

FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

272 084

(21) PV 1650-88.I
(22) Přihlášeno 14 03 88

(40) Zveřejněno 11 04 90
(45) Vydáno 30 09 91

(11)

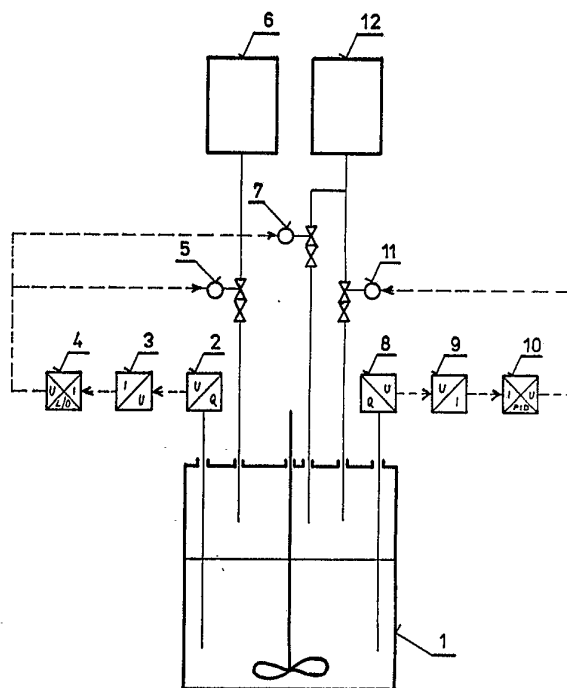
(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
G 05 D 21/02

(75) Autor vynálezu SKALICKÝ PETR ing.,
JAROŠ FRANTIŠEK; PARDUBICE

(54) Způsob regulace pH

(57) Řešení se týká výroby organických barviv a to v oblasti řízení pH při kopulačních reakcích. Regulační obvod pro stabilizaci pH musí být nastaven a regulační ventil na louhovém potrubí dimenzován tak, aby v počáteční fázi kopulace umožnil potřebný přísun alkálie. Pokles intenzity dávkování před koncem kopulace má za následek vzrůst regulační odchylky. Uvedený vynález jev potlačuje a to rozdělením nátoku neutralizačního činidla do dvou větví a jeho řízením dvěma regulačními obvody, přičemž první větví se činidlo dávkuje současně s dávkováním aktivní komponenty, v množství potřebném na zneutralizování 80 až 98 % volné i vázané kyseliny obsažené v dávce aktivní komponenty. Nátok činidla druhou větví se řídí podle hodnoty pH reakční směsi druhým regulačním obvodem.



Vynález se týká způsobu regulace pH při automaticky řízených azokopulačních reakcích.

Azokopulační reakce; zkráceně kopulace, je elektrofilní substituční reakce diazoniové soli s aromatickým aminem nebo fenolem. V praxi se postupuje zpravidla tak, že k předložené pasivní komponentě (amin; fenol) se za míchání připoustí zchlazený roztok aktivní komponenty (diazoniová sůl). Během dávkování aktivní komponenty dochází ke změně pH reakční směsi, a to jak volnou kyselinou v ní obsaženou, tak kyselinou, která se při reakci uvolňuje. Změny pH je obvykle nutné korigovat připouštěním alkalického hydroxidu nebo karbonátu.

Vysoké nároky na konstantnost pH v průběhu kopulace jsou zejména v případech, kdy připouštění aktivní komponenty je automaticky řízeno podle signálu potenciometrického čidla. Měřená veličina - redox potenciál je také funkcí pH a kolísání pH tak negativně ovlivňuje kvalitu regulačního pochodu.

Stabilizace pH na konstantní hodnotě bývá ztížena kromě nízké pufrační kapacity reakční směsi a nespojitým charakterem dávkování aktivní komponenty, hlavně skuteností, že v důsledku poklesu reakční rychlosti mění se i okamžitá potřeba alkálie. Regulační obvod pro stabilizaci pH musí být nastaven a regulační ventil na louhovém potrubí dimenzován tak, aby v počáteční fázi kopulace umožnil potřebný přísun alkálie. Pokles intenzity dávkování před koncem kopulace má potom za následek vzrůst regulační odchylky.

Způsobem regulace pH podle tohoto vynálezu lze uvedený jev potlačit. Spočívá v rozdělení nátok neutralizačního činidla do dvou větví a jeho řízení dvěma regulačními obvody. Současně s dávkováním aktivní komponenty je první větví dávkováno neutralizační činidlo v množství, které je potřebné na zneutralizování 80 až 98 % volné i vázané kyseliny obsažené v dávce aktivní komponenty. Nátok neutralizačního činidla druhou větví je řízen podle hodnoty pH reakční směsi druhým regulačním obvodem.

Příklad realizace způsobu podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkresu.

Do kopulační kádě 1 zasahuje snímač 2 pro měření redox potenciálu a snímač 3 pro měření pH. Signál ze snímače 2 je upraven v převodníku 4 a použit pro regulaci nátok aktivní komponenty ze zásobníku 6 pomocí regulátoru 4 a ventilu 5. Současně s dávkováním aktivní komponenty je dávkován roztok hydroxidu sodného ze zásobníku 12 ventilem 7, který je řízen stejným signálem jako ventil 5.

Signál ze snímače 3, pro měření pH, je upraven v převodníku 9 a veden do regulátoru 10, kterým je řízen nátok hydroxidu sodného ze zásobníku 12 ventilem 11. Průtoky plně otevřenými ventily 7 a 11 jsou v poměru 10:1.

Popsaným způsobem lze výrazně potlačit kolísání pH v průběhu kopulace, ke kterému dochází při ovládání nátok neutralizačního činidla jedním ventilem.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob regulace pH při automaticky řízených azokopulačních reakcích, vyznačující se tím, že nátok neutralizačního činidla do reakční směsi je rozdělen do dvou větví a řízen dvěma regulačními obvody; přičemž první větví se činidlo dávkuje současně s dávkováním aktivní komponenty v množství potřebném na zneutralizování 80 až 98 % volné i vázané kyseliny obsažené v dávce aktivní komponenty a nátok činidla druhou větví je řízen podle hodnoty pH reakční směsi druhým regulačním obvodem.

