymi. Osadzone są one w uchwytych z podłużnymi otworami odstawiającymi skalę czujników. Na uchwytych w płaszczyźnie równoległej do płaszczyzny, w której leżą osie obydwu czujników zamocowana jest przesuwne transformata, na której umieszczona jest skala wilgotności względnej w procentach od 10 do 100 naniesiona stycznie do krawędzi uchwytu czujnika wilgotności bezwzględnej zaś stycznie do krawędzi uchwytu czujnika temperatury naniesiony jest punkt wskaźnikowy.

Czujnik wilgotności bezwzględnej i czujnik temperatury są tak skonstruowane, że ich określone wartości przyrostów słupka rtęci powinny być nawzajem odpowiednie, to znaczy, że każdy przyrost funkcji wilgotności bezwzględnej o jedną jednostkę długości powinien odpowiadać przyrostowi funkcji temperatury otoczenia również o jedną jednostkę długości w określonym zakresie pomiarowym, przy czym dla bezpośredniego odczytu wartości wilgotności względnej stosuje się omówioną wyżej skalę oznaczoną w procentach, wynikającą z przetransformowania wartości funkcji wilgotności bezwzględnej do wartości funkcji temperatury otoczenia. Dla wykonywania pomiarów wartości wilgotności w całym zakresie pomiarowym w zależności od wymaganej dokładności pomiaru, stosuje się dodatkowe skale, wynikające z podziału całego zakresu pomiarowego.

Wilgotnościomierz punktu rosy według wynalazku jest urządzeniem bardzo prostym, tanim, nie wymaga z istoty swojej konstrukcji okresowego wzorcowania ani regulacji i jest łatwy w obsłudze.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku w widoku z przodu.

Wilgotnościomierz punktu rosy składa się z wydzielonej obudowy 1, w której znajduje się elektryczny układ zasilający z zespołem stabilizującym oraz z dwóch czujników 2 i 3, z których pierwszy jest czujnikiem wilgotności bezwzględnej, a drugi jest czujnikiem temperatury, przy czym czujniki 2 i 3 są osadzone w sztywnych uchwytych cylindrycznych 4 i 5, połączonych z obudową 1, mających wzdłużnie wykonane otwory odsłaniające skalę czujników. Uchwyty 4 i 5 są zakończone perforowanymi osłonami cylindrycznymi 6 i 7. Na uchwytych 4 i 5 czujników 2 i 3 jest osadzona suwliwie w płaszczyźnie równoległej do płaszczyzny, w której leżą osie obydwu czujników, transformatora 8, mająca skalę 9 o zakresie od 10% do 100%, służącą do bezpośredniego odczytu wartości wilgotności względnej, oraz punkt wskaźnikowy 10 wartości temperatury otoczenia. Skala 9 wilgotności względnej jest wykonana na transformacie 8 stycznie do krawędzi uchwyty 4 czujnika wilgotności bezwzględnej 2, natomiast punkt wskaźnikowy 10 wartości temperatury otoczenia jest naniesiony na transformacie 8 przy krawędzi uchwyty 5 czujnika temperatury 3.

Czujnik wilgotności bezwzględnej 2 stanowi termometr rtęciowy o skali temperatury punktu rosy od -10°C do $+60^{\circ}\text{C}$, oznaczonej literą τ , oraz elektrody grzejne, nawinięte spiralnie na pojemniku tego termometru, owinięte warstwą tkaniny szklanej nasyczonej chlorkiem litowym. Do elektrod grzejnych doprowadzone jest napięcie z układu zasilającego, czujnik 3 temperatury stanowi również termometr rtęciowy o skali od -10°C do $+60^{\circ}\text{C}$, oznaczonej literą τ .

Czujniki 2 i 3 są tak skonstruowane, że ich określone wartości przyrostów słupka rtęci są nawzajem odpowiednie, to znaczy, że każdy przyrost funkcji wilgotności bezwzględnej o jedną jednostkę długości odpowiada przyrostowi funkcji temperatury otoczenia również o jedną jednostkę długości w zakresie pomiarowym od -10°C do $+60^{\circ}\text{C}$.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wilgotnościomierz punktu rosy, z n a m i e n n y t y m, że ma obudowę (1), do której w dolnej części są zamocowane równoległe do siebie czujnik wilgotności bezwzględnej (2) i czujnik temperatury (3), będące odpowiednio skalowanymi termometrami szklanymi, a w płaszczyźnie równoległej do płaszczyzny, w której leżą osie obydwu czujników (2 i 3) umieszczona jest przesuwnie na uchwytych (4 i 5) czujników (2 i 3) transformatora (8).

2. Wilgotnościomierz według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że na transformacie (8) znajduje się skala (9) wilgotności względnej w procentach od 10 do 100, naniesiona stycznie do krawędzi uchwyty (4), a punkt wskaźnikowy (10) wartości temperatury otoczenia jest naniesiony stycznie do krawędzi uchwyty (5).

