



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

253 539

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 18 12 85

(21) /PV 9452-85/

(51) Int. Cl.⁴ B 01 F 5/06

(40) Zveřejněno 12 03 87

(45) Vydáno 1.6.1989

(75)

Autor vynálezu

VALENTA SVATOPLUK prof. ing. CSc.,

HESSLER JIŘÍ ing.,

JANEŠ KAREL ing.,

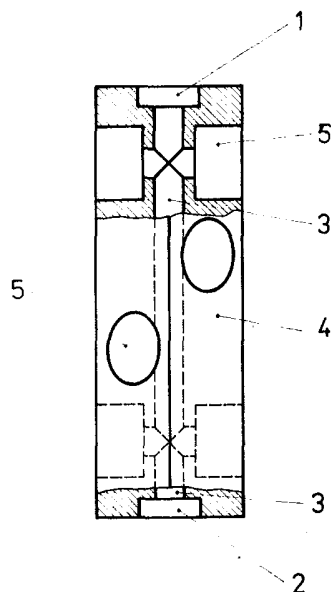
KÁRA JAN ing.,

SOUČEK JIŘÍ ing., CSc., PRAHA

(54)

Homogenizační komora pro homogenizaci a/nebo směšování tekutin

Homogenizační komora je opatřena podélným průtočným kanálem v podlouhlém tělese, ve kterém je vytvořena soustava příčných otvorů, protínajících průtočný kanál. V příčných otvorech jsou otočně a přestavitelně ve směru osy příčných otvorů uloženy obtokové jazýčky, vysunuté do průtočného kanálu, kolem nichž musí protékat proud zpracovávané tekutiny. Obtokové jazýčky jsou upevněny na konci šroubů, zašroubovaných do vnitřního závitu nouzdra, uzavírajícího konec nříčného otvoru. Nastavením natočení a vysunutí jednotlivých jazýčků se ovlivňuje turbulence v proudu tekutiny.



Vynález se týká homogenizační komory homogenizačního a/nebo směšovacího zařízení, která má měnitelný homogenizační účinek.

Dosud známé homogenizační komory dosahují potřebného víření a promíchávání proudu tekutiny různými konstrukčními úpravami.

Jedno ze známých homogenizačních zařízení ob-
sahuje homogenizační kanál, ve kterém jsou kolmo na podélnou osu kanálu uspořádány šterbinové kotouče, opatřené radiálními nebo vzájemně rovnoběžnými šterbinami, procházejícími tloušťkou kotouče šikmo k podélné ose kanálu. Víření v proudu tekutiny může být ovlivňováno skladbou kotoučů, avšak jde přitom vždy o stupňovité změny průtoku, které nemohou dostatečně přesně reagovat na danou viskozitu a jiné parametry homogenizované látky.

Jiné homogenizační zařízení je opatřeno průtočným kanálem, ve kterém je umístěna šroubovicová lopatka, následovaná řadou podobných šroubovicových lopatek pro vytvoření turbulentního proudu kapaliny. U tohoto řešení však není vůbec možno měnit a ovlivňovat průtok kapaliny.

Další známé homogenizační zařízení je opatřeno komorou, ve které je za sebou uspořádáno několik prstenců, opatřených na jednom čele břitem, mezi nímž a druhým čelem sousedního prstence je šterbina, kterou je kapalina protlačována do vnějšího prstencového prostoru komory s odtokem. Tato homogenizační komora je určena především pro mlékárenský průmysl a není možno u ní měnit nebo upravovat průtok kapaliny.

Nedostatky těchto dosud známých zařízení jsou odstraněny homogenizační komorou podle vynálezu, opatřenou vtokovým a výtoko-

vým otvorem, mezi nimiž probíhá průtočný kanál, jejíž podstata spočívá v tom, že průtočný kanál prochází podlouhlým tělesem homogenizační komory, ve kterém je vytvořena soustava příčných otvorů, jejichž osy protínají podélnou osu průtočného kanálu, které jsou na obou koncích uzavřeny a ve kterých jsou otočně a ve směru osy příčného otvoru přestavitelně uloženy obtokové prvky.

V konkrétním výhodném provedení jsou obtokovými prvky obtokové jazýčky, upevněné na čele šroubu, uloženého svým závitem ve vnitřním závitu příčného otvoru nebo pouzdra, uzavírajícího vnější konec příčného otvoru. Šrouby s obtokovými jazýčky mohou být uloženy v příčných otvorech proti sobě z obou stran a obtokové jazýčky jsou v takovém případě uloženy proti sobě.

Homogenizační komora podle vynálezu je výrobně a konstrukčně velmi jednoduchá a přitom je téměř univerzální a použitelná pro všechny druhy tekutin, protože průtočné podmínky se mohou plynule a ve velmi širokých mezích snadno měnit a přizpůsobovat viskozitě, rychlosti, teplotě a jiným parametrům protékajícího proudu tekutiny. Pomocí šroubu se obtokové jazýčky vysouvají do prostoru průtočného kanálu z jedné strany nebo z obou stran, přičemž proudění tekutiny je ovlivňováno jednak vysunutím jazýčku a jednak jeho polohou, natočením vůči podélné ose průtočného kanálu. Obtokový jazýček může zasahovat dokonce až do protilehlé části příčného otvoru za průtočným kanálem, takže proud tekutiny musí být protlačován po smyčkové dráze. Vhodnou volbou vysunutí jazýčků a jejich různým natočením je možno dosáhnout velký počet různých turbulentních vírů v proudu tekutiny a dosáhnout tak dokonalé homogenizace. Šrouby jsou s výhodou opatřeny na své hlavě zářezem, označujícím polohu obtokového jazýčku v příčném otvoru, a jejich

nastavená poloha je zajištěna zajišťovacím šroubem.

Příklad provedení homogenizační komory podle vynálezu je zobrazen na výkresu, kde obr.1 znázorňuje homogenizační komoru částečně v podélném řezu a částečně v bočním pohledu a obr.2 znázorňuje homogenizační komoru v příčném řezu.

Homogenizační komora pro homogenizaci, popřípadě směšování tekutin je opatřena vtokovým otvorem 1, výtokovým otvorem 2 a průtočným kanálem 3, procházejícím tělesem 4 homogenizační komory od vtokového otvoru 1 k výtokovému otvoru 2. Vtokový otvor 1 i výtokový otvor 2 je opatřen neznázorněnými přípojevacími díly pro připojení potrubí, kterým je přiváděna a odváděna tekutina.

Těleso 4 homogenizační komory je podlouhlé a má v příkladném provedení tvar šestibokého hranolu; v jiném příkladném provedení může mít těleso 4 homogenizační komory tvar válce nebo jiného vícebokého hranolu. V tělese 4 je vytvořena soustava příčných otvorů 5, jejichž osy jsou kolmé na podélnou osu průtočného kanálu 3 a protínají ji. Příčné otvory 5 jsou rozmístěny v pravidelných roztečích po celé délce tělesa 4, přičemž osy vždy dvou sousedních příčných otvorů 5 spolu svírají v průmětu do roviny kolmé na podélnou osu průtočného kanálu 3 úhel 60° a jsou také kolmé na dvojici vzájemně protilehlých stěn šestibokého hranolu tělesa 4 homogenizační komory.

Příčné otvory 5 jsou v obou svých koncových oblastech rozšířeny a v těchto rozšířených částech jsou upevněna pouzdra 6 s vnitřním závitem, ve kterém je zašroubován šroub 7, k jehož konci je připojen obtokový jazýček 8, který je možno vysunout příčným otvorem 5 do průtočného kanálu 3. Polohu a natočení obtokového jazýčku 8 signalizuje drážka 9 na hlavě šroubu 7, ke kterému

je obtokový jazýček 8 pripevněn. Nastavení obtokového jazýčku 8 je zajištěno zajišťovací maticí 10 na šroubu 7, dosedající na pouzdro 6.

Pouzdra 6 jsou uložena v rozšířených částech příčných otvorů 5 z obou protilehlých stran, takže obtokové jazýčky 8 mohou rovněž zasahovat do průtočného kanálu 3 rovněž z obou stran.

Při průtoku tekutiny, zejména kapaliny průtočným kanálem 3 dochází při obtékání obtokových jazýčků 8 k turbulenci v proudu tekutiny, která je závislá na natočení obtokového jazýčku 8 vůči podélné ose průtočného kanálu 3 a také na délce vysunutí obtokového jazýčku 8 do průtočného profilu průtočného kanálu 3, přičemž obtokový jazýček 8 může být vysunut až za průtočný kanál 3 do protilehlého úseku příčného otvoru 5, ze kterého je protilehlý obtokový jazýček odtažen zpět, takže proud tekutiny musí procházet po smyčkové dráze a tím se promísení zintenzivňuje. Výsledný efekt závisí na součtu jednotlivých účinků a může být v širokých mezích ovlivňován.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

253 539

1. Homogenizační komora pro homogenizaci a/nebo směšování tekutin, opatřená vtokovým otvorem, spojeným průtočným kanálem s výtokovým otvorem, vyznačující se tím, že průtočný kanál /3/ prochází podlouhlým tělesem /4/ homogenizační komory, opatřeným soustavou příčných otvorů /5/, jejichž osy protínají podélnou osu průtočného kanálu /3/, které jsou na obou koncích uzavřeny a ve kterých jsou otočně a ve směru osy příčného otvoru /5/ přestavitelně uloženy obtokové prvky.

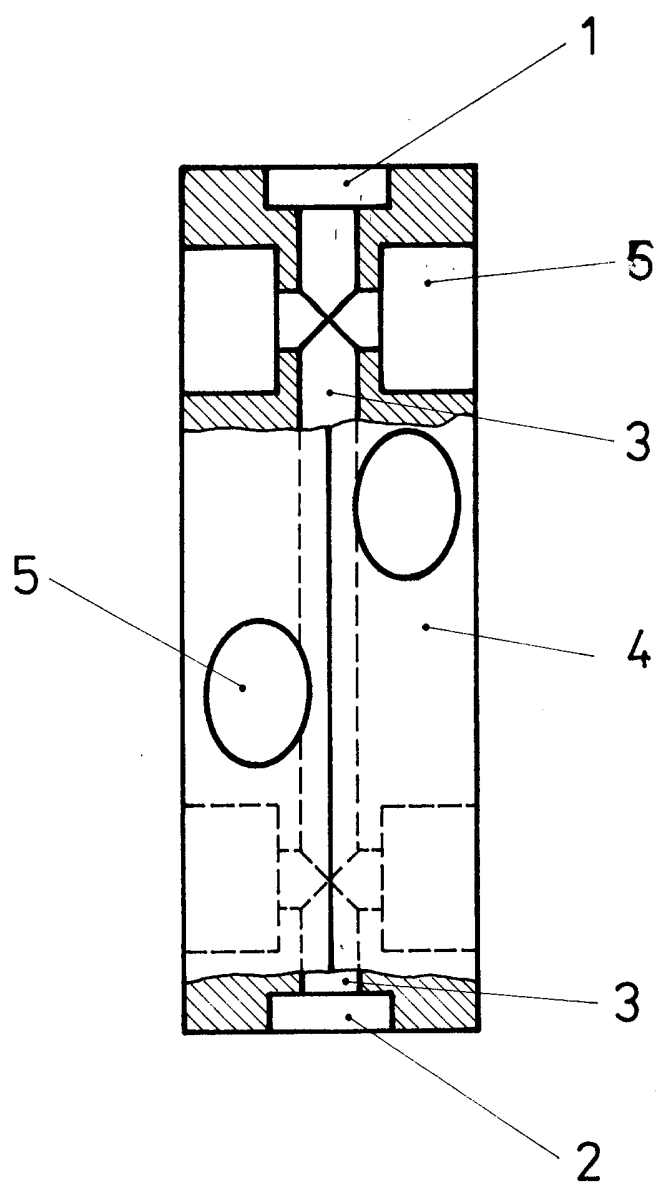
2. Homogenizační komora podle bodu 1, vyznačující se tím, že obtokovými prvky jsou obtokové jazýčky /8/, upevněné na čele šroubu /7/, uloženého svým závitem ve vnitřním závitu závitové části příčného otvoru /5/.

3. Homogenizační komora podle bodu 2, vyznačující se tím, že šroub /7/ je zašroubován ve vnitřním závitě pouzdra /6/, upevněného v rozšířené části příčného otvoru /5/.

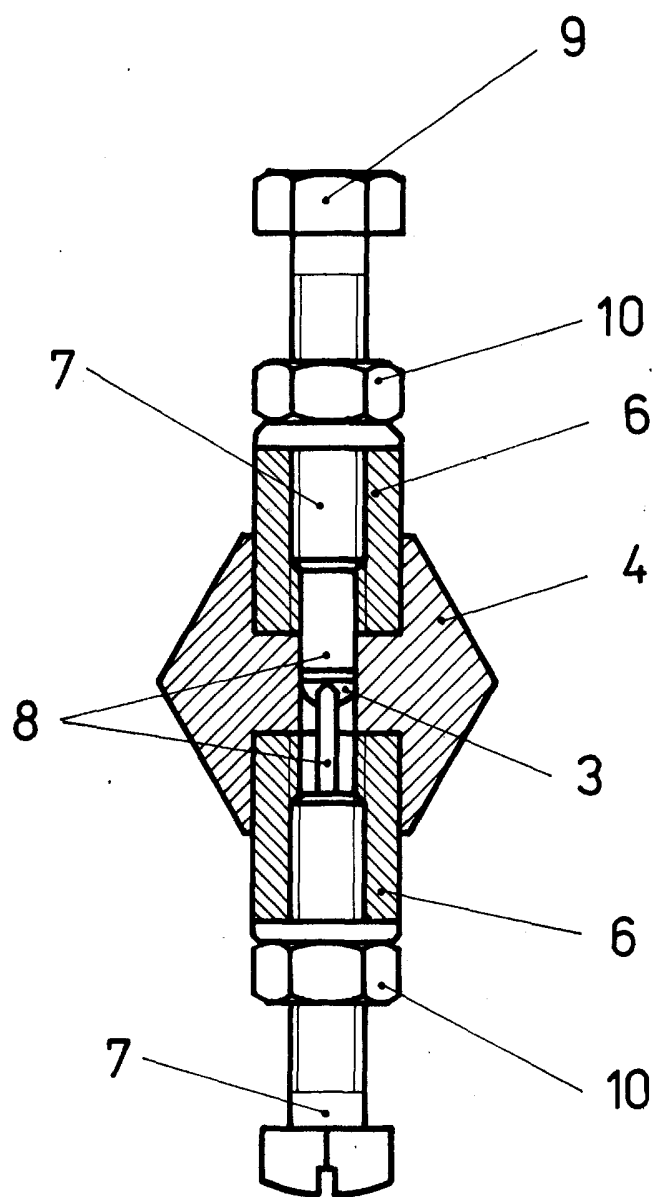
4. Homogenizační komora podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že v příčných otvorech /5/ jsou proti sobě uspořádány dvojice protilehlých obtokových jazýčků /8/ na šroubech /7/.

5. Homogenizační komora podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že osy sousedních příčných otvorů /5/ v tělese /4/ spolu svírají v průmětu do roviny kolmé na podélnou osu tělesa /4/ úhel 60° .

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2