



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217 515

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 12 03 81
(21) PV 1789-81

(51) Int. Cl.³ C 02 F 9/00

(40) Zveřejněno 26 03 82

(45) Vydáno 01 11 85

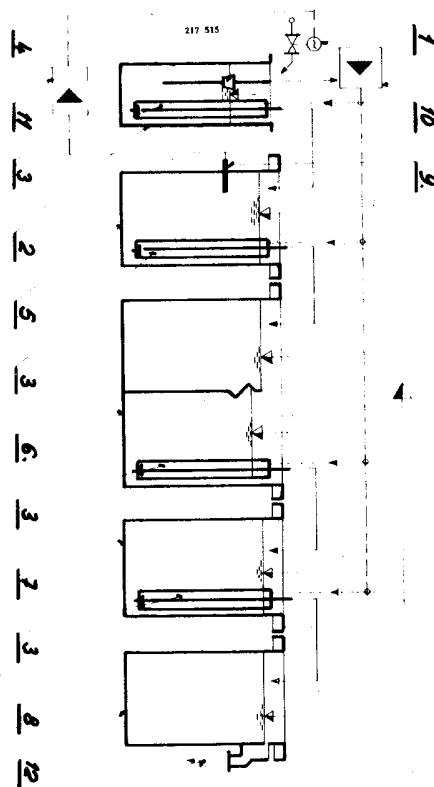
(75) Autor vynálezu MAINER PETR ing., STRUČOVSKÝ JIRÍ, NOSEK VRATISLAV ing., LEDEČ NAD SÁZAVOU

(54) Zařízení pro vícenásobný protiproudý oplachový systém

Vynález se týká oplachové techniky při chemických a elektrochemických úpravách povrchů.

Řeší zařízení vícenásobného protiproudého oplachového systému z hlediska minimalizace spotřeby vody.

Minimalizace spotřeby vody je dosahována nahrazením dosavadního kaskádového řazení oplachových jednotek, v nichž průtok oplachové vody probíhá přepady, uspořádáním s nuceným přenosem oplachové vody v děvkách. Tím není z praktického hlediska omezen počet oplachových stupňů - je tedy možno používat 3, 4 i 5 stupňových oplachových stupňů. Zároveň se zvýší využití oplachové vody v důsledku skokových změn koncentrací při současném odčerpání části objemu oplachové jednotky před ředěním.



Vynález se týká zařízení pro vícenásobný protiproudý oplachový systém při chemických a elektrochemických povrchových úpravách předmětů, které řeší minimalizaci spotřeby oplachové vody.

Dosud užívaná zařízení pro více násobný protiproudý oplachový systém užívají kaskádového seřazení oplachových jednotek vzájemně spojených přepady. Při tomto uspořádání oplachová voda probíhá kontinuálně z nejvyššího - koncového stupně do nejnižšího - počátečního stupně. Čím je počet oplachových stupňů větší, tím menší množství vody je třeba přivést do koncového stupně pro zachování stejné výstupní koncentrace na povrchu předmětů.

Rozdíl hladin jednotlivých oplachových stupňů daných podmínkou dobrého mísení oplachové vody omezuje v praxi počet oplachových stupňů vzhledem k určenému, provozně využitelnému rozdílu hladin mezi počátečním a koncovým stupněm. To je prvé omezení minimalizace vody v oplachovém systému.

Druhé omezení spočívá v nízké efektivnosti využití oplachové vody k vlastnímu oplachování v důsledku kontinuálního průtoku vody jednotlivými stupni. Přepadající voda totiž snižuje koncentraci plynule spolu se změnou koncentrace celého objemu oplachového stupně jako důsledek přítoku oplachové vody z předchozího stupně.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro vícenásobný oplachový systém skládající se z řady jednostupňových či dvoustupňových jednotek, uspořádané podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v oplachových jednotkách jsou umístěny přečerpávací jednotky pro přečerpávání oplachové vody v dávkách mezi oplachovými jednotkami.

Přenosem oplachové vody mezi oplachovými jednotkami v oddělených dávkách se docílí vyššího využití oplachové vody v celém systému.

Objem oplachové vody v oplachové jednotce je ředěn předem zvolenými dávkami, jejichž koncentrace je konstantní a mění se ve skocích. Současně je však odebírána stejná dávka z ředěného objemu oplachové vody v jednotce, která je přečerpávána do další jednotky. Tím se vlastně ředí menší objem oplachové vody, což přispívá k minimalizaci spotřeby.

Zároveň je při tomto uspořádání možno volit počet oplachových jednotek dle skutečné potřeby bez omezení daného využitelným rozdílem hladin počátečního a koncového stupně oplachového systému.

Na připojeném výkresu je znázorněn příklad zařízení pro vícenásobný protiproudý oplachový systém podle vynálezu:

Zařízení se skládá z pomocné nádržky 2 a řady oplachových jednotek 5, 6, 7, 8.

V pomocné nádržce i v oplachových jednotkách je umístěna přečerpávací jednotka 3 určená pro přečerpávání oplachové vody v dávkách. Přečerpávací jednotka je spojena potrubím s předcházející oplachovou jednotkou vždy tak, aby oplachová jednotka s vyšší kvalitou oplachové vody byla svojí přečerpávací jednotkou spojena s oplachovou jednotkou s nižší kvalitou oplachové vody.

V koncové oplachové jednotce (5) s nejvyšší kvalitou oplachové vody je umístěno vodi-

vostní čidlo 9, pro ovládání elektromagnetického ventilu 1 přes vyhodnocovací člen 11.

Vodivostní čidlo 9 určuje zvolenou kvalitu oplachové vody a tím nepřímo i zbytkovou koncentraci na povrchu předmětů.

Dávkovací jednotky 3 jsou spojeny přes řídící člen 10 s hladinoměrem 4 pro současné přenesení dávky při naplnění pomocné nádržky 2. Z počáteční oplachové jednotky 8 odpadá využitá oplachová voda 12 k dalšímu zpracování. Oplachované předměty procházející oplachovými jednotkami v pořadí 8, 7, 6, 5.

Dávkovací jednotky 3 mohou být umístěny i mimo oplachové jednotky v pomocných nádržkách, do kterých je sveden přepad příslušné oplachové jednotky.

Oplachový systém dle vynálezu lze s výhodou použít také při energeticky nenáročné rekuperaci teplých operačních lázní v chemických a elektrochemických provozech. V tomto případě je oplachový systém dle vynálezu zařazován bezprostředně za oplachovanou funkční lázeň a dimenzován tak, aby odpar této lázně byl roven přepadu počátečního stupně oplachového systému.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1/ Zařízení pro vícenásobný protiproudový oplachový systém při chemických a elektrochemických povrchových úpravách předmětů skládající se z řady oplachových jednotek (5), (6), (7), (8) vyznačené tím, že v jednostupňových (5), (7), (8) či dvoustupňových (6) oplachových jednotkách naplněných oplachovou vodou pro oplachování povrchově upravených předmětů a v přiřazené pomocné nádržce (2) pro shromažďování čisté oplachové vody, je umístěna přečerpávací jednotka (3) pro přečerpávání oplachové vody v dávkách, spojená potrubím s předcházející oplachovou jednotkou, přičemž oplachová jednotka s vyšší kvalitou oplachové vody je spojena svojí přečerpávací jednotkou s oplachovou jednotkou s nižší kvalitou oplachové vody a pomocná nádržka (2) je umístěna na začátku tohoto řetězce.

2/ Zařízení pro vícenásobný oplachový systém dle bodu 1 vyznačené tím, že v koncové oplachové jednotce (5) s nejvyšší kvalitou oplachové vody, je umístěno vodivostní čidlo (9) pro snímání kvality oplachové vody, spojené s vyhodnocovacím členem (11) pro řízení současné akce přečerpávacích jednotek.

1 výkres

