

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 100998

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 05.08.75 (P. 182589)

Pierwszeństwo: _____

Int. Cl.². C04B 15/16

Zgłoszenie ogłoszono: 22.05.76

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1980

Twórcy wynalazku: Adam Klich, Wiesław Cieślik, Oktawian Wiszniowski,
Leon Urbański, Irena Gajdzik, Roman Zieleziński
Uprawniony z patentu : Akademia Górniczo-Hutnicza
im. Stanisława Staszica,
Kraków (Polska)

Sposób odzyskiwania odpadów cementowo-azbestowych

Przedmiotem wynalazku jest sposób odzyskiwania odpadów cementowo-azbestowych, mający zastosowanie przy produkcji materiałów budowlanych, zwłaszcza wyrobów cementowo-azbestowych.

Przy produkcji wyrobów cementowo-azbestowych najbardziej trudnym problemem jest oczyszczanie wody, w obiegu zamkniętym, z użytecznych części stałych, jakimi są resztki cementu oraz włókna azbestowe i bazaltowe.

Dotychczas zanieczyszczona woda, zawierająca zawiesinę cementowo-azbestową jest kierowana za pomocą pompy wirowej, z maszyny formującej wyroby do kilku osadników grawitacyjnych, zbudowanych w układzie szeregowym. W osadnikach następuje oddzielenie cementu wraz z włóknami skutkiem czego zwiększa się zawartość części stałych w wylewach osadników przy czym wylew końcowego osadnika zawiera znaczne ilości cementu oraz włókien w postaci szlamu, który uważany za bezużyteczny odpad jest usuwany na zewnątrz zakładów.

Natomiast przelew końcowego osadnika stanowi technicznie czystą wodę, która jest odprowadzana do osobnego zbiornika czystej wody a następnie wykorzystywana do produkcji wyrobów cementowo-azbestowych.

W tym znanym sposobie nie jest możliwe utrzymanie ciągłości produkcji z tego powodu, że okresowo, musi się usuwać ze ścian osadników związaną warstwę cementu oraz w całym obiegu wymieniać wodę, przez co nierzadko zanieczyszcza się kanalizację i środowisko naturalne. Ponadto traci się całkowicie odpad w postaci szlamu, stanowiący mieszaninę cementu z włóknami azbestowymi i bazaltowymi.

Sposób odzyskiwania odpadów cementowo-azbestowych według wynalazku polega na tym, że wodę zanieczyszczoną cementem i włóknami w maszynie formującej wyroby kieruje się najpierw do urządzeń sedymentacyjnych odśrodkowych a następnie do osadnika grawitacyjnego, w których kolejno wzbogaca się i rozdziela części stałe zawarte w zanieczyszczonej wodzie. W urządzeniach sedymentacyjnych wodę poddaje się procesowi oczyszczania, skutkiem czego w wylewie znajduje się wzbogacony cement a w przelewie znajdują się wzbogacone włókna azbestowe i bazaltowe. Z kolei wodę z urządzeń sedymentacyjnych poddaje się dalszemu oczyszczaniu w osadniku grawitacyjnym. W wyniku tego procesu w wylewie komory sedymentacyjnej osadnika

znajdują się dodatkowo wzbogacone włókna azbestowe i bazaltowe a w wylewie komory klarującej znajdują się resztki tych samych włókien o bardzo małej średnicy. Przelew komory klarującej stanowi technicznie czystą wodę.

Dzięki kolejnemu przeprowadzaniu wzbogacania uzyskuje się rozdzielone wylewy cementu oraz włókien, które w całości i bezpośrednio wykorzystuje się w produkcji wyrobów cementowo-azbestowych. Zastosowanie urządzeń sedymentacyjnych odśrodkowych wydatnie skraca obieg wody w całym procesie technologicznym, co całkowicie eliminuje osadzanie się i wiązanie cementu na ścianach urządzeń i osadnika. Odzyskany tym sposobem wylew cementu nie traci na intensywności wiązania chemicznego w dalszym procesie formowania wyrobów. Ponadto nie jest potrzebne ani okresowe czyszczenie ścian urządzeń i osadnika, gdyż nie osadza się na nich warstwa cementu, ani też wymiana wody w obiegu przez co jest zapewniona ciągłość produkcji oraz łatwość uruchomienia i zatrzymania ciągu technologicznego.

Sposób według wynalazku jest uwidoczniony przykładowo na rysunku, który przedstawia schemat ciągu technologicznego produkcji wyrobów cementowo-azbestowych wraz z zamkniętym obiegiem wody.

Z maszyny 1 formującej wyroby cementowo-azbestowe wypływa zanieczyszczona woda, która zawiera znaczną ilość części stałych w postaci ziarn cementu, włókien azbestowych i włókien bazaltowych. Zanieczyszczoną wodę doprowadza się do urządzeń sedymentacyjnych odśrodkowych, jakimi są na przykład znane multicyklony 2, w których zachodzi proces wzbogacania części stałych w wyniku czego uzyskuje się w wylewie zwiększoną koncentrację cementu a w przelewie zwiększoną koncentrację włókien azbestowych i bazaltowych.

Wzbogacony wylew w cement kieruje się do kadzi mieszalnika 3, do którego równocześnie doprowadza się z turbomiksera 4 wodę z rozdrobnionym azbestem. Przygotowaną w kadzi 3 pulpę doprowadza się wprost do maszyny 1 w celu wykorzystania jej do formowania wyrobów.

Przelew multicyklonów 2 o zwiększonej koncentracji włókien kieruje się do osadnika grawitacyjnego, składającego się z komory sedymentacyjnej 5 i z komory klarującej 6. W wyniku sedymentacji części stałych czyli włókien w komorze 5, wzbogacany wylew z tej komory, kieruje się do hydropulpera 7, do którego równocześnie doprowadza się z kołogniotu 8 rozdrobniony azbest. Przelew z komory sedymentacyjnej 5 przepływa do komory klarującej 6 osadnika w celu dalszego oczyszczenia wody z pozostałości drobnych resztek włókien. Wylew komory 6 o zwiększonej koncentracji resztek włókien, o bardzo małej średnicy doprowadza się do kołogniotu 8.

Natomiast przelew komory 6, stanowiący oczyszczoną wodę kieruje się do natrysków 9 maszyny 1. Przelew z komory 6 zamyka obieg wody ciągu technologicznego wyrobów cementowo-azbestowych.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób odzyskiwania odpadów cementowo-azbestowych za pomocą urządzeń sedymentacyjnych odśrodkowych oraz osadnika grawitacyjnego, z n a m i e n n y t y m, że zanieczyszczoną wodę z maszyny formującej wyroby kieruje się najpierw do urządzeń sedymentacyjnych odśrodkowych, gdzie następuje oddzielenie cementu od wody, i który wraz z wylewem kieruje się wprost do produkcji wyrobów, przelew zaś z urządzeń sedymentacyjnych, zawierający włókna azbestowe i bazaltowe kieruje się do osadnika grawitacyjnego.



