



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 43635

Kl. 42 i, 1/03

Jerzy Tyszka

Kalisz, Polska

Rowkowy termometr dwupłynowy

Patent trwa od dnia 17 września 1959 r.

Rowkowy termometr dwupłynowy może służyć jako termometr lekarski.

Istotą wynalazku w odróżnieniu od dotychczas znanych termometrów jest to, że zamiast rurki kapilarnej, w której dokonuje się pomiaru przyrostu objętości, termometr posiada rowek kapilarny o analogicznym przeznaczeniu, zamknięty szczelnie dolegającą do jego brzegów obudową termometru. Oprócz powyższego, istotą wynalazku, szczególnie dlań znamioną, jest stosowanie zamiast jednej cieczy dwóch płynów, z których jeden może być gazem, a drugi jest zawsze cieczą. Pierwszy z nich (płyn termometryczny) jest oddzielony od drugiego (cieczy wskaźnikowej) elastyczną błoną, która umożliwia płynowi termometrycznemu cieplne zmiany objętości, uniemożliwiając jednocześnie mieszanie lub przemieszanie się obu płynów.

Płyn termometryczny może zmieniać swą objętość jedynie w kierunku elastycznej błony, która dostosowuje się do niej zmianą kierunku i wielkości swego wygięcia. Ruchy błony wywołują przesuwanie się menisku cieczy wskaź-

nikowej w rowku kapilarnym, łączącym się ze zbiornikiem tej cieczy otworem w jego ścianie.

Zastąpienie rurki kapilarnej rowkiem umożliwia wytwarzanie termometru przez wytoczenie, wytłoczenie lub odlew z metali lub tworzyw sztucznych, co obniża koszt wytwarzania i zwiększa znaczenie jego trwałości. Oprócz powyższego rowek kapilarny może być kształtowany w sposób dowolny, dając się dostosować do każdego, nawet najbardziej wyszukanego kształtu termometrów. W pewnych przypadkach może on nawet spełnić w termometrze dodatkowo rolę czynnika ozdobiącego.

Termometr dwupłynowy może zawierać również tuż za elastyczną błoną, od strony płynu termometrycznego przegrodę sitową, której zadaniem jest uniemożliwienie nadmiernych i nieprawidłowych deformacji tej błony.

Na rysunku fig. 1 przedstawia rowkowy termometr dwupłynowy w przekroju podłużnym, przechodzącym przez zbiornik płynów, przegrodę sitową i błonę elastyczną oraz otwór, prowadzący do rowka kapilarnego i wzdłuż jego

osi pldłużnej fig. 2 — rowkowy termometr dwupłynowy w przekroju podłużnym, przechodzącym przez zbiorniki płynów, przegrodę sitową i błonę elastyczną w płaszczyźnie, prostopadłej do przekroju na fig. 1.

Płyn termometryczny znajduje się w zbiorniku 8, którego ściany 1 są sporządzone z materiału dobrze przewodzącego ciepło.

Od góry zbiornik 8 jest nakryty przegrodą sitową 4 i umieszczoną ponad nią elastyczną błoną 3. Do błony 3 dolega od góry ściana 2 zbiornika 9 cieczy wskaźnikowej, od którego odchodzi otwór 5, łączący zbiornik 9 z rowkiem kapilarnym 6, wyżłobionym w przedłużeniu 10 w kształcie pręta ściany 2. Na przedłużeniu 10 ściany 2 nasadzona jest ściśle do niej dolegająca przeźroczysta obudowa 7, zamykająca rowek kapilarny 6. Posiada ona od dołu na swej wewnętrznej powierzchni nagwintowanie, którym zostaje dociągnięta do ściany 1 zbiornika 8 z analogicznym nagwintowaniem na zewnętrznej powierzchni. Ściąganie to wzmacnia i uszczelnia termometr, co można osiągnąć dodatkowo również przez stopienie ze sobą na brzegach ścian 1 z przegrodą sitową 4 i ścianą 2.

W celu zmierzenia temperatury termometr umieszcza się w badanym ośrodku albo w całości, albo tylko jego końcówką, utworzoną ze ściany 1 zbiornika 8. Zawarty w nim płyn termometryczny zostaje ogrzany od ściany 1 do temperatury otoczenia, zwiększając swą objętość.

Przyrost objętości płynu termometrycznego, powoduje jego przesuwanie się przez otwory przegrody sitowej 4 i parcie na elastyczną błonę 3, która wygina się w kierunku zbiornika 9 cieczy wskaźnikowej.

Wygięcie to powoduje zmniejszenie pojemności tego zbiornika, na skutek czego zawarta w nim ciecz wskaźnikowa przesuwą się przez otwór 5 do rowka 6, zmniejszając w nim objętość, wypełnioną nasyconymi parami tej cieczy.

Wielkość przyrostu objętości płynu termometrycznego ściśle odpowiada zmianie pojemności zbiornika 9 i ilości usuniętej z niego cieczy wskaźnikowej, która też w rowku kapilarnym służy jako miernik wielkości przyrostu temperatury.

W przypadku, gdy temperatura badanego ośrodka jest niższa, niż temperatura płynu termometrycznego, ulega on oziębieniu zmniejszając swą objętość. Kierunek ruchu obu płynów i elastycznej błony jest wówczas odwrotny, przy czym błona ta w ruchu ku przegrodzie sitowej 4, zostaje przez nią powstrzymana przy temperaturze niższej od dolnej granicy temperatur mierzonych przez termometr.

Wysokość temperatury odczytuje się bezpośrednio w stopniach na podziałce (nie uwidocznionej na rysunkach), naniesionej na przedłużeniu 10 ściany 2 obok rowka lub na przeźroczystej obudowie 7 na tle tego rowka.

Zastrzeżenie patentowe

Rowkowy termometr dwupłynowy, znamieny tym, że zbiorniki (8 i 9), zawierające płyny, są oddzielone od siebie elastyczną błoną (3) i przegrodą sitową (4), przy czym ciecz zawarta w zbiorniku (9) przesuwą się przez otwór (5) w ścianie (2) do rowka kapilarnego (6), który jest zamknięty szczelnie przeźroczystą obudową (7), dolegającą do jego brzegów.

Jerzy Tyszką

FIG.1

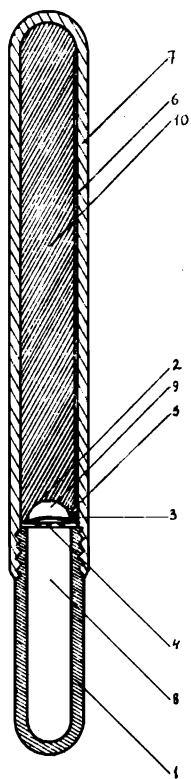


FIG.2

