

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 106 898

CZYTAŁNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 18.11.77 (P. 202284)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 25.09.78

Opis patentowy opublikowano: 27.02.1982

Int. Cl.². C01B 31/08
C02B 1/14

Int. Cl.³. C01B 31/08
B01J 20/34//
C02F 1/28

Twórcy wynalazku: Apolinary L. Kowal, Wojciech Adamski, Tadeusz Kowalski

Uprawniony z patentu : Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

Sposób regeneracji węgla aktywnego

Wynalazek dotyczy sposobu regeneracji węgla aktywnego, stosowanego w procesach odnowy wody.

Znany sposób regeneracji węgla aktywnego polega na przepuszczaniu przez zużyty węgiel aktywny rozpuszczalników organicznych, które desorbują związki osadzone na powierzchni węgla aktywnego. Desorpcja rozpuszczalników nie jest całkowita, co wpływa na pogorszenie jakości roztworów otrzymywanych po procesie adsorpcji prowadzonym przy użyciu tak zregenerowanego węgla aktywnego. Znan jest również termiczna regeneracja węgla aktywnego, która polega na ogrzewaniu go do temperatury od 500°C do 800°C. Taki sposób regeneracji wymaga usunięcia węgla aktywnego, z kolumny sorpcyjnej, umieszczenia go w urządzeniu grzejnym, a następnie ponownego umieszczenia w kolumnie.

Istota wynalazku polega na wykorzystaniu działania mikroorganizmów osadu czynnego w procesie regeneracji węgla aktywnego. W sposobie według wynalazku zużyty węgiel aktywny i dodany do niego osad czynny napowietrza się z intensywnością zapewniającą wymieszanie się obu składników, a następnie płucze się wodą, w celu odmycia osadu czynnego. Korzystne jest użycie osadu czynnego zawierającego od 0,1 g do 15 g suchej masy na 1 g związków organicznych, których miernikiem jest biochemiczne zapotrzebowanie tlenu po pięciu dniach inkubacji, zaadsorbowanych na powierzchni węgla aktywnego. Czas napowietrzania wynosi od 0,2 h do 2,0 h. Na kłaczkach osadu czynnego adsorbują się związki organiczne osadzone uprzednio na węglu aktywnym, które wraz z osadem są wmywane i usuwane poza kolumnę sorpcyjną.

Sposób według wynalazku charakteryzuje się sprawnością regeneracji pojemności sorpcyjnej węgla aktywnego w granicach od 50% do 80%, przy stosunkowo niewielkich stratach węgla, wynoszących około 5% objętościowych. Sposób ten umożliwia około dziesięciokrotną regenerację węgla aktywnego.

Przedmiot wynalazku jest objaśniony w przykładach regeneracji węgla aktywnego o uziarnieniu 1–3 mm, użytego uprzednio jak sorbent w procesie odnowy wody.

Przykład 1. W kolumnie sorpcyjnej umieszcza się 100 g węgla aktywnego o zawartości 580 mg związków organicznych, których miernikiem jest biochemiczne zapotrzebowanie tlenu po pięciu dniach

inkubacji, oraz 0,5 dm³ osadu czynnego zawierającego 0,25 g suchej masy. Od dołu kolumny, poprzez ruszt napowietrzający, doprowadza się przez 2 godziny powietrze w celu całkowitego wymieszania zawartości kolumny. Następnie przerywa się dopływ powietrza, a poprzez ruszt napowietrzający doprowadza się wodę w celu odmycia osadu czynnego. Intensywność płukania wynosi 35 m³/m² h, czas płukania 1 h. Sprawność regeneracji pojemności sorpcyjnej węgla wynosi 80%, a straty sorbentu w czasie regeneracji wynoszą około 5% objętościowych.

Przykład II. W kolumnie sorpcyjnej umieszcza się 100 g węgla aktywnego jak w przykładzie pierwszym i 1 dm³ osadu czynnego zawierającego 9,5 g suchej masy. Następnie postępuje się jak w przykładzie pierwszym. Sprawność regeneracji wynosi około 50%, a straty sorbentu około 5% objętościowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób regeneracji węgla aktywnego, z n a m i e n n y t y m, że do zużytego węgla aktywnego dodaje się osad czynny i mieszaninę napowietrza się z intensywnością zapewniającą wymieszanie się obu składników, po czym płucze się wodą.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że stosuje się osad czynny zawierający od 0,1 g do 15 g suchej masy na 1 g związków organicznych, których miernikiem jest biochemiczne zapotrzebowanie tlenu po pięciu dniach inkubacji, zaadsorbowanych na powierzchni węgla aktywnego.

3. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że napowietrzanie prowadzi się w czasie od 0,2 h do 2 h.