



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

265 163

(11) (B1)

(13)

(51) Int. Cl.⁴

G 01 N 30/60

(22) Přihlášeno 07 07 87

(21) PV 5159-87.T

(40) Zveřejněno 12 01 89

(45) Vydáno 15 12 89

(75)

Autor vynálezu

VOZKA STANISLAV RNDr. CSc., VODIČKA LUDEK doc. ing. CSc.,
TRÍSKA JAN ing. CSc., PRAHA

(54) Spojovací potrubí pro kapalinové chromatografy

(57) Spojovací potrubí pro kapalinové chromatografy je tvořeno kapilárou z křemenného skla opatřenou ochranným polymerním povlakem a případně další ochrannou kovovou vrstvou.

Vynález se týká spojovacího potrubí pro kapalinové chromatografy.

V současné době se pro spojování jednotlivých prvků kapalinových chromatografů hydraulickou cestou používá především kapilár z nerezavějící oceli. Tyto spoje dobře odpovídají technickým požadavkům moderní vysokotlaké chromatografie, která pracuje s tlaky několika desítek MPa. Pro středotlakou a nízkotlakou chromatografii se používají kapiláry plastové, většinou na bázi polytetrafluorethylenu nebo jiných fluoroplastů. Plastové kapiláry se vyznačují vysokou korozí odolností a stálostí proti rozpouštědlům, nelze je však použít pro vysoké tlaky.

S rozvojem instrumentace kapalinové chromatografie a orientací na separaci biologicky aktivních látek vyvstává stále více nutno nekovových chromatografických systémů, protože i nízká úroveň kontaminace ionty kovů přináší nežádoucí důsledky. Jsou známa čerpadla mobilní fáze v nekovovém provedení, nekovové dávkovací ventily a nekovové vysokotlaké kolony pro chromatografii. Pro hydraulické propojení takových prvků však není možno použít standardní kapiláry z nerezové oceli ani z jiných kovů. Kromě toho plastové kapiláry nemají dostatečnou tlakovou odolnost.

Uvedené nedostatky odstraňuje spojovací potrubí pro kapalinové chromatografy podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že je tvořeno kapilárou z křemenného skla jejíž vnější povrch je opatřen alespoň jednou ochrannou vrstvou z plastu. Základní výhoda vynálezu spočívá v tom, že ochranná vrstva brání narušení vnějšího povrchu kapiláry mikrotrhlinami a zvyšuje mechanickou pevnost potrubí. Pro další zvýšení mechanické odolnosti může být takto upravený povrch kapiláry opatřen vrstvou kovu, případně několika střídajícími se vrstvami plastu a kovu. Spojovací potrubí podle vynálezu je dále blíže popsáno na příkladu provedení.

P ř í k l a d

Pro propojení byl použit upravený kapalinový chromatograf v nekovovém provedení sestávající z mikročerpadla, dávkovače a detektoru. Pro analýzu byly použity skleněné kolony, které byly propojeny křemennými kapilárami o vnitřním průměru 0,15 mm, které byly opatřeny vrstvou polyamidového laku a vrstvou nerezavějící oceli. Vnější průměr kapilár byl 0,45 mm. Systém pracoval při tlacích do 2 MPa.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Spojovací potrubí pro kapalinové chromatografy vyznačené tím, že je tvořeno kapilárou z křemenného skla, jejíž vnější povrch je opatřen alespoň jednou ochrannou vrstvou z plastu.

2. Spojovací potrubí podle bodu 1 vyznačené tím, že na ochranné vrstvě plastu je kovová vrstva.

3. Spojovací potrubí podle bodu 1 a 2 vyznačené tím, že jedna vrstva plastu je tvořena vrstvou polyamidimidového polymeru a kovová vrstva je tvořena nerezavějící ocelí.