



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

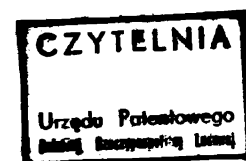
Zgłoszono: 06.09.76 (P. 192241)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 13.03.78

Opis patentowy opublikowano: 16.06.1980

Int. Cl.² B01F 13/02



Twórcy wynalazku: Leszek Kazimierz Sprawny, Bogusław Sobieszczański, Tomasz Skrok

Uprawniony z patentu: Kopalnie i Zakłady Przetwórcze Siarki im. Marcelego Nowotki „Siarkopol”, Tarnobrzeg (Polska)

Mieszadło powietrzne, zwłaszcza do mieszania stopionego koncentratu siarkowego

1

Przedmiotem wynalazku jest mieszadło powietrzne do mieszania cieczy o niewielkiej lepkości, a zwłaszcza do stopionego koncentratu siarkowego.

Znane mieszadło powietrzne typu barbotażowego wykonane jest jako rurka różnie ukształtowana posadowiona w pobliżu dna zbiornika. Rurka posiada otwory, którymi wypływa powietrze ku dołowi, na boki lub ku górze. Mieszadło takie powoduje chaotyczny i niezorganizowany ruch cieczy i wykazuje niską sprawność z uwagi na duże straty energii, która pochłaniana jest na tarcie wewnętrzne cieczy (straty hydrauliczne). Ponadto część energii sprężonego powietrza w ogóle nie jest wykorzystana, bowiem najczęściej dla uzyskania pożądanego efektu stosuje się ciśnienie sprężonego powietrza wyższe od ciśnienia hydrostatycznego słupa cieczy panującego w pobliżu dna zbiornika (powietrze wypływa wówczas z cieczy posiadając jeszcze znaczną energię).

Mieszadła barbotażowe charakteryzują się więc dużym zużyciem powietrza i niską efektywnością oraz słabym oddziaływaniem na obszary zbiornika bardziej oddalone od miejsca lokalizacji. Inny typ stosowanego mieszadła powietrznego to mieszadło inżektorowe wykonane w postaci inżektora zanurzonego w cieczy, w którym czynnikiem napędowym jest sprężone powietrze. Inżektor nasycą pewną ilość cieczy i tłoczy ją wraz z powietrzem do wnętrza zbiornika powodując ruch cieczy.

2

Energia sprężonego powietrza została w mieszadle inżektorowym już efektywniej wykorzystana, bowiem poza efektem barbotażowym uzyskano dodatkowo efekt w postaci zorganizowanego ruchu cieczy.

Wadą obydwu rodzajów przedstawionych mieszadeł powietrznych jest niemożliwość jednoczesnego uzyskania dużej efektywności mieszania w pobliżu dna zbiornika (dla niedopuszczenia do sedymentacji części stałych zawartych w cieczy) oraz na powierzchni cieczy (dla szybkiego ułatwiania dozowanych pyłów w procesach mieszania i topienia oraz dla niszczenia piany).

Celem wynalazku jest skonstruowanie mieszadła specjalnie przydatnego w procesie mieszania stopionego koncentratu siarkowego oraz o podobnych procesach topienia substancji dozowanych do cieczy rodzimych w postaci proszków lub pyłów. Niezależnie celem wynalazku jest skonstruowanie mieszadła, w którym energia sprężonego powietrza jest wykorzystana w maksymalnym stopniu.

Mieszadło według wynalazku składa się z pionowej rury tłocznej, mieszacza wykonanego w postaci rurki perforowanej, do którego doprowadzone jest sprężone powietrze, umieszczonego wewnątrz rury tłocznej w pobliżu jej dolnej krawędzi oraz elementu kierunkowego umieszczonego ponad górną krawędzią rury tłocznej.

Mieszadło według wynalazku czerpie ciecz z dolnych partii zbiornika i podaje ją w górne partie

zbiornika w pobliżu zwierciadła cieczy (pod lub ponad zwierciadło). Element kierunkowy służy do skierowania wytłaczanej cieczy w pożądane rejony zbiornika w celu uzyskania zorganizowanego ruchu cieczy w całym zbiorniku.

W innym przypadku element kierunkowy jest ukształtowany jako odwrócony stożek, przez co uzyskuje się rozwinięcie powierzchni wytłaczanej cieczy i jej podanie na zwierciadło, co zapewnia skuteczne niszczenie piany w procesie topienia na przykład wilgotnego koncentratu siarkowego.

Zaletą mieszadła według wynalazku jest powodowanie zorganizowanego ruchu cieczy w zbiorniku oraz efektywne wykorzystanie energii sprężonego powietrza — dzięki wydatnemu zmniejszeniu strat hydraulicznych (tarcia wewnętrznego cieczy). Ponadto przy pomocy mieszadła według wynalazku można podać strumień cieczy, różnie ukształtowany, w pożądane rejony zbiornika. Następną zaletą wynalazku to niski koszt wykonania i eksploatacji oraz prosta obsługa. Przedmiot wynalazku pokazano w przykładzie wykonania na rysunku.

Mieszadło składa się z pionowej rury tłocznej 1 połączonej przy pomocy zawiesi 5 z podstawą mieszadła 6, która spoczywa na pokrywie zbiornika. Przez otwór w podstawie mieszadła 6 wprowadzona jest do wnętrza rury tłocznej 1, rurka powietrzna 4 zakończona mieszaczem 2 umieszczonym w pobliżu dolnej krawędzi rury tłocznej 1.

Mieszacz 2 wykonany jest w postaci rurki perforowanej, przy czym długość mieszacza 2, jego średnica oraz wielkość i liczba otworów perforacji zostały odpowiednio dobrane. Element kierunkowy 3 wykonany jest w postaci odwróconego stożka zwiniętego z blachy, przy czym w dolnej części posiada otwór, przez który przechodzi rurka powietrzna 4. Element kierunkowy 3 zamocowany jest do zawiesi 5. Długość rury tłocznej 1 jest tak dobrana, że jej górna krawędź znajduje się nieco powyżej zwierciadła cieczy w zbiorniku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mieszadło powietrzne, zwłaszcza do mieszania stopionego koncentratu siarkowego, **znamiennie tym**, że składa się z pionowej rury tłocznej (1), mieszacza (2) wykonanego w postaci rurki perforowanej, do którego doprowadzone jest sprężone powietrze, zamieszczonego wewnątrz rury tłocznej (1) w pobliżu jej dolnej krawędzi oraz elementu kierunkowego (3) zamieszczonego ponad górną krawędzią rury tłocznej (1), przy czym górna krawędź rury tłocznej (1) znajduje się ponad zwierciadłem cieczy.

2. Mieszadło według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że element kierunkowy (3) ma kształt odwróconego stożka o średnicy podstawy większej od średnicy rury tłocznej (1).

