



URAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

[22] Přihlášeno 06 02 81
[21] (PV 910-81)

[40] Zveřejněno 25 06 82

[45] Vydáno 15 02 85

218350
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 F 11/00

[75]

Autor vynálezu

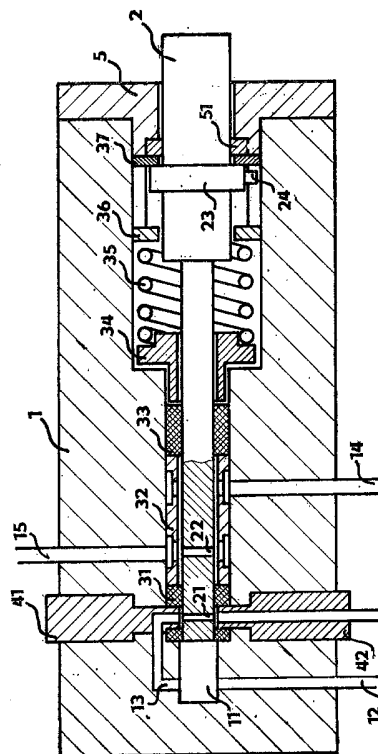
PÍŠA LADISLAV ing., KŘÍKAVA ANTONÍN, PRAHA

(54) Mikrodávkoč pro plynové chromatografy

1

Podstatou mikrodávkoče podle vynálezu je podélná pístová komora, v níž je uspořádán píst se dvěma otvory mezi ucpávkami, posuvný přepouštěcí člen a vstupní a výstupní členy prostupující ucpávku do těsné blízkosti pístu a přívod nosného plynu je nejdříve zaveden do přeběhové části pístové komory a odtud přes přívodní člen přes jeden z otvorů v pístu do výstupního členu.

2



Vynález se týká mikrodávkovacího zařízení pro plynové chromatografy.

Dávkovací zařízení pro automatickou analýzu kapalných vzorků v plynovém chromatografu jsou ve většině případů řešena jako plochá šoupátka s přímočarým nebo rotačním pohybem. Všechna dosud známá zařízení vykazují za provozu netěsnost mezi proudem nosného plynu okolní atmosférou i proudem kapalného vzorku. Tato netěsnost způsobuje kromě úniku nosného plynu i zaplňování dávkovacího objemu plynovými bublinkami, a tím dochází ke špatné reprodukovatelnosti dávky. Netěsnosti jsou způsobeny obtížnou výrobou třecích ploch a při provozu jejich poškozením mechanickými nečistotami ze vzorku. Poškození je nevratné a zařízení musí být opraveno u výrobce.

Tyto nevýhody jsou odstraněny mikrodávkovacím pro plynové chromatografy k dávkování malých objemů vzorku přesunutím do proudu nosného plynu, opatřeným podélnou pístovou komorou v tělese mikrodávkovacího, v níž je uspořádán píst s vymezenou možností pohybu vpřed a vzad, opatřený dvěma otvory.

Podstatou mikrodávkovacího podle vynálezu je, že v krajních polohách pístu je jeden z otvorů mezi vstupním a výstupním členem, jejichž trubkovité konce prostupují ucpávkou až k pístu, přičemž za ucpávkou je posuvný přepouštěcí člen s příívodem a odvodem vzorku, přičemž zadní otvor v pístu je v zadní krajní poloze pístu v prostoru přepouštěcího členu, přičemž za přepouštěcím členem se nachází další ucpávka, přitlačný člen a pružina. Příívod nosného plynu ústí do přední, přeběhové části pístové komory, z níž je vytvořen do vstupního členu kanálek.

Proti dosud známým mikrodávkovacím má mikrodávkováč podle vynálezu tyto přednosti: konstrukčním uspořádáním ucpávek, posuvného přepouštěcího členu a trubkovitých částí vstupního a výstupního členu je

umožněno silným tlakem pružiny přes přitlačný díl vyvodit v obou ucpávkách tlak, který způsobuje jejich plastickou deformaci v radiálním směru, a tím obnovu těsnícího účinku při zachování trasy pro průstup nosného plynu. Zavedení nosného plynu do prostoru pro přeběh pístu zcela odstraňuje nároky na těsnost proti okolní atmosféře, jako je tomu u většiny dosud známých konstrukcí. Mikrodávkováč podle vynálezu je schopen dávkovat i silně znečištěné kapaliny s relativní přesností 1,5 % při dávce 1 μ l.

Na výkresu je znázorněn v podélném řezu příklad provedení mikrodávkovacího podle vynálezu s pístem 2 v zadní krajní poloze. V tělese 1 je uspořádána podélná pístová komora 11, jež je v zadní části rozšířená. Těleso 1 je opatřeno příívodem nosného plynu 12, kanálkem 13, příívodem 14 a odvodem 15 vzorku. Středem pístové komory 11, ucpávkou 31, přepouštěcím členem 32, ucpávkou 33 a přitlačným členem 34, přitlačovaným pružinou 35, prochází píst 2 znázorněný v zadní poloze, opatřený otvory 21 a 22, nákrůžkem 23 a nejméně jedním vodicím výstupkem 24. Píst je veden pouzdrem 51 ve víku 5 a jeho pohyb vpřed i vzad je vymezen dorazovou podložkou 36 a vodítkem 37, které současně zamezuje rotačnímu pohybu pístu 2. Nosný plyn je přiveden do přední části pístové komory 11, odtud je veden kanálkem 13 do vstupního členu 41, otvoru 21 nebo 22 pístu 2 a výstupního členu 42, přičemž vstupní člen 41 a výstupní člen 42 svými trubkovými konci prostupují ucpávkou 31 do těsné blízkosti pístu 2. Kapalina přivedená příívodem kapalného vzorku 14 je vedena přepouštěcím členem 32 kolem pístu 2 s otvorem 22 a je odvedena odvodem kapalného vzorku 15. Vlastní dávkování je provedeno přesunutím objemu vzorku určeným otvorem 22 do proudu nosného plynu mezi vstupní člen 41 a výstupní člen 42.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Mikrodávkováč pro plynové chromatografy k dávkování malých objemů vzorku přesunutím do proudu nosného plynu, opatřený podélnou pístovou komorou v tělese mikrodávkovacího, v níž je uspořádán píst s vymezenou možností pohybu vpřed a vzad, opatřený dvěma otvory, vyznačený tím, že v krajních polohách pístu (2) je otvor (21 nebo 22) mezi vstupním členem (41) a výstupním členem (42), jejichž trubkovité konce prostupují ucpávkou (31) až k pístu (2), přičemž za ucpávkou (31) je posuvný přepouštěcí člen (32) s příívodem vzorku

(14), odvodem vzorku (15), přičemž otvor (22) v pístu je v zadní krajní poloze pístu (2) v prostoru přepouštěcího členu (32), přičemž za přepouštěcím členem (32) se nachází další ucpávka (33), přitlačný člen (34) a pružina (35).

2. Mikrodávkováč pro plynové chromatografy podle bodu 1, vyznačený tím, že příívod nosného plynu (12) ústí do přední, přeběhové části pístové komory (11), z níž je vytvořen do vstupního členu (41) kanálek (13).

