



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

198 847

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 18 07 78
(21) PV 4759 - 78

(51) Int. Cl.³ B 01 F 3/08

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 01 7 82

(75)
Autor vynálezu

V R O N S K Ý Jiří ing., K A R V I N Á

(54) Zařízení k výrobě emulzí, zejména živičných

1

Vynález se týká zařízení k výrobě emulzí, zejména živičných, tvořeného emulgační komorou s otočně uloženým, nuceně naháněným rotorem a se vstupním hrdlem pro přívod emulgačních komponent.

Znáмым zařízením pro výrobu živičných emulzí je koloidní mlýn. Jeho těleso je opatřeno komorou ve tvaru komolého kuželu, ve které je otočně uložen rotor, rovněž ve tvaru komolého kuželu, avšak s větším vrcholovým úhlem, takže vytváří spolu s obvodovou stěnou komory klínovitý prstenec. Přitom na povrchu rotoru a na obvodové stěně komory jsou vytvořeny drážky, upravené v podstatě jako mnohochoďé závity opačného stoupání. Přívod komponent do zařízení je upraven v ose rotoru. Otáčením rotoru se vytváří emulze, která je odváděna u dna pod rotorem ven ze zařízení.

Nevýhodou těchto známých zařízení je poměrně složitá konstrukce a náročná výroba. Navíc je zde zpravidla nutnost zařadit i čerpadlo, což dále ekonomicky znevýhodňuje popsané zařízení.

Jiným známým zařízením na výrobu emulzí je zařízení tvořené emulgační komorou, ve které je otočně uložen kotouč se zvlněným okrajem. Prudkým otáčením kotouče jsou do komory přivedené komponenty emulze emulgovány. Ovšem toto zařízení pracuje spíše na principu míchání a umožňuje vznik emulze po předcházejícím zpracování komponentů, například mísení

198 847

živice s vybranými chemikáliemi. Takto vyrobená živičná emulze, zejména kationaktivní, nedosahuje zpravidla vlastností žádoucích pro další zpracování. Také sortiment emulzí je značně omezen, neboť při použití jiných chemikálií, než vybraných z úzkého výběru, jsou emulze takto vyrobené tak špatné kvality, že jsou prakticky neskladovatelné a tím i nepoužitelné. Další nevýhodou zejména při výrobě kationaktivních emulzí je značné chemické napadání zařízení volnou kyselinou obsaženou v emulzi.

Uvedené nevýhody a nedostatky odstraňuje zařízení podle vynálezu k výrobě emulzí, zejména živičných, tvořené emulgační komorou s rotačně uloženým, nuceně naháněným rotorem a se vstupním hrdlem pro přívod emulgovaných komponent, jehož podstatou je, že rotor je opatřen soustavou radiálních kanálů, které jsou na jednom konci axiálně otevřeny směrem ke vstupnímu hrdlu emulgační komory a druhým koncem vyústěny proti obvodové stěně emulgační komory.

Z funkčního hlediska je vhodné, když radiální kanály rotoru jsou zakřiveny proti směru otáčivého pohybu rotoru.

Z hlediska jednoduchosti konstrukce je výhodné, že rotor sestává ze dvou souose uspořádaných kotoučů, spojených radiálními přepážkami, tvořícími mezi sebou radiální kanály, přičemž kotouč u vstupního hrdla emulgační komory je opatřen axiálním otvorem pro vstup emulgačních komponent do radiálních kanálů rotoru. Dále je výhodné, když z emulgační komory vyúsťuje odváděcí potrubí emulze, uspořádané pod nebo nad radiálními kanály rotoru.

Z hlediska zvýšení účinnosti zařízení je podstatné, že k odváděcímu potrubí emulze je připojeno potrubí s protitlakem.

U zařízení podle vynálezu je rovněž výhodné, že rotor a emulgační komora jsou vzájemně přestavitelné, přičemž alespoň obvodová plocha rotoru nebo obvodová stěna emulgační komory je kuželovitěho tvaru.

Výhodou zařízení podle vynálezu je především jeho poměrně jednoduchá konstrukce i výroba. Další výhodou je účinná a spolehlivá výroba značného sortimentu homogenních emulzí, přičemž ani při výrobě kationaktivních emulzí není nutno živici předem upravovat.

Příkladná provedení vynálezu jsou schematicky znázorněna na výkrese, kde obr. 1 představuje zařízení k výrobě živičných emulzí ve vertikálním provedení v částečném osovém řezu v nárysu, obr. 2 zařízení podle obr. 1 s odlišným uspořádáním obvodu emulze, obr. 3 další příkladné provedení zařízení k výrobě živičné emulze v horizontálním uspořádání rovněž v částečném osovém řezu v nárysu a obr. 4 pohled na rotor zařízení v příčném řezu.

Zařízení sestává z tělesa 1, v němž je upravena emulgační komora 2 válcovitěho tvaru se vstupním hrdlem 4 nálevkovitěho tvaru pro přívod emulgačních komponent. Tyto komponenty jsou dávkovány běžnými dávkovacími zařízeními 20, 21 živice a vodní fáze, jejichž výstupní potrubí 26, 27 jsou zavedena do vstupního hrdla 4. V případě horizontálního uspořádání zařízení je vstupní hrdlo 4 zahnuté do tvaru písmene L.

V emulgační komoře 2 je otočně uložen rotor 3, připevněný ke hřídeli 22, který je připojen k neznázorněnému pohonu. Rotor 3 je opatřen soustavou radiálních kanálů 5, 6, 7, 8, 9, 10, které jsou na jednom konci axiálně otevřeny směrem ke vstupnímu hrdlu 4 emulgační komory 2 a druhým koncem vyústěny proti obvodové stěně emulgační komory 2. Je výhodné, když radiální kanály 5 až 10 jsou zakřiveny proti směru otáčivého pohybu rotoru 3.

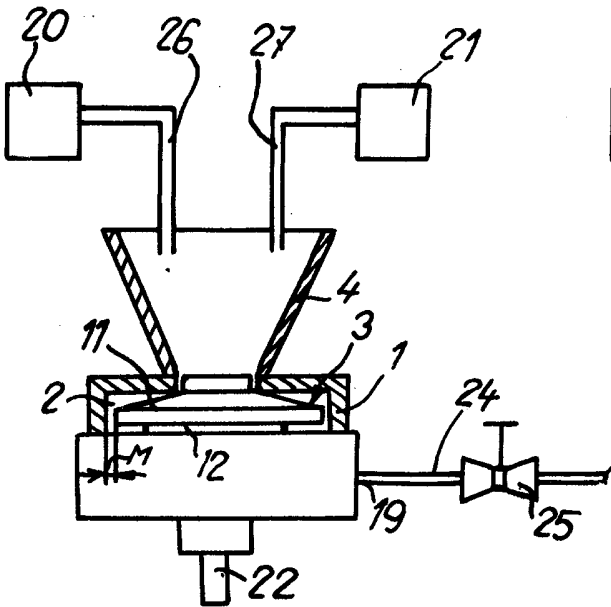
V příkladných provedeních zařízení je rotor 3 vytvořen podle obr. 4. Rotor 3 sestává ze dvou souose uspořádaných kotoučů 11 a 12, které jsou spojeny obloukovitě zahnutými radiálními přepážkami 13, 14, 15, 16, 17, 18 vytvářejícími mezi sebou zmíněné radiální kanály 5 až 10. Kotouč 11, přiléhající ke vstupnímu hrdlu 5 emulgační komory 2, je opatřen axiálním otvorem 19 pro vstup emulgačních komponent do rotoru 3. Odváděcí potrubí 23 vyrobené emulze vyúsťuje z emulgační komory 2, a to buď pod radiálními kanály 5 až 10 rotoru 3 (obr. 1 a 3), nebo nad radiálními kanály 5 až 10 rotoru 3 (obr. 2). Na odváděcí potrubí 23 emulze je připojeno potrubí 24 s protitlakem, vyvozeným buď škrticím ventilem 25 (obr. 1, 3) nebo vyvedením potrubí 24 vzhůru do potřebné výtlačné výšky h. Kvalita vyrobené emulze je ovlivňována kromě počtem otáček rotoru 3 zejména velikostí protitlaku v potrubí 24 a velikostí mezery M mezi obvodovou plochou rotoru 3 a obvodovou stěnou emulgační komory 2. Velikost protitlaku v potrubí 24 je seřiditelná nastavením škrticího ventilu 25 nebo změnou výtlačné výšky h. Velikost mezery M je podle popsaných a znázorněných příkladných provedení zařízení stálá a je dána konstrukcí. Obvodovou plochu rotoru 3 a obvodovou stěnu emulgační komory 2 nebo alespoň jednu z nich lze s výhodou vytvořit jako kuželovou a rotor 3 s emulgační komorou 2 vzájemně axiálně přestavitelné. Mezera M je tím stavitelná.

Vlastní činnost zařízení je následující : Dávkovací zařízení 20, 21 podle předepsané receptury přivádějí emulgační komponenty, to je například živici a vodní fázi do nálevkovitého vstupního hrdla 4. Odtud volně samospádem vstupují axiálním otvorem 19 do radiálních kanálů 5 až 10 prudce se otáčejícího rotoru 3. Odstředivou silou jsou emulgační komponenty vrhány do mezery M proti obvodové stěně emulgační komory 2, čímž dochází k jejich emulgaci. Hotová vyrobená emulze vystupuje odváděcím potrubím 23 do potrubí 24 s protitlakem, vyvozeným škrticím ventilem 25 nebo jeho výtlačnou výškou h. Z potrubí 24 lze potom emulzi odebírat podle potřeby.

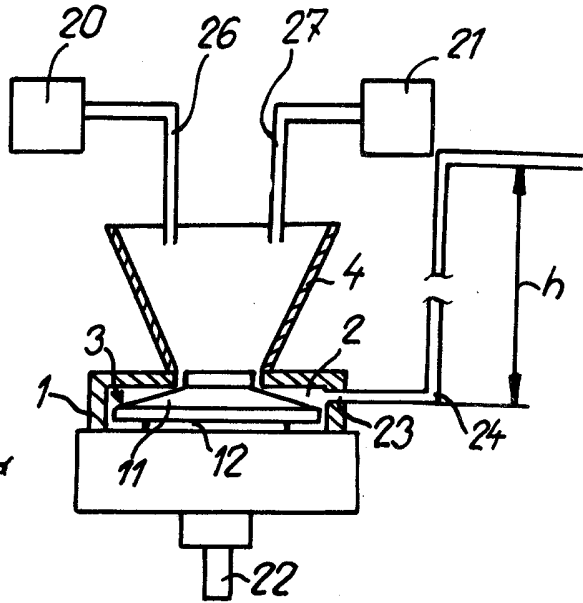
Vynález je určen především pro výrobu živichých emulzí, ale může být využit i pro výrobu emulzí jiných druhů a typů v různých oborech výroby.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

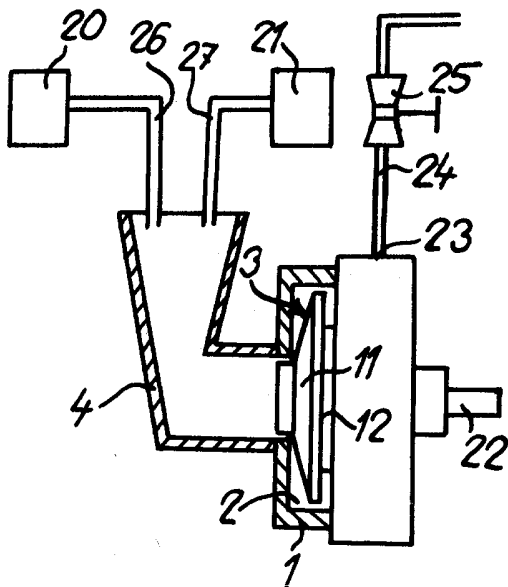
1. Zařízení k výrobě emulzí, zejména živičných, tvořené emulgační komorou s otočně uloženým, nuceně naháněným rotorem a se vstupním hrdlem pro přívod emulgačních komponent, vyznačující se tím, že rotor (3) je opatřen soustavou radiálních kanálů (5,6,7,8,9,10), které jsou na jednom konci axiálně otevřeny směrem ke vstupnímu hrdlu (4) emulgační komory (2) a druhým koncem vyústěny proti obvodové stěně emulgační komory (2).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že radiální kanály (5,6,7,8,9,10) rotoru (3) jsou zakřiveny proti směru otáčivého pohybu rotoru (3).
3. Zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že rotor (3) sestává ze dvou souose uspořádaných kotoučů (11,12), spojených radiálními přepážkami (13,14,15,16,17,18), tvořícími mezi sebou radiální kanály (5,6,7,8,9,10), přičemž kotouč (11) u vstupního hrdla (4) emulgační komory (2) je opatřen axiálním otvorem (19) pro vstup emulgačních komponent do radiálních kanálů (5,6,7,8,9,10) rotoru (3).
4. Zařízení podle bodů 1, 2 a 3, vyznačující se tím, že z emulgační komory (2) vyústuje odváděcí potrubí (23) emulze, uspořádané pod radiálními kanály (5,6,7,8,9,10) rotoru (3).
5. Zařízení podle bodů 1,2,3 a 4, vyznačující se tím, že odváděcí potrubí (23) emulze je uspořádáno nad radiálními kanály (5,6,7,8,9,10) rotoru (3).
6. Zařízení podle bodů 4 a 5, vyznačující se tím, že k odváděcímu potrubí (23) emulze je připojeno potrubí (24) s protitlakem.
7. Zařízení podle bodů 1 až 6, vyznačující se tím, že rotor (3) a emulgační komora (2) jsou vzájemně axiálně přestavitelné, přičemž alespoň obvodová plocha rotoru (3) nebo obvodová stěna emulgační komory (2) je kuželovitého tvaru.



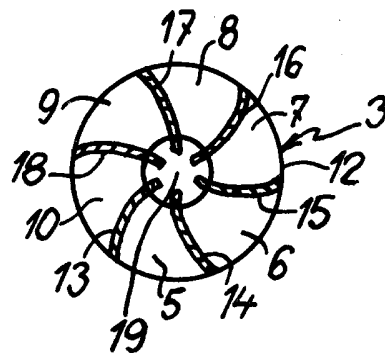
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4