



ÚRAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

205892

(11) (B<sub>1</sub>)

(22) Prihlásené 12 04 79

(21) (PV 2490-79)

(40) Zverejnené 29 08 80

(45) Vydané

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>

B 01 F 15/04

(75)

Autor vynálezu

ZEMANOVIČOVÁ ANNA ing. CSc., BRATISLAVA

## (54) Pneumatický automatický dávkovač plynu dvojzložkovej plynnej zmesi

Vynález sa týka pneumatického automatického dávkovača plynu dvojzložkovej plynnej zmesi, pomocou ktorého možno automaticky pripraviť plynnú zmes o určitej koncentrácii. Zariadenie možno použiť aj na dávkovanie určitého objemu jedného, napr. analyzovaného plynu do prúdu nosného plynu.

V súčasnej dobe sa používa na prípravu zmesi plynov o konštantnej koncentrácii, ktoré sa používajú napr. na ciachovanie automatických analyzátorov, niekoľko metód. Jednou z nich je napr. dávkovanie určitého objemu plynu pomocou dávkovacích čerpadiel, ďalej miešaním konštantných objemových prietokov, pričom pomocou regulátorov prietoku sa udržuje konštantný tlakový spád na ventile. Keďže vodivosť ventilu závisí od hustoty, resp. viskozity dávkovaného plynu, ktorý zas je funkciou zloženia plynu a teploty, ako aj tlaku, regulátory nebezpečujú pri rôznych podmienkach merania konštantný objemový prietok. Okrem toho pri ciachovaní automatických analyzátorov, rôzne prístroje potrebujú rôzny prietok.

Uvedené nedostatky odstraňuje pneumatický automatický dávkovač plynu dvojzložkovej plynnej zmesi podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že zdroj analyzovaného plynu je cez regulátor tlaku spojený so vstupom prvého pneumaticky ovládaného prepínača, ktorého prvý výstup je spojený jednak s druhým výstupom druhého

pneumaticky ovládaného prepínača, jednak so vstupom dávkovaného objemu, na výstup ktorého je pripojený vstup štvrtého pneumaticky ovládaného prepínača, ktorého prvý výstup je spojený s druhým výstupom prvého pneumaticky ovládaného prepínača a výstupom analyzovaného plynu, zatiaľ čo zdroj nosného plynu je cez regulátor prietoku spojený so vstupom druhého pneumaticky ovládaného prepínača, ktorého prvý výstup je spojený s druhým výstupom štvrtého pneumaticky ovládaného prepínača a vstupom pneumatickej kapacity opatrenej výstupom dvojzložkovej plynnej zmesi, pričom ovládacie vstupy všetkých pneumaticky ovládaných prepínačov sú spojené s výstupom pneumatického generátora kmitov.

Výhoda zariadenia podľa vynálezu spočíva v tom, že je založené na čiste pneumatickom princípe a možno ho použiť v prostrediach s nebezpečenstvom výbuchu, resp. v niektorých agresívnych prostrediach. Pneumatický automatický dávkovač plynu podľa vynálezu je schématicky znázornený na pripojenom výkrese, kde ako zdroje východiskových plynov sú znázornené tlakové nádoby.

Dávkovač podľa vynálezu, ktorý je zobrazený na pripojenom obrázku, pozostáva z pneumaticky ovládaných prepínačov 1, 2, 3, 4. Tieto prepínače sú ovládané pneumatickým generátorom kmitov 31 tvaru obdĺžnika, ktorý má prestaviteľnú frekvenciu a na-

pája sa zo zdroja 30 tlakového vzduchu. Koncentrácia pripravovanej plynnej zmesi závisí od frekvencie pneumatického generátora kmitov 31, od dávkovaného objemu 12, od tlaku analyzovaného plynu a od prietoku nosného plynu. Pri príprave ciachovnej zmesi pre automatické analyzátory sa postupuje tak, že zmes o určitej koncentrácii sa pripravuje z čistých plynov, napr. z tlakových nádob tak, že v prvej perióde sa analyzovaný plyn, cez regulátor tlaku 11 privádza cez prepínač 1 do dávkovaného objemu 12 a odtiaľ cez prepínač 4 na výstup 13 analyzovaného plynu.

Súčasne sa cez najmenej jeden prepínač 2 a/alebo 3 privádza nosný plyn cez regulátor prietoku 21 do pneumatickej kapacity 22, v ktorej sa prevádza miešanie jednotlivých plynov. V druhej perióde sa odpojí prívod analyzovaného plynu dávkovaného objemu 12 v dôsledku toho, že riadiaci signál z generátora 31 prepne všetky prepínače 1, 2, 3, 4 do polohy označenej na obrázku čiarokovane. Nosný plyn v dôsledku toho prechádza cez prepínač 2 do dávkovaného objemu 12, kde vytlačí určitú dávku analyzovaného plynu z predchádzajúceho plnenia do pneumatickej kapacity 22, z ktorej mož-

no viesť získanú zmes priamo do analyzátora. Pri príprave zmesi o určitej koncentrácii je potrebné vhodne zvoliť objem 12, tlak analyzovaného plynu a prietok nosného plynu. Tieto potom pri príprave inej koncentracie (v danom roztoku) udržiavame na konštantnej hodnote a meníme len frekvenciu pneumatického generátora kmitov 31. Prístroj je možné ociachovať pre určitý rozsah zmien koncentracie tak, že sa analyzuje pripravená zmes a v závislosti na frekvencii pneumatického generátora kmitov 31, ktorá sa odčíta na prístroji z nameraných hodnôt koncentracie v závislosti od frekvencie, sa vypočíta ciachovaná krivka. Rozsah koncentracie pripravovanej zmesi je od 0 až 100% obj. analyzovaného plynu v nosnom plyne. Možno spoľahlivo pripravovať aj nízke koncentracie pod 1% obj. Rozsah frekvencií je voliteľný od tisícín do jednotiek Hz.

Generátor kmitov 31 je čiste pneumatický, zostavený napr. z členov systému Dreloba. Výstupný signál z generátora kmitov sú obdĺžnikové kmity, ktorých nulová úroveň je 0,02 MPa a jednotková úroveň je 0,1 MPa. Na výstupe generátora kmitov 31 je jednak riadiaci signál a jednak jeho negácia.

## PREDMET VYNÁLEZU

1. Pneumatický automatický dávkovač plynu dvojzložkovej plynnej zmesi, pozostávajúci z analyzovaného plynu a nosného plynu, vyznačujúci sa tým, že zdroj (10) analyzovaného plynu je cez regulátor tlaku (11) spojený so vstupom prvého pneumaticky ovládaného prepínača (1), ktorého prvý výstup je spojený jednak s druhým výstupom druhého pneumaticky ovládaného prepínača (2), jednak so vstupom dávkovaného objemu (12), na výstup ktorého je pripojený vstup štvrtého pneumaticky ovládaného prepínača (4), ktorého prvý výstup je spojený jednak s druhým výstupom prvého pneumaticky ovládaného prepínača (1), jednak s výstupom (13) analyzovaného plynu, zatiaľ čo zdroj (20) nosného plynu je cez regulátor prietoku (21) spojený so vstupom druhého pneumaticky ovládaného prepínača (2), ktorého prvý výstup je spojený s druhým výstu-

pom štvrtého pneumaticky ovládaného prepínača (4) a vstupom pneumatickej kapacity (22), opatrenej výstupom (23) dvojzložkovej plynnej zmesi, pričom ovládacie vstupy všetkých pneumaticky ovládaných prepínačov (1, 2, 4) sú spojené s výstupom (32) pneumatického generátora kmitov (31).

2. Pneumatický automatický dávkovač plynu podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že medzi prvý výstup druhého pneumaticky ovládaného prepínača (2) a druhý výstup štvrtého pneumaticky ovládaného prepínača (4) je svojím vstupom a svojím výstupom zapojený tretí pneumaticky ovládaný prepínač (3), ktorého druhý výstup je uzatvorený, pričom ovládaci vstup tretieho pneumaticky ovládaného prepínača (3) je spojený s ovládacími vstupmi všetkých ostatných pneumaticky ovládaných prepínačov (1, 2, 4).

