



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

216 370

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 09 07 80
(21) PV 4876-80

(51) Int. Cl.³ B 01 F 7/00

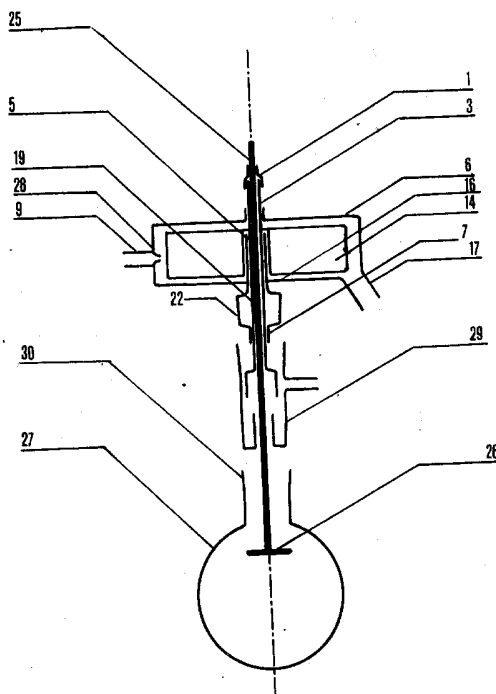
(40) Zveřejněno 31 12 81
(45) Vydáno 01 07 84

(75)

Autor vynálezu MINDL JAROMÍR RNDr. CSc., PARDUBICE

(54) Laboratorní míchačka

Podstatou vynálezu je míchačka s hnací turbinou uloženou vertikálně, v jejíž ose je fixováno míchadlo. Vodičí tyč tohoto míchadla je variabilně upevněna v duté ose turbíny (tj. v jejím dutém hřídeli). Laboratorní míchačka je zhotovena zčásti nebo úplně z plastických hmot.



216 370

Vynález se týká provedení laboratorní míchačky, která je dobře adaptabilní pro různé sestavy v chemických i jiných procesech.

V běžné laboratorní praxi se využívá řady provedení laboratorních míchaček. Z výkonných a nejčastěji užívaných míchaček lze uvést ty, kde se k míchání používá pohybu rotorů jednak pomaloběžných elektrických motorků nebo elektrických motorků s převody do pomala, a jednak pomaloběžných turbinek na proud kapalného nebo plynného média. Míchačky s uvedenými pohony jsou obvykle upevňovány nad míchacími nádobami tak, že jejich rotor je svislý a na jeho spodní hraně se upevňuje do jeho sklíčidla nebo gumové manžety míchací tyč, ukončená míchacím raménkem, které pak zasahuje do prostoru míchací nádoby. Jsou ovšem také elektrické míchačky, kde se používá ohebný hřídel pro připojení svislé míchací tyče. Vzhledem k tomu, že celý míchací element bývá poměrně dlouhý, je nutné jej opatřit zvláštním vedením, aby nedocházelo k jeho rozkmitání. To znamená, že ustavení celé míchačky je poměrně obtížné, a tím při výměně míchacího elementu nevýhodné.

Výše uvedené nevýhody v upevnění míchačky i v jejím provozu odstraňuje a naproti tomu výhodné provedení a propojení míchací sestavy umožňuje laboratorní míchačka podle vynálezu.

Podstat laboratorní míchačky podle vynálezu, u které se k pohonu míchacího elementu využívá turbinového pohonu s kapalným nebo i plynným hnacím médiem, spočívá v tom, že je tvořena turbinovým kolem, které je opatřené radiálními svisle postavenými nebo šikmo skloněnými popřípadě šroubovitě provedenými lopatkami upevněnými na dutém hřídeli, který je popřípadě na spodním konci opatřen zvonkem Hg-uzávěru a v jehož dutině je na dlouho uložena a s pomocí gumové manžety nebo jiného sklíčidla s ním pevně spojena míchací tyčka, zakončená míchacím raménkem, zasahujícím do míchacího prostoru reakční nádoby. Dutý hřídel je točně uložen v horním a dolním ložisku pouzdra míchačky, které je na svém plášti opatřeno vstupní tryskou hnacího média, šikmo postavenou k lopatkám, které je dále na obvodu svého dna opatřeno výstupní tryskou, a která má v ose dna proveden průchozí zábrus například ve formě kónusu pro upnutí sestavy míchačky buď přímo do zábrusu hrdla reakční nádoby nebo do zábrusu dalšího adaptéru například Hg-uzávěru, připojeného k reakční nádobě.

Z výhod provedení laboratorní míchačky podle vynálezu lze uvést alespoň tyto:

- možnost jednoduchého a přesného zasazení míchačky do zábrusu míchací nádoby nebo dalšího adaptéru, a to do stabilní polohy, kde odpadá jak zvláštní vedení tak centrování míchacího elementu,
- výhodné dlouhé vedení míchací tyče v dutém hřídeli míchačky a možnost jejího jednoduchého posunu do míchacího prostoru stejně jako jejího jednoduchého fixování v dutém hřídeli, míchadlo nemusí mít zábrus,
- jednoduchý provoz pomocí hnacího média a minimální údržba, kde zařízení je v důsledku materiální volby funkčních součástí samomazné, takže nemůže dojít k zadření pohybové části míchačky,
- míchačky je dobře adaptabilní na (skleněné) části laboratorních sestav, tj. jak při

použití Hg-uzávěru tak i dalších adaptérů,

- míchačka zhotovená například z plastické hmoty je konstrukčně jednoduchá, mechanicky odolná a s množstvím snadné výměny dílů.

Příklad provedení laboratorní míchačky podle vynálezu je uveden na výkresech, kde obr. 1 znázorňuje schematickou sestavu míchačky, obr. 2 znázorňuje detailnější provedení míchačky.

Dále je uveden popis příkladu konkrétního provedení míchačky podle obou výkresů.

Laboratorní míchačka, schématicky znázorněná na obr. 1, pozůstává z turbinového kola 3, opatřeného radiálními svisle postavenými, popřípadě šikmo skloněnými nebo také šroubovitě provedenými lopatkami 14, které je upevněno na dutém hřídeli 19, jehož spodní konec může být dále opatřen zvonkem 23 Hg-uzávěru 29. V dutině 24 dutého hřídele 19 je na dlouho uložena a s pomocí gumové manžety 1 nebo jiného sklíčidla s ním pevně spojena míchací tyčka 25, zakončená míchacím raménkem 26, zasahujícím spolu s míchací tyčkou 25 do míchacího prostoru reakční nádoby 27. Dutý hřídel 19 je točně uložen v horním 5 a dolním 7 ložisku pouzdra 6 míchačky.

Pouzdro 6 je na svém plášti 28 opatřeno vstupní tryskou 9 hnacího média, šikmo postavenou k lopatkám 14 turbinového kola 3 a na obvodu svého dna 16 je dále opatřeno vstupní tryskou 17 média. Dno 16 má dále na své ose proveden průchozí zábrus 22, který může být plochý nebo kónusový pro zasazení a upnutí míchačky buď přímo do zábrusu 30 hrdla reakční nádoby 27 nebo do zábrusu adaptéru 29 například Hg-uzávěru, připojeného k reakční nádobě 27.

Detailní provedení míchačky podle vynálezu je znázorněno na obr. 2, kde turbinové kolo 3, opatřené svisle postavenými lopatkami 14 je provedeno tak, že ve své horní části 2 a spodní části 19 současně tvoří dutý hřídel, v jehož dutině 24 je uložena míchací tyčka, pevně spojená s horní částí 2 dutého hřídele s pomocí manžety 1. Turbinové kolo 3 je točně uloženo v ložisku 5 pouzdra 6 a dále axiálně na kluzném kroužku 4 spodního ložiska 7. Spodní část 19 dutého hřídele je pak točně uložena v horní 18 a dolní části 20 kónusového zábrusu 22, který je v ose dna 16 zasunut do spodního ložiska 7. Uložení turbinového kola 3 a dutého hřídele 19, je provedeno z materiálů, které dávají možnost samomazatelnosti. Pro případ použití Hg-uzávěru je spodní konec dutého hřídele 19 opatřen zvonkem 23, který je našroubován na závit 21.

Na plášti 28 pouzdra 6 míchačky je uchycena vstupní tryska 9 média s pomocí šroubení 8, těsnění 12 a převlečné matice 13. Dno 16 pouzdra 6 míchačky je pak na svém obvodu opatřeno výstupní tryskou 17, a to pomocí šroubení 10, těsnění 11 a převlečné matice 15.

Pokud jde o široké použití i funkci laboratorní míchačky podle vynálezu, mluví pro to zejména, že podstatně snižuje výšku míchací sestavy při jejím jednoduchém upevnění, že míchací element má stálou centricitu, že je možno jej posunovat podle potřeby v míchacím prostoru bez rozebírání míchací sestavy, a že míchání substancí v reakční nádobě je při regulaci proudu kapalného nebo plynného média naprosto pravidelné a maximálně účinné.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Laboratorní míchačka vyznačující se tím, že je tvořena turbinovým kolem (3), opatřeným radiálními svisle postavenými nebo šikmo skloněnými popřípadě šroubovitě provedenými lopatkami (14) upevněnými na dutém hřídeli (19), který je na spodním konci popřípadě opatřen zvonkem (23) Hg-uzávěru (29), v jehož dutině (24) je na dlouho uložena a na horním konci s pomocí manžety (1) nebo jiného sklíčidla s ním pevně spojena míchací tyčka (25), zakončená míchacím raménkem (26) uvnitř míchacího prostoru reakční nádoby (27), a který je točně uložen v horním (5) a dolním (7) ložisku pouzdra (6) míchačky, které je na svém plášti (28) opatřeno vstupní tryskou (9) hnacího média, šikmo postavenou k lopatkám (14) turbinového kola (3), které je dále na obvodu svého dna (16) opatřeno výstupní tryskou (17), a které má v ose dna (16) proveden průchozí zábrus (22) například v podobě kónusu pro zasazení a upnutí míchačky buď přímo v zábrusu (30) hrdla reakční nádoby (27) nebo do zábrusu adaptéru například Hg-uzávěru (29), připojeného k reakční nádobě (27).

2 výkresy

