



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent dodatkowy
do patentu nr ———

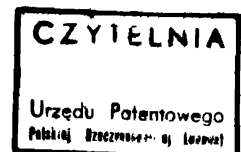
Zgłoszono: 85 10 25 (P. 255949)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 87 06 01

Opis patentowy opublikowano: 89 06 30

Int. Cl.⁴ B01F 5/00



Twórcy wynalazku: Kazimierz Terlecki, Edward Leśniak

Uprawniony z patentu: Biuro Studiów, Projektów i Realizacji Inwestycji
Przemysłu Nieorganicznego "Biprokwas",
Gliwice (Polska)

Sposób i urządzenie do zakwaszania lub alkalizowania wody

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do zakwaszania lub alkalizowania przepływającej wody w rurociągu. Znane są mieszalniki przeznaczone do rozcieńczania kwasu siarkowego wodą, gdzie stosunek kwasu i wody wynosi od 1:10 do 100. W praktyce stosowane są duże pojemniki, w których następuje mieszanie, albo inne, typu przepływowego jako wkładka - w postaci wstęg śrubowych, względnie przegród pionowych - do rurociągów o małych średnicach do 150 mm. Wytyczone zadanie polega na skonstruowaniu urządzenia do zakwaszania lub alkalizowania wody, mogące znaleźć zastosowanie w rurociągach o średnicy >200 mm, gdy stosunek kwasu do wody wynosi od 1:1000 do 4000.

Sposób zakwaszania lub alkalizowania wody według wynalazku polega na tym, że do wody, którą zawirowuje się i dzieli na wiele strug, wprowadza się kwas też wieloma strugami na prawie całym przekroju rury. Po wstępnym mieszanii zmienia się kierunek zawirowania mieszaniny na przeciwny i dzieli ją na kilkanaście strug, po czym ponownie zmienia kierunek zawirowania mieszaniny i dzieli na kilkanaście strug.

Urządzenie według wynalazku zabudowane jako wstawka pomiędzy dwie części rurociągu wody zawiera trzy podobne nieruchome segmenty zawirowujące. Segmenty odpowiadają kształtom wirników wentylatorów z łopatkami w ilości od 6 do 30. Pomiedzy segmentem pierwszym i drugim w kierunku przepływu cieczy zamocowana jest rura perforowana dozująca kwas przy zakwaszaniu lub czynnik zasadowy w przypadku alkalizowania wody. Segment pierwszy i trzeci mają identyczne ułożenie łopatek.

Urządzenie do zakwaszania wody według wynalazku przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku, w którym fig. 1 przedstawia jego przekrój pionowy, a fig. 2 - przekrój poziomy. Urządzenie zabudowane jest jako wstawka pomiędzy dwoma kołnierzami rurociągu. Wstawka składa się z zasadniczych elementów: pojedynczego segmentu, rury perforowanej i dwóch pojedynczych segmentów.

Do kołnierza 2 rurociągu 1 zamocowany jest nieruchomy segment 3 wstępnie zawirowujący przepływającą wodę, posiadający 18 nieruchomych łopatek. W zależności od średnicy rurociągu ilość łopatek może się zwiększyć lub zmniejszyć. Do segmentu 3 przyłączona jest również za

pomocą kołnierza część środkowa cylindryczna o średnicy równej średnicy rurociągu 1 z króćcem zawierającym rurę perforowaną 4 doprowadzającą kwas. Do części środkowej za pomocą kołnierza zabudowane są dwa segmenty zawirowujące 5 i 6. Segment 5, odpowiadający kształtowi wirnika wentylatora z łopatkami jest konstrukcyjnie podobny do segmentu 3, lecz ma odwrotnie ułożone łopatki. Segment 6 identyczny jak segment 3 połączony jest kołnierzem z rurociągiem 1. Woda w ilości 350 m³ przepływając z szybkością 0,5-1 m/s przez segment 3 zostaje wprowadzona w ruch wirowy i podzielona na 18 strug. Zawirowana woda **przepływa** przez środkową część mieszalnika i wstępnie miesza się ze 120 litrami 96% kwasu siarkowego wypływającego z szybkością 0,5-1 m/s z perforowanej rury 4 60-cioma otworami. Już na etapie wstępnego mieszania uzyskuje się dobry efekt dzięki temu, że kwas wypływający z perforowanej rury 4 60-cioma strugami na prawie całym przekroju napotyka zawirowane strugi wody. Wstępnie zmieszana woda z kwasem napotyka zawirowująco-mieszający element 5, który dzięki odwrotnie ułożonym łopatkom zmienia kierunek zawirowania mieszaniny na przeciwny i dzieli strumień na następne 18 strug. W następnym segmencie 6 identycznym z segmentem 3 ponownie zmienia się kierunek strumienia mieszaniny i dzieli na następnych 18 strug. W rezultacie otrzymuje się roztwór o stężeniu 0,617 g/H₂SO₄ na 1 kg wody. Dzięki kilkakrotnym zmianom kierunku przepływu strumienia mieszaniny i dzieleniu jego na szereg strug uzyskuje się b.dobry efekt rozproszania i zmieszania niewielkich ilości kwasu w bardzo dużej objętości przepływającej wody. W analogiczny sposób w urządzeniu według wynalazku przeprowadza się proces alkalizowania wody.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zakwaszania lub alkalizowania wody wewnątrz rurociągu, **znamienny tym**, że do wody, którą zawirowuje się i dzieli na wiele strug, wprowadza się kwas lub czynnik zasadowy wieloma strugami na prawie całym przekroju rury i po wstępnym mieszanii zmienia się kierunek zawirowania mieszaniny na przeciwny, dzieli na kilkanaście strug, po czym operację się powtarza, zmienia kierunek zawirowania i dzieli ciecz na kilkanaście strug.

2. Urządzenie do zakwaszania lub alkalizowania wody zabudowane jako wstawka pomiędzy dwiema częściami rurociągu wody, **znamiennie tym**, że zawiera trzy podobne nieruchome segmenty zawirowujące (3, 5, 6) odpowiadające kształtom wirników wentylatorów z łopatkami w ilości od 6 do 30, z których segment pierwszy (3) i trzeci (6) w kierunku przepływu cieczy mają identyczne ułożenie łopatek, a pomiędzy segmentem pierwszym (3) i drugim (5) posiada zamocowaną rurę perforowaną (4) dozującą kwas lub czynnik zasadowy - w przypadku alkalizowania wody.

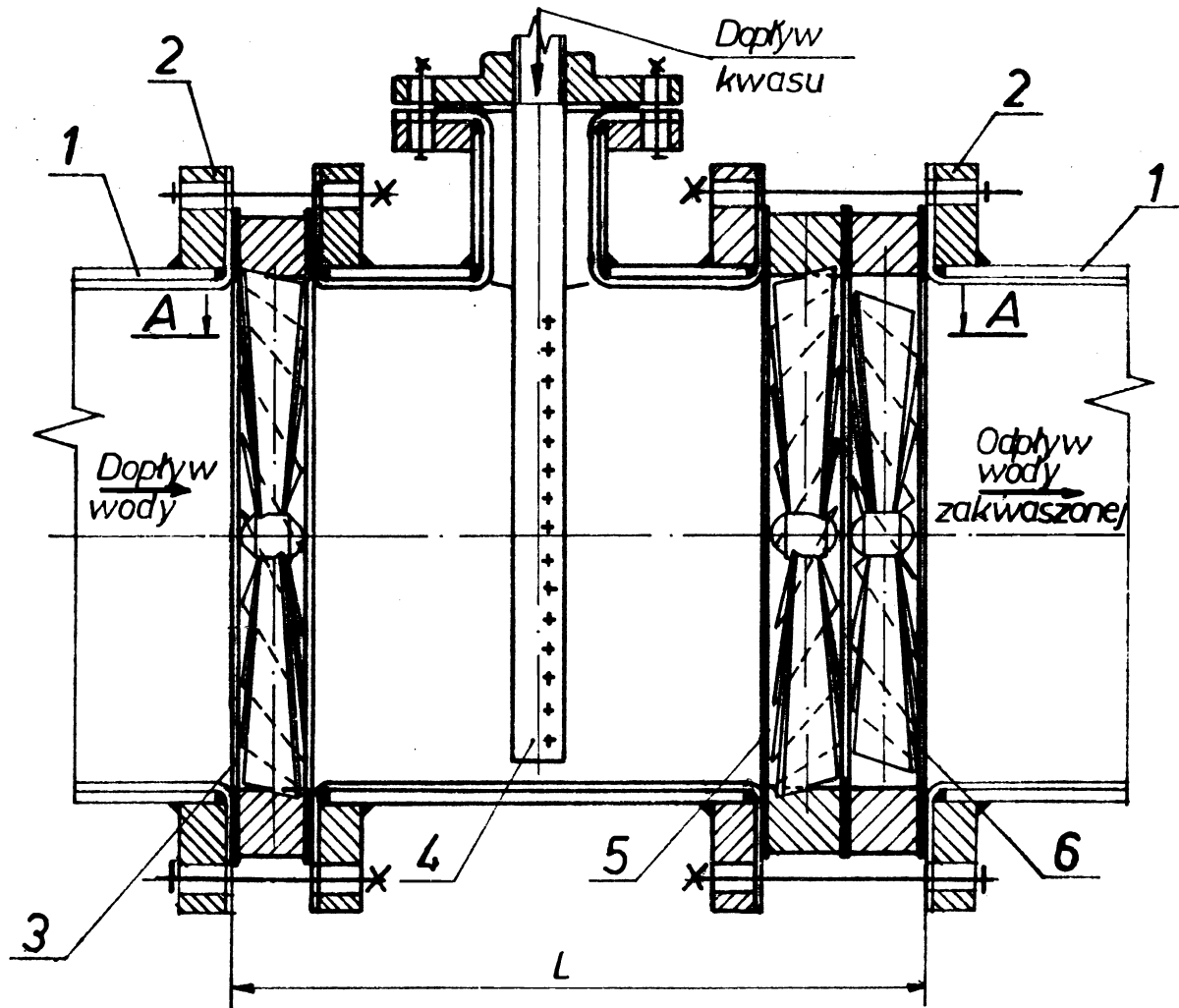


Fig. 1

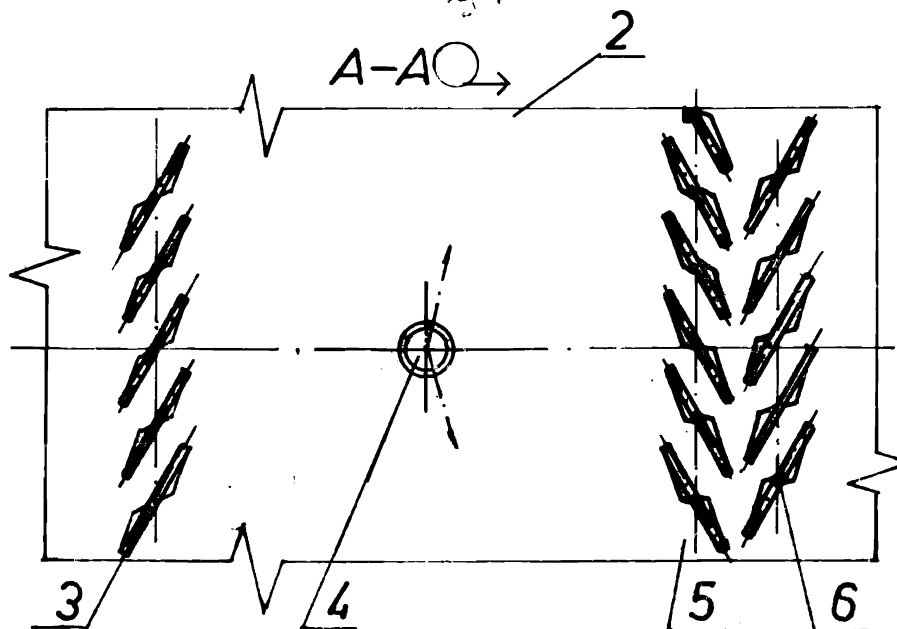


Fig. 2