



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 18. III. 1965 r. (P 107 970)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20. VI. 1966

Kl. 1 a, 36

MKP B 03 b, 3/54

UKD

Twórca wynalazku: inż. Zbigniew Turczyński

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

**Sposób automatycznego dozowania odczynników chemicznych
zwłaszcza do flotownika oraz urządzenie do stosowania tego
sposobu**

1

Wynalazek dotyczy sposobu ciągłego automa-
tycznego dozowania odczynników chemicznych
zwłaszcza do flotownika w zależności od pomiaru
iloczynu prędkości przepływu i gęstości nadawy
przed flotownikiem, oraz urządzenia do stosowa-
nia tego sposobu.

Dozowniki odczynników doprowadzają do zawie-
sin ściśle określoną ilość odczynnika co jest jed-
nym z zasadniczych warunków kierowania prze-
biegiem procesu.

Dotychczas znane sposoby dozowania odczynni-
ków ciekłych polegają na rozprowadzeniu ich
z centralnego zbiornika rurociągami zakończonymi
zaworami przy poszczególnych miejscach odbioru,
lub odcinkami węża gumowego z zaciskami śru-
bowymi, lub też na doprowadzeniu ich z central-
nego zbiornika rurociągami do indywidualnych do-
zowników, umieszczonych w poszczególnych punk-
tach odbioru. Wyżej wymienione sposoby mają
szereg wad, jak na przykład: zmniejszającą się
prędkość wypływu w miarę obniżania się pozio-
mu cieczy w zbiorniku, niedokładną regulacją za-
worami, zatykanie się zaworów osadem, wahania
wypływu z dolnych odgałęzień rurociągu zasila-
jącego kilka punktów odbioru, zależnie od ilości
wypływu w punktach położonych bliżej zbiornika
centralnego.

Oprócz tego znane są dozowniki syfonowe czer-
pakowe, walcowe skipowe oparte na wyżej wy-

2

mienionych sposobach, w których zasadniczymi
częściami są: zbiornik odczynnika, naczynie lub
przewód dozujący, urządzenie do regulacji ilości,
oraz ewentualny napęd. W dozownikach syfono-
wych regulację ilości odczynnika uzyskuje się za
pomocą nakrętek powodujących opuszczanie lub
podnoszenie przewodów syfonowych. Czynnikiem
powodującym wypływ cieczy jest różnica wyso-
kości słupów cieczy w obu gałęziach syfonu.
Przez pokręcenie nakrętki regulującej zmienia się
wysokość słupa zasysanej cieczy, a tym samym
prędkość wypływu. W dozownikach czerpakowych
regulację ilości czynników dokonuje się skokami
przez zmianę liczby kubełków.

Swobodnie zawieszone na tarczy kubełki napeł-
niają się odczynnikiem w zbiorniku w dowolnym
położeniu i opróżniają w górnym przez przechyle-
nie spowodowane prowadnicami obejmującymi lej
odprowadzający. Regulację ilości odczynników do-
konuje się skokami przez dozowanie odczynnika
za pomocą kubełków. Dozowniki skipowe zawie-
rają również kubełek, który jest na przemian pod-
noszony i opuszczany do zbiornika za pomocą kor-
by i cięgna, oraz kierowany jest prowadnicami,
które powodują przechylenie kubełka i wylanie
cieczy do leja. W ten sposób zmianę ilości roz-
tworu wylewanego do leja reguluje się przez zmia-
nę długości cięgna, którą reguluje się śrubą na-
stawczą, powodując tym samym zmianę wychyle-
nia kubełka.

Dozowniki walcowe w zbiorniku z odczynnikiem zawierają częściowo zanurzony wałek o zmiennej długości pokrywający się na powierzchni cieczy, za pomocą nagwintowanego wrzeciona, przy czym rynienkę przesuwają tak, aby zbierała ciecz z całego obwodu walca, lub tylko z jego części.

Regulację ilości odczynnika dokonuje się w sposób ciągły wymienionym wrzecionem, oraz skokami dobierając różne ilości rynienek o różnych szerokościach. Wyżej wymienione dozowniki wykazują wady, ponieważ są niedokładne z uwagi, na to że dozują stałą ilość odczynników, a ich regulujące urządzenia mechaniczne w postaci nakrętek, korby, cięgła, ulegają zbyt wczesnym awariom.

Oprócz tego automatyczne regulatory dozują odczynniki tylko w zależności od pomiarów jednego z parametrów w procesie flotacji, co pogarsza warunki flotowania i efekty ekonomiczne flotacji.

Sposób i urządzenie wg wynalazku usuwa wyżej wymienione wady ponieważ odczynniki chemiczne dozują się do flotownika w zależności od natężenia przepływu nadawy na flotację, której wartość zależy przy stałym przekroju strumienia od iloczynu wartości prędkości przepływu i gęstości nadawy.

Sposób według wynalazku uwidocznił przykładowo na rysunku, na którym przedstawiono schemat blokowy automatycznego dozowania odczynników chemicznych w procesie flotacji.

Proces technologiczny flotacji przebiega w ten sposób, że z osadnika 1, wypływa nadawa poprzez stożek zagęszczający 2, zbiornik wyrównawczy 3, do flotownika 4. Za zbiornikiem wyrównawczym 3 przed flotownikiem 4 odprowadza się ze strumienia głównego część nadawy rurociągiem bocz-

nym 5 do zbiornika przelewowego 6, gdzie mierzy się gęstość nadawy za pomocą czujników piezometrycznych z rejestratorem 7. W strumieniu głównym na rurociągu 8 mierzy się czujnikiem indukcyjnym 9 prędkość przepływu nadawy. Z rejestratora 7 i czujnika 9 dochodzi do elementu zbiorczego 10 iloczyn impulsów elektrycznych, który poprzez regulator 11 uruchamia serwow motor elektryczny 12 w celu zamykania lub otwierania zaworu i w zależności od natężenia przepływu nadawy dozując odpowiednią ilość odczynnika chemicznego do flotownika 4 za pomocą pompy 13.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób automatycznego dozowania odczynników chemicznych zwłaszcza do flotownika **znamienny tym**, że odczynniki chemiczne dozują się do flotownika (4) w sposób ciągły w zależności od natężenia przepływu nadawy przy czym pomiar iloczynu prędkości przepływu i gęstości nadawy przeprowadza się za zbiornikiem wyrównawczym (3), a przed flotownikiem (4).
2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1 **znamienne tym**, że izolacyjny wycinek rury czujnika (9), prędkości przepływu nadawy wbudowany jest pionowo na rurociągu głównym nadawy, a czujnik gęstości (7), na rurociągu lub za rurociągiem bocznym (5), w ten sposób, że w elemencie zbiorczym (10), otrzymuje się iloczyn impulsów elektrycznych wynikający z pomiaru prędkości przepływu i gęstości nadawy, który poprzez regulator (11) uruchamia serwow motor (12) w celu zamykania lub otwierania zaworu dozującego odczynnik chemiczny do flotownika (4).

