



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

243 967

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 12 09 83  
(21) PV 6613-83

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>

G 01 N 27/44

(40) Zveřejněno 17 09 85

(45) Vydáno 01 07 88

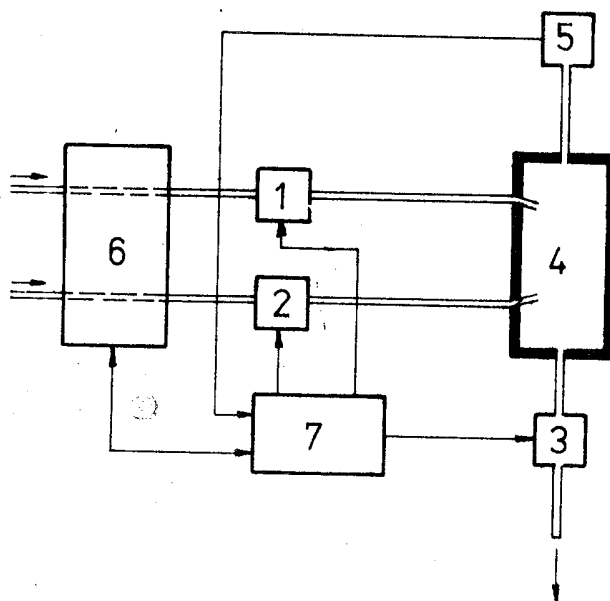
(75)  
Autor vynálezu

MALINA PETR ing., HRADEC KRÁLOVÉ;  
MACHEK LADISLAV, DVŮR KRÁLOVÉ NAD LABEM

(54)

Systém pro automatické vyhodnocení koncentrace  
roztoků

Řešení se týká systému, u kterého je měřená a reakčná lázeň přiváděna do bloku temperování roztoků, propojeného dávkovacími čerpadly s reakčním prostorem, a ke kterému je připojen člen pro vyhodnocení kvantity vyvinutého plynu a uzavírací ventil reakčního prostoru. Systém je řízen centrální řídicí jednotkou a slouží pro automatické průběžné vyhodnocování koncentrace roztoků tam, kde k měřené lázni lze přiřadit vhodný roztok tak, aby jejich vzájemnou reakcí došlo k uvolnění ekvivalentního průkazného množství plynu.



Vynález se týká systému pro automatické průběžné vyhodnocení koncentrace roztoků.

Dosavadní metody pro laboratorní stanovení koncentrace lázní využívají při vyhodnocení fyzikálně-chemických změn roztoku měřené a reakční složky. Pro potřeby průběžného sledování koncentrace lázní jsou převážně používána technicky náročná zařízení, vyhodnocující například tepelné poměry při mísení měřené a reakční složky. Známá řešení jsou uvedena v popisech vynálezů: PLR pat. č. 86 490, který se týká potenciometrického měření roztoků elektrolytu a způsobu automatické regulace jejich míchání, dále ČSSR pat. č. 140 475 na způsob a zařízení pro plynulé měření koncentrace roztoků oxidačních látek. Nedostatkem uvedených zařízení nebo systémů je jejich složitost po výrobní stránce, náročnost na čistotu měřené lázně a vysoká pořizovací cena.

Podstata systému pro automatické vyhodnocení koncentrace roztoků použitého například v textilním průmyslu spočívá v tom, že blok temperování roztoků je propojen dávkovacím čerpadlem měřené lázně a dávkovacím čerpadlem reakční lázně s reakčním prostorem, na který je připojen člen pro vyhodnocení kvantity vyvinutého plynu a uzavírací ventil reakčního prostoru, přičemž centrální řídicí jednotka je propojena s dávkovacím čerpadlem měřené lázně, dávkovacím čerpadlem reakční lázně, uzavíracím ventilem reakčního prostoru, členem pro vyhodnocení kvantity vyvinutého plynu a blokem temperování roztoků.

Vyšší účinky systému podle vynálezu spočívají v jeho spolehlivé automatické činnosti nenáročné na čistotu lázně a obsluhu, nízkých pořizovacích nákladech a možnosti přímého využití v programově nebo automaticky řízených provezech.

Na přiloženém výkresu je znázorněno blokové schéma systému pro automatické vyhodnocení koncentrace roztoku. Měřená lázeň je přiváděna dávkovacím čerpadlem 1 měřené lázně současně s reakční lázní dodávanou dávkovacím čerpadlem 2 reakční lázně do směšovacího prostoru 4, na který je připojen člen 5 pro vyhodnocení kvantity vyvinutého plynu přičemž uzavírací ventil 3 směšovacího prostoru umožňuje vyprázdnění směšovacího prostoru 4. Činnost celého systému je řízena centrální řídicí jednotkou 7, měřená a reakční lázeň prochází před zpracováním blokem 6 temperování lázní.

Systém pro automatické vyhodnocení koncentrace roztoků použitý například v textilním průmyslu je vytvořen propojením směšovacího prostoru 4 s dávkovacím čerpadlem 1 měřené lázně, dávkovacím čerpadlem 2 reakční lázně, přičemž na směšovací prostor 4 je dále napojen člen 5 pro vyhodnocení kvantity vyvinutého plynu a uzavírací ventil 3 směšovacího prostoru. Dávkovací čerpadla 1, 2 jsou propojena s blokem 6 temperování lázní. Centrální řídicí jednotka 7 je propojena s dávkovacími čerpadly 1 a 2, uzavíracím ventilem 3 směšovacího prostoru, členem 5 pro vyhodnocení kvantity vyvinutého plynu a blokem 6 temperování lázní.

Centrální řídicí jednotka 7 zajišťuje pomocí dávkovacích čerpadel 1 a 2 přesné dávkování měřené reakční lázně do směšovacího prostoru 4, kde dochází při vzájemné chemické reakci obou lázní k uvolnění plynu, jehož množství je úměrné koncentraci měřené lázně. Centrální řídicí jednotka 7 dále provádí pomocí členu 5 pro vyhodnocení kvantity vyvinutého plynu registraci hodnoty kvantity vyvinutého plynu a následně zajišťuje pomocí uzavíracího ventilu 3 směšovacího prostoru 4 vyprázdnění směšovacího prostoru 4, jeho spolehlivé propláchnutí měřenou lázní, spolu s přípravou na další měřicí cyklus. Naměřený údaj kvantity vyvinutého plynu je zachován v paměti centrální řídicí jednotky 7 do příchodu nového údaje z následujícího měřicího cyklu, přičemž doba mezi měřicími cykly může být volena.

Systém podle vynálezu lze použít všude tam, kde k měřené lázni lze přidat vhodný reakční roztok tak, aby jejich vzájemnou chemickou reakcí došlo k uvolnění ekvivalentního průkazného množství plynu. V následující tabulce jsou uvedeny některé praktické možnosti využití.

Tabulka

243 967

| Stanovovaná látka                      | Činidlo         | Vyvíjený plyn    |
|----------------------------------------|-----------------|------------------|
| peroxid vodíku                         | chlornan sodný  | O <sub>2</sub>   |
| chlornan sodný                         | peroxid vodíku  | O <sub>2</sub>   |
| rozpustné uhličitany<br>(soda, potaš)  | kyselina sírová | CO <sub>2</sub>  |
| rozpustné sirníky<br>(sodný, vápenatý) | kyselina sírová | H <sub>2</sub> S |
| siřičitany<br>(bisulfit)               | kyselina sírová | SO <sub>2</sub>  |
| kyseliny<br>(silné)                    | uhličitan sodný | CO <sub>2</sub>  |
| persířany                              | chlornan sodný  | O <sub>2</sub>   |

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Systém pro automatické vyhodnocení koncentrace roztoků, vyznačující se tím, že blok (6) temperování roztoků je propojen dávkovacím čerpadlem (1) měřené lázně a dávkovacím čerpadlem (2) reakční lázně se směšovacím prostorem (4), na který je připojen člen (5) pro vyhodnocení kvantity vyvinutého plynu a uzavírací ventil (3) reakčního prostoru, přičemž centrální řídicí jednotka (7) je propojena s dávkovacím čerpadlem (1) měřené lázně, dávkovacím čerpadlem (2) reakční lázně, uzavíracím ventilem (3) reakčního prostoru, členem (5) pro vyhodnocení kvantity vyvinutého plynu a blokem (6) temperování lázní.

