



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

203699

(11)

(B1)

/22/ Prihlásené 05 02 79
/21/ /PV 770-79/

(40) Zverejnené 30 06 80

(45) Vydané 15 10 82

(51) Int. Cl.³
G 01 F 1/38

(75)
Autor vynálezu

JURÍK ŠTEFAN ing. CSc., BRATISLAVA

(54) Trubkový prietokomer

Vynález sa týka trubkového prietokomeru na meranie vzduchu alebo plynov, napríklad kyslíčniku uhlíčitého, kyslíčniku uhoľnatého, dusíku apod., najmä v klinickej praxi, a to pri diagnostike respiračných chorôb, prípadne v iných oblastiach.

Doteraz známe prietokomery používané v klinickej praxi sú taktiež trubkového typu. Pre vyvolanie potrebného tlakového spádu je potrebné do prietokomernej trubice vložiť buď sito alebo mriežku. Navyše pri vdychovaní alebo vydychovaní do trubice prietokomeru pri diagnostikovaní vyšetrovaného pacienta vodné pary obsiahnuté vo vydychovanom vzduchu sa zrážajú na sito alebo mriežku. To má za následok zmenu pneumatického odporu týchto prietokomerov, čo zapríčiňuje chybné meranie činnosti pľúc. Z toho dôvodu treba sito alebo mriežku elektricky ohrievať špirálovým ohrievačom na teplotu cca 37 °C. Uplatnenie sita alebo mriežky má značný pneumatický odpor, čím pri vyšetrovaní pľúc dochádza ku skresleným údajom. Ďalším nedostatkom doteraz používaných prietokomerov je, že za sitom alebo mriežkou vzniká pri vyšších prietokoch plynov turbulencia. To má za následok nepravideľné rozkmitanie membrány.

Všetky uvedené nedostatky odstraňuje prietokomer podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že dve spojovacie trubice sú zatavené do prietokomernej trubice a tlakomernej komory. Do spojovacích trubíc sú zasunuté kapiláry.

Uvedený vynález zjednodušuje meranie prietokov plyných médií v tom zmysle, že jeho konštrukcia a realizácia je voči doterajším prietokomerom zjednodušená, pretože postráda sitá, resp. mriežku, ako je to napr. pri iných respiračných prietokomeroch.

Na pripojenom výkrese je schéma prietokomeru s membránou 2, pozostávajúceho z dvoch spojovacích trubíc 3, do ktorých sú vsunuté sklenené kapiláry 4. V dôsledku uplatnenia vysokocitlivej membrány 2, vyhotovenej zo silikonových kaučukov, tlakový spád $\Delta p = p_2 - p_1$, ktorý vznikne na úseku dĺžky 5, je dostatočný na to, aby v dostatočnej miere deformoval membránu 2 tlakomerného telesa 1. Zmena vyžadovaného tlakomerného spádu Δp sa dosiahne zmenou jeho priemeru 6 alebo zmenou dĺžky 5. Pri vyšších prietokoch Q vzniká v prietokomernej trubici 7

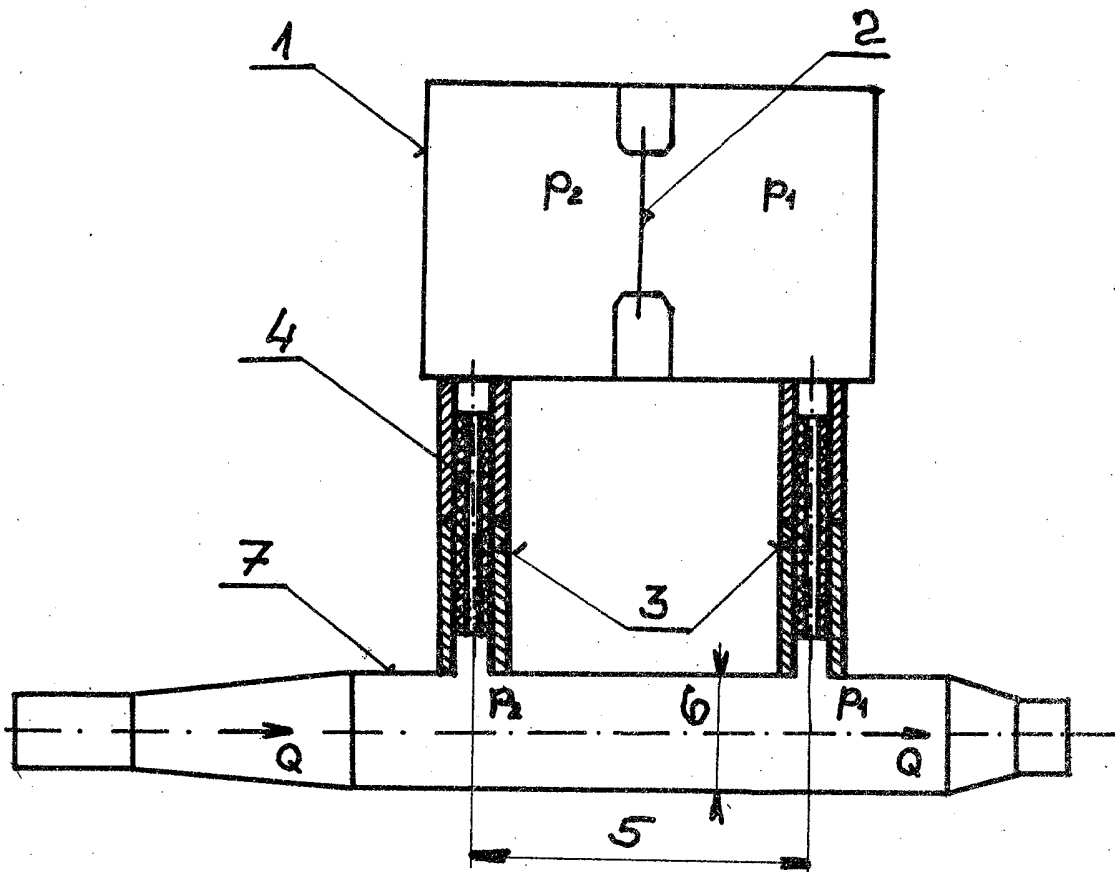
značná turbulencia. Táto vysoká turbulencia sa prenáša do spojovacej trubice 3 a zapríčiňuje kmitanie mernej membrány 2, pričom amplitúda kmitania sa zvyšuje so zvyšovaním prietoku. Vložením kapilár 4 do spojovacích trubíc 3 sa vylúči prenos turbulencie na membránu 2. V akejkoľvek fáze protékajúceho množstva Q meraného plynu ostáva membrána 2 v klude a do ďalších častí elektronického spracovateľského obvodu sa neprenášajú nijaké flukтуаčné kmitania stochastického charakteru.

Prietokomer podľa vynálezu možno využívať najmä v klinickej praxi pri diagnostike patologických stavov pľúc.

P R E D M E T V Y N Á Ľ E Z U

Trubkový prietokomer, vyznačujúci sa tým, že dva konce spojovacích trubíc /3/ sú zatavené do prietokomernej trubice /7/ a druhé dva konce spojovacích trubíc /3/ sú zatavené do tlakomerného telesa /1/ a do spojovacích trubíc /3/ sú zasunuté kapiláry /4/.

1 list výkresov



$$P_2 > P_1$$
$$\Delta P = P_2 - P_1$$