

FEDERÁLNY ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

271 521

(21) PV 4783-87. J
(22) Prihlásené 26 06 87

(40) Zverejnené 14 03 90
(45) Vydané 02 09 91

(11)

(13) B1

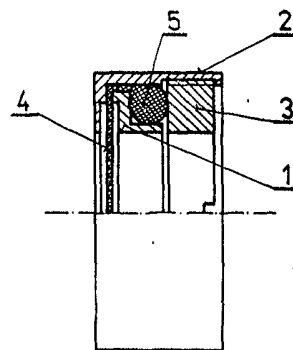
(51) Int. Cl.⁵

G 01 L 7/08

(75) Autor vynálezu BARTKOVJAK JOZEF ing. CSc.,
DUBNÍČKA ŠTEFAN RNDr. CSc., BRATISLAVA

(54) Zariadenie pre uchytenie membrány
mikromanometra

(57) Účelom zariadenia pre uchytenie membrány mikromanometra je uchytenie tlakomerných membrán s upínacím prstencom v snímačoch statických a dynamických tlakov s rozsahom 1 až 1000 Pa s cieľom dosiahnuť lepších metrologických parametrov mikromanometra, najmä linearity, stability citlivosti, preťažiteľnosti a vymeniteľnosti vlastnej membrány alebo aj diskkrétnej zmeny citlivosti zmenou jediného rozmeru upínacieho krúžka. Uvedeného účelu sa dosiahne tým, že membrána s upínacím prstencom je napnutá na prírubu upínacieho krúžka, ktorej vonkajší priemer je väčší ako vnútorný priemer upínacieho prstenca membrány, pričom upínací prstenec membrány je zovretý upínacím krúžkom a závitovým krúžkom v objímke opatrenej závitom. Zariadenie pre uchytenie membrány mikromanometra môže nájsť aplikácie najmä v meracej technike, automatizácii, v lekárskej meracej technike a všeobecnej prístrojovej technike.



Vynález sa týka zariadenia pre uchytenie membrány zo silikónového kaučuku v snímačoch tlaku určených na meranie statických a dynamických tlakov vzduchu v oblasti 1 až 1000 Pa.

Doteraz známe uchytenie membrány z predpätej fólie je realizované tesným zovretím fólie v upínacích kovových krúžkoch s prípadným zalepením alebo zložitým uchytením s možnosťou spojitého nastavenia predpätia membrány pomocou gumového krúžka pripevneného k membráne. Nedostatkom obidvoch spôsobov uchytenia membrány je v tom, že membrány takto uchytené nevykazujú požadovanú dlhodobú stabilitu a spoľahlivosť metrologických parametrov tlakomera.

Uvedené nedostatky v podstatnej miere odstraňuje zariadenie pre uchytenie membrány mikromanometra podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že membrána s upínacím prstencom je napnutá na príruby upínacieho krúžka, ktorej vonkajší priemer je väčší ako vnútorný priemer upínacieho prstenca membrány, pričom upínací prstenec membrány je zovretý prírubou upínacieho krúžka a závitovým krúžkom v objímke opatrenej závitom.

Výhodou zariadenia pre uchytenie membrány mikromanometra je, že takto uchytená membrána dosahuje linearitu, stabilitu statickej charakteristiky, a spoľahlivosť aj po trojnásobnom preťažení membrány v $0,5 \cdot 10^9$ cykloch, čo iné uchytenia pri skúškach nevykazovali. Diskrétnou zmenou priemeru alebo šírky príruby upínacieho krúžka zariadenia sa diskkrétne mení predpätie membrány, čím sa dosahuje diskrétna zmena citlivosti, pričom sa zachováva aj veľký rozsah linearity a to umožňuje použitie rovnakej membrány v snímačoch tlaku s rôznou citlivosťou. Zariadenie umožňuje uchytenie membrán s prstencom rôzneho tvaru a spôsobu vyhotovenia, ale najlepších vlastností sa dosahuje s membránou s kruhovým upínacím krúžkom, vyhotovenom ako jednoliaty celok. Zariadenie pre uchytenie membrány bolo urobené a odskúšané s membránami s rozsahom merania ± 20 Pa, ± 50 Pa, ± 100 Pa a ± 1000 Pa. Membrány s rozsahom ± 100 Pa sú zabudované v 3 pneumotachografoch a jednom mikromanometri, ktoré sú využívané v praxi. Membrána je uchytená upínacím krúžkom za prstenec len voľne a o čelo upínacieho krúžka i vonkajšej objímky sa opiera len zvoľna, čím sa dosahuje veľký rozsah linearity, čo v iných uchyteniach nebolo pozorované. Zariadenie zároveň umožňuje jednoduchú výmenu membrány so zachovaním požadovanej citlivosti, čo uľahčuje opravu a justáž snímača tlaku i celého tlakomera.

Na pripojenom výkrese je zobrazené zariadenie pre uchytenie membrány mikromanometra v čiastočnom reze.

Zariadenie pre uchytenie membrány mikromanometra pozostáva z upínacieho krúžka 1 a objímky 2 opatrenej závitom a závitového krúžka 3. Tlakomerná membrána 4 s upínacím prstencom 5 je napnutá na prírubu upínacieho krúžka 1 tak, že membrána 4 je z čelnej strany a upínací prstenec 5 membrány 4 je z tylowej strany príruby upínacieho krúžka 1.

V tomto stave je membrána 4 držaná v predpätom stave s požadovanou citlivosťou jednak trením na príruby upínacieho krúžka 1 i zovretým upínacím prstencom 5 membrány 4 pomocou upínacieho krúžka 1, objímky 2 a závitového krúžka 3. Čelo upínacieho krúžka 1 a vnútorné čelo objímky 2 vymedzujú účinnú oblasť membrány 4 a tým aj citlivosti. Objímka 2 slúži zároveň na mechanické uchytenie celého zariadenia vo vlastnom snímači tlaku. Hrany príruby upínacieho krúžka 1 sú zaoblené, aby nepoškodili membránu 4 pri montáži alebo v procese jej činnosti.

Zariadenie pre uchytenie membrány mikromanometra môže nájsť aplikácie v meracej technike, elektroakustike, automatizácii, v lekárskej meracej technike v snímačoch tlaku pneumotachografu a v prístrojovej technike.

CS 271 521 B1

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Zariadenie pre uchytienie membrány mikromanometra, vyznačujúce sa tým, že membrána (4) s upínacím prstencom (5) je napnutá na prírube upínacieho krúžka (1), ktorej vonkajší priemer je väčší ako vnútorný priemer upínacieho prstenca (5) membrány (4), pričom upínací prstenec (5) membrány (4) je zovretý upínacím krúžkom (1) a závitovým krúžkom (3) v objímke (2) opatrenej závitom.

1 výkres

