

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 93 192

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 19.04.75 (P.173793)

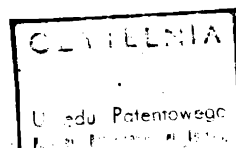
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24.04.76

Opis patentowy opublikowano: 30.07.1979

MKP C02b 1/00
C02b 1/82

Int. Cl.² C02B 1/00
C02B 1/82



Twórcy wynalazku: Zygmunt Biernacki, Roman Janiczek

Uprawniony z patentu : Politechnika Częstochowska,
Częstochowa (Polska)

Urządzenie do obróbki cieczy

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do obróbki cieczy, poddawanej różnym procesom, w celu dostosowania jej jakości do określonych wymagań.

Znane urządzenie do obróbki cieczy składa się z odcinka przewodu zaopatrzonego w układ elektrod, które połączone są ze źródłem energii elektrycznej, którego napięcie przekracza wartość bezpieczną. Między elektrodami wytwarzającymi pole elektryczne znajduje się odcinek przewodu z materiału nieprzewodzącego, przez który przepływa obrabiana ciecz. Przewód osadzony jest tak, że linie pola elektrycznego są prostopadłe do kierunku przepływu obrabianej cieczy. Przepływ cieczy w poprzek pola elektrycznego polepsza właściwości cieczy, przeciwdziała tworzeniu się osadu kamienia kotłowego i zmniejsza działanie korodujące cieczy, polaryzując sole rozpuszczone w tej cieczy.

Zasilanie układu energią elektryczną, zwłaszcza ze źródeł o napięciu przekraczającym wartość bezpieczną, stwarza trudności konstrukcyjne, głównie w układzie zasilania i izolacji elektrycznej, jak również stwarza niebezpieczeństwo porażeń elektrycznych.

Istota wynalazku polega na tym, że układ wytwarzający pole elektryczne zawiera elektrety osadzone w taki sposób, że linie pola elektrycznego są zasadniczo prostopadłe do kierunku przepływu obrabianej cieczy. Osadzenie elektretów w ośrodku o wyższej wytrzymałości dielektrycznej umożliwia stosowanie elektretów o wyższych napięciach polaryzacji, przez co uzyskuje się zwiększenie efektywności procesu obróbki cieczy.

W zależności od rodzaju obróbki cieczy stosuje się elektrety tworzące bieguny pola elektrostatycznego o jednoimiennym lub różnoimiennym znaku. Przykładowo, do obróbki cieczy, w czasie której następują zmiany właściwości cieczy, bez wyraźnego wydzielania się w urządzeniu osadów, stosuje się elektrety tworzące jednoimienne bieguny pola elektrostatycznego.

Zastosowanie elektretów, tworzących różnoimienne bieguny pola elektrostatycznego umożliwia oczyszczanie cieczy, przykładowo wody ze zdysocjowanych substancji, przez wydzielenie i osadzenie się ich w urządzeniu.

Skuteczność polepszenia właściwości obrabianej cieczy zależy między innymi od natężenia pola elektrycznego, prędkości przepływu cieczy i temperatury w jakiej odbywa się uzdatnianie.

W celu zwiększenia wydajności, urządzenia łączy się szeregowo, równoległe lub szeregowo-równoległe.

Urządzenie według wynalazku nie wymaga stosowania układu zasilającego w energię elektryczną i zapewnia pełne bezpieczeństwo obsłudze urządzenia.

Przedmiot wynalazku zawierającego układ elektretów tworzących różnoimienne bieguny, uwidocznił w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ elektretów oraz przewód dla przepływu cieczy w przekroju podłużnym, a fig. 2 – w przekroju poprzecznym tych elementów.

Urządzenie do obróbki cieczy składa się z układu wytwarzającego pole elektryczne, zawierającego elektrety 1 z materiału nieorganicznego o różnoimiennych biegunach w kształcie niepełnych półpłaszczyzn osadzone na przewodzie 2 dla przepływu cieczy tak, że linie pola elektrycznego są zasadniczo prostopadłe do kierunku przepływu obrabianej cieczy. Przewód 2 wykonany jest z materiału nieprzewodzącego prąd elektryczny.

W przypadku wykonania urządzenia do obróbki cieczy o jednoimiennych znakach biegunów, powierzchnie elektretów 1 obejmujących przewód 2 dla przepływu cieczy mają identyczną polaryzację. W takim rozwiązaniu korzystne jest zastosowanie przewężenia przekroju przewodu 2 w miejscu osadzenia elektretów 1, co zwiększa natężenie pola elektrycznego oraz prędkość przepływu cieczy. Przepływająca przez przewód 2 ciecz, podlegająca działaniu pola elektrycznego, zmienia swoje własności fizyko-chemiczne.

W urządzeniu do obróbki cieczy o różnoimiennych znakach biegunów, zmiany własności cieczy są zbliżone do zmian zachodzących w czasie elektrolizy. Dlatego głównie należy stosować urządzenia o jednoimiennych znakach biegunów, w których następuje polaryzacja jonów lub cząstek dipolowych i ukierunkowanie ich, co zwiększa przykładowo ilość powstających punktów krystalizacji. Dużo większa ilość punktów krystalizacji prowadzi do powstawania odmiennej od początkowej struktury osadów, przykładowo o mniejszej przyczepności do elementów, na których nastąpiła krystalizacja, co w efekcie umożliwia łatwiejsze usunięcie wytworzonych osadów.

Zastrzeżenie patentowe:

Urządzenie do obróbki cieczy, zawierające elementy wytwarzające pole elektryczne oraz przewód dla przepływu cieczy, znamiennie tym, że układ wytwarzający pole elektryczne zawiera elektrety (1) osadzone tak, że linie pola elektrycznego są zasadniczo prostopadłe do kierunku przepływu obrabianej cieczy.

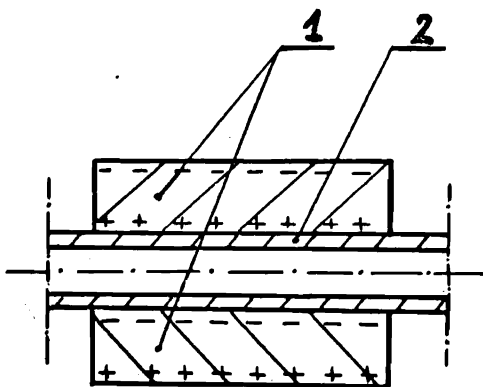


fig. 1.

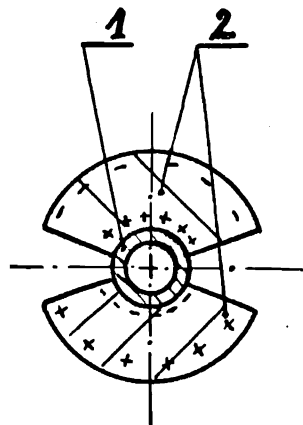


fig. 2.