



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

226502

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 20 06 80
(21) (PV 4393-80)

(40) Zveřejněno 26 08 83

(45) Vydáno 15 05 86

(51) Int. Cl.³
G 05 B 11/06

(75)

Autor vynálezu

HLAVATÝ FRANTIŠEK ing., MÍŠEK TOMÁŠ ing. DrSc., VOBORSKÝ
ZDENĚK ing. CSc., PRAHA

(54) Zapojení okruhu pro automatickou regulaci zádrže v extraktoru kapalina-kapalina

1

Vynález se týká zapojení okruhu pro automatickou regulaci zádrže v extraktoru kapalina-kapalina, u kterého se řeší dosažení optimálního účinku.

Pro procesy převodu hmoty mezi dvěma kapalnými fázemi tvořícími disperzi je jako fyzikální veličina důležitá velikost měrné mezifázové plochy v aparátu, jakožto faktor, kterému je přímo úměrný dosažený účinek převodu hmoty. V extraktoru kapalina-kapalina jsou zpracovávány dvě nemísitelné kapalně fáze, z nichž jedna, nazývaná dispergovaná fáze, je rozptýlena ve formě drobných kapek v druhé fázi, nazývané kontinuální. Povrch všech kapek dispergované fáze vytváří mezifázovou plochu, kterou prostupuje extrahovaná složka z jedné fáze do druhé. Protože na velikosti této mezifázové plochy je kromě jiných faktorů závislý dosažený účinek extrakce, čili převodu extrahované složky, jsou extraktory konstruovány a provozovány tak, aby velikost této plochy, úměrná podílu rozptýlené dispergované fáze v celkovém objemu, byla optimální. Tento podíl objemu dispergované fáze v celkovém objemu extraktoru, nazývaný zádrž, je proto nutno měřit a sledovat a na základě zjištěné velikosti zádrže regulovat provoz extraktoru. Regulace se provádí změnou veličin, které jsou součas-

2

ně akčními veličinami regulačního okruhu. Jsou to otáčky míchadla, intenzita pulsační vestavby extraktoru, průtoky obou fází v absolutních hodnotách a jejich vzájemný poměr, mechanická změna na vestavbě extraktoru apod.

Dosud se extraktory provozují bez automatické regulace zádrže a technologický proces v extraktoru se řídí ruční změnou akčních veličin na základě vyhodnocování zádrže buď diskontinuálními metodami, založenými na změření objemu obou kapalinových fází po jejich rozsazení ve vzorkovnici, nebo kontinuálním snímačem měřícím specifickou hmotu disperze. Vyhodnocované metody se nedají využít pro automatickou regulaci buď pro diskontinuální funkci, nebo pro nedostatečnou přesnost. Ručně řízený technologický proces v extraktoru nedosahuje optimálního účinku.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny zapojením okruhu pro automatickou regulaci zádrže dispergované fáze v extraktoru kapalina-kapalina podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že k odběru extraktoru jsou za sebou připojeny kontinuální měřicí přístroj, vyhodnocující okamžitou hodnotu zádrže z pohlcené mikrovlnné energie, popřípadě z četnosti elektrických impulsů různé velikosti vytvářených částicemi dispergované fáze

kapaliny, automatický regulátor a regulační orgán, který provádí změnu akčních veličin. Akční veličinou může být počet proměnných otáček míchadla, které jsou řízeny reostatem a elektromotorem s proměnnými otáčkami, nebo velikost průtoku obou fází v absolutních hodnotách, které jsou řízeny regulačními ventily. Proměnné otáčky míchadla mohou být řízeny také potenciometrem v jednotce pro řízení proměnných otáček elektromotoru stejnosměrného nebo střídavého s kotvou nakrátko. Řídící jednotka může být s tyristory.

Kontinuální měřicí přístroj vyhodnocuje okamžitou hodnotu zádrže z množství pohlcené mikrovlnné energie generované Gunnovou diodou, které proniká průtočnou sondou vloženou do vlnovodu, jenž je zakončen diodovým detektorem. Tento typ měřiče zádrže je vhodný pro jemnou disperzi.

Pro hrubší disperzi je vhodný přístroj na měření zádrže, založený na sčítací technice. Tento přístroj zpracovává kapalinovou disperzi tak, že každá částice dispergované fáze se zformuje do válečků o různé délce a vyhodnotí se četnost elektrických impulsů o různé velikosti, vytvářených průchodem částic disperze měřicí sondou.

Na podstatě vynálezu se nic nemění, jsou-li uvedené jednotlivé přístroje na měření zádrže, použity jak pro jemnou disperzi, tak i pro hrubší disperzi.

Zapojením okruhu pro automatickou regulaci zádrže dispergované fáze v extraktoru kapalina-kapalina podle vynálezu se dosáhne optimálního regulačního pochodu, a tím i technologického procesu s trvale optimálním extrakčním účinkem.

Na připojeném výkresu je schematicky znázorněn příklad zapojení okruhu automatické regulace zádrže v extraktoru kapalina-kapalina podle vynálezu, u kterého je akční veličinou změna otáček míchadla extraktoru.

Z nádoby extraktoru 1 se odebírá kontinuální vzorek disperze v odběru 2 a čerpadlem 3 se vhání do přístroje 4 na měření zádrže, ze kterého se výstupní signál zavádí na vstup do automatického regulátoru 5. Na základě porovnání výstupního signálu měřené veličiny a žádané hodnoty je automatickým regulátorem 5 zpracovaný ovládací signál vyslán do regulačního orgánu, tvořeného reostatem 6 a elektromotorem 7 s proměnnými otáčkami, kterým je poháněno míchadlo 8 extraktoru 1.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení okruhu pro automatickou regulaci zádrže v extraktoru kapalina-kapalina, vyznačené tím, že k odběru (2) extraktoru (1) jsou za sebou připojeny kontinuální měřicí přístroj (4), vyhodnocující okamžitou hodnotu zádrže z pohlcené mikrovlnné energie, popřípadě z četnosti elektrických impulsů různé velikosti vytváře-

ných částicemi dispergované fáze kapaliny, automatický regulátor (5) a regulační orgán, tvořený reostatem (6) s elektromotorem (7) s proměnnými otáčkami, popřípadě tvořený potenciometrem (6) s jednotkou pro řízení proměnných otáček elektromotoru (7).

1 list výkresů

