

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

236836
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 L 7/08



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Prihlášené 18 11 83

(21) (PV 8579-83)

(40) Zverejnené 18 06 84

(45) Vydané 15 03 87

(75)

Autor vynálezu

JURÍK ŠTEFAN ing. CSc., BRATISLAVA

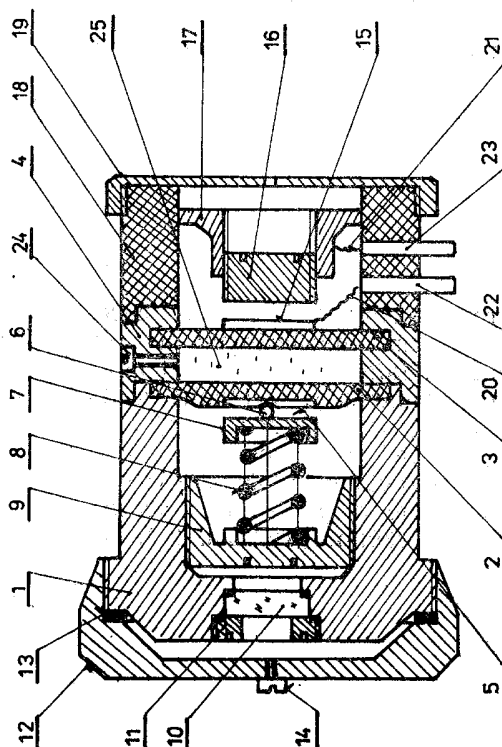
(54) Dvojmembránový kapacitný barometer

1

Dvojmembránový kapacitný barometer je určený na meteorologické meranie. Podstata barometra spočíva v tom, že priestor medzi polymérovými membránami upevnenými v telese a vložke je vyplnený antidifúznou kvapalinou, pričom v jednej polymérovej membráne je zalisovaná strediacia vložka s kužeľovitým otvorom, do ktorého zapadá prítlačná guľôčka, ktorá sa opiera o pružinové sedlo s mernou direkčnou pružinou, upevnenou v nastaviteľnom závitovom sedle zaskrutkovanom v telese a na druhej polymérovej membráne je nalepená pohyblivá doska kapacitného snímača. Pevná doska kondenzátora je nastaviteľná závitovým krúžkom, ktorý je fixovaný v izolačnej vložke ochrannou maticou.

Dvojmembránový kapacitný barometer možno využiť na presné meranie zmien barometrického tlaku na staniciach hydrometeorologickej služby.

2



Vynález sa týka dvojmembránového kapacitného barometra určeného pro meteorologické merania.

Doteraz sa barometrický tlak meria barometrami založenými na princípe spojitých nádob naplnených ortuťou, alebo barometrami s kovovými membránami, prípadne barometrami, v ktorých sa využívajú piezoelektrické vlastnosti polovodičov, hlavne kyslíčnika kremičitého. Nevýhodou týchto barometrov však je, že sú z hľadiska najnovších požiadaviek na presnosť merania málo presné. Pritom ortuťové barometre nevyhovujú ani medzinárodným predpisom z hľadiska zdraviu škodlivých vlastností ortuti a okrem toho tieto barometre ani neumožňujú spoľahlivý diaľkový prenos informácií pomocou elektrických signálov o okamžitých tlakomerných údajoch.

Uvedené nedostatky odstraňuje dvojmembránový kapacitný barometer s polymérovými membránami a kapacitným snímačom, kde priestor medzi polymérovými membránami je vyplnený antidifúznou kvapalinou, ktorého podstata spočíva v tom, že v jednej polymérovej membráne je zalisovaná strediacia vložka s kužeľovým otvorom, do ktorého zapadá prítlačná guľôčka, ktorá sa opiera o pružinové sedlo s mernou direkčnou pružinou, upevnenou v nastaviteľnom závitovom sedle zaskrutkovanom v telese a na druhej polymérovej membráne je nalepená pohyblivá doska kapacitného snímača, pritom pevná doska kondenzátora je nastaviteľná závitovým krúžkom, ktorý je fixovaný v izolačnej vložke ochrannou maticou.

Vynález dvojmembránového barometra umožňuje rýchlo a presne merať barometrický tlak a jeho zmeny v rozsahu 850 ± 200 mbar s presnosťou $\pm 0,1$ mbar.

Dvojmembránový kapacitný barometer je v reze nakreslený na pripojenom výkrese.

Barometr sa skladá z dvoch polymérových membrán 2, 3, z ktorých jedna je vložená v telese 1 a druhá v kruhovej vložke

4. Prvá polymérová membrána 2 má v strede zalisovanú kruhovú strediacu vložku 5 s kužeľovitým otvorom, do ktorého zapadá prítlačná guľôčka 6, ktorá sa opiera o pružinové sedlo 7 s mernou direkčnou pružinou 8 upevnenou v nastaviteľnom závitovom sedle 9 zaskrutkovanom v telese 1. Sklenenú doštičku 10 pritláča v sedle telesa 1 závitový krúžok 11. Vákuový priestor je chránený krúžkom 12 naplniacou skrutkou 14 pomocou tesnenia 13. Druhá polymérová membrána 3 má z jednej strany nalepenú pohyblivú dosku 15 kapacitného snímača. Pevná doska kondenzátora 16 je nastaviteľná prostredníctvom závitového krúžku 17, ktorý je zafixovaný v izolačnej vložke 18 ochrannou maticou 19 s otvorom. Zmeny kapacity kondenzátora 16 sa prenášajú cez vodivé špirály 20, 21 na kolíky 22, 23. Priestor medzi polymérovými membránami 2, 3 je vyplnený antidifúznou kvapalinou, naliatou cez otvor uzavretý skrutkou 24. Merná a direkčná pružina 8 sa nastaví na kalibračnom prístroji tak, aby bol prieťah polymérových membrán 2, 3 v dôsledku nestlačiteľnosti antidifúznej kvapaliny 25 nulový. Dvojica polymérových membrán 2, 3 s antidifúznou kvapalinou 25 znemožňuje difúziu plynov, najmä vzdušného kyslíčnika uhličitého z jednej membránovej komory do druhej. Týmto spôsobom sa predĺži stálosť vákua a v dôsledku toho aj presnosť meracieho prístroja. Pritom sa vákuová komora odvdzušní na podtlak cca 10^{-4} mm Hg. Zmena barometrického tlaku v pravej membránovej komore ovplyvňuje prieťah polymérových membrán 2, 3, čím sa mení kapacita na nelepenej doske 15 a doske kondenzátora 16. Získané zmeny kapacity sa po transformácii v elektrických obvodoch vyhodnocujú na číslicovoobrazovom ukazovateli.

Dvojmembránový kapacitný barometer možno využiť na presné meranie zmien barometrického tlaku na staniciach hydrometeorologickej služby.

PREDMET VYNÁLEZU

Dvojmembránový kapacitný barometer s polymérovými membránami a kapacitným snímačom, kde priestor medzi polymérovými membránami je vyplnený antidifúznou kvapalinou, vyznačujúce sa tým, že medzi prvou polymérovou membránou (2) so zalisovanou strediacou vložkou (5) s kužeľovitým otvorom a pružinovým sedlom (7) s mernou direkčnou pružinou (8), upevnenou

v nastaviteľnom závitovom sedle (9) zaskrutkovanom v telese (1) je uložená prítlačná guľôčka (6) na druhej polymérovej membráne (3) je nalepená pohyblivá doska (15) kapacitného snímača, pritom pevná doska kondenzátora (16) je nastaviteľná závitovým krúžkom (17), ktorý je fixovaný v izolačnej vložke (18) ochrannou maticou (19).

