



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

262792
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
B 01 F 3/08

(22) Prihlášené 21 10 87
(21) (PV 7562-87.I)

(40) Zverejnené 16 08 88

(45) Vydané 15 06 89

(75)

Autor vynálezu

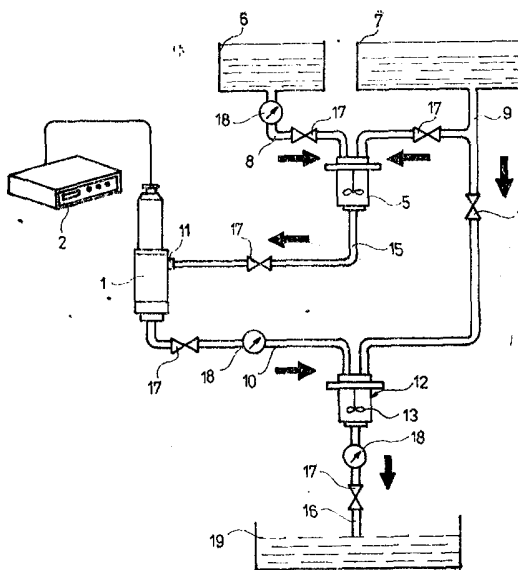
ŠVEHLA ŠTEFAN ing. CSc., NOVÉ MESTO NAD VÁHOM

(54) Zariadenie na kontinuálne homogenizovanie kvapalín

1

Podstata riešenia je v tom, že kontinuálne homogenizovanie kvapalín sa vykonáva v dvojstupňovom zariadení. V prvom stupni sa vytvára emulzia zo základnej a nosnej zložky kvapaliny a v druhom stupni sa emulzia zmiešava s väčším množstvom nosnej zložky kvapaliny.

2



Qbr. 1

Vynález sa týka zariadenia na kontinuálne homogenizovanie kvapalín.

V súčasnosti sú používané ultrazvukové zariadenia na spracovanie kvapalín, u ktorých ožarovaná dvojzložková kvapalina preteká cez ultrazvukový homogenizátor s vysokou intenzitou ultrazvukového žiarenia, ktorý je opatrený vstupom a výstupom spracovávanej kvapaliny. Nevýhodou tohto zariadenia je, že v závislosti od výkonu použitých ultrazvukových zdrojov a druhu spracovávaných kvapalín môže kontinuálne spracúvať iba obmedzené množstvo kvapalín, maximálne do 1 000 l/h. Táto pomerne nízka kapacita súčasných jednostupňových ultrazvukových zariadení pre homogenizáciu kvapalín bráni ich širšiemu využitiu napriek vysokej kvalite homogenizovanej kvapaliny a vysokej energetickej účinnosti a to najmä pri výrobe chemických kvapalných prípravkov na ochranu rastlín, porastov a v chemicko-technologických procesoch vo výrobe.

Vyššie uvedené nedostatky odstraňuje a prietochné množstvo spracúvaných kvapalín zvyšuje niekoľkonásobne zariadenie na kontinuálne homogenizovanie kvapalín podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že pred vstup ultrazvukového homogenizátora je zapojený mechanický predmiešavací mixér s pripojeným prívodom základnej zložky kvapaliny a jedna vetva rozvetveného prívodu nosnej zložky kvapaliny. Druhá vetva rozvetveného prívodu nosnej zložky kvapaliny je pripojená na domiešavač pripojený na výstupnú vetvu ultrazvukového homogenizátora. Domiešavač je výhodne tvorený domiešavacím mechanickým mixérom. Vo výhodnom prevedení je domiešavač tvorený ultrazvukovým domiešavacím homogenizátorom.

Zariadením na kontinuálne homogenizovanie kvapalín podľa vynálezu sa docieľi toho, že v prvom stupni ultrazvukovej homogenizácie sa získa koncentrovaná viaczložková homogenizovaná kvapalina s menším pomerom základnej a nosnej zložky kvapaliny, ktorý sa zväčší v druhom stupni. V druhom stupni sa do kvapaliny z prvého stupňa primieša ďalšia nosná zložka kvapaliny. Uvedené zariadenie umožňuje kontinuálne spracúvať pomerne veľké množstvo kvapaliny s veľkým hodinovým výkonom, čo je v súčasnosti pokrokom v širšom využívaní veľmi efektívnych ultrazvukových metód pri spracovávaní — homogenizovaní kvapalín.

Na pripojených výkresoch sú znázornené dve príkladné riešenia zariadenia na kontinuálne homogenizovanie kvapalín podľa vynálezu, kde na obr. 1 je nakreslené zariadenie s domiešavačom mechanickým a na obr. 2 je nakreslené zariadenie s domiešavačom ultrazvukovým.

Zariadenie na kontinuálne homogenizovanie kvapalín príkladne pozostáva z ultrazvukového homogenizátora 1 (obr. 1), na ktorého vstup 11 je prepojovacia vetvou 15 pri-

pojený mechanický predmiešavací mixér 5, na ktorý je pripojený prívod 8 z nádrže 6 základnej zložky kvapaliny a jedna vetva rozvetveného prívodu 9 z nádrže 7 nosnej zložky kvapaliny. Druhá vetva rozvetveného prívodu 9 nosnej zložky kvapaliny je pripojená na domiešavací mechanický mixér 13, na ktorý je pripojená aj výstupná vetva 10 ultrazvukového homogenizátora 1. Koncová výstupná vetva 16 domiešavacieho mechanického mixéra 13 vyúsťuje do veľkoobjemovej nádrže 19. Prívod 8 základnej zložky kvapaliny, obe vetvy rozvetveného prívodu 9 nosnej zložky kvapaliny, prepojovacia vetva 15, výstupná vetva 10 ultrazvukového homogenizátora 1 a koncová výstupná vetva 16 sú opatrené regulačným ventilom 17. Prívod 8 základnej zložky kvapaliny pred regulačným ventilom 17, výstupná vetva 10 ultrazvukového homogenizátora 1 za regulačným ventilom 17 a koncová výstupná vetva 16 pred regulačným ventilom 17 sú opatrené prietokomerom 18. Ultrazvukový homogenizátor 1 je pripojený na ultrazvukový generátor 2.

Druhé príkladné riešenie zariadenia na kontinuálne homogenizovanie kvapalín je zhodné s prvým len namiesto domiešavacieho mechanického mixéra 13 obsahuje ultrazvukový domiešavací homogenizátor 14 s pripojeným ultrazvukovým generátorom 2.

Funkcia zariadenia na kontinuálne homogenizovanie kvapalín je nasledovná: Vychádza z stavu kedy je regulačný ventil 17 prepojovacej vetvy 15 otvorený a regulačný ventil 17 výstupnej vetvy 10 ultrazvukového homogenizátora 1 uzatvorený. Regulačný ventil 17 prívodu 8 základnej zložky kvapaliny je otvorený a regulačný ventil 17 prvej vetvy rozvetveného prívodu nosnej zložky kvapaliny je otvorený na požadovaný predmiešavací pomer kvapaliny. Spustí sa ultrazvukový generátor 2 ultrazvukového homogenizátora 1 a nastaví sa na požadovaný výkon. Následne sa otvorí regulačný ventil 17 na výstupnej vetve 10 ultrazvukového homogenizátora 1 a nastaví sa na určenú hodnotu prietoku kvapaliny podľa prietokomeru 18 výstupnej vetvy 10. Spracovaná kvapalina ultrazvukovým homogenizátorom 1 preteká výstupnou vetvou 10 do domiešavača 12, do ktorého je privádzaná druhým prívodom rozvetveného prívodu 9 ďalšia časť nosnej zložky kvapaliny z nádrže 7. Domiešavač 12 zmieša obe zložky kvapaliny na požadovanú suspenziu, ktorej zloženie sa nastavuje regulačným ventilom 17 na druhej vetve nosnej zložky kvapaliny. Požadované množstvo homogenizovanej kvapaliny sa nastaví regulačným ventilom 17 podľa prietokomeru 18 koncovej výstupnej vetvy 16. V prípadoch kedy je nosná zložka kvapaliny len riediaci postačuje použiť ako domiešavač 12 domiešavací mechanický mixér 13 (obr. 1). V prípadoch, kedy sa požaduje nosnú zložku kvapaliny okrem miešania aj homogeni-

zovať, tak sa použije ako domiešavač **12** ultrazvukový domiešavací homogenizátor **14** (obr. 2). Koncovou výstupovou vetvou **16** vyteká homogenizovaná kvapalina do veľkoobjemovej nádrže **19**.

Zariadenie na kontinuálne homogenizovanie kvapalín je výhodné použiť najmä na prípravu ochranných postrekových (napríklad pesticídnych) prípravkov pri ochrane

rastlín a porastov, čím sa dosiahne lepšieho ich biologického účinku. Ich výhodou je, že sa pritom ušetrí postreková kvapalina a zvýši sa ochrana životného prostredia. Predmetné zariadenie je taktiež určené pre intenzifikáciu chemicko-technologických procesov pri homogenizácii kvapalín a v biotechnológiach.

PREDMET VYNÁLEZU

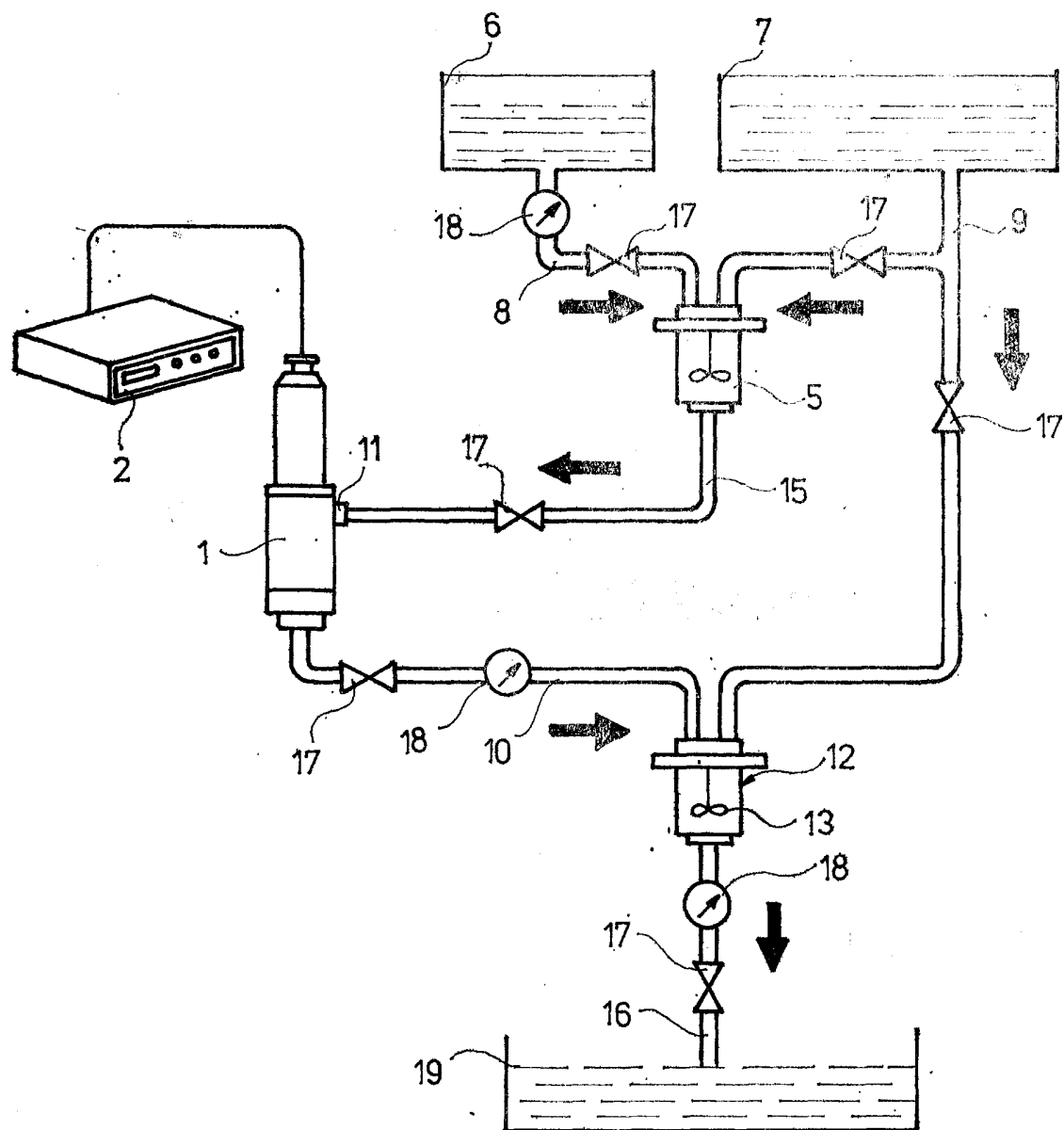
1. Zariadenie na kontinuálne homogenizovanie kvapalín pozostávajúce z ultrazvukového homogenizátora na ktorého vstup je pripojený prívod aspoň jednej základnej zložky a prívod nosnej zložky kvapaliny, vyznačujúce sa tým, že pred vstupom (11) ultrazvukového homogenizátora (1) je zapojený mechanický predmiešavací mixér (5) s pripojeným prívodom (8) základnej zložky kvapaliny a jedna vetva rozvetveného prívodu (9) nosnej zložky kvapaliny, zatiaľ

čo druhá vetva rozvetveného prívodu (9) nosnej zložky kvapaliny je pripojená na domiešavač (12) pripojený na výstupnú vetvu (10) ultrazvukového homogenizátora (1).

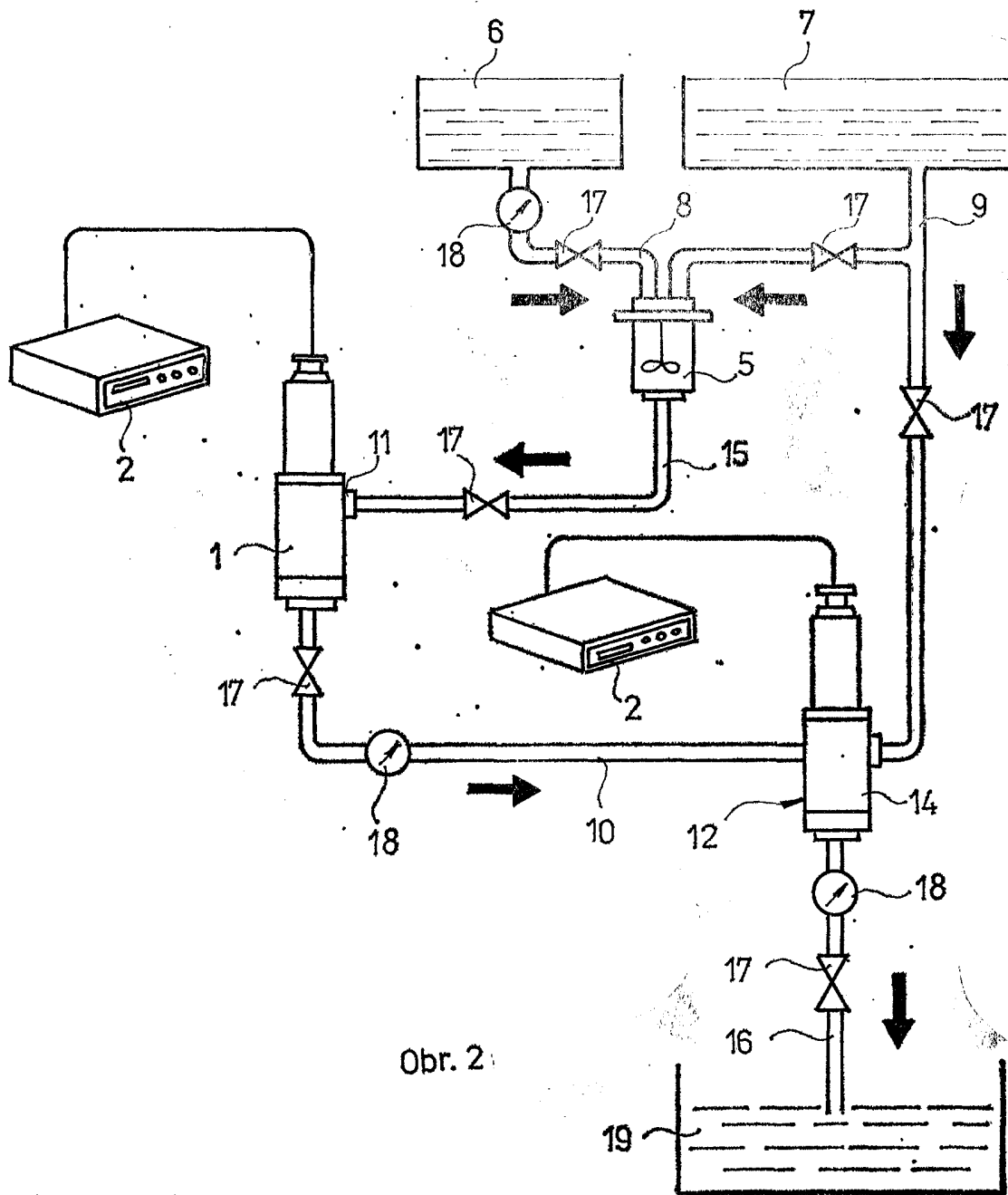
2. Zariadenie podľa bodu 1, vyznačené tým, že domiešavač (12) je tvorený domiešavacím mechanickým mixérom (13).

3. Zariadenie podľa bodu 1, vyznačené tým, že domiešavač (12) je tvorený ultrazvukovým domiešavacím homogenizátorom (14).

2 listy výkresov



Obr. 1



Obr. 2