



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

208882

(11)

B1

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 06 08 79
(21) PV 5392-79

(51) Int. Cl.³ B 01 F 13/08

(40) Zveřejněno 30 01 81
(45) Vydáno 16 11 83

(75)

Autor vynálezu

STRÁNĚL OLDŘICH RNDr., BŘEZOLUPY

ŽÍŽEK ANTONÍN, GOTTWALDOV

MLÁDEK MILAN prof. ing. CSc., KOSTELEČ

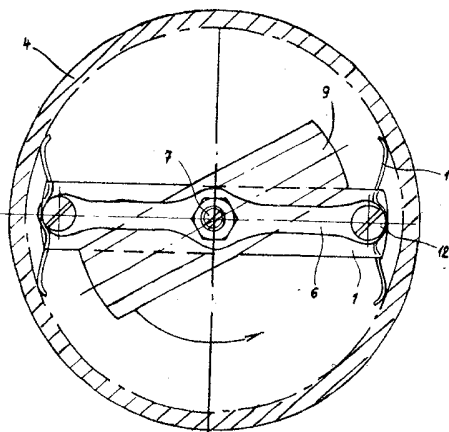
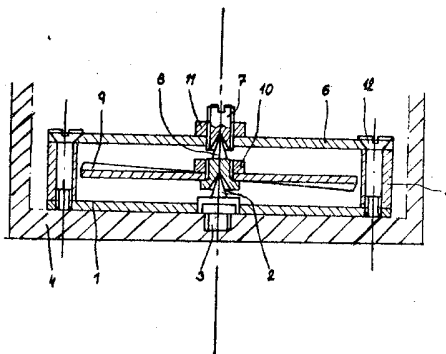
(54)

Míchadlo

Vynález se týká míchadla s magnetickou vrtulkou, zvláště vhodného pro míchání suspenzí náplně chromatografických kolon, sestávajícího z nosného rámu a v něm otočně upevněné magnetické vrtulky vyrobené z koroziuvzdorného materiálu pro použití v silně korozivním prostředí.

Vynález spočívá v tom, že magnetická vrtulka je upevněna v nosném rámu pomocí zvláštního ložiska tvořeného dvojicí hrotů a důlků obrácených v pracovní poloze tak, že hroty jsou kryty šora důlky.

Magnetické míchadlo podle vynálezu lze použít pro homogenizaci různých látek a upevňovat je v nádobách všeho druhu běžně používaných v laboratořích.



Vynález se týká míchadla pro homogenizaci suspenze chromatografických kolon sestávající z nosného rámu a v něm otočně upevněné magnetické vrtulky, vyrobené z koroziivzdorného materiálu pro použití v silně korozivním prostředí.

Dosud používaná magnetická míchadla běžných válečkových typů, která byla na dně nádob roztáčená rotačním magnetickým polem elektromagnetické míchačky pro míchání suspenzí náplně chromatografických kolon, zcela nevyhovují. Při pohybu válečkového míchadla po dně nádoby dochází k drcení málo mechanicky odolných částic náplně (zvláště hydrofilní a hydrofobní gely užívané pro gelovou permeační chromatografii), což má za následek zhoršení separační účinnosti a průchodnosti kolon.

Různá magnetická míchadla vrtulového typu středně čepem nebo zavěšená na hrotu uchyceném ve dně nádoby, mají různé nedostatky spočívající ve značném mechanickém tření závislém na přesnosti výroby, poloze čepu a vrtulky, jež způsobují omezené možnosti regulace otáček a tím intenzity míchání. Dalším недостатkem dosud používaných magnetických míchadel je to, že v nádobě nejsou pevně fixována a při změnách polohy nádoby, např. při doplňování náplně, vyplachování nebo při prudké změně rychlosti otáčení a pod., se ze své pracovní polohy (vedení nebo závěsu) uvolní a bez otevření tlakové nádoby je nelze uvést zpět do pracovní polohy.

Uvedené nevýhody odstraňuje míchadlo pro homogenizaci suspenze chromatografických kolon podle vynálezu, jež sestává z magnetické vrtulky a nosného rámu jehož podstata spočívá v tom, že magnetická vrtulka je opatřena nábojem na jehož horním čele je upevněn hrot obrácený v pracovní poloze směrem vzhůru a ve spodním čele je vytvořen důlek, jenž je uložen na spodním hrotu šroubově upevněném ve spodní desce nosného rámu, a hrot náboje je vsunut v důlek stavěcího šroubu upevněného v horní desce nosného rámu. Spodní deska je na spodní straně opatřena šroubem pro připevnění míchadla ke dnu míchací nádoby a nebo nosný rám je opatřen dvojicí pružin pro univerzální připevnění míchadla ke dnu míchací nádoby.

Technický účinek míchadla podle vynálezu spočívá v tom, že upevnění míchací vrtulky pomocí dvou hrotů a dvou důlků nám umožňuje přesnou regulaci otáček míchadla podle okamžité potřeby intenzity míchání, neboť tření mezi hroty je minimální a konstantní. Upevnění magnetické vrtulky podle vynálezu zabráňuje sedimentaci částic náplně ve stykových bodech ložiska a pevného rámu a tím nedochází k drcení např. pevných částic některých gelů. Rovněž pevná fixace vrtulky v určité výši ode dna nádoby zabráňuje drcení částic náplně ke kterému docházelo při pohybu vrtulky po dně míchací nádoby. Pevná fixace míchadla zároveň dovoluje prakticky neomezeně další často potřebné manipulace při míchání, jako je ruční protřepání nádoby, doplňování nádoby, vyplachování a pod., aniž by zde bylo nebezpečí uvolnění míchadla z určené pracovní polohy.

Příklad provedení míchadla podle vynálezu je schematicky znázorněn na přiloženém výkresu. Na obrázku 1 je znázorněn podélný řez míchadla podle vynálezu připevněném ke dnu míchací nádoby šroubem. Na obrázku 2 je půdorysný pohled na míchadlo podle vynálezu s uchycením na dně míchací nádoby pomocí dvojice pružin.

Magnetická vrtulka 9 je pevně spojena s nábojem 8 pomocí matice 10. Náboj 8, ve své spodní části je opatřen důlkem a v horní části hrotem a tvoří společně se spodním hrotem 2, pevně spojeným se spodní deskou 1, a stavěcím šroubem 7 opatřeným důlkem a spojeným s horní deskou 6 ložisko, které umožňuje otáčení magnetické vrtulky 9 v přesně vymezené rovině v pevném rámu, tvořeném spodní deskou 1 a horní deskou 6, spojenou šrouby 12 a distančními vložkami 5. Horní stavěcí šroub 7 je po seřízení točné vůle zajištěn maticí 11. Pevný rám je ve spodní části opatřen šroubem 3 upevňujícím míchadlo ke dnu míchací nádoby 4. Další alternativa je upevnění míchadla ke dnu nádoby 4 pomocí dvojice pružin 13, připevněných ke stranám míchadla a vzepřených o stěny nádoby 4.

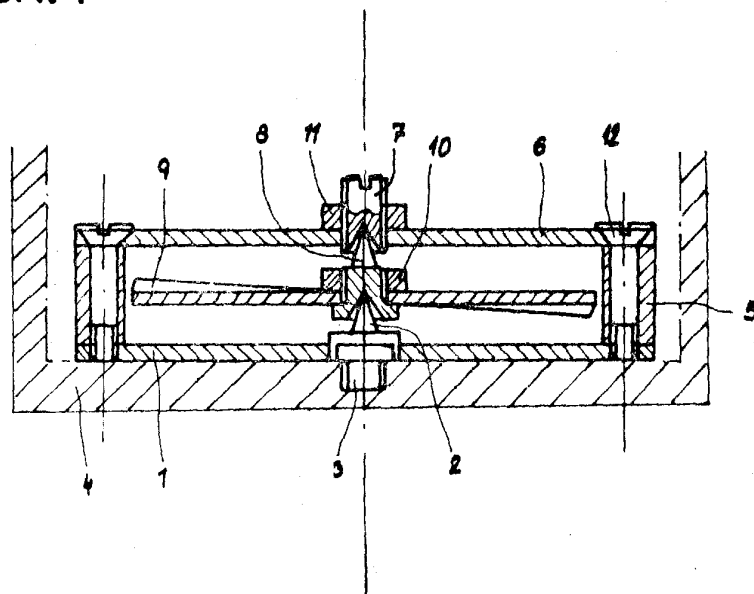
Vlastní funkce míchadla podle vynálezu spočívá v tom, že se míchadlo umístí na dno míchací nádoby pomocí jednoho ze dvou uvedených způsobů upevnění a nádoba se naplní míchacím médiem, (například plnička chromatografických kolon). Tato nádoba z nemagnetického materiálu se umístí na běžnou laboratorní elektromagnetickou míchačku a nastaví se žádoucí počet otáček. Tvar lopatek magnetické vrtulky může být libovolný a je ho nutno volit podle požadavků intenzity promíchání.

Magnetické míchadlo podle vynálezu lze použít pro homogenizaci různých látek a upevňovat je v nádobách všeho druhu, používaných v laboratořích.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Míchadlo pro homogenizaci suspenze chromatografických kolon, jež sestává z magnetické vrtulky a nosného rámu, vyznačující se tím, že magnetická vrtulka (9) je opatřena nábojem (8), na jehož horním čele je upevněn hrot obrácený v pracovní poloze směrem vzhůru, a ve spodním čele je vytvořen důlek, jenž je uložen na spodním hrotu (2) šroubově upevněném ve spodní desce (1) nosného rámu, a hrot náboje (8) je vsunut v důlku stavěcího šroubu (7) upevněného v horní desce (6) nosného rámu.
2. Míchadlo dle bodu 1, vyznačené tím, že spodní deska (1) je opatřena šroubem (3) pro připevnění míchadla ke dnu míchací nádoby (4).
3. Míchadlo dle bodu 1, vyznačené tím, že nosný rám je opatřen dvojicí pružin (13) pro univerzální připevnění míchadla ke dnu míchací nádoby (4).

OBR. 1



OBR. 2

